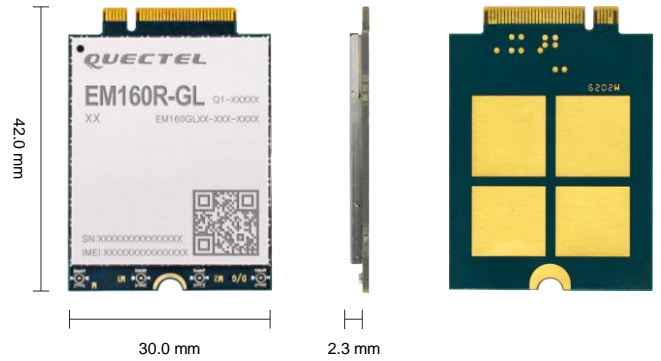


Quectel EM160R-GL

LTE-A Cat 16 M.2 模块



移远通信 EM160R-GL 是一款 LTE Advanced Cat 16 模块。采用 3GPP Release 14 技术，支持最大下行速率 1.0 Gbps 和最大上行速率 150 Mbps。模块采用 M.2 封装，与移远通信 LTE-A Cat 6 模块 EM06、Cat 12 模块 EM12-G、EM120R-GL 和 EM121R-GL 兼容，方便客户在模块之间迁移。

EM160R-GL 几乎覆盖了全球所有主流运营商。集成多星座高精度定位 GNSS（支持 GPS、GLONASS、BDS 和 Galileo）接收机，在简化产品设计的同时，还大大提升了定位速度和精度。

模块内置丰富的网络协议，集成多个工业标准接口，并支持多种驱动和软件功能（如 Windows、Linux、Android 操作系统下的 USB/PCIe 驱动、可选内置 eSIM 等），极大地拓展了其应用范围，如工业级路由器、家庭网关、机顶盒、工业笔记本电脑、消费笔记本电脑、工业级 PDA、加固型工业平板电脑、视频传输和数字标牌等。



主要优势

- ✓ M.2 封装 LTE-A Cat 16
- ✓ 支持下行 5 Carrier Aggregation 和 256QAM
- ✓ 全球 LTE-A 和 UMTS/HSPA+ 覆盖
- ✓ 支持 PC/Laptop 应用 PCIe Gen2 接口
- ✓ 内置 eSIM（可选）
- ✓ 低功耗模式
- ✓ 集成多星座 GNSS 接收机，满足不同环境下对快速、精准定位的需求
- ✓ MIMO 技术满足无线通信系统对数据速率和连接可靠性的要求



下行：LTE Cat 16
上行：LTE Cat 13



下行：最大 42 Mbps
上行：最大 5.76 Mbps



M.2 封装



内置多种网络协议



PCIe Gen2 接口



多星座 GNSS（可选）



USB 2.0/3.0 接口



Quectel 增强型 AT 命令集

Quectel EM160R-GL

LTE Cat 16		EM160R-GL
区域/运营商		全球
封装		M.2 封装, Key-B
模块尺寸 (mm)		42.0 mm × 30.0 mm × 2.3 mm
模块重量 (g)		6.8 g
温度范围		
工作温度		-25 °C to +75 °C
扩展温度		-40 °C to +85 °C
频段信息		
LTE	LTE-FDD	B1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 7/ 8/ 12/ 13/ 14/ 17/ 18/ 19/ 20/ 25/ 26/ 28/ 29 ^① / 30/ 32 ^① / 66
	LTE-TDD	B38/ 39/ 40/ 41/ 42/ 43/ 46 ^① (LAA)/ 48 (CBRS)
	DL 2CA	Intra-band and Inter-band
	DL 3CA	Intra-band and Inter-band
	DL 4CA	Intra-band and Inter-band
	DL 5CA	Intra-band and Inter-band within 5 bands
	DL 4 × 4 MIMO	B1/ 2/ 3/ 4/ 7/ 25/ 30/ 32 ^① / 38/ 39/ 40/ 41/ 66
	DL 256QAM	支持
	UL 2CA	Intra-band
	UL 64QAM	支持
UMTS	WCDMA	B1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 8/ 19
GNSS		GPS/GLONASS/BDS/Galileo (可选)
认证		
强制/一致性认证		全球: GCF 欧洲: CE 北美: PTCRB 美国: FCC 加拿大: IC 巴西: Anatel 墨西哥: IFETEL 中国: SRRC/ NAL/ CCC 台湾, 中国: NCC 韩国: KC 日本: JATE/ TELEC 澳大利亚/新西兰: RCM 南非: ICASA
运营商认证		欧洲: Vodafone/ British Telecom/ Swisscom 美国: Verizon/ AT&T/ T-Mobile/ Sprint 中国: 移动入库/ 联通入库 日本: NTT DOCOMO/ SoftBank [®] / KDDI 澳大利亚: Telstra ^{待定}
其他认证*		WHQL
数据传输速率 (最大值)		
LTE		下行: 1.0 Gbps 上行: 150 Mbps
	DC-HSDPA	下行: 42 Mbps
UMTS	DC-HSUPA	上行: 5.76Mbps
	WCDMA	下行/上行: 384 kbps
突出特性		
MIMO: 下行 4 × 4, 4 × 2, 2 × 2		●
(U)SIM 卡检测&热插拔		●
内置 eSIM		○
DSSA: Dual SIM Single Active		●
DFOTA: Delta Firmware Over-the-Air		●
内置 GNSS		○

备注:

- ①: 仅适用 Secondary Component Carrier。
- ②: SoftBank 认证目前仅支持 PC 类应用。
- *: 正在开发中/进行中。
- : 支持; ○: 可选。

Quectel EM160R-GL

LTE Cat 16	EM160R-GL	
短信		
点对点短信收发	•	
SMS 小区广播	•	
Text 和 PDU 模式	•	
3GPP/3GPP2	•	
Windows OS SMS Push Feature	•	
软件特性		
3GPP	3GPP E-UTRA Release 14	
AT 命令	3GPP TS27.007 Quectel 增强型 AT 命令集	
协议栈	QMI/ MBIM/ NITZ/ PING/ HTTP/ HTTPS	
驱动	MBIM 驱动	Windows 10
	USB 串口驱动	Windows 7/8/8.1/10 Linux 2.6/3.x/4.x/5.x Android 4.x/5.x/6.x/7.x/8.x/9.x/10.x
	RIL 驱动	Android 4.x/5.x/6.x/7.x/8.x/9.x/10.x
	NDIS 驱动	Windows 7/8/8.1/10
	ECM 驱动*	Linux 2.6/3.x/4.x/5.x
	Gobinet 驱动	Linux 2.6/3.x/4.x/5.x
	QMI_WWAN 驱动	3.x (3.4 or later)/ 4.x/5.x
	PCIE MHI 驱动	Windows 10 Linux 3.10–5. 10
接口		
(U)SIM (1.8/3.0 V)	× 2	
USB 2.0/3.0 (支持 Slave Mode)	× 1	
PCIe	× 1	
PCM*	× 1	
Control and Indication*	× 7 (Airplane mode 控制, GNSS 控制, Wake-up 控制*, 射频状态指示等)	
Cellular/WLAN COEX UART*	× 1	
Antenna Tuner Control*	× 2	
Configuration Pins	× 4	
天线	× 4 (Main, Rx-diversity/GNSS, MIMO1, MIMO2)	
电气特性		
供电电压	3.135~4.4 V, 典型值 3.7 V	
输出功率	USB Mode • LTE-FDD: Class 3 (23 dBm ±2 dB) • LTE-TDD: - B41 HPUE: Class 2 (25.5 dBm +1/-2 dB) - Other bands: Class 3 (23 dBm ±2 dB) • WCDMA: Class 3 (24 dBm +1/-3 dB) PCIe Only Mode • LTE-FDD: - B30: Class 3 (22 dBm +1/-2 dB) - Other bands: Class 3 (24 dBm +1/-2 dB) • LTE-TDD: - B41: Class 3 (23 dBm +1/-2 dB) - B42/ 43/ 48: Class 3 (21 dBm +1/-2 dB) - B41 HPUE: Class 2 (25.5 dBm +1/-2 dB) - Other bands: Class 3 (24 dBm +1/-2 dB) • WCDMA: Class 3 (24 dBm +1/-3 dB)	
	USB Mode 66 μA @ 关机 1.78 mA @ 休眠 (AT+CFUN=0, USB Suspend) 24.75 mA @ 空闲 (PF = 64, USB Active) PCIe Only Mode 66 μA @ 关机 2.38 mA @ 休眠 (AT+CFUN=0, Modern standby) 15.38 mA @ 空闲 (PF = 64, PCIe Active)	
功耗		

备注:

- 1.*: 正在开发中/进行中。
- 2.●: 支持; ○: 可选。