目录

WG/EG78-TFT GPRS 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 ..... - 9 -
二次开发 ..... - 13 -
附录 I—修改记录 ..... - 14 -

WG/EG78-TFT GPRS 网关

基于 2G/4G 移动网络的无线温度接收器

产品简介

硬件上，WG/EG78-TFT 是一款温度、温湿度无线网关接收器，即汇总接收各路温度、温湿度数据后将数据上传到互联网的网关设备。其中 WG78-TFT 采用传统的 2G 网络模组，而 EG78-TFT 选用主流的 4G 网络模组。测温传感器与 WG/EG78-TFT 之间采用 433MHZ LORA 扩频通讯技术进行数据交互，采用网关模型设计的核心目的在于降低传感器无线传输的功耗，汇总多传感器数据后通过 GPRS 移动网络上传服务器。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。

软件上，WG/EG78-TFT 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。

相信大家会发现市面上有一些测温产品会采用直接 GPRS/4G/NB 传输方式，其优点在于单个测温设备可直接数据接入互联网，无需网关设备，无需 WIFI 网络。但该类产品本质缺陷在于功耗将提高十倍以上，在较快的测温周期前提下电池无法续航多年，而手机这类产品往往是可以随意的充电，但传感器设备数据信息量很少，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。只有摆脱电源线的束缚，免布线的核心价值和优势才能得以体现。而 1 个 WG/EG78-TFT 网关可以关联 30 个左右无线温度传感器设备，虽然测温系统增加 WG/EG78-TFT 网关成本，但综合性价比依然很高，尤其在测温点较多时，本身单个测温硬件成本可降低 50%，而物联网卡的需求量更是降低 90%。

简而言之，GPRS 技术是为实现移动终端接入互联网而生，而 LORA 无线技术为传感器无线数据传输而存在，这也是我们设计和推广混合型方案的根源。LORA 与移动网络相结合，实现区域无线测温，广域数据接入互联网，使其更适合复杂的应用场景。

一些偏远地区由于 4G 网络仍覆盖不全面，所以 2G 网络在未来若干年仍将有实用价值；从数据连接的效率来看，WG78-TFT 重新连接基站的时间大概需要 25S，而 EG78-TFT 联网基站的时间不超过 5S，同时随着国内三大运营商逐步推行 2G 退网策略，4G 网络全面取代将成为必然趋势。

我国的移动基站网络建设非常完善，且资费较低（出厂时，配送 3 年流量卡，即使 3 年后也低于 10 块钱 1 年），所以相对以太网技术和 WIFI 技术，移动网络的最大优点在于可以实现随处安装随处灵活布局，免布线本质在于降低施工成本、维护成本，且随着免布线来带的易用性提高，无需专业电工知识，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。各无线温度传感器相当于一条条鱼，而网关相当于一张网，无线温度传感器越多越分散，只需要增加网关即可实现拉网式数据汇总，适合与 NT78/HT78/PT78/KT78 系列无线温度传感器相配套使用，适合农业、工业等温度、温湿度大数据采集、分析，为生活生产提供可靠的数据源，并为了科学生产提供数据参考。

硬件介绍

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，由于 EG78-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，可通过配套的电源适配器来供电，建议长期供电时通过 2 号拨码开关切断内部电池电路，以防止电池被过冲导致损坏。

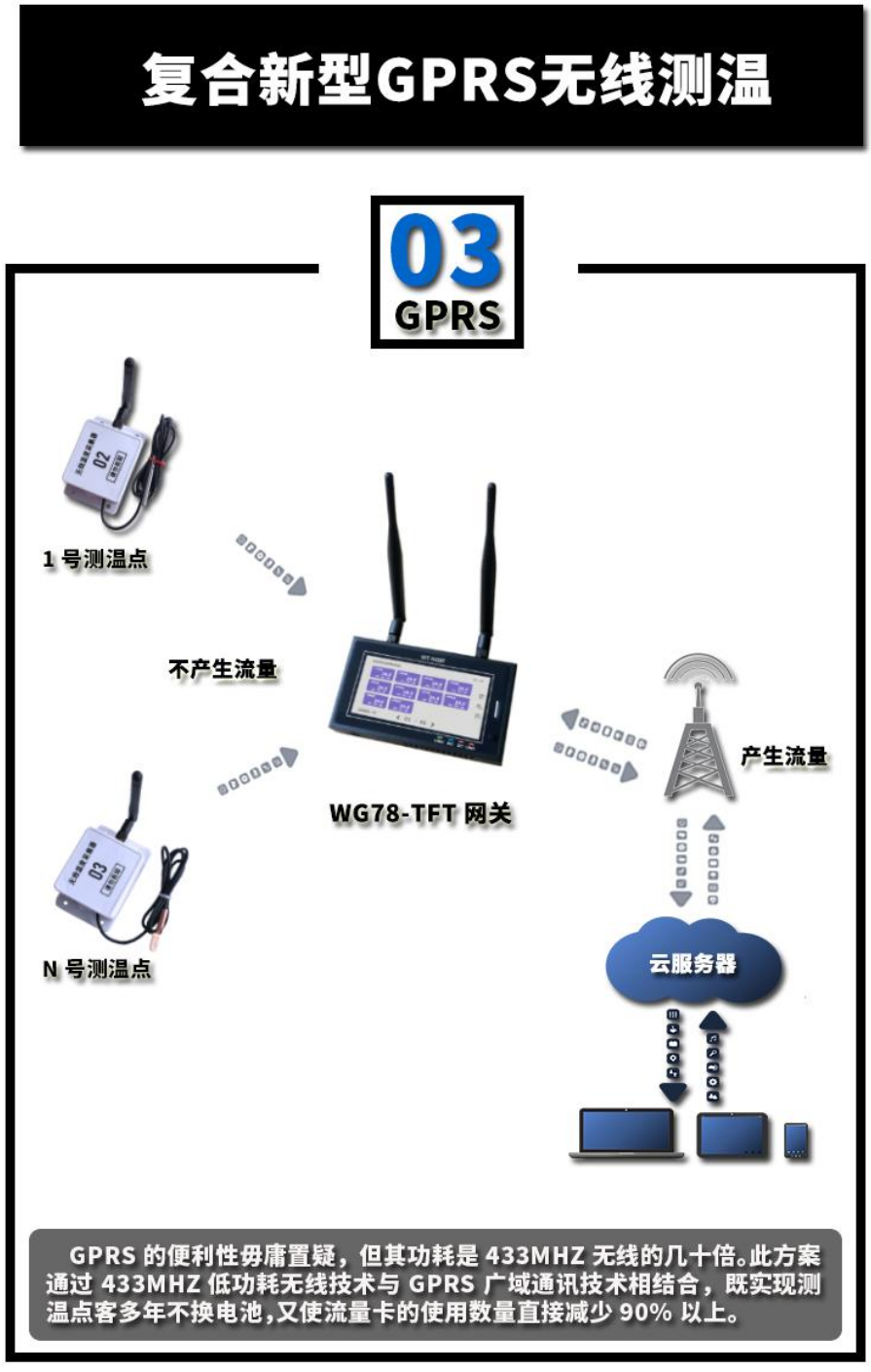
基本特性

基本特性	备注说明
产品尺寸	15.7×8.9×3.1（单位：CM）
工作电流	待机时 200mA@12V，上传服务器时 1A@12V
工作电压	7~30V（支持外接电源）
电池容量	默认内置 1500mAh @ 7.4V 锂电池
工作环境温度	WG78-TFT（- 20 ~ 70℃），EG78-TFT（- 35 ~ 70℃）
屏幕尺寸	5 寸高清全彩，支持多点触控
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
网络类型	WG78-TFT 为 2G 网络，仅支持移动和联通
	EG78-TFT 为 4G 全网通
配套天线	左侧为 GPRS/4G 天线，右侧为 433M 天线
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	仅支持动态 IP
银色按钮	参数设置模式按钮
SD 卡	用于固件升级和存储系统参数
SIM 卡	出厂配套提供一张 3 年移动网络流量卡（30M@月）
LINK1 绿色指示灯	上传服务器时该指示灯持续亮若干秒
REC 蓝色指示灯	接收到测温点上传数据时闪烁
SET 红色指示灯	设置模式时该指示灯常亮，其他状态下熄灭
数据协议	HTTP，POST，JSON
数据定向传输	可免费使用我方服务器和展示软件，但不提供转发功能
	数据直达用户自有服务器，提供数据格式
LINK2 黄色指示灯	WG78 连接网络后 LINK2 指示灯会常亮 EG78 连接网络后 LINK2 指示灯会闪烁

【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】SD 卡存储的是设备参数信息，而非温度、温湿度数据；非特殊情况，请勿取出，通过修改 SD 卡内 cfg.txt 文件，可修改设备的名称和温度上限提示，温度正常范围内为白字，温度超限时为红字显示。翻页功能仅在测温设备大于 12 个时有效。

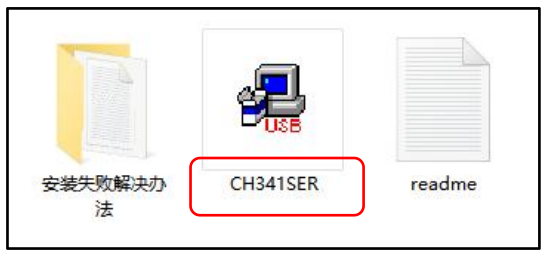
工作原理

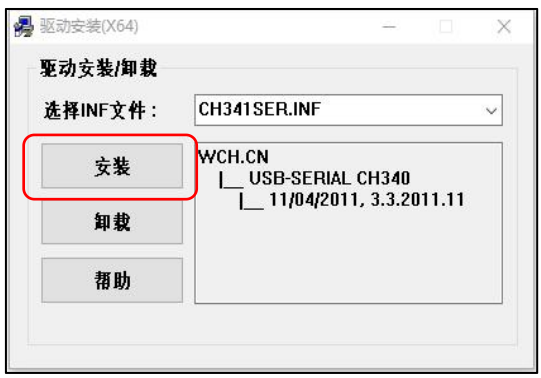

复合新型GPRS无线测温
03
GPRS
1 号测温点
不产生流量
WG78-TFT 网关
产生流量
N 号测温点
云服务器
GPRS 的便利性毋庸置疑，但其功耗是 433MHZ 无线的几十倍。此方案通过 433MHZ 低功耗无线技术与 GPRS 广域通讯技术相结合，既实现测温点客多年不换电池，又使流量卡的使用数量直接减少 90% 以上。

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 ST78 参数设置器来进行参数修改调整，如上图为 ST78 参数设置器。

【安装驱动】解压 ST-RE59-78USB 驱动文件，双击 CH341SER，点击安装即可运行。当提示安装失败时可能原系统已经预装了该驱动，可尝试重启电脑后生效。





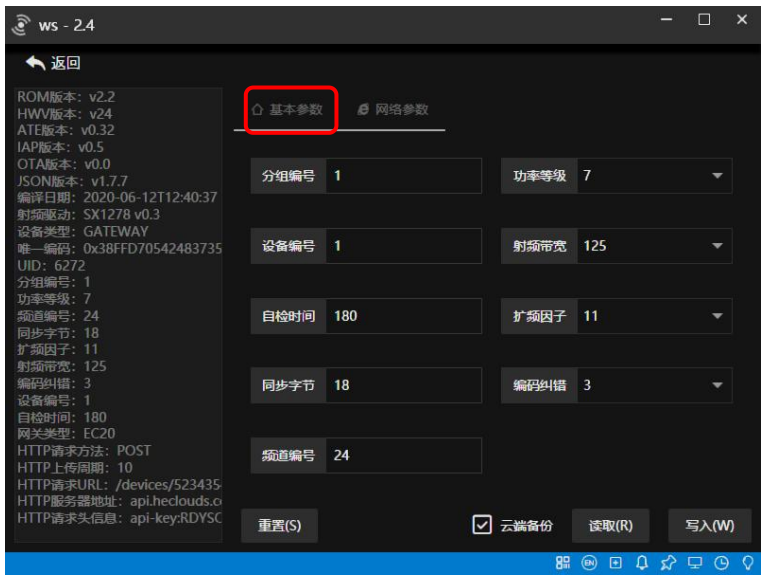
安装好驱动后将 ST59 与电脑的 USB 端口连接，通过电脑端设备管理器可以查到到虚拟串口设备，即代表安装成功，注意不同的 USB 端口，对应的 COM 口号不同

【安装设置软件】如下图所示安装 设置软件，其中安装软件、图标如下图所示，

【进入设置模式】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，

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，



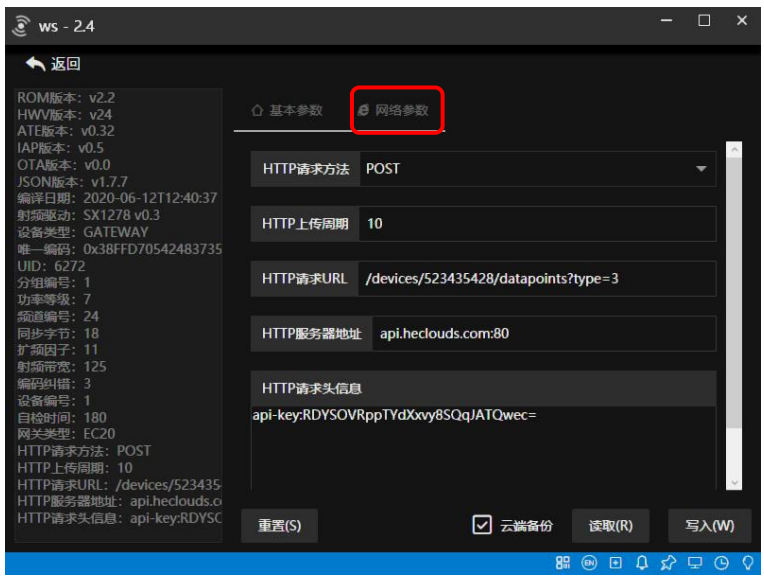
【射频参数】WG/EG78-TFT 射频参数要和同组的无线温度采集器一致才能建立通讯，是无线温度传感器和网关之间配对的前提条件，其中射频参数的使用要领说明可参考文档《如何通过参数设置来减少干扰》。

（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

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，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，我们将提供现成的云平台服务，且免费，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，

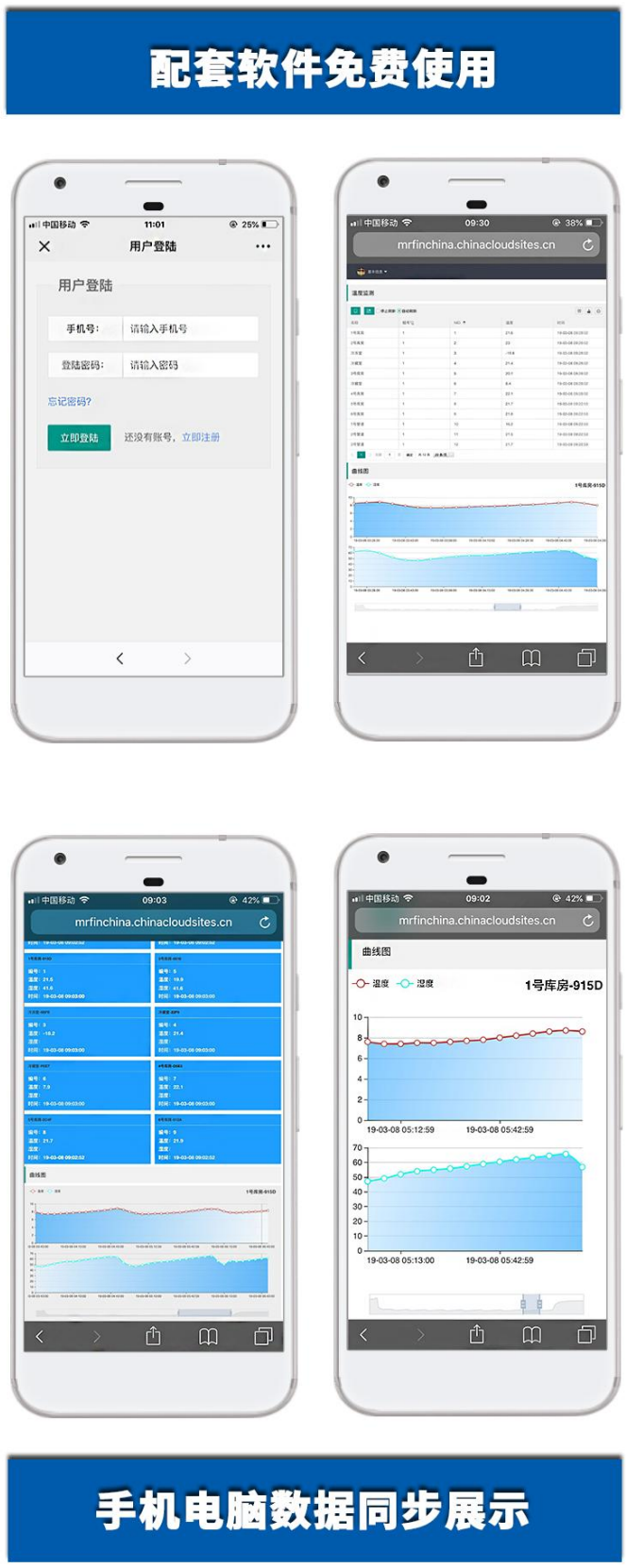
【注意】手机端体验时，在微信/QQ 中直接点击登入链接时可能会打开失败，不建议使用 IE 浏览器。也可以扫描下方二维码来登入。

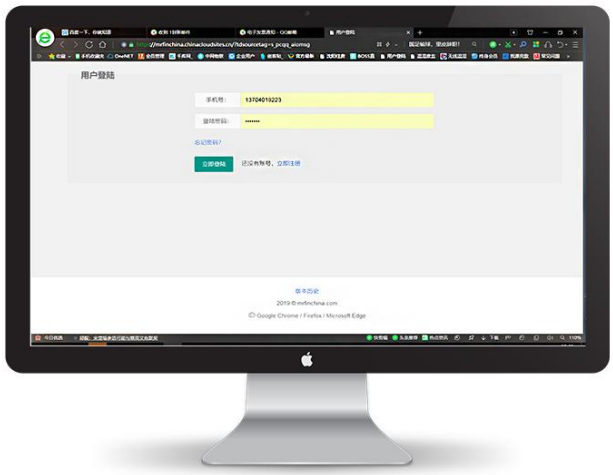
无线温度云平台登入二维码

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，例如现在游戏开始流行页游和微客户端，而不侧重传统的重客户端，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

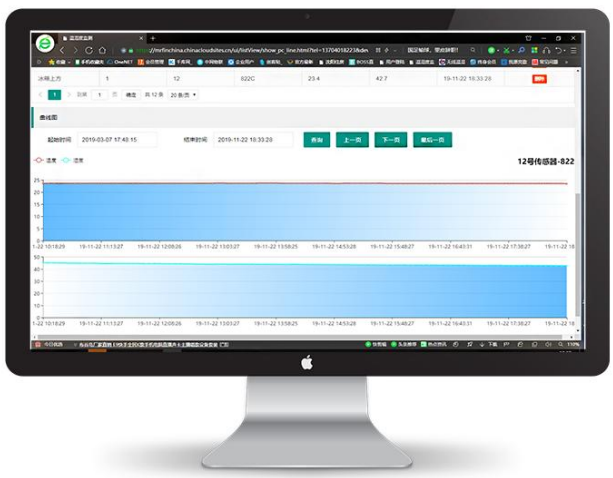
https://zhidao.baidu.com/question/1836371535478427840.html

云平台基本功能如下图所示

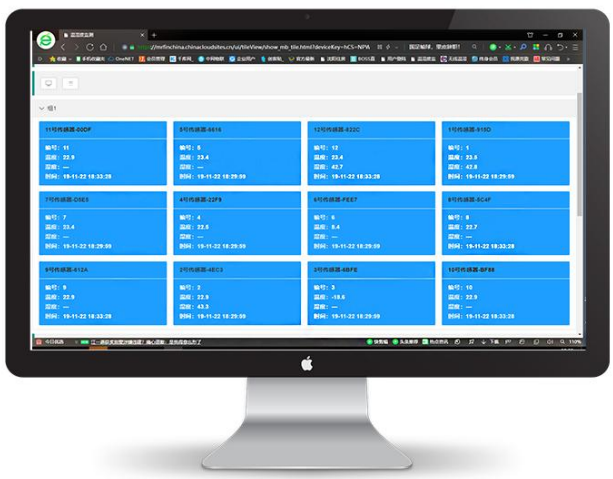




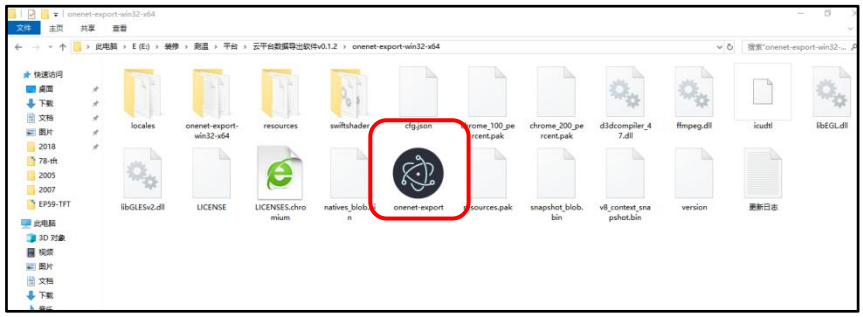
云平台采用 Web App 架构设计
兼容性强，适用于任何手机和电脑，且免费



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



数据云存储的优点在于可以实现数据观测与测量同时进行，云数据免费存储 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
2020-8-19	V2.1	增加了 EG78-TFT 的介绍	陈佳	孙文强

附表-1