01-A-07 认识几何体

【实验目的】

适合内容：认识图形（一）。

对正方体、长方体、圆柱、圆锥、圆台和球有一个直观的认识与了解.

【前期准备】

认识一些常见的几何体.

【实验过程】

1，长方体与正方体

打开文件“认识几何体.dmd”，如下图所示，是一个正方体：

橙色的线是正方体的棱，每四条棱围成一个黄色的面，同时每条棱的两端各有一个点，被称为正方体的顶点.

正方体的每个顶点都用不同的字母标上名称. 看一看，这个正方体有多少顶点？

再数一数，它有多少条棱？又有多少个面？

它的顶点有的是蓝色的，有的是红色的. 蓝色的顶点不能被拖动，红色的顶点都可以被拖动. 分别拖动每一个红色的顶点，请你说一说它们对长方体会产生什么样的影响？

当拖动点A时， .

当拖动点B时， .

当拖动点D时， .

当拖动点E时， .

但是，红色顶点无论怎样被拖动，但是正方体始终是正方体：

它每一个面都是正方形，并且具有一样的大小；它所有棱的长度都相等.

进入文件“认识几何体.dmd”的下一页，如下图所示，是一个长方体：

它的顶点有的是蓝色的，有的是红色的. 蓝色的顶点不能被拖动，红色的顶点都可以被拖动. 分别拖动每一个红色的顶点，请你说一说它们对长方体会产生什么样的影响？

当拖动点A时， .

当拖动点B时， .

当拖动点D时， .

当拖动点E时， .

但是，红色顶点无论怎样被拖动，但是长方体始终是长方体：

它的每一个面都是长方形，有些面之间具有相同的形状和大小，而有些面之间具有不同的形状和大小；有些棱之间具有相同的长度，而有些棱之间具有不同的长度.

不过，拖动点C，可以让长方体变为一个正方体. 如下图所示：

因此，我们可以认为正方体是特殊的长方体.

进入文件“认识几何体.dmd”的下一页，如下图所示，这是由两个正方体拼成的一个长方体：

它的两个面是正方形，而另外四个面是长方形；它的四条棱具有相同的长度，另外四条棱具有相同过的长度.

2，圆柱、圆台和圆锥

进入文件“认识几何体.dmd”的下一页，如下图所示，是一个圆柱：

圆柱具有上下两个完全相同的底面：圆；两个底面之间是棱柱的侧面.

拖动棱柱上底面中的红色顶点，使得上底面由一个圆变为一个点，这时它就只剩下一个底面，而另一个底面变为一个尖尖的顶点，整个几何体呈现为尖锥的形状，因此我们把它称之为圆锥. 如下图所示：

在拖动红点的过程中，圆柱变为圆锥的过程中，还出现了如下图所示的情况：

这时，上底面与下底面的大小不再相同，但它仍然是一个圆面，就像圆凳子的台面，因此我们把它这个几何体称之为圆台.

当然，上底面可以比下底面小，也可以比下底面大，如下图所示，这种情况都是圆台.

可见，圆柱、圆锥都是圆台的特殊情况.

3，球、球缺与球冠

进入文件“认识几何体.dmd”的下一页，如下图所示，是一个球：

在球的内部有一个球心，拖动它可以改变球的位置；拖动球的表面上红色的点，可以改变球的大小.

进入文件“认识几何体.dmd”的下一页，如下图所示，一个平面穿过球的内部，把它分为两部分，其中小的一部分叫做球缺，大的部分叫做球冠.

缺，就是缺少. 球缺，表示一个球缺少的部分.

冠，表示帽子. 球冠，就是说像帽子一样的球.

【拓展练习】

1，为什么在长方体当中有4个点可以被拖动；而在正方体当中只有3个点可以被拖动.

2，是否可以认为圆锥和圆柱都是特殊的圆台？

【思考问题】

1，当一个平面经过球的中心时，把这个球分成的两部分具有什么关系？