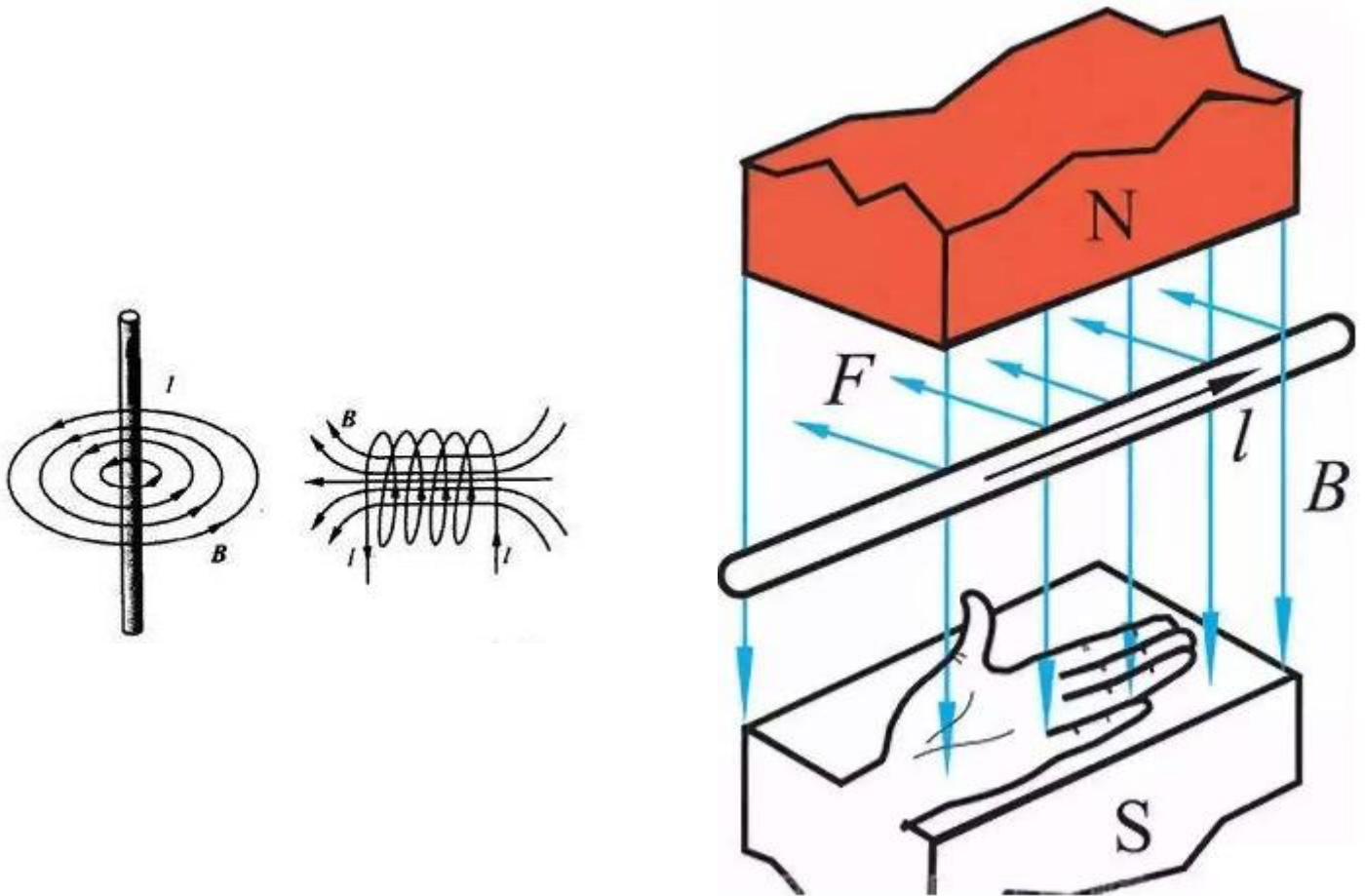


## 电流的磁场 磁场对电流的作用

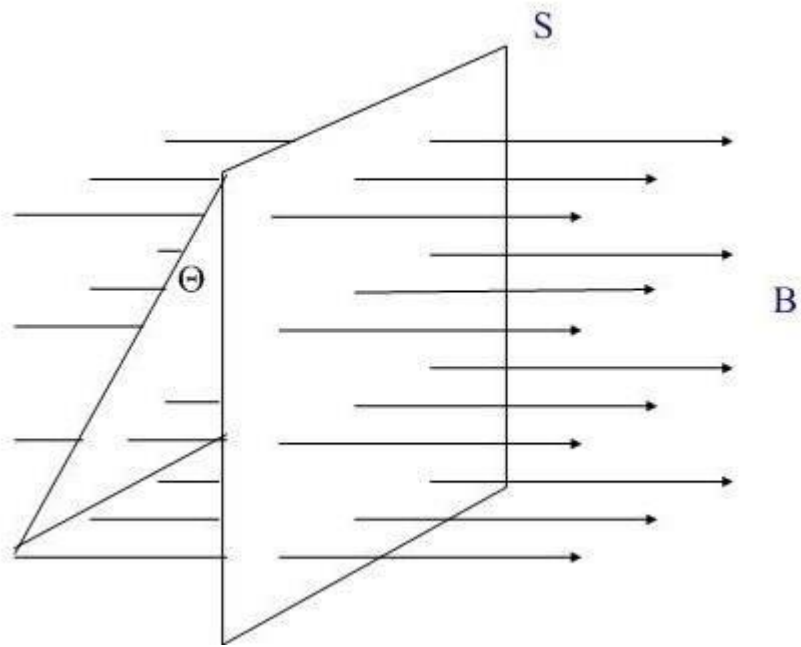
磁体有 N 极（用蓝色或者黑色表示）和 S 极（用红色或者白色表示），同性相斥，异性相吸（和电荷的性质是一样的）。为了表示出磁场的效果，人为假想出磁感线（磁感线是不存在的），磁感线是从 N 极出，S 极进。

电流周围会形成磁场：直导线电流周围形成的磁场是圆形的（左图）；电螺线管电流周围形成的磁场类似磁体（右图）。两者都用右手螺旋定则（安培定则）确定磁感线的方向。



磁场对电流有作用力，这个力叫磁场力（安培力）。磁场力的方向用左手定则确定，磁场力的大小取决于磁场的强弱、电流的大小、导线的长短。根据控制变量法，改变电流  $I$  和导线长度  $l$ ，磁场力  $F$  的大小也会变化，但是  $F$  和  $Il$  的比值始终不变，用这个比值来描述磁场的强弱，称为磁感应强度，符号： $B$ ，单位：T（特）， $B = \frac{F}{Il}$ 。磁感应强度是矢量，方向就是磁场中磁场（磁感线）的方向，即小磁针静止时，N 极的指向。

磁感线越密，磁感应强度就越强。引入磁通量，描述穿过某一平面的磁感线的多少，符号： $\Phi$ ，单位：Wb（韦），磁通量是标量。



当所取平面和磁场垂直时， $\Phi = BS$ 。

当所取平面和磁场不垂直时，假设所取平面和垂直平面成 $\theta$  角， $\Phi = BS\cos\theta$  。