



LA0104

拖挂车 360° 全景环视系统

产品手册

版本：V 1.00

北京大橡科技有限公司

Bei'Jing Da Chuan Technology Co.,LTD

<http://www.dachuanteck.com>

目录

一、 产品介绍	3
二、 适用领域	3
三、 产品外观	3
四、 产品功能	4
五、 产品特点	5
六、 产品组成	5
七、 产品参数	5
八、 安装	7
九、 标定	8
十、 注意事项	13
十一、 售后服务	13

一、产品介绍

拖挂车 360 全景环视系统，系统分为前后主机，分别采集前后三个方向的图像，挂车图像经过拼接、融合、压缩、传输到拖车，拖车进行接收并解压缩，同时处理拖车自身的环视图像，最后呈现出拖挂车整体的环视图像。另外在图像显示的过程中，系统会实时计算拖车与挂车的相对角度，并实时反应在环视图像上，有效辅助驾驶人员进行车辆驾驶，使驾驶员在处理车辆起步、行车转弯、泊车入位、窄道会车、规避障碍 等情况时从容不迫、轻松自如，可以有效减少刮蹭、甚至碰撞碾压等事故的发生。

二、适用领域

拖挂车 360 全景环视系统主要适用于前后分体式车辆，因车辆过长，盲区大，驾驶人员不能及时观察到车辆四周的状况，此系统正好能够弥补这些缺点，从而达到辅助驾驶的目的。

- 拖挂车
- 物流运输车辆
- 特种车辆
- 危险品运输车辆

三、产品外观





四、产品功能

4.1 全景环视

系统获取拖挂车前后左右六个摄像头的的数据，经过解畸变、拼接、融合过渡编解码、图像传输等一系列的处理，最后实时形成车辆四周的全景环视图像。

4.2 实时角度

拖挂车 360 全景环视系统不仅能够显示拖挂车整体的全景环视图像，还能够实时计算拖车和挂车的相对角度并在图像上体现出来，在车辆拐弯、变道时能够有效辅助驾驶人员。

五、产品特色

- 高清摄像头，图像清晰、流畅。
- 实时反映拖挂车相对角度。
- 标定方便，可自主选择手动标定和自动标定。
- 采用硬件编解码，传输快无丢失。
- 环视角度全显，消除车身范围视觉盲区，增加前后方视野广度。
- 广角摄像头拍摄的画面纠正，无缝拼接鸟瞰角度图像显示。
- 提高驾驶安全，降低事故发生。
- 系统启动时，显示屏显示全景环视图。

六、产品组成

序号	名称	数量
1	设备主机	2 台
2	摄像头	6 个
3	摄像头延长线	6 根
4	显示器	1 台
5	HDMI 线	1 根

6	标定胶带	1 卷
7	综合线束	2 套

七、产品参数

部件名称	参数名称	参数规格
设备主机	CPU	I.MX6Q A9 主频: 1.2GHz
	内存 DDR3	4*256MB DDR3
	Emmc_Flash	4GB EMMC
	工作电压	12V
	工作电流	700mA 以下(12V)
	工作温度	-40℃-85℃
	工作功率	7.2W
	EMC	满足 ISO 7637
	EMI	满足 CISPR25-2008 level 3
	EMS	满足 GB/T 17626.3-2006 level 3
	ESD	满足 GB/T 19951-2005 level 3
	视频信号	数字信号
	视频分辨率	1280 x 720 /25fps
	视频输出接口	同轴传输
	设备尺寸	长 20 厘米 X 宽 20 厘米
鱼眼摄像头	传感器型号	AR0140
	传感器尺寸	1/4 inch
	信噪比	>41dB
	工作输入电压	正常工作: 8v
	动态范围	>95 dB
	额定工作电流	<150mA(8v)
	分辨率	1280 x 720 /25fps
	视频输出	同轴传输
	匹配阻抗	50 士 Ω

	防护等级	IP69
	视角	水平>180 度，垂直>120 度
	摄像头尺寸	长 4.2cm；宽 2.6cm；高 2.7cm
陀螺仪	内核处理器	Cortex-M0 主频 48MHz
	工作电压	3.3v
	工作电流	<10mA
	测量精度	静态 0.5 度 动态 0.1 度
	回传速率	0.1~500HZ
	波特率	2400~921600
	转速量程	400°/S

八、安装

8.1 安装工具

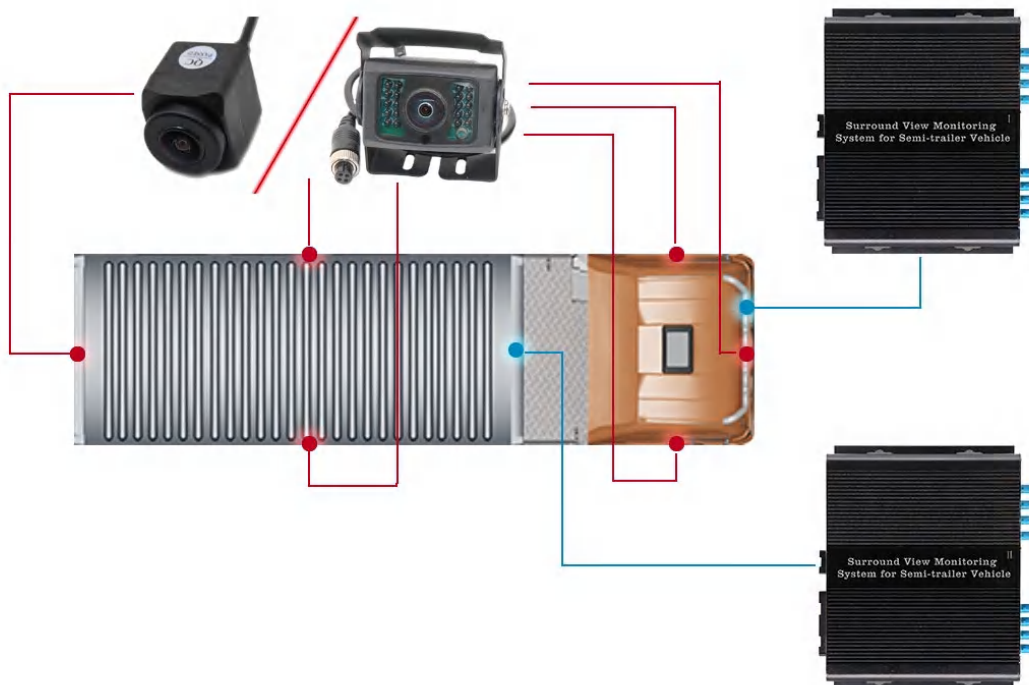
名称	数量	用途
螺丝扳手	一套	拧摄像头螺丝、固定摄像头角度
扎带	一包	线束延长线等走线固定使用
剪刀	一把	剪扎带等用途
盒尺、皮尺	四把	30m 皮尺 2 把、盒尺 10M 2 把
标定图	八张	布置自动标定场地用
试电笔	一把	测量
绝缘胶布	一卷	包线
手电钻	一把	用于后装汽车打眼
万用表	一把	测量电压用

8.2 主机安装

- 主机水平安装在相对隐蔽的位置。
- 设备主机电源线取电时，可直接从点烟器或汽车电瓶取电。
- 电源线布线时可沿原车线路或车体边缘走线，注意避免损伤电源线。

8.3 摄像头安装

- 摄像头共 6 个，安装要注意上下方向。
- 安装时每个摄像头按照说明必须对应装于车辆对应方向，不可相互替换。
- 摄像头安装位置根据车型不同选择适宜的位置（位置以正中、高度越高为宜），挂车摄像头安装不可过于靠近拖车。
- 摄像头线材可沿原车线路或车体边缘隐藏安装，避免损伤线材，尤其前摄像头线材不可搭在发动机上，以免发动机温度过高发生意外事故。
- 线材走线时不可拉得过紧，以防受环境振动、温度变化线材热胀冷缩，导致图像信号时有时无或断线故障。
- 摄像头线材隐藏走线完成后，按对应的接口接至设备主机；并将设备主机的视频输出线接至显示屏（原车中控导航显示屏）。
- 摄像头位置调整：系统上电进入标定界面可切换单路摄像头图像，前后摄像头以能看见保险杠出现在图像的 1/4 或 1/3 区域，且能清楚看见标定布（标定布尺）为佳；左右摄像头以能看见车身出现在图像的 1/3 区域，且能清楚看见标定布（标定布尺）为佳；每个摄像头图像需与水平面平行。



图：部件安装图

九、标定

9.1 井字格标定

9.1.1. 准备标定环境

在距离车辆四周同等距离 S 位置固定标定带，在宽边的中间位置再贴上一条标定带，尽可能保证车周围标定带构成规则的矩形，六条标定带向外延伸同等距离 O ，可在标定带向外延伸的 O 位置做出明显标记，主要是为了便于标定时的位置点选取。标定环境如下图 9.1 所示。

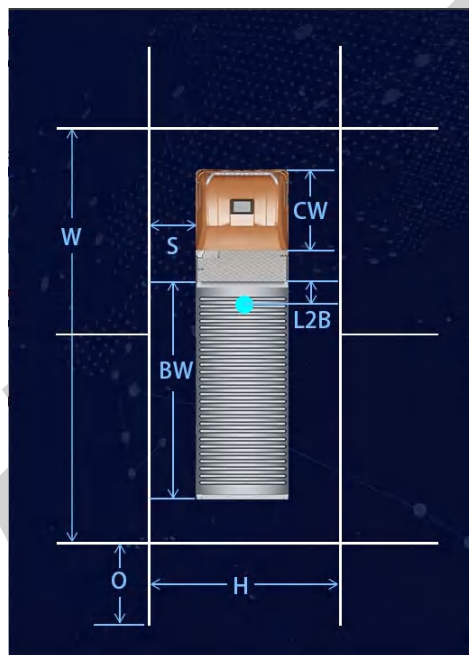


图 9.1

9.1.2. 进入标定程序，选择井字格标定

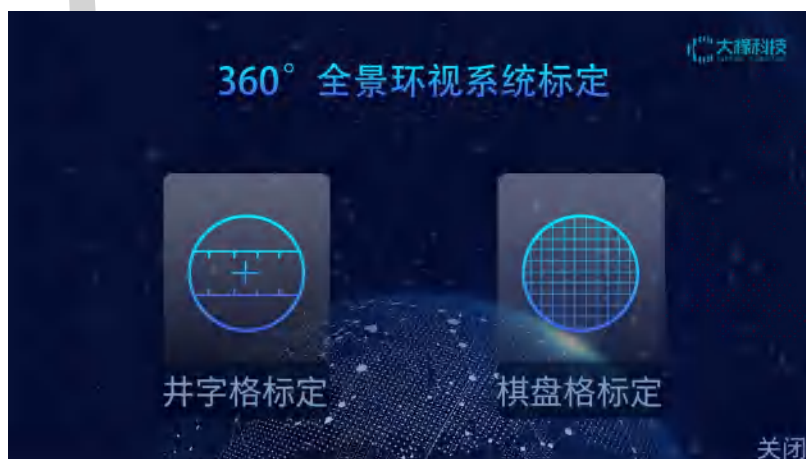


图 9.2

9.1.3. 标定需要分别进行参数设置和手动选择标定



图 9.3

9.1.4. 参数设置

井字格标定需要设置如下几个参数，其中 CW 是拖车的宽度，BW 是挂车的宽度，L2B 是挂车前端距离旋转中心的距离。参数设置完成后点击“保存”按钮之前一定要记得选择当前标定的是“拖车”还是“挂车”。参数设置界面如下图 9.4 所示。



图 9.4

9.1.5. 标定

标定主要目的是选取各个方向的四个顶点的位置，四个顶点要按顺序从右向左从上到下的顺序进行选，鼠标点击屏幕会在左侧显示出坐标值，每个点确定位置后要点击“确定”按钮进行保存。下图 9.5 中分别标注了拖车和挂车每个摄像头选取点的位置和顺序。

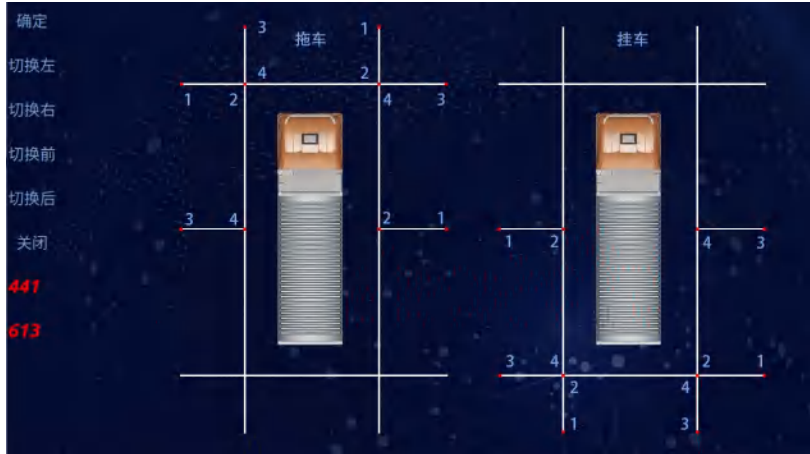


图 9.5

9.2 棋盘格标定

9.2.1 准备标定环境

在井字格标定环境的基础上固定棋盘格的位置，棋盘格放置在摄像头的正前方正中位置，要注意棋盘格的方向，左侧都是三个黑格四个白格，严格按照下图 9.6、9.7 所示。

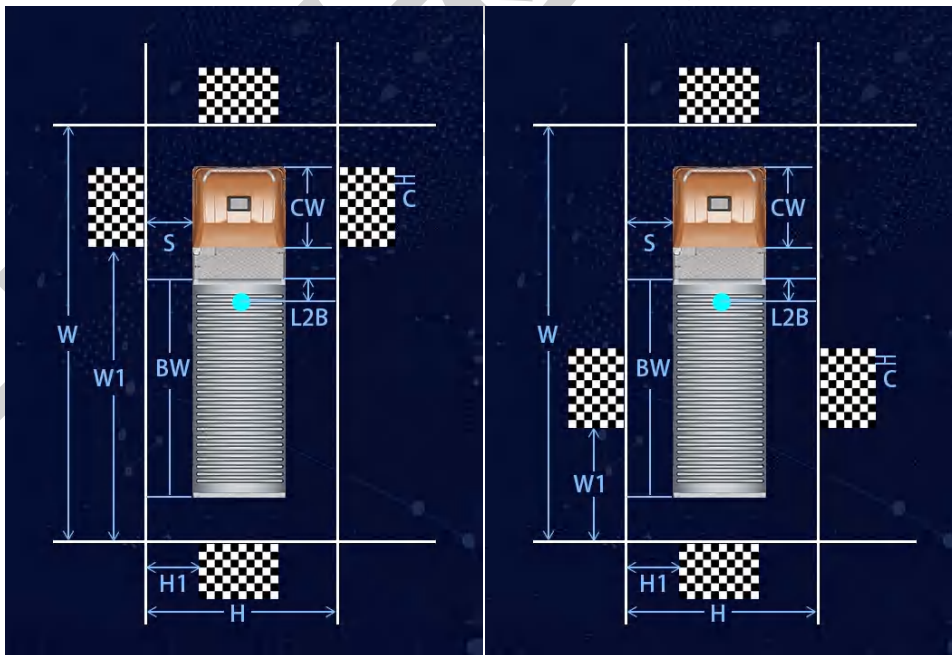


图 9.6

图 9.7

9.2.2 棋盘格标定需要分别进行参数设置和采集标定图像



图 9.8

9.2.3 参数设置

棋盘格标定需要设置如下几个参数，其中 CW 是拖车的宽度， BW 是挂车的宽度， $L2B$ 是挂车前端距离旋转中心的距离， C 是每个棋盘格的大小。可根据需求点击“拖车”“挂车”按钮查看标定参数示意图，参数设置界面如下图 9.9、9.10 所示。

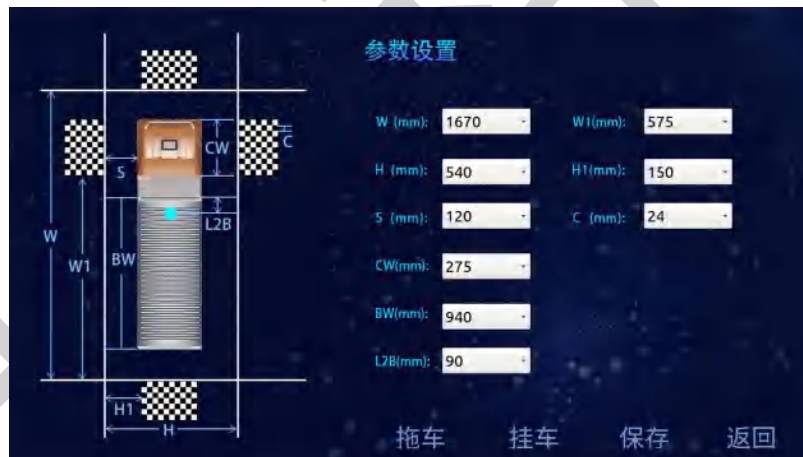


图 9.9



图 9.10

9.2.4 标定

标定主要目的是分别采集拖车和挂车各个方向的图像，调整好摄像头的方向后点击“标定拖车”或“标定挂车”的按钮进行图像获取。标定界面如下图 9.11 所示。

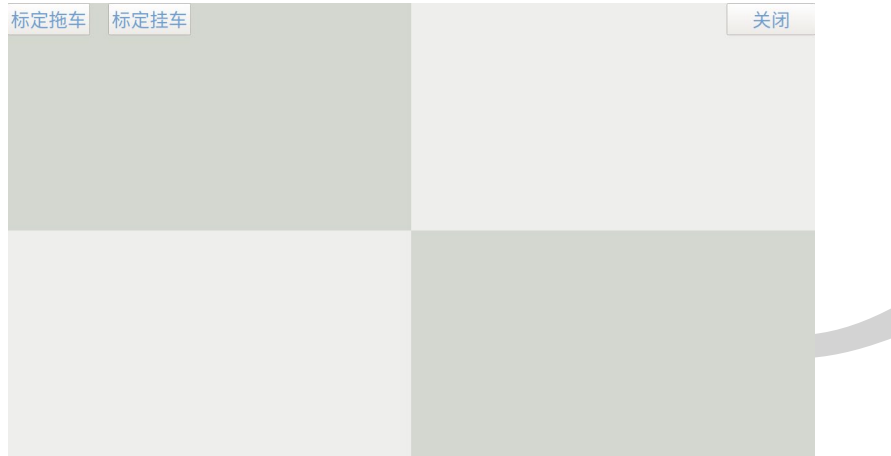


图 9.11

十、注意事项

- 接线时，不要将线放在被挤压或高温的地方，同时也不能将线拉得过直，以免内部导线被拉断，终端与汽车线路的接头一定要用绝缘胶布或者用胶护套包好，并用扎带固定。
- 确认所有设备的接线正确后再接终端电源。切勿在终端上电的情况下安装或拆卸，如发现有遗漏线或误接，请先切断电源。
- 摄像头固定后严禁改变位置与角度
- 主机水平摆放，固定好摄像头和主机后再进行标定调试
- 请按照说明书接入车载电源
- 未经本公司许可，用户不得随意拆装或修理，否则造成的设备损坏不在产品保修范围内。
- 安装后检查指示灯状态
- 如设备发生故障，请立即与当地代理经销商或售后点联系，在此之前请勿启动车辆，否则造成的损失我司概不负责。