**进入分析界面时，传入三个参数：**

1. 检测时间，yyyy-MM-dd HH:mm:ss
2. 轴号，从0开始
3. 轮位号，0表示左轮，1表示右轮

**一、探头缺陷和分析结果在车轮上的位置**

缺陷在车轮上位置及属性，在数据库中存放。主要会用到Bug 和BugResult两张表：

Bug表中存放的是探头缺陷：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 描述 |
| testDateTime | datetime | 检测时间 |
| axleNo | smallint | 轴号，从0开始 |
| wheelNo | tinyint | 轮位号，0表示左轮，1表示右轮 |
| detectorType | tinyint | 探头类型，目前有三种：1：双晶 2：小角度 3：大角度 |
| detectorNo | smallint | 探头号，从0开始，绝对编号（见附录：关于探头编号） |
| level | tinyint | 报警级别，目前有三级，1级红色 2级黄色 3级蓝色 |
| boGao | numeric(5, 2) | 最大波高 |
| distance | numeric(5, 2) | 声程 |
| pos\_angle | numeric(5, 2) | 缺陷位置所在角度（见见附录：角度的定义） |
| pos\_deep | numeric(6, 2) | 缺陷位置所在深度 |
| Single \_dir | tinyint | 大角度方向 |
| Single\_pos | tinyint | 大角度第几次回波 |

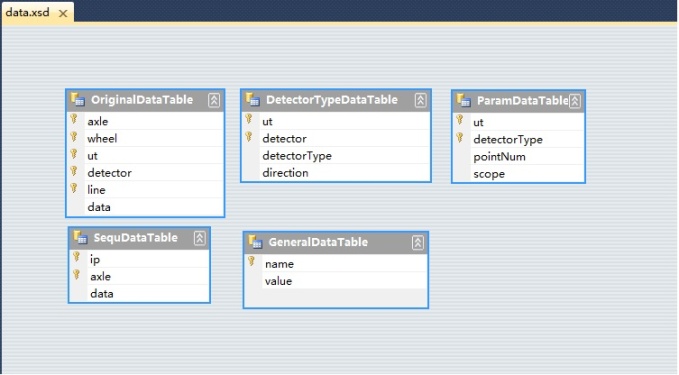
BugResult表中存放的是分析结果：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 描述 |
| testDateTime | datetime | 检测时间 |
| axleNo | tinyint | 轴号，从0开始 |
| wheelNo | tinyint | 轮位号，0表示左轮，1表示右轮 |
| pos\_angle | numeric(5, 2) | 缺陷位置所在角度（见见附录：角度的定义） |
| pos\_deep | numeric(5, 2) | 缺陷位置所在深度 |
| level | tinyint | 报警级别，目前有三级，1级红色 2级黄色 3级蓝色 |
| num\_double | tinyint | 发现此结果的双晶探头个数 |
| num\_single | tinyint | 发现此结果的大角度探头个数 |
| num\_angle | tinyint | 发现此结果的小角度探头个数 |
| desc | varchar(100) | 描述 |
| IsBug | bit | 是否确实是缺陷，经人工分析后可以改判 |
| reason | varchar(160) | 人工分析改判的理由描述 |
| operator | varchar(20) | 人工分析操作人员名称 |

**二、具体的检测数据**

检测数据存放在xml数据文件中，共有三类，如：

1. 20130410\_133208.xml 原始数据，文件名与检测时间相应，架构文件data.xsd



此文件中共有5张表：

OrignalDataTable:存放原始数据

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| axle | 轴号，从0开始 |
| wheel | 轮位号，0表示左轮，1表示右轮 |
| ut | UT仪器单元编号（见见附录：关于UT） |
| detector | 相对探头编号（见见附录：关于探头编号） |
| line | 曲线号，共有三条，取值0,1,2 |
| data | 检测数据（见见附录：关于检测数据编码格式） |

DetectorTypeDataTable:存放探头配置

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| ut | UT仪器单元编号（见见附录：关于UT） |
| detector | 相对探头编号（见见附录：关于探头编号） |
| detectorType | 探头类型，目前有四种：0：空位1：双晶 2：小角度 3：大角度 |
| direction | 发射方向，目前有三种：‘\’ ‘|’ ‘/’ |

ParamDataTable：存放探头参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| ut | UT仪器单元编号（见见附录：关于UT） |
| detectorType | 探头类型，目前有三种： 1：双晶 2：小角度 3：大角度 |
| pointNum | 一包数据的点数 |
| scope | 检测范围，单位mm |

SequDataTable：存放时序

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| ip | 采样控制器单元编号（见附录：关于UT与采样控制器的关系） |
| axle | 高６位表示状态，低１０位表示轮对号（０~１０２３）  状态定义：  15:两个轮对同时在线  14:停车  13:接近开关异常  12:插值脉冲不全  11:备用  10:备用 |
| data | 60组插值时序数据+40组开关上升沿+40组开关下降沿  每个数值２字节，低字节在前，共280字节 |
|  |  |

GeneralDataTable：其他参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| name | 名称 |
| value | 值 |

Offset\_Left1：左侧第一单元，支架起点（零位）与第一探头孔位的距离，单位mm

Offset\_Right1: 右侧第一单元，支架起点（零位）与第一探头孔位的距离，单位mm

Offset\_Left2： 左侧第二单元，支架起点（零位）与第一探头孔位的距离，单位mm

Offset\_Right2: 右侧第二单元，支架起点（零位）与第一探头孔位的距离，单位mm

1. 20130410\_133208\_R.xml 分析结果数据

只有一张表：

结构与原始数据的OrignalDataTable表相同，但曲线号只有一个，为0

1. 20130410\_133208\_P.xml

此文件中共有４张表：

存放了与数据分析有关的一些参数设置

Type：探头类型参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| detectorType | 探头类型，目前有三种： 1：双晶 2：小角度 3：大角度 |
| GainSoft | 软件增益 |
| GainDetector | 默认探头增益 |
| AntiNoise | 噪声抑制 |
| ZeroPoint | 默认零点位置 |
| ValidScope | 有效范围 |
| Scope | 检测范围 |
| Alarm3 | 三级报警 |
| Alarm2 | 二级报警 |
| Alarm1 | 一级报警 |
| ValidX | X有效值 |
| ValidY | Ｙ有效值 |

Detector:探头参数（针对每个探头单独设置的参数，如果没有则使用Type表中的默认值）

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| ut | UT仪器单元编号（见见附录：关于UT） |
| DetectorNo | 相对探头编号（见见附录：关于探头编号） |
| Gain | 探头增益 |
| ZeroPoint | 零点位置 |

其中的General表中存放有默认轮径。

GeneralDataTable：其他参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字段名 | 描述 |
| name | 名称 |
| value | 值 |

<General>

<Name>WheelSize</Name>

<Value>880</Value>

<Desc>默认轮径mm</Desc>

</General>

<General>

<Name>BugDistin</Name>

<Value>50</Value>

<Desc>报警的相同范围</Desc>

</General>

<General>

<Name>FzDistin</Name>

<Value>10</Value>

<Desc>峰值分辩mm</Desc>

</General>

<General>

<Name>DbDetStart</Name>

<Value>10</Value>

<Desc>双晶报警区域位置</Desc>

</General>

Xml数据文件的存放位置：

主目录：d:\Tycho\data

数据文件按检测时间年月放在各子目录中，如2013年4月的数据放在：

d:\Tycho\data\2013\04

**三、关于探头支架**

左右共分四个单元，每个单元有60个通道放置探头，每个位置有内侧、外侧两个位置；

小角度和大角度不分内外侧，如果放满了的话，一个单元是60个探头；双晶分内外侧，如果放满了的话，一个单元是120个探头；

两个通道间间距是25mm;这样一个单元的总长是1500mm；一侧的总长是3000mm;

支架起点（零位）与第一探头孔位的距离，通常是12.5mm，但也有特殊的情况，在前面的

原始数据文件中的GeneralDataTable表中有定义。

**四、附录**

**\*角度的定义：**

1. 取值为0~359度

2. 零点是车轮与第一个探头支架的接触点。

2. 角度是指：人站在轨边面向车轴，从零点向车辆行进方向的夹角；例如左轮的45度位置，是指人站在轨边面向车轴，从零点顺时针45度的位置；而右轮的45度位置，是指人站在轨边面向车轴，从零点逆时针45度的位置。

**\*关于UT**

与探头支架相对应，左右共分四个单元；每个单元有两个UT，共8个UT；

按行进方向，编号顺序左侧为：11，13，15，17右侧为：12，14，16，18

**\*关于探头编号**

绝对编号：以检测单元为范围的，顺序编号

相对编号：以UT为范围的，顺序编号

**\*关于检测数据编码格式**

Xml文件中的data字段，为base64格式编码字串，先解码得到一个byte数组，再用下面的方法解压缩，得到实际的数据byte数组；两个字节表示一个数据点，低字节在前，高字节在后；

数据解压缩的库文件：ICSharpCode.SharpZipLib.dll

/// <summary>

/// 解压缩byte数组

/// </summary>

/// <param name="inBytes">需要解压缩的byte数组</param>

/// <returns></returns>

**public** **byte**[] DecompressByte(**byte**[] inBytes)

{

**byte**[] writeData = **new** **byte**[2048];

MemoryStream inStream = **new** MemoryStream(inBytes);

Stream zipStream = **new** GZipInputStream(inStream) **as** Stream;

MemoryStream outStream = **new** MemoryStream();

**while** (**true**)

{

**int** size = zipStream.Read(writeData, 0, writeData.Length);

**if** (size > 0)

{

outStream.Write(writeData, 0, size);

}

**else**

{

**break**;

}

}

**byte**[] outData = outStream.ToArray();

outStream.Close();

**return** outData;

}

**\*关于UT与采样控制器的关系**

每个UT都有一个对应的采样控制器，编号约定为：

|  |  |
| --- | --- |
| UT | 采样 |
| 11 | 21 |
| 12 | 22 |
| 13 | 23 |
| 14 | 24 |
| 15 | 25 |
| 16 | 26 |
| 17 | 27 |
| 18 | 28 |

**\*检测单元与UT关系**

右1单元

UT12

UT14

左1单元

UT11

UT13

右2单元

UT16

UT18

UT15

UT17

左2单元

列车进线方向