

智能家电项目接入自主开发说明手册



目录

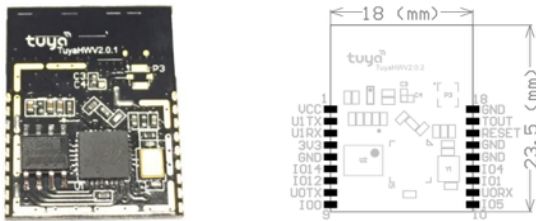
1. 控制板修改
 - 1.1 模块介绍
 - 1.2 模块连接方式
 - 1.3 模块供电需求
 - 1.4 控制板Reset键+WiFi灯确定
2. 程序开发流程
 - 2.1 涂鸦提供资料
 - 2.2 总体开发流程
3. 涂鸦智能开发平台使用
 - 3.1 创建产品
 - 3.2 编辑产品功能点
 - 3.3 生成功能点调试文件
4. MCU SDK使用简介
5. 串口调试工具使用简介
6. App测试
 - 6.1 涂鸦App下载
 - 6.2 设备配网流程
 - 6.3 指令下发测试

1. 控制板修改

- 模块介绍
- 模块连接方式
- 模块供电需求
- 控制板Reset键+WiFi灯确定

1.1 模块介绍

TYWE1S模块是由杭州涂鸦科技自主开发的一款低功耗嵌入式Wi-Fi模块，核心主要由一个高度集成的无线射频芯片ESP8266EX和外扩flash芯片构成。该模块共有2排引脚（2*9），引脚间距为1.5mm，模块尺寸为18mm*23.5mm。模块具体尺寸封装、引脚定义、电气参数、射频特性等信息详见[TYWE1S_datasheet](#)。



1.2 模块连接

根据电路板，参照模块尺寸、封装考虑模块连接到控制板的位置和方式。可选择的方式包括但不限于：

- 直接焊接
- 通过转接板连接模块和控制板

注意：模块天线部分禁止布线和铺铜；

TYWE1S模块连接请参考推荐电路，如有其他扩展需求，请联系涂鸦工程师。

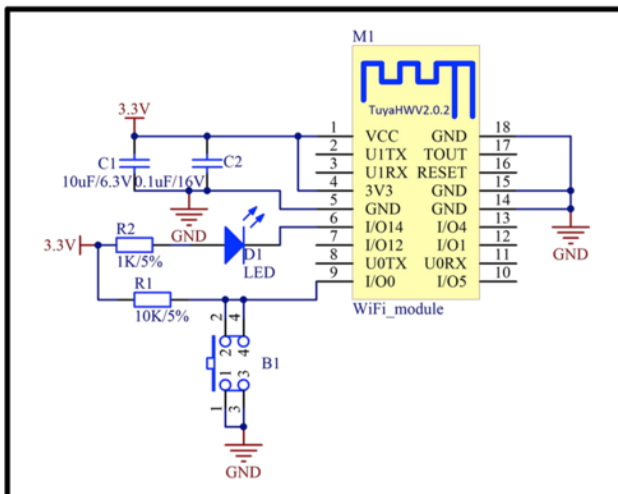


图 1 TYWE1S 典型电路

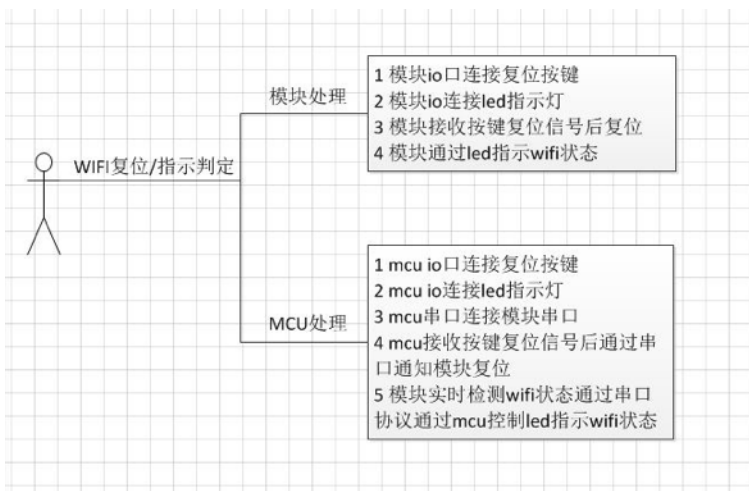
1.3 模块供电

TYWE1S模块供电电压为3.3V，平均电流100mA。为了确保模块正常稳定工作，建议模块的供电电源的输出能力在3.3V/300mA及以上。

1.4 Reset键、Wi-Fi灯

设备智能化，需要设备要有指示配网状态的Wi-Fi指示灯和使设备处于配网状态的Reset键。两种方式：

- 可对reset键和Wi-Fi灯进行定义和设计，使该设备具有独立的Reset键和Wi-Fi指示灯；
- Reset键和Wi-Fi指示灯可以其他按键和灯复用。



2. 程序开发流程

需要工程师按照《涂鸦云串口通讯协议》约定来编写控制板程序。涂鸦将提供全套调试助手来辅助高效、便利、稳定完成控制板程序。

2.1 涂鸦提供开发资料

- 涂鸦模块：已烧好程序，可直接用于开发调试；
- 模块Data Sheet：包括模块尺寸、引脚定义等信息；
- 《涂鸦云串口通讯协议》：控制板与模块的串口通讯协议；
- 涂鸦智能开发平台：用户可在开发平台上创建产品，并编辑功能点。创建的产品功能有3方面作用：1.生成对应产品的MCU SDK，用于快速进行MCU程序开发；2.生成对应产品的功能点调试文件，用于导入“涂鸦串口调试助手”中辅助调试；3.自动生成对应功能点的app 调试界面。
- 涂鸦串口调试助手：涂鸦提供适配《涂鸦云串口通讯协议》的串口调试助手，可配合设备功能点调试；
- MCU SDK：涂鸦工程师根据《涂鸦云串口通讯协议》、平台定义的产品功能点自动生成的MCU SDK，工程师只需修改少量代码，即可完成MCU程序开发。

- **涂鸦智能App**：可直接从App Store或各大应用商店搜索“涂鸦智能”下载，可用于最后测试；

2.2 总体开发流程

- **开发平台创建产品**

用户可在涂鸦智能开发平台上创建和管理自己的产品，并编辑产品功能点。生成下载MCU SDK和功能点调试开发文件。

- **MCU程序调试**

依据《涂鸦串口通讯协议》，在涂鸦提供的MCU SDK中快速进行MCU程序的开发。可用“涂鸦调试工具”中进行串口程序调试；

开发文件

根据定义的产品功能点，适配《涂鸦串口通讯协议》而自动生成的开发文件。



- **App联调测试**

MCU程序调试完成后，控制板工程师可将涂鸦模块连接到控制板上，使用涂鸦智能App进行连接。连接成功后，进入相应设备，通过App调试界面下发指令，查看设备控制情况，以此来测试和验证程序。

3. 涂鸦智能开发平台使用

平台网址：<http://developer.cn.tuya.com/>

新用户请直接注册，注册信息请尽量完整，以保证尽快通过审核；老用户可直接登录（注册过涂鸦智能App的用户，请先通过“找回密码”来设置帐号密码，再登录填写注册信息。）

3.1 创建产品

创建新产品

产品名称	智能取暖器
类型	取暖器
设备型号	91Q
模组型号	TYWE1S
备注	出口

产品名称: 智能取暖器
产品类型: 取暖器
产品型号: 91Q
模组型号: TYWE1S
产品Key: JMw352lFe1c5AFvS
备注: 出口

每个设备都将生成全网唯一标识，16位的产品Key。

3.2 编辑产品功能

产品功能可由不同类型数据点生成。目前，平台提供数据点类型包括：布尔型（bool）、数值型（value）、枚举型（enum）、故障型（只读）、字符串型（string），RAW型。其中，大部分数据点都可由布尔型、数值型、枚举型表示，设备故障可使用故障型表示。

新建数据点

布尔型/BOOL [?] 数值型/VALUE [?] 枚举型/ENUM [?] 故障型/FAULT [?] 字符串型/STRING [?] RAW型/RAW [?]

显示名称/Name _____

标识名/Code 支持英文字母、数字、下划线，以英文字母开头

备注/desc

读写类型/Mode

名词解释	
数据点	具体智能设备功能点的抽象，用于描述产品功能及其参数。
数据点ID	数据点及其参数以数据点ID进行传输
显示名称	数据点名称，也是App界面中显示各功能的默认名称
标识名	数据点Code，用于设备多语言管理时的唯一对应值
读写类型	读写类型：对于被控制设备，既可读取其状态信息，又可改变设备状态； 只读类型：对于被控制设备，可读取设备状态信息，但不能改变设备状态； 只写类型：对于被控制设备，可控制改变设备状态，但不能读取状态信息；
数据类型	
布尔型	非真即假的二值型变量。如：开关
数值型	适用于可线性调节类型的数据。如：温度调节
枚举型	自定义的有限集合值。如：工作档位
故障型	专门用于上报及统计设备故障的数据点，可设置1至多个故障。如：温度故障、传感器故障
字符型	用于以字符串传输的数据点。如：彩灯的RGBW值
RAW型	用于以二进制形式透传的数据。如空调的红外学习

案例说明：

比如定义一台功能为远程开关、调节温度、调节档位、预约定时、故障上报功能的取暖器。以以下数据点来定义产品功能。

布尔型——开关

编号/Id: 1 中文名/Name: 开关 标识名/Code: switch 读写类型/Mode: rw
数据类型/Type: bool 备注/Desc: -

数值型1——温度（20-40°，每操作1下变化1°）

编号/Id: 2 中文名/Name: 温度 标识名/Code: Temp 读写类型/Mode: rw
数据类型/Type: value 数值范围/Min-Max: 20-40 间距/Step: 1 单位/Unit: °C
指数/Scale: 0 备注/Desc: -

数值型2——预约（可设定0-6小时预约）

编号/Id: 4 显示名称/Name: 预约 标识名/Code: Timer 读写类型/Mode: rw
数据类型/Type: value 数值范围/Min-Max: 0-6 间距/Step: 1 单位/Unit: 小时
指数/Scale: 0 备注/Desc: -

枚举型——档位（高档、低档）

编号/Id: 1 显示名称/Name: 工作档位 标识名/Code: mode 读写类型/Mode: rw
数据类型/Type: enum 枚举范围/Range: high, low 备注/Desc: -

注意：枚举型的枚举范围，支持字母、数字，生成后自动从0编号，以对应MCU程序中的相应编号。

故障型——温度传感器故障，温度过高

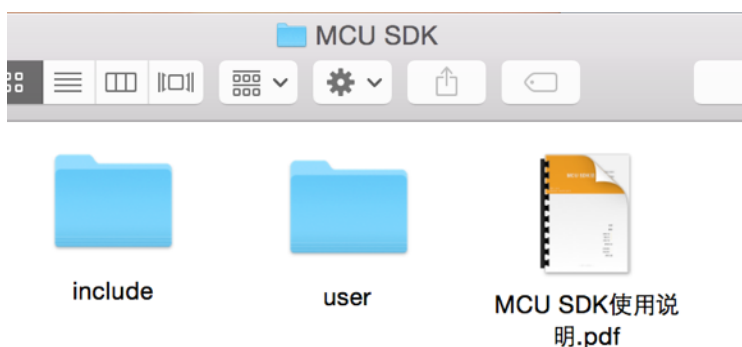
编号/Id: 2	显示名称/Name: 故障	标识名/Code: Fault	读写类型/Mode: ro
数据类型/Type: bitmap	最大长度/Maxlen: 2	标签/Label: Fault_temp,	备注/Desc: -

注意：故障型的Label，支持字母、数字，生成后自动从0编号，以对应MCU程序中的相应编号。

3.3 MCU SDK使用说明



定义好产品功能后，在平台下载对应产品的MCU SDK。提供的MCU SDK文件夹包含以下内容，可按照使用指导进行MCU SDK中的程序修改，减少开发量，缩短开发时间。



3.4 导出数据点开发文件

产品功能点创建完成后，点击“生产开发文件”，即可生成一份产品功能点的.json调试文件。



```
config.json
[{"id":1,"desc":"","name":"开关","property":
{"type":"bool","code":"switch","type":"obj","mode":"rw"},{"id":2,"desc":"","name":"温
度","property":{"min":20,"scale":0,"unit":"","max":40,"type":"value","step":
1},"code":"Temp","type":"obj","mode":"rw"},{"id":3,"desc":"","name":"档位","property":
{"range":["High","low"],"type":"enum","code":"Mode","type":"obj","mode":"rw"},{"id":
4,"desc":"","name":"预约","property":{"min":0,"scale":0,"unit":"小时","max":
6,"type":"value","step":1},"code":"Timer","type":"obj","mode":"rw"},{"id":
5,"desc":"","scope":"fault","name":"故障","property":{"label":
["Fault_temp","Fault_sensor"],"type":"bitmap","maxlen":
2},"code":"fault","type":"obj","mode":"ro"}]
```

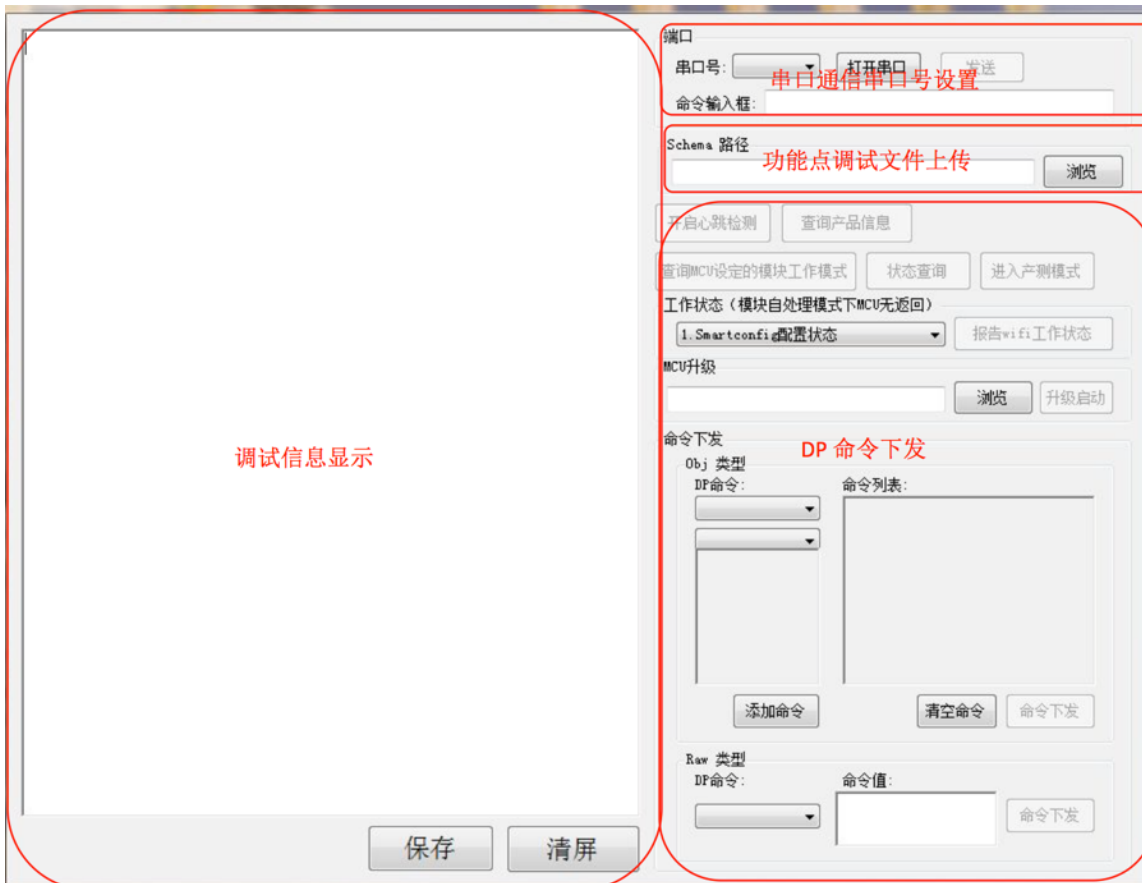
此文件可用于导入“涂鸦串口调试工具”。具体使用方法，详见使用说明。

3.5. 涂鸦串口调试助手

《涂鸦串口调试助手》文件夹中包括以下内容：



涂鸦串口调试助手，是实现《涂鸦串口通信协议》功能的一款串口调试助手，可模拟WiFi模块发送符合《涂鸦串口通信协议》格式的串口命令。用户可在“涂鸦智能开发平台”上创建产品、编辑产品功能，导出功能点调试文件。将该文件导入调试助手工具中，可针对产品具体功能点进行调试。



6. App测试

程序调试通过后，用户可下载涂鸦App进行联网测试，通过手机控制设备功能。

6.1 涂鸦智能App下载

用户可扫以下二维码进行下载安装



6.2 设备配网

用户可通过快连模式进行配网，步骤如下：



如果使用快连模式连接失败，请先检查路由器密码是否输入正确。重试后仍失败，可尝试使用热点模式进行连接。



6.3 下发指令，验证测试

连接成功后，设备的控制面板为根据开发平台产品功能点自主生产的控制界面。用户可针对不同类型数据点进行指令下发，通过设备测试运行情况，验证开发程序。



全部功能点验证完毕，控制板 - WiFi模块 - 涂鸦云 - 手机链路完全打通，您的所有开发工作形成了闭环。恭喜恭喜~ 您的产品距离试产，只剩一个控制面板的距离，就交给涂鸦来给您的产品划上一个完满的句号吧~

愿我们合作愉快!