

MXT477 单线圈霍尔马达驱动电路

1、概述：

单线圈 Hall 电路 MXT477 为一款风扇驱动电路，应用时不需要外部电学器件。本款电路最大的特点是输出采用桥式结构，共同驱动一组线圈。采用这种结构，对于客户应用，不仅简单，而且相对双线圈，成本要比较低。

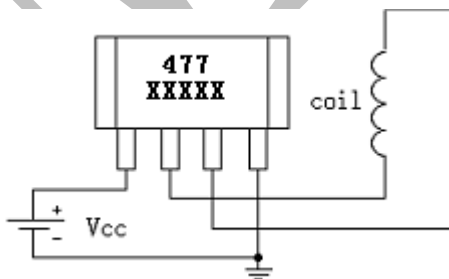
2、特性：

- 片上集成霍尔传感器
- 3.5V—20V 工作电压
- 平均 300mA 输出电流
- -20℃~85℃ 操作温度
- 小型 TO94 封装形式

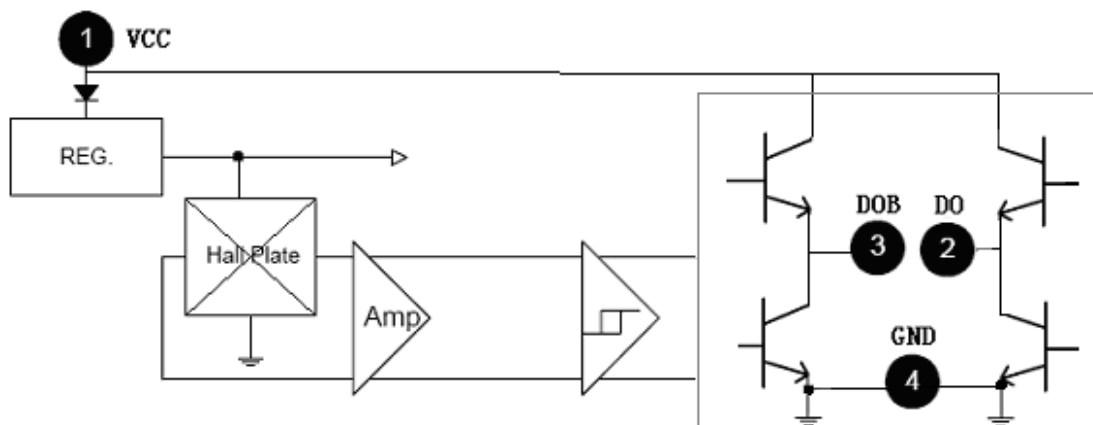
3、应用：

- 直流无刷电机
- 直流无刷风扇
- 速度测量
- 旋转计数

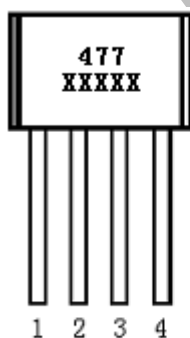
3.1 典型应用电路：



3.2 内部功能模块示意图:



3.3 管脚描述:



1:VCC
2:DO
3:DOB
4:GND

管脚名称	管脚顺序	P/I/O	描述
Vcc	1	P	电源输入
DO	2	O	输出驱动
DOB	3	O	输出驱动
GND	4	P	地

4、绝对最大数据：（25℃）

参数特性		符号	数值	单位
电源电压		V _{CC}	25	V
磁通量密度		B	无限制	
输出“on”电流	连续	I _c	0.3	A
	保持		0.35	
	峰值（启动）		0.5	
工作温度范围		T _a	-20~85	℃
存贮温度范围		T _s	-65~150	℃
封装能量耗散		PD	500	mW
最大节温		T _j	150	℃

5、电学特性：

特性	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输出 CE 电压	上管	V _{ce} V _{CC} =3.5V, I _L =100mA		0.8		V
	下管			0.2		
电源电压	V _{CC}		3.5		20	V
输出饱和电压	上管	V _{ce} (sat) V _{CC} =14V, I _L =300mA		1.3	1.6	V
	下管			0.3	0.6	
输出漏电流（驱动管）	I _{cex}	V _{CC} =14V			11	uA
消耗电流	I _{CC}	V _{CC} =20V, 输出开路		16	25	mA
输出上升时间	t _r	V _{CC} =12V, R _L =820Ω, C _L =20pF			10	us
输出下降时间	t _f	V _{CC} =12V, R _L =820Ω, C _L =20pF			1.5	us
转换时间差	Δt	V _{CC} =12V, R _L =820Ω, C _L =20pF			10	us

6、磁特性：

A 级

参数	符号	最小	典型	最大	单位
操作点	B _{op}	10	-	50	高斯
释放点	B _{rp}	-50	-	-10	高斯
磁滞	B _{hy}	-	70	-	高斯

B 级

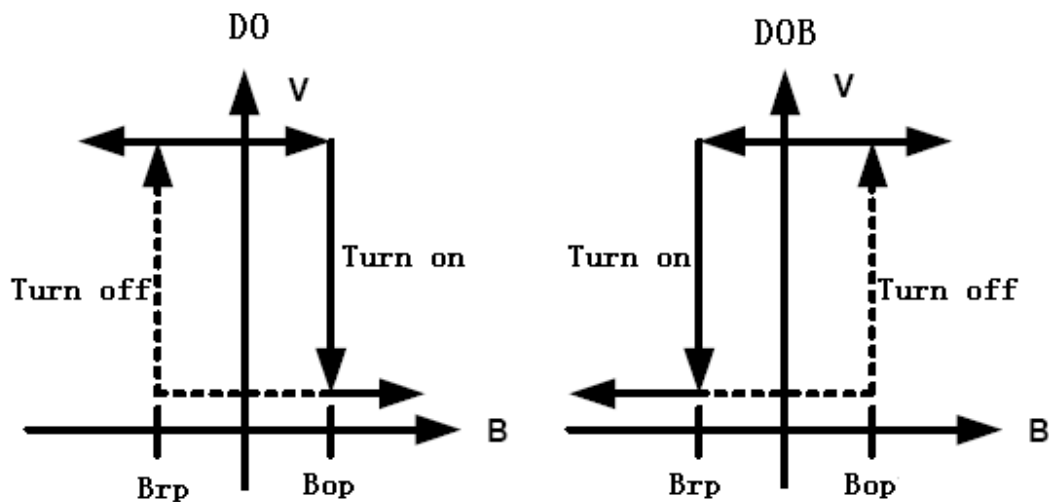
参数	符号	最小	典型	最大	单位
操作点	Bop	5	-	70	高斯
释放点	Brp	-70	-	-5	高斯
磁滞	Bhy	-	70	-	高斯

C 级

参数	符号	最小	典型	最大	单位
操作点	Bop	-	-	100	高斯
释放点	Brp	-100	-	-	高斯
磁滞	Bhy	-	70	-	高斯

D 级

参数	符号	最小	典型	最大	单位
操作点	Bop	-	-	125	高斯
释放点	Brp	-125	-	-	高斯
磁滞	Bhy	-	70	-	高斯



附:

功耗:

1. 静态功耗: $P1 = V_{DD} * I_{DD}$ (其中 I_{DD} 是在不带载情况下的静态电流)
2. 功率输出功耗: $P2 = (V_{sat1} + V_{sat2}) * I_{out}$ (V_{sat1} 为输出上管的饱和压降, V_{sat2} 为输出下管的饱和压降, I_{out} 为输出电流)

$$P_{dtotal} = P1 + P2 = V_{DD} * I_{DD} + (V_{sat1} + V_{sat2}) * I_{out}$$

考虑可靠性, 及忽略的动态功耗, 一般留有 20% 的工作余量, 即: $P_{dtotal} = (V_{DD} * I_{DD} + (V_{sat1} + V_{sat2}) * I_{out}) * 120\%$

T(°C)	25	50	60	70	80	85	90	95	100	105	110	115	120
Pd(mW)	550	520	510	505	480	470	460	450	440	420	405	380	360