



黄冈学习网
www.hgxxw.net

几何图形



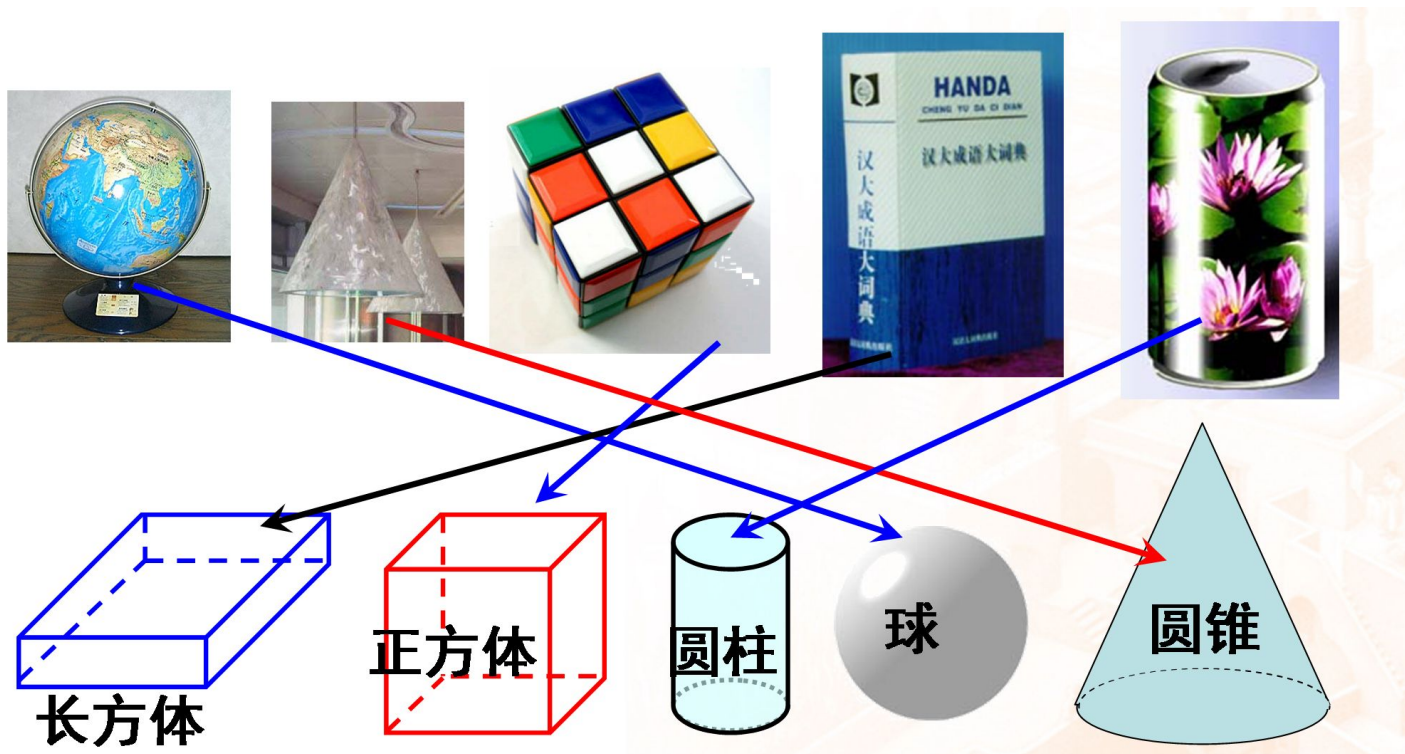
从实物中抽象出的各种图形统称为几何图形。

1、立体图形的概念

定义：各部分不都在同一个平面内的几何图形叫做立体图形。

思考：

下图出的一些物体和我们学过的哪些图形类似？把相应的物体和图形连接起来。



长方体、正方体、球、圆柱、圆锥等都是立体图形。

2、平面图形的概念

各部分都在同一个平面内的图形叫做平面图形。

如线段、角、三角形、长方形、圆等都是平面图形。



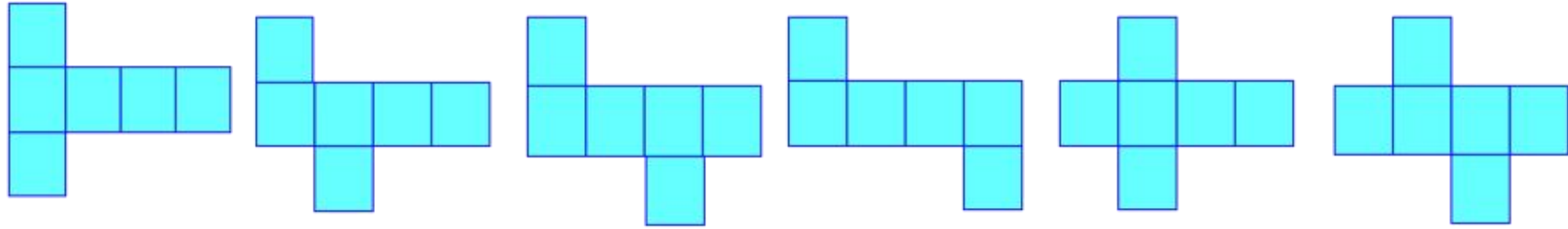
3、长方体、正方体的表面展开图及其特点

沿着立体图形的一些棱将它剪开，可以把立体图形展开成一个平面图形，叫做立体图形的展开图。

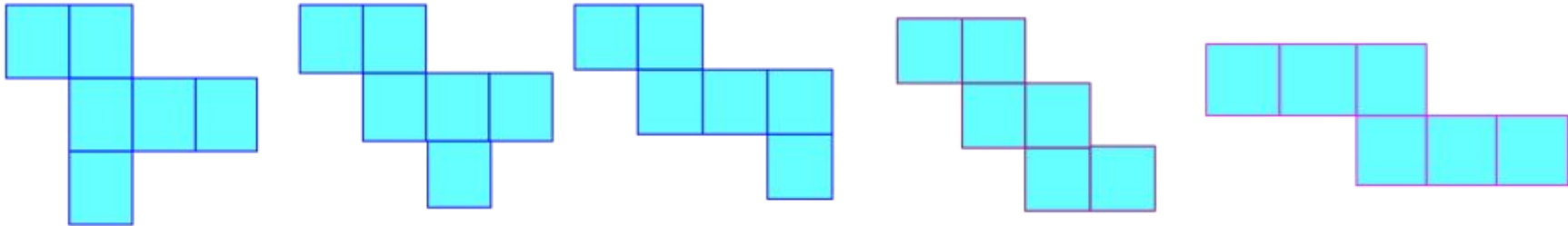
正方体的展开图有11种基本情况：



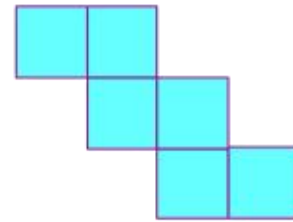
黄冈学习网
www.hgxxw.net



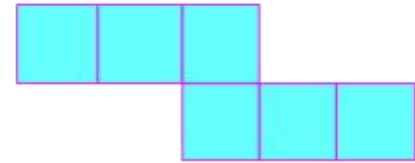
一四一型



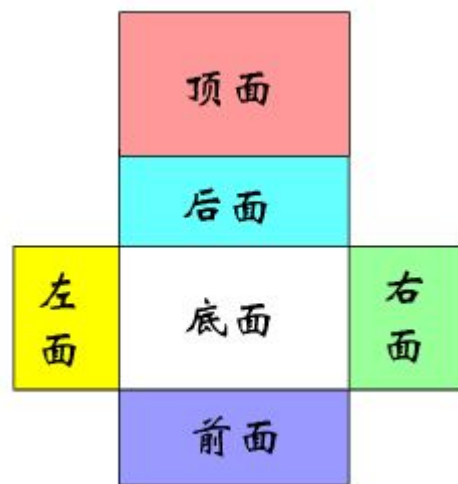
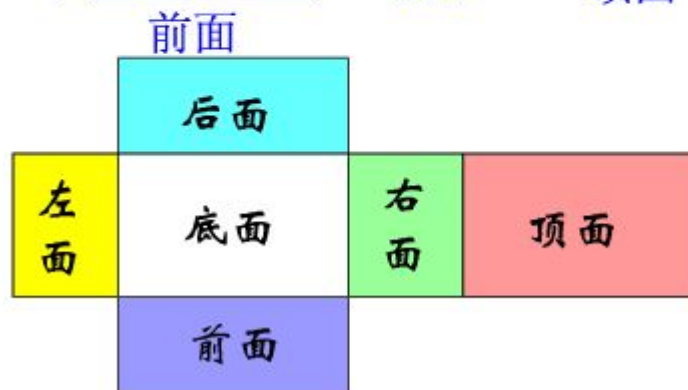
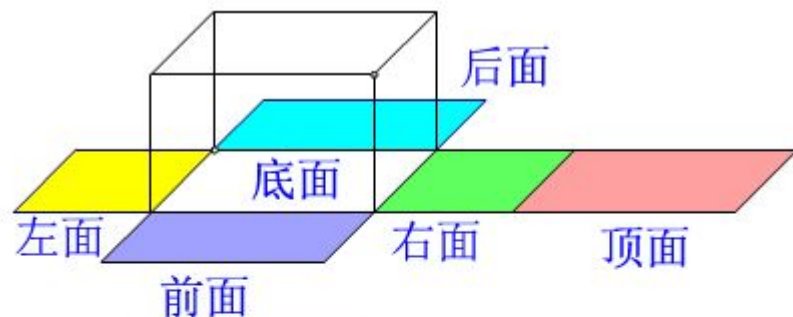
二三一型



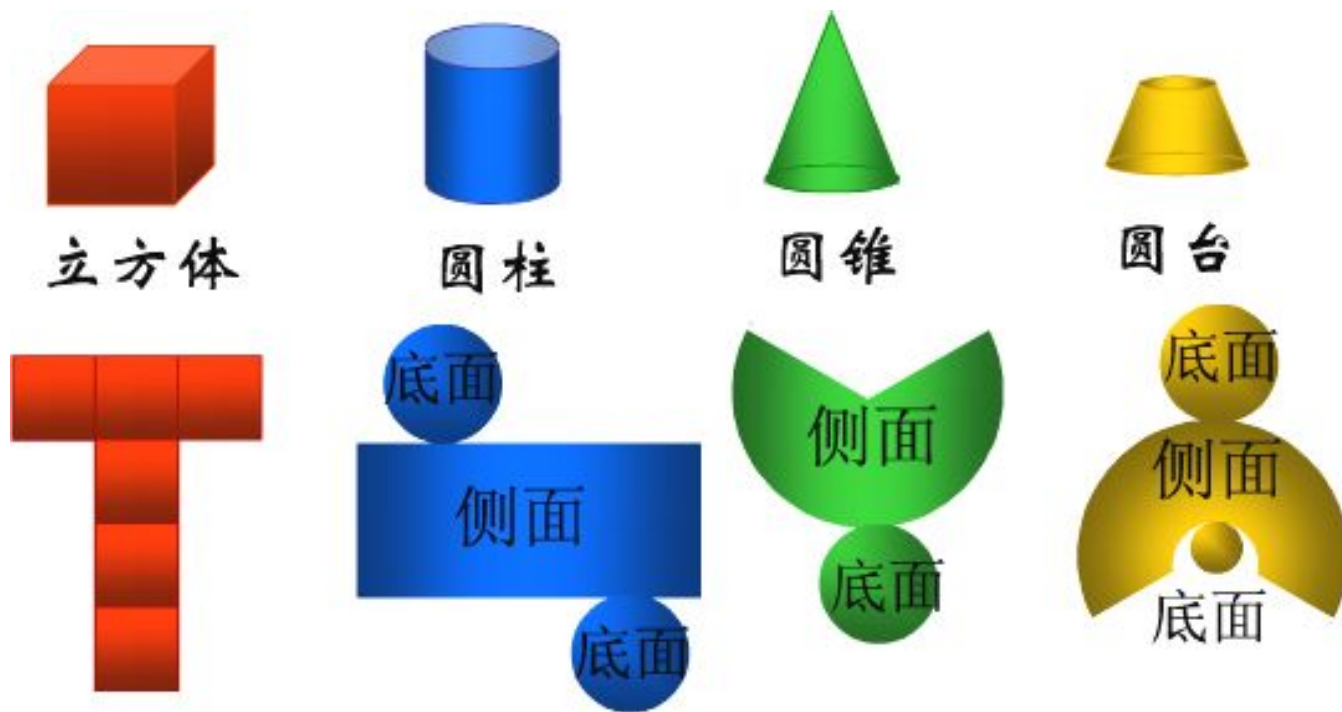
二二二型



三三型



棱柱的表面展开图是由两个相同的多边形和一些长方形连成的，沿棱柱表面不同的棱剪开，可以得到不同组合方式的平面展开图。

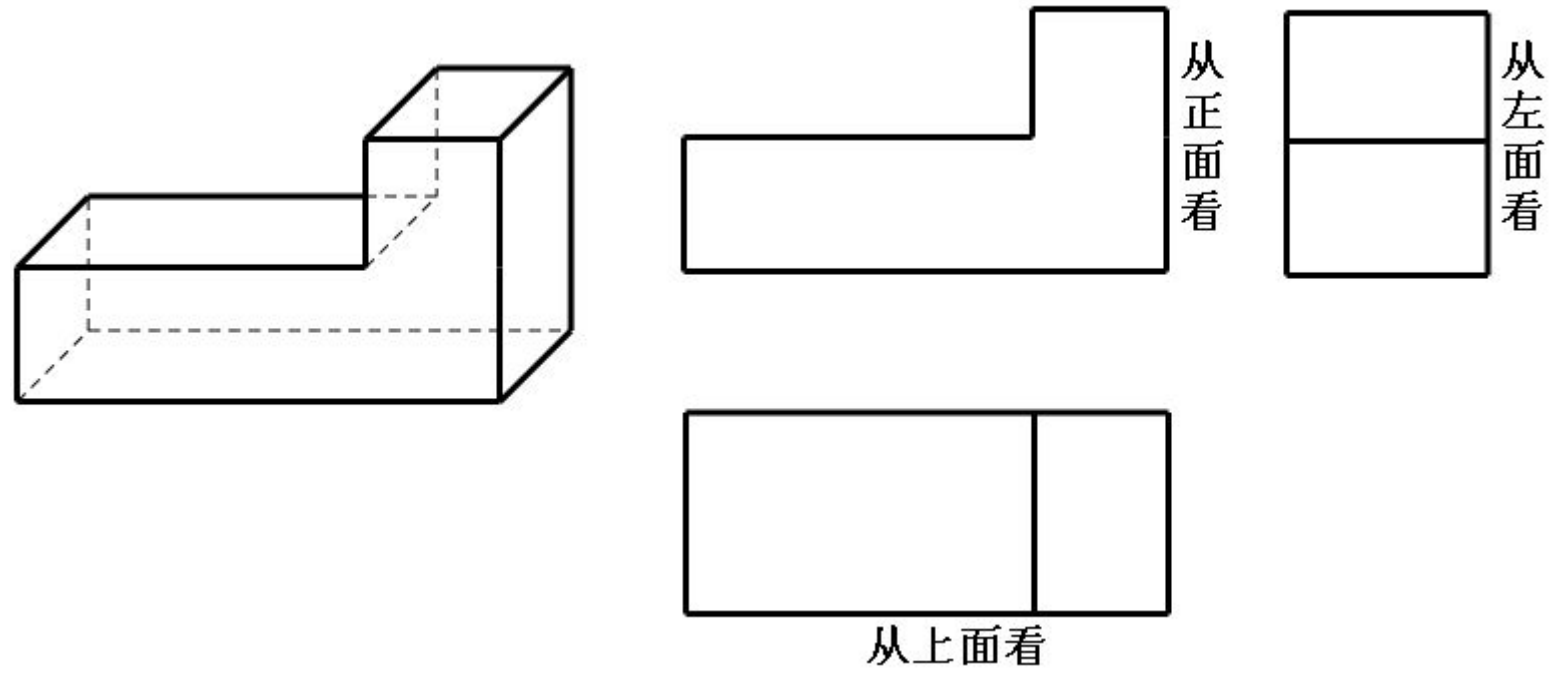




4、从不同方向看到的平面图形表示立体图形

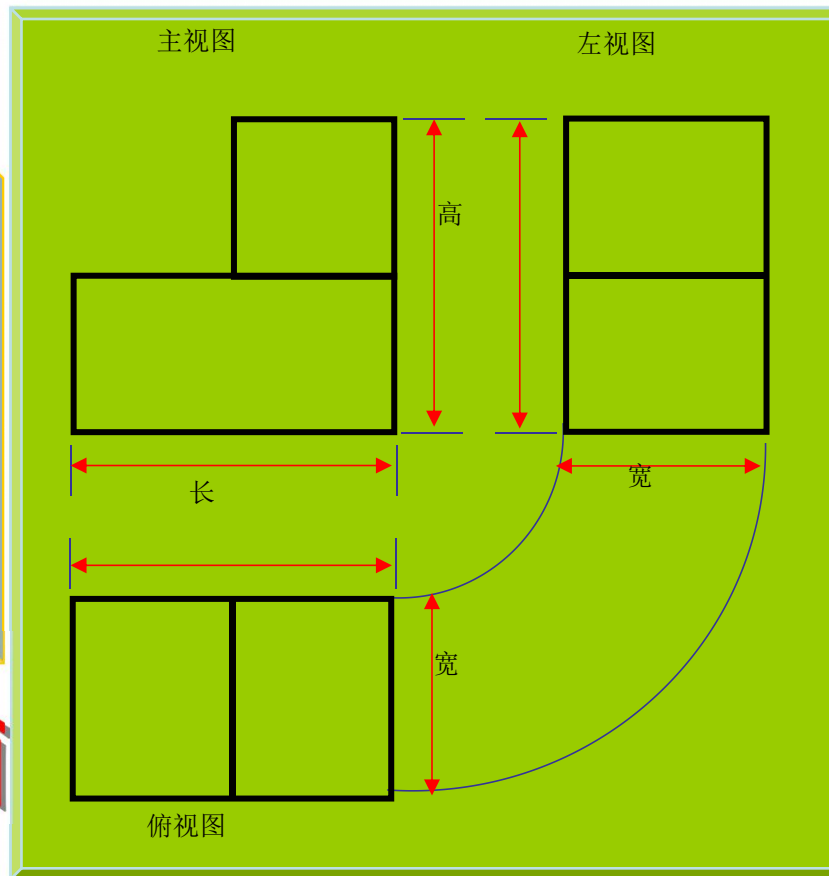
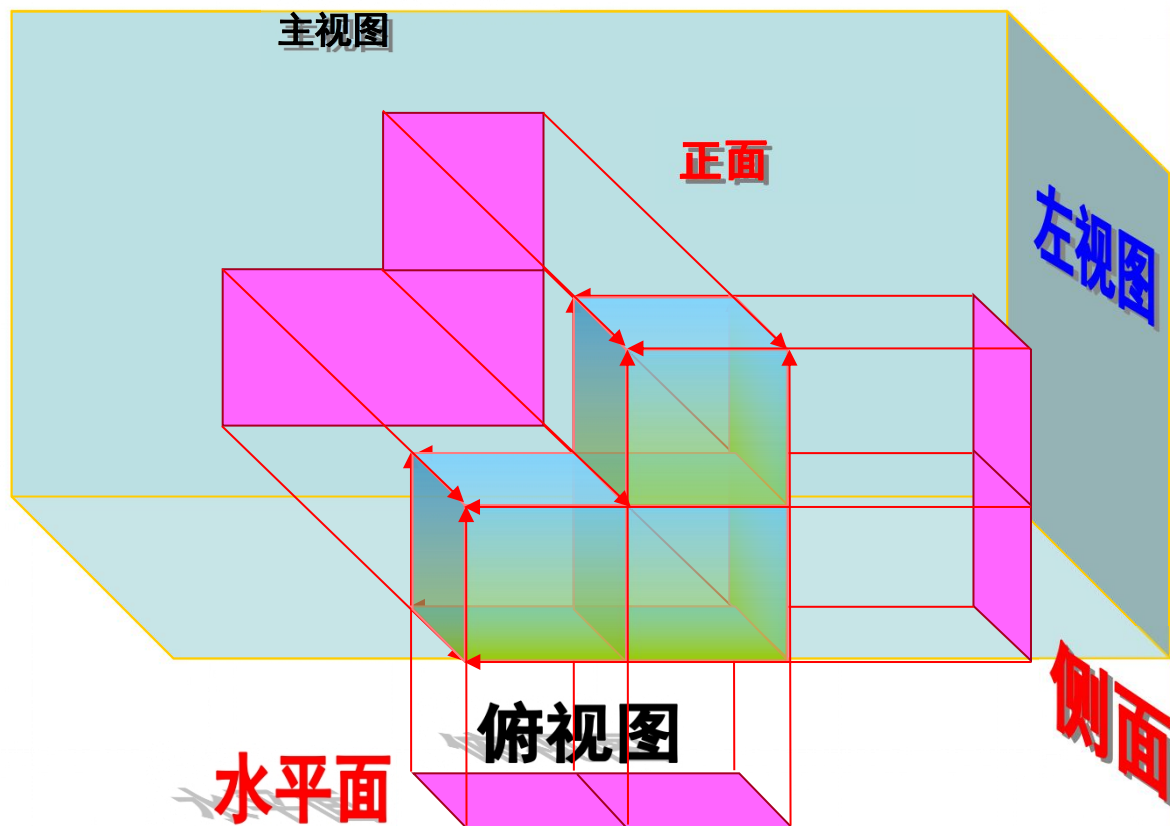
(1) 对于一些立体图形的问题，常把它们转化为平面图形来研究和处理。从不同方向看立体图形，往往会得到不同形状的平面图形。在建筑、工程等设计中，也常常用从不同方向看到的平面图形来表示立体图形。

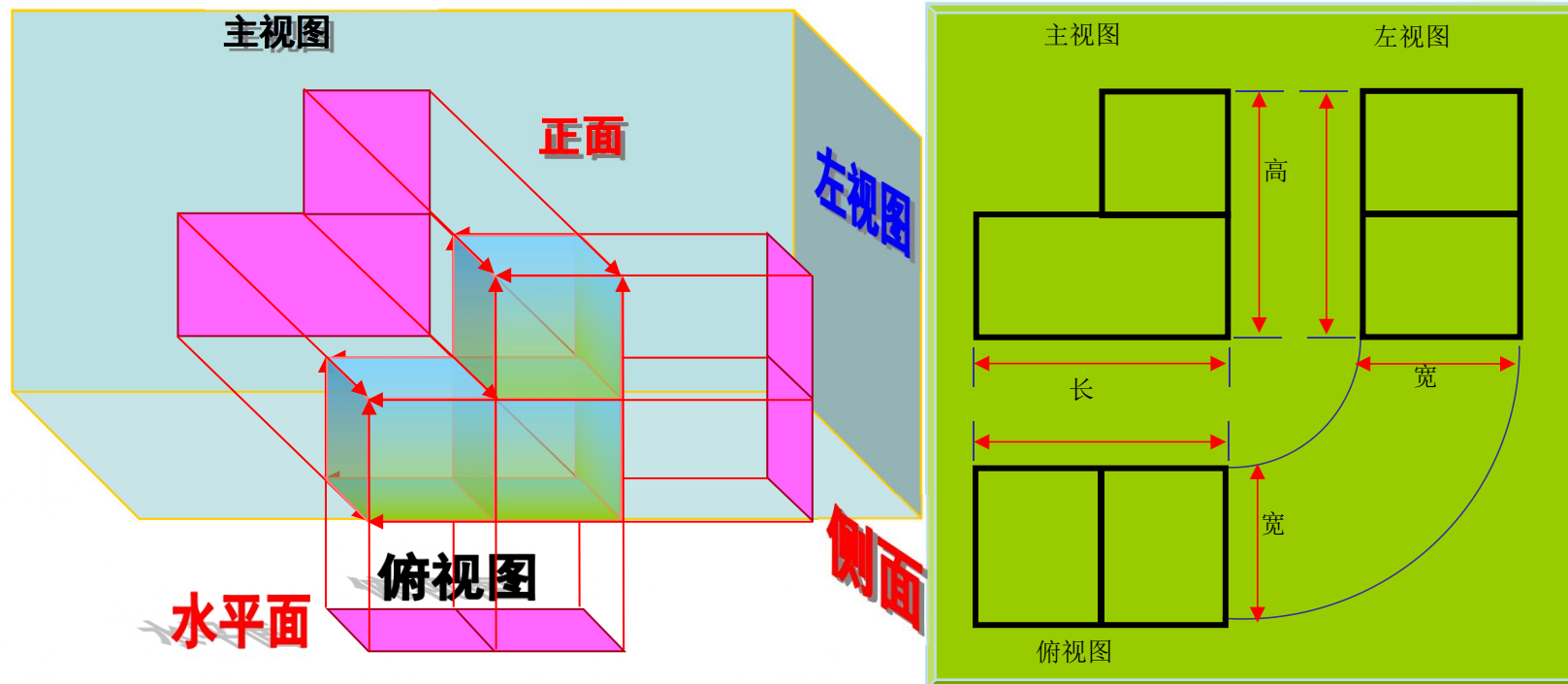
这是一个工件的立体图，设计师们常常画出从不同方向看它得到的平面图形来表示它。





(2) 三视图之间的投影规律，如图所示。





从图中可以看出，在三视图中，主视图和俯视图共同反映了物体左右方向的尺寸，通常称之为“长对正”；主视图和左视图共同反映了物体上下方向的尺寸，通常称之为“高平齐”；俯视图和左视图共同反映了物体前后方向的尺寸，通常称之为“宽相等”。

5、几何体

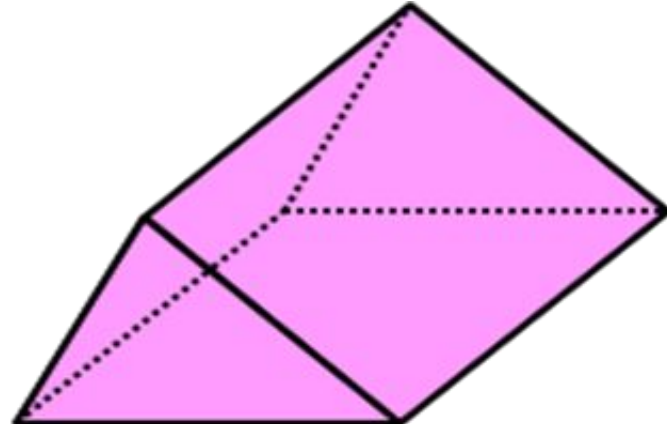
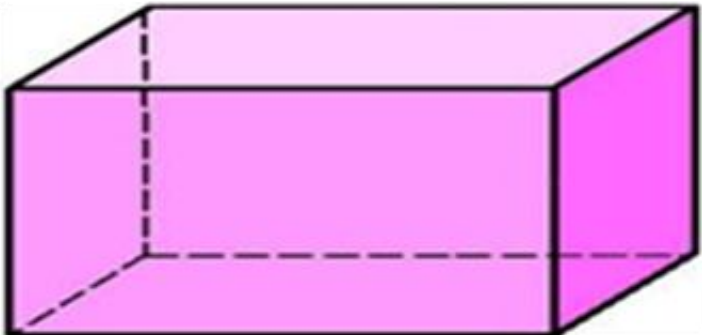
我们学过的正方体、圆柱、圆锥、球、棱柱、棱锥等都是几何体。简称为体。

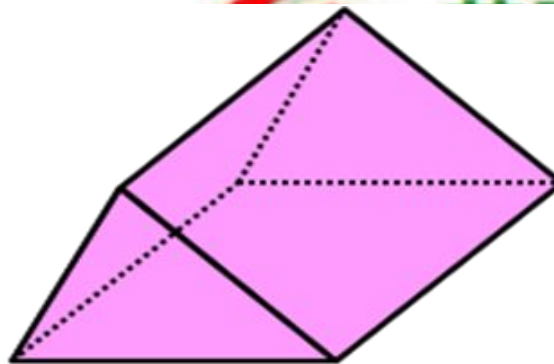
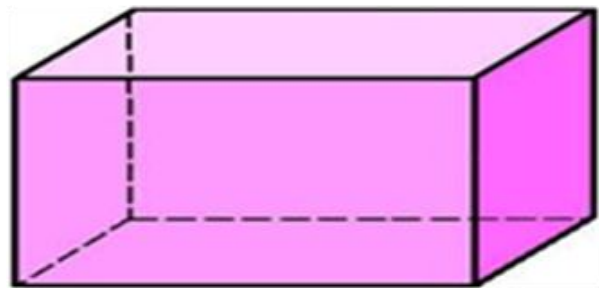
(1) 几何体的分类

几何体分为柱体、锥体、台体和球三类。

柱体包括棱柱和圆柱,锥体包括棱锥和圆锥。

问题：观察长方体模型，它有几个面？面与面相交的地方形成了几条线？线与线相交成几个点，三棱柱呢？





观察可知：长方体有 6 个面，面与面相交的地方形成了 12 条线，线与线相交成 8 个点；三棱柱有 5 个面，面与面相交的地方形成了 9 条线，线与线相交成 6 个点。

归纳：图形的构成元素包括点、线、面、体。

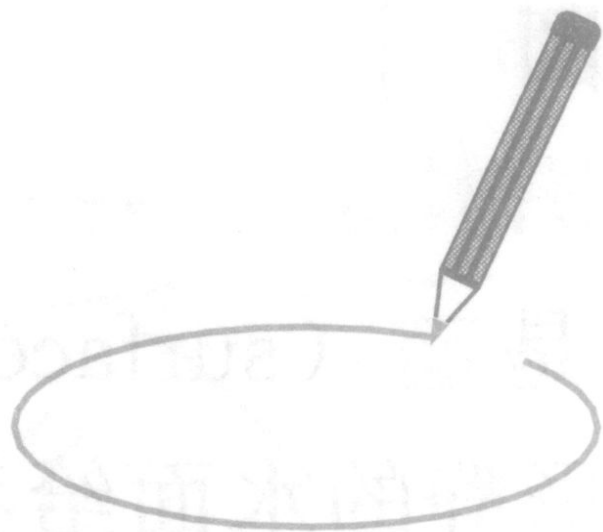
(2) 面

①包围着体的是面

②面的分类：平面和曲面。

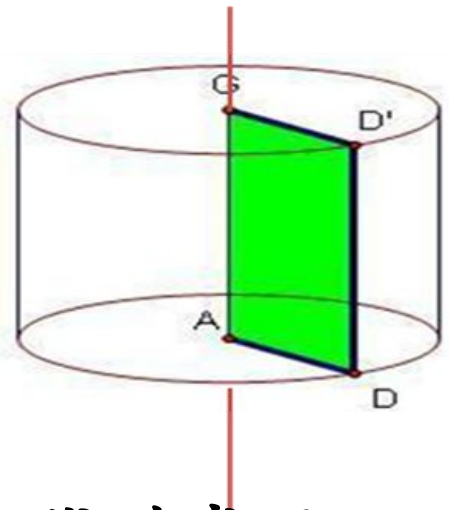
(3) 点、线、面、体的关系

物体的运动会留下运动轨迹，这些运动轨迹往往也能抽象成几何图形。如果把笔尖看成一个点，这个点在纸上运动时，形成的图形是什么？动手试一试。



汽车的雨刷在挡风玻璃上画出一个扇面，从几何的角度观察这种现象，你可以得出什么结论？

既然“点动成线，线动成面”，请想一想：当面运动时又会形成什么图形？



所以，点动成线，线动成面，面动成体。

(4) 几何图形都是由点、线、面、体组成的，点是构成图形的的基本元素。

(1) 指出图中几何图形的名称。



三角形



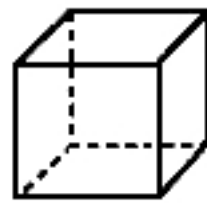
四边形



圆柱



圆锥



四棱柱



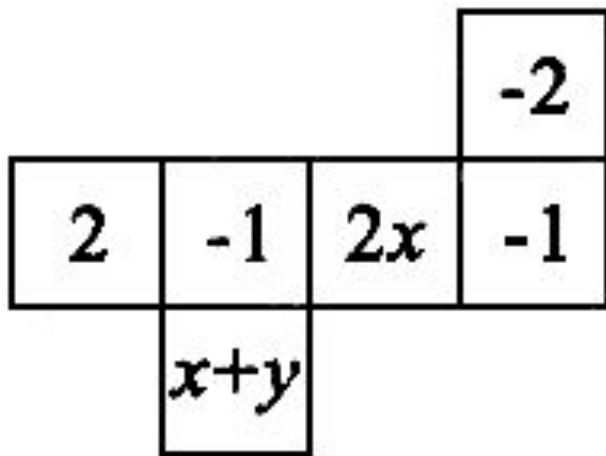
圆



球

(2) 圆柱的侧面展开图是一个 长方形，圆锥的侧面展开图是一个 扇形。

(3)、已知一个正方体纸盒的平面展开图如图所示，且展开前相对面上数字相等，则 $y = \underline{-3}$ 。





黄冈学习网

www.hgxxw.net