

Quectel BC25 NB-IoT 模块

产品介绍

2019年09月

技术背景

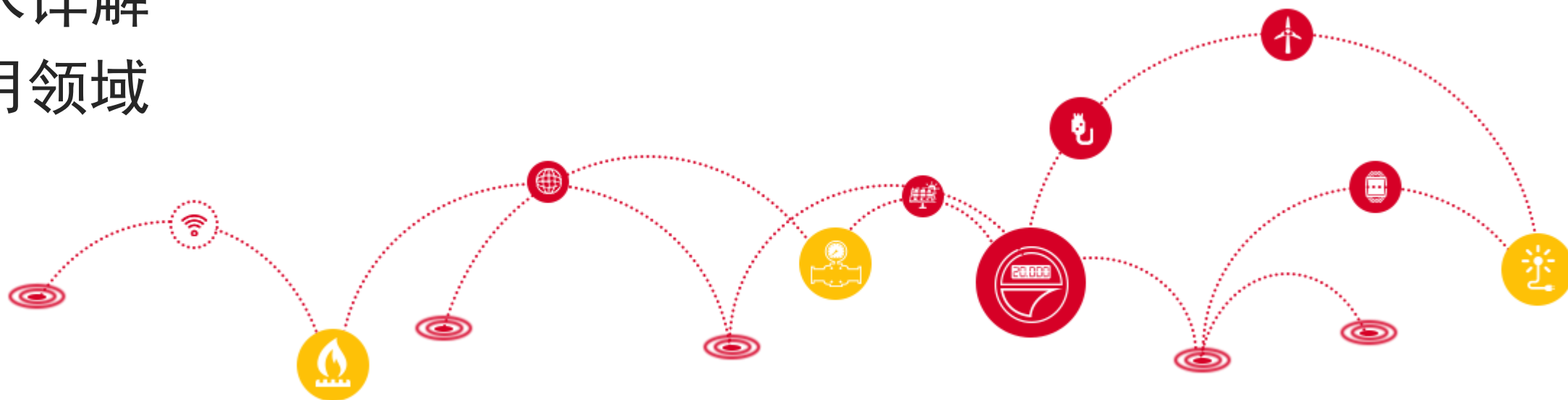
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

应用领域

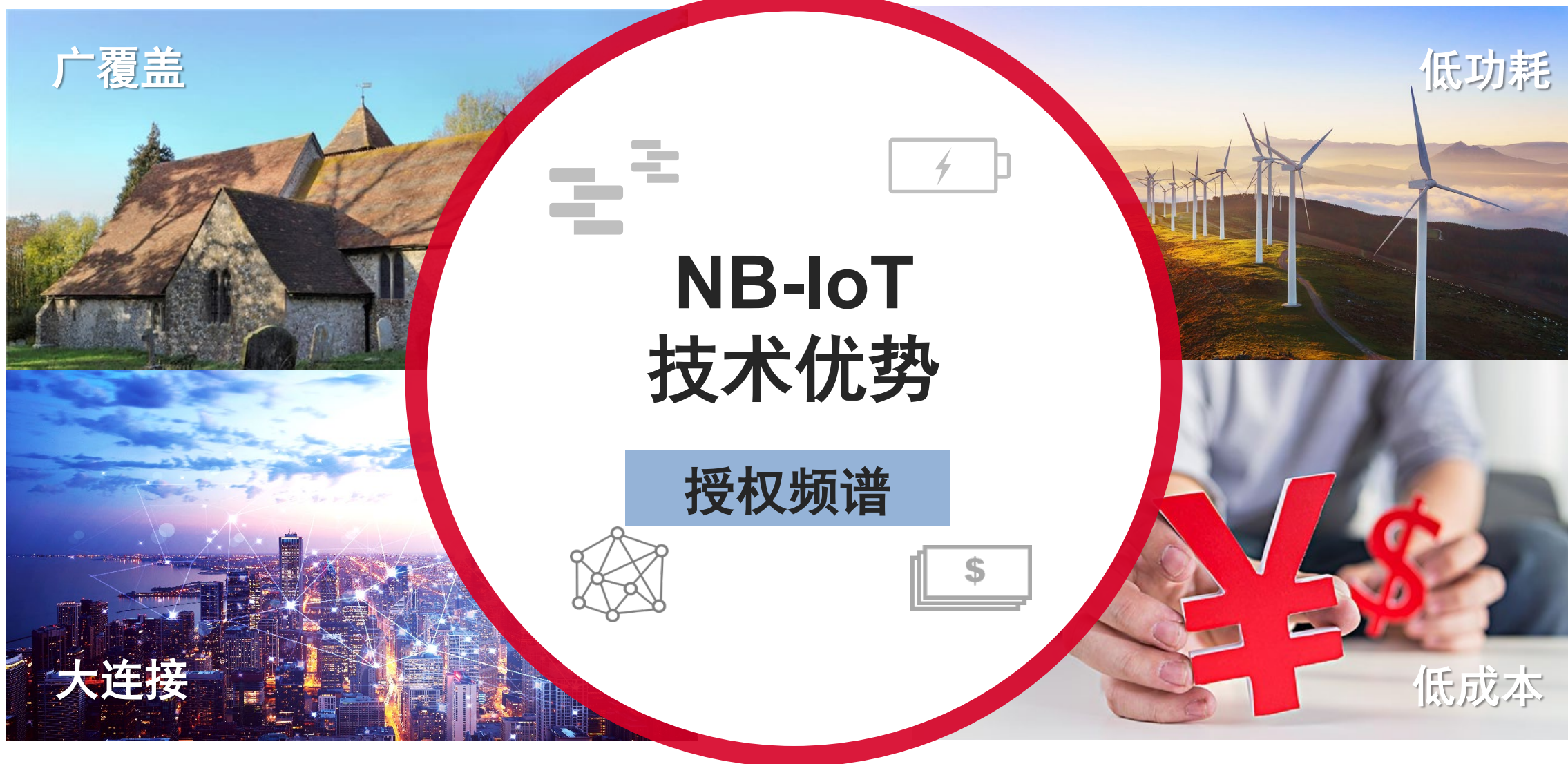


LPWA 技术演进



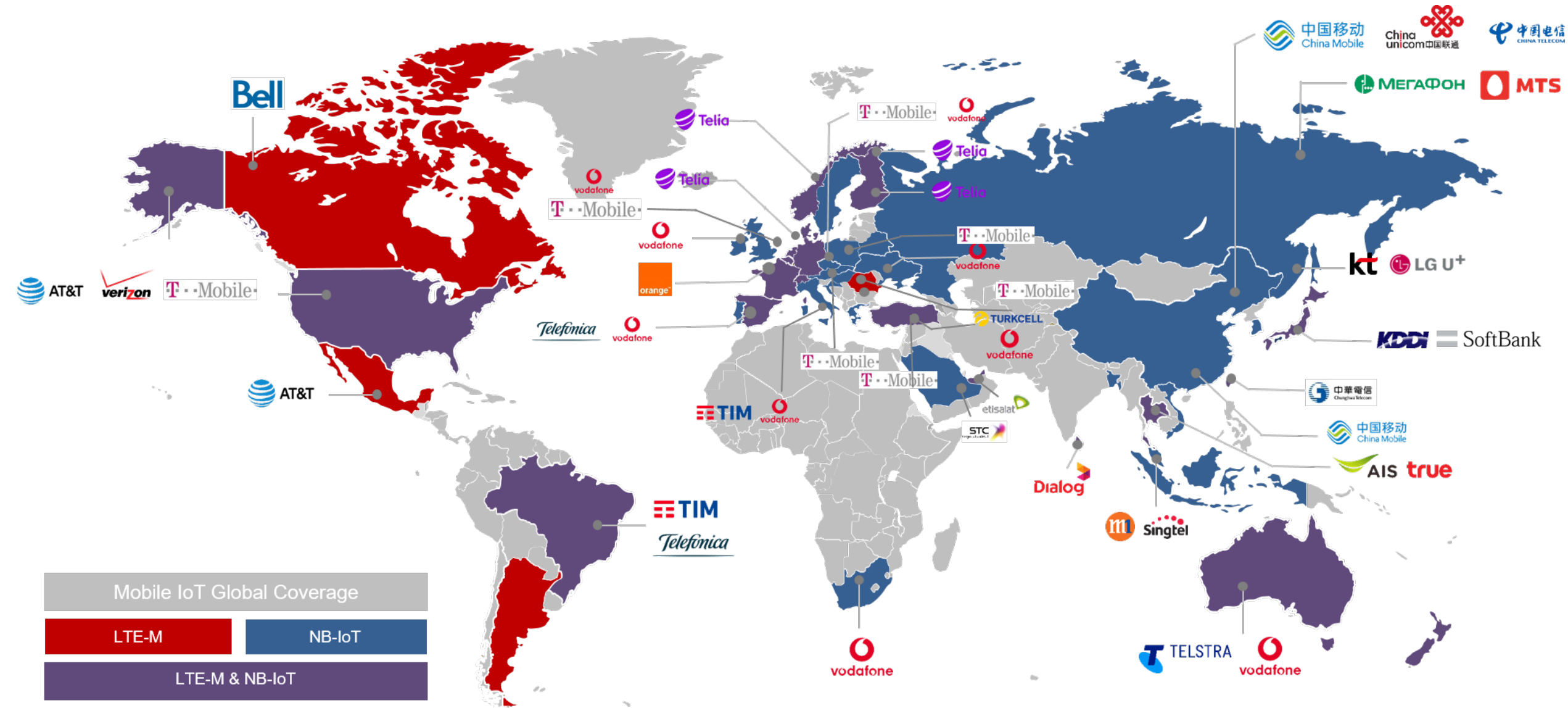
	Rel-8 Cat 4	Rel-11 Cat 1	Rel-13 Cat M1	Rel-13 Cat NB1
下行峰值速率	150Mbps	10Mbps	1Mbps	<100Kbps
下行峰值速率	50Mbps	5Mbps	1Mbps（全双工）	<100Kbps
最小耦合损耗	140.7dB	140.7dB	155.7dB	164dB
电池续航时间（200字节/天）	<1年	<1年	~10年	~10年
天线数量	2	2	1	1
UE 接收带宽	20MHz	20MHz	1.4MHz	200KHz
UE 发射功率	23dBm	23dBm	23dBm	23dBm
标准完成度	已完成	已完成	2016年3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



LPWA 网络全球覆盖情况 (GSMA引用数据, 截至2019年08月20日)

QUECTEL®



技术背景

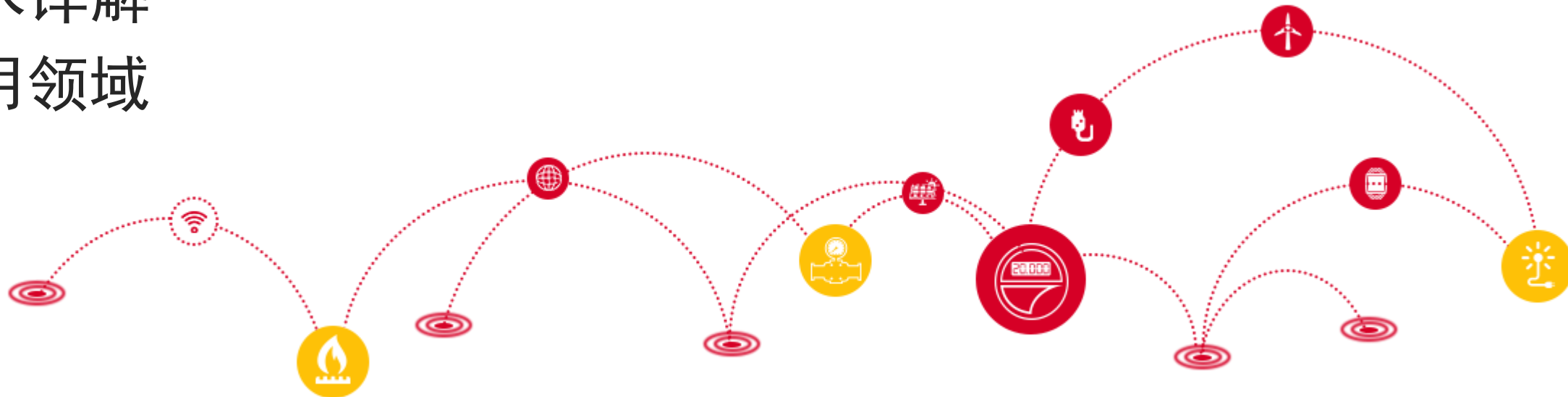
产品规划

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

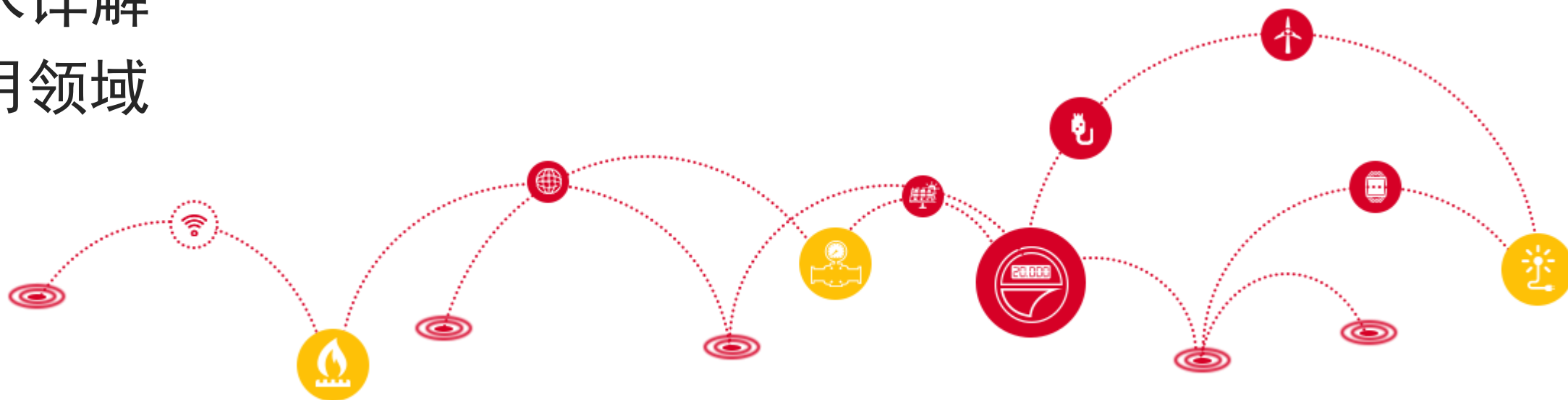
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

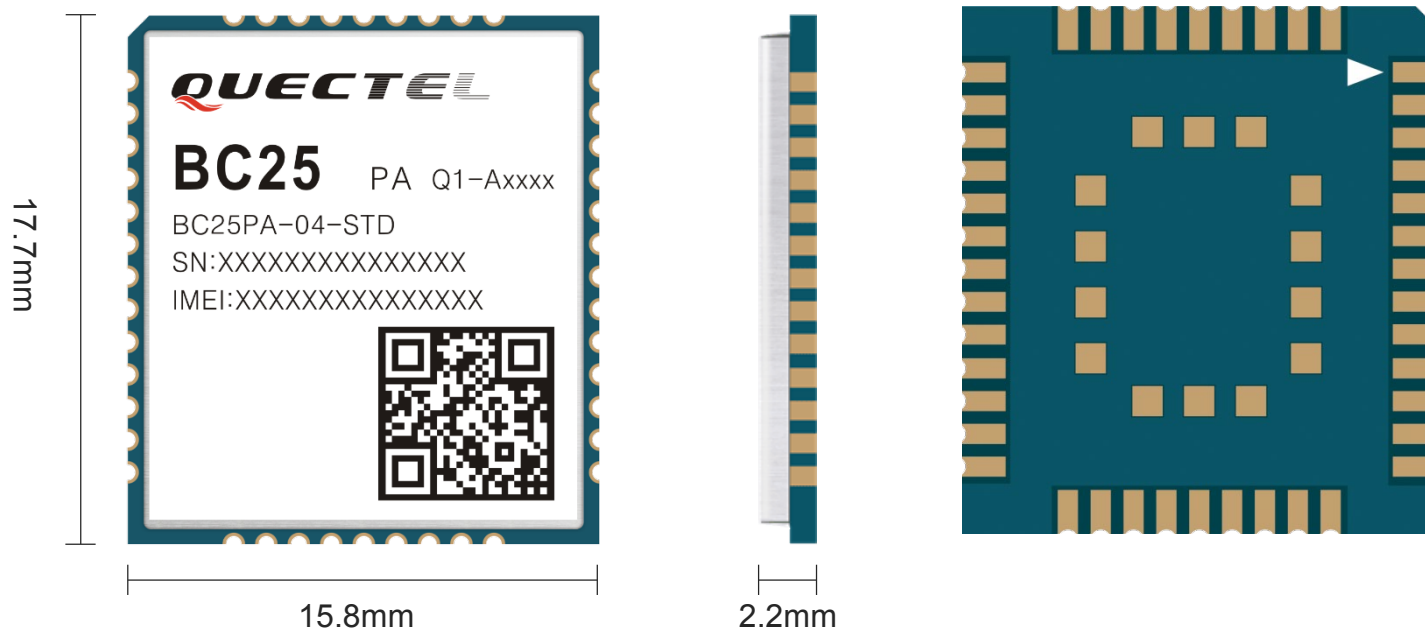
应用领域



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• OpenCPU* (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 OpenCPU 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OpenCPU版本支持）
SPI*	1（仅OpenCPU版本支持）
I2C*	1（仅OpenCPU版本支持）
PWM*	2（仅OpenCPU版本支持）
DCD*	1（仅OpenCPU版本支持）
GPIO	可配置（仅OpenCPU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
OpenCPU	可省掉外围 MCU <ul style="list-style-type: none">• ROM：待定• RAM：待定
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

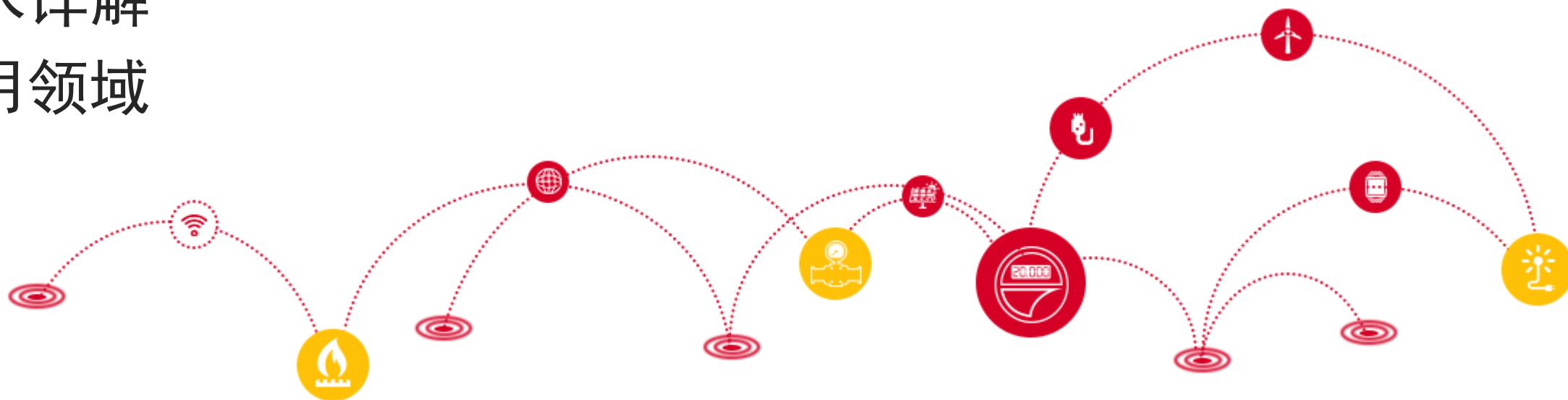
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

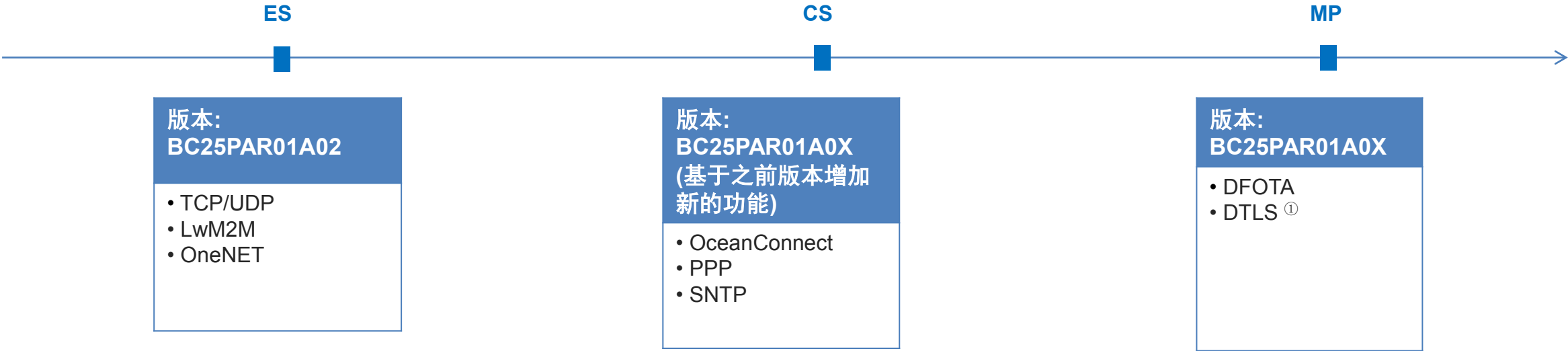
应用领域



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



运营商认证

电信入库



强制认证

SRRC/ NAL/ CCC



BC25 认证



项目进度

BC25 MP

运营商认证

电信入库/ 联通入库/ 移动入库

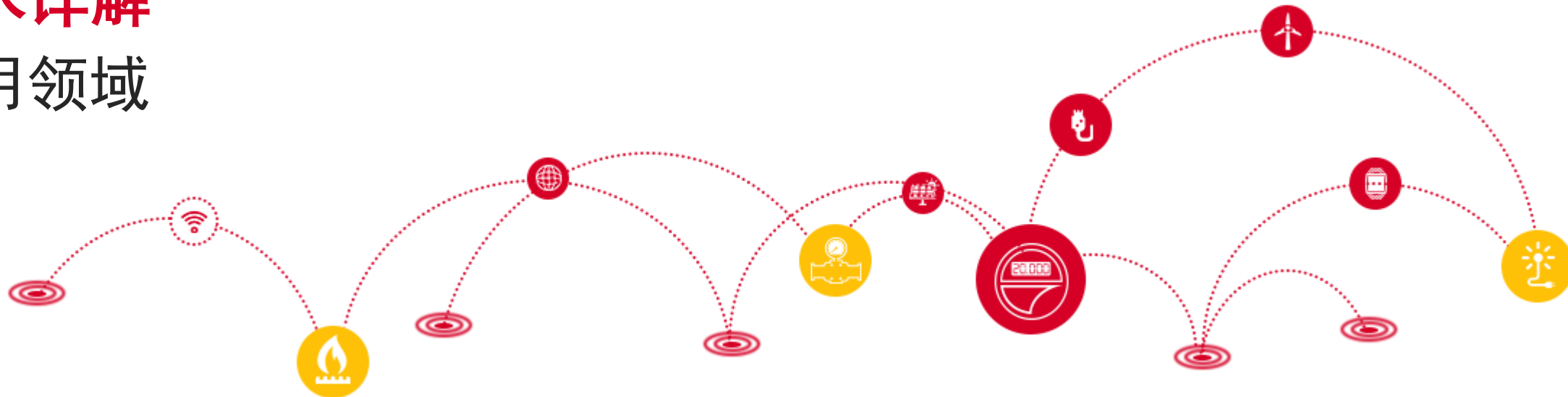


强制认证

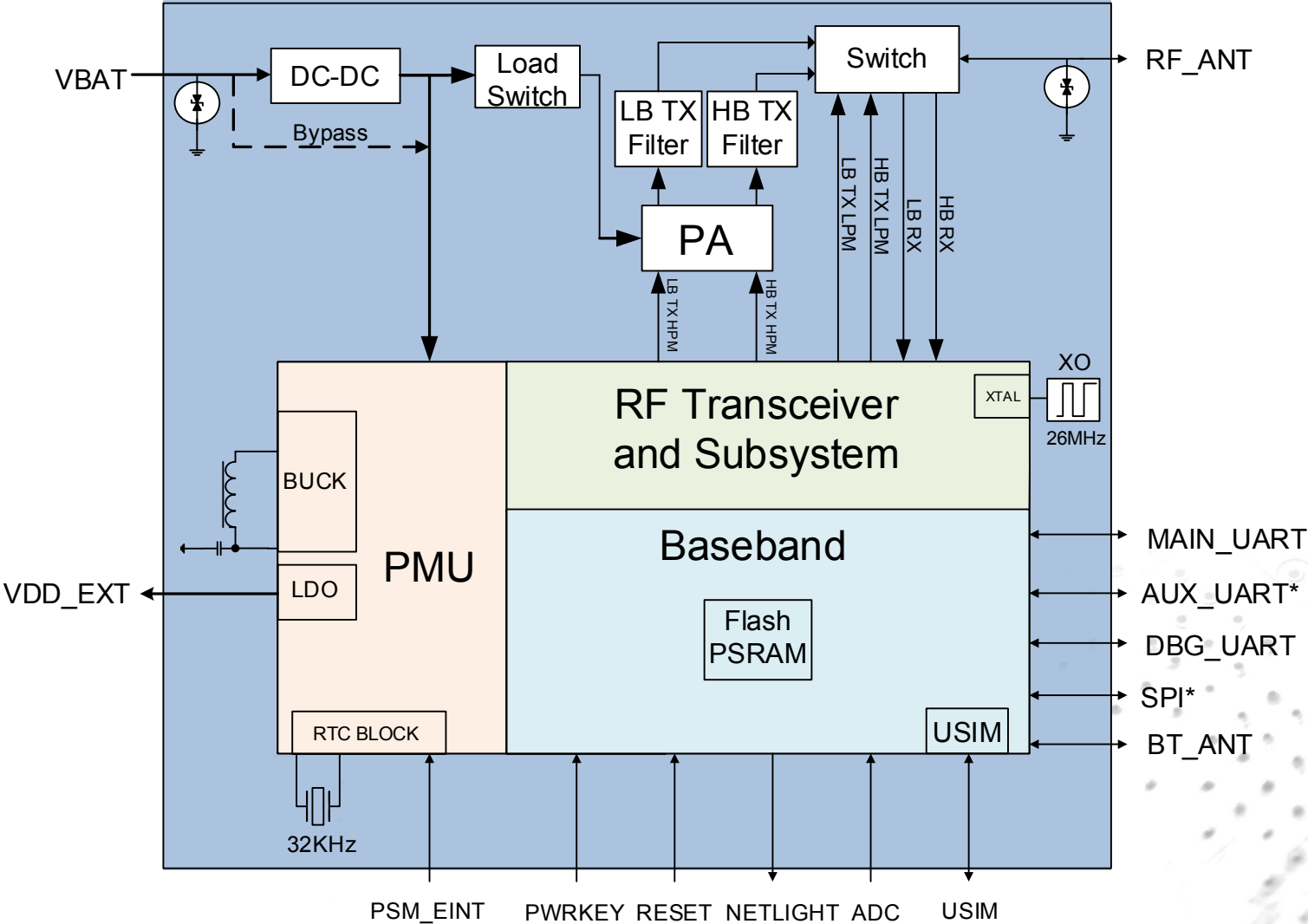
SRRC/ NAL/ CCC



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）

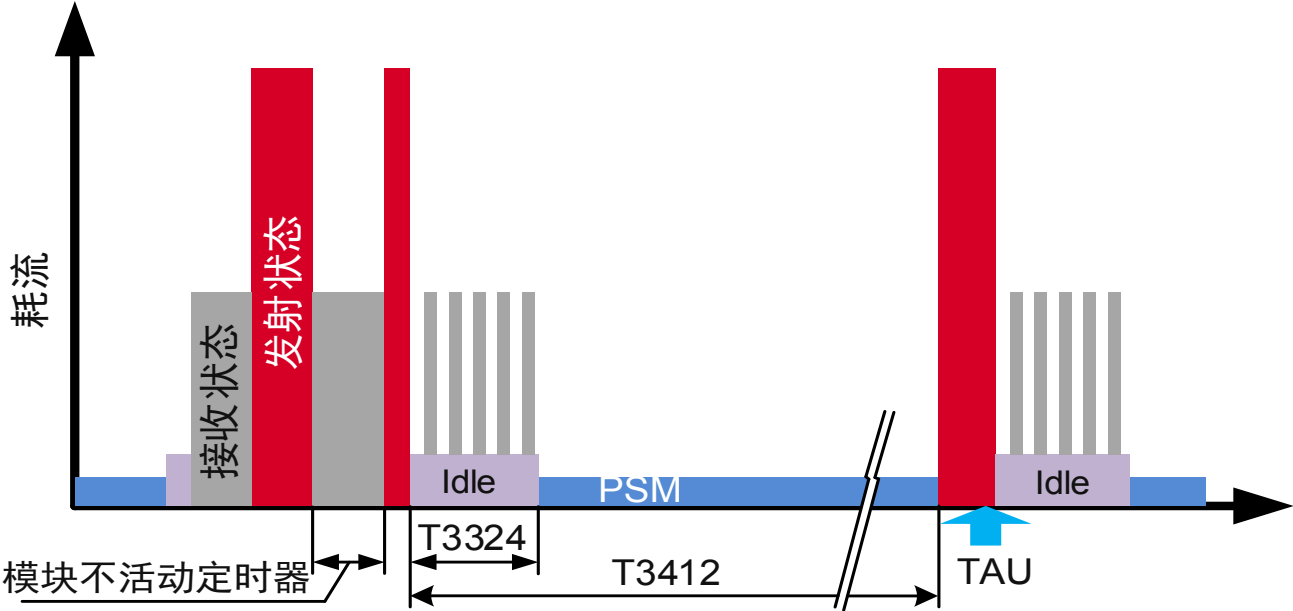


模块可以通过进入PSM（Power Saving Mode）的方式来进一步降低自身的功耗。PSM类似于关机，但模块仍然注册在网络上。从PSM模式唤醒后，模块不需要重新附着或重新建立PDN连接。因此模块进入PSM后，不能立即响应用户请求。该模式主要适用于无需频繁进行数据传输的业务。

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。

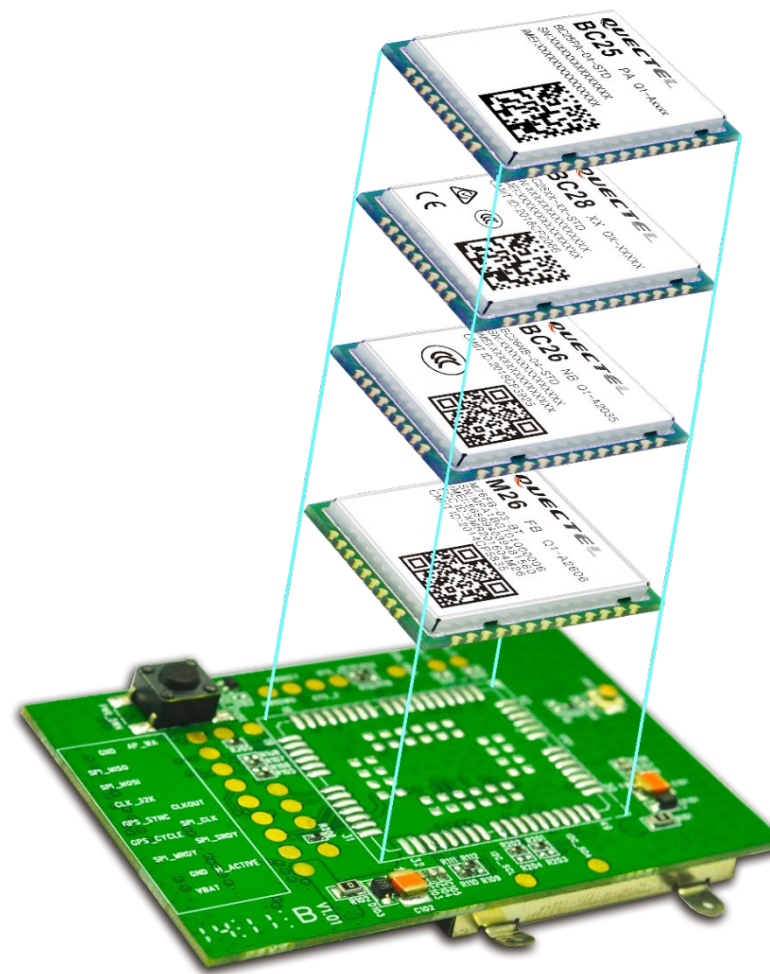


BC25 模块兼容性



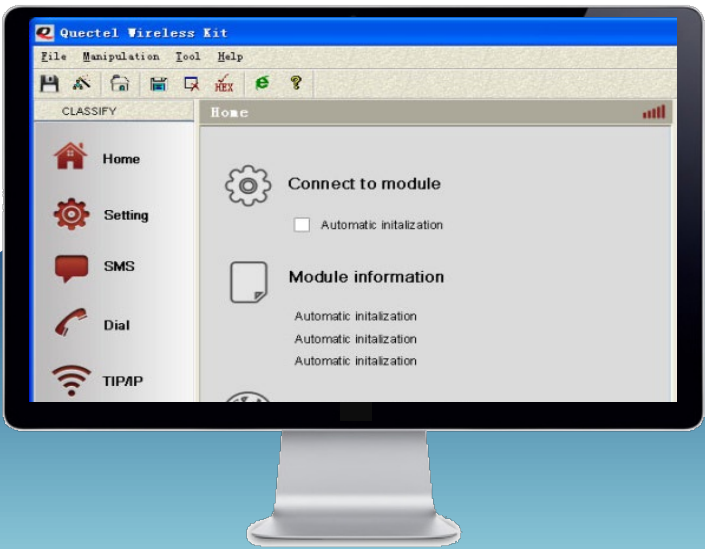
BC25 与如下移远通信模块的封装相互兼容：

- 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。

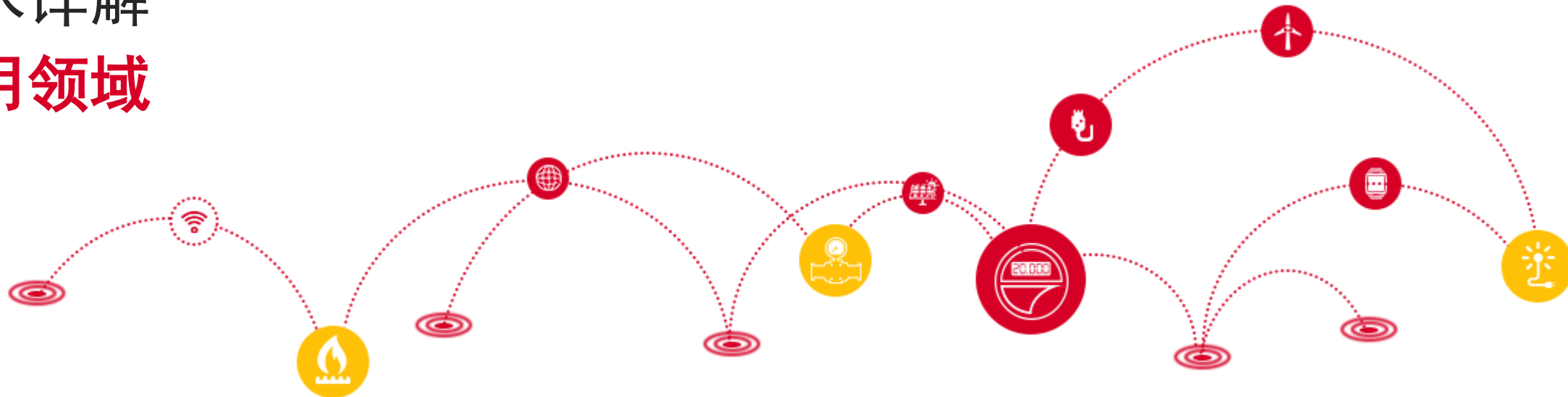


移远通信提供图形用户界面(GUI)工具 **QNavigator**，该工具可以帮助客户快速测试移远模块功能。

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

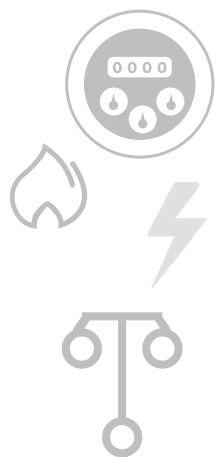


NB-IoT 产品应用市场



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



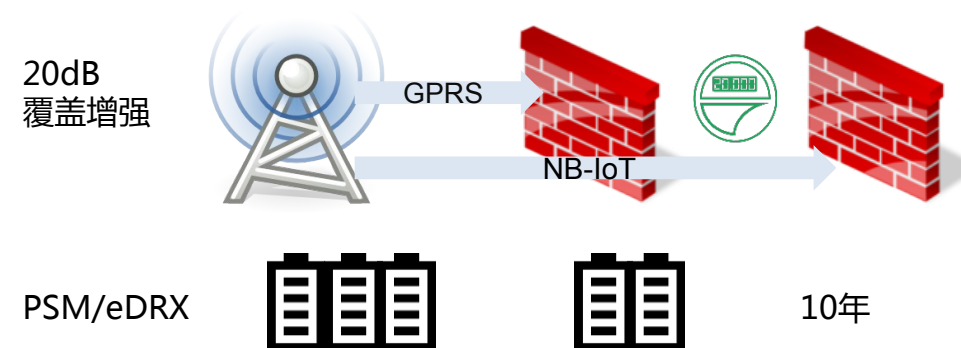
智能家居

- 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

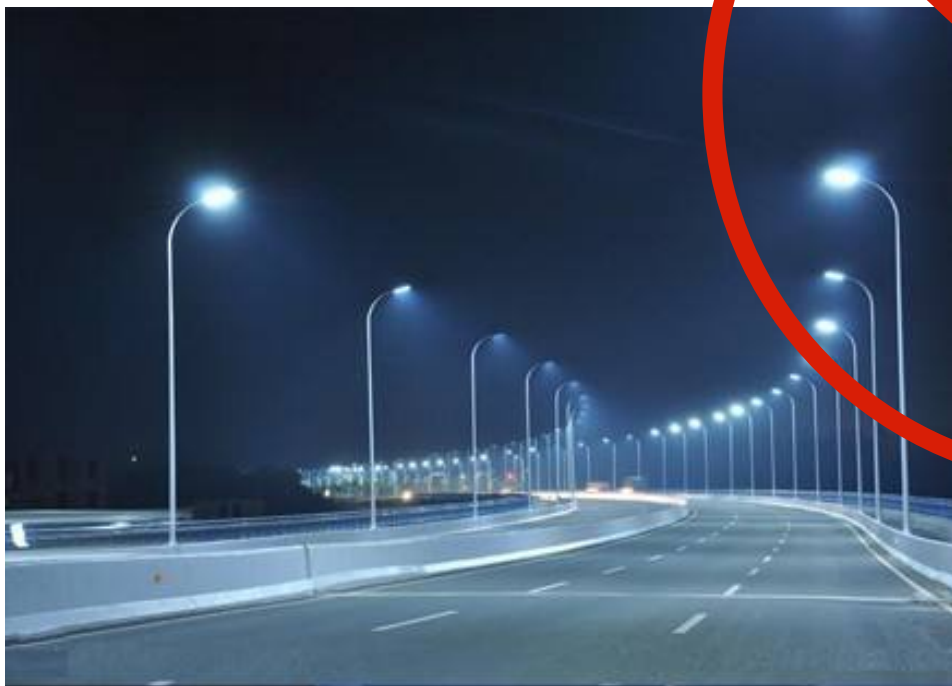


智能空调



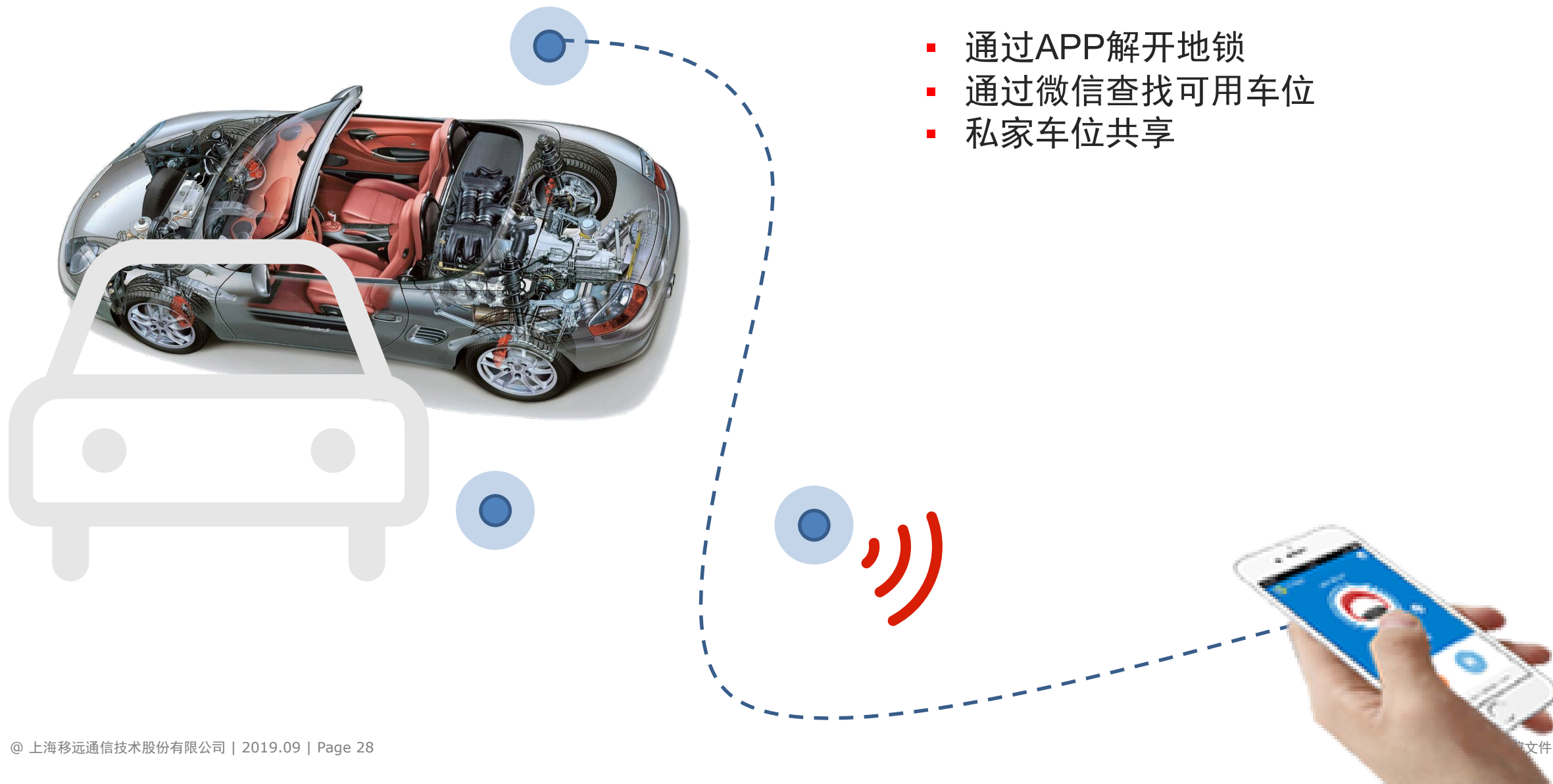
- NB-IoT 智能门锁
- 烟雾报警器
- NB-IoT 应用于白色家电
- 更安全、更便捷
- 可连接到云平台

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