

提要 204：向量內積(Inner Product 或 Dot Product)之定義

之前在向量之基本專有名詞介紹中已提過向量之內積，本單元擬詳細介紹向量的內積之定義。

向量之內積(Inner Product 或 Dot Product)

若 $\mathbf{a} = [a_1, a_2, a_3]$ 、 $\mathbf{b} = [b_1, b_2, b_3]$ ，則這兩個向量之內積是定義為：

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 = |\mathbf{a}| |\mathbf{b}| \cos \gamma$$

其中 γ 為 \mathbf{a} 、 \mathbf{b} 向量之夾角； $|\mathbf{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$ ； $|\mathbf{b}| = \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}$ 。

附註：兩向量之內積為純量。