



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112883695 A

(43)申请公布日 2021.06.01

(21)申请号 201911206671.2

(22)申请日 2019.11.29

(71)申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 付海新 骆俊贤

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理有限公司(普通合伙) 11435

代理人 郭栋梁

(51)Int.Cl.

G06F 40/18(2020.01)

G06F 40/186(2020.01)

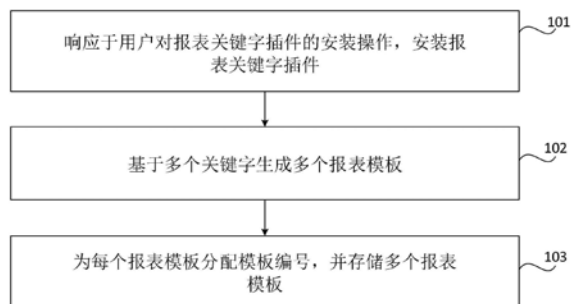
权利要求书2页 说明书12页 附图9页

(54)发明名称

生成报表模板和显示数据报表的方法、装置、设备和介质

(57)摘要

本申请公开了一种生成报表模板和显示数据报表的方法、装置、设备和介质。该生成报表模板的方法包括：响应于用户对报表关键字插件的安装操作，安装报表关键字插件，报表关键字插件包含多个关键字；基于多个关键字生成多个报表模板；为每个报表模板分配模板编号，并存储多个报表模板。解决了报表模板的制作成本较高的问题。



1. 一种生成报表模板的方法,其特征在于,所述方法包括:

响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装所述报表关键字插件,所述报表关键字插件包含多个关键字;

基于所述多个关键字生成多个报表模板;

为每个所述报表模板分配模板编号,并存储所述多个报表模板。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述多个关键字生成多个报表模板,包括:

对于每个报表模板,响应于用户对关键字的显示位置的选定操作,确定所述关键字的显示位置;

响应于用户对所述关键字的点击操作,显示所述关键字的属性设置界面;

检测用户对属性信息的设置操作,确定所述关键字的属性信息;

打包所述关键字、所述关键字的显示位置和所述关键字的属性信息生成所述报表模板。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询语句输入界面;

获取用户输入的所述查询语句中的第一模板编号,所述第一模板编号为待更新报表模板的模板编号;

更新与所述第一模板编号对应的待更新报表模板。

4. 一种显示数据报表的方法,其特征在于,所述方法包括:

响应于检测到的系统数据,基于如权利要求1至4任一所述的方法生成的报表模板存储所述系统数据生成数据报表;

为所述数据报表设置报表名称,并存储所述数据报表至报表数据库;

响应于用户输入的查询条件,从所述报表数据库中获取与所述查询条件对应的系统数据,所述查询条件包含所述报表名称,或者包含所述报表名称和关键字;

显示基于所述系统数据确定的数据报表。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述响应于用户输入的查询条件,从所述报表数据库中获取与所述查询条件对应的系统数据,包括:

响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询条件输入界面;

获取用户输入的查询条件;

当所述查询条件包括报表名称时,在所述报表数据库中确定与所述报表名称对应的数据报表,获取所述数据报表的全部关键字和与所述关键字对应的系统数据;

当所述查询条件包括报表名称和关键字时,在所述报表数据库中确定与所述报表名称对应的数据报表,获取所述数据报表中所述查询条件中包含的关键字和与所述关键字对应的系统数据。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述响应于检测到的系统数据,利用如权利要求1至4任一所述的报表模板存储所述系统数据,包括:

确定检测到的系统数据的关键信息;

访问多个所述报表模板,选择包含的关键字与所述系统数据中的关键信息一一对应的所述报表模板;

将所述检测到的系统数据存储于所述报表模板中,以生成数据报表。

7.一种生成报表模板的装置,其特征在于,所述装置包括:

安装模块,被配置为响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装所述报表关键字插件,所述报表关键字插件包含多个关键字;

第一生成模块,被配置为基于所述多个关键字生成多个报表模板;

第一存储模块,被配置为为每个所述报表模板分配模板编号,并存储所述多个报表模板。

8.一种显示数据报表的装置,其特征在于,所述装置包括:

第二生成模块,被配置为响应于检测到的系统数据,基于如权利要求7所述的装置生成的报表模板存储所述系统数据生成数据报表;

第二存储模块,被配置为为所述数据报表设置报表名称,并存储所述数据报表至报表数据库;

第一获取模块,被配置为响应于用户输入的查询条件,从所述报表数据库中获取与所述查询条件对应的系统数据,所述查询条件包含所述报表名称,或者包含所述报表名称和关键字;

第一显示模块,被配置为显示基于所述系统数据确定的数据报表。

9.一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括:

处理器;

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为执行如权利要求1-3任一项所述的生成报表模板的方法,或者如权利要求4-6任一项所述的显示数据报表的方法。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当所述计算机程序被处理器执行时,实现如权利要求1-3任一项所述的生成报表模板的方法,或者如权利要求4-6任一项所述的显示数据报表的方法。

生成报表模板和显示数据报表的方法、装置、设备和介质

技术领域

[0001] 本申请一般涉及报表生成领域,具体涉及一种生成报表模板和显示数据报表的方法、装置、设备和介质。

背景技术

[0002] 随着数字化技术的发展,数据的存储和应用越来越广泛,数据报表用图表等方式对数据进行统计和显示,是一种常用的数据显示方式。

[0003] 在数据报表制作时,EXCEL表格是一种常用的数据读写与显示方式,EXCEL表格中包含有报表模板,该报表模板包含有关键字,该关键字与系统数据中的关键信息一一对应,可以通过查询报表模板包含的关键字,将关键字与系统数据的关键信息进行比对,将关键信息与关键字可以一一对应的系统数据存储至包含该关键字的报表模板中。

[0004] 在相关技术中,该报表模板是程序人员基于编程语言限定好的,报表模板的制作成本较高;且当想要对报表模板中的关键字进行修改,以满足系统数据中的关键信息发生变化时的数据存储需求时,需要修改相应的程序,才可以对报表模板中的关键字进行修改,导致对报表模板的维护成本较高。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种可以降低报表模板制作成本的生成报表模板和简化数据处理流程的显示数据报表的方法、装置、设备和介质。

[0006] 第一方面,本申请提供了一种生成报表模板的方法,该方法包括:

[0007] 响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,报表关键字插件包含多个关键字;

[0008] 基于多个关键字生成多个报表模板;

[0009] 为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。

[0010] 第二方面,本申请提供了一种显示数据报表的方法,该方法包括:

[0011] 响应于检测到的系统数据,基于如第一方面的方法生成的报表模板存储系统数据生成数据报表;

[0012] 为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库;

[0013] 响应于用户输入的查询条件,从报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据,查询条件包含报表名称,或者包括报表名称和关键字;

[0014] 显示基于系统数据确定的数据报表。

[0015] 第三方面,本申请提供了一种生成报表模板的装置,该装置包括:

[0016] 安装模块,被配置为响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,报表关键字插件包含多个关键字;

[0017] 第一生成模块,被配置为基于多个关键字生成多个报表模板;

[0018] 第一存储模块,被配置为为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。

- [0019] 第四方面,本申请提供了一种显示数据报表的装置,装置包括:
- [0020] 第二生成模块,被配置为响应于检测到的系统数据,基于第三方面提供的装置生成的报表模板存储系统数据生成数据报表;
- [0021] 第二存储模块,被配置为为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库;
- [0022] 第一获取模块,被配置为响应于用户输入的查询条件,从报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据,查询条件包含报表名称,或者包含报表名称和关键字;
- [0023] 第一显示模块,被配置为显示基于系统数据确定的数据报表。
- [0024] 第五方面,本申请提供了一种计算机设备,计算机设备包括:
- [0025] 处理器;
- [0026] 用于存储处理器的可执行指令的存储器;
- [0027] 其中,处理器被配置为执行如第一方面的生成报表模板的方法,或者如第二方面的显示数据报表的方法。
- [0028] 第六方面,本申请提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当计算机程序被处理器执行时,实现如第一方面的生成报表模板的方法,或者如第二方面的显示数据报表的方法。
- [0029] 本申请的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0030] 本申请实施例提供的生成报表模板和显示数据报表的方法、装置、设备和介质,可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,基于多个关键字生成多个报表模板,为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。可以通过在Excel表格中安装表报关键字插件,利用关键字生成符合数据存储需求的报表模板,使报表模板的制作摆脱编程语言的限制,降低了报表模板的制作成本。
- [0031] 可以基于对变化数据的存储需求,对待更新的报表模板进行更新,使报表模板的维护摆脱编程语言的限制,降低了报表模板的维护成本。
- [0032] 本申请实施例提供的显示数据报表的方法、装置、设备和介质。可以响应于检测到的系统数据,基于生成报表模板的方法生成的报表模板存储系统数据生成数据报表,为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库;响应于用户输入的查询条件,从报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据,显示基于系统数据生成的数据报表。对于待存储数据,可以选择合适的报表模板进行存储,防止单一报表模板不能满足存储多样化系统数据的存储需求,在查询系统数据时,可以基于查询条件选择与查询条件对应的数据报表中的系统数据进行显示,可以有针对性的获取满足用户需求的系统数据,防止显示无关数据,提高了处理系统数据的精准度。

附图说明

- [0033] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:
- [0034] 图1为本申请的实施例的一种生成报表模板的方法的流程图;
- [0035] 图2为本申请的实施例的一种成功安装报表关键字插件的Excel表格操作界面;
- [0036] 图3为本申请的实施例的另一种生成报表模板的方法的流程图;

- [0037] 图4为本申请的实施例的一种关键字的属性设置界面示意图；
- [0038] 图5为本申请的实施例的一种显示数据报表的方法的流程图；
- [0039] 图6为本申请的实施例的一种查询语句输入界面示意图；
- [0040] 图7为本申请的实施例的一种数据报表的示意图；
- [0041] 图8为本申请的实施例的另一种数据报表的示意图；
- [0042] 图9为本申请的实施例的一种生成报表模板的装置的结构示意图；
- [0043] 图10为本申请的实施例的另一种生成报表模板的装置的结构示意图；
- [0044] 图11为本申请的实施例的一种显示数据报表的装置的结构示意图；
- [0045] 图12为本申请的实施例的一种生成报表模板和显示数据报表的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关申请,而非对该申请的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与申请相关的部分。

[0047] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0048] 本申请实施例提供一种生成报表模板的方法,可以解决相关技术中报表模板的制作成本较高的问题,该方法可以应用于安装了EXCEL表格的移动终端设备(例如,智能手机、平板电脑等),也可应用于固定终端(台式电脑)或服务器中。如图1所示,该方法包括:

[0049] 步骤101、响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件。

[0050] 在本申请实施例,在历史系统数据的处理过程中,开发人员基于这些历史系统数据中可能包含的关键信息,确定与该关键信息对应的关键字,开发报表关键字插件。其中,历史系统数据为终端设备系统已经生成的数据。由于终端设备系统的历史系统数据来源不同,不同来源的历史系统数据中的关键信息不同,与该不同关键信息对应的关键字也不同,开发人员可以确定不同的多个关键字,开发包含多个关键字的报表关键字插件。可选的,可以基于VSTO规范,使用编程语言对报表关键字插件的UI界面和功能进行限定。其中,VSTO规范是一种二次开发规范,可以对现有的Microsoft Word、Excel或Outlook的功能进行扩展,以满足应用的不同需求;编程语言可以是C#编程语言。

[0051] 在本步骤中,终端设备可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,进一步的,若报表关键字插件安装成功,终端设备响应于用户对Microsoft Excel软件的启动操作,在Excel表格操作界面的菜单区域显示“报表关键字”菜单栏,以及与该“报表关键字”对应的菜单项,该菜单项包含用于制作报表模板的关键字选项,以及用于辅助利用关键字选项制作报表模板,或者利用制作好的报表模板处理数据的关键字辅助选项。

[0052] 示例的,终端设备可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,且成功安装了该关键字插件,如图2所示,在Excel表格操作界面的菜单区域显示“报表关键字”菜单栏,以及与该“报表关键字”对应的菜单项,该菜单项可以包括“时间关键字”、“趋势关键字”、“日至关键字”和“关系库关键字”等关键字选项,以及关键字辅助选项“关键字语法检查”和“关

键字帮助说明”。

[0053] 需要说明的是,上述实施例中与“报表关键字”对应的菜单项中包括的“时间关键字”、“趋势关键字”、“日至关键字”和“关系库关键字”四个关键字选项,仅是对本申请中的报表关键字插件包含的关键字选项的一种示例性说明,并不能限制本申请。

[0054] 步骤102、基于多个关键字生成多个报表模板。

[0055] 在本步骤中,由于终端设备的不同系统数据中的关键信息不同,记录该不同系统数据时,使用的报表模板也应该有所差异,单一报表模板不能满足存储不同系统数据的需要。因此,可以基于每个或者每类系统数据中的关键信息,确定与该关键信息对应的关键字,生成多个报表模板,满足不同系统数据的存储需要,其中,确定每个或者每类系统数据中的关键信息时,可以以同类历史系统数据中的关键信息为参考进行确定。

[0056] 步骤103、为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。

[0057] 在本步骤中,组态工具可以为每个报表模板分配模板编号,将该多个报表模板发送至模板数据库中进行存储。组态工具是终端设备中数据采集和过程控制的专用软件,在本申请实施例中,组态工具用于将生成的多个报表模板发送至模板数据库。

[0058] 综上所述,本申请实施例提供的生成报表模板的方法,可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,基于多个关键字生成多个报表模板,为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。可以通过在Excel表格中安装报表关键字插件,利用关键字生成符合系统数据存储需求的报表模板,使报表模板的制作摆脱编程语言的限制,降低了报表模板的制作成本。

[0059] 本申请实施例提供一种生成报表模板的方法,可以解决相关技术中报表模板的维护成本较高的问题,该方法可以应用于安装了EXCEL表格的移动终端设备(例如,智能手机、平板电脑等),也可应用于固定终端(台式电脑)或服务器中。如图3所示,该方法包括:

[0060] 步骤201、响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件。

[0061] 在本申请实施例,步骤201的实现方式可以参考上述实施例中的步骤101,本申请实施例对此不做赘述。

[0062] 步骤202、基于多个关键字生成多个报表模板。

[0063] 在本申请实施例中,由于终端设备的不同系统数据中的关键信息不同,记录该不同系统数据时,使用的报表模板也应该有所差异,单一报表模板不能满足存储不同系统数据的需要。因此,可以基于每个或者每类系统数据中的关键信息,确定与该关键信息对应的关键字,生成多个报表模板,满足不同系统数据的存储需要,其中,确定每个或者每类系统数据中的关键信息时,可以以同类历史系统数据中的关键信息为参考进行确定。

[0064] 在本步骤中,用户可以基于历史系统数据,分析终端设备的每个或者每类历史系统数据中的至少一个关键信息,获取与该至少一个关键信息对应的至少一个关键字,确定待生成的多个报表模板中包含的关键字,对于每个报表模板,该报表模板的生成过程可以包括:

[0065] 步骤2021、响应于用户对关键字的显示位置的选定操作,确定关键字的显示位置。

[0066] 在本步骤中,用户可以在Excel表格中选择关键字在待生成的报表模板中的显示位置,终端设备可以响应于用户对关键字的显示位置的选定操作,确定该关键字的显示位置。

[0067] 步骤2022、响应于用户对关键字的点击操作,显示关键字的属性设置界面。

[0068] 进一步的,终端设备响应于用户对该关键字的点击操作,显示关键字的属性设置界面,该属性设置界面供用户对该关键字的属性信息进行设置,该属性信息表示记录的与关键字对应的数据内容的特征。

[0069] 示例的,当该关键字为时间关键字时,如图4所示,终端设备响应于用户对“时间关键字”S1的点击操作,可以显示时间关键字的属性设置界面T1,以供用户对时间关键字的属性信息进行设置。示例的,该时间关键字的属性设置界面可以包括:时间信息的选择和输入界面,该时间关键字的属性信息可以为“开始基准时间”、“结束基准时间”、“记录周期”等时间信息。

[0070] 当该关键字为趋势关键字时,终端设备响应于用户对“趋势关键字”的点击操作,可以显示趋势关键字的属性设置界面,以供用户对趋势关键字的属性信息进行设置。该趋势关键字的属性设置界面可以为:对终端设备系统的数据工程中的数据点的选择或者输入界面。其中,数据工程指终端设备中可以生成数据的一类数据源,或者由终端设备控制的可以产生数据的一类设备,数据点为该一类数据源中的任意一个数据源,或者该一类设备中任意一个设备。示例的,该数据工程可以为终端设备中的光线传感器,该数据点可以为前置摄像头的光线传感器。

[0071] 当该关键字为日志关键字时,终端设备响应于用户对“日志关键字”的点击操作,可以显示日志关键字的属性设置界面,以供用户对日志关键字的属性信息进行设置。该日志关键字的属性设置界面可以为:为对日志项目的选择或者输入界面。示例的,该属性设置界面可以显示的日志项目为“日至条数、站点、域、设备名、安全等级、事件发生时间、事件类别、事件描述、事件源节点名、事件源node名、报警通知变化码、模拟量值、数字量值、操作员姓名、操作员描述或工位描述”等,以供用户选择生成的报表模板中包含的日志项目。

[0072] 当该关键字为关系库关键字时,终端设备响应于用户对“关系库关键字”的点击操作,可以显示关系库关键字的属性设置界面,以供用户对与Excel表格建立对应关系的数据库进行设置。该关系库关键字的属性设置界面可以为:模板数据库和/或报表数据库的选择或者输入界面,以供用户选择或者输入需要与Excel表格建立联系的数据库。该模板数据库用于存储生成的报表模板,该报表数据库用于存储数据报表,该数据报表为使用报表模板存储终端设备系统产生的系统数据生成。

[0073] 步骤2023、检测用户对属性信息的设置操作,确定该关键字的属性信息。

[0074] 在本步骤中,终端设备可以检测用户对关键字属性的设置操作,确定该关键字的属性信息,其中,该设置操作可以是在属性设置界面选择和/或输入属性信息。

[0075] 示例的,如图4所示,当显示的是时间关键字的属性设置界面时,显示的属性信息包括“开始基准时间”、“结束基准时间”,检测用户选择的属性信息为“开始基准时间”,检测用户输入的与该“开始基准时间”属性信息对应的时间为“2017年7月7日11时48分”,则确定时间键字的“开始基准时间”为“2017年7月7日11时48分”。

[0076] 步骤2024、打包关键字、关键字的显示位置和关键字的属性信息生成报表模板。

[0077] 在本步骤中,终端设备中的组态工具可以打包关键字、关键字的显示位置和关键字的属性信息生成报表模板。对于报表模板,包含“时间关键字”的报表模板可以记录与时间相关的信息;包含“趋势关键字”的报表模板可以记录来自某一数据点的数据变化趋势特

点;包含“日至关键字”的报表模板可以记录终端设备的系统运行期间发生的事件信息,包含“关系库关键字”的报表模板可以对模板数据库或者报表数据库进行访问,以便对模板数据库或者报表数据库中的报表模板或者数据报表进行查询、增加、修改或者删除等处理。

[0078] 需要说明的是,在本申请实施例中,每个报表模板中包含的关键字可以为多个,对于每个关键字,可以基于上述步骤2021至步骤2023中的方法确定该关键字的显示位置和属性信息,并将该多个关键字、每个关键字的显示位置和每个关键字的属性信息打包生成报表模板。

[0079] 示例的,假设用户基于历史系统数据,分析终端设备中某一来源历史系统数据中的关键信息为时间信息和事件信息,确定与该关键信息对应的关键字为时间关键字和日至关键字。如图4所示,对于时间关键字,用户选择的显示位置为第二行第一列(A2),终端设备可以响应于用户对时间关键字的显示位置的选定操作,确定时间信息的显示位置为第二行第一列(A2);并响应于用户对“时间关键字”S1的点击操作,显示时间关键字的属性设置界面T1,检测到用户对时间关键字的属性信息的选择为“开始基准时间”,则确定该第二行第一列(A2)为时间关键字的属性信息中“开始基准时间”的显示位置,并确定报表模板记录数据的开始基准时间。示例的,该开始基准时间为2017年7月7日11时48分。可选的,还可以基于相同的方法确定时间关键字的属性信息为“结束基准时间”的相关信息。

[0080] 进一步的,对于日志关键字,假设用户选择的显示位置为第四行(A4),终端设备可以响应于用户对日志关键字的显示位置的选定操作,确定日志信息的显示位置为第四行(A4);并响应于用户对“日志关键字”的点击操作,显示日志关键字的属性设置界面,检测到用户对日志关键字的日志项目的选择依次为“日至条数、站点、域、设备名、安全等级、事件发生时间、事件类别、事件描述、事件源节点名、事件源node名、报警通知变化码、模拟量值”,则确定第四行(A4)为“日至条数、站点、域、设备名、安全等级、事件发生时间、事件类别、事件描述、事件源节点名、事件源node名、报警通知变化码、模拟量值”日志项目的显示位置。

[0081] 进一步的,打包时间关键字、日志关键字、时间关键字的显示位置第二行第一列(A2)、日志关键字的显示位置第四行(A4)、时间关键字的属性信息“开始基准时间”为2017年7月7日11时48分、日志关键字的日志项目为“日至条数、站点、域、设备名、安全等级、事件发生时间、事件类别、事件描述、事件源节点名、事件源node名、报警通知变化码、模拟量值”,生成报表模板。需要说明的是,在本步骤中,可以基于与上述步骤2021至步骤2024中相同的方法生成多个报表模板。

[0082] 步骤203、为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。

[0083] 在本申请实施例,步骤201的实现方式可以参考上述实施例中的步骤103,本申请实施例对此不做赘述。

[0084] 步骤204、响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询语句输入界面。

[0085] 在本申请实施例中,Excel表格中安装的报表关键字插件中可以包含关系库关键字,以使该Excel表格可以与模板数据库建立联系,以便于对模板数据库中存储的报表模板进行读取。

[0086] 在本步骤中,当用户想要对某一报表模板进行修改时,可以调用Excel表格中的关系库关键字,终端设备响应于用户对“关系库关键字”的点击操作,显示查询语句输入界面。

该查询语句基于模板数据库的类型确定。示例的,当模板数据库为MySQL(英文:Structured Query Language;中文:结构化查询语言)数据库时,查询语句可以为SQL语句。

[0087] 步骤205、获取用户输入的查询语句中的第一模板编号。

[0088] 终端设备基于用户输入的查询语句,提取查询语句中的第一模板编号,第一模板编号为待更新报表模板的模板编号。

[0089] 步骤206、更新与第一模板编号对应的待更新报表模板。

[0090] 终端设备的报表服务可以基于获取的第一模板编号,访问模板数据库,并在模板数据库中查找与该第一模板编号对应的报表模板,将该第一模板在终端设备的Excel表格中显示,以供用户根据实际需求更新该待更新报表模板。该更新操作可以为在该待更新报表模板中添加关键字、删除关键字,或者,更改该待更新报表模板中的原有关键字的属性信息。其中,该添加关键字的过程可以参考上述步骤2021至步骤2023中新建报表模板时添加关键字的过程,该更改待更新报表模板中的原有关键字的属性信息的过程可以参考上述步骤2022至步骤2023中设置关键字的属性信息的过程。报表服务为终端设备中运行的进程,可以访问模板数据库,对模板数据库中的报表模板进行读取。

[0091] 进一步的,可以为更新后的报表模板分配模板编号,并利用组态工具将该更新后的报表模板发送至模板数据库中存储。

[0092] 综上所述,本申请实施例提供的生成报表模板的方法,可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,基于多个关键字生成多个报表模板,为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板;且可以基于对变化数据的存储需求,对待更新的报表模板进行更新。可以通过在Excel表格中安装表报关键字插件,利用关键字生成符合数据存储需求的报表模板,使报表模板的制作摆脱编程语言的限制,降低了报表模板的制作与维护成本。

[0093] 本申请实施例提供一种显示数据报表的方法,可以基于生成报表模板的方法生成的报表模板对系统数据进行处理,简化了系统数据的处理难度。该方法可以应用于安装了EXCEL表格的移动终端设备(例如,智能手机、平板电脑等),也可应用于固定终端(台式电脑)或服务器中。如图5所示,该方法包括:

[0094] 步骤301、响应于检测到的系统数据,基于生成报表模板的方法生成的报表模板存储该系统数据生成数据报表。

[0095] 在本申请实施例中,终端设备处于开启状态时,系统中不断产生系统数据,报表服务可以检测终端设备中是否有系统数据产生,将产生的系统数据确定为待存储数据。报表服务为终端设备中的进程,可以实现对终端设备生成的系统数据的检测和访问模板数据库的功能。

[0096] 进一步的,可以基于生成报表模板的方法生成的报表模板,存储该系统数据生成数据报表,该生成数据报表的过程可以包括:报表服务可以确定检测到的系统数据的关键信息,访问模板数据库中的多个报表模板,选择包含的关键字与系统数据的关键信息一一对应的报表模板,将检测到的系统数据存储于该报表模板中,以生成数据报表。可选的,该生成数据报表的过程可以为:按照选择的报表模板包含关键字的属性信息,将系统数据中与关键字对应的系统数据存储于关键字的显示位置处,生成数据报表。对于待存储数据,可以选择合适的报表模板进行存储,防止单一报表模板不能满足存储多样化系统数据的存储

需求。

[0097] 示例的,假设报表服务确定检测到的系统数据的关键信息为时间信息和数据工程中的数据点,访问多个报表模板选择包含时间关键字和趋势关键字的报表模板,用于存储该系统数据;并确定该时间关键字的属性信息,例如该属性信息包括“开始基准时间”为2017年7月7日11时48分,“结束基准时间”为2017年9月7日11时48分,“记录周期”为7天,则每间隔7天生成关于该系统数据的变化趋势的数据报表。

[0098] 步骤302、为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库。

[0099] 在本步骤中,终端设备的报表服务可以基于检测到的系统数据,获取该系统数据的数据源名称,将该数据源名称确定为基于该系统数据生成的数据报表的报表名称,如某个软件的名称,某个浏览器的名称等;并将该数据报表发送至报表数据库中存储。

[0100] 步骤303、响应于用户输入的查询条件,从报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据。

[0101] 在本申请实施例中,Excel表格中安装的报表关键字插件中可以包含关系库关键字,以使该Excel表格可以与存储数据报表的报表数据库建立联系,以便于对报表数据库中存储的数据报表进行读取。

[0102] 在本步骤中,在用户需要获取数据报表中的数据时,可以点击Excel表格中的关系库关键字,终端设备响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询条件输入界面,终端设备的报表服务响应于用户输入的查询条件,在报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据。其中,查询条件可以包括报表名称,或者包括报表名称和关键字。可选的,当终端设备产生的系统数据存储于多个报表数据库中时,该查询条件还包括数据库名。其中,该获取与查询条件对应的系统数据的过程可以包括:响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询条件输入界面,获取用户输入的查询条件;当查询条件包括报表名称时,在报表数据库中确定与报表名称对应的数据报表,获取数据报表的全部关键字和与关键字对应的系统数据;当查询条件包括报表名称和关键字时,在报表数据库中确定与报表名称对应的数据报表,获取数据报表中查询条件中包含的关键字和与该关键字对应的系统数据。

[0103] 该查询条件基于查询语句实现,该查询语句基于存储数据报表的报表数据库的类型确定,示例的,当该数据库为MySQL(英文:Structured Query Language;中文:结构化查询语言)数据库时,查询语句可以为SQL语句。

[0104] 步骤304、显示基于系统数据确定的数据报表。

[0105] 在本步骤中,显示基于系统数据生成的数据报表的过程包括:当查询条件包括报表名称时,对获取的数据报表的全部关键字和与关键字对应的系统数据,按照关键字的显示位置将获取的系统数据显示于Excel表格中;当查询条件包括报表名称和关键字时,对获取的数据报表中查询条件中包含的关键字和与该关键字对应的系统数据,按照关键字的显示位置将获取的系统数据显示于Excel表格中。可以基于查询条件选择与查询条件对应的数据报表中的系统数据进行显示,可以有针对性的获取满足用户需求的系统数据,防止显示无关数据,提高了处理系统数据的精准度。

[0106] 示例的,如图6所示,终端设备响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询语句输入界面T2,获取用户输入的查询条件,确定该查询条件中包括数据库名“REFORTDE”、报表名称“TEMPLATENFO”、关键字“TMPLNAME”和对关键字的进一步限定条件“TMPLID=1”,

显示的基于查询结果生成的数据报表如图7所示,表明该查询条件下与关键字“TMPLNAME”对应的系统数据为“西安线报表”,与该关键字“TMPLNAME”对应的显示位置为第二行第一列(A2)。

[0107] 又一实施例的,终端设备响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询语句输入界面,获取用户输入的查询条件,确定该查询条件中包括报表名称和日志关键字的日志项目“日至条数、站点、域、设备名、安全等级、事件发生时间、事件类别、事件描述、事件源节点名、事件源node名、报警通知变化码、模拟量值、数字量值、操作员姓名、操作员描述或工位描述”;显示的基于查询结果生成的数据报表如图8所示,表明该查询条件下与该日志关键字的日志项目“日至条数、站点、域、设备名、安全等级、事件发生时间、事件类别、事件描述、事件源节点名、事件源node名、报警通知变化码、模拟量值、数字量值、操作员姓名、操作员描述或工位描述”对应的显示位置为第一行(A1),与该日志项目的系统数据对应的显示位置为第二行至第十行(A2-A10)。

[0108] 综上所述,本申请实施例中提供的显示数据报表的方法,可以响应于检测到的系统数据,基于生成报表模板的方法生成的报表模板存储系统数据生成数据报表,为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库;响应于用户输入的查询条件,从报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据,显示基于系统数据生成的数据报表。对于待存储数据,可以选择合适的报表模板进行存储,防止单一报表模板不能满足存储多样化系统数据的存储需求,在查询系统数据时,可以基于查询条件选择与查询条件对应的数据报表中的系统数据进行显示,可以有针对性的获取满足用户需求的系统数据,防止显示无关数据,提高了处理系统数据的精准度。

[0109] 本申请实施例提供一种生成报表模板的装置,可以解决相关技术中报表模板的制作成本较高的问题,如图9所示,该装置40包括:

[0110] 安装模块401,被配置为响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,报表关键字插件包含多个关键字;

[0111] 第一生成模块402,被配置为基于多个关键字生成多个报表模板;

[0112] 第一存储模块403,被配置为为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。

[0113] 综上所述,本申请实施例提供的生成报表模板的装置,可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,基于多个关键字生成多个报表模板,为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板。可以通过在Excel表格中安装表报关键字插件,利用关键字生成符合数据存储需求的报表模板,使报表模板的制作摆脱编程语言的限制,降低了报表模板的制作成本。

[0114] 可选的,该第一生成模块402,被配置为:

[0115] 对于每个报表模板,响应于用户对关键字的显示位置的选定操作,确定关键字的显示位置;

[0116] 响应于用户对关键字的点击操作,显示关键字的属性设置界面;

[0117] 检测用户对属性信息的设置操作,确定关键字的属性信息;

[0118] 打包关键字、关键字的显示位置和关键字的属性信息生成报表模板。

[0119] 可选的,如图10所示,该装置40还包括:

[0120] 第二显示模块404,被配置为响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询语句输入界面;

[0121] 第二获取模块405,被配置为获取用户输入的查询语句中的第一模板编号,第一模板编号为待更新报表模板的模板编号;

[0122] 更新模块406,被配置为更新与第一模板编号对应的待更新报表模板。

[0123] 综上所述,本申请实施例提供的生成报表模板的装置,可以响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装报表关键字插件,基于多个关键字生成多个报表模板,为每个报表模板分配模板编号,并存储多个报表模板;且可以基于对变化数据的存储需求,对待更新的报表模板进行更新。可以通过在Excel表格中安装表报关键字插件,利用关键字生成符合数据存储需求的报表模板,使报表模板的制作摆脱编程语言的限制,降低了报表模板的制作与维护成本。

[0124] 本申请实施例提供一种显示数据报表的装置,可以基于生成报表模板的装置生成的报表模板对系统数据进行处理,简化了系统数据处理的难度。如图11所示,该装置50包括:

[0125] 第二生成模块501,被配置为响应于检测到的系统数据,基于生成报表模板的装置生成的报表模板存储系统数据生成数据报表;

[0126] 第二存储模块502,被配置为为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库;

[0127] 第一获取模块503,被配置为响应于用户输入的查询条件,从报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据,查询条件包含报表名称,或者包括报表名称和关键字;

[0128] 第一显示模块504,被配置为显示基于系统数据确定的数据报。

[0129] 可选的,该第一获取模块503,被配置为:

[0130] 响应于用户对关系库关键字的点击操作,显示查询条件输入界面;

[0131] 获取用户输入的查询条件;

[0132] 当查询条件包括报表名称时,在报表数据库中确定与报表名称对应的数据报表,获取数据报表的全部关键字和与关键字对应的系统数据;

[0133] 当查询条件包括报表名称和关键字时,在报表数据库中确定与报表名称对应的数据报表,获取数据报表中查询条件中包含的关键字和与关键字对应的系统数据。

[0134] 可选的,该第二生成模块501,被配置为:

[0135] 获取检测到的系统数据中的关键信息;

[0136] 访问多个报表模板,选择包含的关键字与系统数据中的关键信息一一对应的报表模板;

[0137] 将检测到的系统数据存储于报表模板中,以生成数据报表。

[0138] 综上所述,本申请实施例中提供的显示数据报表的装置,可以响应于检测到的系统数据,基于生成报表模板的方法生成的报表模板存储系统数据生成数据报表,为数据报表设置报表名称,并存储数据报表至报表数据库;响应于用户输入的查询条件,从所述报表数据库中获取与查询条件对应的系统数据,显示基于系统数据生成的数据报表。对于待存储数据,可以选择合适的报表模板进行存储,防止单一报表模板不能满足存储多样化系统数据的存储需求,在查询系统数据时,可以基于查询条件选择与查询条件对应的数据报表

中的系统数据进行显示,可以有针对性的获取满足用户需求的系统数据,防止显示无关数据,提高了处理系统数据的精准度。

[0139] 图12是根据一示例性实施例示出的一种计算机系统,该计算机系统包括中央处理单元(CPU) 601,其可以根据存储在只读存储器(ROM) 602中的程序或者从存储部分加载到随机访问存储器(RAM) 603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM603中,还存储有系统操作所需的各种程序和数据。CPU601、ROM602以及RAM603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O) 接口605也连接至总线604。

[0140] 以下部件连接至I/O接口605:包括键盘、鼠标等的输入部分606;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD) 等以及扬声器等的输出部分;包括硬盘等的存储部分608;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等网络接口卡的通信部分609。通信部分609经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器也根据需要连接至I/O接口605。可拆卸介质611,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器610上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分608。

[0141] 特别地,根据本申请的实施例,上文图1、图3和图5描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本申请的各个实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU) 601执行时,执行本申请的系统中限定的上述功能。

[0142] 需要说明的是,本申请所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中,计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0143] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的方法、装置和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际

上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0144] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现,所描述的单元也可以设置在处理器中。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。所描述的单元或模块也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括安装模块、第一生成模块和第一存储模块。其中,这些单元或模块的名称在某种情况下并不构成对该单元或模块本身的限定,例如,安装模块还可以被描述为“用于响应于用户对报表关键字插件的安装操作,安装所述报表关键字插件的安装模块”。

[0145] 作为另一方面,本申请还提供了一种计算机可读介质,该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被一个该电子设备执行时,使得该电子设备实现如上述实施例中描述的生成报表模板的方法或者显示数据报表的方法。

[0146] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的应用范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述申请构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

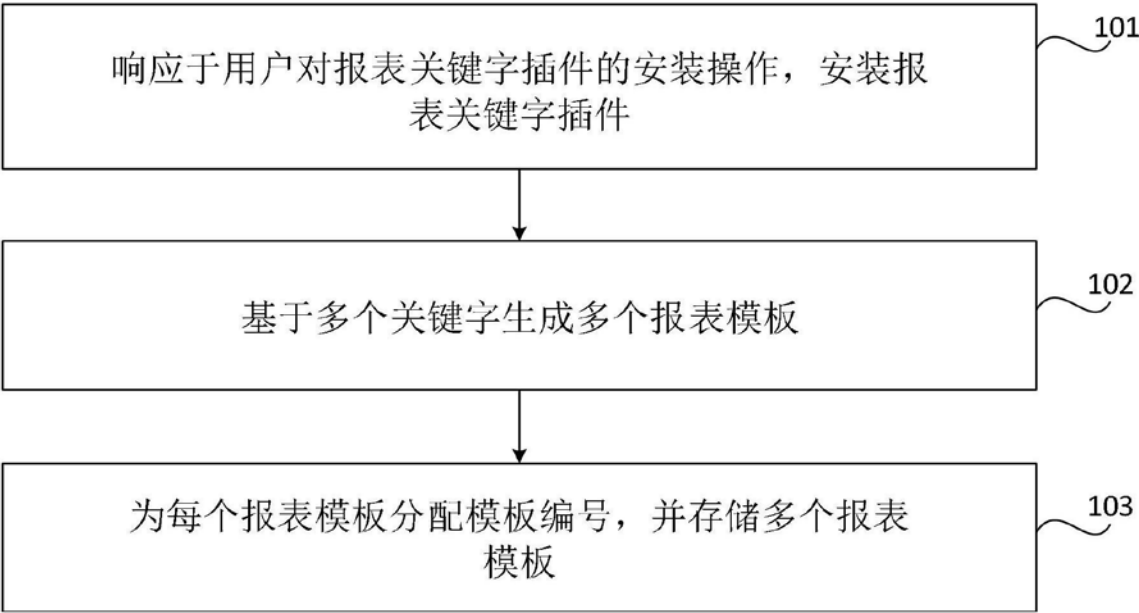


图1



图2

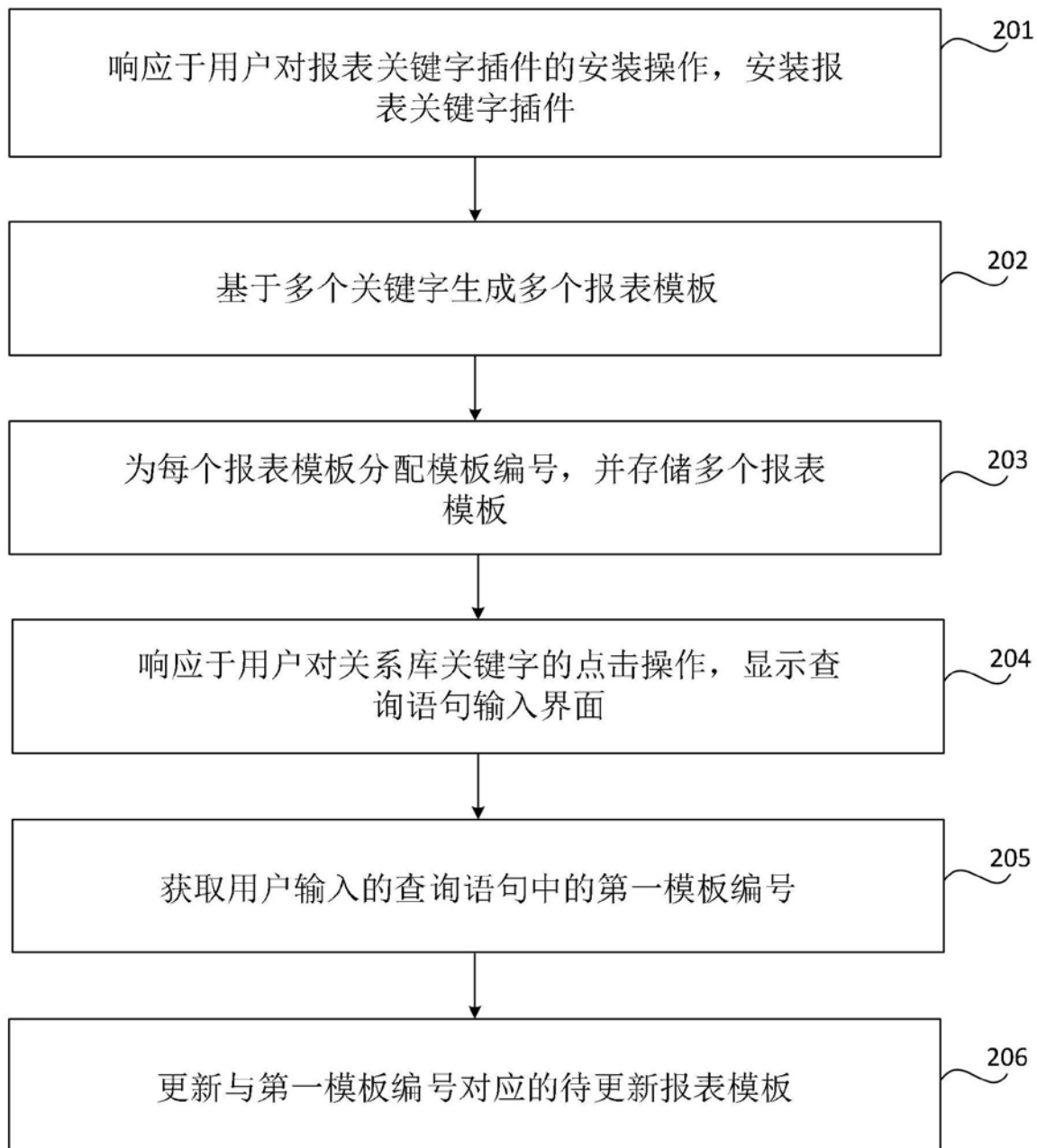


图3



图4

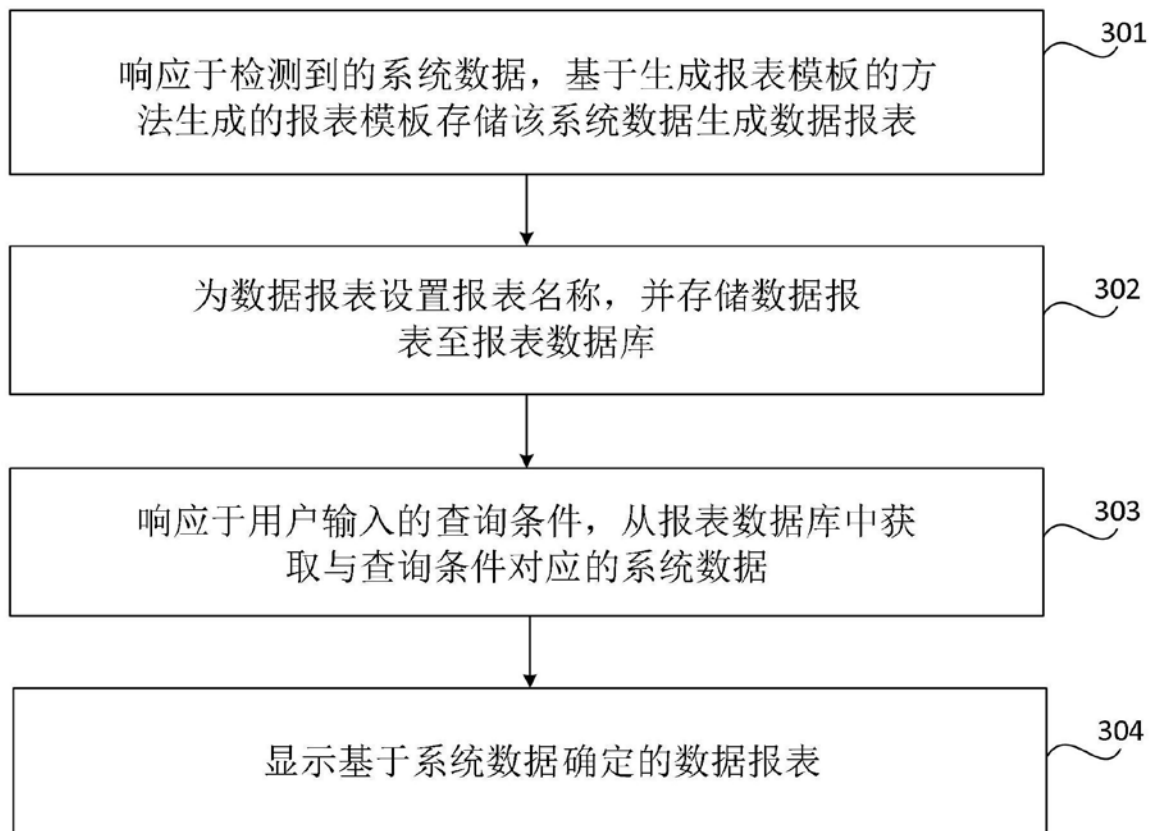


图5

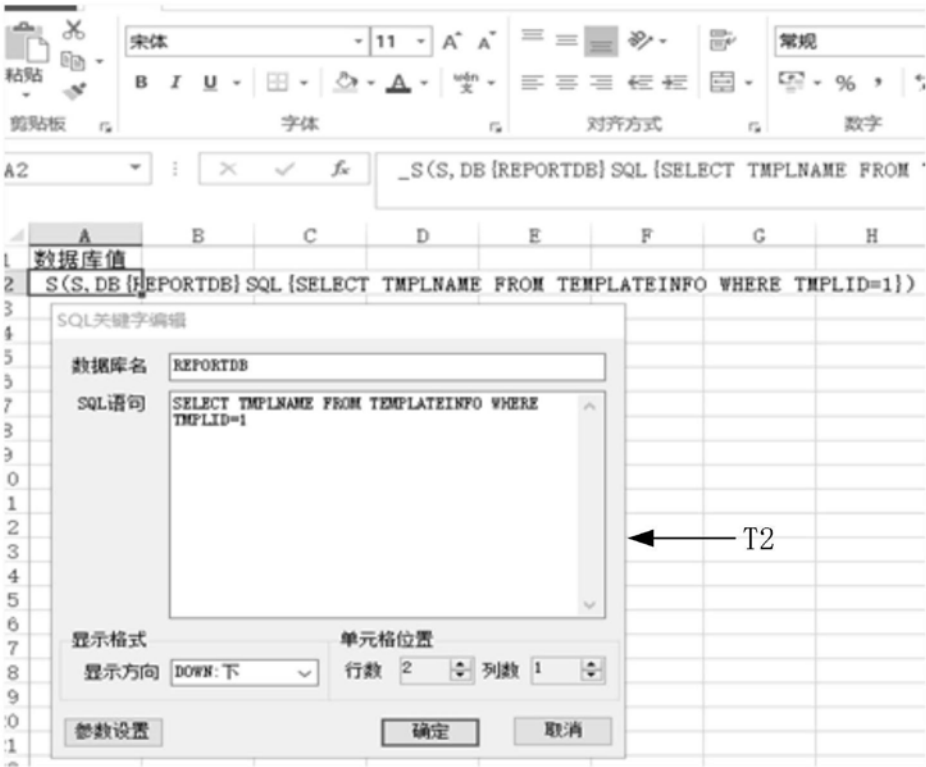


图6

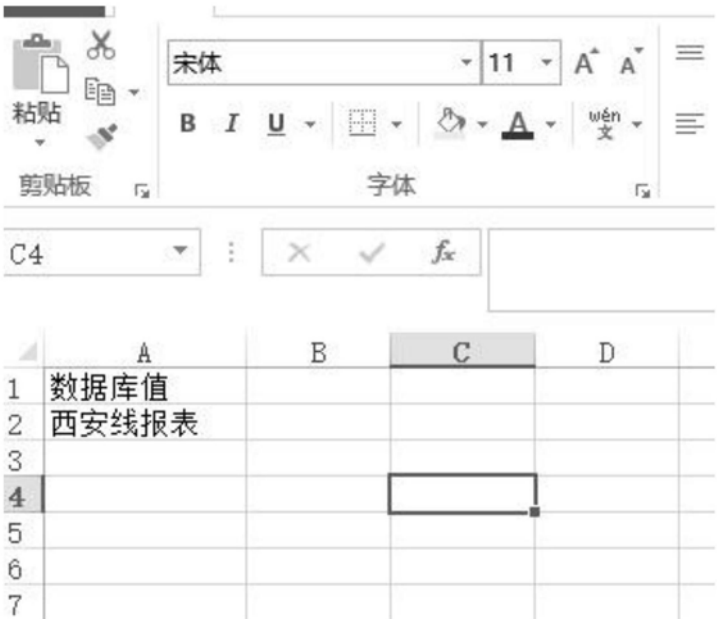


图7

日志条数															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	日志条数	站点	域	设备名	安全等级	事件发生时间	事件类别	事件描述	事件源节点名	事件源NodeID	报警通知变化	模拟量值	数字量值	操作人员	操作人员工位描述
2	80	00C_SVR_RTDE	00C	HMIATS	3级	2019/8/8 10:07	变位报警	行车调度员操AppPubBase_Serns=1123,s=HMIAT1				0			
3		00C_SVR_RTDE	00C	HMIATS	3级	2019/8/8 10:23	变位报警	行车调度员操AppPubBase_Serns=1123,s=HMIAT2				1			
4		00C_SVR_RTDE	00C			2019/8/8 10:24	登录	Server ns=0,1=2253 0					Admin	XA_HMI_ATS	
5		00C_SVR_RTDE	00C	HMIATS	3级	2019/8/8 10:24	变位报警	行车调度员操AppPubBase_Serns=1123,s=HMIAT1				0			
6		00C_SVR_RTDE	00C	SVRRTDE1	3级	2019/8/8 10:26	变位报警	实时服务器1 AppPubBase_Serns=1123,s=SVRH1				0			
7		00C_SVR_RTDE	00C	SVRHDE1	3级	2019/8/8 10:26	变位报警	历史服务器1 AppPubBase_Serns=1123,s=SVRH1				0			
8		00C_SVR_RTDE	00C	SVRHDE1	3级	2019/8/8 10:26	变位报警	历史服务器1 AppPubBase_Serns=1123,s=SVRH1				0			
9		00C_SVR_RTDE	00C	FEP1	3级	2019/8/8 10:26	变位报警	中心FEP1 FEPAppPubBase_Serns=1123,s=FEP11				0			
10		00C_SVR_RTDE	00C	FEP1	3级	2019/8/8 10:26	变位报警	中心FEP1 校AppPubBase_Serns=1123,s=FEP11				0			

图8

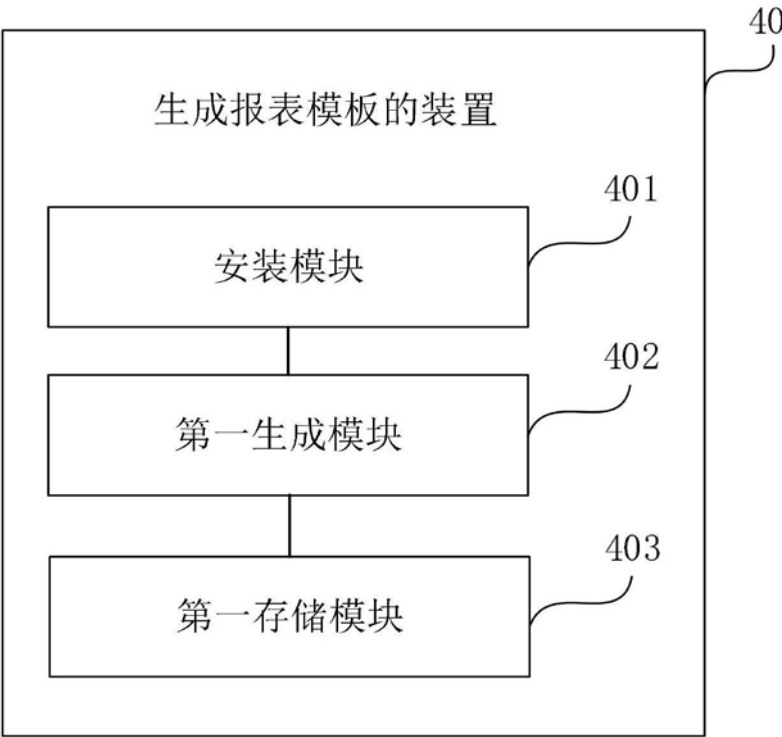


图9

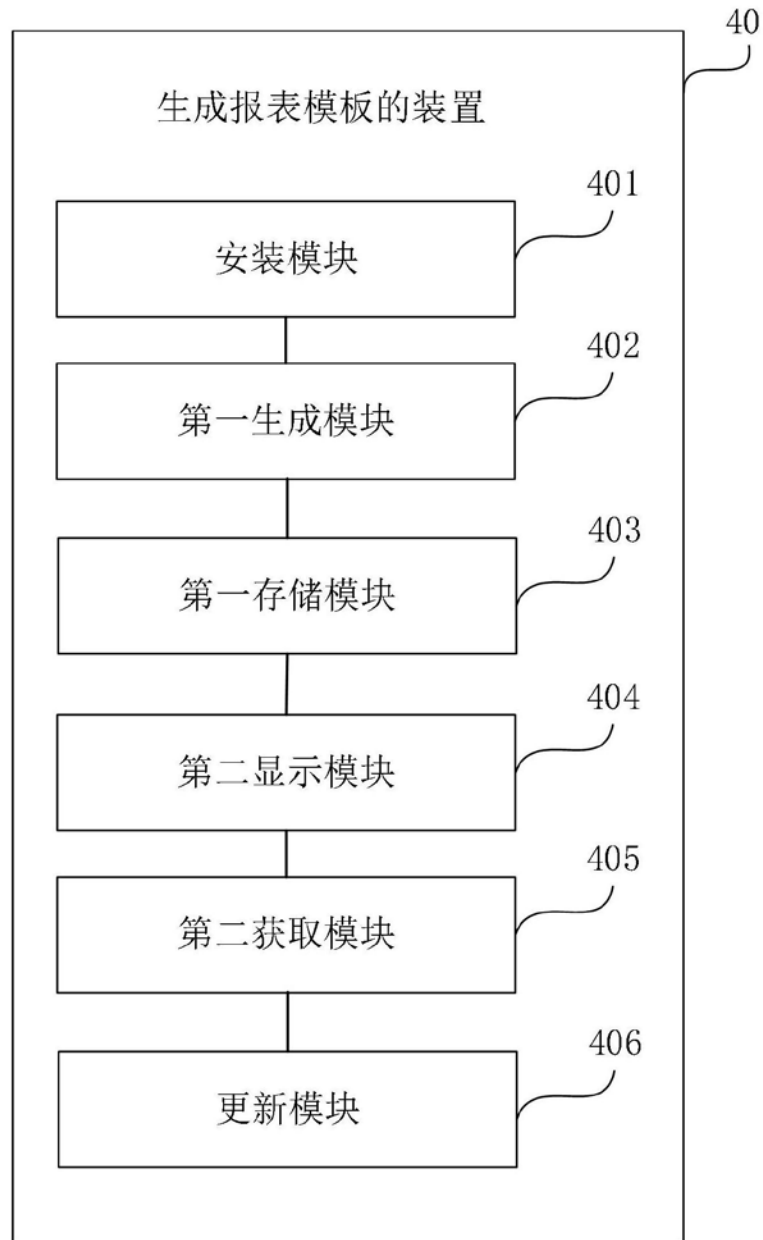


图10

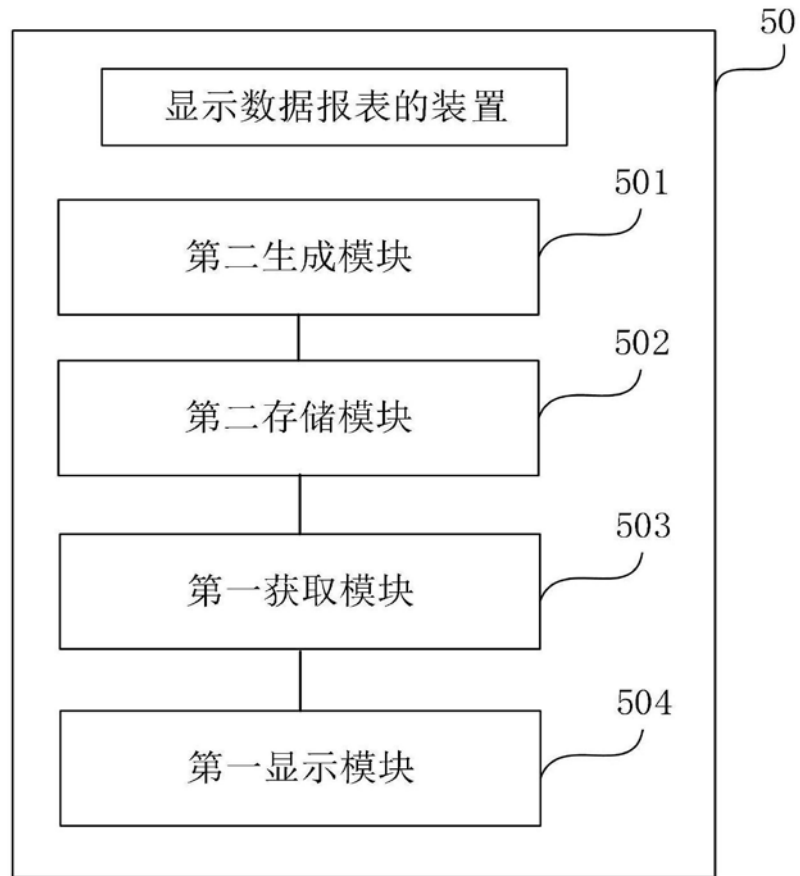


图11

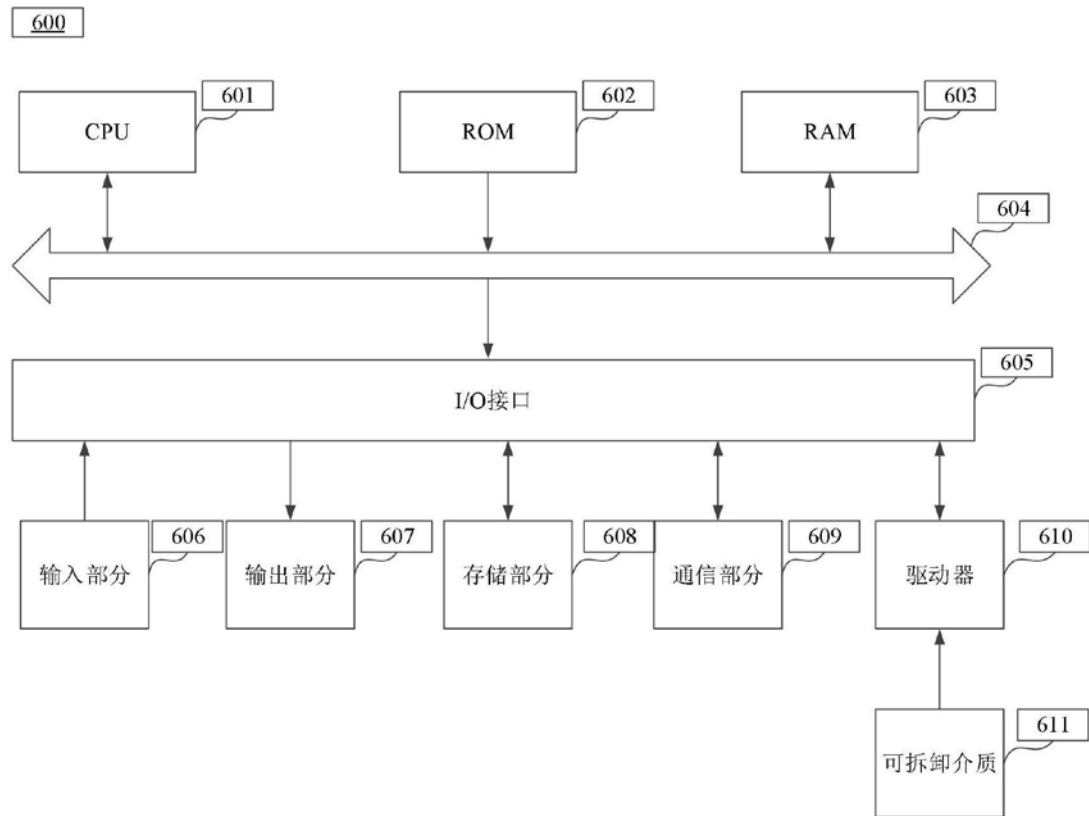


图12