

# Quectel RM520N-GL

采用 M.2 封装

专为 IoT/eMBB 应用而设计的

5G Sub-6 GHz 模块



## RM520N-GL-AA

### 软件版本变更说明

#### 5G 模块系列

版本: RM520N-GL-AA\_软件版本变更说明\_V0303\_01.201.01.201

日期: 2024-03-28

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 2024，保留一切权利。

**Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2024.**

## 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 .....	10
4. 功能 .....	12

Quectel  
Confidential

## 1. 版本信息

本文档为 RM520N-GL-AA 的版本变更说明。当前版本包含的固件版本包及 SDK 信息如下表所示。

名称	固件版本	配置版本
固件	RM520NGLAAR03A03M4G	01.201.01.201

## 2. 注意事项

序号	描述
[1]	低于 R01A05 的固件版本需要通过 USB Firehose 才能升级到 R01A05 版本, 使用 FOTA 无法升级到 A05; R01A05 及以上的固件版本可以直接通过 FOTA 进行固件升级。
[2]	新固件不能降级到 RM520NGLAAR01A07M4G_01.200.01.200 之前的版本, 否则模块将无法正常工作。
[3]	为延长 Flash 使用寿命, 建议: 开关机、CFUN 切换、SIM 卡热插拔、双卡切换、重复执行设置 NVM 的命令总次数每天不要超过 30 次。
[4]	不建议直接修改预置的 APN Profile。请按照 CID 数字顺延创建新的 APN Profile。假设用户修改了已经加入了特定的属性的 IMS、SOS 等 APN Profile, 修改后这些属性隐而不见, 导致该 Profile 仍然不可使用。
[5]	FOTA 升级过程中需要保障模块稳定的供电。若在模块升级过程中发生断电, 有小概率造成模块 flash 损坏。
[6]	M.2 封装无 SPI, SLIC 无法挂载在模块上。

### 3. 版本变更历史

#### 3.1. 固件版本变更说明

固件版本	配置版本	描述
RM520NGLAAR03A03M4G	01.201.01.201	量产版本
RM520NGLAAR03A03M4G	01.200.01.200	量产版本
RM520NGLAAR03A01M4G	01.202.01.202	量产版本
RM520NGLAAR01A08M4G	01.200.01.200	量产版本
RM520NGLAAR01A07M4G	01.203.01.203	量产版本
RM520NGLAAR01A07M4G	01.202.01.202	量产版本
RM520NGLAAR01A07M4G	01.201.01.201	量产版本
RM520NGLAAR01A07M4G	01.200.01.200	量产版本
RM520NGLAAR01A06M4G	01.001.01.001	量产版本
RM520NGLAAR01A05M4G	01.001.01.001	仅供发样
RM520NGLAAR01A04M4G	01.001.01.001	仅供发样
RM520NGLAAR01A03M4G	01.001.01.001	仅供发样

#### 3.2. 新增功能

RM520NGLAAR03A03M4G_01.201.01.201	
功能项	简要描述
NETWORK	关闭 Verizon MBN 中的 SA。
SERVICE	停止输出 tftp_server 进程的低等级日志。
RM520NGLAAR03A03M4G_01.200.01.200	
功能项	简要描述

**GENERAL** 新增 **AT+QPDPGDCNT**，用于查询每一个 PDP 上下文 profile 上的流量，以及重置或保存流量信息。

RM520NGLAAR03A01M4G\_01.202.01.202

**功能项**      **简要描述**

新增如下 AT 命令：

- GENERAL**
- **AT+QNWPREFCFG="rf\_band"**，用于查询模块默认支持的 RF 频段。
  - **AT+QNWPREFCFG="restore\_band"**，用于恢复模块默认配置的频段。

RM520NGLAAR01A08M4G\_01.200.01.200

**功能项**      **简要描述**

/      /

RM520NGLAAR01A07M4G\_01.203.01.203

**功能项**      **简要描述**

/      /

RM520NGLAAR01A07M4G\_01.202.01.202

**功能项**      **简要描述**

新增如下 AT 命令：

- GENERAL**
- **AT+QNWCFG="nr5g\_mimo\_info"**，用于控制查询 5G 上下行 MIMO 信息。

RM520NGLAAR01A07M4G\_01.201.01.201

**功能项**      **简要描述**

新增如下 AT 命令：

- GENERAL**
- **AT+QNWCFG="ledmode"**，用于配置网络灯的闪烁模式。
  - **AT+QWDSCFG="operator\_reserved\_pco"**，用于配置 PCO。
  - **AT+QNWCFG="nitz\_ons"**，用于从 NITZ 中获取 PLMN 长名称和 PLMN 短名称。
  - **AT+QAUDRDY**，用于获取 AP 侧 Audio 服务开启状态。

RM520NGLAAR01A07M4G\_01.200.01.200

**功能项**      **简要描述**

**NETWORK** 为保障模块仅用于民用，通过技术手段在特定区域限制模块的正常注网。

**GENERAL** 新固件不能降级到之前的版本，否则模块将无法正常工作。

**GENERAL** 支持后路由功能。

**GENERAL** 新增 **AT+QXQCN**，用于配置和查询模块的射频参数，并导入 XQCN 文件。

RM520NGLAAR01A06M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
GENERAL	支持 AQR113C。
GENERAL	支持 PIN 相关信息（修改、开启、验证 PIN）的 URC 上报。
GENERAL	<p>新增如下 AT 命令：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>AT+QUPTIME</b>，用于获取系统启动时间；</li> <li>● <b>AT+QFOTAPID</b>，用于配置 FOTA 使用的 Profile ID；</li> <li>● <b>AT+QSIMCFG="dual_slot_status"</b>，用于查询插入双 SIM 卡时的相关信息；</li> <li>● <b>AT+QSIMCFG="sim_recovery"</b>，用于支持 SIM 卡还原和自动检测；</li> <li>● <b>AT+QSIMCFG="slot_features"</b>，用于支持是否跳过 service130 和 service133 的检查；</li> <li>● <b>AT+QNWCFG="nr5g_pathloss"</b>，用于获取 NR5G 路损信息；</li> <li>● <b>AT+QPCIE="pcie_gen"</b>，用于查询 PCIe RC 模式下的 PCIe GEN；</li> <li>● <b>AT+QNWCFG="cops_auto_mode"</b>，用于设置模式偏好是否由 <b>AT+COPS</b> 控制；</li> <li>● <b>AT+QNWCFG="nr5g_ulbw"</b>，用于查询 NR5G 上行带宽；</li> <li>● <b>AT+QNWCFG="lte_ulMCS"</b>，用于查询 LTE 上行 MCS 和调制类型；</li> <li>● <b>AT+QTHERMAL="lte_ul_throttle"</b>，用于控制 LTE PA 机制中 Level 1 降低的上行速率；</li> <li>● <b>AT+QTHERMAL="nr_ul_throttle"</b>，用于配置 NR5G PA 机制中 Level 1 降低的上行速率的；</li> <li>● <b>AT+QTHERMAL="lte_mtpl_backoff"</b>，用于控制 LTE PA 机制中 Level 2 降低的功率值；</li> <li>● <b>AT+QTHERMAL="nr_mtpl_backoff"</b>，用于控制 NR5G PA 机制中 Level 2 降低的功率值；</li> <li>● <b>AT+QCALLCFG="ussd_format"</b>，用于配置 <b>+CUSD</b> 上报的格式为十六进制或 ASCII。</li> </ul>

#### RM520NGLAAR01A05M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
GENERAL	配置该项目为 Data-only。
GENERAL	配置 Commercial-TMO MBN 为 Data-only。

#### RM520NGLAAR01A04M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
Thermal Mitigation	新增 <b>AT+QTHERMAL</b> ，用于拓展热管理的相关配置。
GENERAL	新增 <b>AT+QDPRSAR</b> ，用于设置动态功耗降低方案。

#### RM520NGLAAR01A03M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
-----	------

### 3.3. 功能优化

RM520NGLAAR03A03M4G_01.201.01.201	
功能项	简要描述
ESIM	配置 terminal_capability 以适配某些制造商的 eSIM。
MBIM	解决 Windows MBIM 版本更新至 4.0 版本后，MBIM 拨号失败的问题。
NETWORK	解决通过 <b>AT+QNWCFG="lte_band_priority"</b> 设置频段优先级后，再执行 <b>AT+QNWCFG="lte_band_priority",0</b> 移除频段优先级时会报错的问题。
NETWORK	将 <b>AT+QPRFMOD="override_home_pdp_type"</b> 中 <profileID> 的取值范围从 1~4 修改为 1~8。
NETWORK	解决插入中国广电 SIM 卡后，执行 <b>AT+COPS?</b> 无法返回运营商名称的问题。
NETWORK	解决如下 <b>AT+QENG</b> 相关问题： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 执行 <b>AT+QENG</b> 返回无效的&lt;TAC&gt;时，&lt;TAC&gt;不显示为"-"。</li> <li>● <b>AT+QENG="servingcell"</b> 在服务受限的状态下获取的频段信息可能存在异常。</li> <li>● 执行 <b>AT+QENG="neighbourcell"</b> 可能导致模块不能正常工作。</li> <li>● <b>AT+QENG="servingcell"</b> 查询的 SINR 值显示不对</li> </ul>
NETWORK	解决执行 <b>AT+QSCAN</b> 在某些情况下返回错误的 PLMN 的问题。
NETWORK	解决 <b>AT+QSRQ</b> 在 NSA 网络下不可用的问题。
NETWORK	更新 <b>AT+QNWCFG="nr5g_mimo_info"</b> 的返回值格式，解决 <b>AT+QNWCFG="nr5g_mimo_info"</b> 返回值错误的问题。
THERMAL MANAGEMENT	扩展 <b>AT+QTHERMAL="thermal_level"</b> ，增加 mmw0_dsc 和 mmw_ific_dsc 机制的查询。
GENERAL	禁止在 Verizon 网络下通过 <b>AT+QNWPRECFG="nr5g_disable_mode"</b> 关闭 SA 功能。

RM520NGLAAR03A03M4G_01.200.01.200	
功能项	简要描述
ESIM	解决执行 <b>AT+QESIM="profile"</b> 切换 profile 时可能报错的问题。
NETWORK	解决 <b>AT+QNWCFG="nr5g_mimo_info"</b> 在模块重启后不生效的问题。
NETWORK	解决在某些场景下执行 <b>AT+QNWCFG="lte_ambr"</b> ，命令返回值未更新的问题。
NETWORK	解决执行 <b>AT+QGETMAXRATE</b> 可能导致模块不能正常工作的问题。



**GENERAL** 解决执行 **AT+QGDNRCNT?** 返回 **ERROR** 的概率性问题。

**RM520NGLAAR03A01M4G\_01.202.01.202**

**功能项**      **简要描述**

**NETWORK** 修改 **AT+QNWCFG="lte\_tx\_pwr"** 返回值中的 **<SRS\_tx\_pwr>** 取值。

**NETWORK** 修复 **AT+QENG="servingcell"** 和 **AT+QCAINFO** 返回的 NR5G NSA 带宽与实际不符的问题。

**NETWORK** 解决在 ENDC 情况下 ANR 不工作的问题。

**RF TX FTM** 扩展 **AT+QTXFTMEX**, 增加 **<nr\_srs>** 参数。

**GENERAL** 解决在断开拨号时通过 **AT+QGDNRCNT** 查询的 Rx 流量值突变的问题。

**GENERAL** 解决由于 URC 上报端口被限制, 导致仅能通过 USB AT 端口、USB Modem 端口和 UART1 发送 URC 的问题。

**RM520NGLAAR01A08M4G\_01.200.01.200**

**功能项**      **简要描述**

**GENERAL** 按照 Verizon 需求更新 Verizon ENDC 白名单。

**RM520NGLAAR01A07M4G\_01.203.01.203**

**功能项**      **简要描述**

**GENERAL** VZW MBN 修复 Samsung 基线下 N77 问题。

**GENERAL** VZW MBN 修复认证 TC2.08 项。

**GENERAL** VZW MBN 添加代码限制, 禁止使用 AT 方式开启 SA。

**GENERAL** VZW MBN 关闭 N77 的 2CC 功能。

**RM520NGLAAR01A07M4G\_01.202.01.202**

**功能项**      **简要描述**

**NETWORK** 扩展 **AT+QNWCFG="ssb\_beam\_id"**, 在命令返回值中增加 **<RSRQ>** 和 **<PCID>** 参数, 并获取当前测量到的所有 beam 信息。

**NETWORK** 修改 **AT+QNWCFG="lte\_tx\_pwr"** 返回值中的 **<SRS\_tx\_pwr>** 取值。

**RF TX FTM** 扩展 **AT+QTXFTMEX**, 增加 **<nr\_srs>** 参数。

**RmNet** 解决在某些特殊情况下 RmNet 拨号失败的概率性问题。

**GENERAL** 解决桥接模式下模块概率性不转发 IPV6 NS 报文至 LAN 设备的问题。

**RM520NGLAAR01A07M4G\_01.201.01.201**

功能项	简要描述
DFOTA	添加判断，将 FOTA URL 长度限定在 512 字节。
MBIM	解决 Windows OS 显示信号格不正确的问题。
RF TX FTM	解决 <b>AT+QTXFTMSRS</b> 在测试 n41 时报错的问题。
GENERAL	优化 cw2017 驱动，解决某些场景下可能出现的模块不可用的问题。
GENERAL	解决由于 URC 上报端口被限制，导致仅能通过 USB AT 端口、USB Modem 端口和 UART1 发送 URC 的问题。
GENERAL	解决如下 <b>AT+CLCC</b> 相关问题： <ul style="list-style-type: none"> <li>● EPSFB 过程中执行 <b>AT+CLCC</b> 报错的问题。</li> <li>● 数据拨号的挂断会导致 <b>AT+CLCC</b> 查询的语音通话状态异常的问题。</li> </ul>

#### RM520NGLAAR01A07M4G\_01.200.01.200

功能项	简要描述
GENERAL	扩展 <b>AT+QSINR</b> ，用于获取 NSA 网络下的 SINR 值。
GENERAL	修复 <b>AT+QSCAN</b> 返回值 RSRP 和 RSRQ 在某些情况下为空的问题。

#### RM520NGLAAR01A06M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
NETWORK	扩展 <b>AT+QNWCFG="ledmode"</b> ，用于支持关闭所有灯光。
USB	优化 <b>AT+QCFG="usbcfg"</b> 以支持关闭和开启 QDL 和 QDSS。
GENERAL	解决 <b>AT+QENG="servingcell"</b> 返回带宽值与实际不符的问题。
GENERAL	优化 MBN 异常恢复机制。
GENERAL	优化 DFOTA 和 ABFOTA 对升级包文件名的校验机制。
GENERAL	优化 <b>AT+QCAINFO</b> ，增加对网络的限制和判断，要求在连网后才返回参数。
GENERAL	拓展 <b>AT+QSCAN</b> 功能，新增 <b>&lt;scan_LTE_band&gt;</b> 和 <b>&lt;scan_NR5G_band&gt;</b> 。
GENERAL	解决不支持 NSA 下通过 <b>AT+QNWCFG="freq_info"</b> 查询 LTE 的上行频率的问题。
GENERAL	优化 <b>AT+QIMSCFG="service"</b> 为参数配置立即生效。
GENERAL	扩展 <b>AT+QENDC</b> ，增加参数 <b>&lt;5G_UWB&gt;</b> 并支持 URC 上报。
GENERAL	#W_DISABLE1 为低电平时，禁止执行 <b>AT+CFUN=0</b> 或 <b>AT+CFUN=1</b> 。
GENERAL	修改 URC 默认上报口为 All Port 配置。

RM520NGLAAR01A05M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
NETWORK	扩展 <b>AT+QNWCFG="rrc_state"</b> 以支持 URC 上报。
GENERAL	解决了配置为通过所有端口上报 URC 后，发现 AT 口无法正常工作的问题。
GENERAL	扩展了 <b>AT+QGPAPN</b> 以支持查询 IPv4 地址。
GENERAL	扩展 <b>AT+QRSRP</b> 以支持查询 NSA 的信息。
GENERAL	修改 <b>AT+QGPAPN</b> ，使其适配 NSA 网络。
GENERAL	优化了 URC <b>+C5GREG</b> 的上报逻辑。
GENERAL	解决了在 SA 网络下进行多路拨号后，通过 <b>AT+QGPAPN</b> 仅能查询到一路 APN 的问题。

RM520NGLAAR01A04M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
NETWORK	扩展 <b>AT+QCAINFO</b> 以支持查询 NSA 和 SA 下的 CA 信息。
NETWORK	解决了禁用 NSA 网络后，执行 <b>AT+QENG</b> 依然可以查询到 NSA 信息的问题。
GENERAL	更新 <b>AT+QMAP</b> 命令集和返回格式。

RM520NGLAAR01A03M4G\_01.001.01.001

功能项	简要描述
/	/

### 3.4. 已知问题

功能项	问题描述
/	/

## 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：Qectel\_Windows\_USB\_Driver(Q)\_NDIS\_V2.4.6.zip

Qflash 工具：QFlash\_V6.1.zip

Linux 系统：

QMI\_WWAN 驱动：Qectel\_Linux\_QMI\_WWAN\_Driver\_V1.2.1.zip

GobiNet 驱动：Qectel\_Linux&Android\_GobiNet\_Driver\_V1.6.3.zip

PCIE 驱动：Qectel\_Linux\_PCIE\_MHI\_Driver\_V1.3.5.zip

QFirehose 工具：Qectel\_LTE&5G\_QFirehose\_Linux&Android\_V1.4.17.zip

Qectel-CM 工具：Qectel\_QConnectManager\_Linux\_V1.6.5.zip

QLog 工具：Qectel\_QLog\_Linux&Android\_V1.5.11.zip

## 4. 功能

类别	功能项	支持的起始版本号	备注
Basic Function	SMS	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	Network	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
File Function	UFS	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
Protocol Function	QMI	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	NITZ	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	LwM2M	RM520NGLAAR01A06M4G _01.001.01.001	/
Interface Function	USB	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	MBIM	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	RmNet	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	PCIE	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
Locate Function	AGPS	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
Upgrade Function	DFOTA	RM520NGLAAR01A05M4G _01.001.01.001	/
SIM Function	DSSS	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	(U)SIM Detection	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	ESIM	RM520NGLAAR01A06M4G _01.001.01.001	/
Special Function	Wi-Fi 6	RM520NGLAAR01A04M4G _01.001.01.001	/
	Low Power	RM520NGLAAR01A04M4G _01.001.01.001	/
	RF RX FTM	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/
	RF TX FTM	RM520NGLAAR01A03M4G	/

		_01.001.01.001	
	SAR	RM520NGLAAR01A04M4G _01.001.01.001	/
	Thermal Mitigation	RM520NGLAAR01A04M4G _01.001.01.001	/
Security Function	Secure boot	RM520NGLAAR01A06M4G _01.001.01.001	/
5G Function	5G	RM520NGLAAR01A03M4G _01.001.01.001	/

Quectel  
Confidential

## 公司简介

上海移远通信技术股份有限公司成立于 2010 年，是全球领先的物联网整体解决方案供应商。2019 年 7 月 16 日，移远通信在上海证券交易所主板上市，股票代码 603236。

公司拥有完备的 IoT 产品和服务，涵盖蜂窝模组（5G/4G/3G/2G/LPWA）、车载前装模组、智能模组（5G/4G/边缘计算）、短距离通信模组（Wi-Fi&BT）、GNSS 定位模组、卫星通信模组、天线等硬件产品，以及物联网解决方案、认证与测试、智慧城市、工业智能等服务与解决方案。

移远通信在物联网行业深耕十余年，积累了丰富的行业经验，其产品已广泛应用于智慧交通、智慧能源、金融支付、智慧城市、无线网关、智慧农业&环境监控、智慧工业、智慧生活&医疗健康、智能安全等诸多领域。

