



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104991932 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510383610. 9

G06Q 50/06(2012. 01)

(22) 申请日 2015. 07. 02

(71) 申请人 江苏励维逊电气科技有限公司
地址 213161 江苏省常州市武进区常武中路 18 号常州科教城中科创业中心 A-1-801 室

(72) 发明人 邓国强 吴慧 陈萌 陈存香

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵妍

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

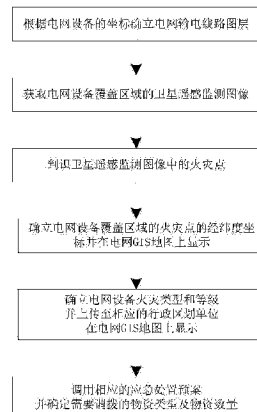
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法及其系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法及其系统,该方法包括:在电网 GIS 平台里,对预警区域的电网设备坐标进行定位;根据电网设备的坐标确立电网输电线路图层;通过经纬度定位,对特定经纬度的电网设备实时监测,获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像;使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点;数据关联处理:将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示;根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,确定电网设备火灾的类型和等级;根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量。



1. 一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,包括:

步骤(1):在电网 GIS 平台里,对预警区域的电网设备坐标进行定位;根据电网设备的坐标确立电网输电线路图层;

步骤(2):通过经纬度定位,对特定经纬度的电网设备实时监测,获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像;

步骤(3):使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点;

步骤(4):数据关联处理:将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示;

步骤(5):根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,确定电网设备火灾的类型和等级;将电网设备火灾的类型和等级信息上报至相应的行政区划单位,并展示在电网 GIS 地图上;

步骤(6):根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量。

2. 如权利要求 1 所述的一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,所述电网设备包括:变电站、输电杆塔、配电杆塔、配电室、箱式变电站、环网柜和营销网点。

3. 如权利要求 1 所述的一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,所述步骤(5)中在电网 GIS 地图上展示上报的电网设备火灾的类型和等级信息的过程为:

步骤(5.1):采集需要进行数据上报的行政区划单位;将行政区划单位信息存储到第一缓冲区;

步骤(5.2):在电网 GIS 地图上标注电网设备火灾所属的行政区划单位的区域坐标信息;建立与第一缓冲区有对应关系的第二缓冲区,将区域坐标信息逐一存储到第二数据缓存区;

步骤(5.3):利用分类器划分信息报送范围:利用分类器针对电网设备火灾的类型和等级信息报送情况进行划分,电网设备火灾的类型和等级信息报送情况划分为未上报、已经上报且未通过审核和已经上报且通过审核,定义数据上报情况结果展示图例,用不同的颜色标注不同的数据上报状态;

步骤(5.4):信息报送:

汇总第一缓冲区和第二缓冲区内的信息上报情况,将对应的行政区域的上报情况根据步骤(5.3)划分的信息报送范围在电网 GIS 地图上进行不同颜色填充,对于行政区划的下级机构重复步骤(5.1)-步骤(5.4),直到将各个级别的行政区划的信息上报情况展示完成;

汇总第一缓冲区和第二缓冲区内的信息上报情况,利用匹配器得出上报的信息的归属地及归属地信息,将匹配出的归属地信息,在电网 GIS 地图上按照经纬度进行标绘,以不同的色值区分不同的地区。

4. 如权利要求 3 所述的一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,所述步骤(5.3)中绿色标识审核完成,黄色标识上报结束,红色标识未上报。

5. 如权利要求 3 所述的一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特

征在于,所述步骤(5.4)中未进行上报的区域标注为红色;上报完成未进行审核的标注为黄色,上报完成并审核完毕的标注为绿色。

6. 如权利要求1所述的一种基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,所述步骤(6)的具体过程为:

步骤(6.1):每一种应急处理预案与一种电网设备火灾的类型和等级相对应,应急处置预案中每一种事件都对应一个处置预案模板,根据电网设备火灾的类型和等级调用对应的处置预案模板,读取处置预案模板中对相应的电网设备火灾的类型和等级的物资调配方法;

步骤(6.2):根据处置预案模板匹配出的物资调配方法以及物资数据库中现有的物资信息,确定需要调拨的物资类型及物资数量。

7. 如权利要求1所述的一种基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,所述步骤(6)中调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联,在GIS地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹。

8. 如权利要求7所述的一种基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的方法,其特征在于,所述步骤(6)中的在GIS地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹的过程为:

调拨的物资与物资搭载的调拨车辆实时关联,电网GIS平台实时接受调拨车辆的GPS数据,在GIS地图上绘制车辆的GPS轨迹,最终得到调拨的物资在GIS地图上的轨迹。

9. 一种如权利要求1所述的基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的系统,其特征在于,包括:

用于在电网GIS平台,对预警区域的电网设备坐标进行定位,并根据电网设备的坐标确立电网设备图层的装置;

用于通过经纬度定位,对特定经纬度的电网设备实时监测,获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像的装置;

用于使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点的装置;

用于将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,并确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网GIS地图上显示的装置;

用于根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,来确定电网设备火灾的类型和等级的装置;用于将电网设备火灾的类型和等级信息上报至相应的行政区划单位,并展示在电网GIS地图上的装置;

用于根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量的装置。

10. 如权利要求9所述的一种基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的系统,其特征在于,所述基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的系统,还包括用于调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联,在GIS地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹的装置。

基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法及其系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电力应用技术领域,尤其涉及一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法及其系统。

背景技术

[0002] 随着电网技术的迅速发展,电网规模不断扩大,电网设施以及电网安全稳定运行对于供电生产有着重要的意义。电网设施不仅会受到灾害性天气的影响,比如:雷电、大风、冰雹、台风、寒潮、霜冻和大雾等灾害性天气;还会受到电网设施所处环境的影响,比如:森林区和山区等。以上情况下,容易出现输电线路火灾,最后导致电网运行出现严重的故障。

[0003] 现有的电网设备火灾预警系统的建设存在以下不足之处:(1)不能直观地判断电网设备火灾的影响范围,更不能准确定位电网设备火灾的准确位置;(2)预警信息难以及时调拨火灾应急物资。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法及其系统,本发明不仅能够直观地和准确地判断电网设备火灾地点以及影响范围,而且能够上报电网设备火灾至相应的行政区划单位且展示在电网 GIS 地图上,并及时调拨火灾应急物资。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,包括:

[0007] 步骤(1):在电网 GIS 平台里,对预警区域的电网设备坐标进行定位;根据电网设备的坐标确立电网输电线路图层;

[0008] 步骤(2):通过经纬度定位,对特定经纬度的电网设备实时监测,获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像;

[0009] 步骤(3):使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点;

[0010] 步骤(4):数据关联处理:将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示;

[0011] 步骤(5):根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,确定电网设备火灾的类型和等级;将电网设备火灾的类型和等级信息上报至相应的行政区划单位,并展示在电网 GIS 地图上;

[0012] 步骤(6):根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量。

[0013] 所述电网设备包括:变电站、输电杆塔、配电杆塔、配电室、箱式变电站、环网柜和营销网点。

[0014] 所述步骤(5)中在电网 GIS 地图上展示上报的电网设备火灾的类型和等级信息的

过程为：

[0015] 步骤 (5.1)：采集需要进行数据上报的行政区划单位；将行政区划单位信息存储到第一缓冲区；

[0016] 步骤 (5.2)：在电网 GIS 地图上标注电网设备火灾所属的行政区划单位的区域坐标信息；建立与第一缓冲区有对应关系的第二缓冲区，将区域坐标信息逐一存储到第二数据缓存区；

[0017] 步骤 (5.3)：利用分类器划分信息报送范围；利用分类器针对电网设备火灾的类型和等级信息报送情况进行划分，电网设备火灾的类型和等级信息报送情况划分为未上报、已经上报且未通过审核和已经上报且通过审核，定义数据上报情况结果展示图例，用不同的颜色标注不同的数据上报状态；

[0018] 步骤 (5.4)：信息报送：

[0019] 汇总第一缓冲区和第二缓冲区内的信息上报情况，将对应的行政区域的上报情况根据步骤 (5.3) 划分的信息报送范围在电网 GIS 地图上进行不同颜色填充，对于行政区划的下级机构重复步骤 (5.1)–步骤 (5.4)，直到将各个级别的行政区划的信息上报情况展示完成；

[0020] 汇总第一缓冲区和第二缓冲区内的信息上报情况，利用匹配器得出上报的信息的归属地及归属地信息，将匹配出的归属地信息，在电网 GIS 地图上按照经纬度进行标绘，以不同的色值区分不同的地区。

[0021] 所述步骤 (5.3) 中绿色标识审核完成，黄色标识上报结束，红色标识未上报。

[0022] 所述步骤 (5.4) 中未进行上报的区域标注为红色；上报完成未进行审核的标注为黄色，上报完成并审核完毕的标注为绿色。

[0023] 所述步骤 (6) 的具体过程为：

[0024] 步骤 (6.1)：每一种应急处理预案与一种电网设备火灾的类型和等级相对应，应急处置预案中每一种事件都对应一个处置预案模板，根据电网设备火灾的类型和等级调用对应的处置预案模板，读取处置预案模板中对相应的电网设备火灾的类型和等级的物资调配方法；

[0025] 步骤 (6.2)：根据处置预案模板匹配出的物资调配方法以及物资数据库中现有的物资信息，确定需要调拨的物资类型及物资数量。

[0026] 所述步骤 (6) 中调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联，在 GIS 地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹。

[0027] 所述步骤 (6) 中的在 GIS 地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹的过程为：

[0028] 调拨的物资与物资搭载的调拨车辆实时关联，电网 GIS 平台实时接受调拨车辆的 GPS 数据，在 GIS 地图上绘制车辆的 GPS 轨迹，最终得到调拨的物资在 GIS 地图上的轨迹。

[0029] 一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的系统，包括：

[0030] 用于在电网 GIS 平台，对预警区域的电网设备坐标进行定位，并根据电网设备的坐标确立电网设备图层的装置；

[0031] 用于通过经纬度定位，对特定经纬度的电网设备实时监测，获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像的装置；

[0032] 用于使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点的装置；

[0033] 用于将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,并确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示的装置;

[0034] 用于根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,来确定电网设备火灾的类型和等级的装置;用于将电网设备火灾的类型和等级信息上报至相应的行政区划单位,并展示在电网 GIS 地图上的装置;

[0035] 用于根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量的装置。

[0036] 所述基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的系统,还包括用于调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联,在 GIS 地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹的装置。

[0037] 本发明的有益效果为:

[0038] (1) 本发明通过将电网 GIS 平台里确立的电网输电线路图层结合卫星遥感监测图像,确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示,达到直观地判断输电线路火灾的影响范围和准确定位输电线路火灾的准确位置的目的;

[0039] (2) 本发明还根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,能够确定需要调拨的物资类型及物资数量,达到火灾及时应急的目的;

[0040] (3) 本发明中的应急处置预案中调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联,还能够在 GIS 地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹;

[0041] (4) 本发明中将电网设备火灾的类型和等级信息能够及时上报至相应的行政区划单位,还能够直观展示在电网 GIS 地图上。

附图说明

[0042] 图 1 为本发明的基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法流程图。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图与实施例对本发明做进一步说明:

[0044] 如图 1 所示,一种基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的方法,包括:

[0045] 步骤(1):在电网 GIS 平台里,对预警区域的电网设备坐标进行定位;根据电网设备的坐标确立电网输电线路图层;

[0046] 步骤(2):通过经纬度定位,对特定经纬度的电网设备实时监测,获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像;

[0047] 步骤(3):使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点;

[0048] 步骤(4):数据关联处理:将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示;

[0049] 步骤(5):根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,确定电网设备火灾的类型和等级;将电网设备火灾的类型和等级信息上报至相应的行政区划单位,并展示在电网 GIS 地图上;

[0050] 步骤(6):根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量。

[0051] 所述步骤(5)中生成电网设备火灾预警结果通过防灾减灾综合检测预警系统发

布文本文档,以滚动信息直观展示出来,发布预警结果。

[0052] 所述电网设备包括:变电站、输电杆塔、配电杆塔、配电室、箱式变电站、环网柜和营销网点。

[0053] 所述步骤(5)中在电网GIS地图上展示上报的电网设备火灾的类型和等级信息的过程为:

[0054] 步骤(5.1):采集需要进行数据上报的行政区划单位;将行政区划单位信息存储到第一缓冲区;

[0055] 步骤(5.2):在电网GIS地图上标注电网设备火灾所属的行政区划单位的区域坐标信息;建立与第一缓冲区有对应关系的第二缓冲区,将区域坐标信息逐一存储到第二数据缓存区;

[0056] 步骤(5.3):利用分类器划分信息报送范围;利用分类器针对电网设备火灾的类型和等级信息报送情况进行划分,电网设备火灾的类型和等级信息报送情况划分为未上报、已经上报且未通过审核和已经上报且通过审核,定义数据上报情况结果展示图例,用不同的颜色标注不同的数据上报状态;

[0057] 步骤(5.4):信息报送:

[0058] 汇总第一缓冲区和第二缓冲区内的信息上报情况,将对应的行政区域的上报情况根据步骤(5.3)划分的信息报送范围在电网GIS地图上进行不同颜色填充,对于行政区划的下级机构重复步骤(5.1)–步骤(5.4),直到将各个级别的行政区划的信息上报情况展示完成;

[0059] 汇总第一缓冲区和第二缓冲区内的信息上报情况,利用匹配器得出上报的信息的归属地及归属地信息,将匹配出的归属地信息,在电网GIS地图上按照经纬度进行标绘,以不同的色值区分不同的地区。

[0060] 所述步骤(5.3)中绿色标识审核完成,黄色标识上报结束,红色标识未上报。

[0061] 所述步骤(5.4)中未进行上报的区域标注为红色;上报完成未进行审核的标注为黄色,上报完成并审核完毕的标注为绿色。

[0062] 所述步骤(6)的具体过程为:

[0063] 步骤(6.1):每一种应急处理预案与一种电网设备火灾的类型和等级相对应,应急处置预案中每一种事件都对应一个处置预案模板,根据电网设备火灾的类型和等级调用对应的处置预案模版,读取处置预案模板中对相应的电网设备火灾的类型和等级的物资调配方法;

[0064] 步骤(6.2):根据处置预案模板匹配出的物资调配方法以及物资数据库中现有的物资信息,确定需要调拨的物资类型及物资数量。

[0065] 所述步骤(6)中调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联,在GIS地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹。

[0066] 所述步骤(6)中的在GIS地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹的过程为:

[0067] 调拨的物资与物资搭载的调拨车辆实时关联,电网GIS平台实时接受调拨车辆的GPS数据,在GIS地图上绘制车辆的GPS轨迹,最终得到调拨的物资在GIS地图上的轨迹。

[0068] 一种基于电网GIS的卫星实时预警电网设备火灾的系统,包括:

[0069] 用于在电网GIS平台,对预警区域的电网设备坐标进行定位,并根据电网设备的

坐标确立电网设备图层的装置；

[0070] 用于通过经纬度定位,对特定经纬度的电网设备实时监测,获取电网设备覆盖区域的卫星遥感监测图像的装置；

[0071] 用于使用常规方法进行判识卫星遥感监测图像中的火灾点的装置；

[0072] 用于将预警区域的电网设备图层与卫星遥感监测图像进行关联,并确立电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标并在电网 GIS 地图上显示的装置；

[0073] 用于根据电网设备覆盖区域的火灾点的经纬度坐标,来确定电网设备火灾的类型和等级的装置；用于将电网设备火灾的类型和等级信息上报至相应的行政区划单位,并展示在电网 GIS 地图上的装置；

[0074] 用于根据电网设备火灾的类型和等级,调用相应的应急处置预案,并确定需要调拨的物资类型及物资数量的装置。

[0075] 所述基于电网 GIS 的卫星实时预警电网设备火灾的系统,还包括用于调拨的物资与物资搭载的调拨车辆进行关联,在 GIS 地图上实时跟踪调拨的物资的轨迹的装置。

[0076] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

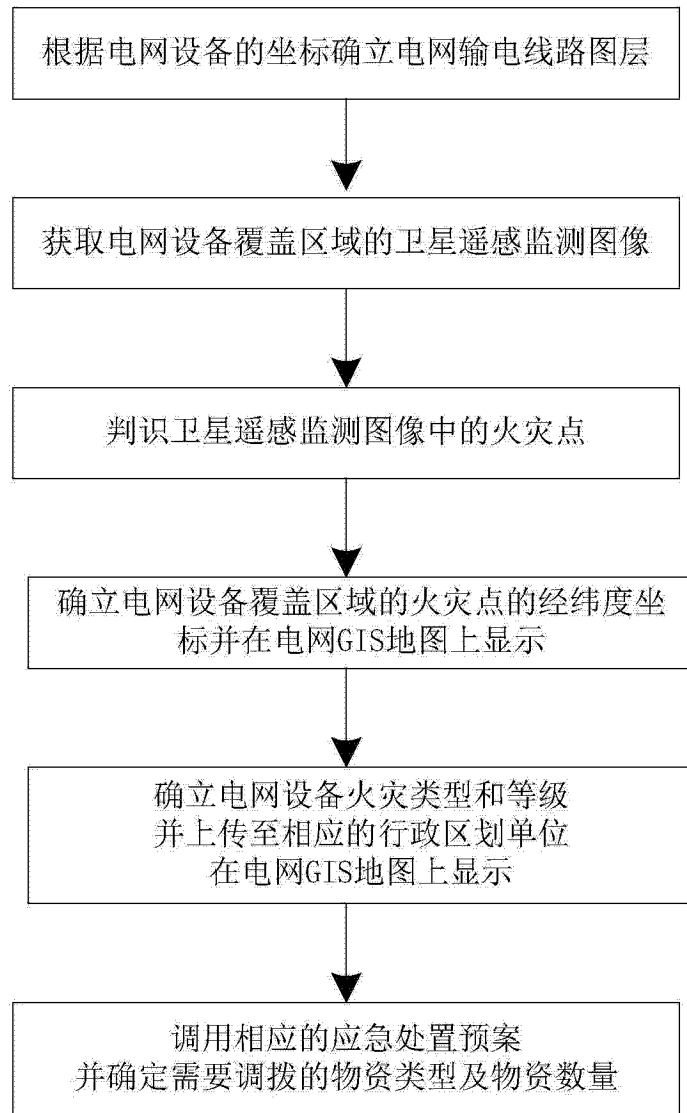


图 1