



## 产品介绍

厦门才茂工业级 9 口 5G 千兆路由器 CM520-3XX-9 系列,采用开放式软件架构设计,是一款金属外壳设计,带 2 路千兆光口,8 路千兆 LAN (其中 4 路 POE)、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 5.8G WiFi。软件功能支持双光纤,双 5G,双备份,主辅备用模式,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,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-9 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-9	5G+2.4GWIFI	支持单 5G 全网通	不支持	支持	否
CM520-32FS-GC-9	5G+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	不支持	否
CM520-37FS-GC-9	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	支持	否
CM520-35FS-GC-9	4G+5G+2.4GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	不支持	支持	否
CM520-34FS-GC-9	4G+5G+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	不支持	否
CM520-36FS-GC-9	4G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	支持	否

CM520-39FS-GC-9	5G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 5G 双模块全网通	支持	支持	否
CM520-31FS-GC-M-9	5G+2.4GWIFI	支持单 5G 全网通	不支持	支持	是
CM520-32FS-GC-M-9	5G+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	不支持	是
CM520-37FS-GC-M-9	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	支持	是
CM520-35FS-GC-M-9	4G+5G+2.4GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	不支持	支持	是
CM520-34FS-GC-M-9	4G+5G+5.8GWIFI	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	不支持	是
CM520-36FS-GC-M-9	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-9	5G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持 5G 双模块全网通	支持	支持	是
CM520-37FBS-GC-9	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	支持单 5G 全网通	支持	支持	否

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，支持 SA 和 NSA 组网；
- (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 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 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 Icache, 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 IP30; 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 48V, 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 IP30; 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、千兆光纤通信、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 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 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

### CM520-3XX-9 系列产品设备接口图:



### CM520-3XX-9 系列产品配件图片:



## 软件规格

项 目	内 容
<b>网络互联</b>	
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
<b>网络协议</b>	
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
IP 路由	静态路由、动态路由
<b>网络安全</b>	
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）
<b>可靠性</b>	
备份功能	支持光纤接入，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
<b>WLAN(可选)</b>	
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
<b>网络管理</b>	
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
DM	集中管理, 批量配置
网络诊断	Ping、Traceroute、Sniffer (网络抓包工具)
<b>开发平台</b>	
支持多种平台 (可选)	Python开发, 实现客户定制开发
	亚马逊AWS
	腾讯云
	电力云平台
	阿里云等IOT云平台
<b>工业协议</b>	
支持多种工业协议 (可选)	Modbus TCP
	Modbus RTU
	EtherNet/IP
	Modbus TCP Slave等

## 产品参数

### 外设接口信号参数:

项 目	内 容
光纤接口	2 个 SFP 光口, 10/100/1000Mbps, 支持单模、多模光纤、支持环型、链型等网络拓扑结构;
以太网口	1 路 RJ45 WAN 口, 10/100/1000Mbps; 8 路 RJ45 LAN 口, 10/100/1000Mbps, 4 路 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 串口和 2 路 I/O 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

<b>WIFI 天线接口</b>	标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧
<b>UIM 卡接口</b>	1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口，内置 15KV ESD 保护
<b>GPS 接口</b>	内置 GPS 模块，支持 GPS，北斗定位（可选配）
<b>实时时钟接口</b>	内置实时时钟电路
<b>电源接口</b>	工业级端子接口座（默认）
<b>指示灯</b>	POWER、4G ONLINE、5G ONLINE、2.4WIFI、5.8WIFI、SYS 指示灯、SPF1、SPF2
<b>TF 卡接口</b>	1 个标准弹式 TF 卡接口，支持各种 TF 卡
<b>RESET 按键</b>	复位按键，恢复出厂设置

## 无线参数：

项 目	内 容
<b>无线模块</b>	采用工业级无线模块
<b>标准及频段 (SA/NSA 频段)</b>	5G NR:n1/n2/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n41/n66/n71/n77/n78/n79
<b>标准及频段 (TDD 频段)</b>	LTE TDD: 2600/2300MHz UMTS: 2100/900MHz GSM: 850/900/1800/1900MHz RxDiv Band:UMTS 2100/900MHz
<b>标准及频段 (FDD 频段)</b>	LTE FDD: 2600/2100/1800/DD800MHz UMTS: 2100/900MHz RxDiv Band:UMTS 2100/900MHz
<b>编码方案</b>	NR/LTE/UMTS/HSPA+/HSDPA/HSUPA/WCDMA/EDGE/GSM
<b>通信带宽 (5GSA/NSA)</b>	5G NR: DL 3.4Gbps, UL 350Mbps

<b>通信带宽 (TDD 频段)</b>	<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>
<b>通信带宽 (FDD 频段)</b>	<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>
<b>发射功率</b>	LTE:23 dBm WCDMA/HSDPA:24dBm
<b>接收灵敏度</b>	<-109dBm
<b>功能支持</b>	支持数据、语音、短信和传真

## WiFi 参数:

项 目	内 容
<b>WIFI 模块</b>	采用芯片内嵌 WIFI 模块, 高集成, 稳定性好
<b>WIFI 标准</b>	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
<b>加密方式</b>	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
<b>AP 方式</b>	支持 AP、中继模式
<b>传输距离</b>	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 DC 48V 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	4G: DC9V/1.3A; 5G: DC12A/2A; POE :DC48V/2A
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	-30 °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:

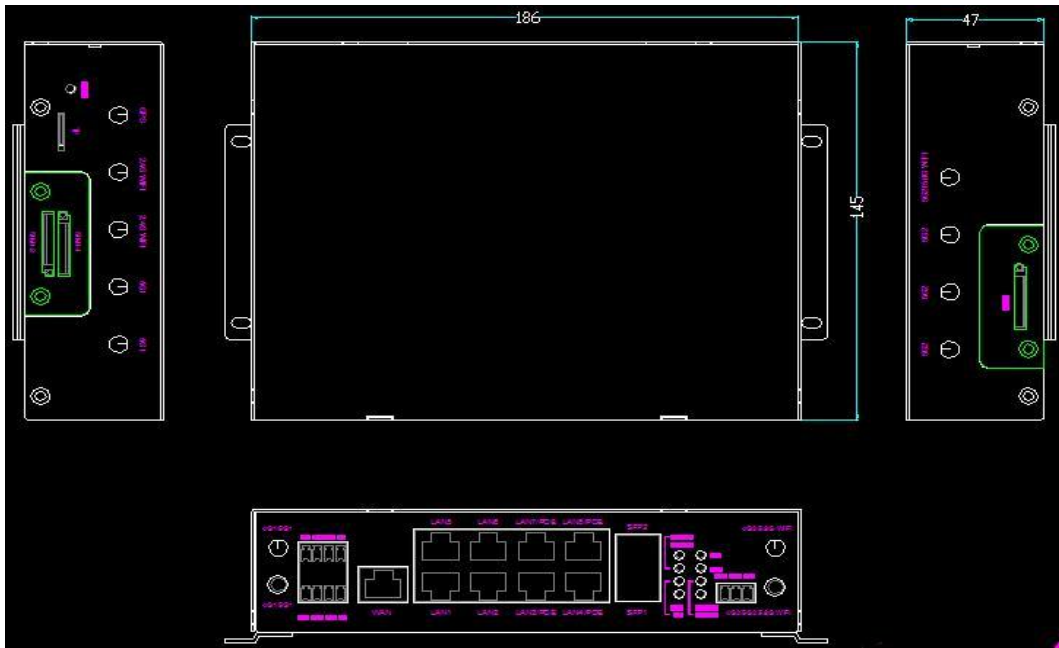
项 目	内 容
外壳	采用金属外壳, 防辐射, 抗干扰; 外壳和系统安全隔离, 防雷设计; 符合电力安规要求; 防护等级为 IP40; 特别适合于环境恶劣的工业控制领域
产品外形尺寸	186*145*47mm (不包括天线及固定件) 其他产品尺寸参照附录

产品包装尺寸	324*240*75mm
重量	0.89kg (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:

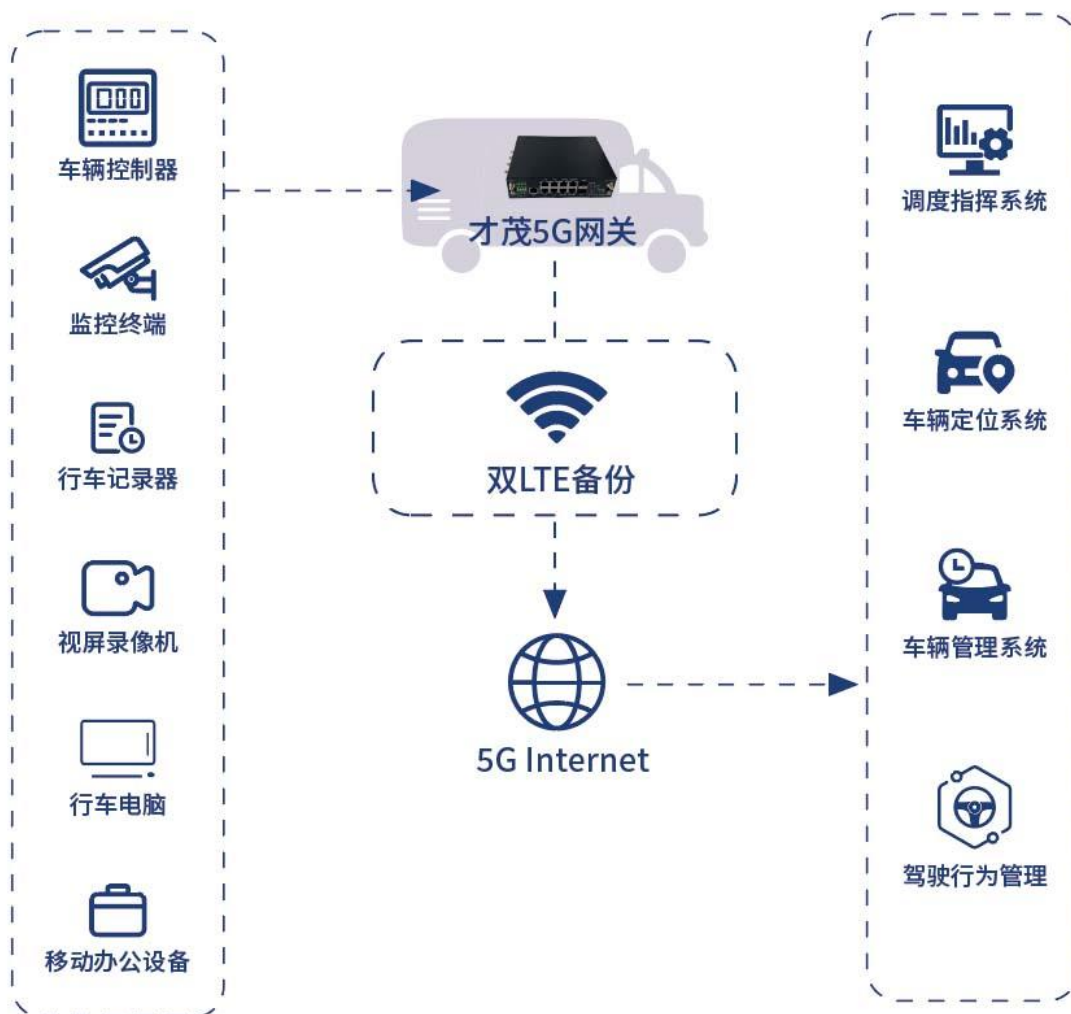
项目	内容
国内认证	工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测
国外认证	CE、FCC、E-mark、ROHS 认证

## 安装尺寸:

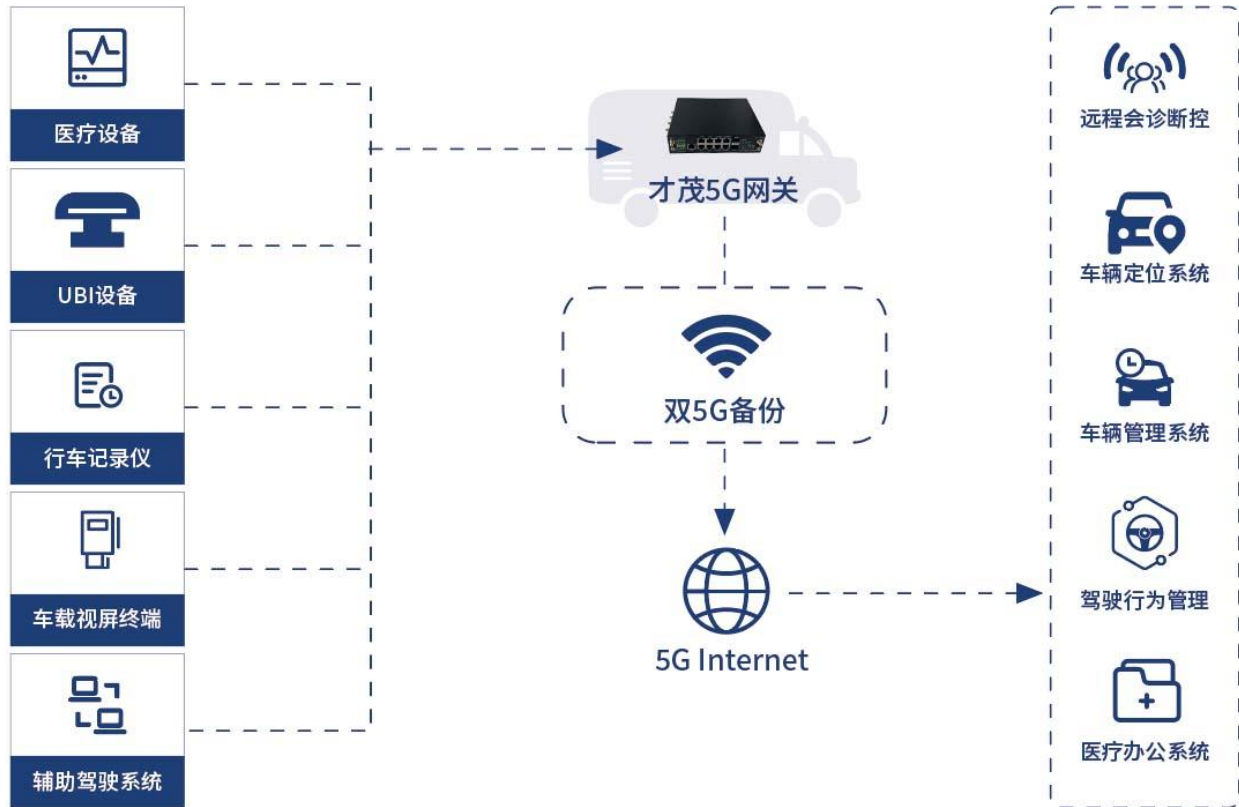


## 应用拓补图

### 应急指挥车联网解决方案



## 才茂通信车载高端网关如何实现急救系统组网



## 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	16 年的行业研发积累和行业应用考验