



车辆辅助驾驶安全系统产品方案书

机型名称

Model: MC7200

规格说明:

Description: 8路360全景环视系统

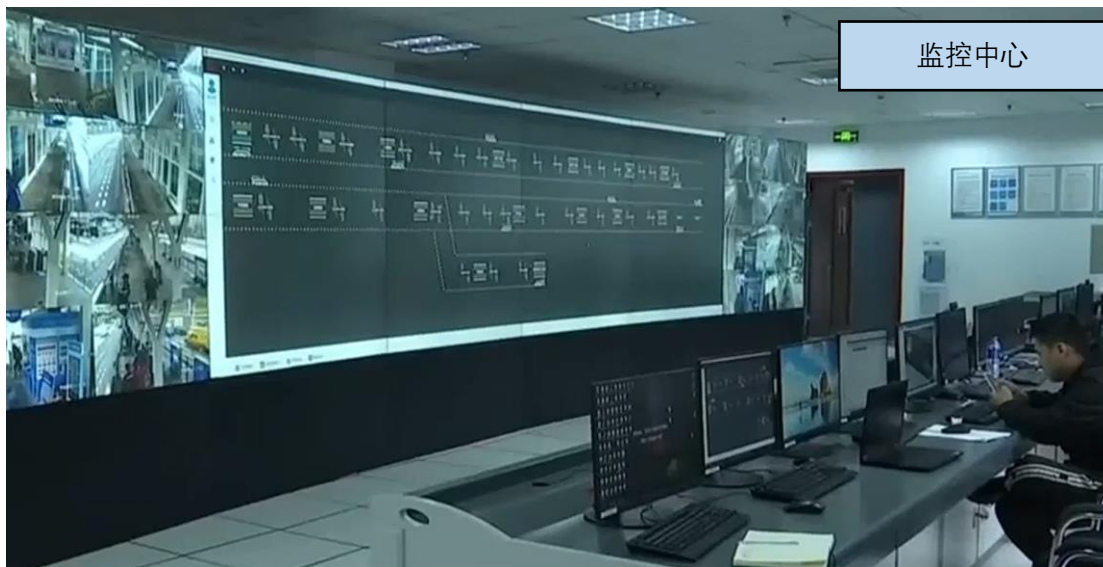
工作电压 DC16V-36V

供 应 商	客 户
Prepared By: <u>宜控信息</u> Approved By: _____ Date: _____	<u>中车</u> <u>智轨道大型公共交通工具。</u>



产品概述：

历时一年多，我司与株洲中车的智慧轨道交通（智轨ART）战略合作——8路360全景环视系统产品终于有了战果。目前株洲、宜宾、哈尔滨等地都已开通智轨，我司十分荣幸在智轨交通上参与了项目研发，我司研发的8路360全景环视系统产品AVM-C08已在智轨上成功应用并上线运营。





“智轨”即智能轨道快运系统，是一种全新的交通工具，设计最高时速为 70 公里，不依赖钢轨行驶，还具有轻轨、地铁等轨道列车的零排放、无污染的特性，并支持多种供电方式。智轨”看似无轨，实则有“轨”，只不过采用了“虚拟轨道跟随控制”技术。通过车载各类传感器识别路面虚拟轨道线路，将运行信息传送至列车“大脑”（中央控制单元），根据“大脑”的指令，在保证列车实现牵引、制动、转向等正常动作的同时，能够精准控制列车行驶在既定“虚拟轨迹”



上，实现智能运行。

下面我们来具体了解一下 8 路 360 全景环视系统产品：

AVM-C08



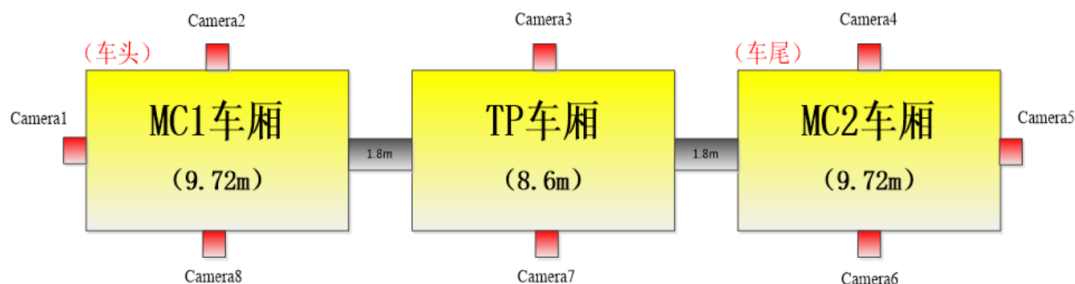
◆中车智轨◆



◆智轨车载显示器◆

研究对象：

智能轨道快运系统（Autonomous-rail Rapid Transit，简称 ART），共有三节车厢（即车头MC1车厢、中间TP车厢、车尾MC2车厢），长约32米，宽2.65米，高3.4米。



应用目的：

为了解决智轨ART在上线运营过程中的视野盲区问题，使运营工作更安全。

产品介绍：

8路360全景环视系统产品AVM-C08是宜控信息针对中车集团的3编组智轨电车ART专门定制开发的车规级车载视频监控产品，它集360全景环视、视频记录存储及回放、故障自诊断、自动标定、远程系统升级等功能于一体。它通过安装在车身周围的8个超广角高清鱼眼摄像头，同时采集车辆四周的影像，经过环视主机的图像矫正和拼接后，形成一幅车辆周围360°的2D全景俯视图，实时传送到中控台的显示设备上。驾驶员坐在车中即可直观地看到车辆所处的位置以及车辆周围的障碍物，从而能够从容地操控车辆泊车入位或通过复杂路面，有效减少了刮蹭、陷落、碰撞等事故的发生，使行车驾驶更安全。

该产品可广泛应用于智轨交通、特种车辆、工程机械、商用车等领域，并支持客户产品定制化开发（如图所示）。



轨道交通



物流车



工程机械



校车



出租车/网约车



特种车辆

产品硬件构成：

环视摄像头（8颗）+视频采集设备（2块）+环视主机（1套）

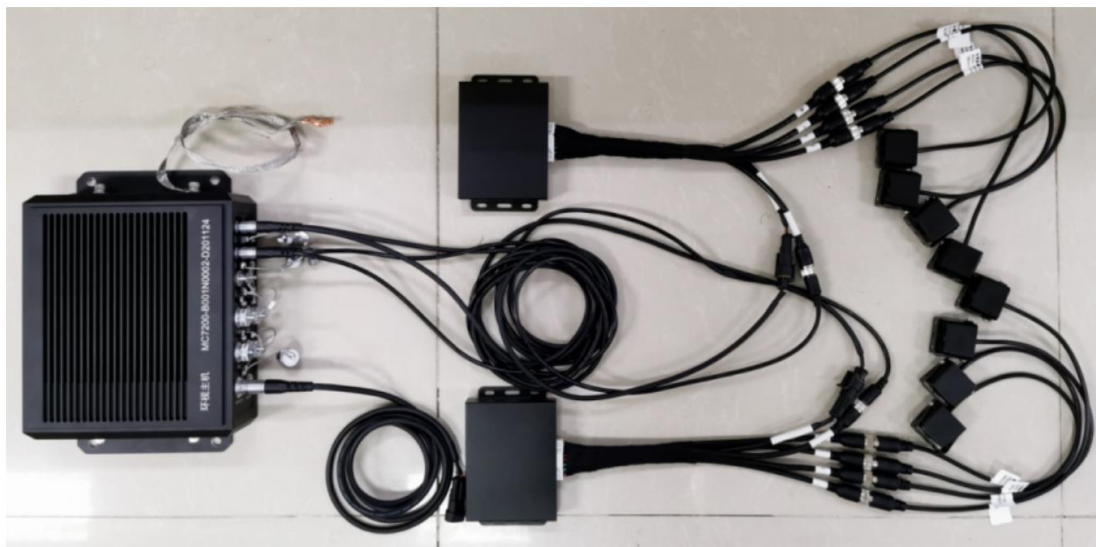
（一）环视摄像头



（二）视频采集设备



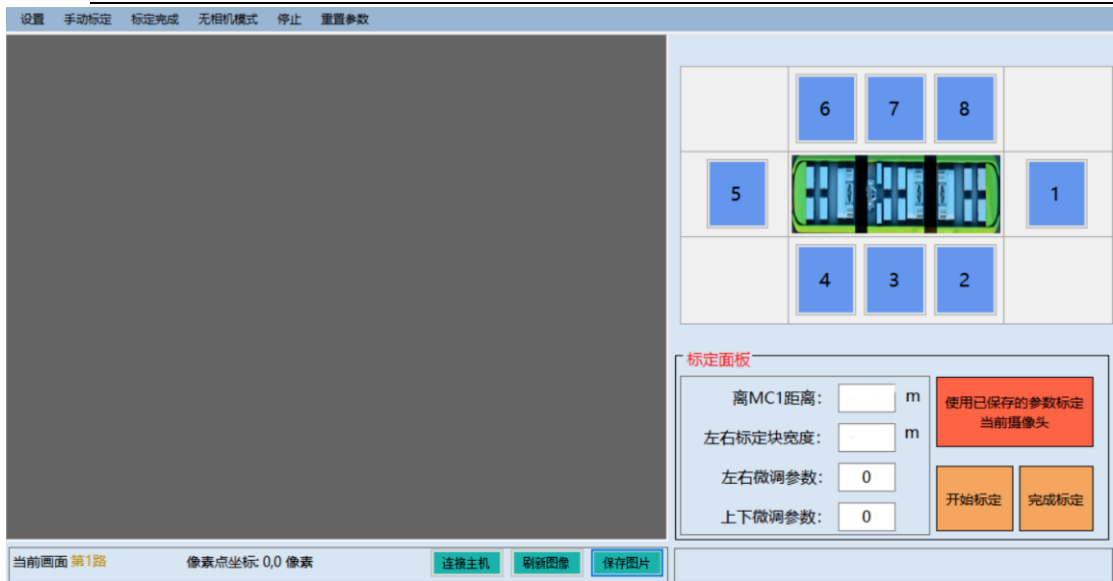
（三）环视主机





产品特点：

- 环视画面清晰、流畅（输出分辨率为 1280*720），拼接过渡区域自然，可实现地面无盲区（即当车周围物体距离地面的高度 $\geq 10\text{cm}$ 时，物体在环视画面上均可见）。
- 环视视野范围大，直行状态下前后左右的视野范围均为5米。
- 环视转弯平滑，转弯范围大（ $-50^{\circ} \sim +50^{\circ}$ ）。
- 环视实时性好，显示延时小，总环视延时时间 $<400\text{ms}$ 。
- 环视摄像头采用车规级的高清广角摄像头，清晰度高，低照度好；镜头的颜色还原度好；壳体耐高温，能适用于各种复杂恶劣环境。
- 视频采集设备采集图像速度快（能同时采集4路摄像头），延时时间小（ $<100\text{ms}$ ），输出图像分辨率高（1920*1080），帧率大（25fps）。
- 环视主机采用车规级硬件平台，功能强大，性能稳定可靠，兼容性好，外设丰富可扩展性好，且可全天候长时间运行工作。此外，在散热、耐高低温、电磁兼容、防水防尘、防潮防腐、抗震抗压等方面进行了一系列的整机加固处理或特殊设计，可适用于比较恶劣或极端的工作环境。
- 自动标定步骤简单，标定速度快；准确率高，标定效果好；自动标定软件集成度高，界面简约易操作。



产品详细参数:

序号	类型	规格名称	规格参数
1	基本规格	工作电压	+16V ~ +36V
		工作电流	< 3A/24V
		工作温度	-40℃ ~ +85℃
		存储温度	-40℃ ~ +95℃
		启动时间	< 50s
2	视频输入	分辨率	1280*720
		帧率	25fps
3	视频输出	分辨率	1280*720
		帧率	25fps
4	外设接口	以太网接口	2 路，自适应千兆以太网，航插接口
		CAN 接口	2 路，支持标准 CAN 协议 2.0A/2.0B，航插接口
		VGA 接口	1 路，VGA 航插接口
		USB 接口	4 路，USB2.0 航插接口

产品可实现功能:

1. 360全景环视功能

2D高清显示，满足720p@25fps要求；

视频流网络输出，支持RTSP协议；

输出分辨率为1280*720。



2. 故障自诊断功能

当设备出现故障时，系统会直接在车载显示器端的环视画面上输出相应故障信息进行提示，同时设备故障的详细信息也会自动保存在本地的系统运行日志.txt文件中（便于后续深入分析）。

3. 视频记录存储及回放功能

环视主机能实时记录车辆所拍摄的视频图像信息，并分段保存在本地硬盘（1小时一段，录像清晰度为1280*720），用户可通过网络远程桌面直接登录或拷贝文件至其它电脑等方式进行历史记录的检查 and 回放；

记录时间长度默认为7天（24h/天），当超过7天后将采用先进先出的原则循环记录视频信息。

4. 自动标定功能

自动标定步骤简单，标定速度快；

准确率高，标定效果好；

自动标定软件集成度高，界面简约易操作；

支持通过网络远程标定。

5. 远程系统升级功能

支持USB或网络远程在线升级。

产品上线运营效果：



直行无车时



转小弯时

