

第二节 电枢绕组的感应电势和电磁转矩

一、电枢绕组的感应电势

复述电枢绕组感应电势的表达式；

总结电源电动势和反电动势的区别；

一、电枢绕组的感应电势

直流电机运行时，电枢以一定的转速向一个方向旋转时，嵌在电枢铁芯槽内的电枢绕组便切割主磁通，产生**感应电势**。

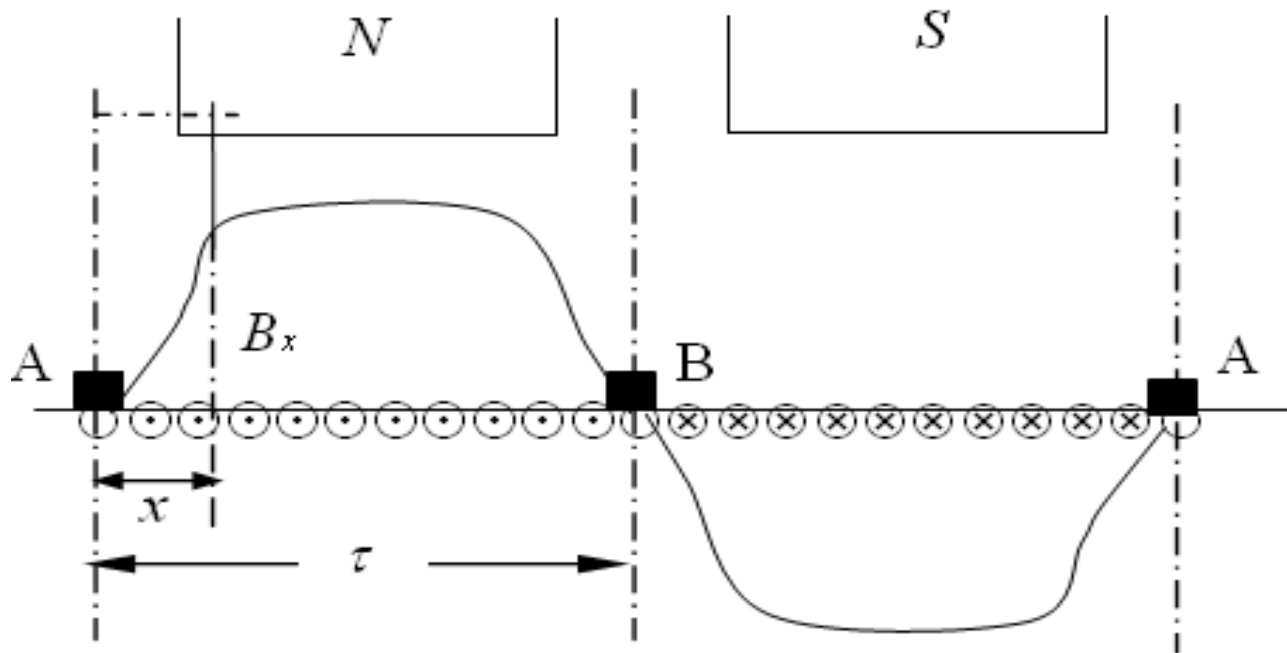
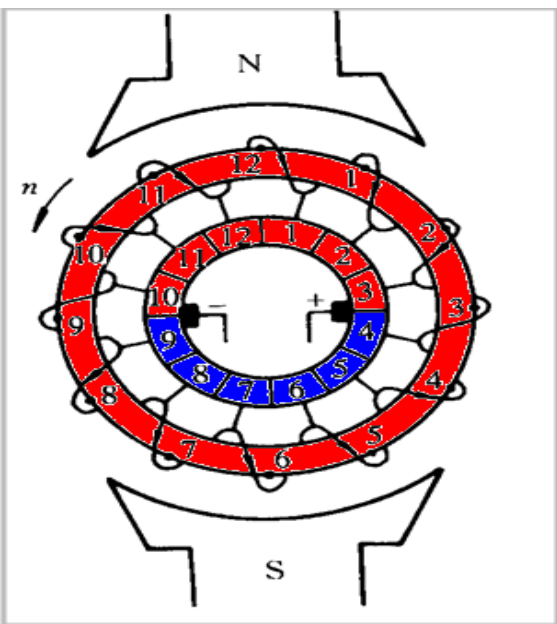


图3-9 主磁场磁密分布曲线

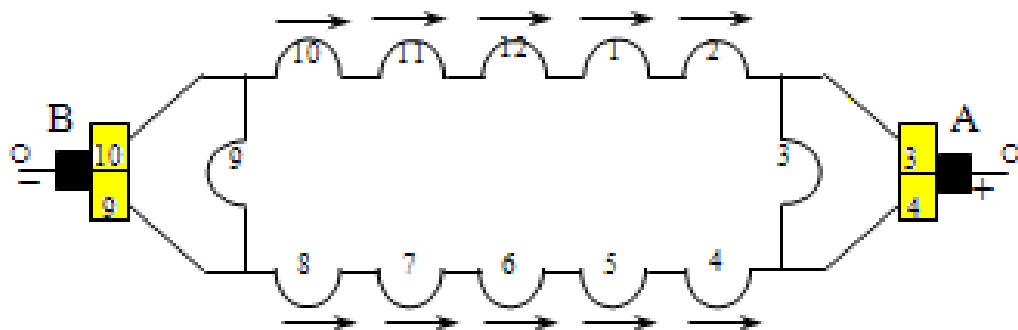
距中性线x处导体的感应电势为：

$$e_x = B_x l v$$

B_x 表示距离中性线x处的气隙磁通密度；

l 表示电枢绕组导体的有效长度；

v 表示电枢旋转的线速度，也是导体切割主磁场的线速度。



$$E = \sum_{1}^{N/2} B_x l v = l v \sum_{1}^{N/2} B_x$$

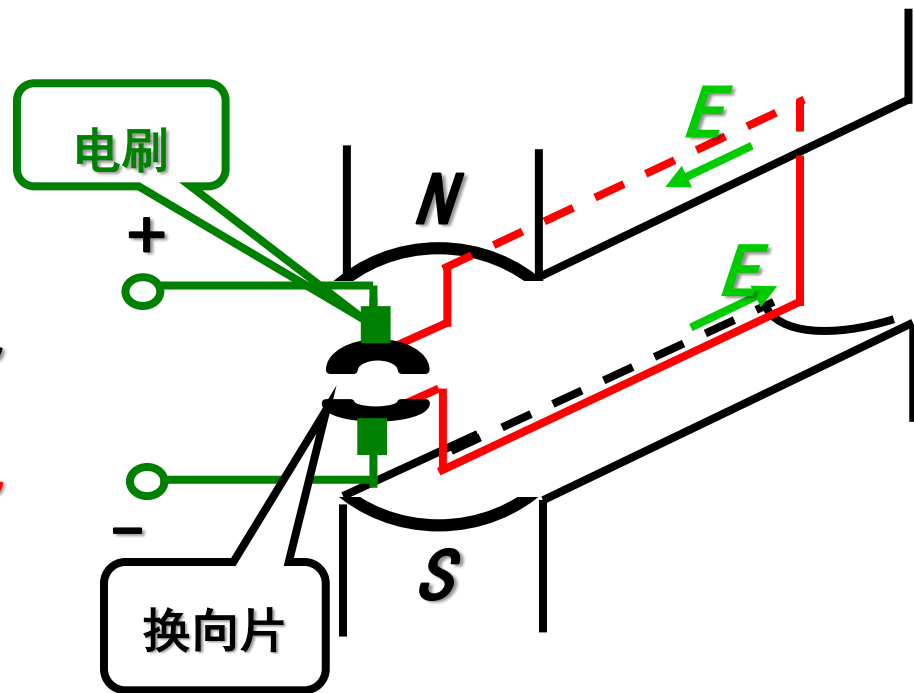
将 B_x 等效为平均值 B ，其等效磁通为 Φ 。

感应电势的计算公式：

$$E = C_e \Phi n$$

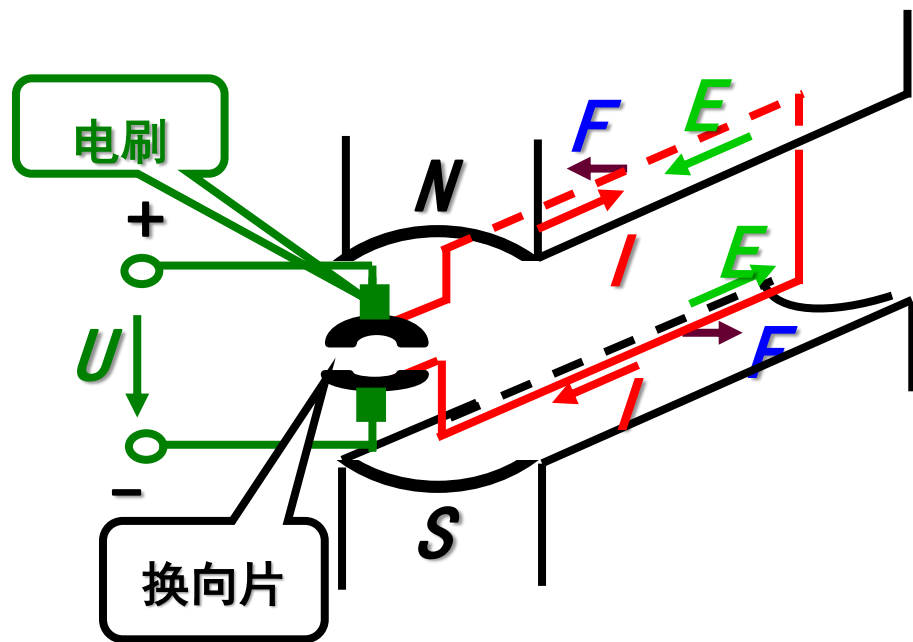
电源电动势

发电机的感应电动势和电枢电流方向相同，称为**电源电动势**。



反电动势

电动机的感应电动势
和电枢电流方向相反，
称为**反电动势**。



直流电机电枢绕组中的电动势与其转速大小成____比；
与主磁通大小成 **A** 比。

- A. 正比/正比
- B. 反比/反比
- C. 视电机种类（是发电机还是电动机）而定
- D. 视电机容量而定