

一 磁场

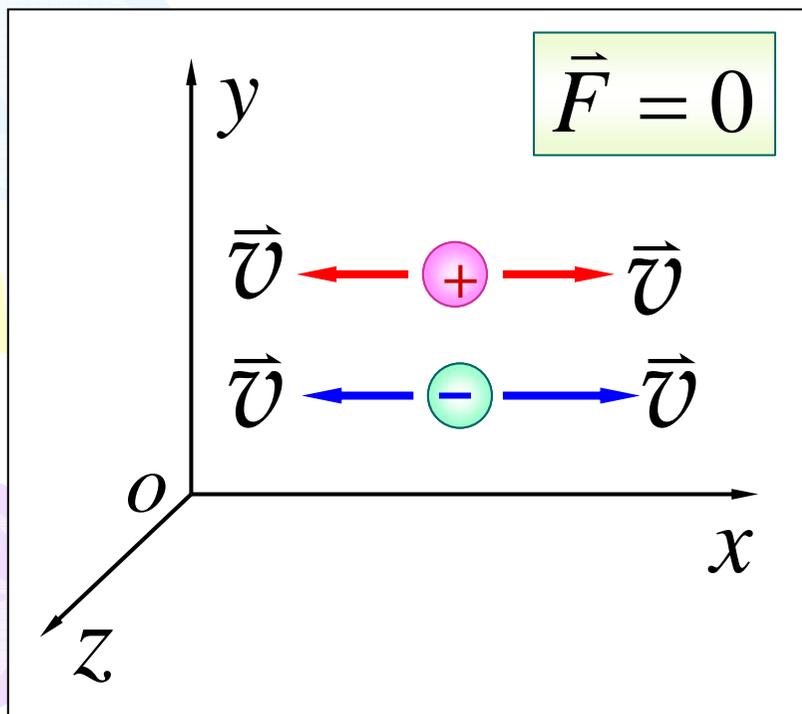
运动电荷



磁场



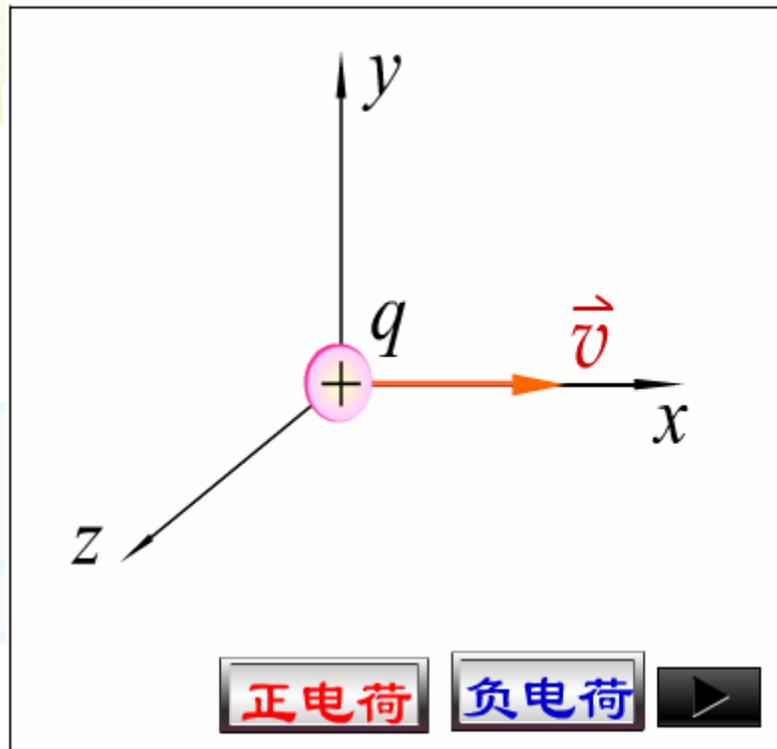
运动电荷

二 磁感强度 \vec{B} 的定义

带电粒子在磁场中运动所受的力与运动方向有关.

实验发现带电粒子在磁场中沿某一特定直线方向运动时不受力, 此直线方向与电荷无关.





带电粒子在磁场中沿其他方向运动时 \vec{F} 垂直于 \vec{v} 与特定直线所组成的平面。

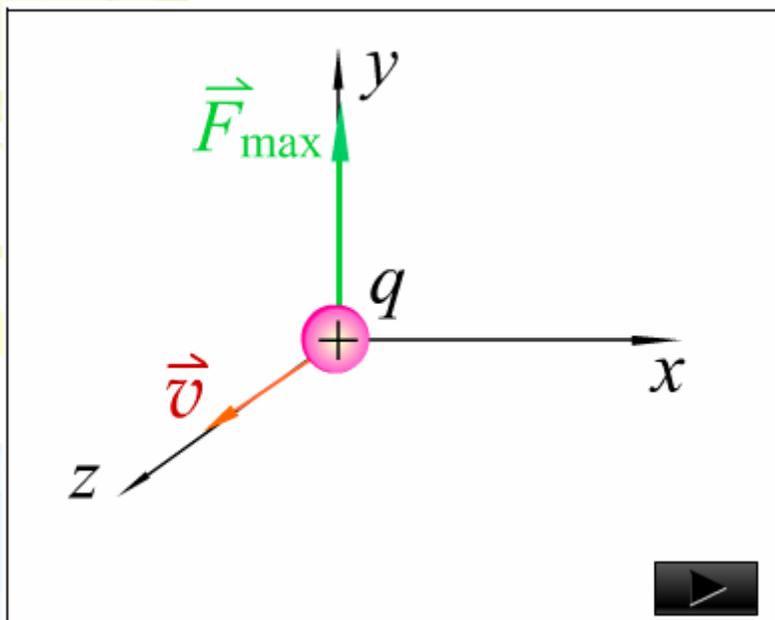
当带电粒子在磁场中垂直于此特定直线运动时受力最大。

$$\vec{F} = \vec{F}_{\max} = \vec{F}_{\perp}$$

磁感强度 \vec{B} 的定义：当正电荷垂直于特定直线运动时，受力 \vec{F}_{\max} 将 $\vec{F}_{\max} \times \vec{v}$ 方向定义为该点的 \vec{B} 的方向。

$$F_{\max} \propto qv$$

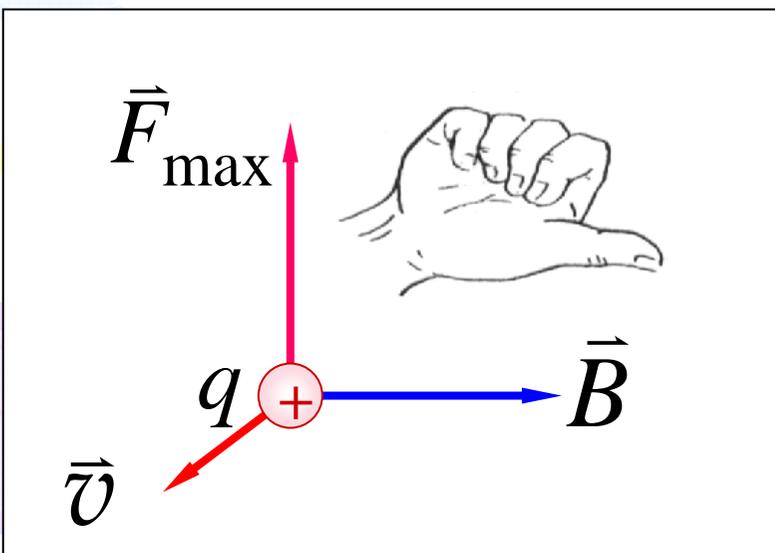
$$\frac{F_{\max}}{qv} \text{ 大小与 } q, v \text{ 无关}$$



磁感强度 \vec{B} 的定义: 当正电荷垂直于特定直线运动时, 受力 \vec{F}_{\max} 将 $\vec{F}_{\max} \times \vec{v}$ 方向定义为该点的 \vec{B} 的方向.

磁感强度大小

$$B = \frac{F_{\max}}{qv}$$



运动电荷在磁场中受力

$$\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$$

单位 **特斯拉** $1(\text{T}) = 1\text{N}/\text{A} \cdot \text{m}$