

直流電機-電樞反應

定義

直流機之電樞電流 I_a ，產生電樞磁場 F_a ，此磁場干擾主磁場 F_m ，稱為電樞反應。

電樞反應之不良影響

1. 使磁中性面移動一角度 α 。
2. 綜合磁通減少。
3. 換向時產生火花，換向不良。

電樞反應對直流發電機的影響

前極尖磁場減弱，後極尖磁場增強，綜合磁通減少。

磁中性面順著轉向移動 α 角度。

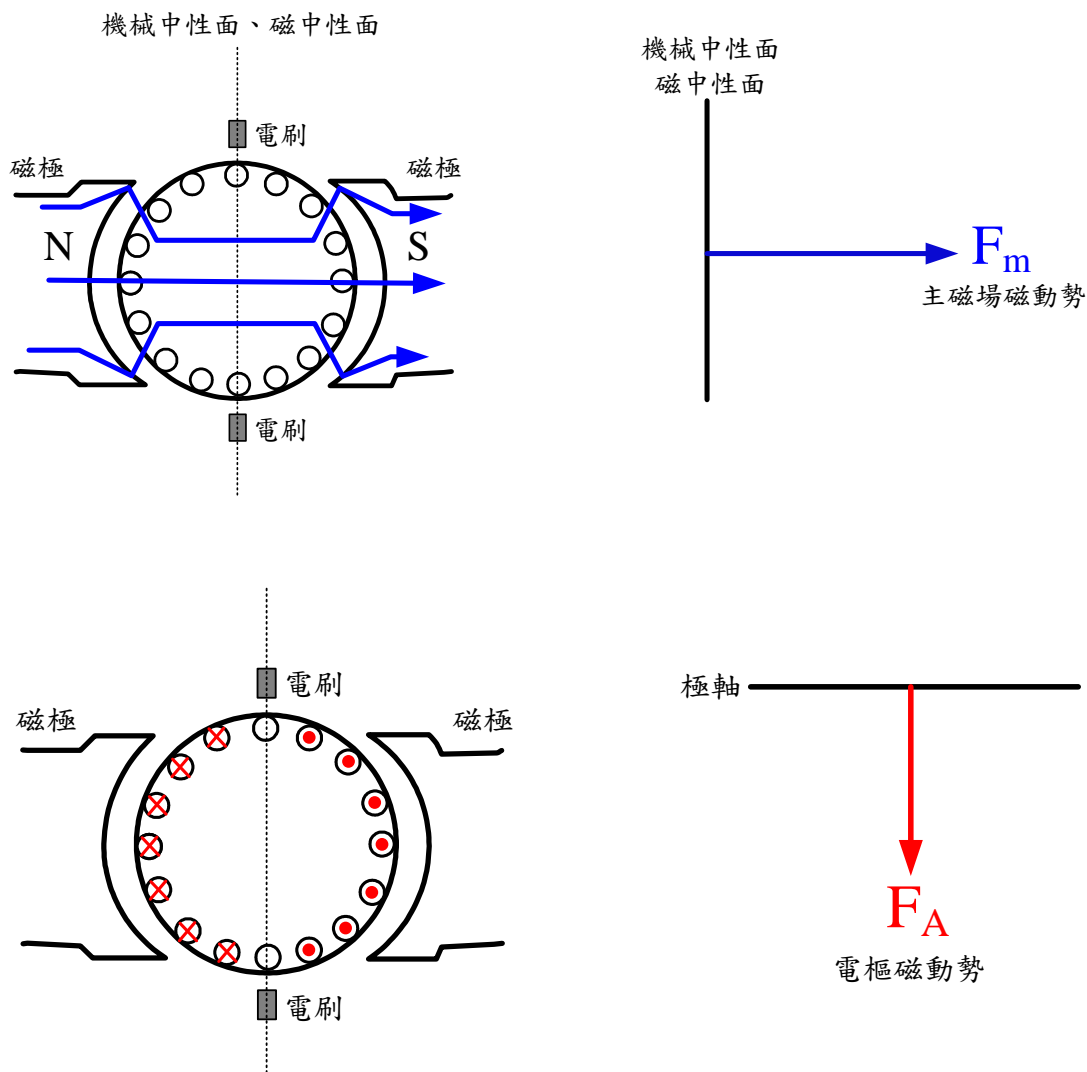
刷軸若不在新磁中心面上，即換向時產生火花，換向不良。

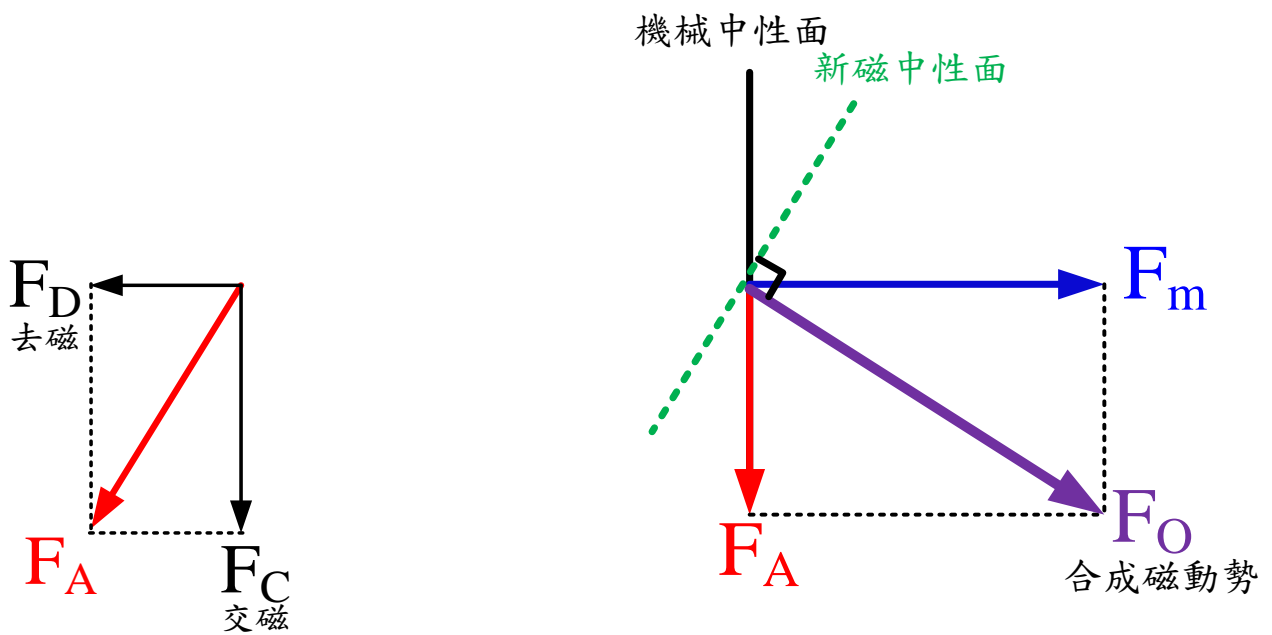
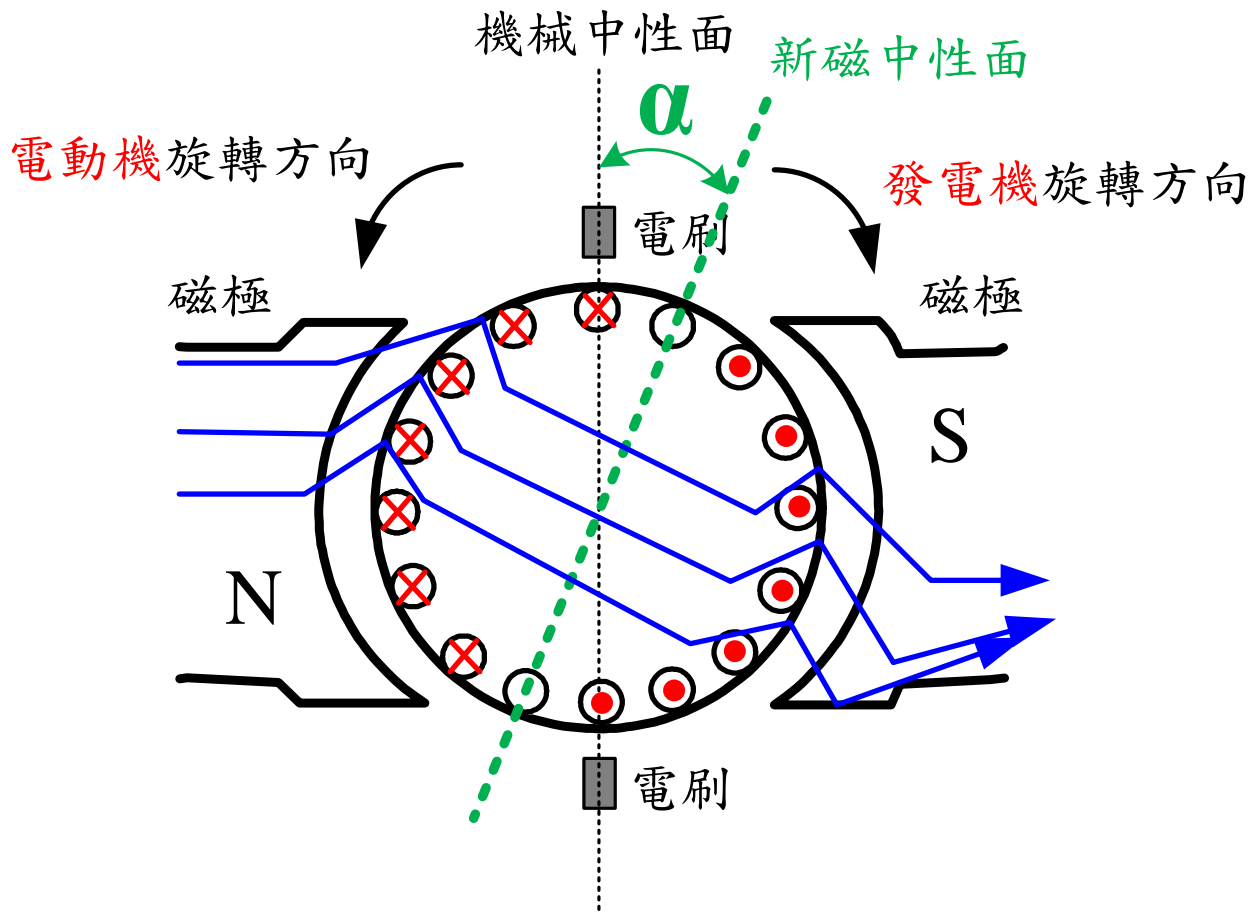
電樞反應對直流電動機的影響

前極尖磁場增強，後極尖磁場減弱，綜合磁通減少。

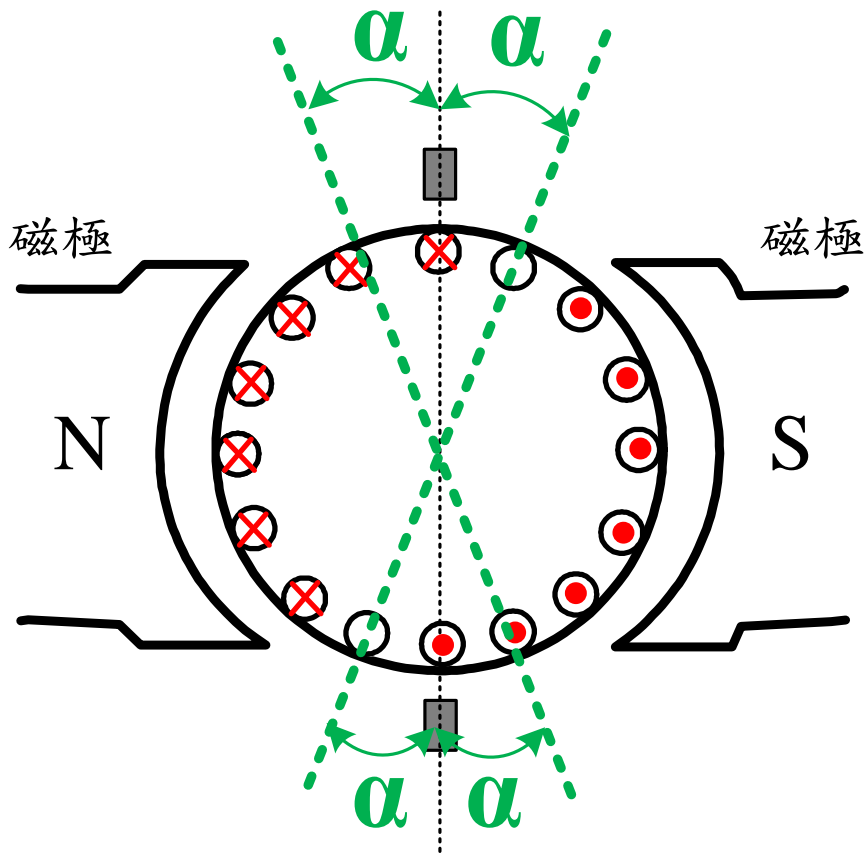
磁中性面逆著轉向移動 α 角度。

刷軸若不在新磁中心面上，即換向時產生火花，換向不良。





筆記：



α : 去磁部分所包含的機械角度

總磁動勢安匝數

$$F_A = N \times I = \frac{Z}{2} \times \frac{I_a}{a}$$

$$F_{A(P)} = N \times I = \frac{Z}{2} \times \frac{I_a}{a} \times \frac{1}{P}$$

交磁部分磁動勢安匝數

$$F_C = N \times I = \frac{Z}{2} \times \frac{I_a}{a} \times \frac{360 - (2\alpha P)}{360}$$

$$F_{C(P)} = N \times I = \frac{Z}{2} \times \frac{I_a}{a} \times \frac{360 - (2\alpha P)}{360} \times \frac{1}{P}$$

去磁部分磁動勢安匝數

$$F_D = N \times I = \frac{Z}{2} \times \frac{I_a}{a} \times \frac{2\alpha P}{360}$$

$$F_{D(P)} = N \times I = \frac{Z}{2} \times \frac{I_a}{a} \times \frac{2\alpha}{360}$$