

## 厦门才茂工业级高端车载 5G/4G/3G 路由器技术参数

### 1. 产品简介

厦门才茂高端车载 5G/4G/3G+WiFi 路由器（或者称为 5G/4G/3G 网关），是一款带有 1 个千兆 WAN 口以及 4 个千兆 LAN 口，同时支持 WiFi 局域网（802.11 a/b/g/n/ac）通信以及上网和 5G/4G/3G 无线通信功能的设备。设备支持多种 VPN 同时具备 WiFi 局域网传输的安全认证等功能，能够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、可靠的移动网络服务。该设备同时支持移动、联通和电信 5G/4G/3G+WiFi 热点接入的无线 WiFi 路由器。

设备是业内第一款符合公安部 82 号令具备**上网行为管理功能**的无线 WiFi 路由器。设备支持广告 PORTAL 推送；支持多种认证方式（普通 WEB 认证，微信认证，短信认证，本地认证）；支持公安部规定的上网行为管理，设备远程管理；支持 **WIFI 探针**功能；支持用户 URL 数据收集；支持用户流量监控等功能。

才茂 5G/4G/3G+WiFi 路由器为车载专用设备，设备支持防尘设计，采用金属外壳，提供车载固定片，采用专门的车载抗干扰性设计，抗干扰性能好。设备采用车载专用电源设计，防止车载电源波动对设备的损坏，设备支持固态硬盘，最大容量可以达到 2T，最多可以存放上千部音乐和电影。

设备采用高性能的工业级 ARM 通信处理器，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，系统集成全系列从逻辑链路层到应用层通信协议，支持 VPN（包括 PPTP、L2TP、IPSEC 和 OPENVPN）；IPTABLE 防火墙；静态路由；静态 IP 上网；DHCP 客户端；PPPOE 上网；拨号上网；支持 APN/VPDN；WiFi 客户端；交换机模式；丰富的主辅模式（主模式可选：静态 IP 上网，DHCP 客户端，PPPOE 上网；辅模式固定：拨号上网），以及相对灵活的双模路模式（双 4G/5G 拨号）；DDNS；NAT/DMZ 主机；WEB 配置；支持上电自动拨号，自动维护通信链路，保证链路稳定在线；支持双模双拨功能；QOS 网络质量管理等功能。

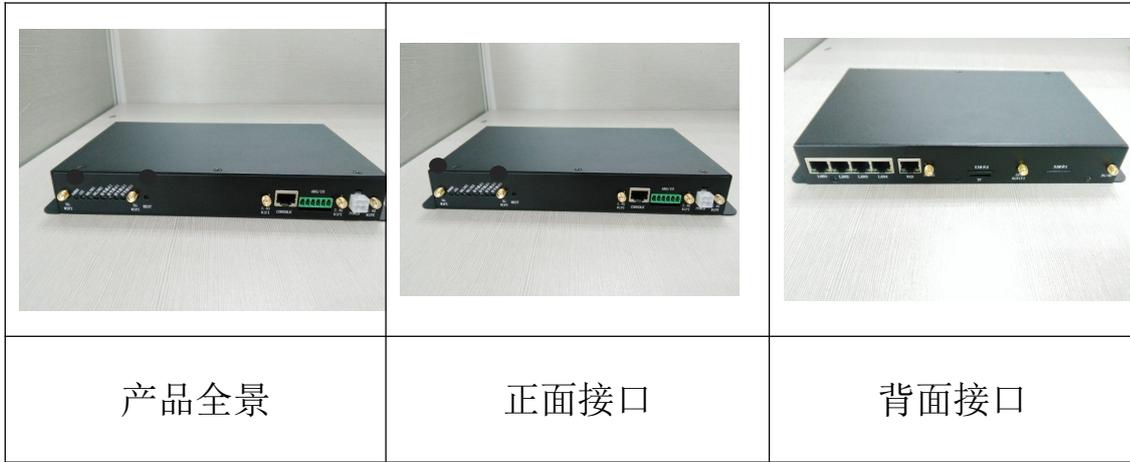
该产品整机采用工业级设计，支持汽车取电和动车 110V（定制）供电，系统带有看门狗 WDT 保护，另外加载了系统监测保护 SWP（System Watch Protect）。产品拥有维护系统稳定的专利技术，确保设备一直在线，经过严格的设计、测试和多年的实际应用，产品性能稳定可靠。

产品通过国外 CE 认证，RoHS 认证，E-mark 认证，国内摩尔实验室高低温测试认证，3C 认证，工信部进网许可证，铁道部 CRCC 认证。

设备应用于各种移动车辆多媒体 WiFi 覆盖，如公交车 WiFi、长途大巴 WiFi、动车 WiFi、高铁 WiFi 及出租车 WiFi 上网等，同时设备也广泛应用在景区 WiFi 覆盖及其他公共场所的 WiFi 覆盖上网。

## 2. 产品图片

产品接口图：



产品配件图片：



## 产品命名规则

公司标志 产品类别 - 硬件平台 外观结构 网络类型 - (特殊版本)

CM 520 - 6 2 F - ( S )

W: WCDMA

S: TD-SCDMA

E: EV-DO

T: 5 模 4G 模块

F: 3G/4G/5G 模块 (全网通)

H: HSPA+

A: 双模 5.8GWIFI

6: 单模 5.8GWIFI 带 GPS

B: 双模 2.4GWIFI 带 GPS

7: 双模 双 WIFI

C: 双模 5.8GWIFI 带 GPS

8: 双模 双 WIFI 带 GPS

1: 单模 双 WIFI

9: 双模 2.4GWIFI

2: 单模 2.4GWIFI

3: 单模 5.8GWIFI

4: 单模 双 WIFI 带 GPS

5: 单模 2.4GWIFI 带 GPS

### 3. 产品选型

#### 主机采购信息列表:

产品名称	产品型号	网络类型	4个LAN口 1个WAN口 5个WIFI天线	2个SIM/UIM卡座	1个TF卡卡座 (TF卡客户购买)	GPS定位模块	SSD固态硬盘(固态硬盘客户购买)
高端车载WIFI路由器 (出厂标配)	CM520-62W	WCDMA	✓	✓	✓		✓
	CM520-62S	TD-SCDMA	✓	✓	✓		✓
	CM520-62E	EV-DO	✓	✓	✓		✓
	CM520-62T	5模4G	✓	✓	✓		✓
	CM520-62F	全网通	✓	✓	✓		✓
	CM520-62H	HSPA+	✓	✓	✓		✓
GPS版高端车载WIFI路由器	CM520-6BW	WCDMA	✓	✓	✓	✓	✓
	CM520-6BS	TD-SCDMA	✓	✓	✓	✓	✓
	CM520-6BE	EV-DO	✓	✓	✓	✓	✓
	CM520-6BT	5模4G	✓	✓	✓	✓	✓
	CM520-6BF	全网通	✓	✓	✓	✓	✓
	CM520-6BH	HSPA+	✓	✓	✓	✓	✓

#### 可选配模块采购信息列表:

1、SSD固态硬盘，容量：64G，128G，256G，512G

## 4. 产品特性

### 4.1 工业级设计

项目	内容
车载电源接口	车载电源接口：独有的车载电源接口设计，牢固不松脱
金属外壳设计	工业级金属外壳设计，消除火灾隐患
监控手段	带 I\O 端口，检测和报警车辆故障, GPS 车辆定位
工业级 CPU	工业级 ARM 高性能嵌入式处理；拥有两个 Krait 300 CPU 核心，主频最高 1.4GHz，集成两个多线程的网络加速器引擎，频率最高 730MHz，可处理最高 5Gbps 的数据吞吐量
工业级无线模块	采用工业级无线模块，抗干扰强，传输稳定
实时操作系统	采用 Linux 操作系统，带内存管理单元，实时性强，功能升级快，系统稳定，带有完善 TCP/IP 协议栈
强化电路板	PCB 采用遵循 20H 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
工业级电源	宽压电源设计，电源适应范围为 DC7V - DC32V，内置电源反向保护和过压过流保护
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 IP31；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

## 4.2 稳定可靠

项目	内容
车载电源接口	车载电源接口，独有的车载电源接口设计，牢固不松脱
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，确保系统稳定可靠
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
无线模块	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 ARM 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”、“当机”等疑难问题
超大内存	DDR3 容量 4-16Gbits, 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
内存管理 MMU	新款 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
完善的协议栈	系统采用了完善的 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，通过 CE 认证，ROSH 认证，3C 认证，电信设备入网认证，铁道部 CRCC 认证

### 4.3 功能特点

项目	内容
上网功能	单 5G/4G/3G 模块拨号、双 5G/4G/3G 模块拨号，全网通模块，支持 5G NR、LTE-TDD、LTE-FDD、TD-SCDMA、WCDMA、EVDO、GPRS、CMDA2000 制式网络拨号，支持 APN/VPDN 网络拨号，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
	有线接入，支持静态 ip 上网、DHCP 客户端、PPPOE 拨号
	WIFI 客户端模式
	有线为主，无线为辅工作模式
	交换机工作模式
	双活路工作模式，双活路工作模式一路用有线通信，一路用无线拨号通信，把局域网分成两个网段，一个网段走有线，一个走无线，同时实现双链路备份工作
	支持 mwan3 带宽叠加功能
局域网功能	4 个 LAN 局域网 1000M 网口
	双 wifi 模块，2.4G/5G 可设置切换，支持 802.11a/b/g/n/ac 标准协议，支持接入点 AP、客户端 client、点对点 Ad-Hoc、接入点 AP (WDS)、客户端 client (WDS)、静态 WDS 工作模式
	全网通模块，支持 LTE-TDD、LTE-FDD、TD-SCDMA、WCDMA、EVDO、GPRS、CMDA2000 制式网络拨号，支持 APN/VPDN 网络拨号
	VLAN 功能，划分多个局域网段
	支持 dnsmasq 功能，实现 DNS 服务器、DHCP 服务器
高级	支持端口映射 NAT 功能和 DMZ 主机，如 SNAT，DNAT
	支持静态路由配置



<b>功 能</b>	支持 TCP/IP, UDP, ICMP, SMTP, HTTP, POP3, OICQ, TELNET, FTP 等协议
	支持 NTP 网络时钟
	支持 IPTABLES 防火墙, 包过滤功能
	支持 QOS 网络质量管理
	支持动态 DDNS: 支持花生壳、88IP 和 dyndns 域名服务商
	支持花生壳内网版
	支持上网缓存功能, 节约通信流量减少负荷节约费用
	支持网络限速、流量监控, QOS 网络质量管理, 用户应用过滤功能
<b>VPN 功 能</b>	支持 PPTP 客户端功能, PPTPD 服务端功能
	支持 L2TP 客户端功能, L2TPD 服务端功能
	支持 OPENVPN 功能
	支持 IPSEC 功能
	支持 N2N 功能
<b>设 备 管 理</b>	本地 web 管理, 从局域网默认配置 192.168.9.1:9999 进入配置页面
	本地固件升级, 可根据需要选择是否保存配置参数
	支持 SSH 管理, 方便易用的控制台 shell 交互环境
	支持串口本地软件升级
	方便易用的 COM 及 SYSLOG 系统诊断, 调试功能
	系统状态查看, 查看当前设备工作状态、各个工作网口的数据上下行数据包数量、VPN 工作状态等
	支持 3 路控制输出, 可以控制车辆熄火 (非标配需定制) 等

公共WiFi运营功能	支持WiFi嗅探功能，嗅探终端的MAC上报到平台分析统计
	支持用户URL抓取，上报到平台分析统计
	支持本地广告推送功能
	支持如影随形广告功能
	支持广告推送功能
	支持本地web服务器，内嵌nginx+php+mysql服务
	支持站点更新多媒体功能，车辆到达站点利用站点的WiFi进行更新多媒体资源，节省4G/5G流量，也加快更新速度，支持断点续传功能
	支持wifidog PORTAL功能、支持一键认证、普通认证、短信认证、微信认证和本地认证
远程平台管理	远程设备状态查看
	远程设备参数批量配置
	远程设备固件批量升级
	远程设备多媒体批量更新
	远程设备认证方式修改
	远程设备分组管理、流量控制
	远程设备数据上报分析统计报表
存储方式	支持一张TF卡，最大可达256G（预留接口，暂不支持）
	支持一个SSD固态硬盘，最大可到2T（依市面而定）
定位功能	支持GPS/北斗定位（非标配，采购时需额外告知）

#### 4.4 简单易用

内容
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，提供批量配置功能，实现批量设备的配置
产品说明书提供快速配置说明，可以快速使用设备
检查软件，提供 SYSLOG 日志输出功能，可以用于参考设备工作日志，协助分析异常时原因，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

## 5. 技术参数

### 5.1 WiFi 无线参数

项目	内容
WiFi 模块	802.11b/g/n 双频 3×3 MIMO (450Mbps) 802.11 ac 双频3×3 MIMO (1.3Gbps)
WiFi 工作频段	802.11b/g/n 2.412~2.472GHz, 13 个信道 (3 个非重叠信道) 802.11a/n 5.180~5.825 GHz
WiFi 输出功率	整机 23dBm
MTBF	≥100,000 小时
用户数量	单频支持同时150个用户接入, 双频支持同时253个用户接入。
安全参数	支持64/128位 WEP 加密; 支持 WPA-PSK/WPA2-PSK 认证类型 支持 TKIP、CCMP/AES 加密算法;
传输距离	室外无阻拦/空旷, 覆盖范围可达 150 米

## 5.2 GPS 参数

项目	内容
模块	采用工业级 GPS/北斗模块
接收机类型	接收全球定位系统, 50 个频道, L1 的频率, 1.023 兆赫芯片速度, C/A 码 1.023 兆赫芯片速度 支持 SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS , 兼容 GALILEO
定位精确度	Position: 2.5m CPE, SBAS:2.0m CPE
速度精度	速度精度<0.01 米/秒 (高速) <0.01° (heading) ( 50 % @ 30 米/秒)
时间精度	1us 同步 GPS 时间
捕捉时间	冷启动: 27S; 辅助启动:<3 秒; 热启动: <1 秒
数据格式	NMEA-1083, SiRD 二进制
输入信息	NMEA, SiRF 二进制 高度/位置/日期/时间
输出信息	NMEA-0183, SiRF 二进制, GGA GSA GSV RMC VTG GLL
秒脉冲输出	1pps 精度±1us
导航数据更新速率	5Hz
灵敏度	跟踪: -162dBm;冷启动: -147dBm;热启动: -156dBm

### 5.3 无线 5G 模块技术参数

无线 5G 模块技术参数	
无线模块	工业级无线模块
标准及频段 (支持国外 频段)	5G NR:n1/n2/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n41/n66/n71/n77/n78/n79 LTE:b1/b2/b3/b4/b5/b7/b8/b12/b13/b14/b17/b20/b25/b26/b28/b29/ b30/b38/b39/b40/b41/b42/b43/b46/b48
理论带宽 (DL:下载速 率、UL 上传 速率)	5G NR: DL 3.4Gbps, UL 350Mbps LTE Cat20: DL 2.0Gbps, UL 150Mbps HSPA+: DL 42Mbps, UL 5.76Mbps
发射功率	< 23dBm
接收灵敏度	<-97dBm

### 5.4、系统配置

项目	内容
CPU	工业级高性能 ARM 嵌入式处理器 CPU, 主频 1.4Ghz (双核), 副频 733Mhz (双核)
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	NOR FLASH 256Mbit, 有足够大的存储空间来存放程序和数据
DDR3	内存支持 32bit DDR3 4G-16Gbits, 有足够大的缓存来提高系统运算速度
SSD 固态硬盘	支持最高 2T 大容量固态硬盘, 可存储资源更加丰富

#### 5.4、操作系统

项目	内容
操作系统	采用 Linux 操作系统，带内存管理单元，实时性强，功能升级快，系统稳定

#### 5.5、功能参数

项目	内容
表容量	MAC 表：1000 ARP 表：1000 路由表：256 NAT 会话数：20000
业务容量	最大无线关联用户数：每频点 100 并发用户数：254 路由转发（不启用 NAT）：90Mbps 路由转发（启用 NAT）：70Mbps

## 5.6、接口类型

项目	内容
WAN 口	1个10/1000M自适应WAN口，内置隔离，支持自动翻转 (Auto MDI/MDIX)，支持PPPOE
以太网口	4个10/1000M自适应LAN口，支持自动翻转 (Auto MDI/MDIX)，内置1.5KV电磁隔离保护
串口	1 个 RS232 数据位：7-8 位 停止位：1-2 位 校验位：无校验、奇校验、偶校验 波特率：300bps - 115200bps 流控：无流控
I/O 口	支持 3 路由 I/O 口，可以应用于车辆检测和控制(需要定制)
指示灯	电源指示灯 SYS 系统指示灯 链路1在线状态指示灯 链路2在线状态指示灯 链路1无线信号指示灯 链路2无线信号指示灯
天线接口	标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧 可以选配 1M/3M/5M/10M 的天线延长线，满足不同使用场合需要
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	航空头接口或者车载接口
RESET 按键	恢复出厂设置按键

## 5.7、供电情况

项目	内容
供电电压	宽电压设计，DC 6V - DC 32V 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：390mA@+9VDC 登网瞬间峰值电流：1.0A@+9VDC
待机电流	待机平均电流：< 56mA@+9VDC
动车供电系统	110V 支持/汽车取电/220V 适配器取电

## 5.8、硬件参数

项目	内容
尺寸	228(宽)mm×35(高)mm×144(深)mm (不包括天线及固定件)
重量	1.02kg
天线	8 个 RP-SMA
供电	峰值功耗≤12W 平均功耗 9W 电源适配器 12V DC, +/-10%
温度	工作温度: -25℃~65℃ 扩展工作温度: -35℃~75℃ 存储温度: -40℃~85℃
湿度	工作湿度: 5%~95% (非凝结) 存储湿度: 0%~100% (非凝结)
防护等级	IP31
认证	CCCI 认证

## 5.9、指示灯说明

指示灯	状态	说明

POWER 电源指示灯	电源指示灯亮	设备电源正常
	电源指示灯灭	设备未上电
SYS 系统指示灯	系统指示灯闪烁	有程序运行
	系统指示灯灭	没有程序运行
Online1 (SIM 卡 1)	Online1 指示灯亮	设备已登录网络
	Online1 指示灯灭	设备未登录网络
Online2 (SIM 卡 2)	Online2 指示灯亮	设备已登陆网络
	Online2 指示灯灭	设备未登录网络
信号指示灯 1	信号指示灯 1-1 灭, 1-2 灭	Sim卡1的信号<12
	信号指示灯 1-1 亮, 1-2 灭	Sim卡1的信号 $\geq 12$ 且<25
	信号指示灯 1-1 亮, 1-2 亮	Sim卡1的信号 $\geq 25$
信号指示灯 2	信号指示灯 2-1 灭, 2-2 灭	Sim卡2的信号<12
	信号指示灯 2-1 亮, 2-2 灭	Sim卡2的信号 $\geq 12$ 且<25
	信号指示灯 2-1 亮, 2-2 亮	Sim卡2的信号 $\geq 25$

## 6. 产品应用链接图

公交车车载 WIFI 上网应用



## 8、典型应用

### WIFI 覆盖应用:

- ❖ 公交车 WIFI 覆盖, 无线上网广告推送和设备管理
- ❖ 出租车 WIFI 覆盖, 无线上网广告推送和设备管理
- ❖ 长途车 WIFI 覆盖, 无线上网广告推送和设备管理
- ❖ 酒店 WIFI 覆盖, 无线上网广告推送和设备管理
- ❖ 公共场合 WIFI 覆盖, 无线上网广告推送和设备管理
- ❖ 旅游景区 WIFI 覆盖, 无线上网广告推送和设备管理

## 9、公司资质



内容	情况指标
公司荣誉	2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商” 2012 年成为中国质量万里行理事委员单位 2013 年成为智能输配电设备产业技术创新战略联盟成员单位 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” 2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业” 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” 2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业” 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” 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” 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” 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”
高新企业	2010 年被国家认定的高新科技企业，2014 年评为创新型试点企业
双软企业	2010 年被国家认定的双软企业
著作权	公司拥有 2 项保持设备稳定的专利技术证书和 26 个软件著作权证书
办事处	全国设立了 9 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 1280 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