

轨道式

GIO1144

产品数据手册

前 言

感谢您使用我公司产品，当您准备使用本产品时，请务必仔细阅读本手册，并按照所提供的操作步骤进行操作。

请妥善保管本手册，以便在您日后需要时能及时查阅、获得帮助。

版权声明

本手册版权归我公司所有，未得到本公司的书面许可，不得以任何形式、任何手段、为任何目的复制或传播本文档的任何部分。我公司对本手册的内容拥有版权或其它知识产权，并具有完全解释权。

免责声明

我公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、提高产品性能，公司保留对任何产品改进而不预先通知的权利。

本手册提供有关产品的信息。除产品的销售条款和条件中已声明的责任之外，我公司不再承担任何其它责任。并且，我公司对本公司产品的销售或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品特定用途的适用性、适销性或任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不做担保。

用户请依照本手册的说明安装和使用产品，不要擅自安装或修理、更换部件等，因违反操作规定和要求而造成的损坏、非我公司指定的特约技术服务部维修引起的故障、或由于不可抗拒因素引起的产品质量问题，我公司将进行收费维修。产品进行维修时，请附带保修卡一起寄回，不能出示产品保修卡的将进行收费维修。

产品及产品颜色、款式请以购买的实物为准。

如果您对我们提供的产品和服务有任何疑问或不满，包括产品技术、质量、安装维修、服务态度、收费标准等问题，请您及时联络我们，我们将会对您的意见妥善处理。

目 录

第一章 概 述	1
1、关于产品	1
2、主要功能特点	1
3、应用领域	2
第二章 设备入手指引	3
1、设备装箱清单	3
2、关于产品	3
2.1 产品外观	3
2.2 产品尺寸	4
2.3 安装尺寸	4
2.4 指示灯说明	5
2.5 接口说明	5
2.6 技术参数	6
3、硬件复位	7
第三章 常规故障排除	8
1、插上电源后设备指示灯都不亮	8
2、设备不能连接数据中心	8
3、设备已和数据中心建立连接，但不能和设备通讯	8
4、设备和数据中心正常通讯，但经常掉线	8
5、设备传输的数据出现错误	8
6、设备不能进入配置状态	8
附 1：设备出厂参数	9
附 2：设备应用	10
附 3：修订历史	11
附 4：寄存器地址对照表	11

第一章 概述

1、关于产品

我公司研发的 GIO1144 设备，利用现有移动网络轻松让你的设备实现与 Internet 的无线连接。串口通讯、I/O 口通讯均支持多路目标地址、支持 MQTT，可以采集现场的开关量输入信号，或电平输入信号，也可输出 I/O 控制信号。产品完全按照工业级标准进行设计，功能强大、抗干扰能力强、防雷击及浪涌冲击，宽电压输入，能够在-40℃~80℃范围内长期稳定工作，具有网络覆盖范围广（只要能够使用移动电话的地方都能使用）、组网灵活快捷（安装即可使用）、运行成本低（按流量计费）等诸多优点。

2、主要功能特点

GIO1144 采集控制设备，是我公司的 4G 智能开关量系列，功能强大，应用灵活方便：

- (1) 支持数据中心动态域名或 IP 地址访问
- (2) 可采集现场的 I/O 输入信号或电平信号，也可输出 I/O 控制信号
- (3) I/O 通讯协议，支持 Modbus RTU、Modbus TCP、Json 及自定义协议
- (4) I/O 通讯支持 2 组目标地址，支持 MQTT，支持 I/O 状态上报功能
- (5) I/O 上报支持即时上报和定时上报，支持 Json 上报，支持心跳功能
- (6) I/O 状态支持 UDP 上报，上报协议支持多种格式，动作数据自由切换
- (7) I/O 遥控支持 2 组映射模板，支持分组遥控、一对多、多对一遥控，支持 2 组遥控目标，支持 MQTT，支持多种遥控协议，通讯方式支持 TCP
- (8) 输出支持初始状态锁定、输出锁定及安全电平设定
- (9) 输出模式支持电平、反转和点动三种模式，安全时间最高可设 6 位
- (10) 串口支持 2 组目标地址，支持 MQTT
- (11) 串口支持轮询功能
- (12) 串口支持 Modbus TCP、Modbus RTU、网关、透传功能
- (13) 支持远程配置及固件更新
- (14) 宽电压设计，电源接反保护
- (15) 多种软硬件可靠设计，使设备安全运行

3、应用领域

4G 智能开关量采集控制设备，广泛应用于各行各业，比如：

- ◆ PLC 自动控制
- ◆ 集装箱信息管理
- ◆ 电梯控制系统
- ◆ 空调自动控制系统
- ◆ 交通自动化控制
- ◆ 楼宇小区自动化与安防
- ◆ 智能家居
- ◆ 机器人控制
- ◆ 电力高温高压监控
- ◆ 环境监测系统
- ◆ 汽车信号监测与控制
- ◆ 重型机械、气动设备控制
- ◆ 矿山、矿业设备控制
- ◆ 新能源系统的监测

第二章 设备入手指引

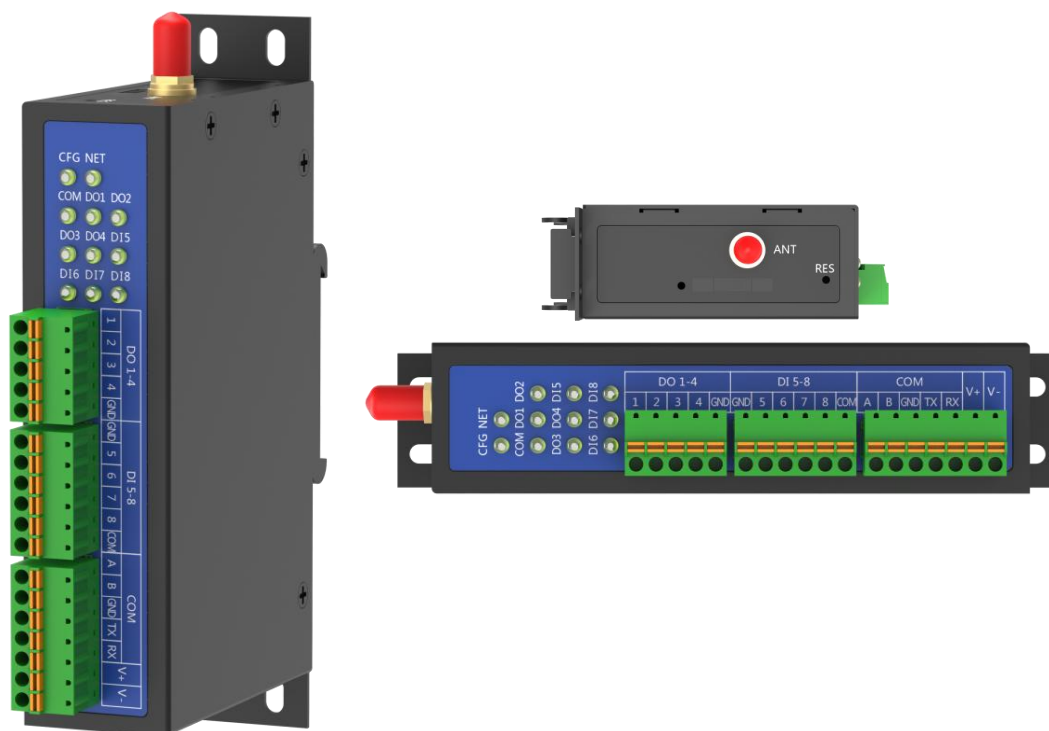
1、设备装箱清单

在使用本产品前, 请根据产品装箱清单仔细核对附件、产品合格证及用户保修卡是否齐全, 若发现缺失, 请立即与销售商或厂家联系。

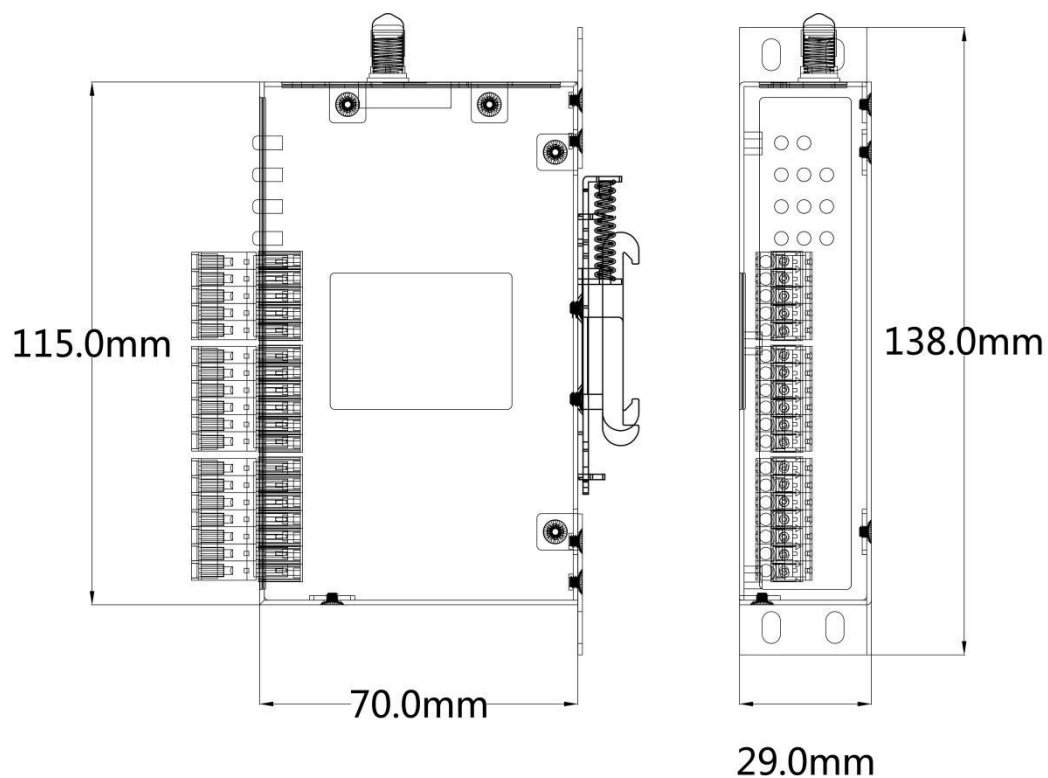
序号	名称	数量	单位	备注
1	GIO1144 设备	1	台	
2	4G 天线	1	根	
3	12V/1A 电源适配器	1	个	
4	DC 母头电源线	1	根	
5	产品合格证	1	张	
6	用户保修卡	1	张	
7	售后服务卡	1	张	

2、关于产品

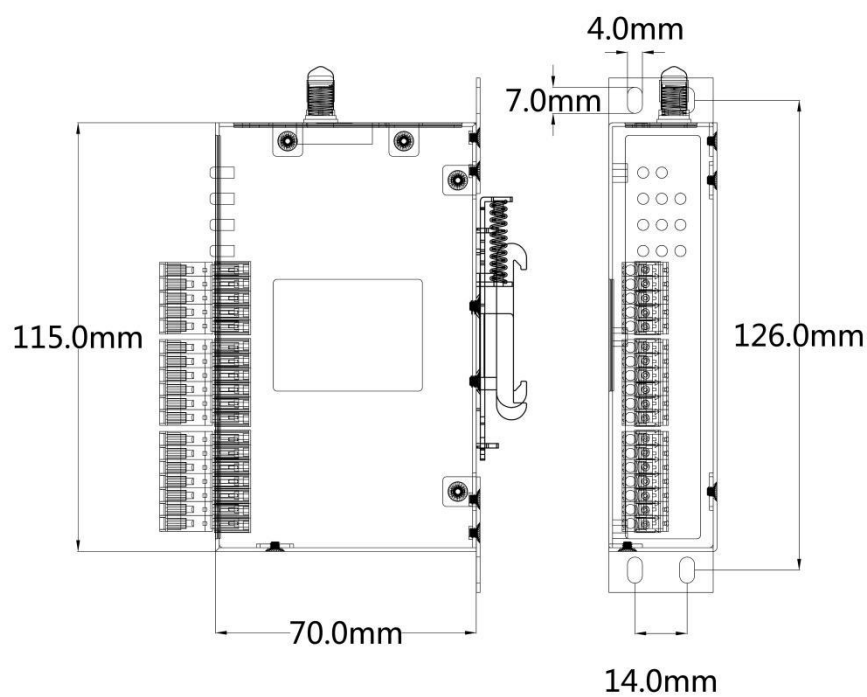
2.1 产品外观



2.2 产品尺寸



2.3 安装尺寸



2.4 指示灯说明

指示灯名称	指示灯定义及状态
CFG	系统复位指示灯 设备正常工作时，此灯常灭；当用户按下系统复位按键时，该灯进行闪烁，闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂设置并自动重启。
NET	移动网络数据指示灯 常灭：模块内部的 4G 模块没有工作 常亮：模块处于移动连接状态 闪烁：快速闪烁——网络数据传输状态
COM	串口通信指示灯 闪烁：串口上有数据流 常亮：串口没有数据流
DO1-DO4	输出通道状态指示灯 常灭：当前通道处于高电平状态 常亮：当前通道处于低电平状态
DI5-DI8	输入通道状态指示灯 常灭：当前通道处于高电平或者无输入状态 常亮：当前通道处于低电平状态

2.5 接口说明

接口名称	接口定义
RES	复位 按键孔。当设备参数设置混乱，或无法对设备进行参数设置时，可用卡针插入“RES”孔并按下不要松开，五秒钟后设备会将所有参数恢复到出厂默认值并重启。
ANT	模块天线连接端子
SIM 卡槽	SIM 卡槽，卡槽左侧小圆孔为取卡按键孔
DO 通道	DO1-4 分别对应第 1-4 路 DO 通道的信号正端
	GND 对应 DO 通道的信号负端
DI 通道	COM 分别对应第 5-8 路 DI 通道无源信号公共端
	DI 5-DI 8 分别对应第 5-8 路 DI 通道信号源（有源/无源）正端

	GND	分别对应第 5-8 路 DI 通道有源电平信号负端
COM 复合型串 口	A/B	分别对应 RS485 串口对应的 A/B 信号接口
	GND/TX/RX	分别对应 RS232 串口的地信号 (GND)、发送信号 (TX)、接收信号 (RX)
	注: 复合型串口支持 RS232 和 RS485 两种信号, 但是同时只能使用这两种信号中的一种, 否则会造成设备通讯异常, 用户在使用中请注意。	
V+/V-		模块输入电源 DC9~30V 端子接口

2.6 技术参数

参数项	参数值
应用处理器	ARM Cortex-R5 内核处理器, 主频最高可达 832 MHz
处理器内存	ROM: 16MB, RAM: 16MB
发射功率	LTE-FDD 频段: Class 3 (23 dBm $\pm$ 2 dB) LTE-TDD 频段: Class 3 (23 dBm $\pm$ 2 dB)
工作温度	-35°C~75°C
工作频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41 GSM/EDGE: B3, B8
传输速率	LTE-FDD (Mbps): 10 (下行) /5 (上行) LTE-TDD (Mbps): 7.5 (下行) /1 (上行) EDGE (kbps): 236.8 (下行) /236.8 (上行) GPRS (kbps): 85.6 (下行) /85.6 (上行)
功耗 (典型值)	20 μ A @ 关机 1.28 mA @ LTE 休眠 (PF = 128) 1.16 mA @ LTE 休眠 (PF = 256) 17.09 mA @ 空闲 (PF = 64 USB 断开) 29.16 mA @ 空闲 (PF = 64 USB 连接)
SIM 卡电压	1.8V/3V
天线接口	SMA 母头 (标配 3 米吸盘天线)

参数项		参数值
串口	通道	1 路 RS232/485 复合串口
	速率	1200 ~ 115200bps
DO 通道 (4 路) 输出参数	集电极开漏输出	
	最大负载	电压: 30V 电流: 500mA
DI 通道 (4 路) 输入参数	有源电平信号	高电平为 "1": +5.0V ~ 30V 低电平为 "0": 0 ~ +3.0V
	无源开关信号	开路状态为 "0" 闭合状态为 "1"
防护参数	串口	500W 电气防护
	DO	500W 雷击浪涌
	DI	500W 雷击浪涌
	电源	500W 雷击浪涌
工作电压	电源输入 DC9-30V, 独有防接反功能 (标配: +12V/0.5A)	
功耗	≤ 2W	
工作温度	-40℃ ~ +80℃	
储存温度	-40℃ ~ +85℃	
湿度范围	0 - 95%RH (非冷凝)	

3、硬件复位

操作不当导致设备参数设置混乱, 或测试软件和配置软件均无法连接设备时, 用户可通过硬件复位按键对设备的参数恢复出厂默认值。

用卡针插入 GIO1144 的 "RES" 孔并按下不要松开, 这时设备的 "CFG" 指示灯会按照 1 秒的周期进行闪烁, 闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂默认值并重启。

第三章 常规故障排除

1、插上电源后设备指示灯都不亮

- 检查电源正负极是否插反
- 检查电源电压是否在正常范围内
- 如果电源正常，则设备可能出问题了请联系我们

2、设备不能连接数据中心

- 检查模块是否正常工作
- 检查模块参数是否配置正确
- 检查 SIM 卡是否欠费

3、设备已和数据中心建立连接，但不能和设备通讯

- 检查设备和用户设备电源是否接好
- 检查设备串口通讯参数是否和用户设备一致
- 检查串口数据线是否连接正确

4、设备和数据中心正常通讯，但经常掉线

- 检查模块天线是否安装到位，及天线摆放位置是否有金属屏蔽物遮挡
- 测试模块安放位置运行商的信号强度，如果信号强度过低也会出现这样的情况，请联系当地运营解决

5、设备传输的数据出现错误

- 检查设备和用户的设备通讯参数是否一致

6、设备不能进入配置状态

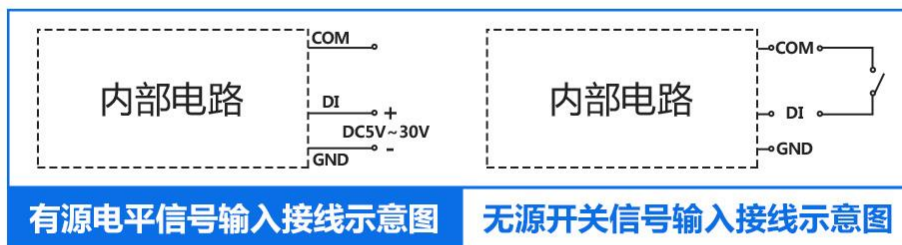
- 检查配置电脑的串口参数是否和设备的串口参数一致
- 检查设备供电是否正常，及串口数据线连接是否正确

附 1: GIO1144 设备出厂参数

参数类别	参数名称	默认值
网络参数	APN 获取	AUTO
串口设置	波特率	9600
	数据长度	8
	停止位	1
	校验位	无校验
	数据格式	DTU
IO 设置 (DO 通道)	IO 类型	OUTPUT (不可更改)
	初始状态	LOW
	锁定输出	DISABLE (禁用)
	输出模式	LEVEL
	安全时间	0
	安全状态	LOW
IO 设置 (DI 通道)	IO 方向	INPUT (不可更改)
	事件类型	NO
	输入滤波	50 (ms)
I/O 通讯	设备通信地址	1
	通讯协议	Modbus Rtu
	IO 上报协议	Json
	IO 上报间隔 (s)	100
	遥控协议	Json
轮询设置	轮询使能	DISABLE (禁用)

附 2：设备应用

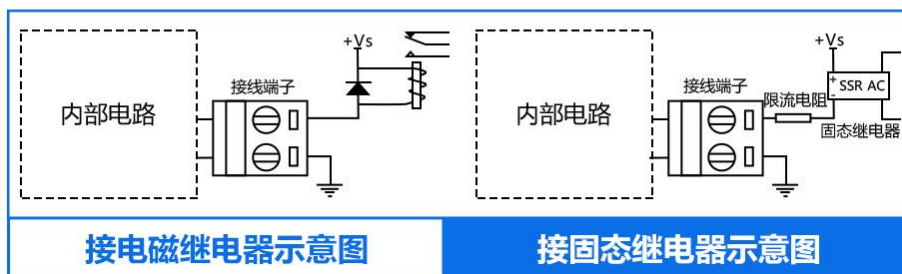
DI输入应用



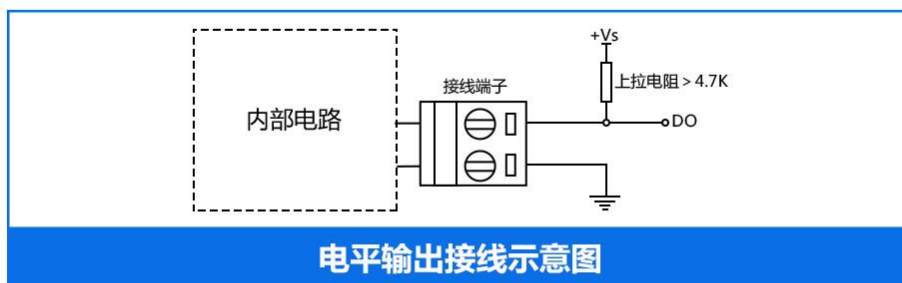
DI通道 输入参数	有源电平信号	高电平为“1”：+5.0V~30V 低电平为“0”：0~+3.0 V
	无源开关信号	开路状态为“0” 闭合状态为“1”

DO输出应用

驱动继电器应用



电平输出应用



DO输出	集电极开漏输出
	最大负载电压+30V，最大负载电流500mA

附 3：修订历史

修订日期	版本号	更改内容
2020-04-27	V1.00	正式版本发布
2022-08-22	V2.00	全新排版，完善内容

附 4：寄存器地址对照表

寄存器 类型	寄存器地址		寄存器定义	PLC 访问 地址	
	十六进制	十进制			
IO 类型 寄存器 1	0x0000	0	只读，高电平（1）为输出，低电平（0）为输入。	40000	
IO 状态 寄存器 1	0x0001	1	只读，“1”代表高电平、“0”代表低电平。当 I/O 信号为输入时，该信息对应 I/O 的当前输入状态；为输出时则对应 I/O 的当前输出电平。	40001	
置高 寄存器 1	0x0002	2	只写，用来设置对应 I/O 信号的端口为高电平（1）。写这个寄存器时，“1”对应的位的 I/O 将设置为高电平（1），“0”对应的位的 I/O 输出状态不改变，另外当这个位对应的 I/O 类型为输入时，写入的数值将不会影响其输入电平。	40002	
置低 寄存器 1	0x0003	3	只写，用来设置对应 I/O 信号的端口为低电平（0）。写这个寄存器时，“1”对应的位的 I/O 将设置为低电平（1），“0”对应的位的 I/O 输出状态不改变，另外当这个位对应的 I/O 类型为输入时，写入的数值将不会影响其输入电平。	40003	
↑ “Bit15←Bit0” 分别对应 IO 通道 “通道 16←通道 1”，若 IO 通道数小于 16，则写入空余位的值无效。					
0x0004~0x000F 为预留寄存器					
IO 通道 计数寄存器	0x0010	16	读/写 对应 IO 通道 1 状态改变次数的	高 16 位	40016
	0x0011	17		低 16 位	40017
	0x0012	18	通道 2.....	高 16 位	40018
	0x0013	19		低 16 位	40019

	0x0014	20	通道 3.....	高 16 位	40020
	0x0015	21		低 16 位	40021
	0x0016	22	通道 4.....	高 16 位	40022
	0x0017	23		低 16 位	40023
	0x0018	24	通道 5.....	高 16 位	40024
	0x0019	25		低 16 位	40025
	0x001A	26	通道 6.....	高 16 位	40026
	0x001B	27		低 16 位	40027
	0x001C	28	通道 7.....	高 16 位	40028
	0x001D	29		低 16 位	40029
	0x001E	30	通道 8.....	高 16 位	40030
	0x001F	31		低 16 位	40031

公司联系方式

郑州捷宸电子科技有限公司

通讯地址：河南省郑州市二七区中物科技园 10 号楼 1 单元 3 层

400 客服： 400-800-7687

服务电话：(86)0371-60201486

服务信箱：ipcsun@zzjiechen.com

服务网址：www.ipcsun.com