

纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材

■ 王宏付 著

Photoshop

辅助服装设计 (第三版)



■ 东华大学出版社

纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材

Photoshop 辅助服装设计

(第三版)

王宏付 著

东华大学出版社

内容简介

本书以Photoshop为基础,以服装设计为主线,根据作者多年的作品设计与软件课程教学经验,通过大量实例,系统介绍了Photoshop软件辅助服装设计的使用方法、技巧和表现技法。内容包括服装CIS设计、服饰图案设计、服装面料设计、服装款式设计、服装结构设计、服饰配件设计、头像表现技法、服装效果图表现技法等方面。

本书操作性很强,可作为服装设计从业人员及服装设计专业院校师生的参考书,或培训学校学习Photoshop的培训教材,也可作为广大计算机平面设计爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop辅助服装设计/王宏付著. -3版.

—上海:东华大学出版社,2013.1

ISBN 978-7-5669-0221-4

I. ①P… II. ①王… III. ①服装-计算机辅助设计-教材

IV. ①TS941.26

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第014769号

责任编辑 吴川灵

封面设计 雅 风

Photoshop辅助服装设计(第三版)

王宏付 著

东华大学出版社出版

(上海市延安西路1882号 邮政编码:200051)

新华书店上海发行所发行 昆山亭林印刷有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:12.5 字数:304千字

2013年1月第3版 2013年1月第1次印刷

印数:0 001-4 000

ISBN 978-7-5669-0221-4/TS·381

定价:29.00元

目 录

第1章 绪论	1
1.1 计算机辅助服装设计的特点	1
1.2 辅助服装设计使用软件介绍	1
1.2.1 计算机辅助服装设计使用软件的分类	1
1.2.2 计算机辅助服装设计使用软件介绍	1
1.3 发展与展望	3
1.3.1 服装CAD/CAM发展简史	3
1.3.2 展望	4
第2章 Photoshop简介	7
2.1 基本概念	7
2.1.1 分辨率	7
2.1.2 位图与矢量图	8
2.1.3 颜色模式	9
2.1.4 颜色模式的选择	11
2.1.5 图层、通道、蒙板	11
2.1.6 WACOM数位绘图板	12
2.1.7 网纹	13
2.1.8 文件格式	13
2.2 Photoshop CS工作界面	14
2.2.1 菜单栏	14
2.2.2 工具栏、状态栏	15
2.2.3 工具箱	15
2.2.4 控制面板	21
2.2.5 图像窗口	22
练习与思考	22
第3章 服装CIS设计应用实例	23
3.1 相关知识介绍	23
3.1.1 CIS的定义及其特点	23
3.1.2 企业识别系统CIS的基本构成	23
3.2 标志设计	24
3.2.1 标志设计的定义	24
3.2.2 标志在视觉识别系统中的特性	24

目 录	3.2.3 标志的意义	25
	3.2.4 标志的特点	25
	3.2.5 标志设计的原则	25
	3.2.6 标志设计的表现手段	26
	3.2.7 标志设计应用实例	27
	3.3 标准字体设计	31
	3.4 手提袋设计	38
	练习与思考	44
	第4章 服饰图案设计应用实例	45
	4.1 相关知识介绍	45
	4.1.1 服饰图案的概念	45
	4.1.2 服饰图案的类别	45
	4.2 适合纹样设计应用举例	45
	4.3 连续纹样设计应用举例	51
	练习与思考	54
	第5章 服装面料设计应用实例	55
	5.1 相关知识介绍	55
	5.1.1 纺织面料的分类	55
	5.1.2 机织物的分类	55
	5.1.3 针织物的分类	55
	5.1.4 特别注意区别的几个概念	55
	5.1.5 常用服装面料	56
	5.1.6 针织物与梭织物区别	56
	5.2 织物面料设计	57
	5.2.1 条形面料设计	57
	5.2.2 方格面料设计	60
	5.2.3 迷彩面料设计	63
	5.2.4 豹纹面料设计	65
	5.2.5 斜纹牛仔面料设计	70
	5.2.6 平纹牛仔面料设计	73
	5.2.7 蜡染面料设计	75
	5.2.8 皮革面料设计	79
	5.3 针织物面料设计	82
	5.4 印花面料设计	89
	练习与思考	92

第6章 服装款式设计应用实例	93
6.1 相关知识介绍	93
6.2 服装款式设计	93
6.2.1 线描稿	93
6.2.2 彩色稿	98
练习与思考	101
第7章 服装结构设计应用实例	102
7.1 相关知识介绍	102
7.2 服装结构设计应用举例	102
7.2.1 上衣制图尺寸	102
7.2.2 几个公式	102
7.2.3 女装原型结构设计应用举例	102
练习与思考	108
第8章 服饰配件设计应用实例	109
8.1 相关知识介绍	109
8.1.1 服饰配件的概念及基本知识	109
8.1.2 服饰配件的分类	109
8.2 钮扣的设计	109
8.2.1 聚酯钮扣	109
8.2.2 木纹钮扣	111
8.2.3 金属钮扣	115
8.3 休闲包的设计	121
练习与思考	128
第9章 头像表现技法应用实例	129
9.1 相关知识介绍	129
9.2 头像线描稿	129
9.2.1 线描头像的构图原则	129
9.2.2 头像线描稿的绘制	129
9.3 头像线描稿上色	130
9.4 头发的其他表现方法	135
9.4.1 定义画笔法	135
9.4.2 描边路径法	139
9.4.3 平涂法	145

目 录	练习与思考	150
	第10章 服装效果图表现技法应用实例	151
	10.1 相关知识介绍	151
	10.1.1 定义	151
	10.1.2 服装效果图的分类	151
	10.1.3 服装效果图的内容和表达方式	151
	10.2 全身线描稿服装效果图表现	151
	10.3 全身线描稿上色	154
	10.4 条形面料衣纹的表现技法	174
	10.4.1 Liquify工具简介	174
	10.4.2 条形面料效果图质感表现实例	175
	练习与思考	178
	附录1 Photoshop CS快捷键	179
	附录2 作品欣赏	185

第1章 绪 论

1.1 计算机辅助服装设计的特点

服装CAD(Computer Aided Design)技术,即计算机辅助服装设计技术,是利用计算机的软、硬件技术对服装新产品、服装工艺过程,按照服装设计的基本要求,进行输入、设计及输出等的一项专门技术,是一项综合性的,集计算机图形学、数据库、网络通讯等计算机及其他领域知识于一体的高新技术,用以实现服装产品技术开发和工艺设计。服装CAD技术被人们称为服装艺术和计算机科学交叉的边缘学科,是以尖端科学为基础的不同于以往任何一门艺术的全新的艺术流派。

随着科技的发展及生活水平的提高,消费者对纺织产品服装品味的追求发生着显著的变化,促使服装生产向着多品种、小批量、短周期、高质量的方向发展。服装CAD/CAM系统是计算机技术与服装工业结合的产物,它是应用于设计、生产、管理、市场等各个领域的现代化的高科技工具。计算机辅助设计在当今的服装设计生产中扮演着越来越重要的角色,利用计算机进行服装的设计表现、纸样制作、放码、排料和生产管理等,极大地节省了成本、提高了效率。

目前,计算机在服装上的应用包括:计算机辅助服装设计(服装CAD)、计算机辅助服装制造(服装CAM),服装企业管理信息系统(MIS),服装裁床技术系统(CAM),还有服装销售系统、服装试衣系统、无接触服装量体系统等。

计算机辅助服装设计CAD系统主要包括:款式设计系统(Fashion Design System),结构设计系统(Pattern Design System),推版设计系统(Grading System),排料设计系统(Marking System),试衣设计系统(Fitting Design System),服装管理系统(Management System),以及服装CAD数据库等。

1.2 计算机辅助服装设计使用软件介绍

1.2.1 计算机辅助服装设计使用软件的分类

计算机辅助服装设计使用软件分为两大类:通用设计软件及专业设计软件

1.2.2 计算机辅助服装设计使用软件介绍

1.通用设计软件:平面位图设计软件,如Photoshop、Painter;平面矢量图设计软件,如CorelDraw、Illustrator、Autocad等;三维图像制作软件,如Poser、3dsmax等。

(1)Photoshop

是美国ADOBE公司出品的一个性能卓越的位图处理与编辑软件。优点在于:

■能方便地进行图形、色彩的选定、编辑、复制、剪切和拼贴等工作。从而使服装设计师能对所获得的图像资料(如时装表演、时装图片、影像资料等),进行理想化的修改与调整,如将某些图片中的服装款式、面料、色彩、配饰等进行更换或调整,可以达到“以假乱真”的逼真效果。

■Photoshop的另一个强大功能在于滤镜功能。任何形式的图形与图像一经滤镜处

理,便可生成其他意想不到的新的视觉效果。同时,Photoshop其他的功能模块如:路径、通道、蒙板、图层等工具,也能进一步地对图形图像进行加工处理,从而使服装设计师的效果图千变万化、逼真,显现出某种个性化的趋向。

■Photoshop同时也是一个重要的输入平台,它可以接驳如扫描仪、Photo CDs以及数码相机等外置设备。服装设计师的许多重要的作品与资料可以通过这个平台进行输入与整理,并利用Photoshop的工具进行加工处理。

(2)CorelDraw

CorelDraw是一个功能齐全的矢量图形处理软件。它有着其他平面设计软件无法替代的功能,其特点主要集中在其图形绘制、图形处理与图形修整功能上。即它可对服装设计师的任何矢量图形的设计作品,进行进一步的处理、修改与加工,也可以生成矢量图形的时装效果图。同时利用这个软件也可以进行服饰图案的设计。另外,CorelDraw软件的最大优点在于其极为便利的操作性。其界面风格以及菜单设置,非常适合服装设计人员的操作,且易学、易会、易用,可以说它是一个非常实用又容易上手的软件。

(3)Illustrator

Adobe公司推出的Illustrator CS功能十分强大,是一套被设计用来制作输出及网页制作双方面用途、功能强大且完善的绘图软件包,这个专业的绘图程序整合了功能强大的向量绘图工具、完整的PostScript输出,并和Photoshop或其他Adobe家族的软件紧密地结合,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,并且新增了很多好用的工具,其中的3D功能非常突出。Illustrator CS是一套前所未有的全新矢量图形设计工具,提供给大家最能展现创造力所需的增强效能。利用这个软件给服饰图案的设计、服装效果图的勾线等带来了许多方便。

(4)Painter

又称“自然笔”,是电脑图形软件中非常优秀的软件之一。其非凡的作图功能、庞大的绘图工具箱、眼花缭乱的变形、着色效果和滤镜效果使其作品极富艺术创造力和感染力。因而该软件深得艺术家们的青睐。而对于服装设计师来说,该软件可能使你的设计作品具有乱真的手绘艺术效果。首先该软件配备了众多的纸张效果的选择,设计师可根据自己的喜好选择任何一种自己感兴趣的绘图纸;其次,它的绘图工具中,画笔的选择也是种类繁多(如钢笔、铅笔、粉笔、蜡笔、炭笔等,也可以自定义任何画笔);再次,其强大的笔刷、蒙板、图层及滤镜功能可以生成任何一种绘画工具的视觉效果与肌理,从而使其完全具备了产生我们可以想象得到的(以及难以想象)绘画表现效果。

然而,作为一种绘图软件,Painter并不是完美无缺的,其最大的不足(也是上述两种绘图软件的不足)在于:图形的生成与输入不能做到随心所欲,它要通过鼠标的移动以及屏幕的捕捉来生成图形,这就将设计师的艺术表现过程大大地复杂化了,同时繁琐的移动与修改也使得设计师的创作冲动被淡化。

2.专业设计软件,分二维服装CAD软件和三维服装CAD软件两大类。

(1)目前在国内外市场上的二维服装CAD的应用主要有:二维服装CAD分为款式设计和结构设计(俗称做纸样或打板)两种,其特点分别如下:

■款式设计:用电脑来做款式设计屏弃了传统设计的手工绘画方式,通过输入方式,电脑内部可以储存大量的模特及部件库,通过CAD软件,不但可以使用各种画笔工具来描绘效果图,还可以把面料通过扫描替换到衣服上,而且使用复制、粘贴等工具可以很

方便地对图样做出修改,甚至最新的软件可以使用曲面工具来建立类似照片的真实效果(又称为三维设计),这样在没有生产前,我们就可以看到这件衣服的大概效果了,不但提高了效率,还可以节省产品开发的成本。

■结构设计:又称为做纸样或打板,包括出头样、放码和排料。电脑出样省去了手工绘制的繁复计算和测量,不但速度快,准确度也高。电脑放码分为点放码、线放码和自动放码等。一套复杂的纸样手工放码需要将近一天的时间,而电脑放码只需要十几分钟。电脑排料自由度大,准确度高,可以非常方便的对纸样进行移动、调换、旋转、反转等,排好后用绘图仪打印出来就可以用于裁剪了。

(2)三维服装CAD的应用主要有两类:

一是用于量身定做:针对特定客户人体的参数测量及其对服装款式的特定要求(如放松量、长度、宽度等方面的喜好信息),进行服装设计,再生成相应的平面服装样片。此类产品可利用互联网进行远程控制实现,其中以美、英、法、德、日、瑞士的系统较为先进。

二是用于模拟试衣系统:通过对顾客体型的三维测量,进行互动服装设计,再生成相应的平面服装样片。这类应用也可利用互联网进行电子商务的远程控制实现,如美国的Land'send公司在互联网上可建立顾客的人体虚拟模型,通过顾客的简单操作,可试穿该公司所推出的服装,还可进行立体互动设计,直到顾客满意为止。

现在国外的一些产品已基本能实现三维服装穿着、搭配设计并修改,反映服装穿着运动舒适性的动画效果,模拟不同布料的三维悬垂效果,实现360°旋转等功能。其中美国、日本、瑞士等国家研究开发的三维服装CAD软件比较先进,如美国CDI公司推出的CONCEPT 3D服装设计系统、法国力克公司的3D系统、美国格伯公司的AM-EE-SW 3D系统、加拿大PAD公司的3D系统、日本东洋纺织公司的3D系统等。服装三维CAD有别于二维CAD的地方在于:它是在通过三维人体测量建立起的人体数据模型基础上,对模型的交互式三维立体设计,然后再生成二维的服装样片,它主要解决人体三维尺寸模型的建立及局部修改、三维服装原型设计、三维服装覆盖及浓淡处理、三维服装效果显示特别是动态显示和三维服装与二维衣片的可逆转换等。

三维服装CAD的基础是三维人体测量。目前三维人体测量系统在国外已经商品化,其技术已经较为成熟,其中法、美、日等国利用自然光光栅原理,分别用40毫秒、10秒、1.8秒,即可完成三维人体数据的测量。国际上常用的三维人体测量技术一般都是非接触式的,通过光敏设备捕捉投射到人体表面的光在人体上形成的图像,然后通过电脑图像处理来描述人体的三维特征。三维人体测量系统具有测量时间短,获取数据量大等多种优于传统测量技术的特点。

1.3 发展与展望

1.3.1 服装CAD/CAM发展简史

20世纪70年代,亚洲纺织服装产品冲击西方市场,西方国家的纺织服装工业为了摆脱危机,在计算机技术的高度发展下,促进了服装CAD的研制和开发。作为现代化高科技设计工具的CAD技术,便是计算机技术与传统的服装行业相结合的产物。CAD/CAM系统在服装行业的应用最初主要是用于排料,显示衣片的排列和裁剪规律,此项应用能最大限度地提高面料的利用率。美国的格柏(Gerber)公司和法国的力克(Lectra)公司开发了最

早的计算机排料系统。由于当时计算机还没有出现,这些系统是基于单片机设计的,因此庞大而且昂贵。但由于服装工业急需扩大生产规模,根据其所降低的面料成本以及能够重复使用和修改现有的排料方案因素,很多公司能够正确评价购置排料系统的价值。随着CAD/CAM系统应用的不断扩大,放码作为CAD/CAM系统的第二功能开始出现,即:放码——根据基础版推出全部号型的版来。这一功能可以节省大量时间,如果应用手工进行放码,完成一套包含7片版型和6个号型(8,10,12,14,16,18)的衬衣衫,一般需要12小时,而计算机只需2小时(目前的速度可以达到半小时以内)便可完成。在IBM个人计算机问世之前的15年间,英国大约有200家用户使用放码排料系统。当时的服装CAD对缓解工业化大批量服装制作过程中的瓶颈环节——服装工艺设计,即推档和排料的计算机操作问题,起了重要的作用,不仅生产效率得以显著提高,生产条件和环境也得到很大的改善。

服装行业的设计师们对计算机在图形处理方面的强大功能认识得比较晚。直到20世纪80年代末,CDI公司的设计系统才首次作为服装设计系统投放市场。其主要应用是扫描已有的资料,如:图片、照片或面料,对图像进行修改后产生新的设计。该系统很少用于真正的创造性设计,因为它的很多功能使用起来有点笨拙而且效率不高。

最近,市场上出现了很多用于图形设计的套装软件。其中由于个人计算机价格相对较低,所以,有能力购置CAD/CAM系统公司越来越多,小至个人设计室,大至拥有许多设计生产基地的大公司都在应用CAD/CAM系统。近些年来,一些以往只能在大型机上运行的软件,如:设备控制软件、排料软件和放码软件,都已针对个人计算机进行了重新编写,同时增加了服装版型设计和面料设计等新的功能。

1.3.2 展望

十几年来,服装CAD的应用给服装企业带来了巨大的效益,这是一个不容怀疑的事实。然而,随着近年来服装业的飞速发展,服装生产向多品种、小批量、高质量、周期短的转化,现有的服装CAD系统逐渐难以适应服装企业对快速反应的需求,智能化CAD代替现有的服装CAD系统将成为CAD发展的必然。

1. 随着服装业的发展,现有的CAD技术已不能满足需求。

服装CAD自从诞生以来,就倍受服装业的瞩目。十几年来,它给服装企业带来的巨大效益是有目共睹的。它通过人机交互的手段来进行设计,充分发挥人和计算机两方面的特长,借助计算机具有运算速度快,信息储存量大,记忆能力强,计算可靠性高,能快速反应与显示图形图象等特点,使设计质量和效益大为提高。据统计,通过运用CAD系统,服装企业的设计成本可降低10%~30%,设计周期可缩短30%~60%,产品质量可提高2~5倍,设备利用率可提高2~5倍。这在以前几乎是不可想象的,但服装CAD却能使之得以实现。

然而,服装CAD给服装企业带来的这些效益并没有使他们满足。近年来全球的纺织和制衣业正以惊人的速度发生着深刻的变化,我国的服装也随着服装市场向多样化、高级化、个性化发展,服装生产也就向多品种、小批量、高质量、周期短推进。再者,服装业工作艰苦,效益低,人才比较难留,纷纷要求缩短工作时间,提高质量。这就要求服装企业能建立快速反应机制,服装生产能更加自动化、系统化。这样一来就对我们的服装CAD系统提出了更高的要求。

2. 智能化的服装CAD系统是服装CAD发展的必然。

服装CAD的智能化能够满足服装生产这种更高的要求。随着人工智能技术的飞速发展,知识工程、专家系统逐渐引进到服装工业形成智能化的服装CAD系统已经成为可能。

所谓智能化就是把计算机科学领域中富有智能化的学科和技术,例如知识工程、机器学习、联想启发和推理机制、专家系统等技术应用到服装CAD系统中。随着计算机硬件性能的迅速提高和二维服装CAD技术的逐步完善,在辅助设计的基础上,融合机器学习、智能推理和知识工程等智能化机理和技术,使服装CAD系统提高智能化的水平,起到启发设计灵感,激发创造力和想象力的作用,具有学习能力,应用专家的经验 and 知识的机制,已成为众所瞩目的发展方向。

(1) 美国Gerber公司:20世纪80年代初期美国Gerber公司的AM-5服装CAD系统,以HP小型机为主机,以"定点"读图的方式输入放码规则后,将打板的几何开关及相关信息转换成计算机所能接受的数据,存入计算机数据库中进行管理,并在计算机屏幕上进行排料后,再经过计算机自动裁剪系统进行精确裁片。Gerber公司的另一套服装CAD系统是以IBM PC为主机的Accumark,它代表了新一代服装CAD系统的发展方向。该系统采用微机工作站结构,通过高速以太网相互通信,以具有几百MB到几千MB容量的服务器作为信息存储和管理中心,通过网络将自动裁床、单元生产系统、管理信息系统以及其他的CAD/CAM系统连接起来,形成计算机集成的生产系统CIMS。

(2) 美国PGM公司:唯一针对中国市场作针对性软件开发和升级的国外公司,其系统突出特点表现在应用人工智能和人性化等尖端技术方面。在软件方面的功能性强大,操作却非常简单化。并全球首先推出全智能自动排版系统(自动排版的用布率可以和人工媲美)PGM系统从顾客选定款式、面料,对顾客进行体型测量,经过自动样片设计、放码、排料、自动单件裁片机、单元生产系统,到高速度、高质量地完成服装的制作,是一个高度自动化的面向顾客的服装制作系统,并开发了成本管理、缝制、仓库存储管理综合系统,即服装CIM。在三维领域,PGM已经研制成真正的从二维衣片到三维人体穿着修改软件,具有三维服装穿着、搭配设计并修改,能反映服装穿着运动舒适性的动画效果,模拟不同布料的三维悬垂效果,实时地生成服装穿着效果图,实现360°旋转,从各个不同侧面观察模特着装.....

(3) 法国力克公司:法国力克公司的301+/303+系统,将服装的概念创作与打板设计、制板及排料连成一体。它最新推出的系统OPEN CAD系统,该系统具有模块式和开放式的特点,它包含5种基本系统,即M100, M200, X400, X400G+以及X600S系统,用户可根据速度、容量、显示、存储器等要求进行选择。模块式包含了力克开发的功能模块以及CAD/CAM联机运行系统。最近,法国力克公司又推出了OPEN CAD开放式模块软件,不仅在公司内自成系统,而且它的系统可以与非力克系统兼容。

(4) 其他CAD/CAM系统公司:

基于计算机视觉的原理,研制出无接触式人体测量系统的美国Technotailors和second Skin Swimmear公司服装设计系统。

应用了大容量的光盘存储器,系统中采用了更加形象和易懂的图形菜单界面技术的日本Shima Selki公司服装设计系统。

采用电子计算机基本信息的分散处理形式,是不同地点实现系统化及信息网络化的日本重机工业公司服装设计系统。

服装CAD款式设计系统的发展方向应该是三维设计系统,如瑞士日内瓦大学和瑞士联邦技术学院推出的一套三维款式设计系统和反映服装穿着效果的动画系统,能模拟服装模特实际行走状态,在服装商品展示和促销方面能发挥积极的作用。

目前CAD技术的优势主要体现在需要大量重复运算的放码和排板上,但与自动放码和人机交互式排板系统的技术优势相比,衣片设计系统操作起来复杂困难,自动化程度低。使用该系统打板与人工打板一样,仍需设计师一步一步地打出,只不过是用计算机的显示器和键盘鼠标代替了传统打板的纸和笔。此外,在计算机中往往还必须对一些线和参考点做非常严格的定义或定位,有时在人工打板中一步可以做完的工作,在计算机中还必须分几个步骤才能做完。同时,采用CAD技术的打板速度取决于操作人员本身的打板熟练程度,工作效率提高有限。

要改变衣片设计系统使用不便的现状,必须将系统的自动化和智能化作为主要突破口和发展方向,部分系统在这方面已做了一些初步探索,如日升天辰的自动试衣系统能将生成的衣板自动进行缝制模拟,在计算机建立的三维仿真人体模台上试衣,并标示其“不合体”的部位及其偏差值。这些初步尝试虽还不能使衣片设计系统真正实现自动化,但已迈出了难能可贵的第一步。国外的一些系统已经在向智能化方向迈进,在这些系统中专家的剪裁和打样经验知识被数字化后存入数据库,按照生产厂家的需要建立约定的规则。如法国力克系统的Moclaris Finet系统能在几秒钟内按照顾客的尺寸自动完成样板修改,这是在最接近尺寸的样板上自动修改生成的,从而使经验不足的操作者也能在专家系统的帮助下制作出优良的板型,这也应作为国内衣片设计系统未来发展的方向。

第2章 photoshop简介

Adobe Photoshop是美国Adobe公司开发的图像设计及处理软件,诞生于20世纪80年代末期,Photoshop最初的程序是由Michigan大学的研究生Thomas创建,后经Knoll兄弟以及ADOBE公司程序员的共同努力,ADOBE PHOTOSHOP产生巨大的转变,一举成为苹果机和PC机上最优秀的图形图像编辑软件。它的诞生引发了一场图像出版业的革命。它是一个集图像扫描、编辑修改、图像制作、广告创意、图像合成、图像输入/输出、网页制作于一体的专业图形处理软件。Adobe Photoshop为美术设计人员提供了无限的创意空间,可以从一个空白的画面或从一幅现成的图像开始,通过各种绘图工具的配合使用及图像调整方式的组合,在图像中任意调整颜色、明度、彩度、对比、甚至轮廓及图像;通过几十种特殊滤镜的处理,为作品增添变幻无穷的魅力,是从事平面设计人员的首选工具。

Adobe Photoshop由最初的2.0版到2.5、3.0、3.04、3.05、4.0、5.0、5.5、6.0、7.0直至今天的CS版。随着版本的不断提高,其功能也越来越强大。它的每一个版本都增添新的功能这使它获得越来越多的支持者也使它在这诸多的图形图像处理软件中立于不败之地。Adobe Photoshop在电脑美术的二维平面领域里,是最具代表性的软件,掌握了它再学习其它绘图软件将事半功倍。

2.1 基本概念

2.1.1 分辨率

分辨率(Resolution)是一个表示平面图像精细程度的技术参数。通常情况下,它是以横向和纵向点的数量来衡量图像的细节表现力,并以水平点数 $\times$ 垂直点数的形式来表示。在一个固定的平面内,分辨率越高,意味着可使用的点数越多,图像越细致。分辨率的种类有很多,其含义也各不相同。

1. 扫描分辨率

分辨率是扫描仪最重要的一个指标,通常也用dpi来表示。扫描仪的分辨率分为三种:光学分辨率、机械分辨率和插值分辨率。

■光学分辨率:是衡量扫描仪感光元器件精密程度的参数。其定义是:在横方向上,每英寸距离内,感光元器件所能获取的最多真实像素数。

■机械分辨率:是衡量扫描仪传动机构工作精密程度的参数。其定义是:在纵方向上,扫描仪感光元器件每移动1英寸,步进电机所走过的最多步数。例如:扫描仪参数:600 $\times$ 1200dpi,600dpi既是光学分辨率,1200dpi既是机械分辨率。

■插值分辨率:是指在真实的扫描点基础上插入一些点后形成的分辨率。因为插值分辨率毕竟是生成的点而不是真实扫描的点,所以,虽然提高分辨率增加了图像的细致率,但细节上跟原来的图形会有一定程度的差异,并不代表扫描的真实精度。而光学分辨率虽然数值较小,但它代表扫描的真实精度。

2. 打印分辨率

打印分辨率是用dpi(dot per inch)来表示,即指每英寸打印多少个点,它直接关系到

打印机输出图像或文字的质量好坏。打印分辨率也是以水平分辨率和垂直分辨率来表示,通常情况下这两者是相同的。例如,打印分辨率为1440dpi,是指打印机在一平方英寸的区域内垂直打印1440个墨点,水平打印1440个墨点,且每个墨点是不重合的。因此,分辨率越高,墨点的体积越小,但是,由于打印机油墨颜色只有固定的几种,要组成每一种千变万化的颜色都需要有一定数目的不同颜色墨点来表现,所用墨点的数目越多,色彩表现力越强,图像越细腻。所以,我们可以根据打印图像所想得到的画质来推算扫描仪工作时应使用的分辨率。根据经验公式,我们用200dpi进行扫描,既可满足用1440dpi进行输出的要求。

3.数码相机分辨率

数码相机的分辨率通常指的是感光设备(一般是CCD,电荷耦合器件)有效地获取图像的像素值,只要拥有足够的像素值,在完成照相之后,便可以借助图像分辨率的调整,得出成像质量较好的作品。因此,数码相机的分辨率通常用像素的多少来表示。数码相机分辨率的高低决定了所拍摄影像最终所能打印出画面的大小,或在计算机显示器上所能显示画面的大小。数码相机分辨率的高低,取决于相机中CCD芯片上像素的多少,像素越多,分辨率就越高。数码相机分辨率与显示器分辨率大致的对比关系如下:

35万像素数	640×480
80万像素数	1024×768
130万像素数	1280×960
300万像素数	2560×1280

数码相机的分辨率是由生产工艺决定的,在出厂时就固定好了,用户只能选择不同分辨率的数码相机,但不能调整一台数码相机的最大分辨率。现在市场上有的数码相机可以有几档分辨率可供选择,但都是通过软件实现的,其硬件——感光芯片的分辨率是不变的。

4.显示器分辨率

显示器分辨率是显示器在显示图像时的分辨率,它是由点,也就是我们常说的像素(pixel)来衡量的。显示分辨率的数值是指整个显示器所有可视面积上水平像素和垂直像素的数量。例如800×600的分辨率,是指在整个屏幕上水平显示800个像素,垂直显示600个像素。其它的依此类推。显示分辨率的水平像素和垂直像素的总数总是成一定比例的,一般为4:3、5:4或8:5。每个显示器都有自己的最高分辨率,并且可以兼容较低的分辨率,所以一台显示器可以有多种不同的显示分辨率。显示分辨率虽然是越高越好,但还要考虑人眼能否识别。在相同大小的屏幕上,分辨率越高,显示的文字就越小。由于显示器的尺寸有大有小,而显示分辨率又表示所有可视范围内像素的数量,所以即使分辨率相同,不同的显示器显示的效果也是不同的。一般地说,15英寸彩显建议使用800×600分辨率,17英寸彩显使用1024×768的分辨率。我们扫描一张照片,要在显示屏上显示与原图同样大小的图片,可参照以下对应数据进行扫描:800×600 对应72dpi、1024×768对应96dpi。

2.1.2 位图与矢量图

矢量图:矢量图也叫面向对象绘图,是用数学方式描述的曲线及曲线围成的色块制作的图形,它们是在计算机内部中表示成一系列的数值而不是像素点,这些值决定了图

形如何在屏幕上。用户所作的每一个图形、每一个字母都是一个对象,每个对象都决定其外形的路径,一个对象与别的对象相互隔离,因此,可以自由地改变对象的位置、形状、大小和颜色。同时,由于这种保存图形信息的办法与分辨率无关,因此无论放大或缩小多少,都有一样平滑的边缘,一样的视觉细节和清晰度。矢量图形尤其适用于标志设计、图案设计、文字设计、版式设计等,它所生成文件也比位图文件要小一点。基于矢量绘画的软件有CorelDRAW、Illustrator、Freehand等。

位图:位图也叫像素图,它由像素或点的网格组成,与矢量图形相比,位图的图像更容易模拟照片的真实效果。其工作方式就像是用画笔在画布上作画一样。如果将这类图形放大到一定的程度,就会发现它是由一个个小方格组成的,这些小方格被称为像素点。一个像素点是图像中最小的图像元素。一幅位图图像包括的像素可以达到百万个,因此,位图的大小和质量取决于图像中像素点的多少,通常说来,每平方英寸的面积上所含像素点越多,颜色之间的混合也越平滑,同时文件也越大。基于位图的软件有Photoshop、Painter等。

基于位图处理的软件也不是说它就只能处理位图,相反基于矢量图处理的软件也不是只能处理图。例如:CorelDRAW虽然是基于矢量的程序,但它不仅可以导入(或导出)矢量图形,甚至还可以利用CorelTrace将位图转换为矢量图,也可以将CorelDRAW中创建的图形转换为位图导出。

基于矢量图的软件和基于位图的软件最大的区别在于:基于矢量图的软件原创性比较大,主要长处在于原始创作,而基于位图的处理软件,后期处理比较强,主要长处在于图片的处理。放大的矢量图的边和原图一样是圆滑的,而放大的位图的边就带有锯齿状。

2.1.3 颜色模式

颜色模式决定了用于显示和打印图像的颜色模型,它决定了如何描述和重现图像的色彩。常见的颜色模型包括HSB(色相、饱和度、亮度)、RGB(红色、绿色、蓝色)、CMYK(青色、品红、黄色、黑色)和Lab等,因此,相应的颜色模式也就有RGB、CMYK、Lab等。此外,Photoshop 也包括了用于特别颜色输出的模式,如Grayscale(灰度)、Index Color(索引颜色)和Duotone(双色调)。

■RGB颜色模式

利用红(Red)、绿(Green)和蓝(Blue)三种基本颜色进行颜色加法,可以配制出绝大部分肉眼能看到的颜色。彩色电视机的显像管,以及计算机的显示器都是以这种方式来混合出各种不同的颜色效果的。

Photoshop将24位RGB图像看做由三个颜色通道组成。这三个颜色通道分别为:红色通道、绿色通道和蓝色通道。其中每个通道使用8位颜色信息,该信息是由从0到255的亮度值来表示的。这三个通道通过组合,可以产生1670余万种不同的颜色。由于用户可以从不同通道对RGB图像进行处理,从而增强了图像的可编辑性。

■CMYK颜色模式

CMYK颜色模式是一种用于印刷的模式,分别是指青(Cyan)、品红(Magenta)、黄(Yellow)和黑(Black)。该颜色模式对应的是印刷用的四种油墨颜色,其中,将C、M、Y三种油墨颜色混合在一起,印刷出来的黑色不是很纯正。为了使印刷品为纯黑色,所以将黑色并入了印刷色中,以表现纯正的黑色,还可以借此减少其他油墨的使用量。

CMYK模式在本质上与RGB颜色模式没有什么区别,只是产生色彩的原理不同。由于RGB颜色合成可以产生白色,因此也称它们为加色,RGB产生颜色的方法称为加色法。而青色(C)、品红(M)和黄色(Y)的色素在合成后可以吸收所有光线并产生黑色,这些颜色因此被称为减色,CMYK产生颜色的方法称为减色法。在处理图像时,我们一般不采用CMYK模式,因为这种模式的图像文件占用的存储空间较大。此外,在这种模式下,Photoshop提供的很多滤镜都不能使用,因此,只是在印刷时才将图像颜色模式转换为CMYK模式。

■ Lab颜色模式

Lab颜色模式是以一个亮度分量L(Lightness),以及两个颜色分量a与b来表示颜色的。其中,L的取值范围为0~100,a分量代表由绿色到红色的光谱变化,而b分量代表由蓝色到黄色的光谱变化,且a和b分量的取值范围均为120~-120。Lab颜色模式是Photoshop内部的颜色模式。由于该模式是目前所有模式中色彩范围(称为色域)最广的颜色模式,它能毫无偏差地不同系统和平台之间进行交换,因此,该模式是Photoshop在不同颜色模式之间转换时使用的中间颜色模式。

■ Multichannel模式

将图像转换为Multichannel(多通道)模式后,系统将根据原图像产生相同数目的新通道,但该模式下的每个通道都为256级灰度通道(其组合仍为彩色)。这种显示模式通常用于处理特殊打印,例如,将某一灰度图像以特别颜色打印。如果用户删除了“RGB颜色”、“CMYK颜色”、“Lab颜色”模式中的某个通道,该图像会自动转换为Multichannel模式。

■ Indexed颜色模式

为了减小图像文件所占的存储空间,设计了一种Indexed颜色模式。将一幅图像转换为Indexed模式后,系统将从图像中提取256种典型的颜色作为颜色表。将图像转换为Indexed颜色模式后,【Image】\【Mode】菜单下的【Color Table】菜单项被激活,选择该菜单项可调整颜色表中的颜色,或选择其他颜色表。Indexed颜色模式在印刷中很少使用。但是,这种模式可极大地减小图像文件的存储空间(大概只有RGB模式的三分之一),同时,这种颜色模式在显示上与真彩色模式基本相同。因此,这种颜色模式的图像多用于制作多媒体数据。

■ Grayscale模式

Grayscale图像中只有灰度信息而没有彩色,Photoshop将灰度图像看成只有一种颜色通道的数字图像。

■ Duotone模式

彩色印刷品通常情况下都是以CMYK四种油墨来印刷的,但也有些印刷物,例如名片,往往只需要用两种油墨颜色就可以表现出图像的层次感和质感。因此,如果并不需要全彩色的印刷质量,可以考虑利用双色印刷来节省成本。

Duotone模式与Grayscale模式相似,是由Grayscale模式发展而来的。但要注意,在Duotone模式中,颜色只是用来表示“色调”而已,因此,在这种模式下,彩色油墨是用来创建灰度级的,而不是创建彩色的。

当油墨颜色不同时,其创建的灰度级也是不同的。通常选择颜色时,都会保留原有的灰色部分作为主色,将其他加入的颜色作为副色,这样才能表现出较丰富的层次感和质感。