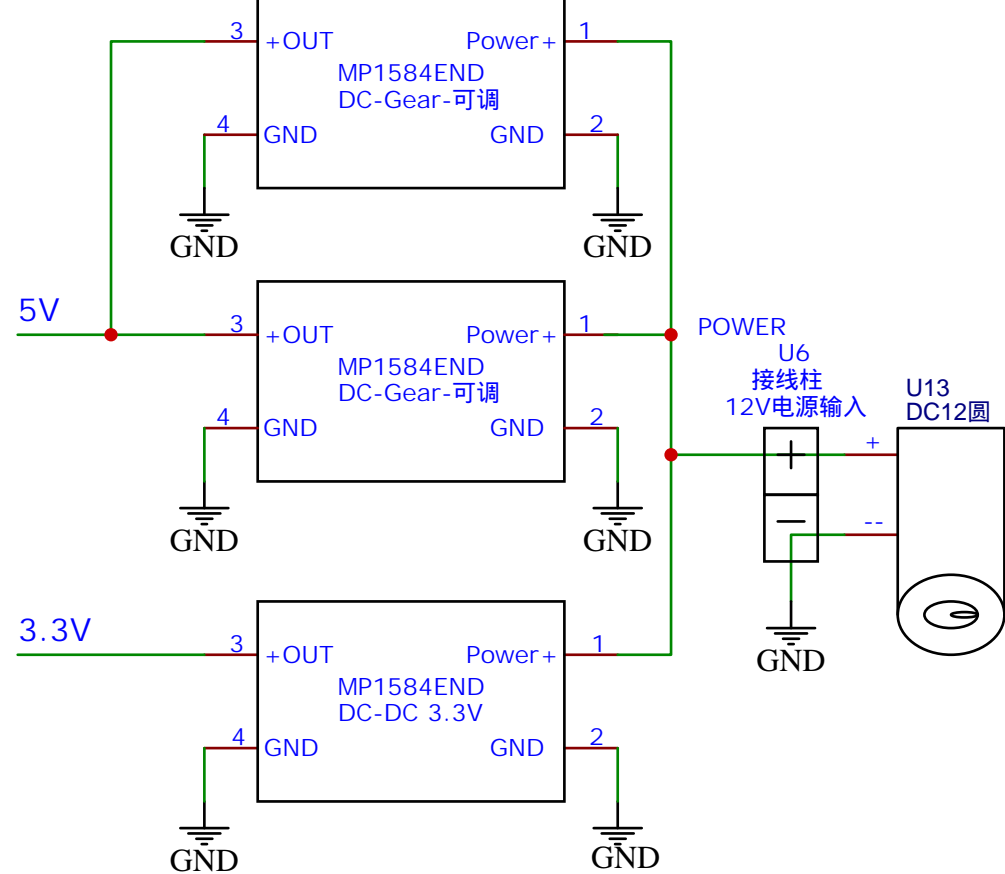
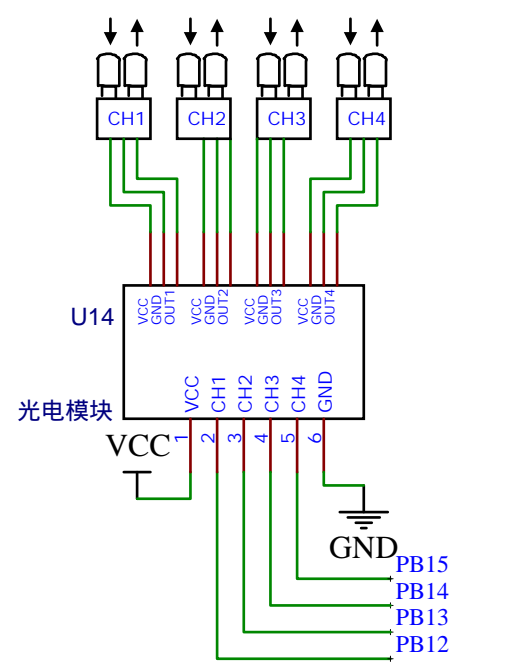


## 系统供电接口



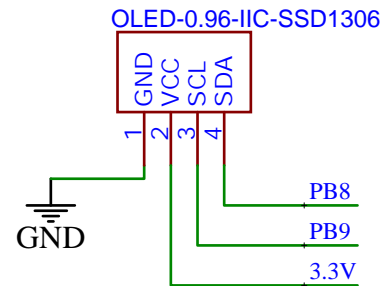
输入电压：7~14V DC  
输入接口：DC002电源圆形插头或5.08mm接线柱  
输出电压：3.3V+4~6V可调  
输出电流：各模块额定电流2A、最大电流3A  
模块型号：MP1584EN\*3

## 四路红外循迹



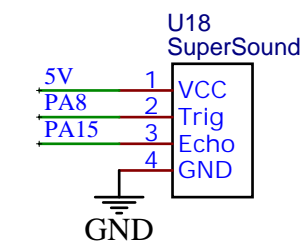
供电电压：DC5V  
通讯方式：四路引脚电平变化  
引线接口：2.54mm排针  
四路红外反射传感器灵敏度独立可调

## OLED屏幕



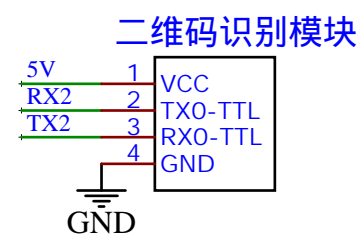
OLED模块介绍：  
供电电压：DC3.3-5V  
模型型号  
尺寸：0.96寸  
分辨率：128 x 64  
通讯方式：四线IIC  
颜色：白色  
可视角度：>160°  
支持众多平台：Arduino，stm32等  
超低功率：0.04W  
工作电压：3.3-5V DC  
工作温度：-30-80  
驱动芯片：SSD1306  
背光：OLED自发光，无需背光

## 超声波模块



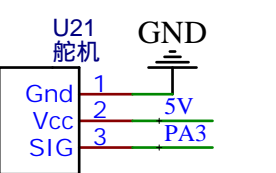
供电电压：DC 5V  
超声波通讯方式：高电平检测  
引线接口：2.54mm排针  
工作电压：DC 5V  
工作电流：15mA  
工作频率：40KHz  
射程范围：2cm-4m  
引线接口：2.54mm排针  
测量角度：15°  
输入触发信号：10us的TTL脉冲

## 二维码识别模块



供电电压：VCC 5V  
通讯方式：串口通信  
引线接口：2.54mm排针

## 舵机模块



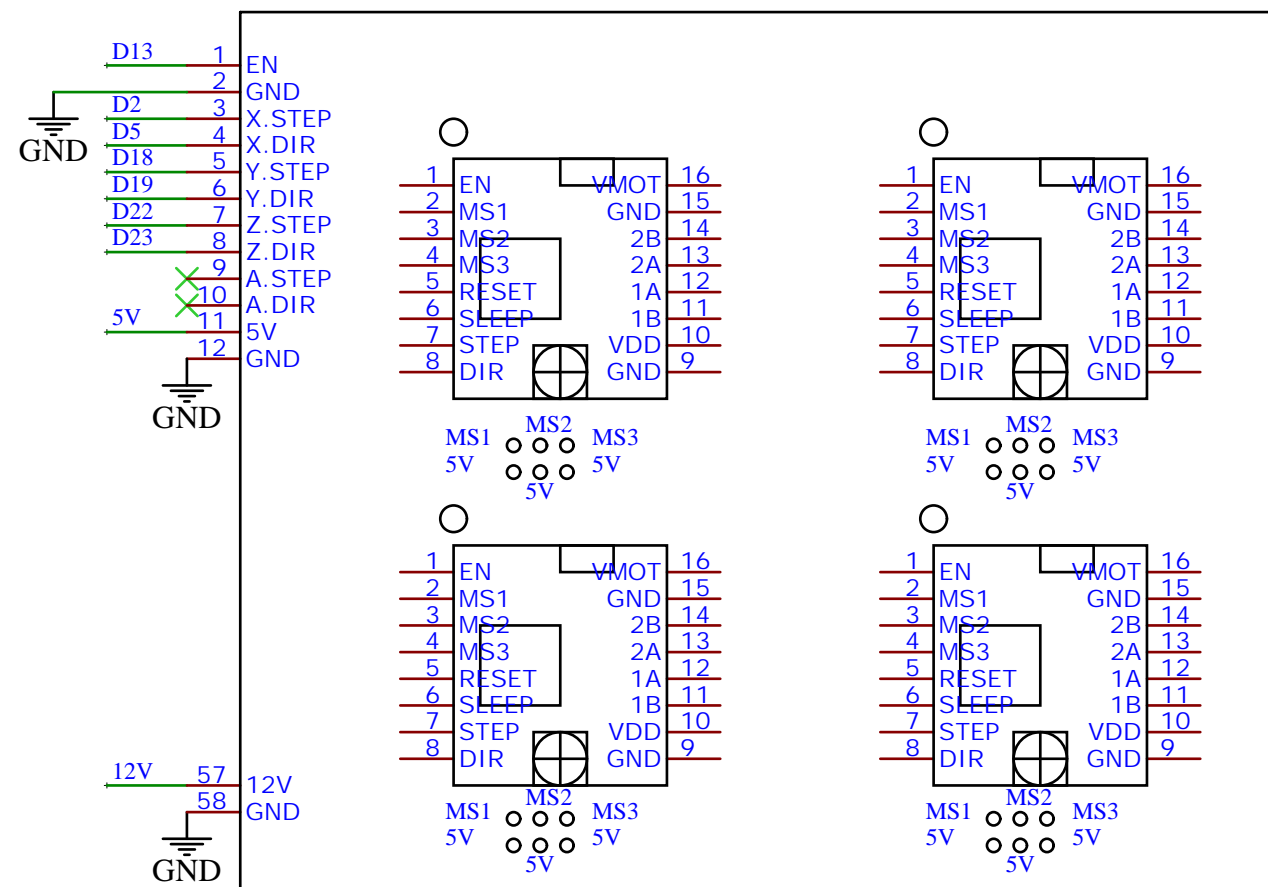
舵机模块介绍：  
供电电压：DC 5V  
反应速度：0.11s/60°  
工作扭矩：2KG/cm  
死区设定：5us  
使用温度：-30-60  
使用电压：5V  
射程范围：2cm-4m  
引线接口：2.54mm排针  
测量角度：15°  
输入触发信号：10us的TTL脉冲

### 舵机转角数据图

输入信号脉冲宽度	舵机输出轴转角
0.5ms	-90°
1ms	-45°
1.5ms	0°
2ms	45°
2.5ms	90°

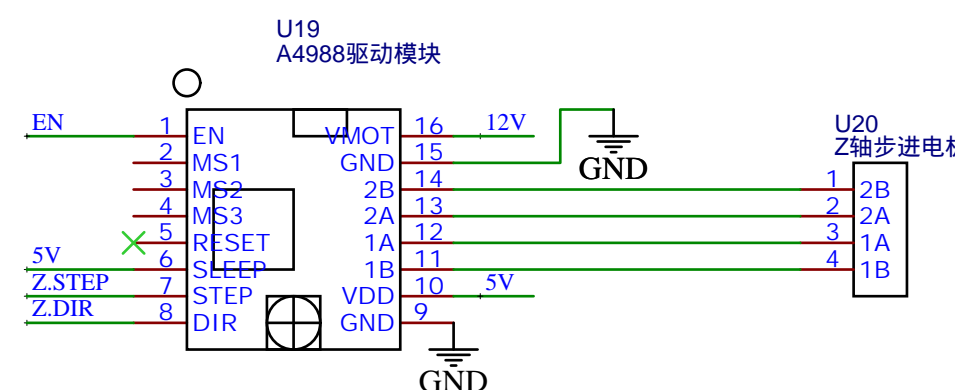
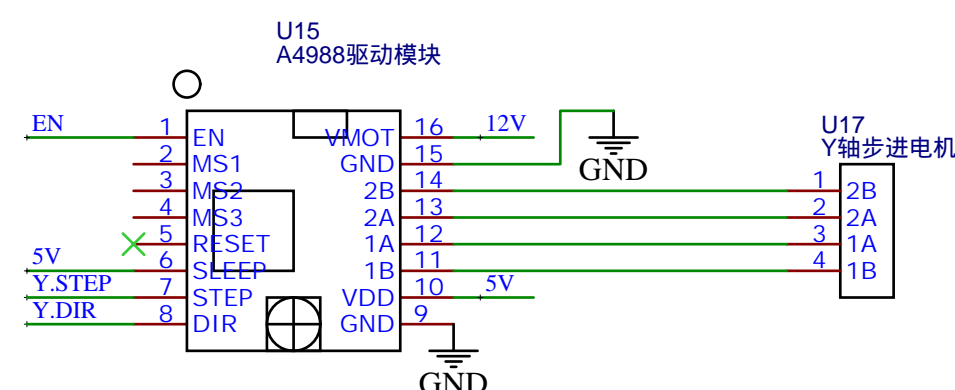
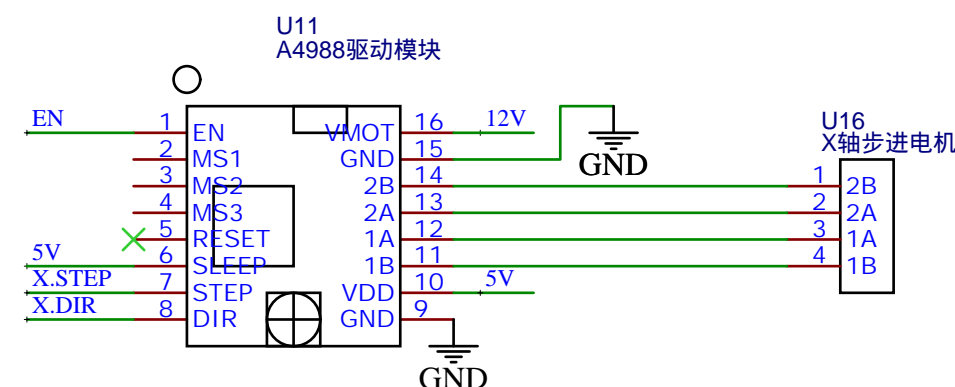
## 步进电机及步进电机驱动模块

### 红色16细分驱动模块



该扩展版一共有4路步进电机驱动模块的插槽，可驱动4路步进电机  
每一路步进电机都只需要2个IO口  
驱动部分需外接12V电源  
控制部分需接5V电源  
VCC输入电压：3.3-3.6V  
通过MS1、MS2和MS3与5V的跳线帽可调整步进电机的细分

### A4988模块及步进电机



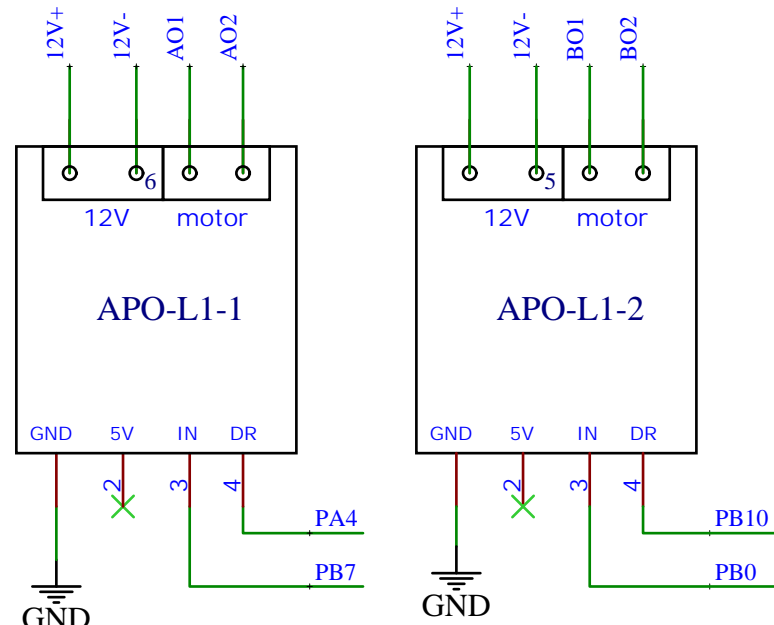
### 细分表

MS1	MS2	MS3	细分
Low	Low	Low	1细分
High	Low	Low	2细分
Low	High	Low	4细分
High	High	Low	8细分
High	High	High	16细分

A4988模块介绍：  
1. 限大电流2.5A  
2. 支持1-16细分  
3. 内置过热关机电路  
4. 接地短路保护  
5. 加电短路保护  
6. 通过MS1、MS2和MS3与5V的跳线帽可调整步进电机的细分

步进电机参数：  
最大电流：1.5A  
额定电压：12V  
步距角：1.8deg  
电机长度：42mm  
保持转矩：0.7N·m  
引脚：A+、A-、B+、B-

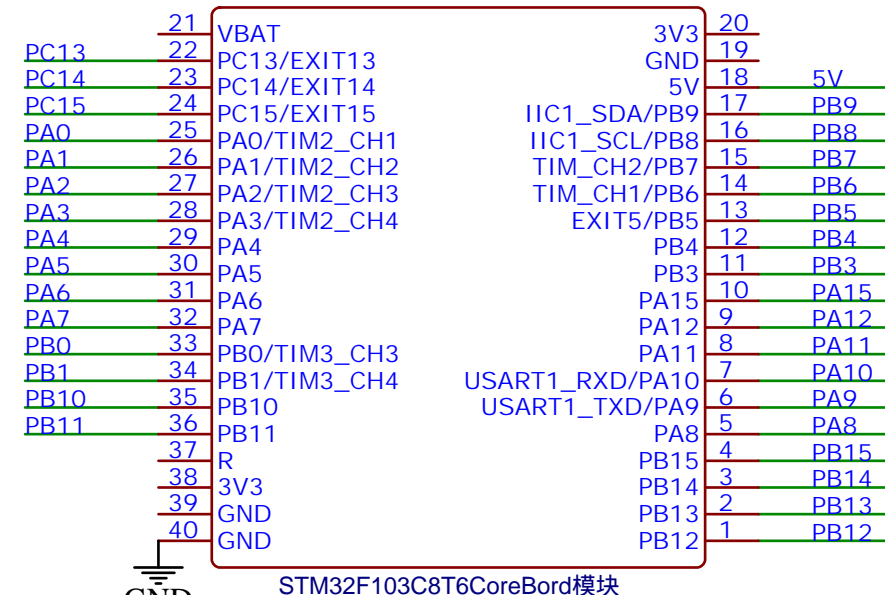
## 直流有刷电机调速与换向控制器



使用时切换到pwm模式  
IN所接引脚为PWM模式，  
DR引脚所接的为正反转控制引脚，1为正转，0为反转

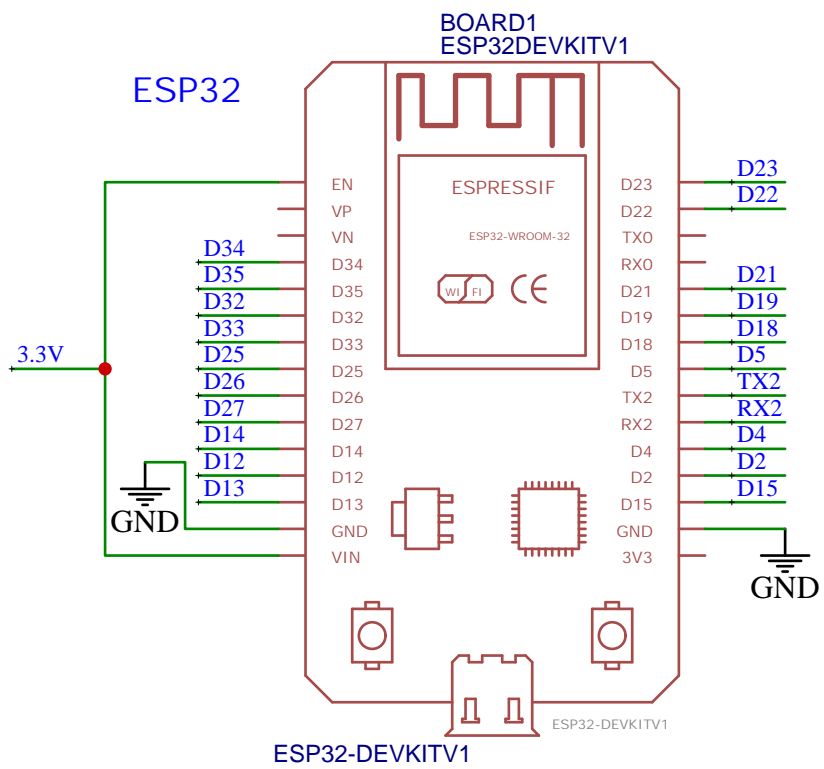
驱动部分输入电压：12V DC  
控制部分输入电压：5V  
驱动部分输出电压：12V  
驱动部分输出电流：最大可达10A  
模块型号：APO-L1

## STM32F103C8T6最小系统板



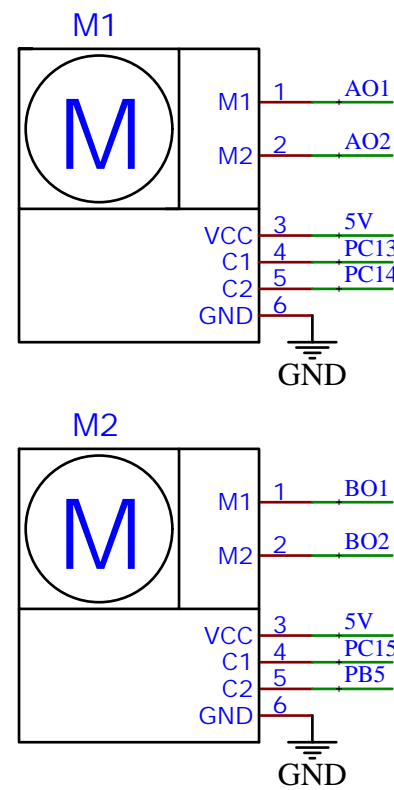
STM32\_MCU模块介绍：  
CPU频率：72MHZ RAM：20K  
封装：LQFP48 FLASH：64K  
通用I/O：32个 USART：3个  
SPI：2个 IIC：2个  
板载资源：LED\*1、KEY\*1、SWD下载  
RST按钮、3.3V供电稳压  
工作电压：2.0至3.6V(带降压外接5V)  
具体详细功能分配以数据手册为准  
工程所需的复用功能已标注

## ESP32Wifi模块



ESP32模块介绍：  
支持wifi b/g/n协议  
支持Wi-Fi Direct(P2P)，soft-AP  
支持TCP/IP协议  
内置低功耗32位CPU@80MHz  
工作电压：3.0-3.6V  
VCC输入电压：3.3-3.6V  
WiFi@2.4GHz，支持WPA/WPA2安全模式  
支持STA/AP/STA+AP工作模式  
支持Smart Config功能（包括Android和iOS）  
SDIO2.0、(H)SPI、USART、IIC、PWM、GPIO  
工作温度范围：-40~125  
可兼做应用处理器  
内置10bit高精度ADC  
内置TR开关、balun、LNA、功率放大器和匹配网络  
内置PLL、稳压器和电源管理组件

## 带编码器的直流有刷减速电机



减速比K：1：30  
额定电压：12V  
空载转速RPM：617±12%  
空载电流mA：2000Max  
额定转速RPM：560±12%  
额定电流mA：8500Max  
额定扭矩Kg.cm：5.7  
堵转电流mA：56000Max  
是否可堵转：NO  
旋向CW/CCW：CW  
噪音dB：/  
驱动电机型号：550#  
电机空载转速RPM：18500±12%  
电机空载电流mA：1300Max  
轴向间隙mm：0.5Max