

产品介绍

厦门才茂工业级 5G/4G/3G 五口网关 CM520-B7 系列，采用开放式软件架构设计，是一款金属外壳设计，带五个以太网 RJ45 接口，支持 2.4G WiFi，设备支持局域网 WIFI 功能和广域网 5G/4G/3G 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。

设备支持 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，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	硬件加密
CM520-B7F	网口、端子	2G/3G/4G	是	可选配	单 4G 模块单卡	否
CM520-B7FS	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	可选配	单 5G 模块单卡	否
CM520-B7FB	网口、端子	2G/3G/4G	是	可选配	单 4G 模块双卡	否

CM520-B7FBS	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	可选配	单 5G 模块双卡	否
CM520-B7F-M	网口、端子	2G/3G/4G	是	可选配	单 4G 模块单卡	是
CM520-B7FS-M	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	可选配	单 5G 模块单卡	是
CM520-B7FB-M	网口、端子	2G/3G/4G	是	可选配	单 4G 模块双卡	是
CM520-B7FBS-M	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	可选配	单 5G 模块双卡	是

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，时间短到人丝毫察觉不出来；
- (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；
- (4) 具有 4G 无线和 WIFI、有线网络隔离功能

➤ 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、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，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 580MHz;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 512Mbit,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;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
- 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 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，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；
- 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 2 路 IO 功能；
- 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：



CM520-57 系列产品配件图片：



电源线



以太网线



可配天线

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（可选）
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)	
配置方式	本地或远程HTTPS、Telnet、SSH方式
升级方式	本地或远程日志输出、日志掉电保存
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
开发平台	
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
	集中管理, 批量配置
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	五个 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, 可以设置切换为 Lan 口, 支持多种有线宽带联网方式;
LAN 口	4 路 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	3pin 端子电源插座
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: 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 标准，速度支持 6M/9M/12M/18M/24M/36/48/54Mbps 最高可达 300Mbps
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 150 米

硬件系统:

项 目	内 容
CPU	工业级高性能嵌入式处理 CPU, 主频 580MHz
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	128Mbit 有足够大的内存来存放程序和数据 (可扩展)
SDRAM	512Mbit 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
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
通信电流	通信时平均电流: 430mA@+9VDC; 登网瞬间峰值电流: 1.0A@+9VDC
待机电流	待机平均电流: <200mA@+9VDC

温度参数:

项 目	内 容
工作温度	-35 °C ~+75° C
扩展工温度	-40 °C~+80° 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)

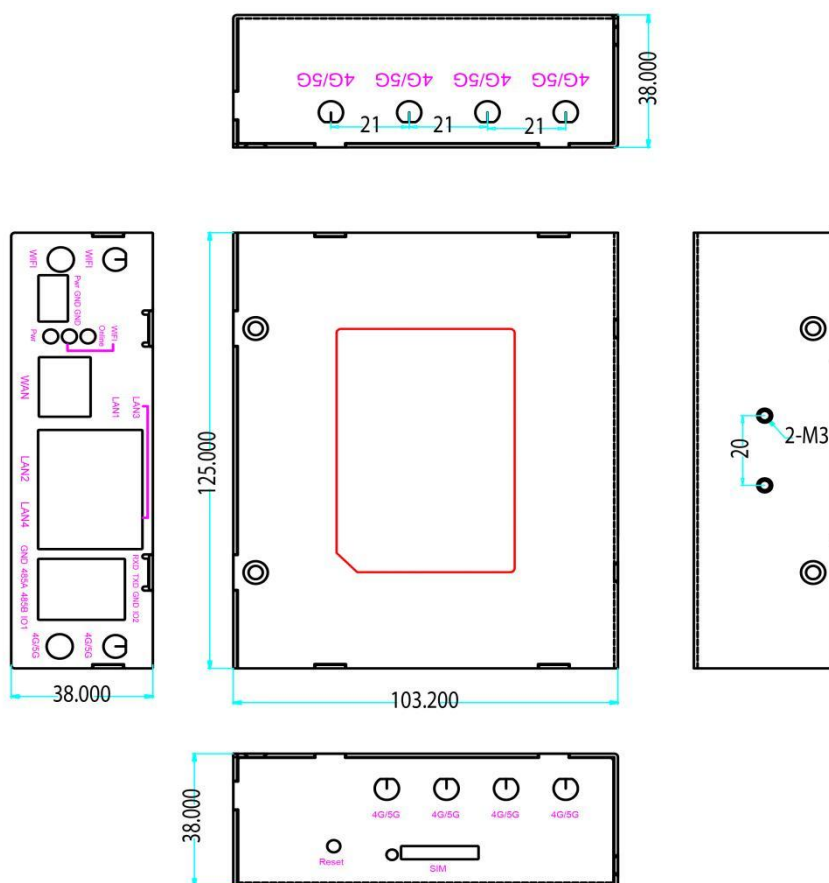
物理特性:

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 IP30; 特别适合于环境恶劣的工业控制领域
产品外形尺寸	125*103.2*38mm (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	0.45kg
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
国内测试	符合双重国家 CNAS、CMA 认可的实验室出具的符合 GB4943.1 相关技术要求的报告
国外认证	CE、FCC、E-mark、ROHS 认证

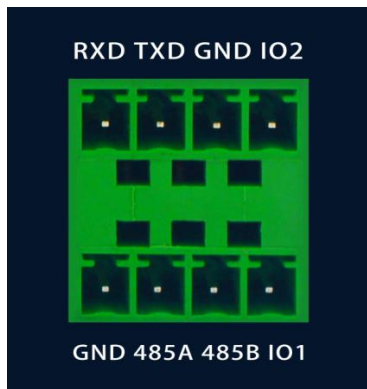
安装尺寸:



端子接口定义:

引脚	定义	说明
----	----	----

1	RXD	串口 RS232 接收
2	TXD	串口 RS232 发送
3	GND	共用地
4	I02	I0 接口 2
5	GND	共用地
6	485A	串口 485+
7	485B	串口 485-
8	I01	I0 接口 1



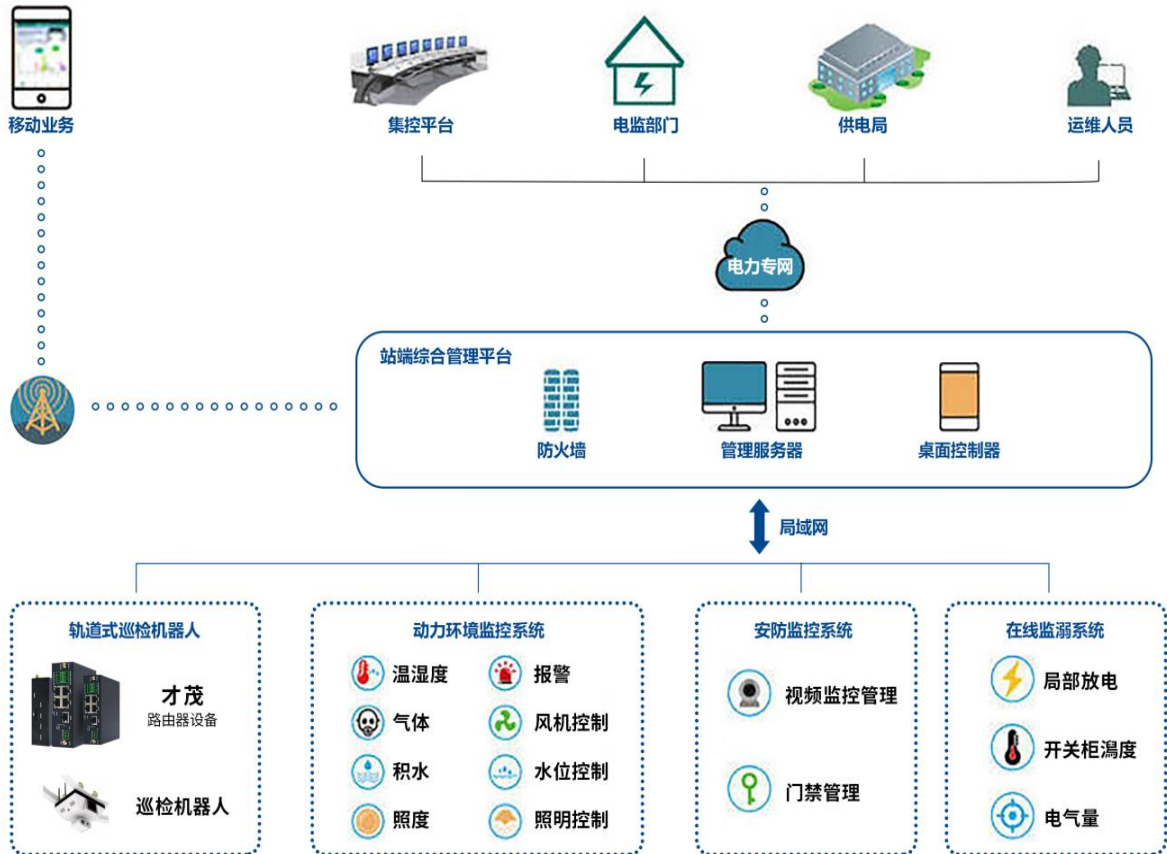
应用拓补图



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
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。