

目录

WT59-TFT 无线网关 - 2 -

产品简介 - 2 -

硬件介绍 - 3 -

基本特性 - 4 -

工作原理 - 5 -

设置方法 - 6 -

软件配套 - 8 -

二次开发 - 12 -

附录 I—修改记录 - 12 -



WT59-TFT 无线网关

基于 WIFI 技术的无线温度接收器

产品简介

WT59-TFT 是一款无线网关接收器,无线传感器与 WT59-TFT 之间采用 433MHZ FSK 射频通讯技术,具体通讯距离较远且功耗低等优点,并集成 802.11 b/g/n 协议高性能 WIFI 联网功能。数据协议采用标准 HTTP 协议, POST 方法, JSON 格式,用户可通过数据定向传输服务进行二次开发。同时,集成 5 寸高清触摸屏使人机交互更方便、易操作,实现现场可视化,异地电脑远程汇总分析数据,智能手机随时随地掌控温度。

相信大家会发现市面上有一些无线传感器采用直接 WIFI 传输方式,其优点在于单个设备可直接数据接入互联网,无需网关设备,但该产品有以下 2 大不足之处。

【1】WIFI 技术的诞生,本质上是随着手机等智能设备的发展需求而产生。由于传统以太网技术需要网线,而 WIFI 技术正是解决了无线接入互联网的问题,核心在于解决互联网设备之间高速互联,而并非为传感器数据采集而设计。WIFI 属于短距离无线通讯技术范畴,射频物理层采用 2.4GHZ 频段(不支持 5.8GHZ 频段),该频段的特点是带宽大速度快,而对应波长短,这就导致隔墙效果差,如果传感器+WIFI 来设计产品其局限性可想而知,只能适合小范围或者在 WIFI 信号覆盖良好的场景。

【2】WIFI 为提供高速流畅互联网数据交互而生,从芯片高主频、模式切换等性能指标也导致其整体功耗较高,电池无法持久续航,而手机这类产品往往是可以随意的充电,但传统的 IOT 传感器设备数据信息量很少,且无需长连接通讯,更多的时候处于休眠状态,尤其在复杂及恶劣的工业场景,传感器设备布局较为分散,一旦安装完成后也无法反复去充电,往往需要电池可以续航多年。

简而言之,WIFI 技术是为实现数据高速接入互联网而生,而 FSK 433MHZ 技术为传感器无线数据传输而存在,433MHZ 射频通讯的传输距离是 WIFI 距离的 10 倍以上,且隔墙性能也远优于 WIFI,完成一次数据传输可快速切换到休眠模式,休眠电流低至 3uA,但 433MHZ 无线技术无法直接接入互联网,所以两者结合起来是该无线传感方案的最大优势,由于 1 个 WT59-TFT 网关可以关联 30 个左右无线传感器设备,虽然测温系统增加 WT59-TFT 网关成本,但综合性价比依然很高,而且本质上使无线传感器实现了电池续航多年,使免布线得以实现,让无线传感器摆脱外部电源的束缚,充分体现无线技术免布线的核心价值,而免布线本质在于降低施工成本、维护成本,且随着免布线带来的易用性提高,无需专业电工人员,如仓库管理员、养殖、种植农户等一样可以实现随处安装,开机即用。

各无线传感器相当于一条条鱼,而网关相当于一张网,无线传感器越多越分散,只需要增加网关即可实现无线测温,WIFI 接入互联网,与所以 59 系列无线发射器相配套使用,无线汇总多路传感数据后通过 WIFI 方式实现互联网数据采集,非常适合农业、工业、医疗等行业大数据采集。条条道路通罗马,但是为用户提供一条优选路线,始终是 RFINCHINA 团队不断追求完美的源动力。

硬件介绍



【备注 1】使用时拧好天线，SIM 卡不支持热拔插功能，注意电池保护，注意指示灯的状态。
 【备注 2】目前 SD 卡存储的是设备参数信息，而非传感数据；非特殊情况，请勿取出，单页显示 12 个设备信息，翻页功能仅在无线传感设备大于 12 个时生效。

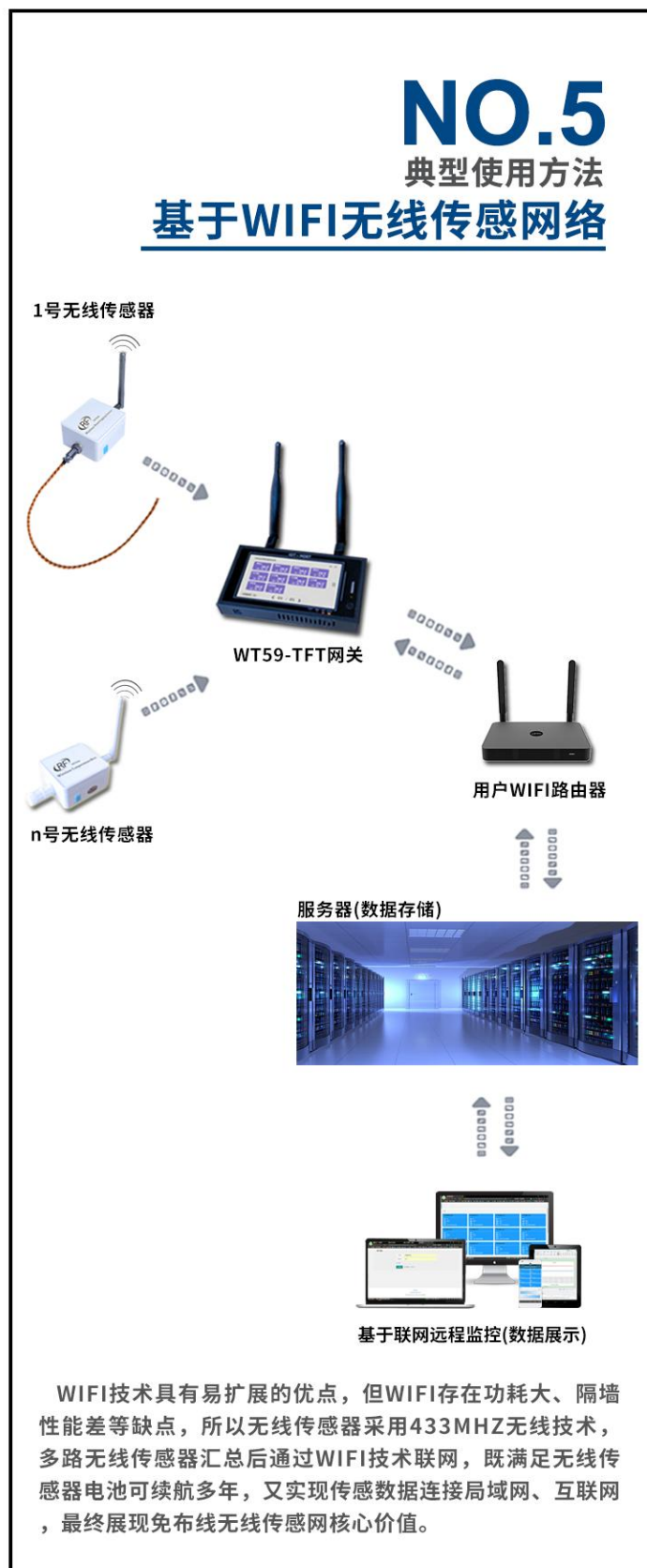


备注：红色拨码开关中的 2 号是内置电池开关，当切换到 ON 的一端为使能内部锂电池。其他 1-3-4 号请拨 ON 的另一端，若更新这 1-3-4 拨码开关的功能时会另行介绍。内置锂电池的目的时为了方便测试实验，但由于 WT59-TFT 的功耗大，内置电池只能持续 6 个小时左右，如需要常年使用时，需要通过我们提供的电源适配器外部电源供电，为了防止电池被过冲导致损坏，建议长期供电时通过 2 号拨码开关切断内部电池电路。

基本特性

基本特性	备注说明
设备尺寸	15.7×8.9×3.1（单位：CM）
工作电流	200mA@12V
工作电压	7~30V（外部电源时）
电池容量	默认内置 1500mAh @ 7.4V 锂电池
工作环境温度	- 20 ~ 70℃
节点容量	1~ 99 路，单页显示 12 路测温信息，支持触控翻页展示
设备组号	<1~255,可设置>
同步字	<1~255,可设置>
通讯频道	<1~32,可设置>
HTTP 上传时间	<5 ~ 65535S 可设置>
HTTP 请求 URL	<自定义，可设置>
服务器地址	<自定义，可设置> 支持数据直达用户自有服务器
动态和静态 IP	<支持，关掉 DHCP 功能后即可设置>

工作原理



设置方法



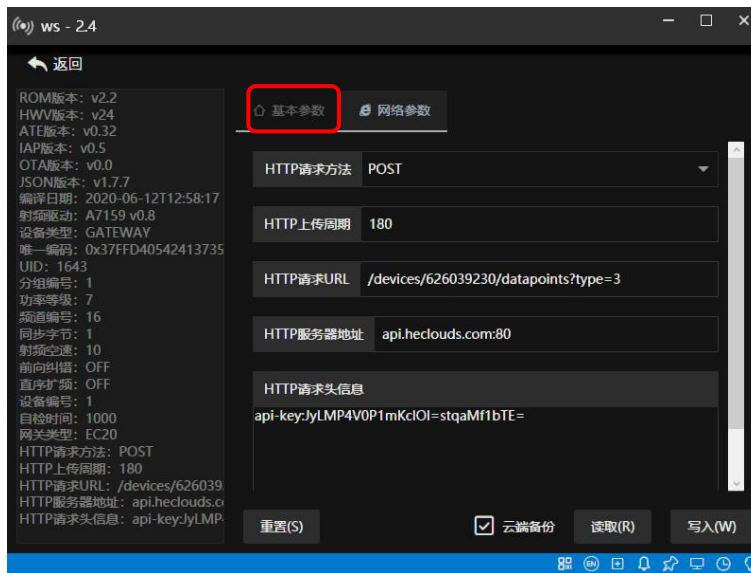
由于不同用户的技术指标需求不同，当用户需要改动上传周期、设备编号等参数时，可通过 ST59 参数设置器来进行参数修改调整，如上图所示为 ST59 参数设置器。



先关机，然后长按银色设置按钮后开机，直到出现处于设置状态界面后方可松开银色按钮，进入设置模式后即可进行参数修改，详细网关设置方法参考一下视频演示连接：

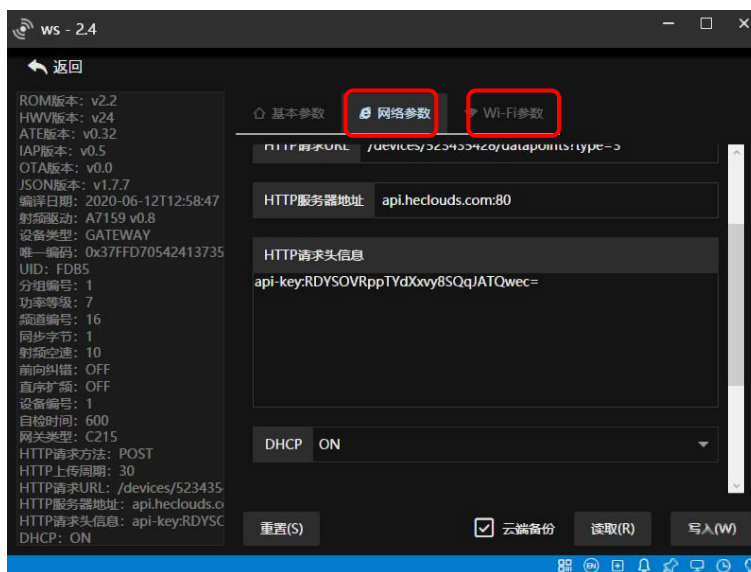
https://v.youku.com/v_show/id_XNDYxOTU5MzQ0MA==.html

为了让用户更容易设置参数，我们配套提供可视化参数设置软件，如下图所示，



【射频参数】 WT59-TFT 网关的射频参数要和对应同组的无线温度采集器一致方可建立通讯，也就是无线温度传感器和网关之间配对的前提条件就是射频参数，射频参数的使用要领，可参考文档《如何通过参数设置来减少干扰》。

- (1) 同一组的无线温度传感器和接收器的组号、同步字、频道这三个参数必须一样
- (2) 不同组的频道参数设置时尽量间隔要大一些，因为相近频道也容易产生近场干扰
- (3) 同一组无线温度传感器的编号不可重复，若编号重复接收器收到的数据将被覆盖
- (4) 自检时间（单位：秒）设置时不要小于传感器的上传周期，



【网络参数】 网络参数中主要设置 HTTP 上传时间（单位：秒）、URL、服务器地址等，
【WIFI 设置】 设置 WIFI 帐号与 WIFI 登入密码，注意输入参数时不要有空格键入。

软件配套

考虑部分用户无法自行设计数据分析软件，我司提供免费云平台服务，以下简单介绍基本使用方法。

【前提】用户需要注册，同一账号可多人登入，多个网关数据可汇总到同一个账户

【方法】请将云平台登入连接 <https://mrfinchina.chinacloudsites.cn/> 复制到手机或电脑浏览器中打开，

【注意】手机端体验时，在微信/QQ 中直接点击登入链接时可能会打开失败，不建议使用 IE 浏览器。也可以扫描下方二维码来登入。



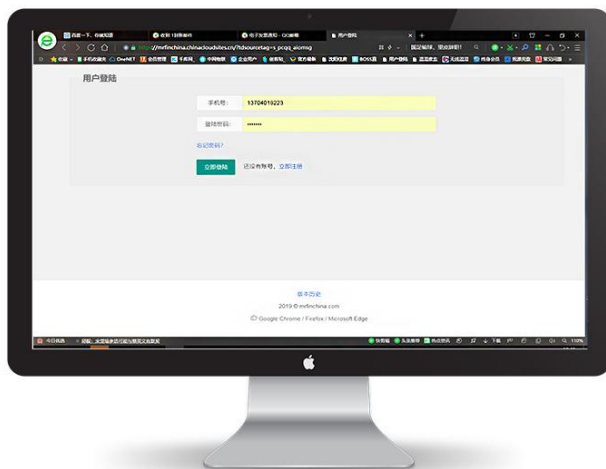
无线温度云平台登入二维码

云平台采用最新主流 Web App，最大的好处是不受手机系统的版本限制，其次电脑端和手机端可以同步展示，无需开发多套软件，多人可同时登入统一账户观测数据，通过创建快捷方式，即可相当于 APP 图标，手机添加网页为快捷方式到手机桌面的方法请参考以下链接介绍

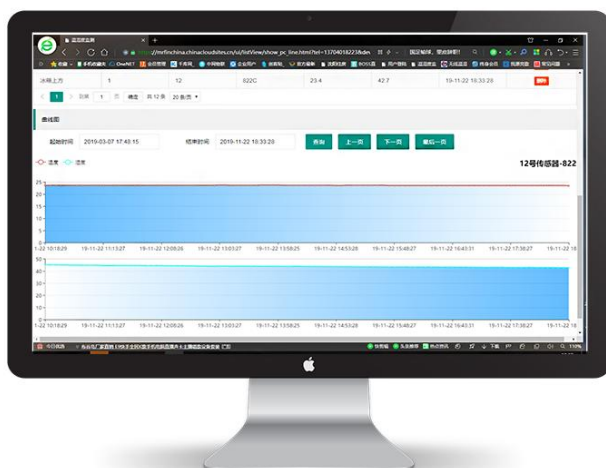
<https://zhidao.baidu.com/question/1836371535459425940.html>

云平台基本功能如下图所示





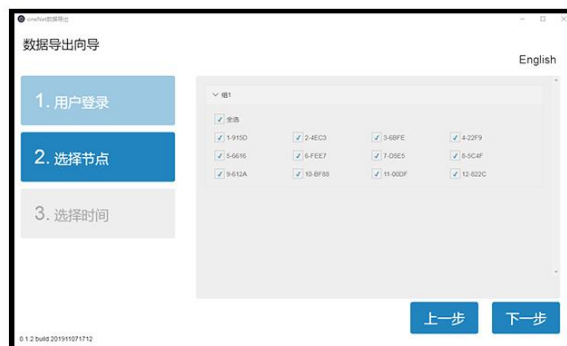
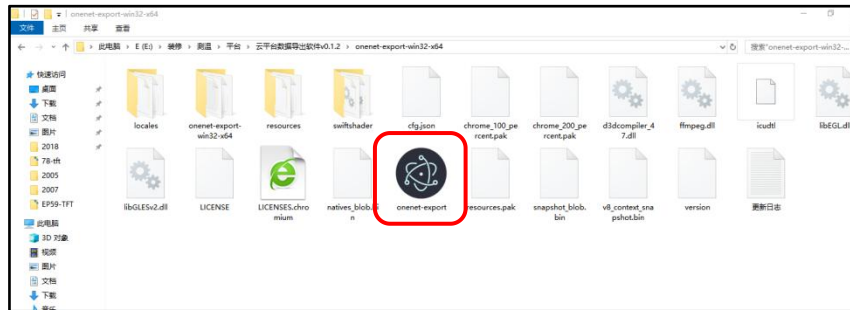
**云平台采用 Web App 架构设计
兼容性强, 适用于任何手机和电脑, 且免费**



**用户通过列表或窗体展示方式
可直接掌控几十路温度信息**

1号传感器-000P	2号传感器-001H	3号传感器-002C	4号传感器-003D
温度: 11	温度: 8	温度: 15	温度: 1
湿度: 33.9	湿度: 33.4	湿度: 33.4	湿度: 33.9
日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28
5号传感器-004S	6号传感器-005P	7号传感器-006T	8号传感器-007P
温度: 7	温度: 4	温度: 6	温度: 6
湿度: 32.6	湿度: 33.9	湿度: 34	湿度: 32.7
日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28
9号传感器-008K	10号传感器-009C	11号传感器-010P	12号传感器-011P
温度: 6	温度: 3	温度: 3	温度: 10
湿度: 35.9	湿度: 35.9	湿度: 19.6	湿度: 35.9
日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28	日期: 19-11-22 18:33:28

数据云存储的最大好处在于可以实现一边测温一边数据下载分析，数据免费存储 1 年，数据存储量上限为 1GB，跨年后数据进行迭代覆盖存储。下图示为数据导出软件及操作界面。



双击图标即可运行，注意选择导出设备的编号、导出的数据的时间区间，尤其要注意数据每次导出的上限为 3000 条，且要注意导出时所在的电脑需处于良好的互联网状态下，合理的设置数据存储周期，可以使数据下载更方便。

上传周期	采样率（次数）			
	每小时	每天	每月	每年
10S	360	4320	12.96 万	311.04 万
60S	60	1440	4.32 万	51.84 万
180S	20	480	1.44 万	17.28 万
300S	12	288	0.864 万	10.368 万

二次开发

对于服务器开发者我们提供数据定向传输服务，通过设置服务器地址等网络参数，所有传感器数据直达用户服务器，数据格式详细请查阅相关文。

1. 《设备 HTTP 协议上传数据接口规范 (ONENET) 》
2. 《设备 HTTP 协议上传数据接口规范 20200608 》

备注：默认出厂协议采用《设备 HTTP 协议上传数据接口规范 (ONENET) 》，考虑不同用户的编程方式、方法，如果用户需要《设备 HTTP 协议上传数据接口规范 20200608 》版本固件，请与我司联系，提供专业技术支持。

附录 I—修改记录

日期	版本	原因	修改人	审核人
2020-05-12	V1.0	术语修正	陈佳	张阳
2020-08-15	V2.0	新增设备名称修改的说明	陈佳	张阳

附表-1