



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية الدراسات العليا

كلية اللغات

**ترجمة الصفحات من (١-٦٦) من كتاب الإعلام الجديد والقديم
(قراءة تاريخية ونظرية للإعلام)
لمؤلفيه/ ويندي هوي كيونغ شن &
توماس كينان**

Translation of pages (1-66) of the book New Media, Old
Media (A History and Theory Reader)

Written by: Windy Hui Kyong Shun &
Thomas Keenan

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الترجمة العامة

إشراف/

ترجمة/

محمد الأمين الشنقيطي

صفاء عثمان طه محمد أحمد

2017م



صفحة الموافقة

اسم الباحث : صهبا عثمان طه محمد أحمد

عنوان البحث :

ترجمة إحصيات من (١-٦٦) من كتاب الإعلام
الجديد والقديم (قراءاته تاريخية ونظرية للإعلام)

موافق عليه من قبل :

الممتحن الخارجي

الاسم : صالح ادع محمد عسكر

التوقيع : التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٠

الممتحن الداخلي

الاسم : د. هادي من مبارك الحسان

التوقيع : التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٠

المشرف

الاسم : د. محمد الأحمد الشريف

التوقيع : التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٠

الإهداء

إلى أمي الغالية حفظها الله

إلى روح والدي العزيز له الرحمة و المغفرة

إلى إخواني الأعزاء

إلى كل من شجعني وساعدني على إتمام هذا العمل

إليهم جميعاً أهدي ثمرة هذا الإنجاز

الشكر والعرفان

الشكر لله سبحانه وتعالى الذي وفقني لإكمال هذا البحث. والصلاة والسلام على نبينا محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بجزيل الشكر وعظيم التقدير لكل من أعانني بوقته وجهده وتوجيهه ودعواته لإنجاز هذا العمل. وأخص بالشكر د/ محمد الأمين الشنقيطي الذي تفضل مشكوراً بقبول الإشراف على بحثي هذا وحرصه على إكماله وتزويدي بنصائحه.

والشكر موصول لصرح العلم العظيم جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - قسم اللغات.

،، الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات،،

مقدمة:

هل هنالك مَنْ تداول مصطلح (إعلام جديد)؟

(ويندي هوي كيونغ تشون)

عندما نصادف شيئاً ما لأول مرة فإنه يفاجئنا ونحكم عليه بأنه جديد أو مختلف جداً عما كنا نعرف سابقاً أو عما يفترض أن يكون عليه مما يجعلنا نتفاجأ، ذلك قد يحدث قبل أن ندرك أن هذا الشيء مقبول بالنسبة لنا أو لا.

فيما يبدو لي أن ذلك التساؤل هو أول إنفعال يطرأ علينا ولايقابله شعور آخر لأنه إذا كان الشيء المطروح ليس به ما يفاجئنا فليس هنالك ما يحركنا بشأنه بأى شكل من الأشكال و ننظر إليه دون أدنى شغف.

(رينيه ديكارت أهواء النفس فقرة ٥٣)

أن يكون جديداً فهو أمر غريب عن العالم الذي أصبح صورة .

(مارتن هيدجر)

ظهور الأشياء هو نتاج مرحلة معينة من القوي .

(ميشيل فوكو)

برز مصطلح (الإعلام الجديد) في منتصف التسعينيات آخذاً مكان مصطلح (الوسائط المتعددة) في مجال الأعمال والفن. لم يكن مصطلح (الإعلام الجديد) مفهوماً كسابقه حيث أنه صور وسائل الإعلام الأخرى علي أنها قديمة أو بالية ' فهي أصبحت متقاربة بدلاً عن كونها متعددة وهي لا تقتصر علي الترفيه عند زيادة التعددية غير المطلوبة . تعدد المفرد من عبارة (الإعلام الجديد إسم جمع يتم التعامل معه علي أنه موضوع مفرد) نبع من تعريفها السلبي: أنها ليست كوسائط الإعلام الجماهيرية وتحديداً التلفزيون فقد كانت سلسلة ذات إتصال فردي، كما كانت وسيلة لنشر السيطرة والحرية. رغم أن الإعلام الجديد إعتد علي الحوسبة بشكل كبير إلا أنه ليس مجرد وسيلة إعلام رقمية: هذا يعني أنه لم

تكن هنالك أشكال رقمية لوسائل الإعلام الأخرى (الصور/ الفيديو/ النصوص)، بل بالأحرى هو وسيلة تفاعلية أو شكل من أشكال التوزيع المستقل عن المعلومات المنقولة التي تعتمد عليها .

رغم أن مصطلح (الإعلام الجديد) قد استخدم منذ الستينيات إلا أنه يرتفع (وربما يسقط) مع هوس الدوتكوم والفضاء الإلكتروني والتلفزيون التفاعلي. مما يدل على الأوقات الصعبة لوسائط الإعلام الجديدة: تم شراء الأصول الخاسرة لجمعية الإعلام الجديد بنيويورك (٢٠٠٣م) من قبل جمعية صناعة البرمجيات والمعلومات والعنوان الإلكتروني (newmedia@aol.co) وبالرجوع إلى مارك استالمان (الذي يدعي أنه ابتكر مصطلح الإعلام الجديد و أطلق عبارة "فضاء-٣") قامت (dicks.com) بشراء الموقع الإلكتروني (new media.com). إختفي العديد من مجموعات الإعلام الجديد ضمن هياكل شركات مثل (أبل وجانيت وغيرها) والعديد من شركات الإعلام الجديد. من الأهمية بمكان أن هذا الإختفاء لايتزامن مع اختفاء وسائل الإعلام التي كانت تعرف بأنها جديدة بل بالأحرى مع سعي الصناعة للبقاء والنماء بعد إنفجار (الإقتصاد الجديد) وبعد القبول الواسع لوسائل الإعلام الجديدة، بعد كل شيء هل من المنطق أن تكون مجموعة وسائط الإعلام الجديدة ضمن شركة أبل بعد عام ٢٠٠٣م؟ كان تدهور وسائل الإعلام الجديدة في المجال الأكاديمي أقل مما شهدت المجالات الأخرى. علي الرغم من أن مصطلح (وسائل الإعلام الناشئة) قد اكتسب زخما إلا أنه منذ البدء سعت دراسات الإعلام الجديد إلى حل وسط حاسم بين الدعاية التجارية والمحافظة الفكرية. حرص علماء وفنانو السينما والتلفزيون وعلماء العلوم الإنسانية على إستكشاف إمكانية حساب شبكات الإتصال دون ضرورة القيام بالتقاليد السابقة للنص التشعبي أو دعم حوسبة العلوم الإنسانية لمصطلح (الإعلام الجديد)، كما أن المثاليات او الخياليات لصافي الدراسات أصبحت واضحة منذ وقت مبكر، و قام بعض العلماء بفصل دراسات الإعلام الجديد عن الدراسات الحاسوبية (أيضا الإختفاء السريع للخيال العلمي لوليام جيبسون من الإعلام الجديد والقراء). مصطلح الشبكات الإلكترونية هو مصطلح خاطئ ولا يعني الإعلام الجديد. إن مصطلح (الإعلام الجديد) له جاذبية بسبب البرامج والوظائف التي إرتبطت باسمه- مع ظهوره الشرعي والفضاء المؤسسي.

تركز كثير من المداولات النقدية ضمن دراسات الإعلام الجديد حول: ماهية الإعلام الجديد وهل مصطلح الإعلام الجديد حديث؟ وما الجديد حول الإعلام الجديد ؟ سرعت تلك التساؤلات الجدلية

القبول الواسع لهذا المصطلح، بغض النظر فقد أنتجت هذه المناقشات العديد من نظريات الإعلام الجديد التي أعادت رسم الحدود الإنضباطية. ربط كل من جاي بولتر وريتشارد غروسين في كتابهما (الإصلاح: فهم الإعلام الجديد) جميع وسائل الإعلام من النهضة الي الواقع الافتراضي من خلال (الإصلاح) و (الآنية) و (الوسائط فائقة التشعب). ركز آخرون بشكل أكبر علي كلمة (جديد) لتأسيس الإستمرارية التاريخية. قال كل من ليزا جيتلمان وجيوفري بينقري في كتاب (الإعلام الجديد ١٧٤٠-١٩١٥م) و الذي هو جزء من سلسلة الإنتقال لديفيد ثوربورن وآخرون التي تبحث في فهم جماليات إنتقالية وسائل الإعلام عبر التاريخ أن كل وسائل الاعلام التي كانت ذات مرة وسائل إعلام جديدة وناشئة قد ينظر إليها علي أنها حالات من المخاطر والإمكانية، و ما زال آخرون مثل ليف ما نوفيتش في كتابه (لغة الإعلام الجديد) يتوسعون في تعريف الإعلام الجديد من خلال المبادئ التشكيلية للتحليل التاريخي. تم التأكيد في كتاب (لغة الإعلام الجديد) علي أهمية البرمجة بدلا من عرض الحاسوب والتوزيع وفي الوقت نفسه عرض وسائل الإعلام الجديدة كنتاج لدمج الحاسوب مع وسائط التخزين (الأكثر أهمية من السينما). جمع كل من مانو فيتش ونوا وارديب فروين ونيك مونفرون صورة شاملة ونهائية تحت عنوان (قراء وسائل الإعلام الجديد) وقاموا بتوثيق وخلق واقع الإعلام الجديد كالدمج التدريجي للحساب والفن وهو الدمج الذي أنتج الحاسوب كوسيط معبر.

كل هذه النصوص مهمة ومؤثرة في العديد من فصول هذا الكتاب. لكنها جميعا من دون قصد أو عن قصد أو من سخرية القدر حساب منح و جديدة أو وسيلة إستقرار غريب وتاريخ تجاري للإعلام الجديد الغامض. ربما يكون الحساب هو مفتاح الإعلام الجديد ولكن لا يؤدي الحساب تلقائيا الي الإعلام الجديد أو البرمجيات . كما يقول وولفغانغ هيجن في مقاله (نمط المصادر: ملاحظات حول نظرية وتاريخ لغات البرمجة) أنه لم يقصد أحد إنشاء الحاسوب كما نعرفه وأن الحاسوب ظهر كوسيلة إعلام بسبب قيام اللغة على أساس البرمجيات، ويقول أن الحاجة الملحة للتواصل أتت من جميع النواحي (الإقتصادية ومنظمة العمل والمعالجة الرمزية). فيما يتعلق بوسائل الإعلام وتاريخها الذي يصل من عصر النهضة إلي وقتنا الحاضر أسقط حقيقة أن: أولا: على الرغم من أن كلمة وسط تمتد عبر هذه الفترة الزمنية إلا أن معناها يختلف بشكل كبير في كل النواحي. ثانيا: جمع ومفرد مصطلح (الإعلام) يمثل إنقطاع كبير. وفقا لقاموس أوكسفورد الانجليزي ينبع مصطلح (الإعلام) من كلمة (ميدوم) اللاتينية والتي تعني (متوسط) و (مركز) و (وسط) و (دورة متوسطة) و (وسيط) (من ثم

متوسط وارتفاع المعدل والمتوسط الروحي). ظهر مصطلح ميديوم بمعنى إعلام كمادة دخيلة في اللغة الانجليزية في القرن الخامس عشر حيث نبع من عبارة (بيرميديم) اللاتينية العائدة للفترة ما بعد الكلاسيكية (من خلال مصطلح ميديم) باستخدام مصادر بريطانية منذ القرن الثالث عشر. يتعارض مصطلح (إعلام) مع (وسط) و (وسائط) ويرتبط مع وسائل الإعلام الجماهيرية: في القرن الثامن عشر كانت الورقة وسيلة للتداول كما كان المال، وفي القرن التاسع عشر كانت الكهرباء وسيلة ثم ظهر مصطلح الإعلام في أواخر القرن التاسع عشر والقرن العشرين لوصف الصحف والمجلات غير المكلفة ثم أصبح مصطلح الإعلام إسم مفرد. تزامن ظهور وسائل الإعلام مع صورتها الشفافة بدلا من التدخل. لم يستخدم فريدريش كيتلر أصل كلمة إعلام بحجة أن الحاكي والسينما والآلة الكتابية أخذت محل الكتابة كوسيلة تخزين عالمية أدت إلى ظهور مصطلح (إعلام). ليكون واضحا أن وسائط الإعلام هي الإنقطاع الهام الذي يدعو إلى مسألة تاريخها السلس من عصر نهضة الصحف المطبوعة واللوحات المنظورة إلى عصرنا الحالي. لا وجود للإدعاء الذي يقول أنه لا توجد حجة شاملة يمكن أن يُدلى بها عن وسائط أو وسائل الإعلام. هذا يعني أن هذه الحجة يجب أن تتعامل مع وسائل الإعلام التي تغيرت بدلاً من التركيز على أوجه التشابه الملحوظة بين كيانات ووسائل الإعلام الموجودة الآن.

لم يكن مصطلح (جديد) مستغرباً، و غالباً ما يُكتب عن حداثة الإعلام الجديد كما لو أن الجميع متفق معه أو يعرفه، كما لو أن مصطلح جديد لم يكن في حد ذاته فئة تاريخية إرتبطت بالحدثة. عندما نطلق جديد على شئ ما فهذا يعني أنه ينبغي أن لا يكون له سابق و أن يكون مختلفاً في كل يوم، كما ينبغي أن يكون صعباً أو مستحيلاً في الوصف. إذا كان هنالك شئ ما جديد فهذا يعني أنه عُرف أو صُنِع لأول مرة. وفقاً لتعريف ديكرت لما هو جديد ينبغي الوقوع في حالة شُغف بسبب المفاجأة أو الإستغراب. يتم وصف وشرح ما هو جديد كل الوقت وبأي طريقة. يبدو وصف شئ ما جديد وسيلة لتبديد المفاجأة أو التمهيد له قبل اللقاء الفعلي (علي سبيل المثال فإن استخدام الإنترنت مُبتَكَر مقارنةً مع الوسائل الجماهيرية السابقة (السينمائية والتلفزيونية والوسائل المطبوعة). لتسمية (س) جديد يتم تصنيفه ووصفه والإصرار على أنه رائع وفريد ولانظير له و هذه الحالة في كثير من الأحيان لاتمحو وجود (س) السابق (ومثال لذلك اكتشاف العالم الجديد). لم يكن الإنترنت جديداً في عام ١٩٩٥م ولكن يمكن القول بأنه أصبح جديداً في ذلك العام حيث تزامنت لحظة حدثه مع إختراعه أو استخدامه

الجماهيري (سمع الأمريكيون عن الإنترنت في عام ١٩٩٥م أكثر بكثير مما كان عليه في الواقع) بل بالأحرى مع حركة سياسة تحريره وزيادة تغطيته لوسائل الإعلام الأخرى. قبلنا الإنترنت أو وسائل الإعلام الجديدة علي أنها جديدة بسبب تضافر الجهود لجعلها جديدة، و لأن الروايات والافلام والبرامج التلفزيونية الجديدة والإعلانات والنقاشات السياسية صورتها على أنها جديدة وعجبية وغريبة.

ليكون جديدا ليس مجرد أن يكون مفرداً فكلمة جديد تحتوي في داخلها علي التكرار: أحد تعريفاتها في قاموس أوكسفورد الإنجليزي هو (إعادة أو تكرار لفعل سابق أو شئ يبدأ من جديد) (ورد مفهوم تكرار أيضا في كلمة ثورة). عبارة (جعله جديد) تُجسّد نوعاً من التكرار الذي يتمّ تمكينه بواسطة ما هو جديد (التحول من شئ معروف و عادي إلى آخر رائع). تعني كلمة جديد وفقا لقاموس أوكسفورد (أبعد/ إضافي/ إعادة بعد الهرم أو الانحطاط أو الإختفاء)، علي هذا النحو يبدو أن الإنترنت جعل النظريات القديمة والأحلام والبنيات جديدة مرة أخرى وقام بتنشيط الديمقراطية الأثينية والمجال العام البرجوازي والتفككية والرأسمالية. يبدو أن الإنترنت جدد التكنولوجيا ومع ترقياته التي لا تنتهي فهو جديد باستمرار. يكشف (صنع الجديد) أهمية التحقيق عن القوة وراء أي ظهور و أهمية التحول من ما هو جديد الي تحليل ما يفعله العمل الجديد وما إمكانية إستدعاء أي شئ بأنه جديد وكيف يؤثر ما هو جديد علي المجالات الأخرى وما الذي يُستمدّ منه وما الذي يُرفض؟

للإجابة علي هذه التساؤلات لدينا مجموعة من العلماء الذين يعملون في الوسائط الجديدة وعلم آثار وسائط الإعلام واليسنما والتلفزيون والدراسات الثقافية والأدبية للتحقيق في وسائط الإعلام الجديدة والقوى السياسية والثقافية والاقتصادية والمعرفية اللازمة لظهورها. تمّ تقسيم تلك القوى الي خمسة أقسام: علم آثار وسائط الإعلام المتعددة والسجلات ورمز القوة و أحداث الشبكة وتتنظير وسائل الإعلام. يقال أن هذه القوى تتقاطع عبر مجالات العرق والجنس وتخلق وقائع سياسية عالمية جديدة وهي مؤثرة بدلا من حل المشاكل السياسية. تُعيد النصوص في قسم علم آثار وسائط الإعلام المتعددة النظر في تاريخ وسائل الإعلام القديمة مثل الفلم والصور والصوت والحيّز المادي في ضوء شاشة الحاسوب و تُحلّل في نفس الوقت أهمية هذه الوسائط في ظهور وسائط الإعلام الجديدة. تدرس نصوص القسم الثاني (السجلات) علاقة إستمرارية السجلات وعدمها بوسائط الإعلام الرقمية. و تُحلّل

فصول (رمز القوى) الرمز و علاقته بتداول المعرفة والتمكين لوسائل إعلام جديدة تعتمد علي تحويل الحاسوب من آلة حاسبة إلى وسائط اتصالات قابلة للبرمجة. تدرس أحداث شبكة الإنترنت مسائل المعرفة والقوة ولكن تركز علي نطاق واسع من وسائل الإعلام الشبكية وتحولات أحداث وسائط الإعلام بدلا من التركيز علي الرمز أو الحاسوب. و تتجه نصوص القسم الأخير (تتظير وسائط الإعلام الجديدة) إلى التحديات النظرية التي تفرضها وسائط الإعلام الجديدة بدلا من تقديم جبهة موحدة أو خلق مسار تاريخي لامفر منه. يربط هذا الكتاب أشكال تحليل وسائل الإعلام التي تكون عادة منفصلة ليس من أجل التنوع بل للتخطيط لمجال الجمع بين علماء آثار وسائط الإعلام الأوروبية الذين يميلون إلى التركيز علي منطق وطبيعة أجهزة الحاسوب المادية وبرمجياتها وبين النقاد الذين يتحدثون الإنجليزية و يركزون على آثار وسائل الإعلام الذاتية والثقافية أو على احتمالات تحول الواجهات. علم آثار وسائل الإعلام مدين للعالم الألماني فريدريش كيتلر وكذلك للعالم الفرنسي ميشيل فوكو والكندي مارشال ماكلوهان بالتنقيب عن الظروف التكنولوجية من قول وفكر وانتقاد قوي لسرد تاريخ وسائل الإعلام. كما يوضح وولفغانغ إرنست (أن علم آثار وسائل إعلام الممارسات غير المستطردة المحددة في عناصر الأرشفة التقنية الثقافية مواجه بأشياء ديكرت ذات العلاقة بالرياضيات). مع ذلك إذا تم إنتقاد الدراسات الثقافية بسبب عدم إشراك التكنولوجيا بدقة، غالبا ما يظهر علماء آثار وسائل الإعلام على أنهم (زاهدون عن الأجهزة الموهوسة والمجمع المكرس وأنهم ضد المواجهة ومركزون علي التاريخ "العسكري" للإعلام دون النظر إلى الثقافة الإعلامية الحالية). غالبا ما يغضون النظر عن المحتوى وممارسات المستخدم، في حين أن إصرار الدراسات الثقافية والإعلامية البريطانية والأمريكية والأسترالية على أن التكنولوجيا مُجربة من قبل مستخدمين يسلطون الضوء على أهمية الإقتصاد والسياسة والثقافة وينتقدون باستمرار الحتمية التكنولوجية. يجمع هذا الكتاب بين النصوص الهامة لكلا النهجين لرسم إتفاقاتهما وخلافاتهما المثيرة للدهشة والإفتراضات الشائعة والرؤى غير المألوفة من خلال رسم إمكانيات المجال ونقاط التعتيم.

طرق أرشفة الوسائط المتعددة:-

الأرشفة هو أول قانون لما يمكن أن يقال والنظام الذي يحكم على ظهور البيانات على أنها أحداث فريدة. لكن الأرشفة أيضاً يحدّد أن كل هذه الأمور تشير إلى أنها لا تتراكم بلا نهاية في كتلة

متبلورة أو مكتوبة خطياً دون إنقطاع كما أنها لا تختفى تحت رحمة الحوادث الخارجية بالمصادفة بل يتم تجميعها معاً وفقاً لعلاقات متعددة ثابتة أو مشوشة وفقاً لانتظام محدد، و الأرشفة أيضاً يميز المخاطبات في وجودها المتعدد ويحددها في فترتها الخاصة بها. مصطلح علم الآثار لا يعني البحث عن بداية ولا يتعلق بتحليل التنقيب الجيولوجي، كما أنه يدل على الموضوع العام لوصف تلك المسائل التي تشير فعلياً إلى مستوى وجودها: في الوظيفة التصريحية التي تعمل داخلها في تشكيل إستطراذي ونظام الأرشفة العام الذي ينتمي إليه. يصف علم الآثار المخاطبات على أنها ممارسات محددة في عناصر الأرشفة.

(مشيل فوكو)

تأخذ أقسام علم آثار وسائل الإعلام المتعددة على علم آثار المعرفة المؤثرة لميشيل فوكو معاملة قوة المعرفة كشبكة. يستكشف علم آثار فوكو الروابط بين عناصر المعرفة والقوة ويسعى لنزع فتيل تأثير الشرعية من خلال الكشف عن ما يضيفي الشرعية على شئ ما ومايسمح بقبوله. و يدرس علم آثار الوظائف التصريحية لما قيل مسبقاً وعلاقته بالأرشفة العام حيث أن الأرشفة هو النظام الذي يحكم على ظهور البيانات على أنها حدثاً فريداً ما يميز المخاطبات في وجودها المتعدد و يحددها في فترتها الخاصة بها. المخاطبات هي كذلك الأشياء والممارسات التي تخضع لقواعد معينة. يقول فوكو أنه لا يمكن لشئ أن يظهر على أنه معرفة إذا كان لا يتوافق مع القيود المعطاة للمخاطبات في حقبة معينة، و أنه لا شيء يعمل بمثابة قوة ما لم يتوافق عمله مع إجراءات ووسائل وأهداف صالحة لنظم معرفة أكثر أو أقل تماسكاً. يركز علم الآثار كوصف منهجي لوجوه الخطاب على الإنتظام بدلاً من لحظات الأصالة. وهو لا يتجاهل تفرد أو أصل أو لحظة الإكتشاف بل يكشف الإنتظام داخل البيانات الذي يمكنها من التمايز. علم الآثار هو أيضاً في الأساس ضد الإنسانية: فهو لا يركز على الإدراك برفضه تاريخ الإستمرارية ورفضه الأنثروبولوجيا (علم الإنسان).

تابع فوكو طرح مسألة وسائل الإعلام المتعددة كعلم آثار أو كأرشفة وطرح مسألة العلاقة بين الوسائط المتعددة والمعرفة / الوسائط المتعددة والقوة. بالإضافة لمسألة تفضيل فوكو للوثائق والخطاب (يقول فوكو أن ظهور هذا التاريخ الجديد يتزامن مع أزمت الوثائق بدلاً من معاملة الوثائق على أنها بلا صوت و لكن كآثار التكهن بأفعال الإدراك، يعامل التاريخ الحالي الوثائق على أنها نصب

تذكارية). بالنسبة للإعلام كما يرى كيتلر تحديد مشروع فوكو: (تحلل كل مشاريع فوكو النهاية الفورية قبل تلك النقطة التي تخترق فيها وسيلة إعلام أخرى المكتبات لأن تحليلات الخطاب لا يمكن تطبيقها على السجلات الصوتية أو أبراج لفات الأفلام). من خلال تعدد الوسائط يمكن القول أنها حلت محل الوثائق (حيث صارت الوثائق كنصب تذكارية وما إلى ذلك). لا تزال الوثائق كنصوص غير رقمية تختفي وتظهر على أنها وسائل إرشادية، هذه الاختلافات أيضاً تحل محل الفروق الارشيفية وربما أرشفة مصطلح أرشيف. كذلك لوضع هذه الأقسام تحت عنوان علم آثار وسائط الإعلام ولعنونها في الكتابة التي ربما تكون محدودة جداً. ومع ذلك بدلاً من مجرد توسيع مفاهيم فوكو أو كيتلر (رغم أن هذا التوسع طفيف إلا أنه يعتبر تحريف أو تشويه) تستخدم هذه الفصول مفاهيم علمية وشعبية وتقنية لعلم الآثار والسجلات على أنها نقطة إنطلاق لدراسة العلاقة بين الذاكرة ووسائط الإعلام/التخزين والإنتشار الجماعي/ الماضي والحاضر. تُسجل هذه الفصول كذلك العلامات والقرائن لوسائلنا الإعلامية والوضع الإنتقادي مثل ظهور الحواسيب كوسيلة عالمية جديدة وتغيير سلطة المعرفة داخل الجامعات وخارجها. لذلك حتى على ضوء انتقاد كيتلر لعودة علم الآثار يبدو مبالغ في تحديده أن: تفضيل علم الآثار للقواعد والبيانات تتوافق جيداً مع عمل لغات البرمجيات بمستوى عالي وأن الحواسيب وعلم الآثار تعزز حقائق بعضها البعض.

المقالات في القسم الأول (علم آثار وسائط الإعلام المتعددة) تعيد النظر في علم آثار وسائط الإعلام القديمة مثل الأفلام والصور الفوتوغرافيا والصوت، بالإضافة إلى التحقيق في أهمية هذه الوسائط الإعلامية في ظهور الوسائط المتعددة الرقمية. في كتاب (تاريخ السينما المبكر والوسائط المتعددة: علم آثار العقود المستقبلية المحتملة) يستخدم توماس إلزاسر الرقمنة باعتبارها درجة صفر مستحيلة لتهجير نفسها من الطرق المعتادة في التفكير والتساؤل عن الطرق التي تتحدى فيها السينما سرد تاريخ الأفلام. ويقول أنه مع الوسائط المتعددة يشبه تاريخ السينما علم آثار (بانوبتيكون) إلى حد كبير. يقول جيوفري بتشن في مقاله (جُعِلَت الكهرباء مرئية) أن وسائط الإعلام الجديدة لديها تاريخ قديم. إجتمع الحساب ووسائط التخزين في القرن التاسع عشر من خلال تقاطع التصوير الفوتوغرافي ومحرك فرق بابيج والإبراق. يقول توماس ليفين في مقاله (خروج النغمات من اللا مكان: رودولف فينينق وعلم آثار الصوت الإصطناعي) أنه خلال قراءة مشاريع الصوت الإصطناعي لرودولف فينينق في أوائل القرن العشرين فقدان الفهرسة التي تتحد كثيراً مع الرقمنة لديها تاريخ تناظري طويل.

يستكشف قسم السجلات عن كُتب عن الإحتمالات والقيود المفروضة على أرشيف وسائل الإعلام المتعددة مع التركيز على العلاقة بين المحفوظات والقوة وسرد التقدم. ينتقل من عرض فانيفار بوش التفاوضي إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية في كتابه (إعادة النظر في ميمكس) عن تكنولوجيا معالجة المعلومات في المستقبل على أنها منقذ لنا من التوسع في السجلات (سجلاتها غير الإستشارية تهدد بدفن حضارتنا) إلى تقسيم كورنيليا فيسمان الإنتقادي إلى ما بعد إعادة التوحيد لتلك الأحلام التحريرية وطبيعة ورموز ملفات البيروقراطية في مقاله (بعيداً عن الملف، بعيداً عن العقل). الفصل التالي (توقفات: هل يصبح الأرشيف مجازي في فضاء وسائل الإعلام؟) يحتوي على نداء وولفغانغ إرنست بارشفة مصطلح الارشيف. ووفقاً لإرنست فإن الحاسوب لديه روح ومنطق ذاتي أثري ولا يأمر نفسه وفقاً لتصوير الإنسان: مصطلح الوسائط المتعددة هو وهم تم إنتاجه للبشر، في المقابل يقدم ريتشارد دينست في مقاله (الإنهيار: تاريخ قودارد) تحليلاً مادياً للتصور البشري عن الصور أو الرقمنة أو ما إلى ذلك من خلال قراءة تاريخ السينما لجين لوك قودارد. يقول دينست انه لرؤية الصورة كصورة يتطلب هذا جهداً جماعياً وتراكباً هائلاً عبر العديد من القرون: تظل الصور موجودة لينظر إليها ومهمتنا إستخدامها في عمل التذكّر والانتقاد والخيال من أجل تغيير نطاق الحياة. أخيراً تدرس لين جيوريتش في مقالتها (قانون التنظيم وتاريخ الحكم: مداولات على العرض التلفزيوني القضائي) الطريقة التي تُمكن التلفزيون من أن يكون بمثابة أرشيف شامل لينشر المعرفة بصورة فاضحة. تركيزاً على العرض القضائي (وقته وعدد كبير من متوازيات القانون والمسلسلات) تقول لين أنه يمكن أن يساعدنا على فهم كيفية عرض أو رفض عمليات المعرفة من خلال المنتديات الثقافية والإعلامية المتعددة.

شبكة إتصال رمز القوة:-

تدرس الاقسام الثلاثة التالية لمجموعة (رمز القوة وأحداث الشبكة وتنظير وسائل الإعلام الجديدة) مصطلح (المعرفة) بدلاً من التركيز على مصطلح (الأرشيف). لظهور وسائل الإعلام الجديدة ارتباطاً وثيقاً بدمج المعلومات مع المعرفة على الرغم من أن مصطلح (ثورة المعلومات) سبق الإنترنت، إلا أن المعلومات كثورة المجتمع الرأسمالي لم تكن منتظمة تماماً ولا شعبية ولا مقبولة كواقع حتى ظهر الإنترنت كوسيلة شاملة لإنهاء وسائل الإعلام. جعل هذا التنظيم فطنة فوكو مبتذلة ومنحرفة، إذا تم

إقتران المعرفة مع القوة ولو لمرة سنبذو حاسمة وثاقبة، كما قال توماس كينان أن "المعرفة قوة" أصبح شعار لشركة البنك الإلكتروني (إي تريد) ولاقتصاد المعرفة بشكل عام. (المعرفة قوة) تفترض أن المعلومات سلعة، ولكن ما هي المعلومات وكيف تعود مجدداً لتلك الأهمية؟

ينبع التعريف الوحيد القياسي الكمي للمعلومات من هندسة الاتصالات وعلى ما يبدو ليست هنالك علاقة بين المعنى والمعرفة. يُعرّف كلود شانون المعلومات على أنها مجموعة الاحتمالات العشوائية. تفسير وارن ويفر لعمل شانون للجمهور و يُعرّف المعلومات كمقياس لحرية الاختيار، بالنسبة للمعلومات كدرجة إختيار فإن هنالك عدد محتمل من الرسائل داخل النظام. على ضوء ذلك فالمعلومات أمر ضروري لتحديد قدرة الأسلاك اللازمة للإرسال دون أخطاء نسبياً. كما قالت كاثرين هايلس في كتابها (كيف وصلنا إلى ما بعد الإنسان) أنه خلال هذا التعريف الهندسي فقدت المعلومات هيئتها وأصبحت قابلة للإستخلاص من الأشياء الفعلية. وبطبيعة الحال فإن تحديد المعلومات بهذه الطريقة خلق تحول لمعنى المعلومات من تشكيل شخص أو شيء إلى آخر يمكن نقله ومعالجته (بالرغم من أن المعلومات فقدت هيئتها إلا أنها لم تكن أبداً بلا هيئة بما أنها دائماً موجودة في شكل مادي). لكن مازلنا نعتبر بعض طرق المعلومات باعتبارها سلعة غير حصرية ذات مغزى تتحدى قوانين التبادل وتُعرّف بأثر جميع المعرفة القابلة للتخزين على أنها سلع.

يعمل نقل المعلومات على إيصالنا إلى برامج الحواسيب الحديثة والمخزنة وكذلك إلى إرتفاع البرمجيات وتحليل البيانات القائمة على الحلول الحسابية. كما أن المعلومات كبيانات مخزنة ذات معنى فعلي بدلاً من العشوائية. في الغالب تتبع العلاقة المؤكدة بين الحواسيب والمعلومات من ضرورة نقل البيانات من مكان إلى آخر داخل جهاز حسابي. تأتي أقوال كل من وولفغانغ و فون نيومان وشانون مجتمعة من هذا النقل أو الإستعارة (الإستعارة حرفياً هي النقل)، أصبحت البرمجيات والمعلومات كيانات محمولة وأجهزة حواسيب لمعالجة المعلومات البشرية وغيرها. قال كيتلر أن ذلك الشيء (البرمجيات) الذي يستخرج من أجهزة الحواسيب لا وجود له (يأتي كل شيء في النهاية من الاختلافات في الجهد) ' كان هذا حاسماً في إنشاء مجتمع المعلومات لإقتصاد جديد وعمال في مجال المعرفة ومحليين رمزيين يتلاعبون بالمعلومات. البرمجيات كسلعة تعتبر مفتاحاً للمعرفة: كقوة لكسب أجور جيدة في الأسواق الناشئة، إذا لم تعد بالضرورة في الدول المتقدمة. علاوة على ذلك، بدون فهم

أجهزة الحواسيب كبرمجيات هجينة فإن المعلومات لن تكون ذات قيمة: دون القدرة على معالجة المعلومات بكفاءة فإن المعلومات سوف تضعف كالعديد من عوامل تشويش التحليل البشري (من ثم وعود وقيود محرك بحث ميمكس التناظري ل بوش). تعتمد البرمجيات والمعلومات باعتبارها سلعة على حقوق الملكية الفكرية والتشفير. إذا بدت قابلية إعادة إنتاج المعلومات المنتشرة (قراءة جهاز الحاسوب لما يكتب في مكان آخر) قادرة إلغاء الملكية الفكرية فإن القوانين الجديدة أو التكنولوجيا تجعل (الإستخدام العادل) مستحيل تقريباً. مقابل هذه الظواهر ظهرت حركات البرمجيات الحرة ومفتوحة المصدر، يرى كيتلر في مقاله (العلوم كعميلة مفتوحة المصدر) أن تلك الحركات تعتبر مفتاح للبقاء المستمر للجامعة. من خلال التأكيد على التداول الحر للمعلومات فإن حركة المعلومات الحرة توجه المعرفة نحو ما توقعه جان فرانسوا ليوتار بما سيكون في مجتمع المعلومات التي يمكن الوصول إليها بحرية: الإستخدام الإبداعي للمعلومات. قال ليوتار أن المعلومات تكون ذات قيمة فقط في لعبة الحالة المتعادلة.

إتخذت الفصول التي نتحدث عن (رمز القوة) قوة المعرفة لتقديم أجزاء من شبكتها وتحليل إرتفاع الرمز وعلاقته بتداول المعرفة والتمكين. يؤكد وولفغانغ في مقاله (أسلوب المصادر: ملاحظات على أهمية لغات البرمجة) على أهمية لغات البرمجة غير القابلة للأرشفة وغير المتوقعة لتحويل جهاز الحاسوب إلى آلة إعلام. يدرس كيتلر في مقالتيه (العلوم كعملية مفتوحة المصدر) و (شبكات الحرب الباردة) الهياكل المؤسسية اللازمة لظهور البرمجيات وشبكات معلومات الحرب الباردة. فيما يخص العلاقة بين القوة والرمز يقول كيتلر بشكل إستفزازي أن الحركة الأكاديمية سوف تقف أو تقف مع المصدر المفتوح. لدى التداول الحر للمعرفة وجود حاسم في الجامعات دون براءات الاختراع وحقوق التأليف والنشر، من ناحية أخرى فإن أجهزة الحواسيب متحالفة مع سرية الجيش و الضوابط.

تتناقش الفصول الخمسة التالية مسألة التحكم وتحديد العلاقة بين البرمجة والوكالة وبين التصفح والإستخدام. يقول ليف مانوفيتش في مقاله (جيل الفلاش) أن البرمجة في أوائل الألفينيات نقلت جيلاً جديداً من الفنانين بعيداً عن العمل القديم والمتعب نحو رومانسية جديدة وجمالية حديثة وشفافية سببية. على نقيص هذه الرؤية من خلق الرومانسية فإن ألكسندر غالاوي يدرس في مقاله (البروتوكول مقابل المؤسساتانية) هياكل التحكم اللازمة لما يسمى بتداول المعرفة المفتوح من المنظمات المفتوحة نظرياً

التي تضم أعضاء الطبقة الاجتماعية المتجانسة نسبياً من النخب التقنية لحزمة النظم (بروتوكول ضبط الإرسال وبروتوكول الإنترنت) حيث يقول ألكسندر أن الإنترنت مؤسس على التحكم وليس على الحرية. تركز تارا ماكفيرسون في مقالها (إعادة تحميل: الحيوية والتنقل وشبكة الإنترنت) على شبكة الإنترنت باعتبارها تقنية للخبرة بدلاً من مجرد التأثير على البرمجيات، بينما إنتقدت وعود التجار المبالغ فيها للتقارب خلال هوس الدوتكوم. تقول تارا ماكفيرسون أن (الإختيار) و(الوجود) و(الحركة) و(الإمكانية) كلها مصطلحات يمكن أن تصف تجربة تصفح الإنترنت. تعود بنا تجارب جوليان ديبيل إتيان ذروة الحياة الصناعية إلى مسألة الرموز لكن من خلال الرموز الغربية: يدفع وجود الفيروسات الجازم بالخوف إلى قلوب المستخدمين الذين يعتقدون أنهم يتحكمون في الأجهزة الخاصة بهم. وتقول أن الفيروسات تعمل باعتبارها توقيع صانع الفيروس وكبرنامج تكرر الذات الذي ينفي التأليف. يذكر أندرس ميكيلسون في مقاله (الوهمية الاصطناعية: الآلي والنماذج والآلات على النمذجة المشوشة كشرط مسبق لعلم وجود ما بعد البنيوية) أن الآلة خلاقة في وقتنا الحالي وهي تشكل ما يسميه بالوهمية الاصطناعية. (دافع غامض ومفهوم بشكل سيء للتعبير الإبداعي الإصطناعي).

يتابع القسم التالي (أحداث الشبكة) معرفة القوة بدلاً من التركيز على الرمز أو الحاسوب ويتناول تدفقات المعلومات العالمية بشكل أوسع، ويؤكد أن الانتقال و "المعرفة كقوة" لا تقتصر على ناقلات بيانات الحاسوب أو شبكات البيانات عالية السرعة، أيضاً يركز هذا القسم على أحداث الإعلام الكارثية وعلى الطرق التي يغير بها الإعلام حياتنا ويدرس إمكانيات وقيود وسائل الاعلام العالمية. ويبحث أيضاً في زوايا مختلفة من الإعلام والحياة المعتدلة من خلال تحليل ماري آن دوان لإعتماد التلفزيون على الكارثة (تسمح الكارثة للتلفزيون الأمريكي بمحاكاة تجربة الإصطدام بالواقع ونفي إعتماده على الاقتصاد الرأسمالي)، ومن خلال تحليل ماكنزي وارك لحدود المنح الدراسية التقليدية التي تستغرق وقت طويل في مقاله (الحديث الإعلامي العالمي الغريب و الفكري التكتيكي "نسخة ٣"). وفقاً لوارك فإن الصور الكارثية عبارة عن أحداث إعلامية عالمية غريبة: الإقتحامات المفاجئة للواقعية التي يمكنها رسم حدود وكشف زمن وقوة المساحة الإعلامية المتفاوتة التي تجري فيها.

تركز الفصول الثلاثة التالية على المجتمعات أو الجماهير التي أنشأتها وسائل الإعلام العالمية ' وكذلك على الافتراضات الشعبية والحاسمة حول طبيعة التكنولوجيا والقوة التكنولوجية. قد نكون غير

قادرين على التعرف على قوة التكنولوجيا بدقة لأننا نريد أن نراها كسبب مباشر، ولأننا موجودون لنرد على التكنولوجيا: إننا نؤسس ونولع بالتكنولوجيا بدلاً من دراسة الطرق التي ضخمت بها أشكال القوة التي نعرفها بالفعل. يذكر أرفيند راجا غوبال في مقاله (تصورات غير محسوسة للحدثة التكنولوجية لدينا) أن التكنولوجيا أصبحت سبباً للإختلاف العرقي والثقافي في الخطابات الشعبية والنظرية النقدية، لكن يكشف تحليل طائفة الإرهابيين في ٩/١١ والمزيد من نشاطات (المنبذين) في الهند أن التكنولوجيا العالمية لن تترك خارجاً ولا منبوذاً. يعرض جيرت لوفينك في مقاله (أوروبا العميقة: تاريخ شبكة النقابة) مغالطات الإتصالات العالمية كحل طبيعي لمشاكل التاريخ من خلال قراءة النقابة ويعرض قائمة البريد الإلكتروني التي سعت للوصل بين شرق وغرب أوروبا من خلال فكرة (أوروبا العميقة). كما يستفهم فيسنت رافيل في مقاله (الهاتف الخليوي والجمهور: السياسة المسيحية في دولة الفلبين المعاصرة) عن أساسيات الإعلام والسلطة وأحلام الاتصالات لكن من خلال قراءة الجزء الثاني من (سلطة الشعب)، ويقول أن أوهام الطبقة الوسطى الفلبينية المعاصرة عن الهاتف الخليوي والجمهور جعلت الجماهير تعرض كل من الهاتف الخليوي والجمهور على أنهما مجرد أجهزة إرسال للعدالة البرجوازية.

يتابع القسم الأخير تنظير قوة المعرفة عن طريق التحقيق في تأثير وسائل الإعلام الجديدة على المعرفة العلمية. كل مؤلف ساهم في هذا القسم سواء كان ذلك من خلال تقديم نظريات أو مصطلحات جديدة على ضوء (الإعلام الجديد) أو من خلال الجدل في ضرورته فإن هذه الفصول مجتمعة ترسم التحديات الإنضباطية التي يفرضها (الإعلام الجديد) عن طريق دراسات أمريكية آسيوية ودراسات أدبية. قدمت ليزا ناكامورا في هذا القسم عبر مقالها (القوالب النمطية الحاسوبية عبر الإنترنت وعمل الجنس في عصر الزخم الرقمي) مصطلح (القوالب النمطية الحاسوبية عبر الإنترنت) لوصف الطرق التي إنتشر فيها الجنس والإنتماء العرقي في وسائط الإعلام الجديدة الرئيسية في أواخر تسعينيات القرن العشرين، وتذكر أن القوالب النمطية الحاسوبية على الإنترنت قد خففت من قلق الرجل الأبيض تجاه الهوية المائعة وغير المؤكدة من خلال إخفاء إستعمار الغرب وممارساته العنصرية المحلية عن وسائل الإعلام العالمية. مع ذلك فإن القوالب النمطية على الإنترنت هي أيضاً صور الذاكرة البصرية التي تسلط الضوء على الحقيقة وبالتالي فتح مجال لإمكانية الرؤية بشكل مختلف. وبالمثل يؤكد نيكولاس ميزروف في مقاله (موضوعات الشبكة: أو الشبح هو الرسالة) أن وسائل الإعلام الجديدة

تغير علاقة الموضوعات المرئية بالإعلام. يذكر ميزروف في تحليل يتحرك من عصر التنوير الي العصر الحالي أن الوسيلة في حد ذاتها أصبحت كائن وتخضع للرجبة، وأن التكرار اللانهائي للكائنات البصرية يؤدي إلى عدم الإكتراث بمراقبتها. كما تناول كين هيليس في مقاله (وسائط التعريف الرقمي: التكنولوجيا الافتراضية وثقافة كاميرات الويب) الهوية والرجبة من عصر التنوير إلى العصر الحاضر ولكن من خلال إرشادات الواقع الافتراضي وكاميرات الويب. يقول ف.ر أن طمس الحدود بين الافتراضي والواقعي يقودنا إلى الإقامة في عالم سحري من تصميم البشر بدلاً من الإقامة في صحراء الواقع.

يقدم الفصلان التاليان تحليلات تاريخية تشكك في حداثة الإعلام الجديد بالإضافة إلى تواريخه الفكرية المختلفة. وفقاً لبيتر كراب فإن العديد من نظريات الاعلام الجديد تصورهُ على أنه إنطلاقة جذرية وتنمية طال انتظارها، و أن التحول الكبير في ماهية الإعلام الجديد يفترض أنه ألغى ما بداخل الإعلام الجديد قبل الرسالة. يقول كراب في مقاله. (النص الشعبي قبل الرسالة) أن هذا الإدراك المتأخر يعتبر علامة للإعلام الجديد. يتساءل مارك ويغلي في مقاله (حمى شبكة الإنترنت) عن حداثة تحليل الشبكة ويقول أننا في نهاية منطق الشبكة بدلاً من بدايته، ويتعقب شبكة معقدة من العلاقات المتبادلة بين فن العمارة ونظرية المعلومات، كما يذكر أن الحديث المعاصر حول الإنترنت يدرك أو هام القرن التاسع عشر التي تم التصرف بها طوال القرن العشرين.

هل هنالك من تداول مصطلح (الإعلام الجديد)؟

يقول سلافوج زيزك في مقدمة كتابه(هل هنالك من تداول مصطلح شمولية) أن الشمولية بمثابة مضادات للأكسدة الفكرية، وترويض للمتطرفين من أجل مساعدة النسيج الاجتماعي للحفاظ على سلامته السياسية الفكرية. تم استعمال الشمولية لرفض الإنتقاد اليساري للديمقراطية الليبرالية باعتبارها (التوأم) للديكتاتورية الفاشية اليمينية: (لحظة تقبل الشمولية تقع بشكل ثابت ضمن أفق الليبرالية الديمقراطية). كما يقول زيزك أن الشمولية تعتبر بديلاً مؤقتاً عن تمكيننا من التفكير وتجبرنا على إلقاء نظرة جديدة على الواقع التاريخي الذي تصفه بأنه يريحنا من واجب التفكير أو حتى يمنعنا من التفكير. على الرغم من أن الإعلام الجديد يختلف بشكل واضح عن الشمولية إلا أنه أيضاً يمكن أن يعمل كبديل مؤقت. لحظة تقبل الاعلام الجديد هي اللحظة التي تقع بقوة ضمن التقدم التكنولوجي الذي

يزدهر على التقادم، والذي يمنع التفكير النشط في تكنولوجيا معرفة القوة. كما إن المصطلح في حد ذاته قد حد من النقاش حول ما إذا كان مصطلح الإعلام الجديد جديداً أو لا، أو حول ماهيته. عموماً فإن هذه المجموعة ترفض أن تكون وسائل الإعلام كبديل مؤقت، وتحقق في الواقع التاريخي الذي تصفه. تتسم هذه المقالات بقدر كبير من التماسك والتكامل من خلال مجموعة متباينة من المجالات التي توفر نقاط مرجعية جديدة لتقييم جميع هذه المتطلبات السياسية والاجتماعية والأخلاقية المتعلقة بالعمر الرقمي، وهي تشترك في التعصب ضد تصريحات وسائط الإعلام الرقمية على أنها إعادة لما عفا عليه الزمن أو تقارب لجميع أشكال وسائط الإعلام الأخرى، كحل أو إدامة أنواع مختلفة من التمييز الاجتماعي والقمع السياسي وكمعجزة إقتصادية وكابوس أو خداع. كما أنها تشترك أيضاً في التعصب ضد مجرد الرفض لتلك الوعود الخيالية المقدمة باسم وسائط الإعلام الجديدة وتختار إستيراد وتأثير تلك الوعود بدلاً من تحليلها. وهي ملتزمة بالبحوث التاريخية والإبداع النظري وموقعها التاريخي، كما تشير إلى أنه يمكن على ضوء قابلية البرمجة الرقمية فيما يبدو أن نطلق إسم (قديم) على تلك اللحظات التي نُسيت من تاريخ الإعلام وأنه يمكن إعادة إكتشافها وتحويلها.

وبالتالي فإن هذه المجموعة تسعى إلى التخلص من المسارات الفكرية الحالية والمغزى العام لفهم الإعلام الجديد حول ما كان عليه وما سببه وما سيكون عليه. فإنه يتحدى وضعه كجديد أو قديم/متقارب أو متباين/ثوري أو رجعي، مع التركيز على ماهيته من الناحية الثقافية والتقنية والفكرية ليتم تطبيق هذه الصفات على شبكة الإنترنت وغيرها من وسائل الإعلام التي تُصنّف على أنها جديدة. كما أنها تركز على واقع الإعلام في حد ذاته - أجهزته وبرمجياته وواجهة المستخدم و تجربة إستخدامه لما هو متشابه بداخله. والأهم من ذلك أنها ترفض أن يكون الإعلام سبب بسيط يقتصر تأثيره على أولئك الذين يستخدمونه يومياً. لذا فإننا نقدم هذه المجموعة من النصوص النظرية والتاريخية غير المستقرة ومسألة العلاقة بين المعرفة والمعلومات والرمز والقوة.

الفصل الأول

تاريخ السينما المبكر والوسائط المتعددة

هل هو علم آثار العقود المستقبلية المحتملة؟

(توماس إيسيسر)

هل يمكن لتاريخ السينما أن يتجه إلى الرقمية؟

إنّ هاجس ملاحقة التاريخ السينمائي هو ذلك التّقدم الخاص به. هنالك إفتراض واسع النطاق بأنّ التقارب بين الصورة والصوت والوسائط المطبوعة ومن ثم ممارسة وسائط الإعلام المتعددة يجب تعديله بشكل حاسم وفي نهاية الأمر إسقاط مفاهيمنا التقليدية عن تاريخ السينما. ولكن هذا الإفتراض يعتمد على عدة أماكن غير متعلقة بهذا التقارب وتاريخ السينما على حدٍ سواء. مما هو واضح أنّ وسائل الإعلام الإلكترونية لا تتلاءم مع تصور تاريخ السينما خطياً أو زمنياً و أنّها ركزت على السينما كنص أو قطعة أثرية. ومع ذلك ليس من الواضح على الإطلاق أنّ الرقمنة هي السبب في أنّ وسائل الإعلام الجديدة تمثّل مثل هذا التحدي تاريخياً وكذلك نظرياً لدراسات السينما. ربما هي مجرد قوى داخل العيوب المتأصلة المفتوحة والتناقضات وأوجه القصور والمفاهيم الخاطئة في صورتنا الحالية. هل تشكل الصورة الرقمية إنقطاعاً جذرياً في ممارسة التصوير أم أنّها مجرد إستمرار منطقي لتكنولوجي لتاريخ طويل ومعقد لرؤية ميكانيكية، وهو مالم تحاول نظرية السينما أن تشملها؟ هل تاريخ السينما ضعيف لأنّه عمل مع مفاهيم أصول وعلم الغايات التي حتّى على شروطها تكون ضعيفة على ضوء ما نعرفه على سبيل المثال عن السينما المبكرة؟ لكي أضع السؤال الأخير كفرضية عمل في هذه الورقة أريد أن أبدأ بتحديد عدد من المواقف النموذجية وسط علماء السينما عندما يتعلّق الأمر بالرد على وسائط الإعلام المتعددة الرقمية.

يجب علينا رسم خطأ على رمال السيليكون:-

لا تنتمي وسائل الإعلام الإلكترونية إلى تاريخ السينما على الإطلاق. هذا الجزء مخصص للصور الفوتوغرافية التي تعتبر مقدسة وللشريط السينمائي الذي يعتبر خط أساس للإرث البصري لمدة ١٥٠ عاماً والذي لا يجب سلبه أو هبوط قيمته أو تزويره. يعتقد جين دوشيت الناقد المحترم لتقليد أندري

بازين أن فقدان الرابط التأشيرى مع الحقيقى فى الصورة الرقمية يمثل تهديداً كبيراً للإرث التصويرى للبشرية، فضلاً عن عالم محب الصور المتحركة ممن يشعر بأنه وصى:

التحول نحو الواقع الافتراضى هو تحول من نوع واحد من التفكير إلى آخر وتحول فى الغرض الذى يعدل وربما يشوش أو حتى يحرف علاقة الإنسان بما هو حقيقى. كنا نقول أن كل الأفلام جيدة فى ستينيات القرن العشرين عندما كانت أغلفة دفاتر السينما صفراء حيث كانت الأفلام وثائقية وكان المخرجون يستحقون أن يطلق عليهم إسم (عظماء) على وجه التحديد بسبب تركيزهم الحصرى القريب من النقاط الواقع وإحترامه، والشروع فى طريق المعرفة بإحترام. من ناحية أخرى فإن السينما فى الوقت الحاضر قد تخلت عن الهدف والتفكير وراء اللقطات الفردية لصالح صور بلا جذور ولا قوام، وهى مُصممة لتترك إنطباعاً حسناً عن طريق تضخيم صفاتها المذهلة.

فى الحد لأقصى إن وسائل الإعلام المتعددة لدوشيت هى إحياء للقديم المستقبلى والهوس الفاشى مع السرعة والحركة وتعتبر نوع من النشاط والريادة الأكثر إضمحلالاً مما يجعل الآثار الرقمية لعبة صبيانية وتشويه لوجه الفن السابع.

على الجانب الآخر من تقسيم السيليكون يقف أولئك الذين يتفقون مع وعد (الواقع الافتراضى) وتنبؤ بازين بتحقيق الحلم القديم بأن يخلق الإنسان خلوده المزدوج. وبناءً على هذا الجدل فإن جميع وسائل الإعلام السمعية والبصرية السابقة وخاصة السينما ليست سوى أبناء عمومة فقراء وتخطيطات غير مكتملة لذلك الطموح. يذكر بازين فى كتابه (أسطورة السينما الإجمالية) أنه يمكننا الآن إختراق الشاشة: لا مزيد من الوساطة ولا مزيد من الانفصال / مشاهدة وشعور ولمس.

إنها الأعمال كالمعتاد:-

بالنسبة لأولئك الذين يتبنون وجهة النظر التى تقول (إنها الأعمال كالمعتاد) فإن الجدل ربما يتجه على النحو التالى: منذ ما يقارب التسعين عاماً قد تم تسليم نفس المنتج الأساسى والفيلم الكامل على أنهما جوهر المشهد السينمائى. هنالك إبتكارات تكنولوجية باستمرار، ولكنها دائماً تنغمس وتستوعب إعادة تشكيل إقتصاديات الإنتاج بقدر الإمكان وتترك السياق السليم للإستقبال وأسلوب البرمجة، ولا يبدو أن الرقمنة ستغير الوضع. على العكس من ذلك فإن المعيار الصناعى المعاصر (النجم والمشهد)

يسيطر على المشهد السمعي البصري بشكل أكثر وضوحاً من أي وقت مضى، مما يجذب جماهير عالمية واسعة ويدمج الآثار الرقمية في العمل المذاع مباشرة ويكمل الرسومات التي ينتجها الحاسوب لأفلام سرد الرسوم المتحركة بشكل كامل. يرى جورج لوكاس كأحد أكثر الممارسين نجاحاً أن:

الرقمية تشبه قول: هل ستستخدم كاميرا (يانافيشن) أو كاميرا (أريفليكس)؟ هل ستكتب بالقلم أو على الكمبيوتر المحمول؟ أعنى أنها لا تغير أي شيء.

ربما تتفق مجموعة كبيرة ومحترمة من علماء السينما على المحافظة على النظام الرسمي الذي يركز على هوليوود وغيرها من ممارسات السينما التجارية السائدة على مدى الثمانين عاماً الماضية والتي تدعي بـ (السرد الكلاسيكي) (وهي مستندة على ثلاثة أو خمسة نماذج عمل للدراما الغربية والموجودة منذ أكثر من ألفي ونصف عام) كما أن وجودها إستمر وبصورة جيدة في العصر الرقمي. وعلى سبيل المثال يعرض كل من ديفيد بوردويل وكريستين تومبسون كيفية تكيف السرد الكلاسيكي مع وسائط الإعلام والتقنيات المختلفة وكيفية التأقلم وظيفياً مع ظهور الصوت، فضلاً عن الابتكارات التقنية الأخرى مثل اللون أو الشاشة العريضة أو تقنيات التصوير الإلكترونية.

قد يذهب قسم آخر من مجتمع الدراسات السينمائية، وخاصة أولئك الذين كانوا على دراية بالسينما المبكرة إلى أبعد من ذلك، ولكن أيضاً تغيير سياسته في عدم جعل (السرد الكلاسيكي) كمعيار ذهبي، فهم يقولون أن هنالك القليل من الجديد عن التأثيرات التي حققتها الصور الرقمية أو المشاهد الجاذبة الناتجة عن الوسائط المتعددة. على عكس ذلك فإن الأدلة تشير إلى أن إنشغالنا الحالي بالسحر البصري أو التصوير الإقتراضي الذي هو رجوع إلى بداية السينما وحتى إلى ما وراء ذلك. كان المشاهدون في مطلع القرن العشرين و الإخوة لوميير يبدون كسحرة، حيث كان مشهد تعرج الدخان وتحرك الغيوم وإهتزاز الأوراق مع النسيم أكثر سحراً ودهشة من حيل الشعوذة لميليبه التي صارت عادية من خلال المسرح السحري والسيرك والإستعراض المسرحي. ولكن ما يثير الباحث في السينما المبكرة تحديداً التحول في المنظور السابق والقادم: رؤية وسائل الإعلام الإلكترونية الجديدة عبر اللحظة التي كانت فيها وسائل الإعلام البصرية الكيميائية للتصوير الفوتوغرافي والسينما (جديدة)، والنظر إلى أصول السينما بعيون وعقول شحذتها القضايا الحالية من برمجيات وأجهزة وتخزين بيانات ومعايير صناعية.

وأخيراً قد قال علماء الطلائعية الروسية في عشرينيات القرن العشرين أنه بإمكان المرء أن يطوي تاريخ السينما حول خمسينيات القرن العشرين وأن يرى كيف يتداخل الطرفان. كثيراً ما تلتقي بعض تأثيرات فيلم (الرجل ذو الكاميرا السينمائية) مع العمل الذي قام به الفنانون الرقميون تجريباً مع أنواع جديدة من الرسومات: على سبيل المثال فإن فيلم دزيغا فيرتوف من الداخل ليس مختلفاً عن بعض تقنيات الصور التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر (CGI) وتقسيم شاشته وتركيبها يشبه تراكيب الفيديو المتوقع وتحوله. تبدو الآن الأفكار المستقبلية والبنائية لكيفية تحول كل من الفن والواقع اليومي بمساعدة التقنيات الجديدة من نظر وصوت وأعضاء إصطناعية جسدية وهندسية دقيقة وكأنها حقيقية. وبالمثل فإن الأولوية للتصميم الجيد الرائد من قبل الحداثة الدولية أصبحت قيم إفتراضية لكل تطبيق برامج الحاسوب عملياً.

كالمعتاد، إنها الأعمال:

هنالك نظرة أبعد قليلاً لا تقتصر بالضرورة على مجال عملنا سوف تعتبر أن كلاً من الحتمية التكنولوجية والحالة الشكلية الحداثيّة مُساءة الفهم: ما يعطي الصورة الرقمية وضعها غير المؤكد هو أن البحث عن (تطبيق قاتل) في السوق الواسع الكبير لم ينتج بعد فائزاً حاسماً. ربما قد يزيد التخزين والتسليم الرقمي من إنتاج وتداول كل من كمية وإمكانية وصول الصور، ولكن لم تحول الرقمنة بعد استخدام الصور الموضوعية. لا أحد حتى الآن حول هذه الوفرة فوراً إلى سلعة ثقافية مبتكرة سهلة التمييز ومن ثم (جديدة). كان مسجل الفيديو في ثمانينيات القرن العشرين ذلك المشغل لصناعة استهلاكية جديدة وغير عادات الناس الترفيهية. وفي التسعينيات إستند الإقتصاد التكنولوجي على التوسع الصناعي والبنوي في الهاتف المحمول وليس في الصور الرقمية. فإن الوسائط المتعددة الرقمية متوازنة بين طريقتين محتملتين وربما متميزتين في الطليعة: حيث أن لعبة الكمبيوتر والتي وفقاً لهنري جينكينز سوف تكون في القرن الحادي والعشرين كما كانت السينما في القرن العشرين والهاتف المحمول كحاسوب محمول مصغر (ميني لاب توب). هل ستكون الفائدة اليومية مطلقة وشعبية عالمية خشية أن ننسى أن شركات الاتصالات قد إستثمرت أموالاً طائلة في تراخيص الهواتف الخلوية (الجيل الثالث) الراجعة اليوم أو ألعاب الأطفال الإلكترونية التي تحاكي أكثر من أي وقت

مضى عوالم متوازية متطورة؟ أياً كان الذي يعيد تحديد مجموعات الصوت والصور في ثقافتنا، فإن المخاطر التجارية والأرباح مرتفعة على حدٍ سواء.

إذا تناول المرء حالة الإنترنت، فسيلاحظ أنه ظاهرة عادية: كما كان في السابق مع الصور الفوتوغرافية وشريط السينما وشريط الفيديو والآن الـ (دي في دي)، فهو مثل عوامل الجذب الأساسية كالإباحية والرياضية والأسرة التي تُولي تكنولوجيا الإعلام الجديد إهتماماً واسع النطاق. انخفاض سعر الوحدة وزيادة توفر السلع النادرة سابقاً هو العامل الرئيسي لفوز تلك الأجهزة الجديدة بنوع من المستخدمين الذين يشجعون على تطوير منتجات السوق الواسع التي يحركها الطلب. وفقاً لهذا المنظور (كالمعتاد، إنها الأعمال) فإن قبول المستهلك فقط يمكن أن يفرض وسيلة وليس تكنولوجيا، مهما كانت متفوقة أو مبتكرة قد تكون: شاهدة على إنتصار معيار نظام الفيديو المنزلي (في إتش إس) الأدنى تقنياً على نظام بيتا، وذلك بفضل الوصول السابق لبرامج مناشدة المستهلك : كانت هذه التقنيات عبارة عن أشرطة فيديو مسجلة لأفلام وبرامج مختارة ونقطة مرجعية ثقافية لثورة جهاز التسجيل التلفزيوني (في سي آر).

في هذه الحالة إنها تكتلات وسائل الإعلام متعددة الجنسيات (شركة تايم / إيه أو إل ، شركة نيوز كوربوريشن، شركة فيفندي الفرنسية، شركة بيرتلسمان) وعلينا أن ننظر إلى وسائط الإعلام المتعددة الحقيقية المستثمرة على أنها وسائط إعلام مطبوعة (الصحف و النشر) و التلفزيون (أرضي وهوائي) وصناعة السينما ووسائل تسجيل الصوت ونظم تسليمها المختلفة. هذه الشركات المتنوعة في مجال إختيار مضمون قبولها عبر منصات مختلفة وترويجها للتضافر هي تكامل رأسي لهوليوود القديمة باسم آخر: نمو عمليات الإستحواز و الإندماج بالكاد التحرك نحو الإحتكارات، وتُشبه حالة مقاومة الإحتكار تلك المقاومة ضد شركة ميكروسفت التي لا تشير فقط إلى مدى الصعوبة بل أيضاً إلى مدى أهمية رصد تلك الإحتكارات، إذا كان هناك تنوع وإبتكار (كما قد يقول البعض) فإنها يمكن أن تقابل التقارب الحالي لوسائل الإعلام المتعددة نحو أحادية المحتوى.

منذ وقت ليس ببعيد، بل قبل إنفجار التقنية العالية فإن مجلة إيكونوميست البريطانية سعت إلى دراسة واقعية حول ثورة تكنولوجيا المعلومات. بينما أحدثت الإتصالات الهاتفية هبوطاً كبيراً في تكلفة الإتصالات وبالتالي زيادة في تدفق المعلومات من خلال الإقتصاد، لم يتم بعد إثبات ما إذا كان سيتم

تذكر "الإقتصاد الجديد" على أنه ثورة، على غرار إختراع المحرك البخاري الذي كان ثورة عبر السكك الحديدية الذي أدى إلى خلق السوق الواسع. أو الكهرباء عبر خط التجميع وتمديد يوم العمل وإختراع طرق لشغل أوقات الفراغ و للترفيه لم تقتصر على طرق جديدة و أكثر كفاءة لتصنيع الأشياء، بل أدت إلى خلق أشياء جديدة كلياً. وكما نعلم فإن السينما هي الى حد كبير نتاج كل من هذه الثورات من التحضر والتكهرب. وفقاً لمجلة إيكونوميست البريطانية فإنه بجانب تكلفة المعلومات هنالك تكلفة الطاقة التي هي المتغير الحقيقي في التحول الإجتماعي العصري الكبير الذي هو السبب الدال على أن ذلك التطور في خلايا الوقود الجديدة قد يكون جيداً بصورة أكبر على الصعيد العالمي للحاسوب أو الهاتف المحمول (عندما نأخذ بعين الإعتبار الأولوية السياسية للدول المتقدمة لتسليط الضوء على إعتماها على النفط): يبدو أنه من الصعب أن نؤمن بذلك التنبؤ من وجهة نظرنا الحالية بالإضافة الى إنضباطنا الداخلي بشأن الدراسات السينمائية و الإعلامية، إلا أن ذلك الدفع نحو التصغير و التنقل لمعلوماتنا وأجهزة الترفيه (مثل الحاسوب المحمول و الهاتف المحمول) يضم أيضاً مصادر جديدة و أكثر كفاءة للطاقة.

ماوراء المنشور : علم آثار ثورة الإعلام :-

هل هناك من يضع نفسه كمؤرخ سينمائي حيث هذه المواقع المختلفة نحو الرقمية ؟ على أن يكون عرضه للجدال بأن تعداد الصور الفوتوغرافية التي تعتمد على الفضة فقط هي إعتراف بأن القيمة التاريخية الخاصة بالصورة البصرية الكيميائية هي عبارة عن سجل مع الأدلة فضلاً عن الوضع الأرشيفي. على سبيل المثال فإن مؤرشي السينما مقتنعون بأن الشريط السينمائي لا يزال أكثر دواماً وموثوقية في الدعم المادي للبيانات السمعية و البصرية من وسائط التخزين الرقمية. من ناحية أخرى لفهم الموقف فإن وضع التصوير الفوتوغرافي من وجهة نظر عصر ما بعد التصوير الفوتوغرافي مجرد مثال خاص تاريخياً لنمط الرسم، وهو إعتراف بأن التصوير و السينما و الوسائط الرقمية هي مجرد عكس لحالة التكنولوجيا الحالية على التوالي لهذا النمط من الرسم. في هذا المنظور إنوضع التصوير الفوتوغرافي (الذي يتم التعلق به بشدة في ثقافتنا بسبب واقعيته، أي فيما يبدو مزيج فريد من المرجعية الأيقونية و الدلالية) هو مجرد توضيح محتمل لإدعاءات الحقيقة الزائفة و الحالة الإستنتاجية المبالغ فيها. وهذا جدل على ضوء التحول السيميولوجي (العلم الذي يدرس العلامات و الإشارات

والرموز والأيقونات البصرية). و بالتالي ضمن مفردات مختلفة وضعها أمبرتو إيكو عندما فكك المستوى الدلالي للصورة الفوتوغرافية إلى إثني عشر رمزاً أيقونياً. أيضاً أشار المؤرخ الإعلامي التشيكي فيليم فلوسر قبل نحو ثلاثين عاماً إلى أنه في أي صورة يوجد سطح محبب يتنبأ مسبقاً بتوزيع نقط صور الفيديو و الشبكة العددية للصور الرقمية. كما قارن علماء وصانعو أفلام آخرون بين منسج جاكار في القرن الثامن عشر وبطاقات هوليريث التي صنعت ثروة شركة آلات الأعمال العالمية (IBM) في أواخر القرن التاسع عشر و الصورة التلفزيونية لأنبوب أشعة مهبط فورستر في القرن العشرين.

فيما يتعلق بالطبيعة الدلالية للصور الفوتوغرافية ليس في الماضي بل فيما بعد فإن المرء يميل إلى إعتبار الرقمنة أقل كمعيار تقني (رغم أهميتها بطبيعة الحال)، وأكثر من ذلك فإن درجة الصفر تسمح للمرء أن يعكس فهم واحد لكل من تاريخ ونظرية السينما. إن درجة الصفر هي بالضرورة خاتمة خيالية أو مستحيلة ' التي يتحدث عنها المرء عند دراسة "الجديد" أو "الحاضر". قد تكون الرقمنة في هذا الوقت المبكر بالنسبة لمؤرخي السينما ليست سوى إسم لهذه الخاتمة المستحيلة وبمناخ جهاز إرشادي يساعدهم على توجيه أفكارهم بعيداً عن الطرق المعتادة للتفكير. فهم لا يحتاجون إلى تقرير ما إذا كانت الرقمنة من الناحية التقنية لحظة من التقدم بل هي خطوة إلى الوراء من الناحية الجمالية، وما إذا كانت مخاطرة من الناحية الإقتصادية وأداة لشمولية جديدة من الناحية السياسية.

و عوضاً عن ذلك فهي تسمح بإلقاء نظرة على الوسائط المتعددة عبر عدد من المعايير الأخرى الأكثر تجريداً أو العامة مثل: المتلقى الثابت و المتنقل، النص أو الصورة، البعد أو القرب الإستقبال السلبي أو المشاركة التفاعلية، الصورة المسطحة ثنائية الأبعاد أو البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد، النظر من خلال نافذة على العالم أو الانغماس في الفضاء. إذا كانت هذه هي بعض صفات النقاش حول وسائط الإعلام المتعددة فعلماء السينما يمكنهم إيجاد إتجاهاتهم مجدداً بما أنها أيضاً معايير مألوفة بالنسبة لأي طالب سينما مبكرة أو فن حديث.

و بدلاً من متابعة هذه المعايير الجمالية أريد أن أضع مخططاً لجدول الأعمال الأثري مأخوذاً من كتاب علم آثار المعرفة لميشيل فوكو، و الذي على سبيل المثال ينص على: (علم الآثار لا يعني البحث عن بداية ويتساءل عما سبق ذكره على مستوى الوجود، ويصف المخططات على أنها

ممارسات). من السهل ترجمة هذه المقترحات الثلاثة إلى مصطلحات تكرر إنشغالات المنح الدراسية في السينما المبكرة: لا بحث عن البدايات: ما علّمته لنا السينما المبكرة: هو أن السينما لديها أصول متعددة، وبالتالي ليس لها جوهر محدد: في الواقع وبالتحديد لم يتم إختراعها بعد.

التساؤل عما سبق ذكره على مستوى الوجود: أفضل وصف للتاريخ السينمائي أنه سلسلة من اللقطات المتقطعة تضيء سطح الأرض بعناصره الطبيعية و البشرية (الطبوغرافيا): المهمة هي تعيين هذا المجال كشبكة بدلاً من وحدات منفصلة. وبشكل أكثر تحديداً أشعر بصدمة ممّا يمكن أن يُسمى (إس/إم) "إنحرافات" المعدات السينمائية. من بين هذه الأجهزة العادية وغير العادية يمكن للمرء أن يسمي: العلوم و الطب/ المراقبة و الجيش / تنسيق المحرك الحسي في صورة الحركة وربما أود أن أضيف (جي إم إس) و (إم إم إس) لتشمل الهاتف المحمول.

المخاطبات كممارسات: ما الذي يخبرنا به علم آثار المخاطبات التي شكلت (السينما) عن السينما كوسيلة وعلاقتها بممارسات إعلامية أخرى ؟ فقد أظهر العديد من العلماء وبشكل خاص لوران مانوني وديك روسيل أن أفكار وتجارب ما يسمى بـ (الخاسرين) أو (نادري الفوز) في السباق لكونه (الأول) في جعل الصور المتحركة حقيقة قابلة للتطبيق، لديهم الكثير لإخبارنا به عن الوضع الحالي لوسائل الإعلام المتعددة.

أنا فقط حذر جداً من إنتقاد فريدرش كيتلر لفوكو : يقول كيتلر أن أرشيف فوكو هو عشوائية مكتب البريد و أن فوكو (إلى جانب دريدا) لا يزال يضع الكتابة و السيناريو كقيمة إفتراضية لجميع الاتصالات و التخزين . وفقاً لكيتلر فإن خطأ فوكو هو أنه لا يرى الكتابة كوسيلة تقنية، ما يعني أن فكرته عن علم الآثار تتوقف قليلاً قبل وسائل إعلام التسجيل الحديثة من حاكي وسينما وآلة كاتبه. فضل كيتلر الذهاب الى ما ذهب إليه لآكون إلا أن قراءة لآكون عبر نظرية المعلوماتية لكل من آلان تورينق و جون فون نيومان و شانون ويفر من أجل التوصل إلى نظرية ملائمة لـ (ماديات الإتصال).

لقد حاولت النظر إلى مثل ذلك النقد لفهم العلاقة بين وسائل الإعلام المتعددة المتميزة في تعاقبها الزمني ومسألة التقارب و التشعب و التأجيل و الإختلاف. فهو يُعَدّ الموقف غير الجاد إلي حد ما لـ جورج لوكاس المستشهد به أعلاه عندما يشير إلى أن إستخدام الأجهزة الرقمية لا يؤدي إلى إختلاف

في مهنته كمدير . لأنه حتى عند تنفيذ المهام نفسها فإن تغيير الوسط يُغيّر وضع هذه المهام إلى الأبد . في حالة الوسائط الرقمية الجديدة فإننا نخضع لمفهوم مارشال مكلوهان بأن محتوى الوسط هو شكل الوسط السابق، كما لاحظ والتر بنجامين أن أشكال الفن غالباً ما تطمح إلى التأثيرات التي يمكن تحقيقها فقط من خلال إدخال (معيّار تقني متغير). هذا مثير للإهتمام بشكل خاص ورؤية بأن الحاسوب (انتشر حالياً في جيل المرنّيات) وهو حتى الآن لا يُعدّ تقنية للكتابة و المحاكاة بقدر ما هو نوع من النسخ و المضاهاة لتأثيرات ممارسات وسائل الإعلام السابقة (من آلة كاتبة إلى كاميرا و من صحيفة إلى تلفاز و من مذياع إلى مسجل شريط). يحاول مفهوم بولتر و وغروسين لـ (الإصلاح) معالجة هذه المسألة ، كما يقول أيضاً ليف مانوفيتش أن التقنية الأكثر تقدماً وتاريخاً هي أساليب أحدث من ممارسات وسائل الإعلام التي لا تتعارض مع السابقة، لكن في تنظيمها تصنيف لها وجعل محتواها وخصائصها مجرد تأثيرات يمكن إعادة إنتاجها عادةً أسرع و أرخص وبأسلوب آلي. ما تم حتى الآن من تفكير حول النمط المهيمن أو القيمة الافتراضية للنظام السينمائي هو تصوير حي للعمل الذي أصبح الآن مجرد مثال محلي للممارسة أو الأداء الذي ينظم الوسيط الجديد على مستوى أعلى من العمومية. وبالتالي فإن الصورة الرقمية تُفهم على أنها وضع تخطيطي يشمل وضع التصوير كواحد من بين مجموعة من الوسائط أو التأثيرات الجديدة. تعرّض ريك ألتمان لنقطة مماثلة لتلك التي تعرّض لها كل من مكلوهان ومانوفيتش عندما قال أن أي تكنولوجيا متتالية يتم إتهامها بأنها لا تمثل (الواقع) ولكن هي نسخة منشأة بواسطة التكنولوجيا المهيمنة السابقة.

علم الآثار ١: ليس للسينما أصول :-

كيف يمكن أن يساعدنا هذا على الأجابة على النقطة الأولى التي تبدأ بأن وسائل الإعلام الرقمية لا تتناسب مع المفاهيم التقليدية لتاريخ السينما؟ قد تكون الخطوة الأولى ليس هي فقط لتفكيك التقارير غير الخطية الزمنية، ولكن أيضاً لوضع علامة إستفهام وراء النهج (النسبي) للسينما . بين مؤرخي السينما من المقبول عموماً الآن أن السينما لديها أصول كثيرة جداً ليس منها ما يُضيف إلى التاريخ. فعلى سبيل المثال إذا عاد المرء إلى علم أنساب السينما التي أعيدت طباعتها في الكتب المدرسية قبل عشرين عاماً فقط، فسيلاحظ نوعاً من الأدلة الذاتية التي تبدو اليوم مذهلة بالنسبة للنقاط المجهولة. يتم هنالك سرد تاريخ التصوير الفوتوغرافي وتاريخ عرض الصور المتحركة على الشاشة و (إكتشاف)

إستمرار الرؤية كدعائم ثلاثية تحافظ على هيكل الفن السابع. أو لتغيير المجاز: فإنها تظهر أخيراً بأعجوبة على أنها الروافد الثلاثة الرئيسية، ولكن أيضاً إتحدت حتماً حوالى عام ١٨٩٥م لتصبح النهر الهائل الذي نعرفه على أنه السينما. وكما نعلم أيضاً فإن علم الآثار عكس علم الأنساب: يحاول الأخير تعقب خط متواصل من النسب من الحاضر إلى الماضي، ويعلم الأول أن إفتراض الإنقطاع و المجاز المرسل للجزء الذي يمكن أن يصل الحاضر بالماضي.

سوف يلاحظ علماء آثار الإعلام قبل كل شئ ما هو مفقود أو مقموع وما هو مهمل في مخططنا النسبي ، فعلى سبيل المثال الصوت ' بما أننا نعلم الآن أن السينما الصامتة كانت نادراً ماتكون صامتة وفي هذه الحالة : لماذا يتم ذكر تاريخ الفونوغراف (الحاكي) كرافد آخر؟ أو ماذا عن الهاتف كعنصر لا يمكن الإستغناء عنه لما سنفهمه الآن من السينما في البيئة الإعلامية المتعددة؟ موجات الراديو؟ الموجة ونظريات جسيمات الضوء؟ المجالات المغناطيسية الكهربائية ؟ تاريخ الطيران ؟ هل نحن لا نحتاج لمحرك فرق بابيج الموازي لكاميرا صديقه وليام هنري فوكس تالبوت (كالوتايبس) أو لوحات النحاس الحساسة للويس داغوير؟ قد بدأ هنا علماء آثار الإعلام لدينا بالاحتجاج بقولهم أننا مجرد إضافة وعملة في (الروابط المفقودة)، في حين أننا لا نزال نعمل في غائيات أحادية الوسط إلا أننا حولناها، بما أننا الآن مذبنون في نوع من الإدراك المتأخر للتاريخ و الرجوع بالقصة بأكملها الى الوراء من وجهة نظرنا، فبلاشك أنه منظور معاصر محدود وجزئي لشكل الحاسوب و الهاتف و الإنترنت و الأقمار الصناعية .

أذا سافرنا عبر الزمن إلى الوراء إلى نهاية القرن التاسع عشر فيمكننا أن نرى التصوير السينمائي في عام ١٨٩٥م إعتماداً على وجهتي نظر الوصول المتأخر أو السابق لأوانه على حدٍ سواء. متأخراً في إختراع الإخوة لومبير لم يكن أكثر من مجرد عرض شرائح آلي، التي كانت آثاره الخاصة لفترة طويلة أقل شأنًا من أي فانوس سحري بُرجي مزدوج أو ثلاثي صنعه مُغني محاضر مساعدة لمشغل الفانوس الماهر الذي يمكن أن يوفر الصوت و الصورة و التعليق الشفوى و اللون و التصاميم المتحركة بشكل مجرد و التمثيل من الحياة. كما سنرى أنه من السابق لأوانه لأن أواخر القرن التاسع عشر قد يتوازن على حافة تكنولوجيا تصوير مختلفة تماماً، و التي هي شعبية السينما في بعض الطرق المتأخرة.

ويذكر الآن عدد قليل من الناس أن العديد ممن يُسمون الرواد ومن بينهم بيبيرجول سيزر يانسن و أتومار أنشوتز و إتيان جول ماري و إدوارد مويبريدج وحتى الإخوة لومبير كانوا إما لا يهتمون على الإطلاق أو لا يضعون في المقام الأول إستخدامات الترفيه وإمكانيات سرد القصص و التصوير السينمائي، فهم يعتبرونها أداة علمية أو لعبة. هل كانوا عميان عن الإمكانيات الإقتصادية للترفيه ودورها الاجتماعي في أواخر القرن التاسع عشر أم أنهم وضعوا في إعتبارهم أن ظهور تكنولوجيا مختلفة كلياً يمكن أن يُسلط الضوء عليها بعد ما يقرب المئة عام؟ يواجه علماء الآثار الإعلاميين أي عدد من هذه الأسئلة التي يجب وضعها لتاريخ السينما . فإن الأجوبة من المرجح أن تؤدي الى المزيد من التفتيحات في تصورنا ليس فقط في السينما المبكرة ولكن في السينما بشكل عام . لدرجة أن الشخصيات المنسية تقريبا اليوم مثل ماري أو مساعده جورجس ديميني تبدو مثيرة للإهتمام مثل الإخوة لومبير، ويبدو أوسكار مستر رمزاً لعلم آثار وسائط الإعلام المتعددة ومثل توماس الفا أديسون الذي إعتاد أن يكون مؤثراً في تاريخ السينما وصناعة الأفلام. توقعات مسرح الألاباسترا بتقنية الـ (الثري دي) ـ أوسكار مستر في عام ١٩٠٠م وصوره الصوتية المتزامنة من عام ١٩٠٢م و أفلامه الطبية في عام ١٩٠٤م أو كاميرات المراقبة المحمولة جواً في عام ١٩١٤م لم تكن معروفة جيداً خارج ألمانيا، مع ذلك فإن إكتشاف مفاجئ لشخص ما في بعض الأحيان يكون أكثر روعة وأكثر عمقاً من روايات جول فيرن لأن جميع افكاره تقريبا تم تنفيذها. كما أن بحث مستر المتواصل عن تطبيقات الصورة المتحركة يوازي إستخداماته الترفيهية التي تشهد على هذا الفهم العملي للإمكانيات المختلفة للأجهزة السينمائية يقف على تقاطع العديد من التواريخ: تلك التكوينات و التطبيقات للأجهزة الأساسية التي سبق أن أدرجتها على أنها ممارسات لـ "إس إم".

نعلم المزيد عن الحرب المعقدة و السينما أو (المراقبة و الجيش) من قبل عقدين من الزمان وذلك بفضل كل من بول فيريليو و فريديش كيلتر و أيضاً بفضل شبكة الأخبار السلكية (سي إن إن) ولعراق وصربيا وكوسوفو وأفغانستان. وبعبارة أخرى فإن الأثر العملي و العاجل لتكنولوجيا الأقمار الصناعية وإستكشاف الفضاء و المراقبة المحمولة جواً أو الأرضية هو الذي جعلنا نستمر وإذا كان تاريخ السينما البديل مغموراً فسيتم إسترداده على شكل (علم آثار) الحاضر.

ولكن من الجدير بالذكر أيضاً النقيض: أن معظم مانعرف أنه ينتمي إلى السينما المبكرة وبالتالي إلى تاريخ السينما لم يُقصد به في البداية مناسبة أداء السينما و المسرح: الأفلام العلمية و الطبية أو الأفلام التدريبية على سبيل المثال. وفي نفس الوقت فإن المواد الأساسية لبرامج السينما المبكرة من وجهة النظر الواقعية وأنواع أخرى كثيرة من الأفلام كانت تعتمد في البداية على تقنيات الرؤية وعادات المراقبة التي يجب أن تكون (منضبطة) في المسرح و السينما وتصبح مناسبة للإستقبال الجماعي و الجماهيري . التفكير في منظر طبيعي أو منظر شامل (بانوراما) مرسوم: كان الإعتماد قبل السينما على مراقب محمول وتحسين وجهة نظره المختلفة و التفكير في الجسم أو مايسمى بـ (زجاج كلود) و العديد من الأجهزة الأخرى: يتم إستخدامها يومياً في خصوصية المنزل وفي استديو الفنان أو يتعامل معها المشاهد الإفرادي. ولكن السينما إقتضت من جميع هذه الأنواع و الممارسات وقامت بتكييفها وتحويل معناها الثقافي بشكل كبير، في عملية كل من اسلوب العرض و الجمهور يجب تعديلها لتناسب مع سينما المسرح وشكل برنامجها.

ما يوحيه هذا أن الطرق التي تتحرك فيها الصورة المتحركة في شكلها الإلكتروني متعدد الوسائط تكسر الإطار اليوم وتتجاوز إن لم تكن خرجت تماماً من سينما المسرح (شاشات عرض عملاقة في صالات المطار أو محطات السكك الحديدية وشاشات في كل مناحي الحياة من مساحات المعارض الي متحف فن الفيديو ومن قطع التركيب الى ملاعب كرة القدم ومن هايد بارك في لندن خلال خدمة جنازة السيدة ديانا في دير "ويستمينستر" الى "دي في دي" الافلام على شاشة الحواسيب المحمولة). تشير الى أننا قد نعود إلى ممارسة السينما المبكرة أو قد نكون على عتبة طفرة قوية أخرى من الإنضباط ووضع معايير معينة في صورة الوسائط المتعددة على الأخرى. ومع ذلك فإن عدم إستقرار الصورة الحالية هو بأي حال من الأحوال رواية. فعلى سبيل المثال يبدو أن الجماهير كانت موجودة من قبل وإن كان بشكل أقل إثارة عندما كانت السينما تتنافس شاشة التلفزيون وعند تحويل السيارات إلى غرفة معيشة و الجمع بين العلاقة الحميمة (البقاء في المنزل) و الشاشة العملاقة في الخارج "مساءً في السينما". وبشكل عام وبالعودة إلى أصول السينما سوف نتذكر كيف أنها كانت غير مستقرة حوالى عام ١٨٩٥م، وكانت التعاريف و الحد الأدنى من الظروف تؤدي في النهاية إلى تاريخ إختراع السينما بالضبط. هنالك بعض الأسئلة: هل التصوير الفوتوغرافي المتلاحق لخلق الحركة "كرونوفتوغرافي" مؤهل للسينما أم أننا نحتاج الى الصليب المألطي لإعطاء وهم الحركة المستمرة؟

لماذا لم يكن شريط إيميل رنود الورقي المتحرك مع الصور المرسومة المعروضة على شاشه جيداً كفاية كولادة السينما ؟ لماذا يجب فقط تأهيل الصور التى التقطت بالكاميرا وثابته على الشريط السينمائي؟ اذا كانت الصور فوتوغرافية فلماذا لا يتم استخدام جهاز تقب الباب لـ أديسون بدلاً من الجهاز اللاحق و المشتق من الإخوة لوميير لعرض الصور على الشاشة؟ هل هنالك فرق إذا كانت هذه الصور المتحركة لمجتمع علمي أو لعامة الجمهور؟ كما نعلم أنه تقرر أن الجمهور الأخير فقط يعد مع النتيجة التي في النهاية تأخذ أربع أو خمس تصفيات مختلفة أو شروط محددة (مختارة بشكل اعتباطي) لكي تجعل ١٩٢٥/١٢/٢٨م هو التاريخ الذي إخترع فيه الإخوة لوميير السينما حيث أنهما رائدي إختراع جهاز العرض السينمائي. وبهذا المعني فإن تاريخ السينما لا يستجيب كثيراً لبحث بازنيان (ماهي السينما؟)، بل يجب أن يبدأ من السؤال متى ظهرت السينما؟

علم الآثار ٢ : السينما في مجال موسع أو "متى ظهرت السينما؟" -

وبعبارة أخرى فإن المرء يبني (أصول) الوسائط الرقمية المتعددة علي غرار المؤرخين السينمائيين الجدد الذين يحاولون تحديد تاريخ ولادة السينما، سيواجه المرء بعض الخيارات الصعبة. ذكرت سابقاً العوملة في محرك فرق بابيج وهاتف بيل، لكن العالم الرقمي الآن اقرب إلى الوطن، وقد تشمل الإضافات و التعديلات الإضافية رمز مورس أو شاشة الرادار. من ناحية أخرى لإتباع نهج أثري قد يكون الأمر ليس فقط توسيع نطاق الأسئلة التي تعتبر ذات صلة، ولكن لتحويل زاوية التحقيق وتنقيح المقدمات المنطقية التاريخية من خلال إستيعاب الإنقطاعات أو ما يسمى بالنهايات المسدودة وبأخذ إمكانية مذهشة أخرى من الماضي على محمل الجد. إن القضية لجدول أعمال أوسع في تاريخ السينما بالإضافة لتركيز مختلف لا يخضع لرؤية حصرية لوسائل الإعلام الجديدة. حتى قبل ظهور الرقمنة كان من الواضح أن السينما كانت دائماً موجودة فيما يمكن أن يسمى مجال موسع. (مجال موسع) بالمعنى المشار إليه أعلاه، أي أنه كانت هنالك إستخدامات متميزة جداً للصورة السينمائية و الصورة المتحركة فضلاً عن تسجيل وتزايد التكنولوجيا بإستثناء الصناعات الترفيهية. ما الجديد - ربما نتيجة لوسائل الإعلام الرقمية الجديدة أننا الآن على إستعداد لمنح هذه الإستخدامات حالة موازية أو مخالفة لتاريخ السينما.

فيما يتعلق بهذا المجال الموسع في سياق التاريخ البديل هنالك حكاية أخبرتني بها فيفيان سوبشاك توضح النقطة ' أنها كانت تقود سيارتها في يوم من الأيام على طريق سانفرانسيسكو السريع وراء شاحنة مكتوب على ظهرها عبارة (فيلم بولمان تحت الارض). كونها عالمة سينما ذات مصالح كاثوليكية أصبحت محبة للإطلاع لأن سنوات تدريسها للصف الطليعي الأمريكي لم تكن أبداً عبر مخرج أو جماعية بذلك الاسم. كما أنها أسرعت واستوت مع الشاحنة من أجل معرفة ما إذا كانت تعرف أي شخص في الداخل وقرأت بعناية المكتوب عبر باب السائق: (فيلم بولمان تحت الارض: المتخصصين في تفتيش المجاري الإلكترونية في منطقة الخليج).

ربما فقط في الدولة و المنطقة التي هي موطن لمسرح (أرشيف السينما الهادئ) ومسلسل (وادي السيلكون) يمكن لمستخدمي الكاميرات الصناعيين تحية مجتمع السينما الفني مع ذلك التقدير الحسن . ولكن كما في حالة مايسمى الرواد: إستخدامات غير ترفيهية وغير فنية للأجهزة السينمائية في مطلع القرن التاسع عشر إلى القرن العشرين لم تختفى مؤسسة سينما السرد كقاعدة، أو ظهور الفيلم الروائي مكتمل الطول حوالى عام ١٩٠٧م. إنها ببساطة في طريقها إلى الإختفاء إلا أن هذا الإختفاء في كثير من الحالات متاخم للظهور وفي العديد من الحالات إمكانية للتطور في إستخدامات الترفيه السينمائية، بالتأكيد عندما نتذكر مرة أخرى كم الإبتكارات التقنية في مجالات التصوير و السينما ووسائل الإعلام الجديدة التي تم تمويلها وإختبارها لأول مرة بأهداف حربية وعسكرية (على سبيل المثال لا الحصر لأفضل معرفة: تسليط الضوء بقوة على الحرب العالمية الأولى و الكاميرا المحمولة ١٦ ملم وشركة إمبيكس "صوت وفيديو" وشريط التسجيل وكاميرا التلفزيون و الحاسوب والإنترنت). وبالتالي إقتراحي لتسجيلات ال (إس إم) المختلفة للأجهزة السينمائية: المراقبة والجيش، العلم و الطب، الإستشعار و الرصد- التي فيها روح دولوزيان، ولقد أضفت رابع: التنسيق الحسي الحركي للجسم البشرى في السينما الكلاسيكية.

سوف يستغرق مني الكثير لمتابعة هذه الممارسات وأجهزتها بالتفصيل أو بناء نوع من تاريخ السينما حولها لتدخل الصور، الذي من شأنه أن يفتح إرتباطات مثيرة للدهشة حتى نعتقد أننا نعرف تاريخ السينما جيدا. يرسم جان لوك قودار في كتابه السينمائي (تاريخ السينما) إستنتاجات قوية للتواطؤ و التخلي عن آثار المونتاج التاريخية المماثلة عند النقاط اللقطات الملونة بكاميرا ١٦ ملم من فيلم

(تحرير الجيش الأمريكي من المخيمات النازية)، حيث يركب مشهد يضم إليزابيث تايلور و مونتغمري كليفت من نفس فيلم (أبيض و أسود) الذي تم إنتاجه في استديو تحت الشمس.

علم الآثار ٣: غياب المخاطبات : الكلب الذي لم ينبج :-

قد ذكرت في وقت سابق أن السينما ليست مجرد قادم متأخر إذا اعتبرنا أن معظم التكنولوجيا اللازمة لتنفيذها كانت معروفة منذ نحو خمسين عاماً و التي تحكمها آثارها وأنها أيضاً حدث لها قليل من التغيير الذي يجب أن ينافس مشاهد أعظم مثل الإستعراضات والخيالات وإحياء ماهر لحركة الفك و التركيب التي كأنما تتم بفوانيس سحرية. هنالك شعور بأن السينما ليست مجرد مولود غير شرعي وإنما غير مرغوب فيه تماماً. وفقاً لبعض العلماء فلا يمكن لعرض إديسون ولا عرض الصور المتحركة للإخوة لومير التي كانت في القرن العشرين أن تنتظر. ما تم تخيله لمستقبل موضوع التقنية وهو التلفزيون المحلي ويفضل التلفزيون في اتجاهين، لم يقتصر حلم الفيكتوريين فقط على التلفزيون بل كانوا تواقين للفورية و التزامن والتفاعلية كما نحن اليوم، وكان لديهم أيضاً فكرة جيدة عما يعنيه الإتصال بالإنترنت: بعد كل ذلك فهم قد قاموا بتطوير نظام التلغراف!

هذا يضع في إعتباري قصة شارلز هولمز المعروفة (الكلب الذي لم ينبج) التي تحول الإستنتاج البارع لهولمز بأن اللص لا يمكن أن يكون غريباً لأن البيت يحرسه كلب لم ينبج. تلك القصة تعتبر نقطة مفيدة للمؤرخين ومشجعة لعلماء آثار الإعلام، وهي أن المحدد الحيوي يمكن أن يكون قد تم تجاهله لأن أهميته تكمن في غيابه. فأنا على سبيل المثال أخيراً قد إستوعبت منذ سنوات مبدأ تحرير إدوين بورتر في فيلمه (حياة رجل إطفاء أمريكي) عندما دلّني لأن شرح التداخل لإنقاذ المشهد (الذي يظهر على التوالي من خارج المنزل ومن ثم مرة أخرى من الداخل)، يجب على المرء أن يفكر فيه على أنه نسخة للسينما المبكرة من نمط رد فعل التلفزيون. بعد كل ذلك عندما يتم تسجيل هدف خلال لعبة كرة القدم المتلفزة فإنه يظهر مرارا وتكرارا من زوايا مختلفة وبسرعات مختلفة. وبالمثل فإن إنقاذ درامي لإمرأة وطفلها من النيران المستعرة يستحق الإعادة أيضاً. وبعبارة أخرى فإن المحاضر أو النبّاح التي يمكن أن يفترض إدوين بورتر التعليق بها على العمل عندما تم عرض فيلمه.

بشكل عام فإن قصة الكلب الذي لم ينبج بالنسبة لجيل علماء السينما المبكرة كانت تمثل صوتاً. بدأنا فقط في الآونة الأخيرة ندرك ليس فقط أهمية المؤثرات الصوتية لكن أيضاً مجموعة كبيرة من المرافقة الموسيقية وأصوات مختلفة خارج الشاشة و التعليق في المنزل وحتى (الصمت) من السينما المبكرة. كذلك بعض من أكثر الأعمال إثارة للإهتمام على جوانب وسائل الإعلام المتعددة للسينما المبكرة في المنظور التاريخي الذي يسلط الضوء على وضعنا الحالي الآتي من العلماء الذين على مدى العقدين الماضيين قد نقحوا جذرياً مفاهيمنا للصوت و السينما. بإمكاننا الآن أن نستفسر عن نظم صوت غومونت ونظام صوت مستر ونظام لويدي لاشمان ونظام بيك ونظام نوتو ونظم أخرى لا تحصى، ومعظم هذه النظم بارعة وبعضها حتى ناجحة في توفير ثابت وإن لم يكن تزامن دائم قبل عام ١٩٢٧ م . ومما يثير الفضول أيضاً أنه تم تطوير الأنظمة حيث لم يكن التزامن هو الهدف الوحيد من الدمج أو الجمع بين الصوت و الموسيقى و النصوص و الصورة و سياق المعرض ومساحة إتصال الجماهير الحية و ما يطلق عليه (ضرورة أدائية) أيضاً لعب دوراً مهماً. إن تاريخ الصوت قبل عام ١٩٢٧ م هو أيضاً قصة قاعة الإستماع كمساحة متعددة الوسائط تماماً، كما أن تاريخ السينما الصوتية المبكرة حتى منتصف الثلاثينيات على الأقل في أوروبا لا يمكن فهمه إذا لم يكن المرء عاملاً في الراديو كمؤسسة و الحاكي كأداة ترفيه منزلية رئيسية مع الاغاني الناجحة و الإيقاعات، ثم كما هو الحال الآن نقطة بيع رئيسية لمنتجات صناعة السينما.

لكن لماذا حتي قبل عقدين من الزمن كانت هذه المعركة غير ذات صلة؟ ربما من أجل الحصول على تاريخ سينما خطّي دقيق قد نعتاد عليها بدلاً من الإضطرار إلى تتبع منطق (ساق الكلب المعوج)، هل مازلنا نفهم تلك السينما فقط جزئياً؟ يترتب على هذا أن الغاية الأخيرة للسينما التقليدية واقعية أكثر فأكثر، أو مشروع تطوري كلاسيكي من الصمت إلى الصوت ومن الأسود و الأبيض إلى اللون ومن الشاشة ثنائية الأبعاد إلى ثلاثية الأبعاد (ثري دي) ومن ثقب الباب إلى شاشة آيماكس فقط لا تصمد: كل ذلك تاريخ لفترة طويلة جداً كما ندرك الآن أنها معيبة للغاية. يبدو أنها غير دقيقة من الناحية الواقعية حتى تجعل المرء يتساءل عما هو نوع من الفخامة الفكرية من جهة أو أعمال الرقابة التي يجب أن تكون قد حدثت لمعرفة الكثير عن السينما المبكرة و العديد من الأحاديث حول اللون و الصوت و العديد من التجارب مع الشاشة العملاقة أو النظارات ثلاثية الأبعاد التي قد تم نسيانها.

هي الرغبة السرية وما هو المزيد من الإعتقاد و الإنكار المرتبط بالسرد الطائفي المهيمن لجعله يحصل على هذا التداول الواسع لاعطائه مصداقية ويقين مؤكد للمألف .

من قصة (الكلب الذي لم ينبج) في تاريخ السينما إلى (منطق ساق الكلب) لتطوره المنطقي ويمكن أن نضيف منطق (هز الكلب) لعلاقاته المعكوسة و سببها وأثرها: قد يكون هذا برنامج بديل لمعدلي علم تاريخ السينما من أجل الدمج بدلا من مجرد إستيعاب علاقة السينما بالوسائط المتعددة الرقمية. فإن إعتمادهم على ما أسميته التاريخ الموازي أو ممارسات (إس إم) للأجهزة السينمائية أكثر وضوحا بحيث يمكننا الآن أن نرى هذا التاريخ كحديث وهذا الحديث كممارسات، فسيكون من غير الدقيق القول بأنهم متجهون إلى الإختفاء .

ربما كان لدينا مؤرخين سينمائيين إنتقلوا إلى الرفيق الأعلى، وبالنسبة لتاريخ السينما المبكرة في مجال موسع يمكن كما هو موضح أن توفر العديد من أسماء المخترعين ومنظمي العروض و العمال المهرة الذين لديهم طرق تفكير عن تحريك الصور وتركيبات الصوت و الصورة و التزامن و التفاعل وضعتهم في نهايات مسدودة على الأقل من علم الغائبة لولادة السينما التقليدية . إن علم آثار وسائط الإعلام المتعددة على النقيض من ذلك يعطي لمحة عن الميزانية المختلفة للرابحين و الخاسرين. فهو يضع في الإعتبار قول آخر لـ والتر بنجامين: (أن التاريخ عادة يكتبه الفائزون): في تاريخ السينما الجديد يمكن للخاسرين أن يكون لهم مكان مرة أخرى. بالنسبة لماهية إحدى الممارسات الأثرية فإن المرء يعلم بسرعة كبيرة أنه ليس فقط من الصعب الإخبار عن الفائزين من الخاسرين في هذه المرحلة من اللعبة ولكننا نستكشف بإستمرار الخاسرين في الماضي الذين تحولوا و إن لم يصبحوا فائزين إلى أجداد للفائزين.

كما كان في كثير من الأحيان في تاريخ الإختراعات بعض الإختراعات الأكثر تأثيرا وبالغة الأهمية نتيجة ثانوية لاكتشافات أخرى تماماً، أو تتحول كلياً عما كان ينوي صانعوها: التقدم التقني نادرا ما يكون على اساس تجربة (وجدتها)وغالبا ما يكون على أساس منطق تحرك الفارس. إذا كان تاريخ الأجهزة السينمائية مثالا جيدا على هذا فإن آلة العرض السينمائية لهذا اليوم صورة مثالية لها: بغض النظر عن كونها فانوساً سحرياً ألياً فإنها لا تزال تعرض بوضوح تام ما يسمح لهذا الفانوس السحري بأن يكون دواسة آلة الخياطة وشريط تلغراف مورس المتقرب ومدفع رشاش جاتلينغ. قد

إختفى كل من الثلاثة في مجالات تطبيقاتهم لكن تم حفظها بأعجوبة في التكيف التعديلي لاتزال موجودة في كل غرفة عرض (على الرغم من أنه ربما ليس لفترة أطول بكثير). قد يكون علماء آثار إعلام الواقع الافتراضي مستعدين للتداول في تاريخ حجرة الكاميرا والمنظار المجسم (التي تعتبر حاسمة لمؤرخي السينما) لمعرفة المزيد عن عروض مسرح (الاباسترا) لـ مسترأو بانوراما ميسداغ في حي شيفينينجن في لاهاي أو خيالات روبيرتسون. ما يمكن أن يضيفه مؤرخو الفن من الناحية الأثرية: لماذا تذهب الى إدوارد مويبردج إذا كنت تستطيع أن تتعلم كل ما تحتاج معرفته حول هاجس أواخر القرن التاسع عشر مع تحديد لحظة عابرة ليس من التسلسل الزمني بل من دراسة ضربة فرشاة مانيت وطيّات فساتينه النسائية ؟

ربما ظل مؤرخو السينما بعيدين عن الأنظار لفترة طويلة جدا: ربما لم نلاحظ لأننا لا نريد أن نلاحظ، كيف على سبيل المثال كان العسكري يهز ذيل كلب الترفيه لفترة طويلة أو كيف كان كابوس مراقبة أوروليان على طول القناع يحاكي متعة الأداء التي يتم النظر إليها و السهر عليها. قد نضطر إلى الترحيب بالوسائط المتعددة على أنها لا تضاهي السينما كثيراً لا في المحتوى ولا في الشكل. بالأحرى أنه بينما تنتظر الصناعة (تطبيق القاتل) يمكن للمؤرخين أن يعتبروا وسائل الإعلام المختلفة في تقدير بنجامين كتحقيق تلك الآثار التي لا تستطيع السينما تقديمها، لكن كتاب (مرحلة المرأة) لـ لاكانيان يعتبر مثال ونظرة لاحقة لتوضيحات نظرية في دراسات السينما التي حاولت التوسع في هذا الاتجاه في وسائل الإعلام المتعددة يبدو أن حلم عمر قديم آخر على وشك أن يتحقق: ينظر إليه على أنه أيضا فكر في روح فوكو. مما قد يجعل تاريخ السينما مثل علم آثار (بانوبتيكون) إلى حد كبير، وفقا لمفاهيم نيتشة بعدم وجود الله فإن الحلم لم يعد لإزدواجية خلود البشرية لكن لمشاهدة الأشياء مرة أخرى: بعد كل ذلك شبح ملاحقة تاريخ السينما وعدم وجود الله يعتبر فقدان للإيمان.

كإستنتاج أخير فإن علاقة الوسائط الرقمية الجديدة ليست مسألة معارضة للسينما الكلاسيكية (في شكل عودة سينما جاذبة) و لا على أنها تصنيف أو مضاهاة لنظريات ماكلوهان. يمكن أن ينظر إلى السينما المبكرة و السينما الكلاسيكية و السينما بعد المعاصرة من جانب آخر، حتى ولو كانت أكثر تعقيدا من التطور حيث يمثل خطوة في إنقطاع الصور من المراجع المادية، تلك قصة يمكن أن تأخذنا على الأقل بقدر ما يعود بنا إلى عصر النهضة. إذا كان في الإنتقال من السينما المبكرة إلى السينما

الكلاسيكية سرد كمنطق النتيجة و الإستنتاج للحفاظ على الصورة الآن ' فإن التحول من التصوير الفوتوغرافي إلى ما بعد التصوير الفوتوغرافي أو الوضع الرقمي يسمح للصور المتحركة بتمثيل طرق لا يشملها السرد، فالسينما حتى الآن على دراية بالدعم المكاني و الزماني و السجل الموحد ' في هذه الحالة سوف تنتقل الصور المتحركة إلى ثقافة سرد القصص فقط لفترة قصيرة بينما أخذت مئة عام أو نحو ذلك قبل أن تبدأ الحركة. لاشك أنه بمجرد أن نعرف أين يتجه (علم الآثار) الجديد سوف يكون في متناول اليد.

الفصل الثاني

جُعِلَت الكهرباء مرئية

(جيوفري باتشن)

(إذا أصبحت الكهرباء مرئية فأرى أنه ليس هنالك سبب قد يمنع المخابرات من التنقل فوراً عبر الكهرباء إلى أي مسافة)

(صمويل مورس - ١٨٣٧م)

يحاول ليف مانوفيتش في كتابة الحديث (لغة الإعلام الجديد) الذي قد يعتبر الأكثر ذكاءً فيما كتب عن هذا الموضوع أن يوفر أنساب لغة الحاسوب، وبالتالي وسائل الإعلام الجديدة بشكل عام. يُعرّف مانوفيتش (اللغة) بمصطلحات رسمية إلى حد ما - (الإتفاقيات الناشئة وأنماط التصميم المتكررة والأشكال الرئيسية لوسائل الإعلام الجديدة) - حتى عندما اهتم بتحديد الإتفاقيات والأنماط والأشكال ضمن تاريخ ثقافي ومفاهيم وثيقة الصلة بالموضوع. وكما هو الحال مع جميع التواريخ فإن هذا القلق يتطرق دورياً لمسائل الأصل والجوهر. كما يقول: (إذا قمنا ببناء علم آثار يربط تقنيات الحاسوب الجديدة القائمة على خلق وسائل الإعلام مع التقنيات السابقة من تمثيل ومحاكاة، أين ينبغي أن نضع فواصل التاريخ الأساسية؟)

أين في الواقع؟ يقرر مانوفيتش نفسه استخدام نظرية وتاريخ السينما باعتبارها "العدسة المفاهيمية الرئيسية" التي من خلالها سينظر في هذا السؤال. هذا على الرغم من إمتيازه بتلك اللحظتين الهامتين في علم الأنساب لديه - الإختراعات المتزامنة للتصوير الفوتوغرافي والحوسبة - تسبق ظهور السينما بسبعين سنة أو نحو ذلك. ما يفسر هذه الفجوة الزمنية بقوله أن (المسارين "التصوير الإعلامي و الحوسبة" يسيران في موازاة دون عبور مسارات). حتى عام ١٩٣٦م على ما يبدو وعندما بدأ مهندس ألماني يدعى كونراد زوس ببناء جهاز حاسوب رقمي (زدون) في غرفة معيشة والديه حيث استخدم شريط فيلم مثقب مهمل ٣٥ ملم. (ويتوقع التقارب الذي سوف يتبع بعد نصف قرن لفيلم زوس بتركيبه الثنائي الغريب على رمز أيقوني حيث أنه أخيراً سيلتقي المساران التاريخيان المنفصلان. تم دمج وسائل الإعلام والحاسوب - التصوير الشمسي على الألواح الفضية لـ"داقوير" والمحرك التحليلي

لبابيج والتصوير السينمائي لـلوميير ومنظم جداول هوليريث - تم ترجمة جميع الوسائط الموجودة إلى بيانات رقمية سهلة الوصول إلى الحاسوب).

تعتبر آلة زوس إستعارة ملموسة رائعة لقصة مانوفيتش الأصلية وأنه يكرر بشكل مناسب تماماً معماريتها المفاهيمية كتصميم غلاف للكتاب. ولكن معقولة هذه الإستعارة التاريخية الخاصة تعتمد على إدعاءين إستفزازيين: أنه لا يوجد تفاعل بين الحوسبة والتصوير الإعلامي حتى ثلاثينيات القرن الماضي وأن السينما هي المفتاح لأي فهم لأشكال وتطور وسائل الإعلام الجديدة. تمثل هذه الادعاءات تحدياً لجميع مؤرخي الثقافة البصرية، وتتطلب منا عرض علم أنساب وسائل الإعلام الجديدة وتوضيح التاريخ الدقيق الذي تستحقه. يهدف هذا المقال إلى أن يكون إسهاماً صغيراً لهذه المهمة. في هذه العملية سوف يمتد سرد مانوفيتش مرة أخرى إلى حوالي المئة سنة من أجل النظر إلى اثنين من التحف الأخرى من الإستيراد المجازي لوسائل الإعلام الجديدة: رسم ضوئي لقطعة من الدانتيل أرسلها هنري تالبوت لـتشارلز بابيج في عام ١٨٣٩، وأول أداة تلغراف كهربائي لـ صمويل مورس التي تم إنتاجها في عام ١٨٣٧م.

ليس أي من هذه الأشياء التي تبدو متواضعة تخبرنا كثيراً من تلقاء نفسها (كل منها يمثل في الواقع تقاطع لعدد من نظم الاتصالات الأخرى والتقنيات). في كل الأحوال فقد أصر ميشيل فوكو على أن (علم الآثار ليس بحثاً عن الإختراعات وإنما يسعى للكشف عن إنتظام الممارسة الخطابية). لذا فإن فحصي لهاتين التحفتين سيسعى إلى وضعها مع مجموعة من الممارسات الخطابية التي سوف أقوم بتزويدها بأسس لقراءة أخرى لتاريخ كل من (وسائط الإعلام الجديدة) ومنطقها.

إنه لمن الغريب أن يحدد "مانوفيتش" بداية التصوير الفوتوغرافي مع عملية الألواح الفضية للفرنسي لويس داقوير بدلاً من تجارب الإنجليزي وليام هنري فوكس تالبوت ورقية الأساس. غريب لأن تالبوت كان صديقاً مقرباً لبابيج مخترع الحاسوب. كان الرجلان خبيري وعالمي رياضيات وكان هنالك تبادل كبير بين تجاربهما. لقد كتبت عن مدى تفاعلاتهما في مكان آخر ولكن يبدو أن بعض منها يستحق التكرار هنا. ما دفعه للإعلان عن إختراع نظام التصوير الفوتوغرافي لداغوير في فرنسا في السابع من يناير عام ١٨٣٩م، وقدم تالبوت على وجه السرعة مجموعة مختارة من المطبوعات الخاصة به إلى المؤسسة الملكية في لندن في الخامس والعشرين من يناير. صدر بعد

أسبوع مقال لتالبوت يبدأ بطرح مشكلة هوية التصوير. يقول لنا أن: (التصوير الفوتوغرافي هو فن الرسم الفوتوغرافي)، ولكن بصر بعد ذلك على أنه من خلال هذا العملية فإن الكائنات الطبيعية قد تكون قادرة على رسم أنفسها دون مساعدة قلم الفنان.

لذا فإن التصوير بالنسبة لتالبوت على ما يبدو وسيلة للرسم وبنفس القدر يمكن إعتباره ليس كذلك ' حيث أنه يجمع بين إنعكاس طبق الأصل للطبيعة وإنتاج الطبيعة لنفسها كصورة، وهو بطريقة ما دمج لأعمال الفنان وكائنه للدراسة. لوضع هذا اللغز في مكانه الصحيح إستمر في طرح آخر لنصه. لا تستطيع أبداً أن تقرر ما إذا كانت أصول التصوير الفوتوغرافي موجودة في الطبيعة أو في الثقافة، يأتي تالبوت بعبارة وصفية تحتوي على عناصر من الكل: (الفن بتحديد ظل)، إعتقاداً على هذه العبارة فهو يعرف التصوير الفوتوغرافي على أنه في الواقع حوّل تسجيل غياب الضوء أو على الأقل الآثار المختلفة لغيابه أو وجوده لوضع التصوير الفوتوغرافي في فترة أكثر عصرية فهو نظام ثنائي (وبالتالي عددي) يتضمن تحويل معلومات مضيئة إلى أنماط نغمية جعلتها الكيمياء الحساسة للضوء مرئية. وكما قال رولان بارت أن ظهور التصوير يمثل من بين أشياء أخرى (طفرة حاسمة) للإقتصاديات المعلوماتية.

لا يعبر هذا بوضوح كما في العديد من مطبوعات تالبوت المطبوعة من قطع الدانتيل لجعل مثل هذا الطبع التلامسي أو الصورة المساحية الضوئية (فوتوغرام) أولاً يتم وضع الدانتيل مباشرة على ورقة فوتوغرافية مصممة لتسجيل هذا اللعب التبايني للضوء. يأتي هنا الكائن والصورة، الواقع والتمثيل وجهاً لوجه للمس بعضهما البعض، عند إزالة الدانتيل فقط يمكن أن يتم النظر إلى أثر تصويرها الفوتوغرافي الذي يتكون من مساحات مظلمة وخطوط بيضاء (لا تظليل ولا نطاق نغمي هنا). هذا يعني أن التصوير يسمح لعينات دانتيل تالبوت بأن تكون موجودة كصورة حتى إن غابت ككائنات، وبعبارة أخرى يتم تحويل قطعة من الدانتيل عن طريق التصوير إلى علامة من الدانتيل في مضاعفة طيفية من هوية الدانتيل. يتم هذا التضاعف كما في الأغلبية العظمى من الحالات، ويقدم لنا "تالبوت" هذه العلامة في حالتها السلبية (حتى إن كان الأسود في الواقع هو الأبيض في الصورة وإلي آخره) كمحاكاة علنية ثم قوة مقنعة للفوتوغرام على هاجس متبقي للكيان الكلي وتمثيل مستمر للظهور الأولى للصورة والدانتيل على الورقة الفوتوغرافية معاً، وبالتالي هناك دائماً لحظة سابقة لشيء آخر

غير ذاته، بالنسبة للفوتوغرام والتصوير الفوتوغرافي بشكل عام يجب التأجيل باستمرار لكي تكون ذاتها.

ظهر الدانتيل من بين أقدم صور "تالبوت" وكان موضوعاً شائعاً جداً بالنسبة لمطبوعاته التلامسية، كان استخدام قطعة دانتيل مزخرفة بشكل صارخ كقالب يعتبر وسيلة سهلة لإنتاج صور عالية التباين مع كيميائه البدائية، بل يسمح له أيضاً أن يثبت الانفجار الغريب للتمثيل والواقع (الثقافة والطبيعة) الذي جعل التصوير لأي نوع ممكن. يحكي تالبوت في أول ورقة تصوير فوتوغرافي له بتاريخ ٣١/يناير/١٨٣٩م قصة عرض صورة من الدانتيل إلى مجموعة من أصدقائه ويسألهم عما إذا كان تمثيلاً جيداً، أجابوا بأنهم لم يندعوا بسهولة لأنه كان من الواضح أنها ليست صورة وإنما قطعة الدانتيل نفسها. أثبتت هذه القصة الممتعة أن الطباعة التلامسية كانت قادرة على تقديم الدانتيل كنوع من (الوهم الحقيقي) في حد ذاته.

حين أدرج تالبوت واحدة من سلبات الدانتيل في كتابه (قلم رصاص الطبيعة) في ديسمبر ١٨٤٥م شرح النص المصاحب له بعناية الفرق بين المطبوعة التلامسية (المأخوذة مباشرة من الدانتيل) والنسخ الإيجابية التي يمكن أن تؤخذ من هذه المطبوعة (في هذه الحالة سيمثل الدانتيل اللون الأسود على أرضية بيضاء). ومع ذلك كما يقول فإن الصورة السلبية من الدانتيل مقبولة (الدانتيل الأسود مألوف للعين بقدر الدانتيل الأبيض والكائن يكون فقط لعرض النمط بدقة). لذلك هذه الصورة ليست من الدانتيل كلياً نسبة لزخرفتها وتكرارها العددي المنتظم للوحدات الهندسية الأصغر حجماً من أجل التكوين الكلي. كما لو أن تالبوت يريد أن يبين لنا أن الصورة أيضاً تتكون من سلسلة من وحدات أصغر (في أمثله المكبرة لا نرى شيئاً سوى هذه البيكسلات "نقاط الشاشة" الهندسية). الوحدات التي تشكل مغزى (الدانتيل) تشكل أيضاً وسيلة (التصوير الفوتوغرافي). علاوة على ذلك يدرك تالبوت منذ البداية أنه عندما يوفر التصوير دائماً الحقيقة المفهومية إلى الوجود فإنه لا يقدم بالضرورة حقيقة المظهر. بعبارة أخرى ينطوي التصوير الفوتوغرافي على تجريد البيانات البصرية التي هي وليدة من ثقافة المعلومات.

في فبراير و مايو من سنة ١٨٣٩م بعد وقت قصير من إعلان تالبوت للتصوير الفوتوغرافي أرسل إلى بابيج أول نسخة من كتابه الخاص (بعض الحسابات لفن الرسم الفوتوغرافي)، ثم بعد ذلك كان

لديه ثمانية أمثلة من مطبوعاته، واحدة من هذه المطبوعات كانت مطبوعة تلامسية من قطعتين من الدانتيل أطلق عليها الآن (إسم عينات من الدانتيل ١٨٣٩م). هذه الصورة مثل جميع المطبوعات التلامسية عبارة عن نسخة واحد لواحد من مراجعها، نسخة طبق الأصل لأنماط الدانتيل الأصلي. و على ما يبدو أنه لا يوجد تدخل لليد البشرية هنا وأن هذا التكرار يتم تصنيفه وفقاً لطرق غير عاطفية من العلم الحديث، ويبدو أن عينات الدانتيل تطفو في عمق عميق جداً من فضاء تصويري مسطح أو بوجه آخر على لوح فارغ، هذا الشعور بالتسطيح يزيد من حقيقة أن الرسومات الفوتوغرافية وصور الدانتيل هي حقيقة بدلاً من مجرد أنها محمولة على ورق. إنهار كل من الشكل والأرض، الصورة والدعامة، الألياف والنبرة، الواقع الملموس والمحاكاة البصرية في نفس التجربة البصرية.

تتطوي هذه المطبوعة التلامسية على تكوين معقد بشكل غير إعتيادي لتأليوت، حيث يتألف من بصمتي قطعتين من الدانتيل وُضعت الأولى منهما على طول حافة تصميم زهري (مشابه جداً لقطعة الدانتيل المستنسخة لاحقاً في كتاب (قلم رصاص الطبيعة)، والأخرى تتميز بنمط أكثر بساطة متكرر على طول الحافتين. تمتد القطعة الثانية يميناَ عبر سطح الصورة قاطعة كل نهاية بحواف ورقة تأليوت بطريقة لا تترك مجال للخطأ في تدفق عنيف لخرقتها، وقد وضعت القطعة الأخرى بحيث تأتي من جانب واحد وتوقفات قصيرة على الحانب الآخر. لذلك يتم عرض هذه القطعة الثانية من الدانتيل ككائن مستقل يمتد خارج سطح الصورة وكذلك في داخله. نمط الدانتيل في الحالة الأولى هو الصورة بينما في الأخرى فهو ببساطة في الصورة. إنه إستخدام مزعج لسطح الصورة المتاح كما لو أنه اعتراف مرة أخرى بإنفجار منقسم لوسط الطبيعة والثقافة، وهذا هو بالطبع إظهار الصورة والذي يُبين أن تلك المخاوف الجمالية مثل التناسق ليس بأهمية التصوير. مرة أخرى ما يهم هو الدليل بأن هذا المثال يوفر قدرة التصور الفوتوغرافي على إعادة إنتاج أنماط. مخطط الرسم هذا حوّل جعل الرياضيات مرئية، وربما هذا هو السبب في أن هناك القليل جداً من الزينة من جانب الصانع باستثناء تلك الزاوية التي قد يسمح لها بالعودة مرة أخرى للإلتفاف حول نفسها (أيضاً سمة من سمات المثال المختار لكتاب قلم رصاص الطبيعة) ' يعمل هذا الإيحاء في مشهد التصوير خلاف ذلك لتذكيرنا بطبيعة الدانتيل بأنه لا يأخذ مساحة في العالم الحقيقي حتى وإن لم يكن في مخطط فوتوغرافي.

على الرغم من عدم تداخل قطعتي الدانتيل في الواقع على هذه الورقة وذلك الإيحاء بإمكانية مونتاج تجاوز أو حتى تراكب صورتين مختلفتين داخل سطح فوتوغرافي إلا أن تالبوت كان معتاداً على هذا النوع من الممارسة. في عام ١٨٣٩م أرسل المجرّب الألماني يوهان كارل إنسلن مونتاجاً فوتوغرافياً للوحة رأس المسيح منقولة على مطبوعة تلامسية من ورقة نبات، وفي السادس والعشرين من فبراير عام ١٨٣٩م أنتج صديق تالبوت يوهان هيرشيل نوعاً مماثلاً من الصورة تظهر ورقة أخرى مع طابع خطي متداخل فوقها. هل أحتاج لأن أشير إلى أن كلاً من هذه التنسيقات تمتاز بتجاوز العناصر من الطبيعة والثقافة وكذلك تكرار نفس الانفجار الذي يجعل التصوير ممكناً لأي نوع؟ كل التقنيات التخريبية والإنتاجية من تنسيق الصور مألوفة جداً لدينا الآن من تاريخ التصوير الفوتوغرافي اللاحق ومنتجات أدوبي فوتوشوب (برنامج لإنشاء وتعديل الصور) الموجودة في كل مكان منذ بدايات التصوير الإعلامي.

ربما قد يرى بابيج أهمية أخرى في إختيار تالبوت للدانتيل كموضوع له، كما قال دوقلاس نيكل (وراء عرض تالبوت لصور الدانتيل تطوير صناعة الدانتيل عبر الآلة في إنجلترا). في عام ١٨٣٧م تم إدخال ما يسمى (بطاقات جاكارد) في آلات صنع الدانتيل الإنجليزي للمرة الأولى مما يشير إلى هبوط الدانتيل المصنوعة يدوياً في السوق الفاخر. وقد ذكر مارك هاورث بوث مؤخراً أن دانتيل تالبوت المستخدمة لصورته في كتاب قلم رصاص الطبيعة كانت في الواقع مصنعة آلياً وعلى ما يبدو تم تصنيعها بآلة بوشر في مدينة نوتنغهام التي أنتجت نوعين من شبكة الأرض على الذي كان مخطط آلة بيكوت للتخفيف، وكان التطريز يتم يدوياً بواسطة النساء أو الفتيات، لذلك كانت مصفوفة دانتيل تالبوت تحفة انجليزية بفخر، كما كانت صورتها نسخة طبق الأصل. بل كان أيضاً دليلاً على زيادة التوسع في التصنيع في الحياة اليومية مع تغيير كبير في ممارسات العمل (عمالة الإناث في هذه الحالة) والتغييرات التي ساهم فيها التصوير الفوتوغرافي بالطبع. بالتأكيد لم يطل إستهداف تالبوت لمصنوعات الدانتيل كما العملاء المحتملين لعملية جديدة له. في الثالث والعشرين من يناير عام ١٨٣٩م أرسل تالبوت رسماً ضوئياً من الدانتيل لسيد ويليام جاكسون هوكر لعرض المصنوعات في مدينة غلاسكو. رد هوكر في ٢٠/مارس/١٨٣٩م قائلاً: (إهتم الناس كثيراً في غلاسكو بعينة الرسم الضوئي خاصة صناعة الشاش وأيضاً أظهروا حماساً وإهتماماً كبيراً في إجتماع علمي).

يمتلك بابيج المخترع للعديد من أجهزة الحوسبة الآلية لوحة من الحرير المنسوج آلياً للفرنسي جوزيف ماري جاكارد الذي قد أكمل في عام ١٨٠٤م بناء نول موجه بسلسلة تروس من البطاقات المنقبة. تعرّض اللوحة جاكارد حاملاً بوصلة وعلامة حسابية رياضية ويجلس أمام نموذج صغير لنول جاكارد. عندما يكتب بابيج عن تاريخ الحوسبة من وجهة نظره فهو يشير بالتحديد إلى تطور هذا النول. قد اعتمد بابيج في أوائل عام ١٨٣٦م على نظام بطاقات جاكارد في خطته لحوسبة المحرك التحليلي. لذلك يجب أن يكون لصورة الدانتيل معنى خاص لديه في عام ١٨٣٩م. إنه من السخرية أن الفضل لجزء من عمل بابيج الرائد عندما ننظر للوراء إلى صورة دانتيل تالبوت بعيون إعتادت على رؤية العالم من خلال شاشة الحاسوب.

عندما تكتب أدا لوفلايس عن المحرك التحليلي في عام ١٨٣٤م فإنها تستحضر آثاره (بالنسبة للآلة ظلت غير مكتملة) فيما يتعلق بصورة تشبه إلى حد بعيد واحدة من المطبوعات التلامسية على الدانتيل الزهري لتالبوت. كما تقول أن المحرك التحليلي ينسج الأنماط الجبرية كما ينسج نول جاكارد الزهور والأوراق. أطلق بابيج على لوفلايس ابنة الشاعر لورد بايرون إسم ساحرة أرقامه، حرص المعلقون الأكثر حداثة على الإشارة إلى الطبيعة البدائية نسبياً في فهمها للرياضيات ولكن وجود لوفلايس مهم هنا لأنها تشير إلى كل من الآثار الشعرية والميتافيزيقية (ما وراء الطبيعة) المترتبة على العمل في هذا المجال. في الواقع تمثيلاً مع تراثها الرومانسي رأتهم جميعاً (الرياضيات والاختراع والشعر وعلم التوحيد) كجزء من نفس المسعى الكبير. وتقول: (تشمل دراسة الرياضيات تطوراً هائلاً في الخيال: لدرجة شعوري بأنني سأكون شاعرة مع الوقت باستمرار في دراستي، قد تبدو هذه الآثار غريبة ولكن ليس بالنسبة لي وأعتقد أنني أفهم أسبابها و إتصالها بوضوح). طموحها أن تستمر لتقول أنه: (لإضافة وجهة نظري المتواضعة إلى المعرفة المتراكمة في العالم وخاصة التي تميل بالتحديد إلى توضيح الحكمة والطرق التي تؤدي لأن تكون مع الله). تكرر الفكرة في رسالتها اللاحقة لبابيج: (لا أعتقد أن أبي كان مجرد شاعر كما سأكون محللة (ما ورائية)، بالنسبة لي كلاهما يسيران معاً بلا فكاك).

قبل المتابعة في مسألة ما وراء الطبيعة فإنه من الجيد تذكر أن مطبوعات الدانتيل التلامسية لتالبوت لديها على الأقل جانب واحد أكثر أهمية. لأنهم يستحضرون أيضاً التحول الوشيك للصورة من

وسيط إلى آخر عن طريق الطباعة الميكانيكية للصورة، وبعد ذلك التدفق الإلكتروني للبيانات الذي أصبحت عليه الصورة اليوم. في الواقع الصورة الأولى طُبعت بشكل فوتوغرافي على لوح خشبي للسماح بطباعة نسخ تم إعادة إنتاجها بالضبط في مجلة العلوم ومدرسة الفنون في ٢٧/أبريل/١٨٣٩م وشملت مطبوعة تلامسية من الدانتيل تشبه إلى حد بعيد مطبوعات تالبوت. في أوائل عام ١٨٤٧م كان تالبوت يكتب ملاحظات لنفسه حول الاحتمالات النظرية لـ (النقل الفوتوغرافي إلى النقش الصلب) عن طريق الكيمياء الكهربائيّة. إستمر من أجل براءة إختراع عملية نقش الصور في أكتوبر ١٨٥٢م التي إستخدمت قطعة من الدانتيل، في الواقع بعض الكريب الأسود أو الشاش لتحلل صورة معينة. تم تشكيل هذه الصورة بشكل فوتوغرافي على لوحة معدنية عن طريق الطباعة التلامسية (ورقة نبات غير شفاف)، بحيث يمكن تحويلها بعد أن تكون منقطة إلى لوحة محفورة ومطبوعة بحبر على ورق. باستخدام ما أسماه تالبوت حجاب الفوتوغرافي أتى كل ما تم إستنساخه مع نمط من المواضيع التي تحولت مرة أخرى إلى قطعة على شكل دانتيل إلى حد ما.

لم يتم إجراء الكثير من النوعية السريالية (فوق الواقع) لبعض صور تالبوت الميكانيكية الضوئية في وقت مبكر، خذ على سبيل المثال منظر مدينة أدنبرة ونبات السرخس (١٨٥٣م)، هذا النقش الفوتوغرافي على ورق يعرض منظر أحد شوارع أدنبرة ومعظم التداخل لمشهد الشارع هو إعادة إنتاج لمطبوعة تلامسية لفرع من نبات السرخس، كلاهما ثابت بشكل واضح في مكان مع خمس قطع من الشريط، يتم وضع وسائل إنتاج الصورة مجردة وجميع محاولات خلق الوهم البصري يتم التخلي عنها لصالح الدهشة المطلقة من الاستنساخ الآلي. السطح والعمق، النظر لأسفل والنظر في، اللمس والنظر، الطبيعي والثقافي، هنا وهناك، الحياة المنزلية و السفر ' الفريد والمتعدد، التصديق والتنسيق، التصوير الفوتوغرافي والطباعة الميكانيكية: يتم دمج الجميع في شاشة صورة واحدة. مع هذه التكنولوجيا حقاً ستكون إعادة الإنتاج المتعددة لجميع أنواع الصور الفوتوغرافية قريباً ممكن، كما أمكن نقل هذه الصور من العالم إلى ورقة فوتوغرافية إلى لوحة معدنية إلى ورق مطبوع. يمكن أن تسافر الصور الآن بعيداً وبشكل واسع (جودة بلا مكان للصور الرقمية متوقعة هنا). لا عجب أن أحد معارف تالبوت علق عام ١٨٦٧م عند دراسة إحدى صوره المنقوشة أنه الآن: (لا ينبغي اليأس من القدرة على الطيران).

البعض الآخر بالفعل ساوى التصوير مع الطيران. إختراع ديفيد بروسستر صديق تالبوت مجسماً عملياً في ثلاثينيات القرن التاسع عشر قبل الإعلان عن التصوير الفوتوغرافي، عندما تنتظر من خلال أداة إلى واحدة من هذه الصور المزدوجة يظهر مشهد ثلاثي الأبعاد وينحسر مرة أخرى إلى الفضاء الافتراضي كسلسلة من المستويات المتداخلة. في أوائل ديسمبر ١٨٤٠ أنتج أزواجاً من الرسومات الفوتوغرافية للتماثيل (في زاوية واسعة إلى حد ما) للإستخدام في تنافس تشارلز ويستون تعكس المجسم، وهذه الصور المبكرة المجسمة المعروفة. كما نظم ويستون لهنري كولن لأخذ أول صورة فوتوغرافية شخصية مجسمة في ١٧/أغسطس/١٨٤١م باستخدام عملية التصوير الفوتوغرافي لتالبوت. لم يكن موضوعها سوى تشارلز بابيج الذي أصبح أول مستخدم للإنترنت أو الواقع الافتراضي وأول موضوع يتحول إلى الواقع الافتراضي المستحث بالصور.

في يونيو من عام ١٨٥٩م كتب المعلق الثقافي الأمريكي أوليفر ويندل هولمز في دهشة أنه عندما ينظر خلال مشاهد المجسم الخاص به: (أجتاز في لحظة ضفاف تشارلز إلى الأردن تاركاً جسمي في كرسي بجانب طاولتي بينما أطل بروحي على القدس من جبل الزيتون). ثم يذهب إلى أبعد من ذلك (سنغامر في بعض اللحاحات في مستقبل يمكن تصويره إن لم يكن حقيقياً)، المستقبل الذي تصوره هولمز لا يقل عن (الانفصال عن الجوهر).

(من الآن فصاعداً تم الانفصال عن المضمون، في الواقع لم يعد هناك استخدام كبير للمضمون ككائن مرئي، باستثناء القالب الذي تم تشكيله. أعطانا بعض السلبات لشيء يستحق المشاهدة مأخوذاً من وجهات نظر مختلفة وهذا كل ما نريده منه. دمره أو أحرقه من فضلك... إذا كانت المسألة في الجماهير العريضة يجب أن يكون دائماً ثابت وعزيز. شكل رخيص وقابل للنقل... كل شيء يمكن تخيله من الطبيعة والفن سوف يختفي قريباً من سطحها بالنسبة لنا... ونتيجة لذلك سيكون قريباً من مجموعة هائلة من الأشكال التي يجب أن يتم تصنيفها وترتيبها في مكتبات واسعة كما الكتب الآن).

وبالحديث مجدداً عن الارتباط بين الطبيعة والفن، سنتطرق إلى إثنين من الأشياء التي غالباً ما يستخدمها تالبوت من أجل صناعة المطبوعات التلامسية وهي نماذج نباتية عينات من خط اليد، ليس من المستغرب عليه أن يجمع أحياناً ثلاثة عناصر في نفس المطبوعة. في مثال واحد على الأقل غير مؤرخ 'قطعة دانتيل وأعشاب مع حرف أبجدي، أدرج خرده من نمط الدانتيل وبعض أشكال النباتات

الصغيرة والحروف الأبجدية كاملة بخط يده، جميعها على ورقة واحدة. في عام ١٩٨٥م قدم معرض جوديث بوتين التعليق التالي عن بصمات الدانتيل المنتجة في خمسينيات القرن التاسع عشر من قبل فيكتور هوغو: (عند التفكير في هذه المطبوعات كما يحتنا مؤلفوها، قد نذكر أن النص والنسيج لهما نفس الأصل المشترك، وأنه منذ العصور القديمة - أنظر إلى سياسة أفلاطون - تمت مقارنة التداخل بين المواضيع وتلك الكلمات). من المؤكد أن الباحث البارز في كل من اللغتين اليونانية والإنجليزية قد عكس هذا الارتباط نفسه خاصة بالنظر إلى اعتماد كلمة "فوتوغرافي" المستمدة من اللغة اليونانية في عملية، لذلك فإن صورة الدانتيل التي أرسلها إلى بابيج تتقاطع أيضاً مع مجموعة واسعة من النظم التمثيلية بما في ذلك النسيج والإنتاج الآلي واللغويات.

هذا يذكرنا بوحدة من هوايات "تالبوت" العظيمة الأخرى: الترجمة، وخاصة من الهيروغليفية (كتابة اللغة المصرية القديمة) والمسمارية. نشر كتيباً مصوراً فوتوغرافياً عن الترجمة الهيروغليفية في عام ١٨٤٦م وآخر من نقوشه الفوتوغرافية الأخيرة في عام ١٨٧٤م تضمن نقل وترجمة اللغة الآشورية المسمارية. هذا الإهتمام بمشاكل الترجمة و إختراع وفك الرموز وإيجاد حلول للمشاكل المشفرة شاركه فيه إثنين من أصدقائه هما تشارلز ويتسون و تشارلز بابيج، في عام ١٨٥٤ على سبيل المثال إستخدم بابيج معرفته الميكانيكية الواسعة لفك رسالة مشفرة كان يعتقد سابقاً أنها غير قابلة للتفكيك، فإنه و ويتسون لم يبتكروا فقط نظام الشفرات الخاص بهم ولكن أيضاً كانا يقضيان صباح أيام الأحد في فك رموز الرسائل السرية التي بعث بها عشاق التعليمات البرمجية من خلال الإعلانات الشخصية في الصحف البريطانية. و كان من الواضح أن هذا الإهتمام أيضاً ذو صلة بعمل بابيج المستمر على نظام مشفر لآلاته الحسابة.

حتى الآن إختزالي لتاريخ لحظة الظهور تطرقت إلى أربع من التقنيات المترابطة وأجهزتها المفاهيمية - التصوير الفوتوغرافي والنسيج الميكانيكي والحوسبة وطباعة الصور الميكانيكية. التي وُضعت في عام ١٨٠٠م، كل من هذه التطورات لوسائل الإعلام المتعددة هي مرادفة للحدثات نفسها وبالتالي الرأسمالية والتصنيع والإستعمار ونظام سلطة الرجل وجميع سمات الحدث الأخرى. ثم إبتكار الكثير أو القليل في وقت واحد، كل من المشاركين يرغب في أتمتة العمل وبالتالي تهجير دور جسم الإنسان من نشط إلى غير فعال نسبياً. ينطوي كل منها على نقل المعلومات المرئية من مكان إلى آخر

أو من شكل إلى آخر، المعلومات التي تحولت أولاً إلى نمط مجرد من البيانات. بالفعل يبدو أننا حددنا ظهور كل الصفات التي ذكرها مانوفيتش خاصة لوسائل الإعلام الجديدة: (التمثيل العددي والنمطية والأتمتة والتغيير والتشفير الثقافي).

ما العلاقة، على الرغم من أن التصوير الفوتوغرافي يوجب التطور الفعلي للكمبيوتر؟ لم يعترف بعض المعلقين المعاصرين فقط بارتباطها ولكن أيضاً رأوا أنهما يمثلان معاً توغلاً لنوع جديد من الثقافة الإلكترونية الشرسة والشاملة. على سبيل المثال أشار الكاتب الأمريكي ناثانيا ويليس إلى أعمال بابيج عندما أعلن إكتشاف التصوير الفوتوغرافي في مقال نشره في صحيفة "كورسير" في ١٣/أبريل/١٨٣٩م. كان ويليس حريصاً على القول بأن الأشكال الفنية الموجودة تتعرض لتهديد، بالنظر إلى أن (كل طبيعة ترسم نفسها: الحقول والأنهار والأشجار والمنازل والسهول والجبال والمدن، جميعها سترسم نفسها وفي لحظات قليلة لاحظ... لا مزيد من الكلام "تثبيت مرآة للطبيعة - سوف تمسكها لنفسها"). وعلى ما يبدو أن الطبيعة قد إكتسبت وسائل لصنع رموزها التصويرية. ويرى ويليس أن هذا الإنجاز مرادف لتفكير بابيج قبل عامين : (يعلن سيد بابيج في كتابه "دراسة بريدج ووتر التاسعة" الحقيقة المذهلة على أنها حقيقة سامية إلى حد بعيد، أن كل كلمة منطوقة من إبداع العالم قد سجلت نفسها ولايزال الحديث بها وسوف يتم الحديث بها إلى الأبد في إهتزاز). في الواقع هنالك ألبوم كبير لمدينة بابل، ولكن ماذا أيضاً إذا كان العمل العظيم للشمس تسجيل وإعطاء إنطباعات لمظهرنا وصور لأعمالنا... الطبيعة العالمية ككل لا تسوى شيء أكثر من هياكل صوتية وضوئية). مفهوم محركات حساب بابيج هي عنصر أساسي في دراسته، وبالتالي يصبح ليس فقط جزءاً من تاريخ الحوسبة ولكن أيضاً مجال تحليل الفلسفة الطبيعية ' وبالتالي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالإضافة للتصوير الفوتوغرافي بالشعر الرومانسي والرسم المنتج في هذه الفترة.

كما حدث وعرض بابيج عدداً من الأمثلة لرسومات تالبت التصويرية وصوره الفوتوغرافية (كالوتايبس) في مساء لندن الشهير (لزيئة غرفة رسمي وفرحة أصدقائي)، والتجمعات الفكرية التي كان يحضرها تالبت شخصياً وأسرته في بعض الأحيان. بين ١٨٣٣م و ١٨٤٢م كان من بين وسائل الترفيه الأخرى في هذه التجمعات نموذج عمل لجزء من آلة الحوسبة الأولى لبابيج "محرك الفرق" الذي بناه في عام ١٨٣٢. كما يبدو من المرجح أن زوار غرفة بابيج بين ١٨٣٩ و ١٨٤٢ صادفوا

التصوير والحوسبة معاً لأول مرة. كانت السيدة أنابيل بايرون و ابنتها آدا من بين أولئك الذين زاروا غرفة رسم بابيج (كانت هذه الزيارة ما ألهم آدا للإستمرار في دراسة الرياضيات وأصبحت في نهاية المطاف مساعدة بابيج ومترجمته). وصفت السيدة بايرون أول مشاهدة لها لمحرك الفرق في رسالة مؤرخة بتاريخ ٢١/يونيو/١٨٣٣م أعلنت فيها أنه (كان هناك تسام في وجهات النظر وبالتالي فتحت نتائج قصوى للسلطة الفكرية". في ٢٨/نوفمبر/١٨٣٤ سجلت السيدة بايرون في مذكراتها أن (بابيج زعم بشكل صريح أن المحرك يمكن أن يعرض معجزة لم تكن فقط ممكنة وإنما محتملة).

على ما يبدو أننا سنعود إلى مسألة الميتافيزيقيا "علم ما وراء الطبيعة"، ففي سبتمبر ١٨٣٩م من نفس العام الذي نشر فيه تالبوت تجاربه التصويرية نشر ورقة بعنوان (العصور القديمة من سفر التكوين)، متابعة لموضوع (أصول العالم وأصول حسابنا لهذا الأصل) الذي بالفعل ناقشه (بابيج). بالنسبة لبابيج تم إستكشاف العلاقة بين الثقافة والطبيعة في كتابه (دراسة بريدج ووتر التاسعة) في مايو ١٨٣٧ الذي سبق وذكره ويليس. في هذا المسار بالذات حاول بابيج التوفيق بين الإعتقاد الكتابي والأدلة التطورية، وقال أنه فعل ذلك من خلال الإبداع حتى معجزة من (القوانين الطبيعية) أي الرياضيات. إستند في هذه الحجة على وظائف النتائج الحسابية المحسوبة بمحرك الفرق، وبعبارة أخرى يصور بابيج الحاسوب الخاص به كتخفة ثقافية مكنت الطبيعة من تمثيل نفسها في شكل معادلات رياضية (تماماً كما رأى تالبوت التصوير على أنه تمكين الطبيعة لتمثيل نفسها وفقاً للقوانين الطبيعية للفيزياء والكيمياء). وبالتالي كان يُنظر إلى كل من آلات حساب (بابيج) كدليل يجسد إمكانية المعجزات الطبيعية وبالتالي تأكيد وجود و إستمرار نشاط الخالق. كان هذا هو التسامي و (النتائج النهائية للسلطة الفكرية) التي أشارت إليها السيدة بايرون أعلاه. هل فكر كلاهما على نحو مماثل حول الصور التي عرضها بابيج بجانب آله الحاسبة؟

والبعض الآخر بالتأكيد كان على سبيل المثال الإكتشافات المتزامنة مع التصوير الفوتوغرافي والإختراع الآلي المهم الآخر والتلغراف التي في كثير من الأحيان تمت مقارنتها خلال هذه الفترة كتأكيدات لعلم التوحيد الطبيعي. ورسمها جزئياً على الحجج الواردة في دراسة بابيج وإدوارد هيتشكوك أستاذ الجيولوجيا والتوحيد الطبيعي في كلية أمهرست، حيث نُظر إليها كدليل على ما كان يسمى في أربعينيات القرن التاسع عشر بـ (نظام التلغراف العالمي). (إكتشافات العلم الحديث... تبين

لنا أن هنالك معنىً حرفياً لكل خلق مادي يستقبل إنطباعاً من كلماتنا وأفعالنا التي لا يمكن أن تُمحى أبداً، وأن الطبيعة في كل العصور على إستعداد دائماً لتحمل شهادة ما قلنا وما فعلنا). ويستمر ليقول أن: (الإلقاء في شكل شعري هو أساس يحول الخلق:

إلى معرض صوت واسع.

إلى معرض صور واسع.

وإلى تلغراف عالمي.

من المستغرب مجدداً أن مانوفيتش لم يذكر التلغراف الكهربائي في نسبه لوسائل الإعلام الجديدة. بالنسبة لـ "التلغراف العالمي" كان شيئاً متصوراً في وقت مبكر من منتصف القرن الثامن عشر وظهر في عشرينيات وثلاثينيات القرن التاسع عشر في نفس الوقت، كما ظهر التصوير الإعلامي والحوسبة بعد ذلك. كان الهدف هو تسخير خصائص الكهرباء لإرسال الصور من أي نوع - الصوت والرسائل والكلمات وحتى الصور - من خلال الأسلاك ومن مكان إلى آخر. عمل عدد من الناس على هذه الفكرة العظيمة، فكرة أن (العالم نفسه متداول من خلال الهواء) كما وضعها والت ويتمان في عام ١٨٥٠م. أتى اختراق رئيسي في يوليو ١٨٣٨م، عندما مُنح الإنجليزي إدوارد ديفي براءة إختراع لنظام التلغراف الكهربائي الذي يتم تمريره العالي من خلال شريط ورق متحرك غارق في يوديد البوتاسيوم، وبالتالي ترك علامة ملونة مع كل تدفق. وبالتالي تحولت الكهرباء إلى صورة واضحة، علاوة على ذلك نوع من صورة أنتجت كثيراً مثل الصور الفوتوغرافية (تلقائياً كرد فعل كيميائي للحصول على الطاقة المستلمة). مع أخذ هذا المثال في الاعتبار ففي عام ١٨٤٢ وضع الاسكتلندي أليكساندر بين نظام الإبراق الذي يمكن أن ينقل رسومات الخط البسيطة وكذلك النص ترتيباً لإلتقاط نسخ لأسطح في أماكن بعيدة عن طريق الكهرباء. (شملت آلة الفاكس البدائية هذه شريط حرير لا نهاية له) الذي يكون مشعباً في حبر الطابعات وفي مواجهة قضيب معدني سيضغط على الورقة تحته تاركاً علامة تنتج على ما يبدو صورة (في سلسلة من النقاط الصغيرة).

ومع ذلك ربما كان المجرّب الأكثر إثارة للاهتمام مع التلغراف الكهربائي هو الرسام الأمريكي صمويل مورس بعد التحاقه بجامعة يل بين ١٨٠٥م و ١٨١٠م. إستمر مورس بالعمل كرسام بارز

ومخترع من حين لآخر. و في عام ١٨٢١ على سبيل المثال حاول أن يخترع عملية تصوير فوتوغرافي ولكن العثور على الضوء أنتج ظلام وضوء داكن، إفترضت أن إنتاج صورة حقيقية غير عملي وتخلت عن المحاولة. إن التجربة جعلته يستجيب على الفور لإعلان داغوير. إلتقى بالفرنسي داغوير في باريس في ٧ مارس، وذهب داغوير مجاملةً له إلى أمريكا في ٨ مارس لفحص إختراعه البرقي. و في مايو ١٨٣٩ عاد مجدداً إلى أمريكا حيث إنتخبه مورس عضواً فخرياً للأكاديمية الوطنية للتصميم، وبحلول شهر سبتمبر حصل على نسخة من دليل داغوير وترجمها، وأنتج أول صورة شمسية على طريقة داغوير (منظر لكنيسة يونيتاريان مقابلة لجامعة نيويورك)، وفي الشهر التالي حاول إلتقاط صور شخصية وبعد ذلك بفترة وجيزة إفتتح استديو تجاري مع جون دراير وبدأ بالتقاط صور للتلاميذ.

ينتج مورس و دراير صورة شمسية ملحوظة واحدة على الأقل، لاتزال الحياة حافلة جداً بذكرات تكوينها والخلفية ووفرة العناصر التأسيسية لصور الحياة الهادئة المبكرة لـ داغوير. حيث تعرض (اللوحة الفوتوغرافية) لـ مورس ودراير (كما أسماها "مورس") أربعة صور رمزية متداخلة (بعضها نسخ من عمل آخرين في نوع من نسخة مصغرة من لوحته في معرض اللوفر في عام ١٨٣٢م) التي رسمها مورس (واحدة منهم تحمل توقيع معكوس) ومعلقة بشكل عشوائي في قطعة قماش محكمة. ويشمل التكوين أيضاً رف يحمل بعض أوعية الزجاج والسيراميك والأدوات العلمية وكتاب الكيمياء لـ هير (معلم كيمياء دراير) وتمثال. إن ضحالة الفضاء المصور وغير الممرکز على ما يبدو عرض تعسفي وثنائي وثلاثي الأبعاد يشجع عين المشاهد على التنقل ذهاباً وإياباً عبر مستوى الصورة بأكملها دون أن تستريح على أي بقعة. ترمز هذه الصورة إلى التعاون بين الفن والعلوم (ومورس ودراير) وتتحدث أيضاً عن نوع جديد من الثقافة البصرية بحيث يتحول كل شيء قريباً إلى تدفق سلس ومتعدد الإتجاهات من النسخ.

ولكن هناك نظام تمثيلي آخر شغل "مورس" بين مشاريعه في عالم الرسم والتصوير الفوتوغرافي. خلال عام ١٨٣٢ تصور مورس نظام التلغراف الذي من شأنه تسخير الكهرباء لنقل الرسائل على طول الأسلاك بين أي نقطتين، وتذكر لاحقاً ملاحظة للأصدقاء (إذا... كان يمكن أن يكون وجود الكهرباء مرئياً... لا أرى سبب يمنع المخابرات أن تنتقل على الفور عن طريق الكهرباء

إلى أي مسافة). كان يتصور أن إنجاز هذه النبوءة الجزئية لوسائل الإعلام الجديدة من خلال ترجمة الحروف الأبجدية إلى رمز رقمي ثم نقل هذه الأرقام كفواصل في تدفق الكهرباء كنقاط ومسافات وشرطات. في لحظات مختلفة جرب مع نظام مثل نظام ديف بحيث أن الكهرباء سوف تترك تلقائياً علامة على جزء من ورقة محضرة كيميائياً، ولكن قرر في نهاية المطاف بدلاً من ذلك على جهاز بحيث أنه سيعمل مغناطيسيان كهربائيان في تناغم لوضع علامة بقلم رصاص ميكانيكياً.

أجل الفقر وغيره من المثبطات بناء هذا الجهاز حتى عام ١٨٣٧ عندما كان قادراً على صنع نموذج أولي خام في الاستديو الخاص به في نيويورك. كما ذكر مورس أن هذه الأداة الأولى (التي لا تزال موجودة) تتألف من بين عناصر أخرى (صورة قديمة أو إطار قماش مثبت على طاولة) و (عجلات ساعة خشبية قديمة يحركها وزن لتحمل الورقة إلى الأمام. الزمن والرسم والرياضيات والكهرباء مجتمعة لنقل وإعادة تشكيل الصور (وأيضاً الصوت والقوام) في شكل رقمي مشفر على شكل سلسلة من النبضات الكهربائية الثنائية وكل هذا قبل مائة سنة من بناء (زوس) لجهاز الحاسوب الرقمي. يقرأ (مانوفيتش) آلة "زوس" كنز درامي للسينما وإنفاقياتها عن طريق وسائل الإعلام الجديدة، ويقول: (ابن يقتل والده). يتضمن جهاز "مورس" أيضاً نهاية لشكل سابق من التمثيل، لأنه في نفس العام (١٨٣٧م) أكمل مورس واحدة من أروع لوحاته النهائية صورة كاملة لابنته بعنوان (الإلهام): سوزان ووكر مورس (١٨٣٦-١٨٣٧م). تجلس امرأة شابة وفي يدها قلم رصاص وورقة رسم في ركبتيها، جاهزة لوضع أول علامة، تحول وجهها كما لو أنها تبحث عن الإلهام الإلهي. يقول بول أن الصورة: (فريدة من نوعها في الضغط الموضوع على تصور عتبة القلق من التمثيل... مستعدة في لحظة ممتدة من الأزمات المعرفية). مورس نفسه كان يعيش خارج تلك الأزمات. في عام ١٨٣٧م على أيضاً أنه لم يكن من بين أولئك الذين تم اختيارهم لرسم صور لمبنى الكابيتول من الداخل، يقول لاحقاً أن هذا "قتله" كرسام وذكر "لم أتركها ولكنها تخلت عني" على الرغم من أن مطالب جهازه البرقي أحالت بينه وبين المزيد من التركيز على حبه الأول "الرسم". تشهد من جديد لحظة يتم تجريده من صورته لإفساح المجال لعلامات قلم رصاص تجريدي من نبض كهربائي. ولادة التلغراف في عام ١٨٣٧م كان على حساب نهاية اللوحة (أو على الأقل شهرتها).

في مرحلة واحدة تخيل مورس أن التلغراف قد يتغلب أيضاً على ظهور التصوير الفوتوغرافي. بينما كان مورس في باريس للترويج لجهازه، كتب لشريكه في الأعمال التجارية فرانسيس سميث: (قيل لي أن هنالك إثنين فقط من العجائب العظيمة في باريس والتي يتحدث عنها الجميع، ألا وهي النتائج الرائعة لـ داغوير تحديد صورة الكاميرا المظلمة بشكل ثابت وجهاز التلغراف الكهرومغناطيسي لمورس، ويضيفوا بلا تردد أن جمال نتائج تجارب داغوير وإختراع التلغراف الكهرومغناطيسي لمورس سوف يتفوق في عظمة الثورة ليكون مؤثراً على جميع الإختراعات). ومع ذلك كما سمعنا سرعان ما تَبَيَّنَ مورس التصوير الفوتوغرافي، فعلى ما يبدو أنه رأى التصوير الفوتوغرافي أكثر حداثة من النظم التمثيلية المتفقة مع تفكيره حول التلغراف، إعترف آخرون أيضاً بهذا التوافق كما يتضح في هذه القصيدة الأمريكية المجهولة من عام ١٨٥٢م:

أسقط فرانكلين البرق من الغيوم

يعمل عرض مورس على طول سلك يهتز

بوق الشهرة يثني عليهم بصوت عالٍ

وأخرون كل همهم نفس الأفكار الرفيعة

ظهر داغوير - مخططه الخيالي

كان ينظر إليه بتهكم وسخرية وازدراء

انتصر بقوة سامية كبرى

من الله مثل العقل - تمت ولادة فن آخر

في الواقع لم يمض وقت طويل قبل أن تُستخدم شبكة البيانات البرقية لمورس كوسيلة لنقل الصور الفوتوغرافية. في عام ١٨٦٧م إقترح الفرنسي جان لينوار نقل التلغراف للصور الفوتوغرافية عن طريق تقليصها إلى تباينات واضحة من الأسود والأبيض وإلى مسألة الحضور والغياب وإلى نوع من الصورة الرقمية. في الواقع فإن الإكتشاف الذي من شأنه أن يجعل إمكانية التحول إلى صور رقمية ملونة قد وقع بالفعل مرة أخرى في عام ١٨٣٩م، نفس العام الذي تم فيه إعلان التصوير

الفوتوغرافي، عندما لاحظ الفيزيائي الفرنسي ألكسندر إدموند بيكريل أن ناتج الجهد الكهربائي لبطارية المعادن الحمضية يتغير مع التعرض إلى الضوء، العلاقة المباشرة بين ناتج الجهد الكهربائي والتعرض للضوء التي لاحظها بيكريل يُعزى إلى أعمدة السيلينيوم البلورية في عام ١٨٧٣م بواسطة الإنجليزي ويلوبي سميث، كان يُجري اختبارات للكابل الأول عبر الأطلسي واكتشف أن المقاومة الكهربائية للسيلينيوم تعتمد على كمية الضوء التي تقع عليها. مع هذا الاكتشاف فإن الصور من المحتمل أن ترسل من مكان إلى آخر باستخدام الكهرباء في تنسيق مع إثنين من محولات سيلينيوم متماثلة.

بحلول عام ١٨٧٨م قال ألكسندر جراهام بيل في محاضرة أنه من الممكن "سماع الظل" بسقوطه على قطعة سيلينيوم متصلة في دائرة مع هاتفه، في إشارة واضحة إلى (فن تحديد الظل) لتأليوت وأسمى اختراعه الجديد (فونوفون). في العام التالي نشرت مجلة بنش البريطانية رسم كاريكاتير حول هاتف توماس أديسون المتخيل الذي تصوره ككاميرا كهربائية مظلمة يمكن أن تنقل الضوء والصوت في الوقت الحقيقي من سيلان (سيريلانكا) إلى إنجلترا. يظهر الكاريكاتير مباراة تنس جارية بين بعض شباب المستعمر الإنجليزي، في حين يتحدث إحداهم إلى والدها بالعودة إلى المنزل في مدينة ويلتون. في مقدمة اليسار تجلس امرأة سريلانكية سمراء بعد كلب العائلة تراعي طفل أبيض. مثل التصوير الفوتوغرافي فإن هاتف أديسون ينقل عشوائياً أي معلومات تأتي في نطاقه، بما في ذلك علامات الفرق الطبقي والتدرجات العرقية.

وفي الوقت نفسه لا يزال العمل جارياً بشأن أساليب نقل الصور الفوتوغرافية عن طريق سلك برقي، في عام ١٨٨٠م اقترح البروفيسور البرتغالي أدريانو دو بايفا "طلاء السطح المستقبل لكاميرته المظلمة بالسيلينيوم ليسمح للصور التي تم تشكيلها أن ترسل باستخدام خطوط البرق. في مارس من عام ١٨٨١م أظهر الإنجليزي شيلفورد بيدويل جهازاً جديداً يسمى جهاز التصوير عن بعد قادراً على نقل أي نوع من الصور بما في ذلك الصور الفوتوغرافية. وقد جاء بطريقة مسح الصورة وتجزئتها إلى عناصر أصغر يمكن أن تنتقل كتدفق خطر من النبضات الكهربائية، ومن ثم إعادة تجميعها باستخدام إستجابة السيلينيوم التفاضلية لهذه النبضات كصورة ثنائية الأبعاد. كما تكهن بشكل متواضع في ورقة قدمت للمجتمع الملكي في لندن في عام ١٨٨١م: (لا أستطيع إلا أن أعتقد قدرته على التطور

غير المحدود، وينبغي أن يكون هناك طلب على التصوير عن بعد الذي قد يصبح عضواً مفيداً في المجتمع). حسن العلماء في ألمانيا وفرنسا الفكرة إلى أن وصلوا بحلول عام ١٩٠٨م إلى استخدام تلغراف الصور لإرسال الصور من جميع الأنواع عبر خطوط الهاتف. في عام ١٩٠٧م على سبيل المثال نشرت المجلة الأمريكية العلمية نسخ التصوير الفوتوغرافي من ولي العهد الألماني أرسلها آرثر كورن من برلين عبر سلك التلغراف. هذا النوع من الصور يستغرق حوالي اثنتي عشر دقيقة للانتقال، على الرغم من أنه من خلال وجود مسح أكثر خشونة وخطوط أوسع بعيداً عن انتقال الصورة كاملة الحجم يمكن أن يحدث في ست دقائق.

إن كيف يمكن لهذا التفاعل غير المتوقع للتصوير الفوتوغرافي والتلغراف والحوسبة إلهامنا تاريخ وسائل الإعلام الجديدة؟ حسناً ' أولاً وقبل كل شيء من الواضح أن هذه النظم التمثيلية الثلاثة لم تكن منفصلة أو معارضة لبعضها البعض وإنما في الواقع كان لها مسار زمني وفلسفي وتمثيلي مشترك (وبالطبع سياق إجتماعي وسياسي واقتصادي مشترك). ويظهر أيضاً أنه كان هنالك على الأقل تقارب مفاهيمي للصور الفوتوغرافية والحوسبة في ثلاثينيات القرن التاسع عشر ' قرن كامل قبل أن يثير زوس الفوضى في غرفة معيشة والديه بفلمه الموجه لجهاز حساب. بحلول ثمانينيات القرن التاسع عشر تم تحويل الصور الفوتوغرافية إلى بيانات رقمية تنتقل عن طريق نبضات كهربائية ثنائية إلى مكان آخر وإعادة تشكيلها كصور. يبدو أن هذا سوف يفي بمعظم شروط وسائل الإعلام الجديدة، باستثناء المشاركة الفعلية والفيزيائية لجهاز الحاسوب (على الرغم من أنه يمكن للمرء أن يجادل استناداً إلى التاريخ المعطى فقط ' إلا أن منطق الحوسبة مدرج بالفعل في ممارسة تليغراف الصور). وكل ذلك يجري في خضم "الخطاب المنتظم" حيث نوقشت فيه العديد من الممارسات والموضوعات ومفاهيم العصر الرقمي.

ما يوحي بأن وسائل الإعلام الجديدة لها تاريخ طويل مدهش، وهو تاريخ قديم مثل الحداثة نفسها. قد يكون من الأفضل البحث عن "الجديد" في وسائل الإعلام الجديدة، ليس في الصفات الرسمية للفئة ولكن في إستقبال اللغة المعاصرة ومعانيها. هذا من شأنه أن يحول تاريخنا من الإهتمام بكيفية صنع ونقل الصور من الناحية التقنية إلى المسائل السياسية والإجتماعية حول سياساتها الماضية والحالية من الإنتاج والنشر والتفسير.

ما نظرة العالم وما الافتراضات حول طريقة الحياة التي يجب أن تعايش الآن، متجسدة في الثقافة البصرية من وسائل الإعلام الإلكترونية اليوم؟ كيف يمكننا الإنخراط في هذه الافتراضات؟ هذه الأنواع من الأسئلة تعيدنا إلى "علم الآثار" الذي بحث فيه "مانوفيتش" لبناء وسائل الإعلام الجديدة ' بالنسبة للتاريخ هو دائماً مكان جيد لبدء أي إجابة. لكن الآن يجب إستحضار كلمة "علم الآثار" ليس بكثير من التنقيب الرأسي للتطورات في تقنيات التصوير، وإنما بالأحرى بجهد فوكو المتعب لربط أجهزة معينة إلى (مجموعة من القواعد التي تمكنهم من تشكيل أهداف الحديث وبالتالي تشكيل شروط مظهرها التاريخي). فإن تحديد هذه القواعد لما يسميه فوكو "العقل الباطن الإيجابي للمعرفة" يحول التاريخ إلى مشروع سياسي حتماً. لتحديد قواعد مختلفة للإعلام الجديد من تشكيل تاريخنا يجب أيضاً تحديد هدفه وتداخله في قضايا إجتماعية أوسع وبالتالي علاقته بتوزيع السلطة.

ما يقوله تاريخي الموجز هو أن التصوير الفوتوغرافي موجود في وسائل الإعلام الجديدة، تماماً كما كانت وسائل الإعلام الجديدة متداخلة دائماً مع ما يفترض أن يكون سابقاً لها بطبيعة الحال ركزت في نقاشي فقط على مصير الصورة الفوتوغرافية وتجاهلتُ بالتالي الإتساع المدهش لأنواع الصور الأخرى ووسائل تشكيل الصور ونشرها التي يحددها مانوفيتش مع وسائل الإعلام الجديدة ' لكن هذا الإتساع هو بالتحديد السبب في أن أي (عدسة مفاهيمية) منفردة سواء كانت مستمدة من التصوير الفوتوغرافي أو السينما لن تكون كافية لتحليل وسائل الإعلام الجديدة كظاهرة شاملة. ما يمكن أن يقوم به التركيز المفرد على الصورة في مواجهة هذه الصعوبة هو تحديد وسائل الإعلام الجديدة مع نوع معين من الاقتصاد التاريخي الذي يبدو صحيحاً لأسلوبه المتنوع. التسلسل الزمني الخطي لصالح شبكة ثلاثية الأبعاد من الاتصالات ونسخة فوكو لعلم الآثار هي المعادل التاريخي لوثيقة النص التشعبي (هنالك تاريخ كثيف تم انتاجه مع الاتصالات غير المتوقعة) ' مع مجيئه بتسليم أكثر تعقيداً لعلاقات الماضي والحاضر و "الجديد" والقديم، كما أنه أتى مع مجموعة من التحديات السياسية الصعبة لكتابة التاريخ نفسه ولكيفية كتابة المرء لذلك التاريخ. في الواقع إن هذا النوع من التاريخ كما أوضحه نصي: (ينتج مايمنع مما يجعل صنع المستحيل ممكناً). لكن ما هو أفضل وصف يمكن أن يكون لـ (لغة) هذا الكيان الغريب والمعقد (الإعلام الجديد)؟

الفصل الثالث

نغمات من لا مكان

رودولف بننجر وعلم آثار الصوت الاصطناعي:-

"توماس ليفين"

٤,٠١٤ سجل الحاكي والفكرة الموسيقية والملاحظات المكتوبة كلها تقف في نفس العلاقة التمثيلية الداخلية مع بعضها البعض بين اللغة والعالم.

- لودفيغ فيتجنشتاين رسالة منطقية فلسفية "تراكتاتوس" (١٩٢١م).

"كل شيء يرتجف": ولادة الحديث الآلي:-

في ١٦/فبراير/١٩٣١م روت صحيفة نيويورك تايمز قصة عن التطور الغريب الذي وقع في إنجلترا للتو: (الكلام الاصطناعي ظهر في لندن: يُدع المهندس صوتاً لم يكن موجود أبداً) كان ذلك هو العنوان في اليوم السابق لذلك بدأ المقال: (تحدث الإنسان الآلي لأول مرة في غرفة مظلمة في لندن... ناطقاً بكلمات لم تمر بشفاة بشرية أبداً). وفقاً لحسابات هذا الحدث في العديد من الأوراق الأوروبية ' كان الشاب البريطاني الفيزيائي همريز يعمل كمهندس صوت لشركة الأفلام الدولية البريطانية عندما واجه الاستديو مشكلة خطيرة، متزامنة مع فيلم سينمائي (لايزال جديداً تماماً) بطولة الممثلة كونسانس بينيت قد إكتمل للتو حيث يحمل الاسم الطابع الإجرامي البغيض نوعاً ما وهو نفس الذي يحدث في بعض الأسر الأرستقراطية البريطانية. هذه العشيرة النبيلة كانت إما غير قادرة أو غير رغبة وهادئة - حتى إذا كان يبدو متناقضاً - الاسم الأصلي متعدد المعاني (ربما كانت تجربة قوية جداً وجديدة على السينما) وهددوا بدعوى تشهير إذا لم تتم إزالة أسمائهم. كما أن الفيلم تم إطلاقه بالفعل إلا أن القضاء عليه كان ينطوي على تكاليف إعادة تشكيل ضخمة وتأخير إنتاج باهظ الثمن

على حد سواء ' وبالتالي قرر المنتجون إستكشاف بديل مبتكر: بإفتراض عدم القدرة على الحصول على نجمهم مرة أخرى في الاستديو لمجرد إعادة تسجيل وما بعد التزامن مع تغيير الاسم - حسابات الصحف غامضة بشكل موحد لسبب ما - تم إعطاء طباعة الفيلم لهمريز الذي إستخدم خبرته الواسعة كمهندس صوت لإجراء التغييرات الضرورية على مسار الصوت باليد ' و إستبدالها في كل حالة باسم بديل في صوت "بينيت".

هذا التدخل الحرفي الغريب أصبح ممكناً لأنه أولاً إعتد بشكل واسع على تزامن نظام الصوت على الفيلم مع تطويره والتسويق عبر الثلاثي إرغون وشركة توبيس كالانغفيلم، كانت المخاوف من عملية التسجيل البصري. على عكس نظام الفيتافون السابق الذي إستخدم مسار صوتي منفصل ومتزامن مع أقراص الحاكي، فقد قامت تقنية التسجيل البصري الجديدة بترجمة موجات صوتية عبر مكبر الصوت وخلية السيلينيوم الحساسة للضوء إلى أنماط من الضوء تم رسمها بشكل ضوئي كيميائي كآثار لصور صغيرة على شريط صغير موازياً لصور فيلم السيلولويد. يوضح همريز أنه من أجل إنشاء صوت اصطناعي: (كان يجب عليّ تحليل أصوات وكنت مُطالب بإعادة إنتاجها واحدة تلو الأخرى من مسارات الأصوات الحقيقية". بعد أن وضعت أنماط الموجة التي تنتمي إلى الأصوات - أي التوقيعات الصوتية التخطيطية لجميع المكونات الصوتية المطلوبة - شرع همريز بدمجها في التسلسل الجديد المطلوب، ومن ثم باستخدام عدسة مكبرة رسمها بعناية على شريط طويل من الورق المقوى. بعد مائة ساعة من العمل تم تصوير هذه المنحنيات الصوتية التصويرية بحيث يمكن أن تعمل كجزء من مسار الصوت السينمائي البصري، وبالفعل عندما تم تشغيله على جهاز عارض (الفلم الناطق) وفقاً للصحافي الذي شهد الإثبات: (إنه يتحدث ببطء بكل تأكيد، مع لهجة إنجليزية لا تشوبها شائبة: "كل شيء يرتعش". كان ذلك كل شيء). لكن هذه الكلمات - رائعة في تحديدهم المبالغ لموضوع الرعشة فإن وضعهم كحديث إصطناعي مخيف من شأنه أن يثير بمعنى أكثر من كاف: فكرة الصوت الإصطناعي والحدث الصوتي الذي لم يعد أصله أداة صوت أو صوت بشري، ولكن تم نقل أثر خطي بشكل حاسم من الخيال النظري بعيد المنال الذي يرجع تاريخه إلى عام ١٧٩١م حيث مشغل كلام وولفغانغ فون كمبلين ' فيما صار الآن واقعاً تقنياً.

تناولت الصحافة الدولية أخبار الكلام الآلي للصوت غير البشري على نطاق واسع وبإثارة، ستصبح الرهانات النظرية لخيانة السحر العصبي واضحة بعد عقود في نقاش ما بعد البنيوية للتمركز حول الصوت لمعارضة طويلة الأمد، من المفترض فيها حضور الصوت كضامن لمراد المتحدث مع الوضع (القابل للخطأ) و (الغائب) للموضوع (وننتاج عدم الاستقرار الدلالي) في الكتابة. في الواقع تشبه إلى حد كبير إعادة صياغة ديريدان تلك المعارضة التي تظهر الكتابة على أنها حالة من إمكانية الكلام (وبدوره من الامتلاء والاستقرار و "وجود" مغزى الموضوع). وبالتالي أيضاً شبح الصوت الإصطناعي والتقنية النحوية وإثبات همريز للكلام المنتج ليس من العامل البشري ولكن خلال عملية تحليل وتوليف البيانات الصوتية - حرفياً عن طريق النقش - تغيير عميق في وضع الصوت. هذا التصور التكنولوجي الصريح ل (التحول اللغوي) وإنتاج صوت من خلال وسائل الرسم كان في حد ذاته نتاج لمشروع طويل الأمد حيث كان آخر فصل له هو إختراع الحاكي "فونوغراف" و "غراموفون" هذه الكتابة "غريم" للصوت "فون" جعلت الانفصال الحاسم ممكن من خلال التسجيل والتشغيل اللاحق للصوت وفصل الكلام عما يبدو عليه وجود كلام. بفضل الفونوغراف يمكن لصوت المرء أن يتردد حتى عند غيابه، في الواقع حتى بعد موته، ثم إن الصوت هو كما وصفه "فريدريش كيتلر ببراعة" بعد الوفاة إلى الحياة"، وهو ما يعني أنه بالفعل نظام الكتابة لأن الكتابة كما وصفها "ديدا" هي استدعاء التقنية التي سوف تستمر في العمل خلال غياب المرء الجذري (أي موته).

ومع ذلك في حين أن إمكانية النقاط الفونوغراف للصوت هو نوع من الكتابة الصوتية، فإن الكتابة التي ينتجها الغراموفون "قلم الطبيعة" بالكاد مرئية ولا تكاد تقرأ. في نهاية المطاف فإن (إختراع) الصوت الاصطناعي - أي القدرة على (كتابة الصوت) في حد ذاته - تعتمد على أربعة تطورات مميزة:

- ١- التجارب الأولية التي تربط الصوت مع آثار الرسم جعلت (رؤية) الصوت ممكنة.
- ٢- إختراع الكتابة الصوتية لم يكن مجرد ترجمة رسومية للصوت وإنما ساعد أيضاً في إعادة إنتاجه (كان هذا إسهام حاسم للفونوغراف).
- ٣- الوصول إلى هذه الكتابة الصوتية في شكل يمكن دارسته والتلاعب به على هذا النحو أخيراً.

٤- التحليل المنهجي لهذه الآثار القابلة للتدخل الآن بحيث يمكن إستخدامها لإنتاج أي صوت.

يشتمل علم آثار الكلام الآلي المذكور أعلاه بدوره على أربع مراحل متميزة:-

١- مجيء الكتابة إلى الصوت كمجرد ترجمة أو نسخ للرسومات.

٢- تطوير وظيفي لذلك النقش كوسيلة لتتبع ومن ثم إعادة تشكيل الصوت المدرج.

٣- إضفاء الطابع البصري على آثار رسم الصوت الذي من شأنه أن يجعلها متاحة للتدخلات الحرفية أخيراً.

٤- الطريقة التحليلية التي من شأنها أن تمكن المفردات المنهجية الوظيفية من توليد الأصوات الفعلية من علامات بيانية بسيطة (من نوع شهير صنعه همريز).

بعد لمحة موجزة في هذين الفصلين عن اللحظات المعروفة عموماً، فإن هذا المقال سوف يركز على الفصول الأخيرة التي تم تجاهلها من قصة اكتشاف الصوت الاصطناعي الرائعة.

علم أنساب النقش الصوتي:-

في عام ١٧٨٧م كان هنالك نص (إكتشافات حول نظرية الصوت) ل إرنست فلورنس فريدريش الذي يسمى بأبي الصوتيات، يمكن للمرء أن يقرأ عن نسخ الرسوم البيانية للصوت التي خلافاً لجميع الممارسات الوطنية السابقة لم تكن تعسفية. إكتشاف تشلادني بأن طبقة من غبار الكوارتز على صفيحة من الزجاج تهتز حين تخرج أنماط و رموز نغمات متميزة ومنتظمة من قوس الكمان التي تتوافق مع نغمات محددة أثبتت بفعالية وجود آثار بصرية من الدرجات ذات طابع رمزي دلالي تميزت بطريقة حاسمة بشكل رمزي من جميع الوسائل التقليدية الأخرى لترميز الصوت. ما كان مثير جداً حول (صور يو آر) الصوتية كما كان يدعوها المعاصر تشلادني، التي كان يبدو أنها تنشأ من الأصوات نفسها مما يتطلب وضوحها وليس التفسير المناسب لأشكال الترقيم الموسيقية الأخرى ولكن بالأحرى أقرب إلى الطبيعة الصوتية بعض الشيء. يشير التاريخ اللاحق للفونوغراف والبصيرة العملية لتشلادني في العلاقة بين الصوت والإهتزاز ونسخها الرسومية إلى ما لا يقل عن حالة كتابية لإمكانية الفوتوغراف في حد ذاته بالاهتمام بشكل أولي بتسليم الصوت كأثر (مرئي). في الواقع كانت

هذه المهمة ذات أهمية كبيرة في المجال الناشئ لعلم اللغة المعروف منذ ثلاثينيات القرن التاسع عشر بالتقاوب كصوت كتابي أو إهتزاز كتابي، التي تم دعمها وإفادتها من إختراعات فونوغرافية أولية متعددة. من بين هذه الإختراعات جهاز إدوارد ليون اسكوت الذي أطلق عليه إسم (فون أوتوغراف) في عام ١٨٥٧م غالباً ما يُوصف بأنه أول مسجلذبذبات يستخدم لدراسة الصوت البشري ' وهناك فون أوتوغراف اسكوت كوينينغ في عام ١٨٥٩م والذي مثل سابقه كتب الموجات الصوتية في الوقت الحقيقي كتمايلات خطية ' وسجلات إدوارد نيكولزو غرنست جورج ميريت لوميص كبسولة رودولف كوينينغ القياسية في عام ١٨٦٢م بحيث تغير الضغط الناتج من الموجات الصوتية التي تلتقطها اهتزازات لهب الغاز المشتعل. كانت كل هذه التقنيات تستكشف العلاقة بين الكلام والنقش بطرق مختلفة، كما يتضح على سبيل المثال في التجارب التي أجراها في عام ١٨٧٤م عالم الوظائفية بجامعة أوترخت وطبيب العيون فرانسييسكو كورنيليوس دوندرز الذي يوصف كمستخدم لـ (فون أوتوغراف) اسكوت لتسجيل صوت العالم البريطاني بمجال الصوتيات هنري سويت مشيراً إلى الآثار الصوتية للحروف الدقيقة التي تصير حديثاً عندما تستخدم شوكة ضبط لمعايرة المنحنيات.

لكن إذا كان الصوت بشكل عام والكلام على وجه الخصوص تظهر هنا مرئية من خلال وسائل مختلفة كأثار الرسم، هذا النوع المعين من القراءة (والقيمة التحليلية التي لا يمكن إنكارها) يتم شراؤها بثمن نوع محدد من الوظائف: الصوت حرفياً هو عمل رسم، لكن في العملية يصبح صامت، وهذا يتغير بشكل كبير في المرحلة الأولى من هذا السرد التكنولوجي التاريخي. إن إختراع توماس ألفا أديسون في عام ١٨٧٧م لأول جهاز للقراءة والكتابة الصوتية يعمل بكامل طاقاته حيث كان رائداً في أسلوب جديد من النقش الذي يسجل الصوت وينسخه وإن كان الآن بسعر خفي ظاهرياً للآثار المتضمنة. ما كان في السابق يمكن الوصول إليها بصرياً ولكن من غير صوت في الرسوم البيانية الصوتية، أصبح قادراً الآن على تتبع وإعادة صياغة الصوت ولكن عن طريق ذلك النقش ' إختبأ في الإشارة لوسائط الإعلام التاريخية الطاغية أسرار خصوصيتها الرمزية في الأخاديد الفوتوغرافية. هذا الخفاء لم يخدم فقط تعزيز الهالة السحرية التي تحيط بـ "آلات الكلام" الجديدة - مما أدى ببعض الشهود الأوائل لأول مظاهرة لجهاز أديسون في أكاديمية العلوم في باريس في ١١/مارس/١٨٧٨م لإتهام ممثل المخترع مونسل بالدجل في ما يعرف بالكلام من الباطن - وأيضاً أثاروا المسألة المتعلقة بحالة الآثار الأسطوانية. عموماً من المسلم به أن الإختلافات الصغيرة في الأخدود الحلزوني كانت

كتابة من نوع ما - في الواقع كما لاحظ فريدرش كيتلر السبب وراء أن فونوغراف أسطوانة أديسون وليس سجل الغراموفون المسطح لـ إميل بيرلينر التي كانت كائن متكرر من السحر الأدبي، يرجع ذلك إلى حقيقة أن القدرة الكتابية لأسطوانة "القراءة والكتابة" (جهاز تشغيل وتسجيل على حد سواء) تمكنه مما كان مستحيلًا من قبل على الورق. مع ذلك تم تقسيم معاصري إختراع أديسون حول ما إذا كان المرء (على أمل القدرة على قراءة انطباعات وآثار الفونوغراف، بالنسبة لهذه الآثار سوف تتفاوت ليس فقط في نوعية الأصوات ولكن أيضاً في الأوقات ذات الصلة ببدء توافقيات هذه الأصوات وفي الكثافات النسبية المختلفة لهذه التوافقيات). غير أن آخرين كانوا مقتنعين بأنه كما قال متحمس في وقت لاحق: (من خلال دراسة النقوش عن كتب قد يصل المرء إلى معرفة دقيقة لهذه النقوش وقراءتها بسهولة كما يقرأ النوتات الموسيقية للصوت).

لأسباب كانت دوافعها أقل بكثير من (محددة)، موقف أديسون بأنه لا ينبغي أن تفهم آثار الغراموفون على أنها كتابة. في سياق جلسات إستماع الكونغرس في عامي ١٩٠٦م و ١٩٠٨م حول مسألة ما إذا كان الصوت المسجل قابل للنسخ ' فإن فرانك ديبر محامي براءة إختراع أديسون والرئيس التنفيذي وأحياناً كاتب سيرة أثبت أن التسجيلات ليست نسخاً لـ (كتابات) لأنها غير مقروءة ' لدعم هذا الادعاء روى كيف أن أديسون قد حاول عبثاً جعل سجلات الفونوغراف مقروءة من خلال إستراتيجية العمل التالية: بعد أن قام بتدوين حرف الـ "a" فحص بالمجهر كل مسافة بادئة معينة وأنتج منه رسم، حتى أنه بعد يومين أو ثلاثة أيام كان لديه ما اعتقد أنه صورة لحرف الـ "a"، ولكن عندما قارن تسجيلات مختلفة لنفس الحرف أصبح من الواضح أن الصورتين كانتا مختلفتين تماماً. هذا الإرتباك الهامشي لحالة الإشارات الأبجدية والصوتية (تسجيلات حرفي "a" مختلفة لأنها تسجل كل من الحرف ونطقه) - الذي يبدو مناسباً بشكل مريب في هذا السياق الإقتصادي القانوني - لا ينشأ نقاش مماثل لذلك الذي حدث في نظام المحكمة الألمانية في نفس العام بشأن حالة تسجيلات الأغاني البولندية التي تمجد نضالات الاستقلال في القرن السابق. بعد سلسلة من القرارات السابقة المؤيدة و المخالفة قررت المحكمة العليا بشكل لا لبس فيه أن النقوش الغراموفونية كانت تكتب بالفعل، وبالتالي يمكن محاكمتها بموجب المادة "٤١" من القانون الجنائي الذي يحكم "الكتابات والصور والإقرارات".

يجب أن تكون الإجابة بالإيجاب عما إذا كان ينبغي إعتبار الانطباعات على السجلات والأسطوانات كعلامات مكتوبة وفقاً للمادة "٤١" من قانون الدولة. يتم إلحاق أصوات الصوت البشري بواسطة الفونوغراف بنفس طريقة الكتابة الأبجدية، وكلاهما دمج لمحتوى الفكر ولا فرق في أن تنقل الكتابة الأبجدية هذا المحتوى عن طريق العين، بينما ينقلها الفونوغراف عن طريق الأذن، ومنذ نظام الكتابة للمكفوفين الذي ينقل المحتوى عن طريق اللمس هو شكل من أشكال الكتابة بالمعنى المقصود في المادة "٤١".

نظراً لأن تعريف الكتابة المستشهد به في هذا القرار هو عمل وظيفي بحت (آثار الكتابة الصوتية هي كتابة لأنها تُستخدم كوسيلة لتخزين ونقل اللغة)، ما تبقى غير مذكور هنا تحديداً هذه الخربشات غير المرئية تقريباً كنقش. مثل معظم المستخدمين النهائيين كانت المحكمة أكثر قلقاً مما أنتجت آلات التحدث، ولكن السؤال ليس كيف فعلوا ذلك. هذا السؤال الأخير أصبح قضية على الرغم من أنه في مجال مختلف تماماً من البحث، نص الصوتيات الأساسي هو العنوان المناسب الذي ألفه ألكسندر ميلفيل بيل عام ١٨٦٧م.

من (الأخدود الصوتي) إلى (الترميز البصري الصوتي):-

ما يستقر المرء الميل إلى القول أن المخطوطة مثل نوعية النقوش الفونوغرافية الصوتية الآن وهجرتها إلى خفاء الأخدود. تابع علماء الصوت حجر رشيد للغة الهيروغليفية الفونوغرافية من جوانب مختلفة وحاولوا بشتى الطرق جعل هذه الآثار الصوتية الوظيفية مرئية، بالإضافة إلى الدافع العلمي الخاص بهم آثار كل من هذه التجارب ضمناً السؤال عن قابلية المنطق الدلالي للآثار الغراموفونية. في الواقع سحر هذا الاحتمال قد يكون جيد لشرح الإحساس الذي أكدته آرثر لينتجين في عام ١٩٨١م حيث كان قادراً مراراً وتكراراً وبشكل موثوق على قراءة أسطوانات الغراموفون غير المسماة وتحديد ليس فقط القطع الواردة في الفينيل (أسطوانة فونوغراف أو غراموفون) ولكن أيضاً في بعض الأحيان حتى في موصل أو جنسية الأوركسترا الخاصة بذلك فقط من خلال النظر في أنماط الأخاديد.

لا يهم كثيراً ما إذا كان (الرجل الذي يرى ما يسمعه الآخرون) كما ورد في عنوان طويل في حساب صحيفة نيويورك تايمز لقدرته غير العادية، كان يفعل ما ادعى فعله: في أدائه وإستقباله على نطاق واسع، على سبيل المثال من خلال ظهوره لاحقاً في برنامج تلفزيوني بعنوان (ذلك لا يصدق) على قناة (اي بي سي) كان كبيراً على حد سواء كرمز ثقافي وكإطلاق على الأقل لقابلية قراءة الأثر الغراموفوني الدلالي لا تزال إلى لحظة الكتابة المادية للصوت مع ظهور القرص المضغوط وسميته المُميّزة بالتشفير الرقمي، التي أصبحت أكثر ظهوراً في أوائل ثمانينيات القرن العشرين، ربما كانت نظرية "لينتجن" للفهرسة الصوتية آخر مظهر من مظاهر التاريخ الطويل والغني لقراءة النقش الصوتي، وتؤكد أيضاً أنه ليس فقط ما قبل تاريخ الفونوغراف بل وما بعده أيضاً يمكن أن يكشف ما تبقى مخفياً في أعماق الأخاديد الغراموفونية.

يتضمن محرك الأقراص فكرة قراءة آثار الغراموفون حيث أنه يمكن فكها مرة واحدة، ويمكن إستخدام هذا الرمز للكتابة، في حين أن دافع كل من قراءة وكتابة الصوت وفقاً لدوغلاس كان (رغبة شائعة جداً بين علماء التكنولوجيا في ثمانينيات القرن العشرين) حيث كان من المفهوم أن سحر الصوت المسجل العجيب الهائل (وجميع عواقبه التقنية المذهلة مثل الانعكاس الصوتي والتلاعب بالنغمة) كبير لدرجة أنه في السنوات الخمسين الأولى التي تلت اختراع الصورة، تم صرف الإنتباه عن مختلف المسائل العلمية و النظرية التي أثارها الآثار الغراموفونية بحد ذاتها، حتى عندما تم الإعتراف بها على هذا النحو المثالي، فالجهل والتبصر في آن واحد بشأن النقش الغراموفوني في طريق موحى للغاية من كتاب (تراكتاتوس) لـ لودفيغ فيتجنشتاين في عام ١٩٢١م:

(٤,٠١٤١) هنالك قاعدة عامة تنص على أن المختص الموسيقي يمكنه إستنباط السمفونية من العلامة، ووفقاً لأي شخص يمكن أن يستمد السمفونية من أخدود أسطوانة الغراموفون ثم إستخدام القاعدة الأولى يستمد العلامة مرة أخرى، وهذا ما يشكل التشابه الداخلي بين هذه البنيات التي تبدو مختلفة تماماً وهذه القاعدة هي قانون الإسقاط الذي ينظم السيمفونية في لغة المفهوم الموسيقي، وهي قاعدة لترجمة لغة التدوين الموسيقي إلى لغة أسطوانة الغراموفون.

في حين أن فيتجنشتاين يستحضر كل من الأثر الغراموفوني ولغة أسطوانة الغراموفون، وفي السطر الأخير حتى يجانس بشكل فعال بين لغة الغراموفون وشكل آخر من التدوين الموسيقي،

وتكشف القراءة الدقيقة للمقطع الموسيقي أن إهتمام فيتجنشتاين ليس بطابع نقوش أسطوانة الغراموفون، بل بالأحرى بالقدرة التقنية لتلك اللغة لتخزين وإعادة إنتاج الصوت، وتختلف بشكل كبير بالمقارنة والإشارة إلى التحول الهام في الحساسية نحو النوعية الدلالية للأخاديد الغراموفونية على هذا النحو، الذي هو ملاحظة مثيرة للإهتمام في قطعة النثر الشهيرة (الصوت البدائي) لراينر ماريا ريلكه، التي كُتبت قبل عامين فقط حيث يصف الشاعر الشاب سحره المبكر مع التكنولوجيا الصوتية الجديدة: (مع الوقت سوف أقول أنها ليست صوت البوق الذي يهيم على ذاكرتي بل كانت تلك علامات غريبة محفورة في الأسطوانة التي بقيت أكثر أهمية بالنسبة لي). على عكس فيتجنشتاين الذي يُرجع فضل أهمية الغراموفون إلى قدرته على إعادة إنتاج قطعة معينة من الموسيقى، فإن إهتمام ريلكه بـ(الصوت البدائي) قد نشأ من رسم غراموفوني لأخدود جمجمي على جمجمة على طاولته. تثير هذه التجربة مسألة قدرة الغراموفون على تقديم الأصوات المسموعة التي لم تسجل في السابق أو في إعادة صياغة المصطلحات المناسبة لكثير لفك شفرة النقش الذي لم يكن مشفراً. في حين أن إستئناف حكاية هذه التكنولوجيا الدلالية المؤثرة يكمن تحديداً في سحر المرجعية الذي لايزال يخبر عن تأملات ريلكه في أخدود الجمجمة كموقع لنوع من إشارة الصوت (على سبيل المثال عندما لا يتم إنتاج نقش ما بواسطة شخص محدد فإنه بالتالي ربما يكون تابعاً لأي وكالة أخرى) بأن هذا الفونوغراف الإفتراضي من الخياطة الرأسية في الواقع سوف ينتج ما يشبه الضوضاء وعلى هذا النحو سوف يشير سمعياً أكثر إلى مادية الوساطة التقنية إلى التضاريس الحرفية للأخدود الصوتي.

تتطوي الرهانات على الفرق بين تركيز فيتجنشتاين على نتيجة النقش الغراموفوني وإصرار ريلكه على المسائل المعرفية التي تثيرها الوساطة المادية، يتم إعطاؤها إلى ما يمكن أن يكون أكثر تعبير برامجي في المقال الشهير للرائد الطليعي واسع المعرفة لازولو موهولي ناجي بعنوان (إنتاج النسخ) الذي ظهر في عام ١٩٢١م في صحيفة دي ستايل الهولندية. في هذا النص الكلاسيكي من عصر فايمار (الحداثة الغراموفونية)، يقول موهيلي ناجي أن الفن يعمل على تدريب حس الإنسان وأجهزة أخرى لاستقبال الأنشطة الجديدة والإبداعية التي تأمل في تحقيق العدالة لأولويات وقتهم، يجب استكشاف المجهول بدلاً من مجرد إعادة إنتاج المؤلف. يتم تطبيقه في المجال الصوتي وهذا يعني أن الغراموفون يجب أن يتحول من مجرد وسيلة نسخ (أي: الوسيلة التي ببساطة تسجل وتخزن ثم تعيد

صياغة الأصوات التي تم انشاؤها في مكان آخر) إلى أداة الإنتاج التي هي التكنولوجيا في حد ذاتها، و التي من شأنها أن تنتج أصوات جديدة لا مثيل لقدراتها.

للقيام بذلك يجب إدراك الإمكانيات والوعود (لكن لا تحقق دائماً) من خلال الآلات الموسيقية الميكانيكية الجديدة الأخرى مثل التروتونيوم والسفيروفون والأثيروفون أو إلثيرمين، والتي كانت كلها ثورة في العالم الغربي في عشرينيات القرن العشرين، مما يدل على أن التركيز على تذكر ريلكه أكثر من فيتجنشتاين، يقترح موهولي ناجي إجراء عملي للنقوش الصغيرة في أخاديد الفونوغراف من أجل معرفة أشكال الرسم التي تتوافق تماماً مع الظواهر الصوتية. ويقول أنه يمكن للمرء من خلال التكبير أن يكتشف المنطق الرسمي العام الذي يحكم العلاقة الصوتية بالرسم البياني وإتقان ذلك ومن ثم يكون قادراً على إنتاج العلامات التي تم تقليصها إلى الحجم المناسب والمدرج على سطح الأسطوانة والتي ستكون الكتابة الصوتية حرفياً: يتم نقش الأخاديد من خلال وكالة بشرية إلى لوحة الشمع دون أي وسائل ميكانيكية خارجية والتي من ثم تنتج المؤثرات الصوتية التي من شأنها أن تشير إلى إبتكار أساسي في إنتاج الصوت دون أدوات جديدة ودون أوركسترا (من الأصوات الجديدة غير المعروفة حتى الآن والعلاقات النغمية) في كل من التكوين والأداء الموسيقي.

الشرط الأساسي لمثل هذا العمل هو التجارب المختبرية: فحص دقيق لنوع الأخاديد (فيما يتعلق بالطول والعرض والعمق.. إلخ) الناجمة عن الأصوات المختلفة، فحص الأخاديد المصنوعة يدوياً وأخيراً التجارب الميكانيكية والتقنية لإتقان نتيجة الأخدود (أو ربما الحد الميكانيكي من سجلات الأخدود النصي الكبير).

تحرير الغراموفون من مجرد إعادة إنتاج التصوير الفوتوغرافي للأصوات السابقة، من شأن (أبجدية الأخدود النصي) هذه كما أسماها موهولي ناجي بعد عام في مقال بعنوان (شكل جديد في الموسيقى: إمكانيات الفونوغراف) أن تجعل الغراموفون آلة شاملة تغطي على جميع الآلات المستخدمة حتى الآن، مما يسمح باستخدام التكنولوجيا كوسيلة لكتابة الصوت مباشرة، مما يُمكن الملحنين من القضاء على وسيط الأداء من خلال كتابة تراكيبهم كنصوص صوت مما يُمكن أصوات الفنانين من التعبير والانتقال إلى أي لغة أو صوت، بما في ذلك الأشكال الصوتية والأعمال التي لم يسبق لها مثيل.

تناول الناقد الموسيقي هانز هاينز ستوكنشميت تحدي موهولي ناجي في منتصف عشرينيات القرن العشرين وشرحه في سلسلة من المجلات الجدلية بدءاً من مجلة دير أوفتكات الألمانية إلى موديرن ميوزيك. تم إدراج الغراموفون في مشروع موسيقي موضوعي جديد، جمع ستوكنشميت حجج موهولي ناجي (الضمنية والصريحة) للنقاشات حول التأليف الموسيقي والتفسير والأداء، بما في ذلك الادعاء الاستفزازي للغاية أنه من خلال الأعمال المكتوبة تحديداً للتقنيات الجديدة يمكن للموسيقي أن تقضي على الأبعاد الذاتية التي يتم إدخالها بشكل ثابت من خلال طابع الغموض للتدوين الموسيقي وتقلبات الأداء الحي. مع الإصرار على أنه بفضل آلات مثل الغراموفون (أصبح دور المترجم شيء من الماضي)، أثارت مقالات ستوكنشميت حول الفيلوغراموفون ردود شرسة من اللاضية (حركة إجتماعية ثورية)، لحسن الحظ كان هنالك بُعد آخر لإستقبال جدله، والذي إستجاب لإدعائه الهام (أن الأهمية الأساسية لهذه الآلات "أجهزة الفونوغراف والغراموفون" تكمن في إمكانية الكتابة بالنسبة لهم بطريقة أصيلة)، إستمر وضع القطع المؤلفة التقليدية على ما كان عليه تقريباً للتقنيات الصوتية الجديدة المشهد المسرحي (إلى الصندوق الموسيقي) لفورتشيو بوسوني في عام ١٩٠٨م أو (دراسة للصندوق الموسيقي) لـ إيغور سترافينسكي في عام ١٩١٧م والذي تم عرضه الأول في لندن في قاعة أوليان الخاصة بشركة عازف البيانو. شهدت عشرينيات القرن العشرين إنتشاراً في الأعمال المكتوبة ل (الآلات الموسيقية) كما كانت تدعى في ذلك الوقت، وكانت هذه التجارب في الغالب في المهرجانات الموسيقية الجديدة مثل مهرجان دوناويشينجن الذي عرض برنامج لأعمال فرقة ويلت ميغنون الموسيقية التي تتألف من بول هينديميث و إرنست توتش وجيرهارت مونش. على الرغم من أن ستوكنشميت إدعى في وقت مبكر أنه: "أنا نفسي أجريت تجارب أساسية مع الغراموفون في نفس الوقت الذي فعل فيه ذلك جورج أنثيل في باريس، لم يكن أقرب أداء عام موثق لموسيقي الغراموفون المحدد حتى عام ١٩٣٠م في مهرجان الموسيقى الجديدة الذي عقد في أكاديمية الدولة للموسيقي ببرلين، حيث قدم إرنست توتش مونتاج غراموفوني لجزءه الرابع (شرود من الجغرافيا)، وعرض بول هينديميث لأول مرة إحتجاجة ولكن إكتشف مؤخراً فقط التجارب في قطع لأسطوانات الغراموفون تحديداً.

في حين أنه لا يمكن للمرء أن يتجاهل الإحتمال الحقيقي بأن العديد من تجارب صوت الغراموفون المحدد قليلة أو معدومة الآثار المتبقية قد تمت مباشرتها في أماكن هامشية ومختبرات،

وهناك حالات عدم الأداء في أواخر عشرينيات القرن العشرين والفترة الممتدة بين إعادة صياغة ستوكشيميت في عام ١٩٢٥م لإقتراح موهولي في عام ١٩٢٢م والحالات المعروفة بأنه سيتم تحقيقها لاحقاً قد تم الإبصار عنها. في الواقع إنه لا يهم كثيراً ما إذا كانت "التراكيب الغراموفونية" لكل من هنديميث و توش في عام ١٩٣٠م كما دعاها أحد النقاد المعاصرين الأولى من نوعها. ما يهم أن كلا الإنستكشافين إمكانات صوتية جديدة يتم تقديمها من خلال تداخل التسجيلات المتعددة والموسيقى الحية وكذلك الاختلافات في السرعة والنغمة وطابع الصوت التي لا يمكن تحقيقها إلا من خلال (الإستخدام الخاطئ) الإبداعى للتراكيب أو الأعمال الغراموفونية في تلك الفترة، على حد علمي تم التدخل فعلاً على مستوى (أبجدية الأخدود النصي)، على الرغم من الروايات الصحفية المنشورة التي تصف تجارب الأخدود النصي المبكرة لكل من موهولي ناجي و أنثيل، إلا أن موهولي ناجي نفسه يؤكد على أنه رغم تمكنه من الحصول على إهتمام كل من ستوكشيميت و أنثيل باستكشاف هذا الإحتمال في منتصف عشرينيات القرن العشرين، وعلى الرغم من أن جاثو مدير شركة فوكس سمح لهم باستخدام مختبراتهم، "إلا أنه في النهاية لم تعمل إقتراحاتي بشكل كامل بالتفصيل"، وفقاً لـ موهولي ناجي يرجع ذلك إلى الظروف المؤسسية المختلفة: أوضح أن أنثيل إنتقل إلى باريس حيث كان يعمل على بيانات تعزف آلياً لشركة (بليل)، وكرّس موهولي إهتمامه لوظيفته الجديدة بجامعة باوهاوس (فايمار). قد يكون السبب أكثر تقنية في الطبيعة على النحو الذي إقترحه هنديميث بملاحظاته المتشككة حول واقعية الأخدود النصي التي تم نشرها قبل بضع سنوات من ظهور الفونوغراف الأولي الخاص به في برلين. إن محاولات حفر الأحداث الموسيقية يدوياً على سجلات الغراموفون أو الفونوغراف ظلت غير مناسبة حتى الآن. لقد وصلنا في الوقت الحاضر لأن نكون قادرين على تصوير علاقات بسيطة جداً مثل إقتران حروف عله محددة مع نغمات محددة، ولكنه طريق طويل جداً من هنا إلى جيل من الأعمال الموسيقية السهلة، لا أعتقد أنه سيكون من الممكن جعل هذا النمط من النقش مفيد للممارسة الموسيقية.

كما تبين فإن هنديميث كان على صواب وعلى خطأ في نفس الوقت، كما تنبأ فإن الغراموفون لا يثبت القابلية على تحقيق أبجدية أخدود نصي سليم، ومع ذلك خلافاً لتكهناته كان تصور موهولي يعمل به في نفس وقت تجارب هنديميث توش وإن كان في وسيلة مختلفة إلى حد ما، متزامنة مع فيلم الصوت. دائماً ما كان يعترف الواقعي موهولي ناجي بعملية صوت فيلم بصرية جديدة تم إعتماها في أواخر

عشرينيات القرن العشرين كوسيلة فعّالة لتحقيق رؤية الأخدود النصي بعد طول إنتظار. هنا تم القضاء على الصعوبات التقنية الناجمة عن المقياس المصغر لنقوش الأخدود النصي عن طريق النسخ التخطيطي للصوت الذي كان مرئياً للعين البشرية. وضع موهولي ناجي نقده اللاذع في مقال بعنوان (مشاكل السينما الحديثة) الذي نشر في إصدارات ولغات مختلفة بين عامي ١٩٢٨م و ١٩٣٢م، وكانت طريقته تقليدية جدلية مما حدا بصانعي الأفلام لتولي المهمة التي تم إستبعادها حتى الآن (أو تم تجاهلها) من قِبل الملحنين. لم يحاول الموسيقيون المعاصرون حتى الآن تطوير الموارد المحتملة لسجل الغراموفون ناهيك عن اللاسلكي وموجات الأثير، يجب على الفيلم الصوتي أن يثري مجال تجربتنا السمعية من خلال منحنا قيم صوتية غير مرئية تماماً، كما بدأ الفيلم الصامت بالفعل بإثراء رؤيتنا. تنبأ موهولي ناجي داعياً إلى "التركيب البصري الصوتي في الفيلم الصوتي" بظهور فيلم صوتي مجرد (يمكن أن تستكملة الأنواع الموازية للفيلم "الوثائقي" و "المونتاج") وإقترح إجراء تجربة مع الصوت بمعزل عن مسار الصورة، بمعنى أن موهولي ناجي إعترف بتقنية الصوت السينمائي البصري باعتباره إبتكاراً هاماً في التسجيل الصوتي وليس أقل لأن هذا الشكل الجديد من الكتابة الصوتية يبدو أنه جعل ما كان محبطاً وبعيد المنال في عالم الغراموفون ممكناً، الوصول إلى الصوت كالأثر إلى جانب التحقيق في "الواقعية الصوتية" (أي تسجيل الأصوات الموجودة)، وأصر على أهمية:التجارب في إستخدام وحدات الصوت التي لا تنتجها أي وكالة غريبة، ولكن تتبع مباشرة إلى المسار الصوتي وبالتالي تتم ترجمتها إلى الصوت الفعلي في عملية الإسقاط، (علي سبيل يستخدم نظام ثلاثي إرغون خطوطاً متوازية لسطوح متفاوت يجب أن يتم إتقان الأبجدية منها مسبقاً). لن يكون من الممكن تطوير الإمكانيات الإبداعية للفيلم الحديث إلى الأبجدية الصوتية للكتابة الصوتية التي قد يتم إتقانها. أو بعبارة أخرى حتى نتمكن من كتابة تسلسل صوتي على مسار الصوت دون الحاجة إلى تسجيل أي صوت حقيقي. وبمجرد تحقيق ذلك فإن الملحن السينمائي يكون قادراً على خلق الموسيقى من مزج الألحان من قيم الأصوات غير المسموعة أو حتى غير الموجودة فقط عن طريق التدوين البصري الصوتي.

كان إعتراف موهولي لا لبس فيه بأن تقنيات الصوت البصري الجديدة قدمت وسيلة بديلة لتحقيق ما كان قد تم تصويره في البداية من حيث أبجدية الأخدود النصي بشكل عملي، وأيضاً يفسر أنه لماذا لم

يعد يتبع نهجه الغراموفوني الأصلي في أواخر عشرينات القرن العشرين. يبدو أن الفيلم يقدم ببساطة وسيلة أفضل لاستكشاف نفس القضايا إما بصورة أكبر أو أقل.

كما تبين أن موهولي ناجي لم يضطر إلى الإنتظار طويلاً حتى يلقي تحديه النجاح، في الواقع كان في محاضرة مصورة عن "الإختراع الذي يشير إلى ثورة الفيلم الصوتي في مجمله الذي قدمه في مختلف المدارس وقاعات المحاضرات في ألمانيا في عام ١٩٣٢، أعلن موهولي ناجي بإثارة لا لبس فيها أن مفهومه السابق عن الأخدود النصي والذي يسمى الآن (الصوت النصي) قد أصبح حقيقة. ما يعيد في تاريخ كتابات موهولي ناجي حول إمكانيات الصوت الاصطناعي من منظور بهيج للرؤية التي ثبتت تكهنتها منذ فترة طويلة في النسخة المنشورة في تلك المحاضرة: الصوت النصي يجعل الظواهر الصوتية التي يتم إستحضارها من شيء غير موسيقي مسموع ممكنة دون عزف سابق من أي آلة موسيقية، نحن اليوم في موقفٍ قادرين فيه على عزف الأصوات المكتوبة والموسيقى المكتوبة باليد، دون إشراك الأوركسترا ومن خلال إستخدام جهاز الفيلم الصوتي. إنه لمن دواعي سروري أن أكون قادراً على الإبلاغ عن هذه الظاهرة الصوتية، بقدر ما كنت قد شرحت ذلك بالفعل في المقالات والمحاضرات قبل عشر سنوات، على الرغم من أنني لم أكن محظوظاً بما فيه الكفاية لأتمكن ما تجربتها ' وأنا سعيد جداً اليوم للنجاح الذي حققته إقتراحاتي التي وُصِفَتْ سابقاً بالسخيفة، يمكن أن تتم نقطة إنطلاقي التي هي تسجيلات الفونوغراف على أساس (الأبجدية المحفورة)، هذه التسجيلات التي لم يكن لها صوت مسبق ولم يتم عزفها قد تم إدراجها حصراً في عالم خيال الملحن وقد تُعزف لاحقاً.

وبعد بضع سنين قمت بتمديد تجارب الفونوغراف ليشمل الإذاعة والسينما والتلفزيون. واليوم بفضل العمل الممتاز لـ رودولف بننجر قد تم تطبيق هذه الأفكار بنجاح على وسيلة السينما الصوتية، حققت المتطلبات الأساسية النظرية والعمليات العملية الكمال في الصوت النصي لبننجر.

وفقاً لمراجعةٍ معاصرةٍ لنسخة هذه المحاضرة التي قدمت إلى تجمع إتحاد مدينة فرانكفورت الجديد في مسرح قلوريا السينمائي في ٤/ديسمبر/١٩٣٢م، حيث عرض موهولي ناجي فلمين بالتزامن مع حديثه: (حلى الصوت) من قبل رائد الرسوم المتحركة أوسكار فيشينجر و (الكتابة اليدوية للصوت) من قبل مهندس سويسري المولد غير معروف نسبياً يعمل في مدينة ميونيخ يُدعى رودلف

بننجر. نظراً لإدراج فيشنجر في هذا البرنامج، وعلى ضوء حقيقة أن عمله المنشور كثيراً حول ما أسماه (حلى الصوت) قد قاد أكثر من مؤرخ سينمائي لإرجاع الفضل له (ضمنياً أو صراحة) في إقتراح الصوت المتحرك. لماذا يبدو أن موهولي يصير في تقييم تم تأكيده في وقت لاحق من قبل جميع الأدب التاريخي تقريباً، هل يرجع الفضل لتطوير الصوت النصي الوظيفي إلى بننجر وليس فيشنجر وذلك لأن إختراع تركيب الصوت على هذا النحو ينتمي إليه؟

السباق الذي لم يكن واحداً:-

"فيشنجر" و"بننجر" واكتشاف الصوت الاصطناعي:

في لحظة كلاسيكية للتزامن الغريب الذي هو السمة المميزة المتكررة للتحديد المفرط الذي يحكم تاريخ الإختراع خلال أوائل ثلاثينيات القرن العشرين، حيث أن عدداً من الناس في أجزاء مختلفة من العالم كانوا يعملون بشراسة ولكن بشكل مستقل على التجارب التي أشاروا إليها بشكل مختلف مثل: الصوت (المرسوم يدوياً) و (المتحرك) و (التزييني) و (الاصطناعي)، بالإضافة إلى ما سبق ذكره من همريز في إنجلترا، ففي الإتحاد السوفييتي كان هنالك وفقاً لبعض الروايات ما لا يقل عن ثلاث مجموعات منفصلة من الباحثين حول الصوت المرسوم باليد في مدينتي لينينغراد وموسكو: شملت صفوفهم شخصيات مثل الملحن والعالم النظري الموسيقي ومحرض الأداء أرسيني أفراموف والمصور ومزين الكتاب بالصور ومختص الصور المتحركة ميخائيل تيسخانوفسكي والمهندس إفيجيني شولوب ومختصي الصور المتحركة نيكولاي فوانف و نيكولاي زيلينسكي والمخترع بوريس يانكوفسكي، في حين أن إعتبارات الفضاء تستبعد أي شيء أكثر من علاج سريع لهذه المساهمات السوفييتية الحاسمة هنا، تجدر الإشارة إلى أن هذه المجموعات أنتجت بعض النتائج النظرية والعملية بالغة الأهمية، وليس أقلها تطوراً جهاز المزج الأولي الذي يسمى بـ (فاريفون) وآخر يعرف بـ (فيبرو إكسبوناتور)، وفي نفس الوقت وبقدر ما أستطيع أن أقول دون معرفة ما يجري في الاتحاد السوفييتي، فهناك جهود مماثلة تبذل في ألمانيا من قبل بننجر في ميونخ وبعد ذلك إلى حد ما من قبل فيشنجر في برلين.

تمت تجارب "فيشينجر" والمحاضرات التي نُوقِشت على نطاق واسع خلال السنوات ١٩٣٢-١٩٣٣م من عمله السابق المكثف التجريدي أو كما كان يفضل أن يطلق عليه الفيلم (المطلق) الذي إستكشف موسيقى حركة الرسم من تقليد الحس السينمائي المتحرك الذي أنشأه المخرجون: فاكينغ إغلينغ و هانز ريشتر و والتر روتمان. أول نتيجة ملموسة لهذه الاستكشافات في العلاقات بين العناصر الموسيقية والرسوم البيانية في الوقت المناسب (التي أشار إليها الناقد المعاصر بونارد ديبولد بلفظة جديدة ساحرة "موسوغرافيك") التي كانت تجميع لتجارب فيشينجر الصوتية الإصطناعية والتي تتألف من أنماط رسمت على ورق مع قلم وحبر وتم تصويرها مباشرة على هامش القلم المحفوظ لمسار الصوت. ممارسة "فيشينجر" لصنع الرسومات على الورقة التي سوف يتم تصويرها على مسار صوت فيلم بصري يفترض أنها مستوحاة من تجربته لسماع سقوط مفتاح، نوع من حقيقة أنه إعترف بأن ما سمع صوته كأنه صوت مفتاح، وتساءل فيشينجر ما إذا كان كل شكل له صوت مقابل كنوع من التوقيع الصوتي الأيقوني.

وفقاً لـ وليام موريتز فقد قاد فيشينجر هذا ليس فقط للقيام بسلسلة من الرسومات التي درست العلاقة بين الأشكال البصرية والمظاهر الصوتية المقابلة لها، ولكن أيضاً محاولات مختلفة في رسم التصاميم والحلى التي أنتجت أصوات موسيقية، فعلى سبيل المثال وُجد أن نمط دوائر الموجات متحدة المركز والتي غالباً ما تستخدم في الرسوم المتحركة وأفلام التصوير الصامتة لتقديم رنين الباب أو جرس الإنذار في الواقع أنتجت صوت ضجيج أو طنين عند رسمها في صفوف طويلة وتصويرها على منطقة دليل المقام الصوتي الموسيقي.

كان فيشينجر مفتوناً بالنتائج المحتملة بعيدة المدى لهذا التماثل السمعي البصري، وتكهن في كثير من الأحيان ما إذا كان هنالك أكثر من علاقة عرضية بين الشكل المادي للكائن ومظاهره السمعية. هل من الممكن أن يكون هنالك بعض المنطق الهيكلي المشترك العميق الذي كان يتعذر الوصول إليه سابقاً الذي يحكم الممارسات التزيينية الأكثر انتشاراً في مجتمع معين وأنماطه السمعية المهيمنة؟ طارحاً السؤال بعبارات قومية واضحة في مقال نشر على نطاق واسع في عام ١٩٣٢م "حالات فيشينجر".

كما سيتم التعبير عن الصفات الشخصية والوطنية بشكل طبيعي في زخرفة من حيث تجويدها يميل الألمان إلى القيام بهجوم قوي يتوافق مع منحني خشن على وجه التحديد، بينما أن الهجوم

الصوتي الناعم الفرنسي يتجلى بطريقة مختلفة من الزخرفة. هنالك بالتالي "الكتابة الكلامية" واضحة على قدم المساواة مع "الكتابة اليدوية". كانت تلك وغيرها من المسائل ذات الصلة محور التحقيقات التي قدمها "فيشينجر" إلى جمهور عظيم في محاضرة عن الصوت الإصطناعي في هوس دير إنجنير في برلين في الأسبوع الأول من أغسطس ١٩٣٢م.

قبل فترة طويلة من ظهور استطلاعات "فيشينجر" في جماليات الحلى الصوتية والتي نشرها بشكل جيد، كان صانع الأفلام والمهندس رودولف إميل بننجر (١٨٩٩-١٩٧٦م) مشغولاً بالعمل في استديوهات إملكا، أول تقنية تعمل بشكل كامل وتوثيق كامل (أي غير ملفقة)، وتقنية منهجية لتوليد إصطناعي كامل للأصوات. ولد في ميونخ كإبن للفنان السويسري إميل بننجر (١٨٩٦-١٩٣٦م) حيث بدأ رودولف دراسة الرسم مع والده وبعد التجارب الأولية مع كاميرا ذاتية الصنع والتلمذة الصناعية كرسام في مجموعة مكونة من وركستاتو بوهكنينكونست هوميلشيم و روميو كمصدر لعمل غوستاف هيجي المرجعي متعدد الحجم على نباتات في أوروبا الوسطى، خلال هذه الفترة كان أول إتصال لـ بننجر مع الأفلام كمسقط في مختلف دور السينما في ميونخ، وهي تجربة تتطلب منه أن يكون على دراية كاملة بمجموعة واسعة من تقنيات السينما (البصريات والميكانيكا والإلكترونيات). في عام ١٩٢١ تم اكتشافه من قبل اختصاصي الرسوم المتحركة الأمريكي لويس سيل الذي إستأجر بننجر لرسم وطلاء وصنع الأفلام المتحركة والأطر النصية للأفلام الصامتة لـ مونشيزنر بيلدريج، وأعقب ذلك في عام ١٩٢٥ وظيفته الجديدة في قسم ثقافة الأفلام في استديوهات إملكا (بعد أوفاً ثاني أكبر شركة لإنتاج الأفلام في عصر فايمر) حيث عمل على أفلام مثل فيلم (بين المريخ والأرض) للمخرج موهل في عام ١٩٢٥م. تابع بننجر في وقت واحد البحوث الهندسية المكثفة على تقنيات الراديو الجديدة التي طورها وبراءة إختراع لعدد من التحسينات لمكبرات الصوت والميكروفونات وغيرها، وفي سياق هذا العمل قد بدأ تجاربه في الصوت الاصطناعي.

كما هو الحال مع فيشينجر هناك أيضاً ما بعد الأسطورة المحيطة بأصل ما أسماه بننجر (الكتابة اليدوية للصوت)، على عكس فيشينجر يبدو أن الدوافع من خلال التكهات الحسية أقل من الضرورة الاقتصادية، وفقاً لقصة الأجر السيئ كان المخترع بننجر حريصاً على توفير مسار الصوت للرسوم المتحركة التجريبية حيث كان يقوم بهذا الجانب ولكنه لا يستطيع تحمل الموسيقيين ولا الاستديو

لتسجيلها. بدلاً من ذلك جلس مع الذبذبات ودرس الأنماط البصرية التي ينتجها صوت معين حتى كان قادراً في بعض الأحيان في أواخر عام ١٩٢٩م أو أوائل عام ١٩٣٠م على عزل توقيع رسم فريد من نوعه لكل لهجة باستخدام الموسيقى التصويرية السينمائية البصرية المتاحة حديثاً لإختبار نتائجه التجريبية و برسم المنحنى المطلوب بشكل جاد على شريط من الورق الذي تم تصويره من أجل دمج في مسار الصوت البصري، الصوت الناتج الذي إتسمت به خلية السيلينيوم كان صوتاً لم يسبق له أن سُجِّل سابقاً ولكنه في الواقع مكتوباً باليد (صوت مرسوم يدوياً) كما أسماه بننجر. في الواقع إن الأفلام الأولى التي قدمها بننجر لـ إملكا في أواخر عام ١٩٣٠م مع مسار الصوت الإصطناعي كانت كثيفة العمالة للغاية التي تتطلب على إختيار ومن ثم تصوير شريط ورق لمنحنيات الصوت لكل مذكرة، رسومه المتحركة تحت البحر "نقع وبلل" و "الباليه الغريب" وفيلم من إخراج هاينريش كوهلر بعنوان "تمرد صغير".

عندما تم إكتشاف الكتابة اليدوية للصوت لأول مرة للصحفيين في مظاهرة خاصة في قسم ثقافة الأفلام في استديو إملكا في أواخر الربيع من عام ١٩٣١م العديد من الحسابات المنشورة مقارنة باختراق بننجر ليس مع عمل فيشينجر ولكن بدلاً من ذلك الأخبار الأخيرة من الإنجاز الفني في إنجلترا من قبل المهندس همريز على سبيل المثال، الذي يدّعي أنه كان من أوائل من سمعوا نتائج تقنية بننجر الجديدة، ويفتح مرة أخرى مسألة الأولوية التاريخية (هنا مشدود مع بعد إضافي من الحمية الوطنية) عندما أشار في تقريره أن بننجر كان يعمل على مشروعه قبل إنتشار أخبار عمل همريز عبر الصحف في جميع أنحاء العالم. كما لو لم يكن هذا كافياً ومع ذلك يمضي ماتز إلى رفض إنجاز المنافس البريطاني كسطحية المحاكاة التقنية (لماذا عناء توليف صوت الإنسان بينما الميكروفون يمكن أن يفعل ذلك بشكل أفضل؟): في حين أن بننجر الرائد الحقيقي إستكشف الكثير عن المنطقة الجمالية المجهولة لأصوات جديدة لم تسمع مسبقاً: على النقيض من ذلك يستخدم بننجر وسائل مماثلة من أجل خلق تأثيرات صوتية جديدة غير معروفة لآذاننا لأنها لا يمكن أن تُنتج من أي أداة. هنا يكمن نوع من السحر لهذا الإختراع، قد يكون من الجيد إنتشار الأخبار عن إكتشاف بننجر الذي قاد فيشينجر إلى أن يبدأ فجأةً إستكشاف التوليدية بدلاً من المنطق التناظري بين شكل الرسم والأصوات الموسيقية: كيف يمكن إعتبار حقيقة أن موريتز كما ذكر "أن توقف عمله توقف على مشاريعه الأخرى بما في ذلك دراسة رقم "١١" من أجل انتاج مئات الصور التي يتم تسجيلها بعد ذلك كصور لمسار الصوت.

أثارت الحسابات الصحفية الجمهور في عام ١٩٣١م، ربما حتى لا تتخلى عن القصص حول همريز، إنتظرت إملاكا أكثر من عام قبل الإعلان عن أول التعريفات على نطاق واسع لإنجاز الرائد بننجر في حفلة متعددة الحلقات لسلسلة من الأفلام مع مسارات الصوت الإصطناعي تماماً. صوت الكتابة اليدوية: سلسلة من الأفلام الصوتية المرسومة باليد قدمها فيلم المقابلة الذي صُوّر لأول مرة في سينما كامرليشسبيل الألمانية في مدينة ميونخ في ١٩/أكتوبر/١٩٣٢م، وفي صباح اليوم التالي كانت الدعوة فقط في سينما منزل الرخام الكبير في برلين، الحدث الذي حضره بننجر الذي شكر الجمهور شخصياً على الحضور. كما يوضح ذلك فيلم الساعي "ما يبرر دهشته وإستجابته الحماسية لعرض الفيلم". البرنامج الذي عُُم إلى دور السينما الفكرية الأوروبية في أواخر عام ١٩٣٢ تحت عنوان "صوت الكتابة اليدوية يتألف من "تمرد صغير" و "بلل ونقع" وفيلم دمي غريبين بعنوان "براكارول" و "سيريناد" وفيلم طبيعة بعنوان "أرغو". وقد سبق ذلك فيلم وثائقي تربوي رائع بعنوان "عجبا لصوت مرسوم باليد" ولذلك أطلقت نشرة إخبارية تعلن عن إكتشاف جديد، وتتألف من فيلم تاريخي مصور لتسجيل الصوت يعقبه مقابلة على الكاميرا لـ "بننجر" يجريها "هلموث رينار" شخصية الفيلم الجذابة. كانت الإستجابة الصحفية كما قد يتوقعها المرء حماسة بشكل مكثف وواسع. على الرغم من سحر التكنولوجيا بشكل عام وإنجاز وعودها، كان معظم النقاد محتارين ومنزعجين من الأصوات الجديدة في حين أن البعض كان مندهشاً بما شعروا به "الموسيقى الميكانيكية جميلة ونوع من الموسيقى الدائرية"، وكتب آخرون "أنها بدائية وأنيقة إلى حد ما". كيف تعطى إنطباعاً بأنها أقل روحانية كونها ميكانيكية وأنه كان لديها نوع من الشخير، وكانت النغمات تنتمي أساساً إلى عالم المزامير وآلات السحب، ونوعية رتيبة كذلك. كما قال أحد المراجعين "ينبه الصوت أحد أنابيب الأورقان المتوقفة والأبواق الصامتة والقيثارات والأكسيلوفونات فيأتي خيالي بشكل غريب". بدلاً من حساب تفاصيل أكثر عن تاريخ الإستقبال الرائع الذي سيتم الإطلاع عليه في مكان آخر، يجب النظر إلى حساب الممثل التالي من قبل بريفوت ' نشرت بعد يوم من العرض الأول في صحيفة آخر أخبار ميونخ.

ما رأيناه صباح الأمس كان أكثر من مجرد تجارب أولية، كان لدينا شعور تكنولوجي سحر خيالنا بالمستقبل الاستفزازي!...

في نفس الوقت يجب أن أعترف أن أذننا المحبة للموسيقى لم تستمر في الإضراب وأن وعينا الفني المفعم بالحيوية كان مضطرباً.

هل لاتزال هذه موسيقى؟ نادراً ما كنا نشعر بوضوح الفرق بين الفن الحي والبناء التكنولوجي. يسمع البعض البيانو والإكسيليفون مثل أصوات، والبعض الآخر تبدو له أنها تخرج من صافرة بخار وضعت كل منها جنباً إلى جنب بدقة كبيرة كما لو كان بعضها لبناء شجرة من ألف قطعة من الخشب والتي يمكن أن تبدو خادعة وسوف لن تزهو أبداً!... مما لا شك فيه هذا التجرد وهذا الهيكل الموسيقي يتناسب بشكل أفضل مع الصور المتحركة، وكان هناك نوع من الانسجام التقني، ولكن محاولة "إعطاء الحياة" من خلال هذه الوسائل الموسيقية للرقص ومحاكاة الناس الأحياء بدا مستحيلًا تمامًا، كان تأثير ذلك مثل رقصة الموت! هنا يجب أن نعطي صوتاً لقرار "توقف!".

قد نجحت السينما أخيراً في خلق "فن تكنولوجي" جديد له جوهره الخاص المميز للمسرح الحي، وربما طريقة "بنينجر" سوف تتجح أيضاً في إيجاد نغمات ومجمعات نغمية جديدة ولا يمكن إنتاجها عن طريق الوسائل الطبيعية أي الموسيقى التي لا وجود لها حتى الآن والموسيقى الحقيقية للمستقبل. دعونا نأمل أن تتحول لتكون جميلة!

إن رد بريفت مثالي في مزيج من سحر التكنولوجيا، و في قلق من مسألة تركيبات الصوت المناسبة جمالياً، وقبل كل شيء في الطريقة التي تسجل التهديد الغريزي طويل الأمد لما يفترض أنه مفهوم تكنولوجي موسيقي.

أصر العديد من النقاد على أن اختراع "بنينجر" يجب أن يتم تقييمه ضد الآلات الموسيقية الجديدة أو تقنيات العصر مثل "ثيريمن" أو "تروتونيم"، ويكمن مستقبلها في إستغلال قدرتها على جعل الأصوات "الجديدة" غير القابلة للتقليد ولا موجودة في وقت لاحق بصورة زائدة عن الحاجة أو غير موصى بها إقتصادياً. لكن على ما يبدو هذا التقدم والانفتاح نحو مستقبل صوت غير معروف كان بطبيعة الحال أيضاً وسيلة لتهجير التهديد الذي يشكله المفهوم العضوي للصوت الإصطناعي - شجرة مصنوعة من الخشب ولكن لا يمكن أن تزهو أبداً! - هنالك نقد مخيف حول زيت الصفر وهي الدرجة التي تجعل التكنولوجيا دون توقف زائدة عن الحاجة في جميع المجالات سواء الخلق العضوي أو العمليات الطبيعية للإنسان! اللامكان هو أكثر وضوحاً مما كان عليه من الدهشة والرعب في آن واحد

new	media
old	media

A History and Theory Reader

Edited by

Wendy Hui Kyong Chun &
Thomas Keenan

 Routledge
Taylor & Francis Group
New York London

Introduction

Did Somebody Say New Media?

Wendy Hui Kyong Chun

When the first encounter with some object surprises us, and we judge it to be new, or very different from what we formerly knew, or from what we supposed that it ought to be, that causes us to wonder and be surprised; and because that may happen before we in any way know whether this object is agreeable to us or is not so, it appears to me that wonder is the first of all the passions; and it has no opposites, because if the object which presents itself has nothing in it that surprises us, we are in nowise moved regarding it, and we consider it without passion.

—Rene Descartes, *The Passions of the Soul*, article 53

To be new is peculiar to the world that has become picture.

—Martin Heidegger¹

Emergence is always produced through a particular stage of forces.

—Michel Foucault²

The term “new media” came into prominence in the mid-1990s, usurping the place of “multi-media” in the fields of business and art. Unlike its predecessor, the term “new media” was not accommodating: it portrayed other media as old or dead; it converged rather than multiplied; it did not efface itself in favor of a happy if redundant plurality.³ The singular plurality of the phrase (“new media” is a plural noun treated as a singular subject) stemmed from its negative definition: it was not mass media, specifically television. It was fluid, individualized connectivity, a medium to distribute control and freedom. Although new media depended heavily on computerization, new media was not simply “digital media”: that is, it was not digitized forms of other media (photography, video, text), but rather an interactive medium or form of distribution as independent as the information it relayed.

Although the term “new media” has been used since the 1960s, it rose (and arguably fell) with dotcom mania, cyberspace, and interactive television. The signs of new media’s difficult times: the

New York New Media Association folded in 2003, its assets purchased by the Software & Information Industry Association and the address newmedia@aol.com given back to Mark Stahlman (who claims to have coined “new media”—in 2004 he was pushing the phrase “3-space”); clickz.com bought newmedia.com; many new media groups within corporate structures (Apple, Gannett, etc.) and many new media companies disappeared. Importantly, this demise does not coincide with the demise of media once called new, but rather with industry’s quest to survive and thrive after the “new economy” bubble and after new media’s wide acceptance. Does it, after all, make sense to have a New Media Group within Apple after 2003? New media’s decline in academia has been less precipitous, although the slippery term “emerging media” has gained momentum. From the start, new media studies sought a critical middle ground between commercial propaganda and intellectual conservatism. Film and television scholars, artists and humanities scholars eager to explore the potential of networked computation without necessarily engaging prior traditions of hypertext or humanities computing supported the term “new media.”⁴ Also, as the utopianism or dystopianism of early net studies became painfully clear, some scholars further distanced themselves by separating new media studies from “cyberstudies” (thus the rapid disappearance of William Gibson’s fiction from new media courses and readers). Cyberspace, not new media, was the mistaken term. Most importantly, new media has traction because of programs and jobs perpetuated in its name—it is a field with its own emerging canon and institutional space.

Much critical debate within new media studies has centered on: What is/are new media? Is new media new? What is new about new media?—questions arguably precipitated by the widespread acceptance of the term itself.⁵ Regardless, these debates produced many insightful histories for and theories of new media, which redrew disciplinary borders. For instance, Jay Bolter and Richard Grusin in *Remediation: Understanding New Media* linked all media from the Renaissance to Virtual Reality through “remediation,” “immediacy,” and “hypermediacy.”⁶ Others focused more closely on the “new” to establish historical continuity. Lisa Gitelman and Geoffrey B. Pingree in *New Media 1740–1915* (part of David Thorburn et al.’s *Media in Transition* series, which seeks to understand the aesthetics of cross-historical media transition) argued, “all media were once ‘new media’” and “emergent media may be seen as instances of both risk and potential.”⁷ Still others, such as Lev Manovich in *The Language of New Media*, expanded the definition of new media through formalist principles indebted to historical analysis. *The Language of New Media* emphasized the importance of programmability rather than computer display and distribution, while at the same time viewing new media as the product of the merging of computation with media storage (most importantly film). Following Manovich, Noah Wardrip-Fruin and Nick Montfort have compiled the comprehensive and definitively titled *The New Media Reader*, documenting and indeed creating new media history as the progressive marriage of computation and art, a marriage that produced the computer as an expressive medium.

All these texts are important and have influenced many of this collection’s chapters, but they all—inadvertently, purposefully, or ironically—grant computation, new or media a strange stability and obscure new media’s commercial history. Computation may be key to new media, but computation does not automatically lead to new media or to software. No one, as Wolfgang Hagen argues in “The Style of Sources: Remarks on the Theory and History of Programming Languages,” meant to create the computer as we know it, and the computer emerged as a media machine because of language-based software. This “communicative demand,” he argues, came from all sides: economic, organization of labor, symbolic manipulation. In terms of media, histories that reach from the Renaissance to the present day elide the fact that: one, although the word medium does stretch across this time period, its meaning differs significantly throughout; two, the plural-singular term “media” marks a significant discontinuity. According to the *Oxford English Dictionary* (OED), media stems from the Latin *medium* meaning middle, center, midst, intermediate course, intermediary (hence medium/average height and spiritual medium). In the fifteenth century, medium emerged as an intervening substance in English, stemming from the post-classical Latin phrase *per medium*

(through the medium of) in use in British sources since the thirteenth century. The term “media” (as opposed to mediums or medium) is linked to mass media: in the eighteenth century, paper was a medium of circulation, as was money; in the nineteenth century, electricity was a medium; in the late nineteenth and twentieth centuries, media emerged as the term to describe inexpensive newspapers and magazines and, in an affront to English and Latin, became a singular noun. The rise of media coincided with its portrayal as transparent rather than intervening, and although Friedrich Kittler himself does not engage the etymology of media, his argument in *Gramophone, Film, Typewriter* that these media displaced writing as the universal storage medium maps nicely onto the emergence of the term “media.”⁸ To be clear, to claim that media is an important discontinuity that calls into question fluid histories from the Renaissance printing press or perspectival painting to the present is not to claim that no overarching argument can ever be made about mediums or media. It is to say that any such argument must grapple with the ways that mediums have changed, rather than concentrating on the remarkable yet overdetermined similarities between entities now considered media.

The term “new” is also surprisingly uninterrogated. Those debunking the newness of new media often write as if we could all agree on or know the new, as if the new were not itself a historical category linked to the rise of modernity. The new should have no precedent, should break with the everyday, and thus should be difficult, if not impossible, to describe. If something is new—that is known or made for the first time—then we should, according to Descartes in his influential definition of the new, fall into a passionate state of wonder or surprise. The “new,” however, is described and explained all the time and describing something as “new” seems a way to dispel surprise or to create it *before* an actual encounter (actually using the Internet, for instance, is banal in comparison to its pre-mass usage filmic, televisual, and print representations). To call X “new” is to categorize it, to describe and prescribe it, while at the same time to insist that X is wonderful, singular, without opposite or precedent. This insistence more often than not erases X’s previous existence (case in point, the “discovery” of the “new world”). The Internet was not new in 1995, the year it arguably became new. Its moment of “newness” coincided less with its “invention” or its mass usage (in 1995 significantly more Americans had heard about the Internet than actually been on it), but rather with a political move to deregulate it and with increased coverage of it in other mass media. We accepted the Internet or new media as new because of a concerted effort to make it new, because of novels, films, television news programs, advertisements, and political debates that portrayed it as new, wondrous, strange.⁹

To be new, however, is not simply to be singular. The new contains within itself repetition: one of the OED definitions of it is “coming as a resumption or repetition of some previous act or thing; starting afresh” (this notion of repetition is also contained in the word revolution). “Make it new” is a stock modernist phrase and it exemplifies the type of repetition enabled by the new—the transformation of something already known and familiar into something wonderful. The new is “fresh, further, additional,” “restored after demolition, decay, disappearance, etc.” (OED). Along these lines, the Internet seemed to make old theories, dreams, and structures new again, revitalizing Athenian democracy, the bourgeois public sphere, deconstruction and capitalism. The Internet seemed to renew the new, and technology, with its endless upgrades, is relentlessly new. This “making new” reveals the importance of interrogating the forces behind any emergence, the importance of shifting from “what is new” to analyzing what work the new does. What enables anything to be called new and How does the new affect other fields, which it simultaneously draws from and repudiates?

To answer these questions, this collection brings together scholars working in new media, media archaeology, film, television, cultural and literary studies to investigate new media and the political, cultural, economic, and epistemological forces necessary to its emergence. Divided into five sections—Archaeology of Multi-Media, Archives, Power-Code, Network Events and Theorizing “New” Media—it argues that these forces cut across fields of race and sexuality, create new global political events, and impact, rather than solve, political problems. The texts in the “Archaeology

of Multi-Media" section re-think histories of "older" media, such as film, photography, sound and physical space in light of the computer screen, while at the same time analyzing the importance of these media to the emergence "new media." The texts in the second section, "Archives," examine the continuing relevance (or not) of archives to digitized media. The chapters in "Power-Code" analyze code and its relationship to the circulation knowledge and "empowerment," for new media depends on the computer's transformation from a calculator into a programmable communications medium. "Network Events" further questions knowledge and power, but rather than focusing on code or the computer, looks more broadly at the uses of networked media and transformations in media events. The texts in the final section, "Theorizing 'New' Media," address the theoretical challenges posed by new media.

Rather than present a unified theoretical front or create an inevitable historical trajectory, this book connects forms of media analysis that have usually been separated. It does so not for the sake of diversity, but rather to map the field of new media studies, for this mapping necessitates bringing together continental European media archaeologists, who have tended to concentrate on the logics and physics of hardware and software, and Anglo-speaking critics, who have focused on the subjective and cultural effects of media, or on the transformative possibilities of interfaces. Media Archaeology, indebted to the German scholar Friedrich Kittler, as well as the French Michel Foucault and the Canadian Marshall McLuhan, excavates the technological conditions of the sayable and thinkable and strongly critiques narrative media history. As Wolfgang Ernst explains, "media archaeology describes the non-discursive practices specified in the elements of the techno-cultural archive. Media archaeology is confronted with Cartesian objects, which are mathematisable things . . ." ¹⁰ However, if cultural studies has been criticized for not engaging technology rigorously, media archaeologists often appear as "hardware-maniac, assembler-devoted and anti-interface ascetics, fixed to a (military) history of media without regard to the present media culture." ¹¹ They often seem blind to content and user practices. British, U.S., and Australian cultural/media studies' insistence on technology as experienced by users highlights the importance of economics, politics, and culture and relentlessly critiques technological determinism. Refusing to adjudicate this debate, this book brings together the significant texts of both approaches to chart their surprising agreements and disagreements, common assumptions and uncommon insights, and through these map the field's possibilities and blindneses.

Approaches to the Multi-Media Archive

The archive is the first law of what can be said, the system that governs the appearance of statements as unique events. But the archive is also that which determines that all these things said do not accumulate endlessly in an amorphous mass, nor are they inscribed in an unbroken linearity, nor do they disappear at the mercy of chance external accidents; but they are grouped together in distinct figures, composed together in accordance with multiple relations, maintained or blurred in accordance with specific regularities . . . it is that which differentiates discourses in their multiple existence and specifies them in their own duration. . . .

This term [archaeology] does not imply the search for a beginning; it does not relate analysis to a geological excavation. It designates the general theme of a description that questions the already-said at the level of its existence: of the enunciative function that operates within it, of the discursive formation, and the general archive system to which it belongs. Archaeology describes discourses as practices specified in the element of the archive.

—Michel Foucault¹²

The "Archaeology of Multi-Media" and "Archives" sections take on Michel Foucault's influential archaeology of knowledge. Treating knowledge-power as a grid, Foucault's archaeology explores the ties between elements of knowledge and power.¹³ It seeks to defuse the effects of legitimacy by revealing what makes something legitimate and what allows for its acceptance. Archaeology examines the enunciative functions of the "already-said" and its relationship to the general archive, where the archive is "the system that governs the appearance of statements as unique events" that "differentiates discourses in their multiple existence and specifies them in their own duration." Discourses are thus objects and practices that obey particular rules. Nothing, Foucault argues, can appear as knowledge if it does not conform to the rules and the constraints of a given discourse in a given epoch; and nothing functions as power unless its exertion complies with the procedures, instruments, means or objectives valid in more or less coherent systems of knowledge.¹⁴ Archaeology, as a systematic description of the discourse-object, focuses on regularities rather than moments of "originality."¹⁵ It does not wholly ignore the unique, the original or the moment of "discovery," but rather, even within these statements, it reveals the regularity that enables them and their differentiation. Archaeology is also fundamentally anti-humanist: it decenters consciousness by refusing a history of continuity, by refusing anthropology.¹⁶

Following Foucault, to pose the question of the archaeology of multi-media or multi-media as archive is to question the relationship between multi-media and knowledge, multi-media and power. However, it is also to question Foucault's privileging of documents and discourse (Foucault argues that the emergence of this new history coincides with a crisis of the "document." Instead of treating documents as mute but decipherable traces of consciousness, history now treats documents as *monuments*), for media, as Kittler has argued, limit Foucault's project: "all of his [Foucault's] analyses end immediately before that point in time at which other media penetrated the library's stacks [because] Discourse analyses cannot be applied to sound archives or towers of film rolls."¹⁷ Multi-media, through its simulacral multiplicity, arguably dis- or re-replaces documents (treated as monuments or otherwise); yet documents (as non-digitally manufactured texts) both disappear and proliferate (as heuristic devices). These simulacral differences also displace archival distinctions and perhaps archive the term "archive." Thus, to put these sections under the rubric of "media archaeology" and to address this in writing is perhaps already too limited. However, rather than simply extending Foucault or Kittler (even though extension nicely implies distortion and disfiguration), these chapters use scholarly, popular, and technical notions of archaeology and archives as a point of departure in order to examine the relationship between memory and media, storage and mass dissemination, past and present. As well, these chapters register the signs and clues of our media and critical situation, as computers seem to be emerging as a new universal medium, changing power-knowledge within universities and beyond.¹⁸ So, even given Kittler's critique, the "return" to archaeology seems itself overdetermined: archaeology's privileging of rules and statements dovetails nicely with the operation of higher-level software languages—computers and archaeology reinforce each other's truths.

The articles in the first section, "Archaeology of Multi-Media," rethink the archaeology of "older media," such as film, photography and sound, while also investigating the importance of these media to the emergence of the digital as multiple. In "Early Film History and Multi-Media: An Archaeology of Possible Futures?" Thomas Elsaesser uses digitization as an impossible zero degree from which to displace himself from habitual ways of thinking and interrogate the ways in which early cinema challenges film history's "from . . . to" narratives. With multi-media, he argues, the history of the cinema looks more like the archaeology of the Panopticon. Geoffrey Batchen in "Electricity Made Visible" argues that new media has a history as old as modernity itself. Computation and media storage met in the nineteenth century through the intersection of photography, Babbage's difference engine, and telegraphy. Thomas Levin in "'Tones From Out of Nowhere': Rudolph Pfenninger and the Archaeology of Synthetic Sound" argues, through a reading of the early twentieth

century synthetic sound projects of Rudolf Pfenninger, that the loss of indexicality, which many associate with digitization, has a longer, analog history.

The "Archives" section explores more closely the possibilities and limitations of a multi-media archive, focusing on the relationship between archives, power and narratives of progress. It moves from Vannevar Bush's optimistic post-World War II view in "Memex Revisited" of future information processing technology as saving us from our ever-expanding archives (its unconsulted records threaten to bury us and our "civilization") to Cornelia Vismann's critical post-reunification assessment of such emancipatory dreams and of the physics and the symbolics of bureaucratic files in "Out of File, Out of Mind." The next chapter, "Dis/continuities: Does The Archive Become Metaphorical in Multi-Media Space?", contains Wolfgang Ernst's plea to archive the term "archive." According to Ernst, the computer has "an *arché*, a (archeo-)logics of its own" and does not order itself according to human perception: the term "multi-media" is a conceit produced for humans. In contrast, Richard Dienst in "Breaking Down: Godard's Histories" offers a materialist analysis of the human perception of images, digital or otherwise, through a reading of Jean-Luc Godard's *Histoire(s) du Cinéma*. To see an image as an image, Dienst argues, requires an enormous collective and cumulative effort over many millennia: images remain to be seen and it is our task to use images in the work of remembrance, critique and imagination in order to change the scope of life. Lastly, Lynne Joyrich in "Ordering Law, Judging History: Deliberations on Court TV" examines the way in which television can serve as a "mass" archive that scandalously spreads scandalous knowledge. Concentrating on Court TV (its time and its myriad parallels to law and soap operas), she argues that it can help us understand how "through various cultural and media forums... processes of knowing are offered and refused."

Power-Code-Network

Rather than focusing on the term "archaeology," the next three sections of the collection, "Power-Code," "Network Events," and "Theorizing 'New' Media" further examine the term "knowledge," for the rise of new media is intimately linked to the conflation of information with knowledge. Although the term "information revolution" preceded the Internet, information as revolutionizing capitalist society was not entirely regularized—popularized and accepted as true—until the Internet emerged as the mass medium to end mass media.¹⁹ This regularization made banal and perverted Foucault's own insights. If once the coupling of knowledge with power seemed critical or insightful, "knowledge is power" (different, as Thomas Keenan has argued, from knowledge-power) became the motto for Etrade.com and for the "knowledge economy" more generally.²⁰ "Knowledge is power" posits information as a commodity, but what is information and how did it gain such significance?

What is information? The only quantifiable definition of information stems from telecommunications engineering and seemingly has no relation to meaning and knowledge. Claude Shannon defines information as the entropy of a discrete set of probabilities; Warren Weaver, interpreting Shannon's work for a lay public, defines information as a measure of "freedom of choice," for information is the degree of choice (possible number of messages) within a system. As such, information is essential to determining the wire capacity necessary for relatively error-free transmission. As N. Katherine Hayles has argued in *How We Became Posthuman*, through this engineering definition, "information lost its body"—it became "extractable" from actual things.²¹ Of course, defining information in this manner also *created* information, transforming its meaning from the process of forming a person or a thing to something that can be transferred and processed (hence, although information lost a body, it was/is never entirely disembodied, since it always exists in a material form). But, we are still some ways from information as a *meaningful* non-exclusive commodity that defies laws of exchange and retroactively defines all storable knowledge as commodities.

Information transmission does, however, get us to modern, stored-program computers and thus to the rise of software, algorithm-based data-analysis, and information as potentially meaningful stored-data rather than entropy. The mostly unquestioned relationship between computers and information stems from the necessity to transport data from one location to another within a computational device. The coming together, Wolfgang Hagen argues, of von Neumann and Shannon. From this transmission or metaphorization (a metaphor is literally a transfer), software and information have become portable entities and computers (human or otherwise) information processors. Software—this thing extracted from hardware that Kittler has argued does not exist (everything comes down in the end to voltage differences)—has been crucial to the creation of the information society, to the new economy, to workers as knowledge workers or symbolic analysts who manipulate information. Software as commodity is key to knowledge as power: as the power to earn a good wage in emerging markets, if no longer necessarily in developed ones. Moreover, without computers understood as software-hardware hybrids, information would not be valuable: without the ability to process “information” efficiently, information would languish as so many factors to confuse human analysis (hence the promise and limitations of Bush’s analog memex). Software/information as a commodity has depended on expanded intellectual property rights and encryption. If information’s rampant reproducibility (a computer reads by writing elsewhere) once seemed to render intellectual property obsolete, new laws and technology make “fair use” almost impossible. Against these phenomena, free and open source software movements have emerged, movements that Kittler, in “Science as Open Source Process,” sees as key to the ongoing survival of the university.²² By emphasizing the free circulation of information, the Free Software Movement moves knowledge towards what Jean François Lyotard predicted it would be in a society of freely accessible information: the creative use of information. Information itself, Lyotard argued, is only valuable in a zero-sum game.²³

The chapters in “Power-Code” take on “knowledge-power,” offering parts of its grid, analyzing the rise of code and its relationship to the circulation knowledge and “empowerment”—issues posed in the previous section. Wolfgang Hagen, in “The Style of Sources: Remarks on the Theory and History of Programming Languages,” stresses the importance of unarchivable and unforeseen programming languages to the transformation of the computer into a media machine. Friedrich Kittler, in “Science as Open Source Process” and “Cold War Networks or Kaiserstr. 2, Neubabelsberg,” examines the institutional structures necessary for the emergence of software and cold war information networks. Tracing the relationship between power and code, Kittler provocatively argues that academic freedom will fall or stand with open source, for the free circulation of knowledge—without patents and copyrights—has always been crucial to universities. Hardware, on the other hand, is allied with secrecy, the military, and control.

The next five chapters debate the question of control, specifically the relationship between programming and agency, surfing and using. Lev Manovich in “Generation Flash” argues that programming in the early 2000s moved a new generation of artists away from the old and tired act of postmodern citation towards a new romanticism and a new modernist aesthetic of clean lines and transparent causality. In contrast to this vision of romantic creation, Alexander Galloway in “Protocol vs. Institutionalization” examines the control structures necessary for the so-called open circulation of knowledge, from theoretically open organizations comprising members of a relatively homogenous social class of techno-elites to TCP/IP, the protocol driving the Internet. The net, he argues, is founded on control, not freedom. Tara McPherson in “Reload: Liveness, Mobility, and the Web” weighs in on this debate by emphasizing the web as a technology of experience, rather than simply an effect of software. While critiquing the overblown promises made by commercial prophets of “convergence” during dotcom mania, McPherson argues that “choice,” “presence,” “movement,” and “possibility” are all terms that could describe the experience of web surfing. Julian Dibbell, writing during the heyday of artificial life, returns us to the question of code, but through alien code: viruses whose assertive presence drives fear in the heart of users who believe

they control their machines. Viruses, he argues, operate both as a virus-maker's signature and as a self-replicating program that denies authorship. Lastly, Anders Michelson in "The Imaginary of the Artificial: Automata, Models, Machinics—On Promiscuous Modeling as Precondition for Post-structuralist Ontology" argues that although the computer is based on "the image of man," it leads elsewhere. The "machinic" is now creative. It constitutes what he calls *the imaginary of the artificial*, "an inexplicit and poorly understood impetus for the creative articulation of the artificial."

The next section, "Network Events" further pursues knowledge-power, but rather than focusing on code or the computer, looks more broadly at global information flows. Transmission and "knowledge is power," it stresses, are not limited to computer buses or high-speed data networks. Concentrating on catastrophic media events and on the ways in which the media create a "we" and a "they," this section examines the possibilities and limitations of global mass media. It also delves into the various temporalities of media and mediated life, from Mary Ann Doane's analysis of television's reliance on the catastrophe (catastrophe allows U.S. television to mimic the experience of colliding with the real and to deny its reliance on capitalist economics) to McKenzie Wark's analysis of the limits of time-consuming traditional scholarship in "The Weird Global Media Event and the Tactical Intellectual [version 3.0]." According to Wark, catastrophic images are weird global media events: sudden irruptions of raw facticity that can redraw boundaries and reveal the time and power of the uneven media space in which they take place.

The next three chapters focus on the "communities" or audiences created by global media, as well as on popular and critical assumptions about the nature of technology and technological power. "We" may be unable to recognize the power of technology precisely because "we" want to see it as a direct cause and because "we" are formed in response to technology: "we" essentialize and fetishize technology, rather than examine the ways it amplifies forms of power with which "we" are already familiar. Arvind Rajagopal makes this point in "Imperceptible Perceptions in Our Technological Modernity," arguing that technology has become fetishized as the cause of racial and cultural difference in popular rhetoric and critical theory; but, as the 9/11 airplane flying terrorists and more positively activism on the part of "untouchables" in India reveals, global technology leaves no outside, leaves no one untouchable. Geert Lovink in "Deep Europe: A History of the Syndicate Network" exposes the fallacies of global communications as naturally solving the problems of history through a reading of Syndicate, an email list that sought to bridge East-West (Europe) through the notion of a "Deep Europe." Vicente Rafael in "The Cell Phone and the Crowd: Messianic Politics in the Contemporary Philippines" also interrogates media essentialism, power and dreams of contact, but through a reading of People Power II. Contemporary Filipino middle-class fantasies of the cell phone and the crowd, he argues, render the masses voiceless by viewing the cell phone and the crowd as simple transmitters of bourgeois justice.

The last section "Theorizing 'New' Media" pursues knowledge-power by investigating new media's impact on scholarly knowledge. Each author in this section either offers new theories or terms in light of "new media," or argues against their necessity. Together, these chapters map out the disciplinary challenges posed by "new media" to disciplines from Asian American Studies to literary studies; from queer to architectural theory. Lisa Nakamura begins this section with "Cybertyping and the Work of Race in the Age of Digital Reproduction," which introduces the term "cybertypes" to describe the ways in which race and ethnicity proliferated in mainstream new media during the late 1990s. Cybertypes, she argues, alleviate white anxiety in the face of fluid and uncertain identity by concealing the West's colonization of global media and its domestic racist practices; cybertypes, however, are also after/images—a mind's eye projection of the real—and thus open the possibility of seeing differently. Nicholas Mirzoeff in "Network Subjects: or, The Ghost is the Message" similarly contends that new media changes visual subjects' relationship to their media. In an analysis that moves from the Enlightenment to the present day, Mirzoeff argues that the medium itself has become the object and subject of desire, and that the endless repetition of

visual selves leads to indifferent surveillance and indifference to surveillance. Ken Hillis in "Modes of Digital Identification: Virtual Technologies and Webcam Cultures" also addresses identity and desire from the Enlightenment to the present, but through the rubric of virtual reality and queer webcams. VR, he argues, blurs the boundary between the virtual and the real, leading us to reside not in the desert of the real, but rather in a magical world designed by humans for humans.

The next two chapters offer historical analyses that question the newness of new media, as well as various intellectual histories of it. According to Peter Krapp, many theories of new media portray it both as a radical departure and as a long awaited development, turning much of what new media has supposedly superseded into new media *avant la lettre*. This hindsight, Krapp argues in "Hypertext avant la lettre," is *the* symptom of new media. Mark Wigley in "Network Fever" similarly interrogates the newness of network analysis, arguing that we are at the end, rather than the beginning, of network logic. Tracing the complex web of interrelations between architecture and information theory, Wigley argues that contemporary discourse about the net realizes nineteenth-century fantasies that were acted out throughout the twentieth century.

Did Somebody Say New Media?

Slavoj Žižek in his introduction to *Did Somebody Say Totalitarianism* argues that totalitarianism serves as an ideological antioxidant, taming free radicals in order to help the social body maintain its politico-ideological good health. Totalitarianism has been used to dismiss Leftist critique of liberal democracy as the "twin" of Rightist fascist dictatorship: "the moment one accepts 'totalitarianism,' one is firmly located within the liberal-democratic horizon."²⁴ Thus, Žižek argues, totalitarianism "is a kind of *stopgap*: instead of enabling us to think, forcing us to acquire a new insight into the historical reality it describes, it relieves us of the duty to think, or even actively *prevents* us from thinking."²⁵ Although new media is clearly different from totalitarianism, it too can function as a *stopgap*. The moment one accepts new media, one is firmly located within a technological progressivism that thrives on obsolescence and that prevents active thinking about technology-knowledge-power. The term itself has circumscribed debate to Is new media new, or What makes it new? As a whole, this collection refuses new media as a *stopgap*, probing into the historical reality it describes. These essays, with considerable cohesion and integration across a disparate set of fields, provide new points of reference for evaluating all those claims—political, social, ethical—made about the digital age. They share a prejudice against representations of digital media as rendering obsolete or converging all other forms of media; as solving or perpetuating various sorts of social and political discriminations and oppressions; as economic miracle, nightmare, or fraud. They also share a common prejudice against simply dismissing those utopian promises made on behalf of new media, choosing instead to analyze the import and effect of those promises. Committed to historical research and to theoretical innovation and themselves historically located, they suggest that in the light of digital programmability, seemingly forgotten moments in the history of the media we glibly call "old" can be rediscovered and transformed.

This collection thus seeks to shake loose current intellectual trajectories and common sense understandings of new media—what it was, what caused it to be, what it will be. It challenges its status as new *or* old, as converging *or* diverging, as revolutionary *or* reactionary, concentrating instead on what—culturally, technologically, ideologically—enabled such adjectives to be applied to the Internet and other media classed as new. It also concentrates on the actualities of the media itself—its hardware, its software, its user interface—and on the experience of using it, of being entangled within it. Most importantly, it refuses to see new media as a simple cause and its effects as limited to those who use it on a daily basis. We thus offer this collection of theoretical and historical texts not to settle, but to unsettle, the question of the relationship between knowledge, information, code and power.

Notes

1. "Age of the World Picture." *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Trans. William Lovitt. (New York: Harper and Row, 1977), 132.
2. "Nietzsche, Genealogy, History," *language, counter-memory, practice: selected essays and interviews by Michel Foucault*. Ed. Donald F. Bouchard. (Ithaca, NY: Cornell UP, 1977), 148–9.
3. Of course the term "multi-media" itself erased the multiplicity inherent to film, television, etc.
4. Anna Everett and John T. Caldwell, for instance, in their introduction to *New Media: Theories and Practices of Digituality* (New York: Routledge, 2003, xi–xxx) write, "When we consider the far-reaching impact of ascendant digital media systems and what their increasing corporatization augurs for individuals' technology access and technologized social processes alike, then the essential role of media theorists, scholars, and practitioners in helping to ensure the humanistic values prevail in the new digital order is clear" (xi).
5. See *Nettime-I* October 2003 "What *ARE* New Media?" <http://www.nettime.org>, the first section of Lev Manovich's *The Language of New Media* (Cambridge: MIT, 2001) and Lev Manovich's and Janet H. Murray's introduction to *The New Media Reader* (Cambridge: MIT 2003).
6. See Jay Bolter and Richard Grusin, *Remediation: Understanding New Media* (Cambridge: MIT, 1999).
7. Lisa Gitelman and Geoffrey B. Pingree, "Introduction" *New Media 1740–1915* (Cambridge: MIT, 2003, xi–xxii), xi, xv.
8. See Friedrich Kittler, *Gramophone, Film, Typewriter* (Palo Alto: Stanford University Press, 1999).
9. As Tom Gunning argues in "Re-Newing Old Technologies: Astonishment, Second Nature, and the Uncanny in Technology from the Previous Turn-of-the-Century" (in *Rethinking Media Change: An Aesthetics of Transition* edited by David Thorburn and Henry Jenkins [Cambridge: MIT, 2003, 39–60] the wonder associated with the "new" is renewed whenever technology fails.
10. Geert Lovink, "Archive Rumbblings: Interview with German media archeologist Wolfgang Ernst," *Nettime-I*, 26 February 2003, <http://amsterdam.nettime.org/Lists-Archives/nettime-I-0302/msg00132.html>.
11. Ibid.
12. Foucault, *The Archaeology of Knowledge* (New York: Tavistock, 1972), 129, 131.
13. Knowledge [*savoir*] here refers "to all the procedures and all the effects of knowledge [*connaissance*] that are acceptable at a given moment and in a defined domain... the term 'power'... [covers] a whole series of particular mechanisms, definable and defined, that seem capable of inducing behaviors or discourses" (*Archaeology* 394).
14. Foucault, "What is Critique" in *What is Enlightenment?: Eighteenth-Century Answers and Twentieth-Century Questions*. Ed. James Schmidt (Berkeley: University of California Press, 1996: 382–98), 94.
15. Foucault, *The Archaeology of Knowledge*, 138, 144–5.
16. Ibid., 16.
17. Friedrich Kittler, *Gramophone, Film, Typewriter*, 5.
18. Friedrich Kittler in *Gramophone, Film, Typewriter* most forcefully claims: "Increasingly, data flows once confined to books and later to records and films are disappearing into black holes and boxes that, as artificial intelligences, are bidding us farewell on their way to nameless high commands. In this situation we are left only with reminiscences, that is to say, with stories. How that which is written in no book came to pass may still be for books to record. Pushed to their margins even obsolete media may become sensitive enough to register the signs and clues of a situation." (xl)
19. Manuel Castells, in *The Rise of the Network Society*, revised edition (Oxford: Blackwell Publishers, 2000), argues that information technologies (and thus the information technology revolution) first diffused widely in the 1970s. Although the 1970s are certainly important, it is not until the Internet emerged as a mass medium that the information revolution became part of everyday language. For more on the emergence of the Internet as a mass medium, see Wendy Hui Kyong Chun, *Control and Freedom: Power and Paranoia in the Age of Fiber Optics* (Cambridge, MA: MIT Press, 2005).
20. Thomas Keenan, *Fables of Responsibility: Aberrations and Predicaments in Ethics and Politics* (Stanford: Stanford University Press, 1997), 146–7.
21. N. Katherine Hayles, *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics* (Chicago: University of Chicago, 1999).
22. The Open Source Movement insists that source code should be available to everyone, which does not mean that software should have no price or that open source software cannot be bundled with proprietary "add-ons." The Free Software Movement (which uses the GNU software license) believes that source code should be always be freely distributed—that everyone should be able to improve on it and these improvements should be free in turn (although again, this does not mean that software should have no price). Free software plays on a recognized hacker ethic: information should be free. Richard Stallman, pioneer of the Free Software movement, is unflinching in his belief that this is an ethical stance that has little to do with benefits of open source production.
23. Jean François Lyotard, *The Postmodern Condition: A Report on Learning*, trans. by Geoff Bennington and Brian Massumi (Minneapolis: University of Minnesota, 1984).
24. Slavoj Žižek, *Did Somebody Say Totalitarianism?* (London: Verso, 2001), 3.
25. Ibid.

Part I

Archaeology of Multi-Media

Early Film History and Multi-Media

An Archaeology of Possible Futures?

Thomas Elsaesser

Can Film History Go Digital?

The spectre stalking film history is that of its own obsolescence. It is widely assumed that the digital convergence between image-, audio- and print media—and thus the practice of multi-media—must inevitably modify and eventually overturn our traditional notions of film history. But this assumption rests on several unstated premises both about this convergence and about film history. What is evident is that the electronic media do not fit neatly into a linear or chronologically conceived film history, focussed on film as text or artifact. However, it is not at all obvious that digitization is the reason why the new media present such a challenge, historically as well as theoretically, to cinema studies.¹ Perhaps it merely forces into the open inherent flaws and contradictions, shortcomings and misconceptions in our current picture? Does the digital image constitute a radical break in the practice of imaging, or is it just the logical-technological continuation of a long and complex history of mechanical vision, which traditional film theory has never fully tried to encompass? Is film history vulnerable, because it has operated with notions of origins and teleology that even on their own terms are untenable in the light of what we know, for instance, about early cinema? This paper wants to put the latter question as its working hypothesis, and in order to do so, I want to start with identifying a number of what I take to be typical attitudes among film scholars when it comes to responding to the (digital) multi-media.

We Have to Draw a Line in the Silicone Sand

To some, the electronic media do not belong to the history of cinema at all. On this side of the divide are above all those for whom the photographic image is sacred, and for whom celluloid is the baseline of a 150-year visual heritage that must not be plundered, devalued, faked or forged. Jean Douchet, a respected critic in the tradition of André Bazin, thinks the loss of the indexical link with the real in the digital image presents a major threat to mankind's pictorial patrimony, as well as to a cinephile universe, of which he feels himself to be guardian:

The shift towards virtual reality is a shift from one type of thinking to another, a shift in purpose that modifies, disturbs, perhaps even perverts man's relation to what is real. All good films, we used to say in the 1960s, when the cover of *Cahiers du cinéma* was still yellow, are documentaries, . . . and filmmakers deserved to be called "great" precisely because of their near obsessive focus on capturing reality and respecting it, respectfully embarking on the way of knowledge. [Today, on the other hand], cinema has given up the purpose and the thinking behind individual shots, in favor of images—rootless, textureless images—designed to violently impress by constantly inflating their spectacular qualities.²

At the limit, multi-media for Douchet is a revival of the old futurist and fascist obsession with speed and kinetics, the shallowest kind of activism and avant-gardism, making digital effects a childish toy, a grimace disfiguring the face of the seventh art.

On the other side of the silicone divide stand those for whom, with the promise of "virtual reality," Bazin's prediction of an age-old dream is finally fulfilling itself, that of man creating his own immortal double. According to this argument, all previous audio-visual media, and especially the cinema, are but poor cousins and incomplete sketches of such an aspiration. Now we can really "break through" the screen: no more mediation, no more separation—see, feel, touch: "the myth of total cinema," as Bazin put it.³

It's Business as Usual

For those holding the view that it is business as usual, the argument might go as follows: The film industry, for nearly ninety years, has been delivering the same basic product, the full-length feature film, as the core of the cinematic spectacle. There have been technological innovations all along, but they have always been absorbed and accommodated, possibly reconfiguring the economics of production, but leaving intact the context of reception and the manner of programming. Digitization does not appear to change this state of affairs. On the contrary, the contemporary industry-standard—the star- and spectacle-driven blockbuster—dominates the audiovisual landscape more visibly than ever, attracting vast global audiences, incorporating digital effects in live action, and perfecting computer-generated graphics for fully animated narrative films. As one of the blockbuster's most successful practitioner ever, George Lucas, has opined:

Digital is like saying: are you going to use a Panavision or an Arriflex [camera]? Are you going to write with a pen or on your little laptop? I mean, it doesn't change anything.⁴

Among film scholars, a sizeable and respected group would concur. They maintain that the formal system which has underpinned Hollywood and other mainstream commercial cinema practices for the past eighty years, namely "classical narrative" (based as it is on the three or five act model of Western drama which is itself more than two-and-a-half thousand years old), is alive and well in the digital age. David Bordwell and Kristin Thompson, for instance, have shown how classical narrative has adapted itself to different media and technologies, functionally adjusting to the coming of sound as well as to other technical innovations, be it color, wide-screen, or electronic imaging techniques.⁵

Another section of the film-studies community, notably those familiar with Early Cinema might go further, but would also change tack, in not making "classical narrative" the gold standard. They would argue that there is indeed little fundamentally new about the effects achieved by digital images, or the spectacle attractions generated by multi-media. On the contrary, evidence suggests that our present preoccupation with visual magic or virtual imaging is a throwback to the beginnings of the cinema and even beyond. To spectators at the turn of the twentieth century, the Lumières, too, were magicians. In their fifty-second films, the spectacle of curling smoke, moving clouds,

or leaves shaking in a breeze was more enchanting and did more to amaze than Méliès' conjuring tricks, familiar from magic theater, circus and vaudeville.⁶ But what is exciting for the Early Cinema scholar is precisely the switch of perspective back and forth: seeing the new electronic media across a moment in time when the optico-chemical media of photography and film were "new"; looking at the origins of the cinema with eyes and minds sharpened by current issues of software and hardware, data-storage and industry-standards.⁷

Finally, scholars of especially the Russian avant-garde of the 1920s, would argue that one can fold film history around the 1950s and see how the two ends overlap. Some of the effects of *Man with a Movie Camera* very much converge with the work now done by digital artists experimenting with new kinds of graphics: Dziga Vertov's film-within-film, for instance, is not unlike certain CGI-techniques, and his split screen and superimpositions now look like the anticipated video overlay and morphing. The futurist and constructivist ideas of how both art and everyday reality would be transformed with the help of new technologies of sight and sound, of bodily prosthetics and precision engineering, now seem to be coming true. Similarly, the priority of good design pioneered by international modernism has become the default values of practically every computer software application.⁸

As Usual, It's Business

A slightly longer view, not necessarily confined to our field, would hold that both the technologically determinist and the formalist-modernist case are misconceived: what gives the digital image its uncertain status is that the search for a "killer application" in the mass-market has not yet produced a decisive winner. Digital storage and delivery may have exponentially increased the production and circulation of images both in quantity and accessibility, but digitization has yet to transform the use these images are put to. No one has so far turned this availability into an innovative, instantly recognizable and thus "new" cultural commodity. In the 1980s, it was the video-recorder that powered a new consumer industry and changed people's entertainment habits. In the 1990s, the economic-technological basis for a vast industrial and infrastructural expansion did not turn out to be the digital image, but the mobile phone. Digital multi-media is poised between two possible—and possibly distinct—ways ahead: the play station computer-game,⁹ which according to Henry Jenkins, will be to the twenty-first century what the cinema was to the twentieth,¹⁰ and the mobile phone as mini-laptop. Will it be the sheer everyday usefulness, the universal popularity, and—lest we forget—the ruinous sums telecom firms have invested in licenses for "third-generation" cell phones that wins the day, or kids playing computer-games that simulate ever more sophisticated parallel worlds? Whatever redefines the function of sound-and-images combinations in our culture, the entrepreneurial risks and the profitable stakes are equally high.

If one takes the case of the Internet, one notes a familiar phenomenon: as previously with photography, the celluloid film, the videotape and now DVD, it is such staple attractions as pornography, sports and the family that first focus broad-based attention on a new media technology. Lowering the unit price and increasing availability of previously scarce commodities is the chief parameter that wins a new "hardware" the kind of users who encourage the development of demand-driven mass-market products. According to this "as usual, it's business" perspective, only consumer acceptance can impose a medium, not a technology, however superior or innovative it may be: witness the victory of the (technically) inferior VHS standard over the BETA system, thanks to the former's access to consumer-appeal software: as it happens, these were prerecorded videotapes of feature films, the software of choice and cultural reference point for the VCR revolution.¹¹

In which case, it is the multinational media conglomerates (Time Warner/AOL, News Corporation, Vivendi, Bertelsmann) we would have to look to as the true multi-media, invested as they are in the print-media (newspaper and publishing), television (terrestrial and cable), the film industry, the audio-recording media and their different delivery systems. These diversified companies are in

the business of testing "content" for its acceptability across the different platforms, and their promotion of synergy is old Hollywood's vertical integration by another name: the takeovers and mergers hardly disguise the move towards monopolies, and an anti-trust case like the one brought against Microsoft indicates just how difficult, but also how necessary it is to monitor such cartels, if there is to be diversity and (some would say) innovation, which could counter the current convergence of multi-media towards mono-content.

Not so long ago, but before the high-tech bubble burst, London's *The Economist* ran a sobering survey about the IT revolution.¹² While it was true that the computer and modern telephony had brought a massive fall in the cost of communication and thus had increased the flow of information through the economy, it was not yet proven whether the "new economy" would be remembered as a revolution, in the same way as the invention of the steam engine had been a revolution, which—via the railways—created the mass-market. Or that of electricity, which—via the assembly-line, the extension of the working day, the invention of leisure and entertainment—brought about not only new and more efficient ways of making things, but led to the creation of new things altogether. The cinema, as we know, is very much a consequence of both these revolutions, of urbanization and electrification. According to *The Economist*, besides the cost of information, it is the cost of energy that is the real variable in a major, epochal social transformation, which is why it suggests that the development of new fuel cells may well be a bigger breakthrough on a global scale (when we consider also the political priority of "developed nations" to shed their dependence on oil) than either the computer or the mobile phone: a prediction that seems hard to believe from our present vantage point, not to mention from within our own discipline of film and media studies, except that the push towards miniaturization and mobility of our information and entertainment devices (e.g., laptop, mobile phone) also implies new and more efficient sources of energy.

Beyond the Post: Archaeology of a Media Revolution?

Where, in these different stances towards the digital does one locate oneself as a film historian? To be susceptible to the argument that only the silver-based photographic image counts, is to recognize the optico-chemical image's special historical value as a record with evidentiary as well as archival status. Film archivists, for instance, are convinced that celluloid is still a more durable and reliable material support of audiovisual data than digital storage media. On the other hand, to hold to the position that the photographic mode, from the vantage point of the post-photographic era, is merely a historically special instance of the graphic mode, is to acknowledge that photography, cinema, and the digital media merely reflect the respectively current technological state of this graphic mode. In such a perspective, the photographic mode (heavily fetishized in our culture because of its "realism," i.e., the seemingly unique combination of iconic and indexical reference) is merely one possible articulation, whose truth-claims are spurious and whose special evidentiary status much exaggerated. This is an argument which, at the height of the semiological turn and thus within a different vocabulary, was forcefully put by Umberto Eco when he deconstructed the indexical level of the photographic image into a dozen or so iconic and symbolic codes.¹³ The Czech media historian Vilem Flusser also pointed out, some thirty years ago, that in any photograph, the distribution of the grain already prefigures both the dots of the video-image and the numerical grid of the digital image.¹⁴ Other scholars and filmmakers have likewise drawn analogies between the mechanized loom of Jacquard in the eighteenth century, the Hollerith cards that made the fortune of IBM in the late nineteenth century, and the television image of the de Forester cathode ray tube in the twentieth century.¹⁵

If one therefore positions oneself, regarding the indexical nature of the photographic image, not in the past, but in the post, one tends to regard digitization less as a technical standard (important though this is, of course), but more like a zero-degree that allows one to reflect upon one's understanding of both film history and cinema theory. As a zero degree, it is, necessarily, an

imaginary or impossible place from which one speaks when examining either "the new" or "the now." Digitization, at this early point in time, may for historians of the cinema be no more than the name of this impossible place, serving as a heuristic device, which helps them displace themselves in relation to a number of habitual ways of thinking. They need not decide whether digitization is, technically speaking, a moment of progress, but aesthetically speaking a step backward; whether it is, economically speaking, a risk, and politically speaking the tool of a new totalitarianism.

Instead, it permits a look at multi-media across a number of other, more abstract or general parameters, such as: fixed and/or mobile perceiver; image and/or text; distance and/or proximity; passive reception and/or interactive participation; two-dimensional "flat" image and/or three-dimensional virtual environment; looking through a "window on the world" and/or "immersed in a horizonless space." If these are some of the characteristics of the debate around multi-media, film scholars can once more find their bearings, since they are also the parameters familiar to any student of early cinema and of modern art.

Rather than pursue these aesthetic parameters, I want to sketch instead an archaeological agenda, taken from Michel Foucault's *Archaeology of Knowledge*, which, for instance, states: "archaeology does not imply the search for a beginning, [...] it questions the already-said at the level of existence [...] and it describes discourses as practices." It is easy to translate these three propositions into terms that echo the preoccupations of scholarship in early cinema: No search for beginnings: what early cinema has taught us is that the cinema has several origins, and therefore also no specific essence: in fact, at the limit, it has yet to be "invented."

Questioning the already-said at the level of existence: film history is best described as a series of discontinuous snapshots that illuminate a whole topography: the task is to map this field as a network, rather than as discrete units. More specifically, I am struck by the existence of what could be called (but finally are not) the S/M "perversions" of the cinematic apparatus. Among these normally-abnormal *dispositifs* one could name: science and medicine, surveillance and the military, sensory-motor coordination in the "movement image," and maybe I should add "GMS" and "MMS," to include the mobile phone alluded to above.

Discourse as practice: what does an archaeology of the discourses that constitute "cinema" tell us about it as a medium, and its relation to other media practices? Several scholars, notably Laurent Mannoni and Deac Rossell, have shown that the ideas and experiments of the so-called "losers" or "also-rans" in the race for being "first" in making moving images a viable reality have much to tell us about our present state of multi-media.¹⁶

I am only too aware of Friedrich Kittler's critique of Foucault: Kittler argues that Foucault's archive is the "entropy of the post-office," and that Foucault (along with Derrida) still sets writing and script as the default value of all communication and storage.¹⁷ Foucault's mistake, according to Kittler, is that he does not see writing, too, as a technical medium, which means his notion of archaeology stops short prior to the modern recording media of gramophone, film, typewriter.¹⁸ Kittler preferred to go to Lacan, but a Lacan read across Alan Turing, John von Neumann and Shannon-Weaver's information theory, in order to arrive at the appropriate theory of the "materialities of communication."¹⁹

I have elsewhere tried to look at what such a critique means for understanding the relation between distinct (multi-) media in their chronological succession, that is, the question of convergence, divergence, deferral, and difference.²⁰ It complicates the somewhat tongue-in-cheek position of George Lucas, quoted above, when he suggests that using digital equipment makes no difference to his *métier* as a director. For even when executing the same tasks, the change of medium alters forever the status of these tasks. In the case of the new digital media, we are as much subject to Marshall McLuhan's notion that the content of a medium is the form of the previous medium, as to Walter Benjamin's remark that art-forms often aspire to effects that can only be realized with the introduction of a "changed technical standard."²¹ This is especially intriguing, seeing that the computer (as currently deployed in the generation of visuals) is not (yet) a technology of inscription

and simulation, as much as it is one of transcription and emulation (of the effects of previous media-practices, from typewriter to camera, from newspaper to television, from radio to tape-recorder). Bolter and Grusin's notion of "Remediation" tries to address this issue, and Lev Manovich, too, has argued that the technically more advanced and historically more recent modes of media-practice do not oppose the previous ones, but in their organization subsume them, making their content and properties into mere "effects" that can be reproduced, usually faster, cheaper and in automated fashion. What has hitherto been thought of as the dominant mode or the default value of the cinematic system, namely live-action photography, now becomes a mere local instance of a practice or performance which the new medium organizes at a higher plane of generality. Thus the digital image, understood as a graphic mode, includes the photographic mode as only one among a range of modes or effects it is capable of. Rick Altman makes a similar point to that of McLuhan and Manovich when he argues that each successive technology is charged not to represent "reality," but the version of reality established and naturalized by a previously dominant technology.²²

Archaeology I: The Cinema Has No Origins

How might this help us answer the point I began with, namely that digital media do not fit into tradition concepts of film history? A first step might be to deconstruct not only chronological uni-linear accounts, but also to put a question mark behind the "genealogical" approach to the cinema. Among film historians it is now generally accepted that the cinema has too many origins, none of which adds up to a history. For instance, if one goes back to the genealogies of the cinema reprinted in the textbooks of only twenty years ago, one can observe the kind of self-evidence that today seems startling for its blind spots. There, the history of photography, the history of projection, and the "discovery" of persistence of vision are listed as the triple pillars that sustain the temple of the Seventh Art. Or, to change the metaphor: they appear as the three major tributaries that finally—miraculously but also inevitably—join up around 1895 to become the mighty river we know as the cinema. But as we also know, an archaeology is the opposite of genealogy: the latter tries to trace back a continuous line of descent from the present to the past, the former knows that only the presumption of discontinuity and the synecdoche of the fragment can hope to give a present access to its pasts.

A media archaeologist would therefore notice above all what is missing or has been suppressed and left out in our genealogical chart. Sound, for instance, since we now know the silent cinema was rarely if ever silent, in which case: why is the history of the phonograph not listed as another tributary? Or what about the telephone as an indispensable element of what we would now understand by the cinema in the multi-media environment? Radio-waves? The wave and particle-theories of light? Electro-magnetic fields? The history of aviation? Do we not need Babbage's difference engine ranged parallel to his friend's William Henry Fox Talbot's Calotypes or Louis Daguerre's sensitized copper plates? Here, our media-archaeologist might begin to protest, arguing that we are simply being additive, factoring in the "missing links," while still operating within basically mono-medial teleologies, except that we have inverted them, since we are now guilty of a kind of hind-sight history, unrolling the whole story backwards from our own—no doubt equally limited and partial—contemporary perspective of the computer-phone-Internet-satellite configuration.

If we were to time-travel, and place ourselves at the end of the nineteenth century, we could see the cinematograph in 1895, depending on the vantage point, both as a Johnny-come-lately and a perilously premature birth. A latecomer, in that the Lumières' invention was no more than a mechanized slide-show, whose special effects for a long time were inferior to any twin or triple-turret magic lantern, worked by a singer-lecturer assisting the skilled lanternist-operator, which could supply sound and image, verbal commentary and color, abstractly moving designs and representations from life. Premature, as we shall see, because the late nineteenth century might

have been poised on the brink of a quite different imaging technology, which the popularity of the cinema in some ways "delayed."

Few now recall that many of the so-called pioneers—among them Pierre Jules César Janssen, Ottomar Anschütz, Etienne-Jules Marey, Edward Muybridge and even the Lumière Brothers—were either not at all, or not primarily interested in the entertainment uses and storytelling possibilities of the cinematograph, thinking of it in the first instance as a scientific instrument or toy. Were they blind to the economic potential of entertainment and its social role in the late nineteenth century, or did they have something in mind that only the emergence of an entirely different technology nearly a hundred years later could bring to light? A media archaeologist faces any number of such questions that need to be put to film history. The answers are likely to lead to even more revisions in our conception not only of early cinema, but of the cinema in general.²³ So much so, that today, near-forgotten figures such as Marey or his assistant Georges Demeny look as interesting as the Lumière Brothers,²⁴ and Oskar Messter seems as emblematic for an archaeology of multi-media as Thomas Alva Edison used to be for the history of the cinema and the film industry.²⁵ Never very well-known outside Germany, Messter and his Alabastra 3-D projections of 1900, his synchronized sound pictures from 1902, his medical films from 1904, or his airborne surveillance cameras from 1914 nonetheless strike one as sometimes more fantastic than Jules Verne's novels, and much more prescient, because nearly all his ideas were implemented. Messter's indefatigable search for applications of the moving image parallel to its entertainment uses testify to such a pragmatic understanding of the different potentials of the cinematic apparatus that he stands at the intersection of several histories, many of which we are only now recognizing as having *histories*: those configurations and applications of the basic apparatus I earlier listed as its S/M practices.

Thanks to Paul Virilio and Friedrich Kittler, (but also thanks to CNN, Iraq, Serbia, Kosovo, Afghanistan...), we know a good deal more about the complex War and Cinema—or "surveillance and the military"—than even two decades ago.²⁶ In other words, it is the very practical and urgent impact of satellite technology, space exploration, and airborne or terrestrial surveillance that has sensitized us to a continuous, if submerged alternative history of cinema, which is now being recovered in the form of an "archaeology" of the present.²⁷

Yet it is worth recalling also the opposite: that much of what we now consider as belonging to early film and thus to the history of cinema was not initially intended or indeed suited to performance in a movie-theater: scientific films, medical films, or training films, for instance. At the same time, such staples of early cinema programming as the view, the actualities, and many other types of films or genres, did initially rely on techniques of vision and on a habitus of observation that had to be "disciplined," in order to fit into the movie theater and become suitable for collective, public reception. Think of the landscape view, or the painted panorama: prior to the cinema, they relied on the mobile observer, optimizing his varying point of view; think of the stereoscope, or the so-called "Claude glass" and a multitude of other devices: they were in everyday use, but usually in the privacy of the home, in the artist's studio, or handled by a solitary spectator.²⁸ Yet the cinema borrowed from all these genres and practices, adapting them and significantly transforming their cultural meaning. In the process, both the mode of presentation and the audiences had to be "adjusted"—to fit into the movie-theater and its program format.

What this suggests is that the different ways in which the moving image in its multi-medial electronic form is today "breaking the frame" and exceeding, if not altogether exiting the movie theater (giant display screens in airport lounges or railway stations, monitors in all walks of life, from gallery spaces to museum video art, from installation pieces to football stadiums, from London's Hyde Park during Lady Diana's funeral service in Westminster Abbey to DVD-movies on laptop computer screens) indicate that we may be "returning" to early cinema practice,²⁹ or we may be on the threshold of another powerful surge of "disciplining" and normatively prioritizing one particular standard of the multi-media image over others. However, the instability of

the current configuration is by no means novel. For instance, audiences seem to have been there before, if less dramatically, when the drive-in cinema was competing with the television screen, converting the automobile into a living room, combining the erotic intimacy of "staying home" with the giant outdoor screen of "an evening at the movies." More generally, and going back to the "origins" of the cinema, it will be remembered how unstable, around 1895, were the definitions and minimal conditions that eventually led to exactly dating the cinema's invention. Some of the questions were: does chronophotography qualify as cinema, or do we require the Maltese cross to give the illusion of continuous motion? Why was Emile Raynaud's continuously moving strip of paper, with painted images projected on to a screen not good enough as the birth of cinema? Why should only images taken with a camera and fixed on celluloid qualify? If photographic images, why not Edison's peephole device instead of the Lumières (later and derivative) device for projecting images on a screen? Did it make a difference if these moving images were first shown to a scientific community or before a paying public? As we know, it was decided that only the latter audience "really" counted, with the result that in the end it took four or five different (some would say, arbitrarily selected) qualifiers or limiting conditions, in order to make December 28th, 1895 the date, and the Lumière Brothers the authors of the "invention" of the cinema.³⁰ In this sense, the history of the cinema responds not so much to the Bazinian inquiry "what is cinema," but has to start from the question: "when is cinema?"

Archaeology II: Film in the Expanded Field, or "When is Cinema?"

In other words, were one to construct the "origins" of (digital) multi-media backwards in the manner of the new film historians, trying to date the "birth" of the cinema, one would face some hard choices. I mentioned factoring in Babbage's difference engine and Bell's telephone. But nearer home, i.e., today's digital world, necessary additions and adjustments might include the Morse code or the radar screen. For an archeological approach, on the other hand, it may be a matter not only of broadening the range of questions considered pertinent, but once more to shift the angle of inquiry and revise one's historiographic premises, by taking in the discontinuities, the so-called dead-ends, and by taking seriously the possibility of the astonishing otherness of the past. That the case for a wider agenda in film history, as well as for a different focus, is a compelling one, has not been an insight exclusively owed to the new media. Even before the advent of digitization, it was obvious that the cinema had always also existed in what one might call an expanded field.³¹ "Expanded field" in the sense indicated above, namely that there have been very distinct uses of the cinematograph and the moving image, as well as of the recording and reproducing technologies associated with them, other than in the entertainment industries. What is new—and perhaps a consequence of the new digital media—is that we are now willing to grant these uses the status of parallel or parallax cinema histories.³²

For a sense of this expanded field in the context of alternative histories, an anecdote once told to me by Vivian Sobchack might illustrate the point. One day, she was driving on a San Francisco freeway behind a van with the words "Pullman's Underground Film" written on the back. Being a film scholar with catholic interests, she became curious, since in all her years of teaching the American avant-garde, she had never come across a filmmaker or a collective by that name. As she accelerated and leveled with the van, in order to see whether she recognized anyone inside, she read, neatly stenciled across the driver's door: "Pullman's Underground Film: The Bay Area's Specialists in Electronic Sewer Inspection."

Perhaps only in the state and the region that is home to the Pacific Film Archive and to Silicon Valley could the industrial users of cameras salute the artistic film community with such a handsome tribute. But as the case of the so-called pioneers shows: the non-entertainment and nonart uses of the cinematic apparatus at the turn of the nineteenth to the twentieth century did not disappear with the institution of narrative cinema as the norm, or the emergence of the full-length

feature film around 1907, they merely went underground. But this underground was in many instances contiguous to the above ground, and in several cases the very condition of possibility for the developments in the cinema's entertainment uses, certainly when we recall once more how many of the technical innovations in the fields of photography, the cinema, and the new media were financed and first tested for warfare and military objectives (to name just a few of the best-known: the powerful searchlights of WWI, the 16mm portable camera, the Ampex (audio- and video-) recording tape, the television camera, the computer, the Internet). Hence my suggestion of the different S/M registers of the cinematic apparatus: surveillance and the military, science and medicine, sensing and monitoring—to which, in a Deleuzian spirit, I added a fourth: the sensory-motor coordination of the human body in classical cinema.

It would take me too far to pursue these practices and their *dispositifs* in detail here, or to construct around them the kind of film history of image-interference that would open up to surprising connections even the cinema-history we think we know so well. Jean-Luc Godard, in his *Histoire(s) du cinéma* draws strong conclusions of complicity and disavowal from similar historical montage-effects, when on footage taken from George Stevens' 16mm color film of the U.S. Army's liberation of Nazi camps he superimposes a scene featuring Elizabeth Taylor and Montgomery Clift from the same director's (black-and-white) studio-production *A Place in the Sun*.³³

Archaeology III: Discourses in Default: The Dog That Did Not Bark

I suggested earlier that the cinema was not only a late-comer, if we consider that most of the technologies necessary for its implementation had been known for some fifty years previously. Judged by its effects, it was also a bit of a changeling, having had to compete with much grander spectacles like panoramas, phantasmagorias, and the skilful suggestion of motion, of dissolves and superimpositions done with magic lanterns. Yet there is even a sense in which the cinema was not only a bastard, but an unwanted child altogether. According to some scholars, neither Edison's peep show nor Lumière's public projection was what the nineteenth century had been waiting for. What it was imagining for its technotopic future was domestic television, and preferably two-way television.³⁴ And the Victorians not only dreamt of television. They were as hungry for instantaneity, for simultaneity, and interactivity as we are today, and they also had a good idea of what it would mean to be connected to an internet: after all, they had developed the telegraph-system!³⁵

This puts me in mind of the well-known Sherlock Holmes story of "the dog that did not bark," which turns on Holmes' ingenious deduction that the burglar could not have been a stranger, since the house was guarded by a dog—that did not bark. The story makes a point, useful for historians and heartening to the media archaeologist, namely that the vital determinant might be the one you have overlooked, because its significance lies in its absence. For instance, years ago, I finally grasped the editing principle of Edwin S. Porter's *Life of an American Fireman*, when it was pointed out to me that in order to explain the overlap of the rescue scene (which is shown successively, from outside the house and then again from the inside), one only had to think of it as early cinema's version of television's "action replay" mode. After all, when a goal is being scored during a televised soccer game, it is shown repeatedly from different angles, and at different speeds. Likewise, a dramatic rescue of a woman and her child from the raging flames deserves an action replay, too. The dog that did not bark in *Life of an American Fireman*, in other words, was the lecturer, the *bonimenteur*, whom Edwin Porter could assume to have commented the action when his film was being shown.³⁶

More generally, the dog that did not bark for generations of early cinema scholars, was, of course, sound. Only recently have we begun to realize not only the importance of sound-effects, but also the huge variety of musical accompaniments, the different kinds of off-screen sound, in-house commentary, and even "the silences" of early cinema.³⁷ Thus, some of the most interesting work on the multi-media aspects of early cinema in a historical perspective that illuminates our present

situation comes from scholars who, for the last decade or two, have radically revised our notion of sound and cinema. We can now inform ourselves about the Gaumont sound systems, the Messter sound system, the Lloyd Lachmann system, the Beck system, the Noto-system and countless others, most of them very ingenious (and some of them even successful) in providing constant if not permanent synchronisation well before 1927.³⁸ Equally intriguing is the fact that systems were developed, where synchronization was not the only aim of marrying or combining sound, music, text, and image. The exhibition context, the contact space of live audiences and what could be called the “performative imperative” also played an important role. The history of sound prior to 1927 is also the story of the auditorium space as a multi-medial space, just as the history of early sound film up to the mid-1930s, at least in Europe, is incomprehensible if one does not factor in radio as an institution, and the gramophone as the key home entertainment gadget, with hit songs and theme tunes—then, as now—a major selling point for the products of the film industry.³⁹

Yet why, until two decades ago, was this knowledge deemed irrelevant? Perhaps in order to obtain the neatly linear film history we have been accustomed to, instead of having to trace the crooked dog-leg logic that the cinema did in fact follow (and which we still only partly understand)? It follows from this that the cinema’s traditional telos of greater and greater realism, or the classic evolutionary scheme from silent to sound, from black and white to color, from the flat, two-dimensional screen surface to 3-D, from peephole to IMAX-screen just does not hold up: all the “from... to” histories have for too long been, as we now realize, deeply flawed. They seem factually so inaccurate as to make one wonder what kind of intellectual sleight of hand, or acts of censorship must have taken place for so much knowledge about early cinema and so many discourses about color, sound, and the many experiments with giant screens or 3-D glasses to have been “forgotten.” What secret wish, what mixture of belief and disavowal has been attached to the dominant teleological narrative to make it gain such wide circulation, to give it the credibility of a doxa and the unquestioned certainty of the commonplace?

From “the dog that did not bark” in cinema history, to the “dog-leg logic” of its actual development (to which we might add the “wagging the dog” logic of its inverted cause-and-effect relationships): such might be an alternative agenda for “revisionist” film historiography in order to integrate, rather than merely accommodate, the cinema’s relation to digital multi-media. Their reliance on what I have called the parallel histories or S/M practices of the cinematic apparatus are so much more evident that we can now see these histories as discourses and these discourses as practices; it would even be inaccurate to say that they went underground.

Perhaps it was us, the film historians who have been underground. For the history of early cinema in the expanded field can, as indicated, provide many names of inventors, showmen, and *bricoleurs* whose ways of thinking about moving images, about sound-and-image combinations, about simultaneity and interactivity landed them in dead-ends, at least from the retrospective teleology of the traditional “birth” of cinema. An archaeology of multi-media, by contrast, gives a glimpse of the different balance sheet of winners and losers, losers as winners. It puts one in mind of another of Walter Benjamin’s sayings—that history is usually written by the winners: in the new film history, the losers can once more have a place. For what an archaeological practice very quickly teaches one is not only that it is hard to tell winners from losers at this stage in the game, but that we are constantly rediscovering losers in the past who turn out to have become if not winners, then the great-grandfathers of winners.

As so often in the history of inventions, some of the most influential or momentous ones were the by-products of quite other discoveries, or turned out quite differently from what their makers had intended: technical “progress” has rarely the eureka-experience and more often a knight’s move logic as its basis. If the history of the cinematic apparatus is a good example of this, the film projector to this day is its perfect image: apart from being a mechanized magic lantern, it still shows quite clearly that what allowed this magic lantern to be mechanized were the treadle sewing machine, the perforated Morse telegraph tape and the Gatling machine gun. All three have

disappeared in their respective areas of applications, but they are miraculously preserved in the retrofitted adaptation still to be found in every projection room (though probably not for much longer). A media-archaeologist of "virtual reality" might well be prepared to trade the history of the camera obscura and the stereoscope (so crucial to the historian of cinema), for learning more about Messter's Alabastra projections, Mesdag's panorama in Scheveningen, or Robertson's phantasmagorias. To which an archaeologically minded art-historian might add: why go to Eadweard Muybridge, if you can learn all you need to know about the late nineteenth century's obsession with fixing and recording the fleeting moment not from chronophotography, but from studying Manet's brushstrokes and the folds in his female figures' dresses?⁴⁰

It was indeed the film historians, who have perhaps been in the dark too long: we had not noticed—maybe because we did not want to notice—how, for instance, the military tail had been wagging the entertainment dog all along, or how the Orwellian nightmare of surveillance had probably also all along been the mask and mimicry of the performative pleasure of being seen, of being looked at, and of being looked after. We may have to welcome the multi-media as not so much the emulation of cinema, or as the "content" of its form. Rather, while the industry is waiting for a "killer application," historians might consider the multi-media in Benjamin's sense, as the realization of those effects that the cinema could not itself deliver, however much the Lacanian "stade du mirrior" paradigm and its subsequent look/gaze theoretical elaborations in film studies had tried to extend it in this a direction. With the multi-media, another age-old dream seems to be coming true: *esse est percipi*—to be is to be perceived. That, too, is of course a thought in the spirit of Foucault. It would make the history of the cinema more like the archaeology of the panopticon, and in the Nietzschean absence of God, the dream would no longer be for humankind's immortal double, but for someone to—once again—watch over you: a specter is, after all, stalking film history—the absence of "God" as the loss of faith in perception.⁴¹

Either way, one conclusion might be that the new digital media's relation to cinema is neither a matter of opposition to classical cinema (in the form of a "return" of a cinema of attraction), nor as its McLuhanite subsumption or emulation. Early cinema, classical cinema and contemporary post-cinema can also be seen on another, if even more complex line of development, where each marks a step in the severance of images from their material referents—a story that could take us at least as far back as the Renaissance. If in the transition from early to classical cinema, it was narrative as the logic of implication and inference that both "translated" and "preserved" the image's "here" and "now," the switch from the photographic to the post-photographic or digital mode allows moving images to "represent" time in ways not encompassed by narrative, hitherto the cinema's most familiar spatio-temporal support and indexical register. In which case, the moving image will have lent itself to the culture of telling stories only for a short while, a mere hundred years or so, before it began to move on. No doubt, once we know where it is heading, a new "archaeology" will also have to be at hand.

Notes

1. This paper extends some of the ideas first put forward by me in "Convergence, Divergence, Difference" in Thomas Elsaesser, Kay Hoffmann (eds.), *Cinema Futures – Cain, Abel or Cable? The Screen Arts in the Digital Age* (Amsterdam: Amsterdam University Press, 1998), 9–23.
2. Le Cinéma: Vers son deuxième siècle, conference held at the Odéon, Paris, 20 March 1995. Press handout of Jean Douchet's lecture, in English, 1.
3. "In their imagination the [pioneers] saw the cinema as a total and complete representation of reality; they saw in a trice the reconstruction of a perfect illusion of the outside world in sound, colour and relief." André Bazin, "The Myth of Total Cinema," in *What is Cinema: Vol. I* (Berkeley: University of California Press, 1967), 20. See also Warren Buckland, "Between Science Fact and Science Fiction: Spielberg's Digital Dinosaurs, Possible Worlds, and the New Aesthetic Realism," *Screen* vol. 40, no. 2 (Summer 1999), 177–192. The link between the aesthetics of neorealism and immersive virtual reality is made implicitly in the opening section ("The Logic of Transparent Immediacy") of Jay David Bolter and Richard Grusin, *Remediation* (Cambridge: MIT Press, 1999), 21–31.
4. Kevin Kelly and Paula Parisi, "Beyond Star Wars What's Next for George Lucas," in *Wired* 5.02 (February 1997): 164.

5. See the most recent edition of *Film Art*, sporting a still from *The Matrix* on the cover, and Kristin Thompson, *Hollywood Storytelling* (Cambridge: Harvard University Press, 1998).
6. Tom Gunning, "An Aesthetic of Astonishment. Early Film and the (In)credulous Spectator," *Art & Text* 34 (1989): 31–45.
7. Ann Friedberg, "The End of Cinema: Multi-media and Technological Change," in C. Gledhill and L. Williams (eds.), *Re-inventing Film Studies* (London: Arnold, 2000): 438–452.
8. Lev Manovich, "Prologue: Vertov's Dataset." In *The Language of New Media* (Cambridge: MIT Press, 2001), XIV–XXIV.
9. When it first appeared in the summer of 2001, the Microsoft gamebox was specifically designed and marketed as a "convergence" device, in order to bring together the computer, the television set and internet access around a video-game console. *The Economist* called it a "Trojan horse" in the home (*The Economist*, October 20, 2001).
10. Justine Cassell and Henry Jenkins (eds.), *From Barbie to Mortal Kombat. Gender and Computer Games* (Cambridge: MIT Press, 2000).
11. Earlier examples of an "inferior" technology winning because of a better distribution infrastructure are the Morse telegraph which won against superior European *apparati* in imposing its standard, and the Bell telephone, widely regarded as initially inferior to Elisha Gray's machine.
12. "A Survey of Innovation in Industry," Special Supplement, *The Economist*, February 20, 1999, 5–8.
13. Umberto Eco, "Zu einer Semiotik der visuellen Codes," in *Einführung in die Semiotik* (Munich: Wilhelm Fink, 1972), 195–292, esp. 214–230.
14. Some of Flusser's essays have now been collected and posthumously edited as *Villem Flusser, Ins Universum der technischen Bilder* (Munich: European Photography, 2000).
15. Among the filmmakers, one could name Harun Farocki, whose *Wie Man sieht* (Germany, 1986, 16 mm, color, 72 min.) provides such an "archaeology" of the links between the television image and the computer.
16. See also Geoffrey Batchen's "Electricity Made Visible," where he makes a strong case for Morse, Lenoir and Bidwell to be reinscribed into the prehistory of audiovisual digital media, even if they do not belong to the prehistory of cinema.
17. "Foucault's idea of the archive—in his practice as a scholar if not in his theory—is identical with the library—always proceeded from the historical a-priori of writing. Which is why discourse analysis has had trouble only with periods whose modes of data-processing exceeded the alphabetic monopoly of storage and transcription. [No wonder that] Foucault's historical work stops around 1850." Friedrich Kittler, "Nachwort," in *Aufschreibsysteme 1800/1900* (2nd ed.), (Munich: Wilhelm Fink, 1987), 429.
18. Friedrich Kittler, *Discourse Networks* (Stanford: University of Stanford Press, 1996).
19. Friedrich Kittler, "Die Welt des Symbolischen, eine Welt der Maschine," in *Draculas Vermächtnis* (Leipzig: Reclam, 1993), 58–80. See also Hans Ulrich Gumbrecht and K. Ludwig Pfeiffer (eds.), *Materialities of Communication* (Stanford: Stanford University Press, 1994).
20. "Digital Cinema: Delivery, Event, Time" in T. Elsaesser, K. Hofmann (eds.), *Cinema Futures. Cain Abel or Cable* (Amsterdam: Amsterdam University Press, 1996), 201–222.
21. "One of the foremost tasks of art has always been the creation of a demand which could be fully satisfied only later. The history of every art form shows critical epochs in which a certain art form aspires to effects which could be fully obtained only with a changed technical standard." Walter Benjamin, *The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction, Illuminations* (New York: Schocken, 1969), 237.
22. Altman calls this the "representation of representation" and he draws the following conclusion: "This new approach considers that every ideological force must by necessity grapple with the residue of another ideological impetus embodied in competing representational modes." Rick Altman, "Representational Technologies," *Iris*, vol. 2, no. 2, (1984), 16.
23. Tom Gunning, *D. W. Griffith and the Origins of American Narrative Film* (Urbana: University of Illinois Press, 1991); Noel Burch, *Life to Those Shadows* (Berkeley: University of California Press, 1990); Charles Musser, *Before the Nickelodeon: Edwin S. Porter and the Edison Manufacturing Company* (Berkeley: University of California Press, 1991) and William Uricchio, "Cinema as Detour?" in, K. Hicketier, E. Müller, & R. Rother (eds.), *Der Film in der Geschichte* (Berlin: Sigma, 1997), 19–25.
24. On Marey, see Marta Braun, *Picturing Time: The Work of Etienne-Jules Marey* (Chicago: University of Chicago Press, 1992).
25. For a shift in the evaluation not only of the French pioneers, see Laurent Mannoni, *Le grand art de la lumière et de l'ombre* (Paris: Nathan, 1994). The reassessment of Oskar Messter is due largely to Martin Loiperdinger's archival work. See M. Loiperdinger (ed.), *Oskar Messter: ein Filmpionier der Kaiserzeit* (Frankfurt: Strömfeld/Roter Stern, 1994).
26. Paul Virilio, *War and Cinema: Logistics of Perception* (London: Verso, 1997). Friedrich Kittler, "Gramophone, Film, Typewriter," October 41 (Summer 1987): 101–118.
27. See Thomas Y. Levin, Ursula Frohne, and Peter Weibel (eds.), *CTRL [SPACE]: Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother* (Cambridge: MIT Press 2002).
28. For the presence of optical toys and precision instruments in the artist's studio, see David Hockney, *Secret Knowledge* (London: Phaidon, 2001).
29. Extrapolating from Tom Gunning's concept of the "cinema of attraction," several scholars have argued for such a "return." See Vivian Sobchack's *Screening Space. The American Science Fiction Film* (2nd ed.) (New York: 1987); Scott Bukatman, *Terminal Identity. The Virtual Subject in Postmodern Science Fiction* (Durham, NC and London: Duke University Press, 1993); Miriam Hansen, "Early cinema, late cinema: permutations of the public sphere" *Screen*, 34/3 (Fall 1993): 197–210.
30. Deac Rossell, *Living Pictures. The Origins of the Movies* (Albany: University of New York Press, 1998).
31. The idea of "expanded cinema" originated in the avant-garde of the 1960, which successfully reconstructed for itself a pedigree and a tradition. See Gene Youngblood, *Expanded Cinema* (New York: E.P. Dutton, 1970).

32. For the concept of parallax histories, see Catherine Russell, *Narrative Mortality. Death Closure and New Waves Cinemas* (Minneapolis: Minnesota University Press, 1995), 186–187.
33. The sequence is discussed by Alan Wright “Elizabeth Taylor at Auschwitz: JLG and the real object of montage,” in Michael Temple and James Williams (eds.), *The Cinema Alone* (Amsterdam: University of Amsterdam Press, 2000), 51–60.
34. Siegfried Zielinski, in *Audiovisions* (Amsterdam: Amsterdam University Press, 1999), argues that the cinema has been no more than an “intermezzo” in the history of audio-visions. See also the widely reproduced cartoon from Punch, 1879, which shows grandparents sitting in front of a fireplace, and above, instead of a mirror, a two-way screen with attached telephone that allows them to see and speak to their daughter and grand-children in the colonies.
35. Tom Standage, *The Victorian Internet* (New York: Walker & Co, 1998).
36. André Gaudreault, “Le retour du bonimenteur refoulé... (ou serait-ce le bonisseur-conférencier, le commentateur, le conférencier, le présentateur ou le ‘speaker’),” *Iris* 22 (Fall 1996): 17–32.
37. Rick Altman, “The Silence of the Silents,” *The Musical Quarterly* 80/4 (Winter 1996): 648–718.
38. Michael Wedel, “Messter’s ‘silent’ Heirs: Synch Systems of the German Music Film 1914–1929,” *Film History* 11/4 (1999): 464–476.
39. Thomas Elsaesser, “Going Live: Body and Voice in Early Sound Film,” in G. Krenn and A. Loacker (eds.), *Zauber der Boheme* (Vienna: Film Archiv Austria, 2002), 271–298.
40. On the instant in Manet and its relation to cinema, see Jacques Aumont, *The Image* (London: BFI, 1998) and Jonathan Crary, *Suspensions of Perception* (Cambridge: MIT Press, 1998).
41. “We have all had enough, hearing about the death of God [...]. What has happened was simply the progressive disintegration of a faith in perception [...]; the zero degree of representation merely fulfilled the prophecy voiced a thousand years earlier by Nicephorus, Patriarche of Constantinople during the quarrel with the iconoclasts: ‘If we remove the image not only Christ, but the whole universe disappears.’” Paul Virilio, *The Vision Machine* (London: BFI Publishing, 1994), 16–17.

2

Electricity Made Visible

Geoffrey Batchen

"if... electricity can be made visible... I see no reason why intelligence might not be instantaneously transmitted by electricity to any distance."

—Samuel Morse, 1837

In his recent book, *The Language of New Media*, perhaps the most intelligent yet written on the subject, Lev Manovich attempts to provide a genealogy for the language of the computer and therefore of new media in general. Manovich defines "language" in somewhat formal terms—"the emergent conventions, recurrent design patterns, and key forms of new media"—even while he is concerned to locate these conventions, patterns and forms within a relevant cultural and conceptual history. And as with all histories, this concern periodically touches on questions of origin and essence. As he puts it, "if we construct an archaeology connecting new computer-based techniques of media creation with previous techniques of representation and simulation, where should we locate the essential historical breaks?"

Where indeed? Manovich himself decides to use a theory and history of cinema as the "key conceptual lens" through which he will look at this question. This is despite his concession that two important moments in his genealogy—the concurrent inventions of photography and computing—precede the emergence of cinema by seventy years or so. He explains this temporal gap by arguing that "the two trajectories [photo-media and computing] ran in parallel without ever crossing paths."¹ Until, apparently, the "key year" of 1936, when a German engineer named Konrad Zuse began building a digital computer (the Z1) in his parents' living room that used punched tape made from discarded 35mm movie film.² "Zuse's film, with its strange superimposition of binary over iconic code, anticipates the convergence that will follow half a century later. The two separate historical trajectories finally meet. Media and computer—Daguerre's daguerreotype and Babbage's Analytical Engine, the Lumière Cinématographie and Hollerith's tabulator—merge into one. All existing media are translated into numerical data accessible for the computer."³

Zuse's machine is a wonderfully concrete metaphor for Manovich's origin story, and he quite appropriately repeats its conceptual architecture as the cover design for his book. But the plausibility of this particular historical metaphor depends on two provocative claims: that computing and photo-media have no interaction until the 1930s and that cinema is the key to any understanding of the forms and development of new media. Such claims represent a challenge to all historians of

visual culture, asking us to address in more detail the genealogy of new media and to articulate the nuanced history that it deserves. This essay aims to be one more, necessarily small, contribution to this task. In the process it will extend Manovich's narrative back about one hundred years in order to look at two further artifacts of metaphoric import for new media: a photogenic drawing of a piece of lace sent by Henry Talbot to Charles Babbage in 1839, and Samuel Morse's first electric telegraph instrument, made in 1837.

Not that either of these rather modest-looking objects tells us very much on its own (each represents, in fact, the intersection of a number of other communication systems and technologies). In any case, as Michel Foucault has insisted, "archaeology is not in search of inventions... What it seeks... is to uncover the regularity of a discursive practice."⁴ So my examination of these two artifacts will seek to place them within a broader set of discursive practices that I will argue provide the foundations for another reading of the history of both "new media" and its logics.

It's strange that Manovich identifies the beginnings of photography with the work of Frenchman Louis Daguerre and his metallic daguerreotype process rather than with the paper-based experiments of Englishman William Henry Fox Talbot. Strange, because Talbot was a close friend of Charles Babbage, the inventor of the computer. Both being expert mathematicians, there was considerable exchange between the two men about their respective experiments. I have written about the extent of their interactions elsewhere, but it seems worth repeating some of that here.⁵ Prompted by the announcement in France on January 7, 1839 of the invention of Daguerre's photographic system, Talbot hurriedly presented a selection of his own prints to the Royal Institution in London on January 25. The title of an essay by Talbot released a week later begins by posing the problem of photography's identity. Photography is, he tells us, "the art of photogenic drawing," but then he goes on to insist that, through this same process, "natural objects may be able to delineate themselves without the aid of the artist's pencil."⁶

So, for Talbot, photography apparently both is and is not a mode of drawing; it combines a faithful reflection of nature with nature's production of itself as a picture, somehow incorporating the actions of both the artist *and* that artist's object of study. With this conundrum in place, he goes on in his text to posit yet another. Never quite able to decide whether the origins of photography are to be found in nature or in culture, Talbot comes up with a descriptive phrase that contains elements of each: "the art of fixing a shadow." In adopting such a phrase he recognises that photography is actually about recording the absence of light, or at least the differential effects of its absence or presence. To put it in more contemporary terms, photography is a binary (and therefore numerical) system of representation involving the transmutation of luminous information into on/off tonal patterns made visible by light-sensitive chemistry. As Roland Barthes has argued, then, the emergence of photography represents, among other things, a "decisive mutation of informational economies."⁷

This is never so clearly expressed as in Talbot's many contact prints of pieces of lace. To make such a contact print or photogram, the lace first had to be placed directly on photographic paper, paper designed to register this differential play of light. Here object and image, reality and representation, come face to face, literally touching each other. Only when the lace has been removed can its photographic trace be seen, a trace composed of just dark spaces and white lines (no shading or tonal range here). By this means, photography allows Talbot's lace samples to be present as image even when they are absent as objects. In other words, a piece of lace is transformed by photography into a *sign* of lace, into a ghostly doubling of the lace's identity. This doubling is doubled again when, as in the vast majority of cases, Talbot presents this sign to us in its negative state (so that what was black in reality is white in the image, and so on). As an overt simulation, then, the photogram's persuasive power depends on a lingering spectre of the total entity, a continual re-presentation of the initial coming together of image and lace on the photographic paper. Accordingly there is always this prior moment, this something other than itself, to which the photogram (and photography in general) must continually defer in order to be itself.

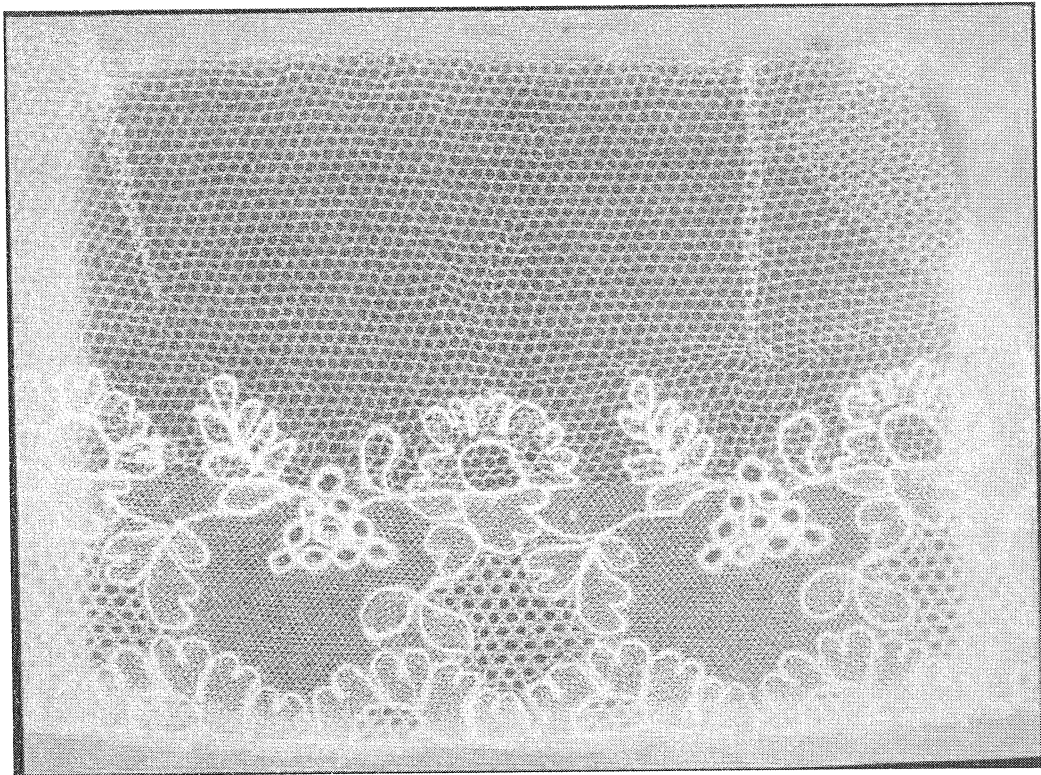


Figure 2.1 William Henry Fox Talbot, *Lace*, December 1845 (Plate XX from *The Pencil of Nature*), photogenic drawing contact print negative, collection of the J. Paul Getty Museum, Los Angeles (84.XM.478.14).

Featured amongst the earliest of his photographs, lace was a very common subject for Talbot's contact prints, allowing him to demonstrate the exact, indexical copying of "small delicate threads" that his photography could provide.⁸ And using a starkly-patterned piece of lace as a matrix was a convenient way to produce high-contrast images with his still-primitive chemistry. But it also allowed him to demonstrate the strange implosion of representation and reality (again, culture and nature) that made photography of any kind possible. In his first paper on photography, dated January 31, 1839, Talbot tells the story of showing a photograph of lace to a group of friends and asking them whether it was a "good representation." They replied that they were not so easily fooled, for it "was evidently no picture, but the piece of lace itself."⁹ This gratifying story demonstrated that contact printing was able to present the lace as a kind of "true illusion" of itself.

When Talbot included one of these lace negatives in *The Pencil of Nature* in December 1845, his accompanying text carefully explained the difference between a contact print ("directly taken from the lace itself") and the positive copies that could be taken from this first print (in which case "the lace would be represented *black* upon a *white* ground"). However, as he suggests, a negative image of lace is perfectly acceptable, "black lace being as familiar to the eye as white lace, and the object being only to exhibit the pattern with accuracy."¹⁰ So this is a photograph not so much of lace as of its *patterning*, of its numerical, regular repetitions of smaller geometric units in order to make up a whole.¹¹ It's as if Talbot wants to show us that the photograph too is made up of a series of smaller units (in his magnified examples we see nothing but these geometric pixels). In these pictures, the units that make up the meaning ("lace") also make up the medium ("photography").¹² Moreover Talbot recognizes from the outset that while photography always provides an indexical truth-to-

presence, it doesn't necessarily offer a truth-to-appearance. Photography involves, in other words, an abstraction of visual data; it's a fledgling form of information culture.

In February and May of 1839, shortly after his announcement of photography, Talbot sent Babbage first a copy of his privately-printed *Some Account of the Art of Photogenic Drawing*, and then, as if to illustrate its arguments, eight examples of his prints. One of these prints was a contact print of two pieces of lace, now titled *Samples of Lace* (c. 1839).¹³ Like all contact prints, this image is a one-to-one copy of its referents, an exact visual replica of their original lace patterns. Seemingly unmediated by the human hand, this replication is here rendered taxonomic according to the dispassionate methods of modern science. The lace samples appear to float in the fathomless depth of a flattened pictorial space, or on an otherwise blank tabula rasa. This sense of flatness is increased by the fact that, as photogenic drawings, the lace images are right *in*, rather than merely on, the paper which holds them. Figure and ground, image and support, fibres and tone, touchable reality and optical simulation, are here all collapsed into the same visual experience.

This particular contact print involves what is for Talbot an unusually complex composition. It comprises the imprints of two pieces of lace, the first of them elaborated along one edge with a floral design (very similar to the piece later reproduced in *The Pencil of Nature*), and the other featuring a more simple pattern repeated along both edges. This second piece is allowed to extend right across the picture plane, cut off at each end by the edges of Talbot's paper in a way that leaves no visible defect in the inexorable flow of its patterning. The other piece has been placed on the

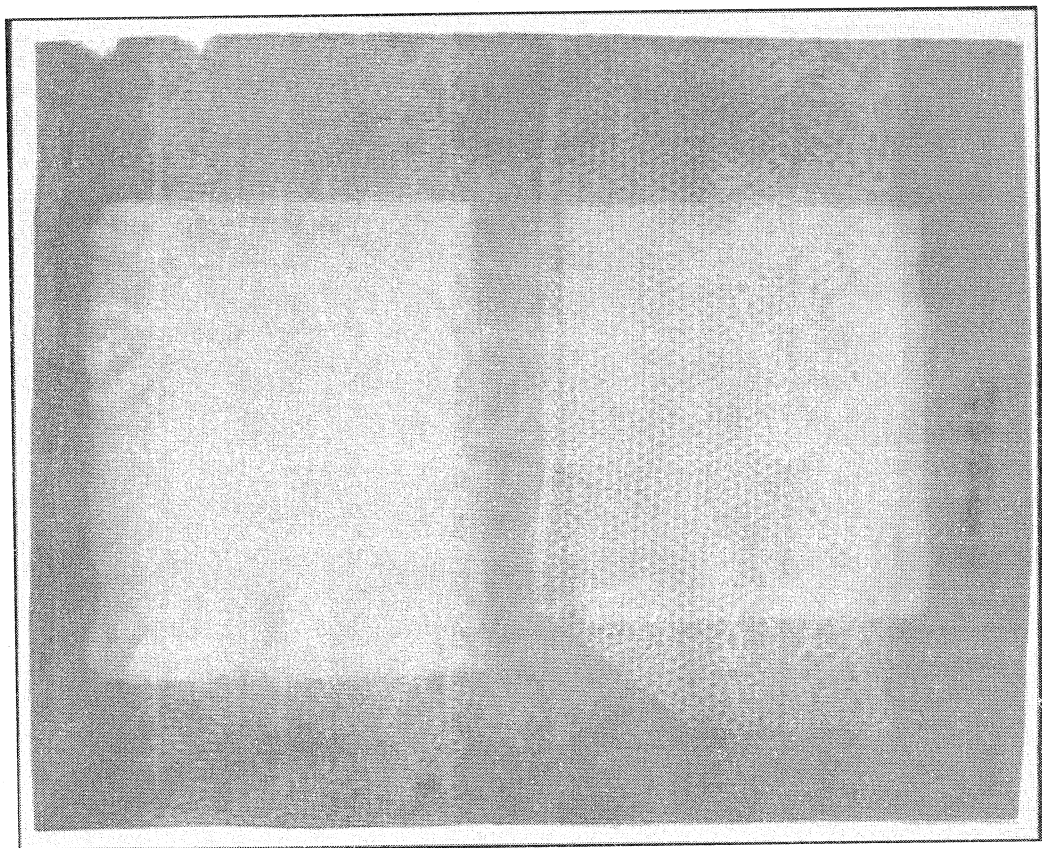


Figure 2.2 William Henry Fox Talbot, *Samples of Lace*, c. 1839, photogenic drawing contact print negative, formerly from the collection of Charles Babbage; now in private collection of Dr. Walter Knysz, Jr.

photographic paper so that it comes in from one side, but stops short of the other. So this second piece of lace is presented as an independent object, an object that extends outside the picture plane as well as into it. In the first case, the lace pattern *is* the picture while in the other it is simply *in* the picture. It's a disconcerting use of the available picture plane, as if acknowledging once again this medium's schizophrenic implosion of nature and culture. This is of course a demonstration picture and it seems that aesthetic concerns like symmetry are not as important as depictive ones. Again, what matters is the evidence this example provides of photography's ability to exactly reproduce patterns. This photogram is about making mathematics visible.¹⁴ Perhaps that is why there is so little embellishment on the part of the maker, except for one corner that has been allowed to turn back and fold over itself (also a feature of the example chosen for *The Pencil of Nature*). This intimation of depth in an otherwise flat pictorial scene works to remind us of the lace's physicality, of the fact that lace does take up space in the real world, even if not in the photogram.

Although the two pieces of lace do not actually overlap on this sheet, there is also a suggestion here of the possibility of montage, of the juxtaposition or even superimposition of two unlike images within a single photographic surface. Talbot was in fact already familiar with this kind of practice. In 1839 a German experimenter named Johann Carl Enslen sent Talbot a photomontage of a drawing of the head of Christ transposed onto a contact print of a leaf. On February 26, 1839, Talbot's friend John Herschel produced a similar type of photograph showing another leaf with a calligraphic character superimposed over it. Need I point out that both these montages feature an other-worldly juxtaposition of elements from both nature and culture, thus reenacting the same implosion that makes photography of any sort possible? All the disruptive/productive techniques of photomontage, so familiar to us now from both the later history of photography and the ubiquitous products of Adobe Photoshop, are right there from photo-media's beginnings.

Babbage might also have seen another significance in Talbot's choice of lace as his subject matter. As Douglas Nickel has suggested, "behind Talbot's presentation of lace images lay the development of the machine-made lace industry in England."¹⁵ In 1837, so-called "Jacquard cards" had been introduced into English lace-making machines for the first time, signalling the relegation of hand-made lace to the luxury market. And Mark Haworth-Booth has recently reported that the lace Talbot used for his picture in *The Pencil of Nature* was indeed machine-made.¹⁶ Apparently it was manufactured in Nottingham by a Pusher machine, which produced the two kinds of mesh ground onto which was sewn machine-made Picot edging. The embroidery was hand-done by women or girls.¹⁷ Talbot's lace matrix was therefore a proudly English artefact, as was its photographic replica. But it was also a demonstration of the further expansion of industrialisation into everyday life, and with it a significant change in labor practices (female labor in this case), changes to which photography of course contributed. It certainly didn't take long for Talbot to target lace manufacturers as potential customers for his new process. On January 23, 1839, he sent a photogenic drawing of lace to Sir William Jackson Hooker to show to manufacturers in Glasgow. Hooker wrote back on March 20, 1839 to report that "your specimen of Photogenic drawing . . . has interested the Glasgow people very much, especially the *Muslin* Manufacturers—& also excited great attention at a Scientific Meeting."¹⁸

Babbage, inventor of several automatic computing devices, himself owned a mechanically-woven silk portrait of Joseph Marie Jacquard, the Frenchman who in 1804 had completed the building of a loom directed by a train of punched cards. The portrait shows Jacquard holding a compass, sign of mathematical calculation, sitting in front of a small model of a Jacquard loom. When Babbage writes the history of his own thinking about computing, he specifically refers us to the development of this loom.¹⁹ For by early 1836 Babbage had adopted Jacquard's system of cards into his plans for a computing Analytical Engine. A picture of a piece of lace must therefore have had particular meaning for him in 1839. It's ironic then that, thanks in part to Babbage's own pioneering work, we now look back at Talbot's lace pictures with eyes accustomed to seeing the world through the equally pixellated screen of a computer.

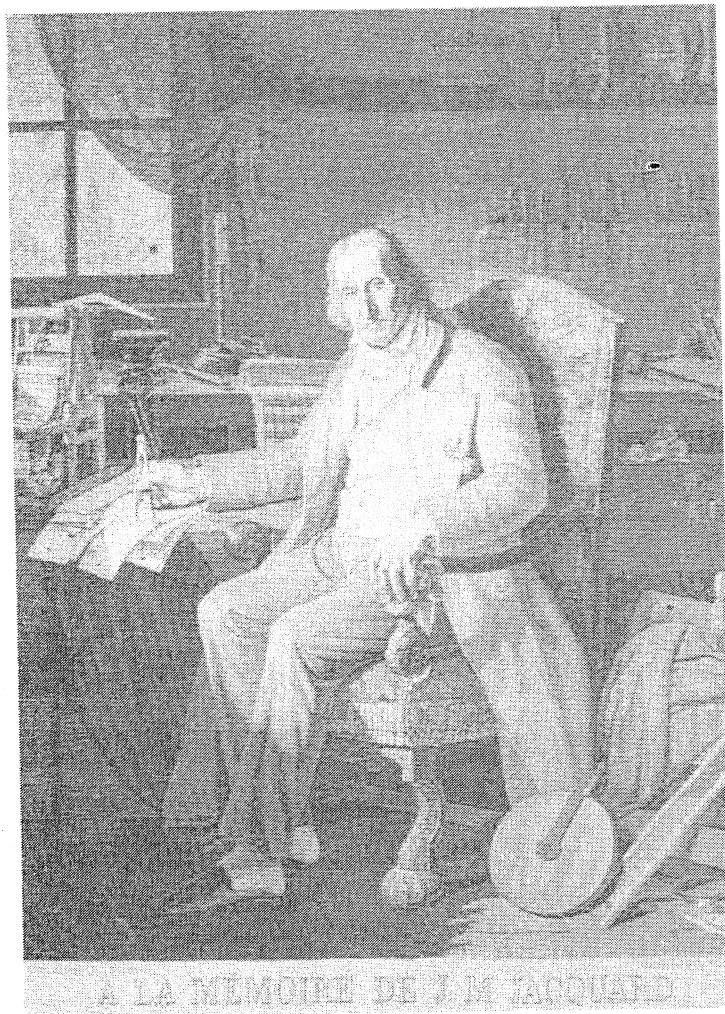


Figure 2.3 Dider Petit et Cie, *Portrait of J. M. Jacquard*, c. 1839, machine woven silk 51 × 36 cm, collection of Science Museum, London.

When Ada Lovelace comes to write about the Analytical Engine in 1843 she conjures its effects (never otherwise made visible, for the machine remained unfinished) in terms of an image that closely resembles one of Talbot's flowery lace contact prints. As she says, the Analytical Engine "*weaves algebraic patterns* just as the Jacquard-loom weaves flowers and leaves."²⁰ Babbage called Lovelace, the daughter of the poet Lord Byron, his "Enchantress of Numbers." More recent commentators have been eager to point out the relatively rudimentary nature of her grasp of mathematics.²¹ But the presence of Lovelace is important in this story because she points to both the poetic and the metaphysical implications of working in this field. Indeed, in keeping with her Romantic heritage, she saw them all (mathematics, invention, poetry, theology) as part of the same grand endeavour. "The effects of the study [of mathematics include an]...immense development of *imagination*: so much so, that I feel no doubt if I continue my studies I shall in due time be a *Poet*. This effect may *seem* strange but it is not strange, to *me*. I believe I see its causes & connection clearly." Her ambition, she goes on to say, is "to add my mite to the accumulated & accumulating knowledge of the world especially in some way more particularly tending to illustrate the wisdom & ways of God!"²² She repeats the idea in a later letter to Babbage; "I do *not* believe that my father was (or ever could have been) such a *Poet* as I *shall* be an *Analyst*, (& Metaphysician); for with me the two go together indissolubly."²³

Before pursuing this question of metaphysics a little further, it is well to remember that Talbot's contact prints of lace have at least one more significant aspect. For they also conjure the imminent transference of the photograph from one medium to another via photo-mechanical printing, and, following that, the electronic flow of data that the photographic image has become today. Indeed the first images photographically impressed on a woodblock to allow the printing of exact facsimiles were reproduced in *The Magazine of Science, And School of Arts* on April 27, 1839 and included a contact print of a piece of lace very similar to Talbot's. As early as 1847 Talbot was writing notes to himself about the theoretical possibilities of "transferring photography to steel engraving" by means of electro-chemistry. He went on to patent a photo-engraving process in October 1852 that used a piece of lace, actually some "black crape or gauze," to decompose a given image. This image was formed photographically on a plate of metal by contact printing "an opaque leaf of a plant," so that it, having been pixellated, could be turned into an etched plate and printed in ink on paper.²⁴ Using what Talbot called his "photographic veils," everything that was so reproduced came striated with a pattern of threads; turned back, in a sense, into a piece of shaped lace.²⁵

Not much has been made of the surreal quality of some of Talbot's early photomechanical images. Take *View of Edinburgh and fern* (c.1853), for example. This photoglyphic engraving on paper presents a camera-view of an Edinburgh street and, above it, almost overlapping the street scene, is a reproduction of a contact print of a twig of fern. Both are visibly fixed in place with five pieces of tape. The picture's means of production are laid bare, and all attempts to create a visual illusion, a window-onto-the-world, are abandoned in favor of the sheer wonder of mechanical reproduction. Flatness and depth, looking down and looking in, touch and sight, the natural and the cultural, here and there, domesticity and travel, the unique and the multiple, collage and montage, photography and mechanical printing: all are merged into a single image screen. With this technology, truly multiple reproduction of all sorts of photographic images would soon be possible, as would the transfer of these images from world to photographic paper to metal plate to inked paper.²⁶ Photographs could now travel far and wide and so could those who looked at them (the placeless quality of the digital image is here prefigured). No wonder that one acquaintance commented in 1867, upon examining one of Talbot's photo-engravings, that now "he should not despair of being able to fly."²⁷

Others had actually already equated photography with flying. Talbot's friend David Brewster had come up with a practical form of stereoscopy in the 1830s, before the announcement of photography. When you look through an instrument at one of these doubled images, a scene appears to be three-dimensional, receding back into virtual space as a series of overlapping planes. As early as December 1840, Talbot made some pairs of photogenic drawings of statuettes, "at a somewhat wide angle," for use in Charles Wheatstone's competing reflecting stereoscope; these are the earliest known stereo photographs.²⁸ Wheatstone also organised for Henry Collen to take the first stereo photo-portrait on August 17, 1841, using Talbot's calotype process. Its subject was none other than Charles Babbage, who thus became the first cybernaut, the first subject to be transformed into a photo-induced virtual reality.²⁹

In June 1859 the American cultural commentator Oliver Wendell Holmes wrote in wonder that, when looking through his own stereo viewer, "I pass, in a moment, from the banks of the Charles to the ford of the Jordan, and leave my outward frame in the arm-chair at my table, while in spirit I am looking down upon Jerusalem from the Mount of Olives." He then goes even further: "we will venture on a few glimpses at a conceivable, if not a possible future," a future in which Holmes envisioned no less than "the divorce of form and substance."

"Form is henceforth divorced from matter. In fact, matter as a visible object is of no great use any longer, except as the mould on which form is shaped. Give us a few negatives of a thing worth seeing, taken from different points of view, and that is all we want of it. Pull it down or burn it up, if you please.... Matter in large masses must always be fixed and dear; form is cheap and transportable.... Every conceivable object of Nature and Art will soon scale off its surface for

us.... The consequence of this will soon be such an enormous collection of forms that they will have to be classified and arranged in vast libraries, as books are now."³⁰

Speaking (as we are once again) of the conjunction of Nature and Art in photography, two other "objects" that Talbot often used in order to make contact prints were botanical specimens and samples of handwriting. It's no surprise then to find him sometimes combining all three elements in the same print. In at least one undated example, *Lace and Grasses, with an Alphabet*, he included a scrap of lace pattern, some tiny plant forms, and a complete alphabet in his own hand, all on the one piece of paper. In a 1985 exhibition catalogue, Judith Petite offers the following commentary on the lace imprints made in the 1850s by Victor Hugo. "Musing on these impressions as their author urges us to do, we may... recall that text and textile have the same common origin, and that ever since antiquity—see Plato's *Politicus*—the interweaving of threads has been compared to that of words."³¹ Talbot, a noted scholar of both Greek and English etymology, must surely have reflected on this same association, especially given the eventual adoption of the Greek-derived word "photography" (light-writing) for his process. The photograph of lace he sent to Babbage therefore also imbricates a vast range of other representational systems, including weaving, mechanical reproduction, and linguistics.

This reminds us in turn of one of Talbot's other great passions: translation, especially of hieroglyphics and cuneiform. He published a photographically-illustrated booklet on a hieroglyphic translation in 1846 and one of his last photoglyphic engravings in 1874 featured a transliteration and translation of Assyrian cuneiform. This interest in the problem of translation, in inventing and cracking codes and designing solutions to coded problems, was shared by two of Talbot's friends; you guessed it, Charles Wheatstone and Charles Babbage! In 1854, for example, Babbage used his vast mathematical knowledge to decipher a coded message previously thought to be unbreakable, and he and Wheatstone not only devised their own cipher system but also spent their Sunday mornings deciphering secret messages sent by lovers in code through personal ads in British newspapers.³² Such an interest was obviously also relevant to Babbage's ongoing work on a coded system for his computing machines.

So far my shorthand history of this moment of emergence has touched on four inter-related technologies and their conceptual apparatuses—photography, mechanical weaving, computing, and photo-mechanical printing. Conceived around 1800, each of these multi-media developments is therefore synonymous with modernity itself, and thus with capitalism, industrialization, colonialism, patriarchy, and all of modernity's other attributes. Devised more or less simultaneously, each also shares a desire to automate the act of representation and to thereby displace the human body from an active to a relatively passive role. And each recognizes representation itself as involving the transmission of visual information from one place to another, or from one form into another, information that has first been turned into an abstract mode of data. Already then, we seem to have identified the emergence of all of the attributes Manovich argues are specific to 'new media': "numerical representation, modularity, automation, variability, and cultural transcoding."³³

What relationship, though, did photography have to the actual development of the computer? Some contemporary commentators not only recognized their conjunction but also saw them as being of the same order, representing together the incursion of a new kind of voracious and all-inclusive cyberculture. American writer Nathaniel Willis, for example, referred his readers to the work of Babbage when announcing the discovery of photography in an essay published in *The Corsair* on April 13, 1839. Willis is anxious to make the point that existing art forms are now under threat, given that "all nature shall paint herself—fields, rivers, trees, houses, plains, mountains, cities, shall all paint themselves at a bidding, and at a few moments notice.... Talk no more of 'holding the mirror up to nature'—she will hold it up to herself." Nature, it seems, has acquired the means to make her own pictographic notations. And Willis sees such an achievement as synonymous with

the thinking of Babbage from two years before. "Mr Babbage in his (miscalled ninth Bridgewater) Treatise announces the astounding fact, as a very sublime truth, that every word uttered from the creation of the world has registered itself, and is still speaking, and will speak for ever in vibration. In fact, there is a great album of Babel. But what too, if the great business of the sun be to act register likewise, and to give impressions of our looks, and pictures of our actions...the whole universal nature being nothing more than phonetic and photogenic structures."³⁴ The conception of Babbage's calculating engines, a key element of his *Treatise*, thus becomes not only a part of the history of computing but also of the then-disintegrating field of natural philosophy—and is therefore closely related not only to photography but also to the Romantic poetry and painting produced in this same period.³⁵

As it happened, Babbage displayed a number of examples of Talbot's photogenic drawings and calotypes at his famous London soirées ("for the decoration of my drawing room and the delight of my friends"), intellectual gatherings that Talbot and his family occasionally attended in person.³⁶ Between 1833 and 1842, among the other entertainments at such gatherings was a working model of a portion of Babbage's first computing machine, the Difference Engine he had built in 1832. It seems likely then that visitors to Babbage's drawing room between 1839 and 1842 encountered photography and computing together, for the first time at the same time.³⁷ Lady Annabella Byron and her daughter Ada were among those who visited Babbage's drawing room (this visit was what inspired Ada to go on to study mathematics and eventually become Babbage's assistant and interpreter). Lady Byron described her first viewing of the Difference Engine in a letter dated June 21, 1833, exclaiming that "there was a sublimity in the views thus opened of the ultimate results of intellectual power."³⁸ On November 28, 1834 Lady Byron further records in her diary that Babbage explicitly "alleged that the engine could show that miracles were not only possible but probable."³⁹

We're back, it seems, to the question of metaphysics. In September 1839, the same year in which he announced his photographic experiments, Talbot published a tract titled *The Antiquity of the Book of Genesis*, pursuing a theme (the origins of the world, the origins of our account of this origin) already canvassed by Babbage. For Babbage too had been exploring the relationship of culture and nature, in that same *Ninth Bridgewater Treatise* of May 1837 already mentioned by Willis. In this particular tract, Babbage attempted to reconcile biblical belief and evolutionary evidence, and he did so by pointing to the creative, even miraculous, possibilities of God's "natural laws," i.e., mathematics. And he explicitly based this argument on the algorithmic feedback functions calculated by his Difference Engine. In other words, Babbage conceived of his computer as a cultural artefact that enabled nature (and therefore God) to represent itself in the form of mathematical equations (just as Talbot saw photography as enabling nature to represent itself according to the natural laws of physics and chemistry). Thus, each of Babbage's calculating machines was perceived as proof incarnate of the possibility of "natural" miracles and therefore a confirmation of the existence of a still-active and present God; this was the sublimity, the "ultimate results of intellectual power," to which Lady Byron refers above. Might they both have thought similarly about the photographs that Babbage exhibited beside his calculating machine?

Others certainly did. For example, the concurrent discoveries of photography and another important mechanical invention, telegraphy, were often compared during this period as confirmations of natural theology. Drawing in part on the arguments in Babbage's *Treatise*, Edward Hitchcock, Professor of Geology and Natural Theology at Amherst College, saw them both as evidence of what in the 1840s he called the "Telegraphic System of the Universe." "The discoveries of modern science...show us that there is a literal sense in which the material creation receives an impression from all our words and actions that can never be effaced; and that nature, through all time, is ever ready to bear testimony of what we have said and done." He goes on to suggest that, "thrown into a poetic form, this principal converts creation:

Into a vast sounding gallery;
 Into a vast picture gallery;
 And into a universal telegraph."⁴⁰

Strange again that Manovich makes no mention of the electric telegraph in his genealogy for new media. For "universal telegraphy" was something imagined as early as the mid-eighteenth century and made manifest in the 1820s and 1830s—at the same time, then, as photo-media and computing also emerged. The aim was to harness the properties of electricity to send images of every kind—sounds, letters, words, and even pictures—through wires and from place to place. A number of people worked on this grand idea, the idea of "the world itself rolling through the air" as Walt Whitman put it in 1850.⁴¹ A key breakthrough came in July 1838, when the Englishman Edward Davy was granted a patent for an electric telegraph system in which a current being received is passed through a moving paper tape soaked in potassium iodide, thus leaving a colored mark with each flow. Electricity was thereby turned into a legible image, moreover a kind of image produced very much like a photograph (automatically, as a chemical reaction to received energy). With this example in mind, in 1842 Alexander Bain, a Scotsman, devised a telegraphy system that could transmit simple line drawings as well as text, "an arrangement for taking copies of surfaces at distant places by means of electricity." This primitive facsimile machine included an "endless silk ribbon," which he saturated in printers' ink and against which a metal rod would press to leave a mark on the paper beneath, apparently producing an image "in a series of small dots."⁴²

However, perhaps the most intriguing experimenter with electric telegraphy was the American painter Samuel Morse. After attending Yale between 1805 and 1810, Morse had gone on to a career as a prominent painter and occasional inventor. In 1821, for example, he had attempted to invent a photographic process, but finding "that light produced dark, and dark light, I presumed the production of a true image to be impracticable, and gave up the attempt."⁴³ This experience made him immediately responsive to Daguerre's announcement of his photographic process in January 1839; he met with the Frenchman in Paris on March 7, and Daguerre returned the compliment on March 8 in order to examine Morse's telegraphic invention in the American's apartment. In May 1839, back in the United States, Morse had Daguerre elected an Honorary Member of the National Academy of Design. By September, having acquired and translated a copy of Daguerre's *Manual*, Morse had made his first daguerreotype (a view of a Unitarian church opposite New York University) and in the following month attempted to take portraits. Shortly thereafter he opened a commercial studio with John Draper and began taking in pupils.⁴⁴

Morse and Draper produced at least one remarkable daguerreotype, a still life very reminiscent in its composition, backdrop, and cornucopia of constituent elements of Daguerre's own early still life images. Morse and Draper's "photographic painting" (as Morse called it) shows four overlapping figurative images (some of them copies of other people's work, in a kind of mini version of his 1832 painting *The Gallery of the Louvre*) drawn by Morse (one of them bears his reversed signature) and haphazardly pinned against a textured piece of cloth. The composition also includes a shelf bearing some glass and ceramic vessels, scientific instruments, a chemistry book (with a label reading "Hare's Chem," Hare being Draper's chemistry teacher), and a statuette. The shallowness of the depicted space and the uncentered, seemingly arbitrary array of images, both two and three-dimensional, encourages the viewer's eye to scroll back and forth across the whole picture plane without resting on any one spot. Symbolizing the collaboration of art and science (and of Morse and Draper), this photograph also speaks to a new kind of visual culture in which everything is soon going to be transformed into a seamless, multi-directional flow of reproductions.⁴⁵

Yet another representational system was to occupy Morse between his ventures into the world of painting and photography. During 1832, Morse conceived of a telegraphic system that would harness electricity to transmit messages along wires between any two points. He later remembered remarking to friends, "if... the presence of electricity can be made visible... I see no reason why

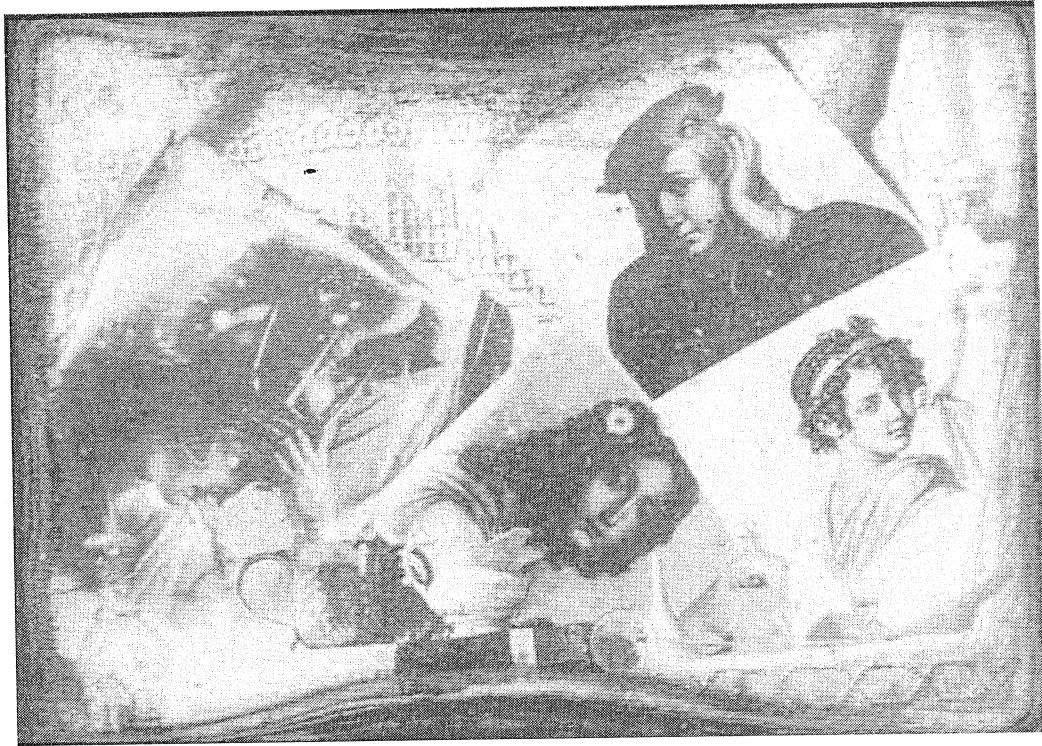


Figure 2.4 Samuel Morse & John Draper, *Still life*, 1839–40, daguerreotype. Collection Photographic History National Museum of American History, Smithsonian Institution.

intelligence might not be instantaneously transmitted by electricity to any distance.”⁴⁶ He imagined fulfilling this bold prophecy of a new media by translating the alphabet into a numerical code and then transmitting these numbers as breaks in the flow of electricity, as dots, spaces, and dashes. At various moments he experimented with a system like Davy’s in which the electricity would automatically leave a mark on some chemically prepared paper, but eventually decided instead on an apparatus in which two electromagnets would work in concert to mechanically mark the paper with a pencil.

Poverty and other discouragements delayed the building of this apparatus until 1837, when he was able to make a crude prototype in his studio in New York. As Morse recalled, this first instrument (which still exists) was comprised of, among other components, “an old picture or canvas frame fastened to a table” and “the wheels of an old wooden clock moved by a weight to carry the paper forward.”⁴⁷ Time, painting, drawing, mathematics, and electricity are combined to transmit and reconstitute images (but also sounds and textures) in coded numerical form as a series of binary electrical pulses, and all this a hundred years before Zuse built his digital computer. Manovich reads Zuse’s machine as a dramatic discarding of cinema and its conventions by new media: “a son murders his father,” he declares.⁴⁸ Morse’s apparatus also incorporates the death of an earlier form of representation. For it was in this same year, 1837, that Morse completed one of his finest and final paintings, a full-length portrait of his daughter titled *The Muse: Susan Walker Morse* (1836–37). A young woman sits with pencil in hand and sketch paper in lap, ready to make her first mark, her face turned up as if searching for divine inspiration.⁴⁹ The picture is, says Paul Staiti, “unique in the stress placed on depicting the anxious threshold of representation.... poised in an expanded moment of epistemological crisis.”⁵⁰ Morse himself was living out that crisis. For

in 1837 he also learnt that he had not been among those chosen to paint pictures for the interior of the Capitol building, and this, he later said, "killed" him as a painter.⁵¹ "I did not abandon her, she abandoned me," he recalled, although in fact the demands of his telegraphic apparatus made further concentration on his first love, painting, impossible.⁵² Once again we are witness to a deadly Oedipal moment in apparatus form, with Morse's discarded canvas frame being stripped of its painted picture to make way for the abstract pencil markings of an electrical pulse. The birth of telegraphy in 1837 is at the cost of the death of painting (or at least of its iconic pretenses).⁵³

At one point Morse imagined that telegraphy might also overcome the advent of photography. While in Paris to promote his invention, he wrote back to his business partner Francis Smith. "I am told every hour that the two great wonders of Paris just now, about which everybody is conversing, are Daguerre's wonderful results in fixing permanently the image of the *camera obscura*, and Morse's Electro-Magnetic Telegraph, and they do not hesitate to add that, beautiful as are the results of Daguerre's experiments, the invention of the Electro-Magnetic Telegraph is that which will surpass, in the greatness of the revolution to be effected, all other inventions."⁵⁴ However, as we've heard, Morse soon took up photography himself, apparently seeing this most modern of representational systems as compatible with his thinking about telegraphy. Others also recognized this compatibility, as evidenced in this anonymous American poem of 1852:

FRANKLIN brought down the lightning from the clouds,
MORSE bade it act along the trembling wire;
The trump of Fame their praises gave aloud,
And others with the same high thoughts inspire.
DAGUERRE arose—his visionary scheme
Was viewed at first with jeers, derision, scorn,
Conquered at last by the grand power supreme
Of god-like mind—another art was born.⁵⁵

Indeed, it wasn't long before Morse's telegraphic data network was being used as a vehicle for the transfer of photographic images. In 1867 the Frenchman Jean Lenoir proposed the telegraphic transmission of photographic images by reducing them to stark contrasts of black and white, to a matter of presence and absence; that is, to a kind of digital image. In fact the discovery that would make possible the transmission of continuous-tone images had already occurred back in 1839, the same year photography was announced, when the French physicist Alexandre Edmond Becquerel noticed that the voltage output of a metal-acid battery changes with exposure to light. The direct relationship between voltage output and exposure to light that Becquerel had noticed was ascribed to bars of crystalline selenium in 1873 by an Englishman, Willoughby Smith. He was conducting tests for the first transatlantic cable and discovered that the electrical resistance of selenium depends on the amount of light that falls on it. With this discovery in place, images could potentially be sent from one place to another using electricity in concert with two matching selenium converters.

By 1878 Alexander Graham Bell was suggesting in a lecture that it was possible to "hear a shadow" fall on a piece of selenium connected in circuit with his telephone; in a clear reference to Talbot's "art of fixing a shadow," he called his new invention the photophone. In the following year, Britain's *Punch* magazine published a cartoon about Thomas Edison's imagined Telephonoscope, picturing it as an "electric camera-obscura" which can apparently transmit light and sound in real time from Ceylon to England. The cartoon shows a tennis match in progress between some young English colonists, while one of their number speaks to her father back home in Wilton Place. In the left foreground a dark Ceylonese woman, seen sitting next to the family dog, nurses a white child. Much like photography, the Telephonoscope indiscriminately transmits whatever data comes within its scope, including the signs of class difference and racial hierarchies.⁵⁶

Meanwhile, work was still being done on methods of transmitting photographic images via a telegraphic wire. In 1880 a Portuguese professor named Adriano de Paiva suggested, in a treatise titled *La télescope électrique*, coating the receptive surface of his camera obscura with selenium to allow the images formed to be transmitted using telegraph lines. In March 1881 an Englishman named Shelford Bidwell demonstrated a new apparatus, called a Telephotograph Device, capable of transmitting any kind of picture, including photographs. Basically, he had come up with a method of scanning an image, breaking it up into smaller elements that could be transmitted as a linear stream of electrical impulses and then reassembling them, using the differential response of selenium to these impulses, as a two-dimensional image. As he modestly speculated in a paper delivered to the Royal Society in London in 1881, "I cannot but think that it is capable of indefinite development, and should there ever be a demand for telephotography, it may turn out to be a useful member of society."⁵⁷ Scientists in Germany and France improved on the idea to the point that by 1908, phototelegraphy was being used to send images of all kinds over telephone lines. In 1907, for example, *Scientific American* published a photographic reproduction of Germany's Crown Prince sent by Arthur Korn from Berlin over a telegraph wire. This kind of picture took about twelve minutes to transmit, although by having a coarser scan and lines wider apart the transmission of a full-sized picture could take place in six minutes.⁵⁸

So how might this unexpected interaction of photography, telegraphy and computing inform our understanding of the history of new media? Well, first and foremost it demonstrates that these three representational systems were never separate or opposed to each other but in fact had a common chronological, philosophical and representational trajectory (and, of course, a common social, political and economic context). It also shows that there was, at the least, a conceptual convergence of photo-media and computing in the 1830s, a full century before Zuse cluttered up his parents' living room with his film-directed calculating device. By the 1880s, photographic images were being converted into numerical data, transmitted by binary electrical impulses to another place, and reconstituted as images. This would seem to fulfill most of the conditions for new media, except for the actual, physical involvement of a computer (although one could argue, based on the history just given, that the logics of computing are already inscribed in the practice of phototelegraphy). And all this is taking place amidst a "regular discourse" in which many of the practices, themes and concepts of the digital age are already being widely canvassed.

What this suggests is that new media has a surprisingly long history, a history as old as modernity itself. The "new" in new media might therefore best be sought, not in the formal qualities of its "language," but in that language's contemporary reception and meanings. This would shift our history from a concern with how images are technically made and transmitted, to political and social questions about their past and current contexts of production, dissemination and interpretation.⁵⁹ What world view, what assumptions about the way life ought to be lived now, are embodied and reproduced in the visual culture of today's electronic media? How can we engage, and, if necessary, contest these assumptions? These sorts of questions bring us back to the "archaeology" that Manovich seeks to construct for new media, for history is, as always, a good place from which to begin any answer. But now the word "archaeology" must conjure, not so much a vertical excavation of developments in imaging technologies, but rather Michel Foucault's more troublesome effort to relate particular apparatuses to "the body of rules that enable them to form as objects of a discourse and thus constitute the conditions of their historical appearance."⁶⁰ The identification of these "rules," of what Foucault calls "a *positive unconscious* of knowledge," turns such a history into a necessarily political enterprise.⁶¹ For in identifying new media's various rules of formation, our history must also identify its (its subject's, but also its own) imbrication within broader social issues, and thus its relationship to particular deployments of power.

What my own brief history has argued is that photography is present in new media, even when it's not, just as new media has always been imbricated in the genealogical fabric of what is supposed

to be its predecessor.⁶² Of course, my discussion has concentrated only on the fate of the photograph in this story, and has thus ignored the amazing breadth of other image-types and means of image-formation and dissemination that Manovich identifies with the world of new media. But this breadth is precisely why any single "conceptual lens," whether derived from photography or cinema, is going to be inadequate to an analysis of new media as a total phenomenon. What a singular focus on the photograph can do, in the face of this difficulty, is identify new media with a certain type of historical economy that does seem true to its multifarious character.⁶³ Belying linear chronology in favor of a three-dimensional network of connections and nodes, Foucault's version of archaeology is the historical equivalent of a hypertext document (the history it produces is *thick* with unpredictable connections). With it comes a more complex rendition of the relations of past and present, and of the "new" and the "old." It also comes with a difficult set of political challenges for the writing of history itself, for the way one writes that history. Indeed, as my own text has demonstrated, this kind of history "produces what it forbids, making possible the very thing it makes impossible."⁶⁴ But what better description could there be for the 'language' of this strange and convoluted entity called new media?

Notes

1. Lev Manovich, *The Language of New Media* (Cambridge, MA: The MIT Press, 2001), 12, 8, 9, 23. See also our exchange in Geoffrey Batchen, "Voiceover" (a conversation with Lev Manovich and Rachel Greene), *Afterimage* 29: 4 (January/February 2002): 11.
2. Relying on an illustration from an introductory book by Charles and Ray Eames, titled *A Computer Perspective* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1973), Manovich remarks that the film stock used by Zuse shows "a typical movie scene...two people involved in a room in some action." (25) He neglects to mention that this film stock is actually a negative; punching holes through it therefore represents this film's complete obliteration. In any case, this particular footage is probably a quite arbitrary choice on the Eames' part, for the original Z1 was totally destroyed by Allied bombing during the war (Zuse rebuilt it only in 1986). The most detailed account of the development of the Z1 in English is to be found in Paul E. Ceruzzi, "The Early Computers of Konrad Zuse, 1935 to 1945," *Annals of the History of Computing* 3: 3 (July 1981): 241–262. Ceruzzi reports that it was Zuse's friend and co-worker Helmut Schreyer who suggested they use discarded movie stock, based on his experience as a movie projectionist (248). But Zuse already had an interest in cinema. Another historian, Friedrich L. Bauer, tells us that Zuse attempted to build a computer only after "juvenile inventor dreams" of city planning, photography and moon rockets (the last inspired by Fritz Lang's 1929 film *Frau im Mond*). See Friedrich L. Bauer, "Between Zuse and Rutishauser: The Early Development of Digital Computing in Central Europe." In *A History of Computing in the Twentieth Century*, edited by N. Metropolis, J. Howlett and Gian-Carlo Rota (New York: Academic Press, 1980), 507.
3. Manovich, *The Language of New Media*, 25. Given his theme, an historical coupling of computing and cinema from which sprang new media, it is odd that Manovich never mentions a famous fictionalized version of this same copulation. In *The Difference Engine*, a 1991 sci-fi novel by William Gibson and Bruce Sterling, the authors imagine the nineteenth century as if Babbage's steam-driven computing engine had in fact been finished and distributed in the 1830s. One result is the production of cartes-de-visite with an "Engine-stippled portrait" (7); another is the invention of "kinotropes," an engine (or computer) driven animation projector. See William Gibson and Bruce Sterling, *The Difference Engine* (New York: Bantam Books, 1991). For a commentary on this book, and in particular on its representation of Charles Babbage and Ada Lovelace, see Jay Clayton, "Hacking the Nineteenth Century." In *Victorian Afterlife: Postmodern Culture Rewrites the Nineteenth Century*, edited by John Kucich and Dianne F. Sadoff (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2000), 186–210.
4. Michel Foucault, *The Archaeology of Knowledge*, trans. A.M. Sheridan Smith (New York: Pantheon Books, 1972), 144.
5. Geoffrey Batchen, "Obedient Numbers, Soft Delight" (1998), *Each Wild Idea: Writing, Photography, History* (Cambridge, MA: The MIT Press, 2001), 164–174, 223–226. Talbot appears to have first met Babbage at a breakfast held on June 26, 1831. Also present was Talbot's friend John Herschel, one of Babbage's closest friends, and the man who went on to popularise the word "photography." See Larry Schaaf, *Out of the Shadows: Herschel, Talbot & the Invention of Photography* (New Haven & London: Yale University Press, 1992), 33. Another who attended that breakfast was David Brewster, a close friend of both Talbot and Babbage. In 1834, for example, Brewster published his *Letters on Natural Magic* and devoted several pages to "Babbage's Calculating Machinery," which he described, after having witnessed its operation, as a "stupendous undertaking" (265–266).
6. William Henry Fox Talbot, "Some Account of the Art of Photogenic Drawing, or The Process by Which Natural Objects May Be Made to Delineate Themselves without the Aid of the Artist's Pencil" (January 31, 1839), as reproduced in Beaumont Newhall ed., *Photography: Essays and Images* (London: Secker & Warburg, 1980), 23–30.
7. Roland Barthes, "Rhetoric of the Image" (1964), *Image-Music-Text* (Hill and Wang, 1977), 45. Speaking of informational economies, Australian Aboriginal culture has been organized around information exchange for thousands of years; we might do well to look to that culture for ways to manage this exchange in a more sophisticated and flexible manner.

- than we do now. Indeed, we need to write a history of information that takes into account a full range of cultural attitudes and practices. See Eric Michaels, "For a Cultural Future: Francis Jupurrurla Makes TV at Yuendumu" (1987), *Bad Aboriginal Art: Tradition, Media, and Technological Horizons* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1994), 98–125, 189.
8. William Henry Fox Talbot, *The Pencil of Nature*, Plate XX. In *Henry Fox Talbot: Selected texts and bibliography*, edited by Mike Weaver (Oxford: Clío Press, 1992), 101.
 9. Talbot, "Some Account of the Art of Photogenic Drawing," *Photography: Essays and Images*, 24.
 10. Talbot, "Plate XX," *The Pencil of Nature*, in Weaver, *Henry Fox Talbot*, 101.
 11. This distinction between lace and its patterning is repeated frequently in the contemporary literature about Talbot's contact prints. Talbot himself referred to them as "a pattern of lace" in a letter to the editor of *The Literary Gazette* dated January 30, 1839. He also exhibited "copies of Lace, of various patterns" at the British Association Meeting in August 1839. When reviewing *The Pencil of Nature* on January 10, 1846, *The Literary Gazette* praises his publication of "an absolutely perfect pattern of lace." See Larry Schaaf, *H. Fox Talbot's The Pencil of Nature Anniversary Facsimile: Introductory Volume* (New York: Hans P. Kraus, 1989), 61. For more on Talbot's lace pictures, see my "Dibujos de encaje" (Patterns of Lace). In *Huellas de Luz: El Arte y los Experimentos de William Henry Fox Talbot*, edited by Catherine Coleman (Traces of Light: The Art and Experiments of William Henry Fox Talbot) (exhibition catalogue, Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía/Aldeasa, 2001), 53–59, 354–357.
 12. Talbot thereby underlines one of the photographic image's most distinctive properties, its apparent transparency to its referent. This is a property also commented on by, among others, Siegfried Kracauer. "If one could look through a magnifying glass one could make out the grain, the millions of little dots that constitute the diva, the waves and the hotel. The picture, however, does not refer to the dot matrix but to the living diva on the Lido." Siegfried Kracauer, "Photography" (1927). In *The Mass Ornament: Weimar Essays*, edited by Thomas Y. Levin (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995), 47.
 13. This print has recently been sold at a Sotheby's auction in London. See Lot 39 in the Sotheby's catalogue *Fine Photographs from the Collection of Paul E. Walter* (May 10, 2001), 34–35.
 14. Like many scholars of his generation, Talbot was trained to see the world in mathematical terms, and this at a time when mathematics itself was undergoing fundamental changes, especially at Cambridge, where Talbot studied. In Britain these changes were initiated by a group led by two men who were to become among Talbot's closest friends, Charles Babbage and John Herschel. Talbot published a number of papers on mathematical problems in the 1830s and in 1838 received the Queen's Royal medal, after being recommended by the Royal Society for his work on integral calculus. In the later 1850s he again began publishing in mathematics, looking specifically at number theory. He published his final mathematical paper, on integer roots, in 1875, two years before his death. These interests could not help but inform his work with photography. For more on Talbot's mathematical interests, see H.J.P. Arnold, *William Henry Fox Talbot: Pioneer of photography and man of science* (London: Hutchinson Benham, 1977). I have written elsewhere about how Talbot asked his contemporaries to examine one of his earliest pictures, *Lattice Window (with the Camera Obscura)* of August 1835, through a magnifying lens so that the panes of glass in the window can be counted. Looking here is regarded as the equivalent of counting, and photography is presented as just one more way to translate the world into numbers. See Geoffrey Batchen, "A Philosophical Window," *History of Photography* 26: 2 (Summer 2002): 100–112. Indeed, camera-generated photographs in general were assumed to be instances of mathematics at work, translating the world into a picture via those ideal geometries that are embodied in the camera apparatus itself. Whatever the kind of photography, the camera's geometrical workings guarantee the veracity of the image produced. This is the assumption behind the claim of Edmond de Valcourt de Séranvillers in his *New Manual of Photography* in 1853: "In the daguerreotype, when we have acquired a certain method; success is, so to speak, mathematical, and the uniformity of the means employed yields an identity of result with the precision and regularity of a machine." He thereby repeats an idea first presented by François Arago in his announcement to the French Chamber of Deputies on June 15, 1839, arguing that photography produced "drawings, in which the objects preserve their mathematical delineation in its most minute details." See *An Historical and Descriptive Account of the various Processes of the Daguerreotype and the Diorama*, by Daguerre (London: McLean, 1839), 1.
 15. Douglas R. Nickel, "Nature's Supernaturalism: William Henry Fox Talbot and Botanical Illustration." In *Intersections: Lithography, Photography and the Traditions of Printmaking*, edited by Kathleen Howe (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1998), 19.
 16. Mark Haworth-Booth, speaking through the Electronic Information Unit, Canon Photography Gallery at the Victoria & Albert Museum, London.
 17. This information was generously provided by Clare Browne, Assistant Curator in the Department of Textiles and Dress at the Victoria & Albert Museum, London.
 18. See Schaaf, *Out of the Shadows*, 47.
 19. Charles Babbage, "Of the Analytical Engine," *Passages from the Life of a Philosopher* (1864), edited by Martin Campbell-Kelly (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1994), 88–89. Another inspiration was Babbage's early encounter with the automatons made by John Merlin, one of which he later purchased, repaired and exhibited in his drawing room. See Anne French, *John Joseph Merlin: The Ingenious Mechanick* (exhibition catalogue, London: The Greater London Council, 1985), and Babbage, *Passages*, 273–274.
 20. Ada Augusta [sic], Countess of Lovelace, "Sketch of the Analytical Engine: Notes by the Translator." In *Charles Babbage and his Calculating Engines*, edited by Philip Morrison and Emily Morrison (New York: Dover, 1961), 252. In this same essay, Lovelace declares that mathematics alone can "adequately express the great facts of the natural world" (272).
 21. See, for example, Benjamin Woolley, *The Bride of Science: Romance, Reason, and Byron's Daughter* (New York: McGraw-Hill, 2001), and Jim Holt, "The Ada Perplex," *The New Yorker* (March 5, 2001), 88–93.

22. Ada Lovelace, in a letter to her mother Lady Byron, dated January 11, 1841; as quoted in Betty Alexander Toole, *Ada, The Enchantress of Numbers: Prophet of the Computer Age* (Mill Valley, CA: Strawberry Press, 1998), 96.
23. As quoted in Holt, "The Ada Perplex," 92. Lovelace's heady description of the pleasures of mathematical analysis is matched in more recent times by Vladimir Nabokov, when he speaks of composing chess problems. "Inspiration of a quasi-musical type, quasi-poetical, or to be quite exact, poetico-mathematical type, attends the process of thinking up a chess composition of that sort....it belonged to an especially exhilarating order of sensation." Vladimir Nabokov, *Speak, Memory: An Autobiography Revisited* (New York: Vintage Books, 1967), 288-289. Talbot was also interested in chess, making at least ten pictures of people playing the game between 1840 and 1842. One of these shows Nicolaas Henneman contemplating his next move, a subject that is in effect an attempt to make visible the act of mathematical thinking. Perhaps it was posing for these pictures that inspired Henneman to make his own versions, this time featuring Antoine Claudet as the chess player caught in mid-thought. See Larry Schaaf, *The Photographic Art of William Henry Fox Talbot* (Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2000), 124-125.
24. See Arnold, *William Henry Fox Talbot*, 272. For Talbot's own description of this process, see his "Photographic Engraving," *Journal of the Photographic Society of London* 1 (1854): 42-44. "The objects most easily and successfully engraved are those which can be placed in contact with the metallic plate,—such as the leaf of fern, the light feathery flowers of a grass, a piece of lace, etc. In such cases the engraving is precisely like the object; so that it would almost seem to any one, before the process was explained to him, as if the shadow of the object had itself corroded the metal,—so true is the engraving to the object" (43).
25. See the detail of such a specimen reproduced in both Eugene Ostroff, "Etching, Engraving and Photography: History of Photomechanical Reproduction," *The Photographic Journal* 109: 10 (October 1969): 569, and Larry Schaaf, "The Talbot Collection: National Museum of American History," *History of Photography* 24: 1 (Spring 2000): 12.
26. In 1854, for example, Viennese photographer Paul Pretsch patented a printing system he called "Photogalvanography, Engraving by Light and Electricity"; in 1856 he founded the Photogalvanographic Company in London, employing Roger Fenton as his chief photographer. By the 1880s the half-tone process, which involves using a simple dot or crossline screen to break up the continuous tone of the photograph, enabled photographic images to be mechanically printed with text. The first half-tone reproduction of a photograph, labelled as a "Reproduction Direct from Nature," appeared in the *New York Daily Graphic* of March 4, 1880. Its photographer, Stephen Horgan, wrote that the plate was produced "in such a manner that an artist could add figures or other changes as he wished, the photographic effect being retained in horizontal lines through the picture." See Roy Flukinger, Larry Schaaf, and Standish Meacham, *Paul Martin: Victorian Photographer* (Austin, University of Texas Press, 1977), 13.
27. Harriet Mundy, writing to Talbot on February 25, 1867, as quoted in Arnold, *William Henry Fox Talbot*, 293.
28. For the story of the making of these images, see Stephen F. Joseph, "Wheatstone's Double Vision," *History of Photography* 8: 4 (October-December 1984): 329-332, and Stephen F. Joseph, "Wheatstone and Fenton: A Vision Shared," *History of Photography* 9: 4 (October-December 1985): 305-309.
29. Babbage apparently kept these stereo portraits in his own collection. See Henry Collen's 1854 recollection in Joseph, "Wheatstone's Double Vision," *ibid.*, 330. In 1841 Wheatstone also commissioned daguerreotype stereo-portraits from the London studios of rivals Richard Beard and Antoine Claudet. Interestingly, in 1853 Claudet patented a sliding stereoscope apparatus that could show cinematic-type movement. See Arthur T. Gill, "The First Movie?," *The Photographic Journal*, 109: 1 (January 1969): 26-29, and Arthur T. Gill, "The Rise and Fall of the Daguerreotype," *The Photographic Journal*, 114: 3 (March 1974): 131. See also my "Spectres of Cyberspace" (1996). In *The Visual Culture Reader*, edited by Nicholas Mirzoeff (London & New York: Routledge, 1998), 273-278.
30. Oliver Wendell Holmes, "The Stereoscope and the Stereograph" (1859), in Newhall, *Photography: Essays and Images*, 59, 60.
31. Petite is quoted in Ann Philbin and Florian Rodari eds., *Shadows of a Hand: The Drawings of Victor Hugo* (exhibition catalogue, New York: The Drawing Center, 1998), 32.
32. See the discussion of Babbage's code-breaking in Simon Singh, *The Code Book: The Science of Secrecy from Ancient Egypt to Quantum Cryptography* (Anchor Books, 2000).
33. Manovich, *The Language of New Media*, 20.
34. Nathaniel Willis, "The Pencil of Nature: A New Discovery," *The Corsair: A Gazette of Literature, Art, Dramatic Criticism, Fashion and Novelty*, 1: 5 (New York, April 13, 1839), 70-72.
35. The links between the invention of photography and contemporary developments in Romantic poetry and painting are discussed in my *Burning with Desire: The Conception of Photography* (Cambridge, MA: The MIT Press, 1997). The same connections can be traced with regards to the conception of the computer. As already mentioned, Babbage was greatly assisted in the articulation of his ideas about the Analytical Engine by Lord Byron's daughter, Ada Lovelace. John Murray, the publisher of Babbage's *Ninth Bridgewater Treatise*, was also Byron's publisher and Babbage opens his autobiographical *Passages* with a quotation from Byron's *Don Juan*. Talbot was himself a poet, as well as a noted scholar of the English language. See, for example, his Romantic ballad *The Magic Mirror* (1830), reproduced in Weaver, *Henry Fox Talbot*, 37-39. Talbot's neighbor was Byron's friend and biographer, the Irish poet Thomas Moore. In late February 1840, possibly thinking of a planned memorial publication on Byron ("The Tribute of Science to Poetry" Talbot called it in his research *Notebook P*), Talbot made three photogenic drawing negative contact prints of a handwritten manuscript page from Byron's *Ode to Napoleon*. See Larry Schaaf, *Sun Pictures: Photogenic Drawings by William Henry Fox Talbot* (Catalogue Seven, New York: Hans Krauss Jr., 1995), 32-39. He also made a photograph of some lines of one of Moore's own poems. See Schaaf, *Facsimile: Introductory Volume*, 35-36. In a letter to Talbot's mother Lady Elisabeth Fielding, dated May 15, 1839, Thomas Moore had this to say after a visit to Lacock Abbey: "Both Talbot and his collaborateur, the Sun, were in high force & splendour, and I promised to write something about their joint doings, if I could but get paper sensitive enough for the purpose." See Arnold, *Talbot*, 120, 334.
36. Babbage to Lady Elisabeth Fielding, March 18, 1841 (Lacock Abbey 40-35).

37. For example, in February 1840 Babbage hosted a soirée for Talbot, in which were presented a selection of framed and glazed photographs. See Schaaf, *The Photographic Art of William Henry Fox Talbot*, 84. We also know that Babbage gave Lady Byron a "treat," as he put it, by lending her five of Talbot's calotypes in February 1844. "Many thanks for the loan of those beautiful photographs. They were much admired last Saturday Evg. . . . In the meantime I gave Lady Byron a treat to whom I lent them for a few hours." Charles Babbage, in a letter to Talbot dated February 26, 1844, held by the Fox Talbot Museum, Lacock Abbey.
38. Lady Byron, in a letter to Dr William King, dated June 21, 1833, as quoted in Toole, *Ada, The Enchantress of Numbers*, 38–39.
39. *Ibid.*, 50.
40. Edward Hitchcock, *The Religion of Geology and Its Connected Sciences* (1851), as quoted in Richard Rudisill, *Mirror Image: The Influence of the Daguerreotype on American Society* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1971), 89–92.
41. Walt Whitman, *Poem of Pictures* (c.1850), as quoted in *ibid.*, 92.
42. Alexander Bain, *Electric Time Pieces and Telegraphs* (London: George E. Eyre and William Spottiswoode, 1856). This publication describes and illustrates Bain's 1843 specifications for what he claimed were "improvements in producing and regulating electric currents and improvements in timepieces and in electric printing and signal telegraphs." By 1848 an Englishman named Frederick Bakewell had designed another facsimile system capable of transmitting handwriting and simple line drawings along telegraph wires, and this was followed in 1856 by Giovanni Caselli's Pantelegraph system, which was able to transmit all kinds of information, drawings as well as text, across telegraph lines; in 1865, Paris was connected to other cities by this system.
43. For more on Morse's photographic experiments and their timing, see my "Some Experiments of Mine": The early photographic experiments of Samuel Morse," *History of Photography* 15: 1 (Spring, 1991): 37–42. It should be noted that, contrary to most published accounts of the history of photography, there is no evidence that Morse undertook these experiments in 1812 while a student at Yale.
44. See William Welling, *Photography in America: The Formative Years 1839–1900* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1978), 7–11.
45. See Bates Lowry and Isobel Barrett Lowry, *The Silver Canvas: Daguerreotype Masterpieces from the J. Paul Getty Museum* (Los Angeles: The J. Paul Getty Museum, 1998), 140–142. The drawing or lithograph on the left of the composition might well represent the war-like Minerva, goddess of the useful and ornamental arts.
46. Morse, writing to C.T. Jackson, September 18, 1837, as quoted in Carleton Mabey, *The American Leonardo: A Life of Samuel F.B. Morse* (New York: Alfred A. Knopf, 1944), 149. Morse later remembered the date of his first conception of an electric telegraph system as October 19, 1832. For a history of telegraphy before Morse, see the aptly titled book by Gerald J. Holzmann and Björn Pehrson, *The Early History of Data Networks* (Los Alamitos: IEEE Computer Society Press, 1995).
47. As quoted in Edward Lind Morse ed., *Samuel F.B. Morse: His Letters and Journal*, Vol. 2 (Boston: Houghton Mifflin Co., 1914), 38–39.
48. Manovich, *The Language of New Media*, 25.
49. Morse, like Talbot and Babbage, saw his creative efforts, both his painting and his invention of the electric telegraph, as God's work. See the discussion in Paul J. Staiti, *Samuel F.B. Morse* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), 221–224. It was fitting therefore that the first message sent by Morse from one city to another, transmitted from Washington to Baltimore on May 24, 1844 as a demonstration for members of Congress, was the phrase "What hath God wrought." Equally fitting, given the argument of this essay, was that the Biblical phrase was taken from Numbers 23: 23.
50. Staiti, *Samuel F.B. Morse*, 219–220.
51. Morse, writing in 1848, as quoted in Mabey, *The American Leonardo*, 185.
52. Morse, 1849, *ibid.* 188.
53. Nor was this the only death associated with telegraphy's introduction. As one observer exclaimed of Morse in 1868, "our guest has annihilated both space and time in the transmission of intelligence." William Cullen Bryant, as quoted in Staiti, *Samuel F.B. Morse*, 230. In a coincidence reminiscent of Talbot's pre-photographic poem about fading images, Morse wrote an illustrated poem in March 1815 titled *Knight in Armor* that he projected through space and time by explicitly addressing it to "the possessor of this Book in the year 1960." Staiti reproduces this manuscript on page 28 of his book.
54. Morse to Smith, March 2, 1839, as quoted in Edward Lind Morse ed., *Samuel F.B. Morse*, Vol. 2, 124–125.
55. Author unknown, "Untitled Poem" (1852). In *Light Verse on Victorian Photography*, edited by Bill Jay (Tempe: Limner Press, 1982).
56. See Steven Lubar, *Infoculture: The Smithsonian Book of Information Age Inventions* (Boston: Houghton Mifflin Co., 1993), 244. In May, 1924 the English inventor John Logie Baird was granted a patent for his "System of Transmitting Views, Portraits, and Scenes by Telegraphy or Wireless Telegraphy," later known as television. By 1928 he was able to transmit the photographic cover of a magazine being held up to his camera.
57. Shelford Bidwell, "Tele-Photography," *Nature* (February 10, 1881): 344–346.
58. T. Thorne Baker, "Photo-Telegraphy," *The Photographic Journal* Vol. XLVIII, No. 4 (April 1908): 179–186. "Photo-Telegraphy is the term which has been accepted to signify the transmission of a photograph from one place to another by electrical means. Although the quality of the pictures telegraphed is by no means perfect at present, it is at the same time sufficiently good to admit of the use of the process for commercial journalistic purposes; the present time, moreover, will be a memorable one in the future history of photo-telegraphy, for the science is now on the verge of considerable development, and many improvements of a substantial kind may be looked for in the near future." Baker reports that, depending on the system adopted, the transmission of photographs, including landscapes and portraits,

takes only about six minutes, with the resulting scanning lines reproducing themselves at 4mm apart. He goes on to speculate that the results will soon be sufficiently good to be publishable. He also reports on the possible use of phototelegraphy in criminal investigation: "I read only a week ago that the German police were proposing to have Korn instruments in various parts of the country as a means of assisting their detective force. I should imagine, however, that in the present condition of the system the adoption of such a plan would be likely to increase the possibilities of wrongful arrest." By 1925 AT&T had opened a Telephoto service, the first commercial system of transmitting photographs over telephone lines. Even the fashion industry found a use for this novel technology. In September 1934, for example, *Harper's Bazaar* published five pages of fashion photographs by Man Ray, "radioed from Paris." All this occurred before Zuse's computer (1936), or Alan Turing's abstract for a universal computing machine (1937), or the conception of binary switching circuits (1940), or the building of the first ENIAC computer (1943), each of which were important, but later, contributions to the computer culture we know today. Speaking of that culture, it was as recently as 1957 that Russell Kirsch and colleagues at the National Bureau of Standards in Washington first constructed a drum scanner that could translate a photographic image into digital code and thereby store the information on a computer. It is worth noting that Kirsch chose as his first digital subject a family portrait of his baby son, thus allying one recent act of reproduction with his other, machinic one. See Russell A. Kirsch, "SEAC and the Start of Image Processing at the National Bureau of Standards," *IEEE Annals of the History of Computing* 20: 2 (1998): 9–13. In making such a choice, Kirsch also invests his new technology with a familiar view of the photograph as a vehicle for parental memory and family values, a view long promoted by Eastman Kodak and its many sub-contractors (such as Edward Steichen, who designed and photographed a series of advertisements for Kodak on this theme in 1934). It would be interesting to know what percentage of digital photographs are now devoted to the distribution of similar family snapshots and the ideology they represent. Images such as these can of course now be sent almost anywhere on earth, so that no grandparent can any longer escape their family obligation to admire new progeny. In 1991, for example, the Associated Press introduced its PhotoStream picture transmission system, using satellites and digital storage and manipulation capabilities (and reducing the transmission time of a black and white photograph to one minute, and a color photograph to three). By 1993 the transmission time of a color photograph sent via PhotoStream had been further reduced to less than ten seconds. Now it's virtually instantaneous and the image produced at the other end is to all intents and purposes indistinguishable from a traditional photograph. Indeed, in 2002 a California company called Foveon announced a new type of digital image sensor; with approximately 3.53 million pixels, it is the first to match or surpass the photographic capabilities of 35-millimeter film.

59. See, for example, Rachel Greene's comments in her "Voiceover" (a conversation with Lev Manovich and Geoffrey Batchen), *Afterimage* 29: 4 (January/February 2002): 11.
60. Michel Foucault, *The Archaeology of Knowledge*, 47–48. Manovich makes only a passing reference to the work of Foucault in his book (and no reference to any of Foucault's "archaeological" texts). His use of the word "archaeology" is perhaps meant more colloquially, similar to the use of the word (as in, to "make order out of a vast amount of material") adopted by C.W. Ceram in his *Archaeology of the Cinema* (London: Thames and Hudson, 1965), 9. Interestingly, Ceram dates the "pre-history" of cinema to 1832 (the same year that saw the conception of computing and electric telegraphy)—and there, of course, begins another line of response to Manovich's second major claim about the history of new media. Although again only mentioned in passing in Manovich's book, Erkki Huhtamo is another historian of new media who has taken to using the word "archaeology" in this context. However he uses it in two different ways. His 1994 essay "From Kaleidoscopomaniac to Cybernerd: Notes Toward an Archeology of Media" (also the title of his 1994 book), opens with a discussion of Ceram's *Archaeology of the Cinema* but goes on to engage the work of Foucault, Tom Gunning and Friedrich Kittler as part of an effort to articulate a suitable historical method for "a wider and more multifaceted social and cultural frame of reference" for a "media archeological approach." See Erkki Huhtamo, "From Kaleidoscopomaniac to Cybernerd: Notes Toward an Archeology of Media" (1994). In *Electronic Culture: Technology and Visual Representation*, edited by Timothy Druckrey (New York: Aperture, 1996), 296–303, 425–427. However, in his 1996 essay, "Time Traveling in the Gallery: An Archeological Approach in Media Art," Huhtamo uses the word in its more vernacular sense, referring to the work of artists who borrow technologies and ideas from the past. See Erkki Huhtamo, "Time Traveling in the Gallery: An Archeological Approach in Media Art." In *Immersed in Technology: Art and Virtual Environments*, edited by Mary Anne Moser, with Douglas MacLeod (Cambridge, MA: MIT Press, 1996), 233–268.
61. Michel Foucault, *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences* (New York: Vintage, 1966, 1970), xi, xxii. For a suggestive commentary on Foucault's elliptical use of rhetoric, see Hayden White, "Michel Foucault." In *Structuralism and Since*, edited by John Sturrock (Oxford: Oxford University Press, 1979), 81–115.
62. I have elsewhere argued that photography, having been turned into an apparition of itself by the advent of digital imaging, has now attained the condition of its own subjects; it haunts the digital image with its noisy absence, making this image possible, but only at the cost of photography's own continual conjuring and erasure. See my "Carnal Knowledge," *Art Journal* 60: 1 (Spring 2001): 21–23.
63. As I have written in an earlier account: "A Foucauldian history of photography does not so much replace the idea of continuity with that of discontinuity as problematize the assumed distinction between the two. At the heart of both Foucault's method and photography's historical identity is once again this tantalizing undecidability, this play of a difference that is always differing from itself." See *Burning with Desire*, 186.
64. Jacques Derrida, *Of Grammatology*, trans. Gayatri Spivak (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1976), 143.

3

“Tones from out of Nowhere” Rudolf Pfenninger and the Archaeology of Synthetic Sound

Thomas Y. Levin

4.014 The gramophone record, the musical idea, the written notes, the sound waves, all stand in the same internal representational relationship to one another that obtains between language and the world.

—Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus* (1921)

“All-of-a-tremble”: The Birth of Robotic Speech

On February 16, 1931, the *New York Times* ran a story on a curious development that had just taken place in England: “Synthetic Speech Demonstrated in London: Engineer Creates Voice which Never Existed” read the headline.¹ The day before, so the article began, “a robot voice spoke for the first time in a darkened room in London... uttering words which had never passed human lips.” According to the accounts of this event in numerous European papers, a young British physicist named E.A. Humphries was working as a sound engineer for the British International Film Co. when the studio ran into a serious problem. A synchronized sound film (then still quite a novelty) starring Constance Bennett had just been completed in which the name of a rather unsavory criminal character happened to be the same as that of a certain aristocratic British family. This noble clan was either unable or unwilling to countenance the irreducible—even if seemingly paradoxical—polysemy of the proper name (so powerful, perhaps, was the new experience of hearing it actually uttered in the cinema) and threatened a libel suit if “their” name was not excised. As the film had already been shot, however, eliminating it would have involved huge reshooting costs and equally expensive production delays. Consequently, the producers supposedly decided to explore an innovative alternative: unable to get their star back into the studio to simply rerecord and postsynchronize an alternative moniker—the journalistic accounts are uniformly vague as to why—a print of the film was given instead to Humphries, who used his extensive experience as an



Figure 3.1 Rudolf Pfenninger in his laboratory with hand-drawn sound strips, 1932. Reproduced by permission of the Pfenninger Archive, Munich.

acoustic engineer to make the necessary changes to the soundtrack *by hand*, substituting in each case an alternative name *in Bennett's "own" voice*.

This curious artisanal intervention had become possible because the first widely adopted synchronized sound-on-film system—developed and marketed by the Tri-Ergon and the Tobis-Klangfilm concerns—was an *optical* recording process. Unlike the earlier Vitaphone system that employed a separate, synchronized soundtrack on phonograph discs, the new optical recording technology translated sound waves via the microphone and a photosensitive selenium cell into patterns of light that were captured photochemically as tiny graphic traces on a small strip that ran parallel to the celluloid film images.² “In order to create a synthetic voice,” so Humphries explains, “I had to analyze the sounds I was required to reproduce one by one from the sound tracks of real voices”; having established which wave patterns belonged to which sounds—that is, the graphic sound signatures of all the required phonetic components—Humphries proceeded to combine them into the desired new sequence and then, using a magnifying glass, painstakingly draw them onto a long cardboard strip. After one hundred hours of work this sequence of graphic sound curves was photographed such that it could function as part of the optical film soundtrack and indeed, when played back on a “talkie” projector, according to the journalist who witnessed the demonstration, “slowly and distinctly, with an impeccable English accent, it spoke: ‘All-of-a-tremble,’ it said. That

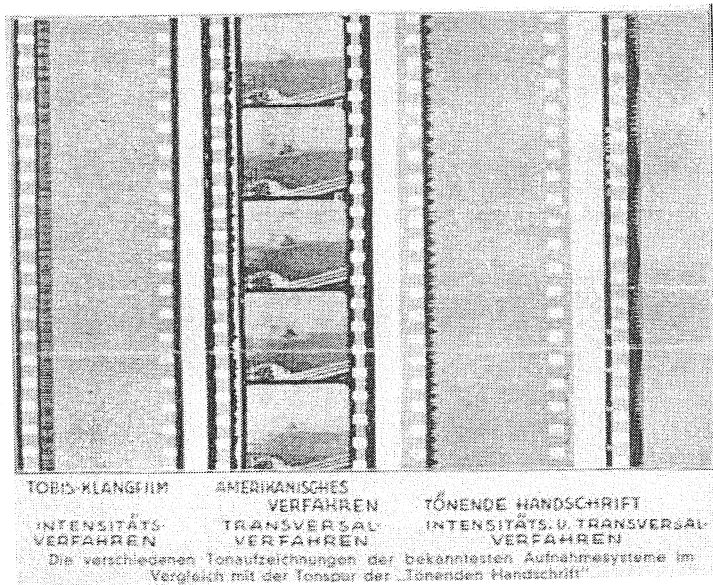


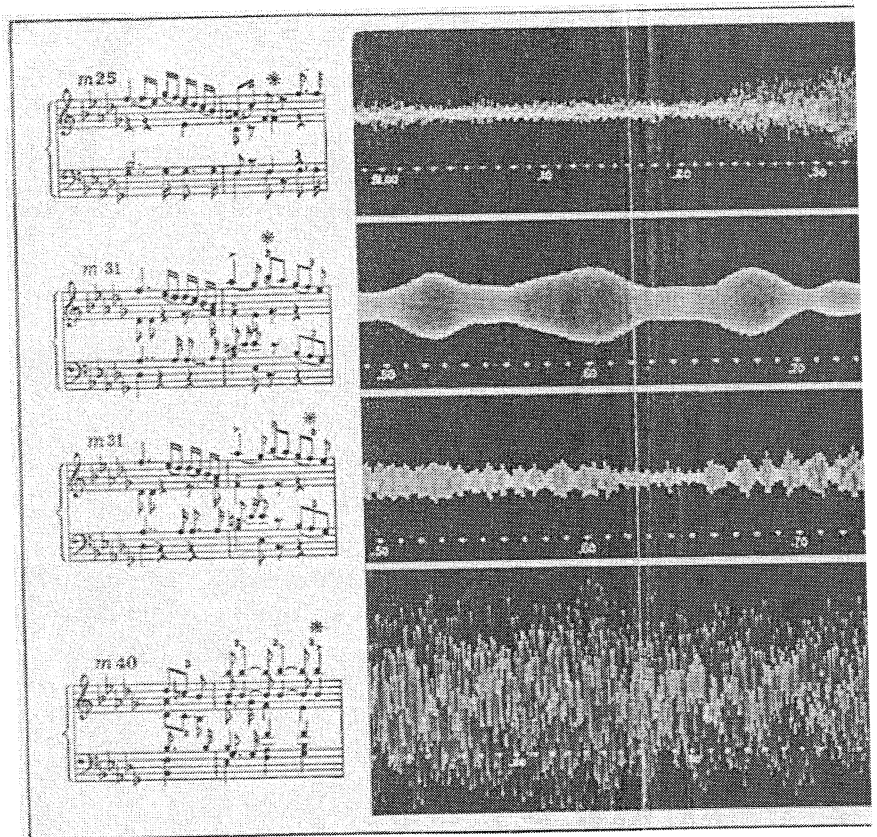
Figure 3.2 Juxtaposition of various competing optical sound systems. From left to right; the Tobis System, the American system, and two versions of the Tri-Ergon system used by Pfenninger.

was all." But these words—wonderful in their overdetermined thematization of the shiver that their status as *unheimlich* synthetic speech would provoke—were in a sense more than enough: the idea of a *synthetic sound*, of a sonic event whose origin was no longer a sounding instrument or human voice, but a graphic trace, had been conclusively transformed from an elusive theoretical fantasy dating back at least as far as Wolfgang von Kempelen's *Sprachmaschine* of 1791,³ into what was now a technical reality.

News of the robotic utterance, of the unhuman voice, was reported widely and excitedly in the international press, betraying a nervous fascination whose theoretical stakes would only become intelligible decades later in the poststructuralist discussion of phonocentrism, of the long-standing opposition of the supposed "presence" of the voice as a guarantor of a speaker's meaning with the "fallible" and problematically "absent" status of the subject (and the resulting semantic instability) in writing. Indeed, much like the Derridian recasting of that seeming opposition that reveals writing as the very condition of possibility of speech (and, in turn, of the fullness, stability, and "presence" of the meaning subject), so too does the specter of a synthetic voice, of the technogrammatologies of Humphries's demonstration of a speaking produced not by a human agent but by a process of analysis and synthesis of acoustic data—literally by an act of inscription—profoundly change the very status of voice as such. This proleptic technological articulation of the "linguistic turn," this production of a voice by graphic means, was itself, however, the product of a long-standing project whose most recent chapter had been the invention of the phonograph and gramophone. This writing (*grame*) of sound (*phone*) had already effected a crucial dissociation, effectively making possible, through the recording and subsequent playback of the voice, the separation of speech from the seeming presence of utterance. Once, thanks to the phonograph, one's voice can resound even when one is absent—indeed even after one is dead—then voice is, as Friedrich Kittler put it so aptly, "posthum schon zu Lebzeiten" (posthumous already during [its] lifetime),⁴ which is to say already of the order of writing, because to write, as Derrida once put it, is to invoke a *techne* that will continue to operate even during one's radical absence (i.e., one's death).

Yet while the condition of possibility of the phonographic capturing and rephenomenalization of the acoustic was indeed a kind of acoustic writing, the inscription produced by the gramophonic "pencil of nature" was barely visible, hardly readable as such. In the end, the "invention" of synthetic sound—that is, the ability to actually "write" sound as such—effectively depended on four distinct developments:

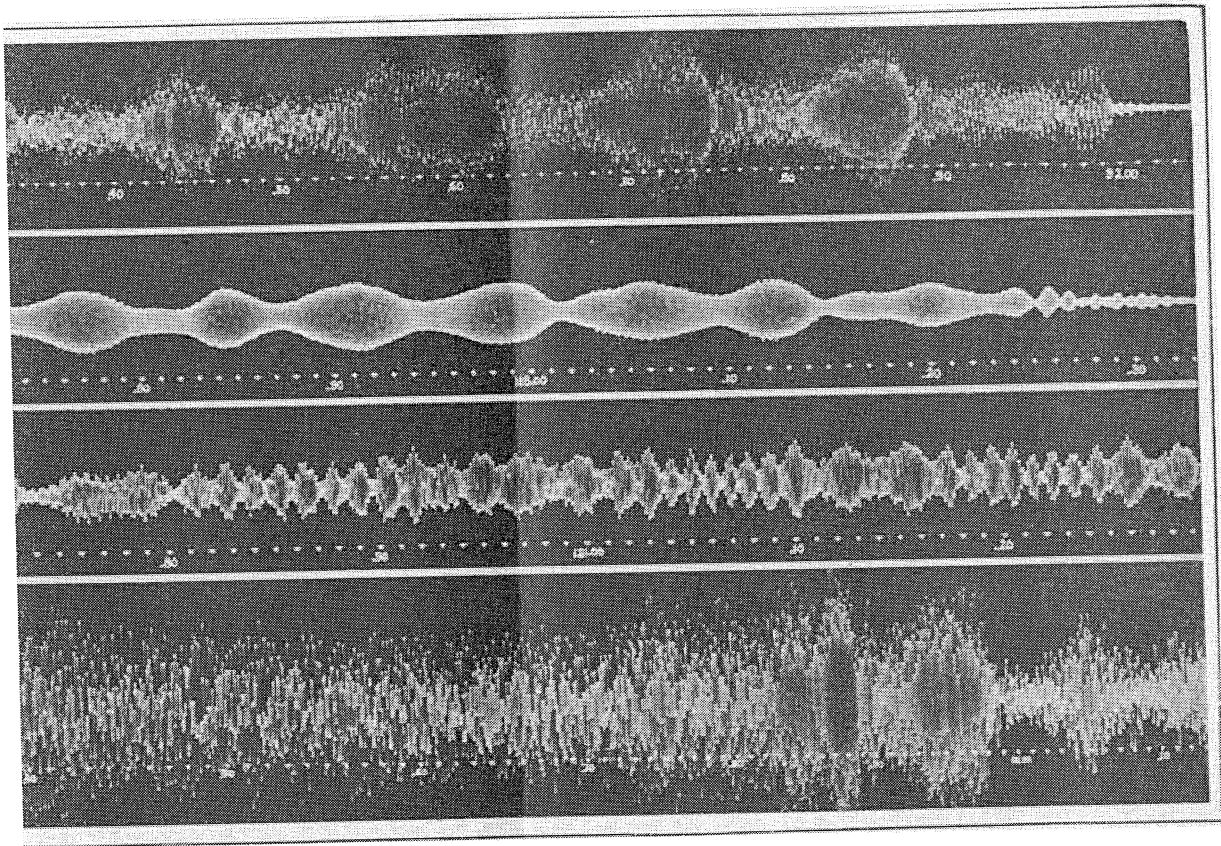
Figure 3.3 “Photographs of sound waves”—phonograph recording of the vocal sextette from “Lucia di Lammermoor” with orchestral accompaniment. Published in Dayton Clarence Miller, *The Science of Musical Sounds* (1916).



1. the initial experiments that correlated sound with graphic traces, making it possible to “see” the acoustic;
2. the invention of an acoustic writing that was not merely a graphic translation of sound but one that could also serve to reproduce it (this was the crucial contribution of the phonograph);
3. the accessibility of such acoustic inscription in a form that could be studied and manipulated *as such*; and finally
4. the systematic analysis of these now manipulatable traces such that they could be used to produce any sound at will.

The archaeology of the above-mentioned robotic speech, in turn, also involves four distinct stages:

1. the coming-into-writing (*mise-en-écriture*) of sound as mere graphic translation or transcription;
2. the functional development of that inscription as means to both trace and then rephenomenalize the inscribed sound;
3. the optical materialization of such sounding graphic traces that would render them available to artisanal interventions; and finally
4. the analytic method that would make possible a functional systematic vocabulary for generating actual sounds from simple graphematic marks (of the sort made famous by Humphries).



Following a brief overview of these first two, generally more well-known moments, this essay will focus on the latter, largely ignored, chapters of the fascinating story of the “discovery” of synthetic sound.

Genealogics of Acoustic Inscription

Already in the 1787 text *Entdeckungen über die Theorie des Klanges* (*Discoveries about the Theory of Sound*) by the so-called father of acoustics, Ernst Florens Friedrich Chladni, one can read about a graphic transcription of sound that, unlike all previous notational practices, was not strictly arbitrary. Chladni’s discovery that a layer of quartz dust upon a sheet of glass would, when vibrated by a violin bow, form distinct and regular patterns or *Klangfiguren* (tone figures), as he called them, that correspond to specific tones, effectively demonstrated the existence of visual traces of pitches whose iconico-indexical character differentiated them in a semiotically crucial fashion from all other conventional means of notating sound. What was so exciting about these acoustic “ur-images” (as a contemporary of Chladni called them) was that they seemed to arise from the sounds themselves, requiring for their intelligibility not the hermeneutics appropriate to all other forms of musical notation but instead something more akin to an acoustic *physics*. The subsequent prehistory of the phonograph—and Chladni’s practical insight into the relationship of sound, vibration, and its graphic transcriptionality points to nothing less than the inscriptional condition of possibility of the phonograph as such—is concerned initially with the rendition of

sound as (visible) trace. Indeed, this task was of great interest to the nascent field of early linguistics known since the 1830s alternately as *Tonschreibekunst*, phonography, or vibrography, which both supported and profited from various protophonographic inventions.⁵ Central among these were Edouard Léon Scott's wonderfully named "phon-autograph" of 1857, often described as the first oscillograph employed for the study of the human voice; the Scott-Koenig Phonautograph" of 1859, which (like its predecessor) transcribed sound waves in real time as linear squiggles; and Edward L. Nichols and Ernst George Merritt's photographic records of the flickering of Rudolph Koenig's 1862 manometric capsule, in which changes in pressure produced by sound waves are captured by the vibrations of a burning gas flame. In various ways, all these technologies were exploring the relationship of speech and inscription, as evidenced, for example, in the experiments undertaken

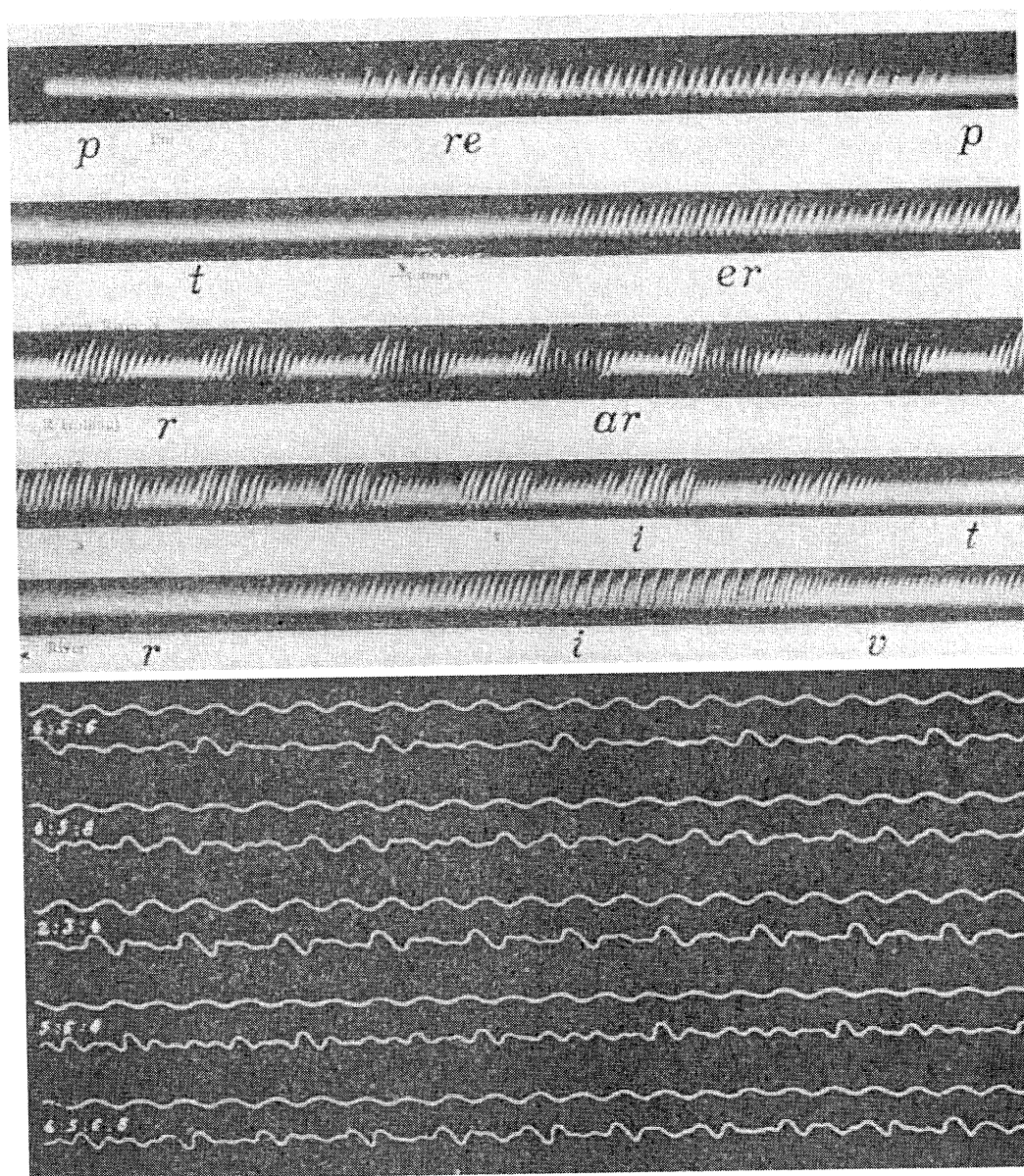


Figure 3.4 Top: Manometric flame records of speech by Nichols and Merritt. Published in *The Science of Musical Sounds*. Bottom: Phonautograph records. Published in *The Science of Musical Sounds*.

in 1874 by the Utrecht physiologist and ophthalmologist Franciscus Cornelius Donders, who is described as having used Scott's phonautograph to record the voice of the British phonetician Henry Sweet, noting next to the acoustic traces the exact letters being spoken, while a tuning fork was used to calibrate the curves.⁶

But if sound in general—and speech in particular—is here rendered visible by various means as graphic traces, this particular sort of readability (with its undeniable analytic value) is bought at the price of a certain sort of functionality: sound is literally made graphic, but in the process becomes *mute*. This changes dramatically in the next stage of this techno-historical narrative. Thomas Alva Edison's invention in 1877 of the first fully functional acoustic read/write apparatus successfully pioneered a new mode of inscription that both recorded *and* re-produced sound, albeit now at the price of the virtual invisibility of the traces involved. What had previously been a visually accessible but nonsounding graphematics of the acoustic was now capable of both tracing and rephenomenalizing sound, but by means of an inscription that—in a gesture of Media-historical coquetry—hid the secrets of its semiotic specificity in the recesses of the phonographic grooves. This invisibility not only served to foster the magical aura that surrounded the new "talking machines"—leading some early witnesses of the first demonstration of Edison's new machine at the Paris Academy of Sciences on March 11, 1878, to accuse the inventor's representative du Moncel of ventriloquistic charlatanry⁷—but also raised the question as to the status of the cylindrical traces. It was generally acknowledged that the tiny variations in the spiral groove were a writing of some sort—indeed, as Friedrich Kittler has noted, the reason why it is Edison's cylinder phonograph and not Emil Berliner's flat gramophone record that has been the repeated object of literary fascination is due to no small degree to the fact that the cylinder's "read/write" inscriptional capacity (it is both a playback *and* recording device) enables it to do what was previously impossible on paper.⁸ Nevertheless, contemporaries of Edison's invention were divided as to whether one ought ever "to hope to be able to read the impressions and traces of phonographs, for these traces will vary, not alone with the quality of the voices, but also with the differently related times of starting of the harmonics of these voices, and with the different relative intensities of these harmonics."⁹ Others, however, were convinced that, as a later enthusiast put it, "by studying the inscriptions

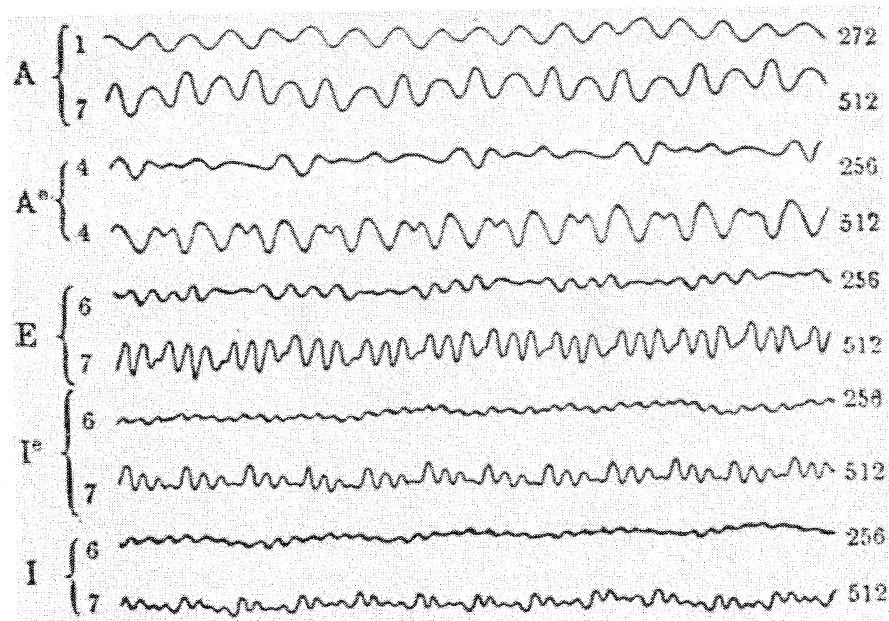


Figure 3.5 "Vowel curves enlarged from a phonographic record." Published in *The Science of Musical Sounds*.

closely one may come to an exact knowledge of these inscriptions and read them as easily as one reads musical notes for sound.”¹⁰

For reasons whose motivations might well have been less than entirely “scientific,” Edison’s own position was that the gramophonic traces ought *not* be understood as writing. In the context of congressional hearings in 1906 and 1908 on the question of whether recorded sound was copy-rightable, Frank L. Dyer, Edison’s patent attorney, CEO, and sometime biographer, testified that recordings were not copies of “writings” because they were not legible. To support this claim he recounted how Edison had attempted in vain to make the phonograph records readable through the following laboratory strategy: having made a recording of the letter *a*, “he examined with a microscope each particular indentation and made a drawing of it, so that at the end of two or three days he had what he thought was a picture of the letter ‘a.’” But when he compared different recordings of the same letter it became clear that the “two pictures were absolutely dissimilar.”¹¹ This spurious confusion of the status of alphabetical and phonological signifiers (the two recordings of the letter *a* are different because they record both the letter and its *pronunciation*)—which seems suspiciously convenient in this economico-juridical context—does not arise in a similar debate that took place in the German court system the same year, concerning the status of recordings of Polish songs that glorified the independence struggles of the previous century. After a series of earlier decisions pro and contra, the high court decided unambiguously that these gramophonic inscriptions were indeed writing and could thus be prosecuted under paragraph 41 of the criminal code that governs illegal “writings, depictions or representations”:

The question as to whether the impressions on the records and cylinders are to be considered as written signs according to paragraph 41 of the State Legal Code must be answered in the affirmative. The sounds of the human voice are captured by the phonograph in the same fashion as they are by alphabetic writing. Both are an incorporation of the content of thought and it makes no difference that the alphabetic writing conveys this content by means of the eye while the phonograph conveys it by means of the ear since the system of writing for the blind, which conveys the content by means of touch, is a form of writing in the sense of paragraph 41.¹²

Given that the definition of writing invoked in this decision is strictly a functional one (phonographic traces are writing because they function as a medium that stores and transmits language), what remains unexamined here is the specificity of these almost invisible scribbles as *inscriptions*. Like most end users, the court was more concerned with what the speaking machines produced, but not how they did so. This latter question did however become an issue, although in an entirely different field of research—phonetics—whose foundational text is Alexander Melville Bell’s 1867 opus entitled, appropriately, *Visible Speech*.¹³

From “Groove-Script” to “Opto-Acoustic Notation”

Provoked, one is tempted to say, by the script-like quality of the now actually sounding phonographic inscriptions and their migration into the invisibility of the groove, phonologists and phoneticists of various stripes—pursuing the elusive Rosetta Stone of phonographic hieroglyphics—attempted in various ways to make these functional acoustic traces visible.¹⁴ Above and beyond their particular scientific motivation, each of these experiments also implicitly raised the question of the legibility of the semiotic logic of the gramophonic traces. Indeed, the continuing fascination with this possibility might well account for the sensation caused as late as 1981 by a certain Arthur B. Lintgen, who was able—repeatedly and reliably—to “read” unlabeled gramophone records, identifying not only the pieces “contained” in the vinyl but also sometimes even the conductor or the national-

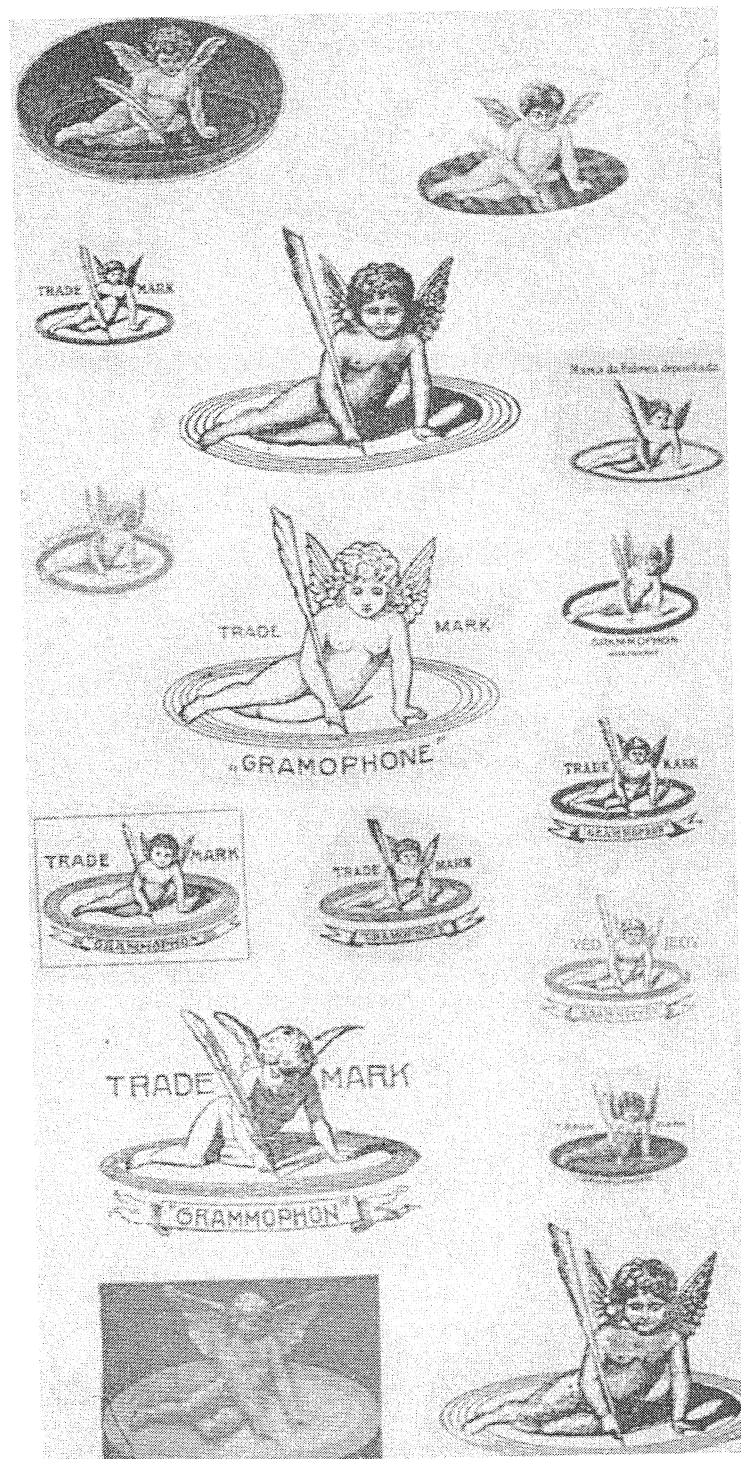


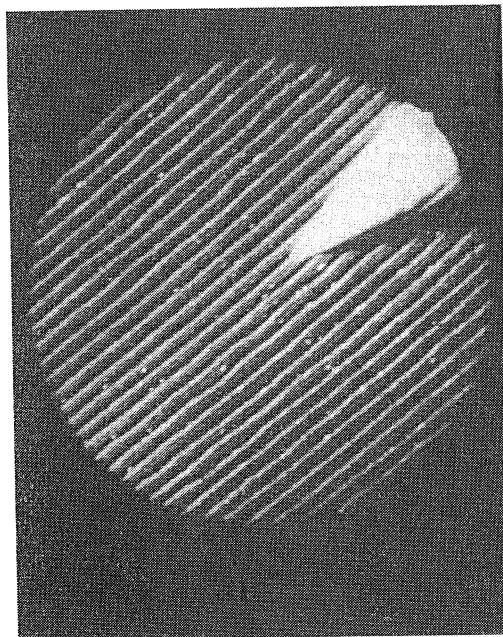
Figure 3.6 "Writing Angel" Grammophon Logo.

ity of the orchestra of that particular recording, merely by looking at the patterns of the grooves. It matters little whether “man who sees what others hear” (as he is called in the headline of the lengthy *New York Times* account of his unusual ability¹⁵) was *actually* doing what he claimed: in either case his performance and its widespread reception (as evidenced, for example, by his subsequent appearance on the ABC television program *That’s Incredible*) are both significant as cultural allegory, as a *mise-en-scène* of the at least *potential* readability of the still indexical gramophonic trace at the very moment that the material inscription of sound—with the advent of the compact disc and its hallmark digital encoding in the early 1980s—was becoming phenomenally even more elusive. Lintgen’s *Trauerspiel* of acoustic indexicality, quite possibly the last manifestation of the long and anecdotally rich history of the readability of acoustic inscription, also confirms that not only the prehistory but also the posthistory of the phonograph can reveal what remains hidden in the depths of gramophonic grooves.¹⁶

Implicit in the drive to read the gramophonic traces is the notion that, once decipherable, this code could also be employed for *writing*. While the impulse to both *read and write* sound was, according to Douglas Kahn, “a desire, already quite common among technologists in the 1880s,”¹⁷ the fascination exerted by the sheer phenomenal wonder of recorded sound (and all its equally astonishing technical consequences, such as acoustic reversibility and pitch manipulation) was—understandably—so great that for the first fifty years following the invention of the phonograph it effectively distracted attention from the various practical and theoretical questions raised by the gramophonic traces themselves, even when these were acknowledged as such. Typical in this regard is the simultaneous blindness and insight regarding gramophonic inscription in the following highly suggestive passage from Ludwig Wittgenstein’s *Tractatus logico-philosophicus* of 1921:

4.0141 There is a general rule according to which the musician can extrapolate the symphony from the score, and according to which one can derive the symphony from the groove on the gramophone record and then, using the first rule, in turn derive the score once again. That is what constitutes the inner similarity between these seemingly so completely different constructs. And this rule is the law of projection, which projects the symphony into the language of musical notation. It is the rule for the translation of the language of musical notation into the language of the gramophone record.¹⁸

Figure 3.7 Close-up photograph of a phonograph record showing the point of the needle and the “wavy” grooves. Area shown is 1/3” in diameter.



While Wittgenstein invokes both the gramophonic trace and "the language of the gramophone record," and in the final line even effectively juxtaposes gramophonic "language" with another form of musical notation, a careful reading of the passage reveals that Wittgenstein's concern is not the character of the gramophone record's inscriptions as such but rather the technical capacity of that "language" to store and re-produce sound. Dramatically different, by comparison, and an index of an important shift in the sensibility toward the *semiotic specificity* of the gramophonic grooves as such, is the intriguing remark in Rainer Maria Rilke's famous prose piece "Ur-Geräusch" (Primal Sound), written only two years earlier, in which the young poet describes his early fascination with the new acoustic technology: "As time would tell it was not the sound from the horn that dominated my recollection, but instead it was those curious signs etched into the cylinder that remained much more significant to me."¹⁹ Unlike Wittgenstein, for whom the gramophone is significant thanks to its capacity to re-produce a given piece of music, Rilke's concern is with the "ur-sound" that might arise from a gramophonic tracing of the cranial groove in a skull sitting on his table. This thought experiment raises the question of the gramophone's capacity to render audible sounds that were never previously recorded, or, in Kittler's apt terminological recasting, to decode an inscription that had never been previously encoded.²⁰ While the appeal of this seminal techno-semiotic allegory lies precisely in the nonetheless still referential fascination that informs Rilke's musings on the skull's groove as the locus of some sort of a *signal* (i.e., an inscription that, while not produced by a subject, might nevertheless be a trace of some other signifying agency), the sound that this hypothetical phonography of the cephalic suture would in fact produce would most probably resemble what we tend to call noise and as such would "refer" acoustically more to the materiality of technical mediation as such—that is, to the literal topography of the sonic groove.²¹

The stakes involved in the difference between Wittgenstein's focus on the *result* of gramphonic inscription and Rilke's insistence on the epistemological questions raised by the physical mediation *as such*, are given what is probably their most programmatic articulation in the famous essay by the pioneering avant-garde polymath László Moholy-Nagy entitled "Production-Reproduction," which appeared in 1922 in the journal *De Stijl*.²² In this classic text of Weimar-era gramphonic modernism, Moholy-Nagy argues that because art serves to train man's sensory and other apparatuses for the reception of the new, then creative activities that hope to do justice to the imperatives of their time must explore the unknown rather than simply re-produce the familiar. Applied to the acoustic domain, this means that the gramophone must be transformed from a mere means of *re*-production (i.e., a medium that simply records, stores, and then rephenomenalizes sounds created elsewhere) into a tool of *production*, an instrument in its own right; that is, a technology that will produce new, previously unheard sounds specific to its capacities. In doing so, it would realize a potential also promised (but also not always realized) by other new mechanical musical devices—such as the Trautonium, Sphaerophon, and the Atherophon or Theremin—which were all the rage in the Western musical world of the 1920s. Manifesting a focus more reminiscent of Rilke than Wittgenstein, Moholy-Nagy proposes that one undertake a scientific examination of the tiny inscriptions in the grooves of the phonograph in order to learn exactly what graphic forms corresponded to which acoustic phenomena. Through magnification, he suggests, one could discover the general formal logic that governed the relation of the acoustic to the graphematic, master it, and then be able to produce marks that, once reduced to the appropriate size and inscribed onto the record surface, would literally be acoustic writing:

the grooves are incised by human agency into the wax plate, without any external mechanical means, which then produce sound effects that would signify—without new instruments and without an orchestra—a fundamental innovation in sound production (of new, hitherto unknown sounds and tonal relations) both in composition and in musical performance.

The primary condition for such work is laboratory experiments: precise examination of the kind of grooves (as regards length, width, depth, etc.) brought about by the different