



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510092729.7

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100530177C

[22] 申请日 2005.8.19

[21] 申请号 200510092729.7

[30] 优先权

[32] 2004.9.20 [33] US [31] 10/945,149

[73] 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

[72] 发明人 A·吉肖 S·萨哈斯拉布德赫

[56] 参考文献

CN1505793A 2004.6.16

US2004/0148275A1 2004.7.29

CN1442812A 2003.9.17

US5717923A 1998.2.10

审查员 解 欣

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 陈 烽

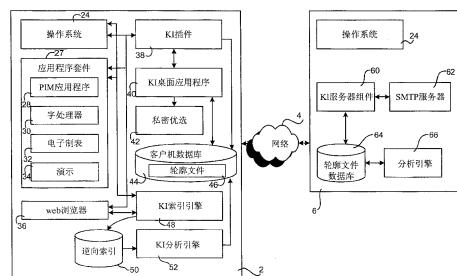
权利要求书 4 页 说明书 17 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用于接收并响应知识互换查询的方法、系统  
和装置

[57] 摘要

提供一种用于接收并响应知识互换(“KI”)查询的方法、系统、和装置。KI查询是针对 KI 轮廓文件的数据库的搜索查询。该 KI 轮廓文件标识用户的兴趣、与用户通信的人、以及用户进行通信的主题。KI 轮廓文件从多个客户计算机接收并存储在轮廓文件数据库中。可对轮廓文件数据库的内容执行过程外处理。可接收对轮廓文件数据库的请求。响应于接收这种请求，可在轮廓文件数据库上执行已接收查询以标识搜索结果。然后搜索结果可作为对查询的响应而返回。



1. 一种用于响应知识互换查询的方法，所述方法包括

从多个客户计算机接收知识互换轮廓文件并将其存储在轮廓文件数据库中，其中每个知识互换轮廓文件包括一个或多个关键字、一个或多个名词短语、以及一个或多个联系人；

对所述轮廓文件数据库的内容执行过程外处理以从所述轮廓文件数据库消除噪音字；

接收对查询所述轮廓文件数据库的请求；

在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询以标识搜索结果；以及返回所述搜索结果作为对所述查询的响应。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括查找对特定主题有帮助的人的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识是所述特定主题领域的专家并位于与作出所述搜索查询的用户在预定义社会距离之内的人。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括查找可联系到所述轮廓文件数据库内另一人的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识在与作出所述搜索查询的用户在预定义社会距离之内的并且具有在其知识互换轮廓文件内列为联系人的各个人。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括查找可联系到位于企业外的另一人的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识具有在其知识互换轮廓文件内列为联系人的各个人。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库

的请求包括查找由其它具有相似兴趣的人使用的信息，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识与作出请求的用户有相似兴趣的人，并从其知识互换轮廓文件的内容中标识由具有相似兴趣的人使用的信息。

6. 如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括用户对查找对特定主题有帮助的人的请求，且其中所述人位于与作出所述搜索查询的用户在预定义社会距离之内。

7. 一种用于响应知识互换查询的系统，包括：

用于从多个客户计算机接收知识互换轮廓文件并将其存储在轮廓文件数据库中的装置，其中每个知识互换轮廓文件包括一个或多个关键字、一个或多个名词短语、以及一个或多个联系人；

用于对所述轮廓文件数据库的内容执行过程外处理以从所述轮廓文件数据库消除噪音字的装置；

用于接收对查询所述轮廓文件数据库的请求的装置；

用于在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询以标识搜索结果的装置；以及

用于返回所述搜索结果作为对所述查询的响应的装置。

8. 一种用于处理知识互换查询的系统，所述系统包括

一客户计算机，可操作以通过监视用户和在所述客户计算机上执行的一个或多个程序之间的交互来为对应于所述客户计算机的用户而创建知识互换轮廓文件，且其中知识互换轮廓文件标识所述用户的兴趣、与所述用户通信的个人、以及与所述用户进行通信的个人所涉及的主题；以及

一服务器计算机，可操作以从多个客户计算机接收知识互换轮廓文件并将其存储在轮廓文件数据库中、接收对查询所述轮廓文件数据库的请求、执行所述已接收对所述轮廓文件数据库的查询以标识搜索结果、并使所述搜索结果作为对所述查询的响应而返回。

9. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，所述一个或多个程序包括字处理

---

应用程序、电子制表应用程序、演示应用程序、个人信息管理器程序、即时信息传送应用程序、web 浏览器程序、以及操作系统程序的一个或多个。

10. 如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，监视用户和在所述客户计算机上执行的一个或多个程序之间交互标识一个或多个感兴趣项目，且其中创建所述知识互换轮廓文件包括对于每个感兴趣项目：

- 执行社会网络分析；
- 执行兴趣分析；以及
- 执行名词短语分析。

11. 如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，执行社会网络分析包括：  
标识与感兴趣项目相关的所述联系人；  
对与感兴趣项目相关的每个联系人创建权重，所述权重部分地基于每个人与所述项目的关系；以及  
标准化每个联系人的所述权重。

12. 如权利要求 11 所述的系统，其特征在于，执行兴趣分析包括  
在感兴趣项目内标识一个或多个关键字；  
将权重值赋予每个所述关键字；  
依赖于所述关键字在所述感兴趣项目内的位置调整每个关键字的所述权重值；  
依赖于所述关键字在所述感兴趣项目内的出现频率调整每个关键字的所述权重值；以及  
消除具有未大于预定值的权重的关键字。

13. 如权利要求 12 所述的系统，其特征在于，执行兴趣分析还包括存储每个关键字前后的字用于在所述名词短语分析中使用。

14. 如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述名词短语分析包括  
通过在感兴趣项目内标识连同一个或多个其它字重复的一个或多个关键字来标识名词短语；以及

基于连同其它字使用的关键字在所述感兴趣项目内的位置来标识名词短语。

15. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，还包括基于与所述用户的非对称关系消除联系人。

16. 如权利要求 15 所述的系统，其特征在于，还包括基于已编程因子消除关键字。

17. 如权利要求 15 所述的系统，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括查找对特定主题有帮助的人的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识是所述特定主题专家并位于与作出所述搜索查询的用户在预定义社会距离之内的人。

18. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括查找可联系到所述轮廓文件数据库内另一人的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识在与作出所述搜索查询的用户在预定义社会距离之内的并且具有在其知识互换轮廓文件内列为联系人的各个人。

19. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括查找可联系到位于企业外的另一人的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识具有在其知识互换轮廓文件内列为联系人的各个人。

20. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述对查询所述轮廓文件数据库的请求包括由用户查找由其它具有相似兴趣的人使用的信息的请求，且其中在所述轮廓文件数据库上执行所述已接收查询包括：

搜索所述轮廓文件数据库以标识与作出请求的用户有相似兴趣的人，并从其知识互换轮廓文件的内容中标识由具有相似兴趣的人使用的信息。

---

## 用于接收并响应知识互换查询的方法、系统和装置

### 相关申请

本申请涉及同时提交的题为“Method, System, and Apparatus for Creating to Knowledge Interchange Queries”（用于创建知识互换查询的方法、系统和装置）（律师案号 60001 0385US01）和题为“Method, System, and Apparatus for Maintaining User Privacy in a Knowledge Interchange System”（用于在知识互换系统中维护用户私密的方法、系统和装置）（律师案号 60001 0387US01），两者都在此特别引入作为参考。

### 背景技术

大公司产生大量的数据。数据在各类文档、电子邮件消息、即时消息、以及其它类型的通信中生成。由于所生成的大量数据以及数据常常存储在许多不同位置的事实，对搜索数据的个人（“搜索者”）而言要查找感兴趣的信息是非常困难的。部分地，这是因为数据通常不与诸如在万维网（“Web”）上可用的文档相链接的事实。

在大公司内工作的雇员通常也是与该公司业务相关或不相关的大量主题的专家。专家是可能帮助搜索者查找与一主题相关的信息或查找可能具有与该主题相关信息的另一个人的个人。除搜索信息外，搜索者还有兴趣标识并联系感兴趣主题的专家。然而，在包括数万甚至数十万员工的大公司内确定谁是特定主题的专家是非常困难。

在大公司内查找专家的过程中提供帮助的系统的确存在。然而，当前的系统遭受限制其使用的众多严重缺陷。特别地，当前的系统倾向于在大公司内找到太少的专家。结果，有限数量的专家会被大量的帮助请求淹没。作为大量请求的后果，专家们常常退出专家程序。这导致系统具有更少专家从而问题恶化。

本发明各实施例针对这些和其它考虑作出。

### 发明内容

根据本发明，以上和其它问题通过一种用于接收和响应知识互换（“KI”）查

---

询的方法、系统和装置来解决。KI 查询是针对 KI 轮廓文件的数据库（profile database）的搜索查询。KI 轮廓文件标识用户的兴趣、与用户通信的人、以及用户进行通信的主题。KI 轮廓文件可对企业内的部分或全部用户生成，并用于查找可建立与企业内专家联系的个人（“联系者”）、专家本人、以及搜索者可能感兴趣的信息。

根据本发明一方面，提供一种用于接收并响应 KI 查询的方法。根据该方法，KI 轮廓文件从多个计算机接收并存储在轮廓文件数据库中。每个 KI 轮廓文件包括标识用户兴趣的一个或多个关键字、也标识用户兴趣的一个或多个名词短语、以及与用户通信的一个或多个联系人。关键字和名词短语还可与每个联系人相关联以标识与每个联系人的通信的主题。

根据该方法，可对轮廓文件数据库的内容执行过程外（out-of-process）处理以消除噪音字。噪音字是在大量离散人口的用户中非常通用的字。一旦移除了噪音字，就可接收对查询轮廓文件数据库的请求。响应于接收这种请求，可在轮廓文件数据库上执行已接收查询以标识搜索结果。然后搜索结果可作为对查询的响应而返回。

根据本发明一方面，对查询轮廓文件数据库的请求可采取查找对特定主题有帮助的人的请求的形式。这样，可搜索轮廓文件数据库以标识是特定主题专家并位于与作搜索查询的用户在预定义社会距离之内的人。社会距离指在一组有联系人中联系任意两人所需的人数。例如，如果名为 John Smith 的用户在其个人信息管理程序的联系人列表中具有名为 Bill Jones 的用户，则 John Smith 和 Bill Jones 之间的社会距离为 1。如果 Bill Jones 在其联系人列表中具有名为 Sue White 的联系人，则 John Smith 和 Sue White 之间的社会距离为 2。

根据本发明另一方面，查询轮廓文件数据库的请求可采取查找可联系到轮廓文件数据库内另一人的人的请求的形式。为了执行这类查询，可搜索轮廓文件数据库以标识在与作搜索查询的用户在预定义社会距离之内的各个人，并且他们具有在其 KI 轮廓文件内列为联系人的人。然后搜索结果可作为对查询的响应而返回。

根据本发明又一方面，查询轮廓文件数据库的请求可采取查找可联系到位于企业外的另一人的人的请求的形式。为了执行该类型查询，可搜索轮廓文件数据库以标识具有在其 KI 轮廓文件内列为联系人的人的人。然后搜索结果可作为对查询的响应而返回。

根据本发明再一方面，可执行搜索查询以查找与搜索者兴趣相同的人并确定这些人已经阅读的材料。这样，搜索请求采取查询轮廓文件数据库的请求的形式以

查找由其它具有相同兴趣的人使用的信息。为了执行该查询，搜索轮廓文件数据库以标识与作请求的用户有相似兴趣的人。此后，搜索轮廓文件数据库以从其 KI 轮廓文件的内容中标识由具有相似兴趣的人使用的信息。

本发明可被实现为计算机进程、计算装置、或诸如计算机程序产品或计算机可读介质的制造品。该计算机程序产品可以是计算机系统可读的并编码用于执行计算机进程的指令的计算机程序的计算机存储介质。该计算机程序产品还可以是计算机系统可读的并编码用于执行计算机进程的指令的计算机程序的在载体上的传播信号。

参阅以下详细说明书和相关联附图，表征本发明的这些和其它特征及优点将变得显而易见。

#### 附图说明

图 1 是示出本发明各实施例的说明性操作环境的各方面的计算机网络示图，

图 2 是示出在本发明各实施例中利用并由其提供的计算机系统的各方面的计算机系统体系结构示图，

图 3 是示出在本发明各实施例中使用的若干软件组件的各方面的计算机软件体系结构示图，

图 4 是示出根据本发明一实施例客户计算机和服务器计算机的操作的各方面的流程图，

图 5-11 是示出根据本发明各实施例客户计算机的操作的其它方面的流程图，以及

图 12-13 是示出根据本发明各实施例客户计算机的操作的其它方面的流程图。

#### 具体实施方式

现在参看附图，其中类似标号表示类似元件，将描述本发明各方面。图 1 和相应的讨论旨在提供一种本发明各实施例可在其中实现的适当计算环境的简要一般说明。尽管本发明将在结合运行于个人计算机操作系统上的应用程序模块执行的程序模块的一般上下文中进行说明，本领域技术人员将理解本发明也可结合其它类型的计算机系统和程序模块实现。

通常，程序模块包括执行特定任务或实现具体抽象数据类型的例程、程序、组件、数据结构、以及其它类型的结构。此外，本领域技术人员将理解本发明可在

其它计算机系统配置中实践，包括手持式装置、多处理器系统、基于微处理器的或可编程的电器使用品、小型计算机、大型计算机等等。本发明还可在任务由经通信网络链接的远程处理装置执行的分布式计算环境中实践。在分布式计算环境中，程序模块可被置于本地和远程存储器存储设备中。

现在参看图 1，将描述用于本发明若干实施例的说明性操作环境。特别地，图 1 示出根据本发明各实施例提供的知识互换（“KI”）系统的各方面。KI 系统是便于寻找可帮助用户（“搜索者”）与信息或其它人联系的人（“联系者”或“专家”）的过程的客户机-服务器系统。如在此将要描述的，联系者具有作为其在 KI 系统中参与的结果而强加给他们的附加负担。特别地，由于他们帮助其它人所以他们是该系统中最重要的人类元素。因此，在此提供的 KI 系统在 KI 系统操作的许多方面提供联系者控制。例如，联系人在他们决定帮助之前可选择匿名。此外，如果联系者决定不帮助，他们的身份将永远不会泄露给搜索者。如将要在此描述的，KI 系统还帮助联系者更快地找到他们自己的数据，从而减少某些情形中帮助他人的负担并多少帮助他们自己一些。

图 1 示出用于由本发明各实施例提供的 KI 系统的说明性操作环境。如图 1 所示，网络 4 与众多客户计算机 2A-2C 以及服务器计算机 6 相互连接。应理解，网络 4 可包括任何类型的计算网络，包括局域网（“LAN”）或诸如因特网的广域网（“WAN”）。网络 4 提供用于使能任何数量的客户计算机 2A-2C 和服务器计算机 6 之间的通信的介质。尽管在图 1 中示出三个客户计算机 2A-2C，应理解，本发明被视为可使用任何数量的客户计算机。

如以下将参照图 2 详细描述的，客户计算机 2A-2C 的每一个包括通用的台式、膝上型、书写板式或其它类型的能够执行一个或多个应用程序的计算机。特别地，根据本发明各个实施例，计算机 2 可操作以执行操作系统和一个或多个桌面应用程序。例如，客户计算机 2A-2C 可操作以执行字处理程序、电子制表程序、演示程序、web 浏览器程序、即时消息传送客户机程序、个人信息管理程序、以及其它类型的应用程序。

如将在以下更详细描述的，客户计算机 2A-2C 还可操作以执行监视用户和在客户计算机 2A-2C 上执行的各个程序之间交互的 KI 客户机程序。通过监视过程，KI 客户机程序可标识用户感兴趣的项目，诸如电子邮件（“e-mail”）消息、文档、网页、以及即时消息。基于感兴趣项目，KI 客户机程序可创建对用户兴趣和联系人建模的 KI 轮廓文件。兴趣以关键字和名词短语的形式捕捉。名词短语是从名词

形成的短语。对于每个关键字和联系人，KI 客户机程序估算关系度量的强度。当 KI 客户机程序发现用户对新标题或联系人感兴趣，或者如果用户对联系人或标题的密切关系改变较大时，它向服务器计算机 6 发送 KI 轮廓文件。KI 客户机程序还使用户能编辑该模型并删除或添加关键字或联系人。如在以下将要详细描述的，来自客户计算机 2A-2C 的每一个的 KI 轮廓文件由服务器计算机 6 集聚并处理。然后经集聚的轮廓文件数据由服务器计算机 6 使用以响应于对人或信息的各类查询。

现在参看图 2，将描述用于本发明各实施例的客户计算机 2 的说明性计算机体系结构。在图 2 中所示的计算机体系结构示出常规的台式、膝上型或书写板计算机，它们包括中央处理单元 8 (“CPU”)、包括随机存取存储器 18 (“RAM”) 和只读存储器 (“ROM”) 20 的系统存储器 12、以及将存储器耦合到 CPU 8 的系统总线 10。包含有助于如起动时在计算机元件间传送信息的基本例程的基本输入/输出系统 (BIOS) 存储在 ROM 20 中。计算机 2 还包括用于存储操作系统 24、应用程序 26 和其它程序模块的大容量存储装置 14，该装置将在以下参照图 3 进行更详细描述。

大容量存储装置 14 通过连接到总线 10 的大容量存储控制器（未示出）连接到 CPU 8。大容量存储装置 14 及其相关联计算机可读介质为计算机 2 提供非易失性存储。尽管包含在此的计算机可读介质的描述指向诸如硬盘或 CD-ROM 的大容量存储装置，本领域技术人员应理解计算机可读介质可以是计算机 2 能访问的任何可用介质。

作为示例而非限制，计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以任何方法或技术实现、用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据等信息的易失性和非易失性介质、可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它固态存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘 (“DVD”) 或其它光学存储技术、磁盒、磁带、磁盘存储器或其它磁性存储设备、或任何其它可用于存储所需信息并可由计算机 2 访问的介质。

根据本发明各实施例，计算机 2 可使用通过诸如因特网的 TCP/IP 网络 4 与远程计算机的逻辑连接在网络化环境中操作。计算机 2 可通过与总线 10 连接的网络接口单元 16 与网络 4 相连。应理解，网络接口单元 16 也可被用于与其它类型的网络和远程计算机系统相连。计算机 2 还可包括输入/输出控制器 22，用于接收和处理来自包括键盘、鼠标或电子笔（未在图 2 中示出）的众多装置的输入。类似地，输入/输出控制器 22 可提供对显示屏、打印机、或其它类型输出装置的输出。

应当理解，服务器计算机 6 可包括在图 2 中示出的许多或全部常规计算组件。服务器计算机 6 还可包括服务器计算机的操作所必须或需要的其它硬件和软件组件。例如，服务器计算机可包括操作系统和在服务器计算机的操作中利用的其它程序，诸如 web 服务器程序、电子邮件服务器程序、以及其它类型的程序。服务器计算机 6 还可包括其它硬件装置以改进服务器计算机 6 的性能，诸如附加存储器、冗余大容量存储装置、以及本领域技术人员众所周知的其它类型的服务器硬件。

现在参看图 3，将描述有关由客户计算机 2 和服务器计算机 6 使用的各个软件组件的其它细节。如上简述，众多程序模块和数据文件可被存储于客户计算机 2 的大容量存储装置 14 和 RAM 18 中，包括适于控制网络化个人计算机的操作系统 24，诸如来自华盛顿州 Redmond 微软公司的 Windows XP 操作系统。

客户计算机 2 的大容量存储装置 14 和 RAM 18 还可存储一个或多个程序模块。特别地，大容量存储装置 14 和 RAM 18 可存储包括一个或多个应用程序的应用程序套件 27。例如，应用程序套件 27 可包括用于收发电子邮件消息、用于组织会议、联系人和任务、用于执行其它功能的个人信息管理器（“PIM”）应用程序 28。根据本发明一实施例，PIM 应用程序 28 包括来自华盛顿州 Redmond 微软公司的 Outlook PIM 程序，但也可使用来自其它制造商的其它 PIM 程序。

应用程序套件 27 还可包括用于创建、编辑、以及查看电子文档的字处理应用程序 30。根据本发明一实施例，字处理应用程序 30 包括来自华盛顿州 Redmond 微软公司的 Word 字处理应用程序，但也可使用来自其它制造商的其它字处理程序。应用程序套件 27 还可包括用于创建、编辑、以及查看电子演示的演示应用程序 34。根据本发明一实施例，演示应用程序 34 包括来自华盛顿州 Redmond 微软公司的 Powerpoint 演示应用程序，但也可使用来自其它制造商的其它演示程序。

应用程序套件 27 还可包括用于创建、编辑并查看电子表格的电子制表应用程序 32。根据本发明一实施例，电子制表应用程序 32 包括来自华盛顿州 Redmond 微软公司的 Excel 电子制表应用程序，但也可使用来自其它制造商的电子制表程序。

应理解，客户计算机 2 可执行除应用程序套件 27 之外的其它类型程序。例如，客户计算机 2 可执行用于与其它计算机即时传送消息的即时消息传送客户机应用程序。客户计算机 2 还可执行用于查看网页并与之交互的 web 浏览器应用程序 36。根据本发明一实施例，web 浏览器程序 36 包括来自华盛顿州 Redmond 微软公司的 Internet Explorer 应用程序。然而，应理解可使用来自其它制造商的其它 web 浏览器程序。

如图 3 所示，众多与 KI 系统相关的软件组件也被存储于客户计算机 2 中并在其上执行。特别地，执行与在客户计算机上执行的操作系统 24 及应用程序 27 和 36 通过接口相连的 KI 插件 38。KI 插件 38 监视用户与操作系统和应用程序的交互，以标识可描述用户兴趣或联系人的感兴趣项目。例如，KI 插件 38 可标识用户创建或阅读的文档、用户发送并接收的电子邮件消息、用户发送并接收的即时消息、用户访问的网页、用户执行的剪贴、用户创建的文件和文件夹名字、以及实际上用户和在客户计算机 2 上执行的操作系统或应用程序之间的任何其它交互。KI 插件还可标识在特定文档和网页的停留时间，以确定用户对特定文档或网页的兴趣程度。KI 插件存储在监视客户数据库 44 期间标识的感兴趣项目。

KI 索引引擎 48 也可通过接口与在客户计算机上执行的操作系统 24 和应用程序 27 和 36 相连。KI 索引引擎 48 还监视用户与操作系统和应用程序的交互，以标识可描述用户兴趣或联系人的感兴趣项目。KI 索引引擎 48 还执行对感兴趣项目的处理以创建逆向索引 50。该逆向索引 50 包含描述字在所收集的所有感兴趣项目中出现的频率的数据。逆向索引 50 还包含每个字在每个感兴趣项目中的位置。因此，可用一个字来搜索逆向索引 50，以标识它在感兴趣项目中出现的次数并确定该字出现在感兴趣项目中的地方。

KI 分析引擎 52 也可在客户计算机 2 上周期性地执行。KI 分析引擎 52 使用 KI 客户数据库 44 和逆向索引 50 的内容并执行处理以为客户计算机 2 的用户创建 KI 轮廓文件 46。KI 轮廓文件 46 标识用户的兴趣、与用户通信的人、以及与他人通信的主题。更具体地，KI 轮廓文件 46 包括标识客户计算机用户兴趣的一个或多个关键字和名词短语。KI 轮廓文件 46 还包括与客户计算机用户通信的一个或多人的身份。对于每个联系人，提供描述与联系人所作通信的主题的一组关键词。关键字、名词短语、以及联系人还包括描述其重要性或其程度的权重值。以下将提供有关 KI 分析引擎 52 在创建 KI 轮廓文件 46 中执行的各个操作的其它细节。

根据本发明各实施例，提供 KI 桌面应用程序 40 用来控制 KI 客户程序的操作的各个方面。例如，通过 KI 桌面应用程序 40 用户可提供众多私密优选 42，它们描述可在客户计算机上收集什么数据、可如何使用数据、以及有关匿名的其它优选。以下将提供有关可由用户指定的私密优选 42 及其使用的其它细节。KI 桌面应用程序 40 还提供一界面，用于向客户计算机 2 和服务器计算机 6 查询信息和人。以下还将提供有关搜索过程的其它细节。

根据本发明各实施例，KI 桌面应用程序 40 可操作以周期性地经网络 4 将用户

的 KI 轮廓文件 46 传送给在服务器计算机 6 上执行的 KI 服务器组件 60。对 KI 轮廓文件 46 的更新通常在对轮廓文件有重大改变时传送。用户的私密优选 42 也被传送给服务器计算机 6。当 KI 轮廓文件 46 在服务器计算机 6 上接收时，该轮廓文件被存储在轮廓文件数据库 64 中。来自参与 KI 系统的所有客户计算机的轮廓文件在轮廓文件数据库 64 中集聚。可对 KI 轮廓文件集执行其它处理，例如，在关键字的整体消除噪音字。该处理可通过分析引擎 66 来执行。

KI 服务器组件 60 也可操作以接收和响应来自 KI 桌面应用程序 40 的查询请求。响应于这种请求，KI 服务器组件 60 在轮廓文件数据库 60 中查询所需信息并将搜索结果返回给请求的客户计算机。如在以下将要详细描述的，KI 系统的某些参与者可能需要在他们希望帮助另一参与者之前保持匿名。在这种情形中，服务器计算机 6 在搜索者和匿名联系者之间提供一中介通信过程是必要的。SMTP 服务器 62 被用来在中介通信过程期间收发电子邮件消息。以下将描述有关服务器计算机 6 在接收和响应搜索查询并执行中介通信时执行的过程的其它细节。

现在参看图 4，将描述若干例程 400A 和 400B，其中示出由客户计算机 2 和服务器计算机 6 分别执行的用于提供 KI 系统的过程。当阅读在此给出的对例程的讨论时，应理解本发明各实施例的逻辑操作被实现为(1)一系列在计算系统上运行的计算机实现动作或程序模块和/或(2)计算系统内相互连接的机器逻辑电路或电路模块。实现是依赖于实现本发明的计算系统的性能要求的选择。因此，在此讨论的并组成本发明各实施例的状态图中示出的各逻辑操作，被分别称为操作、结构化装置、动作或模块。本领域技术人员将理解，这些操作、结构化装置、动作和模块可用软件、固件、专用数字逻辑、及其任意组合来实现而不背离在所述权利要求中阐述的本发明的精神和范围。

例程 400A 示出由参与 KI 系统的客户计算机 2A-2C 执行的各个操作。例程 400B 示出由服务器计算机 6 执行的各个操作。例程 400A 在操作 402 上开始，其中通过 KI 桌面应用程序 40 接收来自用户的私密优选 42。私密优选 42 指定可由 KI 系统收集的数据类型、可如何使用数据、以及其它类型的私密相关优选。私密优选 42 从客户计算机 2 传送到服务器计算机 6。在例程 400B 的操作 450 上，服务器计算机 6 接收并存储私密优选 42。以下参照图 5 提供有关由用户指定的私密优选类型及其使用的其它细节。

从操作 402，例程 400 继续到操作 404，其中 KI 客户机程序执行数据收集、建立 KI 轮廓文件 46、并将 KI 轮廓文件 46 上载到服务器计算机 6。服务器计算机

6 在例程 400B 的操作 452 上接收并存储 KI 轮廓文件 46。以下将参照图 6 提供有关数据的收集以及 KI 轮廓文件 46 的创建的其它细节。从操作 452，例程 400B 继续到操作 454，其中服务器计算机 6 执行对轮廓文件数据库的过程外的处理。例如，服务器计算机 6 可从轮廓文件数据库中移除噪音字。以下参照图 12 提供有关该过程的其它细节。

从操作 404，例程 400A 继续到操作 406，其中在 KI 桌面应用程序 40 上接收来自用户的搜索查询 70。首先该搜索查询 70 可在客户计算机 2 上执行以查找本地存储的任何相关信息。然后可将该查询 70 传送给服务器计算机 6，其中它由服务器计算机 6 在例程 400B 的操作 456 上接收和处理。以下将参照图 11 提供有关在客户计算机上接收并处理搜索请求的其它细节。以下将参照图 13 更详细地描述有关在服务器计算机 6 上接收并处理搜索请求的其它细节。

在操作 458，服务器计算机 6 将搜索结果 72 传送给客户计算机 2。然后客户计算机 2 在操作 408 上显示搜索结果。该搜索结果可标识用户感兴趣的信息，诸如文档、网页等。搜索结果还可标识可能具有有助于用户的信息的联系人。根据本发明一实施例，标识为有帮助的联系人可指定对于某些关键字或联系人他们想要保持匿名。如果在搜索结果 72 中标识了这种联系人，则该联系人将在搜索结果中被标识为匿名。然后客户计算机 2 的用户可在操作 410 请求与匿名联系人连接。如果接收到这种请求，服务器计算机 6 在操作 460 上执行与匿名联系人的中介通信过程。

根据中介通信过程，KI 服务器 6 将代表提交搜索请求的用户向匿名联系人传送帮助请求。该请求可以具体标识或不标识提交搜索请求的用户。然后专家用他们是否向提交搜索查询的用户提供帮助的指示来回答该请求。如果专家将提供帮助，则向作出搜索查询的用户传送专家的身份。否则，向作出搜索查询的用户传送将不提供帮助的指示。然后作出搜索查询的用户可选择联系所提供的搜索结果中的另一个人。以下将提供有关中介通信过程的其它细节。

从操作 410，例程 400A 分支回到操作 402，其中继续数据收集、可更改私密优选、并可再次处理和接收搜索请求。从操作 460，例程 400B 继续回到操作 450，其中接收并存储私密优选和经更新的 KI 轮廓文件、接收并处理搜索查询、并可执行中介通信过程。以下参照图 5-13 详细描述有关各个过程的每一个的其它细节。

现在参看图 5，将描述有关接收和使用来自 KI 系统参与者的私密优选的其它细节。如上所述，KI 桌面应用程序 40 创建一个关键字和名词短语列表，该列表估计参与用户的感兴趣领域及其感兴趣程度。KI 桌面应用程序 40 还创建一个商务/

社会联系人列表，该列表估计用户的社会网络及其关系的相关联程度。该信息以 KI 轮廓文件 46 的形式发送给 KI 服务器 6。服务器计算机 6 使用该信息来匹配搜索者和可能有帮助的联系者。联系搜索者和联系者的过程当且仅当联系者对该过程感到满意并继续成为该过程的一部分时才可进行。为了创建 KI 系统中每个参与方对所收集信息将以私密方式维护的满意程度，KI 系统向联系者提供众多控件使得联系者可设置有关其个人信息的收集和使用的私密优选。这些特征在图 5 中示出。

例程 500 在操作 502 开始，其中接收来自客户计算机 2 的用户的有关匿名的优选。在这点上，参与者可选择在他或她决定帮助之前保持匿名而不让搜索者知道他们的身份。KI 服务器 6 执行一中介通信过程以提供搜索者和目标之间的联系而不让搜索者知道目标的身份。目标可选择拒绝该请求。这样，搜索者可继续下一可能联系者。在联系者使搜索者与诸如文档的知识或其它人联系时也进行该过程。

从操作 502，例程 500 继续到操作 504，其中可接收来自参与者的有关要在客户计算机 2 上收集的信息的优选。在这点上，参与者可选择在客户机计算机 2 上执行的收集过程中排除任一类型或类别的项目。例如，用户可指明从收集中排除保密的或代理/客户特权电子邮件。类似地，参与者可指明从收集中排除来自特定电子邮件地址或域的电子邮件，诸如可能从个人联系人中接收的电子邮件。类似地，用户可从收集中排除来自特定即时消息联系人的即时消息。这样，用户可具体地设置可在客户计算机 2 上监视的对信息类型的界限。

从操作 504，例程 500 继续到操作 506，其中用户可指定一个或多个禁止关键字和联系人。通过禁止关键字和联系人，计算机 2 的用户可确保这些关键字或联系人不传送到服务器计算机 6 并存储在轮廓文件数据内。从操作 506，例程 500 继续到操作 508，其中可接收来自用户的有关联系频率的优选。这样，用户可选择每周（或其它时段）内仅联系若干次。通过使用这种私密设置，服务器计算机 6 将在指定时期内仅联系用户指定次数。从操作 508，例程 500 继续到操作 510。

在操作 510，允许用户指定有关公共和私密关键字和联系人的私密优选。公共关键字和联系人是应向所有用户公布的那些联系人。另外，特定关键字或联系人可仅对参与者的朋友或对参与者朋友的朋友公布。或者，参与者可将关键字或联系人标识为私密字，它在用来标识参与者时将导致该参与者的姓名被处理为匿名。为了通过已标识为私密的关键字或联系人与参与者联系，必须匿名地通过 KI 服务器 6 执行通信。在此所述的中介通信过程提供用于与匿名参与者通信的方法。以下提供有关中介通信过程的其它细节。从操作 510，例程 500 继续到操作 512，其中它返

回到如上参照图 4 所述的操作 404。

现在参看图 6, 将描述用于在客户计算机 2 上收集数据、建立 KI 轮廓文件 46、并将轮廓文件上载到服务器计算机 6 的说明性例程 600。例程 600 在操作 602 开始, 其中在客户计算机 2 上收集数据。如上所述, 通过监视用户与在客户计算机上执行的程序的交互来收集数据, 以标识用户的感兴趣项目。如上所述, 感兴趣项目可包括字处理文档、电子表格文档、演示文档、电子邮件消息、即时消息、网站、以及在此所述的其它类型的信息。也如以上的简述, KI 分析引擎 52 索引所有的感兴趣项目以创建索引 50。索引 50 包括与感兴趣项目相关联的内容和元数据, 诸如在电子邮件的 To、From、CC 和其它域内列出的人。该数据形成了分析专家意见和社会网络的基础。根据本发明各实施例, KI 客户机软件还可获得来自简便目录帮助协议 (LDAP) 服务器的有关用户 (用户名、职位、管理者) 的公开可得到的信息和其它公开可得到的信息。使用该数据, KI 分析引擎 52 在操作 604 创建索引 50。

从操作 604, 例程 600 继续到操作 606, 其中对索引内容执行分析以建立 KI 轮廓文件 46。如以下将要参照图 7 详细描述的, 可对索引中的内容执行社会分析、兴趣分析、以及名词短语分析以创建传送给服务器计算机 6 的 KI 轮廓文件 46。以下将参照图 7 描述有关该过程的其它细节。

从操作 606, 例程 600 继续到操作 608, 其中确定自从上次将轮廓文件传送给服务器计算机 6 后在 KI 轮廓文件 46 内是否存在新信息。如果该轮廓文件内不存在新信息, 则例程 600 返回到 602, 其中继续数据收集和分析过程。然而, 如果 KI 轮廓文件 46 内存在新信息, 例程 600 继续到操作 610, 其中可询问用户是否应将新信息上载到服务器计算机 6。然后例程 600 继续到操作 614。

在操作 614, 确定是否授权用户将 KI 轮廓文件 46 的新信息上载到服务器计算机 6。如果用户未获传送新信息的授权, 则例程 600 返回到操作 602, 其中数据收集和分析过程继续。如果用户已获传送 KI 轮廓文件的新信息的授权, 则例程 600 继续到操作 616, 其中新信息被上载到服务器计算机 6 并存储在轮廓文件数据库 64 中。从操作 616, 例程 600 返回到操作 602, 其中数据收集和分析过程继续。

现在参看图 7, 将提供有关在客户计算机 2 上执行数据分析以建立 KI 轮廓文件 46 的过程的其它细节。该例程 700 在 702 开始, 其中标识在从上次建立 KI 轮廓文件 46 以来产生的每个新的感兴趣项目。然后例程 700 继续到操作 704, 其中指向当前项目的暂时变量被设置为已标识项目中的第一个感兴趣项目。这样, 可以

下述方式分别处理每个感兴趣项目。

从作 704，例程 700 继续到操作 706，其中对当前项目执行社会分析。社会网络分析标识在用户和他人之间通过电子邮件消息、日程安排会议、以及即时消息的通信的模式。如下将要参照图 8 详细描述的，该分析检查每个电子邮件消息、会议请求、以及即时消息，并标识在各个标题域中列出的联系人。来自所有文件夹的所有电子邮件消息和会议在考虑之列。以下将参照图 8 提供有关该过程的其它细节。

从操作 706，例程 700 继续到操作 708，其中对当前项目执行兴趣分析。该兴趣分析检查每个感兴趣项目的内容及其主题。以下参照图 9 提供有关兴趣分析的其它细节。

从操作 708，例程继续到操作 710，其中存储社会分析和兴趣分析的结果。然后，例程 700 继续到操作 712，其中确定是否还要处理其它感兴趣项目。如果还要处理其它感兴趣项目，例程 700 继续到操作 714，其中指向当前项目的暂时变量被增至要处理的下一感兴趣项目。然后例程 700 返回到操作 706，其中对当前项目执行社会分析和兴趣分析。

如果在操作 712 确定无需处理其它感兴趣项目，则例程 700 从操作 712 分支到操作 716。在操作 716，由兴趣分析标识的关键字基于时间的流逝而老化。该分析考虑这样的观点，即过去出现的字在目前比近来出现的其它字相关性更少。然后集成继续到操作 718，其中由社会网络分析标识的联系人基于非对称关系的存在而消除。这可对例如不包括在发送者和接收者之间的往返通信的电子邮件消息出现。例如，这可移除垃圾消息发送者和发布列表发送者。类似地，也可移除仅在具有非对称关系的兴趣项目中包含的关键字。

从操作 718，例程 700 继续到操作 720，其中通过兴趣分析标识的关键字也可使用一个或多个已编程因子剪除。已编程因子可用 KI 客户机软件包括而其它程序因子可在后来由定制软件开发者添加。根据本发明各实施例，已编程因子可包括判断在扩展时间段上关键字的相关性的连贯性因子。为应用连贯性因子，可概括每个电子邮件消息中关键字的相关性以形成用户的随时间流逝的专家意见。这反映了一个观点，即如果特定关键字显现为在扩展时间段内与一人相关，则该关键字在较高兴趣范围内。

另一可使用的已编程因子是扩散索引。扩散索引被定义为某人就有关特定主题通信的人数。扩散索引反映了这样的观点，即如果某人就一主题与多人通话，则该用户更可能是 KI 系统内的联系人。当响应于搜索查询寻找可能帮助者时，这在

服务器计算机 6 的处理中变得相关。

另一可在操作 702 使用的已编程因子是文件夹因子。文件夹因子将在文件夹名字中出现的所有非标准字标记为 KI 系统的可能关键字。当相同的字在文档和电子邮件消息中出现时，可增加这些字的相关性。该文件夹因子反映了这样的观点，即用户在计算机 2 上创建文件夹时可能利用感兴趣的关键字。

另一可使用的已编程因子将发布列表处理为个人。如本领域技术人员所知，发布列表包括可将信息同时发给两人或多人的邮寄列表。通过将发布列表处理为个人，可对出现发布列表的所有电子邮件执行在此所述的相似分析。这使得捕捉在发布列表上所提及人之共享兴趣的关键字得以标识。应理解，在操作 720 也可使用其它已编程因子。

从操作 720，例程 700 继续到操作 722，其中对已标识为与用户相关联的关键字列表执行名词短语分析。名词短语分析尝试标识捕捉用户兴趣的名词短语。该观点是捕捉比关键字更高层次的概念。以下将参照图 10 描述有关用于执行名词短语分析的过程的其它细节。从操作 722，例程 700 继续到操作 724，其中它返回到以上参照图 6 描述的操作 608。

现在参看图 8，将提供有关由本发明各实施例执行的社会网络分析的其它细节。该例程 800 在操作 802 开始，其中标识与感兴趣项目相关的所有人。例如，标识在电子邮件信息的标题域中（诸如 From、To、CC、BCC 域）列出的每个人。或者，参照会议要求，标识被列为参加会议的每个人。一旦已标识与感兴趣项目相关的每个人，例程 800 从操作 802 继续到操作 804。

在操作 804，依赖于个人与项目的关系赋予与项目相关的每个人权重。例如，可向列于电子邮件信息不同域的用户提供不同的权重。例如，可给予列于 From 域的用户比列于 To 域的用户更高的权重。可给予列于 cc 域的用户比列于 Bcc 域的用户更高的权重，等等。这考虑到电子邮件消息内列出的人之间有商务或社会关系，并考虑其程度可与人出现在电子邮件信息的各个域成比例的事实。权重被赋予，且出现在列表上的每个人获得与在用户和已标识人之间的社会或商务关系相关联的权重。

从操作 804，例程 800 继续到操作 806，其中赋予与项目相关的每个人的权重被标准化到赋予该项目的总权重。这考虑到这样的事实，即随着列在电子邮件信息上人数的增加，消息与参与者紧密性的相关性可下降。列在电子邮件上的人越多，他们作为特定项目的结果致力于社会网络的权重越小。

根据本发明各实施例，与特定项目相关联的权重还可随时间下降。这考虑到这样的观点，来自遥远过去的电子邮件消息比最近的电子邮件更少作为人们之间亲密度的指示。作为上述社会网络分析的结果，KI 轮廓文件估计用户和每个用户联系人之间的关系程度。一旦完成该过程，例程 800 从操作 806 继续到操作 808，其中它返回到以上参照图 7 描述的操作 708。

现在参看图 9，将描述有关由客户计算机 2 执行的兴趣分析以便创建 KI 轮廓文件 46 的其它细节。该兴趣分析检查每个感兴趣项目的内容。该分析枚举每个感兴趣项目并检查内容和主题。兴趣分析的结果是关键字和每个关键字相应于用户感兴趣程度的权重的列表。

例程 900 在操作 902 开始，其中标识现有感兴趣项目中的关键字。在操作 904，用于在一类文本中标记部分谈话的软件程序可用来标识当前项目中的各个谈话部分。然后例程 900 继续到操作 906，其中可从当前项目移除各类字。例如，可移除向“添加”和“已添加”的等效字，并可略去其它非常普通的字。

从操作 906，例程 900 继续到操作 908，其中可基于某些关键字相对感兴趣项目的位置而分配附加的权重。例如，可向在当前项目的主题行、标题、题目、或文件夹名称中的字分配附加权重。

从操作 908，例程 900 继续到操作 910，其中基于字的出现频率来分配每个关键字的权重。这考虑到这样的观点，即在感兴趣项目中不频繁出现的字应视为重要。还考虑到出现太频繁的字每出现一次具有更低权重的观点。为了执行该过程，出现在感兴趣项目中字的权重在用户索引数据中出现的字集上标准化。

从操作 901，例程 900 继续到操作 912，其中每个字的权重基于其在当前项目中的位置。例如，在电子邮件消息主题行中出现的字不随其在主题或主体中的位置而衰减。然而，只在电子邮件主体中出现的字会随其在主体中的位置而衰减。字离主体起点越远，字衰减越多。这考虑到这样的观点，即人们将较重要的字和想法置于电子邮件消息的标题和较前部分。从操作 912，例程 900 继续到操作 914。

在操作 914，将当前项目内的关键字标识为具有比预定数大的权重的那些字。为了执行该功能，合计当前项目中所有字的权重。仅具有大于预定数的权重的字被选为当前项目的关键字。一般而言，这反映了这样的观念，即每个感兴趣项目仅有少数一些关键字。

从操作 914，例程 900 继续到操作 916，其中紧接着在已标识关键字前后出现的字被存储用于在名词短语分析中使用。以下参照图 10 描述有关名词短语分析的

---

其它细节。从操作 916，例程 900 继续到操作 918，其中它返回到如上参照图 7 描述的操作 710。

现在参看图 10，将描述有关由客户计算机 2 在创建 KI 轮廓文件 46 时执行的名词短语分析处理的其它细节。一旦已估计与用户相关联的关键字列表，就执行名词短语分析。名词短语分析尝试找到捕捉用户兴趣的长度为 2 或 3 个字的名词短语。这使得名词短语分析能捕捉比单个关键字更高层次的概念。

例程 1000 在操作 1002 开始，其中根据其出现频率来标识名词短语。为了执行该过程，分析每个感兴趣项目并检查先前标识的关键字。标识并分析在每个关键字前后出现的字以找到彼此相连出现的字类。然后基于出现在短语中的字的总体相关性对字类重新排序。还可执行测试，那些字是否出现在已被索引的文档的题目或标题中。如果是，则名词短语与 KI 轮廓文件 46 中的用户相关联。这考虑到字和相关名词短语以该形式多次出现在电子邮件和其它会话中的一行内。这些相同的字还可能出现在文档的题目和各个文档的标题中。

从操作 1002，例程 1000 继续到操作 1004，其中感兴趣的项目的标题和题目被用来标识名词短语。为了执行该过程，检查用户创作或阅读的文档并从这些文档提取题目和标题。然后这些包含在题目和标题内的名词短语被添加到 KI 轮廓文件 46 内包含的名词短语列表。从操作 1004，例程 1000 继续到操作 1006，其中它返回到以上参照图 7 描述的操作 724。

现在参看图 11，将描述用于在客户计算机 2 上接收和处理搜索请求的说明性例程 1100。如上简述，KI 桌面应用程序 40 可接收客户计算机 2 的用户的搜索查询。这在操作 1102 发生。相应于接收一搜索请求，例程 1100 继续到操作 1104，其中为该请求查询执行对包含在客户计算机 2 上数据的本地搜索。这使得在客户计算机 2 本地的与请求搜索查询相关的任何数据得以为用户标识。

例程 1100 从操作 1104 继续到操作 1106，其中将查询请求传送到在服务器计算机 6 上执行的 KI 服务器组件 60。如在以下将参照图 12 和 13 详细描述的，该搜索查询由客户计算机 2 处理以从轮廓文件数据库 64 内标识满足搜索查询的信息或个人。然后结果可从服务器计算机 6 返回到客户计算机 2 向用户显示。从操作 1106，例程 1100 继续到操作 1108，其中它返回到以上参照图 4 讨论的操作 408。

现在参看图 12，将描述用于在服务器计算机 6 上执行对轮廓文件数据库的内容的过程外分析的说明性例程 1200。该过程外分析指分析在搜索查询的上下文外进行的事实。该处理由服务器计算机 6 在其分析的一般过程中进行。

例程 1200 在操作 1202 开始，其中消除轮廓文件数据库 64 集内的噪音字。噪音字是在大量离散人口的用户中非常通用的字。应理解，可由服务器计算机 6 执行其它类型的过程外分析。从操作 212，例程继续到操作操作 1204，其中它返回到以上参照图 4 描述的操作 456。

现在参看图 13，将描述示出由服务器计算机 6 执行的用于接收和响应搜索查询的过程的说明性例程 1300。应理解，根据本发明一方面，对查询轮廓文件数据库 64 的请求可采取查找对特定主题有帮助的人的请求的形式。这样，可搜索轮廓文件数据库 64 以标识是特定主题的专家并位于与作搜索查询的用户在预定义社会距离之内的人。社会距离指在一组有联系人中联系任意两人所需的人数。

根据本发明另一方面，查询轮廓文件数据库 64 的请求可采取查找可联系到轮廓文件数据库内另一人的人的请求的形式。为了执行这类查询，可搜索轮廓文件数据库 64 以标识在与作出搜索查询的用户在预定义社会距离之内的各个人，并且他们具有在其 KI 轮廓文件内列为联系人的人。

在另一情形中，查询轮廓文件数据库的请求可采取查找可联系到位于企业外并因此不能在轮廓文件数据库 64 中直接标识的另一人的人的请求的形式。为了执行该类型查询，可搜索轮廓文件数据库以标识具有在其 KI 轮廓文件内列为联系人的已查询人的人。或者，可基于根据各人提交的关键字来标识他们。例如，这在用户不是 KI 系统内参与者而是作为 KI 系统参与者的其他人的联系人时会发生。根据本发明该方面，即使用户不是参与者 KI 系统仍可基于由他人提交给用户的关键字来建立该用户的轮廓文件。然后可像 KI 系统内任何其它参与者一样地标识并查找不是 KI 系统参与者的人。

根据本发明又一方面，可执行搜索查询以查找与搜索者兴趣相同的人并确定这些人已经阅读或在其它情况使用的材料。这样，搜索请求采取查询轮廓文件数据库的请求的形式以查找由其它具有相同兴趣的人使用的信息。为了执行该查询，搜索轮廓文件数据库以标识与作请求的用户有相似兴趣的人。然后，搜索轮廓文件数据库以从其 KI 轮廓文件的内容中标识由具有相似兴趣的人使用的信息。图 13 示出用于执行这类查询的每一个的一种抽象方法。

例程 1300 在操作 1302 开始，其中在服务器计算机 6 上接收来自客户计算机 2 的查询词。然后例程 1300 继续到操作 1304，其中对应于当前社会距离的变量被设置为等于 1。然后该例程继续到操作 1306，其中在轮廓文件数据库 64 上执行对在当前社会距离内的查询词的搜索。一旦在轮廓文件数据库 64 内标识到对应于该查

询词的关键字，这些关键字可根据相关性按顺序分级。

从操作 1306，例程 1300 继续到操作 1308，其中确定社会距离是否大于预定数。在一实施例中，该数字等于 2。如果当前社会距离未大于预定数，在例程 1300 分支到操作 1310。其中当前社会距离递增。然后例程从操作 1310 分支回到操作 1306，其中在当前社会距离上执行一附加搜索。

如果在操作 1308 确定当前社会距离大于预定数，则例程 1300 继续到操作 1312，其中搜索结果被返回给客户计算机 2 的用户。然后例程 1300 继续到操作 1314，其中它返回到以上参照图 4 描述的操作 458。如上简述，如果在搜索查询期间一私密关键字被标识为与一联系人相关联，则该用户的身份不对搜索结果公开。相反，KI 服务器计算机 6 执行在提交标识用户的搜索查询的用户和目标之间的中介通信过程。根据中介通信过程，搜索结果只将专家标识为匿名。

为了联系匿名专家，搜索用户可将请求提交给 KI 服务器计算机以联系该专家。基于该请求，KI 服务器将代表提交搜索查询的用户向专家传送对帮助的请求。该请求具体地可标识或不标识提交搜索查询的用户。

然后专家可用是否将向提交搜索查询的用户提供帮助的指示来回答请求。如果专家将提供帮助，则专家的身份被传送给作出搜索查询的用户。否则，向作出搜索查询的用户传送将不提供帮助的指示。然后作出搜索查询的用户可选择联系所提供的搜索结果中的另一人。

基于前述内容，应理解本发明的各个实施例包括用于创建 KI 轮廓文件的方法、系统、装置、以及计算机可读介质。以上说明书、示例和数据提供了对本发明的组成的制造及其使用的完整描述。由于可作出本发明的许多实施例而不背离本发明的精神和范围，本发明驻留于此后的所附权利要求中。

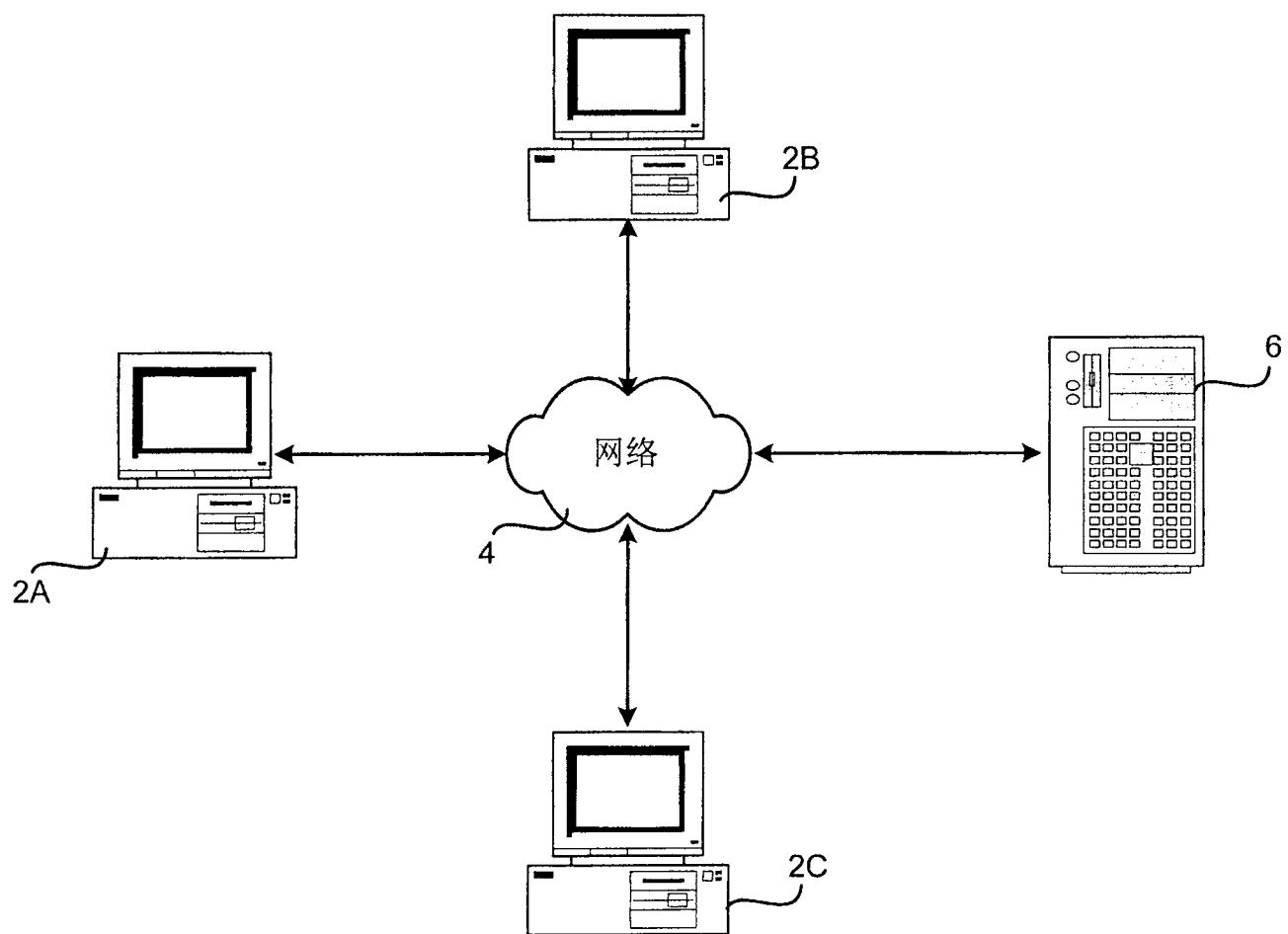


图 1

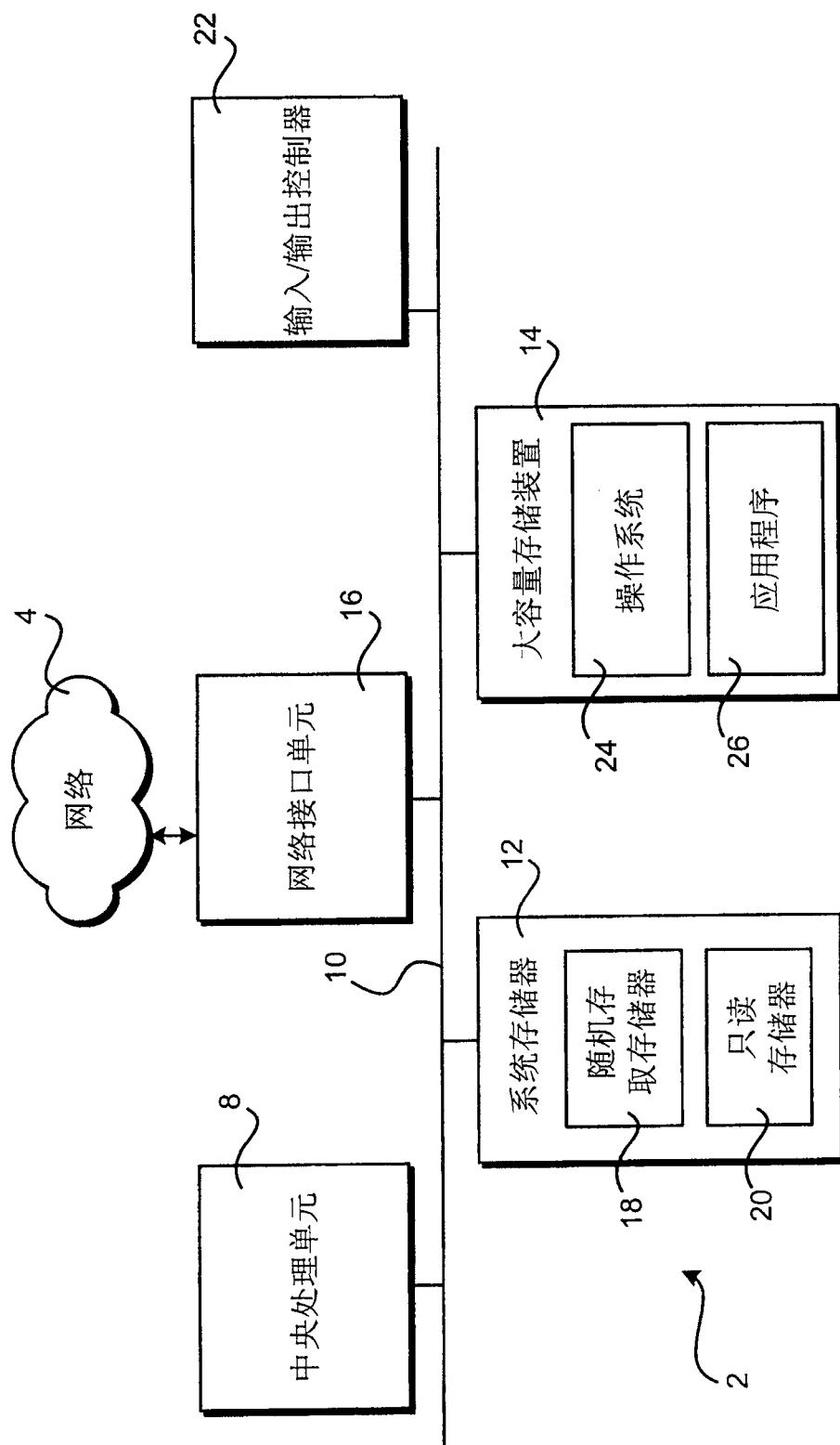
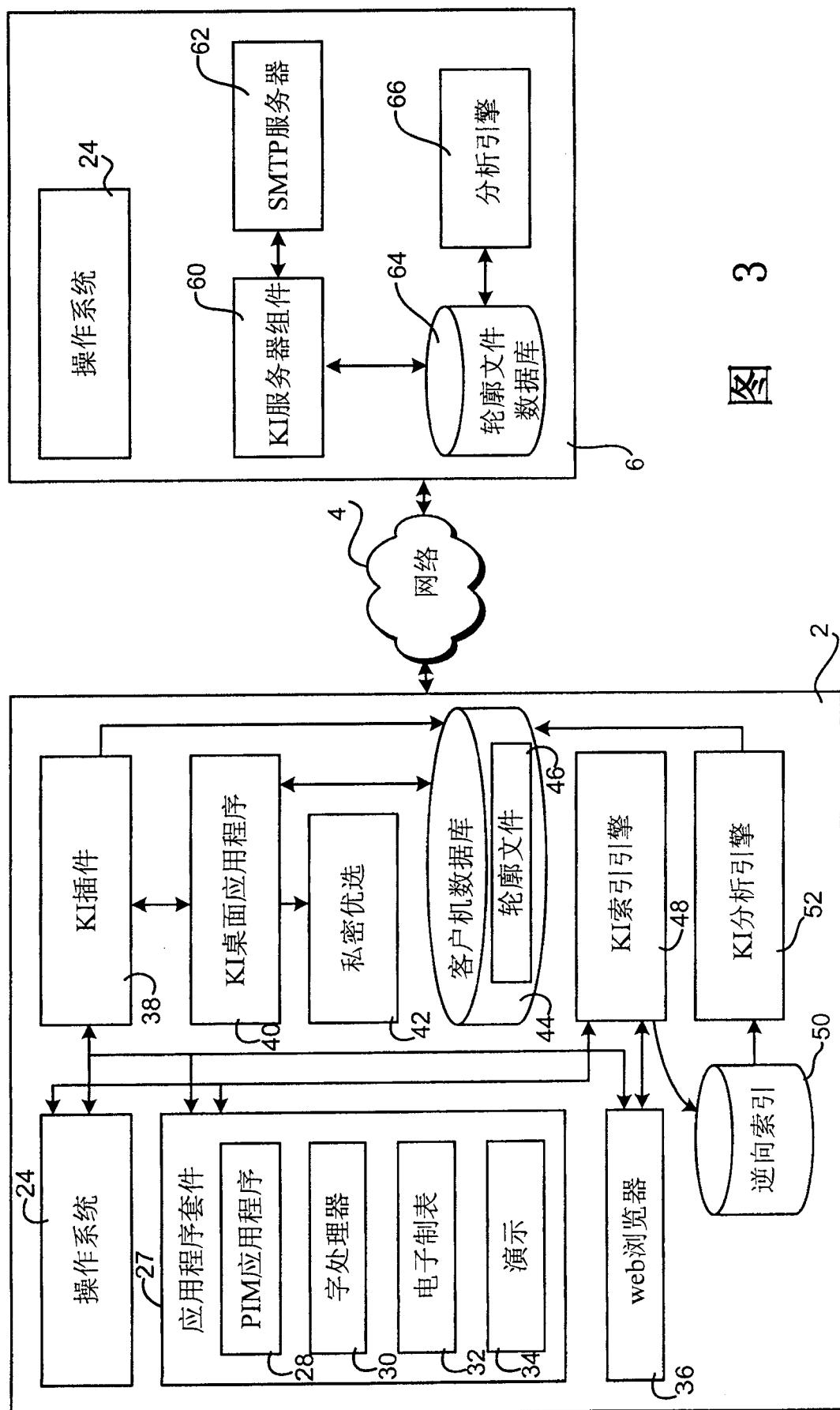


图 2



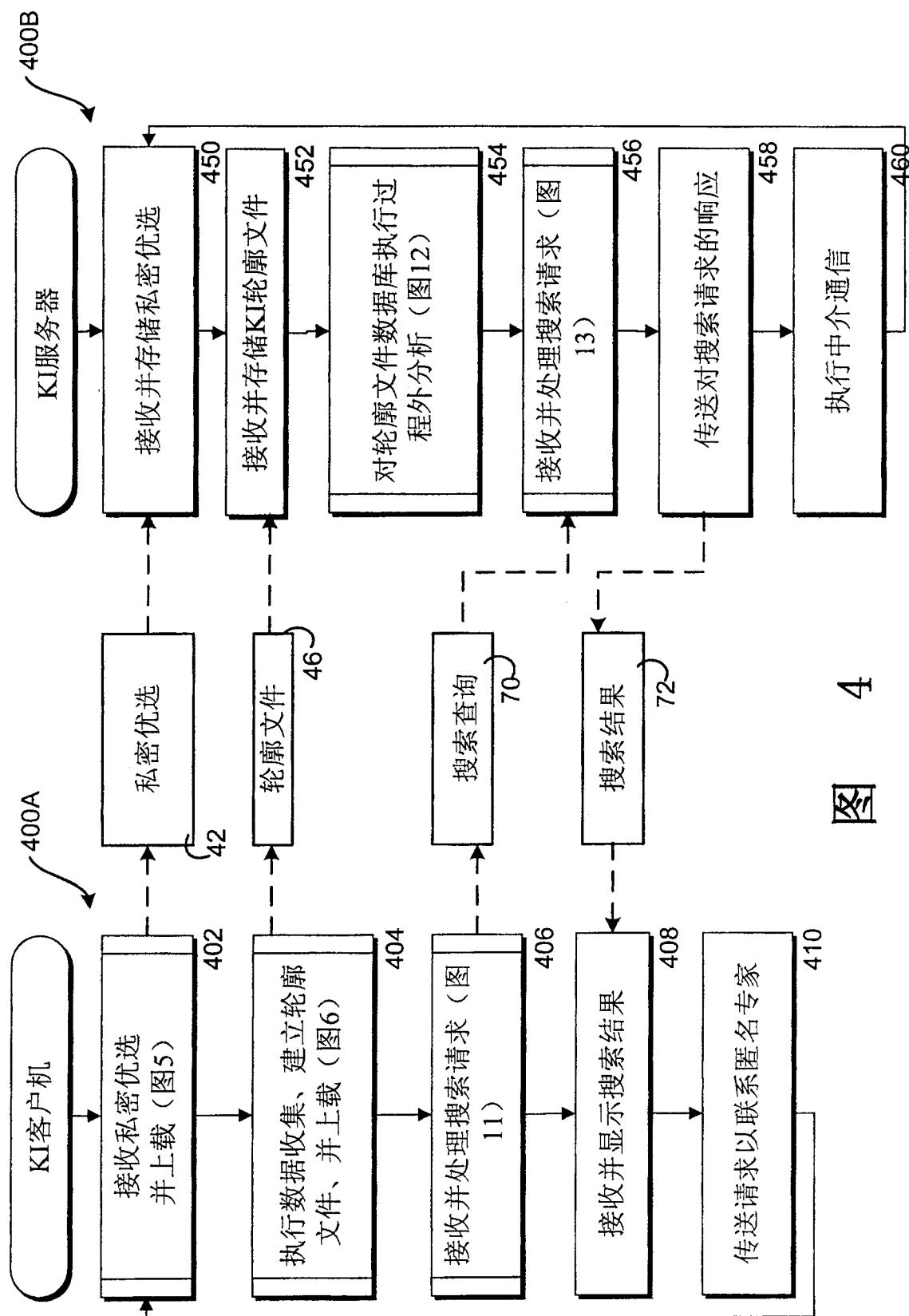
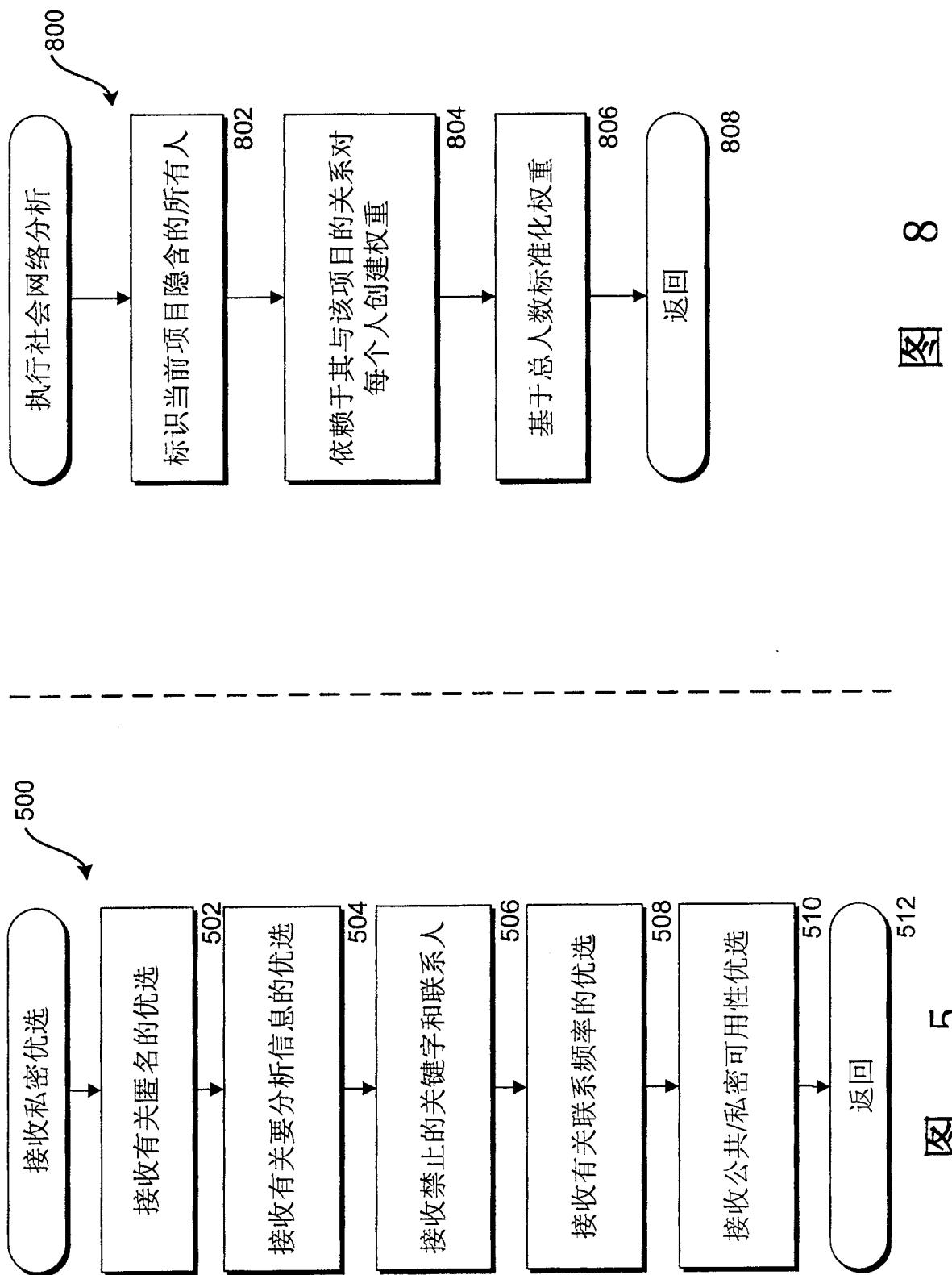


图 4



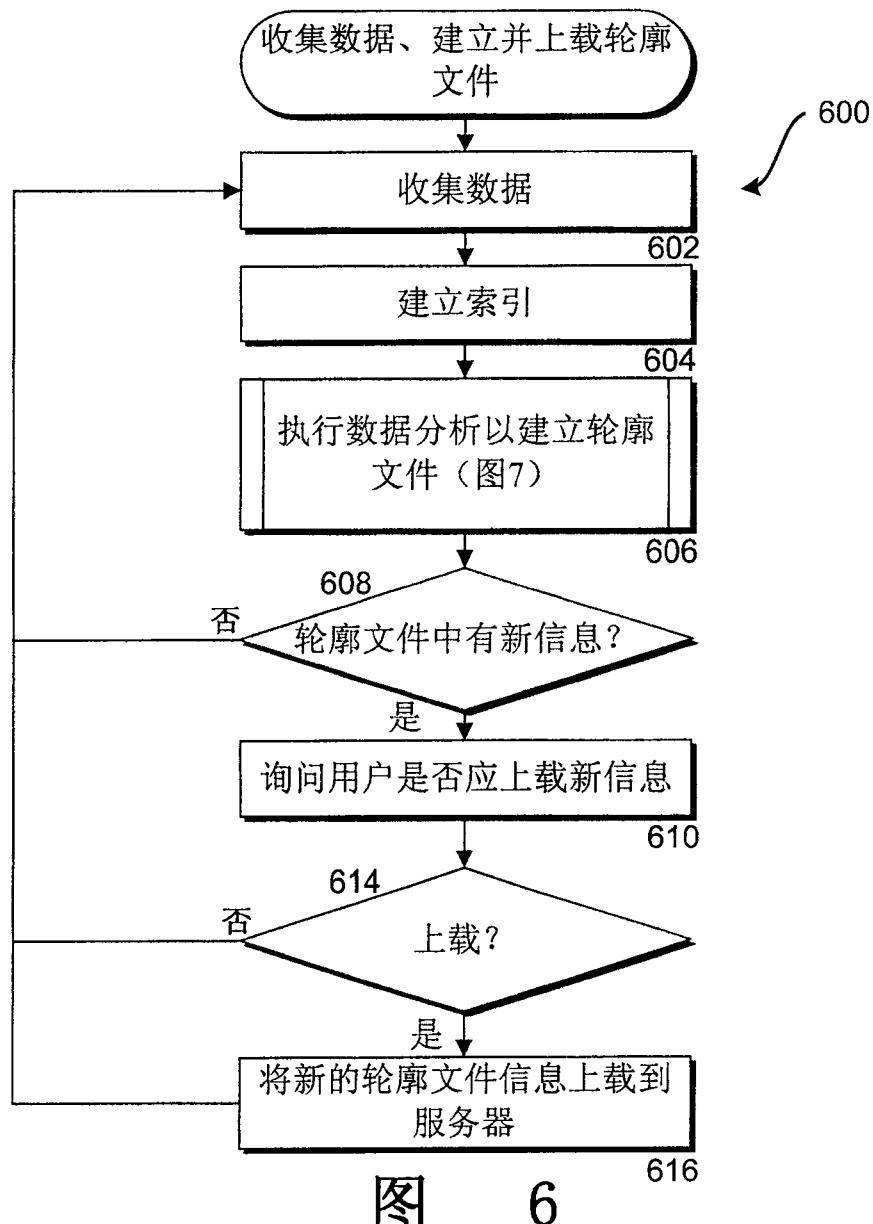
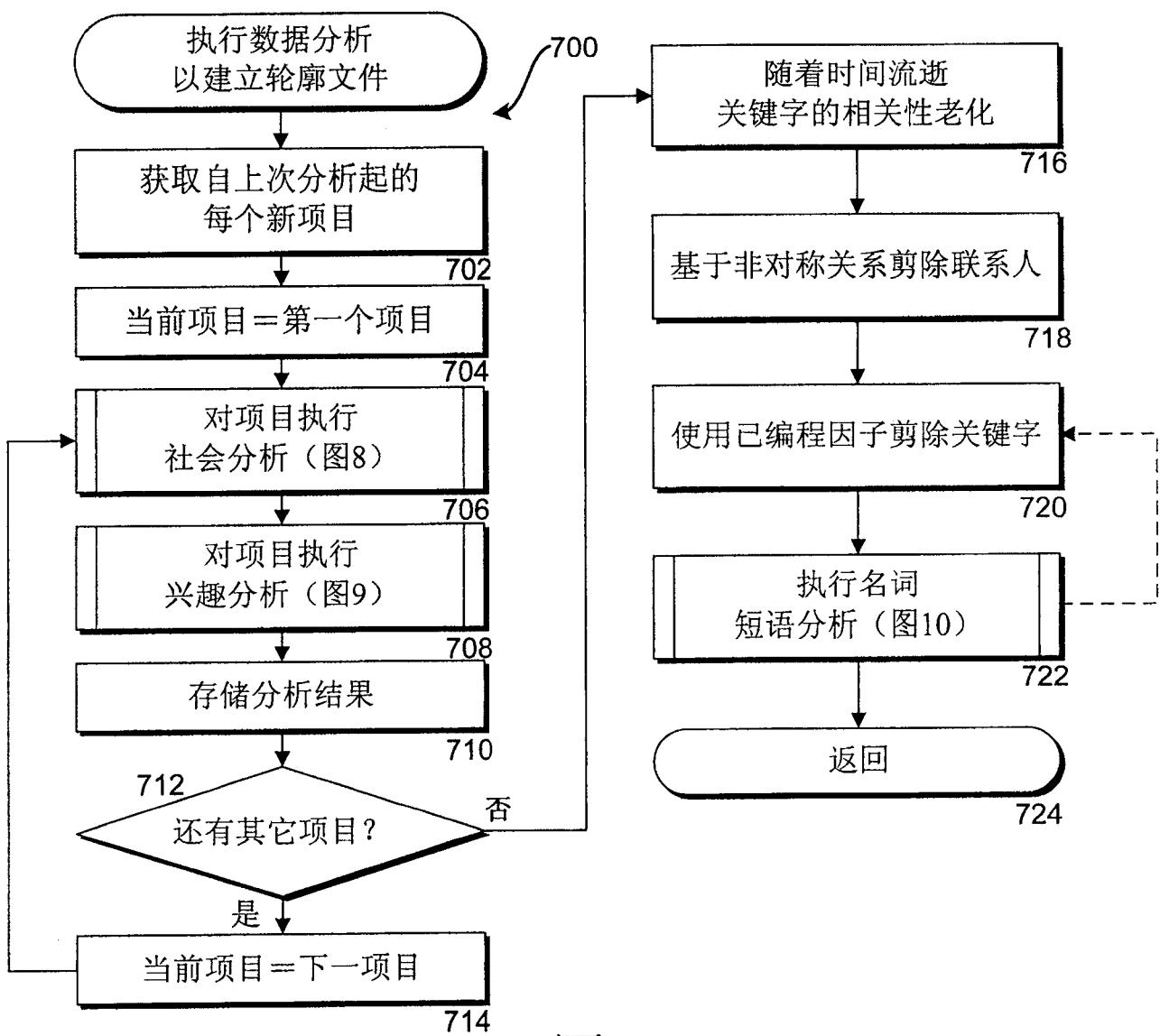


图 6



图

7

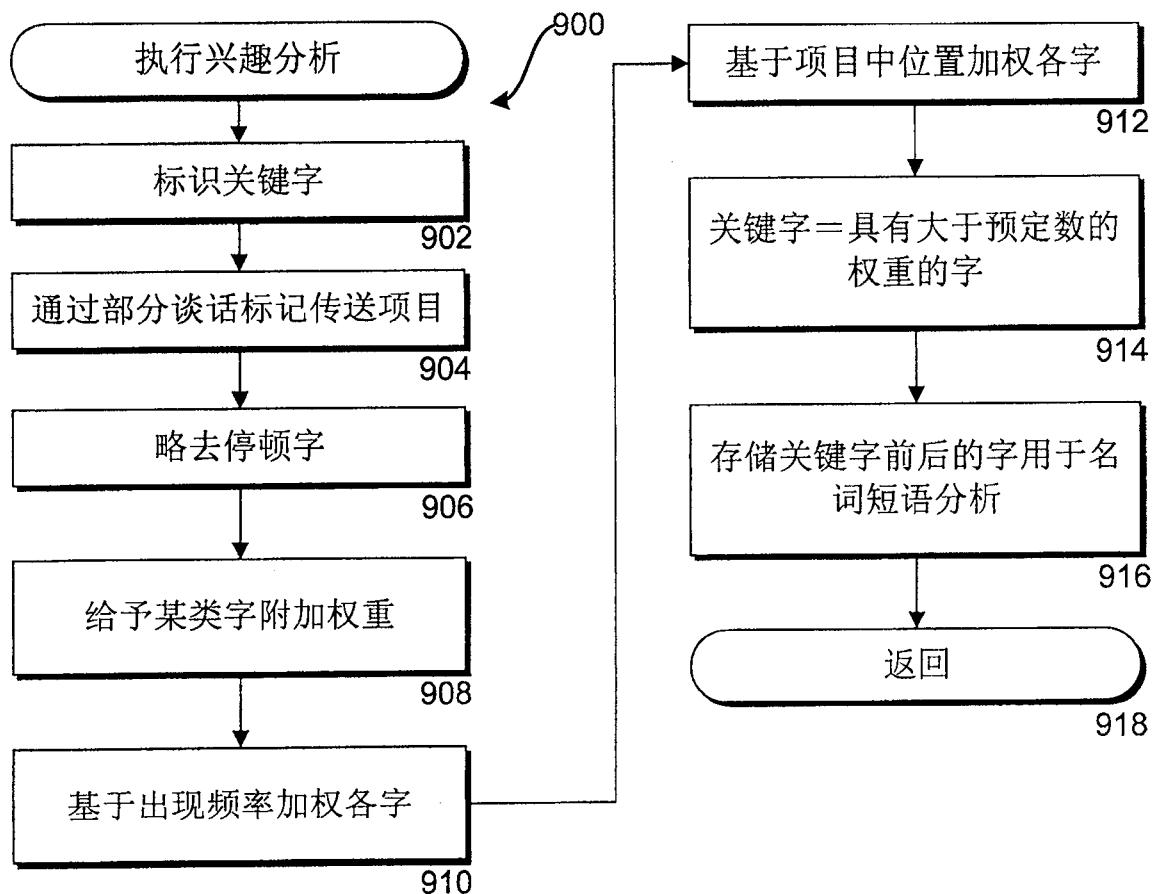
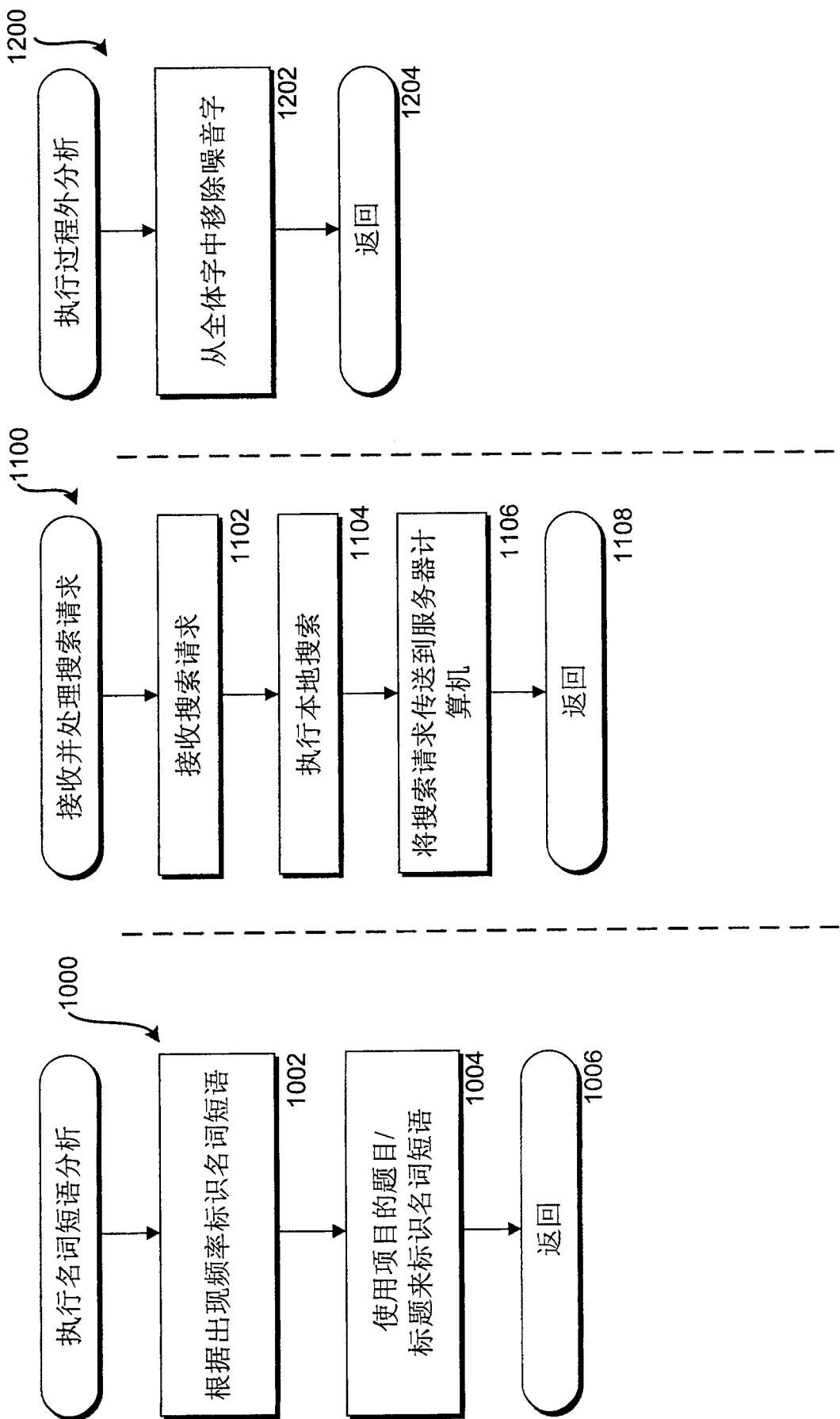


图 9



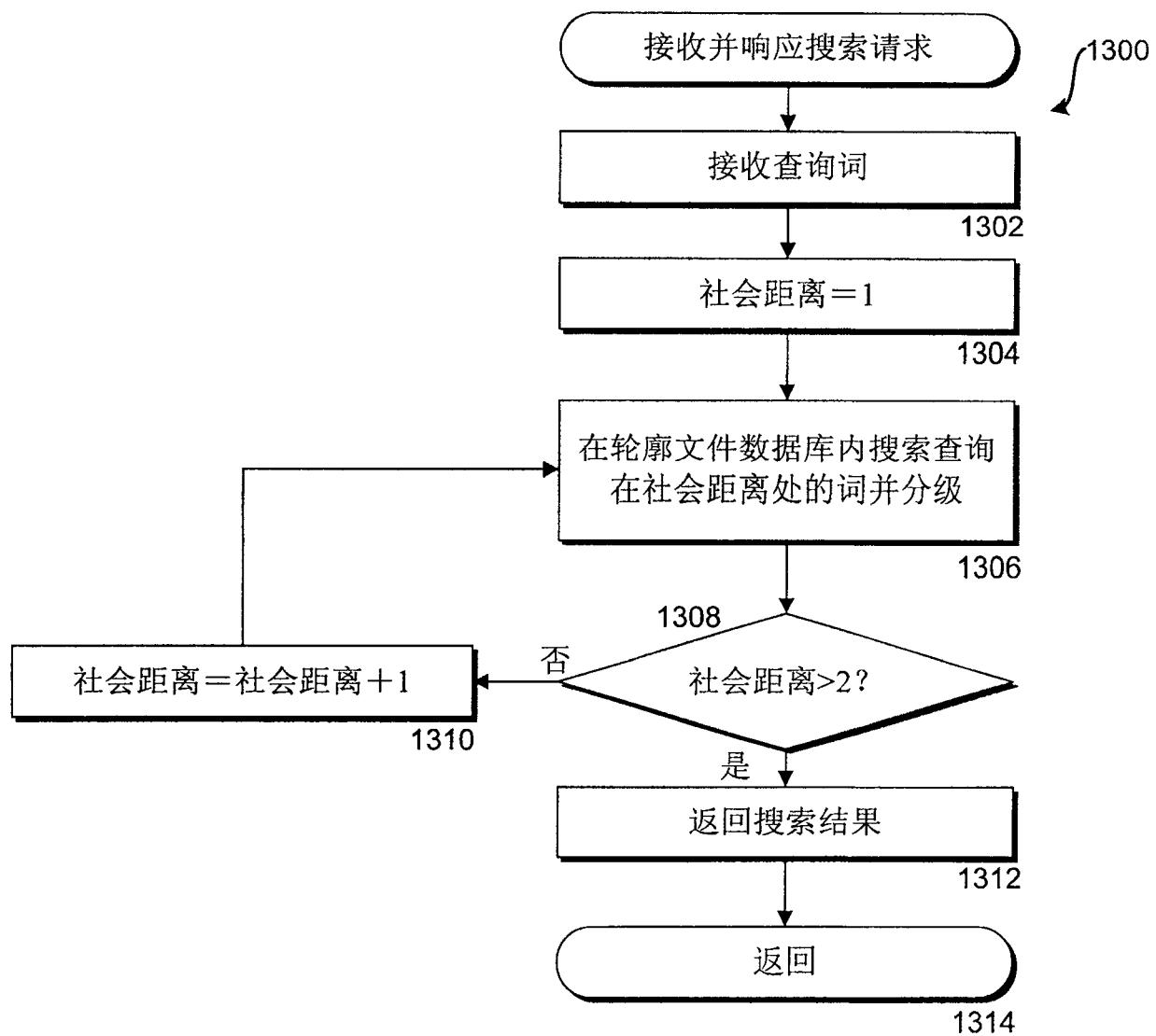


图 13