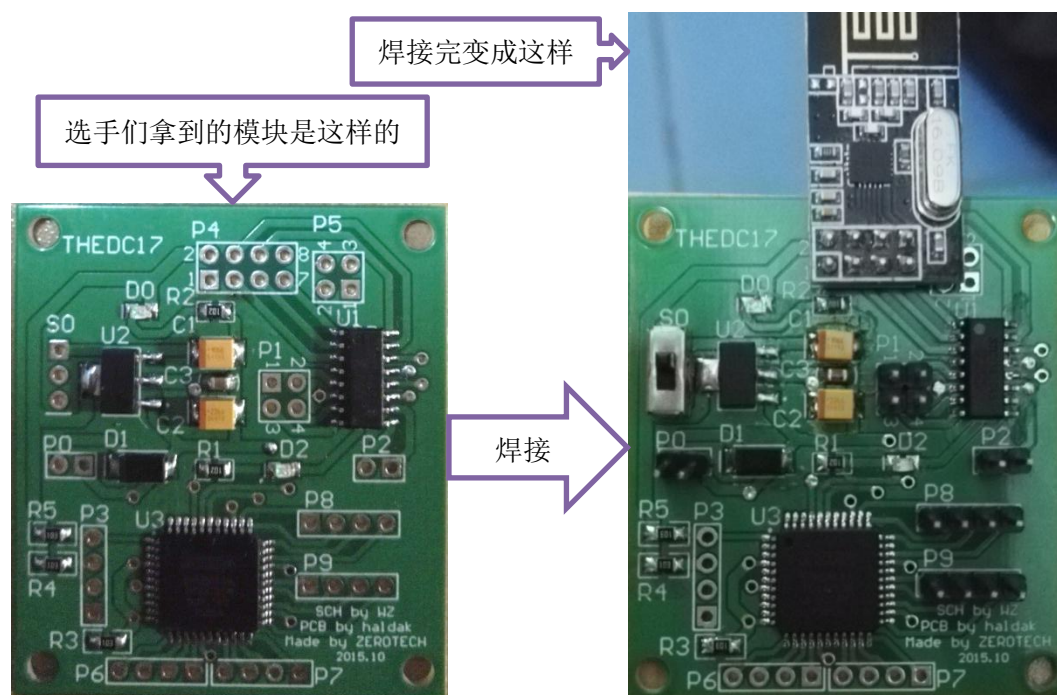


通信&电源管理模块使用说明

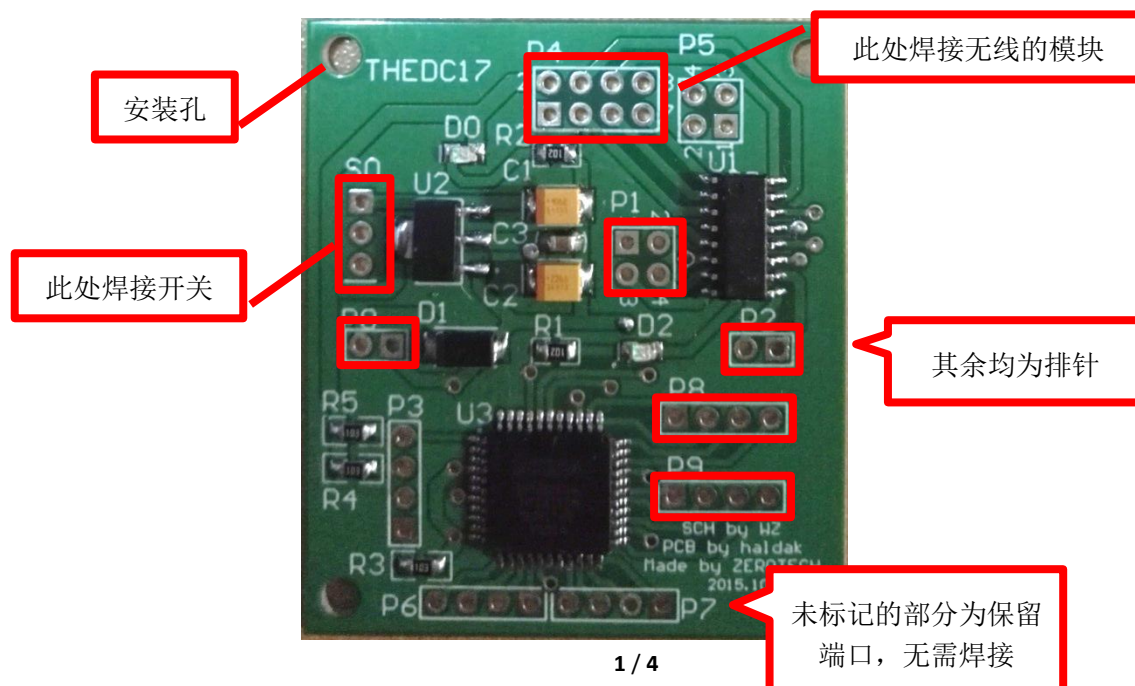
第十七届电子设计大赛平台组

通信组 翁喆

一、焊接说明



具体有哪些变化呢？



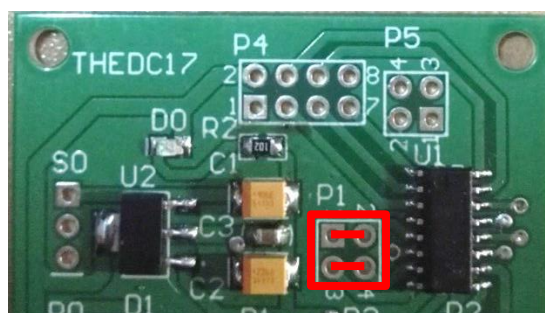
二、使用说明

1、供电



此模块供电口如上图所示，输入电压 **5~12V**，虽然可以耐受高电压（15~20V），但是请使用**尽可能低（如 5V）**的输入电压。

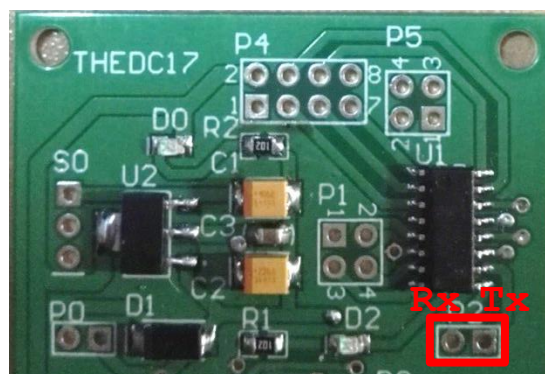
2、编号选择



通过**跳线帽**进行设置，**横向**连接（如图），**上方**为**低位**（1 和 2 相连），**下方**为**高位**（3 和 4 相连），连接为 1，不连为 0，可以组合出 00~11 共 4 种，分别对应 A~D。

在**系统启动**时，指示灯（蓝）会先闪烁两次，然后将会**连续闪烁 N**（N 为 1~4）**次**表示当前的编号，以供确认。

3、串口通信



串口采用 UART，波特率 115200，8 位，无校验位，1 位停止位，接口如上图所示。

4、电源管理



如图所示，上 4 路为输入，下 4 路为输出，其中 12 对应左轮，34 对应右轮。

以下几种驱动方式可以使用此模块：

- 1、使用的是 4 路 PWM，每个电机以两路 PWM 产生的差值驱动；
- 2、2 路 PWM+2 路直流，同样是以差分方式驱动（即 PWM 与直流的电压差驱动）；
- 3、直接以直流驱动，每个电机一边高电平一边低电平达到转动的目的；
- 4、4 路直流+2 路 PWM，每个电机用两路直流决定方向，用 PWM 调制速度，则将两路直流输入，将原本的 PWM 调制在我们的输出上。

（如果选手的驱动方式不属于以上的任何一种，欢迎联系我们定制不同的调制方式。）

总结就是，此模块此部分的功能是**对两线的差值进行增减或反转**（即用相对电压驱动）。

PS：如果每个电机是一路 PWM 一路直流，推荐直流连接在 13 端口，PWM 连接在 24 上，因为 13 为基准信号，除前后反转外不会被改变。

可以实现的功能：

- 1、前后反转：12 互换，34 互换；
- 2、左右反转：12 和 34 互换；
- 3、加减速：以 13 为基准，将 24 与 13 的差值进行增减。

保留端口：

保留端口为以下情况准备：

- 1、选手的信号不止 4 路且仅依靠现有的 4 路功能无法实现调速等功能；
- 2、选手的信号**不是差值信号**，且需要保留对差值信号的处理能力。

当前保留端口的功能：

为了减少定制的情况，保留端口已经内置了功能，当前保留端口 P6 为输入，P7 为输出，同样是从左向右为 1~4，12 为左轮、34 为右轮，设计为针对于固定使用一路为方向，一路为速度（PWM）且不能两线互换的情况，13 为方向，24 为 PWM，变换方向为 13 取反，调整速度为 24 相对于 0 的比例调整。如果选手有需要可以焊接此接口使用。

如果使用的并不是 PWM……

如前面所言，如果只是简单的直流（即 0/1），可以考虑当成差值信号，我们会调制 PWM。然而如果使用其他某种技术……也许你真的需要联系我们确认一下了……

三、注意事项

- 1、电源管理部分需要接在 MCU 与电机驱动电路（如 H 桥）间，使用数字方式处理，请勿输入过大电流或者驱动大负载；
- 2、整板的 IO 输入可以耐受 5V，但是输出只有 3.3V，请注意电平的匹配与转换；
- 3、L298N 的所有接法都可以被电源管理模块处理，因为普通的全 H 桥就是输出差值（并放大）的结构，请仔细研究连接方法；
- 4、安装孔与顶层板匹配，请安装在顶层板的背面，保证顶层板整体不被遮挡以确保能被平台正确识别；
- 5、焊接时请注意焊接顺序，不要给自己制造麻烦；
- 6、板子边缘比较尖锐粗糙，请注意安全，可以自己处理一下；
- 7、请共地。