



GX-3-L2 型巡检系统轨道 图像采集软件操作说明

软件名：TMA5_V4

编制：程雨

审核：

批准：

北京铁科英迈技术有限公司

二〇二三年十二月



变 更 记 录

[illegible]



目 录

1. 软件运行环境.....	1
2. 软件概述.....	1
3. 菜单栏介绍.....	2
4. 控制按钮介绍.....	12
5. 其它功能.....	14

1.软件运行环境

Win10 64bit 专业版操作系统。

2.软件概述

轨道图像采集软件采集钢轨正上方、轨腰外侧、轨道中部及轨旁图像，并将图像数据储存在电脑硬盘。

双击图标  TMAPS，启动图像采集软件，软件主界面如图 1 所示，分为菜单栏、控制按钮区、显示区、信息栏、日志栏。显示区域显示系统采集的图像，图像随着检测车的行进，刷新显示。信息栏显示检测线路参数和传感器参数。日志栏记录软件运行过程信息。

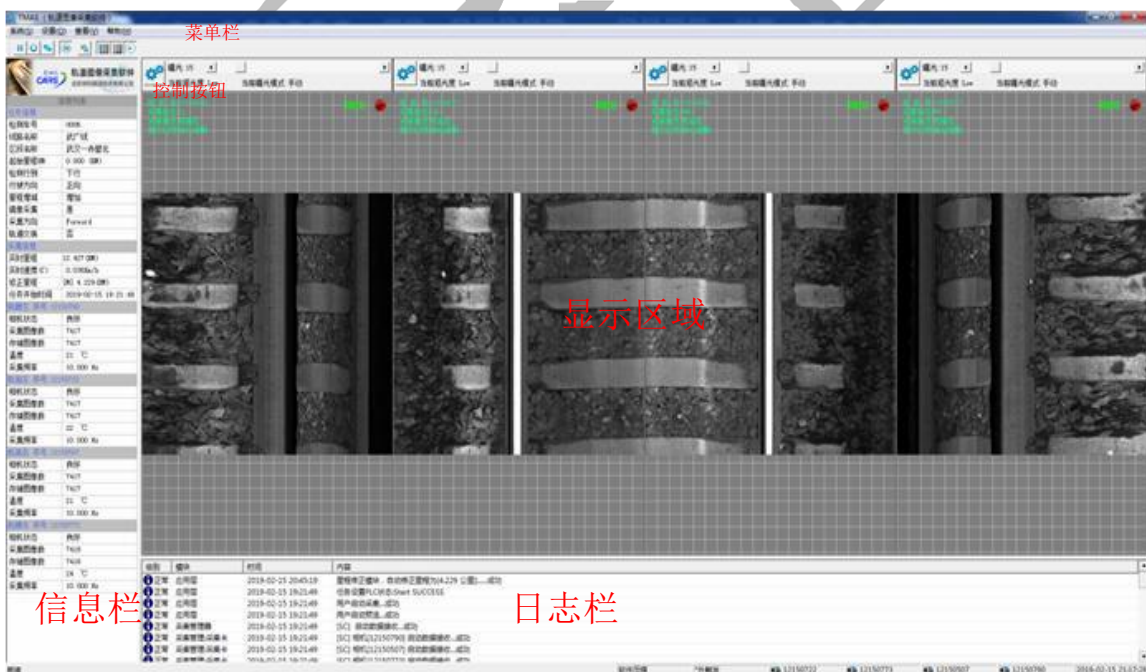


图 1 软件界面

3.菜单栏介绍

菜单栏 系统(S) 设置(O) 查看(V) 帮助(H)

【系统】菜单包括“服务器设置”和“退出”选项。

(1) 服务器设置，设置集中控制服务器 IP 地址。

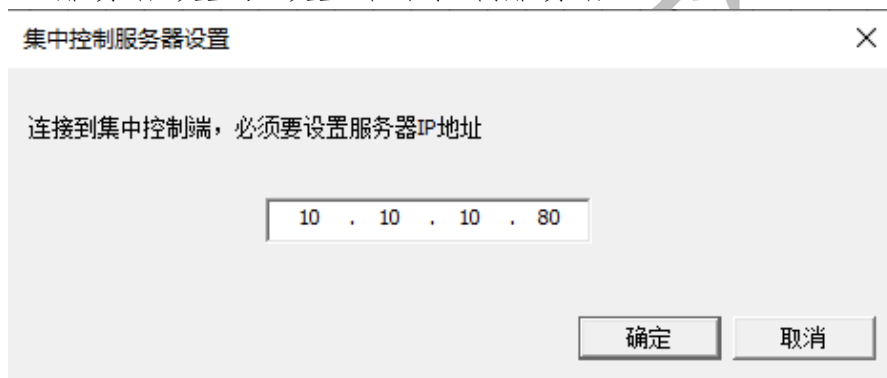


图 2 设置集中控制服务器对话框

(2) 退出选项可退出软件。

【设置】菜单下一级包括：相机设置、显示比例设置、采集设置、数据库状态、采集同步设置、里程同步设置、设备信息和在线识别通信接口。

(1) 行车参数设置

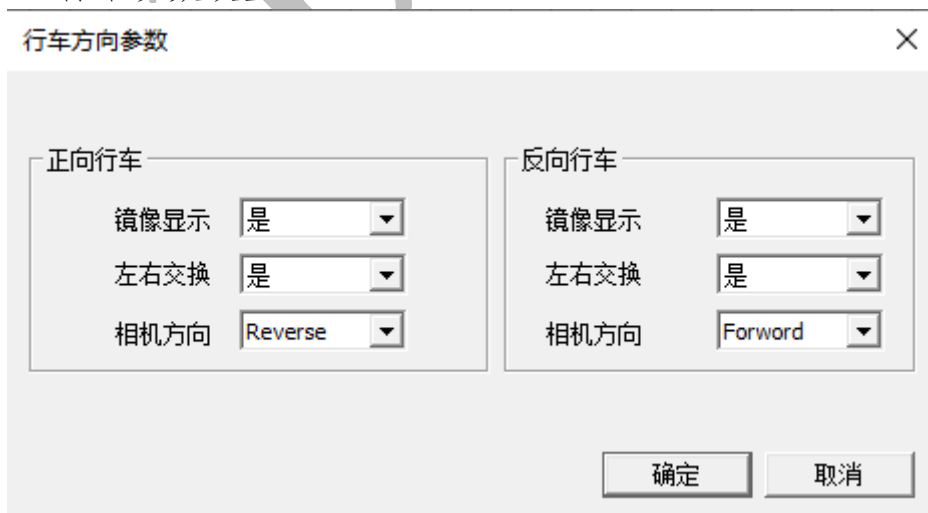


图 3 行车参数设置

(2) 采集路径设置

采集设置界面如图 4 所示。

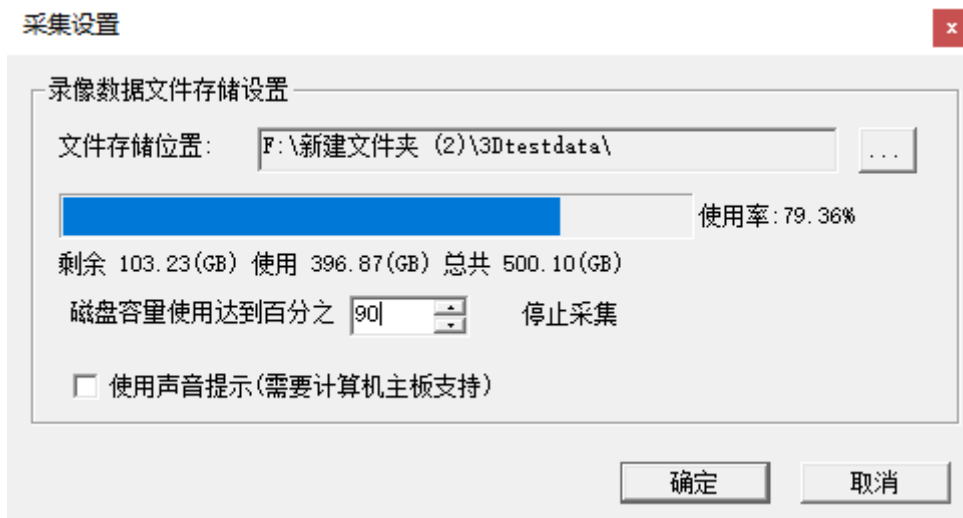
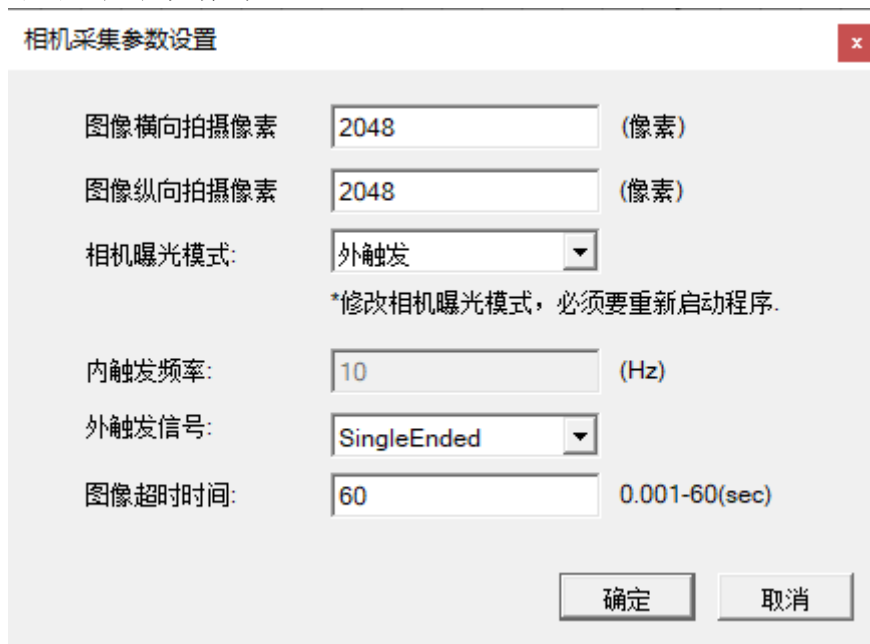


图 4 采集设置对话框

- 点击按钮 ，选择采集文件的存储路径。保存的文件名称例如：14-29-41_武广线_武汉--赤壁北，14-29-41 是启动采集时间的时分秒，武广线_武汉--赤壁北分别是采集线路和采集区段。
- 采集数据最多会生成七个文件夹，根据采集位置的不同分为两组：LM、RM、LL 和 RR，表示轨面左、轨面右、轨腰左、轨腰右图像数据，LS、RS 表示轨面左 3D、轨面右 3D；LO、M 和 RO 表示轨旁左、轨道中和轨旁右图像数据。
- 条形  表示 数据文件的磁盘使用率。磁盘容量使用达到百分之多少停止采集：默认设置 90。

(3) 线阵相机设置

1) 相机采集参数设置



相机采集参数设置

图像横向拍摄像素: 2048 (像素)

图像纵向拍摄像素: 2048 (像素)

相机曝光模式: 外触发

*修改相机曝光模式, 必须要重新启动程序.

内触发频率: 10 (Hz)

外触发信号: SingleEnded

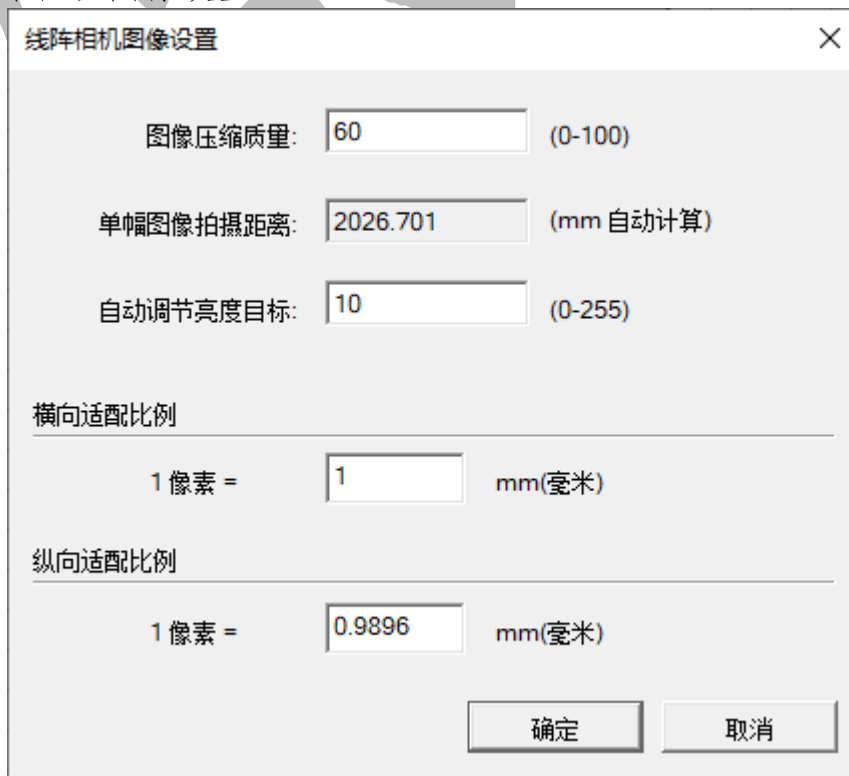
图像超时时间: 60 0.001-60(sec)

确定 取消

图 5 相机采集参数设置对话框

如图 5 所示对话框, 可以更改图像横向拍摄像素、图像纵向拍摄像素、相机曝光模式、内触发频率、外触发信号, 图像超时时间等信息。

2) 线阵相机图像设置



线阵相机图像设置

图像压缩质量: 60 (0-100)

单幅图像拍摄距离: 2026.701 (mm 自动计算)

自动调节亮度目标: 10 (0-255)

横向适配比例

1 像素 = 1 mm(毫米)

纵向适配比例

1 像素 = 0.9896 mm(毫米)

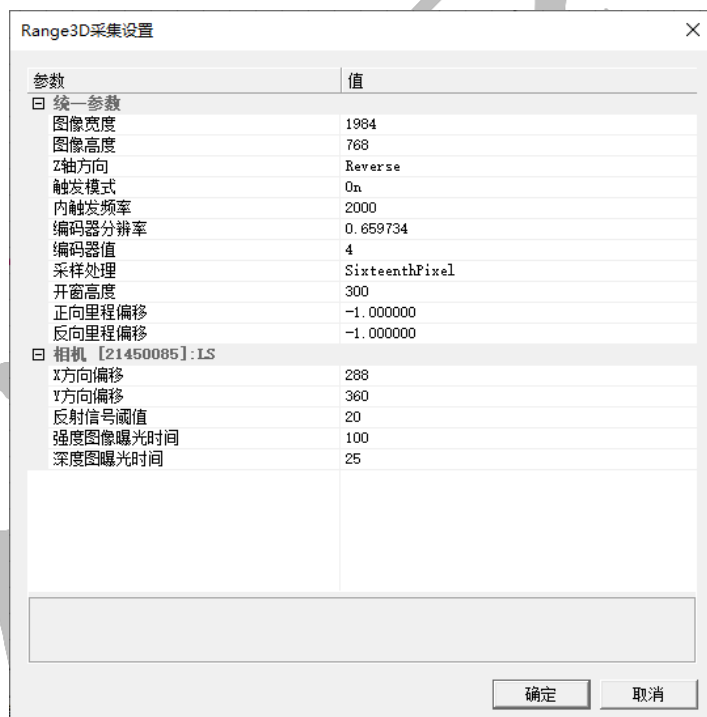
确定 取消

图 6 线阵相机图像设置对话框

- 图像压缩质量：默认 60。
- 单幅图像拍摄距离：单幅图像沿里程方向，对应的物理距离，用户不需设置。
- 自动调节亮度目标：使用默认值。
- 横向适配比例和纵向适配比例：配置 1 像素等于多少毫米数。

(4) 3D 相机设置

3D 相机设置，设置 3D 相机的统一参数和单独相机的配置参数。如图 7 所示。



参数	值
统一参数	
图像宽度	1984
图像高度	768
Z轴方向	Reverse
触发模式	On
内触发频率	2000
编码器分辨率	0.659734
编码器值	4
采样处理	SixteenthPixel
开窗高度	300
正向里程偏移	-1.000000
反向里程偏移	-1.000000
相机 [21450085]:LS	
X方向偏移	288
Y方向偏移	360
反射信号阈值	20
强度图像曝光时间	100
深度图曝光时间	25

确定 取消

图 7 3D 相机参数设置对话框

(5) 采集同步设置



信号控制参数配置

串口设置

串口端口	COM5	
波特率	9600	(推荐:9600)
校验	2	(推荐:2)
停止位	1	(推荐:1)
数据位	7	(推荐:7)
元件号	0	(推荐:0)

读取状态 清空日志 保存参数 退出

图 8 采集同步设置对话框

(6) 里程同步设置



里程修正端口设置

同步串口设置

串口端口	COM1	
波特率	115200	(推荐:115200)
校验	N	(推荐:N)
停止位	1	(推荐:1)
数据位	8	(推荐:8)

确定 取消

图 9 采集同步设置对话框

(7) 缺陷在线分析配置

缺陷在线分析配置，为在线分析系统提供接口配置和启停设置。

1) 接口信息配置

在“设置”菜单中点击“缺陷在线分析配置”，弹出如图 10 “缺陷在线分析配置”界面。

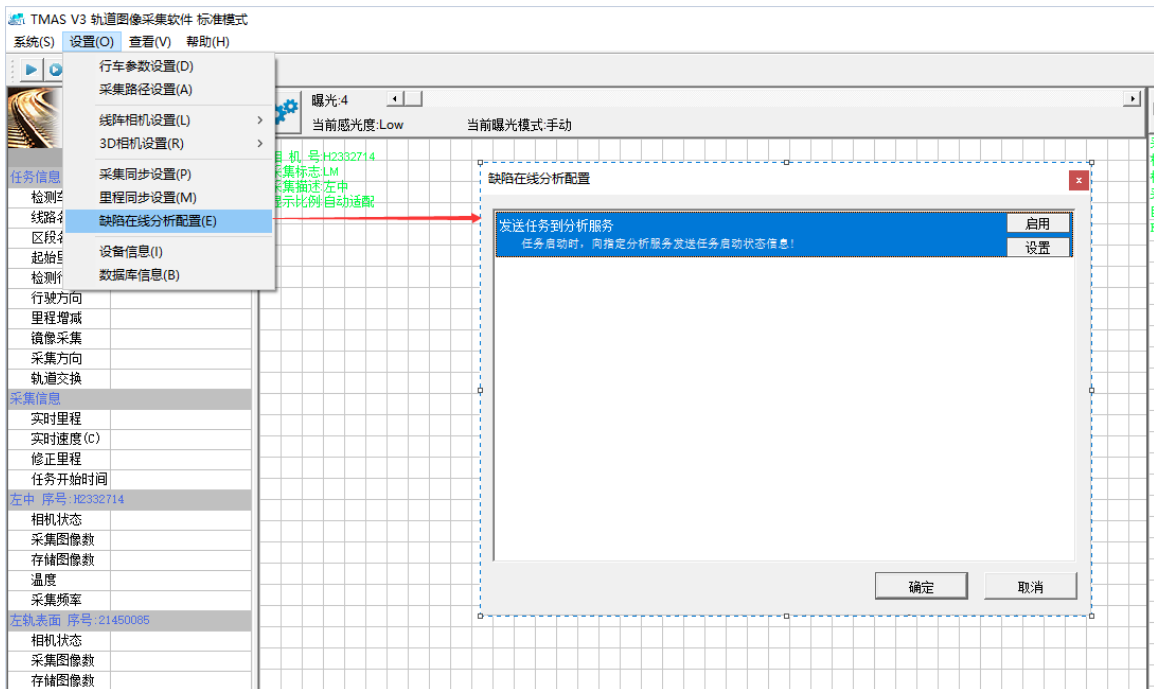


图 10 打开在线识别通信接口对话框

在“缺陷在线分析配置”界面点击“设置”，弹出界面如图 11。

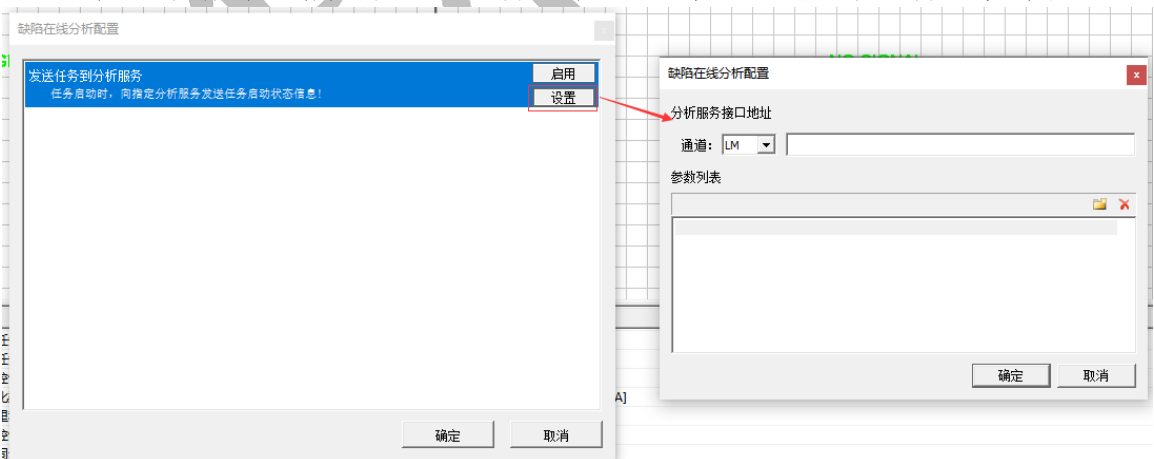


图 11 打开在线识别通信接口设置对话框

选择算法所需通道，填写选中通道的在线分析接口地址，如图 12。

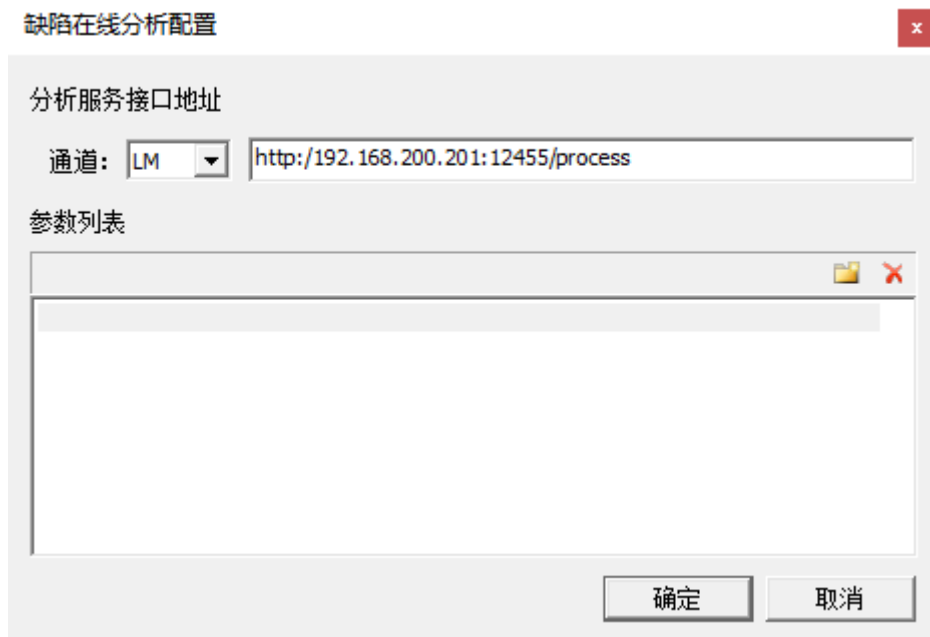


图 12 设置分析服务接口地址

点击新增按钮, 填写接口参数, 接口参数为接口支持的算法种类, 例如, 添加擦伤和扣件如图 13。添加完成后点击“确定”结束配置。

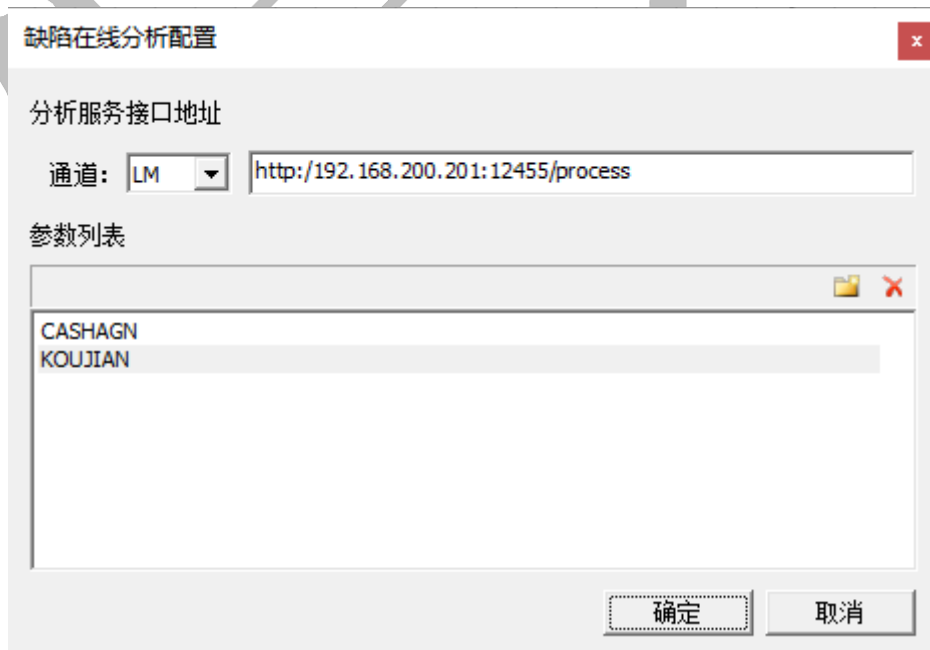


图 13 设置分析服务接口地址

2) 启用和停用

在“在线识别通信接口”界面, 点击“启用”, TMS_V3 通过配置好的接口向分析服务发送启动识别任务。

在“在线识别通信接口”界面, 点击“停用”, TMS_V3 不调用

接口发送任务信息。

（8）设备信息

显示相机参数信息，如图 14 所示。



图 14 设备信息对话框

如图 14 系统中，有两路相机，相机列表见图 15 所示。“Linea M4096-7um”是相机型号，选择不同相机，右侧会有相应设备信息。

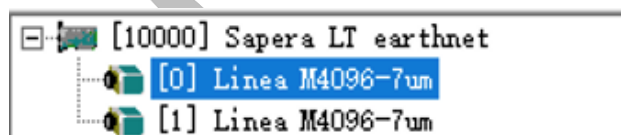


图 15 相机信息列表

采集标识、采集描述：RM 表示轨面右相机，LM 表示轨面左相机，RR 表示轨腰右相机，LL 表示轨腰左相机，LO 表示轨旁左相机，RO 表示轨旁右相机，M 表示轨道中相机，LS 表示 3D 轨面左相机，RS 表示 3D 轨面右相机。

相机配置文件：选择相机对应的配置参数文件。对应相机根据相机型号选择对应的配置文件。

首次使用采集软件时会提示需要重新配置系统。点击按钮【重新配置系统】，弹出下图如图 16 对话框，点击“确定”，可按提示完成配置参数。

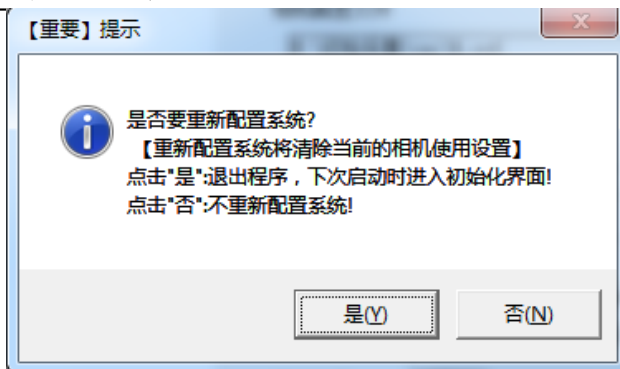


图 16 提示对话框

(9) 数据库信息

查看数据库位置和大小信息。



图 17 提示对话框

【查看】菜单包括控制栏、状态栏、信息栏、日志栏和颜色设置。

- (1) 控制栏，勾选显示控制栏，取消勾选隐藏控制栏。
- (2) 状态栏，勾选显示状态栏，取消勾选隐藏状态栏。
- (3) 信息栏，勾选显示信息栏，取消勾选隐藏信息栏。
- (4) 日志栏，勾选显示日志栏，取消勾选隐藏日志栏。
- (5) 颜色设置

用户可以自定义与软件外观显示有关的参数设置，见图 18 所示，通常不需要设置。



图 18 显示设置对话框

【帮助】菜单包括关于和多语言设置。

(1) 关于

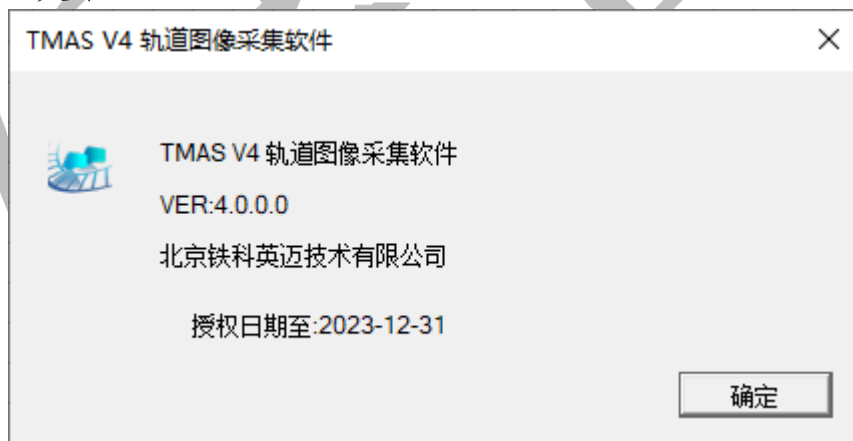


图 19 关于界面

(2) 多语言设置

多语言设置可对软件进行中英文切换，如图 20 所示。

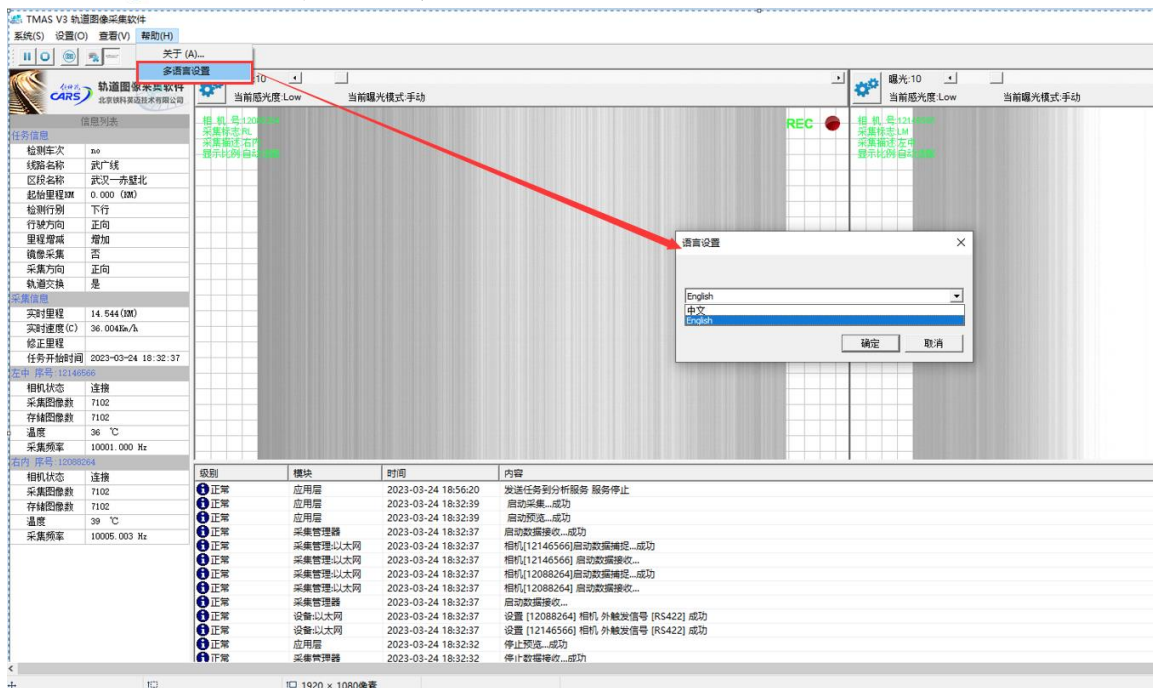


图 20 多语言设置对话框

4.控制按钮介绍

菜单栏下方是控制按钮，从左往右依次是预览控制、任务采集控制、统一曝光、清除正常日志、开始或停止信号控制。见图 21 所示。



图 21 控制按钮

(1) 预览控制

预览控制功能可以预览相机采集图像的效果，不保存数据。单击按钮弹出如图 22 所示对话框，选择行驶方向，确定。预览时图像显示区域右上角显示 PREVIEW。



图 22 启动预览对话框

（2）任务采集控制

启动、停止采集任务功能。单击按钮弹出如图 23 所示对话框。

选。择本次采集的线路信息。 行驶方向：根据巡检系统定义选择正、反向。 检测行别：根据线路方向选择上、下行。 增减里程：根据线路选择增、减里程。 点击开始，启动采集。采集图像时，显示区域右上角显示 REC。

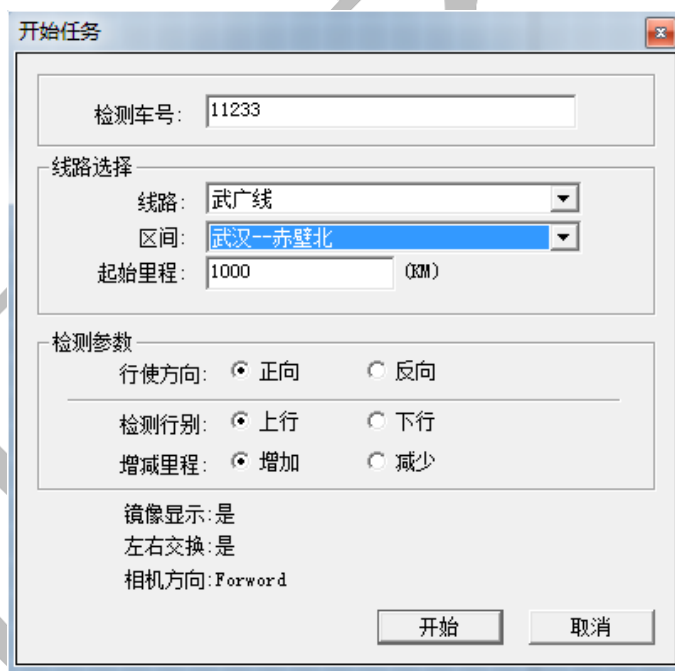


图 23 开始任务对话

（3）统一曝光

两路相机统一设置曝光时间，曝光时间越长，图像越亮。

（4）清除正常日志

清除日志区的信息，只保留警告和错误信息。

（5）开始/停止信号控制。

打开或关闭编码器信号。

5.其它功能

(1) 线路编辑软件

点击“ConfigModule.exe”，弹出如图 24 所示界面，可添加并保存检测线路的相关信息。点击“添加新的线路”按钮，输入线路编码、线路名称、起始里程和终止里程相关信息，点击“确定”后，弹出如图对话框，线路添加成功。相应可以修改和删除线路信息。



图 24 线路信息配置软件界面

点击“添加新线路”按钮，弹出如图 25 配置线路信息对话框，填入线路编码、线路名称、起始里程和终止里程相关信息，点击确定后，弹出如图 26 对话框，表明线路添加成功。相应可以修改和删除区段信息。

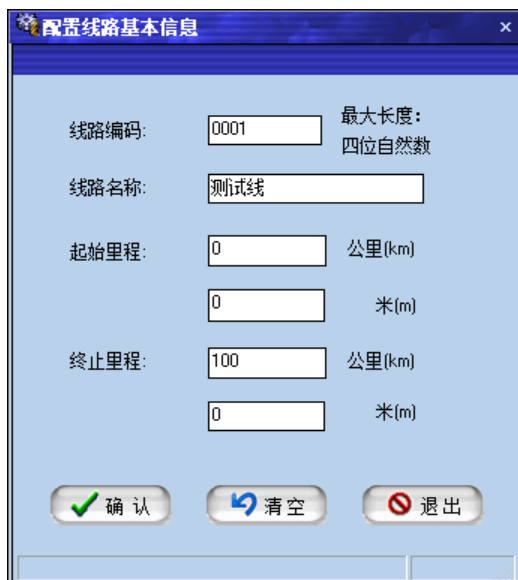


图 25 配置线路信息对话框

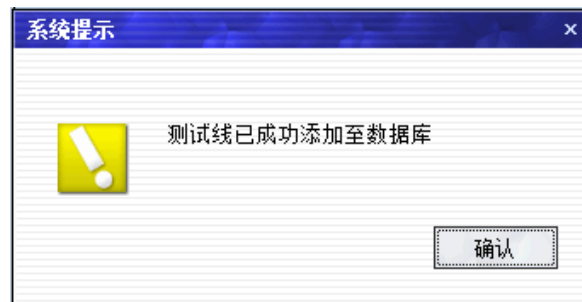


图 26 线路信息添加成功对话框

选中已添加的线路，点击“添加新的区段”按钮，弹出如图 27 所示对话框，可以输入区段名称、起始里程和终止里程相关信息。

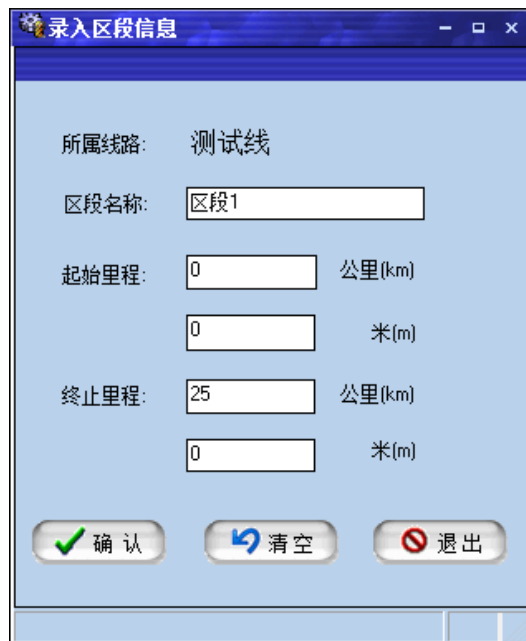


图 27 录入区段信息对话框

点击确定后，弹出如图 28 所示对话框，表明区段添加成功。相应可以修改和删除线路信息。

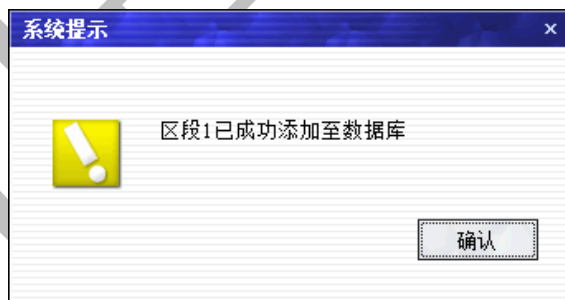


图 28 区段信息添加成功对话框

线路信息添加完成后，可在采集软件“开始采集”界面直接选择检测线路。