

# Quectel BC26 NB-IoT 模块

## 产品介绍

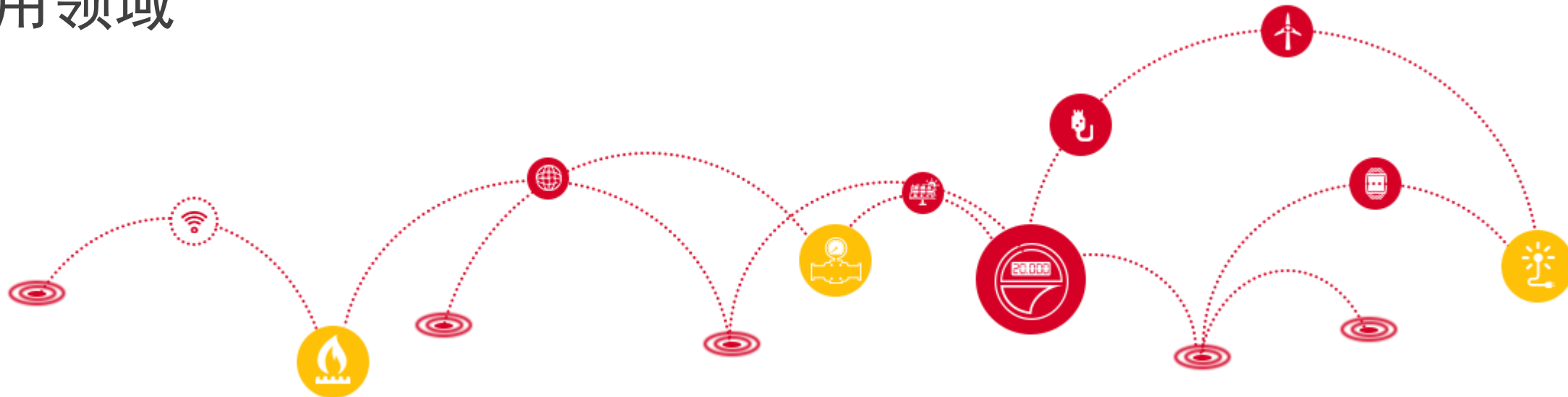
2019年12月

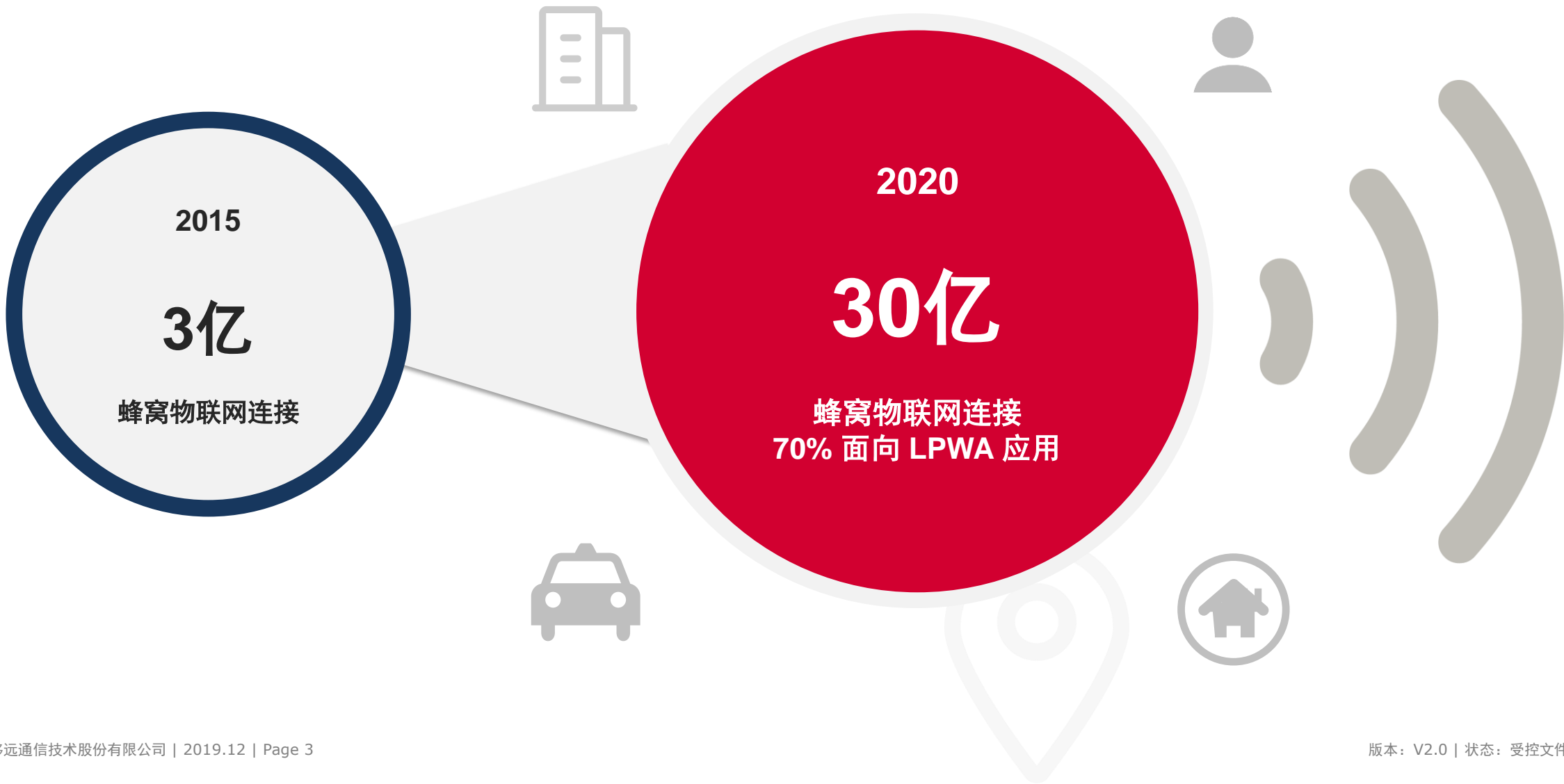
# NB-IoT 技术

产品介绍

技术支持

应用领域





# 蜂窝模块物联网应用

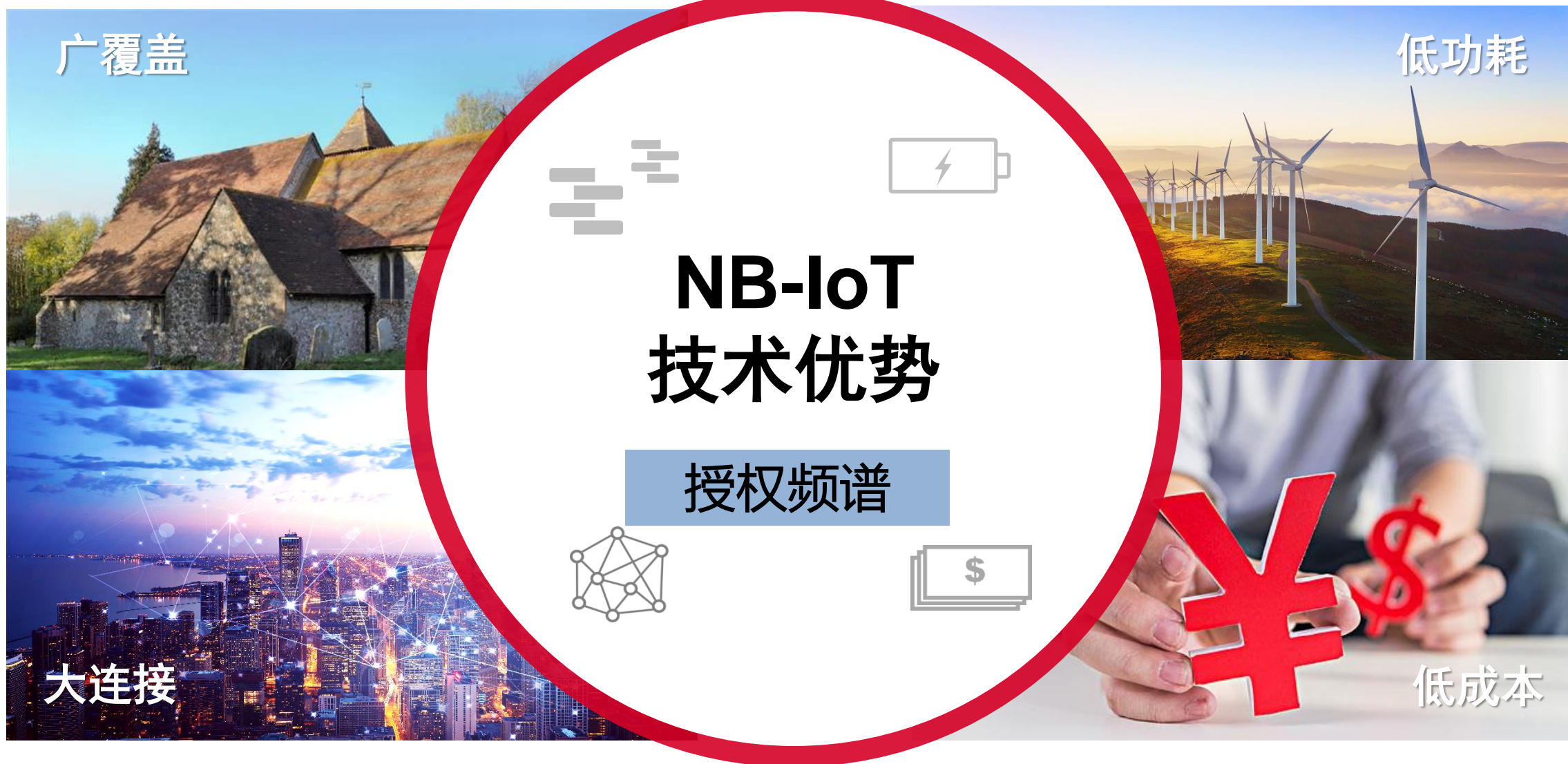


细分	截止2020年连接数	需求	技术
<ul style="list-style-type: none"><li>● 监控摄像机</li><li>● 无线路由器</li><li>● 车联网...</li></ul>	2亿	>10Mbps	3G/4G/5G
<ul style="list-style-type: none"><li>● 智能家居</li><li>● 可穿戴设备</li><li>● 无线POS机...</li></ul>	8亿	~1Mbps   低功耗	GSM/GPRS/CDMA LTE MTC (Rel. 12, Rel.13)
<ul style="list-style-type: none"><li>● 传感器、读表</li><li>● 资产追踪</li><li>● 智能停车</li><li>● 智能农业...</li></ul>	20亿	小数据包 (<100kbps)   高覆盖 (20dB)   低功耗 (长达10年)   低成本 (不到5美元)	Zigbee/BT/Wi-Fi/ Sigfox/LoRa/ <b>NB-IoT...</b>



低功耗广域网络 (LPWA)

未来低速率M2M模块会占据大部分市场应用。

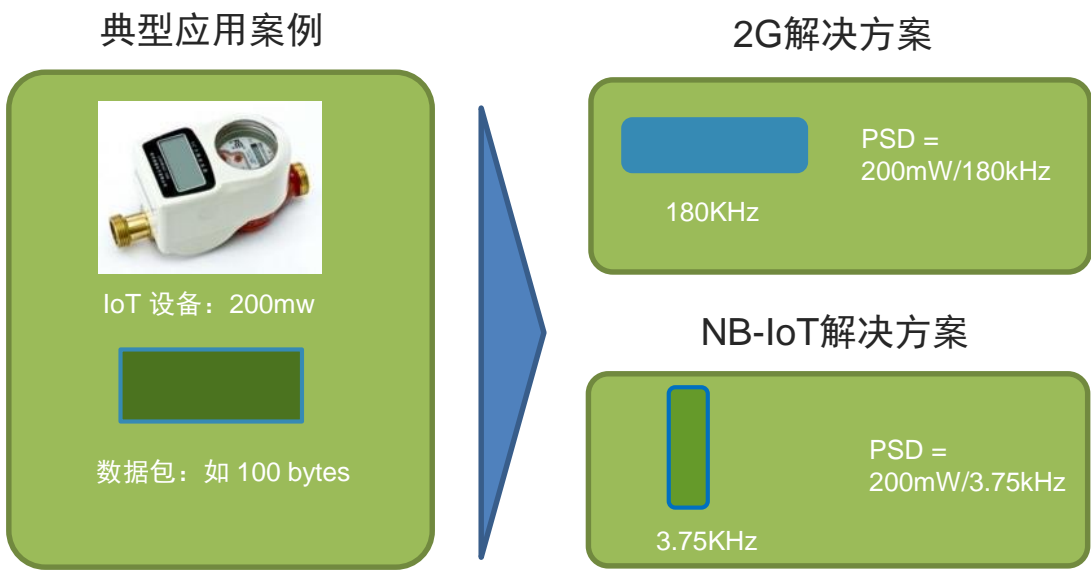


# NB-IoT 技术优势 – 广覆盖



NB-IoT在同样的频段下，覆盖能力将比现有网络增益**20dB**，使信号能够穿透墙壁或地板，覆盖更深的室内场景。

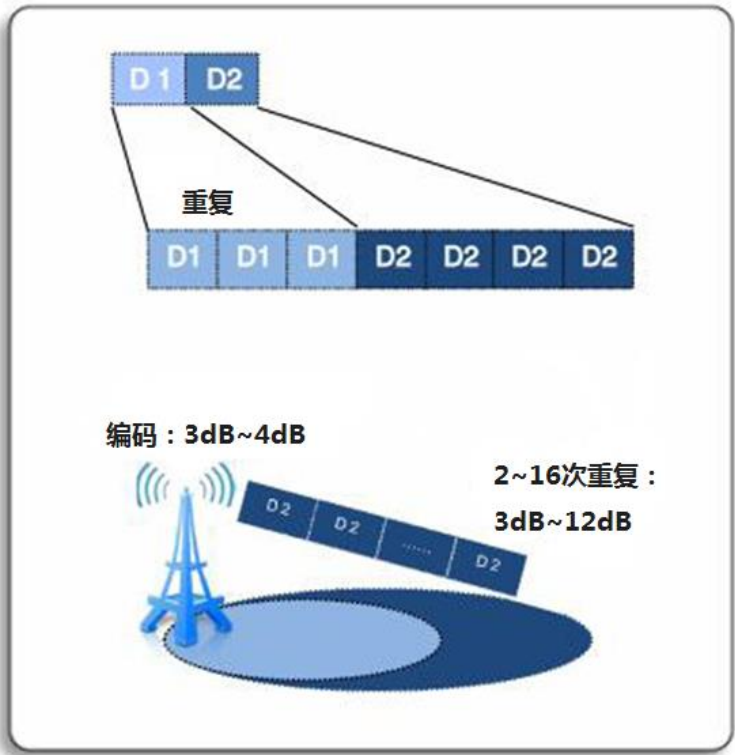
- 上行PSD增加17dB



注: GSM的最大发射功率可达到33dBm, NB-IoT的最大发射功率约为23dBm, 因此, 与GSM相比, NB-IoT的PSD增加了7dB。

PSD: 功率频谱密度

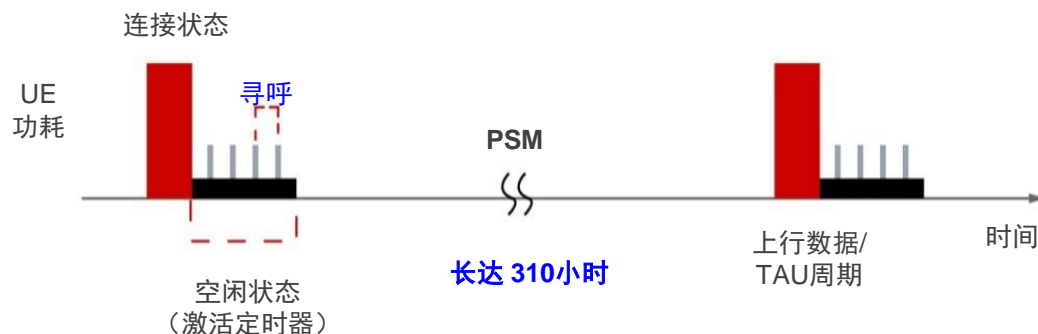
- 重复/重传增益 6dB~16dB





# NB-IoT 技术优势 – 低功耗

业内目标是在每日传输少量数据的情况下，使电池运行时间达到至少**10年**。



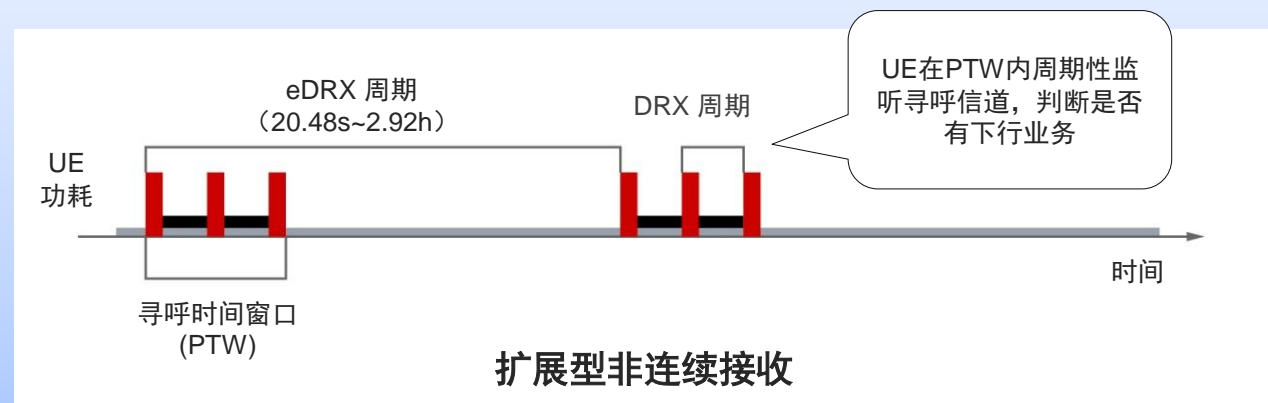
3GPP Release 12中省电模式

- PSM (省电模式)和 eDRX (扩展型非连续接收) 是 NB-IoT 延长电池寿命的两大核心技术。

- a) PSM模式下的模块仍保持与核心网的附着状态，模块唤醒前无法接收基站的无线信号。这种PSM模式(深度睡眠)有助于降低模块功耗。
- b) eDRX是Rel.13标准新增的一大特性，可在空闲模式下延长睡眠周期，以减少接收设备的不必要启动。与PSM相比，这种技术大大改善了下行链路的可达性。

- 协议简单
- 功耗低
- 功放效率高
- 发送/接收时间短

TAU: 跟踪区更新  
UE: 用户设备



扩展型非连续接收

# NB-IoT 技术优势 – 大连接

理想情况下，每个扇区可连接约**5万**台设备；假设居住密度是每平方公里1500户，每户家庭有40个设备，这种环境下的设备连接是可以实现的。

## ■ 典型应用模型



## ■ 针对大连接特别设计的系统

- 窄带技术  
上行等效功率 (36信道 \* 23dBm)
- 降低信号间相互作用  
优化频谱效率
- 节点优化  
独立拥塞控制  
终端文本保存
- 核心网优化  
保存注册信息  
下载数据缓存



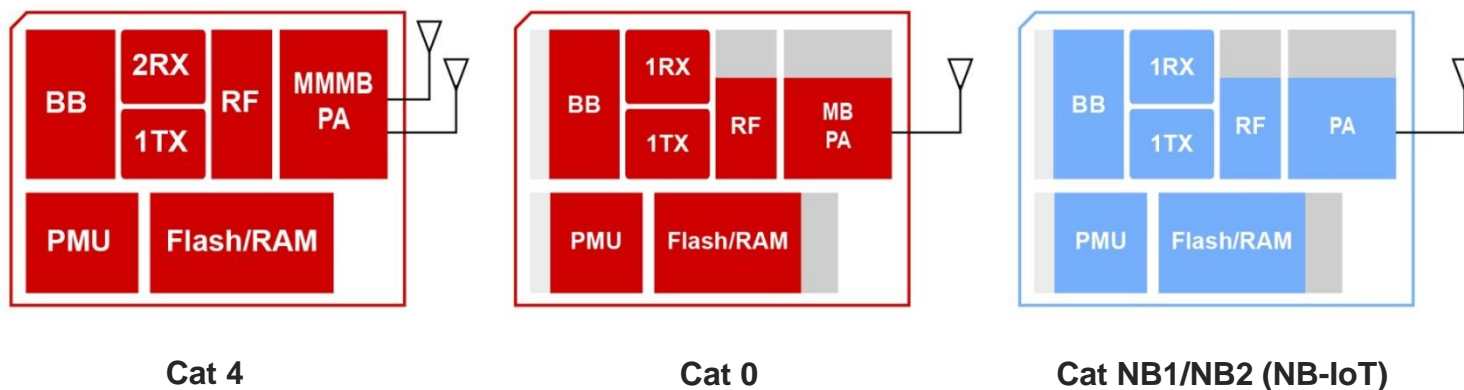
# NB-IoT 技术优势 – 低成本

## 网络部署成本低

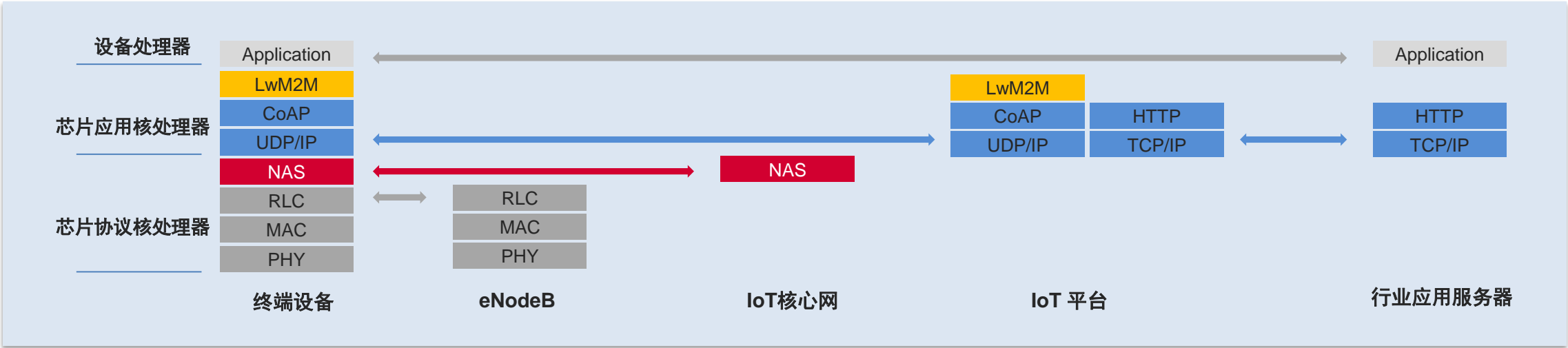
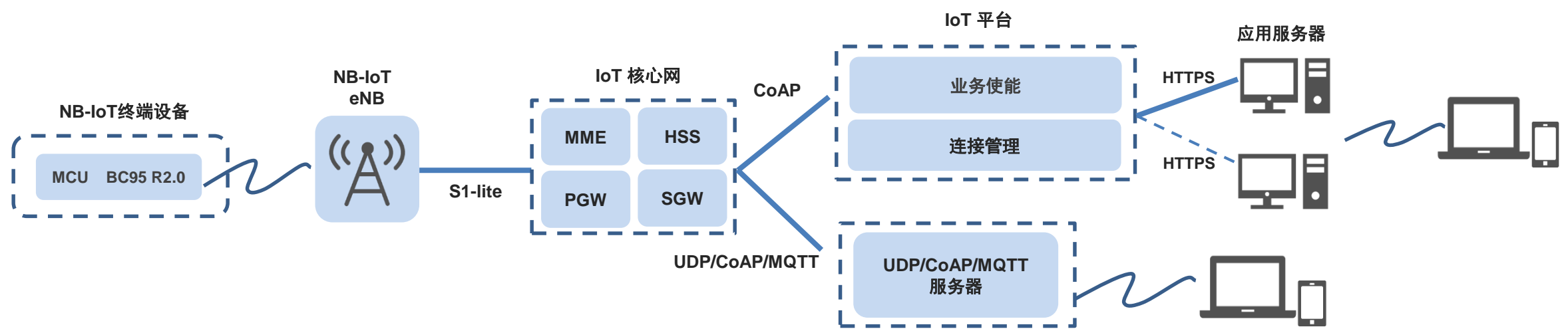
NB-IoT 可直接采用 LTE 网络，利用现有技术和基站。此外，NB-IoT 与 LTE 互相兼容，可重复使用已有硬件设备、共享频谱，同时避免系统共存的问题。

## 设备成本低

- 半双工模式
- 单接收天线
- 低峰值速率
- 上下行带宽低至180kHz
- 内存需求低 (500kByte)



# NB-IoT 整体应用架构

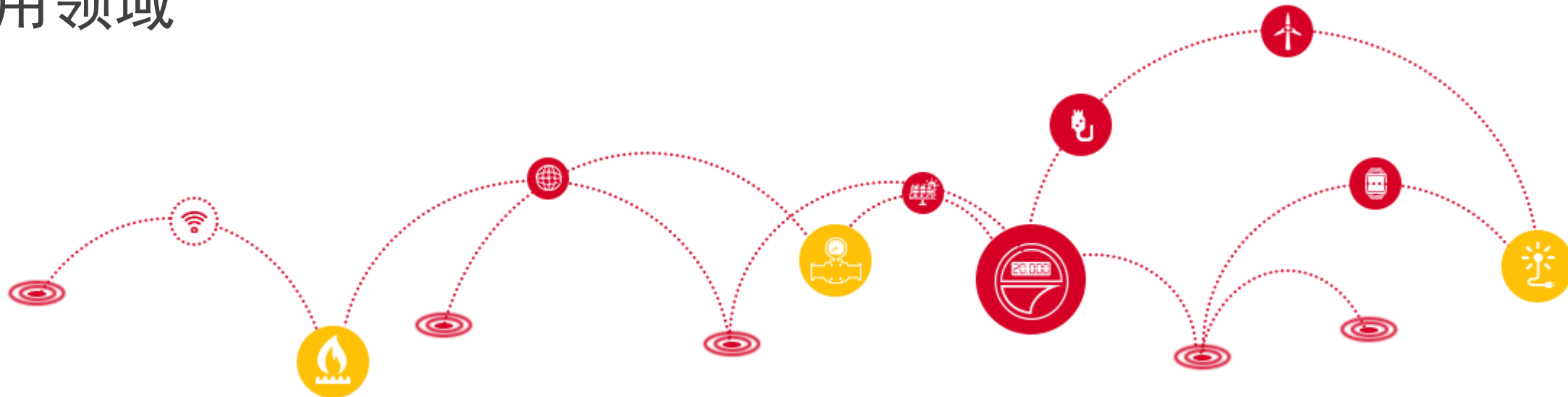


# NB-IoT 技术

## 产品介绍

### 技术支持

### 应用领域



# NB-IoT (MTK) 产品规划



MT2625



**BC26 系列**

- Cat NB1
- 全球/国内频段可选
- 低压/标准电压可选
- 17.7mm x 15.8mm x 2.0mm

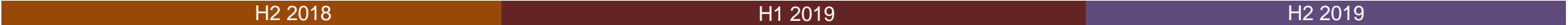


**BC20 系列**

- Cat NB1 + GPS/BeiDou
- B3\*/ B5/ B8/ B18\*/ B26\*
- 18.7mm x 16mm x 2.1mm

组合模块

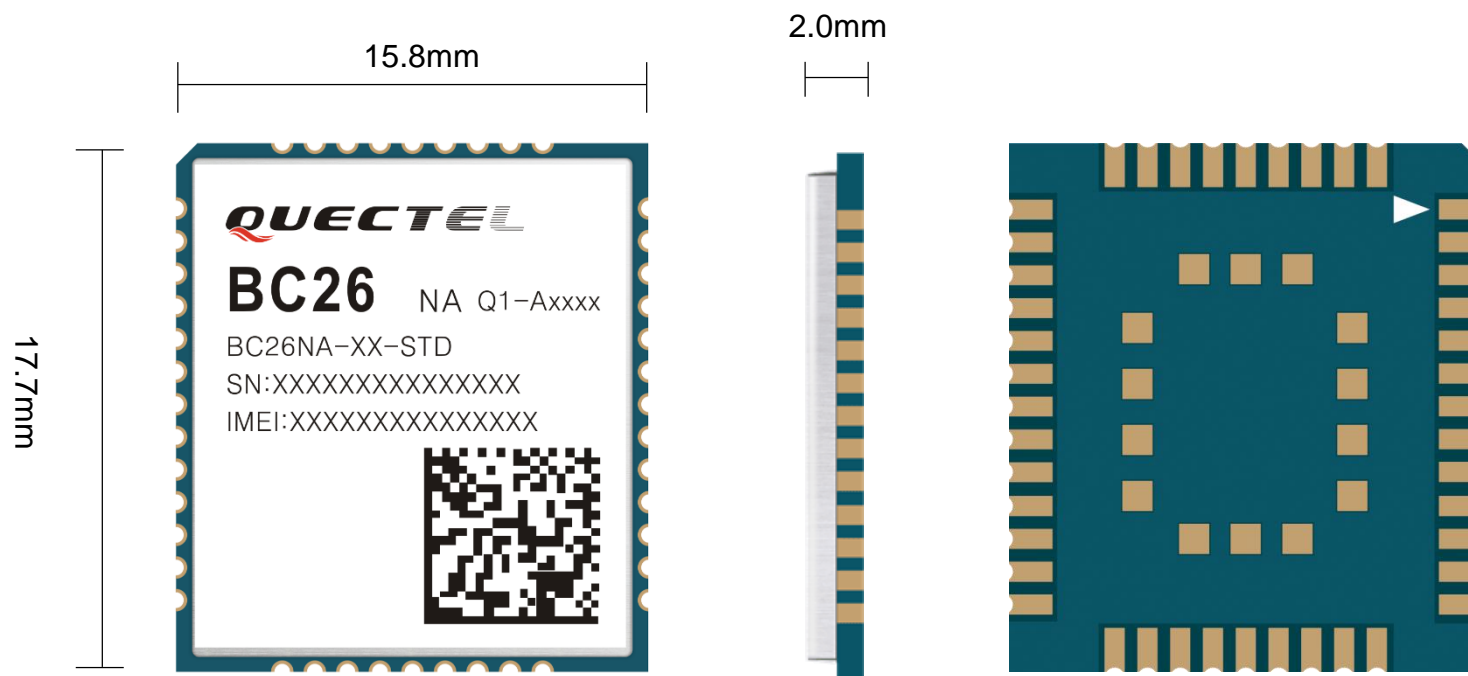
\* 表示正在开发中



# BC26 尺寸参数



多频段 LTE Cat NB1 模块 (MTK MT2625)



长度: 17.7mm ( $\pm 0.15$ mm)  
宽度: 15.8mm ( $\pm 0.15$ mm)  
高度: 2.0mm ( $\pm 0.2$ mm)  
重量:  $1.2 \pm 0.2$ 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 模块, 易于产品升级

# BC26 主要优势



优势	描述
全球频段	B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B66
全面的硬件接口	USB/ UART/ SPI <sup>①</sup> / I2S <sup>①</sup> / I2C <sup>①</sup> / USIM/ ADC/ NETLIGHT/ PSM_EINT/ PWRKEY/ RESET
丰富的软件协议栈	UDP/ TCP/ LwM2M /MQTT/ SNTP/ PPP/ CoAP*/ TLS*/ DTLS*/ HTTP*/ HTTPS*
可支持内置eSIM卡	预留eSIM芯片位置，支持模块定制化生产
超低功耗	3.5μA (PSM)、0.24mA (eDRX)、0.35mA (DRX)、110mA (Active, 23dBm, 平均值)
供电特性	低供电电压范围 (2.1V~3.63V，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"><li>• QuecOpen® (可省掉外围 MCU)</li><li>• DFOTA</li><li>• 支持 AliOS</li><li>• 支持 OneNET/OceanConnect/ 电信IoT/ 阿里云平台</li></ul>

\* 表示正在开发中  
① 表示仅 QuecOpen®版本支持



# BC26 主要接口



接口	BC26
USIM	1
UART	3 (主串口、辅助串口、调试串口)
USB	1
PSM_EINT	1 (外部中断唤醒管脚)
ADC	1 (10 位)
RESET	1
PWRKEY	1
NETLIGHT	1
天线接口	1
SPI	1 (仅QuecOpen®版本支持)
I2C 接口	1 (仅QuecOpen®版本支持)
I2S 接口	1 (仅QuecOpen®版本支持)
GPIO	可配置 (仅QuecOpen®版本支持)

# BC26 主要功能



功能	BC26
协议栈	UDP/ TCP/ LwM2M /MQTT/ SNTP/ PPP/ CoAP*/ TLS*/ DTLS*/ HTTP*/ HTTPS*
短信*	文本和 PDU 模式
DFOTA	固件空中差分升级
eSIM	支持 <sup>注</sup>
物联网云平台	<ul style="list-style-type: none"><li>• 中国移动 OneNET</li><li>• 中国电信 IoT</li><li>• 华为 OceanConnect</li><li>• 阿里云</li></ul>
QuecOpen®	<p>可省掉外围 MCU</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ROM：200KB（用于APP image bin）</li><li>• RAM：400KB（100KB静态存储器 + 300KB动态存储器）</li></ul>

\* 表示正在开发中  
注：BC26默认不包含内置eSIM；如有相关需求，则将提供不同的采购编码。

# BC26 认证计划



2018				2019										
9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月

## 项目进度

BC26 MP

## 运营商认证

移动入库/ 联通入库/ 电信入库



## 强制/一致性认证

GCF/ CE/ FCC/ PTCRB/ IC/ SRRC/ NAL/ CCC/ NCC/ RCM



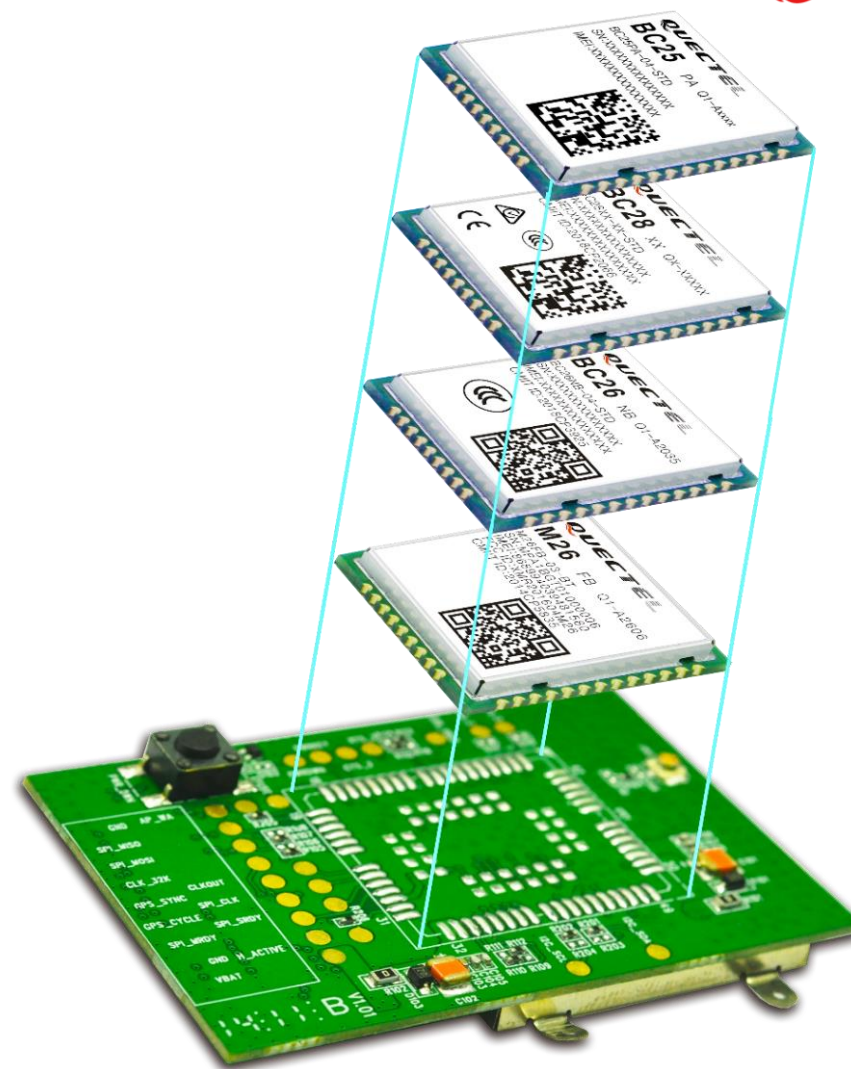
# BC26 模块兼容性



BC26 与移远通信

NB-IoT BC28/BC25 模块

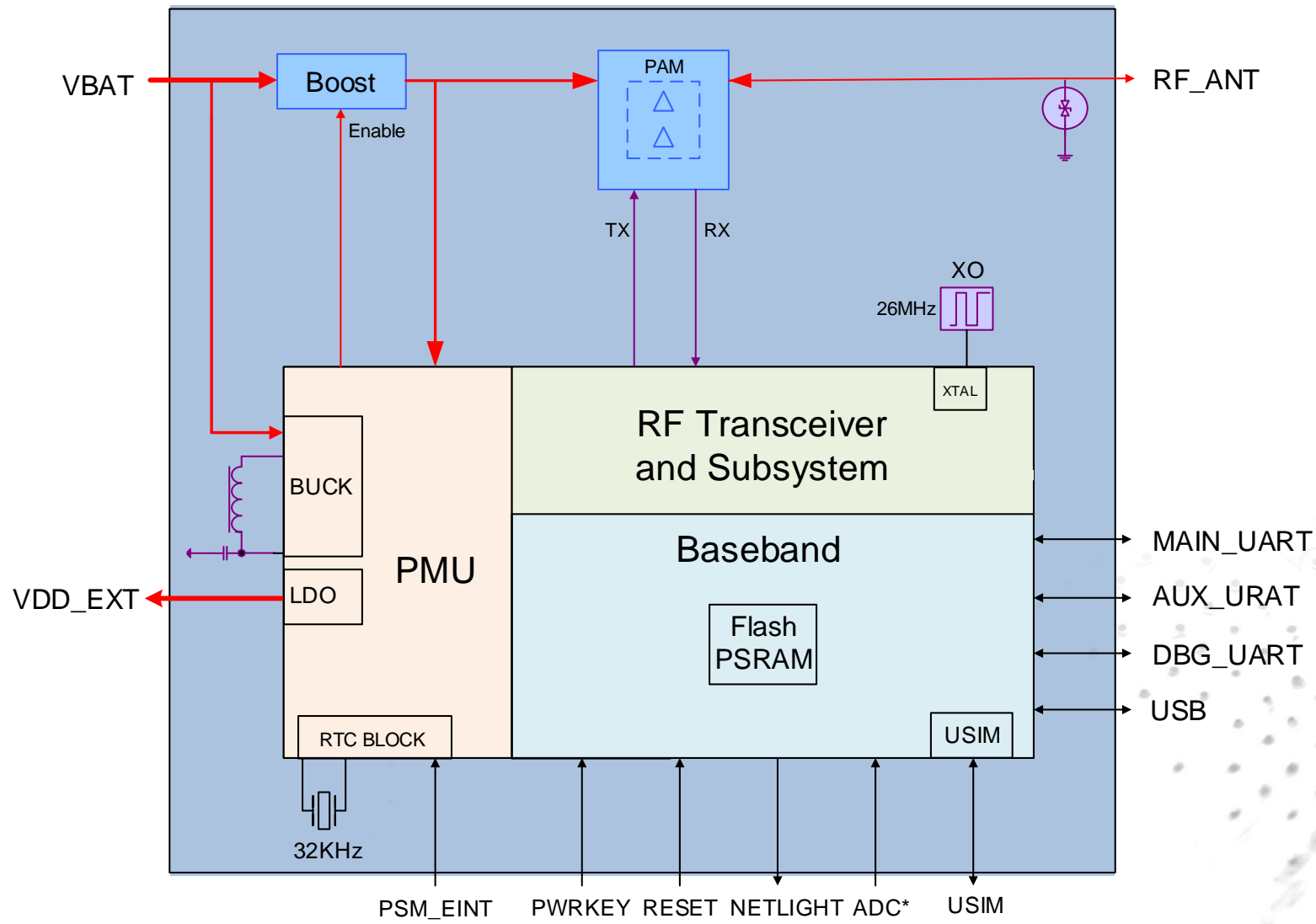
GSM/GPRS M26 模块的封装相兼容



详情请参考 [Quectel\\_BC26&BC28&M26\\_兼容设计手册](#)。

注：此图仅供参考，实物可能有所差异。

# BC26 硬件结构



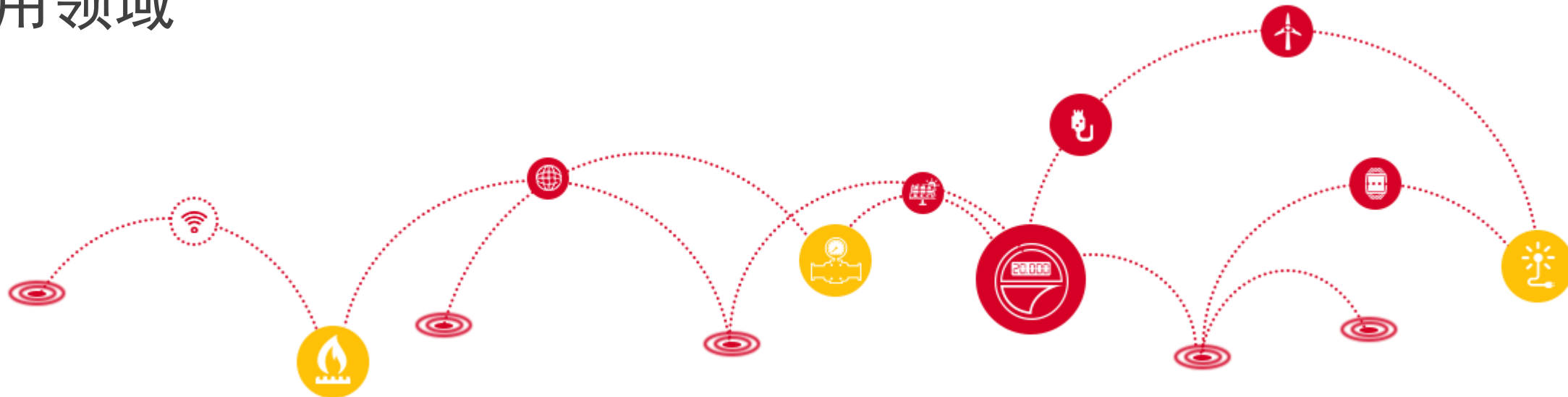
\* 表示正在开发中

# NB-IoT 技术

## 产品介绍

## 技术支持

## 应用领域





# 提供全方位全程客户设计支持



## 1. 产品选型

- 分析客户需求
- 推荐产品



www.quectel.com



全国热线  
400 960 7678



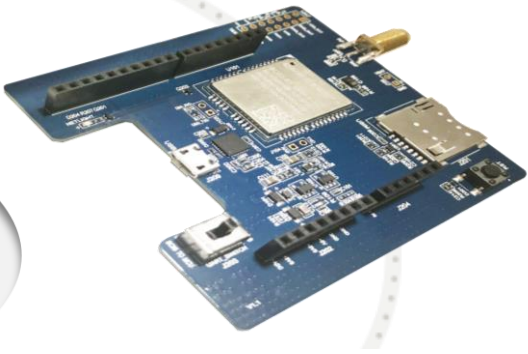
现场支持



support@quectel.com

## 2. 产品设计

- 提供硬件参考设计
- 检查原理图及PCB设计
- 提供软件设计支持



## 3. 样机

- 提供设计验证测试
- 推荐元器件供应商

## 5. 量产

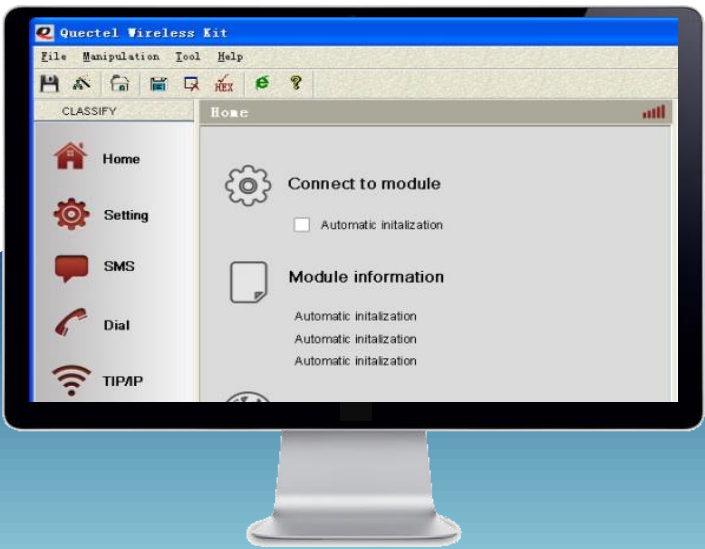
- 提供组装和测试指导
- 提供售后服务



## 4. 测试

- 射频测试
- 功耗测试
- 音频测试
- 可靠性和环境测试
- 静电测试





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。

## BC26-TE-B Kit

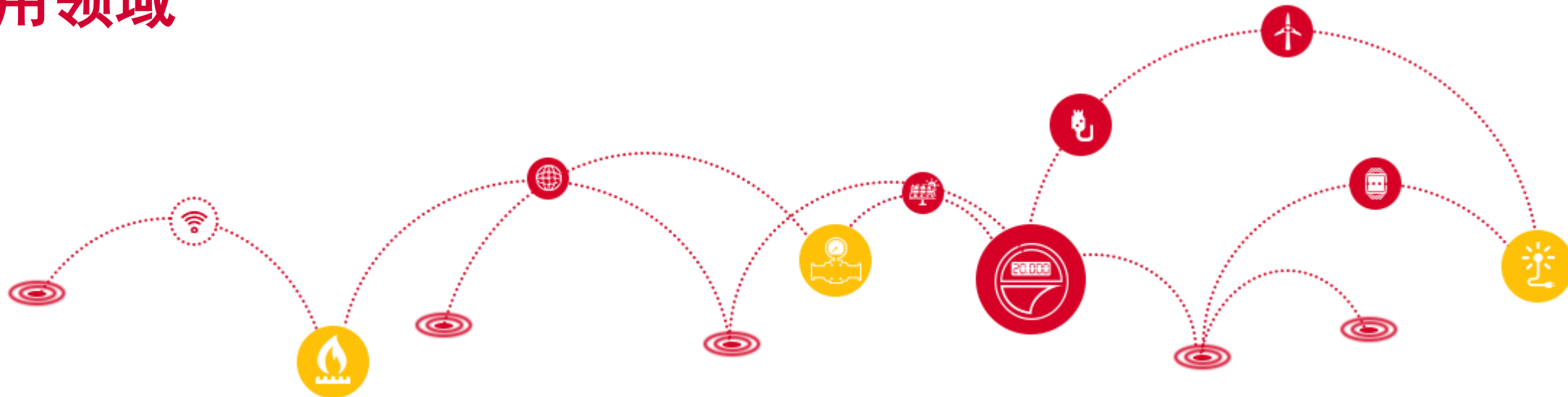


# NB-IoT 技术

## 产品介绍

## 技术支持

## 应用领域

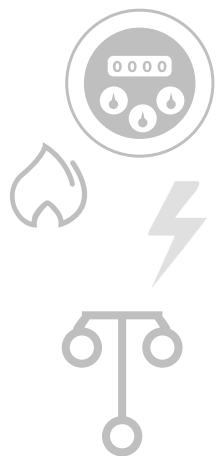


# NB-IoT 产品应用市场



## 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



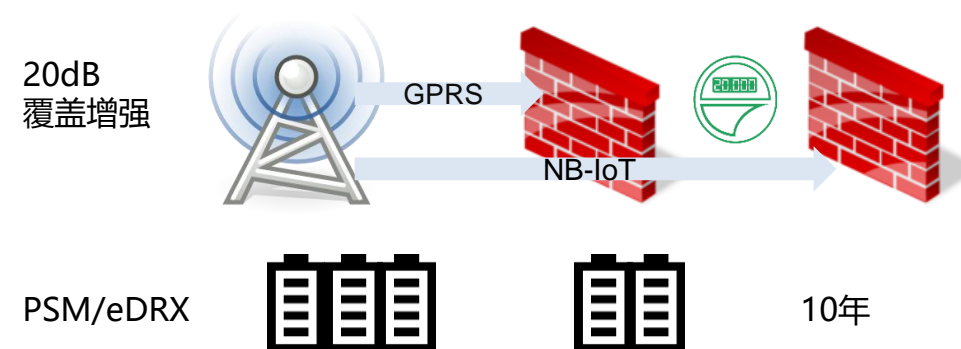
## 智能家居

- 智慧门锁
- 家电监控





## 智能水表最佳解决方案

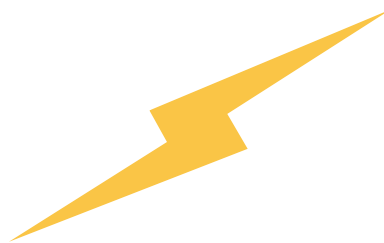


- 电池供电
- 自动远程抄表
- 管道漏水、破裂、堵塞和温度实时监测



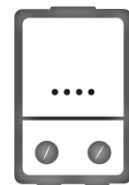
# 智能家居

- 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



智能门锁

热水器

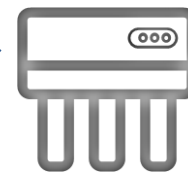


空气净化器

烟感



净水器



空调

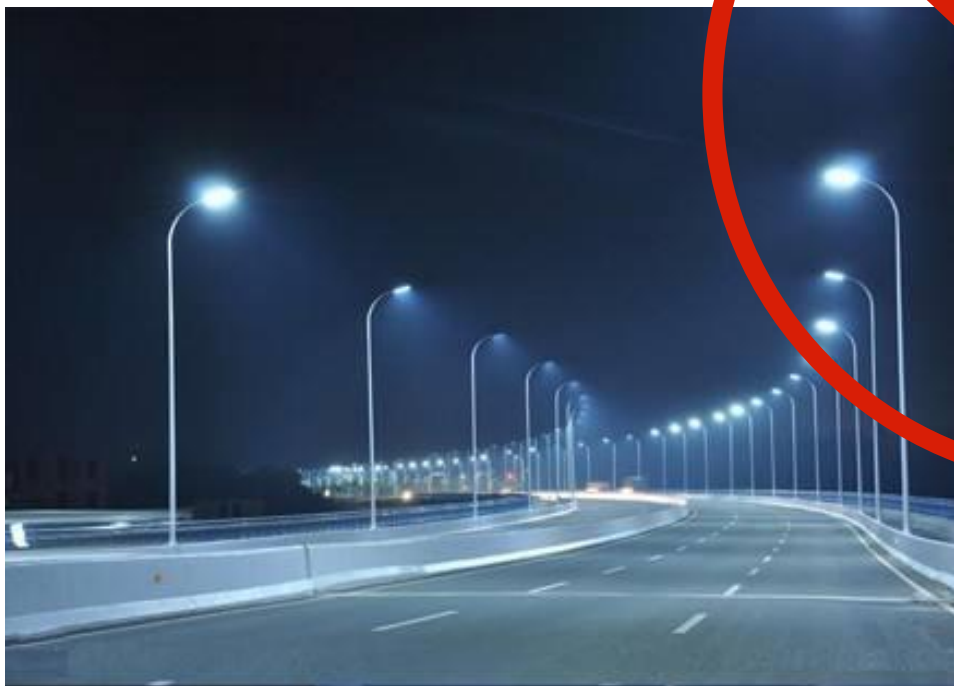


洗衣机



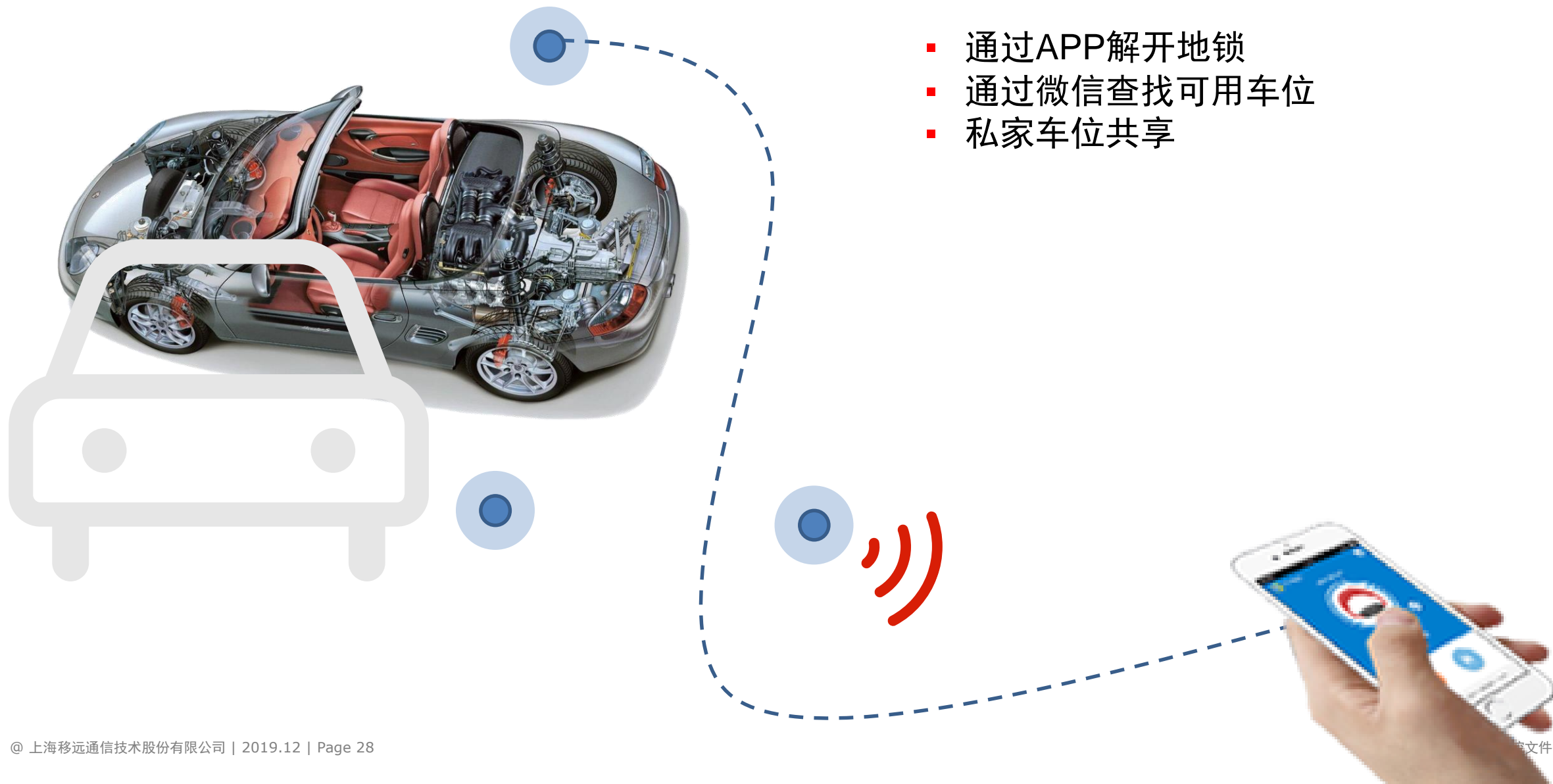
QUECTEL®





- 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**<sup>®</sup>



- 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](mailto:info@quectel.com) 网址：[www.quectel.com](http://www.quectel.com)



移远微信公众号