

美术基础知识+角色造型与背景绘画+PS与PT绘制背景+角色动画+商业案例

Flash CS6 绘画宝典

邓文达◎编著

案例文件、
画过程文件和
文件，并赠送
直素材文件。

DVD
ROM



- 来自一线Flash动画设计师的倾力之作，专门为没有美术基础的读者量身打造，畅销书《Flash绘画宝典（中文版）》的升级版本。
- 120多个Flash经典案例凝聚了专家组无数的心血和经验，绘画过程文件层层揭秘Flash矢量图形绘画的独家秘技。
- 七大模块（绘画基础、Flash CS6导航、背景的法、人物的画法、动物的画法、在PS和PT中绘制背景、动画），全面解读Flash绘画与动画制作的精髓。



清华大学出版社

Flash CS6 绘画宝典

邓文达 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

这是一本专门讲解 Flash 绘画与动画制作技法的专业图书。本书按照绘画基础、中文版 Flash CS6 导航、背景的画法、动物的画法、人物的画法、在 Photoshop 和 Painter 中绘制背景和动画 7 部分内容来展开，从绘画的入门基础知识到完整动画的设计与完成，使用 120 多个经典实例来引导读者，并以通俗易懂、生动活泼的语言，全面、系统、由浅入深地讲解了 Flash 绘画与动画制作的高级技巧。

本书蕴含作者多年绘画与动画制作的独家秘笈和窍门，实例都是从作者积累的动画素材中精选出来的，具有很强的针对性和实用性。为了帮助初学者快速掌握 Flash 的绘画技法，本书在为读者准备了大量的经典实用范例的同时，还专门提供了绘画全过程文件；另外，还提供了具有针对性的上机练习，以帮助读者练习、实践及检验所学的内容，以便更快、更好地全面掌握 Flash 绘画和动画制作技术。

本书适合作为各大专院校相关专业教材，也可作为广大 Flash 爱好者、网页动画制作者、多媒体从业人员的自学教程及参考书。

本书所附光盘收录了书中全部实例的源文件、绘画全过程文件和素材、上机练习题的源文件和素材，供读者练习使用和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目（CIP）数据

Flash CS6 绘画宝典/邓文达编著. —北京：清华大学出版社，2013.3

ISBN 978-7-302-30669-6

I. ①F… II. ①邓… III. ①动画制作软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 272527 号

责任编辑：钟志芳

封面设计：刘 超

版式设计：文森时代

责任校对：柴 燕

责任印制：王静怡

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：23.75 字 数：547 千字

（附 DVD 光盘 1 张）

版 次：2013 年 3 月第 1 版

印 次：2013 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：76.00 元

产品编号：048340-01

前言



在这个高速发展的网络时代，Flash 犹如一道亮丽的彩虹，闪现在我们的面前。如日中天的 Flash 不仅在网页制作、多媒体演示、手机、电视、电影等领域得到了广泛的应用，而且专家预测，Flash 可望成为符合我国国情的动画制作手段。随着 Flash 的风靡，相关的书籍也铺天盖地而来，但是很多读者在看过一些 Flash 教材后，却还在创作 Flash 动画上一筹莫展。究其原因大多数读者没有美术基础，而 Flash 创作又离不开角色与背景的绘制。虽然市面上 Flash 精品书很多，但能够同时系统、全面地介绍动画背景、动物及人物绘制的书籍却少之又少，这也是《Flash 绘画宝典（中文版）》为什么一直畅销至今的原因。

《Flash 绘画宝典（中文版）》好评如潮，获得 5 颗星的好成绩，读者对本书的喜爱程度不言而喻。而在同类书的销量排行版中，该书也一直位居第一。为了满足市场和广大读者的需求，改版《Flash 绘画宝典（中文版）》迫在眉睫。

鉴于此，智丰工作室专门成立了专家组，其成员均是多年从事教学研究的教师与学者，专家组对《Flash 绘画宝典（中文版）》一书经过反复论证之后，重磅推出了《Flash CS6 绘画宝典》。本书不仅升级了软件版本，而且在保留了原有经典案例的基础上，增加了大量优秀案例；在绘画方面，也增加了多种不同风格的绘画技法。本书可以说是专门为没有美术基础的读者量身打造的。当您从书架上翻开这本书，一个崭新的领域伴随着前所未有的机遇就已经来到您的面前。本书将带领读者入门并系统地讲解 Flash 优秀与强大的绘画、动画编辑功能、独到的创作技巧，并用科学的学习流程、美观的图形画面、精彩的实例制作来激发创意，使读者快速步入 Flash 动画高手之列。

本书分为七大部分，共 20 章内容。第 1 ~ 5 章主要介绍绘画基础知识和中文版 Flash CS6 的使用，其中包括透视、构图和色彩等美术基础知识，旨在帮助没有美术基础的读者快速入门；第 6 ~ 13 章通过 70 多个经典实例，全面阐述了自然背景、建筑背景、哺乳类动物和其他类动物，以及 Q 版人物、卡通人物与写实人物的画法，使读者能够较为全面地掌握 Flash 绘画技法的精髓；第 14 章和第 15 章通过 9 个实例，以点带面介绍了在 Photoshop、Painter 中绘制动画背景的技法；第 16 ~ 19 章通过 30 多个精美实例，详细介绍了 Flash 基础动画、自然现象的动画表现，以及动物动画和人物动画创作的基本原理和常用技法，其中包括风、雨、雷电、雪、火等自然现象的表现技法，动物的走、奔、跳、扑、飞、游等动作的运动规律，以及人物行走与奔跑、人物的表情、人物对白与口型等内容。实例中融入了作者多年动画制作的独家秘笈和窍门，旨在让读者能较为轻松全面地理解和掌握 Flash 动画制作的精髓。第 20 章剖析了电子贺卡制作的一般流程与技巧，详细介绍了电子贺卡的创意与构思、人物设定、脚本与分镜等动画专业技术。全部学习流程联系紧密，环环相扣，一气呵成，让读者在掌握 Flash 各种创作技巧的同时，享受无比的学习乐趣。

本书内容丰富、知识全面、通俗易懂，操作性、趣味性和针对性都比较强，适合作为 Flash 绘画与动画制作的基础培训教程和进阶教程，也可作为广大 Flash 爱好者、大中专院校学生的自学教程和参考书。

本书由智丰工作室主任邓文达编著，同时参与编写工作的还有工作室成员双洁、李元飞、宋旸、邓朝晖、涂胜男、孙东生、邓楚楚、冯瑶、周柔言、黄武锋、汪宇、刘小金、熊立梅、谢斌、黄建花、尹双凤、李萍、陈成和唐桂华。感谢您购买本书，您的支持是我们最大的动力，我们将不断努力，为您奉献更为优秀的电脑图书。

本书在编写过程中，编者虽然未敢稍有疏虞，但疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正，以便修订使之更加完善。我们的联系方式：dier99@qq.com。

编者

目 录



第一部分 绘画基础

第1章 绘画基础知识 3

1.1 绘画概述 3
1.1.1 美术与绘画 3
1.1.2 电脑绘画 3
1.1.3 矢量图和位图 4
1.1.4 电脑绘画常用硬件设备 5
1.2 关于 Flash 6
1.2.1 什么是 Flash 6
1.2.2 Flash 动画的特点 7
1.2.3 没有美术基础,能做出精美的动画吗 8
1.3 形、轮廓与线条 8
1.3.1 形的概念 8
1.3.2 线条 10
1.4 动画造型设计的风格类型 10
1.4.1 写实风格 10
1.4.2 卡通风格 11
1.4.3 Q 版风格 11
1.5 常用美术术语 11
1.6 思考与练习 13

第2章 透视与构图 15

2.1 透视基本概念 15
2.1.1 透视和绘画透视学 15
2.1.2 透视基本术语 16
2.2 透视的种类 16
2.3 几何透视 17
2.3.1 平行透视(一点透视) 17
2.3.2 成角透视(两点透视) 18
2.3.3 倾斜透视(三点透视) 20

2.3.4 圆的透视 21
2.4 空气透视 22
2.5 构图 23
2.5.1 构图的基本原则 23
2.5.2 构图的基本手法 23
2.5.3 构图形式 26
2.5.4 背景设计与构图 27
2.6 思考与练习 29

第3章 色彩基础与应用 31

3.1 色彩基础知识 31
3.1.1 光与色彩 31
3.1.2 色彩的三属性 32
3.1.3 三原色 34
3.2 应用色彩表现物体的立体感 34
3.2.1 物体表面色彩的形成 34
3.2.2 三面五调 35
3.2.3 在 Flash 中绘制有立体感的物体 36
3.3 色彩的情感 37
3.3.1 色彩的心理效应 37
3.3.2 色彩的冷暖感 37
3.3.3 色调 38
3.4 色彩的对比与调和 38
3.4.1 色彩对比 39
3.4.2 色彩调和 40
3.5 动画作品的色彩搭配 41
3.5.1 色彩搭配技巧 41
3.5.2 色彩搭配的原则 43
3.5.3 色彩搭配要注意的几个问题 43
3.6 上机练习 44

第二部分 中文版 Flash CS6 导航

第4章 中文版 Flash CS6 快速入门 47

4.1 中文版 Flash CS6 的操作界面 47

4.1.1 开始界面 47
4.1.2 操作界面 47

4.2 Flash 绘画常用工具.....	49	第 5 章 Flash 动画制作基础.....	83
4.2.1 绘图工具	50	5.1 关于动画	83
4.2.2 上色工具	57	5.1.1 动画基本原理	83
4.2.3 编辑工具	61	5.1.2 传统动画	84
4.3 使用文本工具	65	5.1.3 Flash 动画	84
4.3.1 创建 TLF 文本	66	5.2 时间轴和帧	85
4.3.2 TLF 文本类型	66	5.2.1 “时间轴” 面板的组成.....	85
4.3.3 创建传统文本	67	5.2.2 帧的分类	87
4.4 使用滤镜	67	5.2.3 帧的编辑	88
4.4.1 “滤镜” 设置区域.....	67	5.3 元件、实例和库	89
4.4.2 添加滤镜	68	5.3.1 元件的类型.....	90
4.4.3 查看和删除滤镜.....	69	5.3.2 创建元件	91
4.4.4 复制和粘贴滤镜.....	69	5.3.3 元件与实例.....	94
4.4.5 启用和禁用滤镜.....	70	5.3.4 改变实例	95
4.5 Flash 文档的基本操作.....	70	5.3.5 关于库.....	98
4.5.1 新建 Flash 文档.....	70	5.3.6 管理库.....	100
4.5.2 设置 Flash 文档的属性	71	5.3.7 打开外部库.....	101
4.5.3 保存与打开 Flash 文档	71	5.4 Flash 基础动画制作.....	102
4.5.4 测试 Flash 影片.....	71	5.4.1 Flash 的动画类型.....	102
4.5.5 导出 Flash 影片.....	72	5.4.2 逐帧动画	104
4.6 对象的基本操作	72	5.4.3 补间动画	104
4.6.1 对象的组合与分离	72	5.4.4 补间形状	106
4.6.2 对象的变形.....	73	5.5 Flash 特殊动画制作.....	107
4.6.3 对象的对齐和排列	75	5.5.1 遮罩动画	107
4.7 认识图层	76	5.5.2 骨骼动画	107
4.7.1 创建图层	76	5.6 导入外部素材	109
4.7.2 选择图层	77	5.6.1 素材类型	110
4.7.3 移动图层	78	5.6.2 导入位图	110
4.7.4 编辑图层	78	5.6.3 导入声音	111
4.7.5 图层的状态.....	78	5.6.4 添加声音	111
4.7.6 分散到图层.....	80	5.7 关于 ActionScript 3.0.....	112
4.8 思考与练习	80	5.7.1 认识“动作” 面板.....	112
		5.7.2 ActionScript 相关术语.....	113
		5.8 思考与练习	114

第三部分 背景画法

第 6 章 自然背景的画法.....	117	6.1.6 花草的画法	123
6.1 画法分析	117	6.1.7 水的画法	124
6.1.1 天空的画法.....	117	6.2 春、夏、秋、冬的表现.....	125
6.1.2 云的画法	118	6.3 经典案例	126
6.1.3 山的画法	119	6.3.1 乡村美景	126
6.1.4 石的画法	120	6.3.2 夏日海滩	128
6.1.5 树的画法	121	6.3.3 公园一角	129

6.3.4 金色秋天	132
6.4 绘画练习	134
第7章 建筑背景的画法	135
7.1 现代建筑	135
7.1.1 月光下的大桥	135
7.1.2 校园大门	138
7.1.3 雪景	140

7.2 古代建筑	141
7.2.1 亭子	142
7.2.2 楼阁	143
7.3 室内景	146
7.3.1 卧室	146
7.3.2 古代书房	147
7.4 绘画练习	149

第四部分 动物的画法

第8章 哺乳类动物的画法	153
8.1 犬科动物的画法	153
8.1.1 犬科动物学分类	153
8.1.2 写实牧羊犬的画法	153
8.1.3 卡通狗的画法	155
8.2 猫科动物的画法	157
8.2.1 写实狸猫的画法	157
8.2.2 卡通猫的画法	158
8.3 偶蹄类动物的画法	159
8.3.1 写实猪的画法	160
8.3.2 卡通猪的画法	161
8.4 灵长类动物的画法	162
8.4.1 写实猴子的画法	162
8.4.2 卡通猴子的画法	163
8.5 奇蹄类动物的画法	165
8.5.1 奇蹄类简介	165
8.5.2 写实马的画法	165
8.5.3 卡通马的画法	166
8.6 绘画练习	167

第9章 其他类动物的画法	169
9.1 爬行类动物的画法	169
9.1.1 爬行类动物概述	169
9.1.2 写实恐龙的画法	169
9.1.3 卡通角龙的画法	170
9.1.4 卡通蛇的画法	172
9.1.5 写实青蛙的画法	173
9.2 鸟类的画法	174
9.2.1 写实麻雀的画法	175
9.2.2 卡通麻雀的画法	176
9.2.3 卡通大雁的画法	177
9.2.4 卡通老鹰的画法	178
9.3 昆虫类的画法	179
9.3.1 Q版青虫的画法	179
9.3.2 卡通蝴蝶的画法	181
9.3.3 卡通蜻蜓的画法	182
9.4 鱼的画法	183
9.5 绘画练习	184

第五部分 人物的画法

第10章 人物绘画基础	187
10.1 头部的画法	187
10.1.1 头部的比例	187
10.1.2 五官的位置	188
10.1.3 头部的绘画过程	188
10.2 五官的画法	189
10.2.1 眼	189
10.2.2 鼻	190
10.2.3 嘴	190
10.2.4 耳	191
10.3 人物的面部表情	191
10.4 头发与手的画法	192

10.4.1 头发	192
10.4.2 手	193
10.5 人体的画法	194
10.5.1 人体结构	194
10.5.2 人体比例	194
10.5.3 女性人体的画法	195
10.5.4 男性人体的画法	196
10.6 服装的绘制	196
10.6.1 褶皱的变化规律	197
10.6.2 女性服装的画法	197
10.6.3 男性服装的画法	198
10.7 绘画练习	199

第 11 章 Q 版人物的画法 201

- 11.1 人物造型设计概述 201
- 11.2 现代 Q 版人物的画法 201
 - 11.2.1 儿童的画法 201
 - 11.2.2 男子的画法 204
 - 11.2.3 女子的画法 206
 - 11.2.4 老人的画法 208
- 11.3 古代 Q 版人物的画法 210
 - 11.3.1 富家小姐 210
 - 11.3.2 翩翩公子 211
- 11.4 绘画练习 213

第 12 章 卡通人物的画法 215

- 12.1 现代卡通人物的画法 215
 - 12.1.1 女子的画法 215
 - 12.1.2 男子的画法 217
 - 12.1.3 儿童的画法 218

- 12.1.4 老人的画法 220
- 12.2 古代卡通人物的画法 222
 - 12.2.1 男子的画法 222
 - 12.2.2 女子的画法 223
 - 12.2.3 儿童的画法 225
 - 12.2.4 老人的画法 226
- 12.3 绘画练习 227

第 13 章 写实人物的画法 229

- 13.1 现代写实人物的画法 229
 - 13.1.1 女子的画法 229
 - 13.1.2 男子的画法 230
 - 13.1.3 儿童的画法 233
 - 13.1.4 老人的画法 235
- 13.2 古代写实人物的画法 237
 - 13.2.1 女子的画法 237
 - 13.2.2 男子的画法 238
- 13.3 绘画练习 240

第六部分 在 Photoshop 和 Painter 中绘制背景

第 14 章 在 Photoshop 中绘制背景 243

- 14.1 绿色树荫 243
- 14.2 林中幽居 245
- 14.3 街道 248
- 14.4 茂密的森林 250
- 14.5 黄昏木屋 252
- 14.6 绘画练习 254

第 15 章 在 Painter 中绘制背景 255

- 15.1 竹林 255
- 15.2 天坛 258
- 15.3 生命之树 260
- 15.4 西式民宅 262
- 15.5 绘画练习 263

第七部分 动画

第 16 章 基础动画 267

- 16.1 猴子捞月亮 267
- 16.2 椭圆变花 270
- 16.3 小猪从信封里钻出来 271
- 16.4 蝴蝶飞入画面 274
- 16.5 制作动态按钮 276
- 16.6 小女孩弹吉他 279
- 16.7 上机练习 281

第 17 章 自然现象的动画表现 283

- 17.1 风 283
- 17.2 雨和雪 287
 - 17.2.1 雨 288

- 17.2.2 绵绵细雨 288
- 17.2.3 雪 290
- 17.3 水 295
- 17.4 云和雾 297
 - 17.4.1 白云飘飘 297
 - 17.4.2 竹林迷雾 300
- 17.5 烟 302
- 17.6 闪电 305
- 17.7 烛火和篝火 308
- 17.8 思考与练习 308

第 18 章 动物动画 311

- 18.1 关于传统动画 311

18.1.1 传统动画的创作流程	311	19.5.2 哭	342
18.1.2 传统动画中的原画和动画	311	19.6 人物眨眼动作的特点	344
18.2 兽类动作	313	19.7 人物对白与口型	344
18.2.1 走	313	19.8 其他动作	345
18.2.2 奔跑	315	19.8.1 打电话	345
18.2.3 跳和扑	315	19.8.2 骑自行车	349
18.3 禽类动作	316	19.9 思考与练习	352
18.3.1 家禽	316	第 20 章 爱情贺卡 “I Love You”	353
18.3.2 飞禽	316	20.1 成品预览	353
18.3.3 老鹰的飞翔	317	20.2 创意与构思	353
18.3.4 枝头黄鹂	319	20.3 人物设定	354
18.4 爬行类动作	322	20.4 背景设计	354
18.5 鱼类动作	325	20.5 画面分镜头设计	355
18.6 动物的拟人化动作	326	20.6 动作设计	356
18.6.1 笨笨虎说话	326	20.6.1 女孩吹泡泡	356
18.6.2 小鸭子投铅球	328	20.6.2 小树长大	360
18.7 思考与练习	331	20.7 整合动画	361
第 19 章 人物动画	333	20.7.1 制作取景框	362
19.1 人物走路	333	20.7.2 合成动画	363
19.2 人物奔跑	335	20.8 后期制作	365
19.3 人物转面	336	20.8.1 添加背景声音	365
19.4 人物转身	337	20.8.2 添加重播按钮	366
19.5 人物表情	339	20.8.3 添加 Loading 预载动画	367
19.5.1 笑	339		



第一部分

绘画基础

俗话说：“万丈高楼平地起”。学习Flash绘画也一样，必须从美术基础学起。掌握透视、构图和色彩等基础知识，以及物体立体感的表现方法，是掌握Flash绘画的必备知识，也是进行动画设计的基础。

图书在版编目 (CIP) 数据

Photoshop CS6中文版完全学习手册 / 徐春红编著

· 一 北京 : 人民邮电出版社, 2013.5

ISBN 978-7-115-30735-4

I. ①P… II. ①徐… III. ①图象处理软件—技术手册 IV. ①TP391.41-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第004039号

内 容 提 要

本书根据多位业界资深设计师的教学与实践经验编写而成。全书共 3 篇 20 章, 循序渐进地讲解了 Photoshop CS6 的工作环境、基本操作、选区的创建与编辑、色彩的选择与应用、绘图和变换图像、图像的局部修饰处理、路径的创建与编辑、图层功能应用、文字处理、图像的调色与校色、通道功能、图像的动作和自动化处理, 以及滤镜特效等内容, 包括 120 多项 Photoshop CS6 的核心技术和 20 个综合案例。本书还附带了 1 张 DVD 光盘, 包含书中所有案例的源文件、素材文件和多媒体教学文件。

本书案例丰富, 讲解细致, 注重激发读者兴趣和培养动手能力, 适合从事平面设计、影像创意、界面设计、数码照片和效果图后期处理的广大初、中级从业人员作为自学教材, 也适合相关院校平面设计专业作为配套教材。

Photoshop CS6 中文版完全学习手册

-
- ◆ 编 著 徐春红
责任编辑 郭发明
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京盛通印刷股份有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 36.75 彩插: 6
字数: 1 424 千字 2013 年 5 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2013 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-30735-4

定价: 99.80 元 (附 1DVD)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



第 1 章 绘画基础知识

了解与掌握电脑绘画相关的美术基础知识，是使用 Flash 绘画的第 1 步。本章重点介绍绘画与电脑绘画、形、轮廓与线条等基础知识。

1.1 绘画概述

1.1.1 美术与绘画

美术，是以一定的物质材料，塑造可视的平面或立体形象，以反映客观世界和表达的一切艺术形式，又称之为“造型艺术”或“空间艺术”。它包括绘画、雕塑、建筑艺术、工艺美术等内容。

绘画是美术中最主要的一种艺术形式。它使用笔、刀等工具，墨、颜料等物质材料，通过线条、色彩、明暗及透视、构图等手段，在纸、纺纱、木板、墙壁等平面上创造出可以直接看到的，并具有一定形状、体积、质感和空间感觉的艺术形象。

1.1.2 电脑绘画

电脑绘画属于绘画范畴，但又属于信息时代特殊形式的绘画方式，因此，它更具有想象性、创造性和挑战性。

电脑绘画与一般的笔墨画不同，它在具备了相应的硬件和软件后，不需要传统绘画的工具和材料，如笔、墨、纸、画板等。电脑软件一般都具有许多现成的绘图元素，如各种点、线条、圆、椭圆、方形等，甚至还有花边、印章。用它画出来的几何图形较为平滑、规整。丰富的颜色使得电脑绘画作品更加绚丽多彩，强大的软件功能使绘画作品易于修改、复制。作品的着色也更加简单容易，只需单击鼠标，即可涂上颜色。

电脑绘画是软件技术与绘画技巧的有机结合体，随着软件和硬件的不断升级，数字绘画作品也显得越来越生动和逼真。如图 1-1 所示为使用 Flash 和 Painter 绘制的矢量图和位图。



(a) 矢量图 (Flash)



(b) 位图 (Painter)

图 1-1 电脑绘画作品

1.1.3 矢量图和位图

电脑绘图分为矢量图和位图（又称点阵图或栅格图像）两大类，掌握它们的特点和差异，有助于创建、输入、输出、编辑和应用数字图像。

1. 矢量图

所谓矢量图是由诸如 Flash、Illustrator、CorelDRAW 等一系列软件绘制的。它由一些用数学方式描述的直线或曲线组成，其基本组成单位是锚点和路径。无论放大多少倍，它的边缘都是平滑的，且文件体积比较小。如图 1-2 所示，卡通小猫的矢量图可以使用创建小猫轮廓的线条所经过的点来描述，小猫的颜色由轮廓的颜色和轮廓所包围区域的颜色决定。在编辑矢量图形时，可以修改描述图形形状的线条和曲线的属性，也可以对矢量图形进行移动、调整大小、重定形状以及更改颜色等操作，都不更改其外观品质。矢量图形与分辨率无关，它们可以显示在各种分辨率的输出设备上，丝毫不影响品质。



图 1-2 矢量图放大后品质不受影响

2. 位图

位图是用网格内排列的每个像素彩色点来描述的图像。准确地说，图像是由网格中每个像素的特定位置和颜色值来描述。如果将位图图像放大到一定程度，就会发现它是由一个个像素组成的，如图 1-3 所示。因此，位图也称为像素图。位图的质量由分辨率决定，单位面积内的像素越多，分辨率越高，图像效果就越好。和矢量图相比较，位图可以表现更丰富的层次及色阶，但是文件体积比较大。



图 1-3 位图放大后出现马赛克

位图图像和矢量图形没有好坏之分，只是用途不同而已。因此，整合位图图像和矢量图形的优点，才是处理数字图像的最佳方式。在制作 Flash 动画时，可以综合利用位图



和矢量图的优点，如使用 Flash 设计动画角色，而背景则采用 Photoshop、Painter 绘制的位图，如图 1-4 所示。这就是本书为什么要介绍使用 Photoshop、Painter 绘制背景的原因。当然，采用矢量背景的 Flash 动画作品同样精彩和富有个性。如图 1-5 所示是韩国 Flash 系列动画短片《中国娃娃 Pucca》，它是由 Flash 绘制的全矢量图形动画作品。因此，采用哪一种方式绘制，要看动画的风格和主题，以及个人的习惯和爱好。



图 1-4 Photoshop、Painter 绘制的背景



图 1-5 全矢量图形的动画作品

1.1.4 电脑绘画常用硬件设备

电脑绘画常用硬件装备有电脑、数位板、扫描仪和数码相机。下面具体介绍这 4 种设备。

1. 电脑

电脑绘画之前，需要一台配置比较好的电脑。目前电脑的价格有了很大的降幅，因此，在个人经济条件的允许下，应尽可能地优化配置。

2. 数位板

目前，电脑绘画中最常用的硬件工具就是数位板，如图 1-6 所示。使用数位板能够很方便地帮助动画设计师使用电脑和绘图软件来直接绘制动画角色和背景。

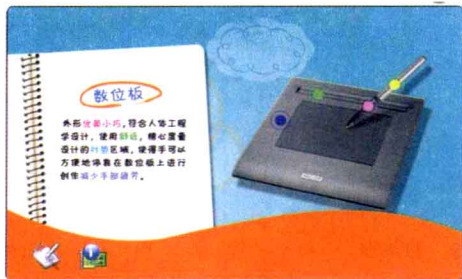
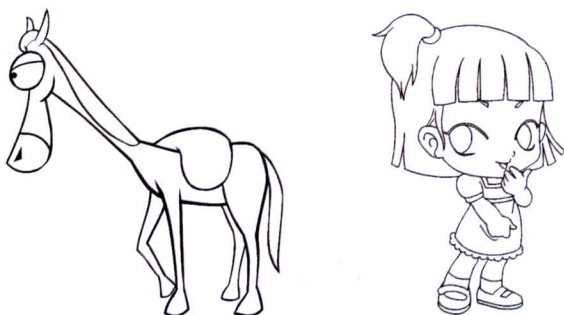


图 1-6 数位板

数位板拥有 256 级、512 级等不同级别的压力感应，这样，动画设计师们在使用数位笔（也叫压感笔）绘画时，会随着用笔的轻重不同，轻松地绘制出不同明暗、不同色彩强度，特别是笔画粗细不同的线条，看起来自然流畅，绘制出的动画角色也个性鲜明、独具风格。

数位笔线条的粗细变化效果与一般鼠标线条效果的对比如图 1-7 所示。



(a) 数位笔绘制

(b) 鼠标绘制

图 1-7 效果对比图

在电脑中绘画与用铅笔在纸上画不同，它较难控制笔触的准确运行。虽然很多高手使用鼠标同样可以画出精美的图形，但由于鼠标不容易控制，绘制同一幅图形要花费更多的时间和精力，可见用鼠标绘画并不是件容易的事。数位板作为一种优秀的外接输入硬件，给使用电脑绘画的用户提供了更接近绘画用笔的灵活手感，这些微妙感受和舒适度是鼠标所不能比拟的。

3. 扫描仪

大部分的动画设计师习惯先在纸上画草图，扫描入电脑，再用软件进行描线、上色等处理。这样有机结合的工作方式综合了传统绘画和电脑绘画的各自优势，极大地提高了工作效率。因此，扫描仪是连接纸上绘画和电脑处理之间的桥梁，也是备选的辅助设备之一，如图 1-8 所示。

4. 数码相机

在创作一部 Flash 动画片时，经常要收集很多资料，其中包括绘画参考素材图片。很多时候要通过数码相机拍摄来获取，因此，数码相机也是备选的辅助设备之一，如图 1-9 所示。



图 1-8 扫描仪



图 1-9 数码相机

1.2 关于 Flash

1.2.1 什么是 Flash

Flash，英文译为闪动、闪烁。在网络盛行的今天，Flash 已经成为一个新的专有名词，在全球网络界掀起了一股划时代的旋风，并成为交互式矢量动画的标准。其优秀的互



动编辑功能，成为目前网络广告的重要表现形式，为 IT 产业的商业资讯在互联网中的传播提供了方便、快速、高效的解决方案。

Flash 是美国 Macromedia 公司于 1999 年 6 月推出的一款优秀矢量动画编辑软件，自诞生以来，一直是 Macromedia 公司的拳头产品。几乎每次版本升级，都给国内用户，尤其是网页制作人员和多媒体动画制作人员带来了很大的冲击。2005 年，美国 Adobe 公司耗资 34 亿美元并购了 Macromedia 公司，Flash 也就成为 Adobe 公司旗下的产品。

Flash 是一种交互式动画设计工具，可以将声音、视频、动画以及富有新意的界面融合在一起，创作出了许多令人叹为观止的动画（电影）效果。因操作简单、容易学习，使得越来越多的人从业余走向了专业 Flash 动画制作的道路。Flash 制作的动画可以同时通过网络与电视台播出，实现一片两播，符合经济效益。据有关人员透露，半小时的节目若用 Flash 技术制作，大约 3 ~ 4 个月就可杀青；若用其他技术制作，通常需要 10 ~ 14 个月。因此，从某种程度上说，Flash 动画带动了中国动漫业的发展。

1.2.2 Flash 动画的特点

Flash 之所以能在短短的几年内风靡全球，跟它自身的特点是分不开的。Flash 动画主要有如下特点。

1. 短小精悍，表现力强

使用 Flash 可以绘制出精彩、漂亮的矢量图形，从而使得动画短小精悍，具有很强的表现力，而且对网络带宽要求较低，这是 Flash 动画区别于其他动画类型的重要特点之一。

2. 优秀的媒体素材整合能力

使用 Flash 不仅可以绘制出精彩、漂亮的矢量图形，还可以导入各种格式的位图、矢量图、声音和视频剪辑等媒体素材，并且对文件进行高效率的压缩，使得用户可以综合利用各种软件的长处，制作出精彩十足的个性动画。如图 1-10 所示的 Flash 电影《月影七绝刀》就是综合使用 Flash、Photoshop、Painter、3ds Max 等软件制作出来的。



图 1-10 《月影七绝刀》

3. 强大的交互功能

Flash 使用 AS 作为编程工具，可以快速创建互动控制功能的行为面板，使得 Flash 影片成为可以在网络中直接应用并具有互动功能的优秀媒体，比其他网络多媒体应用程序（如 Director 等）制作的 Shockwave 影片更具有市场优势。