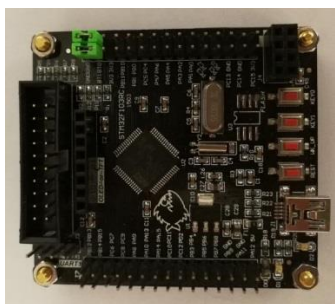
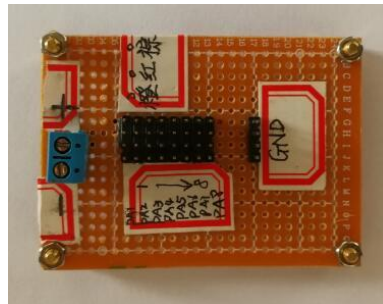


整个解魔方机器人的电路系统由以下几部分组成：STM32 最小系统板、舵机插接板、锂电池、蓝牙串口模块、大电流稳压模块，舵机，各个模块的图片如下图所示。



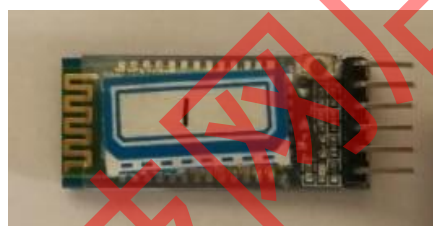
STM32 最小系统板



舵机插接板



锂电池



蓝牙串口模块



大电流稳压模块

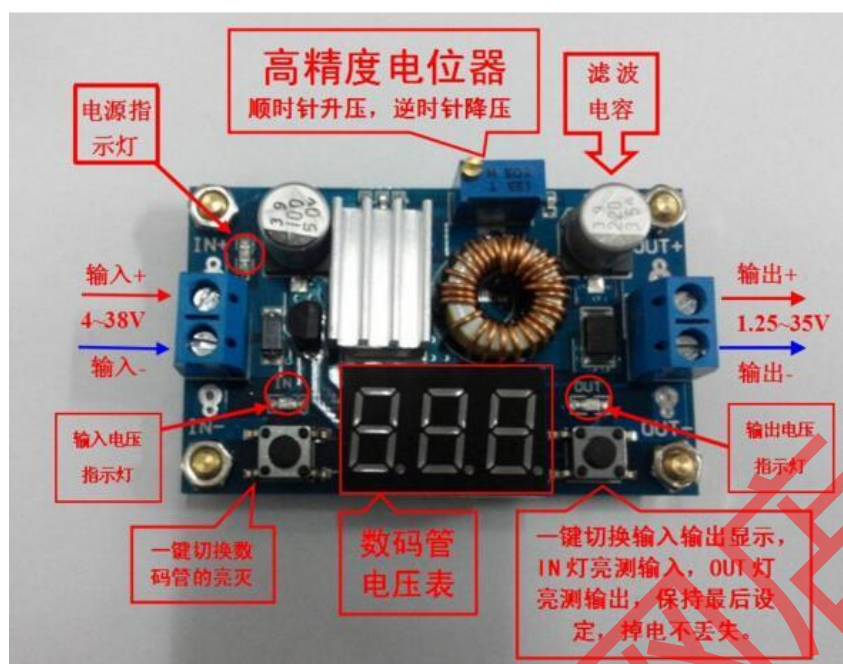


舵机

解魔方机器人有两套电源供应系统，锂电池通过大电流稳压模块单独为舵机供电，USB 数据线为 STM32 最小系统板供电。

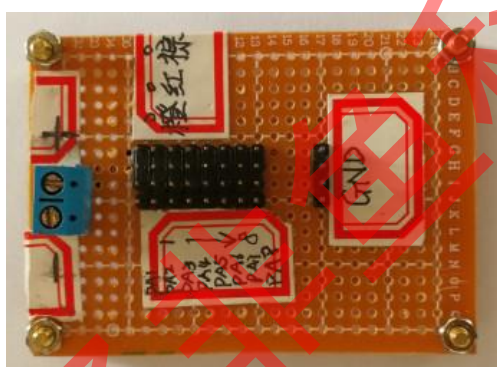
锂电池的标称电压为 7.2V，充满电可以达到 8V 以上，最大输出电流可达 12A，完全可以满足舵机驱动的电和压电要求。

MG995 舵机的供电电压一般为 4.8V-7.2V，每个舵机在工作时的电流要大于 500mA，8 个舵机需要至少 4A 的电流，全套硬件套餐中提供的大电流稳压模块能够提供最大 5A 的电流，该款稳压模块可以通过调节电位器调节输出电压的值，电位器顺时针为升压，逆时针为降压，我们一般调节输出电压到 6V，关于该款稳压模块更多功能的介绍见下图。

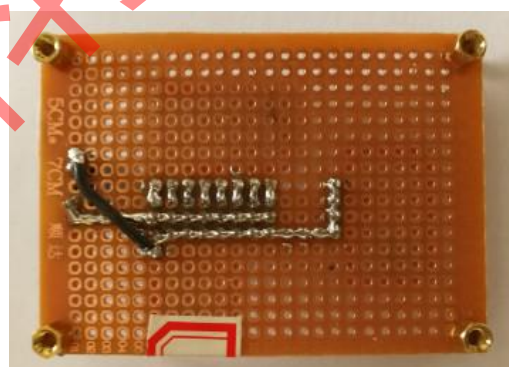


大电流稳压模块功能介绍

舵机有三根线，橙色为数据线，红色为电源正极，棕色为电源负极，数据线需要连接 STM32 相应端口，通过编程让 STM32 来控制其角度。舵机插接板为洞洞板手工焊接，正面和背面如图所示。

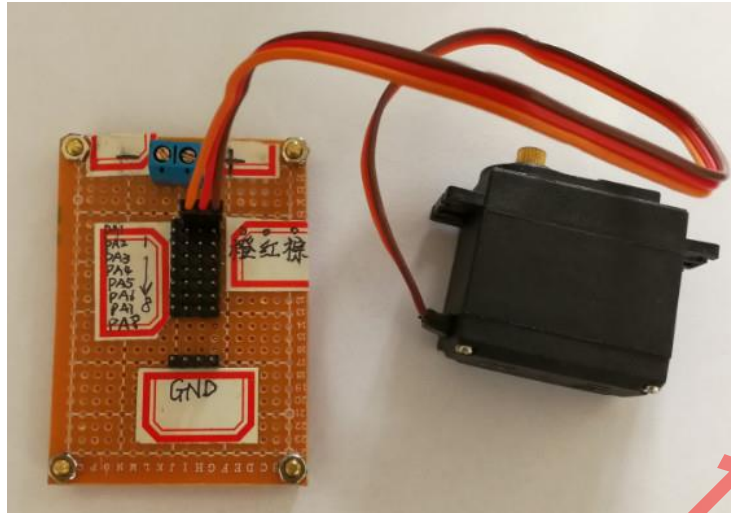


插接板正面



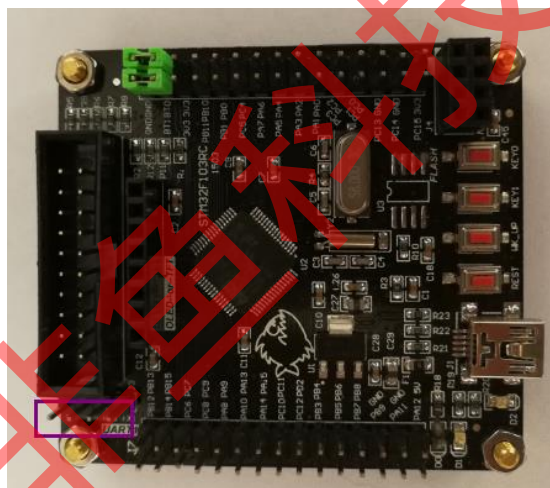
插接板背面

图中从左到右，1号舵机到8号舵机的数据线分别连接 STM32 的 PA1 到 PA8，锂电池的电源地和 STM32 的地可以不用连接，这样锂电池电源和 STM32 供电系统没有任何耦合，即上图中的标识 GND 可以不用。从图中可以很清晰看到，从上到下有四排排针，每排有 8 根，对应 8 个舵机。前三排排针连接舵机用，从上到下分别连接舵机的电源负极、电源正极和数据线，可以看到第三排排针和第四排排针是上面相通的，第四排排针是通过杜邦线把舵机的数据线和单片机的 P 对应端口相连。舵机和舵机插接板的连接示意图如下图所示。



舵机和舵机插接板的连接示意图

最后需要说明一下蓝牙串口模块需要通过 AT 指令来设置其串口波特率，蓝牙名称和密码等信息才可以正常使用，具体可以参照蓝牙串口模块设置教程。这里我们介绍一下蓝牙串口模块和 STM32 最小系统的连接。以下图片是 STM32 最小系统和蓝牙串口模块连接的接口，分别为：VCC (5V)，GND，TXD，RXD。



蓝牙串口模块有六个接口，我们只用到中间的四个，如下图所示。



两者的连接关系为：

VCC-----VCC
GND-----GND
TXD-----RXD
RXD-----TXD

两者用杜邦线连接起来，杜邦线是一一对应的，并不存在杜邦线交叉的情况，线路连接还是比价清晰的。

电子鱼科技网店