



教育部中等职业教育计算机示范专业规划教材

Photoshop 实用案例教程

唐秀菊 冯建忠 主编



附赠DVD



光盘提供实例操作视频



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

教育部中等职业教育计算机示范专业规划教材

Photoshop 实用案例教程

主 编 唐秀菊 冯建忠

副主编 徐冬妹

参 编 曲连国 李 娟 李俊卿

主 审 张金波



机械工业出版社

本书共分8章,前7章以典型实例为主线,详细阐述了该软件的使用方法,在实践中具有较高的指导作用。第8章在平面设计、室内设计效果图后期处理和摄影作品后期处理等方面,用具有代表性的个案,以综合项目实训的方式进行提高和升华。同时为方便学生学习,本书每一节后还布置了相关的课后练习,以巩固所学知识。

本书突出了知识的实用性和内容的易学性,具有全面、系统和实用的特点。为方便教师教学和学生学习,本书还提供了配套光盘,光盘中包含了辅助教学的电子教案、素材及视频教程。

本书既可作为中等职业技术学校计算机、电脑美术设计及相关专业的教材,也可作为初、中级培训教材或电脑爱好者的专业参考书。本书自成体系,也可先行学习本套丛书中的《计算机美术基础》课程,这将有助于拓展学生成长空间,深化学生技能内涵。

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop 实用案例教程/唐秀菊,冯建忠主编. —北京:机械工业出版社,2007.10
教育部中等职业教育计算机示范专业规划教材
ISBN 978-7-111-22546-1

I. P... II. ①唐... ②冯... III. 图形软件, Photoshop CS2—专业学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第158683号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:孔熹峻 责任编辑:蔡岩 责任校对:李婷

封面设计:鞠杨 责任印制:洪汉军

北京汇林印务有限公司印刷

2008年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·14.75印张·2插页·362千字

0 001—4 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-22546-1

ISBN 978-7-89482-390-8(光盘)

定价:28.00元(含1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

本社服务邮箱:marketing@mail.machineinfo.gov.cn

投稿热线电话:(010) 88379194

编辑热线电话:(010) 88379201

投稿邮箱:Kongxijun@163.com

封面无防伪标均为盗版

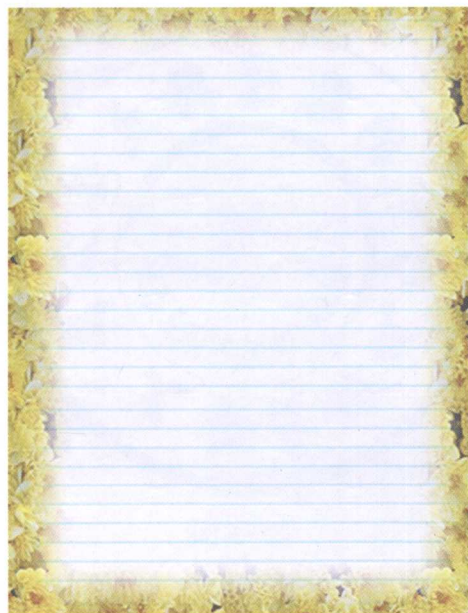


图 2-1



图 2-46



图 3-16



图 3-17



图 3-54



图 3-140



图 3-168

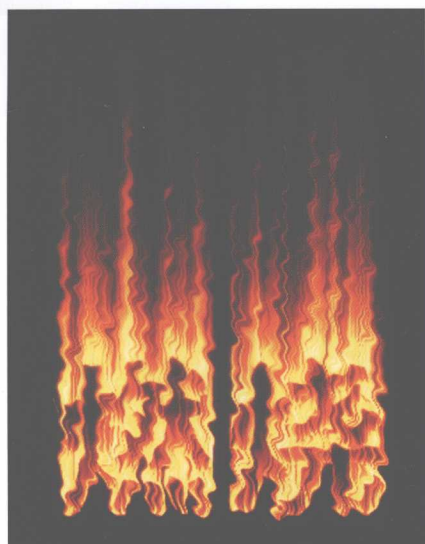


图 3-174



图 4-14

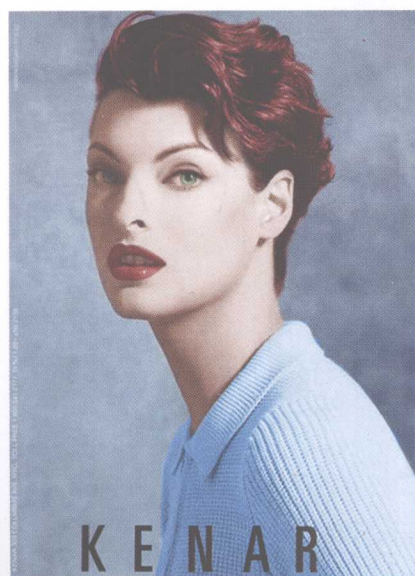


图 4-19

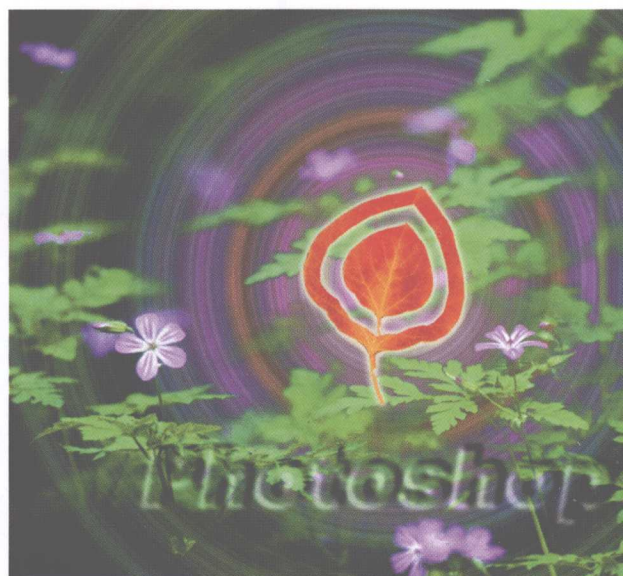


图 4-45



图 8-28



图 8-34



图 8-53



图 8-54





图 4-51

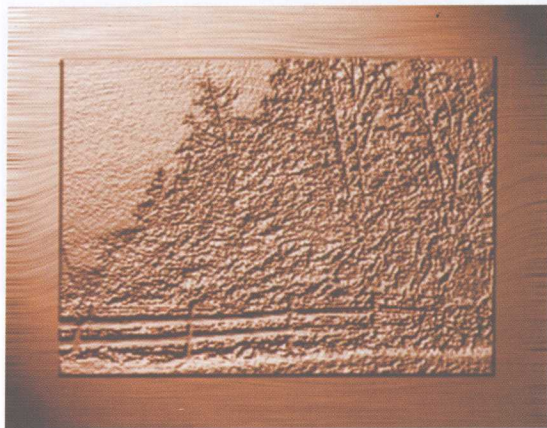


图 4-52



图 5-52



图 8-1



图 8-26

教育部中等职业教育计算机示范专业

规划教材编审委员会

主任委员 韩立凡

副主任委员 王健 孔熹峻

委员 (排名不分先后)

钱洪晨 付捷 刘天真 马蕾

李丕瑾 唐秀菊 冯建忠 张险峰

刘粉萍 薛尚青 梁嘉强 范兴福

张兴明 杨培添 刘建平 刘玉英

马涛 于丽 蔡庆君 牟云翠

陈颖 赵永霞 杨希明 桂双凤

郑彤 林雪峰 陈蕾 张小川

黄骁 龚戈淬 卢晓恩 周秀贤

张丹 何琳 郭芳

秘书长 梁伟 蔡岩

丛 书 序

《教育部关于公布全国中等职业教育首批示范专业(点)和加强示范专业建设的通知(教职成[2002]14号)》发布以来,示范专业成为中等职业教育教学领域改革、提高教育教学质量和办学效益的试验和示范基地。各国家级、省市级示范专业学校努力推进职业教育观念、专业建设机制的创新,增强职业教育适应经济结构调整、技术进步和劳动力市场变化的能力,全面实施素质教育,坚持为生产、服务第一线培养高素质劳动者和实用人才,在教学改革、教材建设方面取得了突出的成果。吴启迪副部长在全国职业教育半工半读试点工作会议上的讲话中更是指出“一定要强调高水平示范性学校的改革引领作用”。

在国家政策的引导和人才市场需求的双重作用下,中等职业教育招生规模逐年扩大,生源特点持续变化,专业设置和岗位培养目标不断调整,对中等职业学校的专业建设、课程建设、教材建设提出了很高的要求。

计算机专业,是中等职业教育中招生规模最为庞大、开设学校最为普遍的专业之一,因而,亟需一批走在教学改革前列的国家示范专业学校,将最新的教学改革成果普及,引领、带动其他学校的进步,以达到教育部建设示范专业学校的目的。

机械工业出版社根据教育部建设示范专业学校的精神,为促进示范专业学校先进教学改革成果的推广,以服务广大中职学校,特组织教育部计算机示范专业学校(北京市信息管理学校等7所)、国家重点学校(10余所)组织编写了本套丛书——教育部中等职业教育计算机示范专业规划教材。

丛书特点如下:

1. 以示范性教学指导方案、课程标准为核心依据组织编写,丛书涵盖专业核心课程、专门化方向课程。
2. 以“工作过程系统化”代替传统的“学科结构系统化”的课程目标,编写模式采用“工作过程引领”、“任务驱动”等方式,增加图表比重。
3. 内容符合现今生源层次和就业岗位要求,以增加学生兴趣为第一要务,以帮助学生顺利跨越学校到职场的鸿沟为最终目标,充分体现示范学校教学改革成果。
4. 均配有电子版教师参考书,或电子课件、配套光盘、习题参考答案、试题库、实训指导等,辅助教学,使教师容易上手教、学生容易上手学。
5. 篇幅适中,定价合理,充分考虑中职学生经济承受能力。

经过参加编写的各位老师和机械工业出版社的共同努力,这套全新的教育部中等职业教育计算机示范专业规划教材已经顺利完成编写,并将陆续出版。我们期待着这套凝聚了众多教育界同仁心血的教材能在教学过程中逐步完善,成为职业教育精品教材,充分发挥其示范性、先进性,为培养出适应市场的优秀的技能人才作出贡献!

北京市信息管理学校 校长
中国计算机学会职业教育专业委员会 主任
韩立凡

前言

Photoshop CS2 是美国 Adobe 公司出品的一款功能强大的图形图像处理软件,是当前平面设计领域最流行、使用最广泛的软件之一,主要应用于平面广告设计、网页图形制作、室内效果图后期处理和摄影作品后期效果处理等领域。Photoshop CS2 与以前的版本比较起来,其功能有所增强,界面也有了显著的改观。

本书主要通过典型实例来介绍 Photoshop CS2 的具体功能应用和使用技巧。第 1 章介绍了有关图形处理的基本概念与工作环境。第 2 章通过对基本工具的使用,介绍了 Adobe Photoshop CS2 的基础知识。第 3 章介绍了图像编辑的有关知识。第 4 章详细介绍了蒙版、通道和动作。第 5 章介绍了滤镜的使用效果与图层组的运用。第 6 章介绍了色彩管理与打印。第 7 章是联合使用 Photoshop CS2/Image Ready CS2 制作网页和动态图像。第 8 章是训练学生综合应用能力的综合项目实训。

本书讲解步骤分明,由简入繁,使初学者能够更好地使用 Photoshop CS2 软件的各项功能;实例知识点讲解更是对该软件在理论上的最好诠释;课后练习是配合所学知识的巩固与提高。特别是第 8 章的综合项目实训是由项目分析、项目操作过程、课后练习组成,注重实践中的应用,同时体现了知识的完整性和系统性,使学生学习后可以尽快胜任岗位工作。本书涉及到了应用 Photoshop 进行图像处理的各个方面,读者通过对本书的认真学习,可以全面、迅速地掌握 Photoshop 这个强有力的图形、图像编辑处理工具。

为了方便教师教学与学生学习,本书配套光盘中还提供了辅助教学的电子教案、素材及视频教程,读者可以根据自己的不同需要进行选择使用。

本书由唐秀菊、冯建忠担任主编并进行统稿,张金波担任主审。其中,唐秀菊编写了第 4 章和第 8 章的 8.1 节,徐冬妹编写了第 3 章的 3.1~3.5 节和第 8 章的 8.4 节,曲连国编写了第 1 章、第 5 章、第 6 章和第 8 章的 8.5 节,李娟编写了第 2 章和第 7 章,李俊卿编写了第 3 章的 3.6 节和第 8 章的 8.2、8.3 节。由于编者的水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

丛书序 前言

第1章 Adobe Photoshop CS2 入门.....1	第3章 Adobe Photoshop CS2 绘图修饰及图像编辑.....53
1.1 基本概念.....1	3.1 画笔与铅笔工具.....53
1.1.1 关于矢量图形和点阵图像.....1	3.1.1 实例一 装饰画——晚霞.....53
1.1.2 图像分辨率.....2	3.1.2 实例二 包装图案设计—— 中国红.....58
1.1.3 色彩模式.....4	3.1.3 实例三 使用历史记录画笔 突出画面主题.....62
1.1.4 图片格式.....7	3.1.4 小结.....65
1.1.5 颜色校正与设置.....9	3.2 图章工具与修复工具.....65
1.1.6 小结.....12	3.2.1 实例一 菊花展海报.....65
1.2 Adobe Photoshop CS2 的工作环境.....12	3.2.2 实例二 图案.....67
1.2.1 Photoshop CS2 的安装.....12	3.2.3 实例三 永久的历史.....69
1.2.2 定制和优化 Photoshop 工作环境.....16	3.2.4 实例四 图片修复.....72
1.2.3 小结.....17	3.2.5 小结.....74
第2章 Adobe Photoshop CS2 的基础知识.....18	3.3 Adobe Photoshop CS2 的图像修饰.....74
2.1 Adobe Photoshop CS2 基本工具的 使用一.....18	3.3.1 实例一 向日葵.....74
2.1.1 实例一 精美的信纸.....18	3.3.2 实例二 鸡尾酒.....76
2.1.2 实例二 奥运五环.....24	3.3.3 小结.....78
2.1.3 小结.....33	3.4 Adobe Photoshop CS2 的图像调整.....78
2.2 Adobe Photoshop CS2 基本工具的 使用二.....33	3.4.1 实例一 风景.....78
2.2.1 实例一 制作田字格.....33	3.4.2 实例二 鹰.....82
2.2.2 实例二 瓷砖.....38	3.4.3 实例三 菊花.....87
2.2.3 小结.....41	3.4.4 小结.....89
2.3 Adobe Photoshop CS2 基本工具的 使用三.....42	3.5 路径工具与形状工具.....89
2.3.1 实例一 回归.....42	3.5.1 实例一 标志.....89
2.3.2 实例二 蝶恋花.....46	3.5.2 实例二 猫.....91
2.3.3 实例三 花.....48	3.5.3 实例三 卡通玩偶.....94
2.3.4 小结.....52	3.5.4 实例四 古典图案.....99
	3.5.5 小结.....101
	3.6 Adobe Photoshop CS2 的文字工具.....101

3.6.1 实例一 变形文字	101
3.6.2 实例二 背景字	105
3.6.3 实例三 路径文字	108
3.6.4 实例四 钻石文字	109
3.6.5 小结	111

第4章 Adobe Photoshop CS2 的蒙版、通道和动作 112

4.1 Adobe Photoshop CS2 的蒙版	112
4.1.1 实例一 鹰	112
4.1.2 实例二 请花入瓶	115
4.1.3 实例三 变色的儿童车	117
4.1.4 实例四 飞雪	119
4.1.5 小结	123

4.2 Adobe Photoshop CS2 的通道	123
4.2.1 实例一 红叶	123
4.2.2 实例二 春华秋实	128
4.2.3 实例三 木板画	131
4.2.4 小结	134

4.3 Adobe Photoshop CS2 的动作使用	135
4.3.1 实例一 使用动作	135
4.3.2 实例二 录制动作	137
4.3.3 实例三 批处理	139
4.3.4 小结	142

第5章 Adobe Photoshop CS2 滤镜与图层组 143

5.1 滤镜	143
5.1.1 实例一 魔幻球	143
5.1.2 实例二 风雪骑士	146
5.1.3 实例三 精美相框	148
5.1.4 实例四 神秘洞穴	151
5.1.5 实例五 闪电	155
5.1.6 实例六 私语	158
5.1.7 小结	161

5.2 图层组	161
5.2.1 实例一 透明彩妆	161
5.2.2 小结	165

第6章 Adobe Photoshop CS2 色彩管理与打印 166

6.1 色彩管理	166
6.1.1 了解色彩管理	166
6.1.2 保持颜色一致	167
6.1.3 对导入的图像进行色彩管理	168
6.1.4 为联机查看对象文档进行 色彩管理	168
6.1.5 校样颜色	169
6.1.6 打印时对文档进行色彩管理	170
6.1.7 处理颜色配置文件	171
6.1.8 颜色设置	172
6.2 Adobe Photoshop CS2 打印	174
6.2.1 从 Photoshop 中打印	174
6.2.2 使用色彩管理打印	176
6.2.3 将图像打印到商业打印机	177
6.2.4 打印双色调	179

第7章 Adobe Photoshop CS2/Image- Ready CS2 网页和动态图像 182

7.1 Adobe Photoshop CS2/ImageReady CS2 网页	182
7.1.1 实例一 制作网页翻转按钮	182
7.1.2 实例二 “女人”网页	189
7.1.3 小结	195
7.2 Adobe Photoshop CS2/ImageReady CS2 的动态图像	196
7.2.1 实例 蝴蝶飞	196
7.2.2 小结	200

第8章 综合项目实训 201

8.1 项目一 标志设计	201
8.1.1 项目分析	201
8.1.2 项目操作过程	202
8.1.3 课后练习	204
8.2 项目二 鲜橙汁饮料包装设计	205
8.2.1 项目分析	205
8.2.2 项目操作过程	207

8.2.3 课后练习.....	210
8.3 项目三 宝马汽车广告	
宣传海报.....	212
8.3.1 项目分析.....	212
8.3.2 项目操作过程.....	213
8.3.3 课后练习.....	214
8.4 项目四 室内效果图后期处理.....	215

8.4.1 项目分析.....	215
8.4.2 项目操作过程.....	215
8.4.3 课后练习.....	220
8.5 项目五 摄影作品后期处理.....	221
8.5.1 项目分析.....	221
8.5.2 项目操作过程.....	222
8.5.3 课后练习.....	225

第7章 Adobe Photoshop CS2 ImageReady

7.1 Adobe Photoshop CS2 ImageReady	182
7.1.1 实例一 制作网页链接按钮.....	182
7.1.2 实例二 “女人”网页.....	189
7.1.3 小结.....	192
7.2 Adobe Photoshop CS2 ImageReady	196
7.2.1 实例 蝴蝶.....	196
7.2.2 小结.....	200

第8章 综合项目实训

8.1 项目一 标志设计.....	201
8.1.1 项目分析.....	201
8.1.2 项目操作过程.....	202
8.1.3 项目总结.....	204
8.2 项目二 标志设计色彩设计.....	202
8.2.1 项目分析.....	202
8.2.2 项目操作过程.....	202

第2章 Adobe Photoshop CS2

2.1 新建图层组

2.1.1 实例一 鼠标.....	143
2.1.2 实例二 背景图案.....	143
2.1.3 实例三 精美相框.....	146
2.1.4 实例四 神秘洞穴.....	148
2.1.5 实例五 闪电.....	152
2.1.6 实例六 房屋.....	158
2.1.7 小结.....	161
2.2 图层组.....	161
2.2.1 实例一 透明效果.....	161
2.2.2 小结.....	162

第1章

Adobe Photoshop CS2 入门



学习目标

- 1) 了解矢量图和点阵图的概念。
- 2) 掌握图像分辨率的概念和按需设置图像分辨率的方法。
- 3) 掌握色彩管理的使用方法。
- 4) 掌握 Photoshop CS2 的安装方法并能进行正确安装。
- 5) 掌握定制和优化 Photoshop CS2 工作环境的方法。
- 6) 熟悉 Photoshop CS2 工作界面。

1.1 基本概念

在使用 Photoshop CS2 之前,正确认识图像的概念以及 Photoshop CS2 与图像之间的关系是非常重要的,只有正确把握这两者之间的关系,才能更好地运用 Photoshop CS2 创作出优秀的作品。

1.1.1 关于矢量图形和点阵图像

计算机可以处理的图形图像主要分为两大类:矢量图形和点阵图像。Photoshop 既可以处理矢量图形也可以处理点阵图像,了解它们之间的差异,对创建、编辑和导入图片都有很大的帮助。

1. 矢量图形

矢量图形是用称之为向量的直线或曲线来描绘图像,这些图形元素是用数学形式定义的,是根据图形的几何特性进行具体描述的。对矢量图形的编辑,就是修改构筑该图形的直线和曲线。我们可以移动、缩放、重塑一个矢量图形,包括更改它的颜色,所有这些操作都不会改变该矢量图形的品质。矢量图形具有分辨率独立性,就是说矢量图形可以在不同分辨率的输出设备上显示,却不会改变图形的品质。因此,矢量图形的优点是占用的空间小,且放大后不会失真,是表现标志图形的最佳选择;但是,它的缺点也很明显,就是色彩比较单调。矢量图形的原图和扩大后的效果图如图 1-1a 和图 1-1b 所示。矢量图形在被放大或缩小后都不会影响它的品质,其图形都会非常清晰。

2. 点阵图像

点阵图像是指以点阵方式保存的图像，也称为栅格图像。它是利用排列紧密的正方形网格，即“像素”来显示图像的。点阵图像是非分辨率独立性的，这是因为构成图像的数据被固定在特定大小的栅格里。每个像素都有特定的位置和颜色值，可以表现阴影和颜色的细微层次。由于系统在保存点阵图像时保存的是各点的色彩信息，因此，其优点是画面细腻，它主要用于保存各种照片图像。但是，由于编辑点阵图像时，修改的是其像素，而不是直线或曲线，因此将会影响它的外观品质。尤其是缩放点阵图像时，将使图像的边缘变得非常模糊，这是因为栅格内的像素被重新分布了的缘故。点阵图像的缺点是文件尺寸太大，并且和分辨率有关，包含固定的像素。因此，将点阵图像的尺寸放大到一定程度或低于创建时的分辨率打印，如果用低于图像自身清晰度的输出设备来显示该位图，也将降低位图的外观品质，并会出现锯齿。点阵图像的原图和扩大后的效果图，如图 1-2a 和图 1-2b 所示。

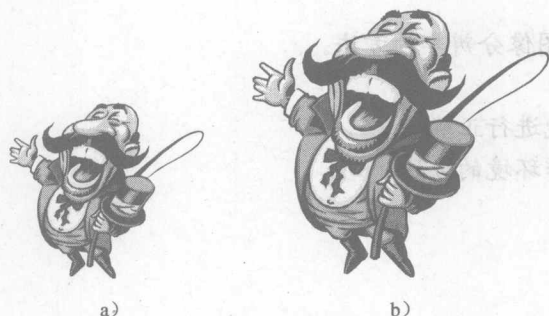


图 1-1 矢量图放大前和放大后的效果图

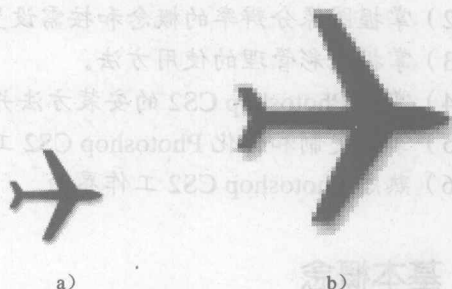


图 1-2 点阵图放大前和放大后的效果图

a) 放大前 b) 放大后

a) 放大前 b) 放大后

1.1.2 图像分辨率

提起分辨率大家一定不会陌生，像显示器、打印机、扫描仪等都会涉及到这个概念，许多人想当然地把这些分辨率混为一谈而不加以区别，其实这些分辨率之间存在着相当大的差异。分辨率是指单位长度内包含的像素数目。根据涉及对象的不同，分辨率表达的含意也会有所不同。以扫描仪为例，扫描仪的分辨率越高则解析图像的能力越强，扫描出来的图像也越接近于原件，扫描分辨率的单位是 ppi (Pixel per Inch)，即每英寸能解析像素的个数。而从打印机的角度来看，分辨率越高则再现原件的能力越强，打印出来的图像越细致，同时也越接近于原件，打印分辨率的单位是 dpi (Dot per Inch)，即每英寸可以填充的打印点数。正是因为分辨率之间存在着这种差异，因此我们在研究分辨率时一般将它分成 3 种类型：

1) 输入分辨率：输入分辨率包括扫描仪分辨率、数码相机分辨率等。

2) 输出分辨率：输出分辨率包括打印机分辨率、投影仪分辨率等。

3) 显示分辨率：显示分辨率包括屏幕分辨率、电视分辨率等。

这几种分辨率之间是相互关联的，如扫描图片，这首先涉及到输入分辨率；然后通过屏幕呈现出来，这又涉及到显示分辨率；最后用打印机将图像打印出来，这便涉及到输出

分辨率。扫描质量的好坏直接关系到最后的打印质量，如果用一台低档的扫描仪扫描，那么就算打印机分辨率再高也得不到高质量的图片。如何正确理解这些分辨率的含义呢？其中的关键是把握住像点（Dot）和像素（Pixel）之间的区别，在分辨率中这是两个非常容易混淆的概念，像点可以说是硬件设备中最小的显示单位，而像素则不是，像素既可以代表一个点，也可以是多个点的集合。当每个像素只代表一个像点时，就可以在两者之间划上等号；不过在大多数情况下，两者之间是完全不同的。若用一台 300dpi 打印机打印一张分辨率为 1ppi 的图片，则此时图片中的每一个像素在打印时都对应了 300×300 像点。

对于图像处理中的扫描输入而言，首先要确定扫描获取的图像用途，根据用途不同来决定应该选用的扫描分辨率。如果扫描获取的图像是作为屏幕显示使用，那么 72ppi 的分辨率就够用了，因为这等同于显示器的分辨率。而用于打印输出的图像，一般来说 200ppi 就可以满足打印的基本需求，若用于打印高精度印刷品，例如海报或 DM 单商业广告则需要不低于 300ppi 的分辨率。

图像文件大小与图像分辨率成正比，如果保持图像尺寸不变，将其图像分辨率提高为原来的 2 倍，则其文件大小增大为原来的 4 倍。例如原图像的文件大小为 22KB，图像分辨率为 72ppi，保持图像尺寸不变，用图像处理软件提高其图像分辨率到 144ppi，这时文件大小变为 87KB 左右。图像分辨率也影响到图像在屏幕上的显示大小。如果在一台设备分辨率为 72dpi 的显示器上将图像分辨率从 72ppi 增大到 144ppi（保持图像尺寸不变），那么该图像将以原图像实际尺寸的两倍显示在屏幕上。一般来说，在相同打印尺寸下，扫描分辨率越高的图像，所包含的图像信息越多，图像也越清晰。但在不改变实际打印尺寸的前提下增加一幅从扫描仪获取的图像文件的分辨率，得到的图像结果往往会很糟糕，如图 1-3a 和图 1-3b 所示就是一幅照片在不同分辨率下的效果。

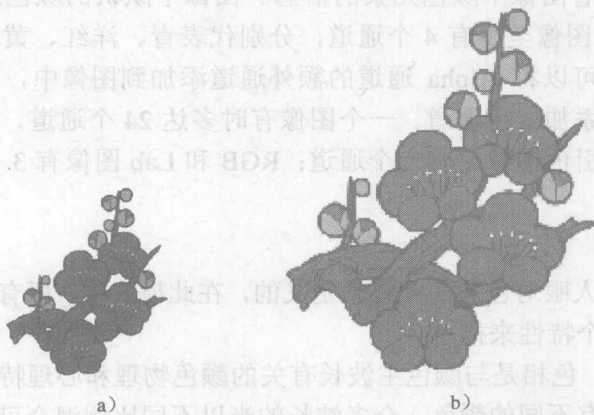


图 1-3 不同分辨率下的效果图

a) 72ppi 分辨率效果图 b) 150ppi 分辨率效果图

会产生这样的效果是由于 Photoshop 会自动以内插像素的方式来增加图像的显示面积，根据相邻像素色调的平均值产生中间像素，由于 Photoshop 改变了图像信息，造成图像质量下降，因此不能采取这种方式来获取高分辨率的图像。要想得到更高分辨率的图像，只能以更高分辨率进行扫描。

若要对一幅扫描的图像以更高分辨率使用，可以通过增加分辨率的同时减小实际打印

尺寸的方法。在 Photoshop 中执行“图像”→“图像大小”命令，打开“图像大小”对话框，如图 1-4 所示。

取消对话框中默认的“重定图像像素”选项，对比发现，分辨率越高，打印尺寸越小，图像中的有效像素由于被锁定而没有发生改变，由此可见，要想打印一幅固定大小的图像并要求更高的分辨率，必须通过扫描仪获取一幅更大尺寸的图像。

1.1.3 色彩模式

在 Photoshop 中，了解色彩模式的概念是很重要的，因为它决定了显示和打印电子图像的色彩模型（用于表现颜色的一种数学算法），即一副数字图像用什么样的方式在计算机中显示或打印输出。常见的色彩模式包括位图模式、灰度模式、双色调模式、HSB（色相、饱和度、亮度）模式、RGB（红、绿、蓝）模式、CMYK（青、洋红、黄、黑）模式、Lab 模式、索引色模式、多通道模式以及 8 位/16 位模式，每种模式的图像描述和重现色彩的原理及所能显示的颜色数量是不同的。

色彩模式除确定图像中能显示的颜色数之外，还影响图像的通道数和文件大小。这里提到的通道也是 Photoshop 中的一个重要概念，每个 Photoshop 图像具有一个或多个通道，每个通道都存放着图像中颜色元素的信息。图像中默认的颜色通道数取决于其色彩模式。例如，CMYK 图像至少有 4 个通道，分别代表青、洋红、黄和黑色信息。除了这些默认颜色通道，也可以将 Alpha 通道的额外通道添加到图像中，以便将选区作为蒙版存放和编辑，并且可添加专色通道。一个图像有时多达 24 个通道，默认情况下，位图模式、灰度双色调和索引色图像中有一个通道；RGB 和 Lab 图像有 3 个通道；CMYK 图像有 4 个通道。

1. HSB 模式

HSB 模式是基于人眼对色彩的观察来定义的，在此模式中，所有的颜色都用色相或色调、饱和度、亮度 3 个特性来描述。

（1）色相（H） 色相是与颜色主波长有关的颜色物理和心理特性，从实验中知道，不同波长的可见光具有不同的颜色。众多波长的光以不同比例混合可以形成各种各样的颜色，但只要波长组成情况一定，那么颜色就确定了。非彩色（黑、白、灰色）不存在色相属性；所有色彩（红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等）都是表示颜色外貌的属性。它们就是所有的色相，有时色相也称为色调。

（2）饱和度（S） 饱和度指颜色的强度或纯度，表示色相中灰色成分所占的比例，用 0%~100%（纯色）来表示。

（3）亮度（B） 亮度是颜色的相对明暗程度，通常用 0%（黑）~100%（白）来度量。

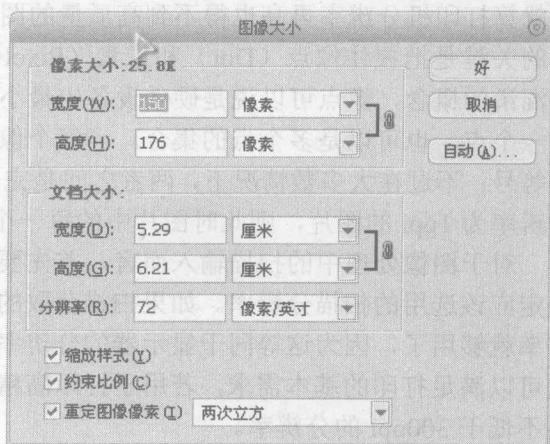


图 1-4 “图像大小”对话框