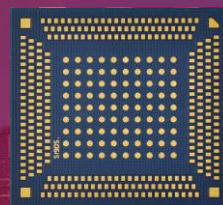


# Quectel RG500Q 系列

采用 LGA 封装

专为 IoT/M2M 应用而设计的

5G Sub-6 GHz 模块



## RG500Q-EA-AA

## 软件版本变更说明

### 5G 模块系列

版本: RG500Q-EA-AA\_软件版本变更说明\_V1106\_01.001.01.001

日期: 2021-09-29

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司  
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 51086236 邮箱：[info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)

或联系我司当地办事处，详情请登录：<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>。

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：  
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：[support@quectel.com](mailto:support@quectel.com)。

## 免责声明

上海移远通信技术股份有限公司尽力确保本文档内容的完整性、准确性。除非其他有效协议另有规定，移远通信对本文档中的任何不准确性或遗漏之处或使用本文中获得的信息所造成的后果不承担任何责任。移远通信保留修订本文档和不时对内容进行更改的权利，且无义务将任何修订或更改通知任何人。任何人在升级软件版本之前，均应仔细阅读本声明，您可选择不升级软件版本，一旦升级，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。

## 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。

## 版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2021，保留一切权利。

**Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2021.**

## 目录

目录 .....	2
1. 版本信息 .....	3
2. 注意事项 .....	3
3. 版本变更历史 .....	4
3.1. 固件版本变更说明 .....	4
3.2. 新增功能 .....	4
3.3. 功能优化 .....	7
3.4. 已知问题 .....	11
4. 功能 .....	12

Quectel  
Confidential

## 1. 版本信息

本文档为 RG500Q-EA-AA 的版本变更说明。当前版本包含的固件版本包信息如下表所示。

名称	版本
固件	RG500QEAAAR11A06M4G_01.001.01.001

## 2. 注意事项

序号	描述
[1]	Windows10 系统 1903 及以上版本支持 SA MBIM 拨号。
[2]	不支持 5G CA 和 VoNR。
[3]	RG500QEAAAR01XXX 固件版本可以升级到 RG500QEAAAR11XXX 固件版本；而 RG500QEAAAR11XXX 固件版本不可以升级到 RG500QEAAAR01XXX 固件版本。 RG500QEAAAR10XXX 固件版本可以升级到 RG500QEAAAR11XXX 固件版本；而 RG500QEAAAR11XXX 固件版本不可以升级到 RG500QEAAAR10XXX 固件版本。
[4]	进行固件版本升级时需保持电源连接正常。

### 3. 版本变更历史

#### 3.1. 固件版本变更说明

固件	描述
RG500QEAAAR11A06M4G_01.001.01.001	量产版本
RG500QEAAAR11A05M4G_01.001.01.001	量产版本
RG500QEAAAR11A04M4G_01.001.01.001	量产版本
RG500QEAAAR11A03M4G_01.001.01.001	量产版本
RG500QEAAAR11A02M4G_01.001.01.001	量产版本
RG500QEAAAR11A01M4G_01.001.01.001	量产版本

#### 3.2. 新增功能

RG500QEAAAR11A06M4G_01.001.01.001	
功能项	简要描述
NETWORK	新增 <b>AT+QNWCFG="nr5g_pref_freq_list"</b> ，用于配置 NR5G 首选频点列表。
NETWORK	新增 <b>AT+QNWCFG="used_algo"</b> ，用于获取当前使用的加密算法和完整性算法。
NETWORK	新增 <b>AT+QNWCFG="nr5g_earfcn_lock"</b> ，用于锁定 NR5G EARFCN。
NETWORK	新增 <b>AT+QNWCFG="data_roaming"</b> ，用于控制数据漫游。
NETWORK	新增 <b>AT+QNWCFG="encryp_alg_support"</b> 和 <b>AT+QNWCFG="integ_alg_support"</b> ，分别用于获取支持的加密算法和完整性算法。
SLIC	新增 <b>AT+QAUDCFG="slic_gain"</b> ，用于调节 SLIC SI32185 的上下行增益。
SLIC	在拨号音中添加新西兰标准铃声。
AUDIO	新增 <b>AT+QAUDCFG="slic_vts"</b> 和 <b>AT+QAUDCFG="txdtmfmute"</b> ，分别用于发送 SI3218x 的 SLIC VTS 和控制 TX DTMF 静音功能。

GENERAL	新增 <b>AT+QCFG="clat"</b> ，用于控制 clat_enabled。
GENERAL	在 <b>AT+QECNUM?</b> 查询中国移动、电信、联通的紧急号码列表中新增 "110"、"120" 和 "119"。
GENERAL	Commercial-SKT MBN 要求在 EN-DC 中使能 UL LTE 256-QAM。
GENERAL	使能 TCP Keepalive 特性。
GENERAL	新增特殊的 URC，用于在 IMS 启用时通知主机模块收到改变 APN 的 SMS。
GENERAL	新增 <b>AT+QESMINFO</b> 和 <b>AT+QEMMINFO</b> ，用于查询 ESM 和 EMM 错误码。
GENERAL	添加 FSK 来电显示，并添加 <b>AT+QAUDCFG="slic_cid_cfg"</b> ，用于控制选择切换 DTMF 来显与 FSK 来显。

#### RG500QEAAAR11A05M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
Voice Call	支持 Voice Over PCIE 功能。
NETWORK	新增 <b>AT+QNWCFG="nr5g_meas_info"</b> ，查看 5G 邻区信息。
MBIM	支持短信空间满自动删除已读信息。
RGMII	支持 RTL8363 PHY。
PCIE	新增 <b>AT+QPCIE="id"</b> ，用于查询 PCIe ID 信息。
SLIC	支持通过 <b>AT+QSLIC</b> 进行 SI3218x 多国家配置。
AUDIO	新增 <b>AT+QAUDCFG="toneswitch"</b> ，用于开关本地铃音。
DFOTA	支持在 RMNET 使用时进行 DFOTA 升级。
GENERAL	支持在 recovery 模式下通过 RGMII 进行固件升级。默认不开启。
GENERAL	新增 <b>AT+CSVM</b> ，用于设置语音信箱号码。
GENERAL	VLAN 支持 8021Q。
GENERAL	支持上行 256-QAM。
GENERAL	新增 <b>AT+QNWCFG="lte_time_advance"</b> ，用于读取时间提前量的值。

#### RG500QEAAAR11A04M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
Voice Call	新增 Voice over ttyUSB 功能。
SLIC	新增 <b>AT+QAUDVFG="slic_cid"</b> ，用于支持显示来电 ID。

GENERAL	新增 AT+QNWCFG="wcdma_cqi", 用于获取 CQI 值。
GENERAL	新增 AT+QCFG="ResetFactory", 用于恢复出厂设置。
GENERAL	增加 HTTP(S)协议支持。
RG500QEAAAR11A03M4G_01.001.01.001	
功能项	简要描述
NETWORK	DSS 功能默认打开。
NETWORK	新增 AT+QNWCFG="NR5G_uIMCS", 用于获取网络参数。
Thermal Mitigation	新增 AT+QCFG="thermal5g/mdm", 用于温升机制 MDM 温控设置。
5G	支持通过 AT+QENG 查询 EN-DC NR 频段信息。
GENERAL	新增 AT+QCFG="USBCFG", 用于动态开关 UAC 功能。
GENERAL	新增 AT+QGETCAPABILITY, 用于查询模块支持的 Band 能力。
GENERAL	合入高通 Patch, 数据大小最大可以设置为 31 KB。
GENERAL	新增 AT+QMAP="MAC_bind", 支持在使用 RGMII 时可以配置静态地址。
RG500QEAAAR11A02M4G_01.001.01.001	
功能项	简要描述
NETWORK	新增 AT+QNWCFG="dss_enable", 用于控制 DSS 开启关闭功能。
USB	新增 AT+QCFG="usbsspeed", 用于切换 USB 2.0 和 USB 3.0 接口协议。
RmNet	新增 AT+QNETDEVSTATUS?, 用于查询链路连接状态。
RF TX FTM	新增 AT+QNWCFG="lte_dl_tx_mode", 用于查询 LTE 下载链路传输模式。
5G	新增 AT+QNWCFG="nr5g_cdrx", 用于控制 5G_CDRX。
GENERAL	新增 AT+QGDNRCNT?, 用于获取 NR5G 流量统计。
GENERAL	新增 AT+QCFG="netmaskset", 用于配置主机的子网掩码。
GENERAL	新增 RTL8168 驱动。
RG500QEAAAR11A01M4G_01.001.01.001	
功能项	简要描述
GENERAL	扩展 AT+CPOL?, 用于查询 SIM 卡是否支持 NR5G。

GENERAL	新增 <b>AT+QMAP="lan"</b> ，用于配置 QCMAP LAN IP。
GENERAL	新增 <b>AT+QSINR</b> 和 <b>AT+QSRQ</b> ，用于查询信号的信噪比和信号质量。
NETWORK	新增 <b>AT+QNWPREFCFG="nr5g_disable_mode"</b> ，用于配置 5G 网络模式。

### 3.3. 功能优化

RG500QEAAAR11A06M4G_01.001.01.001	
功能项	简要描述
SMS	解决了短信空间满后继续接收短信无短信推送的问题。
NETWORK	解决了 <b>AT+QSPN</b> 返回的服务提供商名称不正确的问题。
NETWORK	优化 <b>AT+QCAINFO</b> ，将<SINR>值替换为<RSSNR>。
NETWORK	解决了模块处于弱信号及无信号状态下，查询网络状态， <b>+CREG</b> 和 <b>+CEREG</b> URC 上报错误的问题。
SLIC	优化了 SI32185 SLIC 的启动时间。
GENERAL	解决了在 LTE 网络模式下， <b>AT+QENG="neighbourcell"</b> 返回值错误的问题。
GENERAL	解决在 Verizon 网络下模块成功注册 5G NSA 后，Windows OS 无法显示 5G 图标的问题。
GENERAL	扩展 <b>AT+QSCAN</b> ，支持查询小区标识和跟踪区编码。
GENERAL	优化 <b>AT+QMBNCFG="Select"</b> ，使其可以查询当前选择的 MBN 信息。
GENERAL	解决了 AT&T 3G 退网后可能导致某些场景（如漫游）出现注网失败的问题。
GENERAL	解决了如下问题： 1. 解决了无法获取基站下发给模块的最大上下行速率的问题。 2. 解决了使用中国电信卡找网时，概率性不保存 ACQ_DB 的问题。
GENERAL	解决了 <b>AT+QIMSCFG="qirep"</b> 返回值中<eps_mobile_identity>错误的问题。
GNSS	修复了 <b>AT+QGPSGNMEA="GSV"</b> 获取的 GSV 语句不全的问题。
GNSS	升级 NEMA 语句以符合 0183 v4.11 协议。
USB	扩展 <b>AT+QCFG="usbsspeed"</b> ，增加 USB3.1 Gen1 和 Gen2 的切换。
RG500QEAAAR11A05M4G_01.001.01.001	
功能项	简要描述



NETWORK	优化 <b>AT+QNWCFG="lte_cdrx"</b> ，可以控制 DRX 周期的长短。
NETWORK	解决了 <b>AT+QSCAN</b> 在 SA 下返回的 LTE 小区 PLMN 为空的问题。
NETWORK	优化 <b>AT+QNWCFG="nr5g_csi"</b> ，修改了<ri>值返回错误的问题。
NETWORK	解决了 <b>AT+QENG="servingcell"</b> 适用中国联通 SIM 卡在 NSA 网络下拨打电话时一直显示"SEARCH"的问题。
NETWORK	扩展 <b>AT+CPOL</b> ，用于支持选择 NG-RAN 访问技术。
NETWORK	优化 <b>AT+QNWCFG="LTE_tx_pwr"</b> ，支持查询 PUCCH、PRACH、SRS 和 PUSCH 强发功率。
USB	解决了 Linux 系统中，某些场景下不能正常枚举 USB3.1 端口的问题。
MBIM	解决了 Windows10 1903 版本在睡眠唤醒后界面显示信号值异常的问题。
AUDIO	将 <b>AT+QLTONE</b> 中控制播放铃音的方式从播放次数修改为播放时长。
GENERAL	优化了 <b>AT+QSINR</b> ，解决了 SINR 值计算错误的问题。
GENERAL	优化了 <b>AT+QCFG="usb/maxpower"</b> 的返回值格式。
GENERAL	解决了 Win10 系统下 NDIS 拨号上网，在注册 5G SA 后，Windows 界面异常显示无信号的问题。

#### RG500QEAAAR11A04M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
NETWORK	优化了 <b>AT+QCSQ</b> ，解决了 SINR 值计算错误的问题。
NETWORK	优化了 <b>AT+QCAINFO</b> 和 <b>AT+QNETINFO</b> ，以使返回值完整。
GENERAL	优化了支持 LTE 上行 256-QAM。
GENERAL	优化了 <b>AT+QSCAN</b> ，用于扫描 LTE 和 5G 小区信息。
GENERAL	解决了 <b>AT+C5GREG</b> 配置后重启不生效的问题。
GENERAL	解决了 WCDMA 弱信号注册的问题。

#### RG500QEAAAR11A03M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
NETWORK	扩展 <b>AT+QRSRP</b> ，支持返回当前的网络制式。
RF TX FTM	更新 LTE/WCDMA 的强收强发流程，解决了 B42/B7/B3/B1 等 RX2 强收不到信号的问题。
LowPower	解决了模块睡眠时间过长的问题。

LowPower	解决了 USB 3.0 下模块无法进入低功耗模式的问题。
5G	支持在 NSA 网络下通过 <b>AT+QENG="servingcell"</b> 查询下行带宽的信息。
GENERAL	解决了执行 <b>AT+QENG="neighbourcell"</b> 获取的邻区较多时模块重启的问题。
GENERAL	解决了 URC <b>+CDS</b> 上报时无 RI 引脚跳变的问题。
GENERAL	解决了中国移动 NR5G SA 下， <b>AT+COPS?</b> 查询的运营商名称多出 “CMCC” 的问题。

#### RG500QEAAAR11A02M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
NETWORK	解决了 <b>AT+QENG="neighbourcell"</b> 应答时间过长导致模块无法正常工作的问题。
NETWORK	解决了共享基站时执行 <b>AT+QENG="servingcell"</b> 返回的 PLMN 信息不正确的问题。
NETWORK	解决了模块注 SA 网络，执行 <b>AT+QENG="servingcell"</b> 查询返回的 <b>&lt;cellID&gt;</b> 不正确的问题。
DFOTA	解决 USB 配置导致 DFOTA 升级上报异常的问题。
LowPower	解决了 Linux 和 Windows 下，配置 USB 休眠和 <b>AT+QSCLK=1,1</b> ，模块重启后无法睡眠的问题。
LowPower	解决了模块被叫后不接听直到超时被挂断，模块再次进入休眠时耗流值过高的问题。
Thermal Mitigation	优化 PA 温升机制。
5G	解决了 <b>AT+QRFTESTNR5G</b> 无法有效进行 5G 任意频点强发的问题。
5G	解决了 <b>AT+QNWLOCK="common/5g"</b> 重启不生效的问题。
GENERAL	解决了 IMS 无法注册的问题。
GENERAL	解决了模块开机时无 URC <b>+QIND: SMS DONE</b> 上报的问题。

#### RG500QEAAAR11A01M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
GENERAL	解决了使用 <b>AT+QFUPL</b> 发送文件时模块无法正常工作的问题。
Thermal Mitigation	优化温升机制。
GENERAL	解决了在未插入 SIM 卡时， <b>AT+QTLS</b> 报错的问题。
GENERAL	解决了烧录版本并激活移动或联通卡后切换成电信卡后模块一直重启的问题。
GENERAL	解决了开启时区自动上报并设置 <b>AT+CTZR=1</b> 或 <b>AT+CTZR=2</b> 后，无对应 URC 上报的问题。

GENERAL	解决了 <b>AT+QENG</b> 在 LTE 模式下返回的<CQI>的值不正确的问题。
GENERAL	解决了 NSA 的 Band 显示错误的问题。
GENERAL	修复 AT 端口无法正常工作的问题。
GENERAL	解决了 <b>AT+QIMSCFG="user_agent"</b> 查询无结果的问题。
GENERAL	解决了 <b>AT+CGREG</b> 查询不准确的问题。
GENERAL	解决了拨打紧急电话时 <b>AT+CLCC</b> 查询不到紧急通话信息的问题。
GNSS	解决了 <b>AT+QGPSLOC</b> 返回的经纬度信息错误的问题。
NETWORK	修复 <b>AT+QSRP</b> 返回的 WCDMA 与 LTE 的 RX2 和 RX3 的 RSRP 值不正确的问题。

### 3.4. 已知问题

功能项	问题描述
RGMII	跨基线 DFOTA 升级，从 LE1.0 基线升级到 LE1.2 基线版本时，开启 RGMII 功能后，PC 端本地网络显示未连接且 Ping 不通。
DFOTA	低于当前版本的固件再进行 DFOTA 升级时，升级完成后会多一次重启。

#### 备注

验证环境如下所示。更多详情，请联系移远通信技术支持。

Windows 系统：

USB 驱动：Quectel\_LTE&5G\_Windows\_USB\_Driver\_V2.2.4.zip

Qflash 工具：QFlash\_V5.3

Linux 系统：

QMI\_WWAN 驱动：Quectel\_Linux&Android\_QMI\_WWAN\_Driver\_V1.2.0.23.zip

GobiNet 驱动：Quectel\_Linux&Android\_GobiNet\_Driver\_V1.6.2.15.zip

PCIE 驱动：Quectel\_Linux\_PCIE\_MHI\_Driver\_V1.3.0.17.zip

QFirehose 工具：Quectel\_LTE&5G\_QFirehose\_Linux&Android\_V1.4.zip

Quectel-CM 工具：Quectel\_QConnectManager\_Linux\_V1.6.0.26.zip

QLog 工具：Quectel\_QLog\_Linux&Android\_V1.5.zip

IPQ 系统：

Quectel IPQ 驱动：Quectel\_Linux\_PCIE\_MHI\_Driver\_V1.3.0.18.zip

Qualcomm IPQ 驱动：spf11.3

## 4. 功能

类别	功能项	支持的版本号	备注
Basic Function	SMS	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	Voice Call	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	VoLTE	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	NETWORK	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
File Function	UFS	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	RAM	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
Protocol Function	QMI	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	NITZ	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
Interface Function	USB	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	MBIM	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	RmNet	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	PCIE	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	RGMII	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	ECM	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	AGPS	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
Upgrade Function	DFOTA	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
Audio Function	Slic	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	Audio	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	DTMF	RG500QEAAAR11A01M4G	/

		_01.001.01.001	
SIM Function	(U)SIM Detection	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	DSSS	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
Special Function	RF RX FTM	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	RF TX FTM	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	LowPower	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
	Thermal Mitigation	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/
5G Function	5G	RG500QEAAAR11A01M4G _01.001.01.001	/

## 公司简介

上海移远通信技术股份有限公司是全球领先的 5G、LTE/LTE-A、NB-IoT/LTE-M、车载前装、安卓智能、GSM/GPRS、WCDMA/HSPA(+)和 GNSS 模组供应商，同时也是全球首个符合 3GPP R13 标准的 NB-IoT 模组厂商。

