



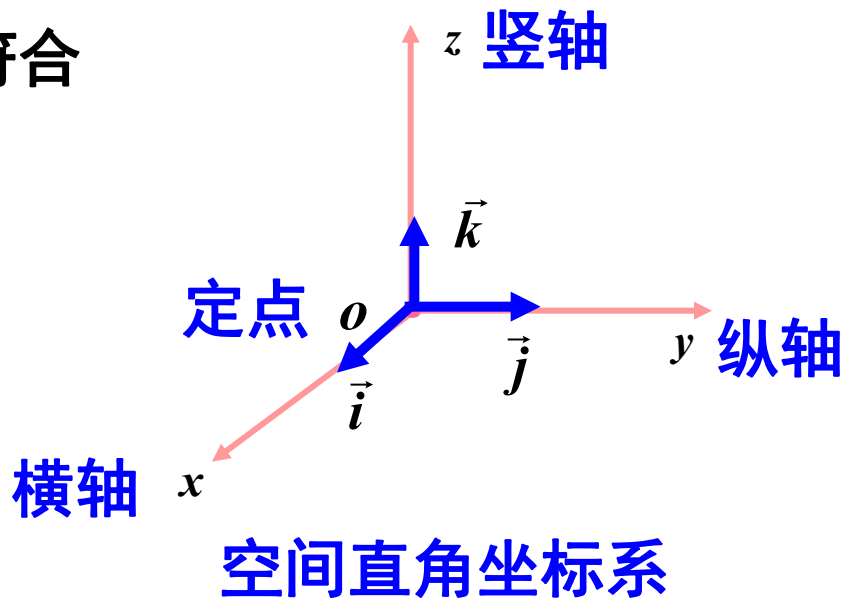
4. 空间直角坐标系与向量的坐标

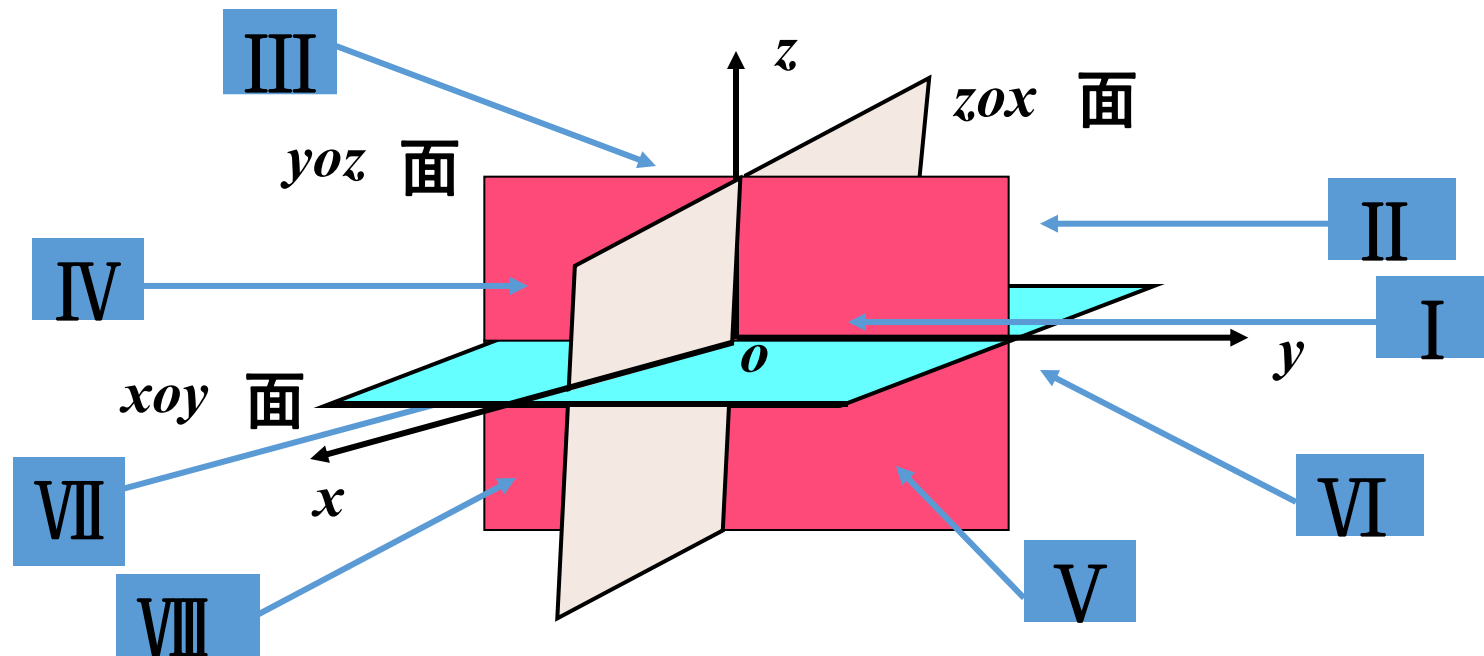
空间直角坐标系

三个坐标轴的正方向符合
右手系.

记为

$$\{ O ; \vec{i} , \vec{j} , \vec{k} \}$$





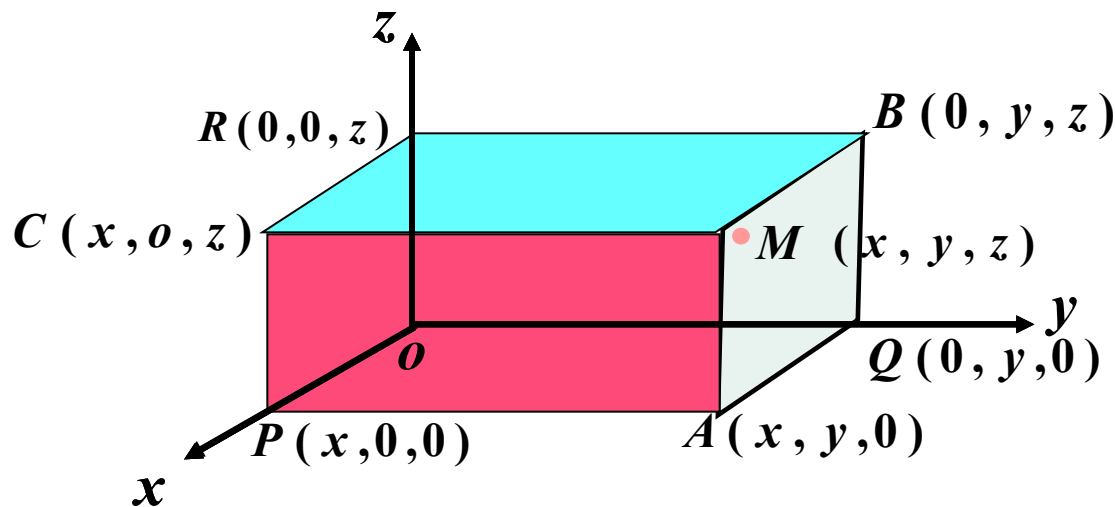
空间直角坐标系共有八个卦限



空间的点 $\xleftrightarrow{1-1}$ 有序数组 (x, y, z)

特殊点的表示: 坐标轴上的点 $P, Q, R,$

坐标面上的点 $A, B, C, \quad O(0,0,0)$





向量的坐标

设 \vec{a} 为空间直角坐标系中的一个向量，将 \vec{a} 平移使其起点与原点重合，终点为 P ，则有

$$\vec{a} = \overrightarrow{OP} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k} \quad \text{分解式}$$

$$= (x, y, z) \quad \text{向量的坐标}$$

起点为 $A(x_1, y_1, z_1)$ ，终点为 $B(x_2, y_2, z_2)$ 的向量

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1)$$

特别地 $\vec{i} = (1, 0, 0)$ $\vec{j} = (0, 1, 0)$ $\vec{k} = (0, 0, 1)$

