

- ☒ 公开
- ☐ 受限
- ☐ 保密



ChirpLAN™—— 助力低功耗窄带物联网生态发展 暨第二代ChirploT™系列芯片PAN3029首发会

磐石品质
启芯无限



客户



合作



进取



责任

上海磐启微电子有限公司

报告人：杨岳明

为客户提供可信赖的产品、让连接变得更简单



目录

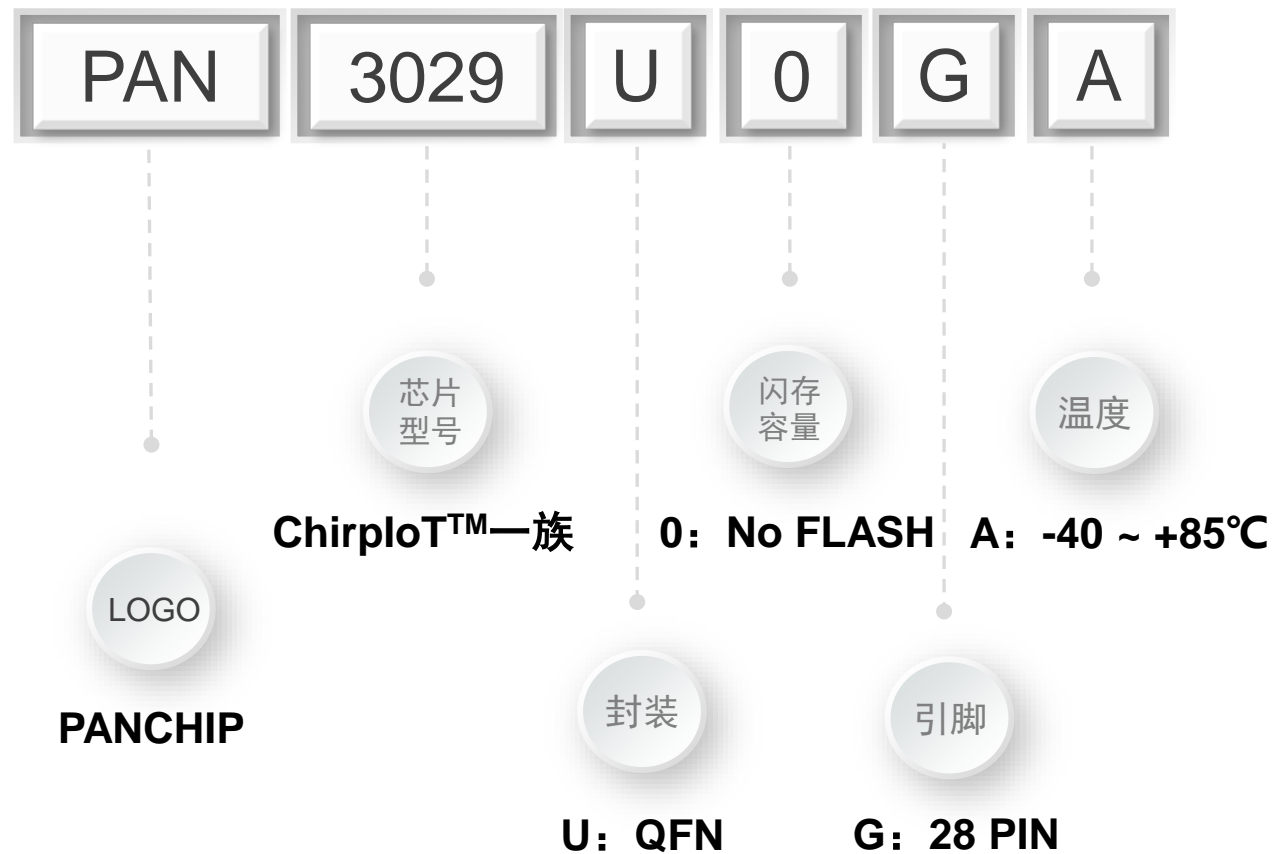
PART 01

PAN3029芯片



CONFIDENTIAL





	PAN3028	PAN3029
频段(MHz)	330~960	130~1080
支持协议	ChirpLAN™ 专用协议	
调制	ChirploT™	
功率(dBm)	-7~22	-7~20
灵敏度(dBm)	-140	-143
带宽(KHz)	62.5/125/250/500	62.5/125/250/500
扩频(SF)	7~12	5~12
速率(kbps)	0.08~21	0.08~59
休眠电流(nA)	400	200
接收电流(mA)	12.5	4.1@DCDC / 7.5 @ LDO
发射电流(mA)	110@20dBm	91@20dBm
扩频因子自动识别	支持	支持
eFuse	N/A	支持
通讯接口	SPI	I2C/SPI
工作电压(V)	1.8~3.6	1.8~3.6
封装	QFN32(5x5)	QFN28(4x4)

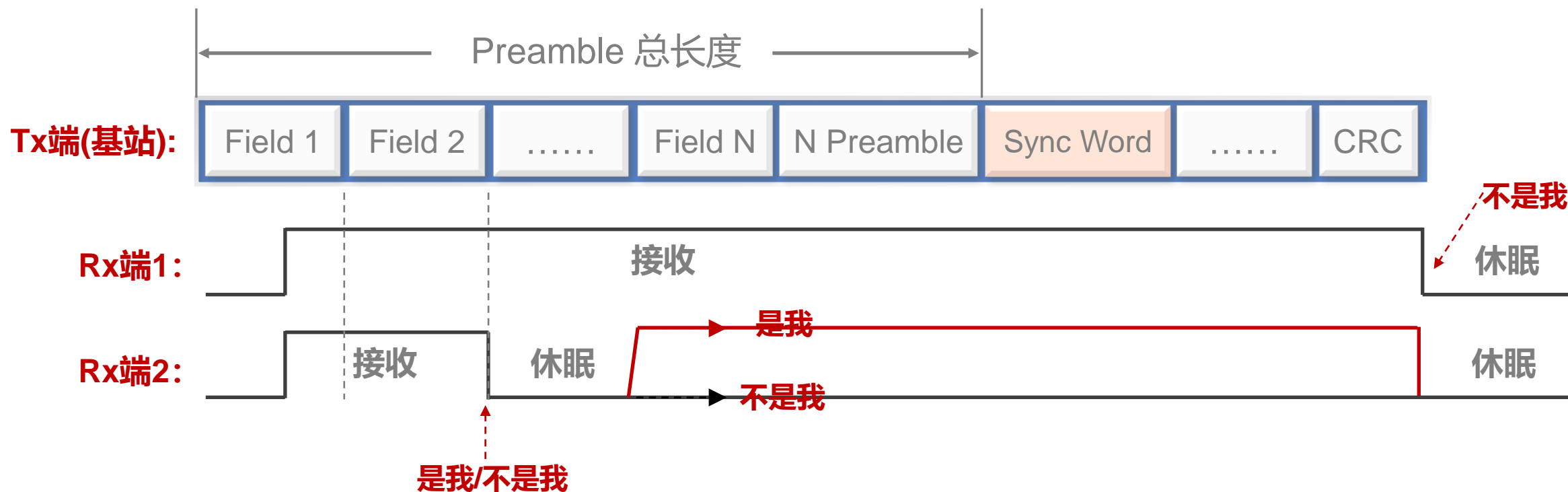
更高灵敏度

更高速率

更低功耗

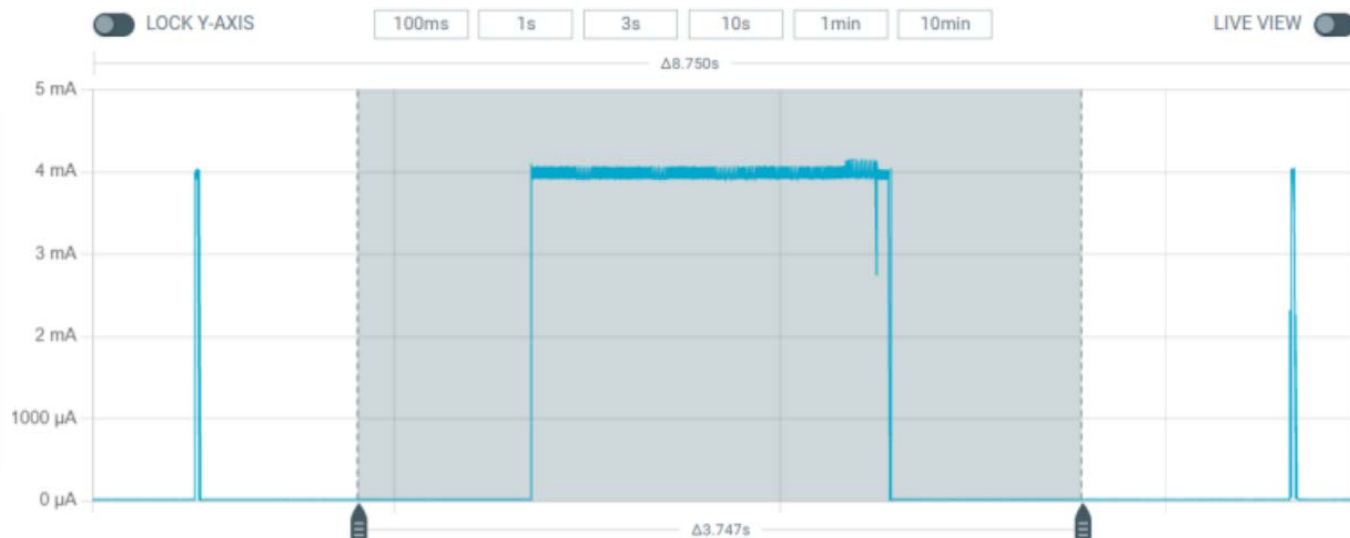
更小封装

硬件点名功能, MAPM(Multi-Address Preamble Mode)



Rx端1: 代表LoRa、PAN3028做接收端; Rx端2: 代表PAN3029做接收端

常规接收



M
A
P
M



工作模式

平均功耗

节约功耗

非MAPM

3.25mA

-

MAPM匹配

0.37mA

88.5%

MAPM不匹配

0.087mA

97.3%

在**表计、传感器、标签**等电池供电类物联网应用中，有效节约网络功耗**70%以上**，**几倍**提升产品使用寿命或降低电池成本。

	PAN3029	SX126x
频段(MHz)	130~1080	137~1020
支持协议	ChirpLAN™ / 专用协议	LoRaWAN™ / 专用协议
调制	ChirploT™	LoRa™
功率(dBm)	-7~20	-7~22
灵敏度(dBm)	-140@125K@SF12	-137 @125K@SF12
带宽(KHz)	62.5/125/250/500	7.8/...../62.5/125/250/500
扩频(SF)	5~12	5 ~12
速率(kbps)	0.08~59	0.018~62.5
休眠电流(nA)	200	200
接收电流(mA)	4.1	5.3 @boost
发射电流(mA)	75 @18dBm	75 @17dBm
MAPM	支持	NA
扩频因子自动识别	支持	NA
通讯接口	I2C/SPI	SPI
工作电压(V)	1.8~3.6	1.8~3.7
封装	QFN28	QFN28

ChirploT™基站场景距离测试

距离(KM)	2.9	4.4	5.4	6.2
收包率(%)	100	100	92%	75%

注：接收离地高度0.7m



ChirploT™ 路面距离测试

距离(KM)	1	1.4	1.9	2.2
收包率(%)	100%	100%	100%	75%

注：发射和接收离地高度1.2 m @ 125Khz @SF=11

ChirploT™湖边距离测试

距离(KM)	3.2	4.5	4.8	5.4
收包率(%)	100%	97%	75%	65%

注：发射和接收离地高度1.2 m @ 125Khz @SF=11

PAN3029**PAN3060****带宽**

62.5K/125K/250K/500K

125K/250K/500K

扩频因子(SF)

5~12

5~9

最高灵敏度

-143dBm@62.5@SF12

-131dBm@125@SF9

通讯速率

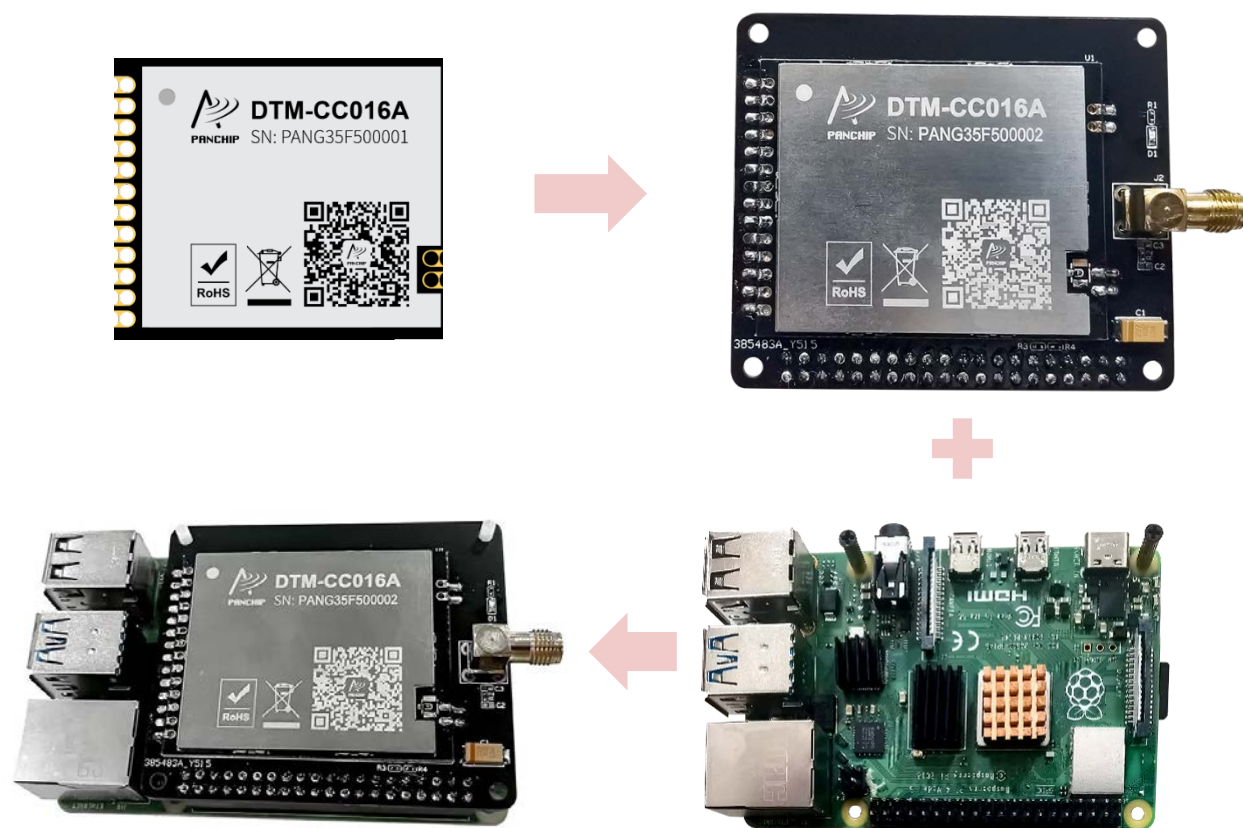
80bps ~ 59kbps

1kbps ~ 59kbps

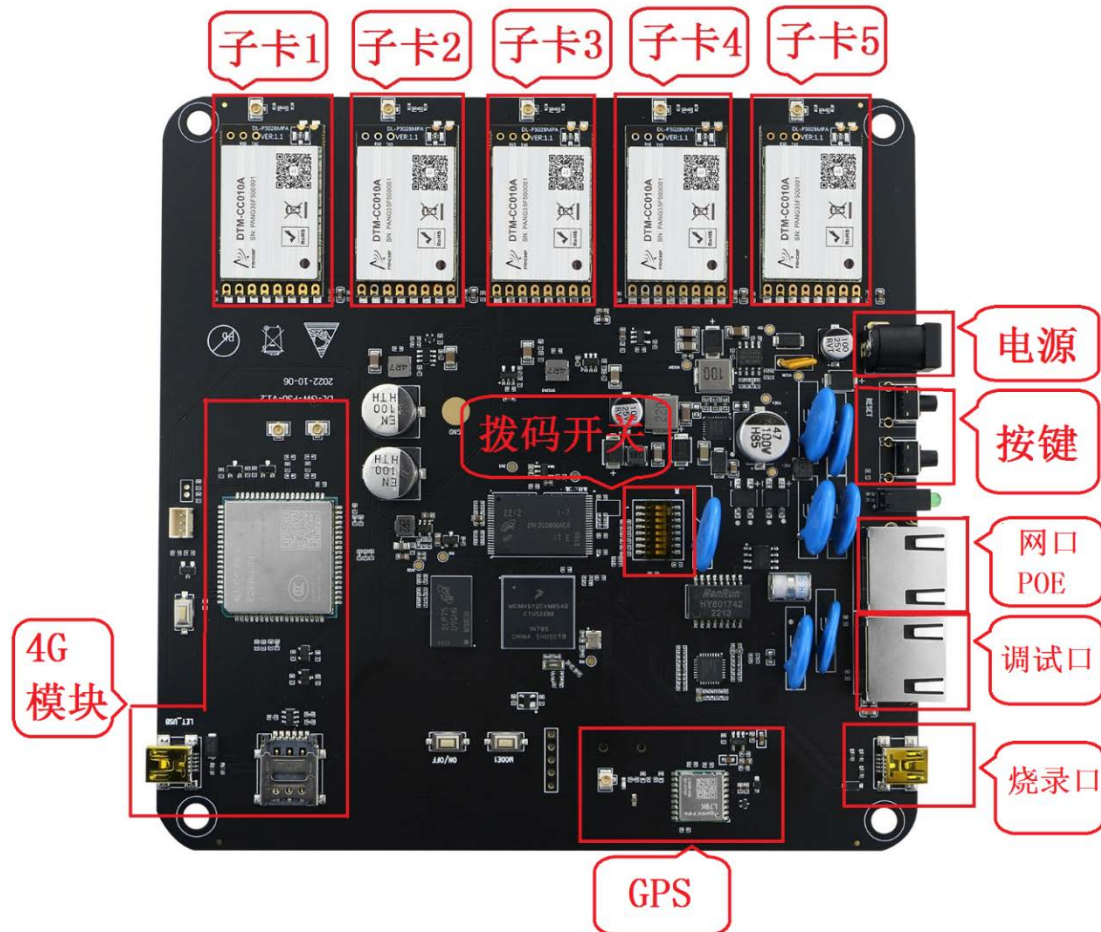
PART 02

网关和模组





	DTM-CC016A
ChirploT™芯片	PAN3029
天线	单天线
频段	470M ~ 510M
通讯方式	半双工
协议	ChirpLAN™ Mode A/B/C
最大发射功率	28 dBm
接收通路	8路
发射通路	1路
同步解调信道	8 * 8
操作接口	SPI
电压	5V
尺寸	50.5 x 40.6 x 3
封装	邮票孔



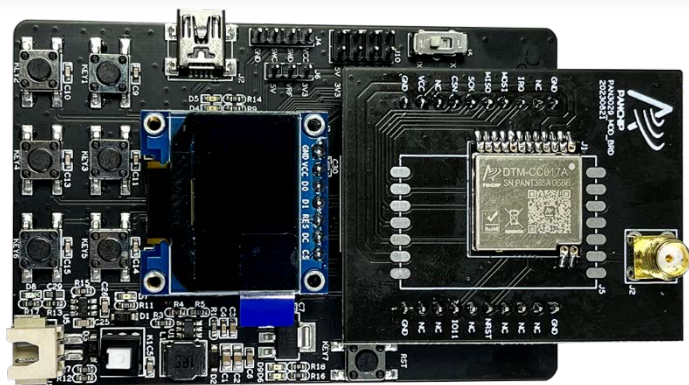
	Demo网关
ChirploT™芯片	PAN3028
天线	多天线
频段	470M ~ 510M
通讯方式	全双工
协议	ChirpLAN™ Mode A/B/C
最大发射功率	32 dBm
接收通路	4 路
发射通路	1 路
按键	复位按键、用户自定义
拨码	模式选择
接口	调试口/烧录口/网口/GPS/4G
电源	12V/2A

单芯片**扩频因子自动识别**功能，针对**小型网络**、**信号补强**等应用，提供很便捷的**单通道网关**方案

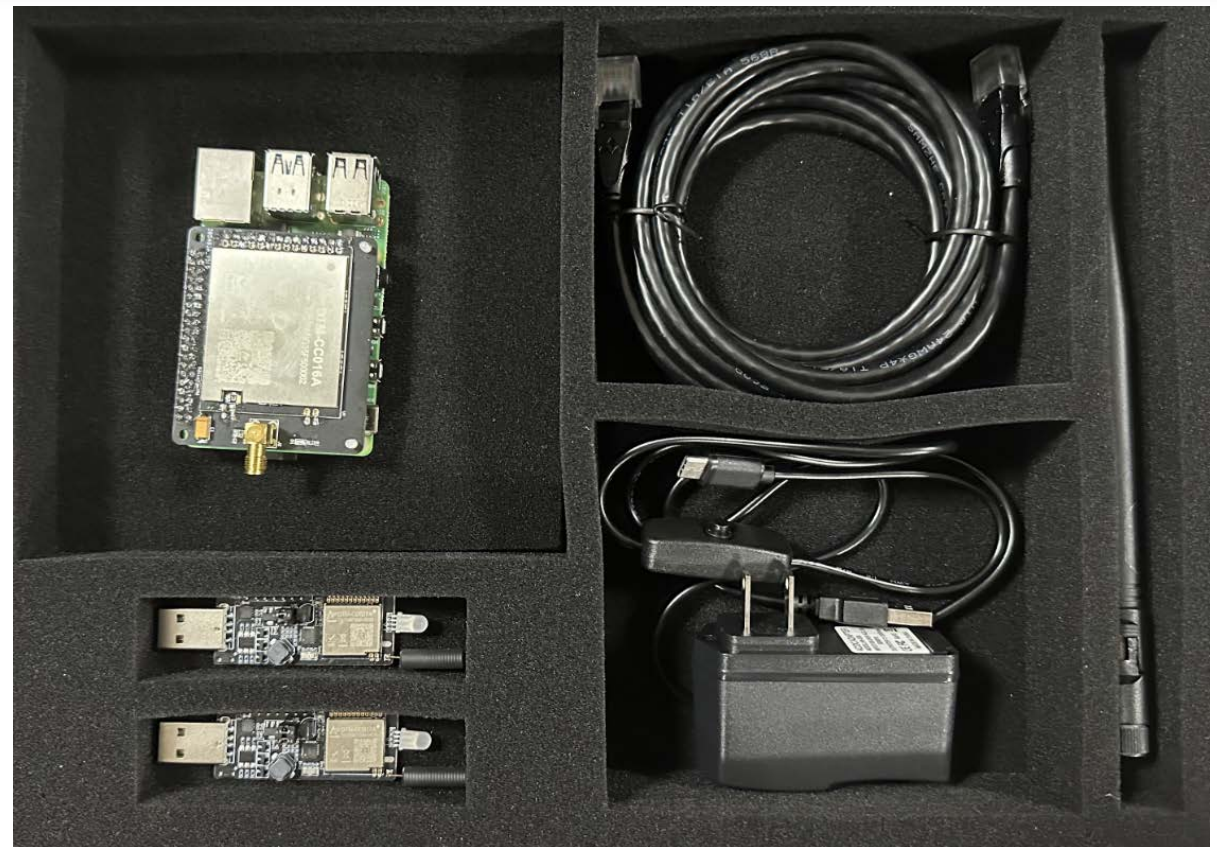
测试模组



点对点测试套件



ChirpLAN-GW 测试套件





目录

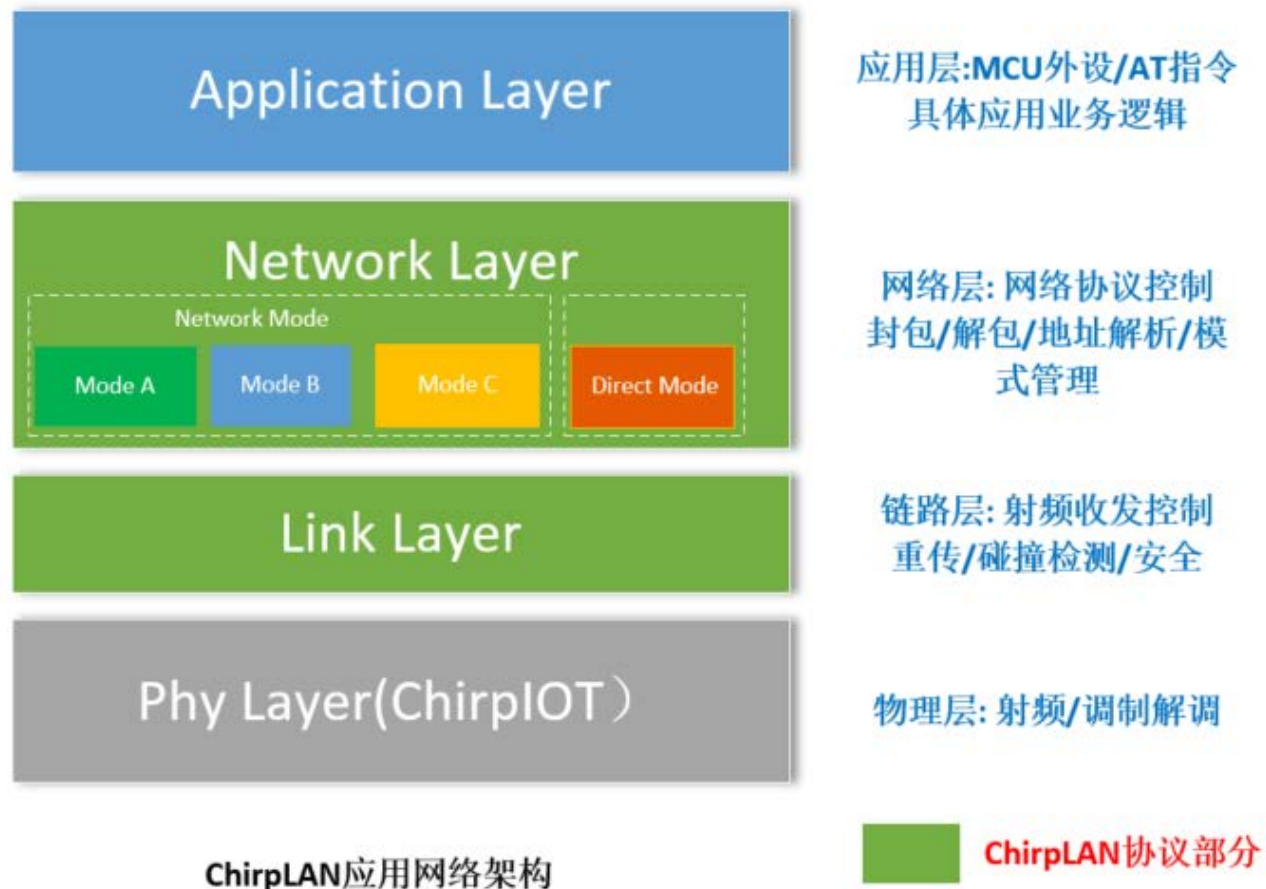
PART 03

ChirpLAN™网络协议



CONFIDENTIAL





ChirpLAN应用网络架构

星型网络

Mode A: 主动上报模式

- 1、用户按需来发送数据, 比如AT指令或者定时发送数据, 不发送数据时RF处于休眠状态

Mode B: 周期同步模式

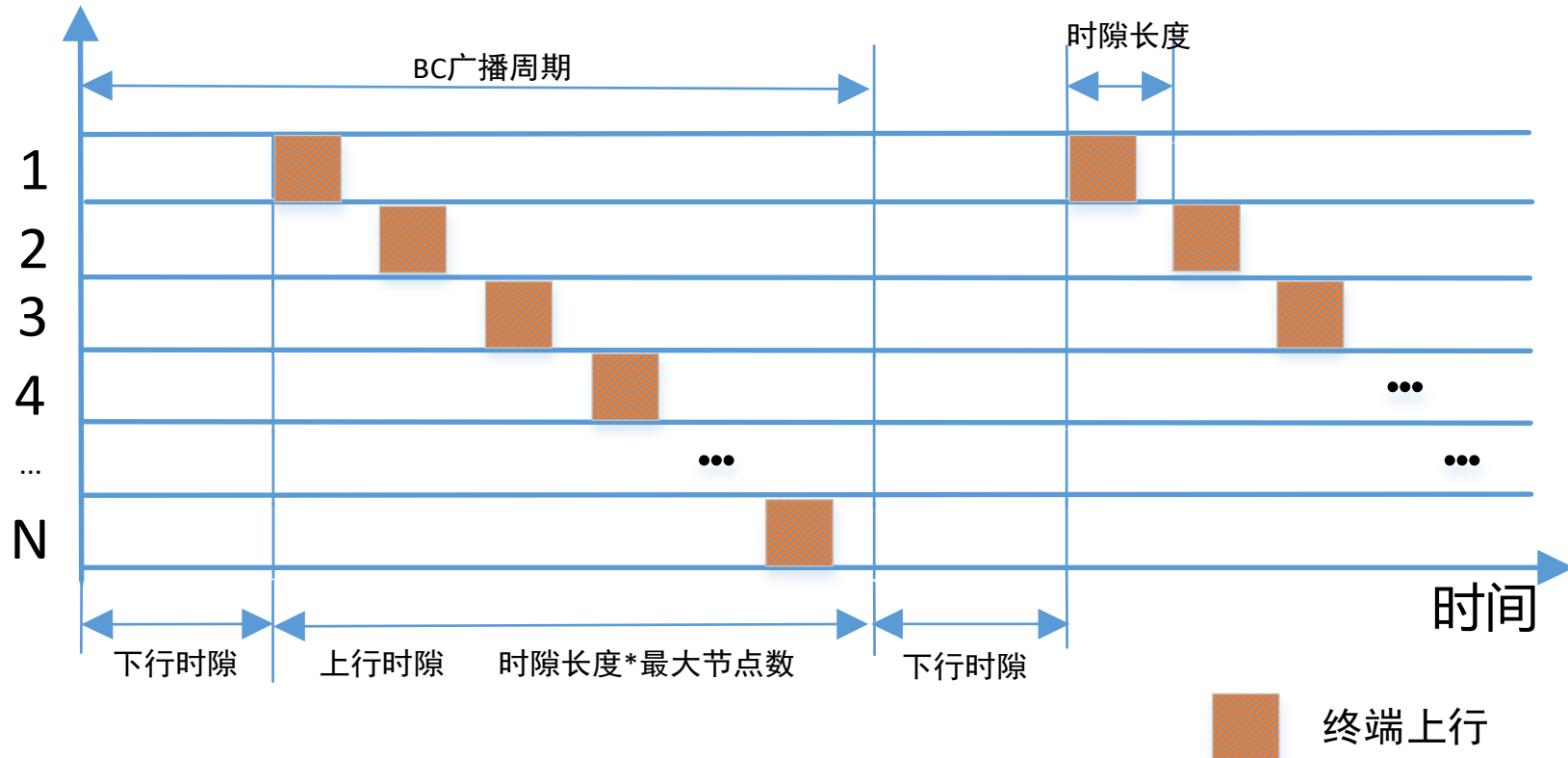
- 1、支持Mode A的全部功能
- 2、下行支持MAPM模式。终端周期打开RX, 网关通过下行时隙唤醒终端, 终端通过指定时隙上行

Mode C: 全速运行模式

- 1、Mode A 和 ModeB 全部功能
- 2、半双工模式, 终端在非TX的模式时, RF处于RX的模式, 用来快速响应网关的数据

直连网络

- 1、支持一对一和一对多



特点:

- TDMA网络
- 时钟同步(精度1ms)
- 容量大
- 速度快
- 功耗低



扩频因子	SF=7
带宽	125KHz
Payload	16字节
并发数	8 通道
节点数	160 个
广播周期	30 s
下行时隙	10 s
上行时隙	78 ms
上行使用时间	1.56 s

以一分钟为周期，采用SF7,125k,Payload长度16个字节，网关可以支持**5000**个终端数据上报



WIKI资料



开源资料



技术交流群

低功耗Mesh网络

(研发ing.....)



目录

PART 05

ChirpIoT SoC芯片



CONFIDENTIAL



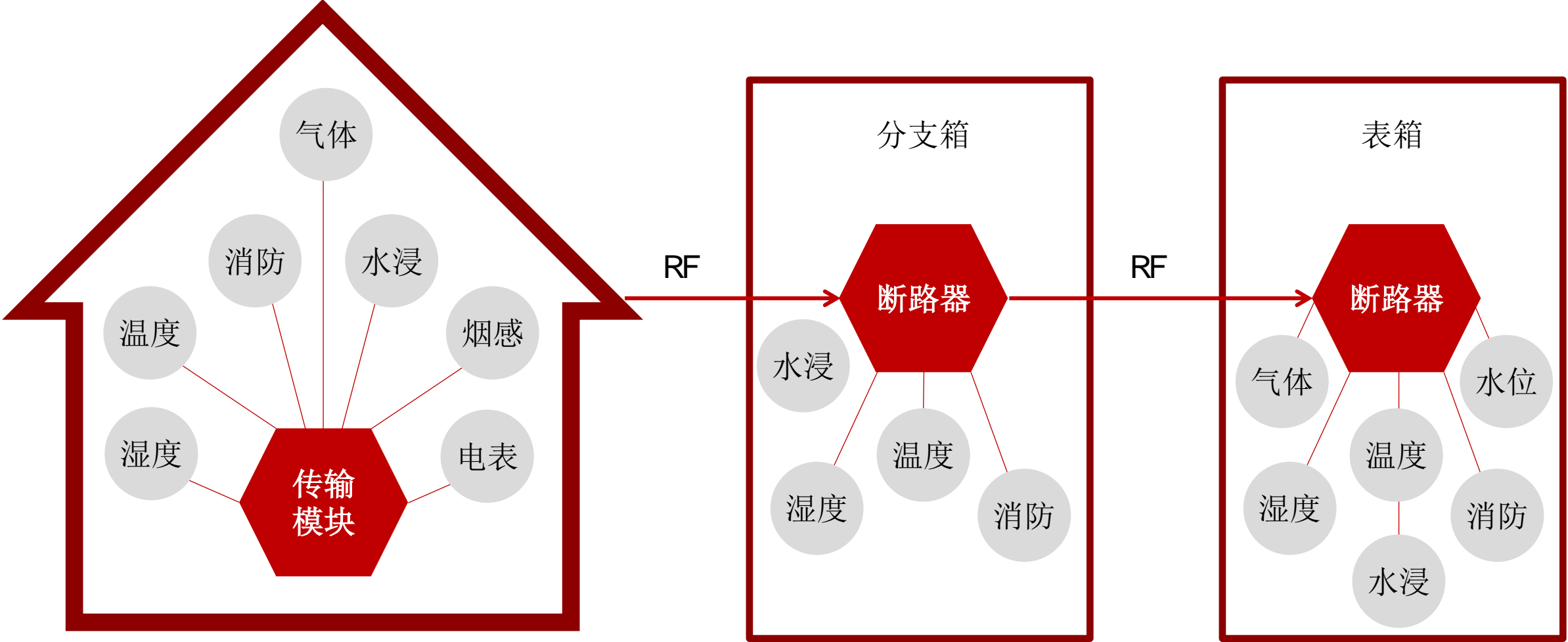


	PAN3730	PAN3xxx *	PAN3xxx *
ChirploT™芯片	PAN3028	PAN3029	PAN3029
BLE芯片	PAN108x	PAN108x	PAN107x
协议	ChirpLAN™ / BLE5.3 / Mesh / 2.4G		
MCU	32位@ 64MHz	32位@64MHz	32位@ 48 MHz
Flash	1MB	1MB	512KB
SRAM	64KB	64KB	48KB
ADC	12bit	12bit	12bit
USB	2.0 FullSpeed	2.0 FullSpeed	2.0 FullSpeed
静态功耗 (RTC)	2 uA	1.8 uA	1.5 uA
温度	-40 ~ 85	-40 ~ 85	-40 ~ 85
工作电压(V)	1.8~3.6	1.8~3.6	1.8~3.6
封装	QFN64	QFN64	QFN40

PART 05

应用

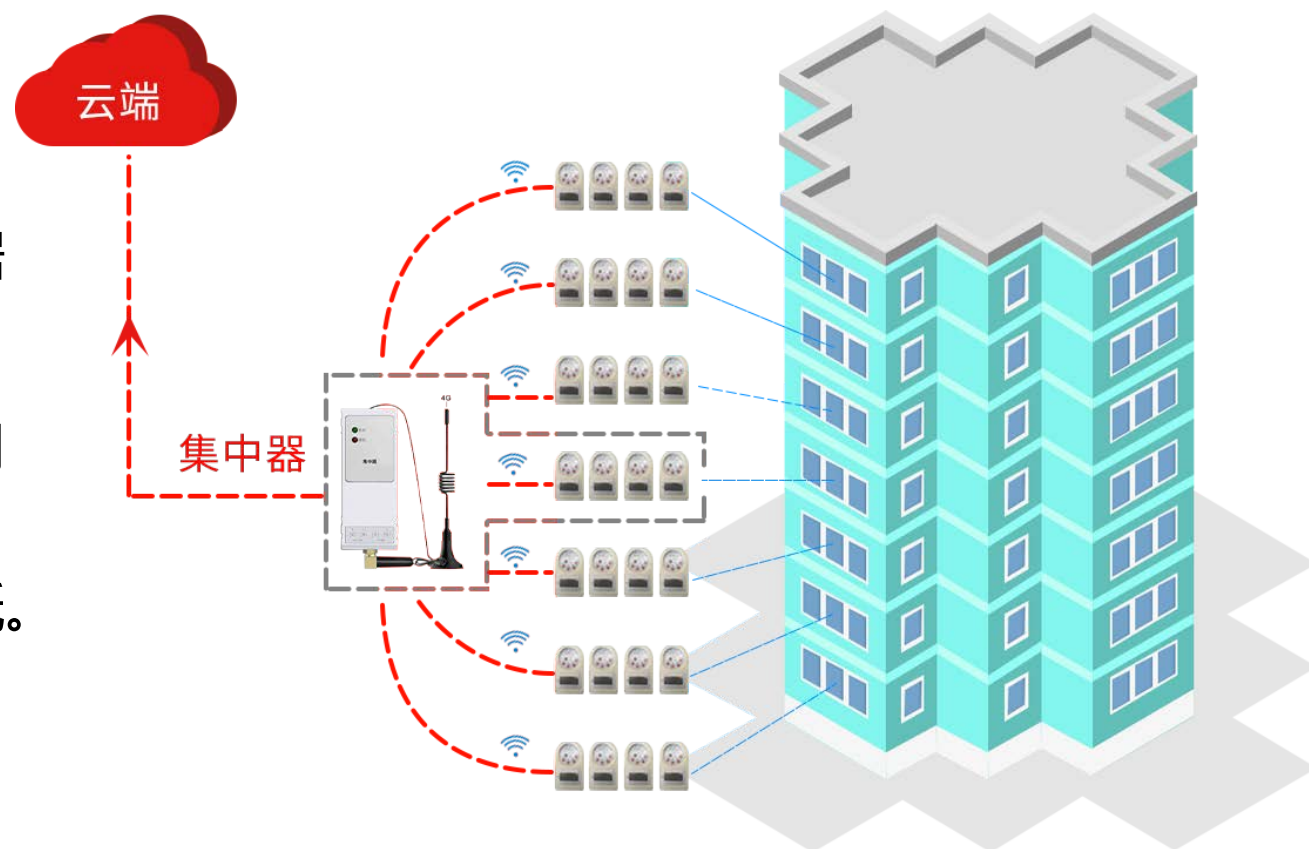






无线水表+集中器方案

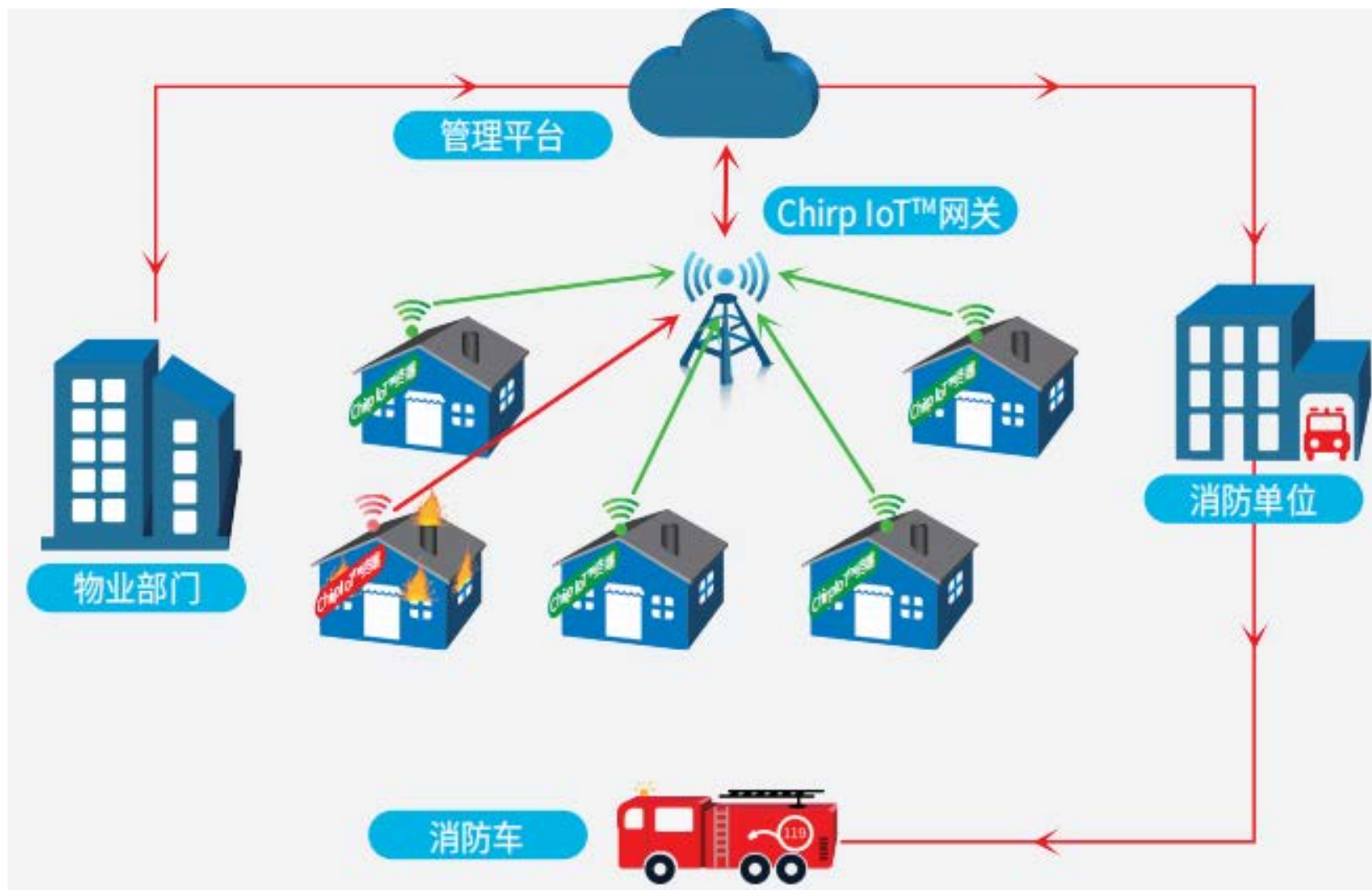
- 1、每个水表通过无线局域网往集中器报数据
- 2、集中器通过4G往云端上报
- 3、集中器常安装在表箱里，管理多层楼道同一位置的多个水表
- 4、水表可以只需上行，定时上报，功耗最低。下行数据在有上行发生时下发。





应用示例

消防





应用示例



智能家居



智能机器人



农林牧



传感器



新能源



智慧医疗

PART 06

公司简介



上海磐启微电子



成立

- 成立于2010年
- 上海总部
- 苏州研发中心
- 深圳分公司



发展

- 研发 > 75%
- 专利 > 200项
- 出货 近 20亿颗



定位

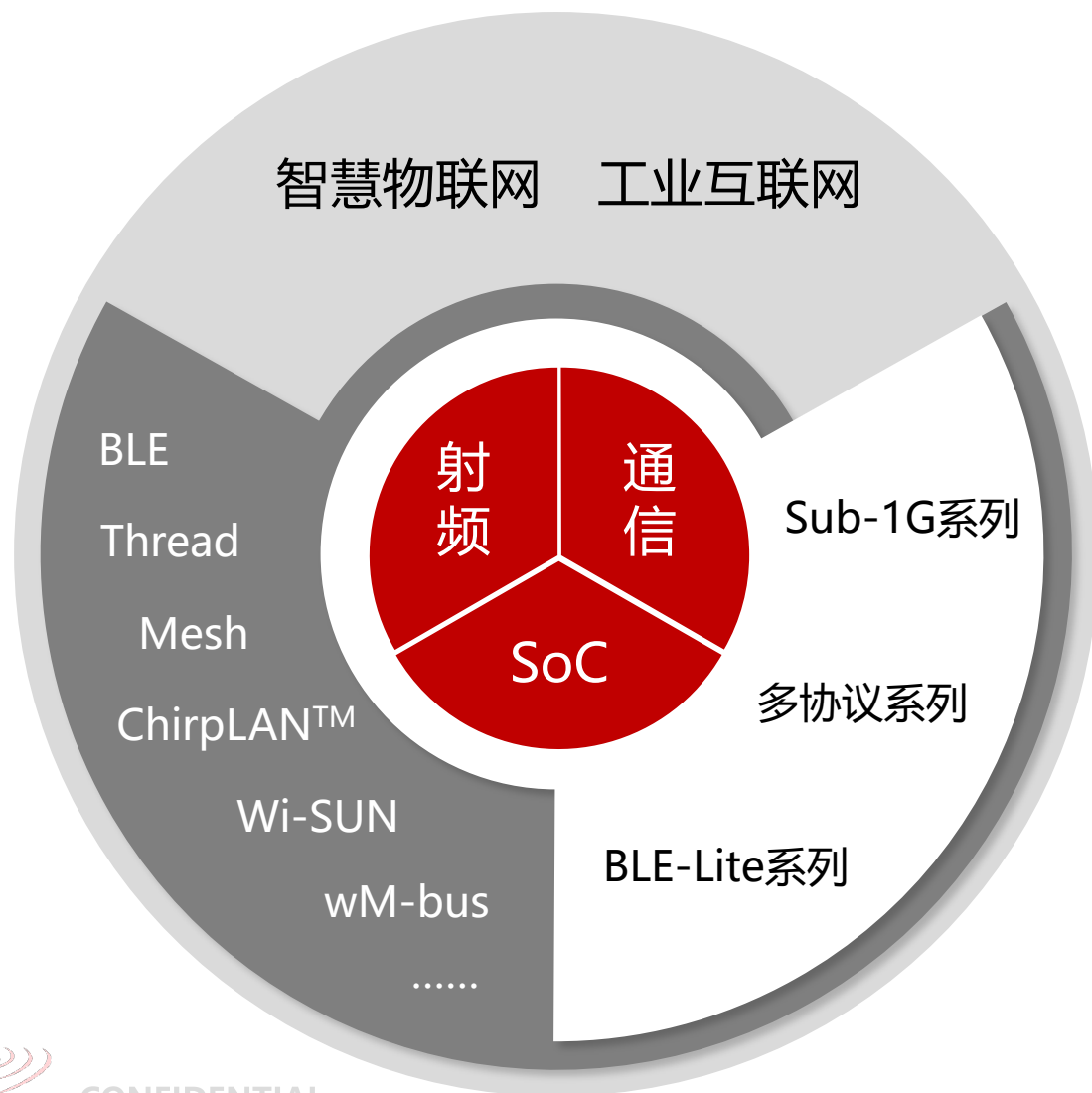
面向智慧物联网、工业互联网提供多频段、多制式、多场景的芯片解决方案





公司简介

公司定位



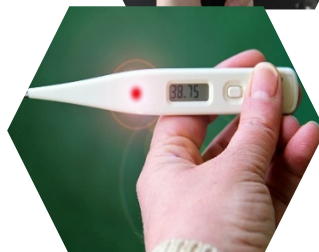
面向 **低功耗、低速率、远距离**的Sub-1G无线通信芯片：ChirpIoT™ 和 小无线系列产品

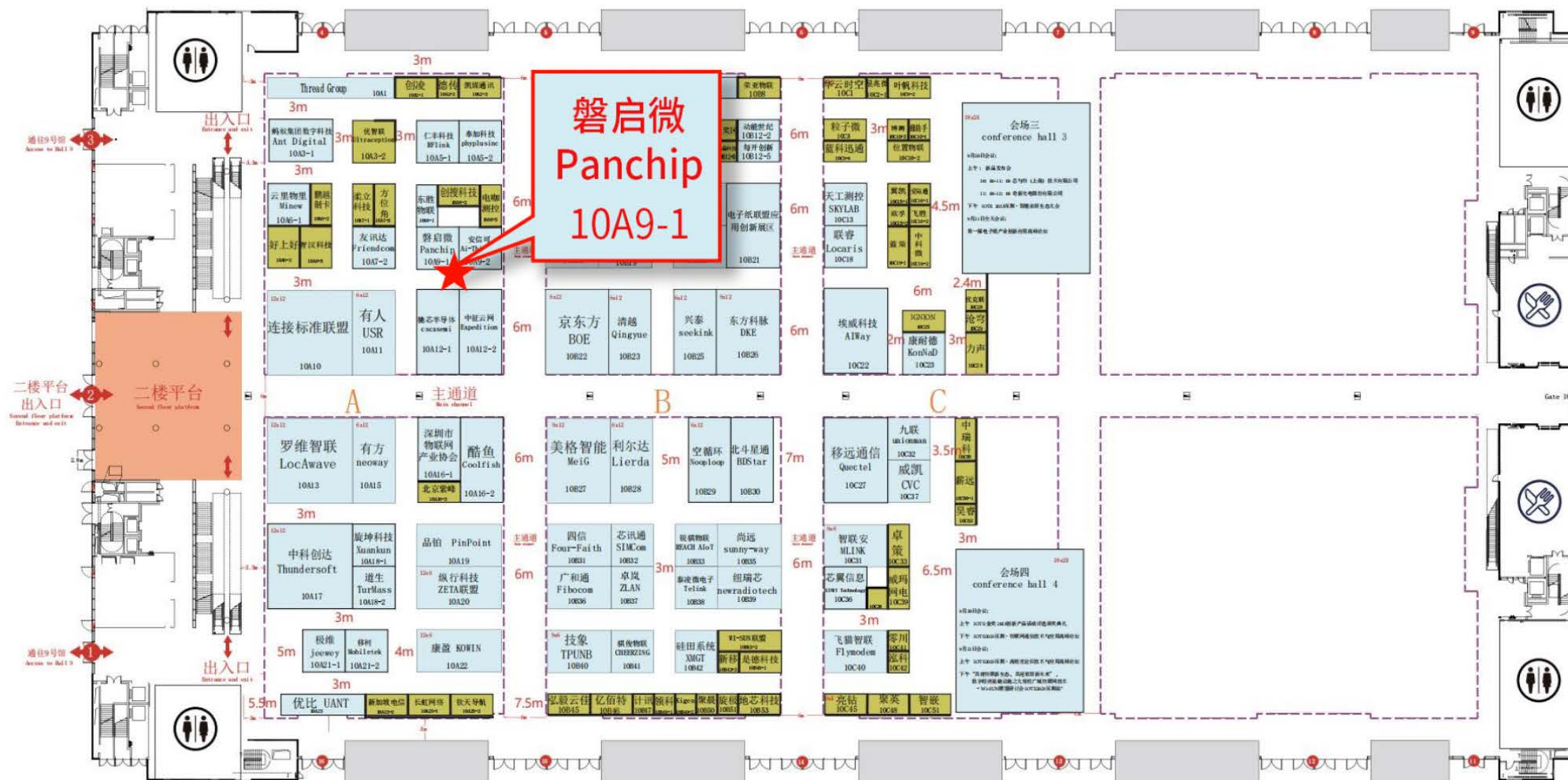
面向工业应用的，支持BLE、Mesh、Thread、Matter、私有等无线通信协议的 **多协议无线MCU系列**芯片（特点：**高可靠性、低功耗**）

面向简单无线连接控制的 BLE-Lite 无线收发器及无线MCU芯片（特点：**丰富、简单、好用**）



应用简介







THANKS

