



**QUECTEL**

# Quectel RM5xxQ 系列 5G 模块

产品介绍

2021 年 01 月

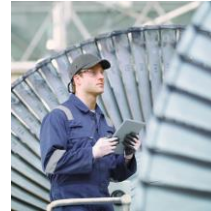
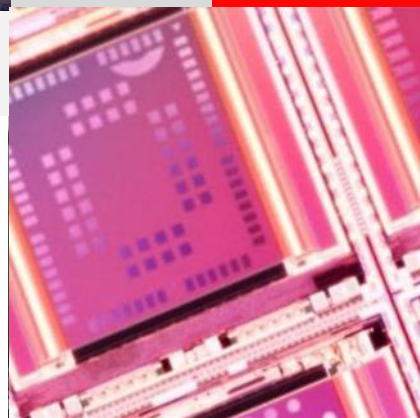
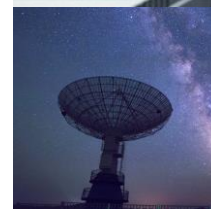
Build a Smarter World



## 保密义务

除非上海移远通信技术股份有限公司特别授权，否则我司所提供文档和信息的接收方须对接收的文档和信息保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。未经上海移远通信技术股份有限公司书面同意，不得获取、使用或向第三方泄露我司所提供的文档和信息。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，上海移远通信技术股份有限公司有权追究法律责任。

Build a Smarter World





## 5G 关键技术

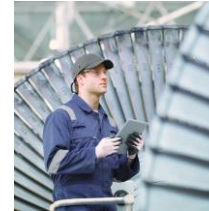
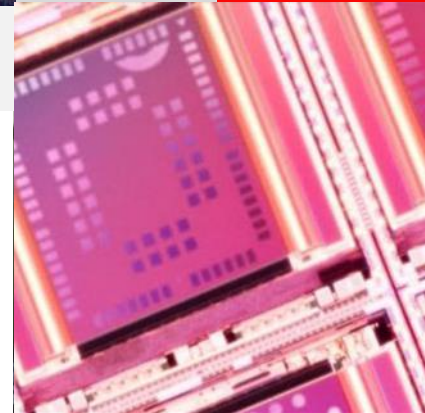
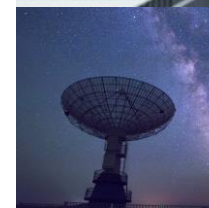
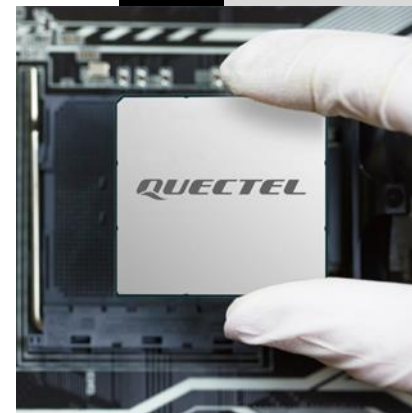
模块技术参数

模块突出特性

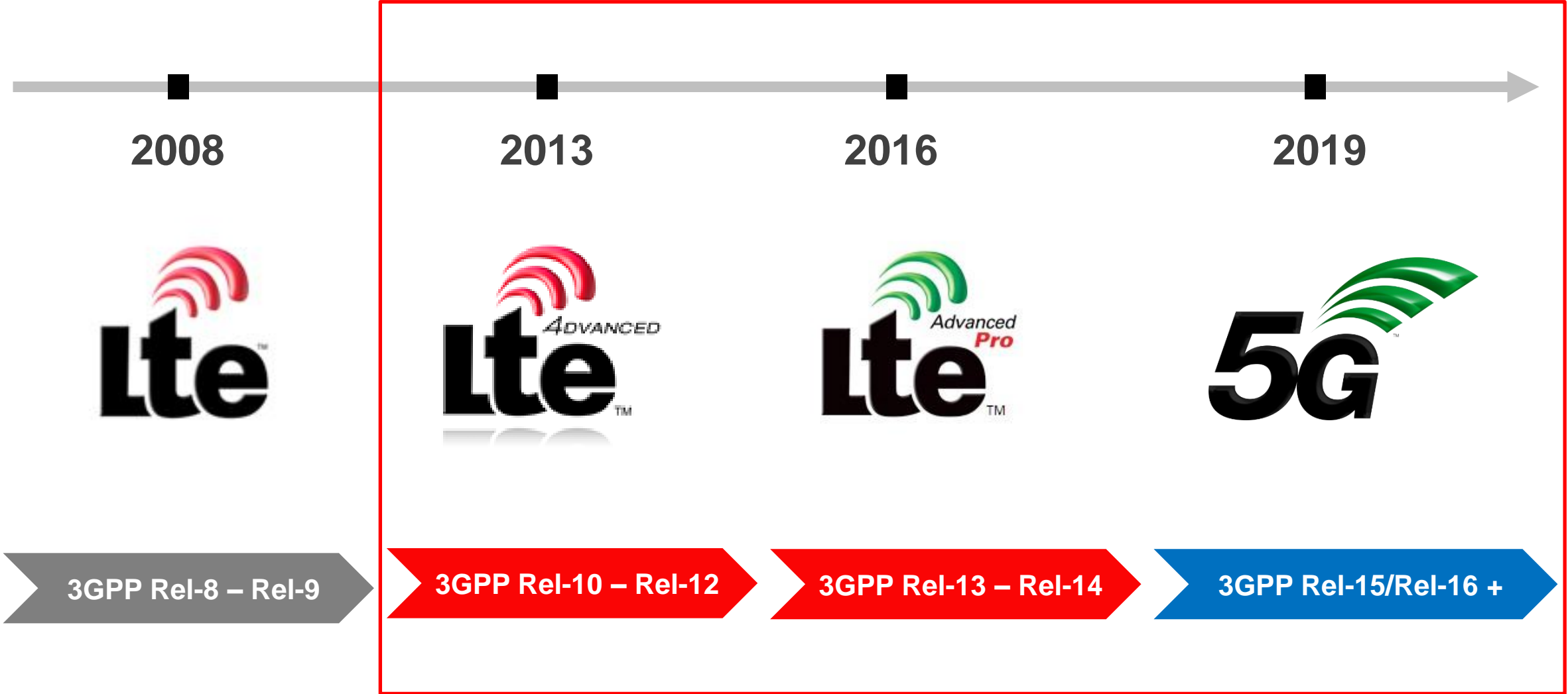
技术详解

应用领域

Build a Smarter World



# 蜂窝网络持续演进



# 5G 关键技术：更多频谱、更高速度和更低延时



mmWave  
100~800 MHz 带宽

Sub-6 GHz  
100~200 MHz 带宽

时延可达毫秒级别

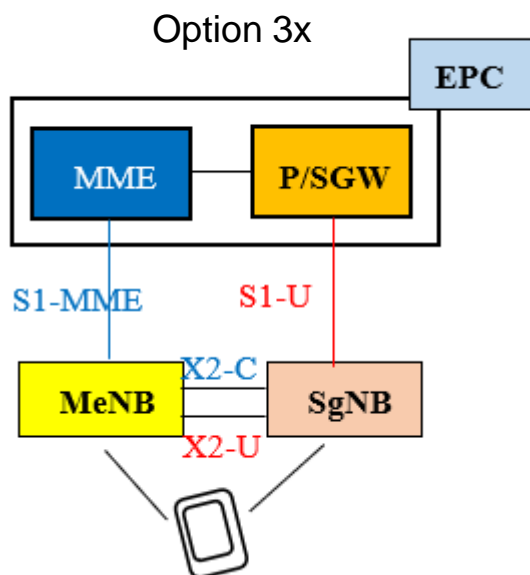
Sub-2.6 GHz  
20~100 MHz 带宽



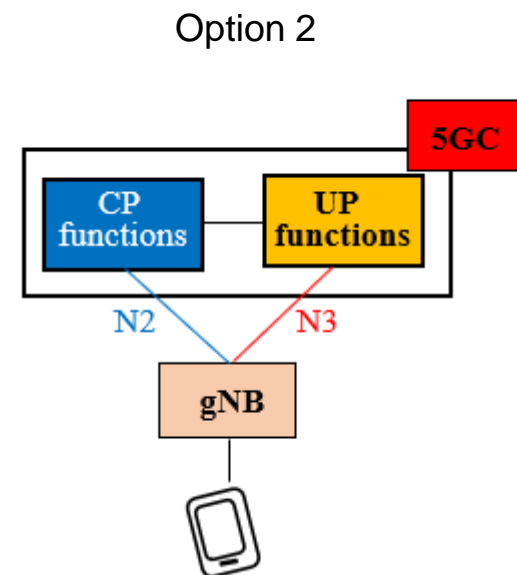
Reference: <http://www.imt-2020.org.cn>

# 5G 关键技术: 非独立组网和独立组网

**NSA: 非独立组网**  
**ENDC: 4G + 5G双连接**



**SA: 独立组网**



# 5G路线图



mmWave

Qualcomm

Sub-6G

Qualcomm

UNISOC

MEDIATEK



RG530F 系列

Q1/22



RG520F 系列

Q1/22

RG520N 系列

RG50xQ 系列

RG500S-CN

Compatible Design



RG500U-CN



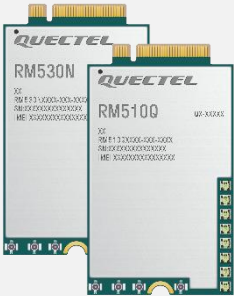
RG200U-CN



RG200U-CN  
Mini PCIe



RG500L 系列



RM530N 系列

Q2/22

RM510Q-GL



RM520F 系列

Q2/22

RM520N-GL

RM50xQ 系列

RM500S 系列



RM500U-CN



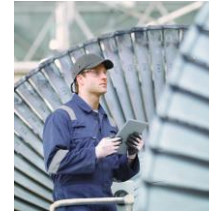
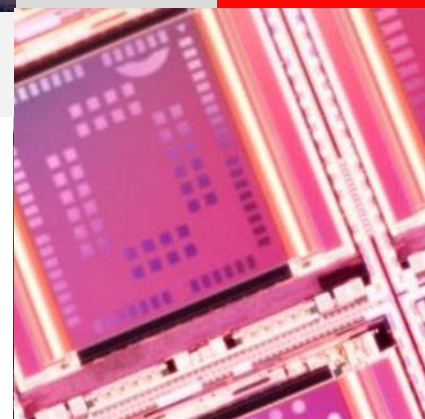
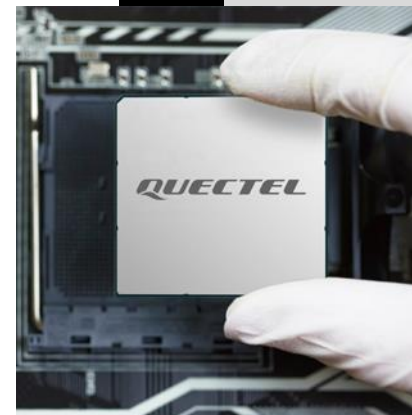
RM500K-CN

Compatible Design



5G 关键技术  
**模块技术参数**  
模块突出特性  
技术详解  
应用领域

Build a Smarter World



# RM5xxQ 系列模块技术参数 (1)

## ■ 多模 UMTS/LTE/5G 模块



52.0 mm × 30.0 mm × 2.3 mm  
5G Sub-6 GHz M.2 模块

型号		RM500Q-AE	RM502Q-AE	RM505Q-AE	RM500Q-GL	RM510Q-GL
5G NR	5G NR	3GPP Release 15 NSA/SA operation, Sub-6 GHz			3GPP Release 15 NSA/SA operation, Sub-6 GHz	3GPP Release 15 NSA/SA operation, Sub-6 GHz, mmWave
	NSA Bands	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n25/n28/n38/n40/n41/n48/n66/n71/n77/n78/n79			n41/n77/n78/n79	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n25/n28/n38/n40/n41/n48/n66/n71/n77/n78/n79
	SA Bands	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n25/n28/n38/n40/n41/n48/n66/n71/n77/n78/n79			n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n25/n28/n38/n40/n41/n48*/n66/n71/n77/n78/n79	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n25/n28/n38/n40/n41/n48/n66/n71/n77/n78/n79
	Sub-6 CA	-	TDD + TDD DL CA*	-	-	TDD + TDD DL CA*
	mmWave Bands	-			-	n257/n258/n260/n261
	DL 4 × 4 MIMO	n1/n2/n3/n7/n25/n38/n40/n41/n48/n66/n77/n78/n79			n1/n2/n3/n7/n25/n38/n40/n41/n48*/n66/n77/n78/n79	n1/n2/n3/n7/n25/n38/n40/n41/n48/n66/n77/n78/n79
	UL 2 × 2 MIMO	n41			n41/n77/n78/n79	n41/n257/n258/n260/n261
LTE	LTE Category	DL Cat 16/ UL Cat 18	DL Cat 20/ UL Cat 18	DL Cat 16/ UL Cat 18	DL Cat 16/ UL Cat 18	DL Cat 20 / UL Cat 18
	LTE Bands	B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12(B17)/B13/B14/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B29/B30/B32/B34/B38/B39/B40/B41/B42/B43/B46(LAA)/B48/B66/B71			B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B14/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B29/B30/B32/B34/B38/B39/B40/B41/B42/B43/B46(LAA)/B48/B66/B71	B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12(B17)/B13/B14/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B29/B30/B32/B34/B38/B39/B40/B41/B42/B43/B46(LAA)/B48/B66/B71
	DL 4 × 4 MIMO	B1/B2/B3/B4/B7/B25/B30/B32/B34/B38/B39/B40/B41/B42/B43/B48/B66			B1/B2/B3/B4/B7/B25/B30/B32/B34/B38/B39/B40/B41/B42/B43/B48/B66	
UMTS	WCDMA Bands	B1/B2/B3/B4/B5/B6/B8/B19			B1/B2/B3/B4/B5/B6/B8/B19	
内置 GNSS		支持	支持	支持 (独立有源 GNSS 天线端口)	支持	
PCIe 3.0 接口		支持			支持	
USB 3.1 接口		支持			支持	
eSIM		支持/ 内置 eSIM (可选)			支持/ 内置 eSIM (可选)	
区域		全球 (中国除外)			全球 (美国除外)	全球
认证		运营商: Deutsche Telecom/ AT&T/ T-Mobile/ Verizon*/ Telstra* 强制/一致性: GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ NCC/ JATE/ TELEC/ RCM	运营商: Deutsche Telecom/ AT&T/ T-Mobile/ Verizon/ Telstra 强制/一致性: GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ JATE/ TELEC/ RCM	运营商: Deutsche Telecom/ AT&T/ T-Mobile/ Verizon*/ Telstra* 强制/一致性: GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ JATE/ TELEC/ RCM	运营商: Deutsche Telecom/ China Telecom/ China Mobile/ China Unicom/ KT/ SKT/ LGU+ 强制/一致性: GCF/ CE/ SRRC/ NAL/ CCC/ KC/ RCM	运营商 特定: Verizon/ AT&T/ T-Mobile/ Telstra 强制/一致性: GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ RCM

# RM5xxQ 系列模块技术参数 (2)

## ■ 多模 UMTS/LTE/5G 模块



52.0 mm × 30.0 mm × 2.3 mm  
5G Sub-6 GHz M.2 模块

型号		RM500Q-CN
5G NR	5G NR	3GPP Release 15 NSA/SA operation, Sub-6 GHz
	NSA Bands	n41/n78/n79
	SA Bands	n1/n28/n41/n78/n79
	DL 4 × 4 MIMO	n1/n41/n78/n79
	UL 2 × 2 MIMO	n41/n78/n79
LTE	LTE Category	DL Cat 16/ UL Cat 18
	LTE Bands	B1/B3/B5/B8/B34/B38/B39/B40/B41
	DL 4 × 4 MIMO	B1/B41
UMTS	WCDMA Bands	B1/B8
内置 GNSS		支持
PCIe 3.0 接口		支持
USB 3.1 接口		支持
eSIM		支持/内置 eSIM（可选）
区域		中国
认证		运营商：电信入库/ 移动入库/ 联通入库 待定 强制/一致性：SRRC/ NAL/ CCC

# RM5xxQ-AE 认证



2021									2022					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月

## 项目状态

RM500Q-AE/ RM502Q-AE/ RM505Q-AE MP

## 运营商认证

RM500Q-AE/ RM505Q-AE

Deutsche Telecom/ AT&T/ T-Mobile

已完成

Verizon -----●----- 开始 完成（预估）

Telstra -----●----->-----

RM502Q-AE

Deutsche Telecom/ Verizon/ AT&T/ T-Mobile/ Telstra

已完成

## 强制/一致性认证

RM500Q-AE

GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ NCC/ JATE/ TELEC/ RCM

已完成

RM502Q-AE

GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ JATE/ TELEC/ RCM

已完成

RM505Q-AE

GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ JATE/ TELEC/ RCM

已完成

# RM5xxQ-GL认证



## 项目状态

RM500Q-GL 

RM510Q-GL 

## 运营商认证

RM500Q-GL

Deutsche Telekom/ China Telecom/ China Mobile/  
China Unicom/ KT/ SKT/ LGU+



RM510Q-GL

Verizon/ AT&T/ T-Mobile/ Telstra

待定

## 强制/一致性认证

RM500Q-GL

GCF/ CE/ RCM/ SRRRC/ NAL/ CCC/ KC



RM510Q-GL

GCF/ CE/ PTCRB/ FCC/ IC/ RCM



# RM500Q-CN 认证



## 项目状态

RM500Q-CN MP

## 运营商认证

电信入库/ 移动入库      已完成

联通入库      待定

## 强制/一致性认证

SRRC/ NAL/ CCC      已完成

# 5G 模块功能 & 项目阶段

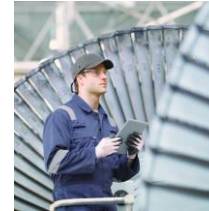
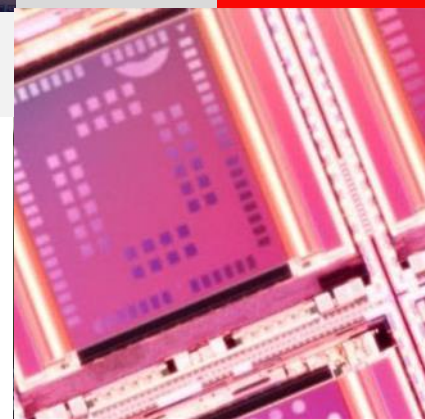


产品型号	封装	5G NR 带宽 (最大)	LTE Category	蜂窝天线	RGMII / SGMII 接口	内置 GNSS	区域	项目阶段
RM500Q-GL	M.2	Sub-6 GHz, 100M	16	4	-	支持 (L1)	全球（美国除外）	MP
RM500Q-AE	M.2	Sub-6 GHz, 100M	16	4	-	支持 (L1)	全球（中国除外）	MP
RM505Q-AE	M.2	Sub-6 GHz, 100M	16	4	-	支持 (L1 + L5)	全球（中国除外）	MP
RM500Q-CN	M.2	Sub-6 GHz, 100M	16	4	-	支持 (L1 + L5)	中国	MP
RM502Q-AE	M.2	Sub-6 GHz, 200M	20	4	-	支持 (L1)	全球（中国除外）	MP
RM510Q-GL	M.2	Sub-6 GHz, 200M mmWave, 800M	20	4 Sub-6 GHz + mmWave	-	支持 (L1)	全球	MP



5G 关键技术  
模块技术参数  
**模块突出特性**  
技术详解  
应用领域

Build a Smarter World



## USB串口驱动

- Windows 7/8/8.1/10
- Linux 2.6~5.4
- Android 4.x/5.x/6.x/7.x/8.x/9.x

## GNSS & PCIe & RIL & NDIS & MBIM & GobiNet & QMI\_WWAN 驱动

- GNSS 驱动: Android 4.x~10.0
- PCIe 驱动: Windows 10
- RIL 驱动: Android 4.x~10.0
- NDIS 驱动: Windows 7/8/8.1/10
- MBIM 驱动:  
Windows 8/8.1/10, Linux 3.18~5.8
- GobiNet 驱动: Linux 2.6~5.8
- QMI\_WWAN 驱动: Linux 3.4~5.8

## 突出技术

- 支持独立组网和非独立组网，覆盖全球主流运营商频段
- 支持SRS/DSS/HPUE<sup>①</sup>等多种新型技术
- 支持GPS L1信号

## 丰富的网络接口

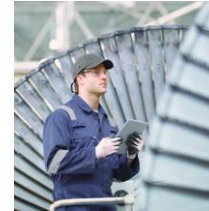
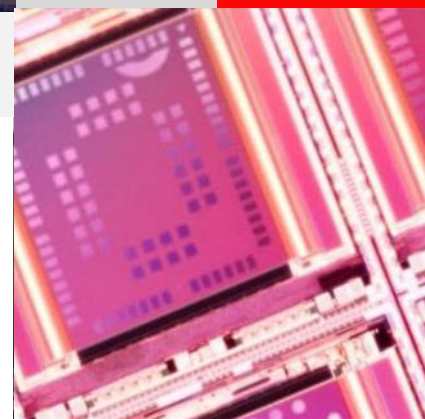
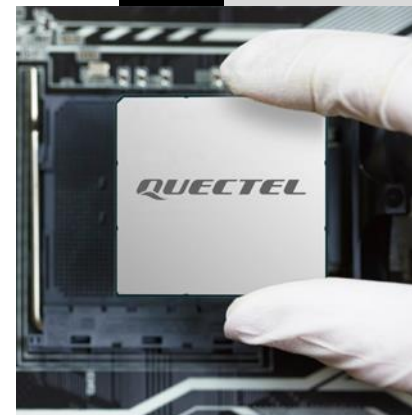
USB/PCIe/PCM/(U)SIM卡等

<sup>①</sup>HPUE只支持单信号载波。

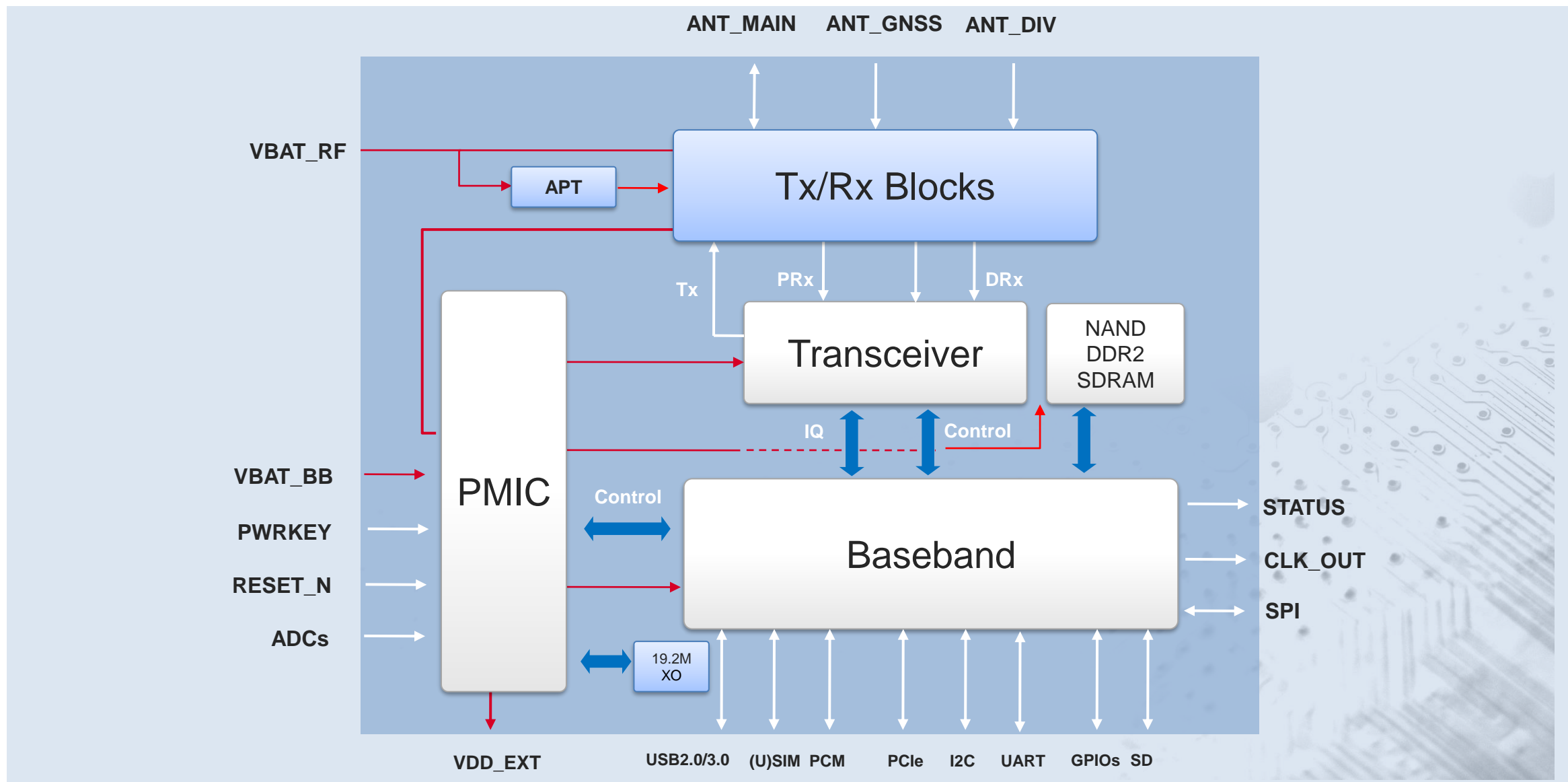


5G 关键技术  
模块技术参数  
模块突出特性  
**技术详解**  
应用领域

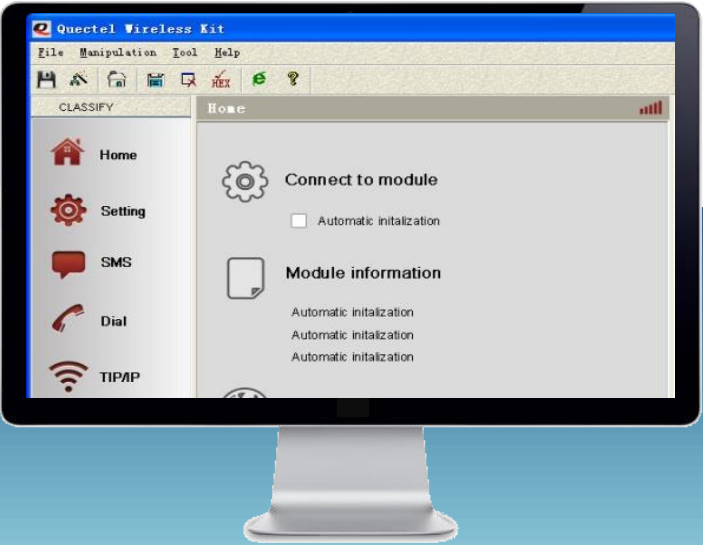
Build a Smarter World



# 硬件框图

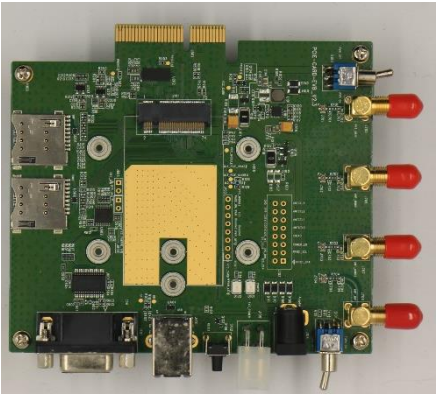


# 技术支持工具包



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。

# 评估板套件



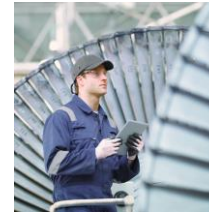
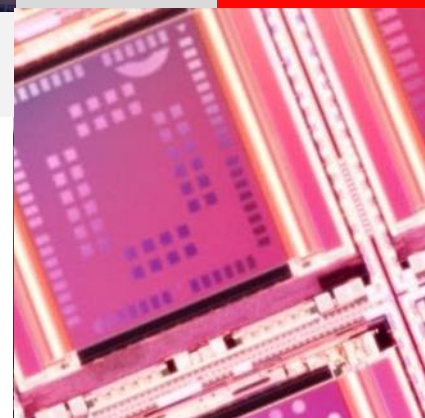
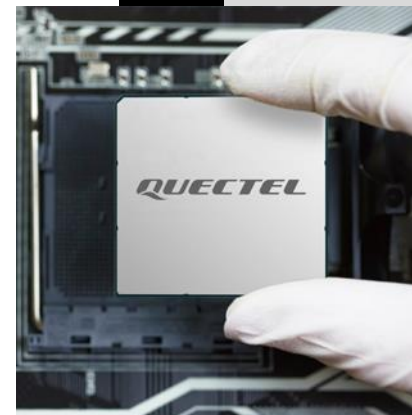
RM5xxQ 系列 EVB 套件



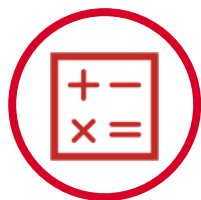


5G 关键技术  
模块技术参数  
模块突出特性  
技术详解  
**应用领域**

Build a Smarter World

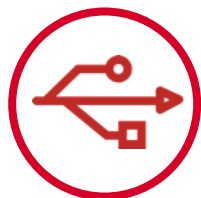


# RM5xxQ 系列模块优势



## 强大算法，支持边缘计算和存储

- 支持1.5 GHz Cortex-A7 Primary boot processor
- 支持1.5 GHz高通骁龙数字信号处理器
- 支持1\*16 bit LPDDR4X存储器 (1.8 GHz)



## 最多可支持18种接口， 适合各种应用场景

- 支持 USB 3.1、PCIe、PCM、(U)SIM等接口
- 支持扩展应用处理器、传感器、存储器、Wi-Fi、BT、GNSS、以太网等



## 强大的安全性能

- Secure boot
- 安全文件系统
- 安全执行环境



## 5G + X 方案

-  5G + 多媒体 (相机/电视/机顶盒)
-  5G + 智能电网
-  5G + 智能工业
-  5G + 智能教育
-  5G + 智慧城市
-  5G + 智能金融
-  5G + 智能医疗
-  5G + 智能驾驶

# 目标应用领域



## 固定无线宽带服务

- 家庭/企业网关
- 个人/工业路由器
- CPE
- DTU
- VoIP
- 服务器
- 便携式MiFi

## 移动宽带设备

- 个人笔记本
- 工业笔记本
- 笔记本/平板电脑
- 高清现场直播
- AR/VR
- 无人机快递

## 工业自动化

- 机器人
- AGV
- 工业能源
- 边缘计算
- 车载终端





# 移联万物，志高行远

- 拥有行业最丰富、完整的产品线，一站式满足各种场景、各个地区的需求
- 采用全自动生产线、测试线，保障产品质量始终如一，同时具有超高性价比
- 建立了业内规模最大的研发团队，为客户提供及时、专业、贴心的技术支持服务
- 持续研发新技术、新产品，率先发布5G、NB-IoT、C-V2X等产品

# Thank You

Build a Smarter World

全国热线：400 960 7678

上海市闵行区田林路1016号科技绿洲3期（B区）5号楼 200233  
联系电话：+86 21 5108 6236 电子邮件：  
[info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)  
技术支持：[support@quectel.com](mailto:support@quectel.com)



移远微信公众号