

# 第六章 空间几何体

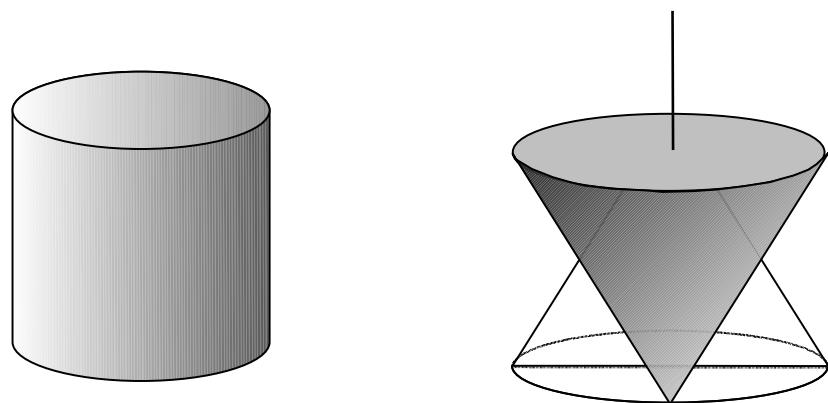
## 6.1.3 圆柱、圆锥

授课教师：李辉

泰山护理职业学院



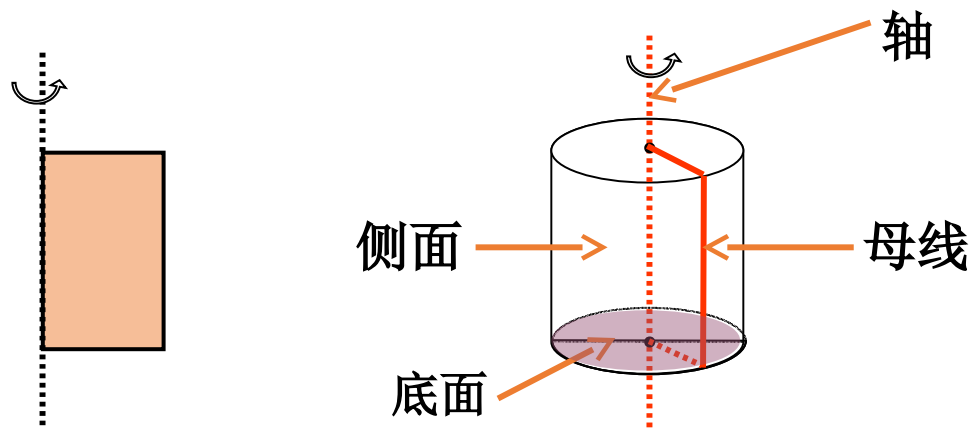
问题 什么样的几何体叫做圆柱，圆锥？



这些几何体分别是由什么平面图形旋转而成的？

## 1. 圆柱、圆锥

以矩形的一边所在直线为旋转轴，其余边旋转形成的曲面所围成的几何体叫做圆柱。

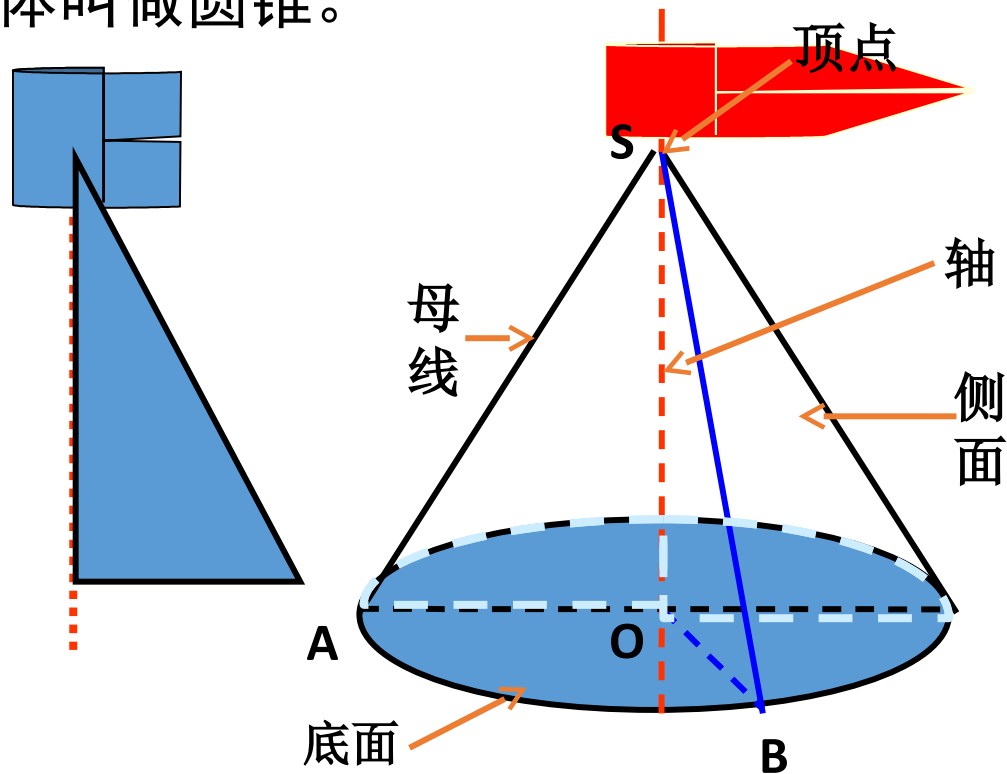


- (1) 旋转轴叫做圆柱的轴。
- (2) 垂直于轴的边旋转而成的圆面叫做圆柱的底面。
- (3) 平行于轴的边旋转而成的曲面叫做圆柱的侧面。
- (4) 无论旋转到什么位置，不垂直于轴的边都叫做圆柱的母线。

## 1. 圆柱、圆锥

定义：以直角三角形的一条直角边所在直线为旋转轴，其余两边旋转而成的面所围成的旋转体叫做圆锥。

- (1) 旋转轴叫做圆锥的轴。
- (2) 垂直于轴的边旋转而成的圆面叫做圆锥的底面。
- (3) 不垂直于轴的边旋转而成的曲面叫做圆锥的侧面。
- (4) 无论旋转到什么位置，不垂直于轴的边都叫做圆锥的母线。



例 3 在底面半径为 2，母线长为 4 的圆锥中内接有一个高为  $\sqrt{3}$  的圆柱，求这个圆柱的底面半径。

解：连结  $AO$ ，交内接圆柱上底面于  $O_1$ ，由题意知

$$OC=2, AC=4, AO=\sqrt{3}$$

在  $Rt\triangle AOC$  中，有

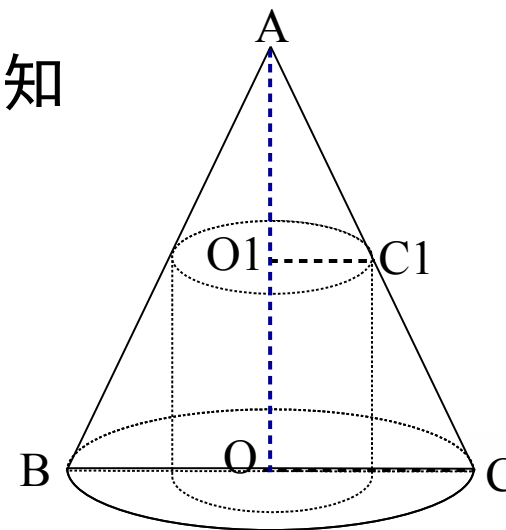
$$AO = \sqrt{AC^2 - OC^2} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}$$

$$AO_1 = AO - OO_1 = \sqrt{3}$$

根据相似三角形的性质有  $\frac{O_1C_1}{OC} = \frac{AO_1}{AO}$ ，即

$$\frac{O_1C_1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$$

解得  $O_1C_1=1$  所以圆柱的底面半径为 1



## 练习

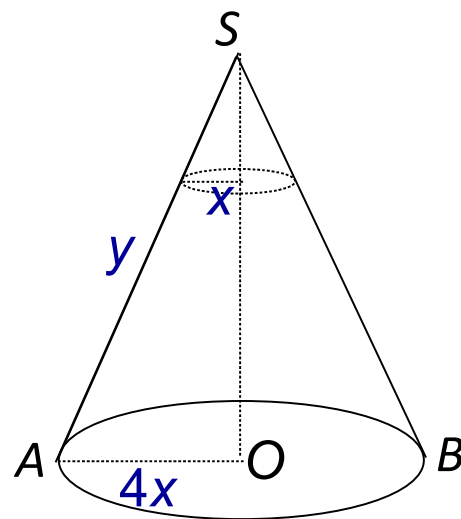
用一个平行于圆锥底面的平面截这个圆锥，截得的小圆锥的底面与圆锥底面半径的比是  $1:4$ ，小圆锥的母线长是  $3\text{cm}$ ，求圆锥的母线长.

解：设圆锥的母线长为  $y$ ，小圆锥底面与圆锥底面半径分别是  $x$ ， $4x$ ，根据相似三角形的性质得

$$\frac{3}{y} = \frac{x}{4x}$$

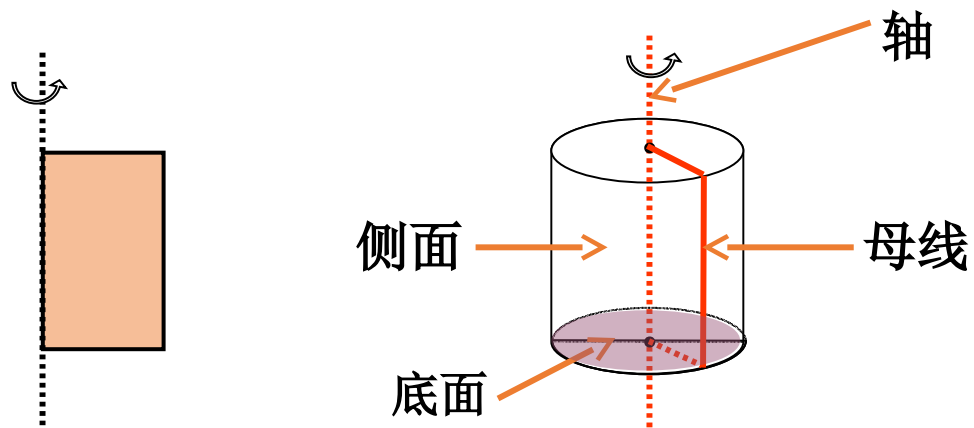
所以  $y=12$ .

即圆锥母线长为  $12\text{cm}$ .



## 1. 圆柱

以矩形的一边所在直线为旋转轴，其余边旋转形成的曲面所围成的几何体叫做圆柱。

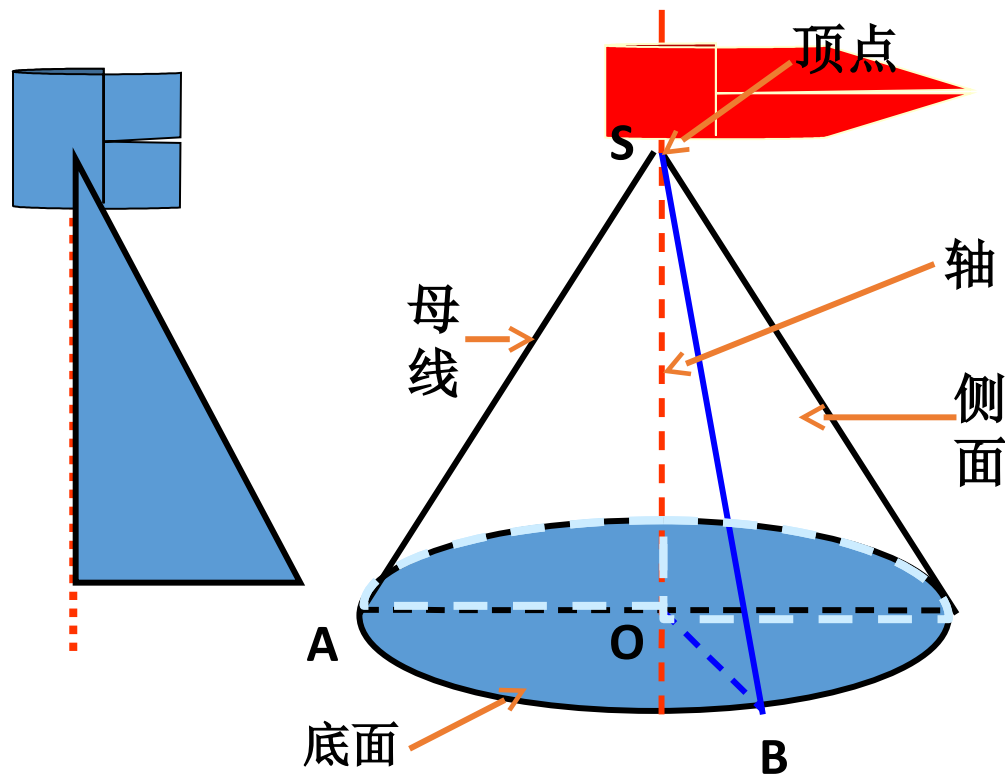


- (1) 旋转轴叫做圆柱的轴。
- (2) 垂直于轴的边旋转而成的圆面叫做圆柱的底面。
- (3) 平行于轴的边旋转而成的曲面叫做圆柱的侧面。
- (4) 无论旋转到什么位置，不垂直于轴的边都叫做圆柱的母线。

## 2. 圆锥

定义：以直角三角形的一条直角边所在直线为旋转轴，其余两边旋转而成的面所围成的旋转体叫做圆锥。

- (1) 旋转轴叫做圆锥的轴。
- (2) 垂直于轴的边旋转而成的圆面叫做圆锥的底面。
- (3) 不垂直于轴的边旋转而成的曲面叫做圆锥的侧面。
- (4) 无论旋转到什么位置，不垂直于轴的边都叫做圆锥的母线。





谢谢观看！

