宏电 Hongdian

www.hongdian.com



5G 5G双模热备 | Wi-Fi6 | 链路聚合 | 高精度单北斗定位

H6700

车载智能网关



产品介绍

H6700车载智能网关是一款面向商用车、无人车及特种车辆的高性能通信终端，集成双5G链路聚合 + Wi-Fi 6 + 车规以太网，一秒上线千兆“车⇄云”高速通道；内置ARM四核边缘算力，满足车联网对高带宽、高可靠、低功耗的严苛需求，集成通信连接、数据处理和车辆网络管理等核心功能，全工况运行，为智能网联汽车提供高速、安全、可靠的互联能力。

产品特点

双模5G冗余通信

支持5G NR和4G LTE网络接入，兼容SA/NSA双模；
支持HSR、PRP、FRER等多种双发优选协议，实现零丢包冗余通信；
支持Wi-Fi 6短距无线，实现车内设备互联和热点分享；

5G链路聚合，带宽倍增

双5G链路聚合技术，实现带宽叠加与负载均衡，峰值速率大幅提升；
智能链路监测与无缝切换机制，单链路故障时业务不中断，保障关键数据传输连续性；
支持多运营商网络融合接入，优化车载通信覆盖与可靠性；

车规级接口，稳固连接

采用M12航空级圆形接口，抗震抗拉，保障恶劣环境下连接稳固；
配备FAKRA天线接口，集成T1车载以太网及20-pin多功能串口，实现ECU、传感器及执行器高可靠接入；
具备RS485、CAN、AIO、DIO等丰富接口，兼容多种车载设备，实现各ECU间数据路由与协议转换；

TSN时间敏感网络

内置车规级以太网芯片，支持IEEE 802.1AS硬件级纳秒同步与确定性流量调度；
有效降低关键控制业务时延抖动，为智能驾驶及多传感器融合提供实时可靠的数据传输保障；

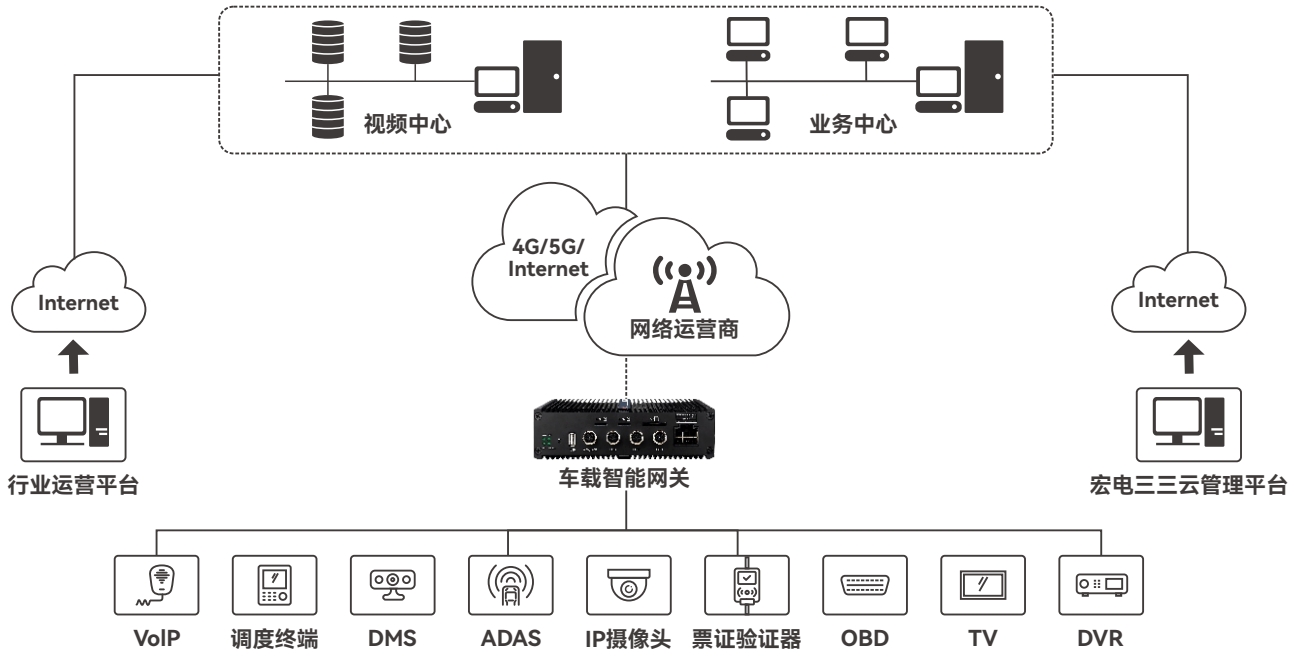
高精度单北斗定位

内置高精度单北斗定位模块，提供位置、速度和时间信息，用于定位同步；
兼容GPS、北斗、格洛纳斯和伽利略卫星定位系统，实现全球部署；

远程运维极简高效

支持Web/云平台/CLI等多种配置方式；
SDN集中管理和控制车载网关设备，OTA远程升级；
支持C/C++、Python、容器开发，便于与现有调度/运维系统对接；

典型拓扑




无人物流车数据回传


公交车外设联网


特种车辆远程监控


矿卡车辆调度

产品规格

硬件性能			
CPU	4核ARM Cortex-A7处理器(主频≥700 MHz)		
DDR	512MB	**eMMC**	32GB
网络			
网络制式	4G/5G全网通，支持5G R16、R17特性　可选单模双卡或双模双卡	**SIM卡**	1.8V/3V，2*SIM卡，可选支持ESIM
定位	默认支持单北斗定位，可选GPS/北斗/GLONASS	**Wi-Fi**	Wi-Fi 6(2×2 MU-MIMO，802.11ax)
产品接口			
以太网	4×M12-X 1000BASE-T自协商(1路可WAN/LAN切换)、2×1000BASE-T1、4×100BASE-T1(100/1000 Mbps全双工，速率可配)		
扩展接口	1*RS232/RS485可选、3*RS485、1*DO、1*DI、2*CAN、1*12V/1A电源输出(2 x 10 pin白色座子)		
天线接口(FAKRA)	8*4G/5G、2*WiFi天线， 1*定位天线（天线复用）	**RTC**	支持
USB接口	1*USB2.0 TYPE A	**SD卡**	1*Micro Sd卡
按键	Reset复位按键		
物理特性			
工作电压	+9~+36V DC 电源输入(M12 A-coded接口)	**存储温度**	-40℃~+85℃
工作温度	-40℃~+75℃	**相对湿度**	＜95%（无凝结）
空闲状态平均功耗	约360mA@24V DC	**正常工作平均功耗**	约480mA@24V DC
满载工作最大功耗	约650mA@24V DC	**深度休眠平均功耗**	约15mA@24V DC

硬件性能			
重量	约1.5kg(不含天线)	尺寸	195 × 164.2 × 55.5mm
安装方式	导轨安装、挂壁安装	防护等级	IP30

软件功能		
基本功能	通信能力	根据不同的模块可实现4G/5G全网通，支持5G R16、R17特性
	专网接入	支持APN、VPDN拨号，支持CHAP、PAP接入认证
	有线接入	WAN口静态IP/DHCP/PPPoE拨号
	无线接入	DHCP自动拨号、按需拨号
	WiFi功能	支持WiFi功能，WiFi AP/station客户端功能，支持IEEE802.11b/g/n/ax/ax，支持2.4G和5.8G双频WiFi，支持WPA/WPA2/WPA3认证，TKIP/AES加密，支持隐藏SSID
扩展功能	定位	默认支持单北斗定位，支持将定位数据上报指定服务器
网络功能	网络地址转换	支持NAT，支持MASQ动态源地址转换
	路由策略	支持静态路由、策略路由，支持RIP和OSPF动态路由
网络安全	数据安全	支持IPSec、GRE、IPIP、PPTP、L2TP、OpenVPN，支持GRE over IPSec，IPSec over PPTP/L2TP/GRE/IPIP等组合VPN
		IPSec支持IKE v1 v2自动协商、支持完美前向加密
		支持md5、sha1、sha2_256加密算法
	防火墙	支持NAT、DMZ、端口映射功能，支持根据源目IP、MAC、端口等五元组的过滤规则
	QoS	支持QoS，可针对业务、协议、IP网段进行多种方式的QoS带宽智能管理
	DDNS	支持动态域名查询
	防DOS	支持端口防扫描、支持防UDP、ICMP、TCP泛洪攻击
云应用	云管理	支持宏电三三云平台批量动环管理设备，支持远程升级、配置管理，状态监控、日志管理、资产管理、任务管理等
	云组网	支持SD-WAN，分组集中管控网络设备与下位机，支持M2M与OVERLAY组网模式，多网络隔离，灵活打通子网间通讯 支持SD-LAN，点对点穿透访问下位机
	WEB页面状态监控	支持状态页面查看设备CPU、内存占用情况 支持状态页面查看移动网络接口流量统计情况及监控下位机终端信息
特色功能	VXLAN	支持VXLAN技术，实现大二层组网
	智能插件	支持宏电标准工业协议插件、DTU插件 支持从本地获取APP插件包，对插件进行安装、卸载、启动、停止等管理操作
	链路检测	支持ping检测，根据检测结果设置动作，实现智能链路的功能
	二次开发	支持C和Python二次开发，提供二次开发环境支持
可靠性功能	链路备份	支持WAN、WiFi、5G等多网同时在线，支持双SIM链路切换 支持多网链路备份，实现无线与无线、无线与有线链路之间的互备切换
	负载均衡	支持将流量智能分配至WAN/4G/WiFi等多网络链路，基于连接数/权重/跃点等动态调度，避免单链路过载，实现秒级故障切换与低成本高可靠组网。提升带宽利用率、避免单一链路过载，并增强网络可靠性
	链路聚合	支持双5G/4G、Wi-Fi、有线等多条链路智能聚合，将多链路出口带宽合并使用，实现带宽叠加与流量负载分担，提升总吞吐量 同时支持链路间毫秒级故障切换，单条线路异常时业务无缝迁移至备用链路，确保网络连接不中断
	TSN网络	深度集成TSN特性，底层基于车规级物理以太网芯片。设备能够通过硬件级时间同步协议(IEEE802.1AS)建立统一的时间基准，确保跨网元的数据流保持严格的时间一致性。配合流量整形与优先级调度算法，能够为车载关键控制流提供“确定性时延”的保障，完美适配智能网联汽车中骨干网的高可靠通信需求
	参数备份	参数备份及导入
	看门狗	软硬件看门狗，系统状态自检
	参数管理	WEB、平台多种参数管理方式

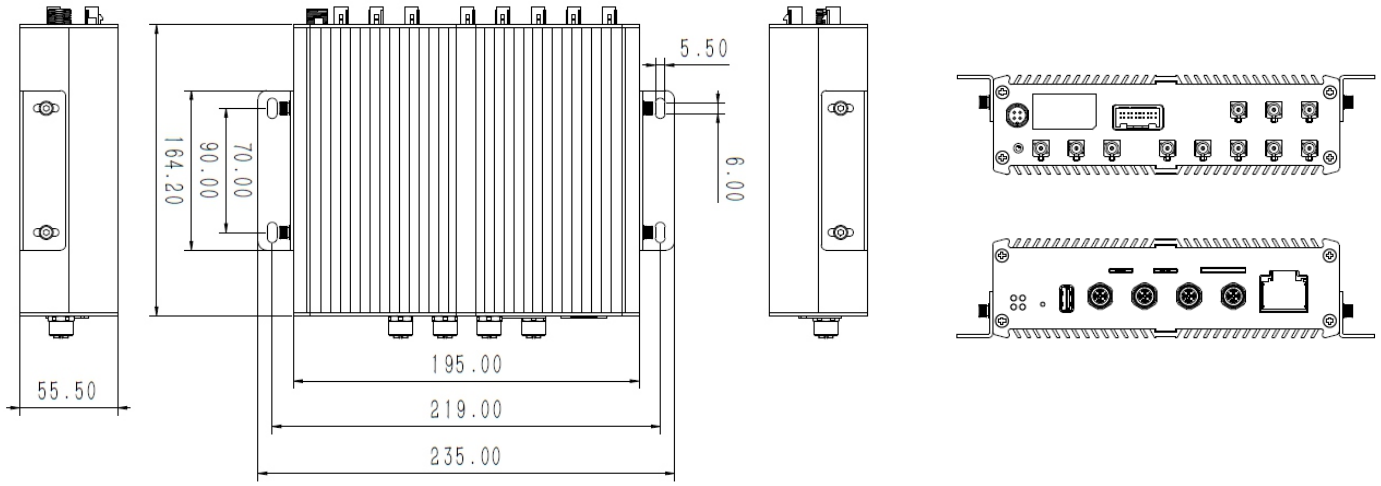
产品规格

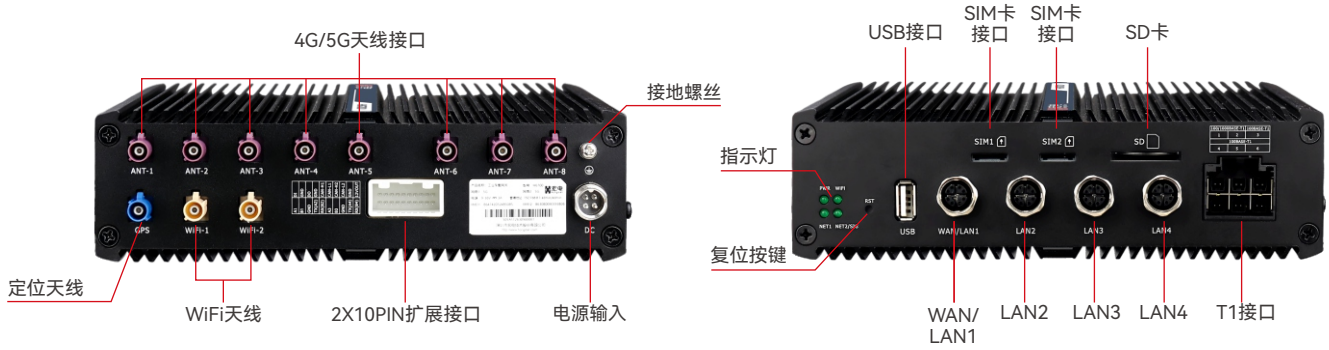
软件功能		
管理维护	RST功能	支持RST功能、恢复默认、恢复出厂设置
	用户管理	支持主客用户管理
	任务管理	支持计划管理、定时任务执行
测试	EMC测试	1.静电放电抗扰度4级（空气放电±15kV，接触放电±8kV） 2.射频电磁场辐射抗扰度3级（频率范围80MHz-6GHz，电场强度10V/m） 3.雷击浪涌（冲击）抗扰度4级（DC-IN差模 ±1kV） 4.电快速瞬变脉冲群抗扰度4级（电源端口 ±2kV、网口 ±1kV）
第三方认证	CNAS	轨道交通 EMC测试报告　　轨道交通 高低温测试报告
	其他认证	CCC

选型表

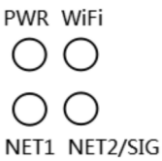
产品型号	网络	模块1频段	模块2频段	WiFi	定位	以太网	T1网口	接口					国家和地区
								RS232	RS485	CAN	DI	DO	
H6700-NU-C3S	5G单模	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	—	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	—	1	3	2	1	1	中国
H6700-NH-C3S	5G单模	**5G NR:**N1/N3/N5/N8/N28/N41/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	—	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	—	1	3	2	1	1	中国
H6700-NUNH-4S-T1	5G双模	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**5G NR:**N1/N3/N5/N8/N28/N41/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	2 *1000/100BASE-T1+4*100BASE-T1	0	4	2	1	1	中国
H6700-NUNQ-4S-T1	5G双模	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**5G NSA:** N41/N78/N79 **5G SA:** N1/N28(703~733 MHZ)/N41/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	2 *1000/100BASE-T1+4*100BASE-T1	0	4	2	1	1	中国
H6700-2NU-4S-T1	5G双模	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	2 *1000/100BASE-T1+4*100BASE-T1	0	4	2	1	1	中国
H6700-2NU-C3S	5G双模	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**5G NR:**N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	—	1	3	2	1	1	中国
H6700-NUNH-C3S	5G双模	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**5G NR:**N1/N3/N5/N8/N28/N41/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	—	1	3	2	1	1	中国
H6700-NUL4-4S-T1	5G+4G	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B5/B8 **GSM:** B3/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	2 *1000/100BASE-T1+4*100BASE-T1	0	4	2	1	1	中国
H6700-NUL4-C3S-T1	5G+4G	**5G NR:** N1/N3/N5/N8/N28/N41/N77/N78/N79 **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B8	**LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41 **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8 **WCDMA:** B1/B5/B8 **GSM:** B3/B8	双频Wi-Fi 6	BD	4*M12 X-coded GbE	2 *1000/100BASE-T1+4*100BASE-T1	1	3	2	1	1	中国

外观尺寸



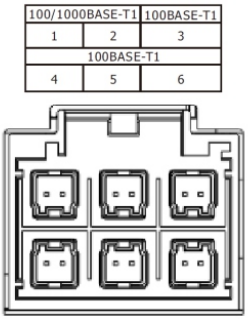


指示灯说明



指示灯	指示灯名称	状态说明	指示灯	指示灯名称	状态说明
PWR	电源指示灯	常亮：系统启动完成 熄灭：电源异常	NET2/SIG1	蜂窝网络2指示灯 或蜂窝1信号指示灯	NET2：蜂窝网络2状态指示灯（仅双模） 常亮：拨号成功，接入 4G/5G 网络 慢闪（2S）：拨号成功，接入 2G/3G 网络 快闪（0.5S）：正在拨号 熄灭：禁用蜂窝网络 或SIG1：蜂窝网络1信号指示灯（仅单模） 常亮：信号强（CSQ>20） 慢闪（2S）：信号中等（0<CSQ≤20） 快闪（500MS):信号弱 熄灭：禁用蜂窝网络
WLAN	Wi-Fi指示灯	常亮：启用Wi-Fi 熄灭：禁用Wi-Fi			
NET1	蜂窝网络1指示灯	常亮：拨号成功（5G已注册） 慢闪（2S）：拨号成功，接入 2G/3G 网络 快闪（0.5S）：正在拨号（注册中） 熄灭：禁用蜂窝网络			

接口功能定义



T1接口管脚图

T1接口（MATEnet六腔公头）定义说明

T1接口为板载式座子，杠杆锁扣，插拔力35–65 N，管脚如下图所示。

序 号	说 明
1	100/1000BASE-T1（速率可配）
2	100/1000BASE-T1（速率可配）
3	100BASE-T1
4	100BASE-T1
5	100BASE-T1
6	100BASE-T1



M12 X-coded接口管脚图

M12 X-coded网络接口定义说明

M12 X-coded网络接口为圆形连接器，螺纹接口公称直径12 mm，标准8孔母头，管脚如下图所示。

序 号	说 明
pin 1	LANP0 / TX+（发送正端）
pin 2	LANN0 / Tx–（发送负端）
pin 3	LANP1 / RX+（接收正端）
pin 4	LANN1 / Rx–（接收负端）
pin 5	LANP2 / BI_DA+（双向A正端）
pin 6	LANN2 / BI_DA–（双向A负端）
pin 7	LANP3 / BI_DB+（双向B正端）
pin 8	LANN3 / BI_DB–（双向B负端）



M12 A-coded接口管脚图

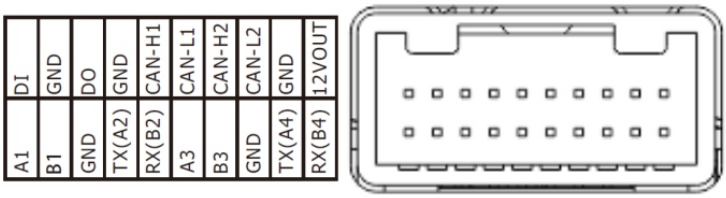
M12 A-coded电源接口定义说明

M12 A-coded电源接口为4pin圆形连接器公头，管脚如下图所示。

序 号	说 明
pin 1	VCC In（电源输入正极）
pin 2	ACC_IN（外部使能信号输入）
pin 3	VCC IN（电源输入负极/参考地）
pin 4	NC

扩展接口定义说明

扩展接口为2 x 10 pin白色座子，管脚定义说明如下图所示。



白色2 x 10 pin扩展接口管脚图

丝 印	说 明	丝 印	说 明
DI	数字量输入	A1	RS485_A1
GND	信号地	B1	RS485_B1
DO	数字量输出	GND	信号地
GND	信号地	TX（A2）	RS232_Tx1（RS485_A2）
CAN-H1	CAN总线1差分正（CAN High）	RX（B2）	RS232_Rx1（RS485_B2）
CAN L1	CAN总线1差分负（CAN Low）	A3	RS485_A3
CAN-H2	CAN总线2差分正（CAN High）	B3	RS485_B3
CAN L2	CAN总线2差分负（CAN Low）	GND	信号地
GND	信号地	TX（A4）	RS232_Tx2（RS485_A4）
12VOUT	12V@1A电源输出	RX（B4）	RS232_Rx2（RS485_B4）

注： RS232电平定义：高电平+3 ~ +15V，低电平-3 ~ -15V。
RS485电平定义：逻辑“1”电平+2V ~ +6V；逻辑“0”电平-2V ~ -6V，（A-B 120 Ω 终端，支线 < 3 m）。
D1电平定义：0 ~ 4V =L，6 ~ 36V =H，4 ~ 6V之间=不确定。
DO：开漏 300 mA/30 V 。
CAN：H-L 120 Ω 终端，支线<0.3 m 。
12 VOUT：1 A Max，带自恢复保险。

线材说明

以下表中线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算(功耗，输入电压)，另行调整，注意电源输入输出线材尽量预留一倍以上余量，避免线材造成压降问题。

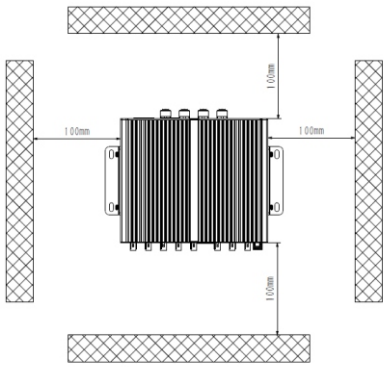
非标连接线	线材线径（美标/AWG）
DC_IN/OUT线径尺寸	18
CAN总线、RS232、RS485线径尺寸	22
模拟量输入、GPIO接口线径尺寸	24
板间FPC排线、调试UART线径尺寸	28

装箱清单

 设　备	 GPS/BD接收天线（fakra母头）	 M12转千兆网口连接线（根据产品选型配备）	 T1接口线（根据产品选型配备）
 5G贴片天线（fakra母头）	 WiFi天线（fakra母头）	 4合1外置天线盒（fakra母头）（非标配）	 电源线

安装说明

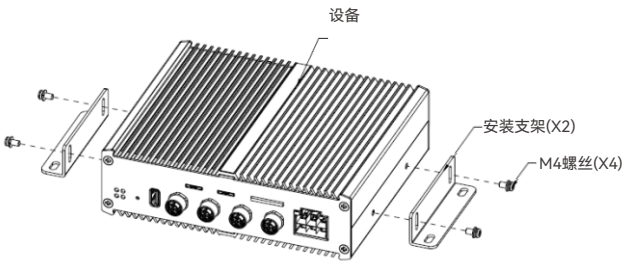
本产品采用自然对流散热方式，建议安装时必须确保充足通风空间，与周边物体保持规定最小间隙，以保障散热效果和设备正常运行。如下图所示。



RS485通信接线说明
线缆：屏蔽双绞线，485+ / 485− 成对走线，屏蔽层单点接地。
终端：总线两端各置 120 Ω电阻， stub ≤ 0.3 m。
拓扑：直线总线，节点支线 < 3 m，所有 GND 共地。
CAN总线接线说明
线缆：屏蔽双绞线，CAN_H / CAN_L 成对绞合，屏蔽层单点接地。
拓扑：直线总线，节点支线 ≤0.3 m，总长 ≤40 m(1 Mb/s)。
终端：总线两端各置 120 Ω电阻，误差 ±5 %。
共地：所有节点屏蔽层与 GND 单点连接，避免地环流。

导轨/支架尺寸，如下图所示，对应设备实物的尺寸的单位是毫米

螺丝M4，数量4PCS
安装支架，数量2PCS
将支架孔对齐设备的安装孔后，
使用M4螺丝锁紧固定即可



深圳市宏电技术股份有限公司
Shenzhen Hongdian Technologies Corporation

地址：深圳市龙岗区平湖街道华宝路 100 号宏电大厦 A 座
电话：400-00-64288　**传真：**0755-83404677　**邮箱：**market@hongdian.com
分公司及办事处：深圳、武汉、西安、北京、广州、上海、沈阳、石家庄、南京、济南、杭州、成都、郑州、 长沙