

LLMGT®

物联网通讯设备 及智慧应用平台专业制造商

The Professional Manufacturer of
IoT Communication Products /
Intelligent application softwares & Services

MGTC-2031

产品简介



全国统一咨询热线
400-670-8887

TANGSHAN LIULIN AUTOMATION EQUIPMENT CO.,LTD

www.tслиulin.com
0315-5927800
河北省唐山市国家高新区软件园12层

目录

目录.....	- 2 -
第一章 概述.....	- 4 -
1.1 产品简介.....	- 4 -
1.2 产品外观.....	- 4 -
1.3 加密通讯.....	- 4 -
1.4 产品性能.....	- 5 -
1.5 应用领域.....	- 5 -
1.6 产品功能.....	- 5 -
1.6.1 硬件功能.....	- 5 -
1.6.2 软件功能.....	- 6 -
1.7 产品部署.....	- 8 -
1.8 产品特点及优势.....	- 8 -
1.9 技术参数.....	- 9 -
1.9.1 电源.....	- 9 -
1.9.2 串口通讯.....	- 9 -
1.9.3 网络参数.....	- 9 -
1.9.4 设备接口.....	- 9 -
1.9.5 网口.....	- 10 -
1.9.6 工作环境.....	- 10 -
1.9.7 产品尺寸.....	- 10 -
1.10 产品出厂配置.....	- 10 -
第二章 产品结构说明.....	- 11 -
2.1 指示灯.....	- 11 -
2.2 产品规格.....	- 11 -
2.3 外部接线端子说明.....	- 12 -

著作权声明：

本文档所载的所有材料或内容均受版权法保护，所有版权归唐山市柳林自动化设备有限公司所有，但注明引用其他方的内容除外。未经唐山市柳林自动化设备有限公司书面许可，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个文档或部分进行复制和转载，并不得以任何形式传播。

商标声明：

LLMGTT[®]、均为唐山市柳林自动化设备有限公司的注册商

标，未经事先书面许可，任何组织和个人不得以任何方式使用柳林名称及柳林的商标、标记。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由拥有该商标的机构所有。

注意：

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所述内容、信息和建议均不构成任何明示或暗示的担保。

版本：V1.0.1.1

第一章 概述

1.1 产品简介

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端内嵌 TCP/IP 协议栈，可通过终端内置的 NB-IoT/EMTC/GPRS 模块和两路 10/100M 自适应以太网接口无缝连接到外部通用网络。

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端通过内置的安全加密芯片可与匹配的安全网关设备进行明文或加密方式的数据传输，MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端发送或接收到的数据首先会通过内置的安全芯片进行基于国密加密算法的加密或解密操作后再进行后续的数据处理，使得数据传输的安全性得到稳固的保证。

1.2 产品外观



图 1-1 MGTC-2031 产品外观

1.3 加密通讯

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端加密终端支持的加密算法

包括：

(1) SM1 对称密钥加解密算法（主要用于对实际业务数据流在传输之前进行加解密操作）；

(2) SM2 非对称密钥加解密算法（主要用于链路连接的协商阶段的证书验证等操作）；

(3) SM3 消息摘要算法；

(4) SM4 对称密钥加密算法。

1.4 产品性能

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端搭载工业级的 ARM 处理器具有运算速度快、工作温度范围广、稳定性高的特点，并且，产品具有抗压、抗摔、抗干扰的性能。

1.5 应用领域

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端是基于 NB-IoT/EMTC/GPRS 数据通信网络的终端产品，采用工业级的 RS485、RJ45 接口并搭载内置的安全加密芯片使得 2031 加密终端能够安全可靠的应用在电力、环保、水利等需要数据传输安全的行业。

1.6 产品功能

1.6.1 硬件功能

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端采用 DC（10~24）V 宽电压供电，外置两路 10/100M 自适应 RJ45 接口，一路 RS485 接口：

(1) 10/100M RJ45 接口：

可用于连接到外部网络进行加密数据的传输工作，同时也可作为参数设定接口使用上位机设参软件进行参数的读取与设定操作。

(2) RS485 接口：

可外接支持 RS485 接口的仪表，通过安全网关后方的设备集中管理平台发送数据采集指令采集接口下接仪表中的数据。

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端内置通讯模块与支持国密算法的安全加密芯片：

(1) NB-IoT/EMTC/GPRS 通讯模块：

通讯模块工作频率为 GSM/GPRS 850/900/1800/1900MHz，可以低功耗实现语音、SMS 和数据信息的传输，在 2031 加密终端中主要作为加密数据的传输媒介，进行安全可靠稳定的数据传输。

可根据现场网络情况提供 NB-IoT/EMTC 通讯模块。

(2) 安全加密芯片：

安全加密芯片为 MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端的核心组件，在与安全网关的通讯当中起到主导的作用，在链路连接的协商阶段负责连接两端的证书验证等工作，在实际业务数据流传输阶段负责数据的基于 SM1 对称密钥的加解密工作。

1.6.2 软件功能

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端可通过上位机设参软件设定终端中软件的具体功能，并且，加密终端支持 SL651 和 SZY206 等已经成为特定行业标准的传输控制协议：

(1) 上位机设参软件：

上位机设参软件可以通过 RJ45 和 RS485 接口读取和设定 MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端 ROM 中保存的运行参数，可针对不同的使用场景设定加密终端的运行参数，设参软件界面如图 1-1、图 1-2 所示：

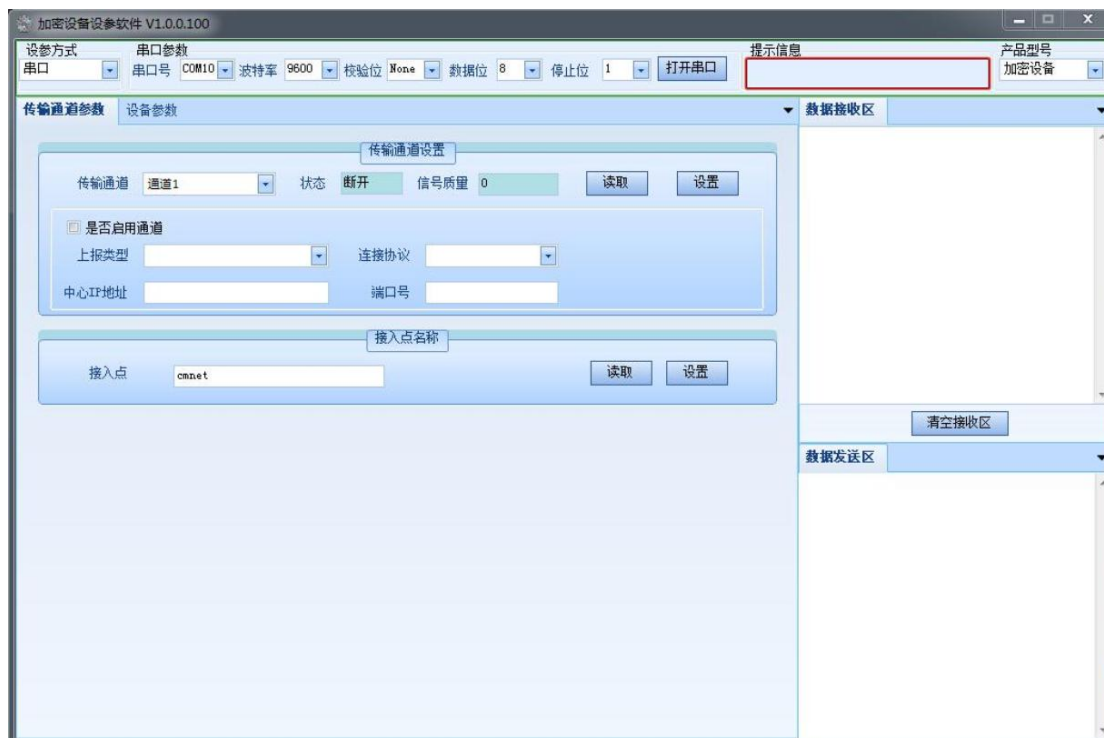


图 1-1 上位机设参软件通道管理界面

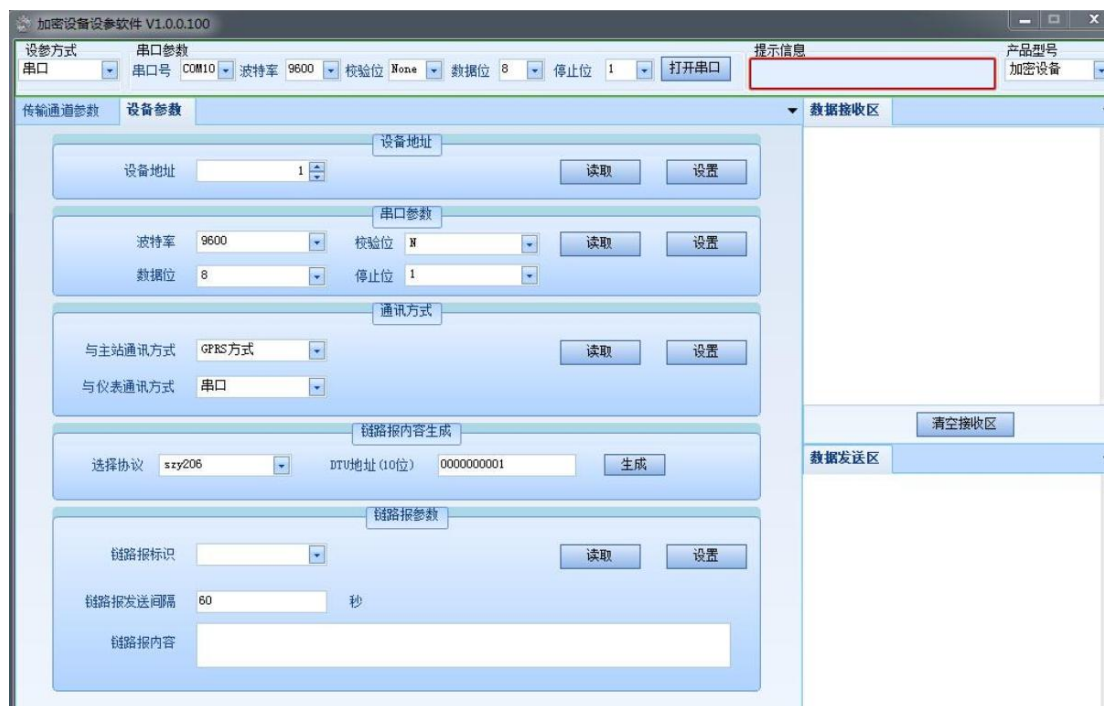


图 1-2 上位机设参软件设备参数管理界面

(2) 内部软件功能特点:

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端的软件系统各功能模块全

部采用标准 C 语言编写，对所有涉及到堆栈操作的函数均进行了内存边界检查的再次封装，有效的防止任何的内存泄露和栈溢出等非安全事件的发生。

1.7 产品部署

MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端典型应用场景如图 1-3 所示：

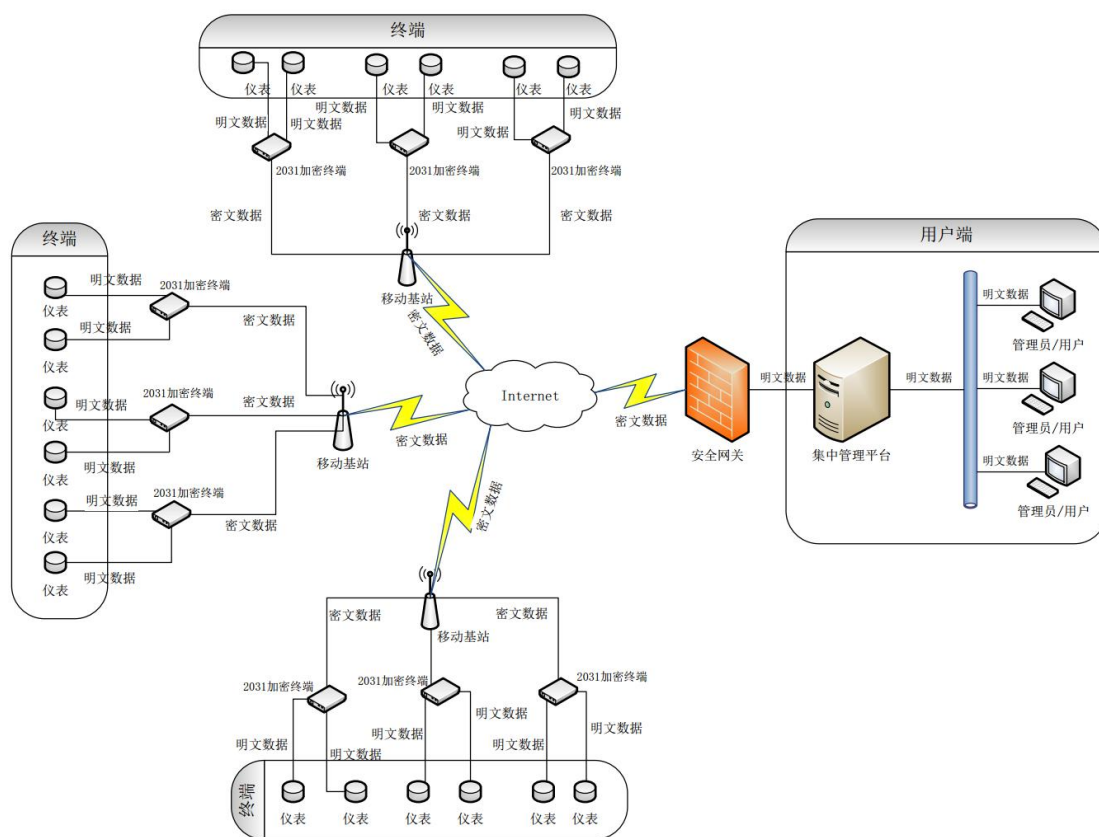


图 1-3 MGTC-2031 加密终端应用场景拓扑结构

如图 1-3 可以看出，只有在网络拓扑的“终端”与“用户端”两个端点的数据才是采用明文进行传输的，在 MGTC-2031 NB-IoT/EMTC/GPRS DTU 加密终端与基站、基站与广域网、安全网关与广域网之间，数据都是通过密文的方式传输的，稳固的保证了行业敏感数据的传输安全。

1.8 产品特点及优势

- ❖ 内嵌 TCP/IP 协议栈和 NB-IoT/EMTC/GPRS 技术，可无缝连接到通用互联网。

- ❖ 支持内部 SM1、SM4、SSF33、DES 硬件算法核。
- ❖ 证书、公钥、私钥管理全部基于安全芯片，并且 SM1 对称密钥没有任何导出接口，数据的传输更加的安全可靠。
- ❖ 10/100M 自适应以太网接口；内建 2KV 电磁隔离。
- ❖ 多种以太网工作方式选择：TCP SERVER、TCP CLENT、UDP。
- ❖ 支持 ALWAYS ONLINE 模式，支持掉线重连。
- ❖ 支持多链路连接。
- ❖ 支持链路保活定时报机制，数据传输更加稳定。

1.9 技术参数

1.9.1 电源

- ❖ 主板供电：宽电压输入 DC（10~24）V
- ❖ 功率：<5W

1.9.2 串口通讯

- ❖ RS485：1 路，用于连接通讯仪表和设置参数
- ❖ RJ45：2 路，用于网络连接

1.9.3 网络参数

- ❖ 支持网络：GPRS、GSM、NB-IoT、EMTC
- ❖ 协议：TCP/IP 协议
- ❖ 带宽：最大 85.6 kbps（下行速率）
- ❖ 频段：四频 850/900/1800/1900MHz
- ❖ 信道数量：GPRS class12
- ❖ 编码方式：CS1-CS4

1.9.4 设备接口

- ❖ 天线接口：50 欧姆/SMA-K（阴头）

- ❖ UIM/SIM 卡：3V/1.8V
- ❖ 串行数据接口：RS-485/RJ45
- ❖ 数据速率：00~115200bps

1.9.5 网口

- ❖ LAN 以太网：10/100Mbps;

1.9.6 工作环境

- ❖ 工作温度：-30℃~+65℃
- ❖ 存储温度：-40℃~+85℃
- ❖ 相对湿度：0-95%RH（40℃凝露）
- ❖ 大气压：86~106kPa

1.9.7 产品尺寸

- ❖ 外形尺寸：100*75*35mm

1.10 产品出厂配置

- | | |
|----------------------|-------------------|
| ● MGTC-2031 DTU 加密终端 | 1 个（数量根据用户订货情况包装） |
| ● 使用说明书 | 1 份 |
| ● 吸盘天线 | 1 个（数量根据用户订货情况包装） |

开箱后请用户清点物品数量，具体的数量与用户订货合同一致，若发现破损、丢失、配件不符，请及时与厂家联系。

第二章 产品结构说明

2.1 指示灯

产品有运行灯、RS485 收发指示灯、网络状态灯和内部模块状态灯，具体描述见下表：

表 2-1 指示灯说明

序号	名称	说明
1	运行灯	上电后 1S 周期闪烁
2	RS485 接收灯	RS485 接口接收数据时闪烁
3	RS485 发送灯	RS485 接口发送数据时闪烁
4	网络状态灯	NB-IoT/EMTC/GPRS 模块未连接网络 1S 闪烁
		NB-IoT/EMTC/GPRS 模块连接网络 3S 闪烁
5	内部模块状态灯	NB-IoT/EMTC/GPRS 模块启动亮一下后长灭

2.2 产品规格

MGTC-2031 端子接头 端子定义如图所示：

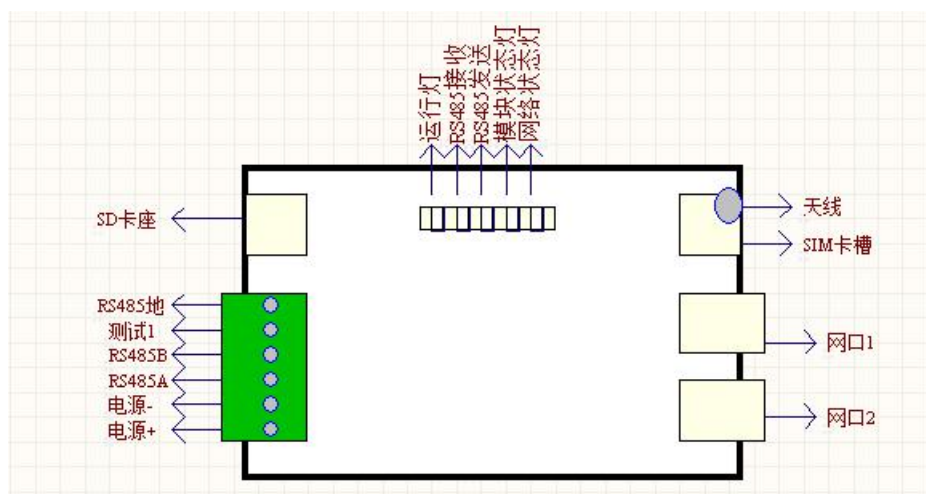


图 2-1 MGTC-2031 结构尺寸示意图

2.3 外部接线端子说明

表 2-1 接线端子说明

序号	名称	功能	备注
1	VIN+	供电电源正接入	供电能力 2A 以上
2	VIN-	供电电源正接入	
3	485A	RS485 接口正接入	参数设置和 RS485 仪表采集接口
4	485B	RS485 接口负接入	
5	TXD		产品运行监测口
6	485G	RS485 接口地线接入	仪表通讯地线