



定位同步系统（DT-200 型）

操作维护手册

北京铁科英迈技术有限公司

二〇一八年六月·北京

目 录

1. 系统组成.....	3
2. 系统连接.....	4
2.1 信号同步单元连接.....	4
2.2 GNSS 天线连接.....	5
2.3 电子标签阅读器 (RFID) 连接.....	5
2.4 检测子系统连接.....	6
2.5 摄像头连接.....	7
2.6 外设连接.....	7
3. 软件安装.....	9
4. 系统操作.....	11
4.1 软件界面介绍.....	11
4.1.1 软件主界面.....	11
4.1.2 菜单栏功能.....	11
4.2 参数设置.....	13
4.2.1 定位设置.....	13
4.2.2 视频设置.....	18
4.3 操作流程.....	24
4.3.1 启动时空同步.....	24
4.3.2 定位辅助功能.....	27
4.3.3 视频监控功能.....	31
4.4 视频回放.....	32

5. 小键盘操作	37
5.1 小键盘键位布局	37
5.2 小键盘配置	37
5.3 使用小键盘修正里程	40
5.3.1 修正里程	40
5.3.2 修正增/减里程	41
6. 系统常见问题及解决方法	42
6.1 服务器开机鼠标不受控制乱跳	42
6.2 关于 GNSS 在单行别（单线）打点	42
6.3 电子标签读取不到	43
6.4 部分客户端接收数据不正常	44
6.5 GNSS 数据库中有当前线路的定位点，但系统无法定位 GNSS 里程 ..	45
6.6 速度为 0，里程不累加	45
6.7 其它注意事项	45

1. 系统组成

定位同步及视频监控系统硬件部分主要包括：定位同步服务器（下面简称服务器）、电子标签阅读器（下面简称阅读器）、GNSS 天线和监控摄像头等。

系统具有多个里程源数据采集和处理通道，可实时为多个客户端发布统一的定位同步及视频信息，这些信息包括：行车方向、实时里程、实时速度、增/减里程、时间以及环境视频监控等。

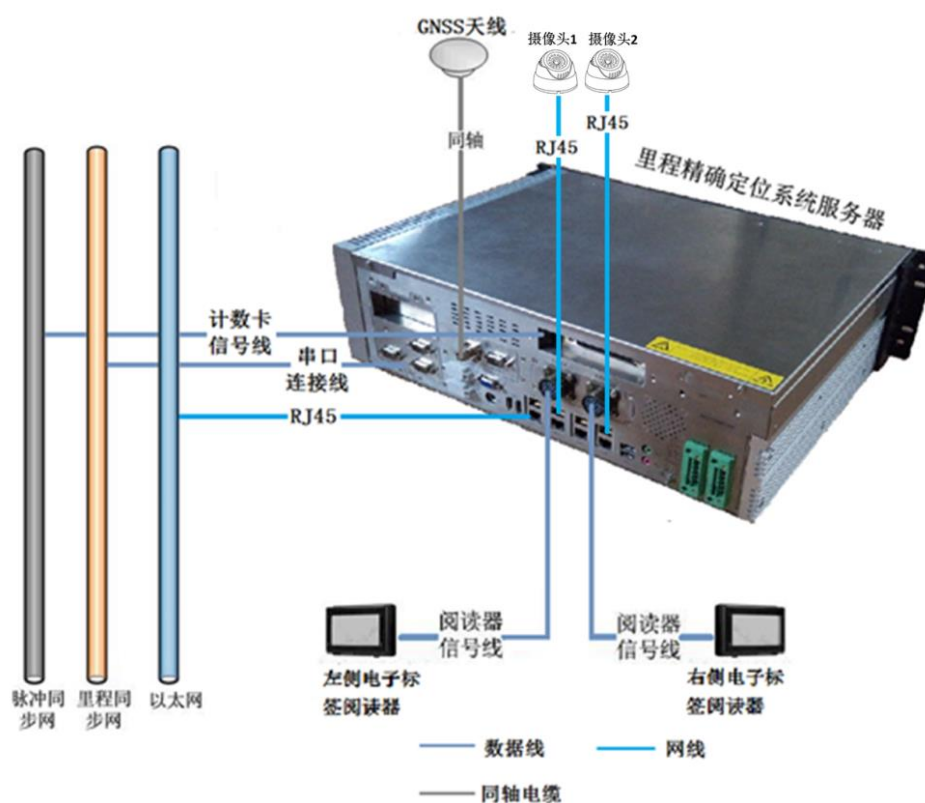


图 1-1 系统组成

2. 系统连接

定位同步及视频监控系统连接主要是**服务器**后面板各个数据输出端口与系统其他设备之间的连线。如图 2-1 所示：

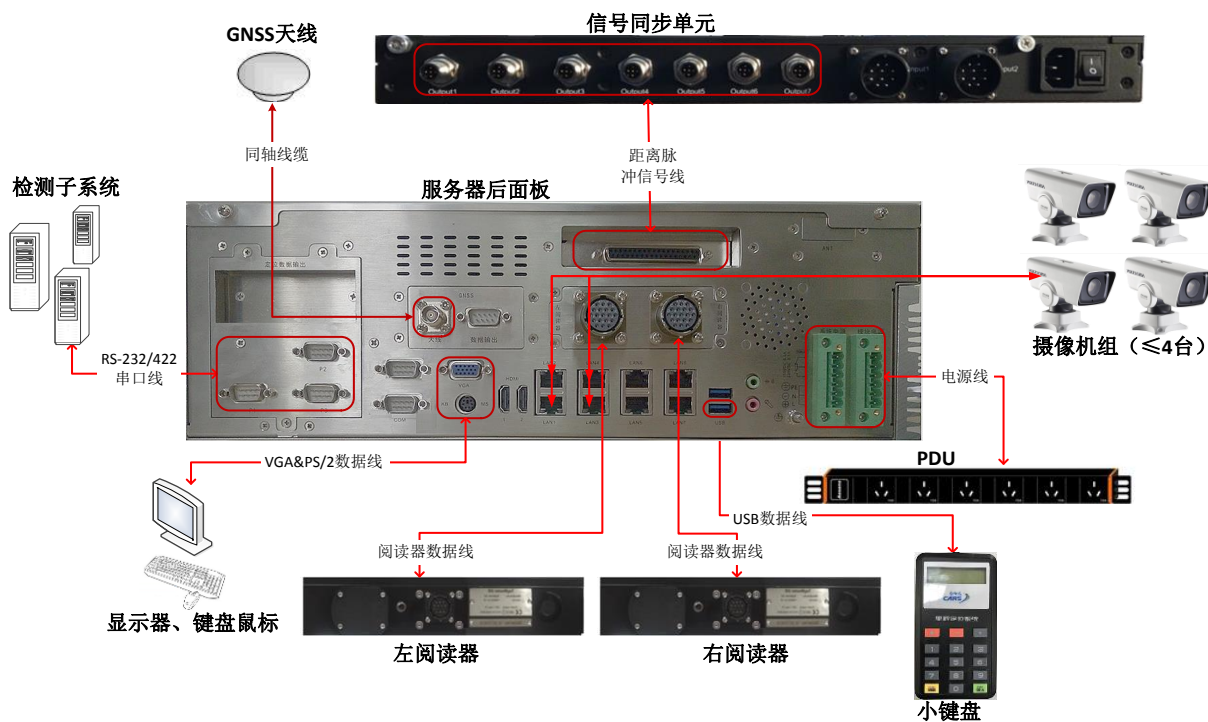


图 2-1 服务器连接图

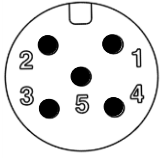
2.1 信号同步单元连接

如图 2-2 所示，“信号同步单元”通过“距离脉冲信号线”与服务器“计数器接口”相连接。



图 2-2 信号同步单元连接

表 2-1 距离采样信号同步接口针脚定义

脉冲信号线两端接线			
5 芯航插管脚-F (信号分配单元)		DB37-M 管脚 (里程同步服务器)	定义
	针序号	针序号	信号
	1	2	A
	2	20	$\bar{A}$
	3	3	B
	4	21	$\bar{B}$
	5	1	GND

2.2 GNSS 天线连接

如图 2-3 所示，“GNSS 天线”通过“同轴”电缆与服务器 TNC 天线接口相连接，①为 GNSS 的 RS232 数据输出串口，输出 GNSS 定位信息，波特率：57600。



图 2-3 GNSS 连接

2.3 电子标签阅读器（RFID）连接

如图 2-4 所示。“左/右阅读器”均通过“阅读器数据线”与服务器“左/右

阅读器航插”相连接。

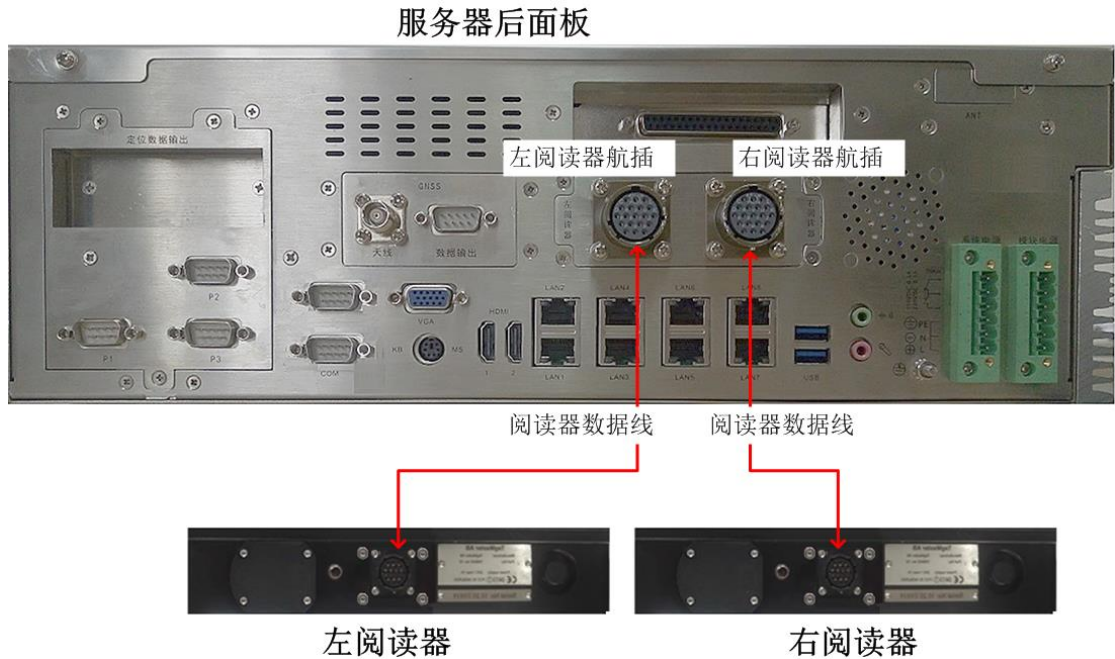


图 2-4 电子标签阅读器连接

*单阅读器的定位同步系统，通过“阅读器数据线”与服务器“左/右阅读器航插”任意一个航插接口连接即可。

2.4 检测子系统连接

“检测子系统”通过“RS232/RS422 串口线”与服务器“定位数据输出”串口相连接，如图 2-5 所示。出厂默认设置：①和②为 RS232 串口，③为 RS422 串口，三个串口功能相同，任意一个均可输出服务器里程定位数据至“检测子系统”。



①、② RS232 输出串口 ③ RS422 输出串口

图 2-5 定位数据输出连接

图 2-5 中，RS232 与 RS422 线缆为交叉信号线，两端为 DB9 母头，定义如下：

表 2-2 DB9 端口定义

PIN	RS232	RS422
1	--	TxD-
2	RxD	TxD+
3	TxD	RxD+
4	--	RxD-
5	GND	GND

2.5 摄像头连接

如图 2-6 所示。“摄像头”（不多于 4 台）均通过“RJ45 网线”与服务器“网线端口”相连接。

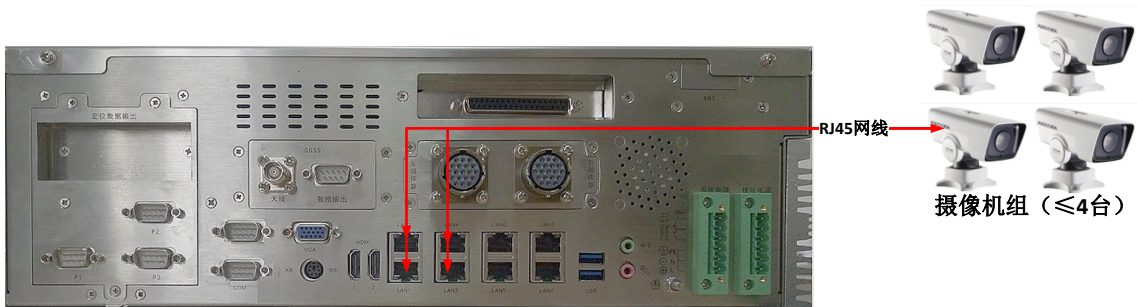


图 2-6 摄像头连接

2.6 外设连接

如图 2-7 所示，

“显示器”通过“VGA 数据线”与服务器 VGA 接口相连接。

“键盘鼠标”通过“PS/2 数据线”与服务器 PS/2 接口相连接。

“小键盘”通过“USB 数据线”与服务器 USB 接口相连接，可同时接入 2 个小键盘。

其中①是 2 个备用 HDMI 接口，②是 8 个以太网口接口。

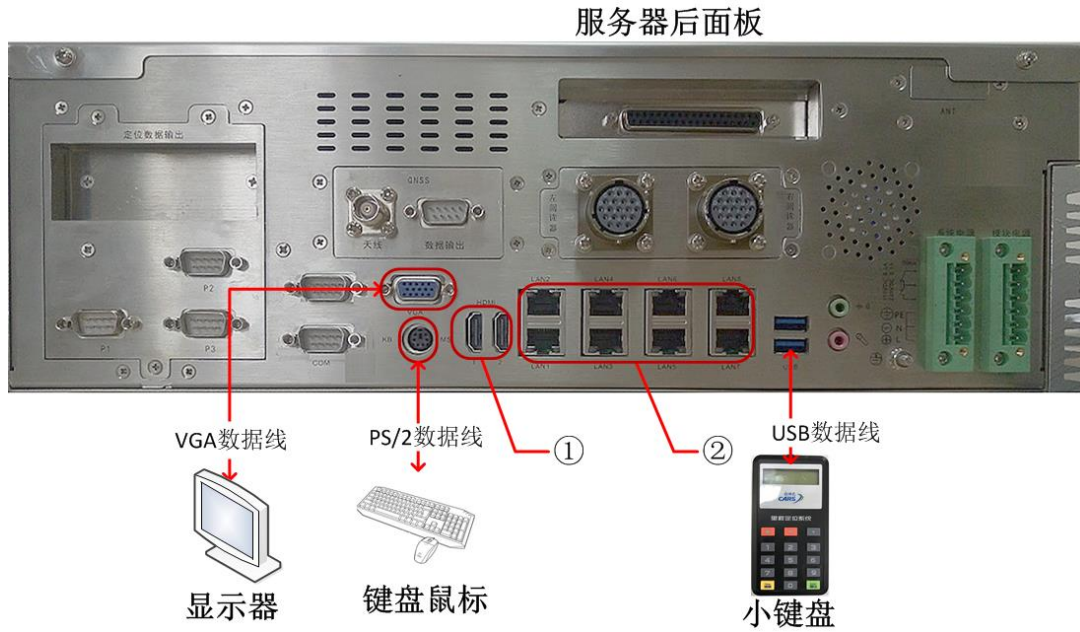


图 2-7 系统连接

如图 2-8 所示，服务器需用 2 根电源线供电，①和②分别为“系统电源”和“模块电源”接口。



图 2-8 电源连接

3. 软件安装

定位同步及视频监控系统使用的软件为定位同步及视频监控系统软件（PSVR）。安装步骤如下：（本文以安装 PSVR_V1.0 软件为例，其他版本的 PSVR 软件安装方法一致）

1. 运行软件安装程序 PSVR_V1.0 Setup.exe，按提示完成安装，如图 3-1~3-5。

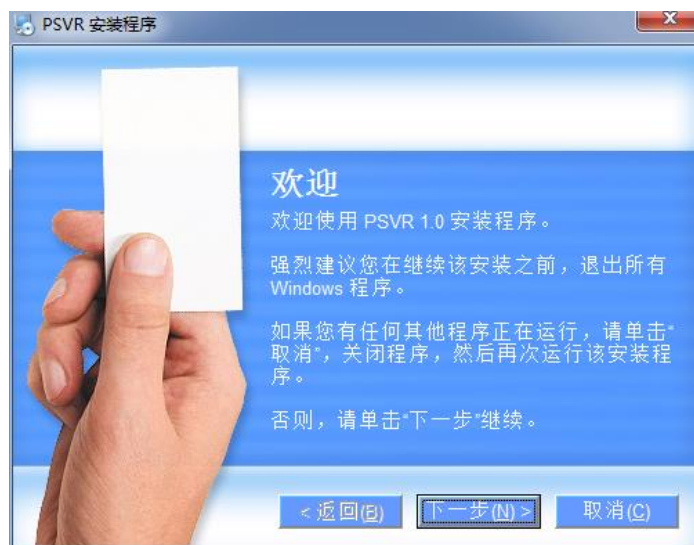


图 3-1 开始安装软件

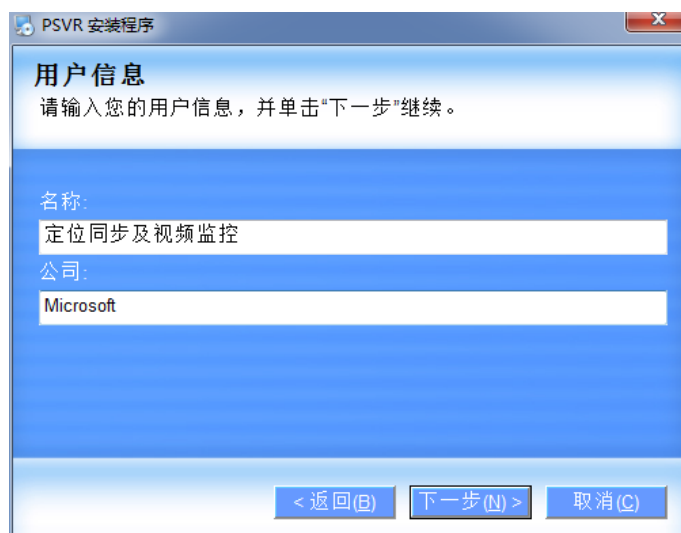


图 3-2 输入用户信息



图 3-3 选择安装路径

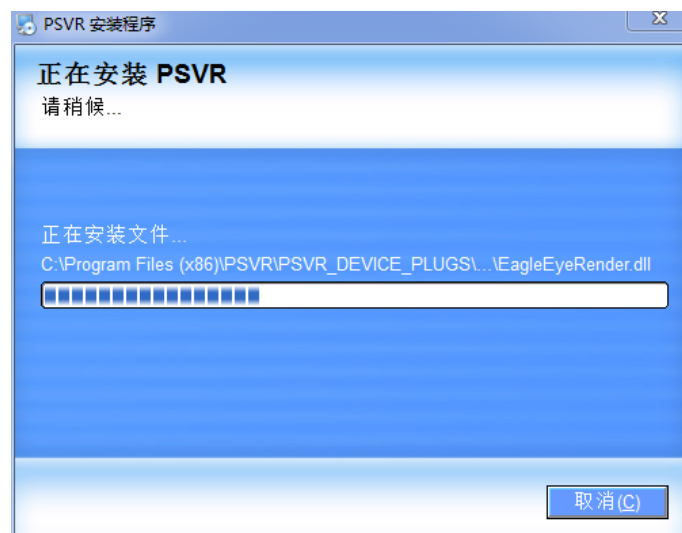


图 3-4 软件安装过程



图 3-5 点击“完成”软件安装成功

4. 系统操作

4.1 软件界面介绍

4.1.1 软件主界面

在计算机上插入加密狗，服务器会自动安装加密狗驱动。

双击桌面快捷方式“定位同步及视频监控系统.exe”，开启如图 4-1 所示定位同步及视频监控系统主界面。



图 4-1 定位同步及视频监控系统主界面



注：不同版本的软件界面形式有所不同，但使用方法相同。

系统软件主界面主要包含：菜单栏、定位工具条、摄像头工具条、定位窗口、定位显示区、视频显示区、摄像头窗口、日志栏、状态栏，九个功能区域。

4.1.2 菜单栏功能

菜单栏具有日志、视图、定位设置、相机设置和帮助五个下拉菜单。

(1) 文件



图 4-2 “文件”下拉菜单

文件菜单栏功能按钮：“清除日志”和“退出”。

（2）视图

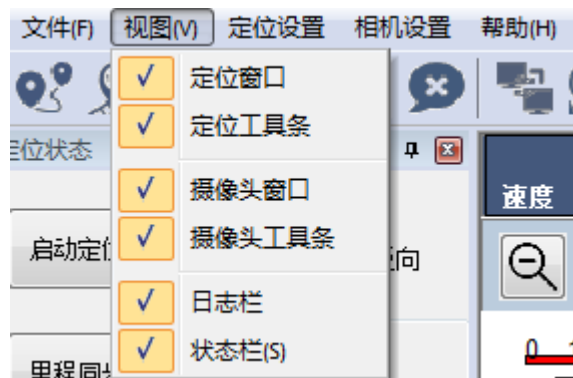


图 4-3 “视图”下拉菜单

视图菜单栏功能：通过勾选相应按钮，可显示/隐藏相应的功能区窗口。

（3）定位设置



图 4-4 “定位设置”下拉菜单

定位设置菜单栏：用于定位同步功能的各项功能操作和参数设置。

（4）相机设置



图 4-5 “相机设置”下拉菜单

相机设置菜单栏：用于设置视频监控与视频回放的各项参数。

(5) 帮助



图 4-6 “帮助”下拉菜单

帮助菜单栏下为系统软件的“关于”选项，显示软件版本信息。

4.2 参数设置

4.2.1 定位设置

(1) 端口设置

每台服务器所对应的“GNSS 数据接收端口”和“数据发送端口”的端口号不尽相同，可在设备管理器中查看对应的端口号，如图 4-7。

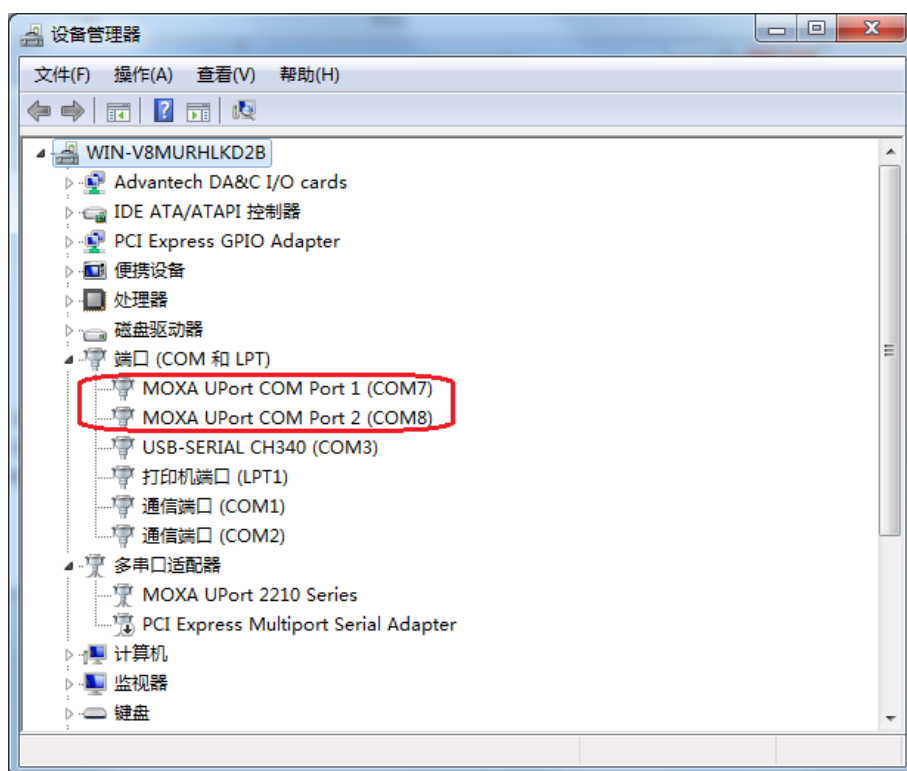


图 4-7 设备管理器

图 4-7 中，红框中的“MOXA UPort COM Port1”和“MOXA UPort COM Port2”分别代表“GNSS 数据接收端口”和“数据发送端口”。图中所示端口号分别为 COM7 和 COM8。

端口设置窗口可从定位设置菜单栏或定位工具条中打开。



图 4-8 端口设置

各端口参数设置如下：

1) GNSS 设置

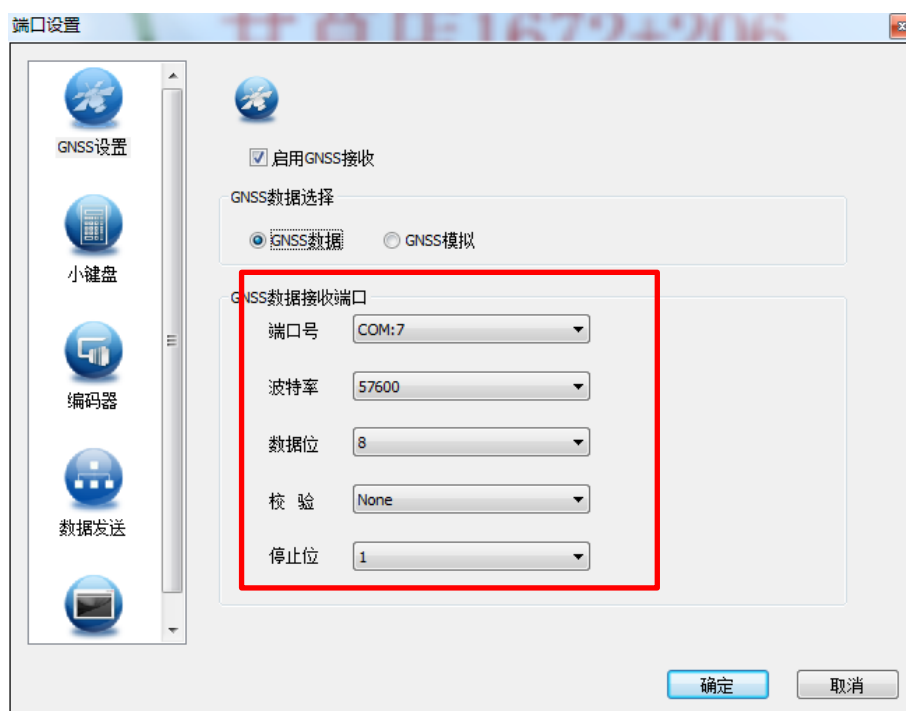


图 4-9 GNSS 设置

2) 小键盘设置

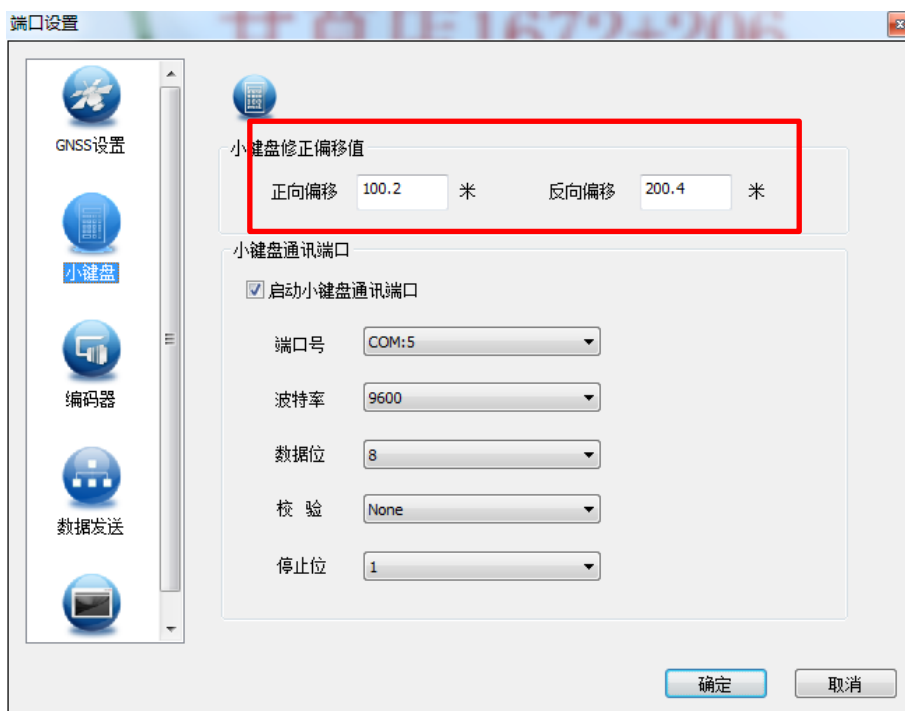


图 4-10 小键盘设置

小键盘修正偏移值说明：检测车中通常安装 1~2 个小键盘，需根据小键盘的安装位置设置该偏移值，具有以下两种典型位置：

- ① 2 个（或单独 1 个）小键盘安装于定位断面同一侧，如图 4-11 所示（多见于轨检车）：

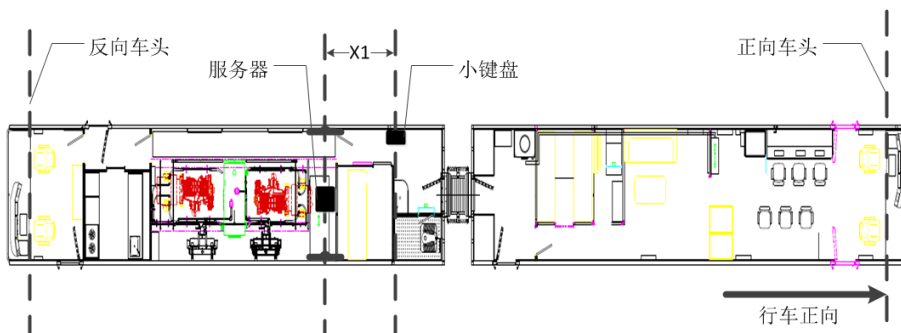


图 4-11 小键盘安装示例 1

小键盘位置与定位断面距离为 $X1$ ，则小键盘正向偏移值设置为 $X1$ ；反向偏移值设置为 $-X1$ 。

- ② 2 个小键盘分别位于定位断面两侧车头，如图 4-12 所示（多见于探伤车、地铁检测车及高速综合检测车）：

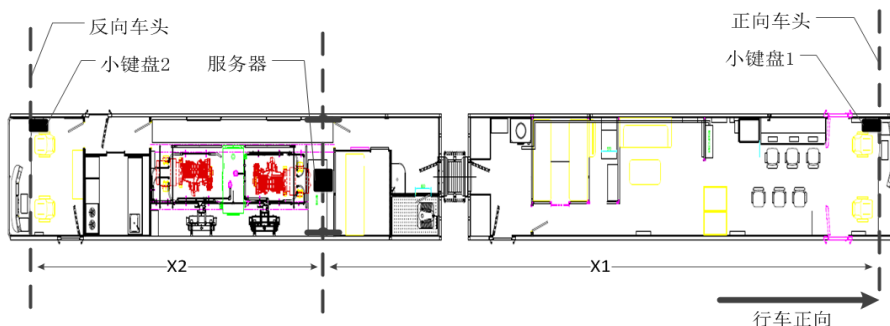


图 4-12 小键盘安装示例 2

根据上图所示，位于正向车头的小键盘 1 距离服务器距离为 $X1$ ，则小键盘正向偏移值为 $X1$ ；位于反向车头的小键盘 2 距离服务器距离为 $X2$ ，则小键盘反向偏移值为 $X2$ 。

3) 编码器设置

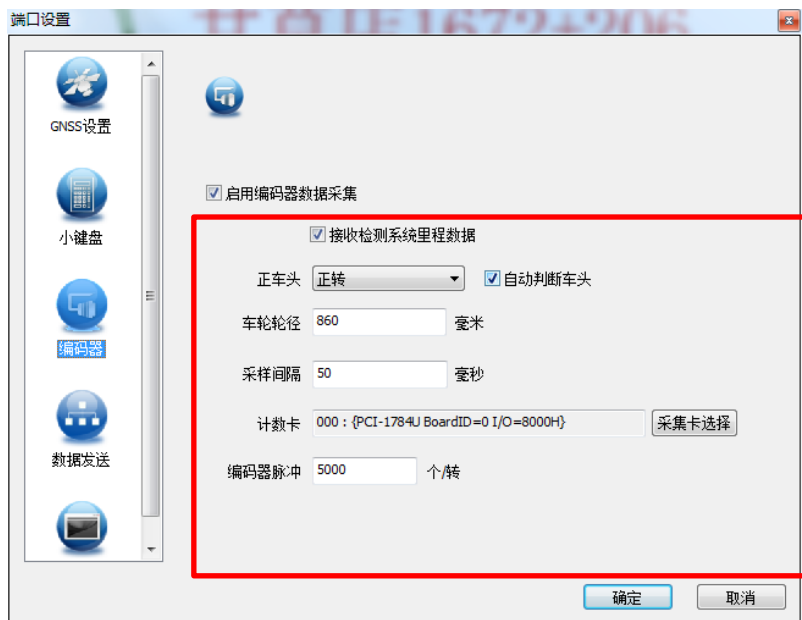


图 4-13 编码器设置

4) 数据发送设置

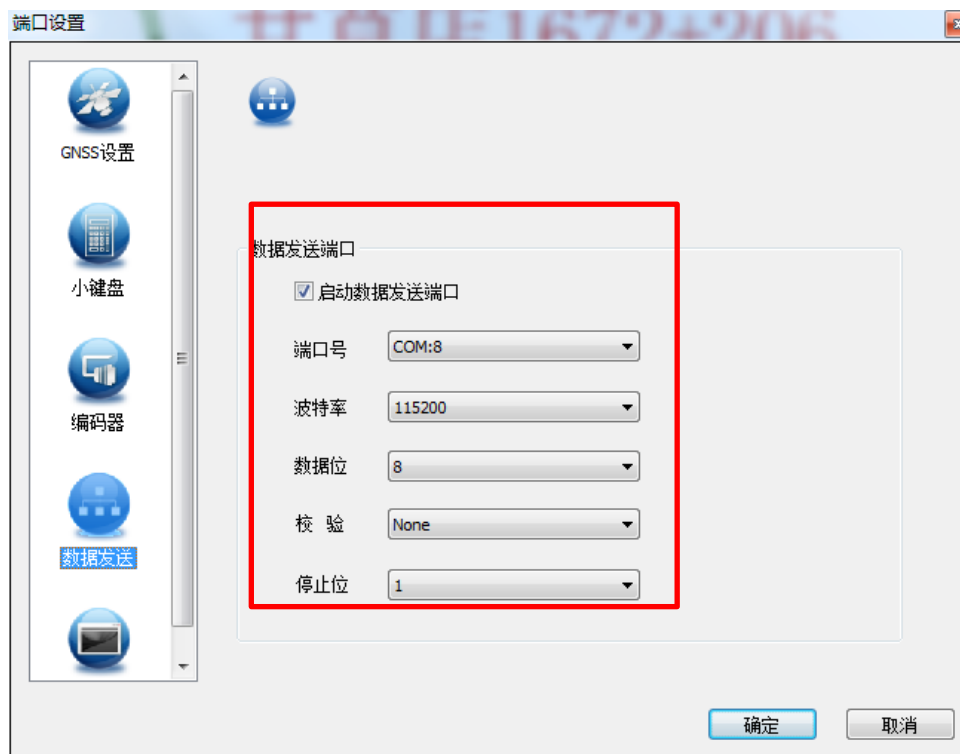


图 4-14 数据发送设置

5) LCD 通讯端口设置

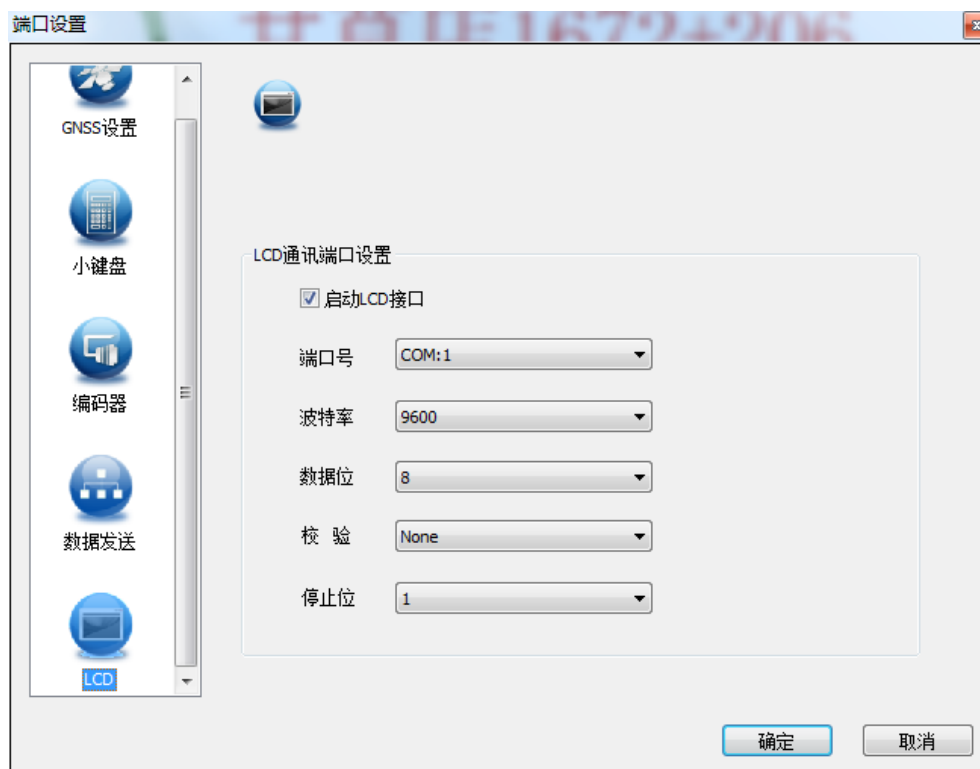


图 4-15 LCD 设置

(2) RFID 设置

RFID 设置可从定位设置菜单栏或定位工具条打开

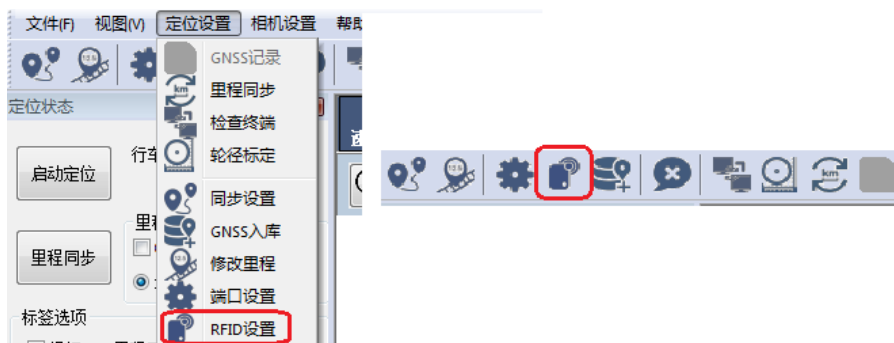


图 4-16 RFID 设置

打开 RFID 设置窗口，根据下图所示配置其中的参数：

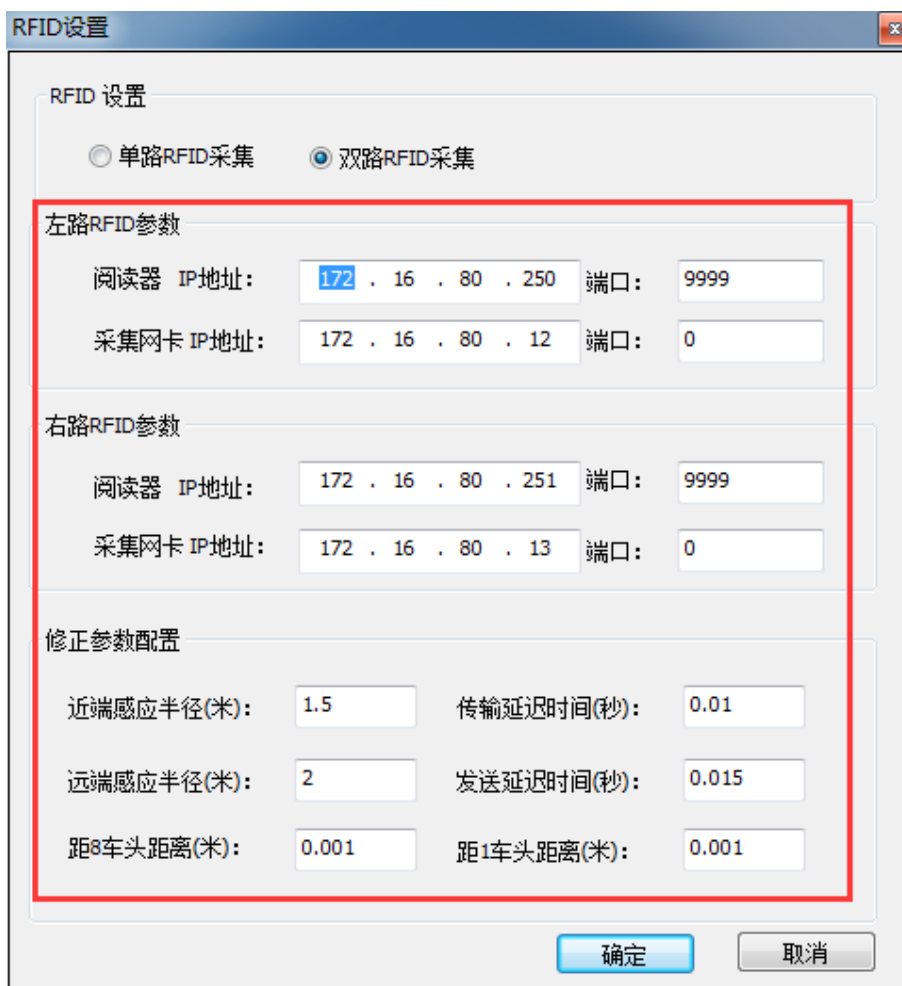


图 4-17 RFID 参数设置

4.2.2 视频设置

视频设置主要包括相机设置以及录像文件的回放设置等。各参数设置窗口可

从相机设置菜单栏或摄像头工具条中打开。

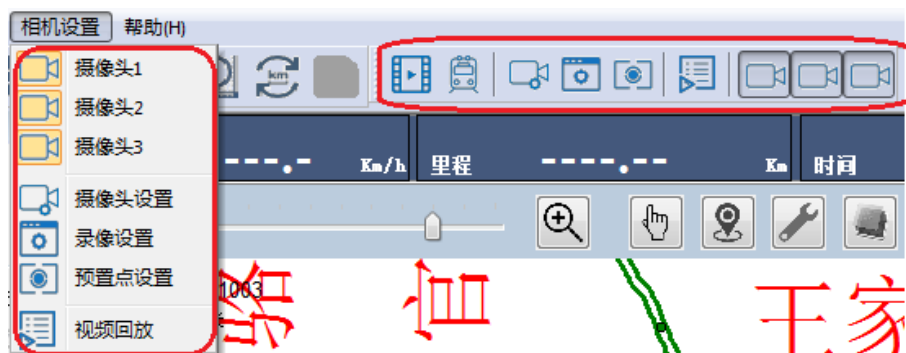


图 4-18 相机设置

(1) 摄像头设置

点击“ 摄像头设置”按钮，打开“录像初始化”窗口。

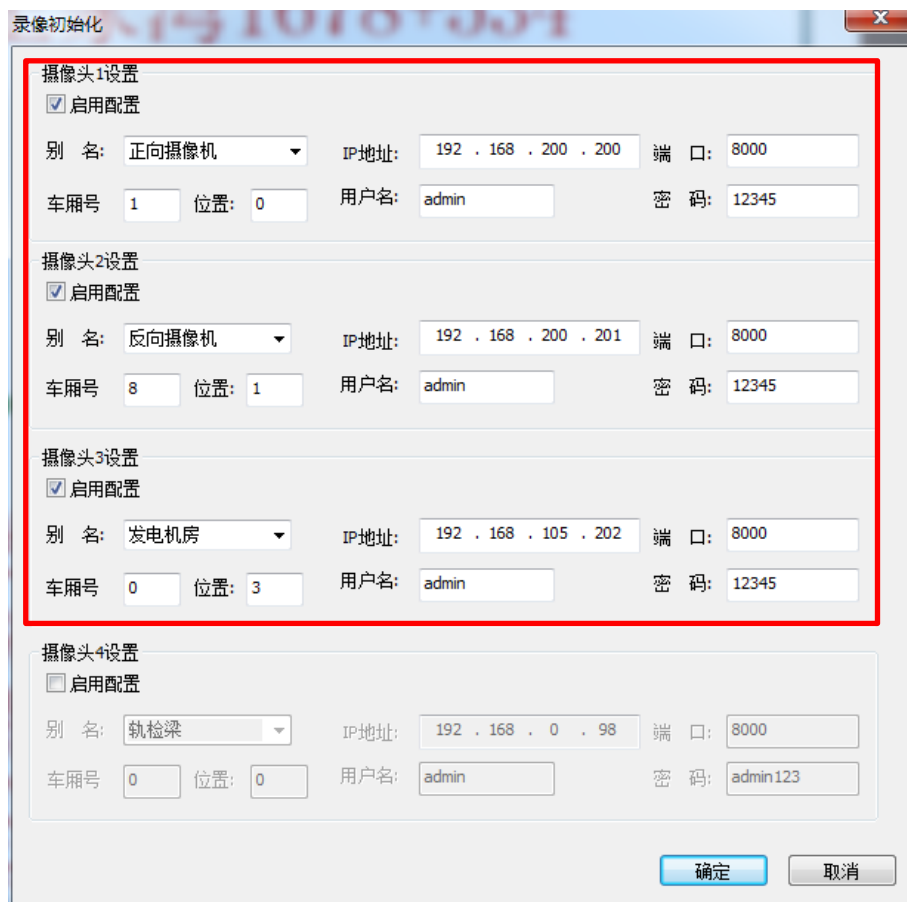


图 4-19 录像初始化

根据服务器连接的摄像头勾选“启用配置”，输入对应的参数信息，点击“确定”按钮。可在软件主界面查看摄像机所监控的画面（更新配置后需重启软件）。



图 4-20 监控画面

(2) 录像设置

点击“录像设置”按钮，打开录像设置窗口。用于设置录像存储位置和录像分段时长。

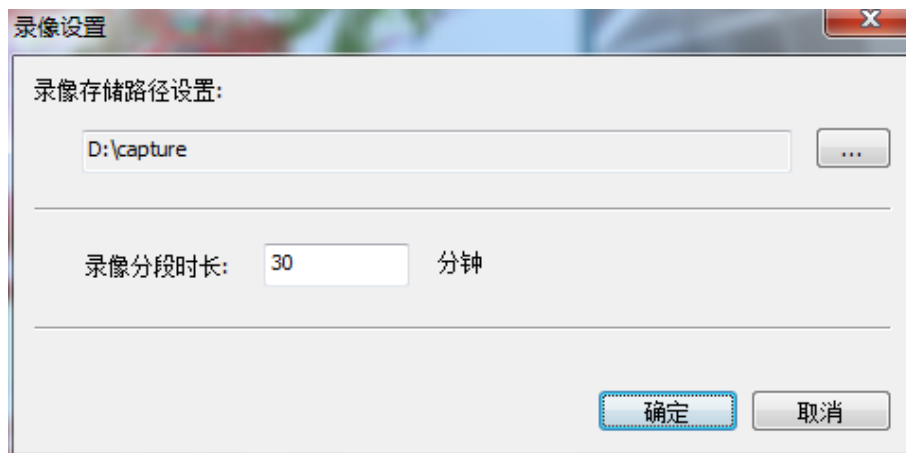


图 4-21 录像设置

(3) 预置点设置 (仅限具备云台控制功能系统)

点击“预置点设置”按钮，打开预置点参数设置窗口。



图 4-22 预置点参数设置

预置点监控轮询时间设置：可配置预置点的轮询响应时间，如 20 秒进行一组视频的轮询切换。默认配置项为 10 秒、20 秒、30 秒，同时支持自定义时间设置，自定义时间单位为秒。

视频画面返回预置点时间设置：可配置转动视频设备后，系统自动恢复至全景预置点位（即预置点 1），保证设备能长时间停留在有效位置上。系统默认配置项为 5 分钟、10 分钟、15 分钟，同时支持自定义时间设置，自定义时间单位为分钟。

（4）车次设置

点击“ 车次设置”按钮，打开“车次输入”窗口。输入对应的车次信息，用于在监控画面叠加字幕。

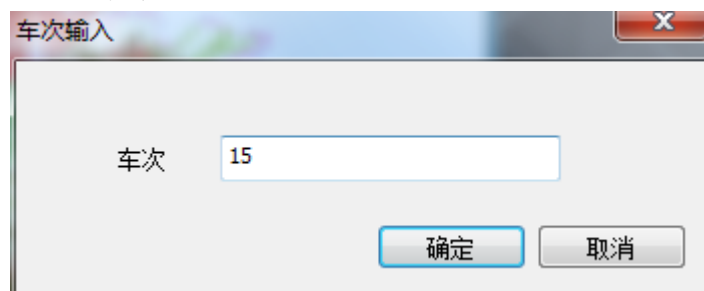


图 4-23 车次输入

（5）预置点设置

软件界面右侧的摄像头窗口中设置预置点信息。通过单机左侧的视频画面，摄像头窗口显示对应的摄像头配置信息。



图 4-24 摄像头窗口

1) 摄像头控制

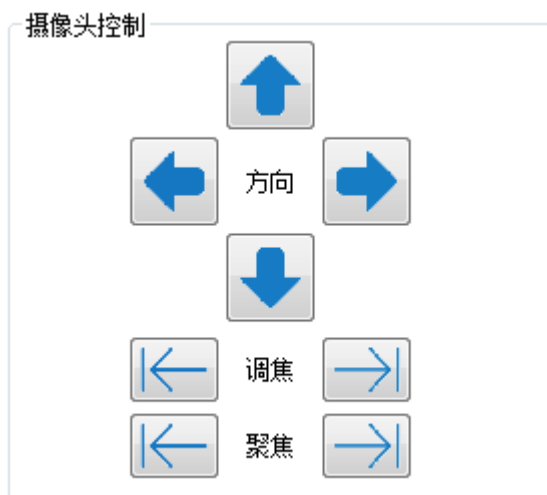


图 4-25 摄像头控制

点击“”、“”、“”、“”，摄像头将向相应的方向旋转。

点击调焦功能区的“”、“”，可实现摄像头的变焦操作。

点击聚焦功能区的“”、“”，可实现摄像头的焦距拉远拉近操作。

2) 预置点设置

点击预置点功能按钮，可进行预置点的设置及调用功能：



图 4-26 预置点

预置点 1 为摄像头默认位置。

其他 2~4 预制点位可支持用户设置对应的预置点位信息，选中预置点，点击“调用”按钮，左侧视频窗口可直接跳转到对应的视频画面。

若用户不执行操作，数分钟后摄像头会自动回到预制点 1 的位置，自动归位的时间可配置。

点击“”按钮，画面跳转到上一个预置点位置；点击“”按钮，画面跳转到下一个预置点位置；

点击“”按钮，可开始/停止预置点轮询播放；点击“设置”按钮，可打开预置点参数设置窗口，如图 4-26 所示。

3) 图像参数设置



图 4-27 图像参数设置

通过鼠标左键选中各参数对应的滑动模块，可调整相应的参数值，改善图像质量。如图所示，可对图像的“亮度、饱和度、对比度”3 项参数进行设置。

4) 摄像头控制

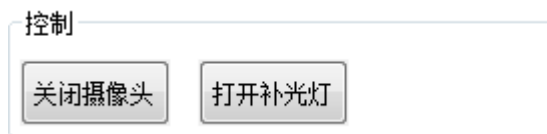


图 4-28 摄像头控制

通过设置摄像头的开关，实现摄像头的开启或关闭，以及补光灯的开启或关闭。默认状态为“开启”状态。

点击 **关闭摄像头**：则表示关闭摄像头，不进行视频的显示。反之，则开启摄像头显示，将显示开启摄像头的监控画面。

点击 **打开补光灯**：则表示打开摄像头补光灯，实现在黑暗环境下，视频摄像机监控范围的灯光补给。反之，则关闭摄像头补光灯。

4.3 操作流程

4.3.1 启动时空同步

打开软件，点击软件主界面的“启动定位”按键，弹出“同步设置”窗口：



图 4-29 软件界面

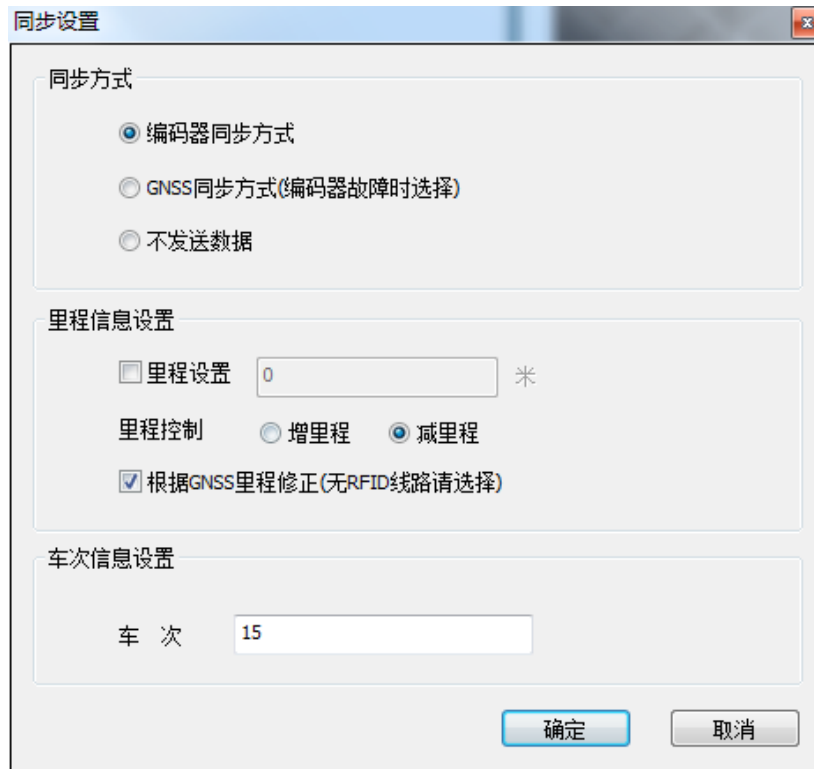


图 4-30 同步设置

在“同步方式”中选择需要发布的里程数据基准；并在“里程信息设定”栏中，填入起始的里程，选取里程的增/减。

点击“确定”命令按钮系统进入正常数据发布状态，摄像头开始录像，工作状态的软件主界面显示如图 4-31 所示。



图 4-31 软件主界面

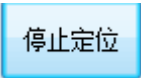
1) 开始任务



图 4-32 开始任务

任务过程。系统自动选择正确的行车方向：正向/反向，无需选择。

里程控制栏中可选择勾选“GNSS 自动判定”，或手动选择里程增减。

点击“”按钮，停止任务。

2) 标签选项

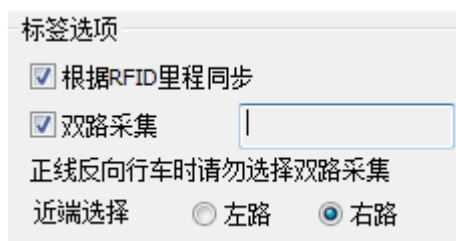


图 4-33 标签选项

系统安装电子标签定位系统时，可勾选“根据 RFID 里程同步”方式进行里程校正。

勾选“双路采集”，系统可自动判断选择近端 RFID 进行里程同步工作，仅当正线反向行车时，请勿勾选“双路采集”功能。

当未勾选“双路采集”模式时，需选择与接触网杆距离较近一侧阅读器设备进行里程定位（在检测车内，面向正向车头方向，安装在车辆左侧的阅读器为左路，反之为右路）。

3) 信息/状态



图 4-34 信息/状态

信息窗口显示当前任务的 GNSS 信息和电子标签信息；

状态窗口可查看当前的客户端的连接状态。

4.3.2 定位辅助功能

(1) 修改里程

里程信息修正窗口可在定位设置菜单栏或定位工具条中打开：



图 4-35 修改里程

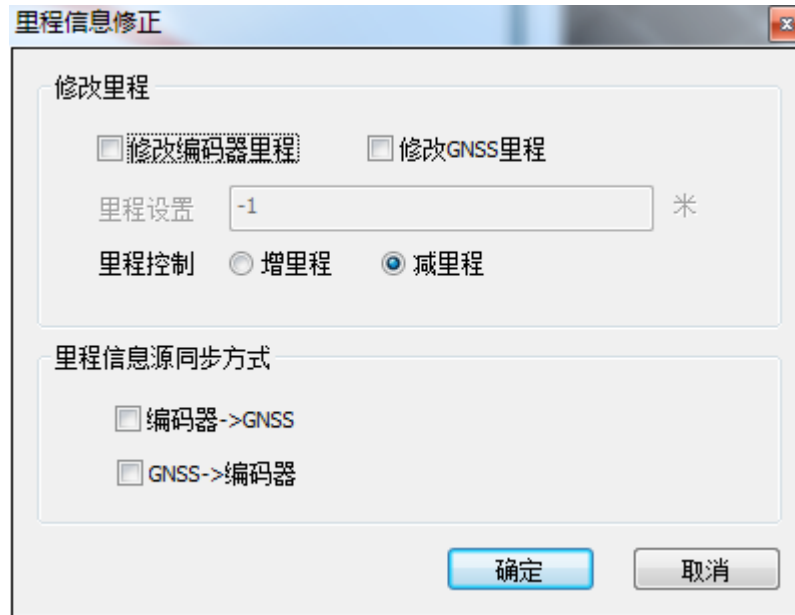


图 4-36 里程信息修正

系统同时维护编码器里程及 GNSS 里程两个实时里程。在“修改里程”中对两个实时里程的进行相互修正。用于在得到比较准确的里程数据时，修正另一个信息源的实时里程。在“里程信息源同步方式”中，通过勾选相应的选项确定里程优选的同步方式。

（2）GNSS 入库

GNSS 入库选项窗口可在定位设置菜单栏或定位工具条中打开：

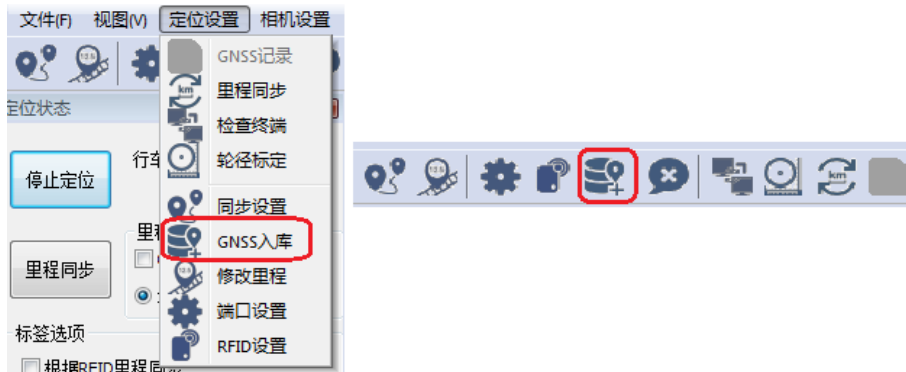
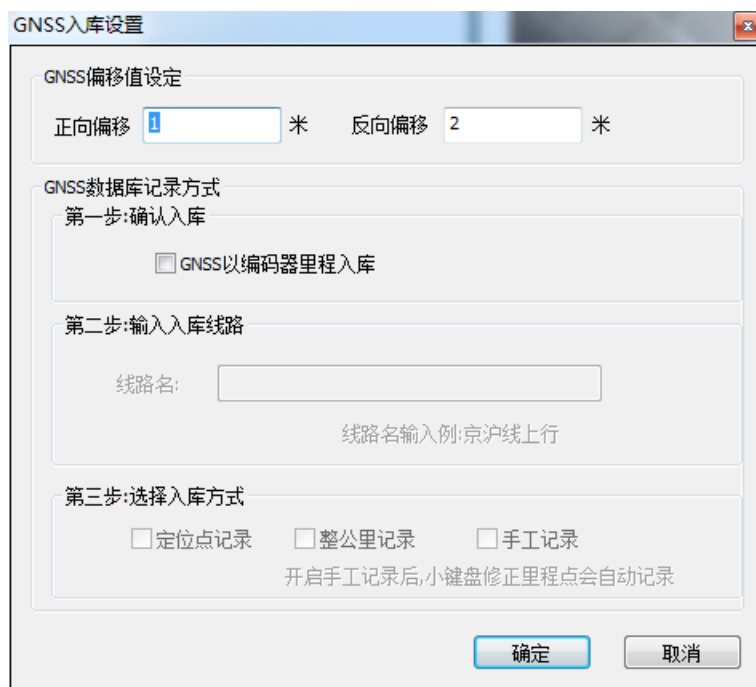


图 4-37 GNSS 入库选项



GNSS入库设置

GNSS偏移值设定

正向偏移 米 反向偏移 米

GNSS数据库记录方式

第一步:确认入库

☐ GNSS以编码器里程入库

第二步:输入入库线路

线路名:

线路名输入例:京沪线上行

第三步:选择入库方式

☐ 定位点记录 ☐ 整公里记录 ☐ 手工记录

开启手工记录后,小键盘修正里程点会自动记录

确定 取消

图 4-38 GNSS 入库

- 1) 先勾选“**GNSS 以编码器里程入库**”;
- 2) 再在“**输入入库线路**”中填入相应的线路名行别和正确的增/减里程信息，例如：京广线下行，增里程；
- 3) 在“**选择入库方式**”中勾选相应入库里程点。

勾选“**定位点记录**”，系统会自动记录每个经过的电子标签定位点，形成一一对应的 GNSS 点库（系统必须同时支持 GNSS 定位功能和 RFID 定位功能）；勾选“**整公里记录**”，系统会在线路每到整公里里程点位置处记录 GNSS 点；勾选“**手工记录**”系统在小键盘修正里程时或点击主界面“**GNSS 记录**”按钮时记录 GNSS 点。

当换线或行别发生变化时，及时修改 GNSS 设置页面中的“**线路名**”信息。

设置正确后，每到自动生成一个 GNSS 定位信息，软件主界面的状态栏的中会显示一条所记录的 GNSS 经纬度与对应里程信息。

（3） 检查终端

检查终端选项可在定位设置菜单栏或定位工具条中打开，用于检查终端状态。



图 4-39 检查终端

(4) 轮径标定

轮径标定选项可在定位设置菜单栏或定位工具条中打开：



图 4-40 轮径标定

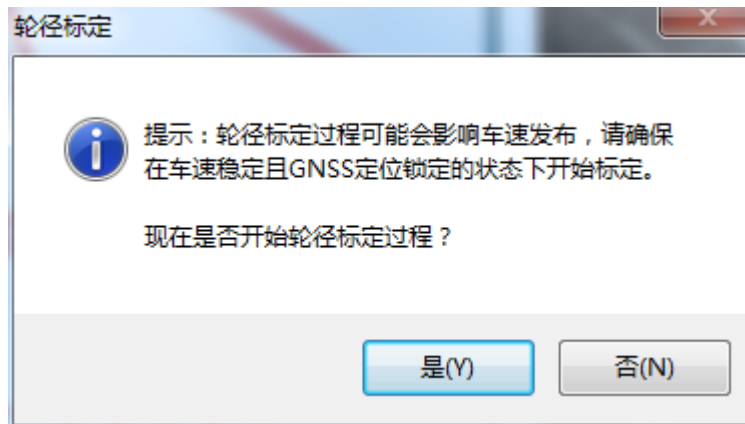


图 4-41 轮径标定

确保在车速稳定且 GNSS 定位锁定的状态下开始标定。点击“是”，开始标定过程。

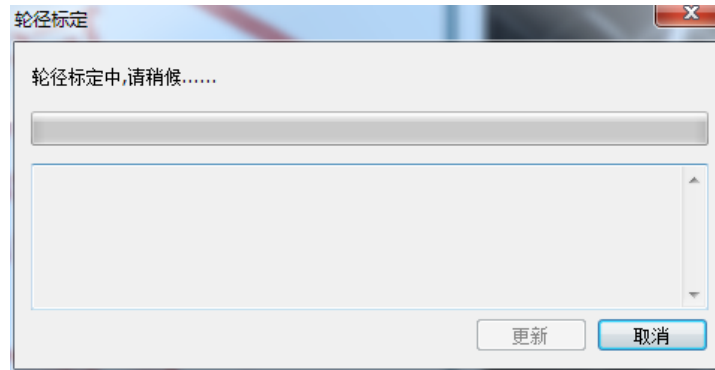


图 4-42 轮径标桩中

标定完毕，点击更新，可自动将计算的轮径值更新到系统之中。

4.3.3 视频监控功能

在 4.2.2 节中，配置摄像头相关参数后，需重启软件。此时，可直接在软件界面右侧查看监控画面。



图 4-43 监控画面

点击“启动定位”后，摄像头开始工作，存储监控画面。点击“停止定位”按钮，停止存储监控画面。也可通过点击“摄像头工具条”的“开始/停止录像”命令摄像头开始/停止录像工作。

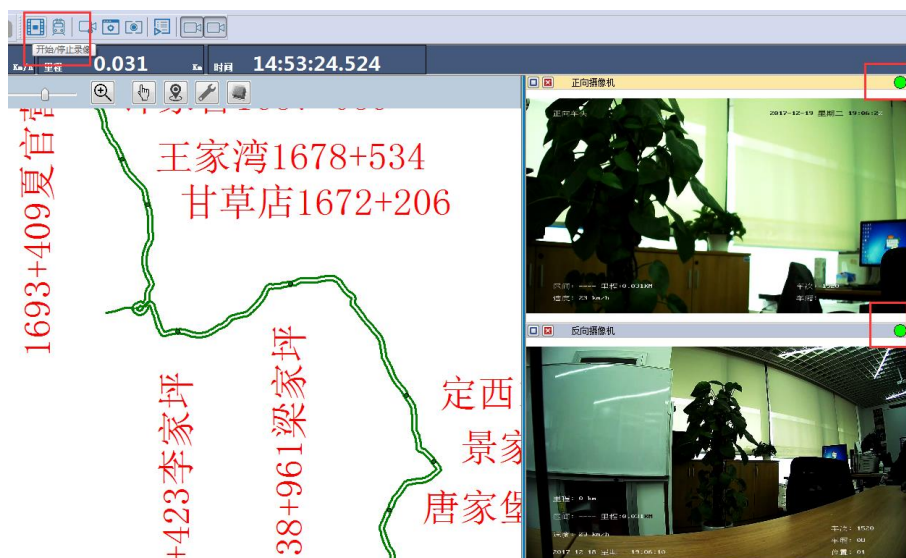


图 4-44 开始/停止录像

通过点击“摄像头工具条”右侧的“启动或关闭摄像头”按钮，可显示或隐藏对应的监控画面。



图 4-45 隐藏某个摄像机

其他视频监控的具体操作参照 4.2.2 节的视频设置。

4.4 视频回放

点击图 4-46 所示“视频回放”按钮，打开视频回放窗口。

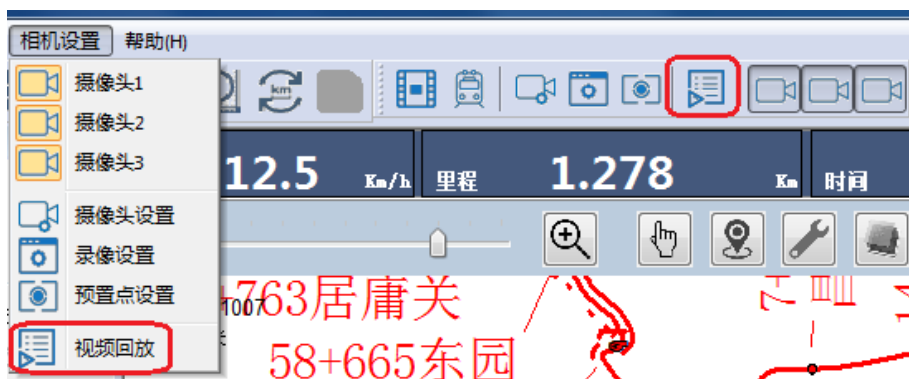


图 4-46 视频回放按钮

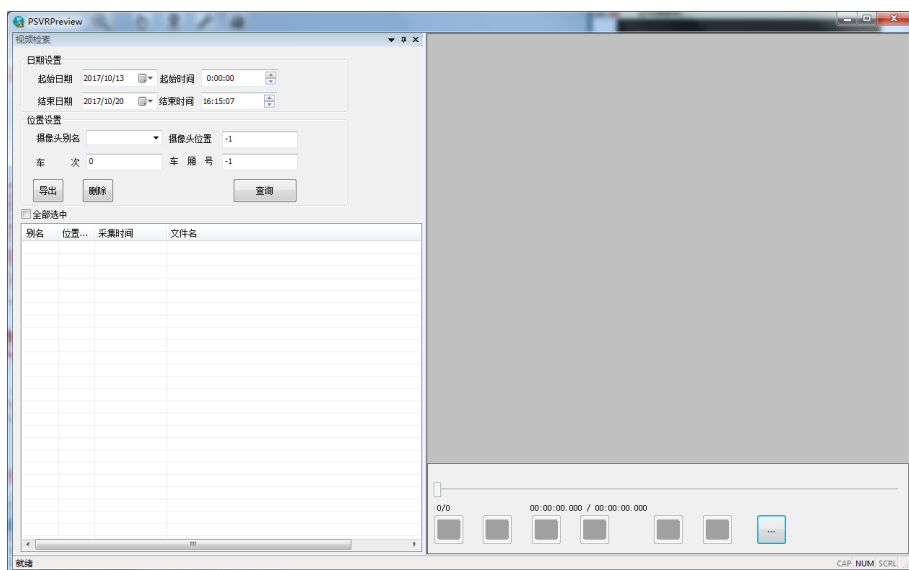


图 4-47 视频回放软件 PSVRPreview 界面

(1) 点击“日期设置”区域，选择设置“起始日期”和“结束日期”的时间点进行查询。

(2) 点击“位置设置”区域，选择设置“摄像头别名”和“摄像头位置”等信息进行查询。

(3) 点击 ，将显示所选择通道的录像文件查询结果，文件将以所选择的通道，每 30 分钟为分段，进行显示，如图 4-48 所示：

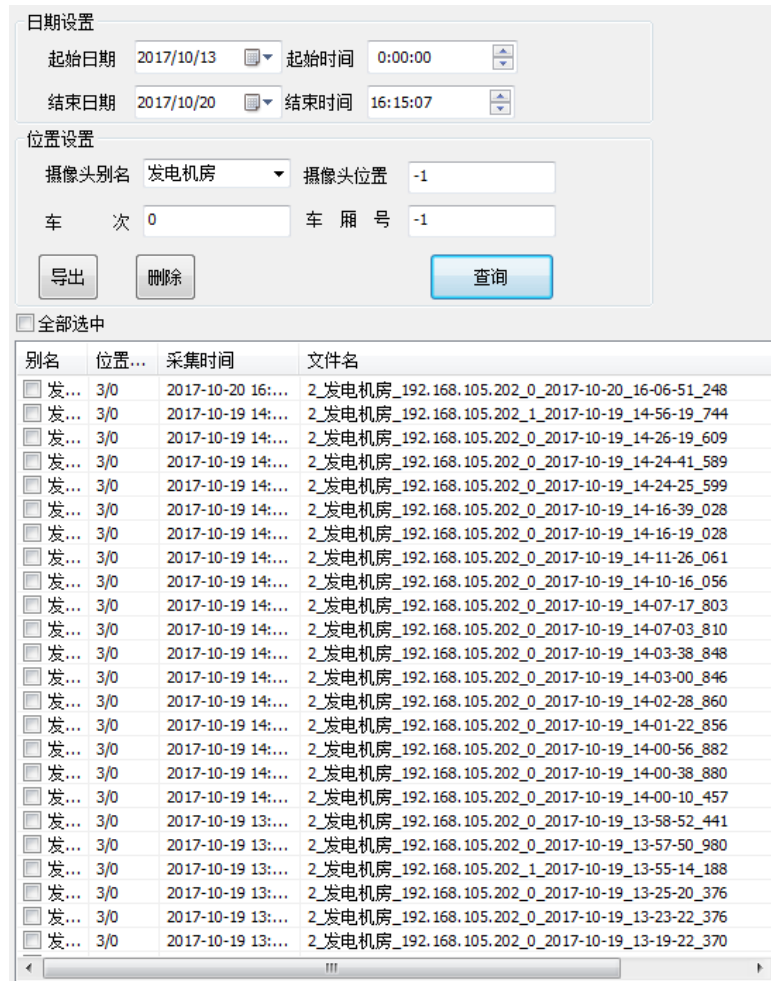


图 4-48 文件列表

(4) 双击某一段文件，视频将在右侧视频窗中进行回放，如图所示：

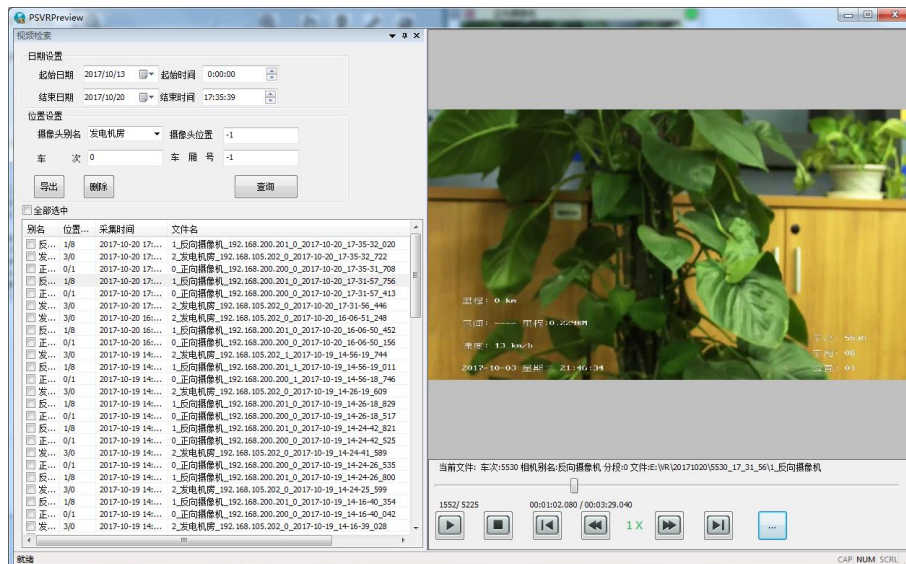


图 4-49 视频播放

在视频播放过程中，通过点击播控按钮，实现录像回放文件的播放控制。

其中：

- 1) 点击 ，将开始录像文件的播放；
- 2) 点击 ，将暂停录像文件的播放；
- 2) 点击 ，将停止录像文件的播放；
- 3) 点击 ，将切换至上一文件片段执行播放；
- 4) 点击 ，将执行慢速播放，支持 1-8 倍的慢速播放控制；
- 5) 点击 ，将执行快速播放，支持 1-6 倍快速播放控制；
- 6) 点击 ，将切换至下一个文件片段执行播放。
- 7) 点击 ，将打开视频文件选择列表，手动选择视频文件进行播放。

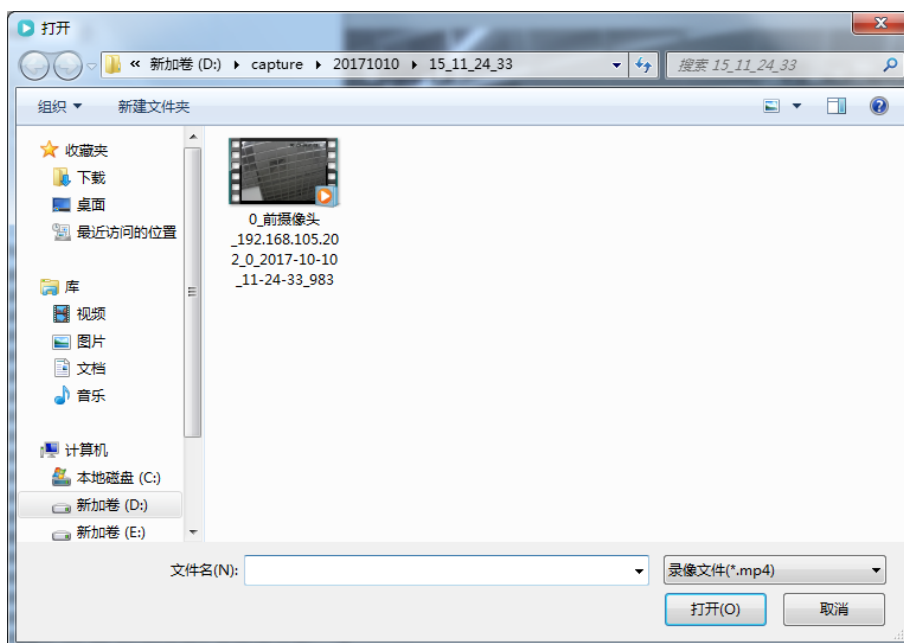


图 4-50 选择视频文件

- (5) 点击 ，将对勾选中的视频进行另存，并提示导出进度信息，如图所示：

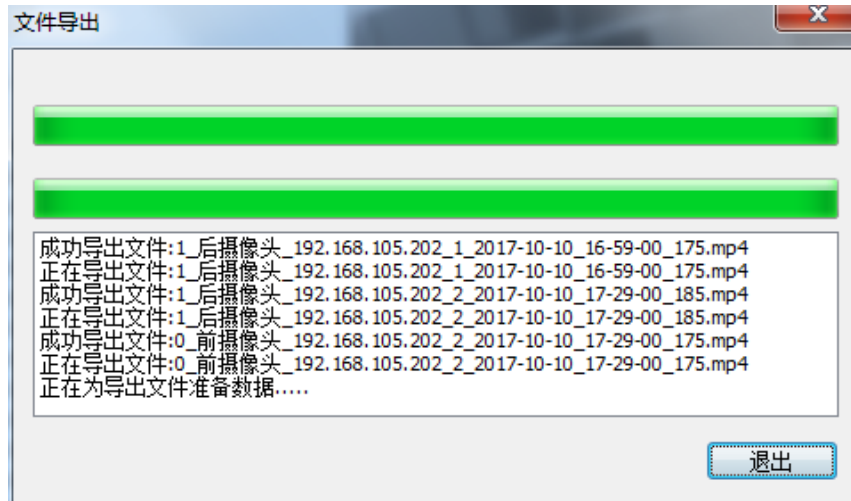


图 4-51 文件导出

(6) 点击  按钮，将对勾选中的视频进行删除处理，并提示是否删除视频，点击“是”按钮，确认删除。

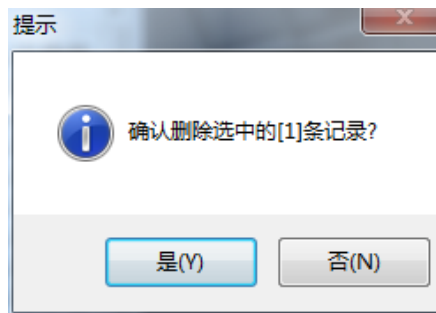


图 4-52 删除视频记录



注：请定期清理视频存储磁盘，视频文件存储磁盘应至少保留 20%的存储空间，当磁盘空间过满时，磁盘性能会大大降低，导致服务器卡顿。

5. 小键盘操作

5.1 小键盘键位布局



图 5-1 小盘键位布局

定位同步及视频监控系统采用的里程修正小键盘键位布局如图 5-1，其中+表示增里程，-表示减里程；每按一次 Clear 键，删除一位已输入数据；按 Enter 键确认输入完成。

5.2 小键盘配置

小键盘采用 USB 口通信，将小键盘插入服务器（部分轨检车上是波形机），并安装驱动程序“SETUP.exe”，如图 5-2：

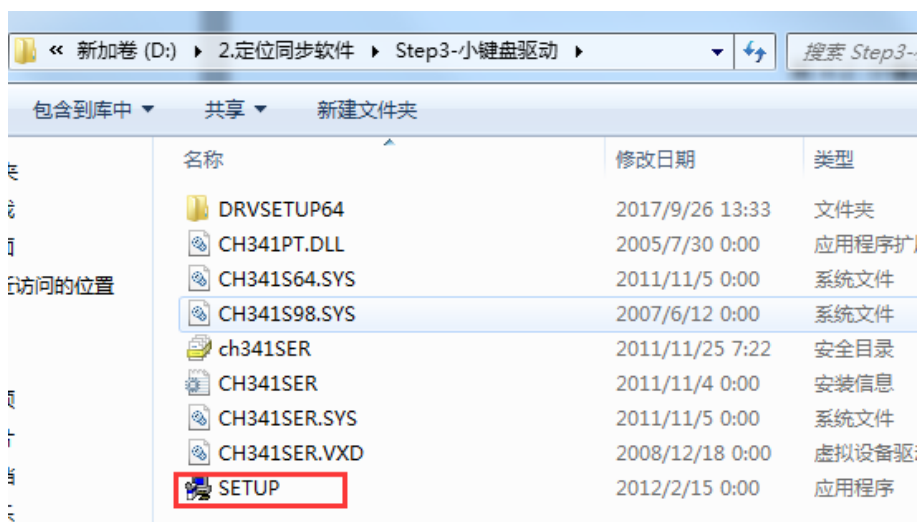


图 5-2 小键盘驱动程序

双击运行上述驱动程序，进入如图 5-3 所示安装界面。



图 5-3 小键盘驱动安装界面

点击“安装”后，需要等待约 20 秒，完成驱动安装，如图 5-4。

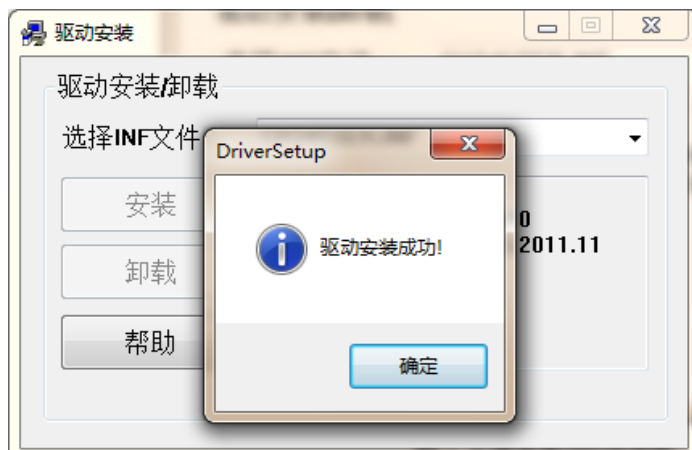


图 5-4 驱动安装成功

驱动安装完成后，右键单击“我的电脑”（WinXP 系统）或“计算机”（Win7 系统）点“属性”弹出系统属性窗口，在窗口中点击“设备管理器”进入设备管理器，如图 5-5。

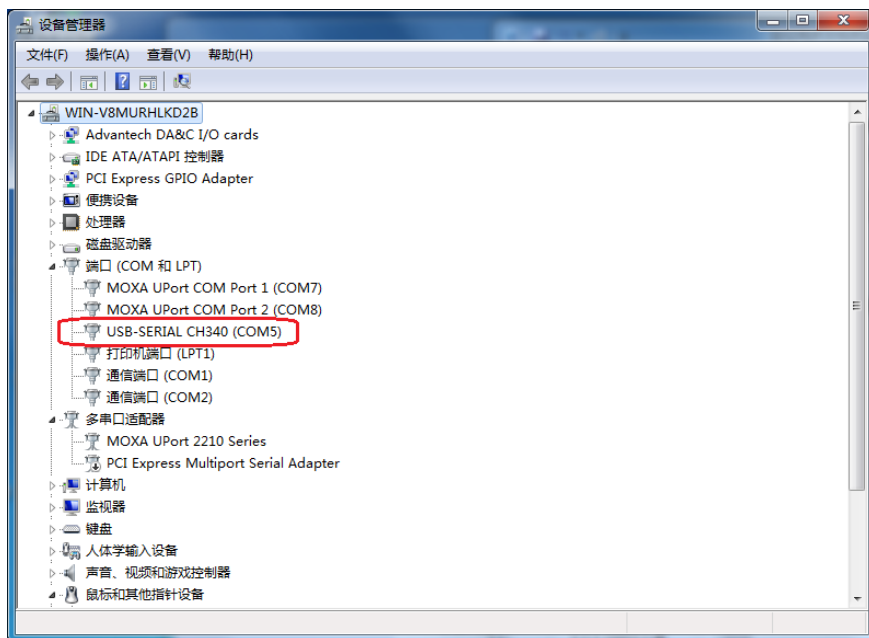


图 5-5 设备管理器

图 5-5 中，红框所示 USB-SERIAL CH340 即是小键盘的通信端口，图中所示端口号为 COM5（每个车可能不同）。

在定位同步及视频监控系统的“端口设置”窗口的“小键盘”中，勾选启动小键盘通讯端口，并在端口号选项中选择图 5-5 所示端口号，本例中是 COM5。波特率选择 9600，数据位、校验、停止位按照图 5-6 设置即可。

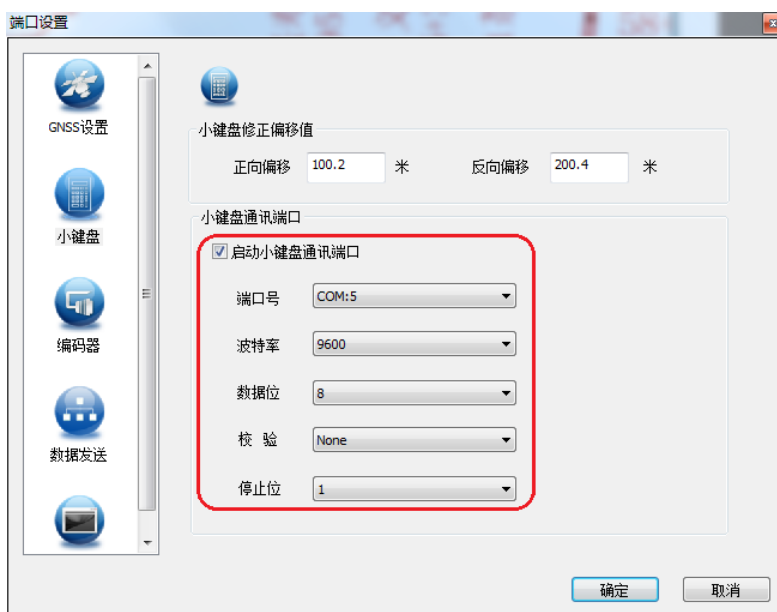


图 5-6 端口设置

5.3 使用小键盘修正里程

完成小键盘的安装和配置操作后，点击软件的“启动定位”按钮，信息栏提示小键盘通信初始化成功，图 5-7 所示，此时，小键盘可以正常修正里程。

使用小键盘进行了里程修正或者增/减里程的更改后，系统都会给各系统发送一条里程同步信息。



图 5-7 小键盘通信端口初始化成功

5.3.1 修正里程

在小键盘上输入里程值（单位：公里），里程同步软件会弹出“小键盘输入里程”窗口，并显示输入的数值如图 5-8。此时，若点击窗口中的“取消”按钮，“小键盘输入里程”窗口关闭，小键盘显示清空。



图 5-8 小键盘里程值输入

按 Enter 键后，里程同步软件会按照输入数值，修改变码器里程，并在信息栏中显示一条里程修正信息，如图 5-9。

日志	
[2018-01-05 15:19:11]	[正常] 里程同步:[16.500]KM! 里程源:小键盘
[2018-01-05 15:19:11]	[正常] 修正编码器里程:[0.169]KM->[16.500]KM! 里程源:小键盘
[2018-01-05 15:18:59]	[成功] 小键盘通讯,启动数据接收于端口[5] 成功!
[2018-01-05 15:18:59]	[成功] 小键盘 关闭!
[2018-01-05 15:18:59]	[正常] 小键盘 端口:5 已经关闭
[2018-01-05 15:18:46]	[正常] [反向摄像机][192.168.200.201] 开始 录像 文件 [0] 文件名[E:\录像文
[2018-01-05 15:18:46]	[正常] [正向摄像机][192.168.200.200] 开始 录像 文件 [0] 文件名[E:\录像文
[2018-01-05 15:18:45]	[正常] 检查客户端状态!
[2018-01-05 15:18:45]	[成功] 摄像头[反向摄像机][192.168.200.201] 启动 录像 成功!
系统日志 数据发送 报警	

图 5-9 小键盘里程值修正信息

注意：当且仅当“同步设置”选择“GNSS 同步方式”时，小键盘输入的里程会同时修正编码器里程和 GNSS 里程，否则只会修正编码器里程值。

5.3.2 修正增/减里程

按小键盘上的+或-键后，按 Enter 键，会将定位系统相应修正为增或减里程，若有变更，信息栏会显示增减里程的修正信息。同时主界面“选择定位方式”栏中的“增/减里程”指示会相应改变，如图 5-10。

日志	
[2017-10-11 09:55:32]	[正常] [增]里程 修正为 [减]里程! 里程源:小键盘
[2017-10-11 09:54:19]	[正常] 里程同步:[16.500]KM! 里程源:小键盘
[2017-10-11 09:54:19]	[正常] 修正编码器里程:[16.590]KM->[16.500]KM! 里程
[2017-10-11 09:54:13]	[正常] [后摄像头][192.168.105.202] 开始 录像 文件
[2017-10-11 09:54:13]	[正常] [前摄像头][192.168.105.202] 开始 录像 文件
[2017-10-11 09:54:13]	[成功] 摄像头[后摄像头][192.168.105.202] 启动 录
[2017-10-11 09:54:13]	[成功] 摄像头[前摄像头][192.168.105.202] 启动 录
[2017-10-11 09:54:13]	[成功] 启动定位成功....
[2017-10-11 09:54:13]	[成功] LCD通讯,启动数据接收于端口[1] 成功!
系统日志 数据发送 报警	

图 5-10 小键盘修正增减里程信息

注意：小键盘+或-的输入与里程值次序无关，即无论小键盘上输入 13.2-、13.-2 或 1-3.2 等，在弹出的“小键盘输入里程窗口”都会显示 13.2，增/减里程指示为减里程。按 Enter 键后，会同时将里程修正为 13.2 公里，并设置为减里程。

6. 系统常见问题及解决方法

6.1 服务器开机鼠标不受控制乱跳

这种现象在部分计算机出现几率较高。主要由于部分情况下，Windows 系统会错误的将 GNSS 串口数据误认做串口鼠标数据导致。

解决方法（任意使用一下一种方法即可）：

（1）在设备管理器中禁用串口鼠标

启动 Windows 系统发现鼠标光标乱跳，此时，关掉前面板“模块电源”开关，光标停下来，打开“设备管理器”，在“鼠标及其他指针设备”项中禁用“Microsoft Serial BallPoint”，注意不是卸载。重新打开“模块电源”即可。

（2）在 boot.ini 文件中设置（Windows XP 系统适用）

打开 Windows 系统安装盘，用记事本打开 boot.ini，有一行文字如 multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS= "Microsoft Windows XP Professional"，在其后加上 /fastdetect /noserialmice，该选项禁止识别所有串口鼠标。保存 boot.ini，重启计算机即可。

6.2 关于 GNSS 在单行别（单线）打点

（1）在单线打点时，和双线没有区别，都需要上下行各打一次点，否则在未打点的线路行别运行时，GNSS 将无法定位里程点。

（2）若打点困难，一条线路的上下行只打一个方向的点，来双向对里程方法如下（注意：一般不推荐这样使用，此方法一旦忘记取消勾选“GNSS 自动判断”，GNSS 将不会自动修正里程。）：

① 在数据库中将这个方向的点增加反方向的数据。以京秦线打点为例：若在京秦线上行方向运行时打了 20 个减里程 GNSS 定位点，要在下行时使用这些点修正里程，需要将这些点的行别改为下行增里程，后再合并到原有数据库中，此时数据库中应有京秦线上、下线分别对应减、增里程的 40 个定位点。

② 列车运行时，将图 5-1 的“GNSS 自动判断”取消勾选，这样可以实现京秦上下行的 GNSS 里程自动修正。



图 6-1 GNSS 自动判断增减里程

6.3 电子标签读取不到

电子标签阅读器无法正常读取电子标签，造成标签丢失，该情形可能是以下原因所造成：

原因 1：接口单元或电子标签阅读器设备故障

解决方法：服务器或电子标签阅读器故障，若连续 4~5 个电子标签没有被读取，请检查模块电源开关是否开启，电源线是否松动，若正常请重启服务器。

原因 2：数据线故障

解决方法：检查连接电子标签阅读器与服务器的信号线，以及航空插头的连接状态，用万用表检查电缆是否有断路点。

原因 3：网络故障

解决方法：里程同步服务器内部网络中断也会导致标签无法读取。检查交换机指示灯的 L Reader 和 R Reader 指示灯状态是否正常（正常状态为绿色闪烁），若指示灯不亮，请检查交换机是否工作正常，网线连接是否良好，必要时请更换网线。

原因 4：标签安装位置不合格

解决方法：若出现个别电子标签无法读取，电子标签在接触网支柱上的安装位置未达到安装要求，出现偏高、偏低或标签反向安装的情况，建议重新安装电子标签。

原因 5：数据库中无当前标签的记录

解决方法：查看软件主界面中“标签信息”显示。若出现如图 6-2 所示的标签卡号为-1 的情况，说明数据库中无该标签的数据记录，此时系统只能采集到标签信息，但不会进行里程修正，建议检查并更新数据库。

标签信息	
标签里程	726.000 (0.000)
读签日期	2015-10-30
读签时间	10:34:52.000
线路特征	无特征值
线路名称	京沪高铁
标签卡号	-1
电量状态	良好

图 6-2 采集到未知标签

6.4 部分客户端接收数据不正常

原因 1：接口松动或损坏

解决方法：如果某一客户端接收不到里程信息，先检查与其相连接的串口交换机的端口指示灯是否正常（正常接收数据状态 RX 灯应闪烁），若指示灯正常，则可能是检测系统自身异常，建议重新启动；若客户端指示灯不正常，可能是串口松动，检查接口是否松动或者光纤是否被损坏，插好接头或更换光纤并重启机器。

原因 2：串口损坏

解决方法：更换另一个串口接口，并在软件中更改串口设置后重新启动软件。

原因 3：定位同步服务器故障

解决方法：若所有客户端均无法接收到数据，但串口指示灯状态正常（RX 绿灯闪烁）。则可能是里程同步服务器故障。请重启里程同步服务器和里程同步软件，并在端口设置窗口检查里发送端口的端口号（7）、波特率（115200）配置是否正确。

原因 4：模块电源未打开

解决方法：检查前面板串口指示灯，若指示灯均处于熄灭状态，则可能是模块电源开关未开，建议检查模块电源开关是否开启，或服务器后面电源线是否松动。

6.5 GNSS 数据库中有当前线路的定位点，但系统无法定位 GNSS 里程

可能原因：GNSS 信号接收不正常

解决方法：查看软件主界面，GNSS 定位信息显示是否正常，接收卫星数是否大于 4 颗。若 GNSS 信息栏无任何显示，请检查 GNSS 接收机状态及信号线连接。若星数小于 4，则非系统故障，需等待卫星数大于 4 后即可正常定位。

可能原因：GNSS 数据库中的增减里程与当前设置的增减里程不符

解决方法：设置正确的增减里程；修正数据库中 GNSS 数据。

可能原因：GNSS 数据库中的定位点不准确

解决方法：删除数据库中不能定位的 GNSS 定位点，并重新进行打点操作。

6.6 速度为 0，里程不累加

原因 1：距离脉冲信号丢失或中断

解决方法：信号同步单元提供距离脉冲信号，若其他检测系统均收不到距离脉冲信号，说明信号同步单元故障。

若只有定位同步软件发生此故障，建议根据图 2-2 所示检查信号线连接状态，或者将插在信号同步单元后面板上的信号线插头更换一个接口。

检查空间同步传输单元与里程同步服务器间信号线连接有无松动，用万用表检查各个信号线是否连通。

检查里程同步软件状态栏显示，计数器卡初始化是否正常，若初始化错误则建议重新安装脉冲信号采集卡的驱动，必要时请更换脉冲信号采集卡。

原因 2：定位同步软件设置错误

解决方法：点击主界面“端口设置”按钮，在“端口设置”窗口中将“自动判断车头”选项勾选，并选择正确的当前行车车头。

6.7 其它注意事项

(1) 关于 GNSS 增减里程自动判断



图 6-3 GNSS 自动判断增减里程

图 6-3 中，当勾选“**GNSS 自动判断**”选项时，无论“同步设置”中基准选择是以编码器同步还是以 GNSS 方式同步，在每个 GNSS 定位点都会判断增减里程信息。即在每个 GNSS 定位点，若发现与现在选择的增减里程不符，将自动更改里程的增减。

（2）关于轮径标定

轮径标定推荐每月标定一次；当进行过旋轮、更换轮对作业后立即标定。

● 轮径标定的基本条件

- ① GNSS 卫星数 4 个以上，且是定位锁定状态；
- ② 列车速度平稳，车速 10km/h 以上；
- ③ 在直线段匀速运行，标定过程中若有加减速的情况会影响标定精度。

● 推荐标定条件：

- ① GNSS 卫星数 6 个以上，且是定位锁定状态；
- ② 列车在直线段匀速运行，速度平稳，车速 60km/h 以上；