

Quectel RG650E & RG650V 系列

采用 LGA 封装
专为 IoT/ eMBB 应用而设计的 5G Sub-6 GHz 模块

移远通信 RG650E 和 RG650V 系列是专为 IoT/ eMBB 应用而设计的 5G Sub-6 GHz LGA 封装模块。模块采用 3GPP Rel-17 技术，支持 5G NSA 和 SA 模式，向下兼容 4G/ 3G，支持 Option 3x、3a、3 和 Option 2 等网络架构。模块可以满足客户对高速度、大容量、低延迟、高可靠性等的要求。

RG650E 和 RG650V 系列模块为工规级模块，仅适用于工业级和商业级应用。

RG650E 和 RG650V 系列模块基于高通先进的 IZat™ 定位技术（Gen 9VT），集成了多星座高精度定位 GNSS 接收机，支持 GPS、GLONASS、BDS、Galileo 和 QZSS 定位技术，能实现更快、更准、更可靠的定位，同时大大简化了产品设计。

模块内置丰富的网络协议，集成多个工业标准接口，如 USB 2.0/ 3.0/ 3.1、PCIe 3.0、PCM、UART 等，支持多种驱动和软件功能（如 Windows、Linux、Android 等操作系统下的 USB 驱动等），极大地拓展了其在 IoT 和 eMBB 领域的应用范围，如工业级路由器、家庭网关、机顶盒、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

- ✓ 专为 IoT/ eMBB 应用而设计的 LGA 封装模块
- ✓ 支持 5G/ 4G/ 3G 多种网络制式的全面覆盖
- ✓ 支持 5G NSA 和 SA 模式
- ✓ 集成多星座 GNSS 接收机（可选），满足不同环境下对快速、精准定位的需求
- ✓ 支持多种功能：FOTA 和 VoNR/ VoLTE（可选）



5G NR
Sub-6 GHz 频段



LTE Cat 20 (下行)
LTE Cat 18 (上行)



Max. 42 Mbps (下行)
Max. 5.76 Mbps (上行)



内置多种网络协议



LGA 封装



多星座 GNSS
(可选)



USB 3.1
高速接口



PCIe 3.0 接口



移远通信增强型
AT 命令集




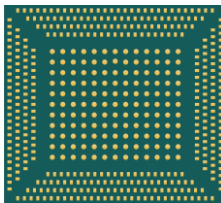

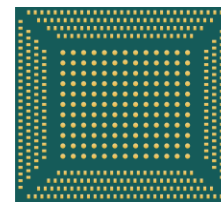
RoHS



VoNR /VoLTE
(可选)

版本：1.2 | 状态：受控文件

Quectel RG650E & RG650V 系列

RG650E-EU		RG650E-NA		RG650V-EU		RG650V-NA				
区域/运营商		EMEA/ 亚太/ 巴西		北美		EMEA/ 亚太/ 巴西		北美		
模块尺寸 (mm)					46.0 mm	53.0 mm	3.05 mm	46.0 mm	53.0 mm	3.05 mm
模块重量	约 17.8 g		约 17.8 g		约 17.8 g		约 17.8 g			
温度范围										
工作温度	-30 °C ~ +75 °C		-30 °C ~ +75 °C		-30 °C ~ +75 °C		-30 °C ~ +75 °C			
扩展温度	-40 °C ~ +85 °C		-40 °C ~ +85 °C		-40 °C ~ +85 °C		-40 °C ~ +85 °C			
频段										
5G	5G NR	3GPP Rel-17 NSA/ SA operation, Sub-6 GHz		3GPP Rel-17 NSA/ SA operation, Sub-6 GHz		3GPP Rel-17 NSA/ SA operation, Sub-6 GHz		3GPP Rel-17 NSA/ SA operation, Sub-6 GHz		
	5G NR NSA	n1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 26/ 28/ 38/ 40/ 41/ 67/ 71 ^② /75/ 76*/ 77/ 78		n2/ 5/ 7/ 12/ 13*/ 14/ 25/ 26/ 29*/ 30/ 38/ 41/ 48*/ 66/ 70*/ 71/ 77/ 78		n1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 26/ 28/ 38/ 40/ 41/ 71 ^② / 75/ 76*/ 77/ 78		n2/ 5/ 7/ 12/ 13*/ 14/ 25/ 26/ 29*/ 30/ 38/ 41/ 48*/ 66/ 70*/ 71/ 77/ 78		
	5G NR SA	n1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 26/ 28/ 38/ 40/ 41/ 67/ 71 ^② / 75/ 76*/ 77/ 78		n2/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 25/ 26/ 29/ 30/ 38/ 41/ 48/ 66/ 70/ 71/ 77/ 78		n1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 26/ 28/ 38/ 40/ 41/ 71 ^② / 75/ 76*/ 77/ 78		n2/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 25/ 26/ 29/ 30/ 38/ 41/ 48/ 66/ 70/ 71/ 77/ 78		
	DL 4 × 4 MIMO	n1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 26/ 28/ 38/ 40/ 41/ 71 ^② /75/ 76*/ 77/ 78		n2/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 25/ 26/ 29/ 30/ 38/ 41/ 48/ 66/ 70/ 71/ 77/ 78		n1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 26/ 28/ 38/ 40/ 41/ 71 ^② / 75/ 76*/ 77/ 78		n2/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 25/ 26/ 29/ 30/ 38/ 41/ 48/ 66/ 70/ 71/ 77/ 78		
	8RX (可选)	n7/ 38/ 40/ 41/ 77/ 78		n38/ 41/ 48/ 77/ 78		n38/ 40/ 41/ 77/ 78		n38/ 41/ 48/ 77/ 78		
LTE	LTE	Cat 20 (下行)/ Cat 18 (上行)		Cat 20 (下行)/ Cat 18 (上行)		Cat 20 (下行)/ Cat 18 (上行)		Cat 20 (下行)/ Cat 18 (上行)		
	LTE-FDD	B1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 28/ 32/ 71 ^②		B2/ 4/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 17/ 25/ 26/ 29/ 30/ 66/ 71		B1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 28/ 32/ 71 ^②		B2/ 4/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 17/ 25/ 26/ 29/ 30/ 66/ 71		
	LTE-TDD	B38/ 40/ 41/ 42/ 43		B38/ 41/ 42/ 43/ 48		B38/ 40/ 41/ 42/ 43		B38/ 41/ 42/ 43/ 48		
	DL 4 × 4 MIMO	B1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 28/ 32/ 38/ 40/ 41/ 42/ 43/ 71 ^②		B2/ 4/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 17/ 25/ 26/ 29/ 30/ 38/ 41/ 42/ 43/ 48/ 66/ 71		B1/ 3/ 5/ 7/ 8/ 20/ 28/ 32/ 38/ 40/ 41/ 42/ 43/ 71 ^②		B2/ 4/ 5/ 7/ 12/ 13/ 14/ 17/ 25/ 26/ 29/ 30/ 38/ 41/ 42/ 43/ 48/ 66/ 71		
WCDMA	B1/ 5/ 8		-		B1/ 5/ 8		-			
GNSS (可选)	GPS/ GLONASS/ BDS/ Galileo/ QZSS		GPS/ GLONASS/ BDS/ Galileo/ QZSS		GPS/ GLONASS/ BDS/ Galileo/ QZSS		GPS/ GLONASS/ BDS/ Galileo/ QZSS			
认证										
强制/一致性认证	CE*/ RCM*		FCC*/ IC*/ GCF*/ PTCRB*		CE/ RCM/ GCF		FCC/ IC/ GCF/ PTCRB			
运营商认证	待定		AT&T*/ Verizon*/ T-Mobile*		待定		AT&T/ Verizon/ T-Mobile/ EchoStar(DISH)*			
其他认证	RoHS		RoHS		RoHS		RoHS			
最大数据传输速率 ^①										
5G SA Sub-6	7.01 Gbps (下行)/ 1.25 Gbps (上行)		7.01 Gbps (下行)/ 1.25 Gbps (上行)		4.67 Gbps (下行)/ 1.25 Gbps (上行)		4.67 Gbps (下行)/ 1.25 Gbps (上行)			
5G NSA Sub-6	5.47 Gbps (下行)/ 730 Mbps (上行)		5.47 Gbps (下行)/ 730 Mbps (上行)		4.52 Gbps (下行)/ 730 Mbps (上行)		4.52 Gbps (下行)/ 730 Mbps (上行)			
LTE	2.0 Gbps (下行)/ 211 Mbps (上行)		2.0 Gbps (下行)/ 211 Mbps (上行)		2.0 Gbps (下行)/ 211 Mbps (上行)		2.0 Gbps (下行)/ 211 Mbps (上行)			
WCDMA	42 Mbps (下行)/ 5.76 Mbps (上行)		-		42 Mbps (下行)/ 5.76 Mbps (上行)		-			
接口										
(U)SIM	1.8/ 3.0 V × 1; 1.8 V × 1 (外置 eSIM)		1.8/ 3.0 V × 1; 1.8 V × 1 (外置 eSIM)		1.8/ 3.0 V × 1; 1.8 V × 1 (外置 eSIM)		1.8/ 3.0 V × 1; 1.8 V × 1 (外置 eSIM)			
UART	× 3		× 3		× 3		× 3			
USB 2.0/ 3.0/ 3.1	× 1		× 1		× 1		× 1			
PCIe 3.0	2-Lane × 2, 1-Lane × 1		2-Lane × 2, 1-Lane × 1		2-Lane × 2, 1-Lane × 1		2-Lane × 2, 1-Lane × 1			
PCM	× 2		× 2		× 2		× 2			
I2C	× 2		× 2		× 2		× 2			
SPI	× 2		× 2		× 2		× 2			
ADC	●		●		●		●			
RESET_N	●		●		●		●			
GPIO (QuecOpen®)	●		●		●		●			
天线	Sub-6 GHz: × 8 ; GNSS: × 1		Sub-6 GHz: × 8 ; GNSS: × 1		Sub-6 GHz: × 8 ; GNSS: × 1		Sub-6 GHz: × 8 ; GNSS: × 1			

备注：
1. ①：理论速率，实际参考网络配置。
2. ②：可选。
3. ●：支持。
4. *：正在开发中/进行中。



Quectel RG650E & RG650V 系列

	RG650E-EU	RG650E-NA	RG650V-EU	RG650V-NA
音频				
语音	数字音频 VoLTE/ VoNR (可选)	数字音频 VoLTE/ VoNR (可选)	数字音频 VoLTE/ VoNR (可选)	数字音频 VoLTE/ VoNR (可选)
突出特性				
DTMF	●	●	●	●
FOTA	●	●	●	●
(U)SIM 卡检测	●	●	●	●
驱动				
USB 转串口驱动	Windows 8.1/10/ 11; Linux 2.6–6.7; Android 4.x–13.x	Windows 8.1/10/ 11; Linux 2.6–6.7; Android 4.x–13.x	Windows 8.1/10/ 11; Linux 2.6–6.7; Android 4.x–13.x	Windows 8.1/10/ 11; Linux 2.6–6.7; Android 4.x–13.x
GNSS 驱动	Android 4.x–13.x	Android 4.x–13.x	Android 4.x–13.x	Android 4.x–13.x
RIL 驱动	Android 4.x–13.x	Android 4.x–13.x	Android 4.x–13.x	Android 4.x–13.x
USB NDIS 驱动*	Windows 8.1/10/ 11	Windows 8.1/10/ 11	Windows 8.1/10/ 11	Windows 8.1/10/ 11
USB MBIM 驱动	Windows 8.1/10/ 11; Linux 3.18–6.7	Windows 8.1/10/ 11; Linux 3.18–6.7	Windows 8.1/10/ 11; Linux 3.18–6.7	Windows 8.1/10/ 11; Linux 3.18–6.7
USB GobiNet 驱动	Linux 2.6–6.7	Linux 2.6–6.7	Linux 2.6–6.7	Linux 2.6–6.7
USB QMI_WWAN 驱动	Linux 2.6–6.7	Linux 2.6–6.7	Linux 2.6–6.7	Linux 2.6–6.7
USB RNDIS 驱动	Windows 10/11; Linux 2.6–6.7	Windows 10/11; Linux 2.6–6.7	Windows 10/11; Linux 2.6–6.7	Windows 10/11; Linux 2.6–6.7
PCIe MHI 驱动	Linux 3.10–6.7	Linux 3.10–6.7	Linux 3.10–6.7	Linux 3.10–6.7
电气特性				
供电电压	3.3~4.4 V，典型值 3.8 V	3.3~4.4 V，典型值 3.8 V	3.3~4.4 V，典型值 3.8 V	3.3~4.4 V，典型值 3.8 V
输出功率	5G NR: - Class 1.5 (29 dBm +2/-3 dB) @ n38/ 41/ 77/ 78 - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ n1/ 3/ 5/ 7/ 28/ 38/ 40/ 41/ 77/ 78 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 Sub-6 GHz 频段 LTE: - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ B38/ 41/ 42/ 43 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 LTE 频段 WCDMA: - Class 3 (23 dBm ±2 dB)	5G NR: - Class 1.5 (29 dBm +1/-3 dB) @ n38/ 41/ 77/ 78 - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ n2/ 5/ 7/ 25/ 38/ 41/ 66/ 71/ 77/ 78 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 Sub-6 GHz 频段 LTE: - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ B38/ 41/ 42/ 43 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 LTE 频段	5G NR: - Class 1.5 (29 dBm +2/-3 dB) @ n38/ 41/ 77/ 78 - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ n1/ 3/ 5/ 7/ 28/ 38/ 40/ 41/ 77/ 78 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 Sub-6 GHz 频段 LTE: - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ B38/ 41/ 42/ 43 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 LTE 频段 WCDMA: - Class 3 (23 dBm ±2 dB)	5G NR: - Class 1.5 (29 dBm +1/-3 dB) for n38/ 41/ 77/ 78 - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) for n2/ 5/ 7/ 25/ 38/ 41/ 66/ 71/ 77/ 78 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 Sub-6 GHz 频段 LTE: - Class 2 (26 dBm +2/-3 dB) @ B38/ 41/ 42/ 43 - Class 3 (23 dBm ±2 dB) @ 其它 LTE 频段
功耗	待定	待定	0.22 mA @ 关机 2.7 mA @ 休眠	0.22 mA @ 关机 2.7 mA @ 休眠

备注：
1. ●：支持。
2. *：正在开发中/进行中。

