

第 3 章

绘制基本图形

学习要点

本章通过学习使用 Illustrator CC 2018 提供的线形工具组和基本图形绘制工具组，用户能够方便地绘制出直线线段、弧形线段，矩形、椭圆形等各种矢量图形，绘制基本的图形指的是使用工具箱中的工具直接在工作区中绘制图形。熟练地掌握基本图形的绘制方法，可以为绘制更加复杂的图形打下坚实的基础。

学习提要

- ❖ 绘制基本线条
- ❖ 绘制基本几何图形
- ❖ 自由绘制图形

3.1 绘制基本线条

绘制基本线条需要用到的工具有直线段工具、弧线工具、螺旋线工具、矩形网格工具、极坐标网格工具，下面详细介绍这些工具的使用方法。

3.1.1 绘制直线段

直线是最基本的图形组合元素，使用直线段工具绘制直线有两种方法。

1. 手动绘制直线

- (1) 单击工具箱中的直线段工具按钮，如图 3-1 所示。
- (2) 将鼠标指针移至页面上。这时，鼠标指针会变成十符号。
- (3) 在页面中按住鼠标进行拖动，拖到预想的直线的长度和角度后释放鼠标，即可得到一条直线。在绘制的过程中，通过配合快捷键，可以获得多样化的直线效果。
 - 绘制直线的过程中，如果按住 Alt 键，则可以绘制出由中心点出发，向两边延伸绘制而成的直线段。
 - 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的直线。
 - 按住 Shift 键，则可以绘制出 0°、45°、90° 方向的直线。
 - 按住“~”键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多条直线，随着鼠标的移动控制直线的长短度，如图 3-2 所示。

2. 精确绘制直线

- (1) 单击工具箱中的“直线段工具”按钮，并在页面上的任意位置单击。
- (2) 在弹出的“直线段工具选项”对话框中设置直线段的长度和角度。对话框中显示的默认数值是上次创建的直线段尺寸数值，如图 3-3 所示。



图3-1 选择直线段工具

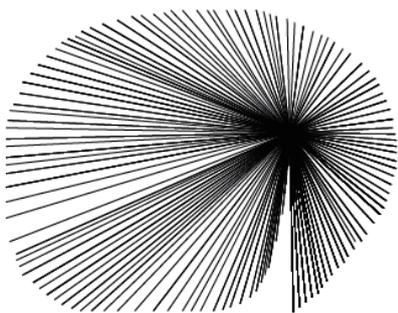


图3-2 绘制多条直线段

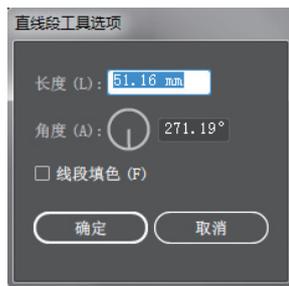


图3-3 直线段工具选项

(3) 单击“确定”按钮，这样在页面以单击鼠标处为起点创建一条直线段，同时其尺寸也被保存下来作为下次创建直线段的默认值。

“直线段工具选项”对话框中的选项设置如下。

- **长度**：该选项的数值可以精确定义直线的长度。
- **角度**：该选项的数值可以精确定义直线的角度。
- **线段填色**：选择该复选框使将绘制的线段有填色性能。

3.1.2 绘制弧线

使用“弧线工具”绘制弧线也分为手动绘制和精确绘制两种方法。

1. 手动绘制弧线

- (1) 在工具箱中按住“直线段工具”按钮不放，弹出直线段展开工具组。
- (2) 单击直线段展开工具组中的“弧形工具”按钮，如图 3-4 所示。
- (3) 在页面中按住鼠标进行拖动，拖到预想的弧线的长度和角度后释放鼠标，即可得到一条弧线。在绘制弧线的过程中，通过配合快捷键，可以获得多样化的弧线效果。

- 绘制弧线的过程中，按住 C 键，则可以在开放式和闭合式弧线互相转换。
- 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的弧线。
- 按住 F 键或 C 键，则可以翻转正在绘制的弧线。
- 按住 ↓ 键能使弧度变大；按下 ↑ 键能使弧度变小。
- 按住 ~ 键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多条弧线，随着鼠标的移动控制弧线的长短度，如图 3-5 所示。

2. 精确绘制弧线

- (1) 单击工具箱中的“弧线工具”按钮，并在页面上的任意位置单击。
- (2) 在弹出的“弧线段工具选项”对话框中设置弧线选项各项参数，如图 3-6 所示。

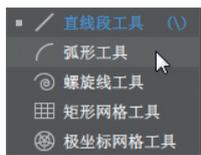


图3-4 选择弧线工具

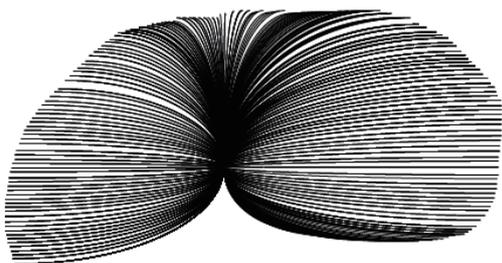


图3-5 绘制多条弧线



图3-6 “弧线段工具选项”对话框

- (3) 单击“确定”按钮，这样在页面以单击鼠标处为起点创建一条弧线。“弧线段工具选项”对话框中的选项设置如下。

- **X轴长度**：该选项数值可以控制弧线在 X 轴上的长度。
- **Y轴长度**：该选项数值可以控制弧线在 Y 轴上的长度。
- **类型**：在该下拉列表中可以选弧线的类型是开放型还是闭合型。开放型曲线和闭合型曲线效果如图 3-7 所示。
- **基线轴**：在该下拉列表中可以选弧线的坐标轴是 X 轴还是 Y 轴。
- **斜率**：该选项的数值用来控制弧线的凸起和凹陷的程度，也可以直接拖动该选项下的滑块来调整斜率。
- **弧线填色**：选择该复选框使将绘制的弧线有填色性能。

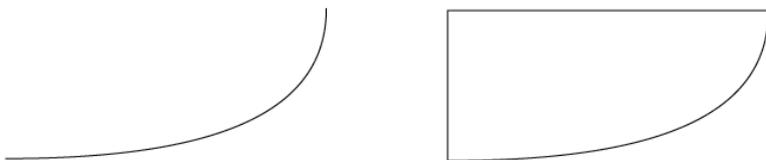


图3-7 开放型和闭合型曲线

3.1.3 绘制螺旋线

绘制螺旋线的方法步骤和绘制直线段、弧线的步骤基本一样。

1. 手动绘制螺旋线

(1) 单击直线段工具组中的“螺旋线工具”按钮.

(2) 在页面中按住鼠标进行拖动，拖到预想的螺旋线大小和角度后释放鼠标，即可得到一条螺旋线，如图 3-8 所示。

在绘制螺旋线的过程中，通过配合快捷键，可以获得多样化的螺旋线效果。

- 绘制过程中，按住 Ctrl 键，可以控制螺旋线的密度。
- 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的螺旋线。
- 按住 ↓ 键能减少螺旋圈数；按下 ↑ 键增加螺旋圈数。
- 按住 ~ 键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多条螺旋线，随着鼠标的移动控制螺旋线的长短度，如图 3-9 所示。

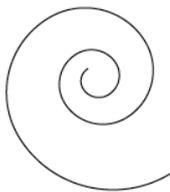


图3-8 绘制螺旋线



图3-9 绘制多条螺旋线



图3-10 “螺旋线”对话框

2. 精确绘制螺旋线

(1) 单击工具箱中的“螺旋线工具”按钮，并在页面上的任意位置单击。

(2) 在弹出的“螺旋线”对话框中设置螺旋线选项各项参数，如图 3-10 所示。

(3) 单击“确定”按钮，这样在页面以单击鼠标处为起点创建一条螺旋线。

“螺旋线”对话框中的选项设置如下。

- **半径**：该选项数值可以控制螺旋线最外侧点到中心点的距离，如图 3-11 所示的效果。在其他选项参数相同的情况下，图 3-11 (a) 螺旋线的半径为 50mm，图 3-11 (b) 螺旋线的半径为 100mm。
- **衰减**：该选项数值可以控制每个旋转圈相对于前面一个旋转圈的衰减量，如图 3-12 所示的效果。在其他选项参数相同的情况下，图 3-12 (a) 螺旋线的衰减数值为 20%，图 3-12 (b) 的螺旋线衰减数值为 40%。
- **段数**：该选项数值可以控制螺旋线的段数。如图 3-13 所示的效果，在其他选项参数相同的情况下，左图螺旋线的段数为 5，右图螺旋线的段数为 30。
- **样式**：该选项可以选择逆时针或顺时针来指定螺旋旋转的方向。

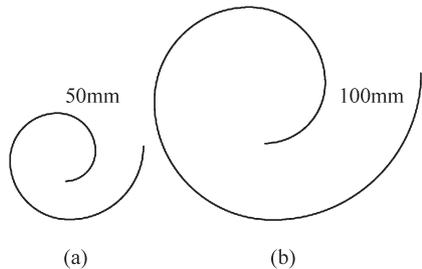


图3-11 不同半径的螺旋线

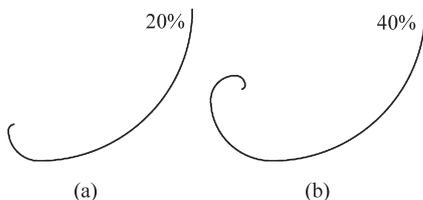


图3-12 不同衰减的螺旋线

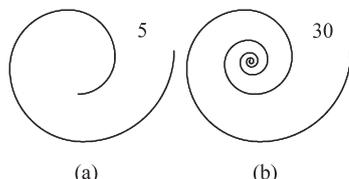


图3-13 不同段数的螺旋线

3.1.4 绘制矩形网格

使用矩形网格工具可以快速绘制网格图形。

1. 手动绘制矩形网格

与绘制直线段、弧线、螺旋线的方法一样，手动绘制矩形网格的方法很简单。

在工具箱中选择“矩形网格工具”后，在页面上按下鼠标进行拖动，释放鼠标即可创建一个矩形网格，如图 3-14 所示。

如果需要在手动绘制矩形网格时，调整网格的参数，则需要配合快捷键。

- 绘制过程中，按住 Shift 键，可以绘制出正方形网格图形。
- 按住 Alt 键，可以使当前绘制的矩形网格放大一倍。
- 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的矩形网格。
- 按 ↓ 键能减少垂直方向的网格；按下 ↑ 键增加垂直方向的网格；按 ← 键能减少水平方向的网格；按下 → 键增加水平方向的网格。
- 按住 ~ 键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多个矩形网格，随着鼠标的移动控制矩形的长度和宽度，如图 3-15 所示。

2. 精确绘制矩形网格

(1) 单击工具箱中的“矩形网格工具”按钮，并在页面上的任意位置单击。在弹出的“矩形网格工具选项”对话框中设置各项参数，如图 3-16 所示。

(2) 单击“确定”按钮，这样在页面以单击鼠标处为起点创建一个矩形网格。

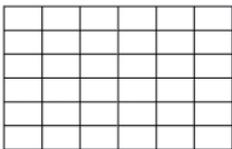


图3-14 绘制矩形网格



图3-15 绘制多个矩形网格



图3-16 “矩形网格工具选项”对话框

“矩形网格工具选项”对话框中的选项设置如下。

- **宽度**：该选项可以控制网格的宽度。
- **高度**：该选项可以控制网格的高度。
- **水平 / 垂直分隔线数量**：该选项可以控制网格在水平 / 垂直方向的数量。
- **水平 / 垂直分隔线倾斜**：该选项可以控制网格在水平 / 垂直方向的间距，可以直接拖动该选项下

的滑块  来调整分隔线倾斜方向。

- 使用外部矩形作为框架：选择该复选框使矩形网格可以填充底色。
- 填色网格：选择该复选框使将绘制的矩形网格线段可以被填充。

图 3-17 所示为 3 个矩形网格，宽度、高度、水平 / 垂直分隔线参数都不变，水平分隔线倾斜和垂直分隔线倾斜的参数不同，效果相差很大（每个图形的水平分隔线倾斜和垂直分隔线倾斜的设置数值在各个图形的右侧）。

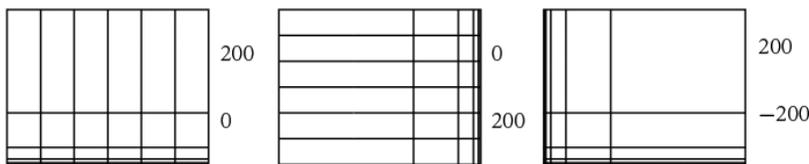


图3-17 不同水平/垂直分隔线倾斜数值的矩形网格效果

3.1.5 绘制极坐标网格

使用“极坐标网格工具”  绘制的图形类似于同心圆的放射效果。

1. 手动绘制极坐标网格

绘制极坐标网格的方法很简单。在工具箱中选择“极坐标网格工具”  后，在页面上按下鼠标进行拖动，释放鼠标即可创建一个极坐标网格，如图 3-18 所示。

如果需要在手动绘制极坐标网格时，调整网格的参数，则需要配合快捷键。

- 绘制过程中，按住 Shift 键，可以绘制出正圆形极坐标网格。
- 按住 Alt 键，可以由中心向外的方式绘制极坐标网格。
- 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的极坐标网格。
- 按 ↓ 键能减少同心圆的数量；按下 ↑ 键增加同心圆的数量；按 ← 键能减少放射线数量；按下 → 键增加放射线数量。
- 按住 ~ 键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多个极坐标网格。

2. 精确绘制极坐标网格

(1) 单击工具箱中的“极坐标网格工具”按钮 ，并在页面上的任意位置单击。在弹出的“极坐标网格工具选项”对话框中设置各项参数，如图 3-19 所示。

(2) 单击“确定”按钮，这样在页面以单击鼠标处为起点创建一个极坐标网格。

“极坐标网格工具选项”对话框中的选项设置如下。

- 宽度：该选项可以控制极坐标网格的宽度。
- 高度：该选项可以控制极坐标网格的高度。
- 同心圆 / 径向分隔线数量：该选项可以控制网格的同心圆 / 径向分隔线的数量。
- 同心圆 / 径向分隔线倾斜：该选项可以控制网格在同心圆 / 径向分隔线之间的间距，可以直接拖动该选项下的滑块  来调整分隔线倾斜方向。
- 从椭圆形创建复合路径：选择该复选框，网格将以复合路径填充。
- 填色网格：选择该复选框将使绘制的极坐标网格线段可以被填充。

图 3-20 所示为两组极坐标网格。第 1 组网格的宽度、高度不变，同心圆 / 径向分隔线倾斜百分比数值都为 0，同心圆 / 径向分隔线数量参数不同；第 2 组网格的宽度、高度不变，同心圆 / 径向分隔线数量数值都为 5，同心圆 / 径向分隔线倾斜百分比的参数不同。这两组极坐标网格的参数不同，效果相差很大（每个图形的相应的数值在各个图形的右侧）。

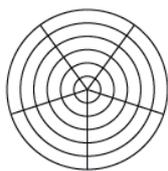


图3-18 绘制极坐标网格

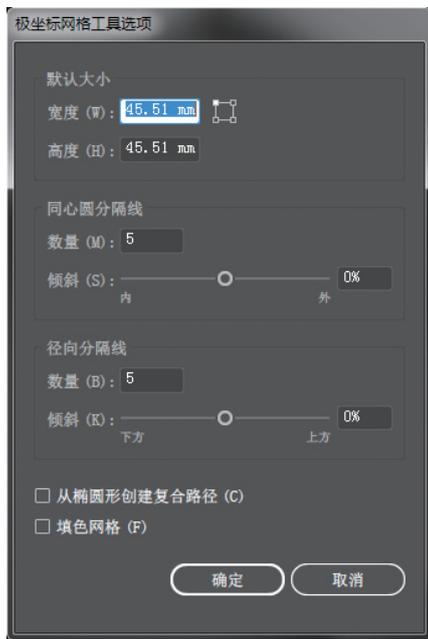


图3-19 “极坐标网格工具选项”对话框

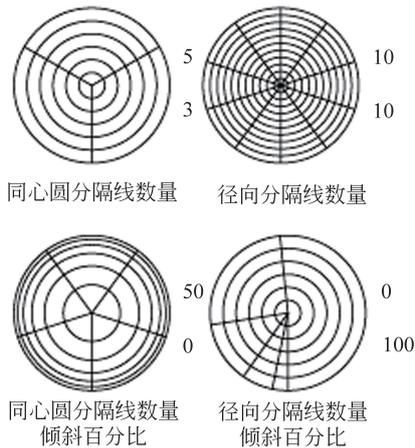


图3-20 不同参数的极坐标网格

3.2 绘制基本几何图形

绘制基本几何图形需要用到的工具有：“矩形工具”、“圆角矩形工具”、“椭圆工具”、“多边形工具”、“星形工具”、“光晕工具”，下面详细介绍这些工具的使用方法。

3.2.1 绘制矩形

1. 手动绘制矩形

(1) 单击工具箱中的“矩形工具”按钮。将鼠标指针移至页面上。这时，鼠标指针会变成十符号。

(2) 在页面中按住鼠标沿着对角线进行拖动，拖到预想的矩形大小后释放鼠标。这时，矩形被创建，如图 3-21 所示。

如果需要在手动绘制矩形时，调整矩形的参数，则需要配合快捷键。

- 绘制过程中，按住 Shift 键，可以绘制出正圆形。
- 按住 Alt 键，可以沿中心点从内而外绘制矩形。
- 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的矩形。
- 按住 ~ 键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多个矩形。

2. 手动绘制圆角矩形

(1) 在工具箱中按住“矩形工具”按钮不放，弹出矩形展开工具组。

(2) 单击矩形展开工具组的圆角“矩形工具”按钮。

(3) 在页面中按住鼠标进行拖动，拖到预想的矩形大小后释放鼠标，即创建圆角矩形。

如果需要在手动绘制圆角矩形时，调整矩形的参数，则需要配合快捷键。

- 绘制过程中，按住 Shift 键，可以绘制出圆角正方形。
- 按住 Alt 键，可以沿中心点从内而外绘制圆角矩形。
- 按住空格键，则可以在绘制过程中移动正在绘制的圆角矩形。

- ▶ 在绘制圆角矩形进行拖动鼠标时，按下↓键或↑键可以改变圆角半径。按下↓键能使圆角半径变小；按下↑键能使圆角半径变大；按下←键能使圆角半径变为最小，即成为不带圆角的基本矩形；按下→键能使圆角半径变为最大，使圆角矩形接近椭圆形。
- ▶ 按住~键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多个圆角矩形。

不难发现，在绘制圆角矩形过程中，如果不配合↓键、↑键、←键和→键来调整圆角半径，则无论绘制的圆角矩形多大，其圆角的半径却是固定的，系统的默认值是4.23mm，如图3-22所示。

如果想要改变圆角矩形的圆角半径可以单击工具箱中的“极坐标网格工具”按钮，并在页面上的任意位置单击。在弹出的“圆角矩形”对话框中设置圆角半径，如图3-23所示。



图3-21 绘制矩形

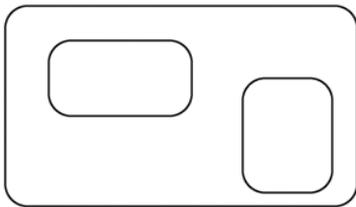


图3-22 固定的圆角半径



图3-23 修改圆角半径

3. 精确地创建矩形

(1) 单击工具箱中的“矩形工具”按钮，并在页面上的任意位置单击。

(2) 在弹出的“矩形”对话框中设置矩形的宽度和高度数值。对话框中显示的默认数值是上次创建的矩形尺寸，如图3-24所示。

如果要约束比例修改矩形的宽度和高度，则单击按钮，此时该按钮变为。

(3) 单击“确定”按钮，这样在页面单击鼠标处为矩形左上角创建矩形，同时其尺寸也被保存下来作为下次创建矩形的默认值。

精确创建圆角矩形的方法也一样。如果选择的是工具箱的“圆角矩形工具”，在页面上单击鼠标，则会弹出“圆角矩形”对话框。在对话框中除了“高度”“宽度”选项，还有一个“圆角半径”选项，如图3-23所示。在“圆角半径”选项后的文本框中输入新的数值也可以改变圆角矩形的圆角半径。



图3-24 “矩形”对话框

3.2.2 绘制椭圆形

椭圆的构成和矩形有所不同：矩形由4条直线构成，而椭圆形由4条曲线构成。但它和矩形有相似的定位点和中心点，所以创建方式很相似。

手动绘制椭圆形的步骤和绘制矩形的步骤基本一样。

(1) 单击矩形展开工具组中的“椭圆工具”按钮，将鼠标指针移至页面上。

(2) 在页面中按住鼠标进行拖动，拖到预想的椭圆形大小后释放鼠标。这时，椭圆被创建，如图3-25所示。

如果需要在手动绘制椭圆时调整椭圆的参数，则需要配合快捷键。

- ▶ 绘制过程中，按住 Shift 键，可以绘制出正圆形，如图3-26所示。
- ▶ 按住 Alt 键，可以沿中心点从内而外绘制椭圆形。
- ▶ 按住 Shift+Alt 键，则沿中心点开始从内而外绘制正圆形。
- ▶ 按住空格键，可以在绘制过程中移动正在绘制的椭圆形。
- ▶ 按住~键，可以绘制多条由鼠标单击点为扩散点的多个椭圆形。

精确地绘制椭圆的方法和绘制矩形的方法一样,只是弹出的对话框不同,“椭圆”设置对话框如图 3-27 所示。

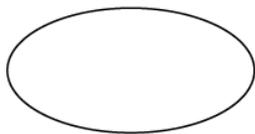


图3-25 绘制椭圆

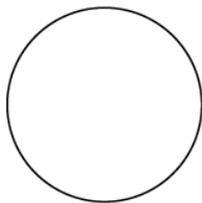


图3-26 绘制正圆



图3-27 “椭圆”对话框

3.2.3 绘制多边形

多边形工具可以绘制任意边数的多边形,默认时多边形工具生成的是六边形。当设置了相应的参数后,也可以绘制出圆形。

1. 手动绘制多边形

(1) 单击矩形展开工具组中的“多边形工具”按钮,将鼠标指针移至页面上,鼠标指针变成十符号。

(2) 在页面中任意位置按下鼠标并进行拖动,与绘制椭圆形和矩形不同的是,多边形的生成是由中心开始由内向外的。拖动鼠标的同时,创建的图形会随着鼠标进行旋转以调整角度。

(3) 当拖动鼠标达到预想要的多边形的大小和角度时,释放鼠标,创建一个多边形,如图 3-28 所示。如果需要在手动绘制多边形时,调整多边形的参数,则需要配合快捷键。

- 绘制过程中,按住 Shift 键,可以绘制出摆正的多边形,如图 3-29 所示。
- 按下 ↓ 键能减少多边形边数;按下 ↑ 键能增加多边形的边数。
- 按住 Shift+Alt 键,则沿中心点开始从内而外绘制正圆形。
- 按住 ~ 键,则可以绘制出由鼠标单击点为扩散点多个同心多边形,如图 3-30 所示。

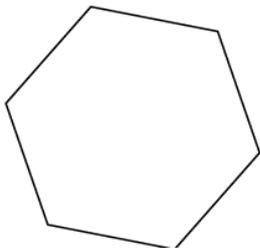


图3-28 绘制多边形

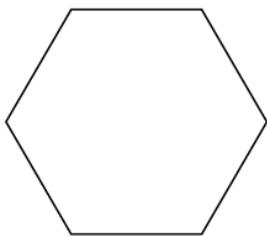


图3-29 绘制正多边形

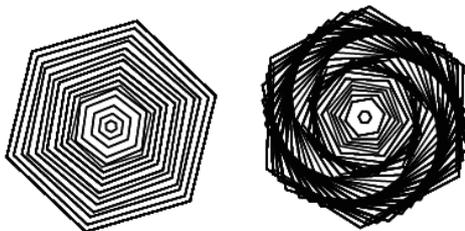


图3-30 同心多边形效果

2. 精确绘制多边形

使用对话框精确创建多边形的方法和其他图形相同。单击工具箱中的“多边形工具”按钮,在页面上的任意位置单击,在弹出的“多边形”对话框中可以设置多边形的半径和边数,如图 3-31 所示。单击“确定”按钮,这时就创建出对话框中所设定的数值大小的多边形。

“多边形”对话框中的选项设置如下。

- **半径:** 该选项可以控制多边形的半径,也就是多边形从中心到角点的尺寸。
- **边数:** 该选项可以控制多边形的边数,边数的设置范围是 3 ~ 1000。不同边数的多边形效果如图 3-32 所示,各个图形左上角的数字为该图形的边数。



图3-31 “多边形”对话框

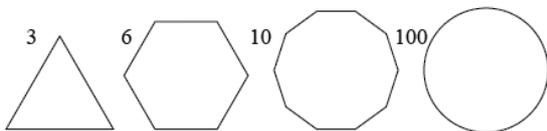


图3-32 不同边数的多边形效果

3.2.4 绘制星形

星形工具可以绘制不同形状的星形，默认时星形工具生成的是五角星形。

1. 绘制一般星形

(1) 单击矩形展开工具组中的“星形工具”按钮，将鼠标指针移至页面上。

(2) 在页面中任意位置按下鼠标并进行拖动，星形的绘制和多边形一样，都是由中心开始由内向外生成图形。拖动鼠标的同时，创建的图形也会随着鼠标进行旋转。

(3) 当拖动鼠标达到预想要的星形的大小和角度时，释放鼠标，则创建出星形。

如果需要手动绘制星形时，调整星形的参数，则需要配合快捷键。

- 绘制过程中，按住 Shift 键，可以绘制出角度不变的正星形，如图 3-33 所示。
- 按下 ↓ 键能减少星形边数；按下 ↑ 键能增加星形的边数。
- 按住 ~ 键，可以绘制出由鼠标单击点为扩散点的多个同心星形。
- 按住空格键，可以在绘制过程中移动正在绘制的星形。
- 按住 Ctrl 键，Illustrator CC 2018 会自动记录此时的内侧半径，也就是半径 1。这样，向外继续拖动鼠标，半径 1 不变，半径 2（外侧半径）继续放大，如图 3-34 所示。绘制星形时，拖动鼠标到图 3-34 (a) 的状态按住 Ctrl 键，继续拖动鼠标使效果如图 3-34 (b) 所示。
- 按住 Alt 键，可以保持所绘制的星形的任意一边始终和相对的边保持为直线状态，如图 3-35 所示。在同样的参数设置下，图 3-35 (a) 是在没有按下 Alt 键情况下绘制的星形，图 3-35 (b) 是按住 Alt 键而绘制的星形。



图3-33 绘制正星形

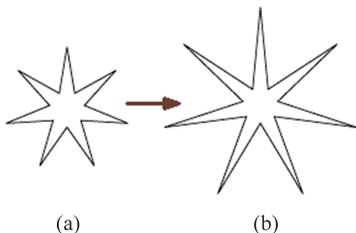


图3-34 按住Ctrl键绘制星形

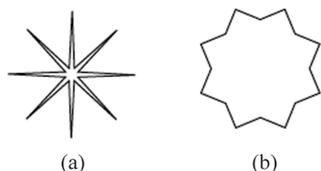


图3-35 是否按住Alt绘制星形的对比效果

2. 精确绘制星形

和其他图形一样，通过对话框可以精确地创建星形。单击工具箱中的“星形工具”按钮，在页面上的任意位置单击，则弹出“星形”对话框，如图 3-36 所示。分别设置星形的 3 个选项参数后，单击“确定”按钮，这时则创建出对话框中所设定的数值大小的星形。“星形”对话框中的选项设置如下。

- 半径 1：该选项的数值可以定义星形内侧的点到中心点的距离。
- 半径 2：该选项的数值可以定义星形外侧的点到中心点的距离。
- 角点数：该选项的数值可以定义星形的角数。



图3-36 “星形”对话框