**拓展提升 参考答案**

**拓展**1．答案　选D

解析　　由于磁场为沿半径的辐向磁场，可以认为磁感应强度的大小不变，线圈始终垂直切割磁感线，所以产生的感应电动势大小不变，由于每个周期磁场方向要改变两次，所以产生的感应电动势的方向也要改变两次，选项D正确。

**拓展**2．答案　D

解析　由楞次定律知，*t*＝0时，电流方向为负，线圈平面与中性面的夹角为，线圈再转过到达中性面，所以线圈中感应电流为*i*＝*I*msin，D项正确。

**如果矩形线圈从中性面夹角为*θ*位置开始转动（角速度*ω*，逆时针），则t时刻与中性面夹角为*ωt*+*θ*，任意时刻的感应电动势为*e*＝*e*msin(*ωt*+*θ*);**

**如果矩形线圈从与中性垂直的平面夹角为**$φ$**的位置开始转动（角速度*ω*，逆时针），则t时刻与中性面夹角为*ωt*+**$φ$**，任意时刻的感应电动势为*e*＝*e*m cos (*ωt*+**$φ$**);**

**拓展**3．答案　选D

解析 　图中位置为电流最大值位置，A错误；根据右手定则，B错误；以图中位置开始计时，瞬时值表达式为*e*＝*Φω*cos *ωt*，C错误，D正确。

**交变电动势最大值由线圈匝数*N*、磁感应强度*B*、转动角速度*ω*及线圈面积*S*共同决定，与线圈的形状无关，与转轴的位置无关．如图所示的几种情况，若*N*、*B*、*S*、*ω*相同，则电动势的最大值相同。**

