

影视数字绘画

李光 王征 著



影视数字绘画

李光 王征 著

CFP 中国电影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

影视数字绘画 / 李光, 王征著. —北京: 中国电影出版社, 2015.1

ISBN 978 - 7-106-04067-3

I. ①影… II. ①李…②王… III. ①图形软件

IV. ① IP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 275498 号

责任编辑: 朱翠芳

责任校对: 逸 风

责任印刷: 张玉民

影视数字绘画

李光 王征 著

出版发行 中国电影出版社 (北京北三环东路 22 号) 邮编 100029

电话: 64296664 (总编室) 64216278 (发行部)

64296742 (读者服务部) Email: cfpygb@126.com

经 销 新华书店

印 刷 北京易丰印捷科技股份有限公司

版 次 2016 年 1 月第 1 版, 2016 年 1 月北京第 1 次印刷

规 格 开本 /787×1092 毫米 1/16

印张 /12.25 字数 /253 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 106 - 04067 - 3/TP · 0004

定 价 56.00 元

北京市教委“教学质量提高”项目支持
北京电影学院美术系学术委员会

序

众所周知，电影的发展几乎都依赖于科技的进步，技术的进步必然对电影艺术创作与发展产生着巨大的影响。世界电影史上的每一次重大突破都与科技的进步相伴相生。尤其是这半个多世纪以来，虚拟与现实仿真技术、交互技术、虚拟环境、角色技术、特技模型、特效化妆、运动捕捉、绿幕合成预览、3D 电影拍摄等技术的发展和应用，不仅对传统的电影创作与制作带来巨大的影响和变革，也对电影艺术的教育、教学和人才培养提出了前所未有的挑战。

《影视数字绘画》课程的设置正是北京电影学院美术系为顺应这一变革和挑战创立的，它是在校本科生第三学期学习电影视觉设计的重要基础新课程。虽说它新，但也在举步蹒跚中走过了六个年头，好在有杰出的青年数字图像艺术家李光的辛勤培育才得以健康成长，并有了这本著作的诞生。

《影视数字绘画》适应于现当代电影产业数字化发展的需要。它针对电影艺术创作中的可视化的故事版、场景空间设计、人物造型设计、虚拟现实预览，特别是在电影特效后期制作发挥了重大作用。几乎电影中所涉及的各个视效部分都是由数字绘画的手段来辅助完成。《影视数字绘画》课程是北京电影学院美术系所开设本科课程的重要组成部分，为后续专业课程教学的开展提供相关技术支撑。

对于数字绘画教学工作来讲，该阶段主要通过接触数字绘画软件、数字绘画操作步骤、分类研究、实例研究与后期合成以及三维投射研究等几个板块来进行，旨在帮助学生建立计算机思维和正确运用数字绘画技能，最终实现数字画面与三维技术、合成技术相结合的数字合成镜头。数字绘画作为专业基础课程会在计算机绘画语言与传统绘画语言上进行比较研究，通过实例示范教学，转变学生对于数字图像的传统认识，实现现代数字影视手段的转换。这种教学方式在国外的影视课程教授中也是比较普遍的。现今在不同造型艺术领域，数字绘画贯穿其中。图形图像的视觉效果设计、处理和实现越来越依赖于计算机技术，计算机也逐渐成为了视觉艺术创作的重要工具与手段，如何通过数字绘画教学拓展我们对传统视觉造型艺术的认识亦是十分必要的。

本书的作者李光，本科毕业于清华大学美术学院绘画系；硕士研究生毕业于北京电影学院美术系特技创作研究方向。现为北京电影学院美术系博士研究生在读，师从王鸿海教授。期间他一直专注于专业教学和艺术创作，并长期担任北京电影学院美术系的本科教学工作。同时完成了大量的影视剧的前期和后期的创作制作，有着扎实的绘画基础和教学能力，具有丰富的实践经验。此本图文并茂的教材也是结合他所授课程的教学成果和创作成果完成的。本教材的合著人王征现为北京电影学院美术系硕士研究生，他从本科到研究生的主攻方向都是影视数字特技，做过很多影视特技项目，熟悉影视制作流程。由他们共同完成的《影视数字绘画》相信会给广大影视从业者与影视学校的学生带来一个关于数字绘画的清晰轮廓，也为进入到影视数字制作行业开启一扇大门。

敖日力格
2015年6月

目录

第一章 走进数字绘画

- 1.1 数字绘画的发展历程 1
- 1.2 相关软件、硬件及常用图像格式 3
 - 1.2.1 图形图像类软件的迅猛发展 3
 - 1.2.2 数字绘画的硬件需求 5
 - 1.2.2.1 常用计算机 5
 - 1.2.2.2 数位板的介绍及对操作系统的基本设置 6
 - 1.2.3 认识常用的图像格式 8
- 1.3 数字绘画与传统绘画的关系 10
- 1.4 数字绘画在影视项目中的应用及对未来的展望 10
 - 1.4.1 电影前期概念设计 10
 - 1.4.2 数字绘画在电影特技中的应用 12
- 本章作业 14

第二章 熟悉 photoshop 的画笔及其他常用工具

- 2.1 数字图像基本概念及 Photoshop 的工作环境 15
 - 2.1.1 数字图像基本概念 15
 - 2.1.2 Photoshop 的工作环境介绍 16
- 2.2 Photoshop 的画笔工具 19
 - 2.2.1 Photoshop 画笔工具的属性栏 19
 - 2.2.2 画笔设置面板 20
 - 2.2.2.1 画笔笔尖形状 20
 - 2.2.2.2 笔刷的形状动态 22
 - 2.2.2.3 笔刷的散布 24
 - 2.2.2.4 笔刷的纹理 25
 - 2.2.2.5 双重画笔 26
 - 2.2.2.6 颜色动态 27
 - 2.2.2.7 传递 28
 - 2.2.2.8 关于其他选项 29
 - 2.2.3 自定义笔刷 29
 - 2.2.3.1 定义画笔笔尖形状 29
 - 2.2.3.2 形状类画笔 31
 - 2.2.3.3 纹理类画笔 33

2.2.3.4 混色类画笔	35
2.2.3.5 特效类画笔	36
2.2.3.6 笔刷制作总结	38
2.3 Photoshop 中的选区建立工具	38
2.3.1 规则选框工具	38
2.3.2 调整边缘	39
2.3.3 将路径转化为选区	41
2.3.3.1 锚点与路径	41
2.3.3.2 钢笔工具的属性栏	42
2.3.3.3 “自由钢笔工具”和“磁性”选项	43
2.3.3.4 添加锚点、删除锚点、转换锚点工具	44
2.3.3.5 路径选择工具与直接选择工具	44
2.3.3.6 路径面板的使用	45
2.4 Photoshop 中的其他常用工具	45
2.4.1 填充工具	45
2.4.2 渐变工具	47
2.4.3 涂抹工具	48
2.4.4 减淡工具	48
2.4.5 吸管工具与颜色拾取器	49
本章作业	50

第三章 光影理论入门

3.1 光线的基本特性	51
3.2 光对形体的塑造	56
3.3 环境光效	59
3.3.1 太阳与天空	59
3.3.2 人造光源	62
3.4 光延伸出色彩	63
3.4.1 色彩的产生	63
3.4.2 色彩的三要素	64
3.4.3 色光三原色	66
3.4.4 色彩的冷暖与情感	68

本章作业 70

第四章 空间透视

4.1 透视基本概念	71
------------	----

- 4.2 空气透视 72
- 4.3 线性透视 74
 - 4.3.1 线性透视的基本概念 74
 - 4.3.2 视线范围与透视扭曲 75
 - 4.3.3 地平线与视平线的关系 76
 - 4.3.4 线性透视类型 77
- 4.4 透视应用案例——匹配素材的透视 79
- 4.5 透视应用案例——概念战车的设计 84
- 本章作业 90

第五章 镜头画面设计基础

- 5.1 视觉叙事的重要性 91
- 5.2 镜头焦距对画面的影响 93
 - 5.2.1 标准镜头 93
 - 5.2.2 广角镜头 94
 - 5.2.3 长焦镜头 95
- 5.3 镜头景别的划分与作用 95
 - 5.3.1 景别的划分 95
 - 5.3.2 景别在影片中的作用 96
 - 5.3.2.1 特写 96
 - 5.3.2.2 近景 97
 - 5.3.2.3 中近景 97
 - 5.3.2.4 中景 98
 - 5.3.2.5 全景 98
 - 5.3.2.6 大全景 99
 - 5.3.2.7 远景 99
 - 5.3.2.8 大远景 99
- 5.4 画面构图的一般规律 100
 - 5.4.1 构图关键一：寻找并突出视觉中心 100
 - 5.4.2 构图关键二：黄金分割定律与三分法 101
 - 5.4.3 构图关键五：画面中的“线” 102
 - 5.4.4 构图关键三：对比与平衡 103
- 5.5 摄影机的运动方式 105
 - 5.5.1 固定镜头 105
 - 5.5.2 运动镜头 105
 - 5.5.2.1 推镜 105
 - 5.5.2.2 拉镜 106

5.5.2.3 摇镜	107
5.5.2.4 移镜	107
5.5.2.5 跟镜	108
5.5.2.6 升降镜头	109
5.6 电影分镜头	109
本章作业	110

第六章 影视角色概念设计

6.1 影视角色造型概述	111
6.2 概念设计要点	113
6.2.1 形体的轮廓	113
6.2.2 形体的结构意识	113
6.2.3 形体的空间意识	115
6.3 人体结构基础	116
6.3.1 人体比例	116
6.3.2 头部比例	117
6.3.3 头部骨骼与肌肉	118
6.3.4 身体骨骼与肌肉	120
6.4 人体动态	122
6.5 女弓箭手设计案例	125
6.5.1 确定角色姿势	125
6.5.2 铺色	126
6.5.3 确定基本光影	127
6.5.4 形体的刻画	127
6.5.5 关于材质	128
6.5.6 道具设计	129
6.5.7 最后调整与总结	130
本章作业	130

第七章 影视场景概念设计

7.1 自然环境的表现要点	133
7.1.1 山的表现	133
7.1.2 树的表现	134
7.1.3 水的表现	137
7.1.4 雾效的表现	138
7.2 绘制方法与制作流程	139

7.2.1 科幻魔洞场景绘制过程	139
7.2.2 废墟工厂概念设计过程	144
本章作业	146

第八章 高级数字绘画：Matte Painting 数字绘景

8.1 Matte Painting 的介绍	147
8.2 Matte Painting 合成基础	148
8.2.1 图像 8 位与 16 位的比较	148
8.2.2 图层蒙版的作用解析	150
8.2.3 颜色匹配的相关工具	151
8.3 科幻山景 Matte Painting 制作解析	152
本章作业	158

第九章 数字绘景与 3D 结合

9.1 Matte Painting 中三维素材的制作流程	159
9.1.1 建模	159
9.1.2 材质	160
9.1.3 灯光	161
9.1.4 摄影机	163
9.1.5 渲染	164
9.1.6 后期合成	165
9.2 3D Matte Painting 的案例解析	166
9.2.1 案例一	166
9.2.2 案例二	168
9.3 了解三维投射	176
本章作业	177

插图出处 178

参考文献 183

致谢 184

第一章 走进数字绘画

1.1 数字绘画的发展历程

数字绘画的发展离不开计算机硬件的革新和计算机图形图像学的进步。

时间追溯到1946年，世界上第一台计算机“埃尼阿克”（ENIAC）在美国宾夕法尼亚大学诞生。它使用了18800个真空管，长50英尺，宽30英尺，占地1500平方英尺，重达30吨。当年的“埃尼阿克”和现在的计算机相比，还不如一些高级袖珍计算器，但它的诞生标志着人类的科学技术来到了新的时代，使得人类社会发生了巨大的变化。从此，人类科学的发展脚步与计算机紧密联系在了一起。

1950年，美国麻省理工学院研发的旋风I号（Whirlwind I）计算机首次使用了第一台图形显示器。同年，美国数学家兼艺术家本·拉普斯基（Ben Laposky）创作了最早的由计算机生成的图像《电子抽象》（Electronic Abstractions），它可以说是电脑技术最早应用于艺术创作的系列作品。

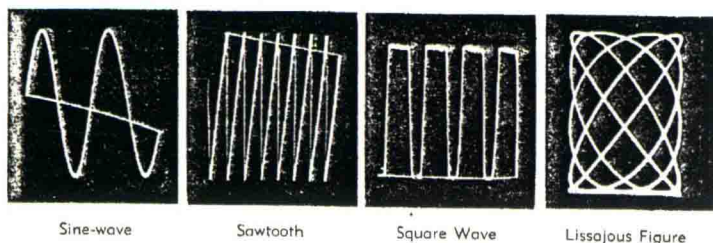


图 1-3 在受控制的阴极射线管示波器荧光屏上产生出各种数字曲线，他将这些用高速胶片拍摄下来的图像命名为《电子抽象》。

1963年，有“虚拟现实之父”和“计算机图形之父”之称的伊文·苏泽兰（Ivan Sutherland）在麻省理工学院发表了博士论文《画板》（Sketchpad），他开发出的软件 Sketchpad 可以说是真正意义上的计算机图形绘图软件，他标志着计算机图形学的正式诞生，也为使用计算机进行艺术创作提供了软件基础和理论基础。

1970年，计算机 IBM S/370 是 IBM 的更新换代的重要产品，采用了大规模集成电路代替磁芯存储，小规模集成电路作为逻辑元件，并使用虚拟存储器技术，将硬件和软件分离开来，从

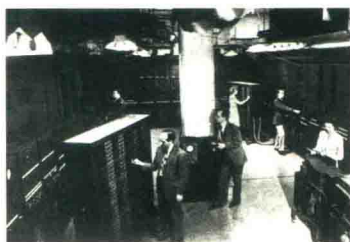


图 1-1 1946年2月14日，世界上第一台计算机“埃尼阿克”（ENIAC）在美国宾夕法尼亚大学诞生。



图 1-2 冯·诺依曼（John von Neumann，1903~1957），20世纪最重要的数学家之一，在现代计算机、博弈论和核武器等诸多领域内有杰出建树，是最伟大的科学全才之一，被称为“计算机之父”和“博弈论之父”。



图 1-4 工作中的伊文·苏泽兰（Ivan Sutherland）及对 Sketchpad 的演示。



图 1-5 IBM S/370 引入了虚拟存储器的概念，图为 IBM S/370 195 型计算机。



图 1-6 16 色屏幕的 Apple II 于纽约电脑展。



图 1-7 Photoshop 的创始人：Thomas Knoll 与 John Knoll。

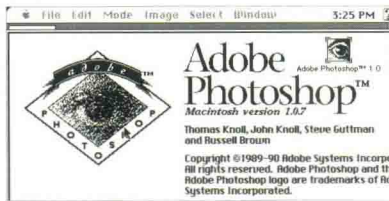


图 1-8 Photoshop1.0 的启动页面

而明确了软件的价值。

可以说从计算机的诞生开始，短短的几十年间，计算机的发展突飞猛进。特别是针对主要电子器件的更新换代，从第一代计算机中使用的真空电子管再到第四代计算机中使用的大规模和超大规模集成电路，每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小，功能大大增强，应用领域进一步拓宽。

1977 年 4 月，Apple II 是计算机史上第一个带有彩色图形的个人计算机。

1982 年，Adobe 公司成立，它可谓是世界领先的数字媒体供应商。其总部位于美国加利福尼亚州，是美国最大的个人电脑软件公司之一。

1983 年，Wacom 公司成立，率先研制并将数位板和无线压感笔投入应用，有效地解决了数字绘画中人机交互的难题。

1984 年，美国苹果 Apple 电脑公司推出 Macintosh（简称 Mac）麦金塔系列电脑。而麦金塔电脑首次将图形用户界面广泛应用到个人电脑之上。

1987 年，美国密西根大学的博士生 Thomas Knoll 编制了一个程序，当时的目的是为了在 Macintosh Plus 把一些照片转换成灰色调。其兄弟 John Knoll 当时就职于工业光魔（此公司曾给《星球大战 2》做特效），支持并帮助了 Thomas，两人一起将其开发成更完整的图像编辑器。后将其改名为 Photoshop，并被 Adobe 公司收购。在 1990 年 2 月份，Photoshop 1.0 发布。Adobe 公司研发的产品众多，其中 Photoshop 可谓是图形元老级软件。

数字技术的不断发展、图形图像学以及图形硬件的不断革新，推动着整个数字艺术领域的前进，数字绘画就是在这样一个大的环境下不断发展的。伴随着 Photoshop、Painter、SAI 等绘画软件的研发，数字绘画已经具备了软件与硬件的支持，为数字绘画的发展提供了良好的平台，从而不断的涌现出大量的数字艺术作品。

科学与艺术的结合、数字与美学的碰撞，让当下的艺术世界变得丰富多彩。对于将要学习数字绘画的我们来说，不要排斥任何创作工具。数字技术只是我们创作的一种手段，只有熟练掌握创作工具，了解新工具的方式、方法，才能更好地完成我们的艺术作品、表达我们的艺术观念。与此同时，

新工具的使用也将会给我们带来一个更加崭新的视野和平台。

1.2 相关软件、硬件及常用图像格式

1.2.1 图形图像类软件的迅猛发展

随着计算机图形图像学的飞速发展，以及各大软件厂商的竞争，逐渐出现了我们现在常见的几大系列图形图像软件，当然也包括很多支持大型软件的各类插件。这些功能各异的软件都具有各自的优势和特点。它们会随着每一项图形学技术的进步而进行深刻地变革。因此，多了解一些软件知识并找到它们各自的优势，对于我们在制作过程中提高创作效率、优化工作流程、提升画面效果等都有很大的帮助。

在本书当中，我们更侧重在数字图形的绘制方面，主要利用 Adobe Photoshop 这款图形软件，来介绍其在数字绘画创作中的方式和方法。而对于像 Corel Painter、SAI、Open Canvas 等绘画软件并没有涉及到，这是因为 Photoshop 除了具有绘画功能外，还具有强大的合成和后期处理功能，尤其是在电影领域的应用。另外也是希望能通过 Photoshop 的使用以点带面，来说明图形软件的共性，并且软件作为工具，它只是我们创作的一种手段，不应成为我们的束缚，创作的好坏不是由软件决定，而是我们自己。

为了更全面的了解数字绘画的方式方法，后面的章节中也包含了三维技术手段对数字绘画的辅助应用、影视数字绘景中 2D 与 3D 结合运用，以及数字绘景的三维投射等方面内容，所以在此也一并对三维软件进行一些简单的介绍。

Adobe Photoshop

Adobe 这个词对于大多数从事数字艺术的工作者和爱好者来说并不陌生，其系列软件包括 Photoshop、Illustrator、Flash、Dreamweaver、Premiere Pro、After Effects 等软件。

Photoshop 是一款最受欢迎的图形软件之一。不过多数人对于 Photoshop 的了解仅限于图像编辑软件，并不知道它诸多方面的应用。实际上，Photoshop 的应用领域十分广泛，Photoshop 还常用来进行数字绘画创作，包括插画、游戏原画、概念设计、Matte Painting 绘制与制作、三维材质的绘制

SAI 简介

SAI 的英文名叫 Easy Paint Tool SAI，是由日本 SYSTEMAX 公司销售的一款绘图软件。包含喷枪、水彩笔、马克笔等栅格化绘图工具，以及矢量绘图工具。

Open Canvas 简介

Open Canvas（简称 OC）是日本一款主要用于插画创作的 CG 绘图软件。其界面简洁、直观，并且拥有丰润色彩。通过 Open Canvas 能够绘制出光滑又完美的线条、还可以绘画出如水彩画般的笔触及轮廓等。

Adobe Photoshop 的简要发展历程

- 1990 年 2 月 Adobe Photoshop 1.0.7;
- 1991 年 6 月 Adobe Photoshop 2.0;
- 1994 年 Adobe Photoshop 3.0;
- 1997 年 9 月 Adobe Photoshop 4.0;
- 1998 年 5 月 Adobe Photoshop 5.0;
- 1999 年 Adobe Photoshop 5.5;
- 2000 年 9 月 Adobe Photoshop 6.0;
- 2002 年 3 月 Adobe Photoshop 7.0;
- 2003 年 Adobe Photoshop 7.0.1;
- 2003 年 10 月 Adobe Photoshop CS 8.0;
- 2005 年 4 月 Adobe Photoshop CS2;
- 2007 年 4 月 Adobe Photoshop CS3;
- 2008 年 9 月 Adobe Photoshop CS4;
- 2009 年 11 月 Photoshop Express;
- 2010 年 05 月 Adobe Photoshop CS5;
- 2012 年 3 月 Adobe Photoshop CS6;
- 2013 年 6 月 Adobe Photoshop CC (Creative Cloud) ;
- 2014 年 6 月 Adobe Photoshop CC 2014。

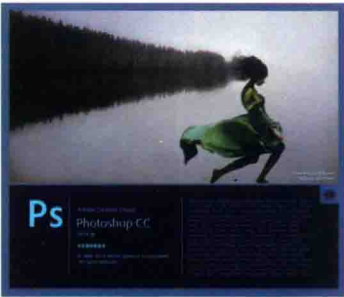


图 1-9 Adobe photoshop CC 启动界面



图 1-10 Corel Painter 2015 启动界面

等。在电影特效领域，很多特效合成的原理至今依然延续着 Photoshop 中的理念。Photoshop 还与其他 Adobe 应用程序整合，例如跟 After Effect 和 Premiere 整合，用于视频合成，跟 InDesign 结合，排版书籍以及设计电子杂志。不管你是设计师、摄影师、还是视频制作艺术家，Adobe Photoshop 都会给你提供优秀的解决方案，来实现创造性的视觉效果。

Painter

Painter，意为“画家”，由 Corel 公司开发，是一款极其优秀的仿自然绘画软件。用 Painter 为其图形处理软件命名真可谓实至名归。它拥有全面和逼真的仿自然画笔，是专门为渴望追求仿真传统绘画的数字艺术家而开发的。与 Photoshop 相似，Painter 也是基于栅格图像处理的图形处理软件。不过，它也有着显著的不同，它模拟了现实中作画工具和纸张的效果，为艺术家的创作提供了极大的自由空间，使得在电脑上作画就如同纸上一样简单，无论是水墨画、油画、水彩画还是铅笔画、蜡笔画都能轻易绘出。

Autodesk Maya 与 Autodesk 3Ds

Autodesk 公司是全球最大的二维、三维设计软件公司。对于影视特效中常用的三维软件，大部分都是该公司旗下的产品。例如，我们经常听到的 Maya，是美国 Autodesk 公司出品的世界顶级的三维动画软件，应用对象是专业的电影特技、影视广告、角色动画等。Maya 功能完善，工作灵活，易学易用，制作效率极高，渲染真实感极强，是电影级别的高端制作软件。如获得过奥斯卡最佳视觉效果奖的《深渊》，以及《侏罗纪公园》《星球大战》《指环王》等影片都是有 Maya 的参与，它和影视特效结下了不解之缘。

另一款与 Maya 齐名的三维软件就是 3Ds Max，它共同和 Maya 占据着大部分影视特效市场。从它出现的那一天起，即受到了全世界无数三维动画制作爱好者的热情赞誉。3Ds Max 也不负众望，屡屡在国际上获得大奖。当前，3Ds Max 已逐步成为在个人 PC 机上最优秀的三维动画制作软件。3Ds Max 最初被使用在游戏和建筑模型制作方面，随着软件版本的提高和技术的提升，以及各大插件对其功能的增强，3Ds Max 的应用范围不断扩大，在影视特效中发挥着重要作用，如《X 战警》《最

欧特克助力影视特效

获得“最佳视觉效果奖”提名的影片《星际穿越》《美国队长 2：冬日战士》《猩球崛起 2：黎明之战》《银河护卫队》和《X 战警：逆转未来》，这些影片均借助欧特克精湛的技术得以将最佳视觉效果呈现给全球观众。这五部影片中精彩绝伦的视觉效果由来自全球四大洲 25 家视觉特效工作室的数千位顶尖艺术家倾力打造，他们的工作涵盖了从视觉预览到虚拟摄影，再到后期制作和色彩校正的整个电影制作过程。

迄今为止，已有数千部运用欧特克视觉特效解决方案所创作的影视娱乐作品荣获大奖。自 1993 年以来的顶级大片中，有三分之二应用了欧特克的视觉特效和剪辑技术。欧特克的 CG 故事已经是成为当代电影工艺史上当之无愧的传奇。

后的武士》《后天》《2012》等影片都有 3Ds Max 参与制作的身影。

ZBrush

ZBrush 软件是一款自由进行雕刻创作的 3D 设计工具，ZBrush 的诞生带来了一场 3D 造型的革命。它的出现完全颠覆了过去传统三维模型的建造模式，解放了艺术家们的双手和思维，完全尊重设计师的创作灵感和传统工作习惯。

CG 艺术家可以通过手写板来控制 Zbrush 的笔刷工具，自由自在地随意雕刻自己头脑中的形象。至于拓扑结构、网格分布一类的繁琐问题都交由 Zbrush 在后台自动完成。它细腻的笔刷可以轻易塑造出皱纹、发丝、青春痘、雀斑之类的皮肤细节，包括这些微小细节的凹凸模型和材质。令专业 CG 艺术家兴奋的是，Zbrush 不但可以轻松塑造出各种数字生物的造型和肌理，还可以把这些复杂的细节导出成法线贴图和展好 UV 的低分辨率模型。这些法线贴图和低模可以被所有的大型三维软件识别和应用，成为专业影视、动画、游戏等制作领域里面最重要的建模辅助工具。

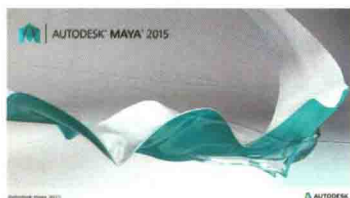


图 1-11 Autodesk Maya 2015 启动界面



图 1-12 电影《诸神之怒》（Wrath of the Titans）画面



图 1-13 CG 艺术家 Masa Narita 制作的模型

1.2.2 数字绘画的硬件需求

1.2.2.1 常用计算机

台式机是一种由主机、显示器、键盘、鼠标等设备组成的桌面计算机，为现在主流的微型计算机。台式机的性能一般比笔记本电脑要强，扩展性要好，插槽也非常多，方便用户日后的升级使用。现在各大厂商还推出了将主要部件都集成在一起的电脑一体机。在制作一体机方面，Apple 公司是其中比较成熟的厂商之一。一体机比台式机少了机箱，结构更加简单。在无线技术的支持下又省去了很多连线，这让操作者使用起来更加方便快捷。

而真正作为电脑图像图形领域的主力军——图形工作站，是另一类高性能的微型计算机。其在图形处理能力、任务并行方面的能力表现尤为出色。它是为满足高端影视制作、动画制作、虚拟空间设计制作、科学研究、模拟仿真等专业领域而设计开发的具有极强的运算能力和高性能的图形、图像处理功能



图 1-14 多屏显示



图 1-15 艺术家 David Jon Kassan 使用 Ipad 绘制的作品



图 1-16 艺术家 David Jon Kassan 使用 Ipad 进行街头作画现场



图 1-17 Wacom Intuos 5 数位板

的计算机。随着硬件技术的不断发展，笔记本性能也逐渐得到了提高，越来越多的人开始对笔记本图形工作站产生了兴趣。当下，DELL、联想、惠普等公司也不断再研发基于笔记本的高性能图形工作站。

除了台式机与笔记本外，平板电脑也逐渐成为人手必备的掌上娱乐平台。移动性和便携性是它最大的优势，丰富的 APP 应用程序扩展了它的功能，很多数字绘画艺术家尝试用它来进行数字绘画创作。

在尼古拉斯·尼葛洛庞帝 1995 写成的《数字化生存》一书中描绘了电脑的未来，大多数关于未来信息技术的设想都在 21 世纪实现了，人们不禁惊叹在 DOS 界面下的想象会如此准确。未来对于数字科技的依赖还会进一步加强，到那时，数字科技的进步会创造出更多、更有趣、更有互动和参与性质的艺术作品。

1.2.2.2 数位板的介绍及对操作系统的基本设置

数位板是我们进行数字绘画的一个重要硬件，它的研发解决了绘画者与计算机之间的输入性交互的问题，一块不大的矩形感应区正好映射于计算机屏幕，这足以让我们创作出丰富多彩的艺术作品。由于数位板核心技术的应用，即数位板感压功能的实现，使得我们可以找回画笔在纸上画画的感觉。比如 Wacom 影拓系列的专业绘图板具备 2048 级别的感压，这足以分辨出笔触间细小的压力变化，可以让我们在绘画时更好地控制和得到更自然的笔触。

我们可以结合软件的功能来模拟常见的水彩笔效果、毛笔效果、油画笔效果、喷枪效果等。不仅如此，数位板与图形软件的完美组合还能做出很多传统工具所无法实现的事情。目前来说，数位板已被广泛应用于电脑绘画、电影特效、游戏制作、工业设计等多个电脑辅助设计领域。我们所看到的很多电影视效大片，如《阿凡达》《变形金刚》《星球大战前传》等大片，其中很多恢弘壮大的场面和动感逼真的科幻角色，都需要数位板进行精雕细琢。

在本书当中，我们将会使用数位板在 Photoshop 中进行绘画，当我们安装好数位板驱动程序以后，数位板的指示灯将被全部激活。这意味着数位板已经可以工作了，不过此时还不能很流畅的用于数字绘画。这是因为使用手绘板时，如果是 Win7

用户，其上自带的手写输入软件 Tablet PC 就会被使用，其自带的一些功能会对我们正常使用数位板产生干扰，比如“按下并保持”会被当作右键使用，快速移动画笔会被当作“笔势”，所以在这之前还需要对操作系统进行一些简单的设置。不过需要注意的是，这些设置项只有在数位板与电脑保持连接的状态下可用。

关掉 Tablet PC 手写输入面板：

当我们使用数位板时，Tablet PC 手写输入面板会隐退到画面边缘，但当我们绘画过程中，偶尔会因为选择 Photoshop 工具而误碰 Tablet PC 手写输入面板，从而导致它弹出，影响作画效率。要想关闭 Tablet PC 面板，可以进入控制面板，打开“Tablet PC 设置”，切换到“其他”选项卡，然后点击“Tablet PC 输入面板选项”中的“转到输入面板设置”，在弹出的对话框中，取消“使用输入面板选项卡”选项即可，如图 1-18 所示。另外，我们也可以在弹出的 Tablet PC 输入面板上，直接点击上方“工具”菜单下的“选项”，也可以打开“Tablet PC 输入面板选项”。

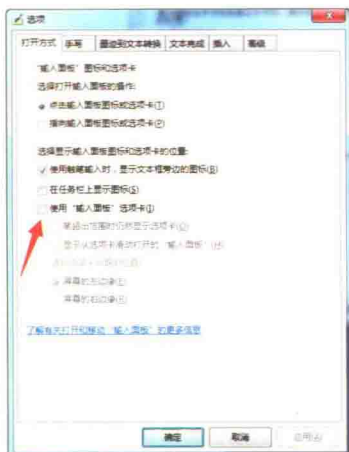


图 1-18 Tablet PC 输入面板选项

关闭“按下并保持功能”和“笔势功能”：

当我们在绘画时，Win7 所提供的“按下并保持功能”被默认为“右键单击”，这将严重干扰我们使用数位板的作画流畅度。关闭它的方法是，打开控制面板中的“笔和笔触”，在“笔操作”项目栏中，选中“按下并保持”并单击右下方的“设置”按钮。在弹出的对话框中，取消勾选“启用右键单击的按下并保持时间”设置，这样“按下并保持”功能将不再起作用，如图 1-19 所示。

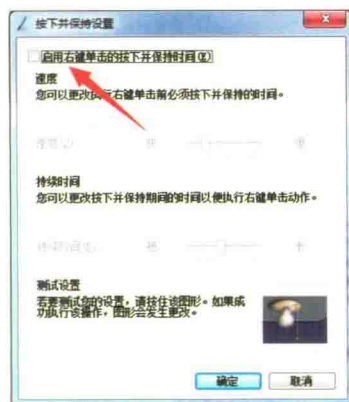


图 1-19 “笔和笔触”的按下并保持设置

另外，当我们在绘画时，画笔运动的快慢和方向也会经常被操作系统误认为是笔势，在此也一并将其关闭。在“笔和笔触”中，切换到“笔势”选项卡，取消勾选“使用笔势迅速而且简便地执行常用操作”即可，如图 1-20 所示。

修改输入法快捷键：

还有一点需要说明的是，Photoshop 中的放大缩小的快捷操作可以通过“Ctrl+ 空格键”再配合数位板进行高效率的缩放操作。不过 Win7 系统默认的输入法快捷键切换刚好是“Ctrl+ 空格键”，这使得我们在放大缩小时，输入法总是不断切换，

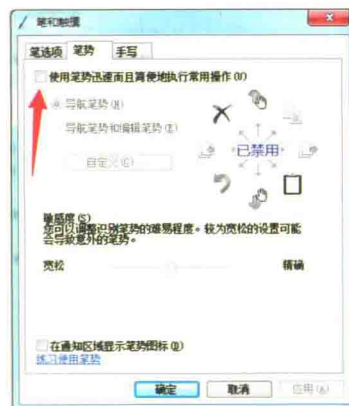


图 1-20 “笔和笔触”的笔势设置