



国外经典教材·计算机科学与技术

PEARSON
Prentice
Hall

数字媒体导论

Digital Media:
An Introduction



(美) Richard Lewis 著
James Luciana 译
郭 畅

简明阐述概念与技术

紧密结合理论与实践

富含大量图例与练习



清华大学出版社

TP37
68

国外经典教材·计算机科学与技术

数字媒体导论

(美) **Richard Lewis** 著
James Luciana
郭 畅 译

清华大学出版社

北 京

Simplified Chinese edition copyright © 2006 by **PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED and TSINGHUA UNIVERSITY PRESS.**

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: Digital Media: An Introduction by Richard Lewis , James Luciana, Copyright © 2005

EISBN: 0-13-087390-x

All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由培生教育出版集团授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-6482

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有 **Pearson Education** (培生教育出版集团) 激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

数字媒体导论/ (美)刘易斯 (Lewis,R.) , (美)露西娅娜(Luciana,J.)著; 郭畅译. —北京: 清华大学出版社, 2006.7

书名原文: Digital Media:An Introduction

(国外经典教材·计算机科学与技术)

ISBN 7-302-11941-4

I. 数… II. ①刘…②露…③郭… III. 数字技术—多媒体—高等院校—教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 114687 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 曹 康 文稿编辑: 王 黎

封面设计: 康 博 版式设计: 康 博

印 装 者: 北京中科印刷有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 260 印张: 21.75 字数: 528 千字

版 次: 2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11941-4/TP · 7743

印 数: 1 ~ 5000

定 价: 59.80 元

出版说明

近年来,我国的高等教育特别是计算机学科教育,进行了一系列大的调整和改革,急需一批门类齐全、具有国际先进水平的计算机经典教材,以适应当前我国计算机科学的教學需要。通过使用国外先进的经典教材,可以了解并吸收国际先进的教学思想和教学方法,使我国的计算机科学教育能够跟上国际计算机教育发展的步伐,从而培育出更多具有国际水准的计算机专业人才,增强我国计算机产业的核心竞争力。为此,我们从国外知名的出版集团 Pearson 引进这套“国外经典教材·计算机科学与技术”教材。

作为全球最大的图书出版机构, Pearson 在高等教育领域有着不凡的表现,其下属的 Prentice Hall 和 Addison Wesley 出版社是全球计算机高等教育的龙头出版机构。清华大学出版社与 Pearson 出版集团长期保持着紧密友好的合作关系,这次引进的“国外经典教材·计算机科学与技术”教材大部分出自 Prentice Hall 和 Addison Wesley 两家出版社。为了组织该套教材的出版,我们在国内聘请了一批知名的专家和教授,成立了一个专门的教材编审委员会。

教材编审委员会的运作从教材的选题阶段即开始启动,各位委员根据国内外高等院校计算机科学及相关专业的现有课程体系,并结合各个专业的培养方向,从 Pearson 出版的计算机系列教材中精心挑选针对性强的题材,以保证该套教材的优秀性和领先性,避免出现“低质重复引进”或“高质消化不良”的现象。

为了保证出版质量,我们为这套教材配备了一批经验丰富的编辑、排版、校对人员,制定了更加严格的出版流程。本套教材的译者,全部来自于对应专业的高校教师或拥有相关经验的 IT 专家。每本教材的责编在翻译伊始,就定期不间断地与该书的译者进行交流与反馈。为了尽可能地保留与发扬教材原著的精华,在经过翻译、排版和传统的三审三校之后,我们还请编审委员或相关的专家教授对文稿进行审读,以最大程度地弥补和修正在前面一系列加工过程中对教材造成的误差和瑕疵。

由于时间紧迫和受全体制作人员自身能力所限,该套教材在出版过程中很可能还存在一些遗憾,欢迎广大师生来电来信批评指正。同时,也欢迎读者朋友积极向我们推荐各类优秀的国外计算机教材,共同为我国高等院校计算机教育事业贡献力量。

清华大学出版社

国外经典教材·计算机科学与技术

编审委员会

主任委员:

孙家广

清华大学教授

副主任委员:

周立柱

清华大学教授

委员(按姓氏笔画排序):

王成山	天津大学教授
王 珊	中国人民大学教授
冯少荣	厦门大学教授
冯全源	西南交通大学教授
刘乐善	华中科技大学教授
刘腾红	中南财经政法大学教授
吉根林	南京师范大学教授
孙吉贵	吉林大学教授
阮秋琦	北京交通大学教授
何 晨	上海交通大学教授
吴百锋	复旦大学教授
李 彤	云南大学教授
杨宗源	华东师范大学教授
沈钧毅	西安交通大学教授
邵志清	华东理工大学教授
陈 纯	浙江大学教授
陈 钟	北京大学教授
陈道蓄	南京大学教授
周伯生	北京航空航天大学教授
孟祥旭	山东大学教授
姚淑珍	北京航空航天大学教授
徐佩霞	中国科学技术大学教授
徐晓飞	哈尔滨工业大学教授
秦小麟	南京航空航天大学教授
钱培德	苏州大学教授
曹元大	北京理工大学教授
龚声蓉	苏州大学教授
谢希仁	中国人民解放军理工大学教授

前言

如同在文艺复兴时期一样，今天，艺术和科技的结合也启发了新的视野。特有的词汇、故事、历史和生活方式也随着艺术家的新思路(实际上是一种新文化)应运而生。我们的目标是编写这样一本书，使读者能够领略到艺术家和设计师(不论老幼)在研究数字媒体时所感受到的活力和激情。

一直以来，数字媒体都是一个相当广泛且令人兴奋的领域。遗憾的是，放在艺术家和设计师计算机键盘旁边的大部分书籍都是特定软件的使用指南，这些书籍的中心思想都渗透着更多的技术性和数学性，而并不能给人以更多的启发。在数字媒体课程开设十多年之后，出于拓宽知识面的需要，我们编写了本书，向学生介绍多种不同的媒体和方法。本书提供了入门级的课程，它打开了学习这个新领域中不同媒体的大门。虽然本书包含了艺术家和设计师固有的观点，但它限制一些行话，更多地关注了新媒体中与生俱来的可能性。我们希望本书能给刚刚步入这个领域的学生带来一些帮助，同时也希望一些自学的艺术家能够从本书中受益，他们除了能够编写一到两种数字媒体程序外，还想通过其他方法来丰富他们的经验。

所有的艺术家、设计师和教师都对软件更新速度之快，而且硬件也总是在不断改进感到非常苦恼。以前出版的书籍中的方法到现在几乎都已过时。教师(和作者)所面临的问题是发现在持续变化过程中仍然保持其重要性的部分。在本书中，我们集中讨论对任何艺术家、设计师和学生而言都不变的东西。不管是什么媒体，其最终目标都是成功创建精致的艺术作品和设计作品。

因此，学生需要学习的不仅仅是新工具和专门技巧。尽管这些工具非常令人兴奋，但它们内部不仅仅是软件代码。在数字领域，如果不了解新媒体所反映的传统媒体的概念和历史，就不可能真正了解它。此外，还应该了解这个新媒体自身的历史背景——随着时间的流失，它是如何发展的。在本书中，只要有可能，我们都会将新的工作方法与其传统先驱者的概念联系起来。

简而言之，除了图层蒙版(layer mask)的键盘快捷键之外，还有许多地方需要了解(不只是每个新工具中令人兴奋的内容)。书中的每章内容都对通用工具和技巧进行了清晰、连贯的描述，并介绍了其用法背后的一些理论。

在 20 世纪，个别数字媒体自身开始产生差别，本书的内容安排就反映了这个方面。例如，早期的书籍将点阵图(bitmapped image)的产生看作不同的范畴。现在，虽然数字绘图和图像编辑都能产生点阵图，但每种媒体在创建图像时都有其独特的方法，因此应该区别对待。对艺术家来说，每种媒体都能产生令人兴奋的新的职业生涯。在第 14 章中重点介绍积极从业者的事业时将讨论这些内容。此外，贯穿全书的特殊边框(special boxes)

-数-字-媒-体-导-论-

中包含了数字媒体中领军人物的传记和著名事件，还介绍了那些致力于运用图表和清晰的说明来阐述技术问题的人们。

最后，我们希望本书能够成为一本学生和老师都喜欢的书籍。对于有着非凡潜力的艺术家和设计师来说，本书还是叩开令人兴奋的新领域大门的敲门砖。本书的宗旨并非帮助您精通任何一种媒体，而是对整个新媒体以及它们之间相互联系的方式提供一种认识。我们的目的是编著一本条理清晰且具有历史感的书籍，其内容以逻辑方式进行组织，这样有助于填补技术手册和艺术灵感之间的鸿沟。希望学生、设计师和艺术家能看到我们现在确实处在一个艺术新时代的开端。相对于几千年前在软石上刻写圆形符号和用木炭在洞窟的墙上擦写的悠久传统来说，前面所发生的一切只不过是沧海一粟。正如石头和木炭是洞窟居民的工具，油漆和粉笔是文艺复兴时期艺术家的工具一样，数字媒体就是我们这个时代的工具。

目 录

第 1 章 艺术家和计算机	1
1.1 引言	1
1.2 新媒体、新自由度、新领域	1
1.3 过去的艺术家和技术	2
1.4 数字工作室	5
1.4.1 硬件	5
1.4.2 软件	7
1.5 本章小结	12
1.6 习题：引入数字媒体	13
第 2 章 计算机的发展史：从计算器 到多媒体	15
2.1 引言	15
2.2 重要的第一阶段	15
2.2.1 算盘：第一代计算器	15
2.2.2 齿轮式加法器	16
2.2.3 提花织机	16
2.2.4 Charles Babbage 的差分机 和解析机	17
2.2.5 1890 年的人口普查和 Hollerith 机械	19
2.2.6 制表机械公司变成 IBM	19
2.3 大型铁器：第一代真正的 计算机	21
2.3.1 巨像解码	21
2.3.2 Mark 1 —— 哈佛大学 /IBM	22
2.3.3 电子数字积分计算机(ENIAC) 和电子数据计算机(EDVAC)	23
2.3.4 通用自动计算机(UNIVAC) —— Remington-Rand	25

2.3.5 IBM 对挑战的回应	26
2.3.6 第一代程序设计语言	27
2.4 晶体管、硅和软件	27
2.4.1 贝尔实验室发明了晶体管	27
2.4.2 硅谷的诞生	28
2.4.3 Intel 和摩尔定律	28
2.4.4 大型主机的时代走向终点	29
2.5 个人计算机	30
2.5.1 IBM 个人计算机	32
2.5.2 图形时代的开始	33
2.5.3 Windows 来到 PC 世界	34
2.5.4 兼容技术的冲击	35
2.6 互联网的诞生	35
2.7 本章小结	37
2.8 习题：计算机的历史	37
第 3 章 机箱内部：计算机	39
3.1 引言	39
3.1.1 机箱	39
3.1.2 主板	40
3.1.3 主板的大脑：中央处理器	41
3.2 主板上的存储器	43
3.2.1 ROM 存储器	43
3.2.2 RAM 存储器	43
3.3 了解总线	44
3.4 永久性存储器	46
3.4.1 软盘驱动器	46
3.4.2 硬盘驱动器	46
3.4.3 光盘驱动器	48

-数-字-媒-体-导-论-

3.4.4 数字化视频光盘	49
3.4.5 可移动硬盘	49
3.5 视频设备	50
3.6 输出: 显示器	51
3.6.1 遮光板	51
3.6.2 栅状荫罩	52
3.6.3 显示器的尺寸和分辨率	52
3.6.4 液晶显示器	53
3.7 键盘、鼠标和写字板	54
3.7.1 鼠标	54
3.7.2 图形写字板	54
3.8 扫描仪概述	55
3.9 数码相机	57
3.10 语音	58
3.11 操作系统	59
3.11.1 Macintosh	59
3.11.2 个人计算机	60
3.11.3 Unix	61
3.11.4 Linux	61
3.12 本章小结	62
3.13 习题: 机箱内部	62
第4章 机箱外部: 硬复制和软复制	63
4.1 引言	63
4.2 击打式字符打印机	63
4.2.1 菊轮式优质字符打印机	64
4.2.2 点阵式打印机	64
4.3 改革	66
4.4 Xerox(施乐复印机): 激光打印机之父	66
4.4.1 从 Xerox 到激光	67
4.4.2 清晰度	68
4.4.3 字体	69
4.4.4 控制激光打印机输出	69
4.4.5 彩色激光打印机	69
4.5 喷墨	70
4.5.1 热感应喷墨技术	71
4.5.2 压电式喷墨技术	71
4.5.3 喷墨的清晰度和照片质量	72

4.5.4 喷墨的价格	72
4.5.5 IRIS 打印机	73
4.6 变相打印机	74
4.6.1 固体喷蜡打印机	74
4.6.2 热蜡式	74
4.6.3 热升华式打印机	75
4.7 软复制	75
4.7.1 CD-ROM	75
4.7.2 来自于对音乐的爱好	76
4.7.3 WORM: 每个人的 CD 唱片	76
4.8 除了 CD 之外: 新的可能性	77
4.9 Internet 出版	78
4.9.1 Modem(调制解调器): 调制/解调	78
4.9.2 POTS: 模拟到数字, 数字到模拟	79
4.9.3 声音和数据	80
4.10 除了 POTS 以外	80
4.10.1 ISDN 终端适配器: 数字 到数字	80
4.10.2 宽带: DSL 和电缆	81
4.10.3 电缆 Modem	82
4.10.4 卫星系统	82
4.11 安全	83
4.12 本章小结	84
4.13 习题: 机箱外部	84
第5章 数字艺术的倡导者	85
5.1 引言	85
5.2 世界舞台的合并	85
5.3 深入到画笔中的利剑: 军事研究角色	86
5.3.1 艺术还是科学?	87
5.3.2 画板	88
5.3.3 鼠标的诞生	89
5.4 艺术家和工程师的(最终)联合	90
5.5 研究中心: 大学校园内沉重的 铁皮	93
5.5.1 犹他州大学	93
5.5.2 俄亥俄州大学	94

5.6	Xerox PARC(施乐公司的帕洛阿尔托研究中心)	95	6.9.4	缩放工具	125
5.7	Apple 和 Macintosh 计算机的问世	97	6.9.5	图片框工具	125
5.8	计算机图形和动画的先驱者	99	6.9.6	其他常用工具	125
5.8.1	喷气推进实验室	99	6.10	基本文本控制	126
5.8.2	纽约科技研究所	100	6.11	高级文本控制	127
5.9	玩具和怪物: 计算机图形产业	101	6.12	主控页或样式表	129
5.10	万维网(WWW): 大学校园中诞生的另一场革命	104	6.13	桌面上的图片	130
5.11	本章小结	106	6.14	颜色和桌面出版	131
5.12	习题: 数字媒体的历史	107	6.14.1	专色	131
第6章	数字排版和设计	109	6.14.2	高传真色彩	132
6.1	引言	109	6.15	商业印刷和 PostScript	132
6.2	出版业历史简介	109	6.16	EPS	133
6.2.1	纸业革命	111	6.17	本章小结	134
6.2.2	印刷革命	112	6.18	习题: 数字排版和设计	135
6.2.3	桌面革命	114	第7章	图形编辑	137
6.3	桌面革命之前的设计师和出版业	115	7.1	引言	137
6.4	数字排版和设计的诞生	116	7.2	颜色模型	138
6.5	数字排版和设计: 不仅仅为了业余爱好者	117	7.3	矢量和光栅图形	139
6.6	数字排版和设计: 设备	118	7.4	数字化编辑的图形	140
6.6.1	输入: 扫描仪	118	7.4.1	采样频率	140
6.6.2	打印机	120	7.4.2	位深	140
6.6.3	颜色校准	120	7.4.3	动态范围	141
6.7	辅助程序: 不仅仅是附录	121	7.5	放大和缩小图片	141
6.7.1	图形编辑程序	121	7.5.1	调整大小	141
6.7.2	文字处理程序	122	7.5.2	重新采样	142
6.7.3	基于向量的插图程序	122	7.5.3	策略	142
6.8	数字排版和设计程序内部	122	7.6	全局变更	142
6.9	基本工具	123	7.6.1	色值和对比度	142
6.9.1	指示器/选择项工具	124	7.6.2	亮度和对比度	143
6.9.2	文本和文本块工具	124	7.6.3	图层	143
6.9.3	旋转工具	125	7.6.4	曲线图	145
			7.6.5	色彩平衡	146
			7.7	处理色彩平衡控制	147
			7.7.1	使用图层的色彩平衡	148
			7.7.2	色调/饱和度控制	148
			7.8	滤镜的使用	150
			7.9	图形编辑工具	153
			7.9.1	选择/遮蔽工具	153

7.9.2 选区蒙板	155	9.2.6 样式的使用	183
7.10 绘画工具	156	9.2.7 绘画与颜色	184
7.11 局部控制	157	9.2.8 用钢笔工具绘画	184
7.12 基本图形处理	158	9.2.9 画笔	185
7.12.1 图层	158	9.3 图案与渐变	186
7.12.2 旋转和转换	159	9.4 图层和分层	186
7.12.3 图层蒙板	159	9.5 结合图形制作复杂形状	187
7.13 撤销	160	9.6 打印	188
7.14 本章小结	161	9.7 矢量插图与网络	188
7.15 习题: 图形编辑	161	9.8 本章小结	189
第8章 数字绘画	163	9.9 习题: 矢量绘画与插图	190
8.1 引言	163	第10章 2D 动画: 历史与现状	191
8.2 传统的数字工具	163	10.1 引言	191
8.3 位图绘画	164	10.2 传统动画的先驱	192
8.3.1 基本概念和工具	164	10.2.1 Winsor McKay	192
8.3.2 工作区	165	10.2.2 Otto Messmer	193
8.3.3 画笔	166	10.2.3 Fleischer 兄弟	194
8.3.4 颜色	166	10.2.4 Walt Disney	195
8.3.5 多色与渐变	168	10.2.5 Chuck Jones	197
8.3.6 纸张纹理	169	10.2.6 Tezuka 和 Anime	198
8.3.7 克隆与描红	169	10.2.7 动画走向数字: John Lasseter 和 Pixar	199
8.3.8 图层	170	10.3 传统动画技术与制作	200
8.3.9 选择与蒙板	170	10.3.1 在时间中工作	200
8.3.10 特效	171	10.3.2 动画的“自然”世界	200
8.3.11 样式的使用	172	10.3.3 电影技术	201
8.4 打印与导出	172	10.3.4 过渡	202
8.5 网络绘画	173	10.4 计划的重要性	202
8.6 本章小结	174	10.4.1 构思	203
8.7 习题: 数字绘画	174	10.4.2 剧本	203
第9章 矢量绘画与插图	177	10.4.3 情节串连图板	203
9.1 引言	177	10.4.4 模板与角色设计	204
9.2 基本概念和工具	178	10.4.5 背景	204
9.2.1 工作区	179	10.4.6 配乐	205
9.2.2 路径、笔触与填充	180	10.5 2D 动画	206
9.2.3 创建简单形体	180	10.5.1 胶片或关键帧: 传统与数字	206
9.2.4 形体的选择与变形	181	10.5.2 时间轴	207
9.2.5 曲线编辑	182		

10.5.3	内插	207	11.11	预览和渲染	233
10.5.4	循环与子画面	208	11.12	3D 动画和 Internet	233
10.5.5	创建与导入元素	208	11.13	本章小结	234
10.5.6	蒙板技术	208	11.14	习题: 3D 建模和动画	235
10.5.7	GIF 动画	209	第 12 章	Internet 和 World Wide Web	237
10.5.8	矢量动画	209	12.1	引言	237
10.6	本章小结	210	12.2	Internet 的由来	237
10.7	习题: 2D 动画	211	12.2.1	Internet 的起源	237
第 11 章	3D 建模与动画	213	12.2.2	基本技术	238
11.1	引言	213	12.2.3	开放式网络架构	241
11.2	3D 视图: z 轴	214	12.3	World Wide Web	242
11.3	建模: 数字雕刻	215	12.3.1	超文本的历史	243
11.4	基本形体的使用	216	12.3.2	Ted Nelson 和 Hypertext	243
11.4.1	编辑 2D 形体的技术	217	12.3.3	Englebart、van Dam、 Nelson 和超文本编辑 系统	244
11.4.2	布尔运算	218	12.4	Web 的发明	244
11.4.3	数字雕刻	218	12.4.1	Tim Berners-Lee 和 CERN	244
11.4.4	程序建模过程	219	12.4.2	Marc Andreessen 和 Mosaic	247
11.4.5	贴图	221	12.4.3	Netscape	248
11.5	灯光	223	12.5	浏览器战争: 沉睡的巨人	249
11.6	摄像机和观众	224	12.5.1	伴随 Web 的冲突	251
11.7	渲染和着色	225	12.5.2	VRML	251
11.7.1	着色选项	225	12.5.3	PUSH	251
11.7.2	光线追踪	226	12.6	计算机时代的第二次革命	252
11.7.3	最终渲染	227	12.7	本章小结	252
11.8	3D 动画	227	12.8	习题: Internet 和 WWW	253
11.8.1	在 3D 空间中 的运动: z 轴	227	第 13 章	Web 设计: 工具和技术	255
11.8.2	3D 中的关键帧和 运动路径	228	13.1	引言	255
11.8.3	视点与摄像机运动	228	13.2	Web 的工作原理	255
11.9	变形	229	13.3	网站规划	256
11.10	探索现实	230	13.3.1	深思熟虑	256
11.10.1	物理和重力	230	13.3.2	网站界面	257
11.10.2	特效模块	230	13.3.3	页面尺寸	257
11.10.3	关联运动	231	13.3.4	导航	257
11.10.4	前向与反向连动	231	13.3.5	零散元素	258
11.10.5	运动捕捉和转描器	231			

-数-字-媒-体-导-论-

13.4	HTML: 通向基础的捷径	259
13.5	添加链接	263
13.5.1	指向网站或网页的链接	263
13.5.2	指向其他目录 文件的链接	263
13.6	添加颜色	264
13.6.1	Web 调色板	264
13.6.2	Web 安全颜色: 16 进制世界	264
13.6.3	为任何事物添加颜色	265
13.7	将图像作为平铺背景	265
13.8	在网页中添加图像	267
13.8.1	在页面中添加图像	267
13.8.2	高度与宽度标签	268
13.8.3	JPEG 或 GIF	268
13.8.4	图像像素大小	269
13.9	表的使用	270
13.9.1	定义表	270
13.9.2	表的设计	271
13.10	框架介绍	273
13.10.1	框架集文件	274
13.10.2	框架边界和滚动	276
13.11	样式表	277
13.11.1	内部样式表	277
13.11.2	外部样式表	277
13.12	Web 中的多媒体	278
13.12.1	Web 音频	279
13.12.2	声音嵌入	279
13.12.3	音频流和视频流	281
13.13	JavaScript	281
13.14	无法运行	282
13.15	寻找主机	283
13.15.1	域名	283
13.15.2	FTP: 将网站上传到 服务器	284
13.16	本章小结	284
13.17	习题: Web 设计	285

第 14 章	数字工作室: 艺术家 作品集	287
14.1	引言	287
14.2	Maggie Taylor	288
14.3	Boyd Ostroff	293
14.3.1	背景	293
14.3.2	工作方法	293
14.3.3	专业应用	294
14.4	Simon Bosch	297
14.4.1	背景	297
14.4.2	工作方法	298
14.4.3	专业应用	298
14.5	John Crane	300
14.5.1	背景	301
14.5.2	工作方法	301
14.5.3	专业应用	302
14.6	Peter Baustaedter	305
14.6.1	背景	305
14.6.2	工作方法	305
14.6.3	专业应用	306
14.7	Robert Lazzarini	308
14.7.1	背景	308
14.7.2	工作方法	309
14.7.3	专业应用	309
14.8	本章小结	311
术语表		313

1.1 引言

我们正处于艺术新时代的开端。尽管只有少数几代艺术家拥有倡导一种新媒体的机会，但我们这一代人却幸运地享有了许多新的媒体工具。随着数字媒体时代的到来，艺术形态都是通过计算机技术创建的，并且提供了许多开始冲击艺术世界的新的可能性。

1.2 新媒体、新自由度、新领域

对于许多艺术家和设计师来说，踏入数字艺术和设计世界是一种解放，并且令人兴奋。他们所面临的最大挑战是首先选择哪种数字媒体进行开发(见图 1-1)。从静止图像到动画，到 Web 站点再到深入的环境，这一系列的形态和经历看起来永无止境。数字艺术家所使用的工具不同于这个时代之前的任何工具。他们可以通过轻轻单击鼠标来复制一个元素，然后将许多元素粘贴到一个模板上，而不是从杂志上剪下图片再进行拼图。可以通过拖动鼠标来改造线条，而不是擦除后重新绘制。建筑物的颜色可以即时改变，调色板的选择类型可以达到数百万种(见图 1-2)。与油画家在画板前准备画下一笔之前充满焦急和犹豫不同的是，数字画家“通过网络工作”。当您及时撤消任何实验性操作时，灾难并不会简单地以完全相同的方法潜伏。当艺术家选择在万维网(World Wide Web)上将他们的艺术作品通过电子方式发布到全球时，即使艺术界的基础(图库和珍藏系统)也可以被完全忽略。

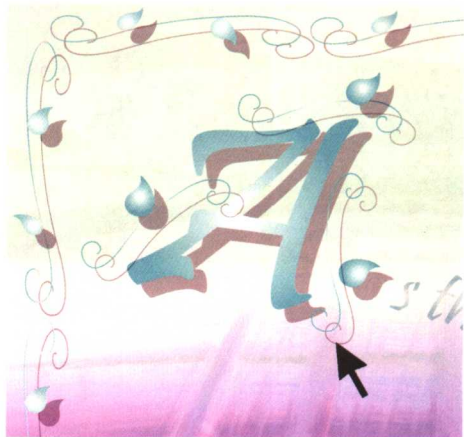
毫不稀奇的是，新媒体在艺术界还没有获得全球性追捧。对于有些艺术家和评论家



图 1-1 Wendy Morris 的数字绘画

来说,很难想象用这种新技术创造的东西可以被称为艺术品。他们感觉在计算机上创建的艺术品有些机械化——太过整洁和客观,而且遥不可及。他们认为数字艺术控制程序做的比艺术家本身做的还多。

1.3 过去的艺术家和技术



当今这个时代并不是艺术家面对文艺复

图 1-2 对于艺术家和设计师,新工具意味着新的可能性

兴时期采用新媒体和新技术的第一个时期。需要记住的是,现在称为传统的东西以前根本就不存在。令人惊讶的是,我们视为当然的一些艺术材料是近期才有的。即使是最基础的艺术工具也必须被发明或发现。在史前的早期,有人已经使用过冷却的火炭,并且首次使用木炭在洞窟的墙壁上做些标志。

对于 16 世纪后期在英格兰坎伯兰郡(Cumberland)的矿井中发现的石墨,我们还有一些文件记载。这种材料可以改变绘图的本质,从而代替金属尖笔(metalpoint)成为艺术家最重要的绘图工具。这种绘图工具就像今天的新媒体(铅笔)一样,给艺术家提供了新的自由度。线条现在很容易被擦除。它们的浓度可以从轻描到粗体不等,手掌倾斜并同时施加一定的压力就能绘出不同的线条。两个世纪以后,铅笔对于艺术家的重要性在英法战争中体现出来。因为往法国运送石墨的船只因战争原因停航,有谣言说绝望的法国人计划进行一次袭击,所以坎伯兰郡的矿井周围都布满了岗哨。

时过境迁,技术或新媒体的出现引导艺术走向新趋势。几个世纪以来,人们一直认为油画并不适合作为艺术品,因为它需要很久才能烘干。达·芬奇等艺术家的观点是:曾经被轻视的油画的“最差”特征恰恰是最好的。他的油画《蒙娜丽莎》的成功之处就是因为每次都可以在数小时之内用油料对某个地方进行改动。可以在几个星期、几个月、甚至是几年后增加图层。

许多其他技术的革新也带动了艺术史的变革。印刷机的出现引导了机械化再生产的第一个时代。盛放涂料的金属试管的发明将艺术家从必须在画室调拌涂料中解放出来。这就使得他们能够直接进行户外写生,因此形成了以克劳德·莫内塔(Claude Monet)(他的作品被一些评论家称为是“用油料胡乱涂抹”)为首的法国印象派作家的外景技术。更明亮和更富激情的颜料的发明导致了 20 世纪早期野兽派和表现派多彩的绘画。

新材料同化到艺术中不只是西方的现象。公元 100 年左右,中国造纸术的发明对于中国以及后来日本的抒情诗调水墨画的产生是一种催化剂。到 12 世纪,“毛笔艺术”方面的技能(书法和国画)标志着某个人受教养的程度,甚至帝王将相都想努力成为书画方面的行家。

当欧洲殖民者将钉子、螺杆和机械零件带到非洲刚果的时候,艺术家和伊尔北部的班

图(nganga, 宗教首领)将它们以及少量的镜子和玻璃混合在一起, 粘贴到礼仪雕塑上来保存这些神奇的材料(见图 1-3)。非洲艺术家不仅没有拒绝这些外来材料, 相反, 他们相信恰恰就是这种艺术(将零碎的材料放进木质雕塑中)激发了他们的灵感。

在 20 世纪, 艺术家发现 50 年代的工业涂料都是由塑料聚合体组成的, 然后重新命名为丙烯颜料。由于能够快速烘干、防水、廉价并可以盛放于桶中, 丙烯颜料成为 Jackson Pollock 和 Helen Frankenthaler 等抽象表现派作家最受欢迎的材料。Pollock 喜欢在她的革命性绘画中用木棒粘上飞机漆以滴成长长的线条。Frankenthaler 着迷于如何将丙烯颜料稀释并用于未加工的帆布, 使之渗入布料进行着色——现在称为“浸泡染色”技术(见图 1-4)。



图 1-3 刚果礼仪雕塑

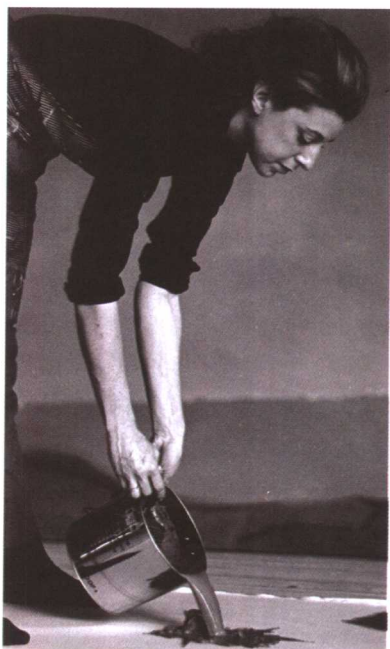


图 1-4 Helen Frankenthaler 将涂料浇在帆布上

或许, 跟我们这个时代的数字媒体最相似的是 19 世纪摄影技术的发明, 它最终改变了图片的感知方式, 甚至可以改变时间和历史的记录方式。它在艺术界中曾经遭到强烈的抵制, 直到 20 世纪中期才作为美术工具被普遍接受(见边框 1.1)。

像暗房中的摄影师一样, 数字艺术家的工作环境跟画家和雕刻家的工作环境不同。文艺复兴时期的车间和印象派作家的布满灰尘的拥挤顶层阁楼现在已经变成了配有办公桌、金属容器和电缆的房间, 并且还配有播放小夜曲的机器和 MP3 文件。以前艺术家的细磨颜料和模型粘贴秘方现在已成为使用软件和一系列按键的特殊技术。然而, 数字工作室仍然有其不可思议的地方。在虚拟世界中通过显示器能够看到新视野的浮现。

边框 1.1 艺术世界与摄影

如同今天数字媒体产生的影响,19世纪摄影技术(见图1-5)的发明在当时对艺术世界来说是一种动荡的发展。虽然新技术没有改变每个艺术家的职业,但它却是一个需要对付的新力量。当时统治西方艺术的详细现实主义突然碰到一个竞争者。

最初的许多艺术家,如法国印象派作家 Edgar Degas、美国现实主义者 Thomas Eakins 和法国浪漫主义的 Eugene Delacroix,他们都对这个新技术感到兴奋,还拍摄了自己的照片并将它们作为自己写生图画的参考。然而,对于其他一些艺术家和评论家,他们认为新媒体是一种威胁。有些画家,特别是肖像画家,认为这会危及到他们谋生的手段。对于依靠改造艺术作品获得收入的雕刻家和平版印刷工人来说,这确实有些担心。但是,最猛烈的声音来自于一些艺术评论家,他们认为必须保护艺术免受这种机械的威胁。

现在也有某种类似的看法,认为摄影师处理图像的“纯科学的”方法“毁灭”了美术。它被认为只起到“退步”的作用,而不是推动发展。伟大的法国诗人和评论家 Charles Baudelaire 通常会发出前卫的呼声,他曾写过“……灾难是可以证实的……[摄影]是每个未来画家的避难所,每个画家都是因为天资不够或过于懒惰而没有完成他的学业。”

然而,差不多从这个时候开始,摄影师的这种远见改变了世界的前景(见图1-6)。由于照相机有即时记录的能力,使我们对运动有了新的理解。当艺术家看到照片可以在画面边缘任意修剪时,作品始终在变化。通常被忽视的小巷或破碎的海报、从高空俯瞰一座城市的风景、曾经没有被归档的战争暴行和其他惨案都可能成为艺术家合适的主题内容。蒙太奇照片是相片单元的合并,有时候带有更传统的艺术材料,让艺术家使用新方法处理现实,并且使用更好的方法描绘快速变化的现代生活的本质。

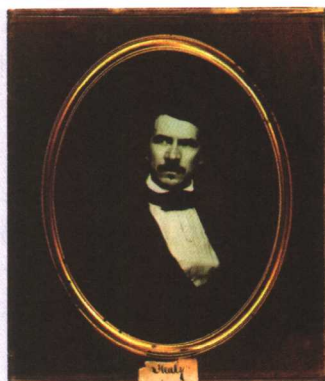


图1-5 19世纪中期 Matthew Brady 工作室的人物肖像照片。这个明显在生气的主角是 George Peter Alexander Healey,他是位赫赫有名的肖像画家



图1-6 放眼看世界的新方法:19世纪从气球上看到的洛杉矶

数十年之后,摄影技术才作为一个独特的艺术媒体被接受。对于数字媒体,情况也可能一样。然而,如同摄影技术出现的前期,即使没有被完全理解,我们也可以感知到它对艺术的影响。