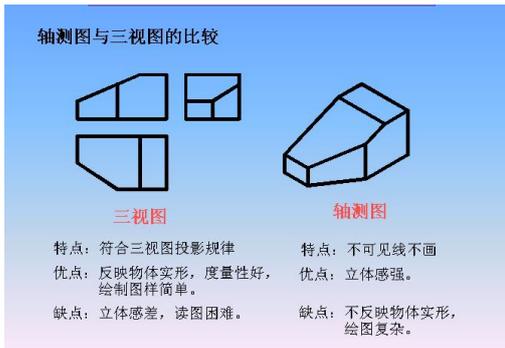


第五章 轴测图

教学目标：掌握正等轴测图的形成和画法

教学重点：正等轴测图的画法

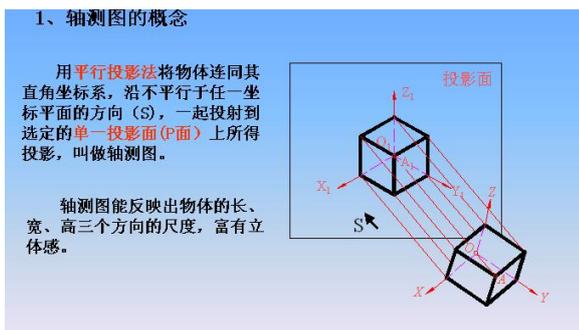
前面我们介绍了三面视图的形成及画法，三视图是通过正投影法分别在三个投影面上得到物体的投影图，其特点物体的各表面与投影面尽可能平行或垂直，光线垂直于投影面照射，因此能完全确定物体的形状和大小，作图简单，度量性好。工程上应用广泛，但三视图直观性不强，看图较困难。我们今天介绍直观性比较强的轴测投影图。



一、轴测图的基本知识

1. 轴测图的概念

用**平行投影法**将物体连同其直角坐标系，沿不平行于任一坐标平面的方向(S)，一起投射到选定的**单一投影面(P面)**上所得投影，叫做轴测图。轴测图能在一个投影面上反映出物体三个坐标面的形象，富有立体感，接近人们的视觉习惯。但其不能反映物体的真实形状和大小，度量性差，作图也麻烦，常用作工程上的辅助图样。



2. 轴测图的形成

轴测图的形成一般有两种方式：

正轴测图：改变物体相对于投影面的位置，而投影方向仍垂直于投影面，所得轴测图称为正轴测图

斜轴测图：改变投影方向使其倾斜于投影面，而不改变物体对投影面的相对位置，所得投影图为斜轴测图。

3. 轴测投影术语

①轴测轴和轴间角

轴测轴：建立在物体上的空间直角坐标轴在轴测投影面上的投影叫做**轴测轴**。

轴间角：轴测轴间的夹角叫做**轴间角**。

②轴向伸缩系数

轴向伸缩系数：轴测轴上的单位长度与对应直角坐标轴上单位长度的比值。

4. 轴测投影的特性

①平行性：**两线段平行，它们的轴测投影也平行。**

②定比性：**平行于坐标轴的线段其轴测投影长度与原长度之比等于轴向伸缩系数。**

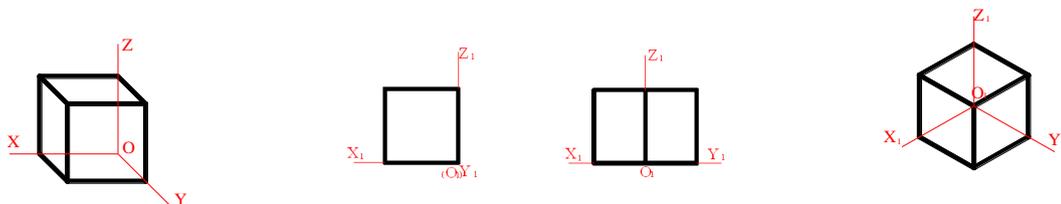
注意：要学生明确基本概念，尤其轴测的含义。

5. 轴测图的分类（简单介绍）

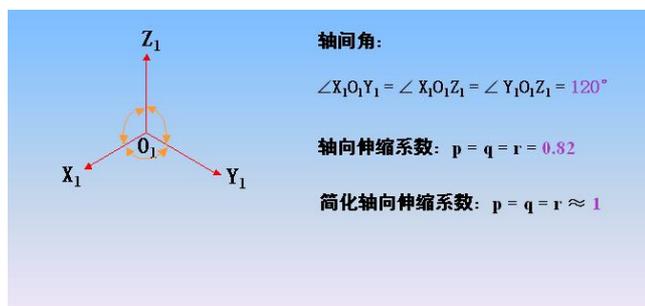
二、正等轴测投影图

1. 正等轴测图的形成

结合投影形象展示正等测图的形成过程。



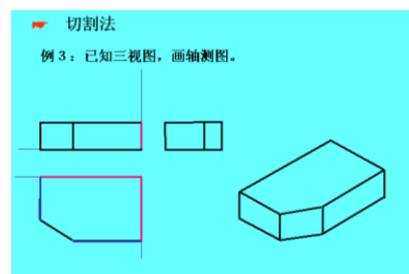
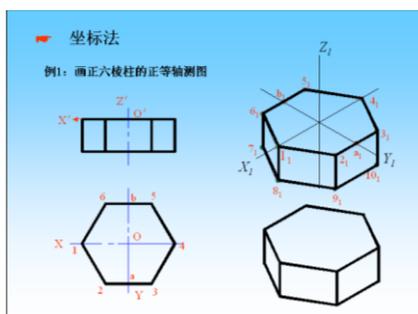
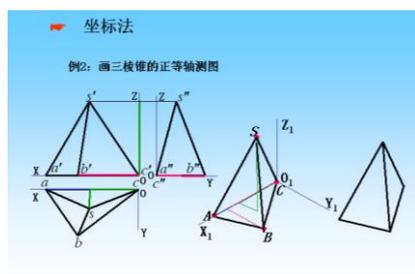
2. 轴间角和轴向伸缩系数

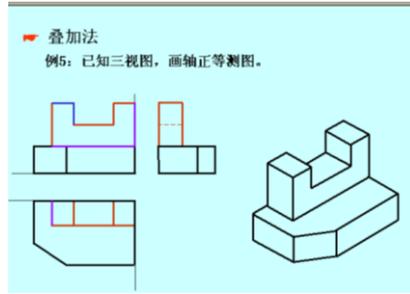
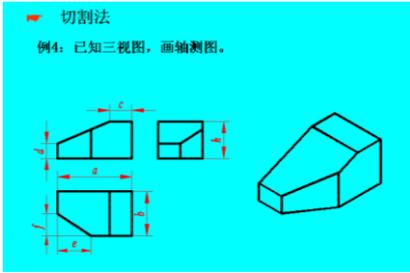


3. 平面立体正等测图的画法

这是本课的重点，在明确基本概念的前提下，要求学生掌握正等测图的画法。掌握坐标法、切割法和叠加法，明白三者关系，能灵活综合运用。

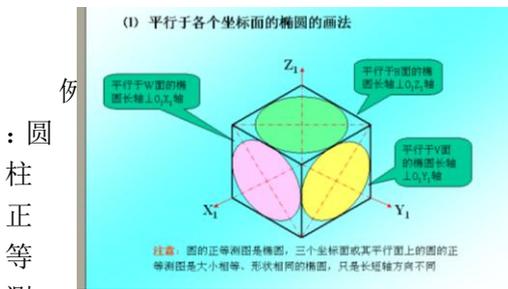
分别举例讲解。





4. 回转体正等测图的画法

关键是圆的正等测图的画法, 圆的正等测图是椭圆, 要求学生注意平行于不同坐标面的椭圆的长、短轴的方向, 重点介绍菱形法画椭圆。注意四个切点所在的轴测轴的方向, 及菱形四条边的方向, 只要正确画出菱形方向, 才能正确画出椭圆。

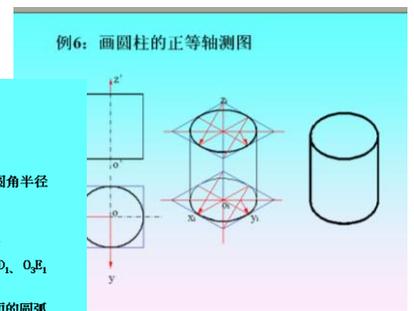
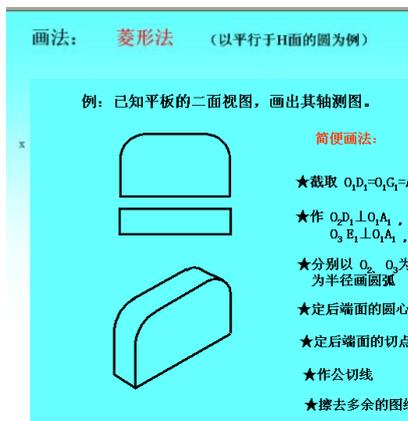


例: 圆柱正等测图的画法

注意公切线。

例: 圆角正等轴测图的画法

注意一侧公切线



5. 组合体正等测图的画法

注意圆孔后端面的可见性。当孔的厚度小于椭圆短轴时, 部分可见。这是学生画图时容易遗漏的。

