复习

水平投影为（ ）视图。三视图安置方式：
反映物体宽和高的是（ ）视图。
尺寸线必须单独画出。看不见的线画虚线。

水平方向的尺寸数字注写在尺寸线上方或其中断处，字头向上，由左向右书写。

垂直方向尺寸数字注写在尺寸线的左侧且字头向左，由下向上书写。

圆或大于半圆的圆弧需要标注直径。符号Φ。

半圆或不足半圆的圆弧需要标注半径。符号是R。

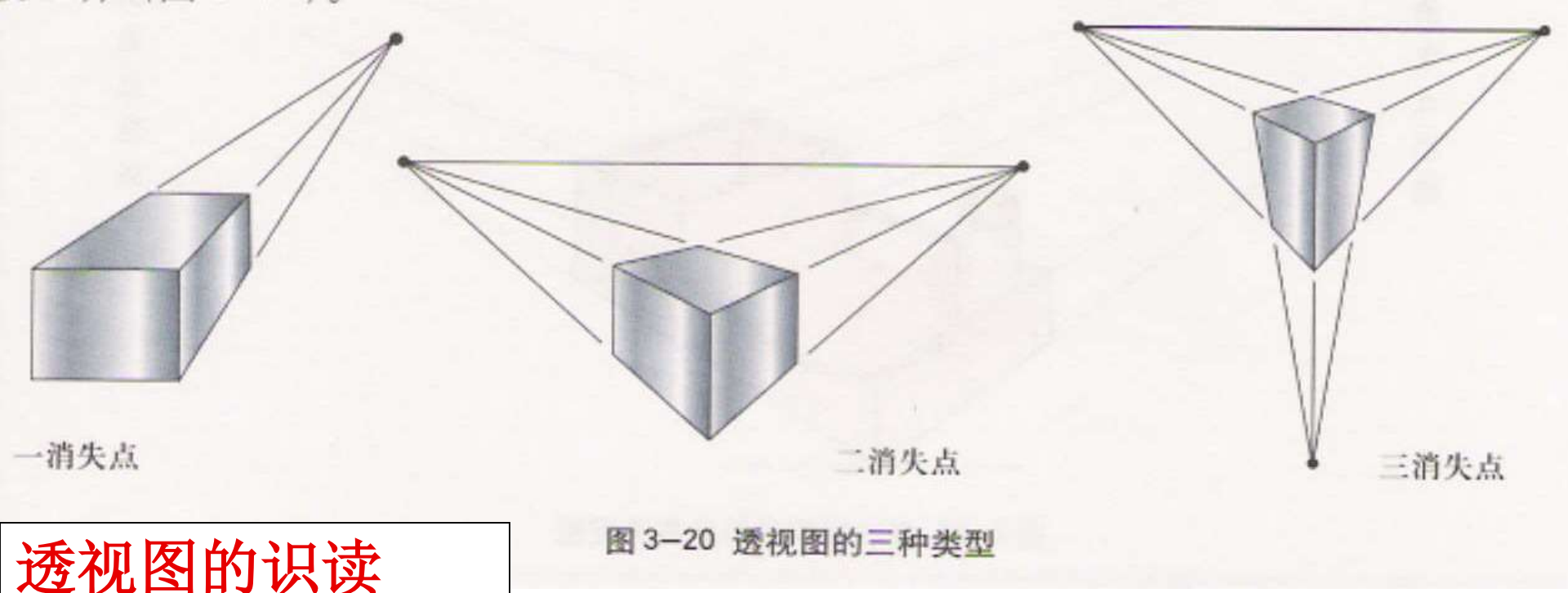


图 3–20 透视图的三种类型

透视图的识读

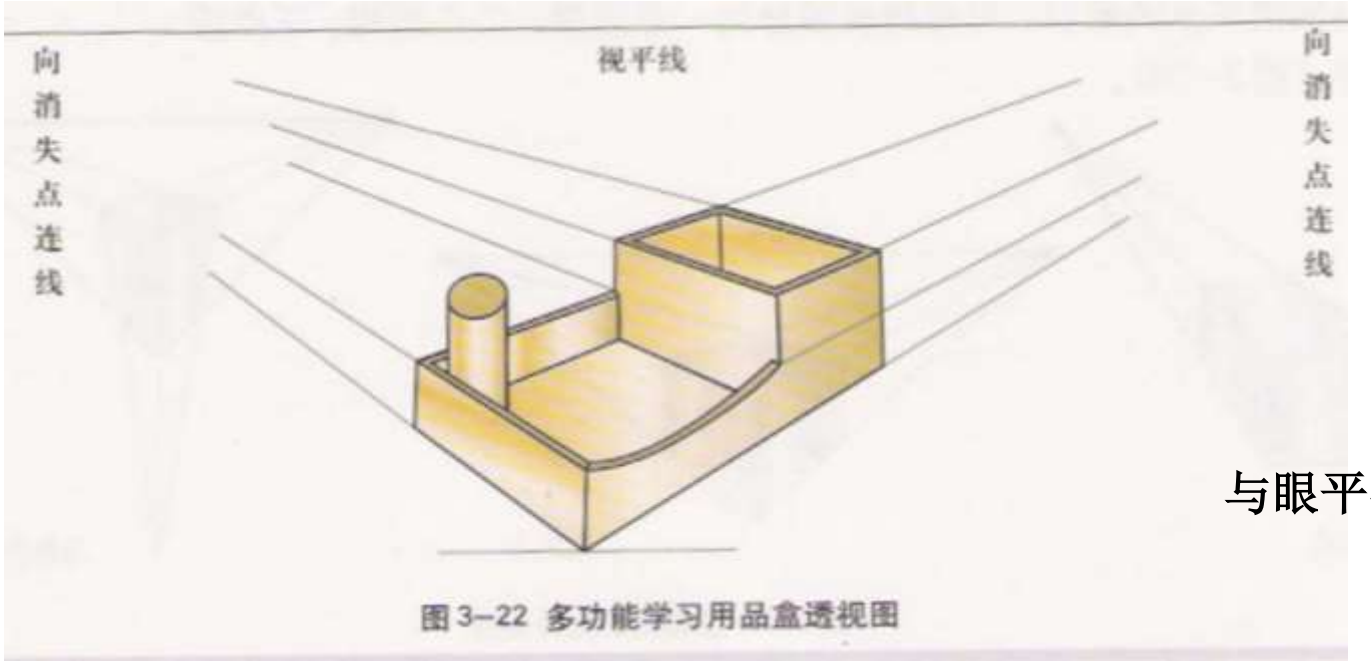
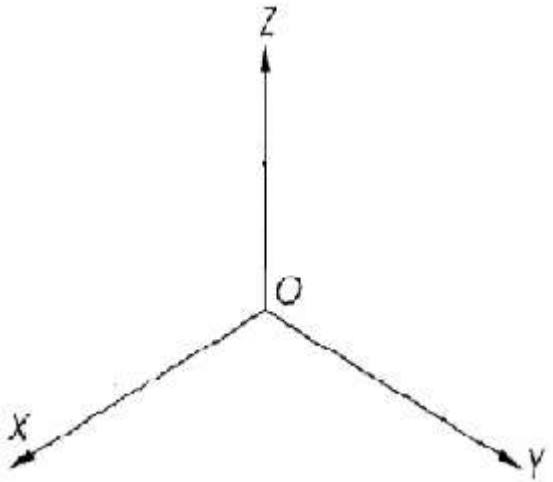


图 3–22 多功能学习用品盒透视图

与眼平行的线叫视平线

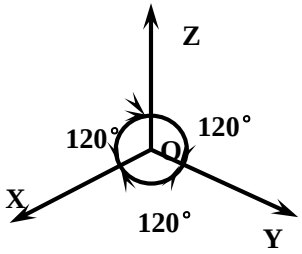
正等轴测图的绘制

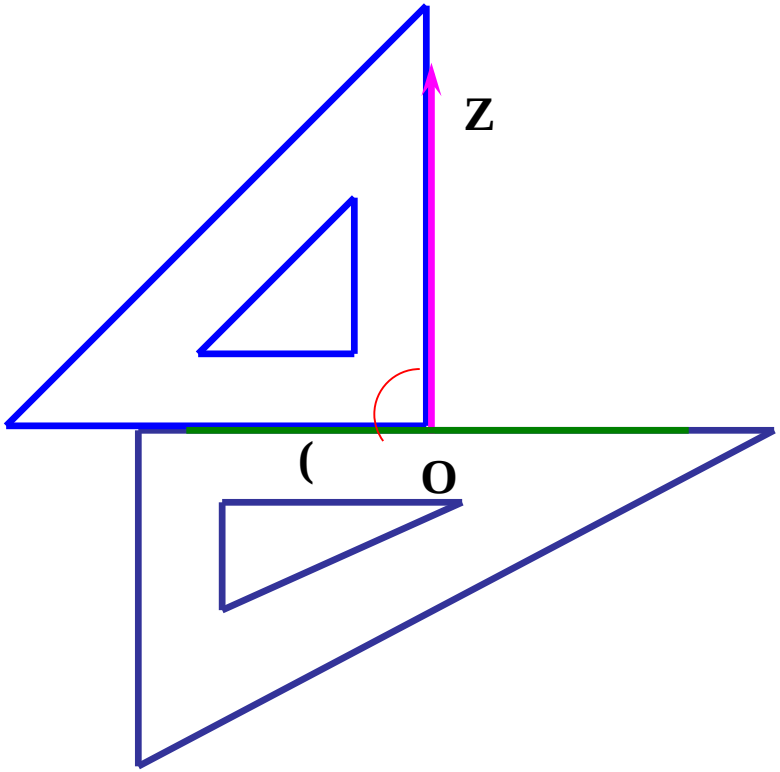


讨论

正等轴测图上长、宽、高三个方向的坐标轴之间的夹角是多少度?（ 120° ）

正等轴测图轴线画法



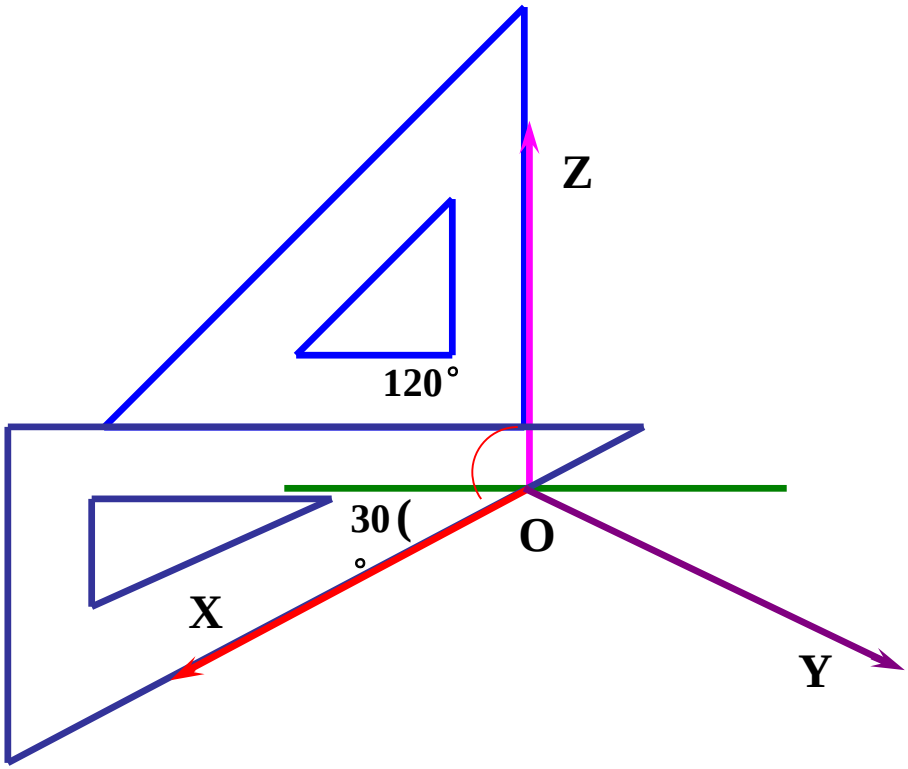


绘制步骤：

1、利用角尺A （30°）作水平辅助线段。

2、角尺A不动，利用角尺B作水平线段垂线Z轴交于O。

正等轴测图轴线画法



绘制步骤：

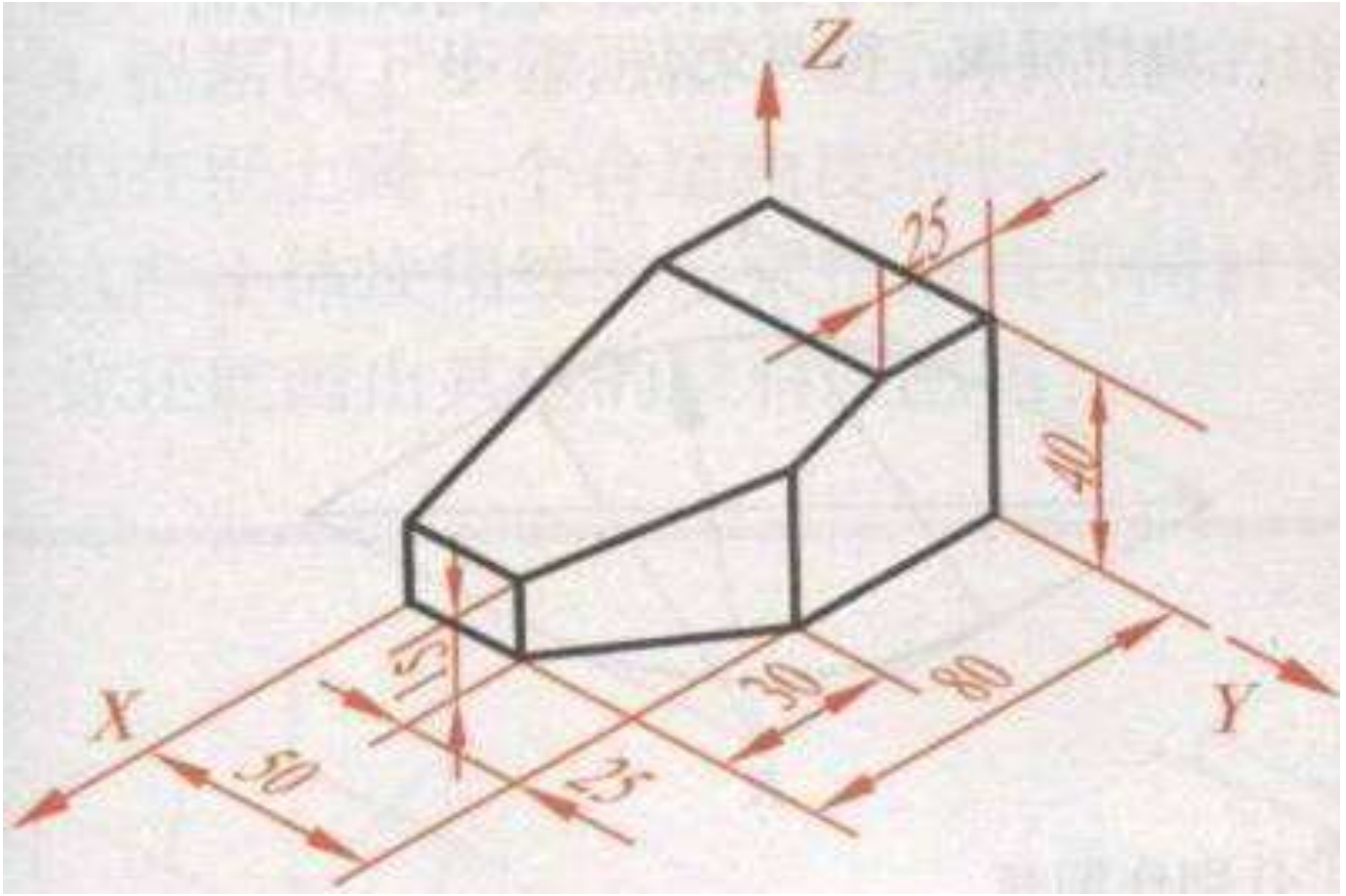
1、利用角尺A （30°）作水平辅助线段。

2、角尺A不动，利用角尺B作水平线段垂线Z轴交于O。

3、角尺A、B水平上移，利用角尺A（30°）斜边从O点引出X轴。

4、使用方法3作出Y轴。

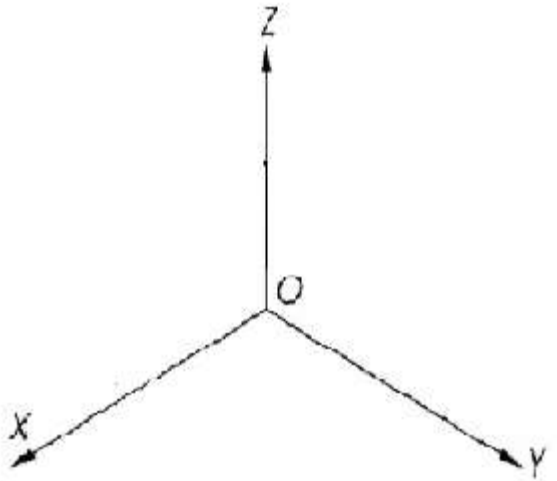
5、擦除辅助线段；绘制箭头；进行轴线标注。


Z
25
40
15
X
50
25
30
80
Y

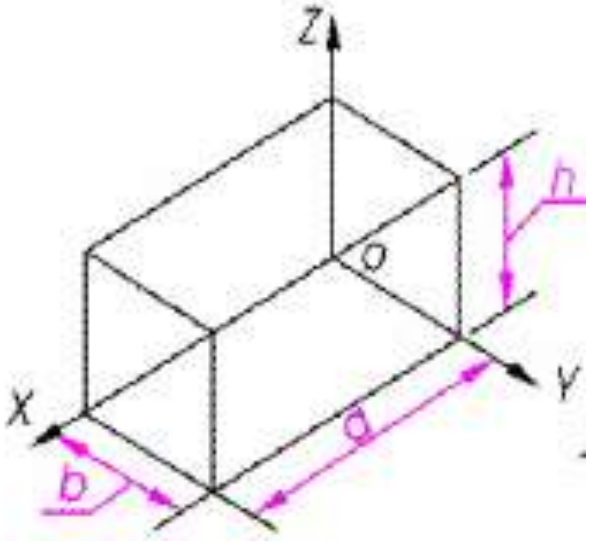
正等轴测图画法一 (切割法)

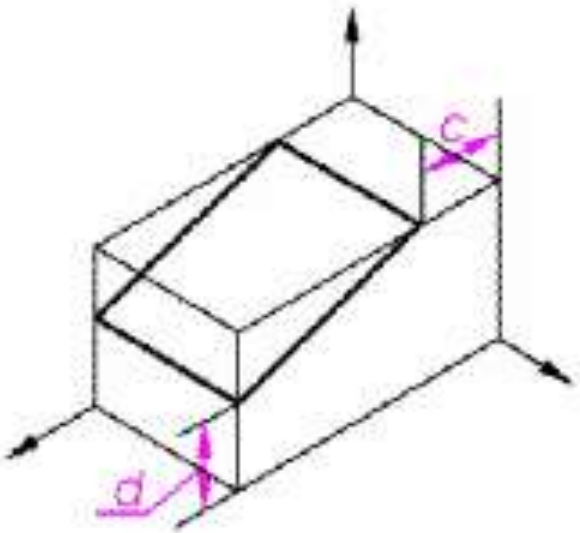
1、画轴测轴;

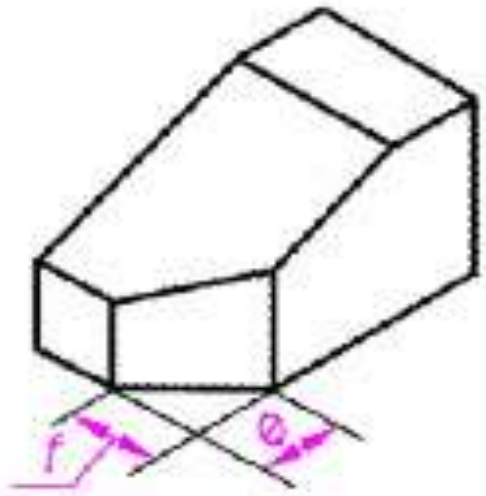
2、画基本体;X轴长a,
Y轴宽b,Z轴高h; 分别3条。



3、画切割体;
4、可见轮廓线加粗。







正等轴测图

(1)正等轴测图是一种可以表现物体三维结构特征的图形。

(2)平面结构形体的正等轴测图的绘制步骤

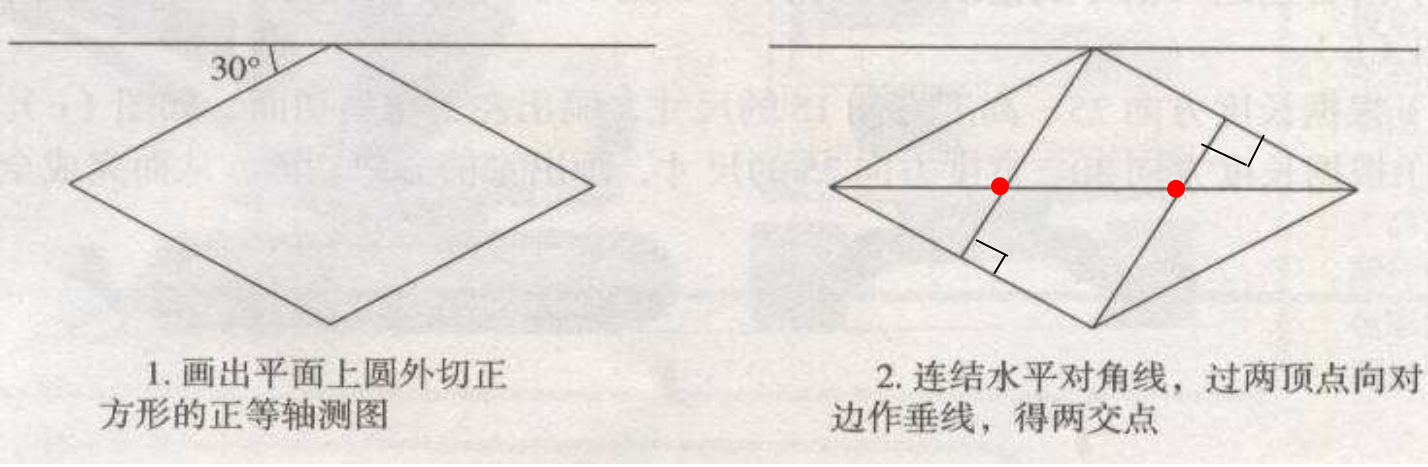
A.根据形体特征，确定长(X)、宽(Y)、高 (Z)等三轴在图纸上的位置。

B.沿着上述三轴分别量出物体的长、宽、高的尺寸，画出长方体的轴测图。

C.根据长度方向、高度方向的尺寸，画出左上角斜切面。

D.根据长度方向、宽度方向的尺寸，画出左前方斜切面，完成全图。

圆的正等轴测图的绘制

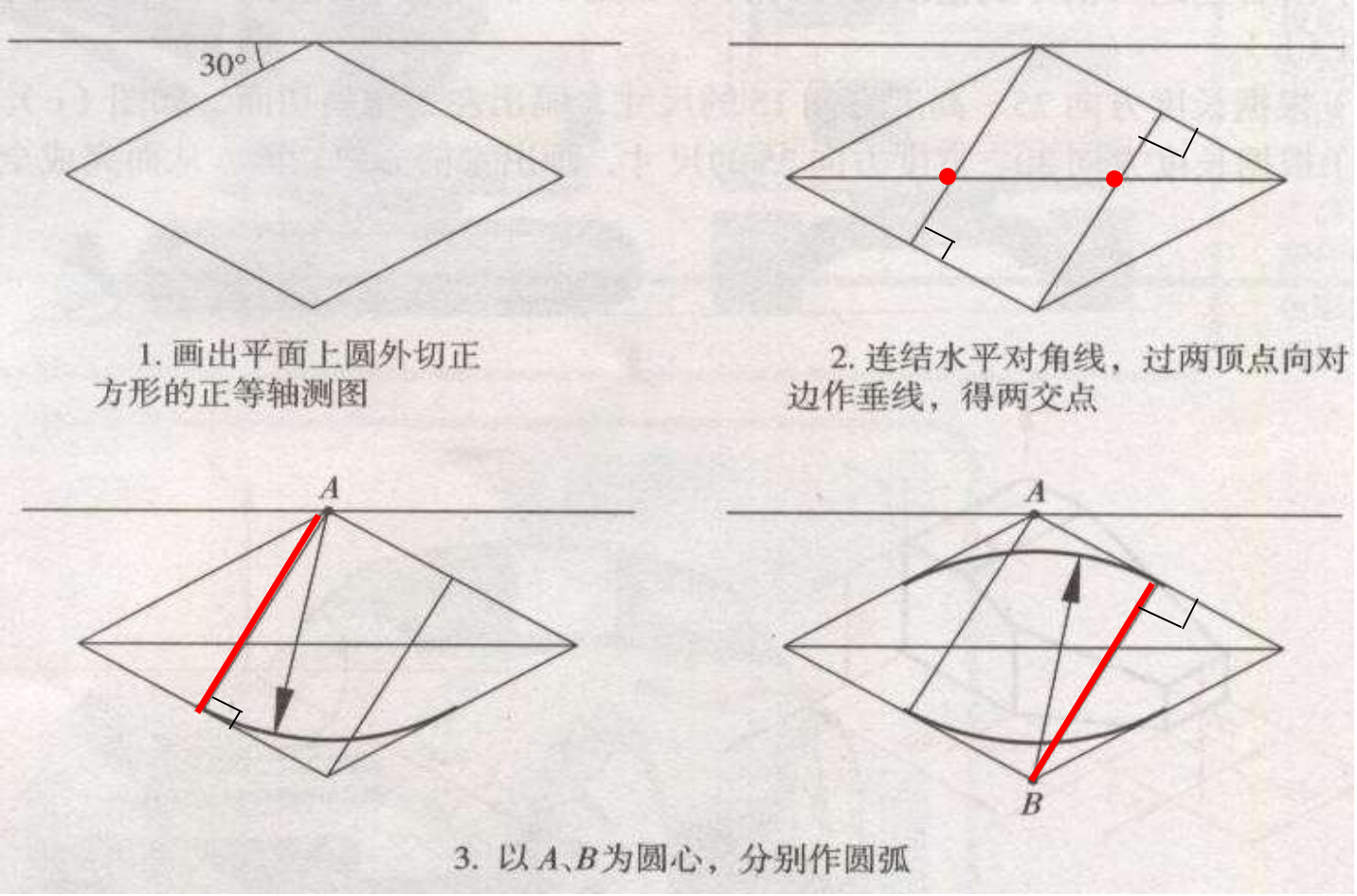


1. 画出平面上圆外切正方形的正等轴测图

2. 连结水平对角线，过两顶点向对边作垂线，得两交点

做垂线

圆的正等轴测图的绘制

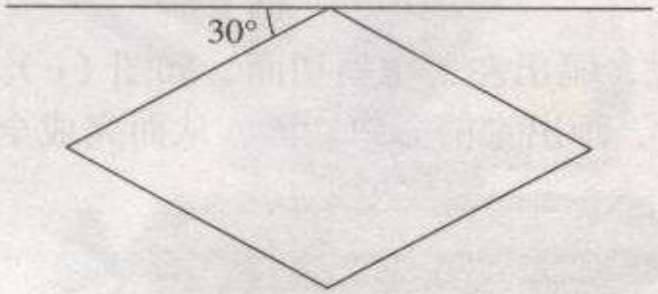


1. 画出平面上圆外切正方形的正等轴测图

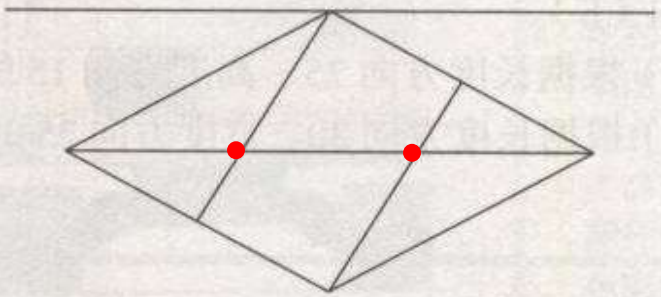
2. 连结水平对角线，过两顶点向对边作垂线，得两交点

3. 以 A、B 为圆心，分别作圆弧

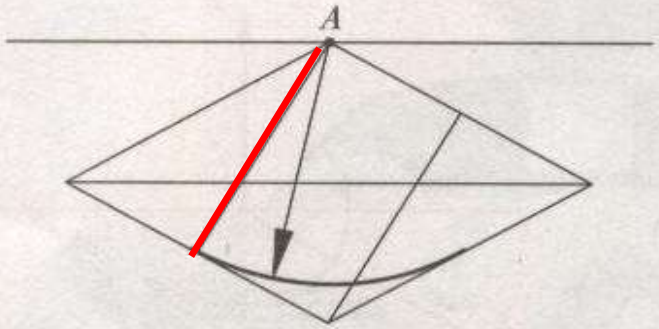
圆的正等轴测图的绘制

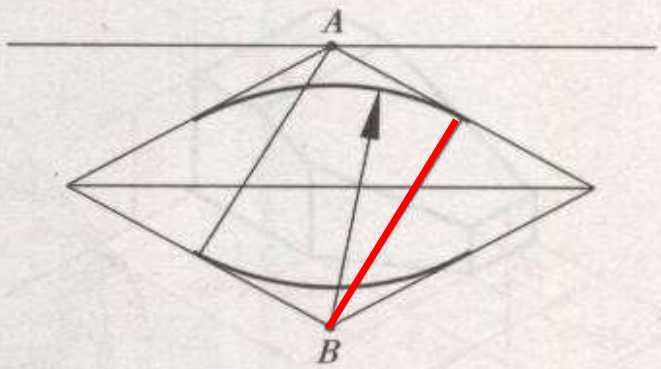


1. 画出平面上圆外切正方形的正等轴测图

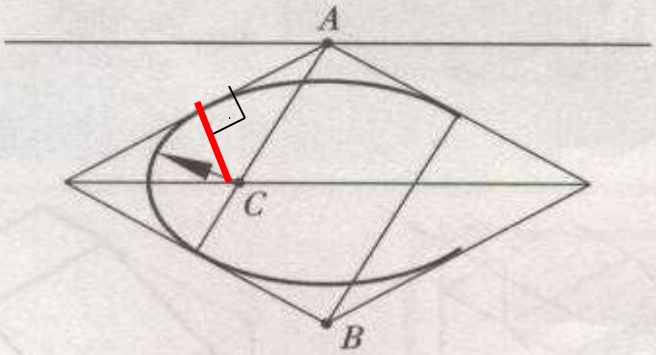


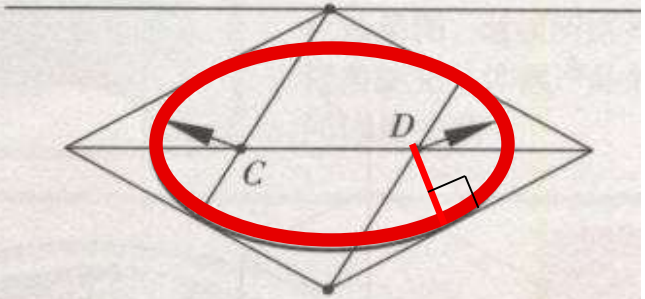
2. 连结水平对角线，过两顶点向对边作垂线，得两交点





3. 以 A、B 为圆心，分别作圆弧





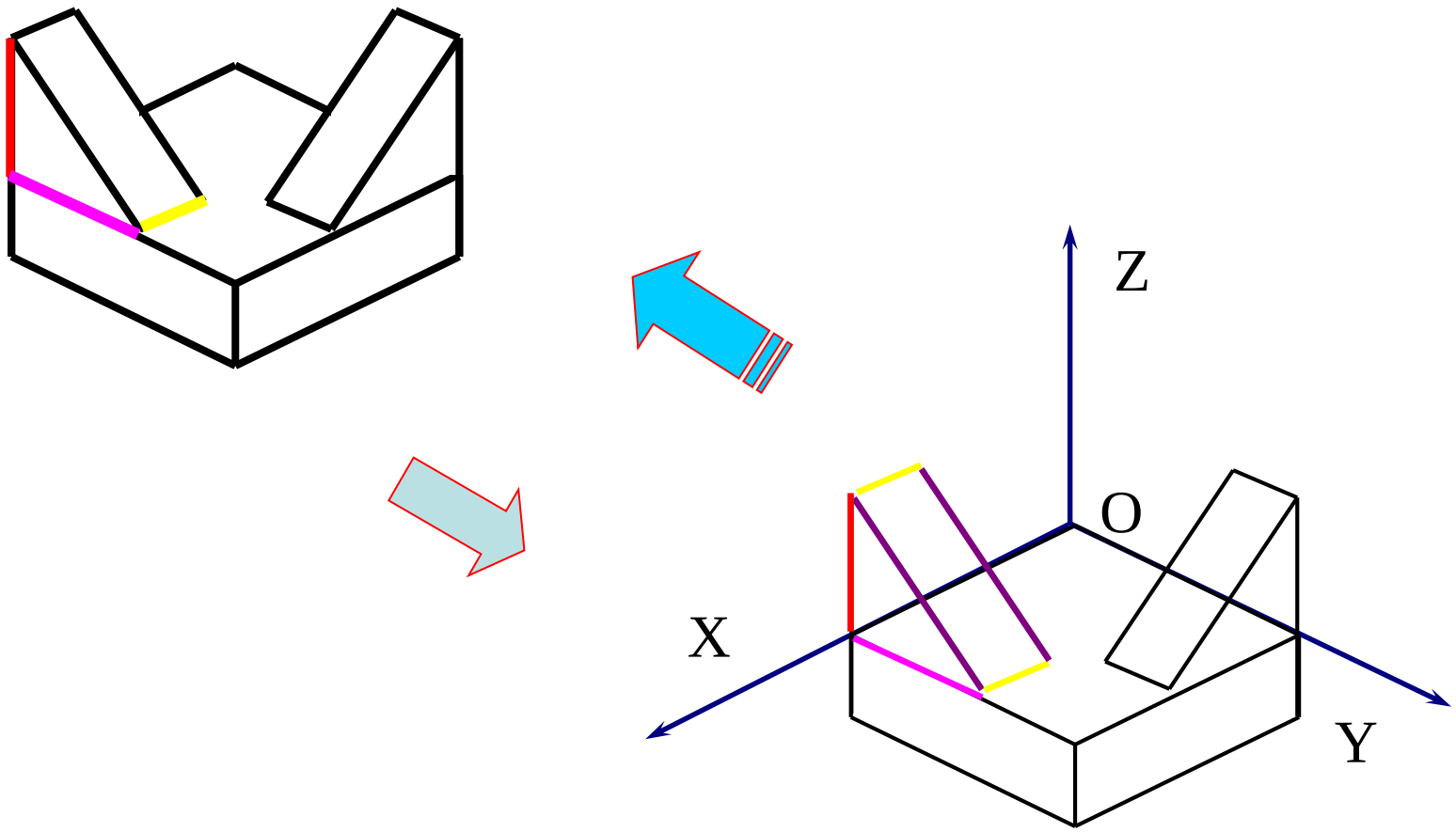
4. 以 C、D 为圆心，分别作圆弧，完成正等轴测圆

叠加法

首先应认清主体的基本形状，然后明确在主体上叠加了哪些基本形体，以及相互间位置关系。

即先将物体分成几个简单的组成部分，再将各部分的正等轴测图按照它们之间的相对位置叠加起来，并画出各表面之间的连接关系，最终得到物体正等轴测图的方法。

正等轴测图绘制方法二 叠加法



小　结：

绘图、识图时注意形体的分析—从大到小、由表及里、由分到合，注意三个视图的相互配合。

作正等轴测图的最基本的方法是坐标法。

对于切割法应认清切割前的主体形状，然会确定切割位置。

组合法作图应先作叠加分析，然后再对形体进行切割分析。

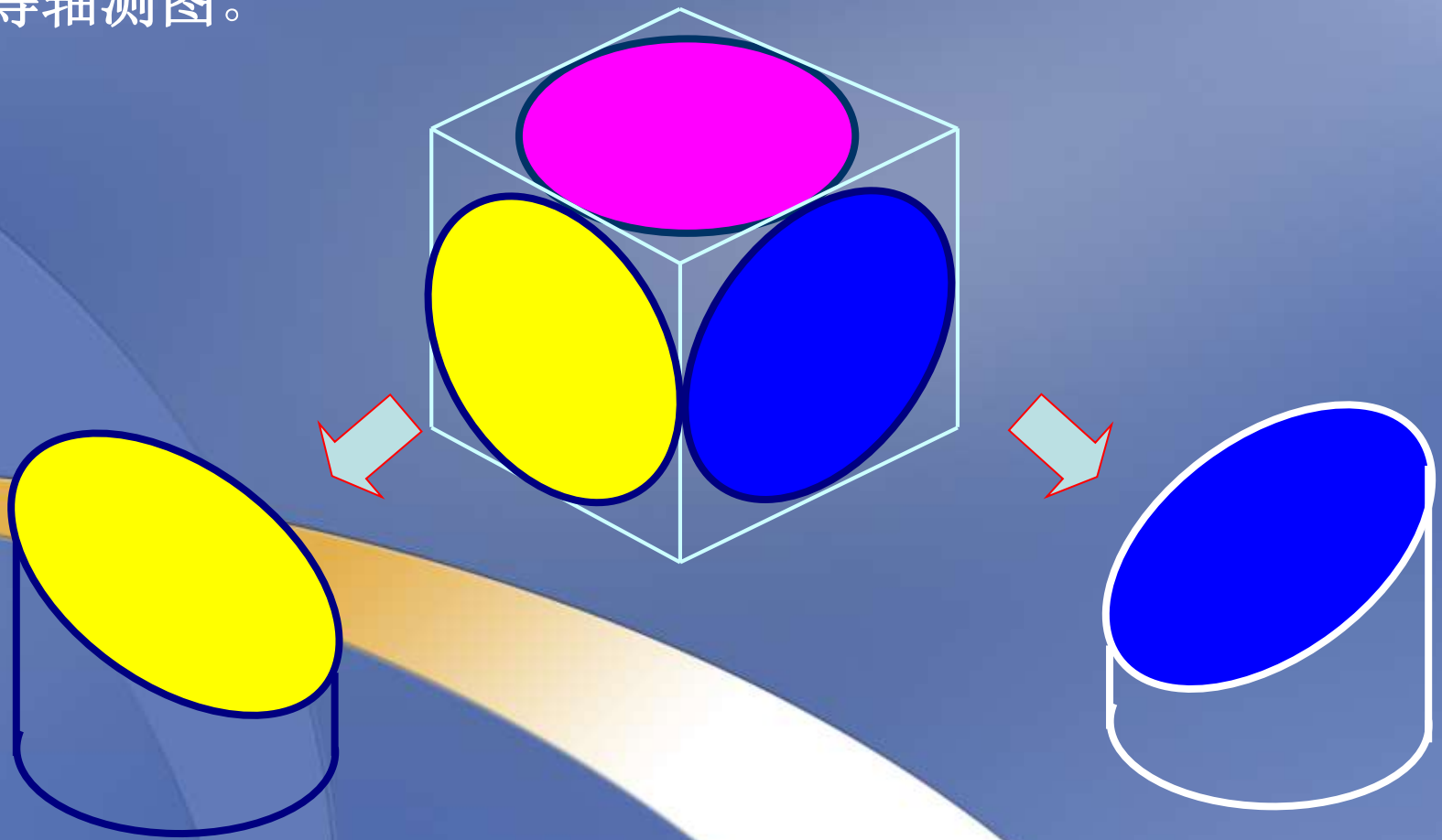
对于复杂的物体，可以根据其形状特点，灵活运用叠加法、切割法、或是组合法等作图方法进行绘制。

作业：

1．绘制圆柱体的正等轴测图.

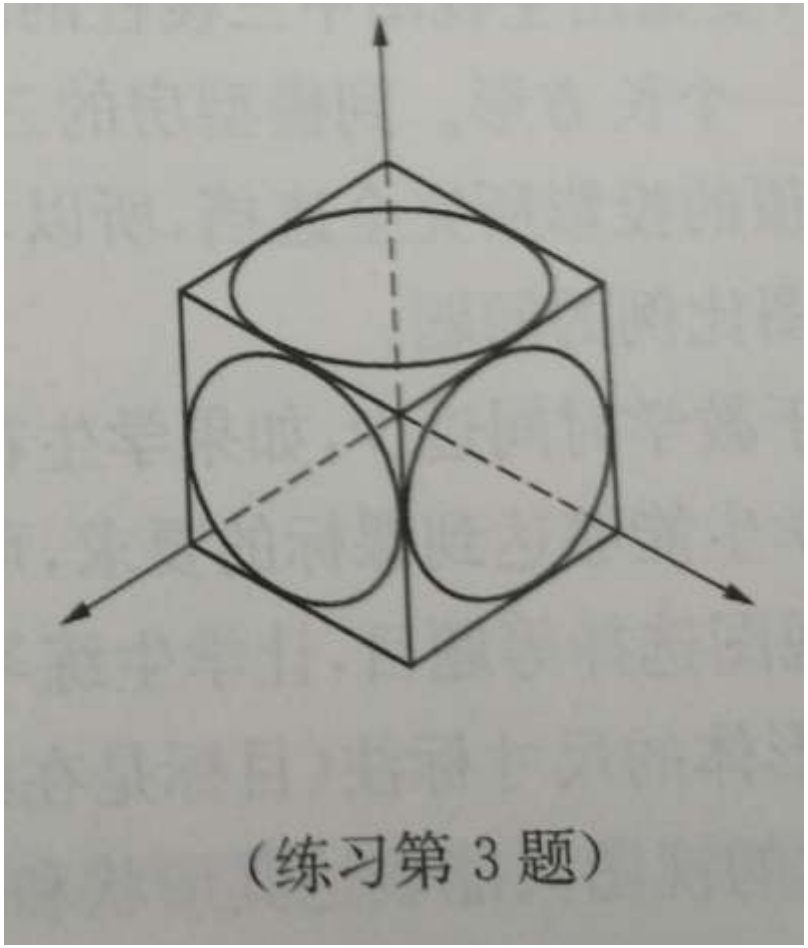
2．课本P119练习2。

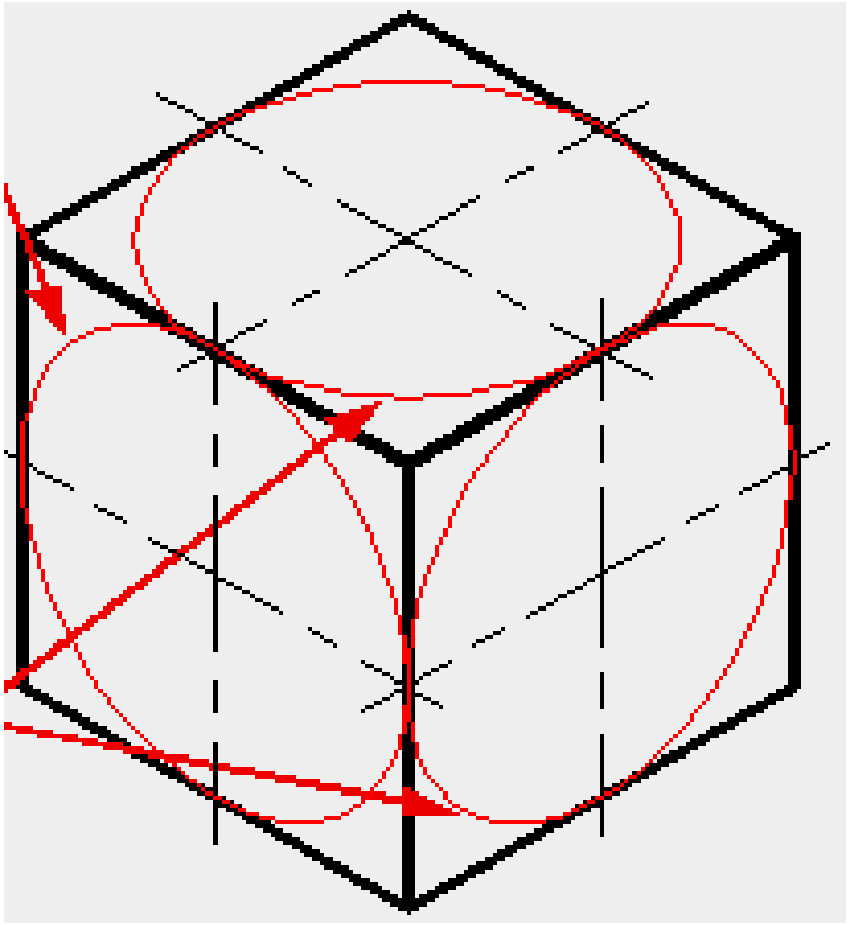
在正方体三个可视面上分别绘制圆的正等轴测图。



画正立方体正等轴测图
且在三个视图上各画一个正等轴测圆

立方体各面的正方形在轴测图中成了菱形。

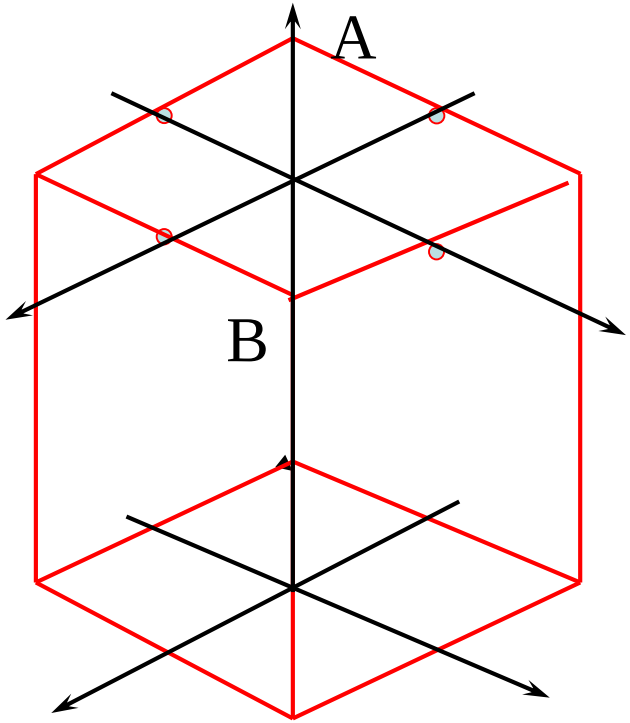


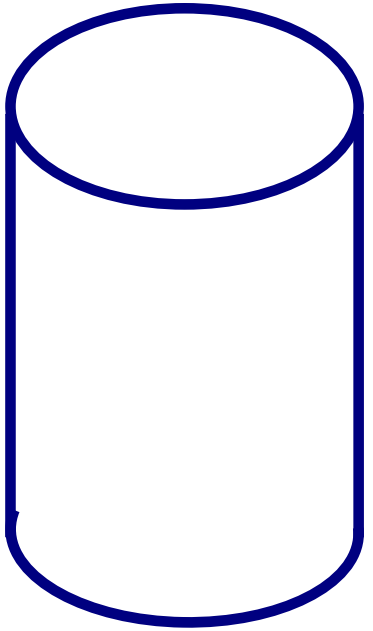


从立方体的轴测图可看出，三个不同位置的椭圆的方向是不相同的。一般采用近似的四心圆弧法绘制正等轴测图中的椭圆。

曲面立体正等轴测图画法

例：绘制直径为20mm、高为30mm的正等轴测圆柱体

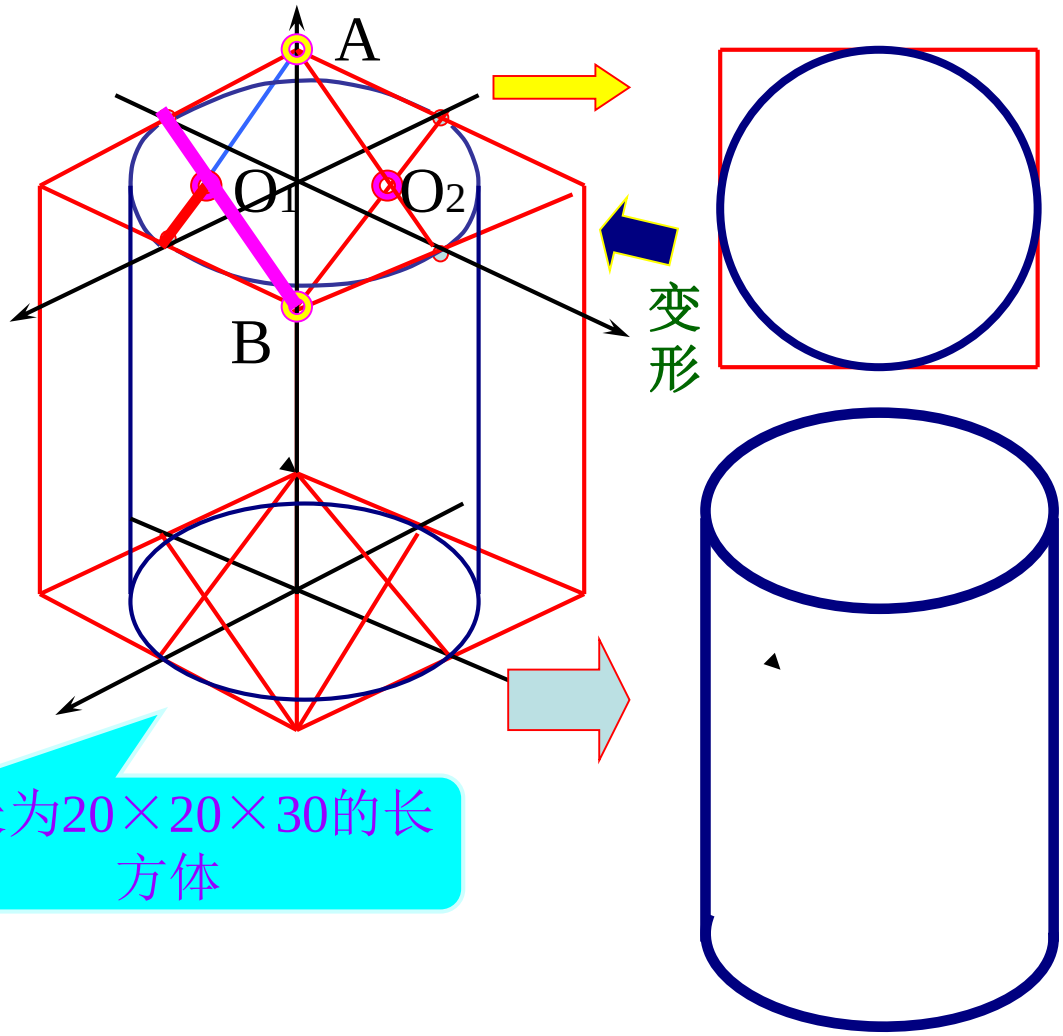




边长为20×20×30的长方体

曲面立体正等轴测图画法

例：绘制直径为20mm、高为30mm的正等轴测圆柱体 （四心近似椭圆法）



1、依据圆的直径作棱形。

2、过棱形两钝角A、B分别作对边垂线交于O1、O2两点，分别以O1、O2两点为圆心，以到对边的长度为半径作圆弧，圆弧起止于两垂点。

3、分别以A、B两点为圆心以垂线段长度为半径作圆弧，与前圆弧连接，形成近似椭圆。