

嵌入式工作室2022暑期招新——机械控制方向

任务概述

以STM32F103CxT6系列最小系统板为主控，使用温湿度传感器获取环境温湿度，通过舵机，以指针式表盘的形式展示获得的数据。

详细说明

STM32F103CxT6系列最小系统板

适合于学习的32单片机开发板，需要一个，淘宝搜就行，都没什么大差别，价位20多，买和左图长得像的都行。还需要一个ST-LINK仿真器用于烧录与调试程序，买右图这种就行。

STM32F103C8T6 开发板小系统

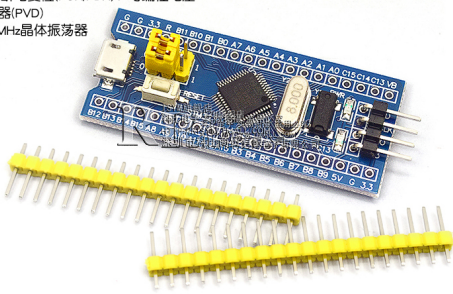
尺寸：53.34*22.86mm

特点：

- 1、高达72MHz工作频率、在存储器的0等待周期访问时可达1.25DMips/MHz
- 2、单周期乘法和硬件触发
- 3、64K闪存程序存储器
- 4、20K字节SRAM
- 5、2.0~3.6V供电和I/O引脚
- 6、上电/断电复位(POR/PDR)、可编程电压检测器(PVD)
- 7、4~16MHz晶体振荡器

参数：

型号：STM32F103C8T6
内核：ARM 32位的Cortex™-M3 CPU
调试方式：SWD
(体积小，只有传统DIP14封装)



先领取详情页的优惠再购物
关注店铺收藏商品优先发货

天猫12年店 支持WIN10 **送杜邦线**

V2 STM8/STM32仿真器编程



温馨提示：外壳颜色随机发

温湿度传感器

获取温湿度信息，需要学习如何让他开始工作，如何读取传感器测得的数据。

需要一个温湿度传感器，可以选择DHT11模块，其采用数字信号输出；也可以选择AM2320模块，其采用I2C通讯；其他型号也可以。

DHT11 温湿度模块 送杜邦线

尺寸：32*14mm 孔径3.1mm

参数：

工作电压：3.3-5.5V
温度分辨率：1℃
湿度精度：±2℃
湿度检测范围：0℃-50℃
湿度分辨率：1%RH
湿度精度：±5%RH(0-50)℃
湿度检测范围：20%RH-90%RH(2℃)

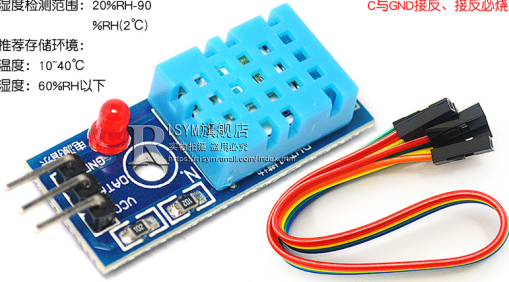
特点：

- 1、可以检测周围环境的湿度和温度
- 2、传感器采用DHT11
- 3、输出形式 数字输出
- 3、设有固定螺栓孔，方便安装
- 3、电源指示灯（红色）

接线：

- 1、火焰传感1 VCC 外接 3.3V-5V
- 2、GND 外接GND
- 3、DO 小板开关数字量 输出接口 接单片 机I/O口

温馨提示：切勿将VC C与GND接反、接反必烧



AM2320数字温湿度传感器送线

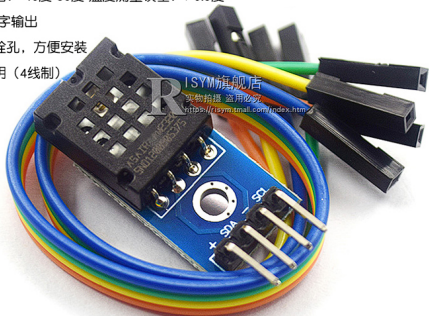
尺寸：21*13mm 送杜邦线

参数：

工作电压3.1V-5.5V
可以检测周围环境的湿度和温度
传感器采用AM2320,支持单总线和I2C通讯
湿度测量范围：0%-99.9% (40度-80度范围) 湿度测量误差：+3%
温度测量范围：-40度-80度 温度测量误差：+0.5度
输出形式 数字输出
设有固定螺栓孔，方便安装
模块接口说明（4线制）

引脚：

VCC：外接3.1V-5.5V
SDA：串行数据，双向口
GND：外接GND
SCL：串行时钟，输入口(单总线时接地)



舵机

舵机可以根据给它的PWM信号转动到对应位置，因此使用舵机来控制指针。

需要两个，一个用来指示温度，一个用来指示湿度。可以选择SG90或MG90S，需要研究一下**这两个型号的舵机有什么区别？**



指针式表盘

类似于下图的一种数据显示方式，不用做的很精致，用瓦楞纸自己做一个就行。图中的指针用舵机控制，底板的刻度要自己画出来。



任务步骤

1. 学习使用keil编写程序，烧录进开发板，调试程序。
2. 学习PWM信号输出，尝试控制舵机转动。
3. 学习ADC数模转换器或I2C通讯的使用方法，从传感器读取温湿度数据。
4. 制作外壳，形成一个可以读取数据的装置。

项目提交

开学第一周周天24:00前，将你做出的成品拍成**介绍视频**，和你的**工程文件**一起打包，命名为**学号-姓名-机械控制**，发送至邮箱：1019613131@qq.com。邮件标题同文件名。

有问题可以直接找钟宇晨，祝大家能顺利完成！