

第二章 几何作图 (§4)



合理使用一般绘图工具，掌握作图的基本方法和步骤，是绘图技能形成的基础。平面图形的分析方法和作图步骤是本章的重点。

本章学习以下内容：

§1 绘图工具及其使用

§2 基本作图方法

§3 圆弧连接

§4 平面图形的画法

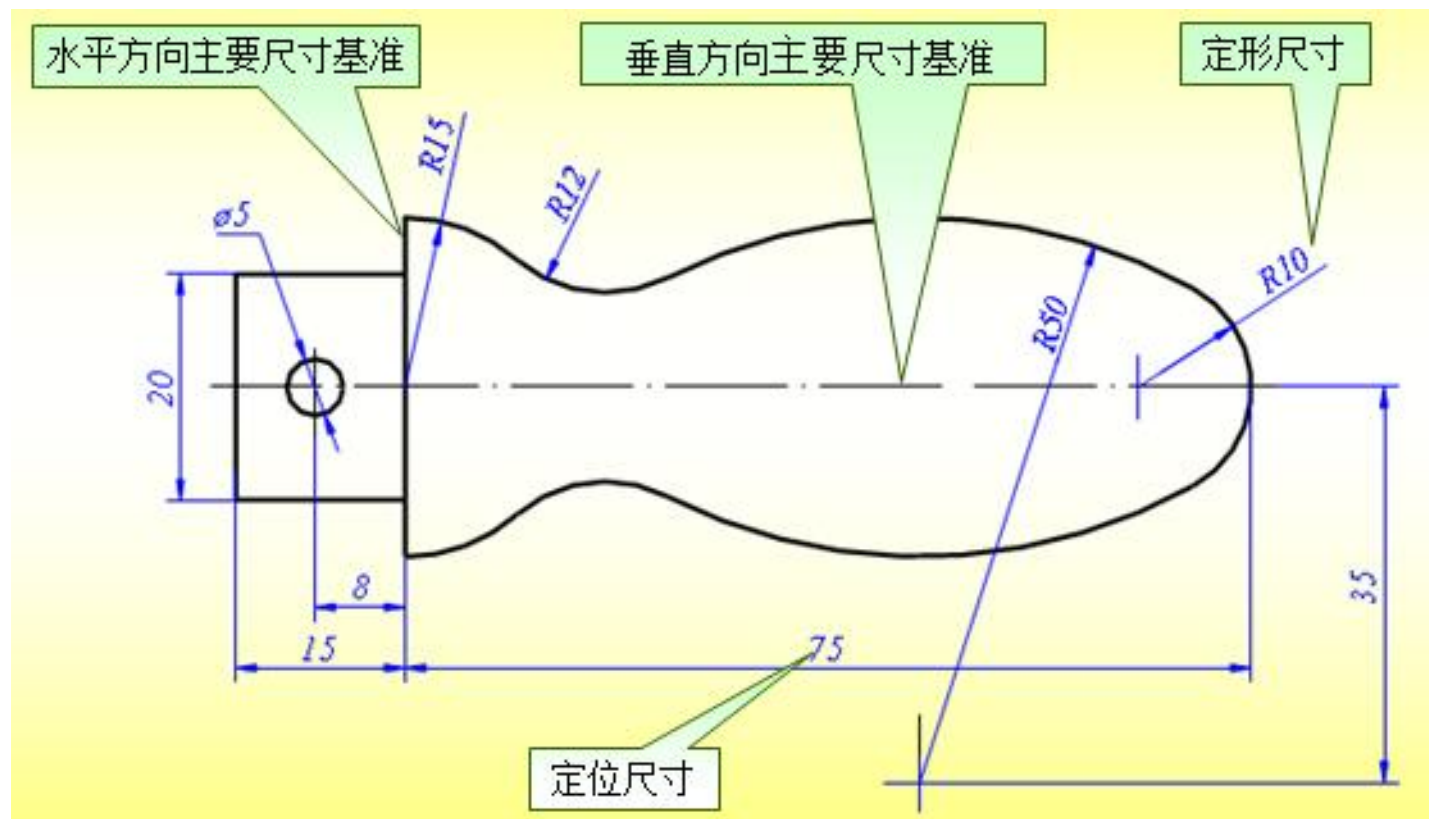
§5 徒手画图



● 平面图形的画法

➤ 尺寸分析

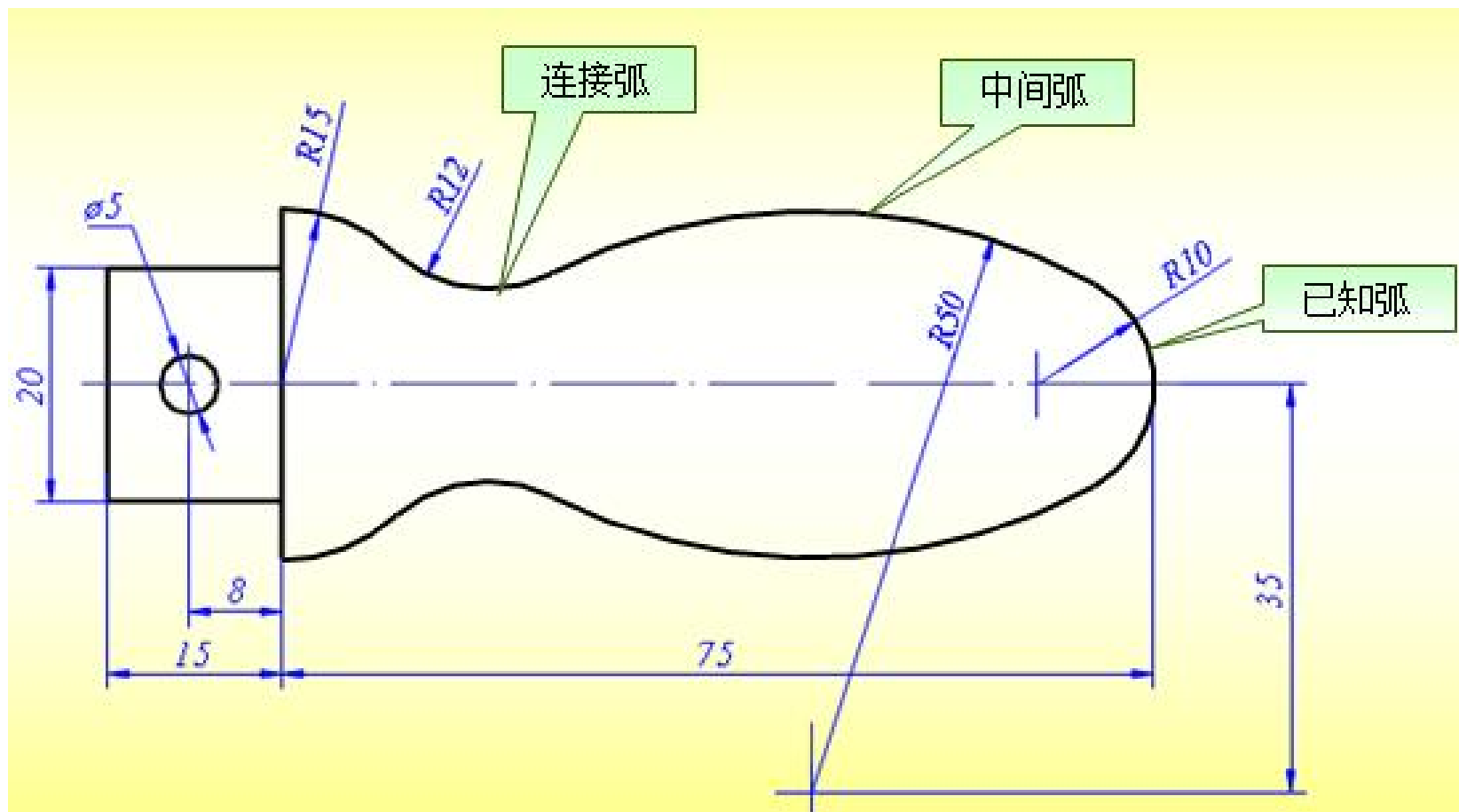
分析尺寸，先要确定基准，即标注尺寸的起点。平面图形的尺寸有水平和垂直两个方向的基准，常用对称中心线、主要轮廓线和较长的直线等。平面图形有定形和定位两种尺寸，有时一个尺寸具有两种属性，既定位又定形，如图中尺寸75。



- 平面图形的画法

- 线段分析

手工画圆和圆弧，需在知道半径和圆心的位置，根据图中所给定的尺寸，圆弧分为三类：已知圆弧、中间圆弧和连接圆弧。



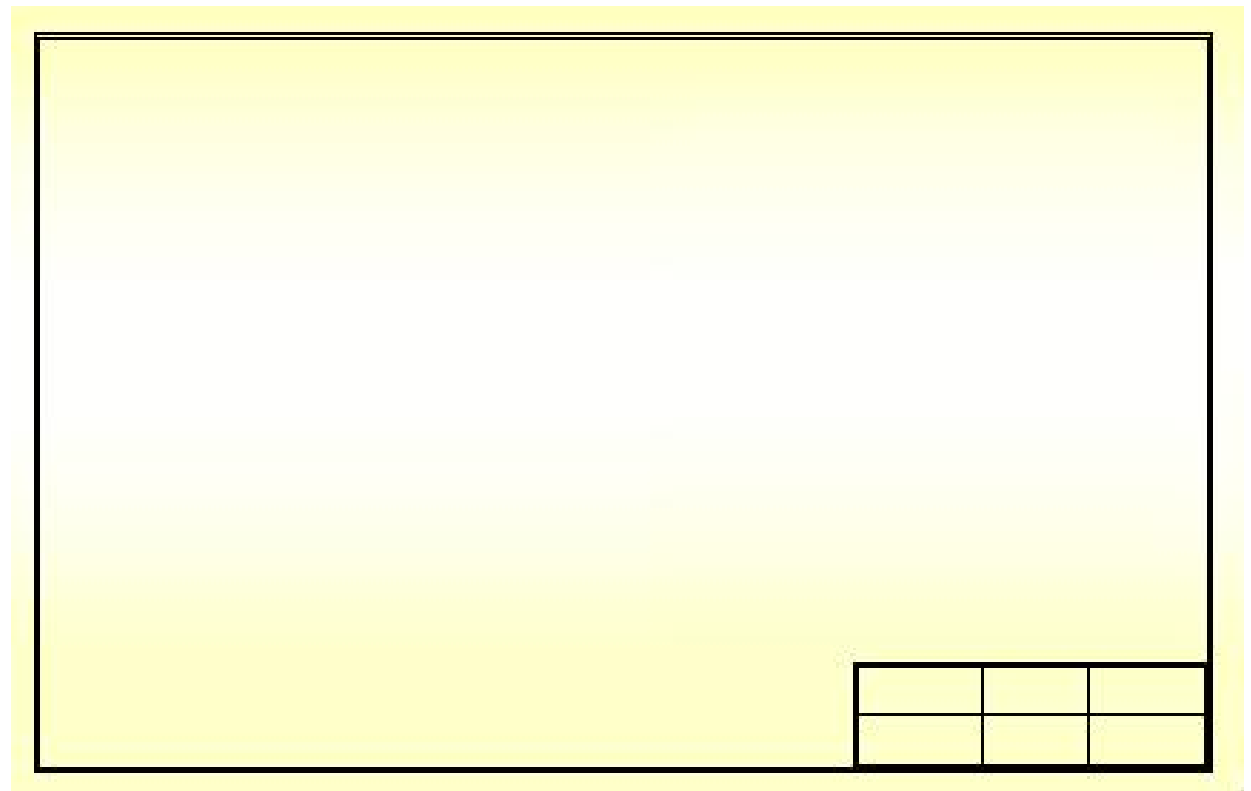


- 平面图形的画法

- 尺规绘图的一般步骤

- 根据所绘图形的大小选择合适的图幅和绘图比例，固定图纸。

- 分析了解所绘图形，进行尺寸和线段分析，弄清哪些是已知线段，些是中间线段和哪些是连接线段，然后根据其各自的特点确定绘图方法和步骤。画出图框和标题栏，并根据图形大小在图纸上合理布图。





- 平面图形的画法

- 绘制底稿

选择基准，按已知线段、中间线段、连接线段的作图顺序拟定作图步骤。作图时，先画作为基准的对称中心线或主要轮廓线，然后按照由大到小，由整体到局部，最后画细节的顺序画出所有轮廓线。底稿线应轻而细，以备修改。

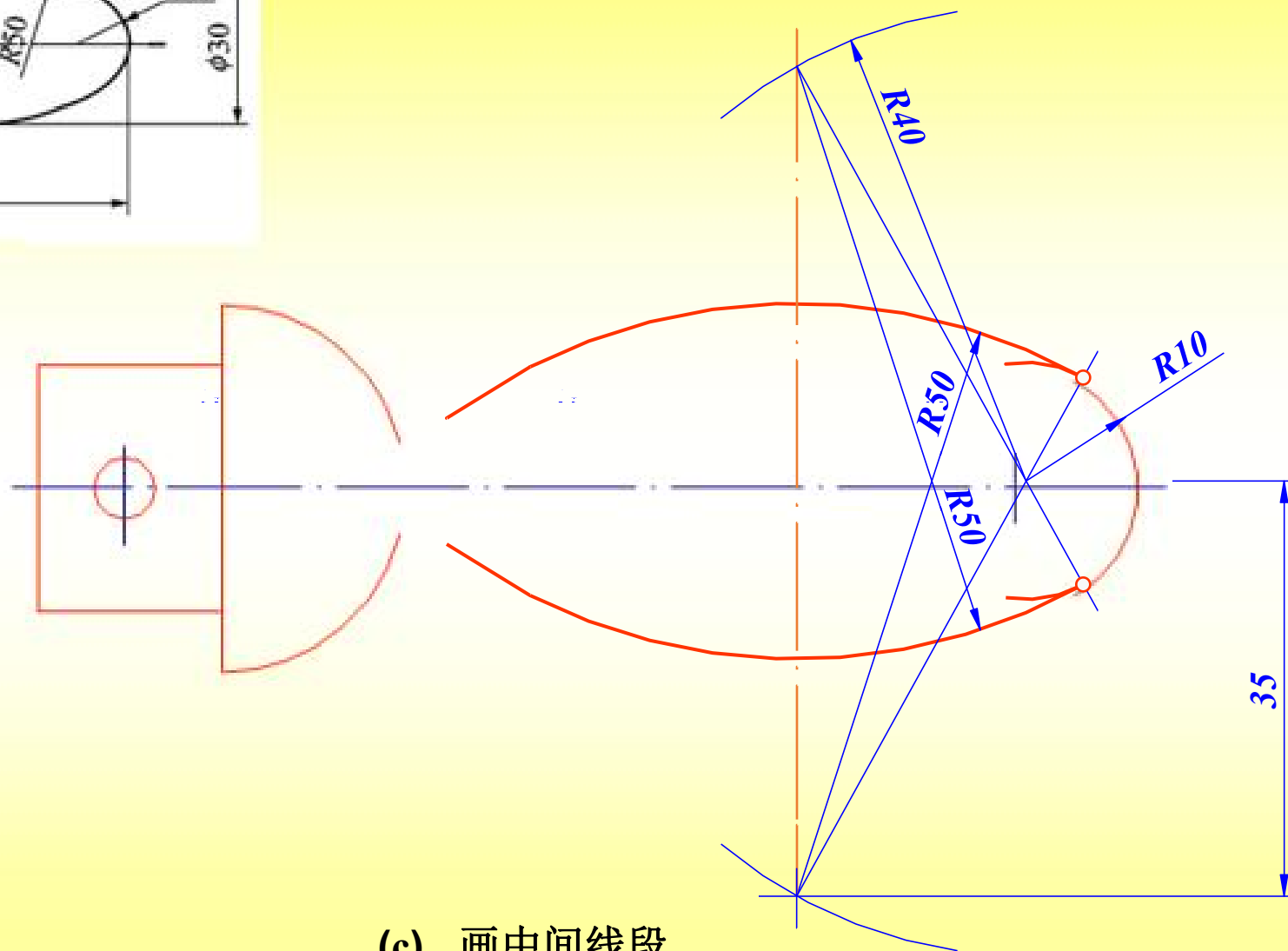
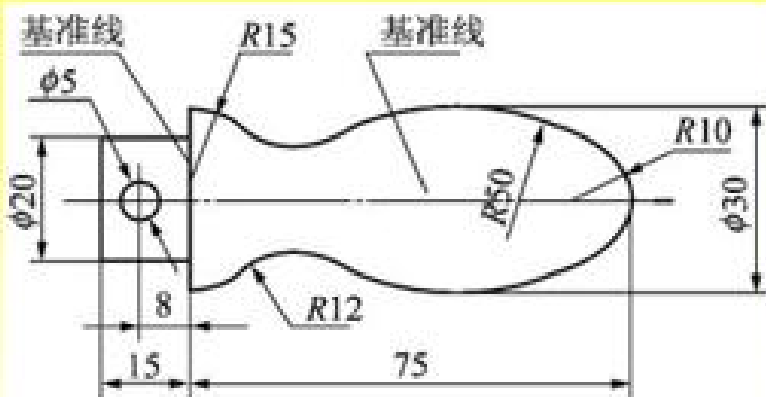
完成底稿后，仔细检查全图，修正错误，擦掉多余线条。

- 加深底稿

底稿绘制完成后，应按相应线形加深加粗。加深时应做到线型正确，粗细分明、连接光滑，图面整洁。

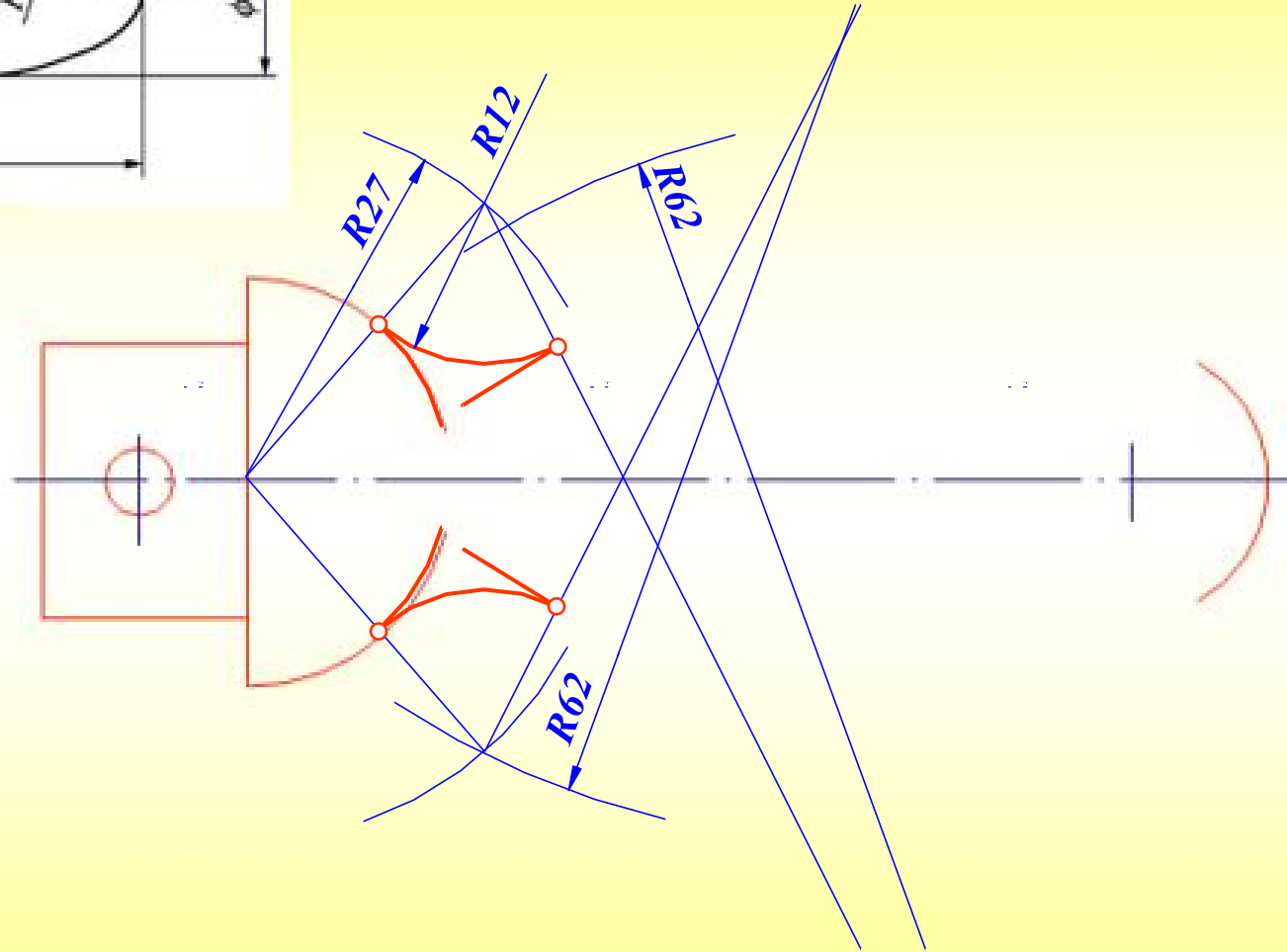
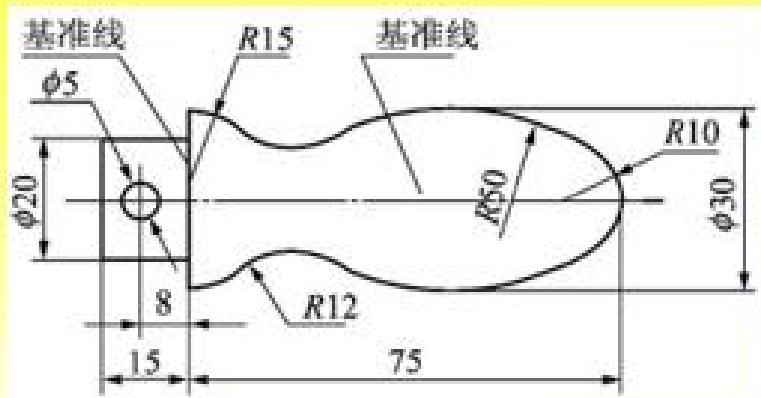


手柄平面图的作图步骤



(c) 画中间线段

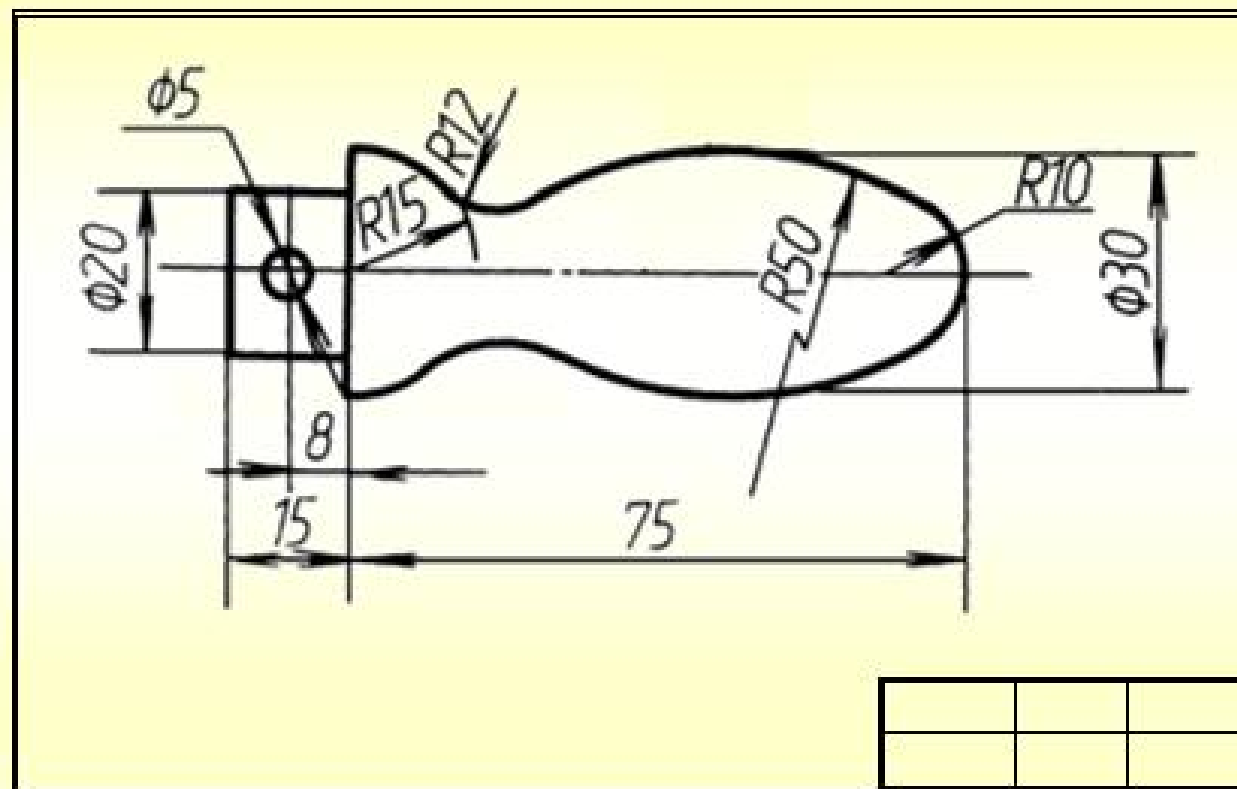
手柄平面图的作图步骤



(d) 画连接线段

- 平面图形的画法

底稿绘制完成后，擦掉多余线条，按相应线形加深加粗，并进行标注，检查无误，完成全图。



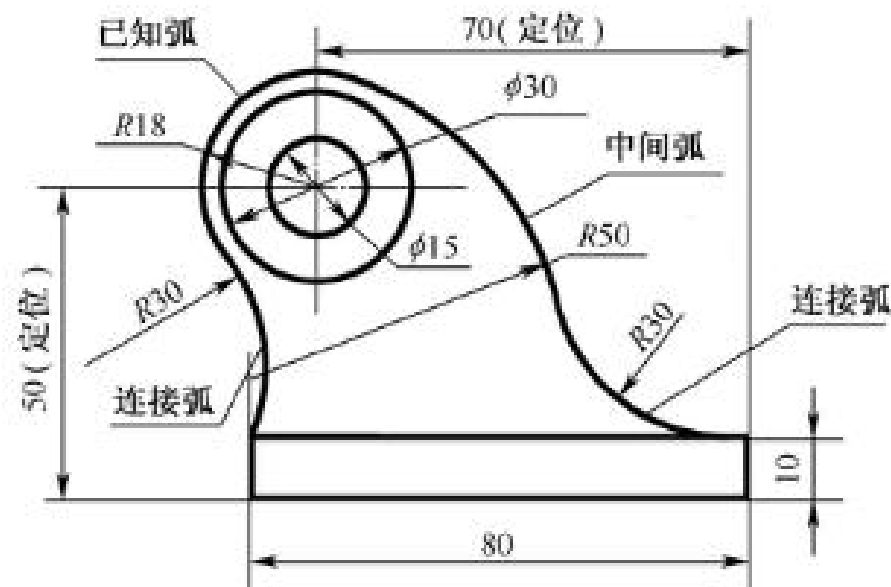
- 平面图形的画法

- 画支坐平面图

- 尺寸分析

定形尺寸是指平面图形中确定单一几何要素形状大小的尺寸。

如图中的 $\Phi 15$ 、 $\Phi 30$ 、 $R18$ 、 $R30$ 、 $R50$ 、80和10。



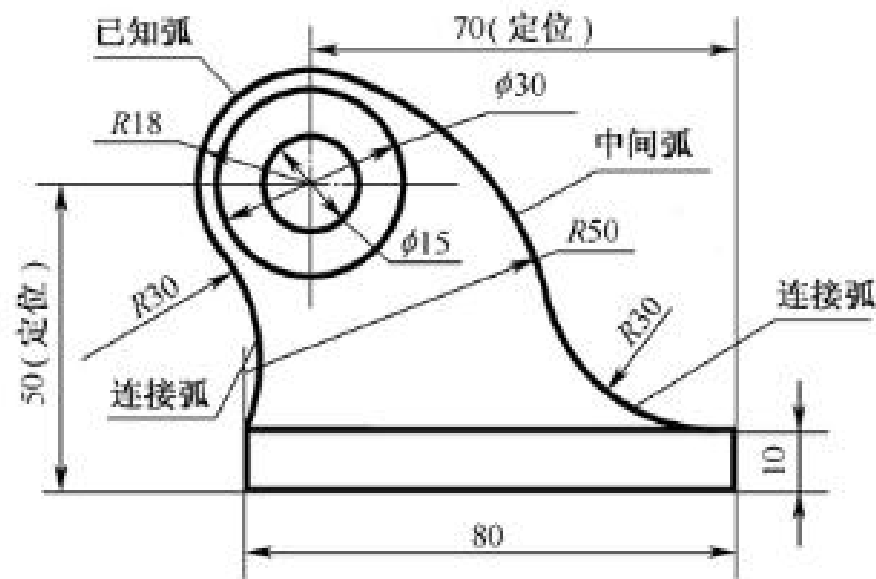
平面图形的尺寸分析和线段分析

- 平面图形的画法

- 画支坐平面图

定位尺寸是指确定图形中各部分之间相对位置的尺寸。

如图中 $\phi 30$ 圆的圆心的定位尺寸中，尺寸**70**确定左右（横向）位置，尺寸**50**确定上下（竖向）位置。



平面图形的尺寸分析和线段分析

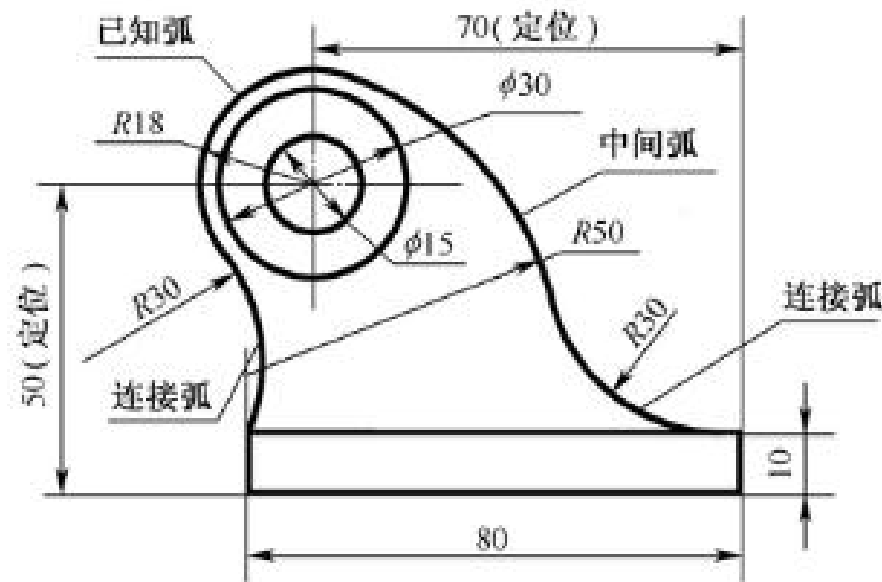
- 平面图形的画法

- 画支坐平面图

- 线段分析

定形、定位尺寸齐全的
线段称为**已知线段**。

画该类线段可按尺寸
直接作图，如图中的 $\phi 15$ 和
 $\phi 30$ 的圆、 $R18$ 的圆弧、**80**
和**10** 的直线等几个线段。



平面图形的尺寸分析和线段分析

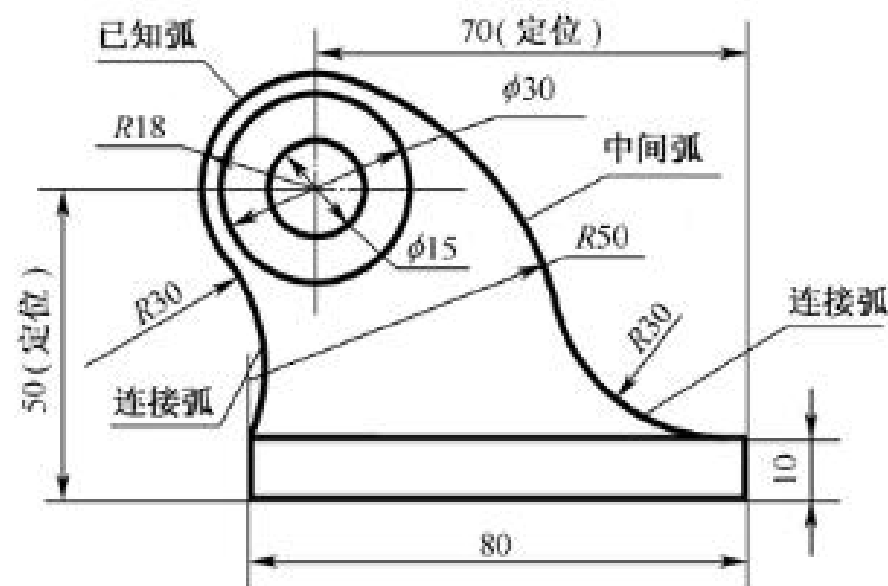
- 平面图形的画法

- 画支坐平面图

中间线段

有定形尺寸但缺少一个定位尺寸的线段称为中间线段。

画该类线段应根据其与相邻已知线段的几何关系,通过几何作图确定所缺的定位尺寸才能画出,如图中的 **$R50$** 圆弧。



平面图形的尺寸分析和线段分析

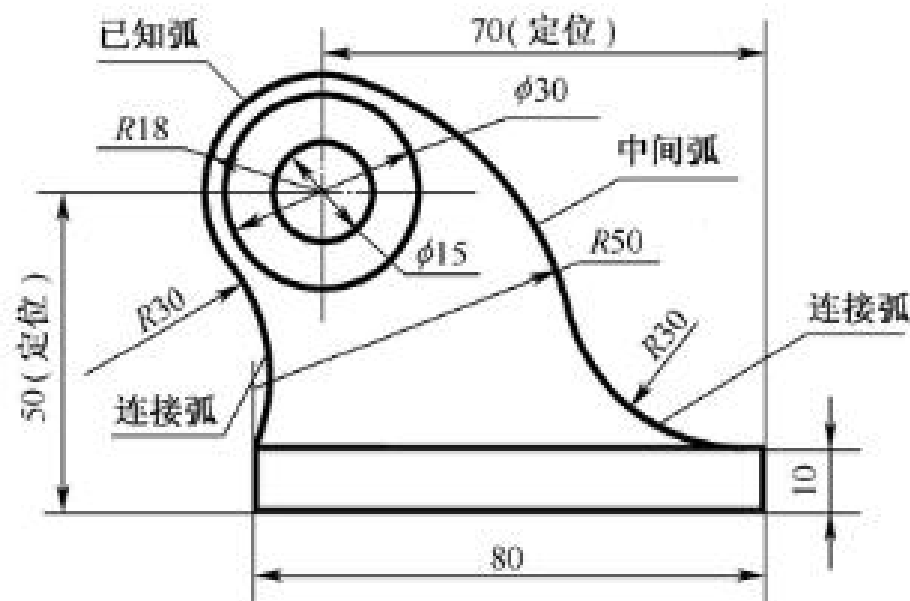
- 平面图形的画法

- 画支坐平面图

连接线段

只有定形尺寸而没有定位尺寸的线段称为连接线段。

画该类线段应根据其与相邻两线段的几何关系，通过几何作图的方法画出，如图中的 **$R30$** 圆弧。

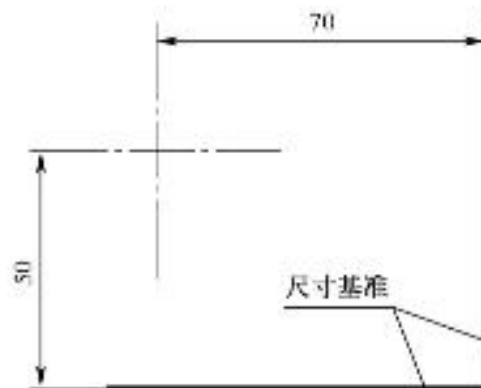
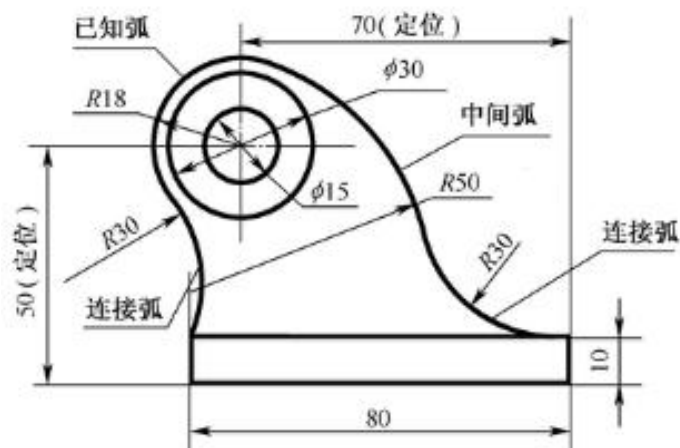


平面图形的尺寸分析和线段分析

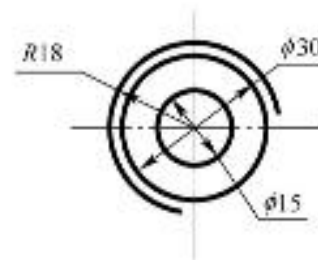
第二章 几何作图 (§4)



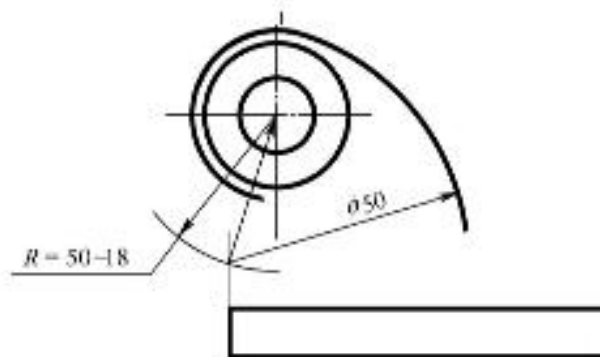
- 平面图形的画法
 - 画支坐平面图



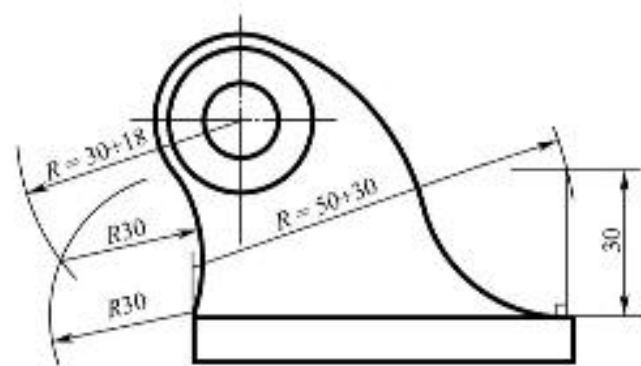
(a) 画基准线、定位线



(b) 画已知线段



(c) 画中间线段



(d) 画连接线段



- 平面图形的画法

- 画支坐平面图

- 平面图的尺寸标注

对平面图形尺寸标注的基本要求是：

正确：是指尺寸标注方法符合国家标准有关规定，并且尺寸数值正确不相互矛盾。

完整：是指尺寸数值标注齐全，不遗漏不重复。

清晰：是指尺寸配置在图形恰当处，布局整齐，标注清楚。

标注平面图形尺寸时：应首先分析图形的结构；然后确定尺寸基准；最后依据线段性质分析的结果，按先注已知线段，再注中间线段，后注连接线段的顺序，逐个标注出平面图形的全部定形尺寸和定位尺寸。

第二章 几何作图 (§4)



没伞的孩子跑得快

