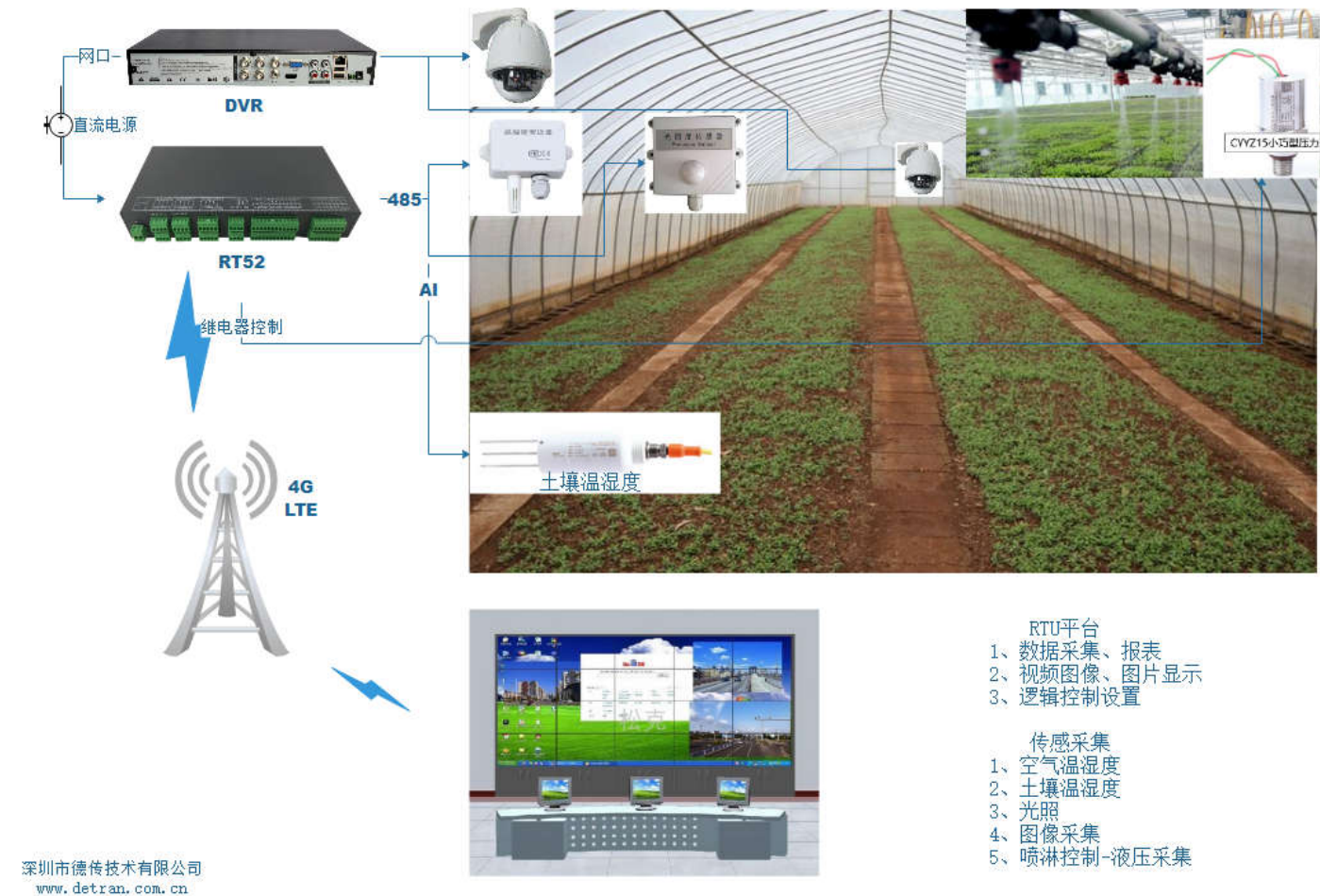


智慧农业试点方案

一、需求说明

建设方案	1、物联网硬件设备：空气温度传感器、空气湿度传感器、光照强度传感器、土壤温度传感器、土壤湿度传感器、视频摄像头、硬盘录像机、控制电脑、控制系统、综合布线 2、在前端设施大棚布设物联网硬件设备，采集空气温湿度、光照强度、土壤温湿度等环境因素，以及视频采集设备实时监控大棚内农作物长势、病虫害及生产操作情况。布设控制系统，联动大棚喷淋设备，实现远程智能化控制。
投资构成	1. 空气温湿度传感器 2. 土壤温湿度传感器 3. 光照强度传感器 4. 视频摄像头 5. 控制系统 6. 硬盘录像机 7. 46寸电视机 8. 线材及施工费 9. 物联网采集通讯终端网关 10. 后台管理软件
大棚试点	长×宽：30米×6米

二、实施组网图



三、 系统报价

序号	项目实施	规格型号	数量	价格（总价）
1	物联网采集通讯终端网关	RT52	1	
2	RTU 管理平台软件		1	
3	主机		1	
4	46 寸电视显示器		1	
5	空气温湿度传感器	壁挂式温湿度传感器	4	
6	土壤温湿度传感器	土壤温湿度一体变送器	4	
7	光照传感器	光照度传感器	1	
8	DVR 硬盘录像机		1	
9	3T 硬盘		1	
10	720p 摄像头		2	
11	喷淋泵	BPZ 自吸加强泵 3.0KW	1	
12	液压传感器	压力变送器	1	
13	喷淋头	雾化喷头	20 个	
14	喷淋管道	PVC 20 管	60 米	
15	线材	二芯电缆	50 米	
16	防水箱	防水铁箱	1	
17	水阀	配套水泵	2	

四、 终端介绍

RT52 产品规格

RT52 是一种专注于各类信号的采集、数据处理、传输与后台应用的智能采集传输终端设备。该设备支持各类模拟信号传感器、开关量信号传感器及 485 通讯接口的传感信号输入；支持 GPS/北斗定位的获取以及通过 3G/4G 移动网络将位置信息传输出去，并能够通过发送短信、数据的方式实现告警。

内置温度传感器，使得用户更好的对环境温度进行采集判断。

内置备用电池的可充电管理，支持实时时钟掉电运行。

丰富的接口资源，使能迎合各种多变复杂的市场应用场景。

目标市场：

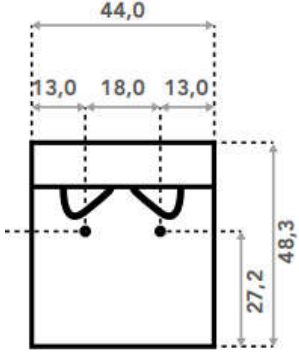
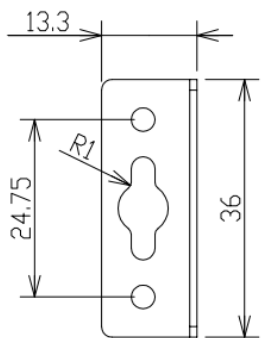
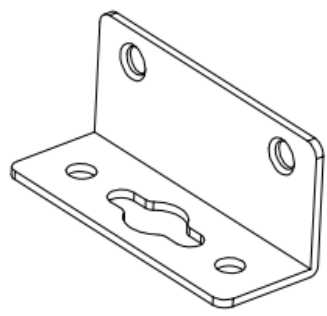
- 智慧城市
- 基站机房设备监控
- 数字物业
- 智慧农业
- 智慧水利
- 智慧气象



规格参数

名称	具体规格	备注
----	------	----

物理特性		
尺寸	236 X 125 X 40 mm （长 x 宽 x 高）	不含两侧挂耳宽度
重量	约 500g	
工作温度	-30 ~ 75C°	
存储温度	-40 ~ 85C°	
湿度	0% ~ 95%无凝结	
冲击、震动	SAE J1455	
系统		
CPU	MIPS32 74K Core. 533MHz/560DMIPs	可升级至 MIPS32 74K Core. 533MHz/560DMIPs
Flash	8MB	可升级至 16MB
RAM	64MB	可升级至 128MB
微处理器	Cortex M3	
内部存储	8GB	可扩展至 64GB
电气特性		
工作电压	+18V ~ +32V DC （标配 24V/1A 电源适配器）	低于 18V 下会导致 12V 输出不准确
工作平均功耗	180mA/24V	含 4G 和 Wi-Fi 开启
待机功耗	100mA/24V	4G 及 Wi-Fi 关闭
4G/3G 特性		
模组规格	工业级，适合国内任意运营商	国外频段需注明国家或者区域
频段	FDD Band1/3/5 TDD Band38/39/40/41 WCDMA 900/2100MHz	
输出功率	Class4（2W）@900MHz；Class1（1W）@1800MHz	
GPRS 数据	Class10	
通讯协议	PPP、TCP、UDP、Ping	
增益	1.4dBi@900MHz ，3dBi@1800MHz	
射频阻抗	50Ω	
SIM 卡	1.8/3V micro-SIM	
GPS/BD 特性		
模组规格	4G 集成	需配合 4G 模块一起使用
接收引擎	50 通道	
冷启动	约 27 秒	
热启动	约 1 秒	
卫星接收灵敏度	-160dBm	
更新速率	1Hz@5Hz	
定位精度	2.5m CEP	
AGPS 辅助	支持基站+Wi-Fi 混合定位	
数据存储		
数据存储	可扩展至最大 64GB 数据存储空间	定制，根据用户协议来判定存储时长
物理接口		
24 电源输入	电源输入，支持 V+、V-反接；Vin=18 ~ 32V	标配 24V@1A 电源适配器
24 电源输出	电源输出 = Vin – 1V；供 24V 传感器设备等取电	等同输入电源电压值
+12V 电源输出	12V DC 输出，供 12V 传感器设备等取电用	
+5V 电源输出	5V DC 输出，可供 DI 湿节点取电用	
AI	12 路模拟信号输入检测，12Bit 精度	
DI 干节点	12 路开关量信号输入检测	

DI 湿节点	4 路 0 - 5V 电压数字信号检测	
继电器	2 路, Max 1A/30V DC ; 0.3A/60V DC; 0.5A/125V AC	可用于信号控制或者直流电源开关
通讯接口 - 无线通讯部分可扩展支持		
WAN/LAN 口	10/100M 网口, 可设置为有线 WAN 口或者 LAN 口使用	
LAN 口	10/100M 网口, 本地局域网 LAN 口	
USB2.0	可用于外部数据存储或者加密、升级	
4G Main ANT	4G/3G 移动通讯下的主天线	必须连接对应的外部天线
4G Aux ANT	4G/3G 移动通讯下的辅助天线	可不接
Wi-Fi	2.4G Wi-Fi 天线	
GPS/BD	GPS / 北斗卫星有源天线	
SIM	抽屉式 SIM 卡槽, 支持任意运营商的 SIM 卡	
RS485	支持 3 路 RS485 本地通讯接口, 可用于接 485 接口的传感器设备	默认波特率 9600
RS232	支持 1 路 RS232 本地通讯接口, 可用于系统配置	默认波特率 115200
安装方式 - M3 号螺丝固定		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>A、导轨安装</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>B、挂耳安装</p> </div> </div>		

产品特性

■ 基础特性

- GPRS/3G/4G
- RS485 串口, 支持 Modbus-RTU 协议类型传感器, 单路可挂载 32 个设备
- DI 数字信号输入: 连接门磁、烟感等开关信号
- AD 输入: 可接外部 4~20mA 电流型传感器或者 0~+5V 电压型传感器, 通过软件工具脚本即可任意定义
- 宽电压供电, 防接反保护。电源范围可达 18V~32V DC; 标准供电 24V/1A DC 直流电供电
- 内置时钟电池
- 通过 Web 页面实现本地参数配置及状态查看
- 内置可编程功能, 用于采集本机的模拟量、开关量, 以及串口接入的 Modbus 协议传感器的数据, 控制继电器输出等。可进行简单的数据运算。

■ 可扩展性

- 支持常规数据的 GPRS/WCDMA/TDD-LTE/FDD-LTE 无线实时传输
- 支持终端远程参数设置、修改或复位
- 终端支持远程固件升级
- 支持 Detran M2M 终端远程管理协议
- 支持 MQTT 协议, 将数据发送到云服务器
- 可扩展大容量数据存储 (8GB~64GB), 普通应用可满足至少 1 个月的数据在本地保存
- 内置温度传感器
- 可任意选择支持 GPS 或者北斗卫星定位
- 支持 Wi-Fi 扩展本地应用, 手持终端可通过 Wi-Fi 连接或者 APP 连接, 查看本地设备状态

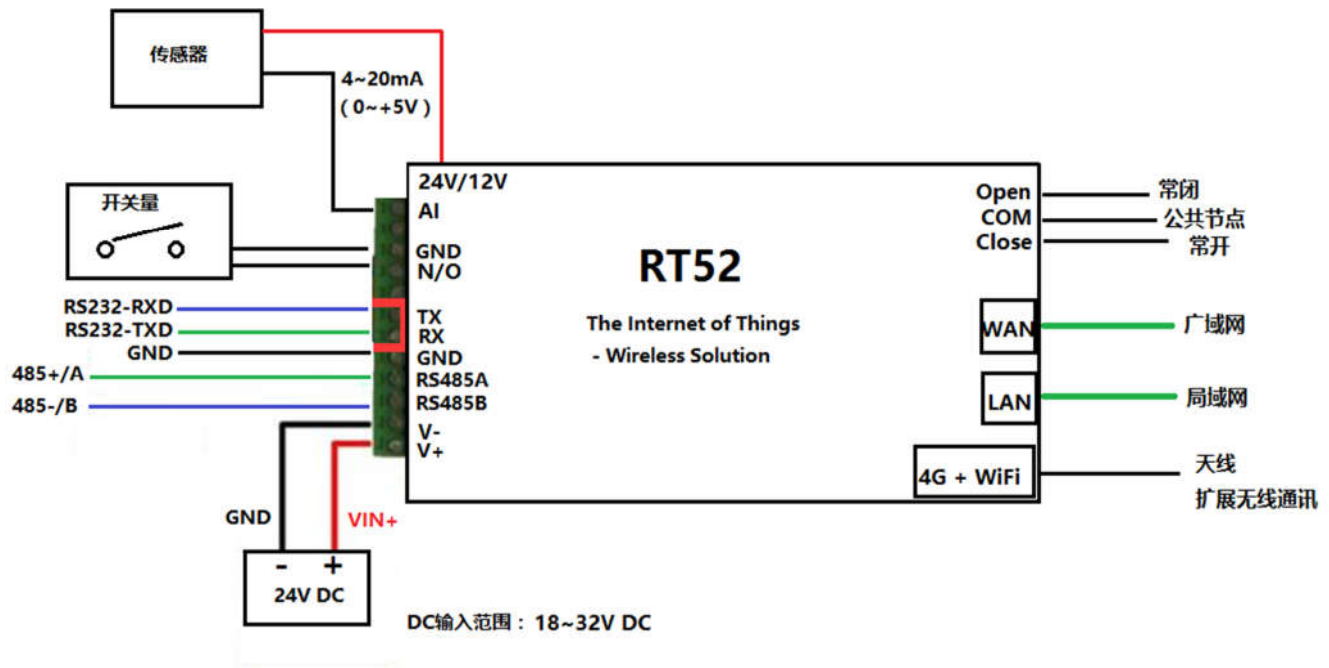


图. 通讯接口及供电接线图

五、 RTU 平台介绍

智慧农业 RTU 物联网平台，与 RT52 终端设备组成整体解决方案，提供降农业大棚温度、湿度、土壤墒情、降雨量、图片抓拍等农业相关数据的采集、传输、存储与计算，并支持 GPS、北斗定位。平台利用云存储/云计算等技术，对采集的各种数据进行分析处理，可广泛运用于农产品溯源、农业大棚智能温湿度调节、农田自动灌溉、远程视频专家诊断等场合。平台采用 B/S 模型，具有良好的易用性与安全性。



多种业务数据接入

- 温度监控
- 湿度监控
- 降雨量监控
- 土壤墒情监控
- 其它各种农业传感器
- 采集数据显示、报表、历史数据曲线



地图定位与显示

- 支持多种定位方式：GPS 定位、北斗定位、基站定位、Wifi 定位等
- 支持多种 GIS 引擎显示

灵活的业务流定义与数据告警

- 业务数据正常范围设定，超限告警。对采集的温湿度等传感量，可以设置正常业务范围，超出范围则

自动告警，提醒相关工作人员采取措施。

- 可设定自动控制业务流，当采集的传感量，低于或超过正常范围时，自动控制喷淋设备/大棚加温设备等装置，保持农作物生长的环境始终在设定范围内。
- 可通过邮件、微信、短信等多种告警方式触达用户。

通知方式: ☐ 邮件 ☐ 微信

告警频率: 分钟

接收告警用户:

大棚告警规则设定

大棚温度范围 ☐ (摄氏度)当温度低于最小值，或者超过最大值时告警

相对湿度范围 ☐ (%)，相对湿度正常范围，超出设定范围时告警

土壤相对含水量 ☐ (%)，土壤相对含水量范围设定，超出范围告警

降雨量 ☐ 在设定的时间范围（单位分钟）内，降雨量超过指定值

远程控制与维护终端设备

- 支持远程重启设备、参数查看、参数修改等
- 支持远程升级
- 远程控制设备进行视频/图片抓拍
- 远程控制设备进行数据加报，清除设备储存的历史数据等

终端监控								
设备编辑 参数管理 远程控制 统计与报表 地图定位 请输入查询内容								
<input type="checkbox"/>	序号	管理通道		IP	产品类型	设备别名	流量	软件版本
<input type="checkbox"/>	1	离线	2	17.136.79.152	V20	200000170800422	0 Bytes	87.1W.01
<input type="checkbox"/>	2	离线	2	17.136.12.162	V20	200000170800423	0 Bytes	87.1W.01
<input type="checkbox"/>	3	离线	EF	112.97.224.19	????	ER01011017000000	1.06 MB	87.1W.01
<input type="checkbox"/>	4	离线	2	14.24.92.61	V20	200000170900235	0 Bytes	B7.10.T0
<input type="checkbox"/>	5	离线	200000170900230	112.97.192.58	V20	200000170900230	5.27 KB	B7.10.00
<input type="checkbox"/>	6	离线	200000170900232	112.97.51.48	V20	200000170900232	17.98 KB	B7.10.00
<input type="checkbox"/>	7	离线	200000170900231	112.97.50.192	V20	200000170900231	1.24 KB	B7.10.00

支持与第三方系统对接

- 支持业务数据分发到其它第三方系统
- 支持 HTTP、MQTT 等多种分发协议类型
- 出错自动重试，无效数据筛选等智能功能

【附录 A.】

智慧农业教学

【附录 B.】

农业旅游 – 个性化家庭承包定制