

COMPOSITION WITH TWO BLACK LINES</title>  
FOR BEST RESULT, VIEW WITH IE5->

# 數位藝術概論

電腦時代之美學、創作及藝術環境

The History & Development of Digital Art

葉謹睿 著

藝術家出版社

# 數位藝術概論

The History & Development of Digital Art

數位藝術的起源，可以回溯到1950年代初期。嚴格說起來，這個已達知命之年的藝術型態，比歐普藝術（OP Art）、極簡主義（Minimalism）、照相寫實主義（Photo Realism）等等藝術流派還資深，也比錄影藝術（Video Art）、觀念藝術（Conceptual Art）、地景藝術（Earth Art）等等藝術型態更老牌。然而，不僅人們對它的瞭解，至今仍然處於懵懂的階段，更有趣的是，數位藝術本身似乎也一直存在於一個帶有無限可能性的萌芽狀態。像嬰兒一般，充滿了未知與不定，好像成長與轉變就是它與生俱來的權利。這種特性，增加了在藝術創作方面的潛能，卻在論述及資料整理方面，讓數位藝術比其他藝術型態遭遇更多的困難。

本書作者葉謹睿，近十多年來從創作、教育、評論，以及策展的各個角度，去接觸和研究數位藝術，完成了這本兼顧「科技」以及「藝術」兩大領域的著作。在本書中，作者根據數位科技發展的時間表，循序漸進地介紹美學演進、科技發展、創作典型及數位藝術環境的成長，讓讀者能夠直接印證數位藝術在技術、概念、環境及創作方式上的轉變。除了對於中外數位藝術家及作品的簡介之外，更附有數位藝術年表，以及專有名詞和人名的中英對照表，是一本了解和認識數位藝術的最佳指南。

ISBN 986-7487-67-2



9 789867 487674



00380

art.books@msa.hinet.net



藝術家出版社

Artist Publishing Co.

國家圖書館出版品預行編目資料

數位藝術概論：電腦時代之美學、創作及藝術環境

The History and Development of Digital Art

葉謹睿／著．-- 初版．-- 台北市：藝術家出版社，2005〔民94〕

面； 公分

ISBN 986-7487-67-2（平裝）

1.數位藝術

902.9

94021481

# 數位藝術概論

## 電腦時代之美學、創作及藝術環境

The History and Development of Digital Art

葉謹睿 著

發行人 何政廣

主編 王庭玖

文字編輯 謝汝萱·王雅玲

美術設計 鄧楨樺

出版者 藝術家出版社

台北市重慶南路一段147號6樓

TEL：(02) 2371-9692~3

FAX：(02) 2331-7096

郵政劃撥：01044798 藝術家雜誌社帳戶

總經銷 藝術圖書公司

台北市羅斯福路三段283巷18號

TEL：(02) 2362-0578 / 2362-9769

FAX：(02) 2362-3594

郵政劃撥：00176200 帳戶

分社 台南市西門路一段223巷10弄26號

TEL：(06) 261-7268 / FAX：(06) 263-7698

台中縣潭子鄉大豐路三段186巷6弄35號

TEL：(04) 2534-0234 / FAX：(04) 2533-1186

製版印刷 欣佑印刷股份有限公司

初版 / 2005年12月

定價 / 新台幣380元

ISBN 986-7487-67-2（平裝）

法律顧問 蕭雄淋

版權所有，未經許可禁止翻印或轉載

行政院新聞局出版事業登記證局版台業字第1749號

FOR BEST RESULT, VIEW WITH IE5-->

# 數位藝術概論

電腦時代之美學、創作及藝術環境

The History & Development of Digital Art

葉謹睿 著

藝術家出版社

# 目次

## 自序 只有踏出第一步，才有可能繼續往前走 6

## 第1章 導論：從藝術的演進談科技時代之美學涵構 10

1. 前言 10
2. 藝術的認知與演進 11
3. 大眾媒體時代的新美學觀 15
  - 3-1 大眾文化取代菁英文化 16
  - 3-2 數量取代質量 18
  - 3-3 團體取代個體 20
  - 3-4 藝術商業化 21
4. 結語 24

## 第2章 數位藝術的拓荒者年代 25

1. 前言 25
2. 電腦科技的起源 26
  - 2-1 因應戰爭需求而生的巨獸 27
  - 2-2 IBM 的王朝 28
3. 數位藝術的源起 29
4. 拓荒者年代的數位藝術環境 35

## 第3章 數位藝術的個人電腦紀元 37

1. 前言 37
2. 個人電腦的興起與普及 38

2-1 迷你電腦的誕生	38
2-2 蘋果電腦的傳奇	39
2-3 微軟的霸權	39
3. 個人電腦與應用軟體對數位藝術的影響	40
3-1 以攝影為基礎的數位影像作品	41
3-2 以電腦語言為基礎的數位藝術作品	52
4. 個人電腦紀元的數位藝術環境	57

## 第4章 網路藝術

67

1. 前言	67
2. 網路科技的發展	67
2-1 「超文件」與「超媒體」概念的成形	67
2-2 網路科技的發展與普及	68
3. 網路藝術的定義及作品型態	70
3-1 利用超文件與超媒體本質的網路藝術作品	71
3-2 探討網路之通訊與傳播功能的網路藝術作品	75
3-3 利用虛擬公共空間特性的網路藝術作品	81
3-4 探討網路軟硬體科技結構的網路藝術作品	85
4. 網路時代的數位藝術環境	87

## 第5章 動態影音藝術的起源

90

1. 前言	90
2. 電影科技的發展	90

- 3. 電視科技的發展 92
- 4. 早期動態影音科技在純藝術上的應用與發展 93
  - 4-1 羅伯特·羅森伯格與 E. A. T. 95
  - 4-2 前衛藝術團體 Fluxus 97
- 5. 結語 99

## 第6章 早期錄影藝術 101

- 1. 前言 101
- 2. 挑戰電視文化的藝術作品 102
- 3. 強調動態影音美學的藝術作品 107
- 4. 結語 113

## 第7章 動態影音藝術在數位時代的通俗化與再革命 115

- 1. 前言 115
- 2. 非正統錄影藝術 115
- 3. 數位動態影音科技 116
- 4. 數位時代的動態影音藝術 117
  - 4-1 利用非線性剪輯特質 118
  - 4-2 利用非線性敘事結構 121
  - 4-3 利用電腦互動本質 126
  - 4-4 利用場域 136
- 5. 結語 142

## 第8章 軟體藝術

144

1. 前言 144
2. 軟體程式的定位 145
3. 軟體藝術的界定 146
4. 軟體藝術的發展 150
  - 4-1 早期的軟體藝術 151
  - 4-2 近年來的軟體藝術創作 152
  - 4-3 產生性藝術 157
5. 結語 162

## 第9章 新媒體藝術

164

1. 前言 164
2. 從媒體的角度界定 164
3. 狹義的新媒體藝術 167
4. 廣義的新媒體藝術 169
5. 哲學性的新媒體藝術定義 170
6. 結語 171

## 附錄：

172

- I. 數位藝術發展年表 172
- II. 專有名詞中英對照表 173
- III. 相關人名中英對照表 174
- IV. 參考書目 175



## 自序

# 只有踏出第一步，才有可能繼續往前走

資訊社會最大的問題，就在於資訊的過度氾濫。但是，儘管這些年來數位藝術像煙花炮燭般地喧喧嚷嚷，關於這個領域有系統的整理和歸納，卻是十分的貧乏。不僅國內如此，在國外亦然。

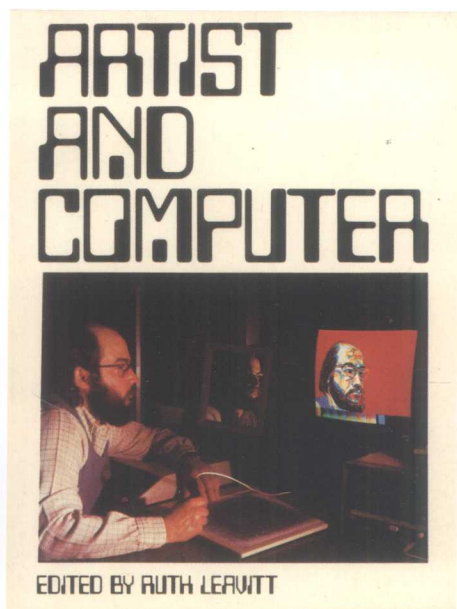
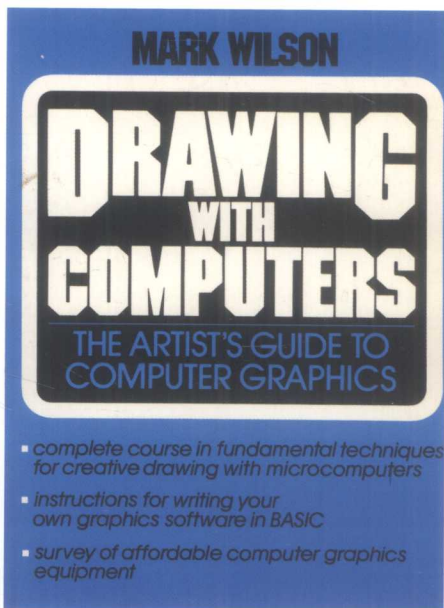
有人也許會說，這是一個嶄新的藝術領域，當然需要相當的時間去沉澱，才能夠逐漸呈現出完整的風貌。這雖然是一個普遍的觀點，但我們必須要了解，事實上數位科技在純藝術領域的運用，早在1950年代就已經萌芽，在1960及1970年代，各種數位藝術展覽以及團體，也都相繼的出現。奇怪的是，相同時期、甚至於更晚才出現的其他藝術型態、主義或是流派，都已經完完整整地被記錄、研究和討論過了，為什麼唯獨數位藝術似乎一直到了今天，還不過是藝術史書籍最後幾頁才順便提及的「但書」或「插曲」？

數位藝術並不是沒有歷史的演進過程可以討論，而是在1990年代中期以前的基礎奠定過程，經常被人們所忽略。長流之水必定有源、繁茂之樹必定有根，要將這個藝術領域朝更成熟的方向推進，我們在接觸或者是討論數位藝術的時候，都應該要開始採取更深入和嚴謹的態度。

並不是說市面上完全沒有這方面的論述，從1960年代開始，數位藝術先驅例如賀伯特·弗蘭基（Herbert Franke）、弗瑞德·那基（Frieder Nake）、喬治·那斯（George Nees）、羅斯·菴維特（Ruth Leavitt）、馬克·威爾森（Mark Wilson）和李莉安·史瓦茲（Lillian Schwartz）等等，都曾經從專業的角度，為我們留下重要的書籍和史料。在1990年代以後，林·賀雪蔓（Lynn Herschman）、法蘭克·帕波（Frank Popper）以及拉夫·曼諾威克（Lev Manovich）等人，也都為數位藝術提供了相當精

關的見解。可惜的是，總體而言，這些論述與書籍，多偏重於科技與技術方面的理論探討，不僅對於藝術大眾而言過於艱澀，而且也不容易與整體藝術生態接軌。分別在2003年及2004年底，Thames & Hudson出版社終於推出了市面上極為少見的網路藝術簡史及數位藝術簡史，在興奮地拜讀之後，心中卻不由自主地感到些許悵然。這兩本書成功地從藝術的角度和語言，記述了這個領域的作品，但在科技專業方面的介紹，卻似乎稍嫌單薄，因而喪失對於數位藝術創作深刻分析的機會。

我個人認為，成功的數位藝術書籍，必須要能夠兼顧「數位」、「藝術」兩個領域，也就是不能夠只討論科技相關的理論而忽略整體藝術環境，也不能夠過於偏重藝術的語言而將科技的介紹匆匆帶過。數位藝術是一輛雙頭馬車，而不是兩匹各自在不同跑道上奔馳的馬。科技和藝術兩個領域的介紹，不僅應該要取得均衡，而且必須要在每一個單元中交叉進行，以求讓讀者能夠直接以科技的理論及發展，去印證藝術在概念及創作上的轉變。這本書的撰寫，就是嘗試以這樣的結構去反映數位藝術的發展。根據數位科技發展的時間表，循序漸進地介紹美學演進、科技發展、創作典型，以及數位藝術環境的成長。其中穿插了對於中外將近兩百位數位藝



▲ 馬克·威爾森在1985年所出版的《電腦繪圖》一書／攝影：葉謹睿（左圖）

▲ 羅斯·拉維特在1976年出版的《藝術家與電腦》／攝影：葉謹睿（右圖）

術家及學者的簡介，當然不敢妄言完整收錄，但相信能夠對於這個領域的整體發展，作出具有代表性的介紹和導讀。此外，在附錄的部分，也特別加入數位藝術年表及專有名詞和人名的中英對照，以求方便讀者查詢。

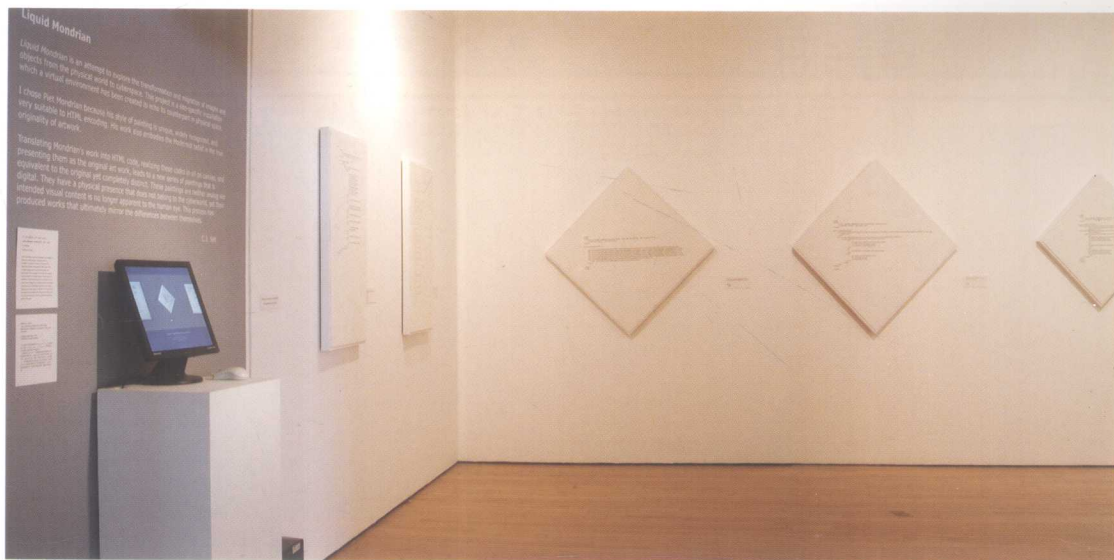
撰寫過程中最困難的部分，就是對於藝術家及作品的歸類。數位藝術家，通常並不僅止於一種類型的創作。更何況，就算是一件作品，也常常會牽涉到許多不同區塊的討論。在本書中，我盡量選出創作者早期的代表作，希望將每一位創作者的原始出發點串聯起來，藉此刻劃出數位藝術創作的整體轉變。這種歸類，目的只是在於經由實際作品的介紹，去完成論述上的導讀，以及印證概念上的演進，並無意將藝術家硬性地對號入座，或者是刻意做出派別和風格上的區隔。

熟知藝術史的朋友都知道，若是我們仔細的探究，就會發現絕大多數的創新和革命，其實都有其根源或前例可循。許多現在認為是「突破」、「打破」或「闖禍」的數位藝術手法，其實早在數十年前，就已經有過前輩藝術家以不同的技術或媒材，作過類似、或者相同性質的嘗試。因此在本書的動態影音藝術部分，我特別選擇跨出數位的領域，對於早期的電影及錄影藝術，也做出概略性的通盤整理，希望能夠對於數位科技出現之後的動態影音藝術介紹，奠定一些追根溯源的基礎。

此外必須要特別說明的是，近年來台灣的藝術家，在科技以及數位藝術方面，尤其是在錄影及裝置的領域中，可謂是人才輩出。遺憾的是由於我長居國外，對於

▼ 筆者的錄影裝置作品  
 〈當我沉睡的時候〉  
 (While I Lay Dreaming)  
 展出於康乃爾大學強  
 森美術館 (Johnson  
 Museum) / Video  
 Stills 畫面擷取：葉  
 謹睿





▼ 筆者的複合媒體裝置作品〈液態蒙德里安〉(Liquid · Mondrian) 展出於紐約皇后區美術館 (Queens Museum) / 攝影：葉謹睿

亞洲的藝術環境，並不能說是有通盤的認識。在本書中，盡力收錄了大約二十位我所接觸過的華裔數位藝術工作者，對於一些遺珠之憾，特此致上深深的歉意。

由衷地感謝在近十幾年來，許多愛護我的朋友給我機會從創作、教育、評論以

及策展的各個角度，來認識和接觸數位藝術。要讓這個領域能夠更蓬勃的發展，每一位數位藝術工作者，都有責任捲起袖子，盡自己的努力提出一些貢獻。這本書是我近年來研究的總整理，我知道它並不完美，其中仍然有許多需要琢磨、改進和補充的地方。但我也深信，只有踏出第一步，才有可能繼續往前走。我以拋磚引玉的心情不停地努力，更懇請廣大的讀者及專業人士，不吝給予批評和指導。



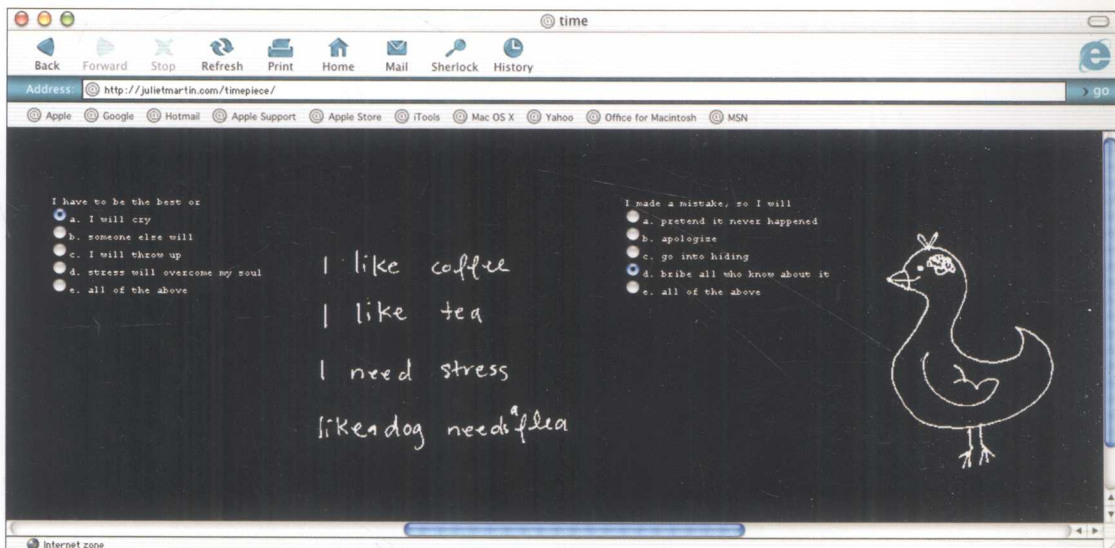
# 導論

## 從藝術的演進談科技時代之美學涵構

### 1. 前言

探討科技藝術發展最直接的方式，便是以科學技術本身的演進史，對證近代藝術史上科技媒體的應用與轉變。我們可以從1837年路易士·達格爾（Louis Daguerre）發明的銀版照相術（Daguerreotype）談起，講到1895年盧米埃兄弟（Auguste and Louis Lumiere）發表的世界上第一部無聲電影，推演到1926年華納兄弟（Warner Brothers）出品的第一部有聲動態影片《唐璜傳》（*Don Juan*），發展到1927年斐洛·伐恩斯渥斯（Philo Farnsworth）發明的電視影像傳送技術，再討論1967年新力公司（SONY）推出的PortaPak。由手持家用錄影機的普及，導引出白南準·維托·阿康奇（Vito Acconci）等人早期錄影藝術作品的顛覆，乃至於今天比爾·維歐拉（Bill Viola）、湯尼·奧斯勒（Tony Oursler）以及馬修·邦尼（Matthew Barney）等人錄影裝置作品的華麗與壯闊。我們也可以由1801年，法國絲織工匠約瑟夫·雅卡爾（Joseph Marie Jacquard）發明的雅卡爾織機（Loom）出發，開始介紹1834年英國數學家查爾斯·巴貝治（Charles Babbage）發明的分析機（Analytical Engine），1946年埃克脫（J. P. Eckert）和曼奇利（J. W. Manchly）在賓州大學製造的第一台現代電腦，1969年由美國國防部設立的ARPANET網路，1974年MITS發展的第一台個人電腦Altair，1989年英國物理學家提姆·博那斯-李（Tim Berners-Lee）推廣的全球資訊網（World Wide Web），藉此說明數位藝術發展的過程與現況，再經由它眺望無可限量的未來。

這種系統化的分析與研究，清楚、合理也容易理解。可是從另外一個角度來看，我們會發現，若一開始就以這種模式來直接切入數位藝術，就容易執著在科



學與技術的層面，而忽略了藝術的本質和整個藝術體系的變遷。家用攝影機的普及，促成了錄影藝術的發揚光大；全球資訊網的發展，架構出了網路藝術世界的五彩繽紛。但科技並不是只提供了藝術家全新的媒材、工具與發表平台。更重要的是，科技，尤其數位科技在近五十年來的快速發展，轉化了藝術的本質，挑戰了藝術體系與結構，也影響了人們對於藝術的認知。要深入地探究數位藝術的發展過程與前景，我們就必須要先回到藝術的基本面上來做一些討論。畢竟，不了解什麼是藝術，怎麼認識科技藝術？不認識科技藝術，又怎麼討論數位藝術？因此在導論的部分，我將嘗試由外層最大的圈圈開始向內抽絲剝繭，逐漸朝本書的主題聚焦。

▲ 茱麗葉·安·馬丁的網路作品〈你生命中的時間〉／資料來源：Juliet Ann Martin

## 2. 藝術的認知與演進

只要問到：藝術是什麼？答案的「標準模式」不外乎是：美、創造、提升人類精神生活……諸如此類空泛而概括的形容詞。就讓我們就來充當一下不安於「式」的雄辯者，挑戰一下這些標準答案：

1. 宗教與哲學都可以提升人類的精神生活，它們是藝術嗎？
2. 科學家和發明家比誰都更有創造力，他們是藝術工作者嗎？
3. 杜象的名作〈泉〉(Fountain)，只不過是一個倒過來的尿斗，你覺得它

很美嗎？

這樣看起來，美、創造、提升人類精神生活都可能是某些藝術作品的特性或特質，但我們並不能夠一廂情願地以美、創造或提升人類精神生活來定位藝術。因為這種標準答案雖然好聽，但不精究，而且還忽略了藝術不斷跟隨著時代、社會狀況、生活型態而轉變的功能和角色。且讓我們換個跑道，用更深層的方式來探討一下藝術的本質與其社會功能。

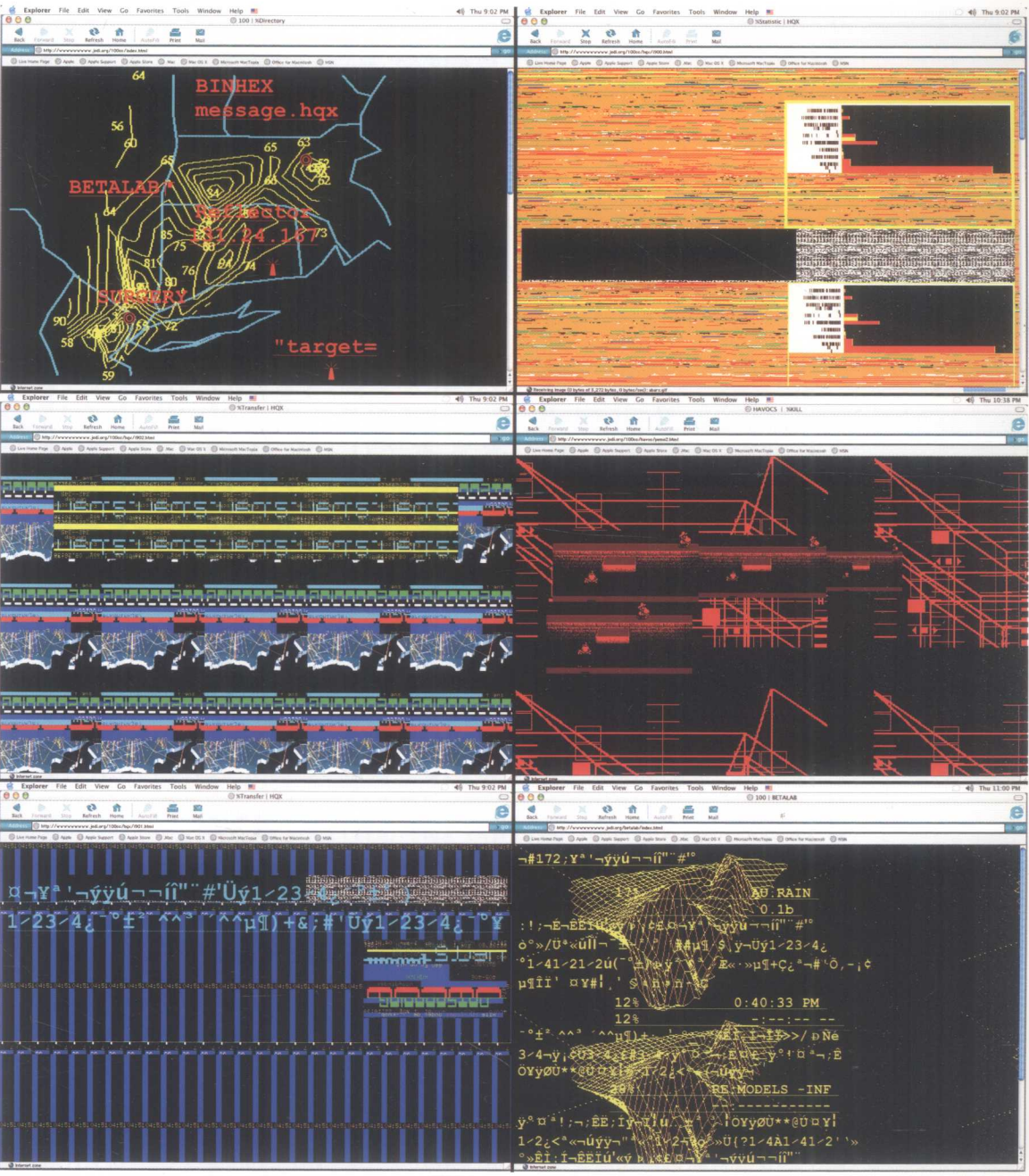
在古希臘與羅馬時期，「藝術」(art)一詞並不存在。我們現在把techne與ars兩個字翻譯為藝術，但這兩個字本身在當時所蘊含的字義，除了泛指雕塑、詩詞等等我們現在所認同的藝術型態之外，還包含了許多我們現在稱之為「工藝」(craft)的東西，如木工、製鞋等等。不僅如此，繪畫、雕塑等等創作行為，在當時並不獨立，而是附著在功能性之下，因應裝飾民生用品（如彩繪的酒壺）、記錄（如描述打獵過程的壁畫）、傳達宗教理念（如神像與教堂壁畫）或者宣傳政治意識（如帝王的雕像）等功能而存在。<sup>(註1)</sup>對此，約翰·博德曼（John Boardman）教授在《希臘藝術》(*Greek Art*)一書中指出：「在希臘時期，為藝術而藝術根本是一個不存在的概念……所有藝術品皆有其功能性，而藝術家則是日用品的提供者，與製鞋匠同等。」<sup>(註2)</sup>也就是說，在那個古老的年代裡，民生與藝術不分家，技術就是藝術。釘一張桌子是藝術、做一雙鞋子是藝術，會做桌子鞋子的，也就是藝術家。

這種「技」「藝」不分，甚至是重「技」輕「藝」的狀態，一直經過了漫長的中世紀，仍然沒有轉變。以「巧匠」(artificer)為統稱，涵蓋畫家、雕塑家和木工等等所有以手工製作物件的人。更有趣的是，在那個時代，畫家隸屬於藥劑師公會 (Druggists Guild)，雕塑家隸屬於金匠公會 (Goldsmith Guild) 而建築師則隸屬於石工公會 (Stone Masons Guild)<sup>(註3)</sup>，與我們現在所謂的藝術無關，全面以技術來歸類。更重要的是，對當時的人而言，功能性是遠比美學重要的。經院哲學的集大成者阿奎那 (Thomas Aquinas) 曾說：「如果一個巧匠決定用玻璃來做鋸子，來使鋸子更為美觀，那麼這個結果，不但是一把沒用的鋸子，同時也因此而是一

註 1：L. Shiner, *The Invention of Art* (Chicago UP, 2001) 19, 25.

註 2：J. Boardman, *Greek Art* (London: Thames & Hudson, 1996) 16.

註 3：L. Shiner, *The Invention of Art* (Chicago UP, 2001) 30.



▲ JODI的作品，常常就像秀逗的網路瀏覽器般讓人不知所措／畫面擷取：葉謹睿



件失敗的藝術品。」(註4)

1563年，一群佛羅倫斯的畫家與雕塑家，成立了「設計學院」(Academy of Design)，在某個層面上也象徵了繪畫、雕塑與民生工藝分裂的開端。雖然文藝復興時期的藝術家，仍然被稱之為是「巧匠」，但從三個角度來觀察，我們就可以發現在文藝復興時期，現在所稱之為藝術家的人，在當時的社會中已經逐漸爭得了較高的社會地位，而與其他所謂的工匠開始有了差距：(1) 藝術家的傳記與自傳開始出現。(2) 藝術家開始以紳士的身份，在自畫像中出現。(3) 宮廷藝術家地位提升，開始接受謝禮 (honorarium) 與年俸 (annual salary)，而不再以工資 (pay) 的方式計酬。

17世紀末期，法文開始以「純藝術」(beaux arts) 一詞來統稱視覺藝術的三大類別：繪畫、雕塑和建築。雖然在當時「純藝術」一詞，還廣義地包含有機械學與光學，但這種分類法，已經讓藝術開始自立門戶。但一直要到1746年，哲學家查理斯·貝圖斯 (Charles Batteux)，在所著的《將純藝術縮小至單一原則》(*Les beaux arts réduit à unême principe*) 一書中，才會首次將純藝術的概念釐清與規範出來。在此書中，貝圖斯將藝術劃分為三大類：(1) 實用性的工藝一例如桌椅。(2) 以欣賞為目地的純藝術一例如繪畫。(3) 結合實用與欣賞的藝術一例如建築。同時，他更進一步以「非凡的創造才能」與「審美的品味」兩大界定標準，來將純藝術與其他兩類藝術做區隔。貝圖斯的學說，很快的就被翻譯成為多國語言，為藝術認知的現代化奠定了基礎。1751年，狄德羅 (Denis Diderot) 與達朗貝爾 (Jean le Rond d'Alembert) 在合著的《百科全書》(*Encyclopédie*) 中，終於將詩詞、繪畫、雕塑、雕版印刷、音樂統合起來，以純藝術類別相稱。至此，我們現在所認識的純藝術概念終於成形，與桌椅等日用品工藝分家，正式成為一門「美」的學問。被放到與科學、哲學或歷史相等的地位，被視為是文科 (Liberal Arts) 中的一環。東方藝術觀念的發展，也經過了類似的統合過程。以中國為例，根據科勞那斯 (Craig Clunas) 教授的研究指出，一直要到19世紀左右，中國人才將繪畫、雕塑、陶藝與書法等等視覺藝術，統合在一個領域之下。(註5)

除了正名之外，純藝術從18世紀中期以後的發展，更奠定了藝術的體系與機制。開放給民眾參觀的美術館、非宗教性的音樂會與獨立的文學評論，都在此時開始萌芽與茁壯。而在藝術純粹化的發展當中，又以羅浮宮 (Louvre) 的成立為