

## 课程基本信息一览表

课程名称	土木工程制图与识图		
课程性质	专业基础课		
开课单位	城市建设学院		
开课学期	20 <u>20</u> —20 <u>21</u> 学年第 <u>1</u> 学期		
学时分配	总学时 <u>48</u>	理论学时 <u>48</u>	上机学时 <u>0</u>
		实验学时 <u>0</u>	实训学时 <u>0</u>
适用专业	工程造价专业		
课程目标	<p>目标 1: 培养学生思维能力, 学习掌握投影方法, 培养应用基本方法解决图样中问题的能力。</p> <p>目标 2: 培养学生应用投影原理, 识别图样分析问题, 判断关键部位的数据信息的能力。</p> <p>目标 3: 培养学生使用绘图工具的能力, 能够选择和使用制图技术和工具, 将实物或设计结果正确规范地用图样表达出来的能力。</p>		
课程目标对应的毕业要求指标点	目标 1 对应毕业要求指标点 1.2; 目标 2 对应毕业要求指标点 2.1; 目标 3 对应毕业要求指标点 3.1;。		
教学方法/手段	讲授法、演示法、练习法、任务驱动法/课堂线下教学+线上教学		
考核内容	<p>考核内容有: 点线面的投影、基本体的投影、轴测投影、组合体的投影、工程形体表达方法、建筑施工图、结构施工图、室内给水排水工程图。</p> <p>考核学生空间思维能力、投影方法的掌握、投影作图的能力(对应毕业要求指标点 1.2); 考核正确分析图样的能力, 能够判断关键部位数据信息的能力(对应毕业要求指标点 2.1); 考核正确使用制图技术和工具的能力(对应毕业要求指标点 3.1)。</p>		
考核方式	作业 30%; 平时表现 10%; 期末考试 60%		
授课教师	杜春玲	职称	副教授
联系电话	18191277488	所属部门	工程造价系
教材名称	《画法几何与土木工程制图》杜春玲、张江波主编		
出版社	中国建筑工业出版社	书号	ISBN9787112238026
出版日期	2019 年 8 月	版次	第一版

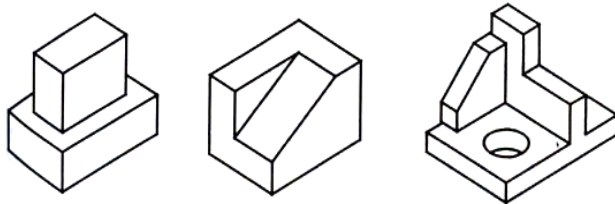
## 西安思源学院本科教案首页

授课时间	2020年 11月 19日 第 12 周	
授课班级	20级工程造价1班	
授课内容	§ 5-1 组合体三面投影的画法	
授课方式	理论讲授+课堂练习（采用：板书+PPT）	
教学重点、难点	重点：组合体三面投影作图 难点：如何正确绘制组合体三面投影图	
授课内容对课程目标的覆盖度	对课程目标覆盖全面，覆盖课程目标 1、目标 2 及目标 3，覆盖度 100%。注重对学生知识目标和技能目标的培养。	
	教学内容	课堂教学设计/时间分配
	一、新课导入：组合体 二、组合体的组合方式：三种 三、组合体表面的连接关系：四种 四、组合体三面投影的画法：步骤及举例 五、课堂练习：巩固练习 六、小结与反思：本次课小结	讲授/5 分钟 讲授+互动练习/8 分钟 讲授+启发互动/12 分钟 讲授+启发互动/20 分钟 学生练习+讲授/35 分钟 提问+总结/10 分钟
参考资料	《画法几何与土木工程制图》蒲小琼主编、武汉大学出版社	
作业	1. 习题册 P43——第 2 题 2. 线上任务学习：知识点 1.19——组合体三面投影的画法	
作业对知识点的支持	1. 习题册 43 页第 2 题作组合体的三面正投影图及线上学习，是对组合体组合方式、表面连接关系、投影画法的复习巩固。 2. 作图题对应毕业要求指标点 3.1，培养学生使用绘图工具的能力，将实物结果正确规范地用图样表达出来的能力。	

# 西安思源学院 教案纸

教学目标	<p>1. <b>知识目标</b>: 理解组合体的三种组合方式; 区分组合体表面四种连接关系; 掌握组合体三面投影的画法。</p> <p>2. <b>技能目标</b>: 根据形体相对位置熟悉形体特征, 训练学生组合体三面投影的画法。</p> <p>3. <b>素质目标</b>: 帮助学生形成工程实践意识。</p>
学情分析	<p>该部分知识内容有一定难度, 需要学生有一定前期制图知识基础和空间形体的想象和判断能力。因学生学习基础参差不齐, 对组合体的内容, 特别是难点部分, 理解起来有一定困难, 内容讲授应与实际建筑物和立体模型相联系, 有助于学生的学习和理解。</p> <p>绘制组合体的投影时, 要将组合体分解为若干个基本体, 并确定各基本体间的组合方式。其中各基本体的三面投影容易绘出, 但当几个基本体经过叠加、切割等方式组合成一个新的形体即组合体时, 其三面投影却不是简单的组合, 而是会发生相应的变化, 因此要掌握组合体表面的连接关系, 学习组合体的形体分析方法, 从而掌握组合体三面投影的画法。</p>
课堂安排 (新授+巩固练习)	<p style="text-align: center;"><b>组合体三面投影的画法</b></p> <p><b>一、新课导入 (5分钟——讲授)</b></p> <p>西安大雁塔等图片展示。通过建筑实物的展示使同学们对本次课内容产生兴趣, 自主产生疑问——什么是组合体? 组合体的组合方式是怎样的? 组合体三面投影如何画图? 从而引出主要讲授知识点。</p> <p>思政教育: 陕西文化、大雁塔</p>  <p><b>二、组合体的组合方式 (8分钟——讲授+互动练习)</b></p> <p>由基本形体按一定方式组合而成的形体, 称为组合体。组合体的组合方式一般分为叠加型、切割型、混合型三种。</p> <p>练习: 判断下列组合体的组合方式?</p>

# 西安思源学院 教案纸



### 三、组合体表面的连接关系（12分钟——讲授+启发互动）

1. 平齐。当形体的两表面间平齐（即共面）时，其连接处不存在分界线。

2. 相切。只有当立体的平面与另一立体的曲面连接时，才存在相切的问题。因为在相切处两表面光滑过渡，不存在分界线，所以相切处不画线。

3. 相交。两立体的表面彼此相交，在相交处有交线，它是两个表面的分界线，画图时，必须正确画出交线的投影。

4. 不平齐。当形体的两表面间不平齐（即不共面）时，其连接处存在分界线。

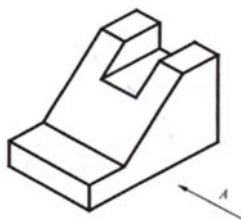
### 四、组合体三面投影的画法（20分钟——讲授+启发互动）

#### 1. 画法步骤

- (1) 分析（形体分析）；
- (2) 确定组合体的投视方向；
- (3) 画三面投影；
- (4) 对照检查，加深图线。

#### 2. 作图举例

【例1】：作图示组合体的三面正投影图。



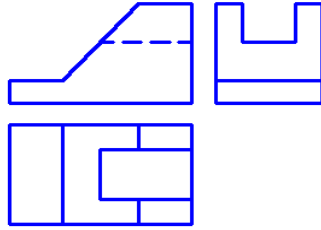
作图过程：

#### (1) 分析

形体分析，确定组合方式；判断为切割型组合体；按切割顺序，分别画出切割掉各部分之后的投影图；检查加深，完成作图。

# 西安思源学院 教案纸

(2) 作图结果

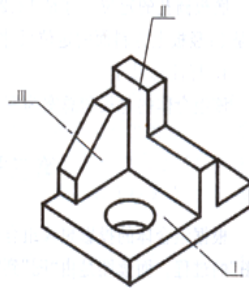


(3) 本题小结

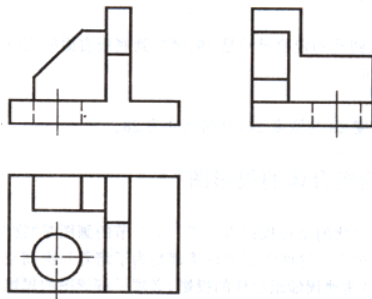
关键点：反映特征投影视图的运用。

## 五、课堂练习 (35 分钟——学生练习+讲授)

【练习 1】：作图示组合体的三面正投影图。



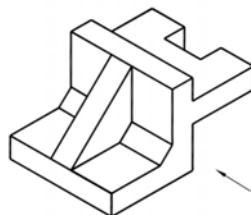
作图结果：



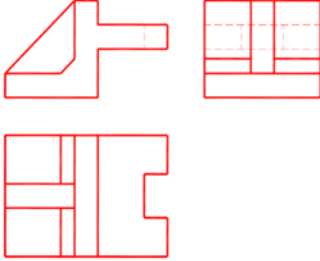

本题作图分析及要点：

- (1) 组合类型判断——混合型。
- (2) 作图过程中要注意三部分形体之间的相对位置。
- (3) 尺寸的量取方法。

【练习 2】：作图示组合体的三面正投影图。



# 西安思源学院 教案纸

	<p>作图结果：</p>  <p>本题作图分析及要点：</p> <p>(1) 组合类型判断——混合型。</p> <p>(2) 作图过程中要注意左上方三角形部分的位置，以及 W 面视图不可见部分要画成虚线。</p> <p><b>六、小结与反思（10 分钟——提问+总结）</b></p> <p>采用提问的方式（学生先回答，老师再总结）。</p> <p>1. 小结：组合体的组合方式有哪几种？组合体表面连接关系有哪些？绘制组合体三面投影的步骤？</p> <p>1. 反思：切割型组合体在绘制投影过程中线条画法容易出错，如何提高作图正确率？</p>
归纳总结与 教学反思	<p>1. 本次课教学过程中采用讲授、案例教学、启发教学、实践练习等教学方式，且注重教学过程中的师生互动。</p> <p>2. 教学中融入课程思政，将组合体举例与西安大雁塔等文物建筑相融合，思政教育与专业知识学习二合一。</p> <p>3. 组合体的投影画法属于画法几何的范畴，理论性较强，空间想象能力要求比较高，讲授过程中，多举实际案例，多用口语化的表达方式，更易于学生们理解。</p>
作业与课后学习	<p>1. 习题册 P43——第 2 题。</p> <p>2. 线上学习：知识点 1.19——组合体三面投影的画法。</p> <p><b>【备注】</b>本课程配有线上学习资源，获取方式如下：</p> <p>(1) 手机下载“学习通” app</p> <p>(2) 电脑登录超星教育平台：</p> <p>网址 xasyu.benke.chaoxing.com</p> 

# 西安思源学院 教案纸



土木工程制图与识图

张江波、杜春玲、葛贞贞、