



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108293079 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201680069500.8

A·邦萨尔 S·佩迪

(22)申请日 2016.12.29

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

(30)优先权数据

14/988,350 2016.01.05 US

72002

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.05.28

代理人 王英 刘瑜

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/069055 2016.12.29

(51)Int.Cl.

H04M 1/2745(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/120084 EN 2017.07.13

H04M 1/56(2006.01)

(71)申请人 微软技术许可有限责任公司

H04M 1/57(2006.01)

地址 美国华盛顿州

H04M 1/725(2006.01)

(72)发明人 G·德奥拉 V·维尔马

H04M 3/42(2006.01)

S·钱德拉 M·拉拉瓦特

H04M 7/00(2006.01)

S·辛格 B·拉维库马尔

H04L 29/08(2006.01)

G06F 3/00(2006.01)

G06Q 10/10(2012.01)

G06F 3/0484(2013.01)

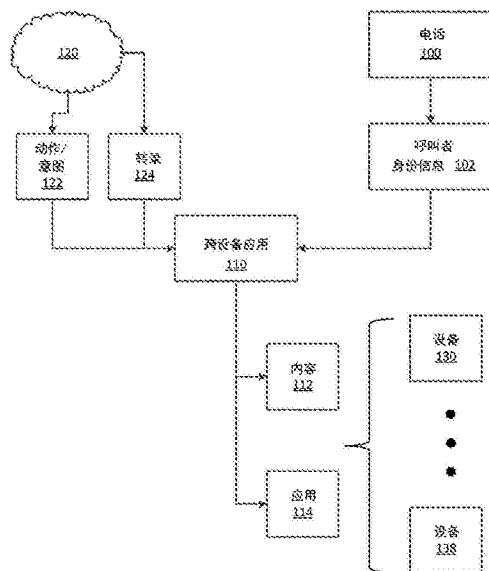
权利要求书3页 说明书13页 附图8页

(54)发明名称

针对电话的跨设备伙伴应用

(57)摘要

涉及建立针对电话通话的上下文的示例装置和方法。控制计算设备以在通话期间显示与该通话相关的内容和应用。通话上的一方是使用从由该方所使用的电话中所接收的数据来标识的。相关内容和相关应用是使用从在通话的基于文本的转录中所提供的文本中识别的动作(例如,要进行购买、要进行呼叫)和意图(例如,家庭事务、商务事务)来标识的。基于文本的转录是在通话期间由自然语言处理(NLP)服务实时地提供的。控制所述设备选择性地呈现相关内容和相关应用,以更加自动化并且更加高产地进行通话。待办事项列表是在通话期间基于意图、动作、以及所讨论或访问的主题或内容而自动地生成的。



1. 一种计算机化的方法,包括:

从在发起电话通话的电话上运行的过程接收发起所述电话通话的呼叫者的标识符;
接收描述与所述电话通话相关联的意图的第一数据;
接收描述与所述电话通话相关联的动作的第二数据;
呈现描述所述呼叫者的第三数据,其中,所述第三数据至少部分地基于所述标识符;
至少部分地基于所述第一数据和所述第二数据来选择与所述电话通话相关的计算机应用;

在对所述电话通话的接收者可用的一个或多个设备上呈现所述计算机应用;

至少部分地基于所述第一数据和所述第二数据来选择与所述电话通话相关的一段电子内容;

使用所述一个或多个设备中的一个或多个成员来将所述电子内容呈现给所述接收者;

选择性地产生第四数据,所述第四数据描述要在所述电话通话结束之后执行的动作;

选择性地呈现所述第四数据;以及

选择性地存储所述第四数据。

2. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,包括:

产生并存储追踪数据,其描述:与所述电话通话相关联的所述意图、与所述电话通话相关联的所述动作、由所述电话通话的所述呼叫者或所述接收者在所述电话通话期间使用的应用、由所述电话通话的所述呼叫者或所述接收者在所述电话通话期间提及的内容、由所述电话通话的所述呼叫者或所述接收者在所述电话通话期间执行的搜索、或者由所述电话通话的所述呼叫者或所述接收者在所述电话通话期间记录的笔记。

3. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,其中,所述呼叫者的所述标识符包括:发起所述电话通话的所述电话的设备标识符、发起所述电话通话的所述电话的位置、所述呼叫者的电子邮件地址、或者所述呼叫者的社交媒体标识符。

4. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,其中,所述第一数据描述所述电话通话是社交通信、工作通信、旅行通信、信息性通信、家庭通信、紧急通信、还是商业通信。

5. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,其中,所述第二数据描述所述电话通话是涉及购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、对文档的编辑、还是对演示的编辑。

6. 根据权利要求5所述的计算机化的方法,其中,所述要进行的通信是电话通话、电子邮件、文本、或社交媒体帖子。

7. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,其中,所述第三数据描述由所述呼叫者参与的通话、由所述呼叫者访问的电子邮件、由所述呼叫者访问的文本、由所述呼叫者访问的社交媒体项目、由所述呼叫者执行的搜索、由所述呼叫者访问的文档、或者由所述呼叫者访问的演示。

8. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,其中,与所述电话通话相关的所述计算机应用是电子邮件应用、文字处理应用、演示处理应用、搜索应用、社交媒体应用、日历应用、或支付应用。

9. 根据权利要求1所述的计算机化的方法,其中,与所述电话通话相关的所述一段内容是文档、演示、电子邮件、社交媒体帖子、日历条目、付款通知、或收据。

10. 一种存储计算机可执行指令的计算机可读存储设备，所述计算机可执行指令当由计算机执行时，控制所述计算机执行方法，所述方法包括：

从在发起电话通话的电话上运行的过程接收发起所述电话通话的呼叫者的标识符，其中，所述呼叫者的所述标识符包括：发起所述电话通话的所述电话的设备标识符、发起所述电话通话的所述电话的位置、所述呼叫者的电子邮件地址、以及所述呼叫者的社交媒体标识符；

接收所述电话通话的基于文本的转录，其中，所述基于文本的转录是由在云中操作的自然语言处理 (NLP) 服务产生的；

接收描述与所述电话通话相关联的意图的第一数据，其中，所述第一数据描述所述电话通话是社交通信、工作通信、旅行通信、信息性通信、家庭通信、紧急通信、还是商业通信，其中，所述第一数据是从所述基于文本的转录中选择的；

接收描述与所述电话通话相关联的动作的第二数据，其中，所述第二数据描述所述电话通话是涉及购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、对文档的编辑、还是对演示的编辑，其中，所述第二数据是从所述基于文本的转录中选择的；

呈现描述所述呼叫者的第三数据，其中，所述第三数据是至少部分地基于所述标识符的，其中，所述第三数据描述由所述呼叫者参与的通话、由所述呼叫者访问的电子邮件、由所述呼叫者访问的文本、由所述呼叫者访问的社交媒体项目、由所述呼叫者执行的搜索、由所述呼叫者访问的文档、或者由所述呼叫者访问的演示；

至少部分地基于所述第一数据和所述第二数据来选择与所述电话通话相关的计算机应用，其中，与所述电话通话相关的所述计算机应用是电子邮件应用、文字处理应用、演示处理应用、搜索应用、社交媒体应用、日历应用、或支付应用；

在对所述电话通话的接收者可用的一个或多个设备上呈现所述计算机应用，其中，所述一个或多个设备包括所述接收者的平板计算机、所述接收者的膝上型计算机、所述接收者的台式计算机、或者所述接收者的基于车辆的计算机，其中，所述一个或多个设备的成员至少部分地基于所述成员上的工作负荷、所述成员距所述电话通话的所述接收者的接近度、电子内容的类型、或者所述计算机应用的类型而被选择以呈现所述电子内容或运行所述计算机应用；

至少部分地基于所述第一数据和所述第二数据来选择与所述电话通话相关的一段电子内容，其中，与所述电话通话相关的所述一段内容是文档、演示、电子邮件、社交媒体帖子、日历条目、付款通知、或收据；

使用所述一个或多个设备中的一个或多个成员来将所述电子内容呈现给所述接收者；

选择性地产生第四数据，所述第四数据描述要在所述电话通话结束之后执行的动作，其中，所述第四数据描述购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、要编辑的文档、或者要编辑的演示，其中，所述要进行的通信是电话通话、电子邮件、文本、或社交媒体帖子；

选择性地呈现所述第四数据；

选择性地存储所述第四数据；

产生并存储追踪数据，其描述：与所述电话通话相关联的所述意图、与所述电话通话相关联的所述动作、在所述电话通话期间使用的应用、在所述电话通话期间提及的内容、在所

述电话通话期间执行的搜索、或者在所述电话通话期间记录的笔记；以及

将所述追踪数据呈现至机器学习过程，所述机器学习过程调节所述NLP服务将如何选择描述意图的数据以及将如何选择描述所述呼叫者在随后的电话通话中的动作的数据。

针对电话的跨设备伙伴应用

背景技术

[0001] 在呼叫者-id之前,接到电话通话的某人没办法得知是谁在呼叫。在呼叫者-id之后,接收者可以知道谁在呼叫,但不会知道为什么。即使接收者知道谁在呼叫以及为什么,但接收者仍然不得不采取几个动作来找到与该电话通话相关的文档和应用。因此,电话通话常常被视为是侵扰,并且可能被忽略而不是被接听,这是因为接收者既没有时间也没有意向来体验上下文切换。

[0002] 传统地,存储在进行接听的电话或其他地方(例如,电信服务器、云、应用)的信息可以已经促进了对电话通话的上下文的部分设置。例如,当主叫号码是可获得的通话被接到时,可以已经采用了熟悉的呼叫者-id特征。在另一示例中,当从标识信息已经被存储的号码接到通话时,可以已经显示了该标识信息(例如,名字、照片、商业)。标识信息可以已经帮助了用户决定是否要接听该电话。额外地,标识信息可以已经帮助了用户在思维任务之间进行切换。例如,用户可以已经从考虑商务事务切换到考虑家庭事务。标识信息也可以已经帮助了通话的多方节省时间,这是由于他们可以不需要识别彼此。例如,如果接到通话的人已经知道该通话来自其女儿,则接收通话的人可以回答“你好Emma”而不是仅仅说“你好”。通过名字来接听可以节约时间,因为其在呼叫者的思想中建立了这样的概念:接到通话的人已经知道其身份。

发明内容

[0003] 提供了该发明内容以用简化的形式引入在下文的具体实施方式中详细描述的概念的选择。该发明内容不旨在标识所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求保护的主题的范围。

[0004] 示例装置和方法促进建立针对到来的电话通话的上下文。该上下文超越了依赖于存储在接收设备上或其他地方(例如,电信服务器、云、应用)的信息的传统系统(例如,呼叫者id),所述信息可以基于电话号码或者与到来的通话相关联的其他标识符而被取回。示例装置和方法促进通过标识不仅是通话的一方,而且是通话的意图(例如,家庭事务、商务事务)以及要响应于该通话而采取的动作(例如,进行预约、进行购买)来提供额外的上下文。可以从在电话通话期间所提供的电话通话的语音至文本转录中解析出意图和动作。一旦识别了意图和动作,则与电话通话相关的应用和内容可以被识别并且被自动地显现在对接收者或呼叫者可用的设备上。因此,可以自动地呈现内容和应用,而不是必须在拿起电话的同时针对内容和应用手动地进行搜索以显示或编辑该内容。额外地,可以自动地生成要在电话通话之后采取的动作的待办事项列表。

[0005] 示例装置和方法使用关于通话的一方的信息来收集上下文信息,并且在电话通话期间和之后将所述上下文信息呈现在台式计算机或其他相关设备上。可以控制计算设备在电话通话期间显示针对该电话通话的相关内容和相关应用。逻辑(例如,电路、硬件、固件)可以至少部分地基于从由通话的一方所使用的电话所接收的数据来识别所述通话的一方。可以获取并显示关于呼叫者的信息。例如,可以访问并且选择性地显示由呼叫者最近访问

的文档、由呼叫者访问的社交媒体帖子、由呼叫者执行的搜索、或者其他信息。另一逻辑可以至少部分地基于在通话的基于文本的转录中所提供的文本来识别相关的内容和相关的应用。所述基于文本的转录可以在电话通话期间由自然语言处理 (NLP) 服务实时地提供。还可以由所识别的针对呼叫者的文档/帖子/搜索/等来识别内容和相关应用。另一逻辑可以控制所述设备选择性地呈现相关内容和相关应用。可以追踪在电话通话期间访问的内容或应用。待办事项列表可以提醒通话的一方关于要在通话之后采取的动作。例如，一方可以被提醒进行另一通话、发送电子邮件、进行或遵守预约、或其他动作。

附图说明

[0006] 附图示出了在本文中所描述的各种示例装置、方法、和其他实施例。应当理解的是，在图中所示出的元素边界（例如，框、框的分组、或其他形状）表示边界的一个示例。在一些示例中，一个元素可以被设计为多个元素或者多个元素可以被设计为一个元素。在一些示例中，被示出为另一元素的内部组件的元素可以被实现为外部元素，并且反之亦然。此外，元素可以不是按比例绘制的。

[0007] 图1示出了与电话通话相关联的示例环境。

[0008] 图2示出了与电话通话相关联的另一示例环境。

[0009] 图3示出了与由跨设备伙伴应用设置的电话通话上下文相关联的示例方法。

[0010] 图4示出了与由跨设备伙伴应用设置的电话通话上下文相关联的示例方法。

[0011] 图5示出了与由跨设备伙伴应用设置的电话通话上下文相关联的示例装置。

[0012] 图6示出了与由跨设备伙伴应用设置的电话通话上下文相关联的示例装置。

[0013] 图7示出了与由跨设备伙伴应用设置的电话通话上下文相关联的示例云操作环境。

[0014] 图8示出了与由跨设备伙伴应用设置的电话通话上下文相关联的示例移动计算设备。

具体实施方式

[0015] 接到电话通话的忙碌的人可能最终问自己“我在跟谁讲话？”“我为什么和他们讲话？”“我需要查找什么或者我需要计算机上的什么在我面前来接听该通话？”“我需要做什么来回应该通话？”以及其他问题。传统上，该忙碌的人可能需要停止他们在做的事，通过其计算机进行搜索以找到文档、内容、应用、或其他项目来接听通话。传统上，该忙碌的人可能需要记住在通话结束之后要做什么并且写下笔记。如果通话是长时间的通话，则待办事项列表可以仅包括该忙碌的人实际上记住的项目，这会从列表中遗漏一些项目。示例装置和方法促进建立针对电话通话的上下文，其回答“我在跟谁讲话？”和“我为什么和他们讲话？”的问题。示例装置和方法还促进识别电话通话的意图和动作，其进而促进回答“我需要查找什么来回应该通话？”的问题。示例装置和方法还可以追踪整个通话，以使得待办事项列表包括所有相关动作项目，而不仅是该忙碌的人记住和写下的几项。

[0016] 考虑这样的情况：忙碌的计算机程序员站在其桌旁对复杂的设备驱动器进行工作。该程序员的蜂窝电话可能响铃，并且呼叫者id可以揭示这是该程序员的妻子在呼叫。程序员知道他必须接听该通话因为他的妻子是甚至比该程序员还要忙的医生，并且那天早些

时候她已经给他发送了电子邮件通知他她打算呼叫他以给他关于接孩子的一些指示。传统上,该程序员可能不得不最小化他的代码窗口并且手动地提出一些其他应用(例如,电子邮件、日历、地图搜索)以使得他可以提醒自己他妻子为什么打电话,因此他可以搞清楚他在之后的今天下午的什么时间能够自由,并且他将能够存储他妻子将给他的地址。这是在他首先还记着她为什么打电话的情况下。

[0017] 示例应用和方法可以识别是程序员的妻子在呼叫,可以自动地显示她先前的电子邮件,并且可以确定该通话是家庭事务以及她有可能是关于在今天的之后时间接孩子而打的电话。因此,日历应用和地图搜索程序也可以自动地显现在对该程序员可用的设备(例如,台式计算机、膝上型计算机、平板计算机)上。在一个实施例中,所述应用或内容可以基于设备正经历的工作负载(例如,非常活动、不活动)、设备距程序员的接近度(例如,在他手中、在他力所能及的范围内)、或者基于其他因素而被显示在设备上。

[0018] 在通话期间,程序员的妻子可以给他要接孩子的地址以及时间。日历应用可以自动地确定程序员没有冲突,并且地图搜索程序可以自动地打印出相关地图。在通话期间,程序员的妻子还可以让他买些晚餐的食物。示例装置和方法可以因此也提出在接孩子的路径上或附近的可以购买食物的地点。当通话结束时,待办事项列表可以被呈现在程序员的电话、台式计算机、膝上型计算机、或其他计算设备上。当程序员下班后进入他的车时,待办事项列表可以自动地被呈现在他车的计算系统上。因此,不仅程序员将具有更加愉快、较不打扰的电话通话(不需要他查找大量信息),而且程序员可以实际地记住他妻子让他做什么并且因此在预定的时间、正确的地点实际地买食物并接孩子。所有这些都可以利用在工作中的更加无缝的上下文切换以及因此较少痛苦的回到工作的上下文切换来实现。

[0019] 图1示出了与电话通话相关联的示例环境。电话100向示例跨设备应用110提供呼叫者身份信息102。设备110可以是各种类型的设备,包括但不限于:电话、平板计算机、膝上型计算机、智能手表、或台式计算机。可以位于云中的服务120向跨设备应用110提供动作/意图数据122和语音至文本转录124。跨设备应用识别并显现可以在设备130到138上显示的内容112和应用114。可以基于内容的类型、应用的类型、设备上的负载、设备到观看者的接近度、或者其他标准来选择设备130到138的成员以用于呈现内容112和应用114。在一个实施例中,动作/意图数据122或语音至文本转录124可以被提供至接着可以产生内容112或者识别应用114的设备130-138,而不是从服务120接收动作/意图数据122和语音至文本转录124。

[0020] 图2示出了与电话通话相关联的另一示例环境。在该示例中,跨设备应用110还产生可以被提供至机器学习150的追踪数据140,机器学习150将调节服务120在未来如何产生动作/意图数据122。追踪数据140可以标识在通话期间访问的内容、在通话期间使用的应用、或者其他信息。机器学习150可以产生控制对服务120可用的自然语言处理(NLP)应用或电路将如何被调节的数据。在一个实施例中,可以在设备130-138处产生追踪数据。在一个实施例中,机器学习150可以在设备130-138处进行。

[0021] 根据对存储器内的数据比特的操作的算法和符号表示呈现了以下详细描述的一些部分。由本领域技术人员使用这些算法描述和表示来向其他人传达其工作的实质。算法被认为是产生结果的一系列操作。所述操作可以包括创建和操纵可以采用电子值的形式的物理量。创建和操纵可以采用电子值的形式的物理量产生实际的、有形的、有用的、真实世

界的结果。

[0022] 主要是出于公共使用的原因,已经证明将这些信号表示为比特、值、元素、符号、字符、术语、数字、和其他项有时是方便的。然而,应当记住,这些和类似项目要与合适的物理量相关联,并且仅仅是应用至这些量的方便的标签。在该说明书通篇中应当理解的是,除非另外具体声明,否则包括处理、计算、和确定的术语是指计算机系统、逻辑、处理器、或者将所表示的数据操纵并转换为物理量(例如,电子值)的类似电子设备的动作和过程。

[0023] 示例方法可以参考流程图而更好地被理解。为了简单起见,所示出的方法被示出并描述为一系列方框。然而,所述方法不受到所述方框的顺序的限制,因为在一些实施例中,所述方框可以以不同于所示出和描述的顺序来进行。此外,可以需要少于所有所示出的方框来实现示例方法。方框可以被组合或者被分成多个组件。此外,额外的或可替代的方法可以采用额外的、没有示出的方框。

[0024] 图3示出了示例方法300。方法300在310处包括接收发起电话通话的呼叫者的标识符。所述标识符可以从在发起电话通话的电话上运行的进程(例如,代理)中接收。所述呼叫者的标识符可以包括例如:电话号码、发起电话通话的电话的设备标识符、发起电话通话的电话的位置、呼叫者的电子邮件地址、呼叫者的社交媒体标识符、或其他信息。在一个实施例中,所述标识符可以作为电话通话的部分来提供。在另一实施例中,所述标识符可以使用分别的通信信道(例如,文本、电子邮件)来提供。

[0025] 方法300在320处包括接收描述与电话通话相关联的意图的第一数据。可以在包括通话会话之前或者通话会话期间的时间接收第一数据。所述意图可以标识电话是社交通信、工作通信、旅行通信、信息性通信、家庭通信、紧急通信、还是商业通信。社交通信可以是例如朋友或家人之间的涉及去看电影、去看比赛、或者仅仅碰面的通话。工作通信可以是例如同事之间、领导和员工之间、组织中的其他成员之间的涉及商务事务的通话。旅行通信可以涉及计划旅行、对旅行进行报告、或其他类似活动。家庭通信可以是例如家庭成员之间的涉及家庭(例如,接孩子、生日派对的礼物列表、针对老年父母的医学指导)的通话。紧急通信可以是例如来自气象局的关于龙卷风或海啸即将发生的通话。商业通信可以是例如关于已经购买了商品、已经交付了商品、或其他类似的商业活动的通知。

[0026] 方法300在320处还包括接收描述与电话通话相关联的动作的第二数据。可以在包括通话会话之前或者通话会话期间的时间接收第二数据。所述动作可以描述电话是涉及购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、对文档的编辑、对演示的编辑、还是其他动作。购买可以是例如要在线购买的商品、要在商店购买的商品、或者其他商品。所述购买可以由商品、数量、时间、和其他参数来描述。支付可以是例如要在线进行的租金支付、要通过写支票进行的车辆支付、要在学校进行的午餐钱支付、或者其他支付。支付可以由商品、数量、时间、和其他参数来描述。要进行的预约可以是例如要安排的在线会议、要安排的物理会面、或者其他类型的会议。所述预约可以由参与者、时间、地点、和其他参数来描述。要遵守的预约可以是例如要参加的在线会议、要参加的物理会面、或者其他类型的会议。所述预约可以由参与者、时间、地点、和其他参数来描述。对文档的编辑可以是例如要添加的句子、要删除的词语、要进行的评论、或者对文档的其他改变。所述编辑可以由插入、删除、和位置来描述。对演示的编辑可以是例如要添加的图形、要删除的文本、要包括的动画、或者其他项目。所述编辑可以由插入、删除、改变、和位置来描述。要进行的通信可以

是例如电话通话、电子邮件、文本、或社交媒体帖子。所述通信可以由期望的多方、期望的时间、和期望的媒体来描述。

[0027] 方法300在340处包括呈现描述呼叫者的第三数据。第三数据可以是至少部分地基于标识符的。呈现第三数据可以包括显示所述数据、进行可听到的演示、进行触觉演示、或者数据的其他通信。例如，呼叫者的图片可以在计算机上显示，并且所述呼叫者的名字可以被说出、以盲文(Braille)滚动、或者以其他非视觉方式呈现。第三数据不仅可以描述呼叫者是谁，还可以描述呼叫者一直在做的、可能与电话通话相关的事。例如，第三数据还可以描述由该呼叫者参与的通话。所述描述可以包括开始/结束时间、通话的转录、通话的概要、在所述电话通话中提及的照片或文档、或者关于该通话的其他信息。作为说明，如果呼叫者刚刚完成与同事的通话并且现在呼叫你，则先前通话的转录可能与该通话相关，并且可以有助于提供针对该通话的上下文。第三数据可以描述由呼叫者访问的电子邮件。作为说明，如果呼叫者刚刚给你发送了电子邮件并且现在呼叫你，则该电子邮件可能与通话相关。第三数据可以包括由该电子邮件引用或附加至该电子邮件的照片或文档。第三数据还可以描述呼叫者的其他通信或动作，包括例如由呼叫者访问的文本、由呼叫者访问的社交媒体项目(例如，Facebook®帖子、Twitter®推文、Pinterest®插针)、由呼叫者执行的搜索、由呼叫者访问的文档、或者由呼叫者访问的演示。关于这些通信的信息可以作为不仅标识呼叫者还标识呼叫者最近一直在做的、可能与电话通话相关的事的部分来提供。在一些实施例中，第三数据可以来自云、可以来自呼叫者、或者可以驻留在已经对呼叫者可用的本地数据中。

[0028] 方法300在350处包括选择与电话通话相关的计算机应用。所述计算机应用可以至少部分地基于第一数据和第二数据来选择。例如，如果第一数据指示这是商务通话而第二数据指示其关于对文档进行编辑，则适合于编辑文档的文字处理应用可以被启动并且被呈现在对电话通话的接收者可用的一个或多个设备上。与电话通话相关的计算机应用可以是例如电子邮件应用、文字处理应用、演示处理应用、搜索应用、社交媒体应用、日历应用、支付应用、或其他应用。识别并自动地启动和呈现相关应用节约时间并且降低与上下文切换相关联的开支。

[0029] 方法300在360处包括选择与电话通话相关联的一段电子内容。所述一段电子内容可以至少部分地基于第一数据和第二数据来选择。例如，如果第一数据指示这是商务通话而第二数据指示其关于对文档进行编辑，则要被编辑的文档可以被访问并且被呈现在对电话通话的接收者可用的一个或多个设备上。与电话通话相关的一段电子内容可以是例如文档、演示、电子邮件、社交媒体帖子、日历条目、付款通知(invoice)、收据、或其他信息。作为说明，如果呼叫者刚刚看了付款通知和支票登记簿且现在呼叫你，并且你是呼叫者的供应商，则有可能呼叫者是关于已经对或者要对该付款通知进行的支付而进行呼叫的。因此，可以将付款通知和支付记录选择为要显示的内容。这可以节约相当多的时间来在电话通话期间寻找信息。

[0030] 方法300在370处包括选择性地产生第四数据，其描述要在电话通话结束之后执行的动作。一旦产生了第四数据，则其可以被选择性地呈现和存储。第四数据可以描述例如购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、对文档的编辑、对演示的编辑、或其他项目和动作。第四数据可以采取待办事项列表或提醒列表的形式。第四数据可以描述什

么要被完成(例如,对文档进行编辑)、其何时要被完成(例如,在明天中午之前)、由谁来将其完成(例如,工作者名字)、或者其他信息。第四数据可以用于电子地提醒某人关于一任务或者甚至将该任务分配给第三方,而不用必须手写笔记。第四数据可以针对通话的一方或者第三方。

[0031] 第三数据、电子内容、计算机应用、或第四数据可以被呈现在对电话通话的一方可不同的设备上。所述设备可以包括例如接收者的电话、接收者的平板计算机、接收者的膝上型计算机、接收者的台式计算机、接收者的基于车辆的计算机、或其他设备。不同的设备在不同的时间适合于不同的内容或不同的应用。可以基于多种因素来选择可用于呈现电子内容或计算机应用的一组设备中的成员,所述因素包括成员上的工作负载、成员距电话通话的接收者的接近度、电子内容的类型、计算机应用的类型、或者其他因素。作为说明,如果工作者在以90%的CPU利用率来运行台式计算机但具有仅以10%的利用率运行的平板计算机,则可以选择该平板计算机。作为另外的说明,如果一人具有与该人处于同一位置的膝上型计算机以及一英里之外的平板计算机,则可以选择该膝上型计算机。作为另外的说明,如果要呈现的内容是视频剪辑,则相对于具有较小的或较低分辨率的屏幕的设备,可以选择具有较大的或较高分辨率的屏幕的设备。

[0032] 图4示出了方法300的另一实施例。该实施例在330处还包括接收电话通话的基于文本的转录。所述基于文本的转录可以由自然语言处理(NLP)服务产生。NLP服务可以在云中操作。在一个实施例中,可以从基于文本的转录中选择(例如,解析)第一数据。类似地,可以从基于文本的转录中选择(例如,解析)第二数据。在一个实施例中,可以实时地提供基于文本的转录(例如,在多方进行谈话时)。

[0033] 方法300在380处还包括产生并存储追踪数据。追踪数据可以描述与电话通话相关联的意图。例如,所述追踪数据可以描述所述电话通话是个人的、商务的、还是其他类型的通话。所述追踪数据可以描述与电话通话相关联的动作。例如,所述追踪数据可以描述电话通话是涉及建立预约、建立通话、进行购买、还是其他动作。所述追踪数据可以描述由该电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间所使用的应用。例如,如果电话通话的接收者打开浏览器应用并且针对地点进行搜索,则追踪数据可以记录哪个浏览器被使用以及什么搜索被执行。追踪数据可以描述由该电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间所提及的内容。例如,如果呼叫者在通话期间看视频,则至该视频的链接或者关于该视频的其他标识信息可以被存储在追踪数据中。追踪数据可以描述由该电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间所记录的笔记。例如,如果接收者使用触笔在其智能电话上记录笔记,则可以捕获并保留该笔记。在一个实施例中,可以用在电话通话期间产生的追踪数据来对所述转录进行注释。追踪数据可以被存储在进行呼叫的电话上的数据存储中、在被呼叫的电话上的数据存储中、在与对呼叫者可用的设备中的一个设备相关联的数据存储上、在云中、或者其他数据存储中。

[0034] 方法300在390处还包括将追踪数据呈现至机器学习过程。所述机器学习过程可以调节NLP服务将如何选择描述未来的(例如,在随后的电话通话中的)意图的数据。所述机器学习过程还可以调节NLP服务将如何选择描述呼叫者在未来的动作的数据。例如,如果NLP服务呈现将通话标识为商务通话的第一数据,并且如果追踪数据指示有关商务的文档被编辑且有关商务的会议被安排,则机器学习可以增强或确认产生第一数据的过程。然而,如果

NLP服务呈现标识作为要遵守会议的动作的第二数据,但该动作实际上被证明是要进行的购买,则机器学习可以减小或负面地加强产生第二数据的过程。可以采用各种机器学习技术和方式。

[0035] 尽管图3和图4示出了顺序进行的各种动作,但应当理解的是,在图3和图4中所示出的各种动作可以随后并行地进行。作为说明,第一过程可以接收数据,第二过程可以选择内容和应用,第三过程可以呈现内容和应用,第四过程可以产生待办事项列表,而第五过程可以产生、存储、和提供追踪数据。尽管描述了五个过程,但应当理解的是,可以采用更多或更少数量的过程,并且可以采用轻量过程、常规过程、线程、和其他方法。

[0036] 在一个示例中,所述方法可以被实现为计算机可执行指令。因此,在一个示例中,计算机可读存储设备可以存储计算机可执行指令,所述计算机可执行指令如果由机器(例如,计算机)执行,则使得所述机器执行在本文中所描述并要求保护的、包括方法300在内的方法。尽管与上述方法相关联的可执行指令被描述为被存储在计算机可读存储设备上,但应当理解的是,与在本文中描述并要求保护的其他示例方法相关联的可执行指令也可以被存储在计算机可读存储设备上。在不同的实施例中,在本文中所描述的示例方法可以以不同的方式来触发。在一个实施例中,方法可以由用户手动地触发。在另一示例中,方法可以自动地触发。

[0037] 图5示出了装置500,其包括处理器510、存储器520、逻辑集合530、以及接口540,接口540连接处理器510、存储器520、和逻辑集合530。处理器510可以是例如计算机中的麦克风、专门设计的电路、现场可编程门阵列(FPGA)、应用专用集成电路(ASIC)、片上系统、双或四处理器、或者其他计算机硬件。存储器520可以存储与要由处理器510执行的业务或指令相关联的数据。装置500可以是例如计算机、膝上型计算机、平板计算机、个人电子设备、智能电话、或者能够访问或处理数据或通话的其他设备。

[0038] 在一个实施例中,装置500可以是通用计算机,其已经通过对逻辑集合530的包含而被转换成专用计算机。逻辑集合530可以被配置为控制一个或多个计算设备在电话通话期间向该电话通话的一方显示针对该电话通话的相关内容和相关应用。例如,逻辑集合530可以是计算机中的电路或固件,其在合适的设备上显现对电话通话的一方可见或以其他方式可用的相关内容。作为说明,当一方接到来自其领导的、涉及他们正在对其工作的演示的电话通话时,则该演示可以被显示在具有高分辨率图形能力并且对接收者可见的设备上。该演示可以被显示而不用多方对其定位或在应用上对其进行共享。作为另外的说明,当一方接到来自其朋友的关于体育比赛的门票的电话通话时,则搜索引擎可以显示体育馆的示意图以及从各种票商处可获得的门票的列表。示意图和门票网站可以被呈现而不用多方手动地定位地图或票商网站。如果一方在其车中接到通话,则所述信息可以被呈现在车辆计算系统中。如果一方在其客厅接到通话,则所述信息可以被呈现在其电视或平板计算机上。多方不需要选择哪个设备将呈现内容或应用。

[0039] 逻辑集合530可以包括识别电话通话上的一方的第一逻辑532。所述一方可以至少部分地基于从由所述一方所使用的电话所接收的数据来识别。例如,所述一方可以由电话号码、别名、或者其他信息来识别。除了简单地识别所述一方,所述第一逻辑532可以识别所述一方最近一直在做的、可能与电话通话相关的事。考虑什么提示某人进行电话通话。该人可能在互联网上看到提醒他呼叫其朋友的东西。因此,新近的互联网活动(例如,浏览)可以

与通话相关。类似地，该人可以已经完成了在工作中对文档的编辑。完成所述编辑可以提示用户呼叫同事、领导、或雇员。因此，新近的编辑可以与通话相关。在另一示例中，某人可能刚刚接收到具有一些重要信息的电子邮件。该人可以响应于该电子邮件而拿起电话。因此，新近的电子邮件可以与通话相关。其他新近的活动也可以是相关的。

[0040] 因此，在一个实施例中，第一逻辑532访问由所述一方在电话通话之前的预先确定的时间内或者在电话通话期间访问的数据。所述电话通话之前的预先确定的时间可以以时钟时间（例如，1分钟、5分钟）来度量或者可以以活动时间（例如，最新近的动作、5个最新近的动作）来度量。由所述一方访问的数据可以包括例如电子邮件数据、文本数据、文字处理数据、演示数据、电话数据、以及社交媒体数据。所述社交媒体数据可以包括例如由呼叫者发布或查看的帖子、由呼叫者制作或查看的视频、或者其他社交媒体信息。

[0041] 逻辑集合530还可以包括识别相关内容和相关应用的第二逻辑534。相关内容和相关应用可以从在电话通话的基于文本的转录中所提供的文本中识别。在一个实施例中，基于文本的转录是在电话通话期间由自然语言处理（NLP）服务实时地提供的。因此，在电话通话期间，可以给电话通话的一方呈现该通话的实时的语音至文本转录。该转录中的有趣的信息可以被解析以辨别什么内容与该通话相关以及什么应用与该通话相关。例如，如果多方在讨论演示，则演示存储在其中的计算机文件有可能是相关内容并且演示查看应用有可能是相关应用。但如果多方在讨论社交媒体网站上的一系列帖子，则社交媒体应用有可能是相关应用并且帖子的主题有可能是相关内容。

[0042] 不同的电话通话可以具有不同的目的。因此，在一个实施例中，第二逻辑534至少部分地基于电话通话涉及什么来选择相关内容和相关应用。电话通话可以涉及例如家庭事务、商务事务、社交事务、或其他类型的事务。电话通话还可以涉及例如物理会面、要进行的通信、要执行的交易、要对相关内容进行的更新、或其他动作。作为说明，家庭事务电话通话可以涉及两个家庭成员同意出于某一目的（例如，晚饭）在某一时间（例如，下班后）和某一地点（例如，最喜欢的餐厅）见面。该信息可以用于提出针对餐厅的网站，可以通过该网站进行预订并且甚至通过该网站对晚餐预先下单。菜单将是相关内容并且预订系统将是相关应用。作为另外的说明，商务事务可以涉及领导和工作者，其同意领导将截至某一时间完成对工作者的文档的浏览。该文档将是相关内容并且文档处理应用（例如，文字处理、幻灯片处理器）将是相关应用。作为另外的说明，社交事务电话通话可以涉及两个朋友同意去看电影并且朋友中的一人应当向他们的其他朋友发送文本消息以告诉她何时以及在哪里见面。剧场的日程表可以是相关内容并且用于与第三个朋友进行通信的电子邮件或文本应用可以是相关应用。

[0043] 逻辑集合530还可以包括第三逻辑536，其控制一个或多个设备选择性地呈现相关内容和相关应用。第三逻辑536可以识别什么设备可用于呈现相关内容和相关应用，并且可以接着选择性地将相关内容分配至合适的设备。可以基于以下因素来选择设备中的成员以呈现相关内容并且呈现相关应用，所述因素包括成员上的工作负载、成员距电话通话的接收者的接近度、相关内容的类型、相关应用的类型、或其他因素。作为说明，第三逻辑536可以确定台式系统和平板计算机可用于显示相关内容和相关应用。然而，第三逻辑536可以确定台式系统在超过阈值水平（例如，90%处理器使用）地操作，并且在运行不应被打断的某一类型的应用（例如，编译器）。第三逻辑536还可以确定平板计算机小于阈值量（例如，25%

处理器使用)地被使用,并且在运行可以被打断的另一应用(例如,视频游戏)。第三逻辑536因此可以决定在平板计算机而不是台式计算机上呈现相关内容和相关应用。作为另外的说明,第三逻辑536可以确定一方在其车中并且智能电话、膝上型计算机、以及车辆的计算系统在该一方的一米之内。第三逻辑536可以确定车辆计算系统适合于呈现相关内容和相关应用而不是在膝上型计算机上显示它们。

[0044] 图6示出了类似于装置500(图5)的装置600。例如,装置600包括处理器610、存储器620、与逻辑集合530(图5)相对应的逻辑集合630(例如,632、634、636)、以及接口640。然而,装置600包括额外的第四逻辑638。第四逻辑638可以用数据来更新电子通知系统,该数据控制电子通知系统以向一个或多个设备中的成员上的一方呈现动作项目。所述动作项目可以涉及物理会面、要进行的通信、要执行的业务、或者要对相关的内容进行的更新。该数据可以采取待办事项列表、提醒列表、或其他类型的提醒的形式。当该动作项目是物理会面时,待办事项列表可以例如包括注释有会见时间和地点的地图。当该动作项目是要进行的通信时,待办事项列表可以例如包括可以通过其进行通信的至应用的链接以及通信的多方。某些字段(例如,接收者、主题)可以基于在电话通话期间所处理的信息而被预先填充。当该动作项目是要执行的交易时,待办事项列表可以包括例如至交易可以在其处完成的商业应用(例如,购物站点)的链接。某些字段(例如,要购买的物品)可以基于在电话通话期间所处理的信息而被预先填充。当该动作项目是要对文档进行的更新时,待办事项列表可以包括文档的副本。不同的动作项目可以产生不同的待办事项列表实施例。

[0045] 图7示出了示例云操作环境700。云操作环境700支持将计算、处理、存储、数据管理、应用、和其他功能作为抽象服务而不是作为独立的产品来传递。服务可以由被实现为一个或多个计算设备上的一个或多个进程的虚拟服务器来提供。在一些实施例中,进程可以在服务器之间移动而不中断云服务。在云中,共享的资源(例如,计算、存储)可以通过网络被提供至计算机,其包括服务器、客户端、和移动设备。可以使用不同的网络(例如,以太网、Wi-Fi、802.x、蜂窝)来访问云服务。与云交互的用户可能需要知道实际上提供服务(例如,计算、存储)的设备的详情(例如,位置、名称、服务器、数据库)。用户可以经由例如网络浏览器、瘦客户端、移动应用、或其他方式来访问云服务。

[0046] 图7示出了驻留在云中的示例上下文服务760。上下文服务760可以依赖于用于执行处理的服务器702或服务704,并且可以依赖于用于存储数据的数据存储706或数据库708。尽管示出了单个服务器702、单个服务704、单个数据存储706、以及单个数据库708,但服务器、服务、数据存储、和数据库的多个实例可以驻留在云中,并且因此可以由上下文服务760使用。

[0047] 图7示出了访问云中的上下文服务760的各种设备。所述设备包括计算机710、平板计算机720、膝上型计算机730、个人数字助理740、以及移动设备(例如,蜂窝电话、卫星电话)750。上下文服务760可以分析通话并产生被提供至各种设备的转录。上下文服务760还可以识别动作和意图信息。在一个实施例中,动作和意图信息是从转录中提取(例如,解析)的。

[0048] 有可能使用不同设备的不同地点处的不同用户可以通过不同的网络或接口来访问上下文服务760。在一个示例中,上下文服务760可以由移动设备750来访问。在另一示例中,上下文服务760的部分可以驻留在移动设备750上。

[0049] 图8示出了示例移动设备800。尽管图8示出了移动设备800，但实施例不旨在限制例如在图5和图6中所描述的其他更加一般的装置。尽管示出了移动设备800，但上下文设置还可以由包括计算机、平板计算机、互联网协议语音设备、以及其他计算设备在内的设备来实践。

[0050] 图8是描绘了示例性移动设备800的系统图，其包括在802处一般地示出的多种可选的硬件和软件组件。移动设备800中的组件802可以与其他组件进行通信，但为了说明简单而没有示出所有连接。移动设备800可以是多种计算设备（例如，蜂窝电话、智能电话、手持式计算机、个人数字助理（PDA）等）并且可以允许与一个或多个移动通信网络804（例如，蜂窝或卫星网络）的无线双向通信。

[0051] 移动设备800可以包括控制器或处理器810（例如，信号处理器、微处理器、ASIC、或其他控制和处理逻辑电路），其用于执行包括信号编码、数据处理、输入/输出处理、功率控制、或其他功能在内的任务。操作系统812可以控制组件802的分配和使用，并且支持应用程序814。应用程序814可以包括移动计算应用（例如，电子邮件应用、日历、联系人管理器、网络浏览器、消息传送应用）或其他计算应用。

[0052] 移动设备800可以包括存储器820。存储器820可以包括不可移动存储器822或可移动存储器824。不可移动存储器822可以包括RAM、ROM、闪速存储器、硬盘、或其他存储器存储技术。可移动存储器824可以包括闪速存储器或订阅者身份模块（SIM）卡（其在GSM通信系统中是公知的），或者其他存储器存储技术，例如“智能卡”。存储器820可以用于存储用来运行操作系统812和应用814的数据或代码。示例数据可以包括网页、文本、图像、声音文件、视频数据、或其他数据集，其要经由一个或多个有线或无线网络而被发送至一个或多个网络服务器或其他设备或者从中接收。存储器820可以用于存储诸如国际移动订阅者身份（IMSI）之类的订阅者标识符以及诸如国际移动设备标识符（IMEI）之类的设备标识符。这样的标识符可以被发送至网络服务器以标识用户和设备。

[0053] 移动设备800可以支持一个或多个输入设备830，其包括但不限于触摸屏832、麦克风834、相机836、物理键盘838、或轨迹球840。移动设备800还可以支持输出设备850，其包括但不限于扬声器842和显示器854。其他可能的输出设备（未示出）可以包括压电式或其他触觉输出设备。一些设备可以供应多于一种输入/输出功能。例如，触摸屏832和显示器854可以被组合在单个输入/输出设备中。输入设备830可以包括自然用户界面（NUI）。NUI是使得用户能够以“自然”的方式与设备进行交互，而不受由输入设备（例如，鼠标、键盘、遥控器等）施加的人为约束的界面技术。NUI方法的示例包括依赖于以下技术的那些方法：话音识别、触摸和触笔识别、屏幕上和接近于屏幕两者的手势识别、空中姿势、头部和眼睛跟踪、语音和话音、视觉、触摸、姿势、和机器智能。NUI的其他示例包括使用加速度计/陀螺仪的运动姿势检测、面部识别、3D显示、头部、眼睛和目光跟踪、沉浸式增强现实和虚拟现实系统等，所有这些都提供了更加自然的界面，以及用于使用电场感测电极（EEG和相关方法）来感测脑部活动的技术。因此，在一个具体示例中，操作系统812或应用814可以包括话音识别软件，其作为允许用户经由语音命令来操作设备800的语音用户界面的部分。此外，设备800可以包括允许经由用户的空间姿势的用户交互的输入设备和软件，例如，检测或解译姿势以向游戏应用提供输入。

[0054] 无线调制解调器860可以耦合至天线891。在一些示例中，使用RF滤波器，并且处理

器810不需要选择针对所选择的频带的天线配置。无线调制解调器860可以支持处理器810与外部设备之间的双向通信。调制解调器860被一般地示出并且可以包括用于与移动通信网络804进行通信的蜂窝调制解调器和/或其他基于无线电的调制解调器(例如,蓝牙864或Wi-Fi862)。无线调制解调器860可以被配置以与针对数据和语音通信的一个或多个蜂窝网络(例如,GSM网络)进行通信,其在单个蜂窝网络内,多个蜂窝网络之间,或者在移动设备与公共交换电话网络(PSTN)之间。

[0055] 移动设备800可以包括至少一个输入/输出端口880、电源882、卫星导航系统接收机884(例如,全球定位系统(GPS)接收机)、加速度计886、或物理连接器890,其可以是USB端口、IEEE 1394(火线)端口、RS-232端口、或其他端口。所示出的组件802不是必需的或全都包含的,因为可以删除或添加其他组件。

[0056] 移动设备800可以包括上下文逻辑899,其被配置为提供针对移动设备800的功能。例如,上下文逻辑899可以提供用于与服务(例如,图7的服务760)交互的客户端。上下文逻辑899可以提供或接收呼叫者身份信息。上下文逻辑899可以提供或接收促进建立通话的上下文的动作和意图信息。上下文逻辑899可以使用所述动作和意图信息来识别内容或应用,以访问并且在移动设备800或对通话的一方可用的其他设备上提供。上下文逻辑899可以提供在设备800或对通话的一方可用的其他设备上显现的待办事项列表。

[0057] 某些实施例的方面

[0058] 一种计算机化的方法,包括:从在发起电话通话的电话上运行的过程接收发起所述电话通话的呼叫者的标识符。所述计算机化的方法包括接收描述与电话通话相关联的意图的第一数据以及接收描述与电话通话相关联的动作的第二数据。所述计算机化的方法包括呈现描述呼叫者的第三数据,其中所述第三数据是至少部分地基于标识符的。所述计算机化的方法包括至少部分地基于第一数据和第二数据来选择与电话通话相关的计算机应用,以及在对电话通话的接收者可用的一个或多个设备上呈现所述计算机应用。所述计算机化的方法包括至少部分地基于第一数据和第二数据来选择与电话通话相关的一段电子内容,以及使用一个或多个设备中的一个或多个成员来将电子内容呈现给接收者。所述计算机化的方法包括选择性地产生第四数据,所述第四数据描述要在电话通话结束之后执行的动作,选择性地呈现第四数据;以及选择性地存储第四数据。

[0059] 在一个实施例中,所述计算机化的方法包括产生并存储追踪数据,其描述:与电话通话相关联的意图、与电话通话相关联的动作、由电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间使用的应用、由电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间提及的内容、由电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间执行的搜索、或者由电话通话的呼叫者或接收者在电话通话期间记录的笔记。

[0060] 在一个实施例中,所述呼叫者的标识符包括:发起电话通话的电话的设备标识符、发起电话通话的电话的位置、呼叫者的电子邮件地址、或者呼叫者的社交媒体标识符。

[0061] 在一个实施例中,所述第一数据描述所述电话通话是社交通信、工作通信、旅行通信、信息性通信、家庭通信、紧急通信、还是商业通信。

[0062] 在一个实施例中,所述第二数据描述所述电话通话是涉及购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、对文档的编辑、还是对演示的编辑。

[0063] 在一个实施例中,所述要进行的通信是电话通话、电子邮件、文本、或社交媒体帖

子。

[0064] 在一个实施例中,所述第三数据描述由呼叫者参与的通话、由呼叫者访问的电子邮件、由呼叫者访问的文本、由呼叫者访问的社交媒体项目、由呼叫者执行的搜索、由呼叫者访问的文档、或者由呼叫者访问的演示。

[0065] 在一个实施例中,与电话通话相关的所述计算机应用是电子邮件应用、文字处理应用、演示处理应用、搜索应用、社交媒体应用、日历应用、或支付应用。

[0066] 在一个实施例中,与所述电话通话相关的所述一段内容是文档、演示、电子邮件、社交媒体帖子、日历条目、付款通知、或收据。

[0067] 在一个实施例中,第四数据描述购买、支付、要进行的预约、要遵守的预约、要进行的通信、要编辑的文档、或者要编辑的演示。

[0068] 在一个实施例中,所述计算机化的方法包括接收电话通话的基于文本的转录,其中,所述基于文本的转录是由在云中操作的自然语言处理(NLP)服务产生的,并且其中,第一数据是从所述基于文本的转录中选择的并且第二数据是从所述基于文本的转录中选择的。

[0069] 在一个实施例中,所述一个或多个设备包括接收者的电话、接收者的平板计算机、接收者的膝上型计算机、接收者的台式计算机、或者接收者的基于车辆的计算机。

[0070] 在一个实施例中,所述一个或多个设备的成员至少部分地基于所述成员上的工作负载、所述成员距所述电话通话的所述接收者的接近度、电子内容的类型、或者所述计算机应用的类型而被选择以呈现所述电子内容或运行所述计算机应用。

[0071] 在一个实施例中,所述计算机化的方法包括将所述追踪数据呈现至机器学习过程,所述机器学习过程调节自然语言处理(NLP)服务将如何选择描述意图的数据以及将如何选择描述呼叫者在随后的电话通话中的动作的数据。

[0072] 在一个实施例中,一种装置包括处理器、存储器、逻辑集合、以及接口,所述逻辑集合被配置为控制一个或多个计算设备在电话通话期间向该电话通话的一方显示针对该电话通话的相关内容和相关应用,而所述接口用于连接所述处理器、所述存储器、和所述逻辑集合。在一个实施例中,所述逻辑集合包括至少部分地基于从由通话的一方所使用的电话接收的数据来识别所述一方的第一逻辑,至少部分地基于在所述电话通话的基于文本的转录中所提供的文本来识别相关内容和相关应用的第二逻辑,以及控制所述一个或多个设备选择性地呈现所述相关内容和相关应用的第三逻辑,其中,所述基于文本的转录是在电话通话期间由自然语言处理(NLP)服务实时地提供的。

[0073] 在一个实施例中,所述第一逻辑被配置为访问由所述一方在电话通话之前的预先确定的时间内或者在电话通话期间访问的数据,其中,由所述一方访问的数据包括电子邮件数据、文本数据、文字处理数据、演示数据、电话数据、和社交媒体数据。

[0074] 在一个实施例中,所述第二逻辑被配置为至少部分地基于以下项来选择相关内容和相关应用:电话通话是涉及家庭事务、商务事务、还是社交事务,以及电话通话是涉及物理会面、要进行的通信、要执行的交易、还是要对相关内容进行的更新。

[0075] 在一个实施例中,所述第三逻辑被配置为识别可用于呈现相关内容和相关应用的一个或多个设备,并且将相关内容选择性地分配至所述一个或多个设备,其中,至少部分地基于成员上的工作负载、成员距电话通话的接收者的接近度、相关内容的类型、或相关应用

的类型来选择设备中的成员以呈现相关内容并且呈现相关应用。

[0076] 在一个实施例中,所述装置包括第四逻辑,其用数据来更新电子通知系统,该数据控制电子通知系统向一个或多个设备中的成员上的一方呈现动作项目,其中,所述动作项目涉及物理会面、要进行的通信、要执行的业务、或者要对相关的内容进行的更新。

[0077] 下文包括在本文中所采用的经选择的术语的定义。所述定义包括落在术语的范围内并且可以用于实现的组件的各种示例或形式。所述示例不旨在进行限制。术语的单数以及复数形式都可以在定义内。

[0078] 如在本文中所使用的“计算机可读存储设备”是指存储指令或数据的设备。“计算机可读存储设备”不是指传播信号。计算机可读存储设备可以采取多种形式,包括但不限于非易失性介质以及易失性介质。非易失性介质可以包括例如光盘、磁盘、磁带、和其他介质。易失性介质可以包括例如半导体存储器、动态存储器、以及其他介质。计算机可读存储设备的通用形式可以包括但不限于软盘、折叠盘、硬盘、磁带、其他磁介质、应用专用集成电路(ASIC)、压缩盘(CD)、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、存储器芯片或卡、存储器条,以及计算机、处理器、或其他电子设备可以从其读取的其他介质。

[0079] 对“一个实施例”、“一实施例”、“一个示例”、以及“一示例”的引用指示这样描述的实施例或示例可以包括特定特征、结构、特性、性质、元素、或限制,但不是每个实施例或示例都必须包括该特定特征、结构、特性性质、元素、或限制。此外,对短语“在一个实施例中”的反复使用不一定是指同一实施例,但其可以指同一实施例。

[0080] 如在本文中所使用的“数据存储”是指可以存储数据的物理或逻辑实体。数据存储可以是例如数据库、表格、文件、列表、队列、堆阵、存储器、寄存器、以及其他物理存储库。在不同的示例中,数据存储可以驻留在一个逻辑或物理实体中,或者可以在两个或更多个逻辑或物理实体间分布。

[0081] 如在本文中所使用的“逻辑”包括但不限于机器上的硬件或固件、或者用于执行功能或动作的每个的组合、或者用于引起来自另一逻辑、方法、或系统的功能或动作。逻辑可以包括软件控制的微处理器、分立逻辑(例如,ASIC)、模拟电路、数字电路、经编程的逻辑器件、包含指令的存储器设备、以及其他物理设备。逻辑可以包括一个或多个门、门的组合、或其他电路组件。在描述了多个逻辑性逻辑的情况下,有可能将多个逻辑性逻辑包含到一个物理逻辑中。类似地,在描述了单个逻辑性逻辑的情况下,有可能将该单个逻辑性逻辑在多个物理逻辑之间分配。

[0082] 就在详细描述或权利要求中采用的术语“包括”或“包含”而言,其旨在以类似于术语“包含”的方式是包含性的,如当在权利要求中用作过渡词时“包含”被翻译的那样。

[0083] 就在详细描述或权利要求中采用的术语“或”(例如,A或B)而言,其旨在意指“A或B或两者”。当申请人打算指示“仅A或B而非两者”时,则将采用术语“仅A或B而非两者”。因此,在本文中对术语“或”的使用是包含性的,但不是排他性使用。见Bryan A.Garner的A Dictionary of Modern Legal Usage的624页(第二版,1995年)。

[0084] 尽管用特定于结构特征和/或方法行为的语言描述了实施例,但应当理解的是,在所附权利要求中所限定的实施例不一定限于在上文中所描述的具体的特征或行为。相反,在上文中所描述的具体的特征和行为是作为实现所要求保护的实施例的示例形式而被公开的。

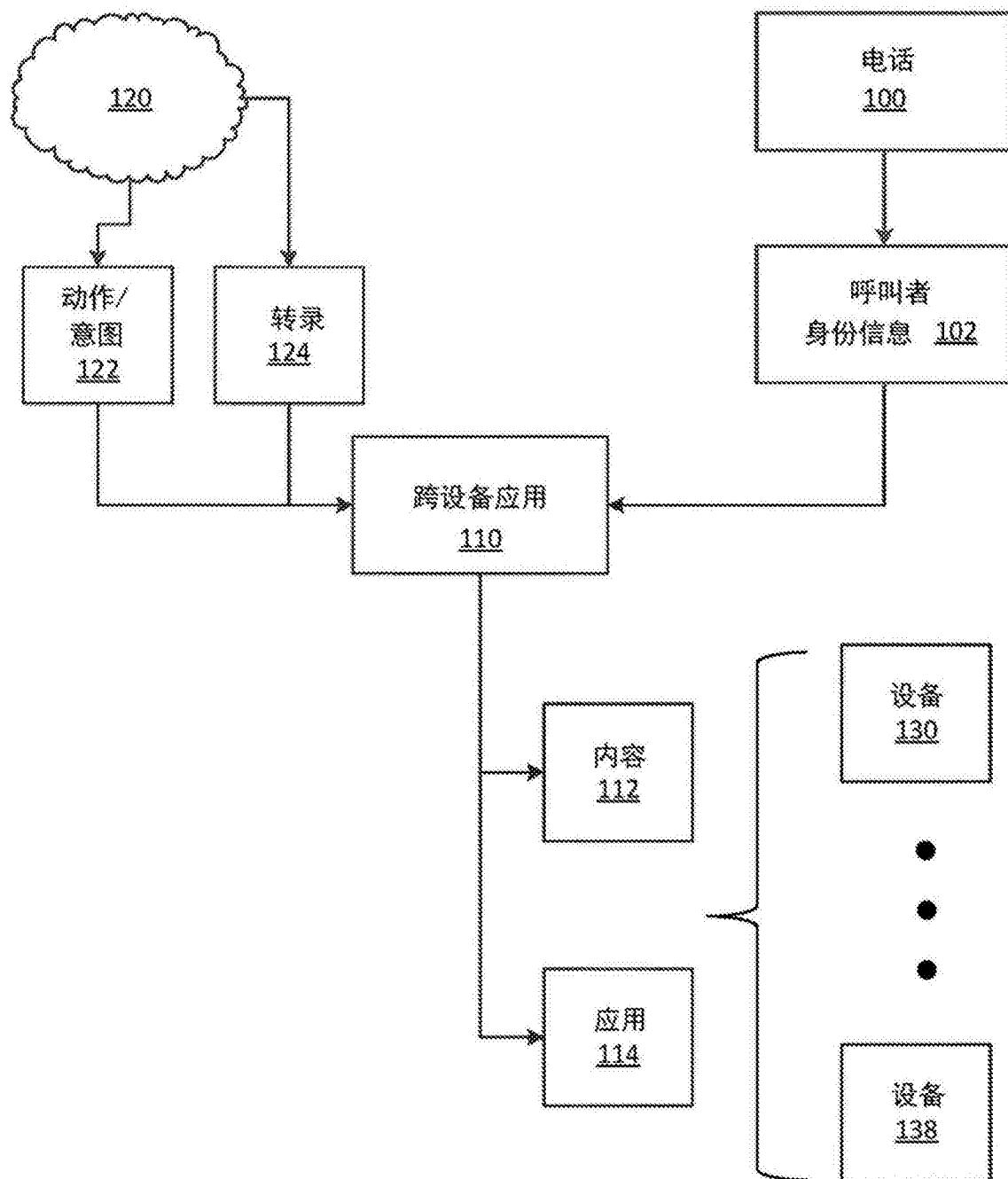


图1

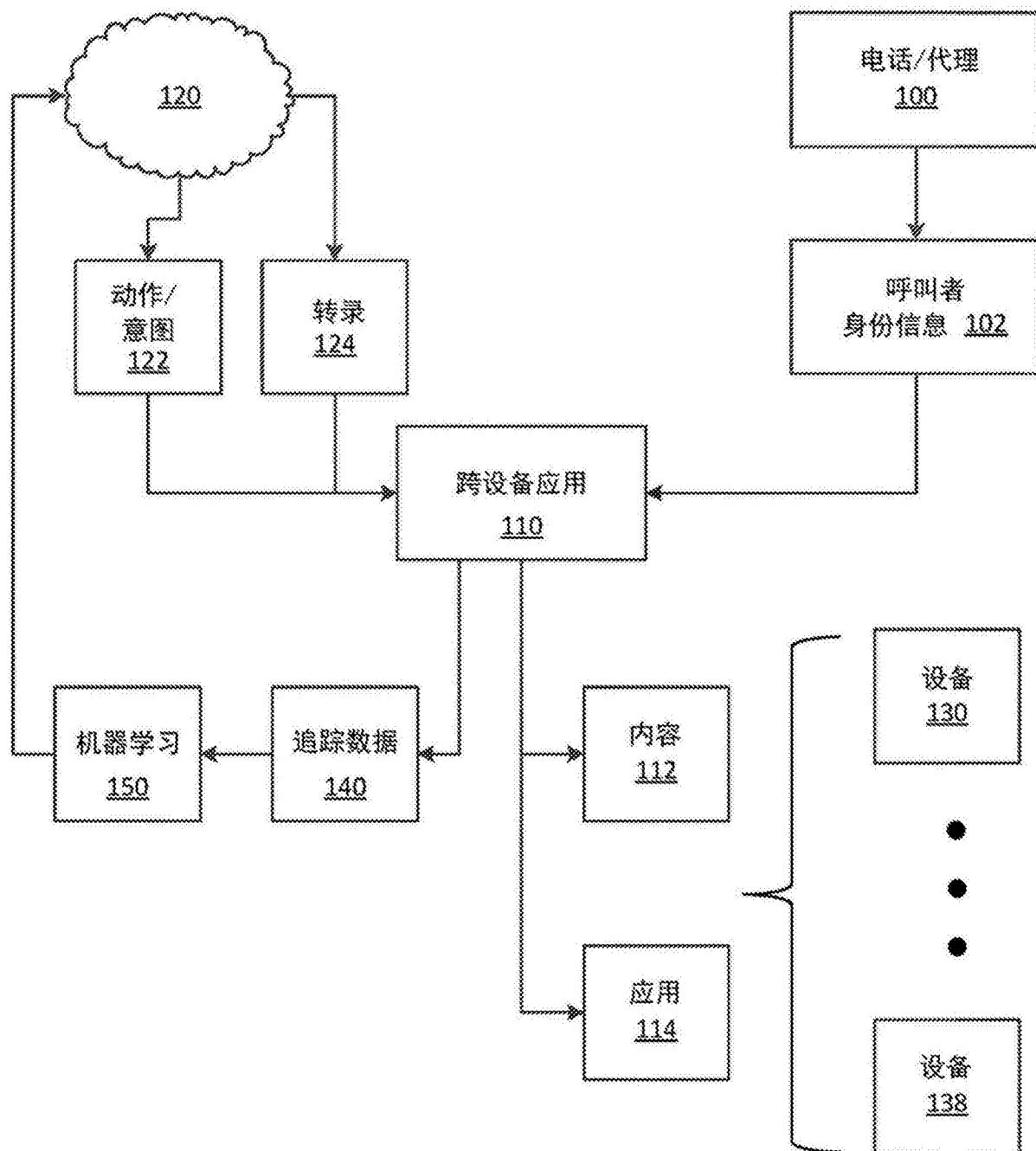


图2

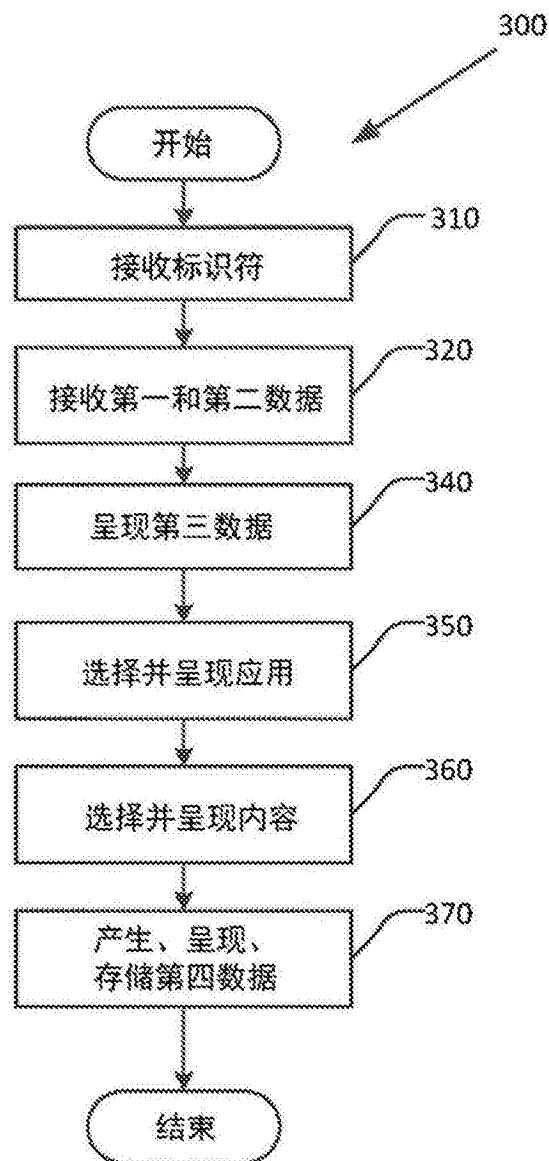


图3

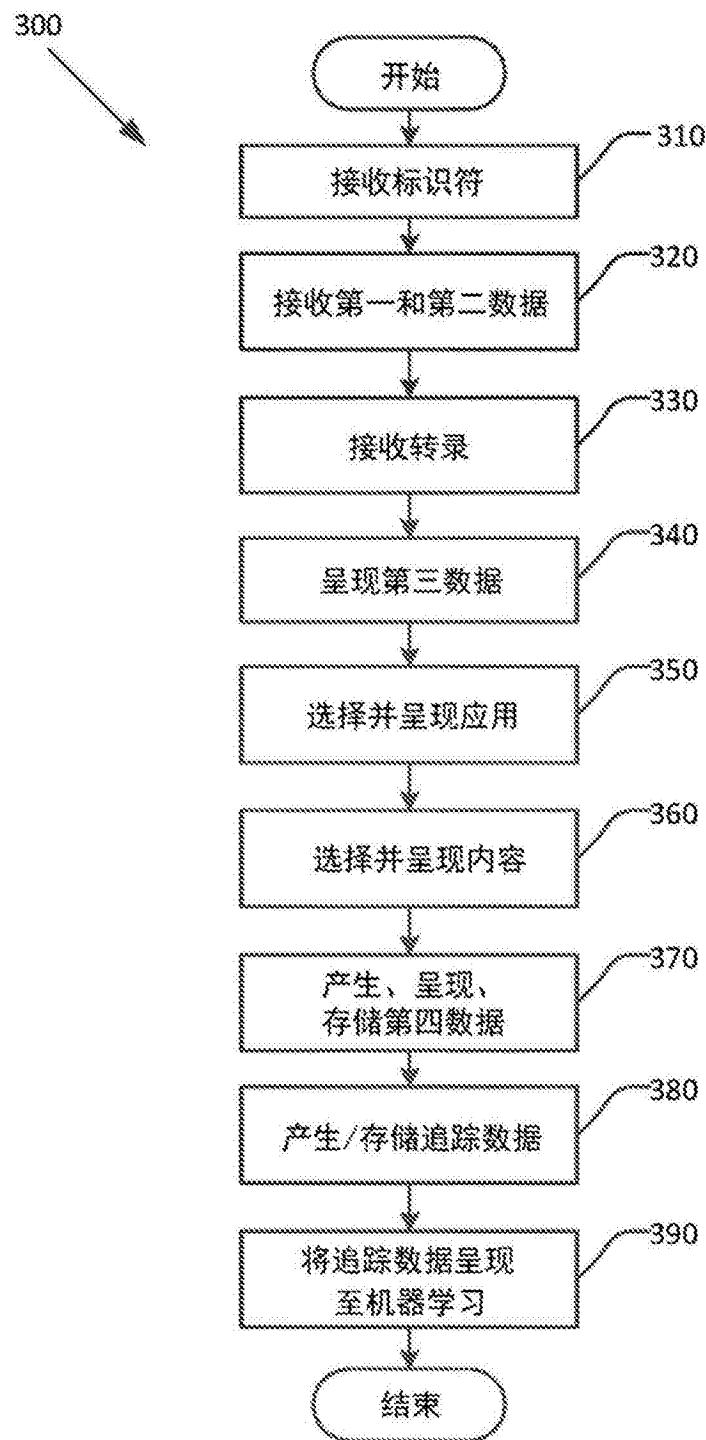


图4

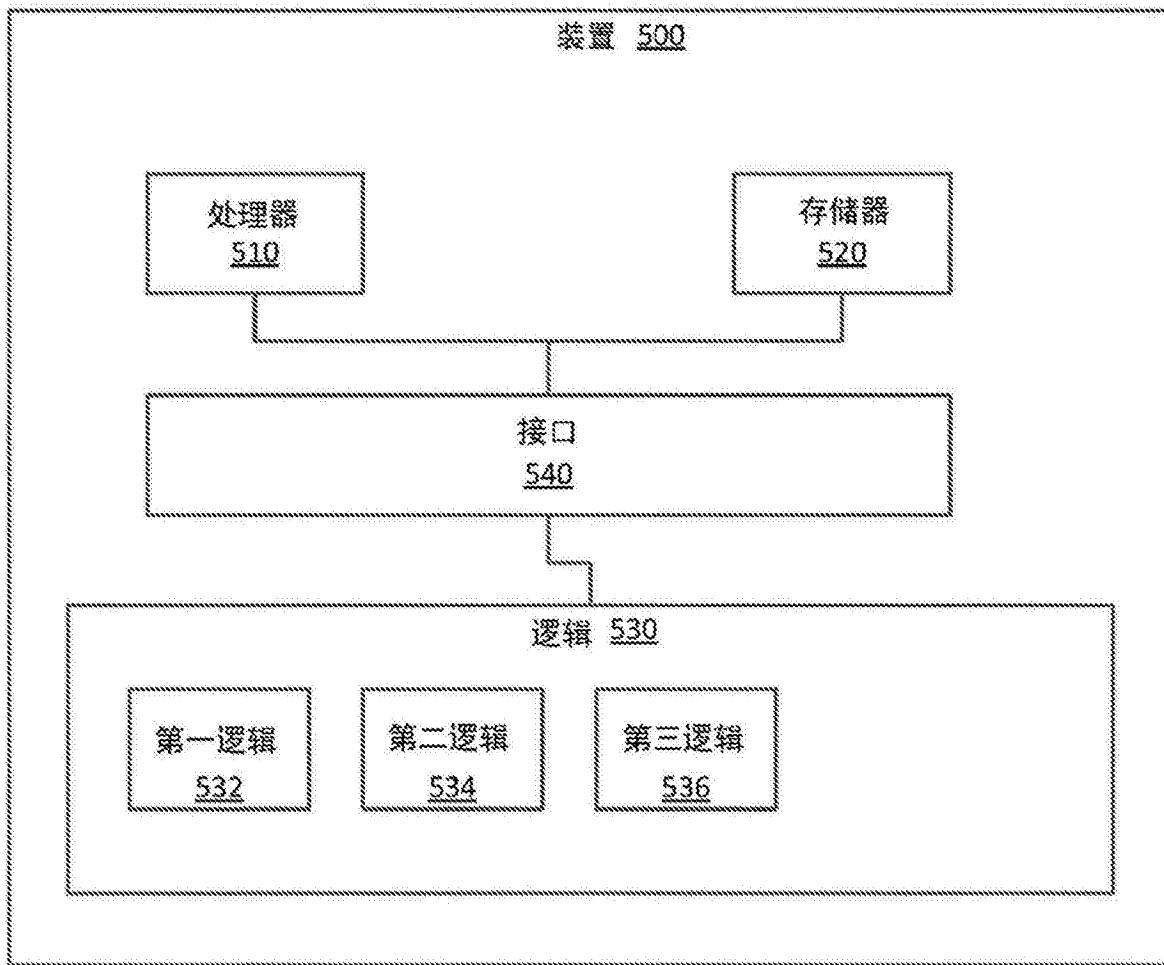


图5

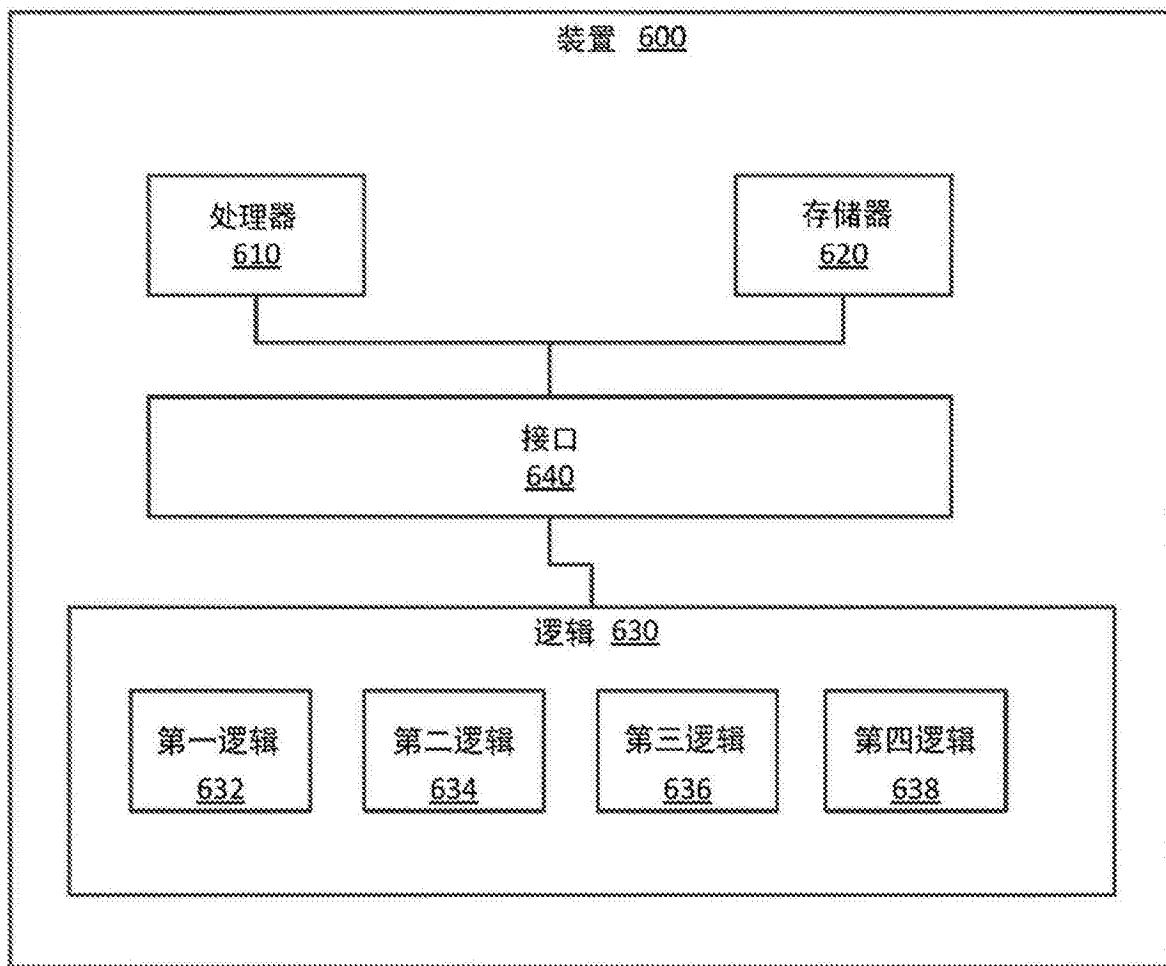


图6

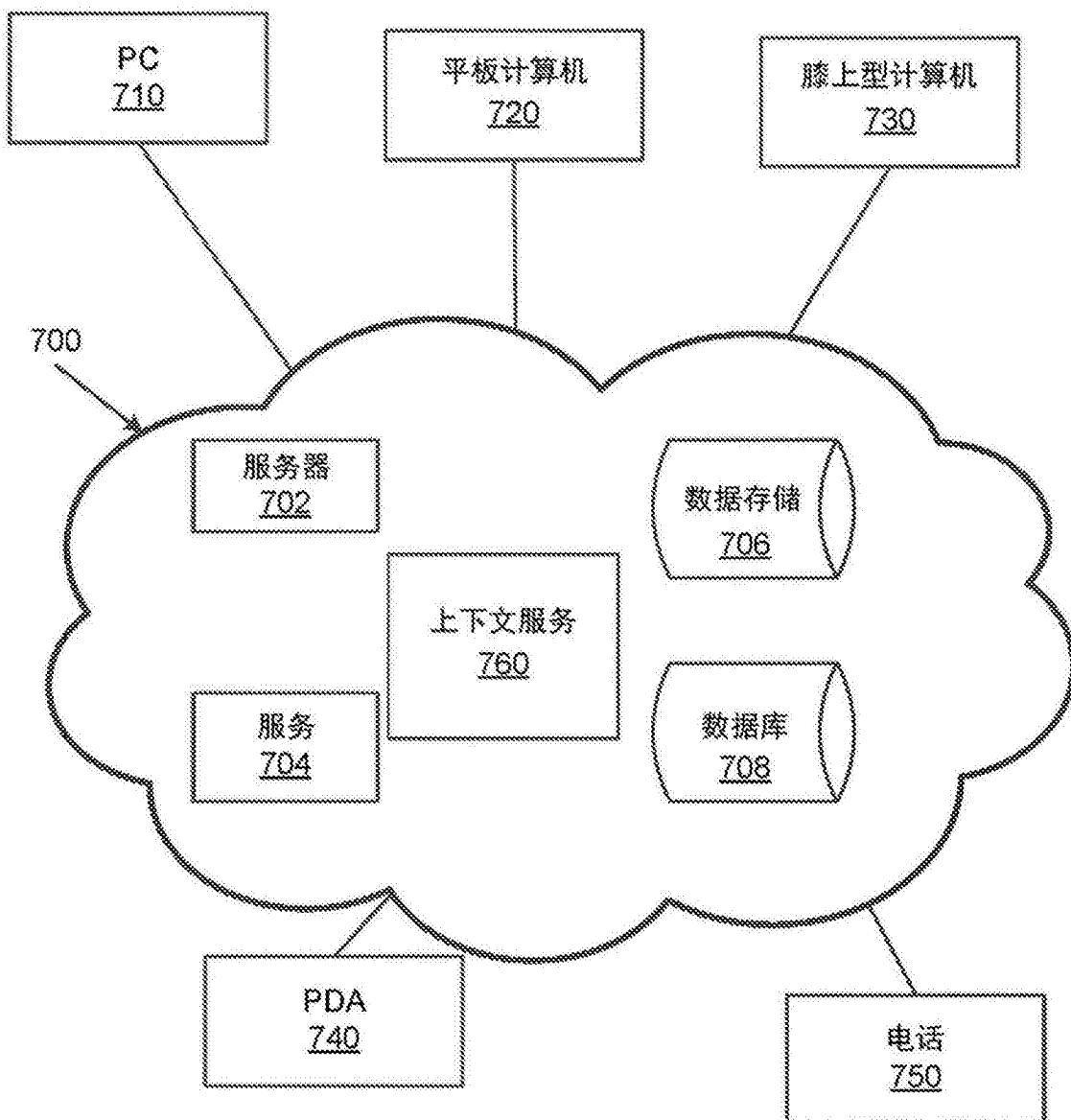


图7

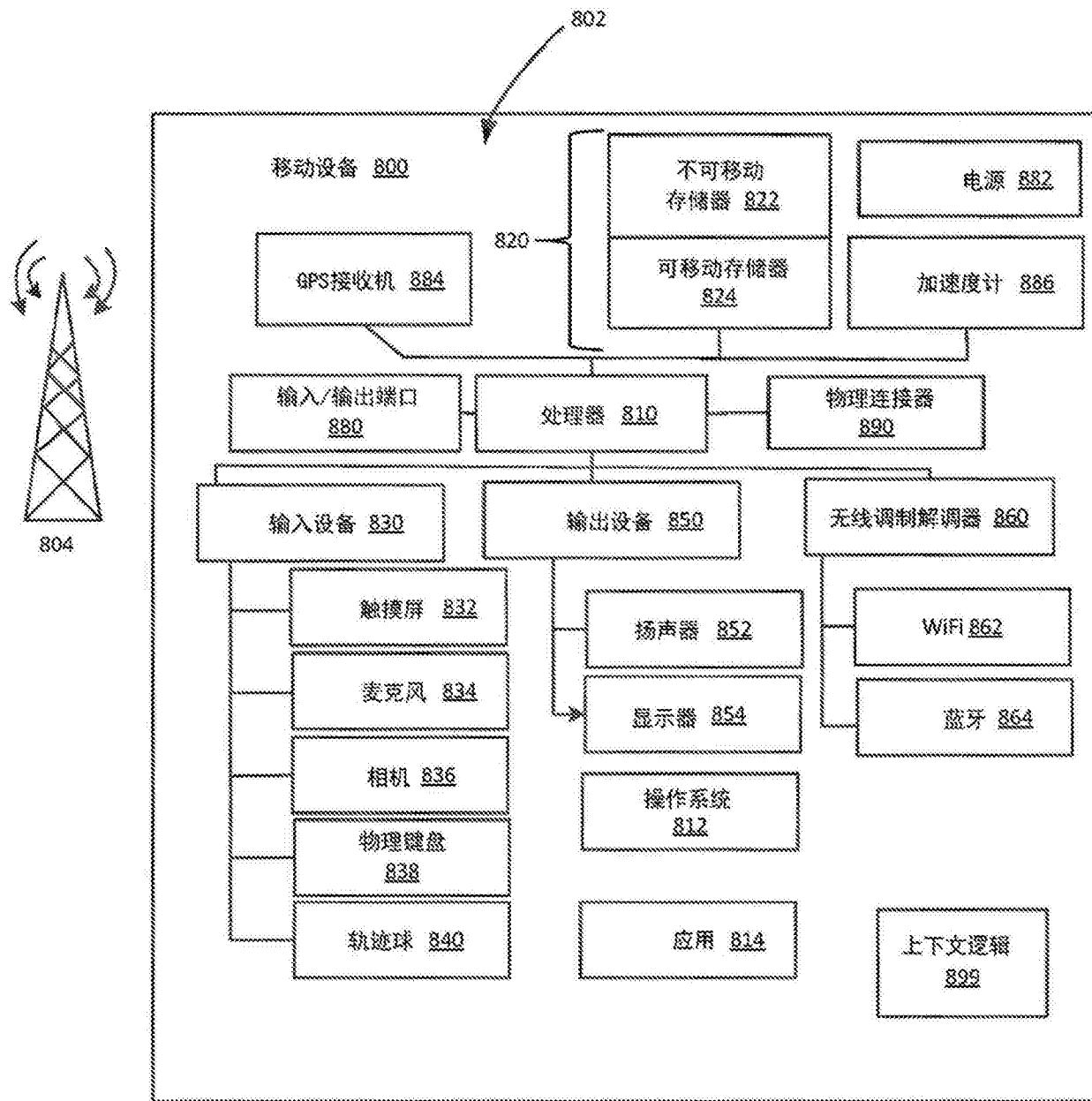


图8