

分类号_____

编 号_____

FH-900L 电缆云控智能综合监测系统

软件使用手册

(V 1.0)



武汉风河计算机科技有限公司

二〇一七年二月十八日

目 录

1. 系统简介.....	2
2. 软件功能.....	3
3. 运行环境.....	3
3.1 硬件条件.....	3
3.2 软件条件.....	3
4. 安装和初始化.....	4
4.1 Java 环境变量配置.....	4
4.2 配置 tomcat 服务器.....	6
5. 运行说明.....	8
5.1 软件功能框图.....	8
5.2 运行步骤.....	8
5.2.1 登录模块.....	9
5.2.2 工作状态监测.....	11
5.2.3 线路地图监测.....	13
5.2.4 故障信息列表.....	14
5.2.5 历史数据查询模块.....	14
5.2.6 用户信息管理模块.....	19
6. 售后服务.....	22
7. 联系方式.....	22

1. 系统简介

敷设在电缆沟或电缆隧道内的高压电缆存在着漏电（绝缘损坏）、发热起火和外力破坏（盗割、施工损坏）三大问题。武汉风河科技自主研发的 FH-900L 型电缆智能综合监测系统，利用最新的 MEMS 传感器技术、普适计算技术和无线通信技术，实时监测电缆的接地线环流、接头温度及外力造成的振动现象，可有效预警上述问题，保障线路安全运行，减少生命财产损失。

本系统配备的监测装置采用 CT 感应取电方式供电，安装方便。投入运行后，可自主监测接地线环流、电缆(接头)温度、电缆振动等数据，同时将数据发送给远程监控中心。一旦发现数据异常，监控中心则通过警灯、警笛、短信、微信等方式通知相关人员及时处置。

【功能特点】

- 云控：具有远程监测控制功能，值班人员可从后台或手机 APP、微信、短信等方式查看监测数据、接收报警信息和设置工作参数。
- 智能：具有较强的分析处理能力，可根据电流变化、温度变化、振动模式等特征来自行判断现场异常情况；
- 综合：具有电流、温度、振动传感器等多种传感器，综合感知电缆运行参数和现场环境参数；并可扩展红外三鉴、图像抓拍、环境温湿度、水位等传感器，进一步提高感知能力；
- CT+锂电池供电系统，体积轻巧，安装维护方便；
- 通信方式灵活，支持 ZIGBEE/WIFI/GSM/CDMA/GPRS/3G/4G 网络；
- 为工业级产品，采用防水金属外壳，适用于各种恶劣的气候环境；
- 系统采用低功耗设计，采用动态电源管理策略以满足节电要求；
- 配备完善的后台软件，具有数据存储、历史数据查询、报表、打印、曲线图绘制等功能，具有发展规律进行统计分析的能力；
- 箱体采用铸铝型材，特殊定制密封圈；
- 采用不锈钢挂耳固定：挂耳方向可调，方便灵活；

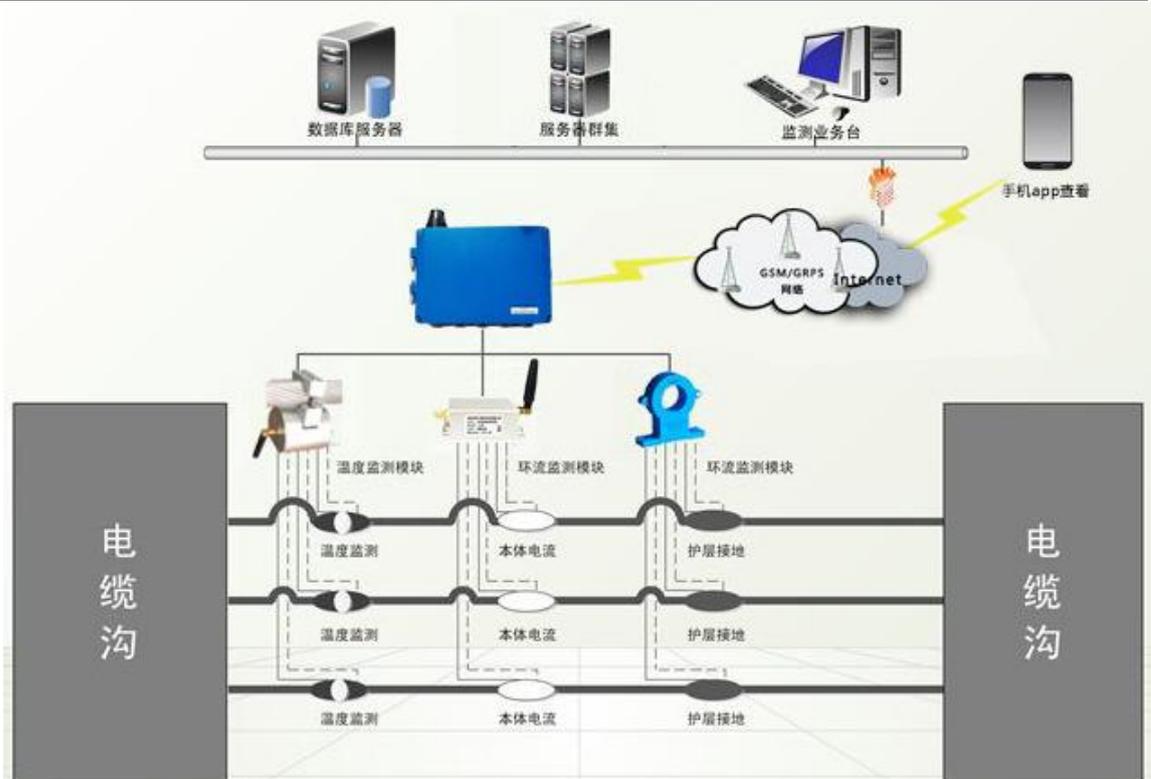


图 1 FH-900L 系统原理示意图

2. 软件功能

本软件具备以下功能：

- (1) 对输电线路的工作状态进行实时监控，采集并显示电流，温度，振动等数据；
- (2) 出现故障时进行弹窗、短信、微信报警，通知相关工作人员及时处理；
- (3) 以地图形式直观呈现每个安装设备的位置，以及回线的分布情况；
- (4) 支持数据存储、统计报表、打印。

3. 运行环境

3.1 硬件条件

- (1) CPU 主频 2G 以上；
- (2) 内存 $\geq 2\text{GB}$ ；
- (3) 硬盘 $\geq 160\text{G}$ 。

3.2 软件条件

- (1) 操作系统：windows xp/Windows 7/Windows 8/Windows 10。运行时屏幕分辨率设置为 1280*960 以上；

- (2) 使用语言: JAVA;
- (3) 数据库系统: SQL-SERVER (2005 以上版本) 或 mySQL 数据库管理系统;
- (4) 编程软件: Tomcat 服务器+带有程序的 war 包;
- (5) IE: 谷歌或火狐浏览器较新版本。

4. 安装和初始化

4.1 Java 环境变量配置

以 jdk1.7 为例

1. 安装 JDK 选择安装目录 安装过程中会出现两次 安装提示 。第一次是安装 jdk , 第二次是安装 jre 。建议两个都安装在同一个 java 文件夹中的不同文件夹中。(不能都安装在 java 文件夹的根目录下, jdk 和 jre 安装在同一文件夹会出错)

如下图 2 所示:

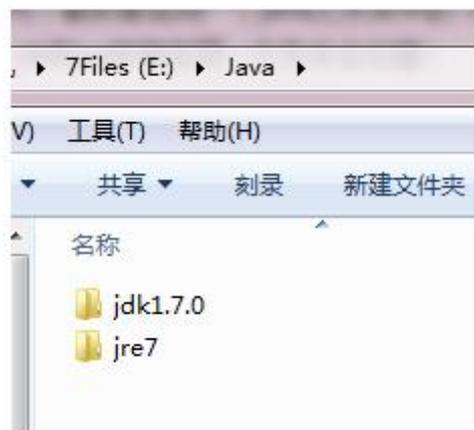


图 4.1-1 jdk 安装目录

2. 安装 jdk 随意选择目录 只需把默认安装目录 \java 之前的目录修改即可, 安装 jre →更改→ \java 之前目录和安装 jdk 目录相同即可

注: 若无安装目录要求, 可全默认设置。无需做任何修改, 两次均直接点下一步。



图 4.1-2



图 4.1-3

3. 安装完 JDK 后配置环境变量 计算机→属性→高级系统设置→高级→环境变量

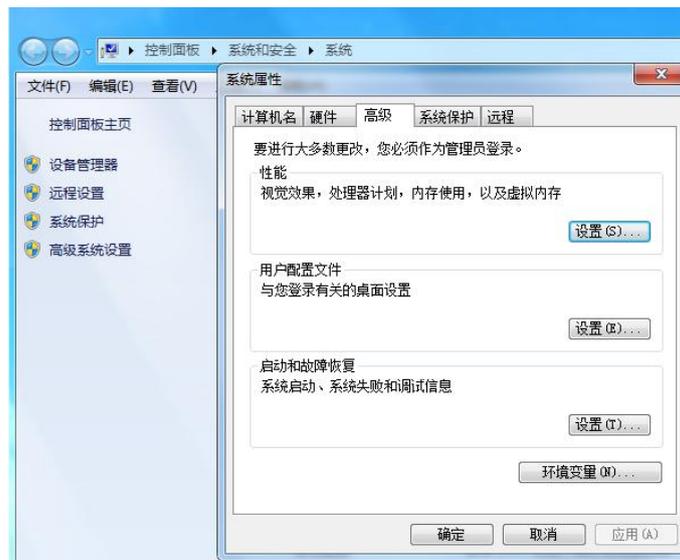


图 4.1-4

4. 系统变量→新建 JAVA_HOME 变量。

变量值填写 jdk 的安装目录（本人是 E:\Java\jdk1.7.0）

5. 系统变量→寻找 Path 变量→编辑

在变量值最后输入 %JAVA_HOME%\bin;%JAVA_HOME%\jre\bin;

（注意原来 Path 的变量值末尾有没有;号，如果没有，先输入;号再输入上面的代码）

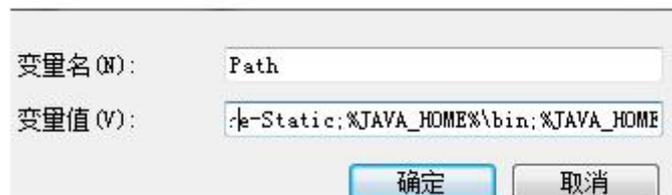


图 4.1-5

6. 系统变量→新建 CLASSPATH 变量

变量值填写：.;%JAVA_HOME%\lib;%JAVA_HOME%\lib\tools.jar（注意最前面有一点）

系统变量配置完毕

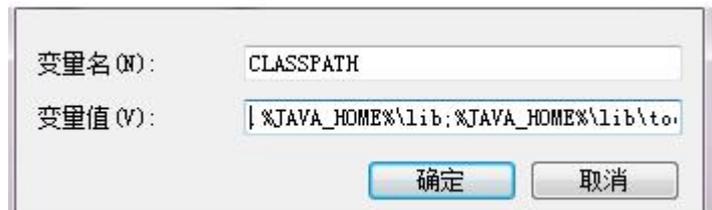


图 4.1-6

7. 检验是否配置成功 运行 cmd 输入 java -version（java 和 -version 之间有空格）

若如图所示 显示版本信息 则说明安装和配置成功。

```
C:\Users\duanmu>java -version
java version "1.7.0"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0-b147)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 21.0-b17, mixed mode, sharing)
```

图 4.1-7

4.2 配置 tomcat 服务器

以 tomcat-8.0.30 为例

1. 将下载好的 tomcat 放在某一目录下，并且找到 webapps 文件夹，将程序导出的 war 包放入其中即可。如图 9 所示：

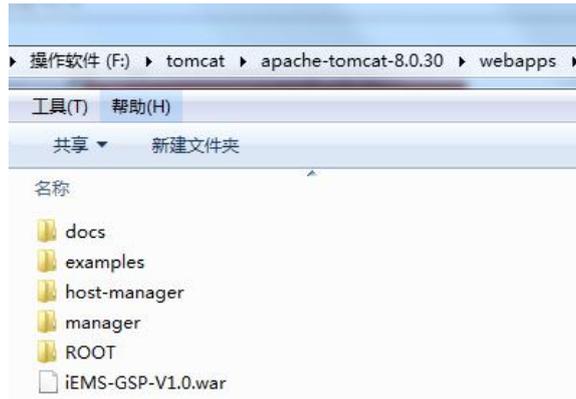


图 4.2-1

2.在 F:\tomcat\apache-tomcat-8.0.30\bin 中找到 startup.bat 批处理文件，双击打开，即可运行 Tomcat 服务器，如图 10 所示：

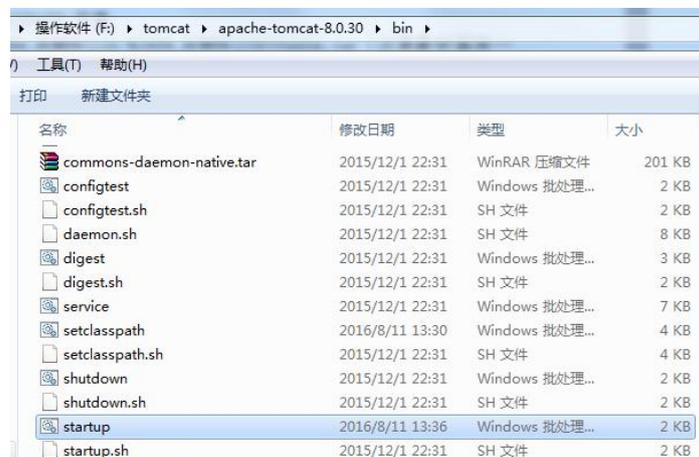


图 4.2-2 打开 tomcat 服务器

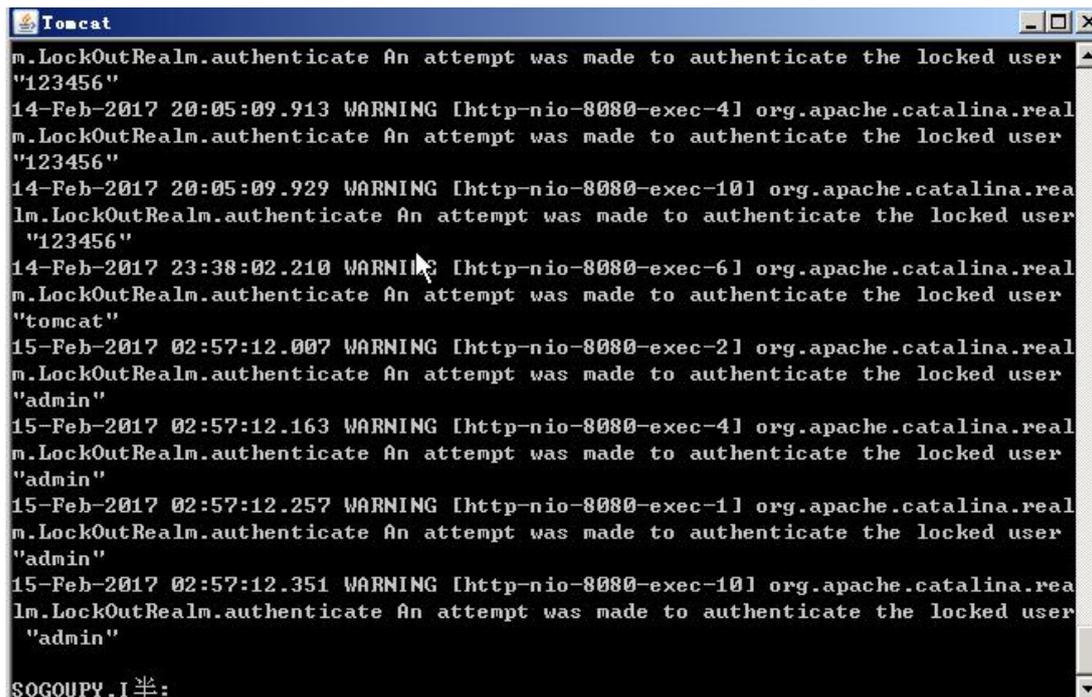


图 4.2-3 tomcat 运行界面

5.运行说明

5.1 软件功能框图

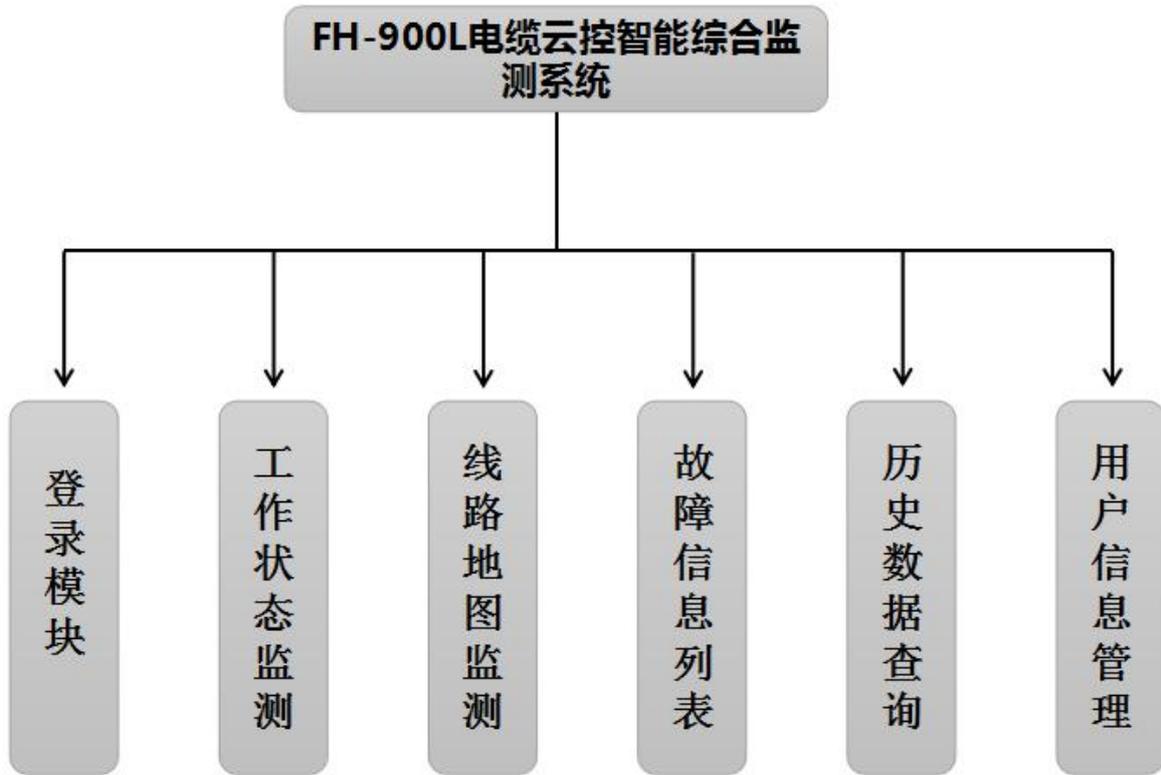


图 5.1 软件功能图

5.2 运行步骤

5.2.1 登录模块

当用户登录时，进入网站登录时，系统需要验证身份后才允许其进入，该功能主要用作于登录系统的安全认证入口。

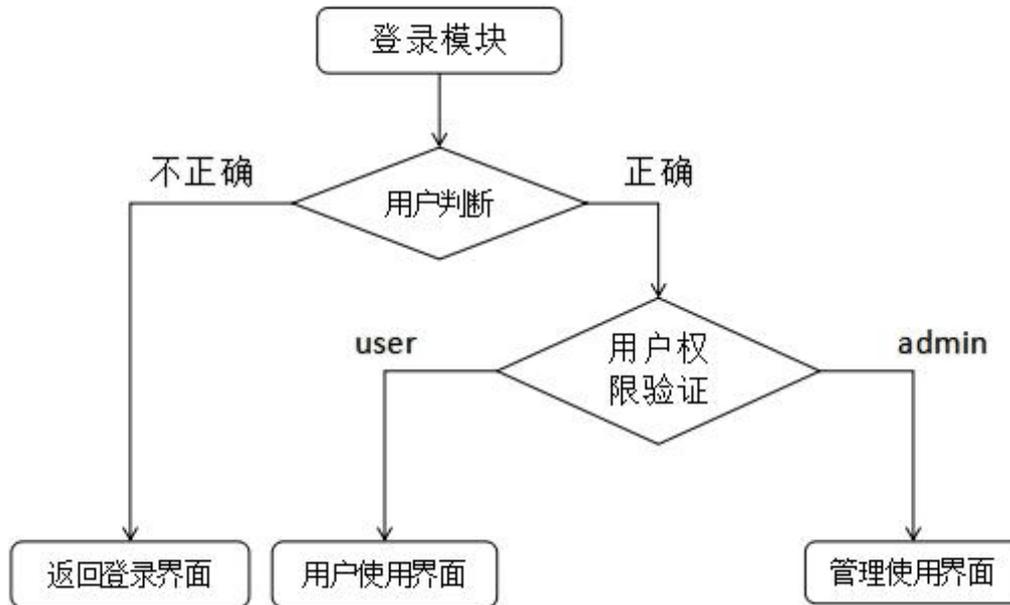


图 5.2-1 登录模块

用户在进入后台管理系统进行登录时，系统需要验证身份后才允许其进入。可以在完整且正确填写表单后点击登录按钮进入，或者敲击键盘 Enter 键进入。单击验证码可以切换验证码，点击重置按钮可以将表单的数据清空。

- 1) 对管理员输入的账号和密码要进行非空，若点击登录时，文本框有空格，则会弹出“请完整添加表单的！”的提示框，如下图所示：



图 5.2-2

2) 管理员输入账号、密码、验证码，点击登录，首先验证验证码是否正确，当输入的验证码与所显示的验证码不一致的时就会提示“验证码错误”如图 5.2-2 所示，当点击弹框的确定后，验证码会重新加载。



图 5.2-3

3) 正确后再验证管理员账号和密码是否正确，会提示“用户/密码错误”



图 5.2-4

- 4) 当验证码看不清时，可点击验证码图片切换验证码，点重置按钮可清空表单内容。
- 5) 表单填写完整后可点登录按钮登录，也可以按键盘上 ENTER 键登录。

5.2.2 工作状态监测

该模块的功能是以表格的形式将电缆监控设备工作状态数据等信息呈现给用户，从而达到实时监测的功能。数据以表格的形式进行排列，方便用户对整体的监测结果进行观察和比较。该页面的监测数据 1 分钟自动刷新一次。

子站编号	所属单位	线路名称	塔名	采集时间	A相接地环流 (A)	A相温度	A相振动	B相接地环流 (A)	B相温度	B相振动	C相接地环流 (A)	C相温度	C相振动	信号强度	电量	状态
FH8001	湖北电力局	武汉1回线	12号塔	2018-02-01 10:33:00	0.4	-6.5	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	31	12.8	正常
XN8001	湖北电力局	武汉1回线	13号塔	2018-01-30 10:55:07	0.0	9.3	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	21	11.3	正常

图 5.2-5

当出现报警的时候，该主站信息会变成红色。同时页面右下方会出现弹窗报警，页面也提供声音报警。

1) 颜色报警



图 5.2-6

2) 右下角弹窗报警



图 5.2-7

3) 声音报警，此处可以点击按钮将声音开关。



图 5.2-8

5.2.3 线路地图监测

该模块的功能是以地图的形式将线路的信息直观的呈现在等信息呈现给用户，用户可以通过地图看到各个线路有哪些杆塔，并且确定各个杆塔之前的相对位置、以及线路的连接情况。

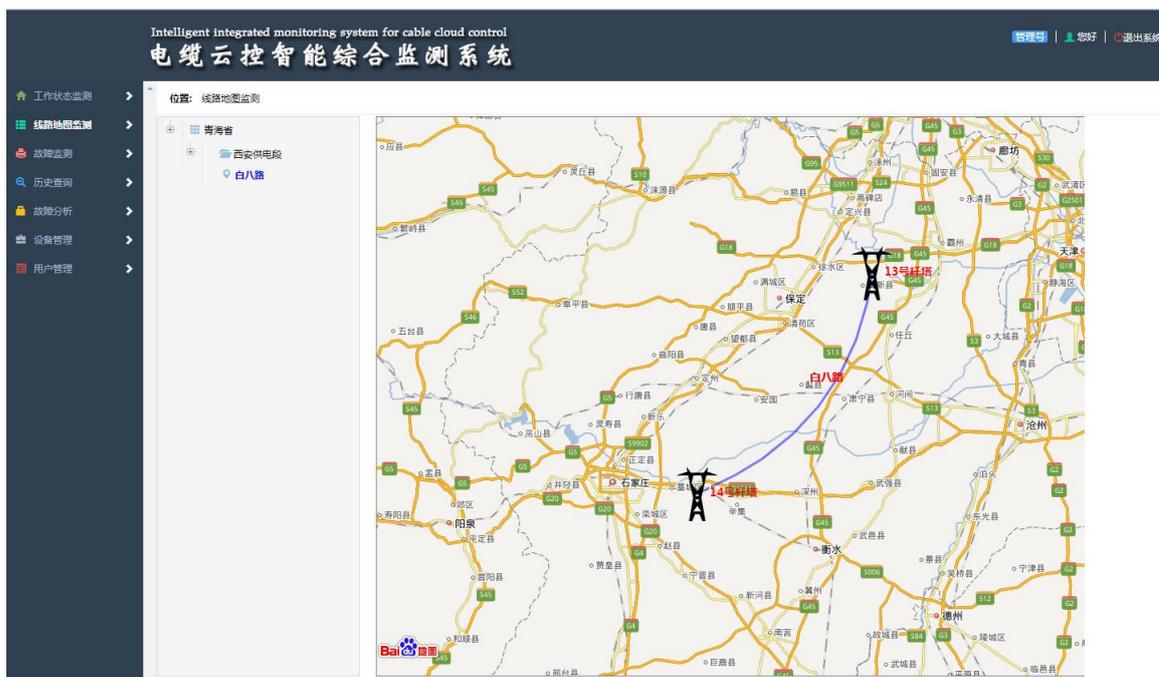


图 5.2-9

该模块可以通过左侧的树形结构，选择线路的名称来更换地图所显示的页面，同时地图的视角可以自由拖动，下图为放大地图观看。



图 5.2-10

5.2.4 故障信息列表

故障信息列表页面用于监测实时的故障信息，当设备出现故障状态时，此处会立马显示故障的具体情况，并且以表格的方式显示，如下图所示。

子站编号	所属单位	线路名称	塔名	采集时间	电池电压	信号类别	描述	工作状态
XN8001	湖北电力局	白八路	13	2018-01-30 10:55:07	11.3	21	9.3°Cf	警告

图 5.2-11 故障状态表格显示

5.2.5 历史数据查询模块

该功能模块用于按监测时间、子站编号等条件对历史数据进行查询操作。主要可以对工作状态，故障记录和用户操作记录进行。历史数据查询功能采用图表格式（曲线）和 excel 表格格式。查询的方式为先填写子站编号，如 FH8001，再选择查询的类型，最后选择查询的时间。查询后的数据可以 excel 格式导出。

5.2.5.1 查询过程演示

(1) 根据下拉框选择子站编号。



图 5.2-12

(2) 通过下拉菜单选择查询类别为工作状态、故障记录或者操作记录。



图 5.2-14

(3) 选择查询时间，可使用快捷按钮中的今天、最近 12 小时、最近 24 小时、最近 3 天、最近 7 天、最近 30 天，或者使用月报表查询或时段查询。



图 5.2-15 根据今天快捷按钮查询



图 5.2-16 根据月报表查询



图 5.2-17 根据时间段查询

(4) 导出报表，再查询完成后，可以点击导出表报，将查询的内容以 excel 合适导出。



图 5.2-15 导出报表

当数据查询后，点击导出报表，则会弹出一个弹框，可继续选择导出地址，文件名称等



图 5.2-18

若没查询前先点击导出报表，则会提示“没有数据，无法导出报表！请先查询数据”。



图 5.2-19

5.2.5.2 附加功能演示

(1) 历史数据表格可进行翻页处理，同时可自由选择每页显示的数据量，适应不同大小的显示屏。右下角会显示记录总条数和当前数据是第几条。



图 5.2-20

5.2.6 用户信息管理模块

用户管理模块只能是管理者对所有的用户进行管理的模块，所以普通用户无法操作该界面。这个模块主要是完成对用户信息的增加、修改、删除功能。

(1).查询用户：根据用户的名称和部门进行，如图（注：此处查询为模糊查询，部门名称不用填写完成，只需要包含就可以就查到想要的）



图 5.2-25 用户查询

(2).添加用户：点击“添加”后，会弹出添加用户提示框，表单填写完整后，点击添加按钮进行添加。

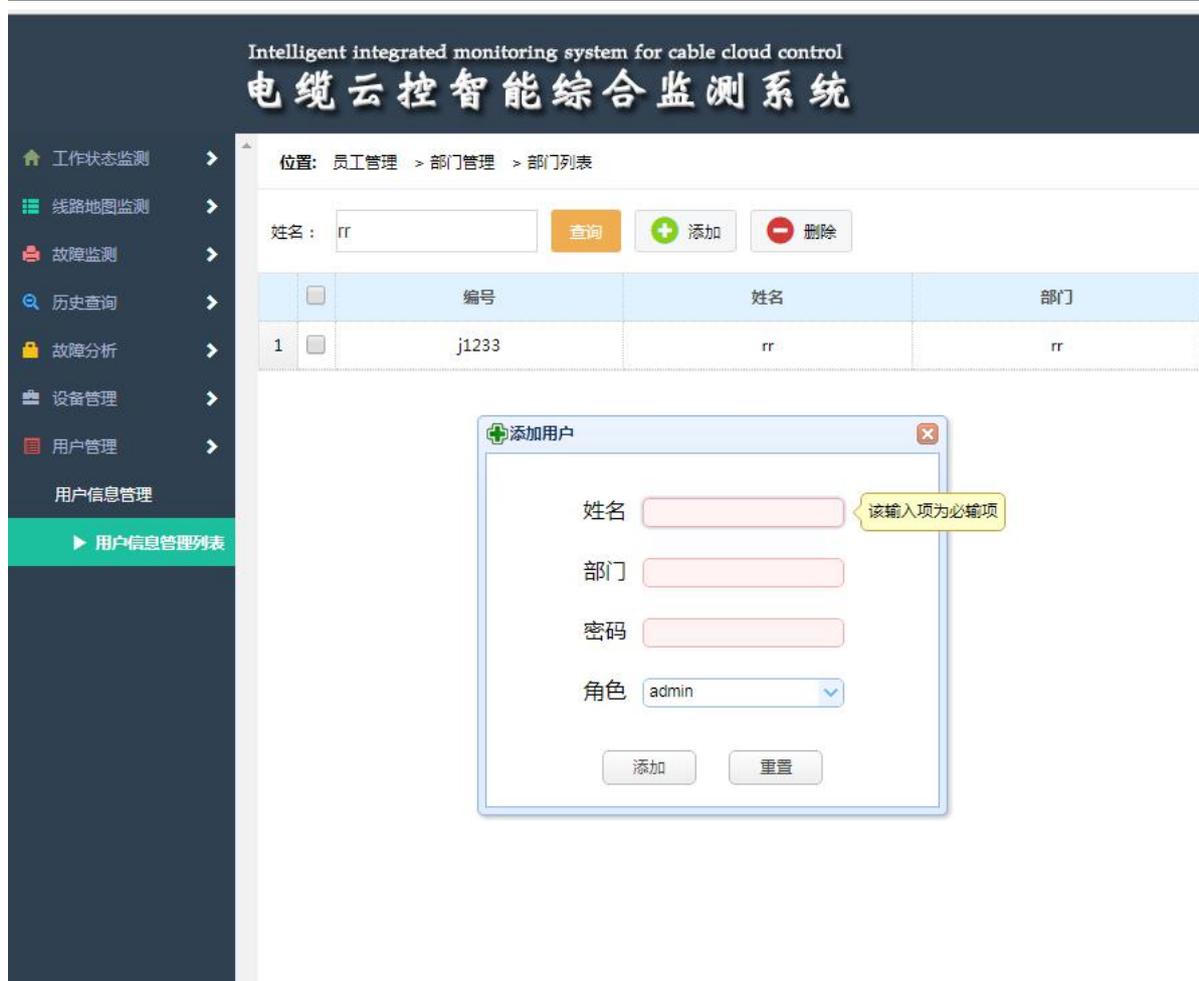


图 5.2-26 用户添加

(3).多个用户删除：需要利用每行数据前的复选框选中需要删除的用户，然后点击菜单栏的删除按钮，进行多个用户删除，删除时会弹出确认对话框。



图 5.2-27 多个用户删除

(4).单个用户删除：每行用户数据后都有删除按钮



图 5.2-28 单个用户删除

(5) 修改用户信息：点击“修改”后，会弹出一个修改用户信息对话框，填写信息完毕后，点击保存。



图 5.2-29 修改用户

浏览器兼容注意事项：

该平台仍然存在的问题在各浏览器的兼容问题，目前兼容性最好的谷歌和火狐，

但是 360 浏览器存在版本的因为其内核使用的 ie 的，即使最新的 ie 版本也只有 10，10 以下版本会出现导入图片走样的问题。Ie 浏览器，只有高于 9 的版本才能正常的使用，低于 10 版本的也会出现不兼容的现象。

解决方法：



将点击红色标记的闪电图表，切换到极速模式，如果不改变其模式，仍使用兼容模式，需要按键盘的“f12”更改“文档模式”为 10 版本的或者是浏览器模式为 11 版本的。

6. 售后服务

提供为期 12 个月的免费质保期，三年保修。无论您是本地用户或外地用户，购买了哪一款产品，我公司确保其产品质量，并在质保期内提供免费服务。

7. 联系方式

武汉风河计算机科技有限公司

公司地址：武汉市洪山区光谷创业街 3 栋 1201#

邮 编：430074

电 话：027-87102868

销售经理：王经理（13026197928）；张经理（15007184830）

技术支持：李工（15337139279） QQ：1993400428

传 真：027-87102198

公司主页：<http://www.wh-fh.com>

销售 Email：sales@wh-fh.com

技术支持 Email：support@wh-fh.com

版权声明

武汉风河计算机科技有限公司保留对此文件修改的权利且不另行通知。武汉风河计算机科技有限公司所提供的信息相信为正确且可靠的信息，但并不保证本文件中绝无错误。

