

BL5608 四路 H 桥驱动器电路

基本功能和用途

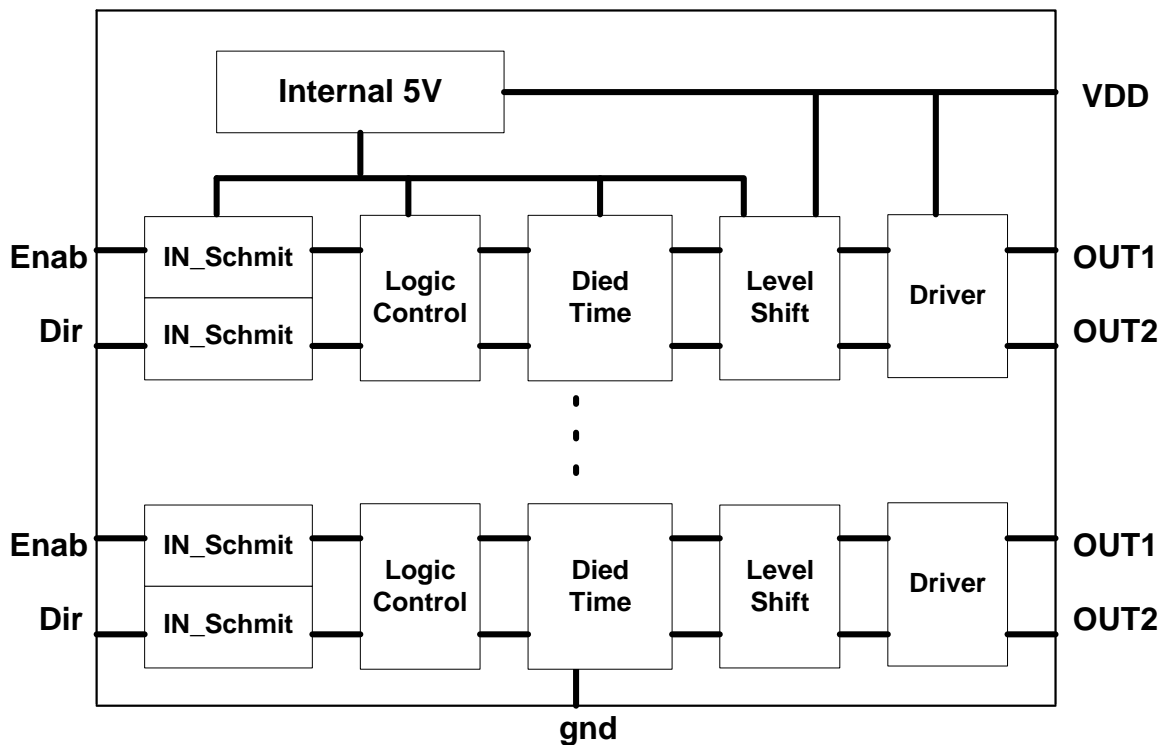
BL5608 四路 H 桥驱动器电路是贝岭公司根据用户需求自行开发的步进电机驱动器电路系列产品。四路 H 桥可以同时驱动一个四相步进电机或二个二相步进电机。因此，BL5608 电路也可以用作一种降低复费率电动计度器成本的步进电机驱动芯片。

BL5608 的输入、输出真值表如下

输入	输入	输出	输出
使能端 E	方向端 D	Out1	Out2
低	低	高	低
低	高	低	高
高	任意	高	高

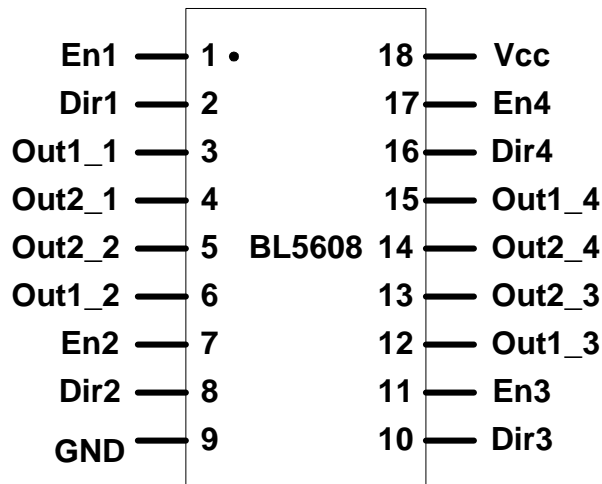
从真值表可知，每个桥的二个输入端分别为使能输入端 E 和方向输入端 D，当使能端为高电平时，输出同为高，电机负载二端无电流，而当使能端为低电平时，二个输出端依据方向输入端 D 的电平分别输出高低电平，这样的输入逻辑关系使得 BL5608 电路可方便地通过 PWM 对电机实现正弦信号控制，同时其输入电平为 5V CMOS 电平，可以和 MCU 电平直接接口。

电路框图及特点



特点

- BICMOS 工艺技术，静态功耗低、输出驱动电流大。
- 内置 5V 电源，CMOS 输入电平(5V)兼容。
- 输入 Schmit 电路。
- 内设死区电路，防止一个桥臂上下直通。
- 内置输出续流保护二极管。
- 最高工作频率 1MHZ。

管脚排列

管脚功能说明

管脚号	管脚描述
1、7、11、14	使能输入端，内置上拉电阻
2、8、10、16	方向输入端
3、6、12、15	Out1 输出端
4、5、13、14	Out2 输出端
9、GND	电源地
18、Vcc	DC 9V 电源

电路特性参数
最大额定值

项 目	最小值	典型值	最大值	单位
V _{DD} 电压	7.5	9	12	V
最大输出电流		50	100	mA

直流电气参数及定义

测试条件：V_{dd}=9V；输入信号 0V~5V。工作温度范围：-40℃~+85℃

参数	符号	测试条件	最小值	最大值	单位
静态功耗	I _{dd}	E=1;D=1 or D=0		5	mA
输入高电平电压	V _{ih}		3.5		V
输入低电平电压	V _{il}			1.5	V
输出高电平电压	V _{oh}	I _{oh} =50mA	7.5		V
输出低电平电压	V _{ol}	I _{ol} =-50mA		0.8	V
输出高电平电流	I _{oh}			100	mA
输出低电平电流	I _{ol}		-100		mA
最高工作频率	F _{max}	阻性负载, I _o =50mA		1	MHZ

典型应用

BL5608 最初设计的用途是汽车电子控制面板中指针式仪表的电机驱动和里程表电机驱动，由于指针式仪表电机驱动需较高频率驱动才能使指针保持稳定，BL5608 设计的最高工作频率可达 1MHz（阻性负载），完全可以满足指针式仪表电机驱动的使用频率要求，此外 BL5608 的使能端控制设置使得该电路可方便地通过 PWM 对指针式仪表电机实现正弦信号控制。

BL5608 用作复费率电表二相四拍步进电机驱动芯片时，每个步进电机仅需要 MCU 提供 3 个 I/O 口，二个步进电机共需 MCU 提供 6 个 I/O 口，下面是利用 BL5608 中第 1 和第 2 二个 H 桥驱动一个步进电机时 BL5608 输入、输出的状态，这是一种二相连接驱动程序模式，也是步进电机工作常规驱动程序模式，在 V_{DD} 等于 9V 的条件下，建议 D 端每个节拍通电时间为 15ms（如果 V_{DD} 为 12V，则每个节拍通电时间还可适当减少），我们推荐用户采用此种模式，它的特点是在任何时候二相绕组同时通电，其优点是电机扭力较单相连接驱动模式大，而且电机运转噪声小。如需电机反方向旋转，只需将通电的次序相反即可。一旦停止转动，只要撤消使能端的零电位，电路输出同处于高电平，电机的绕组间没有电流，可降低电机功耗。

根据 BL5608 电路在使能端为“1”电平时输出端同为高的特性，我们也可以利用 MCU 的总线控制对 D 端信号复用，即二个电机合用一组 D 端信号，选择哪个电机工作

由使能端控制，这样 MCU 仅需提供 4 个 I/O 口就能控制二个电机运转，同样，如果选择二个使能端同时为“低”电平，也可以使二个电机同时运转。

真值表

正转	输入			输出			
No.	E1/E2	D1	D2	Out1_1	Out2_1	Out1_2	Out2_2
0	1	任意	任意	高	高	高	高
1	0	0	1	1	0	0	1
2	0	0	0	1	0	1	0
3	0	1	0	0	1	1	0
4	0	1	1	0	1	0	1
0	1	任意	任意	高	高	高	高

反转	输入			输出			
No.	E1/E2	D1	D2	Out1_1	Out2_1	Out1_2	Out2_2
0	1	任意	任意	高	高	高	高
1	0	1	1	0	1	0	1
2	0	1	0	0	1	1	0
3	0	0	0	1	0	1	0
4	0	0	1	1	0	0	1
0	1	任意	任意	高	高	高	高