

第3章

填色与描边 色彩设计

本章简介

使用毛笔、水彩笔等写字或画画时，需要蘸上颜料，否则不会留下痕迹。在Illustrator中绘图也是同样道理。我们绘制的是矢量图形，如果不添加颜色，取消编辑时，图形就会“隐身”，无法观看和打印。本章介绍如何为图形添加颜色及设置描边。

在Illustrator中可以使用颜色、渐变和图案对路径进行填色和描边。本章讲解颜色的选取方法，关于颜色的更多编辑技巧将在第5章中详细解读。

学习重点



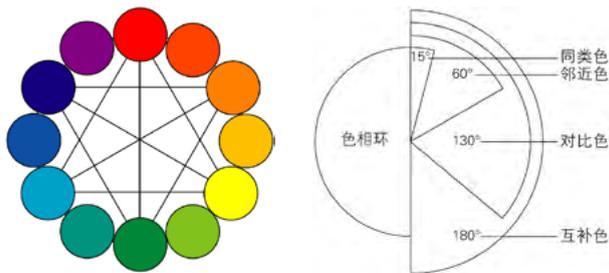
“色板”面板.....	32	自由调整描边粗细.....	36
“颜色”面板.....	32	制作纸艺特效.....	38
用虚线描边.....	35	制作邮票齿孔效果.....	39

3.1 配色技巧

想从无限多的色彩中搭配出完美协调的颜色，需要遵循能够让颜色显得协调的规则。

3.1.1 和谐的配色

德国心理学家费希纳提出，“美是复杂中的秩序”。和谐的配色便具备这样的特点——能够让多种颜色有秩序而协调地组合，其基本原则是色调统一或色相差别小，如图3-1~图3-3所示。例如，同类色和邻近色由于色相差别小，具有天然的统一感，能使人产生愉悦、舒适的感觉。但是由于色调接近或色相差别小，颜色的强弱区分不明显、不易辨识，所以颜色要有足够的亮度差别，这是需要注意的。



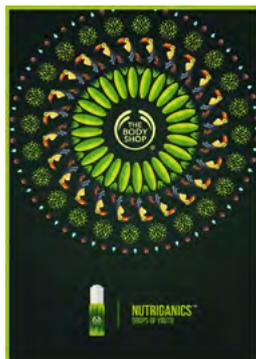
12色色相环及色相环对比基调示意图

图3-1



颜色和諧的近似色搭配

图3-2



明度一致的配色

图3-3

3.1.2 色彩的对比现象及应用

古希腊哲学家柏拉图认为，“美是变化中表现统一”。色彩过于协调，就会缺少变化，很难给人留下深刻印象。要想让色彩醒目，需要运用对比的手法。

色彩对比是指将一种颜色放在其他颜色上，受到周围颜色的影

响，使其看起来像发生了明显的改变，包括色相对比、明度对比、饱和度对比和面积对比几种方式，如图3-4~图3-7所示。

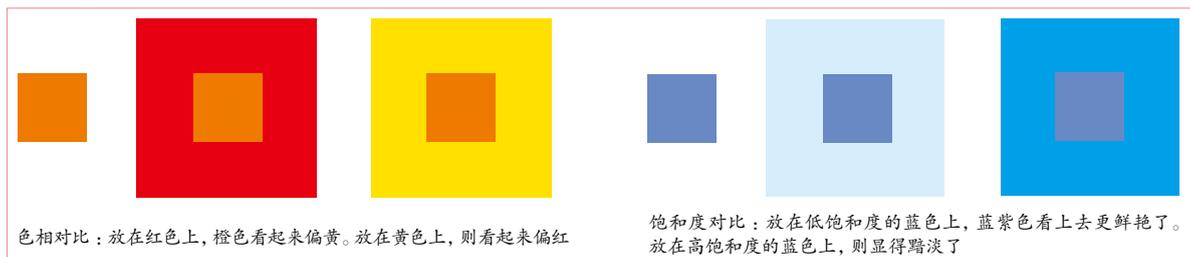


图3-4



邻近色对比

图3-5



对比色对比

图3-6



互补色对比

图3-7

色相对比是把不同色相的色彩组合在一起，对比强弱取决于颜色在色相环上的位置。明度对比则通过增强色彩的明度差异来提高图形的辨识度以及文字的可读性，设计商标、图标、Logo时常用这种手法。饱和度高的颜色更容易吸引人的目光，给人带来欢快的感觉；饱和度低的颜色则会让人产生怀旧感和平和的情感。通过饱和度对比，可以为设计内容添加戏剧性。面积对比是指色与色之间大与小或多与少的对比，大面积的色彩稳定性较高，对视觉的刺激力强，反之则较弱。

3.2 填色与描边选项

对图稿填色和描边，是使其可见并创建效果的常用方法。在编辑时，可以使用 Illustrator 中预设的色板，也可以创建自定义的色板。

3.2.1 为什么要填色和描边

矢量图形是由被称作矢量的数学对象定义的直线和曲线构成的，如果不进行填色或描边，则未选取对象时，无法观看和打印。

填色就是在矢量图形内部填充颜色、渐变或图案。描边则是用以上3种对象描绘图形的轮廓。在操作时，首先应选取对象，如图3-8所示，然后单击工具栏或“色板”“颜色”“渐变”等面板中的图标，将填色设置为当前可编辑状态，之后在“控制”“颜色”“色板”和“渐变”面板中进行设置即可，如图3-9所示。为路径添加描边或修改描边时，也是用同样方法操作，如图3-10所示。



图3-8



为图形填充图案

图3-9





用渐变色描边路径

图 3-10

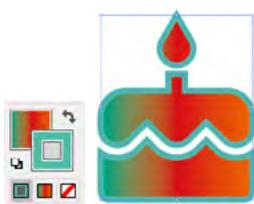


图 3-11



图 3-12



图 3-13

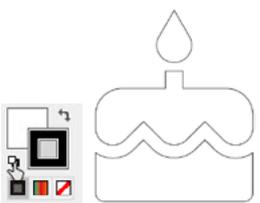


图 3-14

Tip 按X键，可以将填色或描边切换为当前可编辑状态。按Shift+X快捷键，可以互换填色和描边。

3.2.2 切换/删除/恢复填色与描边

选取对象，如图 3-11 所示，单击工具栏中的 按钮，可以互换填色和描边，如图 3-12 所示；单击 按钮或 按钮，可以使用单色或渐变进行填色和描边；单击 按钮，则删除填色或描边，如图 3-13 所示；单击 按钮，可以使用默认的白色和黑色进行填色和描边，如图 3-14 所示。

3.3 设置颜色

使用颜色进行填色和描边时，可以在“颜色”面板中选取颜色，也可使用“色板”中的预设色板。

3.3.1 “色板”面板

“色板”面板中包含 Illustrator 预置的颜色、渐变和图案，如图 3-15 所示，这些统称为色板。



图 3-15

选择对象，单击色板中的某个色块，即可将其应用到对象的填色或描边中。单击 按钮，则可将当前对象的填色或描边保存到“色板”面板。如果要删除某个色板，将其拖曳到 按钮上即可。

单击“色板”面板底部的 按钮，打开下拉列表，列表中是 Illustrator 提供的各种颜色、渐变和图案库，选择其中的一个便可将其打开，如图 3-16 和图 3-17

所示。单击面板底部的 按钮和 按钮，可切换到相邻的色板库中。



图 3-16



图 3-17

3.3.2 “颜色”面板

选取对象，将填色或描边设置为当前可编辑状态，拖曳“颜色”面板中的滑块，即可为其上色，或者对当前颜色做出调整，如图 3-18 ~ 图 3-21 所示。



图 3-18



图 3-19



图 3-20



图 3-21

按住 Shift 键拖曳一个滑块，可同时移动与之关联的其他滑块（HSB 滑块除外），如图 3-22 所示。通过这种方法可以将颜色调深（或调浅），如图 3-23 所示。



图 3-22



图 3-23

如果知道所需颜色的色值，可以在文本框中单击并输入数值，之后按 Enter 键来精确定义颜色，如图 3-24 所示。此外，也可在色谱上拖曳鼠标拾取颜色，如图 3-25 所示。

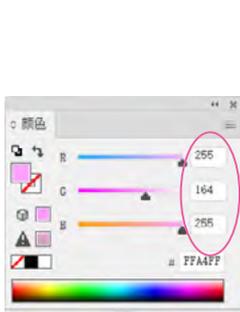


图 3-24



图 3-25

3.3.3 色彩三要素与 HSB 模型

色相、明度和饱和度是色彩的三要素，如图 3-26 所示。色相是指色彩的相貌，如红色、橙色、黄色等；明度指色彩的明亮程度，明度越高，越接近白色；饱和度是指色彩的鲜艳程度，饱和度最高的色彩没有混杂其他颜色，称为纯色。



色相变化(从蓝色到浅红色)



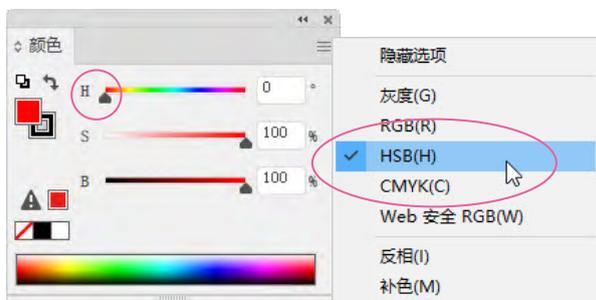
明度从高到低变化(红色)



饱和度从高到低变化(红色)

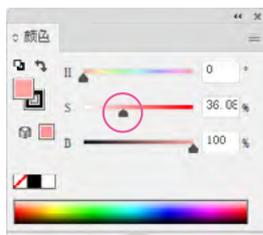
图 3-26

计算机中的色彩是由颜色模型生成的。HSB 模型以人类对颜色的感觉为基础描述了色彩的 3 种基本特性。使用 Illustrator 中的“颜色”面板设置颜色时，如果在 HSB 模型下操作，便可对色相、明度和饱和度进行单独调整，如图 3-27 ~ 图 3-29 所示。



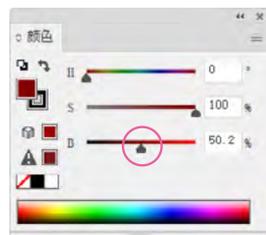
在“颜色”面板菜单中选取“HSB”模型并调出红色

图 3-27



调整红色的明度

图 3-28

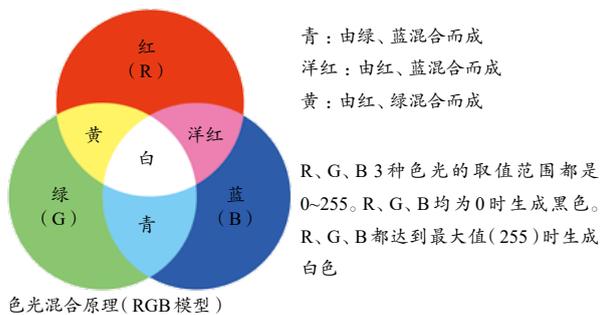


调整红色的饱和度

图 3-29

3.3.4 光的三原色与 RGB 模型

我们能看见色彩，是因为有光，没有光的地方漆黑一片，不存在颜色。早在 1666 年，物理学家牛顿使用分解太阳光的色散实验，证明了阳光（白光）是由一组单色光混合而成的，其中，红（Red）、绿（Green）、蓝（Blue）是光的三原色，三原色之间相互混合可以生成其他颜色，如图 3-30 所示，这是 RGB 模型呈现颜色的方法，也称加色混合。能发光的对象，如舞台灯光、霓虹灯、幻灯片、显示器、手机屏幕、电视机等都采用这种方法显示颜色。



色光混合原理 (RGB 模型)

图 3-30

在 RGB 模型中，数值代表的是红 (R)、绿 (G)、蓝 (B) 3 种光的强度，如图 3-31 和图 3-32 所示。3 种光最强时生成白色 (数值均为 255)；3 种光强度相同时 (除 0 和 255) 可得到纯灰色 (无色)；3 种光全都关闭 (数值均为 0) 时生成黑色。



红光最强，其他两种光关闭

图 3-31

红光 + 绿光生成黄色

图 3-32

使用 RGB 或 HSB 颜色模型设置颜色时，要注意观察有没有警告信息，如图 3-33 所示。例如，当颜色超出 CMYK 色域范围，CMYK 模型中没有与之等同的颜色时，便会显示溢色警告 。单击该警告右侧的小方块，可以将溢色替换为 CMYK 色域中与其最为接近的颜色 (即印刷色)。如果颜色超出 Web 安全颜色的色域范围，则不能在浏览器上正确显示，此时会出现超出 Web 颜色的警告 。单击右侧的颜色块，可以用颜色块中的颜色 (Illustrator 提供的与当前颜色最为接近的 Web 安全颜色) 替换当前颜色。

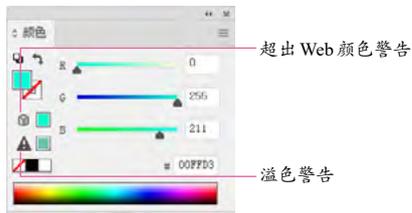


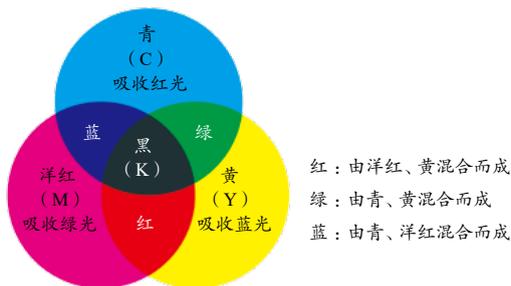
图 3-33

3.3.5 减色混合与 CMYK 模型

在我们生活的世界里，通过发光呈现颜色的只是少数，其他对象必须经太阳光或照明设备照射之后，将一部分波长的光吸收，再将余下的光反射到眼中，

才能被看到。这种现象称为减色混合。也是 CMYK 模型生成色彩的原理。

CMYK 是指用青色 (Cyan)、洋红色 (Magenta)、黄色 (Yellow) 和黑色 (Black) 油墨混合来调配颜色的印刷模式，如图 3-34 所示。例如，青色和黄色油墨混合成绿色油墨以后，会将红光和蓝光吸收，只反射绿光，这样就能在纸上看到绿色，如图 3-35 所示。由于纯度达不到理论上的最佳状态，青色、洋红色、黄色油墨无法混合出纯黑色，因此，黑色要用黑色油墨才能印出来。



油墨混合原理 (CMYK 模型)

图 3-34

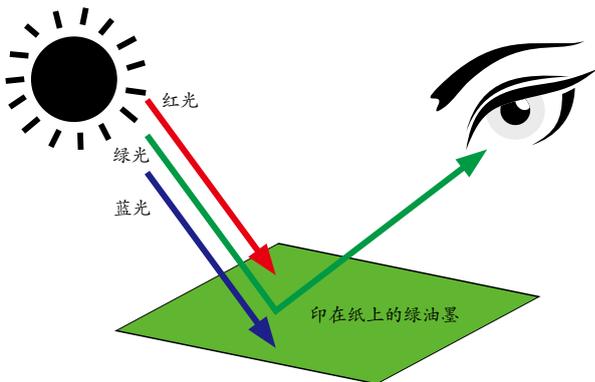


图 3-35

在 CMYK 模型下调色时，百分比值越高，油墨的颜色越深。当所有油墨均为 0% 时，生成白色；K 值最高而其他值为 0% 时生成黑色。K 值还可用于调整颜色深浅。例如，选取青色，如图 3-36 所示，增加黑色，便可得到深青色，如图 3-37 所示。

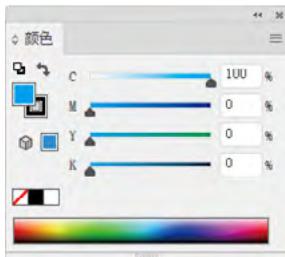


图 3-36



图 3-37

3.4 设置描边

在Illustrator中，颜色、渐变和图案可用于对路径进行描边。添加描边之后，可以在“描边”面板中设置描边的粗细、对齐方式、端点类型和边角样式等属性。

3.4.1 “描边”面板

执行“窗口”|“描边”命令，可以打开“描边”面板，如图3-38所示。

- 粗细：该值越大，描边越粗。
- 端点：设置开放式路径两个端点的形状。单击“平头端点”按钮，路径在终端锚点处结束（适合对齐路径），如图3-39所示；单击“圆头端点”按钮，路径末端呈半圆形，如图3-40所示；单击“方头端点”按钮，描边向外延长至描边“粗细”值一半的距离结束，如图3-41所示。



图3-38



图3-39



图3-40



图3-41

- 边角/限制：用来设置直线路径中边角的连接方式，包括“斜接连接”按钮、“圆角连接”按钮、“斜角连接”按钮，如图3-42所示。使用斜接方式时，可通过“限制”选项设置在何种情况下由“斜接连接”切换成“斜角连接”。



斜接连接



圆角连接



斜角连接

图3-42

- 对齐描边：为封闭的路径添加描边时，可设置描边与路径对齐的方式，包括“使描边居中对齐”按钮、“使描边内侧对齐”按钮、“使描边外侧对齐”按钮，如图3-43所示。



使描边居中对齐



使描边内侧对齐



使描边外侧对齐

图3-43

- 配置文件：如果想让描边的粗细发生改变，可以选择一种配置文件，然后单击按钮，描边会纵向翻转，单击按钮，可以进行横向翻转。

3.4.2 用虚线描边

选取路径，如图3-44所示，勾选“描边”面板中的“虚线”复选框，并在“虚线”文本框中设置线段的长度、在“间隙”文本框中设置线段的间距，如图3-45所示，即可创建虚线描边。如果要创建方形端点的虚线，可单击按钮，如图3-46所示；单击按钮，可创建圆形虚线，如图3-47所示；单击按钮，可以扩展虚线的端点，如图3-48所示。



图3-44



图3-45



图3-46



图3-47



图3-48

单击“虚线”选项右侧的按钮，可以让虚线的间隙以选项中设置的参数为准；单击按钮，则会

自动调整虚线长度，使其与边角及路径的端点对齐。

3.4.3 为路径端点添加箭头

对路径进行描边后，可以在“箭头”选项中为路径的起点和终点添加箭头，如图3-49所示。单击按钮，箭头会超出路径的末端，如图3-50所示。如果想将其放置于路径的终点，可单击按钮，如图3-51所示。如果箭头过大或太小，可以通过“缩放”选项进行调整。单击按钮，可互换路径起点和终点箭头。如果要删除箭头，可以在“箭头”下拉列表中选择“无”选项。



图3-49



图3-50

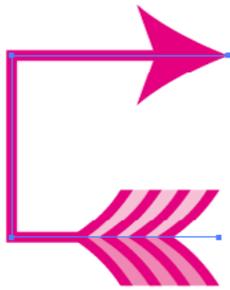


图3-51

3.4.4 自由调整描边粗细

使用宽度工具可以自由调整描边宽度，让描边呈现粗细变化。

选择该工具后，将鼠标指针放在路径上，如图3-52所示，拖曳鼠标即可将描边拉宽或调细，如图3-53和图3-54所示。操作时，路径上会自动添加宽度点。拖曳宽度点，可以移动其位置，如图3-55所示。按住Alt键并拖曳宽度点，则可对路径进行非对称调整，即调整一侧描边时不会影响另一侧。如果要删除宽度点，单击Del键即可。

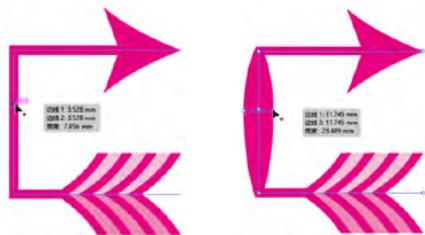


图3-52

图3-53

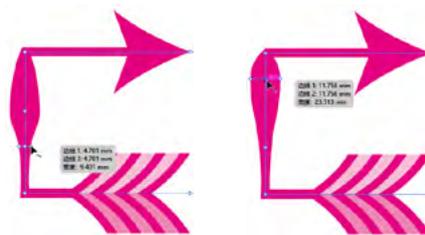


图3-54

图3-55

3.5 使用外部色板制作时尚书签

01 按Ctrl+N快捷键，新建一个文档。执行“窗口”|“色板库”|“其他库”命令，打开本实例的素材，如图3-56所示，其使用的色板会自动加载到一个新的面板中。使用矩形工具创建矩形，用该面板中的浅绿色进行填充，如图3-57和图3-58所示。下面绘制的其他图形使用的色板都来源于该面板。

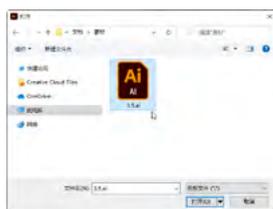


图3-56

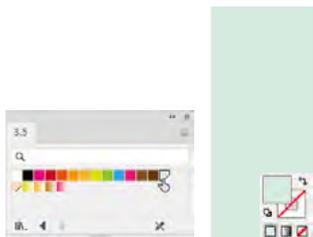


图3-57

图3-58

工具创建网格图形，拖曳鼠标并按←键，删除垂直网格线；按↑键，增加水平网格线。在“控制”面板中修改描边粗细和颜色，如图3-60和图3-61所示。



图3-59



图3-60



图3-61

03 使用极坐标网格工具创建一个极坐标网格，拖曳鼠标并按↓键，将同心圆全都删除；按→键，增加分隔线。设置填充颜色为蓝色，如图3-62所示，在其下方再创建一个极坐标网格图形，填充绿色，如图3-63所示。



图 3-62



图 3-63

04 选择钢笔工具 , 绘制水滴状图形, 无描边。将填色设置为当前可编辑状态, 如图3-64所示, 单击如图3-65所示的渐变色板, 为图形填充线性渐变, 如图3-66所示。选择椭圆工具 , 按住Shift键并拖曳鼠标, 创建两个圆形, 作为水滴的高光, 如图3-67所示。



图 3-64



图 3-65



图 3-66



图 3-67

05 使用选择工具  并按住Shift键单击这三个图形, 将它们选取, 如图3-68所示, 按Ctrl+G快捷键编组。按住Alt键拖曳图形, 进行复制。使用编组选择工具  单击水滴图形, 将其选取并填充如图3-69所示的渐变。按住Shift键并拖曳定界框边角控制点, 对图形进行缩放, 如图3-70所示。

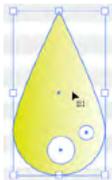


图 3-68



图 3-69



图 3-70

06 选择圆角矩形工具 , 创建圆角矩形, 如图3-71所示。选择星形工具 , 创建一个星形, 填充与水滴相同的线性渐变, 如图3-72所示。



图 3-71



图 3-72

07 绘制几个圆形, 作为卡通人的头和眼睛, 如图3-73所示。

示。使用直线段工具  创建两条直线, 作为眼眉, 如图3-74所示。



图 3-73



图 3-74

08 使用极坐标网格工具  在画面下方创建网格, 如图3-75所示。使用矩形工具  创建矩形。选择文字工具 , 在画板空白处单击并输入文字。使用选择工具  将文字拖曳到矩形中的合适位置, 如图3-76所示。

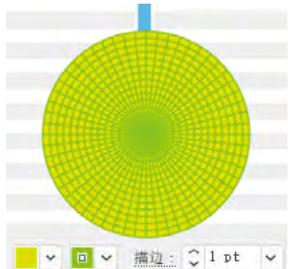


图 3-75

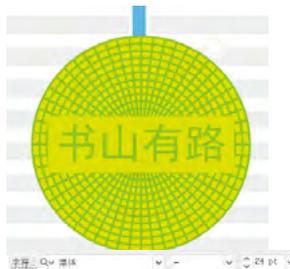


图 3-76

09 使用极坐标网格工具  和星形工具  创建图形 (用极坐标网格工具  创建极坐标网格时, 可按↓键和→键, 删除同心圆并增加分隔线的数量), 如图3-77所示。如图3-78所示为用同样方法制作的另一个书签。



图 3-77



图 3-78

3.6 制作纸艺特效

01 打开素材，如图3-79和图3-80所示。居家图形位于两个图层中，以方便选择，如图3-81所示。下面通过调整图形的描边粗细，以及添加效果来制作精美的纸艺特效。



图 3-79

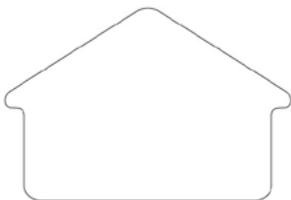


图 3-80



图 3-81

02 使用选择工具 单击房子图形，设置描边粗细为140pt，颜色为橙色，如图3-82和图3-83所示。



图 3-82

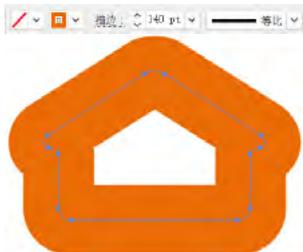


图 3-83

03 执行“效果”|“风格化”|“内发光”命令，为图形添加深棕色发光效果，如图3-84和图3-85所示。



图 3-84

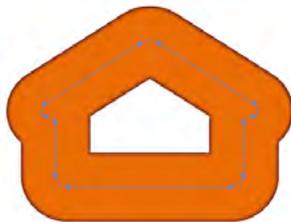


图 3-85

04 按Ctrl+C快捷键复制图形，按Ctrl+F快捷键粘贴到前面。修改描边粗细和颜色，如图3-86和图3-87所示。

05 按Ctrl+F快捷键再次将图形粘贴到前面，设置描边粗细为100pt，颜色为深蓝色，如图3-88所示。重复以上操作，即粘贴路径并调整描边粗细及颜色，制作出具有立体感的层叠效果，如图3-89~图3-92所示。制作最后一个图形时将填充颜色设置为绿色，无描边，如图3-93所示。



图 3-86

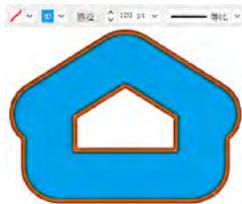


图 3-87

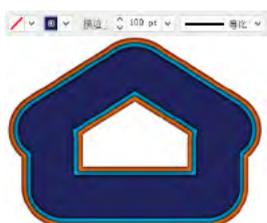


图 3-88

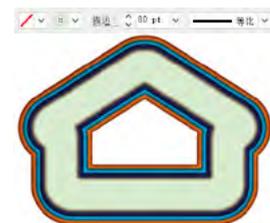


图 3-89

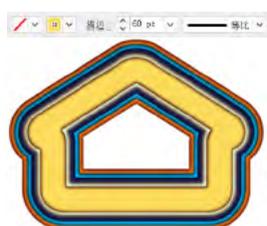


图 3-90

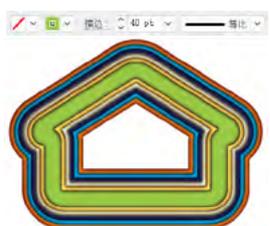


图 3-91



图 3-92

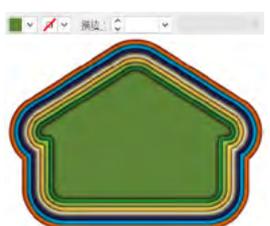


图 3-93

06 使用矩形工具 创建一个矩形，设置填充颜色为浅灰色，按Shift+Ctrl+[快捷键将其移至底层。选择钢笔工具 ，在屋顶绘制一条路径，设置描边的粗细为3pt，颜色为白色，如图3-94和图3-95所示。

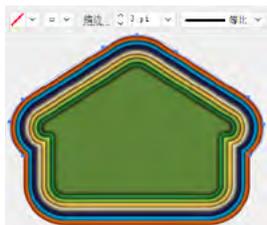


图 3-94



图 3-95

07 使用选择工具 将书柜、书架、装饰画及挂钟等图形拖曳到房子内并调整颜色，图形的黑色部分用深绿色填充（与第7层路径颜色相同），灰色部分用浅黄绿色填

充，如图3-96所示。将沙发和台灯放在屋子左侧，底边与第6层路径重叠，将图形填充为豆绿色（与第6层路径颜色相同），如图3-97所示。



图3-96



图3-97

08 依次将吊灯、桌椅和礼物移入画面，根据层叠路径的颜色进行填色，这样平面化的图形便营造出了空间感，如图3-98和图3-99所示。



图3-98



图3-99

3.7 制作邮票齿孔效果

01 按Ctrl+N快捷键，打开“新建文档”对话框，单击“打印”选项卡，使用其中的预设创建一个A4大小的文档。选择矩形工具, 创建一个与画板大小相同的矩形，设置填充颜色为蓝色，如图3-100和图3-101所示。

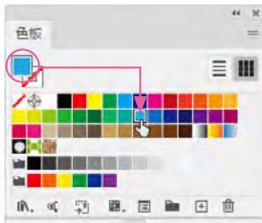


图3-100

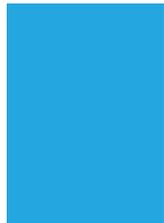


图3-101

02 在画板上单击，弹出“矩形”对话框，参数设置如图3-102所示，单击“确定”按钮，创建一个矩形。设置填充颜色为白色，描边粗细为18pt，描边颜色与背景色相同，如图3-103所示。



图3-102

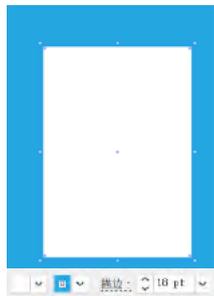


图3-103

03 单击“描边”面板中的“圆头端点”按钮, 勾选“虚线”复选框并设置“间隙”值，生成邮票状齿孔，如图3-104和图3-105所示。

04 在当前状态下，齿孔并不均匀，而且有些地方还不太完整，如图3-106所示。单击按钮，如图3-107所示，Illustrator会自动调整齿孔间距，让边角与路径的端点对齐，这样齿孔就完整了，如图3-108所示。



图3-104



图3-105



图3-106



图3-107



图3-108

05 打开素材，如图3-109所示，这是本书的一个实例。使用选择工具单击图形，之后将其拖曳到上一个文档中，也可按Ctrl+C快捷键复制，切换文档后，按Ctrl+V快捷键粘贴，效果如图3-110所示。



图3-109



图3-110

3.8 使用画笔描边路径方法制作条纹字

01 按Ctrl+O快捷键，打开素材，如图3-111所示，这是使用钢笔工具和椭圆工具绘制的文字路径。



图 3-111

02 选择矩形工具，在画板上单击，弹出“矩形”对话框，参数设置如图3-112所示，单击“确定”按钮，创建矩形。设置填充颜色为灰色，无描边，如图3-113所示。



图 3-112



图 3-113

03 保持矩形的选取状态，右击，在弹出的快捷菜单中选择“变换”|“移动”命令，弹出“移动”对话框，参数设置如图3-114所示，单击“复制”按钮，在该矩形下方复制出一个矩形，修改填充颜色，如图3-115所示。



图 3-114

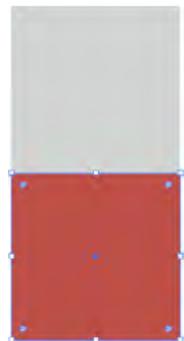


图 3-115

04 连续按3次Ctrl+D快捷键复制图形，修改填充颜色，如图3-116所示。使用选择工具拖曳出一个选框，将这几个矩形选取，如图3-117所示。单击“画笔”面板中的按钮，在弹出的“新建画笔”对话框中选择“图案画笔”单选按钮，如图3-118所示，单击“确定”按钮，弹出“图案画笔选项”对话框，为各个拼贴位置指定图案，如图3-119所示，单击“确定”按钮，将所选图形定义为画笔。按Del键，将所选图形删除。

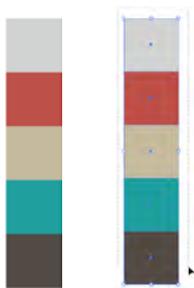


图 3-116



图 3-117



图 3-118

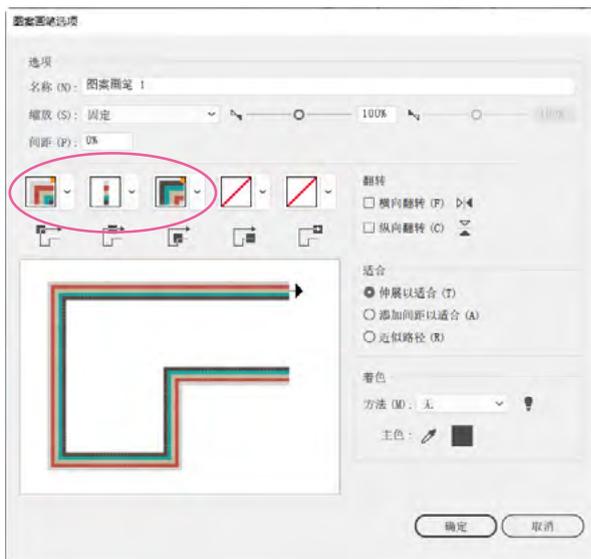


图 3-119

tip 画笔可以为路径添加描边，使路径呈现不同样式的外观，也可用来模拟毛笔、钢笔和油画笔等笔触效果。

05 单击文字图形，将其选取，单击新创建的画笔，用来描边路径，如图3-120和图3-121所示。



图 3-120



图 3-121

06 将描边粗细调整为1.2pt，使描边变粗，如图3-122所示。按Ctrl+A快捷键全选，按Ctrl+C快捷键复制，打开素材，如图3-123所示，按Ctrl+V快捷键将复制的条纹字粘贴到文档中，效果如图3-124所示。

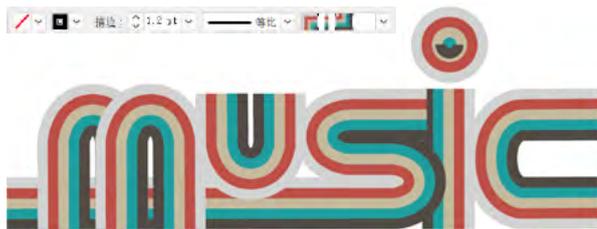


图 3-122



图 3-123



图 3-124

3.9 制作表情包

01 选择椭圆工具 , 创建一个椭圆形, 填充为白色, 设置描边的粗细为1pt, 颜色为深棕色, 如图3-125所示。按住Shift键拖曳鼠标, 创建一个圆形, 作为眼睛, 填充皮肤色, 设置描边的粗细为2pt, 如图3-126所示。



图 3-125

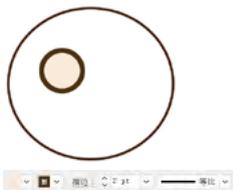


图 3-126

02 创建一个小一点的圆形, 作为眼珠, 如图3-127所示。使用选择工具 , 按住Shift键的同时单击眼睛图形, 将它与眼珠一同选取。按住Alt键的同时向右拖曳鼠标, 复制图形, 在放开鼠标前, 按Shift键以锁定水平方向, 如图3-128所示。使用钢笔工具 , 绘制出嘴巴和头发, 如图3-129所示。

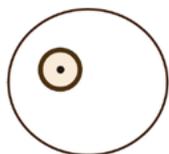


图 3-127



图 3-128



图 3-129

03 绘制帽子。帽子由两个图形组成, 分别是帽顶和帽沿, 如图3-130、图3-131所示。选择帽沿图形, 按Shift+Ctrl+[快捷键, 将其移至底层, 如图3-132所示。



图 3-130



图 3-131



图 3-132

04 使用铅笔工具 , 分别绘制出手臂和身体, 如图3-133所示。

05 执行“窗口”|“字符”命令, 打开“字符”面板, 设置字体、大小及字间距, 如图3-134所示。选择文字工具 , 在画板中单击并输入文字, 如图3-135所示。



图 3-133



图 3-134



图 3-135

06 双击“工具”面板中的旋转工具 , 打开“旋转”对话框, 设置“角度”为15°, 如图3-136所示。单击“确定”按钮, 将文字旋转, 显得更活泼一些, 如图3-137所示。用同样的方法, 绘制出其他表情, 有乖萌、惊讶、愤怒等, 如图3-138所示。



图 3-136



图 3-137



图 3-138



3.10 使用宽度配置文件和效果制作分形图案

01 按Ctrl+N快捷键，创建一个文档。使用矩形工具创建一个与画板大小相同的矩形，填充为黑色。选择椭圆工具，在画板上单击，打开“椭圆”对话框，参数设置如图3-139所示，单击“确定”按钮，创建一个圆形，设置描边为1pt，无填色，如图3-140所示。

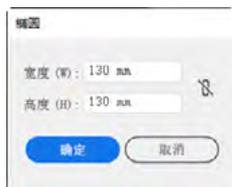


图 3-139

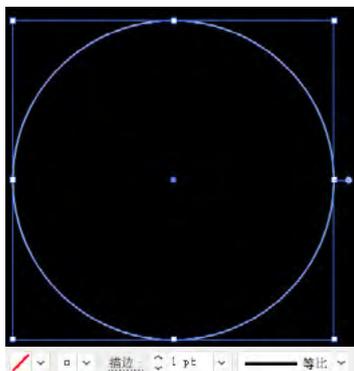


图 3-140

 分形艺术 (Fractal Art) 是数学、计算机与艺术的完美结合，可以展现数学世界的瑰丽景象。

02 在“描边”面板中勾选“虚线”复选框，调整“虚线”和“间隙”参数，如图3-141和图3-142所示。将“粗细”设置为13pt，单击“圆头端点”按钮，让虚线变成圆点，如图3-143和图3-144所示。



图 3-141

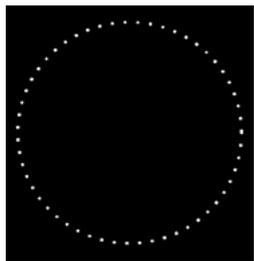


图 3-142



图 3-143

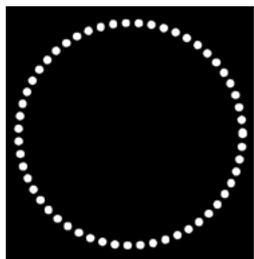


图 3-144

03 在“控制”面板中选取一个宽度配置文件，改变虚线描边的粗细，让圆点由大逐渐变小，如图3-145所示。

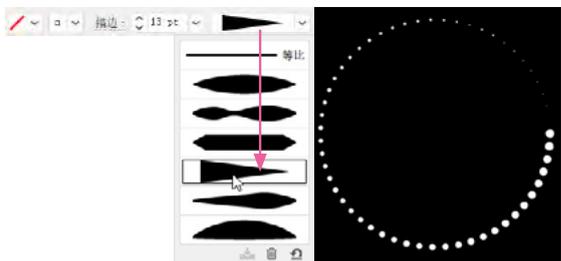


图 3-145

04 执行“效果”|“扭曲和变换”|“变换”命令，弹出“变换效果”对话框，设置“副本”为31，对图形进行复制；将“缩放”参数设置为95%，这表示每复制出一个圆形，其大小都是上一个圆形的95%；将“角度”设置为16°，让圆形呈螺旋形旋转，如图3-146所示。单击“确定”按钮，为圆形添加变换效果，如图3-147所示。



图 3-146

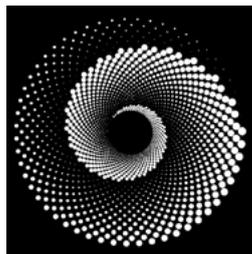


图 3-147

05 执行“窗口”|“色板库”|“渐变”|“季节”命令，打开“季节”面板。在工具栏中将描边设置为当前状态，如图3-148所示。单击如图3-149所示的渐变来进行描边，如图3-150所示。图3-151所示为使用其他渐变颜色描边时得到的效果。



图 3-148

图 3-149

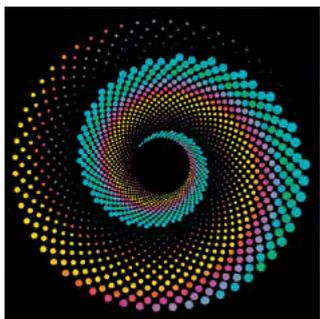


图 3-150

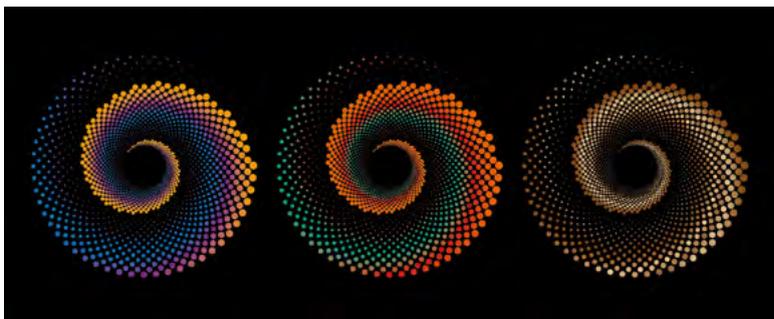


图 3-151

3.11 课后作业：制作星星图案

本章学习了色彩的基础知识，以及填色与描边的设置方法。色彩作用于人的视觉器官以后，会促使大脑形成各种各样的反应，如冷暖感、空间感、大小感、轻重感等。因此，改变颜色，便可以为图稿增加无穷的变化，如图 3-152 所示。

在制作该图形时，首先选择极坐标工具，在画板上单击，弹出“极坐标网格工具选项”对话框，参数设置如图 3-153 所示，创建一个圆环状图形，如图 3-154 所示。使用编组选择工具选取圆环并填色，如图 3-155 所示。执行“效果”|“扭曲和变换”|“波纹效果”命令，进行变形处理，即可制作出星星图案，如图 3-156 和图 3-157 所示。有不清楚的地方，可以看一看教学视频。



图 3-152



图 3-153

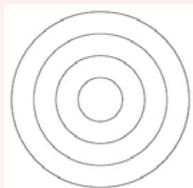


图 3-154

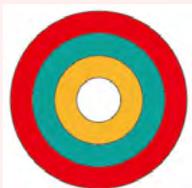


图 3-155



图 3-156



图 3-157

3.12 复习题

1. 矢量图形如果不填色和描边，将会是什么情况？
2. 怎样将现有的颜色调深或调浅？
3. 怎样保存颜色？
4. 对路径进行描边时，哪些方法能改变描边粗细？
5. 用虚线描边路径时，如果路径的拐角处出现不齐的情况，如图 3-158 所示，应该如何处理，才能让虚线均匀分布，如图 3-159 所示。



图 3-158



图 3-159