



郑州煤矿机械制造技工学校

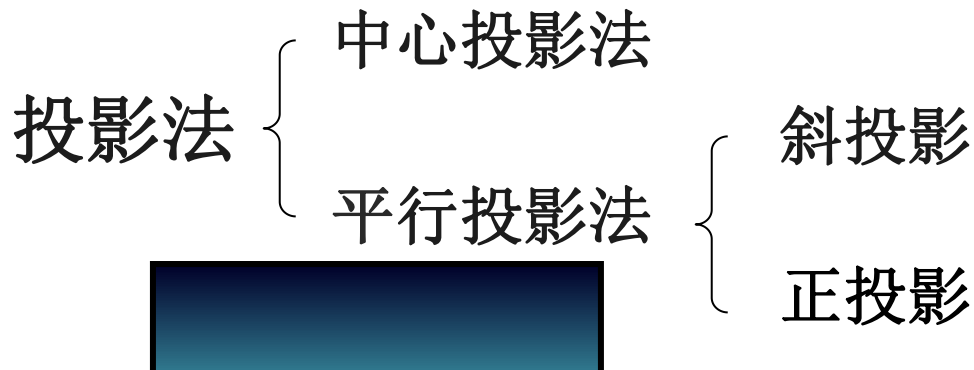
三面视图的形成及其投影规律

- 《机械制图》
- 中国劳动社会保障出版社

姓名：张文静



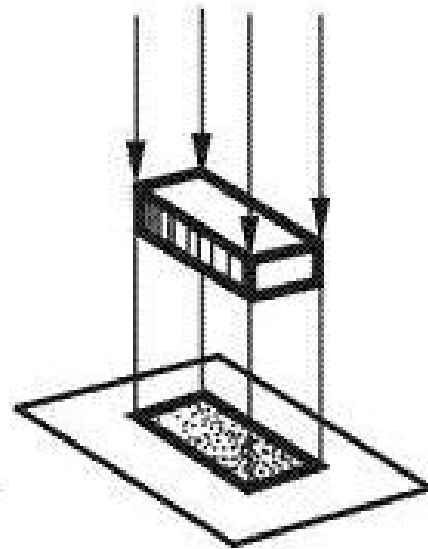
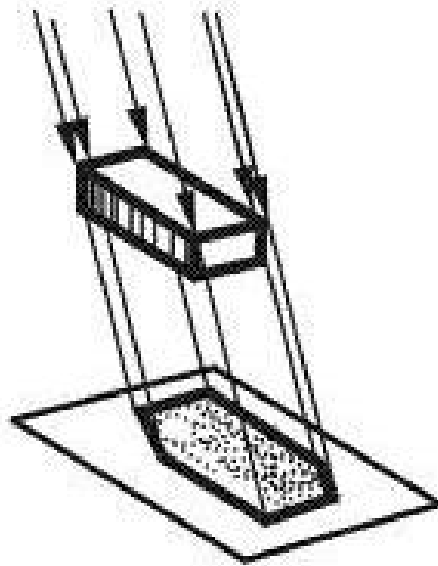
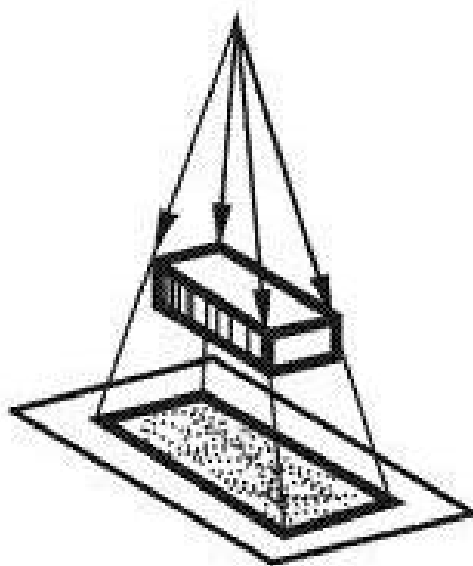
复 习



问1: 绘制机械图样主要使用的是什么方法?

答1: 正投影法

问2: 为什么使用正投影法绘制?

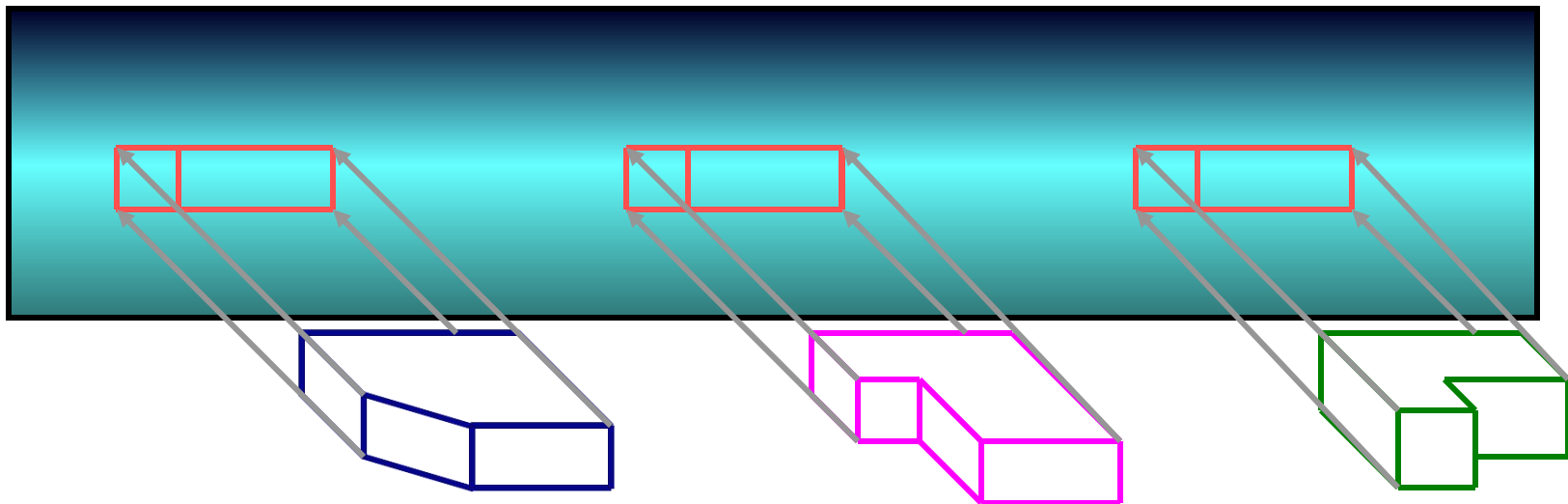


是投射的方法，
下的小。

当我们用正投影法将这样一个物体向一个投影面投射时，在这个投影面上就会得到一个与它本身大小相等的图形。这个图形就能够反映这个物体的真实形状。可是如果我们将三个物体去同时向这个投影面投射呢？



新课导入



✎ 物体在1个投影面上只能得到1个视图，不能反映物体其它面的完整形状。因此，必须由**2个或多个**的视图才能唯一表达出物体的特性。在机械和建筑制图中，常常用三个方向的视图来表达一个物体。

并且 国标规定：用三个互相垂直的投影面来作物体的投影。

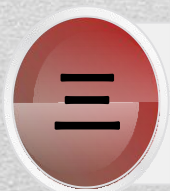
§2-2 三面视图的形成及其投影规律



三投影面体的建立

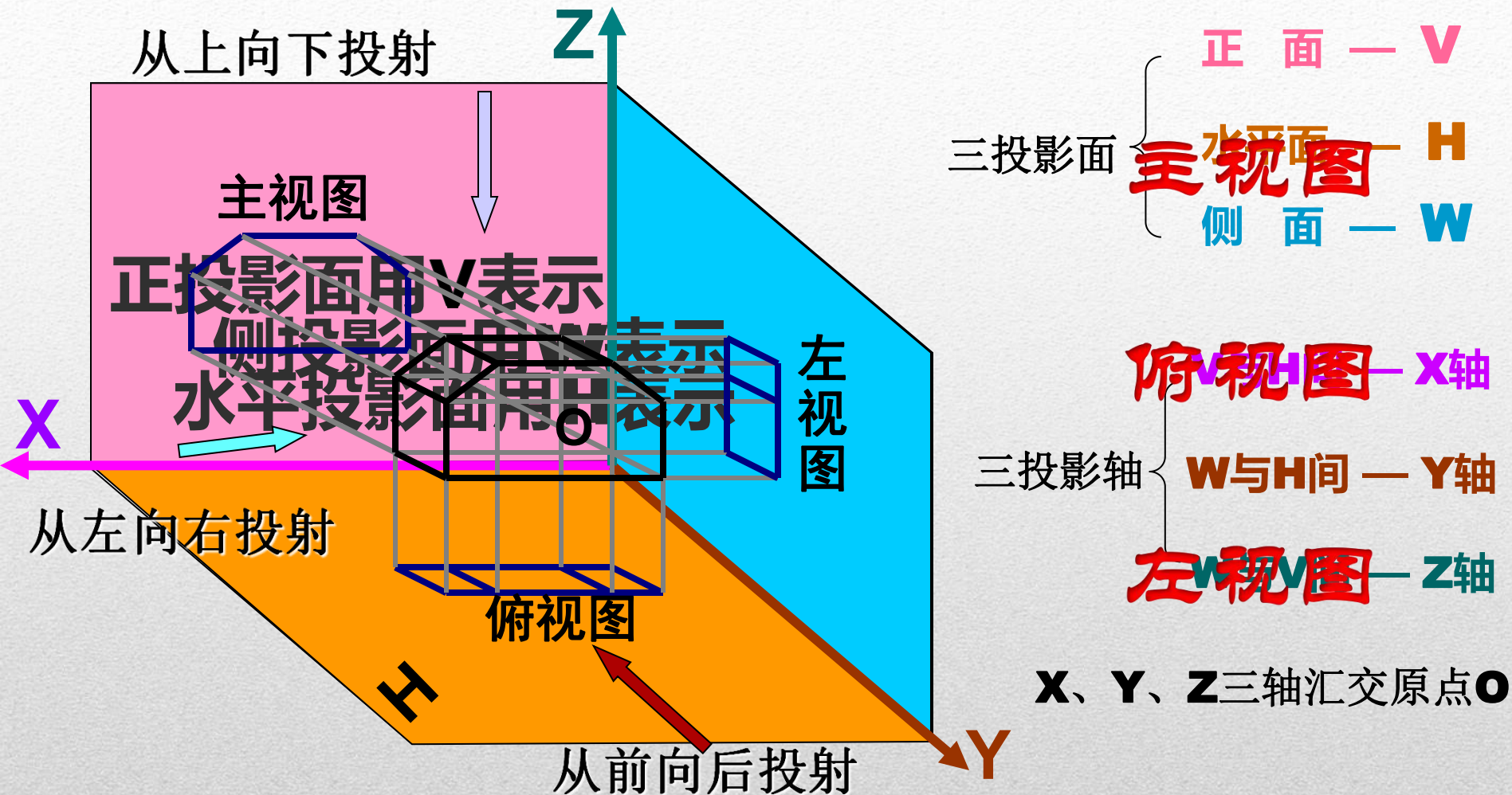


三视图的投影对应关系



三视图的方位对应关系

1、三投影面体系的形成



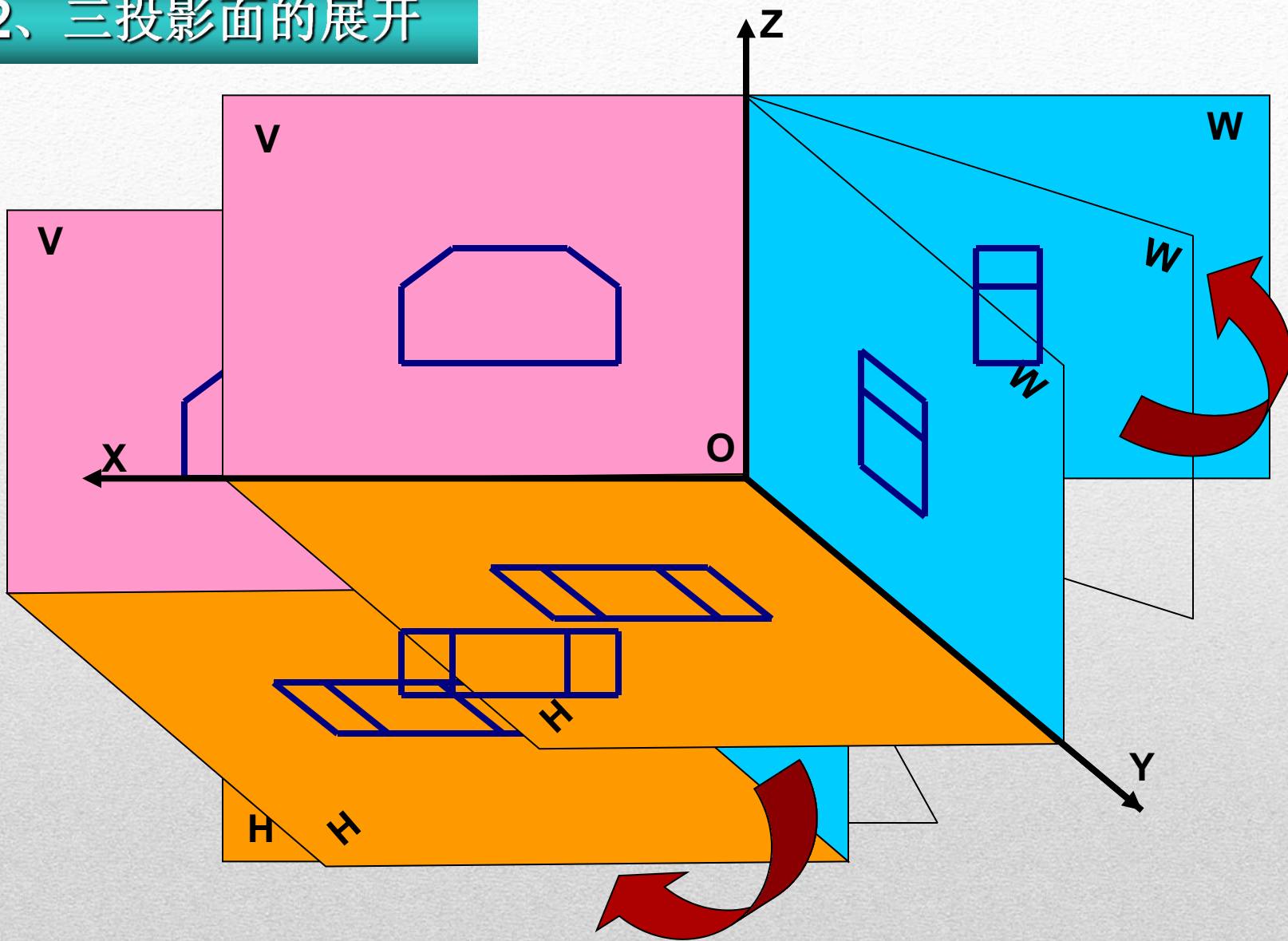
对于刚才的三个投影面来说：正立的这个投影面在机械制图中叫做正投影面，简称为正面，用大写的字母V来表示。与地面。。。

（现在，有这样一个物体，它是将长...（模型贴出三个视图）

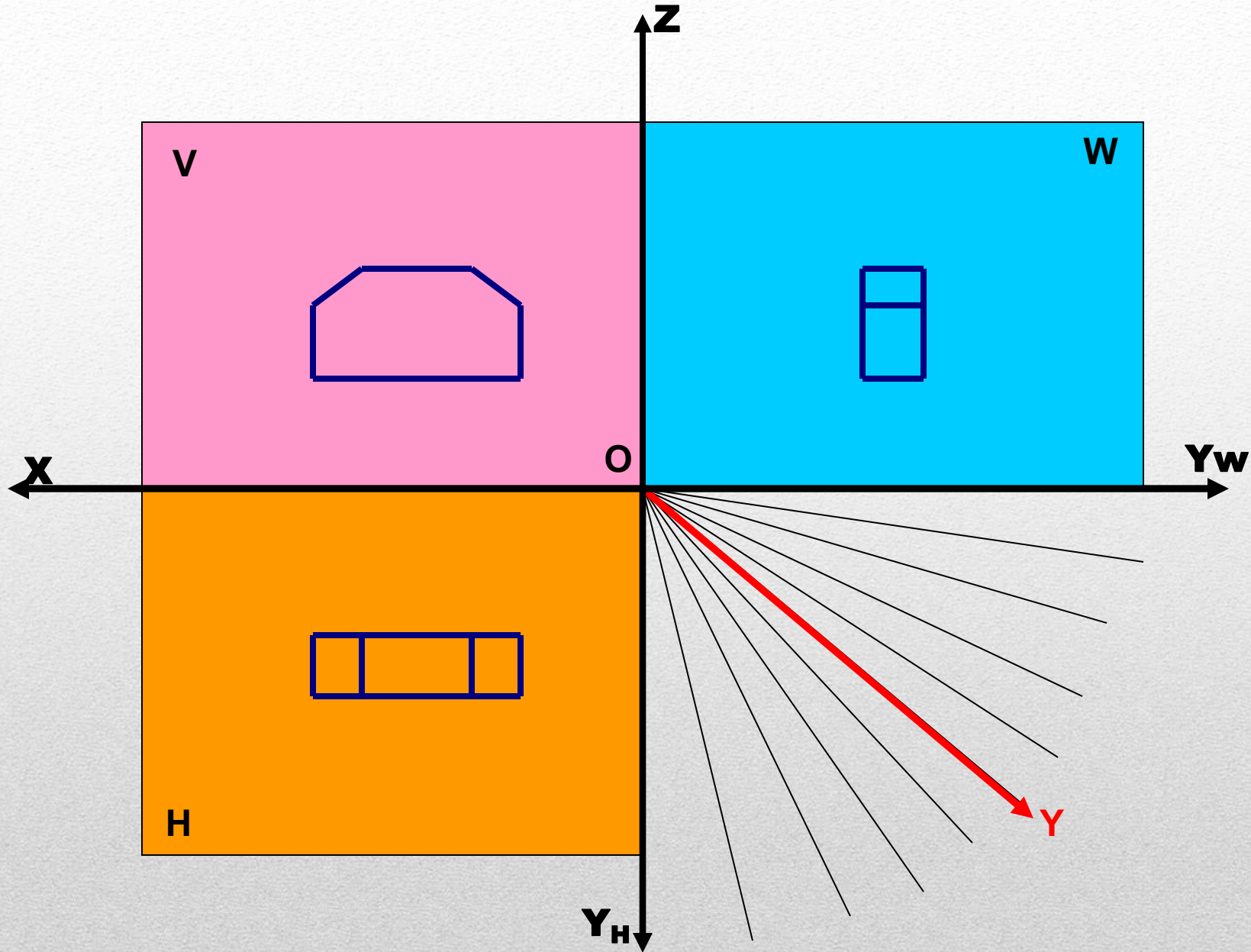
*我们把目光从前向后看，在正面上得到的这个图形叫做主视图。顾名思义，也就是能够反映物体主要形状的视图。。。。左视图。也就是从左边看到的视图。主视图、俯视图和左视图被称作物体的三视图。

希望大家一定要记住三个视图的名称和它投影对应的平面。考试，现在，我试着将垫块后面的三个投影面去掉，只留下三个视图让大家来

2、三投影面的展开

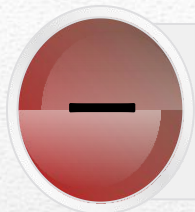


把这样别扭的视图画在图纸上当图样，既难看又难画也不方便测量。所以，我们需要把立体图转化成平面图。怎么转化呢？（发纸）

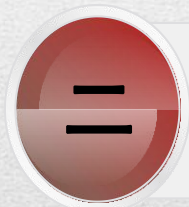


跟着H面翻下来的这个轴叫做 Y_H 轴，跟着W面翻的叫做 Y_w 轴。经过翻转展开，垫块的三个视图就完整清晰的展现在了一个平面当中，今后再画图的时候就可以直接在纸上画出物体三个面的实形了。

在这里面需要大家特别注意的是Y轴一分为二的过程 实际上就是空间三面立体展开成平面的过程。（模型重复演示Y轴，引三）



三投影面体的建立

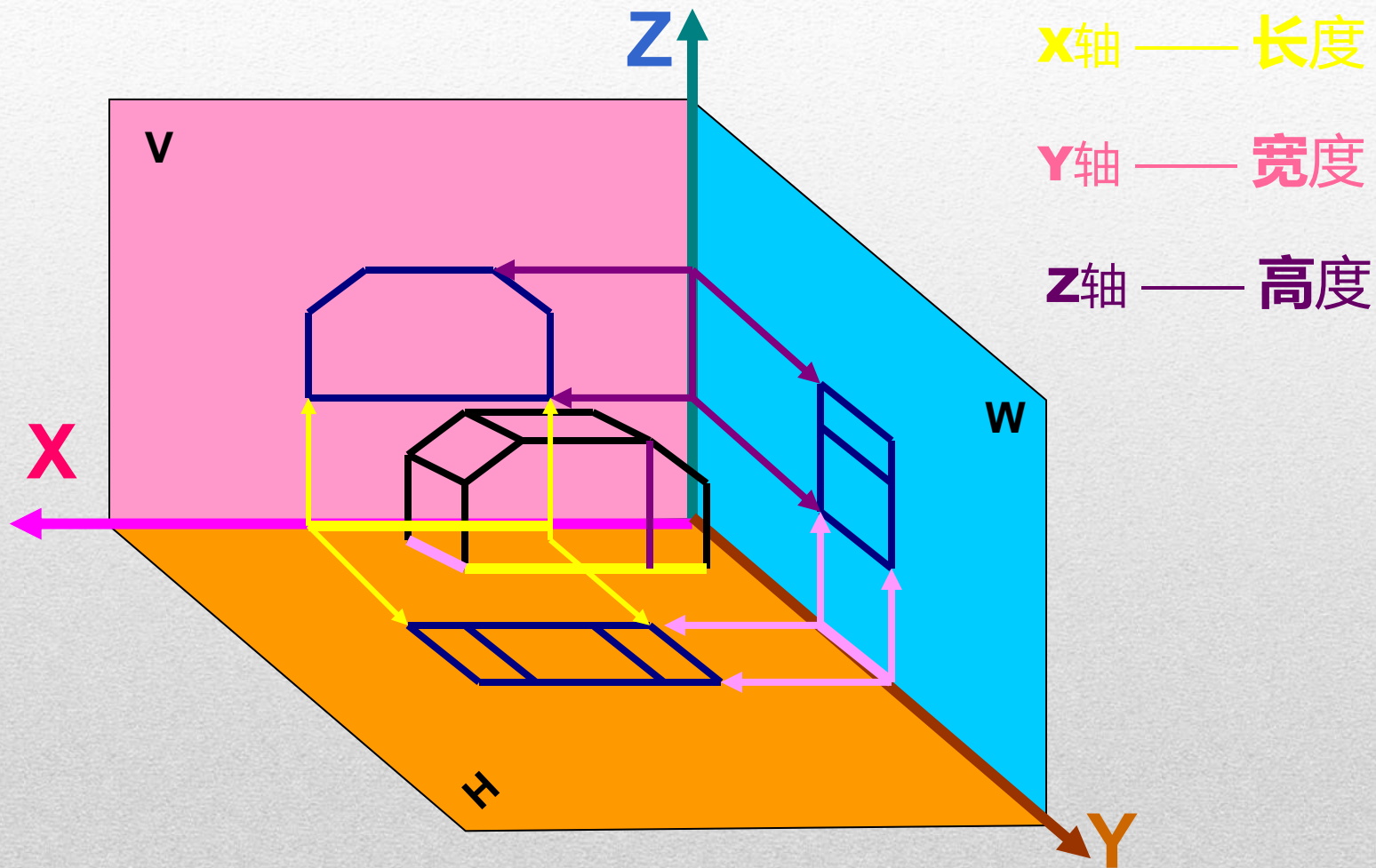


三视图的投影对应关系

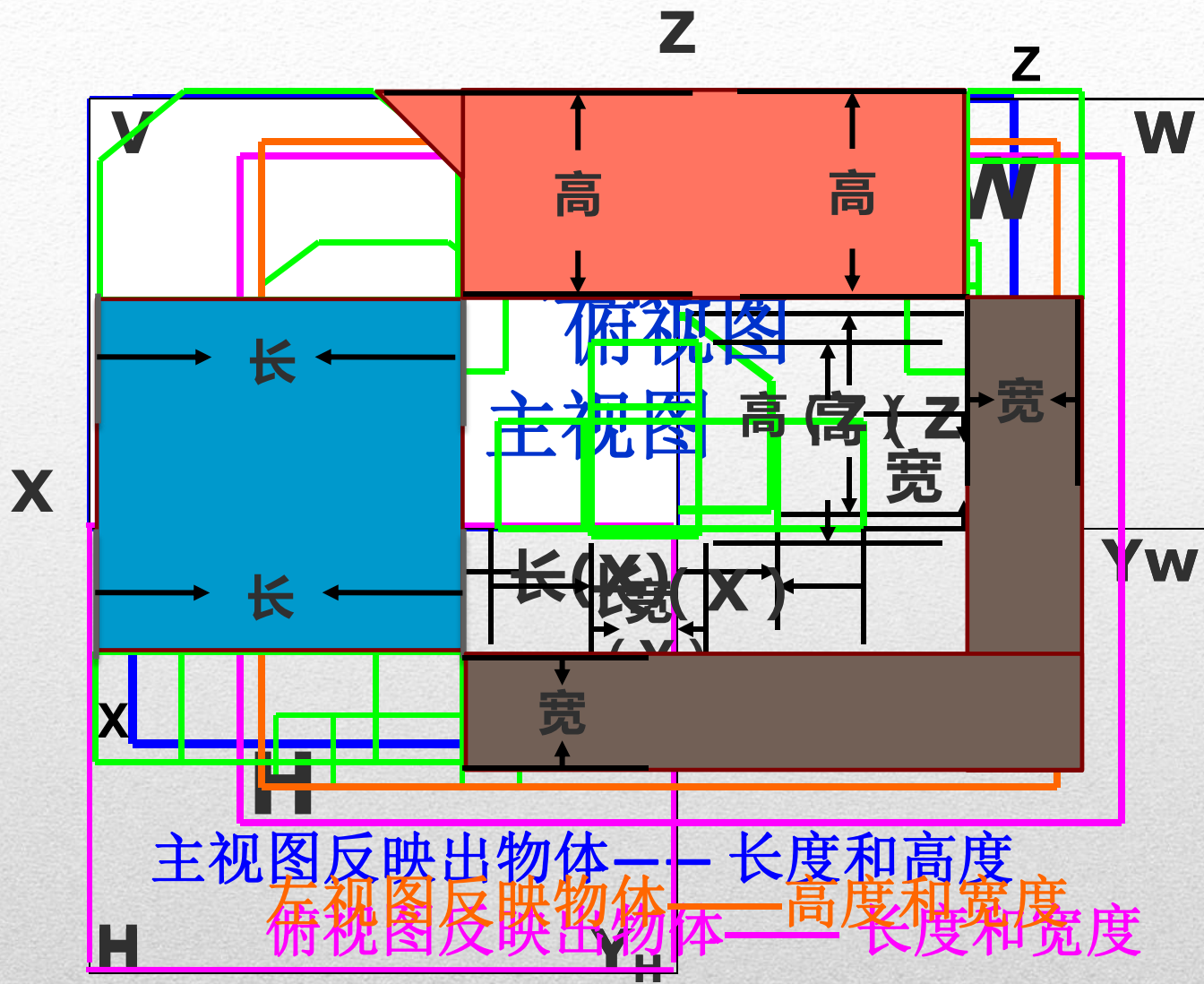


三视图方位对应关系

1、物体的大小：长宽高



通过PPT我们看到，X轴反映出了垫块的长度，Y轴反映出了垫块的宽度，Z轴反映出了垫块的高度。当我们把三面体展开后，自然会发现（翻）主视图



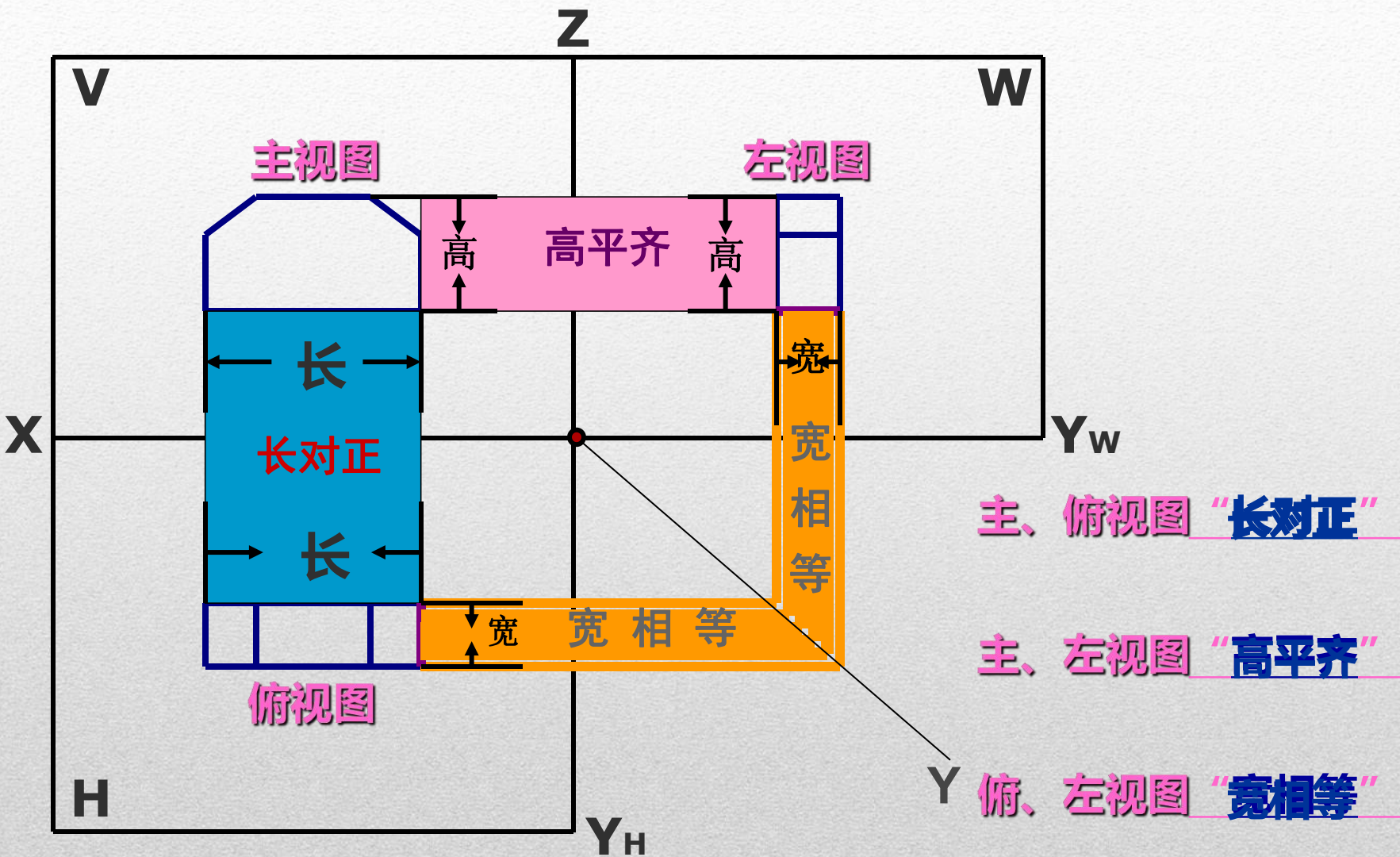
主视图反映出物体——长度和高度

左视图反映出物体——高度和宽度

俯视图反映出物体——长度和宽度

主视图能够表达出物体的长度和高度。那俯视图呢就能够表达出物体的长度和宽度。而左视图呢就能够表达出物体的高度和宽度。我们仔细观察一下，会发现主视图的长和俯视图的长是对正的，主视图的高和左视图的高是平齐一致的，俯视图的宽度和左视图的宽度也是相等的。这其实就是我们本节课学习的重点，三视图的三等关系。（翻）

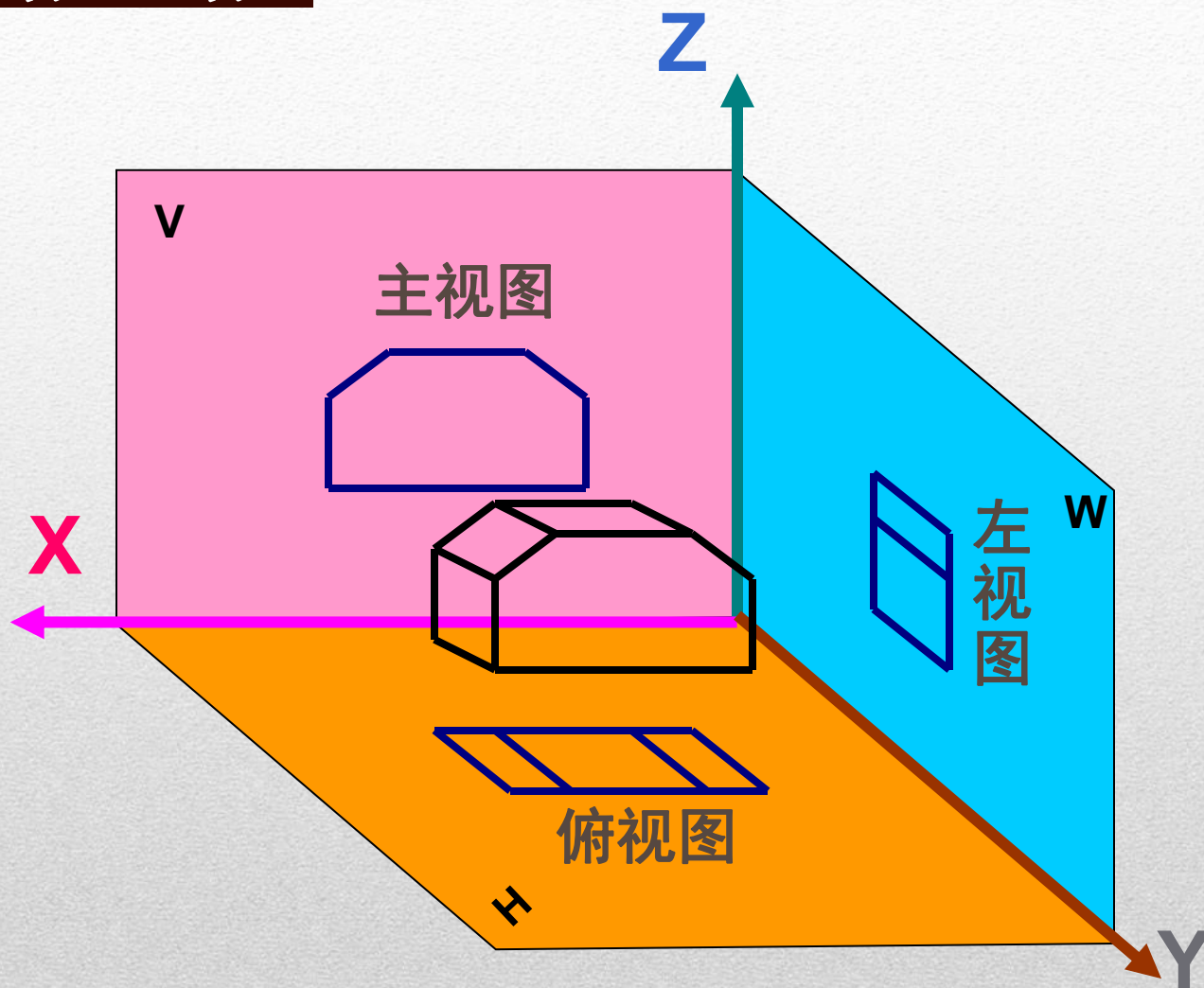
2、三视图的投影对应关系：三等关系

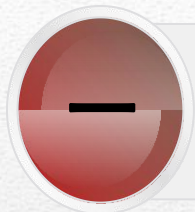


三视图的投影对应关系就是三等关系，...这九个字是画三视图的口诀，大家一定要牢记在心里，它会贯穿整个制图课程的学习，只要是画机械图样，就必然会用到这个口诀。在这九个字里面，宽相等是最容易出现错误的地方，以后再画图的时候，可以在 Y_H 和 Y_W 中间增加一条 45° 线作为辅助。这样以后再画宽相等的时候就可以利用三角形 45° 角的对边相等来绘制物体左视图和俯视图的宽度。如果你做作业的时候还是容易忘记俯视图和左视图的宽度怎么画，就想想刚才我们讲的 Y 轴一分为二的情景就自然清楚了。

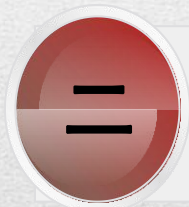
学生互动自己在模型上标注

做一做





三投影面体的建立

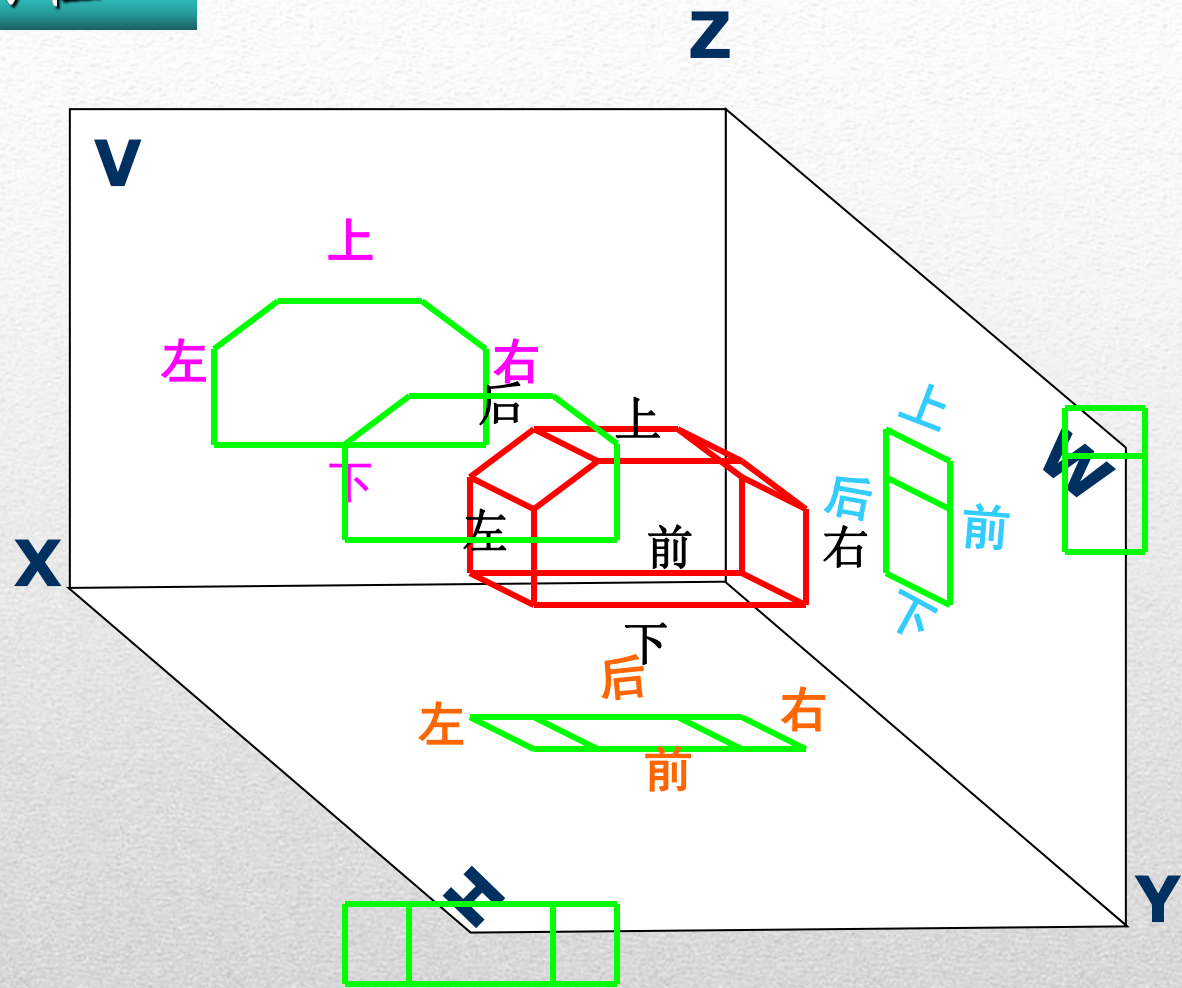


三视图的投影对应关系



三视图的方位对应关系

1、物体的方位

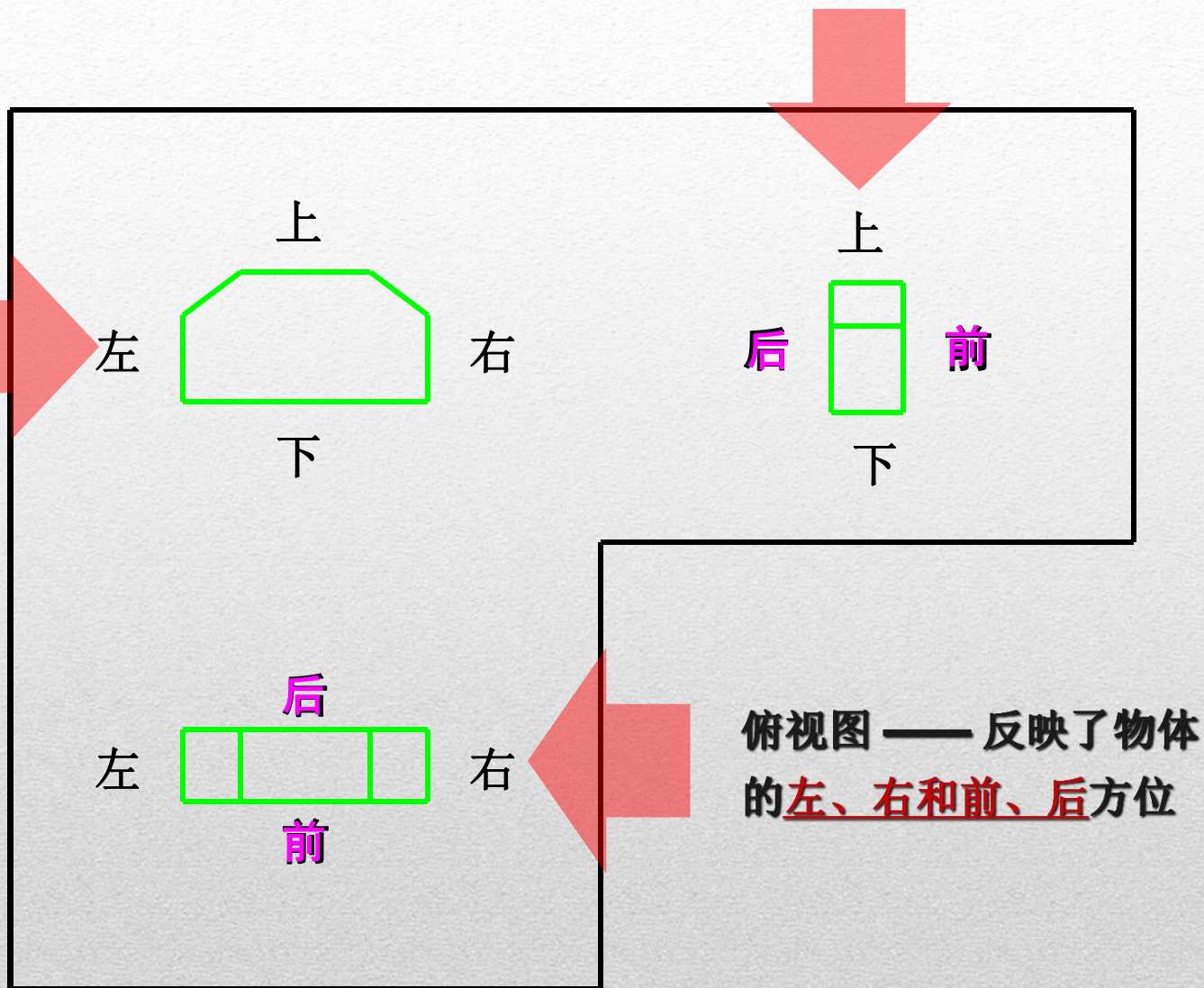


当垫块单独拿出来看的时候，我们很容易分清楚它的前后左右，可如果我们加工零件给你图纸让你来读图，你能不能就直接读出图纸上物体的方位呢？我们先把物体本身的方位来弄清楚。（模型5）垫块放置在三投影面体当中，

2、对应关系

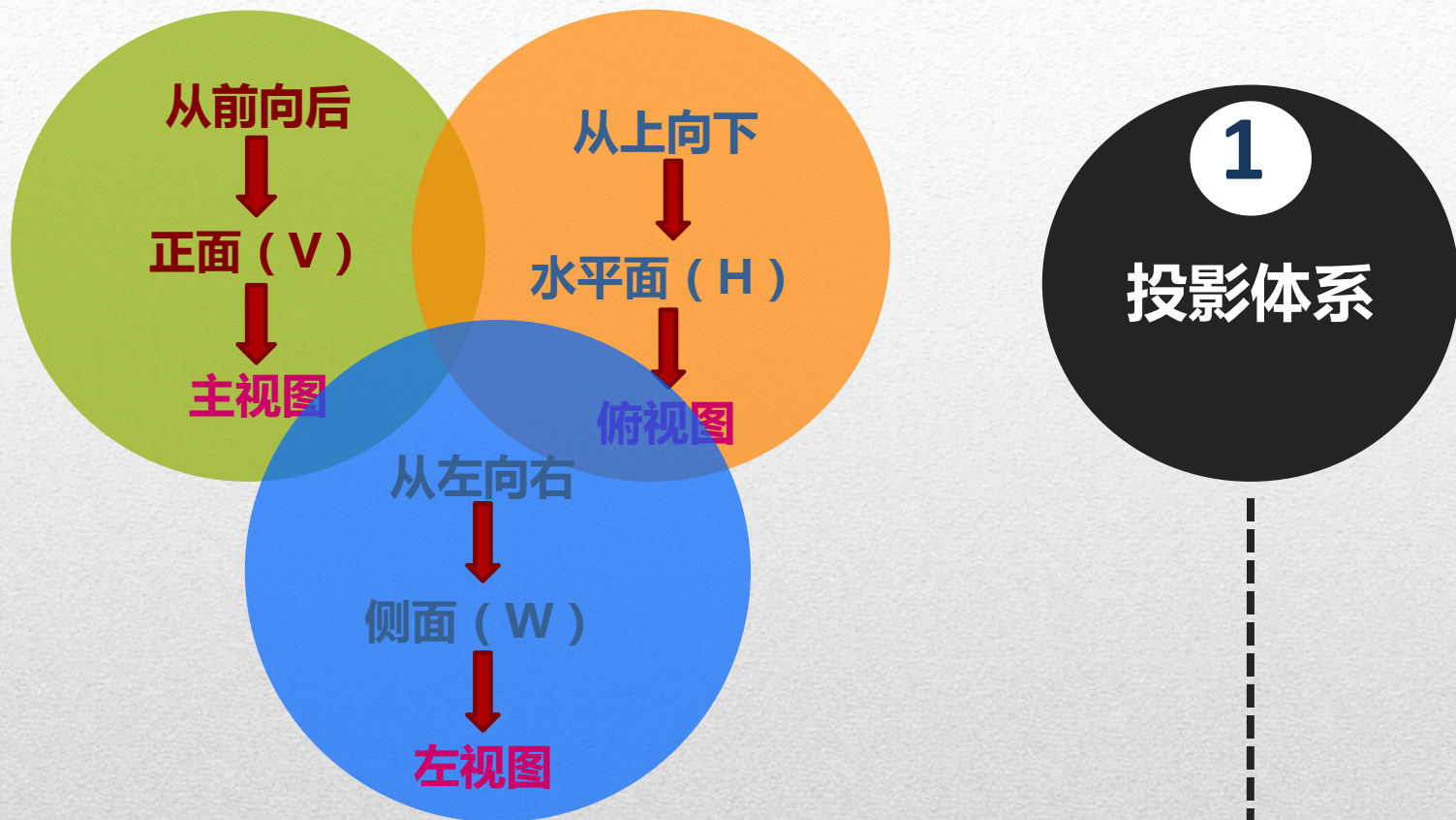
左视图 —— 反映了物体的上、下和前、后方位

主视图 —— 反映了物体的上、下和左、右方位



俯视图 —— 反映了物体的左、右和前、后方位

课堂小结



三投影面体系的建立及三视图的形成

2

三等关系



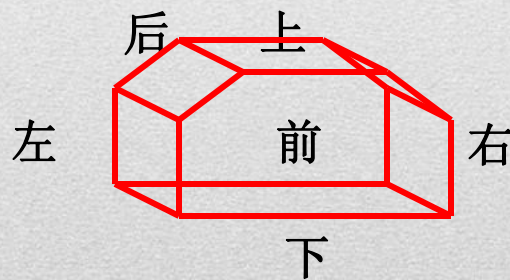
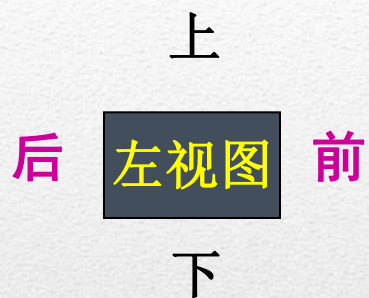
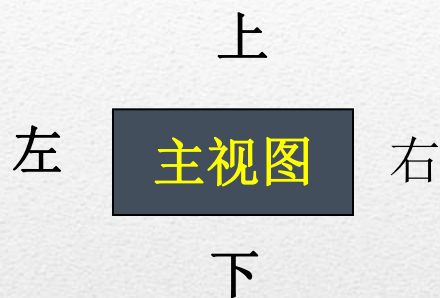
长对正

高平齐

宽相等

3

方位关系



思考



把教室的一角看成三投影面，
空调放置其中会在黑板面、地面、
墙面上分别得到什么样的形状？

作业

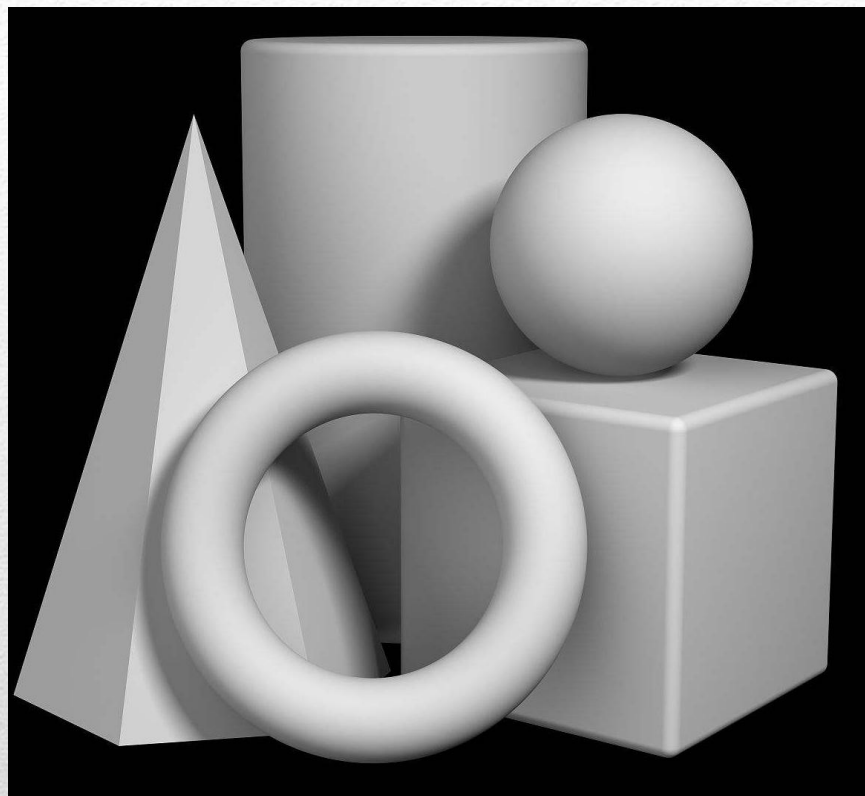


1、习题册**P11**

2、利用**CAXA**软件绘制简单的三视图



预习



§ 2-3基本体三视图的绘制



郑州煤矿机械制造技工学校

谢谢倾听

张文静

