



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102982128 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201210458907.3

(22)申请日 2012.11.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102982128 A

(43)申请公布日 2013.03.20

(30)优先权数据
13/297,235 2011.11.15 US

(73)专利权人 微软技术许可有限责任公司
地址 美国华盛顿州

(72)发明人 S·雅各布

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 陈斌

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

G06F 3/0481(2013.01)

(56)对比文件

US 2005/0091346 A1,2005.04.28,

US 2007/0180066 A1,2007.08.02,

US 2009/0282403 A1,2009.11.12,全文.

CN 101755268 A,2010.06.23,全文.

审查员 李富贵

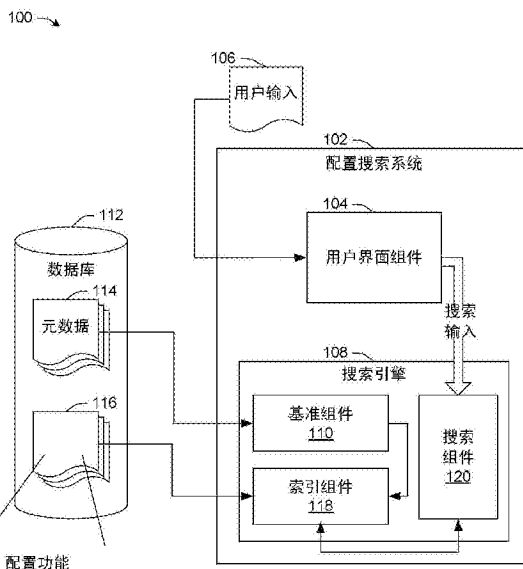
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54)发明名称

搜索计算机应用的扩展菜单以及配置

(57)摘要

本发明提供搜索计算机应用的扩展菜单以及配置。在本文中描述了提供便于计算机应用的配置功能的发现和访问的搜索。作为示例,可将元数据附加到计算机应用的配置功能。将元数据的子集与有关配置功能相关的矩阵可便于基于元数据的子集区分相应配置功能或有关配置功能的组。可相对元数据的子集参考用户搜索数据。满足数据匹配功能限定的条件的元数据的相应子集可作为匹配被返回,且可响应于搜索数据输出与匹配元数据相关联的配置功能。在一些方面,提供用户附加的元数据用于配置功能搜索的用户定制,且在其它方面,可采用机器学习来从用户活动和搜索历史导出用户偏好,并将搜索结果修改为预测的用户偏好。



1. 一种提供访问应用的配置功能的系统,包括:

基准组件,配置成访问与计算机应用的配置功能相关的一组元数据,所述配置功能包括与所述应用相关联的用户可定制设置;

索引组件,配置成区分所述一组元数据的与所述配置功能中相应配置功能相关联的相应子集;

搜索组件,配置成接收由所述应用的用户输入的一组搜索数据,将所述一组搜索数据与所述一组元数据的子集相比较,以及标识满足属于功能限定的搜索数据的条件的元数据的匹配子集;以及

输出组件,其配置成响应于接收所述一组搜索数据通过计算机应用返回与元数据的所述匹配子集相关的配置功能用于显示。

2. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述输出组件还被配置成返回可执行链接,所述可执行链接被配置成响应于所述可执行链接的选择而初始化计算机应用内的配置功能。

3. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述搜索组件还包括由计算机应用显示且被配置成接收所述搜索数据的输入的搜索域,其中所述搜索域被配置成被显示在计算机应用的工具栏菜单内,或被配置成响应于键盘输入而显示为弹出窗口。

4. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,还包括多应用配置数据库,其配置成:

存储用于所述计算机应用和用于第二计算机应用的配置功能和有关的元数据;以及

使具有满足相似性功能限定的条件的元数据的相应子集的所述计算机应用的配置功能和所述第二计算机应用的配置功能交叉相关。

5. 如权利要求4所述的系统,其特征在于,还包括兼容性组件,其配置成响应于搜索组件接收所述一组搜索数据访问多应用配置数据库,并向搜索组件返回第二计算机应用的具有与所述一组搜索数据有关的元数据的配置功能。

6. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,进一步包括:

指导组件,其配置成执行音频、视频或图像,所述音频、视频或图像被配置成描述与元数据的所述匹配子集相关联的配置功能的使用;以及

用户库组件,其配置成使所述一组元数据或所述一组元数据的相应子集中的一个或多个附加以响应于用户界面输入而接收的用户元数据。

7. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,关于不同的计算机应用用户分类而划分所述一组元数据,所述计算机应用用户的分类包括终端用户类别和开发者类别,且其中搜索组件被配置成结合所述一组搜索数据接收用户的类别并且排除与用户的类别不一致的比较元数据。

8. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,还包括预测文本组件,其配置成响应于当前输入到搜索域的文本返回建议的搜索结果,且配置成在当前输入文本的原文变化时更新建议的搜索结果,其中针对用户附加的元数据或针对所述一组元数据,从由先前各组搜索数据编译的数据或从满足相关条件的当前输入的文本返回建议的搜索结果。

9. 如权利要求8所述的系统,其特征在于,所述预测文本组件以图像内容、音频内容或视频内容的形式返回建议的搜索结果。

10. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,进一步包括:

用户历史组件,其配置成跟踪与计算机应用的用户使用有关的用户配置功能活动,并至少因变于时间和计算机应用记录用户配置功能活动;以及

机器学习组件,其配置成分析所记录的用户配置功能活动,并且响应于所述分析加权所述配置功能,并且经由所述加权修改时间和计算机应用的功能或所述条件。

11.一种提供访问应用的配置功能的方法,包括:

将相应各组元数据分配给应用的相应配置功能,所述各组元数据描述相应配置功能的相应名称、使用或应用,所述配置功能包括与所述应用相关联的用户可定制设置;

索引所述配置功能以及所述分配的相应各组元数据;

接收由所述应用的用户输入的配置功能搜索询问;

参考所述搜索询问与相应的各组元数据,并标识满足与搜索询问有关的数据匹配功能所限定的条件的相应一组或多组元数据;以及

返回分配给满足所述条件的相应各组元数据的一个或多个配置功能。

12.如权利要求11所述的方法,其特征在于,还包括将所述相应的配置功能划分成一组独特用户类别,将配置功能搜索询问与所述一组独特用户类别中的至少一个独特用户类别匹配,以及修改所述条件以包括由相关功能限定的与所述一组独特用户类别中的所述至少一个独特用户类别的相关性。

13.如权利要求12所述的方法,其特征在于,还包括跟踪应用中的用户活动,其中将配置功能搜索询问与所述一组独特用户类别中的所述至少一个独特用户类别匹配包括使所述用户活动与所述一组独特用户类别相关,以及标识满足由活动匹配功能限定的条件的独特用户类别。

14.如权利要求11所述的方法,其特征在于,还包括结合执行用户选择配置功能激活执行图像、视频或音频的指导功能,所述图像、视频或音频在应用的用户界面内描述用户选择的配置功能的使用或详述用户选择的配置功能的用户激活。

搜索计算机应用的扩展菜单以及配置

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机应用的菜单以及配置功能的可用性特征,更具体地涉及搜索计算机应用的扩展菜单以及配置功能。

背景技术

[0002] 软件应用具有各种用于提供和增强应用的用户体验的机制。一些应用被配置成使用户能改变应用显示的边框、阴影和其它视觉方面。一些应用被配置成使用户能够改变应用的声音、音乐、铃声音调及其它听觉特征等。其它应用可提供用于改变触觉界面的选项,其中用户可接收输出信息或将输入信息提供给计算机和计算机应用(例如,触摸板屏幕)。一般而言,用户界面定制可像从计算机应用的用户接收信息或向其输出信息的各种方式一样丰富和多样。

[0003] 随着应用变得更加复杂,计算机应用的功能数量和功能性可显著增加。例如,字处理应用。这一应用可能具有便于字母、明信片、文档、演示、横批、符号等生成的功能性。该应用可包含用于这些不同的文档类型中的每一个的不同的默认参数集。这些参数可包括文档边界的尺寸、边框和页边空白的尺寸、视觉艺术、预先配置的文本域等。此外,这些参数中的很多是可用户定制的,在这种情况下,应用将包括接收用户参数值的控制界面(例如,用于边框和页边空白的控制对话框等)。一般而言,不同的应用功能性和特征具有相关联的用户选项或偏好设置,用于与该功能性和特征相关联的参数的用户定制。这些用户选项和偏好设置也被称为配置功能。

[0004] 用于组织计算机应用的配置功能的一些方法包括创建菜单、功能区、对话框、工具栏等,它们将配置功能组织成各种类别。例如,一组菜单可包括文件菜单、编辑菜单和查看菜单等,其中可访问与这些类别有关的配置功能。其它应用可将有关的配置功能组织在工具栏或弹出框中,而一些应用采用这些或类似机制的组合来组织配置功能。因此,一些应用可按多种方式配置一些配置功能。例如,在编辑菜单上可获取的功能性在编辑工具栏上也可用,等等。

[0005] 尽管菜单、工具栏和对话框提供了用于在计算机应用中组织配置功能的先进方式,然而大量的这些功能仍可能使用户不知所措,尤其是那些不熟悉应用的用户或熟悉该应用的具有不同组织的先前版本的用户。例如,软件开发中的一个问题是利用易于导航的界面,以吸引大量用户的方式提供新的应用功能性并解决用户问题。改变到新的计算机应用版本的一个阻碍是害怕由于不熟悉用户界面而丧失生产率。提供计算机应用时软件开发的一个挑战是包括新功能性、修理不能工作的或无效功能性,同时提供令人愉快的用户体验,而不影响用户的生产率。

发明内容

[0006] 此处提供了简化的发明内容以帮助能够对以下更详细的描述和附图中的示例性、非限制性实施例的多个方面有基本或大体的理解。然而,本发明内容并不旨在是详尽的或

穷尽的。相反,本发明内容的唯一目的在于,以简化的形式提出与一些示例性、非限制性实施例相关的一些概念,作为以下各实施例的更详细的描述的序言。

[0007] 在具体方面,公开一种系统,包括:基准组件,配置成访问与计算机应用的配置功能相关的一组元数据;索引组件,配置成区分该组元数据的与配置功能中相应的各配置功能相关联的相应子集;以及搜索组件,其接收一组搜索数据,将该组搜索数据与该组元数据的子集相比较,以及标识满足属于由功能限定的搜索数据的条件的元数据的匹配子集。

[0008] 在其它方面,公开一种提供访问应用的配置功能的方法,该方法包括:将相应各组元数据分配给应用的相应配置功能,所述各组元数据描述相应配置功能的相应名称、使用或应用;索引配置功能以及分配的相应各组元数据;接收配置功能搜索询问;参考搜索询问与相应的各组元数据,并标识满足与搜索询问有关的数据匹配功能所限定的条件的相应一组或多组元数据;以及返回分配给满足所述条件的相应各组元数据的一个或多个配置功能。

[0009] 在另外的方面,本发明提供一种包括指令的计算机可读介质,所述指令在被处理器执行时便于用户访问应用的配置功能,该指令包括:将不同的元数据分配给应用的相应配置功能,索引配置功能以及不同的元数据;接收关于应用的配置功能搜索询问;搜索不同的元数据以标识与足以满足相关功能所限定的条件的搜索询问相关的不同元数据的子集;以及响应于搜索询问返回与不同元数据的子集相关联的配置功能。

[0010] 根据本发明的各方面,本文提供了与访问计算机应用的配置功能耦合的用户启用搜索。在具体的方面,可将元数据附加到计算机应用的配置功能。相应各组元数据于是可用于区分相应配置功能或有关配置功能的组。用户可输入搜索数据,可相对该组元数据参考搜索数据。满足数据匹配功能限定的条件的相应各组元数据可作为匹配被返回,且可响应于搜索数据输出与匹配元数据相关联的配置功能。

[0011] 在本发明的一些非限制性方面,可结合对配置功能的搜索提供视频、音频或多媒体内容。该内容可被配置成指令用户如何通过用户界面访问配置功能。此外,可在从响应于搜索而输出的一系列配置功能中选择特定配置功能之后触发该内容。因此,通过搜索和选择配置功能,用户通过用户界面指示对访问配置功能不熟悉。音频/视频/多媒体内容可辅助用户掌握计算机应用的用户界面。

[0012] 在本发明的又一些方面,可将配置功能搜索结果作为一系列链接返回。链接的选择可调用所选的配置功能,从而打开对话框、下拉菜单,激活工具栏功能等,给予对配置功能的用户访问。因此,搜索可便于对期望的配置功能的快速访问,增强计算机应用内的用户生产率。

[0013] 在一个或多个附加方面,可基于用户活动或用户偏好定制附加到应用配置功能的元数据。在一个这样的方面,用户可提供要附加到特定配置功能的用户元数据,从而潜在地修改响应于输入与用户元数据有关的搜索数据返回配置功能的可能性。在另一个方面,可监视和分析计算机应用内的用户活动以生成与计算机应用的特定用户使用有关的附加元数据。该元数据可描述用户如何与用户界面的各方面交互、用户选择哪些选项或偏好等等。该元数据可被附加到适当的配置功能以增强基于用户活动的未来搜索结果。在至少一个附加方面,可采用机器学习来导出元数据或进行搜索,提供一组精密算法以使计算机应用配置功能性适应计算机应用的特定用户。

[0014] 以下更详细地描述其他实施例和各非限制性示例、场景和实现。

附图说明

[0015] 参考附图进一步描述多个非限制性实施例,在附图中:

[0016] 图1示出根据本文公开的各方面提供对应用的配置功能进行搜索的示例系统的框图;

[0017] 图2描绘提供配置功能的多媒体输出和交互指令的样本系统的框图;

[0018] 图3示出根据一些方面为配置功能搜索提供多应用支持的示例系统的框图;

[0019] 图4描绘根据其它方面的配置功能搜索的示例实现的框图;

[0020] 图5示出为配置功能搜索提供用户定制和机器学习的示例系统的框图;

[0021] 图6示出根据其它方面提供对计算机应用配置功能的用户搜索的示例方法的流程图;

[0022] 图7示出在一些方面中用于接收用户搜索数据并标识和返回相关的配置功能的样本方法的流程图;

[0023] 图8描绘根据其它方面提供与配置功能有关的用户定制搜索的示例方法的流程图;

[0024] 图9描绘提供适用于计算机应用的特定用户使用的搜索的样本方法的流程图;

[0025] 图10描绘其中可实现在本文所述的多个方面的示例性、非限制性联网环境的框图;以及

[0026] 图11示出表示其中可实现一个或多个方面的示例性非限制计算系统的框图。

具体实施方式

[0027] 概览

[0028] 如背景技术部分中简要提及的,计算机应用的配置功能性组织对于软件开发工程师可能是困难的任务。具体地,宽范围应用用户的冲突目标必须被满足以实现大市场可接受的应用。因此,例如,用户界面应该在审美上令人满意,以及多产,使用户能够快速访问应用内协助执行任务的功能性。此外,用户可定制的设置(包括用户选项、用户偏好等)应容易访问而不弄乱用户界面,其中用户可将参数输入到控制操作、应用特征的外观或执行。这些用户可定制设置在本文中被称为配置功能。

[0029] 成功的计算机应用通常包括与高度用户配置耦合的不同功能性,同时使与功能性和配置功能相关联的显示杂乱最小化。为了使显示器杂乱最小化,与功能性和配置功能有关的用户界面控制(例如,对话框)通常被隐藏在显示器中,直到通过用户界面访问。访问机制进而可被隐藏在下拉菜单、可隐藏/可移动工具栏或快捷键/键组合等之后。熟悉访问机制可提供对强大的应用功能性的快速访问和实现;有时与白话名称“高级用户”相关联。典型的高级用户通常厌恶转换到它们较不熟悉的其它应用或者甚至是同一应用的新版本,因为害怕失去用户已经在现有的应用版本中建立的高度生产率。因此,减少学习时间同时最大化功能性和审美外观是软件应用开发中的常见挑战。

[0030] 为了解决这些及相关问题,本发明提供与计算机应用的访问配置功能结合的搜索。可将元数据附加到配置功能以便于该搜索。应用可包括用于输入配置功能的搜索数据

的搜索域。可关于附加到配置功能的元数据以及元数据的被确定与所标识的搜索数据有关的子集分析在搜索域中输入的搜索数据。可响应于搜索返回与该标识的元数据相关联的一个或多个配置功能。在一些公开的方面,搜索可返回一系列链接,这些链接响应于这一选择提供对所选配置功能的访问。在其它方面,配置功能的选择可启动指导内容,指令用户如何通过计算机应用的用户界面访问配置功能。根据一个或多个附加方面,可通过将用户有关的元数据与配置功能合并来为应用的用户或用户的使用定制配置功能搜索。在至少一个方面,可利用机器学习来增强搜索,以提供用户偏好和使用的稳健且精密分析,从而优化与计算机应用的配置功能有关的搜索和搜索结果。

[0031] 现在参照附图,图1示出根据本发明的一个或多个方面的示例系统100的框图,该示例系统100配置成提供与标识或访问计算机应用的配置功能结合的基于关键字的搜索。基于关键字的搜索可包括各种搜索算法,这些算法接收数据,将所接收的数据与一组存储数据相比较,并得出该组存储数据的子集与所接收的数据之间的相似性,据此编译搜索结果并作为响应输出。用于搜索的各种机制包含于术语“搜索”的含义内,包括网络或web搜索引擎(例如,因特网搜索引擎,诸如由微软公司提供的bing®搜索引擎,及其它),基于应用的搜索引擎(例如,特定应用内包含的搜索实体),或类似,它们适用于提供本文所述的搜索功能性。

[0032] 如所示,系统100可包括与用于存储数据的数据库112通信连接的配置搜索系统102。配置搜索系统102可包括用户界面组件104,其配置成接收用户输入信息,且配置成向输出介质(例如,图形显示器、音频扬声器、触觉界面等等)输出用户信息。具体地,用户界面组件104可配置成获得包括搜索数据的用户输入106。用户输入可包括文本数据(例如,输入到与配置功能搜索有关的文本域,例如,在下文参见图4)、转换成文本数据的语音数据(例如,响应于通过语音至文本应用的处理)、用户界面选择(例如,通过键盘输入、鼠标选择、触摸板或触摸屏选择来选择的)或其它适当的用户输入机制。

[0033] 在用户界面组件104处接收用户输入106。在适当情况下,可将用户界面组件104配置成将用户输入106内包含的搜索数据变为不同的数据形式。例如,可将特定语言的文本数据转换成ASCII数据、机器代码或一些其它适当的数据格式,以便于搜索数据的分析和处理。

[0034] 配置搜索系统104还可包括搜索引擎108,其配置成利用从用户输入104接收的搜索数据来关于该搜索数据标识计算机应用的一个或多个配置功能。为了便于搜索和标识,搜索引擎108可包括基准组件110,其配置成访问存储在数据库的元数据文件114中的一组元数据。可由数据库112将元数据文件114中存储的该组元数据附加到配置功能文件116中存储的计算机应用的配置功能。例如,元数据的子集可基于各个配置功能或配置功能组的类别、名称、描述、使用、使用背景等或其适当组合而与各个配置功能或配置功能组相关。根据元数据和配置功能之间的这种关系,索引组件118可配置成区分该组元数据的与配置功能中相应的一个或相应的配置功能组相关联的相应子集。这可通过利用元数据文件114中存储的元数据中与各个配置功能或配置功能组或其组合有关的相应子集中的不同来实现。通过从基准组件110接收存储的元数据的子集,索引组件118于是可访问来自配置功能文件116的配置功能,并编译特定计算机应用的配置功能和元数据的矩阵。在本发明的一些方面,索引组件118还可结合用户偏好或用户使用活动、参考单个计算机应用或多个计算机应

用或其适当组合来编译配置功能和元数据的矩阵。

[0035] 除上述外,搜索引擎108可包括搜索组件120,其配置成从基准组件110接收一组搜索数据并将该组搜索数据与由索引组件118编译的该组元数据的子集进行比较。此外,搜索组件120可配置成标识满足与功能限定的搜索数据有关的条件的元数据的匹配子集。例如,该条件可包括满足由该功能建立的一组相关性标准,然而可附加或替代地使用针对一组搜索数据的与搜索有关的其它适当条件。搜索组件120于是可配置成标识与满足该条件的元数据的子集相关的一个或多个配置功能。可响应于搜索返回该一个或多个配置功能。

[0036] 在本发明的至少一个方面,搜索引擎108可配置成至少部分地基于用户发起配置功能搜索进行搜索。例如,终端用户可输入搜索数据并基于终端用户分类接收一组配置功能结果,而应用开发者可输入搜索数据并基于开发者分类接收第二组配置功能结果,等等。例如,当针对不同的计算机应用用户的分类(例如,包括终端用户类别和开发者类别)划分元数据文件114中存储的该组元数据时,可实现这一结果。在这种情况下,搜索组件120可配置成接收与该组搜索数据结合的用户类别,并根据比较排除与用户类别不一致的元数据。作为替换,搜索组件可根据用户类别修改由功能限定的条件,导致第一组元数据满足终端用户的条件但不满足开发者的条件,并且导致第二组元数据满足开发者的条件但不满足终端用户的条件,等等。在本领域中已知或通过本文提供的上下文而使本领域的技术人员已知的其它实现被视为在本发明的范围内。

[0037] 图2示出根据本发明的附加方面的示例系统200的框图,该示例系统200配置成提供与计算机应用配置功能结合的搜索功能性。具体地,系统200可配置成响应于配置功能搜索输出搜索结果。搜索结果还可被配置成便于选择和访问响应于搜索返回的配置功能。在至少一个方面,系统200可便于指令用户通过相关联的计算机应用的用户界面访问一个或多个配置搜索功能,以改进用户对计算机应用的知晓和掌握。

[0038] 系统200可包括执行配置功能搜索并响应于该搜索返回一个或多个配置功能的配置搜索系统202。用户界面组件204可配置成从用户数据输入获得搜索数据,该数据可被提供给搜索引擎206。根据本发明的一些方面,搜索引擎206可基本上类似于图1的搜索引擎108;在其它方面,搜索引擎206可包括搜索引擎108的一些特征、全部特征或不包括其特征。根据各方面,搜索引擎206可利用搜索数据来检索与搜索数据有关的一个或多个配置功能。可提供该配置功能作为输出组件208的搜索结果。

[0039] 可将输出组件208配置成将与搜索引擎206标识的元数据的匹配子集相关的一个或多个配置功能返回到与配置搜索系统202相关联的计算设备的用户界面组件204和输出介质设备(例如,参见下文的图10)。作为示例,可将配置功能包含在应用内容消息212内,该应用内容消息212包括发送到显示设备216的视觉内容214或发送到音频设备220(例如,扬声器)的音频内容218或发送到其它介质设备的其它介质内容(例如,发送到触觉用户界面设备的触觉信息)。另外,在本发明的至少一些方面,输出组件208可被进一步配置成响应于搜索数据返回表示一个或多个配置功能的一个或多个可执行链接。例如,可将可执行链接配置成响应于可执行链接的选择而初始化计算机应用内的配置功能。

[0040] 根据本发明的一个或多个可选或附加方面,配置搜索系统202可包括指导组件210。指导组件210可配置成执行音频、视频、图像或多媒体内容,这些内容被配置成描述与一个或多个配置功能相关联的配置功能的使用。具体地,该内容可描述如何通过计算机应

用的用户界面访问配置功能。在一个实例中,该内容之前是询问用户是否希望播放该内容的用户界面询问,且可以响应于用户界面询问的用户接受为条件而执行该内容。在其它实例中,可在计算机应用的用户偏好(例如,配置功能)中设置内容的执行。这种内容的示例可包括视频显示鼠标指针向可访问配置功能的菜单或工具栏移动、描述在计算机应用的用户界面中访问配置功能的一组图片,等等。

[0041] 图3示出根据本发明的另外方面的示例系统300的框图,该示例系统300提供在多个计算机应用中搜索配置功能。另外,系统300可配置成基于与第二应用有关的搜索数据标识多个应用中的类型配置功能并输出第一应用的一个或多个配置功能。系统300因此可至少部分地基于第一应用的经验和知识促进第二应用的用户熟练和敏锐。

[0042] 系统300可包括与多应用配置数据库304通信连接的配置搜索系统302。配置搜索系统302可包括用户界面组件306,其配置成接收第一应用内且属于第一应用的用户搜索数据,并将搜索数据提供给搜索引擎308。搜索引擎308可利用兼容性组件310,其配置成响应于搜索引擎308接收该组搜索数据而访问多应用配置数据库304,并向该搜索引擎308至少返回第二计算机应用中具有与该组搜索数据有关的元数据的配置功能。

[0043] 为了便于交叉应用配置搜索,多应用配置数据库304可包括附加到多计算机应用的配置功能的元数据且将该元数据存储在多应用元数据文件312中(应用1-x元数据,其中x是大于1的适当整数)。用于多个应用的配置功能可被存储在应用配置功能文件314中。另外,多应用配置数据库304还可在交叉应用配置功能文件316中存储多个应用共用的配置功能或元数据相似性功能限定的多个应用的相似或相关配置功能。通过存储元数据和跨多个应用的配置应用之间的关系,多应用配置数据库304还可被配置成使多个计算机应用中具有满足相似性功能限定的条件的元数据的相应子集的配置功能交叉相关。因此,通过参考搜索数据和存储在多应用元数据文件312中的多应用元数据,可响应于搜索返回通过多应用配置数据库304存储的多个应用的配置功能,并将其提供给搜索引擎308和用户界面组件306,以响应于搜索返回给用户。

[0044] 图4示出根据本文公开的方面的配置功能搜索的示例用户界面实现。在图4的顶部描绘固定搜索实现400A。固定搜索实现400A包括显示窗口402A。在本发明的一个方面,显示窗口402A可以是计算机应用的视窗,而在其它方面,显示窗口402A可以是计算机应用内产生的窗口,或者可通过计算机的操作系统在计算机应用外产生。如所示,显示窗口402A可包括固定搜索域404A。固定搜索域404A可定位成与菜单栏相邻,如所示,或者可位于显示窗口402A内的另一个固定位置。其它位置可包括在显示窗口402A底部的边框(未示出)或在显示窗口402A的一侧的边框。固定搜索域404A还可包括输入域406A,用户可将文本输入到输入字段406A中。如本文所述,输入到输入域406A中的文本可用作例如用于搜索计算机应用的配置功能的关键字。在进行搜索之后,匹配搜索的配置功能结果在结果窗口408A中返回。结果窗口408A可被实现为合并滚动或其它导航技术的下拉窗口,以便观察配置功能结果的子集。在至少一个方面,配置功能结果可包括链接,其中该链接被配置成执行与所选链接相关联的配置功能。

[0045] 在图4的底部描绘了可移动搜索实现400B。可移动搜索实现400B包括显示窗口402B,该显示窗口402B可基本上类似于上述的显示窗口402A。在显示窗口402B内是可移动搜索域404B。可移动搜索域404B可贯穿显示窗口402B定位。可通过借助鼠标输入设备点击

并拖动可移动搜索域404B、通过在显示窗口402B内指定垂直和水平位置等来实现重新定位。在本发明的某些方面,可利用键盘输入、鼠标输入、菜单选择、工具栏选择或其适当组合来隐藏或暴露可移动搜索域404B。当暴露时,能够以类似于如上关于输入域406A描述的方式将用户文本输入到输入域406B。可在结果窗口408B中输出配置功能搜索结果,在一些方面其可包括配置成执行配置功能的链接。

[0046] 图5示出配置成提供计算机应用的配置功能搜索能力的用户定制的示例系统500的框图。另外,系统500可合并机器学习功能性以提供为特定用户的偏好或使用历史定制的搜索结果。因此,系统500可促进配置成适于用户需要和偏好的配置功能搜索,提供更稳健的用户体验。

[0047] 系统500可包括通信连接于元数据数据库508的配置搜索系统502。可利用属于配置搜索系统502的与处理设备、计算机设备、电子设备等的用户界面相关联的用户界面组件504接收关键字、文本或其它搜索数据。关键字、文本或其它搜索数据可被搜索引擎506用作用户搜索数据,该搜索引擎506标识计算机应用中具有满足数据匹配功能限定的条件的相关联元数据的配置功能。可通过输出组件510和用户界面组件504响应于搜索返回所标识的配置功能。

[0048] 配置搜索系统还可包括元数据/搜索定制组件510,其配置成使配置功能搜索适于应用的一个或多个用户。例如,可采用用户库组件512,其配置成使元数据文件516内的元数据数据库中存储的一组元数据附加以响应于用户界面输入接收的用户元数据。该用户元数据可以由用户主动输入的元数据,且可被引导到存储在配置功能文件514中存储的一个或多个计算机应用的一个或多个配置功能。在一个方面,用户元数据可被附加到元数据文件516,且关联于该一个或多个配置功能,通过用户输入将用户元数据引导到该一个或多个配置功能。因此,用户库组件512使用户能够输入特定配置功能的元数据。用户元数据和有关的配置功能关联可影响按计算机用户提供的方式的配置功能搜索的结果,从而便于配置功能搜索的用户引导定制。

[0049] 除上述外,元数据/搜索定制组件510可配置成监视和分析与一个或多个计算机应用有关的用户活动,并利用该分析作出预测性的确定,从而使配置功能搜索结果与所估计的应用用户的使用或偏好匹配。如上所讨论的,由元数据/搜索定制组件510从预测性确定中导出的用户专用元数据可被附加到所选的配置功能并存储在用户元数据文件518中,且选择地与由用户库组件512附加的用户提供的用户元数据区分。另外机器学习组件522可采用一组算法中的一个或多个,以作出预测性确定、导出用户专用元数据或修改与所估计的应用用户的使用或偏好一致的配置功能搜索结果。

[0050] 为了优化配置功能搜索结果,机器学习组件522可结合将一组配置功能返回给针对用户使用或偏好配置的用户提供的搜索数据利用一组模型(例如,元数据模型、配置功能模型、用户使用模型、数据相关模型、用户偏好模型、基于上述的统计模型等等)。该模型可基于多种信息(例如,存储在元数据文件516中的元数据、存储在用户元数据文件518中的用户元数据、元数据或用户元数据与存储在配置功能文件514中的配置功能之间的关联、存储在搜索历史文件526中的先前配置功能搜索的所存储的搜索结果等)。与机器学习组件522相关联的优化例程可利用从先前收集的数据训练的模型、通过模型混合或数据混合方法基于以新数据更新的先前模型的模型、或利用种子数据训练之后通过基于作为纠错实例的结

果而修改的参数利用实际域数据训练而实时调节的模型。

[0051] 此外,机器学习组件522可利用优化和机器推理技术结合作出关于优化决定的确定或推论,诸如将用户提供的附加元数据和预测的用户相关元数据与应用使用历史或配置功能搜索历史相关——单独地或与用户输入或用户使用和用户偏好分析等的一个或多个先前迭代结合。例如,机器学习组件522可结合将所存储元数据与用户搜索数据匹配使用基于概率或基于统计的方法。推论可部分基于分类器的显式训练(未示出),或基于以数据反馈环为基础的隐式训练(未示出)等。

[0052] 根据实现此处所描述的各方面,机器学习组件522还可以采用用于从数据中学习并随后从如此构造的模型(例如,隐马尔可夫模型(HMM)和相关的原型依赖性模型、诸如例如由结构搜索使用贝叶斯模型分数或近似值创建的贝叶斯网络之类的更一般的概率图模型、诸如支持向量机(SVM)之类的线性分类器、非线性分类器(例如,被称为“神经网络”方法的方法、模糊逻辑方法和执行数据融合的其他方法等)中得出推论的多种方法中的一种。由机器学习组件522采用的方法还可包括用于捕获逻辑关系的机制,如定理证明器或启发式的基于规则的专家系统。从这种学习的或手动构造的模型中得出的推论可被用在诸如线性和非线性编程之类的其它优化技术中,其试图最大化与使预期搜索结果和所提供的搜索结果的偏差最小化有关的误差概率。例如,可通过这种优化技术实现预期的搜索结果和所提供的搜索结果的整体精确性的最大化。

[0053] 根据本发明的特定方面,元数据/搜索定制组件510可如下配置成实现上述优化和机器学习技术。用户历史组件520可配置成跟踪与一个或多个计算机应用的用户使用有关的用户配置功能活动,并至少因变于时间和计算机应用记录用户配置功能活动。另外,机器学习组件522可配置成分析所记录的用户配置功能活动并采用配置功能或条件和数据匹配功能的优化加权,其中条件和数据匹配功能用以将用户搜索数据与存储在元数据文件516中的元数据子集或存储在用户元数据文件518中的用户元数据的子集相匹配。加权可以是一个或多个数据模型的结果且响应于分析,且可因变于时间和计算机应用。在又一方面,元数据/搜索定制组件510可包括预测文本组件524,其配置成响应于文本被输入到搜索域(例如上文中图4的搜索域406A或406B)中而用建议的搜索结果自动填充搜索输入域。预测文本组件524还可配置成在当前输入文本的原文变化时更新建议的搜索结果。此外,可针对附加的元数据、用户附加的元数据或从用户的应用使用导出的元数据或其适当组合,从由先前的各组搜索数据编译的数据或从满足相关条件的当前输入的文本返回建议的搜索结果。在至少一个公开方面,预测文本组件524可配置成以图像内容、音频内容、视频内容或多媒体内容的形式返回建议的搜索结果,其中当数据被输入到搜索域时可播放、显示或更新内容。

[0054] 已经针对若干系统、装置、组件、电子电路或光电设备之间的交互描述了上述图。应意识到,这些图可包括本文中详细说明的那些组件或系统、详细说明的组件中的一些或附加组件。例如,系统可包括配置搜索系统500,该系统500包括与多应用配置数据库304结合的搜索引擎506、基准组件110、索引组件118和搜索组件120。子组件也可以被实现为被连接到其他子组件而不是被包括在父组件中的子组件。另外,应当注意,两个或更多个组件可被组合成提供聚集功能性的单个组件。例如,基准组件202可包括索引组件214以便于访问存储的元数据和存储的配置功能以及其间的关系,并通过有关的元数据子集经由单个组件区分相应的配置功能或配置功能组。所公开的系统和装置的组件还可与本文中未具体描述

但本领域的技术人员已知或通过本文提供的上下文而使本领域的技术人员知晓的一个或多个其它组件交互。

[0055] 考虑到以上描述的示例性图,参考图6-9的流程图将可以更好地理解依照所公开的主题实现的过程方法。尽管为了说明简洁起见,按照一系列框示出和描述了方法,但是,应该理解和知道,所要求保护的主题不限于框的顺序,因为一些框可以按与此处所描绘和描述的不同的顺序进行和/或与其他框并发地进行。此外,并非全部所示出的框都是实现下面所描述的方法所必需的。另外,还应该明白,下文以及本说明书全文中所公开的方法能够被存储在制品上,以便于把此类方法传送和转移到电子设备。所使用的术语“制品”意指包含可以从任何计算机可读设备、与载体或存储介质结合的设备访问的计算机程序。

[0056] 图6描绘根据本发明的附加方面的样本方法600的流程图,用于提供与发现和访问计算机应用的配置功能结合的搜索能力。在602,方法600可包括将相应各组元数据分配给计算机应用的相应配置功能,其描述相应的配置功能的相应名称、使用或应用。此外,在604,方法600可包括索引配置功能和分配的相应各组元数据。索引可包括例如生成元数据和有关配置功能的矩阵,任选地包括定性或定量的相关度。在606,方法600可包括接收配置功能搜索询问。配置功能搜索询问可包括输入到与配置功能搜索功能性结合的用户界面的数据。在608,方法800可包括参考搜索询问与相应的各组元数据,并标识满足与搜索询问有关的数据匹配功能所限定的条件的相应一组或多组元数据。在610,方法600可包括返回分配给满足条件的相应各组元数据的一个或多个配置功能。

[0057] 图7示出根据本发明的特定方面的实例方法700的框图。在702,方法700可包括列出计算机应用的配置功能。在704,方法700可包括将相应各组元数据分配给相应功能。元数据可以是默认元数据,利用功能名数据、功能描述数据、功能使用数据、属于该功能的有关帮助文件数据、用户提供的数据或从计算机应用的用户使用导出的数据等等或其适当组合。在706,方法700可包括索引元数据组和配置功能,用于搜索。在708,方法700可包括接收配置功能的搜索询问。在710,方法700可包括将元数据组与搜索询问中包含的数据进行比较。在712,方法700可包括标识满足数据匹配功能限定的条件的元数据的子集。在714,方法700可包括针对满足条件的元数据的相应子集检索配置功能。在716,方法700可包括响应于接收搜索询问返回一系列检索的配置功能。在718,方法700可包括接收在列表中配置功能的选择。在720,方法700可包括执行与访问所选的配置功能相关的内容。

[0058] 图8描绘根据本发明的一个或多个附加方面的实例方法800的流程图。具体地,方法800可提供用于配置功能搜索能力的用户定制。在802,方法800可包括编译一组计算机应用的一系列配置功能。在804,方法800可包括将相应各组元数据分配给相应配置功能。在至少一个方面,可至少部分地基于该组计算机应用的相应计算机应用中功能的相似性分配相应各组元数据。在806,方法800可包括在元数据矩阵中索引元数据组和配置功能,用于搜索。在808,方法800可包括接收用于一个或多个配置功能的用户相关的数据。在810,方法800可包括使分配的元数据附加以用户相关的元数据。在至少一个公开的方面,用户相关的元数据可直接由计算机应用的用户提供。在其它方面,用户相关的元数据可从用户应用活动、先前的配置功能搜索数据或搜索结果或其适当组合导出。

[0059] 为了提供从用户使用导出的元数据,在812,方法800可包括监视与该组计算机应用的配置功能有关的用户活动。在814,方法800可包括标识影响配置功能使用的用户模式。

在816,方法800可包括从用户使用模式导出附加元数据。在818,方法800可包括将附加元数据附加到相关的配置功能。在至少一个方面,可按用户附加用户相关的元数据,并且结合用户标识符、用户登录、用户状态、用户类型(例如,终端用户、开发者等)等单独存储和搜索该用户相关的元数据。

[0060] 图9示出根据本发明的又一些方面的样本方法900的流程图,提供用于配置功能搜索能力的智能预测算法。在902,方法900可包括跟踪与计算机应用的使用有关的用户配置功能活动。在904,方法900可包括记录至少因变于时间和计算机应用的用户配置功能活动。在906,方法900可包括根据用户身份和用户活动分析所记录的活动并加权配置功能。在908,方法900可包括至少部分地根据加权的配置功能修改搜索条件或数据匹配功能以基于所记录的用户活动分析来影响配置功能搜索结果的输出。

[0061] 示例性联网以及分布式环境

[0062] 本领域技术人员可以理解,此处描述的用于搜索增强菜单和配置功能的各实施例可结合任何计算机或其它客户机或服务器设备来实现,其可被部署为计算机网络的部分或在分布式计算环境中,并且可以被连接到任何类型的数据存储。在这一点上,本文描述的多个实施例可在具有任何数量的存储器或存储单元的、以及任何数量的应用和跨任何数量的存储单元发生的进程的任何计算机系统或环境中实现。这包括但不限于具有部署在具有远程或本地存储的网络环境或分布式计算环境中的服务器计算机和客户机计算机的环境。

[0063] 分布式计算通过计算设备和系统之间的通信交换提供了计算机资源和服务的共享。这些资源和服务包括信息的交换、对于诸如文件等对象的高速缓存存储和盘存储。这些资源和服务还包括多个处理单元之间的处理能力共享以便进行负载平衡、资源扩展、处理专门化,等等。分布式计算利用网络连接,从而允许客户机利用它们的集体力量来使整个企业受益。就此,各种设备可具有可参与如参考本公开的多个实施例描述的搜索增强菜单和配置功能的机制的应用、对象或资源。

[0064] 图10提供了示例性的联网或分布式计算环境的示意图。该分布式计算环境包括计算对象1010、1012等以及计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等,这些计算对象或设备可包括如由应用1030、1032、1034、1036、1038和数据存储1040表示的程序、方法、数据存储、可编程逻辑等。可以理解,计算对象1010、1012等以及计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等可包括不同的设备,诸如个人数字助理(PDA)、音频/视频设备、移动电话、MP3播放器、个人计算机、膝上型计算机等。

[0065] 每个计算对象1010、1012等以及计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等可经由通信网络1042直接或间接地与一个或多个其他计算对象1010、1012等以及计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等通信。即使在图10中被示为单个元件,但通信网络1042可包括向图10的系统提供服务的其他计算对象或计算设备,和/或可表示多个互连网络(未示出)。每个计算对象1010、1012等或计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等还可以包含应用程序,诸如可以利用API或其他对象、软件、固件和/或硬件的、适于与根据本发明的各实施例所提供的搜索增强菜单和配置功能进行通信或使其实现的应用程序1030、1032、1034、1036、1038。

[0066] 存在支持分布式计算环境的各种系统、组件和网络配置。例如,计算系统可由有线或无线系统、本地网络或广泛分布的网络连接在一起。当前,许多网络被耦合至因特网,后

者为广泛分布的计算提供了基础结构并包含许多不同的网络,但任何网络基础结构可用于变得与如多个实施例中所描述的搜索增强菜单和配置功能的系统相关联的示例性通信。

[0067] 由此,可使用诸如客户机/服务器、对等、或混合体系结构之类的网络拓扑结构和网络基础结构的主机。“客户机”是使用与它无关的另一类或组的服务的一类或组中的成员。客户机可以是进程,即大致上是请求由另一程序或进程提供的服务的一组指令或任务。客户机进程利用所请求的服务,而不必“知道”有关其他程序或服务本身的任何工作细节。

[0068] 在客户机/服务器体系结构中,尤其在联网系统中,客户机通常是访问另一计算机(例如,服务器)所提供的共享网络资源的计算机。在图10的图示中,作为非限制性示例,计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等可被认为是客户机而计算对象1010、1012等可被认为是服务器,其中计算对象1010、1012等担当提供数据服务的服务器,诸如从客户机计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等接收数据、存储数据、处理数据、向客户机计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028发送数据等,但任何计算机都可取决于环境而被认为是客户机、服务器或两者。

[0069] 服务器通常是可通过诸如因特网或无线网络基础结构之类的远程网络或本地网络访问的远程计算机系统。客户机进程可在第一计算机系统中活动,而服务器进程可在第二计算机系统中活动,它们通过通信介质相互通信,由此提供分布式功能并允许多个客户机利用服务器的信息收集能力。按照此处所描述的技术来利用的任何软件对象可以被单独提供或分布在多个计算设备或对象上。

[0070] 在其中通信网络1042或总线例如是因特网的网络环境中,计算对象1010、1012等可以是其他计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等通过诸如超文本传输协议(HTTP)等多种已知协议中的任一种与其通信的web服务器。担当服务器的计算对象1010、1012等还可用作客户机,例如计算对象或设备1020、1022、1024、1026、1028等,这是分布式计算环境的特性。

[0071] 示例性计算设备

[0072] 如上所述,有利的是,此处所描述的技术可适用于期望在计算系统中执行搜索增强菜单和配置功能的任何设备。因此,可以理解,构想了结合多个实施例使用的所有种类的手持式、便携式和其他计算设备和计算对象,即,在设备的资源使用可理想地优化的任何地方。因此,以下在图11中所述的通用远程计算机只是计算设备的一个示例。

[0073] 尽管并非所需,但各实施例可部分地经由操作系统来实现,以供设备或对象的服务开发者使用和/或被包括在用于执行此处所述的多个实施例的一个或多个功能方面的应用软件内。软件可以在由诸如客户端工作站、服务器或其他设备等一个或多个计算机执行的诸如程序模块等计算机可执行指令的通用上下文中描述。本领域的技术人员可以理解,计算机系统具有可用于传递数据的各种配置和协议,并且由此特定配置或协议都不应当被认为是限制性的。

[0074] 因此,图11示出了其中可实现各实施例的一个或多个方面的合适的计算系统环境1100的一个示例,尽管如上所述,计算系统环境1100仅为合适的计算环境的一个示例,并非对使用范围或功能提出任何限制。也不应当将计算系统环境1100解释为对在示例性计算系统环境1100中所示的组件中的任何一个或其组合有任何依赖或要求。

[0075] 如上所述,尽管结合各种计算设备和网络体系结构描述了各示例性实施例,但底

层概念可被应用于任何网络系统和任何计算设备或系统。

[0076] 此外,存在实现相同或相似功能的多种方法,例如适当的API、工具箱、驱动程序代码、操作系统、控件、独立或可下载软件对象等,它们使得应用和服务能够使用此处提供的技术。由此,此处的实施例从API(或其他软件对象)的观点以及从实现如此处描述的一个或多个实施例的软件或硬件对象来构想。由此,此处所述的多个实施例可具有完全采用硬件、部分采用硬件并且部分采用软件、以及采用软件的方面。

[0077] 本文中所使用的词语“示例性”意味着用作示例、实例、或说明。为避免疑惑,本文所公开的主题不限于这些示例。另外,在此所述的被描述为“示例性”的任意方面或设计并不一定要被解释为相比其它方面或设计更优选或有利,也不意味着排除本领域技术人员已知的等效示例性结构和技术。此外,在使用术语“包括”、“具有”、“包含”和其他类似词语的程度上,为避免疑惑,这些术语旨在以类似于术语“包括”作为开放的过渡词的方式是包含性的而不排除任何附加或其他元素。

[0078] 如所述的,此处所述的多种技术可结合硬件或软件或,在适当时,以两者的组合来实现。如此处所使用的,术语“组件”、“系统”等同样旨在指示计算机相关实体,或者是硬件、硬件和软件的组合、软件或者是执行中的软件。例如,组件可以是,但不限于是,在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行码、执行的线程、程序和/或计算机。作为说明,在计算机上运行的应用和计算机都可以是组件。一个或多个组件可以驻留在进程和/或执行线程中,并且组件可以位于一个计算机内和/或分布在两个或更多计算机之间。

[0079] 除了此处所描述的多个实施例之外,可以理解,可以使用其他相似的实施例或者可对所述实施例作出修改和添加以便执行对应的实施例的相同或等效的功能而不背离这些实施例。此外,多个处理芯片或多个设备可共享此处所述的一个或多个功能的执行,并且类似地,存储可跨多个设备实现。因此,各实施例不应限于任何单个实施例,而是应当根据所附权利要求书的广度、精神和范围来解释。

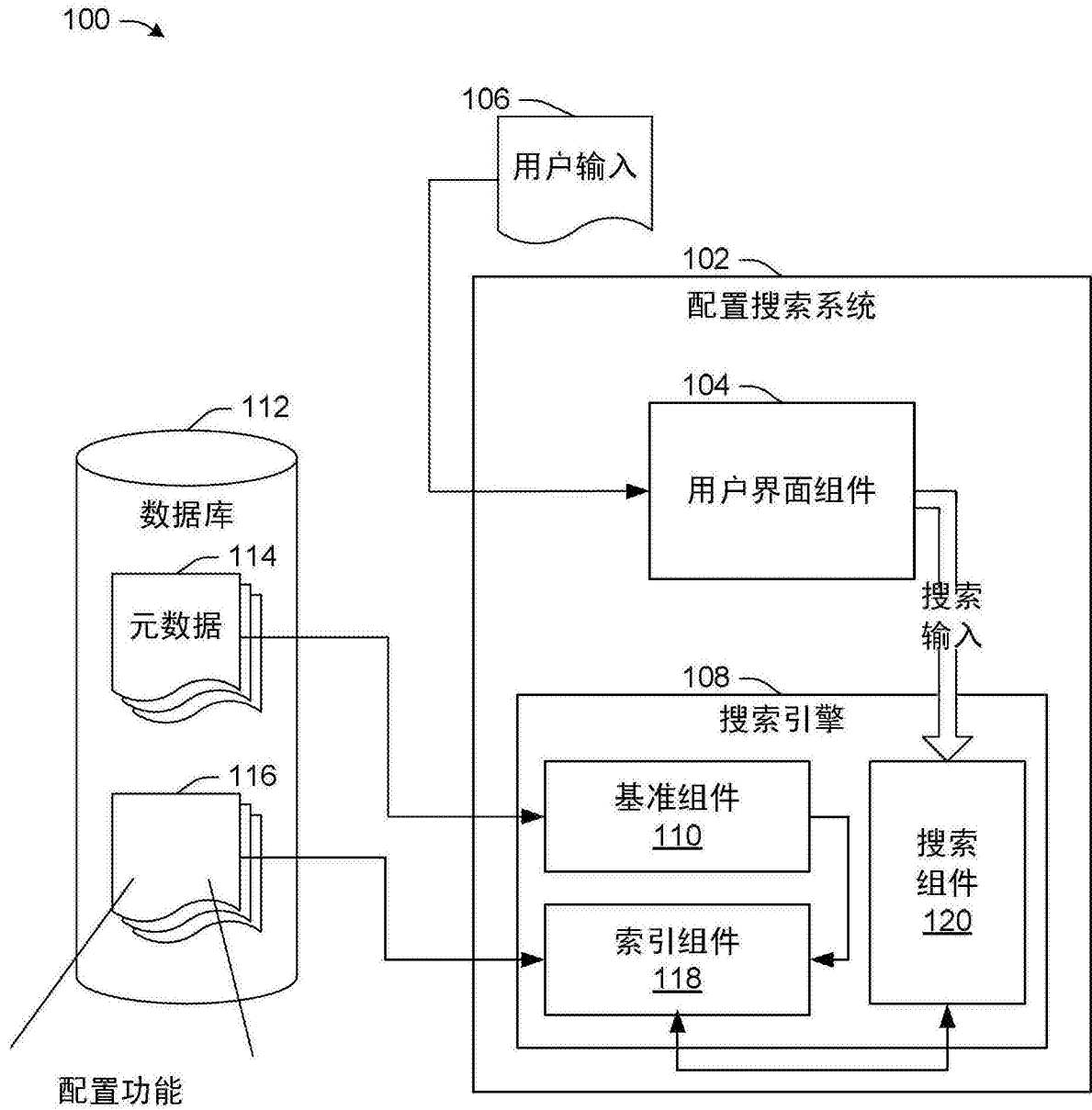


图1

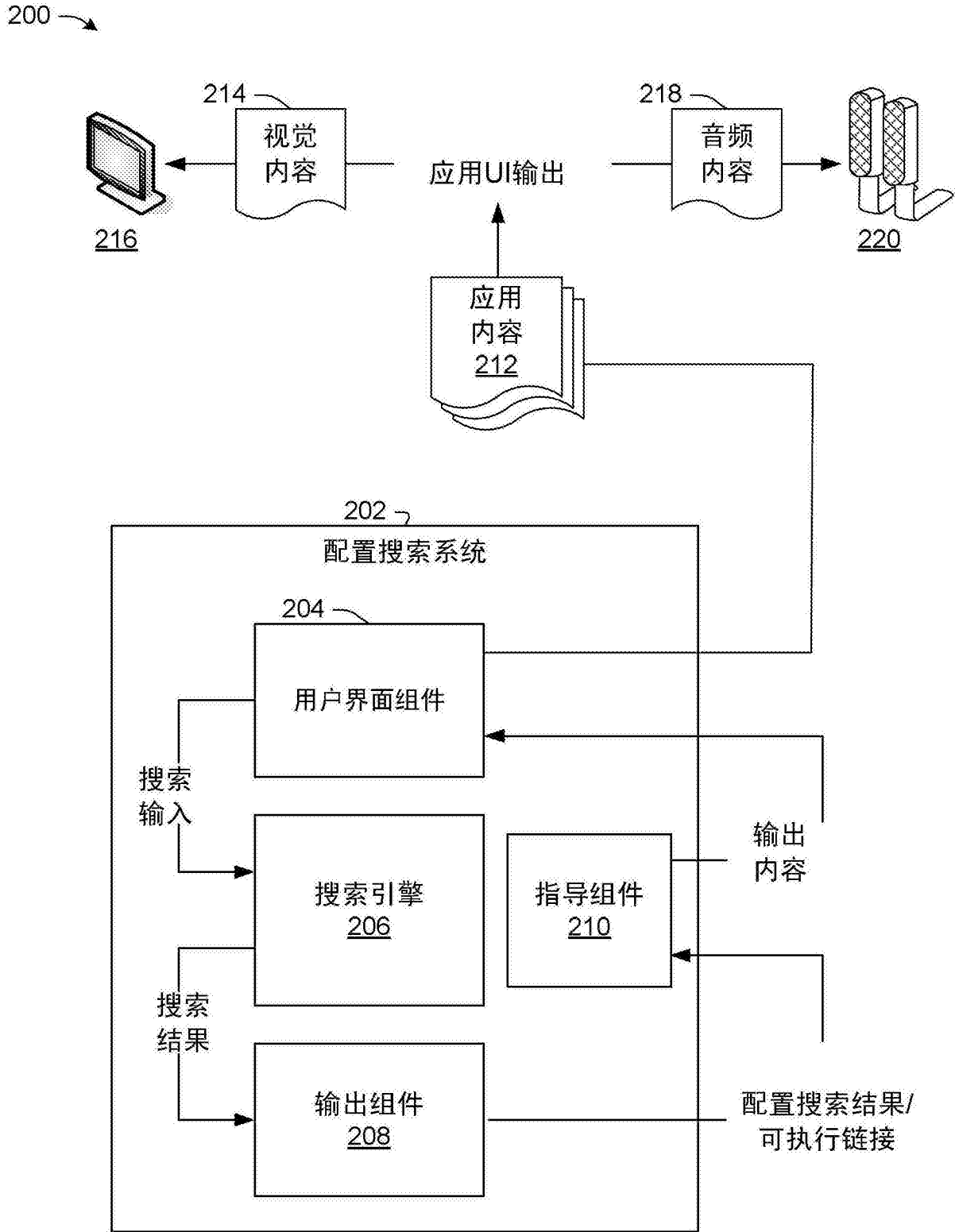


图2

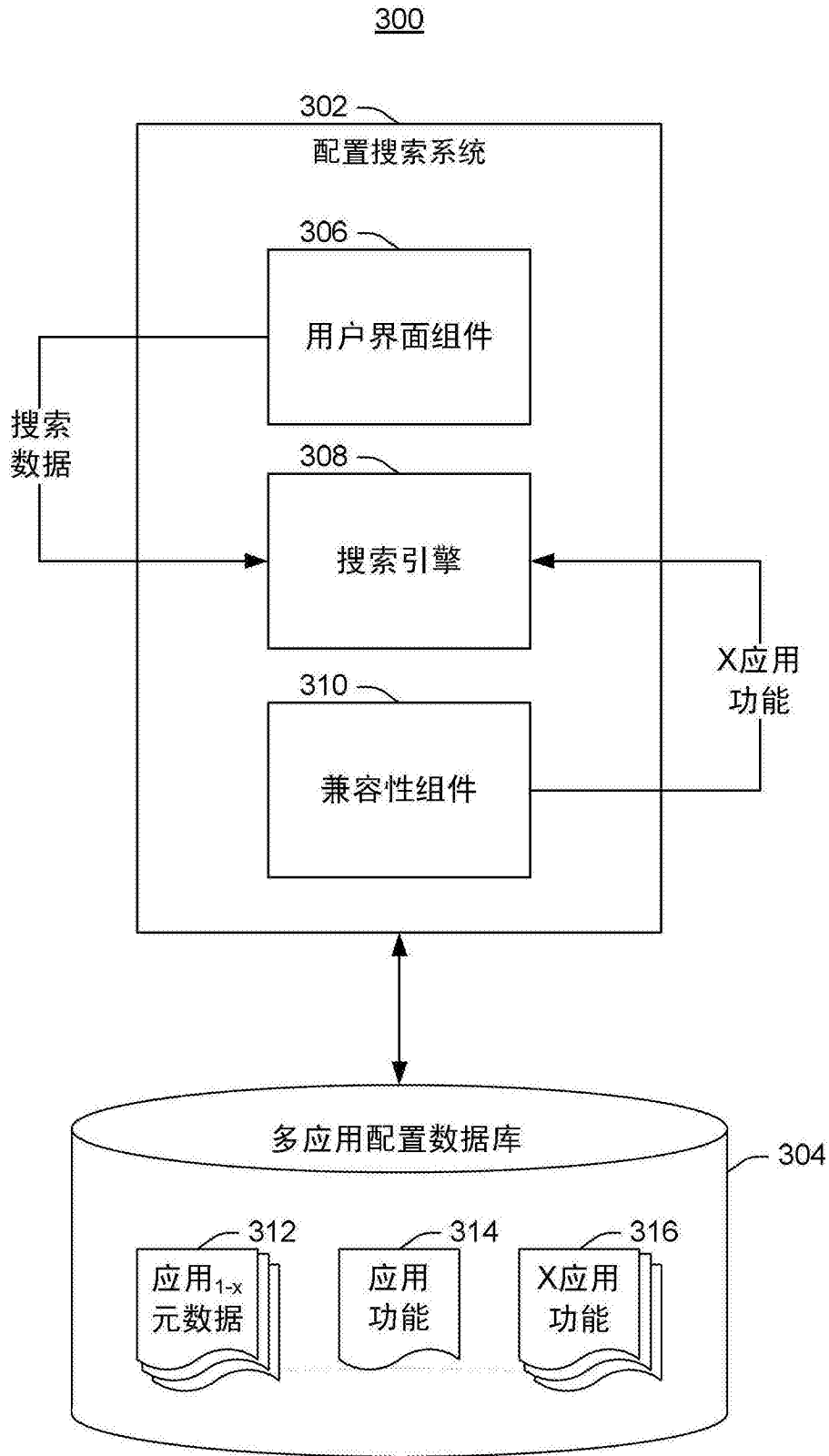


图3

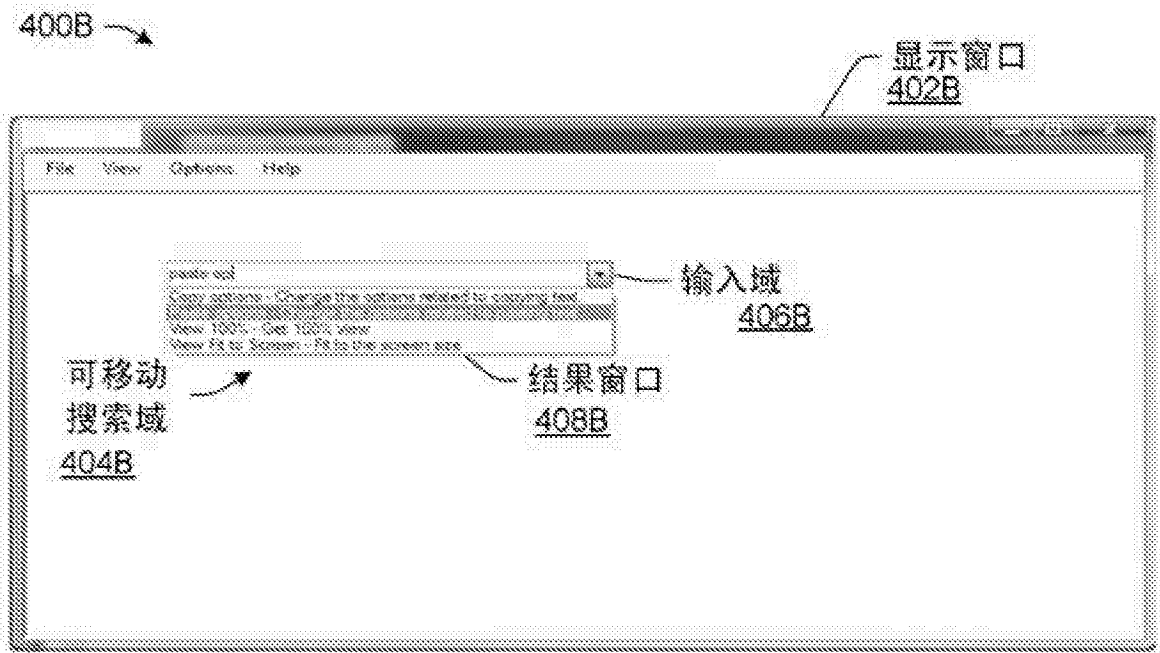
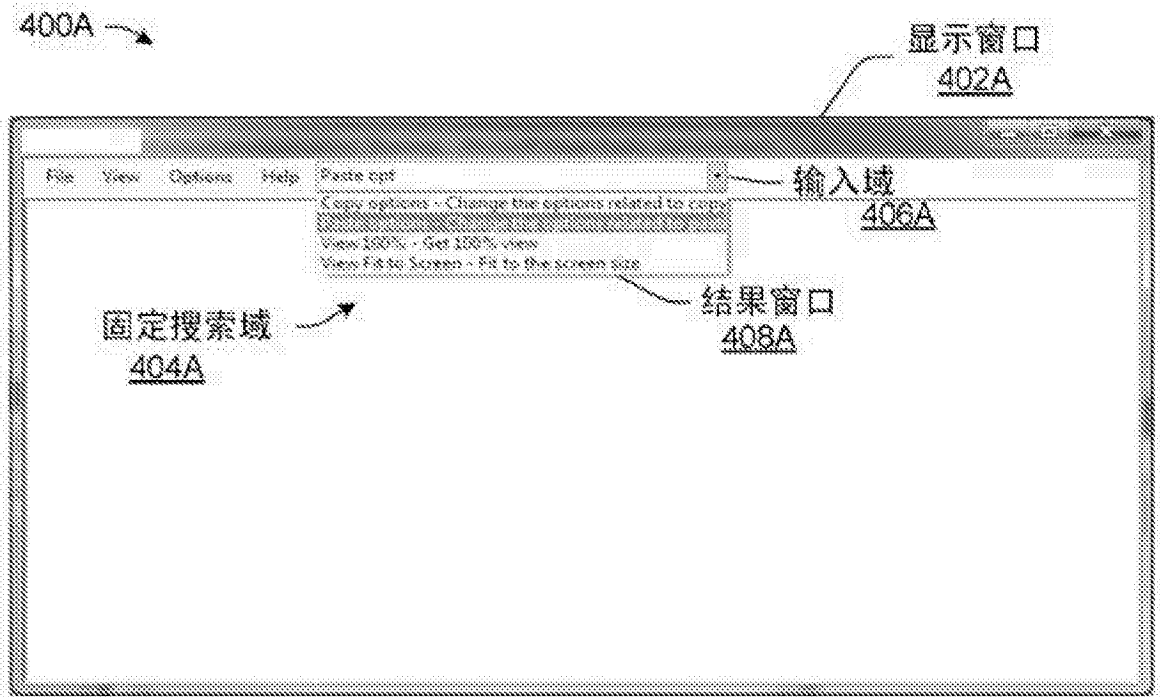


图4

500 →

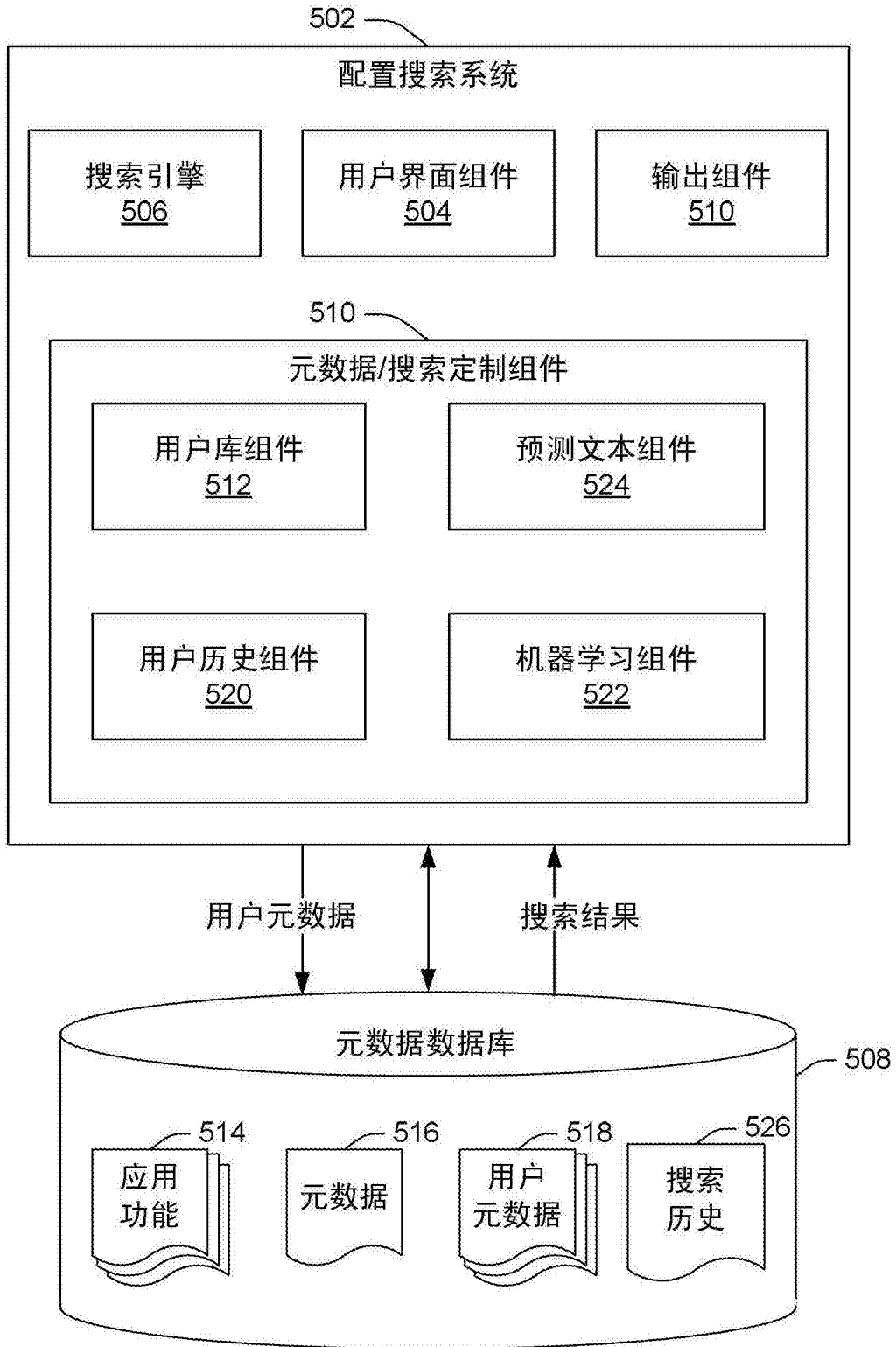


图5

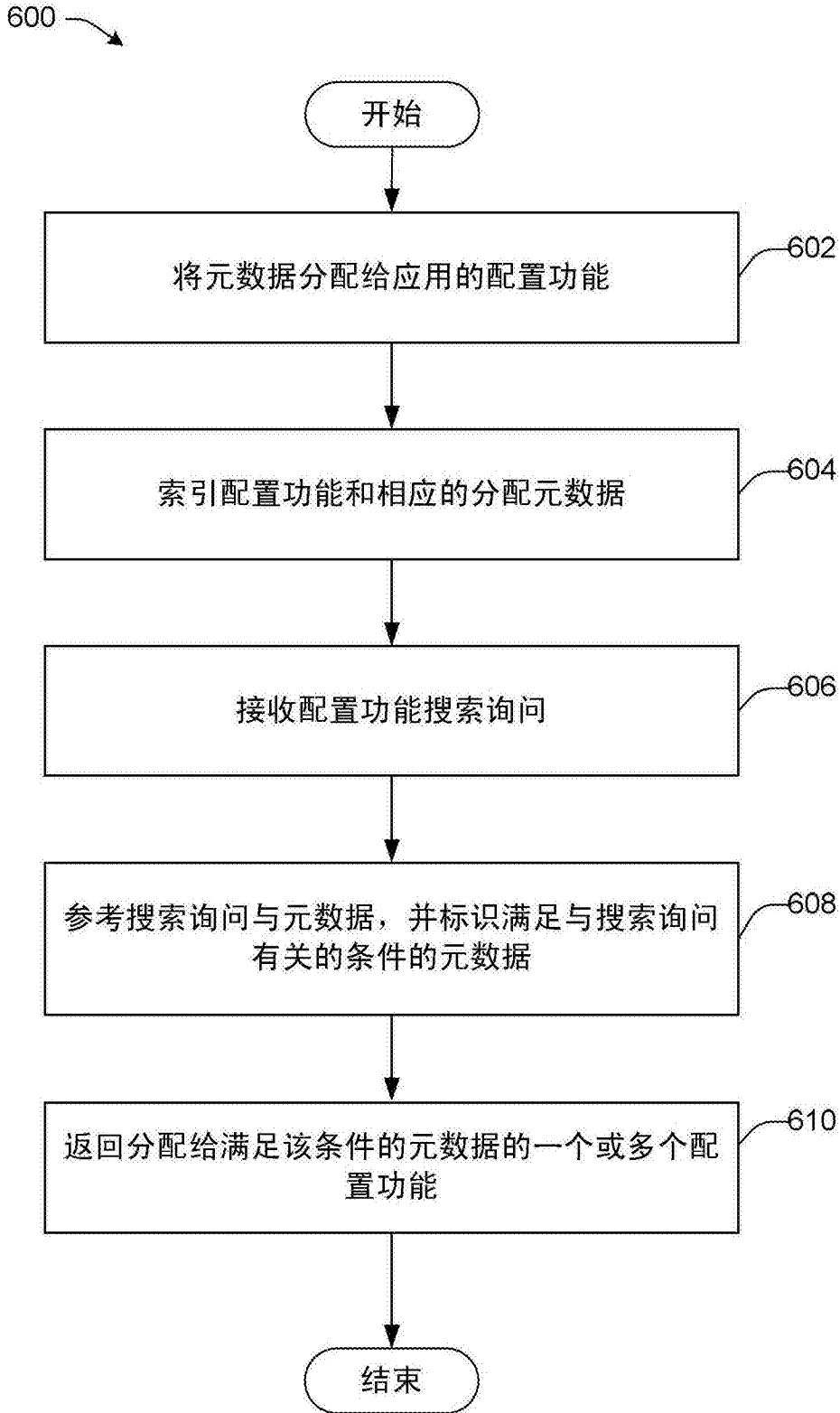


图6



图7

800

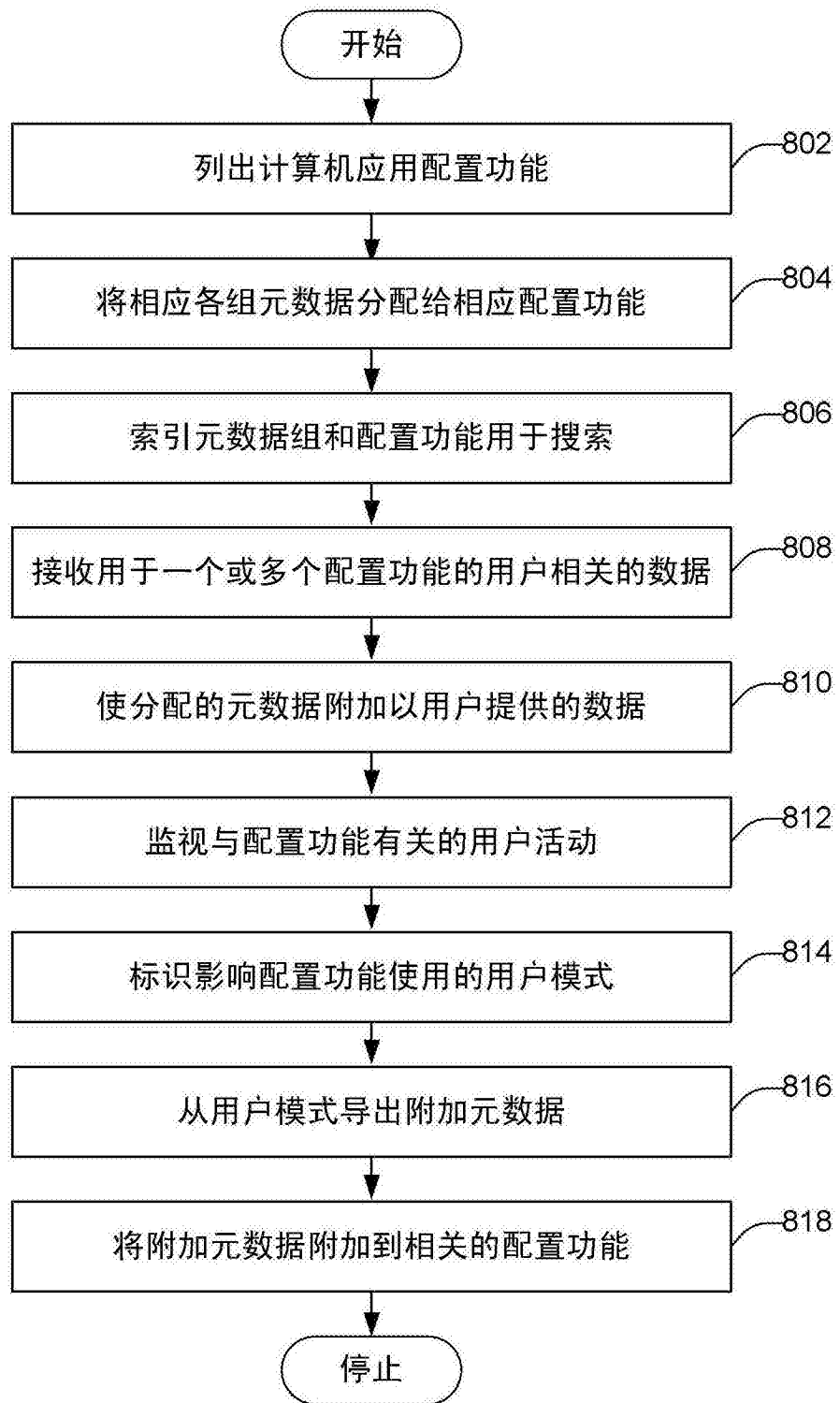


图8

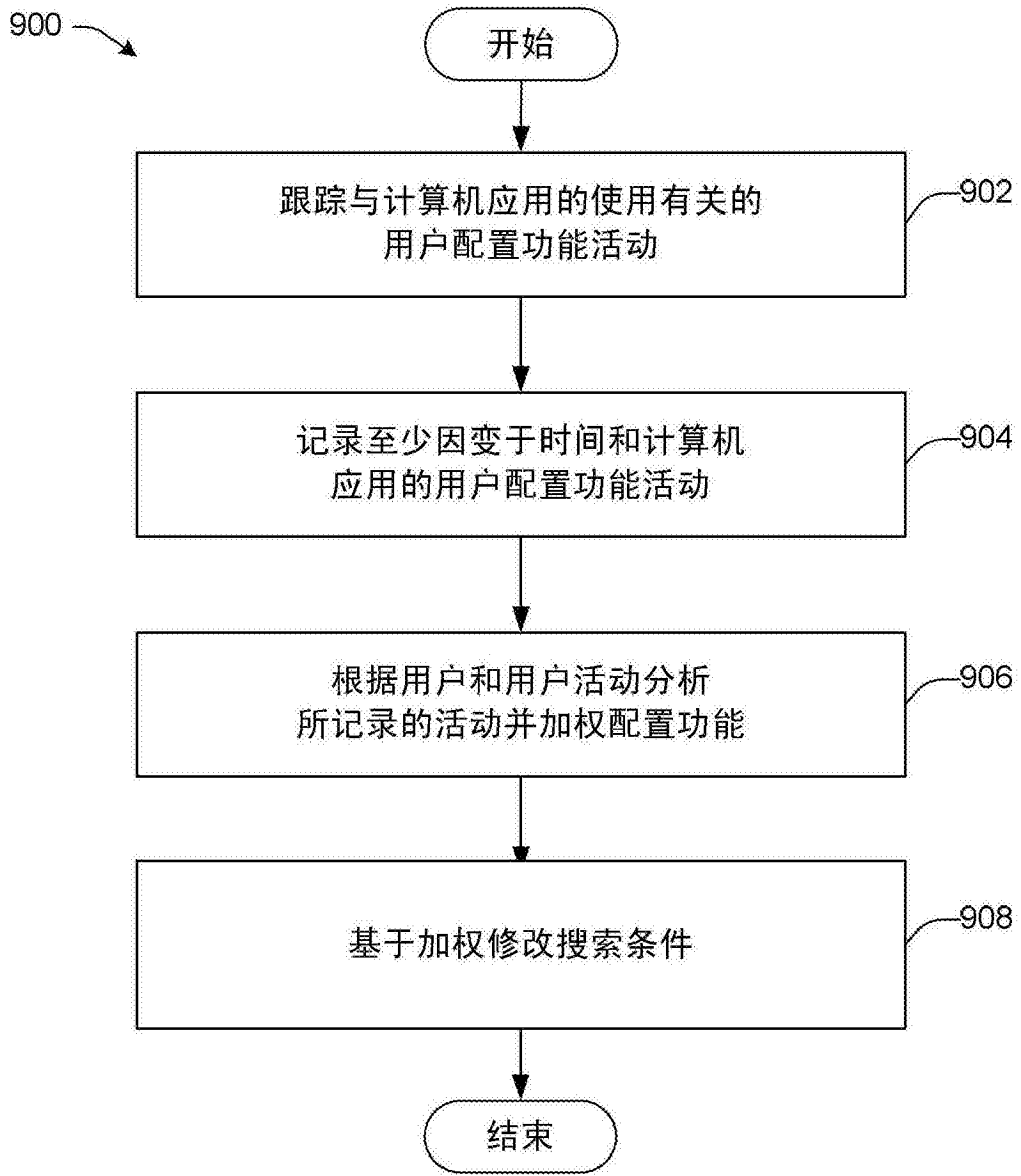


图9

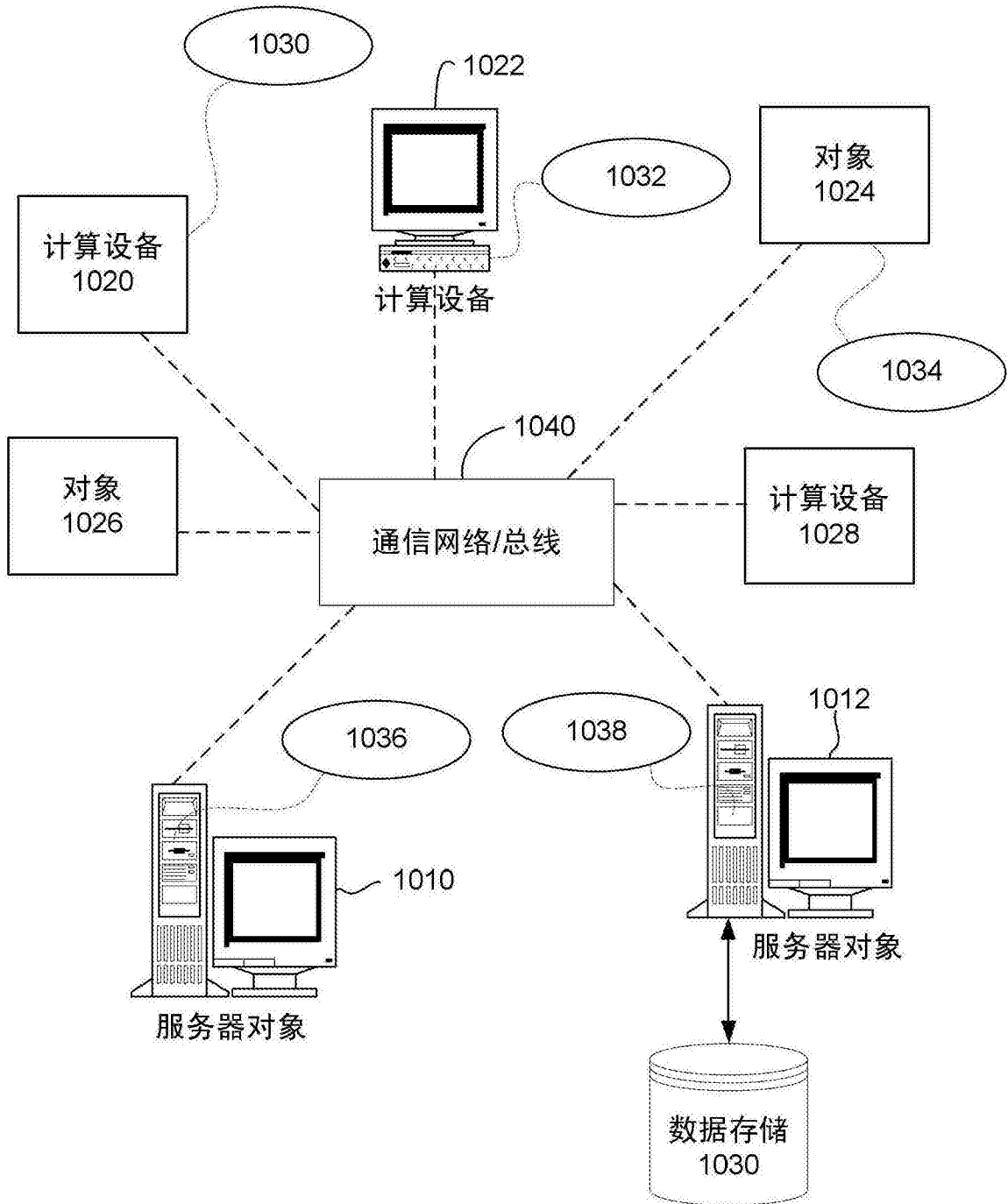


图10

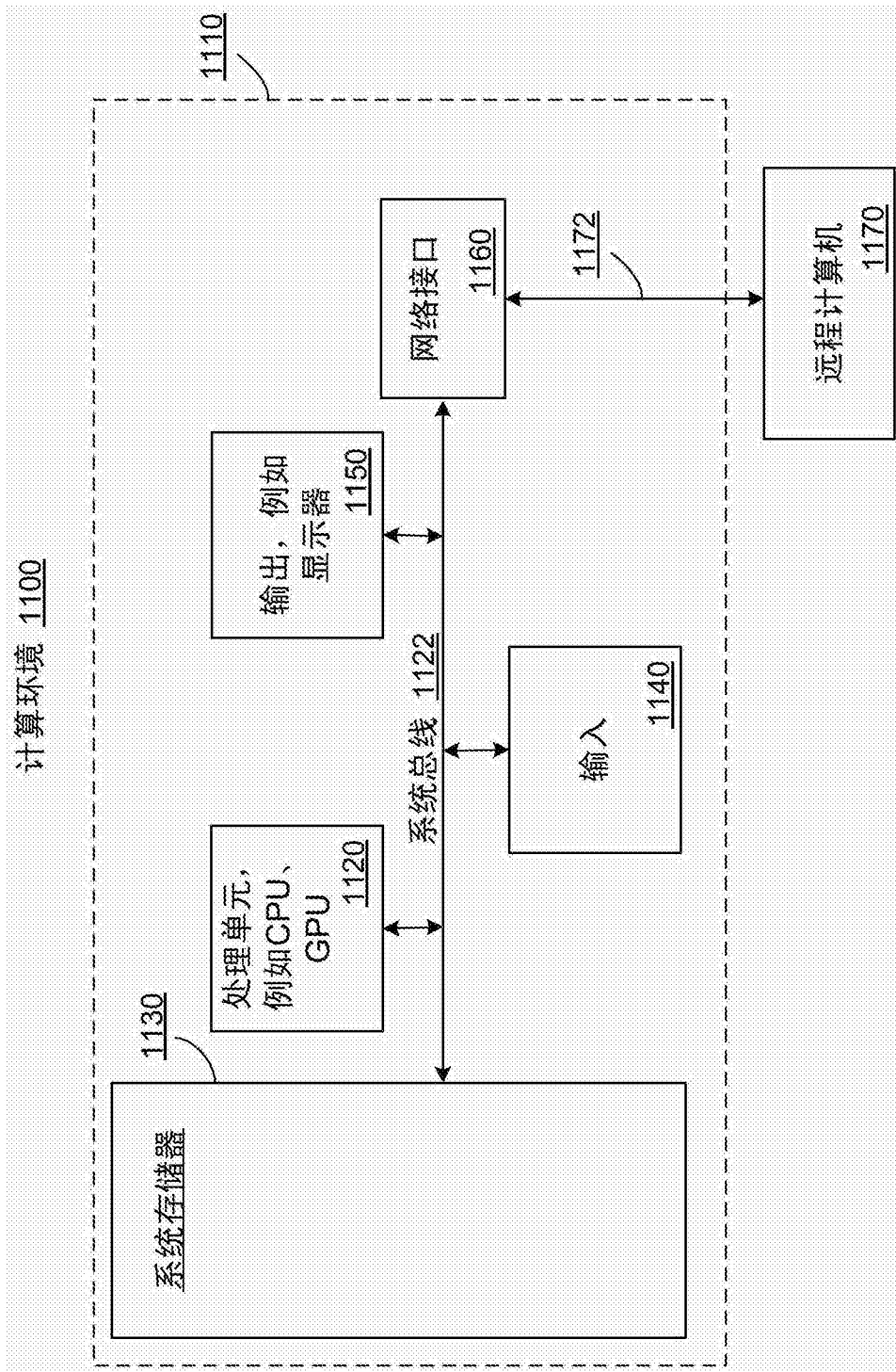


图11