

第六章 机件形状的表达方法

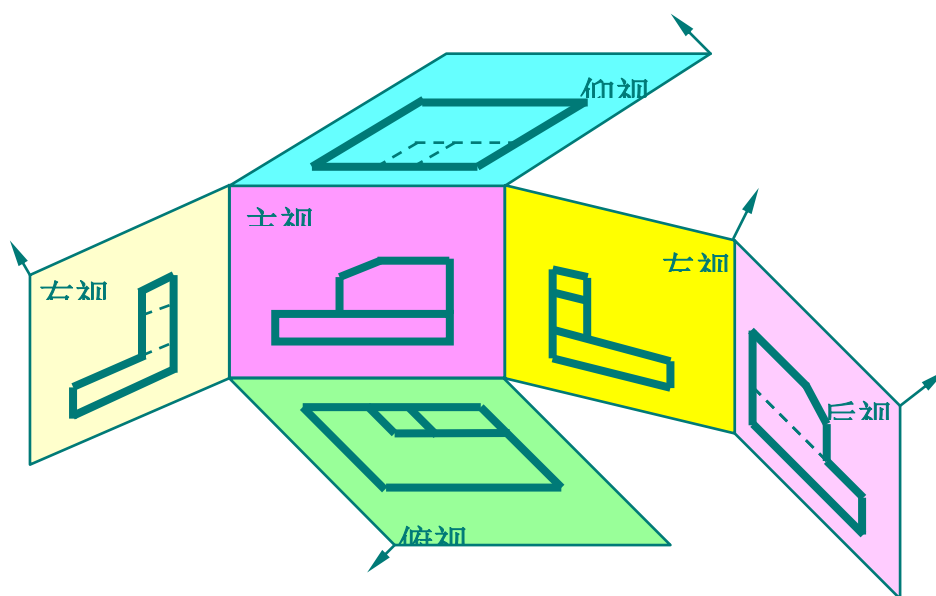
三视图表达方法在实际工作中是不够的或是不方便的。

本节将介绍在工程实际中表现机件外表形状的各种方法。

一、基本视图及其配置

基本视图的作用：主要用于表达机件的外形

将物体的各面形状直接向与该面平行的投影面投影，便可得到六个视图，称为“六面视图”。



增加了：右视图、仰视图和后视图

一般省略视图中不必要的虚线。

绘图时应注意各视图之间的投影对应关系和视图的方位关系。

二、斜视图和局部视图

1 斜视图

将机件向不平行于基本投影面的平面投射所得到的视图称为斜视图。

斜视图的作用：表达机件倾斜结构的实际形状。

斜视图的画法：一般用波浪线表示斜视图的范围。

斜视图的配置：一般按投影对应关系摆放，也可将其平移至其它适当位置。

为方便画图，可将斜视图旋转摆正。

斜视图的标注方法：

2 局部视图

将机件的某一部分向基本投影面投射所得到的视图称为局部视图。

局部视图的作用：简化作图

局部视图的画法：

- 1 用波浪线表示局部视图的范围
- 2 若需表达的结构为一封闭图形时可省去波浪线

局部视图的标注方法：见教材 P165 图 7-6

注意波浪线的画法：

波浪线表示机件表面上的断裂边界线，因而不得将波浪线画在视图之外，也不可画在机件的空心结构处。

作图要求：

- 1 作图前细心分析视图所表达的物体空间形状。
- 2 注意理解的掌握基本视图、斜视图和局部视图的定义及作图方法
- 3 另要注意分析图中不可见轮廓线
- 4 绘图所需尺寸应能按投影对应关系从相应图中量取
- 5 注意图线的质量

一、剖视图的概念

作用：表达物体的内部结构。

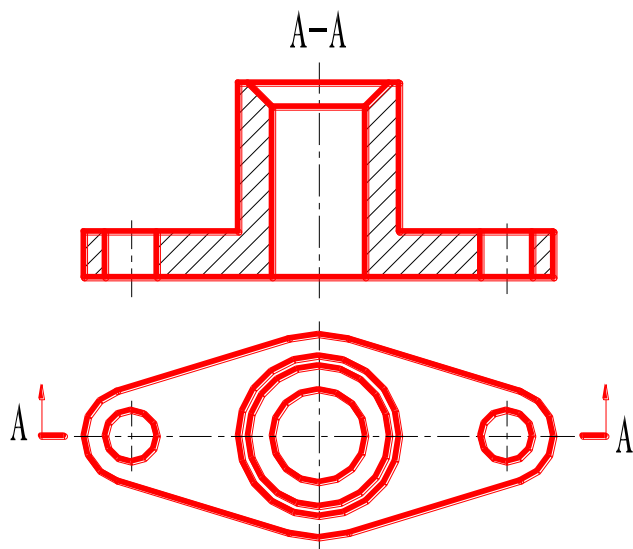
视图中过多的虚线不便于看图和标注尺寸。

为能清楚表达物体内部结构形状，假想用剖切面剖开物体，将处在观察者和剖切面之间的部分移去，而将其余部分向投影面投射，所得到的图形称为剖视图。

以压盖模型为例说明剖视图画法。

剖视图绘图步骤：

- (1)确定剖切平面位置并作出标注；
- (2)画出剖视图；
- (3)在物体被剖切处画上材料符号；



注意几点：

- (1)其它视图应完整画出
- (2)剖开后的可见轮廓线均应画出
- (3)一般省去剖视图中的虚线

二、剖视图的种类

按剖切的范围不同，剖视图有全剖视图、半剖视图和局部剖视图三种。

1 全剖视图

即用一个剖切面将物体全部剖开所得到的剖视图。

全剖视图的应用：

物体的外形简单或复杂的外形另有视图表达清楚的情况。

2 半剖视图

当物体具有对称平面时，可用与对称平面相垂直的投影面的平行面剖切，以对称线为界，一半画成剖视图，另一半画成视图。

半剖视图的适用：对称或基本对称

以挂图为例说明半剖视图的形成。

以压盖的全剖视图为例说明半剖视图画法。

将压盖的全剖视图改画为半剖视图。

注意：

- (1)视图与剖视图应以点画线为界
- (2)省去视图中的虚线
- (3)半剖视图中的尺寸标注形式

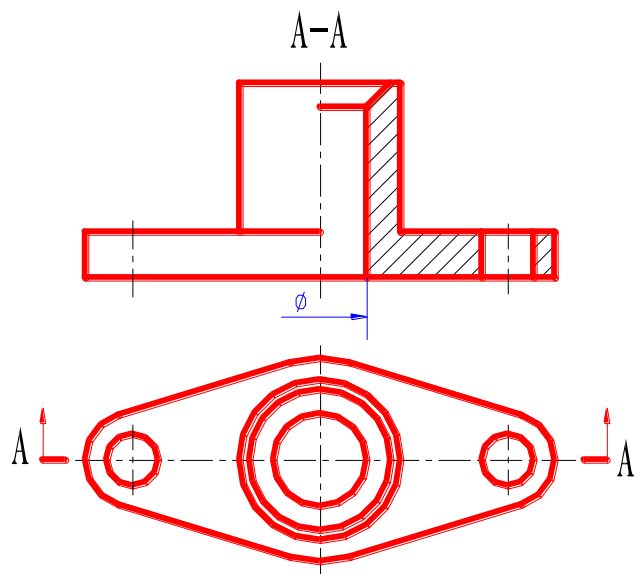
3 局部剖视图

用剖切面局部地切开物体后所得到的剖视图。

适用：需要表达的内部结构范围较小。

画法：用波浪线表示局部剖视图的范围。

波浪线的意义：表示物体表面上的断裂线。



通常不需标注局部剖视图。

作图要求：

- 1 作图前应细心分析视图所表达物体的空间形状。
- 2 注意确定剖切平面的位置
- 3 省去剖视图中不必要的虚线
- 4 按要求对所绘制剖视图进行正确标注
- 5 半剖视图以点画线作为分界线
- 6 波浪线遇到机件上的孔、槽等空心结构应断开。

二、剖切面的种类

1 单一剖切面

仅用一个剖切面剖开机件，此剖切面可以是投影面平行面，也可是投影面垂直面。

如图 7—13 所示，采用的是一正垂面作剖切平面

此类剖视图称为斜剖视图。

2 旋转剖视图

用两相交的剖切平面剖开物体所得到的剖视图。

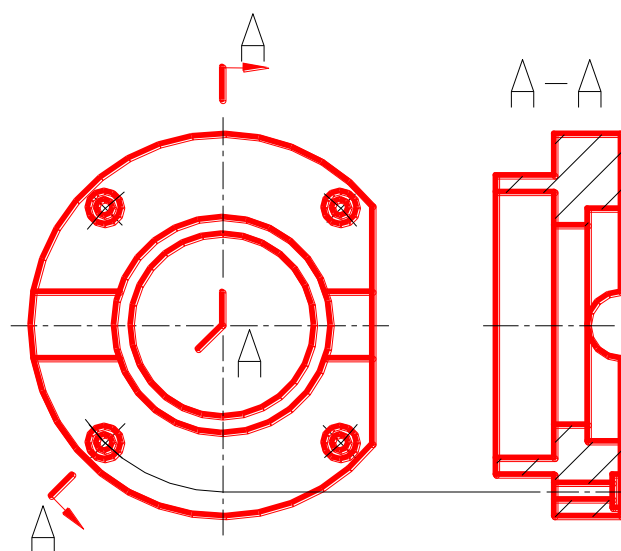
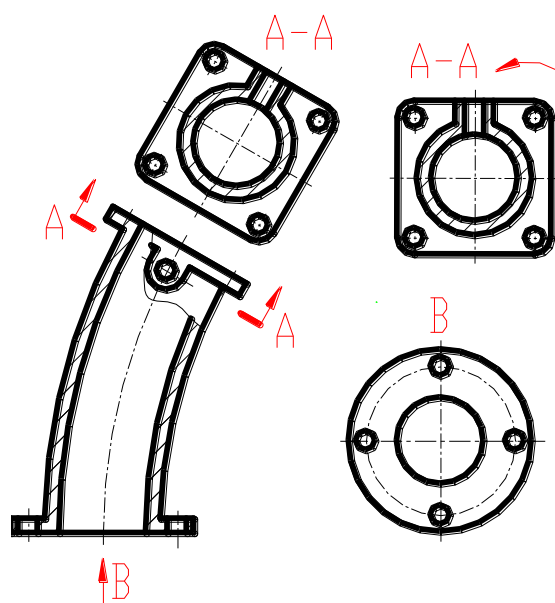
旋转剖视图的形成：剖开——旋转——投影

以挂图为例说明旋转剖视图的画法。

适用于：需要表达的内部结构不在同一平面上，但具有一明显的旋转中心。

画旋转剖视图应注意：

- (1) 用旋转半径确定物体倾斜部分在旋转剖视图中的位置
- (2) 不应在旋转剖视图中画出两相交剖切平面的交线



(3)应按书中例图做出标注。

3 阶梯剖视图

用两个或两个以上平行的剖切平面剖开物体后所得到的剖视图。

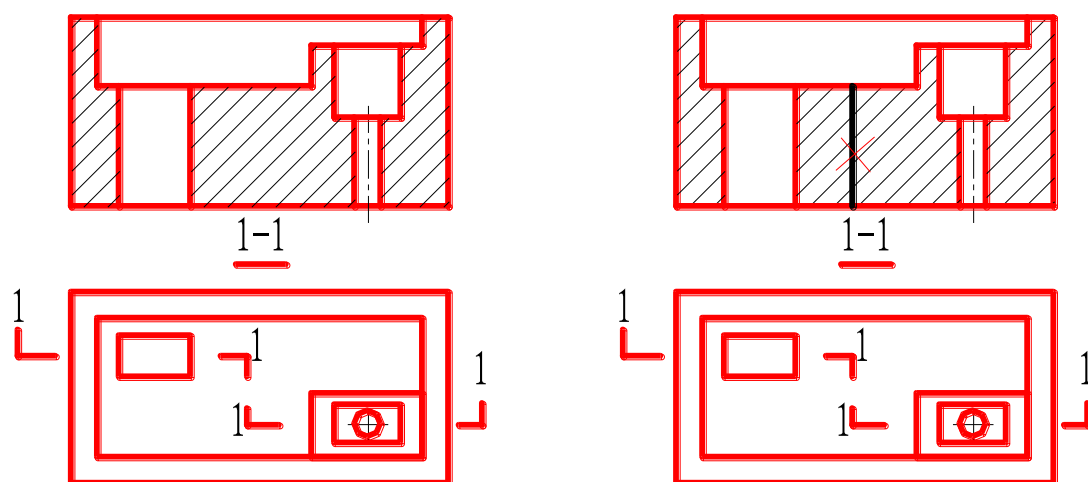
适用于：需要表达的内部结构不在同一平面上。

以挂图为例说明阶梯剖视图的画法。

画阶梯剖视图应注意：

(1)剖切平面的转折处不画轮廓线

(2)应按书中例图做出标注



4 复合的剖切平面

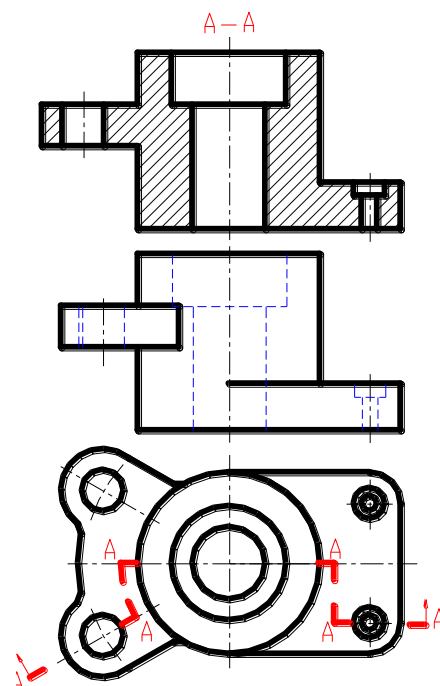
通常复合剖视图是结合旋转和阶梯两种剖视图的特点

注意复合剖视图的标注方法。

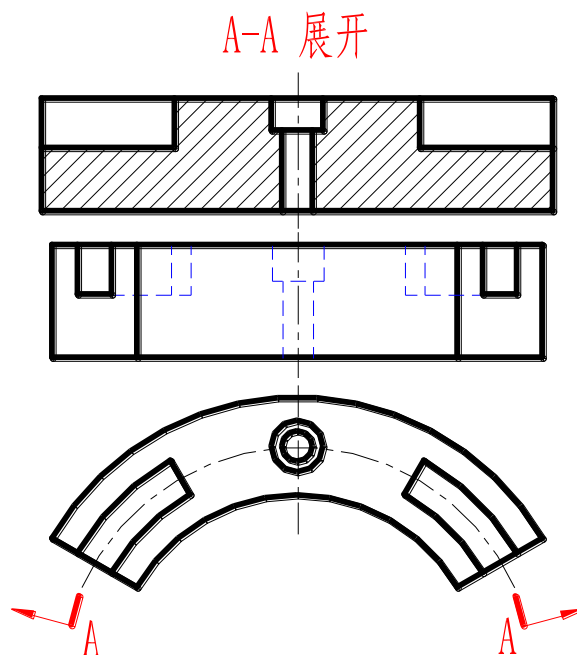
5 剖切柱面

即采用柱面形式的剖切平面。

国标规定，采用柱面剖切机件时，剖视图应按展开画法绘制。



- 作图要求：
- 1 作图前应细心分析视图所表达物体的空间形状。
 - 2 注意确定剖切平面的位置
 - 3 省去剖视图中不必要的虚线
 - 4 按要求对所绘制剖视图进行正确标注
 - 5 斜剖视图可摆正放置，但要注意标注的形式



一、断面图的概念

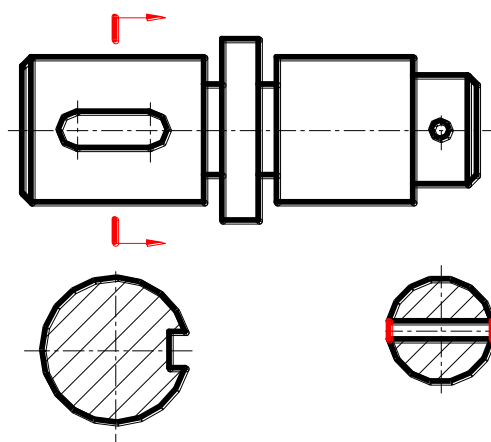
用剖切面假想地将物体的某处切断，仅画出该剖切面与物体接触部分的图形，即为断面图，简称断面。

适用：表达建筑构件如柱、梁、板等某一部位的断面形状。

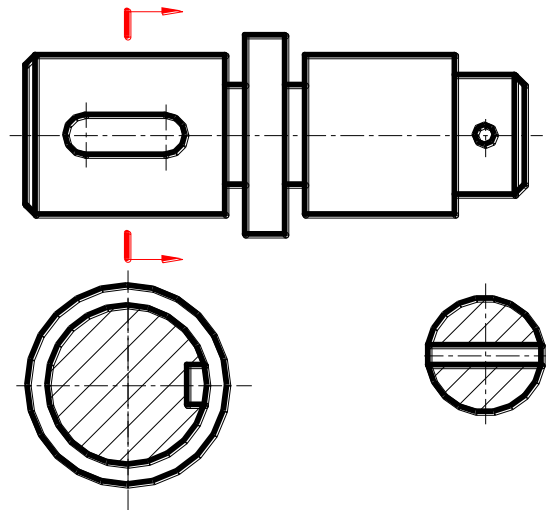
注意与剖视图的区别：

断面图仅画出构件的断面形状

断面图



剖视图



二、断面图的种类

按断面图的摆放位置不同，分为移出和重合两种断面图。

1 移出断面图

将断面图画在视图之外。

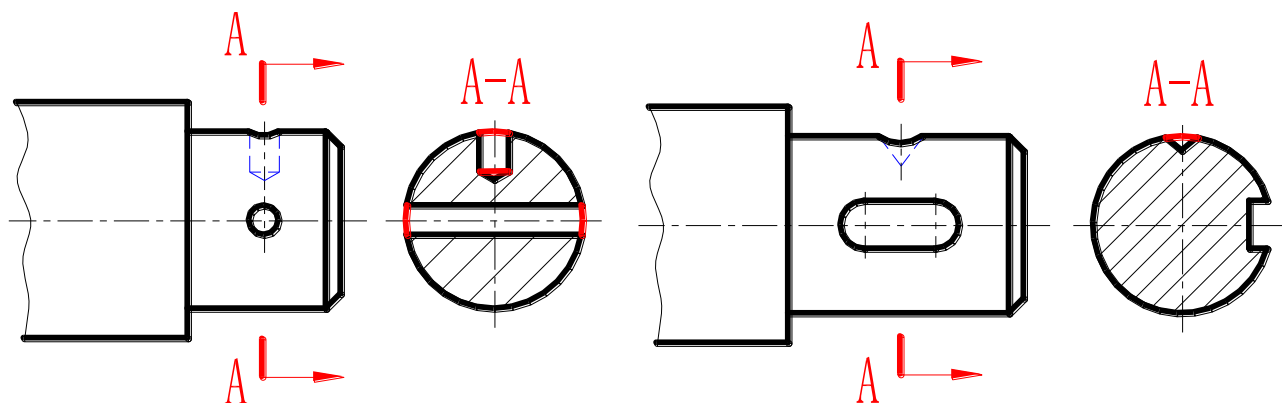
移出断面图画法：

(1)移出断面图的轮廓线用粗实线绘制

(2)通常将断面图配置在剖切平面迹线的延长线上，也可摆放在其它适当位置

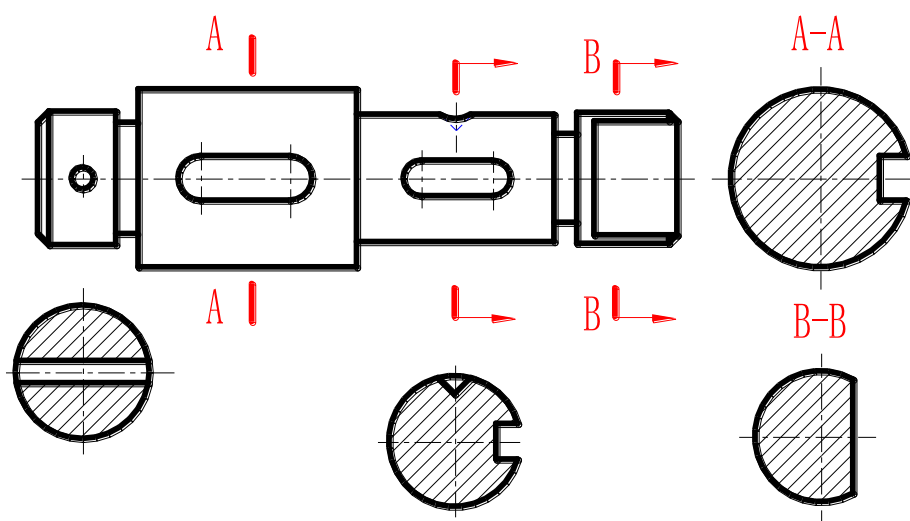
(3)当剖切平面通过由回转面形成的孔或凹坑等结构的轴线时，这些结构应按剖视图绘制。

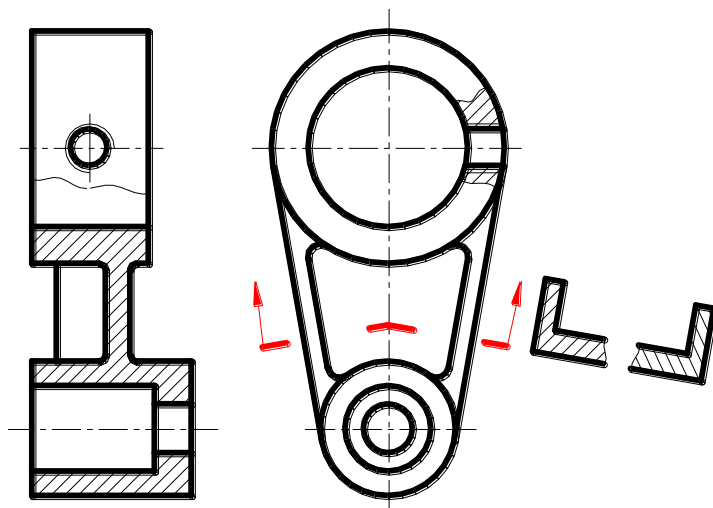
(4)剖切平面一般应垂直于被剖切部分的主要轮廓线，当用两相交的剖切



平面剖切时，断面图中间应用波浪线断开。

移出断面图标注：





2 重合断面图

摆放在视图内的断面图。

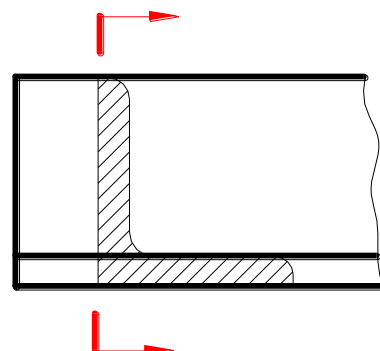
重合断面图特点：表达简捷，关系明确，作图方便。

重合断面图画法：

(1)轮廓线用细实线绘制

(2)重合断面图不得影响视图中的轮廓线

(3)对称的重合断面图不需标注，若不对称应按要求做出标注。



§ 7—4 其它表达方法

一、局部放大图

为清楚表达机件上较小结构，可用大于原图比例画出，即是局部放大图。

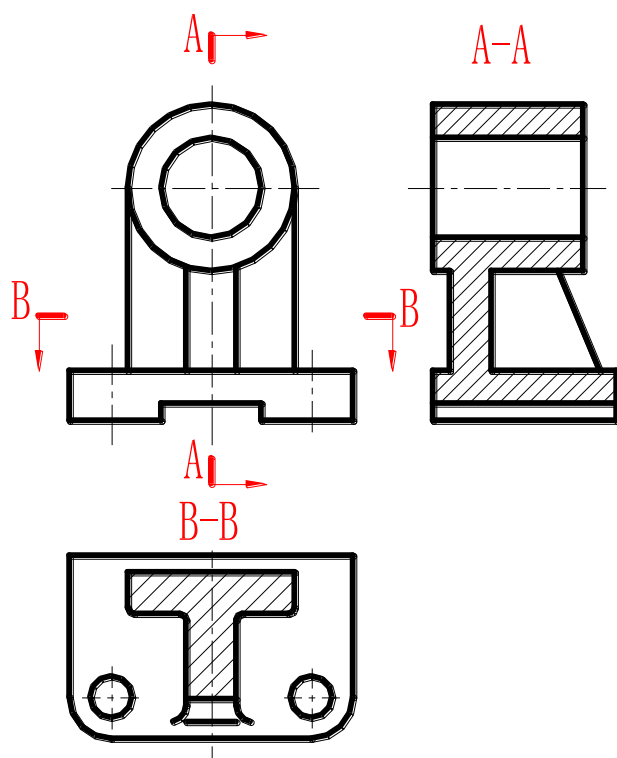
画法：可将局部放大图画成视图、剖视图或断面图

二、简化画法与规定画法

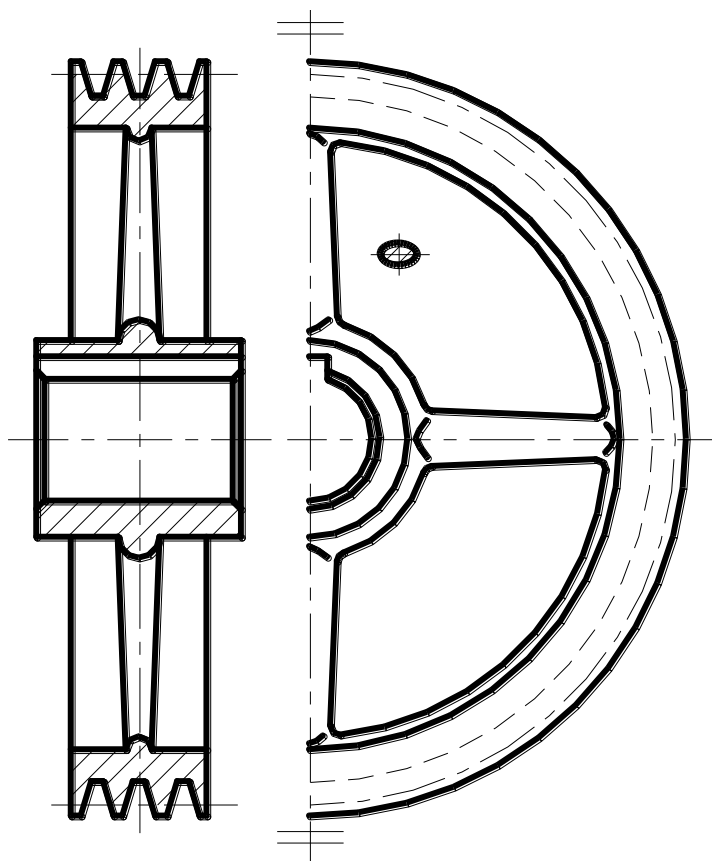
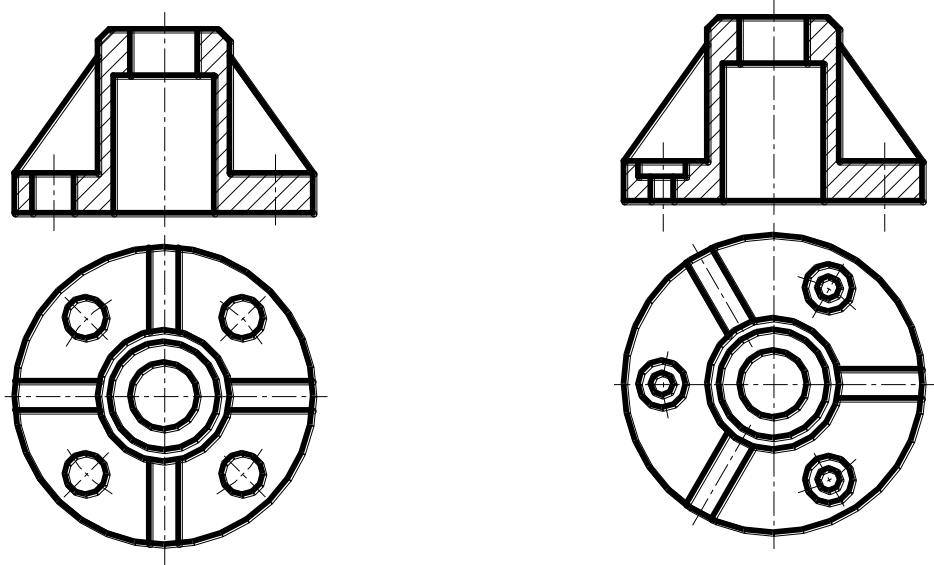
1 剖视图中的规定画法

(1)对于机件中的肋、轮辐及薄壁等，如按纵向剖切则这些结构都不画剖面符号，而用粗实线将其与邻接部分分开。但剖切平面横向切断上述结构时仍应画出剖面符号。

(2)当回转体上均匀分布的肋、轮辐、孔等结



构不处于剖切平面上时，可将这些结构旋转到剖切平面上画出。



2 一般的简化画法

机件表达方法归纳

一、视图

主要用于表达机件的外形

有：基本视图 斜视图 局部视图

二、剖视图

主要用于表达机件的内部结构

有：全剖视图 半剖视图 局部剖视图 斜剖视图 旋转剖视图 阶梯剖视图 复合剖视图

三、断面图

主要用于表达机件某处的断面形状

有：重合断面图 移出断面图

四、其它表达方法

作为表达方法的补充

有：局部放大图 规定画法 简化画法

同学们已在理论上掌握了机件的表达方法，目前有待提高的是如何灵活地运用所学的方法，清楚、简捷地表现机件的形状。