



## <第8讲 平面体与平面体相贯> 知识点回顾

### 相贯线性质及求法

#### 相贯线的求法

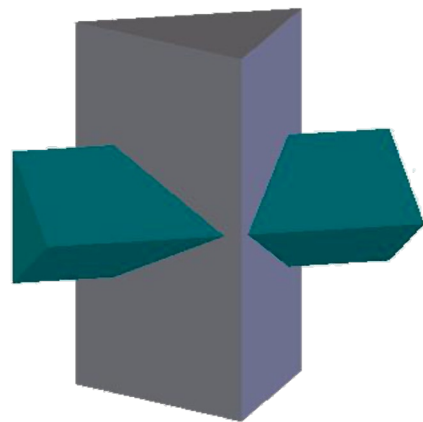
- ① 确定两立体参与相交的**棱线**和**棱面**。
- ② 求出参与相交的棱线与棱面的**交点**。
- ③ 判别**相贯线的可见性**。

依次连接各点。连点时应遵循：

只有同时位于**两立体表面**的两点才能**相连**。

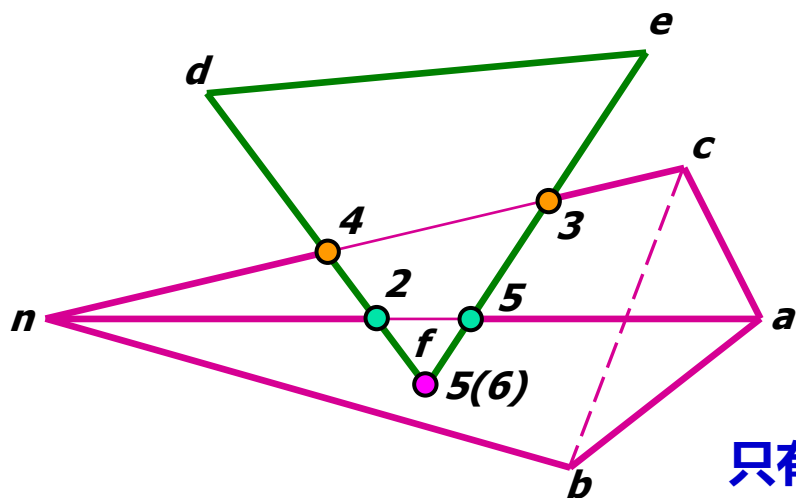
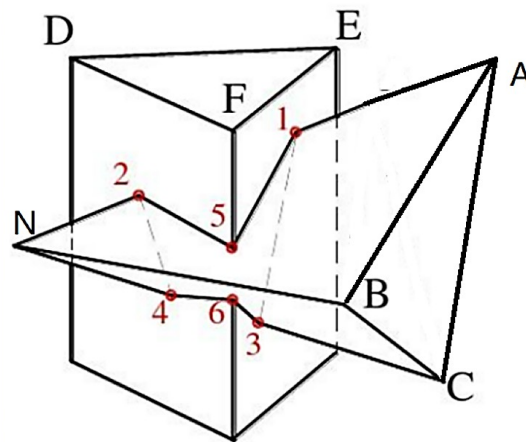
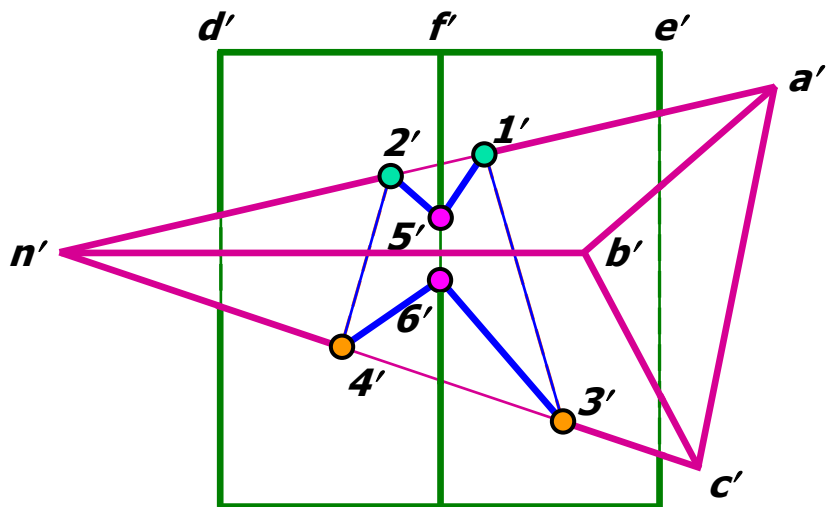
只有两个**可见**棱面的交线才**可见**，连**实线**；否则不可见，连**虚线**。

求**相贯线**的作图实质是**找出相贯的两立体表面的若干共有点的投影**。





## <第8讲 平面体与平面体相贯> 知识点回顾



连线规则：

- 只有位于甲立体同一表面上，同时又位于乙立体同一表面上的两点才能相连。
- 同一棱线上的两点不能相连。

只有两立体的可见表面相交，交线才可见。



# 工程制图与CAD

## 第10讲 曲面立体相贯



# 主要内容

- 一、平面体与回转体相贯
- 二、回转体与回转体相贯
- 三、多体复合相贯

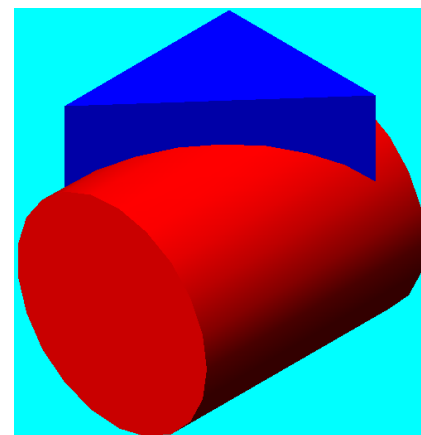
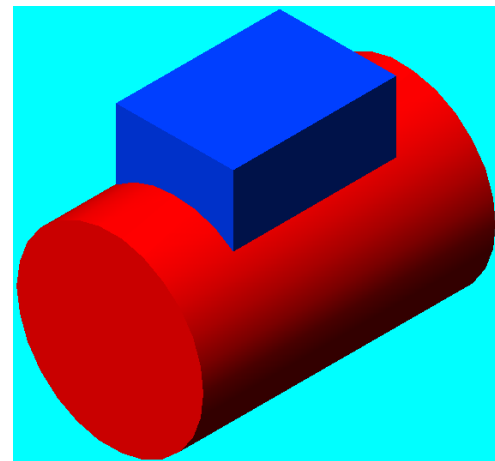
# 一、平面体与回转体相贯

★ **相贯线**是由若干段平面曲线或直线组成的**空间折线**，每一段是平面体的棱面与回转体表面的交线。

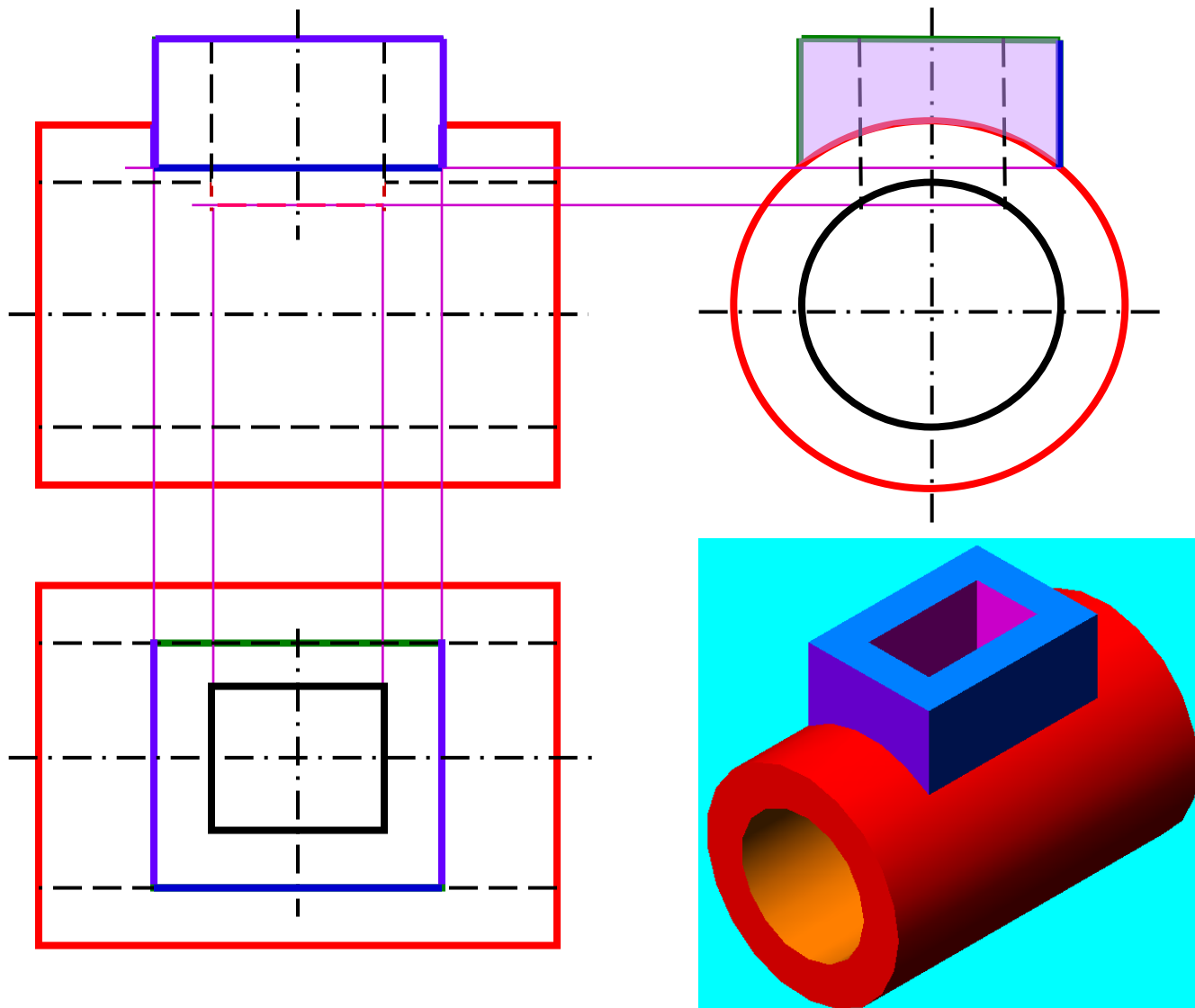
★ 求交线的实质是求各棱面与回转面的交线（即截交线）。

★ 求相贯线的步骤：

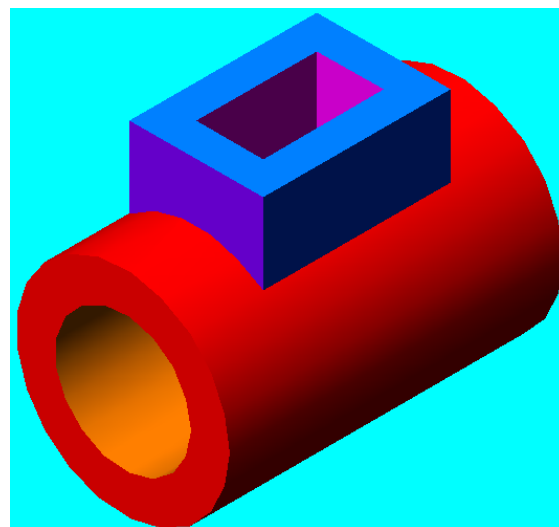
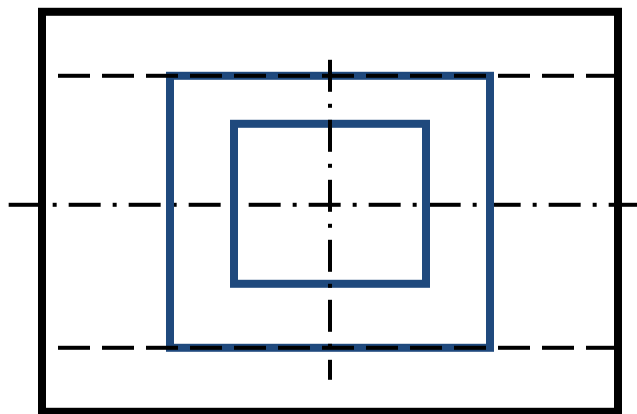
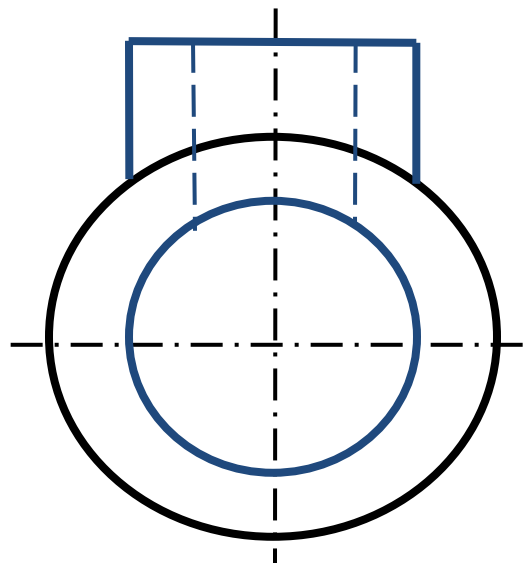
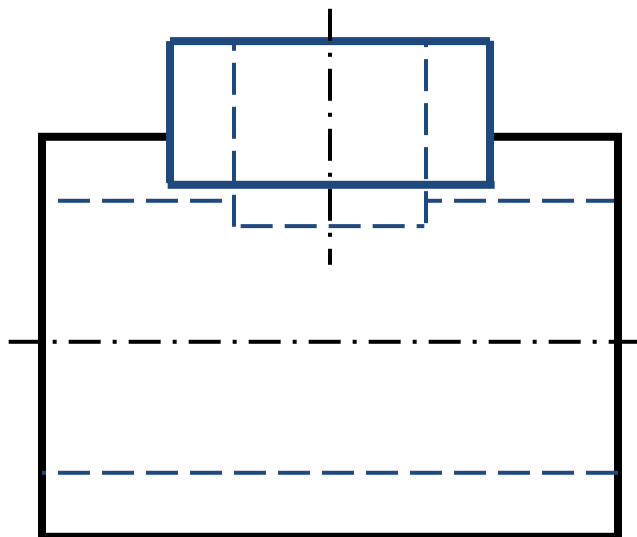
- 分析各棱面与回转体表面的相对位置，从而确定交线的形状。
- 求出各棱面与回转体表面的交线。
- 连接各段交线，并判断可见性。



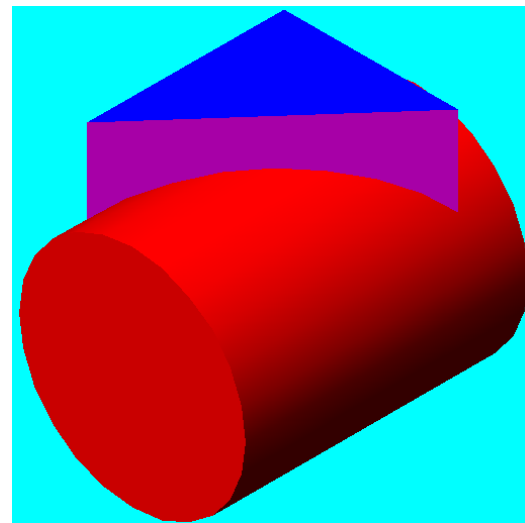
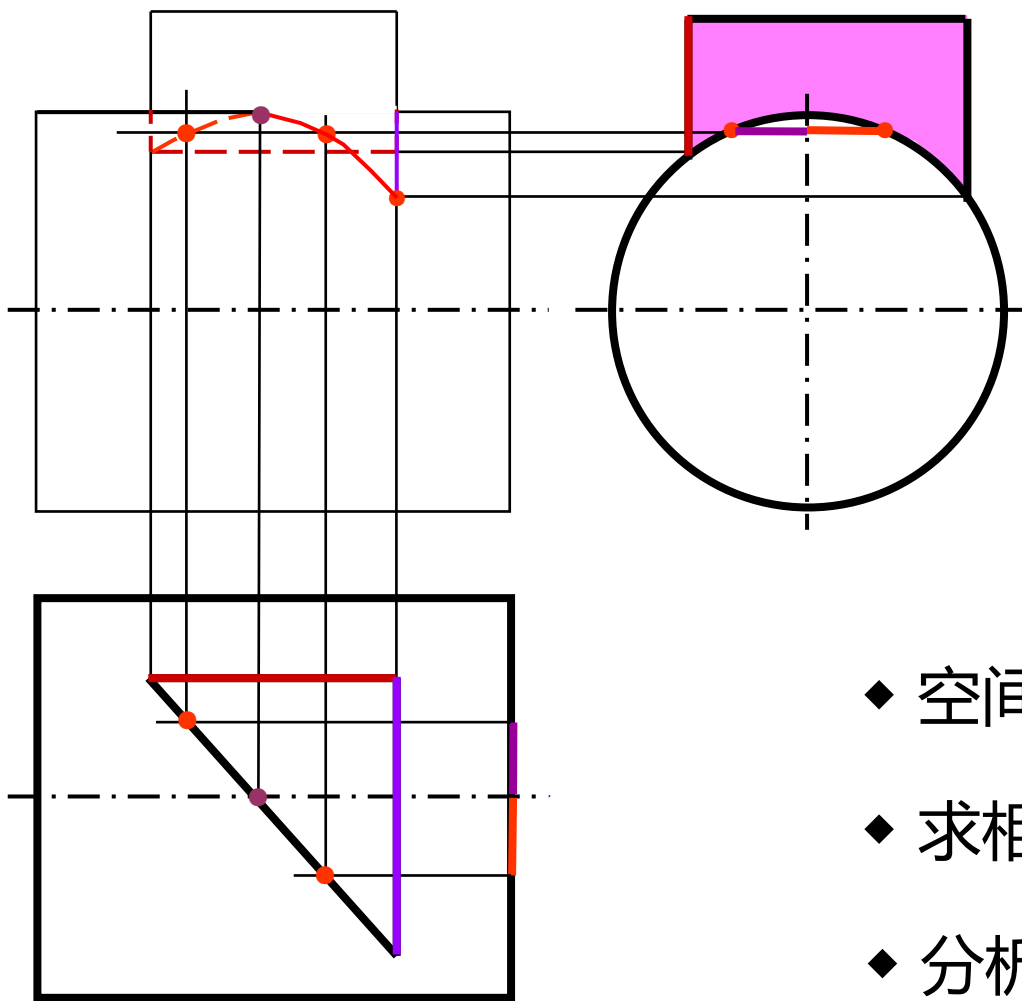
# 例1：补全主视图。



# 例1：补全主视图。



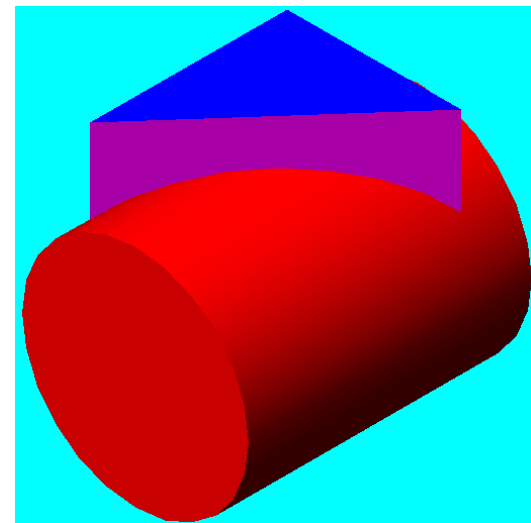
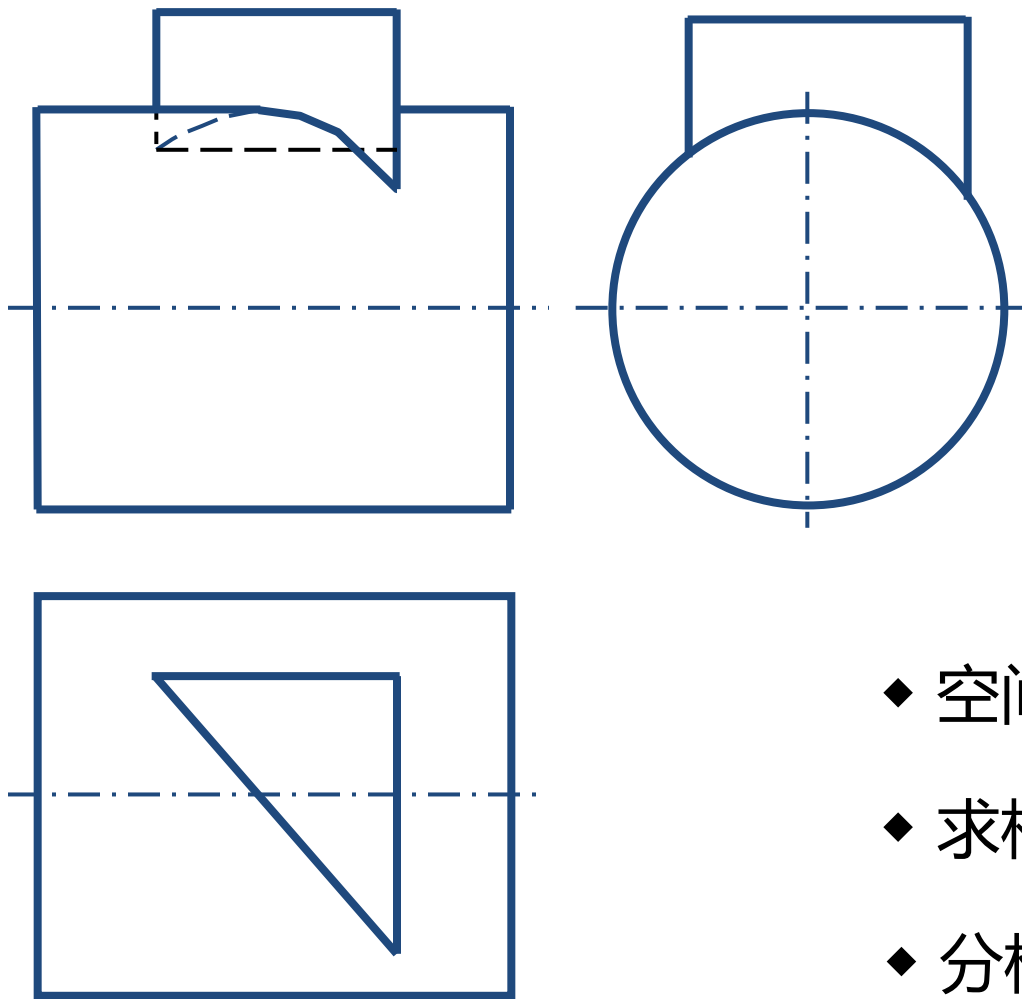
### 例2：补全主视图。



- ◆ 空间及投影分析
- ◆ 求相贯线
- ◆ 分析轮廓线的投影

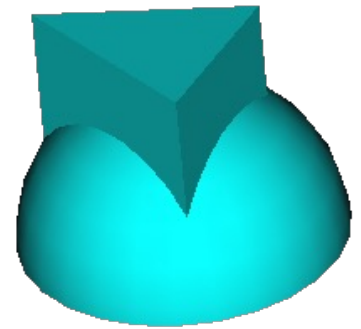
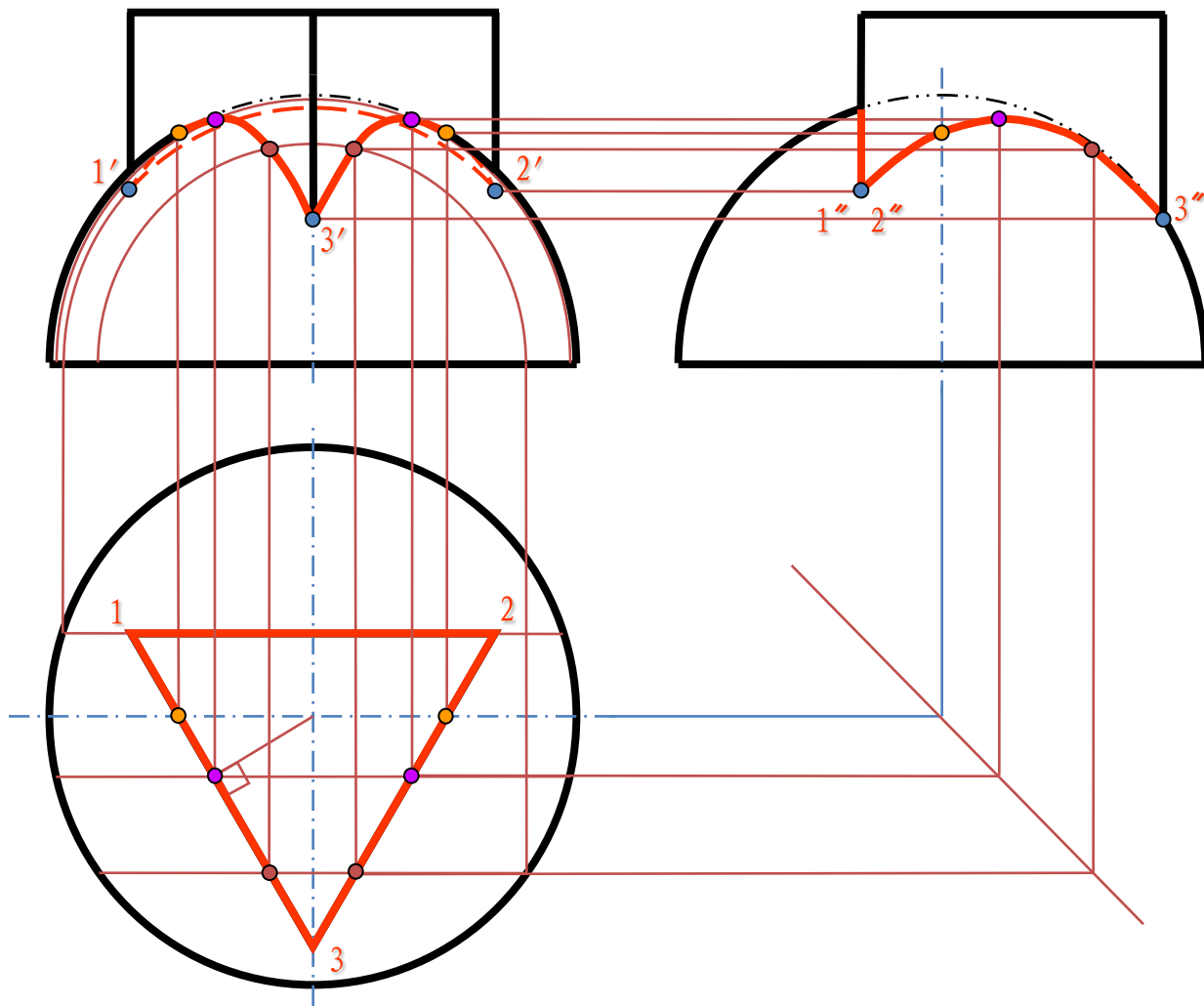


## 例2：补全主视图。



- ◆ 空间及投影分析
- ◆ 求相贯线
- ◆ 分析轮廓线的投影

## 例3：圆球和三棱柱相贯线的求法。



### 1、空间分析

—相贯线为3条圆弧组成的空间曲线。

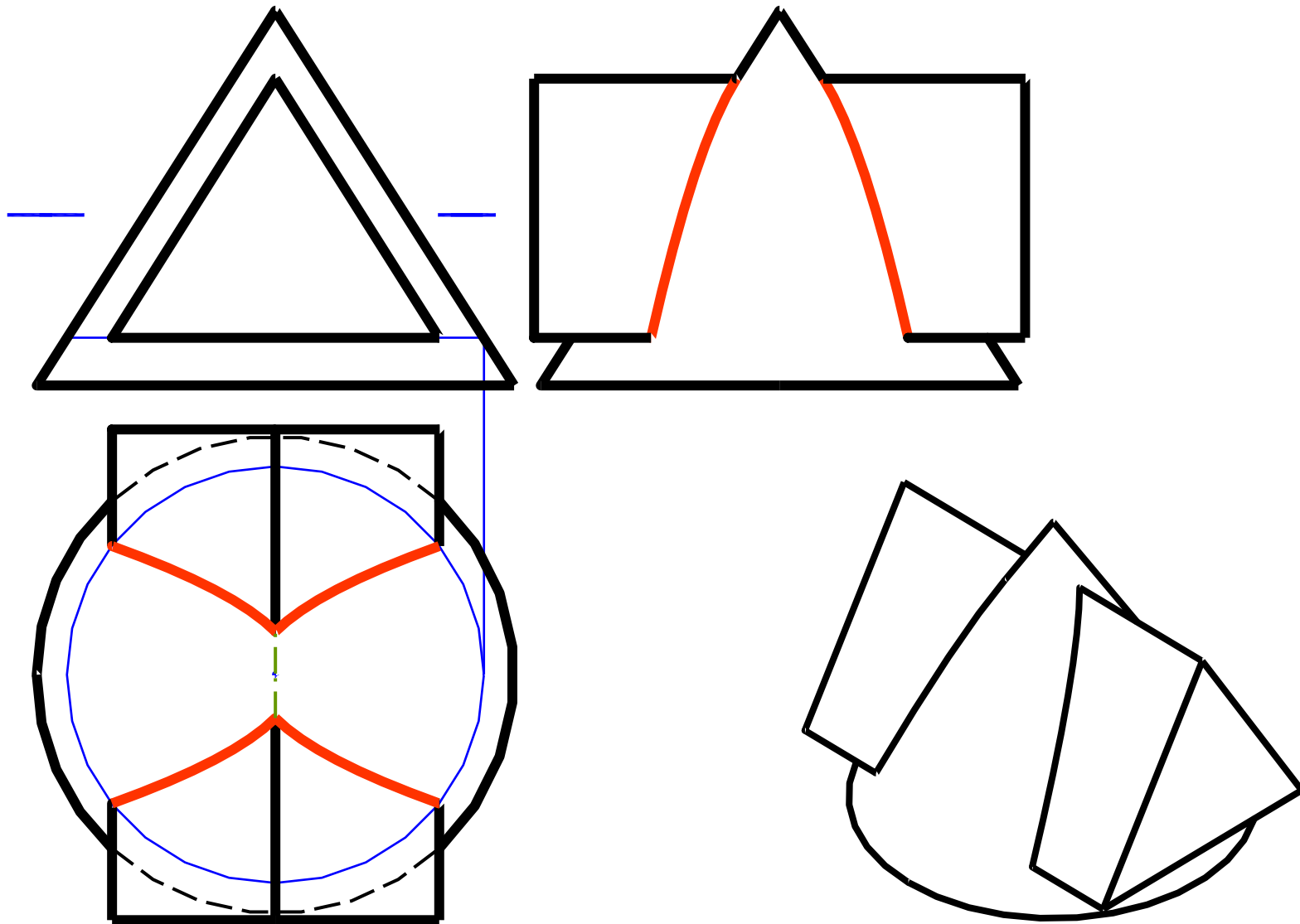
### 2、投影分析

—相贯线的水平投影落在三棱柱棱面的积聚性投影上。

### 3、投影作图

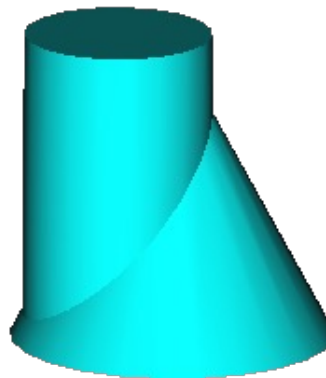
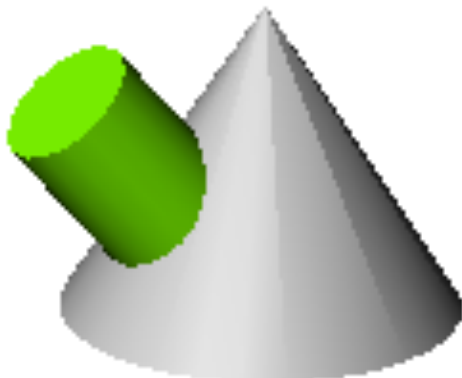
### 4、整理轮廓线

## 例4：求两立体表面交线



## 二、回转体与回转体相贯

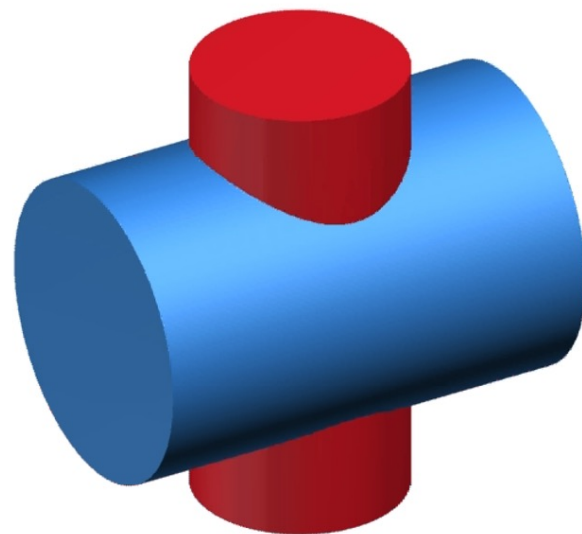
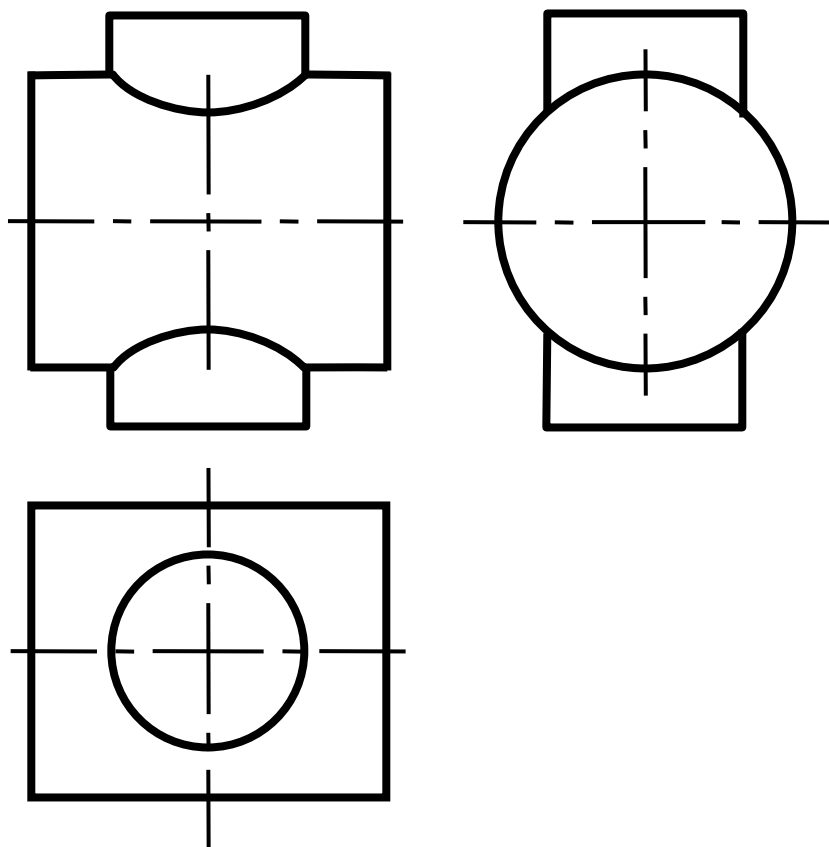
- 相贯线为封闭的空间曲线。
- 相贯线是两立体外表的共有线，相贯线上的点是两立体外表的共有点。



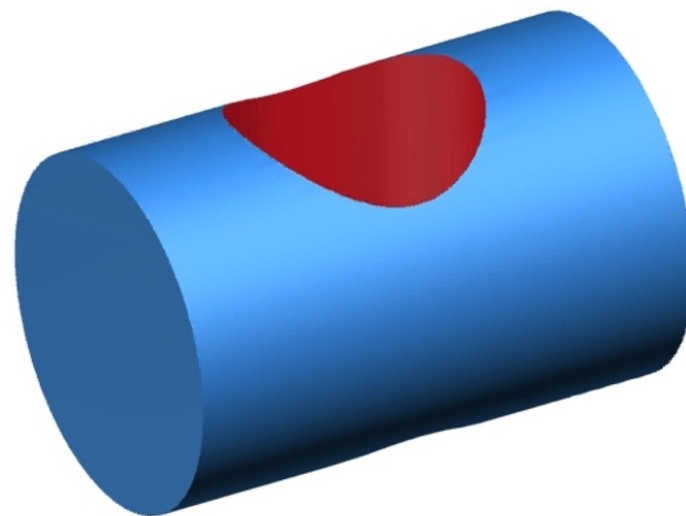
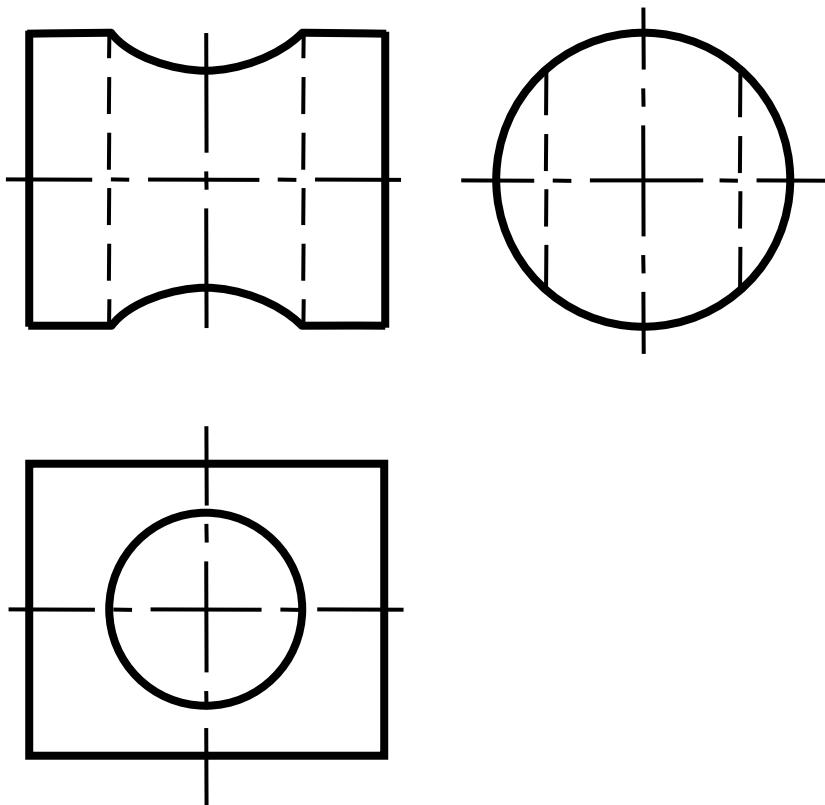


# 1. 相贯线的三种基本形式

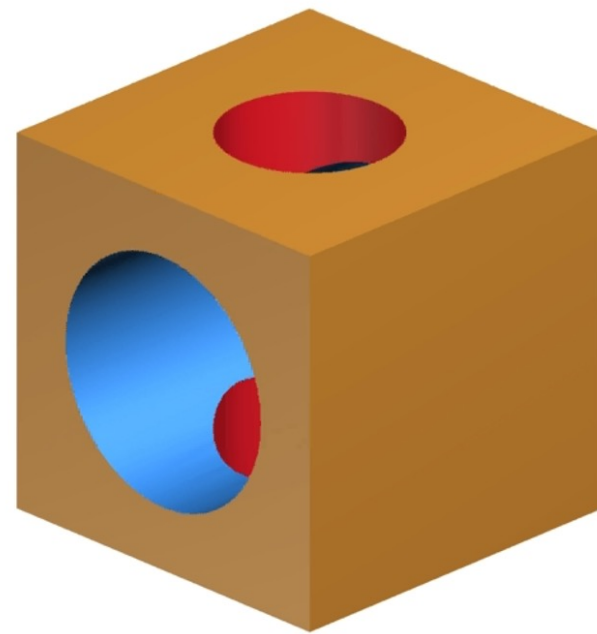
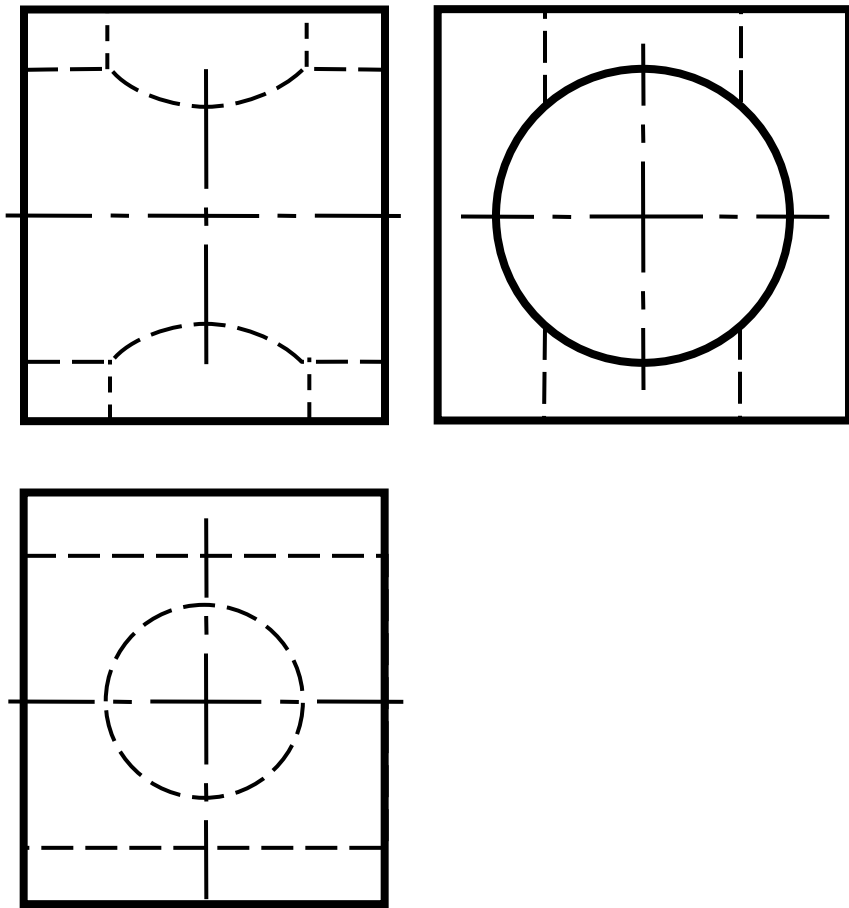
## 1) 两外表相交



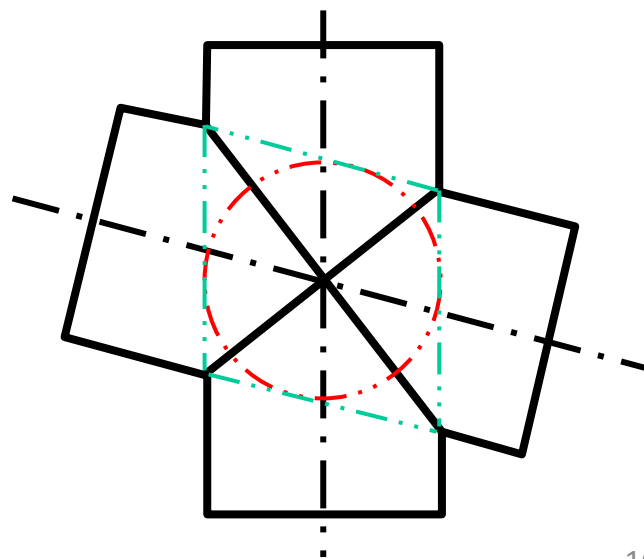
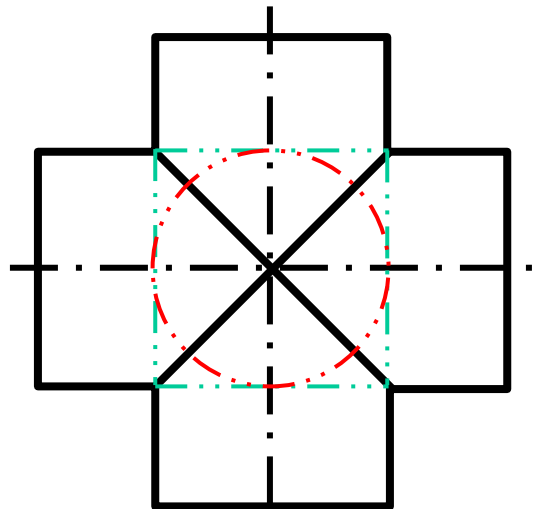
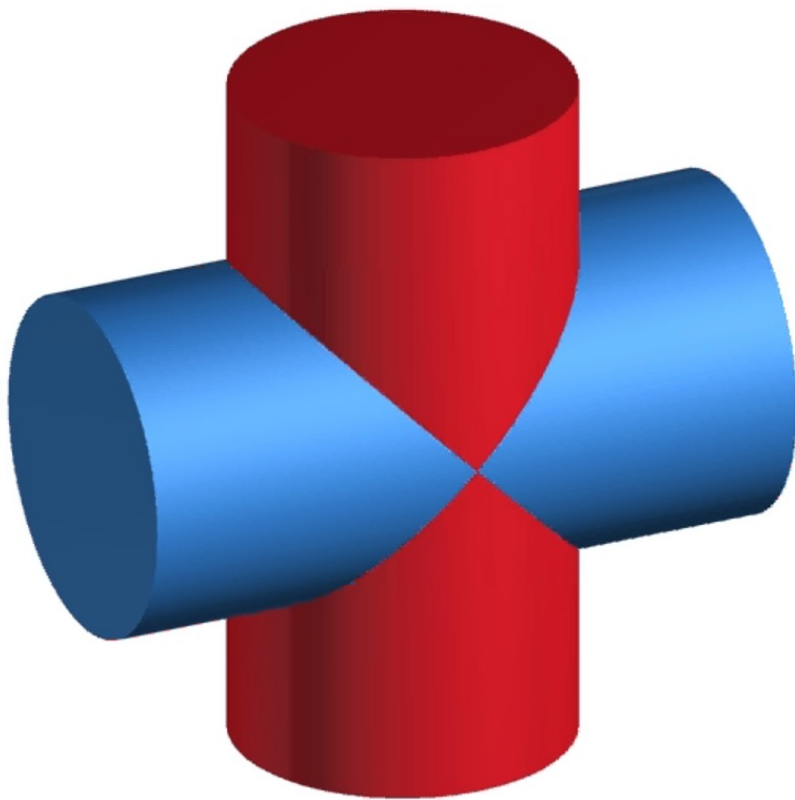
## 2) 外表与内表相交



### 3 ) 两内表相交

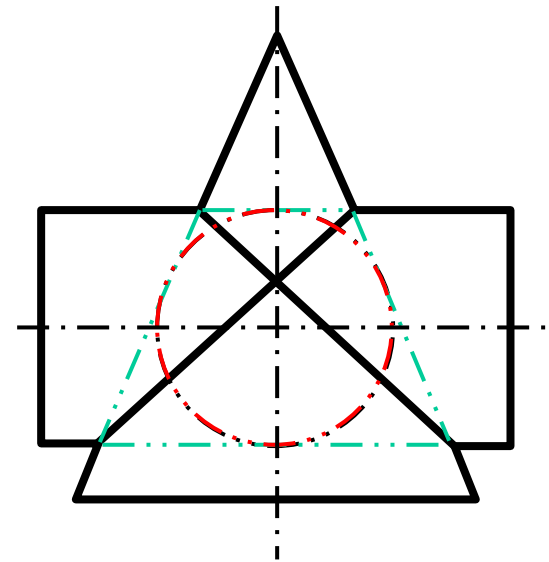
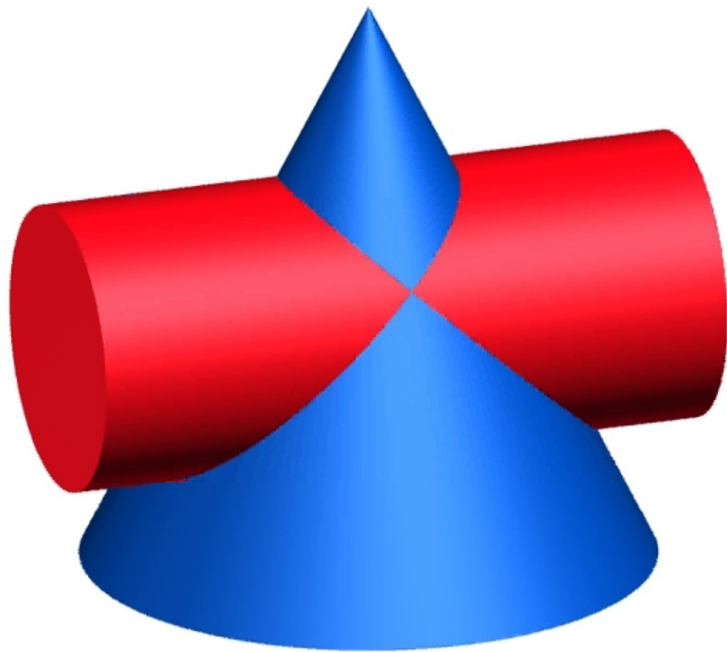


## 2. 相贯线的特殊情况

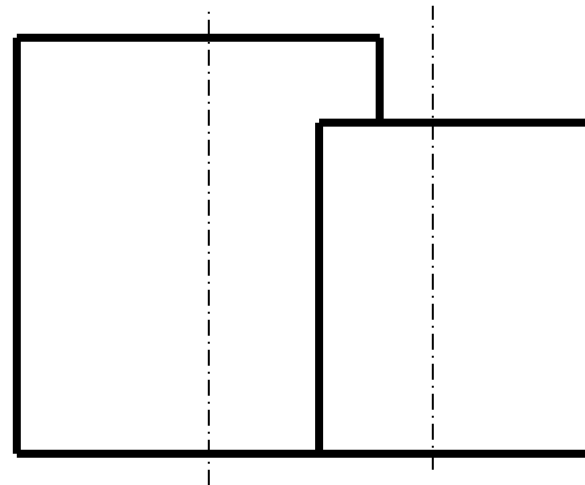
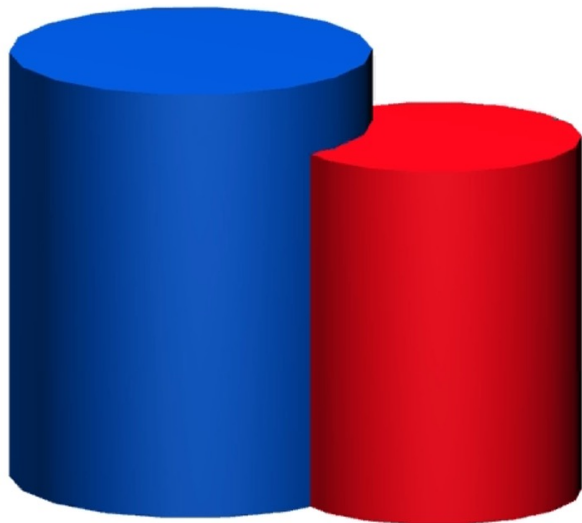




## 2. 相贯线的特殊情况

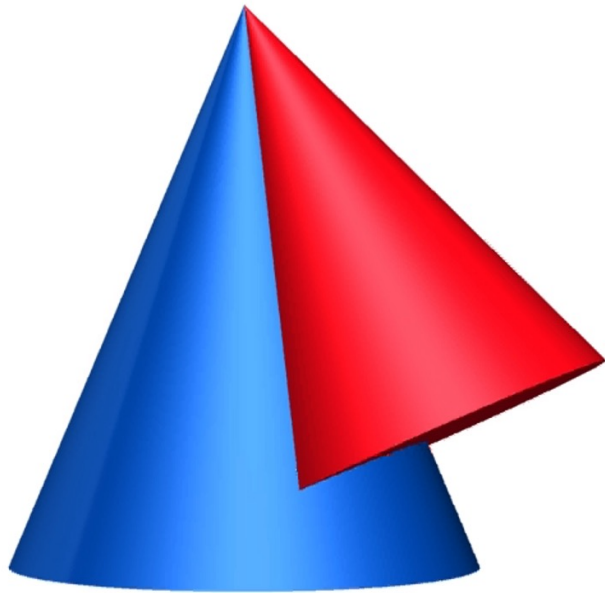


## 2. 相贯线的特殊情况





## 2. 相贯线的特殊情况



思考？



### 3. 相贯线的求法

求出两曲面体外表的共有点，然后依次连线。相贯线上共有点的根本求法：

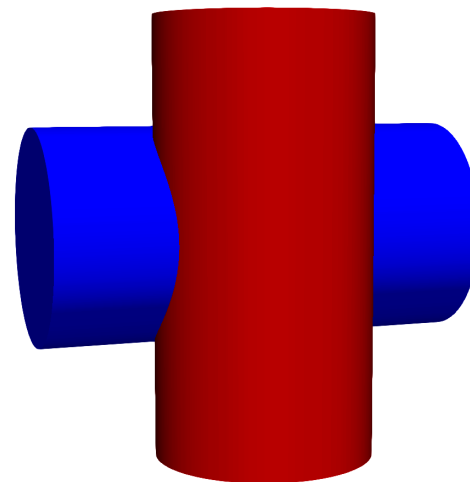
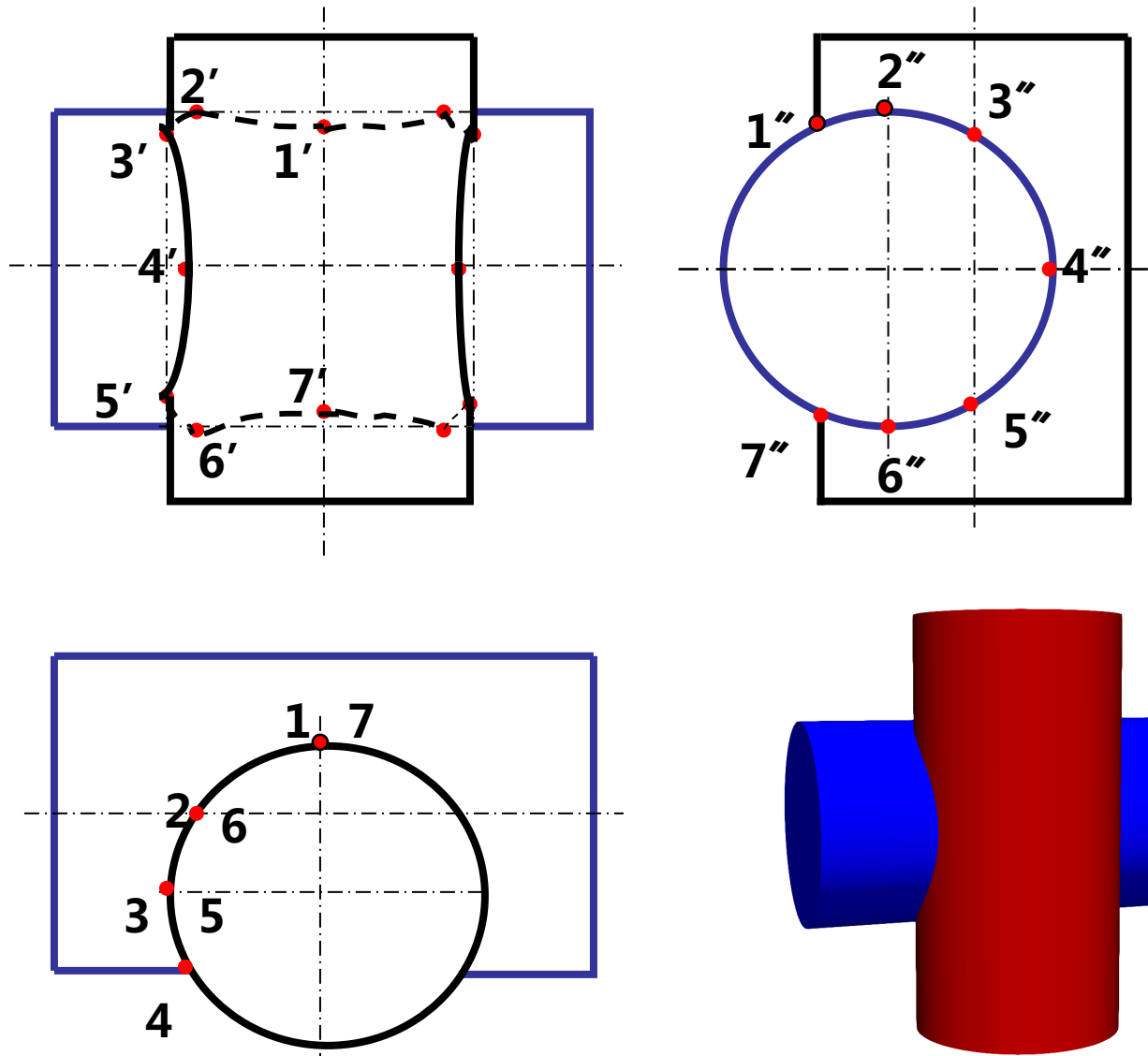
1、利用曲面的积聚投影法

2、外表取点法

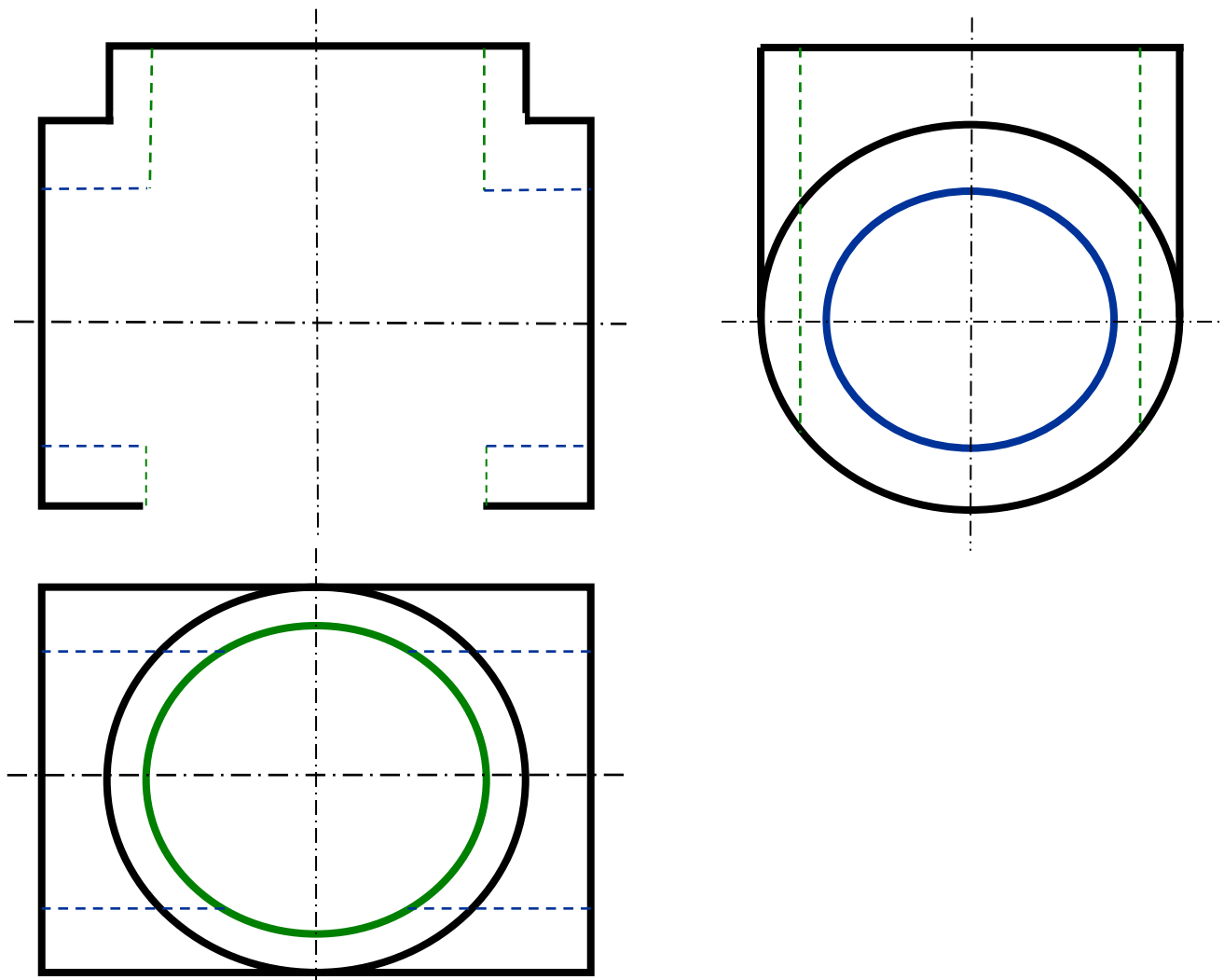
3、辅助平面法

4、辅助球面法

## 1) 利用曲面的积聚投影法

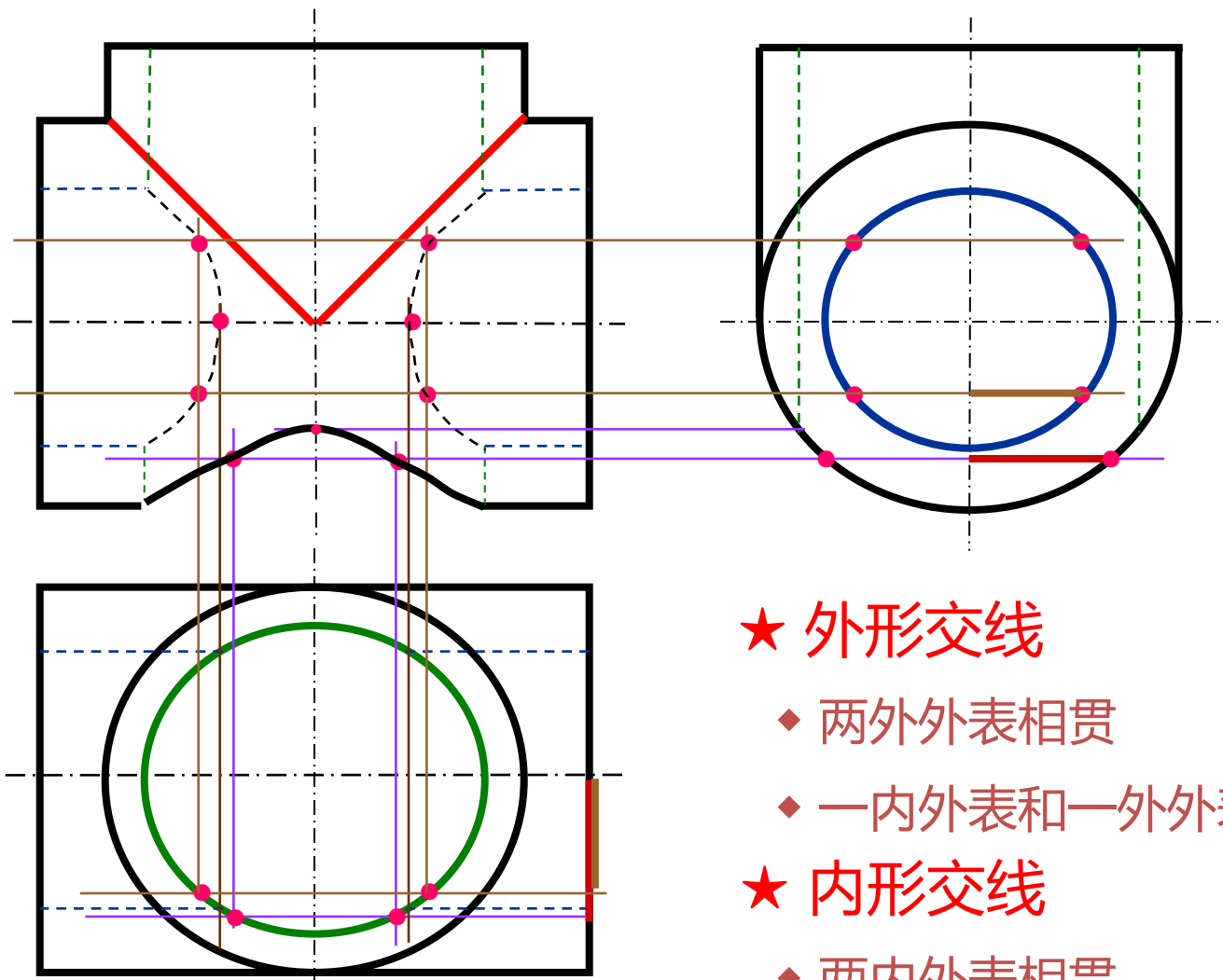


## 例1：补全主视图





## 例1：补全主视图



### ★ 外形交线

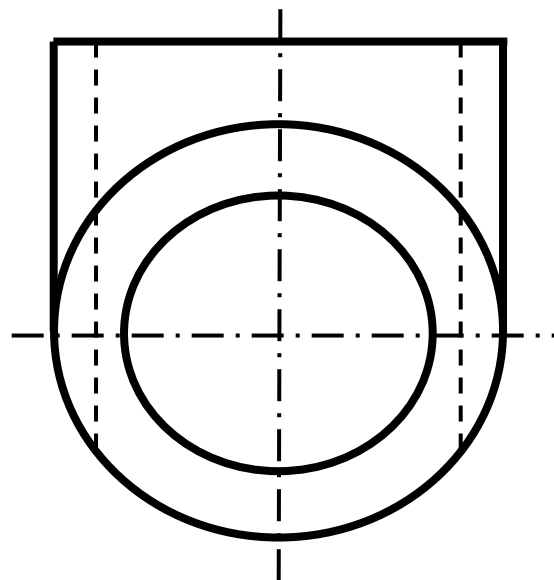
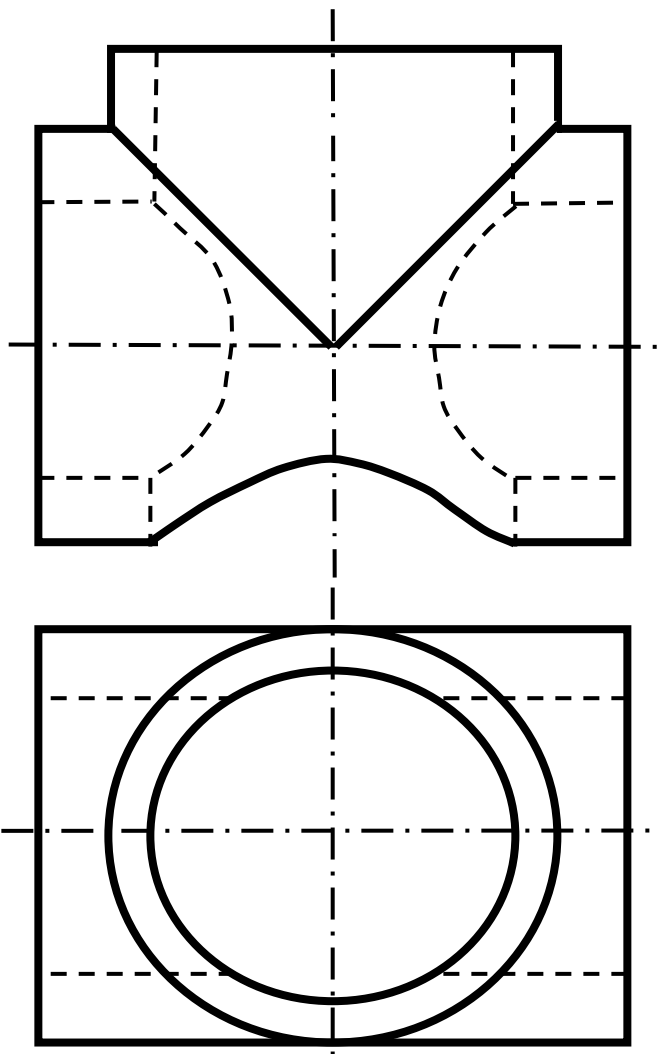
- ◆ 两外外表相贯
- ◆ 一内外表和一外外表相贯

### ★ 内形交线

- ◆ 两内外表相贯



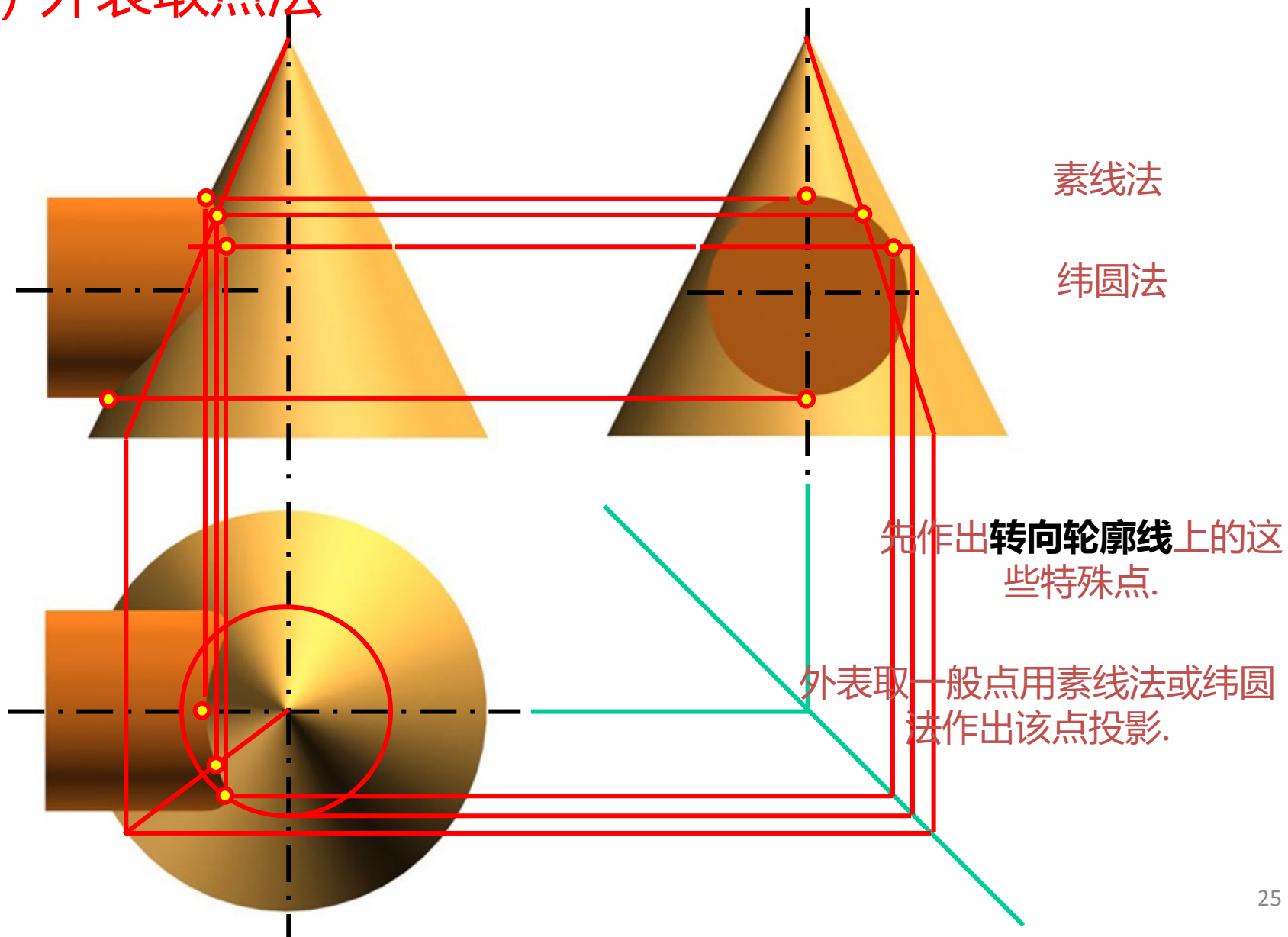
## 例1：补全主视图

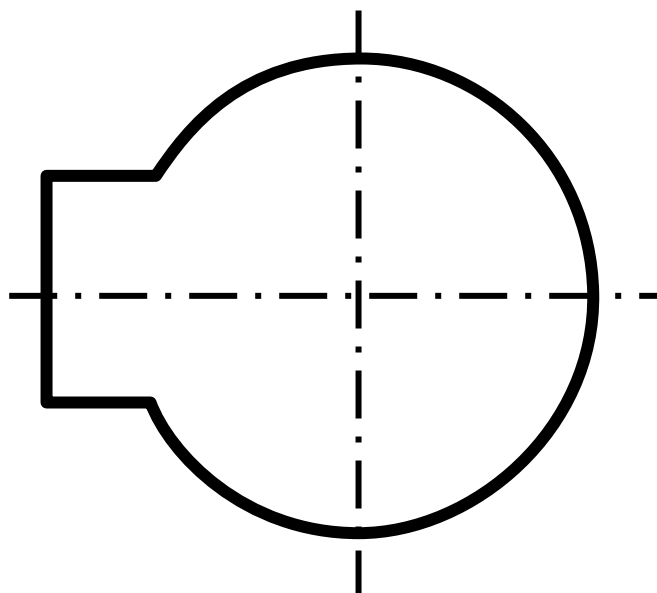
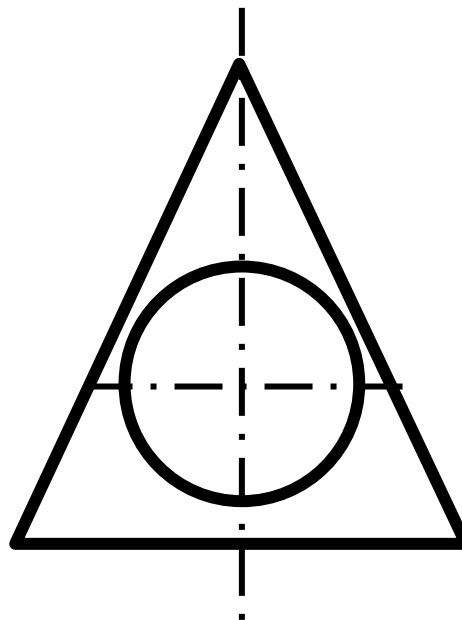
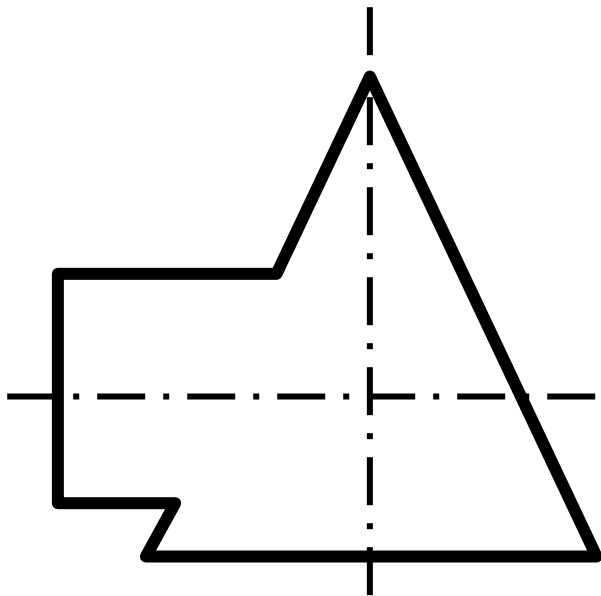


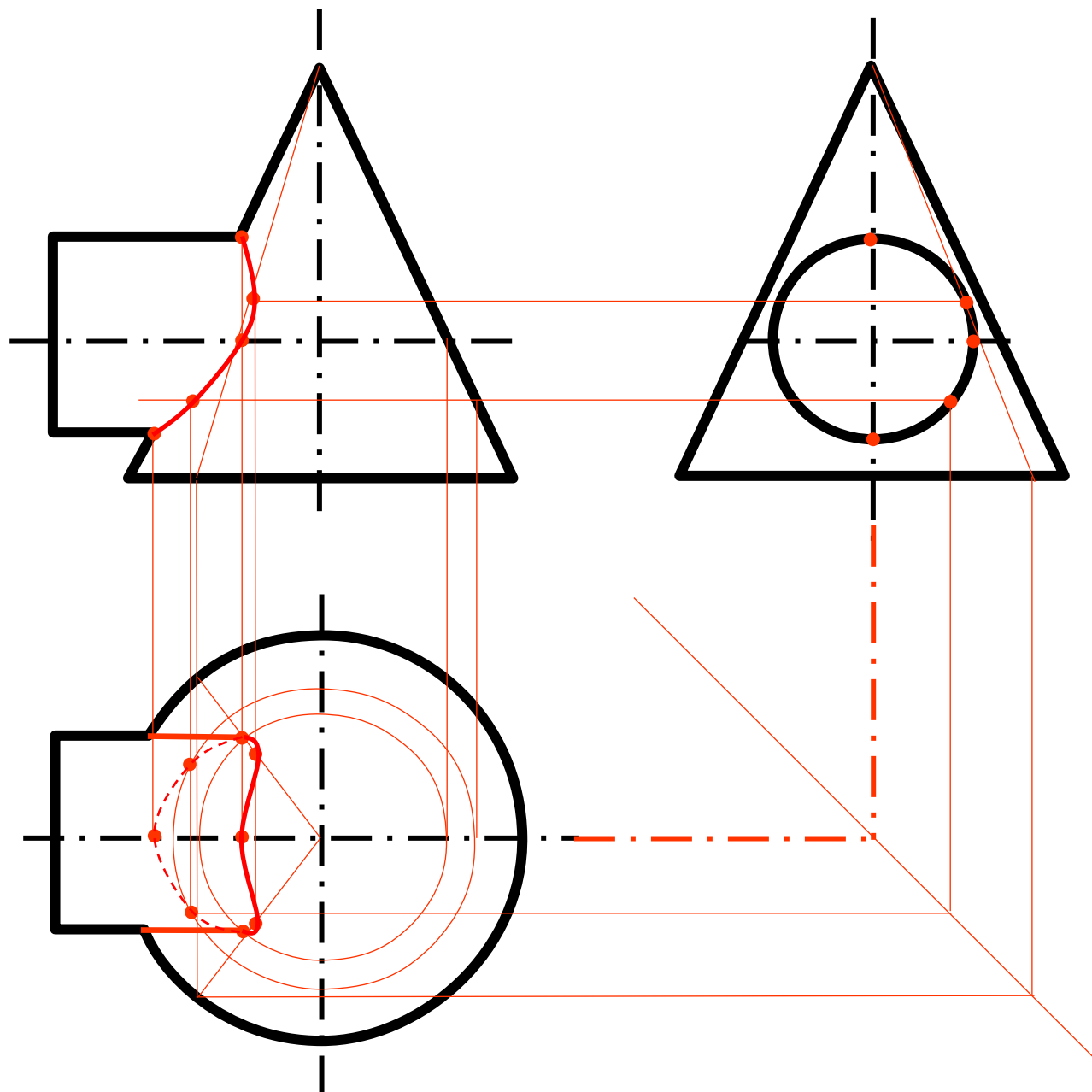
- 无论是两外外表相贯，还是一内外表和一外外表相贯，或者两内外表相贯，求相贯线的方法和思路是一样的。

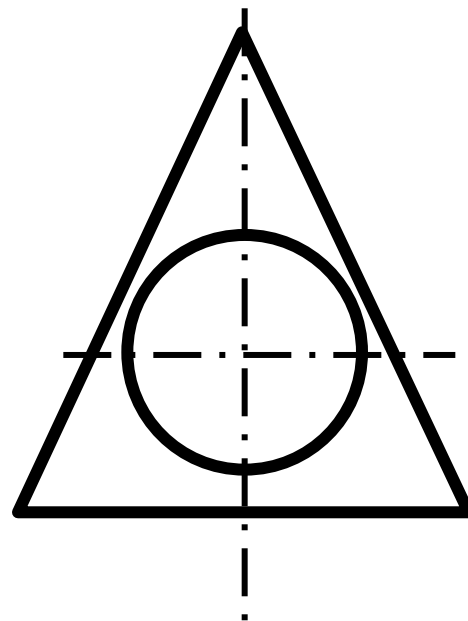
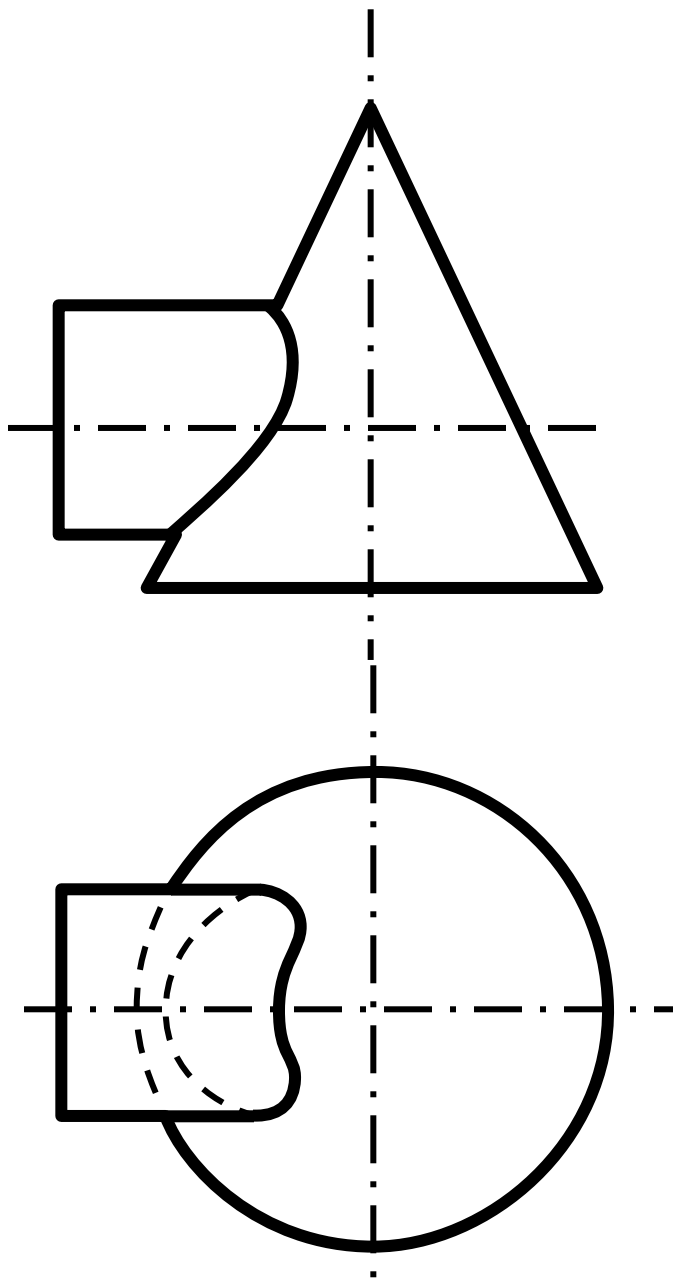


## 2) 外表取点法





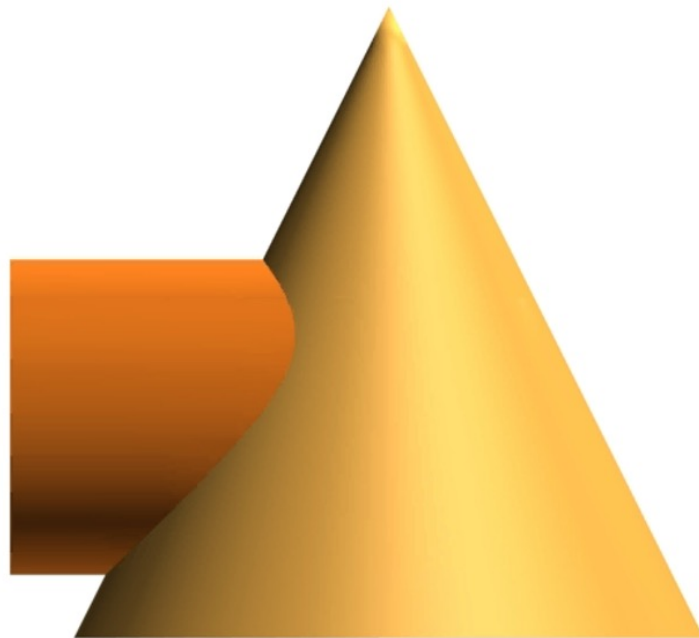




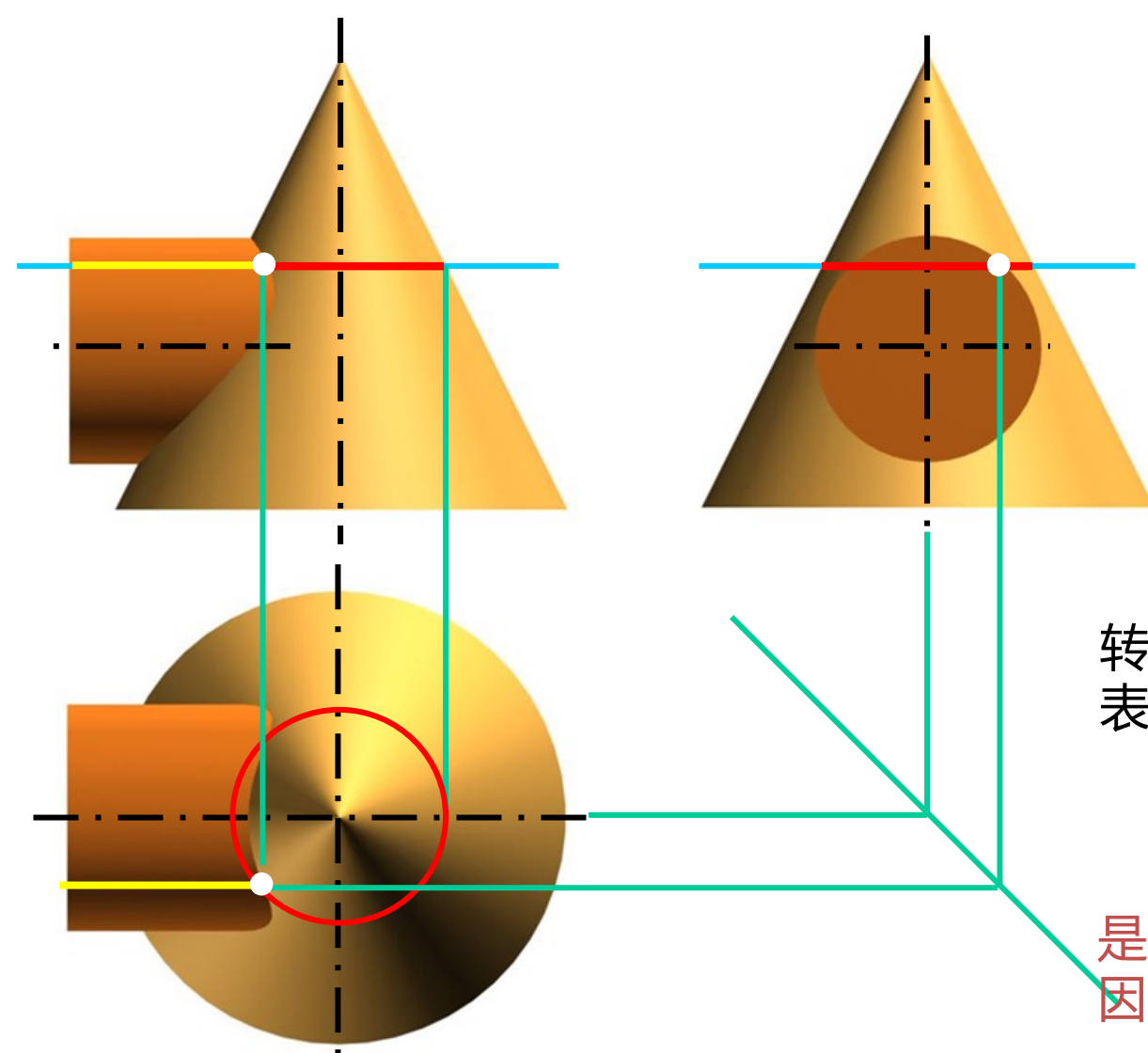
### 3) 辅助平面法

根据三面共点的原理，利用辅助平面求出两回转体外表上的假设干共有点，从而画出相贯线的投影。

常用的辅助平面为投影面的平行面或垂直面,要使辅助平面与两立体外表交线的投影为直线或圆。



## 用辅助平面法求中间点的作图方法：

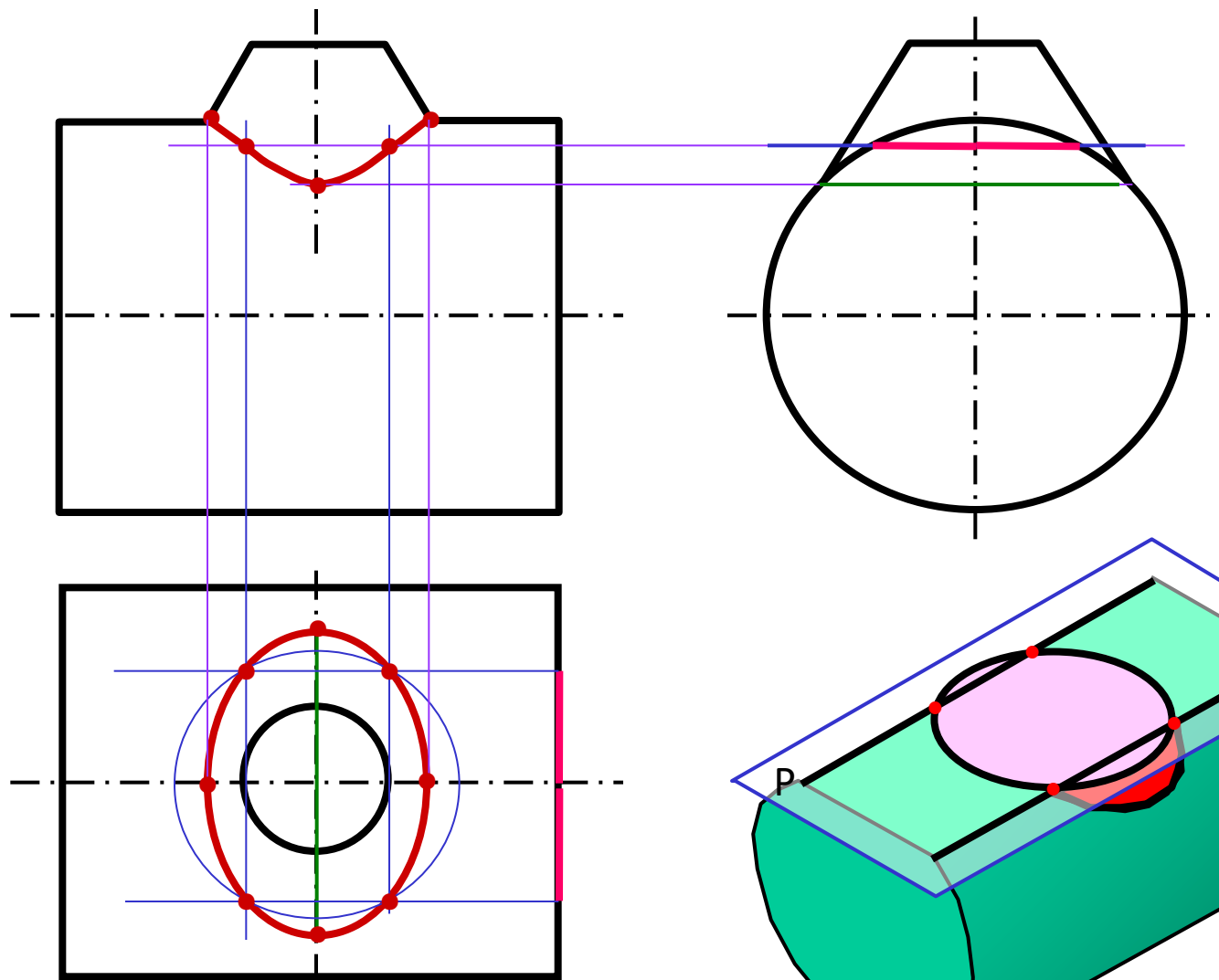


假想用辅助平面截切两回转体，分别得出两回转体外表的截交线。

由于两截交线的交点，就是两回转体外表上的交点，因而是相贯线上的点。

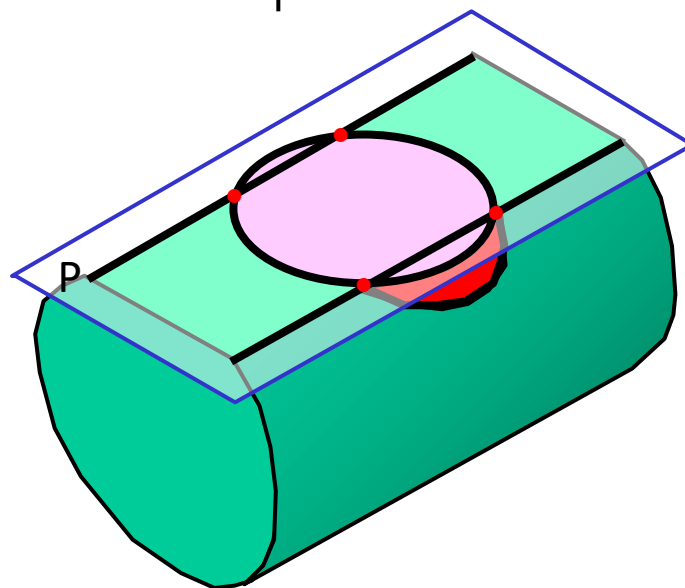


## 例 2：圆柱与圆锥相贯，求其相贯线的投影。



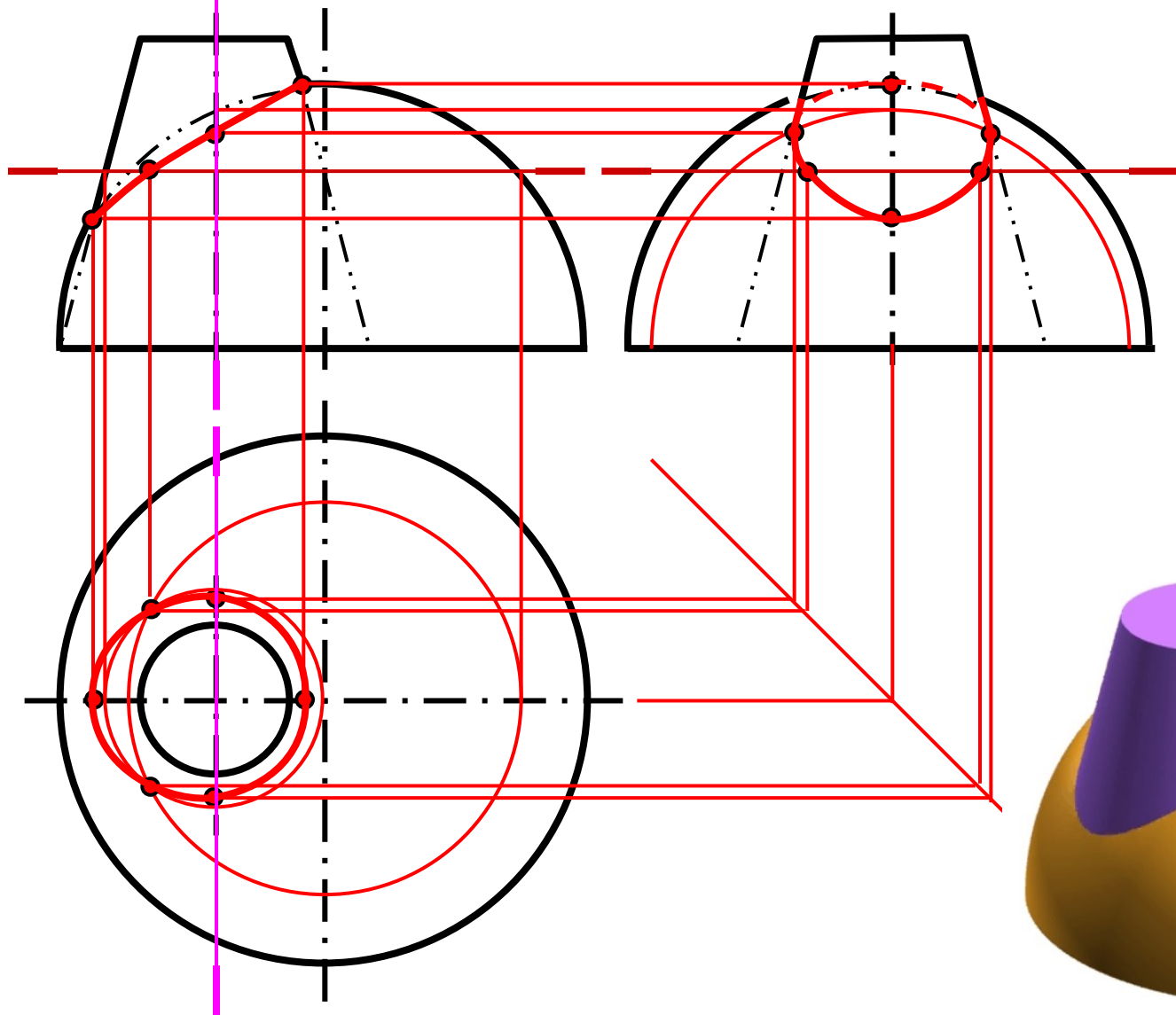
### 解题步骤：

- 求特殊点
- 用辅助平面法求中间点
- 光滑连接各点



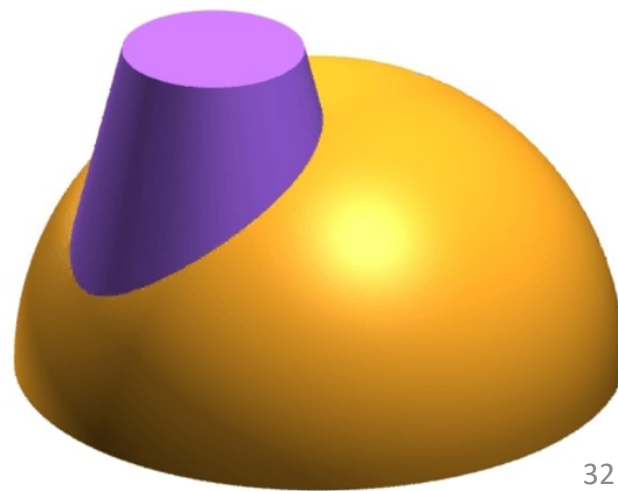


### 例 3：圆柱与圆球相贯，求其相贯线的投影。



#### 解题步骤：

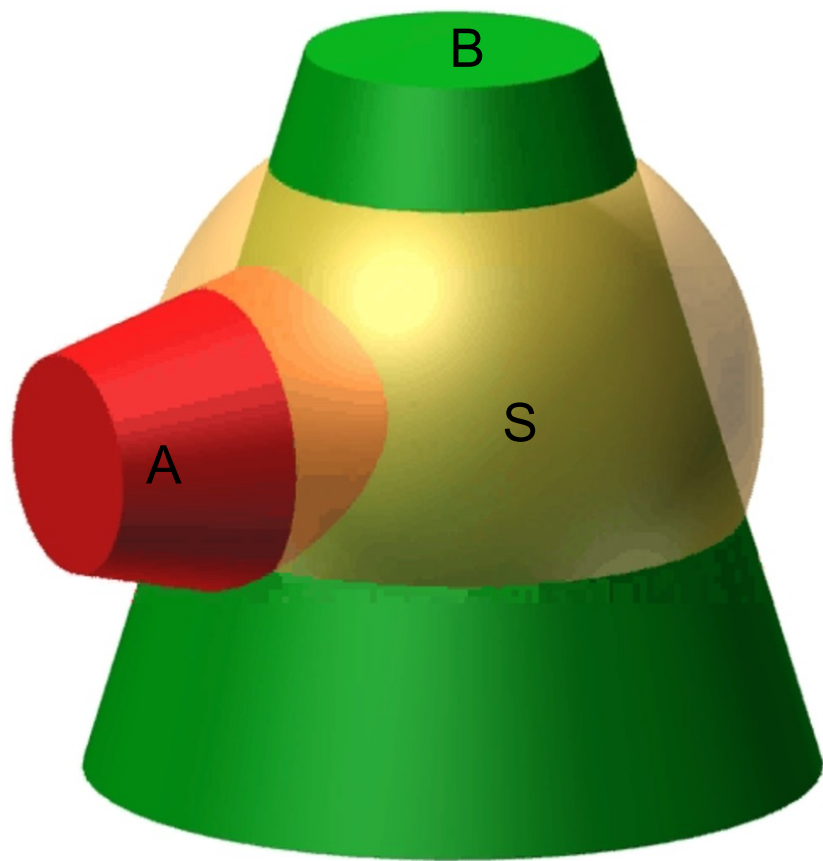
- 求特殊点
- 用辅助平面法求中间点
- 光滑连接各点





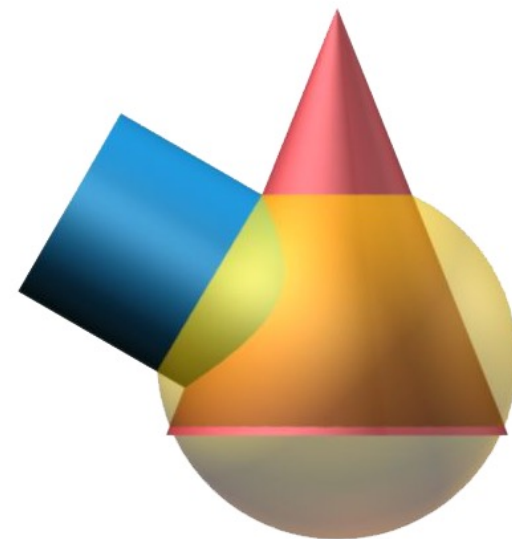
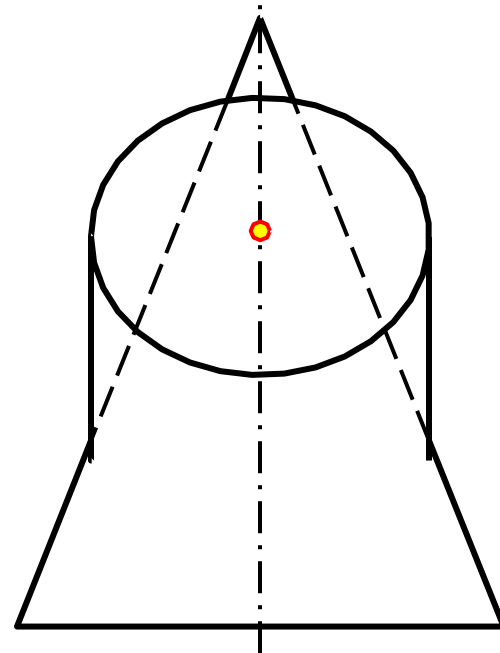
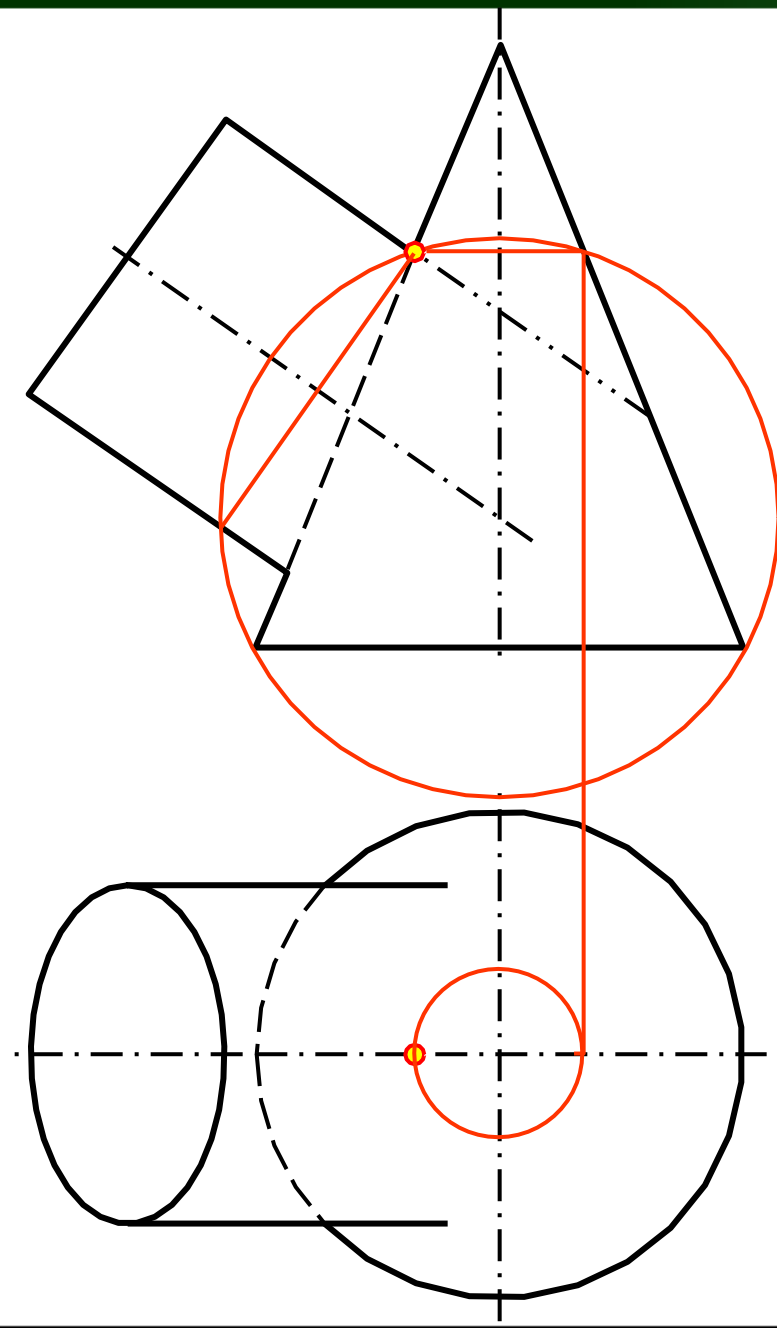


## 4) 辅助球面法



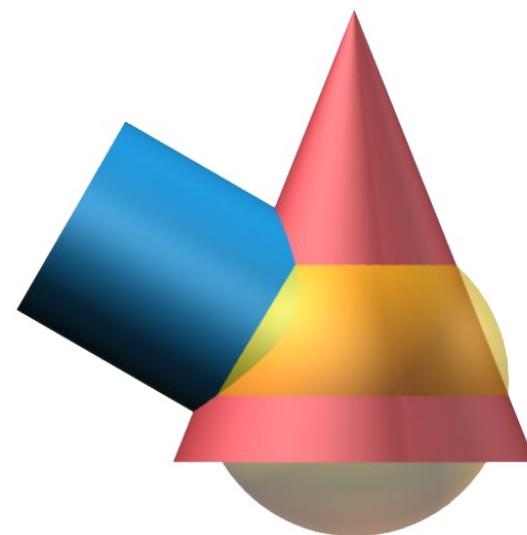
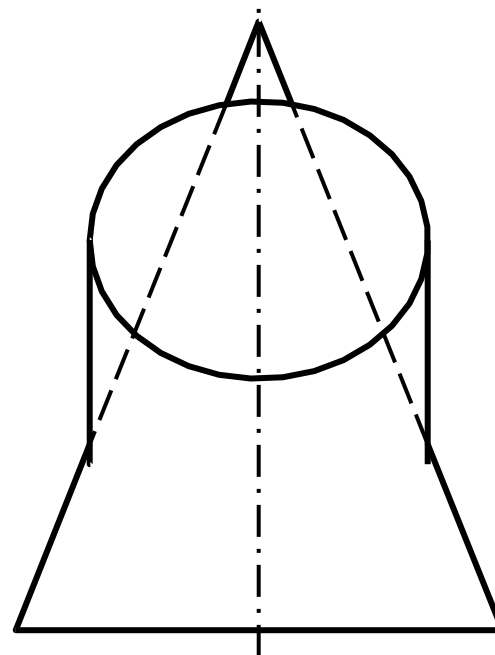
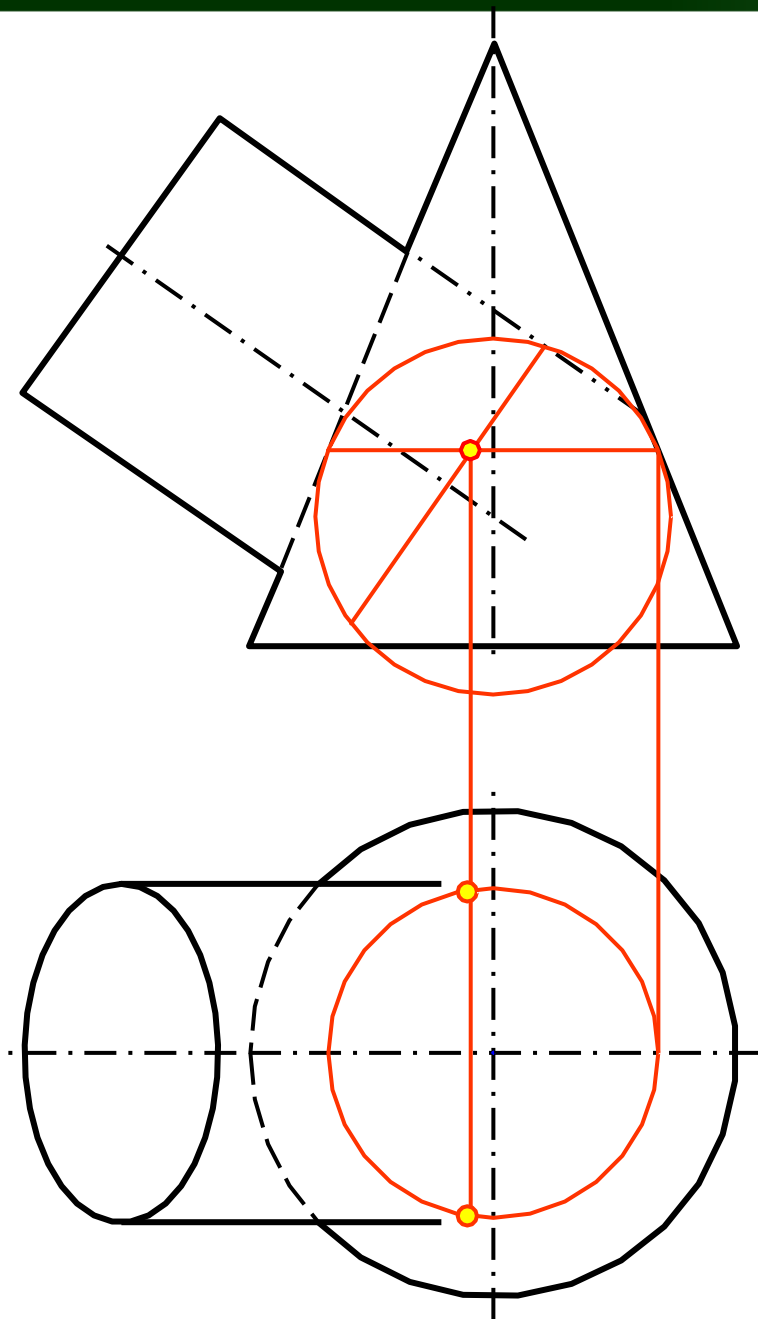
求A与B的相贯线：

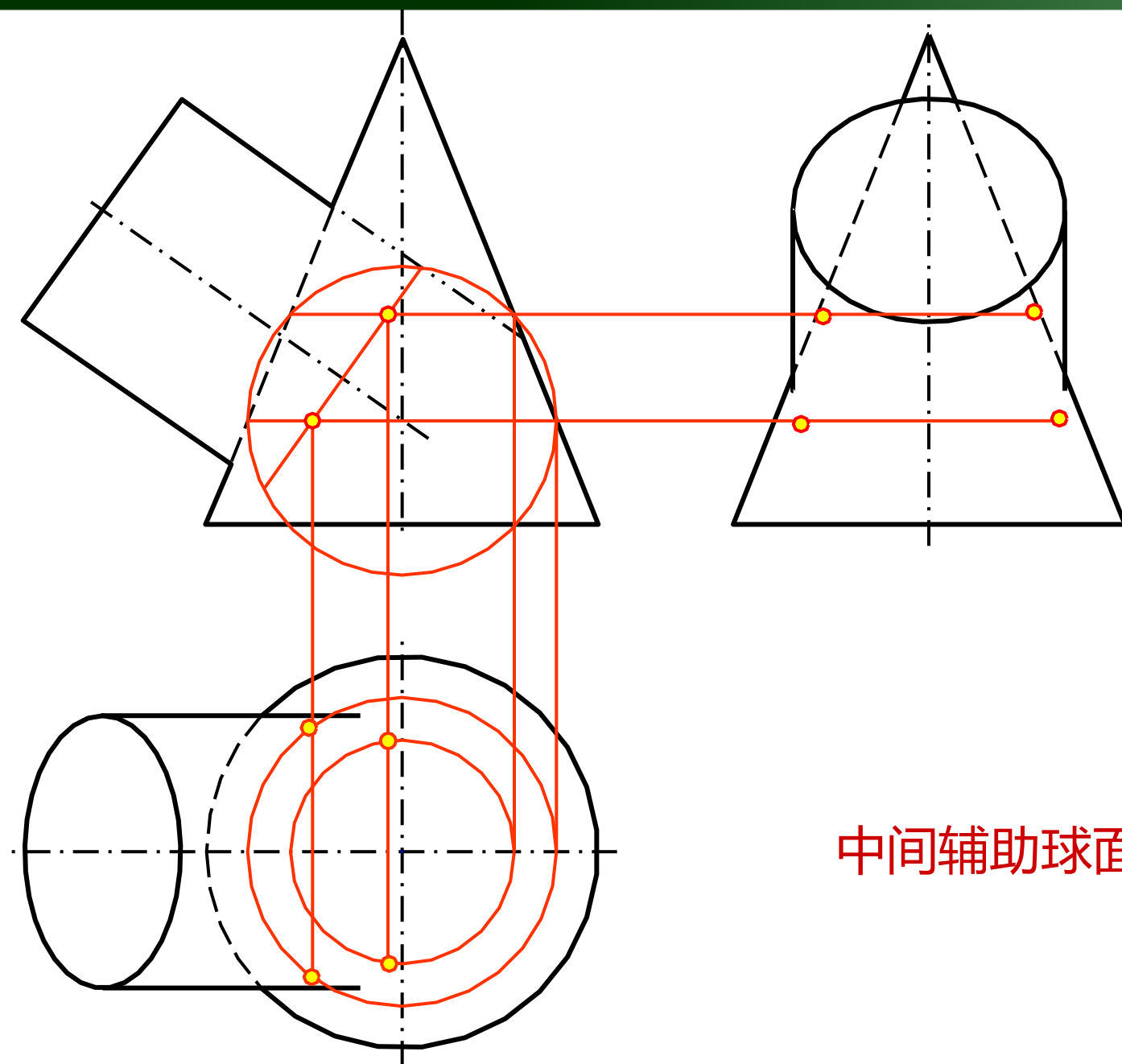
- 作辅助球S，S分别与A、B相贯，相贯线均为圆；
- 而后求两个圆（相贯线）的交点；
- 重复作不同的辅助球，得到系列A与B相贯线上的点。



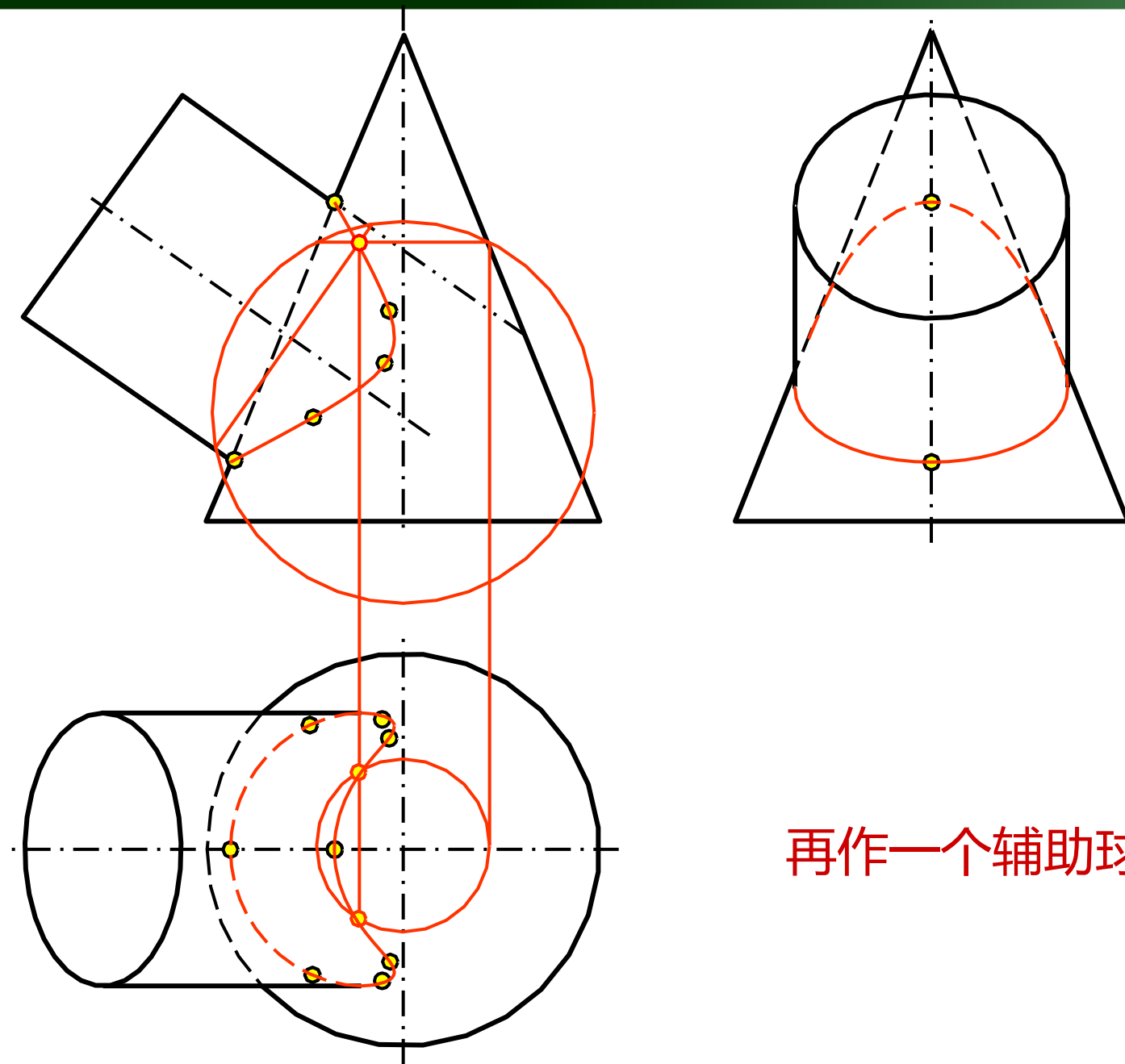
最大辅助球面

最小辅助球面

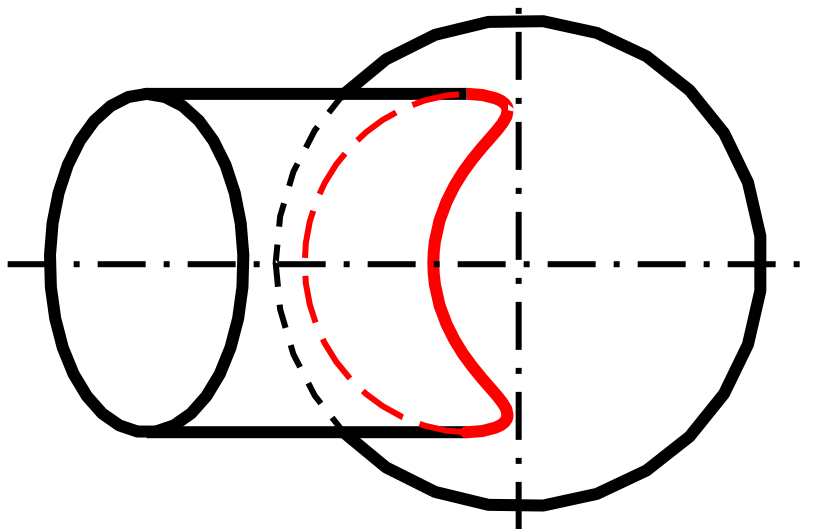
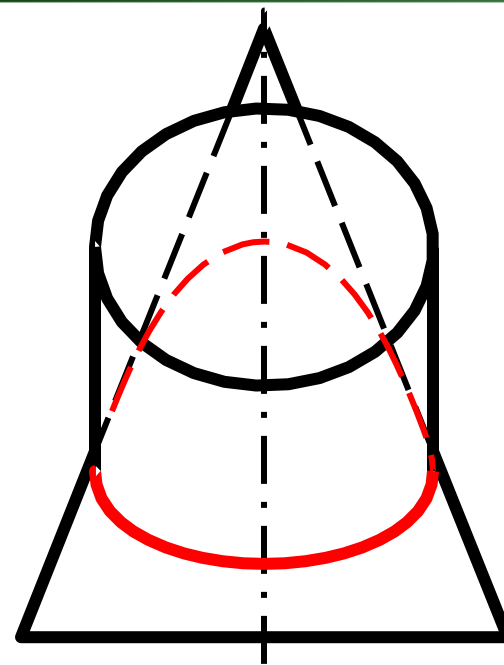
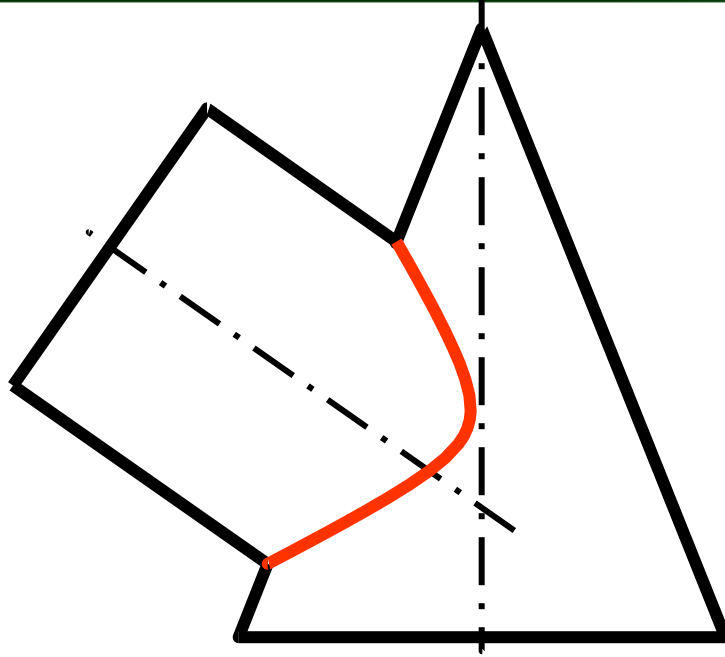




中间辅助球面



再作一个辅助球面

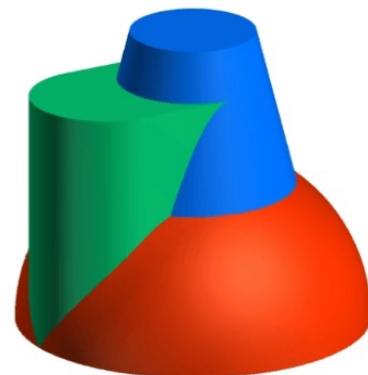
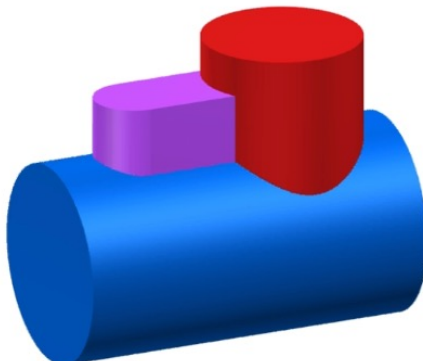
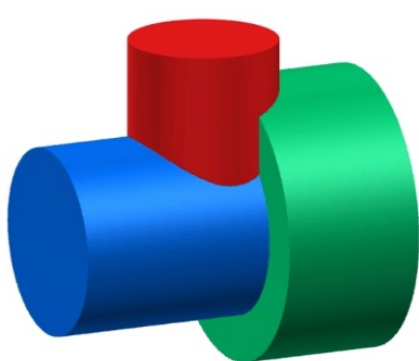


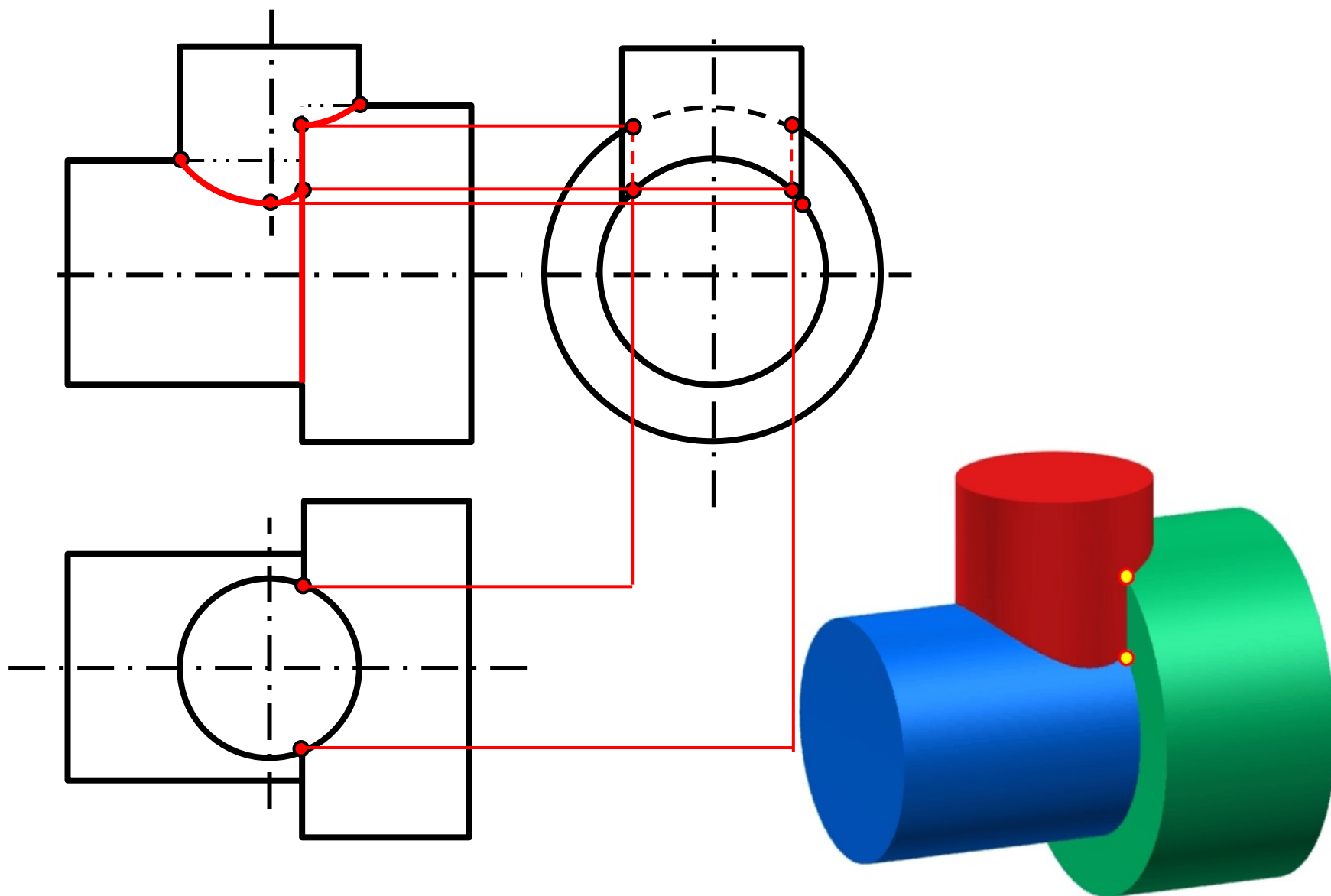


### 三、多体复合相贯

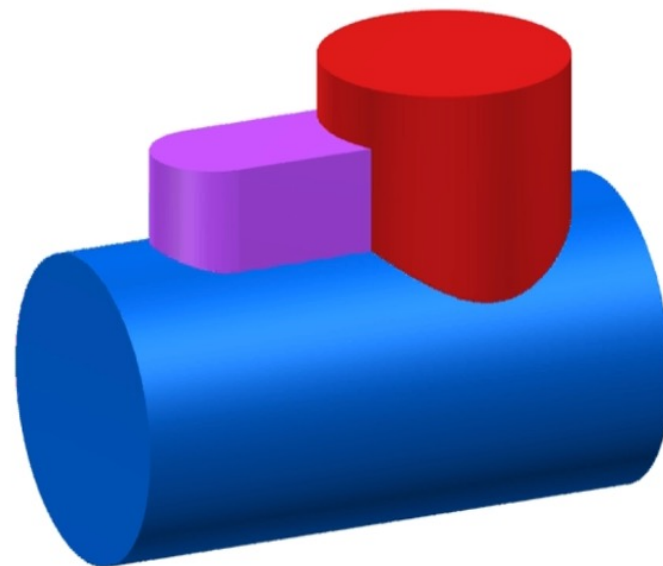
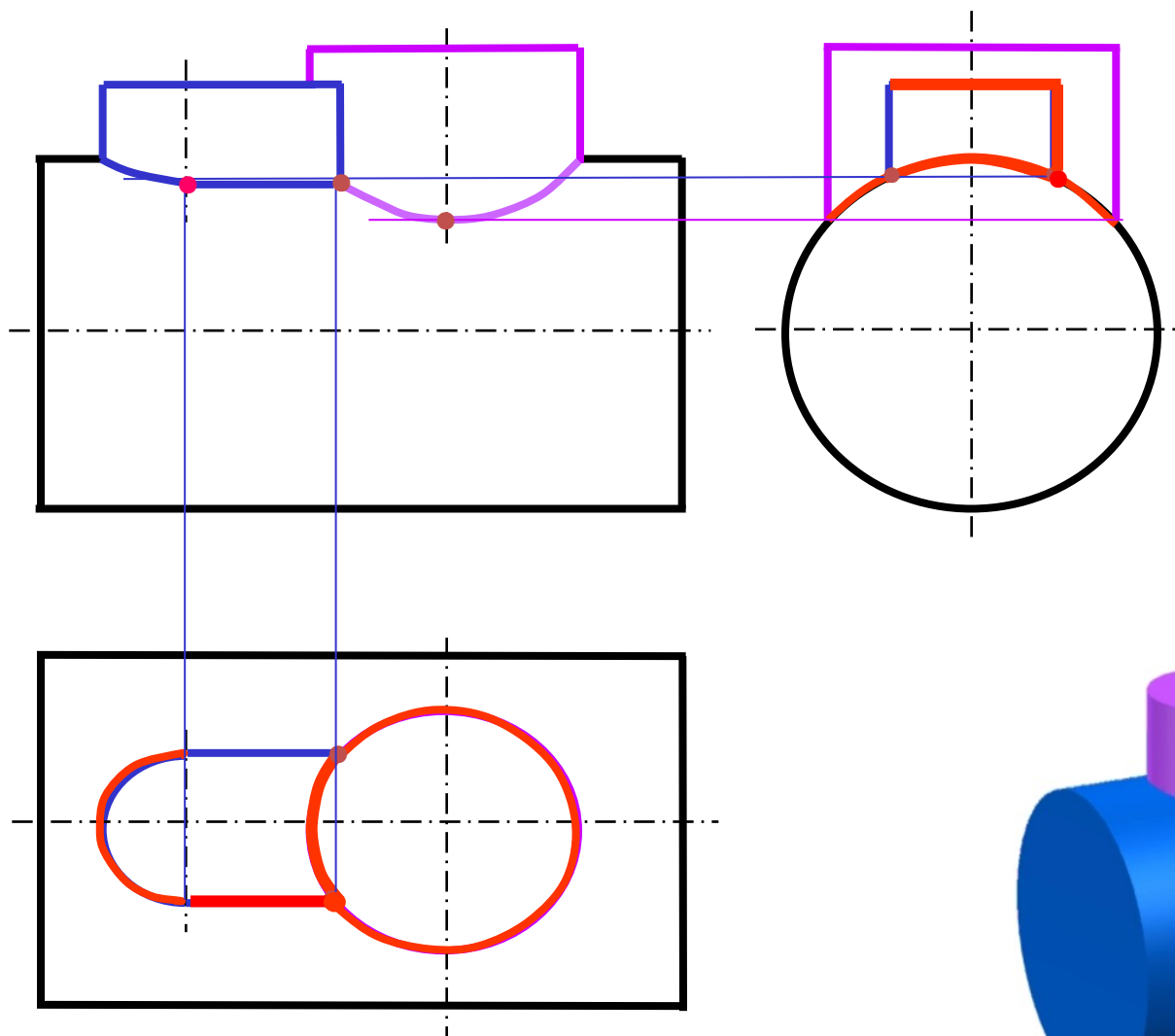
对于多体相贯，首先分析它是由哪些根本体组成的，这些根本体是如何相贯的，然后分别进展相贯线的分析与作图。

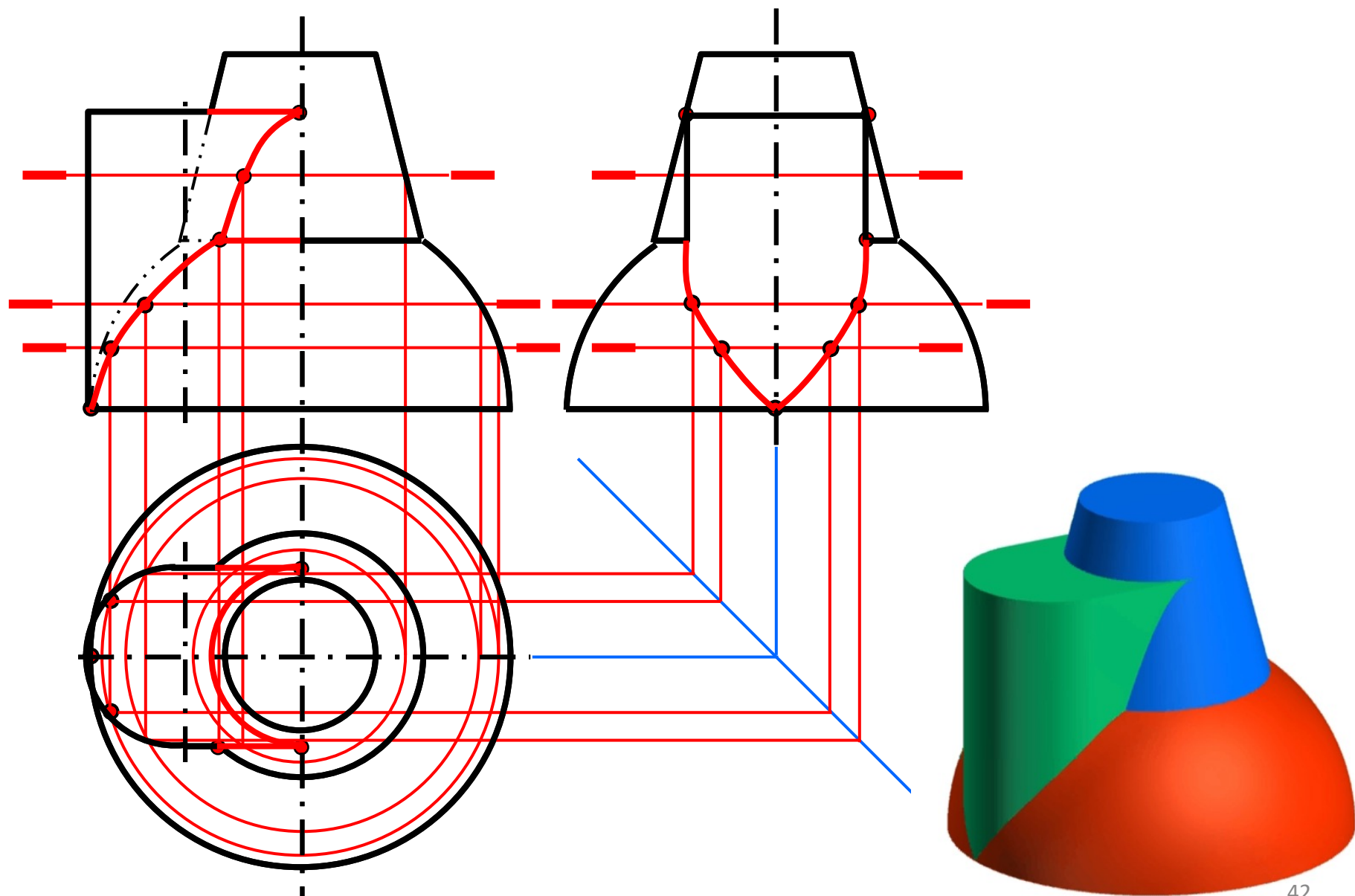
作图时要抓住一个关键点：**三面共点**，相贯线汇交于这一点。利用这些关键点确定相贯线的关键点。



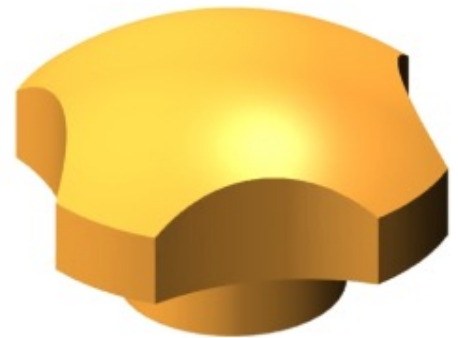
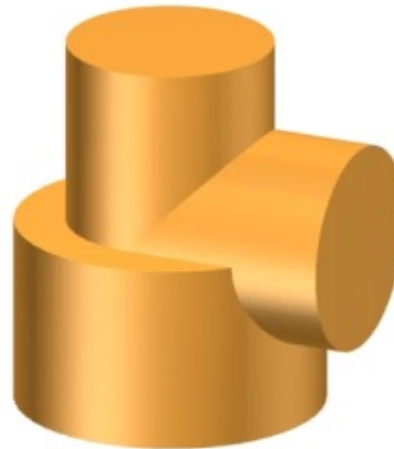
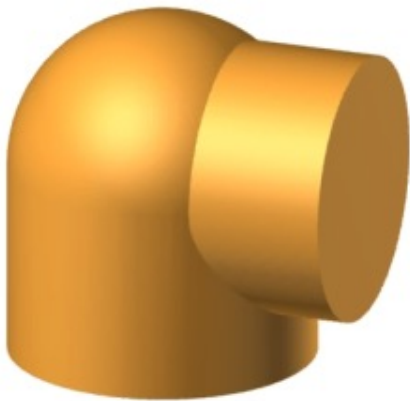
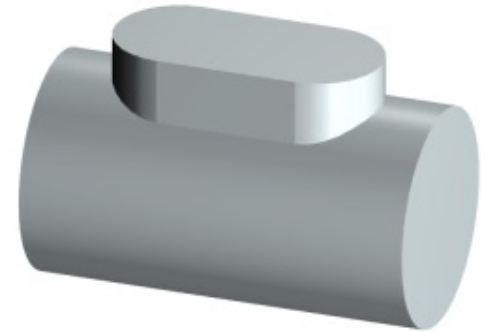
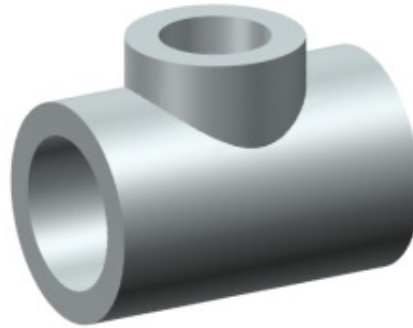
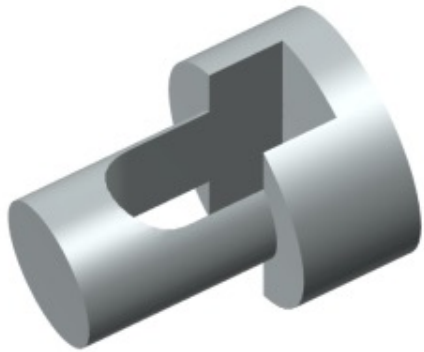








## 更多的例子

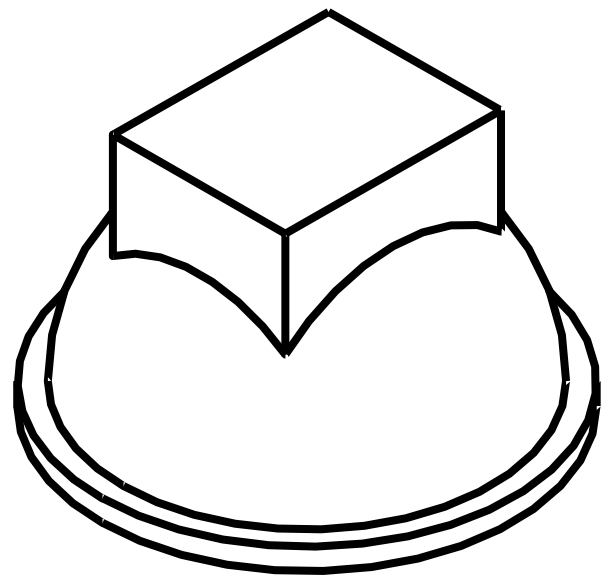
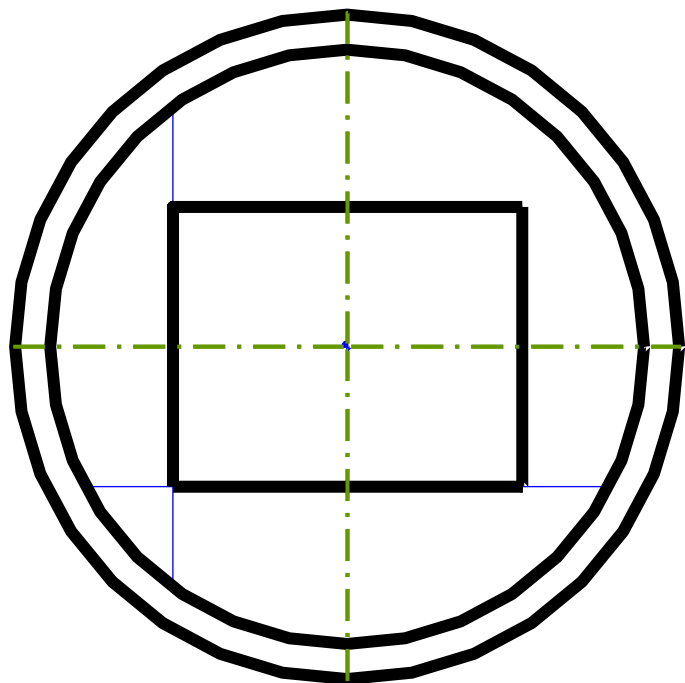
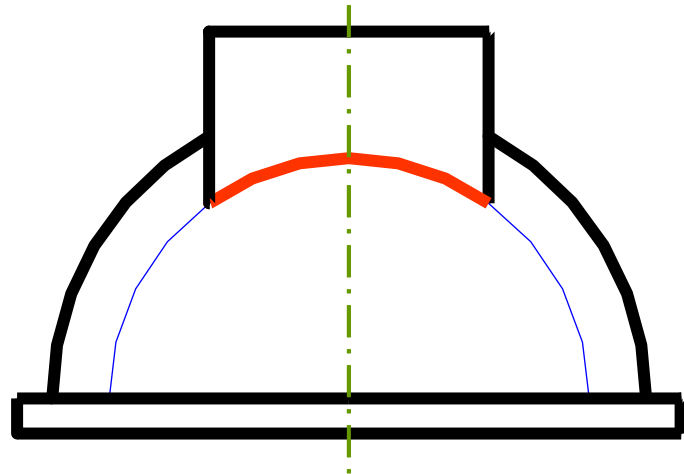
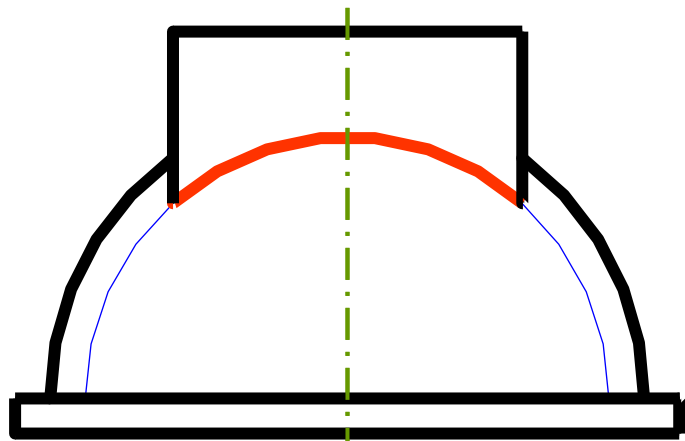




# 内容小结

- 一、平面体与回转体相贯
- 二、回转体与回转体相贯
- 三、多体复合相贯

例：求两立体表面交线



# 例：作出四棱柱与圆锥交线的投影

