**隧道智能检测系统数据后处理软件开发文档**

1. **全数据拷贝（暂时手动）**

插入硬盘后，数据由车载端移动数据盘拷贝到车站端工作站硬盘中。备份并上传数据库成功后将车载端移动数据盘格式化以备下次使用。

1. 路径输入：输入输出路径窗口选择
2. 路径判断：判断是否为合格可用的数据文件，确认文件夹目录格式正确
3. 拷贝进度显示：进度条刷新
4. 拷贝结果检验
5. 数据上传备份后硬盘格式化
6. **数据记录导入及初始化**

线路信息，检测设备信息，检测记录信息的导入及初始化。

1. 轨交线路表

输入：轨交线路编号，轨交线路中文名称，总里程

自动：记录创建时间，有效符

1. 检测设备信息表

输入：检测设备编号，检测设备名称，

自动：记录创建时间，有效符

1. 检测记录表

输入：检测线路编号，检测设备编号，检测长度，起始位置，停止位置

自动：检测时间（数据文件根目录名称）

1. **数据处理**

从拷贝到本地端的文件中提取数据文件，进行分析后存入数据库。待处理的数据包括CalResult中ResultX.csv测量数据文件、EncodeResult中的Camera00XXXXXXXXX\_Image/Timestamp\_00XXXXXXXXX.csv图像时间戳记录文件以及里程计、陀螺仪数据等其他待处理的csv数据文件。

1. CalResult数据文件导入数据库中DataRaw表。
2. 里程计数据文件导入数据库中TandD表。
3. 8台相机CalResult数据根据时间戳整合、经模型转换后导入DataConv表。
4. 根据记录号搜索该记录下正常工作的相机。
5. 选取一台正常工作的相机为基准相机。
6. 分批次查询基准相机该记录下的N条DataRaw数据记录，并通过时间戳间隔计算帧间隔，帧间隔30%作为时间对齐标准。
7. 搜索其他相机与基准相机对齐的时间戳，以基准相机时间戳±帧间隔的30%为对齐条件。
8. 对齐后的8台相机数据模型转换（x-y, s-a），转换后的数据存入DataConv表，未正常工作的相机中的数据点置全零。
9. 根据8台相机对应时间戳查询TandD表中相近（±K倍帧间隔）的里程数据，根据最近的前后两个时间戳下的里程值，计算相机对应时间的里程值。（认为两里程时间戳间的较短时间内，速度均匀无变化）

里程数据记录1：时间，里程；

里程数据记录2：时间，里程；

相机数据记录时间；

相机数据记录时间对应里程；

则：

转换后的里程对应存入DataConv表。

1. 将DataConv中的极坐标数据转化为Json格式的转发字符串

（“{value:[x,y,z],itemStyle:{color:’blue’}},”\*2048组），并存入DataDisp表。（转换前对极坐标数据结果进行滤波降噪）

1. 将DataConv中的极坐标数据解算为截面拟合参数（长短轴，水平轴，旋转角）并存入DataOverview表。
2. **图像处理**

从拷贝到本地端的文件中提取MJPEG文件，并解码为单帧图像后，将前端呈现所需的文件路径（URL）存入数据库，并对多台相机拍摄的图像进行时间戳对齐。

1. 将EncodeResult中各相机拍摄的MJPEG视频解码为JPEG图像，并按照相应格式存入DecodeResult中。
2. 提取各相机图像文件路径，存入IamgeRaw表。
3. 8台相机图像文件路径根据时间戳整合，导入ImageDisp表。
4. 根据记录号查找正常工作的相机。
5. 选取一台正常工作的基准相机。
6. 分批次查询基准相机该记录下的N条ImageRaw数据记录，并通过时间戳间隔计算帧间隔，帧间隔30%作为时间对齐标准。
7. 搜索其他相机与基准相机对齐的时间戳，以基准相机时间戳±帧间隔的30%为对齐条件。
8. 对齐后的8台相机图像路径存入ImageDisp表，未正常工作的相机中的数据点置空。
9. 同 **三、数据处理** 中**（f）**
10. **数据处理软件设计**
11. **前端指令处理**