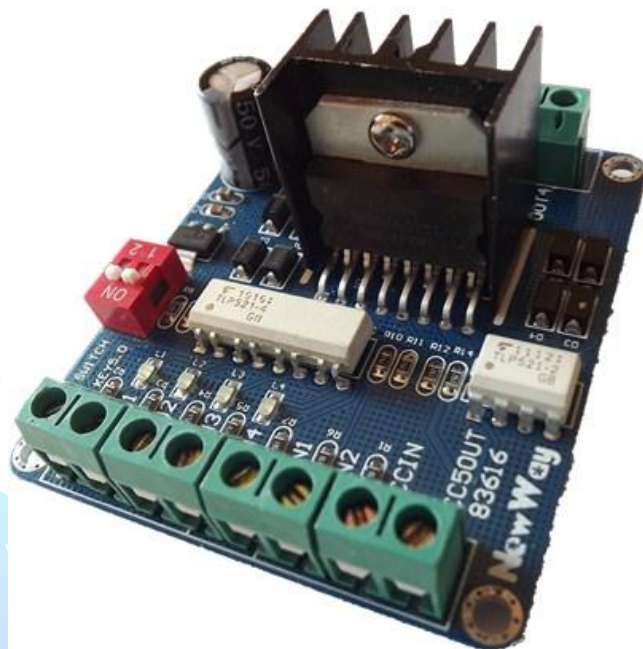


## NewWay298-M 电机驱动模块用户说明手册

### 产品特点:

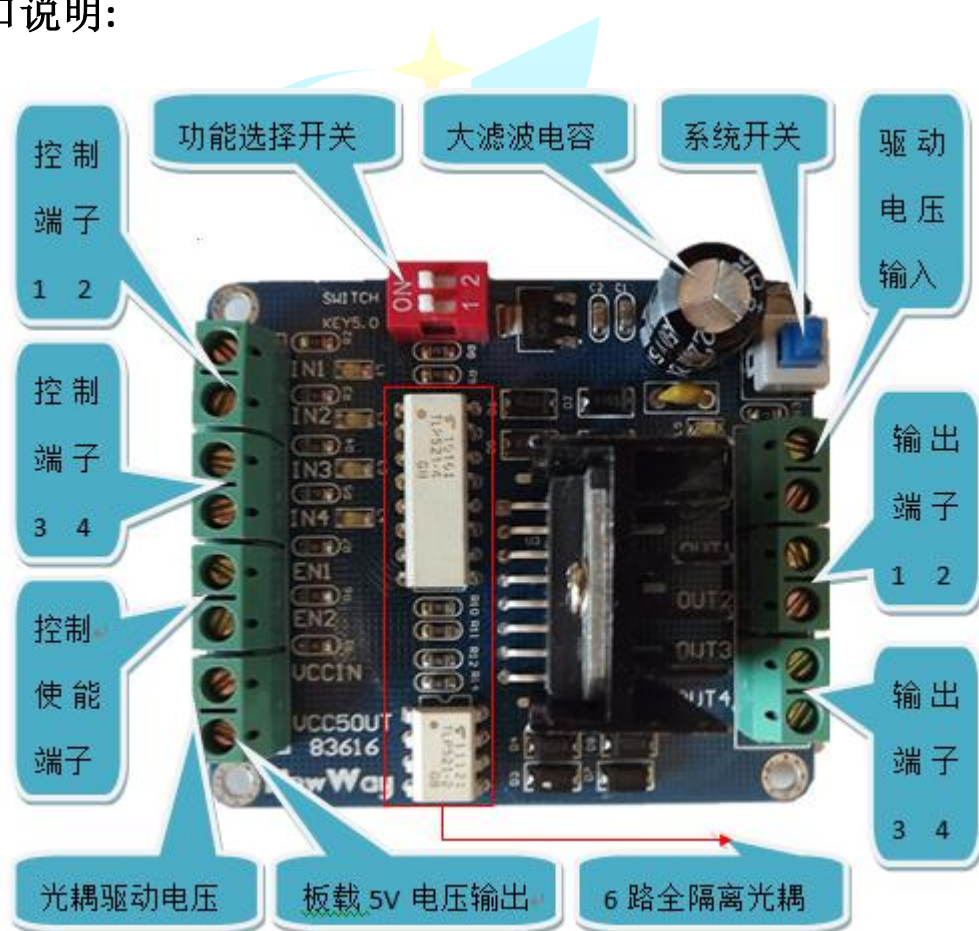
- 采用**全新原装** L298N 芯片设计，双 H 桥能够驱动 **2 路** 直流或者 **1 路** 步进电机，峰值驱动电流达 **4A**
- 6 路输入信号全部采用**光耦**隔离，保护控制端不受电机的影响，使得系统安全可靠
- 可通过编码器选择**关闭**或者**打开**光耦隔离功能，能够兼容多种系统设计，随意切换
- 模块可自己提供 **5V 逻辑电压**，使您的系统设计更加简洁，让您更专注于是用模块而不是重新设计模块
- 采用特殊的电路设计，真正兼容 **5-42V** 系统，接线简单可靠
- 系统自带**开关**更加安全可靠
- **全部**输入输出端口均采用**旋接**形式，5.08mm 标准工业接口，模块上无插针，安全可靠，真正为控制电机而设计，特别适合工业应用
- 整个模块均采用**机器自动焊接**，采用**加厚 PCB** 设计，**军工品质**，值得信赖



## 简介

NewWay298-M 电机驱动模块是 NewWay 电子精心打造的一款电机驱动器，它能够很方便的驱动 2 路直流电机或者 1 路步进电机，使用简单。模块上集成 6 路光耦控制器，完全隔离控制端与执行端的电气联系。

## 接口说明:



## 控制信号端子:

**IN1**: 控制信号输入 1, 与 EN1 一起控制 **OUT1** 输出当 EN1 为高电平时, 如果 IN1 (相对于 **VCCIN**) 输入高电平, **OUT1** 将输出高电平 (相对于

GND), 如果 IN1 (相对于 VCCIN) 输入低电平, OUT1 将输出低电平 (相对于 GND), IN1 输入电压范围 0-VCCIN 伏特。

IN2: 控制信号输入 2, 与 EN1 一起控制 OUT2 输出当 EN1 为高电平时, 如果 IN2 (相对于 VCCIN) 输入高电平, OUT2 将输出高电平 (相对于 GND), 如果 IN2 (相对于 VCCIN) 输入低电平, OUT2 将输出低电平 (相对于 GND), IN2 输入电压范围 0-VCCIN 伏特。

IN3: 控制信号输入 3, 与 EN2 一起控制 OUT3 输出当 EN2 为高电平时, 如果 IN3 (相对于 VCCIN) 输入高电平, OUT3 将输出高电平 (相对于 GND), 如果 IN3 (相对于 VCCIN) 输入低电平, OUT3 将输出低电平 (相对于 GND), IN3 输入电压范围 0-VCCIN 伏特。

IN4: 控制信号输入 4, 与 EN2 一起控制 OUT4 输出当 EN2 为高电平时, 如果 IN4 (相对于 VCCIN) 输入高电平, OUT4 将输出高电平 (相对于 GND), 如果 IN4 (相对于 VCCIN) 输入低电平, OUT4 将输出低电平 (相对于 GND), IN4 输入电压范围 0-VCCIN 伏特。

EN1: 第一路 H 桥使能控制端, 当 EN1 为高电平时 (相对于 VCCIN), 第一路 H 桥使能, 通过 IN1 和 IN2 可以控制 OUT1 和 OUT2 动作, 当 EN1 为低电平时 (相对于 VCCIN), 第一路 H 桥不使能, IN1 和 IN2 将无法控制 OUT1 和 OUT2 的输出。EN1 输入电压范围 0-VCCIN 伏特。

EN2: 第二路 H 桥使能控制端, 当 EN2 为高电平时 (相对于 VCCIN), 第二路 H 桥使能, 通过 IN3 和 IN4 可以控制 OUT3 和 OUT4 动作, 当 EN2 为低电平时 (相对于 VCCIN), 第二路 H 桥不使能, IN3 和 IN4 将无法控制 OUT3 和 OUT4 的输出。EN2 输入电压范围 0-VCCIN 伏特。

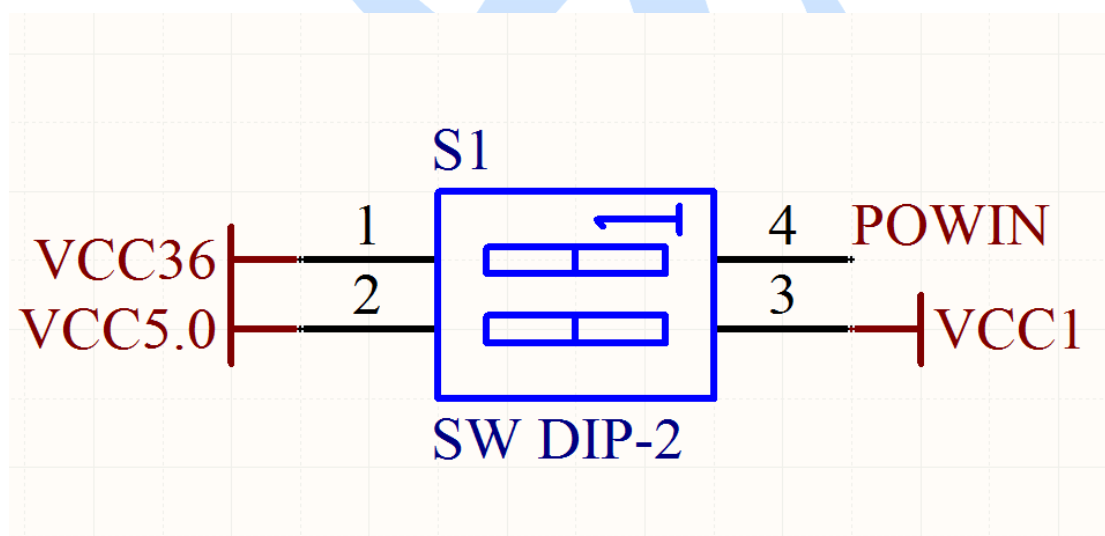
**VCCIN**: 光耦驱动电压输入端, 输入范围 **3V-12V**。

**VCC5OUT**: 板载 5V (**相对于 GND**) 输出端子或者是驱动模块 5V 逻辑电压输入端子, 通过 KEY5.0 与 SWITCH 两个拨码开关设定, 具体描述看 **拨码开关的设定** 一节。

拨码开关的设定:

驱动模块上面有两个薄码开关, **KEY5.0** 与 **SWITCH**

**KEY5.0**: 当 **KEY5.0** 设定为 “NO” 时板载 5V 稳压系统工作, 此种情况适用于驱动电压输出为 5V-16V 的情况。当 **KEY5.0** 设定为 “OFF” 时, 板载 5V 稳压系统不工作, 此时, 需要在 **VCCOUT** 通入 5V 的逻辑电压, 此种情况适用于 5V-46V 的情况。



**SWITCH**: 当 SWITCH 设定为 “ON” 时, **关闭光耦模式**, **VCCIN** 无需通入任何电压模块即可工作, 因此只需要在 VCCOUT 和 GND 通入电机驱动电压, 在此种情况下, 控制端与 L298N 驱动端并, 两者的电气特性并没有完全隔离, 当为 “OFF” 时, **打开光耦模式**, VCC5OUT 悬空此时为保证模块正常工作, 需要给 VCCIN 通入一个 5V-12V 的电压。

## 连线图

使用光耦功能：

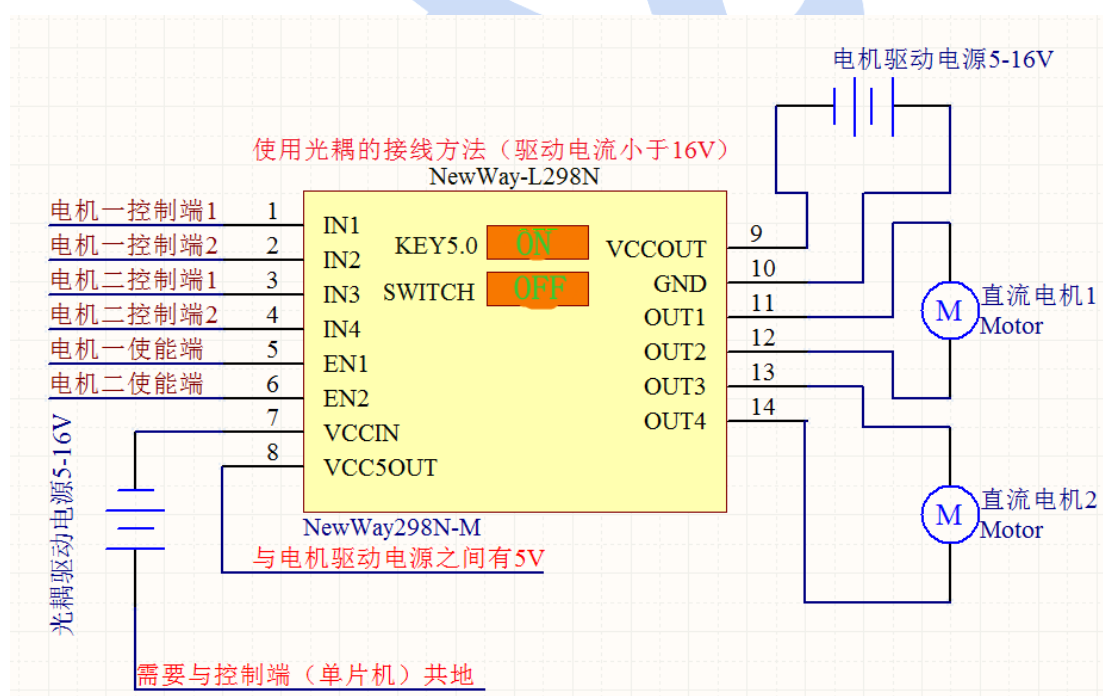
拨码开关 **SWITCH** 设置为 “**OFF**”

VCCIN 通入 **5-12V** 电压

拨码开关 **KEY5.0** 分两种情况：

情况 1 电机驱动电压（**VCCOUT 与 GND 之间电压**）小于或者等于 16V 时，我们能够直接使用模块上面的 5V 稳压系统，此时，我们可以把 **KEY5.0** 设置为 “**ON**”，让板载 5V 稳压系统给 L298N 提供逻辑电压。

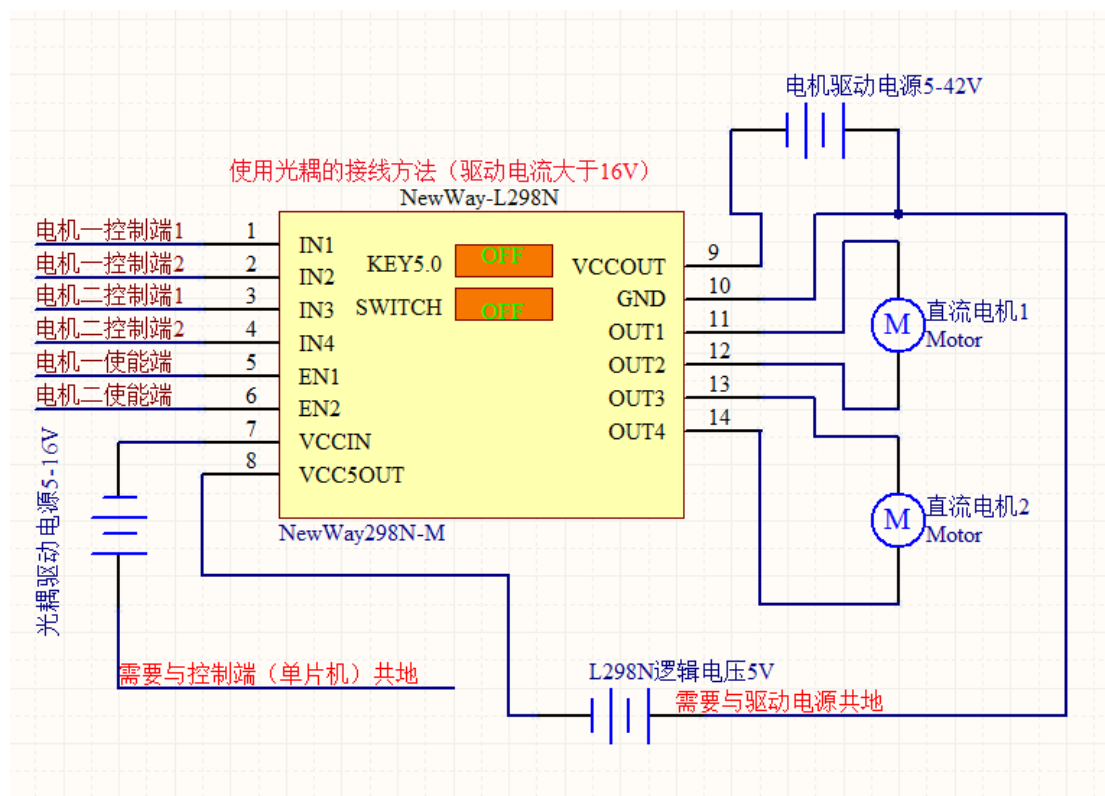
**特别注意：下面所有图长端是负极短端是正极**



情况 2 电机驱动电压（**VCCOUT 与 GND 之间电压**）大于 16V 时，我们无法直接使用模块上面的 5V 稳压系统，此时，我们因该把 **KEY5.0** 设置为 “**OFF**”，让板载 5V 稳压系统停止工作，此时我们我们还需要在



VCC5OUT 与 GND 之间通入一个 5V 电压作为 L298N 的逻辑电压。



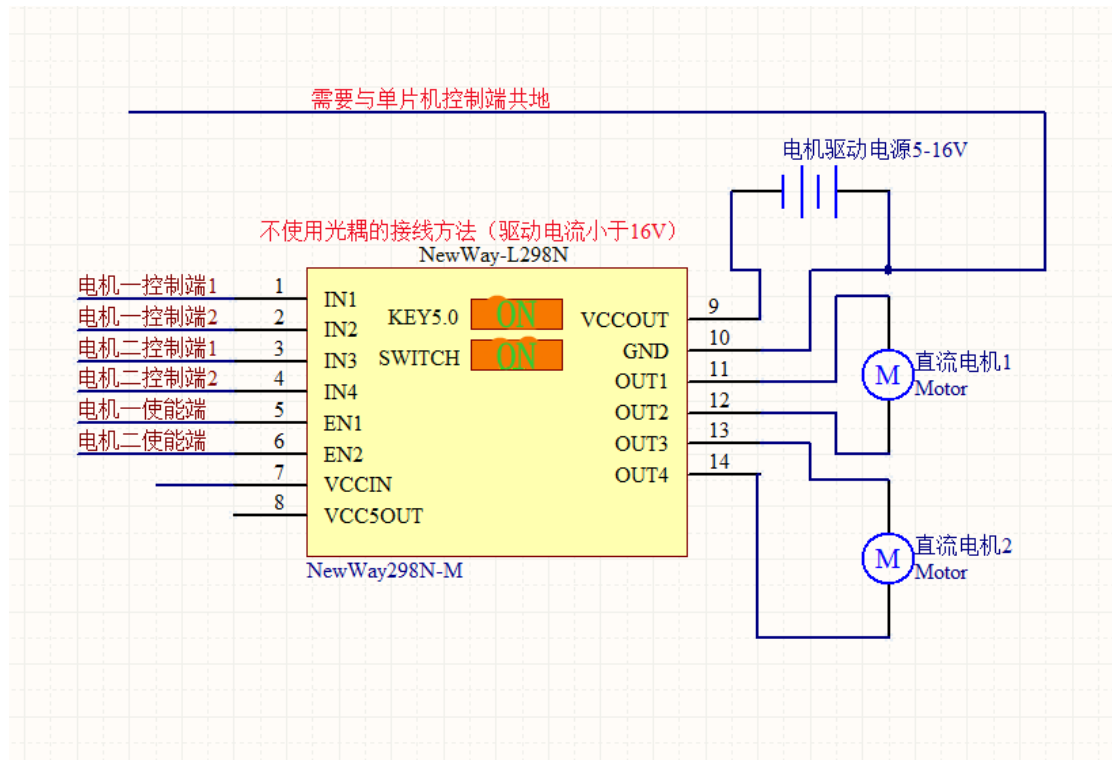
不使用光耦功能：

拨码开关 **SWITCH** 设置为 “NO”

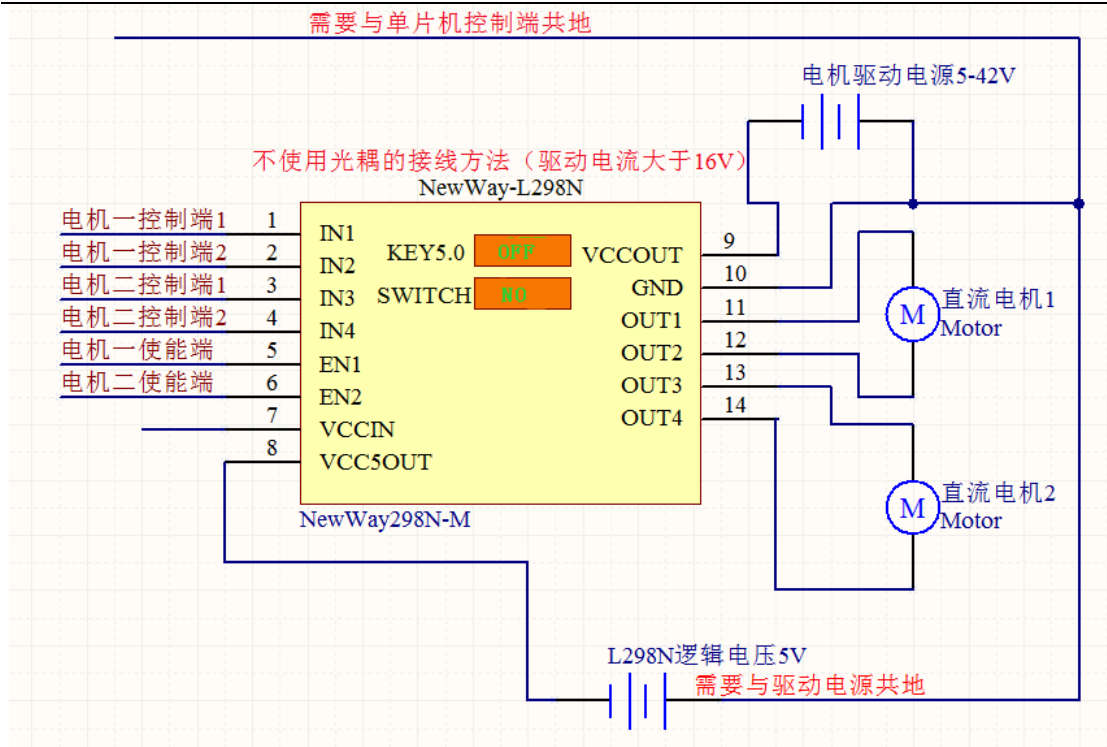
VCCIN 悬空即可

拨码开关 **KEY5.0** 分两种情况：

情况 1 电机驱动电压（**VCCOUT 与 GND 之间电压**）小于或者等于 16V 时，我们能够直接使用模块上面的 5V 稳压系统，此时，我们可以把 **KEY5.0** 设置为 “ON”，让板载 5V 稳压系统给 L298N 提供逻辑电压。



情况 2 电机驱动电压（**VCCOUT 与 GND 之间电压**）大于 16V 时，我们无法直接使用模块上面的 5V 稳压系统，此时，我们因该把 **KEY5.0** 设置为“**OFF**”，让板载 5V 稳压系统停止工作，此时我们还需要在 **VCC5OUT 与 GND 之间通入一个 5V 电压**作为 L298N 的逻辑电压。



## 直流电机的调速方法

### 理论基础：

冲量相等而形状不同的窄脉冲加在具有惯性的环节上时，其效果基本相同。冲量指窄脉冲的面积。效果基本相同，是指环节的输出响应波形基本相同。低频段非常接近，仅在高频段略有差异。具体参考赠送资料中的“[NewWay298N-M\赠送资料\调速与随动系统.pdf](#)”

### PWM 调速方法二：

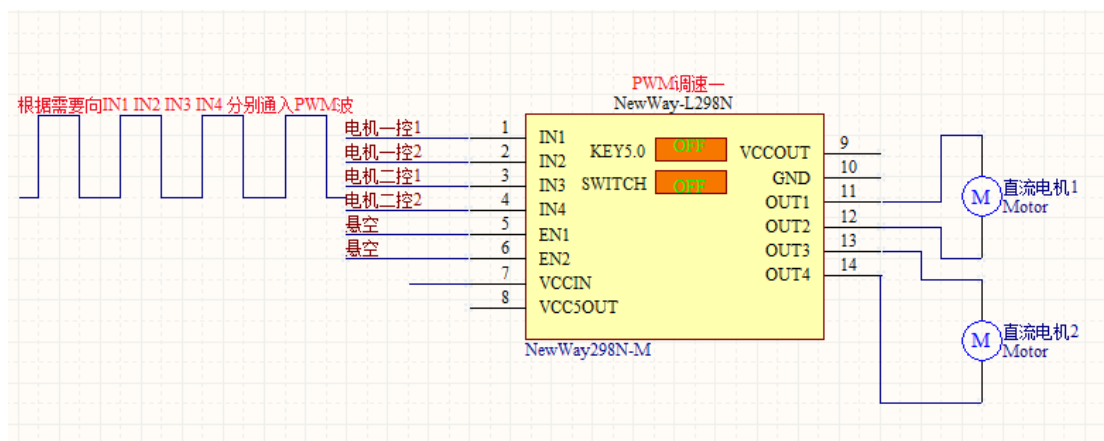
我们可以在 IN1、IN2、IN3、IN4 分别通入所需要的 PWM 波就可以完成电机的调速。（**特别注意的是 PWM 占空比越高等效的电压越高**）

比如，如需要调节电机 1 的转速可以这样设置

IN1 通入 PWM 波 通过占空比控制电机 1 的转速



IN2 通入高电平或者低电平控制电机的转向



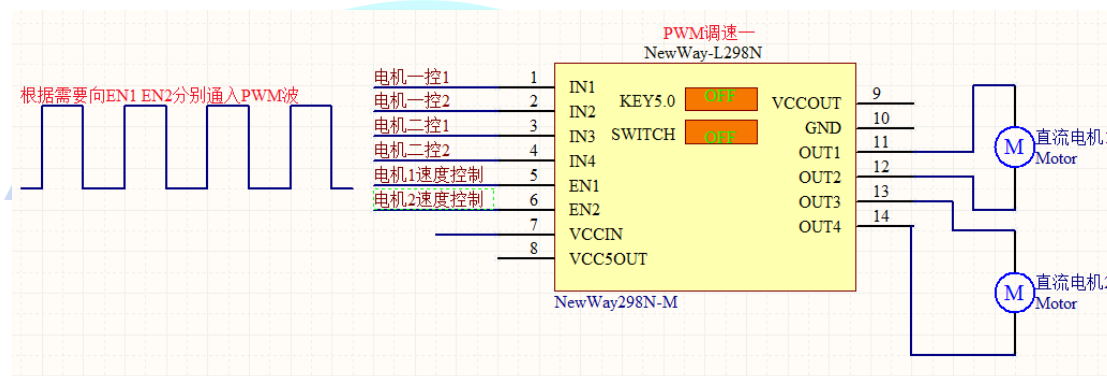
### PWM 调速方法一：

我们可以在 EN1、EN2 分别通入所需要的 PWM 波就可以完成电机的调速。(特别注意的是 PWM 占空比越高等效的电压越高)

比如，如需要调节电机 1 的转速可以这样设置

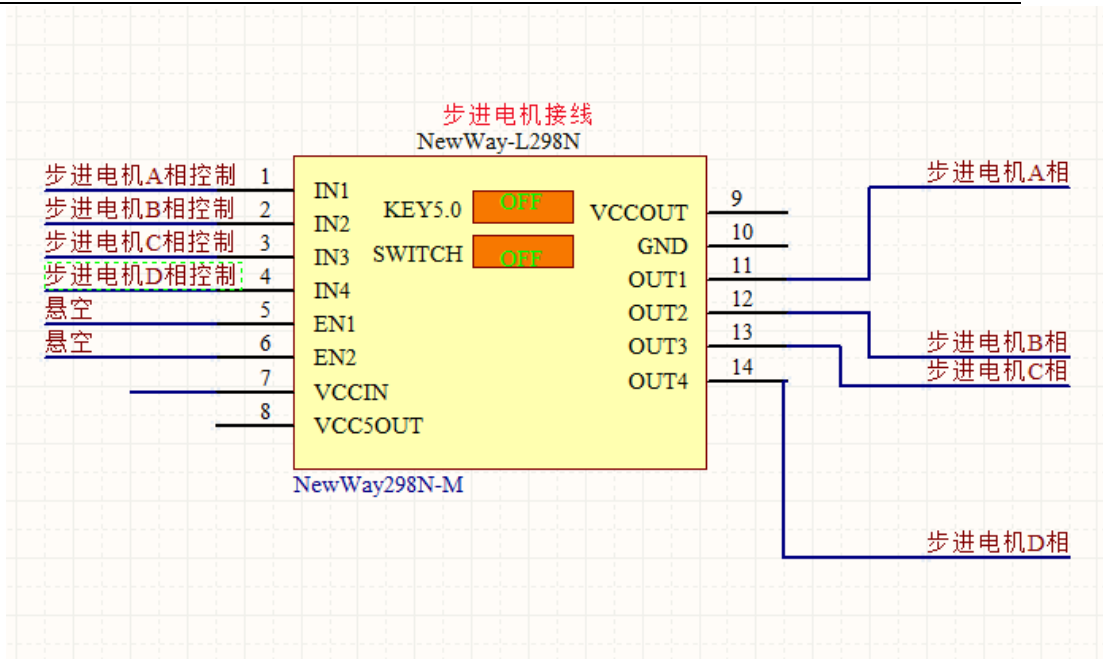
IN1 和 IN2 通入高低电平控制电机 1 的转向

EN1 通入 PWM 波控制电机 1 的转速



### 步进电机的驱动方法

本模块可以驱动一路 4 线步进电机具体的接线方法如下图所示



## 注意事项

第一、模块发热很正常，模块上面已经做过散热处理，一般不会有大的问题，但是对于过载的情况应该贴别注意。

第二、模块正负极不可反接，反接会造成模块的永久损坏。

第三、使用时应该给模块留有安全余度，以免峰值电流超标。

## 技术参数

1. 驱动芯片：L298N 双 H 桥直流电机驱动芯片
2. 驱动部分端供电范围  $V_s$ ：+5V~+46V
3. 驱动部分峰值电流  $I_o$ ：2A\*2
4. 逻辑部分端供电范围  $V_{ss}$ ：+5V~+7V（可板内取电+5V）
5. 逻辑部分工作电流范围：0~36mA

6. 控制信号输入电压范围：

低电平：  $-0.3V \leq V_{in} \leq 1.5V$

高电平：  $2.3V \leq V_{in} \leq V_{ss}$

7. 使能信号输入电压范围：

低电平：  $-0.3 \leq V_{in} \leq 1.5V$ （控制信号无效）

高电平：  $2.3V \leq V_{in} \leq V_{ss}$ （控制信号有效）

8. 最大功耗：25W（温度  $T=75^{\circ}C$  时）

9. 正常工作温度：  $-25^{\circ}C \sim +130^{\circ}C$

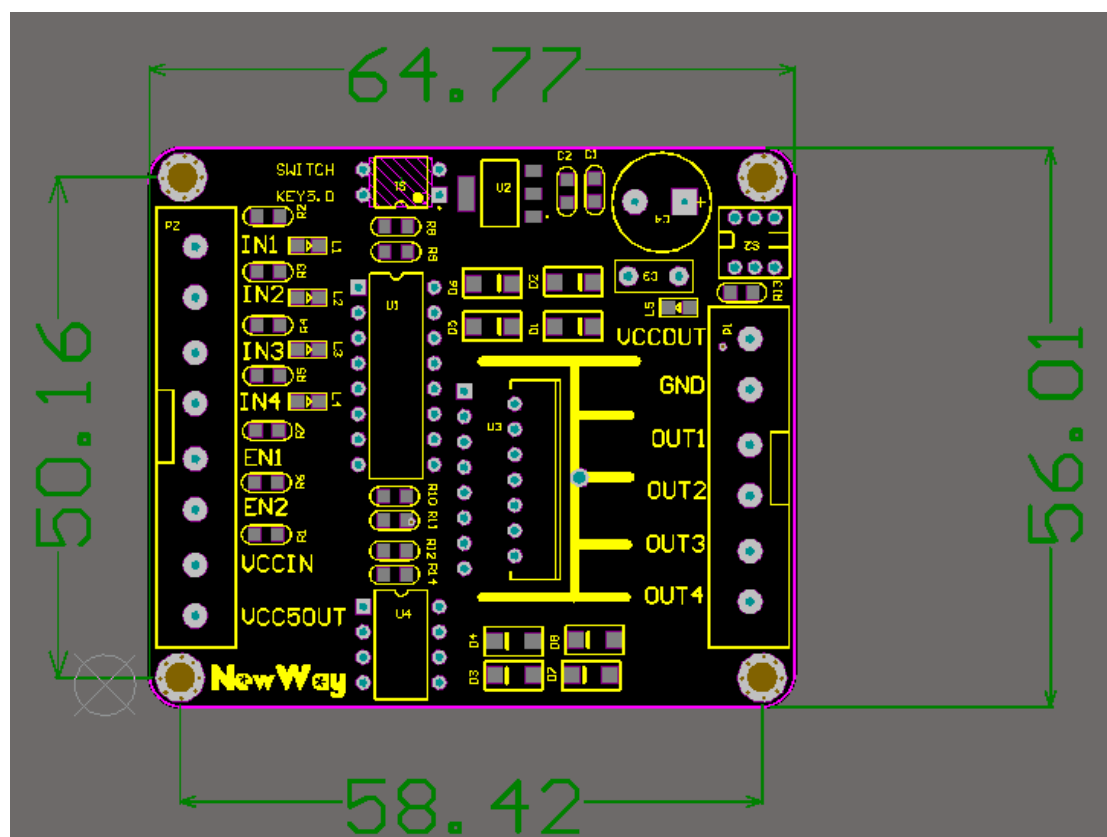
10. 驱动板尺寸：60mm×54mm

11. 驱动板重量：64g

12. 其他扩展：特设电流光耦模式开关、控制方向指示灯、上拉电阻

选择接口、逻辑部分板内取电接口。

尺寸 (单位 毫米 mm)



NewWay