

## 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 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	支持模块	支持网络	5.8GWIFI	2.4GWIFI
CM520-31FS	5G+2.4GWIFI	高通平台模块	支持单 5G 全网通	不支持	支持
CM520-31FS-GC	5G+2.4GWIFI	国产平台模块	支持单 5G 全网通	不支持	支持
CM520-32FS	5G+5.8GWIFI	高通平台模块	支持单 5G 全网通	支持	不支持
CM520-32FS-GC	5G+5.8GWIFI	国产平台模块	支持单 5G 全网通	支持	不支持

CM520-37FS	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	高通平台模块	支持单 5G 全网通	支持	支持
CM520-37FS-GC	5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	国产平台模块	支持单 5G 全网通	支持	支持
CM520-35FS	4G+5G+2.4GWIFI	高通平台模块	支持 4G+5G 双模块全网通	不支持	支持
CM520-35FS-GC	4G+5G+2.4GWIFI	国产平台模块	支持 4G+5G 双模块全网通	不支持	支持
CM520-34FS	4G+5G+5.8GWIFI	高通平台模块	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	不支持
CM520-34FS-GC	4G+5G+5.8GWIFI	国产平台模块	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	不支持
CM520-36FS	4G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	高通平台模块	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	支持
CM520-36FS-GC	4G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	国产平台模块	支持 4G+5G 双模块全网通	支持	支持
CM520-39FS	5G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	高通平台模块	支持 5G 双模块全网通	支持	支持
CM520-39FS-GC	5G+5G+2.4GWIFI+5.8GWIFI	国产平台模块	支持 5G 双模块全网通	支持	支持

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，不用人工现场拨电处理，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、亚马逊 AWS 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 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 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 28V，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 IP31；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，特别适合于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 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

### 设备接口图：



## CM520-3XX 系列产品配件图片:

		
电源線	以太网線	可配天线

## 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>	

<b>备份功能</b>	VRRP, 接口备份, 双SIM卡备份
<b>链路在线检测</b>	发送心跳包检测, 断线自动连接
<b>内嵌看门狗</b>	设备运行自检技术, 设备运行故障自修复
<b>WLAN(可选)</b>	
<b>协议标准</b>	IEEE802.11ac/a/b/g/n
<b>安全特性</b>	开放系统、共享密钥、WPA/WPA2认证, WEP/TKIP/AES加密
<b>工作模式</b>	AP、Client工作模式
<b>网络管理</b>	
<b>配置方式</b>	本地或远程HTTPS、Telnet、SSH方式
<b>升级方式</b>	本地或远程日志输出、日志掉电保存
<b>短信功能 (可选)</b>	状态查询、配置、重启
<b>按需拨号</b>	数据激活、短信激活、定时上下线
<b>网管功能</b>	SNMP
<b>DM</b>	集中管理, 批量配置
<b>网络诊断</b>	Ping、Traceroute、Sniffer(网络抓包工具)
<b>开发平台</b>	
<b>支持多种平台 (可选)</b>	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>	
<b>支持多种工业协议 (可选)</b>	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
-----	-----

<b>以太网口</b>	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；
<b>端子串口</b>	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
<b>3G/4G/5G 天线接口</b>	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>电源接口</b>	标准的圆形电源插座
<b>指示灯</b>	POWER、4G ONLINE、5G ONLINE、2.4WIFI、5.8WIFI、SYS 指示灯
<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>	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:UL384kbps/DL384kbps
<b>通信带宽 (FDD 频段)</b>	LTE FDD:DL 100Mbps/UL 50Mbps 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:UL384kbps/DL384kbps
<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. OTKIP、AES 和 CCMP 等硬件安全引擎
<b>AP 方式</b>	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 DC28V 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/1.5A
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:

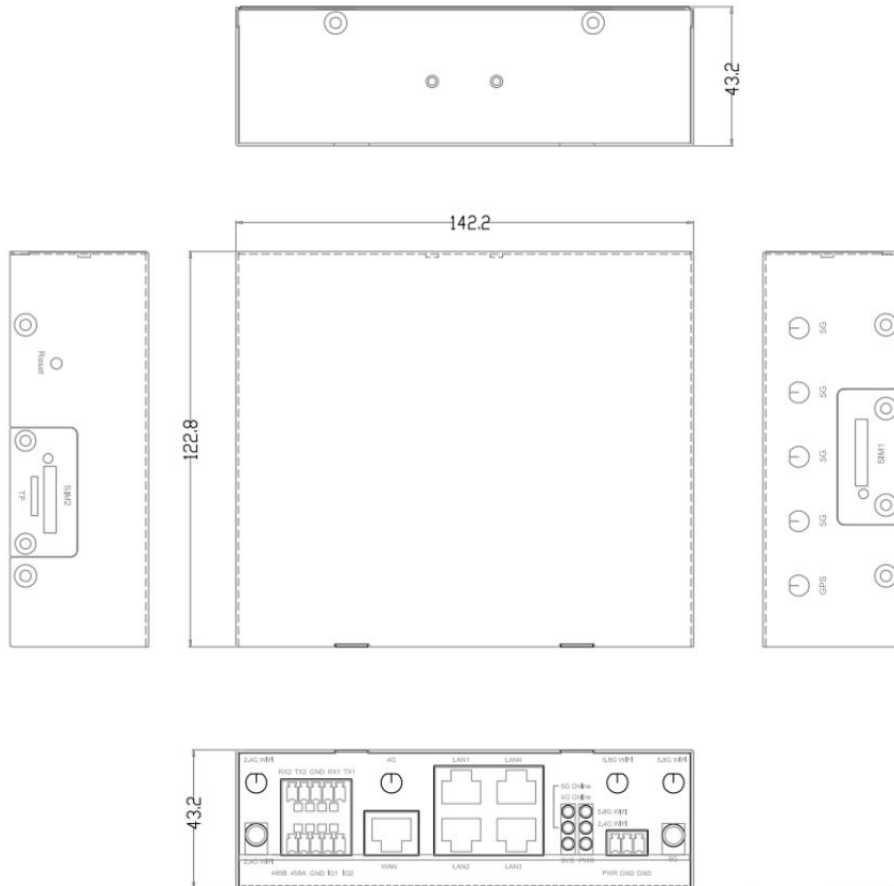
项 目	内 容
-----	-----

<b>外壳</b>	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
<b>产品外形尺寸</b>	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
<b>产品包装尺寸</b>	324*240*75mm
<b>重量</b>	0.54kg（不包括天线及电源适配器）
<b>防震</b>	IEC60068-2-27
<b>振动</b>	IEC60068-2-6
<b>跌落</b>	IEC60068-2-32

## 产品认证:

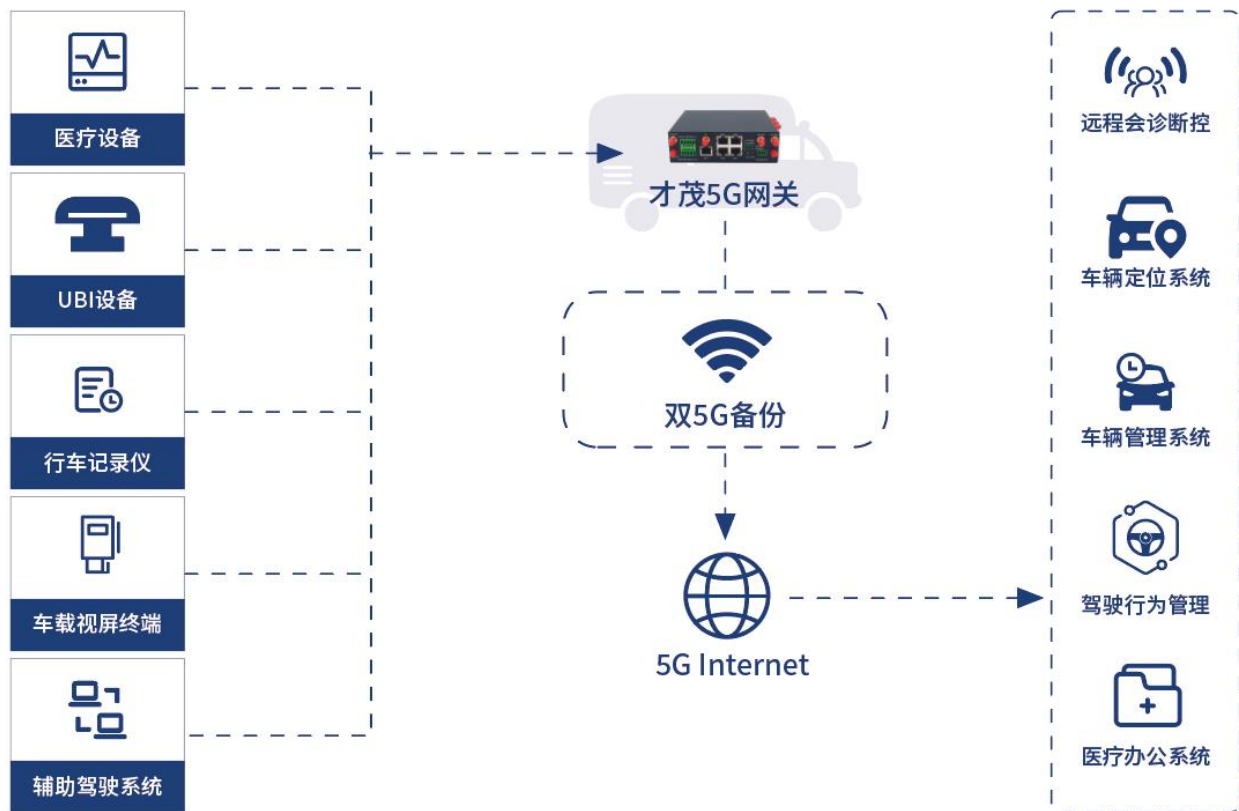
项目	内容
<b>国内认证</b>	工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测
<b>国外认证</b>	CE、FCC、E-mark、ROHS 认证

## 安装尺寸:

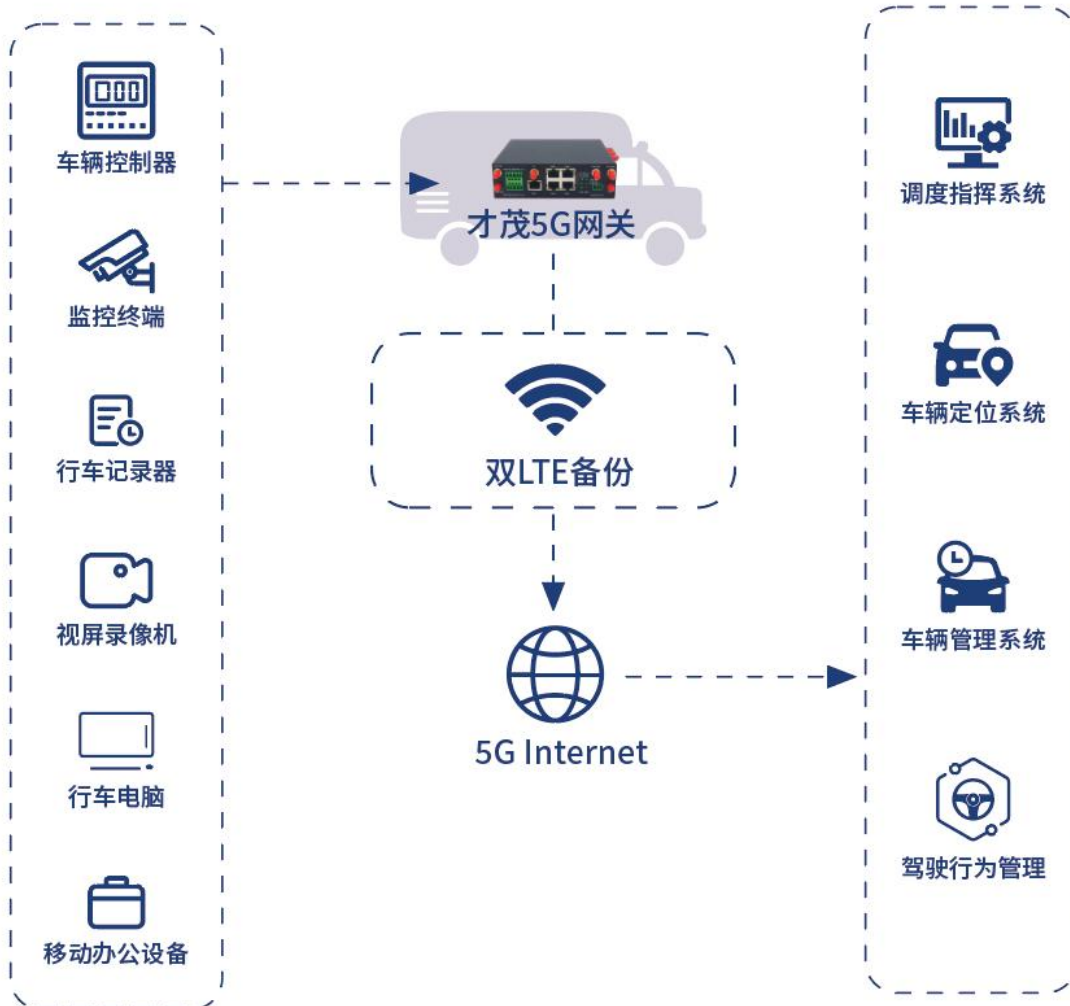


## 应用拓补图

### 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