



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105224339 B

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201510726254.6

(22)申请日 2015.10.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105224339 A

(43)申请公布日 2016.01.06

(73)专利权人 国电南瑞科技股份有限公司
地址 210061 江苏省南京市高新技术开
发区高新路20号
专利权人 国家电网公司 江苏省电力公司
国电南瑞南京控制系统有限公司

(72)发明人 盛振明 陈庆 朱斌 孟勇亮
戴则梅 吴奕 孙世明 朱海兵
丁德鑫

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 姚兰兰 董建林

(51)Int.Cl.
G06F 9/451(2018.01)
G06Q 50/06(2012.01)

(56)对比文件
CN 102638100 A,2012.08.15,
CN 101692736 A,2010.04.07,
CN 103337012 A,2013.10.02,

审查员 张昕

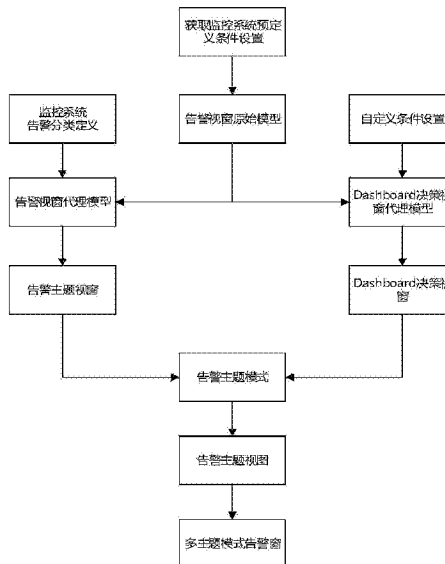
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法

(57)摘要

本发明公开了一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法,包括以下步骤:获取调度监控系统预定义条件;生成实时告警窗的原始模型数据;获取告警信息分类定义;从原始模型数据中抽取符合条件的数据形成告警视窗代理模型;根据告警视窗代理模型对应生成告警主题视窗;获取调度监控运行人员自定义的告警显示条件设置;从原始模型数据中抽取符合条件的数据形成Dashboard决策视窗代理模型;根据决策视窗代理模型对应生成决策视窗;根据告警主题视窗和Dashboard决策视窗生成告警多主题模式并生成多主题模式告警窗。本发明能够有效满足不同调控人员的海量信息监视需求,快速扑捉电网异常信息,提高监控效率。



1.一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法,其特征在于,包括以下几个步骤:

步骤(1):获取调度监控系统预定义条件,所述预定义条件包括告警类型、告警状态、本地节点类型条件、本地节点登录用户管辖的责任区;

步骤(2):实时提取出符合步骤(1)预定义条件的告警信息,所述告警信息包括电网设备遥信变位信息、遥测越限信息、保护动作信息、监控系统异常信息,生成实时告警窗的原始模型;

步骤(3):获取调度监控系统中的告警信息分类定义;

步骤(4):从步骤(2)的原始模型数据中抽取符合步骤(3)中分类定义条件的数据形成告警视窗代理模型;

步骤(5):根据步骤(4)的告警视窗代理模型对应生成一个告警主题视窗;

步骤(6):获取调度监控运行人员设置的自定义告警监视条件;

步骤(7):从步骤(2)的原始模型数据中抽取符合步骤(6)中的告警监视条件的数据形成Dashboard决策视窗代理模型;

步骤(8):根据步骤(7)的Dashboard决策视窗代理模型对应生成一个Dashboard决策视窗;

步骤(9):根据步骤(5)的告警主题视窗和步骤(8)的Dashboard决策视窗形成告警多主题模式;

步骤(10):按步骤(9)定制多个主题模式,形成告警多主题视图,调度监控运行人员在运行监控过程中,根据需求场景的变换,切换至对应的多主题模式;

步骤(11):在步骤(10)告警多主题视图基础上,结合调度监控运行人员运行监控的常规功能需求,生成服务于电网调控运行的多主题模式告警窗;步骤(5)中,根据步骤(4)的告警视窗代理模型,采用Model/View架构对应生成一个告警主题视窗;步骤(8)中,根据步骤(7)的Dashboard决策视窗代理模型,利用Model/View架构对应生成一个Dashboard决策视窗;步骤(9)中,根据步骤(5)的告警主题视窗和步骤(8)的Dashboard决策视窗,按需求场景定制组合,形成告警多主题模式。

一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法,适用于电力调度监控系统,属于电力调度自动化技术领域。

背景技术

[0002] 目前,随着电网规模的迅速扩张,变电站投产数量的快速增长,调控自动化系统的监控信息量不断攀升。同时伴随着国家电网公司“大运行”体系建设的不断深入,运作模式向着调度、监视、操作一体化、集约化、精益化转变,各级调控中心集中监控规模迅速扩大,电网运行管理安全压力显著增加。对电网调控人员日常监控、异常分析和事故处理提出了更高要求。

[0003] 在电网发生异常时,如何能快速定位、分析、处理问题,是有效防止异常范围扩大、减少损失的关键因素。传统的监控信息告警窗采用分页模式、固化显示主题,无法直观总览电网监控信息概况,无法根据异常侧重点切换监视方式,无法有选择地重点监视异常信息,没有有效监控的辅助手段,不能更好地辅助调控人员掌控电网运行。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法,能够有效满足不同调控人员的海量信息监视需求,快速扑捉电网异常信息,提高监控效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0006] 本发明的一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法,包括以下几个步骤:

[0007] 步骤(1):获取调度监控系统预定义条件,所述预定义条件包括告警类型、告警状态、本地节点类型条件、本地节点登录用户管辖的责任区;

[0008] 步骤(2):实时提取出符合步骤(1)预定义条件的告警信息,所述告警信息包括电网设备遥信变位信息、遥测越限信息、保护动作信息、监控系统异常信息,生成实时告警窗的原始模型;

[0009] 步骤(3):获取调度监控系统中的告警信息分类定义;

[0010] 步骤(4):从步骤(2)的原始模型数据中抽取符合步骤(3)中分类定义条件的数据形成告警视窗代理模型;

[0011] 步骤(5):根据步骤(4)的告警视窗代理模型对应生成一个告警主题视窗;

[0012] 步骤(6):获取调度监控运行人员设置的自定义告警监视条件;

[0013] 步骤(7):从步骤(2)的原始模型数据中抽取符合步骤(6)中的告警监视条件的数据形成Dashboard决策视窗代理模型;

[0014] 步骤(8):根据步骤(7)的Dashboard决策视窗代理模型对应生成一个Dashboard决策视窗;

[0015] 步骤(9):根据步骤(5)的告警主题视窗和步骤(8)的Dashboard决策视窗形成告警多主题模式;

[0016] 步骤(10):按步骤(9)定制多个主题模式,形成告警多主题视图,调度监控运行人员在运行监控过程中,根据需求场景的变换,切换至对应的多主题模式;

[0017] 步骤(11):在步骤(10)告警多主题视图基础上,结合调度监控运行人员运行监控的常规功能需求,生成服务于电网调控运行的多主题模式告警窗。

[0018] 步骤(5)中,根据步骤(4)的告警视窗代理模型,采用Model/View架构对应生成一个告警主题视窗。

[0019] 步骤(8)中,根据步骤(7)的Dashboard决策视窗代理模型,利用Model/View架构对应生成一个Dashboard决策视窗。

[0020] 步骤(9)中,根据步骤(5)的告警主题视窗和步骤(8)的Dashboard决策视窗,按需求场景定制组合,形成告警多主题模式。

[0021] 本发明的有益效果如下:

[0022] (1)步骤(5)中,通过告警主题视窗,可同时监视多个告警类型信息,有助于调度监控人员直观总览电网各类型异常信息,更好地辅助调控人员掌控电网运行;

[0023] (2)步骤(9)中,多主题告警窗主题模式的定制与切换,解决了各级调度监控监视信息侧重点的不同、同级调控中心不同专业监视侧重点不同、同专业不同运行情况监视侧重点变化等监视需求,提升监控运行效率;

[0024] (3)步骤(8)中,通过动态生成Dashboard即时决策视窗,自定义监视条件,有针对性的独立监视部分重要信号,辅助设备故障处理决策。

附图说明

[0025] 图1为本发明的一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法工作流程图。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 参见图1,本发明的一种服务于电网调控运行的多主题模式告警窗生成方法,包括以下几个步骤:

[0028] 步骤(1):获取调度监控系统预定义条件,预定义条件包括告警类型、告警状态、本地节点类型条件、本地节点登录用户管辖的责任区;

[0029] 步骤(2):实时提取出符合步骤(1)预定义条件的告警信息,告警信息包括电网设备遥信变位信息、遥测越限信息、保护动作信息、监控系统异常信息,生成实时告警窗的原始模型;

[0030] 步骤(3):获取调度监控系统中的告警信息分类定义;

[0031] 步骤(4):从步骤(2)的原始模型数据中抽取符合步骤(3)中分类定义条件的数据形成告警视窗代理模型;

[0032] 步骤(5)中,根据步骤(4)的告警视窗代理模型,采用Model/View架构对应生成一

个告警主题视窗。

[0033] 步骤(6):获取调度监控运行人员设置的自定义告警监视条件;

[0034] 步骤(7):从步骤(2)的原始模型数据中抽取符合步骤(6)中的告警监视条件的数据形成Dashboard决策视窗代理模型;

[0035] 步骤(8)中,根据步骤(7)的Dashboard决策视窗代理模型,利用Model/View架构对应生成一个Dashboard决策视窗。

[0036] 步骤(9)中,根据步骤(5)的告警主题视窗和步骤(8)的Dashboard决策视窗,按需求场景定制组合,形成告警多主题模式。

[0037] 步骤(10):按步骤(9)定制多个主题模式,形成告警多主题视图,调度监控运行人员在运行监控过程中,根据需求场景的变换,切换至对应的多主题模式;

[0038] 步骤(11):在步骤(10)告警多主题视图基础上,结合调度监控运行人员运行监控的常规功能需求,生成服务于电网调控运行的多主题模式告警窗。

[0039] 本发明的目的在于实现自定义告警监视主题模式,有效满足不同调控人员的海量信息监视需求,快速扑捉电网异常信息,提高监控效率。特别是在电网异常发生时,可以直观总览电网监控信息概况,根据异常侧重点变换监视方式,突出异常重点信息,有助于其快速定位、分析、处理问题,有效防止异常范围扩大,减少因异常扩大而带来的损失。

[0040] 多主题模式告警窗服务于电网调控运行,生成方法包括:

[0041] 步骤(10)中,根据不同调度监控运行人员的电网告警监视需求,定制个性化的多主题模式,形成告警多主题视图。

[0042] 步骤(3)~(5)中,多主题告警窗视图中的独立视窗可根据预定义的监视条件配置;步骤(6)~(8)中,运行时可根据实时监视条件即时动态生成Dashboard决策视窗;在发生电网事故时,从时间、厂站、关联设备、故障覆盖面等多维度对步骤(4)的代理模型数据进行关联分析,并将分析的结果展示在步骤(5)中。事故分析时可根据告警信号间的关联性,自动提取事故跳闸相关告警信息形成事故分析主题告警窗。

[0043] 定制个性化的主题模式,自动生成多主题告警窗视图包括:

[0044] 定制个性化的主题模式,根据不同调度监控运行人员的电网告警监视需求,有针对性的定制多告警窗主题模式;

[0045] 主题模式形成,多个主题视窗及其展示布局等信息形成主题模式;

[0046] 定制主题模式,根据不同调度监控运行人员的电网告警监视需求,有针对性的定制个性化告警窗主题模式,形成多主题告警窗视图;

[0047] 主题模式配置,设置一个默认主题模式,按需求定制多个常用主题模式;

[0048] 主题模式切换,用户登录后按默认主题模式显示,根据监控运行监视的侧重点变化,切换主题模式。

[0049] 告警窗视图中的独立视窗可根据预定义监视条件配置包括:

[0050] 预定义监视条件,调度监控系统的告警类型、告警状态、告警行为、本地节点类型以及用户登录管辖责任区等定义条件;

[0051] 视窗原始模型数据生成,结合预定义条件配置,从调控系统中获取实时告警信息,生成告警视窗原始模型数据;

[0052] 独立视窗生成,结合调度监控系统中的信息分类设置,从原始模型数据中抽取数

据形成代理模型,每个代理模型对应生成一个独立的主题视窗。

[0053] 运行时可根据实时监视条件即时动态生成Dashboard决策视窗包括:

[0054] 监视条件设置,监视条件可以是设备、间隔、厂站、电压等级,可以是告警分类、类型状态以及字符串,也可以是人为标记的状态等,条件可在线动态修改。一个Dashboard决策视窗中多个条件间为“或”的关系,一个条件多个不同属性间为“且”的关系;

[0055] Dashboard决策视窗生成,以告警视窗原始模式数据为基础,动态生成监视条件的代理模式数据,以及与之对应的监视视窗;

[0056] Dashboard决策视窗属性保存,监视条件属性保存在主题模式中,随着主题模式的切换动态消失或显示。

[0057] 事故分析时可根据告警信号间的关联性,自动提取事故跳闸相关告警信息形成事故分析主题告警窗包括:

[0058] 告警信息关联性分析提取,对事故信息进行时间、厂站、关联设备、故障覆盖面等多维度分析,分析提取出相关联的告警信号;

[0059] 事故分析主题告警窗,多主题模式告警窗中各视窗只显示与事故跳闸相关联的信号。

[0060] 本发明的有益效果如下:

[0061] 1) 通过多主题视窗,可同时监视多个告警类型信息,有助于调度监控人员直观总览电网各类型异常信息,更好地辅助调控人员掌控电网运行;

[0062] 2) 多主题告警窗主题模式的定制与切换,解决了各级调度监控监视信息侧重点的不同、同级调控中心不同专业监视侧重点不同、同专业不同运行情况监视侧重点变化等监视需求,提升监控运行效率;

[0063] 3) 通过动态生成Dashboard即时监视视窗,设置定义显示条件,有针对性的独立监视部分重要信号,辅助设备故障处理决策;

[0064] 4) 通过事故关联信息分析提取方法,有助于调度监控员快速定位、分析、处理问题,防止因处理滞后而导致事故面扩大。

[0065] 以上显示和描述了本发明的基本原理和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说明本发明的原理,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范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

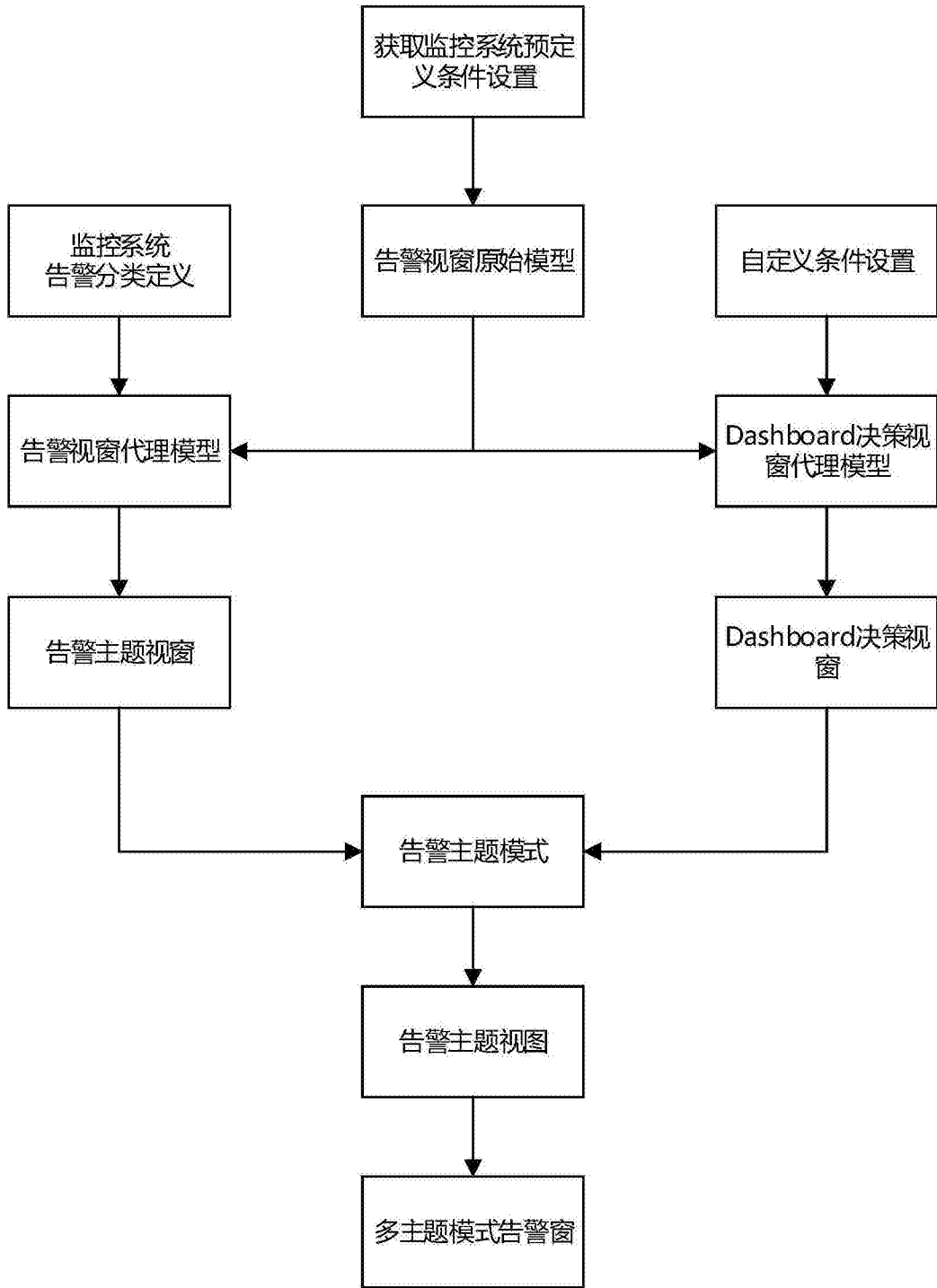


图1