

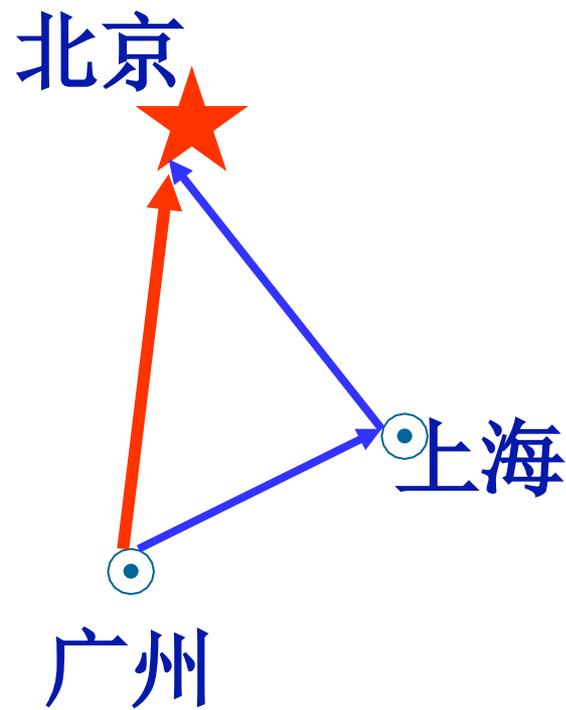
向量的加法与减法

The background features several large, stylized, overlapping swirls in shades of green, purple, and light blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, starburst-like shapes, some pointing towards the center and others pointing outwards, creating a dynamic and vibrant visual effect.

引入：

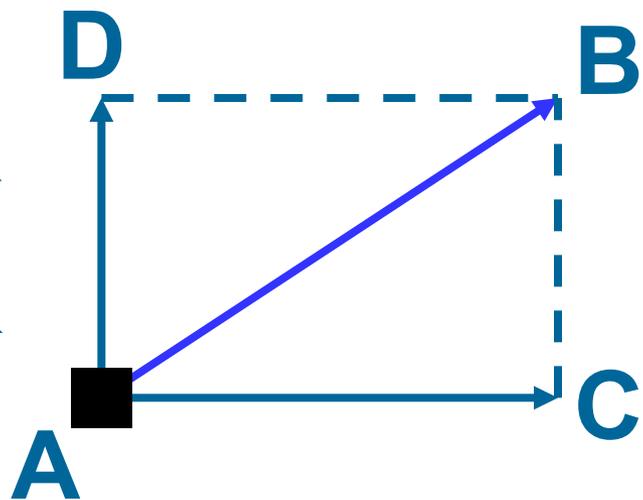
1. 飞机从广州飞往上海, 再从上海飞往北京, 这两次位移的成果与飞机从广州直接飞往北京的位移是相似的.

这时我们就把背面这样一次位移叫做前面两次位移的合位移.

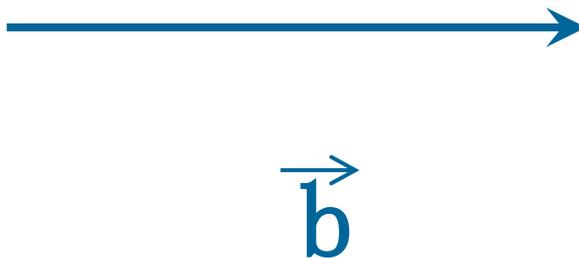
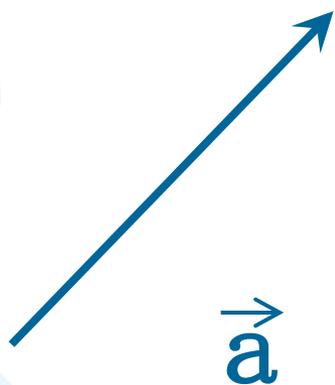


2. 在大型车间里, 一重物被天车从A处搬运到B处.

它的实际位移 AB , 可以看作水平运动的分位移 AC 与竖直向上运动的分位移 AD 的合位移.



由分位移求合位移, 称为位移的合成
求两个向量和的运算叫向量的加法。



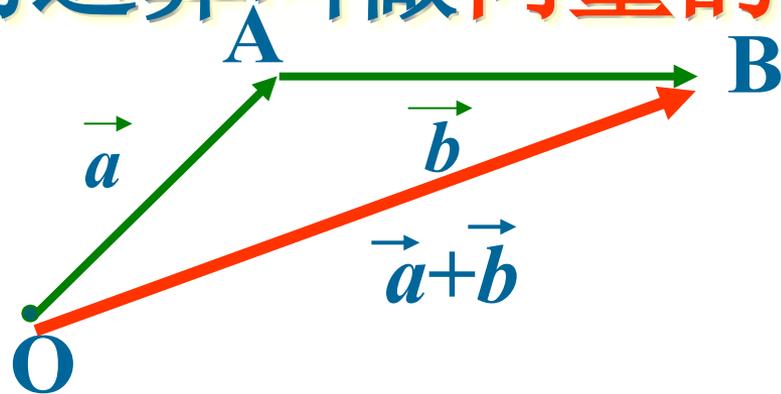
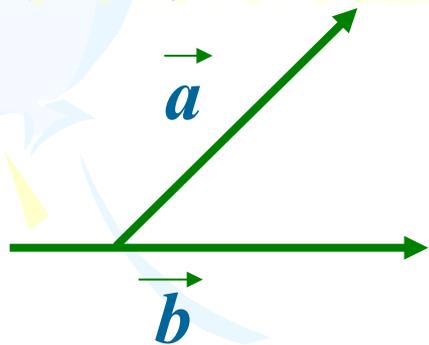
向量的加法的定义：

已知向量 \vec{a} 和 \vec{b} ，在平面内任取一点 O ，

作 $OA = \vec{a}$ ， $AB = \vec{b}$ ，则向量 OB 叫做 \vec{a} 和 \vec{b} 的和，

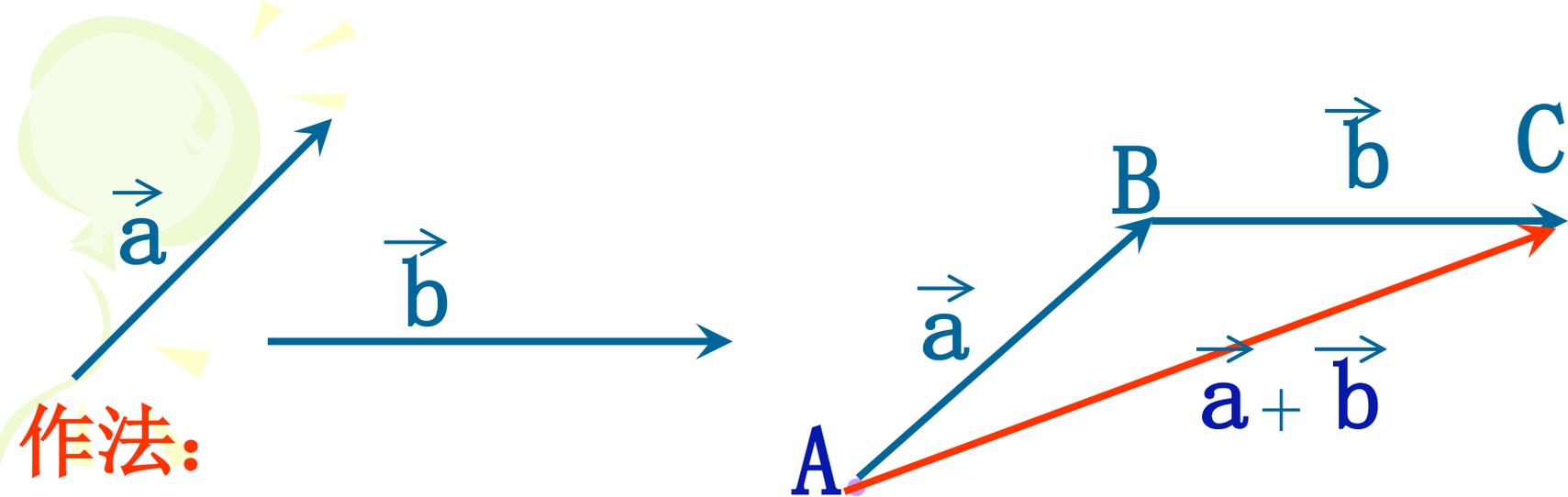
记作 $\vec{a} + \vec{b}$ 即 $\vec{a} + \vec{b} = OA + AB = OB$

求两个向量和的运算叫做向量的加法。



两个向量的和仍是一个向量，当向量 \vec{a} 与向量 \vec{b} 不共线时，

$\vec{a} + \vec{b}$ 的方向与 \vec{a} ， \vec{b} 都不同向，且 $|\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$ 。



作法:

注意代数表达式

[1]在平面内任取一点A

[2]作 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$

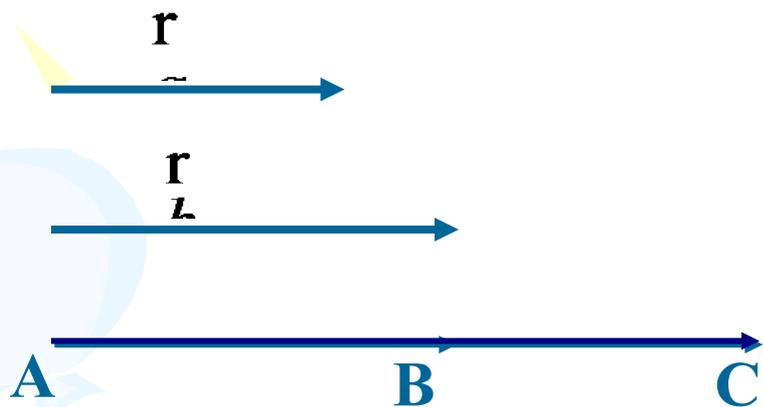
$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

[3]则向量 \overrightarrow{AC} 叫作向量 \vec{a} 与 \vec{b} 的和, 记作 $\vec{a} + \vec{b}$ 。

首尾相连首尾连

根据向量加法的定义得出的求向量和的办法, 称为
向量加法的三角形法则。

两种特例(两向量平行)



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{AC}$$

1. 方向相似

当 \vec{a} 与 \vec{b} 同向时，则
 $\vec{a} + \vec{b}$ ， \vec{a} ， \vec{b} 同向，且

$$|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|;$$

两种特例 (两向量平行)

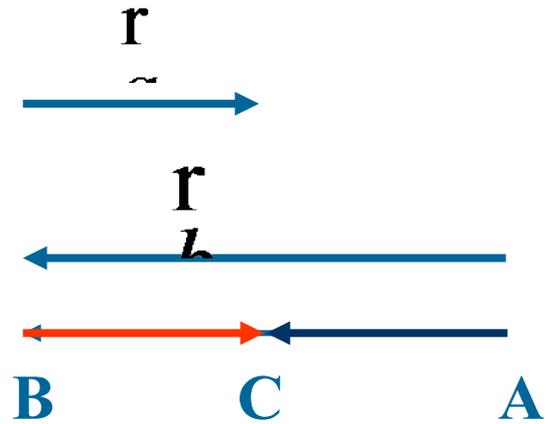
2. 方向相反

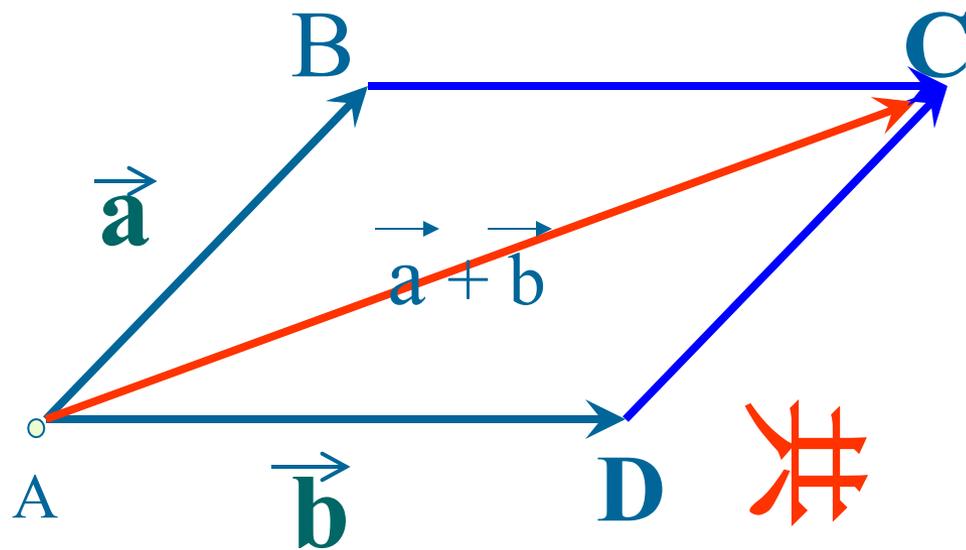
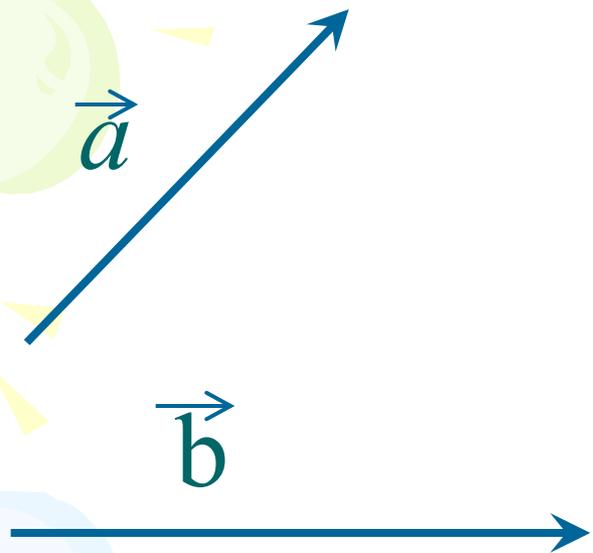
当 \vec{a} 与 \vec{b} 反向时, 若 $|\vec{a}| > |\vec{b}|$, 则 $\vec{a} + \vec{b}$ 的方向与 \vec{a} 相同,

且 $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| - |\vec{b}|$

若 $|\vec{a}| < |\vec{b}|$ 则 $\vec{a} + \vec{b}$ 方向与 \vec{b} 相同,

且 $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{b}| - |\vec{a}|$





作法:

作 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, 以 AB , AD 为邻边作平行四边形, 则 $\overrightarrow{AC} = \vec{a} + \vec{b}$ 。

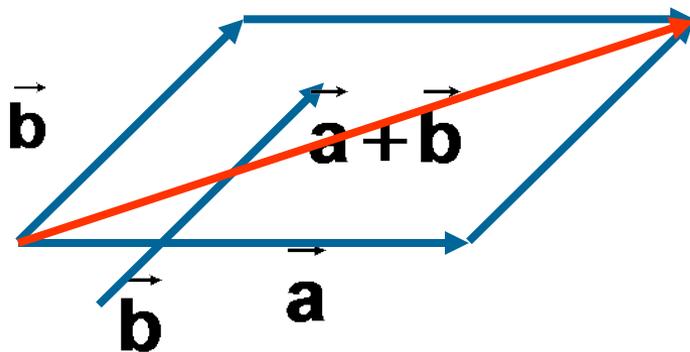
这叫做向量加法的平行四边形法则。

洪
础
讲

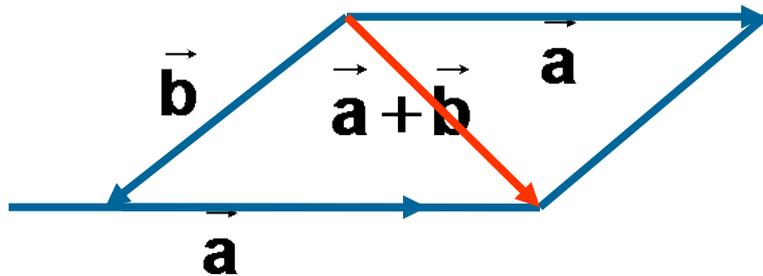
练一练

如图,已知 \vec{a}, \vec{b} 用向量加法的平行四边形法则作出 $\vec{a} + \vec{b}$

(1)

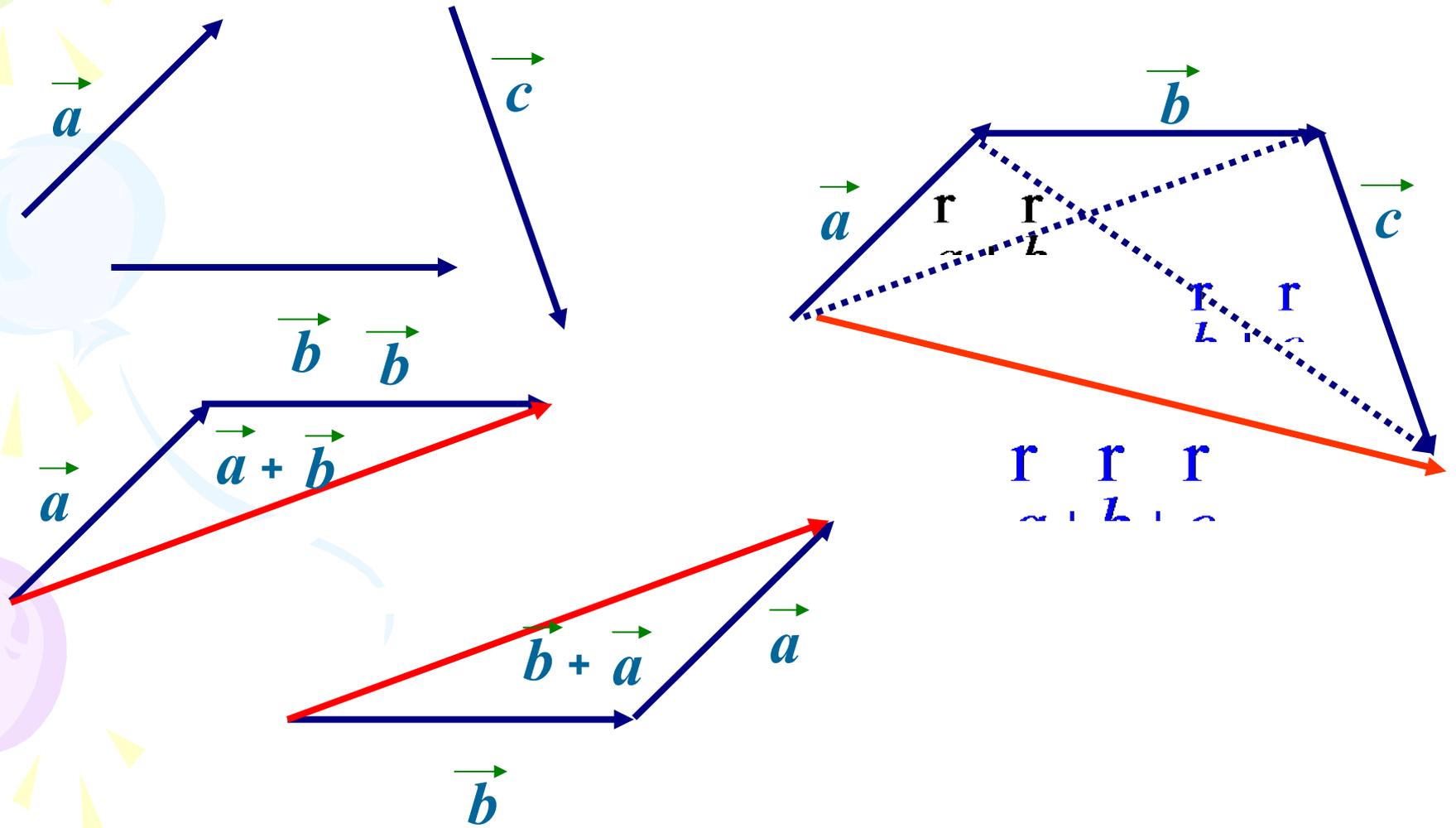


(2)



洪
超
杰

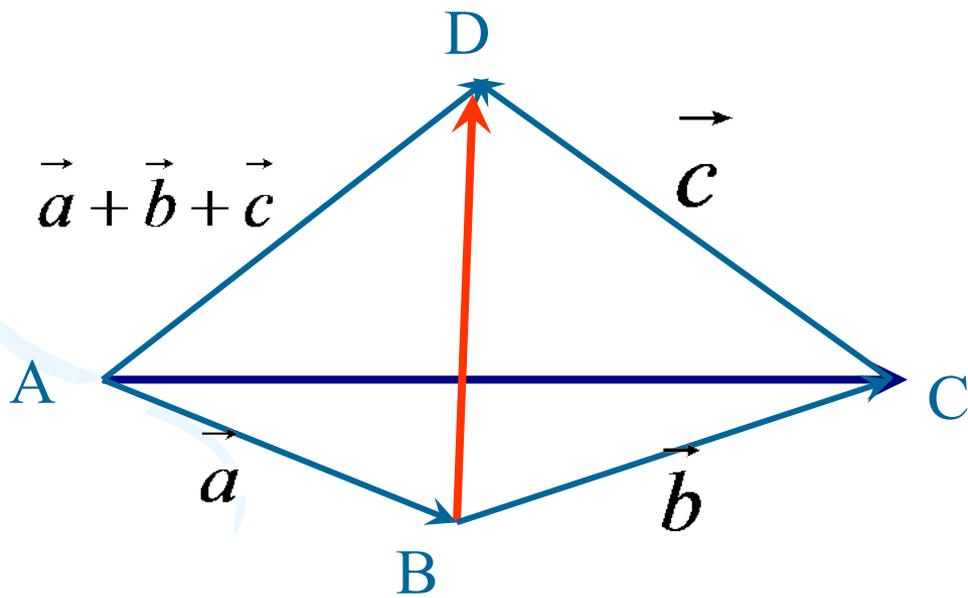
如图，已知 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ，请作出 $\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{a}, \vec{b} + \vec{c}$
 $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}), (\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$.



向量加法的运算律

① 交换律: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$

② 结合律: $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/348014100010006136>