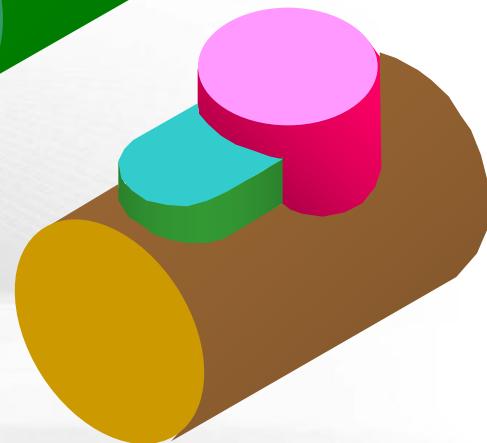
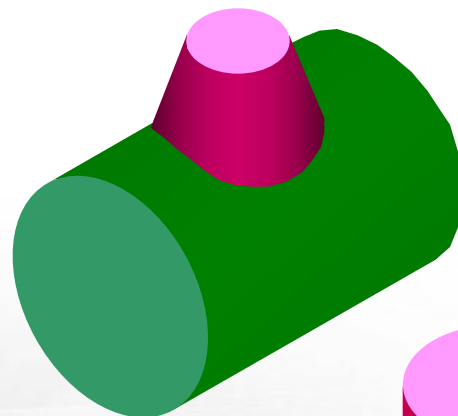
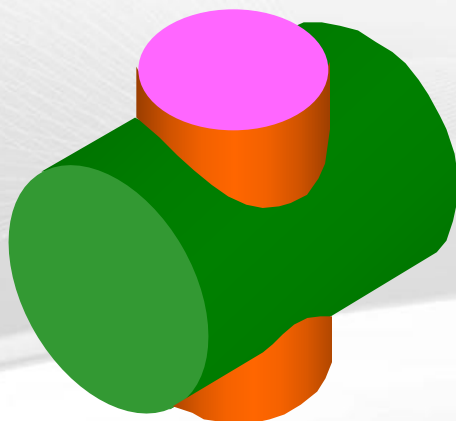
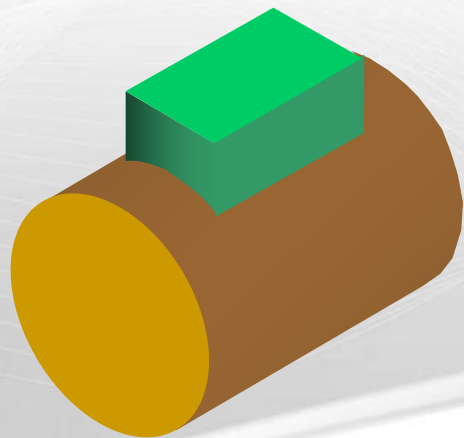


3-3 相贯线的投影作图

- 两立体相交——相贯。



- 两立体相交表面产生的交线——相贯线。

一、相贯线的主要性质：

★ 表面性

相贯线位于两立体的表面上。

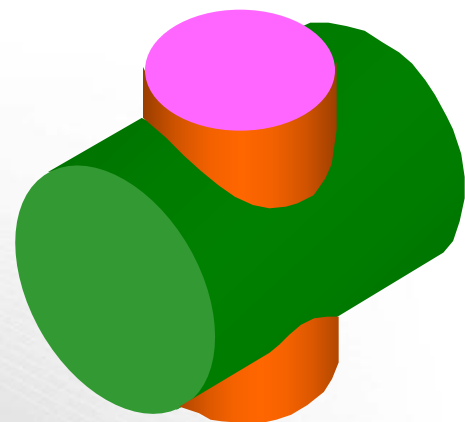
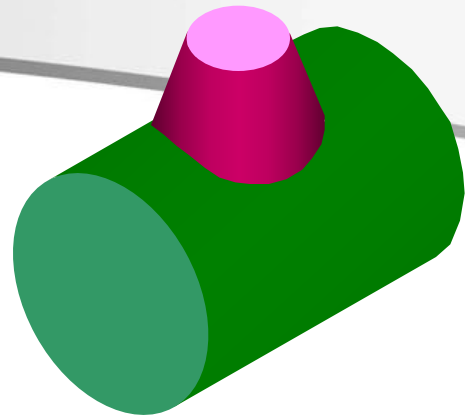
★ 封闭性

相贯线一般是**封闭的空间折线**（通常由直线和曲线组成）或**空间曲线**。

★ 共有性

相贯线是**两立体表面的共有线**。

结论：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。



二、圆柱与圆柱正交

★ 相贯线一般为光滑封闭的空间曲线，它是两回转体表面的共有线。

★ 作图方法

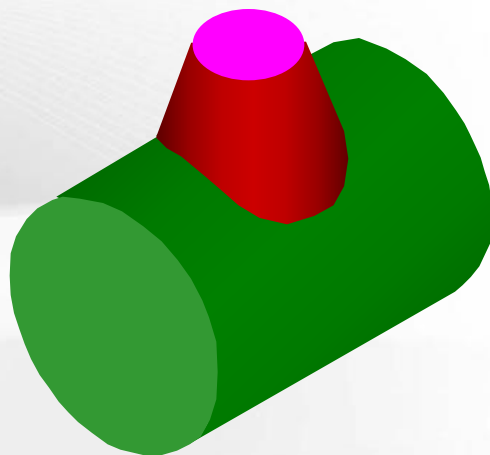
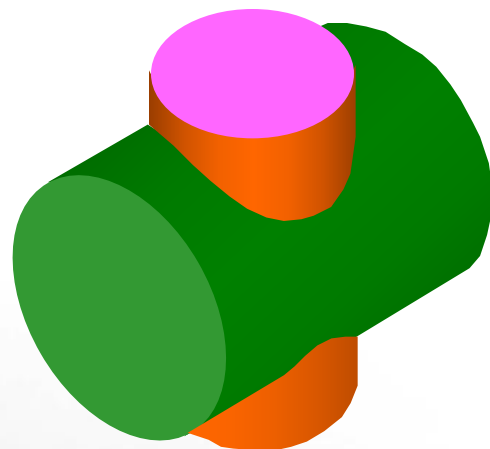
- 表面取点法
- 辅助平面法

★ 作图过程

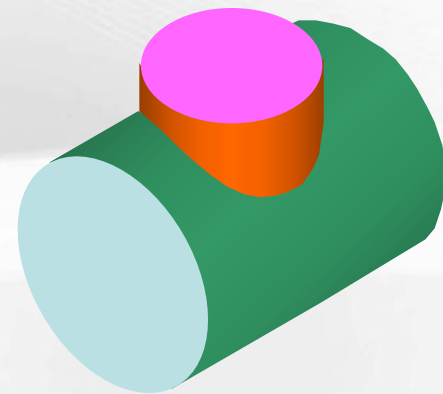
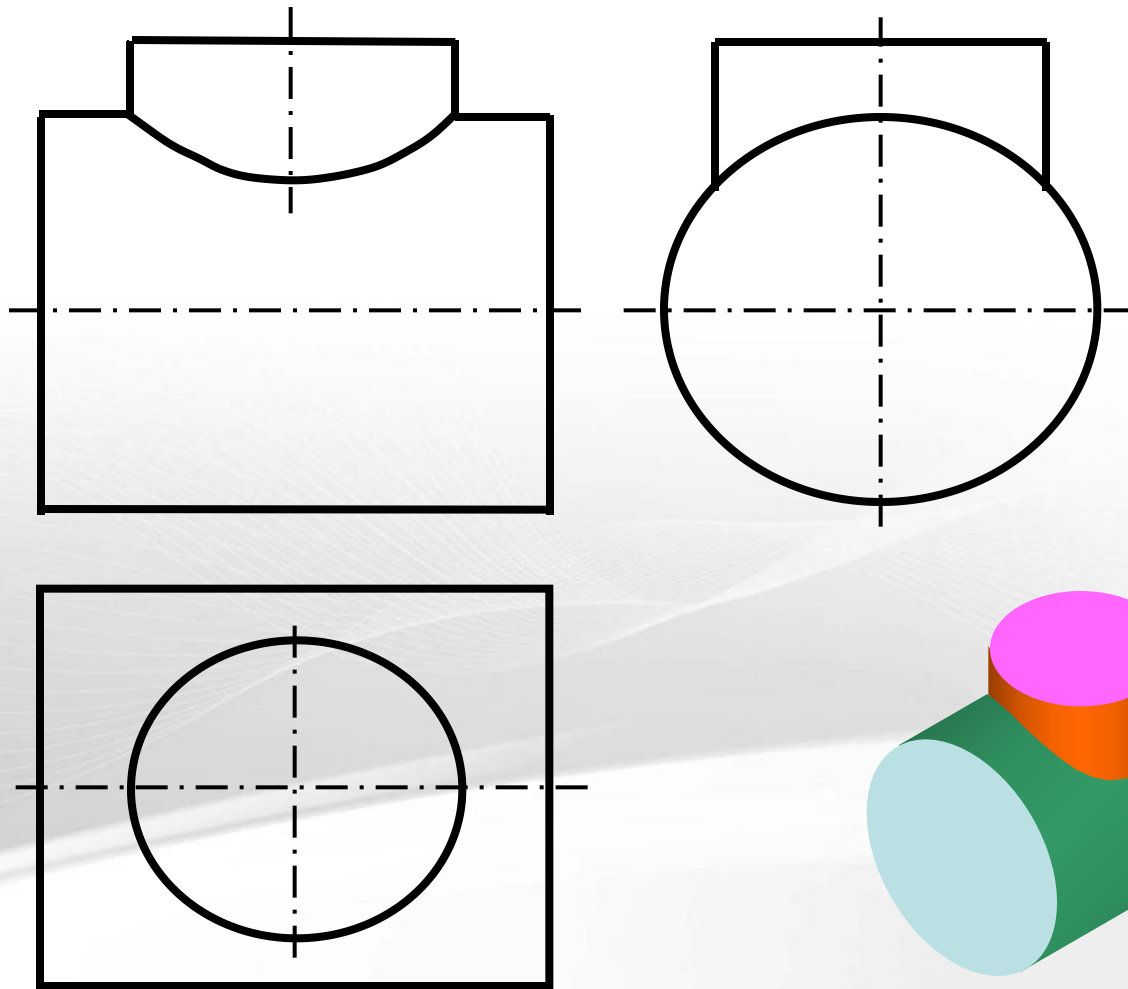
- 先找特殊点。
- 补充中间点。

确定交线的范围

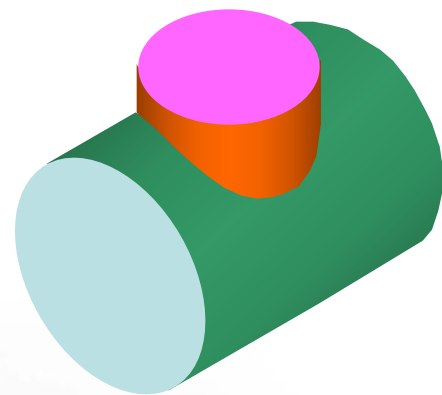
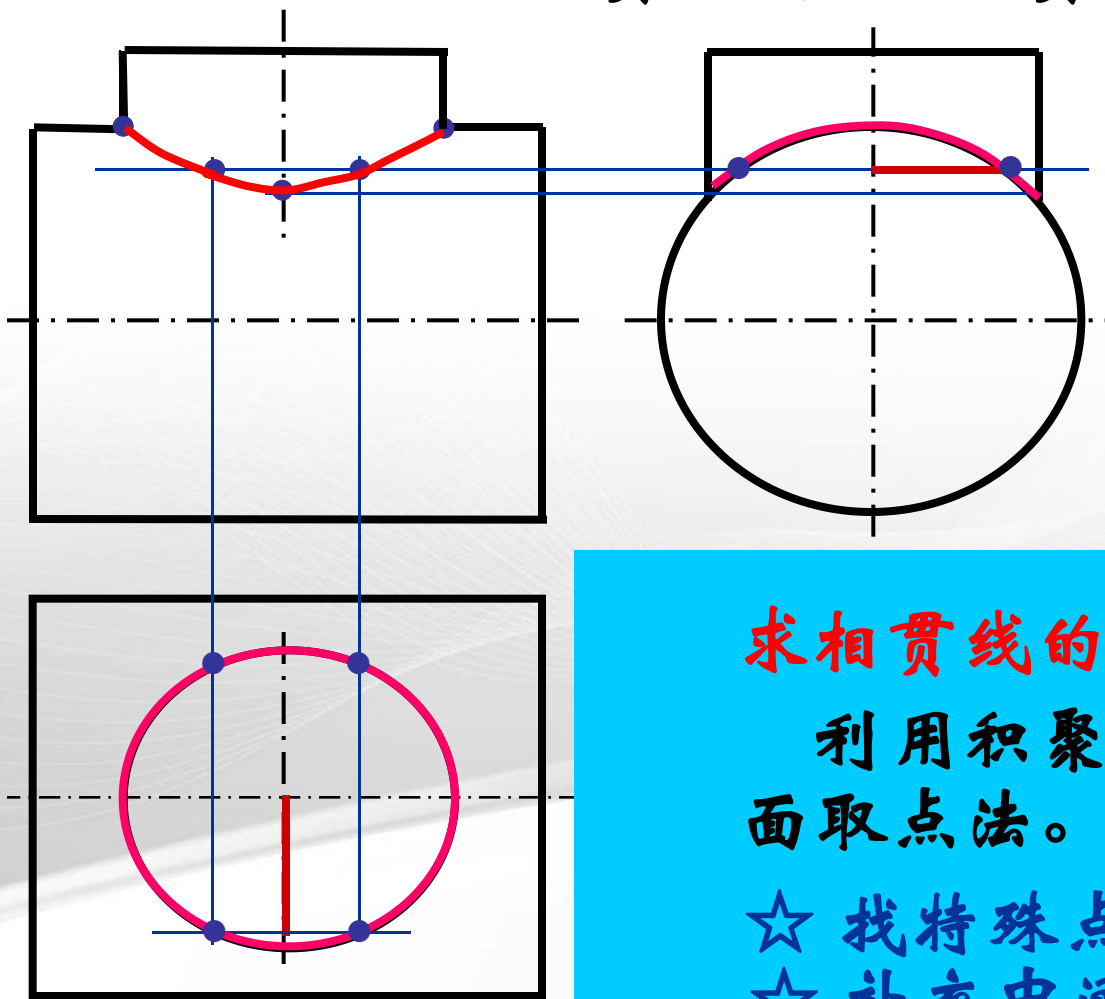
确定交线的弯曲趋势



例1: 圆柱与圆柱相贯, 求其相贯线。



例1：圆柱与圆柱相贯，求其相贯线。



求相贯线的投影：

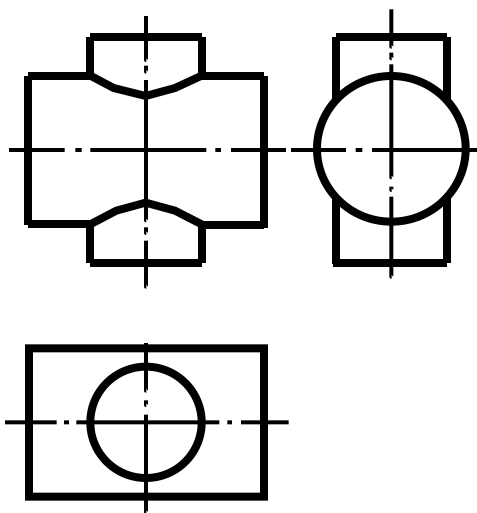
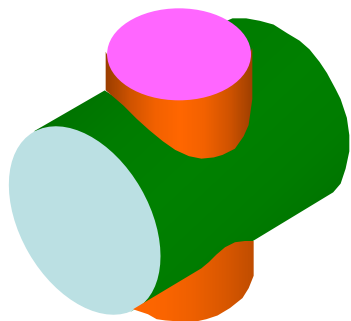
利用积聚性，采用表面取点法。

- ☆ 找特殊点
- ☆ 补充中间点
- ☆ 光滑连接

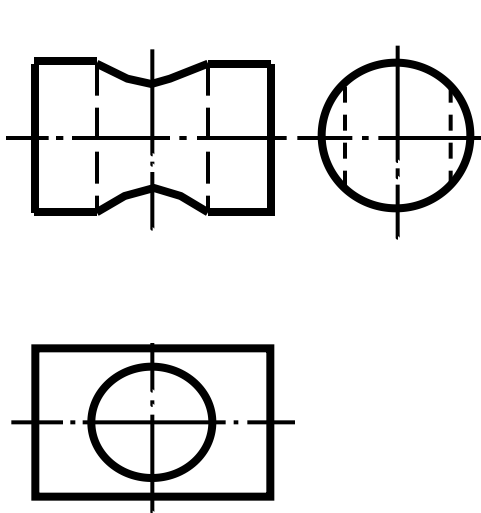
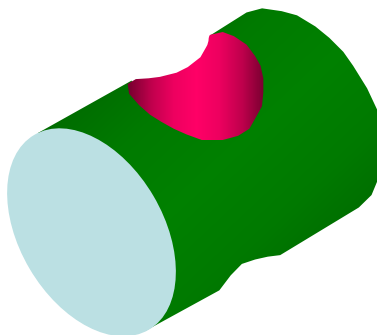
讨论:

2. 两圆柱相贯的三种形式:

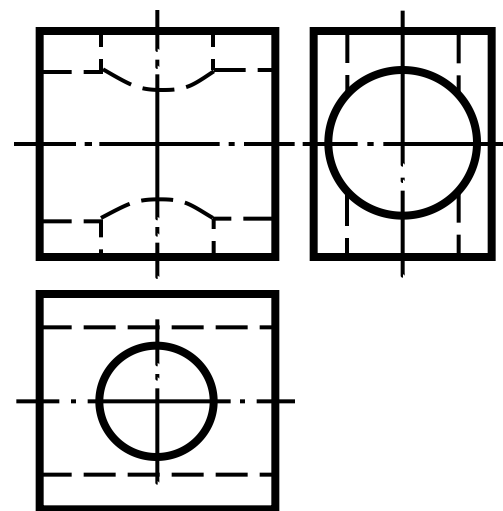
◆ 两外表
面相交



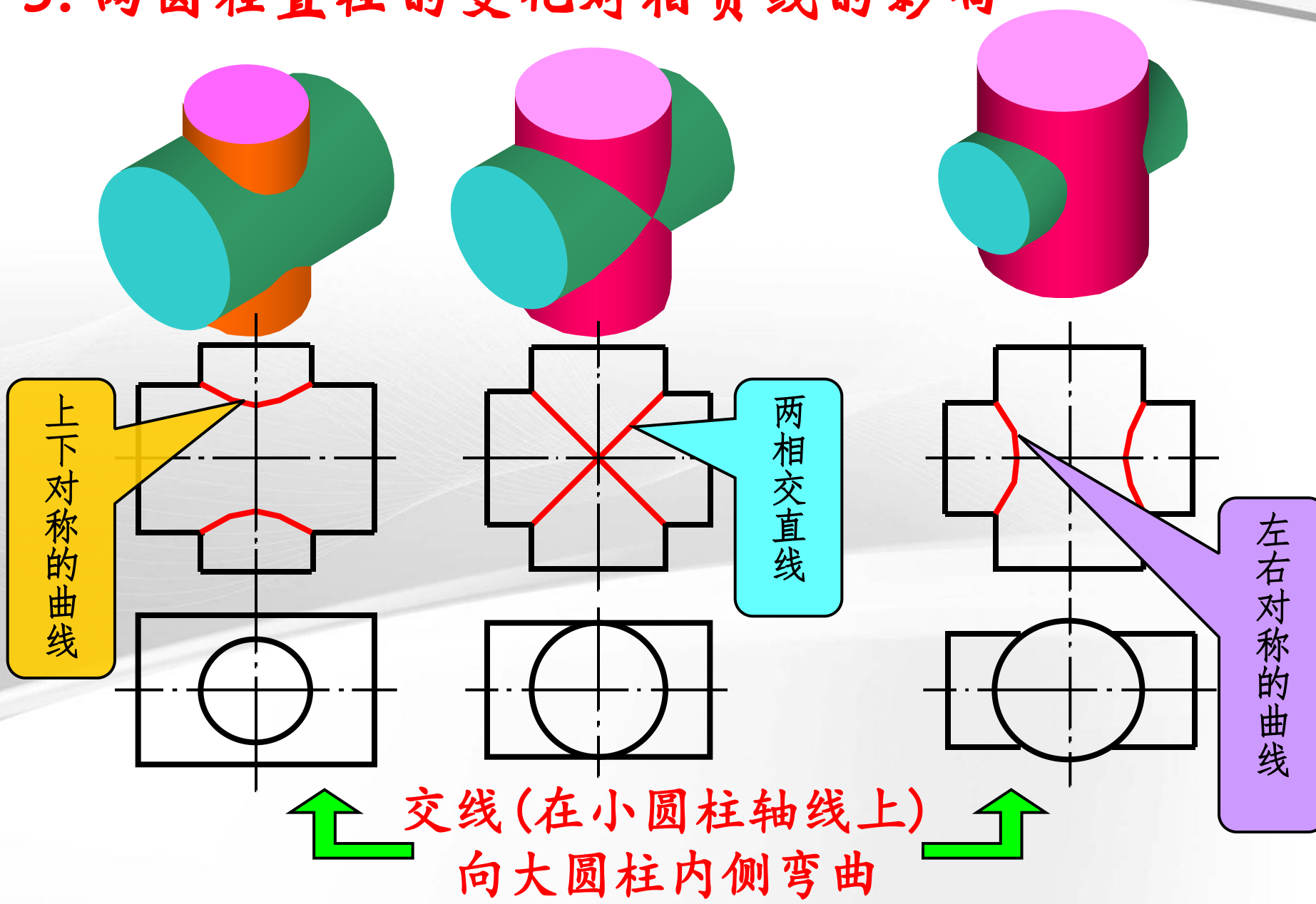
◆ 一外表面与
一内表面相交



◆ 两内表
面相交

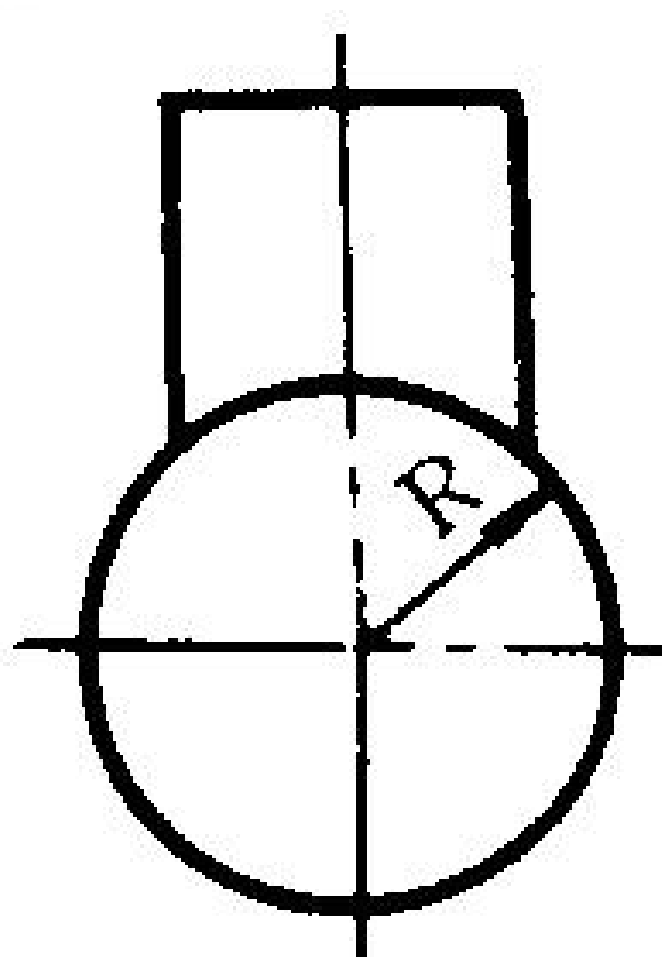
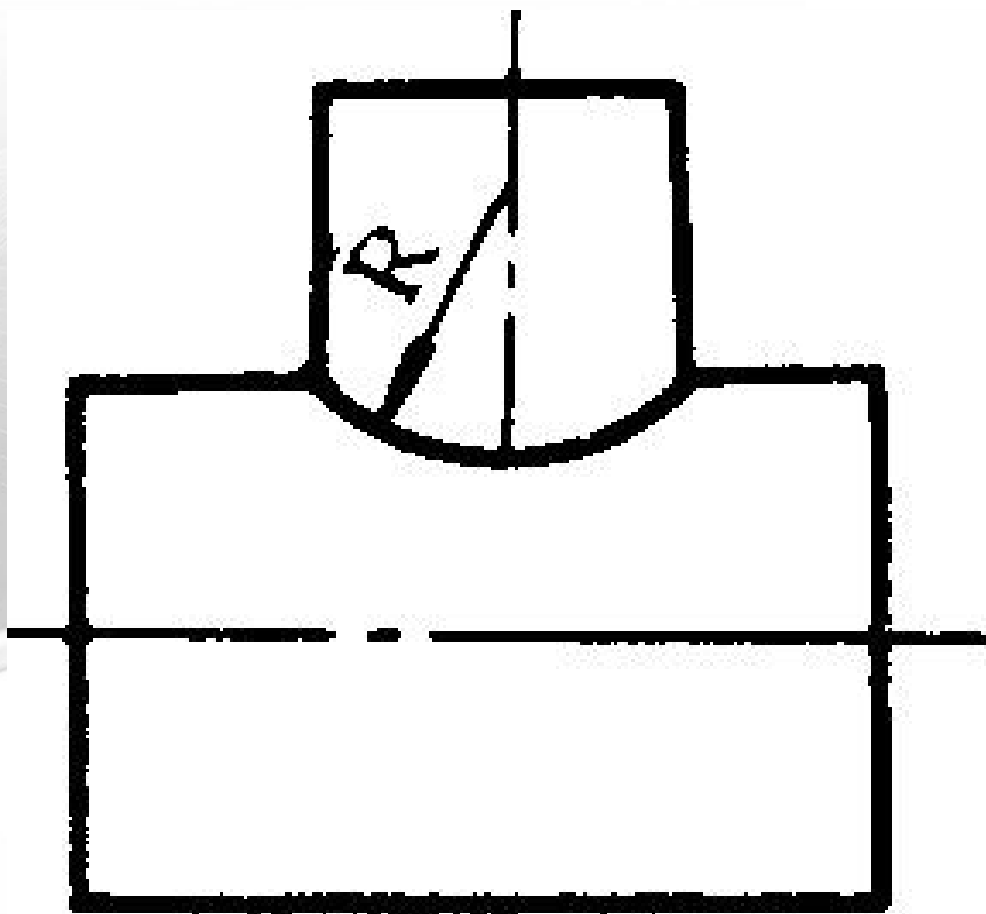


3. 两圆柱直径的变化对相贯线的影响

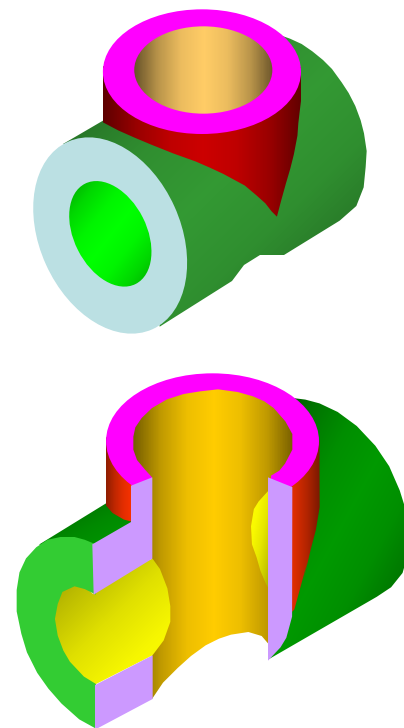
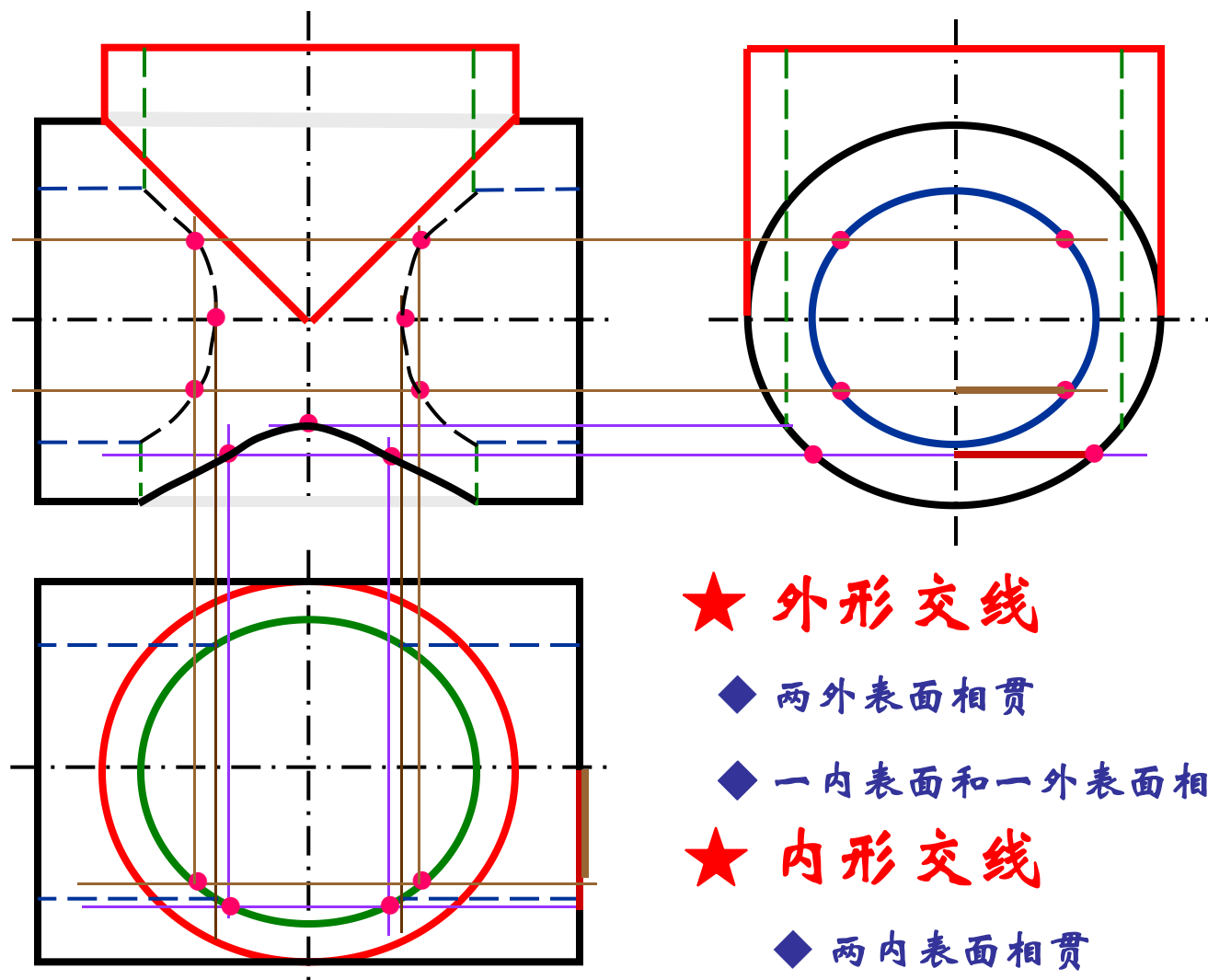


4、简化画法——用大圆柱的半径画圆弧代替。

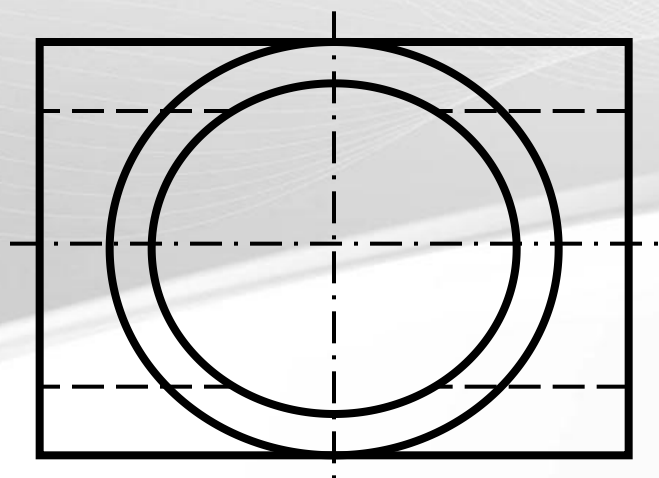
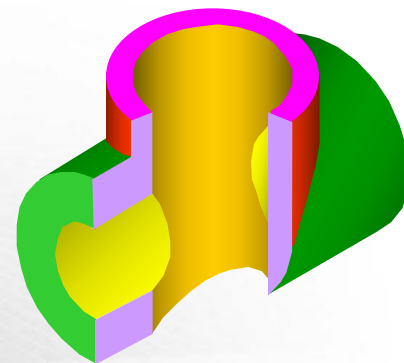
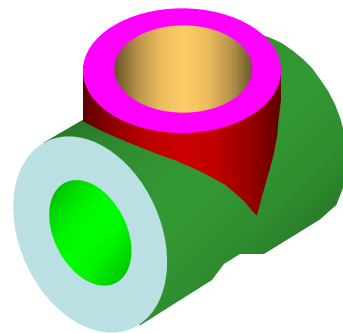
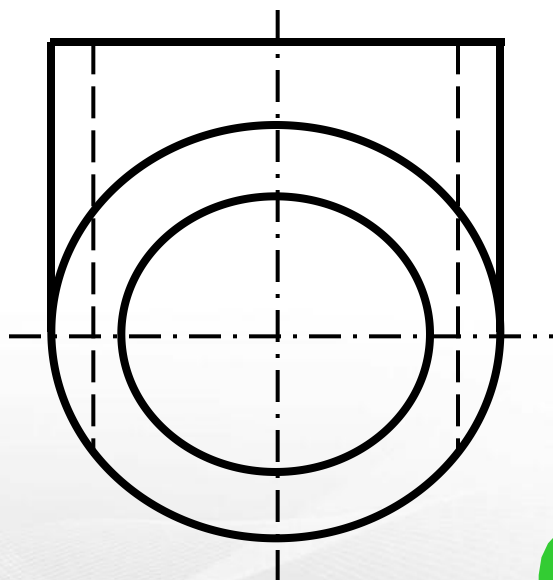
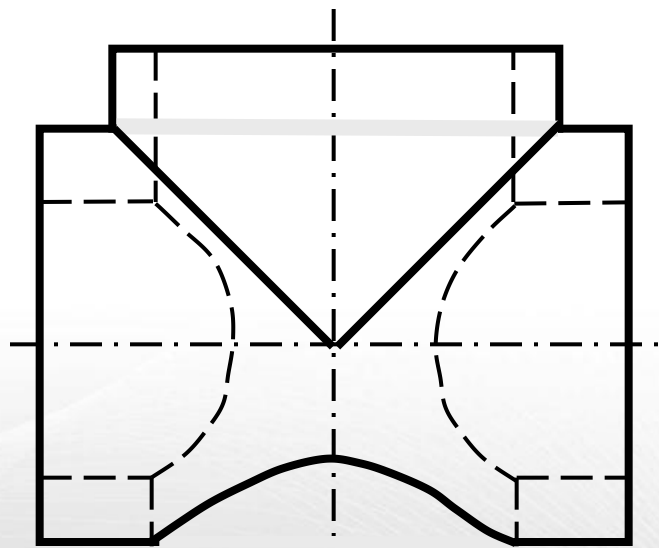
以大圆柱 R 为半径，在小圆柱轴线上找圆心 O_1 ，向大圆柱轴线弯曲画弧。



例2：补全主视图



例2：补全主视图



小结：

无论是两外表面相贯，还是一内表面和一外表面相贯，或者两内表面相贯，求相贯线的方法和思路是相同的。

三、相贯线的特殊情况

1. 两相交回转体同轴——相贯线为垂直于公共回转轴线的圆

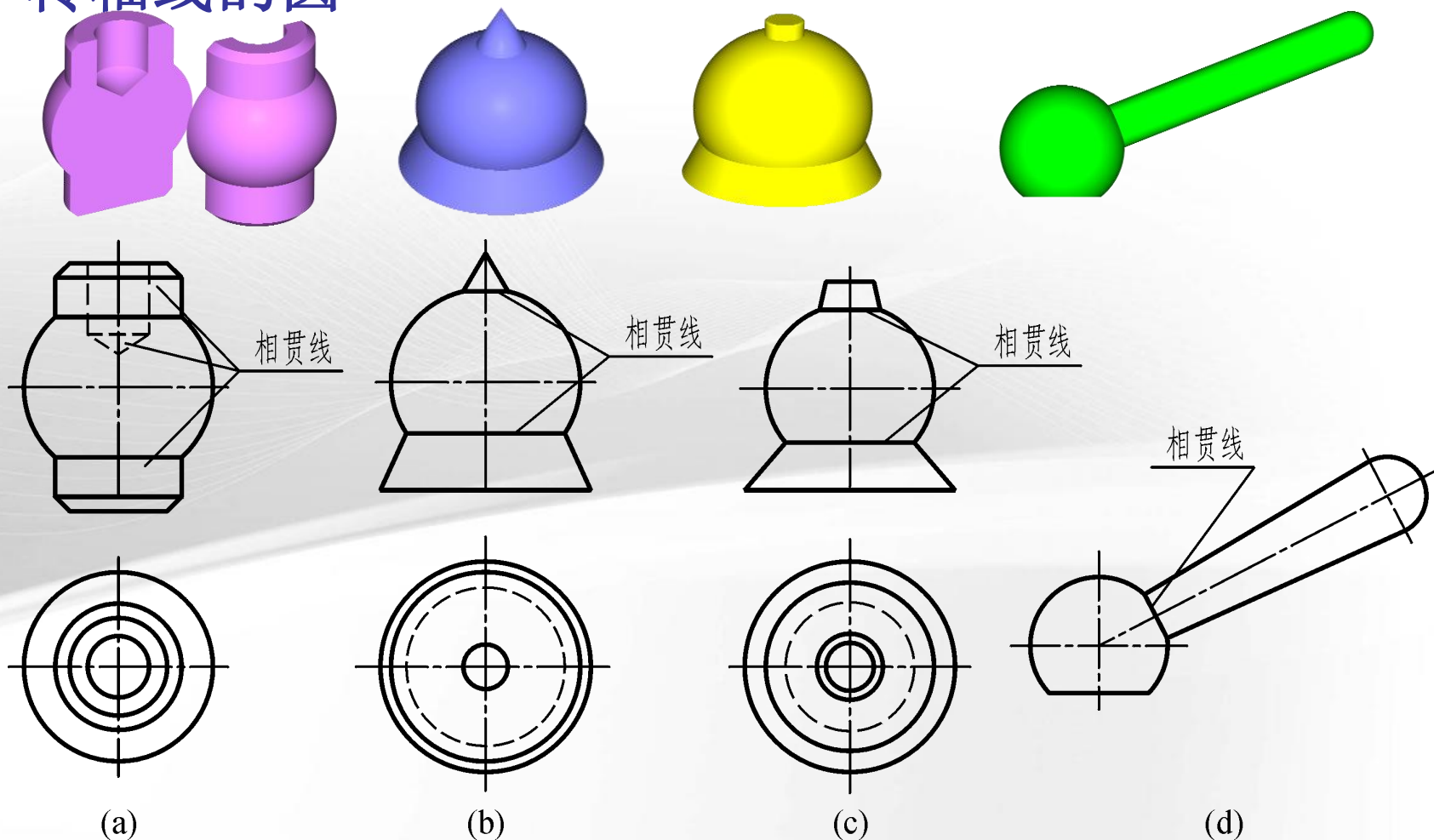
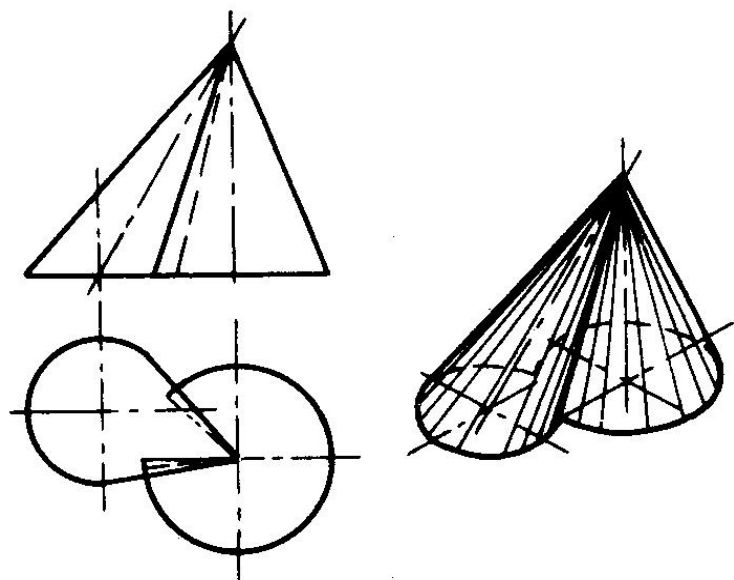
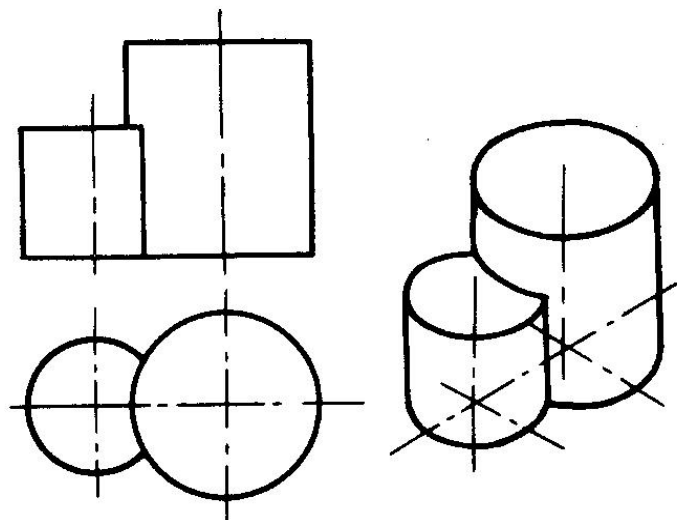
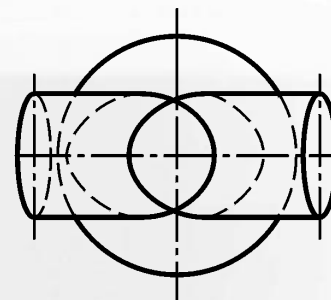
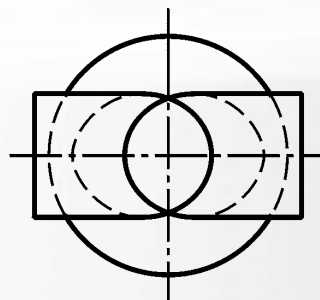
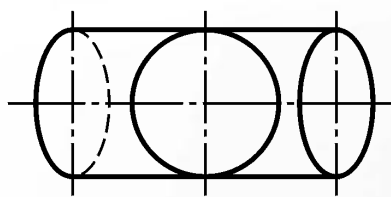
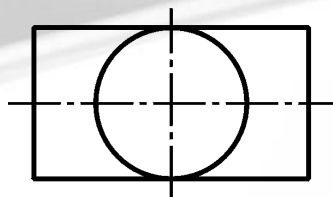
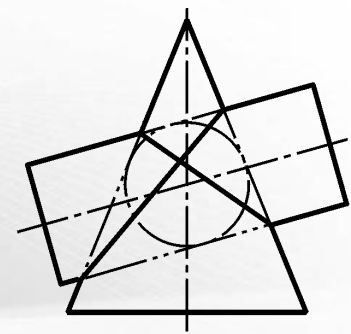
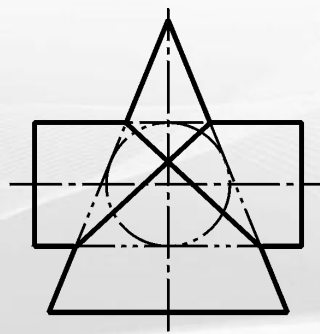
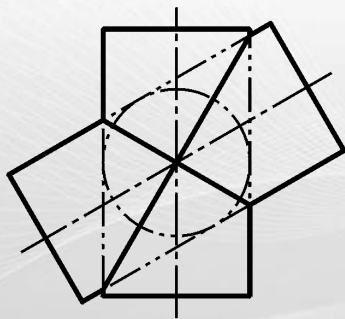
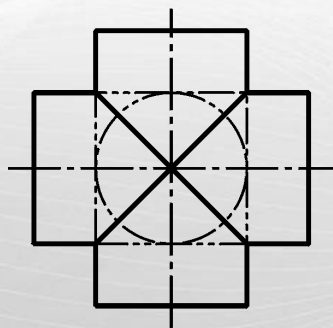
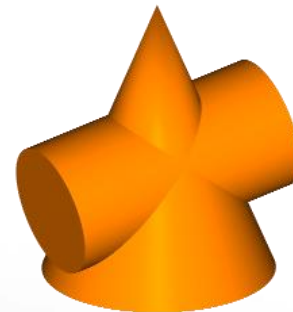
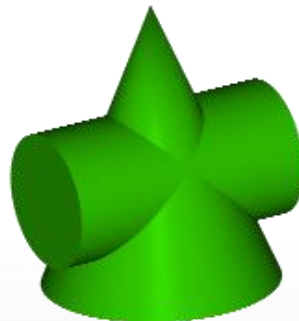
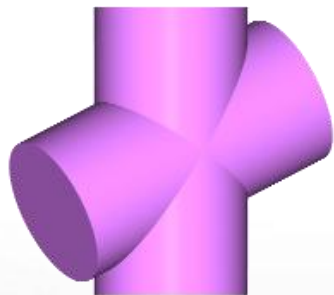
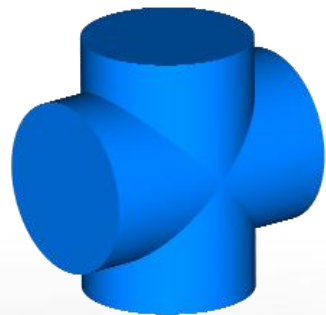


图2-38 同轴回转体的相贯线

相贯的特例



2. 公切于球的两圆柱或圆柱与圆锥相贯——相贯线为椭圆



(a) 两等径圆柱相交

(b) 两等径圆柱斜交

(c) 圆柱和圆锥正交

(d) 圆柱和圆锥斜交

图2-39 公切于球的两圆柱或圆柱与圆锥的相贯线

小结

1. 相贯线的性质：表面性 共有性 封闭性
2. 求相贯线的基本方法
表面取点法
3. 解题过程

(1) 空间分析：

分析相交两立体的表面形状，形体大小及相对位置，预见交线的形状。

(2) 投影分析：

是否有积聚性投影？找出相贯线的已知投影，预见未知投影，从而选择解题方法。

(3) 作图

当相贯线的投影为非圆曲线时，其作图步骤为：

☆找点：

先找特殊点

特殊点包括：最上点、最下点、最左点、最右点、最前点、最后点、轮廓线上的点等。

补充若干中间点

☆连线

☆检查、加深

尤其注意检查回转体轮廓素线的投影。

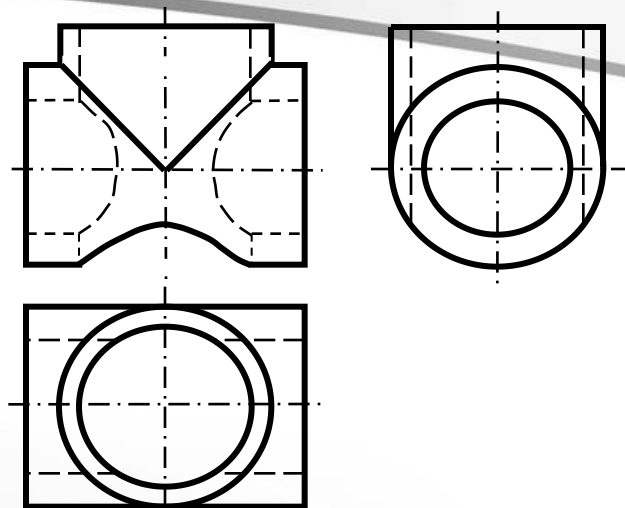
两圆柱体相贯

★相贯线的产生：

外表面与外表面相交
，外表面与内表面相交
，内表面与内表面相交
。

★求相贯线的方法：

常用的方法是**利用积聚性表面取点**，也可用**辅助平面法**。



两圆柱体相贯

★相贯线的产生：
外表面与外表面相交，
外表面与内表面相交，
内表面与内表面相交

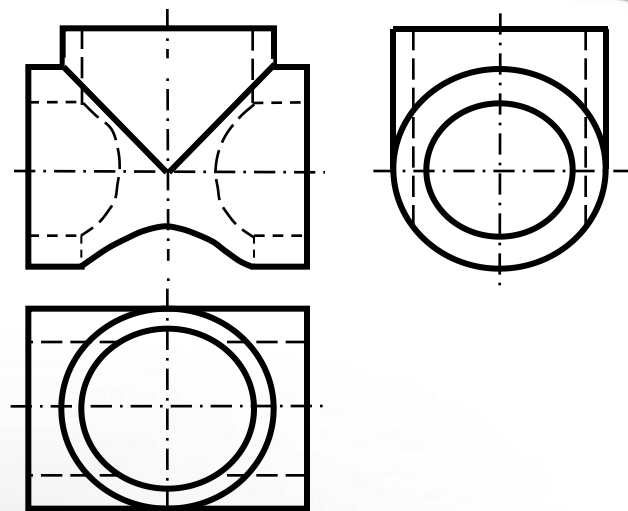
★求相贯线的方法：

常用的方法是利用积聚性表面取点，也可用辅助平面法。

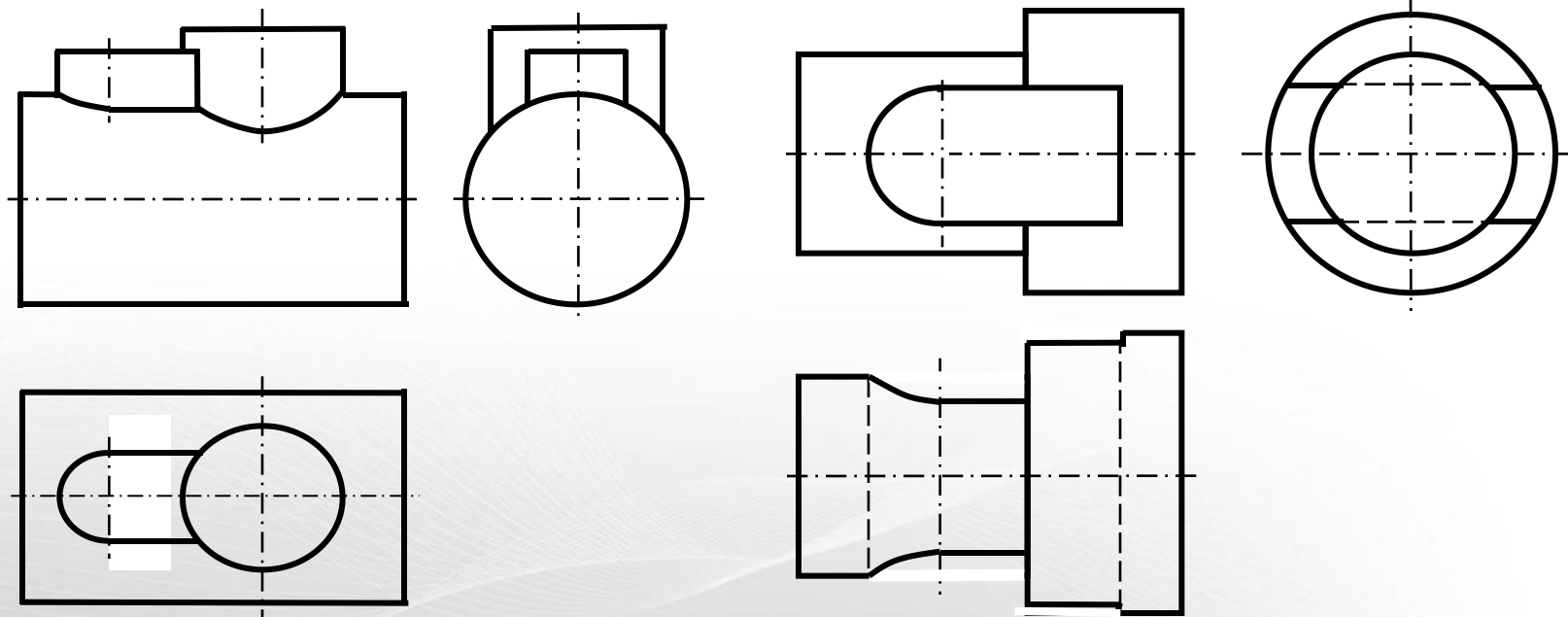
★相贯线的形状及投影：

相贯线为光滑封闭的空间曲线。当两圆柱正交，小圆柱穿大圆柱时，相贯线在非积聚性投影上总是向大圆柱里弯曲，当两圆柱直径相等时，相贯线在空间为两个椭圆，其投影变为直线。

在两体相交区域内一般不应有圆柱体轮廓线的投影



多体相贯



每个局部都是两体相贯，首先分析它是由哪些基本体组成的，然后两两进行相贯线的分析与作图。