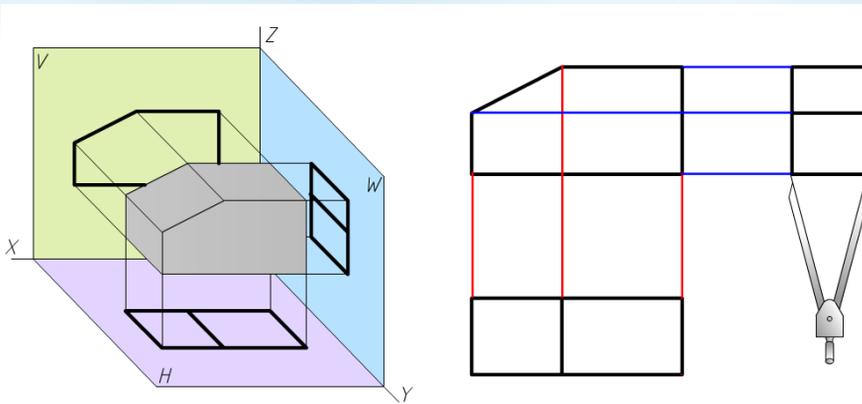


项目三 绘制等径三通

复习

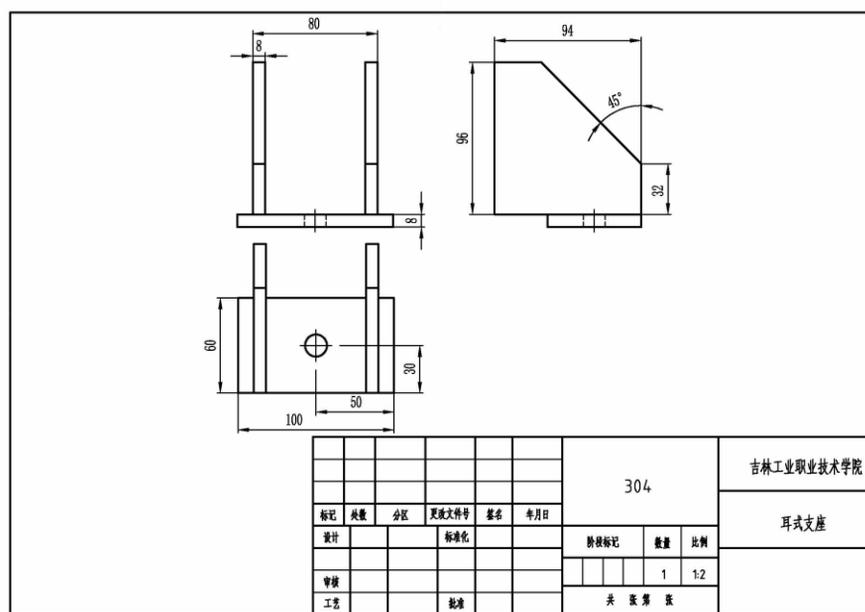


主俯视图长对正

主左视图高平齐

左俯视图宽相等

学习任务四 绘制工作图



【学习项目描述】

三通又称管件三通或者三通管件，三通接头等。主要用于管道改变流体方向的，从结构上分析，等径三通是由两个内外径都相等的直立圆筒和水平圆筒垂直正交组成。



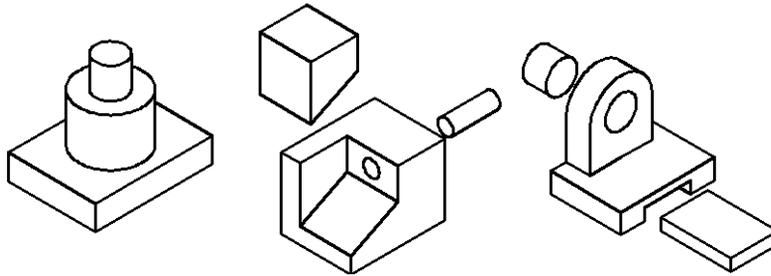
【学习任务一】绘制零件图

一、组合体的构成方式

叠加型

切割型

综合型

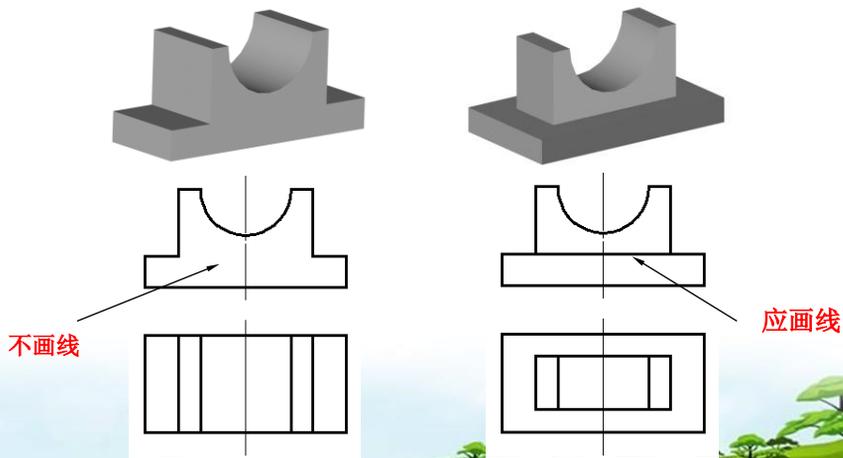


二、组合体上相邻表面之间的连接关系

两形体相邻表面共面时，在共面处不应有相邻表面的分界线
两形体邻接表面不共面而相错时，两形体的投影间应有线隔开

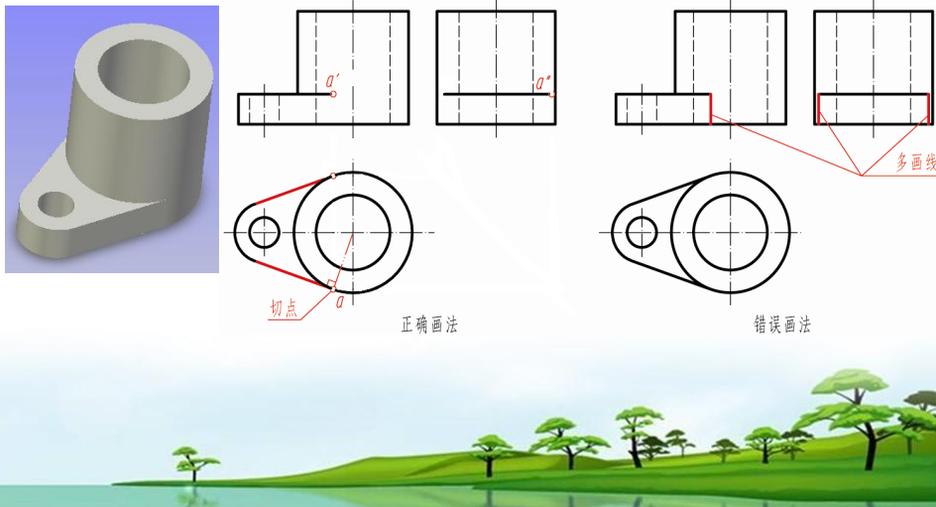
共面

不共面



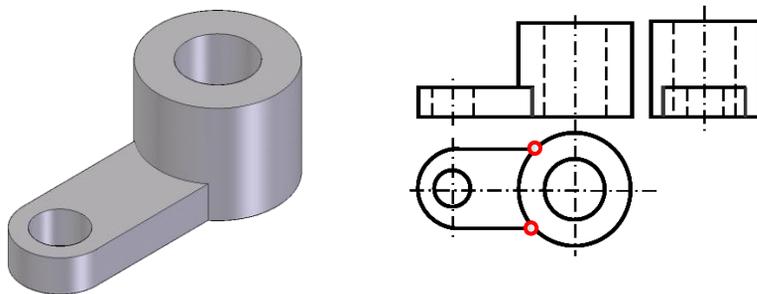
二、组合体上相邻表面之间的连接关系

相切—相切处是光滑过渡，不存在交线，因此在投影图中不应在相切处画线



二、组合体上相邻表面之间的连接关系

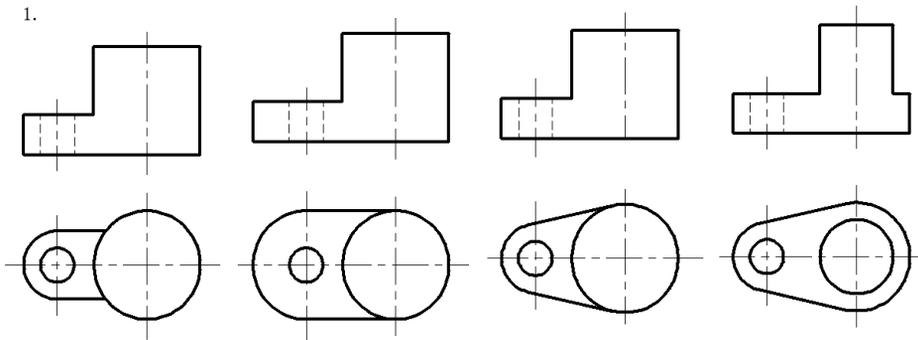
- **相交**—两基本形体表面相交时，相交处应正确画出交线



5-2 补画下列组合体表面交线。

小组讨论

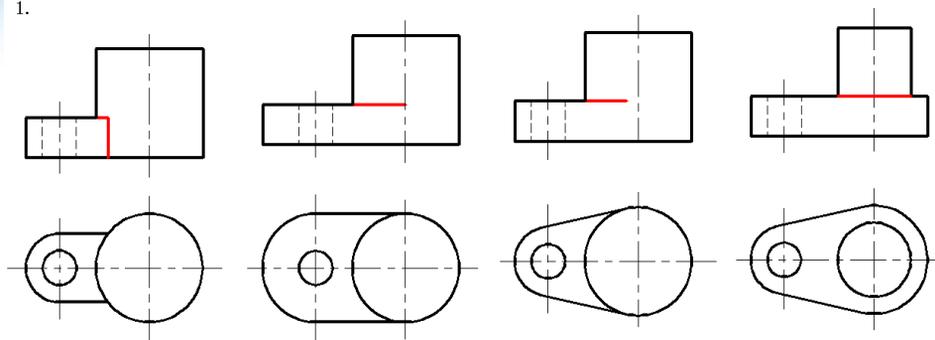
1.



[答案](#) [动画](#) [立体](#) [返回](#)

5-2 补画下列组合体表面交线。

1.



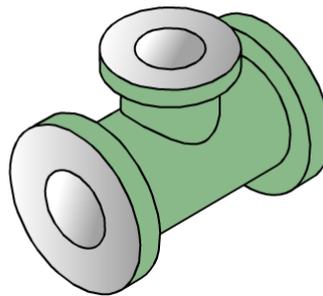
[返回](#)

等径三通相贯线的绘制

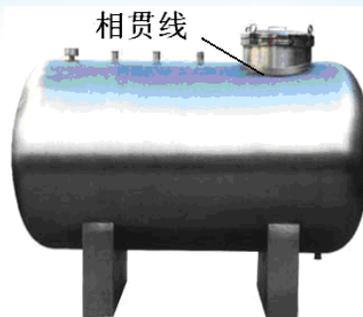
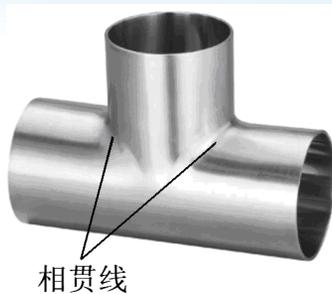
◆相贯线

【相关知识】相贯线的画法

两回转体相交，其交线称为相贯线，相贯线的形状取决于两回转体各自的形状、大小和相对位置，一般情况下为闭合的空间曲线。两回转体的相贯线，实际上是一系列共有点的连线，还是两回转体的分界线。

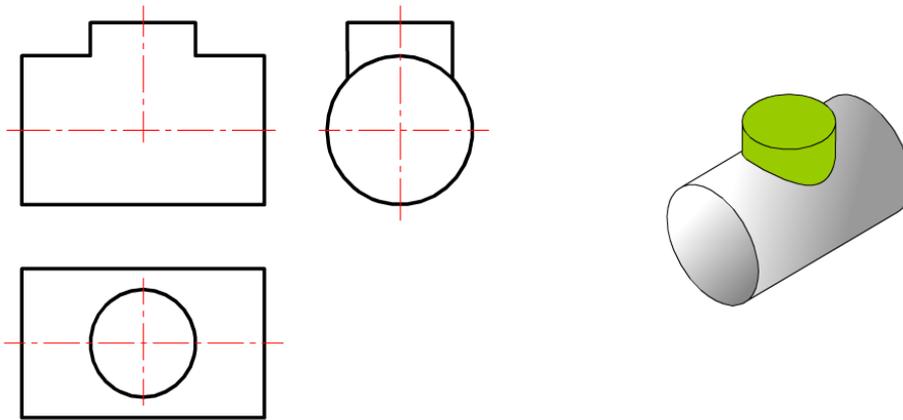


相贯线

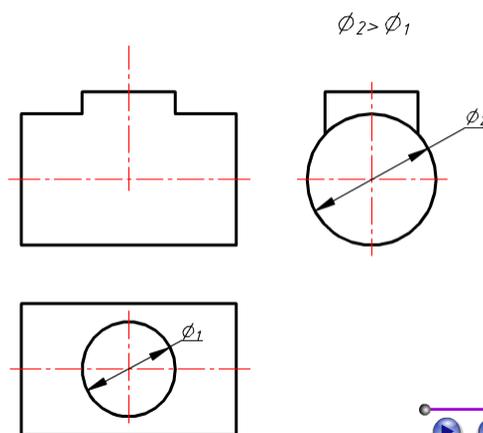


[例3-11] 两个直径不等的圆柱正交，求作相贯线的投影

◆ 观看组合

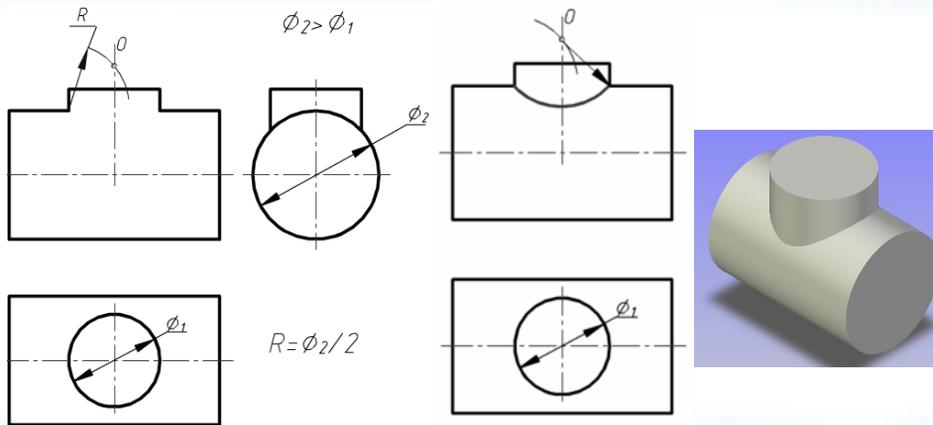


国家标准规定，允许采用简化画法作出相贯线的投影，即以圆弧代替非圆曲线。当轴线垂直相交，且平行于正面的两个不等径圆柱相交时，相贯线的正面投影以大圆柱的半径为半径画圆弧即可。

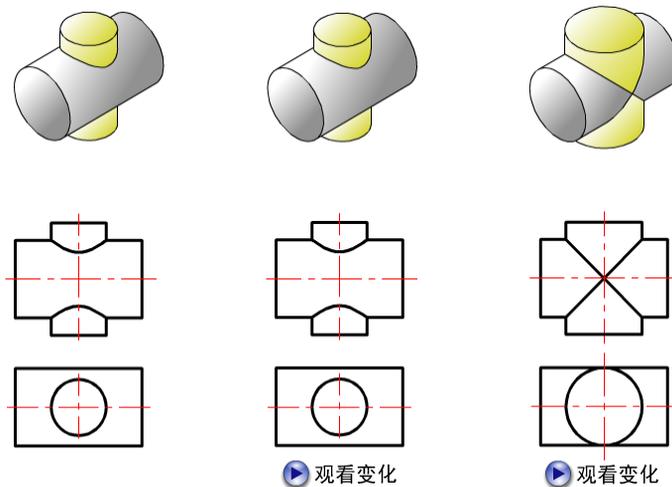


相贯线的画法

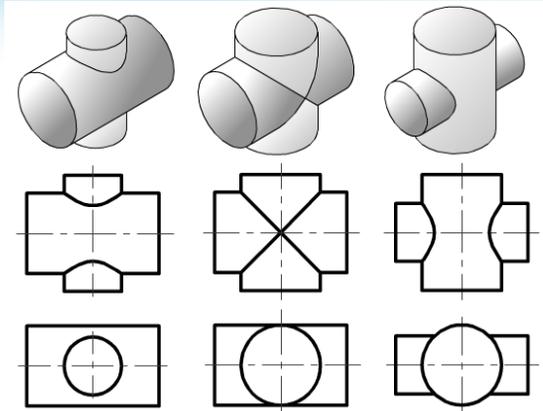
两圆柱正交时相线的简化画法



当正交两圆柱的相对位置不变，而相对大小发生变化时，相贯线的形状和位置也将随之变化。在相贯线的非积聚性投影上，相贯线的弯曲方向总是朝向较大圆柱的轴线。

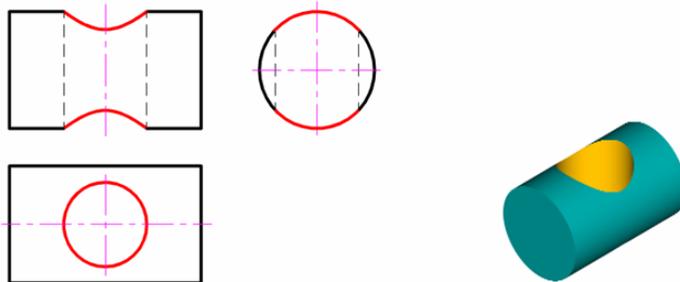


相贯线的弯曲趋势



当正交相贯两圆柱的直径相对变化时，相贯线的形状和弯曲方向也随之变化。相贯线总是弯向相对直径较大圆柱的轴线。

- 若在水平圆柱上穿孔，就出现了圆柱外表面与圆柱孔内表面的相贯线，该相贯线的作图方法与上例求两圆柱外表面相贯线相同。



组合体视图的画法

- **形体分析法**
- 读、画叠加型组合体视图的基本方法。
- 分析组合体由哪几部分组成及各部分形状
- 分析各部分的相对位置及两相邻形体间的表面连接关系。
- 通过读懂视图中线框与线框的对应关系，综合起来想出整体。



绘图步骤

1. 确定零件放置位置，确定主视图投影方向

- a. 零件的表面相对于投影面尽可能多的平行或垂直
- b. 选最能反映零件的形体特征作为主视图投影方向，并尽量减少视图上虚线

2. 选比例，定图幅——预测三个视图所占面积，选用合适标准图幅。

3. 布图、画基准线——一般常用对称中心线，轴线和较大的平面作为基准线，视图之间留出标注尺寸的位置。

4. 打底稿

先画最能反映形体特征的视图，注意要三个视图联系起来画。
一般先实后空，先大后小，先轮廓，后细节，先定位置后定形状。

5. 检查、描深

检查相邻表面连接关系是否正确。



【学习任务二】尺寸标注

• 标注尺寸的注意事项

- ① 尺寸尽可能注在表达形体特征最明显的视图上。
- ② 定形尺寸尽量注在形体特征明显的视图上；定位尺寸尽量注在反映基本体相对位置明显的视图上。
- ③ 直径尺寸尽量注在投影为非圆的视图上，圆弧半径必须注在投影为圆的视图上。
- ④ 尺寸尽量注在视图外部，尺寸尽量不注在虚线上。平行尺寸标注要使小尺寸在里边，大尺寸在外边。
- ⑤ 不能出现封闭的尺寸链。



绘图步骤：

1. 确定零件放置位置，确定主视图投影方向

- a. 零件的表面相对于投影面尽可能多的平行或垂直
- b. 选最能反映零件的形体特征作为主视图投影方向，并尽量减少视图上虚线

2. 选比例，定图幅——预测三个视图所占面积，选用合适标准图幅。

3. 布图、画基准线——一般常用对称中心线，轴线和较大的平面作为基准线，视图之间留出标注尺寸的位置。

4. 打底稿

一般先实后空，先大后小，先轮廓，后细节，注意要三个视图联系起来画，并从最能反映形体特征的视图画起，

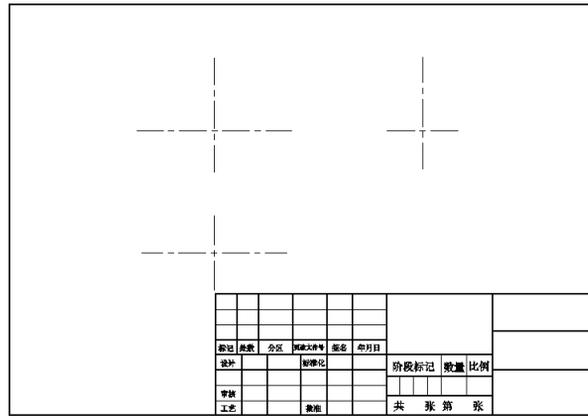
5. 检查、描深

描深顺序：先曲后直。先水平后垂直，先描深粗线，再描深细线、图框线。

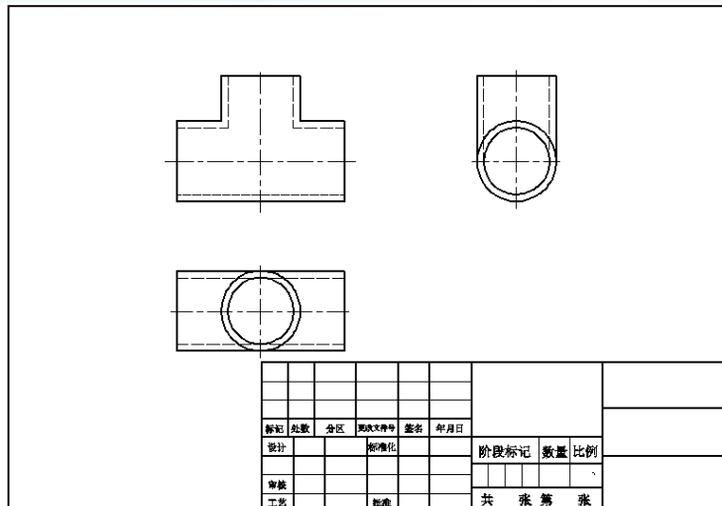


【绘图过程指导】

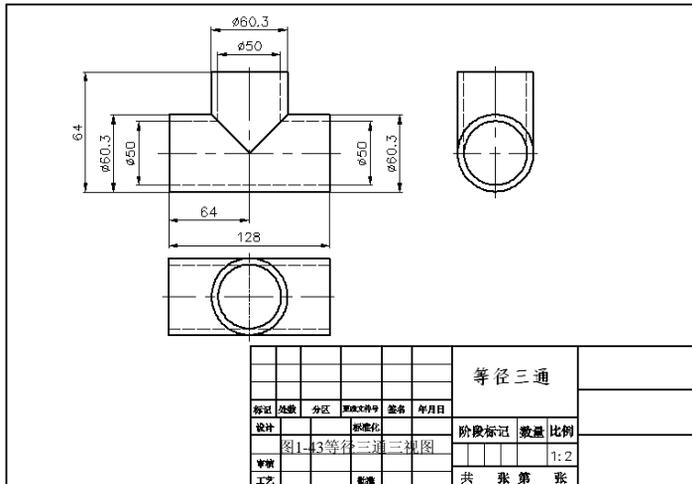
- (1) 按照国标要求绘制图框、标题栏、布图、画基准线



正交圆筒的画法



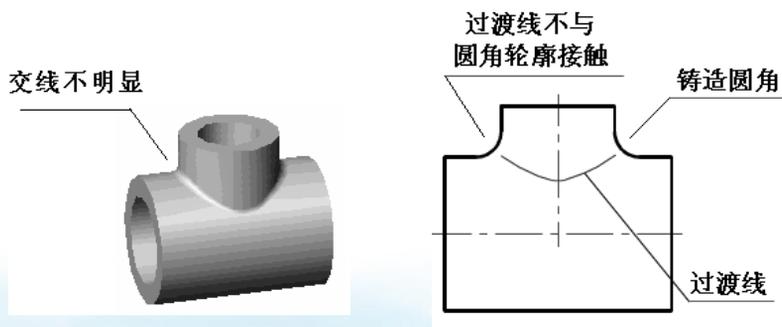
等径三通三视图



【知识拓展】过渡线的画法

三通铸造件表面相交处有圆角，以免铸件冷却时产生缩孔或裂纹，同时防止脱模时砂型落砂。

铸造圆角的存在，使得铸件表面的相贯线变得不明显，为了区分不同表面，以过渡线的形式画出



等径三通过渡线画法

