

例如：若  $\alpha_1 = \begin{vmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{vmatrix}$ ,  $\alpha_2 = \begin{vmatrix} 6 \\ -1 \\ 8 \end{vmatrix}$ ,  $\alpha_3 = \begin{vmatrix} -3 \\ 3 \\ 9 \end{vmatrix}$  这三个向量(轴), 线性无关.  
 即它们彼此无法互相取代,  
 而是独挡一面, 张成的是3维空间

这个向量箭头,  
 由三个坐标来表示,  
 即处在三维空间中.

$$\text{即} \begin{cases} k_1 + 6k_2 - 3k_3 = 0 \\ 3k_1 - k_2 + 3k_3 = 0 \\ 5k_1 + 8k_2 + 9k_3 = 0 \end{cases} \leftarrow \text{即 } k_1\alpha_1 + k_2\alpha_2 - k_3\alpha_3 = 0$$

即得出:  $k_1 = k_2 = k_3 = 0$

则:  $\gamma_1 = \begin{vmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 1 \\ 6 \end{vmatrix}$ ,  $\gamma_2 = \begin{vmatrix} 6 \\ -1 \\ 8 \\ 3 \\ 3 \end{vmatrix}$ ,  $\gamma_3 = \begin{vmatrix} -3 \\ 3 \\ 9 \\ 10 \\ 8 \end{vmatrix}$  这三个5维向量, 也线性无关的.  
 即在五维空间中, 有这三个向量存在