

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102750270 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210092263. 0

(22) 申请日 2012. 03. 31

(30) 优先权数据

- 13/077, 396 2011. 03. 31 US
- 13/077, 431 2011. 03. 31 US
- 13/077, 455 2011. 03. 31 US
- 13/076, 862 2011. 03. 31 US
- 13/077, 233 2011. 03. 31 US
- 13/077, 303 2011. 03. 31 US
- 13/077, 368 2011. 03. 31 US

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 L·P·赫克 M·金达昆塔

D·米特比 L·施蒂费尔曼

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 潘明嫫

(51) Int. Cl.

G06F 17/27(2006. 01)

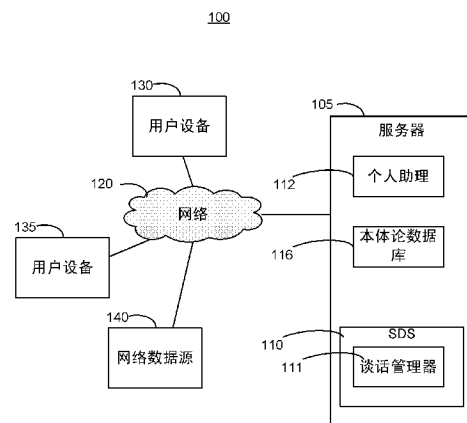
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

扩充的对话理解代理

(57) 摘要

可提供扩充的对话理解代理。在代理从用户接收到至少一个自然语言短语时,可标识与该至少一个自然语言短语相关联的上下文。自然语言短语可例如与用户和第二用户之间的对话相关联。可根据该至少一个自然语言短语执行与所标识的上下文相关联的代理动作,并可显示与执行该动作相关联的结果。



1. 一种用于提供扩充的对话理解代理的方法 (300), 所述方法 (300) 包括:
由代理从用户接收至少一个自然语言短语 (315), 其中所述至少一个自然语言短语与所述用户同至少一个第二用户之间的对话相关联;
标识 (400) 与所述至少一个自然语言短语相关联的上下文; 以及
根据所述至少一个自然语言短语来执行与所标识的上下文相关联的代理动作 (325);
以及
显示与执行所述代理动作相关联的结果 (330)。
2. 如权利要求 1 所述的方法 (300), 其特征在于, 所述至少一个短语是响应于对所述代理的隐式调用而从所述用户接收的。
3. 如权利要求 2 所述的方法 (300), 其特征在于, 所述对代理的隐式调用是响应于对开始与所述至少一个第二用户的对话的请求来进行的。
4. 如权利要求 3 所述的方法 (300), 其特征在于, 所述对话是经由以下至少其中一个来进行的: 即时消息会话和电话呼叫。
5. 如权利要求 1 所述的方法 (300), 其特征在于, 还包括:
接收至少一个第二自然语言短语 (335);
确定所述至少一个自然语言短语是否与所标识的上下文相关联 (340); 以及
响应于确定所述至少一个自然语言短语与所标识的上下文相关联 (340):
根据所述至少一个第二自然语言短语来执行与所标识的上下文相关联的第二代理动作 (325), 并且
根据与所述第二代理动作相关联的第二结果更新所述显示 (345)。
6. 一种存储一组指令的计算机可读介质, 所述一组指令在被执行时执行一种用于提供扩充的对话理解的方法 (300), 由所述一组指令执行的方法 (300) 包括:
从用户接收第一自然语言短语 (315), 其中所述第一自然语言短语与所述用户同至少一个第二用户之间的对话相关联;
确定所述第一自然语言短语是否包括足够的用来标识 (400) 上下文 (320); 以及
响应于确定 (320) 所述第一自然语言短语包括足够的用来标识 (400) 上下文:
根据所述第一自然语言短语来执行与所标识的上下文相关联的代理动作 (325); 并且
显示 (330) 与执行所述代理动作相关联的结果。
7. 如权利要求 6 所述的计算机可读介质, 其特征在于, 还包括:
响应于确定所述第一自然语言短语不包括足够的用来标识 (400) 上下文 (320), 等待来接收至少一个第二自然语言短语。
8. 如权利要求 6 所述的计算机可读介质, 其特征在于, 所标识的上下文包括与所述用户相关联的第一本体论和与所述至少一个第二用户相关联的第二本体论的合并。
9. 如权利要求 6 所述的计算机可读介质, 其特征在于, 还包括:
确定所述结果是否要与所述至少一个第二用户共享; 以及
响应于确定所述结果要与所述至少一个第二用户共享, 向所述至少一个第二用户显示与执行所述代理动作相关联的结果。
10. 一种用于提供知晓上下文的环境的系统, 所述系统包括:
存储器存储; 以及

耦合到所述存储器存储的处理单元,其中所述处理单元用于:

调用(310)代理应用(112),其中调用所述代理应用(112)是响应于来自第一用户的请求进行的,且其中所述请求包括以下中的至少一个:所述第一用户作出的显式调用请求和对开始所述第一用户和至少一个第二用户之间的对话的请求,

接收第一自然语言短语(315),

确定所述第一自然语言短语是否包括足够的用来标识(400)上下文(320),

响应于确定所述第一自然语言短语不包括足够的用来标识(400)上下文(320),等待接收至少一个第二自然语言短语,以及

响应于确定所述第一自然语言短语包括足够的用来标识(400)上下文(320):

执行与所述第一自然语言短语相关联的代理动作(325),

显示(330)根据所执行的动作的结果,

接收至少一个第二自然语言短语(335);

确定所述至少一个自然语言短语是否与所标识的上下文相关联(340),

响应于确定所述至少一个自然语言短语与所标识的上下文相关联(340):

根据所述至少一个第二自然语言短语来更新所标识的上下文(345),

执行与所述更新的上下文相关联的第二代理动作(325);以及

根据与所述第二代理动作相关联的第二结果更新(330)所述显示。

扩充的对话理解代理

背景技术

[0001] 扩充的对话理解代理可提供用于促进对用户查询和对话的自然语言理解的接口。在一些情况中,个人助理程序和 / 或搜索引擎通常需要专门的格式化和句法。例如,用户的查询“我想要在 7 点左右看 ‘Up in the Air’ ”在向常规系统提供时对传输用户的真实意图而言可能是低效的。这样的系统一般不能够得到用户指的是电影,且用户想要告诉他们在 7:00 左右放映该电影的本地电影院的结果的上下文。

发明内容

[0002] 提供本发明内容以便以简化形式介绍将在以下具体实施方式中进一步描述的一些概念。此发明内容既不旨在标识所要求保护的的主题的关键特征或必要特征。本发明内容也不旨在用于限制所要求保护的的主题的范围。

[0003] 可提供扩充的对话理解代理。在代理从用户接收到至少一个自然语言短语时,可标识与该至少一个自然语言短语相关联的上下文。自然语言短语可例如与用户和第二用户之间的对话相关联。可根据该至少一个自然语言短语执行与所标识的上下文相关联的代理动作,并可显示与执行该动作相关联的结果。

[0004] 以上概括描述和以下详细描述两者都提供了示例,并且只是说明性的。因此,以上概括描述和以下详细描述不应当被认为是限制性的。此外,除了本文中所阐述的那些特征或变体以外,还可以提供其他特征或变体。例如,实施例可涉及具体实施方式中所描述的各种特征组合和子组合。

附图说明

[0005] 合并在本公开中并构成其一部分的附图示出本发明的实施例。在附图中:

[0006] 图 1 是操作环境的框图;

[0007] 图 2A-2B 是用于提供扩充的对话理解代理的界面的框图。

[0008] 图 3 是用于提供扩充的对话理解代理的方法的流程图;以及

[0009] 图 4 是图 3 的方法中所使用的用于创建上下文的子例程的流程图;以及

[0010] 图 5 是包括计算设备的系统的框图。

具体实施方式

[0011] 以下详细描述参考各个附图。只要可能,就在附图和以下描述中使用相同的附图标记来指示相同或相似的元件。尽管可能描述了本发明的实施例,但修改、改编、以及其他实现是可能的。例如,可对附图中所示的元件进行置换、添加、或修改,并且可通过对所公开的方法置换、重新排序、或添加阶段来修改本文中所描述的方法。因此,以下详细描述并不限制本发明。相反,本发明的正确范围由所附权利要求书定义。

[0012] 个人助理型代理可收听通信应用的用户之间的声音和 / 或文本对话,并可解析词语以提供相关信息和反馈。代理还可执行与对话有关的相关任务。代理可包括自然语言接

口,并可使用来自用户的输入,诸如口述和 / 或键入的词语、手势、触摸屏交互、语调和 / 或用户本体论来标识对话的上下文、估计用户意图、形成适当的代理动作、执行该代理动作、并经由通信应用向用户提供该代理动作的结果。

[0013] 代理可以与口述谈话系统 (SDS) 相关联。这样的系统允许人们通过他们的声音与计算机交互。驱动该 SDS 的主要组件可以包括谈话管理器:该组件管理与用户的基于谈话的对话。谈话管理器可通过多个输入源的组合来确定用户的意图,这多个输入源诸如语音识别和自然语言理解组件输出、来自先前谈话轮次的上下文、用户上下文、和 / 或从知识库 (例如搜索引擎) 返回的结果。在确定意图后,谈话管理器可采取动作,诸如向用户显示最终结果和 / 或继续与用户的谈话以满足他们的意图。

[0014] 图 1 是包括服务器 105 的操作环境 100 的框图。服务器 105 可用于执行和 / 或管理各种各样的计算资源和 / 或软件模块,比如包括谈话管理器 111 的口述谈话系统 (SDS) 110、个人助理程序 112 和 / 或本体论数据库 116。SDS 110 可以通过网络 120 从用户接收查询和 / 或动作请求。这样的查询例如可以是诸如计算机和 / 或蜂窝电话之类的第一用户设备 130 和 / 或第二用户设备 135 传输而来的。网络 120 例如可以包括专用网路、蜂窝数据网络和 / 或诸如因特网之类的公共网络。操作环境 100 还可包括网络数据源,诸如网站 (例如,股市站点、天气站点、电子邮件服务器、电影信息站点等) 和 / 或网络附连的存储设备。本体论数据库 116 可包括个人 (例如,用户专用) 本体论数据和 / 或共享 / 公共本体论数据 (例如,与对多个用户聚集的搜索引擎结果相关联的本体论)。根据本发明的实施例,用户设备 130 和 / 或用户设备 135 可用于本地存储个人和 / 或共享的本体论和 / 或可依赖于存储在本体论数据库 116 中的本体论数据。例如,在执行代理动作时,存储在用户设备 130 上的个人本体论可与从本体论数据库 116 检索到的共享本体论合并以便创建和 / 或评估用户的当前上下文。

[0015] 本体论一般可包括概念节点之间的多个语义关系。每一概念节点可包括概括的分组、抽象概念、和 / 或心灵符号以及该节点的相关联属性。例如,一个概念可包括与诸如名字、职能、家庭位置等属性相关联的人。本体论例如可包括人概念和由人的职能属性所连接的职业概念之间的语义关系。

[0016] 图 2A 是用于提供扩充的对话理解代理的界面 200 的框图。界面 200 可例如与个人助理代理 112 相关联,且可包括用户输入面板 210 和个人助理面板 220。用户输入面板 210 可以显示经转换的用户查询和 / 或动作请求,比如用户陈述 230。用户陈述 230 例如可以包括从用户设备 130 的用户接收到的语音到文本转换的结果。个人助理面板 220 可以包括从与用户和用户陈述 230 相关联的上下文状态中得到的多个动作建议 240 (A)-(B)。根据本发明的实施例,上下文状态可以考虑到对话中的任何其他参与者,比如第二用户设备 135 的用户,该用户可能已经听到了用户陈述 230 的发言。个人助理程序 112 由此可以监控对话并且向第一用户设备 130 和 / 或第二用户设备 135 的用户提供动作建议 240 (A)-(B) 而无需是对话中的活动参与者。

[0017] 图 2B 是在用户提供对用户陈述 230 的更新以后包括经更新的显示的界面 200 的另一图示。例如,来自第二用户设备 135 的用户的的问题 245 和来自第一用户设备 130 的用户的响应 247 可以使个人助理程序 112 更新上下文状态并提供第二多个动作建议 250 (A)-(C)。例如,第二多个动作建议 250 (A)-(C) 可以包括用户可能想吃的所建议的不同

菜肴。

[0018] 图 3 是阐明根据本发明的用于提供扩充的对话理解的实施例的方法 200 中所涉及的一般阶段的流程图。方法 300 可使用计算设备 500 来实现,这将在下面参考图 5 予以更详细描述。在下文中将更详细地描述实现方法 300 的各阶段的方式。方法 300 始于起始框 305,并前进至其中计算设备 500 可调用代理应用的阶段 310。例如,SDS 110 可调用个人助理程序 112。调用可包括第一用户作出的显式调用请求和 / 或隐式调用,诸如可源于开始第一用户与至少一个第二用户之间的对话的请求。

[0019] 方法 300 然后可以前进到阶段 315,在那里,计算设备 500 可以接收第一自然语言短语。例如,用户设备 130 可捕捉来自第一用户的包括“*I want to go out to dinner tonight*(今晚我想要出去吃饭)”的短语。所捕捉的短语还可与用户上下文信息相关联,用户上下文信息诸如如有用户的位置、一天中的时间、约会日程安排和其它个人属性。

[0020] 方法 300 然后可前进至阶段 320,在那里计算设备 500 可确定第一自然语言短语是否包括足够的用来标识上下文的数据。例如,SDS 110 可应用理解模型来确定第一短语中是否包括某些必需的参数。短语“*I want to go out to dinner tonight*”包括足够的信息(例如,主语、用户和时间范围)来将短语翻译成动作(例如,搜索附近有空位的餐馆)。然而,短语“*I want to go out*(我想要出去)”可能不足以翻译成动作。

[0021] 响应于确定第一自然语言短语不包括足够的用来标识上下文,方法 300 可返回到阶段 315,在那里计算设备 500 可等待来接收至少一个第二自然语言短语。否则,响应于确定第一自然语言短语包括足够的用来标识上下文,该上下文可如下参考图 4 所述的被创建和 / 或加载。

[0022] 方法 300 然后可前进至阶段 325,在那里计算设备 500 可根据本体论执行与第一自然语言短语相关联的代理动作。例如,搜索代理可执行对附近有空位的餐馆的上述搜索。这样的搜索可依赖于包括用户的个人偏好的合并的用户本体论以及包括本地目录和 / 或餐馆评论的共享本体论。根据本发明的实施例,代理动作可包括标识与自然语言短语相关联的至少一个建议。建议例如可以包括:超文本链接、视觉图像、至少一个附加的文本词语、以及建议的动作。当第一用户向工作同事谈论介绍生意的某人时,可标识建议的联系“*rain man*”(“*rain man*”是在用户的个人本体论中可被标识为特定业务伙伴的同义词的俚语)的动作。然而,当用户的上下文标识用户指的是电影“*Rain Man*”时,可改为标识到关于该电影的网站的超文本链接。

[0023] 方法 300 然后可以前进到阶段 330,在阶段 330,计算设备 500 可以根据所执行的动作来显示结果。例如,个人助理程序 112 可向用户设备 130 发送信息以便显示在界面 200 的个人助理面板 220 中。

[0024] 方法 300 然后可以前进到阶段 335,在那里,计算设备 500 可以接收至少一个第二自然语言短语。例如,第一用户可指定“*I want Chinese*(我想要吃中餐)”和 / 或第二用户可说“*what about tomorrow?*(明天怎么样?)”。

[0025] 方法 300 然后可前进至阶段 340,在那里计算设备 500 可确定该至少一个第二自然语言短语是否与当前标识的上下文相关联。例如,短语“*I want Chinese*”和“*what about tomorrow*”可被确定为指的是外出吃饭,而来自第二用户的问题“*How do you like that new car?*(你觉得那辆新车怎么样?)”可被确定为与新的上下文相关联。如果第二短

语不与当前上下文相关联,则方法 300 可在阶段 350 结束。根据本发明的实施例,计算设备 500 可保留调用的代理,并在阶段 320 重启方法 300。

[0026] 否则,响应于确定至少一个第二自然语言短语与当前标识的上下文相关联,方法 300 可前进至阶段 345,在那里计算设备 500 可根据第二短语更新当前上下文。例如,短语“*What about tomorrow?*”可被翻译成搜索明天而不是今晚的预约的更新的动作。

[0027] 方法 300 然后可返回到阶段 325,在那里计算设备 500 可执行与更新的上下文相关联的更新的动作。方法 300 然后可继续至阶段 330,并根据如上所述的第二结果更新显示。

[0028] 图 4 是可在方法 300 中使用的用于创建上下文的子例程 400 的流程图。子例程 400 可使用如将在以下参考图 5 更详细地描述的计算设备 500 来实现。在下文中将更详细地描述实现子例程 400 的各阶段的方式。子例程 400 可开始于起始框 405 并继续至阶段 410,在那里计算设备 500 可标识对话中所涉及的用户。例如,从其接收自然语言短语的第一用户可参与同第二用户的对话。第一用户和第二用户可均处于被第一用户设备 130 听得到的范围中和 / 或经由相应的第一用户设备 130 和第二用户设备 135 (诸如蜂窝电话) 参与对话。个人助理程序 112 可监听对话并标识第二用户和该用户与第一用户的关系 (例如,私人朋友、工作同事、配偶等)。

[0029] 子例程 400 然后可以前进至阶段 420,在阶段 420,计算设备 500 可以确定是否存在与第一用户和第二用户相关联的上下文状态。例如,SDS 110 可以确定是否可从本体论数据库 116 中得到与两个用户相关联的上下文状态。这样的上下文状态可以包括两个用户之间的以前交互的细节,比如之前的会面、通信、发音习惯、和 / 或偏好。

[0030] 如果这样的上下文状态不存在,则子例程 400 可以前进至阶段 425,在阶段 425,计算设备 400 可以根据与该至少一个第二用户相关联的至少一个特性来创建上下文状态。例如,可以创建如下的上下文状态:该上下文状态包括表示第二用户为第一用户的老板的数据。根据发明的实施例,上下文状态可包括与第一用户相关联的本体论、与第二用户相关联的本体论和 / 或共享本体论的合并。

[0031] 如果该上下文状态存在,则子例程可以前进至阶段 430,在阶段 430 计算设备 400 可以加载该上下文状态。例如,个人助理程序 112 可以从与服务器 105 相关联的用户上下文数据库加载该上下文状态。在阶段 425 创建上下文状态或在阶段 430 加载上下文状态之后,子例程 400 可在阶段 435 处结束和 / 或返回至方法 300 的流程。

[0032] 根据本发明的实施例可包括用于提供扩充的对话理解的系统。该系统可包括存储器存储和耦合到该存储器存储的处理单元。处理单元可用于从用户接收至少一个自然语言短语、标识与该至少一个自然语言短语相关联的上下文,根据该至少一个自然语言短语执行与所标识的上下文相关联的代理动作,以及显示与执行该代理动作相关联的结果。短语可响应于用户命令 (例如,显式) 和 / 或诸如个人助理程序 112 的监听代理的隐式激活而被接收。例如,如果第一用户开始与第二用户的对话 (例如,经由即时消息收发会话和 / 或电话呼叫),则处理单元可用于诸如通过发送对话请求来隐式调用代理程序。对话请求可例如包括:进行电话呼叫、发起即时消息会话、开始电话会议、参加协作应用和 / 或通过任何其它媒介 (例如,社交网络应用和 / 或游戏网络) 来发送通信请求。用于标识自然语言短语的上下文可包括处理单元用于标识与自然语言短语的至少一个词语相关联的至少一个域。

[0033] 处理单元还可用于接收至少一个第二自然语言短语,并确定至少一个第二自然语

言短语是否与所标识的上下文相关联。如果相关联,则处理单元可用于根据至少一个第二自然语言短语执行与所标识的上下文相关联的第二代理动作,并根据与第二代理动作相关联的第二结果更新显示。响应于确定该至少一个第二自然语言短语不与所标识的上下文相关联,处理单元可用于标识与该至少一个第二自然语言短语相关联的第二上下文,根据该至少一个第二自然语言短语执行与第二所标识的上下文相关联的第二代理动作,并用与第二代理动作相关联的第二结果替换结果的显示。

[0034] 根据本发明的另一实施例可包括用于提供扩充的对话理解的系统。该系统可包括存储器存储和耦合到该存储器存储的处理单元。处理单元可用于从用户接收第一自然语言短语,其中该至少一个自然语言短语与该用户同至少一个第二用户之间的对话相关联,确定第一自然语言短语是否包括足够的用来标识上下文,且如果是,则根据至少一个自然语言短语执行与所标识的上下文相关联的代理动作,并显示与执行该代理动作相关联的结果。响应于确定第一自然语言短语不包括足够的用来标识上下文,处理单元可用于等待来接收至少一个第二自然语言短语和 / 或可向用户请求附加信息。

[0035] 处理单元还可用于确定结果是否要与至少一个第二用户共享,且如果要共享,则向至少一个第二用户显示与执行该代理动作相关联的结果。用于确定该结果是否要与该至少一个第二用户共享可例如包括:处理单元可用于确定代理动作是否包括检索由用户创建的个人笔记,向用户请求与至少一个第二用户共享结果的授权,确定与执行代理动作相关联的之前结果先前是否与该至少一个第二用户共享,确定结果是否与调度事件相关联和 / 或确定从用户接收的至少一个第二自然语言短语是否指的是该结果。

[0036] 根据本发明的又一实施例可包括用于提供扩充的对话理解的系统。该系统可包括存储器存储和耦合到该存储器存储的处理单元。处理单元可用于调用代理应用,接收第一自然语言短语,并确定第一自然语言短语是否包括足够的用来标识上下文。对代理应用的调用可响应于来自第一用户的请求来进行,且其中该请求例如包括第一用户进行的显式调用请求以及开始该第一用户与至少一个第二用户之间的对话的请求。响应于确定第一自然语言短语不包括足够的用来标识上下文,处理单元可用于等待来接收至少一个第二自然语言短语。响应于确定第一自然语言短语包括足够的用来标识上下文,处理单元可用于执行与第一自然语言短语相关联的代理动作,根据所执行的代理动作显示结果,接收至少一个第二自然语言短语,并确定该至少一个第二自然语言短语是否与所标识的上下文相关联。响应于确定该至少一个第二自然语言短语与所标识的上下文相关联,处理单元可用于更新上下文,根据该至少一个第二自然语言短语执行与所更新的上下文相关联的第二代理动作,并根据与第二代理动作相关联的第二结果更新显示。

[0037] 图 5 是包括计算设备 500 的系统的框图。根据本发明的一个实施例,上述存储器存储和处理单元可在诸如图 5 的计算设备 500 之类的计算设备中实现。可使用硬件、软件或固件的任何合适的组合来实现存储器存储和处理单元。例如,存储器存储和处理单元可用计算设备 500 或结合计算设备 500 的其他计算设备 518 中的任一个来实现。根据本发明的实施例,上述系统、设备和处理器是示例,而其他系统、设备和处理器可包括上述存储器存储和处理单元。此外,计算设备 500 可包括如上所述的操作环境 100。操作系统 100 可以包括其他组件,并且不限于计算设备 500。

[0038] 参考图 5,根据本发明的一实施例的系统可包括计算设备,诸如计算设备 500。在

基本配置中,计算设备 500 可包括至少一个处理单元 502 和系统存储器 504。取决于计算设备的配置和类型,系统存储器 504 可包括,但不限于,易失性存储器(例如,随机存取存储器(RAM))、非易失性存储器(例如,只读存储器(ROM))、闪存、或任何组合。系统存储器 504 可包括操作系统 505、一个或多个编程模块 506,且可包括证书管理模块 507。例如,操作系统 505 可适用于控制计算设备 500 的操作。此外,本发明的实施例可结合图形库、其他操作系统、或任何其他应用程序来实践,并且不限于任何特定应用或系统。该基本配置在图 5 中由虚线 508 内的那些组件示出。

[0039] 计算设备 500 可具有附加特征或功能。例如,计算设备 500 还可包括附加数据存储设备(可移动和/或不可移动),诸如例如,磁盘、光盘、或磁带。这些附加存储在图 5 中由可移动存储 509 和不可移动存储 510 示出。计算机存储介质可包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块、或其他数据等信息的任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。系统存储器 504、可移动存储 509 和不可移动存储 510 都是计算机存储介质(即,存储器存储)的示例。计算机存储介质可包括,但不限于,RAM、ROM、电可擦除只读存储器(EEPROM)、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其他光存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备、或者可用于存储信息且可由计算设备 500 访问的任何其他介质。任何此类计算机存储介质可以是设备 500 的一部分。计算设备 500 还可具有输入设备 512,诸如键盘、鼠标、笔、声音输入设备、触摸输入设备等。还可包括输出设备 514,诸如显示器、扬声器、打印机等。上述设备是示例,并且可使用其他设备。

[0040] 计算设备 500 还可包含可允许设备 500 诸如通过分布式计算环境中的网络(例如,内联网或因特网)来与其他计算设备 518 进行通信的通信连接 516。通信连接 516 是通信介质的一个示例。通信介质通常由诸如载波或其他传输机制之类的已调制数据信号中的计算机可读指令、数据结构、程序模块、或其他数据来体现,并且包括任何信息传送介质。术语“已调制数据信号”可以描述以对该信号中的信息进行编码的方式设定或者改变其一个或多个特征的信号。作为示例而非限制,通信介质包括诸如有线网络或直接线连接等有线介质,以及诸如声学、射频(RF)、红外线和其他无线介质等无线介质。如此处所使用的术语“计算机可读介质”可包括存储介质和通信介质两者。

[0041] 如上所述,可在系统存储器 504 中存储包括操作系统 505 在内的多个程序模块和数据文件。当在处理单元 502 上执行时,编程模块 506(例如,ERP 应用 520)可执行各过程,例如包括上述方法 300 和/或子例程 400 的各阶段中的一个或多个。上述过程是一个示例,且处理单元 502 可执行其他过程。根据本发明的实施例可使用的其他编程模块可包括电子邮件和联系人应用程序、文字处理应用程序、电子表格应用程序、数据库应用程序、幻灯片演示应用程序、绘图或计算机辅助应用程序等。

[0042] 一般而言,根据本发明的实施例,程序模块可包括可执行特定任务或可实现特定抽象数据类型的例程、程序、组件、数据结构和其他类型的结构。此外,本发明的实施例可用其他计算机系统配置来实践,包括手持式设备、多处理器系统、基于微处理器的系统或可编程消费电子产品、小型机、大型计算机等。本发明的实施例还可在其中任务由通过通信网络链接的远程处理设备执行的分布式计算环境中实践。在分布式计算环境中,程序模块可位于本地和远程存储器存储设备两者中。

[0043] 此外,本发明的实施例可在包括分立电子元件的电路、包含逻辑门的封装或集成电子芯片、利用微处理器的电路、或在包含电子元件或微处理器的单个芯片上实践。本发明的实施例还可使用能够执行诸如例如, AND(与)、OR(或)和 NOT(非)的逻辑运算的其他技术来实践,包括但不限于,机械、光学、流体和量子技术。另外,本发明的实施例可在通用计算机或任何其他电路或系统中实践。

[0044] 例如,本发明的实施例可被实现为计算机过程(方法)、计算系统、或诸如计算机程序产品或计算机可读介质之类的制品。计算机程序产品可以是计算机系统可读并对用于执行计算机过程的指令的计算机程序编码的计算机存储介质。计算机程序产品还可以是计算系统可读并对用于执行计算机过程的指令的计算机程序编码的载体上的传播信号。因此,本发明可以硬件和/或软件(包括固件、常驻软件、微码等)来体现。换言之,本发明的实施例可采用其上包含有供指令执行系统使用或结合其使用的计算机可使用或计算机可读程序代码的计算机可使用或计算机可读存储介质上的计算机程序产品的形式。计算机可使用或计算机可读介质可以是可包含、存储、通信、传播、或传输程序以供指令执行系统、装置或设备使用或结合其使用的任何介质。

[0045] 计算机可使用或计算机可读介质例如可以是、但不限于电、磁、光、电磁、红外、或半导体系统、装置、设备或传播介质。更具体的计算机可读介质示例(非穷尽列表),计算机可读介质可包括以下:具有一条或多条导线的电连接、便携式计算机盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、以及便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)。注意,计算机可使用或计算机可读介质甚至可以是其上打印有程序的纸张或另一合适的介质,因为程序可经由例如对纸张或其他介质的光学扫描而电子地捕获,随后如有必要被编译、解释、或以其他合适的方式处理,并且随后存储在计算机存储器中。

[0046] 以上参考例如根据本发明的实施例的方法、系统和计算机程序产品的框图和/或操作示图描述了本发明的实施例。框中所注明的各功能/动作可按不同于任何流程图所示的次序出现。例如,取决于所涉及的功能/动作,连续示出的两个框实际上可基本同时执行,或者这些框有时可按相反的次序执行。

[0047] 尽管已描述了本发明的特定实施例,但也可能存在其他实施例。此外,虽然本发明的实施例被描述为与存储在存储器和其他存储介质中的数据相关联,但是数据还可被存储在其他类型的计算机可读介质上或从其读取,诸如辅助存储设备(像硬盘、软盘、或CD-ROM)、来自因特网的载波、或其他形式的RAM或ROM。此外,所公开的方法的各步骤可以任何方式修改,包括通过对各步骤重新排序和/或插入或删除步骤,而不背离本发明。

[0048] 包括此处所包括的代码中的版权在内的所有权利都归属于申请人并且是本申请人的财产。本申请人保持并保留此处所包括的代码中的所有权利,并且授予仅关于所授权专利的再现且未出于其他目的再现该材料的许可。

[0049] 尽管本说明书包括示例,但本发明的范围由所附权利要求书来指示。此外,尽管用对结构特征和/或方法动作专用的语言描述了本说明书,但权利要求书并不限于以上所描述的特征或动作。相反,以上所描述的特定特征和动作是作为本发明的实施例的示例来公开的。

100

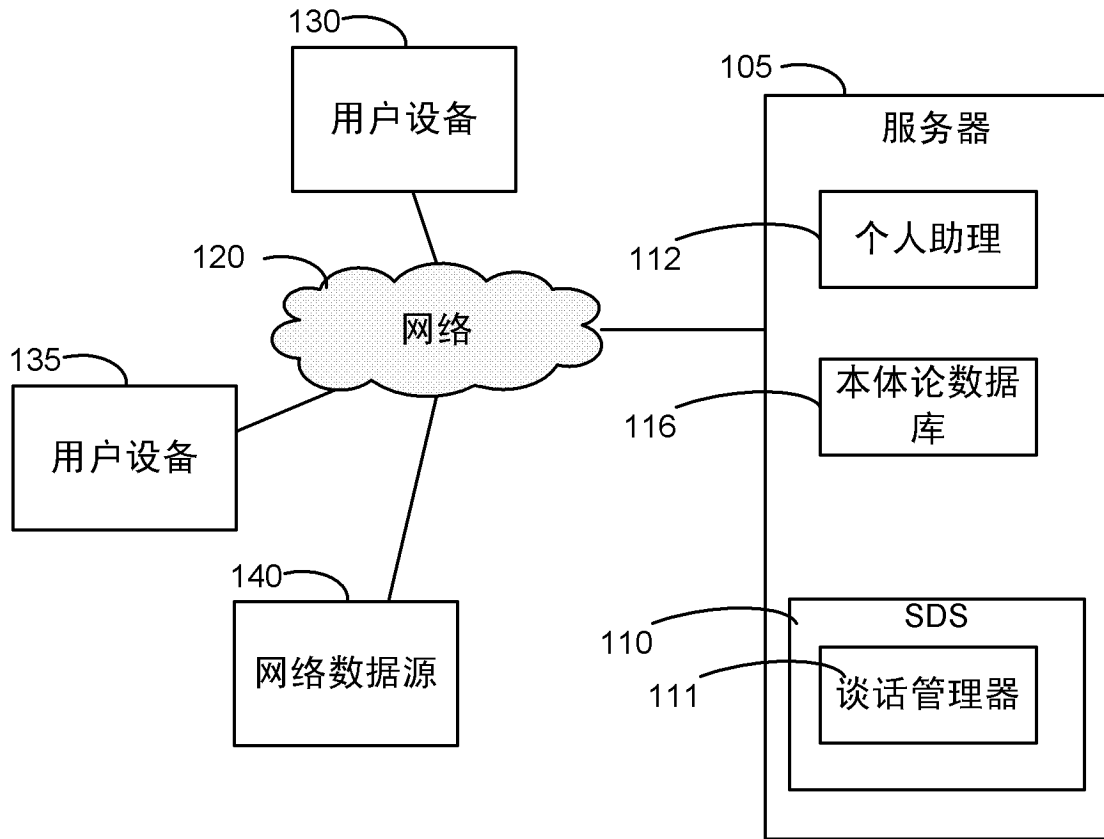


图 1

200

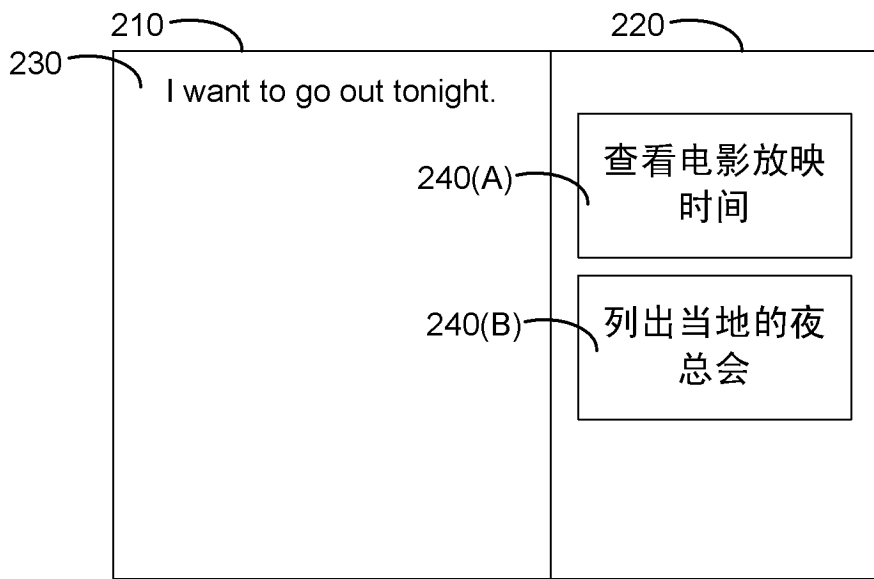


图 2A

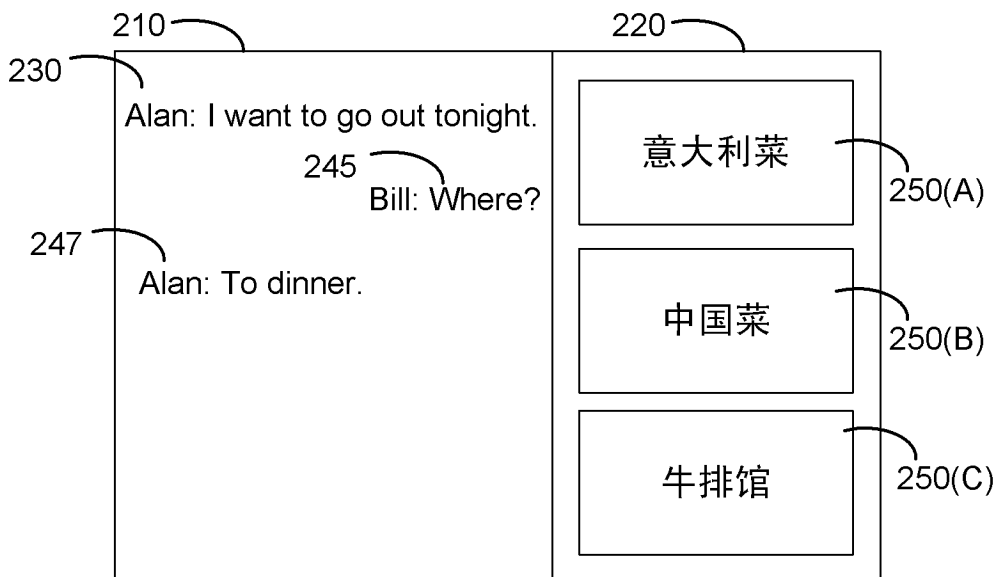


图 2B

300

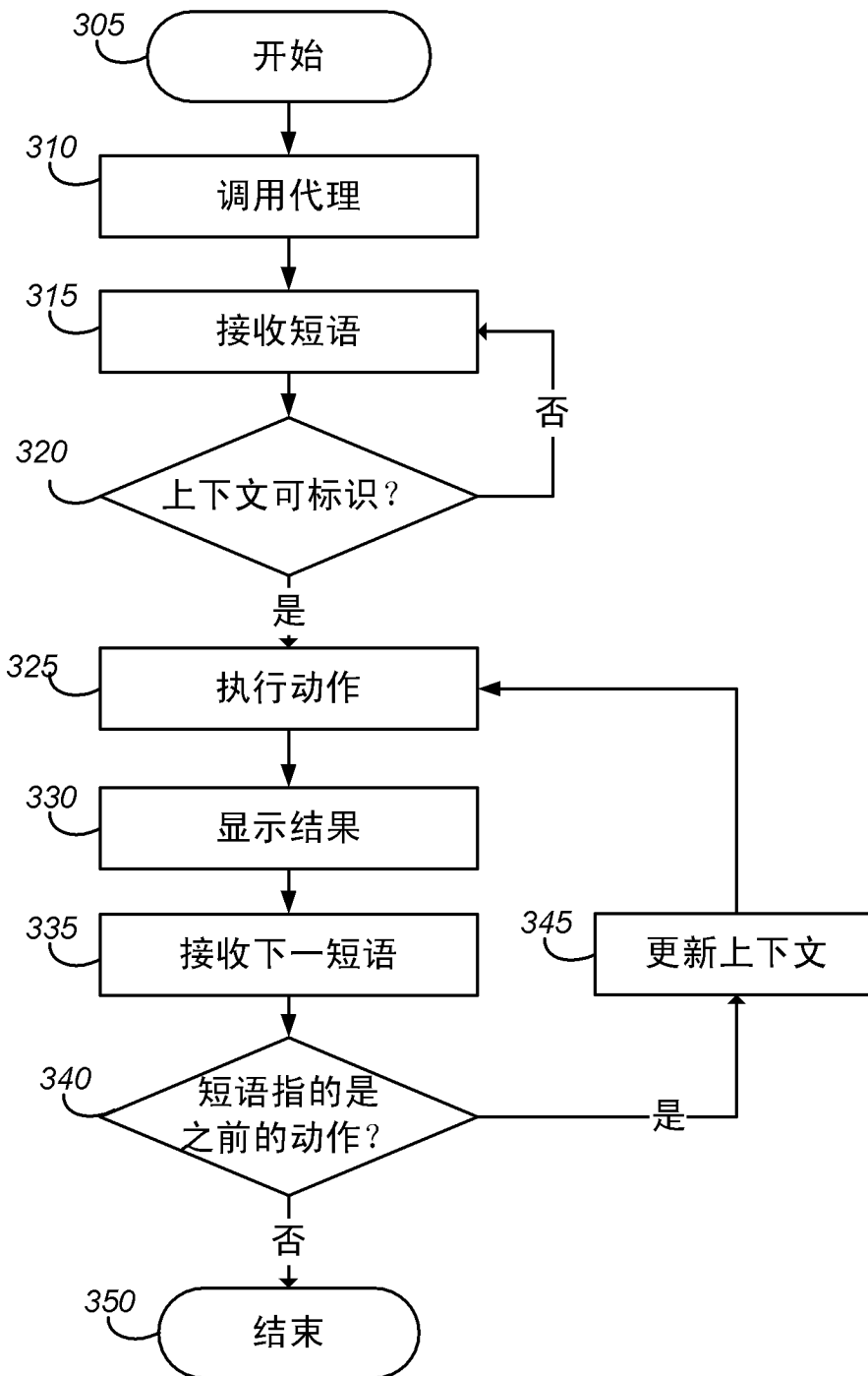


图 3

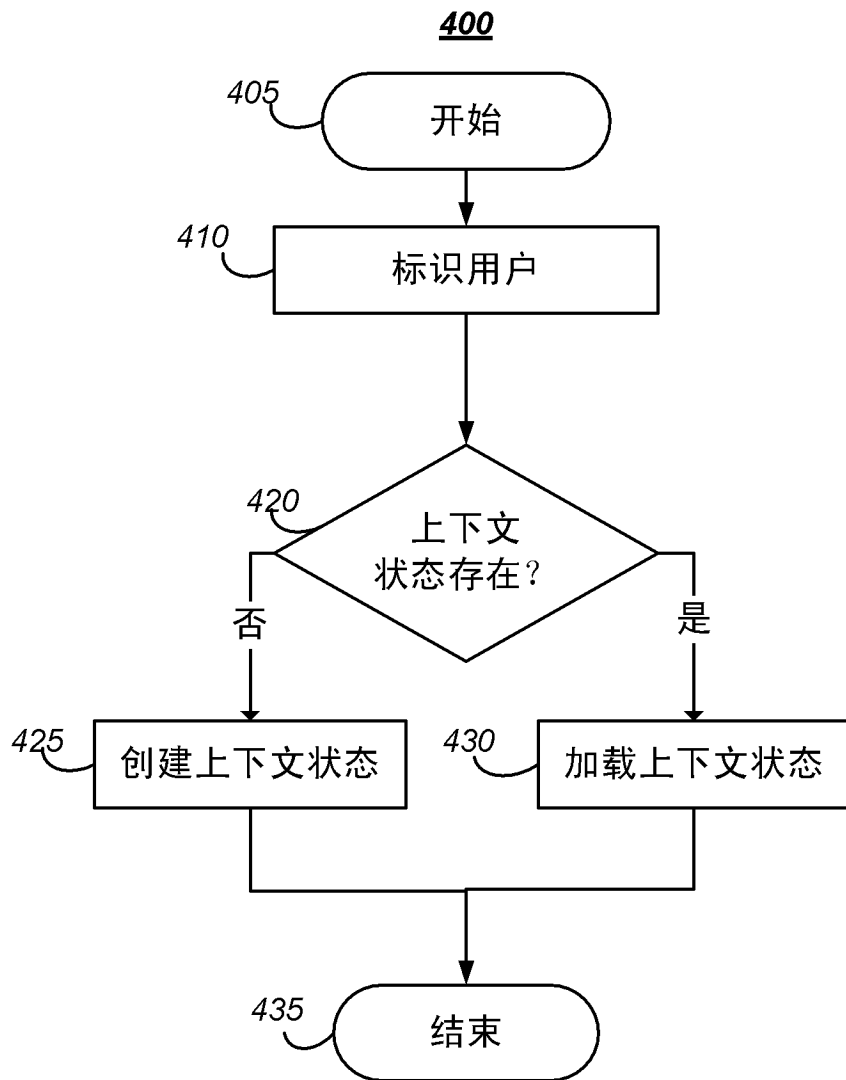


图 4

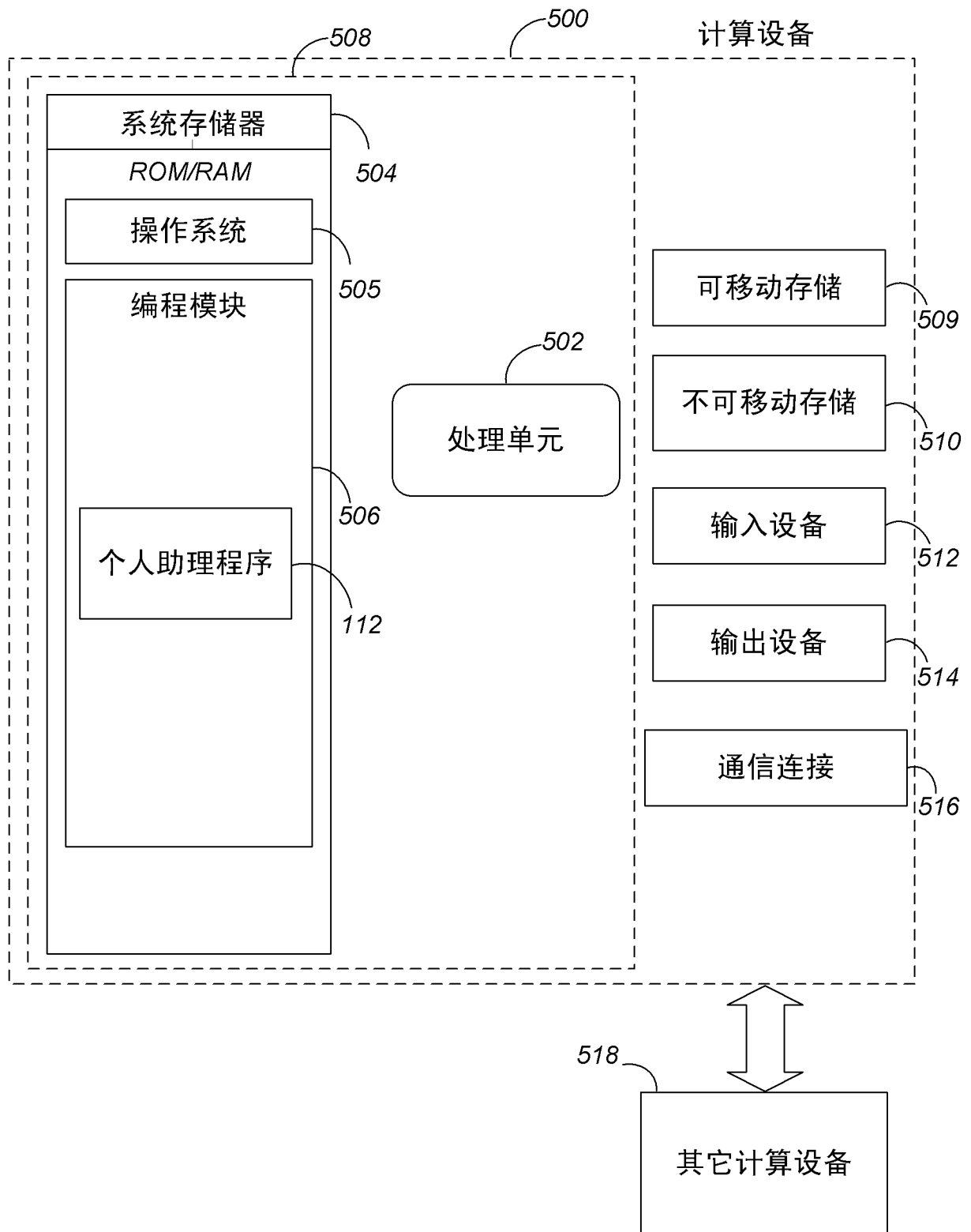


图 5