



Ruff 智能网关 RGWi5110

产品简介

帮助企业提升生产管理洞察，让数据采集传输更稳定

[上海南潮信息科技有限公司]

目录

| | |
|------------------------|-----------|
| 1、产品简介 | 3 |
| 1.1 产品概述..... | 3 |
| 1.2 产品硬件技术规格..... | 3 |
| 1.3 产品配套软件简介..... | 5 |
| 1.4 产品优势..... | 6 |
| 1.5 应用领域..... | 6 |
| 2、产品特性 | 7 |
| 2.1 产品功能特性..... | 7 |
| 2.2 与传统网关区别..... | 7 |
| 3、行业解决方案 | 8 |
| 3.1 工业领域..... | 8 |
| 3.2 能源领域..... | 10 |
| 3.3 农业领域..... | 12 |
| 4、技术服务支持 | 14 |
| 5、关于 Ruff | 14 |
| 6、联系我们 | 14 |

1、产品简介

1.1 产品概述

Ruff 智能网关 RGWi5110 是一款可以由软件定义的通用型工业物联网网关，其拥有丰富的工业驱动库，可以覆盖工业自动化、能源采集、光伏运维、智慧农业、智慧社区等多个场景进行部署，用户只需安装不同的软件就可以实现不同场景的应用，此外还提供丰富的二次开发接口，用户只需使用 JS 语言就可以实现对硬件设备的二次开发。



1.2 产品硬件技术规格

1) 技术规格概述

| | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型号 | RGWi5110 |
| 硬件资源 | CPU: TI AM3352 Cortex A8 600MHz 内存: 256M DDR3 SDRAM 储存: 256MB NAND Flash, 支持外接扩展存储卡 电源输入: DC9V~+24V 输入 (默认12V) 按键: 1个功能按键 指示灯: 1个电源指示灯、1个状态指示灯 独立看门狗复位监控电路 |
| 对外接口 | 4路 RS-485 4路RS-232接口 2路100M 自适应以太网 2路 USB Host 接口 1路 DB9调试串口 2路 CAN 接口 |
| 外观尺寸 | 159mm*105mm*33mm |

| | |
|---------|------------------------------------------------------|
| 通讯方式 | 2G/3G/4G、WiFi、以太网 |
| 可扩展通讯模块 | GPS/蓝牙/zigbee (可定制) |
| 工作环境要求 | 工作温度: -40~85°C 工作湿度: 10%RH~95%RH (无凝露) |
| 采集协议 | 支持主流PLC、Modbus、DLT645电表、模拟量等各类工业设备数据采集协议 |
| 上报协议 | TCP、HTTP、MQTT、Azure IoT Hub、AWS IoT、Aliyun Link Kits |

2) 电气参数

| 项目 | 范围 | 典型值 |
|----------|-----------------|-----|
| 电源输入 VCC | 9~24V | 12V |
| 电源输入待机电流 | 109mA (12V 输入下) | |

3) 设备接口



4) 指示灯与按键

系统状态指示灯

| 面板印字 | 指示灯颜色 | 功能定义 | 状态说明 |
|-------|-------|-------|--------|
| POWER | 绿色 | 电源指示灯 | 电源输入常亮 |
| STATE | 绿色 | 系统启动 | 系统启动常亮 |

网口状态指示灯

| 面板印字 | 指示灯颜色 | 功能定义 | 状态说明 |
|------|-------|------|------|
| ETH | 黄色 | 数据传输 | 闪烁 |
| | 绿色 | 连接 | 常亮 |

按键功能

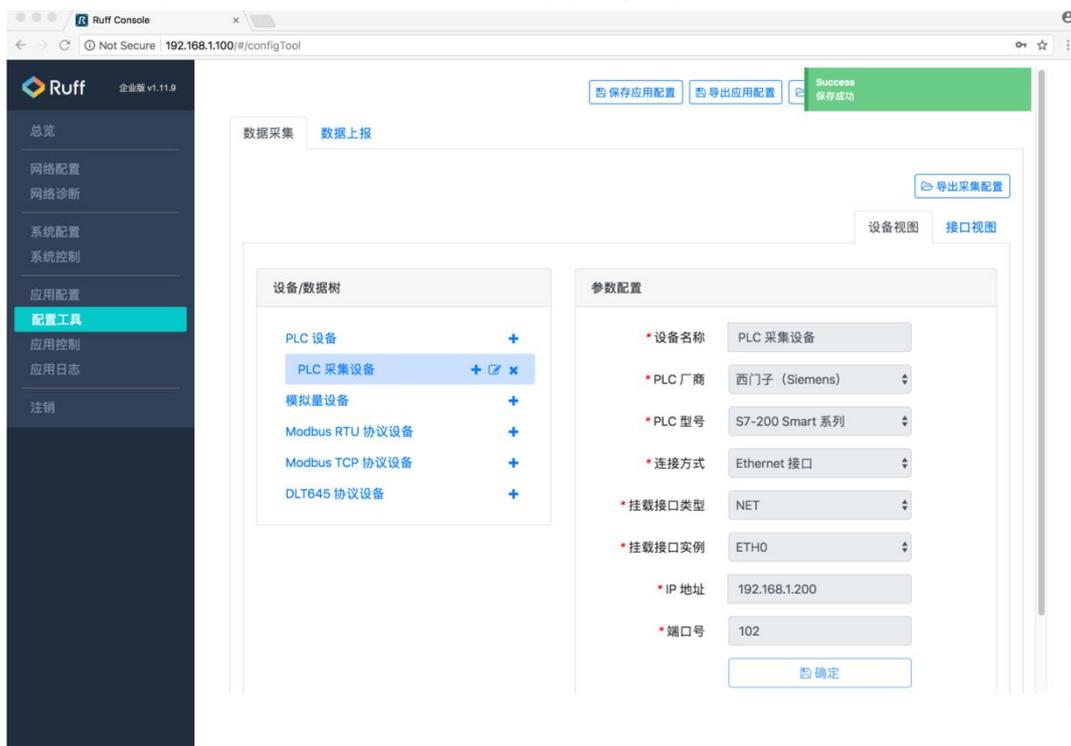
| 面板印字 | 操作 | 功能定义 | 状态说明 |
|------|--------|------------------------|------|
| USER | 恢复出厂设置 | 长按 5s STATE 灯灭, 再长按 5s | N/A |

| | | | |
|--|--|---------------------------------|--|
| | | STATE 灯闪烁 5 次松手系统自动 执行恢复出厂设置 | |
|--|--|---------------------------------|--|

1.3 产品配套软件简介

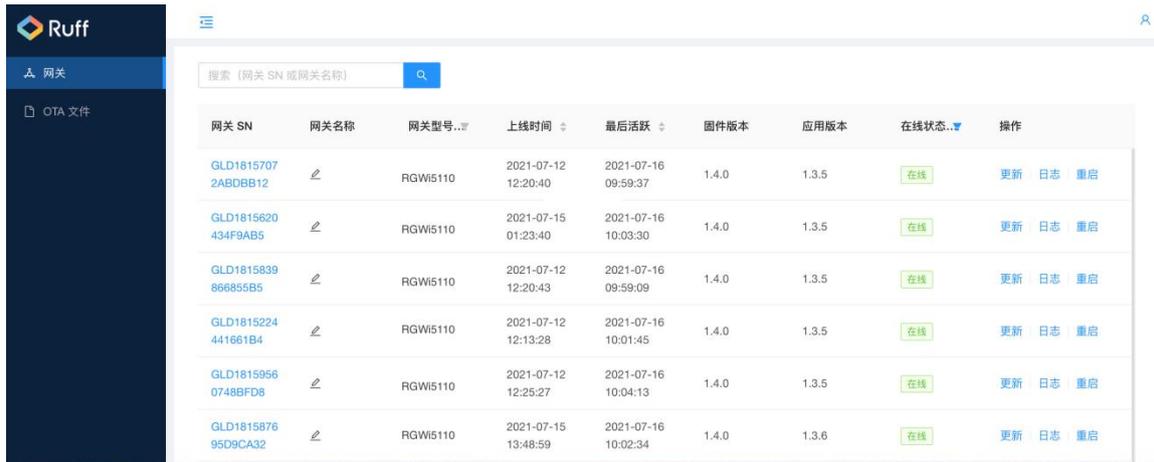
1) Ruff 网关本地配置软件

Ruff 网关本地配置软件主要提供网关数据采集上报配置、联网配置、远程管理配置功能，同时可通过应用日志查看数据采集上报信息。通过该软件可直接配置各类 PLC、Modbus、模拟量等设备，方便易用，普通电气工程师也可直接使用，将 Ruff 智能网关通过网线连接电脑，输入默认 192.168.1.100 域名，即可使用本地配置软件。



2) Ruff 网关远程管理平台

Ruff 网关远程管理平台是为网关终端用户提供对网关进行远程诊断、修复和更新的远程管理工具，通过该平台可以对网关进行远程状态监控、OTA 升级、查看日志、远程重启、活跃状态记录、告警记录等。Ruff 提供免费的公有云服务，同时也提供平台镜像提供给有私有云部署需求的客户。



| 网关 SN | 网关名称 | 网关型号... | 上线时间 | 最后活跃 | 固件版本 | 应用版本 | 在线状态... | 操作 |
|------------------------|------|---------|------------------------|------------------------|-------|-------|---------|----------|
| GLD1815707 2ABDBB12 | | RGW5110 | 2021-07-12 12:20:40 | 2021-07-16 09:59:37 | 1.4.0 | 1.3.5 | 在线 | 更新 日志 重启 |
| GLD1815620 434F9AB5 | | RGW5110 | 2021-07-15 01:23:40 | 2021-07-16 10:03:30 | 1.4.0 | 1.3.5 | 在线 | 更新 日志 重启 |
| GLD1815839 866855B5 | | RGW5110 | 2021-07-12 12:20:43 | 2021-07-16 09:59:09 | 1.4.0 | 1.3.5 | 在线 | 更新 日志 重启 |
| GLD1815224 441661B4 | | RGW5110 | 2021-07-12 12:13:28 | 2021-07-16 10:01:45 | 1.4.0 | 1.3.5 | 在线 | 更新 日志 重启 |
| GLD1815956 0748BFD8 | | RGW5110 | 2021-07-12 12:25:27 | 2021-07-16 10:04:13 | 1.4.0 | 1.3.5 | 在线 | 更新 日志 重启 |
| GLD1815876 95D9CA32 | | RGW5110 | 2021-07-15 13:48:59 | 2021-07-16 10:02:34 | 1.4.0 | 1.3.6 | 在线 | 更新 日志 重启 |

1.4 产品优势

- 丰富的硬件接口：拥有丰富的硬件接口，提供多种连接设备的连接，支持西门子、三菱等主流 PLC，同时能连接逆变器、电表等设备；
- 兼容开放易扩展：持续提供更多行业设备驱动，以供用户下载更新使用；
- 可快速完成配置：提供配置工具，操作人员只需连接设备，输入 IP 地址，按步骤配置文件，即可快速完成配置；
- 满足各种部署要求：拥有高性能硬件，适用从边缘计算到大量数据采集的不同场景下的部署要求；
- 二次开发更便捷：二次开发使用 JS 语言，程序员无需学习嵌入式驱动开发；
- 远程维护与诊断：用户通过 web 远程即可完成对设备的诊断与故障排查及升级。

1.5 应用领域

Ruff 物联网智能网关 5110 目前已经覆盖工业、光伏、地质监测等领域，其主要优势在于网关内置丰富的设备协议和接口，同时具备本地边缘计算和二次开发能力，能够帮助客户快速实现标准化数据接入，提高设备接入效率降低开发成本。

2、产品特性

2.1 产品功能特性

- a) 支持多种设备协议：内置主流 PLC、Modbus 协议，产品开箱即用免开发。
- b) 配置功能强大：通过本地配置工具快速完成网关基础配置、采集和上报配置等。
- c) 远程管理网关：可以远程查看网关信息、状态、查看日志、重启网关等；远程更新配置文件、APP、网关 OS。
- d) 边缘计算能力：实现数据到达网关这一层就能完成聚合、优化、筛选等数据处理，将设备的大量状态数据过滤、优化掉，减少海量数据上传的网络压力。
- e) 支持二次开发：结合 Ruff OS 物联网操作系统，可使用 JS 语言进行二次开发网关应用，实现快速开发。
- f) 安全性：网关具有 TLS 证书验证、数据加密、固件防护等功能。

2.2 与传统网关区别

- a) 兼容性：
 - 传统网关：产品种类繁多，组网复杂，协议开发需要专业人员，成本高昂；
 - Ruff 智能网关 5110：采用即插即用的设计理念，兼容主流厂商的设备和协议，提供协议的下载和二次开发接口使得兼容变得更加容易。
- b) 扩展性：
 - 传统网关：设备固化，接口固化，软件功能固化，新的设备均需投入更多资源重新开发，且传统驱动协议需要嵌入式开发门槛高；
 - Ruff 智能网关 5110：第一款软件定义硬件的 IIOT 网关，随时根据软件的升级，添加支持协议，对外提供基于 JS 语言的开发接口，只需下载相应的配置应用即完成对硬件产品功能的修改。
- c) 维护性：
 - 传统网关：由于各设备厂家流程不同，需要专业人员对设备流程进行专业培训后才可以更好的升级与维护；
 - Ruff 智能网关 5110：采用开箱即用工作方式，即使遇到复杂的工作环境，只需简单引导的配置既可以完成组网连接，操作简单流畅。

3、行业解决方案

3.1 工业领域

3.1.1 行业背景

“智能化工厂”的概念发源于欧美国家，随后风靡全球，但是对于大多数工厂而言，从现阶段的生产自动化跨跃到智能化工厂，中间仍需要一条技术连接的纽带。欧美很多国家比如德国等工业强国、美国等互联网技术大国由于自身的自动化水平较高，技术基础深厚，已经实现设备数字化，正在向智能化工厂推进，然而作为制造业大国的中国，很多中小型企业由于资金不足、技术水平低等因素迟迟无法开始智能工厂的转型。

有专家指出，现阶段对于中国多数中小型工厂而言，迈入智能工厂最快捷最有效的前提就是实现设备数字化，在设备本身不改变的基础之上，低成本地实现每一台设备的数字化，实现智能化工厂的第一步。

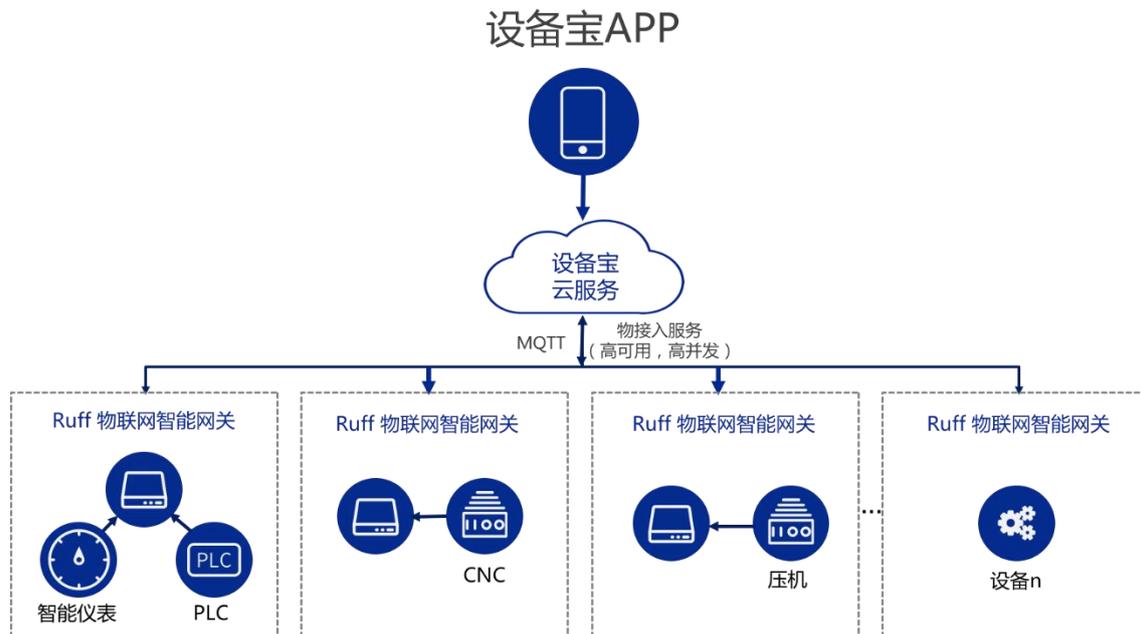
3.1.2 方案简介

工厂实现数字化转型，要经历设备联网、设备数据采集与传输、数据可视化三个阶段，因此在数据采集与传输阶段最为关键。

Ruff 智能网关实现对工厂所有设备数据的高效、稳定采集，同时可适配工厂的传输协议，完成对 PLC、智能仪表、变频器、压铸机以及烘干机的连接和数据采集传输，同时在网关本地，将设备数据进行初级的处理及筛选，最终将高价值数据信息上传至云端，供业务可视化使用。

- a) 生产状态实时远程监控：通过分析重组设备及生产实时数据，实时反馈开停机状况，生产速度、产量及其他能有效反馈生产状态的数据；
- b) 设备预测性运维：实时监控设备状态，发现异常及时预警通知，为用户赢得时间差，尽早采取维修、备件替换或计划停机等应对措施；
- c) 多维度统计报表：对工厂的生产效率、设备故障、员工产出等各项数据进行多维度统计，并进行可视化展示；
- d) 生产过程可视化：把生产过程各环节监控起来，计算对比各环节的速度及中间库存，发现生产中的瓶颈环节。

3.1.3 系统架构



3.1.4 业务价值

- 实时反馈工厂的设备运行及生产状况，帮助用户远程监控生产，发现异常及时干预；
- 设备预测性运维指导设备管理员的日常巡检工作及定期保养，重点关注异常设备，异常定期批量修复保养，减少意见停机；
- 便捷地对比异常时点设备状况及指标数据，帮助用户判断及定位故障设备、故障时间点点击及表现方式；
- 直接监控各环节生产速率、实时库存，发现瓶颈环节，及时干预瓶颈，保持环节同步，避免瓶颈工序制约导致其它环节的过长等待，同时也可以避免部分环节过量生产导致的库存冗余；
- 客观统计数据，为 KPI 考核提供多维度参考，公正有效地进行员工鼓励；
- 设备的故障率降低了 55%，维护成本降低了 60%。

3.1.5 相关产品服务

Ruff 智能网关 5110、Ruff 设备宝

3.2 能源领域

3.2.1 行业背景

当太阳能电站被改造升级为金融理财产品的时候，从业务层面很好理解，而如何快速实现则是所有的光伏能源金融理财平台面临的第一个物联网技术问题。从安装电站到实现并网，这是传统模式就能实现的过程，而并网之后，如何快速实时的运维监控电站的同时还能随时随地获取电站的日收益、月收益、年收益等，这是目前决定太阳能电站快速转型为金融理财产品的关键，因为涉及到物联网的接入技术、云端数据服务、物联网 APP 软件、用户体验等一系列物联网与互联网技术问题。

因此，如何能快速实时的获取电站发电数据、收益信息以及节能环保数据是光伏电站运行为更多元化业务的核心。

3.2.2 方案简介

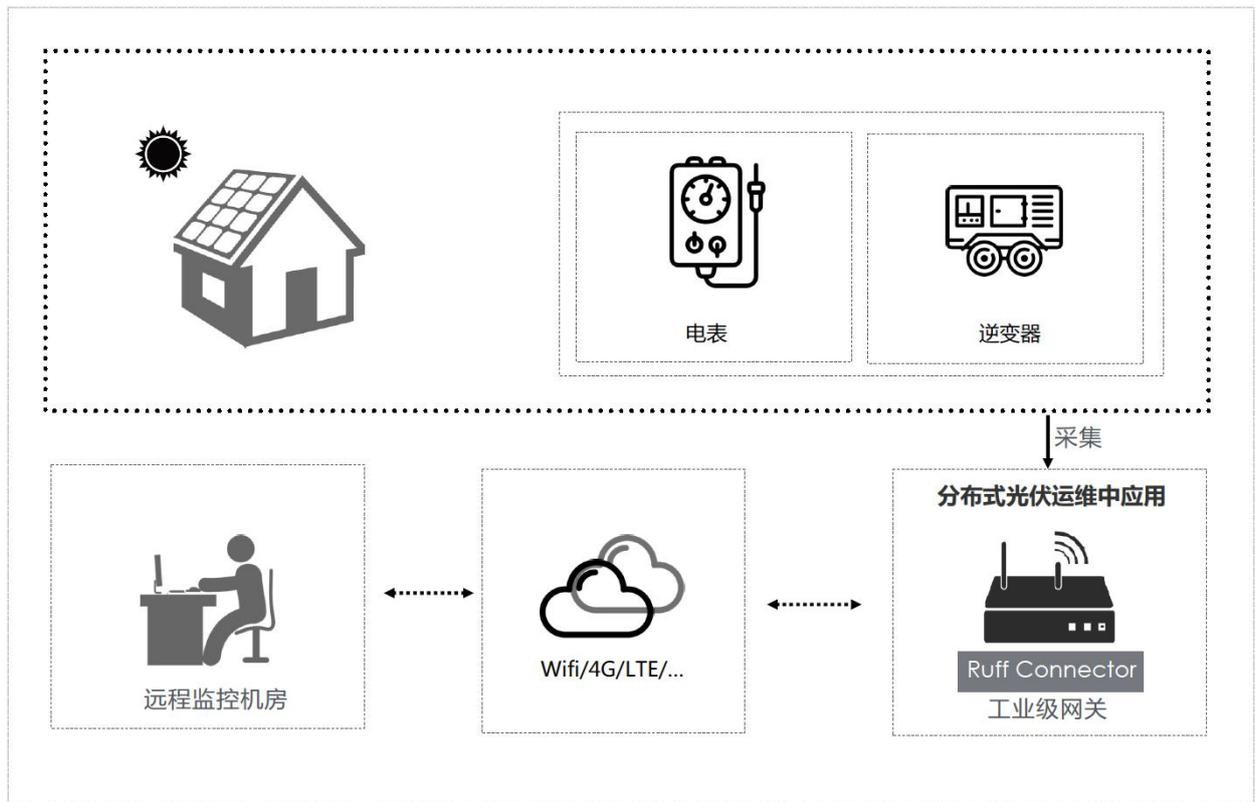
客户的需求很简单，客户所有的电站都需要统一的管理和运维监控，包括电站的运行健康状态，实时发电效率以及电站收益和节能减排等数据，因此 Ruff 在电站中安装了一个 Ruff 自主研发的物联网智能网关（即采集器），采集器一端连着逆变器，逆变器具有电站发电量统计的能力，但是并不十分精准，因此采集器通过接入逆变器来监控电站的运行状态，以判断故障来源及因素；采集器的另一端连接着电表，直接读取发电量数据，完全避免了逆变器与电表之间的电量误差。数据通过采集器收集之后，传输到云端，而在这个过程中，采集器首先会进行第一次的本地边缘计算，从而上传客户需要的发电量数据，不会把没有用的发电量数据上传到云端，从而浪费云存储空间。

发电量数据上传到云端之后，客户基于 Ruff OS 开发出可视化移动端 APP，这样，客户就可以通过手机直接看到电站的发电量数据、实时效率、收益以及节能减排等数据信息，从而实现金融理财的模式需求。

我们提供了光伏采集 APP 功能包括：

- a) 支持设备数据采集协议（Modbus 协议、DL/T645-2007 协议、IEC104 协议）
- b) 支持 GPRS 模块，方便上报数据至云端
- c) 提供数据采集软件框架，只需简单配置即可快速完成采集业务
- d) 提供网关远程管理和维护能力

3.2.3 系统架构



3.2.4 业务价值

- 在网关安装层面，原来需要 1 个工人一天的时间安装，现在仅需要 1 个小时；
- 完成对全网 2000 多个分布式光伏发电设备（电表、逆变器）的实时监控及数据上传；
- 客户通过使用基于 Ruff OS 网关及对外 SDK 工具，完成了对原有光伏设备接入的扩展和改造，使原来单个点 2-3 天的接入时间降低到了半天完成；
- 在终端数据可视化场景中，可以实时获取电站的发电量及当日收益数据，其次通过对电站发电量数据的计算，获取电站每天、每月及每年的收益；
- 通过网关的实时状态监控，判断电站是否出现异常状态，进行实时报警响应；
- 通过电站发电量计算出二氧化碳、二氧化硫、烟尘减排量以及煤减排量，达到环保益处。

3.2.5 相关产品服务

Ruff 智能网关 5110、电力行业应用协议软件

3.3 农业领域

3.3.1 行业背景

传统农业，浇水、施肥、打药，农民全凭经验、靠感觉。如今，设施农业生产基地，看到的却是另一番景象：瓜果蔬菜该不该浇水？施肥、打药，怎样保持精确的浓度？温度、湿度、光照、二氧化碳浓度，如何实行按需供给？一系列作物在不同生长周期曾被“模糊”处理的问题，都有信息化智能监控系统实时定量“精确”把关，农民只需按个开关，做个选择，或是完全听“指令”，就能种好菜、养好花。

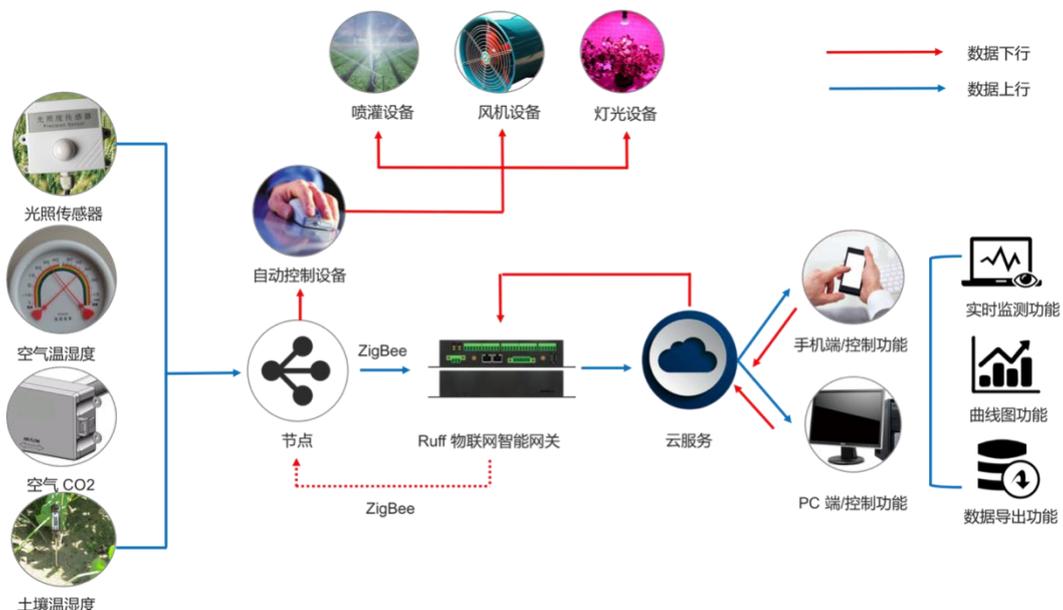
因此，当前的农业已经从过去手工作业过渡到了农业物联网，即通过各种仪表实时显示或作为自动控制的参变量参与到自动控制中的物联网。

3.3.2 方案简介

位于福建泉州的某农业服务商是一家专注于打造城市屋顶菜园的新兴智慧农业企业，首要需求就是让菜园实现真正的无人化、智能化管理，因此 Ruff 为其提供了一整套智慧菜园解决方案。

通过传感器的适配和数据采集，然后利用 Ruff 物联网智能网关进行采集各种数据，包括通过控制灯光、遮阳板来控制农作物的光照强度，通过传感器获取种植大棚中的 CO₂、湿度、土壤的强酸度，同时根据专家系统和大数据分析的数据控制，进行自动化远程灌溉操作及通风系统的开启，从而使得农作物获得最佳生产条件。

3.3.3 系统架构



3.3.4 业务价值

- a) 科学栽培：经过传感器数据剖析，经过网关的采集与传输，可判断土壤适合栽培的作物种类，经过气候环境传感器能够实时收集作物生长环境数据，从而保证作业在一个最佳环境中生长，达到科学栽培及专家指导的种植效果；
- b) 精准操控：根据布置的各种传感器，通过网关采集及本地分析，上传到云端进行分析处理之后，可迅速依照农作物成长的需求对栽培基地的温湿度、二氧化碳浓度、光照强度等进行调控；
- c) 节省人力成本：与传统手工作业不同，物联网农业栽培方法完全依靠智能化及自动化作业方式，使得人力不再成为必需，同时比传统手工栽培模式更精准高效；
- d) 绿色农业：传统农业很难将栽培过程中的一切监测数据完好的记录下来，而物联网农业可以经过各种传感器及网关、云端存储方式将一切监控数据保存下来，便于农产品后续追根溯源，完成农业出产的绿色无公害化。

3.3.5 相关产品服务

Ruff 智能网关 5110

4、技术服务支持

- a) 网关进行设备接入点表配置的咨询服务
- b) 对网关进行二次开发的技术咨询及指导，官网（ruff.io）有详尽的开发文档；
- a) 帮助客户进行网关运行稳定性及故障的排查；

5、关于 Ruff

Ruff（上海南潮信息科技有限公司）公司成立于 2015 年 2 月，聚焦工业物联网的设备数据采集及数字化，让智慧 城市应用及方案得以快速开发及落地，目前已经在工业制造业、智慧工地、城市地 表水监测等领域，落地成熟的产品及解决方案。在物联网硬件产品研发方面，Ruff 已经推出具备边缘计算能力的工业物联网网关、基于 LoRa 的无线采集器以及 NB-IoT 低功耗智能网关。

公司目前超过 70%均为技术研发人员，在物联网硬件产品的研发、传统设备改造以及定制化解决方案方面，均具备成熟的软硬件人才及开发经验。

6、联系我们

上海南潮信息科技有限公司 地址：上海浦东新区祥科路 111 号 1 号楼 2 楼
邮箱：marketing@xuanju.email 产品咨询：**186-1697-6365**

重要声明：

上海南潮信息科技有限公司保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修订权。随着产品的硬件及软件不断改进，本说明书可能会有所更改，恕不另行告知，最终应与最新版的说明为准。



上海南潮信息科技有限公司

SHANGHAI NAN CHAO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD