**AR7091G 边缘网关使用手册**

支持5G/4G/3G/2G和WiFi功能的工业物联网边缘网关/CPE

****



厦门爱陆通通信科技有限公司

热线：400-808-5829

电话：0592-6195619

传真：0592-6195620

网址：[www.alotcer.com](http://www.alotcer.com)

地址：厦门市集美区杏林北二路146-148号

# 适用机型：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品类型** | **型号** | **产品名称** | **产品类型** | **型号** | **产品名称** |
| 标准型+单模双卡 | AR7091G-AS | 单模双卡+4G 全网通 边缘网关 | 标准型+双模双卡 | AR7091G(S)-RA | 双模双卡+5G+4G 全网通 边缘网关 |
| AR7091G-ASP | 单模双卡+4G 全网通+GPS/BD 边缘网关 | AR7091G(S)-RAP | 双模双卡+5G+4G 全网通+GPS/BD 边缘网关 |
| AR7091G-RS | 单模双卡+5G 边缘网关 | AR7091G(S)-AA | 双模双卡+双4G 全网通 边缘网关 |
| AR7091G(S)-AAP | 双模双卡+双4G 全网通+GPS/BD 边缘网关 |
| AR7091G-RSP | 单模双卡+5G+GPS/BD 边缘网关 | AR7091G(S)-RR | 双模双卡+双5G 边缘网关 |
| AR7091G(S)-RRP | 双模双卡+双5G+GPS/BD 边缘网关 |
| 增强型+单模单卡 | AR7091G(E)-AS | 单模双卡+4G 全网通 增强型边缘网关 | 增强型+双模双卡型 | AR7091G(H)-RA | 双模双卡+5G+4G 全网通 增强型边缘网关 |
| AR7091G(E)-ASP | 单模双卡+4G 全网通+GPS/BD 增强型边缘网关 | AR7091G(H)-RAP | 双模双卡+5G+4G 全网通+GPS/BD 增强型边缘网关 |
| AR7091G(E)-RS | 单模双卡+5G 增强型边缘网关 | AR7091G(H)-AA | 双模双卡+双4G 全网通 增强型边缘网关 |
| AR7091G(H)-AAP | 双模双卡+双4G 全网通+GPS/BD 增强型边缘网关 |
| AR7091G(E)-RSP | 单模双卡+5G+GPS/BD 增强型边缘网关 | AR7091G(H)-RR | 双模双卡+双5G 增强型边缘网关 |
| AR7091G(H)-RRP | 双模双卡+双5G+GPS/BD 增强型边缘网关 |

# 版本变更记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 作者 | 审核 | 时间 | 变更说明 |
| V1.0 | Lanw |  | 2023-01-13 | 初始版本 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 目录

[适用机型： 2](#_Toc128060234)

[版本变更记录 3](#_Toc128060235)

[目录 4](#_Toc128060236)

[第1章 产品简介 5](#_Toc128060237)

[1.1 产品概述 5](#_Toc128060238)

[1.2 产品特点 5](#_Toc128060239)

[1.3 工作原理框图 7](#_Toc128060240)

[1.4 产品规格 8](#_Toc128060241)

[1.5 订购信息 11](#_Toc128060242)

[第2章 产品安装 12](#_Toc128060243)

[2.1 概述 12](#_Toc128060244)

[2.2 装箱清单 12](#_Toc128060245)

[2.3 用户接口描述 12](#_Toc128060246)

[2.4 安装与电缆连接 14](#_Toc128060247)

[2.5 电源说明 19](#_Toc128060248)

[2.6 指示灯说明 20](#_Toc128060249)

[2.7 复位按钮说明 20](#_Toc128060250)

[2.8 设备安装说明 21](#_Toc128060251)

[2.9 设备防雷说明 21](#_Toc128060252)

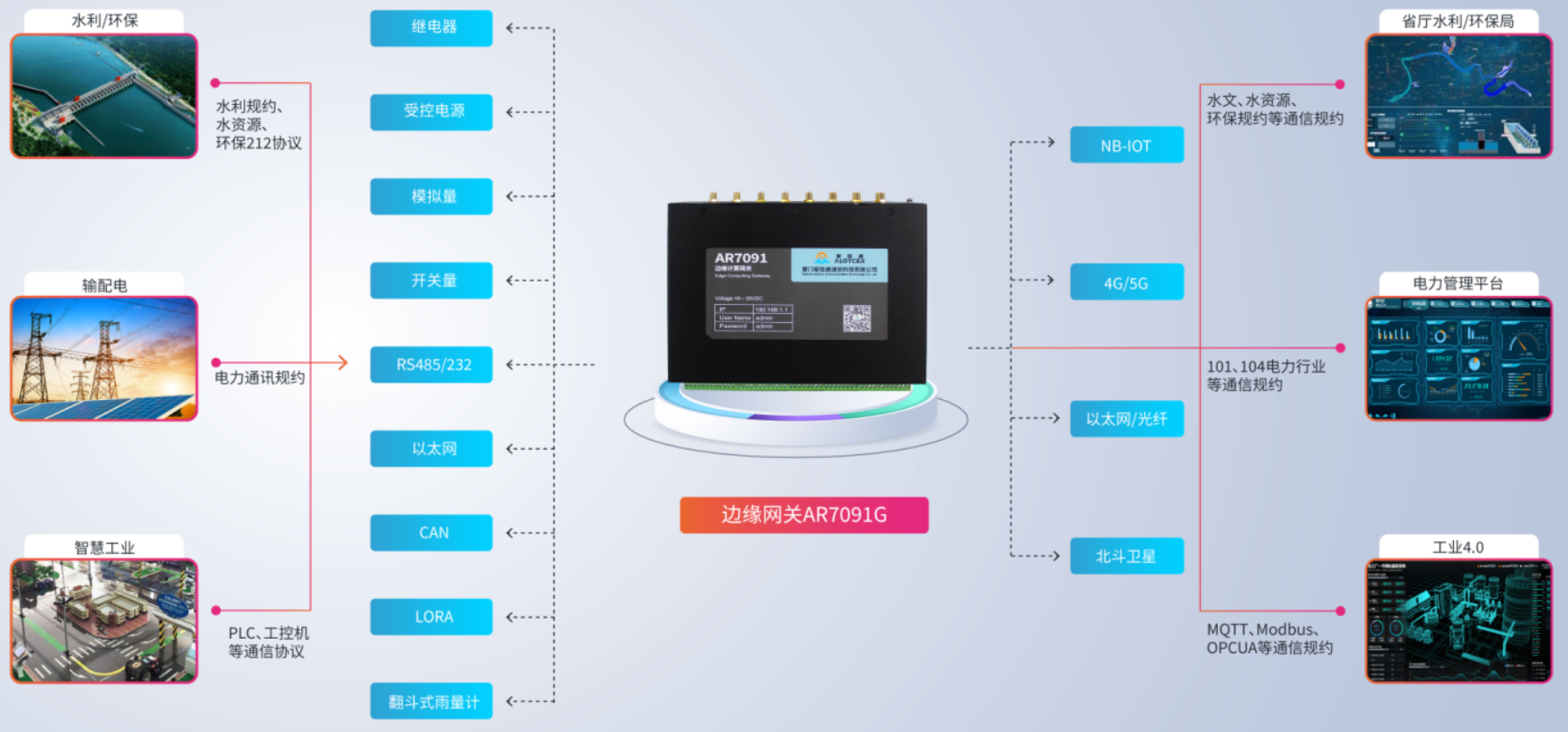
# 产品简介

## 产品概述

AR7091G是基于5G/4G/3G/2G、WiFi、虚拟专网等技术开发的工业物联网边缘网关/CPE。产品采用高性能的工业级32位通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式操作系统为软件支撑平台，同时支持1个千兆以太网WAN或千兆SFP光口（可选）、4个千兆以太网LAN（可选2个支持PoE）、1个RS232（增强型支持2个），4个隔离型RS485接口（增强型支持7个）、1个USB2.0接口、2.4G/5.8G WiFi接口、1路雨量采集、2路ADC接口、2路DI接口、2路继电器、2路可控电源、1路CAN总线，可同时连接串口设备、以太网设备和 WiFi 设备, 支持内部Flash和外扩Micro SD卡存储数据，能满足工业现场通信的需求。

AR7091G全面支持中国移动、中国联通、中国电信三大运营商的5G/4G/3G/2G网络，支持2.4G/5.8G WiFi功能，支持GPS、北斗功能（可选），可支持单模双卡和双模双卡功能，为用户提供全面的无线广域网和无线局域网服务, 支持Python环境二次开发。

该产品已广泛应用于物联网产业链中的M2M行业，如电力、交通、邮政、热力、路灯、油田、金融、快递、传媒、POS自助终端、智能建筑、消防、环境保护、气象、农林、水利、石化等领域。

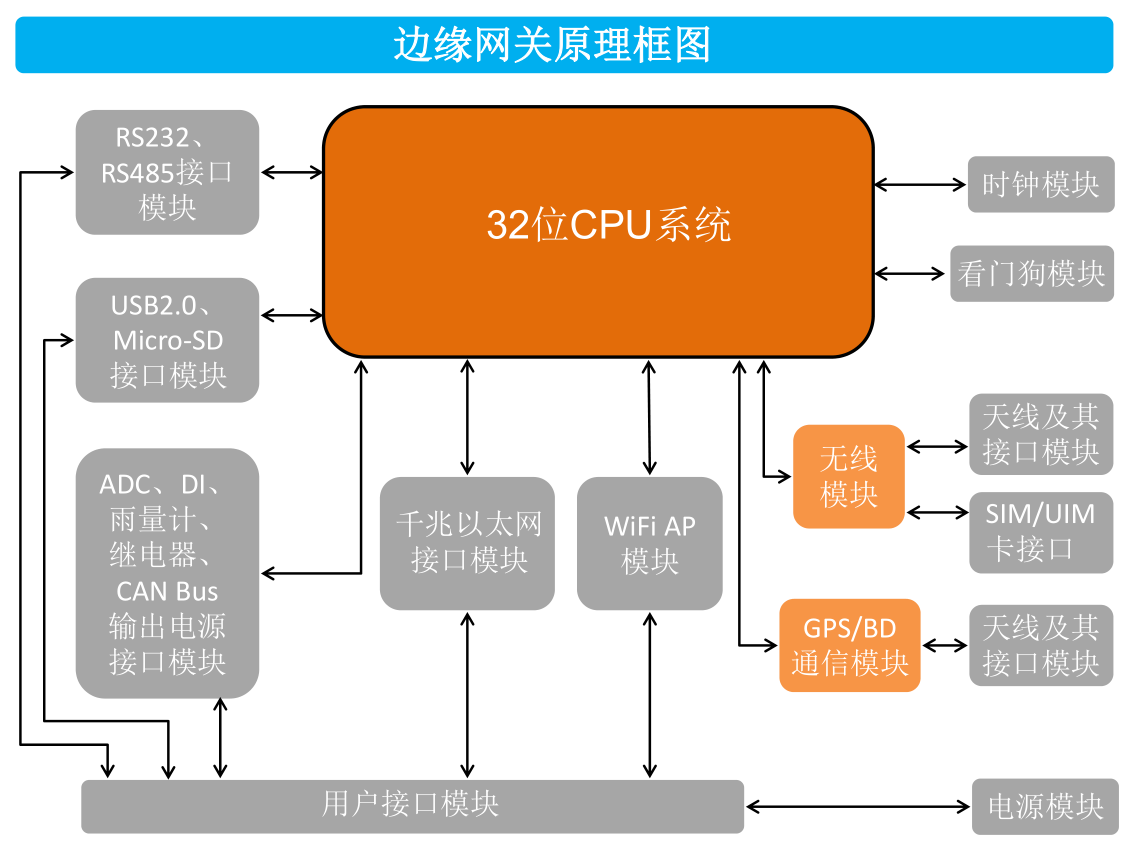


## 产品特点

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **内容** |
| **工业化设计** | 采用高性能工业级无线模块 |
| 采用高性能工业级32位通信处理器 |
| 采用金属外壳，保护等级IP30 |
| 宽电源输入（DC 9~35VDC） |
|  | |
| **高可靠性设计** | WDT看门狗设计，保证系统稳定 |
| 采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线 |
| 以太网接口内置1.5KV电磁隔离保护 |
| RS232/RS485接口内置15KV ESD保护（RS485为隔离型） |
| SIM/UIM卡接口内置15KV ESD保护 |
| 强大的抗电磁干扰能力，适用各种复杂的电磁环境 |
| 电源接口内置反相保护和过流、过压保护 |
| 天线接口防雷保护（可选） |
|  | |
| **标准易用** | 提供标准RS232（或RS485）、以太网和WiFi接口，可直接连接串口设备、以太网设备和WiFi设备 |
| 提供标准有线WAN口（或SFP光口，支持标准PPPOE协议），可直接连接ADSL设备 |
| 智能型数据终端，上电即可进入数据传输状态 |
| 使用方便，灵活，多种工作模式选择 |
| 方便的系统配置和维护接口（包括本地和远端WEB和CLI方式） |
|  | |
| **强大安全** | 支持多种 WAN 连接方式，包括静态IP,DHCP，PPPOE，3G/4G/5G，dhcp-4G/5G |
| 支持无线网络和有线WAN双链路智能切换备份功能（可选） |
| 支持VPN（PPTP，L2TP，OPENVPN（支持CA）, IPSEC（支持CA）, GRE，GRETAP） |
| 支持远程管理，SYSLOG、SNMP、TELNET、SSHD，HTTPS等功能 |
| 支持云平台，本地和远程在线升级，本地和远程导入导出配置文件 |
| 支持NTP，内置RTC |
| 支持国内外多种DDNS，支持静态域名解析 |
| 支持MAC地址克隆， 支持接口VLAN配置 |
| WiFi支持802.11b/g/n/ac，支持WiFi AP、AP Client |
| WiFi支持WEP，WPA，WPA2等多种加密方式 |
| 支持多种上下线触发模式，包括短信、电话振铃、串口数据、网络数据触发上/下线模式 |
| 支持APN/VPDN |
| 支持VRRP链路备份 |
| 支持多路DHCP server及DHCP client，DHCP捆绑MAC地址，DDNS，防火墙，NAT，DMZ主机，QoS，流量统计,实时显示数据传输速率等功能 |
| 支持物联协议MQTT客户端和服务器（支持CA），支持常用的物联平台（阿里云，华为云，移动云，电信云） |
| 支持工控OPCUA协议与MODBUS协议转换 |
| 支持Python二次开发平台（Python3） |
| 支持SPI防火墙，VPN穿越，访问控制，URL过滤等功能 |
| 支持本地日志存储 |
| 支持GPS/北斗功能（可选） |
| 支持单模双SIM卡/双模双SIM卡（可选） |
| 支持PoE(PSE)功能（可选） |
| 支持线上网络测试 |
| 触发采集雨量数据（注：仅增强型机型支持） |
| 定时采集水位、雨量、水质和其它数据（注：仅增强型机型支持） |
| 定时上报雨量、水位、流量、水质和其它数据（注：仅增强型机型支持） |
| 预警触发加报雨量、水位、流量、水质和其它数据（注：仅增强型机型支持） |
| 本地存储雨量、水位、流量、水质和其它数据（注：仅增强型机型支持） |
| 远程召测当前雨量、水位、流量、水质和其它数据（注：仅增强型机型支持） |
| 远程查询本地历史数据 |
| 本地导出历史数据 |
| 支持图片抓拍功能 |
| 支持本地人工置数功能 |
| 通过5G/4G网络进行数据通讯、短信方式进行数据备份 |
| 支持NB-IoT、Lora、超短波、北斗卫星短报文通讯方式 |
|  | |
| **协议/规约**  （注：仅增强型机型支持） | SLT 102-1995 水文自动测报系统设备基本技术条件 |
| SL61-2003 水文自动测报系统技术规范 |
| SZY203-2016 水资源监测设备技术要求 |
| SZY205-2016 水资源监测设备质量检验 |
| GB 3096-2008 声环境质量标准 |
| GB/T 16706-1996 环境污染源类别代码 |
| GB/T 19582-2008 基于Modbus 协议的工业自动化网络规范 |
| HJ/T 75-2007 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行） |
| HJ/T 76-2007 固定污染源烟气排放连续监测排放系统技术要求及监测方法（试行） |
| HJ 524-2009 大气污染物名称代码 |
| 《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》 |
| 《HJ/T212－2005 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》 |
| 《HJ 212－2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》 |
| 《HJ 477－2009 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》 |
| 《水文监测数据通信规约》 |
| 《水资源监测数据传输规约》 |

## 工作原理框图

边缘网关原理框图如下：



## 产品规格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | | **内容** |
| **CPU系统** | CPU | 工业级32位通信处理器 |
| FLASH | 16MB（可扩展至64MB） |
| DDR3 | 512MB |
|  | | |
| **接口参数** | WAN接口 | 1个10/100/1000M以太网口（RJ45插座）/千兆SFP光口（可选，以太网口与SFP光口不可同时使用），自适应MDI/MDIX，内置1.5KV电磁隔离保护 |
| LAN接口 | 4个10/100/1000M以太网口（RJ45插座）/其中2个可选支持PoE，自适应MDI/MDIX，内置1.5KV电磁隔离保护 |
| 串口 | 1个RS232串口（与RS485共用接口，增强型支持2路），4路隔离型RS485串口（增强型支持7路，RS232-0和RS485-0不可同时使用，RS232-1与RS485-4不可同时使用），内置15KV ESD保护，串口参数如下：  数据位：5、6、7、8位  停止位：1、1.5（可选）、2位  校验：无校验、偶校验、奇校验  串口速率：2400~115200bits/s，默认115200bps |
| 天线接口 | 蜂窝天线：标准SMA阴头接口，特性阻抗50欧  WiFi天线：标准SMA阳头接口，特性阻抗50欧  GPS天线（可选）：标准SMA阴头天线接口，特性阻抗  50欧 |
| SIM/UIM卡接口 | 标准的抽屉式用户卡接口，支持1.8V/3V SIM/UIM卡，内置15KV ESD保护 |
| Micro SD卡 | 标准自弹式Micro SD卡接口，最大支持128GB |
| USB接口 | 标准USB2.0接口，支持USB存储 |
| 电源接口 | 标准的2 pin 3.81mm接线端子，内置电源反相保护和过流、过压保护 |
| Reset复位按钮 | 长按此按钮8s，可将边缘网关的配置参数恢复为出厂默认值 |
| 扩展应用接口（注：仅增强型机型支持） | 1个翻斗式雨量计接口 |
| 2路模拟量输入接口（12位ADC、同时支持4-20mA电流信号输入和 0-5V电压信号输入），采集精度：0.5% |
| 2路数字量输入接口（光隔离）  逻辑0：湿节点0-3VDC，或干节点导通  逻辑1：湿节点5-30VDC，或干节点断开 |
| 1路CAN总线接口（兼容ISO 11898标准） |
| 2路继电器输出接口  最大切换电压：30VDC/250VAC  最大切换电流：5A  最大切换功率：150W |
| 2路受控输出电源（输出电压值与设备供电电压相同，默认12VDC。单路额定输出电流1A，2路额定输出电流总和2A，内置过流保护） |
| 指示灯 | 具有“模块1信号强度”、“模块2信号强度”、“PWR”、“RUN”、“SIM1”、“SIM2”、“Online”、“LAN1”、“LAN2”、“LAN3”、“LAN4”“、WAN”、 “WiFi2.4”、“WiFi5.8”等指示灯 |
|  | | |
| **网络参数** | 无线网络 | 5G NR SA/NSA：n1/2/3/5/7/8/12/20/28/41/66/ 71/77/78/79  TDD-LTE：B38/39/40/41和B61/62（专网）  FDD-LTE：B1/2/3/4/5/7/8/13/17/20/25/28  WCDMA：850/900/1900/2100MHz  TD-SCDMA：1880-1920/2010-2025MHz(A/F)  CDMA2000 1x/ EVDO Rev. A：800/1900MHz  GSM/GPRS/EDGE：850/900/1800/1900MHz  CDMA：800/1900MHz |
| WAN协议 | 支持PPP/PPPOE |
| LAN协议 | 支持APR |
| 网络认证 | 支持CHAP/PAP认证 |
| 网络接入 | 支持APN/VPDN |
| IP应用 | 支持Ping、Trace、DHCPServer 、DHCP Relay、 DHCP Client、DNS relay、DDNS 、Telnet |
| IP路由 | 支持静态路由 |
|  | | |
| **WiFi参数** | 标准及频段 | 支持 IEEE802.11b/g/n，2.4G，支持 AP 模式，Station 模式（可选）  支持 IEEE802.11ac，5.8G，支持 AP 模式，Station 模式（可选） |
| 理论带宽 | IEEE802.11b/g：最高速率达 54Mbps  IEEE802.11n：最高速率达 300Mbps  IEEE802.11ac：最高速达 866Mbps |
| 安全加密 | 支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式，可选 WPS 功能 |
| 发射功率 | 26dBm（11b），18dBm（11ac/MCS7/HT40），16dBm（11ac/MCS9/HT80） |
| 接收灵敏度 | ＜-72dBM@54Mbps |
|  | | |
| **GPS/北斗参数**  **（可选）** | GPS | 接收机类型：72道GPS L1（1575.42MHz）C/A码  水平定位精度：2.5m  最大导航更新率：18Hz  速度精度：0.05m/s |
| 北斗 | 接收机类型：72道北斗B1I  水平定位精度：3m  最大导航更新率：18Hz  速度精度：0.05m/s |
|  | | |
| **供电参数**  **（标准型）** | 标准电源 | DC 12V/1.5A |
| 供电范围 | DC 9~35V |
| 在线不通信1 | <630mA (@12VDC，单模4G) |
| 在线不通信2 | <630 mA (@12VDC，双模) |
| 通信电流1 | <660mA (@12VDC，单模，网口接PC播视频) |
| 通信电流2 | <680mA (@12VDC，双模，网口接PC播视频) |
| 最大电流 | <1200mA (@12VDC，双模5G) |
| **供电参数**  **（增强型）** | 标准电源 | DC 12V/1.5A |
| 供电范围 | DC 9~35V |
| 在线不通信1 | <640mA (@12VDC，单模4G) |
| 在线不通信2 | <640mA (@12VDC，双模) |
| 通信电流1 | <700mA (@12VDC，单模，网口接PC播视频) |
| 通信电流2 | <740mA (@12VDC，双模，网口接PC播视频) |
| 最大电流 | <1200mA (@12VDC，双模5G) |
|  | | |
| **机械参数** | 外形尺寸 | 209x150x55mm（不包含配件） |
| 重量 | 约1575g（主机） |
|  | | |
| **环境参数** | 工作温度 | -35~+75ºC（-31~+167℉） |
| 储存温度 | -40~+85ºC（-40~+185℉） |
| 相对湿度 | 95%(无凝结) |
|  | | |
| **安装方式** | 固定片 | 两侧挂耳固定 |
| 导轨 | 35mm DIN导轨 |

## 订购信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品型号** | **版本号** | | |
| **网络编号** | **功能扩展1** | **功能扩展2** |
| AR7091G  （标准型） | -A：4G全网通  -F：FDD-LTE  -B：TDD/FDD-LTE  -R：5G  -N：无模块 | S：单模双卡功能  P：GPS/北斗功能 | E：加密功能  F：光纤接口 |
| AR7091G(S)  （标准型） | AA：双4G全网通  FF：双FDD-LTE  BB：双TDD/FDD-LTE  RR：双5G  RA：5G +4G全网通 | P：GPS/北斗功能 | E：加密功能  F：光纤接口 |
| AR7091G(E)  （增强型） | -A：4G全网通  -F：FDD-LTE  -B：TDD/FDD-LTE  -R：5G  -N：无模块 | S：单模双卡功能  P：GPS/北斗功能 | E：加密功能  F：光纤接口 |
| AR7091G(H)  （增强型） | AA：双4G全网通  FF：双FDD-LTE  BB：双TDD/FDD-LTE  RR：双5G  RA：5G +4G全网通 | P：GPS/北斗功能 | E：加密功能  F：光纤接口 |
| **举例** | 1、AR7091G-RSP：AR7091G 5G 标准型边缘网关，全面支持中国移动、中国联通、中国电信的2G/3G/4G/5G网络，支持GPS功能，支持单模双卡。  2、AR7091G(E)-RAP：AR7091G(E) 双模双卡增强型边缘网关，模块1为5G模块，模块2为4G全网通模块，全面支持中国移动、中国联通、中国电信的2G/3G/4G/5G网络，支持GPS功能，支持扩展应用接口。 | | |

# 产品安装

## 概述

边缘网关必须正确安装方可达到设计的功能，通常设备的安装必须在本公司认可合格的工程师指导下进行。

**注意事项：**

**请不要带电安装边缘网关。**

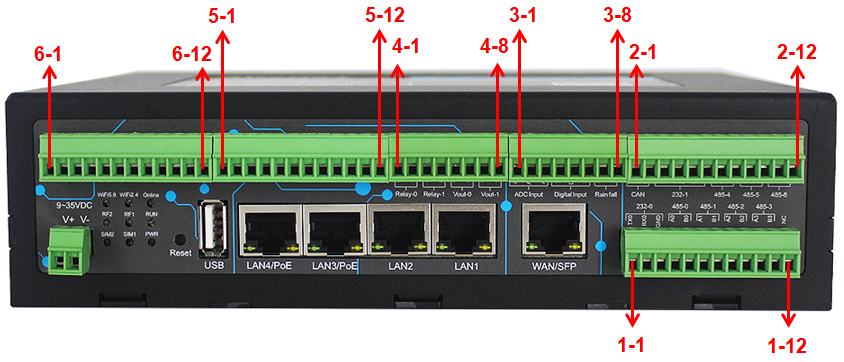
## 装箱清单

当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用。清单如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **物料类型** | **数量** | **备注** |
| 边缘网关主机 | 1台 | 标配 |
| 无线蜂窝天线（SMA阳头） | 1根 | 标配（部分机型是2-6根） |
| WiFi天线（SMA阴头） | 3根 | 标配（部分机型是2-4根） |
| SIM卡套 | 2个 | 标配 |
| RJ45网线 | 1条 | 标配 |
| 产品合格证 | 1份 | 标配 |
| RS232串口线 | 1条 | 标配 |
| 2pin 3.81mm间距端子头 | 1个 | 标配 |
| 12pin 3.5mm间距端子头 | 1个 | 标配（部分机型是4个） |
| 8pin 3.5mm间距端子头 | 2个 | 标配（按机型提供） |
| 电源适配器 | 1个 | 选配 |
| Micro-SD卡 | 1张 | 选配 |
| RS485串口线 | 1条 | 选配 |
| GPS/北斗天线 | 1根 | 选配 |

## 用户接口描述

用户接口示意图



采集接口定义

采集接口采用3.5mm间距工业端子，接口定义如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **接口编号** | **功能分类** | **接口名称** | **默认功能** | **说明** |
| 1-1 | 232-0 | RX0 | 第0路RS232接收(边缘网关接收) | RS232-0和RS485-0不可同时使用 |
| 1-2 | TX0 | 第0路RS232发送(边缘网关发送) |
| 1-3 | GND | 第0路RS232串口地 |
| 1-4 | 485-0 | A0 | 第0路RS485接口A |
| 1-5 | B0 | 第0路RS485接口B |
| 1-6 | 485-1 | A1 | 第1路RS485接口A |  |
| 1-7 | B1 | 第1路RS485接口B |  |
| 1-8 | 485-2 | A2 | 第2路RS485接口A |  |
| 1-9 | B2 | 第2路RS485接口B |  |
| 1-10 | 485-3 | A3 | 第3路RS485接口A |  |
| 1-11 | B3 | 第3路RS485接口B |  |
| 1-12 | 无 | NC | 悬空，未使用 |  |
|  | | | | |
| 2-1 | CAN Bus | CANL | 低电平CAN总线 | 兼容ISO 11898标准 |
| 2-2 | CANH | 高电平CAN总线 |
| 2-3 | 232-1 | GND | 第1路RS232串口地 | RS232-1和RS485-4不可同时使用 |
| 2-4 | RX1 | 第1路RS232接收(边缘网关接收) |
| 2-5 | TX1 | 第1路RS232发送(边缘网关发送) |
| 2-6 | GND | 第1路RS232串口地 |
| 2-7 | 485-4 | A4 | 第4路RS485接口A |
| 2-8 | B4 | 第4路RS485接口B |
| 2-9 | 485-5 | A4 | 第5路RS485接口A |  |
| 2-10 | B4 | 第5路RS485接口B |  |
| 2-11 | 485-6 | A4 | 第6路RS485接口A |  |
| 2-12 | B4 | 第6路RS485接口B |  |
|  | | | | |
| 3-1 | ADC Input | ADC0 | 第0路模拟量输入 | 模拟量输入  4-20mA模拟量输入  （兼容0-5VDC输入） |
| 3-2 | AGND | 模拟地 |
| 3-3 | ADC1 | 第1路模拟量输入 |
| 3-4 | Digltal input | DIN0 | 第0路数字量输入 | 数字量输入  逻辑0：湿节点0-3VDC，或干节点导通  逻辑1：湿节点5-30VDC，或干节点断开 |
| 3-5 | DGND | 数字量输入地 |
| 3-6 | DIN1 | 第1路数字量输入 |
| 3-7 | Rainfall | GND | 雨量计输入地 | 翻斗式雨量计接口 |
| 3-8 | Rain | 雨量计输入 |
|  | | | | |
| 4-1 | Relay-0 | K0+ | 第0路继电器输出正 | 继电器输出  最大切换电压：30VDC/250VAC  最大切换电流：5A  最大切换功率：150W |
| 4-2 | K0- | 第0路继电器输出负 |
| 4-3 | Relay-1 | K1+ | 第1路继电器输出正 |
| 4-4 | K1- | 第1路继电器输出负 |
| 4-5 | Vout-0 | V0- | 第0路可控电源输出负极 | 与设备供电电压一致，默认12VDC，额定输出电流0.75A |
| 4-6 | V0+ | 第0路可控电源输出正极 |
| 4-7 | Vout-1 | V1- | 第1路可控电源输出负极 |
| 4-8 | V1+ | 第1路可控电源输出正极 |
|  | | | | |
| 5-1 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-2 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-3 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-4 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-5 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-6 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-7 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-8 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-9 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-10 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-11 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 5-12 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
|  | | | | |
| 6-1 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-2 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-3 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-4 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-5 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-6 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-7 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-8 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-9 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-10 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-11 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |
| 6-12 | 无 | NC | 悬空，未使用 | 可定制扩展 |

## 安装与电缆连接

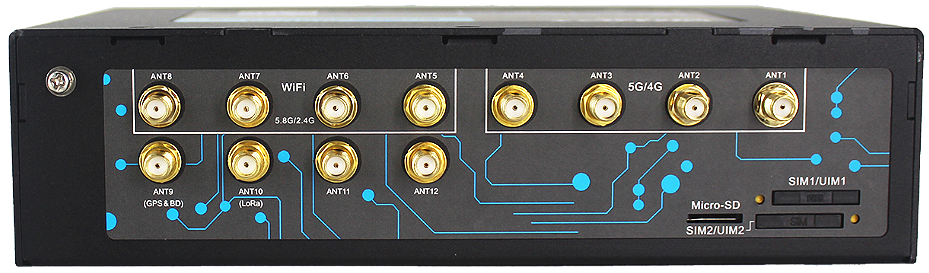
外形尺寸（两边固定片可拆卸）：（单位:mm）

**缺机械尺寸图**

**天线安装：**

**蜂窝天线（标配） WiFi天线（标配） GPS天线（选配）**

****

**天线安装**

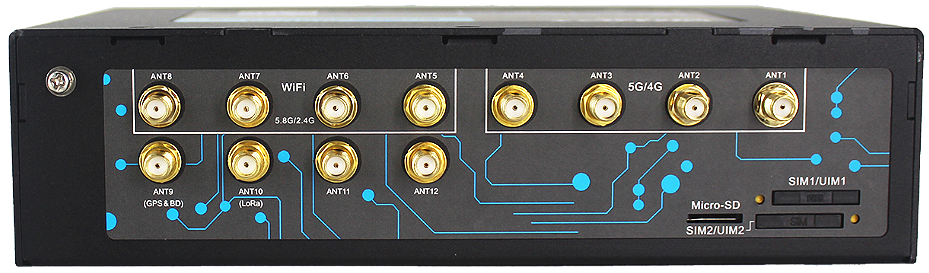
无线广域网天线接口为SMA阴头插座（标识为“5G/4G”，部分机型是2-6天线，“ANT1~ANT4,ANT11,ANT12”），将配套的无线蜂窝天线的SMA阳头旋到该天线接口上，并确保旋紧，以免影响信号质量。

无线局域网天线接口为SMA阳头插座（标识为“WiFi”，部分机型是2-4天线，“ANT5~ANT8”），将配套WiFi天线的SMA阴头旋到该天线接口上，并确保旋紧，以免影响信号质量。

GPS天线（选配）接口为SMA阴头插座（标识为“GPS”），将配套的GPS天线的SMA阳头旋到该天线接口上，并确保旋紧，以免影响信号质量。

注意：无线蜂窝天线、WiFi天线和GPS天线不能接反，否则设备无法正常工作。

**SIM/UIM卡安装：**

****

**SIM/UIM卡安装**

安装或取出SIM/UIM卡时，先用尖状物插入SIM/UIM卡座侧边小圆点，SIM/UIM卡套即可弹出。安装SIM/UIM卡时，先将SIM/UIM卡放入卡套，并确保SIM/UIM卡的金属接触面朝外，再将SIM/UIM卡套插入抽屉中，并确保插到位。

**安装电缆：**

边缘网关采用工业级端子接口。建议电源选用22-16AWG线材，通信选用28-18AWG线材。

下图为通信接口和其它配件的实物图：

|  |  |
| --- | --- |
| 2066串口线  RS232通信接口线（标配） | 网线500.png  网线（标配） |
| 2066电源线  电源适配器（选配） | 2066-485线  RS485通信接口线（选配） |

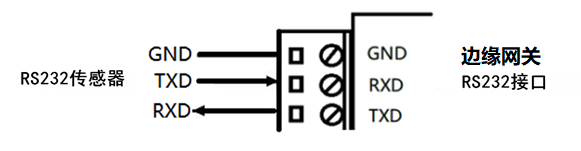
各接口参照下面描述进行即可：

**RS232通信接口接线**

其信号定义如下（标配，一端为DB9母头，一端为裸线）：

|  |  |
| --- | --- |
| 裸线线材颜色 | 对应DB9母头管脚 |
| 蓝色（TX） | 2 |
| 棕色（RX） | 3 |
| 黑色（GND） | 5 |

将RS232线按照边缘网关接口定义接到边缘网关上相对应的端子上即可，如下图所示：



**Debug调试口接线：**

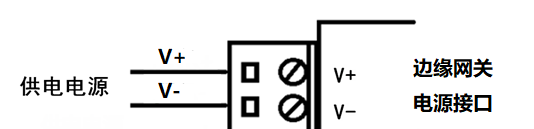
Debug串口与RS232-0复用同一路串口。接线方式参考上图（RS232通信接口接线）。

**电源适配器接线：**

电源接口采用2pin的3.81mm间距工业端子，接口定义如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 端子管脚号 | 信号定义 | 备注 |
| 1 | V+ | 电源正极 |
| 2 | V- | 电源负极 |

接法如下图所示：



**网线接线：**

将网络直连线的一端插到边缘网关的网口上（标识为“LAN1/LAN2/LAN3/LAN4”），另一端插到用户设备的以太网接口上。网络直连线信号连接如下：

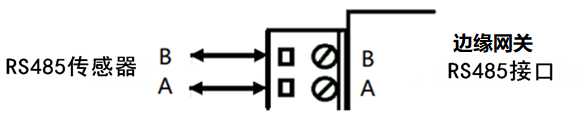
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RJ45-1** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **RJ45-2** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

**RS485接线：**

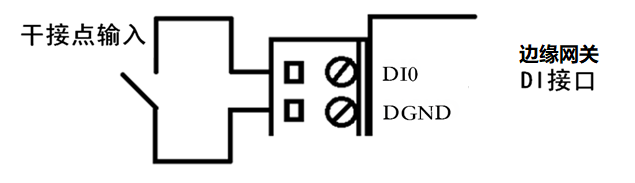
其接口定义如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **线材颜色** | **信号定义** |
| 红色 | RS485正极（A） |
| 黑色 | RS485负极（B） |

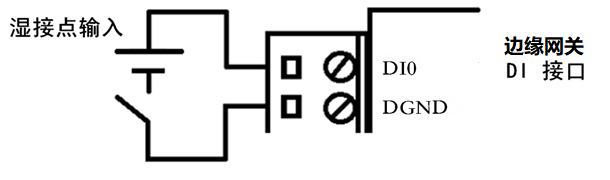
将RS485线按照边缘网关接口定义接到边缘网关上相对应的端子上即可，如下图所示：



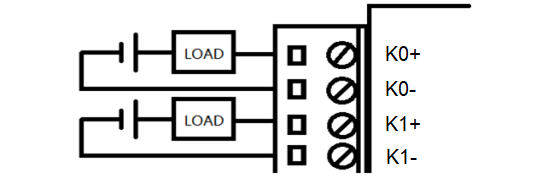
**开关量输入接线：**（干接点，逻辑0：闭合；逻辑1：断开）



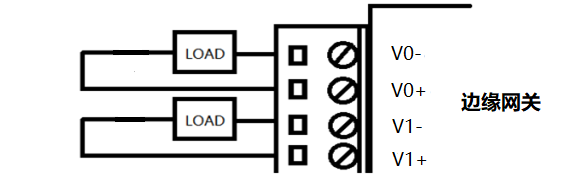
（湿接点，逻辑0：湿节点0-3VDC；逻辑1：湿节点5-30VDC）



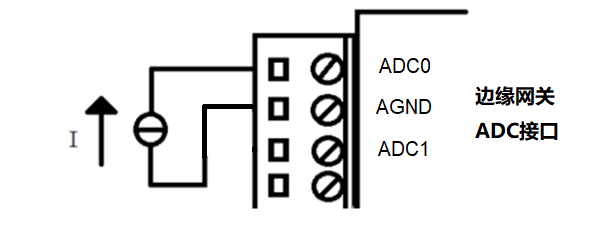
**继电器输出接线：**（最大切换电压：30VDC/250VAC，最大切换电流：5A，最大切换功率：150W）

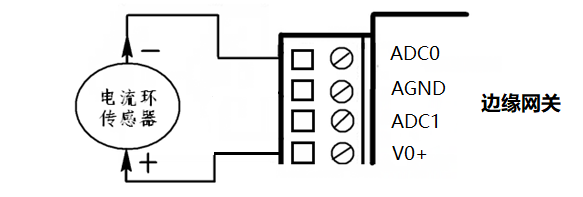


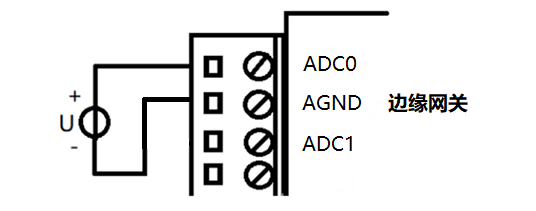
**可控电源输出接线：**（输出电压值与设备供电电压相同，默认12VDC。单路额定输出电流1A，2路额定输出电流总和2A，内置过流保护）



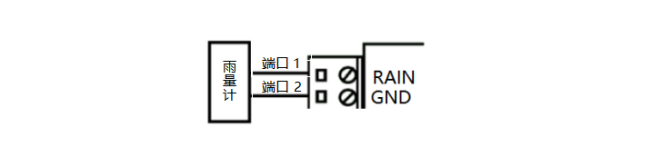
**模拟量输入接线：**（电流输入范围为：4~20mA；电压输入范围为：0~5V）



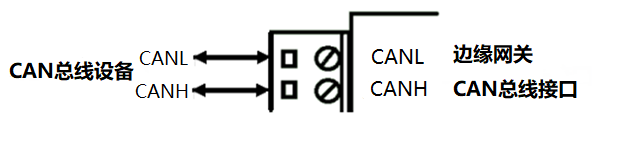




**翻斗式雨量计接线：**



**CAN总线接线：**（兼容ISO 11898标准）



## 电源说明



**电源适配器（选配）**

边缘网关通常应用于复杂的外部环境。为了适应复杂的应用环境，提高系统的工作稳定性，边缘网关采用了先进的电源技术。用户可采用选配的12VDC/1.5A电源适配器给边缘网关供电，也可以直接用直流9~35V电源给边缘网关供电。当用户采用外加电源给边缘网关供电时，必须保证电源的稳定性（纹波小于300mV，并确保瞬间电压不超过35V），并保证电源功率大于9W以上。

推荐使用选配的12VDC/1.5A电源。

## 指示灯说明

边缘网关提供以下指示灯：“模块1信号强度”、“模块2信号强度”、“PWR”、“RUN”、“SIM1”、“SIM2”、“Online”、“LAN1”、“LAN2”、“LAN3”、“LAN4”、“WAN”、WiFi2.4”、“WiFi5.8”。各指示灯状态说明如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指示灯** | **状 态** | **说 明** |
| 模块1/模块2信号强度（蓝色） | 灭 | 信号强度极差 |
| 慢闪 | 信号强度较弱 |
| 快闪 | 信号强度中等 |
| 常亮 | 信号强度极好 |
| Power（红色） | 亮 | 设备电源正常 |
| 灭 | 设备未上电 |
| RUN（蓝色） | 闪烁 | 系统正常运行 |
| 灭/长亮 | 系统不正常 |
| SIM1（蓝色） | 灭 | 未读到SIM1/UIM1的卡 |
| 亮 | 读到SIM1/UIM1的卡 |
| SIM2（蓝色） | 灭 | 未读到SIM2/UIM2的卡 |
| 亮 | 读到SIM2/UIM2的卡 |
| Online（绿色） | 灭 | 设备未登录网络 |
| 亮 | 设备已登录网络 |
| LAN1（黄色） | 灭 | LAN1交换机接口未连接 |
| 亮/闪烁 | LAN1交换机接口已连接/正在数据通信 |
| LAN2（黄色） | 灭 | LAN2交换机接口未连接 |
| 亮/闪烁 | LAN2交换机接口已连接/正在数据通信 |
| LAN3（黄色） | 灭 | LAN3交换机接口未连接 |
| 亮/闪烁 | LAN3交换机接口已连接/正在数据通信 |
| LAN4（黄色） | 灭 | LAN4交换机接口未连接 |
| 亮/闪烁 | LAN4交换机接口已连接/正在数据通信 |
| WAN（黄色） | 灭 | WAN接口未连接 |
| 亮/闪烁 | WAN接口已连接/正在数据通信 |
| WiFi 2.4（蓝色） | 灭 | 2.4G WiFi未启动 |
| 亮 | 2.4G WiFi已启动 |
| WiFi 5.8（蓝色） | 灭 | 5.8G WiFi未启动 |
| 亮 | 5.8G WiFi已启动 |

## 复位按钮说明

边缘网关设有一个复位按钮，标识为“Reset”。该按钮的作用是将边缘网关的参数配置恢复为出厂值。方法如下：用尖状物插入“Reset”孔位，并轻轻按住复位按钮约8秒钟后，此时，边缘网关会自动把参数配置恢复为出厂值，并在约10秒钟之后，边缘网关自动重启（自动重启现象如下：“RUN”指示灯熄灭10秒钟左右，然后又正常工作）。

## 设备安装说明

设备外壳支持挂耳式固定片或35mm DIN导轨安装固定。

## 设备防雷说明

设备连接户外传感器（如雨量计、水位计等）时，建议采取防雷保护措施（如安装防雷

器等），以提高设备的安全防护等级。