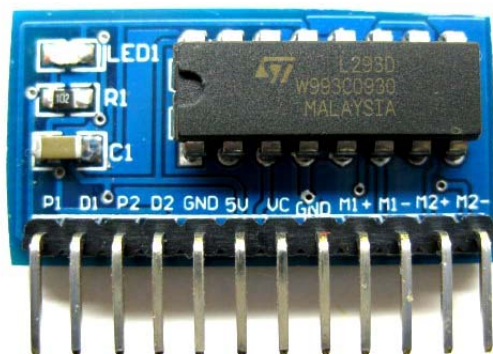


## L293D 电机驱动模块使用手册



L293 是 ST 公司生产的一种高电压、小电流电机驱动芯片。该芯片采用 16 脚封装。主要特点是：工作电压高，最高工作电压可达 **36V**；输出电流大，瞬间峰值电流可达 **2A**，持续工作电流为 **1A**。内含两个 H 桥的高电压大电流全桥式驱动器，可以用来驱动直流电动机和继电器线圈等感性负载；该芯片可以驱动两台直流电机。

### 一、直流电机驱动模块的参数

输入逻辑电压：5.0V

输入电机电压：5.0V-36.0V

输出驱动电流：1000mA

尺寸：(长)34mm \* (宽)18mm \* (高)8mm

### 连接方式：

P1：控制 M1 电机 PWM1 输入引脚。

D1：控制 M1 电机转向输入引脚。

P2：控制 M2 电机 PWM2 输入引脚。

D2：控制 M2 电机转向输入引脚。

GND：电源地接口。

5V：逻辑电源+5V 接口。

VC：输入电机驱动电压接口。

GND：电源地接口。

M1+：M1 电机驱动输出引脚正极。

M1-：M1 电机驱动输出引脚负极。

M2+：M2 电机驱动输出引脚正极。

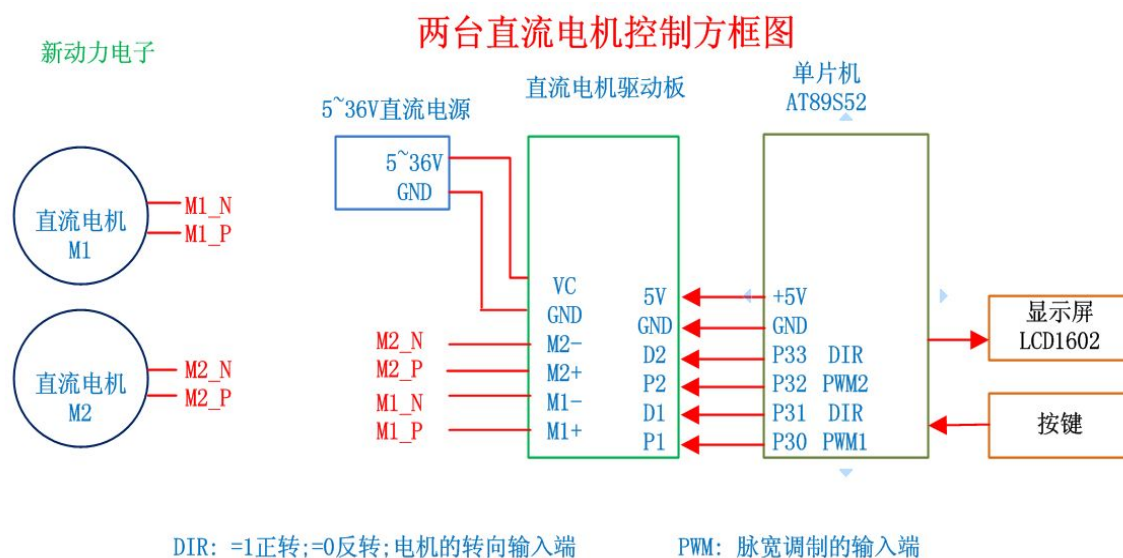
M2-：M2 电机驱动输出引脚负极

## 二、直流电机驱动的简介

小型直流电机专用驱动器，所用芯片 L293 属于 H 桥集成电路，其输出电流为 1000mA，最高电流 2A，最高工作电压 36V，可以驱动感性负载，特别是其输入端可以与单片机直接相联，从而很方便地受单片机控制。当驱动小型直流电机时，可以直接控制两路电机，并可以实现电机正转与反转，实现此功能只需改变输入端的逻辑电平。

本模块具有体积小，控制方便的特点。采用此模块定会使您的电机控制自如，应对小车题目轻松自如。

## 三、两台直流电机的控制方框图



## 四、两台直流电机的控制实例

使用直流/步进两用驱动器可以驱动两台直流电机。分别为 M1 和 M2。引脚 P1, P2 可用于输入 PWM 脉宽调制信号对电机进行调速控制。实现电机正反转就更容易了, 输入信号端 D1 接高电平, 电机 M1 正转。(如果信号端 D1 接低电平, 电机 M1 反转。)控制另一台电机是同样的方式, 输入信号端 D2 接高电平, 电机 M2 正转。(反之则反转), PWM 信号端 P1 控制 M1 调速, PWM 信号端 P2 控制 M2 调速。

两台直流电机控制逻辑图表:

电机	工作状态	控制端 D1	控制端 D2	PWM 信号改变脉宽 调速	
				调速端 P1	调速端 P2
M1	正转	1	/	0	/
	反转	0	/	0	/
	停止	/	/	1	/
M2	正转	/	1	/	0
	反转	/	0	/	0
	停止	/	/	/	1

注解: PWM 输入信号。(低电平有效);

/: 表示不参与控制;

1: 表示高电平;

0: 表示低电平;

## 五、两台直流电机 PWM 调速的部分程序

```
/*=====
// 两台直流电机 PWM 控制程序(测试程序)
// 单片机:AT89S52
// 晶振:12MHz
// 利用定时器控制产生占空比可变的 PWM 脉冲信号
// 占用硬件资源 T0, T1,
// 通过按键 KEY1~8 控制
// PWM = 0% ~ 100%
// PWM 的周期 1ms 频率 1K
// PWM 输出低电平有效(占空比 xxx%)
=====*/

#include<reg52.h>
sbit KEY_M1_SW = P1^0; //M1:启动或停止
sbit KEY_M1_DR = P1^1; //M1:正转或反转
```

```
sbit KEY_M1_ADD    = P1^2;    //M1:PWM 加一
sbit KEY_M1_SUB    = P1^3;    //M1:PWM 减一
sbit KEY_M2_SW     = P1^4;    //M2:启动或停止
sbit KEY_M2_DR     = P1^5;    //M2:正转或反转
sbit KEY_M2_ADD    = P1^6;    //M2:PWM 加一
sbit KEY_M2_SUB    = P1^7;    //M2:PWM 减一
//=====输出控制引脚=====
sbit PWM1_OUT      = P3^0;     //M1:PWM 的输出脚
sbit MOTOR1_DR     = P3^1;     //M1:电机转向控制
sbit PWM2_OUT      = P3^2;     //M2:PWM 的输出脚
sbit MOTOR2_DR     = P3^3;     //M2:电机转向控制
sbit BEEP          = P3^7;     //蜂鸣器
//电机的占空比
unsigned char PWM1_value = 50; //赋初值 50%
unsigned char PWM2_value = 50; //赋初值 50%
/*=====主程序=====*/
void main(void)
{
    PWM_INIT(); //PWM 初始化
    while(1)
    {
        KEY_SCAN(); //按键扫描
    }
}
```

## 六、测试图

