



热门软件实例导航丛书 (5)

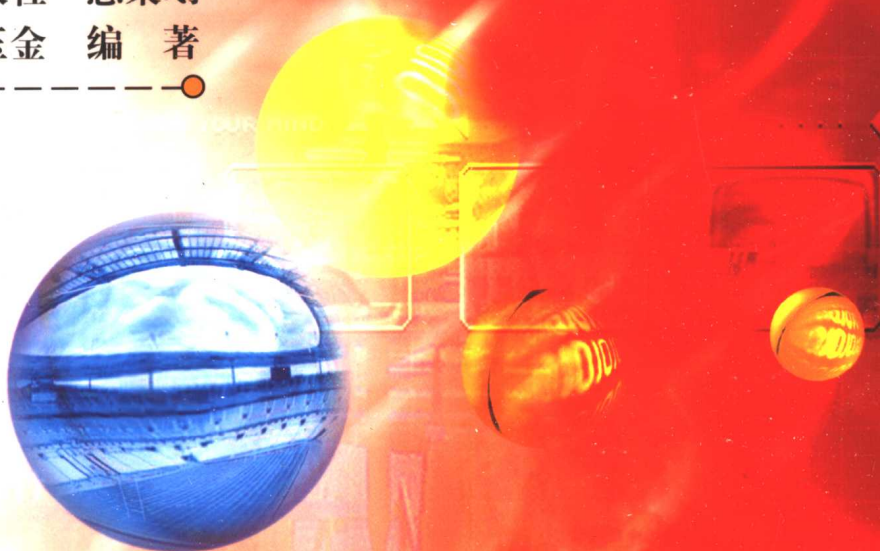
中文版

AutoCAD

2004

机械制图经典范例教程

北京希望电子出版社 总策划
郑玉金 编 著



科学出版社
www.sciencep.com



中国美术学院美术考级教材 114

中文版

AutoCAD 2008

机械制图经典范例教程

中国美术学院美术考级教材 114



中国美术学院美术考级教材 114



热门软件实例导航丛书 (5)

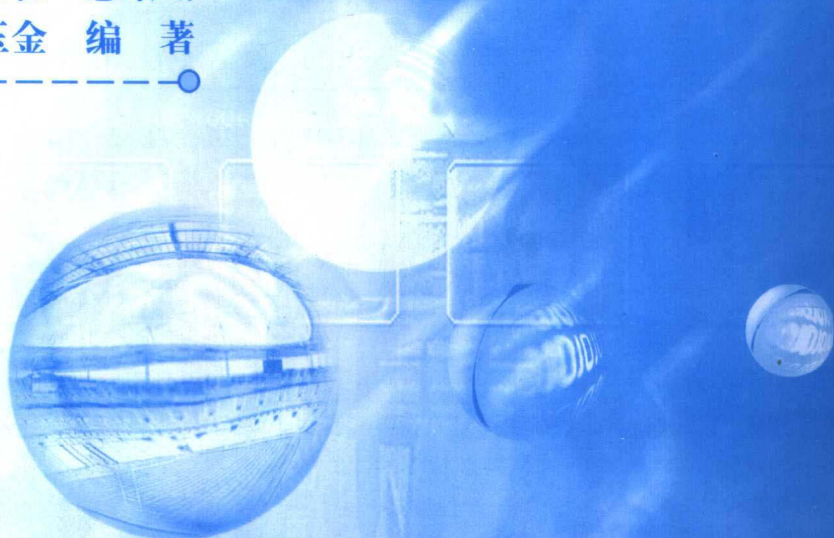
中文版

AutoCAD

2004

机械制图经典范例教程

北京希望电子出版社 总策划
郑玉金 编 著



科学出版社
www.sciencep.com

内 容 简 介

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司推出的最新版计算机辅助设计软件,是一套集平面作图、三维造型、数据库管理、渲染着色、国际互联网等功能于一体的强力设计软件。AutoCAD 2004 具有支持微机环境、操作简便、兼容性好、开放结构、便于二次开发等优点,能够满足不同层次用户的需求,是最受欢迎的图形软件之一。

本书重点围绕 AutoCAD 2004 软件的各种基本功能和使用方法,采用实际案例的方式进行教学,系统讲解了 AutoCAD 2004 在机械设计方面的应用,包括机械零件图、工程图形、电路图和机械三维效果图等的绘制,涵盖了 AutoCAD 2004 的大部分知识点和使用技巧。全书共分为十三个部分,每个部分都选用了比较典型的例子,循序渐进地向读者介绍了 AutoCAD 2004 的平面和三维绘图功能。书中附录还向读者提供了 AutoCAD 2004 命令中英文对照表、材质库中英文对照表、简化命令索引等供读者参考。

本书所讲知识均比较基础。全书结构清晰,内容翔实,可操作性强,主要面向初级和中级读者,尤其适合自学者使用。

本书光盘内容为教材中用到的全部实例文件和渲染效果图,并附有部分其他的机械图形供读者参考。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2004 机械制图经典范例教程 / 郑玉金编著. — 北京: 科学出版社, 2004

ISBN 7-03-012885-0

I. 中... II. 郑... III. 机械制图: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 007694 号

责任编辑: 朱小谷 / 责任校对: 马华
责任印刷: 媛明 / 封面设计: 王翼

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市媛明印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 5 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2004 年 5 月第一次印刷 印张: 23 1/2
印数: 1—5 000 字数: 548 000

定价: 34.00 元 (含 1CD)



前言



Illustrator CS (Creative Suite) 是 Adobe 公司最新推出的专业矢量绘图软件。

作为全球最著名的图形软件之一, Illustrator CS 不仅拥有人性化的用户界面, 更具有无可比拟的强大矢量功能。如今, Illustrator 已经广泛地被线稿的设计者、专业插画家、生产多媒体图像的艺术师, 以及网页设计人员所使用。它结合了功能强大的矢量绘图工具、完整的 PostScript 输出, 并和 Adobe 家族的其他软件 (如 Photoshop) 紧密地结合在一起。通过 Illustrator, 用户可以随心所欲地创建出各种内容丰富的彩色或黑白图形、设计特殊效果的文字、置入图像或制作网页图形。

● Illustrator CS 的新特性

Illustrator CS 对旧版本进行了全面的升级, 不但提高了打开、储存、打印文件, 复制、粘贴以及显示图形等操作的速度, 而且新增了很多功能。包括功能强大 3D 特效、高级印刷控件、平滑 Adobe PDF 集成、增强打印选项以及更快速的性能, 能帮助用户实现创意并将艺术创作高效分发到任何地方。

● 本书的特点和章节安排

本书每章的内容都十分丰富多彩, 详尽地介绍了 Illustrator CS 的使用方法和应用技巧。每个章节都由最基本的操作和功能介绍开始, 并配合大量的实例练习。书中的所有实例均提供了详细的操作步骤和分解图片, 这使得每一个步骤都明了易懂, 操作一目了然。读者可以在边阅读边练习的过程中熟悉软件的基本功能和高级应用。因此无论对初次接触 Illustrator 软件的初学者, 还是对 Illustrator 软件有一定了解的读者而言, 选择本书都会有相当的助益。

全书共分为 16 章, 基本涵盖了软件的所有常用知识点。具体如下:

第 1 章和第 2 章着重介绍了 Illustrator 的基础知识。包括软件的安装和启动、色彩的知识, Illustrator 的工作界面, 以及各工具和菜单的基本用途。以便读者对 Illustrator 有初步的了解。

第 3 章和第 4 章介绍了如何利用 Illustrator 绘制图形, 包括绘制几何图形、自由手绘图形, 以及路径和锚点的相关知识。通过这两章的学习, 读者将轻松掌握图形绘制的基本操作和使用技巧。

第 5 章介绍了对象管理的相关知识, 包括对象的复制、粘贴、成组、锁定、对齐, 以及调整对象的前后关系。

第 6 章对 Illustrator 中丰富多彩的符号和笔刷做了介绍。通过本章的学习, 读者将可以很快掌握如何定义及使用符号, 以及制作各种形式的笔刷。

第 7 章介绍了如何在 Illustrator 中对图形填色, 包括填充单色、渐变变色及图案。此外, 本章还着重介绍了渐变网格的运用, 以及混合图形的创建。并立足通过多个精美的实例加深读者的了解。



第8章介绍了如何对 Illustrator 中的物体进行变形处理，包括各种基础变形、液化变形及封套变形。

第9章介绍了处理文字的基本知识。通过对本章的学习，读者可学会如何在 Illustrator 中输入和编辑文字，并了解如何制作特殊效果的文字，以及进行图文并茂的排版。

第10章介绍了图表的几种基本类型，以及如何创建和编辑图表，并对图案图表的创建进行了介绍。

第11章主要介绍了 Illustrator 中各种滤镜的使用，以及如何将矢量图形光栅化。

第12章主要介绍了 Illustrator 各种效果的使用，并对外观属性这个概念进行了讲述。此外，通过本章，读者还将学习到如何定制所需的效果。

第13章介绍了图层和蒙版的功能。包括如何创建和管理图层，如何创建剪贴蒙版和不透明蒙版，从而得以制作出更为复杂的画稿，是 Illustrator 较高级的使用。

第14章主要介绍了如何将 Illustrator 中制作的图形输出为网页显示的文件，并介绍了相关的注意事项，以及对比了各种优化格式。此外，通过本章的学习，读者还将学会如何利用 Illustrator 制作简单的动画。

第15章介绍了如何在 Illustrator 中实现自动化工作。主要讲述了动作的创建、编辑与使用，并对批处理的功能作了介绍。

第16章是综合实例练习。全章共列举了6个精美而实用的范例，涉及到 Illustrator 中大多数常用的功能。通过对本章的学习，读者将会对 Illustrator 中各种功能的实际应用产生更深入而详尽的了解。不仅对所学知识进行了回顾，而且有利于读者举一反三，提高应用水平。

● 本书的读者对象

本书主要面对初、中级读者，以及对于 Illustrator 系列软件的基本功能有了一定了解的读者，提供了尽可能详细的操作步骤和分解图片，可以使读者毫无困难地学习任何范例。同时本书也可作为广大 CG 设计爱好者的参考书籍及平面设计制作培训教材。

● 本书配套光盘使用指南

附书光盘中提供了所有实例的素材文件和最终效果文件（ai 文件）。素材文件统一放置在素材文件夹中，最终效果文件则相应放置在对应的章节目录中。附书光盘中的所有素材只限于用于教学，严禁用于其他目的。

笔者有着多年的 Illustrator 软件的使用和教学经验，对于 Illustrator 软件的运用有着独特的见解，在本书的写作过程中，笔者结合了多年积累的丰富经验，并通过经典而实用的范例来讲述各个知识点，使得学习要点简明易懂，更加方便读者的学习。由于本书的编写时间短促，加之编者水平有限，书中难免有不当之处，希望读者不吝赐教。

编者
2004年4月



目 录

第1章 Illustrator CS 基本概念

1.1 了解 Illustrator CS	2
1.1.1 Illustrator CS 基础知识	2
1.1.2 Illustrator CS 的新增特性	3
1.2 关于矢量图和点阵图	4
1.2.1 矢量图和点阵图	4
1.2.2 图像分辨率	5
1.3 色彩的基础知识	5
1.3.1 色彩模式	5
1.3.2 Illustrator 中的颜色工具	7
1.4 Illustrator CS 的安装	12
1.4.1 Illustrator CS 的系统需求	12
1.4.2 Illustrator CS 的安装	12
1.5 Illustrator CS 中常用的存储格式	14
1.6 本章小结	18
练习题	18
第2章 Illustrator CS 的界面	
2.1 了解 Illustrator CS 的工作界面	20
2.2 关于 Preference (预置)	26
2.2.1 General (常规)	26
2.2.2 Type & Auto Tracing (字型与自动描边)	28
2.2.3 Units & Display Performance (单位与显示性能)	28
2.2.4 Guides & Grid (参考线与网格)	29
2.2.5 Smart Guides (智能参考线)	30
2.2.6 Hyphenation (连字符号)	30
2.2.7 Plug-ins & Scratch Disk (插件与虚拟磁盘)	31
2.2.8 Files Handling & Clipboard (文件处理与剪贴板)	32
2.3 显示状态	32

2.3.1 更改显示比例	32
2.3.2 改变显示区域	33
2.3.3 显示状态	34
2.4 页面辅助工具	35
2.4.1 使用标尺	35
2.4.2 使用参考线	36
2.4.3 使用智能参考线精确绘图	37
2.4.4 使用网格	38
2.5 本章小结	39
练习题	39

第3章 绘制基础图形

3.1 绘制几何图形	42
3.1.1 矩形工具 	42
3.1.2 圆角矩形工具与椭圆形工具	43
3.1.3 多边形工具与星形工具	44
3.2 使用线条工具	45
3.2.1 直线工具 	45
3.2.2 绘制弧线和螺旋线	46
3.2.3 绘制网格	48
3.2.4 绘制连续图形	50
3.3 绘制闪光图形	50
3.3.1 闪光图形的构成	50
3.3.2 绘制闪光图形	51
3.3.3 光效练习——仙人掌	53
3.4 使用自动描边工具	54
3.5 实例——古门	55
3.6 本章小结	59
练习题	59

第4章 自由手绘图形

4.1 关于路径	62
4.1.1 什么是路径	62
4.1.2 填充路径	63

4.2 自由手绘工具	64
4.2.1 钢笔工具	64
4.2.2 铅笔工具	66
4.2.3 平滑工具	67
4.2.4 橡皮工具	68
4.3 调整路径	68
4.3.1 增加锚点	68
4.3.2 删除锚点	70
4.3.3 转换锚点属性	70
4.3.4 平均锚点	71
4.3.5 简化锚点	71
4.3.6 延伸路径	72
4.3.7 断开路径	72
4.3.8 实例——制作立方体	73
4.3.9 切割图形	74
4.3.10 连接路径端点	75
4.3.11 偏移路径	75
4.3.12 分离路径	76
4.3.13 描边路径	77
4.3.14 分离为网格	77
4.4 路径编辑	78
4.4.1 Pathfinder 面板上的各项命令	79
4.4.2 Pathfinder 面板的弹出菜单	83
4.4.3 实色叠印和透明叠印	85
4.4.4 关于复合路径	86
4.5 实例——铅笔	87
4.6 本章小结	91
练习题	91

第5章 对象管理

5.1 对象的选择	94
5.1.1 选择工具	94
5.1.2 直接选择工具	95
5.1.3 组选择工具	95
5.1.4 套索工具	96
5.1.5 魔棒工具	96
5.1.6 Select 菜单	97
5.2 位移对象	99
5.3 对齐和分布	101

5.3.1 对齐对象	102
5.3.2 分布对象	103
5.3.3 设定分布间距	104
5.4 调整对象的前后顺序	104
5.5 其他对象管理操作	106
5.6 本章小结	109
练习题	109

第6章 丰富的符号和笔刷

6.1 什么是符号样本	112
6.2 认识符号面板	112
6.2.1 创建符号	113
6.2.2 置入符号样本	114
6.2.3 替换符号	114
6.2.4 修改并重定义符号样本	115
6.2.5 使用符号库	115
6.3 使用符号工具	116
6.3.1 符号喷枪工具	116
6.3.2 符号移动工具	120
6.3.3 符号聚集工具	121
6.3.4 符号缩放工具	123
6.3.5 符号旋转工具	124
6.3.6 符号着色工具	125
6.3.7 符号透明度工具	126
6.3.8 符号样式工具	127
6.4 丰富多彩的笔刷	128
6.4.1 笔刷工具	128
6.4.2 使用 Brushes 面板	129
6.4.3 新建笔刷	131
6.4.4 图案笔刷实例——蝶恋花	138
6.4.5 修改笔刷	139
6.4.6 删除笔刷	141
6.5 实例——装饰画	141
6.6 本章小结	145
练习题	145

第7章 图形填色

7.1 Stroke 面板	148
7.2 轮廓线实例——花边	149
7.3 灵活地填充颜色	150

7.4 渐变色彩	152	8.6 本章小结	208
7.4.1 使用渐变工具	152	练习题	208
7.4.2 渐变实例——香水瓶	155	第9章 文本处理	
7.4.3 渐变网格	158	9.1 Illustrator 中的文本工具	212
7.4.4 渐变网格实例——年画	162	9.2 创建文本	212
7.4.5 Transparency 面板	167	9.2.1 创建点式文本	212
7.5 混合的应用	172	9.2.2 创建区域文本	213
7.5.1 设置混合参数	173	9.2.3 创建路径文本	214
7.5.2 创建混合图形	174	9.2.4 置入文本	216
7.5.3 编辑混合图形	175	9.3 编辑文本	217
7.5.4 Blend 菜单中的其他命令	176	9.3.1 复制、粘贴和删除文本	217
7.5.5 混合实例——弹簧	178	9.3.2 调整文本框	218
7.6 图案填充	179	9.3.3 文本的续排	218
7.7 制作图案	180	9.3.4 文本绕图	220
7.7.1 实例——规则图案	180	9.3.5 调整字符颜色	221
7.7.2 实例——不规则图案	182	9.4 设置字符格式	222
7.7.3 变形图案	183	9.5 设置段落格式	224
7.8 本章小结	184	9.6 设定字符和段落样式	225
练习题	185	9.7 使用制表符	227
第8章 自由变形		9.8 文本的其他操作	228
8.1 Illustrator 中的变形工具	188	9.9 实例——金属字	233
8.2 基本变形	188	9.10 本章小结	235
8.2.1 缩放工具	188	练习题	235
8.2.2 旋转工具	190	第10章 图表	
8.2.3 镜像工具	191	10.1 创建图表	238
8.2.4 倾斜工具	192	10.1.1 设定图表的大小	238
8.2.5 综合变形	193	10.1.2 输入图表数据	238
8.2.6 再成形工具	194	10.1.3 修改图表数据	241
8.2.7 自由变形工具	195	10.2 图表类型	241
8.2.8 Transform 面板	195	10.3 编辑图表形式	243
8.2.9 再次变形	196	10.3.1 Graph Option (图表信息)	243
8.3 液化变形	199	10.3.2 Value Axis (数据轴)	246
8.3.1 使用方法及参数设置	199	10.3.3 Category Axis (名称轴)	247
8.3.2 各种液化效果	200	10.4 调整图表颜色	247
8.4 封套变形	201	10.5 图案图表	248
8.4.1 创建封套	201	10.5.1 创建图表图案	248
8.4.2 编辑与释放封套	203	10.5.2 在图表中应用图案	250
8.5 实例——绢扇	204	10.6 实例——蔬菜产量表	251

10.7 本章小结	255
练习题	256
第 11 章 滤镜	
11.1 矢量图形的转换	258
11.2 应用滤镜效果	259
11.2.1 调节颜色	259
11.2.2 Create (创建)	261
11.2.3 Distort (变形)	262
11.2.4 Stylize (风格化)	266
11.2.5 Artistic (艺术化)	268
11.2.6 Blur (模糊)	270
11.2.7 Brush Strokes (笔刷笔触)	271
11.2.8 Distort (变形)	273
11.2.9 Pixelate (像素化)	275
11.2.10 Sharpen (锐化)	276
11.2.11 Sketch (素描)	276
11.2.12 Stylize (风格化)	278
11.2.13 Texture (纹理)	278
11.2.14 Video	279
11.3 本章小结	280
练习题	280
第 12 章 效果和样式	
12.1 Effect 菜单的使用	282
12.1.1 3D 特效	282
12.1.2 Stylize	288
12.2 关于外观属性	290
12.2.1 认识 Appearance 面板	291
12.2.2 使用 Appearance 面板	291
12.3 使用样式	294
12.3.1 施加样式	295
12.3.2 创建样式	295
12.3.3 样式面板中的其他操作	296
12.4 实例——书房一角	297
12.4.1 制作背景	297
12.4.2 绘制台灯	299
12.4.3 完成绘制	302
12.5 本章小结	304
练习题	304

第 13 章 图层和蒙版	
13.1 Layers 面板的使用	308
13.1.1 认识 Layers 面板	308
13.1.2 使用 Layers 面板	309
13.1.3 执行效果定制	313
13.2 蒙版	314
13.2.1 使用蒙版	314
13.2.2 不透明蒙版	315
13.2.3 不透明蒙版实例——卡通炸弹	318
13.3 关于 Link 面板	322
13.4 实例——iMac 广告	323
13.4.1 制作鼠标	324
13.4.2 完成制作	328
13.5 本章小结	330
练习题	330
第 14 章 输出到 Web	
14.1 使用符号	334
14.2 制作切片	334
14.2.1 创建基于物体的切片	335
14.2.2 使用手工切割工具	335
14.2.3 利用 CSS 层	335
14.2.4 利用切片的特定格式和压缩选项	336
14.3 相关的参数设置	337
14.3.1 选择优化格式	337
14.3.2 预览优化图像	339
14.3.3 关于优化选项	340
14.3.4 设置优化选项	341
14.4 使用颜色样本	346
14.5 创建透明和实色背景	350
14.5.1 GIF 和 PNG-8 中的透明	350
14.5.2 PNG-24 中的多级透明	351
14.5.3 最小化浏览器抖动	351
14.6 调整图像的尺寸	352
14.7 存储为 CSS 层	352
14.8 使用切片	353
14.9 实例——制作网页文件	354
14.10 实例——Flash (SWF) 输出	357



14.11 本章小结	358	16.3.1 制作背景	384
练习题	358	16.3.2 制作具有空间感的文本	386
第 15 章 使用动作		16.3.3 制作变化的立方体	388
15.1 了解 Actions 面板	360	16.3.4 完成绘制	390
15.2 创建及运行动作	361	16.4 瓶花	392
15.2.1 创建动作	361	16.4.1 绘制花朵	392
15.2.2 运行动作	362	16.4.2 绘制枝叶	395
15.3 编辑动作	363	16.4.3 制作花瓶	398
15.4 关于批处理	364	16.4.4 添加背景和阴影	399
15.5 本章小结	366	16.5 鱼之恋	401
练习题	366	16.5.1 制作背景	402
第 16 章 综合实例		16.5.2 绘制四季元素	403
16.1 时钟	370	16.5.3 绘制热带鱼	403
16.1.1 制作时钟基本外形	370	16.5.4 完成绘制	406
16.1.2 添加数字	372	16.6 海底世界	407
16.1.3 绘制指针	374	16.6.1 绘制海洋背景	407
16.1.4 制作高光效果	376	16.6.2 绘制礁石	408
16.1.5 添加装饰	377	16.6.3 绘制水母	409
16.2 台历	378	16.6.4 绘制水草	412
16.2.1 制作背景	378	16.6.5 绘制热带鱼	414
16.2.2 添加日期	380	16.6.6 绘制其余海洋生物	416
16.2.3 添加个性日程	381	16.6.7 完成绘制	419
16.2.4 制作底板	383	16.7 本章小结	420
16.3 招贴画	384	练习题	420



Chapter 1

学习目的

- 初步了解 Illustrator CS 的新增功能
- 区分位图和矢量图
- 了解几种不同的色彩模式
- 掌握 Illustrator CS 的安装和系统要求
- 了解文件的常用存储格式



第 1 章 Illustrator CS 基本概念

Illustrator CS (Creative Suite) 是 Adobe 公司最新推出的专业矢量绘图软件。它综合了功能强大的矢量绘图工具、完整的 PostScript 输出, 并与 Adobe 家族的其他软件 (如 Photoshop) 紧密地结合在一起。通过它, 用户可以随心所欲地创建出各种内容丰富的彩色或黑白图形、设计特殊效果的文字、置入图像, 以及制作网页图形。

1.1 了解 Illustrator CS

1.1.1 Illustrator CS 基础知识

作为全球最著名的图形软件之一, Illustrator 凭借其强大的功能和人性化的界面占据了全球矢量编辑软件中的大部分份额。目前, 全球大约有超过半数的设计师使用 Illustrator 进行艺术设计! 此外, 基于 Adobe 公司专利的 PostScript 技术的运用, Illustrator 已经完全占领了专业的印刷出版领域。无论你是线稿的设计者或专业插画家、生产多媒体图像的艺术家, 还是网页或在线内容制作者, 使用过 Illustrator 后都会发现, 其强大的功能和简洁的界面设计风格都是其他同类软件所无法比拟的!

随着网络技术的不断发展, Adobe 公司也在不断调整产品的发展方向, 现在的 Illustrator, 无论是图像在网页上的最终输出, 还是矢量图形在网页上的发布 (SVG 技术) 方面, 都体现出 Adobe 公司对网络发展的高度重视! 在 Illustrator 中, 所有的元素均为矢量, 移动、拼切、倒角等等操作都极为简便, 图形对象之间的关系也很清晰, 这就大大提高了工作效率。其他强力插件的配置, 更使得艺术创作如虎添翼。

图 1-1 和图 1-2 分别是采用 Illustrator 设计的宣传彩页和网页。



图 1-1 宣传彩页

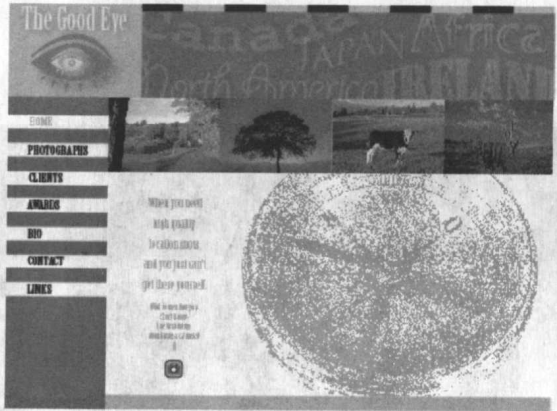


图 1-2 网页

1.1.2 Illustrator CS 的新增特性

Illustrator CS 对旧版本进行了全面的升级,不但提高了打开、保存、打印文件,复制、粘贴以及显示图形等操作的速度,而且新增了很多工具和功能。这些新增的内容包括功能强大的 3D 特效工具、高级印刷控件、平滑 Adobe PDF 集成、增强打印选项以及更快速的性能,能够帮助用户实现创意并将艺术创作高效分发到任何地方。

1. 与 Microsoft Office 结合更密切

Illustrator CS 可以将 Illustrator 图形以最佳格式输出,以便在 Microsoft Office 产品中进行打印与显示。

2. 另存模板

在 Illustrator CS 中,用户可将文件另存为尺寸、样式、符号、图层等模板,以便重复使用这些设计。此外,Illustrator 也为用户提供了分类详细的模板。如图 1-3 所示,即为一个现成的 CD 和 DVD 模板。

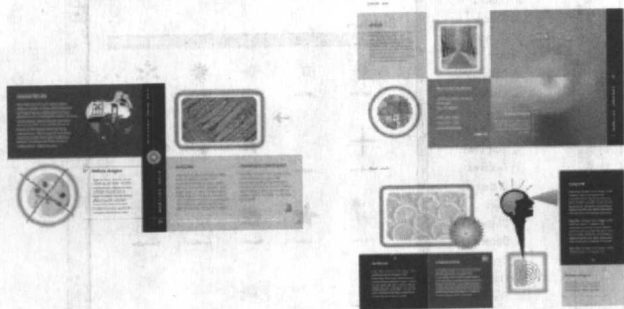


图 1-3 模板

3. 3D 效果

Illustrator CS 支持建立自定义 3D 图形和类型处理、增加光线,以及将作品沿特定形状缠绕排列以建立包装模型,如图 1-4 所示。



图 1-4 3D 效果

4. 高级印刷样式控制功能

Illustrator CS 使用全新文字排版控制、文字与段落样式等功能,设定精美打印类型。

5. 扩展打印功能

Illustrator CS 使用配合纸张调整大小、打印预览及打印设定支持等功能,快速取得一致的打印结果。

6. Adobe PDF 文件制作

Illustrator CS 可使用与 Adobe Acrobat Distiller 软件相容的设定与选项制作 Adobe PDF 文件。

7. 支持 Adobe PDF 图层

Illustrator CS 可在 Adobe PDF 文件中建立个别能够在 Adobe Acrobat 6.0 软件中显示或隐藏的图层，来灵活组织作品或显示不同的设计选项。

8. 专业设计支持

除了图库和免费的矢量和像素图库，Illustrator CS 还提供了 200 多个专业设计的范本（例如笔刷、符号、样式库）和 100 多种 OpenType 字型，以便用户快速开始设计工作。为了方便检索，Illustrator CS 提供了一个 Additional Content.pdf 文件，该文件将所有新增库较完整地保存为缩略图，如图 1-5 所示，以方便用户查找、选择、管理这些设计元素。

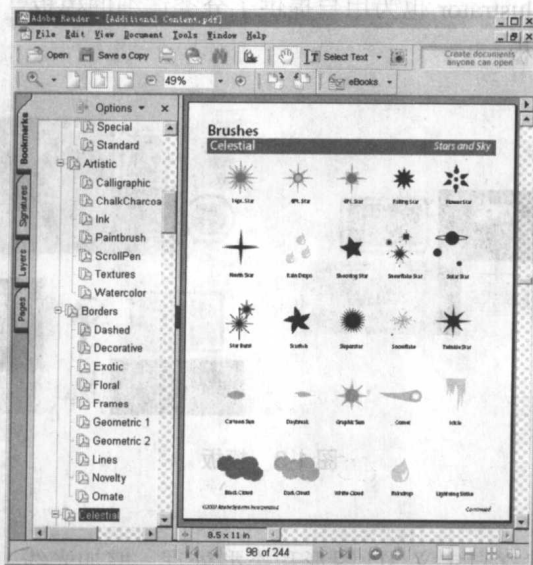


图 1-5 专业设计支持

1.2 关于矢量图和点阵图

1.2.1 矢量图和点阵图

根据绘图原理和方法的不同，电脑图形可以分为矢量图和位图两种类型，我们可以分别称之为图形和图像。理解两者的区别能帮助用户得到满意的输出效果及提高工作效率。

1. 矢量图

矢量图是基于数学方式绘制的曲线和其他几何体组成的图形，简单地说就是由轮廓和填充组成的图形。它的每个图形都是一个自成一体的实体，具有颜色、形状、轮廓、大小和屏幕位置等属性。

当用户对矢量图进行编辑时，如移动、重新定义尺寸、重新定义形状或改变矢量图形

的色彩等，都不会改变矢量图形的显示品质。

如图 1-6 所示，矢量图在放大缩小后，其清晰度保持不变。

2. 点阵图

点阵图由许多像小方块一样的“像素”构成，一般用于照片品质的图像处理。其代表处理软件有 Photoshop。相对于矢量图来说，点阵图的颜色和阴影变化可以更逼真地表现出外界事物。点阵图的品质和分辨率的大小息息相关。

对点阵图进行编辑时，若放大图像，图像边缘就会出现锯齿。而在低于图像创作分辨率的设备上进行图像输出时，图像的品质也会相应降低。如图 1-7 所示，低分辨率的图像放大后会产生马赛克效果。

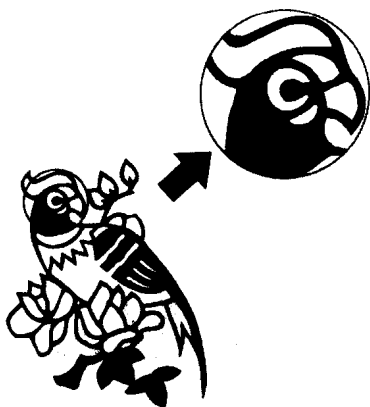


图 1-6 矢量图

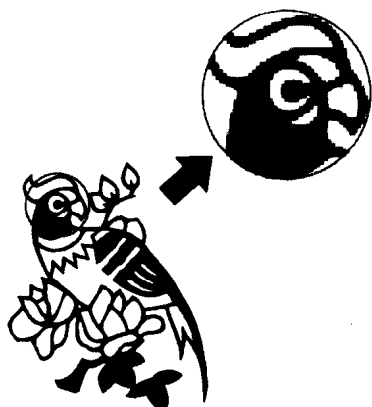


图 1-7 点阵图

1.2.2 图像分辨率

分辨率是用于描述图像文件信息量的术语，通常表述为像素/厘米或像素/英寸。在保持不失真的情况下，该数据越大，印刷出来的图像也越大。为了使印刷品有较好的质量，通常需要保证足够高的分辨率。但分辨率也不是越高越好，过高的分辨率将生成过大的文件，从而导致硬盘空间不足及处理速度缓慢。通常分辨率为印刷网目数的 2 倍较合适，例如，网目数为 175 目，分辨率最好为 $175 \times 2 = 300\text{dpi}$ 。

1.3 色彩的基础知识

使用 Illustrator 时，了解色彩模式的概念十分重要。所谓色彩模式是用于表现颜色的一种数学算法，它决定了在计算机中用什么样的方式显示或打印输出电子图像。

1.3.1 色彩模式

色彩模式决定了用于显示和打印图像的颜色模型。不同类型的色彩模式有不同的特点，但它们都是对自然界颜色的模拟，区别仅在与模拟方式的不同。模拟色的色彩范围远小于自然界的色彩范围。

在 Illustrator CS 中包括的色彩模式主要有：HSB（色相、饱和度、亮度）；RGB（红、绿、蓝）；CMYK（青、品红、黄、黑）、Grayscale（灰度）等等。

1. HSB 色彩模式

HSB 色彩模式是基于人眼对色彩的观察来定义的，最接近于人类对色彩辨认的思考方式。如图 1-8 所示，它描述了色彩的三种特征，即色相（H）、饱和度（S）、亮度（B）。

Hue（H），指的是物体固有的颜色，在 $0\sim 360^\circ$ 的标准色轮上按位置计量。通常，色相由颜色名称标识，比如红、黄、绿等等。

Saturation（S），是指颜色的强度或纯度，用色相中灰色成分所占的比例来表示，0% 为纯灰色，100% 为完全饱和。在标准色轮上，从中心位置到边缘位置的饱和度是递增的。

Brightness（B），是指颜色的相对明暗程度，通常将 0% 定义为黑色，100% 定义为白色。

由于色彩在计算机屏幕上显示为 RGB 模式，而在打印输出中显示为 CMYK 模式，所以这在一定程度上限制了 HSB 模式的使用。

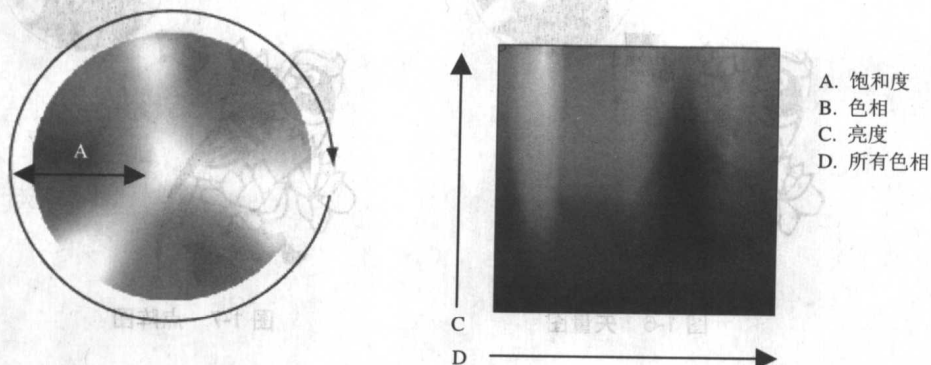


图 1-8 HSB 色彩模式

2. RGB 色彩模式

RGB 模式，是由红（R-Red）、绿（G-Green）、蓝（B-Blue）三个颜色通道构成的，如图 1-9 所示。这三个颜色通道经过变化，以及相互之间的叠加便得到了各式各样的颜色。RGB 色彩几乎包括了人类视力所能感知的所有颜色，是目前运用最广的颜色系统之一。

RGB 模式的色彩丰富饱满，更接近于自然。通常用于显示器显示、RGB 色打印、RGB 色喷画等，但不能进行普通的分色印刷，这一点请牢记。此外，同一幅作品在不同的显示器上所呈现的效果也可能是不同的。

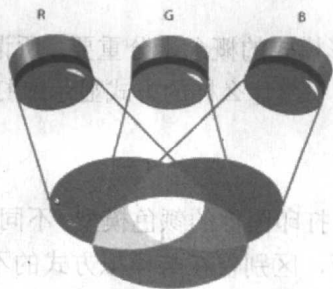


图 1-9 RGB 色彩模式