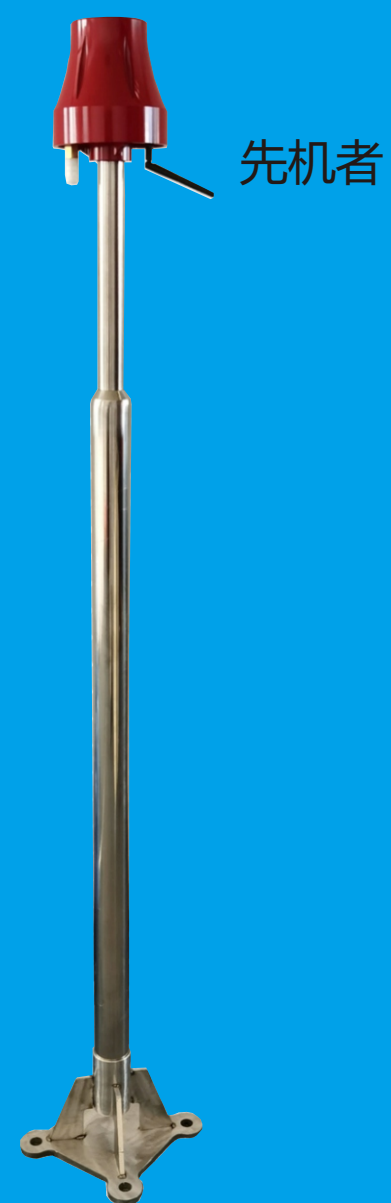


====物联先机，智慧防雷====



## 智能雷暴闪电预警探测仪



公司名称：广州市雷舫电子技术有限公司  
地址：广州市增城区绿湖西路134号  
电话：020-82185819、18928848650  
网址：www.gzlefa.com.cn

====物联先机，智慧防雷====

产品描述

智能雷暴闪电预警探测仪是一款集大气电场监测、雷电临近预警等诸多功能于一体的软硬件高度集成的产品。

产品设备兼具独立的探头、风向、风速、温度、湿度，磁通量、纳声、天线、报警信号灯等外部传感器接口，通过监测到的大气环境中可能影响雷云运动方向和速度的综合数据，叠加到预警数据上，使所监测的雷云信息更加实时，更加准确。

产品设备同时兼具外部报警器及断路器电操机构接口。通过外部声光报警器，扩大报警范围，及时做好雷电防护；同时与断路器电操机构联动，将重要设备的供电系统电源切断或切换到直流供电，当预警解除后联动切换到交流供电，第一时间做好保护设备的感应雷防护。

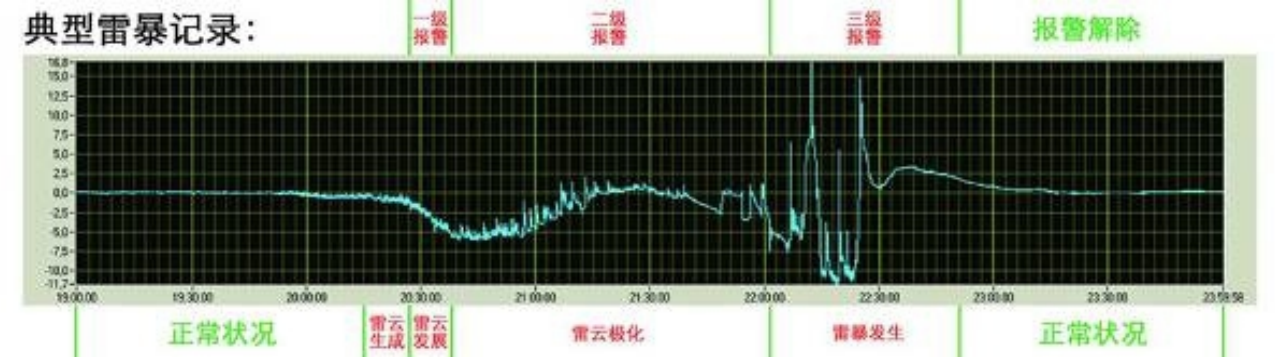
产品的工作原理

在气象领域，对于雷暴的监测手段，分为间接监测和直接监测两种；间接监测的方法包括了多普勒雷达、卫星云图等；而直接监测手段则主要是大气电场仪、电磁振荡接收仪和雷电定位系统等。

在上述系统中，大气电场仪是唯一针对雷电发生的最根本因素--雷云电荷量（或称为大气电场场强）进行监测的系统；能够通过对电场强度、极性变化的探测和分析，实时地监测本地雷云变化，并对可能造成雷击危险的大气电场变化加以识别和预警。

以在平地距地面约1.5m处设立的监测点为例，在一个无云天气检测到的平均场强是250V/m，而当场强检测值达到2KV/ m以上时，通常意味着该地点上方雷云已经产生；如果场强持续增大至4-5KV/m，发生雷闪现象的可能性就将超过90%；雷闪发生时，场

强会增大至14KV/m以上。一般情况下，雷闪由起始到发生需要大约30分钟。（见下图）



先机者是一种高性能的雷电探测系统，它能够不停地检测它所在位置的场强变化，并将检测值以一组相关数据修正，以将探测头所在地的具体情况对预测的影响计算在内，然后反映在输出结果中并与三个场强门限相比较，以确定警报等级。

设计者基于多年收集的雷暴记录资料，综合分析后确定了三个场强门限来界定危险警报等级：

ALARM1 - 1级警报（雷暴形成），对雷暴的初始活动报警。

ALARM2 - 2级警报（雷暴逼近），对正在接近的雷暴或在本地生成的雷暴报警（一般情况下，此时距雷暴真正发生的时间约30分钟。用户可以采取保护行动，如广播警报讯息或召回野外作业人员）。

ALARM3 - 3级警报（雷暴即将发生，此时距雷暴真正发生的时间约在10分钟左右），对即将在监测地发生的雷击报警。

为了获得足够的预警效果，第一等级的场强门限应设得相应较低，第二等级将提供进一步确定信息，而第三等级将激活自动操作系统。出厂设定值时考虑的是标准状态。为了减少过多的报警次数，就要将每一级门限的指标相应提高，以减少报警的频率。当场强降到门限场强水平以下时，警报声将停止。在这种情况下，建议设置如下：

## 智能雷暴闪电预警探测仪

Intelligent thunderstorm lightning early warning detector

第一等级门限 (ALARM1) 设为2KV/m

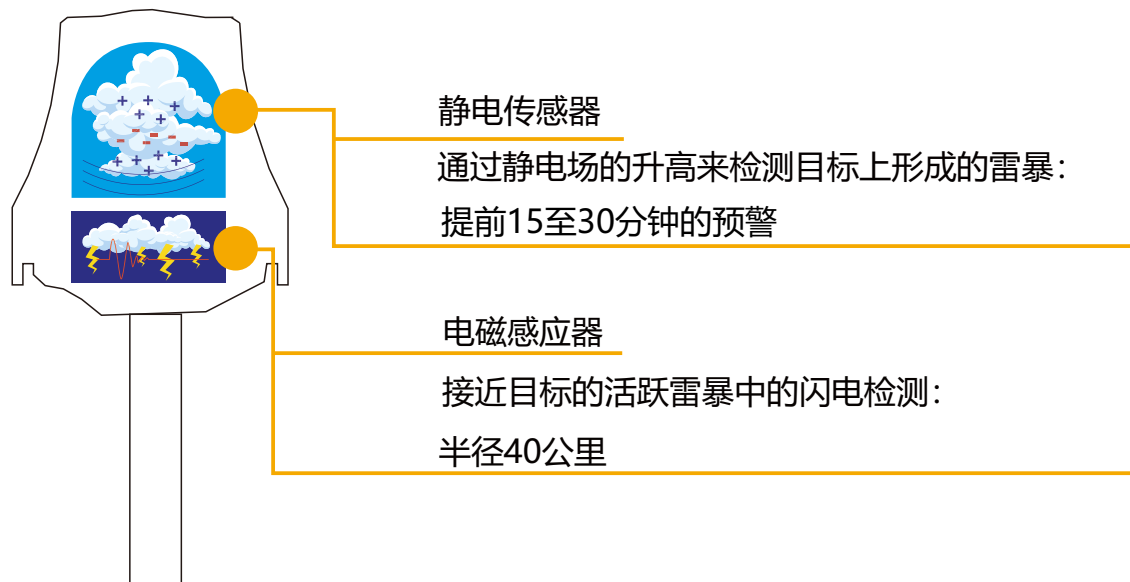
第二等级门限 (ALARM2) 设为4KV/m

第三等级门限 (ALARM3) 设为7KV/m,

当场强降到门限场强水平以下时, 相应门限的警报声将停止。

基于“可以误报, 不能漏报”的安全理念, 上述建议值是一个可以满足绝大多数使用环境的安全值。由于安装地点的环境以及海拔的关系, 建议值并不一定适合所有的用户。为避免误报率过高的问题, 通常在设备新安装后的一段时间内, 我们将通过软件系统记录监测的数据与实际情况进行对比, 对门限值或环境参数作出调整, 从而使警报的准确性得到进一步提高。

### 产品内部工作示意图



## 智能雷暴闪电预警探测仪

Intelligent thunderstorm lightning early warning detector

### 产品的组成部分

智能雷暴闪电预警检测仪——先机者, 是由硬件部分和软件部分组成

硬件部分主要由预警探测仪和支撑杆组成。

预警探测仪—雷瞳的硬件有:

经过特殊处理的金属外壳, 红色, 美观大方。

先机者顶部有:

雷电探头

雨滴传感器

先机者底部有:

信号闪烁指示开关

蜂鸣器

温湿度探头

声纳采集器

LORA天线

三级闪烁指示灯:

黄色灯  
蓝色灯  
红色灯

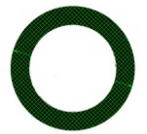
标配电源线

RS485通讯线

风向风速接口



金属外壳



雨滴传感器



一级闪烁指示黄色灯



开关



二级闪烁指示蓝色灯



蜂鸣器



三级闪烁指示红色灯



温湿度探头



LORA天线

先机者内部的部分主要有：

主控模块、信号处理模块、通讯模块等。

软件部分：根据客户的不同需求，分为中性版本和定制版本。软件功能齐全（后面有介绍）

可按具体需求进行设备的添加、

删除、数据分析、维护管理和

权限管理等丰富的功能。



支持Windows主流操作系统

## 产品的作用

智能雷暴闪电预警探测仪的目的是最大程度地确定电风暴形成或接近的风险。从而对各类雷电高危场所提供有效的预防性保护，弥补传统被动式雷电保护产品的不足。

同时，应用该系统，对于提升雷电防护等级，提高消防管理水平，减少人员，设备，场所的风险，减轻国家、企业的财产损失亦有显著的意义及作用。

- ❖ 先机者能在雷击发生前的15~30分钟左右发出雷电预警警告信号。
- ❖ 可以预防职业危害，提醒野外作业人员及时停止或暂停室外作业，进入安全地带避雷，防止雷击伤害。对某些可能造成重大危害的作业，雷击前及时采取适当措施，防止重大雷击事故发生。比如：易燃易爆场所的室外作业，此时必须停止或暂停。
- ❖ 当人们在野外露营，团队运动、文化活动、打高尔夫等等时，提供预警信号或报警声，提醒人们疏散，进入安全地方避雷。
- ❖ 采取自动分合闸系统使供电线路隔离雷电，激活辅助电源系统，自动切换UPS或启动发电机组供电，对一些重要设备或不可中断的与价值的服务提供保护。

## 产品功能及特点

**检测雷击来临的各个阶段：**我们的产品同时监视静电场和电磁场，从而最大程度地预测当地的雷击风险。

**无活动部件，完全电子化：**我们的产品不使用活动的机械部件，避免了活动时的障碍物，也避免了产品磨损和故障。

**通过无线传输方式或RS485通讯方式进行操作：**我们通过系统对产品进行远程监测和操作，以确保其始终处于运行状态。

**拥有专业的系统：**我们的系统能不断改进其算法，以便增强产品对位置特征的适应性。

**检测风暴的趋势与强度：**检测风暴的大小，来临的距离和时间，同时检测风向风速。

**检测雨滴传感功能：**我们的产品具有检测雨滴传感功能，让你在远程都知道下雨了。

**GPRS定位功能：**根据客户的不同需求，我们设置GPRS定位功能，以保护和确定产品定位及其位置方面的最佳系统配置。

**配电方式多样化：**我们的产品可以市电接入，也可以用太阳供电装置接入，UPS等电源也可以接入。支持任何场所安装。

**增设声纳采集功能：**采集前端声音，现场风声、雷击声音。

**免维护，使用寿命长：**电子式探头确保设备无需任何定期维护和清洗，保证了设备的连续工作性能，极大地提高了系统的可靠性和稳定性。

**预警时间充足：**提前15~30分钟发出雷电预警警告信号，充足的预警时间可以确保用户及时采取应急措施，以达到主动防护的目的。

**预警距离40公里，分三等级预警：**20Km~40Km黄色一级注意预警；10Km~20Km蓝色二级警戒预警；0~10Km红色三级危险预警。



## 智能雷暴闪电预警探测仪

Intelligent thunderstorm lightning early warning detector

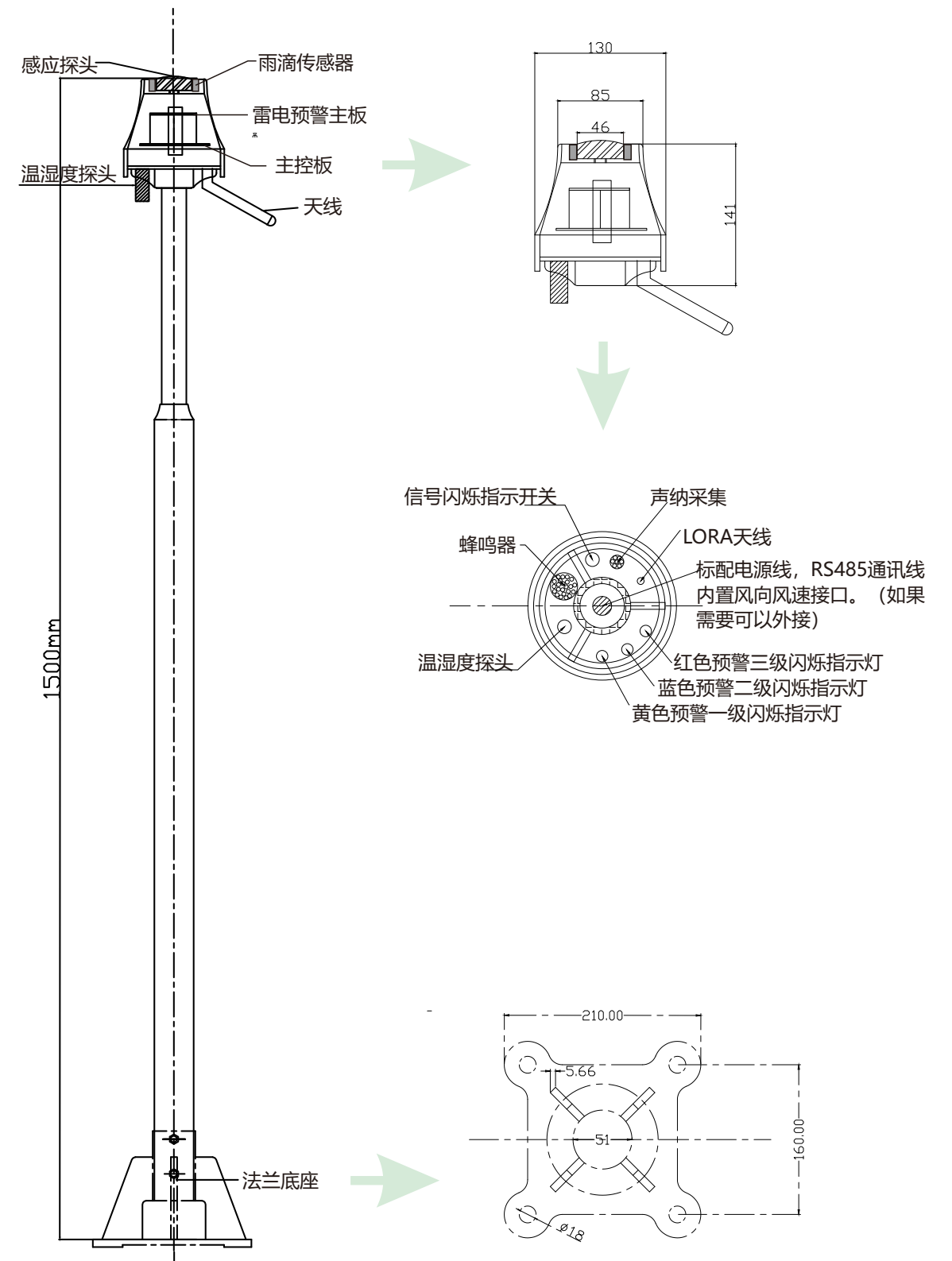
### 基本参数

工作电源电压	12VDC/220VAC
电源功耗	<2W(非报警时)
产品直径	130mm
探测电场强度	-50KV/m~+50KV/m
工作环境温度	主机: -20°C~60°C 探头: -40°C~85°C
存放环境温度	主机: -40°C~75°C 探头: -40°C~85°C
工作环境湿度	主机: 20%~90% 探头: 20%~95%
预警范围	0~40Km
预警形式	三级预警输出, 可外接声光报警系统, 客户端报警
控制主机通信方式	无线通信: LORA 8Km~16Km 有线通信: RS485
风速仪 (外置)	测试范围: 0~30/s 工作环境: 温度: -20°C~60°C, 湿度≤100%RH
风向仪 (外置)	启动风力: ≥0.8m/s 工作环境: 温度: -20°C~60°C, 湿度≤100%RH
支撑柱高度	1.5m (可定制不同高度)
支撑柱法兰盘总重量	约10.5kg
定位功能	GPRS
温湿度测量	相对湿度: :0~100% 温度: -40~+125°C 精度0.1
分辨力	20V/m
准确度	优于5%
防护等级	防水防尘: IP65 耐腐蚀: Sa2.5级

## 智能雷暴闪电预警探测仪

Intelligent thunderstorm lightning early warning detector

### 产品尺寸

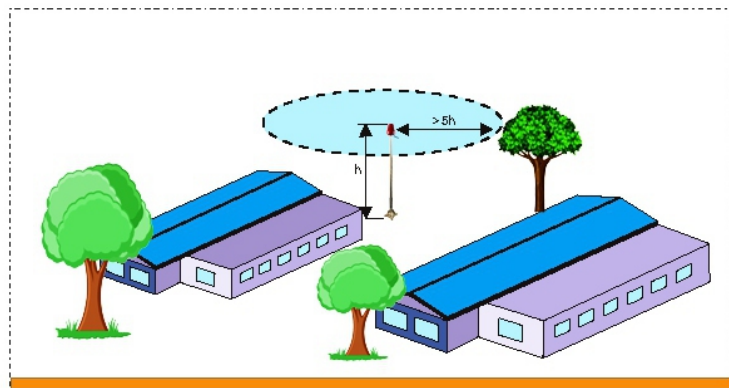


安装注意事项

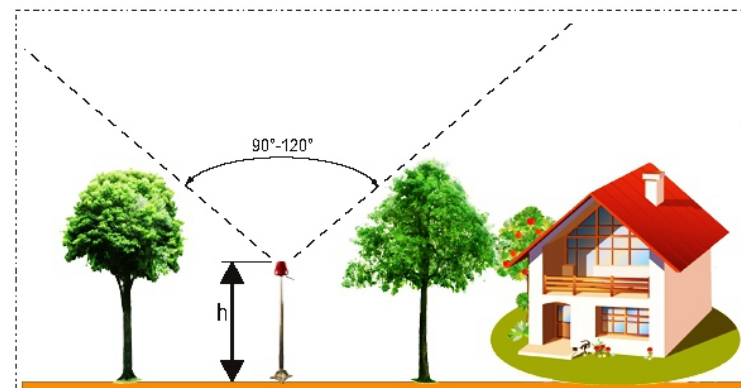
为了对雷云电场的探测尽量避免叠加干扰的影响，预警探测仪应该被直接安装于室外无阻挡的开阔地带，安装时使探头的视野立体角尽量大（最小为90度），以保证天空和云层都在探测范围内。

预警探测仪必须良好接地，以便在其被雷电击中的情况下能将雷电电流导向大地；以及中和一些电场叠加干扰。

预警探测仪不能被安装在靠近烟囱的地方或发电机组的排气出口处，或是空气污染较严重，烟雾比较多的地方。因为烟雾中的电荷会干扰探测，并且最终使预警探测仪运转不灵活，影响预警的功能。



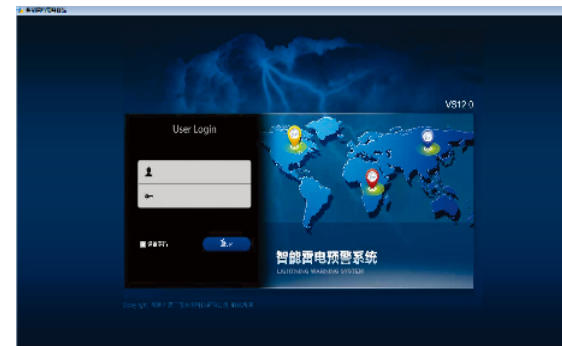
安装在房屋或屋顶时，离物体距离应大于5倍产品高度



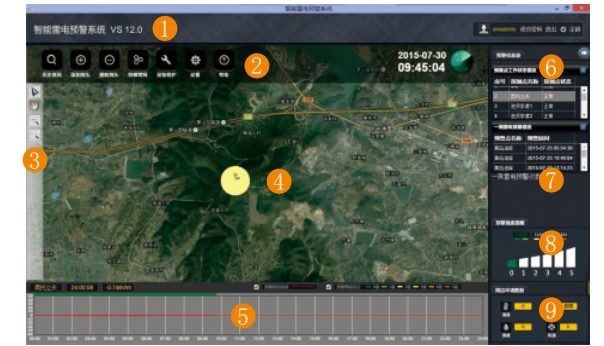
安装时预警探测仪的视野立体角一般在90度到120度就可以，如果在安装区域范围里有铁丝网圈定，那么预警探测仪的高度必须高于铁丝网的高度。

单机预警范围：0~40Km

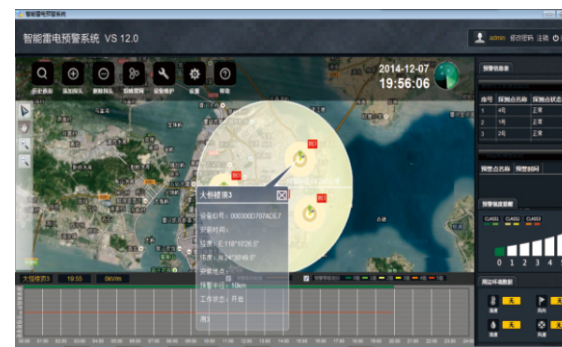
软件系统及其特点



先机者系统登陆界面



- 1. 系统名称及版本号
- 2. 快捷功能按键
- 3. 地图辅助按钮
- 4. 预警点所处位置
- 5. 大气电场实时监测曲线图
- 6. 预警点当前工作状态
- 7. 一周雷电预警信息
- 8. 预警强度信息
- 9. 周边环境数据



将鼠标放置矢量地图显示的预警点上，单击左键，会跳出如图所示该预警点详细信息



鼠标右键点击下矢量地图空白处，会出现移动、添加、删除预警点等快捷选项。也可点添加键操作。



当有预警发生时，矢量地图自动将预警的点放在正中央，如多点预警，则矢量地图自动缩放到屏幕能够看到全部预警点的合适大小，并且居中。有雷电预警的预警点将闪动。主屏幕显示半透明层预警信息，其中间有红色图层闪动叠加，循环显示有雷电预警的预警点信息（预警点名称、雷电级别、雷电预计抵达时间）等。默认到所有的预警点均无预警，预警图层才会消失，进入警报解除，弹出警报解除图层。可以手动关闭报警提示，但有预警的预警点闪动照常。预警发生时系统会自动播放报警警铃。

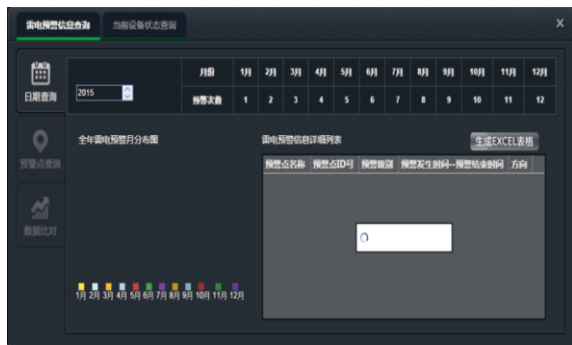




预警解除后会进入到“预警解除提示”界面，无任何操作的话，“预警解除”提示窗会在5分钟后自动关闭。预警解除后，预警解除的预警点不再闪动恢复正常状态显示。



点击“当前设备状态查询”，进入当前设备状态查询界面，查看雷电预警点状态信息列表，预警点维护日志列表等信息。还可以生成Excel表格，方便打印，分析等。



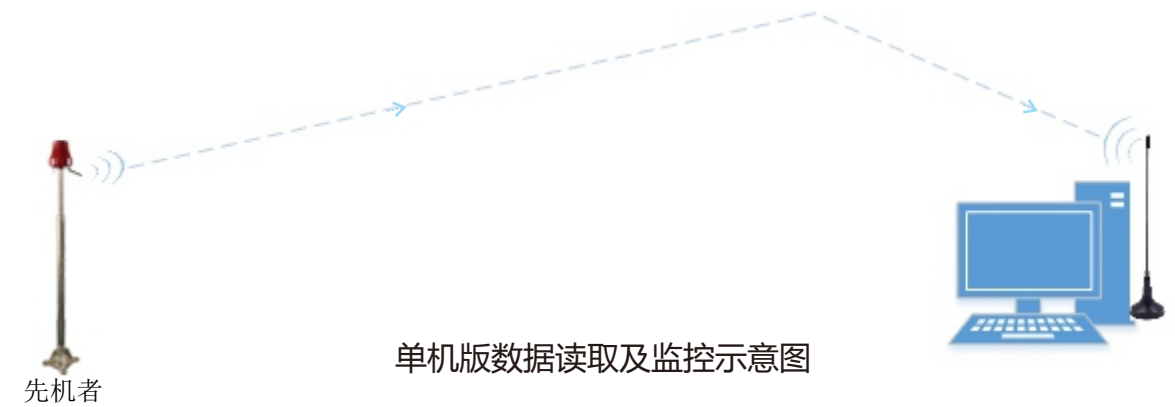
- a、点击“历史查询”图标进入查询界面，查询界面分为“雷电预警信息查询”和“当前设备状态查询”
- b、点击“雷电预警信息查询”可以对所有预警点的雷电预警信息进行检索，进行历史查看并且可以生成excel数据报表。
- c、点击“日期查询”显示的是每个月雷电预警饼形图直观显示。



- a、点击“预警点查询”可以在预警点下拉框选择预警点以及预警年份，系统显示该预警点在该年份的全年每个月的预警次数，同样按月份生成全年分预警点雷电预警月分布饼形图，右边显示该预警点的每个月详细预警发生信息。
- b、点击“数据对比”在对比列表勾选要对比的预警点名称，会出现对比数据、曲线图等。

### 数据读取和监控方式

- 一、在产品运作的时候可以看到产品的工作状态。
- 二、电脑软件上读取数据及监控产品工作状态。(如下图)
  - 1、通讯距离为8公里。
  - 2、在增加中继器后，最远距离可以达到16~40公里。
  - 3、软件可以植入你公司的LOGO，公司名称等(定制版)。



- 三、通过大数据云平台读取数据及监控。(如下图)

- 1、当单机版所在的计算机连接因特网的时候，可以通过互联网将实时数据传输到大数据云平台。这样你就可以在任何地方任何时间通过网络登陆云平台所对应的帐户读取数据，实现远程在线监管。











- 四、产品读取数据与监控的多元化: 如果你有自己的系统, 也可通过RS485接口, MODBUS-RTU通讯协议方式与我们的产品对接(需要提前告知, 我们预留RS485对接线), 同样能读取数据与监控。

应用范围

产品应用示意图



产品的应用范围非常之广，如下：

-  有露天开采的公司，例如采矿，造船厂或能源等。
-  潜在风险部门，例如石油，天然气等。
-  国防，军事装备，军营，电信等。
-  基础设施运营商，例如机场，港口，学校，楼房高空作业等。
-  负责户外活动：体育（如高尔夫俱乐部、运动场等），文化，旅游等。
-  负责公园，海滩等开放空间的公共管理部门。
-  气象研究所，或常年多雷区，灾难多发地方。
-  大量使用电子技术的部门：数据处理中心，工业，医院等。

售后服务

- 1、用户购买本公司产品后，即由本公司负责用户之售后服务工作。
- 2、产品使用中如出现因制造而产生的质量问题（不包括违反正常操作或人为损坏），本公司保证在接到用户通知后根据实际情况确定解决办法，并及时提出解决问题的措施
- 3、本公司售后服务规定自产品售出，在保修期内正常使用的前提下实行包修，包换服务如出现质量问题，免费包修、包换，费用由本公司负责。
- 4、超出保修期范围外的产品，如用户需要修理或更换，本公司则根据用户要求办理，但收取相关费用。

予以退货的范围：

- 1、因本公司产品质量问题，用户需要换货、退货，本公司无条件予以办理，但用户需要及时和本公司沟通（限一周内）。
- 2、确因质量问题需要退货，但人为造成产品部件损坏或损失不全的须经协商适当的比例打折处理或收取相关费用。
- 3、非本公司原因造成的产品损害，如需修理或更换，则收取相关费用。

不予退换的范围：

- 1、未按产品使用说明书规定用户在搬运、安装等方面发生的破损。
- 2、外包装内在部件被调换即非本产品（或部件），私自拆机的一切责任由客户承担。
- 3、产品或部件保管不良造成产品锈蚀或其他自然原因造成的损坏。
- 4、非自然原因即人为原因造成部件的破损。