

青岛市“一师一优课、
一课一名师”优课教案

课 题：三视图的形成及投影规律

学 校：

教 师：

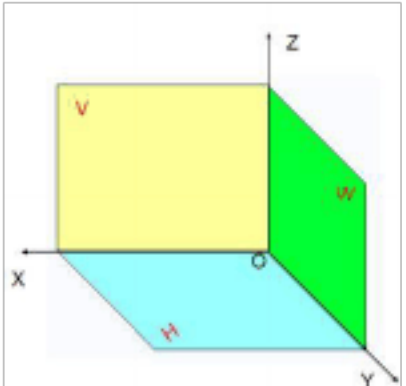
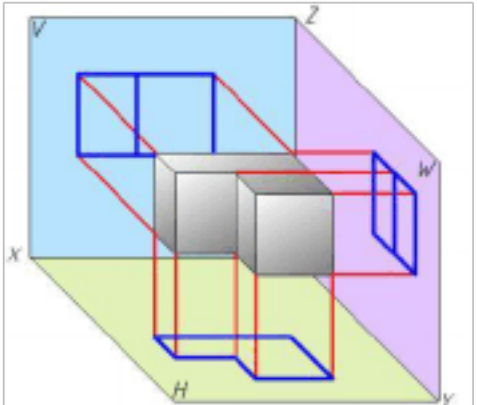
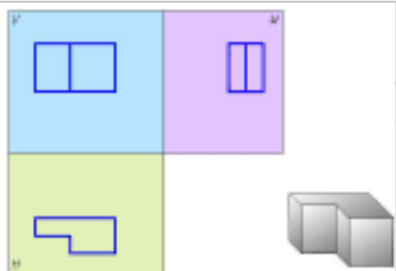
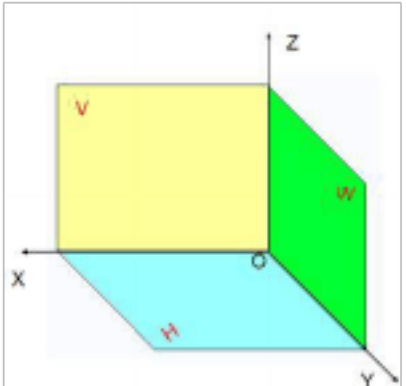
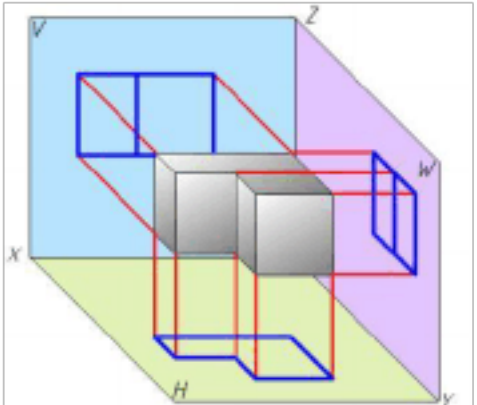
专 业：

机电技术应用

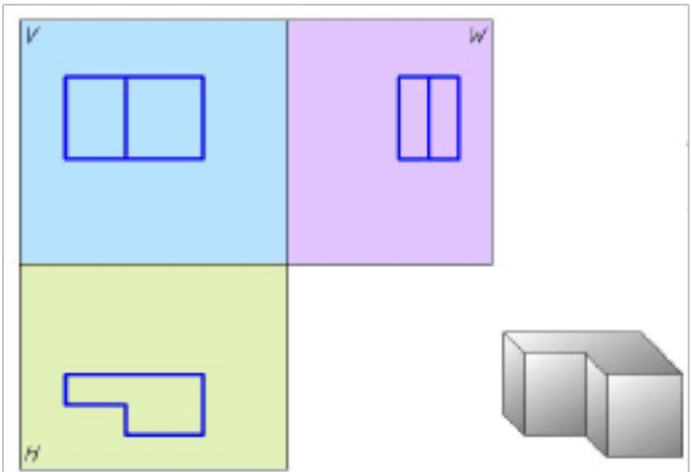
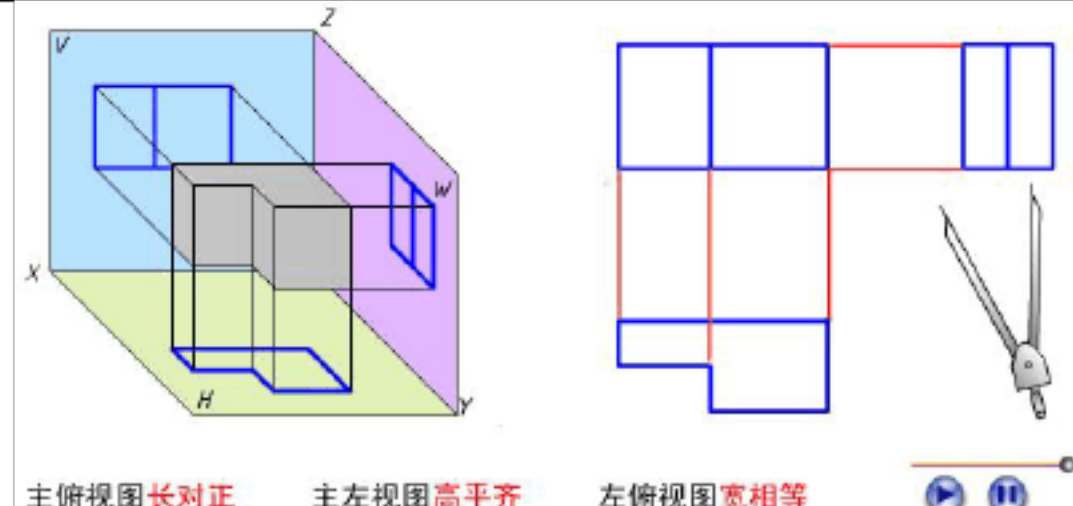
课题	三视图的形成及投影规律		课型	新授课
教材分析	教学重点	1. 三投影面体系的建立和三视图的形成过程 2. 三视图的投影规律		
	教学难点	1. 三视图形成过程的理解 2. 三视图的投影规律的总结		
	教学关键	1. 学生空间想象力的培养和建立 2. 理论知识与生活实际的有机结合		
学情分析	学生已初步掌握制图的基本规定和几何作图的基本方法；了解了投影法的种类和正投影的基本特性，具有学习绘制图纸的愿望和要求，但空间概念和空间想象力尚未完全建立。			
教学目标	知识目标	1. 掌握三投影面体系的空间位置关系及其名称与代号 2. 理解并掌握三视图的形成过程及投影面的展开方法 3. 熟练掌握三视图的关系及其投影规律		
	能力目标	1. 初步形成并提升由“空间—平面—空间”想象转换的能力 2. 能初步运用投影规律，识读简单物体的三视图		
	情感目标	1. 引导学生将多角度观察分析事物的方法自觉运用到社会生活中，逐步学会正确看待和分析问题。 2. 培养学生善于观察和归纳总结的能力		
教学方法	启发式 探究式			
教学内容设计				
知识点学习		教学设计		师生活动

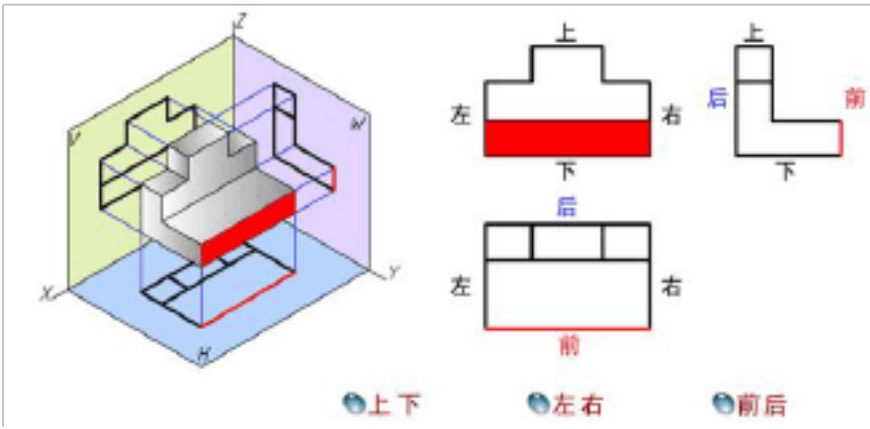
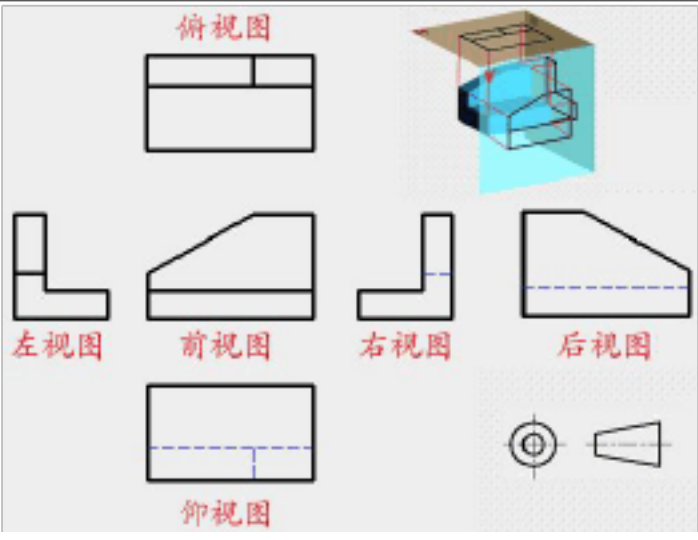
<p>课堂导学：</p> <p>展示不同形状物体在一个或两个投影面具有相同投影的实例提出问题：</p> <p>“要取几个投影面的投影才能将物体的形状表达清楚呢？”</p> <p>任务描述：</p> <p>本节课是第二章《投影基础》中的第一节。第二章是培养学生空间想象能力和空间思维能力的关键。三视图是机械图样中表达物体的基本方法，是《机械制图》中的理论根源，是学生在今后的学习和工作中识图和画图的基础，学生对本科后续内容能否掌握理解，在很大程度上取决于对三视图的形成和投影规律的学习和理解。</p>	<p>播放音乐，渲染课堂气氛</p> <p>课件展示手影、兔子的影子，引导学生只看一个影子能否知道投影物体真实形状。</p> <p>展示不同形状物体在一个或两个投影面具有相同投影的实例，提出问题：“要取几个投影面的投影才能将物体的形状表达清楚呢？”</p> <p>开展学生“从不同方向观察物体”的活动过程。</p>	<p>充分利用网络资源查找展示类似图片</p> <p>学生观察思考，做出猜想并交流。</p> <p>学生观察思考并回答问题。</p>
---	---	--

教学内容设计

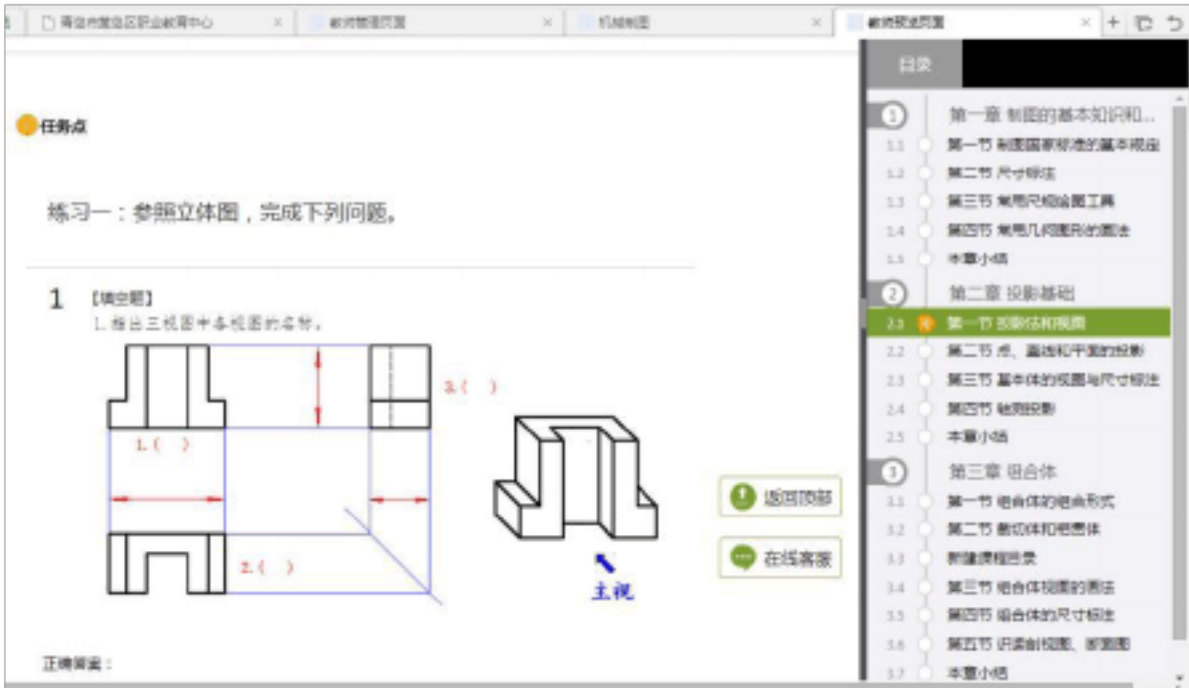
知识点学习	教学设计	师生活动
<p>知识点学习：</p> <p>一、三视图的形成[引导性探究阶段]</p> <p>1. 三投影面体系</p> <p> 为了准确地表达物体的形状和大小,选取三个互相垂直的三个投影面。</p> <p> 正立投影面 简称 V 面 侧立投影面 简称 W 面 水平投影面 简称 H 面</p> <p>V 面与 H 面的交线为 OX 轴 简称 X 轴 H 面与 W 面的交线为 OY 轴 简称 Y 轴 V 面与 W 面的交线为 OZ 轴 简称 Z 轴 X、Y、Z 三轴的交点称为原点,用“O”表示。</p> <p>2. 三视图的形成</p> <p>形成：</p> <p> 假设把物体放在观察者和三投影面体系之间,(注意正放)用正投影的方法去观察得到的图形,我们称之为视图。</p> <p> 正面投影称为 主视图 水平面投影称为 俯视图 侧面投影称为 左视图</p> <p>展开：</p> <p> 为了将立体的东西表现为平面的形式,我们将空间的三个视图展开。</p> <p> V 面不动, W 面绕 OZ 轴向右旋转 90 度, H 面绕 OX 轴向下旋转 90 度展开在一个平面上的三个视图称为物体的三视图。</p>   	<p>明确学习三视图的作用,并且为明确正投影画视图的意义</p> <p>动画展示——三投影面的建立过程,得到正立投影面、侧立投影面和水平投影面的含义及各自的代号</p> <p>投影展示三个投影面形成的交线——投影轴</p>  <p>给出三视图的概念。</p> <p>动画演示——空间物体在三投影面的投影过程——得出：</p>  <p>投影显示结论</p> <p>教师设疑:日常工作中,我们总是在一个平面上完成绘图,那么,如何将一个三维空间中的图形展开到一个平面上呢?</p> <p>利用教具演示三视图的展开过程,让学生对三视图的形成有一个直观认识</p> <p>动画演示——三视图的形成过程,使学生对三视图的形成过程进一步加深印象</p>	<p>以教室一角、教具等实物为例,让学生分别以投影面对号入座,培养初步的空间概念</p> <p>提醒学生仔细观察动画演示过程</p> <p>组织学生讨论,在教师引导下学生进行思考</p> <p>让学生在脑海中回想回放三视图的形成过程,加深学生的理解</p> <p>让学生口述三视图的形成过程,检测学生掌握情况</p> <p>学生观察并讨论,探究回答,师鼓励学生上台回答,并给予适当奖励</p> <p>观察、思考、总结、练习、反馈信息,再观察,得出总结,促进学生知识的提升和内化,培养学生细致严谨的态度和规范作图能力。</p>

教学内容设计

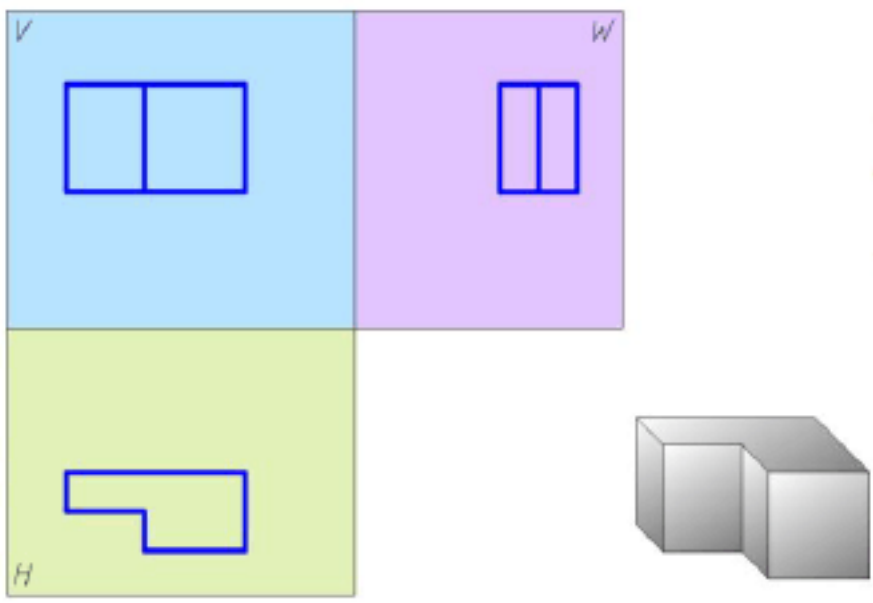
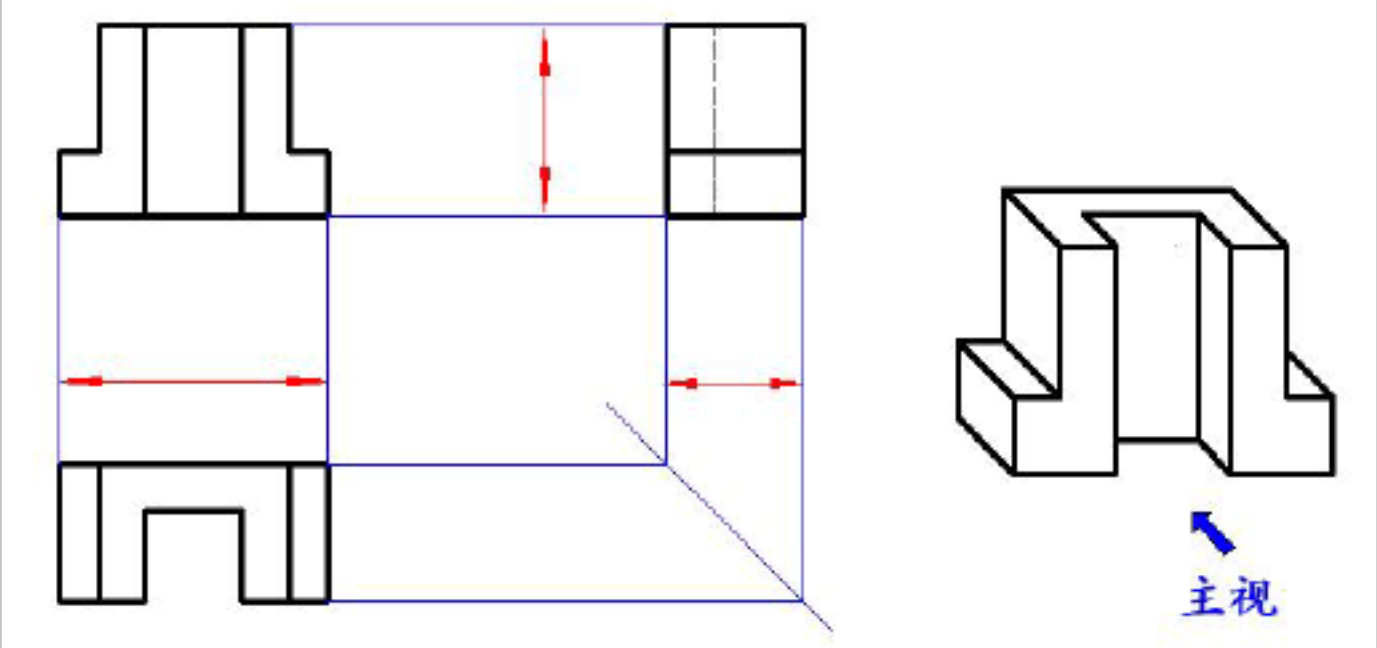
知识点学习	教学设计	师生活动
<p>二、三视图的关系和投影规律〔启发性探究阶段〕</p> <p>1. 位置关系</p> <p>主视图在上方，俯视图在主视图的正下方，左视图在主视图的正右方。</p>  <p>2. 投影规律</p> <p>任何一个物体都有长、宽、高三个方向的尺寸。</p> <p>主视图反映物体的长度和高度 俯视图反映物体的长度和宽度 左视图反映物体的高度和宽度</p> <p>由于三个视图反映的是同一个物体，所以每两个视图之间必有一个相同的度量。</p> <p>因此，得到：</p> <p>主、俯视图等长“长对正” 主、左视图等高“高平齐” 俯、左视图等宽“宽相等”</p> <p>三等关系反映了三个视图之间的投影规律，是我们看图、画图和检查图样的依据。</p>	<p>【问题一】三个视图展开在同一个平面上以后，彼此存在什么样的位置关系？</p> <p>学生观察上面所形成的三视图，并探究回答。组织学生完成习题，以巩固、强化位置关系。</p> <p>【问题二】物体的长度、宽度和高度分别在哪些视图中得到体现？</p> <p>投影展示物体的立体图及其三视图，引导学生观察思考并探究——在三视图中，其中两个视图会共同反映物体某一方向的尺寸，通过观察，师生共同总结三视图的投影规律</p> <p>动画展示——投影规律并板书</p> <p>组织学生完成习题，以巩固、强化定律</p>	<p>学生观察并讨论，探究回答，师鼓励学生上台回答，并给予适当奖励</p> <p>通过动画突出显示明确方位关系中的远近前后，解决后续识图、检查图纸错误时出现的对应关系错误</p> <p>引导学生归纳总结，加深对所学知识的理解，学生体会心得，教师指出不足，将教学的三个目标再一次紧密结合首尾呼应，落实本节重点内容。</p>
 <p>主俯视图长对正 主左视图高平齐 左俯视图宽相等</p>		

教学内容设计		
知识点学习	教学设计	师生活动
<p>3. 方位关系</p> <p>三面视图中不仅反映了物体的长、宽、高,同时也反映了物体的上、下、左、右、前、后六个方位的位置关系。我们可以看出:</p> <p>主视图反映了物体的上、下、左、右方位。</p> <p>俯视图反映了物体的前、后、左、右方位。</p> <p>左视图反映了物体的上、下、前、后方位。</p>	<p>【问题三】物体有上、下、左、右、前、后六个方位,三个视图分别了哪几个方位?</p> <p>动画演示——方位关系</p> <p>注意左视图、俯视图的前后方位。</p>	<p>通过动画突出显示明确方位关系中的远近前后,解决后续识图、检查图纸错误时出现的对应关系错误</p>
	<p>引导学生理解左视图和俯视图前、后方位所处的位置</p>	<p>引导学生归纳总结,加深对所学知识的理解,学生体会心得,教师指出不足,将教学的三个目标再一次紧密结合首尾呼应,落实本节重点内容。</p>
<p>【课堂小结】</p> <ol style="list-style-type: none"> 进一步归纳三视图的投影规律 关于准确的视角对正确观察事物本质的重要性 <p>知识链接:</p> <ol style="list-style-type: none"> 初步建立空间想象能力和空间思维能力,建立三投影体系表象。 理解三视图的投影规律,并尝试绘制简单体的三视图。 学会从不同角度思考问题。 <p>知识拓展:</p> <p>★第一视角(分角)第三视角(分角)三视图:</p> <p>第三视角投影在欧美、日本及港台等地区的教学、设计、生产和商贸中被广泛使用。近年来,随着与国际社会交流合作的不断深入,第三视角投影在我国的应用日渐广泛。外资企业以及对外做出口订单的国内企业大多采用第三视角。</p>	<p>根据学生的实际情况做简单介绍,让学生自己先上网查询相关资料在选修课时讲解</p>	<p>提醒学生在以后三维建模软件使用时注意视角的转换</p>
		

教学内容设计

知识点学习	教学设计	师生活动
<p>巩固练习：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 参照立体图，完成问题。 2. 已知物体主视图和俯视图，参照立体图，选出正确的左视图。 3. 根据立体图，找出三视图，并将相应物体的序号添在括号内。 4. 参照立体图，在三视图中填上相应方位。 	<p>组织学生完成习题，以巩固、强化方位关系。</p> <p>应该注意，对于俯视图和左视图来说，凡是靠近主视图的一边（里面）是表示物体的后面；凡是远离主视图的一边（外面），是物体的前面。这一点初学者要注意分析清楚，否则在看图、画图时易出现错误。</p>	<p>利用超星平台对学生课堂练习的完成情况进行及时检查对出现的问题及时分析、总结。</p> <p>从“不同角度观察问题，将得出不同的结果”谈起，渗透情感教育</p>
 <p>The screenshot shows a software interface for a course. On the left, there is a '任务点' (Task Point) section with a '练习一：参照立体图，完成下列问题。' (Exercise 1: Refer to the 3D view, complete the following questions.) Below this is a question '1 【填空题】' (1 [Fill-in question]) asking to identify the positions of the three views in a given 3D drawing. The drawing shows a 3D object with its front, top, and left side views, with labels '1. ()', '2. ()', and '3. ()' pointing to the respective views. On the right, there is a '目录' (Table of Contents) sidebar with a tree structure of course chapters and sections. The current chapter is '第二章 投影基础' (Chapter 2: Projection Basics), and the selected section is '2.1 正交体和视图' (2.1 Orthographic Views and Views). There are also buttons for '返回顶部' (Return to Top) and '在线客服' (Online Customer Service).</p>		
<p>布置作业：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成《习题集》P8、P9、P10、P11的习题，形成三视图与立体图的互相转换。 2. 请同学们想象底面直径为 $\phi 25$，高为 30mm 的圆柱立体形状，并画出它的三视图。 3. 在生活中，学着多角度去看待事物和分析问题。 4. 利用学校超星平台网站资源进行讨论学习，巩固所学知识。 		
<p>课后反思：</p>		

附件：课堂练习

项目	练习内容
自主探究	<p>问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 三个视图展开到同一平面后，它们之间具有什么样的位置关系？ 物体的长度、宽度、高度分别在那些视图中得到体现？  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> 连一连 看一看 想一想 议一议 </div>
项目一 基础知识应用	<p>练习一：参照立体图，完成下列问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 指出三视图中各视图的名称。 指出每个视图反映的长、宽、高尺寸。 注明各视图反映的方位。 

投影关系应用

练习二：

已知物体的主视图和俯视图，参照立体图，选出正确的左视图，并说明理由。

1. 正确的左视图是 ()

2. 理由: ()

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/955043210033011303>