

# 电脑色彩构成 实例教程

陈柄汗 编著



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# 电脑色彩构成实例教程

陈柄汗 编著



机械工业出版社

本书向您介绍色彩构成及其计算机设计方法。

色彩构成是艺术设计类专业的基础课程,也是目前许多高等院校和社会培训的热门课程。色彩构成过去主要以手绘进行,随着科技的进步,电脑表现逐渐成为主流。本书介绍了色彩构成的基础知识,并以大量实例分门别类地介绍了常见色彩构成形式的电脑设计方法。全书共分5章,包括色彩构成基础、色彩推移、色彩调和、色彩对比、色彩的心理感应等内容。

本书语言通俗、图文并茂、案例丰富,所介绍的软件具有较强的代表性和普及性,是学习色彩构成基础及电脑设计方法的实用性教材,适合平面设计、工业设计、建筑设计、服装设计、装潢设计、环艺设计等专业的培训、自学使用,也可作为高等院校相关专业教学辅导用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

电脑色彩构成实例教程/陈柄汗编著. —北京:机械工业出版社, 2008. 10

ISBN 978-7-111-25278-8

I. 电... II. 陈... III. 计算机应用—色彩—构成—教材  
IV. J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 156734 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:宋晓磊 责任校对:陈立辉

封面设计:鞠 杨 责任印制:李 妍

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

190mm × 210mm · 5.666 印张 · 150 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-25278-8

ISBN 978-7-89482-841-5 (光盘)

定价:39.00 元(含 1CD)

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

编辑热线电话:(010)68327259

封面无防伪标均为盗版

# 前 言

近年来,随着国民经济的不断发展,人们的物质及文化生活水平不断提高,对美的需求、对艺术的需求越来越强烈。经济的发展、市场的竞争,也促使企业更加注重自身形象和产品宣传。在这些因素的共同作用下,艺术设计成了一个很热门的职业。今天,无论是在高等院校还是社会培训,艺术设计方面的专业,都受到很多人的青睐。而构成学,作为艺术设计类专业的入门课程,也受到大家的喜爱。

构成课程一般分为平面构成、色彩构成和立体构成,即通常所说的“三大构成”。色彩构成(Interaction of Color),即色彩的相互作用,是从人对色彩的知觉和心理效果出发,用科学分析的方法,把复杂的色彩现象还原为基本要素,利用色彩在空间、量与质上的可变幻性,按照一定的规律去组合各构成之间的相互关系,再创造出新的色彩效果的过程。作为一名艺术设计师,只有掌握色彩构成原理,熟知各色彩的相互关系及各种色彩的生理或心理作用,才能设计出充分传达特定信息的优秀作品。要做到这一点,必须进行大量的色彩构成训练。传统的构成训练,一般通过手工进行,工作强度大,绘制速度慢,对训练的量是一种制约,难以积累足够的量,也就难以实现从量变到艺术的质变。

计算机技术的飞速发展,为改变这种状况提供了一条新的途径。借助于平面设计软件,无须笔墨,我们就可以精确、规范、快速地进行色彩构成设计,并可以展现同一构成课题的多种可能性,从而激发设计者的灵感、创造性和艺术思维。

计算机在艺术设计上的应用,是人类智慧的结晶,是现代科学和艺术交汇的结果,是时代发展的必然。现代设计运动,从包豪斯时代就提出艺术与技术交融的观点,但限于当时的科技水平,这种交融只能停留在较低层次上。计算机及多媒体技术的发展,才使设计与科学技术完美结合,艺术设计从概念到技术手段有了根本性的变化。

当然,我们也不能片面夸大计算机在艺术设计上的作用。归根到底,计算机毕竟只是一种工具。尽管计算机逐渐成为艺术设计的主流,但也不要完全否认手绘的作用,可以探讨如何将二者有机结合,比如,可以先用铅笔、钢笔构思草图,再用计算机加工完善形成正式成果,发挥二者各自之长,达到事半功倍的效果。

本书将色彩构成艺术与计算机技术相结合,以色彩构成知识为主线,通过大量实例介绍用 Photoshop、CorelDRAW、Illustrator 等软件进行色彩构成设计的具体方法,相信能给读者较大帮助。

本书所附光盘包含《电脑色彩构成实例教程》一书中实例的素材文件和源文件。打开源文件时请注意:

1. 光盘中 .psd 文件需用 Photoshop CS4 或以上版本打开。
2. 光盘中 .ai 文件需用 Adobe Illustrator CS3 或以上版本打开。
3. 光盘中 .cdr 文件需用 CorelDRAW X4 或以上版本打开。

编 者

# 目 录

## 前言

## 第1章 色彩构成基础 ..... 1

### 1.1 色彩是怎么产生的 ..... 1

### 1.2 色彩的三属性 ..... 2

### 1.3 色彩的混合 ..... 4

### 1.4 色彩的表示方法 ..... 6

#### 1.4.1 色相环 ..... 6

#### 1.4.2 色立体 ..... 7

### 1.5 色彩的形式美法则 ..... 7

### 1.6 三原色混合效果设计实例 ..... 8

#### 1.6.1 最终效果 ..... 8

#### 1.6.2 操作步骤 ..... 8

### 1.7 24色色相环设计实例 ..... 12

#### 1.7.1 最终效果 ..... 12

#### 1.7.2 操作步骤 ..... 12

### 1.8 色彩空间混合设计实例 ..... 16

#### 1.8.1 最终效果 ..... 16

#### 1.8.2 操作步骤 ..... 16

## 第2章 色彩推移 ..... 19

### 2.1 色相推移设计实例 ..... 19

#### 2.1.1 最终效果 ..... 19

#### 2.1.2 操作步骤 ..... 19

### 2.2 明度推移设计实例 ..... 24

#### 2.2.1 最终效果 ..... 24

#### 2.2.2 操作步骤 ..... 24

### 2.3 纯度推移设计实例 ..... 26

#### 2.3.1 最终效果 ..... 26

#### 2.3.2 操作步骤 ..... 26

### 2.4 综合推移设计实例 ..... 31

#### 2.4.1 最终效果 ..... 31

#### 2.4.2 操作步骤 ..... 31

## 第3章 色彩调和 ..... 37

### 3.1 面积法调和设计实例 ..... 34

#### 3.1.1 最终效果 ..... 38

#### 3.1.2 操作步骤 ..... 38

### 3.2 阻隔法调和设计实例 ..... 43

#### 3.2.1 最终效果 ..... 44

#### 3.2.2 操作步骤 ..... 44

### 3.3 统调法调和设计实例 ..... 49

#### 3.3.1 最终效果 ..... 49

#### 3.3.2 操作步骤 ..... 50

### 3.4 削弱法调和设计实例 ..... 56

#### 3.4.1 最终效果 ..... 56

#### 3.4.2 操作步骤 ..... 56

## 第4章 色彩对比 ..... 61

### 4.1 色相对比设计实例 ..... 61

#### 4.1.1 最终效果 ..... 61

#### 4.1.2 操作步骤 ..... 62

|                               |     |                               |     |
|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 4.2 明度对比设计实例 .....            | 69  | 5.2.1 最终效果 .....              | 102 |
| 4.2.1 最终效果 .....              | 71  | 5.2.2 操作步骤 .....              | 102 |
| 4.2.2 操作步骤 .....              | 72  | 5.3 色彩的兴奋感与沉静感及<br>设计实例 ..... | 111 |
| 4.3 纯度对比设计实例 .....            | 80  | 5.3.1 最终效果 .....              | 111 |
| 4.3.1 最终效果 .....              | 81  | 5.3.2 操作步骤 .....              | 111 |
| 4.3.2 操作步骤 .....              | 81  | 5.4 色彩的华丽感与朴素感及<br>设计实例 ..... | 120 |
| 第5章 色彩的心理感应 .....             | 89  | 5.4.1 最终效果 .....              | 120 |
| 5.1 色彩的冷暖感及设计实例 .....         | 89  | 5.4.2 操作步骤 .....              | 120 |
| 5.1.1 最终效果 .....              | 90  | 参考文献 .....                    | 129 |
| 5.1.2 操作步骤 .....              | 90  |                               |     |
| 5.2 色彩的轻软感与重硬感及<br>设计实例 ..... | 101 |                               |     |

# 第 1 章

## 色彩构成基础

什么是色彩？它是怎样产生的？它有哪些基本属性？混合后会产生什么结果？怎么表示色彩？什么样的色彩组合形式才算美？这些都是属于色彩构成的基础知识。学习色彩构成，首先要弄懂这些问题。

### 1.1 色彩是怎么产生的

观察我们生活的世界，白色的建筑、蓝色的屋顶、绿色的草木、红色的花朵……我们生活在一个色彩斑斓的世界中，色彩给我们美的感受，同时，也影响着我们的情绪。如何利用色彩、使它更好地为人类服务呢？我们要先认识色彩，认识它是怎样产生的。

简单地说，色彩是光刺激人眼产生的结果，或者说，色彩是人的视觉对光的反应的产物。当光出现并照到物体上时，物体会吸收一部分光，同时会反射（透明物还会透射）一部分光到人眼中，这部分光通过视神经传达到大脑皮层的视觉中枢，人便产生了色彩的感觉，也就是说看到了某种颜色的物体。

如图 1-1 所示，一束自然光照射到苹果上，苹果反射红色光线到人眼中，这种刺激被传达到视觉中枢，人就得出了苹果是红色的印象。当然，实际苹果反射的不只是红色光线，而是还有其他颜色的光线，这正说明了为什么苹果不是纯粹的红色而是同时夹杂着其他颜色。

通过以上的例子，我们还可以得出一个结论，那就是：色彩的感知需要三个基本要素，即光、眼、物，少一个我们都感知不到色彩。

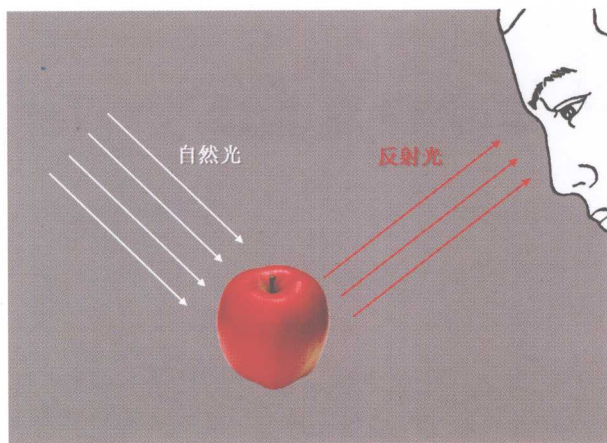


图 1-1

## 1.2 色彩的三属性

色彩的三属性，或者说色彩的三要素，是指色相、明度和纯度。三属性是界定色彩的基础。一个色彩，一旦色相、明度和纯度确定，那么这个色彩就确定下来了。

色彩可以分为两大类别，即有彩色和无彩色。平时我们说的红、黄、蓝等颜色都属于有彩色，而黑、白、灰则属于无彩色。有彩色同时具备色相、明度和纯度三个属性，而无彩色只具备明度属性，不具备色相和纯度属性。

色相，即色彩的相貌，也代表了色彩的名称，我们平时说红色、绿色、蓝色等，指的就是色相。1666年，英国物理学家牛顿做了一个试验，让一束太阳白光穿过三棱镜，由于折射的作用，在后面的白色屏幕上分解出红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色，即光谱。如图1-2所示，这七种颜色就是人们常见的色相。

明度，即色彩的明暗程度。对于无彩色而言，黑色明度最低，而白色明度最高。如图1-3所示，从左到右反应了无彩色明度由低到高的变化过程。

对于有彩色而言，同一色彩有不同明度，越浅的明度越高。如图1-4所示，从左到右反应了红色明度逐渐升高的过程。

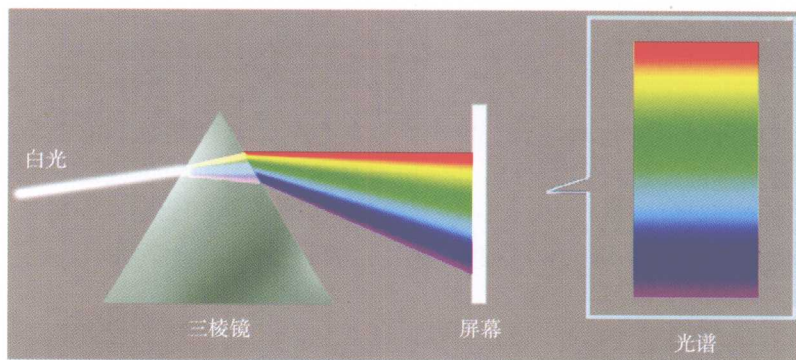


图 1-2



图 1-3



图 1-4



## 提示与技巧

不同色相的纯色，明度也不一样。如果将明度分为11级，且0级表示黑色、10级表示白色，那么常见色相的明度为：红4、橙6、黄8、绿5、蓝4、紫4。

纯度，即色彩的纯净程度，或者说，色彩的鲜艳程度，别称有彩度、艳度、浓度、饱和度等。不同色相的纯色，纯度也不一样，红色纯度最高，其次是橙、黄、紫，最低是蓝、绿。一种纯色中加入白、黑或其他颜色，纯度就会降低。如图1-5所示，从左到右反应了红色中逐渐加入灰色后纯度降低的情况。



图 1-5

### 1.3 色彩的混合

将两种或两种以上的色彩混合，可产生新的色彩，这就是色彩的混合。科学研究发现，用三种基本的颜色可以混合出其他所有颜色，这三种颜色就是三原色。对于颜料而言，三原色指品红（M）、黄（Y）、青（C）三种颜色，如图 1-6 所示。对于色光而言，三原色指红（R）、绿（G）、蓝（B）三种颜色，如图 1-7 所示。

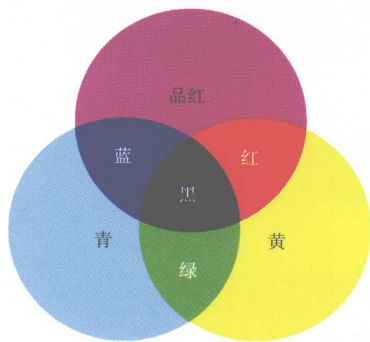


图 1-6

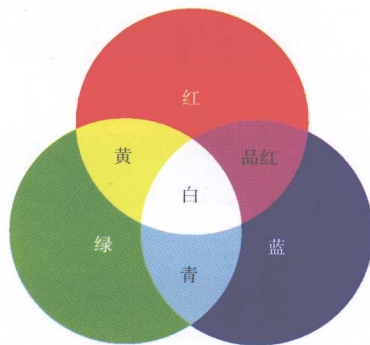


图 1-7

需要注意的是，颜料混合与色光混合结果有所不同。颜料混合属于减式混合，混合后色彩的明度降低，所以颜料三原色混合结果为黑色。色光混合属于加式混合，混合后色彩的明度升高，所以色光三原色混合结果为白色。

两种原色相混产生的色彩称为间色或二次色，间色也有三种，三原色中两两混合产生间色的具体情况如下：

对于颜料而言：品红 + 黄 = 红；品红 + 青 = 蓝；青 + 黄 = 绿。

对于色光而言：红 + 蓝 = 品红；红 + 绿 = 黄；黄 + 蓝 = 青。

三原色按不同比例调配或间色与间色调配而成的色彩，称为复色或三次色。因同时含有三原色，所以，复色实际上都含有黑色成分，故纯度较低，但种类繁多，千变万化。

除了上面提到的减式混合与加式混合，还有一种特殊的混合方式——空间混合，混合后明度不降低也不升高，所以也称“中性混合”。这种混合方式中的颜料或色光并



不真正混合，而只是将色彩以点（色点）、线（色线）或小块（色块）的形式并置、穿插在一起，然后离开一定的距离观看，产生单一色彩的感觉。如图 1-8 所示，将红、黄两种颜色的色块并置在一起，产生了橙色的效果，且色彩较亮。如果直接将红、黄两种颜料混合，也可以得到橙色，但由于属于减式混合，明度会降低，显得较暗，如图 1-9 所示。

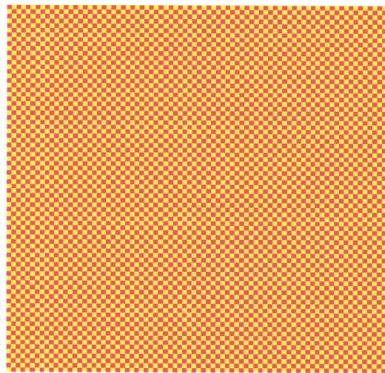


图 1-8

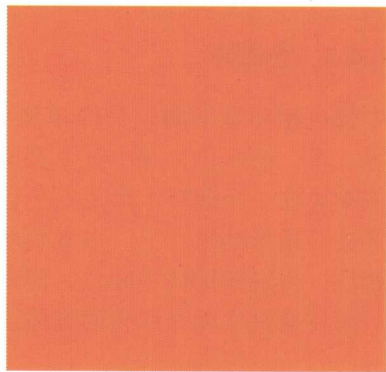


图 1-9

中性混合还有一种形式，就是将不同色彩涂在色盘上，然后转动色盘，得到单一色彩的印象。如图 1-10 所示，将红、黄两种颜色涂在色盘上，转动色盘得到橙色效果。

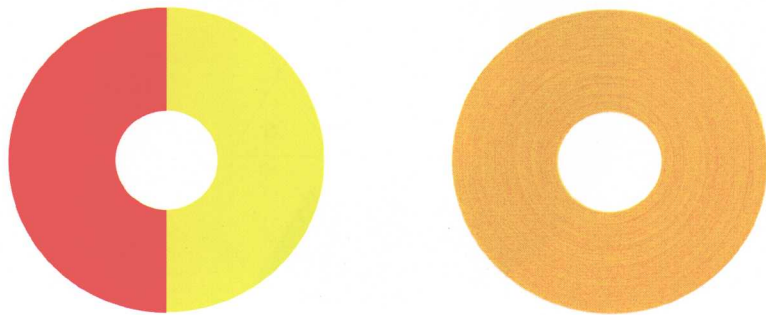


图 1-10

## 1.4 色彩的表示方法

色彩的种类非常丰富，面对如此多的颜色，我们如何表达、应用、交流？建立标准的表色体系就是一个有效的办法。表色体系主要有两大类，一类是二维的，主要指色相环；另一类是三维的，主要指色立体。下面分别简单介绍。

### 1.4.1 色相环

牛顿色相环是早期较为简单科学的表色方法。它把太阳光的七色概括为红、橙、黄、绿、青、紫六色，其中红、黄、青为三原色，而橙、绿、紫为三间色，将这六种颜色依次放在一个圆环上形成6色色相环，如图1-11所示，三原色和三间色分别位于两个等边三角形的顶点上。以6色色相环为基础，在各色之间加插中间色，可得到12色色相环，再继续加插中间色，便得到24色色相环。24色色相环在色彩设计中较为实用，后面将通过实例介绍它的具体绘制方法。

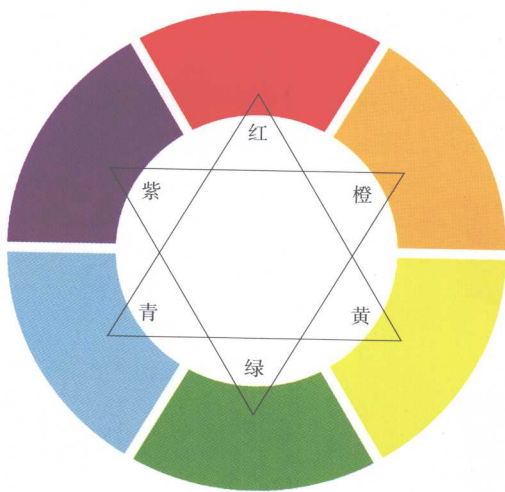


图 1-11



### 1.4.2 色立体

牛顿色相环根据色相建立了色彩的表示方法,但是色彩有三个要素,除了色相外,还有明度和纯度。显然,二维平面内是难于同时表达三个要素的。所以,色立体应运而生,它借助于三维空间的模式来表示色彩的色相、明度和纯度。

色立体是一种近似于球体的立体模型,其结构与地球仪相似,北极为白色,南极为黑色,连接南北两极的轴为明度轴,往上明度渐高,往下明度渐低。球面上一点到明度轴的垂线,反应纯度的变化过程,越接近明度轴纯度越低,反之,越向外纯度越高。赤道所在圆环为色相环,同一经线所在面上的色相相同,如图 1-12 所示。目前主要的色立体有三种:孟塞尔色立体、奥斯特瓦德色立体和日本 PCCS 色彩系统。关于这三种色立体,一般的色彩构成书籍都有详细介绍,本书主要讲色彩构成的电脑设计方法,所以,对此就不赘述了。

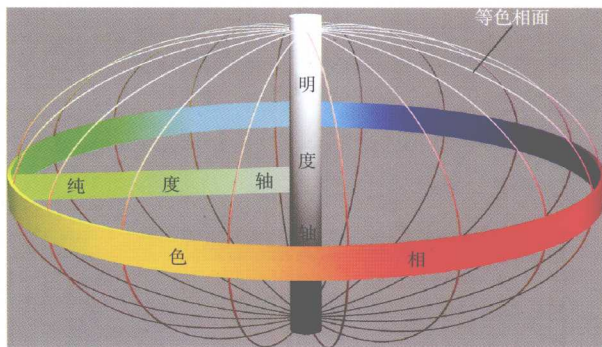


图 1-12

## 1.5 色彩的形式美法则

什么样的色彩组合形式才算美? 主要的一点,就是要符合形式美法则。所谓形式美法则,就是指在判断一个形象的美丑时,忽略它原有的意义及内容,单从它的形式去鉴赏或研究而总结出的美的规律。

形式美法则最根本的有两条：一是统一中有对比，或者对比中要有统一；二是画面要做到均衡与稳定。其他如比例与尺度、节奏与韵律等法则都是这两条的延伸或深化。关于形式美法则更详细的介绍，可以参见我们已经出版的《电脑平面构成实例教程》一书。本书后面几章介绍的，实际就是实现形式美的一些具体手法。

## 1.6 三原色混合效果设计实例

### 1.6.1 最终效果

用 Photoshop 设计如图 1-13 所示的颜料三原色的混合效果。本书使用 Photoshop CS4，用其他版本时操作相似。

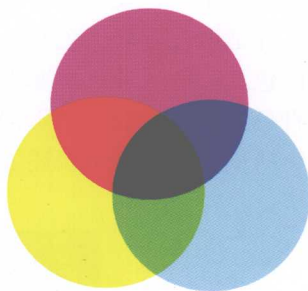


图 1-13

### 1.6.2 操作步骤

(1) Photoshop 是著名的图像处理软件，具有图像编辑、图像合成、校色调色及特效制作等功能。这里，利用其通道功能进行颜料三原色的混合练习。启动 Photoshop，按 < Ctrl > + < N > 键新建文件，颜色模式选择 RGB，如图 1-14 所示。

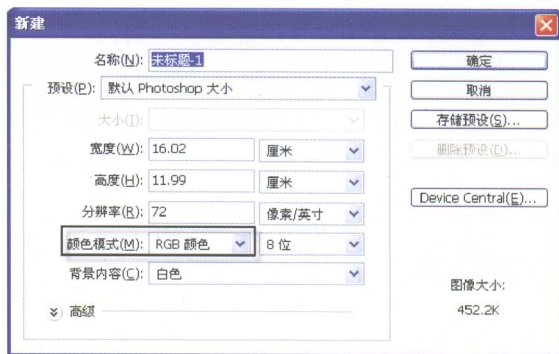


图 1-14



提示与技巧

颜色模式有多种，常用的有 RGB、CMYK 等。RGB 模式以红（R）、绿（G）、蓝（B）三色为原色，遵守色光加式混合的规律，被应用于计算机屏幕的色彩显示。在计算机中制图，无论选用何种颜色模式，都是以 RGB 模式显示出来的。CMYK 模式主要用于印刷领域，以青（C）、品红（M）、黄（Y）为三原色，遵守颜料减式混合的规律，理论上，这三种原色的油墨混合后可以得到黑色，实际上只能得到青紫色，因此需要专门加入黑色（K），从而形成 CMYK 颜色模式。

(2) 单击左侧工具箱中的 （画笔工具）按钮，再单击水平工具栏中“画笔”右侧的 ▾（画笔预设）按钮，设“硬度”值为 100%，如图 1-15 所示。



图 1-15

(3) 将工具箱底部的前景色设定为黑色，也就是将画笔颜色设定为黑色。另外，连续按 < [ > 或 < ] > 键调整画笔到较大直径，其中按 < [ > 调小，按 < ] > 调大。



提示与技巧

在绘图或编辑图像过程中，常常需要调整视图大小，如果希望通过转动鼠标滚轮缩放视图，可以按 < Ctrl > + < K > 键打开“首选项”对话框选中“用滚轮缩放”选项，如图 1-16 所示。此外，按 < Ctrl > + < 0 > 键或 < Ctrl > + < Alt > + < 0 > 键，也可快速调整视图大小。



图 1-16

(4) 执行菜单命令：窗口→通道，调出“通道”面板，可以看到有 RGB、红、绿、蓝 4 个通道，在面板上单击选择绿色通道，然后，在工作区内单击鼠标，创建一个圆形，内部色彩为品红色，如图 1-17 所示。

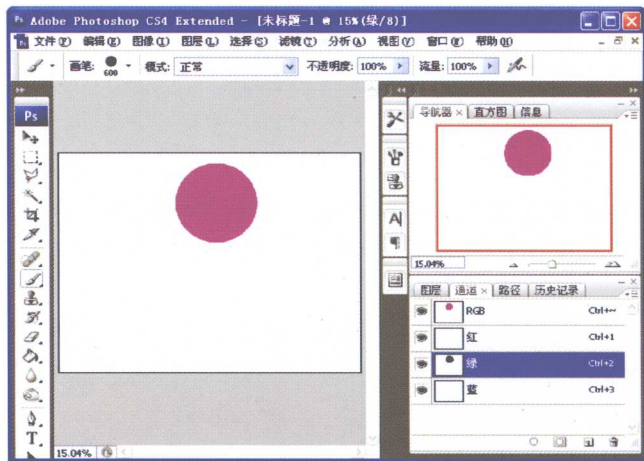


图 1-17