



## 产品介绍

厦门才茂工业级 5G/4G 双口网关 CM520-59 系列，采用开放式软件架构设计，是一款金属外壳设计，带 2 个以太网 RJ45 接口、支持 2.4G WiFi，设备支持局域网 WIFI 功能和广域网 3G/4G/5G 无线网络功能，同时系统加载了广域网通信 VPN 隧道、WIFI 局域网传输的安全认证等安全功能，实现无线局域网和无线广域网的无缝连接，为用户提供高速、安全、可靠的移动宽带服务。

CM520-59 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。

设备采用高性能的工业级 MIPS 通信处理器，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，系统集成了全系列从逻辑链路层到应用层通信协议，支持 VPN（包括 PPTP+L2TP+MPPE 和 IPSEC+GRE），IPTABLE 防火墙，静态及动态路由，PPPOE，PPP server 及 PPP client，DHCP server 及 DHCP client，DDNS，防火墙，SNAT/DNAT，DMZ 主机，WEB 配置，支持 APN/VPDN，支持上电自动拨号，自动维护通信链路，保证链路永远在线，支持自动定时上线和下线，定时开关机等功能。

本产品已广泛应用于电子站牌，快递柜，自助终端，车载 WIFI 应用，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，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，燃气抄表等。

## 产品型号

产品型号	接口类型	支持网络	支持 RS232	支持 RS485	SIM 卡
CM520-59F	网口、端子	2G/3G/4G	是	可选配	单 4G 模块单卡
CM520-59FS-GC	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	可选配	单 5G 模块单卡
CM520-59FB	网口、端子	2G/3G/4G	是	可选配	单 4G 模块双卡

CM520-59FBS-GC	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	可选配	单 5G 模块双卡
----------------	-------	-------------	---	-----	-----------

## 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；

### ➤ 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 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门拔电的麻烦，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 650MHz; 带 32KB Dcache, 高速缓存数据, 加快高速数据访问速度; 带 64KB 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 DC7V~DC35V, 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:

- 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 128Mbit (可扩展至 256Mbit), SDRAM 1Gbit, 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 5G/4G/3G 无线拨号为用户提供高速、安全、可靠的移动网络服务;
- 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 等网络架构
- 支持 VPN 安全隧道功能, 包括 PPTP、L2TP 和 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;
- 支持端口映射 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 1 路 RS232 通信，RS232 接口可以当作 DTU 功能使用（实现 TCP/UDP 透明传输）；
- 支持 1 路 RS485 通信（选配功能），RS485 接口可以当作 DTU 功能使用（实现 TCP/UDP 透明传输）；
- 支持恢复出厂设置；
- 支持完成本地配置与本地升级；

## 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：



### CM520-59 系列产品配件图片：

		
<p>电源线</p>	<p>以太网线</p>	<p>可配天线</p>

## 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 (可选)
<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
以太网口	2 个 10/100M Base-T 以太网口, Ethernet IEEE 802-3, 802-2; 内置 1.5KV 电磁隔离保护
WAN 口	1 路 Wan 口, 可以切换为 Lan 口, 支持多种有线宽带联网方式;
LAN 口	默认 2 路 LAN 口 (可设置成 1 个 WAN 口 1 个 LAN 口或者 2 个 LAN 口), 内置 1.5KV 电磁隔离保护
端子串口	1 路 RS232 串口 (可以选配为 RS485 功能, 采购时需加以说明)  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; 可选配  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
定位 (可选)	可选配 GPS 和北斗定位
UIM 卡接口	1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口 (大卡尺寸), 内置 15KV ESD 保护
电源接口	标准的圆形电源插座
指示灯	POWER、ONLINE、WIFI 指示灯
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

<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 标准，速度支持 6M/9M/12M/18M/24M/36/48/54Mbps 最高可达 300Mbps
<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 150 米

## 硬件系统:

项 目	内 容
<b>CPU</b>	工业级高性能嵌入式处理 CPU，主频 650MHz
<b>MMU</b>	CPU 带 MMU 内存管理单元，可以防止内存溢出导致系统的异常
<b>FLASH</b>	128Mbit 有足够大的内存来存放程序和数据（可扩展）
<b>SDRAM</b>	1Gbit 有足够大的缓存来提高系统运算速度（可扩展）

## 供电情况:

项 目	内 容
<b>供电电压</b>	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
<b>标配电源</b>	DC9V/1.33A
<b>通信电流</b>	通信时平均电流：390mA/9VDC； 登网瞬间峰值电流：1.0A@+9VDC
<b>待机电流</b>	待机平均电流：<200mA@+9VDC

## 温度参数:

项 目	内 容
<b>工作温度</b>	-35 °C ~+75° C
<b>扩展工温度</b>	-40 °C~+80° C
<b>储存温度</b>	-40~+85° C
<b>相对湿度</b>	95%(无凝结)

## EMC 指标:

项 目	内 容
<b>静电</b>	EN61000-4-2, level3
<b>辐射电场</b>	EN61000-4-3, level3
<b>脉冲电场</b>	EN61000-4-4, level3
<b>浪涌</b>	EN61000-4-5, level3
<b>传导骚扰</b>	EN61000-4-6, level3

工频磁场	EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m (level3)
------	--

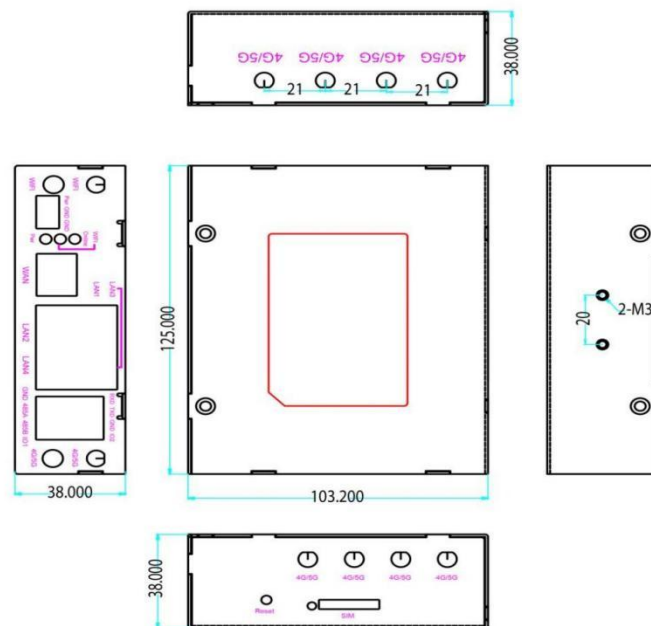
## 物理特性:

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 IP30; 特别适合于环境恶劣的工业控制领域
产品外形尺寸	92*89*25mm (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	350*215*88mm
重量	0.24kg
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:

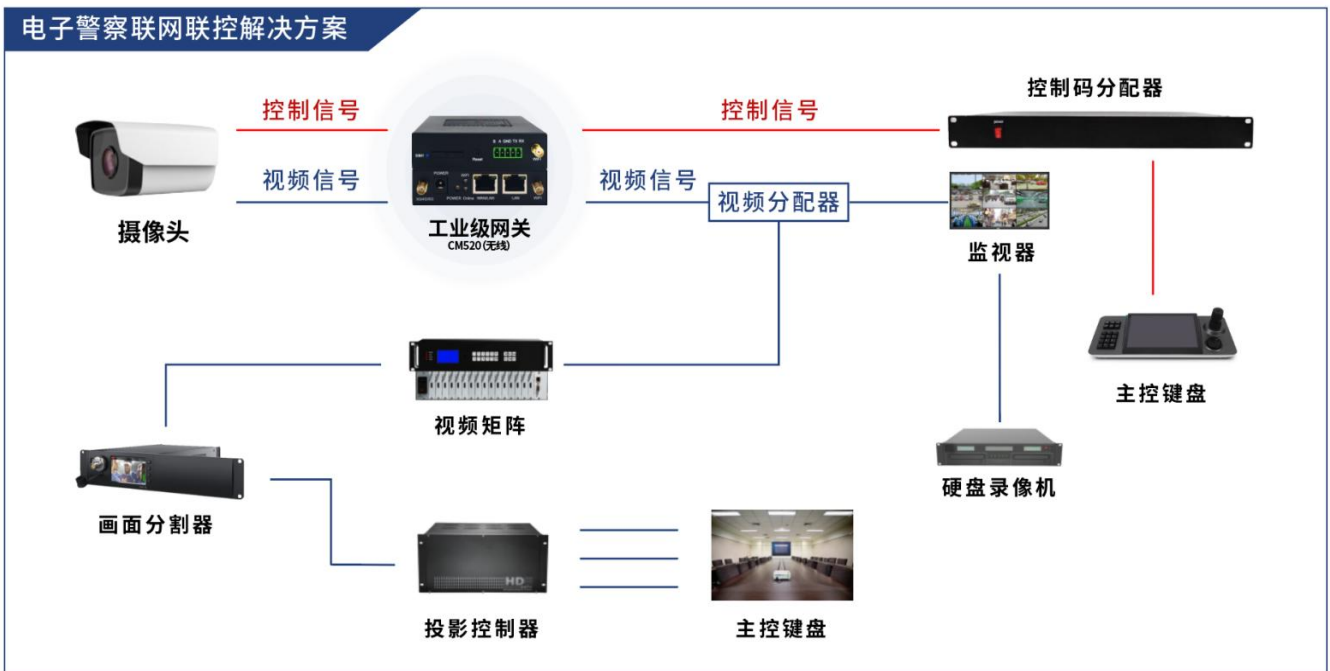


## 应用拓补图

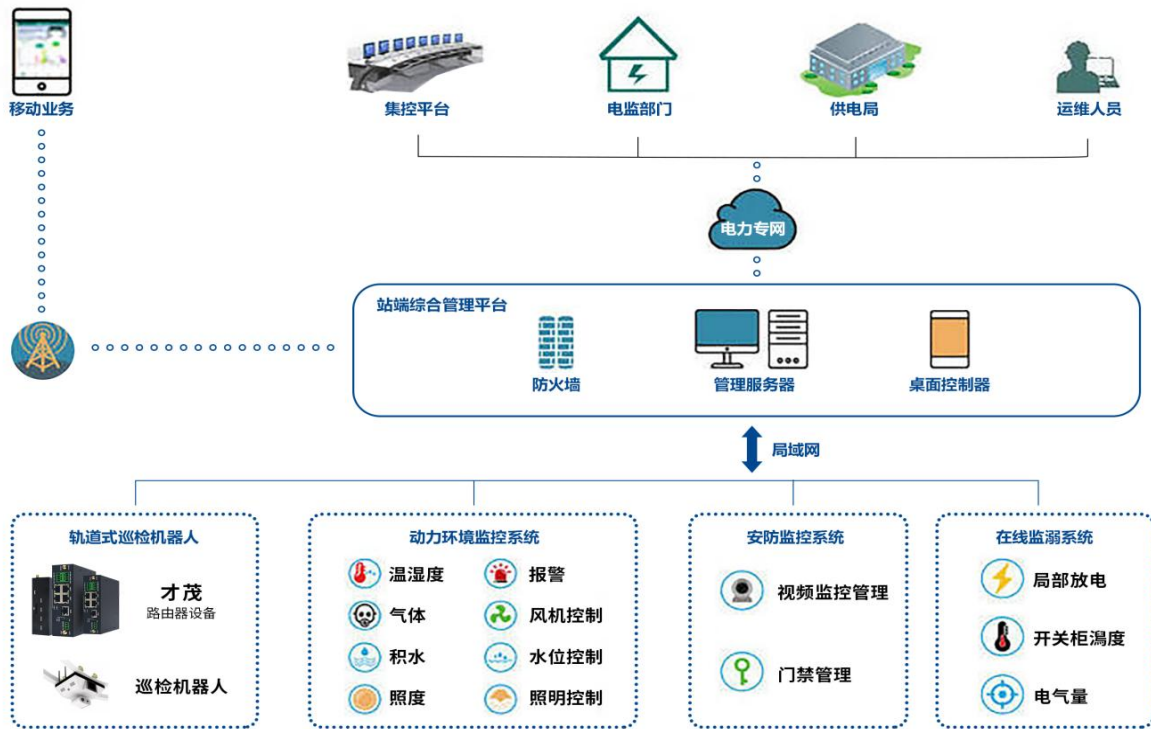
### 制造行业应用:



### 交通控制行业应用:



## 智能配电房环境综合监控系统：



## 公司资历

项 目	内 容
<b>公司荣誉</b>	<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>
<b>高新科技企业</b>	2009 年被国家认定的高新科技企业
<b>双软企业</b>	2010 年被国家认定的双软企业
<b>职业健康安全 管理体系认证证书</b>	<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>
<b>著作权</b>	公司拥有 14 项保持设备稳定的专利技术证书和 39 个软件著作权 版权证书
<b>办事处</b>	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
<b>注册资本</b>	公司注册资本 2058 万；是厦门市重点扶持高新科技企业
<b>历史沉淀</b>	15 年的行业研发积累和行业应用考验