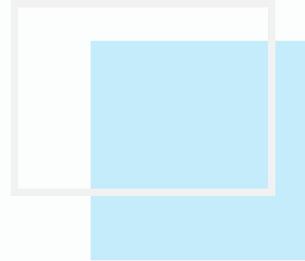


360安装标定指导书

目录



1. 产品组成配件
2. 安装工具
3. 安装步骤
 - 3.1 安装位置（客车案例）
 - 3.1.1 摄像头安装位置
 - 3.1.2 延长线安装位置
 - 3.1.3 主机安装位置
 - 3.1.4 显示屏安装位置
 - 3.2 摄像头安装
 - 3.3 主机安装
 - 3.4 显示屏安装
4. 标定步骤
 - 4.1 图像拼接调试-手动标定
 - 4.1.1 标定尺寸设置
 - 4.1.2 粘贴标定胶带
 - 4.1.2 摆放标定布
 - 4.1.3 检查摄像头角度
 - 4.1.4 移动光标位置
 - 4.1.5 运算重启

目录



4.2 自动标定

- 4.2.1 自动标定-摆放标定布
- 4.2.2 扫描标定点
- 4.2.3 简易标定说明

5. 菜单功能说明

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

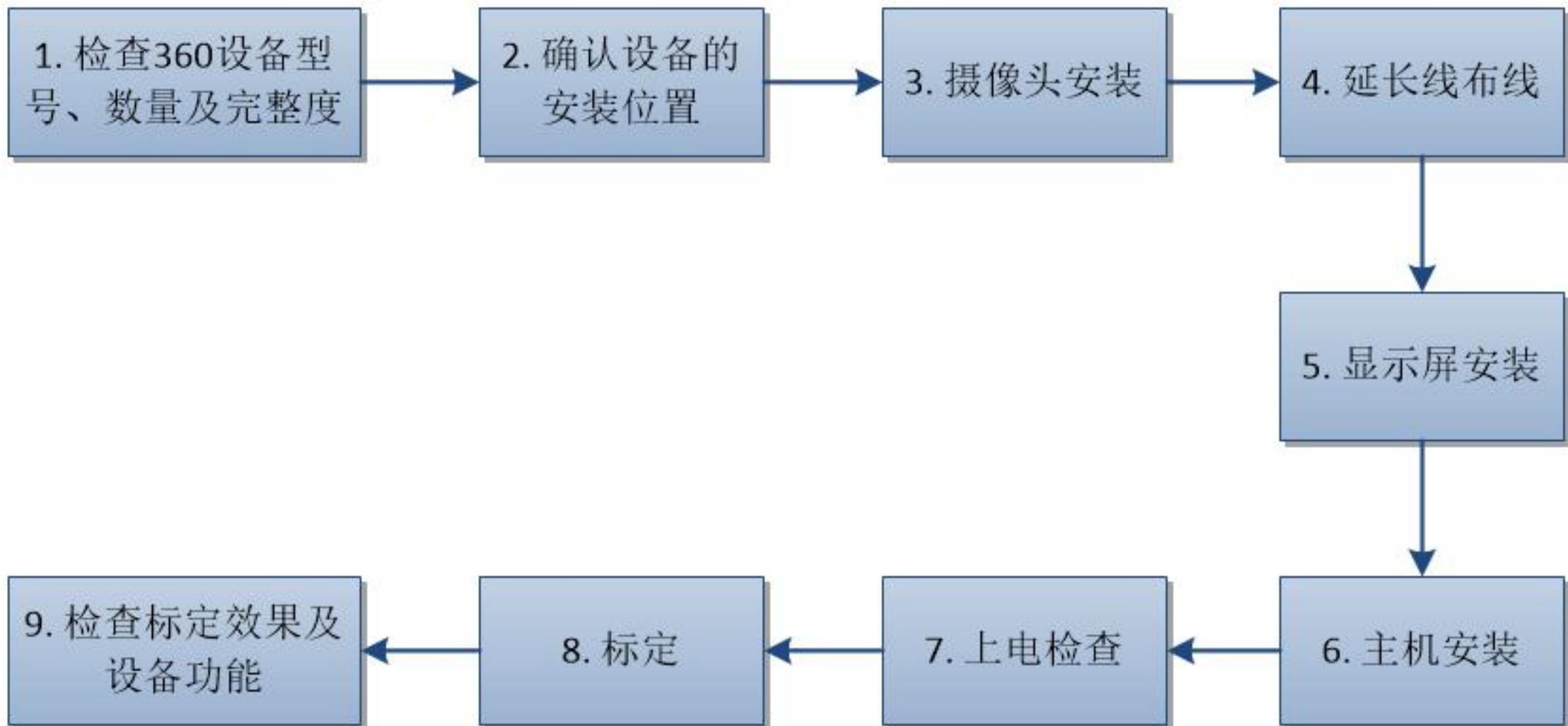
1. 产品组成配件

车规4路版				
序号	套装	部件明细	数量	图例
1	主机套装	主机	1个	
		电源接插线束	1条	
2	摄像头套装	摄像头	4个	
		摄像头螺丝	4包	
3	延长线	前视延长线	1条	
		后视延长线	1条	
		左视延长线	1条	
		右视延长线	1条	
4	显示屏	显示屏	1个	
		显示屏支架	1个	
		显示屏固定螺丝	1包	
5	调试工具	遥控器	1个	
		红外延长线	1条	
		自动标定布	2卷	

2.1 安装工具

序号	安装工具	用途	图例
1	梯子	车外打孔使用	
2	手电钻		
3	18号开孔器		
4	十字批头	固定摄像头/主机等	
5	玻璃胶枪	车身打孔 防水处理	
6	黑色玻璃胶		
7	扎带	延长线风道走线固定	
8	黑胶布	线束绝缘处理	
9	备用线缆	用于延长ACC或信号线使用	
10	2把20米布尺	标定工位布置使用	
11	2把5米卷尺		

3. 安装步骤

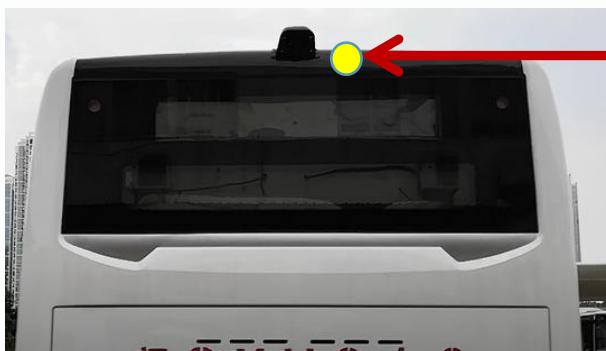


3. 1. 1 摄像头安装位置（客车案例）



前视摄像头:

1. 正面居中，水平安装；
2. LED显示屏上方5CM左右；



后视摄像头:

- 1.正面居中，水平安装；
- 2.若有倒车监控，建议与倒监摄像头间距5CM~10CM；
摄像头底部边缘与倒监摄像头底部齐平



左/右视摄像头:

- 1.侧面居中、水平安装；
- 2.水槽上方：摄像头底部、正好离水槽位置1~2CM；
- 3.若右摄像头画面被下客门的灯罩所遮挡，须将摄像头往前挪动20cm左右，具体挪动距离根据实际情况而定

3.1.2 延长线安装位置



摄像头延长线:

1. 将前后左右摄像头，通过延长线接入到360主机；
2. 延长线两端的航空头分别贴有360主机端和摄像头端/显示屏端 的标签，布线时需区分清楚；
3. 布线时通过扎带，沿风道固定，需注意避开车身后续可能会锁螺丝的位置；
4. **航空头对接需锁紧**，避免松动或掉落导致电压、信号无法正常传输；
5. 绑线时不宜将延长线拉扯过紧，特别是航空头位置，避免线束扯断或造成其他问题。

3.1.3 主机安装位置



建议安装位置1：
驾驶座后边：电器箱内；

建议安装位置2：
驾驶座左侧下方：控制面板内

注意事项：

1. 主机安装需要确保安装位置干燥，不会出现渗水漏水的情况
2. 主机安装时应使用配套的主机固定螺丝；为确保主机安装牢固，请勿私自更换成其他型号螺丝或私加垫片
3. 安装位置应预留一定的空间，便于后续升级维护
4. 在整理主机线束时，尽可能将红外线接口和USB接口一起捆绑到明显的位置，便于在主机安装狭小空间时进行升级维护

3.1.4 显示屏安装位置



注意事项:

1. 嵌入式安装

此安装方法需要在中控台开孔并添加支架，底部支架需用螺丝固定，否则在行驶时底部支架容易因车身晃动而挪动甚至脱落。

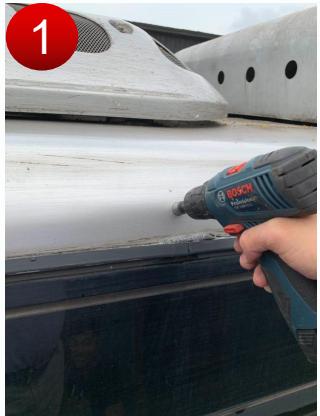
2. 支架固定式安装

支架底部的减震贴必须贴好，降低屏幕支架的晃动。安装位置建议安装在中控台右边司机视野良好的位置，并将屏幕调节螺丝锁紧，避免屏幕出现晃动。

建议安装位置：嵌入式

建议安装位置：支架式

3.2 摄像头安装

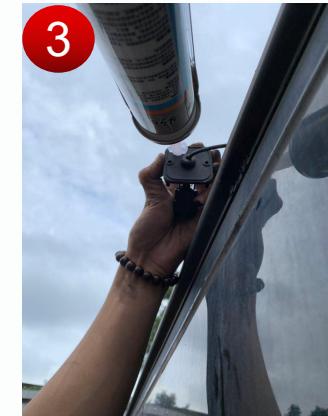


1. 在选定的摄像头安装位置，使用手电钻开孔；



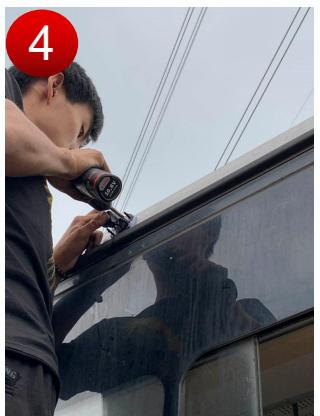
2.1 摄像头橡胶垫厚的朝上，薄的朝下；

2.2 摄像头角度调整至与地面成45度夹角，拧紧两侧螺丝、固定角度

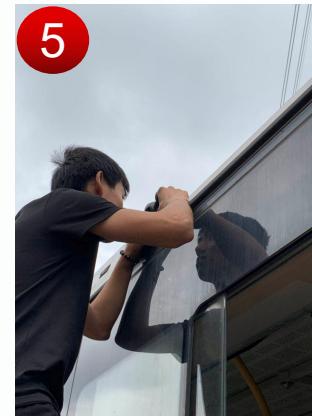


3.1 在橡胶底座和车身孔位里面涂满玻璃胶；

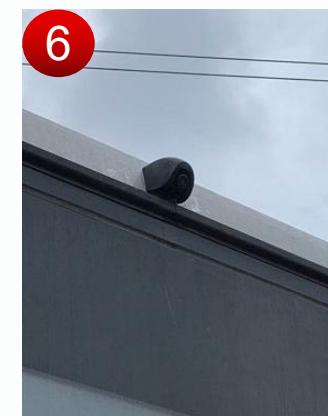
3.2 涂满玻璃胶后，橡胶底座突出的圆圈，插入车身孔位；



4. 用配套螺丝、将摄像头固定在车上；
(注意摄像头底部保持水平，镜头画面垂直)



5. 将摄像头防护罩、安装到摄像头，安装后，检查是否安装稳固、是否水平；

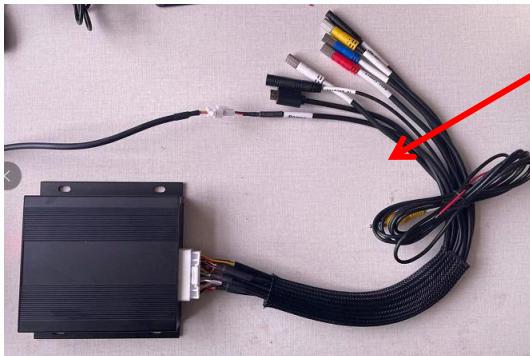


6.1 将摄像头外围多余的玻璃胶、擦拭干净；

6.2 **撕掉摄像头镜头上的保护膜**

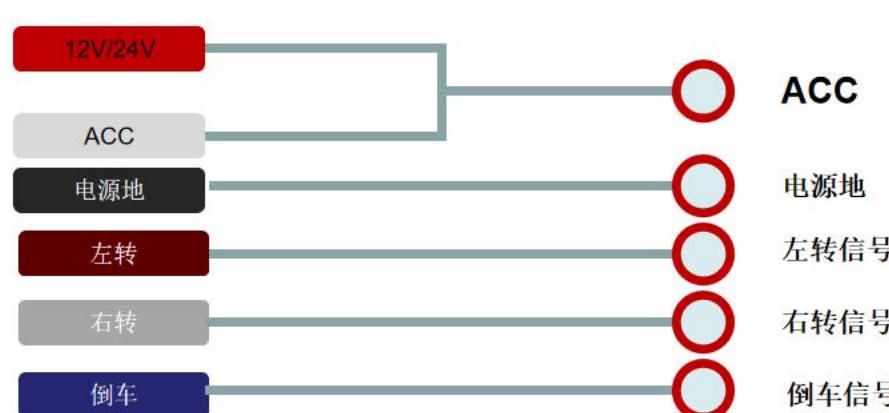
3.3 主机安装

1. 将接插线束、接到主机上



- 1.1 将主机的所有接插线束，接到主机接插槽上；
(注：将接插件插紧、防止因接触不良而导致的摄像头画面无法正常显示)
(主机安装前可以先将接插线束接好，节省时间且避免操作失误)
- 1.2 将前/后/左/右的摄像头延长线 接到视频输入输出线束上；
(注：前后左右延长线 接到对应前后左右标签，锁紧航空头)

2. 电源线束 接车身信号



3. 4 显示屏安装

1. 显示屏 支架式安装



1. 1 显示屏底座贴上3M胶，起防震作用；撕掉3M另一面的贴纸，将显示屏底座贴到中控台上

1. 2 使用自攻钉、将显示屏底座固定在中控台上

1. 3 将屏幕调至司机视野最佳的观看位置，将显示屏后面的调节螺丝**锁紧**，避免屏幕出现晃动

2. 设备上电，检查摄像头画面是否正常



2. 1、4路摄像头画面都正常显示 无遮挡；

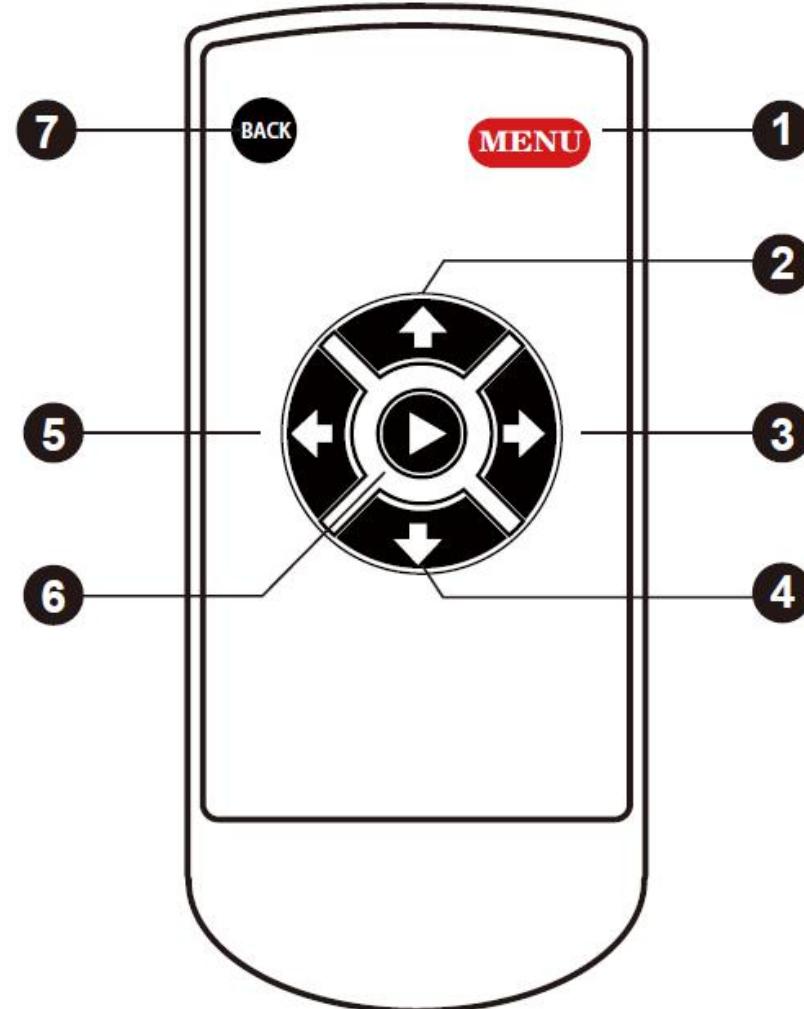
2. 2、检查线束是否有接错：观察前/后/左/后 画面的方位是否正确；

2. 3、检查摄像头角度是否合适：每个摄像头的画面都能看到车身位置，且车身位置不超过屏幕1/4

(注：如未达到此要求，需调整摄像头角度)

4. 标定说明

遥控器按键介绍



	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

标定说明

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。

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。



4.1.1 手动标定

标尺尺寸设置



4.1.2 粘贴标定胶带（方式1）

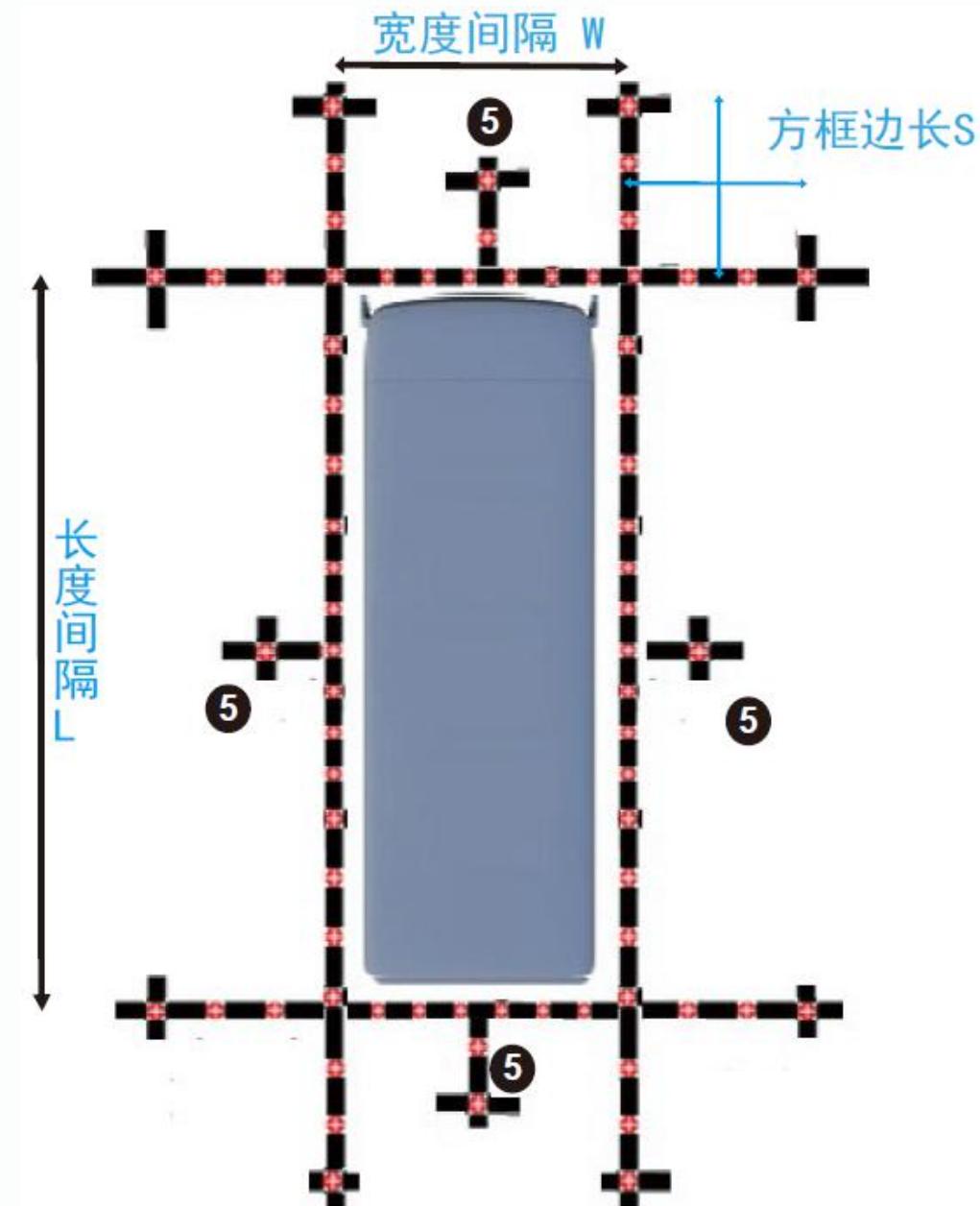
按照菜单设置的尺寸，在汽车四周粘贴标定胶带

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。



4.1.2 摆放标定布（方式2）

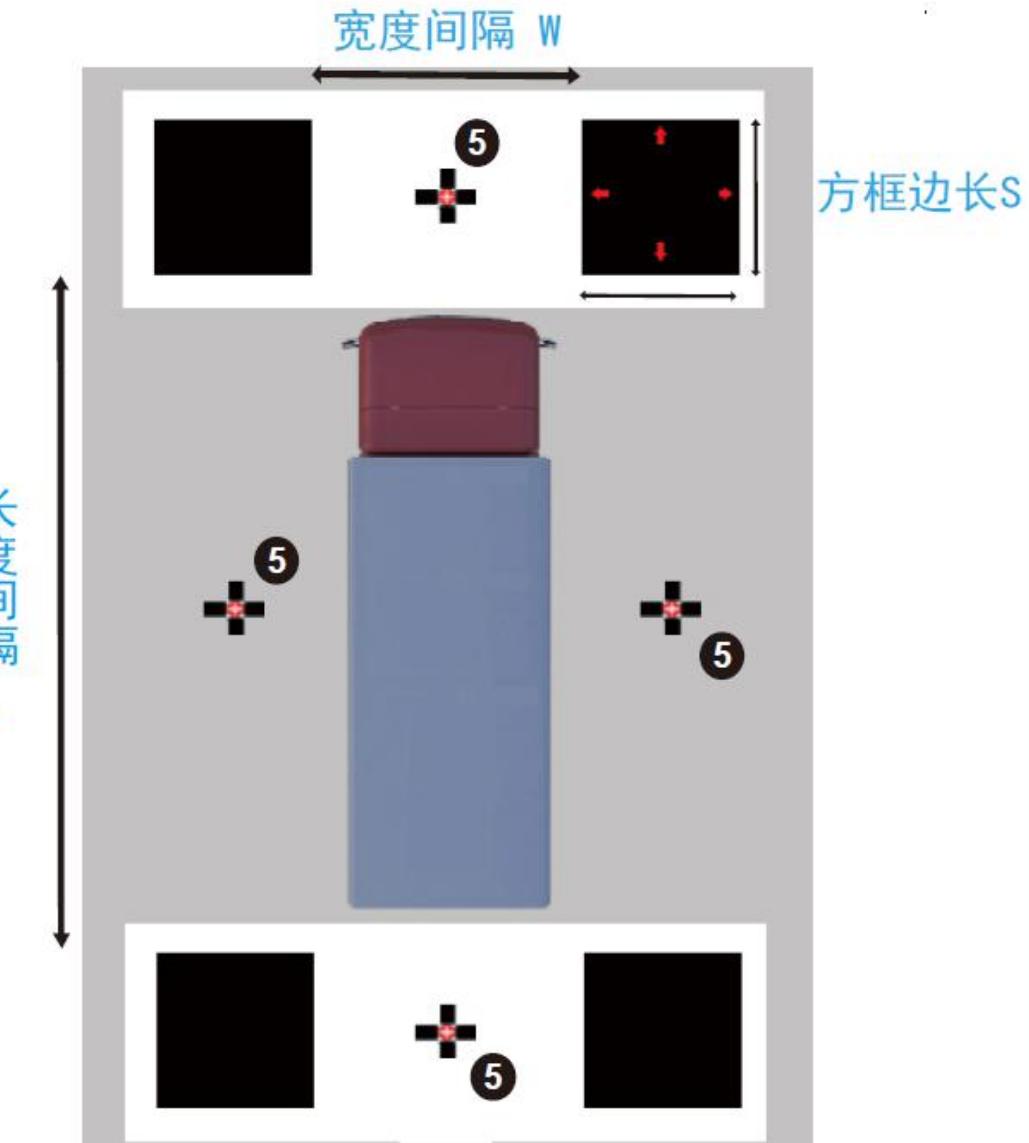
按照菜单设置的尺寸，在汽车四周粘贴标定胶带

注意：

摆攆标定布时，可测量轮胎与布边缘的距离，以保证横线的水平度。

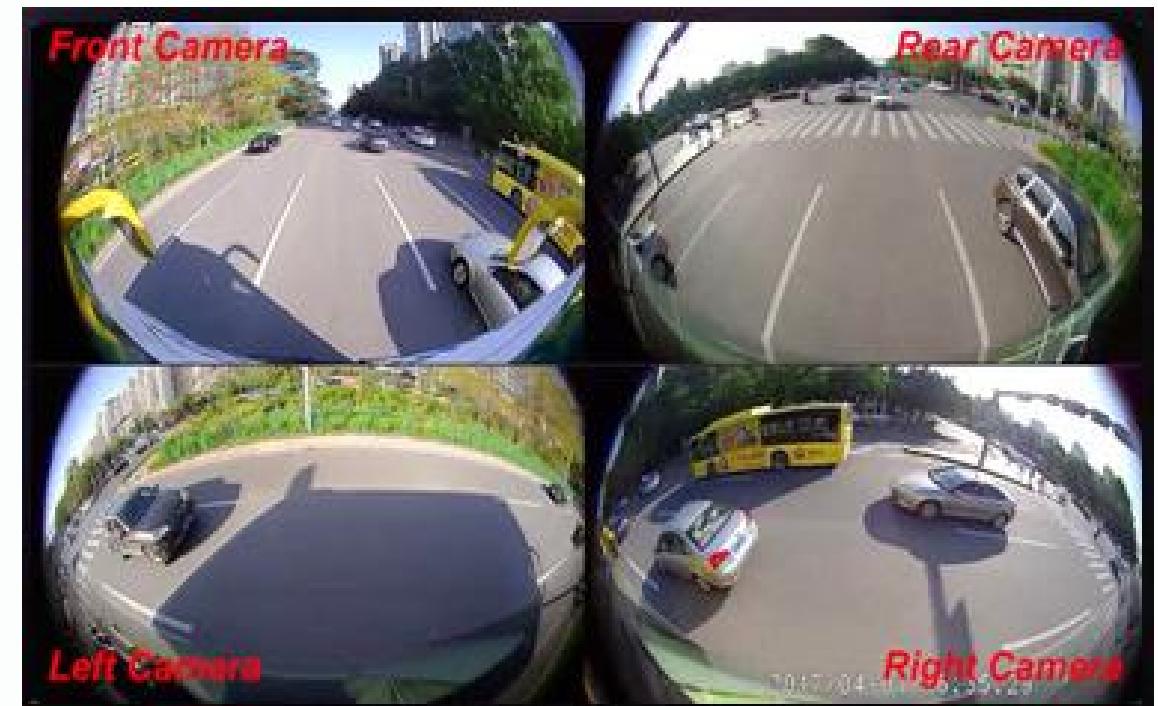
前后拼接布边缘距离前后保险杠大约50CM。

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。



4.1.3 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。）





4. 1. 4 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。

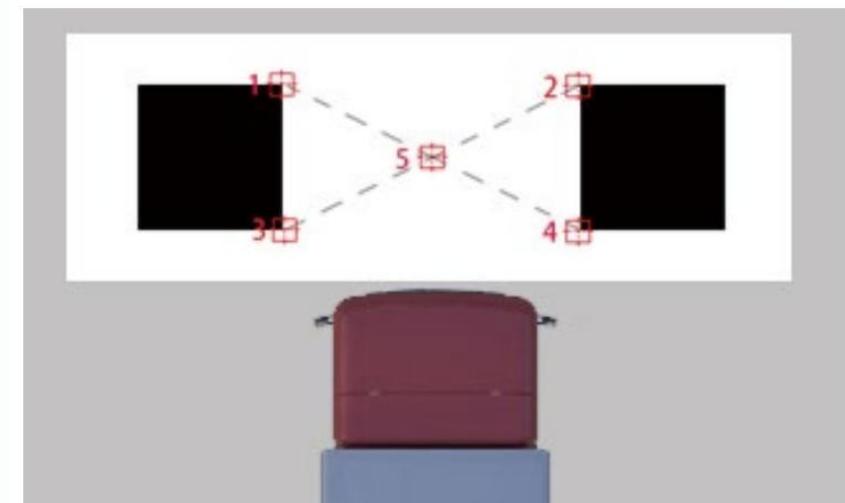
1号点：左上角

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



4. 1. 4 移动光标位置

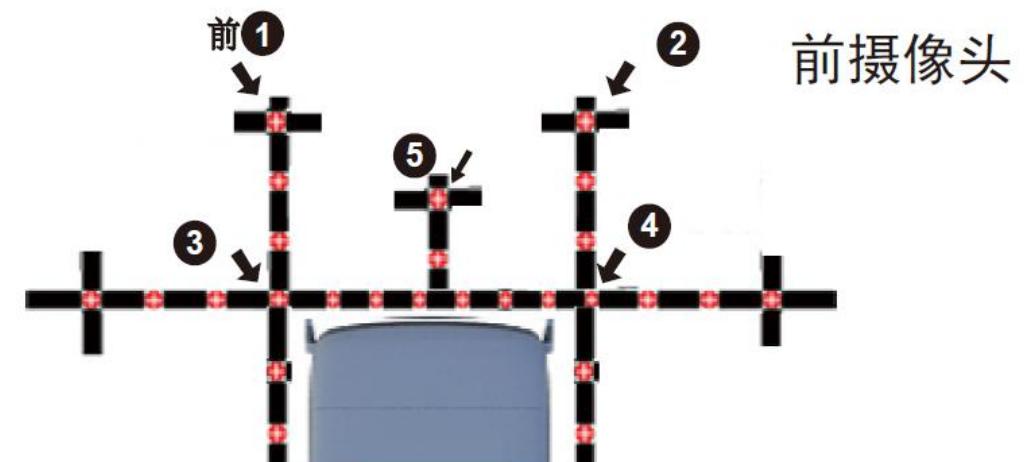
光标位置-胶带

提示遥控器操作小技巧：

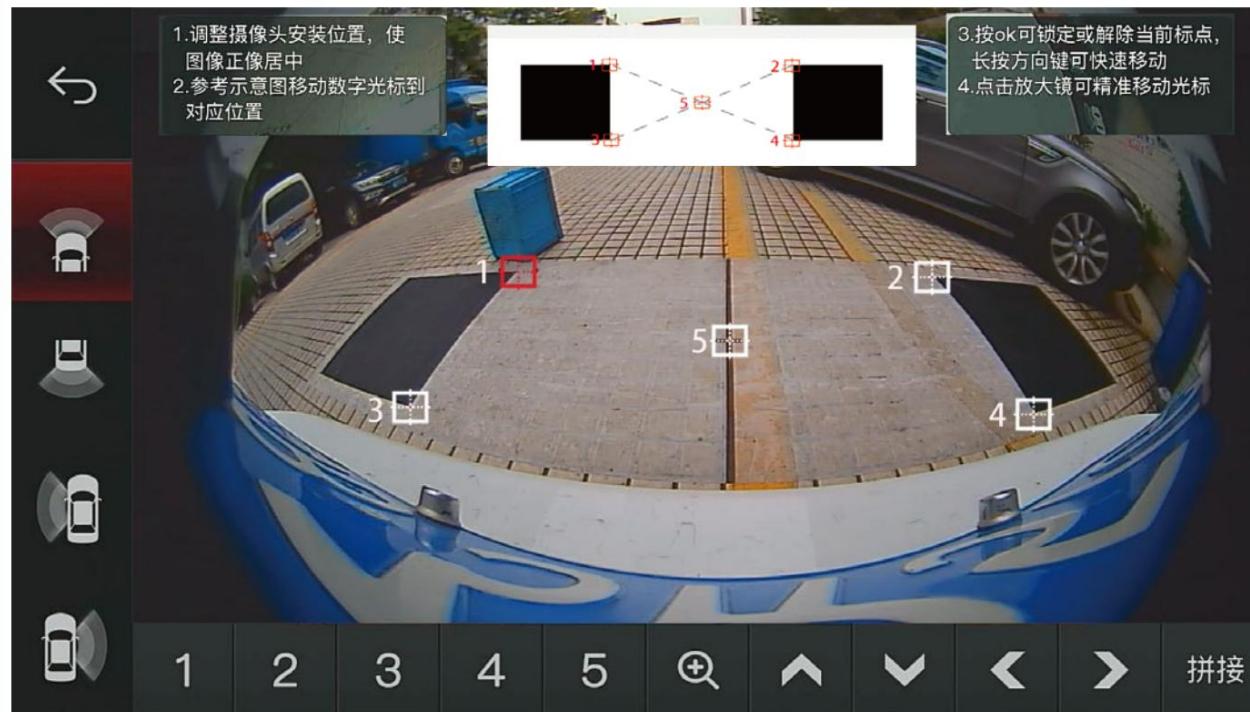
左侧菜单条进入前视标定，选择1号点，十字光标变成红色，即锁定1号点，此时遥控器上下左右可以直接移动光标，长按方向键可以快速移动。

按遥控器ok确定键，放大当前位置，微调对齐。再按oi退出锁定，

然后可以选择2号点，继续标定所有点。



4.1.5 运算重启



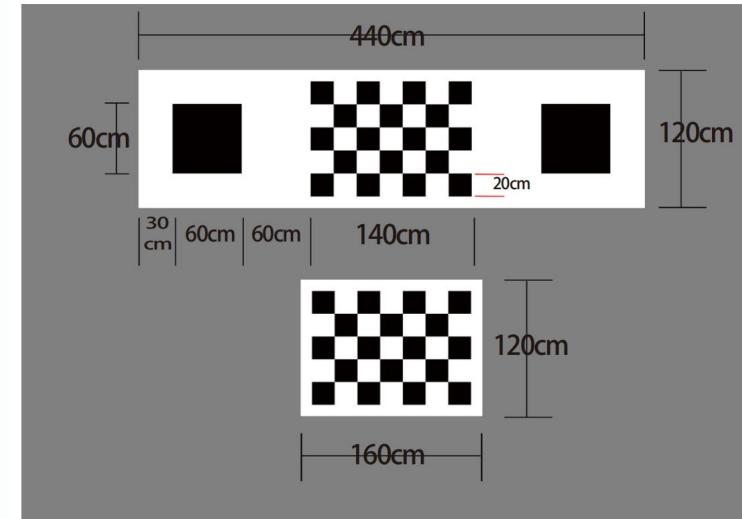
依次标定完成前后左右四个摄像头的点，
选择这里进行拼接运算，完成后自动重启。

4. 2. 1 自动标定

设定标定布参数

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

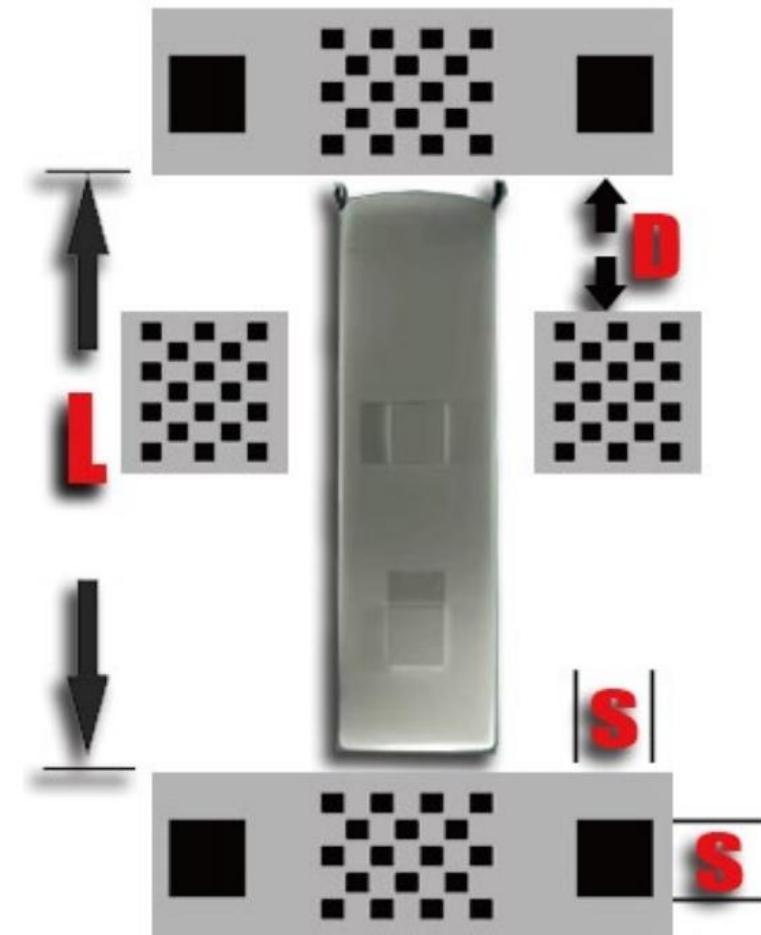
（中型车）黑块边长90 cm，其他尺寸比小型车等比
放大1.5倍

（大型车）黑块边长120 cm，其他尺寸比小型车等比
放大2 倍



4. 2. 2 扫描标定点

- 1, 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



4.2.2 扫描标定点

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



4. 3 拼接效果优化-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

5.1 菜单功能说明-功能设置

- 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。



5.2 用户设置

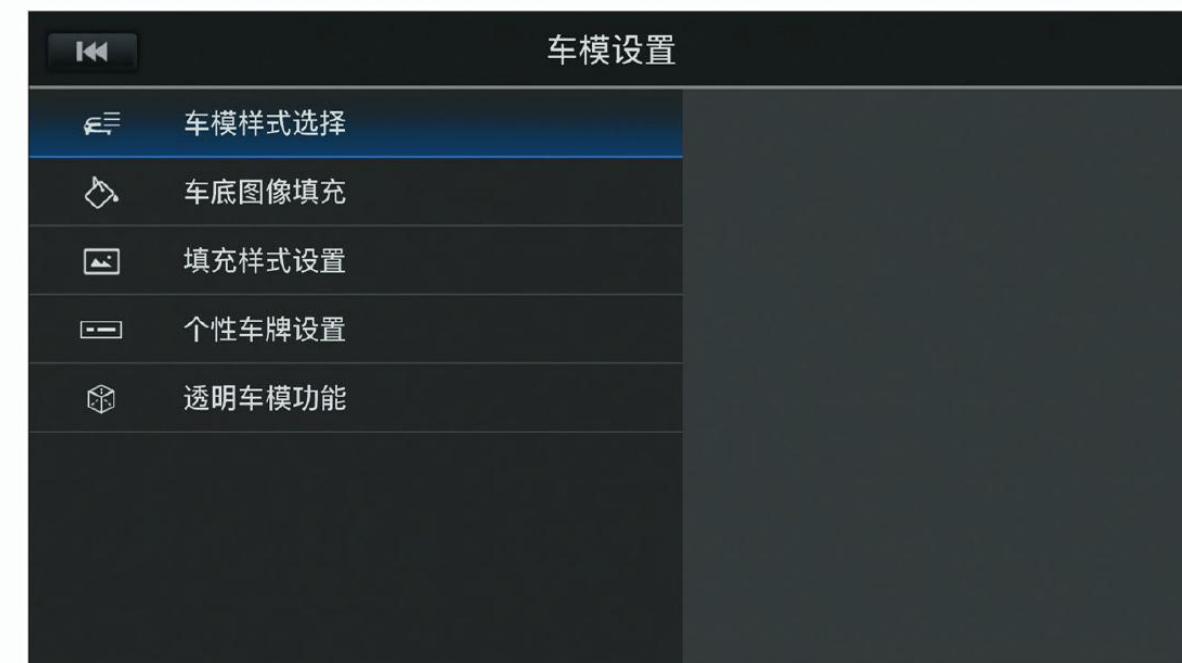
- 1, 超速关屏设置：设定车速超过数值时关闭显示屏功能。
- 2, 转向触发设置：关闭转向灯后，设置退回屏保的时间。
- 3, 倒挡触发设置：当退出倒挡后，设置退回屏保的时间。
- 4, 雷达触发设置：无雷达信号后，设置退回屏保的时间。
提示：以上功能仅在屏保状态时触发才会计时。
- 5, 屏保时间设置：无触发信号后，设置关闭显示屏触发线的时间。
提示：主机视频常输出，屏保时仅关闭显示屏触发线电源。
- 6, 双闪触发设置：打开双闪灯时进入的默认视角或打开/关闭显示屏。
- 7, 四轮轨迹设置：是否显示轮胎轨迹辅助线，或仅倒车原像视角显示。

注意：部分功能需要连接CAN信号或串口通信信号才能实现。



5.3 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：选择是否半透明化显示3D 车模。



5.4 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（同款车型）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。



题示：调节标准-显示屏四周刚好能看见红色边线。

5.5 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。



5. 6 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。

