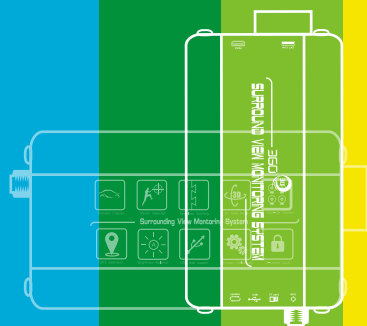


超清3D全景影像辅助驾驶系统

使用说明书

ZH-HSHUD



目录

1

安全提示简介

2

主要性能特点

3

系统硬件安装

- 3.1、布线
- 3.2、安装摄像头
- 3.3、安装主机

4

图像拼接调试

- 4.1、设定拼接参数
- 4.2、粘贴标定胶带
- 4.3、摄像头角度调整
- 4.4、标定相机
- 4.5、运算图像
- 4.6、微调图像

5

菜单功能说明

- 5.1、用户设置
- 5.2、功能设置
- 5.4、拼接调试
- 5.3、车模设置
- 5.3、版本信息
- 5.3、录像设置

6

主机参数规格

7

主控芯片参数

8

系统拓展设备



安全提示



使用此产品前请阅读
所有的安全说明



在高速行驶中观看，操作此系统可能会导致严重的交通事故，为避免事故的发生，在时速超过5公里时请不要观看操作此系统。



本系统为泊车辅助系统，仅为提供车身边视线盲区路面情况，全车示意图与车身距实际物体的距离存在偏差，请驾驶人员根据实际情况操作。



不要带电拔插，主机不能浸水，注意通风和散热。



安装或拆卸本系统设备需要专业人员，如果出现异常情况，请用户及时与安装服务商联系！

系统简介

本系统通过软件算法将车外4个鱼眼镜头的图像合成一张无缝全景图像并叠加一个虚拟3D汽车模型，并通过视频信号实时传给车载显示屏。

该项技术最大创新就是 — 用户可以创造自定义视点，即自定义虚拟摄像头。本系统可以自由动态地切换视角，在行车、泊车过程中智能强调车身周围不同范围的图像。

同时，本系统亦是一个行车车载DVR系统，为用户提供全天候行车记录、行车/泊车辅助等功能，是一款车载高科技智能硬件产品。

主菜单 功能一览表

用户设置

开机旋转时间
侧视默认视角
前视默认视角
后视默认视角

系统时间设置
图像亮度调节
默认视角微调

功能设置

超速关屏设置
转向触发设置
倒挡触发设置
雷达触发设置

屏保时间设置
轨迹功能设置
双闪触发设置

车模设置

车模样式旋转
车底图像填充
填充样式设置

个性车牌设置
透明车模功能

拼接调试

图像标定
语言设置
导入导出

车模阴影调节
动态图像匹配
屏幕边界调节

版本信息

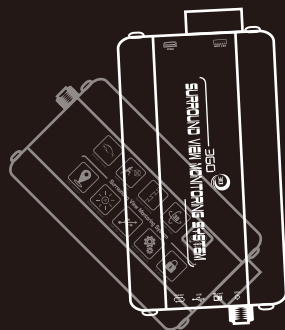
核心板版本信息
产品信息

恢复出厂设置
底板软硬件版本

录像功能

自动录像
录像列表

格式化U盘 视频加锁
录像时长设置



产品性能特点

产品基本特点

4个190度超广角鱼眼镜头。

基于T507智能硬件实现高效、高精度无缝融合。

智能及3D动态视角切换。

基于硬件加速的鱼眼校正。

具备4路实时亮度设计引擎，优秀的亮度自动平衡功能

3D去隔行技术及3D静噪技术。

基于MP4的录像功能。

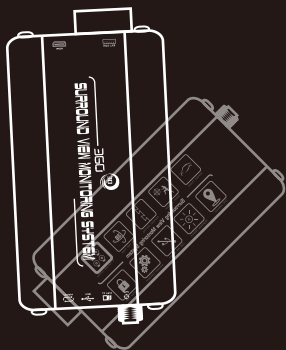
支持USB作为录像媒介。

低成本标定外设及最简化标定步骤。

智能2D功耗管理模式。

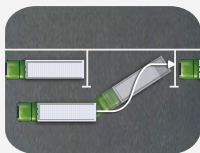
最高录像解析度3840*2160

车规级芯片组及保护器件以保障最佳系统性能及稳定性。

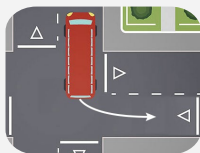


产品特点

应用场景



侧方位停车



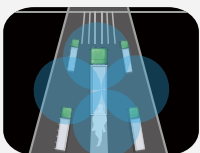
倒车入库



狭窄路段



陡坡前视



盲区覆盖



转向辅助



全天候防碰瓷



车载DVR



拥挤路段

特点简介

3D全景图像

融合无缝拼接

360度无盲区

四周一目了然

倒车自动切换

转向自动切换

图文安装指导

自动平面矫正

车模实时渲染

超清图像输出

选配拓展功能

行车视频记录

智能四轮轨迹

立体可视雷达

转向盲区检测

司机行为分析

道路偏移提示

注意:

本文所述功能特点为本系统一般特点, 其文字表述内容因型号不同, 与实际情况和宣传资料可能存在差别, 特此说明。

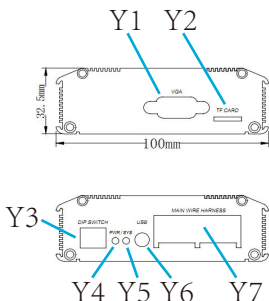
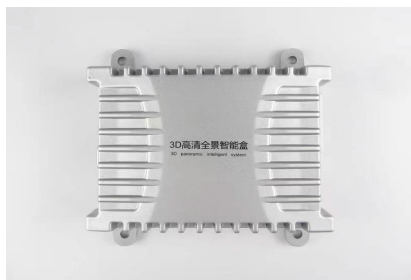
系统硬件安装



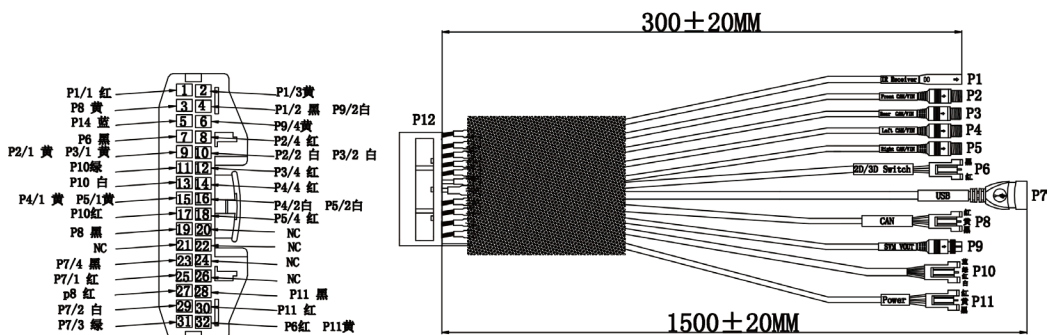
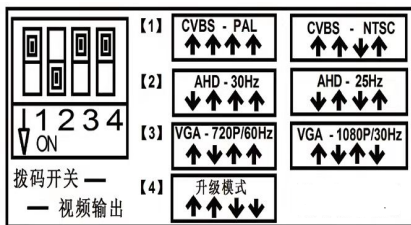
ZH-HSHUD

产品型号不同可能外形存在差异

主机接口



- Y1: VGA视频输出
- Y2: TF卡软件升级口
- Y3: 视频输出拨码开关
- Y4: 电源工作指示灯
- Y5: 系统工作指示灯
- Y6: 外部USB连接口
- Y7: 32P主排线接口



32P主机排线定义

1红 4NULL
2黑 3黄
P1定义

4红 1黄
3地 2白
P2/P3/P4/P5/定义

1红 4黄
2白 3地
P9定义

4黑
3绿
2白
1红
P7定义

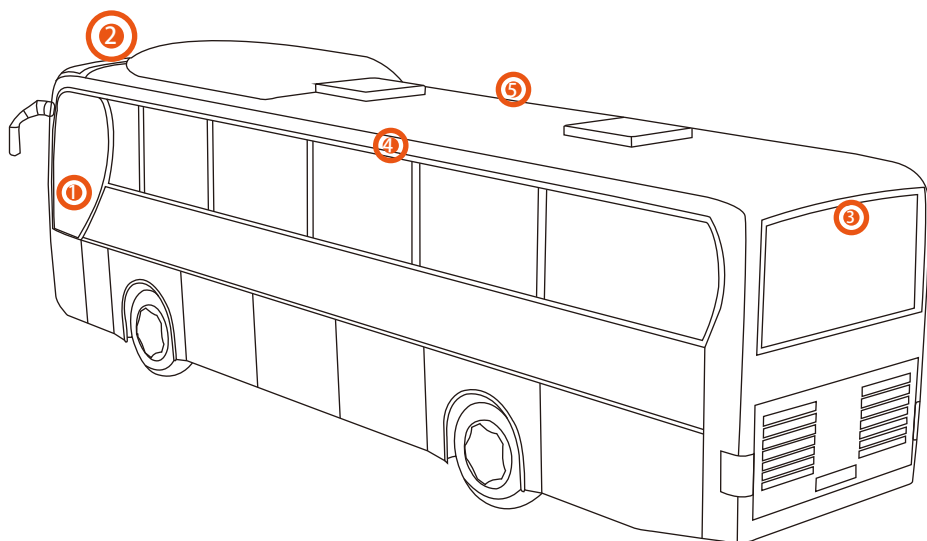
- P1: 接遥控延长线
- P2: 接前摄像头延长线
- P3: 接后摄像头延长线
- P4: 接左摄像头延长线

- P5: 接右摄像头延长线
- P6: 接按键操控线
- P7: 接USB存储器
- P8: 接串口协议线

- P9: 接视频输出线
- P10: 接触发延长线
- P11: 接电源延长线
- P12: 32p接全景主机

摄像头分布位置

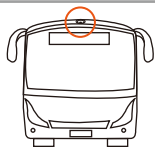
透视图



① 主机显示器



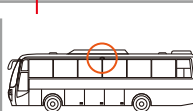
② 前摄像头



③ 后摄像头



④ 左摄像头

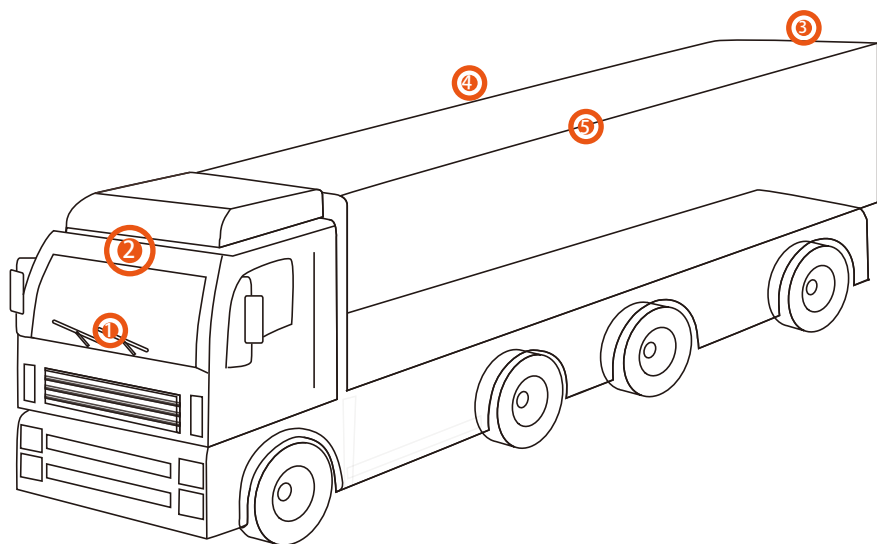


⑤ 右摄像头

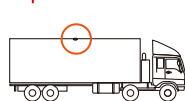
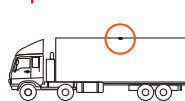
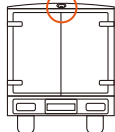


摄像头分布位置

透视图



- ① 主机 ② 前摄像头 ③ 后摄像头 ④ 左摄像头 ⑤ 右摄像头

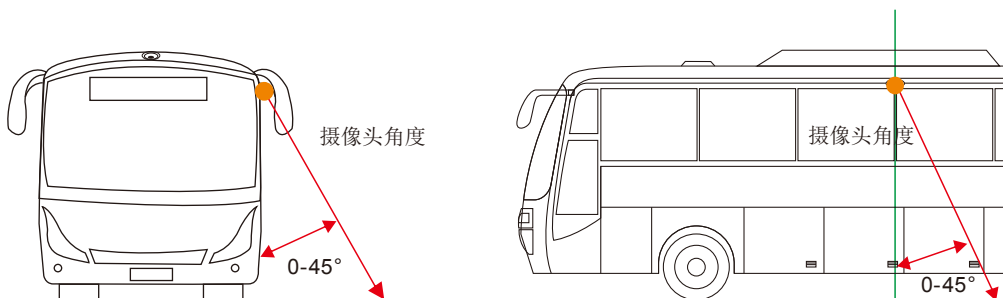


安装摄像头角度

安装摄像头角度调整：

摄像头安装总体原则是在保证摄像头照到车身的前提下，尽可能多朝外照。推荐的安装角度为与垂直地面的方向成 45° 角。对诸如卡车及大巴车等大型车辆，如下图所示，摄像头必须尽可能安装到车辆顶部边缘的正中间的位置。

大巴车安装角度

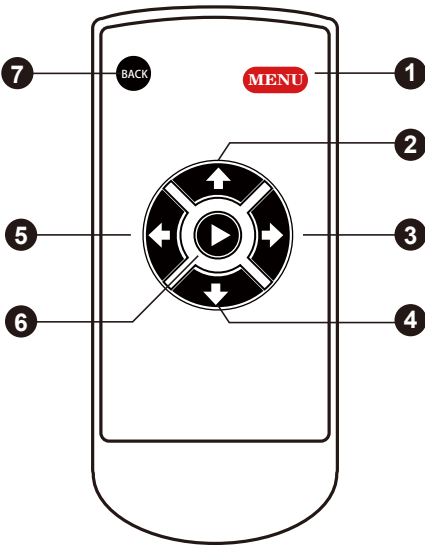


货车安装角度



操作说明

B型遥控器



	符号	主界面状态	菜单操作状态
1	MENU	进入菜单	退出菜单
		长按：进入录像/返回主界面	
2	UP	切换当前视角	菜单条上移
3	RIGHT	3D车模右转	菜单条右移
4	DOWN	切换后视视角	菜单条下移
5	LEFT	3D车模左转	菜单条左移
6	OK	改变车模透明度	确认
7	Back	关闭触发显示屏	返回

触发线控制/CAN信号协议

	操作描述	功能
[1]	倒挡触发	视角切换到菜单指定后视视角
[2]	转向灯触发	视角切换到菜单指定侧视视角
[3]	双闪灯触发	进入三屏模式/关闭或打开显示屏
[4]	按键/远光灯	切换当前视角（当前视角：前/后/左/右）
[5]	雷达触发	由雷达协议决定切换到指定视角

安装主机

主机安装步骤

1. 选择合适位置安放主机

一般安装在驾驶室工具箱，或中控台下方，或其它配电箱等部位。

2. 安装主机控制线：

按键： 将按键粘贴于原车预留备用安装键位置，或将控制按键粘贴在适合位置，将线头穿至主机的主排线。

3. 将主机排线的转向灯感应线接入汽车的转弯灯的12V正极。连接DVD或显示屏的倒车视频频道。

4. 连接主机电源线，连接主机排线；控制连接线，使用接口螺栓牢牢固定。

5. 将主机装在汽车中控台工具箱后面的空间，并牢牢固定， 不要遮挡散热孔。

6. 连接所有线路并测试功能并完成图像拼接测试，恢复汽车中控面板。



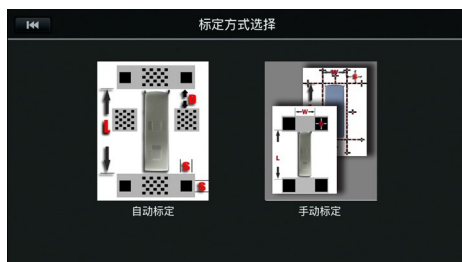
图像拼接调试

进入《主菜单》-《拼接调试》-部分版本须输入密码，默认密码为“0000”。

进入《图像标定》- 标定方式选择：手动标定/自动标定

手动标定：场地要求低，成功率高，需要手动描点。

自动标定：需要指定拼接布，要求场地宽广，自动扫描标定点，
标定时间短，一般大批量流水线作业采用此方式。



手动标定 第一步：

标定尺寸设置



根据场地大小，车辆大小选择标定尺寸。

一般地面标定点有三种方式：

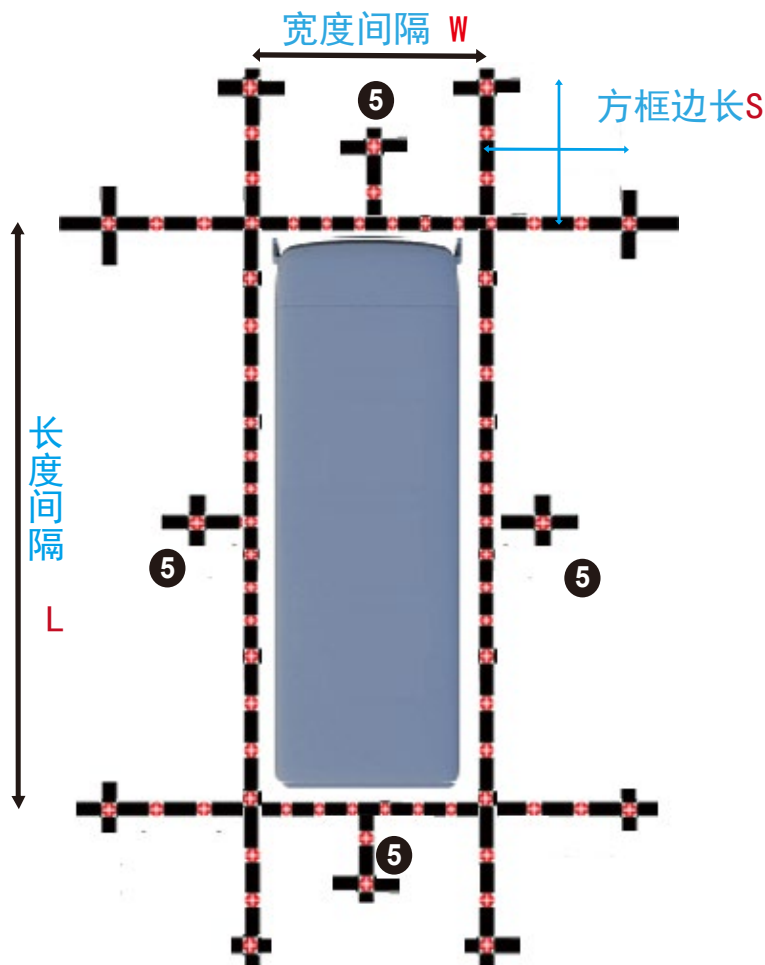
- 1，定制标定布（尺寸固定，需要防风，一般在室内场地。）
- 2，标定胶带（多种尺寸可调，粘贴于较光滑地面，一次性使用）
- 3，其他标定物（卷尺，皮尺，定制木板，地面油漆等）

注意：标定尺寸可以等比例缩小或放大，比如玩具车标定，
《方块边长》菜单选择1M，实际尺寸可以缩小到1/5，就是20cm
所有尺寸都采用相同比例尺，最终效果会自动缩放。

手动标定-方式1：胶带

手动标定 第二步： 粘贴标定胶带

按照菜单设置的尺寸，在汽车四周粘贴标定胶带

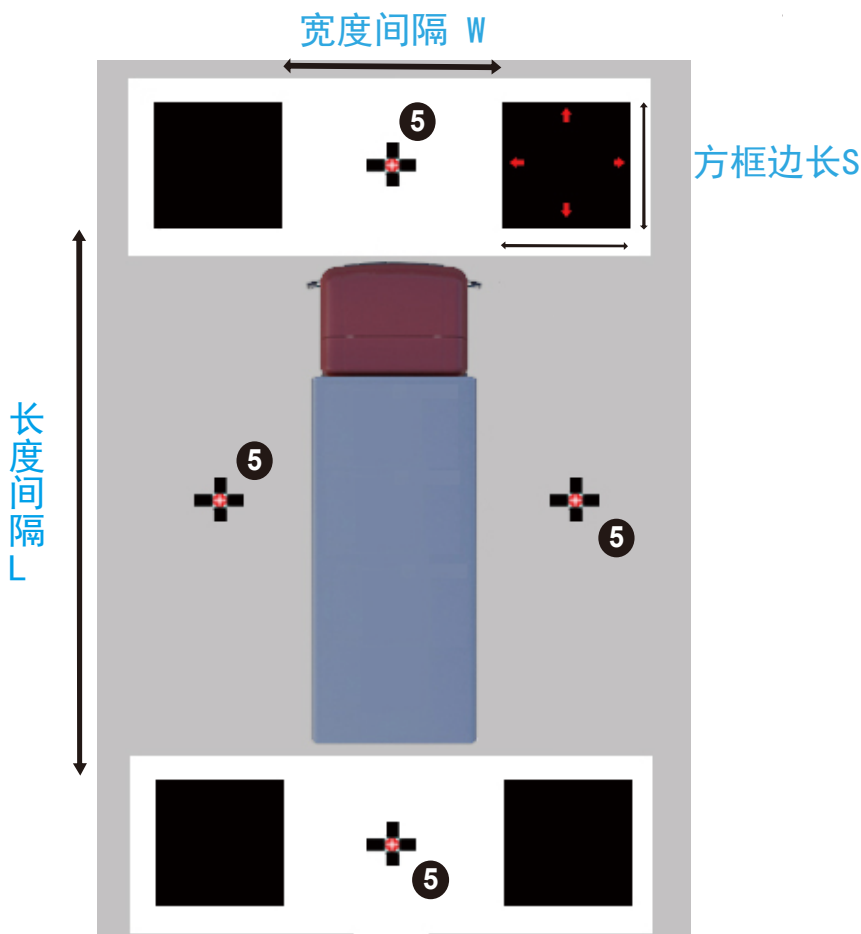


注意： 粘贴前后横线时，可测量轮胎与横线的距离，以保证横线的水平度，前后横线距离前后保险杠大约50CM。
第五点是中点，也是对应矩形对角线交叉点。

手动标定-方式2：拼接布

手动标定 第二步：摆放拼接布

按照菜单设置的尺寸，在汽车前后摆放两张标定布。

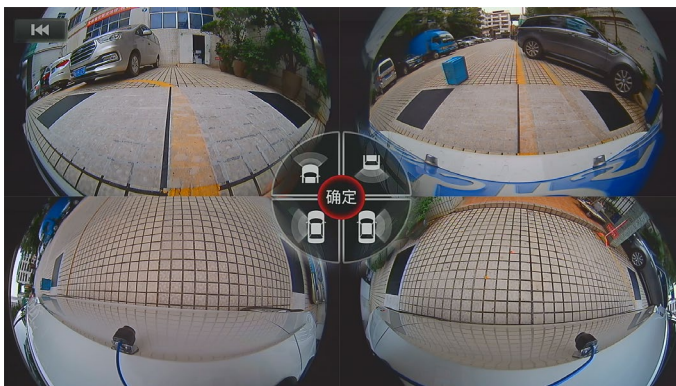


注意：摆放标定布时，可测量轮胎与布边缘的距离，以保证横线的水平度，前后拼接布边缘距离前后保险杠大约50CM。第五点是中点，可使用胶带粘贴一个位置，或使用其它明显的物体标明位置。

检查摄像头角度

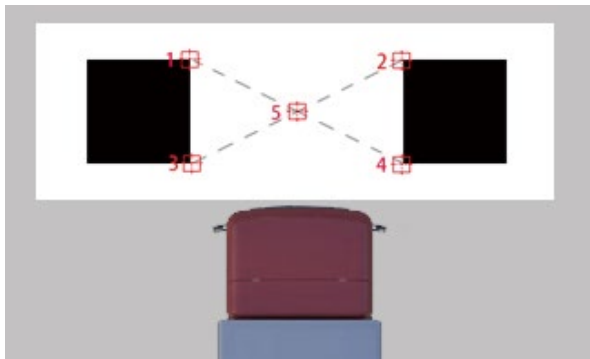
手动标定 第三步：检查摄像头角度

检查每个摄像头图像，调节摄像头角度，使车身位置与屏幕水平，前后/左右可见范围大致相等，在摄像头下方垂直位置可见的前提下，尽量能看到更远的范围。（即使摄像头不居中，也要使图像中的中线居中。）



手动标定 第四步：移动光标位置

光标位置-拼接布

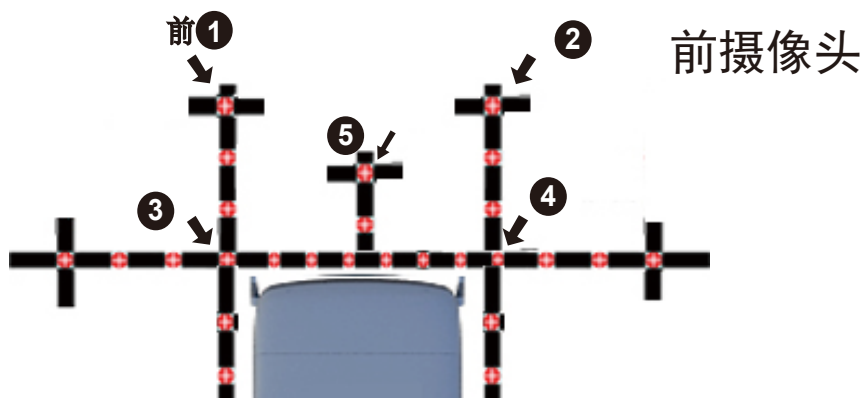


提示：无论前后左右摄像头，标定点在显示屏相对位置都是一样的。

- 1号点：左上角
- 2号点：右上角
- 3号点：左下角
- 4号点：右下角
- 5号点：对角线交点

手动标定-移动光标位置

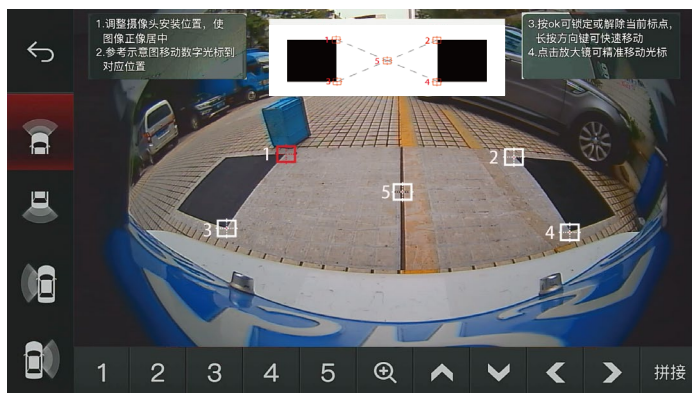
光标位置-胶带



提示遥控器操作小技巧：

左侧菜单条进入前视标定，选择1号点，十字光标变成红色，即锁定1号点，此时遥控器上下左右可以直接移动光标，长按方向键可以快速移动。按遥控器ok确定键，放大当前位置，微调对齐。再按ok，退出锁定，然后可以选择2号点，继续标定所有点。

手动标定 第五步：运算重启

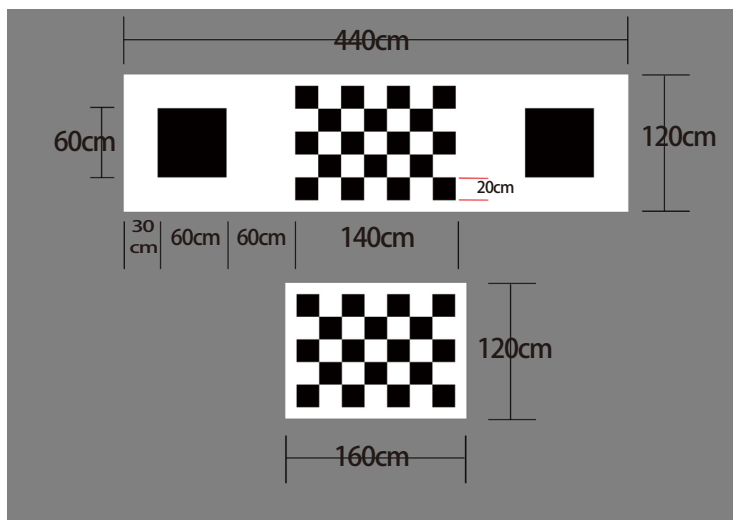


依次标定完成后前后左右四个摄像头的点，选择这里进行拼接运算，完成后自动重启。

自动标定：设置标定布参数

注意：自动标定必须使用（棋盘格自动标定布）

棋盘格自动标定布尺寸：（小型车）黑块边长60CM



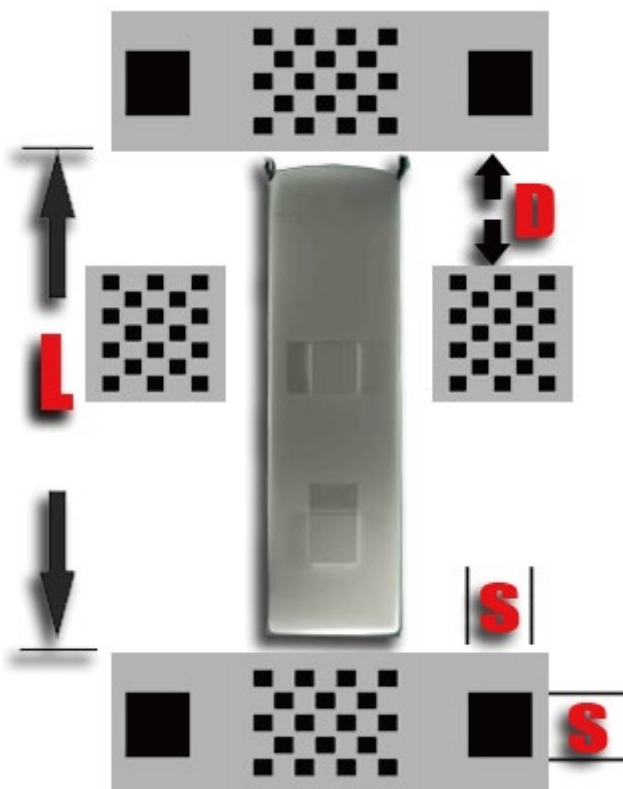
不同车型选择不同大小的标定布，菜单选择对应参数

（中型车） 黑块边长**90** cm，其他尺寸比小型车等比放大**1.5**倍

（大型车） 黑块边长**120** cm，其他尺寸比小型车等比放大**2**倍



自动标定：摆放自动标定布

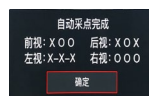
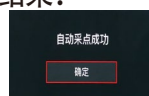


前后摆放两块布，边缘距离车头车尾大约50CM，棋盘格小布中线对准黑块中线，测量L和S的距离并在菜单中输入对应数值。

2, 设置完成后进入下一步调整摄像头角度，检查图像。

3, 进入自动扫描识别界面。

大约20秒后自动识别结束，并显示识别结果：



O表示正确识别，
X表示识别不成功。

周边光线环境，参数设置等都可能影响自动识别。

4, 进入手动修正，检查每个点的位置是否正确和精准。
描点越准，拼接效果越好。

5, 拼接运算，完成会自动重启



效果优化-常用设置

1, 拼接图像微调: 可以对全景俯视图单个视角平移和缩放。

位置: 主菜单-拼接调试-图像标定-拼接图像微调

2, 车模大小调节: 调整黄色边框, 软件自动调整车模大小,

位置: 主菜单-拼接调试-图像标定-车模大小调节

3, 默认视角设定: 可以设定前/后/侧默认视角显示什么效果。

位置: 主菜单-用户设置-(前视/后视/侧视) 默认视角

4, 默认视角微调: 可以缩放/平移/旋转对应视角效果。

位置: 主菜单-用户设置-默认视角微调

菜单功能说明-用户设置



- 1, 开机旋转时间: 10/20/30秒, 选择开机后3D全屏视角环绕一周的时间。
- 2, 前视默认视角: 设定8种前视角的一个为默认视角 (无触发显示前视角)
- 3, 侧视默认视角: 设定8种侧视角的一个为默认视角 (转向灯触发侧视角)
- 4, 后视默认视角: 设定8种后视角的一个为默认视角 (倒车灯触发后视角)

提示: 带星号为优先视角, 可以通过按键或遥控器与默认视角快速切换。

- 5, 图像亮度调节: 对摄像头图像原始亮度进行调节。
- 6, 系统时间设置: 录像文件会调用系统时间。
- 7, 拼接视角微调: 用户可以对每个显示视角进行平移, 缩放, 旋转等调节。

菜单功能说明-功能设置



- 1, 超速关屏设置：设定车速超过数值时关闭显示屏功能。
- 2, 转向触发设置：关闭转向灯后，设置退回屏保的时间。
- 3, 倒档触发设置：当退出倒档后，设置退回屏保的时间。
- 4, 雷达触发设置：无雷达信号后，设置退回屏保的时间。

提示：以上功能仅在屏保状态时触发才会计时。

- 5, 屏保时间设置：无触发信号后，设置关闭显示屏触发线的时间。

提示：主机视频常输出，屏保时仅关闭显示屏触发线电源。

- 6, 双闪触发设置：打开双闪灯时进入的默认视角或打开/关闭显示屏。

- 7, 四轮轨迹设置：是否显示轮胎轨迹辅助线，选择轨迹线的样式。

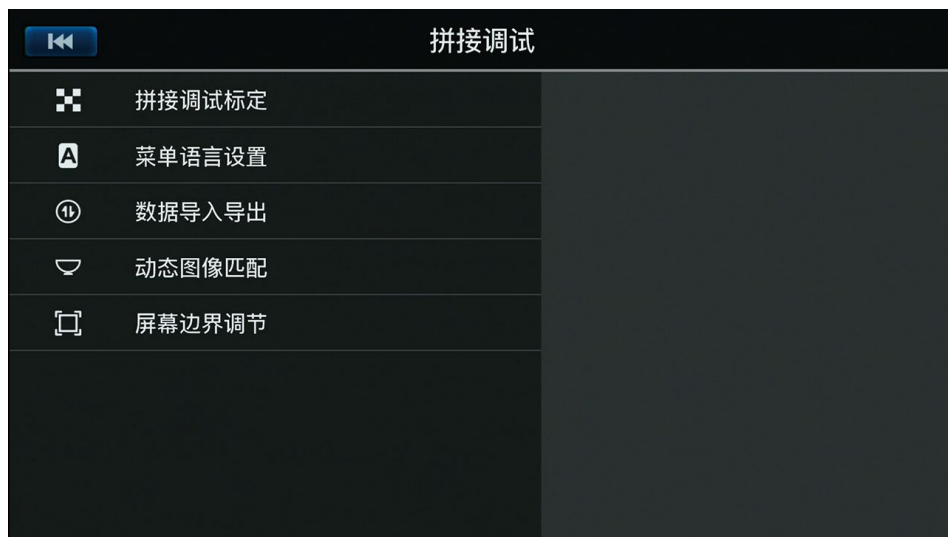
注意：部分功能需要连接CAN信号或串口通信信号才能实现。

菜单功能说明-车模设置



- 1, 车模样式选择: 选择显示3D车模的样式和颜色。
- 2, 车底图像填充: 设置是否根据车速和方向填充摄像头图像替换车底盲区。
- 3, 填充样式设置: 选择车底填充图案--- 阴影/黑块/条纹。
- 4, 个性车牌设置: 选择3D车模上显示的车牌样式。
- 5, 透明车模功能: 选择是是否半透明化显示3D 车模。

菜单功能说明-拼接调试



- 1, 拼接调试标定：相机标定和拼接微调，车模大小位置和阴影大小位置。
- 2, 菜单语言设置：默认中文/繁体中文/英文。
- 3, 导入/导出数据：用户设置参数和相机标定数据导出到U盘。
数据可以导入复制到另一个主机（同款车辆）上使用。
- 4, 动态图像匹配：根据定制雷达数据，改变图像匹配环境。
- 5, 屏幕边界调节：缩放，平移整体图像，匹配不同显示屏的分辨率。

提示：调节标准-显示屏四周刚好能看见红色边线。

如果压缩右侧屏幕，可以看见右视视图，形成三分屏界面。

菜单功能说明-版本信息



- 1，核心板软件版本：BSP底层软件包，ZADAS软件应用层版本。
- 2，产品信息： 主机硬件版本
- 3，恢复出厂设置：相机标定中手动标定点不会恢复。
- 4，底板软硬件版本：底板电源及逻辑控制软件版本。

菜单功能说明-录像设置



- 1, 录像设置: 设置每段录像时间间隔-1分钟/3分钟/5分钟。
- 2, 录像列表: 已存储的录像, 按时间排列, 录像文件可回放, 有时间水印。
- 3, 录像加锁: 加锁后的录像不会被覆盖。
- 4, 格式化: 默认格式化成FAT32文件格式, 支持EXFAT, NTFS。
- 5, 存储器: 目前最大支持1T固态硬盘。
- 6, 录像文件: 分辨率1920*1080P25HZ, 动态码率: 60M-300M/每分钟。



产品常用配件

一般样式



主机



主排线

注意说明：

根据车型或产品型号，
配置可能发生变化。



摄像头1



航空头
延长线



摄像头2



宝马头
延长线



摄像头3



摄像头4



无线遥控器



按键线



电源线



遥控接收头



标定胶带

主要电气规格



主机规格参数

参数类型	规范	
视频输出	AHD/720P (25/30fps)	RCA接口/4P航空头
	CVBS (NTSC/PAL)	RCA接口
	VGA (720P60/1080P30HZ)	RCA接口/4P航空头
摄像头电源输出	3.9/5.2/7.2/8/12	拨码开关/控制
摄像头视频输入	4路720P/4路1080P (合成)	6路720P/6路1080P (切换)
电磁兼容	静电放电(ESD)	接触放电/空气放电6KV
	电磁辐射抗扰度(RI01)	20M - 400M, 60mA
	电磁辐射发射(RE01)	30MHz to 1 GHz
触发信号	远光灯	支持
	左右转向灯	支持
	倒车灯	支持
外部通信	232/TTL	CAN
录像	算法	H.264压缩技术@L3.1
	分辨率	1920*1080p@25fps/4K
	比特率	5Mbps, 2Gbyte/Hour
	记录介质	高速读写U盘/固态硬盘
最大磁盘容量	固态硬盘	500G/1T
	U盘	128G USB2.0
功率消耗	360度全景模式	9W
	4路视频录制模式	10.5W(包含固态硬盘)
	关机模式	≤50mW
物理特性	长*宽*高	123*81*25mm(主机盒)
	重量	220g
环境	正常工作	-30℃~+85℃
	储存媒介	-40℃~+105℃
	相对湿度	0~95%
电压容差	工作电压	9.5~36