

高 职 高

专 设 计

艺 术 基

础 教 材

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

电脑美术 设计基础

杨剑波 吴建坤 主编 肖忠文 夏强 莫钧 副主编

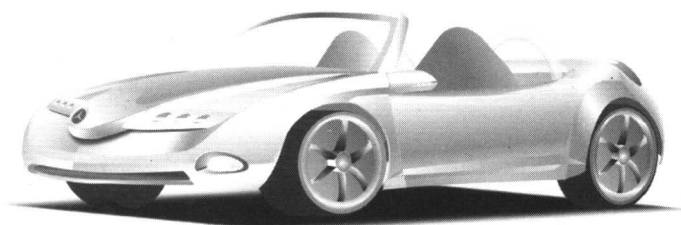
K

L

M

N

湖南大学 出版社



高职高专设计艺术基础教材

电脑美术设计基础

DIANNAO MEISHU SHEJI JICHU

主 编 杨剑波 吴建坤

副主编 肖忠文 夏 强 莫 钧

参 编 徐 磊 李翔宇 耿雪莉

湖南大学出版社

内容简介

本书以“造型、色彩、调性”为主线,介绍Photoshop、CorelDRAW、3DSmax三个制图软件的所有命令,析解了它们的各类工具及命令的原理、作用、特点、方式、分类等,并附有三个软件制作的作品欣赏。

该书可作为高职高专设计艺术专业教材,亦可作为设计艺术爱好者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

电脑美术设计基础 / 杨剑波, 吴建坤主编. ——长沙: 湖南大学出版社, 2005. 5

ISBN 7-81053-931-01

高职高专设计艺术基础教材

I. 电... II. ①杨... ②吴... III. 美术—计算机辅助设计—高等学校: 技术学校—教材. IV. J06-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第046510号

高职高专设计艺术基础教材

电脑美术设计基础

DIANNAOMEISHU SHEJI JICHU

主 编: 杨剑波 吴建坤

责任编辑: 胡建华

特邀编辑: 周建雄

装帧设计: 吴颖辉

出版发行: 湖南大学出版社

社 址: 湖南·长沙·岳麓山 邮 编: 410082

电 话: 0731-8821691 (发行部), 8649149(编辑室), 8821006 (出版部)

传 真: 0731-8649312 (发行部), 8822264 (总编室)

电子邮箱: press@hnu.net.cn

网 址: <http://press.hnu.net.cn>

印 装: 湖南新华精品印务有限公司

总 经 销: 湖南省新华书店

开本: 889×1194 1/16开 印张: 16.75

版次: 2005年8月第1版 印次: 2005年8月第1次印刷 印数: 1~5 000册

书号: ISBN 7-81053-931-0/J·62

定价: 38.00元

版权所有, 盗版必究
湖南大学版图书凡有印装差错, 请与发行部联系

高职高专设计艺术基础教材

丛书编委会

主 编 张小纲

副主编 丰明高

委 员 (按姓氏笔画排列)

丰明高 张小纲 吴天麟 陈鸿俊 李德胜

罗星源 郇海霞 段林杰 姚 铭 唐宇冰

曹永智 符 远 廖少华 熊 伟

参 编 学 校

深圳职业技术学院

广东轻工职业技术学院

湖南第一师范

湖南女子职业大学

湖南工艺美术职业学院

湖南科技职业技术学院

湖南涉外经济职业学院

长沙民政职业技术学院

武汉职业技术学院

郑州轻院轻工职业学院

江西大宇职业技术学院

江西陶瓷工艺美术学院

西安欧亚学院

青岛职业技术学院

序

X U

据资料显示,我国独立设置的高等职业技术学院已有1000余所,从其办学特色、办学规模、人才培养质量以及毕业生就业等多方面情况来看,都有了长足的发展,呈现着一种蓬勃向上、迅速扩张的态势。这其中,艺术设计相关专业由于专业的适应性强、市场需求大、就业形势好,被普遍认为是高等职业技术教育中的热门专业而受到“追捧”。也正是在这种大背景下,人们已清醒地意识到:越是“市场”看好,越要冷静思考。如果一味追求数量的扩充而忽视质量的提升,无疑会“自毁前程”。坚持高等职业技术教育的人才培养目标定位,强化办学特色,不断提升办学质量,是高等职业技术教育健康、可持续发展的必由之路。

高等职业技术教育在人才培养目标上的定位,决定了其在人才培养模式上的定位,这就是职业针对性。即针对行业、职业及岗位对人才知识、能力结构的需求来开展教学,来设置课程,来编写教材。反过来说,只有当课程建设、教材建设乃至整个教学建设都能够真正体现职业岗位对知识、能力结构的要求,能反映最新和最前沿的应用技术成果的发展趋势,所培养的人才才可能真正带有鲜明的职业针对性,也才可能是“应用型”而非“学术型”的。

高等职业技术教育强调以能力培养为中心,这就需要在课程建设、教材建设中突出反映能力培养的特点,而非满足于知识、概念的传授,必须兼顾理论知识与实践知识并重,既应体现理论“够用为度”,更应突出足够的实训(实务)内容,从而形成“模块化、组合式、实践型”的课程体系和教材特色。但是高职艺术设计教育的目标是培养服务于生产第一线的应用型艺术设计人才。这类人才应当以动手能力强、解决问题能力强为主要特征,他们既具有大学程度的专业知识,又具有熟练的专业技能,既能进行创意设计,又能将创意设计、工程图纸转化为产品或应用于特殊的实体,并能在现场进行技术指导。应当指出,我们所说的应用型人才并不只是“工匠型”的人才,艺术设计毕竟是一种智力劳动,应用型设计人才还是以掌握理论技术为主,应用智力技能来完成设计任务的。因而在强调培养学生实践能力、动手能力的同时,还应高度重视对学生创新思维、创造能力的培养,这一切也应当在我们的课程建设、教材建设中,在教学过程中得到充分的体现。

湖南大学出版社拟出版一套实践性、实用性俱佳,品种齐全、特色鲜明的高职类艺术设计系列教材。为此,他们力邀全国14所具有相当影响力的高等职业技术学院组成强大阵容,从中遴选部分专家和骨干教师参编,反映出他们的魄力与远见卓识。值得一提的是,笔者曾有幸作为该社的一名普通作者参加过另一套教材的编写,对编辑们敏锐的市场洞察力、果断的决策能力、超强的策划与组织能力、极高的办事效率以及对事业执著的钻研精神早有领略,他们给我留下了深刻的印象。可以相信,他们与主编院校共同努力必将获得成功,中国的高等职业技术教育发展史也将为之记下浓浓的一笔。

当然,努力的预期与结果之间能否高度一致,有待读者与同仁们来评价,但有一点是可以肯定的,那就是只有当大家携起手来,为共同的事业而齐心协力时,我们的事业才可能真正拥有辉煌的明天。

张小纲

2005年5月14日

1 Photoshop 1

- 1.1 Photoshop 概述 2
- 1.2 环境操作及基础操作 11
- 1.3 基本造型创建 26
- 1.4 编辑造型 36
- 1.5 色彩应用 47
- 1.6 色彩调整 57
- 1.7 调质表现 66
- 1.8 图像管理 75

2 CorelDRAW 83

- 2.1 CorelDRAW 概述 84
- 2.2 CorelDRAW 的环境操作 87
- 2.3 基本造型 98
- 2.4 总体造型 109
- 2.5 局部造型 126
- 2.6 对象的编辑和管理 133
- 2.7 填充方式 143
- 2.8 文本应用 154

3 3DS max 159

- 3.1 3DS max 概述 160
- 3.2 二维形的编辑修改 171
- 3.3 布尔运算 183
- 3.4 材质编辑器 191
- 3.5 摄像机 200
- 3.6 灯光 203
- 3.7 3DS max 实例 213

4 作品欣赏 243

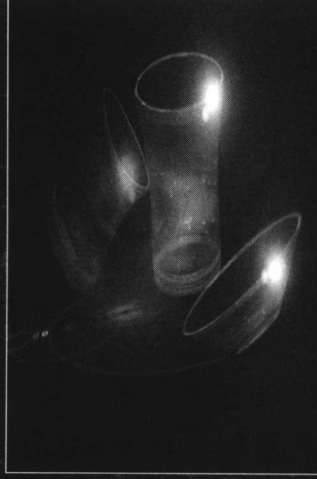
4.1 Photoshop 作品 244

4.2 CorelDRAW 原创作品 250

4.3 Photoshop 和 CorelDRAW 合创作品 252

4.4 3DS max 作品 253

后记 259



1

Photoshop

1.1 Photoshop 概述

1.1.1 Photoshop 的发展历史

Photoshop 是由 Adobe 公司开发的一款能够在 macintosh(Mac 苹果机)和基于 Windows(PC)的计算机上运行的图像编辑应用软件。

Adobe 公司成立于 1982 年,总部设在美国加州,是当今世界最先进的个人电脑印前处理设计软件制造商和软件开发商。1990 年 Photoshop 由 Adobe 公司首次推出。1994 年 9 月,Adobe 与 Aldus 公司合并,使 Photoshop 软件不断升级,日益成熟。1996 年 Adobe 推出 Photoshop 4.0 版本,1998 年 Adobe 又推出功能非常强大的 Photoshop 5.0 版本。

2000 年 Adobe 推出 Photoshop 6.0 版本,并在 6.0 版本中捆绑了最新版本的网络图像处理软件 ImageReady 3.0。2002 年 Adobe 推出的 Photoshop 7.0 版本,在强化图像原创、处理、合成的同时,使各种操作更为简练,其优越性比其他同类产品望尘莫及的。

目前,Adobe 的 Photoshop 已成为世界具有专业标准的图像处理、编辑应用软件。

1.1.2 Photoshop 的应用领域

Photoshop 可广泛应用于:

- ① 广告、包装、装帧、标志等原创处理及合成设计。
- ② 桌面排版、网页制作。
- ③ 游戏开发后期渲染以及影视后期渲染(如图 1-1~图 1-4)。

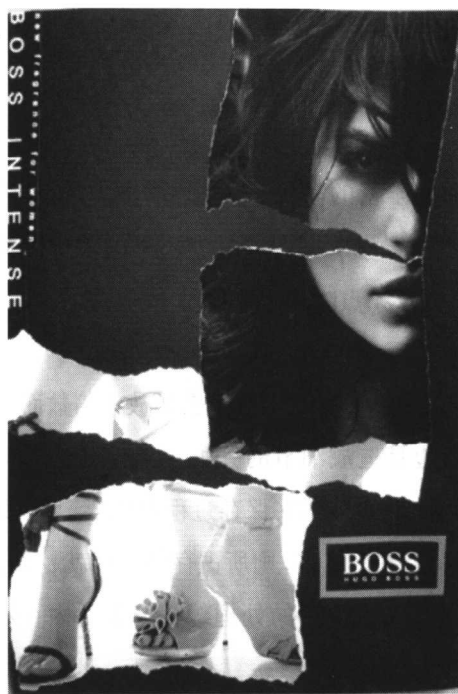


图 1-1/ 图 1-2

基于 Photoshop 平台设计的作品



图 1-3/ 图 1-4

基于 Photoshop 平台原创的作品

1.1.3 图像的分类

在计算机中,图像是以数字方式记录处理和保存的,所以图像也可称为数字化图像,图像可分为两种:点阵图和矢量图。

1.1.3.1 点阵图(bitmap images)

点阵图是由许多的点组成的,其中每一个点称为像素(pixel)。其图像的质量是由分辨率(单位长度内所含像素点的量)所决定的,单位长度内的像素越多,其图像质

量就越好,反之则越差。

(1) 点阵图的优点

① 由于点阵图可以精确记录下每一个像素点的色调信息,所以可制作出色调非常丰富的写实照片级品质的图像效果。

② 点阵图很容易在不同的软件之间进行切换。

(2) 点阵图的缺点

① 无法制作真正的 3D 图像。

② 图像的清晰度会随放大倍数而产生失真,若以过低的分辨率打印,会出现锯齿边且造成细节的丢失。

③ 点阵图在保存过程中需要记录每个像素的色彩数据,因此图像的像素点(分辨率越高)越多,则所占存储空间就越大,处理速度也就越慢。

④ 点阵图的处理对计算机的内存和硬盘空间的容量要求较高。

1.1.3.2 矢量图(vector graphics)

以数的矢量方式来记录图像内容,其主要内容为线条和色块。如:一条线段的数据,只记录两个点的坐标、线段的粗细和色彩等。

(1) 矢量图的优点

① 其精度较高,故可以制作 3D 图像。

② 矢量图和分辨率无关,图像任意放大和缩小不会因细节丢失而失真。

③ 存储空间小,图形编辑速度快。

(2) 矢量图的缺点

① 不易制作色调丰富或色彩变化细腻的图像,无法表现出如照片一般的写实图像。

② 不易在不同软件之间进行切换编辑。

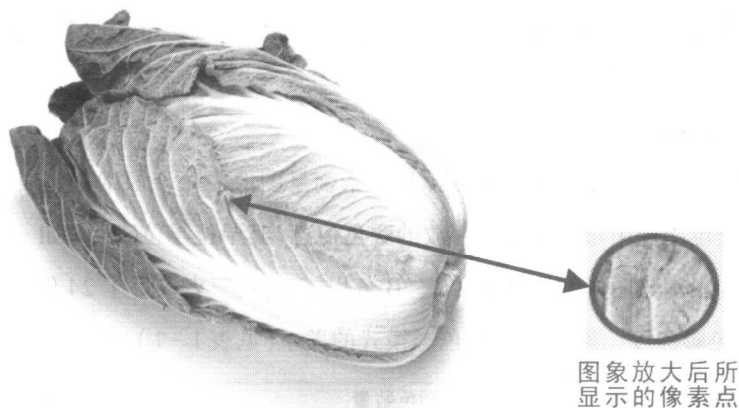
1.1.4 相关术语

在学习和掌握 Photoshop 过程中,必须了解一些关于图像方面的专业知识点,只有了解和熟悉各相关专业术语,才能学好、用好 Photoshop,从而制作出具有专业化水准的作品。

1.1.4.1 像素

在 Photoshop 中,像素是组成图像最基本的单位。当图像被放大后,像素是以行和列方式排列在一起的有颜色的小方块(如图 1-5),像素是整个图像中不可分割

图 1-5



的单元或元素，一个像素有一个明确的位置和色彩数值。单位长度中所含的像素点越多，则图像品质越好，而其文件也就越大。

辅助析解：

如果通过扫描仪而获取大图像时，设定扫描分辨率为 300dpi 就可以满足高分辨率输出的需要。若分辨率设得过低，想通过 Photoshop 来提高分辨率的话，则 Photoshop 利用差值运算来产生像素，这样会造成图像模糊，层次差，不能忠实于原稿；若扫描分辨率设得比较高，图像已获得足够的信息，通过 Photoshop 来减少图像分辨率则不会影响图像的质量。

1.1.4.2 分辨率

(1) 屏幕分辨率

① 屏幕分辨率即显示器上每单位长度的像素点的数目，通常以点 / 英寸(dpi)为单位。

② 屏幕分辨率的设定方式有两种：

- a. PC 显示器的典型分辨率为 96dpi。
- b. Mac 显示器的典型分辨率为 72dpi。

(2) 输出分辨率

① 输出分辨率即照排机或激光打印机等输出设备在输出图像时每英寸所产生的油墨点的量(dpi)。

② 输出分辨率的设定范围：

- a. 通常激光打印机的输出分辨率为 300~600 dpi。
- b. 高档照排机的输出分辨率为 1 200~2 400 dpi 或更高。

辅助析解：dpi 与 ppi 的区别

dpi (dots per inch)与ppi(pixel per inch) 都可用来度量分辨率，但dpi是指在每英寸图像中所包含的打印点数，ppi 是指在每英寸图像中所表达出的像素。通常所提

到的分辨率是以打印出来的单位来度量图像的分辨率,所以用 dpi 作为分辨率的度量单位。

(3)位分辨率

位分辨率又叫位深(颜色深度),是用来衡量图像中每个像素存储信息的位数。该分辨率决定图像中每个像素中存放的颜色信息,其单位是位(bit),如一个 24 位的 RGB 图像,表示该图像的原色 R、G、B 各用了 8 位,三者共用了 24 位。

常见色彩深度、颜色数量和色彩模式的关系(见表 1-1)。

表 1-1

色彩深度	颜色数量	色彩模式
1 位	2 (黑和白)	位图
8 位	256	索引颜色
16 位	6 536	灰度,16 位/通道
24 位	1 670 万	RGB
32 位		CMYK RGB
48 位		RGB 16 位/通道

辅助析解:关于 8 位 / 通道与 16 位 / 通道的特点及转换方式

① 16 位 / 通道数据的图像提供更细微的颜色差异,但是文件大小可能是 8 位 / 通道图像的两倍。

② 16 位 / 通道图像的特点。

a. 16 位 / 通道的图像只能使用选框、套索、裁切、测量、缩放、抓手、钢笔、吸管、历史记录画笔、切片、颜色取样器、仿制图章工具、修复画笔工具和修补工具以及钢笔和形状工具(只用于绘制工作路径)这些工具。

b. 16 位 / 通道的图像只能使用复制、羽化、修改、色阶、自动色阶、自动对比度、自动颜色、曲线、直方图、色相 / 饱和度、亮度 / 对比度、色彩平衡、色调均化、反相、通道混合器、渐变映射、图像大小、画布大小、变换选区和旋转画布以及有限的滤镜命令。

c. 要充分利用 Photoshop 的功能,应在拼合图象后执行“图像”>“模式”>“8 位 / 通道”命令,将 16 位 / 通道的图像转换为 8 位 / 通道的图像。

1.1.5 常用色彩模式

(1)色彩模式的定义

即把色彩分成几部分颜色组件,然后根据颜色组件组成的不同,定义出不同的颜色,对颜色组件的不同分类就形成了不同的色彩模式。

(2)色彩模式的分类

① 位图模式。

a. 该模式使用两种颜色值（黑色或白色）来表示图像中的像素。它的每一个像素都是用 1bit 的位分辨率记录的。

b. 该模式所要求的磁盘空间最小。

c. 该模式下不可作出色调丰富的图像。

d. 要将图像转为位图时，必须先将图像转换为灰度模式后才可转换为位图。

② 灰度模式。

a. 灰度模式图像是由 8bits 的位分辨率记录的，因此，最多可使用 256 的色调，利用 256 种色调可使图像的色调过渡更加平滑细腻。

b. 当一幅灰度图转换为黑白图后再转回灰度图像，将不再显示原有图像的色调效果。

c. RGB 格式转为灰度图像后会丢失所有的颜色信息，所以当一幅 RGB 图转换为灰度图后再转回灰度图像后，将不再具有彩色效果。

③ RGB 模式。

a. RGB 仅使用 3 种（红、绿、蓝）颜色，在屏幕上可重新生成多达 670 万种颜色。

b. Photoshop 使用 RGB 模式，为彩色图像中每个像素的 RGB 分量指定一个介于 0（黑色）到 255（白色）之间的强度值。例如，纯红色，其 R 值为 255，G 值为 0，而 B 值为 0。当 RGB 这 3 个分量的值为 128 时，为中性灰色。当 RGB 分量的值均为 255 时，则为纯白色；当值为 0 时，则为纯黑色。

c. RGB 模式的图像文件小于 CMYK 模式的图像文件，故用 RGB 模式处理图像可节省更多的内存和存储空间。

d. 只有在 RGB 模式下，Photoshop 的所有滤镜命令才可使用。

④ CMYK 模式。

a. Photoshop 的 CMYK 模式，为每个像素的每种印刷油墨指定一个百分比值。最亮（高光）颜色指定的印刷油墨颜色百分比值较低，而较暗（暗调）颜色指定的百分比值较高。例如，某亮红色包含 2% 青色、93% 洋红、90% 黄色和 0% 黑色。在 CMYK 图像中，当 4 种分量的值均为 0% 时，为纯白色。

b. CMYK 模式是一种印刷模式，CMYK 图像由印刷分色的 4 种颜色组成，它们是 4 种通道图像，包含 $32(8 \times 4)$ 位/像素，当图像要用印刷色打印时应使用 CMYK 模式。

c. CMYK 模式图像要比 RGB 模式的图像暗，在编辑图像时，最好先以 RGB 模式编辑，然后再转换为 CMYK 模式打印。

d. 可以使用“视图”/“校样设置”命令，模拟 CMYK 转换后的效果，而无

需真的更改图像数据。

e. 在 CMYK 模式下, Photoshop 的部分滤镜命令不能使用。

⑤ Lab 模式。

a. Lab 模式(L 代表亮度分量 (范围为 0~100), a 表示从绿色到红色的光谱变化,

b 表示从蓝色到黄色的光谱变化)是 Photoshop 在不同颜色模式之间转换时使用的内部颜色模式, 它可以毫无偏差地在不同系统和平台之间进行转换。

b. Lab 颜色与设备无关, 无论使用何种设备 (如显示器、打印机或扫描仪) 创建或输出图像, 都能生成一致的颜色。

辅助析解: 图像模式转换注意事项

当为图像选取另一种颜色模式时, 将永久性地更改图像中的颜色值。例如, 将 RGB 图像转换为 CMYK 模式时, 位于 CMYK 色域 (由“颜色设置”对话框中的 CMYK 工作空间设置定义) 外的 RGB 颜色值将被调整到色域之内。因此, 在转换图像之前, 最好执行下列操作:

① 尽可能在图像的原模式下进行编辑 (大多数扫描仪为 RGB 模式, 传统的滚筒扫描仪为 CMYK 模式, Scitex 系统为导入模式)。

② 在转换之前存储副本, 且必须存储包含所有图层的图像副本, 以便在转换后能够随时调出原始文件进行相关编辑。

③ 在转换之前拼合文件。当模式更改时, 各图层间对应的混合模式也将更改。

1.1.6 系统优化

由于 Photoshop 所处理的图为点阵图, 所以运用 Photoshop 对图像进行编辑处理时, 应对系统的物理内存及其虚拟内存作相应的优化调整, 以提高 Photoshop 的工作效率。

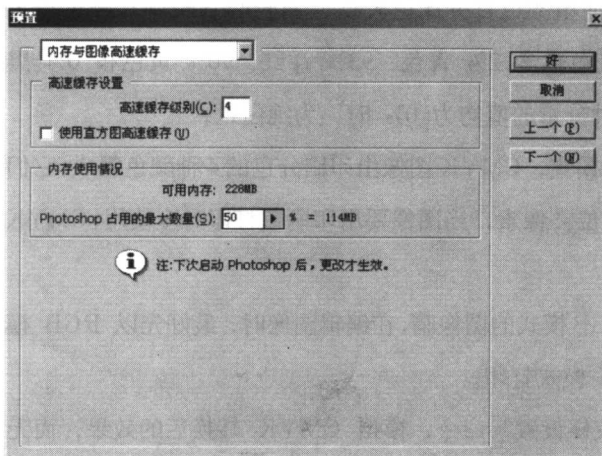


图 1-6

1.1.6.1 Photoshop 物理内存重新设置

① 选取“编辑”>“预置”>“内存图像高速缓存”, 打开如图 1-6 所示对话框。

② 在高速缓存设置选项中键入用以设置画面显示和重绘速度的数值, 数值

越大其速度越快, 但会相应减少系统可用内存。

③在内存使用情况选项栏中键入 Photoshop 的内存使用率, 数值越大, 分配给 Photoshop 所使用的物理内存量则越大。

④重新启动 Photoshop, 使更改生效。

1.1.6.2 Photoshop 暂存盘的重新设置

(1) 暂存盘的定义

暂存盘是指具有空闲内存的任何驱动器或驱动器的一个分区。默认情况, Photoshop 使用安装操作系统的硬盘作为主暂存盘。

(2) 设置暂存盘的意义

如果系统没有足够的 RAM 来执行某个操作, Photoshop 会启用暂存盘作为虚拟内存使用。这样, 在 Photoshop 中除主磁盘外还可以指定第二个、第三个或第四个暂存盘, 以便在主磁盘已满时使用。

(3) 主磁盘重新设置的原则

①主暂存盘应是空间最大、速度最快的硬盘, 并且应具有很多已经过碎片整理的可用空间。

②为获得最佳性能, 不要将暂存盘设置在要编辑的大文件所在的驱动器上。

③暂存盘应位于用于虚拟内存的驱动器以外的其他驱动器上。

④暂存盘应位于本地驱动器上。也就是说, 不应通过网络来访问它们。

⑤暂存盘应是常用的普通(不可移动的)介质。

⑥包含暂存盘的驱动器应定期进行碎片整理。

(4) 暂存盘重新设置的方式

①选择“编辑”>“预置”>“增效工具与暂存盘”命令, 打开如图 1-7 所示对话框。

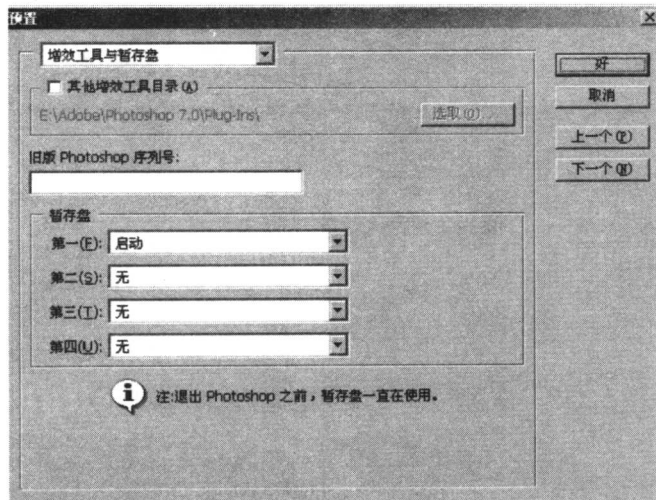


图 1-7

“暂存盘预置”对话框

- ② 选取一个主暂存盘。
- ③ 确定后重新启动 Photoshop, 以使更改生效。

思考题:

1. 点阵图与矢量图具有哪些区别?
2. RGB、CMYK、Lab 模式各具有哪些特点?
3. 加速 Photoshop 系统运行速度有哪些方式?