



深圳市海凌科电子有限公司

HLK-SH101 用户手册

目 录

1. 产品简介.....	1
1.1. 概述.....	1
1.2. 产品特性.....	1
1.3. 技术规格.....	2
2. 电气参数.....	3
2.1. 工作电压.....	3
2.2. 射频参数.....	3
3. 硬件介绍.....	4
4. 机械尺寸.....	5
5. 功能描述.....	5
5.1. 复位按钮功能说明.....	5
5.2. 按钮 1 功能说明.....	6
5.3. LED 指示灯说明.....	6
5.4. 蓝牙配网模式.....	6
5.5. 恢复出厂设置.....	10
6. AT 指令使用说明.....	11
6.1. 查询当前模块版本:AT+VER.....	11
6.2. 本地端口操作:AT+READHT.....	11
6.3. 设置串口:AT+GETBATTERY.....	11
7. 工作电流.....	12
附录 A 文档修订记录.....	13

1. 产品简介

1.1. 概述

HLK-SH101 是海凌科电子推出的低功耗 WIFI+BLE 的温湿度检测设备，能够通过 app 远程实时查看温湿度。

1.2. 产品特性

- Cortex M0 & M3 up to 173Mhz
- 内部集成 384KB RAM
- WIFI+BLE 多协议无线连接方式
 - 1) 802.11b WIFI up to 11Mbps
 - 2) Bluetooth 5.0 2Mbps LE
- 单频 1T1R 模式
- 云接入：阿里云
- 内置 TCP/IP 协议栈
- 支持丰富的 AT 指令
- 支持蓝牙配网功能
- 支持无线升级（OTA）
- 宽电压工作：3.3-4.2V 单电源供电, 功耗小

1.3. 技术规格

模块	型号	HLK-SH101
	封装	
无线参数	无线标准	IEEE 802.11 b + BLE 5.0
	频率范围	2.412GHz-2.484GHz
	发射功率	802.11b: 0-10dBm
	接收灵敏度	802.11b: -90 dBm (@11Mbps , CCK) 内置: 板载天线
硬件参数	硬件接口	UART, 按钮, 烧录口
	工作电压	3.3-4.2V
	GPIO驱动能力	Max: 16ma
	工作电流	接收电流: 16ma 发送电流: 0dBm/18ma; 10~12dBm/120ma 低功耗模式: 200ua
	温度	工作温度: -20°C ~ +70°C (Non-Condensing) 存储温度: -40°C ~ +85°C (Non-Condensing)
	封装尺寸	44.30*44.50mm
软件参数	无线网络类型	STA
	安全机制	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK
	加密类型	WEP64/WEP128/TKIP/AES
	固件升级	无线升级, 串口升级
	网络协议	IPv4, TCP/UDP
	用户配置	AT+指令集, 蓝牙配网

2. 电气参数

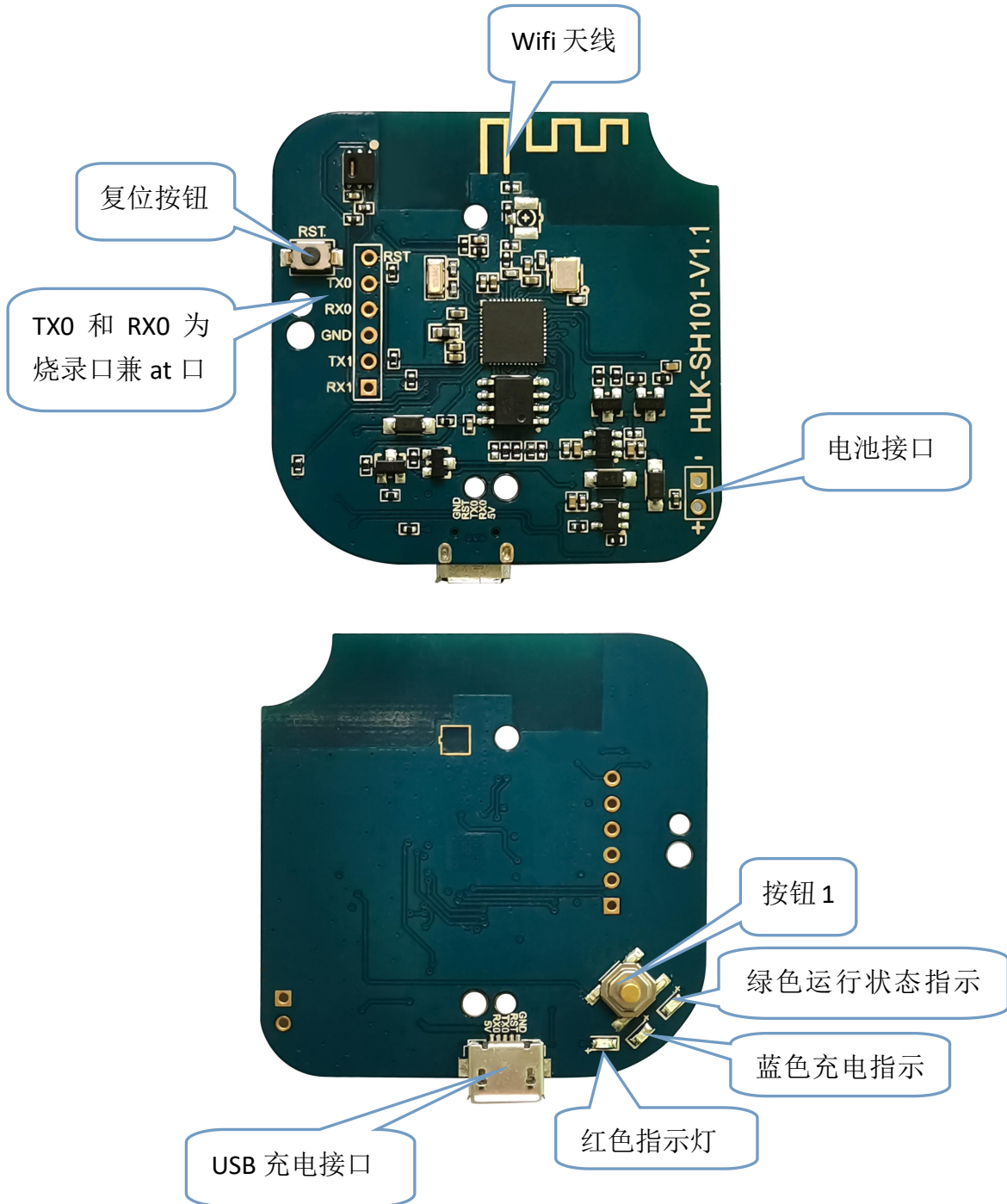
2.1. 工作电压

参数	最小	典型	最大	单位
供电电压	3.3	3.6	4.2	V
I/O 电压	3	3.3	3.6	V
模块电流	150	200		uA
供电电流要求		≥200		mA
供电电源纹波要求		≤50		mV

2.2. 射频参数

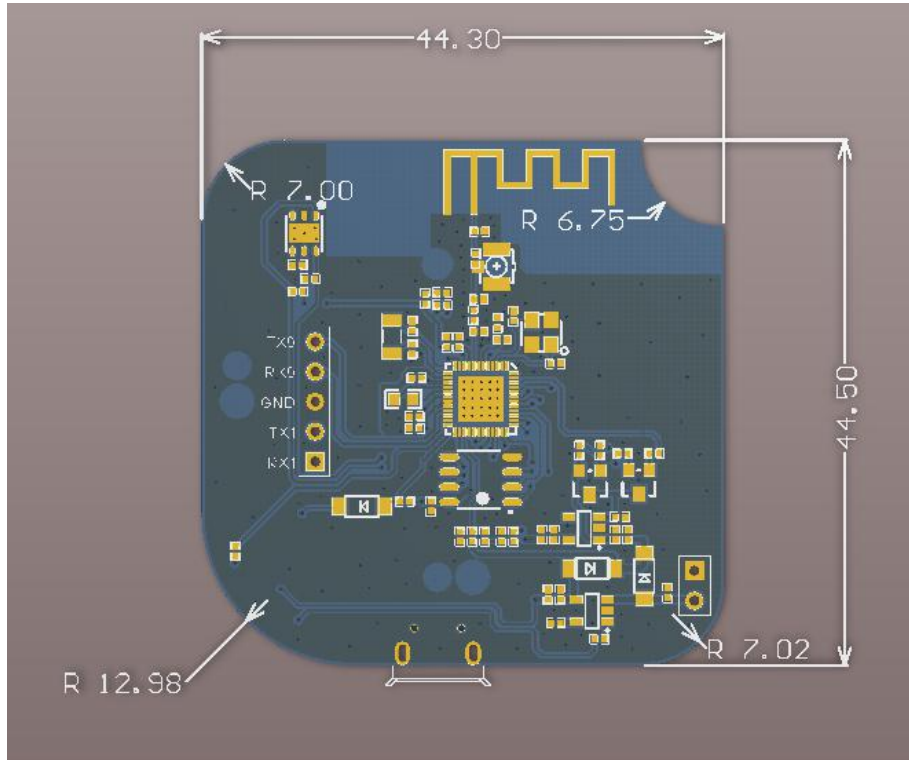
802.11b Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	DQPSK		12	15	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
802.11b Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	11Mbps PER<10%	-97	-90		dBm

3. 硬件介绍



模块接口定义图

4. 机械尺寸



单位：毫米（mm）

模块详细尺寸

5. 功能描述

5.1. 复位按钮功能说明

任何状态下，按下复位按钮，将使模块复位，由于模块是需要通过按钮 1 来开机的，所以复位后的状态是关机状态。

5.2. 按钮 1 功能说明

在关机状态下：

长按 3 秒以上：开机

短按：未定义

在开机状态下：

长按 6 秒以上：关机

短按：读取温湿度数据并发送到服务器

连续短按 6 次以上：进入蓝牙配网模式

5.3. LED 指示灯说明

红色 LED 灯：在关机状态下，长按按钮，红色 LED 灯会逐渐变亮，说明设备启动成功

蓝色 LED 灯：插上 usb 线，蓝色 LED 灯亮表示正在充电；充满电后，蓝色 led 熄灭，表示电池已经充满

绿色 led 灯：当开机状态下，短按按钮 1，绿色 LED 灯会亮 1 秒钟，表示设备在读取数据并发送到服务器；在开机状态下，按钮 1 短按 6 次以上，进入蓝牙配网模式，此时绿色 led 灯会进入 0.5 秒的快闪模式，表示模块进入了配网模式；在开机状态下，按钮 1 长按 6 秒以上，绿色 LED 灯会常亮，表示设备即将关机，松开按钮，绿色 LED 灭，表示关机成功。

5.4. 蓝牙配网说明

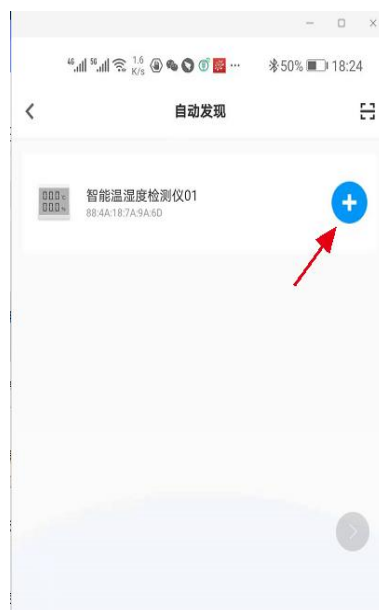
扫描下面二维码下载云智能 app，并注册后登陆。



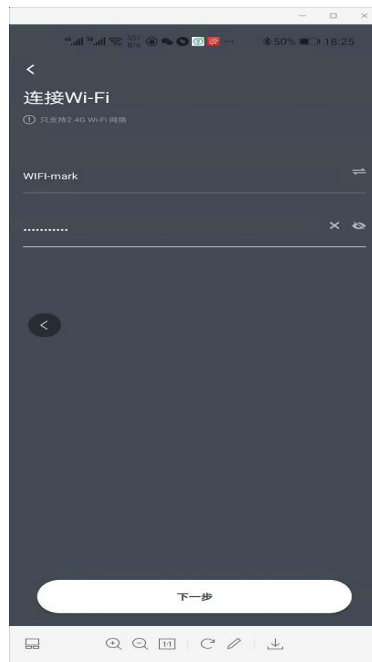
登陆后，点击右上角的+号，进入搜索模式



进入搜索界面后，按钮 1 短按 6 次以上，设备进入配网模式，进入配网模式后，app 将搜索到设备，然后点击设备上的+号。**注意：配网之前，需要把手机先连接需要配网的 2.4G wifi 热点。**



然后输入需要连接的 wifi 热点对应的密码，然后点击下一步开始配网



点击下一步后，app 将会把 wifi 热点名称和密码发送给设备进行联网，同时 app 上会显示配网进度



设备添加成功后，app 会提示设备添加成功的提示



然后点击完成，直接进入设备界面



退回到主界面，将会显示刚才添加成功的设备



5.5. 恢复出厂设置

设备没有恢复出厂设置的功能，当需要切换路由器的时候，对按钮 1 短按 6 次以上，进入蓝牙配网模式，对设备重新配置即可。

6. AT 指令使用说明

进入 AT 命令模式方式：给设备上电，并连接设备串口即可给设备发送 at 指令。

指令格式：在 AT 指令模式下，可以通过串口的 AT 指令对系统进行配置，指令格式如下：

at+[command]=[value], [value], [value].....

所有的命令以“at”开始，“\r”结束，如果命令没有以这种格式封装，将不进行处理，根据不同命令模块将返回不同的返回值。

例如：“at+ver=?”

模块将返回：HI-SH101 (b. 1. 00. 120201120150007)

6.1. 查询当前模块版本:at+ver

语法规则：

命令类型	语法	返回和说明
执行命令	at+ver=?	HI-SH101 (b. 1. 00. 120201120150007) :当前版本

6.2. 本地端口操作:at+readht

命令类型	语法	返回和说明
执行命令	at+readht	Hum:57.70 Tem:22.320 说明：Hum:湿度 % Tem:温度，摄氏度

6.3. 设置串口:at+getbattery

命令类型	语法	返回和说明
执行命令	at+getbattery	GETVOLTAGE=3.76 说明：查询当前供电电压

7. 工作电流

测试方法：设置上报服务器时间为 30 分钟，平均电流为 200us，最大电流为 9ma，最小电流为 8ua，如果使用 200ma 的电池的话，理论可以使用 40 天。

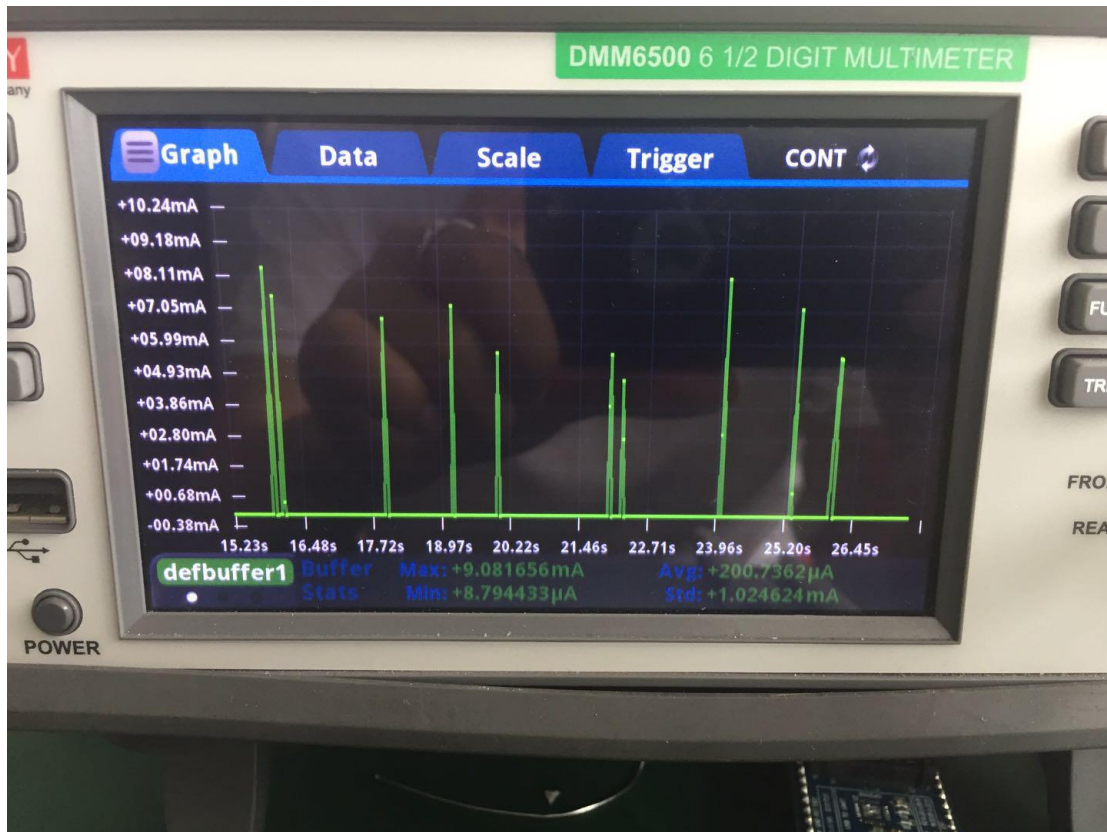


图 24 电流测试波形图

附录 A 文档修订记录

版本号	修订范围	日期
V1.0	初始版本。	2020年10月6日