

## 分布式定位型振动光纤传感系统-F7

# 使用说明书

## （软件部分）

上海广拓信息技术有限公司

2017年09月01日

# 目录

分布式定位型振动光纤传感系统-F7.....	1
目录.....	2
前言.....	1
1. 综述 .....	1
1.1. 硬件环境.....	1
1.2. 软件环境.....	1
1.3. 软件功能.....	2
2. 系统功能 .....	3
2.1. 主界面.....	3
2.1.1. 电子地图.....	4
2.1.2. 报警记录.....	4
2.1.3. 工具栏.....	4
2.2. 系统设置.....	5
2.2.1. 基础设置.....	6
2.2.2. 其他设置.....	7
2.3. 防区设置.....	8
2.3.1. 基础参数.....	8
2.3.2. 防区管理.....	9
2.3.3. 算法配置.....	10
2.3.4. 电子地图.....	11
2.4. 通道 1/2 调试窗口 .....	12
2.4.1. 阈值.....	12
2.4.2. 过滤算法.....	12
2.4.3. 曲线.....	13
2.5. 报警日志.....	13
2.5.1. 报警记录.....	13

2.5.2. 报警参数记录.....	14
2.5.3. 报警统计.....	15
2.6. 操作日志.....	15
2.7. 阈值计算.....	16
2.7.1. 自动计算.....	17
2.7.2. 手动调整.....	17
2.8. 彩图.....	17
2.9. 锁屏/解锁.....	18
2.10. 关于和帮助.....	19
2.11. 快捷键一览.....	19

## 前言

Gato 广拓分布式定位型振动光纤传感系统-F7（以下简称 F7 或本系统）是上海广拓信息技术有限公司（以下简称上海广拓）为旗下智能型振动光纤报警设备专门研发客户端管理控制软件，包括电子地图、参数设置、权限管理、日志管理以及智能算法等。

用户如在安装、使用过程中遇到任何问题或疑问，可拨打 Gato 广拓服务热线 40068 40078 咨询。

## 1. 综述

### 1.1. 硬件环境

- 1) PC 机 17 寸以上显示器。
- 2) 建议分辨率为：1440\*900。
- 3) 适用于广拓 F5 系列主机。

### 1.2. 软件环境

CPU: Intel Core i7 及以上

内存: 8GB 及以上

硬盘: 320GB 剩余空间

系统: WinXP/Vista/Win7/Win8/Win10

### 1.3. 软件功能

- 1) 支持显示每个防区实时波形;
- 2) 支持记录产生报警时的实际参数; (记录延时周期内参数)
- 3) 可以单独设置每个防区的入侵报警阈值;
- 4) 每个防区默认的入侵报警阈值可以按照防区实时波形自动生成;
- 5) 可以设置报警时间的间隔 (1~99s); (起到报警抑制作用);
- 6) 可以设置报警持续时间 (1~99s);
- 7) 总线支持连接电子地图视频联动模块、灯控模块外设模块;
- 8) 防区和外设模块可实现 1 对多或多对 1 配置;
- 9) 电子地图支持 jpg、png 格式图片导入, 支持鼠标滚轮控制电子地图放大、缩小;
- 10) 支持防区划线、报警防区变色功能;
- 11) 可按照报警类型设置不同的报警提示音, 支持报警弹框;
- 12) 可存储 3000 (可配置) 条报警记录, 报警记录包含日期、时间、防区、报警信息;
- 13) 报警信息可按照时间段、类型、防区筛选查看;
- 14) 可存储 3000 (可配置) 条以上操作日志, 日志包括用户、功能、时间;
- 15) 操作日志可按照用户、时间段筛选查看, 支持报警记录、操作导出 excel 格式和打印;

## 2. 系统功能

### 2.1. 主界面

主机面主要分为三块：电子地图、报警记录列表、快捷工具栏。

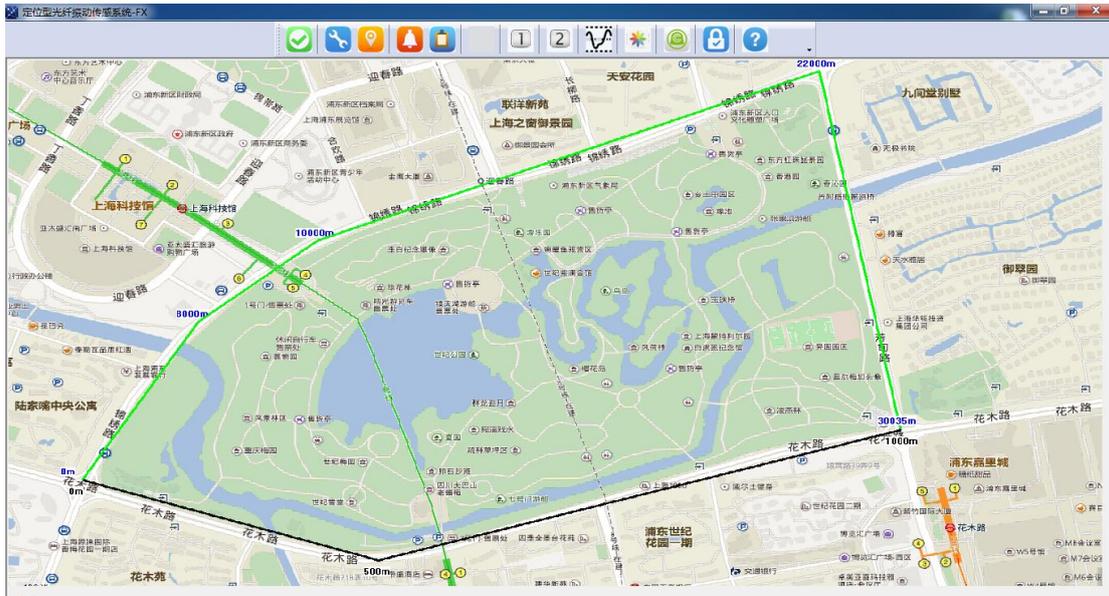


图 1

产生报警时，报警记录列表会显示出来，右下角有弹窗（可取消），主界面显示如下：



图 2

### 2.1.1. 电子地图

在电子地图上，电子防区图标可以布撤防和更改防区别名。



图 3

### 2.1.2. 报警记录

在报警记录列表里可以右键确认报警、确认全部报警。也可以在主界面下直接按 **F1**，快捷消除报警。

序号	通道	防区号	报警位置/m	覆盖范围/m	报警类别	持续时间/s	报警时间	结束时间
32975	总部	7349	29653	113	入侵报警	3	2017-08-14 11:04:09	2017-08-14 11:04:12
32970	总部	7092	28616	57	入侵报警	2	2017-08-14 11:04:08	2017-08-14 11:04:10
32971	总部	7285	29394	53	入侵报警	2	2017-08-14 11:04:08	2017-08-14 11:04:10
32972	总部	7423	29951	61	入侵报警	2	2017-08-14 11:04:08	2017-08-14 11:04:10
32973	总部	7440	30020	117	入侵报警	3	2017-08-14 11:04:08	2017-08-14 11:04:10

图 4

### 2.1.3. 工具栏



图 5

工具栏按钮有：

- 1) 启动/停止设备
- 2) 系统设置
- 3) 防区设置
- 4) 报警日志

- 5) 操作日志
- 6) CH1 调试界面
- 7) CH2 调试界面
- 8) 阈值设置
- 9) 振动彩图
- 10) 一键消警
- 11) 锁屏/解锁
- 12) 关于/帮助

下面将对这些功能进行详细介绍。

## 2.2. 系统设置

系统设置主要包括基础设置和其他设置。

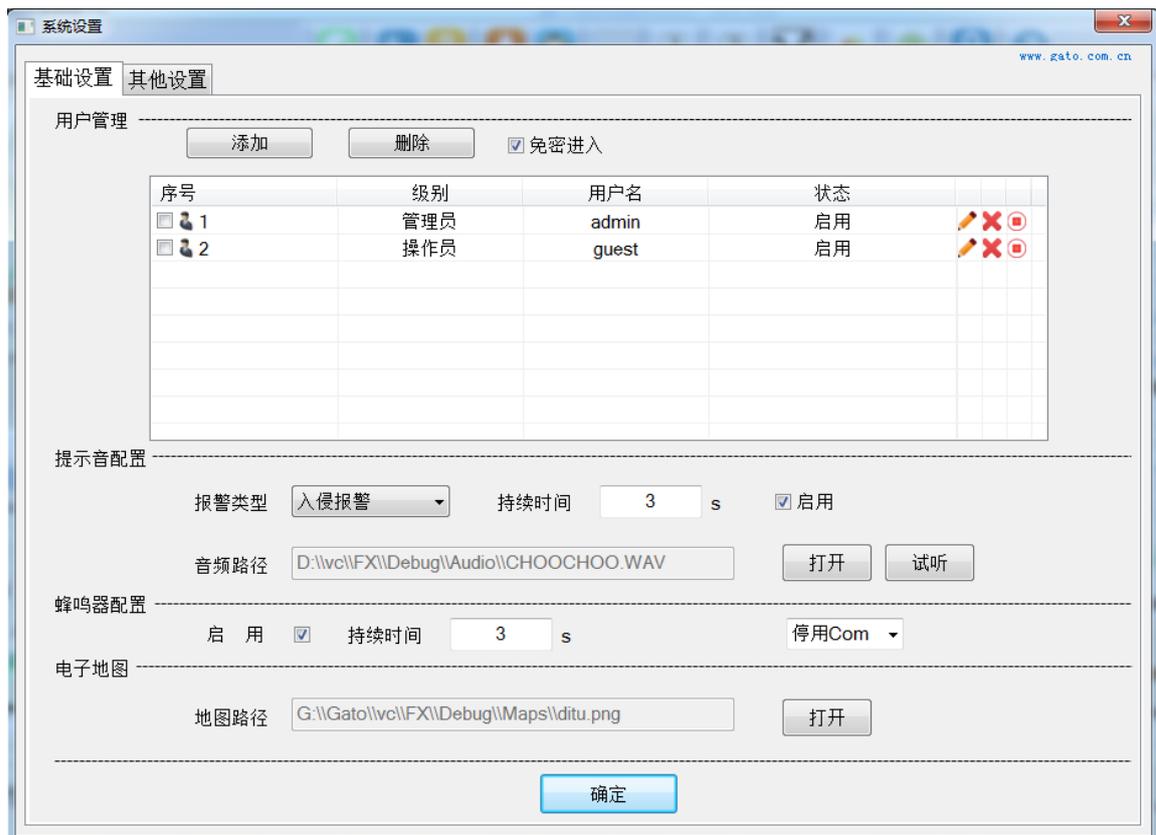


图 6

### 2.2.1. 基础设置

基础设置主要包括：用户管理、提示音配置、蜂鸣器配置、电子地图路径。

- 用户管理

可以添加/删除用户，启用/禁用用户。



图 7

小提示：双击“启用”可以直接改为“禁用”。

“免密进入”勾选后，软件打开直接进入主界面，无需输入用户名密码。

- 报警提示音配置

提示配置包括：

- 入侵报警提示音、断纤报警提示音和设备故障提示音。
- 报警音持续时间
- 报警音启用或关闭

- 蜂鸣器配置

光纤主机蜂鸣器开关及鸣响持续时间。

- 电子地图路径选择

电子地图路径选择。

## 2.2.2. 其他设置



图 8

- 更改：需要勾选才能对只读项进行修改（注意:只读项**谨慎修改**）
- 报警日志序号：报警记录的序号从该数字递增
- 操作日志序号：操作记录的序号从该数字递增
- 光功率/PD 电压系数：数字越大相同电压值对应的光功率读数越大（一般用光功率计来校准）
- 动态阈值浮动范围：动态阈值只能在静态阈值的一定倍数范围内波动
- 动态包数：动态阈值根据前面多少个包来决定的（越大动态阈值变化越慢）
- 定时计划：定时布撤防开关（**目前不支持**）
- 串口通信：灯控模块、电子地图开关
- 自运行：软件打开自动运行设备
- 报警弹窗：有报警弹窗开关
- 自动截图：无效
- 阈值：可以设置多套阈值在不同场合使用，也可以点点击按钮“R”来重命名，便于记忆，见下图（图 27）



图 9

## 2.3. 防区设置

### 2.3.1. 基础参数



图 10

#### 2.3.1.1. 基本参数

- 线路起始：因为系统内部也有光纤，需要将内部光线长度去掉，主机出口设为 0m
- 断纤阈值：考虑到有时距离会有偏差，只有当断纤长度超过 200m 时才会报警（例光缆长 2000m，只有当长度 < 1800m 时才会断纤报警）

- 光缆折射率：光纤的特征量，用来校准光程与实际光缆长度的
- 光缆损耗：用来补偿光缆的损耗，这样首末段曲线不会相差太多
- 数据库清理：每天清理一次，清除超过该数值之前的记录
- 数据保存：系统会实时保存采集的数据，该参数表示保存的天数（每天 5G，天数不能太大）
- 报警间隔：两次报警必须大于该值，否则第二次报警会被过滤，不会显示出来
- 报警合并：同一位置，两次报警小于该值的会被合并为一条报警

### 2.3.1.2. 防区参数

<input checked="" type="checkbox"/> 通道1	总部	<input type="checkbox"/> 通道2	松江		
监测长度	30000 m	实时	监测长度	1000 m	实时

图 11

可以勾选布撤防通道，设置通道名称、长度和实时获取通道长度（需要先设置一个与实际相近的长度，否则测不准）。

### 2.3.1.3. 其他设置

- 自启动：开始自动运行
- 报警弹窗：当有报警在右下角弹窗提醒
- 激光器：可以设置激光器输出功率

### 2.3.2. 防区管理

可以在防区管理中添加屏蔽区，下方曲线可以直观看出哪段被屏蔽了（1代表屏蔽）。

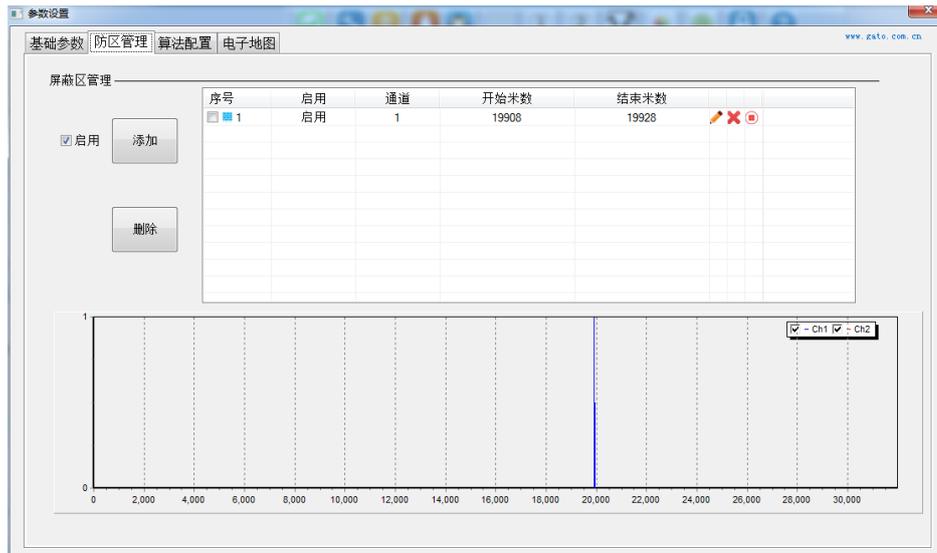


图 12

### 2.3.3. 算法配置

算法配置最大支持 13 (1+12) 组配置 (默认配置为调试界面所见到的配置), 仅可修改配置, 不能删除, 可以根据现场需要配置不同参数。

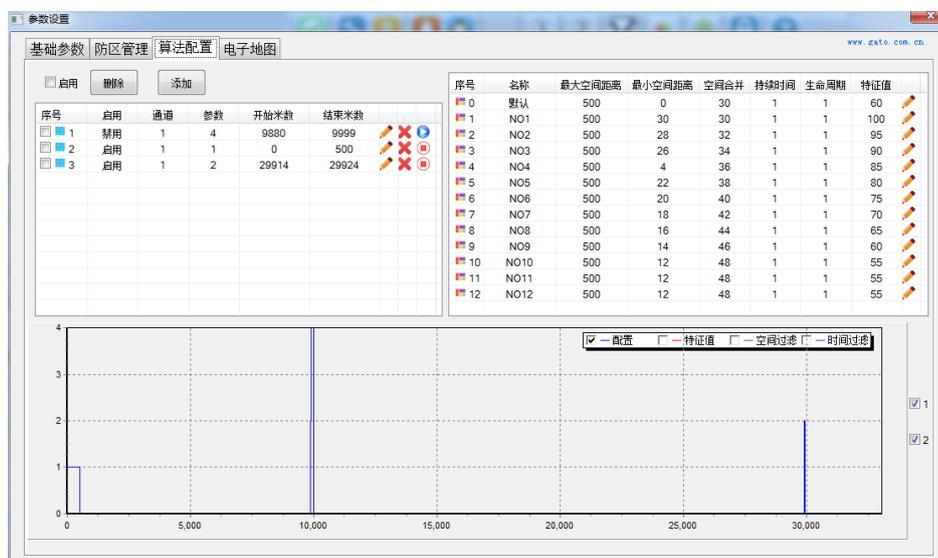


图 13

左边可以配置某段区域的算法, 下方柱状图可以直观看到每一段的算法配置 (0 代表使用默认配置)。

### 2.3.4. 电子地图

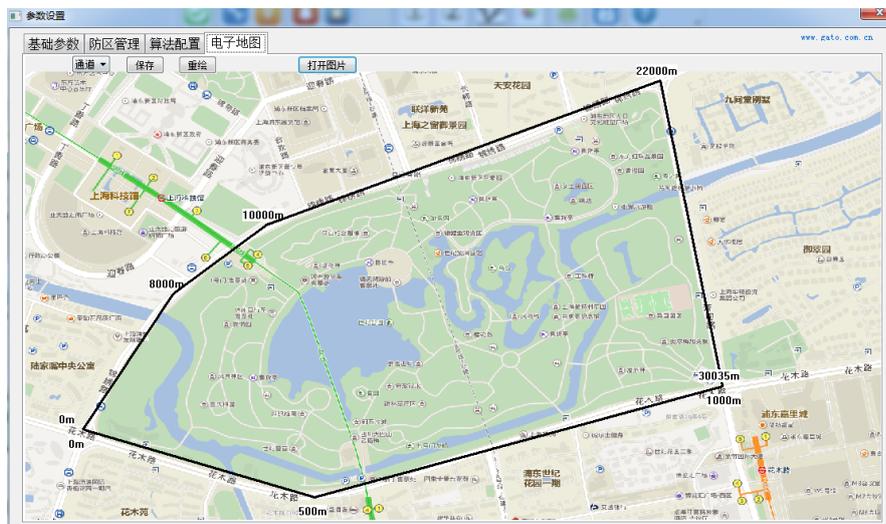


图 14

电子地图配置方法和步骤如下：

- 1) 点击“打开图片”，选择电子地图文件，支持 jpg、png 地图导入

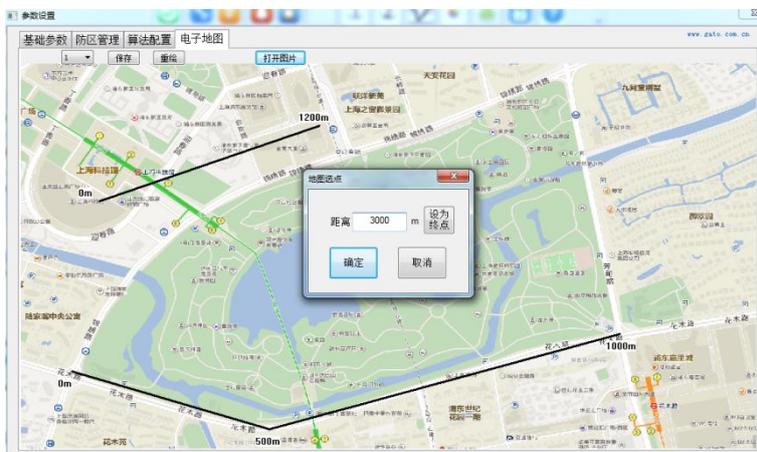


图 15

- 2) 选择防区，进行划线，划线方法如下
  - a) 左键双击地图，会弹出对话框，设置该点距离（不能超过通道长度）
  - b) 右键撤销一条划线
  - c) 按下鼠标中键结束该防区划线、
- 3) 点击“保存”，完成划线
- 4) 点击“重绘”，重新划线

## 2.4. 通道 1/2 调试窗口

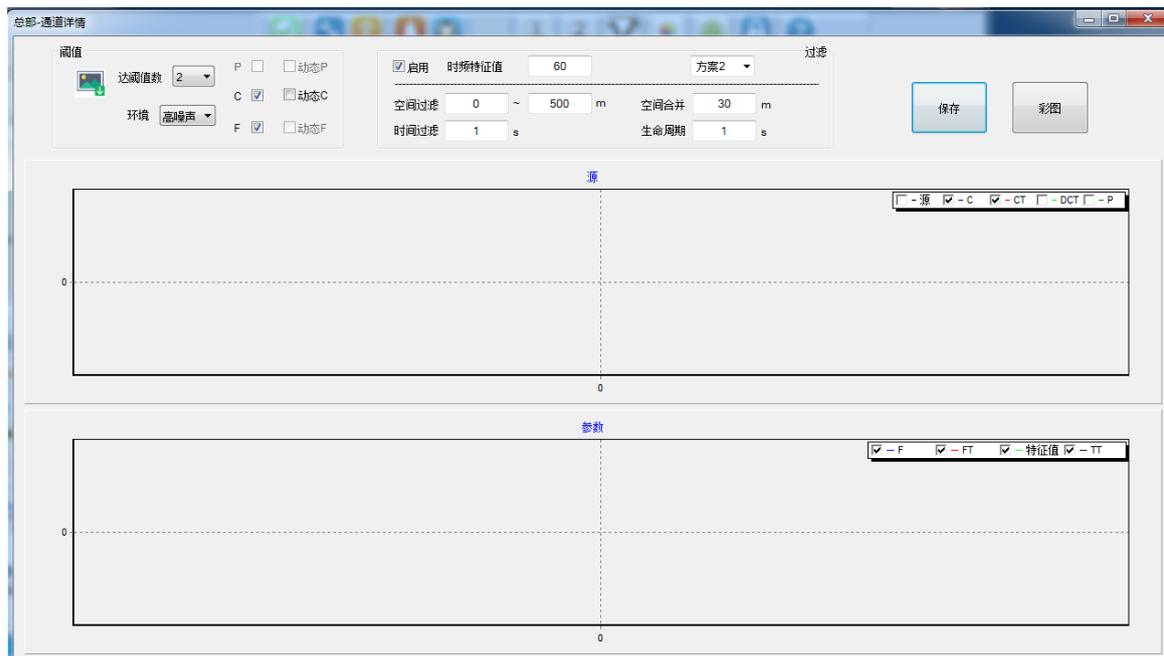


图 16

### 2.4.1. 阈值

其中，P/C/F 分表代表低、中、高频特征值（动态 P/C/F 的阈值会随外部环境的变化而变化），“环境”根据实际环境选择，“达阈值数”表示选中的报警条件里有几个过阈值该数据包有效。

### 2.4.2. 过滤算法

算法中数据处理的基本单位为“事件”，包含时间、空间、频域等特征，由“特征值”来描述。

空间过滤：只有事件空间范围在该范围才有效，可以过滤偶发小事件和大风。

空间合并：若两个事件小于空间合并距离，两个事件合二为一。

时间过滤：若事件持续时间小于该时间，会被过滤。

生命周期：时间合并，若事件长时间处于休眠状态（阈值不过），该事件将会被删除。

### 2.4.3. 曲线

源：原始信号曲线

C：过零曲线

CT：过零阈值

P：能量曲线

F：频域特征曲线

FT：评语特征阈值

特征值：特征值曲线

TT：特征值阈值曲线

## 2.5. 报警日志

报警日志分为两个：报警记录和参数记录。

### 2.5.1. 报警记录

报警记录支持时间、通道、类型和状态查询，报警记录信息包括：

- 报警序号，每个报警记录的唯一标识符
- 通道，该防区在主机中的通道
- 防区，防区的别名
- 报警类别，主要有入侵报警和断纤报警
- 持续时间，一次报警事件的持续时间(考虑报警合并)
- 报警状态，有“已确认”和“未确认”
- 报警时间，报警时刻的时间
- 结束时间，该次报警时间结束的时间

序号	通道	防区	报警类别	持续时间	报警状态	报警时间	结束时间
7223	4	4室内地理	入侵报警	5	已确认	2017-06-21 09:37:42	2017-06-21 09:37:47
7222	4	4室内地理	入侵报警	1	已确认	2017-06-21 09:26:30	2017-06-21 09:26:31

图 17

对于告警记录支持右键删除报警、确认一条、多条、全部的报警。点击  即可导出报警记录到 excel，点击  即可直接打印。

### 2.5.2. 报警参数记录

报警参数记录支持时间、通道、类型查询。

序号	防区	位置	报警类别	报警时间	V	C	F	特征值
32981	7336	29600	入侵报警	2017-08-14 11:12:21	1.0	106.3685	167.064241	69
32980	7408	29891	入侵报警	2017-08-14 11:12:20	1.0	107.428824	194.100962	188
32979	7418	29931	入侵报警	2017-08-14 11:12:20	1.0	106.859365	161.316078	79
32978	7380	29778	入侵报警	2017-08-14 11:12:20	1.0	108.222012	162.753306	129
32977	7292	29423	入侵报警	2017-08-14 11:12:20	1.0	106.362312	170.712589	81
32976	7197	29039	入侵报警	2017-08-14 11:12:20	1.0	107.424664	186.699299	65
32975	7349	29653	入侵报警	2017-08-14 11:04:09	1.0	106.7496	174.977692	150
32974	7384	29794	入侵报警	2017-08-14 11:04:09	1.0	106.489179	187.836058	171
32973	7440	30020	入侵报警	2017-08-14 11:04:08	1.0	105.608206	144.095916	155
32972	7423	29951	入侵报警	2017-08-14 11:04:08	1.0	107.625179	166.628625	81
32971	7285	29394	入侵报警	2017-08-14 11:04:08	1.0	107.211409	180.095747	70
32970	7092	28616	入侵报警	2017-08-14 11:04:08	1.0	108.066583	168.402896	75
32969	7348	29649	入侵报警	2017-08-14 11:04:07	1.0	107.057128	167.624797	107
32968	7305	29475	入侵报警	2017-08-14 11:04:07	1.0	108.030646	183.081506	106
32967	7438	30012	入侵报警	2017-08-14 11:04:07	1.0	108.106241	152.247426	139

图 18

### 2.5.3. 报警统计

可以查看选择时段、距离段的通道和时间分布图。

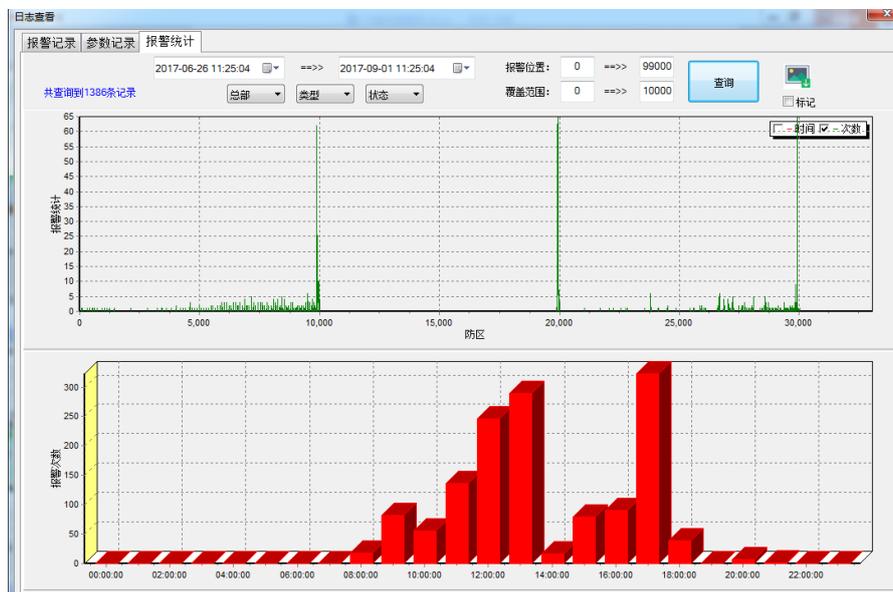


图 19

## 2.6. 操作日志

操作日志支持时间、用户查询，报警记录信息包括：

- 操作序号，每个操作记录的唯一标识符
- 事件类型，类型有确认报警、删除报警、修改参数等
- 触发对象，类型所作用的对象（主要对应防区）
- 操作对象，即产生操作的用户
- 操作时间，操作发生的时间

对于操作录支持右键删除一条、多条、全部的操作日志；点击  即可导出报警记录到 excel，点击  即可直接打印。

操作日志

共查询到27条记录 2016-10-24 11:36:31 ==>> 2016-10-26 11:36:31 用户 查询

序号	操作类型	操作对象	操作人员	操作时间
849	确认全部报警	全部防区	admin	2016-10-26 11:35:06
848	添加定时任务	时间: 11:31:49]	admin	2016-10-26 11:31:56
847	添加定时任务	时间: 11:31:34]	admin	2016-10-26 11:31:44
846	修改防区参数	【防区1】	admin	2016-10-26 11:17:48
845	修改防区参数	【防区1】	admin	2016-10-26 11:17:42
844	修改防区参数	【防区1】	admin	2016-10-26 11:17:38
843	修改防区参数	【防区1】	admin	2016-10-26 11:17:35
842	确认全部报警	全部防区	admin	2016-10-26 11:13:03
841	复制参数:	【主机1通道】: [1][2][3][4][5][...	admin	2016-10-26 11:12:02
840	修改防区参数	【防区2】	admin	2016-10-26 11:11:46
839	软件开启	系统	admin	2016-10-26 11:11:27
838	软件关闭	系统	admin	2016-10-26 11:11:24
837	软件开启	系统	admin	2016-10-26 11:11:20
836	软件开启	系统	admin	2016-10-26 11:01:53
835	软件关闭	系统	admin	2016-10-26 10:56:24
834	软件开启	系统	admin	2016-10-26 10:51:07
833	软件关闭	系统	admin	2016-10-26 10:39:10
832	软件开启	系统	admin	2016-10-26 10:37:58
831	软件关闭	系统	admin	2016-10-26 10:37:56
830	软件开启	系统	admin	2016-10-26 10:37:52
829	软件关闭	系统	admin	2016-10-26 10:37:47
828	软件开启	系统	admin	2016-10-26 10:37:36
827	软件关闭	系统	admin	2016-10-24 14:00:43
826	软件开启	系统	admin	2016-10-24 14:00:38
825	软件关闭	系统	admin	2016-10-24 13:21:39
824	软件开启	系统	admin	2016-10-24 13:19:35
823	软件关闭	系统	admin	2016-10-24 12:12:27

图

20

## 2.7. 阈值计算

阈值计算主要包括自动计算和手动调整两种方式。

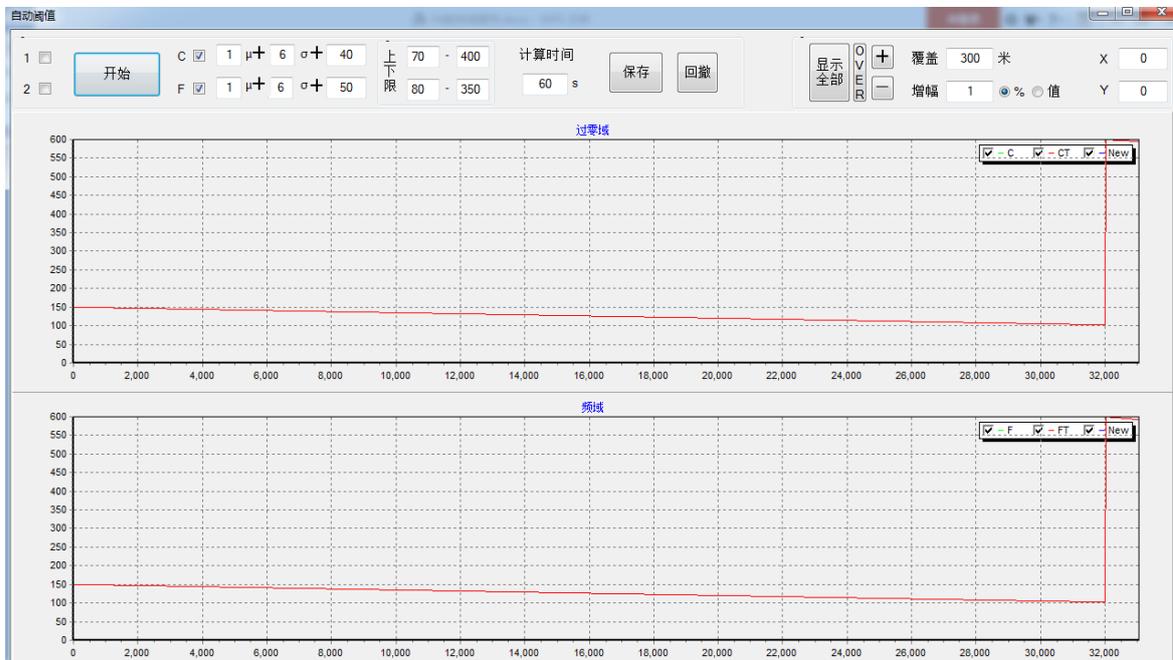


图 21

### 2.7.1. 自动计算

自动计算是根据采集外部数据计算得到的。

假定数据服从正态分布，设置几倍均值和标准差值，设定计算时间（30s 的倍数），点击开始即可计算。

上下限代表阈值的最大、最小值必须在此范围内，为了避免漏误报。

图 22

### 2.7.2. 手动调整

在图上双击需要调整的地方，会以该点为中心，调整“覆盖”范围的阈值。

阈值调节也可以按百分比和绝对值调整。

调整完成后，点击“OVER”，最后点击保存即可。

图 23

## 2.8. 彩图

彩图可以按通道、特征量查看。

彩图中颜色越暖（红色）代表值越高，从上往下流动，最新数据出现在最上面。鼠标移动到彩图上会在右上角显示改点的位置和特征值数值。

位置(m): 24177      0      32m/点

考虑到设备资源消耗，不会每个防区都显示出来，会根据实际情况进行点位合并，右上角也会显示出每个点代表多少米。

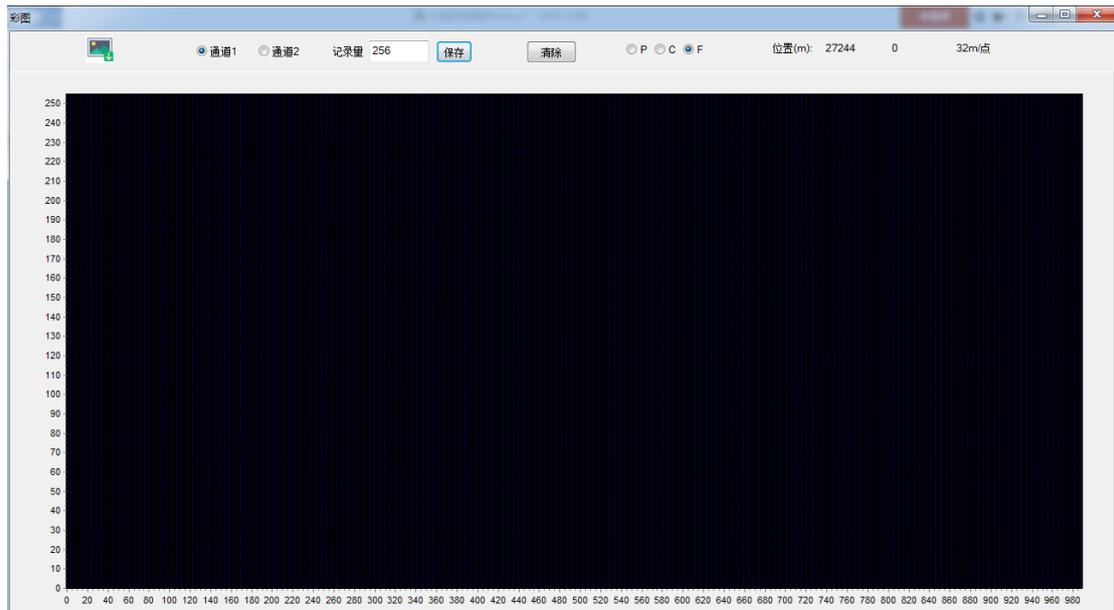


图 24

## 2.9. 锁屏/解锁

点击一次锁屏，再次点击输入账户密码即可解锁。

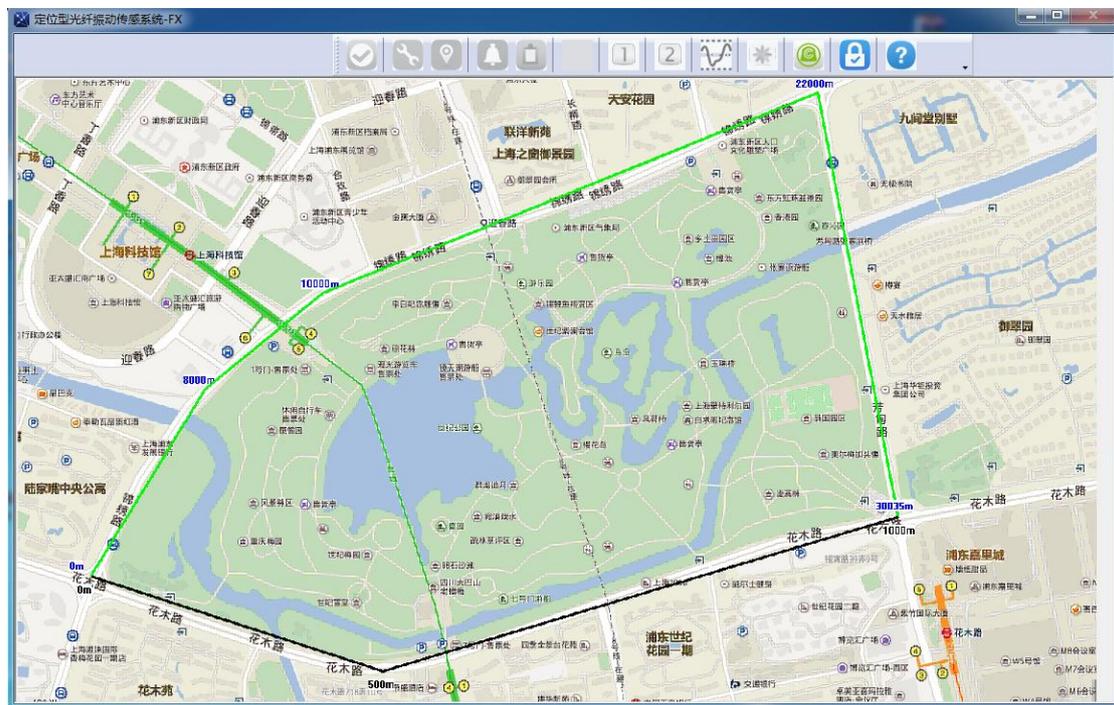


图 25

## 2.10. 关于和帮助

点击，所见如下图：



图 26

可以查看版本号，扫描二维码可查看官网，点击  图标可查看帮助文档。

## 2.11. 快捷键一览

F5	运行设备	
Alt+F5	停止设备	
F7	参数设置	
Alt+F7	系统参数设置	
Alt+L	报警日志	
Alt+O	操作日志	
F9	锁屏/解锁	
Alt+1	通道 1 调试窗口	
Alt+2	通道 2 调试窗口	
F1	清除所有报警	
Alt+Shift+Z	快捷设置（多个）防区阈值	见图 27

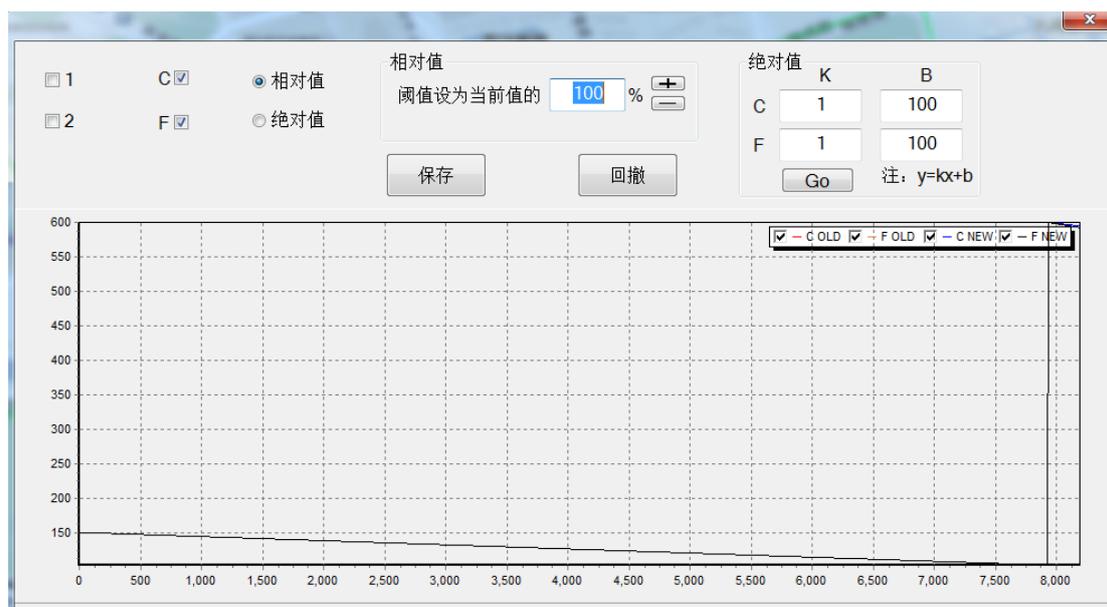


图 27 快速设置防区报警参数（小心使用）