山河行 4G 模块

AT 配置软件使用说明书

适用设备：山河行 4G 模块

1 软件概述

山河行 4G 模块 AT 配置软件是一款面向 Windows 的串口配置工具，通过可视化表单发送和解析模块 AT 指令。软件支持 TCP、UDP、MQTT 三种工作模式，并提供串口终端、配置导入导出、日志保存和连接状态查询功能。

1.1 主界面

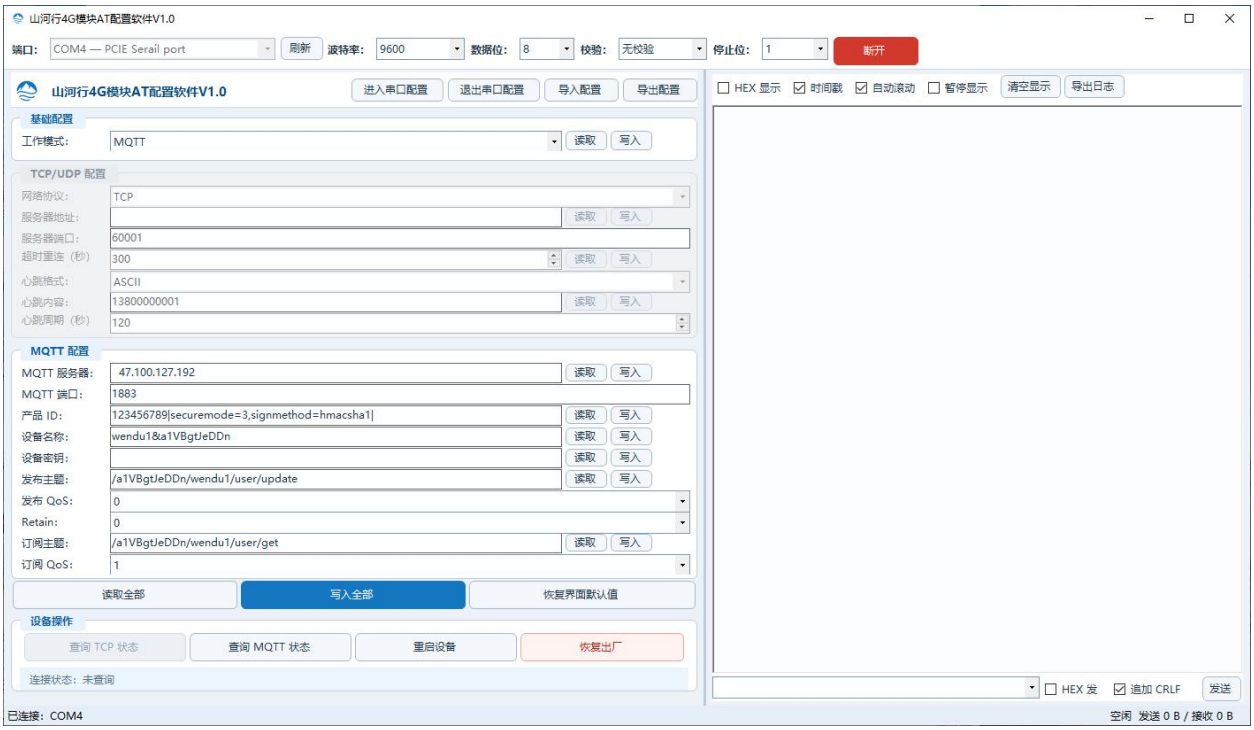


图 1 软件主界面

2 快速开始

1. 连接 4G 模块和电脑，确认串口驱动已安装。
2. 启动软件，在顶部选择模块对应的 COM 端口。
3. 确认串口参数。默认值为 9600 波特率、8 数据位、无校验、1 停止位。
4. 点击“连接”。按钮变为“断开”，底部状态栏显示已连接端口。
5. 点击进入串口配置，设备进入配置
6. 点击工作模式右侧“读取”，或直接选择 TCP、UDP、MQTT。
7. 在已启用的配置区域填写参数，使用单项“写入”或“写入全部”。

注意 只有当前工作模式对应的配置区域可编辑；变灰区域不能输入或发送配置。

2.1 工作模式联动

模式	数值	可配置区域	可查询状态
禁用	0	全部禁用	无
TCP	1	TCP/UDP 配置	TCP 状态
UDP	2	TCP/UDP 配置	TCP 状态
MQTT	3	MQTT 配置	MQTT 状态

2.2 参数读取与写入

读取：点击字段右侧“读取”，软件发送查询指令，并把返回引号内的数据填写到对应输入框。成功时显示绿色“成功”，失败或超时时显示红色“失败”。

写入：修改字段后点击“写入”。“读取全部”和“写入全部”仅处理当前工作模式相关参数。

3 TCP/UDP 配置

工作模式选择 TCP 或 UDP 后，该区域自动启用，网络协议会同步为当前模式。

字段	说明	限制/默认值
网络协议	选择 TCP 或 UDP	随工作模式同步
服务器地址	服务器 IP 地址或域名	不能为空，不允许回车换行
服务器端口	远程服务器端口	1-65535
超时重连	网络异常后的重连时间	60-60000 秒，默认 300
心跳格式	心跳内容编码	ASCII 或 HEX，默认 ASCII
心跳内容	周期上传的心跳数据	最长 32 字节
心跳周期	心跳上传间隔	10-60000 秒，默认 120

3.1 HEX 心跳

选择 HEX 时，心跳内容只能包含 0-9、A-F，可使用空格分隔字节。十六进制字符数必须为偶数，例如 01 A2 FF。

> **示例** 每 120 秒向服务器发送十六进制心跳 01 A2 FF：格式选择 HEX，内容填写 01 A2 FF，周期填写 120。

3.2 查询 TCP 状态

点击“查询 TCP 状态”后，状态区显示已连接或未连接，并显示 CSQ 信号强度。该按钮仅在 TCP/UDP 模式可用。

4 MQTT 配置

工作模式选择 MQTT 后，MQTT 配置区域启用，TCP/UDP 区域自动变灰。

字段	说明	示例/范围
MQTT 服务器	Broker IP 地址或域名	183.230.40.96
MQTT 端口	Broker 端口	1-65535，常用 1883
产品 ID	平台产品标识	按云平台要求填写
设备名称	MQTT 设备标识	按云平台要求填写
设备密钥	设备鉴权密钥	界面与日志均明文显示
发布主题	设备上报消息的 Topic	/product/device/user/update
发布 QoS	发布服务质量	0、1、2
Retain	是否保留最后一条消息	0 或 1
订阅主题	设备接收消息的 Topic	/product/device/user/get
订阅 QoS	订阅服务质量	0、1、2

安全提示 设备密钥会在输入框、实时串口日志和导出日志中明文显示。导出的日志与 JSON 配置应妥善保管。

4.1 查询 MQTT 状态

MQTT 模式下可点击“查询 MQTT 状态”。返回值 1 表示已连接，0 表示未连接；CSQ 为信号强度。

5 配置文件

5.1 导出配置

8. 在左上方点击“导出配置”。
9. 选择保存位置和文件名，软件生成 UTF-8 编码的 JSON 文件。
10. 文件包含当前表单全部参数，包括设备密钥。

5.2 导入配置

11. 点击“导入配置”，选择由本软件导出的 JSON 文件。
12. 软件校验文件格式和版本，并恢复已识别字段。
13. 工作模式和网络协议恢复后，相关区域会自动启用或变灰。

提示 导入配置只修改软件表单，不会自动写入设备。确认参数后请点击“写入全部”。

6 串口终端与日志

功能	说明
HEX 显示	把接收数据按十六进制字节显示
时间戳	为每条收发记录增加时间
自动滚动	自动定位到最新日志
暂停显示	暂停界面刷新，不会断开串口
清空显示	清除终端窗口，不删除已缓存的导出日志
导出日志	保存 TX/RX 文本及 HEX 数据
HEX 发送	将输入内容解释为十六进制字节
追加 CRLF	发送后追加回车换行，AT 指令通常需要勾选

6.1 手动发送 AT 指令

14. 在终端底部输入 AT 指令。
15. 普通 AT 指令保持“HEX 发送”未勾选，并勾选“追加 CRLF”。
16. 点击“发送”或按 Enter，发送历史可通过下拉框再次选择。

7 设备操作

7.1 重启设备

点击“重启设备”，在确认框选择“确认”。软件发送 AT+REBOOT，设备重启过程中串口可能短暂断开。

7.2 恢复出厂

17. 点击“恢复出厂”。
18. 确认框提示所有配置参数将被清空且操作不可撤销。
19. 点击“确认恢复”，软件发送 AT+CLEAR。
20. 设备返回成功后，软件清除已保存的表单配置，文本参数清空，工作模式恢复为禁用。

7.3 状态与信号强度

TCP/UDP 模式可查询 TCP 状态，MQTT 模式可查询 MQTT 状态。状态区显示连接结果和 CSQ。通常 CSQ 数值越高表示信号越强；0 表示离线或无有效信号。

8 常见问题

现象	可能原因	处理方法
未发现串口	驱动未安装或设备未连接	检查线缆和设备管理器，点击刷新
无法连接	端口被占用或参数错误	关闭其他串口软件，确认 9600 8N1
读取超时	模块无响应、模式不匹配或串口参数错误	查看终端返回，重新连接后重试
返回正常但字段失败	固件响应格式与协议不一致	导出日志并保留完整 TX/RX 内容
输入区域变灰	当前工作模式不对应此配置区	切换到 TCP、UDP 或 MQTT
HEX 心跳无法写入	字符非法或位数为奇数	使用 0-9/A-F，并保证偶数位

8.1 主要 AT 指令速查

功能	指令
工作模式	AT+WKMODE
TCP/UDP 服务器	AT+CIPSTART
TCP 状态	AT+CIPSTATU
超时重连	AT+CIPTO
心跳包	AT+CIPHEART
MQTT 服务器	AT+MIPSTART
产品/设备/密钥	AT+MPRODUCTS / AT+MDEVICES / AT+MKEY
发布/订阅	AT+MPUB / AT+MSUB
MQTT 状态	AT+MQTTSTATU
重启	AT+REBOOT
恢复出厂	AT+CLEAR