

Quectel BC25 NB-IoT 模块

产品介绍

2019年12月

技术背景

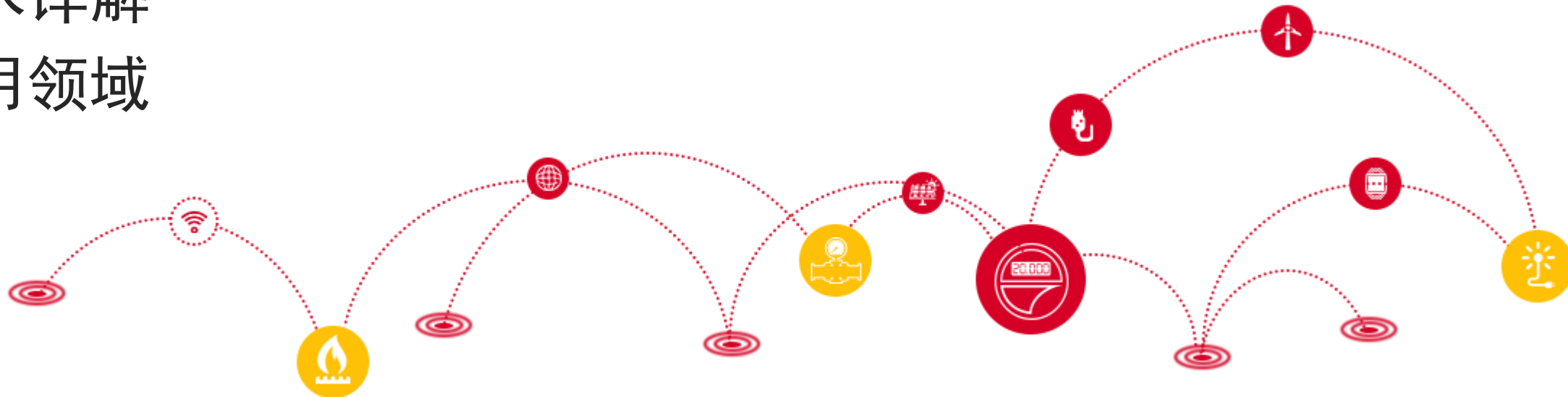
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

应用领域



LPWA 技术演进



	Rel-8 Cat 4	Rel-11 Cat 1	Rel-13 Cat M1	Rel-13 Cat NB1
下行峰值速率	150Mbps	10Mbps	1Mbps	<100Kbps
下行峰值速率	50Mbps	5Mbps	1Mbps（全双工）	<100Kbps
最小耦合损耗	140.7dB	140.7dB	155.7dB	164dB
电池续航时间（200字节/天）	<1年	<1年	~10年	~10年
天线数量	2	2	1	1
UE 接收带宽	20MHz	20MHz	1.4MHz	200KHz
UE 发射功率	23dBm	23dBm	23dBm	23dBm
标准完成度	已完成	已完成	2016年3月11日	2017年6月9日
网络完成度	已完成	已完成	2017年第三季度	2017年第三季度

LPWA: 低功耗广域 (Low Power Wide Area)
UE: 用户设备 (User Equipment)



技术背景

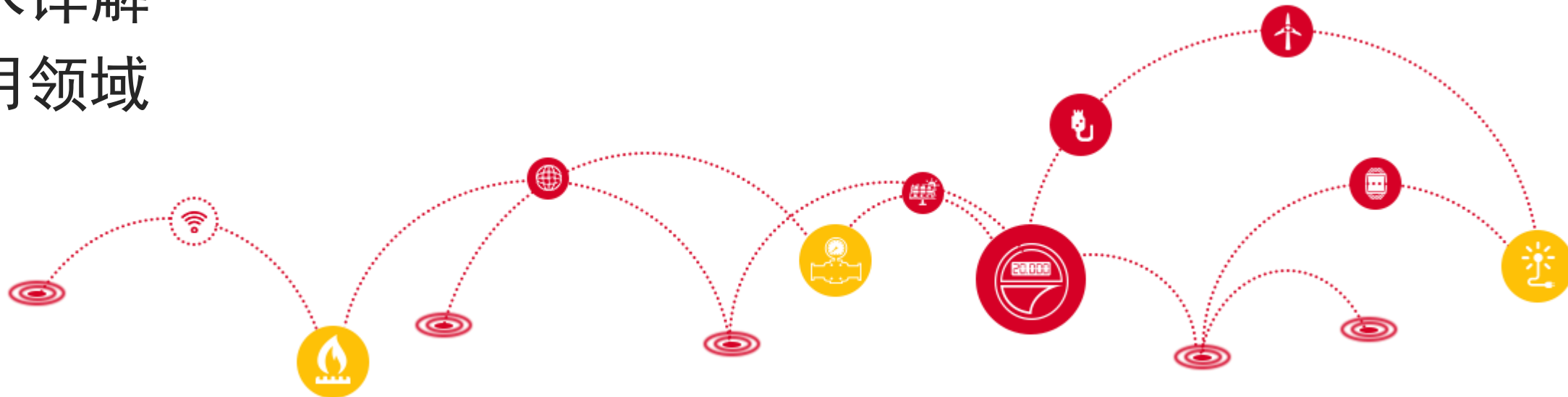
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

应用领域



展锐平台 NB-IoT 产品规划



RDA8908A



BC25-B8

- Cat NB1
- 频段: B8
- eSIM
- 支持低压供电



BC25-B5

- Cat NB1
- 频段: B5
- eSIM
- 支持低压供电



BC25

- Cat NB1
- 频段: B3/B5/B8
- eSIM
- 支持低压供电

RDA8909B



BC32-B8

- Cat NB1/ GSM
- NB1: B8
- GSM: 850/900/1800/1900MHz
- eSIM



BC32

- Cat NB1/ GSM
- NB1: B3/B5/B8/B20/B28
- GSM: 850/900/1800/1900MHz
- eSIM

2019年1月

2019年2月

2019年3月

技术背景

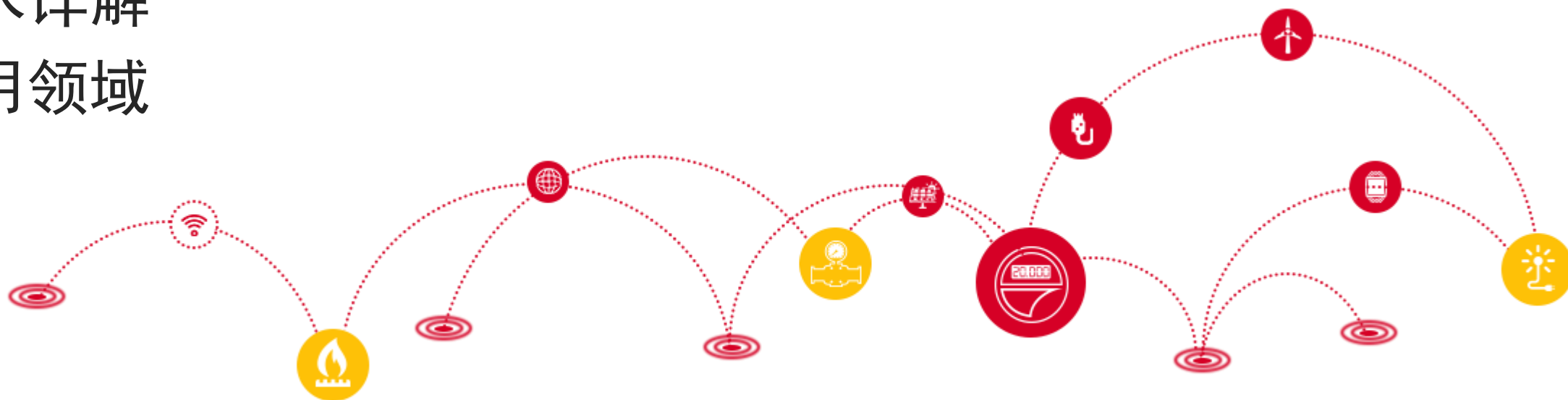
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

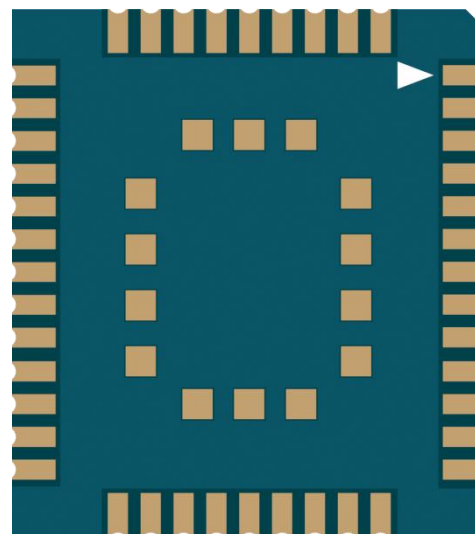
应用领域



BC25 尺寸参数



多频段 LTE Cat NB1 模块 (RDA8908A)



长度: 17.7mm (± 0.15 mm)

宽度: 15.8mm (± 0.15 mm)

高度: 2.2mm (± 0.2 mm)

重量: 1.2 ± 0.2 g

LCC 封装, 超低功耗、超高灵敏度

封装设计兼容移远通信 GSM/GPRS M26模块, 并兼容NB-IoT系列模块BC26/BC28, 易于产品升级

BC25 主要优势



LTE Cat NB1
Max. 25kbps DL/ 66kbps UL



优势	描述
多频段	LTE Cat NB1: B3/B5/B8
全面的硬件接口	UART/ RI*/ USIM/ ADC/ NETLIGHT/ PSM_EINT/ PWRKEY/ RESET/ BT_ANT* ^① / RF_ANT/ RTC ^② / DCD* ^② / I2C* ^② / PWM* ^② / SPI* ^② / GPIO ^②
丰富的软件协议栈	UDP/ TCP/ CoAP*/ LwM2M/ SNTP/ PPP/ MQTT/ TLS*/ DTLS ^③ / HTTP*/ HTTPS*
可支持内置eSIM卡	预留eSIM芯片位置 ^① ，支持模块定制化生产
供电特性	<ul style="list-style-type: none">• 标准电压/低电压供电可选• 标准版本电压范围：3.2V~4.2V，典型值3.8V• 低压版本电压范围：2.1V~3.6V，典型电压3.3V；适合锂锰、锂亚电池直接供电
唤醒特性	专门的 PSM_EINT 引脚供外部传感器触发中断唤醒
特殊功能	<ul style="list-style-type: none">• 内置ADC温度检测*• 小功率省电设计• QuecOpen[®]* (可省掉外围 MCU)• DFOTA• 中国移动OneNET/中国电信物联网开放平台/华为OceanConnect物联网云平台• 支持蓝牙4.2（部分协议）^①

* 表示正在开发中
^① BC25默认不包含内置eSIM和蓝牙；如有相关需求，则将提供不同的采购编码
^② 表示仅 QuecOpen 版本支持
^③ 目前仅华为 OceanConnect和中国电信物联网平台支持

BC25 主要接口



接口	描述
USIM	1
UART	3（Main、Debug、Auxiliary UART (Auxiliary UART支持流控)）
RI*	1
PSM_EINT	1（外部中断唤醒引脚）
ADC	1（10 位）
RESET	1
PWRKEY	1
NETLIGHT	1
天线接口	1
蓝牙接口	1（可选）
RTC	1（仅QuecOpen®版本支持）
SPI*	1（仅QuecOpen®版本支持）
I2C*	1（仅QuecOpen®版本支持）
PWM*	2（仅QuecOpen®版本支持）
DCD*	1（仅QuecOpen®版本支持）
GPIO	可配置（仅QuecOpen®版本支持）

* 表示正在开发中

BC25 主要功能



功能	描述
协议栈	UDP/ TCP/ CoAP*/ LwM2M/ SNTP/ PPP/ MQTT/ TLS*/ DTLS ①/ HTTP*/ HTTPS*
短信*	文本和 PDU 模式
DFOTA	固件空中差分升级
eSIM	可选 ②
蓝牙4.2（部分协议）	可选 ②
物联网云平台	<ul style="list-style-type: none">• 中国移动 OneNET• 中国电信物联网开放平台• 华为 OceanConnect
QuecOpen®	可省掉外围 MCU <ul style="list-style-type: none">• ROM: 256kB• RAM: 100kB（静态）+ 200kB（动态）
电压	支持标准和低电压选择： <ul style="list-style-type: none">• 标准版本电压范围（3.2V~4.2V，典型值3.8V）• 低压版本电压范围（2.1V~3.6V，典型值3.3V）

* 表示正在开发中
① 目前仅华为 OceanConnect和中国电信物联网平台支持
② BC25默认不包含内置eSIM和蓝牙；如有相关需求，则将提供不同的采购编码。

技术背景

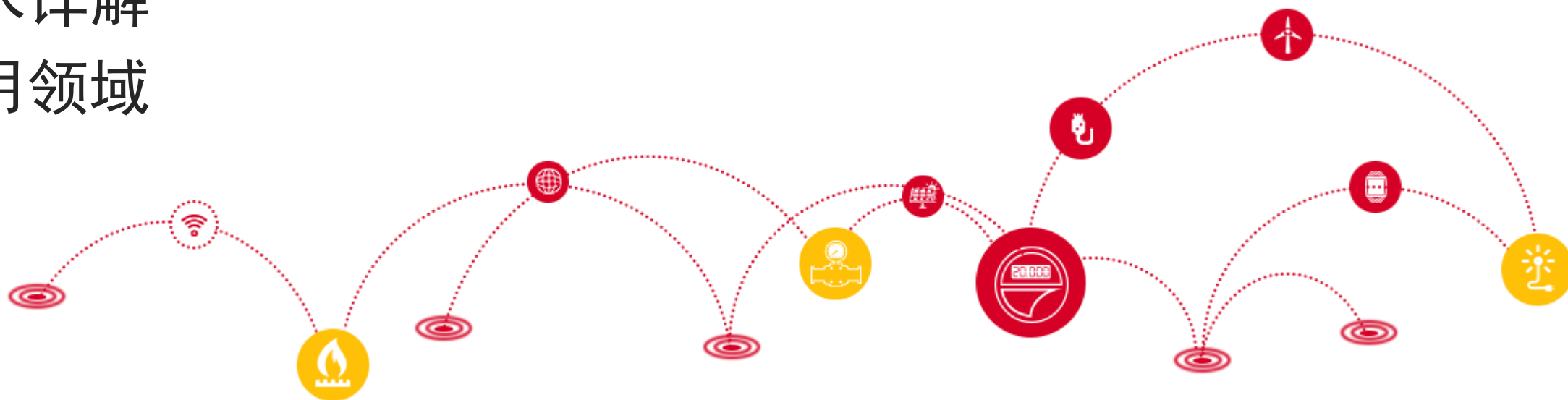
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

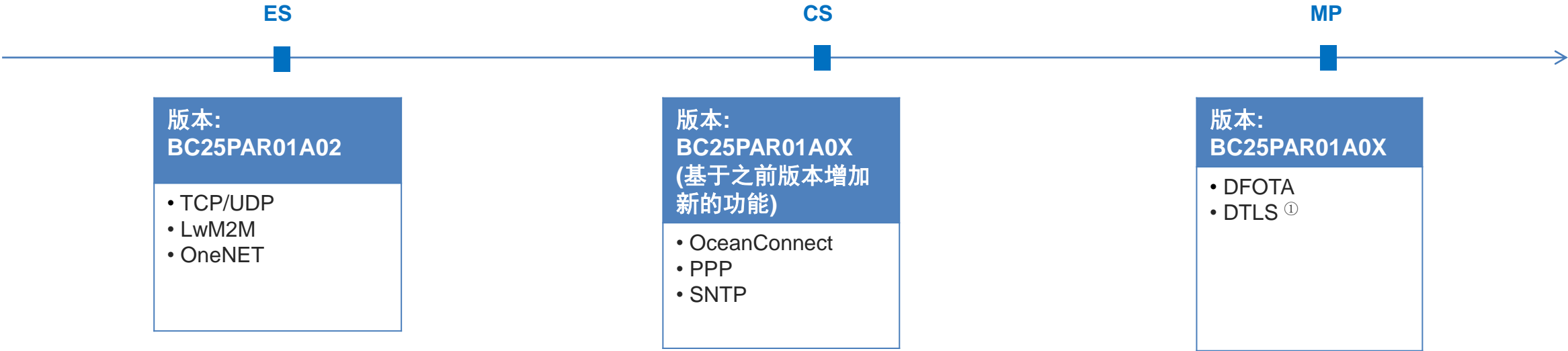
应用领域



BC25 软件开发进度



2019						
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月



ES: 工程样品阶段; 基本功能完善, 可供客户进行简单Demo演示
CS: 商业样品阶段; 稳定的硬件设计和相对稳定的软件设计, 根据需求可增加软件特性
MP: 软硬件设计已达量产阶段, 认证进度请见“认证计划”

^① 目前仅华为 OceanConnect和中国电信物联网平台支持

BC25-B8 认证



项目进度

BC25-B8 MP

运营商认证

移动入库



强制认证

SRRC/ NAL/ CCC



BC25-B5 认证



项目进度

BC25-B5 MP

运营商认证

电信入库



强制认证

SRRC/ NAL/ CCC



BC25 认证



项目进度

BC25 

运营商认证

电信入库/ 联通入库/ 移动入库

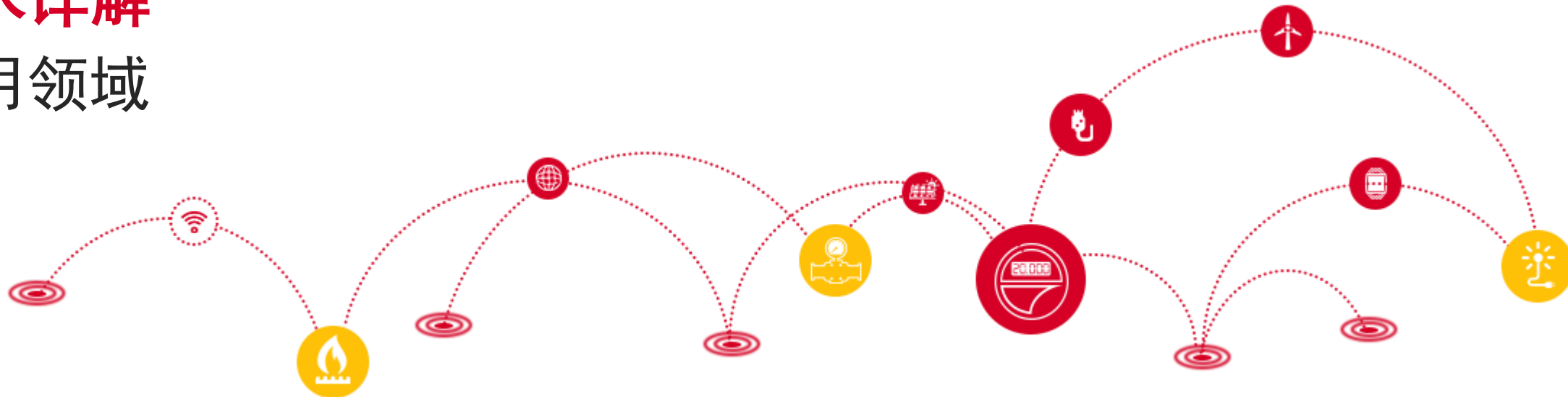


强制认证

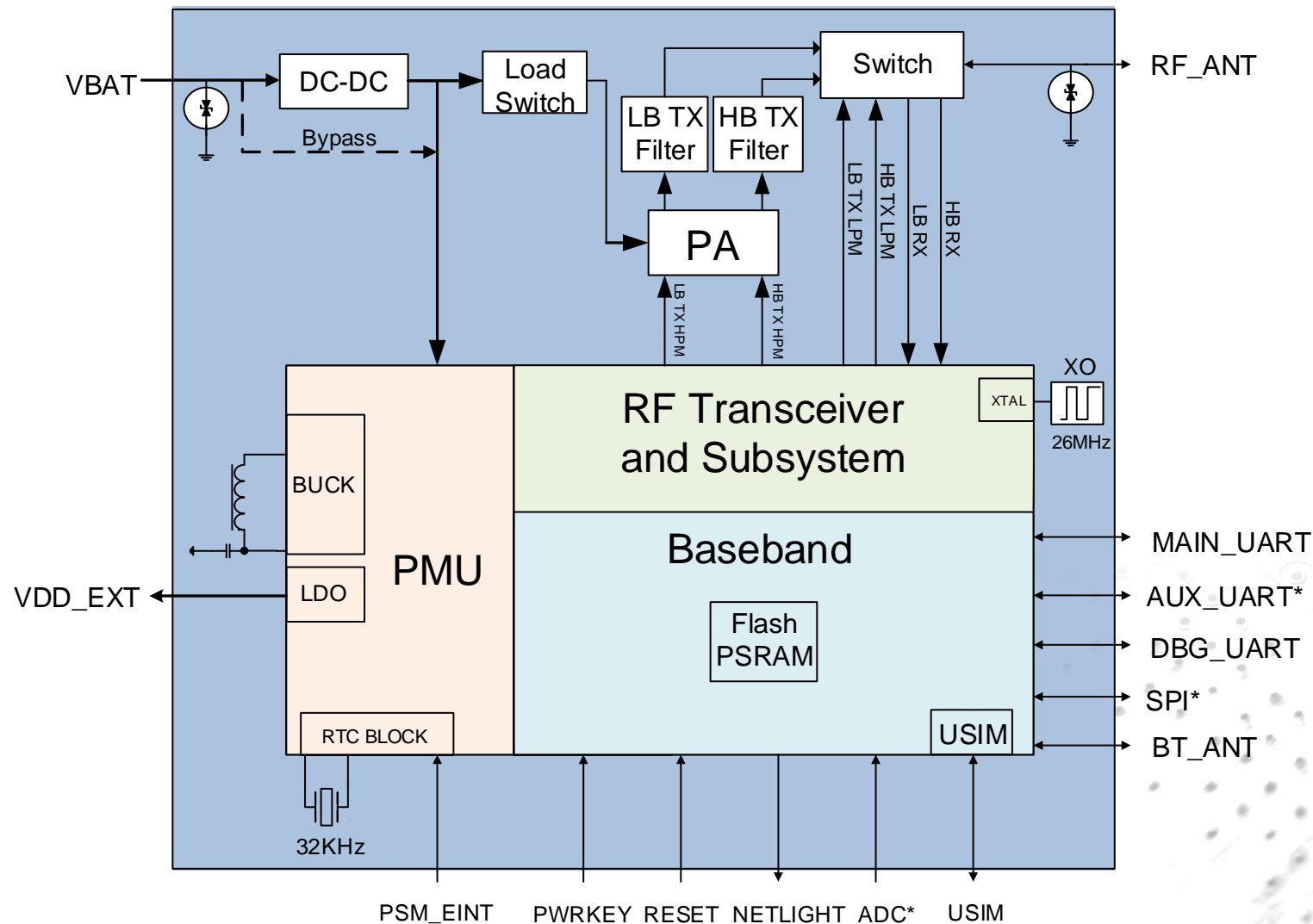
SRRC/ NAL/ CCC



技术背景
产品规划
产品优势和规格
开发计划
技术详解
应用领域



BC25 硬件结构



* 表示正在开发中

关键技术 – 省电模式（PSM）

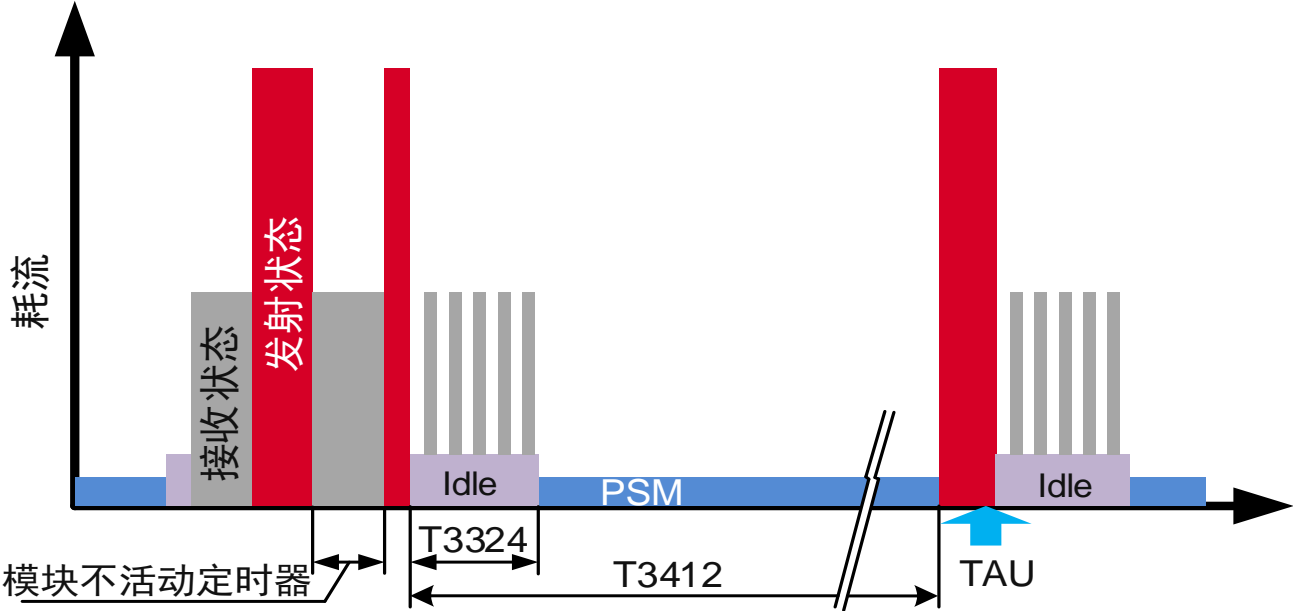


模块可以通过进入PSM（Power Saving Mode）的方式来进一步降低自身的功耗。PSM类似于关机，但模块仍然注册在网络上。从PSM模式唤醒后，模块不需要重新附着或重新建立PDN连接。因此模块进入PSM后，不能立即响应用户请求。该模式主要适用于无需频繁进行数据传输的业务。

模块进入PSM的过程如下：模块在与网络端建立连接或跟踪区更新（TAU）时，会在请求消息中申请进入PSM，网络端在应答消息中配置T3324定时器数值返给模块，并启动可达定时器。当T3324定时器超时后，模块进入PSM。模块在针对紧急业务进行连网或初始化PDN（公共数据网络）时，不能申请进入PSM。

当模块处于PSM模式时，将关闭连网活动，包括搜寻小区消息、小区重选等。但是T3412定时器（与周期性TAU更新相关）仍然继续工作。

如下是模块在不同模式下的功耗示意图。

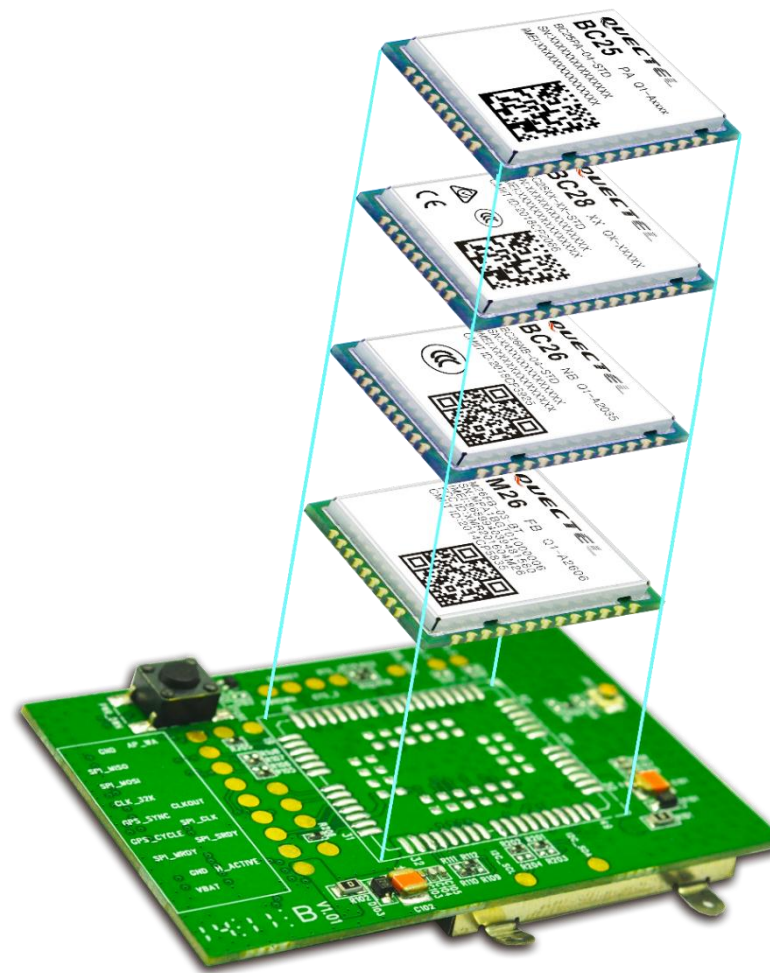


BC25 模块兼容性



BC25 与如下移远通信模块的封装相互兼容：

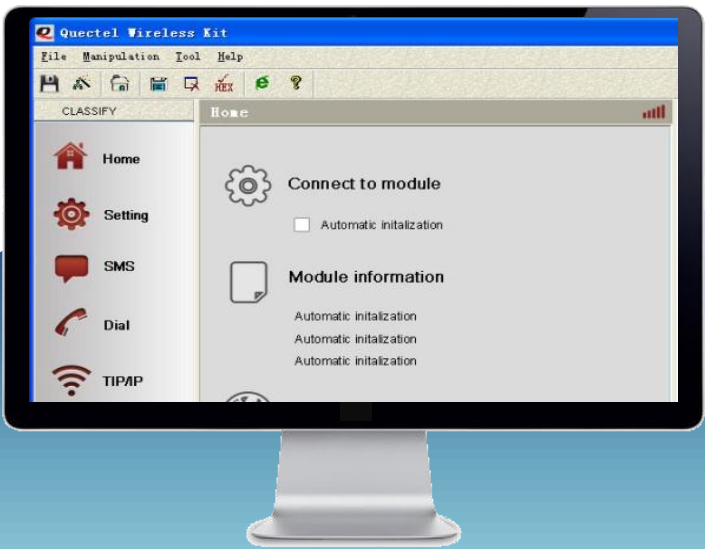
- NB-IoT BC26/BC28 模块
- GSM/GPRS M26 模块



详情请参考 [Quectel_BC25&BC26&BC28&M26_兼容设计手册](#)。

注：此图仅供参考，实物可能有所差异。

技术支持工具包

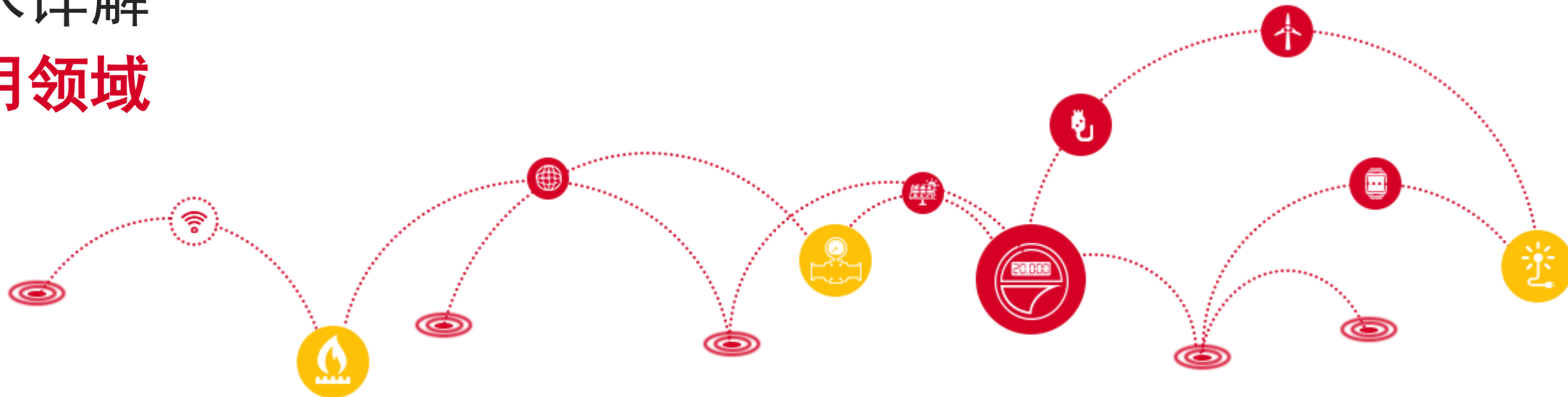


移远通信提供图形用户界面(GUI)工具 **QNavigator**，该工具可以帮助客户快速测试移远模块功能。

TE-B Kit



技术背景
产品规划
产品优势和规格
开发计划
技术详解
应用领域

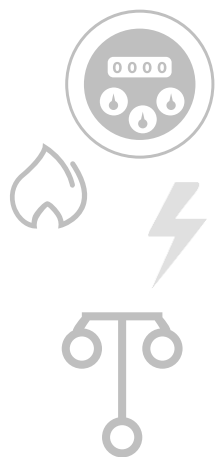


NB-IoT 产品应用市场



公共事业

- 智能停车
- 消防栓
- 水/气表
- 烟雾报警器
- 垃圾箱
- 路灯



工业 & 农业

- 气体探测器
- 机器报警器
- 土壤PH值/光学传感器
- 灌溉控制器



个人生活

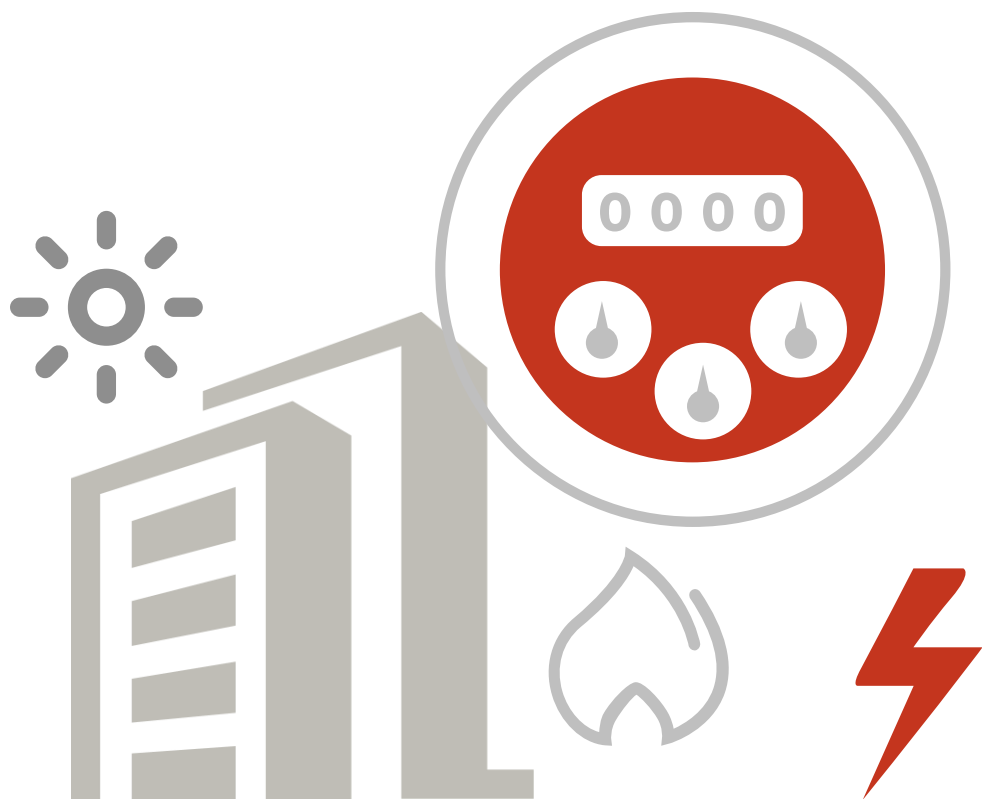
- 资产追踪
- 个人/宠物追踪
- 可穿戴设备



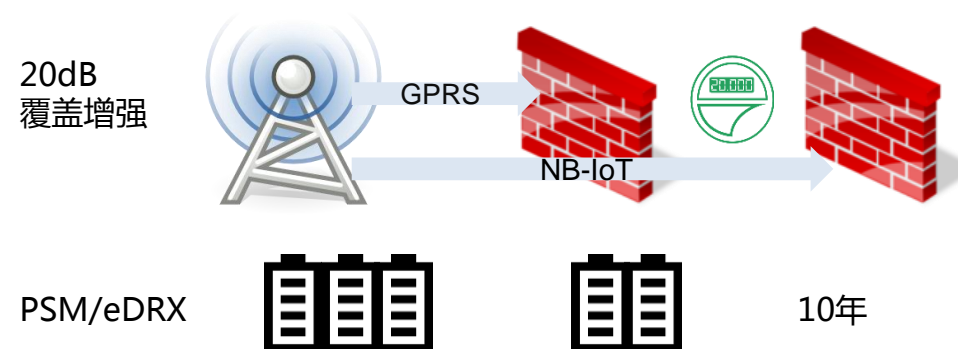
智能家居

- 智慧门锁
- 家电监控





智能水表最佳解决方案



- 电池供电
- 自动远程抄表
- 管道漏水、破裂、堵塞和温度实时监测

智能家居



智能门锁



烟感



智能空调



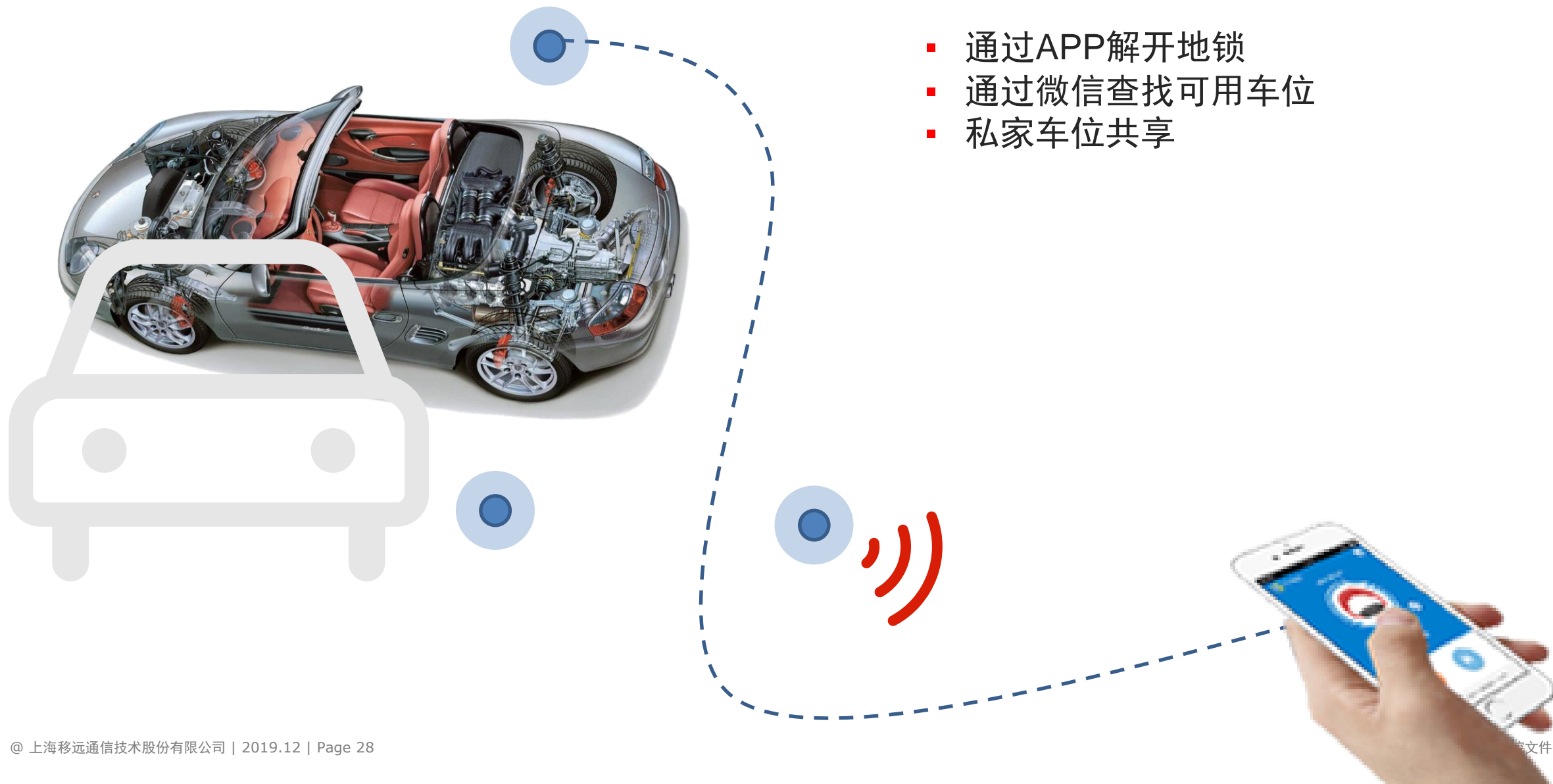
- NB-IoT 智能门锁
- 烟雾报警器
- NB-IoT 应用于白色家电
- 更安全、更便捷
- 可连接到云平台

智能路灯



- 实时数据馈送，直接传入控制中心
- 需要时可手动开启路灯
- 改善能效

智能停车



共享单车



饲养监测

QUECTEL[®]



- 监测奶牛的健康和安全
- 监测发情数据，提高产仔率

多气体探测器



- 监控危险气体，包括挥发性有机化合物、易燃气体和有毒气体
- 实时传输气体浓度、位置、警报和状态等信息

谢 谢

上海市闵行区田林路1016号科技绿洲3期（B区）5号楼

邮编：200233

电话：+86-21-5108 6236 全国热线：400 960 7678

邮箱：info@quectel.com 网址：www.quectel.com



移远微信公众号