

第六章 图样表示法 (§ 2)



为了在图样中更清晰、完整、简洁的表达机件的内外形状，国家标准《技术制图 图样画法》、《机械制图 图样画法》对机件的图样画法做了相应规定。

剖视图和断面的概念、画法及其适应情况是本章学习的要点。学习过程中，要根据各类零件的不同结构特征，针对性的学习理解各种表达方法的适应条件和画法，**以用导学，学以致用，为零件图的识读和画图提供基础和方法。**

本章按如下顺序讨论：

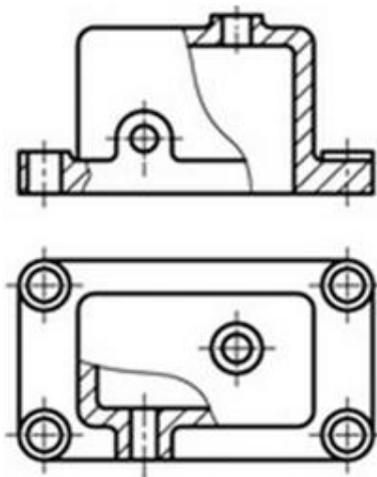
§ 1 视图

§ 2 剖视图

§ 3 断面图

§ 4 其他表示法

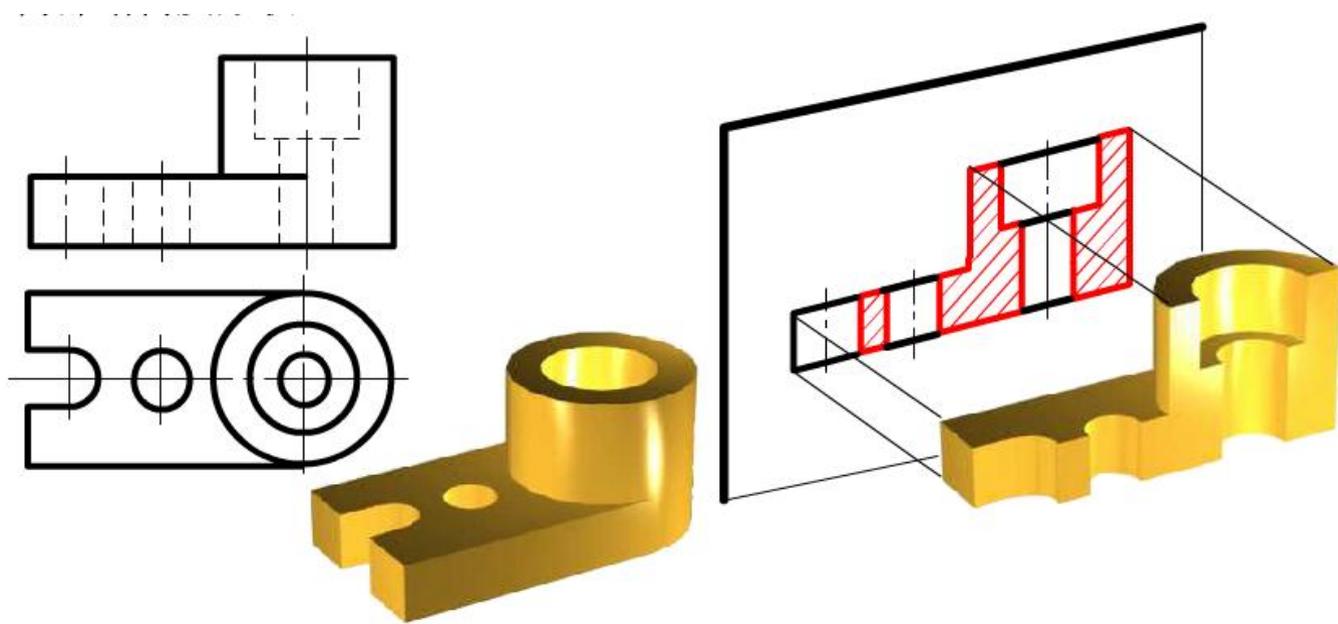
§ 5 第三角画法简介



● 剖视图

➤ 剖视图的形成

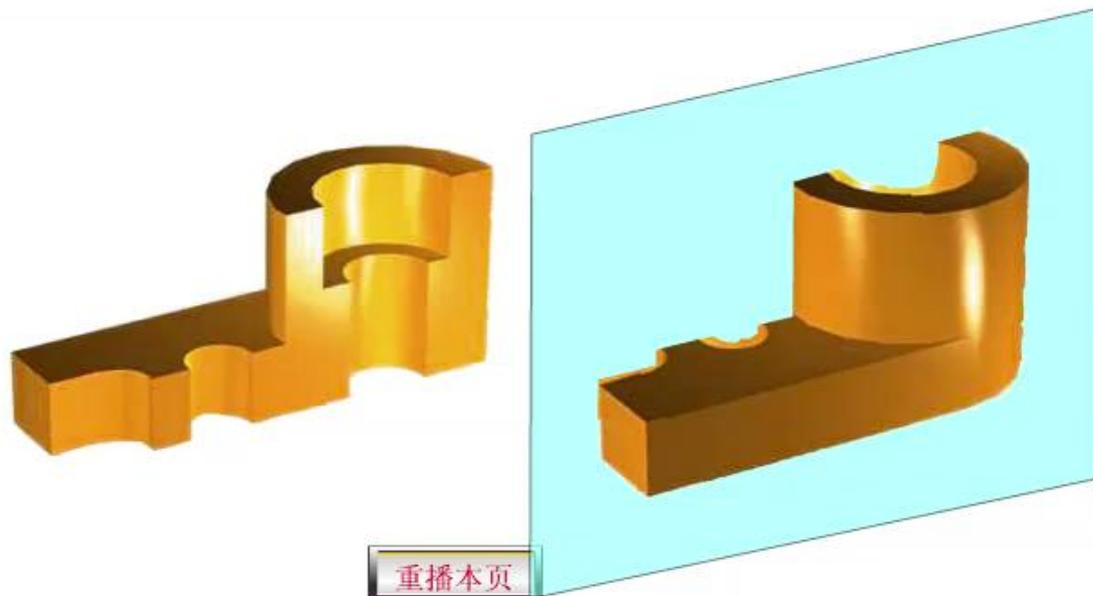
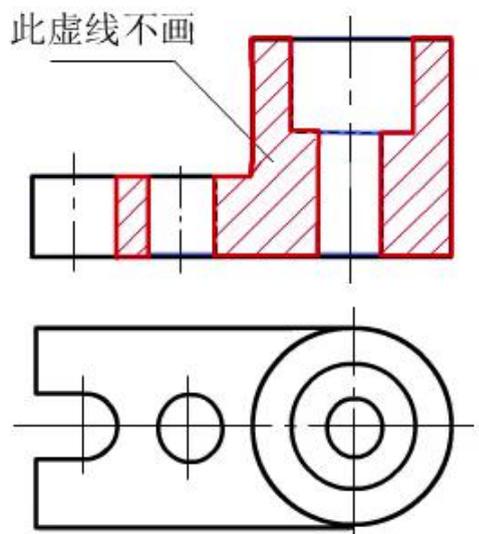
机件的内部结构比较复杂时,在视图中就会出现很多虚线,既影响图形的清晰,又不便于标注尺寸,因此国家标准中规定用剖视图来表示机件的内部结构及形状。



● 剖视图

➤ 剖视图的形成

假想用剖切面剖开机件，将处在观察者和剖切面之间的部分移去，而将剩余部分向投影面投射，所得图形称为剖视图，简称剖视。





● 剖视图

➤ 剖视图的画法

画剖视图时，首先要选择适当的剖切位置，使剖切平面尽量通过较多的内部结构（孔、槽等）的轴线或对称平面，并平行于选定的投影面。

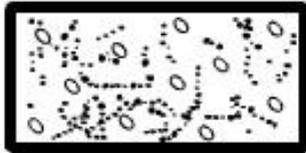
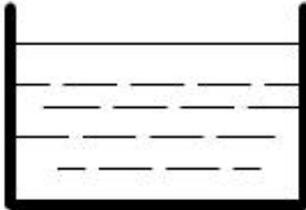
其次，内外轮廓要画齐。机件剖开后，处在剖切平面之后的所有可见轮廓线都应画齐，不得遗漏。

最后要画上剖面符号。在剖视图中，凡是被剖切的部分应画上剖面符号。表6-1列出了由国家标准《机械制图》规定的常见材料的剖面符号。

● 剖视图

➤ 剖视图的画法

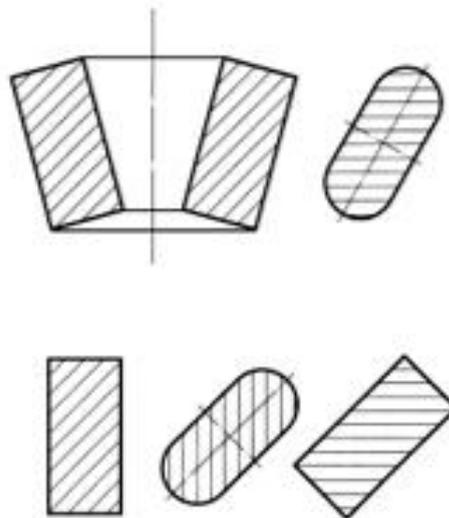
表6-1 剖面符号

材料名称	剖面符号	材料名称	剖面符号
金属材料 (已有规定剖面符号者除外)		混凝土	
非金属材料 (已有规定剖面符号者除外)		液体	
型沙、填沙、粉末冶金、砂轮、陶瓷刀片等			

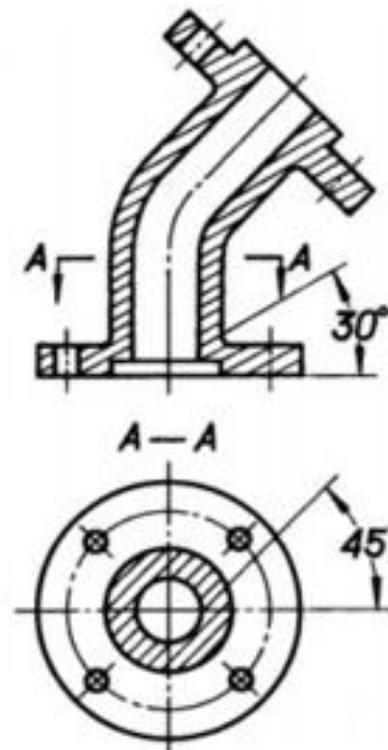
● 剖视图

➤ 剖视图的画法

金属材料的剖面符号，应画成与水平方向成 45° 的互相平行、间隔均匀的细实线。同一机件各个视图的剖面符号应相同。但是如果图形的主要轮廓线与水平方向成 45° 或接近 45° 时，该图剖面线应画成与水平方向成 30° 或 60° 角，其倾斜方向仍应与其它视图的剖面线一致。



(a) 通过剖面线画法



(b) 同一机件各视图中的剖面线的方向和间隔要一致

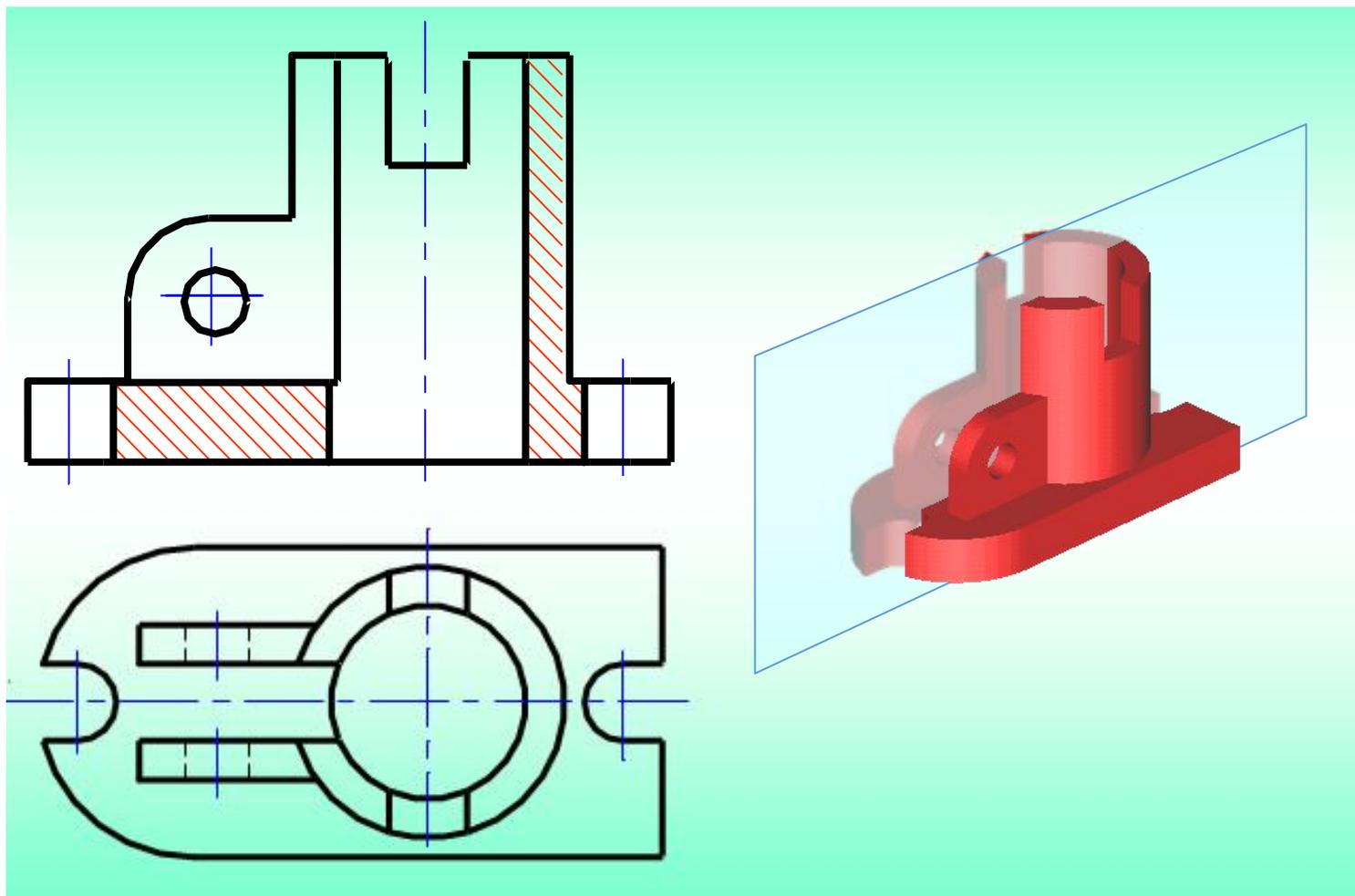
● 剖视图

➤ 剖视图的种类

- 全剖视图

用剖切平面完全地剖开机件所得的剖视图，称为全剖视图。

全剖视图主要用于表达内部结构复杂、外形比较简单的机件。



● 剖视图

➤ 剖视图的种类

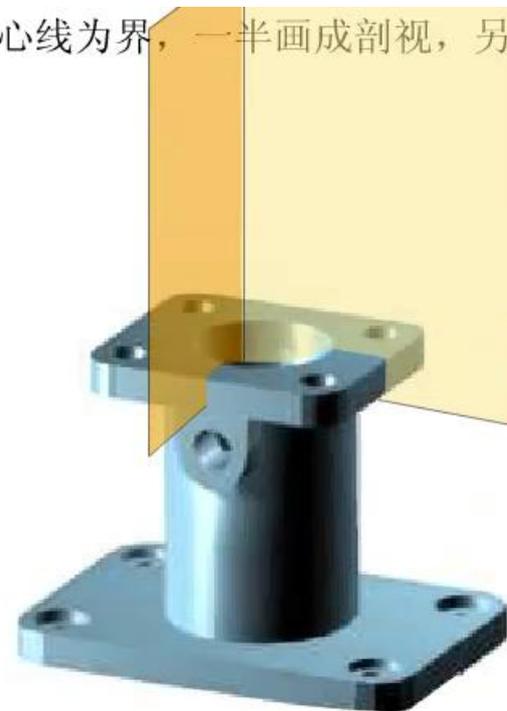
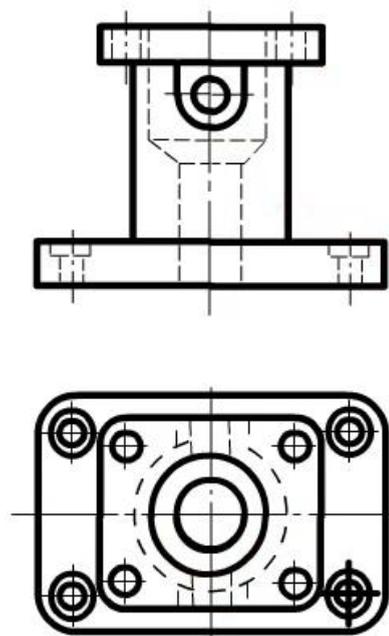
• 半剖视图

指以机件的对称线为界，一半画成剖视，一半画成视图可内外兼顾的表达方法。



半剖视图适用于对称或基本对称的机件。

当机件具有对称平面时，可以对称中心线为界，一半画成剖视，另一半画成视图，这种剖视图称为半剖视图。



● 剖视图

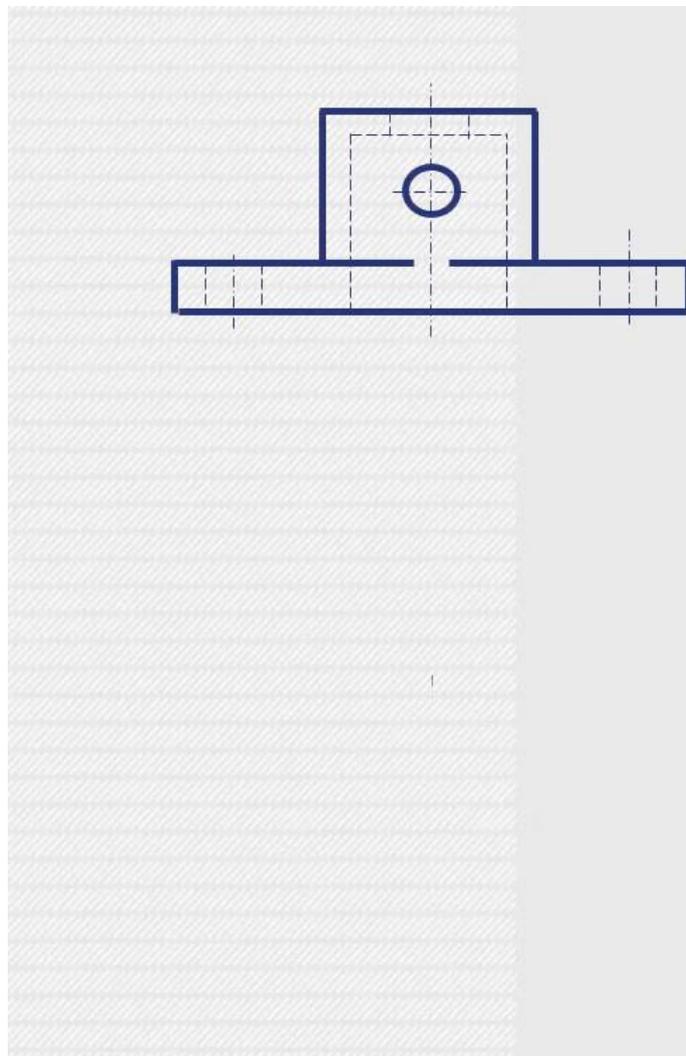
➤ 剖视图的种类

- 半剖视图

画半剖视时，
需注意以下几点：

① 两种视图的分界线是对称线，即**细点划线**。

② 半个视图中已表达清楚的内形虚线可省略。



全剖、半剖视图比较

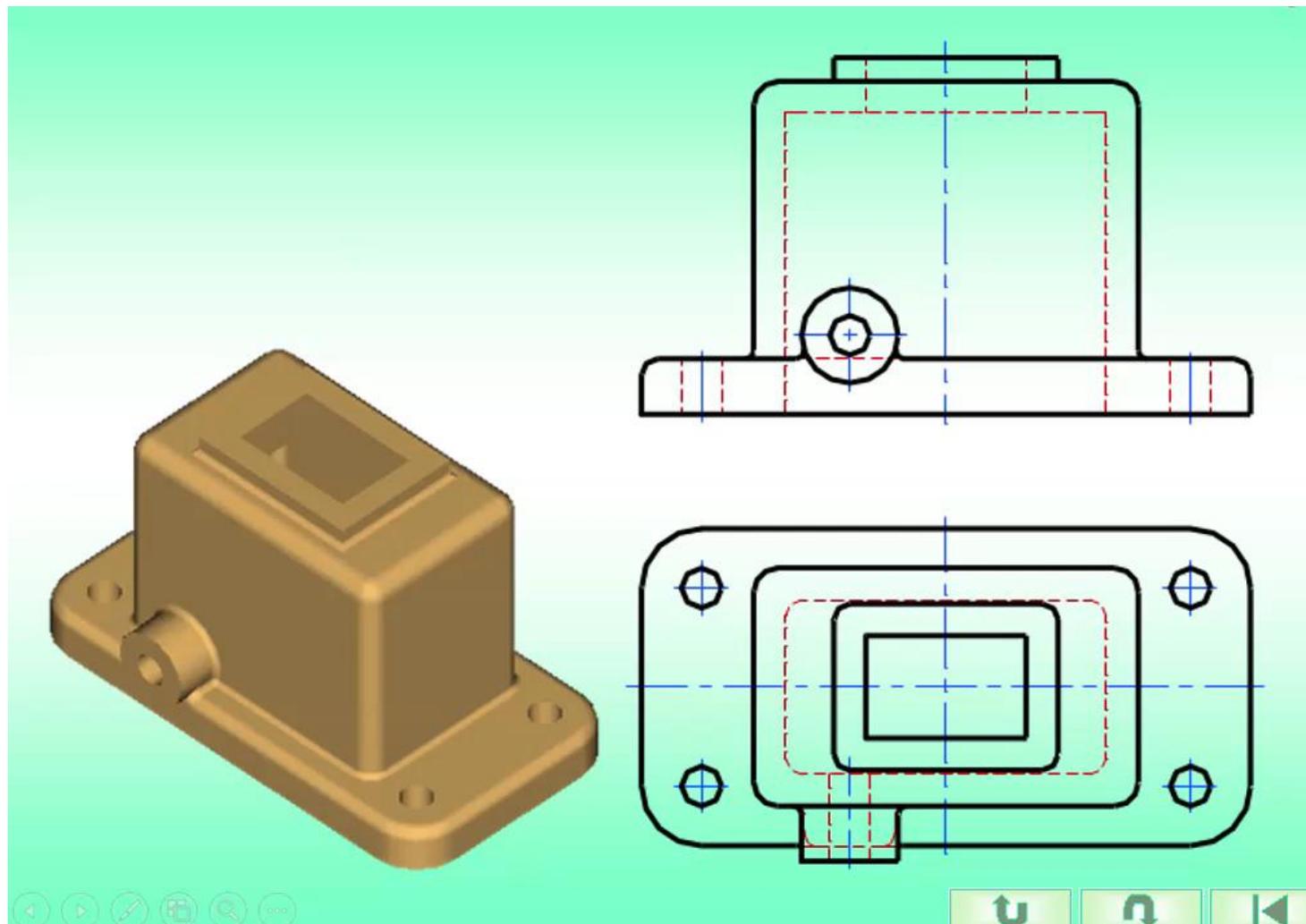
● 剖视图

➤ 剖视图的种类

• 局部剖视图

用剖切平面局部地剖开机件所得的剖视图，称为局部剖视图。局部剖视图主要用于表达不宜采用全剖视图和半剖视图的机件。

局部剖视图用波浪线为分界线。



● 剖视图

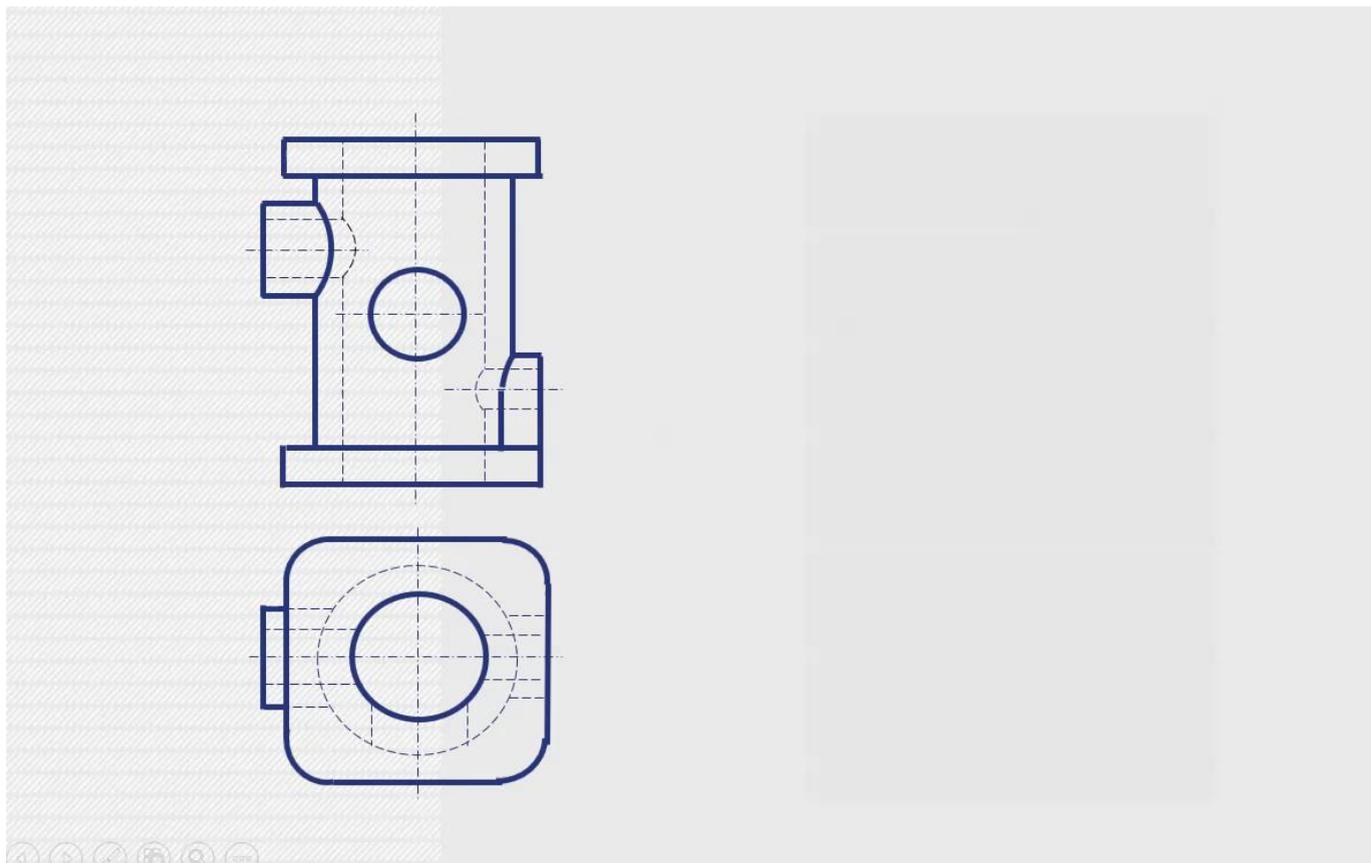
➤ 剖视图的种类

• 局部剖视图

表示视图与剖视范围的波浪线，可看作机件断裂痕迹的投影，波浪线的画法应注意以下几点：

① 波浪线不能超出图形轮廓线。

② 波浪线视为实体部分断裂线，遇孔、槽等结构时波浪线必须断开。

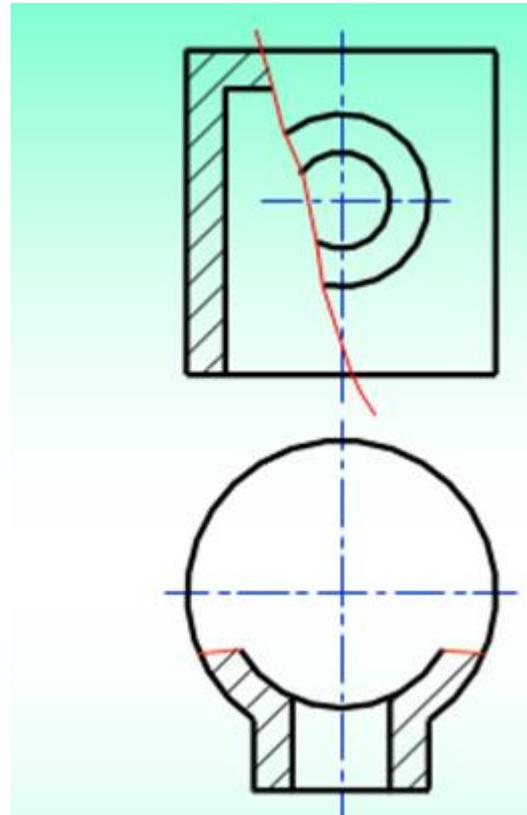


● 剖视图

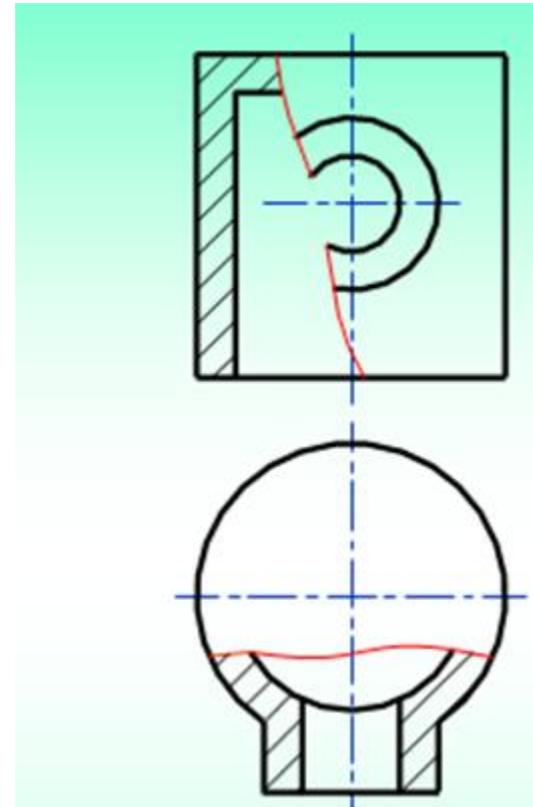
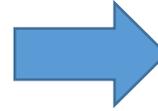
➤ 剖视图的种类

- 局部剖视图

局部剖视图中内、外形之间分界线画法应用举例。



错误

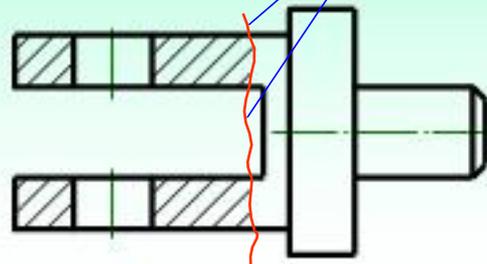


正确

第六章 图样表示法 (§ 2)

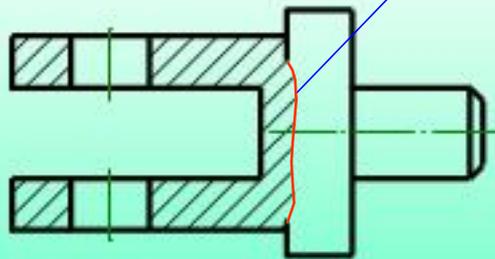


波浪线不能超出
视图的轮廓线

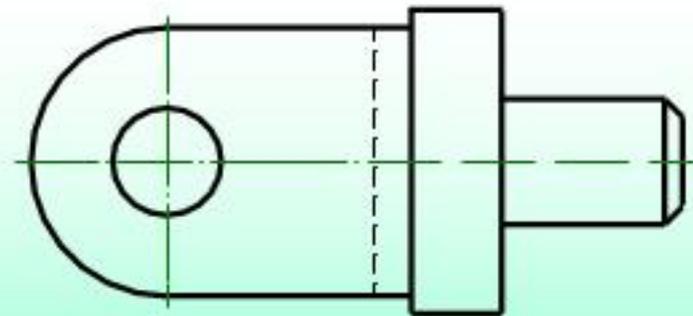
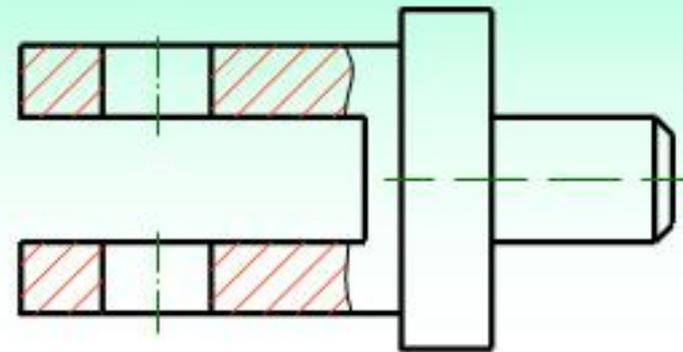


(a)

波浪线不能与轮廓线重
合或用轮廓线代替



(b)



(c) 正确



● 剖视图

➤ 剖切面的种类

剖视图是假想将机件剖开而得到的视图，因为机件内部形状的多样性，剖开机件的方法也不尽相同。国家标准《机械制图》规定有单一剖切平面、几个互相平行的剖切平面、两个相交的剖切平面、不平行于任何基本投影面的剖切平面、组合的剖切平面等。

• 单一剖切面

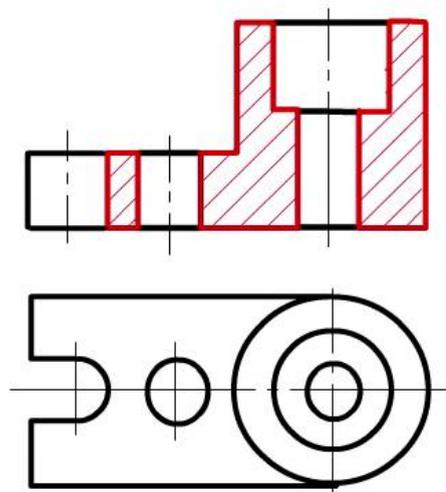
用一个剖切平面剖开机件的方法称为单一剖。

单一剖切平面有两种情况，一为平行于基本投影面的剖切平面，一为倾斜于基本投影面。后者适应于表达机件倾斜部分的内部形状。

● 剖视图

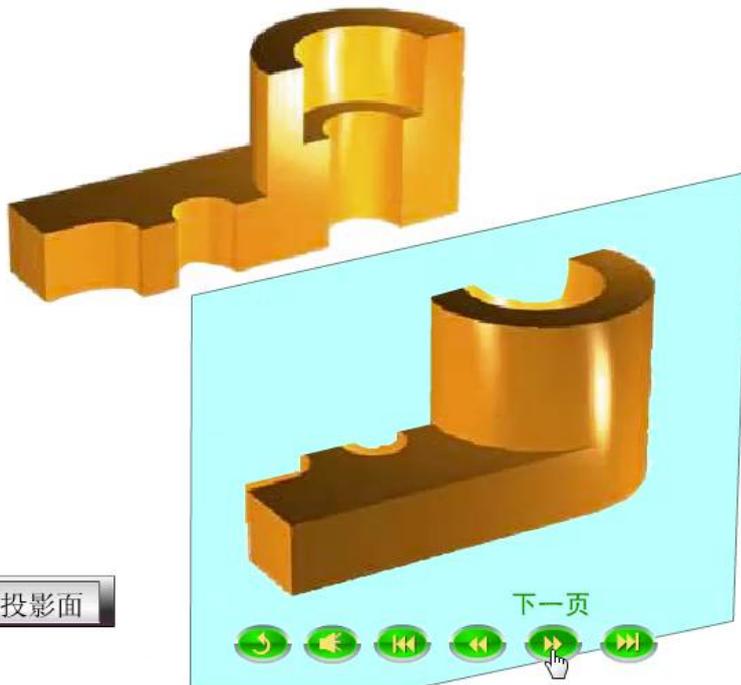
➤ 剖切面的种类

• 单一剖切面



平行于基本投影面

倾斜于基本投影面

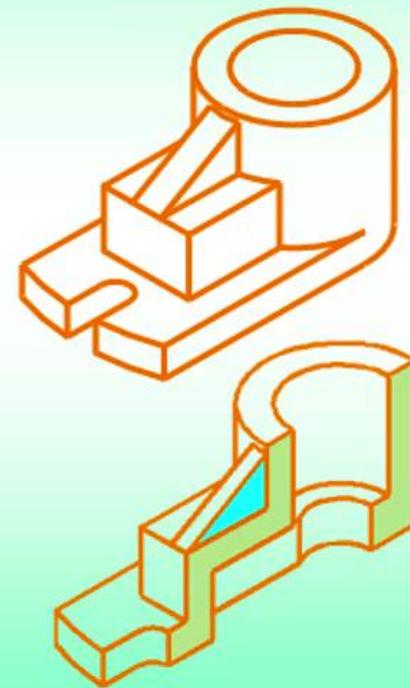
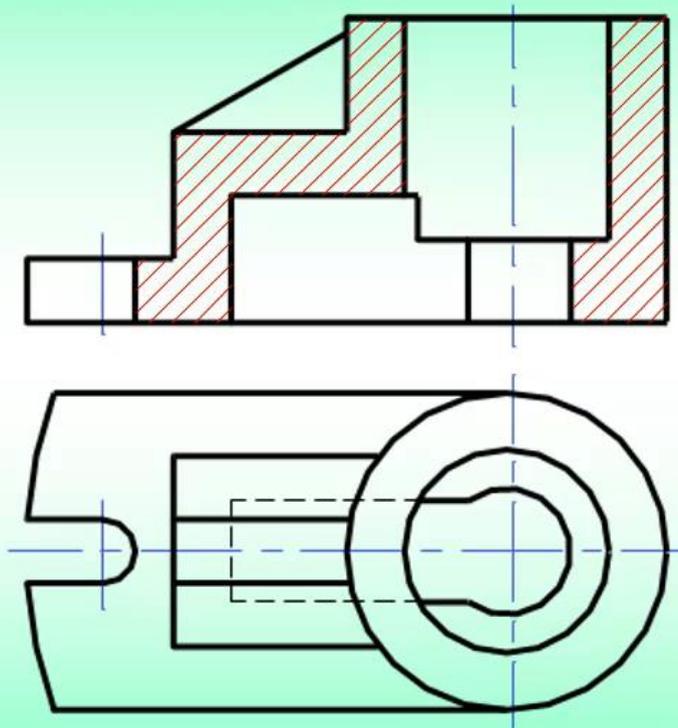


平行于基本投影面的单一剖切面主要适应于内部结构分布在对称面上的情况。

不平行于基本投影面的单一剖切面适应于表达机件倾斜部分的内部形状。

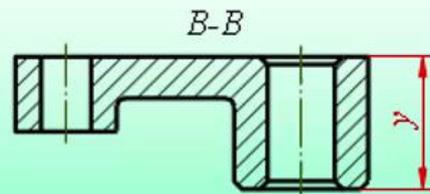
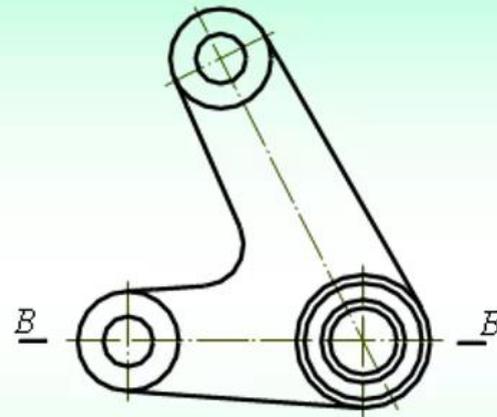
- 单一剖切面应用举例(平行于基本投影面的剖切平面)

单一剖切面的全剖视图(剖切面为正平面)



- 单一剖切面应用举例(不平行于基本投影面的剖切平面)

单一剖切面的斜剖视图(剖切面为正垂面)



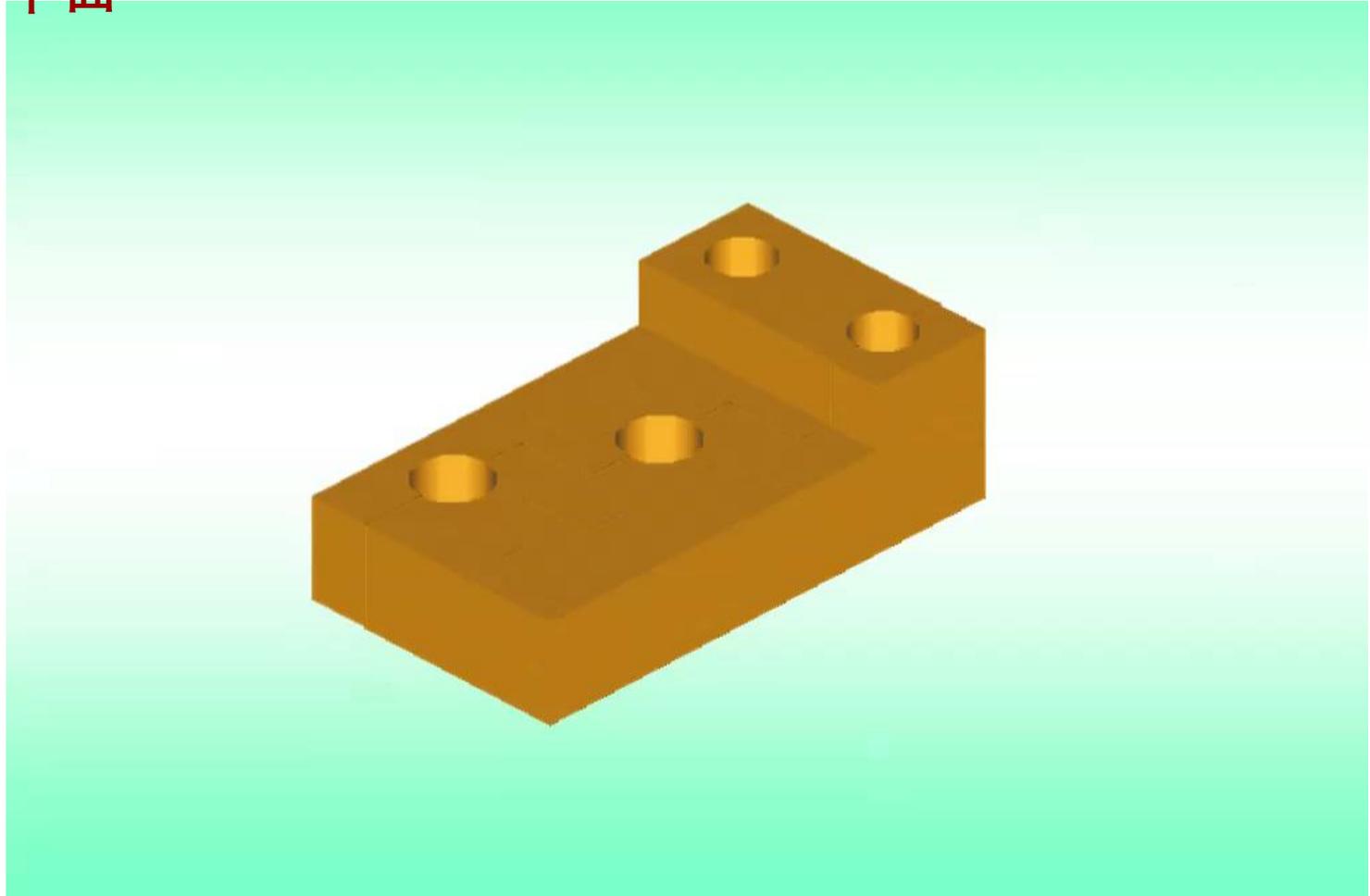
(a)

(b)



➤ 剖切面的种类

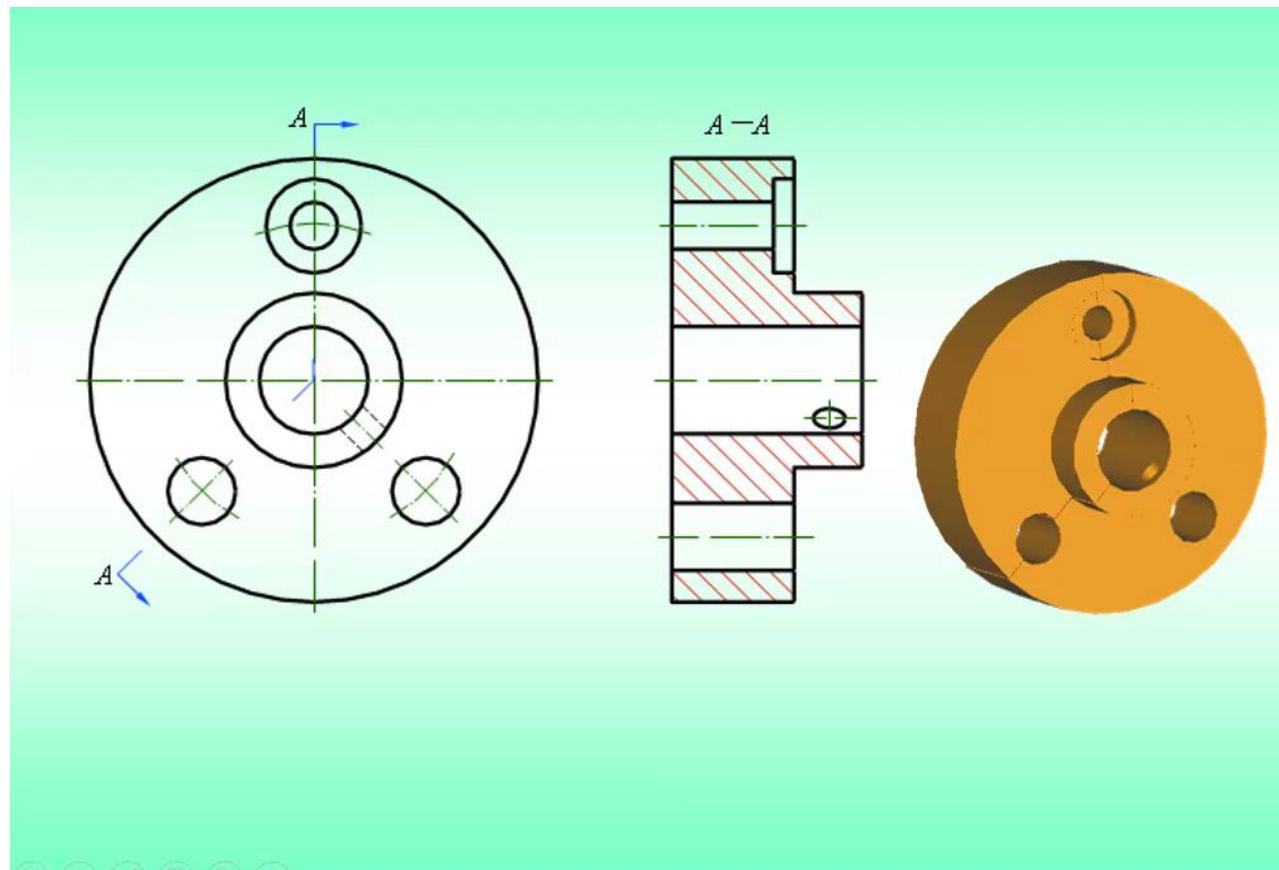
- 几个平行的剖切平面



➤ 剖切面的种类

• 几个相交剖切面

当机件具有旋转轴，用单一剖切面不能完整表达内部形状时，可采用两个相交的剖切平面（交线垂直于某一基本投影面）在回转轴处剖开机件，并将剖开后结构旋转到与选定的投影面平行后投影。



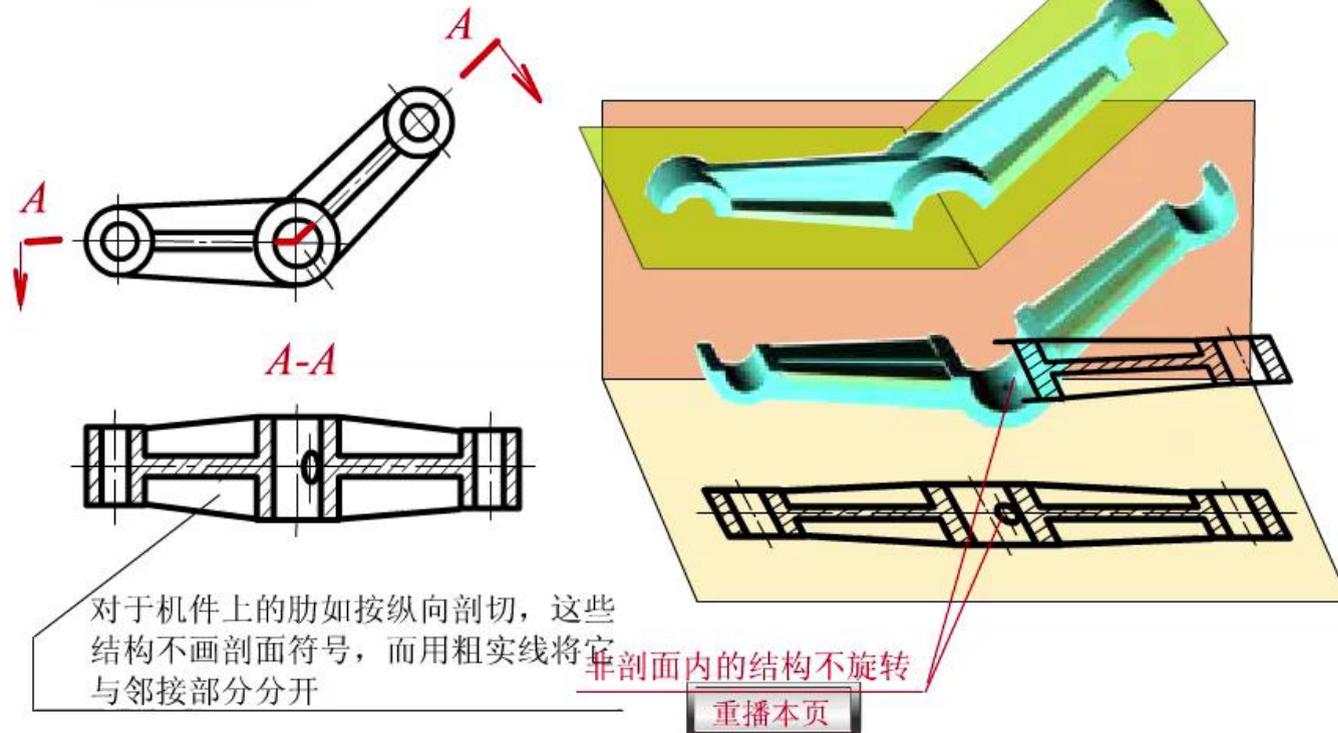
➤ 剖切面的种类

• 几个相交剖切面

当机件具有旋转轴，用单一剖切面不能完整表达内部形状时，可采用两个相交的剖切平面（交线垂直于某一基本投影面）在回转轴处剖开机件，并将剖开后结构旋转到与选定的投影面平行后投影。



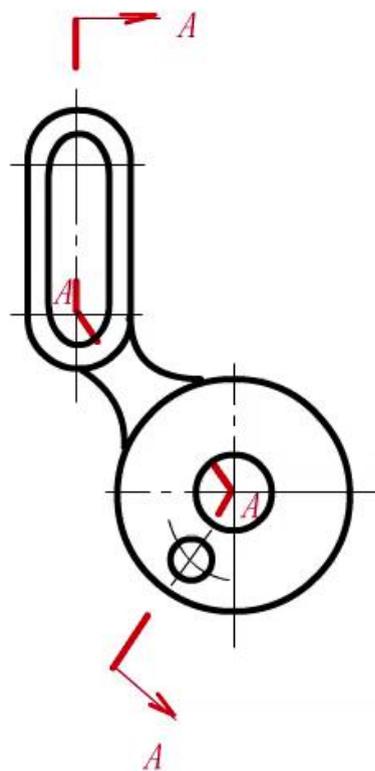
用相交的剖切平面（交线垂直于某一基本投影面）剖开机件的方法，称为旋转剖。



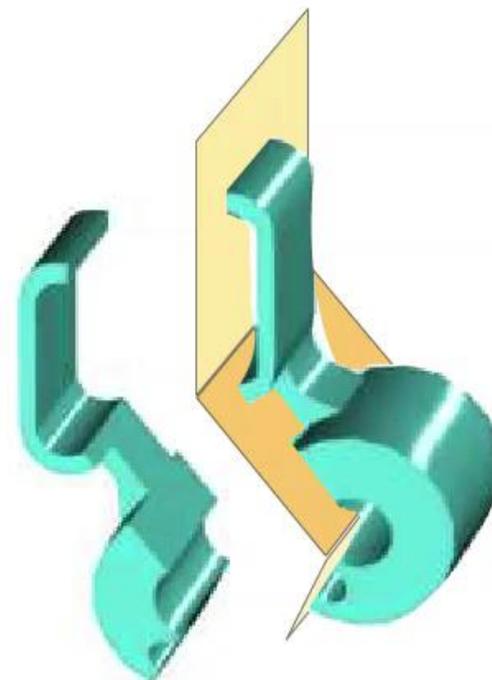
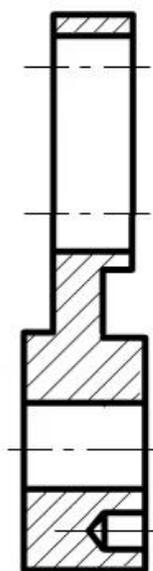
➤ 剖切面的种类

• 几个相交剖切面

当机件较为复杂，且具有几个回转中心，也可采用多个相交平面组合剖切。同样，剖切平面的交线应垂直于某一基本投影面，并将剖开后结构旋转展开到与选定的投影面平行后投影。



A-A 展开



重播本页



内外形状, JING 认知想象

