



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102142025 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 03

(21) 申请号 201110037354. X

(22) 申请日 2011. 01. 28

(30) 优先权数据

12/696,628 2010. 01. 29 US

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 A · S · 威廉姆斯 S · M · 丹顿

M · C · 默里

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 黄嵩泉 钱静芳

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006. 01)

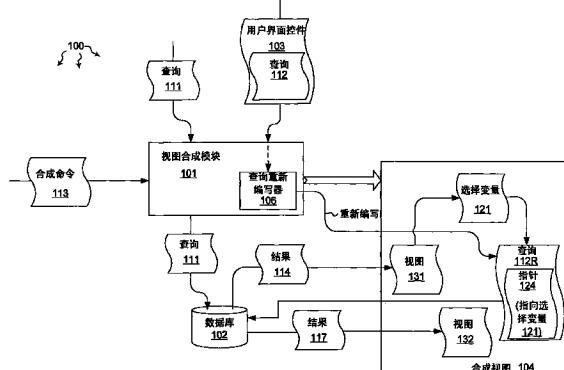
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

(54) 发明名称

构成带有链接的自动创建的视图

(57) 摘要

本发明涉及用于构成带有链接的自动创建的视图的方法、系统和计算机程序产品。一般而言，视图通过查询来接收数据。视图还可以具有到变量的绑定，例如，来表示视图中什么被选择。分析这些查询可以用于确定合成是否有效、以及如何为合成的第二视图计算新的查询。在合成视图中，利用选择变量并将其绑定到新的第一视图的选择参数。重新编写第二新的视图的数据查询来引用合成视图中的选择变量。



1. 一种在包括一个或多个处理器和系统存储器的计算机系统处的用于配置合成数据视图的方法,所述方法包括 :

检测到第一和第二数据视图要被组合到合成数据视图中的动作,所述第一数据视图被配置成响应于第一查询呈现来自数据库的数据元素,所述第二数据视图被配置成响应于第二查询呈现与从所述第一视图中选择的数据元素有关的其他数据元素从而使得所述第二数据视图依赖于所述第一数据视图中的数据;

响应于检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中,为所述合成数据视图创建配置的动作,包括 :

在所述合成视图的控制下建立选择变量的动作,所述选择变量用于存储标识所述第一视图中的数据元素的值;

所述处理器自动地配置用户界面控件来用所接收的值更新所述选择变量的动作;以及

所述处理器自动地重新编写所述第二查询来重新导向所述第二查询以将所述选择变量中的值用作所述第二查询的源位置的动作;以及实例化所创建的配置来在显示设备处呈现所述合成数据视图的动作。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,为所述合成数据视图创建配置的动作包括为共享源合成视图创建配置的动作。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,为所述合成数据视图创建配置的动作包括为基于选择的合成视图创建配置的动作。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,为所述基于选择的合成视图创建配置的动作包括为主 / 细节耦合创建配置的动作。

5. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,检测到第一和第二数据视图要被组合到合成数据视图中的动作包括推断所述第一数据视图的选择类型和所述第二数据视图的源类型之间的关系的动作。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,推断所述第一数据视图的选择类型和所述第二数据视图的源类型之间的关系的动作包括确定所述第一数据视图的选择类型匹配所述第二数据视图的源类型的动作。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,为所述合成数据视图创建配置的动作包括为组合的共享源和基于选择的合成视图创建配置的动作。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一和第二查询用从 M 和 Visual Basic 中选择的查询语言来编写。

9. 一种供在计算机系统处使用的计算机程序产品,所述计算机程序产品用于实现一种用于配置合成数据视图的方法,所述计算机程序产品包括其上存储有计算机可执行指令的一个或多个计算机存储介质,所述指令在处理器处执行时使得所述计算机系统执行所述方法,所述方法包括以下动作 :

接收第一查询,所述第一查询被配置成返回来自数据库的数据元素的第一视图;

接收第二查询,所述第二查询被配置成返回与从所述第一视图中选择的数据元素有关的数据元素的第二视图,所述第二查询被配置成从用户界面控件接收对输入源位置的指示;

检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中,所述第二视图依赖于所述第

一视图从而使得所述第二视图与从所述第一视图中选择的数据元素有关；

响应于检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中,为所述合成数据视图创建配置,包括：

在所述合成视图的控制下建立选择变量,所述选择变量用于存储标

识所述第一视图中的数据元素的值；

配置所述用户界面控件来更新所述选择变量；以及

重新编写所述第二查询来将存储在所述选择变量中的值用作所述第二查询的源位置；以及

在所述显示设备处呈现所述合成数据视图。

10. 如权利要求 9 所述的计算机程序产品,其特征在于,在被执行时使得所述计算机系统检测到所述第一和第二视图要被组合到合成视图中的所述计算机可执行指令包括在被执行时使得所述计算机系统推断所述第一视图的选择类型和所述第二视图的源类型之间的关系的计算机可执行指令。

11. 如权利要求 10 所述的计算机程序产品,其特征在于,所述计算机可执行指令在被执行时使得所述计算机系统推断所述第一视图的选择类型和所述第二视图的源类型之间的关系包括所述计算机可执行指令在被执行时使得所述计算机系统确定所述第一视图的选择类型匹配所述第二视图的源类型的动作。

12. 如权利要求 9 所述的计算机程序产品,其特征在于,在被执行时使得所述计算机系统为所述合成数据视图创建配置的计算机可执行指令包括在被执行时使得所述计算机系统为共享源合成视图创建配置的计算机可执行指令。

13. 如权利要求 9 所述的计算机程序产品,其特征在于,在被执行时使得所述计算机系统为所述合成数据视图创建配置的计算机可执行指令包括在被执行时使得所述计算机系统为基于选择的合成视图创建配置的计算机可执行指令。

14. 如权利要求 13 所述的计算机程序产品,其特征在于,在被执行时使得所述计算机系统为基于选择的合成数据视图创建配置的计算机可执行指令包括在被执行时使得所述计算机系统为主 / 细节耦合创建配置的计算机可执行指令。

15. 如权利要求 14 所述的计算机程序产品,其特征在于,在被执行时使得所述计算机系统为主 / 细节耦合创建配置的所述计算机可执行指令包括在被执行时使得所述计算机系统推断所述第一数据视图的选择类型和所述第二数据视图的源类型之间的关系的计算机可执行指令。

16. 如权利要求 9 所述的计算机程序产品,其特征在于,在被执行时使得所述计算机系统为所述合成数据视图创建配置的计算机可执行指令包括在被执行时使得所述计算机系统为组合的共享源和基于选择的合成视图创建配置的计算机可执行指令。

17. 一种计算机系统,所述计算机系统包括：

一个或多个处理器；

系统存储器；

显示设备；以及

一种或多种计算机存储介质,所述计算机存储介质上存储有表示视图合成模块的计算机可执行指令,所述视图合成模块被配置为：

接收第一查询,所述第一查询被配置成返回来自数据库的数据元素的第一视图;

接收第二查询,所述第二查询被配置成返回与从所述第一视图中选择的数据元素有关的数据元素的第二视图,所述第二查询被配置成从用户界面控件接收对输入源位置的指示;

检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中,所述第二视图依赖于所述第一视图从而使得所述第二视图与从所述第一视图中选择的数据元素有关;

响应于检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中:

在所述合成视图的控制下建立选择变量,所述选择变量用于存储标识所述第一视图中的数据元素的值;

配置所述用户界面控件来更新所述选择变量;以及

重新编写所述第二查询来将存储在所述选择变量中的值用作所述第二查询的源位置;以及

在所述显示设备处呈现所述合成数据视图。

18. 如权利要求 17 所述的系统,其特征在于,所述视图合成模块被配置成检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中包括:所述视图合成模块被配置成检测到所述第一和第二视图要被组合到共享源合成数据视图中。

19. 如权利要求 17 所述的系统,其特征在于,所述视图合成模块被配置成检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中包括:所述视图合成模块被配置成检测到所述第一和第二视图要被组合到基于选择的合成数据视图中。

20. 如权利要求 17 所述的系统,其特征在于,所述视图合成模块被配置成检测到所述第一和第二视图要被组合到合成数据视图中包括:所述视图合成模块被配置成推断所述第一视图的选择类型和所述第二视图的源类型之间的关系。

构成带有链接的自动创建的视图

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 不适用。

技术领域

[0003] 本发明涉及视图呈现技术。

背景技术

[0004] 1. 背景和相关技术

[0005] 计算机系统和相关技术影响社会的许多方面。的确，计算机系统处理信息的能力已转变了人们生活和工作的方式。计算机系统现在通常执行在计算机系统出现以前手动执行的许多任务（例如，文字处理、日程安排和账目管理等）。最近，计算机系统彼此耦合并耦合到其他电子设备以形成计算机系统和其他电子设备可以在其上传输电子数据的有线和无线计算机网络。因此，许多计算任务的执行分布在多个不同的计算机系统和 / 或多个不同的计算环境上。

[0006] 许多应用程序包括从数据库读取数据并且将所读取的数据的视图在显示设备处呈现给用户。例如，销售应用程序可以查询购买数据库来读取顾客购买定单并将购买定单的内容显示给销售执行者。为了呈现更复杂和 / 或更细粒度的数据视图，可以将视图进行组合从而使得一个视图依赖于另一视图中的数据。然而，配置应用程序以呈现组合的数据视图是相对复杂的，可能需要大量的技术知识。例如，共享源耦合以及主 / 细节耦合需要许多不同的查询（用查询或其他编程语言编写）以及用户界面控件来接收用户输入。

[0007] 对于共享源耦合，至少第一和第二查询从同一源查询数据。为了得到用户输入，诸如例如文本框之类的用户界面控件被设计成接收用户输入。用户输入可以是这样一个值，该值标识了用作第一查询（例如，为了得到员工的联系信息）和第二查询（例如，为了得到员工的工资历史）的基础的、来自源的数据元素（例如，员工的名字）。由此，到用户界面控件的输入必须被程序性地绑定到第一和第二查询中的每一个。基于用户输入，显示来自第一和第二（以及任何其他）查询的结果。

[0008] 对于主 / 细节耦合，查询可以包括主查询和细节查询。主查询被配置成返回来自数据库的数据元素列表（例如，人员的名字的列表）。细节查询被配置成返回和主查询所返回的数据元素（例如，人的名字）相对应的来自数据库的附加数据（例如，电话号码和地址）。然而，通常需要其他用户输入（例如，指定人的名字）来确定要对哪个数据元素运行第二查询。为了获得其他用户输入，用户例如通过在第一列表中的元素上点击来从第一查询的结果中选择项。由此，其他用户输入选择这样一个值，该值标识了用作第二查询的基础的数据元素列表中的数据元素。因此，从第一列表的选择通常被程序性地绑定到第二查询来执行更新。显示来自主查询的结果以及来自细节查询的结果（基于用户输入）。

[0009] 因此，这些和其他类型的查询和用户界面控件的设计和开发需要通常远超出计算机用户平均水平的技术技能。在某种程度上，可以使用图形工具来减少实现组合查询所需

的知识。然而，即使使用图形工具，仍需要更新用户界面控件和查询之间的绑定。实现相关视图更新可能需要收听一个视图中的变化并在第二视图中反应这些变化的相对较复杂的收听代码。例如，如果改变数据库中的员工记录，则该员工的细节视图可能需要反应该变化。在缺少收听代码的情况下，通常需要手动更新。然而，一旦呈现了细节视图，查看用户可能无法识别和 / 或甚至可能无法知道员工记录被改变过。

发明内容

[0010] 本发明涉及用于构成带有链接的自动创建的视图的方法、系统和计算机程序产品。检测到第一和第二数据视图要被组合到合成数据视图中。第一数据视图被配置成呈现来自数据库的数据元素。第二数据视图被配置成呈现与从第一视图中选择的数据元素有关的其他数据元素。

[0011] 响应于检测到第一和第二视图要被组合到合成数据视图中，为合成数据视图创建配置。为合成视图创建配置包括在合成视图的控制下建立选择变量。选择变量用于存储标识第一视图中的数据元素的值。为合成视图创建配置包括配置用户界面控件来用所接收的值更新选择变量。为合成视图创建配置包括重新编写第二查询来将存储在选择变量中的所接收的值用作第二查询的源位置。实例化所创建的配置来在显示设备处呈现合成数据视图。

[0012] 提供本发明内容是为了以简化的形式介绍将在以下具体实施方式中进一步描述的一些概念。本发明内容不旨在标识出所要求保护的主题的关键特征或必要特征，也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。

[0013] 本发明的其他特征和优点将在随后的描述中阐述，并且部分地将从本说明书中显而易见，或可以通过本发明的实施来获知。本发明的特征和优点可通过在所附权利要求书中特别指出的工具和组合来实现和获得。本发明的这些和其他特征将通过以下描述和所附权利要求书变得更加显而易见，或可通过对下文中所述的本发明的实践来领会。

附图说明

[0014] 为了描述可以获得本发明的上文所列举的及其他优点和特征的方式，将通过参考附图中所示的本发明的各具体实施例来呈现上文简要描述的本发明的更具体的描述。可以理解，这些附图只描绘了本发明的各典型实施例，并且因此不被认为是对其范围的限制，将通过使用附图并利用附加特征和细节来描述和解释本发明，在附图中：

[0015] 图 1 示出便于构成带有链接的自动创建的视图的一示例计算机体系结构。

[0016] 图 2 示出用于配置合成数据视图的一示例方法的流程图。

[0017] 图 3 示出一示例合成数据视图。

具体实施方式

[0018] 本发明涉及用于构成带有链接的自动创建的视图的方法、系统和计算机程序产品。检测到第一和第二数据视图要被组合到合成数据视图中。第一数据视图被配置成呈现来自数据库的数据元素。第二数据视图被配置成呈现与从第一视图中选择的数据元素有关的其他数据元素。

[0019] 响应于检测到第一和第二视图要被组合到合成数据视图中,为合成数据视图创建配置。为合成视图创建配置包括在合成视图的控制下建立选择变量。选择变量用于存储标识第一视图中的数据元素的值。为合成视图创建配置包括配置用户界面控件来用所接收的值更新选择变量。为合成视图创建配置包括重新编写第二查询来将存储在选择变量中的所接收的值用作第二查询的源位置。实例化所创建的配置来在显示设备处呈现合成数据视图。

[0020] 本发明的各实施例可以包括或利用诸如,一个或多个处理器和系统存储器等包括计算机硬件的专用或通用计算机,这将在以下做出进一步讨论。本发明范围内的各实施例还包括用于承载或存储计算机可执行指令和 / 或数据结构的物理和其他计算机可读介质。这样的计算机可读介质可以是可由通用或专用计算机系统访问的任何可用介质。存储计算机可执行指令的计算机可读介质是物理存储介质。承载计算机可执行指令的计算机可读介质是传输介质。由此,作为示例而非限制,本发明的各实施例可包括至少两种完全不同的计算机可读介质:计算机存储介质和传输介质。

[0021] 计算机存储介质包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备、或可用于存储计算机可执行指令或数据结构形式的所需程序代码装置且可由通用或专用计算机访问的任何其他介质。

[0022] “网络”被定义为允许在计算机系统和 / 或模块和 / 或其他电子设备之间传输电子数据的一个或多个数据链路。当信息通过网络或另一通信连接(硬连线、无线、或硬连线或无线的组合)传输或提供给计算机时,该计算机将该连接适当地视为传输介质。传输介质可包括可用于携带计算机可执行指令或数据结构形式的所需程序代码装置并可由通用或专用计算机访问的网络和 / 或数据链路。上述的组合也应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0023] 此外,在到达各种计算机系统组件之后,计算机可执行指令或数据结构形式的程序代码装置可从传输介质自动转移到计算机存储介质(或者相反)。例如,通过网络或数据链路接收到的计算机可执行指令或数据结构可被缓存在网络接口模块(例如,“NIC”)内的 RAM 中,然后最终被传送到计算机系统 RAM 和 / 或计算机系统处的较不易失性的计算机存储介质。由此,应当理解,计算机存储介质可被包括在同样(或甚至主要)利用传输介质的计算机系统组件中。

[0024] 计算机可执行指令例如包括,当在处理器处执行时使通用计算机、专用计算机、或专用处理设备执行某一功能或某组功能的指令和数据。计算机可执行指令可以是例如二进制代码、诸如汇编语言等中间格式指令、或甚至源代码。尽管用结构特征和 / 或方法动作专用的语言描述了本主题,但可以理解的是,所附权利要求书中定义的主题不必限于上述特征或动作。相反,上述特征和动作是作为实现权利要求的示例形式而公开的。

[0025] 本领域的技术人员将理解,本发明可以在具有许多类型的计算机系统配置的网络计算环境中实践,这些计算机系统配置包括个人计算机、台式计算机、膝上型计算机、消息处理器、手持式设备、多处理器系统、基于微处理器的或可编程消费电子设备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、移动电话、PDA、寻呼机、路由器、交换机等等。本发明也可以在其中通过网络链接(或者通过硬连线数据链路、无线数据链路,或者通过硬连线和无线数据链路的组合)的本地和远程计算机系统两者都执行任务的分布式系统环境中实践。在分布式系

统环境中,程序模块可以位于本地和远程存储器存储设备中。

[0026] 一般而言,视图通过查询来接收数据。视图还可以具有到变量的绑定,例如,来表示视图中什么被选择。分析这些查询可以用于确定合成是否有效、以及如何为合成的第二视图计算新的查询。在合成视图中,利用选择变量并将其绑定到新的第一视图的选择参数。重新编写第二新的视图的数据查询来引用合成视图中的选择变量。

[0027] 图 1 示出有助于构成带有链接的自动创建的视图的示例计算机体系结构 100。参考图 1,计算机体系结构 100 包括视图合成模块 101、数据库 102、用户界面控件 103、以及合成视图配置 104。

[0028] 如计算机体系结构 100 中所描绘的,视图合成模块 101 可以接收合成命令 113、查询 111、和用户界面控件 103。查询 111 可以被配置成在数据库 102 中查询指定数据,例如员工列表(例如,在结果 114 中)。用户界面控件 102 还包括查询 112。查询 112 可以被配置成查询从查询 111 返回的指定数据的一部分(即,与结果 114 有关的一部分)的更详细的数据,例如特定员工的所有任务。一般而言,查询可以使用一个或多个查询语言的组合来编写,查询语言例如 SQL、Visual Basic、微软代码名称“M”语言、等等。

[0029] 当在视图合成模块 101 处被接收时,查询 112 被配置成从用户界面控件 103(例如,文本框)接收输入来访问输入源位置,所述输入源位置定义了要得到其更详细的数据的指定数据(结果 114)的一部分。

[0030] 合成命令 113 可以包括指示查询 111 的数据视图要与查询 112 的数据视图进行组合的指令。因此,在接收到合成命令 113 之后,视图合成模块 101 可以检测到查询 111 和查询 112 的视图要被组合成合成视图。响应于检测到视图区域要被组合,视图合成模块 101 为合成数据视图创建配置(例如,合成视图配置 104)。

[0031] 创建合成数据视图配置包括在合成视图的控制下建立选择变量。选择变量可以存储标识第一视图中的数据元素的值。例如,视图合成模块 101 可以在合成视图 104 的控制下建立选择变量 121。创建合成数据视图配置还可以包括配置用户界面控件来用所接收的值更新选择变量。例如,视图合成模块 101 可以响应于用户输入 116 来配置用户界面控件 103 来更新选择变量 121。创建合成数据视图配置还可以包括重新编写查询来重新定向查询,以将存储在选择变量中的值用作查询的源位置。例如,查询重新编写器 106 可以重新编写查询 112(如查询 112R)来使用存储在选择变量 121 中的值。

[0032] 可以实例化所创建的配置来在显示设备处呈现合成数据视图。例如,可以在显示设备处实例化合成视图 104 来呈现来自数据库 102 的数据。在合成视图 104 内,视图 132 呈现来自查询 111 的结果。可以使用查询 112 来选择视图 131 中的元素的其他信息。例如,查询 112R 可以在数据库 102 中查询与视图 131 中的元素有关的其他信息。该其他信息可以在视图 132 中呈现。

[0033] 图 2 示出用于配置合成数据视图的一示例方法 200 的流程图。方法 200 将参考计算机体系结构 100 中所描绘的组件和数据来描述。

[0034] 方法 200 包括接收第一查询的动作(动作 201),所述第一查询被配置成返回来自数据库的数据元素的第一视图。例如,视图合成模块 101 可以接收查询 111。查询 111 可以被配置成返回来自数据库 102 的数据元素的第一视图。

[0035] 方法 200 包括接收第二查询的动作,所述第二查询被配置成返回与从第一视图中

选择的数据元素有关的数据元素的第二视图，该第二查询被配置成从用户界面控件接收对输入源位置的指示（动作 202）。例如，视图合成模块 101 可以接收包含查询 112 的用户界面控件 103。查询 112 可以被配置成返回与响应于查询 111 所返回的数据元素有关的数据元素的第二视图。在被接收时，查询 112 被配置成从用户界面控件 103 接收该查询准则的输入。

[0036] 方法 200 包括检测到第一和第二视图要被组合到合成数据视图中的动作，该第二视图依赖于第一视图，从而使得第二视图与从第一视图中选择的数据元素有关（动作 203）。例如，视图合成模块 101 可以接收合成命令 113。合成命令 113 可以是用户输入的命令或基于先前输入的配置选项自动生成的命令。

[0037] 一般而言，推断第一视图（例如，查询 111 的视图）和第二视图（例如，查询 112 的视图）之间的关系是可能的。例如，当满足合成的预先条件时，可以推断关系。预先条件可以包括第一视图（例如，查询 111 的视图）的选择类型匹配第二视图（例如，查询 112 的视图）的源类型。在推断这种关系之后，可以发出合成命令 113。

[0038] 响应于检测到第一和第二视图要被组合到合成数据视图中，方法 200 包括为合成数据视图创建配置的动作（动作 204）。例如，在接收到合成命令 113 之后，视图合成模块 101 可以为合成视图 104 创建配置。

[0039] 为合成视图创建配置包括在合成视图的控制下建立选择变量，该选择变量用于存储标识第一视图中的数据元素的值（动作 205）。例如，视图合成模块 101 可以在合成视图 104 的控制下建立选择变量 121。选择变量 121 可以用于存储标识视图 131 中的数据元素的值。因此，选择变量 121 本质上扮演了用户界面 103 的角色。

[0040] 为合成视图创建配置包括配置用户界面控件来更新选择变量（动作 206）。例如，视图合成模块 101 可以将 UI 更新 122 发送到用户界面控件。UI 更新 122 可以配置用户界面控件 103（例如，文本框）来将所输入的值存储到选择变量 121 中。例如，用户界面控件 103 可以接收标识来自视图 131 的数据元素的用户输入 116。用户界面控件 103 可以发送更新 117 来将标识数据元素的值存储到选择变量 121 中。

[0041] 为合成视图创建配置包括重新编写第二查询来将存储在选择变量中的值用作第二查询的源位置（动作 207）。例如，查询重新编写器 106 可以将查询 112 重新编写成查询 112R。查询 112R 包括（指向选择变量 121）的指针 124，所述指针 124 将存储在选择变量 121 中的值标识为查询 112R 的源位置。

[0042] 方法 200 包括在显示设备处呈现合成数据视图（动作 208）。例如，视图 131 和 132 可以在显示设备处被呈现为合成视图 104。

[0043] 图 3 示出一示例合成数据视图 302。针对数据库 301 发出查询 311 以获得人员列表。查询 311 的结果被呈现在子视图 331 中。随后发出查询 312 来查询 George 的 task（任务）（变量 321 的值）。查询 312 的结果被呈现在子视图 332。

[0044] 因此，本发明的各实施例可以用于实现至少两种不同的视图合成。共享源合成可以用于耦合显示与同一实体有关的信息的两个或更多视图。在视图具有选择并且耦合的视图示出与所选实体有关的信息的情况下（例如，主 / 细节耦合），可以使用基于选择的合成。

[0045] 在某些实施例中，视图的数据由两个属性来确定：源规范和导航路径。导航路径在概念上是一个参数（Source（源））的函数。数据通过针对源对导航路径求值来获得。例

如：

- [0046] Source :People(42)
- [0047] Navigation path :Source => Tasks where Owner == Source
- [0048] 这与包含 Tasks where Owner == People(42) 的查询条等价。
- [0049] 该查询通过将 Navigation(导航) 函数应用于 Source 来生成：
- [0050] QueryBar :Navigation(Source)
- [0051] Navigation 路径可以为空。一个不变性是导航路径函数的参数匹配源的参数。这种不变性是在创建视图时建立的，否则操作可能被禁止。
- [0052] 视图还可以提供指示在该视图中被选择或可以被选择的实体的类型的属性。该属性可以用于考虑合成视图和分层合成。选择类型可以从视图模板的规范中确定：

[0053]

```
Type SelectionKind = {
    "None",
    "Any",           //例如，树、属性视图
    "SameAsInputRecordType", //例如，通用列表视图
    "Specific" }      //见 truth 的 SelectionType (选择类型)
```

[0054]

SelectionType: Type

[0055] 该模型因为至少两个原因是有利的：基于选择和属性 / 关系非常适合开放工作台的外壳模型。选择变成 Source，而属性 / 关系变成导航。该模型可以被概括成多步导航，诸如例如：

- [0056] Source => (Tasks where Owner == Source).Select(t => t.DueDate)
- [0057] 共享源合成变得更容易实现因为将 Source 属性与 Navigation 路径分开。为了用共同的源来构成两个视图，例如：

[0058]

```
View1: List(Source=People(42), Navigation="Source=>Tasks where
            Owner==Source, SelectionType=Tasks)

View2: List(Source=People(42), Navigation="Source=>Bugs where
            AssignedTo==Source, SelectionType=Bugs)
```

[0059] 合成之后，这得到：

[0060]

```

SplitPanel(
    Source=People(42),
    List(Source=Source, Navigation="Source=>Tasks where
        Owner==Source"),
    List(Source=Source, Navigation="Source=>Bugs where
        AssignedTo==Source, SelectionType=Bugs)
    SelectionType=Any
)

```

[0061] 该合成的预先条件可以是每一查询的源都是相同的（或至少相同类型的）。这种合成不具有强类型输出选择：它可以来自所包含的视图中的任一个。然而，它可以是强类型输入数据要求，这使得它更适于基于选择的合成。

[0062] 因此，该模型可以更容易地用于构造基于选择的耦合。给定两个视图，其中一个提供对类型 T 的选择而另一个具有类型 T 的 Source，将带有共享选择变量的合成视图绑定到第一视图的选择属性，而将第二视图的源绑定到共享变量。例如：

- [0063] View 1 :List (Source = People, SelectionType = People)
- [0064] View2 :List (Source = People(42), Navigation = "Source => Tasks where
 Owner == Source", SelectionType = Tasks)
- [0065] 在合成这两个视图时，得到以下代码：
- [0066]

```

SplitPanel(
    Source=People,
    Variable selectedPerson,
    List(Source=People, SelectionType=People, Selection=SelectedPerson),
    List(Source=SelectedPerson, Navigation="Source=>Tasks where
        Owner==Source"),
    SelectionType=Tasks
)

```

- [0067]
- [0068] 该合成的预先条件可以是第一视图中的选择类型匹配第二视图的源类型。
- [0069] 可以创建如下将两种合成技术组合的结构：
- [0070]

```
SplitPanel(  
    Source=People,  
    Variable selectedPerson,  
    List(Source=People, SelectionType=People,  
        Selection=SelectedPerson),  
    SplitPanel(  
        Source=SelectedPerson,  
        List(Source=Source, Navigation="Source=>Tasks where  
            Owner==Source"),  
        List(Source=Source, Navigation="Source=>Bugs where  
            AssignedTo==Source, SelectionType=Bugs")  
        SelectionType=Any  
    [0071]  
    )  
    SelectionType=Any  
)
```

[0072] 因此,通过用户界面姿势,用户可以请求对两个现有视图的合成,第一个示出第一组数据并且具有标识该数据中的某些的选择。第二视图可以示出对应于在第一视图中选择的项的数据。第二视图中的数据可以与第一视图中的选择匹配。可以构造两个视图的合成,其中第二视图中的数据按照这样的方式来定义:当第一视图中的选择改变时第二视图中的数据自动改变。

[0073] 本发明可被具体化为其他具体形式而不背离其精神或本质特征。所描述的实施例在所有方面都应被认为仅是说明性而非限制性的。从而,本发明的范围由所附权利要求书而非前述描述指示。落入权利要求书的等效方案的含义和范围内的所有改变应被权利要求书的范围所涵盖。

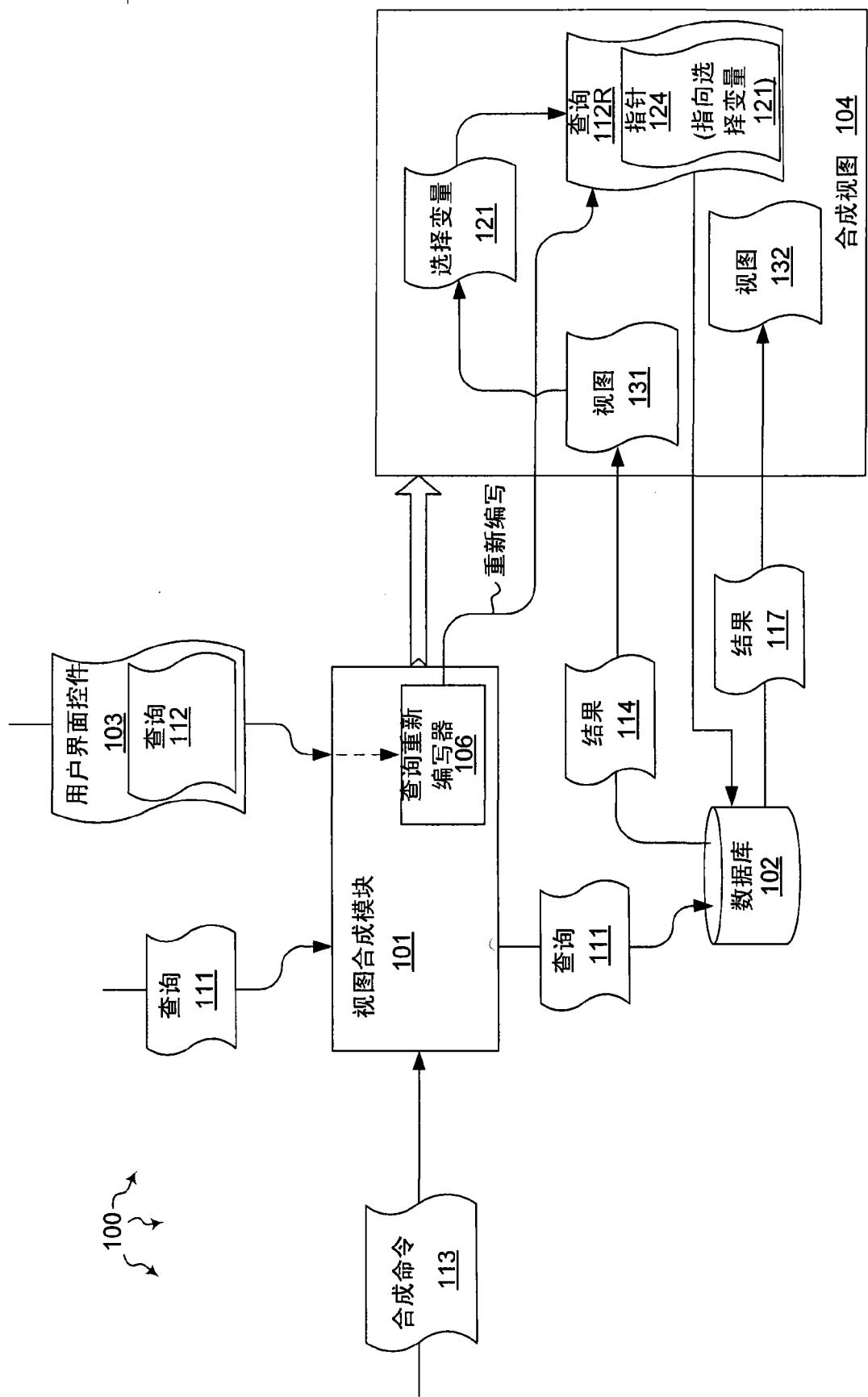


图 1

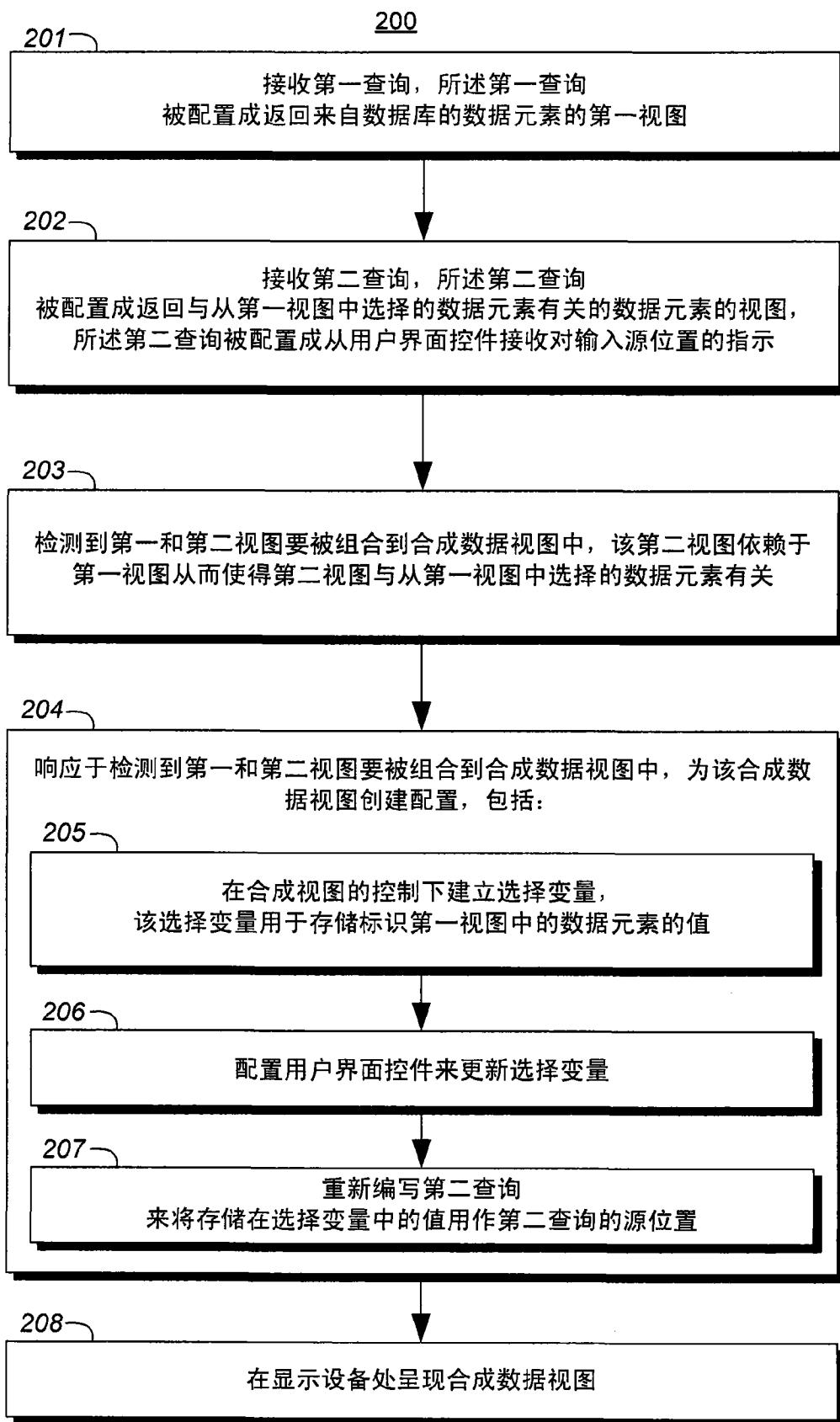


图 2

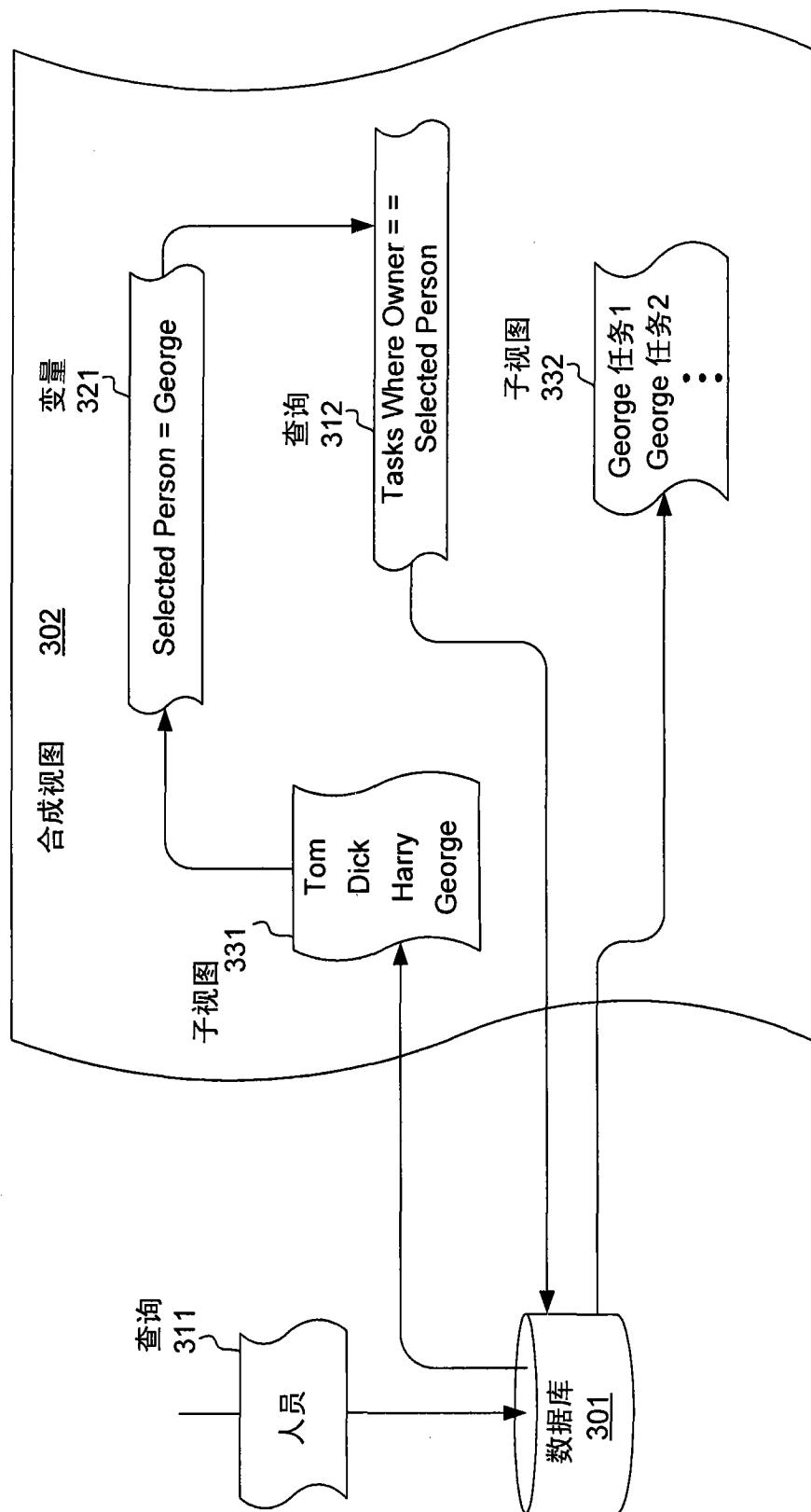


图 3