

## 项目二：绘制蝴蝶与花朵

### ● 能力目标

1. 能够进行矩形对象的绘制；
2. 能够进行多线的设置与绘制
3. 能够进行圆弧的绘制
4. 能够绘制简单的圆弧类对象

### ● 知识目标

1. 掌握矩形绘制的方法及选项的意义
2. 熟悉多线在绘图中的应用
3. 掌握圆弧的绘制方法；
4. 了解多段线的功能
5. 熟悉多段线绘制中各选项的意义；
6. 圆弧的绘制方法；

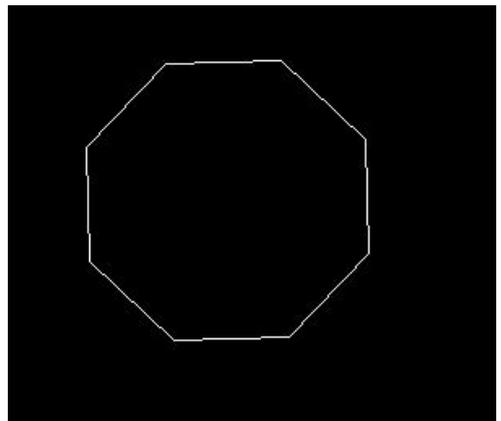
### ● 教学内容

#### 一、矩形命令 (REC)

##### 绘制矩形的步骤

方法: 在命令行内输入命令的快捷键为 Rec, 确定, 用鼠标在键在操作窗口中指定第一角点, 并拖动鼠标, 在命令行内输入@X, Y 确定 X 为矩形在水平方向上的距离, Y 指矩形在垂直方向上的距离.

-  指定第一点 如在拖出一个点后按 D 确定这时会使用尺寸方法创建矩形方法
-  按完 D 后确定, 输入矩形的长度和宽度, 指定另外一个角将这一点定位在矩形的内部
-  不指定第一点直接点击 C 确定, 指定矩形的第一个倒角距离和指定矩形的第二个倒角距离, 便可出来一个带有倒角现象的矩形
-  指定第一点而直接点击 F 确定, 指定矩形的圆角半径, 便可出现一个有圆角的矩形
-  宽度, 在不指定第一点时直接点击 W 确定, 指定矩形的线宽粗细. 便可出现一个有粗细的矩形
-  厚度, 自身的厚度, 相当于长方体的高度。
-  标高, 提升物体。



二、多线命令 (快捷键为 ML): 多条平行线称为多线, 创建的线是整体, 可以保存多样样式, 或者

使用默认的两个元素样式。还可以设置每个元素的颜色、线型。

### 绘制多线的步骤

1. 从“绘图”菜单中选择“多线”。
2. 在命令提示下，输入 `st`，选择一种样式。
3. 要列出可用样式，请输入样式名称或输入 `?`。直接输入已有多线样式名，也可以输入 `?`，来显示已有的多线样式。
4. 要对正多线，请输入 `j` 并选择顶端对正、零点对正或底端对正。

上对正：该选项表示当从左向右绘制多线时，多线上位于最顶端的线将随着光标进行移动

零对正：零对正，该选项表示绘制多线时，多线的中心线将随着光标移动

下对正：下对正，该选项表示当从左向右绘制多线时，多线最底端的线将随着光标进行移动

5. 要修改多线的比例，请输入 `s` 并输入新的比例。

确定多线宽度相对于多线定义宽度的比例因子，该比例不影响线型的比例，开始绘制多线。

6. 指定起点。
7. 指定第二点。
8. 指定第三点。
9. 指定第四点或输入 `c` 以闭合多线，或按 `ENTER` 键。

### 编辑多线样式的步骤

1. 从“格式”菜单中选择“多线样式”。
2. 在“多线样式”对话框中，从列表里输入多线名称，单击添加按钮。（添加一个多线类型）
3. 选择“元素特性”。
4. 在“元素特性”对话框的“元素”下，可以单击添加按钮，在两条线之间添加直线。
5. 在列表中选中不同的线，并改变其颜色、线型。
6. 在“多线样式”对话框中选择“保存”，将对样式的修改保存到 MLN 文件中。
7. 选择“确定”，退出对话框。



### 编辑多线：在修改菜单中→对象中→多线

1. 添加和删除多线顶点

可以在多线中添加或删除任何顶点。

2. 编辑多线交点

如果图形中有两条多线，则可以控制它们相交的



方式。多线可以相交成十字形或 T 字形，并且十字形或 T 字形可以被闭合、打开或合并。

### 3. 单个剪切

剪切多线上的选定元素。选择样例图像后，AutoCAD 显示以下提示：

AutoCAD 将多线上的选定点用作第一个剪切点并显示以下提示：

选择第二个点： 在多线上指定第二个剪切点

### 4. 全部剪切

将多线剪切为两个部分。选择样例图像后，AutoCAD 显示以下提示：

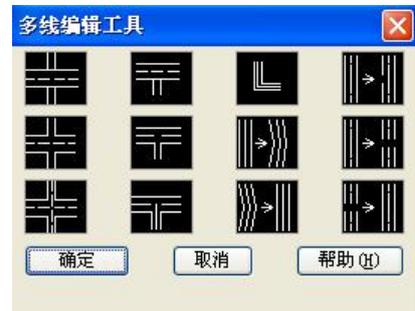
AutoCAD 将多线上的选定点用作第一个剪切点并显示以下提示：

选择第二个点：在多线上指定第二个剪切点

### 5. 全部接合

将已被剪切的多线线段重新接合起来。选择样例图像后，AutoCAD 显示以下提示 AutoCAD 将多线上的选定点用作接合的起点并显示以下提示：

选择第二个点：在多线上指定接合的终点



**三、多段线命令 (PL)：**是作为单个对象创建的相互连接的序列线段，画出来是一个整体，而直线创建的是独立的对象，多段线可以创建直线段，弧线段或两者的组合线段。

## 绘制多段线的操作方法

**绘制方式** 1. 直接在绘图工具栏上点击多段线按钮 

2. 在绘图菜单下单击多段线命令
3. 直接在命令中输入快捷键 PL

### 创建步骤：

1. 从命令行内输入命令的快捷键 PL 确定
2. 用鼠标左键确定多段线的起点
3. 根据命令行的提示修改线宽 (W) 确定 → (-) 起点宽度，(=) 端点宽度  
A 圆弧：可以画出弧线。L 直线：可画出直线来
4. 拖动鼠标给以线段的方向，直接拖出线段长度确定

## 多段线与线的区别

1. 直线有三个交点，多段线有两个交点
2. 多段线有粗细，直线无粗细
3. 多段线是一个整体图形，而每条线都是一个单体
4. 多段线可以创建直线段，弧线段或两者的组合线段。直线不能绘制弧线。

#### 四、圆弧命令 (A)

**绘制方式:** 1. 直接在绘图工具栏上点击圆弧按钮 

2. 在绘图菜单下单击圆弧命令

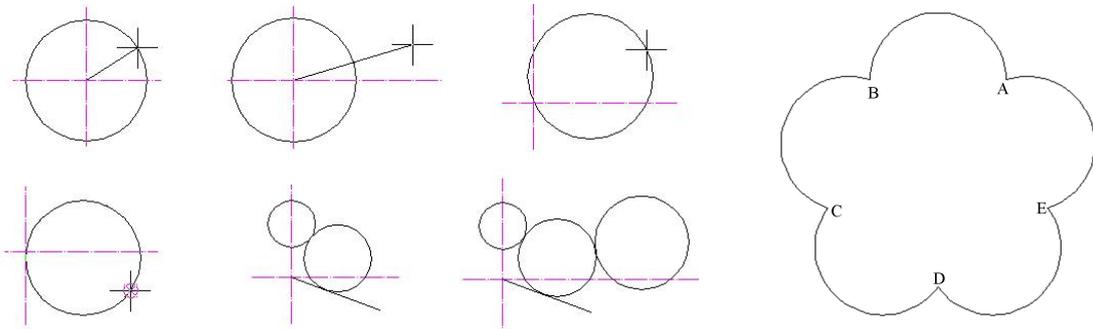
3. 直接在命令中输入快捷键 A

**绘制弧的几种方法:** 绘图菜单中提供了 11 种方式.

1. 通过指定三点的绘制圆弧方法: 确定弧的起点位置, 确定第二点的位置, 确定第三点的位置

2. 通过指定起点, 圆心, 端点绘制圆弧方法

3. 已知起点, 中心点和端点, 可以通过首先指定起点或中心点来绘制圆弧, 中心点是指圆弧所在圆的圆心



4. 通过指定起点, 圆心, 角度绘制圆弧方法, 如果存在可以捕捉到的起点和圆心点, 并且已知包含角度, 使用“起点, 圆心, 角度”或“圆心, 起点, 角度”选项

5. 如果已知两个端点但不能捕捉到圆心, 可以使用“使用, 端点, 角度”法

6. 通过指定起点, 圆心, 长度绘制圆弧方法, 如果可以捕捉到的起点和中心点, 并且已知弦长, 可使用“起点, 圆心, 长度”或“圆心, 起点, 长度”选项 (弧的弦长决定包含角度)

#### 课后练习:

掌握绘制矩形、多线、多段线及圆弧的功能, 并利用所学内容完成简单施工图。