

GW773 型数据网关（4G） 规格书

文件更改履历表

编号	日期	版本	说明	备注
1.	2019-04-20	V1.0	初始稿发布	
2.	2019-06-05	V1.1	讨论修改稿	
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

目 录

第一章 GW773 型数据网关（4G）介绍.....	4
1.1 GW773 型数据网关（4G）简介.....	4
1.2 GW773 型数据网关（4G）参数.....	5
1.3 GW773 型数据网关（4G）应用领域.....	6
第二章 GW773 型数据网关（4G）接口说明.....	7
2.1 GW773 型数据网关（4G）接口布局图.....	7
2.2 GW773 型数据网关（4G）接口详细说明.....	7
2.2.1 电源接口.....	8
2.2.2 FUN 按键.....	8
2.2.3 Console UART(控制台串口).....	8
2.2.4 以太网接口.....	9
2.2.5 SIM 卡插口.....	9
2.2.6 RS458/R232 接口.....	9
2.2.7 USB HOST 接口.....	10
2.2.8 天线 SMA 接口.....	10
2.2.9 TF 卡接口.....	10
2.2.10 指示灯.....	10
2.2.11 蜂鸣器.....	11
2.2.12 RTC 实时时钟与后备电池.....	11
2.2.13 加密芯片.....	11
2.2.14 4G 无线模块.....	11
第三章 GW773 型数据网关（4G）外壳.....	13
3.1 GW773 型数据网关（4G）外壳介绍.....	13
3.2 GW773 型数据网关（4G）外形尺寸图.....	14
3.3 GW773 型数据网关（4G）导轨卡扣.....	15

第一章 GW773 型数据网关（4G）介绍

1.1 GW773 型数据网关（4G）简介

GW773 内部集成可靠的工业 4G 全网通模块，配合高效稳定的电源供应方案，为 4G 全网通模块长期挂网运行提供有效保障。同时机器内部也集成完善的异常恢复处理电路，可以有效解决用户在无人值守应用中需要实现的故障自恢复功能。

整机采用先进的工艺和高效率的电源解决方案，功耗优化后能有效减少发热，整机运行温度的下降，进一步提升长期不断电运行的可靠性和寿命，同时为全球节能环保，减少碳排放做出应有努力。

GW773 型数据网关（4G），CPU 采用成熟的高性能工业处理器，内核为 ARM926EJ 核。PCB 设计充分考虑了电磁兼容性，为保证产品能达到工业设备需要的稳定性，整板设计采用全工业布线，充分保证高速信号的完整性。采用高品质的 PCB 板材，使其具备优越的稳定性。同时，批量全自动化机器贴片生产，有效的保证了批量产品质量的一致性。

GW773 型数据网关（4G），支持超宽压交直流供电输入。电源输入电路采用独有的专用电路设计，能抵抗 GB/T 17626.5-2008 标准中最高等级 4 级(4KV)8/20uS 的雷击测试。多重电源保护，抗静电、过流、防反接等保护能有效保证野外等恶劣环境下的可靠运行。

集成 1 个 100M/10M 高速自适应网卡，网卡采用双级防雷防静电保护，能抵抗 2KV 雷击。2 路 RS485/RS232 电路采用全电气隔离设计，RS485 电路采用三级防雷防静电保护，支持 GB/T 17626.5-2008 标准中 10/700uS 测试的最高等级 4KV 防护。

集成先进的高安全性专用加密芯片，为用户的应用程序提供专业的加密绑定保护，使用户的开发成果能得到可靠防盗保护。每一个机器都有唯一不可篡改 ID 号，配合用户的应用程序进行多重加密绑定后，应用程序几乎不可能被盗。

稳定的硬件设计能保证系统长时间正常运行，支持纯硬件定时看门狗，适合无人值守 7X24 小时运行的应用环境。

GW773 型数据网关（4G）运行 LINUX 操作系统内核版本为 3.10.107，对外接口驱动已经集成并提供基本操作 DEMO 代码，用户只需要专注应用程序功能开发，无需关注底层驱动和硬件开发。



图 1

1.2 GW773 型数据网关（4G）参数

GW773硬件参数:	
CPU	ARM926EJ, 主频为300MHz
内存	64MB DDR2 高性能内存
Nand Flash	SLC Nand Flash 板载为128MByte SLC Flash
网口	1个100M/10M以太网接口 支持AUTO MDI/MDIX 双级防雷防护 ◆ 支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护 ◆ ±15kV Human Body Model ◆ ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
RS485接口	2个全隔离RS485接口（支持收发指示灯）RS485采用三级防护 ◆ 支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的最高等级4KV防护 ◆ ±15kV Human Body Model ◆ ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
RS232接口	2个全隔离RS232接口(2个全隔离RS232接口与RS485为复用关系) ◆ ±15kV Human Body Model ◆ ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
电源接口	支持电源接口 ◆ 标准5.08mm间距 3PIN欧式端子接口 输入电压:直流DC 9~36V 交流AC 9~24V 电源防护

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ GB/T 17626.5-2008标准4级(4kV)8/20uS雷击测试 ◆ 防反接保护 ◆ 过压保护 ◆ 抗脉冲群保护 ◆ 抗静电: <ul style="list-style-type: none"> ● ±15kV Human Body Model ● ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
TF卡接口	板载1个自弹TF卡座 支持TF卡扩展存储
USB HOST接口	板载1个USB HOST接口 支持扩展USB外设
RTC时钟	内部集成一个高精度实时时钟
蜂鸣器	板载1个蜂鸣器 可用于警报或编程发出提示音
指示灯	1个电源指示灯 2个系统可编程指示灯 COM1/COM2收发指示灯
Console UART接口	Console UART口对外接口为Type-C座, 内部集成USB转串口芯片, 方便用户直接使用串口进行调试与维护
FUN按键	可编程按键 默认用于更新文件系统与恢复出厂默认IP
尺寸	116mm×111mm×27mm(L×W×H) 含挂耳
功耗	整机最大平均功耗≤5W 无线数据传输在极端情况下, 瞬间峰值功耗可能会达到10W 用户提供的电源有效输出功率必须>10W
整机重量	370g (不含天线)
GW773 4G制式支持: (全网通)	
移动	2G GSM GPRS
	3G TD-SCDMA
	4G TD-LTE
联通	2G GSM GPRS
	3G WCDMA
	4G FDD-LTE
电信	2G CDMA
	3G CDMA2000
	4G FDD-LTE
GW773环境参数:	
工作温度	-40~85℃
储运温度	-40~85℃
工作相对湿度	20%~90%无凝露
储运相对湿度	15%~95%无凝露

1.3 GW773 型数据网关（4G）应用领域

- ◆ 物联网网关
- ◆ 工业设备联网
- ◆ 能源管理
- ◆ 电力数据采集

- ◆ 规约转换器
- ◆ 通讯服务器
- ◆ 智能家具
- ◆ 智能安防
- ◆ 停车场管理
- ◆ 光伏发电
- ◆ 电子支付
- ◆ 建筑节能

第二章 GW773 型数据网关（4G）接口说明

2.1 GW773 型数据网关（4G）接口布局图

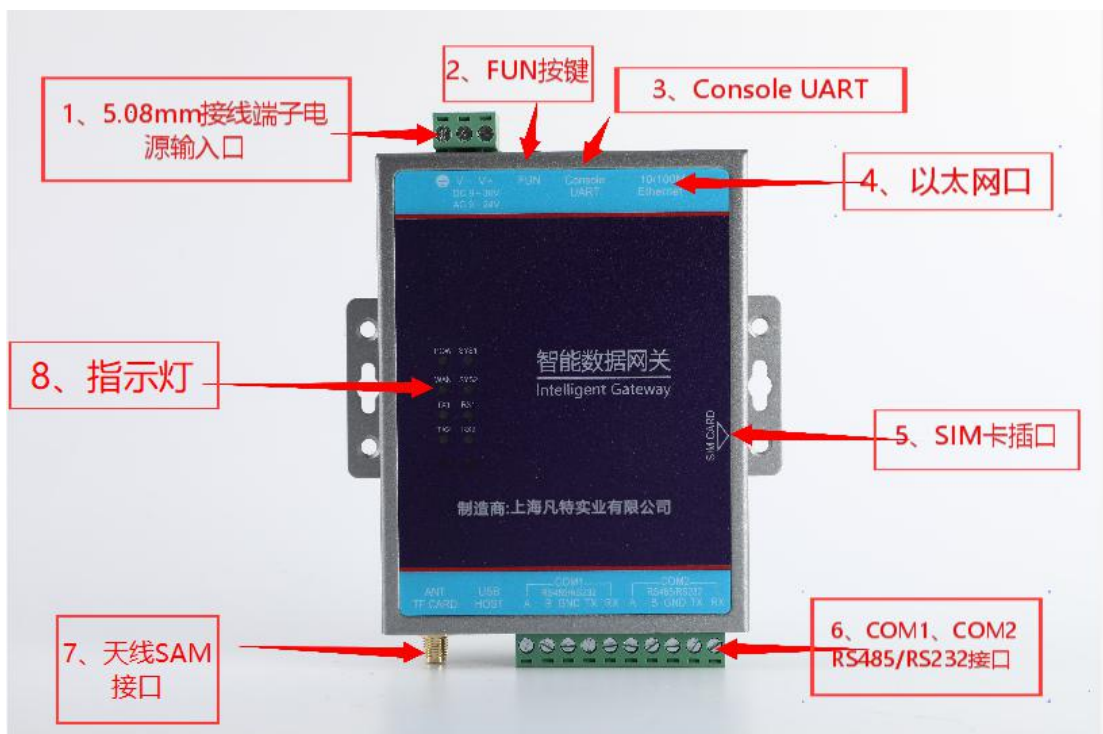



图 2

2.2 GW773 型数据网关（4G）接口详细说明

本节将详细介绍 GW773 型数据网关（4G）对外接口的定义与使用注意事项。

2.2.1 电源接口

GW773型数据网关（4G）电源接口为3PIN 5.08mm欧式端子(如图2中标号1)。

网络定义	说明	备注
	Earth（安全地线）	连接大地
V-	电源输入负极/交流输入	电源输入负极/交流输入
V+	电源输入正极/交流输入	电源输入正极/交流输入

电源输入支持（直流）DC 9V~36V、（交流）AC 9V~24V 宽压输入，支持过流、防雷保护，支持反接保护。

关于 Earth(安全地线)使用说明，为获得更好的防雷、防静电、抗干扰的性能，在条件允许的情况下 Earth 要可靠与大地进行连接。对于使用 DC 座进行供电的用户，可以通过金属外壳固定螺丝与大地进行可靠连接。Earth 如果不能可靠接地，抗干扰和防雷性能会受到影响。如有一些机房连接外部地线是悬空的，地线上带有强干扰信号或者高压时，可能会通过接地线串入机器内部影响机器正常工作（严重时可能会烧坏机器），此时如果现场实在没有可靠外部地线连接时，可以断开与本机连接的地线，让本机地线和外壳与外部地线绝缘。在没有可靠对外地线可用时，采用本机地线和外部地线绝缘，反而还会更安全，能有效减少故障的发生（注：现场施工请用户一定注意地线连接问题）。

2.2.2 FUN 按键

FUN 按键（如图 2 中标号 2）用于让设备进入文件系统更新模式，更新嵌入式计算机上的文件系统，用户将合法文件系统拷贝至 U 盘或者 TF 卡并插入设备对应的端口上，按住 FUN 按键，接通设备电源即可自动完成文件系统更新。

用于临时恢复默认 IP 地址，设备出厂默认启动一个系统服务程序，当用户不知道当前嵌入式计算机的 IP 地址时，在启动进入系统后，长按 FUN 按键 3 秒后，此时系统会临时将网卡 IP 改为 192.168.1.233，方便用户进行调试。

该按键也可以通过用户编程实现个性化功能设置。

(上述 FUN 按键的详细使用说明请参考<GW773 LINUX 使用手册>)

2.2.3 Console UART(控制台串口)

GW773 型数据网关（4G）为方便用户调试，内部集成一套 USB 转串口电路与 CPU 调试串口连接，对外为 Type-C 接口（如图 2 中标号 3），用户用一根标准 Type-C 数据线把嵌入式计算机的 Console UART 与电脑 USB 口连接，通过安装 USB 转串口驱动后，即可方便的进行应用调试。

2.2.4 以太网接口

100M/10M 自适应以太网卡（如图 2 中标号 4），支持 AUTO MDI/MDIX，网卡采用双级防护，防护等级如下：

- ◆ 支持GB/T 17626. 5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护
- ◆ ±15kV Human Body Model
- ◆ ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

2.2.5 SIM 卡插口

GW773 型数据网关（4G）集成一个工业 SIM 卡槽，用于用户接入不同运营商实现无线上网（如图 2 中标号 5）。支持 SIM 卡类型为：标准 SIM 卡 25mm*15mm（mini SIM 卡）。用户装卡需要用顶针顶 SIM 卡插口边上的退卡柄，把卡拖退出。卡拖退出后，把标准 SIM 卡装入卡拖内，如下图（SIM 卡装入卡拖注意要按到位）。再把装有 SIM 卡的卡拖沿 SIM 卡槽导轨插入机器内，并可靠插到位。



2.2.6 RS458/R232 接口

GW773 型数据网关（4G）对外总共有 2 个串口分别为 COM1 和 COM2（如图 2 中标号 6、7），为满足不同用户的应用需求，COM1 和 COM2 端口对外都分别扩展出 RS485 和 RS232 接口（每一个串口对外的 RS485 与 R232 都采用复用设计），RS485 与 RS232 都采用全电气隔离设计，隔离电压达到 2KV，并且 RS485 接口采用多级防雷防静电设计，非常适合对稳定性要求苛刻的工业与电力系统应用。

接口采用标准 10PIN 5.08mm 间距连接器，脚位定义如下表：

端口号	信号定义	说明		备注
COM1	A	RS485 A	RS485接口1 (COM1)	支持GB/T 17626. 5-2008标准10/700uS 雷击测试4KV防护
	B	RS485 B		±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	GND	GND		RS485/RS232公共地
	TX	RS232 TXD	RS232接口1 (COM1)	±15kV Human Body Model
	RX	RS232 RXD		±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

COM2	A	RS485 A	RS485接口2 (COM2)	支持GB/T 17626.5-2008标准10/700uS 雷击测试4KV防护
	B	RS485 B		±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	GND	GND		RS485/RS232公共地
	TX	RS232 TXD	RS232接口2 (COM2)	±15kV Human Body Model
	RX	RS232 RXD		±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

CPU 对外总共为 2 个串口，COM1 和 COM2 上分别引出的 RS485 与 RS232 接口为复用关系，同一个 COM 端口上，如果连接了 RS485 就不能在 RS232 端口上挂接外设，相反如果 RS232 上挂接了外设，RS485 端口上就不能再接其它外设，请用户接线注意。

2.2.7 USB HOST 接口

GW773 型数据网关（4G）对外支持 1 个 USB HOST（如图 2 中标号 8），接口类型为立式 USB A 型标准 USB 座，用户可以通过该 USB 口进行 USB 外设的扩展(USB HOST 支持自动更新文件系统)。为保证 USB HOST 端口上外设出现异常时，可以自行恢复，USB HOST 端口的电源可进行编程控制开启与关闭。控制 USB HOST 端口的电源开启与关闭请参考<GW773 型数据网关（4G）LINUX 使用手册>中的说明。

为保护设备安全，USB HOST 内部有做限流保护，当输出电流大于 1A 时，会触发保护电路切断 USB HOST 对外提供的+5V 电源。当过载解除并重启机器后，可恢复正常对外提供+5V 电源。

2.2.8 天线 SMA 接口

GW773 型数据网关（4G）对外提供一个标准 SMA 母头接口（如图 2 中标号 9），用于连接外置天线或者射频馈线。用户连接天线 SMA 公头时，要适当扭紧，以减少射频损耗。

2.2.9 TF 卡接口

GW773 型数据网关（4G）对外支持 1 个 TF 卡接口（如图 2 中标号 10），TF 卡座为自弹式设计，用户可以通过该卡座进行外置存储扩展(TF 卡槽支持自动更新文件系统)。

2.2.10 指示灯

GW773 型数据网关（4G）共有 8 个指示灯（如图 2 中标号 11、12、13、14），具体定义说明如下：

POW-----电源指示灯，用于指示电源供电是否正常

SYS1-----系统可编程指示灯 1，用于系统状态指示或者用户自定义功能指示

- SYS2-----系统可编程指示灯 2，用户可编程自定义功能指示
- WAN-----无线模块工作状态指示
- TX1-----COM1 发送指示，用于指示 COM1 发送数据
- RX1-----COM1 接收指示，用于指示 COM1 接收数据
- TX2-----COM2 发送指示，用于指示 COM2 发送数据
- RX2-----COM2 接收指示，用于指示 COM2 接收数据

2.2.11 蜂鸣器

GW773 型数据网关（4G）内置一个有源蜂鸣器，可以提供给用户进行个性化提示音编程，具体软件操作方法，用户可以参考<GW773 型数据网关（4G）LINUX 使用手册>。

2.2.12 RTC 实时时钟与后备电池

GW773 型数据网关（4G）内部集成一个独立的高精度硬件实时时钟，可以给系统提供精确计时。为保证机器断电后，实时时钟可以正常计时。板载一颗 CR2032 的纽扣电池，机器断电后，该电池可以保证 RTC 时钟运行时间达 3 年以上。但在恶劣条件下(如高温、高湿、高粉尘、低温)，该值需要用户重新进行评估。非操作期间 RTC 电流为 $\leq 5\mu A$ 。内部纽扣电池为可更换式设计，用户如发现 RTC 电池电量偏低，可以自行更换电池，电池规格为 CR2032 3V 纽扣电池。

2.2.13 加密芯片

GW773 型数据网关（4G）集成先进的高安全性专用加密芯片，为用户的应用程序提供专业的加密绑定保护，使用户的开发成果能得到可靠防盗保护。每一个机器都有唯一不可篡改 ID 号，配合用户的应用程序进行多重加密绑定后，应用程序几乎不可能被盗。具体使用方法请参考《HTNICE 加密芯片(II 型)使用手册.pdf》。

2.2.14 4G 无线模块

GW773 型数据网关（4G）集成 4G 全网通模块，内核已经集成驱动并提供完善的拨号程序与异常监控处理程序，方便用户能轻松使用 4G 无线模块实现稳定上网。拨号程序与监控程序的使用请参考<HTNICE 4G 模块使用手册>中的说明。

4G 支持频段与关键特性

4G 支持的频段：	
频段支持	支持LTE-FDD: B1/B3/B5/B8
	支持LTE-TDD: B38/B39/B40/B41
	支持WCDMA: B1/B8

	支持TD-SCDMA: B34/B39
	支持CDMA: BC0
	支持GSM900/1800MHz

4G 关键特性:	
发射功率	Class 4 (33dBm±2dB) for GSM900MHz
	Class 1 (30dBm±2dB) for DCS1800MHz
	Class E2 (27dBm±3dB) for GSM900 8-PSK
	Class E2 (26dBm±3dB) for DCS1800 8-PSK
	Class 3 (24dBm+2/-1dB) for CDMA BC0
	Class 3 (24dBm+1/-3dB) for WCDMA bands
	Class 2 (24dBm+1/-3dB) for TD-SCDMA bands
	Class 3 (23dBm±2dB) for LTE FDD bands
	Class 3 (23dBm±2dB) for LTE TDD bands
LTE特性	最大支持3GPP R8 non-CA Cat 4 FDD 和TDD
	支持1.4MHz~20MHz 射频带宽
	下行支持MIMO
	LTE-FDD: 最大下行速率150Mbps, 最大上行速率50Mbps
	LTE-TDD: 最大下行速率130Mbps, 最大上行速率35Mbps
UMTS 特性	支持3GPP R8 DC-HSDPA, HSPA+, HSDPA, HSUPA 和WCDMA
	支持QPSK, 16-QAM 和64-QAM 调制
	DC-HSDPA: 最大下行速率42Mbps
	HSUPA: 最大上行速率5.76Mbps
	WCDMA: 最大下行速率384Kbps, 最大上行速率384Kbps
TD-SCDMA 特性	支持CCSA Release 3 TD-SCDMA
	最大下行速率4.2Mbps, 最大上行速率2.2Mbps
CDMA2000 特性	支持3GPP2 CDMA2000 1X Advanced 和1xEV-DO Rev.A
	EVDO: 最大下行速率3.1Mbps, 最大上行速率1.8Mbps
	1X Advanced: 最大下行速率307.2Kbps, 最大上行速率307.2Kbps
GSM 特性	GPRS:
	支持GPRS 多时隙等级33 (默认为33)
	编码方式: CS-1/CS-2/CS-3 和CS-4
	最大下行速率107Kbps, 最大上行速率85.6Kbps
	EDGE:
	支持EDGE 多时隙等级33 (默认为33)
	支持GMSK 和8-PSK 不同调制和编码方式
	下行编码格式: CS 1-4 和MCS 1-9
上行编码格式: CS 1-4 和MCS 1-9	
	最大下行速率296Kbps, 最大上行速率236.8Kbps
网络协议特性	支持TCP/UDP/PPP/FTP/HTTP/NTP/PING/QMI/CMUX*/HTTPS*/SMTP*/MMS*/FTPS*/SMTPS*/SSL*/FILE*协议
	支持PAP 协议(Password Authentication Protocol) 和CHAP 协议(Challenge

	Handshake Authentication Protocol)
短消息 (SMS) 业务	支持Text 和PDU 模式
	支持点对点MO 和MT
	支持小区广播短信息
	SMS 存储: 默认ME
(U)SIM 接口	支持USIM/SIM 卡: 1.8V 和3.0V
温度	正常工作温度: -35~75°C (1)
	扩展工作温度: -40~80°C (2)
	存储温度: -40° C ~ +90° C
	(1) 表示当模块工作在此温度范围时, 模块的相关性能满足3GPP 标准要求。 (2) 表示当模块工作在此温度范围时, 模块仍能保持正常工作状态, 具备语音、短信、数据传输、紧急呼叫等功能; 不会出现不可恢复的故障; 射频频谱、网络基本不受影响。仅个别指标如输出功率等参数的值可能会超出3GPP 标准的范围。当温度返回至正常工作温度范围时, 模块的各项指标仍符合3GPP 标准。

第三章 GW773 型数据网关 (4G) 外壳

3.1 GW773 型数据网关 (4G) 外壳介绍

GW773 型数据网关(4G)外壳选用 1.0mm 优质镀锌钢板并采用专用金属模具冲压成型, 外观成型精美, 同时具有良好的机械强度与电磁屏蔽性能, 高品质外壳提供极佳的抗腐蚀性和恶劣环境下的耐受性, 为内部精密电路的运行提供优良保护。用户可以采用挂耳与加装导轨卡扣两种安装方式, 表面处理采用铁灰色喷砂处理, 可以提供极好的防锈保护, 同时具有较好的质感。

外壳设计充分考虑了接地抗干扰, 在可靠接地的情况下, 可以获得非常好的屏蔽抗干扰效果., 同时能对粉尘, 烟雾等恶劣环境的侵蚀提供有效防护。

3.2 GW773 型数据网关（4G）外形尺寸图

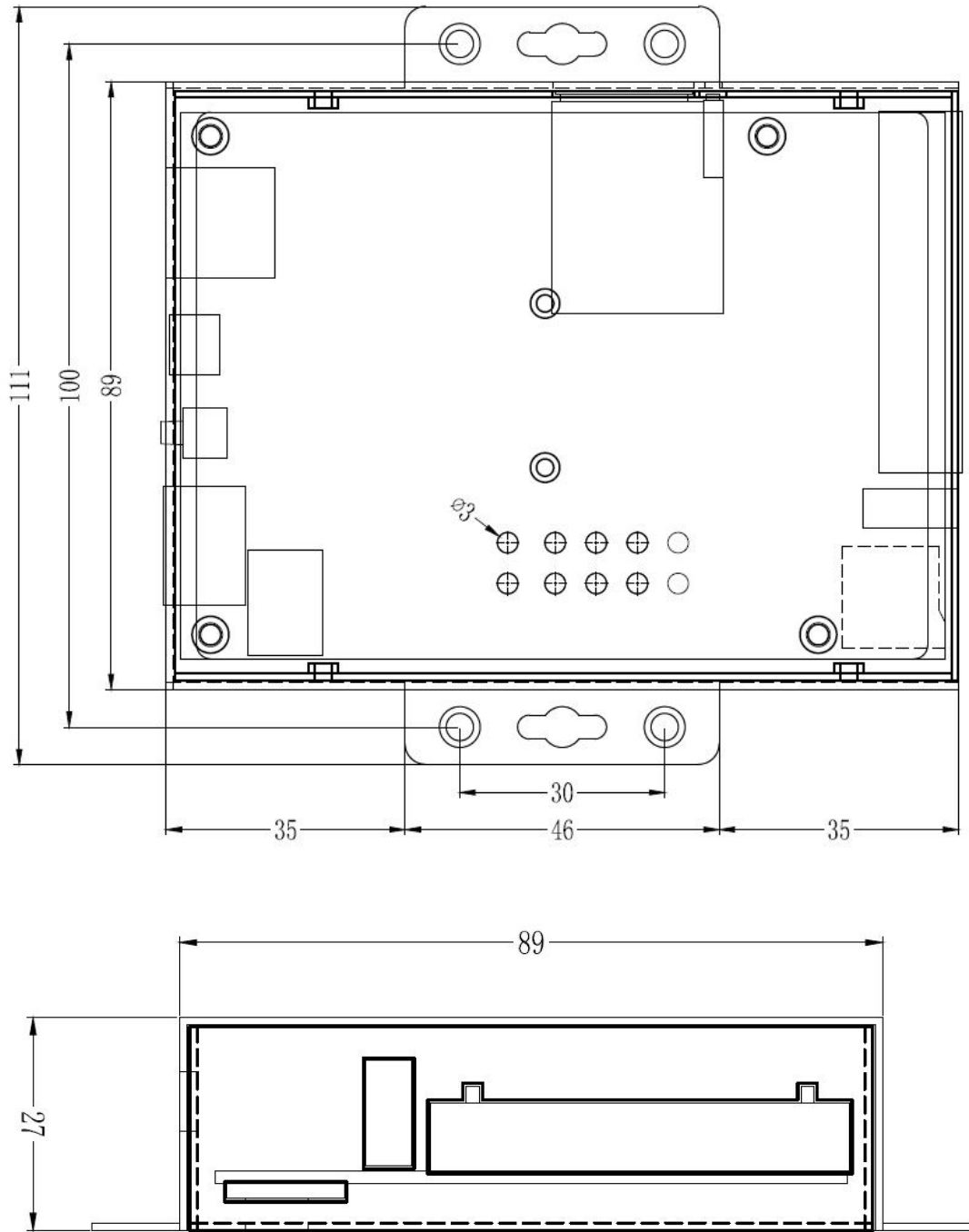


图 3

3.3 GW773 型数据网关（4G）导轨卡扣

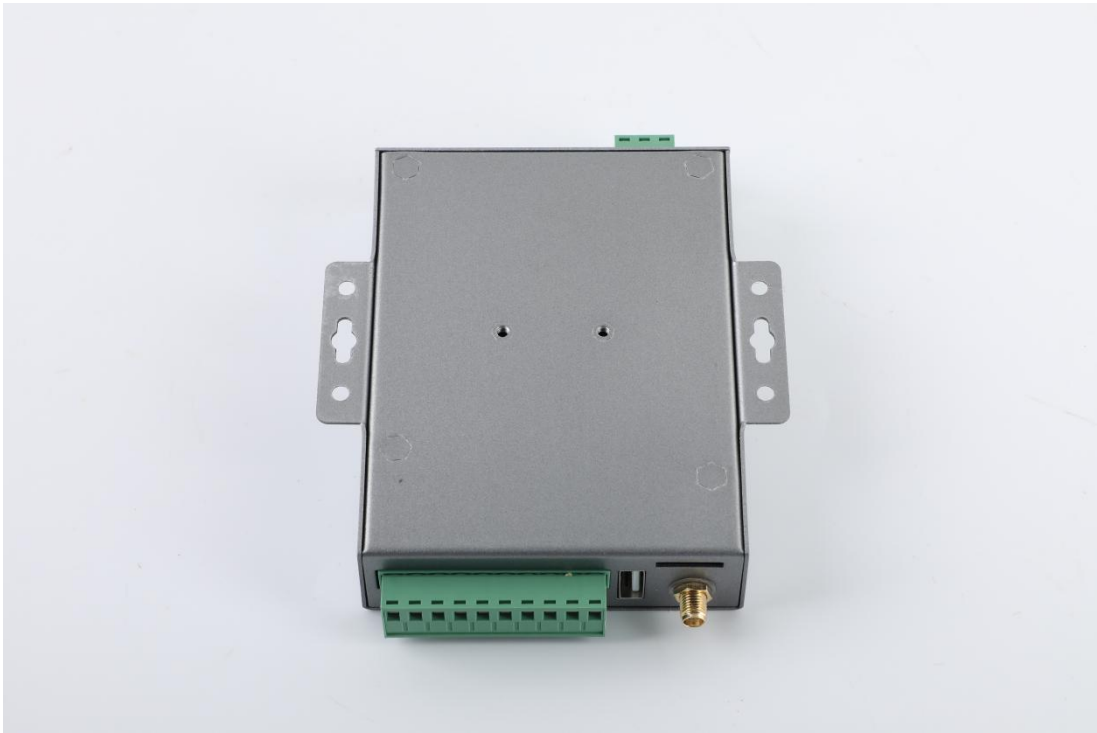


图 4

标准导35mm导轨卡扣适合安装在标准35mm导轨上，高强度尼龙材质，一次压铸成型，具有良好的机械稳定性，能够支撑重达十公斤的设备，高性能尼龙材质具有良好的耐气候特征，可以在 - 40~85℃的温度范围内稳定使用。独特的结构设计使用户拆装非常方便，同时又有良好的牢固度。

(注:导轨卡扣为可选配件,默认不作为标配)