# 向量

在数学中，向量（也称为欧几里得向量、几何向量、矢量），指具有大小（magnitude）和方向的量。它可以形象化地表示为带箭头的线段。箭头所指：代表向量的方向；线段长度：代表向量的大小。与向量对应的量叫做数量（物理学中称标量），数量（或标量）只有大小，没有方向。

向量的记法：印刷体记作粗体的字母（如a、b、u、v），书写时在字母顶上加一小箭头“→”。 [1] 如果给定向量的起点（A）和终点（B），可将向量记作AB（并于顶上加→）。在空间直角坐标系中，也能把向量以数对形式表示，例如xOy平面中(2,3)是一向量。

在物理学和工程学中，几何向量更常被称为矢量。许多物理量都是矢量，比如一个物体的位移，球撞向墙而对其施加的力等等。与之相对的是标量，即只有大小而没有方向的量。一些与向量有关的定义亦与物理概念有密切的联系，例如向量势对应于物理中的势能。

几何向量的概念在线性代数中经由抽象化，得到更一般的向量概念。此处向量定义为向量空间的元素，要注意这些抽象意义上的向量不一定以数对表示，大小和方向的概念亦不一定适用。因此，平日阅读时需按照语境来区分文中所说的"向量"是哪一种概念。不过，依然可以找出一个向量空间的基来设置坐标系，也可以透过选取恰当的定义，在向量空间上介定范数和内积，这允许我们把抽象意义上的向量类比为具体的几何向量。