



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103703466 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201280038226. X

代理人 苏赫峰 汪扬

(22) 申请日 2012. 07. 29

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G06F 17/30 (2006. 01)

61/513, 157 2011. 07. 29 US

G06Q 50/30 (2006. 01)

13/311, 869 2011. 12. 06 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 01. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/048755 2012. 07. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/019688 EN 2013. 02. 07

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 M. A. 谢希特 M. A. 阿利

B. D. 汉里豪泽 M. 拉图斯基维奇

莫奕朗 M. A. 维亚

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

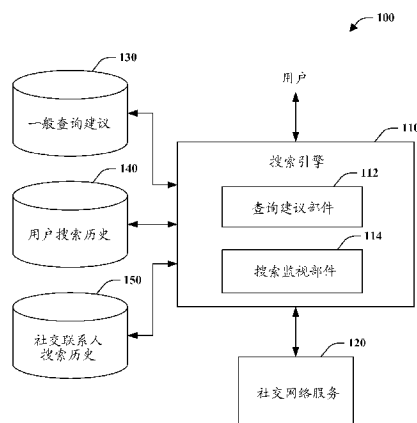
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

社交网络推动的查询建议

(57) 摘要

通过考虑社交网络信息,促进对搜索查询公式化的自动建议。根据用户指明的不完整的搜索查询以及用户的一个或多个社交网络联系人的搜索历史,可识别多种搜索建议。随后,可对这些识别出的查询进行排名,以便辅助确定要建议的所识别查询的子集,用于查询完成。另外,可对从社交网络联系人得到的查询建议进行注释,以便将它们与其他查询建议分开。



1. 一种促进搜索的方法,包括:

使用被配置为执行存储在存储器中的计算机可执行指令的至少一个处理器,以执行下面的动作:

在发起搜索执行之前,根据由用户指明的不完整的搜索查询以及用户的一个或多个社交联系人的搜索活动,识别一个或多个搜索查询。

2. 根据权利要求1的方法,还包括:基于社交联系人是否选择作为所述一个或多个搜索查询中的对应一个的执行结果而提供的搜索结果,对所述一个或多个搜索查询进行排名。

3. 根据权利要求1的方法,还包括:基于选择根据特定建议搜索查询产生的搜索结果的社交联系人的数量,对所述一个或多个搜索查询进行排名。

4. 根据权利要求1的方法,还包括:根据社交联系人的亲密度,对所属一个或多个搜索查询进行排名。

5. 根据权利要求1的方法,还包括:用识别执行所述一个或多个查询的社交联系人的信息,对所述一个或多个查询进行注释。

6. 一种促进搜索的系统,包括:

耦合到存储器的处理器,该处理器被配置为执行存储在存储器中的下列计算机可执行部件:

第一部件,其被配置为:在发起搜索执行之前,根据由用户指明的查询的一部分以及由用户的一个或多个社交网络联系人进行的查询,识别多个建议的查询。

7. 根据权利要求6的系统,其还包括第二部件,第二部件被配置为,基于社交网络联系人关于由此执行的查询的行为,对所建议的查询进行排名。

8. 根据权利要求7的系统,其还包括第三部件,第三部件被配置为,对由所述一个或多个社交网络联系人进行的所建议的查询进行注释。

9. 根据权利要求8的系统,第三部件被配置为用进行相应查询的一个或多个社交网络联系人的图片对至少一个所建议的查询进行注释。

10. 根据权利要求6的系统,其还包括第二部件,第二部件被配置为记录多个用户的搜索交互。

社交网络推动的查询建议

背景技术

[0001] 搜索引擎用于使得在大量数据中定位有意义的信息的可能性最大化。例如万维网(web)资源(例如网页、图像、录音……)等的数据集自动受到分析和索引。搜索查询可由用户在自动完成的帮助下或不在自动完成的帮助下指明,其中,自动完成例如通过搜索框中的字符在用户输入查询字符时对查询进行建议。在接收到查询时,搜索引擎使用产生的索引来高效地定位并返回相关搜索结果。随后,搜索结果可以以多种方式向用户呈现。例如,可返回若干个统一资源定位符(URL)或链接,其识别满足查询的特定网页。可替换地,作为图像数据库上的搜索的结果,可呈现代表图像的一组平铺的缩略图。为了改进搜索结果的相关性,搜索引擎可寻求使用关于用户的附加背景,例如当前地理位置。

[0002] 社交网络服务持续变得非常普遍。社交网络是通过多种类型的关系连接的个体或联络人构成的社交结构,除其他的以外,这些关系包括友情、亲属、商务和/或共同兴趣。社交网络服务是一种在线/基于网络的服务,其使得服务用户能够建立与其他用户的社交关系,并与某些或全部所关联用户分享感兴趣的数据。在此背景下,各个用户用配置文件代表,其向其他用户识别用户的多种方面,例如人口统计学信息、诸如业余爱好或职业技能等的一组兴趣以及其他用户感兴趣的一组资源。用户可选择与其他人分享特定的社交数据项,包括公共或目标消息、图像、文件或对诸如网页等感兴趣的资源的引用。用户也可选择将注意吸引到由其他人分享的社交数据项,例如通过在新闻递送中转贴数据项。

[0003] 社交搜索涉及结合搜索引擎使用社交网络服务,以允许所执行查询的结果对于特定用户量身定制。例如,可使用社交网络配置文件来影响搜索查询的结果。

发明内容

[0004] 下面给出简介,以提供对所公开主题的某些方面的基本理解。此简介并非广泛综述。其并非旨在识别关键/紧要元素或描述要求保护的的主题的范围。其唯一目的在于,作为对稍后给出的更为详细的描述的引言,以简化的方式给出某些概念。

[0005] 简短而言,本公开一般涉及社交网络推动的查询建议。例如,通过将用户的社交网络联系人的搜索历史包括为潜在查询建议源以完成不完整的查询,对自动查询建议功能进行扩展。另外,除其他的以外,可根据社交网络联系人的行为对查询建议进行排名。此外,可以以多种方式对由社交网络联系人的搜索历史得出的查询建议进行注释,以将这些查询建议与从其他源得出的那些进行区分。

[0006] 为了实现上述以及相关目的,这里结合下面的描述以及附图来描述所要求保护的的主题的特定的说明性方面。这些方面示出可实践主题的多种方式,所有这些方式旨在属于要求保护的的主题的范围。结合附图考虑下面的详细介绍,将会明了其他优点和新特征。

附图说明

[0007] 图 1 为搜索系统的框图。

[0008] 图 2 为典型查询建议部件的框图。

- [0009] 图 3 为识别用户搜索活动的方法的流程图。
- [0010] 图 4 为查询建议方法的流程图。
- [0011] 图 5 为给出查询建议的方法的流程图。
- [0012] 图 6 为一原理框图,其示出了对于本公开的方面的适当的运行环境。

具体实施方式

[0013] 下面的细节一般涉及社交网络推动的查询建议。当进行搜索时,查询公式化是用户为了获得优质查询结果要克服的最难问题之一。为了就此工作对用户进行辅助,使用自动建议或完成功能。例如,可通过搜索框中的字符在搜索引擎用户输入查询字符时渐进地向用户建议搜索查询。传统而言,由从聚集的匿名源策划的一组一般的查询来建议搜索查询。这里,查询建议通过将用户社交网络联系人的搜索历史包括在该组潜在查询建议中进行扩展。另外,除其他的以外,查询的排名可基于社交网络联系人行为,且可对由社交网络联系人得到的建议查询进行注释,以便将它们与其他建议查询分开。

[0014] 现在参照附图更为详细地介绍本公开的多种方面,在附图中,相同的编号指代相同或对应的元件。然而,应当明了,附图和与之有关的具体介绍并非旨在将要求保护的主题限制为所公开的特定形式。相反,本发明涵盖属于要求保护的主题的精神和范围的所有修改、等同和替换。

[0015] 首先参照图 1,示出了搜索系统 100。搜索系统 100 包括搜索引擎 110,其可通信地耦合到社交网络服务 120 和多个查询源,即一般查询建议 130、用户搜索历史 140 以及社交网络联系人搜索历史 150。

[0016] 搜索引擎 110 一般被配置为使得能够通过一组数据接收来自用户的搜索查询以及返回一组搜索结果。搜索引擎 110 可对于特定类型的数据源设计。一种重要类型的搜索引擎 110 是 web 搜索引擎,其对一组 web 资源或内容进行索引,web 资源或内容例如为具有包括可通过互联网访问的文本、图像、音频或视频的多种网页的网站。在从用户接收到搜索查询时,web 搜索引擎可识别与搜索查询有关的网页,并在搜索引擎结果页(SERP)上返回一组链接。

[0017] 另外,搜索引擎 110 提供预搜索查询公式化辅助。更具体而言,查询建议部件 112 被配置为提供自动建议或查询完成功能。例如,可通过搜索框中的字符在搜索引擎的用户输入查询字符时渐进地向用户建议搜索查询。查询建议部件 112 可识别查询,以便从多种源得出建议。例如,如传统中所做的那样,查询建议部件 112 可从一般查询建议 130 识别查询。一般查询建议 130 包括从聚集的匿名源策划的查询。换句话说,一般查询建议 130 对应于大部分搜索引擎用户所输入的。作为附加或作为替代的是,除其他的以外,一般查询建议 130 可由人类编辑者编程为倾向于具有更好性能或结果的查询。另外,可从用户搜索历史 140 以及社交网络联系人搜索历史 150 中识别用于建议的备选查询。也就是说,可根据先前由用户或用户的朋友、粉丝、拥护者等(又名社交联系人)进行的查询,识别用于建议的查询。

[0018] 举例而言,考虑正在用户正在访问的城市(例如西雅图)中寻找好的海鲜餐馆的用户。如果用户对西雅图一无所知,用户可能典型地输入对于“西雅图的海鲜”的搜索查询,并得到大量餐馆链接,其中,有些是好的,有些是坏的。现在,用户需要研究各家餐馆的评论。

实质上,这是取决于用户搜索技能、对话题的了解以及输入合适的搜索项的能力的过程。然而,用户可能有住在西雅图或以前曾访问西雅图并做同样研究的朋友、家人或其他社交联系人。在不询问联系人的情况下,可自动获得关于联系人如何形成同样的搜索的信息,将之呈现给用户,并用于驱动查询完成建议。基于社交联系人是如何进行搜索的、社交联系人看到什么以及联系人做了什么(连同社交信号),可作出关于建议什么查询来完成不完整的查询的决定。

[0019] 搜索监视部件 114 被配置为监视用户对搜索引擎 110 的查询输入。为了方便监视,当用户使用搜索引擎 110 时,可将标识符与其或其计算机相关联,以将该用户与其他用户区分开来。这种标识符可由身份验证提供服务随机分配或提供。根据一实施例,该身份提供服务可以为社交网络服务 120,但不限于社交网络服务 120。因此,标识符可在用户登录社交网络服务 120 时提供。在用户搜索时,包括所输入的搜索查询以及所选择的搜索结果(例如点击的 URL)的用户的搜索历史 140 依靠此标识符由搜索监视部件 114 存储。当然,用户可以出于隐私原因选择退出或选择参加各个方面。例如,用户可授予允许依靠标识符存储搜索查询的许可但不与社交联系人共享所收集的数据。

[0020] 社交网络服务 120 是一组这样的部件:其提供允许用户创建对用户进行表示和描述的社交配置文件的在线社交网络服务,并建立代表与其他用户的多种类型的关系(例如家庭成员、友情、认识的人、同事、狂热者等等)的关联。进一步地,社交网络服务 120 可实现信息交换,信息包括人口统计学信息(例如年龄、学术背景、职业背景、兴趣……)、消息(例如指向特定用户或用户组的个人消息、传递给参与聊天会话的特定用户的聊天消息、可由社交网络服务的许多用户看到的公共评论……)以及其他数据(例如文档、图像、音乐视频、文件……)。在一个实例中,社交网络服务 120 可实现为提供前面提到的以及其他功能的网站。

[0021] 搜索监视部件 114 可与社交网络服务 120 交互,以获取关于特定用户的社交网络联系人的标识符以及其他信息。社交网络服务 120 可维护识别用户的社交网络联系人的社交图。相应地,搜索监视部件 114 可请求特定用户的社交网络联系人或根据所提供的用户社交网络联系人的社交图来对他们进行判断。于是,可依靠对应的标识符将由社交网络联系人执行的搜索存储为用于由查询建议部件 112 使用的社交网络联系人搜索历史 150。

[0022] 图 2 更为详细地示出了代表性的查询建议部件 112,其包括识别部件 210、排名部件 220 和注释部件 230。识别部件 210 被配置为从与由用户进行的查询输入的一部分重叠的多种源识别备选查询。重叠可以是词汇上或概念上的。词汇上的重叠与看起来相同的词有关。例如,如果查询的该部分包括两个字符“xb”,备选查询可包括“xbox”和“xbox 游戏”,因为它们都是以“xb”开始。概念上的重叠指的是与相同或类似概念或上下文有关的查询。在前面的实例中,概念上重叠的查询可包括“游戏机”和“游戏机游戏”,因为“Xbox”和“游戏机”与同样的概念即视频游戏系统有关。另外,例如,随着用户继续输入查询中的字符,识别部件 210 可继续对重叠的备选查询进行细化。

[0023] 排名部件 220 被配置为对由识别部件 210 识别的备选查询进行排名或加权,以便使得建议可能由用户选择的子集查询成为可能,从而例如完成部分指定的查询。根据一实施例,可在对备选查询进行排名时使用包括社交网络联系人行为的社交网络信息。例如,除其他的以外,排名可根据进行查询的社交网络联系人的数量、特定社交网络联系人是否选

择(例如点击)通过查询执行产生的搜索结果、联系人已在搜索结果上做出选择的数量、多少联系人选择了由查询产生的搜索结果、选择建议查询的联系人数量、联系人的亲密度和 / 或联系人的相对专长来进行。举例而言,如果用户与社交网络联系人“X”以及“Y”频繁通信但与联系人“Z”的通信没有那么多,排名部件 220 可向由“X”以及“Y”进行的查询分配与“Z”相比较大的排名分数或权重。当然,排名部件 220 也可使用其他的排名算法,例如但不限于备选查询与完整或不完整的用户查询的相似性。

[0024] 注释部件 230 被配置为以某种方式识别从社交网络或更具体地说从社交网络联系人得到的查询建议。这种建议的查询因此可被设置为与例如向一般公众能够提供的其他查询分离,且权威性基于社交网络联系人被添加到建议的查询。注释部件 230 所提供的注释的实例包括但不限于一个或多个社交网络联系人图片或姓名、社交网络名称或其他标志。

[0025] 查询建议部件 112 可被配置为以对于用户定制的方式运行。在一个实例中,用户可将特定社交网络联系人识别为包括在查询建议内或排除在查询建议外,或者权重较大或较小。例如,用户可将联系人的子集——例如工作同事——识别为关于所有或特定类型的查询建议使用。一般来说,用户可指明任何信号(正的或负的,粒度粗的或细的),以管理查询建议。

[0026] 已经关于几种部件之间的交互介绍了前面提到的系统、体系结构、环境等等。应当明了,这样的系统和部件可包括这里指明的这些部件或子部件、某些所指明的部件或子部件和 / 或附加的部件。子部件也可实现为可通信地耦合到其他部件而不是包括在母部件内的部件。另外,一个或多个部件和 / 或子部件可合并成一个部件,以提供聚合的功能。系统、部件和 / 或子部件之间的通信可根据推和 / 或拉模型完成。部件还可与一个或多个这里为简化起见而没有具体介绍、但本领域技术人员知道的其他部件交互。

[0027] 另外,上面的所公开系统以及下面的方法的多种部分可包括或使用人工智能、机器学习或基于知识或规则的部件、子部件、过程、手段、方法或机制(例如支持向量机、神经网络、专家系统、贝叶斯信念网络、模糊逻辑、数据融合引擎、分类器……)。除其他的以外,这些部件可自动操作由此执行的某些机制或过程,使得系统或方法的部分更具适应性以及更为高效和智能。举例而言、但不限于,查询建议部件 112 可使用这样的机制来对用于建议的备选查询进行排名。

[0028] 考虑到上面介绍的典型系统,参照图 3-5 的流程图,将会更好地理解可根据所公开主题实现的方法。尽管出于阐释简单的目的将方法示为并描述为一系列的块,将会明了,要求保护的主题不受块的顺序限制,因为有些块可以以与这里介绍和示出的不同的顺序发生和 / 或与其他块同时发生。另外,实现下面介绍的方法,可能不需要所有所示出的块。

[0029] 参照图 3,示出了识别用户搜索活动的方法 300。在参考标号 310 处,获取与特定用户相关联的标识符。根据一实施例,标识符可从社交网络或在验证其他服务(例如提供用户名和密码)时从该服务获得。在标号 320 处,监视或以其他方式观察用户的搜索活动。除其他的以外,搜索活动可包括提交用于执行的搜索查询以及关于特定查询的结果选择。在参考标号 330 处,依靠与用户相关联的标识符存储所观察的搜索活动。

[0030] 图 4 示出了查询建议的方法 400。在参考标号 410 处,获取与用户或特定用户计算机相关联的标识符。例如,可直接从用户或间接地经由搜索引擎和 / 或社交网络服务的

验证获得这样的标识符。在标号 420 处,例如,接收如用户在搜索框中键入的查询输入,例如不完整的搜索查询,或者,换句话说,完整搜索查询的一部分。在参考标号 430 处,获取由用户的社交网络联系人作出的在词汇上或在概念上与部分搜索查询重叠的查询。这些查询被称为备选查询,因为它们是由于建议的备选。在标号 440 处,例如,除其他的以外,根据社交网络联系人行为,对备选查询进行排名。在参考标号 450 处,除其他的以外,可从其他源获取查询,其他源可包括用户的搜索历史(例如包括用户作出的注释,例如喜好、标签、笔记……),一般建议集和 / 或基于查询背景的在算法上产生的建议。在标号 460 处,对从所有源获取的备选查询进行排名。在参考标号 470 处,基于排名选择查询的子集并将之呈现给用户。

[0031] 图 5 为示出了给出查询建议的方法 500 的流程图。在参考标号 510 处,接收、检索或以其他方式获得或获取一组查询建议。在参考标号 520 处,识别从社交网络联系人得出的查询建议。在参考标号 530 处,对所识别的查询建议进行注释,以便将从社交网络联系人得出的查询建议与其他查询建议区分开。例如,可用图片、文本或其他标记对这样的查询建议进行注释。在一个实例中,将进行所建议查询的一个或多个社交网络联系人的图片注入到查询旁边。

[0032] 出于清楚和理解的目的,已经在单个社交网络服务的背景下对所公开主题的方面进行了介绍。当然,本公开的方面也可应用于多个社交网络服务。例如,查询建议可基于来自一般社交网络服务(例如 Facebook)和商务与职业网络服务(例如 LinkedIn)的社交联系人进行排名。另外,排名可依网络而变化。例如,如果可判断为或推断为搜索涉及商业或职业内容,有来自职业与商业网络的联系人进行的搜索可比来自一般社交网络的有更重的权重。另外,可视情况可选地用表示由哪一社交网络产生建议的信息对查询建议进行注释。

[0033] 如这里所使用的,术语“部件”、“系统”和“引擎”及其多种形式用于指代与计算机有关的实体,其是硬件、硬件与软件的组合、软件或在执行中是软件的。例如,部件可以是、但不限于在处理器上运行的过程、处理器、对象、实例、可执行文件、执行线程、程序和 / 或计算机。举例而言,在计算机上运行的应用和计算机均可以是部件。一个以上的部件可位于过程和 / 或执行线程内,且部件可局限于一台计算机内和 / 或分布在两台或更多的计算机之间。

[0034] 用语“示例性”或其多种形式在这里用于表示用作实例、例程或示例。这里介绍为“示例性”的任何方面或设计并不必然认为是超越于其他方面或设计优选或有利的。另外,仅仅出于清楚和理解的目的提供实例,并非旨在以任何方式对所要求保护的主题或本公开的相关部分进行限制或局限。将会明了,可能已经给出了变化的范围的大量附加或替代性实例,但出于简短目的而省略。

[0035] 本说明书和所附权利要求中使用的连词“或”旨在表示包括性的“或”而不是排除性的“或”,除非从上下文中明确指明或看出。换句话说,“X 或 Y”旨在表示“X”和“Y”的任何包括性组合。例如,如果“A 使用 X”、“A 使用 Y”或“A 使用 A 与 B 二者”,则“A 使用 X 或 Y”在前述任何情况下满足。

[0036] 如这里所使用的,术语“推断”或“推断出”一般指由经由事件和 / 或数据捕捉的一组观察来推论或推断系统、环境和 / 或用户的状态的过程。例如,推断可用于识别特定背景或动作,或者可产生状态上的可能性分布。推断可以是基于概率的,也就是说,在考虑数据

或事件的基础上,在感兴趣的状态上的可能性分布。推断也可指用于由一组事件和 / 或数据构成较高等级事件的技术。这样的推断导致由一组观察到的事件和 / 或存储的事件数据构成新的事件或动作,无论时间是否以紧密的时间间隔关联,以及无论时间和数据来自一个还是几个事件与数据源。多种分类方案和 / 或系统(例如支持向量机、神经网络、专家系统、贝叶斯信念网络、模糊逻辑、数据融合机)可与要求保护的主题结合用于进行自动化和 / 或推断动作。

[0037] 另外,对于详细说明书或权利要求中使用的术语“包括”、“包含”、“具有”、“有着”或其形式上的变型,这些术语旨在用于包括性方式,类似于术语“包括”,因为“包含”在权利要求书中使用时被解释为过渡词。

[0038] 为了向要求保护的主题提供背景,图 6 以及下面的讨论旨在提供合适的环境的简短的一般介绍,在该环境中,可实现主题的多种方面。然而,合适的环境仅仅是一种实例,并非旨在建议关于使用或功能范围的任何限制。

[0039] 尽管能在一台或多台计算机上运行的程序的计算机可执行指令的一般背景下描述上面公开的系统和方法,本领域技术人员将会认识到,这些方面还可结合其他的程序模块等等实现。一般地,除其他的以外,程序模块包括例程、程序、部件、数据结构,其执行特定的任务和 / 或实现特定的抽象数据类型。另外,本领域技术人员将会明了,上面的系统和方法可以用多种计算机系统配置实践,包括单个处理器、多个处理器或多核处理器计算机系统、微型计算装置、大型主机以及个人计算机、手持计算装置(例如个人数字助理(PDA)、电话、手表……)、基于微处理器的或可编程消费品或工业电子装置等等。这些方面还可以在分布计算环境中实践,其中,任务由通过通信网络链接的远程处理装置执行。然而,即使不是要求保护的主题的全部方面,某些方面可以在独立计算机上实践。在分布计算机环境中,程序模块可位于本地以及远程存储器存储装置中的一者或二者上。

[0040] 参照图 6,示出了示例性通用计算机 610 或计算装置(例如桌面型、膝上型、服务器、手持式、可编程消费品或工业电子装置、机顶盒、游戏系统……)。计算机 610 包括一个或多个处理器 620、存储器 630、系统总线 640、大容量存储器 650 以及一个或多个接口部件 670。系统总线 640 可通信地耦合至少上面的系统部件。然而,将会明了,在其最简单的形式中,计算机 610 可包括一个或多个耦合到存储器 630 的处理器 620,其执行存储在存储器 630 中的多种计算机可执行动作、指令和 / 或部件。

[0041] (多个)处理器 620 可用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其他可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件部件或其被设计为执行这里介绍的功能的任何组合实现。通用处理器可以为微处理器,但在替代性实施例中,处理器可以为任何处理器、控制器、微控制器或状态机。(多个)处理器 620 也可实现为计算装置的组合,例如 DSP 和微处理器、多个微处理器、多核处理器、一个或多个微处理器结合 DSP 内核的组合,或任何其他这样的配置。

[0042] 计算机 610 可包括或以其他方式与多种计算机可读介质交互,以便促进对计算机 610 的控制,从而实现所要求保护的主题的一个或多个方面。计算机可读介质可以为任何这样的可用介质,其可由计算机 610 访问,并包括易失性与非易失性介质以及可移除与非可移除介质。举例而言而非限制,计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。

[0043] 计算机存储介质包括以任何用于信息(例如计算机可读指令、数据结构、程序模块

或其他数据)存储的方法或技术实现的易失性与非易失性、可移除与非可移除介质。计算机存储介质包括但不限于存储器装置(例如随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可电擦除可编程只读存储器(EEPROM)……)、磁存储装置(例如硬盘、软盘、磁盘、磁带……)、光盘(例如压缩盘(CD)、数字多功能盘(DVD)……)以及固态装置(例如固态驱动器(SSD))、闪存驱动器(例如闪存卡、闪存棒、闪存盘……)……),或任何其他可用于存储希望的信息并可由计算机 610 访问的介质。

[0044] 通信介质典型地包括计算机可读指令、数据结构、程序模块或调制数据信号形式的其他数据,例如载波或其他传输机制,并包括任何信息传送介质。术语“调制数据信号”意味着其一个或多个特性以对信号中的信息进行编码的方式设置或改变的信号。举例而言而非限制,通信介质包括有线介质和无线介质,有线介质例如有线网络或直接布线连接,无线介质例如声音、RF、红外以及其他无线介质。上述的任何组合应当包括在计算机可读介质的范围内。

[0045] 存储器 630 和大容量存储器 650 是计算机可读存储介质的实例。取决于计算装置的确切配置和类型,存储器 630 可以是易失性(例如 RAM)、非易失性(例如 ROM、闪存……)或二者的某种组合。举例而言,除其他的以外,包括例如在启动时在计算机 610 的元件之间传送信息的基本例程的基本输入/输出系统(BIOS)可被存储在非易失性存储器中,而易失性存储器可用作外部缓存,以促进(多个)处理器 620 的处理。

[0046] 大容量存储器 650 包括可移除/非可移除、易失性/非易失性计算机存储介质,用于存储关联于存储器 630 的大量数据。例如,大容量存储器 650 包括但不限于一个或多个装置,例如磁或光盘驱动器、软盘驱动器、闪存、固态驱动器或记忆棒。

[0047] 存储器 630 和大容量存储器 650 可包括或在其上存储操作系统 660、一个或多个应用 662、一个或多个程序模块 664 以及数据 666。操作系统 660 用于控制和分配计算机 610 的资源。应用 662 包括系统和应用软件中的一者或二者,并能通过存储在存储器 630 和/或大容量存储器 650 中的程序模块 664 和数据 666 利用操作系统 660 对资源管理,以执行一个或多个动作。相应地,应用 662 可根据由之提供的逻辑将通用计算机 610 变为专用机器。

[0048] 要求保护的主题的所有或部分可使用标准编程和/或工程技术来实现,以产生软件、固件、硬件或其任意组合,从而控制计算机实现所公开的功能。举例而言而非限制,搜索引擎 110 或其部分可以为应用 662 或构成其一部分,并包括存储在存储器 630 和/或大容量存储器 650 中的一个或多个模块 664 和数据 666,其功能可在由一个或多个处理器 620 执行时实现。

[0049] 根据一特定实施例,(多个)处理器 620 可对应片上系统(SOC)或类似的体系结构,包括或换句话说在一个集成电路基底上集成软件和硬件二者。这里,除其他的以外,(多个)处理器 620 可包括一个或多个处理器以及存储器,其至少类似于(多个)处理器 620 和存储器 630。传统处理器包括最少量硬件和软件,并广泛依赖于外部硬件和软件。相反,处理器的 SOC 实现更为强大,因为其中嵌入了用极少外部硬件和软件或不依赖于外部硬件和软件地使得特定功能成为可能的硬件和软件。例如,搜索引擎 110 和/或相关联的功能可嵌入在 SOC 体系结构中的硬件内。

[0050] 计算机 610 可包括一个或多个接口部件 670,其可通信地耦合到系统总线 640,并

促进与计算机 610 的交互。举例而言,接口部件 670 可以是端口(例如串行、并行、PCMCIA、USB、FireWire……)或接口卡(例如音响、视频……)等等。在一种示例性实施方式中,接口部件 670 可以实现为用户输入 / 输出接口,以便使得用户能够通过一个或多个输入装置(例如点选装置,如鼠标、轨迹球、指示笔、触摸板、键盘、麦克风、操纵杆、游戏杆、卫星碟型天线、扫描仪、照相机、其他计算机……)向计算机 610 输入命令和信息。在另一示例性实施方式中,除其他的以外,接口部件 670 可实现为输出外围接口,以便将输出提供到显示器(例如 CRT、LCD、等离子体……)、扬声器、打印机和 / 或其他计算机。另外,接口部件 670 可实现为网络接口,以便例如通过有线或无线通信链路使得与其他计算装置(未示出)的通信成为可能。

[0051] 上面介绍的包括所要求保护的主题的方面的实例。当然,不可能为介绍所要求保护的主题的目的而对所有可想到的部件或方法的组合进行介绍,但是,本领域普通技术人员可认识到,所公开的主题的许多其他组合和替换是可能的。相应地,所公开的主题旨在包括落入所附权利要求精神和范围的所有这些变化、修改和变型。

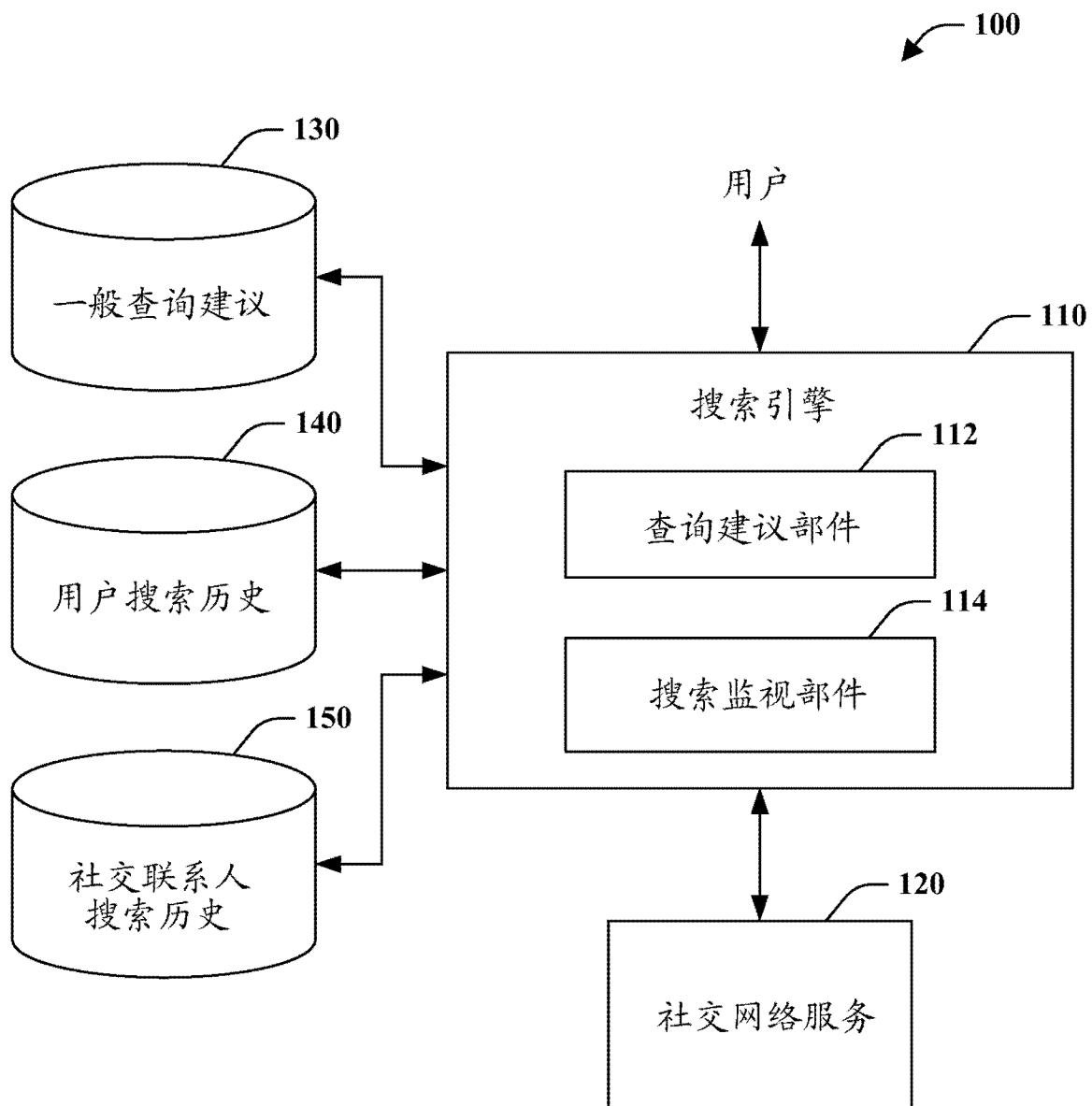


图 1

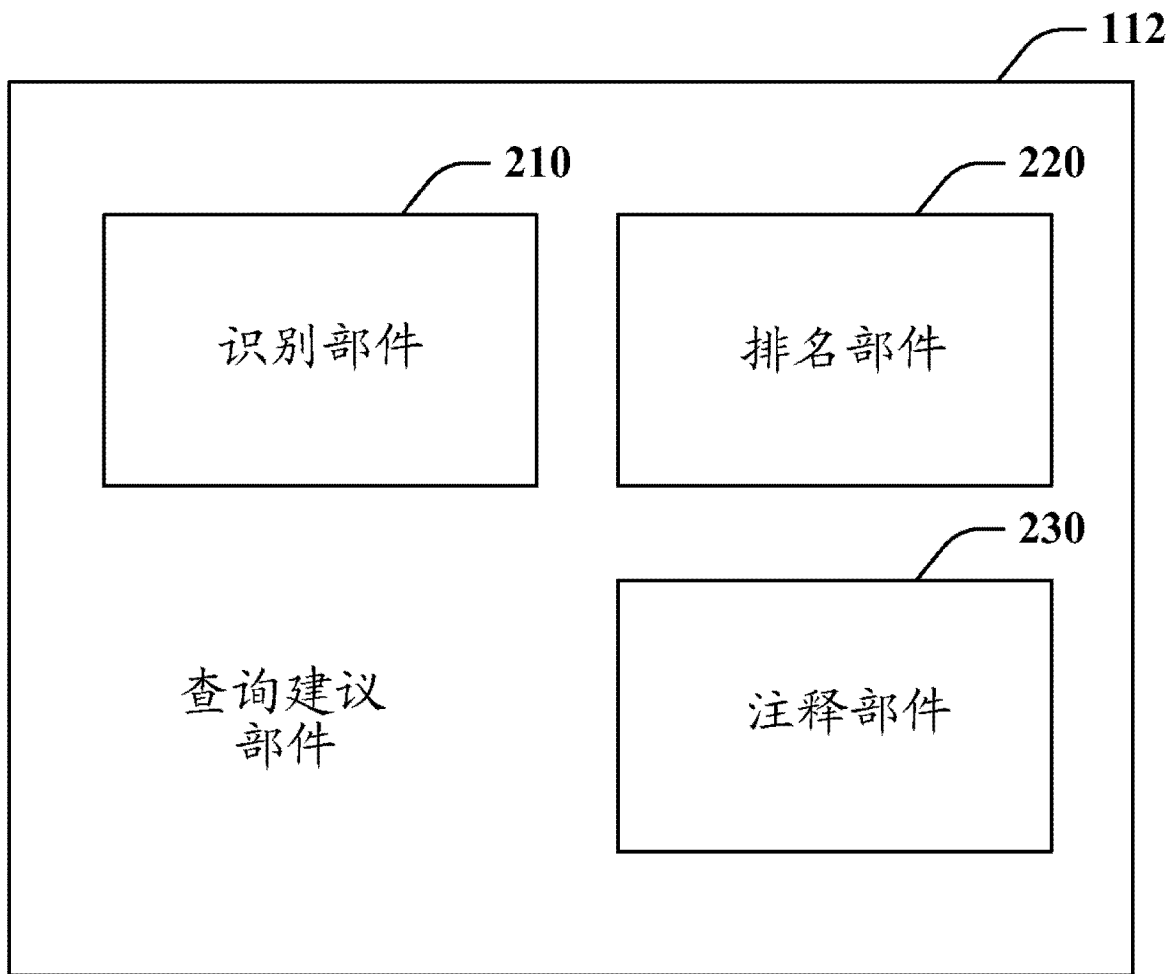


图 2

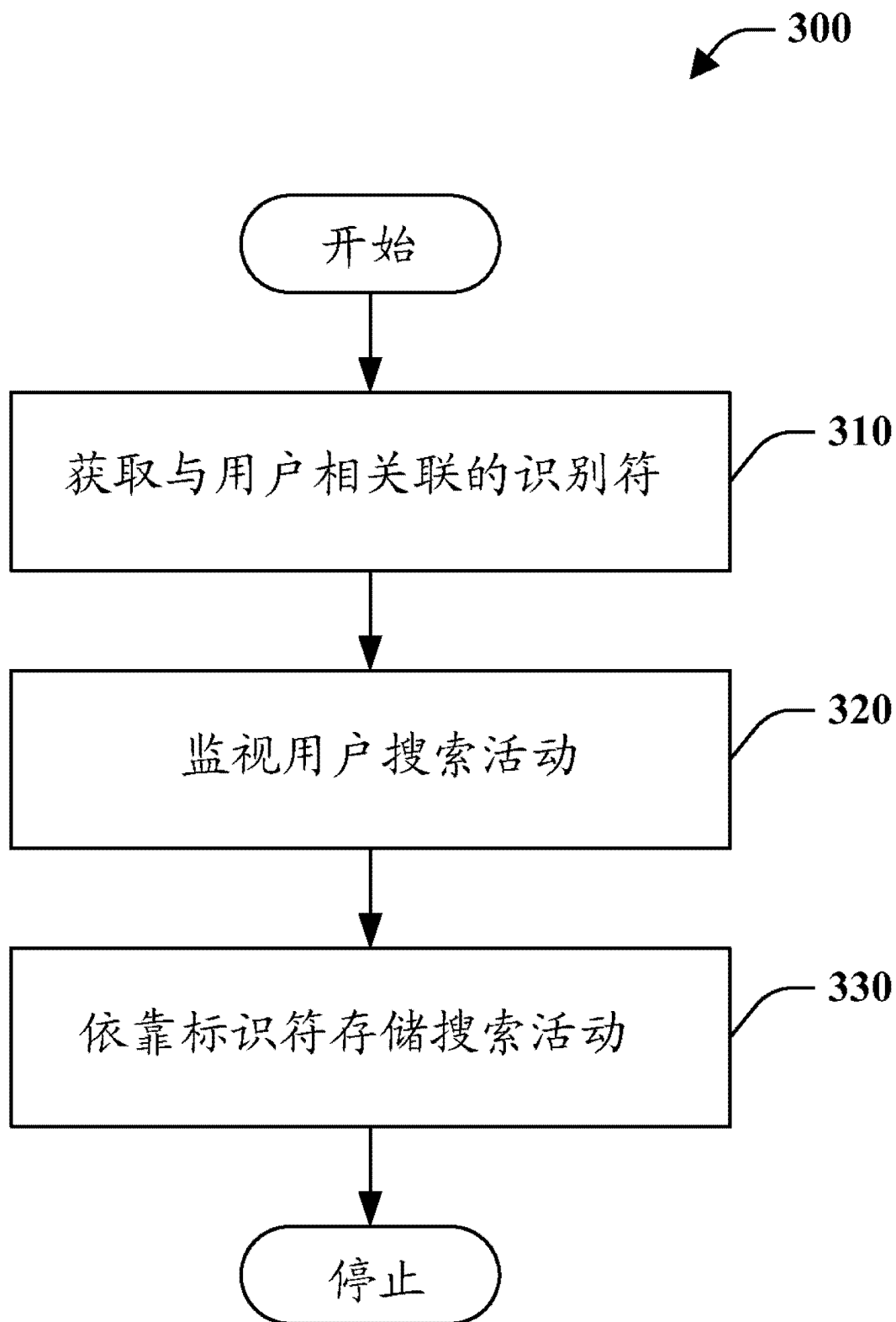


图 3

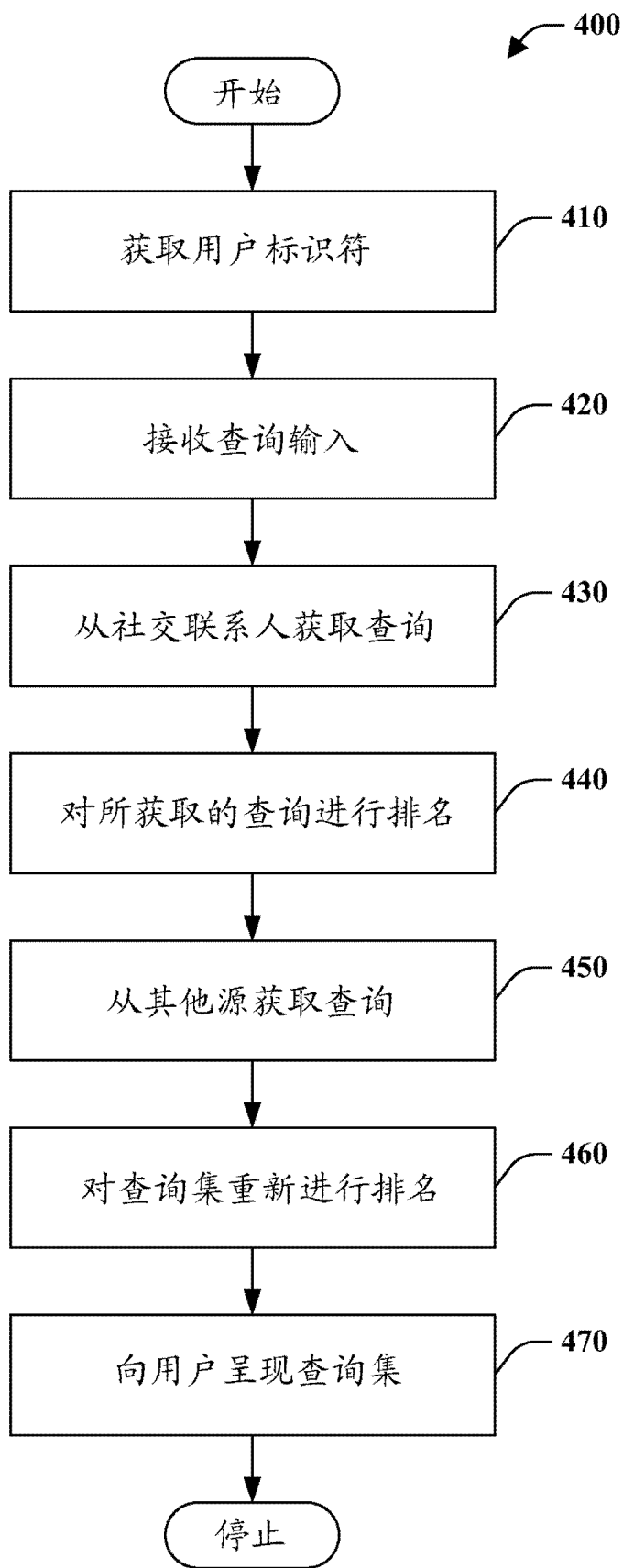


图 4

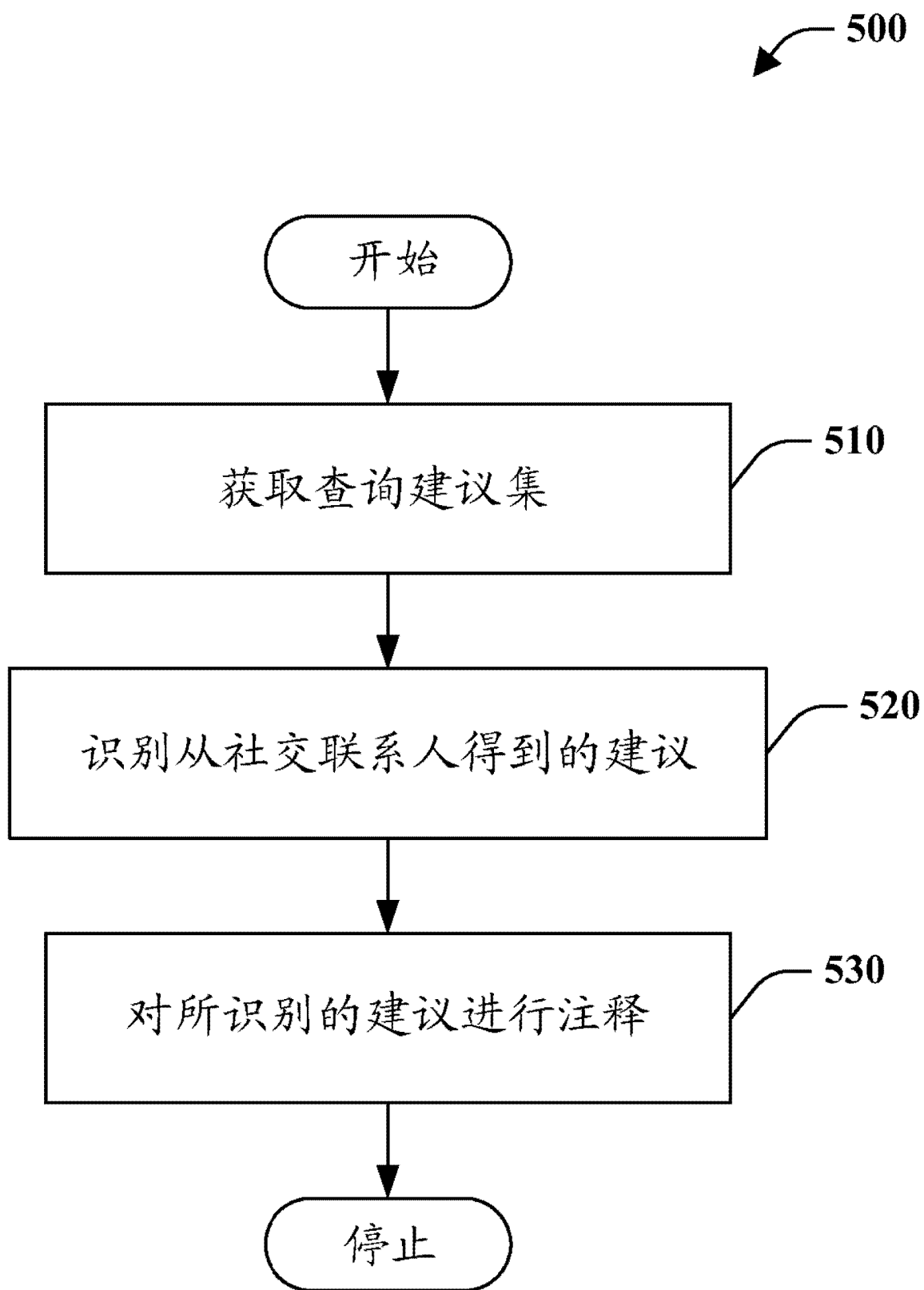


图 5

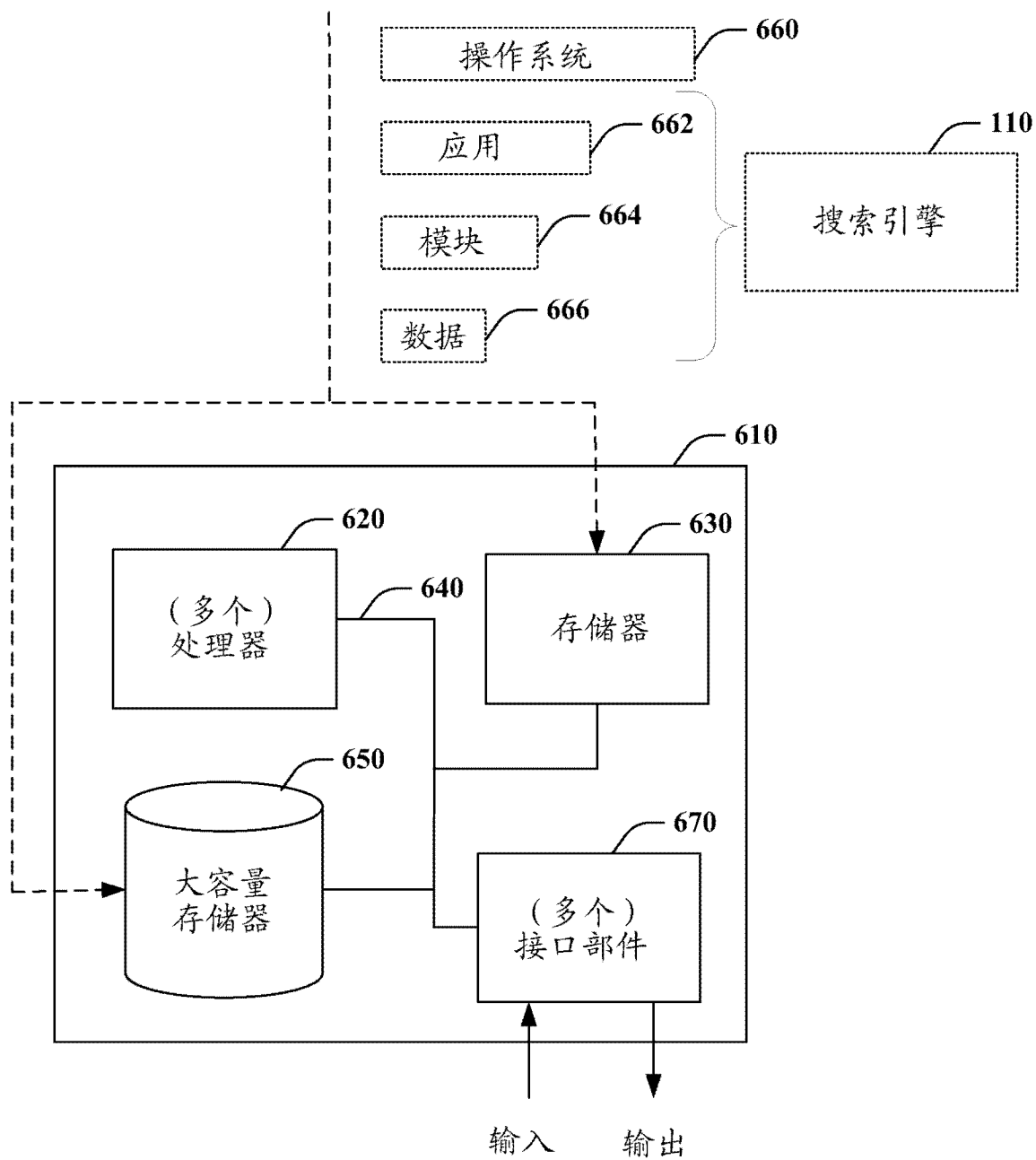


图 6