(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103514533 A
(43)申请公布日 2014.01.15

(21)申请号 201310226573.1

(22)申请日 2013.06.06

(30)优先权数据
13/492,079 2012.06.08 US

(71)申请人 微软公司
地址 美国华盛顿州

(72)发明人 K·阿拉瓦拉 S·S·卡普兰
S·V·贡努更塔 N·S·卡那卡拉
Y·张

(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.
G06Q 10/10(2012.01)

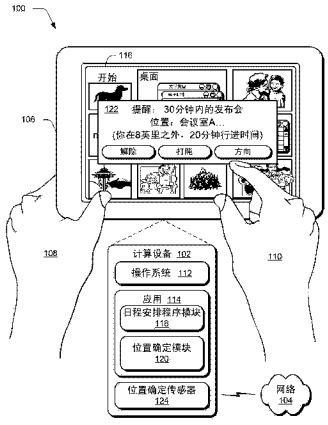
权利要求书1页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

位置知晓的提醒

(57)摘要

本发明涉及位置知晓的提醒。描述了位置知晓的提醒技术。在一个或多个实现中，由计算设备确定可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量。由计算设备至少部分地基于所确定的可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量来计算在排定日程的事件之前输出提醒的时间点。



CN 103514533 A

1. 一种方法，包括：

确定可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量；以及

由计算设备至少部分地基于所确定的可能被所述用户用来访问排定日程的事件的时间量来计算在排定日程的事件之前输出提醒的时间点。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述时间点基于所述用户如何访问排定日程的事件的指示来计算。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述指示指定所述用户是要亲自实体访问排定日程的事件还是经由网络远程访问排定日程的事件。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述时间点基于与所述提醒相关联的用户的可能地理位置与目的地的地理位置之间可能的行进时间来计算。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述行进时间至少部分地基于用户可能利用的行进模式。

6. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述可能地理位置至少部分地基于通过计算设备经由网络与服务的通信来确定。

7. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述可能地理位置至少部分地基于被排定在所述排定日程的事件之前发生的另一排定日程的事件的地理位置来确定。

8. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在不同时间点重复所述确定和所述计算以更新提醒的时间点。

9. 一种包括至少部分地以硬件来实现的一个或多个模块以执行以下操作的系统，包括：

至少部分地基于实体地行进到与提醒相关联的目的地的地理位置所需的可能行进时间来确定要显示提醒的时间点；以及

在所确定的时间点输出所述提醒。

10. 一种包括至少部分地以硬件来实现的一个或多个模块以执行以下操作的设备，包括：

确定用户前往与排定日程的事件相关联的地理位置的可能行进时间；以及

至少使用所确定的可能行进时间来指示，在所述排定日程的事件之前的对应时间量是不可用于将另一事件排定在用户的日程安排中的。

位置知晓的提醒

技术领域

[0001] 本发明涉及位置知晓的提醒。

背景技术

[0002] 各种不同的日程安排功能对于用户可用。这种功能的一个示例是日历，日历可用于跟踪事件以及诸如通过经由网络传递会议请求来邀请其他用户参与这些事件。这一日程安排功能从商业用途和个人用途两方面对于各种各样的用户而言已经成为日常生活的一部分。

[0003] 然而，用于排定事件日程的常规技术通常涉及由事件组织者设定的提醒。尽管向用户提供了改变提醒持续时间的选项，但这仍然可能导致用于手动访问日历事件和改变持续时间的一系列重大步骤。此外，这一持续时间常常被设定为对于用户认为通知是有多么合意的部分的“最佳猜测”，而该部分可能出于各种后续原因而改变，而这将再一次涉及这一手动交互。

发明内容

[0004] 描述了位置知晓的提醒技术。在一个或多个实现中，由计算设备确定可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量。由计算设备至少部分地基于所确定的可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量来计算在排定日程的事件之前输出提醒的时间点。

[0005] 在一个或多个实现中，由计算设备至少部分地基于在实体地行进到作为提醒主题的目的地的地理位置所需的可能行进时间来确定要显示提醒的时间点。提醒随后在由计算设备所确定的时间点被输出。

[0006] 在一个或多个实现中，作出关于用户前往与排定日程的事件相关联的地理位置的可能行进时间的判断。至少使用所确定的可能行进时间来指示，在排定日程的事件之前的对应时间量不可用于排定使用用户的日程安排的另一事件。

[0007] 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。本发明内容不旨在标识出所要求保护的主题的关键特征或必要特征，也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。

附图说明

[0008] 参考附图来描述具体实施方式。在附图中，附图标记最左边的数字标识该附图标记首次出现的附图。在说明书和附图的不同实例中使用相同的附图标记可指示相似或相同的项目。附图中所表示的各实体可指示一个或多个实体并且因而在讨论中可互换地作出对各实体的单数或复数形式的引用。

[0009] 图 1 是一示例实现中可用于采用本文描述的位置知晓的提醒技术的环境的图示。

[0010] 图 2 描绘了一示例实现中其中示出了包括图 1 的日程安排程序模块的系统。

[0011] 图 3 描绘了示出确定要输出提醒的时间点的示例的序列图。

[0012] 图 4 描绘了用于向准备访问排定日程的事件的不同用户输出不同提醒的工作流的示例。

[0013] 图 5 描绘了被配置成采用日程安排程序模块来解决用户如何访问排定日程的事件的问题的系统。

[0014] 图 6 描绘了可用于排定事件日程的用户界面的示例。

[0015] 图 7 描绘了可用于排定是否要将行进时间用作图 6 的事件提醒的一部分的用户界面的示例。

[0016] 图 8 是描绘了一示例实现中其中基于用户访问来确定输出提醒的时间点的过程的流程图。

[0017] 图 9 是描绘了一示例实现中其中至少部分地基于到地理位置的行进时间来确定显示提醒的时间点的过程的流程图。

[0018] 图 10 是描绘了一示例实现中其中将可能被用来行进到排定日程的事件的时间量在用户日历上指示为不可用的过程的流程图。

[0019] 图 11 示出了可被实现为参考图 1-7 来描述的任何类型的计算设备来实现本文描述的技术的各实施例的示例设备的各个组件的示例系统。

具体实施方式

[0020] 概览

[0021] 对排定日程的事件的提醒通常是静态的，且由事件的组织者设定。因此，提醒可能无法用来充分地通知用户，尤其在其他用户能够访问该用户的日程安排的情况下。

[0022] 描述了位置知晓的提醒技术。在一个或多个实现中，描述了其中基于用户访问排定日程的事件将花费的可能的时间量来确定用于在排定日程的事件之前显示提醒的时间量的技术。例如，用户可被安排成经由电话访问事件，并且因此提醒可被设定成输出以给出相对较小量的通知，例如，在事件前的三分钟。

[0023] 在另一情况下，用户可被安排成亲自参与事件。在这种情况下，可以计算用户行进到该事件的可能行进时间。该行进时间随后可至少部分地被用来确定要输出提醒的时间点。以此方式，提醒可被动态地配置成给予用户对参与事件的足够通知。

[0024] 时间量可被计算成还考虑各种其他因素，诸如距离、行进模式(例如，机动的对非机动的)、潜在的延误(例如，交通、意外)、天气、排定日程的事件的位置改变、事件之前用户的可能位置(例如，先前排定日程的事件的 GPS 定位)等等。该时间量还可被充分利用来提供各种其他功能，诸如自动指示在这一时间期间用户无法参与另一排定日程的事件。这些和其它特征的进一步讨论可以参考以下各节找到。

[0025] 在以下讨论中，首先描述可采用本文描述的技术的示例环境。随后描述可在该示例环境以及其他环境中执行的示例过程。因此，各示例过程的执行不限于该示例环境，并且该示例环境不限于执行各示例过程。

[0026] 示例环境

[0027] 图 1 是一示例实现中可用于采用本文描述的位置知晓的提醒技术的环境 100 的图示。所示环境 100 包括计算设备 102。计算设备 102 可以按各种方式来配置。例如，计算设备可被配置成能够通过网络 104 通信的计算机，诸如台式计算机、移动站、娱乐设备、平板

计算机、通信地耦合至显示设备的机顶盒、无线电话、游戏控制台、以及能够接收位置指示的任何其他设备等。在所示示例中，计算设备 102 被示为采取通过使用壳体 106 实现的移动配置，壳体 106 被配置成由用户的一个或多个手 108、110 抓住，如参考图 11 进一步描述的移动电话或平板计算机。

[0028] 因此，计算设备 102 的范围可以是从具有充足存储器和处理器资源的全资源设备(例如，个人计算机、游戏控制台)到具有有限存储器和 / 或处理资源的低资源设备(例如，常规机顶盒、手持式游戏控制台)。另外，尽管只示出了单个计算设备 102，但计算设备 102 可以表示多个不同的设备，诸如图 11 所示的与 web 服务平台通信的客户端设备、远程控制器和机顶盒组合、被配置成捕捉姿势的图像捕捉设备和游戏控制台等等。

[0029] 计算设备 102 还被示为包括操作系统 112。操作系统 112 被配置成将计算设备 102 的底层功能抽象给可在计算设备 102 上执行的一个或多个应用 114。例如，操作系统 112 可抽象计算设备 102 的处理、存储器、网络、和 / 或显示 116 功能，以使得应用可被写，而无需知晓这个底层功能“如何”实现。例如，应用 114 可向操作系统 112 提供要被呈现并由显示设备 116 显示的数据，而无需理解该呈现如何执行。操作系统 112 也可表示各种其它功能，诸如管理计算设备 102 的用户可导航的文件系统和用户界面。

[0030] 在这一情况下，应用 114 被示为包括日程安排程序模块 118 和位置确定模块 120。尽管被示为应用 114 的一部分，但应该容易地明白，这些模块所表示的功能可用各种其他方式来实现，诸如独立应用、第三方插件、作为操作系统 112 的一部分、作为图 11 所示的 web 平台的一部分等等。

[0031] 日程安排程序模块 118 表示为用户维护事件的日程安排的功能。例如，用户可充当会议组织者并因此创建一事件，该事件描述关于该排定日程的事件的准则，诸如主题(例如，事件名称)、位置、开始时间、结束时间、可邀请其他参与者、提醒、相对重要性(例如，高重要性或低重要性)等等。在另一示例中，用户可接受来自另一会议组织者的可包括类似信息的邀请。无论事件如何而来，日程安排程序模块 118 可维护事件以协助用户管理日程安排。

[0032] 管理用户的日程安排所涉及的一项技术涉及提醒。常规提醒在事件被排定发生之前的预定时间量时输出。该时间量常规地由事件的组织者设定，并且可以由被邀请参与该事件的用户手动更改。由此，这些常规技术是静态的且不灵活的。

[0033] 然而，所示情况下的日程安排程序模块 118 可包括动态地确定用于指示何时输出提醒 122 的时间量的功能。这一确定可基于各种不同的因素。例如，日程安排程序模块 118 可充分利用位置确定模块 120 来确定计算设备 102 的当前位置。这可以通过各种方式来执行，诸如通过位置确定传感器 124(例如，GPS 传感器、蜂窝三角测量等)来确定计算设备 102 的地理位置。在另一示例中，计算设备 102 的地理定位可通过与可经由网络 104 访问的一个或多个 web 服务进行通信来执行，如参考图 2 进一步描述的。

[0034] 日程安排程序模块 118 随后可将这一位置与同排定日程的事件相关联的地理位置进行比较，以确定当前位置和事件位置之间可能的行进时间。这一时间随后可被用来计算何时输出提醒 122。

[0035] 在所示示例中，提醒 122 被输出为覆盖在用户界面开始屏幕中的各小块上方，尽管也构想了其他示例，诸如包括在显示设备 116 示出的各个小块中。提醒 122 指示排定日

程的事件的主题、位置、到排定日程的事件要发生的时间量、以及到事件的地理位置的距离和行进时间。从而，在该示例中，行进时间(例如，20 分钟)至少部分地与预定缓冲时间(例如，可被设为用户偏好的 10 分钟)一起使用来得出要设定的在排定日程的事件之前输出提醒的时间量，在该示例中例如是 30 分钟。从而，可以动态地确定要输出提醒 122 的时间点。尽管描述了时间点的确定至少基于行进时间，但这一确定还可基于各种其他因素，诸如用户如何访问事件(例如，亲自还是远程)、实体地参与事件所用的行进模式、被排定在该事件之前发生的事件的位置、对要发生的事件的位置的改变、可能影响到该事件的行进时间的延误(例如，施工、意外)等，对上述内容的进一步讨论可参考以下附图找到。

[0036] 图 2 描绘了一示例实现中其中示出了包括图 1 的日程安排程序模块 118 的系统 200。日程安排程序模块 118 被示为与操作系统 112 结合以充分利用如先前所述的由操作系统 112 抽象的计算设备 102 的功能。

[0037] 日程安排程序模块 118 被示为包括 UI 呈现层 202，UI 呈现层 202 表示生成用于在计算设备 102 的显示设备 116 上呈现(诸如呈现图 1 的提醒 122)的用户界面的功能。日程安排程序模块 118 还被示为包括消息收发 / 通知层 204，消息收发 / 通知层 204 表示涉及消息和通知的功能，诸如传递和管理会议请求、输出提醒等。

[0038] 进程引擎 206 表示管理用户的日程安排的功能。这可包括 :生成要被包括在日历中的排定日程的事件、解决冲突、管理用户偏好、维护与事件相关的数据、以及确定何时输出提醒。

[0039] 日程安排程序模块 118 还被示为包括 API 适配器 208 和服务适配器 210。API 适配器 208 被配置成与各 API 交互以获取关于排定日程的事件的数据，诸如日历和 / 或事件的位置。还构想了各种其他示例，诸如通过充分利用计算设备 102 的传感器来确定当前地理位置。

[0040] 服务适配器 210 被配置成支持对一个或多个服务 212 的访问，诸如可经由图 1 的网络 104 访问的 web 服务。可以访问各种不同的服务以定位可被用来动态生成要输出提醒的时间点的数据。这些服务的示例包括地图服务 214 和交通服务 216。地图服务 214 可被用来获取各种数据，诸如计算设备 102 的地理位置和 / 或排定日程的事件要发生的物理位置的地理坐标。地图服务 214 还可被用来计算位置之间的可能行进时间、方向、示出位置的地图等，并从而可以支持日程安排程序模块 118 的功能。

[0041] 交通服务 216 也可被用来获取可被用作计算时间量的基础的各种不同的数据。例如，交通服务 216 可提供关于可能对位置之间的行进时间具有影响的意外、施工以及天气的数据。还可访问各种其他服务 212 来提供可能影响被用来排定图 1 的提醒 122 的输出的时间量的计算的数据。日程安排程序模块 118 用于确定要输出提醒的时间点的操作的一个示例可参考以下附图找到。

[0042] 图 3 描绘了示出确定要输出提醒的时间点的示例的序列图 300。序列图 300 包括对用户 302、日程安排程序模块 118、用户偏好存储 304、日历 306 和地图服务 214 的表示。

[0043] 在这一示例中，用户 302 首先在用户偏好存储 304 中设置用户偏好 308。各种不同的用户偏好可被设置，诸如要与行进时间结合使用的默认缓冲时间、作为缓冲的用于不同访问技术的预定时间量(例如，远程对亲自)、用户的默认地理位置(例如，家庭、办公室)、行进模式(例如，汽车、步行、飞行)等等。日程安排程序模块 118 随后可从用户偏好存储 304

读取针对特定用户的这些用户偏好 310，例如，被示为被返回的用户偏好 312。

[0044] 日程安排程序模块 118 还被示为与被存储的日历 306 交互以获取约会 314，其被示为返回描述了约会 316 的数据。约会 316 是排定日程的事件的一个示例，并且因此被返回的数据可描述约会 316 的主题、日期、时间或位置。日程安排程序模块 118 随后将来自约会的位置提供给地图服务以获取针对该约会的行进时间和方向 318。例如，地图服务 214 可解析来自约会的常见名称、地址等以计算图 1 的计算设备 102（且从而用户 302）的可能当前位置与同约会相关联的位置之间的行进时间。地图服务 214 还可计算各位置之间的方向并且将行进时间和方向 320 返回至日程安排程序模块 118。从而，在该示例中，日程安排程序模块 118 可通过与执行计算的地图服务 214 的通信来确定行进时间，虽然还构想了其他示例。

[0045] 日程安排程序模块 118 随后可使用行进时间和方向 320 来确定要生成和输出提醒 322、324 的时间点，其中的一个示例被示为图 1 中的提醒 122。以此方式，提醒可被动态地生成以将用户访问事件的模式（例如，亲自访问相对于远程访问）以及针对亲自访问的与关联于事件的位置的地理关系考虑在内。

[0046] 提醒还可基于被用来确定要输出提醒的时间点的不断改变的因素而被重新计算 326。例如，事件的位置可被改变，并且因此日程安排程序模块 118 可从地图服务 214 获得新的行进时间和方向 328。地图服务 214 随后返回针对新的位置所计算的行进时间和方向 330，该行进时间和方向 330 被日程安排程序模块 118 用来生成要输出给用户 302 的另一提醒 332。还可使用各种其他因素来重新计算 326 提醒，诸如用户 302 的地理位置的改变（例如，当用户更靠近约会位置时）、按照后续提醒的预定间隔来执行等等。尽管在该示例中描述了由日程安排程序模块 118 来确定行进时间，但日程安排程序模块 118 还可以充分利用各种其他因素来确定要输出提醒的时间点，其中的一个示例可以参考以下附图找到。

[0047] 图 4 描绘了用于向准备访问排定日程的事件的不同用户输出不同提醒的工作流 400 的示例。在该示例中，新的会议请求 402 由会议安排程序 404 发起。该会议请求被会议安排程序 404 设置为具有十分钟 406 的提醒时间，并且被发送给其他会议参与者。其他会议参与者的示例被示为要亲自参与的会议参与者 408 以及要例如通过呼叫进入、登录到网站、通过在线会议应用、视频会议等远程访问事件的会议参与者 410。

[0048] 对于打算亲自参与的会议参与者 408，日程安排程序模块确定先前会议的位置与新的会议请求 402 的位置之间的行进时间，来计算例如要输出提醒的时间点的提醒时间 412。在另一示例中，这可以基于默认位置来确定，该默认位置例如家庭、办公室等。

[0049] 对于要远程访问事件的会议参与者 410，基于用户偏好 414 来确定提醒时间。例如，会议参与者 410 可计划“呼叫进入”以执行电话会议，并且因此指定了该参与者偏好的为会议作准备的缓冲时间。该缓冲时间可作为用户偏好的一部分被存储，如先前参考图 3 所描述的。可以将各种不同的缓冲时间指定为用户偏好的一部分，诸如基于交通模式（例如，如图 5 所示的机动、非机动等）、访问类型（例如，呼叫进入、登录、物理在场）等，如参考流程图更详细地描述的。

[0050] 随后可以输出针对会议安排程序 404、准备实体参与会议的会议参与者 408 以及准备远程参与会议的会议参与者 410 的第一提醒 416。对于会议安排程序 404，第一提醒 416 如所指定的在会议 418 之前十分钟输出。

[0051] 对于要亲自参与的会议参与者 408，在该示例中检测到在途中的意外，因此提醒时间被重新设置 420 成将延误考虑在内。例如，日程安排程序模块 118 可与如先前所述的交通服务 216 通信，并且基于该服务所指示的延误来相应地调整提醒时间。提醒随后在重新设置的提醒时间 422 输出，诸如更早以给予会议参与者 408 额外的时间来行进到会议位置。从而，时间量可动态地考虑可能影响用户实体参与事件的能力的不断变化的条件。

[0052] 对于要远程访问会议的会议参与者 410，第一提醒 416 在用户偏好 424 所指示的时间输出，诸如三分钟以允许用户在“呼叫进入”会议之前做好准备。以此方式，第一提醒 416 可以针对各个参与者中的每一个在不同时间点输出以将参与者如何访问该会议考虑在内。还构想了可被用来计算何时输出提醒的因素的各种其他示例，它们的示例可以参考以下附图找到。

[0053] 图 5 描绘了被配置成采用日程安排程序模块来考虑用户如何访问排定日程的事件的系统 500。如先前所述的，用户可用各种方式访问排定日程的事件 502，诸如如所示的通过移动电话 504 远程地访问或亲自访问。从而，日程安排程序模块 118 可将这些不同类型的访问考虑在内。

[0054] 此外，日程安排程序模块 118 还可将可被用来实体地将用户带到事件 502 的地理位置的行进模式考虑在内。例如，行进模式可在非机动（例如，步行、自行车）行进模式和机动行进模式之间进行区分。对于用户可能使用哪种模式的这一确定可基于距离、覆盖该距离的不同行进模式的可用性，可能涉及应用层的配置以及事件层的配置等。

[0055] 例如，用户可能位于适于步行 508 到事件 502 的地理位置的距离 506 处，并且因此日程安排程序模块 118 所计算的时间量可将此考虑在内。在另一示例中，用户可能位于指示了机动行进 512（例如，汽车、大巴、火车、公共交通）的距离 510 处，并且因此将其用作计算的一部分。例如，日程安排程序模块 118 可访问包括公共交通数据的服务来确定使用公共交通的行进时间。在另一示例中，可以使用机动行进模式之间的区别，诸如指示了航空行进 516 的距离 514。

[0056] 此外，可以定义用户偏好以将这些各种行进模式考虑在内。例如，可以针对不同的行进模式设置不同的缓冲时间，诸如以提供用于登机的充足时间等。另外，可以定义用户偏好以采用各种阈值，当经过了阈值距离或行进时间量时所述阈值甚至可被用来避免提醒输出、避免计算行进时间（例如，使用默认时间量而不包括行进时间）等。以此方式，用户可管理如何以及何时输出提醒，诸如减少由不期望的提醒所引起的混乱和打扰。

[0057] 图 6 描绘了可用于排定事件日程的用户界面 600 的示例。在该示例中，用户界面 600 被示为输出新约会功能，以使得组织者可以排定要被包括在日历中的事件。在该示例中，用户与新约会交互以指定排定日程的事件的位置，在该示例中其被示为包括“我的办公室”的默认位置。标识数据的地理位置（例如，地理坐标）可以与该位置相关联，并且适于确定到该位置的行进时间。还构想了其他示例，诸如作为日程安排程序模块 118 和 / 或服务（例如，地图服务）的一部分来包括的、以将常见名称（例如，雷蒙德校园、B 工作室）解析成具体的地理坐标的功能。

[0058] 图 7 描绘了可用于排定是否要将行进时间用作图 6 的事件提醒的一部分的用户界面 700 的示例。该示例从图 6 的用户界面 600 继续。然而，在这种情况下，新约会被示为向组织者提供指定被用来输出事件提醒的时间的功能。在这种情况下，用户被给予选项来选

择固定时间量(例如,“15 分钟,仅时间”)或选择固定时间量和行进时间(例如,“15 分钟,时间和行进”)。从而,在该示例中的选项允许用户指定缓冲时间以及利用行进时间。还构想了各种其他示例(例如,使用指示是否要考虑行进时间的复选框),对其的进一步讨论可参考以下过程找到。

[0059] 示例过程

[0060] 以下讨论描述了可利用先前描述的系统和设备来实现的提醒技术。可以使用硬件、固件或软件或其组合来实现每一个过程的各方面。过程被示为一组框,它们指定由一个或多个设备执行的操作,不一定仅限于所示出的用于由相应的框执行操作的顺序。在下面讨论的各部分中,将对图 1-7 作参考。

[0061] 图 8 描绘了一示例实现中其中基于用户访问来确定输出提醒的时间点的过程 800。由计算设备确定可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量(框 802)。例如,日程安排程序模块 118 可确定用户被指定“如何”访问排定日程的事件,诸如经由网络远程访问还是亲自实体访问。此外,该确定可以基于行进模式,诸如机动的还是非机动的,以及甚至机动访问所涉及的行进模式。此外,该确定可由计算设备 102 本身执行(例如,使用 GPS 或其他位置确定功能)、通过与服务进行通信来执行等等。

[0062] 此外,确定计算设备 102 的可能地理位置可以通过各种方式来执行。这可以通过使用计算设备 102 的传感器或如先前所述的通过与服务进行通信来执行。另外,该确定可以基于对其他排定日程的事件的“知识”,诸如排定在所涉及的事件之前的另一事件的地理位置。

[0063] 由计算设备至少部分地基于所确定的可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量来计算在排定日程的事件之前输出提醒的时间点(框 804)。例如,时间点可基于事件的开始时间、以上确定的行进时间、以及由用户使用用户偏好设置的或由计算设备 102 自动设置的缓冲时间来计算。以此方式,日程安排程序模块 118 可确定“何时”输出提醒。

[0064] 提醒随后在所计算的时间点输出(框 806)。这可包括在用户界面中显示、触觉响应、音频输出等。以此方式,提醒可基于用户如何访问事件而被动态地计算。

[0065] 图 9 描绘了一示例实现中其中至少部分地基于到地理位置的行进时间来确定显示提醒的时间点的过程 900。由计算设备至少部分地基于实体地行进到与提醒相关联的目的地的地理位置所需的可能行进时间来确定要显示提醒的时间点(框 902)。可能行进时间可基于各种因素来计算,诸如距离和行进模式、可能遭遇的延误(例如,施工、交通、天气)等等。如前述,这可由计算设备本身来计算、可以充分利用一个或多个 web 服务来计算等。提醒随后在由计算设备所确定的时间点被输出(框 904)。如前述,输出可使用各种不同的输出技术来执行。

[0066] 图 10 描绘了一示例实现中其中将可能被用来行进到排定日程的事件的时间量在用户日历上指示为不可用的过程。作出关于用户前往与排定日程的事件相关联的地理位置的可能行进时间的确定(框 1002)。至少使用所确定的可能行进时间来指示,在排定日程的事件之前的对应时间量是不可用于排定使用用户的日程安排的另一事件的(框 1004)。

[0067] 该确定可如先前参考提醒所描述的来执行。此外,该确定可出于以下两方面的原因来充分利用提醒,诸如用于提醒以及用于在用户的日程安排上指示该时间量是不可用的。这可以用各种方式来执行,诸如指示对应的时间段被“封闭”、响应于接收到会议请求而

被指示为可能是冲突的等等。还构想了各种其他示例，诸如使用类似的确定来阻塞排定日程的事件之后的一时间量，从而使得用户可以行进回到例如办公室的默认位置。

[0068] 示例系统和设备

[0069] 图 11 在 1100 概括地示出了包括示例计算设备 1102 的示例系统，该示例计算设备 1102 表示可以实现此处描述的各个技术的一个或多个计算系统和 / 或设备。计算设备 1102 可以是，例如，服务提供方的服务器、与客户机相关联的设备（例如，客户机设备）、片上系统、和 / 或任何其他合适的计算设备或计算系统。

[0070] 所示的示例计算设备 1102 包括处理系统 1104、一个或多个计算机可读介质 1106、以及相互通信地耦合的一个或多个 I/O 接口 1108。尽管没有示出，计算设备 1102 可进一步包括系统总线或将各种组件相互耦合的其它数据和命令传输系统。系统总线可包括不同总线结构中的任一个或组合，诸如存储器总线或存储器控制器、外围总线、通用串行总线、和 / 或利用各种总线架构中的任一种的处理器或局部总线。也构想了各种其它示例，诸如控制和数据线。

[0071] 处理系统 1104 表示使用硬件执行一个或多个操作的功能。因此，处理系统 1104 被示为包括可被配置为处理器、功能块等的硬件元件 1110。这可包括在作为专用集成电路或使用一个或多个半导体构成的其它逻辑设备的硬件中的实现。硬件元件 1110 不受形成它们的材料或者其中利用的处理机制的限制。例如，处理器可以由半导体和 / 或晶体管（例如，电子集成电路（IC））构成。在这一上下文中，处理器可执行指令可以是可电子地执行的指令。

[0072] 计算机可读存储介质 1106 被示为包括存储器 / 存储 1112。存储器 / 存储 1112 表示与一个或多个计算机可读介质相关联的存储器 / 存储容量。存储器 / 存储组件 1112 可包括易失性介质（如随机存取存储器（RAM））和 / 或非易失性介质（如只读存储器（ROM）、闪存、光盘、磁盘等等）。存储器 / 存储组件 1112 可包括固定介质（例如，RAM、ROM、固定硬盘驱动器等）以及可移动介质（例如闪存、可移动硬盘驱动器、光盘等等）。计算机可读介质 1106 可以下面进一步描述的各种方式来配置。

[0073] 输入 / 输出接口 1108 表示允许用户向计算设备 1102 输入命令和信息的功能，并且还允许使用各种输入 / 输出设备向用户和 / 或其他组件或设备呈现信息。输入设备的示例包括键盘、光标控制设备（例如，鼠标）、麦克风、扫描仪、触摸功能（例如，电容性的或被配置来检测物理接触的其它传感器）、照相机（例如，可采用可见或诸如红外频率的不可见波长来将移动识别为不包括触摸的手势），等等。输出设备的示例包括显示设备（例如，监视器或投影仪）、扬声器、打印机、网卡、触觉响应设备，等等。因此，计算设备 1102 可以下面进一步描述的各种方式来配置以支持用户交互。

[0074] 此处可以在软件、硬件元件或程序模块的一般上下文中描述各种技术。一般而言，这种模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、元件、组件、数据结构等等。本文使用的术语“模块”、“功能”和“组件”一般表示软件、固件、硬件或其组合。本文描述的技术的各特征是平台无关的，从而意味着该技术可在具有各种处理器的各种商用计算平台上实现。

[0075] 所描述的模块和技术的实现可以存储在某种形式的计算机可读介质上或通过某种形式的计算机可读介质传输。计算机可读介质可包括可由计算设备 1102 访问的介质。

作为示例而非限制，计算机可读介质可包括“计算机可读存储介质”和“计算机可读信号介质”。

[0076] 计算机可读存储介质摂可以指相对于仅信号传输、载波、或信号本身而言，启用对信息的持久和/或非瞬态存储的介质和/或设备。由此，计算机可读存储介质是指非信号承载介质。计算机可读存储介质包括以适合于存储如计算机可读指令、数据结构、程序模块、逻辑元件/电路、或其他数据等的方法或技术来实现的诸如易失性和非易失性、可移动和不可移动介质和/或存储设备的硬件。该计算机可读存储介质的示例包括但不限于，RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其它光存储、硬盘、磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备、或者可适用于存储所需信息并可由计算机访问的其它存储设备、有形介质或制品。

[0077] “计算机可读信号介质”可以指被配置为诸如经由网络向计算设备 1102 的硬件传输指令的信号承载介质。信号介质通常用诸如载波、数据信号、或其它传输机制等已调制数据信号来体现计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据。信号介质还包括任何信息传送介质。术语“已调制数据信号”是指使得以在信号中编码信息的方式来设定或改变其一个或多个特征的信号。作为示例而非限制，通信介质包括有线介质，诸如有线网络或直接线路连接，以及无线介质，诸如声学、RF、红外线和其他无线介质。

[0078] 如前面所述描述的，硬件元件 1110 和计算机可读介质 1106 是以硬件形式表示模块、可编程设备逻辑和/或所实现的固定设备逻辑，其可被某些实施例采用来实现此处描述的技术的至少某些方面，诸如执行一个或多个指令。硬件可包括集成电路或片上系统、应用专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、复杂可编程逻辑器件(CPLD)，和用硅或其它硬件实现的组件。在此上下文中，硬件可操作为通过指令和/或由硬件实现的逻辑来执行程序任务的处理设备，以及被用来存储用于执行的指令的硬件(例如上面描述的计算机可读存储介质)。

[0079] 前面的组合也可被采用来实现在此描述的各种技术。因此，软件、硬件，或可执行模块可被实现为一个或多个指令和/或在某种形式的计算机可读存储介质上和/或由一个或多个硬件元件 1110 实现的逻辑。计算设备 1102 可被配置成实现特定指令和/或对应于软件和/或硬件模块的功能。因此，可由计算设备 1102 执行为软件的模块的实现可至少部分以硬件完成，例如，通过使用计算机可读存储介质和/或处理系统 1104 的硬件元件 1110。指令和/或功能可以是一个或多个制品(例如，一个或多个计算设备 1102 和/或处理系统 1104)可执行/可操作的，以实现技术、模块，以及此处描述的示例。

[0080] 如在图 11 中进一步示出，示例系统 1100 实现了用于当在个人计算机(PC)、电视机设备和/或移动设备上运行应用时的无缝用户体验的普遍存在的环境。服务和应用在所有三个环境中基本相似地运行，以便当使用应用、玩视频游戏、看视频等时在从一个设备转换到下一设备时得到共同的用户体验。

[0081] 在示例系统 1100 中，多个设备通过中央计算设备互联。中央计算设备可以是多个设备本地的，或者可以位于多个设备的远程。在一个实施例中，中央计算设备可以是通过网络、因特网或其他数据通信链路连接到多个设备的一个或多个服务器计算机的云。

[0082] 在一个实施例中，该互联架构使得功能能够跨多个设备递送以向多个设备的用户提供共同且无缝的体验。例如，该功能可以分布于环境中，例如，日程安排程序模块 118 可

被实现为 web 平台的一部分、本地实现在计算设备 1102 上等等。多个设备的每一个可具有不同的物理要求和能力，且中央计算设备使用一平台来使得为设备特制且又对所有设备共同的体验能被递送到设备。在一个实施例中，创建目标设备的类，且使体验适应于设备的通用类。设备类可由设备的物理特征、用途类型、或其他共同特性来定义。

[0083] 在各种实现中，计算设备 1102 可采取各种不同的配置，诸如用于计算机 1114、移动设备 1116、和电视机 1118 用途。这些配置中的每一个包括可具有一般不同的构造和能力的设备，并且因而计算设备 1102 可根据不同的设备类中的一个或多个来配置。例如，计算设备 1102 可被实现为计算机类 1114 设备，该计算机设备类包括个人计算机、台式计算机、多屏幕计算机、膝上型计算机、上网本等。

[0084] 计算设备 1102 还可被实现为移动类 1116 设备，该移动类设备包括诸如移动电话、便携式音乐播放器、便携式游戏设备、平板计算机、多屏幕计算机等移动设备。计算设备 1102 还可被实现为电视机类 1118 设备，该电视机类设备包括在休闲观看环境中具有或连接到一般更大的屏幕的设备。这些设备包括电视机、机顶盒、游戏控制台、能够检测设备的地理位置的设备等等。

[0085] 本文所描述的技术可由计算设备 1102 的这些各种配置来支持，且不限于在本文描述的各具体示例。这个功能也可被全部或部分通过分布式系统的使用（诸如如下所述的经由平台 1120 通过“云”1122）来实现。

[0086] 云 1120 包括和 / 或表示资源 1124 的平台 1122。平台 1122 抽象云 1120 的硬件（如，服务器）和软件资源的底层功能。资源 1124 可包括可在计算机处理在位于计算设备 1102 远程的服务器上执行时使用的应用和 / 或数据。资源 1124 也可包括在因特网上和 / 或通过诸如蜂窝或 Wi-Fi 网络之类的订户网络上提供的服务。

[0087] 平台 1122 可抽象资源和功能以将计算设备 1102 与其他计算设备相连接。平台 1122 还可用于抽象资源的缩放以向经由平台 1122 实现的资源 1124 所遇到的需求提供对应的缩放级别。因此，在互联设备的实施例中，本文描述的功能的实现可分布在系统 1100 上。例如，该功能可部分地在计算设备 1102 上以及经由抽象云 1120 的功能的平台 1122 来实现。

[0088] 结语

[0089] 尽管用结构特征和 / 或方法动作专用的语言描述了各个示例实现，但可以理解，所附权利要求书中定义的各实现不必限于上述具体特征或动作。相反，这些具体特征和动作是作为实现所要求保护的特征的示例形式而公开的。

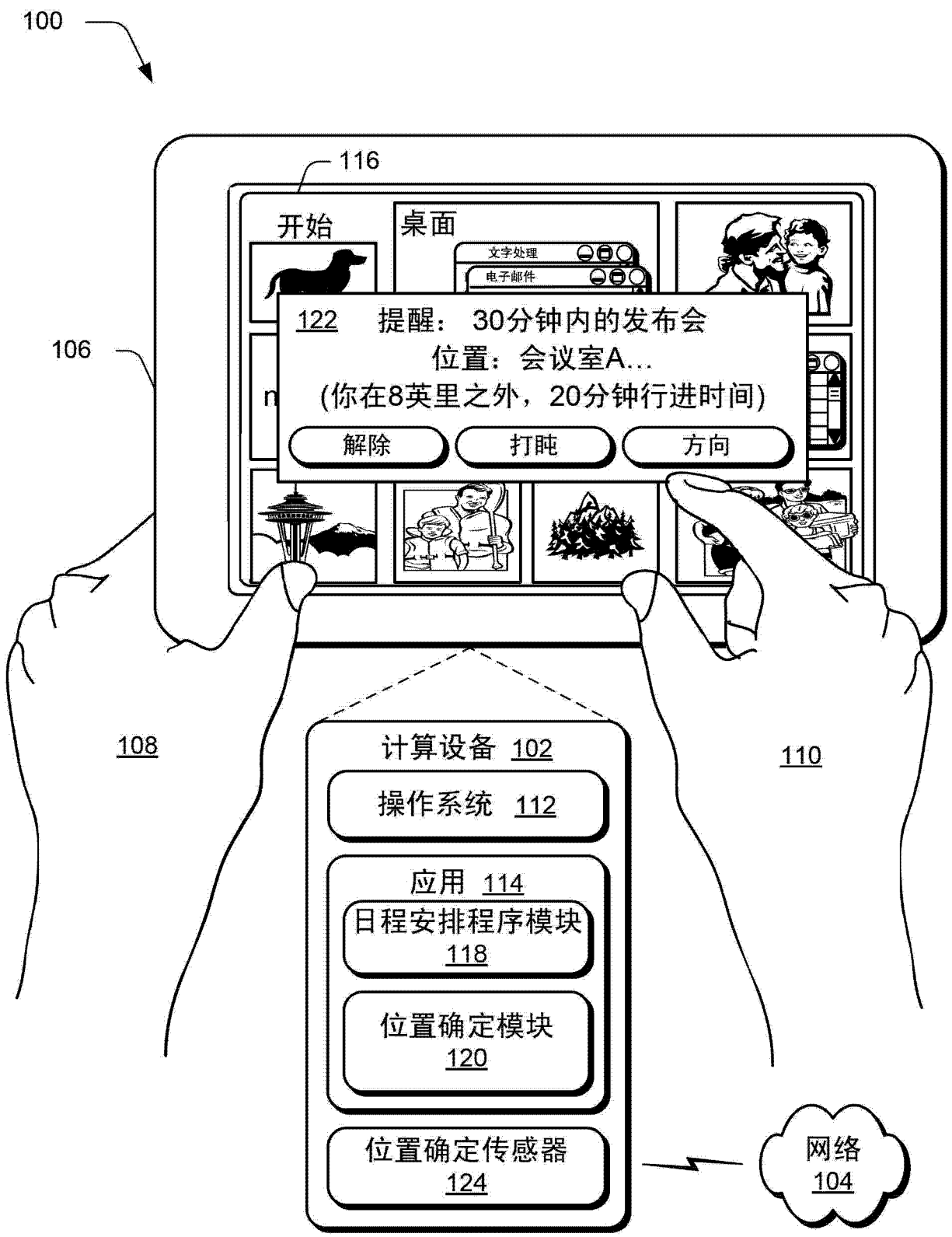

100
116
开始
桌面
文字处理
电子邮件
122 提醒： 30分钟内的发布会
位置：会议室A...
(你在8英里之外，20分钟行进时间)
解除
打盹
方向
106
108
110
计算设备 102
操作系统 112
应用 114
日程安排程序模块 118
位置确定模块 120
位置确定传感器 124
网络 104

图 1

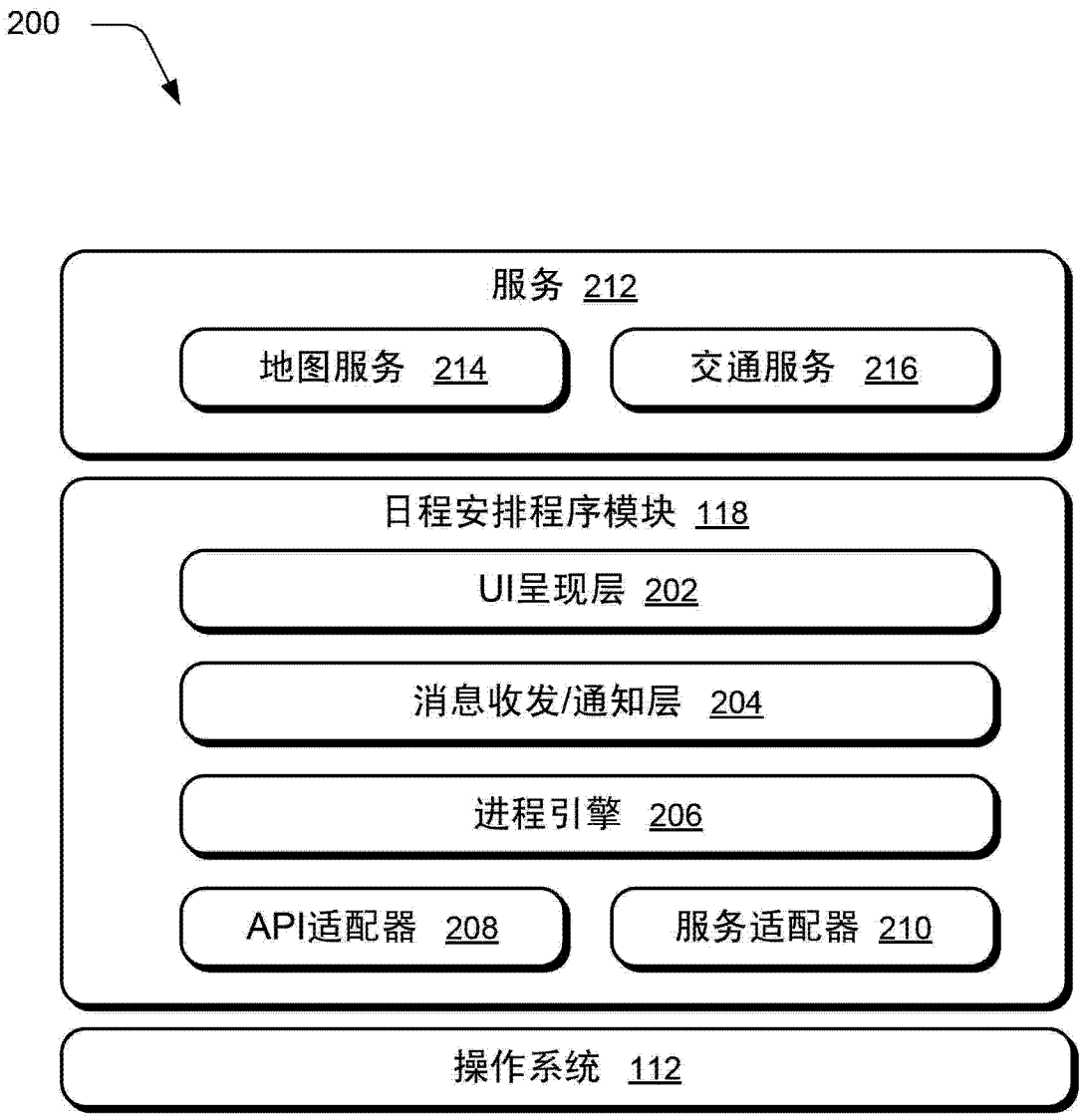

200
服务 212
地图服务 214
交通服务 216
日程安排程序模块 118
UI呈现层 202
消息收发/通知层 204
进程引擎 206
API适配器 208
服务适配器 210
操作系统 112

图 2

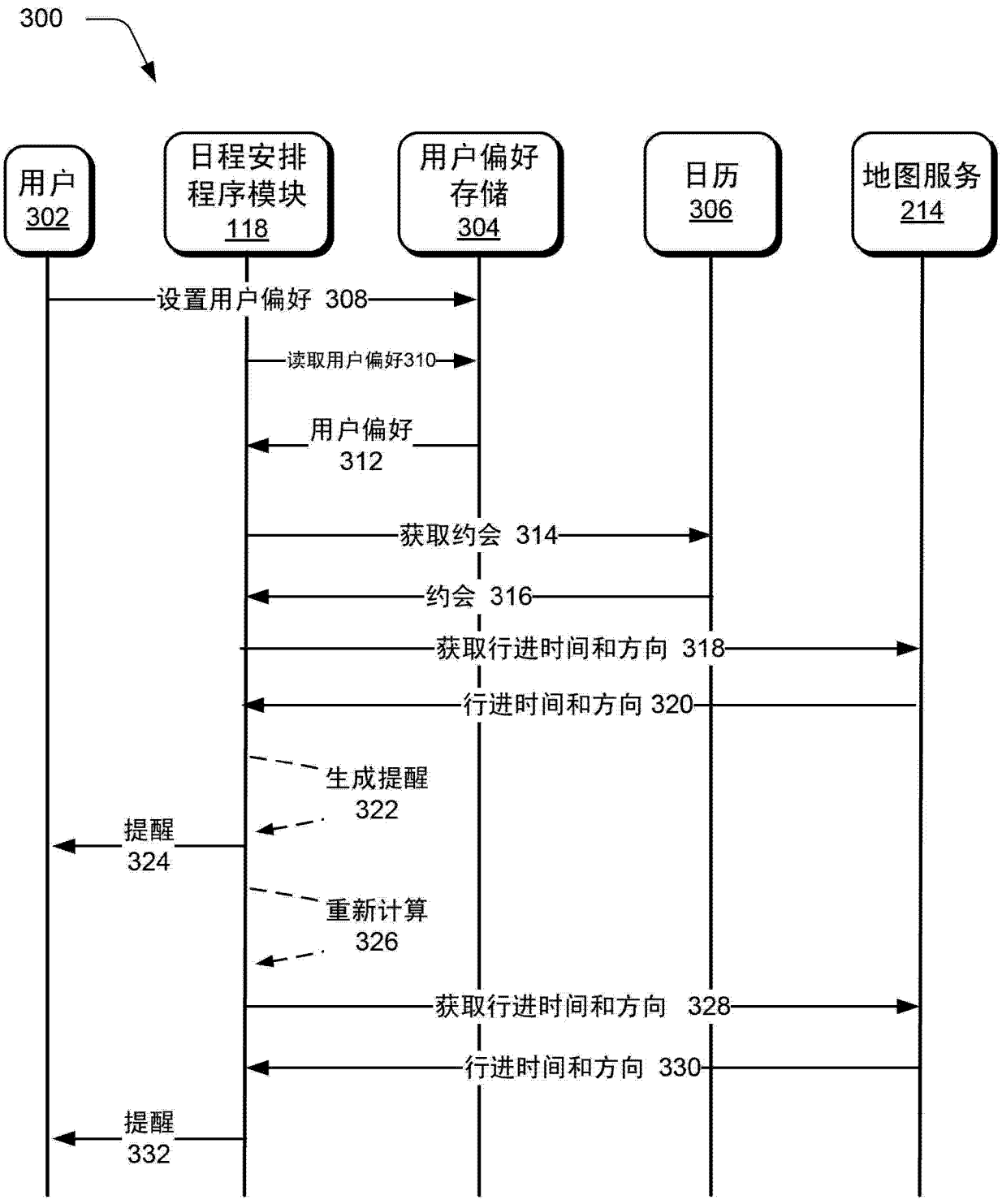

300
用户
302
日程安排
程序模块
118
用户偏好
存储
304
日历
306
地图服务
214
设置用户偏好 308
读取用户偏好310
用户偏好
312
获取约会 314
约会 316
获取行进时间和方向 318
行进时间和方向 320
生成提醒
322
提醒
324
重新计算
326
获取行进时间和方向 328
行进时间和方向 330
提醒
332

图 3

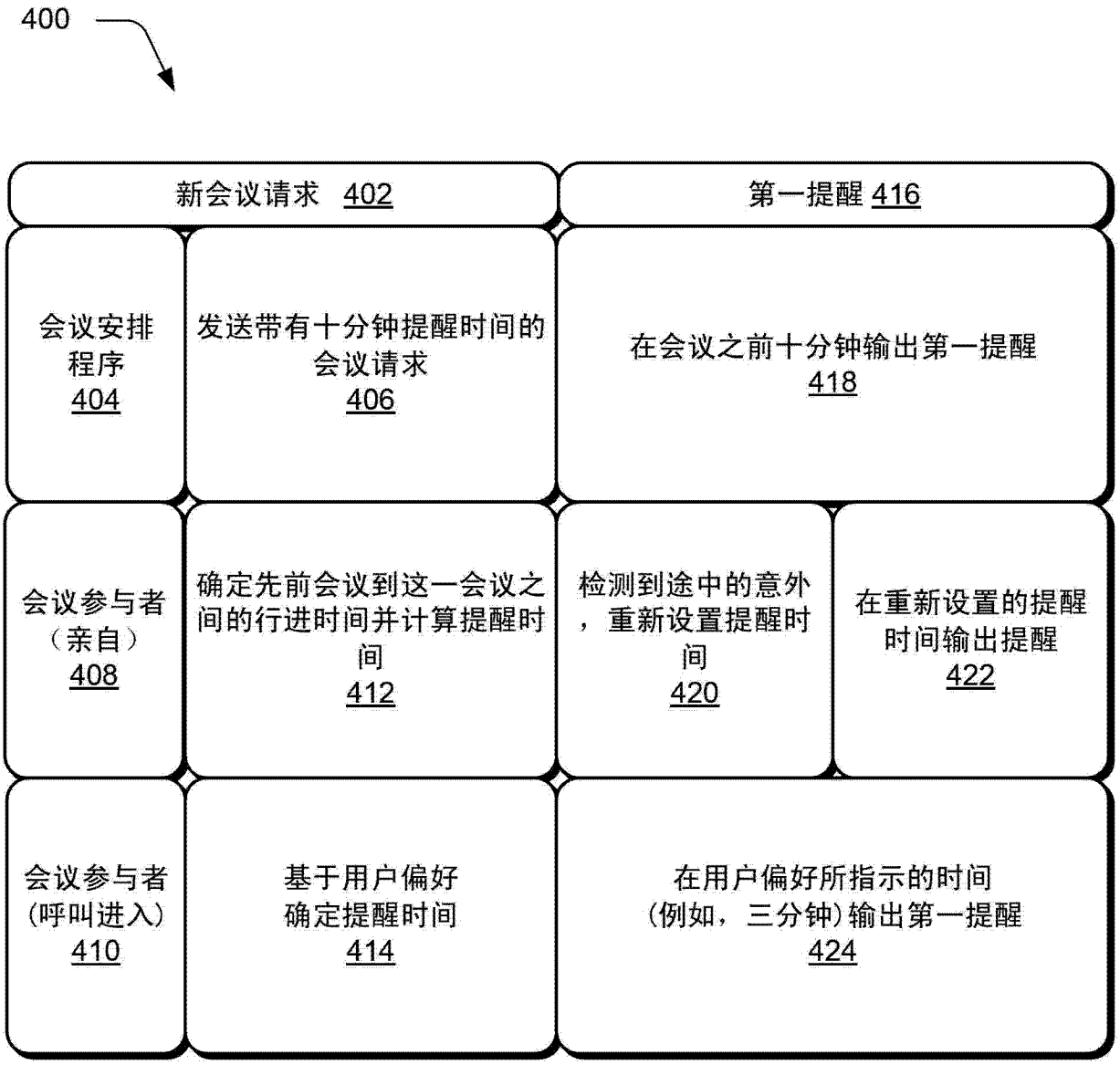

400
新会议请求 402
第一提醒 416
会议安排程序 404
发送带有十分钟提醒时间的会议请求 406
在会议之前十分钟输出第一提醒 418
会议参与者（亲自） 408
确定先前会议到这一会议之间的行进时间并计算提醒时间 412
检测到途中的意外，重新设置提醒时间 420
在重新设置的提醒时间输出提醒 422
会议参与者（呼叫进入） 410
基于用户偏好确定提醒时间 414
在用户偏好所指示的时间（例如，三分钟）输出第一提醒 424

图 4

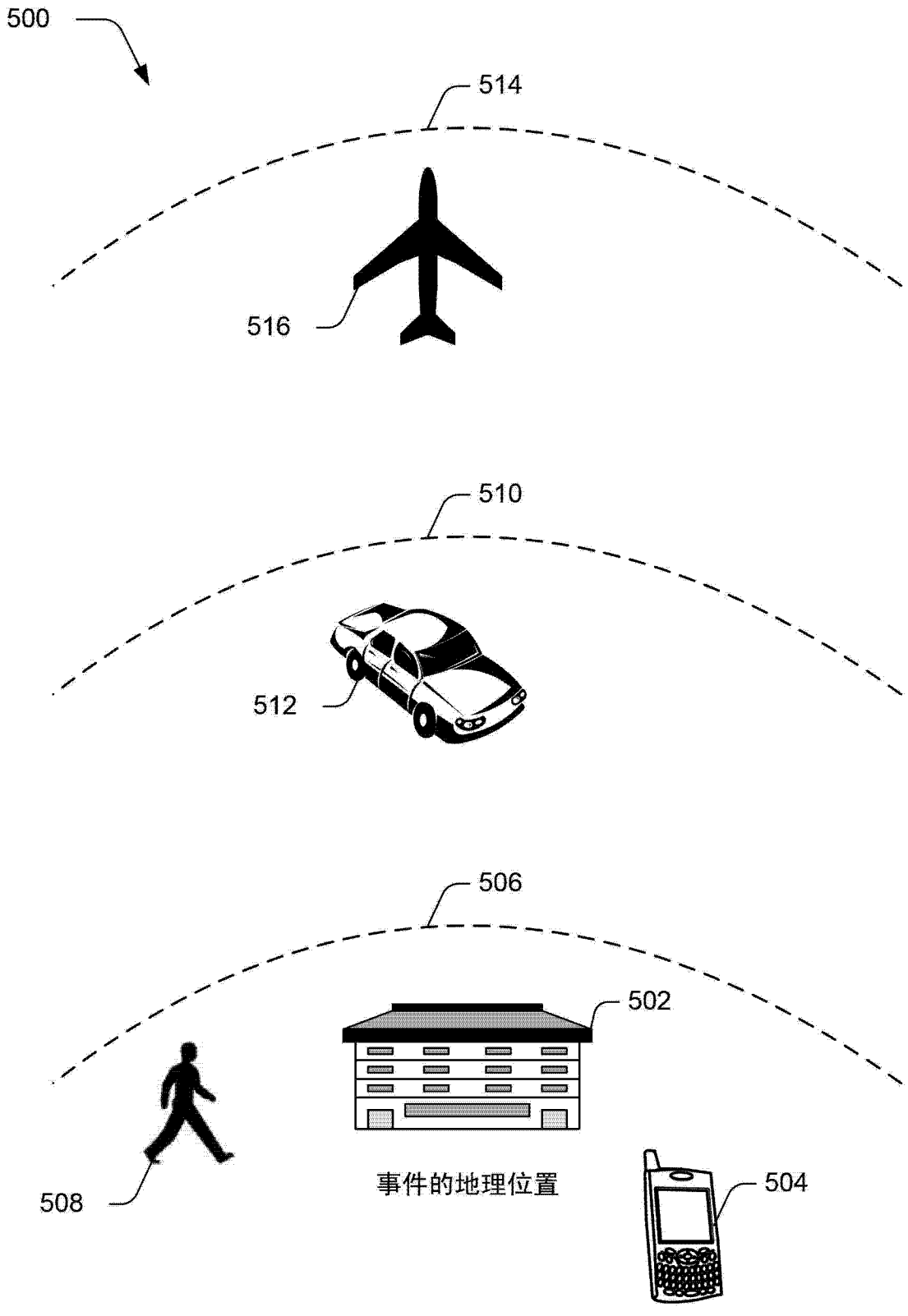


图 5

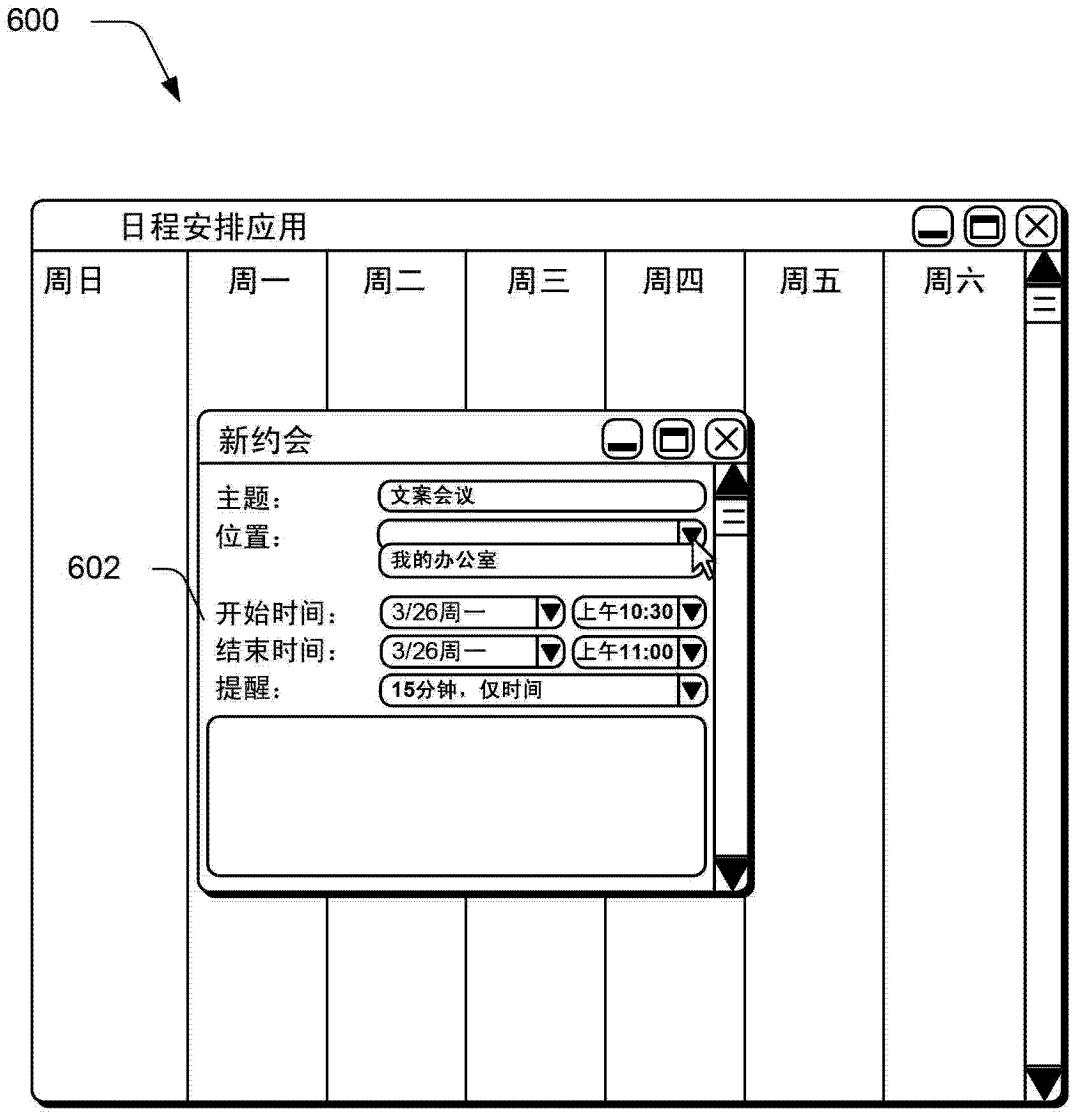

600
日程安排应用
周日
周一
周二
周三
周四
周五
周六
新约会
主题：
文案会议
位置：
我的办公室
602
开始时间：
3/26周一
上午10:30
结束时间：
3/26周一
上午11:00
提醒：
15分钟，仅时间

图 6

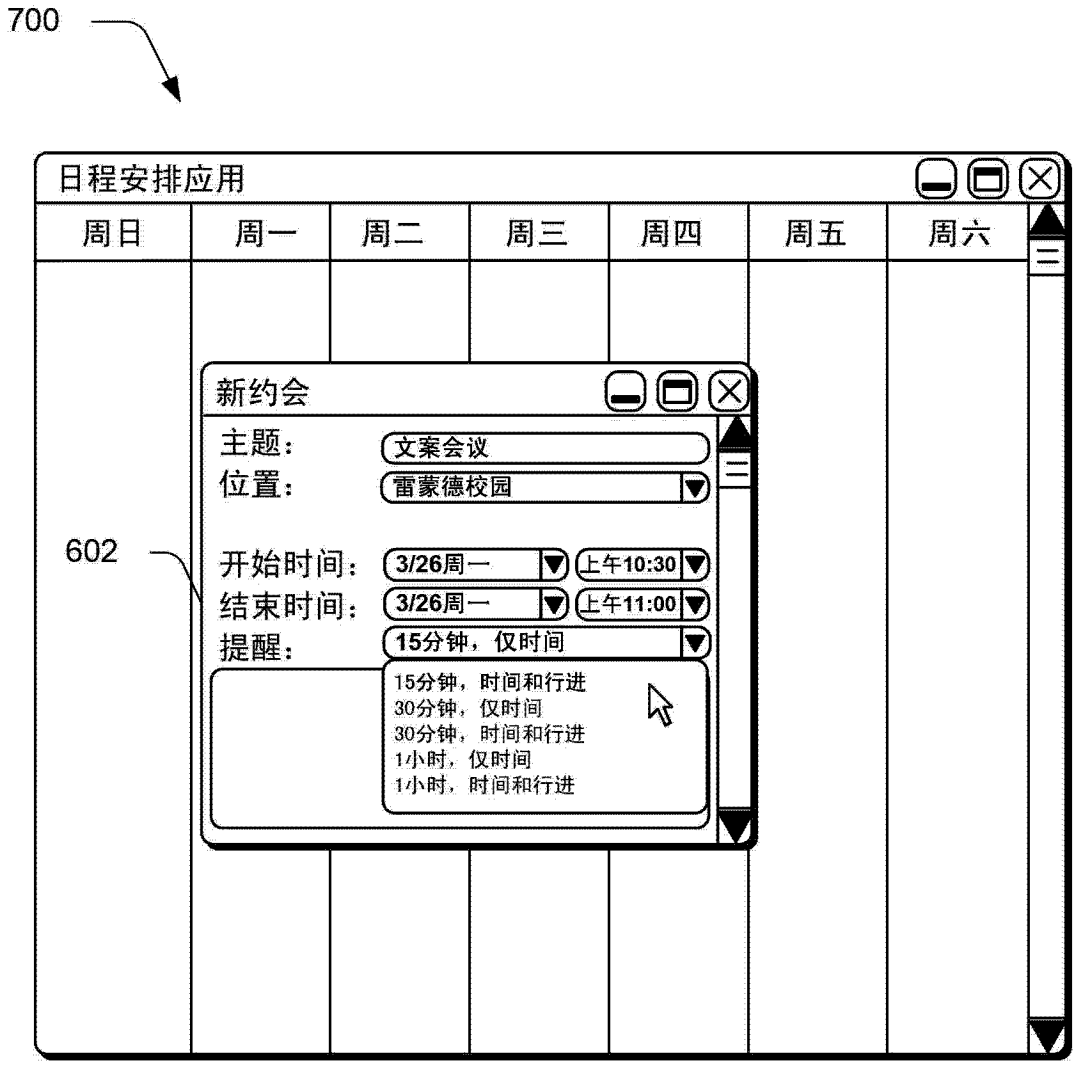

700
日程安排应用
周日
周一
周二
周三
周四
周五
周六
新约会
主题：
文案会议
位置：
雷蒙德校园
602
开始时间：
3/26周一
上午10:30
结束时间：
3/26周一
上午11:00
提醒：
15分钟，仅时间
15分钟，时间和行进
30分钟，仅时间
30分钟，时间和行进
1小时，仅时间
1小时，时间和行进

图 7

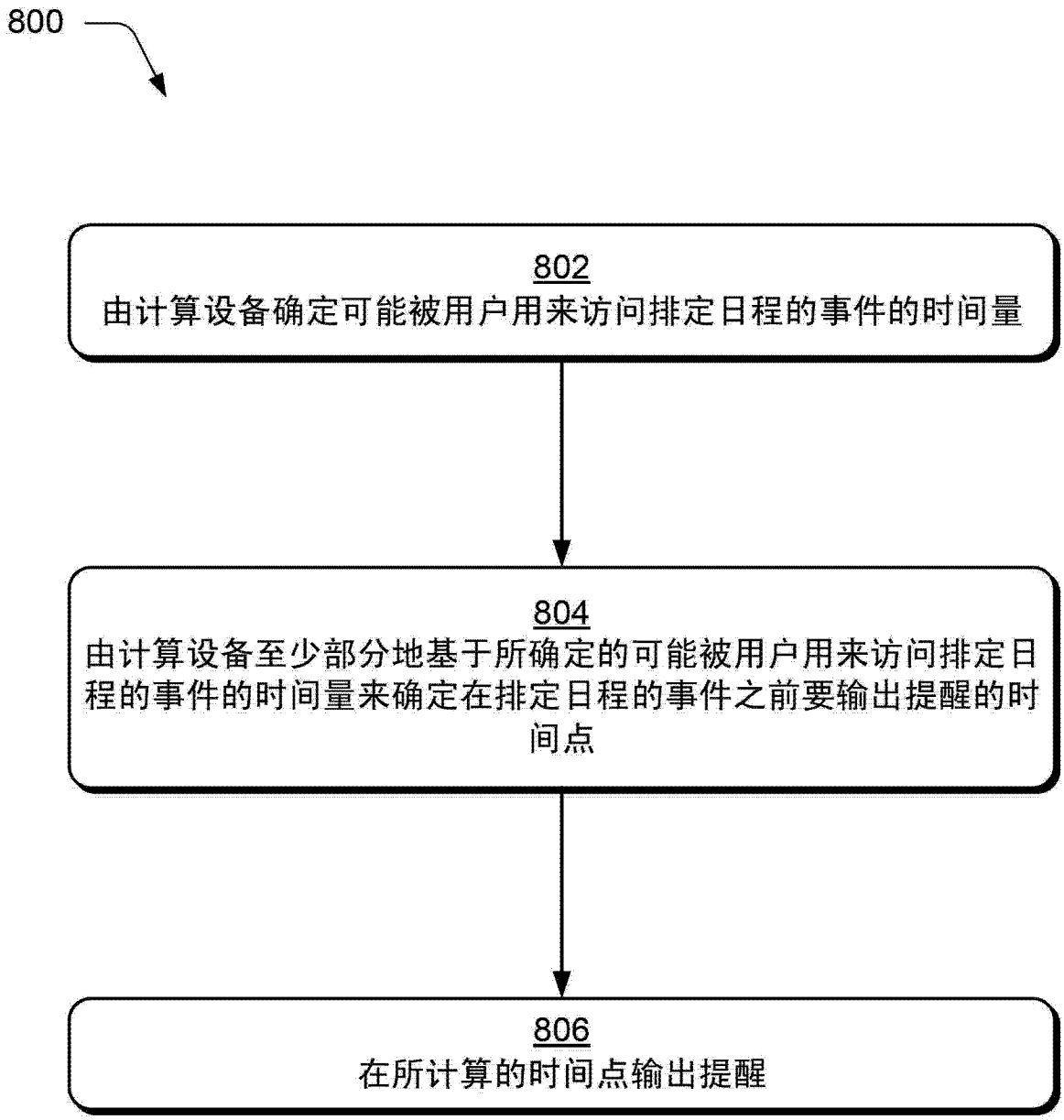

800
802
由计算设备确定可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量
804
由计算设备至少部分地基于所确定的可能被用户用来访问排定日程的事件的时间量来确定在排定日程的事件之前要输出提醒的时间点
806
在所计算的时间点输出提醒

图 8

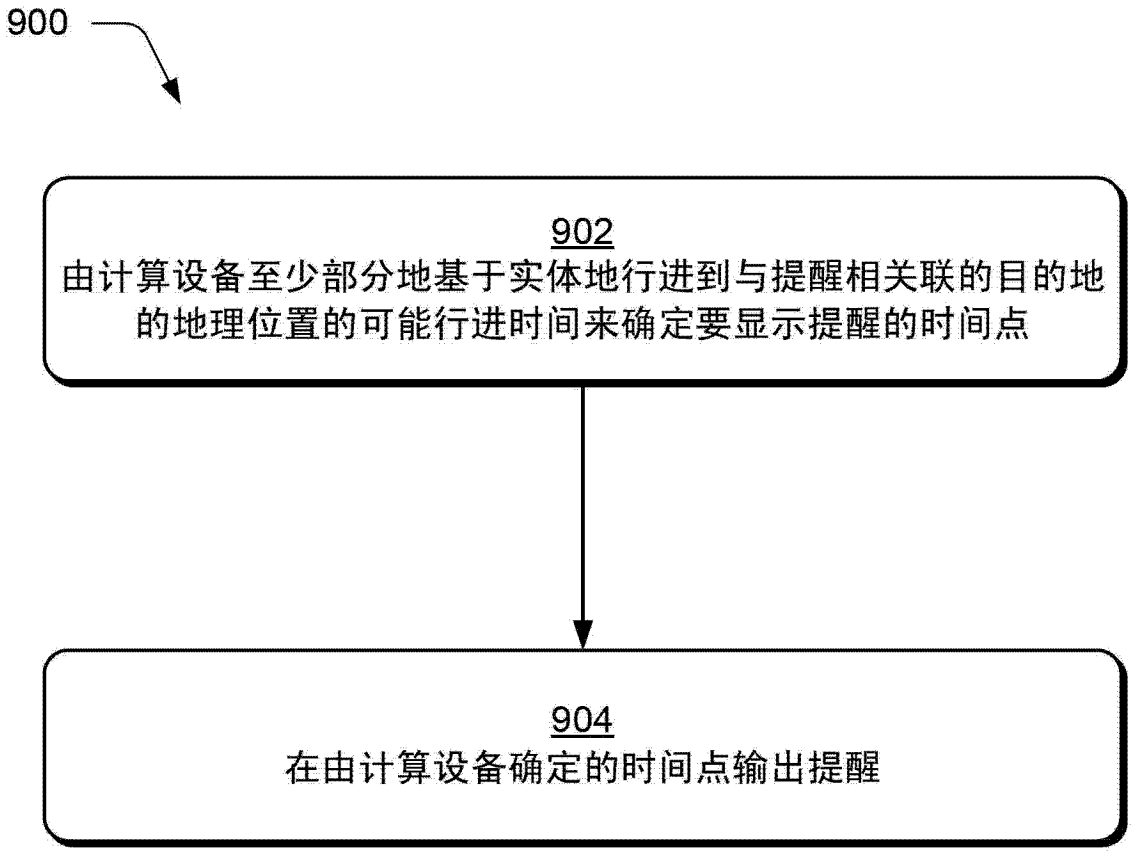

900
902
由计算设备至少部分地基于实体地行进到与提醒相关联的目的地的地理位置的可能行进时间来确定要显示提醒的时间点
904
在由计算设备确定的时间点输出提醒

图 9

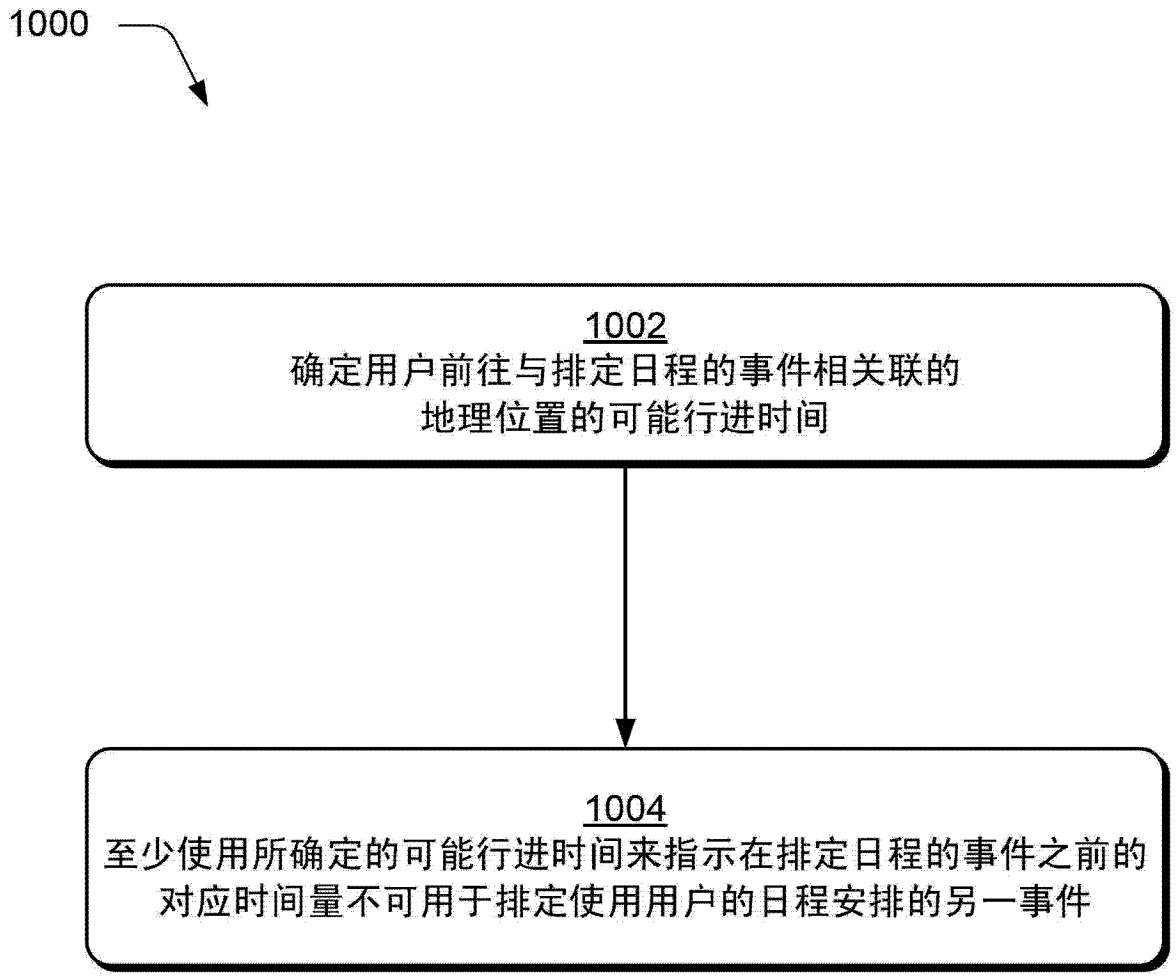

1000
1002
确定用户前往与排定日程的事件相关联的
地理位置的可能行进时间
1004
至少使用所确定的可能行进时间来指示在排定日程的事件之前的
对应时间量不可用于排定使用用户的日程安排的另一事件

图 10

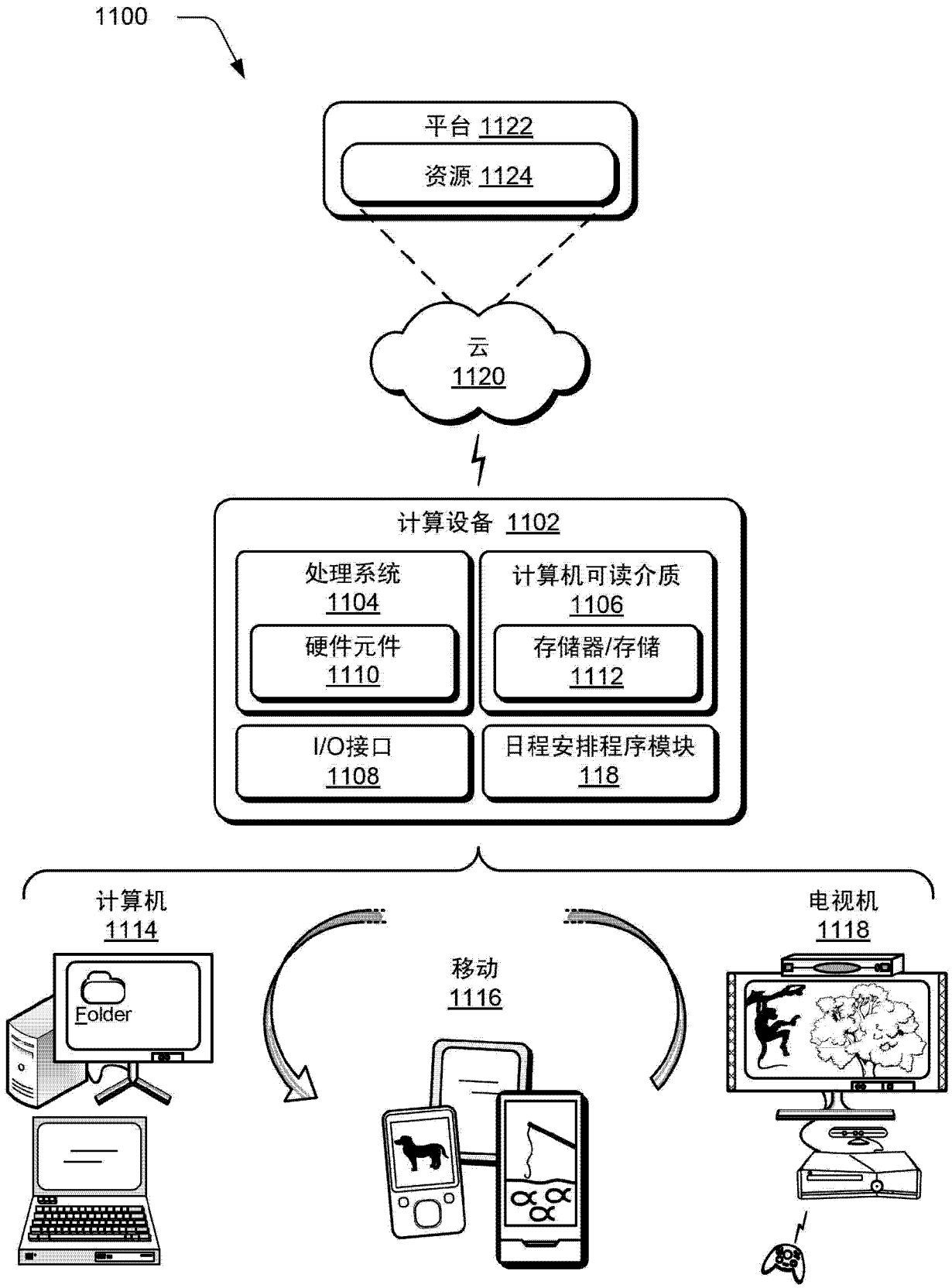

1100
平台 1122
资源 1124
云
1120
计算设备 1102
处理系统
1104
硬件元件
1110
计算机可读介质
1106
存储器/存储
1112
I/O接口
1108
日程安排程序模块
118
计算机
1114
Folder
移动
1116
电视机
1118

图 11