

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 DC 7V 到 DC 35V，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 256Mbit，SDRAM 4Gbit，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)	<p>LTE TDD:DL 68Mbps/UL 17Mbps</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>
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"> 1. 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 2. 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 3. 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"> 1. 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 2. 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 3. 硬件国密算法 SM1~7/AES/DES/TDES/RSA/协处理器 4. 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	256Mbit 有足够大的内存来存放程序和数据
SDRAM	4Gbit 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 DC35V 电源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	DC9V/1.33A（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, level3
辐射电场	EN61000-4-3, level3
脉冲电场	EN61000-4-4, level3
浪涌	EN61000-4-5, level3
传导骚扰	EN61000-4-6, level3
工频磁场	EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m (level3)

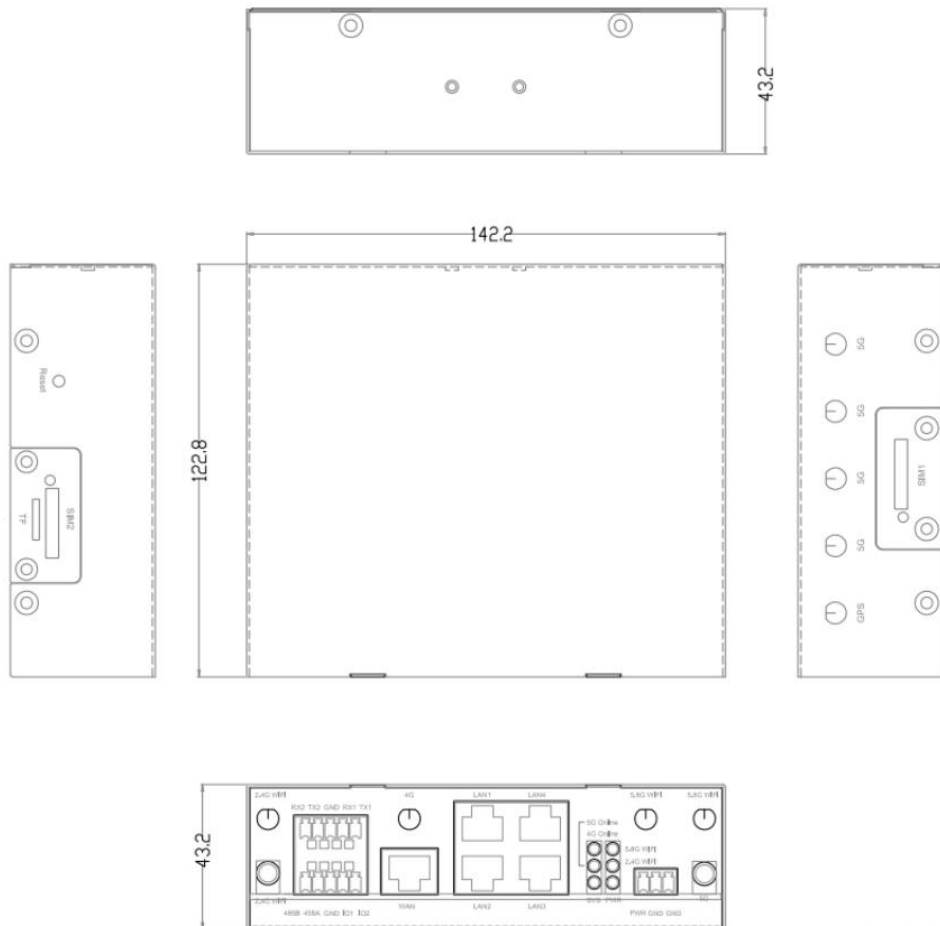
物理特性:

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:

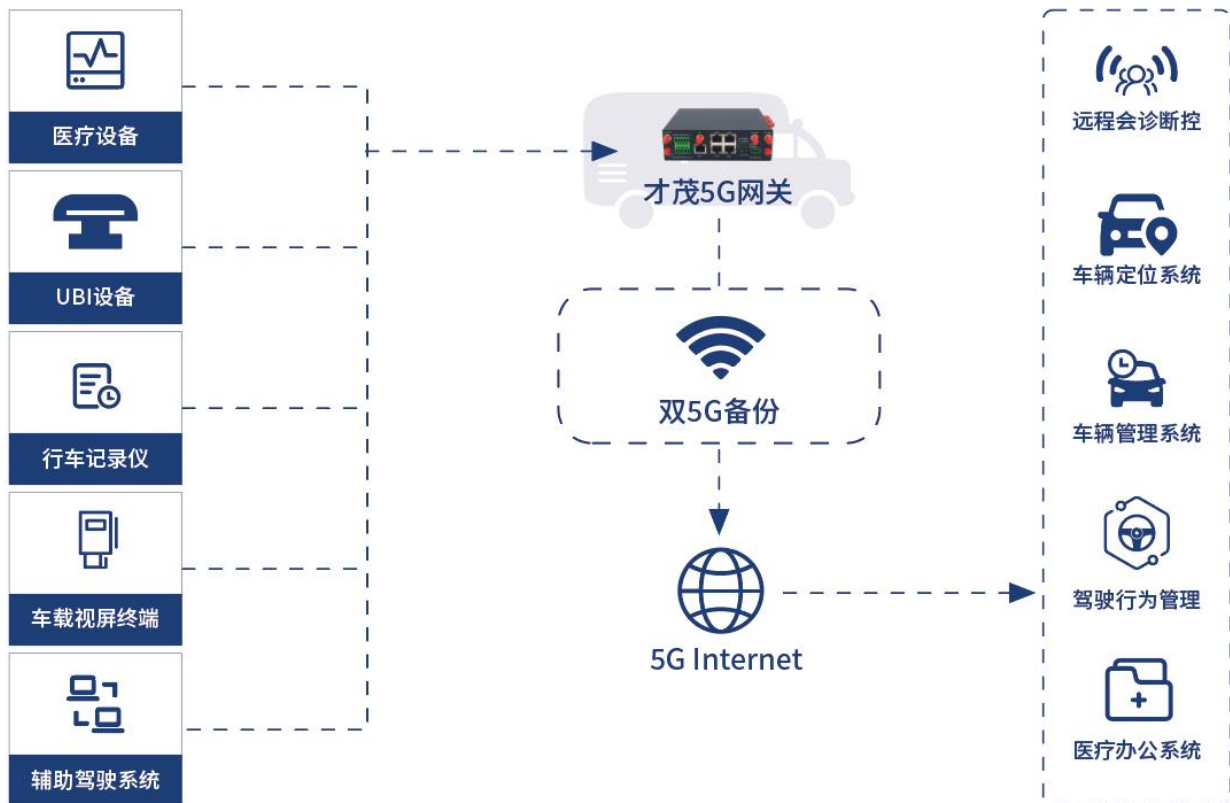
项 目	内 容
国内认证	工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测
国外认证	CE、FCC、E-mark、ROHS 认证

安装尺寸:

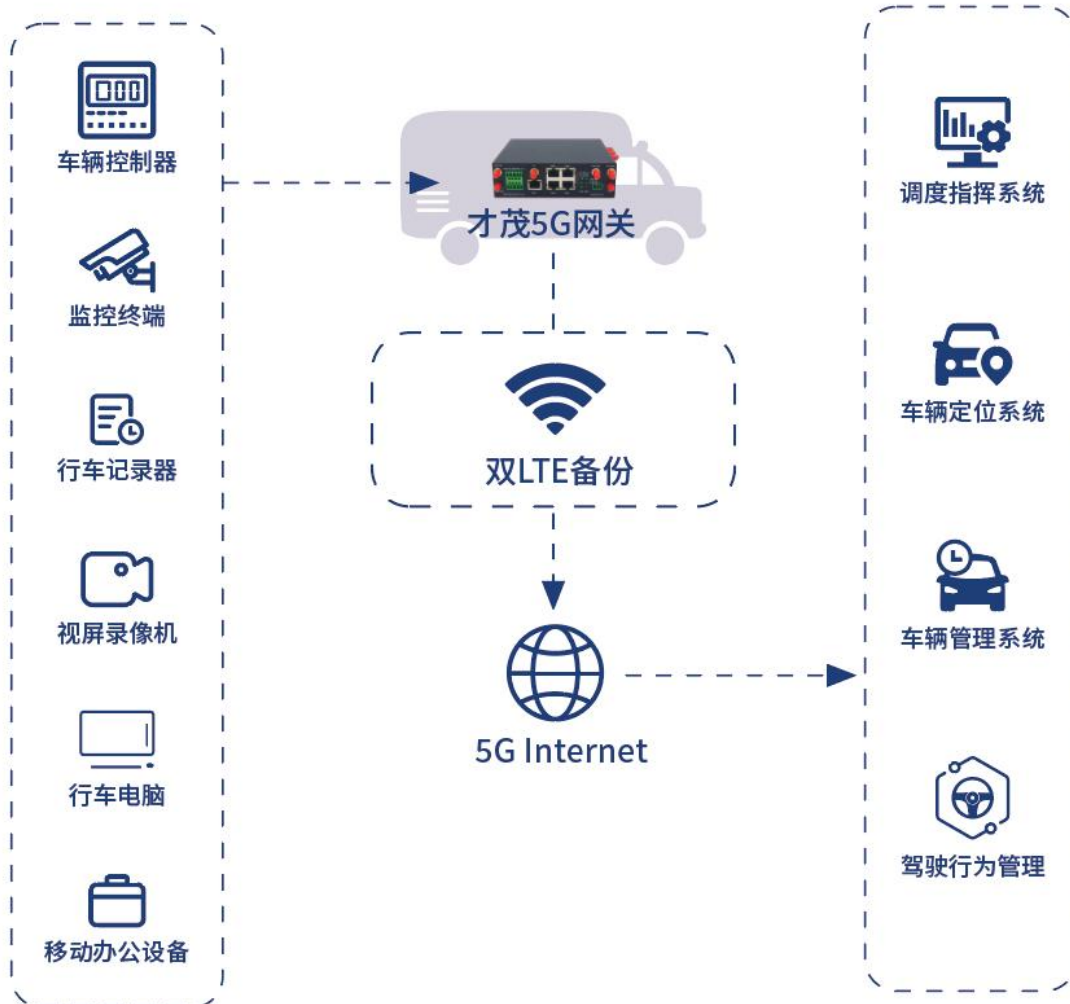


应用拓补图

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