

# BOTE-B20 检测机器人

使用前请阅读手册

# B20 博特仪器



100m 自动版管道检测机器人

使用说明书

使用前请仔细阅读

读适应管径:DN200-DN2000

- 在使用产品时，如发生故障等问题，应在确保安全的情况下先断电检查，并查看本说明书末页的常见问题解决汇总，如不能很好解决请直接与售后人员取得联系。
- 请把产品放置在平坦的地面进行操作试机，切勿在管道内部进行试机。
- 在清洁维护时应当将设备断电进行操作，清理维护时应当把相关电源插头和电池取下，确保设备无电源连接。
- 在清理设备时，爬行器部分用水冲洗前请把盘线车插头和爬行器插头连接并拉出足够长的线缆以保证盘线车部分不会进水。盘线车只可以用拧干的抹布进行擦拭清理（盘线车只防水渍和轻微的溅水）。
- 在使用前请确保机器人链接成功，确认电池线，确认机器人是否按照要求安装到位。
- 请按照制造商的要求使用设备，仅使用制造商销售和推荐的配件。
- 若长时间不使用机器，应当关闭设备电源，取下电池。全套设备禁止放在潮湿和有雨水的环境中保存。禁止将设备放在支撑不够的桌椅上，以防止设备跌落。禁止把机器人放在盘线车的顶部。设备在放置保存时，禁止在设备上面放置重物。
- 请勿利用损害的电池、电源插座和充电器进行充电。当产品跌落和损坏，无法正常工作时，请勿使用产品。
- 为避免出现危险，产品应由制造商进行维修和售后服务，切勿自己进行维修。
- 仅适用制造商专配的原装充电座禁止用户私自更换电池，如若怀疑电池损坏，请联系制造商、授权经销商的专业人员进行更换。
- 禁止在有明火的环境中使用产品。禁止在极热（高于 50°C）或极冷（低于 -20°C）的环境中使用产品。
- 禁止在有积水的地方放置盘线车。
- 禁止暴力使用设备，如强力拉扯电源线。
- 禁止使用有破损的电源充电器，禁止使用损坏的电源。
- 禁止使用第三方的配件工具，如轮胎，固定螺丝等。
- 禁止倒放设备，禁止磕碰电池。如产品有任何问题第一时间先断电联系相关技术人员进行维修和更换。

- 若电池达到使用年限，切勿将随生活垃圾一起随意丢弃，而要将其交予废旧电池回收站或者请联系制造商进行处理。
- 电池长时间不用应取出并每三个月进行充放电至 70%，请严格按照此说明进行维护保养。电池不得随意丢弃和放置，需轻拿轻放，不得暴力放置电池，不得将电池放置在潮湿和阳光暴晒得地方。

**电池不得拆卸，若拆卸发生任何安全问题，本公司概不负责。  
电池有任何问题，请第一时间联系制造商和授权经销商。**

## 电池维护指南

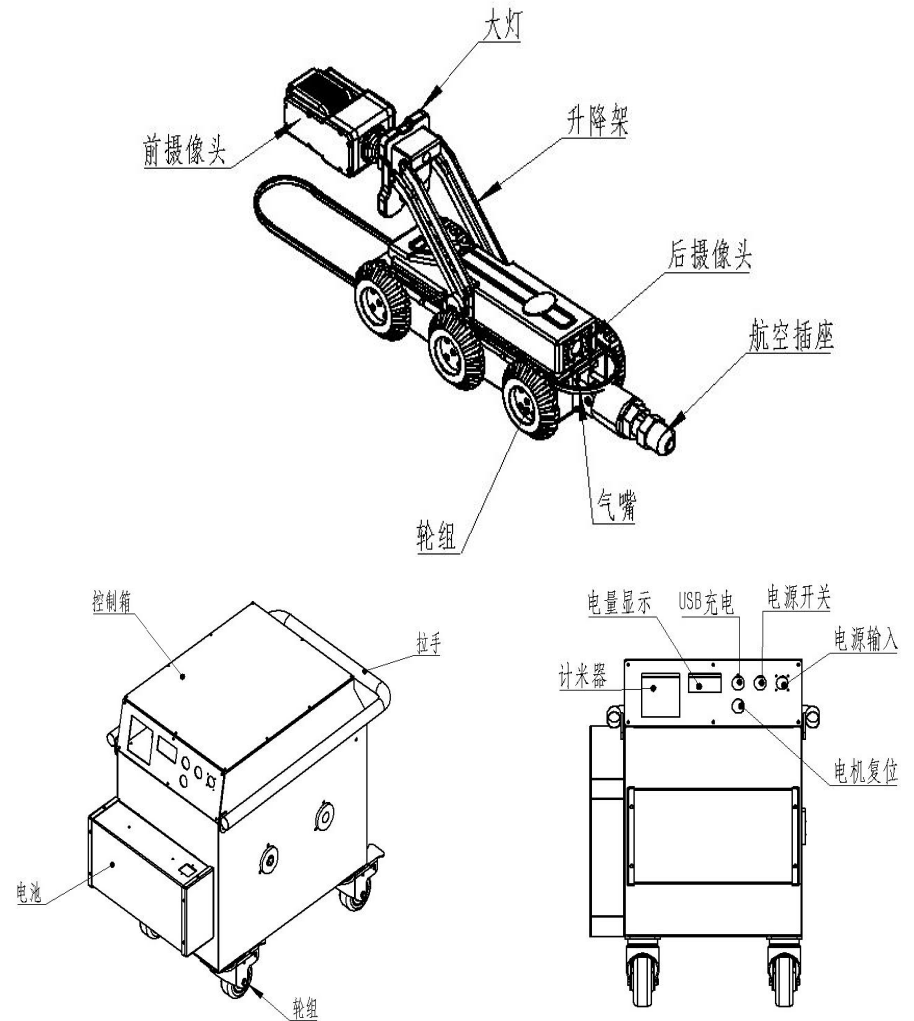
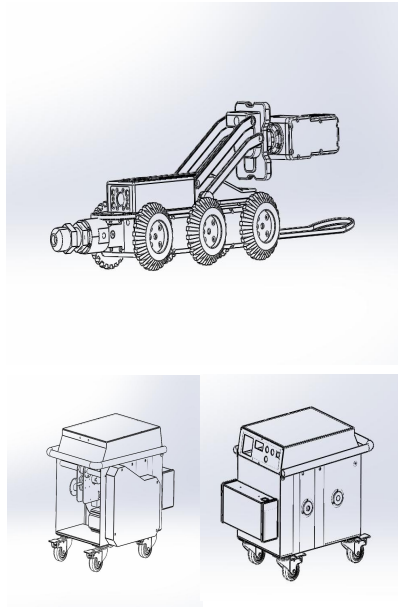
- 本设备电池充电只允许使用自带电源进行充电，非原装电源充电可能会损害电池电芯。不得将电池进行改装或者升级，电池内部配置有电源管理系统，拆解或者升级可能影响系统运行。
- 电池为锂电池，应遵守锂电使用规范，长时间不用（3 个月）需进行一次充放电至 70%。
- 严禁正负极短路，不得将电池用于其他功率的设备。
- 如若长时间不用请拆卸此电池，放置干燥的地方进行保存，不得随意放置，不得堆叠。
- 禁止在有明火的环境中使用产品。
- 电池在出厂时一般自带半电的状态，首次使用时应把电量充满。
- 当设备电量过低时，应及时充电，不得过度放电，过度放电会造成容量损耗。
- 电池不得过充放电，当设备充完电应及时拔掉电源。
- 避免电池发生跌落，如果发生跌落，有可能造成电池内部短路而引起电池自燃。

## 打开包装

请开箱确认您所购买产品的型号，如与您欲购买的型号不符，请迅速与您的购买商家或我们联系。

B20 管道检测机器人物品清单打开所有包装箱，您会在包装箱内找到以下物品：

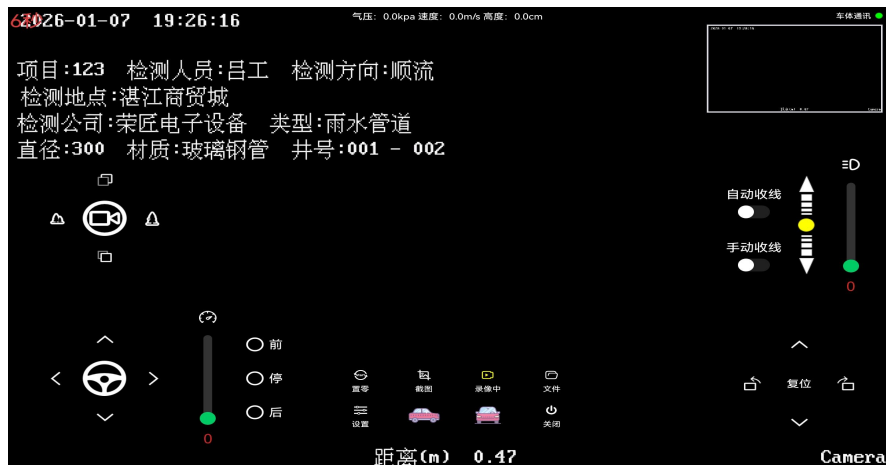
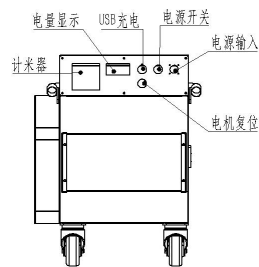
- 管道机器人爬行器一台
- 管道机器人收线器一台
- 收线器控制器一个及链接线(已安装)
- 收线器供电电池一个
- 收线器供电电池连接线一条
- 爬行器轮组\*4 寸\*6(已预装)
- 爬行器轮组 6 寸\*4
- 爬行器轮组 10 寸\*4(已预装)
- 爬行器快拆镜头一个(已预装)
- 爬行器轮组快拆 T 型扳手一个
- 爬行器轮组螺丝\*6 适配 4 寸(已安装)
- 爬行器轮组螺丝\*4 适配 6 寸
- 爬行器轮组螺丝\*4 适配 10 寸(已安装)
- 爬行器辅助下井缆绳 5m 一条
- 电池充电器一个
- 华为平板一台(含充电器)
- 收线器手动辅助摇把一个
- 说明书



注明：包装内部零件图像为示意图，请以物品清单部件为准。

### 重要图示说明

- 1. 卷线器计米器显示
- 2. 电量显示
- 3. USB 快充接口
- 4. 电机复位开关
- 5. 电源开关
- 6. 电源输入
- 7. 工程信息显示区域
- 8. 车体前进
- 9. 车体左转
- 10. 车体右转
- 11. 车体后退
- 12. 车体速度调节滑块
- 13. 一键向前
- 14. 停止
- 15. 一键后退
- 16. 计米器距离置零
- 17. 截图
- 18. 录制
- 19. 存储文件
- 20. 设置
- 21. 关闭软件
- 22. 车体通讯
- 23. 后视频显示
- 24. 自动收线
- 25. 手动收线
- 26. 抬升按钮
- 27. 下降按钮
- 28. 灯光调节滑块
- 29. 摄像头抬升
- 30. 摄像头抬升
- 31. 摄像头向左
- 32. 摄像头复位
- 33. 摄像头向右
- 37. 摄像头下降
- 35. 距离数据显示



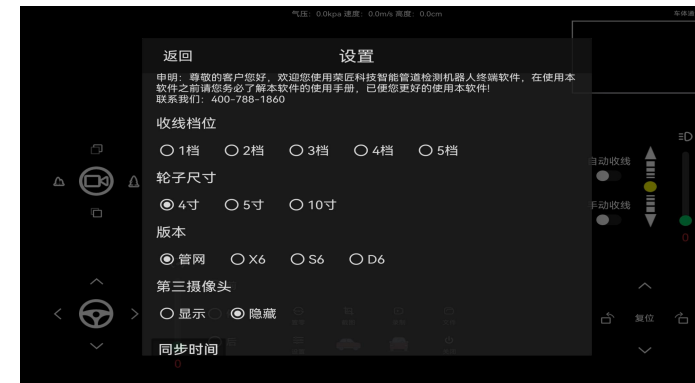
### 设备基础参数

机器人爬行器参数:	
适用管道:	DN200-DN2000
工作距离:	100M
跨障碍能力:	≤100mm
越障角度 :	≤30°
动力系统:	双电机六驱系统
尺寸:	长*宽*高 760*175*152mm (4寸轮)
	长*宽*高 760*242*175mm (6寸轮)
	长*宽*高 760*345*255mm (10寸轮)
升降高度及角度:	升降角度 80° /升降高度 178mm
轮组:	配置三组 (4寸*6、6寸*4、10寸*4 防滑轮组)
防撞梁:	不锈钢防撞梁
提手:	不锈钢提手
补光灯:	3W*12
重量:	13.7 KG (4寸轮)
	17.95KG (6寸轮)
	19.4KG (10寸轮)
防水能力:	IP68
摄像头:	前后 500 万像素
横向角度:	360°
径向角度:	180°
复位:	一键自复位功能

## 设备基础参数

收线器参数	
电缆:	长度标准 100 米 抗拉标准 200KG
尺寸:	长*宽*高 640mm*428mm*532
电池:	60V 15AH 理论最大功率连续工作 7 小时
收线:	自动收线/手动收线/手动辅助收线
计米:	电子编码计米
重量:	53.6KG

## 终端操作安装及教程

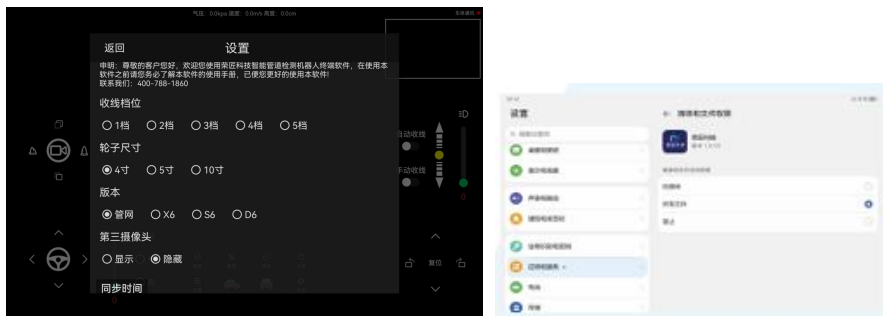


## 终端操作安装及教程

请使用设备搭配的华为平板进行下载打开软件前请链接设备对应 WIFI 名称：  
RJ-\*\*\* 密码：88888888

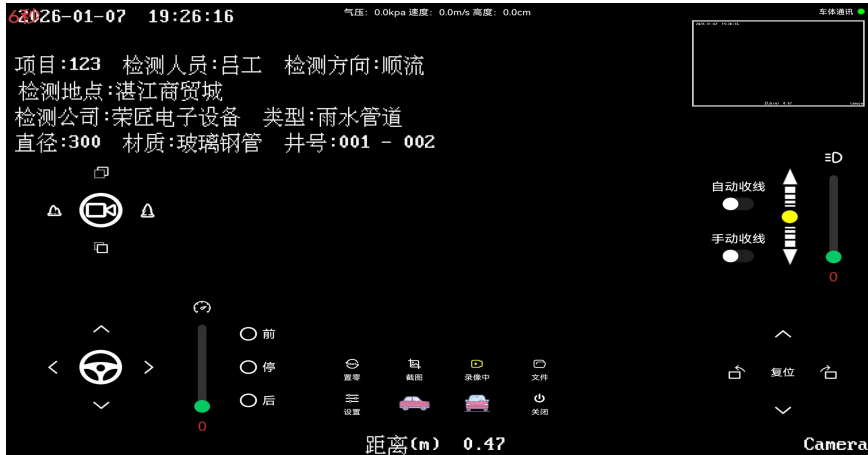
进入软件每次都需要根据当前设备的轮胎大小进行相应选择收线档位（4 寸小轮 1 档，6 寸中轮 2 档，10 寸大轮 3 档，更换轮胎时同上。**（切记千万不能选错，选错会导致设备运转不正常或乱线）**

版本选择管网，点时间同步摄像头时间同步



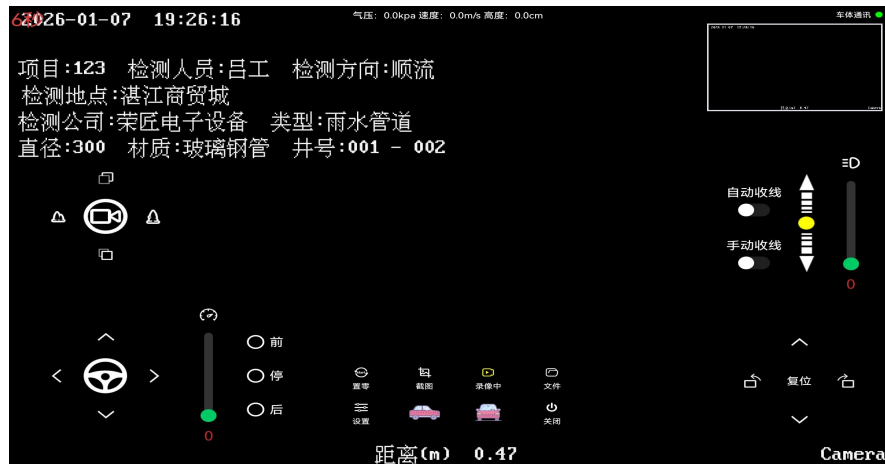
点击上一步允许后会自动跳转至管理文件夹权限，我们点击允许即可  
打开软件选择允许 软件不推荐安装在虚拟机内，我们推荐使用华为软件系统安装





点开录制，进行工程信息设置。填写完工程信息需要进行勾选 操作，可全选，也可单独选择，点击保存并录制

点击保存后工程信息会在左上角进行预览显示。再次点击结束录制，点击截图进行截图操作（注意需要退出或关闭软件时需要先点击录像中保存录制信息，录像时禁止退出，删除等操作）点击文件可以查看录制工程信息。



点击自动收线即可自动收线，再次点击停止。点击手收线后可手动收线，爬行器不动再次点击停止。

## 操作教程

设备通电，等待 60-70 秒连接设备无线 WIFI。打开软件等待连接准备就位，当软件状态显示为绿色，说明软件已经连接成功。摄像头前后画面显示正常，没有画面显示关闭软件重新进入即可。进入软件每次都需要根据当前设备的轮胎大小进行相应选择收线档位（4 寸小轮 1 档，6 寸中轮 2 档，10 寸大轮 3 档，更换轮胎时同上。（切记千万不能选错，选错会导致设备运转不正常或乱线）版本选择管网点时间同步摄像头时间同步。

准备好之后在下井检测前请务必实验设备的各项功能是否正常。视频开始录制时请勿更改工程信息，可能导致录制异常。建议一天一备份，视频是高帧率高清视频，因此可能占用内存比较大。严格按照培训人员的培训要求来进行操作。

## 设备连接流程

准备好电池、爬行器、收线器以及控制终端。连接收线器和爬行器，将收线器连接头拉出足够长的距离，将连接头对准爬行器的尾部，然后将锁紧螺母用手拧紧。检查各位置线路是否连接稳固。检查没有问题后链接电池点一下 打开收线器电源，按下收线器电机复位开关，连接 RJ-\*\*\*WiFi，打开软件进入控制页面查看数据和画面是否显示，正常为显示画面和数据。

## 注意事项

- 盘线车长度标准为 100 米，抗拉标准为 200KG。在使用时，请根据实际需求选择合适的长度和规格。
- 在进行盘线车供电之前，务必确保所有线路连接稳固，避免因线路问题导致供电不稳定。在使用过程中，如果发现爬行器速度异常或异常抖动，请及时停止操作并检查线路和设备状态。
- 在使用盘线车时，应尽量避免在潮湿、高温、高腐蚀性等恶劣环境下使用，以免对设备造成损坏。
- 在使用过程中，要保持设备的清洁和干燥，避免尘土和杂物对设备的影响。
- 在使用盘线车时，应该保证设备的稳定性和可靠性，避免因设备的晃动和不稳定导致意外情况的发生。
- 在使用盘线车时，应该按照规定的操作步骤进行操作，避免因误操作导致设备的损坏或故障。
- 在使用完毕后，要及时对设备进行检查和维护，保证设备的良好状态和使用寿命。

## 电池维护指南

- 本设备电池充电只允许使用自带电源进行充电，非原装电源充电可能会损害电池电芯。不得将电池进行改装或者升级，电池内部配置有电源管理系统，拆解或者升级可能影响系统运行。
- 电池为锂电池，应遵守锂电使用规范，长时间不用（3 个月）需进行一次充放电至 70%。严禁正负极短路，不得将电池用于其他功率的设备。
- 如若长时间不用请拆卸此电池，放置干燥的地方进行保存，不得随意放置，不得堆叠。禁止在有明火的环境中使用产品。
- 电池在出厂时一般自带半电的状态，首次使用时应把电量充满。
- 当设备电量过低时，应及时充电，不得过度放电，过度放电会造成容量损耗。
- 电池不得过充放电，当设备充满电应及时拔掉电源。
- 避免电池发生跌落，如果发生跌落，有可能造成电池内部短路而引起电池自燃。

## 轮胎安装



默认出厂安装两组轮胎（小号轮组 4 寸，大号轮组 10 寸）更换或者拆卸时用自带的 T 型套筒扳手对准轮胎中间的六角螺丝，逆时针拧松螺丝，然后将大轮放在安装位置上，准备大轮螺丝放入轮胎中间的螺丝孔中，顺时针拧紧即可。

## 注意事项

- 在安装轮胎之前，需要先检查轮胎表面是否有破损或者异物，以确保轮胎能够正确安装。在安装过程中，需要将轮胎放置在正确的位置上，避免出现轮胎装反或者装错的情况。
- 在安装轮胎时，需要使用正确的工具和方法，避免因工具使用不当导致轮胎损坏或者安装不牢固。
- 在安装完毕后，需要检查轮胎是否安装牢固，避免因安装不牢固导致轮胎脱落或者损坏。在使用过程中，需要定期检查轮胎的使用情况和磨损程度，及时更换磨损严重的轮胎，以免影响使用效果和安全性。

## 注意事项

- 定期检查轮胎的磨损程度，包括胎面磨损、胎侧磨损和胎唇磨损等。
- 特别是使用时间较长的轮胎，更需要加强检查，确保轮胎的安全性和稳定性。
- 保持轮胎表面的清洁和干燥，避免尘土和杂物的积累。在清洗轮胎时，不要使用强酸或强碱清洗剂，以免对轮胎造成损害。
- 定期调整轮胎的胎压，保持轮胎的正常充气状态。
- 在调整胎压时，要遵循轮胎制造商的建议，避免胎压过高或过低对轮胎造成损害。在更换轮胎时，要选择符合规格和品牌质量的轮胎，避免使用假冒伪劣轮胎对车辆造成损害。
- 在使用过程中，要遵循轮胎制造商的建议，进行定期维护和保养，保证轮胎的良好状态和使用寿命。

## 设备保养

- 设备保养对于设备的长期稳定运行至关重要。以下是设备保养的几个建议：
- 设备出厂前配备各种工具和收纳包及外包装，建议按照出厂的标准方式进行保存。
- 设备日常放置应保证全套设备不淋雨、没有火源、不受重物挤压。严重暴力转运设备。
- 设备在检测前应检测轮胎螺丝是否锁紧。
- 检测是否有明显漏气和破损。
- 设备检测时间超过六个月应主动联系厂家进行设备的保养维护。
- 设备在运行过程中，禁止一直开关电源。
- 设备在检测完成后需对设备表面进行清洗，以免表面附着物变多，长时间对设备进行腐蚀。爬行器部分可直接用高压水枪清洗，清洗时盖好爬行器的电缆接口，以防止水进入。
- 盘线车部分仅可用干抹布进行擦拭，不得用水进行冲洗。
- 检测完成后，如需长时间放置，建议将爬行器、盘线车、电池等连接线断开，然后存放。本产品属于精密仪器设备，在任何时候都禁止对设备进行人为的干预操作（摄像头 360 旋转、180 旋转、升降臂抬升、动力系统）

## 故障排查表

序号	故障情况	原因	解决办法
1	无法连接 APP	路由 WiFi 密码不正确	查看 WiFi 密码
2	WiFi 正确，APP 链接不上	爬行器连接问题	检查爬行器连接或重新拔插启动
3	画面启动不成功	APP 连接不成功	退出软件重新连接
5	画面延迟大	wifi 信号不佳或缆线断裂	靠近盘线车区域使用，检查缆线
6	摄像头模糊	摄像头镜头有污物或破损	清理轮胎异物
7	设备无法正常供电	电池线未插好	检查摄像头盖板是否有污物和破损或开启除雾
8	爬行器抬升机体异常	抬升机体有异物卡住	检查电池电量或者连接线
9	录像丢失	中途退出、删除数据、信号丢失	录像时禁止退出，删除等操作，检查缆线和链接
10	画面卡顿	信号弱（保持链接）	在盘线车周围 1-10m 范围内操作（无遮挡物）
11	车体通讯不上	WiFi 不要连接成功	退出软件重新连接

