

# 全自主知识产权广域无线通信协议 WIoTa

## 参考设计方案



WIoTa系列  
产品说明书



WIoTa demo系列  
产品说明书

### 重庆御芯微信息技术有限公司

🌐 公司主页: <http://www.ucchip.com>

☎ 联系电话: 023-65836656 028-86747469

✉ 合作邮箱: [partner@ucchip.com](mailto:partner@ucchip.com)

📍 地址1: 重庆市沙坪坝区景和路34号智汇国际大厦20楼

📍 地址2: 中国(四川)自由贸易实验成都高新区益州大道  
中段1800号3栋8层

# WIoTa物联网应用参考设计方案

## 智慧显示

### WIoTa电子纸应用方案

#### 产品介绍

WIoTa电子纸应用方案基于WIoTa通信协议和SoC芯片UC8288，实现电子纸显示控制+无线传输。该方案穿墙能力强，可实现办公楼单层全覆盖；组网采用同步协议，单网关万级用户容量；支持单终端/批量超低功耗远程唤醒；覆盖距离远，可达10km。多网关上下行同步，结合UHF RFID人工唤醒辅助，性价比高等特点，针对室内场景能最大程度解决电子纸分散、位置不定、数量多，单个修改的需求，针对室外场景能解决室外距离远、户外环境复杂、网关间干扰严重等问题。

#### 方案参数

发射功率	Max 21dBm (终端) MAX 29dBm(网关)
接收灵敏度	-145dBm
接口类型	UART、SPI、GPIO
WUT休眠电流	2.5 uA
30s监听1次功耗	6.88 uA (平均功耗)
更新模式	11.5 mA
生命周期	5.1年 (电池容量480mAh, 日更新2次, 30s监听1次)
传输距离	1~10km

## 数字语音

### WIoTa语音应用

#### 产品介绍

基于WIoTa通信协议和UC8288芯片的语音参考设计方案，超低成本实现全数字语音功能。ADC、DAC、按键和语音的压缩与解压通过片内资源完成，无需增加外部计算单元，可在不外挂PA的情况下满足一般通信需求，而功耗仅为传统模拟方案的十分之一，也可通过增加PA实现超远距离语音通信。通信方式上，WIoTa通信协议支持点对点单播消息和点对多的广播消息，从而实现一对多群发功能。支持AES/国密加密，安全可靠，防窃听。数字语音参考方案适用于语音门铃、医护呼叫、数字广播等。

#### 方案参数

工作模式	全双工、半双工、数传
工作带宽	12.5KHz~200KHz
音频采样率	8Ksps
编码速率	4 kbps / 6.8 kbps / 12 kbps
接收灵敏度	-115dBm~-126dBm
语音处理	数字降噪
音频输出	10位 DAC
音频输入	12位 ADC
输出功率	-16dBm~21dBm (片内)
传输距离	1~10km

## 火情监测

### WIoTa烟感报警器

#### 产品介绍

基于WIoTa通讯协议 UCM200模组开发的低功耗烟雾/燃气报警装置是一款无线远距离通讯的报警器，支持甲烷、天然气等气体探测，当报警器探测到烟雾或气体浓度高于阈值将触发本地声光报警并及时发出报警信号。报警信号通过WIoTa无线网络实时上传到智慧应用平台，快速发出远程预警通知并联动其他设备干预险情，本地声光报警将发出85分贝的刺耳高频声音，及时提醒用户，保护人身财产安全。

#### 方案参数

额定电压	DC 5V
频率范围	470MHz~510MHz
工作带宽	200KHz
可检测气体	烟雾、甲烷(CH4)、一氧化碳等
测量浓度范围	300~10000 ppm (Combustiblegas)
传输距离	>2km
蜂鸣器音量	10cm处最小85dB

# WIoTa物联网应用参考设计方案

## LPWAN网关

## WIoTa同步单路/八路网关

### 产品介绍

WIoTa同步网关是WIoTa基站的一种，采用星型组网，通过WIoTa通信协议实现大覆盖、低功耗、大量连接、低成本的物联网数据传输。方案采用UCM202专用通信模组，多颗模组配合可以组成大容量、多信道的网关，模组提供OpenCPU、多种外设和GNSS精准授时，支持CAN、RS485、RJ45、Type-C等外部接口，支持室内室外高精度时钟同步，多基站同频干扰消除。支持HTTP/MQTT网络协议，满足更多现场通信需求，-40~85℃持续正常工作，工业级铸铝防护，兼容多种工业现场。

### 方案参数

额定电压	DC 12V/AC 90~264V
发射功率	MAX 29dBm
下行空口速率	100Kbps
上行通信	以太网/4G/WiFi
网关容量	2K终端(同步单路) 10K终端(同步八路)
通信距离	城区5km, 郊区10km

## 数传DTU

## WIoTa DTU

### AP(型号: W-DTU-202)

发射功率	29dBm
电压范围	DC 5~18V (推荐使用12V)
通讯接口	RS232/RS485
AP容量	>500终端(极简连接瞬间并发>100终端)
AP覆盖	2km
产品尺寸	88*82.5*25 mm

### IoTE(型号: W-DTU-200)

发射功率	21dBm
电压范围	DC 5~18V (推荐使用5V)
通讯接口	RS485
空口速率	470MHz~510MHz
产品尺寸	55*35*15 mm

### 产品介绍

WIoTa DTU是基于WIoTa通信协议的无线数传设备，采用UC8288 SoC 高性能LPWAN2.0芯片，信号穿透强，通信距离远，覆盖范围广。支持点对点，点对多点网络配置，接口使用灵活，支持标准RS232、RS485接口。产品抗干扰强，数据传输可配置加密算法，支持广播查询、主动上报、定点查询工作模式，配合独有的低功耗单点唤醒技术，适合低功耗、低成本、点位分散，地理环境复杂等场景。支持多种传感器终端适配，帮助用户快速接入互联网、物联网平台、智能应用，实现安全可靠的数据传输。

## 家庭网关

## WIoTa WiFi融合网关

### 产品介绍

WIoTa WiFi融合网关是基于家庭场景设备互联互通需求，使搭载WIoTa通信协议的智能设备通过网关可以便捷接入智能家居管理网络，实现APP、小程序、平台控制管理。网关继承了WIoTa通信协议远距离、穿透强、低功耗等特点，接入WiFi通讯能力，降低用户联网成本，无缝衔接智能家居场景。

### 方案参数

额定电压	DC 5V
发射功率	21 dBm
下行传输字节	单播310字节, 广播1024字节
下行空口速率	100Kbps
上行通信	WiFi
网关容量	平台
通信距离	>1km (室外环境)

# WIoTa物联网应用参考设计方案

## 智慧照明

### WIoTa无线照明控制

#### 产品介绍

基于WIoTa无线照明控制是针对室内照明场景设计的快捷灵活的低成本解决方案，核心特点是免布线，大覆盖、低功耗、低成本，多模式。解决了传统照明系统的凿墙改线、部署周期长、后期改造维护困难、使用不灵活及高成本等诸多困扰。

提供大容量的同步联网版和简洁部署的异步版本。异步版本在使用习惯上完全兼容传统照明控制的开关，具备远距离和强穿透性优势，可以实现整屋总控、分组控制、预定义逻辑等高级功能，搭配WIoTa家庭网关可通过小程序智能管理。同步版本采用WIoTa同步网关带终端的方式，特别适合单位、企业应用场景，结合平台功能实现照明设备管理、控制以及信息统计功能，实现企业的能耗精细化管理。

#### 方案参数

发射功率	≤5dBm
休眠电流	1.5uA
额定电压	DC 3.3V(纽扣电池)/AC 200V
开关次数	>14万次
待机时间	>7年
传输距离	500m
控制模式	开关模式：按一下开，按一下关 互锁模式：一个按键开，一个按键关 可用作总开关 点动模式：按住通电，松手断电 长通模式：控制器上电后，默认通电 延时模式：按一下开关，通电x秒 中继模式：控制器自动中继转发控制指令，信号无死角覆盖
组合控制	一控一：一个开关遥控一个控制器 多控一：多个开关遥控一个控制器 一控多：一个开关遥控多个控制器

## 道路照明

### WIoTa单灯控制器

#### 产品介绍

WIoTa单灯控制器系列，内部搭载WIoTa通信协议的IoT模组UCM200和AP模组UCM202，实现了WIoTa通信（终端）功能和Cat.1传输（网关）功能，配套自主开发的“智微云智慧照明控制系统”，可以轻松实现对灯具的状态监测和反向控制，构建智慧城市路灯网络。

#### 方案参数

供电方式	220V市电
发射功率	0~14dBm
接收灵敏度	-110~-128 dBm
频率范围	470MHz~510MHz
传输距离	2km
空口速率	100Kbps
工作模式	工程模式、业务模式
网关容量	>200终端

## 智慧畜牧

### WIoTa智能耳标模组

#### 产品介绍

WIoTa智能耳标模组搭载WIoTa通信协议专用芯片UC8288，集成温度、运动传感器（选配），通过WIoTa通信协议上传数据，可实时监测牛/羊/猪只的健康和活动状态。智能耳标体积小，具备IP67防护等级参考设计，能很好的适应猪场恶劣环境（防潮、防咬、防拆等）。具备超低功耗特性，采用纽扣电池供电，支持远程超低功耗单个/批量唤醒查询，可以满足畜只全生命周期管理。配合WIoTa网关，可以实现对大型猪场网络覆盖，助力智慧化养殖。耳标模组适用于智慧牧场管理、畜牧信贷抵押监管、畜牧保险活体监测、政府监管等场景。

#### 方案参数

发射功率	0~5dBm
供电方式	纽扣电池(CR2032)
工作模式	活体监测、体温监测、运动量监测(选配)
频率范围	470MHz~510MHz
传输字节	30字节，可调
空口速率	10~100Kbps
传输距离	300m
使用寿命	1年（20分钟上报1次）