**(25) 高階的向量**

在以前，我們的向量只包含倆的元素，如(3,5)和(-1,4)。我們擴大向量的定義，使一個向量可以包含n個數字，n可以加於2，例如(3,1,4)、(4,-1,5,-2)等等，都是向量。如果一個向量含有n個數字，我們說這個向量是n度向量。

2度向量可以想成2度空間的向量，我們現在討論3度向量，3度向量是與3度空間有關的。

(5)請看下圖:



A=(1,0,0)

B=(1,1,0)

C=(1,1,1)

我們可以看和是否垂直

(6)空間三點

A=(1,2,1)

B=(-1,1,2)

C=(2,1,-1)

**科西不等式**

假設有兩個向量和，它們的夾角是，則

這是科西不等式

(7)假設

利用科西不等式，我們證明一個有趣的數學定理

證明的方法如下:

根據科西不等式

(8)令a=3，b=1，c=4