



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104881820 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510308131. 0

(22) 申请日 2015. 06. 08

(71) 申请人 安徽中兴继远信息技术股份有限公司

地址 230031 安徽省合肥市蜀山产业园仰桥路9号

(72) 发明人 徐强 郑燕飞 翁昌奇

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115

代理人 张祥骞 奚华保

(51) Int. Cl.

G06Q 50/06(2012. 01)

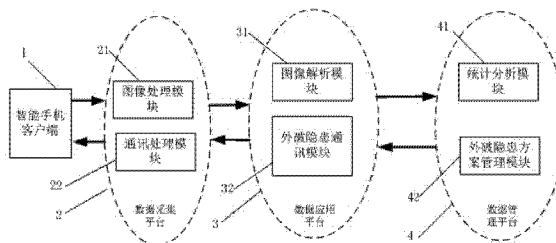
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统及其控制方法,与现有技术相比解决了无法在电力设备现场及时确定外破隐患的缺陷。本发明包括数据采集平台、数据应用平台和数据管理平台,数据采集平台上安装有图像处理模块和通讯处理模块,数据应用平台上安装有图像解析模块和外破隐患通讯模块,数据管理平台上安装有统计分析模块和外破隐患方案管理模块;智能手机客户端与数据采集平台进行无线通信,数据采集平台通过数据应用平台与数据管理平台进行无线通信。本发明通过利用智能手机的便捷性,为线路巡检人员提供了实时地外破隐患的判断,大大的提高了日常巡检的工作效率,系统实用性强,成本低。



1. 一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统,包括智能手机客户端(1),其特征在于:还包括数据采集平台(2)、数据应用平台(3)和数据管理平台(4),数据采集平台(2)上安装有图像处理模块(21)和通讯处理模块(22),数据应用平台(3)上安装有图像解析模块(31)和外破隐患通讯模块(32),数据管理平台(4)上安装有统计分析模块(41)和外破隐患方案管理模块(42);智能手机客户端(1)与数据采集平台(2)进行无线通信,数据采集平台(2)通过数据应用平台(3)与数据管理平台(4)进行无线通信。

2. 根据权利要求1所述的一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统,其特征在于:智能手机客户端(1)通过通讯处理模块(22)和外破隐患通讯模块(32)进行无线通信,外破隐患通讯模块(32)与外破隐患方案管理模块(42)进行无线通信。

3. 根据权利要求1所述的一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统的控制方法,其特征在于:包括以下步骤:

31) 电力设备外破隐患数据获取,工作人员在巡检过程中发现电力设备的外破隐患,利用智能手机客户端(1)拍摄电力设备外破隐患的照片,利用智能手机客户端(1)获取GPS地理定位信息,并将照片和GPS地理定位信息发送至数据采集平台(2);

32) 数据压缩合并处理,数据采集平台(2)的通讯处理模块(22)获取智能手机客户端(1)发送来的外破隐患照片和GPS地理定位信息,图像处理模块(21)对外破隐患照片和GPS地理定位信息使用压缩方法进行数据合并,形成信息数据包,并传至数据应用平台(3);

33) 数据解压进行图像识别,数据应用平台(3)的外破隐患通讯模块(32)接收信息数据包,图像解析模块(31)解压信息数据包,将外破隐患照片和GPS地理定位信息分离出来,并对外破隐患照片进行图像识别,提供图像特征代码,将图像识别结果传至数据管理平台(4);

34) 搜索隐患处理方案,数据管理平台(4)的统计分析模块(41)接收图像识别结果,并在外破隐患方案管理模块(42)根据图像识别结果搜索最佳隐患处理方案,将最佳隐患处理方案发送给数据应用平台(3);

35) 数据应用平台(3)的外破隐患通讯模块(32)获取最佳隐患处理方案,并直接发送给智能手机客户端(1)。

一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统及其控制方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及电力设计外破隐患排查技术领域,具体来说是一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统及其控制方法。

[0003]

背景技术

[0004] 近年来,随着经济社会发展,各类施工建筑等基础建设项目大幅增加,以及输电线路保护区内地形地貌不断发生变化,这都直接或间接地威胁着输电线路运行安全,进而影响到电网安全稳定运行和可靠供电。据国家电网公司统计,在输电线路跳闸中,因施工外破原因跳闸占有半数以上,输电线路外力破坏形势十分严峻。保障输电线路安全运行,严格防范控制跳闸事故,历来是供电系统研究的课题,通过多年开展电力设施安全保护宣传、属地化群众性护线、联合执法、政府颁布电力设施保护条例等。

[0005] 目前电力设施外部隐患的排查工作依靠电力设施巡视,通过巡视检查来掌握线路运行状况及周围环境的变化,发现线路的外破隐患,限制或者预防事故的发生,保证输电线路的安全和电力系统稳定,达到电力系统“安全、经济、多供、少损”的运行目标。但是工作人员在巡查过程中,即使发现了疑似外破隐患,也只能记录,还需要专业技术人员或专家到现场进行查看,从而才能确定隐患,采取相应的控制措施。随着电网规模的日益扩大,传统的线路巡视模式,由于管理成本高,也难以解决巡视工作中的效率低下的问题。

[0006]

发明内容

[0007] 本发明的目的是为了解决现有技术中无法在电力设备现场及时确定外破隐患的缺陷,提供一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统及其控制方法来解决上述问题。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统,包括智能手机客户端,还包括数据采集平台、数据应用平台和数据管理平台,数据采集平台上安装有图像处理模块和通讯处理模块,数据应用平台上安装有图像解析模块和外破隐患通讯模块,数据管理平台上安装有统计分析模块和外破隐患方案管理模块;智能手机客户端与数据采集平台进行无线通信,数据采集平台通过数据应用平台与数据管理平台进行无线通信。

[0009] 智能手机客户端通过通讯处理模块和外破隐患通讯模块进行无线通信,外破隐患通讯模块与外破隐患方案管理模块进行无线通信。

[0010] 一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统的控制方法,包括以下步骤:

电力设备外破隐患数据获取,工作人员在巡检过程中发现电力设备的外破隐患,利用智能手机客户端拍摄电力设备外破隐患的照片,利用智能手机客户端获取 GPS 地理定位信息,并将照片和 GPS 地理定位信息发送至数据采集平台;

数据压缩合并处理,数据采集平台的通讯处理模块获取智能手机客户端发送来的外破隐患照片和 GPS 地理定位信息,图像处理模块对外破隐患照片和 GPS 地理定位信息使用压缩方法进行数据合并,形成信息数据包,并传至数据应用平台;

数据解压进行图像识别,数据应用平台的外破隐患通讯模块接收信息数据包,图像解析模块解压信息数据包,将外破隐患照片和 GPS 地理定位信息分离出来,并对外破隐患照片进行图像识别,提供图像特征代码,将图像识别结果传至数据管理平台;

搜索隐患处理方案,数据管理平台的统计分析模块接收图像识别结果,并在外破隐患方案管理模块根据图像识别结果搜索最佳隐患处理方案,将最佳隐患处理方案发送给数据应用平台;

数据应用平台的外破隐患通讯模块获取最佳隐患处理方案,并直接发送给智能手机客户端。

[0011] 有益效果

本发明的一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统及其控制方法,与现有技术相比通过利用智能手机的便捷性,为线路巡检人员提供了实时地外破隐患的判断,大大的提高了日常巡检的工作效率,系统实用性强,成本低。

[0012]

附图说明

图 1 为本发明的结构原理图;

图 2 为本发明的方法流程图;

其中,1-智能手机客户端、2-数据采集平台、3-数据应用平台、4-数据管理平台、21-图像处理模块、22-通讯处理模块、31-图像解析模块、32-外破隐患通讯模块、41-统计分析模块、42-外破隐患方案管理模块。

[0013]

具体实施方式

[0014] 为使对本发明的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,用以较佳的实施例及附图配合详细的说明,说明如下:

如图 1 所示,本发明所述的一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统,包括智能手机客户端 1,智能手机客户端 1 为普通的智能手机或平板电脑。数据采集平台 2 用于将智能手机客户端 1 所拍摄的照片采集上来,并进行压缩打包处理,其包括图像处理模块 21 和通讯处理模块 22,通讯处理模块 22 负责通信工作,图像处理模块 21 负责进行隐患照片和 GPS 地理定位信息的数据合并。由于智能手机客户端 1 和数据采集平台 2 为工作人员在巡检过程中随身携带的物理设备,数据应用平台 3 和数据管理平台 4 为服务器端的工作平台,两块设备进行无线通信时则需要进行相关数据的打包和压缩处理,因此设计图像处理模块 21 进行数据合并工作。数据应用平台 3 用于处理图像数据信息,其包括图像解析模块 31 和

外破隐患通讯模块 32, 图像解析模块 31 用于解压和分离隐患照片与 GPS 地理定位信息, 外破隐患通讯模块 32 用于进行数据通信。数据管理平台 4 为后台管理平台, 用于存储相关数据和搜索解决方案, 其包括统计分析模块 41 和外破隐患方案管理模块 42, 统计分析模块 41 用于接收和存储提取后的照片信息, 外破隐患方案管理模块 42 用于搜索针对当前电力设备外破隐患的排查、确认、解决方法。

[0015] 智能手机客户端 1 与数据采集平台 2 进行无线通信, 智能手机客户端 1 与数据采集平台 2 的通讯处理模块 22 进行无线通信。数据采集平台 2 通过数据应用平台 3 与数据管理平台 4 进行无线通信, 数据采集平台 2 通过通讯处理模块 22 与数据应用平台 3 的外破隐患通讯模块 32 进行无线通信, 数据应用平台 3 的外破隐患通讯模块 32 与数据管理平台 4 的外破隐患方案管理模块 42 进行无线通信。

[0016] 如图 2 所示, 一种利用智能手机的电力设备外破隐患排查系统的控制方法, 包括以下步骤:

第一步, 电力设备外破隐患数据获取。工作人员在巡检过程中发现电力设备的外破隐患, 利用智能手机客户端 1 拍摄电力设备外破隐患的照片。利用智能手机客户端 1 获取 GPS 地理定位信息, 并同时将照片和 GPS 地理定位信息发送至数据采集平台 2, 以待数据采集平台 2 进行数据压缩与合并。

[0017] 第二步, 数据压缩合并处理。数据采集平台 2 的通讯处理模块 22 获取智能手机客户端 1 发送来的外破隐患照片和 GPS 地理定位信息, 图像处理模块 21 对外破隐患照片和 GPS 地理定位信息使用压缩方法进行数据合并, 所使用的压缩方法可以为现有技术中的数据压缩方法, 将图像信息与地理位置信息合并, 形成信息数据包, 传至数据应用平台 3。

[0018] 第三步, 数据解压进行图像识别。数据应用平台 3 的外破隐患通讯模块 32 接收信息数据包, 图像解析模块 31 解压信息数据包, 将外破隐患照片和 GPS 地理定位信息分离出来。图像解析模块 31 对外破隐患照片进行图像识别, 提供图像特征代码, 即确定外破隐患的图像特征。将图像识别结果传至数据管理平台 4, 以待通过图像特征代码进行外破隐患搜索。

[0019] 第四步, 搜索隐患处理方案。数据管理平台 4 的统计分析模块 41 接收图像识别结果, 即外破隐患的图像特征代码。外破隐患方案管理模块 42 根据图像识别结果(图像特征代码) 搜索最佳隐患处理方案, 将最佳隐患处理方案发送给数据应用平台 3。在此, 外破隐患方案管理模块 42 中的数据库已存储外破隐患的所有损坏可能性和行业规范, 通过数据库的查找能直接确定当然图像是否确定为外破隐患, 并依行业规范提供相应的解决方案。

[0020] 第五步, 数据应用平台 3 的外破隐患通讯模块 32 获取最佳隐患处理方案后, 直接将结果发送给智能手机客户端 1。工作人员根据反馈回来的结果, 来判断是否确定外破隐患以及解决措施。

[0021] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解, 本发明不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理, 在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进, 这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

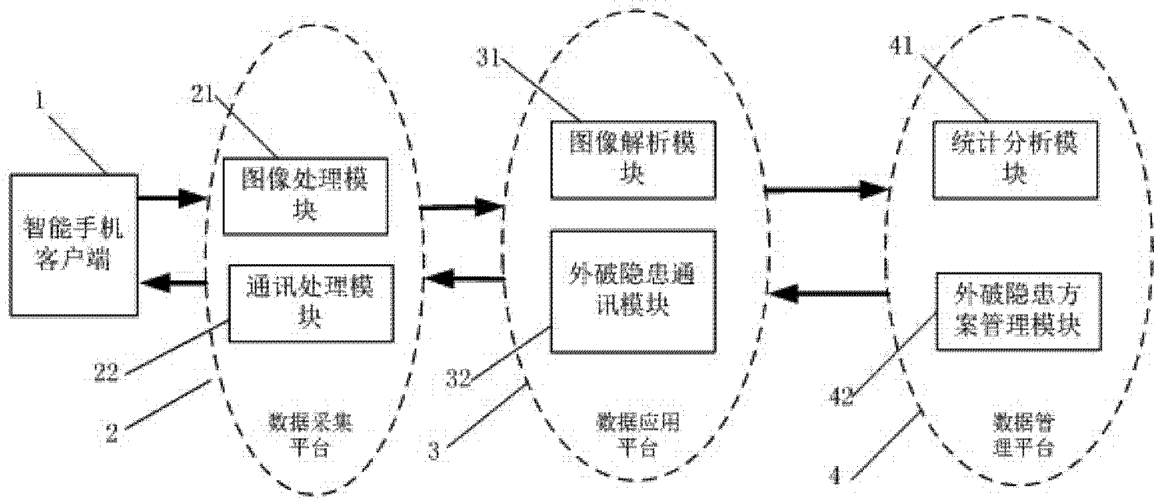


图 1

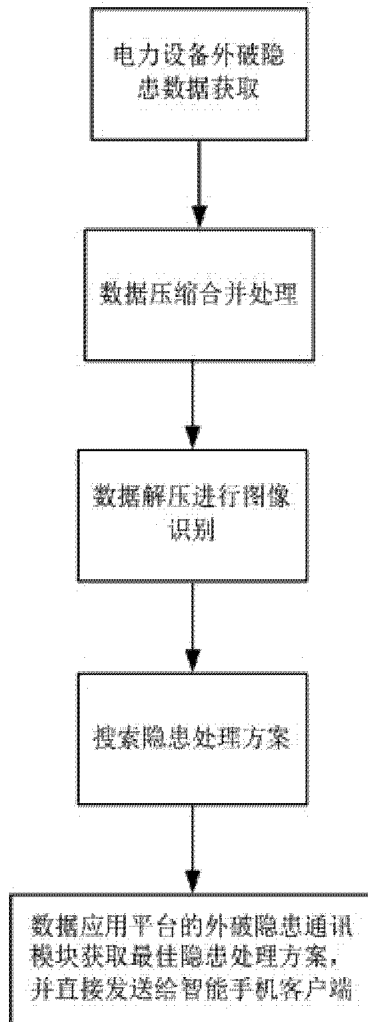


图 2