



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111931001 B

(45) 授权公告日 2024.08.23

(21) 申请号 202010579437.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.06.23

CN 111177342 A, 2020.05.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 尹传蒸

申请公布号 CN 111931001 A

(43) 申请公布日 2020.11.13

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号2

幢2层201-H2-6

(72) 发明人 范雪琴 杨帆

(74) 专利代理机构 北京乐知新创知识产权代理

事务所(普通合伙) 11734

专利代理人 周伟

(51) Int.Cl.

G06F 16/901 (2019.01)

G06F 16/903 (2019.01)

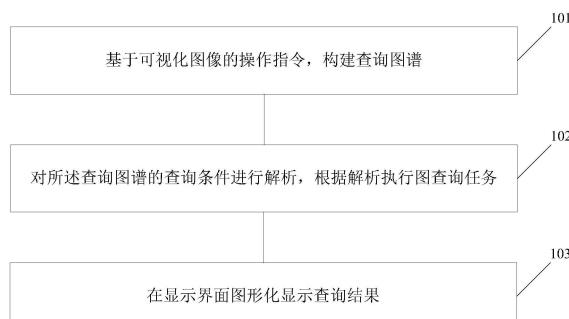
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种图数据的查询方法、装置及存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种图数据的查询方法、装置及计算机可读存储介质,首先基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱,其中的查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;接着对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;之后在显示界面图形化显示查询结果。



1. 一种图数据的查询方法,其特征在于,所述方法包括:

基于可视化图形的操作指令,构建查询图谱,所述查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;

基于不同数据库语言的解析规则对所述查询图谱的查询条件进行解析,得到满足不同数据库语言的解析结果;

根据所述满足不同数据库语言的解析结果执行图查询任务;

在显示界面图形化显示查询结果;

所述基于可视化图形的操作指令,构建查询图谱,包括:

基于对节点组件的触发操作指令,在图查询任务界面显示所述节点组件;

基于对所述节点组件之间逻辑关系的设置,在所述图查询任务界面显示用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;

基于属性选项设置,配置所述节点组件或边组件的属性。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述节点组件包括实体节点或概念节点;所述边组件包括固定边或不定边。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述构建查询图谱,还包括:

基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配置。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,在显示界面图形化显示查询结果,包括:

实时在显示界面图形化显示查询结果;

或,基于查询指令的触发在显示界面图形化显示查询结果。

5. 一种图数据的查询装置,其特征在于,所述装置包括:

构建模块,用于基于可视化图形的操作指令,构建查询图谱,所述查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;

执行模块,用于基于不同数据库语言的解析规则对所述查询图谱的查询条件进行解析,得到满足不同数据库语言的解析结果;

根据所述满足不同数据库语言的解析结果执行图查询任务;

显示模块,用于在显示界面图形化显示查询结果;

所述构建模块,具体用于基于对节点组件的触发操作指令,在图查询任务界面显示所述节点组件;基于对所述节点组件之间逻辑关系的设置,在所述图查询任务界面显示用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;基于属性选项设置,配置所述节点组件或边组件的属性。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,

所述构建模块,还用于基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配置。

7. 根据权利要求5至6任一项所述的装置,其特征在于,

所述显示模块,具体用于实时在显示界面图形化显示查询结果;或,在提交查询指令后在显示界面图形化显示查询结果。

8. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质包括一组计算机可执行指令,

当所述指令被执行时用于执行权利要求1至4任一项所述图数据的查询方法。

## 一种图数据的查询方法、装置及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,尤其涉及一种图数据的查询方法、装置及计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前,知识图谱借助图查询从知识库中检索知识、发现新知识,支持各种智能应用,已经广泛应用于金融、商业、生活、制造业等领域,借助图查询从知识库中检索知识、发现新知识,支持各种智能应用。

[0003] 现有技术中,图数据的查询任务主要是通过图查询语言来进行描述的。当前主要有三种主流的图查询语言:Cypher,W3C标准的SPARQL,Apache标准的Tinkerpop/Gremlin。但这些图查询语言的语法都比较复杂,使用门槛较高;同时,在使用时要求用户需要对数据的结构、属性有清楚的了解。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例为了现有图数据查询所存在的上述问题,创造性地提供了一种图数据的查询方法、装置及计算机可读存储介质。

[0005] 根据本发明第一方面,提供了一种图数据的查询方法,该方法包括:基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱,所述查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;在显示界面图形化显示查询结果。

[0006] 根据本发明一实施方式,基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱,包括:基于对节点组件的触发操作指令,在图查询任务界面显示所述节点组件;基于对所述节点组件之间逻辑关系的设置,在所述图查询任务界面显示用于表征各节点之间逻辑关系的边组件;基于属性选项设置,配置所述节点组件或边组件的属性。

[0007] 根据本发明一实施方式,所述节点组件包括实体节点或概念节点;所述边组件包括固定边或不定边。

[0008] 根据本发明一实施方式,所述构建查询图谱,还包括:基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配置。

[0009] 根据本发明一实施方式,在显示界面图像化显示查询结果,包括:实时在显示界面图形化显示查询结果;或,基于查询指令的触发在显示界面图像化显示查询结果。

[0010] 根据本发明第二方面,还提供了一种图数据的查询装置,该装置包括:构建模块,用于基于可视化图形的操作指令,构建查询图谱,所述查询任务图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;执行模块,用于对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;显示模块,用于在显示界面图形化显示查询结果。

[0011] 根据本发明一实施方式,所述构建模块,具体用于基于对节点组件的触发操作指

令,在图查询任务界面显示所述节点组件;基于对所述节点组件之间逻辑关系的设置,在所述图查询任务界面显示用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;基于属性选项设置,配置所述节点组件或边组件的属性。

[0012] 根据本发明一实施方式,所述构建模块,还用于基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配置。

[0013] 根据本发明一实施方式,所述显示模块,具体用于实时在显示界面图形化显示查询结果;或,在提交查询指令后在显示界面图形化显示查询结果。

[0014] 根据本发明第三方面,又提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质包括一组计算机可执行指令,当所述指令被执行时用于执行上述任一图数据的查询方法。

[0015] 本发明实施例图数据的查询方法、装置及计算机可读存储介质,首先基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱,其中的查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;接着对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;之后在显示界面图形化显示查询结果。如此,本发明通过可视化图像的操作指令构建查询图谱的方式进行可视化的图查询任务描述,让用户可以完全通过图形化的简单操作来描述复杂的图结构的查询任务;同时,可直观地可视化显示查询结果,用户使用门槛低,方便便捷,用户体验度高。

[0016] 需要理解的是,本发明的教导并不需要实现上面所述的全部有益效果,而是特定的技术方案可以实现特定的技术效果,并且本发明的其他实施方式还能够实现上面未提到的有益效果。

## 附图说明

[0017] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本发明示例性实施方式的上述以及其他目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本发明的若干实施方式,其中:

[0018] 在附图中,相同或对应的标号表示相同或对应的部分。

[0019] 图1示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图一;

[0020] 图2示出了本发明一应用实例图查询任务界面示意图;

[0021] 图3示出了本发明一应用实例图数据的查询方法的具体实现流程示意图;

[0022] 图4示出了本发明一应用实例查询结果的图形化显示效果图;

[0023] 图5示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图二;

[0024] 图6示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图三;

[0025] 图7示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图四;

[0026] 图8示出了本发明实施例图数据的查询装置的组成结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面将参考若干示例性实施方式来描述本发明的原理和精神。应当理解,给出这些实施方式仅仅是为了使本领域技术人员能够更好地理解进而实现本发明,而并非以任何方式限制本发明的范围。相反,提供这些实施方式是为使本发明更加透彻和完整,并能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本发明的技术方案进一步详细阐述。

[0029] 图1示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图一；图2示出了本发明一应用实例图查询任务界面示意图；图3示出了本发明一应用实例图数据的查询方法的具体实现流程示意图；图4示出了本发明一应用实例查询结果的图形化显示效果图。

[0030] 参考图1,本发明实施例提供了一种图数据的查询方法,该方法包括:操作101,基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱;操作102,对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;操作103,在显示界面图形化显示查询结果。

[0031] 其中,查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件。在实际应用中,查询图谱也存在仅包括一个或多个用于表征数据对象的节点组件。

[0032] 这里,节点组件通常可以包括实体节点或概念节点这两类。实体节点是具有指明数据对象的标识ID号的节点;概念节点则需要用户在节点配置面板中共指定一种或多种类型,当用户指定某些类型后,配置面板的下拉列表中,会出现这些类型的属性,并让用户设置属性的条件范围。比如,当用户指定某一概念节点的类型为菜品时,配置面板的下拉列表中,会出现菜品这一类型的属性0口味,属性1菜品,以供用户设置对应属性的条件范围。需要提醒的是,每个节点组件均需要被指明,是否需要作为查询结果返回,即通过在配置面板的下拉列表中的输出配置的设置来指明是否需要作为查询结果加以图形化显示。

[0033] 边组件通常包括固定边和不定边(即多跳边)两类。固定边代表一条关系,需要用户在边配置面板中指定一种或多种类型,当用户指定某些类型后,配置面板的下拉列表中,会出来这些类型的属性,并让用户设置属性的条件范围。不定边代表一条步长不确定的路径,用户除了可以设置这条路径上各条边可能的类型和各种属性限制条件,还需要设置步长的范围。需要补充说明的是,基于方向可确定边组件的类型包括有向单边、无向单边,有向多跳边和无向多跳边。

[0034] 具体地,在操作101,用户终端基于对节点组件的触发操作指令,在图查询任务界面显示节点组件;基于对节点组件之间逻辑关系的设置,在图查询任务界面显示用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;基于属性选项设置,配置节点组件或边组件的属性。

[0035] 这样,本发明图数据的查询使用门槛低,用户不需要学习和掌握复杂的图查询语言的语法,直接可以通过拖动图标的方式完成图查询任务的构建。

[0036] 在一应用示例中,参考图2所示的图查询任务界面,用户通过可视化或命令行的方式创建查询图。具体地,响应于用户对节点1和节点2的触发操作指令,在图查询任务界面显示节点1和节点2这两节点组件;进一步地,响应于对节点1和节点2之间逻辑关系1,在图查询任务界面显示用于表征节点1和节点2之间逻辑关系1的有向单边。

[0037] 在又一应用实例中,用户通过可视化或命令行的方式创建查询图。具体地,响应于用户对两个节点1和节点2的触发操作指令,在图查询任务界面显示两个节点1和节点2这两节点组件;进一步地,响应于对节点1和节点2之间逻辑关系1,在图查询任务界面显示用于表征节点1和节点2之间逻辑关系1的有向单边;同时,响应于对两个节点1之间逻辑关系2,在图查询任务界面显示用于表征两个节点1之间逻辑关系2的无向不定边,并在配置面板的下拉列表中对该无向不定边进行属性配置,如步长。

[0038] 需要补充说明的是,在具体构建查询图谱的过程中,除了设置每个节点组件或边

组件的属性外,还可以设置整个图的属性,主要包括对查询结果的聚类与过滤等处理方式。聚合处理包括两大类:对某个类别的全部节点进行自动聚合或规则聚合。当设置为自动聚合时,被指定类型的全部节点,会被聚类算法划分为指定数量的组;设置为规则聚合时,需要手动设置按照该类型节点的哪些属性、用什么样的切分方式、划分为多少组。过滤处理主要指用户可以设置每个类型的节点各个属性值在某个范围内时,需要被排除还是保留。

[0039] 在操作102,参考图3,用户终端完成查询图谱的构建之后,即可触发提交查询图谱至服务器,以由服务器对查询图谱的查询条件进行解析,并根据解析执行图查询任务。

[0040] 具体地,服务器通过对应不同数据库语言的解析规则对查询图谱的查询条件进行解析,得到满足不同数据库的解析结果;进一步地,根据满足不同数据库语言的解析结果执行图查询任务。这样,通过操作101~102,即可使用户完全通过图形化的简单操作、描述复杂的图结构的查询任务,并通过服务器的解析执行,实现跨数据库的图查询处理。

[0041] 在操作103,在服务器完成图查询任务后,返回查询结果至用户终端,以在用户终端的显示界面图形化显示查询结果。

[0042] 具体地,参考图3,查询结果的显示基于时机可以分为如下两种显示方式:

[0043] 方式一,在用户终端接收到服务器返回的查询结果之后,用户终端可以实时在显示界面图形化显示查询结果;

[0044] 在一示例中,当用户终端和服务器之间通过操作101~103完成基于查询图谱的查询过程,得到查询结果之后,用户终端的显示界面即可实时图形化显示查询结果;进一步地,当用户在显示界面切换查询结果的属性之后,显示界面将实时更新显示对应切换后查询结果。

[0045] 方式二,在用户终端接收到服务器返回的查询结果之后先加以保存;待用户发起查询指令之后,基于查询指令的触发在显示界面图形化显示查询结果。

[0046] 在一示例中,当用户终端和服务器之间通过操作101~103完成基于查询图谱的查询过程,得到查询结果之后,用户终端会缓存查询结果;进一步地,当用户终端接收到用户触发的查询指令之后,基于用户触发的查询指令对应的查询结果的属性在显示界面选择性图形化显示查询结果。

[0047] 需要补充说明的是,用户可以通过可视化的方式,预先或实时设置查询结果的属性,具体包括返回对应哪些节点组件和边组件的查询结果显示,对查询结果进行何种处理,查询结果的呈现形式等。

[0048] 在一应用实例中,参考图4所示的图形化显示效果图,基于所设置的查询结果的属性,即返回对72个用于表征餐馆的实体节点(实例),36个用于表示售卖关系的边组件,并进行聚类处理后的查询结果的形状显示。

[0049] 在一可实施方式中,操作101还可以包括:基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配置。即一个查询图可以包含若干子图,并可以做多重嵌套;每个子图的设置过程与前述操作101构建查询图谱的操作细节是相同的,一个子图的结果可以做另一个子图的输入。

[0050] 举例来说,在第一查询图谱m1中,嵌套有子图m11和子图m12,其中的子图m11又嵌套有子图m111、m112及m113。这里子图m111、m112及m113分别通过上述操作101~103得到的查询结果均作为子图m11的输入;对应的,子图m11和子图m12分别通过上述操作101~103得

到的查询结果均作为第一查询图谱m1的输入。这样,本发明能够构建复杂的查询任务,完成复杂的子图结构匹配,从而得到丰富的查询结果,并对结果进行进一步的分组、过滤等处理。

[0051] 图5示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图二。

[0052] 参考图5,本发明实施例图数据的查询方法,包括:操作501,基于对节点组件的触发操作指令,在图查询任务界面显示节点组件;操作502,基于对节点组件之间逻辑关系的设置,在图查询任务界面显示用于表征各节点之间逻辑关系的边组件;操作503,基于属性选项设置,配置所述节点组件或边组件的属性,以构建查询图谱;操作504,对查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;操作505,在显示界面图形化显示查询结果。

[0053] 在操作501~503,查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件。在实际应用中,查询图谱也存在仅包括一个或多个用于表征数据对象的节点组件。

[0054] 这里,节点组件通常可以包括实体节点或概念节点这两类。实体节点是具有指明数据对象的标识ID号的节点;概念节点则需要用户在节点配置面板中共指定一种或多种类型,当用户指定某些类型后,配置面板的下拉列表中,会出现这些类型的属性,并让用户设置属性的条件范围。比如,当用户指定某一概念节点的类型为菜品时,配置面板的下拉列表中,会出现菜品这一类型的属性0口味,属性1菜品,以供用户设置对应属性的条件范围。需要提醒的是,每个节点组件均需要被指明,是否需要作为查询结果返回,即通过在配置面板的下拉列表中的输出配置的设置来指明是否需要作为查询结果加以图形化显示。

[0055] 边组件通常包括固定边和不定边(即多跳边)两类。固定边代表一条关系,需要用户在边配置面板中指定一种或多种类型,当用户指定某些类型后,配置面板的下拉列表中,会出来这些类型的属性,并让用户设置属性的条件范围。不定边代表一条步长不确定的路径,用户除了可以设置这条路径上各条边可能的类型和各种属性限制条件,还需要设置步长的范围。需要补充说明的是,基于方向可确定边组件的类型包括有向单边、无向单边,有向多跳边和无向多跳边。

[0056] 这样,本发明图数据的查询使用门槛低,用户不需要学习和掌握复杂的图查询语言的语法,直接可以通过拖动图标的方式完成图查询任务的构建。

[0057] 在一应用示例中,参考图2所示的图查询任务界面,用户通过可视化或命令行的方式创建查询图。具体地,响应于用户对节点1和节点2的触发操作指令,在图查询任务界面显示节点1和节点2这两节点组件;进一步地,响应于对节点1和节点2之间逻辑关系1,在图查询任务界面显示用于表征节点1和节点2之间逻辑关系1的有向单边。

[0058] 在又一应用实例中,用户通过可视化或命令行的方式创建查询图。具体地,响应于用户对两个节点1和节点2的触发操作指令,在图查询任务界面显示两个节点1和节点2这两节点组件;进一步地,响应于对节点1和节点2之间逻辑关系1,在图查询任务界面显示用于表征节点1和节点2之间逻辑关系1的有向单边;同时,响应于对两个节点1之间逻辑关系2,在图查询任务界面显示用于表征两个节点1之间逻辑关系2的无向不定边,并在配置面板的下拉列表中对该无向不定边进行属性配置,如步长。

[0059] 在一可实施方式中,在操作501~503之后,本发明实施例还可以包括:基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配

置。即一个查询图可以包含若干子图，并可以做多重嵌套；每个子图的设置过程与前述操作501～503构建查询图谱的操作细节是相同的，一个子图的结果可以做另一个子图的输入。这样，本发明能够构建复杂的查询任务，完成复杂的子图结构匹配，从而得到丰富的查询结果，并对结果进行进一步的分组、过滤等处理。

[0060] 在操作504，参考图3，用户终端完成查询图谱的构建之后，即可触发提交查询图谱至服务器，以由服务器对查询图谱的查询条件进行解析，并根据解析执行图查询任务。

[0061] 具体地，服务器通过对应不同数据库语言的解析规则对查询图谱的查询条件进行解析，得到满足不同数据库的解析结果；进一步地，根据满足不同数据库语言的解析结果执行图查询任务。这样，通过操作501～504，即可使用户完全通过图形化的简单操作、描述复杂的图结构的查询任务，并通过服务器的解析执行，实现跨数据库的图查询处理。

[0062] 在操作505，参考图3，在服务器完成图查询任务后，返回查询结果至用户终端，以在用户终端的显示界面图形化显示查询结果。具体地，查询结果的显示基于时机可以分为如下两种显示方式：方式一，在用户终端接收到服务器返回的查询结果之后，用户终端可以实时在显示界面图形化显示查询结果；方式二，在用户终端接收到服务器返回的查询结果之后先加以保存；待用户发起查询指令之后，基于查询指令的触发在显示界面图像化显示查询结果。

[0063] 需要补充说明的是，用户可以通过可视化的方式，预先或实时设置查询结果的属性，具体包括返回对应哪些节点组件和边组件的查询结果显示，对查询结果进行何种处理，查询结果的呈现形式等。

[0064] 图6示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图三。

[0065] 参考图6，本发明实施例提供了一种图数据的查询方法，该方法包括：操作601，基于可视化图像的操作指令，构建查询图谱；操作602，对所述查询图谱的查询条件进行解析，根据解析执行图查询任务；操作603，实时在显示界面图形化显示查询结果。

[0066] 其中，操作601和602的具体实现过程与图1所示实施例中操作101和102的具体实现过程相类似，这里不再赘述。

[0067] 参考图3，在操作603，在用户终端接收到服务器返回的查询结果之后，用户终端可以实时在显示界面图形化显示查询结果。需要补充说明的是，用户可以通过可视化的方式，预先或实时设置查询结果的属性，具体包括返回对应哪些节点组件和边组件的查询结果显示，对查询结果进行何种处理，查询结果的呈现形式等。

[0068] 图7示出了本发明实施例图数据的查询方法的实现流程示意图四。

[0069] 参考图7，本发明实施例提供了一种图数据的查询方法，该方法包括：操作701，基于可视化图像的操作指令，构建查询图谱；操作702，对所述查询图谱的查询条件进行解析，根据解析执行图查询任务；操作703，在提交查询指令后在显示界面图形化显示查询结果。

[0070] 其中，操作701和702的具体实现过程与图1所示实施例中操作101和102的具体实现过程相类似，这里不再赘述。

[0071] 参考图3，在操作703，在用户终端接收到服务器返回的查询结果之后先加以保存；待用户发起查询指令之后，基于查询指令的触发在显示界面图像化显示查询结果。需要补充说明的是，用户可以通过可视化的方式，预先或实时设置查询结果的属性，具体包括返回对应哪些节点组件和边组件的查询结果显示，对查询结果进行何种处理，查询结果的呈现

形式等。

[0072] 如此,本发明实施例图数据的查询方法,首先基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱,其中的查询图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;接着对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;之后在显示界面图形化显示查询结果。如此,本发明通过可视化图像的操作指令构建查询图谱的方式进行可视化的图查询任务描述,让用户可以完全通过图形化的简单操作来描述复杂的图结构的查询任务;同时,可直观地可视化显示查询结果,用户使用门槛低,方便便捷,用户体验度高。

[0073] 同理,基于上文所述图数据的查询方法,本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有程序,当所述程序被处理器执行时,使得所述处理器至少执行如下所述的操作步骤:操作101,基于可视化图像的操作指令,构建查询图谱;操作102,对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;操作103,在显示界面图形化显示查询结果。

[0074] 进一步地,基于如上文所述图数据的查询方法,本发明实施例还提供一种图数据的查询装置,如图8所示,该装置80至少包括:构建模块801,用于基于可视化图形的操作指令,构建查询图谱,所述查询任务图谱至少包括用于表征数据对象的节点组件和用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;执行模块802,用于对所述查询图谱的查询条件进行解析,根据解析执行图查询任务;显示模块803,用于在显示界面图形化显示查询结果。

[0075] 根据本发明一实施方式,构建模块801,具体用于基于对节点组件的触发操作指令,在图查询任务界面显示所述节点组件;基于对所述节点组件之间逻辑关系的设置,在所述图查询任务界面显示用于表征各节点组件之间逻辑关系的边组件;基于属性选项设置,配置所述节点组件或边组件的属性。

[0076] 根据本发明一实施方式,构建模块801,还用于基于在图查询任务界面对已构建第一查询图谱的操作指令,将所述第一查询图谱作为子图加以嵌套配置。

[0077] 根据本发明一实施方式,显示模块803,具体用于实时在显示界面图形化显示查询结果;或,在提交查询指令后在显示界面图形化显示查询结果。

[0078] 这里需要指出的是:以上对图数据的查询装置实施例的描述,与前述图1至7所示的方法实施例的描述是类似的,具有同前述图1至7所示的方法实施例相似的有益效果,因此不做赘述。对于本发明图数据的查询装置实施例中未披露的技术细节,请参照本发明前述图1至7所示的方法实施例的描述而理解,为节约篇幅,因此不再赘述。

[0079] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0080] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部

分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0081] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元;既可以位于一个地方,也可以分布到多个网络单元上;可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0082] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0083] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、只读存储器(Read Only Memory,ROM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0084] 或者,本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、ROM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0085] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



图1

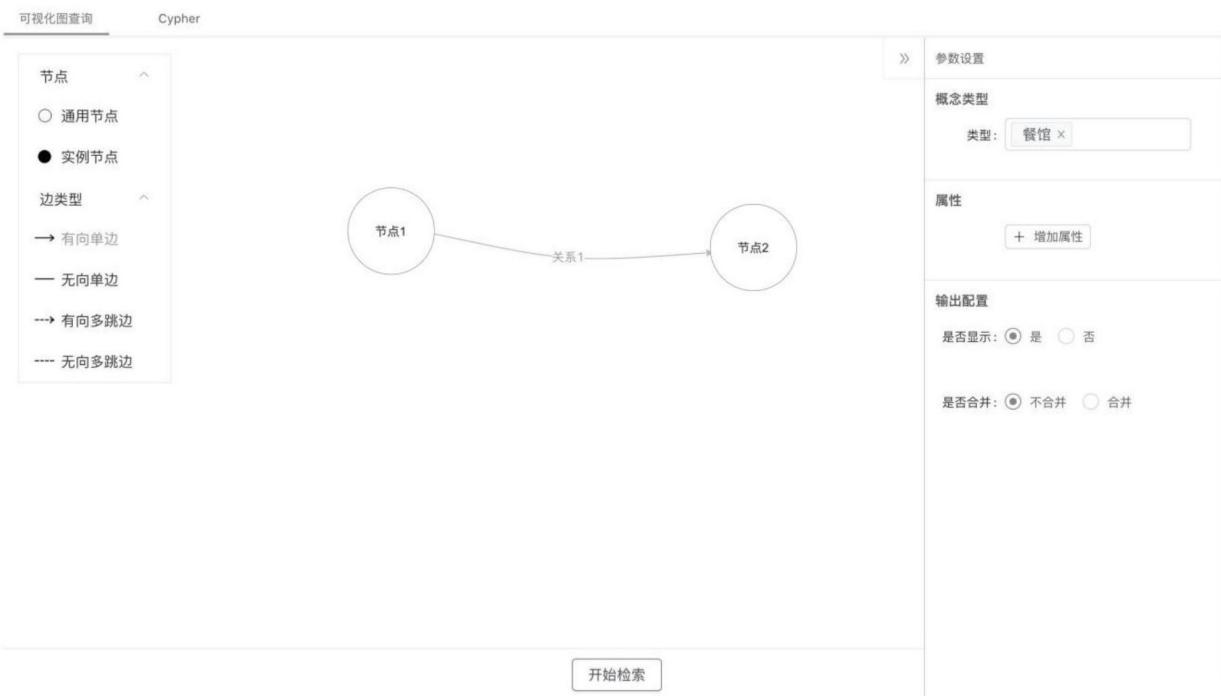


图2

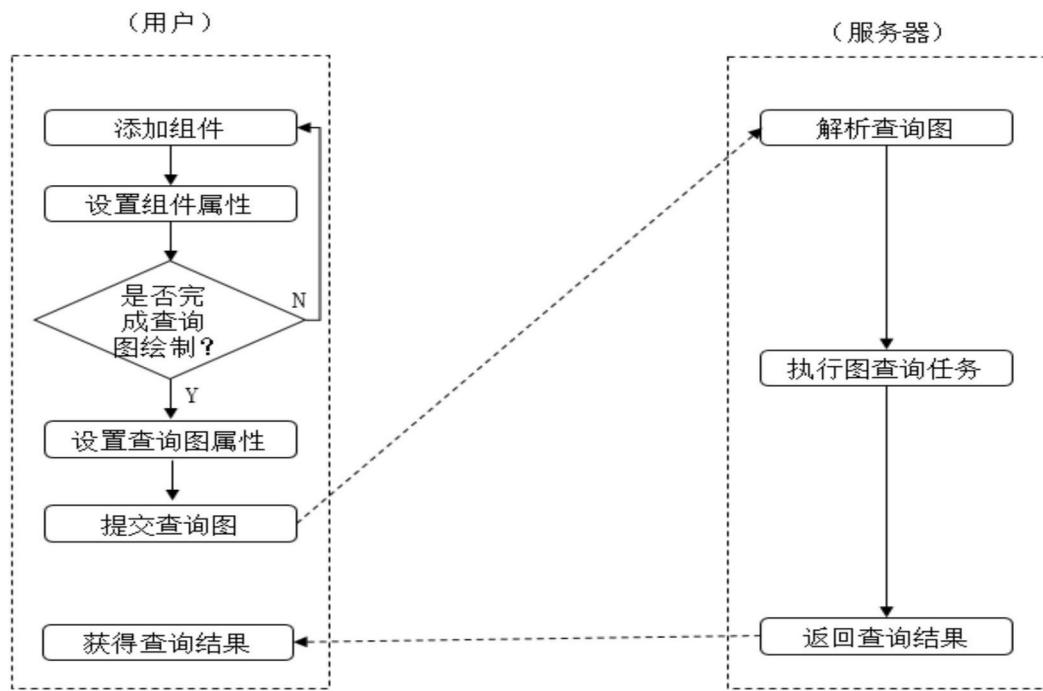


图3

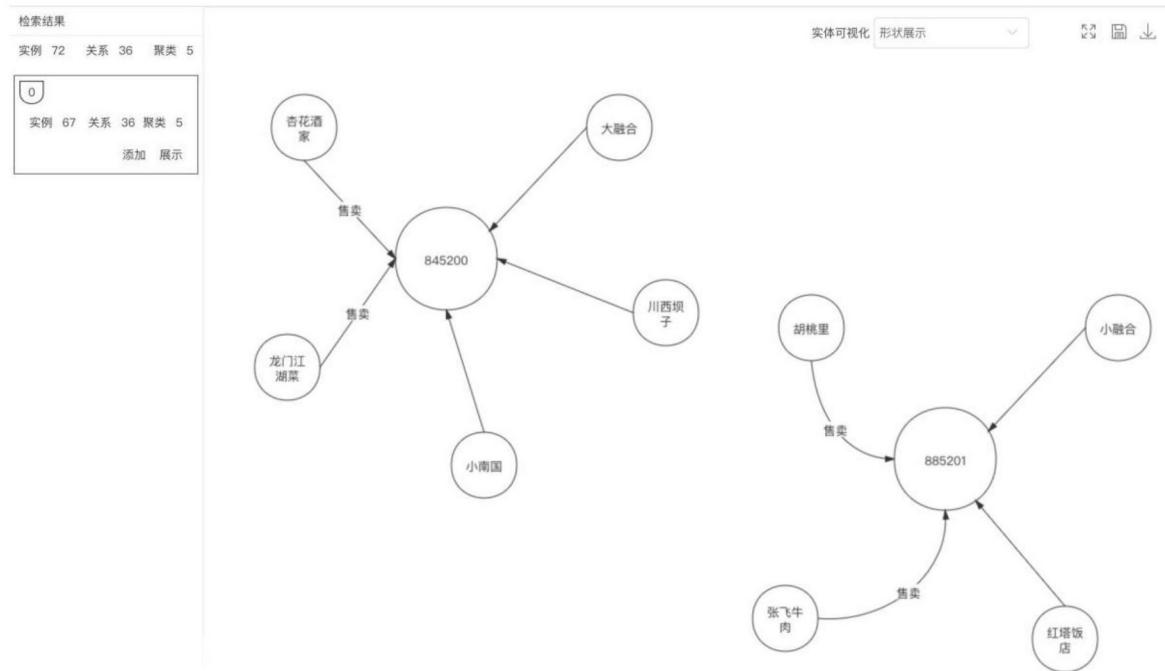


图4



图5



图6

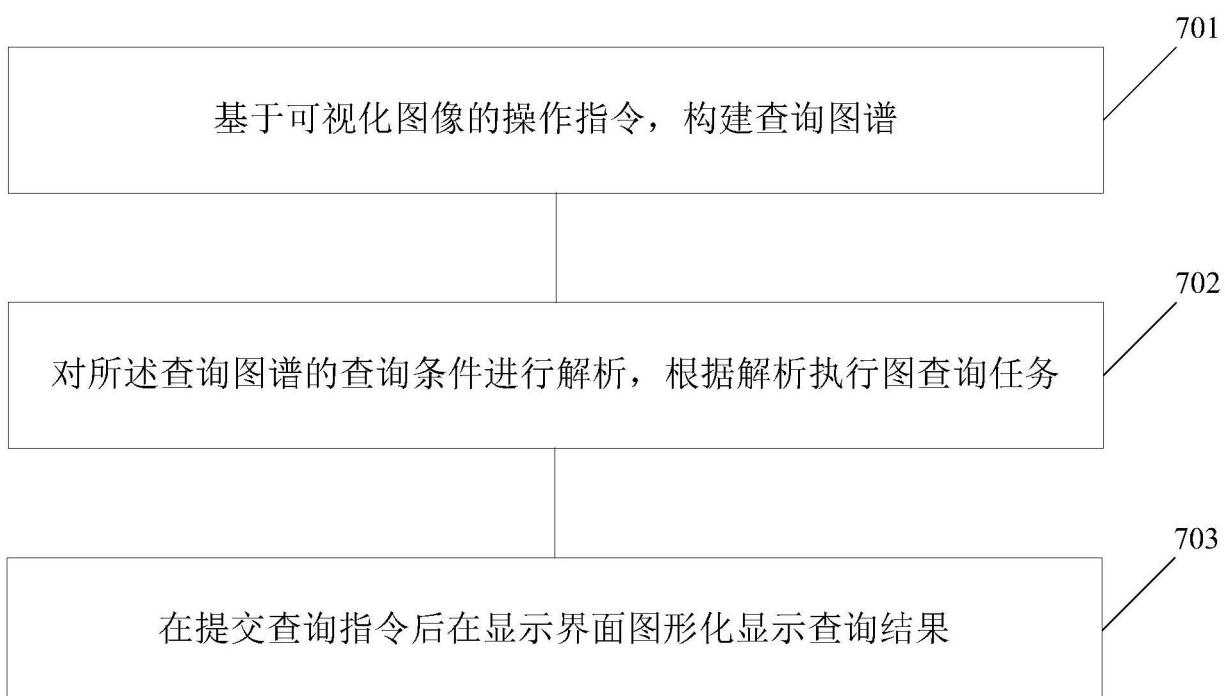


图7

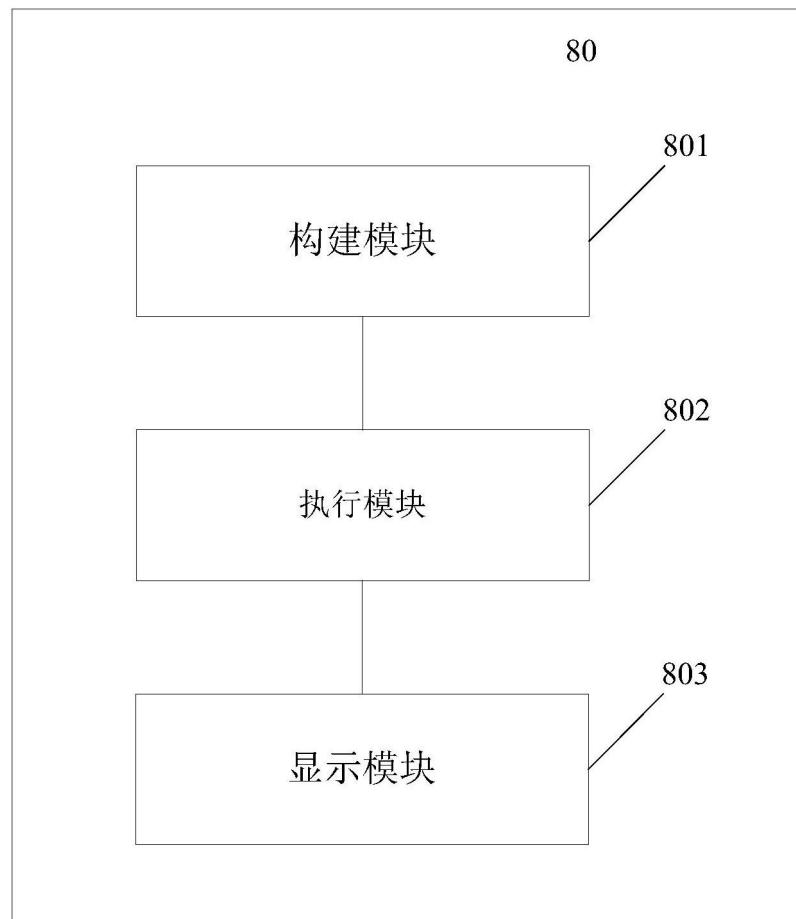


图8