

Quectel BC20 NB-IoT 模块

产品介绍

2019年08月

技术背景

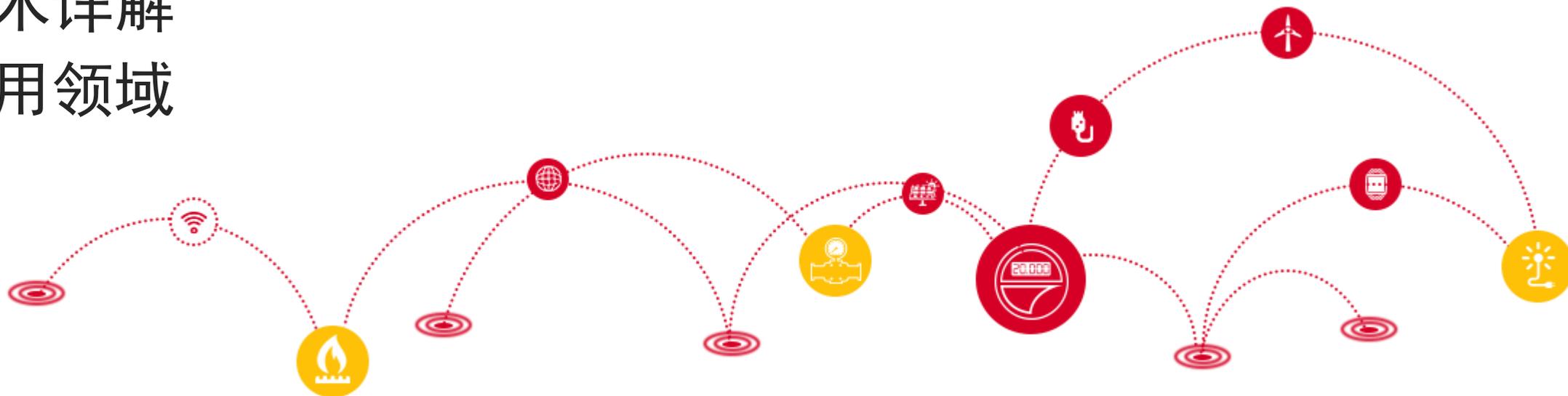
产品规划

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)

广覆盖

低功耗

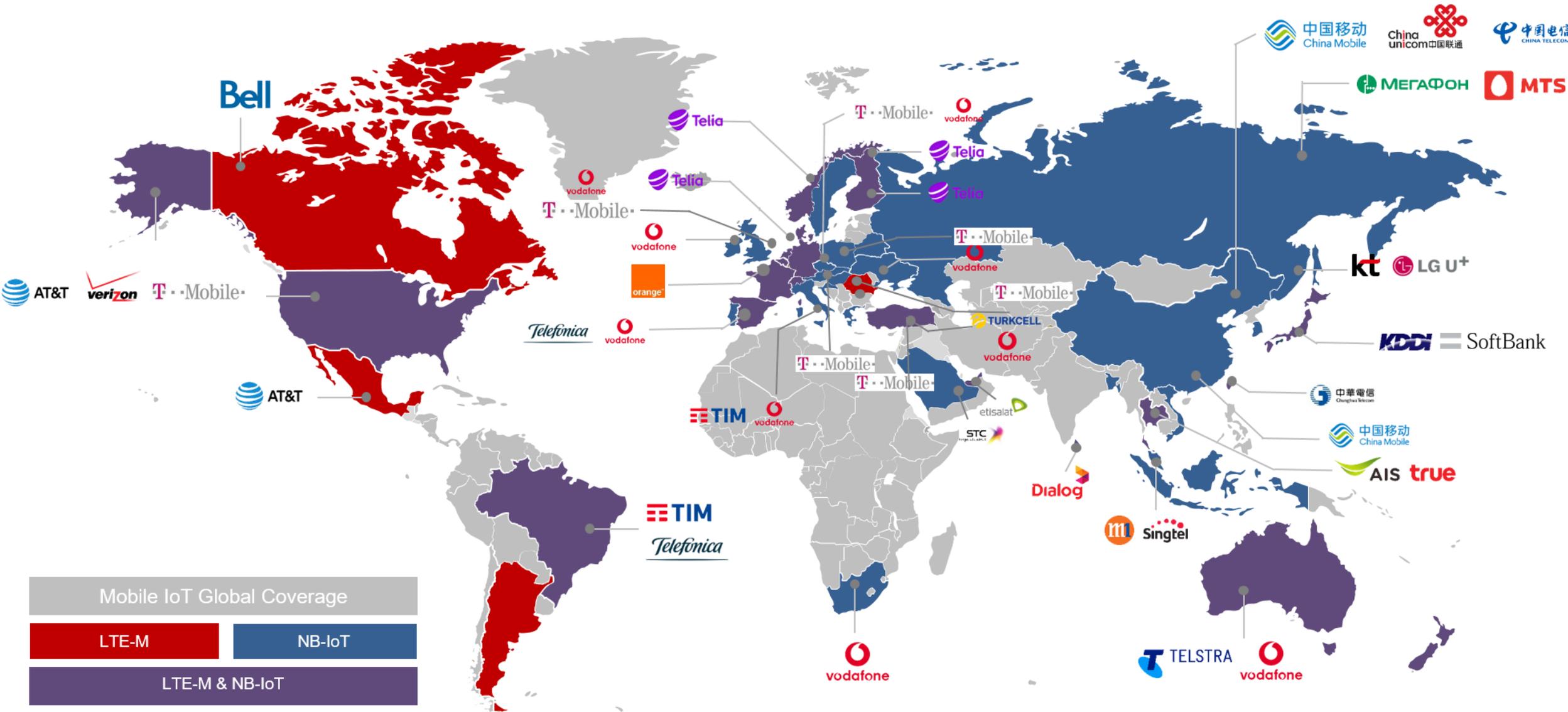
NB-IoT 技术优势

授权频谱

大连接

低成本

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



技术背景

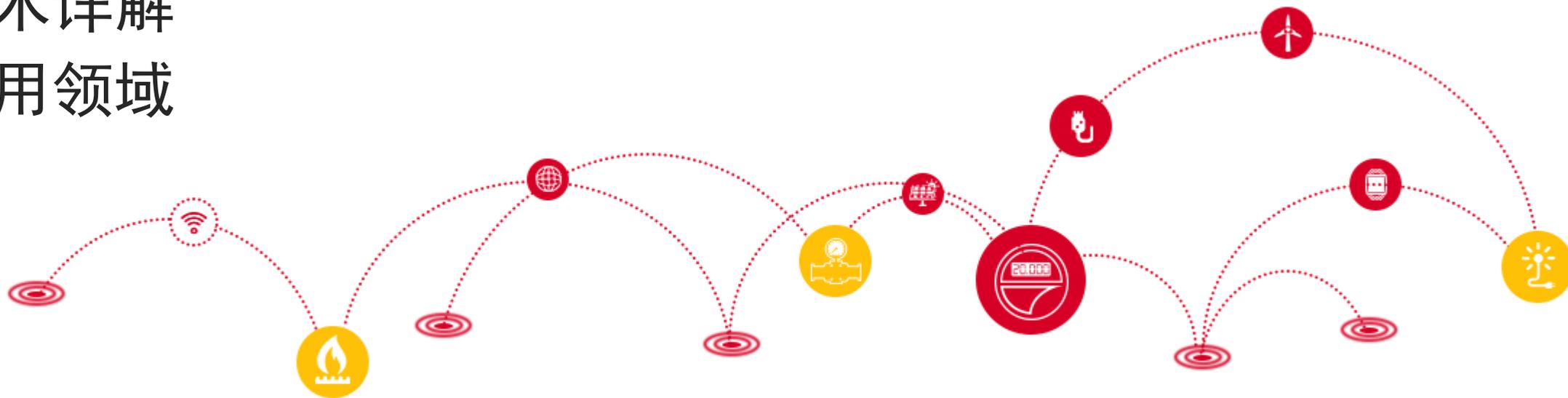
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

应用领域



NB-IoT (MTK) 产品规划



MT2625



BC26

- Cat NB1
- 全球/国内频段可选



BC20

- Cat NB1/ GNSS
- 国内频段

组合模块

H1 2018

H2 2018

H1 2019

技术背景

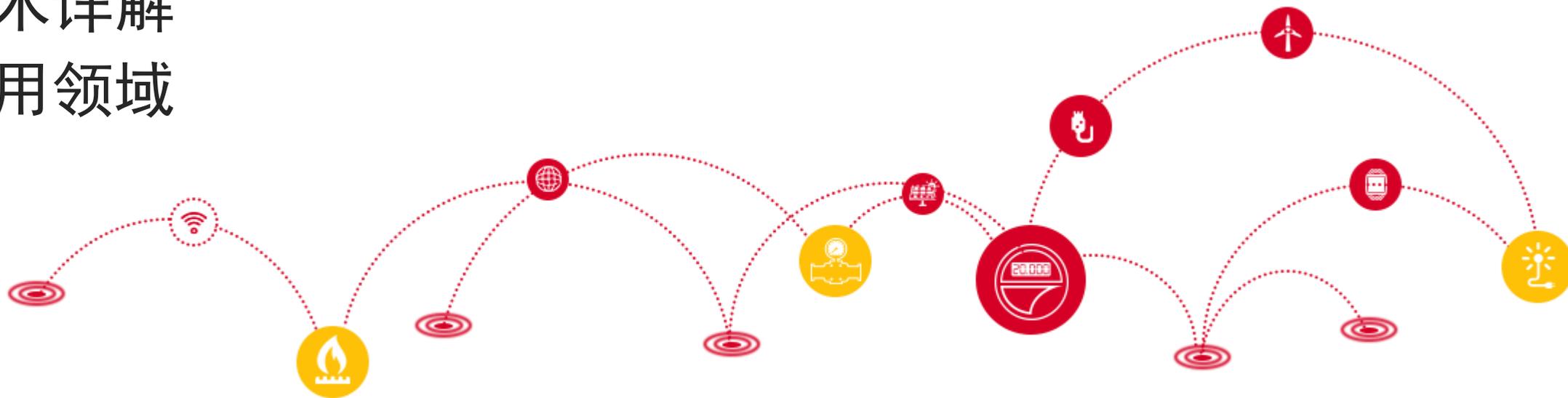
产品规划

产品优势和规格

开发计划

技术详解

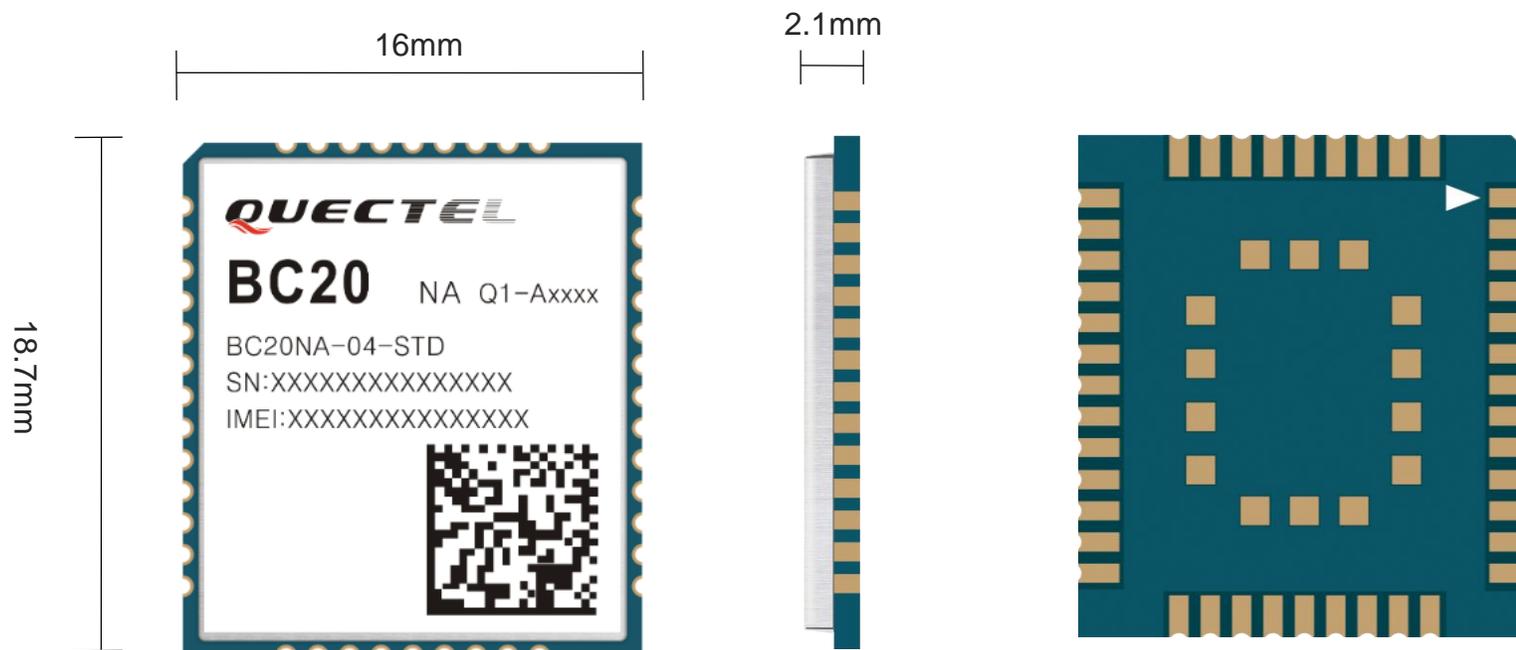
应用领域



BC20 尺寸参数



LTE Cat NB1+GNSS 组合模块 (MTK MT2625)



长度: 18.7mm (± 0.15 mm)
宽度: 16.0mm (± 0.15 mm)
高度: 2.1mm (± 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 MC20模块, 易于产品升级

内置GNSS芯片

BC20 主要优势



优势	描述
国内频段	B5/B8/B3*
全面的硬件接口	UART/ SPI ^① / I2C ^① / USIM/ ADC ^① / NETLIGHT/ PSM_EINT/ PWRKEY/ RESET/ RI/ TXD_GNSS
丰富的软件协议栈	UDP/ TCP/ LwM2M/ MQTT/ SNTP/ PPP*/ TLS*/ DTLS*/ HTTP*/ HTTPS*/ CoAP*
内置GNSS芯片	支持GPS、AGPS和北斗
超低功耗	3.7uA (PSM)、0.25mA (eDRX)、0.37mA (DRX)、119mA (Active, 23dBm, 平均值)
高速移动	支持高速移动 (80km/h~120km/h)
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">• OpenCPU (可省掉外围 MCU)• DFOTA• 支持OneNET、电信IoT、阿里云和华为OceanConnect物联网云平台

* 表示正在开发中。

① 表示仅 OpenCPU 版本支持。

BC20 主要接口



接口	描述
USIM	1
UART	3 (主串口、调试串口、辅助串口)
TXD_GNSS	1 (用于输出GNSS NMEA 语句)
PSM_EINT	1 (外部中断唤醒引脚)
RESET	1
PWRKEY	1
NETLIGHT*	1
天线接口	2 (NB-IoT、GNSS各1个天线接口)
RI	1
ADC	1 (10 位, 仅OpenCPU版本支持)
SPI	1 (仅OpenCPU版本支持)
I2C	1 (仅OpenCPU版本支持)
GPIO	可配置 (仅OpenCPU版本支持)

* 表示正在开发中。

BC20 主要功能



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

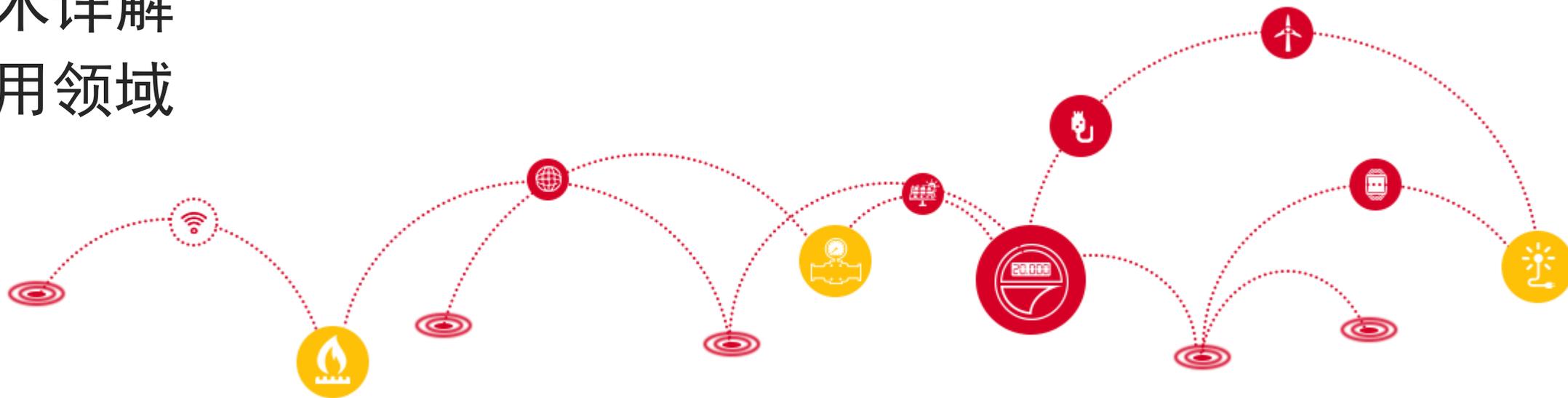
* 表示正在开发中。

BC20 GNSS 性能参数

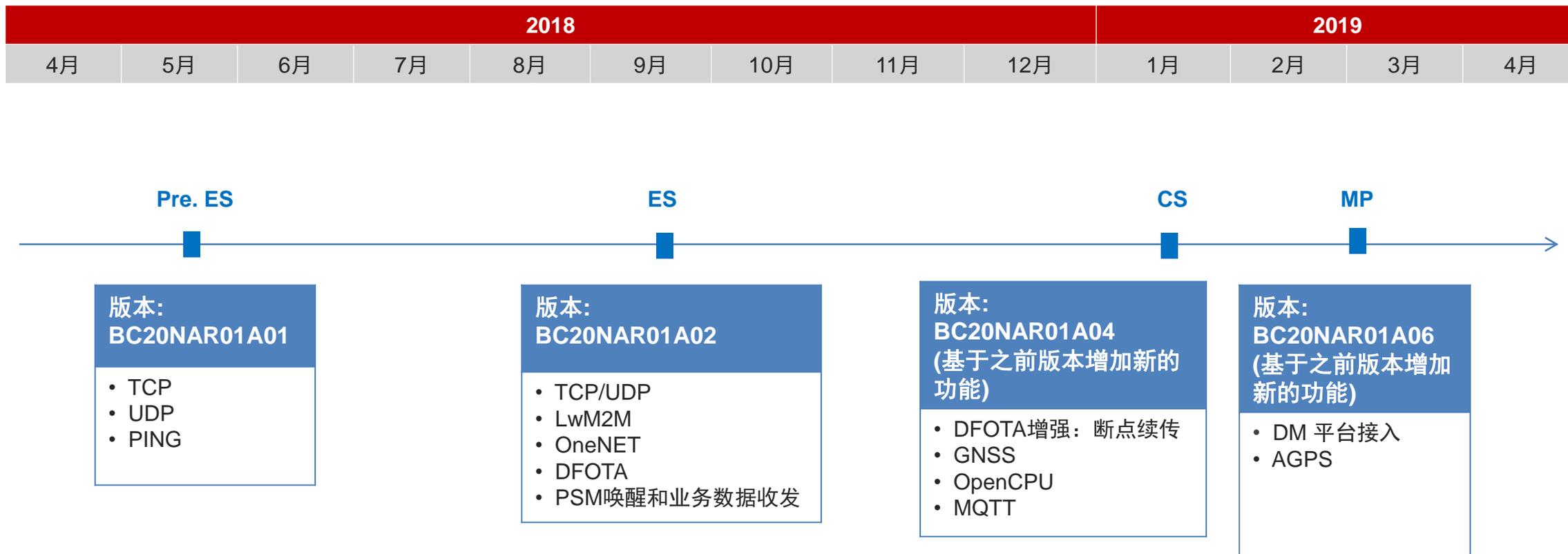


功能	性能项	测试条件	测试结果	单位	
TTFF	冷启动	静态楼顶天线	GPS+BeiDou	平均值: 28	s
	热启动	静态楼顶天线	GPS+BeiDou	平均值: 1	s
	重捕获	3m/s 的圆周运动 (断信号30s 后恢复)	GPS+BeiDou	平均值: 1	s
定位测速精度	楼顶静态开阔天空 48 小时 (SEP50%)	GPS+BeiDou	2D Error	2.69	m
			测速	0.03	m/s
	模拟器低动态-130dBm, 30m/s (SEP 95%)	GPS+BeiDou	2D Error	0.33	m
			测速	0.02	m/s
灵敏度	捕获	GPS+BeiDou	3m/s 的圆周运动	-147	dBm
	跟踪	GPS+BeiDou	3m/s 的圆周运动	-162	dBm
	重捕获	GPS+BeiDou	3m/s 的圆周运动	-158	dBm
	热启动	GPS+BeiDou	3m/s 的圆周运动	-151	dBm

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



BC20 开发进度



BC20 认证



2019

项目进度

BC20

MP

运营商认证

电信入库/ 移动入库/ 联通入库

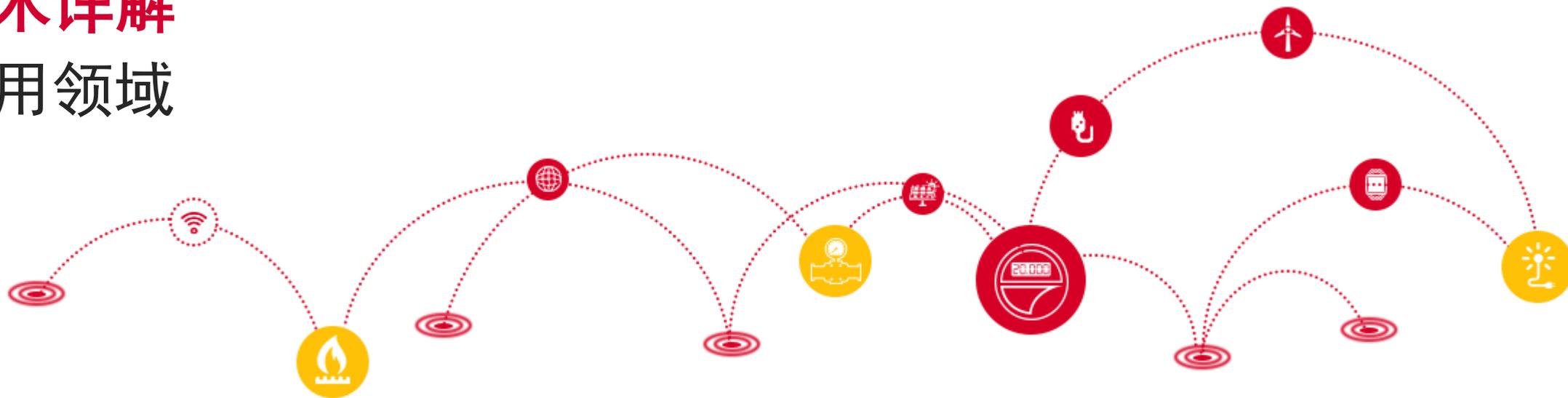


强制认证

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

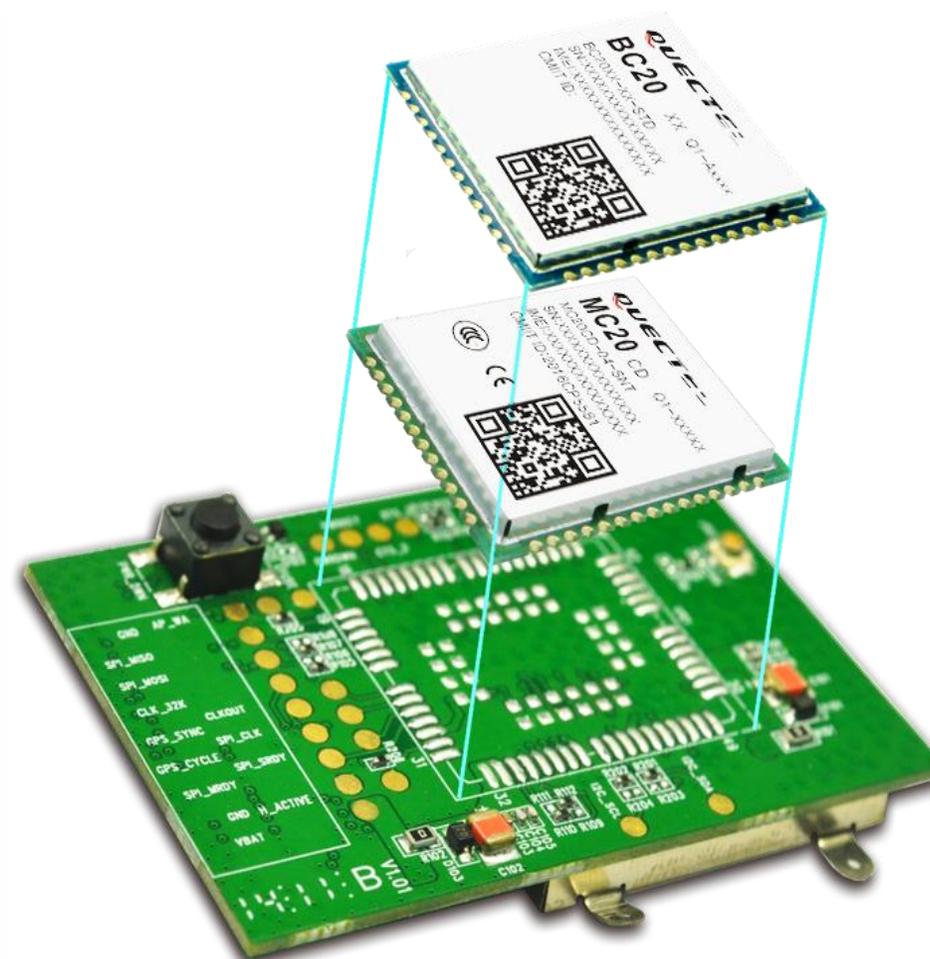


BC20 模块兼容性



BC20 与移远通信

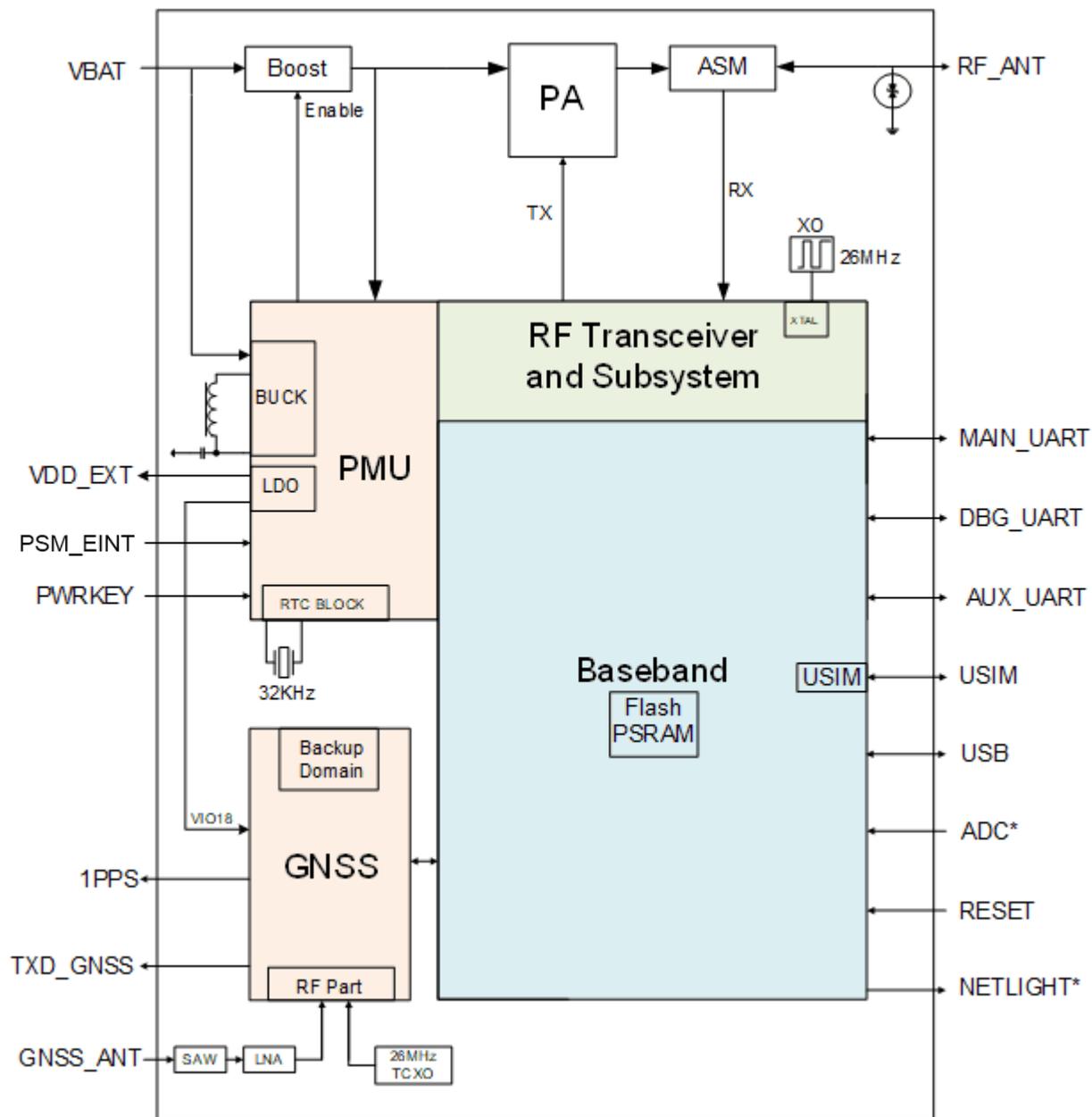
GSM/GPRS MC20 模块的封装相兼容



详情请参考 *Quectel_BC20&MC20_兼容设计手册*。

备注：此图仅供参考，实物可能有所差异。

BC20 硬件结构



* 表示正在开发中。

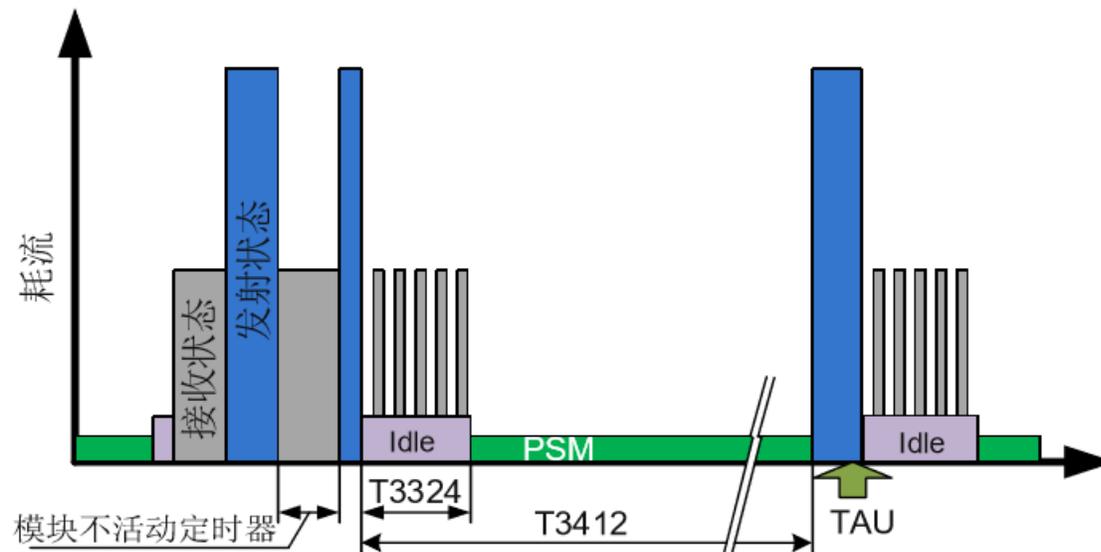
关键技术 – 省电模式（PSM）

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，网络会下发 T3324 和 T3412 定时器配置到模块，UE 在进入 Idle 状态后会启动 T3324 和 T3412 定时器。当 T3324 定时器 超时后，模块进入 PSM。

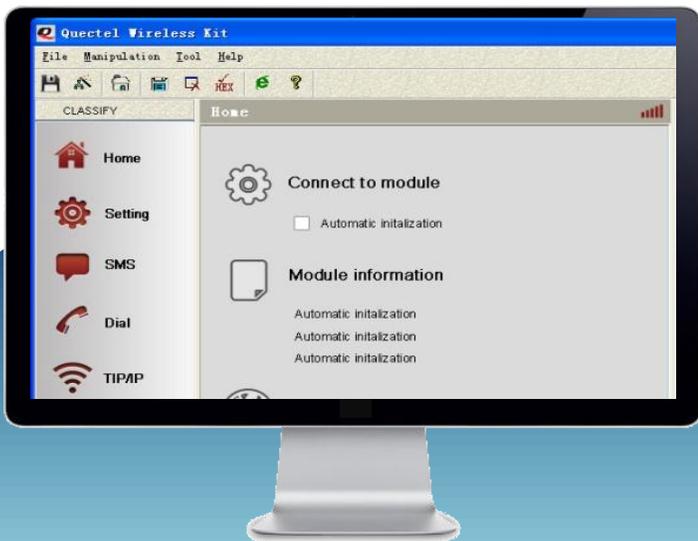
当模块处于 PSM 模式时，将关闭连网活动，包括搜寻小区消息、小区重选等。但是 T3412 定时器（与周期性 TAU 更新相关）仍然继续工作。

如下是模块在不同模式下的功耗示意图。





技术支持工具包

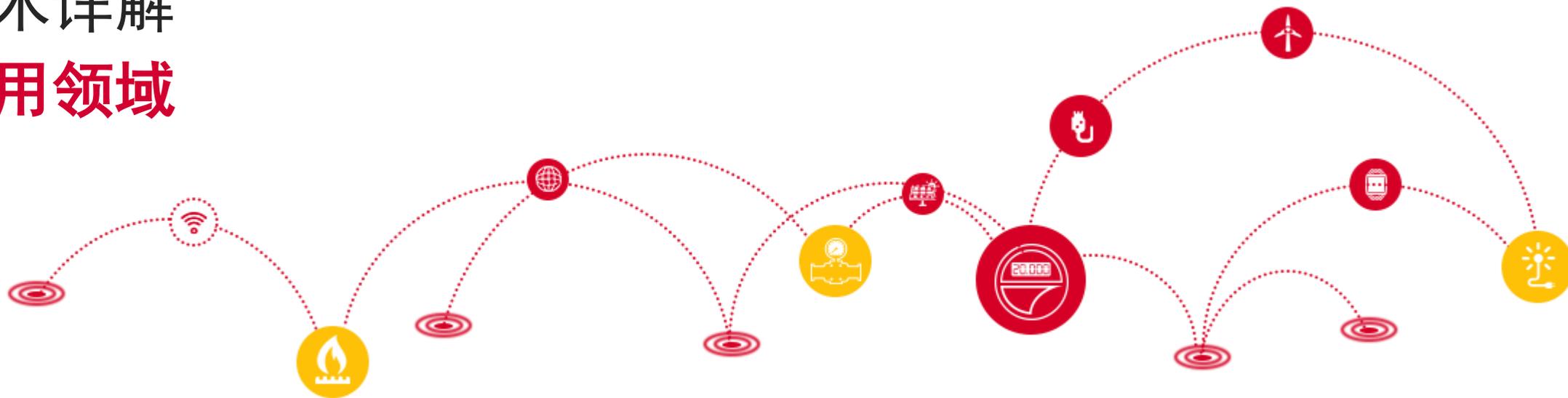


移远通信提供图形用户界面（GUI）工具QN Navigator, 该工具可以帮助客户快速测试移远模块功能。

BC20-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



主要应用领域

个人追踪



共享单车



宠物追踪



财产追踪
车载追踪



可穿戴设备
(智能手表)



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