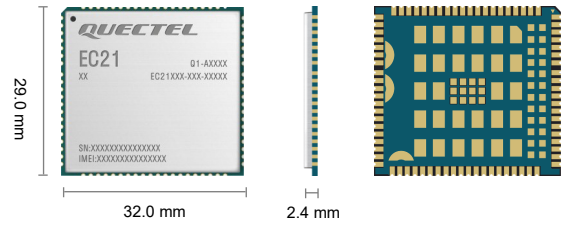


# Quectel EC21系列

## LTE Cat 1 模块

### 专为 M2M 和 IoT 应用而设计



EC21 系列是移远通信专为 M2M 和 IoT 领域而设计的 LTE Cat 1 无线通信模块。它能很好地满足客户对高性价比、低功耗的应用需求，并支持最大下行速率 10 Mbps 和最大上行速率 5 Mbps。EC21 系列尤其适用于对网络速率要求不高、但要求稳定可靠的 LTE 网络连接的场合。

EC21 系列在封装上兼容移远通信多网络制式 LTE Standard EC25 系列/EC20-CE/EG25-G/EG21-G 系列模块。该系列模块共包含 11 个型号：EC21-A、EC21-V、EC21-AUT、EC21-AU、EC21-AUX、EC21-E、EC21-EU、EC21-EUX、EC21-KL、EC21-J 和 EC21-IN；使其能够向后兼容现存的 EDGE 和 GSM/GPRS 网络，确保在缺乏 3G 和 4G 网络的偏远地区也能正常工作。

基于高通先进的 IZat™定位技术（Gen8C Lite），EC21 系列集成了多星座 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。内置的 GNSS 也大大简化了客户应用的设计。

EC21 系列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 8.1/10/11、Linux、Android 等操作系统下的 USB 转串口驱动等）；极大地拓展了其在 M2M 和 IoT 领域的应用范围，如智能抄表、可穿戴设备、环境监测、资产追踪、车队管理、以及智能安全等。



## 主要优势

- ✓ 专为 M2M 和 IoT 应用而设计的 LTE Cat 1 无线通信模块
- ✓ 各网络制式的全面覆盖
- ✓ 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
- ✓ 支持 DFOTA 和 DTMF 功能



LTE Cat 1  
最大 10 Mbps (DL)  
最大 5 Mbps (UL)



最大 42 Mbps (DL)  
最大 5.76 Mbps (UL)



LCC 封装



Wi-Fi



蓝牙



移远通信增强型  
AT 命令



多星座 GNSS (可选)



内嵌多种网络协议



USB 2.0 高速接口



USB 驱动

# Quectel EC21系列

LTE Cat 1	EC21-A	EC21-V	EC21-AUT	EC21-AU	EC21-AUX
区域/运营商	北美	美国Verizon	澳大利亚	拉丁美洲/澳大利亚/新西兰	拉丁美洲/澳大利亚/新西兰
模块尺寸 (mm)	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4
温度范围					
工作温度	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C
扩展温度	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C
频段信息					
LTE-FDD	B2/4/12	B4/13	B1/3/5/7/28	B1/2 <sup>①</sup> /3/4/5/7/8/28	B1/2 <sup>①</sup> /3/4/5/7/8/28
LTE-TDD	-	-	-	B40	B40
WCDMA	B2/4/5	-	B1/5	B1/2/5/8	B1/2/4/5/8
GSM/EDGE	-	-	-	B2/3/5/8	B2/3/5/8
GNSS (可选)	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS
认证					
运营商认证	美国: AT&T/T-Mobile/U.S. Cellular 加拿大: Rogers/Telus	美国: Verizon	澳大利亚: Telstra	澳大利亚: Telstra	澳大利亚: Telstra (Data-only)
强制认证	北美: PTCRB 美国: FCC 加拿大: IC	全球: GCF 美国: FCC	全球: GCF 巴西: Anatel 澳大利亚/新西兰: RCM	美国: FCC 加拿大: IC 巴西: Anatel 中国台湾: NCC 日本: JATE/TELEC 澳大利亚/新西兰: RCM	欧洲: CE 美国: FCC 巴西: Anatel 澳大利亚/新西兰: RCM 南非: ICASA
其他认证	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL
最大数据传输速率					
LTE-FDD (Mbps)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)
LTE-TDD (Mbps)	-	-	-	8.96 (DL)/3.1 (UL)	8.96 (DL)/3.1 (UL)
DC-HSPA+ (Mbps)	42 (DL)/5.76 (UL)	-	42 (DL)/5.76 (UL)	42 (DL)/5.76 (UL)	42 (DL)/5.76 (UL)
WCDMA (kbps)	384 (DL)/384 (UL)	-	384 (DL)/384 (UL)	384 (DL)/384 (UL)	384 (DL)/384 (UL)
EDGE (kbps)	-	-	-	296 (DL)/236.8 (UL)	296 (DL)/236.8 (UL)
GPRS (kbps)	-	-	-	107 (DL)/85.6 (UL)	107 (DL)/85.6 (UL)
接口					
(U)SIM	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
UART	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2
USB 2.0	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
数字音频 (PCM)	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
I2C	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
SDIO (用于 Wi-Fi 和 SD 卡)	× 2	× 2	× 2	× 2	× 1
SGMII	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
蓝牙	-	-	-	-	-
ADC	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2
GRFC (可选)	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2
音频					
语音编解码模式	AMR/AMR-WB	AMR/AMR-WB	AMR/AMR-WB	HR/FR/EFR/AMR/AMR-WB	HR/FR/EFR/AMR/AMR-WB
回声算法	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制
语音 (可选)	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE
突出特性					
DTMF	●	●	●	●	●
DFOTA	●	●	●	●	●
QMI/RmNet	●	●	●	●	●
音频回放/音频录制	可选	可选	可选	可选	可选
QuecFile <sup>®</sup>	●	●	●	●	●
(U)SIM卡检测	●	●	●	●	●
SMS	●	●	●	●	●
eSIM	-	-	-	-	可选
软件特性					
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	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	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	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	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	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	Linux 2.6~6.7
USB QMI_WWAN 驱动	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7
电气特性					
供电电压	3.3~4.3 V, 典型值3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值3.8 V
功耗	10 μA @ 关机 1.3 mA @ 休眠, 典型值 23 mA @ 空闲	10 μA @ 关机 1.1 mA @ 休眠, 典型值 22 mA @ 空闲	10 μA @ 关机 1.0 mA @ 休眠, 典型值 22 mA @ 空闲	10 μA @ 关机 1.0 mA @ 休眠, 典型值 20 mA @ 空闲	7.0 μA @ 关机 1.0 mA @ 休眠, 典型值 17 mA @ 空闲

#### 备注:

- : 支持。
- ①: EC21-AU和EC21-AUX的LTE-FDD B2不支持分集接收。
- 模块需外接 Codec 才能实现音频回放/音频录制功能。
- eSIM 功能可通过软件支持, 但需外置 eSIM 芯片。

# Quectel EC21系列

LTE Cat 1	EC21-E	EC21-EU	EC21-EUX	EC21-KL	EC21-J	EC21-IN
区域/运营商	EMEA/泰国/印度	EMEA/泰国	EMEA/泰国	韩国	日本	印度
模块尺寸 (mm)	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4	29.0 × 32.0 × 2.4
<b>温度范围</b>						
工作温度	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C	-35 °C ~ +75 °C
扩展温度	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C	-40 °C ~ +85 °C
<b>频段信息</b>						
LTE-FDD	B1/3/5/7/8/20	B1/3/7/8/20/28A	B1/3/7/8/20/28A	B1/3/5/7/8	B1/3/8/18/19/26	B1/3/5/8
LTE-TDD	-	-	-	-	-	B40/41
WCDMA	B1/5/8	B1/8	B1/8	-	-	-
GSM/EDGE	B3/8	B3/8	B3/8	-	-	-
GNSS (可选)	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	-	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS
<b>认证</b>						
运营商认证	欧洲: Vodafone/Deutsche Telekom	欧洲: Deutsche Telekom	-	韩国: KT/SKT/LGU+	日本: NTT DOCOMO/KDDI	-
强制认证	全球: GCF 欧洲: CE 英国: UKCA 澳大利亚/新西兰: RCM	全球: GCF 欧洲: CE 英国: UKCA 中国台湾: NCC 澳大利亚/新西兰: RCM	全球: GCF 欧洲: CE 英国: UKCA 韩国: KC 澳大利亚/新西兰: RCM	韩国: KC	日本: JATE/TELEC	-
其他认证	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL	RoHS/WHQL
<b>最大数据传输速率</b>						
LTE-FDD (Mbps)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)	10 (DL)/5 (UL)
LTE-TDD (Mbps)	-	-	-	-	-	8.96 (DL)/3.1 (UL)
DC-HSPA+ (Mbps)	42 (DL)/5.76 (UL)	42 (DL)/5.76 (UL)	42 (DL)/5.76 (UL)	-	-	-
WCDMA (kbps)	384 (DL)/384 (UL)	384 (DL)/384 (UL)	384 (DL)/384 (UL)	-	-	-
EDGE (kbps)	296 (DL)/236.8 (UL)	296 (DL)/236.8 (UL)	296 (DL)/236.8 (UL)	-	-	-
GPRS (kbps)	107 (DL)/85.6 (UL)	107 (DL)/85.6 (UL)	107 (DL)/85.6 (UL)	-	-	-
<b>接口</b>						
(U)SIM	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
UART	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2
USB 2.0	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
数字音频 (PCM)	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
I2C	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
SDIO (用于 Wi-Fi 和 SD 卡)	× 2	× 2	× 1	× 2	× 2	× 2
SGMII	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1	× 1
蓝牙 (可选)	× 1	× 1	-	× 1	-	× 1
ADC	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2
GRFC (可选)	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2	× 2
<b>音频</b>						
语音编解码模式	HR/FR/EFR/AMR/AMR-WB	HR/FR/EFR/AMR/AMR-WB	HR/FR/EFR/AMR/AMR-WB	AMR/AMR-WB	AMR/AMR-WB	AMR/AMR-WB
回声算法	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制	回声消除/噪声抑制
语音 (可选)	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE	数字语音和 VoLTE
<b>突出特性</b>						
DTMF	●	●	●	●	●	●
DFOTA	●	●	●	●	●	●
QMI/RmNet	●	●	●	●	●	●
音频回放/音频录制	可选	可选	可选	可选	可选	可选
QuecFile®	●	●	●	●	●	●
(U)SIM卡检测	●	●	●	●	●	●
SMS	●	●	●	●	●	●
eSIM	可选	可选	可选	-	-	可选
<b>软件特性</b>						
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	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	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	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	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	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	Linux 2.6~6.7	Linux 2.6~6.7
USB QMI_WWAN 驱动	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7	Linux 3.4~6.7
<b>电气特性</b>						
供电电压	3.3~4.3 V, 典型值 3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值 3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值 3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值 3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值 3.8 V	3.3~4.3 V, 典型值 3.8 V
功耗	13 μA @ 关机 1.4 mA @ 休眠, 典型值 22 mA @ 空闲	13 μA @ 关机 1.8 mA @ 休眠, 典型值 18 mA @ 空闲	7.0 μA @ 关机 1.0 mA @ 休眠, 典型值 17 mA @ 空闲	10 μA @ 关机 1.0 mA @ 休眠, 典型值 25 mA @ 空闲	10 μA @ 关机 0.9 mA @ 休眠, 典型值 24 mA @ 空闲	待定 @ 关机 待定 @ 休眠, 典型值 待定 @ 空闲

**备注:**

- : 支持。
- 模块需外接 Codec 才能实现音频回放/音频录制功能。
- eSIM 功能可通过软件支持, 但需外置 eSIM 芯片。