



## GR2866M

## ■ 产品简介

GR2866M 是一款专用步进电机和 IR-Cut Removable 驱动集成电路。兼容 I<sup>2</sup>C 总线输入，八路并行输出控制驱动步进电机，两路互斥输出驱动 IR-Cut 电机。此串入并出的模式可为方案设计节约 MCU 的输出端口资源，缩减 PCB 布线面积，提高设计效率。GR2866M 可驱动两路四相步进电机，或驱动八路继电器，也可用于 LED 大屏驱动等其它应用。

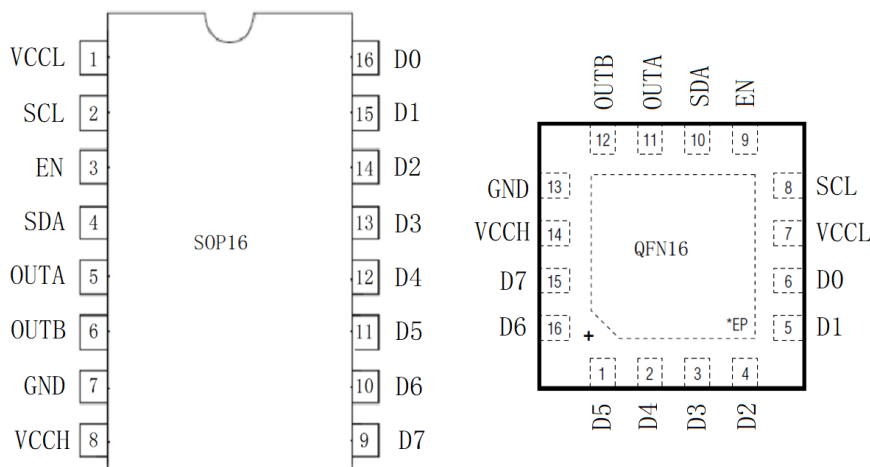
## ■ 产品特点

- 最高耐压：18V
- 输出最大电流：500mA，Ta=25℃
- 低功耗：典型值 0uA
- 兼容 5V 和 12V 步进电机
- 兼容 I<sup>2</sup>C 总线通讯
- 八路并行输出，两路 IR-Cut 互斥输出
- 封装形式：SOP16、QFN16

## ■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号		管脚定义	管脚功能描述	管脚序号		管脚定义	管脚功能描述
SOP16	QFN16			SOP16	QFN16		
1	7	VCCL	低压电源	9	15	D7	并行输出 D7 端
2	8	SCL	数据时钟	10	16	D6	并行输出 D6 端
3	9	EN	数据输出锁存	11	1	D5	并行输出 D5 端
4	10	SDA	数据输入	12	2	D4	并行输出 D4 端
5	11	OUTA	IR-Cut 输出 A	13	3	D3	并行输出 D3 端
6	12	OUTB	IR-Cut 输出 B	14	4	D2	并行输出 D2 端
7	13	GND	电源地	15	5	D1	并行输出 D1 端
8	14	VCCH	高压电源	16	6	D0	并行输出 D0 端

注：QFN16 的低面散热片（EP）与 GND 相连





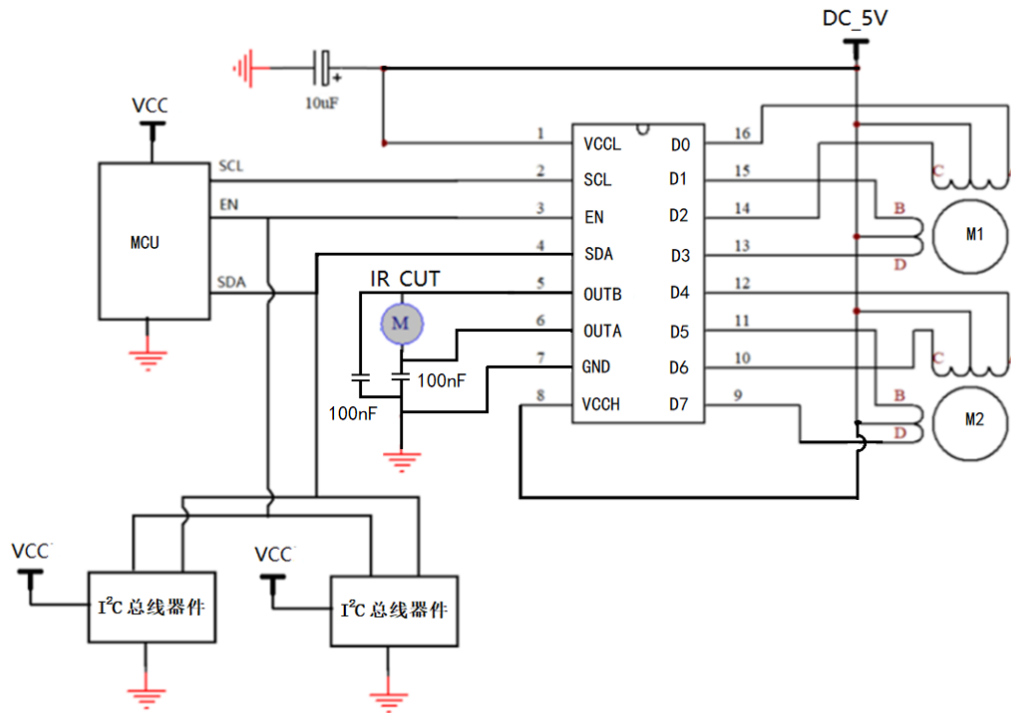
## ■电学特性

直流电学特性:  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 

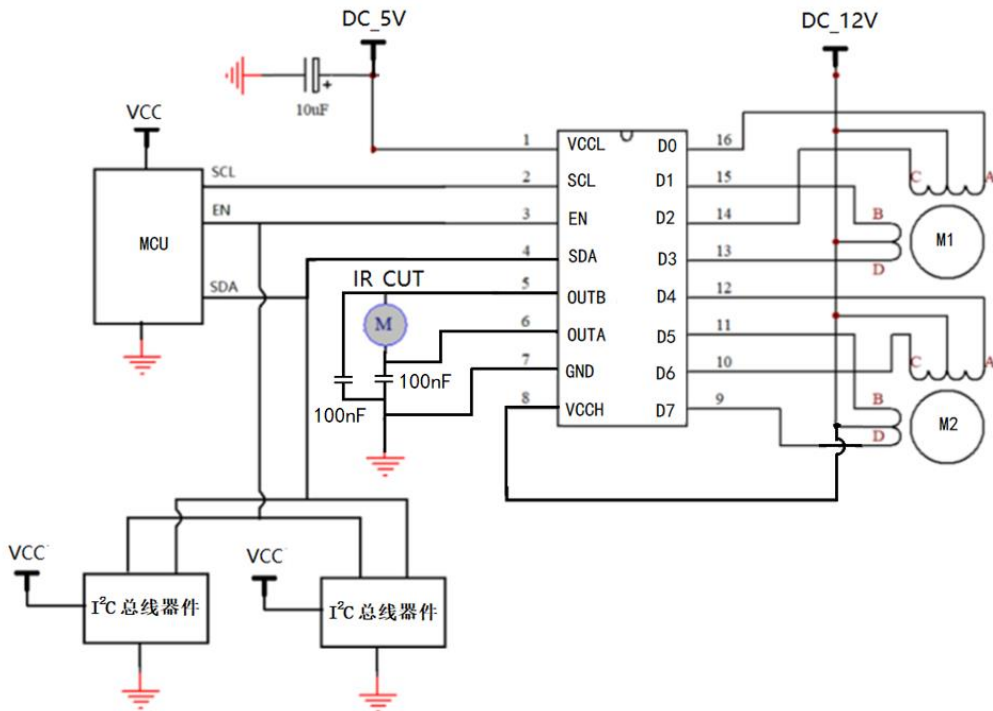
符号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
$V_{CCL}$	低压电源电压	$T_A=25^{\circ}\text{C}$	2.8	-	5.5	V	
$I_{VCCL}$	工作电流	$V_{CCL} = 3.3\text{ V}; V_{OUT}$ 输出全关闭	-	0	15	$\mu\text{A}$	
		$V_{CCL} = 5.0\text{ V}; V_{OUT}$ 输出全关闭	-	0	15	$\mu\text{A}$	
$V_{CCH}$	高压电源电压	$T_A=25^{\circ}\text{C}$	3	-	18	V	
$I_{VCCH}$	高压工作电流	$V_R = 15\text{V},$	$T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	0.1	50	$\mu\text{A}$
			$T_A=85^{\circ}\text{C}$	-	0.1	100	$\mu\text{A}$
$I_{OH}$	D0~D7 输出漏电电流	$V_{OUT} = 15\text{V}$	$T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	0	50	$\mu\text{A}$
			$T_A=85^{\circ}\text{C}$	-	0	100	$\mu\text{A}$
$V_{OL}$	D0~D7 低电平有效 输出电压	$I_{OUT} = 350\text{ mA}, T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	1.02	1.6	V	
		$I_{OUT} = 200\text{ mA}, T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	0.96	1.3	V	
		$I_{OUT} = 100\text{ mA}, T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	0.85	1.1	V	
$V_{OL}$	OUTA/OUTB 输出低电压	$V_{CCL} = 5.0\text{ V}, I_{OUT} = 80\text{ mA}$	-	0.8	-	V	
$V_{OH}$	OUTA/OUTB 输出高电压	$V_{CCL} = 5.0\text{ V}, I_{OUT} = 80\text{ mA}$	-	3.4	-	V	
$I_{IH}$	输入电流	$V_{CCL} = 5.0\text{ V}; V_{IN} = 5.0\text{ V}$	-	0	5	$\mu\text{A}$	
$I_{IL}$		$V_{CCL} = 5.0\text{ V}; V_{IN} = 0\text{ V}$	-	0	5	$\mu\text{A}$	
$V_{IH}$	输入高电平	$V_{CCL} = 3.3\text{ V}$	2.0	-	3.3	V	
		$V_{CCL} = 5.0\text{ V}$	2.2	-	5.0	V	
$V_{IL}$	输入低电平	$V_{CCL} = 3.3\text{ V}$	0	-	1.0	V	
		$V_{CCL} = 5.0\text{ V}$	0	-	1.2	V	

## ■ 典型应用线路

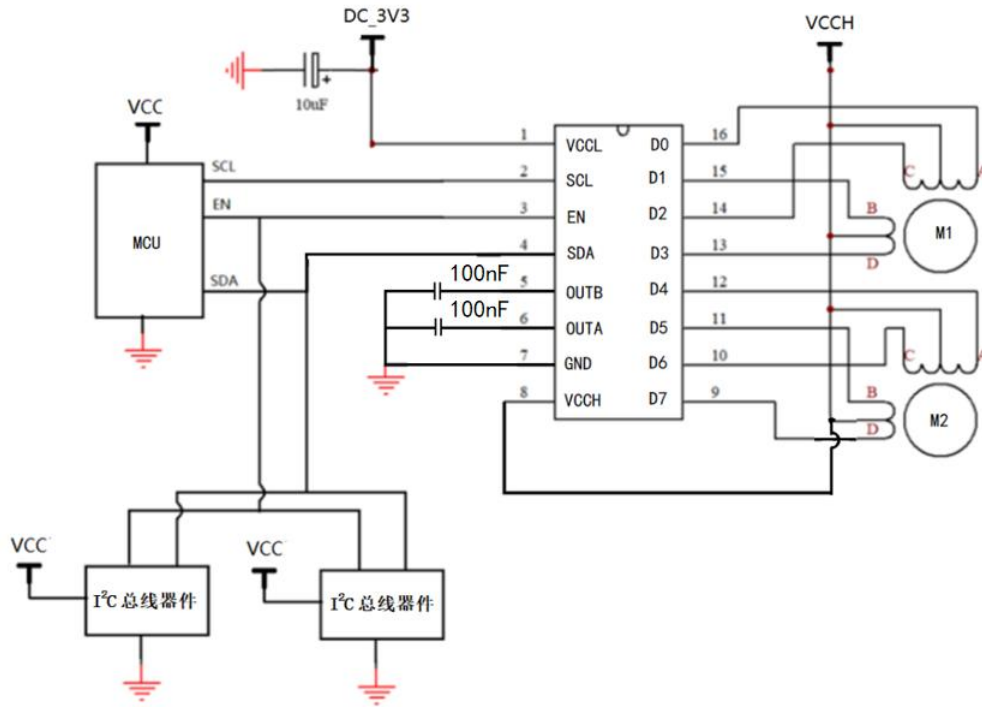
### 1、5V 步进电机应用线路图



### 2、12V 步进电机应用线路图



### 3、3.3V 供电应用线路图



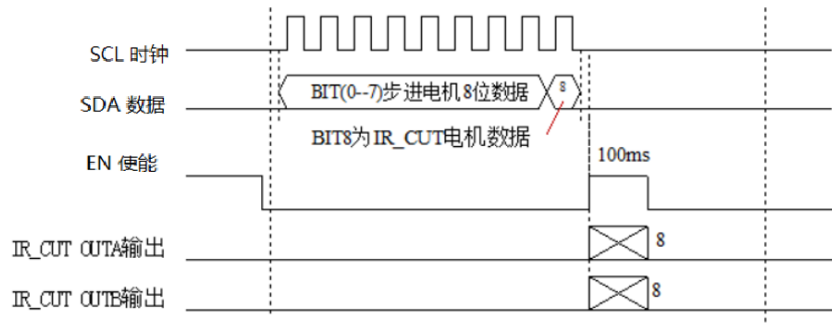
- 注：1，DC\_3V3 供电范围 2.8V~3.5V 可正常工作，要求 VCC 小于等于 DC\_3V3；  
 2，此电路不能驱动 IR\_CUT，OUTA/OUTB(5 脚和 6 脚) 要求悬空；  
 3，此电路适用于 5V/12V 步进电机，5V 步进电机 VCCH=5V, 12V 步进电机 VCCH=12V；

## ■ 时序图

### 1、步进电机时序



## 2、IR\_CUT 电机时序



## 3、应用时序说明:

1、IR\_CUT 的 OUTA 和 OUTB 输出电平由 DATA 数据的第 8 位数据决定, DATA\_BIT8=1, 则 OUTA=1, OUTB=0; DATA\_BIT8=0, 则 OUTA=0, OUTB=1。

2、OUTA 和 OUTB 输出时间由 EN 输入高电平脉宽决定。

3、在 IR\_CUT 电机切换时, DATA\_BIT7-0 步进电机 8 位数据建议设定为 0 (步进电机停止运转); EN 输入高电平脉宽一般设置为 50ms—200ms。

4、在步进电机工作时, DATA\_BIT8 的数据应保持原状态不变, 同时 EN 输入高电平脉宽建议在 2-10us 内。

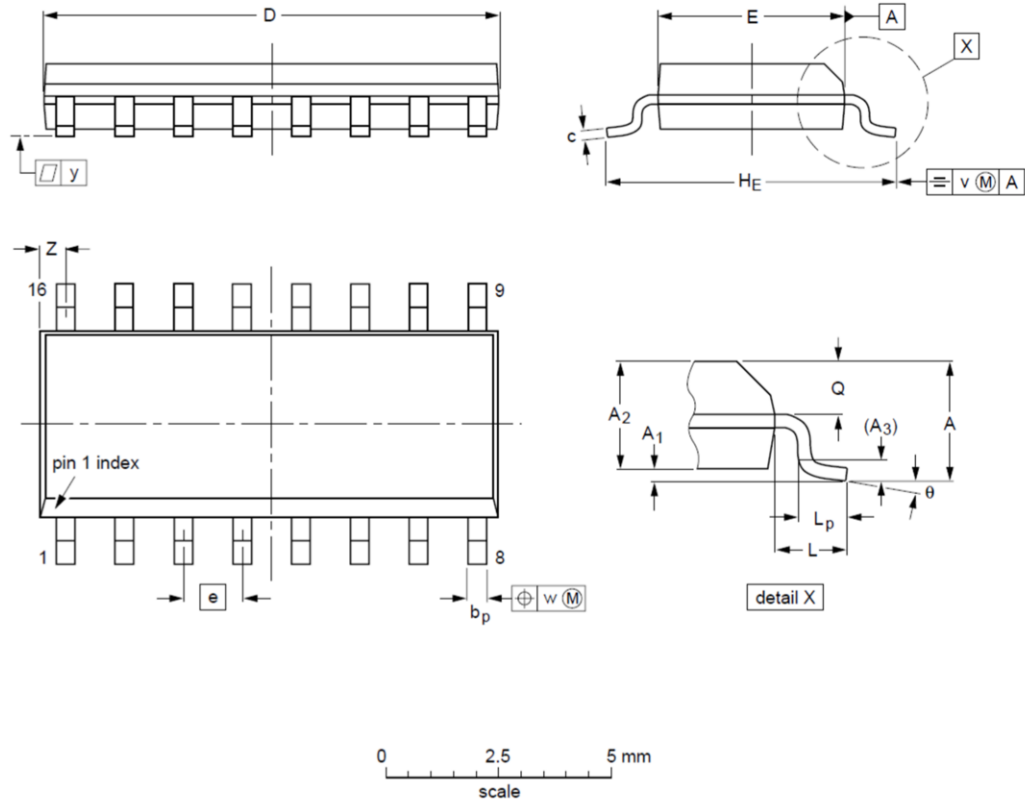
5、兼容 I<sup>2</sup>C 通讯, 在给其他 I<sup>2</sup>C 期间发送数据时, 需要让 EN 管脚保持低电平, 给 GR2866M 发数据时, 每发完一帧数据 (bit0~bit8) 后需要发送一个 EN 时钟 (脉宽参考备注 3、4)。



■ 封装信息

单位：毫米 / 英寸

SOP16



DIMENSIONS (inch dimensions are derived from the original mm dimensions)

UNIT	A max.	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	b <sub>p</sub>	c	D <sup>(1)</sup>	E <sup>(1)</sup>	e	H <sub>E</sub>	L	L <sub>p</sub>	Q	v	w	y	Z <sup>(1)</sup>	θ
mm	1.75	0.25 0.10	1.45 1.25	0.25	0.49 0.36	0.25 0.19	10.0 9.8	4.0 3.8	1.27	6.2 5.8	1.05	1.0 0.4	0.7 0.6	0.25	0.25	0.1	0.7 0.3	8° 0°
inches	0.069	0.010 0.004	0.057 0.049	0.01	0.019 0.014	0.0100 0.0075	0.39 0.38	0.16 0.15	0.050	0.244 0.228	0.041	0.039 0.016	0.028 0.020	0.01	0.01	0.004	0.028 0.012	



QFN16

