

产品介绍

厦门才茂工业级 5G 千兆路由器 CM520-3XX 系列，采用开放式软件架构设计，是一款金属外壳设计，带 4 路千兆 LAN、1 路千兆 WAN，采用 5G/4G/3G 广域网络上网通信的工业级设计无线网关，支持 1.8G 公专一体模块，支持 2.4GWiFi 和 5.8GWiFi。软件功能支持主备用模式，VPN 组网，IPTABLE 防火墙控制，路由表，DHCP server 和 DHCP client，端口映射 SNAT/DNAT，DMZ 主机，网络诊断，用户管理，支持 APN/VPDN 网络，具有 4G 无线和 WIFI、有线网络隔离功能，设备内设置加密 IC，支持国密与国网认证，设备支持内外网隔离，保证数据安全，支持 TR069 协议，支持上电自动拨号，自动维护通信链路，保证链路永远在线等功能。

CM520-3XX 系列支持 3GPP Rel-16 技术标准，支持 5G LAN 技术，可同时提供 L3 层 IP 服务和 L2 层 LAN 服务，实现业务与管理的有效隔离。有了 5G LAN，工厂无需增加额外配置与维护负担，在保持内网应用不变、拓扑不变、配置不变的情况下，直接实现工业设备间二层互通，让产线上的设备真正摆脱了线缆束缚。

CM520-3XX 系列采用高速高集成芯片，独立的 WIFI 芯片，相比于集成的 WIFI 模块方案，可以信号更好更稳定，增加产品的稳定性和一致性，整机性能更加优越。路由器的 WIFI 加了信号 PA 放大功能，解决业内 WIFI 的穿墙能力差，传输距离小的问题。

本产品已广泛应用于动车高铁联网，车载 WIFI 应用，机器人，金融 ATM 监控，金融交易，邮政交易，智能电网，智能交通，环保监测，消防监控，安防监控，水利监测，公共安全，广告发布，遥感勘测，工业控制，油田监测煤矿监测，地震监测，气象监测，仪表监测，水表抄表，电表抄表，燃气抄表，热网监控，集中抄表，充电桩监测，自助快递柜，自助售卖机，自助垃圾回收等行业。

产品型号

产品型号	配置	支持网络	5.8GWIFI	2.4GWIFI	硬件加密
CM520-31FS-GC	5G+2.4GWIFI	支持单 5G 全网通	不支持	支持	否
CM520-32FS-GC	5G+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	不支持	否

CM520-37FS-GC	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	支持	否
CM520-35FS-GC	4G+5G+2.4GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	不支持	支持	否
CM520-34FS-GC	4G+5G+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	不支持	否
CM520-36FS-GC	4G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	支持	否
CM520-39FS-GC	5G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 5G 双模块全网通	支持	支持	否
CM520-31FS-GC-M	5G+2.4GWIFI	支持单 5G 全网通	不支持	支持	是
CM520-32FS-GC-M	5G+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	不支持	是
CM520-37FS-GC-M	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	支持	是
CM520-35FS-GC-M	4G+5G+2.4GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	不支持	支持	是
CM520-34FS-GC-M	4G+5G+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	不支持	是
CM520-36FS-GC-M	4G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	支持	是
CM520-39FS-GC-M	5G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 5G 双模块全网通	支持	支持	是
备注: 还有支持 1.8G 公专一体模块的配置, 支持单模块单 SIM 卡或者双模块双 SIM 卡的配置, 还有支持无 WIFI 配置等;					

优势特点

➤ 在线维持专利技术

- (1) 支持在线维持功能, 预防掉线处理, 应用特殊的算法通过不断与基站交互通信, 激活设备在线状态来保证在线的稳定性;
- (2) 重新建立拨号机制, 即使掉线也会在几十毫秒内再度上线, 时间短到人察觉不出来;
- (3) 对通信模块重新启动, 建立新的连接;
- (4) 对设备进行断电整机重启, 不用人工现场拔电处理, 减少企业维护成本。

➤ 网络备份

- (1) 设备支持局域网 WIFI 功能和广域网 3G/4G/5G 无线网络功能;
- (2) 支持有线网络和无线网络互相切换使用, 实现网络备份功能;
- (3) 支持双 SIM 卡的网络备份 (可选);

➤ 全网通

- (1) 5G 蜂窝接入, 3GPP Rel-16 技术, 支持 5G NSA 和 SA 模式, 向下兼容 4G/3G, 支持 Option, 3x、3a 和 Option 2 等网络架构。
- (2) 4G 蜂窝接入, CAT1/CAT4/CAT6 组网, 向下兼容 3G/2G 网络;

➤ 支持大规模部署

在工业物联网的应用中, 面临成千上万的终端设备联网联控, 要部署数以万计的路由器, 才茂网关具备 web 网管、SNMP 网管功能, 实现远程配置、远程升级、路由 OTA 升级、用户应用程序 OTA 升级等, 有效帮助您解决设备管理和部署的问题;

➤ 可定制化 Python 开发平台

支持基于 Python 语言的二次开发平台, 用户可根据自身业务实现定制化 APP 应用, 网关支持 Linux OpenWRT 系统开发;

➤ 支持多种工业协议

为了兼容市面众多的工业控制器设备, 网关支持如下工业协议: Modbus TCP、Modbus RTU、EtherNet/IP、Modbus TCP Slave, TR069 协议等;

➤ 支持多种工业云生态

才茂网关支持如下工业云平台：阿里云、腾讯云、电力云平台、华为云等 IOT 云平台，为了客户提供更多的解决方案，才茂会致力于发展工业物联网云生态；

➤ 完备的安全特性

- (1) 支持 VPN 安全隧道功能，包括 PPTP、L2TP、IPSEC 和 OPENVPN，并且支持多种协议：TCP/IP, UDP, ICMP, TR069 等；
- (2) DMZ 隔离、虚拟 IP 映射、MAC-IP 地址绑定、WAN 口限制访问等防火墙功能，多重安全保护措施，保障网络不被外界攻击；
- (3) 支持设备用户权限管理、网络安全、数据安全等多个层面提供安全防护功能；

➤ 高可靠性设计

- (1) 三层系统保护:在原来两级（软件保护+CPU 内置看门狗 WDT 保护）系统保护的基础上，增加一级系统虚拟值守 VWM(Virtual Man Watch)检测保护功能，网络异常或者系统收到强干扰异常时，系统会重新彻底复位，相当于维护人员上门拔电，彻底解决了业内系统异常时需要上面拔电的麻烦，保证系统稳定可靠；
- (2) 高速处理 CPU：采用高速的工业级 CPU，可以更加高速地处理各种协议数据转换；解决了业内“假在线”、“假死机”、“宕机”等疑难问题；
- (3) EMC 性能优异：通过电力 3000V 电击测试，特别适合在工业领域环境恶劣下使用；系统 EMC/EMI 优异，系统稳定可靠；通过 CE 认证，FCC 认证，ROHS 认证，E-mark 认证，3C 认证，摩尔高低温检测认证，通过 EMC 检测。

产品特性

工业级设计：

- 工业级 CPU：工业级 32 位高性能处理器，主频 880MHz，Dual-Core；带 32KB Dcache，高速缓存数据，加快高速数据访问速度；带 32KB Lcache，高速指令缓存，加强了指令处理速度。
- 无线模块：采用高性能工业级无线模块，抗干扰强，传输稳定。
- 强化电路板：PCB 采用遵循 3H 和 3W 原则，同时公司所有产品电路板都采用高品质材质来生产，确保板材的稳定可靠。
- 工业级元器件：整机元器件采用严格筛选的工业级元器件来生产。
- 电磁防护：以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离防护
- 抗干扰设计：采用金属外壳，屏蔽电磁干扰，系统保护等级 IP40；天线带防雷设计；系统超低温和超高温设计；特别适合在环境恶劣的工业环境下使用。
- 工业级电源：宽压电源设计，**电源适应范围为 DC7V~DC32V (7-50V 工作电压可选配)**，内置电源反向保护和过压 过流保护；SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护电源接口内置反相保护和过压保护

稳定可靠：

- 在线维持专利技术：智能防掉线，在线检测，在线维持，掉线自动重拨，异常自动复位，确保设备永远在线。
- 三层系统保护：在原来两级（软件保护+CPU 内置看门狗 WDT 保护）系统保护的基础上，增加一级系统虚拟值守 VWM (Virtual Man Watch) 检测保护功能，网络异常、或者系统收到强干扰异常时，系统会重新彻底复位，相当于维护人员上门拔电，彻底解决了业内系统异常是需要上门拔电的麻烦，保证系统稳定可靠。
- UIM/SIM 卡 ESD 保护：1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口，内置 15KV ESD 保护。
- 串口 ESD 保护：串口 RS232 内置 15KV ESD 保护。
- 金属外壳：采用金属外壳，防辐射，抗干扰；外壳和系统安全隔离，防雷设计；符合电力安规要求；防护等级为 IP40；特别适合于环境恶劣的工业控制领域。所有无线模块都有通过 CGD 认证或者 FCC 认证或者 CE 认证。
- 高速处理 CPU：采用高速的工业级 CPU，可以更加高速地处理各种协议数据转换；解决了业内“假在线”、“假死机”、“宕机”等疑难问题。
- 内存管理 MMU：新款 高性能 CPU 带内存管理 MMU，可以防止系统内存异常问题导致的系统不稳定现象。

- 超大内存: FLASH 32MB, SDRAM 512MB, 有超大的内存来缓存客户发送数据, 同时接收超大数据包, 数据不丢失。完善的协议栈: 新系统加载了完善的 TCP/IP 协议栈, 采用了完善的 TCP/IP 协议栈; 使网络通信性能优异, 掉线概率极大降低。
- EMC 性能优异: 通过电力 3000V 电击测试, 特别适合在工业领域环境恶劣下使用; 系统 EMC/EMI 优异, 系统稳定可靠; 通过欧洲 CE 认证, 通过 EMC 测试; 公司产品 2010 年荣获“中国工控行业客户满意最佳供应商”。

功能强大:

- 支持 WAN 口有线宽带、3G/4G/5G 无线拨号、WI-FI 等方式接入互联网, 为用户提供高速、安全、可靠的网络服务。
- 支持 5G 蜂窝接入, 3GPP Rel-16 技术, 支持 5G NSA 和 SA 模式, 向下兼容 4G/3G, 支持 Option, 3x、3a 和 Option 2 等网络架。
- 具有 4G 无线和 WIFI、有线网络隔离功能,
- 设备内设置加密 IC, 支持国密与电力国网认证
- 设备支持内外网隔离, 保证数据安全
- 支持 3G/4G/5G/PPPoE/DHCP/静态地址等连接方式, 有线无线互为备份, 多网智能切换备份, 多种工作模式选择。
- 支持边缘计算, 进行数据采集、处理、执行, 实时分析, 安全高效。
- 支持 VPN 安全隧道功能, 包括 openvpn、PPTP、L2TP、IPSEC, 并且支持多种协议: TCP/IP, UDP, ICMP, TR069 等。
- 智能防掉线, 支持在线检测, 在线维持, 掉线自动重拨, 确保设备永远在线, 支持 IPTABLES 防火墙, 包过滤功能。
- 支持 DHCP/DHCPD 功能; 端口映射 NAT 功能, 如 SNAT, DNAT; 支持 DMZ 主机。
- 支持 APN/VPDN 专网卡网络。
- 支持 SSH 功能。
- 支持本地配置与本地升级, 本地系统日志、串口输出日志。
- 支持 MQTT、Modbus RTU 和 Modbus TCP 互转、Ntrip Client、Ntrip Server、HJ212-2005/2017 等协议。

简单易用:

- 产品出厂配置默认参数, 客户只需修改个别参数甚至不需要做任何参数修改, 就可以实现快速使用设备。
- 图形化配置工具: 完善的图形化配置工具, 提供快速配置功能, 实现客户快速配置。
- 产品说明书提供快速配置说明, 可以快速使用设备。
- 提供 SYSLOG 日志输出功能, 可以用于参考设备工作日志, 同时协助分析异常时的原因; 通过串口调试软件, 提供不同的调试等级输出, 方便客户查看各种信息, 快速定位问题。
- 完善的网络支持: 提供包括 2G 网络 (GSM 网络), 2.5G 网络 (GPRS 网络), 2.75G 网络 (EDGE 网络), 3G 网络 (WCDMA 网络、EVDO 网络、TD-SCDMA 网络), 4G 网络 (TDD 网络、FDD 网络), 5G 网络 (SA/NSA) 全网络的产品支持。

硬件规格

设备接口图:



CM520-3XX 系列产品配件图片:



软件规格

项 目	内 容
网络互联	
网络接入	APN、VPDN
接入认证	CHAP/PAP/MS-CHAP/MS-CHAPV2
网络制式	具体参照“无线参数”
LAN 协议	ARP、EtherNet
网络协议	
IP 应用	Ping、Traceroute、DHCP服务器/中继/客户端、DNS中继、动态域名DDNS、Telnet、SSH、HTTPS、TFTP、FTP、SFTP, TR069
IP 路由	静态路由、动态路由
网络安全	
防火墙	全状态包检测 (SPI)、防范拒绝服务 (DoS) 攻击
	过滤多播/Ping数据包、访问控制列表 (ACL)
	NAT、PAT、DMZ、端口映射、虚拟服务器
多级用户	用户分级管理
AAA	本地认证、Radius、Tacacs+、LDAP
数据安全	IPSec VPN、OPENVPN、CA (可自动申请)
可靠性	
备份功能	VRRP, 接口备份, 双SIM卡备份
链路在线检测	发送心跳包检测, 断线自动连接
内嵌看门狗	设备运行自检技术, 设备运行故障自修复
WLAN(可选)	
协议标准	IEEE802.11ac/a/b/g/n
安全特性	开放系统、共享密钥、WPA/WPA2认证, WEP/TKIP/AES加密
工作模式	AP、Client工作模式
网络管理	
配置方式	本地或远程HTTP、HTTPS、Telnet、SSH等方式
升级方式	支持专用升级机制, 利用本地或远程方式进行固件升级
短信功能 (可选)	状态查询、配置、重启
按需拨号	数据激活、短信激活、定时上下线

网管功能	SNMP , TR069
DM	集中管理, 批量配置
网络诊断	Ping、Traceroute、Sniffer (网络抓包工具)
开发平台	
支持多种平台 (可选)	Python开发, 实现客户定制开发
	华为云
	腾讯云
	电力云平台
	阿里云等IOT云平台
工业协议	
支持多种工业协议 (可选)	Modbus TCP
	Modbus RTU
	EtherNet/IP
	Modbus TCP Slave等
	TR069 协议

产品参数

外设接口信号参数:

项 目	内 容
以太网口	1 路 RJ45WAN 口, 10/100/1000Mbps; 4 路 RJ45LAN 口, 10/100/1000Mbps, (可选带 POE, 支持 POE+, 单路 POE 功率可达 25W) 自适应 MDI/MDIX, 内置 1.5KV 电磁隔离保护;
端子串口	1 路 RS232 串口和 1 路 RS485 串口 数据位: 7、8 位 停止位: 1、2 位 校验位: 无校验、奇校验、偶校验 串口速率: 300bps ~ 4000000bps 流控位: 无流控、硬流控或软流控
3G/4G/5G 天线接口	标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧; 公司可以选配 3M/5M/10M/15M 的天线延长线, 满足客户的不 同使用场合需要

WIFI 天线接口	标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧
UIM 卡接口	1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口, 内置 15KV ESD 保护
电源接口	工业级端子接口座
指示灯	POWER、4G ONLINE、5G ONLINE、2.4WIFI、5.8WIFI、SYS 指示灯
TF 卡接口	1 个标准弹式 TF 卡接口, 支持各种 TF 卡
RESET 按键	复位按键, 恢复出厂设置

无线参数:

项 目	内 容
无线模块	采用工业级无线模块
标准及频段 (SA/NSA 频段)	5G NR: 3GPP Rel-16 NSA/SA operation, Sub-6 GHz 5G NR SA/NSA : n1/n2/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n41/n66/n71/n77/n78/n79
标准及频段 (TDD 频段)	LTE TDD: 2600/2300MHz UMTS: 2100/900MHz GSM: 850/900/1800/1900MHz RxDiv Band: UMTS 2100/900MHz
标准及频段 (FDD 频段)	LTE FDD: 2600/2100/1800/DD800MHz UMTS: 2100/900MHz RxDiv Band: UMTS 2100/900MHz
编码方案	NR/LTE/UMTS/HSPA+/HSDPA/HSUPA/WCDMA/EDGE/GSM
通信带宽 (5GSA/NSA)	5G NR: DL 3.4Gbps, UL 350Mbps
通信带宽 (TDD 频段)	LTE TDD: DL 68Mbps/UL 17Mbps DC_HSPA+: DL 42Mb/s (Category 24) HSPA+: DL 28Mb/s (Category 18) HSDPA: DL 14.4Mb/s (Category 8) HSUPA+: DL 5.76Mb/s (Category 6) WCDMA CS: UL 64kbps/DL 64kbps WCDMA PS: UL 384kbps/DL 384kbps

通信带宽 (FDD 频段)	<p>LTE FDD:DL 100Mbps/UL 50Mbps</p> <p>DC_HSPA+:DL 42Mb/s(Category 24)</p> <p>HSPA+:DL 28Mb/s(Category 18)</p> <p>HSdPA:DL 14.4Mb/s(Category 8)</p> <p>HSUPA+:DL 5.76Mb/s(Category 6)</p> <p>WCDMA CS:UL 64kbps/DL 64kbps</p> <p>WCDMA PS:UL384kbps/DL384kbps</p>
发射功率	LTE:23 dBm WCDMA/HSDPA:24dBm
接收灵敏度	<-109dBm
功能支持	支持数据、语音、短信和传真

硬件加密参数:

项 目	内 容
电力国网加密	<ol style="list-style-type: none"> 支持 SM1、SM2 和 SM3 等算法，可以实现数据的加密、解密、签名、验签、身份认证、访问权限控制、通信线路保护等多种功能，保证了终端设备数据存储、传输、交互的安全性 具有真随机数发生器符合 FIPS140-2 标准，符合商用密码管理局随机数检测标准 支持电压监测、频率监测等安全防护机制。
国家国密加密	<ol style="list-style-type: none"> 满足商密安全检测标准 GM/T 0008-2012《安全芯片密码检测标准》安全等级第二级唯一序列号 真随机数发生器，符合 FIPS140-2 标准，符合商用密码管理局随机数检测标准 硬件国密算法 SM1~7/AES/DES/TDES/RSA/协处理器 哈希算法引擎，支持 SHA1、SHA256

WiFi 参数:

项 目	内 容
WiFi 模块	采用芯片内嵌 WiFi 模块，高集成，稳定性好
WiFi 标准	支持 802.11 b/g/n/ac 标准，速度支持 6M/9M/12M/18M/24M/36/48/54Mbps/450Mbps 最高可达 600Mbps
加密方式	支持 WEP、WPA 和 WPA 2 加密，内置 802.11i 4.0TKIP、AES 和 CCMP 等硬件安全引擎
AP 方式	支持 AP、中继模式
传输距离	室外无阻拦，室外覆盖范围可达 100 米

硬件系统:

项 目	内 容
CPU	工业级高性能嵌入式处理 CPU, 主频 880MHz
MMU	CPU 带 MMU 内存管理单元, 可以防止内存溢出导致系统的异常
FLASH	32MB 有足够大的内存来存放程序和数据
SDRAM	512MB 有足够大的缓存来提高系统运算速度

供电情况:

项 目	内 容
供电电压	宽电压设计, DC 7V 到 DC32V 电源 (7-50V 工作电压可选配) 都可以直接给设备供电; 同时内置电源反向保护和过压过流保护
标配电源	4G 通信 DC9V/1.3A, 5G 通信 DC12V/2A (选配 POE 供电功能, 用 48V/2A 电源)
通信电流	通信时平均电流: 650mA@+9VDC; 登网瞬间峰值电流: 1.0A@+9VDC
待机电流	待机平均电流: <350mA@+9VDC

温度参数:

项 目	内 容
工作温度	-35 °C ~+70°C
储存温度	-40~+85°C
相对湿度	95%(无凝结)

EMC 指标:

项 目	内 容
静电	EN61000-4-2, level 3
辐射电场	EN61000-4-3, level 3
脉冲电场	EN61000-4-4, level 3
浪涌	EN61000-4-5, level 3
传导骚扰	EN61000-4-6, level 3
工频磁场	EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m(level 3)

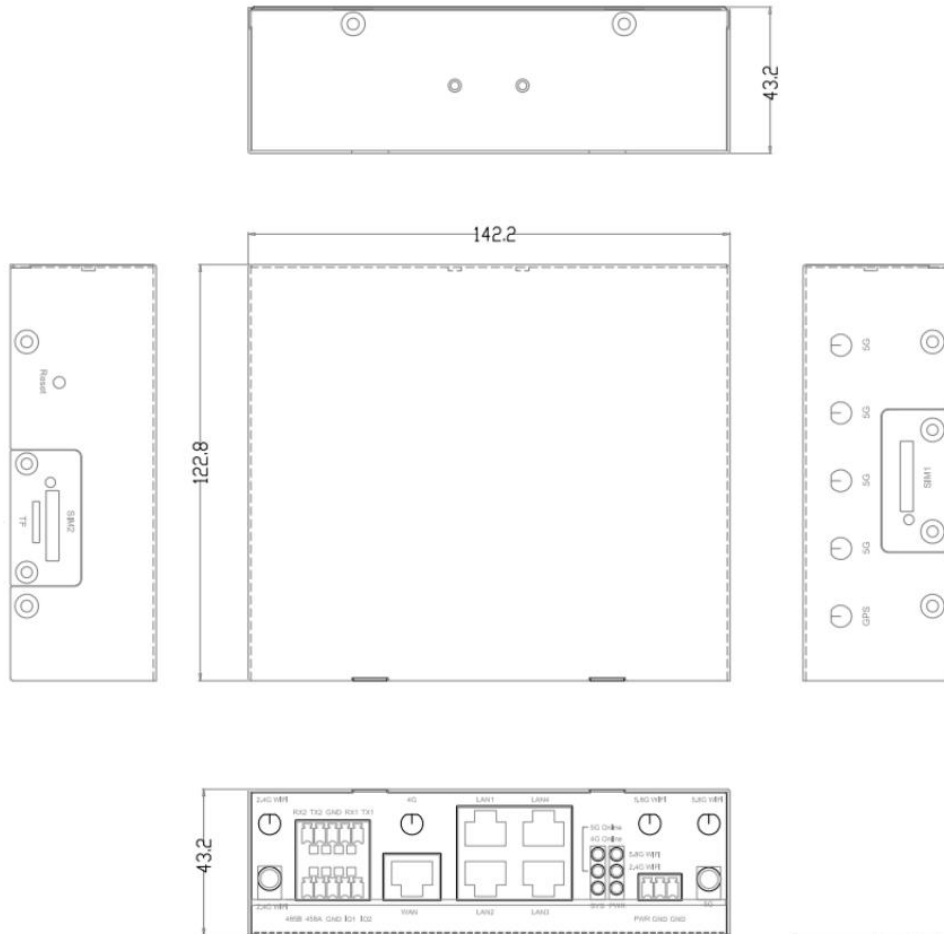
物理特性:

项 目	内 容
外壳	采用金属外壳，防辐射，抗干扰；外壳和系统安全隔离，防雷设计；符合电力安规要求；防护等级为 IP40；特别适合于环境恶劣的工业控制领域
产品外形尺寸	142.2*122.8*43.2mm（不包括天线及固定件）其他产品尺寸参照附录
产品包装尺寸	324*240*75mm
重量	0.54kg（不包括天线及电源适配器）
防震	IEC60068-2-27
振动	IEC60068-2-6
跌落	IEC60068-2-32

产品认证:

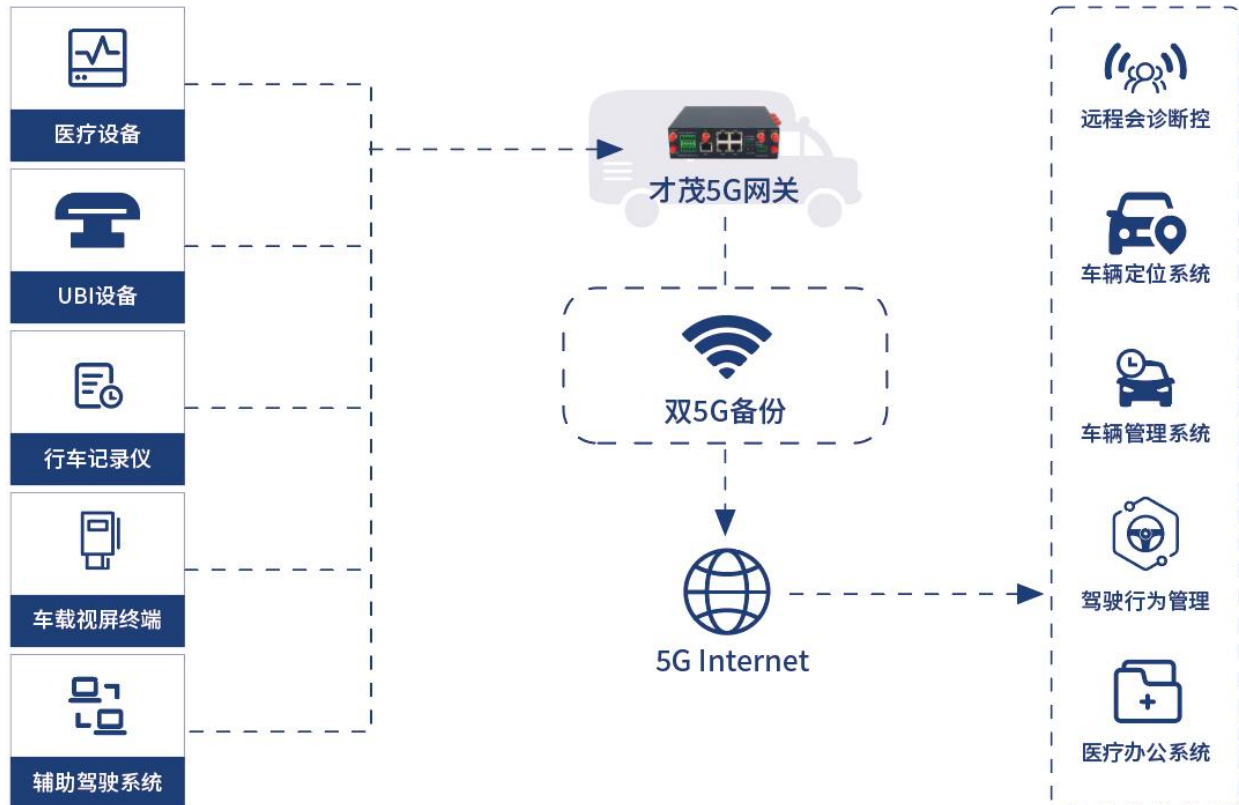
项 目	内 容
国内认证	工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测
国外认证	CE、FCC、E-mark、ROHS 认证

安装尺寸:

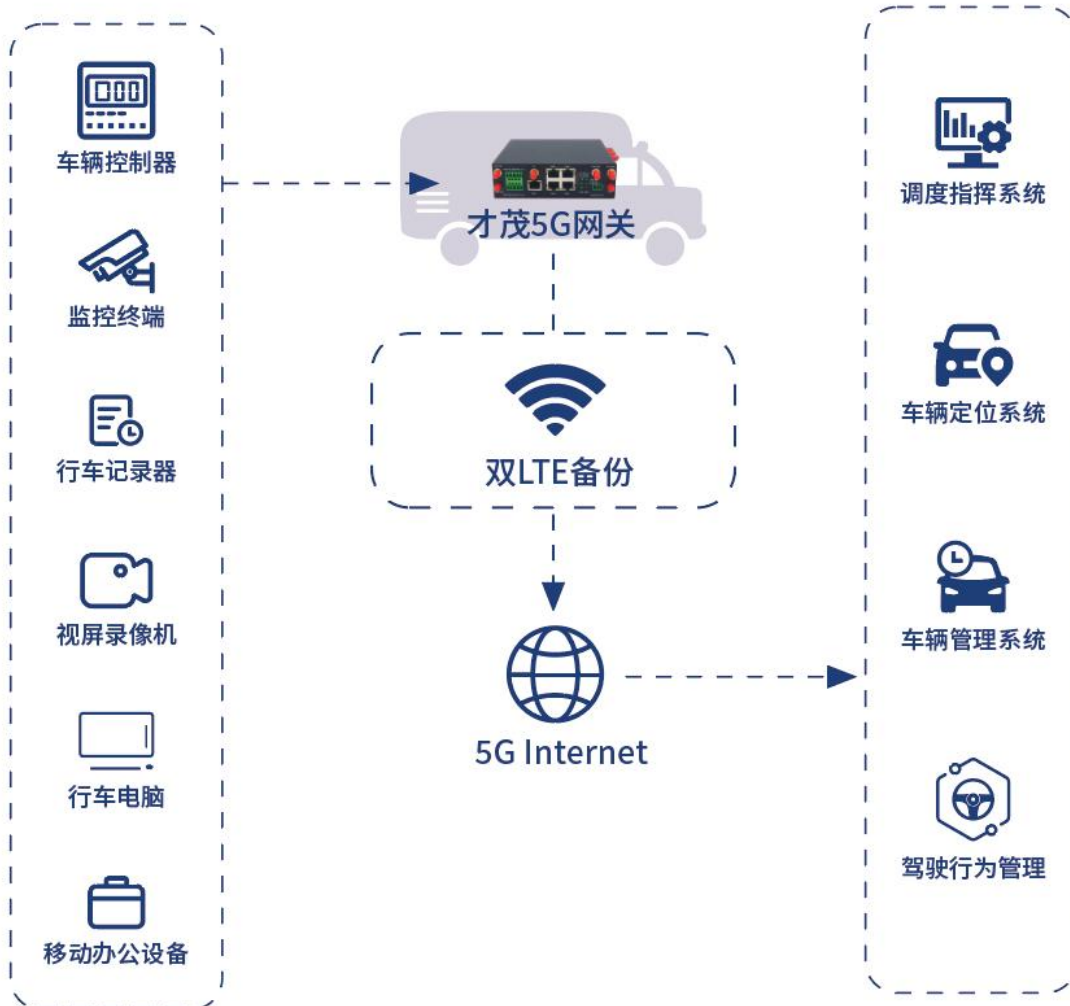


应用拓补图

才茂通信车载高端网关如何实现急救系统组网



应急指挥车联网解决方案



公司资历

项 目	内 容
公司荣誉	<p>2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商”；公司GPRS DTU产品被评为“创新产品奖”</p> <p>2012 年公司成为“中国质量万里行”会员；</p> <p>2013 年公司成为“智能输配电设备产业技术创新战略联盟”会员。</p> <p>2014 年评为创新型试点企业</p> <p>2014 年公司湛江市 WIFI 覆盖项目被第十三届中国自动化年会 评为“样本工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业”</p> <p>2015 年噪音监控工程被第十四届中国自动化年会评为“样本 工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业”</p> <p>2016 年视频产品线被华强安防网评为“2015~2016 年度中国 安防行业优质供应商”</p> <p>2016 年被充电桩通信设备被评为“最佳充电设备零部件供应 商”</p> <p>2016 年获“2016 第七届广州国际新能源汽车工业展览会产品 金奖”</p> <p>2016 第三届中国好 WIFI 组委会授予才茂“2016 年度最佳 WIFI 行业应用解决方案提供商”</p> <p>2018 年公司工业级路由器被评为“中国工业路由器十大品牌”、DTU 被评为“中国 DTU 十大品牌”</p> <p>2018 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为福建省重点上市后备企业</p> <p>2019 年才茂通信入围中国电信股份有限公司. 上海分公司 DICT 解决方案合作伙伴</p> <p>2020 年评为厦门市重点上市后备企业</p>
高新科技企业	2009年被国家认定的高新科技企业
双软企业	2010年被国家认定的双软企业
职业健康安全 管理体系认证证书	<p>ISO9001:2015 质量管理体系符合标准</p> <p>ISO14001:2015 环境管理体系符合标准</p> <p>ISO45001:2018 职业健康安全管理体系符合标准</p>
著作版权	公司拥有 14 项保持设备稳定的专利技术证书和 39 个软件著作 版权证书
办事处	全国设立了 6 大区域办事处，方便为客户提供近距离贴心服务
注册资本	公司注册资本 2058 万；是厦门市重点扶持高新科技企业
历史沉淀	15 年的行业研发积累和行业应用考验