

第四章 轴测图 (§2)

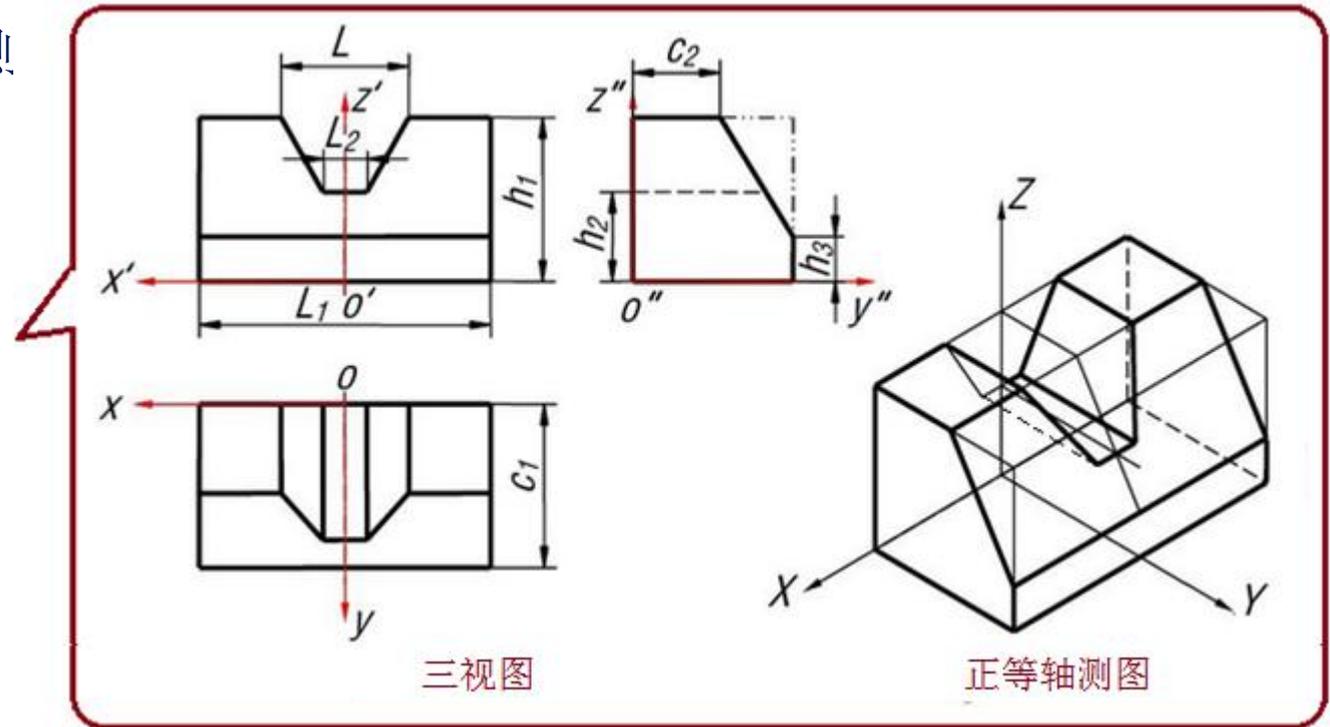


轴测图是根据平行投影法绘制的一种富有立体感的单面投影图，在一个投影面上能同时反映出物体三个坐标面的形状。在工程上常把轴测图作为辅助图样，来说明机器的结构、安装、使用等情况。学会轴测图，特别是**轴测草图**的绘图技能，是掌握物图转换规律，提高形体表达能力和空想象能力的有效手段。

轴测图根据投射线的方向与轴测投影面的不同位置，可分为正轴测图和斜轴测图两大类。

本章学习内容:

- § 1 轴测图的基本知识
- § 2 正等轴测图及其画法**
- § 3 斜二轴测图及其画法
- § 4 轴测图的选择
- § 5 轴测草图的画法

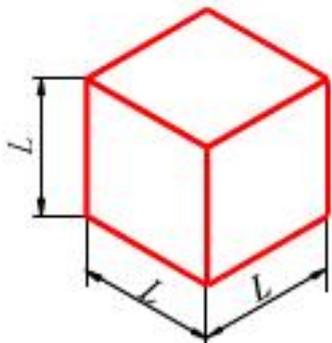
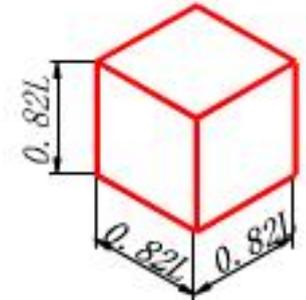
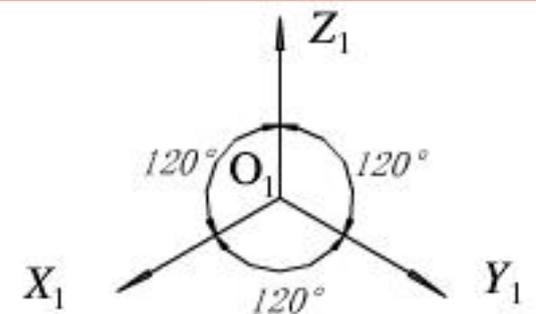




● 正等轴测图及其画法

➤ 正等轴测图的轴间角、轴向伸缩系数

正等轴测图轴间角和轴向伸缩系数

特 性	投影线方向	投影线与轴测投影面垂直	边长为L的正方形的轴测图	
	轴向伸缩系数	$p_1=q_1=r_1=0.82$		
	简化轴向伸缩系数	$p=q=r=1$	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>按简化轴向 伸缩系数绘制</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>按实际轴向 伸缩系数绘制</p> </div> </div>	
	轴间角			

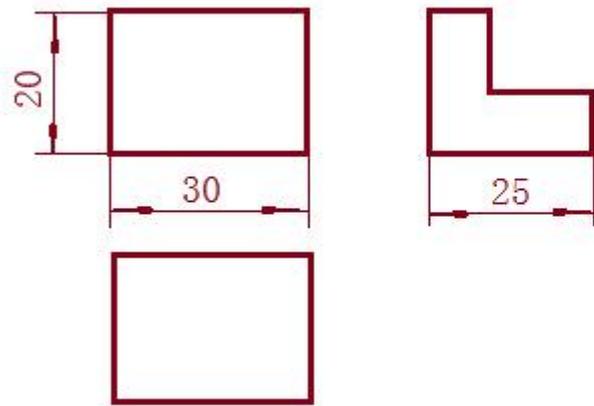


● 正等轴测图及其画法

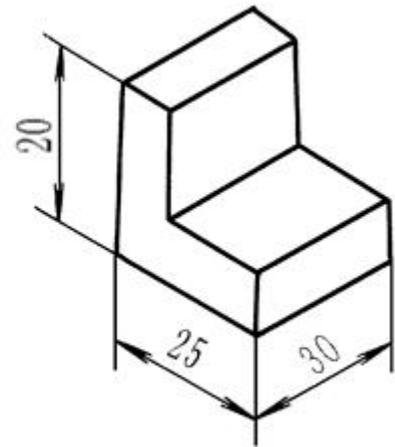
➤ 平面立体正等轴测图的画法

正等轴测图的轴间角均为 120° ，可利用 OX 、 OY 两轴测轴与水平成 30° 角的关系的借助于三角板画出。

绘制正等测图时，按简化的轴向伸缩系数($p=q=r=1$)进行度量，即凡与坐标轴平行的线段尺寸，可沿相应轴测轴按 $1:1$ 量取和作图。



(a)



(b)



● 正等轴测图及其画法

➤ 平面立体正等轴测图的画法

- 画平面立体轴测图的常用方法

坐标法—坐标法是绘制轴测图的基本方法。即沿坐标轴测量，按坐标画出各顶点的轴测图。由三视图画轴测图时，可从视图上直接量取与坐标轴平行的线段画到相应轴测轴的对应位置而连接成图。

切割法—对一些不完整的形体；可先按完整形体画出，然后再用切割方法画出不完整部分的作图方法。

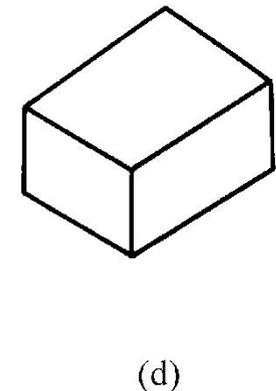
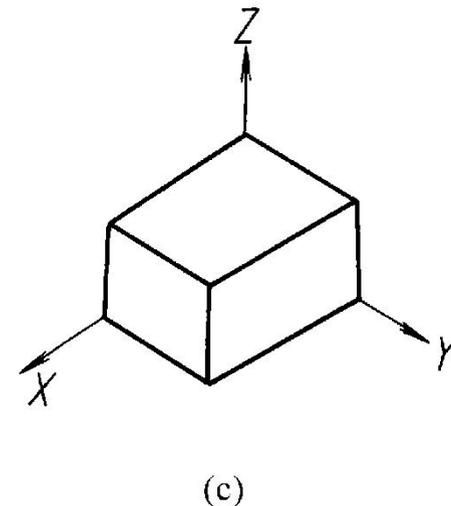
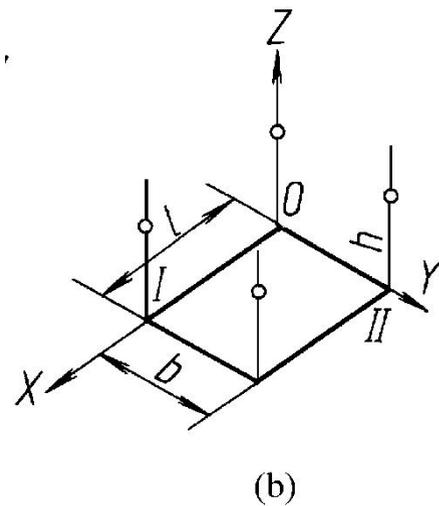
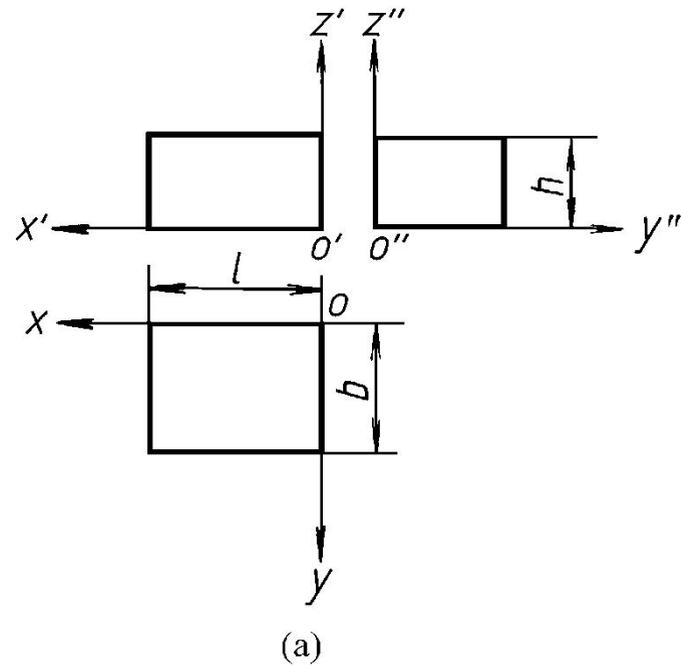
叠加法—对另一些叠加类的平面立体则用形体分析法，先将其分成若干基本形体，然后还逐一叠加画出的作图方法。



● 正等轴测图及其画法

➤ 平面立体正等轴测图的画法

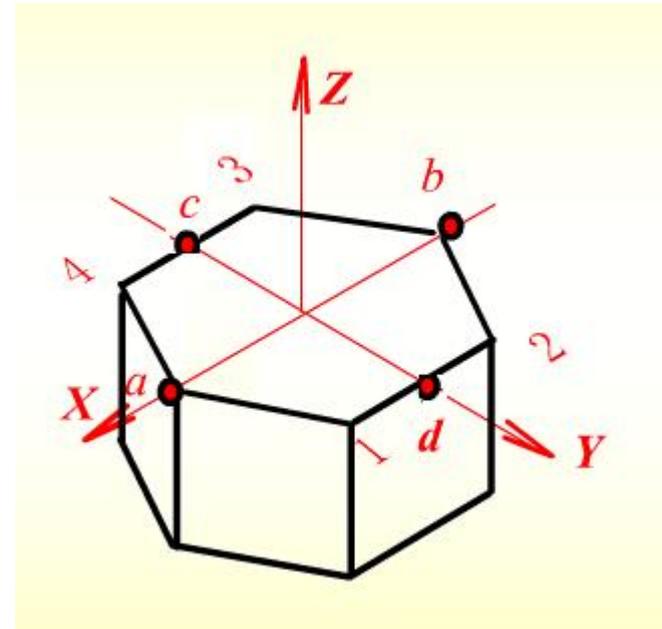
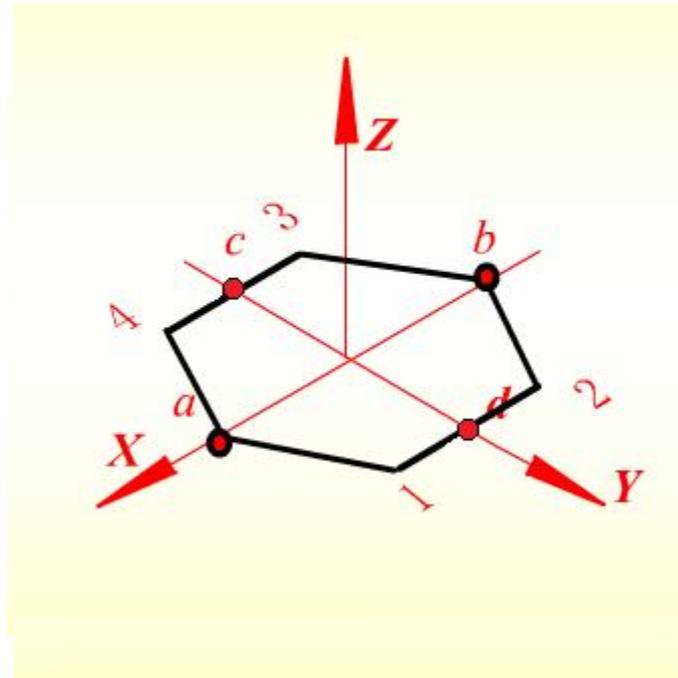
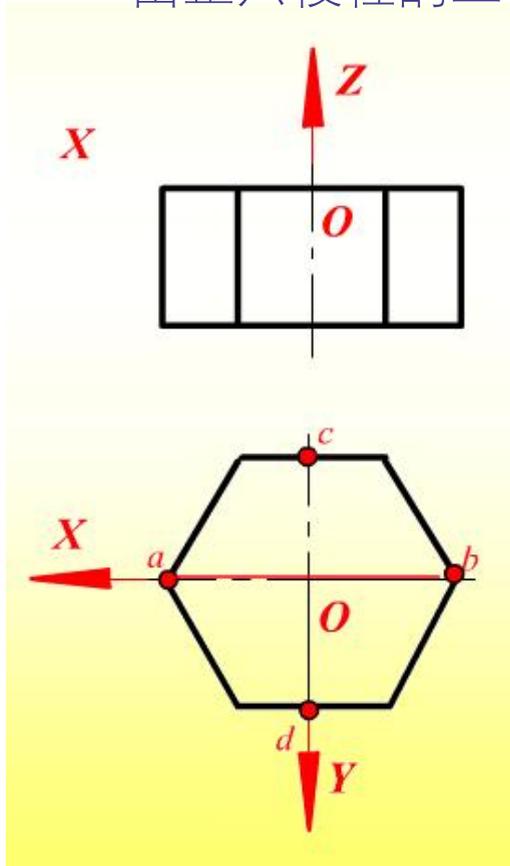
- 由四棱柱的三视图画出其正轴等测图



● 正等轴测图及其画法

➤ 平面立体正等轴测图的画法

- 由正六棱柱的三视图画出其正轴等测图

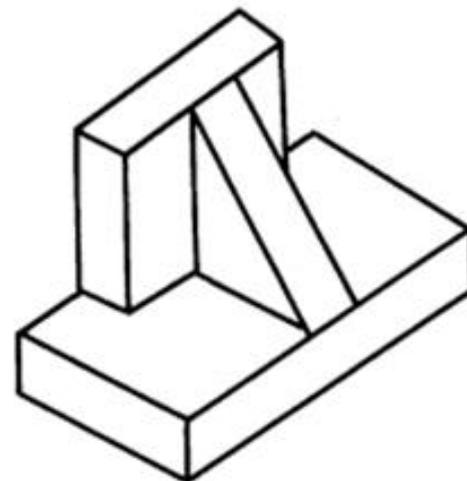
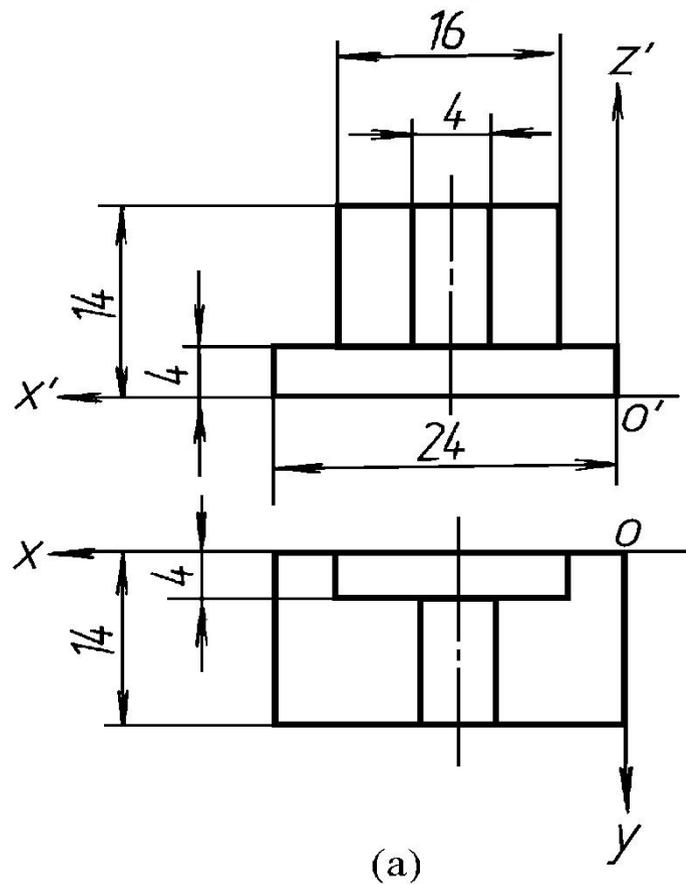




● 正等轴测图及其画法

➤ 平面立体正等轴测图的画法

- 已知垫块的三视图，画出它的正等轴测图。



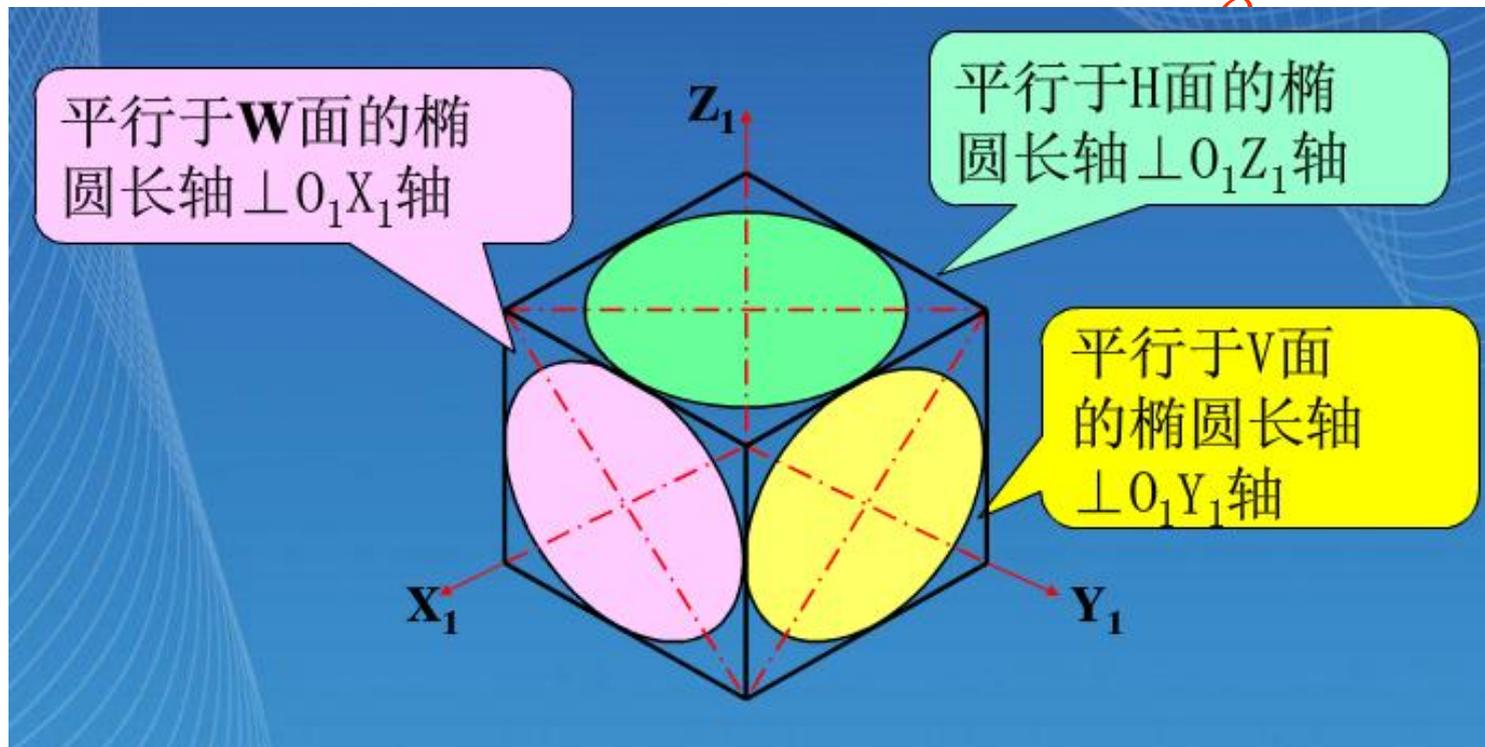


● 正等轴测图及其画法

➤ 圆的正等轴测投影的画法

平行于坐标面的圆的正等轴测投影都是椭圆，如图所示。

各坐标面上的椭圆，除了长短轴的方向不同外，画法是一样的。

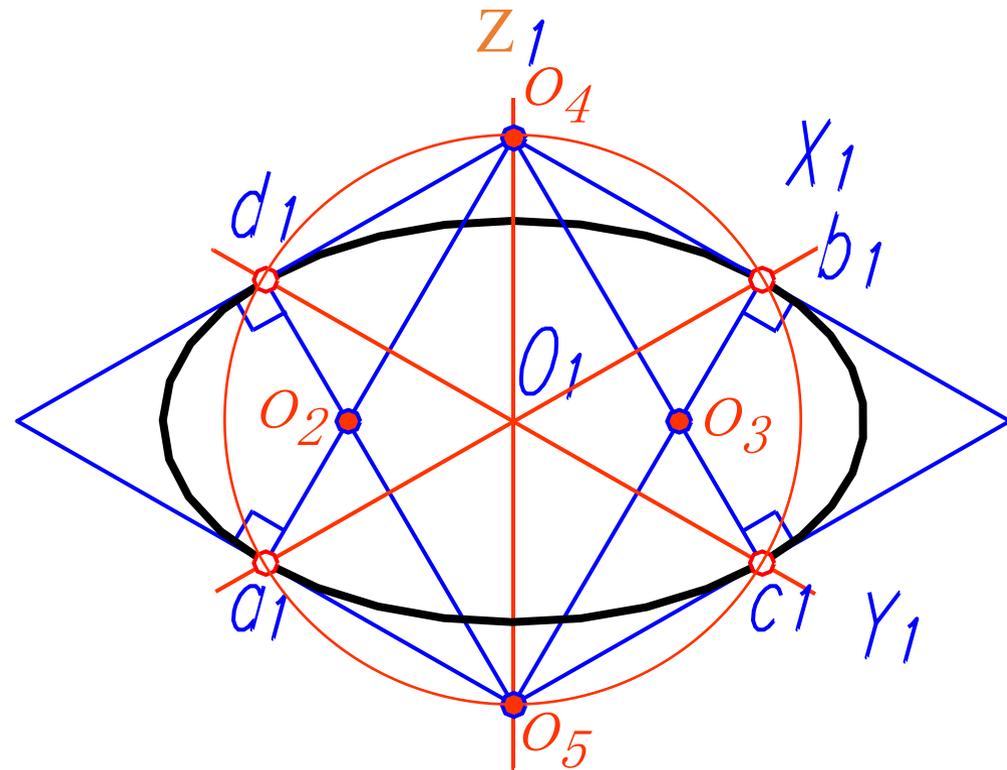
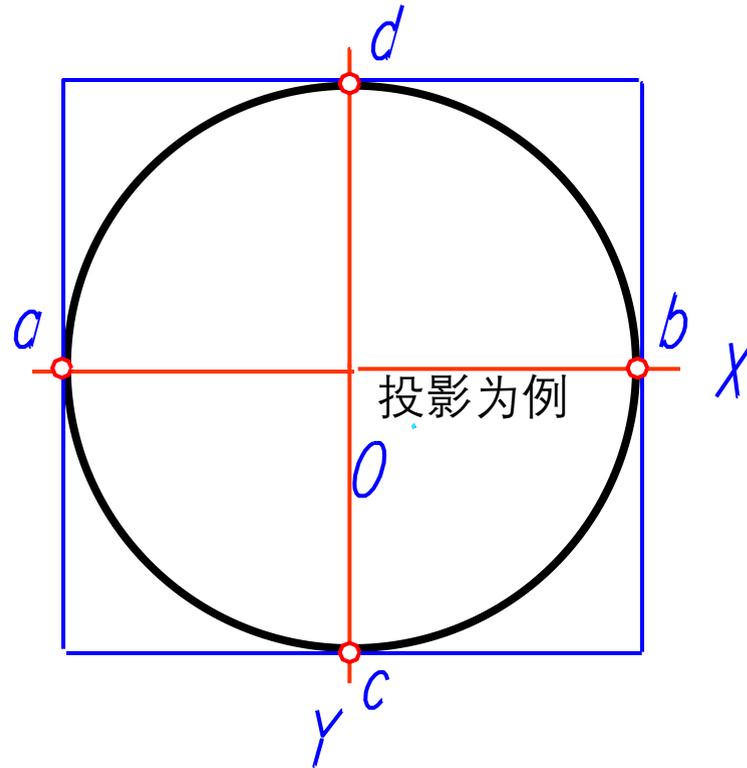




● 正等轴测图及其画法

➤ 圆的正等轴测投影的画法

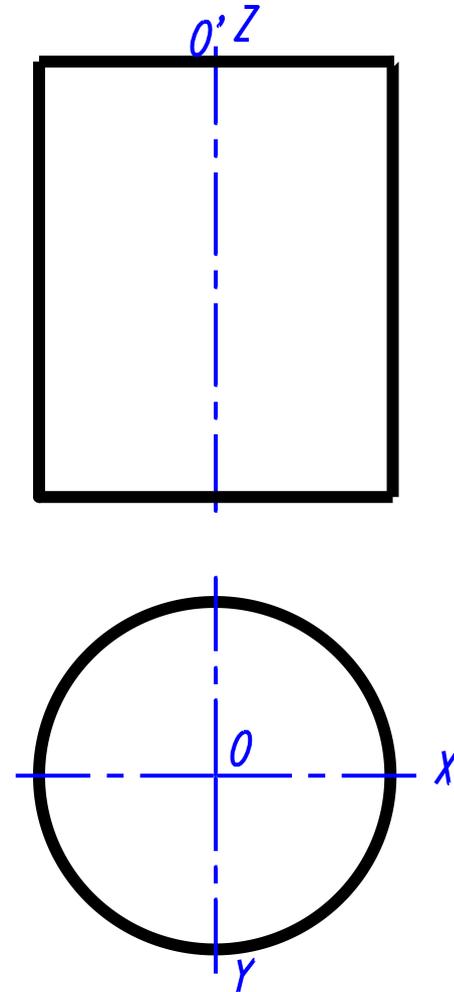
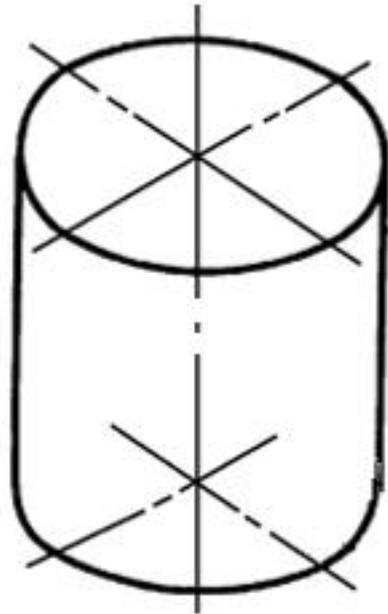
画圆正等轴测投影椭圆多采用四心圆法，现以圆的水平面轴测投影为例作图。





● 正等轴测图及其画法

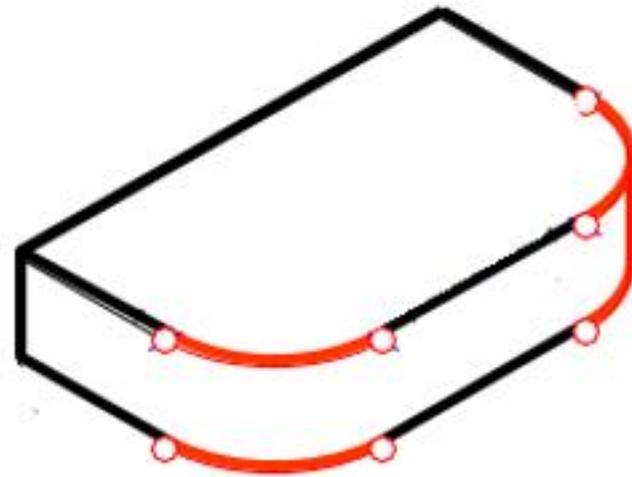
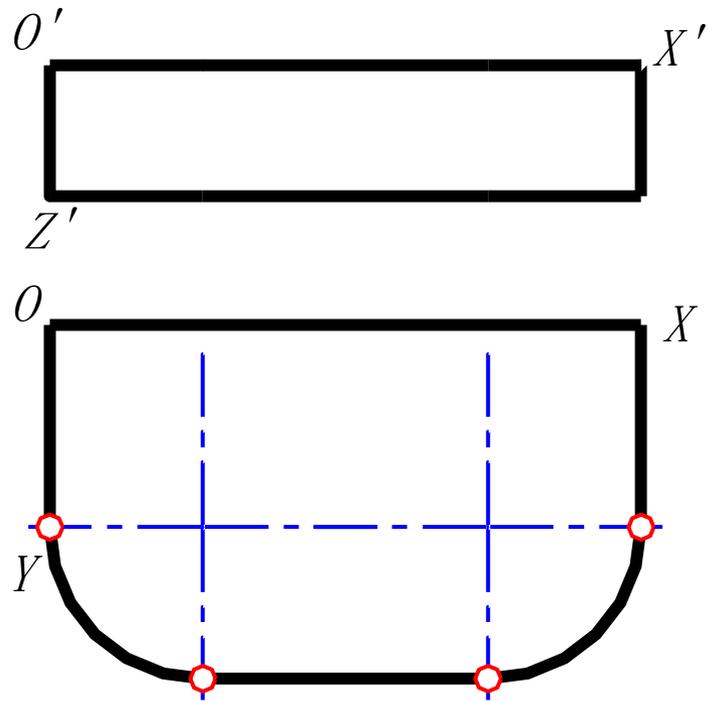
- 曲面立体正等轴测图的画法
 - 圆柱体正等轴测图的画法





● 正等轴测图及其画法

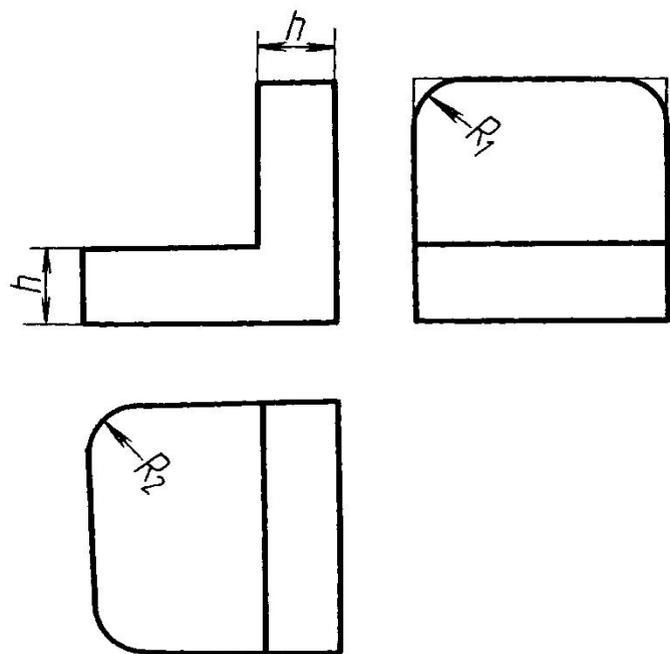
- 曲面立体正等轴测图的画法
 - 圆角的正等轴测投影的画法



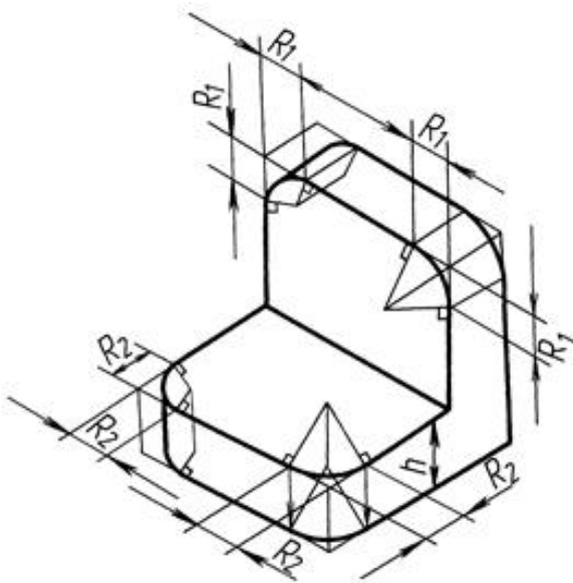


● 正等轴测图及其画法

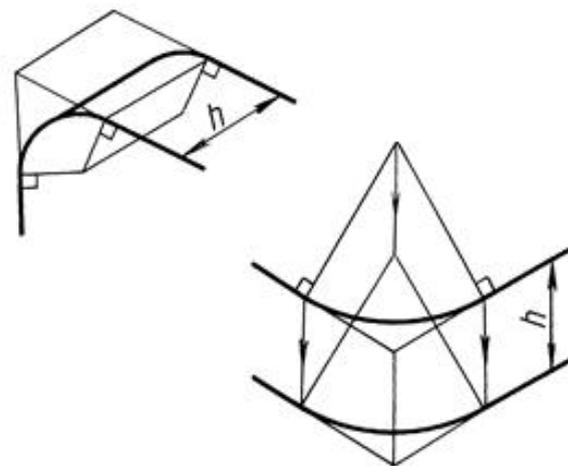
- 曲面立体正等轴测图的画法
 - 圆角的正等轴测投影的画法



(a)



(b)



(c) 圆心平移法 (局部放大图)



● 正等轴测图及其画法

➤ 画正等轴测图的注意事项

前以述及，轴测图是采用平行投影法画出的单面投影图，具有平行投影的基本属性：

平行性—空间相互平行的线段，在同一轴测投影中一定相互平行。物体上与直角坐标轴平行的线段，其轴测投影必与相应的轴测轴平行。

类似性—平面的轴测投影仍为平面图形的类似形。

如此**生动**，
因为质感

