

# YED M600 AT 固件用户手册

Version:V1.0

Release Date:2021 年 4 月 15 日

## 版权声明

版权所有：深圳市银尔达电子有限公司。深圳市银尔达电子有限公司保留所有权利。

## 说明

本应用指南对应产品为 **YED-M600** 模块。

深圳市银尔达电子有限公司专注于物联网解决方案，并且为客户提供全方位的技术支持，请直接联系您的客户经理。

公司网站：<http://www.yinerda.com>

联系电话：0755-23732189

联系地址：深圳市龙华区大浪街道中安科技中心 A 座 2003-2005

## 目录

一、 产品介绍.....	4
二、 核心板硬件介绍.....	5
2.1、核心板功能指示图.....	5
2.2、硬件尺寸图.....	7
2.3、连接线序.....	8
2.4、产品参数.....	9
2.5、软件功能.....	9
三、通用上网流程.....	10
四、AT 命令固件测试.....	11
4.1、插 SIM 卡.....	11
4.2、测试套件连接图.....	11
4.3、安装 CP2102 串口驱动.....	12
4.4、串口软件工具下载.....	12
4.5、测试工程下载.....	13
4.6、串口工具介绍.....	13
4.7、TCP 连接测试.....	14

## 一、产品介绍

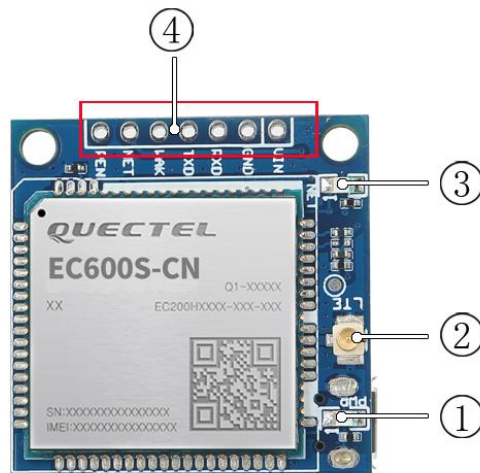


YED M600 核心板是由银尔达（yinerda）基于移远 EC600S/N/U 三款模组推出的低功耗，超小体积，高性能嵌入式 4G Cat1 核心版，硬件尺寸完全兼容本公司的 YED-M724 最小成本的进行 2G、4G 切换，主要特点如下：

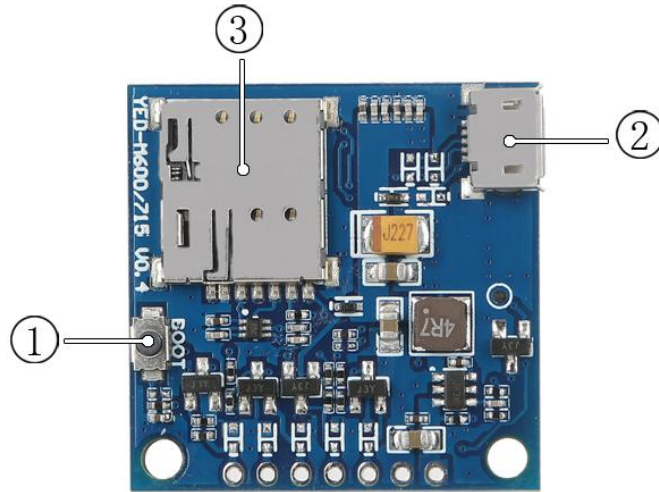
- 1)、支持 5-16V 供电；
- 2)、工作环境为 $-35^{\circ}\text{C}\sim+75^{\circ}\text{C}$ ；
- 3)、3.3V TTL 电平串口，兼容 5V 电平，可以与 5C MCU 串口进行通信；
- 4)、3.3~5V 电平模组断电管脚，方便断电重启异常恢复；
- 5)、3.3~5V 低功耗休眠使能管脚；
- 6)、支持标准固件 AT 固件,支持功能电话语音、短信、TCP、UDP、NTP、HTTP、MQTT、阿里云 IOT 等；
- 7)、支持移远二次开发方案；
- 8)、硬件接口兼容银尔达 M 全系列产品，方便快速评估和切换；
- 9)、支持硬件定制；

## 二、核心板硬件介绍

## 2.1、核心板功能指示图



序号	名称	详细说明
1	PWR LED	供电指示灯，供电常亮
2	IPEX 座子	IPEX 天线座子
3	NET LED	状态指示 LED，参考 AT 手册
4	VIN GND	5-16V 供电(外部电源需要提供最大 10W 功率)
	RXD TXD	模组 AT 串口, 3.3V 串口, 兼容 5V MCU
	WAK	休眠管脚，兼容 5V MCU。不用可悬空。配合 AT+QSCLKEX 命令，低电平退出休眠模式，高电平进入休眠模式。
	NET	与模块 NET LED 相连，可以用来做指示灯。不用可悬空。 <b>注意模组启动时候 NET 管脚不能接高电平，否则会进入升级模式，模组不启动</b>
	PEN	模块断电管脚，兼容 5V MCU。不用可悬空。低电平上电模组，高电平断电模组。可以用于模组复位异常或者关机使用

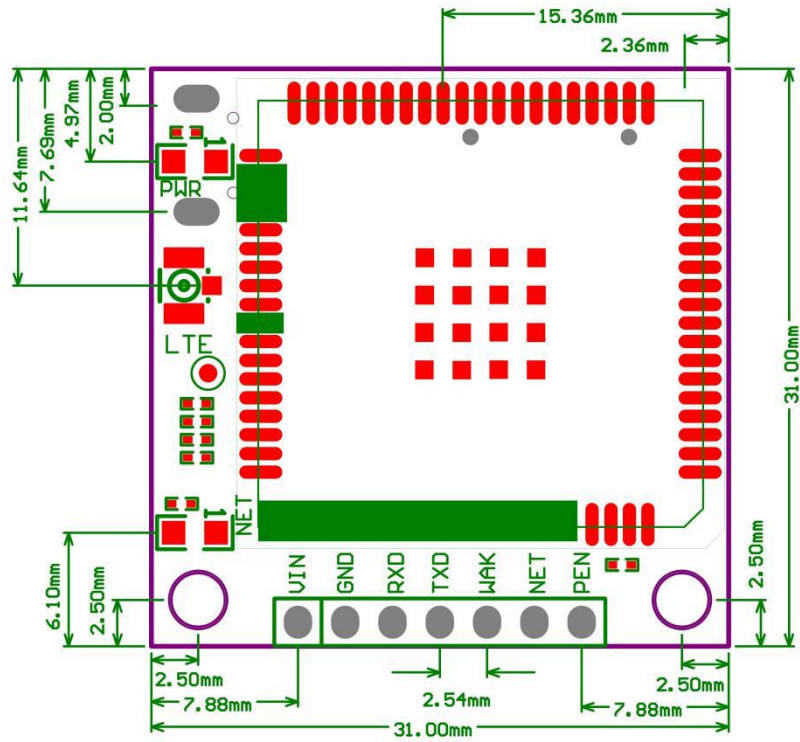


序号	元器件名称	详细说明
1	BOOT	强制进入下载模式
2	USB	用于程序下载和打印日志， <b>不对模块供电</b>
3	SIM 卡槽	Sim 中卡， <b>卡缺口内</b> ，支持移动/联通/电信

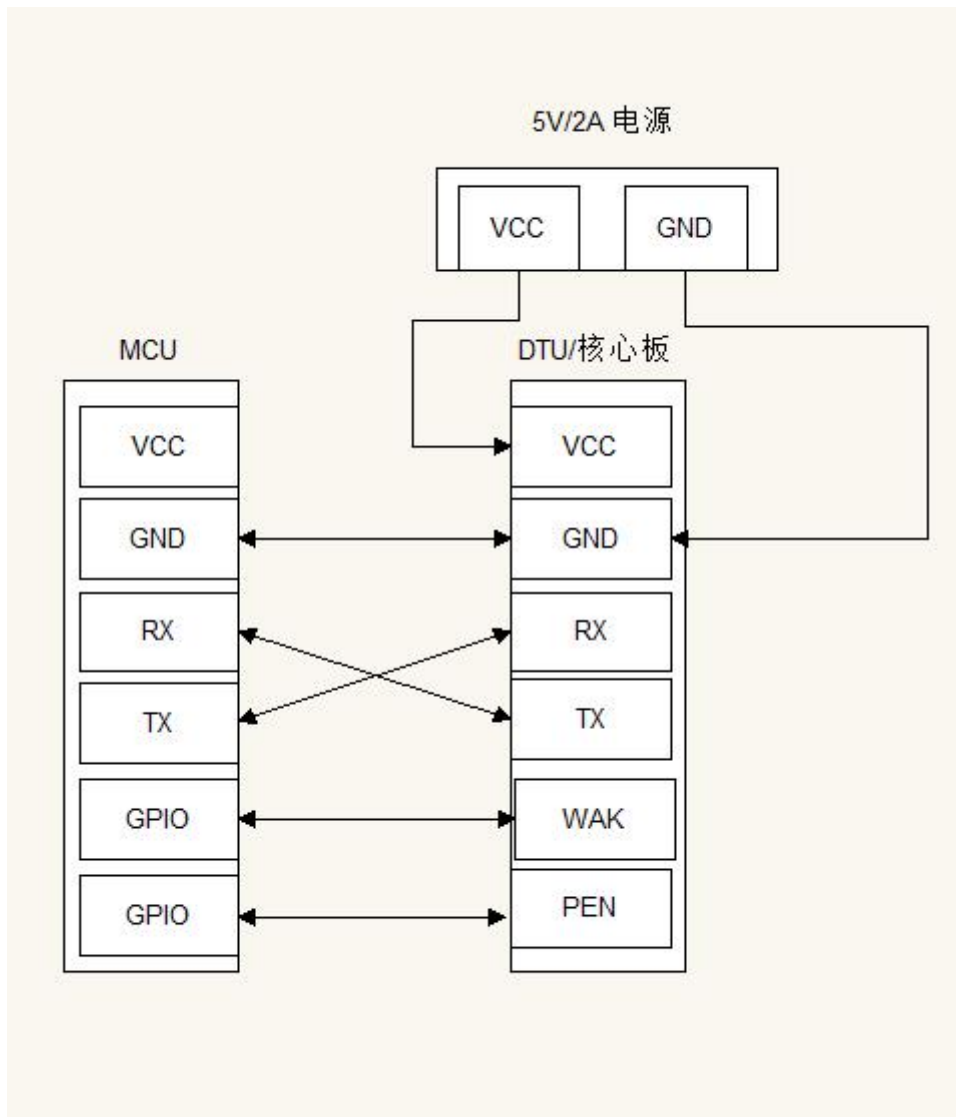
## 2.2、硬件尺寸图

定位螺丝孔为标准 M3 螺丝孔。

平面尺寸



## 2.3、连接线序



说明：

- 1、VCC 一定要满足模块电源需求，5V/2A 或者 12V/1A，否则模块可能工作不稳定。
- 2、WAK 管脚，控制模组进入低功耗(低功耗模式下，模块还能接受网络数据)。
- 3、PEN 管脚，控制模组断电，掉电后模组不耗电。可以做复位或者关机使用。
- 4、所有 GPIO 兼容 3.3~5V；



## 2.4、产品参数

项目	参数	备注
支持频段	4G 全网通 LTE-FDD:B1/B3/B5/B8 LTE-TDD:B34/B38/B39/B40/B41	只支持 4G 国内全网通，不支持 2G/3G
网络速度	最大上行速率 5Mbps，最大下行速率 10Mbps	
供电电压	5-16V (10W)	推荐 12V/1A 供电
工作电流	12V 供电, 平均 23ma	保持链接/串口正常工作
工作温度	-35℃~75℃	
工作湿度	5%~95%RH(无凝露)	
TTL UART	支持波特率 1200~921600	

## 2.5、软件功能

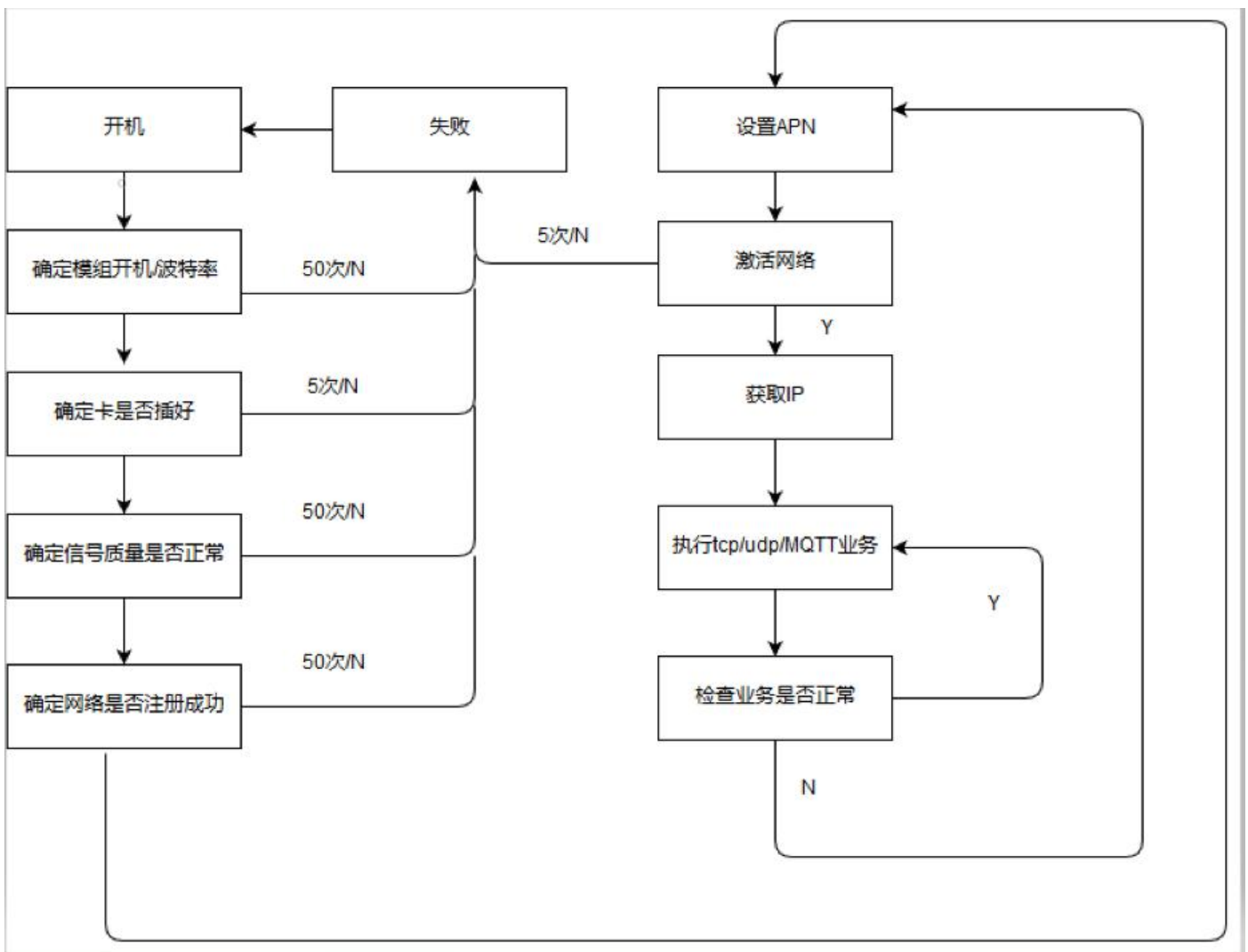
功能	是否支持	备注
标准 AT 命令	支持	
电话语音	支持	
短信	支持	
TCP/SSL TCP	支持	
UDP	支持	
HTTP/HTTPS	支持	
MQTT	支持	
阿里 MQTT	支持	
华为云 MQTT	支持	
固定波特率	支持	
蓝牙 WIFI	不支持	

### 三、通用上网流程

网络初始化流程 一般情况如下

- 1、先上电复位模块，
- 2、间隔一直发送 AT\r 等待模组响应, 表示模组启动, 并且调试好了波特率，
- 3、发送 AT+CPIN?\r 测试卡是否插好，
- 4、发送 AT+CSQ\r 查询信号质量, 只有信号质量在 17-31 之间, 模块才能稳定工作，
- 5、间隔发送 AT+CGATT?\r 查询网络状态, 直到返回为 1 表示附着了网络, 如果一直没附着, 肯卡停机了，
- 6、发送 AT+QICSGP=1,1,"", "", "", 1\r 设置 APN, 不同的卡或者不同的供应商 APN 可能不同, 需要询问对应供应商, 也可以设置为 " ", 让模块自己注册
- 7、发送 AT+QIACT=1\r 激活网络, 这个命令只能发一次, 并且等待时间最长 30 秒，
- 8、发送 AT+QIACT?\r 查询是否获取到 IP。
- 9、建立 TCP 等协议连接。

如果获取到 IP 表示模块网络正常了, 就表示初始化正常, 可以创建其他的网络连接。如果其中某一步一直错误, 可以复位模块, 重新初始化。发的命令的间隔和次数, 根据业务来定即可。不用太过于频繁。



#### 四、AT 命令固件测试

测试 AT 命令的固件,本质是使用串口,按照模块的 AT 手册发送 AT 格式的数据给核心板,测试模组的功能。购买核心板后,推荐先用 CP 电脑串口与模块通信,熟悉模块的命令及其返回数据。当属性模块命令后,可以按照相同的流程,使用 MCU 单片机编写程序控制模块。

使用 PC 串口测试需要 任意串口软件工具、USB 转串口硬件工具

先下载格西烽火,安装软件后,打开测试工程的 .bsp 文件,然后打开串口即可。

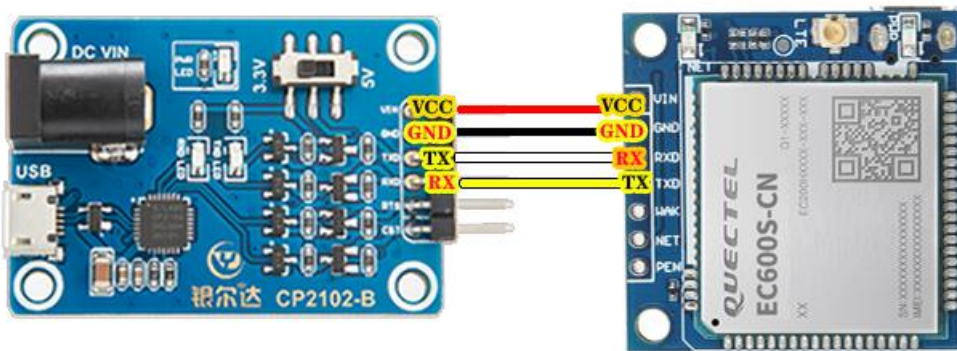
##### 4.1、插 SIM 卡

SIM 卡缺口朝外



##### 4.2、测试套件连接图

DC Vin 使用 5~12V 供电。Mico USB 接到电脑, WAK, NET, PEN 可以不接。



#### 4.3、安装 CP2102 串口驱动

我们提供了基于 CP2102 芯片的 USB 转串口模块和 USB 转 RS485 模块，用于测试 DTU。可以在 WIKI 或者 QQ 群里面下载 CP2102 驱动安装。

##### 串口驱动

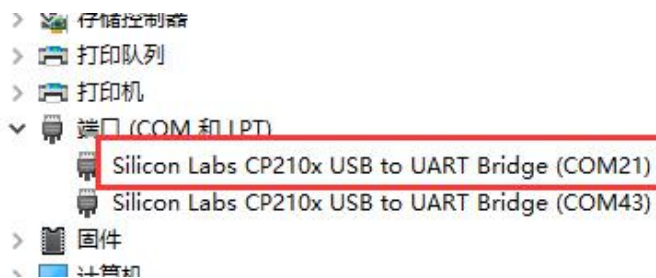
[银尔达-RS232驱动-CH340.zip](#)

[银尔达-串口驱动-CP2102.zip](#)

##### 串口测试软件

[银尔达-串口工具.zip](#)

安装串口驱动后，设备管理器如下：



#### 4.4、串口软件工具下载

串口软件这里使用格西烽火软件。学习使用不需要注册。

##### 串口驱动

[银尔达-RS232驱动-CH340.zip](#)

[银尔达-串口驱动-CP2102.zip](#)

##### 串口测试软件

[银尔达-串口工具.zip](#)

##### 串口测试工程

[银尔达-移远EC600AT固件-测试工程.zip](#)

#### 4.5、测试工程下载

安装格西烽火后，下载测试工程 .bsp 文件，可以在 WIKI 或者 QQ 群下载；第一次打开可能是空白，可以重新打开 .bsp 文件。

##### 串口测试软件

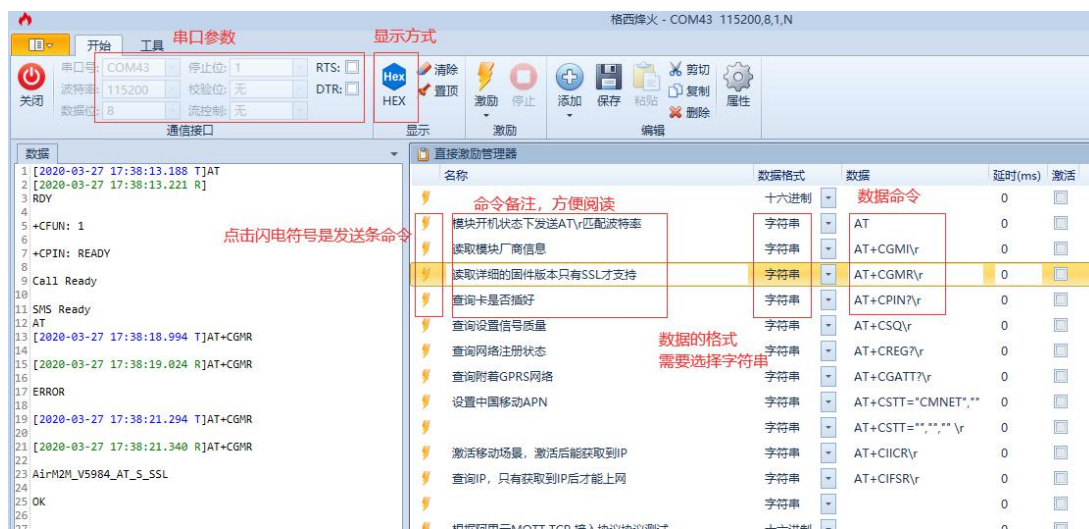
银尔达-串口工具.zip

##### 串口测试工程

银尔达-移远EC600AT固件-测试工程.zip

#### 4.6、串口工具介绍

##### 格西烽火串口软件介绍



说明:

- 1、显示方式为Hex模式的时候，显示的是16进制字符
- 2、点击闪电符号，发送对应命令，一定是前一条命令回复后，才下发下一条命令，和MCU是一样的道理。
- 3、数据格式可以选择字符串和十六进制，发送的命令需要选择16进制
- 4、数据命令一定按照AT手册描述的书写，其中“\r”，表示换行，当用其他工具的时候，需要注意这个换行。
- 5、延迟和激活，可以循环发送，一般可以用于自动发送命令，用于模块的连续发送。比如延迟填写10000，然后勾选激活，然后右键选择循环激励。表示以10秒的周期，循环发送一条命令。

## 4.7、TCP 连接测试

打开《EC600-tcp-测试工程. bsp》

通信接口

关闭 串口号: COM43 停止位: 1  
波特率: 115200 校验位: 无  
数据位: 8 流控制: 无

RTS:  Hex 清除  
DTR:  HEX 置顶 激励 停止 添加 保存 粘贴 复制 删除 属性

显示 激励 编辑

数据

大大不同——组态式测试、测量和控制软件开发平台【格西测控大师】\*\*\*免费版\*\*\*正式发布!

```

1 [2021-04-12 16:23:48.749 T]ATI
2
3 [2021-04-12 16:23:48.775 R]ATI
4
5 Quectel
6 EC600S
7 Revision: EC600SCNLR03A05M16
8
9 OK
10
11 [2021-04-12 16:23:49.955 T]AT+CPIN?
12
13 [2021-04-12 16:23:49.984 R]AT+CPIN?
14
15 +CPIN: READY
16
17 OK
18
19 [2021-04-12 16:23:50.715 T]AT+CSQ
20
21 [2021-04-12 16:23:50.746 R]AT+CSQ
22
23 +CSQ: 22,99
24
25 OK
26
27 [2021-04-12 16:23:51.879 T]AT+CGATT?
28
29 [2021-04-12 16:23:51.910 R]AT+CGATT?
30
31 +CGATT: 1
32
33 OK
34
35 [2021-04-12 16:23:52.717 T]AT+QICSGP=1,1,"", "", "", 1
36
37 [2021-04-12 16:23:52.747 R]AT+QICSGP=1,1,"", "", "", 1
38
39 [2021-04-12 16:23:52.871 R]
40 OK
41
42 [2021-04-12 16:23:53.571 T]AT+QIAC T=1
43
44 [2021-04-12 16:23:53.601 R]AT+QIAC T=1
45
46 OK
47
48 [2021-04-12 16:23:54.504 T]AT+QIAC T?
49
50 [2021-04-12 16:23:54.535 R]AT+QIAC T?
51
52 +QIAC T: 1,1,1,"10.138.45.14"
53
54 OK

```

SIM卡识别成功

注册网络

获取到IP

直接激励管理器

名称

- 读取模型号
- 是否识别卡
- 查询信号强度
- 查询网络附着状态
- 设置PDP场景1
- 激活PDP场景1
- 查询激活状态
- 创建TCP连接
- 发送数据
- 查询网络连接状态
- 进入超级休眠模式
- 拉高WAK进入休眠模式

The screenshot displays the 'TCP调试助手 (V1.9)' application. On the left, there is a configuration panel with the following settings:

- 通讯模式:** TCP Client, TCP Server (selected), UDP
- 设置:**
  - 远程主机: 39.144.10.159
  - 远程端口: 50500
  - 本地端口: 9099
- Buttons: 开始监听, 清空接收区

The main window is split into two panes:

- 数据接收区 (Data Reception Area):** Shows received data in hexadecimal. A red box highlights '12 34 56 (3)' with the label '设备的数据' (Device Data).
- 数据发送区 (Data Transmission Area):** Shows sent data in hexadecimal. A red box highlights '11111111111111111111111111111111' with the label '发送的数据' (Sent Data).

On the right, a log window shows the following network events:

```

42 [2021-04-12 16:23:53.571 T]AT+QIACT=1
43
44 [2021-04-12 16:23:53.601 R]AT+QIACT=1
45
46 OK
47
48 [2021-04-12 16:23:54.504 T]AT+QIACT?
49
50 [2021-04-12 16:23:54.535 R]AT+QIACT?
51
52 +QIACT: 1,1,1,"10.138.45.14"
53
54 OK
55
56 [2021-04-12 16:23:55.592 T]AT+QIOPEN=1,0,"TCP","47.106.167.188",9099,0,1
57
58 [2021-04-12 16:23:55.621 R]AT+QIOPEN=1,0,"TCP","47.106.167.188",9099,0,1
59
60 OK
61
62 [2021-04-12 16:23:55.854 R]
63 +QIOPEN: 0,0
64
65 [2021-04-12 16:23:56.645 T]AT+QISEND=0
66
67 [2021-04-12 16:23:56.676 R]AT+QISEND=0
68
69 >
70 [2021-04-12 16:23:57.263 T] 0x24V(UB)
71 [2021-04-12 16:23:57.293 R] 0x24V
72 SEND_OK
73
74 [2021-04-12 16:24:01.281 R]
75 +QIURC: "recv",0,28
76 11111111111111111111111111111111
77
78 [2021-04-12 16:24:04.262 R]
79 +QIURC: "closed",0
80
81
    
```

Red annotations on the right side of the log window:

- '连接服务器' (Connect server) points to the QIOPEN log entries.
- '发送hex数据成功' (Send hex data successfully) points to the SEND\_OK log entry.
- '接受到服务器数据' (Receive server data) points to the 'recv' QIURC log entry.