



石家庄铁道大学  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

# 建筑工程制图

## 组合体

# 组合体多面正投影的画法

主讲：唐广

# 目录

---

- 组合体的组成方式
- 组合体投影图的画法

# 一、组合体的组合方式

---

**1、**由基本几何体（棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、球等）按一定的组合方式组合而成的立体，称为组合体。

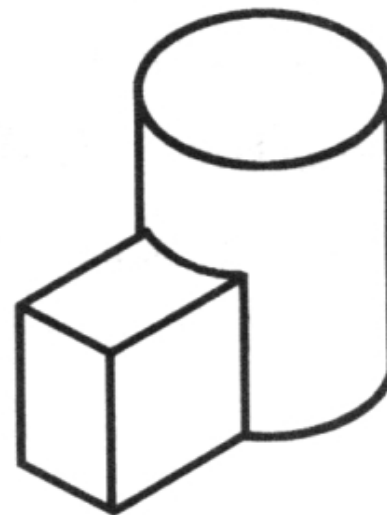
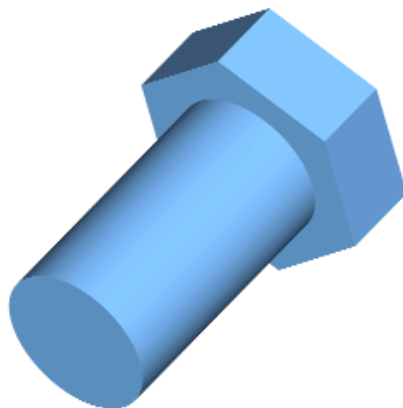
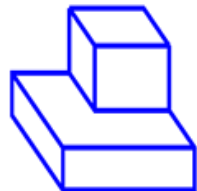
**2、**组合体的组合方式：

叠加、挖切、综合

# 一、组合体的组合方式

## (1). 叠加

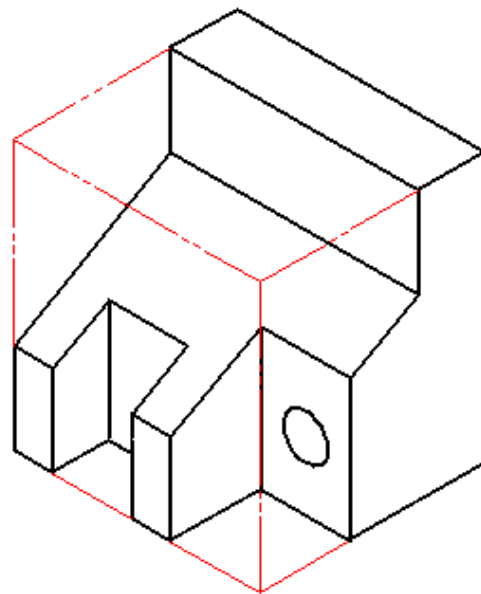
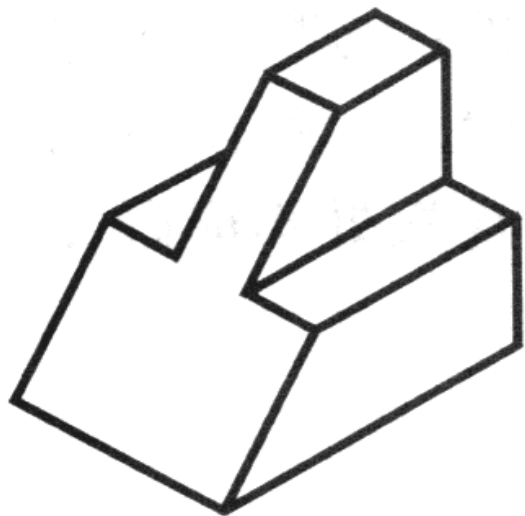
基本体叠加在一起而形成组合体（包括相贯）。如下图所示：



# 一、组合体的组合方式

## (2). 挖切

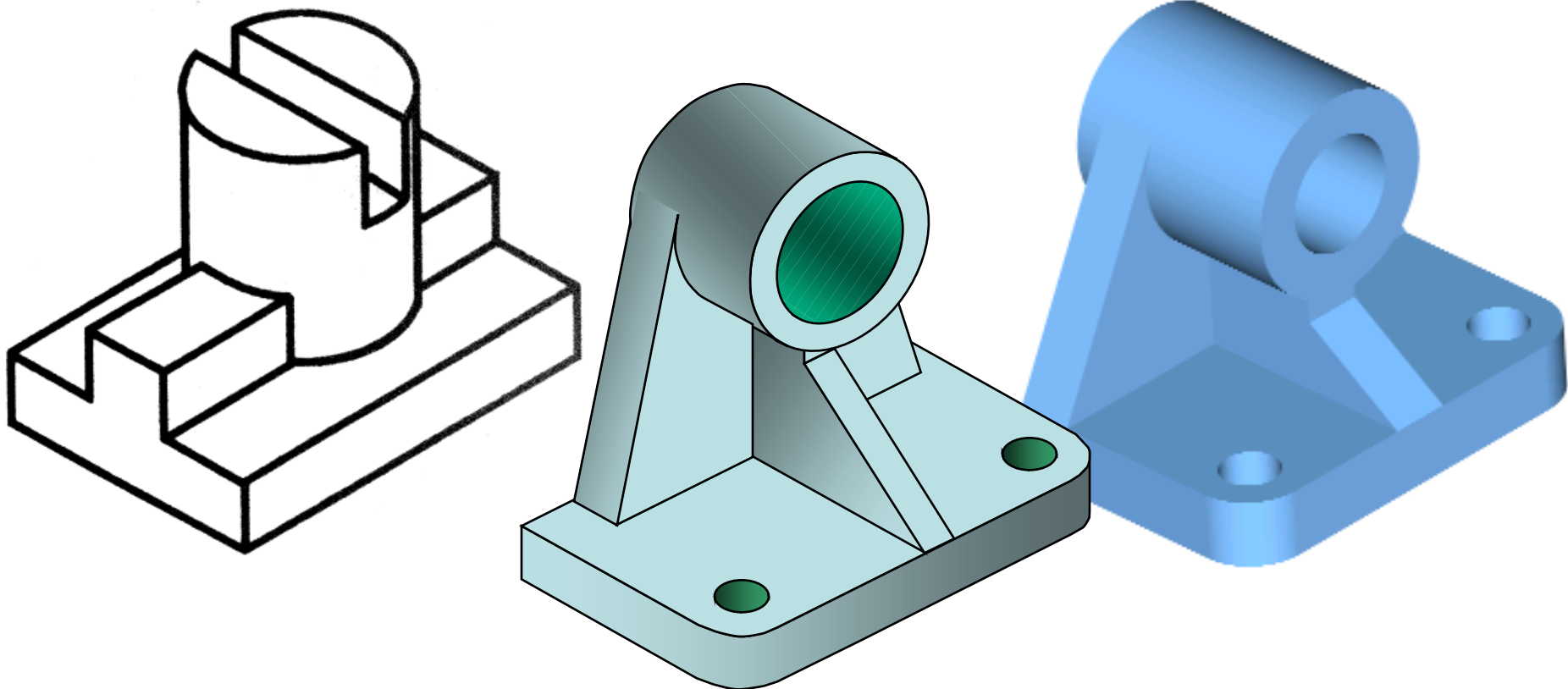
基本体经截切或挖孔而形成组合体。如下图所示：



# 一、组合体的组合方式

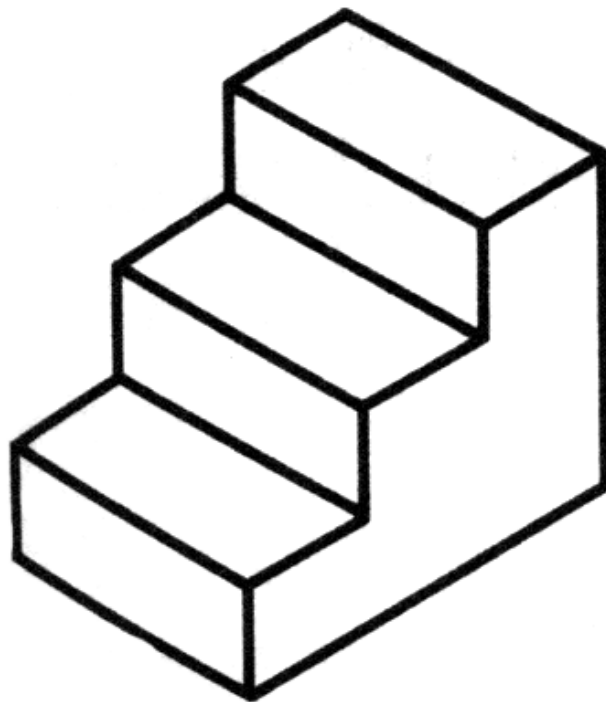
## (3). 综合

既有叠加又有挖切形成组合体，称为综合方式。如下图所示：



# 一、組合體的組合方式

❖ 同一組合體的形成方法不是唯一的。如下圖所示的組合體既可看成疊加，也可看成挖切。



## 二、组合体表面间的过渡关系(连接方式)

---

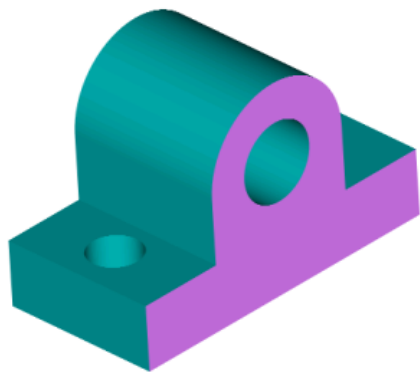
组成组合体的各表面相对位置不同，其连接方式也不同，也影响到组合体视图的绘制和阅读。这里将组合体表面间的过渡关系可以归纳为三种：共面、相切、相交。



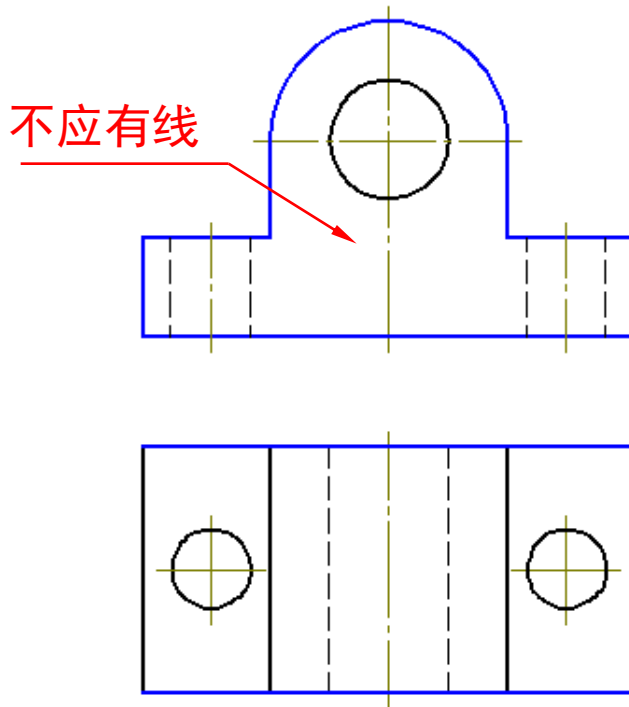
## 二、组合体表面间的过渡关系(连接方式)

### 1. 共面

当两形体表面共面时，在分界处不画线。如图所示，当U形柱的宽度与底板的宽度相等时，前后端面是对齐的，即为同一平面，此时在端面的连接处就不再有分界线了。



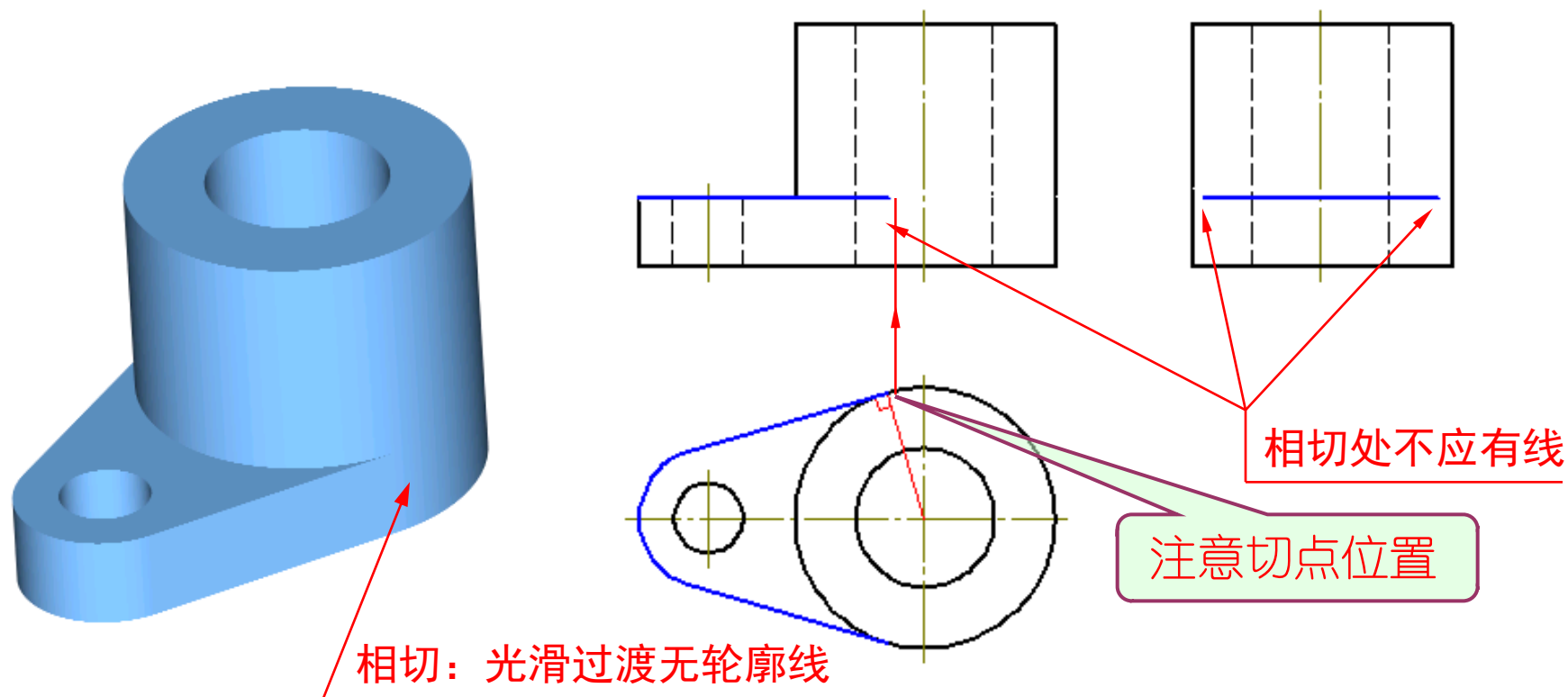
共平面



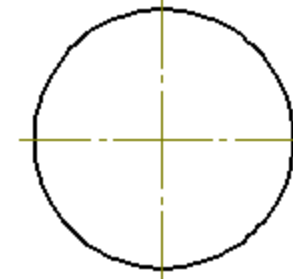
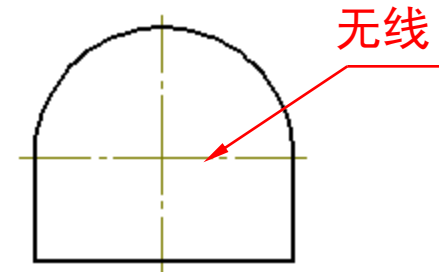
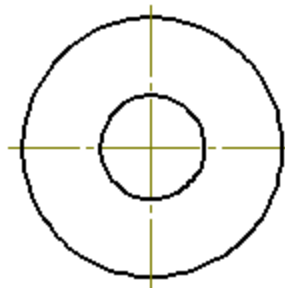
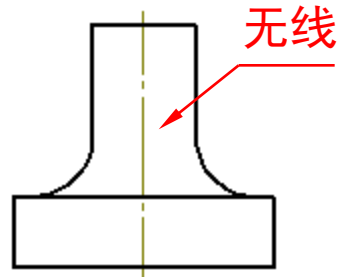
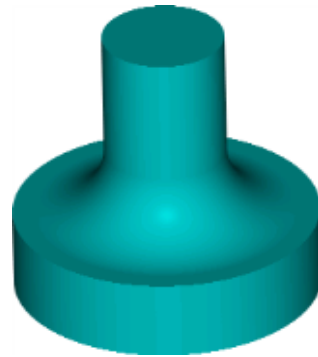
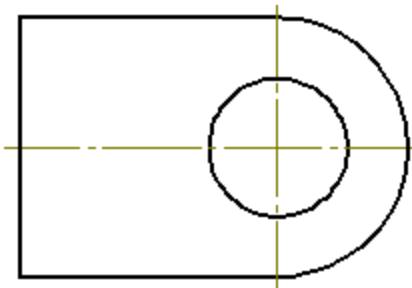
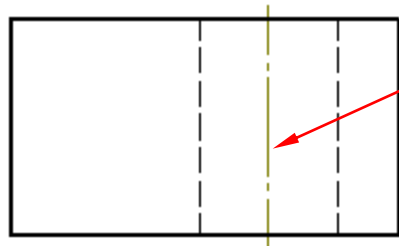
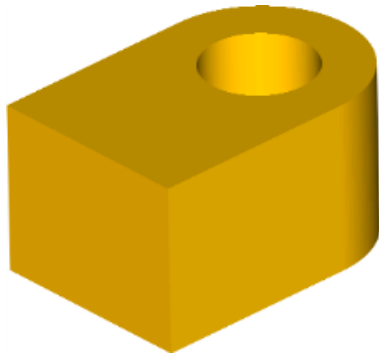
## 二、组合体表面间的过渡关系(连接方式)

### 2. 相切

当两形体相切时，相切处的表面形成光滑过渡，不应画线。如下图所示：



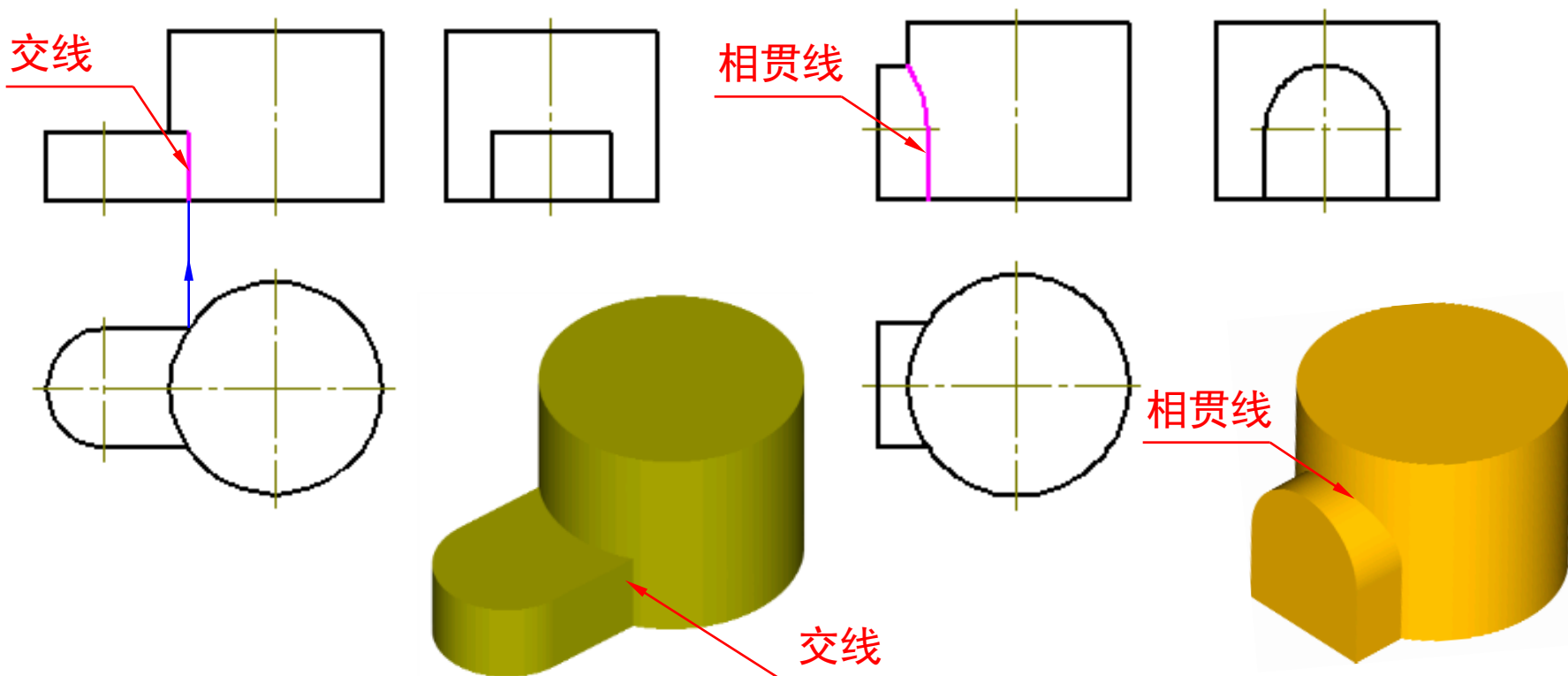
# 相切画法例图



## 二、组合体表面间的过渡关系(连接方式)

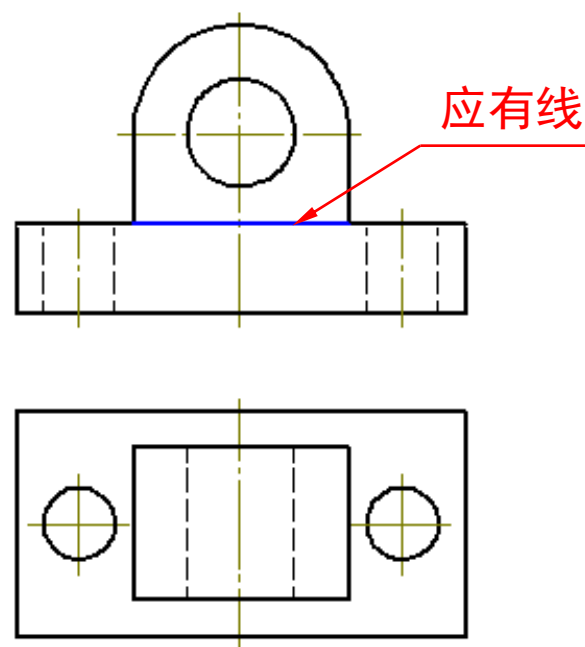
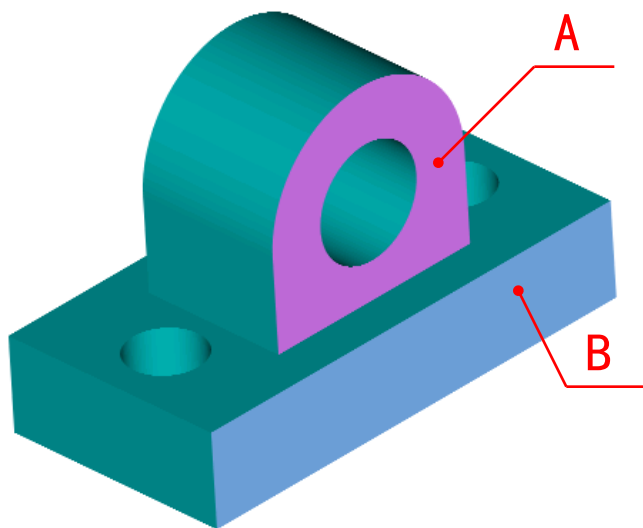
### 3. 相交

当两形体相交时，应画出两形体表面相交所产生的交线（截交线或相贯线）。如下图所示：



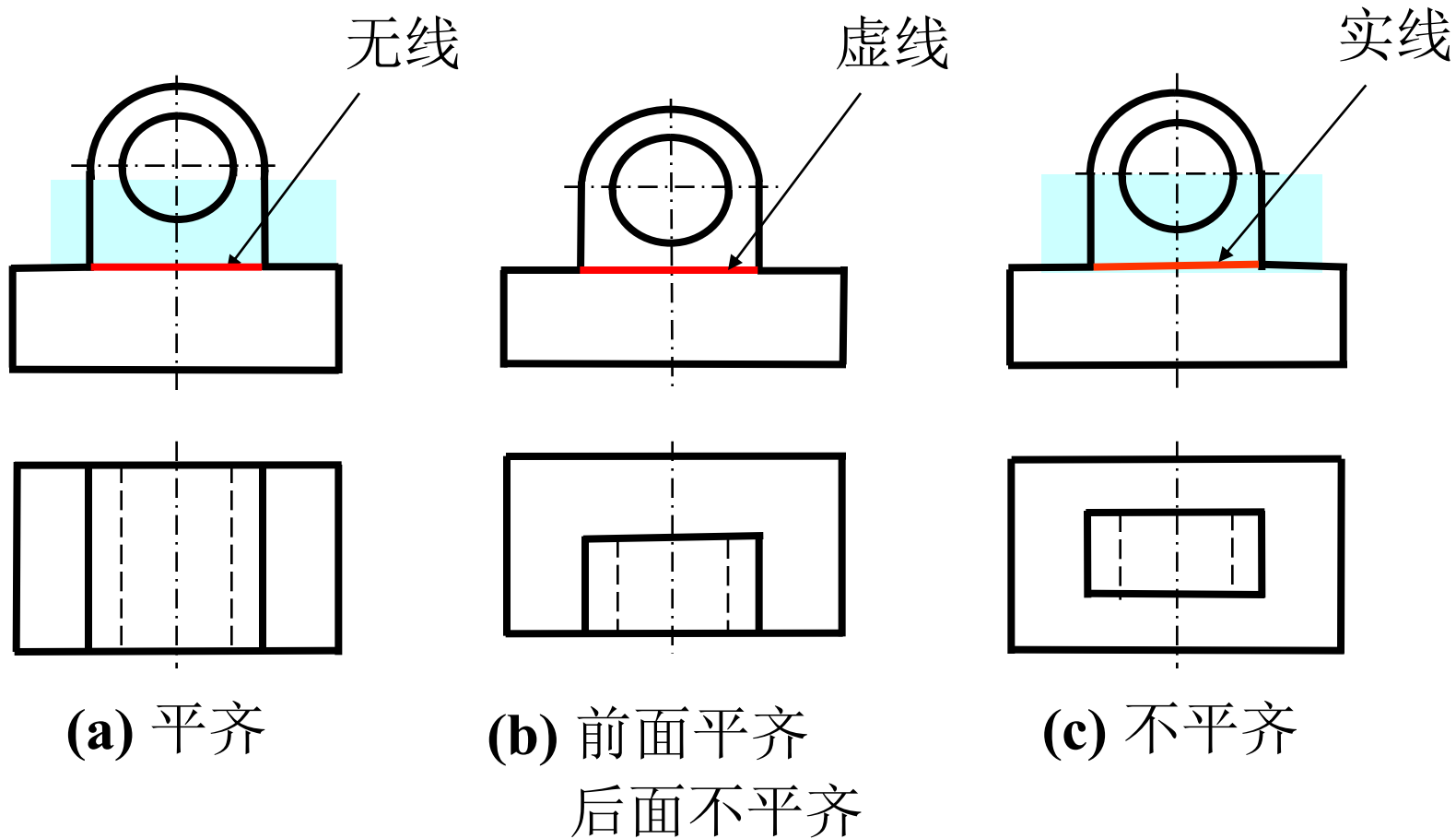
## 二、组合体表面间的过渡关系(连接方式)

### 3. 相交



A、B两表面互相错开

# 例：判断交界处是否有线



## 三、组合体投影图的画法

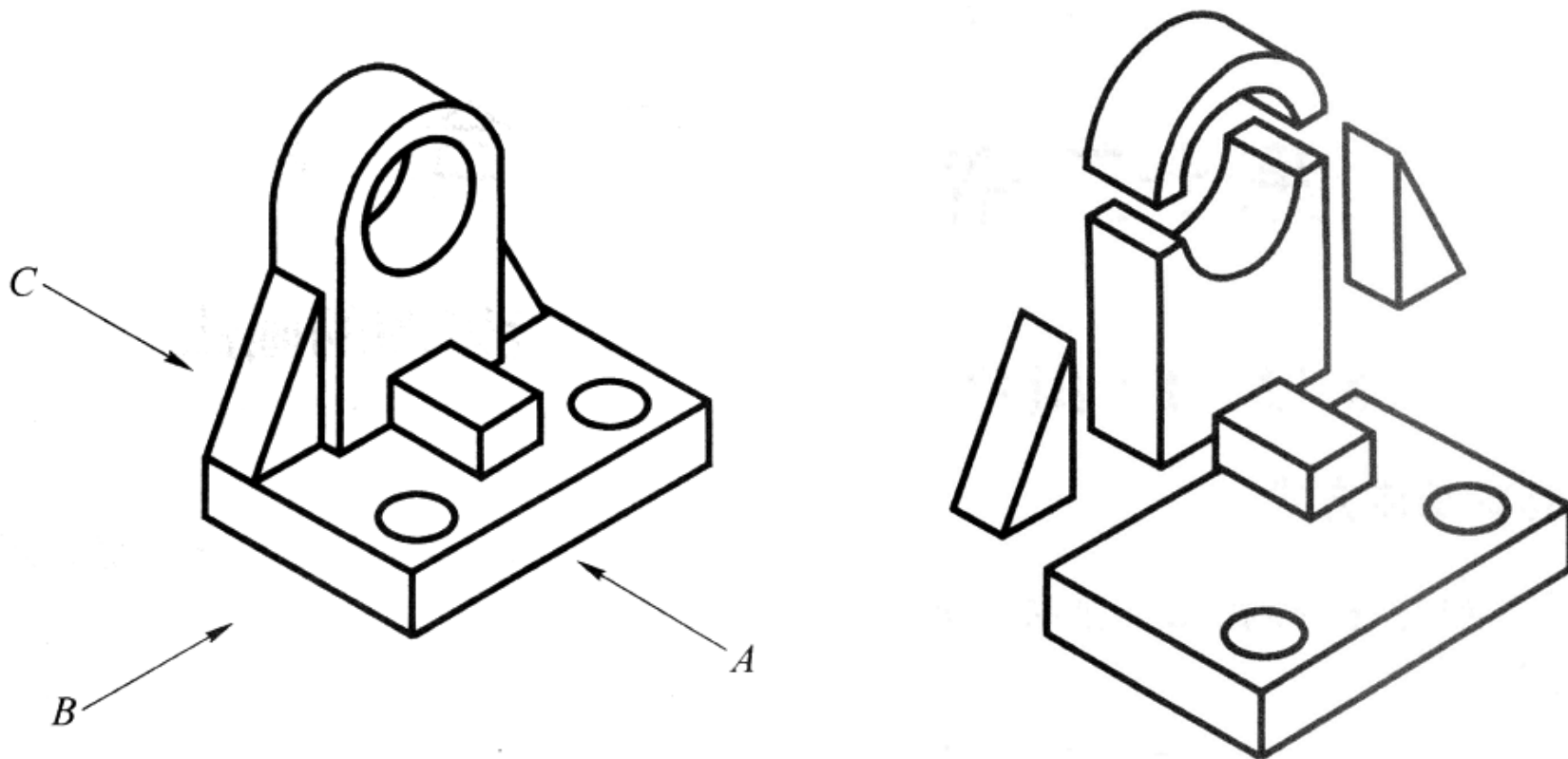
---

组合体投影图的画图步骤:

- 1、形体分析
- 2、确定安放位置
- 3、确定投影数量
- 4、画投影图
- 5、标注尺寸
- 6、填写标题栏和文字说明,
- 7、复核, 完成全图。

# 1、形体分析

- 形体分析：分析组合体由哪些基本体组成；以及各基本体之间的相对位置关系怎样；表面间交线情况。
- 形体分析只是假想的，立体实际上是完整的。



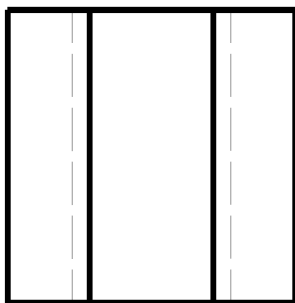
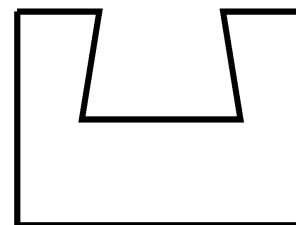
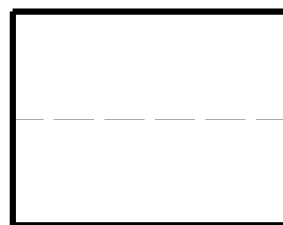
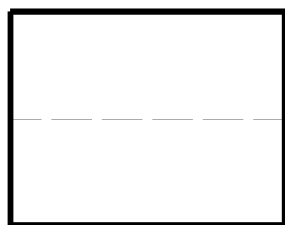
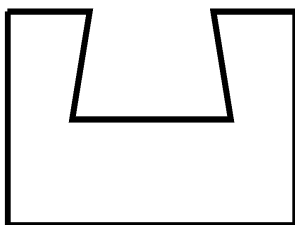


## 2、确定安放位置

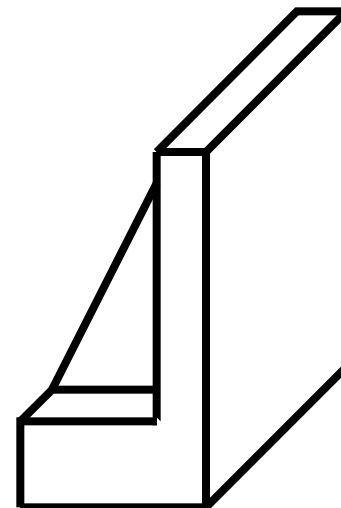
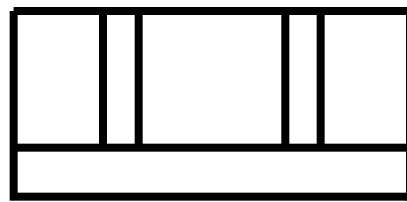
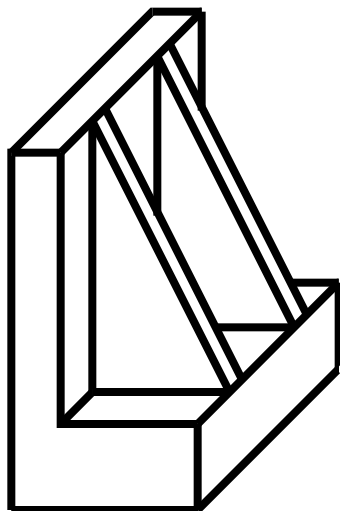
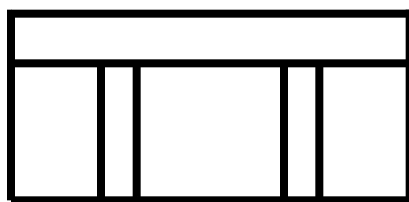
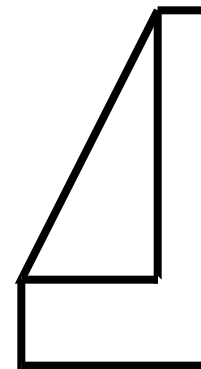
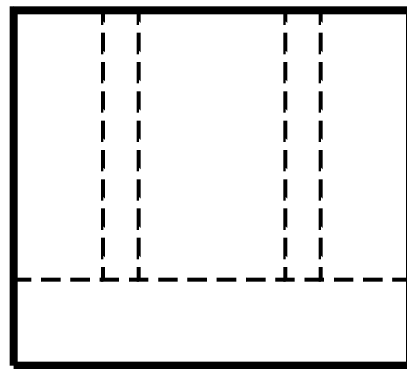
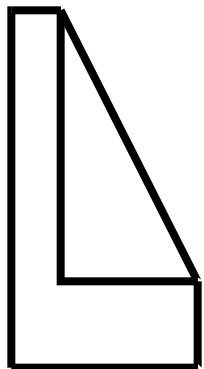
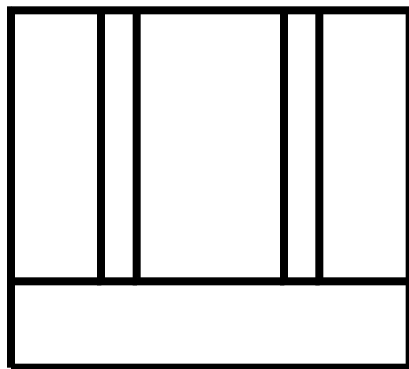
- 确定安放位置，就是考虑组合体对三个投影面处于怎样的位置。确定安放位置是应考虑以下几点要求：
  - (1) 必须使物体处于正常工作位置。
  - (2) 为了画图方便应使物体的主要面与投影面平行。
  - (3) 使正面投影能较多地反映组合体的形状特征。
  - (4) 为了使图样清晰，应尽可能地减少各投影图中的不可见轮廓线。
  - (5) 考虑合理使用图纸，对于长宽比较悬殊的物体，应使宽大面平行于V投影面。



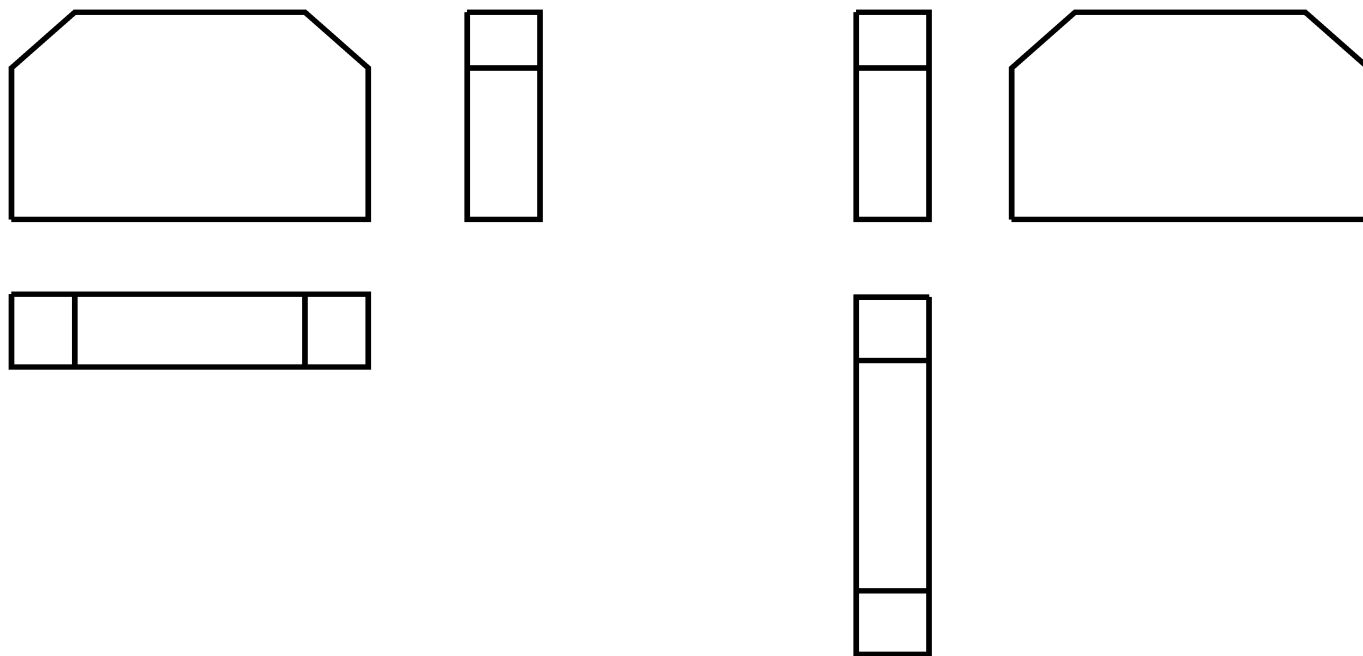
# 使正面投影能較多地反映組合體的形狀特征



# 应尽可能地减少各投影图中的不可见轮廓线



# 应使宽大面平行于V投影面



### 3、确定投影数量

- 根据物体的复杂程度来确定。
  - 简单物体可只用一个投影来表示；
  - 复杂物体可用两个或两个以上投影表示。

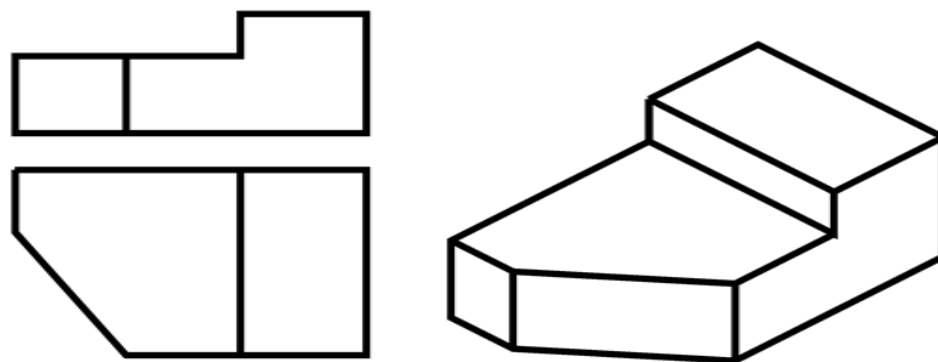


六边形磁砖

较简单的形体用一个投影即可

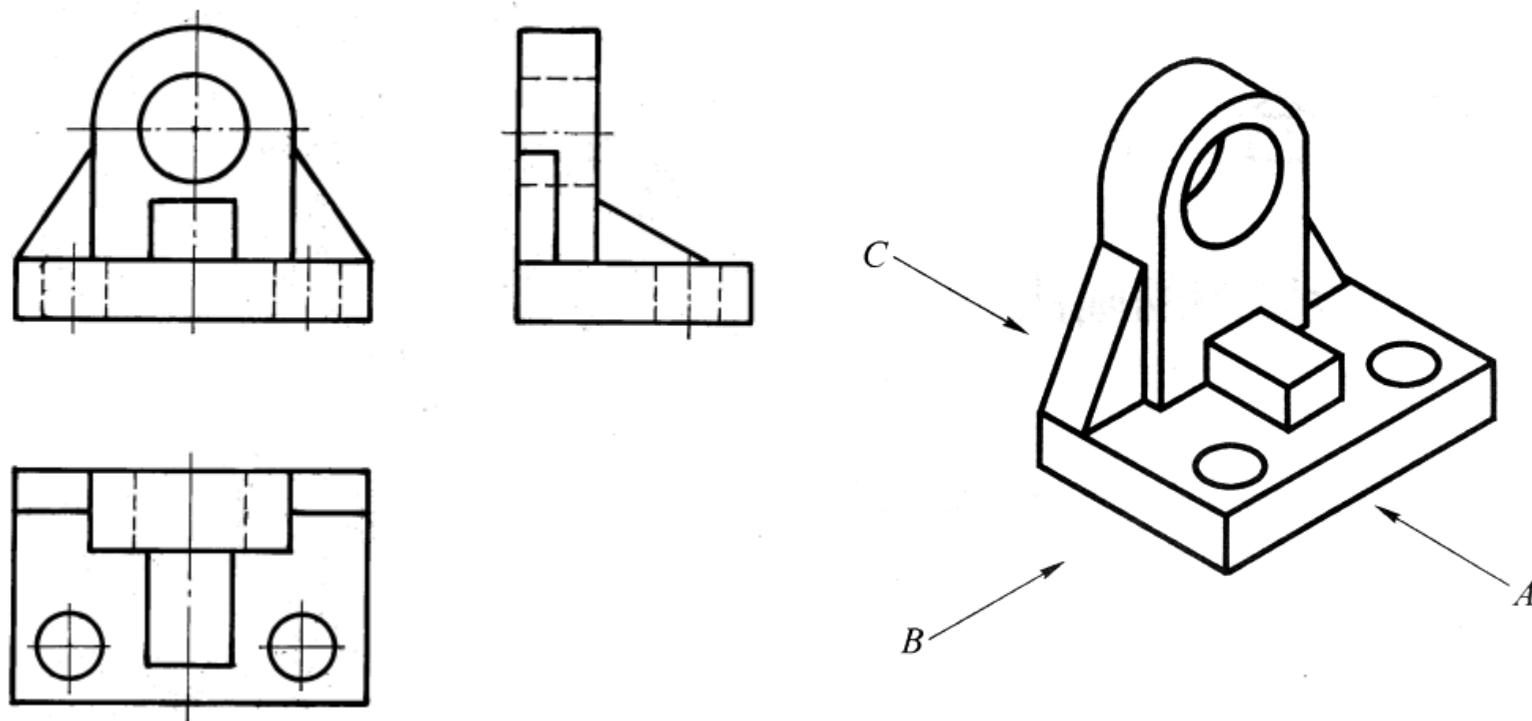
### 3、确定投影数量

---



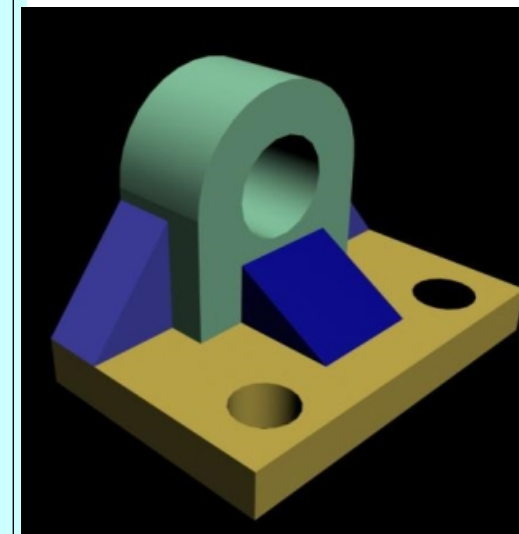
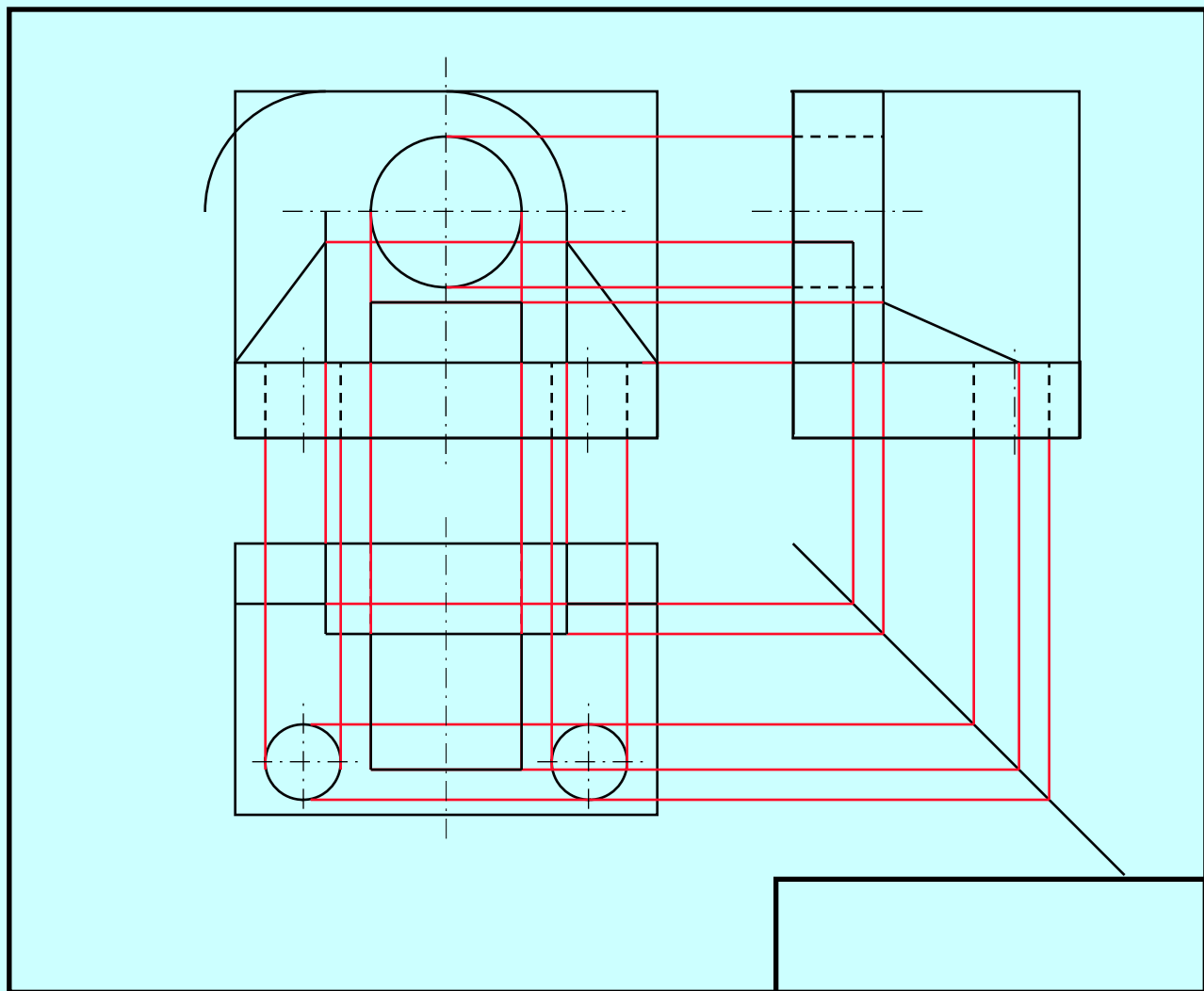
较复杂的形体可用两个投影

### 3、确定投影数量



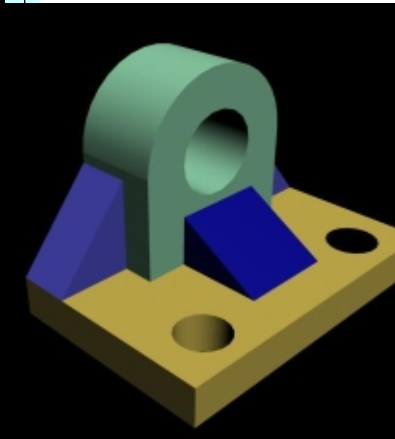
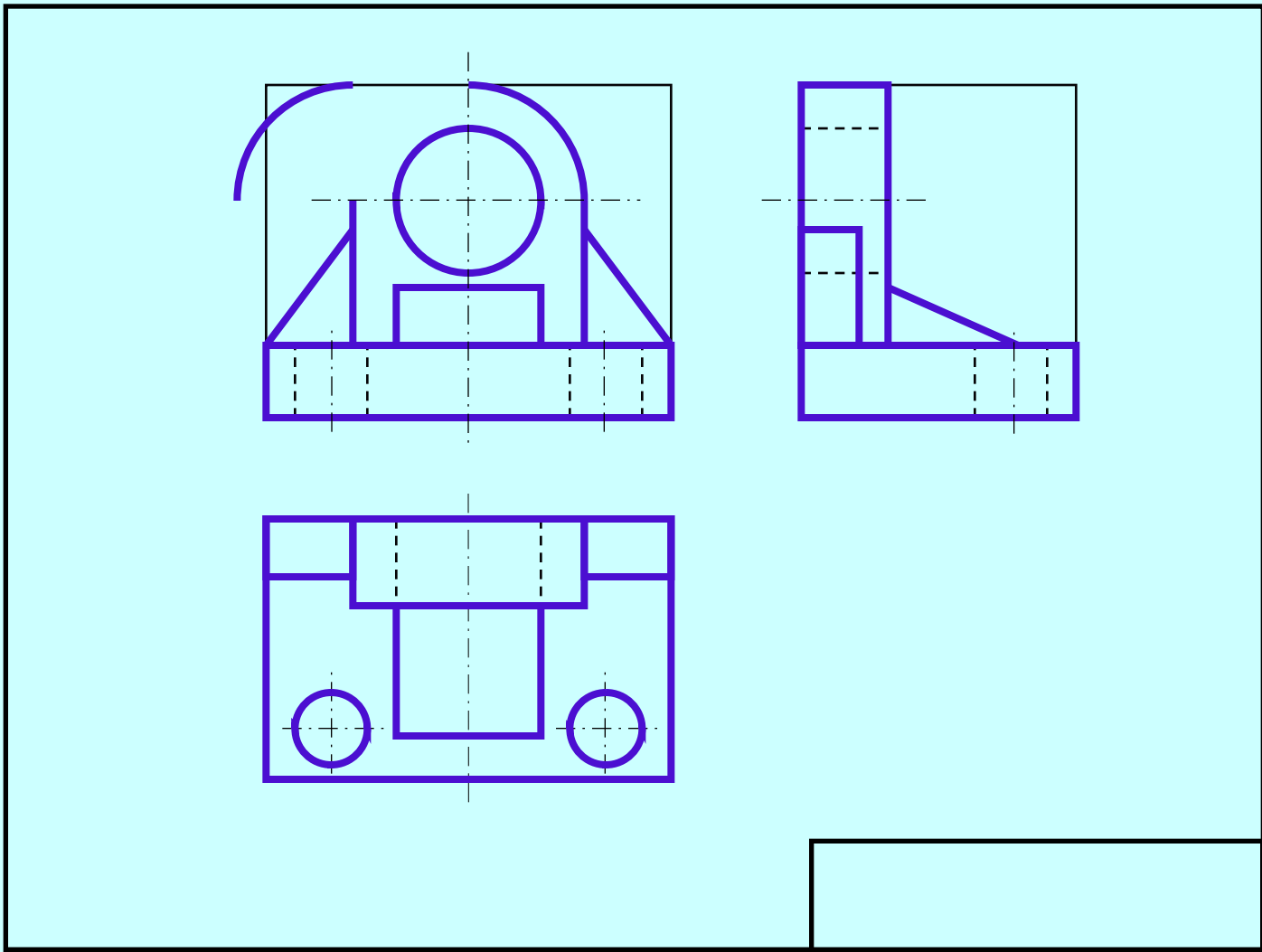
复杂的形体可用三个投影

# 画投影图

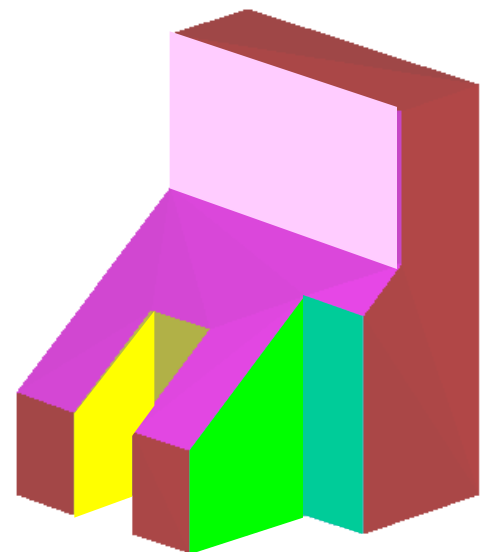
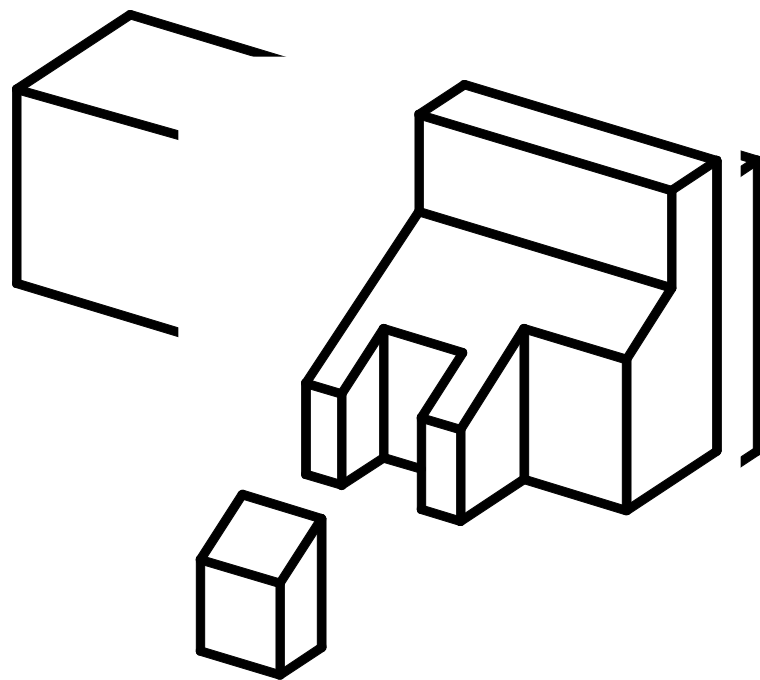
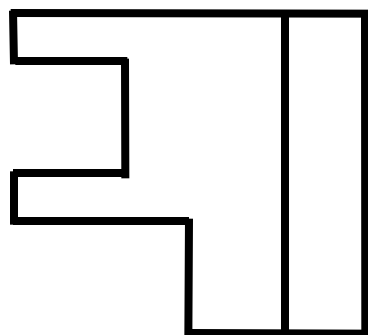
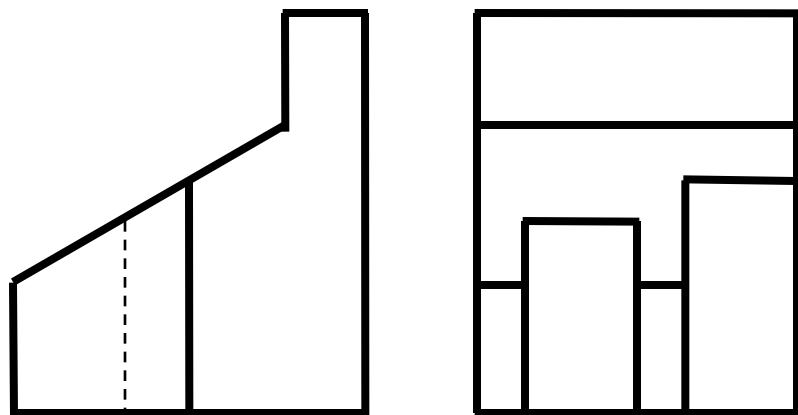




# 加深图线



# 例：求作切割体的三视图



# 小结

---

- 了解组合体合方式
- 理解组合体投影图的画法