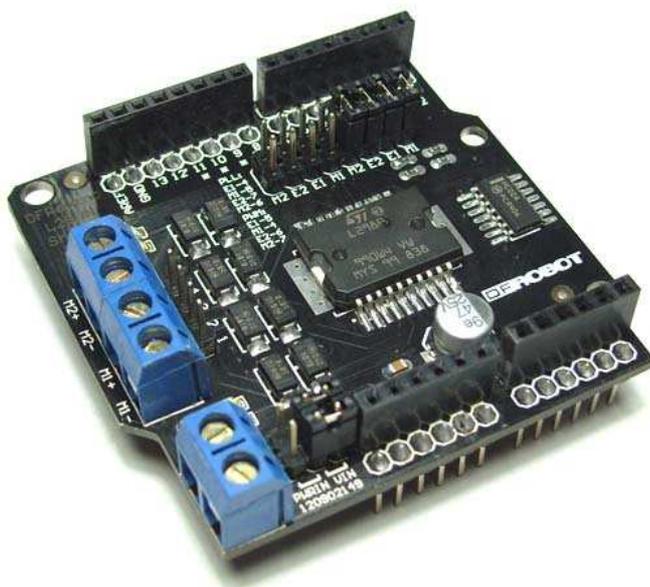


DFROBOT

DRIVE THE FUTURE

L298 Shield Users Manual



Dreamfactory 梦工厂

L298 Shield Users Manual

TEL: (北京总部) 庄先生 010-82355005

(成都办事处) 卫先生 15902808530

(上海办事处) 桑先生 13774201234

L298 Shield

- A. 注意！在没有认真阅读本说明之前，请勿给模块加电！错误接线将导致模块永久性损坏或烧毁微控制器。
- B. 注意！请认真查看引脚功能说明，正确接线！请勿将电源反接，否则将导致模块永久性损坏。
- C. 注意！本产品逻辑部分电源使用直流 5V，驱动部分电源使用直流 4.8V~35V，请勿使用超出额定电压的电源！保证电源的稳定，如果出现高压脉冲，可能会导致微控制器永久性损坏。
- D. 注意！本产品无防水防潮功能，请在干燥环境下保存和使用！严禁将重物堆积在上面。

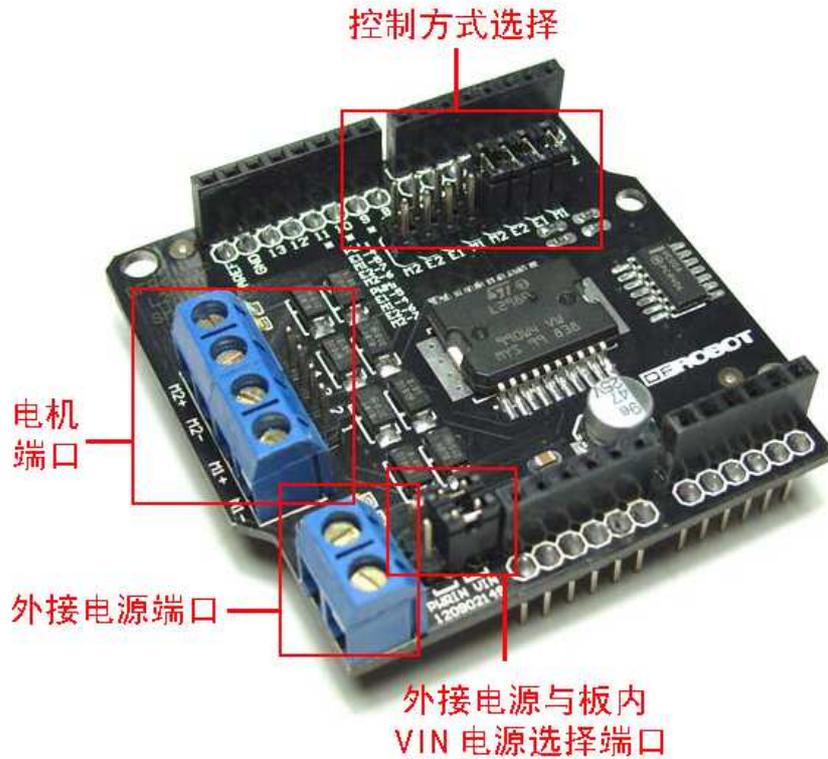
概述

L298 Shield 是 Arduino 兼容的一款大电流电机驱动；控制端口为 4 个，减少对 Arduino 数字端口的开销，不但起到节约控制器端口，而且控制程序也更为简单。电机供电采用跳线选择 Arduino VIN 供电还是外接电源供电。L298 Shield 大功率直流电机驱动器采用 LGS 公司优秀大功率电机专用驱动芯片 L298P，可直接驱动 2 个直流电机，驱动电流最大达 2A。该电路线路布线合理、均采用贴元件片、体积小、方便安装，输出端采用高速肖特基二极管作为保护。

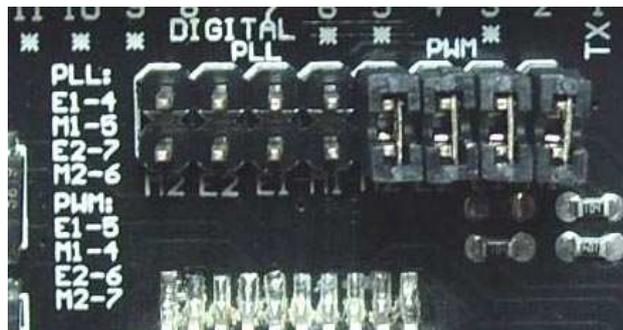
性能描述

1. 逻辑部分输入电压 VD: 5V
2. 驱动部分输入电压 VS: 4.8~35V
3. 逻辑部分工作电流 Iss: $\leq 36\text{mA}$
4. 驱动部分工作电流 Io: $\leq 2\text{A}$
5. 最大耗散功率: 25W (T=75°C)
6. PWM、PLL 两种驱动模式
7. 控制信号输入电平:
高电平: $2.3\text{V} \leq V_{in} \leq 5\text{V}$
低电平: $-0.3\text{V} \leq V_{in} \leq 1.5\text{V}$
8. 工作温度: $-25^\circ\text{C} \sim +130^\circ\text{C}$
9. 驱动形式: 双路大功率 H 桥驱动
10. 模块重量: 约 29g

L298 Shield 的使用



控制方式选择: 分 PWM 模式和 PLL 模式。2 种方式区别在于，PWM 模式调速信号控制的是 L298 的 E1 和 E2 使能端，PLL 模式调速信号控制的是 L298 的 M1 和 M2 转向端。如下图所示，PLL 和 PWM 都标注出了对应的控制引脚。出厂默认设置为 PWM 模式，短路帽在 PWM 端上。



电机端口: 蓝色接线柱 M1 和 M2 分别可以接 2 个电机，插针 1,2,3,4 和蓝色接线柱功能一致。

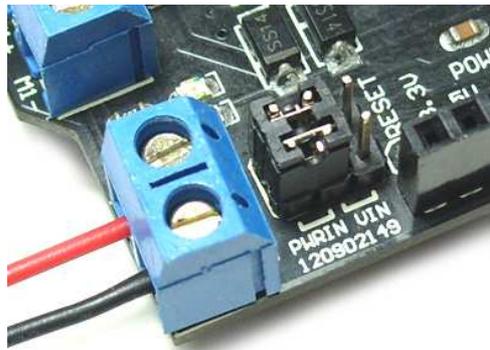


外接电源端口：电机额定电压或电流大于 Arduino 最大输入时，可以使用外接电源单独给电机供电，VIN 接电源正，GND 接电源地。

外接电源与板内 VIN 电源选择端口：当 2 个短路帽插到右边时（VIN），电机电源就是使用 Arduino 板上 VIN 端输入的电，如下图。



当 2 个短路帽插到左边时（PWRIN），就使用外接电源端口输入的电，如下图。



控制信号真值表：

E1	M1		E2	M2	
L	X	电机 1 控制禁止	L	X	电机 2 控制禁止
H	H	电机 1 反转	H	H	电机 2 反转
H	L	电机 1 正转	H	L	电机 2 正转
PWM	X	对电机 1 调速	PWM	X	对电机 2 调速

注：H 表示高电平 1；L 表示低电平 0；PWM 表示脉宽调制信号；X 表示任意电平。

L298 Shield 的调试

把 L298 Shield 插到 Arduino 控制器上，程序编写也很简单，M1、M2 表示 2 个电机；电源分别使用 9V 电池和电机动力电池。**注意：控制器的电源地必须和电机驱动共地。**

根据上图的连线方法，我们可以控制 M1 和 M2 两个直流电机的正转，反转，停止，以及 PWM 调速。

Arduino PWM 调速测试代码：

```

int E1 = 6;
int M1 = 7;
int E2 = 5;
int M2 = 4;

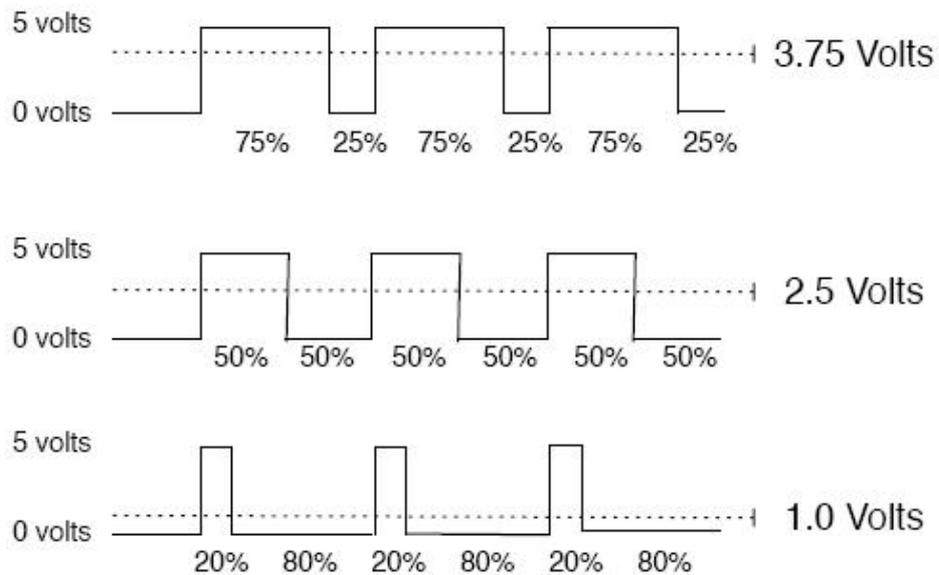
void setup()
{
  pinMode(M1, OUTPUT);
  pinMode(M2, OUTPUT);
}

void loop()
{
  int value;
  for(value = 0 ; value <= 255; value+=5)
  {
    digitalWrite(M1,HIGH);
    digitalWrite(M2, HIGH);
    analogWrite(E1, value); //PWM 调速
    analogWrite(E2, value); //PWM 调速
    delay(30);
  }
}

```

PWM 调速是通过调整空占比来模拟不同电压值，从而控制加到电机两端的电压高低来实现调速。

$$\text{output_voltage} = (\text{on_time} / \text{off_time}) * \text{max_voltage}$$



版本	时间	备注
1.0	2010年5月4日	创建文档
1.1	2010年5月25日	完善内容

Copyright by DFRobot