



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105359130 B

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201480035716.3

(22)申请日 2014.04.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105359130 A

(43)申请公布日 2016.02.24

(30)优先权数据
13/868,917 2013.04.23 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.22

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/033052 2014.04.04

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/176016 EN 2014.10.30

(73)专利权人 脸谱公司
地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 巴奥·林 胡戈·约翰·范 赫芬
苗江波

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
代理人 梁丽超 刘彬

(51)Int.Cl.
G06F 17/00(2006.01)
G06F 17/20(2006.01)
G06Q 50/30(2006.01)

(56)对比文件
US 8386960 B1,2013.02.26,
CN 101594519 A,2009.12.02,全文。
审查员 李小青

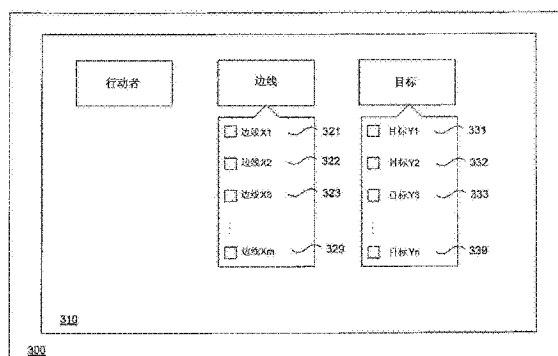
权利要求书3页 说明书20页 附图9页

(54)发明名称

用于生成社交网络系统中的灵活语句的方法和系统

(57)摘要

本发明公开用于提供灵活语句的方法和系统。系统包括开发者界面,该开发者界面用于提供选项以定义灵活语句句法的行动者、边线、目标和聚合。在一个实施方式中,提供标记以定义灵活语句句法的边线和/或目标的特性表达。基于定义的边线和目标,开发者界面可以生成多个灵活语句句法以供开发者进行选择。在一些实施方式中,开发者可以添加额外的特性表达以进一步定义灵活语句句法的边线和/或目标。在一些情况下,多个灵活语句句法可以基于根据在给定时间帧接收的影响所确定的覆盖率区分优先次序。



1. 一种用于生成社交网络系统中的灵活语句的方法,包括:

提供开发者界面以定义灵活语句句法,所述灵活语句句法控制社交网络系统的应用如何表达所述社交网络系统的社交图谱中的一个或多个边线,其中,所述边线代表所述社交网络系统的社交图谱的对象之间的关系;

在所述开发者界面上生成一个或多个边线标记以供开发者选择所述灵活语句句法中的具体边线的第一特性表述;

在所述开发者界面上提供时态选项以供所述开发者选择所述灵活语句句法中的所述具体边线的一个或多个时态;并且

基于所述具体边线,生成多个相关的灵活语句配置以供所述开发者布置所述灵活语句句法的元素,以使所述社交网络系统根据所述灵活语句句法表达新的边线,所述新的边线代表用户动作。

2. 根据权利要求1所述的方法,进一步包括:在所述开发者界面上生成一个或多个目标标记以供所述开发者选择所述灵活语句句法中的具体目标的第二特性表述。

3. 根据权利要求2所述的方法,进一步包括:在所述开发者界面上提供特性表述选项以供所述开发者添加一个或多个额外的特性表达以定制化所述灵活语句句法中的所述具体边线和/或所述具体目标的特性。

4. 根据权利要求3所述的方法,进一步包括:在所述开发者界面上生成多个边线配置以供所述开发者配置所述灵活语句句法,所述边线配置包括:一对一;没有对象标题的一对一;一对二;一对多;没有对象标题的一对二/一对多;二对一;多对一。

5. 根据权利要求4所述的方法,进一步包括:在所述开发者界面上生成一个或多个聚合类型,所述聚合类型包括图库类型、表格、列表、地图。

6. 根据权利要求5所述的方法,进一步包括:自动生成所述具体边线和/或所述具体目标的多个聚合以供所述开发者选择。

7. 根据权利要求6所述的方法,进一步包括:生成预览选项以模拟自动生成的多个聚合在多个用户界面上的显示,所述多个用户界面包括移动网络,iOS,安卓,桌面网络,和/或存在于Windows OS、Linux或Unix上的应用。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中,多个所述灵活语句以基于多个所述灵活语句相应的覆盖率的优先次序呈现在所述开发者界面上;以及其中,所述覆盖率通过在预定时段内接收的影响确定,所述影响包括总影响、总推荐、馈送影响、馈送推荐、滚动信息条影响、滚动信息条推荐。

9. 根据权利要求8所述的方法,进一步包括:当所述开发者选择一个或多个所述边线标记时,将相关的灵活语句组预提取到开发者设备上以最小化网络I/O延迟,所述灵活语句组具有预定阈值以上的覆盖率。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中,一个或多个所述边线标记在复选框、下拉菜单、选择列表、按钮列表、多层菜单层次中提供。

11. 一种用于生成社交网络系统中的灵活语句的网络系统,包括:

计算机系统;以及

在所述计算机系统上实例化的应用程序,其中,所述应用程序提供计算机生成的输出;其中所述计算机系统被设置为:

提供在开发者的开发者设备上实例化的开发者界面以供所述开发者定义灵活语句句法,所述灵活语句句法控制社交网络系统的应用如何表达所述社交网络系统的社交图谱中的一个或多个边线,所述边线代表所述社交网络系统的社交图谱的对象之间的关系;

在所述开发者界面上生成一个或多个边线标记以供所述开发者选择所述灵活语句句法中的具体边线的第一特性表述;

在所述开发者界面上提供时态选项以供所述开发者选择所述灵活语句句法中的所述具体边线的一个或多个时态;并且

基于所述具体边线,生成多个相关的灵活语句配置以供所述开发者布置所述灵活语句句法的元素,以使所述社交网络系统根据所述灵活语句句法表达新的边线,所述新的边线代表用户动作。

12. 根据权利要求11中所述的网络系统,其中,所述计算机系统被配置为:在所述开发者界面上生成一个或多个目标标记以供所述开发者选择所述灵活语句句法中的具体目标的第二特性表述。

13. 根据权利要求12中所述的网络系统,其中,所述计算机系统被配置为:在所述开发者界面上生成多个边线配置以供所述开发者配置所述灵活语句句法,所述边线配置包括:一对一;没有对象标题的一对一;一对二;一对多;没有对象标题的一对二/一对多;二对一;多对一。

14. 根据权利要求13中所述的网络系统,其中,所述计算机系统被配置为:在所述开发者界面上生成一个或多个聚合类型,所述聚合类型包括图库类型、表格、列表、地图。

15. 根据权利要求14中所述的网络系统,其中,所述计算机系统被配置为:自动生成所述具体边线和/或所述具体目标的多个聚合以供所述开发者进行选择。

16. 一种用于生成社交网络系统中的灵活语句的方法,包括:

从灵活语句句法解释边线配置,所述灵活语句句法控制社交网络系统的应用如何表达所述社交网络系统的社交图谱中的一个或多个边线,所述边线配置代表所述社交网络系统的社交图谱的对象之间的关系;

从与所述边线配置有关的社交网络系统的社交图谱提取边线;

基于所提取的边线,生成多个相关的灵活语句配置以供开发者布置所述灵活语句句法的元素,以使所述社交网络系统根据所述灵活语句句法表达新的边线,所述新的边线代表用户动作;

确定论坛以发布代表所述用户动作的所述新的边线的灵活语句表述;并且

基于所述论坛并且基于所述灵活语句句法中的边线标记和目标标记渲染所述灵活语句表述。

17. 根据权利要求16中所述的方法,进一步包括:确定所述边线的时间标记,并且其中,渲染所述灵活语句表述包括基于所述时间标记渲染所述边线标记的动词时态。

18. 根据权利要求16中所述的方法,其中:提取所述边线包括从与所述边线配置有关的所述社交图谱提取边线的聚合,并且其中,渲染所述灵活语句表述包括基于用于渲染总结语句的边线配置渲染所述灵活语句表述。

19. 根据权利要求16中所述的方法,进一步包括:

其中,渲染所述灵活语句表述包括基于所述目标标记的特性或者所述边线标记的特性

计算数值函数。

用于生成社交网络系统中的灵活语句的方法和系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2013年4月23日提交的美国专利申请号13/868,917的优先权,通过引用将其全部内容结合在此。

技术领域

[0003] 本公开的各个实施方式总体上涉及为用户提供社交网络体验并且具体地涉及渲染社交网络系统中的社交表达。

背景技术

[0004] 现在全球的大部分人通过社交网络系统在线连接。网络系统可以生成并且维护包括通过多个边线相互连接的多个节点的社交图谱。每个节点代表社交网络系统中的对象(例如,位置、电影等)。对象可以包括用户对象。多个边线中的每个代表两个节点之间的特定种类的连接。

[0005] 这些结构数据对于为网络系统的用户渲染有意义的浏览体验是有用的。开发人员可以对社交图谱发布新的内容以扩展结构数据并且利用边线将对象在社交图谱中链接。用户可以询问并且生成结构数据内的图谱搜索。

[0006] 然而,当开发人员创建将新的内容发布至社交图谱的应用时,用于在新鲜故事(feed story)、搜索结果以及其他类型的体验中渲染这些结构数据的机器生成的文本可能导致不灵活语句和体验。

发明内容

[0007] 本公开的实施方式提供了生成用于代表行动者(actor)通过应用所执行的关系或动作的灵活的和自然声音的语句的各种方法和系统。语句由应用发布至社交图谱。这些语句可以出现在在打开或关闭社交网络系统时发生的新鲜事故事(news feed story)、搜索结果、资料内容或者其他体验中。在一个实施方式中,行动者(actor)可以表示为社交网络系统中的对象并且动作或关系可以表示为边线。通常,默认语句结构包括行动者、边线、行动者与之交互的目标、以及以行动者的名义在社交网络系统上发布语句的应用。例如,以下故事可以被发布至社交网络系统:“Sam在Goodreads上读完了The Name of the Wind”。在这个实例中,行动者是“Sam”,边线是“读完”,目标是“The Name of the Wind”(一本书),并且应用是“Goodreads”。

[0008] 在某些情况下,默认语句结构会是不灵活的或者缺乏上下文的。例如,一个人指出她通过健身应用完成了徒步旅行,则发布的语句以前是“Kelly走完了徒步旅行步道”。在这个实例中,“Kelly”是行动者,“徒步旅行”是边线;并且“徒步旅行步道”是目标。默认语句结构产生了冗余和笨拙的语句。在另一个实例中,先前,一个人指出他在Songkick(音乐会寻找应用)上关注了艺术家,然而不清楚为什么:“Christen在Songkick.com.上关注了Muse”。因此,默认语句不会为语句提供充分的上下文。

[0009] 如本文中描述的系统包括平台,该平台包括用于定制化由社交网络系统发布的语句的句法的开发者界面。该界面允许应用的开发者控制代表那个应用发布的边线的语句的结构。代替将语句句法限于[行动者][边线][目标],开发者可以使用标记(token)表示待发布的目标的特性。例如,代替“Kelly走完了徒步旅行步道”,更优雅的版本可以是“Kelly徒步旅行3.5英里。给她点鼓励!”在这个实例中,句法是“[行动者][边线][目标.长度].给她点鼓励!”,这是更自然的、描述性的以及社交可操作性的(socially actionable)。这个语句从语句省去了目标本身,使用目标的特性,并且包括任意文本以使得语句听起来更加社交可操作的。行动者、边线和目标中的每个在不同的情况下可以不同地表达。

[0010] 此外,系统还根据需要包括以下选项:将代表行动者、边线或目标的特性的标记插入语句中;插入任意字符串;以及省去标记。

[0011] 基于定义的边线和目标,平台可以生成用于特定开发者来定义的一组灵活语句。平台使开发者能够将一个或多个行动者、边线、目标的特性、任意文本字符串、或者它们的任何组合插入到灵活语句句法中。平台还可以在灵活语句句法中实现计算推导特性。平台使开发者能够省去和/或重新排序灵活语句句法中的任何元素,包括定义用于发布/渲染的灵活语句句法的不同的情况的多个语句配置。

[0012] 基于定义的边线和目标,平台可以生成用于特定开发者定义的一组灵活语句。平台使开发者能够将一个或多个行动者、边线、目标的特性、任意文本字符串、或者它们的任何组合插入到灵活语句句法中。平台还可以在灵活语句句法中实现计算推导特性。平台使开发者能够省去和/或重新排序在灵活语句句法中的任何元素,包括定义用于发布/渲染的灵活语句句法的不同的情况的多个语句配置。

[0013] 在一些实施方式中,开发者界面提供各个选项以便开发者选择边线标记和/或目标标记。例如,标记可以在复选框列表、下拉菜单、选择列表、按钮列表、多层菜单层次或者它们的任何组合中提供。对于另一实例,当开发者在边线或对象(例如,行动者或目标)前面键入打开的花括号(“{”)时,具有边线或对象的特性表达的下拉框可以对开发者显示以进行选择。

[0014] 在一些实施方式中,颜色编码可用于区分在用户之中具有不同的流行水平的边线和/或目标标记。在一些实施方式中,基于开发者选择的边线和对象,可以生成多个相关的语句并且与它们的相应的覆盖度的百分比一起对开发者显示以进行浏览。多个语句可以基于它们出现的频率区分优先次序。在一些实施方式中,覆盖度百分比具高于预定阈值的语句可以预提取至开发者设备以最小化网状I/O延迟。

[0015] 在一些实施方式中,开发者可以在聚合的同时发布活动的总结。开发者可以从不同类型的聚合中选择,该聚合类型可以包括图库类型、表、列表、地图或它们的任何组合。在一些实施方式中,当开发者选择具体灵活语句的边线和目标时,多个聚合可以为开发者自动生成以进行选择。

[0016] 在一些实施方式中,开发者可以通过从一组“边线配置”进行选择来配置特定语句。边线配置的组可以包括,但不限于,一对一、没有目标标题的一对一、一对二、一对多、没有目标标题的一对二/一对多、二对一、多对一,等等。

[0017] 在一些实施方式中,可以为开发者提供预览框以预览具有不同的边线配置的特定的灵活语句。在一些实施方式中,预览框可以模拟具体灵活语句在不同的平台上的显示以

便开发者可见使用这些平台的行动者的朋友对于该语句的感觉。

[0018] 在一些实施方式中,开发者可以定制化具体灵活语句的时态。特定语句中的动词的时态可以包括,诸如,过去式、复数过去式、现在时、复数现在时、连续时态、完成时态、完成连续时态和命令时态。在一些实施方式中,开发者可以选择用于具体灵活语句的边线的一个或多个时态。在一些实施方式中,可以为开发者提供归属标记以定制化开发者的应用可以怎样归属在故事中。

[0019] 在一些实施方式中,开发者可以发布来自移动网络、iOS、安卓、桌面网络和/或存在于Windows OS、Linux或Unix之中的应用的具体灵活语句。

[0020] 尽管公开了多个实施方式,但是从下面示出并描述了本发明的示例性实施方式的详细说明中,仍有本公开的其他实施方式对于本领域技术人员来说将变得显而易见。如应当认识到,在不完全偏离本公开的范围的情况下,本发明能够在各个方面进行修改。因此,附图和详细说明在本质上将被视为说明性而非限制性的。

附图说明

[0021] 将通过使用附图描述和说明本公开的实施方式,其中:

[0022] 图1示出具有生成灵活语句的机制的社交网络系统;

[0023] 图2是根据一个实施方式的适用于社交网络系统的系统环境的高级框图;

[0024] 图3示出使用标记生成社交网络系统中的具体灵活语句的框图;

[0025] 图4A示出在开发者平台上配置具体灵活语句的动词时态的选项的实例;

[0026] 图4B至图4C示出在开发者平台上编辑具体灵活语句的时态的选项的实例;

[0027] 图4D示出选择开发者平台上的具体灵活语句的归属的选项的实例;

[0028] 图5示出可以用于生成社交网络系统中的具体灵活语句句法的一组操作的流程图;并且

[0029] 图6示出了本公开的一些实施方式可利用的计算机系统的实例。

[0030] 附图不是必需按比例绘制。例如,附图中的一些元素的尺寸可以扩大或缩小以帮助改善对本公开的实施方式的了解。相似地,为了论述本公开的一些实施方式的目的,一些部件和/或操作可以分开至不同的框或结合至单独的框。此外,尽管本发明可被修改为各种变形和替换形式,但已经在附图中通过举例的方式示出了具体实施方式并且以下进行了详细描述。然而,并不旨在将本发明局限于所描述的具体实施方式。相反,本发明旨在覆盖落入如所附权利要求所限定的本发明的范围以内的所有修改、等同物和替换装置。

具体实施方式

[0031] 本公开的各个实施方式总体涉及为用户提供社交网络体验。更具体地,本公开的各个实施方式涉及用于提供社交网络系统中的灵活语句的系统和方法。在过去,开发者选择的行动者、边线和目标可以发布至语句或故事中。然而,机器生成的文本产生具有不灵活的短语的语句或者公开之后对于读者缺乏足够的上下文的语句。例如,考虑在某些社交网络系统上可用的运动应用,诸如Nike+应用。在运动应用以内,当用户开始或完成一些运动相关的任务时,运动应用将基于默认语句句法生成用于发布的文本。这会导致生成边线和目标在其中重复的语句,诸如“徒步了徒步旅行”或者“跑完跑步”。与此相反,本公开的各个

实施方式生成读者可以容易地理解的灵活语句。

[0032] 在一个实施方式中,应用开发者可以定义具体灵活语句的句法,包括行动者、目标、边线和聚合成分。为开发者提供标记以定义具体灵活语句的边线和/或对象(例如,行动者或目标)的特性表达。基于定义的对象和边线以及它们的相应的同义词,平台可以为开发者自动生成一组灵活语句句法以进行选择。开发者可以添加更多地特性表达以进一步定制化具体灵活语句的边线和/或对象。具体灵活语句允许开发者控制由应用发布的故事和语句会怎样出现在社交网络系统中的时间线、新鲜事和/或其他位置中。

[0033] 尽管本文中描述的实例涉及网络系统,但描述不应当被当做限制本公开的范围。各个替代、修改和等同物在不改变本发明的精神的情况下将对本领域技术人员显而易见。例如,生成灵活语句的方法可以在提供服务至用户的任何用户设备(发布应用和/或发布故事)或者计算系统上实现。对于另一实例,生成灵活语句的方法可以在具有网络服务器系统的任何计算系统中实现。网络服务器系统可以包括数据库管理系统(DBMS),诸如HBase、MySQL、FoxPro、IBM DB2、Linter、Microsoft SQL Server、Oracle、PostgreSQL、SQLite等。

[0034] 图1示出具有开发和渲染灵活语句的机制的社交网络系统100。社交网络系统100提供允许用户与社交网络系统环境内或者外的对象以及其他用户交互的机制。社交网络系统100包括社交图谱102。社交图谱102包括经由诸如边线106的边线连接的多个对象,诸如对象104。社交图谱102的对象104可以代表社交网络系统100内的实体,诸如用户、页面、群组、企业、可以与用户交互的其他实体或者它们的任何组合。边线106代表对象之间的关系。关系可以定向的。例如,负责创建关系的对象可以被视为行动者108。被动接受关系的对象可以被认为是目标110。然而,如果存在引导至单个对象的边线和从单个对象引导出的边线,则单个对象可以被认为是行动者108和目标110两者。社交图谱102进一步如下所述。

[0035] 操作社交网络系统100以开发和渲染灵活语句的一个或多个方法可以由如下所述的模块和存储器实现。模块可被实现为硬件部件、软件模块或者它们的任何组合。例如,描述的模块可以是软件模块,该软件模块被实现为非易失性存储器上的指令,该软件模块能够被机器上的处理器或控制器执行。

[0036] 每个模块可以单独操作并且与其他模块无关。一些或者全部模块可以在同一主机设备或分开的设备上执行。分开的设备可以经由通信模块耦接以使其操作协调。一些或所有的模块可被合并成一个模块。单个模块也可被划分为多个子模块,每个子模块执行单独的方法步骤或单个模块的方法步骤。模块可共享对存储空间的访问。一个模块可访问被另外一个模块访问或变换的数据。如果模块与其他模块直接或间接地共享一个物理连接或虚拟连接,允许已被其中一个模块访问或修改的数据被另外一个模块访问,那么它们可被视为相互“耦接”。社交网络系统100可以包括各个应用的附加的、更少的或者不同的模块。

[0037] 如下所述的存储(storages)或“存储器(stores)”是用于存储数字数据(诸如通过运行网络可访问的数据库)的硬件部件或硬件部件的部分。每个存储均可以是单一物理实体或者分布在多个物理设备上。每个存储器均可以位于单独的物理设备上或者共享相同的一个或者多个物理设备。每个存储器均可分配用于运行时应用的指定存储空间。

[0038] 社交网络系统100可以包括灵活语句管理系统150。灵活语句管理系统150辅助可以在社交网络系统100上运行的社交网络应用152的开发者。社交网络应用152也可以作为外部模块在与社交网络系统100分开的服务器系统上运行。社交网络应用152然后可以由

如以下描述的社交网络系统100的图形应用编程接口(API)服务器与社交网络系统100通信。社交网络应用152是为社交网络系统100的用户提供附加功能的模块。社交网络应用152的部分可以通过发布描述社交网络系统100内的社交图谱102的演变的语句与用户交互。灵活语句管理系统150包括开发者界面模块154,该开发者界面模块生成并且提供用于在开发者设备155,诸如具有计算机功能的计算机系统或电子设备上配置灵活语句的开发者界面。例如,开发者界面使开发者能够生成可以通过社交网络应用152发布的灵活语句句法156。例如,开发者界面使开发者能够将诸如行动者108的行动者、诸如边线106的边线、诸如目标110的目标、附加常数或可变文本模板或它们的任何组合插入至灵活语句句法156中。灵活语句句法156的配置可以存储为社交网络应用152的一部分,存储在灵活语句管理系统150上,或者这两者。灵活语句句法156的配置可基于包含预配置的灵活语句的语句模板存储器158。

[0039] 灵活语句管理系统150进一步包括渲染灵活语句句法156的运行时情况的语句再现模块160。当执行社交网络应用152时,灵活语句句法156被用于以社交网络应用152的名义渲染社交图谱的表达,诸如发布新鲜事或生成移动通知。

[0040] 灵活语句句法156可以按照边线配置组织。每个灵活语句句法156可以是对于边线配置特定的。例如,社交网络应用程序152可以基于订阅或运行社交网络应用152的、在社交网络系统100上登陆的特定用户检测行动者。行动者可以是特定用户、特定用户的朋友或者如通过社交网络系统100确定的与特定用户有关的任何其他行动者。符合灵活语句句法156的边线配置的边线可以渲染至灵活语句的渲染实例中。在一个实施方式中,语句再现模块160是社交网络应用152的一部分。

[0041] 开发者界面使开发者能够将行动者、边线、目标或者它们的任何组合的特性插入至灵活语句句法156中。开发者界面进一步使得能够插入行动者、边线或目标的计算特性。例如,开发者可以配置具有元素“[sum(目标.长度)]”的灵活语句句法156用于聚合行动者一星期走完的几次徒步旅行的故事。关键字“sum(和)”是可以放置在灵活语句句法156内的计算函数。当灵活语句的实例由语句再现模块160渲染时,执行计算并且得到的数量变为渲染的实例的文本的一部分。

[0042] 开发者界面使灵活语句句法156的构造能够将多个行动者、边线和目标插入在相同的语句中。例如,渲染的灵活语句的实例可以包括:“Joe和Jill在这个星期走完2条步道、骑车通过3个城市、慢跑12英里”。例如,灵活语句句法156可以包括[行动者#1]和[行动者#2]、[边线#1]和[边线#2]、边线#1.目标的计数的计算功能以及边线#2.目标.距离的总和的计算功能。

[0043] 开发者界面使开发者能够将诸如“给他点鼓励!”的任意字符串插入灵活语句句法156中。代替当渲染时的动态填充表述,任意字符串在运行时逐字表达。开发者界面允许开发者省去和重新排序灵活语句句法156中的任何元素。

[0044] 开发者界面进一步使得能够对于不同的情况在灵活语句句法156中定义多个语句配置。多个语句配置允许当由语句再现模块160渲染时在不同的情况下再现不同的灵活语句句法156。例如,不同的情况包括当灵活语句句法156被渲染为新鲜事时、被渲染为个人时间轴时或者被渲染为搜索结果时。除了渲染灵活语句句法156的不同的形式以外,不同的情况还包括在灵活语句句法156的边线配置下准予的用户动作的不同数量的聚合的差异。例

如,当用户一星期走完大于一次徒步旅行时对比当用户仅走完一次时。不同的情况还可以包括边线配置的定时中的差异。例如,情况包括当边线表示在过去已发生的关系时(例如,Joe走完了Mt.Diablo步道),当边线表示正在发生的关系时(例如,Joe开始走Mt.Tam.),或者当边线表示将来发生的关系时(例如,Joe计划在五月到意大利旅行)。

[0045] 社交网络系统概述

[0046] 灵活语句管理系统150可以在任何数据共享系统中使用。具体地,灵活语句管理系统150可以在诸如社交网络系统100的社交网络系统中使用。社交网络系统通常提供允许用户与社交网络系统环境以内或者以外的对象或者其他用户交互的机制。社交网络系统可以是个人或者诸如企业或非人实体的任何其他实体。社交网络系统可利用基于网络的界面,该基于网络的界面包括显示并且允许用户与社交网络系统对象及信息交互的一系列相互连接的页面。例如,社交网络系统可显示关于各个社交网络系统的用户的页面,包括由社交网络系统用户输入或者与社交网络系统用户有关的对象和信息(例如,用户的“资料”)。社交网络系统还可包含包括专用于概念、专用于具有相似兴趣的用户(“群组”)的图片或者视频的页面、或者包含到或者来自其他用户的通信或者其他用户的社交网络系统活动。社交网络系统页面还可包含与其他社交网络系统页面的链接,并且可包括诸如搜索、实时通信、内容项上传、购买、广告、以及任何其他基于网络技术或者能力等的额外的功能。应注意,从诸如专用社交网络系统移动设备或者计算机应用等网络浏览器或者非网络浏览器应用可访问社交网络系统界面。此处所使用的“页面”可以是网页、应用界面或者显示、网络页面或者应用上显示的控件、框或者其他图形界面、另一页面上的叠加窗口(无论是否在社交网络系统环境以内还是以外)、或者社交网络系统外部具有社交网络系统插件或者集成功能的网页。

[0047] 如上所述,社交图谱包括通过边线(其表示交互、活动性、或者关系)相互连接的一组节点(其表示社交网络系统对象,也被称为社交对象)。社交图谱中的每个节点均可表示能够作用于另一节点和/或被另一节点作用的事物。社交网络系统对象可以是社交网络系统用户、非人实体、内容项、群组、社交网络系统页面、位置、应用、主体、概念或者其他社交网络系统对象,诸如,电影、品牌、或者书籍等。内容项包括社交网络系统用户或者其他对象可创建、上传、编辑、或者与其交互的任何事物,诸如,消息、排队消息(例如,电子邮件)、文本和SMS(短消息服务)消息、评论消息、使用任何其他合适的消息技术发送的消息、HTTP链接、HTML文件、图像、视频、音频剪辑、文档、文档编辑、日历条目或者事件、以及其他计算机可读文件等。在社交图谱环境中,主体和概念包括表示任何个人、地点、事物、或者抽象理念的节点。社交图谱中的两个节点之间的边线表示两个节点之间的特定种类的连接,其可能由节点中的一个对另一节点所执行的动作而产生或者另外描述节点/对象之间的关系

的边线。

[0048] 社交网络系统可允许用户在用户资料页面上输入和显示与用户的兴趣、教育背景和工作经历、连接信息、以及其他传记信息有关的信息。社交图谱中的节点可表示各学校、雇主、兴趣(例如,音乐、书籍、电影、电视秀、游戏、政治观点、哲学、信仰、群组、或者粉丝页面)、地理位置、网络、或者资料页面中包含的任何其他信息。社交网络系统可允许用户上传或者创建图片、视频、文档、歌曲、或者其他内容项并且可允许用户创建和计划事件。社交图谱中的节点可表示内容项和事件。

[0049] 社交网络系统可提供与社交网络系统中的非人对象交互的各种方式。例如，用户可或者加入群组、或者成为社交网络系统中的粉丝页面的粉丝。此外，用户可创建、下载、查看、上传、链接至、加标签于、编辑、或者播放社交网络系统对象。用户可与社交网络系统环境之外的社交网络系统对象交互。例如，新闻网站上的文章可能具有用户可单击的“点赞”按钮。在各种实例中，社交图谱中将用户节点连接至对象节点的边线可以表示用户与对象之间的交互。用户可使用位置检测功能（诸如，移动设备上的GPS接收器等）“签到”到具体位置，并且社交图谱中的边线可连接用户的节点与位置的节点。

[0050] 社交网络系统允许用户将其自身相关联并且与社交网络系统中的其他用户建立连接。当两个用户在社交网络系统中明确地建立连接时，则其在社交网络系统环境内成为“好友”（或者“连接”）。在社交网络系统中成为好友可允许用户彼此访问比未连接用户可获得的更多信息。例如，成为好友可允许用户查看另一用户的资料、看见另一用户的好友、或者查看另一用户的图片。同样，在社交网络系统中成为好友可允许用户有更多的方式与另一用户通信，诸如通过诸如电子邮件（社交网络系统内部和外部）、即时消息、文本消息、电话、或者任何其他通信接口。成为好友可允许用户访问以查看、评论、下载、支持、或者以其他方式与另一用户上传的内容项交互。可以代表两个社交网络系统用户的节点之间的边线可以表示建立连接、访问用户信息、通信、以及在社交网络系统环境内交互。

[0051] 除在社交网络系统中明确建立的连接之外，出于确定在确定交流话题时所使用的社交环境之目的，具有共同特征的用户可被视为连接的（诸如，软连接或者隐式连接）。在一种实施方式中，属于共同网络的用户被视为连接的。例如，就读共同学校、就职于共同公司、或者属于共同社交网络系统群体的用户可被视为连接的。在一个实施方式中，具有共同传记特征的用户被视为连接的。例如，可以使用用户出生或者生活的地理区域、用户的年龄、用户的性别、以及用户的关系状况确定用户是否是连接的。在一个实施方式中，具有共同兴趣的用户被视为连接的。例如，可以使用用户的电影喜好、音乐喜好、政治观点、宗教观点、或者任何其他兴趣确定用户是否是连接的。在一个实施方式中，在社交网络系统内采取共同动作的用户被视为连接的。例如，支持或者推荐共同对象、对共同内容项做出评论、或者 RSVP 到共同事件的用户可被视为连接的。如下面更为详细描述，社交网络系统可利用社交图谱确定与特定用户连接的用户，以确定或者评估具体用户的通信的社交环境。

[0052] 社交网络系统可为用户提供各种通信渠道。例如，社交网络系统可允许用户向一个或者多个其他用户发送电子邮件、即时消息、或者文本/SMS消息；社交网络系统可允许用户将消息发布到用户的留言墙或资料上或者另一用户的留言墙或者资料上；社交网络系统可允许用户将消息发布到群组或者粉丝页面上；或者社交网络系统可允许用户对由用户或者另一用户创建或者上传的图像、壁纸、或者其他内容项做出评论。在一个实施方式中，用户将指示当前事件、心理状态、想法、感觉、活动、或者任何其他目前相关通信的状态消息发布到用户的资料上。社交网络系统可允许用户在社交网络系统以内和以外通信。例如，第一用户可在社交网络系统中向第二用户发送消息、通过社交网络系统发送电子邮件、从社交网络系统外部（但源自于社交网络系统）发送电子邮件、在社交网络系统内发送即时消息、从社交网络系统外部（但源自于社交网络系统）发送即时消息。此外，第一用户可对第二用户的简档页面做出评论、或者对与第二用户相关联的对象做出评论，诸如，由第二用户上传的内容项。

[0053] 社交网络系统环境和架构

[0054] 现参考图2,示出了根据一个实施方式的适用于社交网络系统202的系统环境200的高级框图。图2中所示的系统环境200包括社交网络系统202、客户端设备204A、以及网络信道206。系统环境200还可包括诸如客户端设备204B和客户端设备204C等其他客户端设备。例如,客户端设备204可以包括图1的开发者设备155。在其他实施方式中,系统环境200可包括除图2中所示之外的不同的和/或额外的部件。社交网络系统202可以是图1中的社交网络系统100。

[0055] 如下面进一步所描述,社交网络系统202包括存储与用户和/或其他对象相关联的用户资料以及用户与其他用户和/或对象之间的连接的一个或多个计算设备。在使用时,用户加入社交网络系统202,然后,添加与他们希望与连接的社交网络系统中的其他用户或者对象的连接。如下面结合图2进一步描述的,社交网络系统202的用户可以是诸如企业、组织、大学、生产商等个体或者实体。社交网络系统202允许其用户彼此交互以及与通过社交网络系统202维持的其他对象交互。在一些实施方式中,社交网络系统202允许用户与第三方网站和金融账户供应商交互。

[0056] 社交网络系统202基于关于用户、对象、以及用户和/或对象之间的连接的存储数据生成并且维持“社交图谱”,其包括通过多条边线而相互连接的多个节点。社交图谱中的每个节点均表示可作用于另一节点和/或被另一节点作用的对象或者用户。社交图谱中的两个节点之间的边线表示两个节点之间的特定种类的连接,其可以由节点中的一个对另一节点所执行的动作而产生。例如,当用户将其他用户识别为好友时,则在社交图谱中生成连接表示第一用户的节点与表示该其他用户的其他节点的边线。生成的边线具有表示用户是好友的连接类型。当各个节点彼此交互时,社交网络系统202添加和/或修改连接各个节点的边线以反映交互。

[0057] 客户端设备204A是能够接收用户输入以及经由网络信道206传输和/或接收数据的计算设备。在一个实施方式中,客户端设备204A是诸如桌面电脑或者膝上型电脑等常规计算机系统。在另一实施方式中,客户端设备204A可以是具有计算机功能的设备,诸如,个人数字助理(PDA)、移动电话、平板电脑、智能手机、或者类似设备。在又一实施方式中,客户端设备204A可以是在云计算服务上运行的虚拟桌面。客户端设备204A被配置为经由网络信道206与社交网络系统202通信和/或与金融账户供应商通信。在一种实施方式中,客户端设备204A执行允许客户端设备204A的用户与社交网络系统202交互的应用。例如,客户端设备204A执行浏览器应用,以实现经由网络信道206的客户端设备204A与社交网络系统202之间的交互。在另一实施方式中,客户端设备204A通过在客户端设备204A的本地操作系统(诸如,IOS®或者ANDROID™)上运行的应用程序界面(API)与社交网络系统202交互。

[0058] 客户端设备204A被配置为使用有线和无线通信系统经由网络信道206通信,该网络信道206可包括局域网和/或广域网的任何组合。在一个实施方式中,网络信道206使用标准的通信技术和/或协议。因此,网络信道206可包括使用诸如以太网、802.11、微波存取全球互通(WiMAX)、3G、4G、CDMA、数字用户线路(DSL)等技术的链路。同样,在网络信道206上使用的网络协议可包括多协议标签交换(MPLS)、传输控制协议/互联网协议(TCP/IP)、用户数据报协议(UDP)、超文本传输协议(HTTP)、简单邮件传输协议(SMTP)以及文件通信协议(FTP)。使用包括超文本标记语言(HTML)或者可扩展标记语言(XML)的技术和/或格式可表

示通过网络信道206交换的数据。此外,使用诸如安全套接层(SSL)、传输层安全(TSL)、以及互联网协议安全(Ipsec)等常规加密技术可将所有或者一些链路加密。

[0059] 图2中所示的社交网络系统202包括资料存储器210、内容存储器212、动作记录器214、动作日志216、边线存储器218、金融账户存储器220、灵活语句管理系统222、网络服务器224、消息服务器226、以及API请求服务器228。在其他实施方式中,社交网络系统202可包括用于各个应用的附加、更少、或者不同的模块。为了不使系统架构的细节变得模糊,未示出诸如网络接口、安全机构、负载平衡器、故障转移服务器、管理和网络运行平台等常规部件。

[0060] 社交网络系统202中的每个用户均与存储在资料存储器210中的用户资料相关联。用户资料包括由用户明确分享的关于该用户的说明性信息,并且用户资料还可包括通过社交网络系统202推断的资料信息。在一种实施方式中,用户资料包括多个数据字段,每个数据字段均描述了社交网络系统202中的对应用户的一个或多个属性。存储在资料存储器210中的用户配置文件信息描述了社交网络系统100中的用户,其中包括传记、人口统计、以及其他类型的描述性信息,诸如,工作经历、教育背景、性别、爱好或喜好、位置等。用户资料还可存储由用户提供的其他信息,例如,图像或者视频。在特定实施方式中,可以利用图像中显示的社交网络系统202的用户的识别信息加标签于用户的图像。用户资料存储器210中的用户资料还可以维护相应用户对内容存储器212中的内容项进行的并且存储在边线存储器218中的动作的参考。

[0061] 如下面进一步描述的,用户资料可以与一个或者多个金融账户相关联,从而允许用户资料包括从金融账户检索或者导出的数据。用户可指定存储在用户资料中的一个或多个隐私设置,从而限制允许社交网络系统202访问金融账户的信息。例如,隐私设置限制社交网络系统202访问金融账户的交易历史而非当前账户余额。作为另一实例,隐私设置将社交网络系统202限制至金融账户的交易历史的子集,允许社交网络系统202访问指定的时间范围以内的交易,包括小于阈值交易量的交易、与指定供应商标识符相关联的交易、与除指定供应商标识符以外的供应商标识符相关联的交易或者来自自由社交网络系统202可访问的由用户确定的金融账户的任何合适标准的限制信息。在一个实施方式中,将金融账户的信息存储在资料存储器210中。在其他实施方式中,可将金融账户的信息存储在金融账户存储器220中。内容存储器212存储与用户资料相关联的内容项,诸如,图像、视频、或者音频文件。当查看用户资料或者当查看与用户资料相关联的其他内容时,可显示来自内容存储器212的内容项。例如,所显示的内容项可显示与用户资料相关联的图像或者视频或者显示描述用户状态的文本。此外,其他内容项可通过鼓励用户扩展其与其他用户的连接、邀请新用户至该系统而促进用户互动,或者通过显示与社交网络系统202的用户、对象、活动、或者功能有关的内容而增加与社交网络系统的交互。社交网络内容项的实例包括建议连接或者下列建议:执行其他动作、执行提供给社交网络系统202或者由社交网络系统202保持的媒体(例如,图片或者视频)、执行由用户发布到社交网络系统上的状态消息或者链接、事件、群组、页面(例如,代表组织或者商业实体)、以及由社交网络系统提供或者经由社交网络系统可访问的任何其他内容。

[0062] 内容存储器212还包括与具有在资料存储器210中用户资料的实体相关联的一个或者多个页面。实体是社交网络系统202的非个体用户,诸如,企业、供应商、组织或者大学。

页面包括与实体相关联的内容和用于将内容提供给社交网络系统用户的指令。例如,页面识别与实体的用户资料相关联的内容以及描述如何将内容呈现给查看品牌页面的用户的信息。供应商可以与内容存储器212中的页面相关联,从而允许社交网络系统用户更容易经由社交网络系统202与供应商交互。供应商标识符与供应商的页面相关联,从而允许社交网络系统202识别供应商和/或使用供应商标识符从资料存储器210、动作日志216、或者从任何其他合适的源中检索关于供应商的额外信息。在一些实施方式中,内容存储器212还可存储与存储对象相关联的一个或者多个锁定目标标准并且识别能够将该对象提供给其的用户的一个或多个特性。

[0063] 动作记录器214接收关于社交网络系统202上和/或外的用户动作的通信,从而使用关于用户动作的信息填充动作日志216。例如,动作可包括添加与另一用户的连接、向另一用户发送消息、上传图像、从另一用户读取消息、查看与另一用户相关联的内容、参加由另一用户发布的事件、以及其他。在一些实施方式中,动作记录器214遵循一个或多个隐私设置从与用户相关联的金融账户接收交易信息并且从交易信息中识别用户动作。例如,动作记录器214从金融账户的交易历史检索供应商标识符并且识别社交网络系统中与供应商标识符相关联的对象,诸如,页面。这允许动作记录器214识别内容存储器212中与页面或者另一对象相关联的用户购买的产品或者服务。此外,结合其他对象描述的多个动作指向特定用户,因此,这些动作也与这些用户相关联。这些动作存储在动作日志216中。

[0064] 根据各个实施方式,动作记录器214能够从网络服务器224接收关于用户在社交网络系统200上和/或以外的动作的通信。动作记录器214使用关于用户动作的信息填充动作日志216,以跟踪用户动作。该信息可遵循与用户相关联的隐私设置。具体用户对另一用户采取的任何动作均通过保存在数据库或者其他数据存储库(诸如,动作日志216)中的信息与各个用户的资料相关联。例如,这种动作可包括添加与其他用户的连接、向其他用户发送消息、从其他用户读取消息、查看与其他用户相关联的内容、参加由另一用户发布的事件、与另一用户一起被在照片中加标签、喜欢实体等。

[0065] 社交网络系统202可使用动作日志216跟踪在社交网络系统202上以及将信息传送至社交网络系统202的外部网站的用户动作。用户可与社交网络系统202中的各个对象交互,其中包括对帖子做出评论、分享链接、以及经由移动设备签到至物理位置,顺次访问内容项或者其他交互。描述这些动作的信息存储在动作日志216中。动作日志216中包括的与社交网络系统202中的对象交互的另外的实例包括对相册做出评论、用户之间的通信、成为音乐家的粉丝、添加事件到日历、加入群组、成为品牌页面的粉丝、创建事件、对应用进行授权、使用应用、以及参与交易。此外,动作日志216记录用户与社交网络系统202中的广告以及在社交网络系统202中运行的应用的交互。在一些实施方式中,使用动作日志216中的数据推断用户的兴趣或者喜好,从而扩大用户配置文件中包括的兴趣并且允许更为完整地理解用户喜好。

[0066] 此外,在具体环境中发生的用户动作,诸如,当显示或者看见用户访问社交网络系统200中的特定内容时,捕捉用户动作以及具体环境并且进行记录。例如,每次特定用户访问社交网络系统200达固定时间段时,特定用户可以是关于候选用户的显示/未显示信息。一起记录用户在该时间段内采取的任何动作以及环境信息(即,提供/未提供给特定用户的候选用户)并且将其记录在动作日志216中。此外,下面结合其他对象描述的指向特定用户

多个动作,因此,这些动作也与这些用户相关联。

[0067] 动作日志216还可存储在外部网站上采取的和/或从与用户相关联的金融账户确定的用户动作。例如,主要以处理价格出售体育器材的电子商务网站可通过支持电子商务网站对社交网络系统202的用户进行识别的社交插件来认识社交网络系统202中的用户。因为社交网络系统202中的用户是唯一可识别的,所以诸如体育器材零售商等电子商务网站可在用户访问其网站时使用关于这些用户的信息。动作日志216记录关于这些用户的数据,其中包括网页查看历史、参与的广告、已进行的购买、以及其他购物和购买模式。由动作记录器214从与用户相关联的金融账户的交易历史识别的动作允许动作日志216记录关于其他类型的用户动作的另外的信息。

[0068] 在一种实施方式中,边线存储器218将描述社交网络系统202上的用户与其他对象之间的连接的信息存储在边线对象中。边线存储器218可存储上述社交图谱,诸如,图1中的社交图谱108。一些边线可以由用户定义,允许用户指定他们与其它用户的关系。例如,用户可生成与平行于用户的生活关系的其他用户的边线,诸如,好友、同事、伙伴等。当用户与社交网络系统202中的对象交互时(诸如,表达对社交网络系统中的页面的兴趣、与社交网络系统中的其他用户分享链接、以及对由社交网络系统中的其他用户发布的帖子做出评论),生成其他边线。边线存储器218存储包括关于该边线的信息的边线对象,诸如,对象、兴趣、以及其他用户的亲近度得分。社交网络系统202可计算一定时间内的亲近度得分,以基于用户执行的动作近似用户对社交网络系统202中的对象、兴趣、以及其他用户的亲近度。在一种实施方式中,可将用户与具体目标之间相同类型的多个交互存储在边线存储器218的一个边线对象中。在一些实施方式中,可将用户之间的连接存储在资料存储器210中,或者资料存储器210可访问边线存储器218,以确定用户之间的连接。用户可从预定类型的连接中选择或者根据需要定义其自身的连接类型。

[0069] 网络服务器224经由网络将社交网络系统200链接至一个或多个客户端设备;网络服务器224可用作网页,以及其他网络相关的内容,诸如Java、Flash、XML等。网络服务器224可与提供接收消息并且在社交网络系统200与客户端设备之间路由消息的功能的消息服务器226通信。通过消息服务器226处理的消息可以是即时消息、排队消息(例如,电子邮件)、文本和SMS(短消息服务)消息、或者任何其他合适的消息技术。例如,在一些实施方式中,社交网络系统200中的其他用户因为与接收该消息的用户的连接可查看由用户向另一个发送的消息。由社交网络系统中的其他用户(除该消息的接收者之外的)可查看的消息类型的实例是信息墙(wall post)。在一些实施方式中,用户可将仅由另一用户可检索的私人消息发送至另一用户。

[0070] API请求服务器228允许外部系统通过调用API从社交网络系统200访问信息。由社交网络提供的信息可包括通过其各个隐私设置确定的用户资料信息或者用户的连接信息。例如,对预测社交网络系统中的用户形成连接的可能性感兴趣的系统可经由网络将API请求发送至社交网络系统200。社交网络系统200通过API请求服务器228接收API请求。API请求服务器228通过确定适当的响应处理该请求,然后,经由网络将其传回至请求系统。

[0071] 社交网络系统202还包括灵活语句管理系统222。灵活语句管理系统222可以是图1的灵活语句管理系统150。灵活语句管理系统222可以访问社交网络系统202的存储器和模块,以便开发并渲染用于在社交网络系统202上运行的应用的灵活语句。因为开发了灵活语

句,所以灵活语句管理系统222也可以与社交网络系统202的其他模块和存储器一起工作以基于灵活语句配置将渲染的灵活语句显示在客户端设备204A上。

[0072] 图3示出在社交网络系统300(诸如图1的社交网络系统100或图2的社交网络系统200)中使用标记(token)生成特定灵活语句的框图。一组灵活语句句法可以在开发者界面上配置然后从社交网络系统的社交图谱数据渲染。

[0073] 社交网络系统300包括图谱API服务器,诸如与用户设备(诸如图2的用户设备204)交互的图谱API服务器228。图谱API服务器可以便于将用户资料和活动记录在社交网络系统300中。在一些实施方式中,用户资料和活动可以分别存储在资料存储器210和动作日志216中。用户资料可以包括,但不限于,特定用户的名字或用户标识符(UID)、资料图片、性别、生日、网络、好友列表、位置、语言、国家、喜欢、喜爱的品牌、新闻、店铺、餐馆、特定用户选择与每个人分享的任何信息、或者它们的任何组合。

[0074] 由开发者开发的应用可以利用存储在社交网络系统300上的社交图谱与社交网络系统300交互。例如,应用可以通过图谱API服务器访问图2的边线存储器218。图3示出配置应用以通过该应用表达来自社交图谱的信息的具体开发者界面。

[0075] 社交网络系统300可以生成在设备(诸如图2的客户端设备204)上的实例化的开发者平台310,诸如由图1的开发者界面模块154生成的开发者界面。开发者平台310允许开发者配置用于应用的灵活语句句法,诸如用于图1的社交网络应用152的图1的灵活语句句法156。灵活语句句法由应用使用以解释由用户账号社交在网络系统300上进行的动作并且以有意义的方式表达那些动作。解释的动作可以通过图谱API服务器从动作日志216访问或者来自边线存储器。开发者平台310可以与社交网络系统300直接通信或者通过图谱API服务器间接通信。

[0076] 在一些实施方式中,开发者平台310为开发者提供多个选项以生成社交网络系统300中的灵活语句。开发者可以通过输入具体灵活语句的“行动者”、“边线”和“目标”开始。例如,开发者可以通过将“行动者”、“边线”和“目标”键入至它们相应的文本框中来定义“行动者”、“边线”和“目标”。在一些实施方式中,“行动者”文本框预填上使用开发者的应用的用户的名字。特定用户可以将其修改成其他名字或者添加其他好友。

[0077] 在开发者平台310上,为开发者提供选项以选择一个或多个边线标记321-329(即,用于边线的变量)和/或一个或多个目标标记331-339(即,用于目标的变量)。一个或多个边线标记321-329可用于定义具体灵活语句中的“边线”的特性表达。开发者可以选择边线标记321-329以进一步定义具体语句的“边线”。边线标记321-329可以通过许多方式呈现至开发者。例如,边线标记321-329可以在复选框列表、下拉菜单、选择列表、按钮列表、多层菜单层次或者它们的任何组合中提供。对于另一实例,当开发者在“边线”的前面键入预定字符时,诸如打开的花括号("{"),可以为开发者显示下拉框以选择与“边线”相关联的特性表达。

[0078] 一个或多个目标标记331-339可用于定义具体灵活语句中的“目标”的特性表达。开发者可以选择目标标记331-339以进一步定义具体灵活语句的“目标”。目标标记331-339可以经由选项(诸如:复选框列表、下拉菜单、选择列表、按钮列表、多层菜单层次或者它们的任何组合的)呈现至开发者。

[0079] 一些边线和目标标记会由社交网络系统300中的用户使用的比其他的更频繁。在

一些实施方式中,边线和目标标记可以被颜色编码以区分具有不同的水平的用户和/或开发者的使用频率的标记。

[0080] 在一些实施方式中,基于开发者选择的边线和/或目标,开发者平台310可以为开发者自动生成多个语句以进行选择。每个语句可以呈现为具有其相应的覆盖率。具体语句的覆盖率根据给定时间范围内社交网络系统300中的用户观察的该具体语句的影响(impression,印象)确定。影响可以包括,但不限于,总影响(即,接收的影响的数量)、总推荐(即,通过全部渠道的总点击)、馈送影响(即,在用户的新鲜事中观察到的影响的数量)、馈送推荐(即,在用户的新鲜事中观察到的点击的数量)、滚动信息条影响(即,在用户的滚动信息条中观察到的影响的总量)、滚动信息条推荐(即,在用户的滚动信息条中观察到的点击的数量)等。

[0081] 在一些实施方式中,具体语句的覆盖率还可以取决于具体语句的比率。具体语句的比率可以基于来自社交网络系统300中的用户反馈确定,诸如喜欢、评论和不喜欢等。

[0082] 多个语句可以基于它们相应的覆盖率区分优先次序。具有最高的覆盖率的语句可以列在顶部。在一些实施方式中,覆盖率可以是颜色编码。具体颜色被指定为特定水平的覆盖率。

[0083] 在一些实施方式中,当定义边线时,其相应的覆盖率在预定阈值以上的相关语句可以预提取在开发者设备上以最小化网络I/O延迟。

[0084] 在一些实施方式中,开发者可以配置社交网络系统30上运行的应用以在聚合的同时发布活动的总结。开发者平台310可以为开发者提供不同的聚合类型以进行选择。聚合类型可以包括,但不限于,图库类型、表、列表、地图、或它们的任何组合。例如,如果边线是“烹饪”,则聚合可以列出特定用户最近烹饪的全部事物。

[0085] 在一些实施方式中,当选择边线和目标时,开发者平台310可以为开发者提供多个聚合以进行选择。例如,如果具体语句的边线和目标是“听歌曲”,则聚合可以包括特定用户喜欢的专辑、喜欢的播放列表和/或喜欢的艺术家。开发者可以定制化聚合并且预览定制化的聚合以形象化社交网络系统300中的其他用户感觉聚合是怎样的。例如,开发者可以配置社交网络系统100上运行的应用以将喜欢的影集聚合至图库类型中。

[0086] 图4A示出在开发者平台400(诸如图3的开发者平台310)上配置具体灵活语句的动词时态的选项的实例。开发者可以通过从多个边线配置410选择来配置具体灵活语句。边线配置410可以包括,但不限于,一对一(例如,“John hiked hike.title on social hiking”);没有目标标题的一对一(例如,“John hiked a hike on social hiking”);一对二(例如,“John hiked hike1.title and hike2.title on social hiking”);一对多(例如,“John hiked hike1.title and 5 other hikes on social hiking”);没有目标标题的一对二/多(例如,“John hiked 5 hikes on social hiking”);二对一(例如,“John and Mary hiked hike.title on social hiking”);以及多对一(例如,“John and 3 others hiked hike.title on social hiking”)。每个边线配置410可以存储为灵活语句句法,诸如图1的灵活语句句法156。

[0087] 当开发者发布具体灵活语句时,发布的具体语句不仅可以出现在新鲜事中而且可以出现在社交网络系统300中的特定用户的好友的用户设备115上的滚动信息条中。在一些实施方式中,开发者可以预览具有不同的“边线配置”的语句。例如,开发者平台310可以为

开发者提供预览框以显示新鲜事和滚动信息条中的具体灵活语句。滚动信息条通常具有比新鲜事所具有的更小的空间。基于预览,开发者可能必须缩短语句以在滚动信息条中传达相同的信息。

[0088] 在一些实施方式中,预览框可以模拟具体灵活语句或新鲜事故事在不同平台上的显示以帮助开发者形象化具体语句和/或新鲜事故事在这些平台上用户的感觉是怎样的。

[0089] 图4B-图4C示出在开发者平台400上编辑具体灵活语句的时态的选项的实例。如在图4B中示出的,当编辑具体灵活语句时,开发者可以使用标记以选择边线和目标的特性表达。例如,特定使用可以使用预定字符,诸如打开的花括号 (“{”) 420,加上“hike”以产生具有边线“hike”的多个特性表达430的下拉框。开发者可以选择与具体灵活语句的边线“hike”相关联的一个或多个特性表达。例如,特性表达可以包括与边线“hike”相关联的边线标记,诸如hike.title、hike.audio、hike.description、hike.determiner、hiker.image、hike.restrictions、hike.see_also、hike.site_name等。下拉框中的边线标记中的每个可以被选择和编辑。例如,开发者可以选择hike.image并且利用与边线“hike”有关的一个或多个图像对其进行编辑。

[0090] 在一些实施方式中,开发者可以添加额外的特性表达以定制化具体灵活语句的边线和目标。例如,开发者可以添加hike.locale(例如,关于边线“hike”的位置)作为“hike”边线的定制化特性。对于另一实例,如果边线和目标是“看电影”,则开发者可以通过添加特性表达(诸如电影的导演、电影中的男演员/女演员、发行电影的制片厂、特定主题或者电影的流派等)来定制化目标“电影”。

[0091] 在一些实施方式中,开发者可以使得特定用户能够在具体灵活语句中给其他用户加标签。通过给其他用户加标签,具体灵活不仅可以在加标签的用户的时间轴中发布而且可以在加标签的用户的好友的滚动信息条和新鲜事中发布。例如,如果边线和目标是“烹饪食谱”,在开发者可以添加额外的目标“成分”。目标“成分”可以是各个不同的类型,诸如图像、geopoint、天、时间、成分组、布尔值和/或整数等。如果菜谱是蛋卷,则特定使用可以添加典型的蛋卷菜谱的喜爱的成分(例如,鸡蛋、猪肉馅和叶葱)。开发者还可以添加新的目标类型“场合”,诸如“生日”。场合是“烹饪”边线的特性。开发者还可以添加“烹饪”边线的另一个特性,“位置”(例如,“John的家”)。通过给其他用户(例如,Jim和Jane)加标签,具体语句可以发布在Jim和Jane的好友的滚动信息条和新鲜事中,好像他们也完成了由边线表示的动作一样。开发者可以进一步将目标特性表达,例如“美味的”添加至具体语句。新鲜事中发布的具体语句看起来像,“John烹饪了菜谱,Jim和Jane在John家,为了生日用鸡蛋、叶葱和猪肉馅制成美味的蛋卷”。

[0092] 在一些实施方式中,具体语句中的边线(即,动词)的时态可以通过点击围绕动词的灰框来编辑。在一些实施方式中,平台301为开发者提供对话框以编辑具体语句的时态。开发者可以在对话框中改变动词本身(例如,从“hiked”至“walked”)。该改变使得那个类型的所有故事中的动词被改变。

[0093] 特定语句中的动词的时态可以包括,诸如,过去式、复数过去式、现在时、复数现在时、连续时态、完成时态、完成连续时态和命令时态。开发者可以为具体灵活语句的边线选择一个或多个时态。例如,如在图4C中示出的,开发者可以选择过去时和现在时440两者来示出具有边线“hike”的故事。在一些实施方式中,在没有开发者的选择的情况下,边线的名

字可以默认以过去时态显示。

[0094] 图4D示出在开发者平台400上选择具体灵活语句的归属的选项的实例。在一些实施方式中,可以为开发者提供归属标记460以定制化开发者的应用可以怎样归属在故事中。归属标记460可以使用一下诸如:复选框列表、下拉菜单、选择列表、按钮列表、多层菜单层次或者它们的任何组合选项选择。如在图4D中示出的,开发者在编辑具体灵活语句时,开发者可以选择具体归属“on social hiking”463。

[0095] 尽管已在开发者平台310的环境中描述了实施方式,但各个实施方式可以从移动网络、iOS、安卓、桌面网络、和/或存在于Windows OS之中的应用、Linux或Unix生成和发布具体灵活语句。

[0096] 图5示出显示一组操作500的流程图,该组操作可以用于生成社交网络系统(诸如图1的社交网络系统100或图2的社交网络系统202)中的具体灵活语句。在步骤520,社交网络系统为开发者提供开发者界面以在开发者设备上定义具体灵活语句句法。

[0097] 在步骤530,可以为开发者生成一个或多个边线标记以选择具体灵活语句句法的具体边线的特性表达。在步骤540,可以为开发者生成一个或多个目标标记以选择具体灵活语句句法的具体目标的特性表达。在步骤550,可以为开发者生成时态标记以定义具体灵活语句句法中的具体边线的时态。

[0098] 在步骤560,基于具体边线、具体目标和具体边线的定义时态,可以为开发者生成多个相关的语句句法以确定具体灵活语句句法。多个相关的语句句法可以根据它们相应的覆盖率区分优先次序。

[0099] 在一些实施方式中,开发者可以生成活动的总结以在聚合的同时发布。可以为开发者提供不同的聚合类型以进行选择。在一些实施方式中,可以为开发者自动提供多个聚合以进行选择。

[0100] 在步骤570,可以为开发者提供预览选项以预览和发布具体灵活语句句法。在一些实施方式中,可以为开发者提供预览框以形象化使用不同类型的平台的用户感觉具体灵活语句句法是怎样的。灵活语句句法的边线配置可以通过将边线配置存储为社交网络系统上的灵活语句句法来发布。例如,灵活语句句法的运行时再现可以通过图2的图谱API服务器228解释社交图谱数据由图1的语句再现模块160渲染。语句的再现可以响应新的用户动作在社交网络系统上生成新的边线而出现。映射至边线配置的每个新的边线可以被渲染至渲染的灵活语句句法的新的实例中。

[0101] 尽管在单个网络系统的环境中描述了图5的方法500,但本公开考虑了多个网络系统和/或服务器。多个网络系统和/或服务器可以位于单个地点或者多个地点。

[0102] 图6示出根据本公开的又一实施方式的计算机系统600的示图。计算机系统600可以包括全部经由一个或多个总线670相互连接的至少一个处理器610、一个或多个网络接口630以及一个或多个计算机可读介质620。在图6中,为了说明简明省去了各个部件。计算机系统600旨在示出可以在其上实现这个说明书中描述的任何其他部件(即,图1至图5中描述的任何部件)的设备。

[0103] 计算机系统600可以采用各种物理形式。通过举例的方式,计算机系统600可以是台式计算机、膝上计算机、个人数字助理(PDA)、轻便式计算机、平板电脑、可穿戴计算机、互动平台、移动电话、服务器、大型计算机、网连接的计算机、单板计算机(SBC)(即,

BeagleBoard、PC-on-a-stick、Cubieboard、CuBox、Gooseberry、Hawkboard、Mbed、OmapZoom、Origenboard、Pandaboard、Pandora、Rascal、Raspberry Pi、SheevaPlug、Trim-Slice等)、嵌入式计算机系统或者这些中的一个或多个的组合。在适当的情况下,计算机系统600可包括一个或者多个计算机系统600、为整体式或者分布式、跨多个地点、跨多台机器或者驻留在可包括一个或者多个网络中的一个或者多个云部件的云中。在适当的情况下,一个或多个计算机系统600可在没有大量空间和时间的限制的情况下实施本文所描述或示出的一个或多个方法。作为实例而非限制,一个或多个计算机系统600可实时或成批实施本文所描述或示出的一个或多个方法。在适当的情况下,一个或多个计算机系统600可在不同的时间或不同地点执行本文所描述或示出的一个或多个方法的一个或多个步骤。

[0104] 计算机系统600优选地可以包括操作系统诸如,但不限于,Windows[®]、Linux[®]或Unix[®]。操作系统可以包括组织和记住文件的文件管理系统。在一些实施方式中,可以提供单独的文件管理系统。单独的文件管理可以与操作系统顺畅交互并且提供提高的和/或更多的特征,诸如改善的备份过程和/或更严格的文件保护。

[0105] 至少一个处理器610可以是任何合适的处理器。至少一个处理器610的类型可包括包含以下各项的组中的一个或多个,即,中央处理单元(CPU)、微处理器、图形处理单元(GPU)、物理处理单元(PPU)、数字信号处理器、网络处理器、前端处理器、数据处理器、文字处理器以及音频处理器。

[0106] 一个或多个总线670被配置为将计算机系统600的部件耦接至彼此。作为实例而非限制,总线670可包括图形总线(图形加速端口(AGP))、增强工业标准架构(EISA)总线、前端总线(FSB)、HyperTransport(HT)互连、工业标准架构(ISA)总线、Infiniband互连、低脚位(LPC)总线、内存总线、微通道结构(MCA)总线、外部设备互连(PCI)总线、PCI快速(PCI-X)总线、串行高级技术附件(SATA)总线、视频电子标准协会局部(VLB)总线或其他合适的总线或者这些中的两个或多个的组合。尽管本公开描述和示出特定的总线,然而本公开考虑了任意合适的总线或互连。

[0107] 一个或多个网络接口630可以包括一个或多个调制解调器或网络接口。应该理解,调制解调器或网路接口可被认为是计算机系统600的一部分。接口可以包括模拟调制解调器、非对称数字用户线路(ADSL)调制解调器、电缆调制解调器、双向卫星调制解调器、电力线调制解调器、令牌环接口、剑桥环接口、卫星传输接口或者用于将计算机系统耦接至其他计算机系统的任何合适的接口。接口可包括一个或多个输入和/或输出设备。输入/输出设备科包括,作为实例而非限制,键盘、鼠标或其他定位设备、磁盘驱动器、打印机、扫描仪、触摸屏、平板屏幕以及其他输入和/或输出设备,包括显示设备。显示设备可包括,作为实例而非限制,阴极射线管(CRT)显示器、液晶显示器(LCD)、3D显示器或其他一些可应用的已知或方便的显示设备。出于简洁,假定任何没有在图6的实例中描述的任何设备的控制器存在于接口中。

[0108] 计算机可读介质620可以包括通过处理器610可访问的任何介质设备。作为实例而非限制,计算机可读介质620可以包括易失性存储器(即,随机存取存储器(RAM)、动态RAM(DRAM)、和/或静态RAM(SRAM))以及非易失性存储器(即,瞬时存储器、只读存储器(ROM)、可编程只读存储器(PROM)、可擦除编程ROM(EPROM)、和/或电可擦可编程序只读存储器

(EEPROM))。当合适时,易失性存储器和/或非易失性存储器可以是单端口或多端口存储器。本公开内容考虑了任何合适的存储器。在一些实施方式中,在适当的情况下,计算机可读介质620可以包括基于半导体的或者其他的集成电路(IC)(即,现场可编程门阵列(FPGA)或应用专用的IC(ASIC))、硬盘、HDD、混合式硬盘驱动器(HHD)、光盘(即,CD-ROM或数字多用光盘(DVD))、光碟驱动器(ODD)、磁光盘、磁光驱动器、软盘、软盘驱动器(FDD)、磁带、全息存储介质、固态驱动(SSD)、安全数字(SD)卡、SD驱动、或者另一个合适的计算机可读存储介质或者这些中的两个或多个的组合。在适当的情况下,计算机可读介质620可以是易失的、非易失的,或易失和非易失的组合。

[0109] 程序6201可以存储在一个或多个计算机可读介质620上。作为实例而非限制,计算机系统600可以将程序6201加载至一个或多个计算可读介质620上的合适地点以便执行。程序6201,在执行时,可以使得计算机系统600执行本文中描述或示出的一个或多个操作或者一个或多个方法。在一些实施方式中,操作可以包括,但不限于,图5的方法500。

[0110] 如本领域技术人员将理解的,操作或方法可以本地实例化(即,在一个本地计算机系统上)并且可以分布在远程计算机系统上。例如,可以确定本地计算机系统的可用的计算能力不足或者需要额外的计算能力,并且可以将操作的某些方面卸载至云。

[0111] 尽管计算机可读介质在实施方式中显示为单独介质,但术语“计算机可读介质”应被理解为包括存储了一组或多组指令的单个介质或多个介质(例如,集中式或分布式数据库和/或相关联的缓存或服务器)。术语“计算机可读介质”还应被认为包括任何可以存储、编码或携带一组指令的介质,指令可被计算机执行,并且可使该计算机执行任何一个或多个本发明公开的技术和创新的方法。

[0112] 计算机可读介质、机器可读存储介质、机器可读介质或计算机可读(存储)介质的另一实例包括但不限于诸如易失性和非易失性存储器的可记录的类型介质、软磁盘以及其他可移除磁盘、硬盘驱动器、光盘数字多用光盘、以及传输类型介质,诸如数字和模拟通信链接。

[0113] 在一些情况下,存储设备的操作,诸如从二进制一的状态变为二进制零的状态或者反之,例如,可包括变形,诸如,物理变形。对于特定类型的存储设备,这样的物理变形可包括从一个物体物理形变成一个不同的状态或东西。例如,但不限于此,对于一些类型的存储设备,状态的变化可涉及电荷的聚集和储存或者储存电荷的释放。同样,在其他存储设备中,状态的变化可包括磁场方向的物理变化或变形或分子结构的物理变化或变形,比如,从晶体到气体或反之。前述内容不是为了列出所有实例的详细列表,在这些实例中,存储设备中从二进制一的状态变为二进制零的状态或者反之可包括变形,比如物理变形。相反地,前述内容旨在作为说明实例。

[0114] 存储介质通常可以是非易失性的或包括非易失性的设备。在这种情况下,非易失性存储介质可包括有形设备,即,尽管该设备可改变其物理状态,然而,该设备具有具体的物理形式。因此,例如,非易失性指的是即使状态改变但仍保持有形的设备。

[0115] 计算机可以是,但不限于,服务器计算机、客户端计算机、个人计算机(PC)、平板PC、膝上计算机、机顶盒(STB)、个人数字助理(PDA)、蜂窝电话、iPhone®、iPad®、处理器、电话、网络设备、网络路由器、开关或者网桥、或者能够执行指定由该机器采取的动作的一组指令(连续或者其他方式)的任何机器。

[0116] 在可替代的实施方式中,机器作为独立设备或者与其他机器连接(例如,联网)进行操作。在网络部署中,机器可在客户端服务器网络环境中的服务器或者客户端机器的能力下操作,或者作为点到点(或者分布式)网络环境中的对等机。

[0117] 详细说明的一些部分可通过以计算机存储器中的数据位运算的算法和符号表示表示。这些算法描述和表示是被数据处理领域中的技术人员使用的手段,以便最有效地将他们的工作的实质转换给本领域的其他本领域技术人员。在这里算法通常被认为是用于得到想要的结果的自协调操作序列。这些操作是需要对物理量进行物理操纵的操作。通常,尽管不是必需地,但是这些量采用能够被存储、传输、组合、比较以及以另外的方式操纵的电信号或磁信号的形式。有时,主要出于常见用途之原因,已经证明便于将这些信号称为位、值、元件、符号、字符、术语、数字等。

[0118] 但是,应当记住,所有这些和类似的术语与适当的物理量有关,且只是应用于这些物理量的方便标记。除非另外特别指出,否则从以下论述显而易见,将理解,在整篇描述中,利用诸如“处理”或“计算”或“演算”或“确定”或“显示”等术语的论述是指操纵表示为计算机系统的寄存器和存储器内的物理(如电子)量的数据并将这些数据变换为类似地表示为计算机系统的存储器、寄存器或其他这样的信息存储、传送或显示设备内的物理量的其他数据的计算机系统或类似电子计算设备的动作和过程。

[0119] 在这里提出的算法和显示不必然地涉及任何具体的计算机或其他装置。各种通用系统可以与根据这里的教导的程序一起使用,或者,构造更专用的装置来执行这些方法操作可以被证明是便利的。各种这些系统所需要的结构将会在下文中描述。另外,本发明并未参考任何特定的编程语言进行描述,并且因此各个实施方式可以使用多种编程语言实现。

[0120] 通常,执行为实现本公开的实施方式的例程可以实现为操作系统或特定应用的部分、部件、程序、对象、模块或称为“程序”指令序列。程序通常包括在各个时刻驻留在计算机中的各个存储器和存储设备中,并且当由计算机中的一个或多个处理单元或处理器读取和执行时,使那个计算机进行执行包括本公开的各个方面的要素的操作。

[0121] 此外,虽然本文的实施方式是在功能完全发挥的计算机和计算机系统的语境下描述的,但各个实施方式能够被分布为各种形式的程序产品,并且与用于实际使分布生效的计算机可读介质的特定类型无关,本公开都同样适用。

[0122] 除非上下文另外清楚地要求,否则在整个说明书和权利要求中,这些词“包括”、“包含”以及类似的词均以包括的含义被解释而与排他或穷举的含义相反;也就是说,具有“包括,但不限于”的意义。如本文所用,术语“连接”、“耦接”或其任何变体都意为任何两个或多个元素之间的直接或间接连接或耦接,元素之间的耦接可以是物理的、逻辑的或者这两种方式的组合。此外,当在本申请中使用,这些词“在此”、“以上”、“以下”以及类似意思的词是指本申请作为一个整体,而不是指本申请的任何特定部分。在环境允许的情况下,使用单数或复数的上述详细说明中的词语也可分别包括复数或单数。参考两个或多个项目的列表的词语“或”包括所有以下对该词语的释义:该列表中任何项、该列表中的所有项以及该列表中项的任意组合。

[0123] 本公开的实施方式的以上详细说明并非旨在是穷尽教导或者把这些教导限定到以上所公开的确切的形式。虽然以上描述的本公开的具体实施方式和实例是为了说明的目的,但是如相关领域的技术人员将认识到的,各种等效的修改可以在本公开的范围内。当流

程或框以给定的顺序被呈现时,可替代的实施方式可依不同的顺序实施具有步骤的程序或者使用具有框的系统,并且一些流程或框可被删除、移动、添加、再分、替代、合并和/或修改,以便提供可替代组合或子组合。每一个这些流程或框都可用各种不同的方式实施。而且,虽然有时流程或框是按顺序连续实施的,但这些流程或模块反而也可并行进行或在不同时间进行。进一步地,本文提到的任何具体的数字仅为示例:可替代的实施方式可采用不同的值和范围。

[0124] 本说明书所指的“一个实施方式”或“实施方式”是指与实施方式相关的特定特征、结构或特点包含在本公开的至少一个实施方式中。在说明书中不同的地方出现的短语“在一个实施方式中”未必都指同一个实施方式,也不是指与其他实施方式互相排除的分开或可替代的实施方式。此外,描述了各种特征,这些特征可被一些实施方式而不是其他实施方式表现出。同样,描述了各种要求,这些要求可能是一些实施方式而不是其他实施方式的要求。

[0125] 在本说明书中使用的术语在本公开的语境中及每个术语使用的特定语境中,通常有它们在本领域的普通意义。用于描述本公开的某些术语已经在本文中论述过,以便为本公开的描述的实践者提供附加的指导。出于方便,某些术语被突出强调,例如,使用斜体和/或引号。突出的使用对于术语的范围和意义没有影响;术语的范围和意义在相同语境中是相同的,无论其是否突出。应该理解,相同的东西可以用不只一种方式描述。

[0126] 因此,对于本文描述的任何一个或多个术语,可使用可替代语言和同义词表示,并且无论本文中是否阐明或解释某个术语,均不应对该术语赋予任何特别意义。提供某些术语的近义词。一个或多个近义词的叙述并不排除其他近义词的使用。在本说明书中任何地方的实例的使用,包括本文讨论的任何术语的实例都只是示例性的,并非旨在进一步限制本公开或任何示例性术语的范围和意义。同样,本公开内容也不限于本说明描述的各种实施方式。

[0127] 由于不是为了进一步限制本公开的范围,所以将在本文中给出根据本公开的实施方式,器械、装置、方法及其相关结果的实例。应注意,出于读者方便,在实例中可以使用标题或者子标题,而并不以任何方式限制本公开的范围。除非另外定义的,否则本文使用的所有技术和科学术语都与本领域的技术人员通常理解的术语意思相同。如果发生冲突,将以本文件(包括各种定义)为准。

[0128] 本公开在此提供的教导可应用于其他系统,不一定是上文描述的系统。上述所述任何专利和申请以及其他参考(包括随附提交文件中所列出的)通过引用被结合在此。可根据需要对本公开的各方面进行修改,以采用上述所述各个参考的系统、功能、以及概念,从而提供本公开的另一实施方式。

[0129] 上述所述任何专利和申请以及其他参考(包括随附提交文件中所列出的)通过引用被结合在此。可根据需要对本公开的各方面进行修改,以采用上述所述各个参考的系统、功能、以及概念,从而提供本公开的另一实施方式。

[0130] 可根据上述详细描述对本公开作出这些和其他更改。尽管上述描述描述了本公开的特定实施方式并且描述了预期的最佳实施方式,然而,无论文本中出现的上述内容如何详细,皆可以多种方式实施本教导。系统的详细说明在具体实施时可能会有很大不同,但仍然被包含在本文公开的主题中。如上所述,当描述本公开的特定特征或者方面时所使用的

特定技术名词不应被视为默示此处重新定义该技术名词,以致于约束与该技术名词相关联的本公开的任何具体特性、特征、或者负面。总之,除非上述详细描述部分明确定义该术语,否则,下列权利要求中所使用的术语不得被解释为使本公开局限于说明书中所公开的具体实施方式。因此,本公开的实际范围不仅包括所公开的实施方式,而且还包括根据权利要求实践或者实现本公开的所有等同方式。

[0131] 虽然在以下通过某些权利要求的形式呈现了本发明的某些方面,但本发明人在许多权利要求形式中考虑了本发明的各个方面。例如,尽管本公开的仅一个方面被陈述为在 35 U.S.C. §112, ¶6 下的装置加功能权利要求,其他方面同样体现为装置加功能权利要求,或者体现在其他形式中,诸如体现在计算机可读介质中。(意指在 35U.S.C. §112, ¶6 下对待的任何权利要求将以短语“为了用于..的装置 (Means for)”开头。)因此,申请人保留在提交本申请之后添加附加权利要求的权利,以完善用于本公开的其他方面的附加权利要求形式。

[0132] 本说明书中的一些部分就有关信息的算法和操作的符号表示方面描述了本发明的实施方式。数据处理领域中的技术人员通常使用这些算法描述和表示以将其工作实质有效地传递给本领域技术人员。应当理解的是,从功能、计算、或者逻辑方面描述的这些操作通过计算机程序或者等效电路图、微代码等被实施。而且,也已经无数次地证实将操作的这些布置称之为模块比较便利,而不丧失一般性。所描述的操作及其相关联的模块可以包括软件、固件、硬件、或者其任何组合。

[0133] 单独使用或者结合其他设备使用一个或者多个硬件或者软件模块可以执行或者实施本发明中所描述的任何步骤、操作、或者过程。在一个实施方式中,软件模块被实施为包括含计算机程序代码的计算机可读介质的计算机程序产品,计算机处理器执行计算机程序代码以用于执行所描述的任何或者所有的步骤、操作、或者过程。

[0134] 本发明的实施方式还可涉及一种用于执行本文中的操作的装置。该装置可以是出于需求目的而被特别地构造,和/或可包括通过存储在计算机中的计算机程序被选择性地激活或者重新配置的通用计算设备。这种计算机程序可被存储在适用于存储电子指令的非易失性、有形计算机可读存储介质或任何类型的介质中,并被耦接至计算机系统总线。而且,本说明书中所提及的任何计算系统均可包括单处理器或者可以是采用用于提高计算能力的多处理器设计的架构。

[0135] 本发明的实施方式还可涉及一种通过本文中所描述的计算处理而制造的产品。这样的产品可包括源自计算处理的信息,其中,信息储存在非易失性的、有形的计算机可读存储介质中,并且可包括本文所描述的计算机程序产品或其他数据组合的任何一个实施方式。

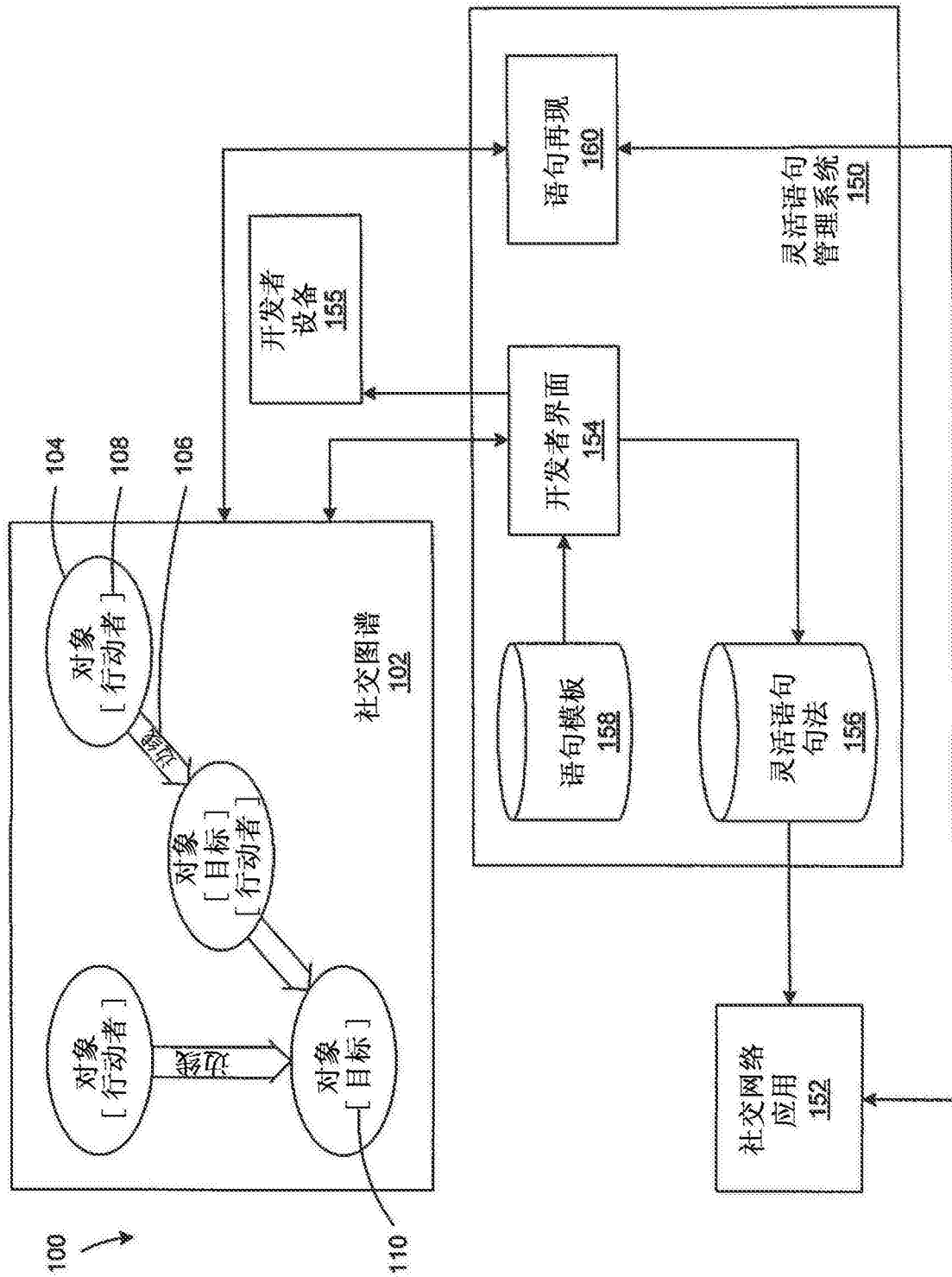


图1

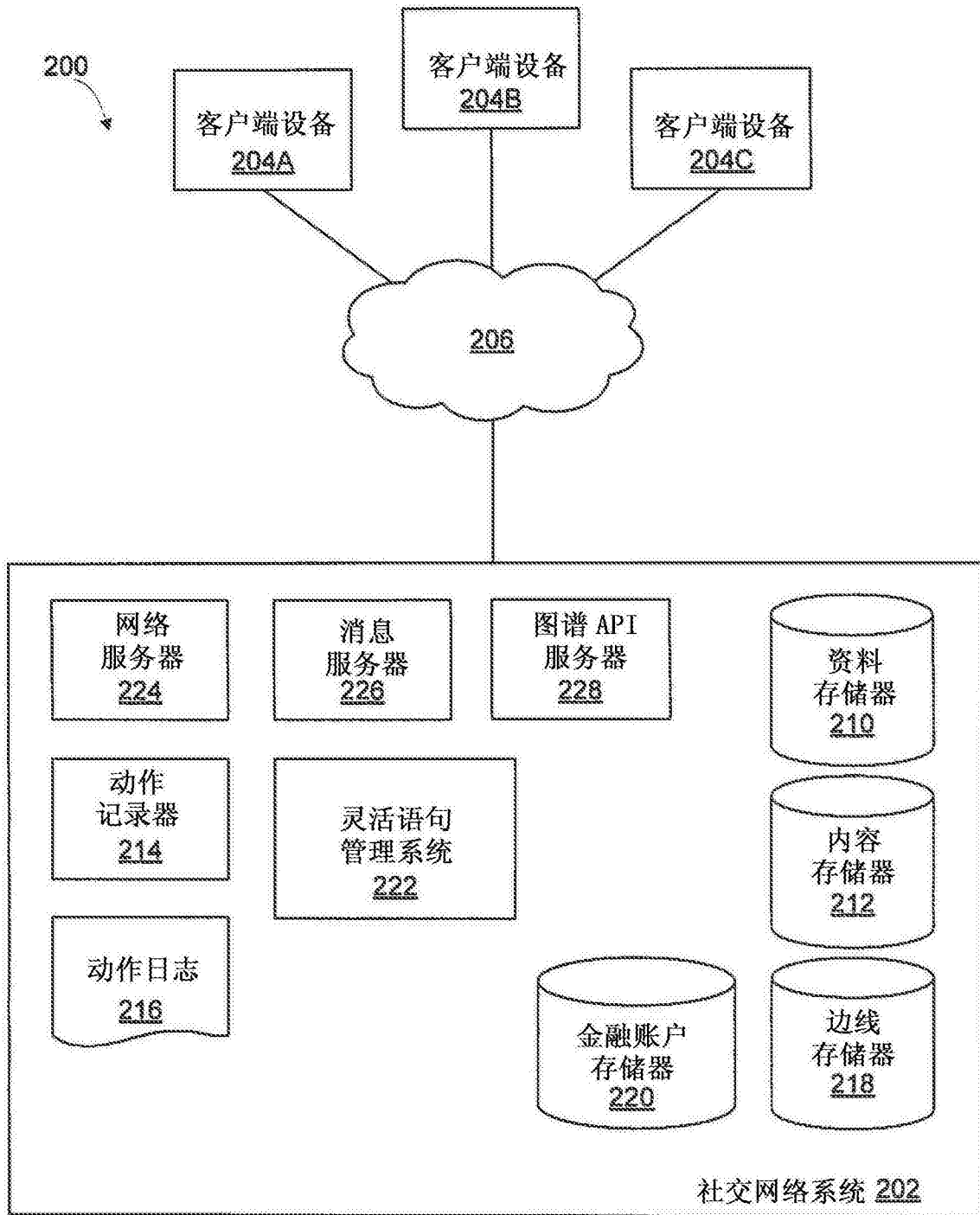


图2

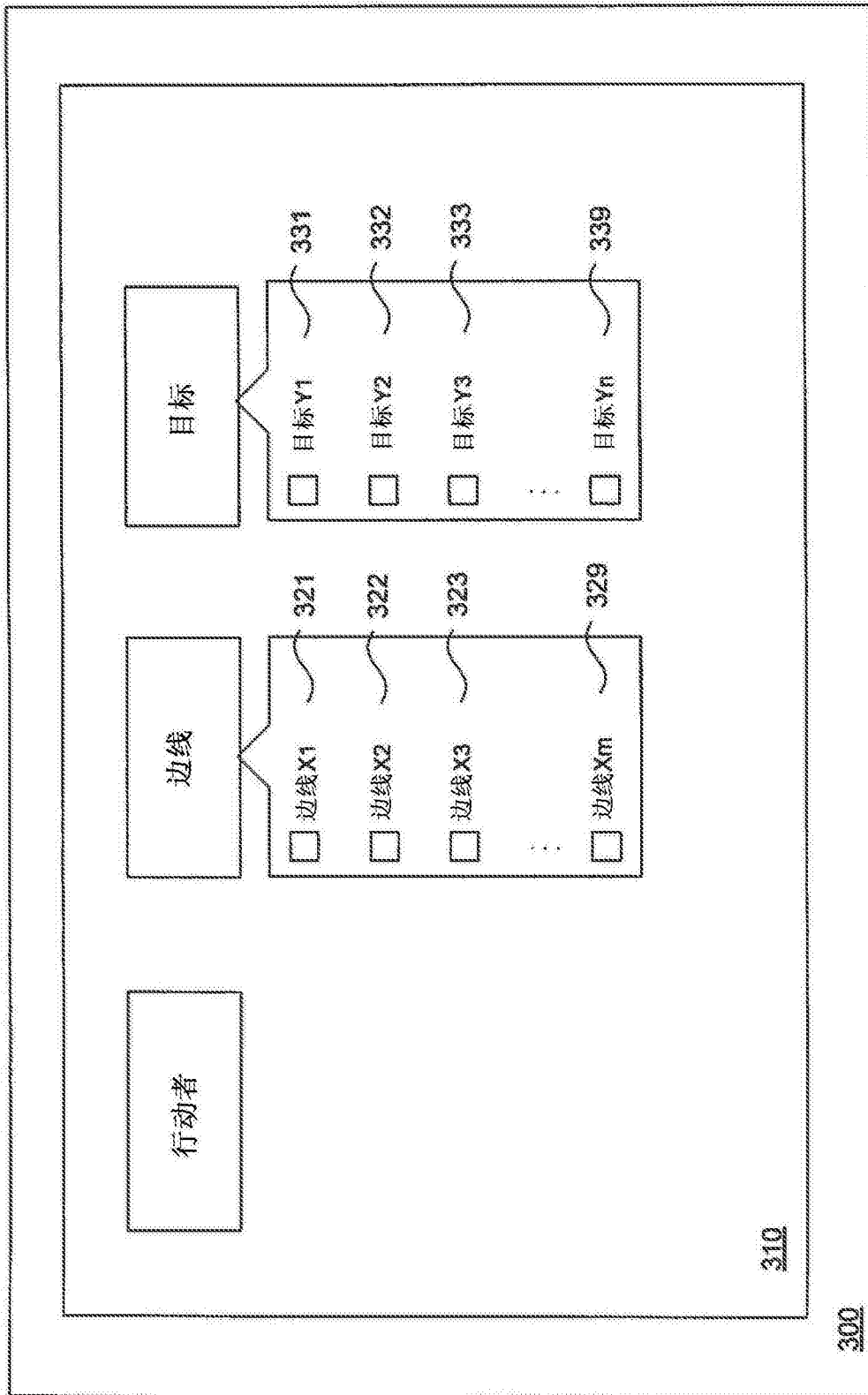


图3

400

配置语句

边线类型 410

归属: 在社交徒步旅行上

一对一 [?]
John hiked hike.title on Social Hiking. 0.00% 编辑

一对一 - 没有目标标题 [?]
John hiked a hike on Social Hiking. 0.00% 编辑

一对二 [?]
John hiked hike1.title and hike2.title on Social Hiking. 0.00% 编辑

一对多 [?]
John hiked hike1.title and 5 other hikes on Social Hiking. 0.00% 编辑

一对二 / 多 - 没有目标标题 [?]
John hiked 5 hikes on Social Hiking. 0.00% 编辑

二对一 [?]
John and Mary hiked hike.title on Social Hiking. 0.00% 编辑

多对一 [?]
John and 3 others hiked hike.title on Social Hiking. 0.00% 编辑

看更多语句*

图4A

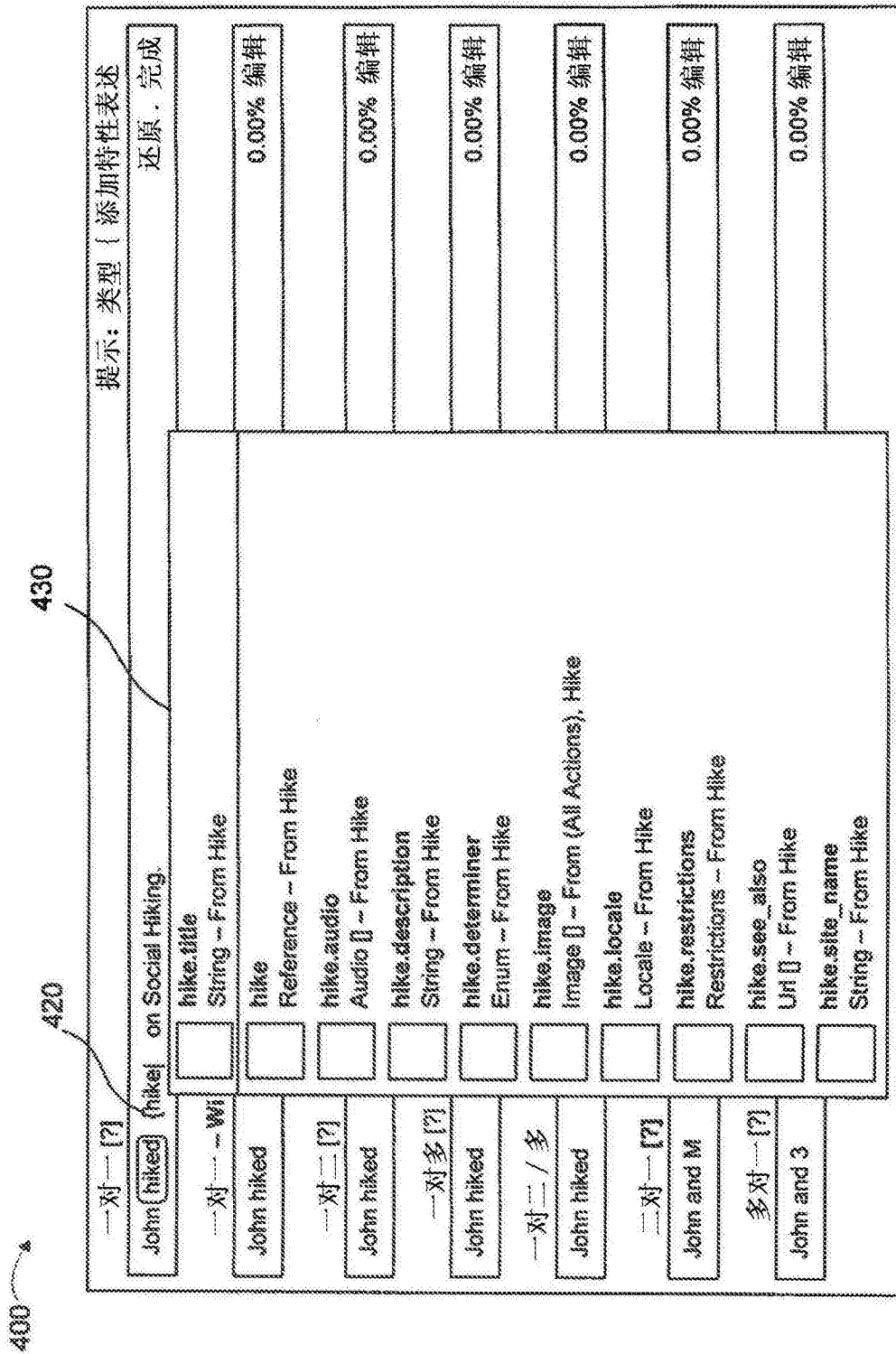


图4B

400 →

编辑时态: Mike

优选的时态: [?] 针对这个边线的故事应该以什么时态示出: 440

过去时: [?] John

复数过去时: [?] John and two other friends

现在时: [?] John

复数现在时: [?] John and two other friends

命令时态: [?] Hey John,

图4C

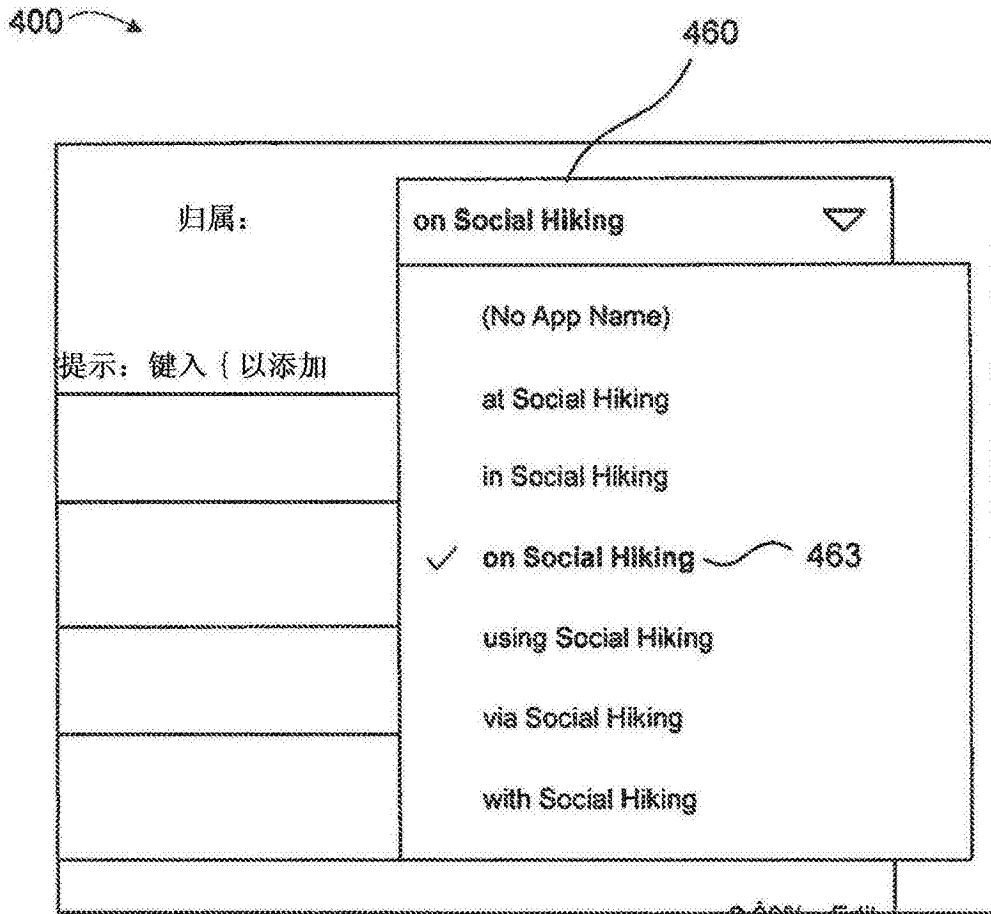


图4D

500

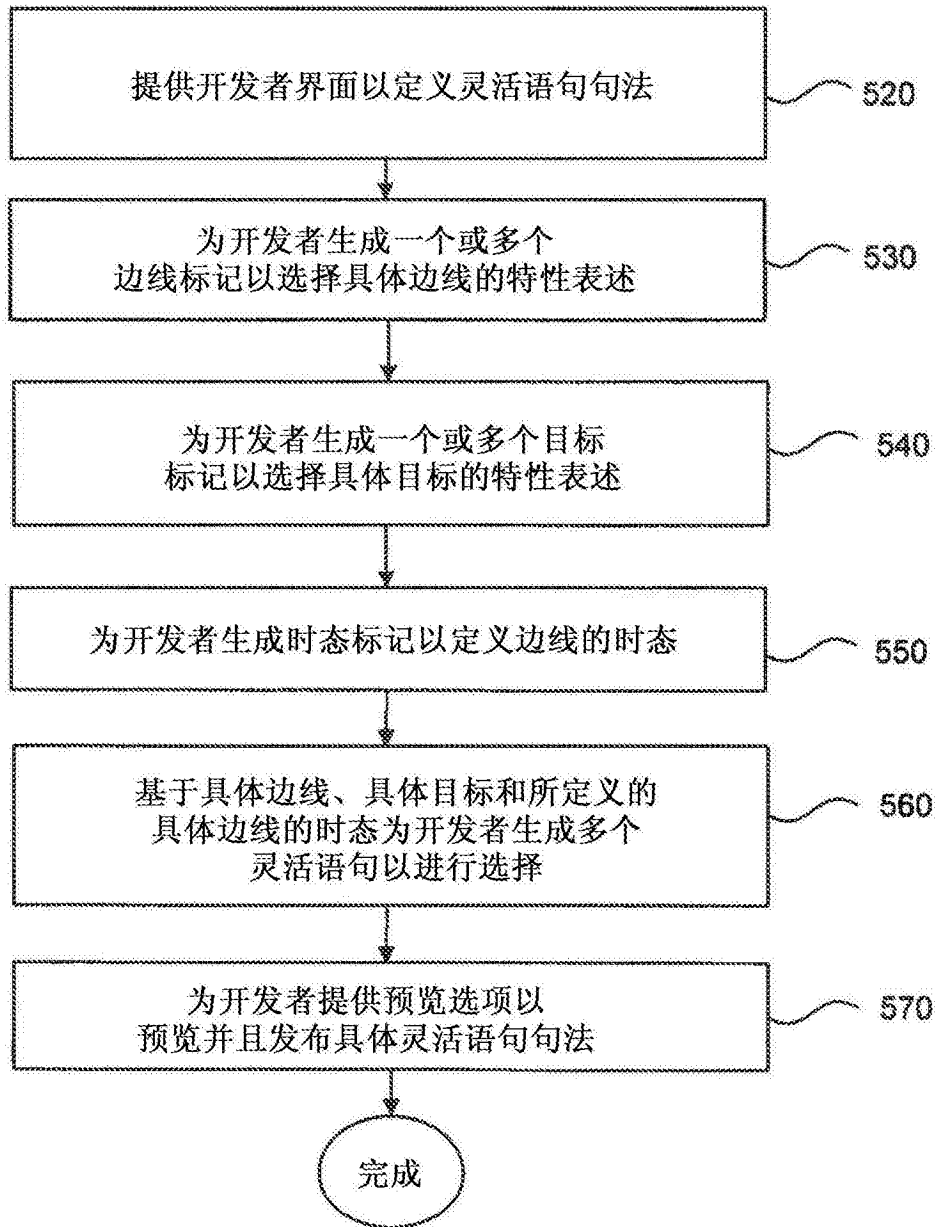


图5

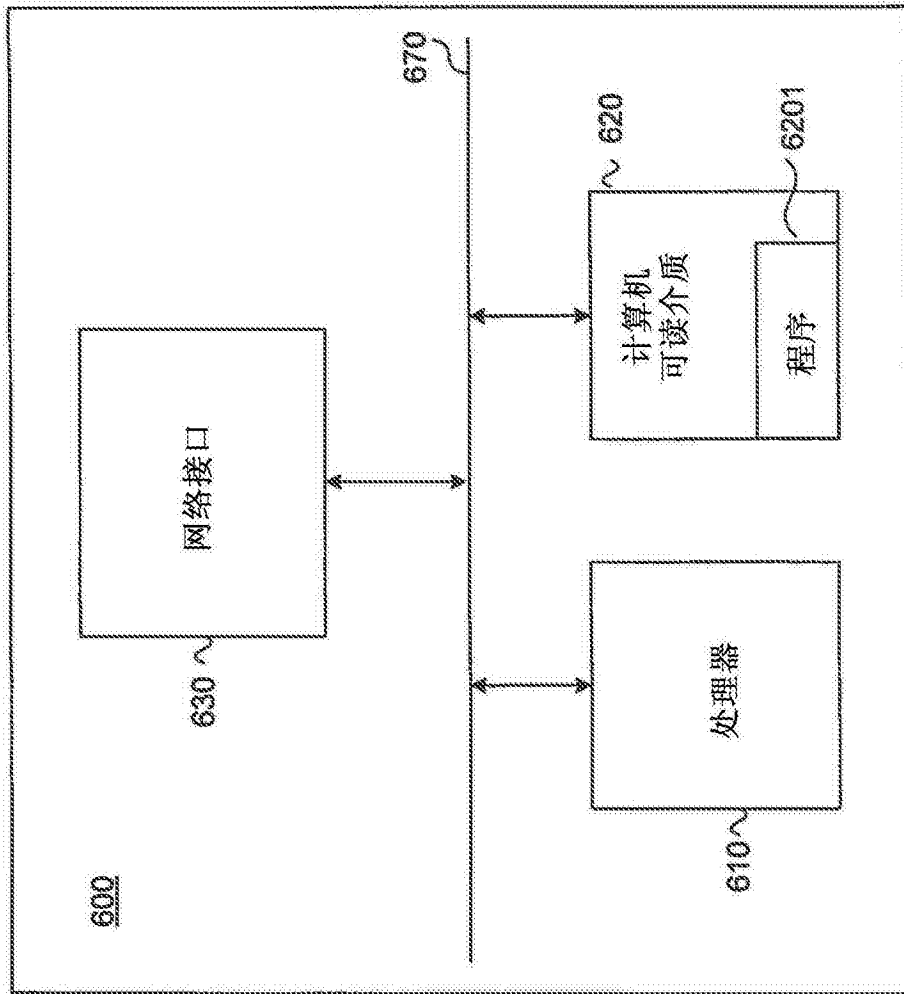


图6