



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107886363 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711136285.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.06.27

G06Q 30/02(2012.01)

(30)优先权数据

G06Q 50/10(2012.01)

61/667,536 2012.07.03 US

H04W 4/02(2018.01)

13/836,993 2013.03.15 US

(62)分案原申请数据

201380045667.7 2013.06.27

(71)申请人 优步技术公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 H·H·林 T·C·卡拉尼克

E·王

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所

11313

代理人 张臻贤 李够生

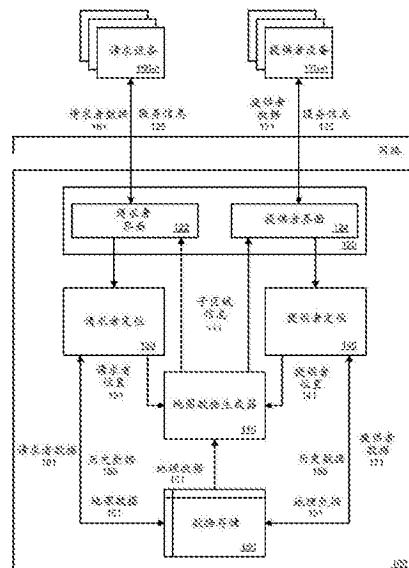
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

用于提供按需服务的动态供应定位的系统
和方法

(57)摘要

提供一种用于提供按需服务信息的方法。对于给定的地理区域，一个或多个处理器确定按需服务的多个请求者中每一个的位置信息，和可提供所述按需服务的多个服务提供者中每一个的位置信息。识别所述给定的地理区域的多个子区域。至少部分基于所述请求者和所述服务提供者的所述位置信息，一个或多个子区域比起一个或多个其它子区域被确定为由所述多个服务提供者供应不足。识别所述供应不足子区域的信息被提供给一个或多个服务提供者设备。



1. 一种提供按需服务的信息的方法,所述方法由计算机系统来执行,包括:

对于给定的持续时间,接收从设置在多个请求者中每个请求者的移动计算设备上的服务应用生成的请求者信息以及从设置在多个提供者中每个提供者的移动计算设备上的服务应用生成的提供者信息,其中每个请求者的所述请求者信息包括(i)运输请求的拾取位置或该请求者的当前位置中的至少一个,和(ii)指示该请求者当前是否正在从所述多个提供者之一接收服务的请求者状态;并且其中每个提供者的所述提供者信息包括每个提供者的车辆的位置以及每个提供者的提供者状态,所述提供者状态指示该提供者当前是否能够用以向所述多个请求者中的一个或多个提供服务;

识别给定的地理区域的多个子区域;

对于所述给定的地理区域,至少部分基于所述请求者信息和所述提供者信息,确定所述多个子区域中的一个或多个子区域是由所述多个提供者供应不足还是过度供应;以及

向所述多个提供者中的一个或多个提供者的移动计算设备提供用于识别所确定的由所述多个提供者供应不足或者过度供应的一个或多个子区域的子区域信息。

2. 如权利要求1所述的方法,其中所述子区域信息将被识别为供应不足的子区域显示为映射到第一颜色,并且将被识别为过度供应的子区域显示为映射到第二颜色。

3. 如权利要求2所述的方法,其中所述子区域信息被提供为能够与所述给定的地理区域的地图重叠或者合并的可视化信息。

4. 如权利要求1所述的方法,其中确定一个或多个子区域是供应不足还是过度供应还包括:对于每个子区域,确定所述子区域中请求者与可用服务提供者的比率大于、小于还是等于请求者与可用服务提供者的阈值比率。

5. 如权利要求4所述的方法,其中所述子区域信息包括子区域的基于其请求者与可用服务提供者的比率的分类,并且其中,每个子区域类别被映射到颜色光谱上的颜色,所述颜色光谱指示哪些子区域相比一个或多个其它子区域供应不足或过度供应,并且其中,所述子区域信息被提供为能够与所述给定的地理区域的地图重叠或者合并的可视化信息。

6. 如权利要求1所述的方法,其中使用关于特定地理区域的预定信息来识别所述子区域。

7. 如权利要求1所述的方法,其中多个请求者中每个请求者的所述请求者信息包括所述请求者的识别信息和所述请求者的服务偏好。

8. 如权利要求1所述的方法,其中多个服务提供者中每个服务提供者的提供者信息包括:识别信息、与所述服务提供者相关联的车辆的类型以及所述提供者的可用性状态。

9. 如权利要求1所述的方法,对于给定的子区域,预测在未来的时间间隔期间将出现在所述给定的子区域中的请求者的数量。

10. 如权利要求1所述的方法,还包括:使得位于所述多个请求者中每个请求者的移动计算设备上的服务应用确定所述请求者的当前位置,并将所述当前位置通过网络传输给所述计算机系统。

11. 一种提供按需服务的信息的系统,包括:

一个或多个处理器;以及

用于存储指令的一个或多个存储器资源,当由所述一个或多个处理器执行时,所述指令使得所述系统进行以下操作:

对于给定的持续时间,接收从设置在多个请求者中每个请求者的移动计算设备上的服务应用生成的请求者信息以及从设置在多个提供者中每个提供者的移动计算设备上的服务应用生成的提供者信息,其中每个请求者的所述请求者信息包括(i)运输请求的拾取位置或该请求者的当前位置中的至少一个,和(ii)指示该请求者当前是否正在从所述多个提供者之一接收服务的请求者状态;并且其中每个提供者的所述提供者信息包括每个提供者的车辆的位置以及每个提供者的提供者状态,所述提供者状态指示该提供者当前是否能够用以向所述多个请求者中的一个或多个提供服务;

识别给定的地理区域的多个子区域;

对于所述给定的地理区域,至少部分基于所述请求者信息和所述提供者信息,确定所述多个子区域中的一个或多个子区域是由所述多个提供者供应不足还是过度供应;以及

向所述多个提供者中的一个或多个提供者的移动计算设备提供用于识别所确定的由所述多个提供者供应不足或者过度供应的一个或多个子区域的子区域信息。

12. 如权利要求11所述的系统,其中所述子区域信息将被识别为供应不足的子区域显示为映射到第一颜色并且将被识别为过度供应的子区域显示为映射到第二颜色,并且其中所述子区域信息被提供为与所述给定的地理区域的地图重叠或者合并的可视化信息。

13. 如权利要求12所述的系统,其中所述指令还使得位于所述多个请求者中每个请求者的移动计算设备上的服务应用确定所述请求者的当前位置,并将所述当前位置通过网络传输给所述系统。

14. 如权利要求13所述的系统,其中所述指令还使得所述系统基于子区域的请求者与可用服务提供者的比率对所述子区域进行分类,并且其中,每个子区域类别被映射到颜色光谱上的颜色,所述颜色光谱指示哪些子区域比起一个或多个其它子区域供应不足或过度供应,并且其中,所述子区域信息被提供为能够与所述给定的地理区域的地图重叠或者合并的可视化信息。

15. 如权利要求11所述的系统,其中所述指令使得所述系统通过对于每个子区域确定所述子区域中请求者与可用服务提供者的比率大于、小于还是等于请求者与可用服务提供者的阈值比率,来确定所述一个或多个子区域是供应不足还是过度供应。

16. 如权利要求11所述的系统,其中多个请求者中每个请求者的所述请求者信息包括所述请求者的识别信息和所述请求者的服务偏好。

17. 如权利要求11所述的系统,其中多个服务提供者中每个服务提供者的提供者信息包括:识别信息、与所述服务提供者相关联的车辆的类型以及所述提供者的可用性状态。

18. 如权利要求11所述的系统,其中所述指令还使得所述系统将先前接收到的请求者信息作为历史数据存储,并且基于所述多个请求者的所述请求者信息和所述历史数据,对于给定的子区域预测在未来时间实例请求者的数量和每个请求者的位置信息。

用于提供按需服务的动态供应定位的系统和方法

[0001] 本申请是申请日为2013年6月27日、申请号为“CN201380045667.7”、发明名称为“用于提供按需服务的动态供应定位的系统和方法”的专利申请的分案申请。该母案申请是国际申请日为2013年6月27日、国际申请号为“PCT/US2013/048257”的国际申请的在中国的国家阶段申请，进入中国国家阶段日期为2015年3月2日。

背景技术

[0002] 有用户可通过移动计算设备来访问的许多现实世界服务。在一些实例中，用户可通过操作移动计算设备来请求运输服务或递送服务。用户必须等待到被服务的时间量可取决于许多因素。

附图说明

- [0003] 图1示出提供按需服务信息的示例系统。
- [0004] 图2示出提供按需服务信息的示例方法。
- [0005] 图3示出包括被提供到计算设备的按需服务信息的示例用户界面。
- [0006] 图4示出包括被提供到计算设备的按需服务信息的另一示例用户界面。
- [0007] 图5是示出上面可实施本文所述的实例的计算机系统的框图。
- [0008] 图6是示出上面可实施本文所述的实例的移动计算设备的框图。

具体实施方式

[0009] 本文所述的实例提供了一种用于提供实时按需服务信息的系统，所述信息识别缺少服务的区域或由服务提供者过度服务的区域。通过使用这个信息，服务提供者可调遣到给定区域中的不同位置或区域，以提供更高效的服务并提高业务。

[0010] 根据一些实例，对于给定的地理区域，确定多个请求者中每一个的位置信息和多个服务提供者中每一个的位置信息。请求者和服务提供者可为例如运输服务或递送服务的按需服务的各方。识别给定的地理区域的多个子区域。至少部分基于请求者和服务提供者的位置信息，可确定一个或多个子区域比起一个或多个其它子区域由服务提供者供应不足。识别供应不足的子区域的信息可被提供到与请求者和/或服务提供者相关的一个或多个计算设备。

[0011] 在一个实例中，可通过对于多个子区域中每一个确定所述区域中请求者的量和服务提供者的量来确定一个或多个子区域供应不足。如果所述区域中请求者的量与服务提供者的量的比率大于阈值比率，那么子区域可能供应不足。

[0012] 识别供应不足子区域和/或过度供应子区域的信息可被提供作为被显示在请求者和/或服务提供者的一个或多个计算设备上的可视化。在一些实例中，可结合给定的地理区域的识别子区域的地图来提供可视化。可视化可使用不同的颜色（例如，颜色方案或频谱）和/或其它视觉图形来将供应不足的子区域与给定地理区域中的其它子区域区分开。

[0013] 在一些实例中，通过对于未来时间实例（例如，当前时间之前的时间）预测子区域

将在未来时间实例处供应不足或做出子区域将在未来时间实例处供应不足的预测，一个或多个子区域可被确定比起一个或多个其它子区域由服务提供者供应不足。预测子区域将供应不足可至少部分基于可与未来时间实例比较的历史数据。以这种方式，服务提供者例如可认识到哪些子区域将在未来时间实例（例如，距离当前时间10分钟）供应不足，并移到特定的位置，以增加业务。

[0014] 如本文中所描述的，“用户”、“请求者”或“客户”总是用以代表请求或订购服务的个人。也如本文所述，“提供者”、“服务提供者”、“供货商”或“供应商”总是用以代表可提供服务的个人或实体。举个例子，用户可使用系统来请求服务，例如运输或递送服务（例如，食品递送、信使服务、食品车服务或产品运输）或娱乐服务（例如，墨西哥街头乐队、弦乐四重奏），且服务提供者（例如司机、食品提供者、乐队等）可与系统和/或用户通信以安排服务。此外，如本文所述，“请求设备”和“提供者设备”代表计算设备，所述计算设备可对应于可提供网络连接和处理资源使得用户能够通过网络与系统通信的台式计算机、蜂窝式或智能电话、膝上型计算机、平板设备、电视（IP电视）等。提供者设备也可对应于计程器或其它计量设备。

[0015] 本文所述的一个或多个实例提供计算设备执行的方法、技术和动作被编程地执行或者被执行为计算机实现的方法。如本文使用的“编程”是指通过使用代码或计算机可执行指令。这些指令可被存储在计算设备的一个或多个存储器资源中。编程执行的步骤可以是或可以不是自动的。

[0016] 本文所述的一个或多个实例可通过使用编程模块、引擎或组件来实施。编程模块、引擎或组件可包括能够执行一个或多个规定的任务或功能的程序、子例程、程序的一部分或软件组件或硬件组件。如本文所使用，模块或组件可独立于其它模块或组件存在于硬件组件上。或者，模块或组件可为其它模块、程序或机器的共享元件或过程。

[0017] 本文所述的一些实例可能一般要求使用计算设备，包括处理和存储器资源。例如，本文所述的一个或多个实例可整体或部分地在计算设备上实施，所述计算设备例如服务器、台式计算机、蜂窝式或智能电话、膝上型计算机、打印机、数码相框、网络设备（例如，路由器）和平板设备。存储器、处理和网络资源都可结合本文描述的任何实例的建立、使用或执行来使用（包括结合任何方法的执行或结合任何系统的实施来使用）。

[0018] 此外，本文所述的一个或多个实例可通过使用可由一个或多个处理器执行的指令来实施。这些指令可在计算机可读介质上执行。下文结合附图示出或描述的机器提供上面可进行和/或执行实施本文所述的实例的指令的处理资源和计算机可读介质的实例。特别是，与本文所述的实例一起示出的许多机器包括处理器和用于保持数据和指令的各种形式的存储器。计算机可读介质的实例包括永久存储器存储设备，例如个人计算机或服务器的硬盘驱动器。计算机存储介质的其它实例包括便携式存储单元，例如CD或DVD单元、快闪存储器（例如承载于智能电话、多功能设备或平板设备上）和磁存储器。计算机、终端、网络使能设备（例如，移动设备，例如蜂窝电话）都是使用处理器、存储器和存储在计算机可读介质上的指令的机器和设备的实例。另外，实例可能以计算机程序或能够携带所述程序的计算机可用载体介质的形式来实施。

[0019] 系统描述

[0020] 图1示出向一个或多个计算设备提供按需服务信息的示例系统。在一些实例中，按

需服务信息可识别供应不足(或缺少服务)区域,以帮助服务提供者实时资产定位。给定的地理区域的供应不足区域(或子区域)可至少部分基于从请求者和服务提供者接收的位置信息来确定。

[0021] 根据实施,系统100包括地图数据生成器110、设备界面120、请求者定位130和提供者定位140。系统100也可包括一个或多个数据存储150或可访问一个或多个数据存储150,数据存储150存储有关请求者计算设备和提供者计算设备的数据,和多个不同地理区域的地理数据。在一个实例中,系统100的组件可结合,以向请求按需服务的请求者和/或提供按需服务的服务提供者提供按需服务信息。

[0022] 系统100可结合服务系统操作,所述服务系统可使得按需服务能够被安排在一个或多个客户(例如,操作一个或多个请求设备160的用户)和一个或多个服务提供者(例如,操作一个或多个提供者设备170的个人或实体)之间。取决于实施,系统100的一个或多个组件可在网络侧资源上实施,例如,在一个或多个服务器上实施。系统100也可通过替代架构(例如,对等网络等)中的其它计算机系统来实施。

[0023] 作为替代或补充,系统100的一些或全部组件可例如通过在请求设备160和/或提供者设备170上操作的应用在客户端设备上实施。例如,客户端应用可执行以执行系统100的各种组件描述的过程中的一个或多个。系统100可通过网络通信、经由网络界面(例如,无线地或使用有线)以与一个或多个请求设备160和一个或多个提供者设备170通信。

[0024] 系统100可通过一个或多个网络使用设备界面120与请求设备160和提供者设备170通信。在一个实例中,设备界面120可包括请求者界面122和提供者界面124,所述界面各自分别使得能够进行并管理系统100与请求设备160和提供者设备170之间的通信。

[0025] 在一些实例中,请求设备160可个别地操作可与请求者界面122界面连接的应用,以与系统100通信。类似地,服务提供者可个别地操作其相应提供者设备170,以使用可与提供者界面124界面连接的应用(例如,与客户使用的应用不同的应用或相同应用)。根据一些实例,应用可包括或使用应用编程界面(API)(例如面向外部的API),以与设备界面120传递数据。面向外部的API可通过任何数目的方法经由网络通过安全访问信道来访问系统100,所述方法例如基于web的形式、通过restful API编程访问、简单对象访问协议(SOAP)、远程过程调用(RPC)、脚本访问等;同时还提供包括基于密钥的访问的安全访问方法,以确保系统100保持安全,且只有授权的用户、服务提供者和/或第三方可访问系统100。

[0026] 使用相应界面122、124,系统100可从多个请求设备160接收请求者数据161并从多个提供者设备170接收提供者数据171。请求者数据161和提供者数据171可提供关于相应设备和/或其相应用户的当前信息。例如,对于每个请求设备160,请求者数据161可包括请求者或请求设备的识别信息(例如,用户名、ID、电子邮件地址等)、运输服务的选定拾取位置或请求设备160的当前位置信息(例如,全球定位系统(GPS)数据)、是否请求按需服务、服务优先级(例如,运输优选的车辆类型)和/或请求设备160的当前状态(例如,请求者当前是否被服务)。类似地,对于每个提供者设备170,提供者数据171可包括服务提供者或提供者设备的识别信息、提供者设备170的当前位置信息(例如,GPS数据)、服务提供者驾驶的车辆类型或服务提供者提供的服务、可用性状态(服务提供者可用于服务、下班或当前服务于其它用户)和/或提供者设备170的当前状态。

[0027] 取决于实施,请求者数据161和提供者数据171可在不同的时间被接收。例如,数据

161、171可在用户或服务提供者启动或开始服务应用时被接收。这可指示或代表在请求设备上操作应用的用户正在试图请求按需服务(或可能对其感兴趣)。在其它实例中,数据161、171可在用户或服务提供者使用服务应用执行某些行动(例如,用户请求服务,或服务提供者通知其可用于提供服务)时被接收。一旦用户或服务提供者启动或开始服务应用,相应界面122、124也可周期性地、在不同时间实例或基于设定的时间表接收数据161、171。通过周期性地接收数据161、171,例如,请求者和服务提供者的实时位置信息可被提供到系统100(例如,如果请求者或提供者从一个区域移到另一个区域,那么就可提供更新的位置信息)。

[0028] 请求者定位130和提供者定位140中每一个可分别从设备界面120接收请求者数据161和提供者数据171。请求者定位130可使用存储在数据存储150中的地理数据151和接收的请求者数据161以对于给定的地理区域确定所述地理区域中请求者的数目和所述给定的地理区域中按需服务的多个请求者的当前位置信息。地理区域可对应于任何特定的指定区域(例如,覆盖某一半径的区域)、城市、大都市区、县、州、国家等。例如,给定的地理区域可为城市(例如加利福尼亚州旧金山市),且地理区域可由多个子区域(例如,旧金山的不同区)来限定。请求者定位130可基于请求者数据161来确定在加利福尼亚州旧金山市中的请求者的当前位置信息。此外,请求者定位130可确定请求者当前位于给定的地理区域的哪些子区域(例如,将请求者的位置与子区域相关联)。

[0029] 例如,对于每个请求设备160,请求者定位130可使用地理数据151来确定请求设备160位于哪个地理区域。地理数据151可包括不同地理区域(例如,提供按需服务的区域)的地图数据,以及关于不同地理区域中一些地理区域的子区域的信息。在一些实施中,地理区域可被划分成具有任何形状、几何形状或尺寸的多个子区域。可(i)任意地、(ii)由系统100的管理员和/或(iii)通过使用关于某些地理区域的预定信息来创建或识别子区域(例如,一些城市具有公众所知悉或由市民专门命名并识别的区)。

[0030] 一旦请求设备160(和相应请求者)被分类或分组到特定地理区域(例如,请求者被确定为在加利福尼亚州旧金山市)中,请求者定位130可使用地理数据151来确定请求设备160位于地理区域的哪个子区域(例如,加利福尼亚州旧金山市中的教会区)。请求者定位130可将请求者的位置信息131和其当前的相应地理区域(和子区域)提供到地图数据生成器110。

[0031] 类似地,提供者定位140可使用提供者数据171来对于给定的地理区域确定所述地理区域中的可用服务提供者的数量和可在给定的地理区域中提供按需服务的多个服务提供者中每一个的当前位置信息。在一些实例中,提供者定位140可使用提供者数据171来仅识别当前值班或可用于服务一个或多个请求者的那些服务提供者。跟请求者定位130一样,提供者定位140也可使用地理数据151来将服务提供者的位置信息141和其当前的相应地理区域(和子区域,如果有的话)提供到地图数据生成器110。

[0032] 在一些实施中,请求者定位130也可对于给定的地理区域和其子区域预测或预报在未来时间实例(例如,比当前时间提前10分钟)或在未来时间窗的请求者的数量和请求者的位置信息。未来时间实例或时间窗可由系统100的管理员或用户来配置。请求定位130可基于(i)从请求者数据161确定的请求者的当前位置信息、(ii)存储在数据存储150中的历史数据153和/或(iii)其它外部或第三方信息(例如当前天气状况、日历信息(例如,季节、

节假日)、给定的地理区域内的事件信息(例如,音乐会、体育赛事)等)来进行预测。历史数据153可包括在不同日期和/或时间的给定的地理区域中请求者的先前接收的位置信息。当进行预测时,请求者定位130可使用可与未来时间实例比较的特定日期和/或时间的历史数据153。

[0033] 例如,当前时间可为下午5:30,但请求者定位130可预测周五晚上6点在旧金山(给定的地理区域)的请求者的数量和请求者的位置信息。请求者定位130可基于(i)从请求者数据161确定的旧金山的请求者的当前位置信息、(ii)请求者和其在过去八个星期五下午6时在旧金山的位置的历史数据153和(iii)当前天气状况或预测天气状况(例如,目前正在下雨,所以更多的人可能想要留在家中而不使用运输服务)来预测周五晚上6点。预测的位置信息131可被提供到地图数据生成器110。

[0034] 类似地,在一个实例中,提供者定位140也可对于给定的地理区域和其子区域预测或预报在未来时间实例(例如,比当前时间提前10分钟)可用服务提供者的数量和服务提供者的位置信息。跟请求者定位130一样,提供者定位140可基于(i)从提供者数据171确定的服务提供者的当前位置信息、(ii)存储在数据存储150中的历史数据153(关于在可比时间的提供者)和/或(iii)其它外部或第三方信息来进行预测。地理区域中预测数量的服务方和其位置信息可用于确定地理区域的特定子区域在稍后的时间是将供应不足还是过度供应。请求者定位130和提供者定位140也可将相应数据161、171(例如,设备160、170的时间和位置信息)存储到数据存储150作为历史数据以供将来使用,以及任何确定的或预测的信息。

[0035] 地图数据生成器110可使用请求者位置信息131和其相关子区域以及提供者位置信息141和其相关子区域,以确定地理区域的哪些子区域由服务提供者供应不足(或过度供应)。例如,对于给定的地理区域(例如,加利福尼亚州旧金山市),地图数据生成器110可使用请求者定位信息131和地理数据151,以确定加利福尼亚州旧金山市的每个限定子区域中请求者的当前数量。地图数据生成器110也可使用提供者位置信息141和地理数据151,以确定旧金山的每个子区域中可用服务提供者的当前数量。对于每个子区域,地图数据生成器110可将所述子区域中的请求者的数量与可用服务提供者作比较,以确定请求者与可用服务提供者的比率(例如,3:2、2:1等)。

[0036] 在替代性实例中,请求者定位130和提供者定位140中每一个可将请求者的位置信息131和提供者的位置信息141(例如,如上文所述)提供到地图数据生成器110,而不确定请求者和服务提供者所在的子区域。在所述实例中,请求者定位130和提供者定位140将请求者和可用服务提供者的数量和其相应位置提供到地图数据生成器110,但并不提供其相关子区域。相反,地图数据生成器110可使用接收位置信息131、141和地理数据151(其识别给定的地理区域的子区域),以对于给定的地理区域中的每个子区域确定所述子区域中请求者和可用服务提供者的数量。

[0037] 一旦确定给定的地理区域中个别子区域的请求者和可用服务提供者的数量,地图数据生成器110可将一个或多个子区域识别为比起一个或多个其它子区域供应不足或过度供应。在一个实例中,如果对于子区域确定的请求者与可用服务提供者的比率大于或等于请求者与可用服务提供者的阈值比率(例如,1:1),那么子区域被确定为由服务提供者供应不足。另一方面,如果子区域的确定的比率小于阈值比率,那么子区域被确定为过度供应。

供应不足的子区域可被映射到可与第二颜色(红色)区分开的第一颜色(绿色),所述第二颜色可被映射到过度供应的子区域。

[0038] 在其它变型中,对于给定的地理区域,地图数据生成器110可用基于确定的请求者与可用服务提供者的比率的次序来排列子区域中每一个。在另一实例中,地图数据生成器110可用确定的比率来分类或分组子区域,使得子区域将属于多个组中的一个,其中每个组具有一定的比率范围。排列和/或类别可被颜色编码或映射到可代表哪些子区域比起一个或多个其它子区域供应不足的颜色光谱(例如,两种或更多种颜色)。例如,在第一比率或第一比率范围对应于绿色、第二比率或第二比率范围对应于黄色、第三比率或第三比率范围对应于橙色且第四比率或第四比率范围对应于红色的情况下,可使用映射表。在第一比率范围内,例如,子区域的不同确定的比率也可被映射到不同色调的绿色(例如,深绿色为3:1,相比之下,浅绿可能为3:2)。

[0039] 地图数据生成器110可将给定的地理区域的子区域信息111提供到设备界面120。在一个或多个实例中,对于给定的地理区域中的每个子区域,子区域信息111可包括(i)请求者与可用服务提供者的确定的比率(或请求者和可用服务提供者的实际数量)、(ii)识别并限定从地理数据151确定的子区域的地理信息(例如,识别子区域的多个位置或GPS点)和/或(iii)与比率相关的可视化信息(例如,颜色或视觉图像)。

[0040] 设备界面120可向一个或多个请求或提供者设备160、170提供给定的地理区域的多个子区域的子区域信息作为服务信息125。在一些实例中,设备界面120可将特定地理区域的服务信息125提供到仅当前在地理区域附近(例如,在预定距离内)的那些设备。例如,在纽约州纽约市的服务提供者可能不想要加利福尼亚州旧金山市的按需服务信息。关于按需服务的信息可被提供在一个或多个提供者设备170的显示器上,例如,作为覆盖地图界面或是地图界面的一部分的可视化的部分。以这种方式,服务提供者可使用可视化信息(例如,热图或其它图形叠加),以在区域中更好地定位车辆(例如,移到供应不足子区域),从而增加业务。

[0041] 类似地,在其它实例中,地图数据生成器110可使用预测的请求者位置信息131和/或预测的提供者位置信息141,以在未来时间实例预测地理区域的哪些子区域将由服务提供者供应不足或过度供应。在一种情况下,服务提供者基于预测的请求者位置信息131而非当前提供者位置信息141来可视化供应不足或过度供应子区域可能是有利的。在这样的情况下,用以确定子区域比起其它子区域是否供应不足的比率可基于在未来时间实例的预测请求者的量比起当前可用服务提供者的量。例如,在子区域中请求者的实际当前数量改变之前,基于所述预测的可视化可向服务提供者提供额外的时间(例如,十分钟),以将车辆移动或重新定位到预测的供应不足子区域。

[0042] 更进一步地,在一个实例中,地图数据生成器110可确定特定类型的车辆的子区域信息111(对于给定的地理区域的多个子区域)。例如,对于运输服务或递送服务,服务提供者可驾驶具有不同服务能力(例如,不同容量、后备箱空间量等)和不同价格的不同类型的车辆(例如,市内汽车、出租车、SUV、电动车、面包车、轿车、巴士等)。车辆类型和/或能力可被提供到提供者定位140作为提供者数据171的一部分。当提供者定位140确定给定的地理区域内可用服务提供者的数量和其位置时,提供者定位140也可对于地理区域中可用服务提供者中每一个确定可用服务提供者的车辆类型。类似地,在一些实例中,请求者定位130

可确定给定的地理区域中请求者的特定车辆偏好。地图数据生成器110可提供(i)给定的地理区域中可用服务提供者的车辆类型和/或能力和/或(ii)请求者的车辆偏好或车辆具体的请求来作为子区域信息111的一部分。例如，通过向提供者设备170提供车辆具体的信息，服务提供者可基于车辆类型来选择具体查看哪些子区域过度供应或供应不足。

[0043] 方法

[0044] 图2示出提供按需服务信息的示例方法。例如图2的实例描述的方法可例如使用与图1的实例一起描述的组件来实施。因此，对图1的元件的参考是为了示出用于执行所述步骤或子步骤的合适的元件或组件。

[0045] 对于给定的地理区域，可确定请求按需服务(例如，运输或递送服务、食品车等)的多个请求者的位置信息和多个可用服务提供者的位置信息(210)。对应于请求者和服务提供者的计算设备可与系统100通信，以将其相当前置位置信息(例如，GPS数据)提供到系统100。例如，当服务应用在相应计算设备上启动或操作时，可提供请求者的位置信息和可用服务提供者的位置信息。

[0046] 可识别给定的地理区域的多个子区域(220)。在一些变型中，可从存储在系统100的数据存储中的地理数据识别多个子区域。地理数据可包括不同地理区域的地图数据和关于不同地理区域中一些(或所有)的子区域的信息。地理区域可被划分成具有任何形状、几何形状或尺寸的多个子区域。可(i)任意地、(ii)由系统100的管理员和/或(iii)通过使用关于某些地理区域的预定信息来识别子区域(例如，一些城市具有公众所知悉或由市民专门命名并识别的区)。例如，许多大城市和大都市区具有创建区域的预定义的社区、市镇、街道边界等。这些社区和地区的信息可被作为地理数据存储在数据存储中。信息也可包括代表给定的地理区域的子区域的边界点的位置信息(例如，三个或更多个GPS点)。在一些实例中，给定的地理区域的子区域可被识别为不重叠的子区域。

[0047] 取决于实施，多个子区域可例如由图1的地图数据生成器110来识别。对于给定的地理区域，地图数据生成器110可基于请求者和可用服务提供者的位置信息来分组或计算多个子区域中每一个的请求者和可用服务提供者的数量。在其它实例中，对于给定的地理区域，请求者定位130和提供者定位140可确定相应请求者和服务提供者的位置，并识别每个请求者和服务提供者位于哪个子区域。

[0048] 基于给定的地理区域中请求者和可用服务提供者的位置信息来确定一个或多个子区域比起其它子区域供应不足(或过度供应)(230)。在一个实例中，对于每个子区域，系统100可将所述子区域中请求者与可用服务提供者的数量作比较，以确定请求者与可用服务提供者的比率(例如，5:2、3:2、2:1等)。请求者与可用服务提供者的比率可与请求者与可用服务提供者的阈值比率(例如，1:1或3:2)作比较。如果确定的比率大于或等于阈值比率，那么子区域可被确定为供应不足，而如果确定的比率小于阈值比率，那么子区域可被确定为过度供应。在一些情况下，没有子区域可被确定为供应不足(或过度供应)。

[0049] 地图数据生成器110也可使用多个阈值比率(两个或更多个阈值)，以确定哪些子区域供应不足且哪些子区域过度供应。例如，第一阈值比率可识别子区域是否供应不足，而第二阈值比率可识别子区域是否过度供应。在其它实例中，子区域中每一个可用基于确定的请求者与可用服务提供者的比率的次序来排列，且被映射到颜色光谱。

[0050] 在另一实例中，子区域可用确定的比率来分类或分组，使得子区域将属于多个组

中的一个，其中每个组具有一定的比率范围。组可被颜色编码或映射到可代表哪些子区域比起一个或多个其它子区域供应不足的颜色光谱。取决于实施，一个或多个子区域可通过使用阈值、排序和/或分类的组合被确定为供应不足或过度供应。

[0051] 识别供应不足一个或多个子区域的信息可被提供到多个服务提供者的设备和/或请求者的设备(240)。在一个实例中，识别供应不足(和/或过度供应)子区域的信息可使得可视化能够被提供作为给定的地理区域的地图的覆盖或一部分。信息也可使得能够使用颜色或图形来显示子区域(例如，基于颜色光谱或映射表)。可视化提供容易理解的特征，以例如向服务提供者(例如，可能具有不同的语言流畅水平)识别地理区域中哪些子区域供应不足或缺少服务。服务提供者然后可将车辆重新定位到更好的位置，以提高业务。

[0052] 以这种方式，系统100可提高按需服务系统(例如运输或递送服务系统)的整体效率。系统100可改善拾取时间并减少请求者的等待时间。也可减少缺少服务的服务区域，作为服务提供者在所述区域中重新定位车辆的结果。

[0053] 用户界面实例

[0054] 图3和4示出包括被提供到计算设备的按需服务信息的示例用户界面。用户界面300、400分别示出可由在请求者或提供者的计算设备上运行的服务应用提供的用户界面。用户界面300、400可基于例如系统100提供的子区域信息来提供。所述应用可由使得能够在各方之间安排按需服务(例如运输服务、递送服务、食品车服务等)的实体来提供。服务应用可使得数据能够在服务应用(和计算设备)和系统100之间进行交换，使得计算设备的用户可查看系统100提供的按需服务信息。

[0055] 在一个实例中，图3的用户界面300示出按需服务信息的可视化。可视化可覆盖给定的地理区域310的地图或是给定的地理区域310的地图的一部分。可视化也可识别给定的地理区域310的多个子区域320，其中每个子区域具有相关颜色330。子区域320中每一个可与颜色330相关(例如，基于颜色光谱和/或映射表)，颜色330向服务提供者指示哪些区域或子区域最适于增加业务和收入。服务提供者(例如，提供运输服务的司机)可理解例如红色意味着子区域过度供应(例如，区域中有太多可用服务提供者)，而绿色意味着子区域供应不足(例如，区域中可用服务提供者不足)。取决于服务提供者的当前位置，服务提供者可选择移到被识别为供应不足的子区域320。

[0056] 例如，在用户界面300中，为可视化提供四种颜色。颜色光谱可为绿色、黄色、橙色和红色的顺序，其中绿色代表最供应不足的子区域而红色代表最不供应不足的子区域(或最过度供应的子区域)。此外，可使用不同色调的颜色来将一个绿色子区域与另一绿色子区域更精确地区分开。如相对于图1和2所讨论，可视化可基于当前请求者与当前可用服务提供者的比率或未来请求者与当前可用服务提供者的预测比率来提供不同子区域320和相关颜色330。

[0057] 用户界面300可包括服务提供者340的识别符340，和使得服务提供者能够下班的选择特征350。当服务提供者下班时，服务提供者不再可用于给定地理区域中的提供者服务，且系统100可动态地更新服务提供者的位置信息。例如，如果服务提供者在子区域A且下班，那么子区域A中的可用服务提供者的数量将减一。服务提供者也可与用户界面300互动，以放大或缩小以查看其它细节或更详细的和/或更小的子区域。其它选择特征(未示出)也可使得服务提供者能够基于车辆类型查看可视化信息。

[0058] 在另一实例中,图4的用户界面400示出按需服务信息的可视化。用户界面400类似于图3的用户界面300,但与子区域使用颜色方案来识别不同,可提供用于个别子区域的图形410。此外,每个子区域可用点(例如,靠近子区域的中心)和子区域的名称来识别。

[0059] 用户界面400的可视化使得服务提供者能够看到子区域中请求者(R)的数量和可用服务提供者(P)的数量的比较。可提供用于每个图形410的指示符420和指示符430。服务提供者可通过查看可视化看到Presidio具有高数量的请求者和低数量的提供者(例如,Presidio的服务提供者供应不足),而北SF具有高数量的请求者和高数量的提供者(例如,北SF并非供应不足)。在其它实例中,图形410可包括代表子区域中请求者和服务提供者的数量的比率或实际数量(例如,54/39)。在一个实例中,比率或实际数量可取代指示符420、430。

[0060] 硬件图

[0061] 图5是示出上面可实施本文所述的实例的计算机系统的框图。例如,在图1的上下文中,系统100可使用例如图5描述的计算机系统来实施。系统100也可使用如图5描述的多个计算机系统的组合来实施。

[0062] 在一个实施中,计算机系统500包括处理资源510、主存储器520、ROM 530、存储设备540和通信界面550。计算机系统500包括用于处理信息的至少一个处理器510。计算机系统500也包括用于存储将由处理器510执行的信息和指令的主存储器520,例如随机存取存储器(RAM)或其它动态存储设备。主存储器520也可用于在执行将由处理器510执行的指令期间存储临时变量或其它中间信息。计算机系统500也可包括用于为处理器510存储静态信息和指令的只读存储器(ROM)530或其它静态存储设备。提供存储设备540(例如,磁盘或光盘),以存储信息和指令。

[0063] 通信界面550可使得计算机系统500能够通过使用网络链路(无线或有线)与一个或多个网络580(例如,蜂窝网络)通信。使用网络链路,计算机系统500可与一个或多个计算设备和/或一个或多个服务器通信。在一些变型中,计算机系统500可被配置以通过网络链路从一个或多个计算设备(例如,分别属于用户和服务提供者)接收请求者数据和/或提供者数据552。请求者数据和/或提供者数据552可由处理器510处理,且例如可被存储在存储设备540中。处理器510可处理接收数据(和其它数据,例如历史数据),以确定给定的地理区域中的由服务提供者供应不足的一个或多个子区域。子区域信息554可通过网络580被传递到请求者设备和/或提供者设备。

[0064] 计算机系统500也可包括例如用于将图形和信息显示给用户的显示设备560,例如阴极射线管(CRT)、LCD显示器或电视机。输入机制570(例如包括字母数字键和其它键的键盘)可被耦合到计算机系统500,用于将信息和命令选择传递到处理器510。输入机制570的其它非限制性、说明性的实例包括用于将方向信息和命令选择传递到处理器510并用于控制光标在显示器560上移动的鼠标、轨迹球、触摸屏或光标方向键。

[0065] 本文所述的实例涉及用于实施本文描述的技术的计算机系统500的使用。根据一个实例,这些技术是由计算机系统500响应于处理器510执行主存储器520中包含的一个或多个指令的一个或多个序列来执行的。所述指令可被从另一机器可读介质(例如,存储设备540)读入主存储器520。主存储器520中包含的指令的序列的执行使处理器510执行本文所述的处理步骤。在替代性实施中,硬连线电路可代替或结合软件指令使用,以实施本文所述

的实例。因此，所述实例不限于硬件电路和软件的任何特定组合。

[0066] 图6是示出上面可实施本文所述的实例的移动计算设备的框图。在一个实例中，计算设备600可对应于移动计算设备，例如能够进行电话、消息和数据服务的蜂窝式设备。所述设备的实例包括移动运营商的智能电话、手持设备或平板设备。计算设备600包括处理器610、存储器资源620、显示设备630(例如，触敏显示设备)、一个或多个通信子系统640(包括无线通信子系统)、输入机制650(例如，输入机制可包括触敏显示设备或为触敏显示设备的一部分)和一个或多个位置检测机制(例如，GPS组件)660。在一个实例中，通信子系统640中的至少一个通过数据信道和话音信道发送并接收蜂窝数据。

[0067] 处理器610被配置有软件和/或其它逻辑来执行例如图1到图4和申请书中其它处所述的实施所描述的一个或多个过程、步骤和其它功能。处理器610被配置(其中指令和数据被存储在存储器资源620中)以例如如图1到图4所述操作服务应用。例如，操作服务应用以显示各种用户界面(例如图3到图4所述)的指令可被存储在计算设备600的存储器资源620中。请求者或服务提供者可操作服务应用，使得位置数据665可由GPS组件660确定。位置数据665可提供计算设备600的当前位置，使得其可由系统100(如图1所述)使用。通信子系统640可通过网络从系统100接收给定的地理区域中由服务提供者供应不足的一个或多个子区域的信息645。信息可被提供到处理器610，用于将信息显示为用户界面615的一部分。

[0068] 处理器610可通过执行被存储在存储器资源620中的指令和/或应用来将内容提供到显示器630。在一些实例中，用户界面615可由处理器610来提供，例如服务应用的用户界面(例如，包括热图用户界面)。虽然图6示出移动计算设备，但是一个或多个实例可在其它类型的设备上实施，所述设备包括全功能计算机，例如笔记本电脑和台式电脑(例如，PC)。

[0069] 设想，本文所述的实例独立于其它概念、想法或系统而扩展到本文所述的个别元素和概念，并且实例包括本申请任何地方所述的元素的组合。虽然本文参照附图详细描述了实例，但是应理解，实例并不限于这些精确的描述和说明。因此，许多修改和变化对于实践者将是明显的。因此，设想，个别地描述或作为实例的一部分描述的特定特征可与其它个别描述的特征或其它实例的部分组合，即使其它特征和实例并未提及所述特定特征。

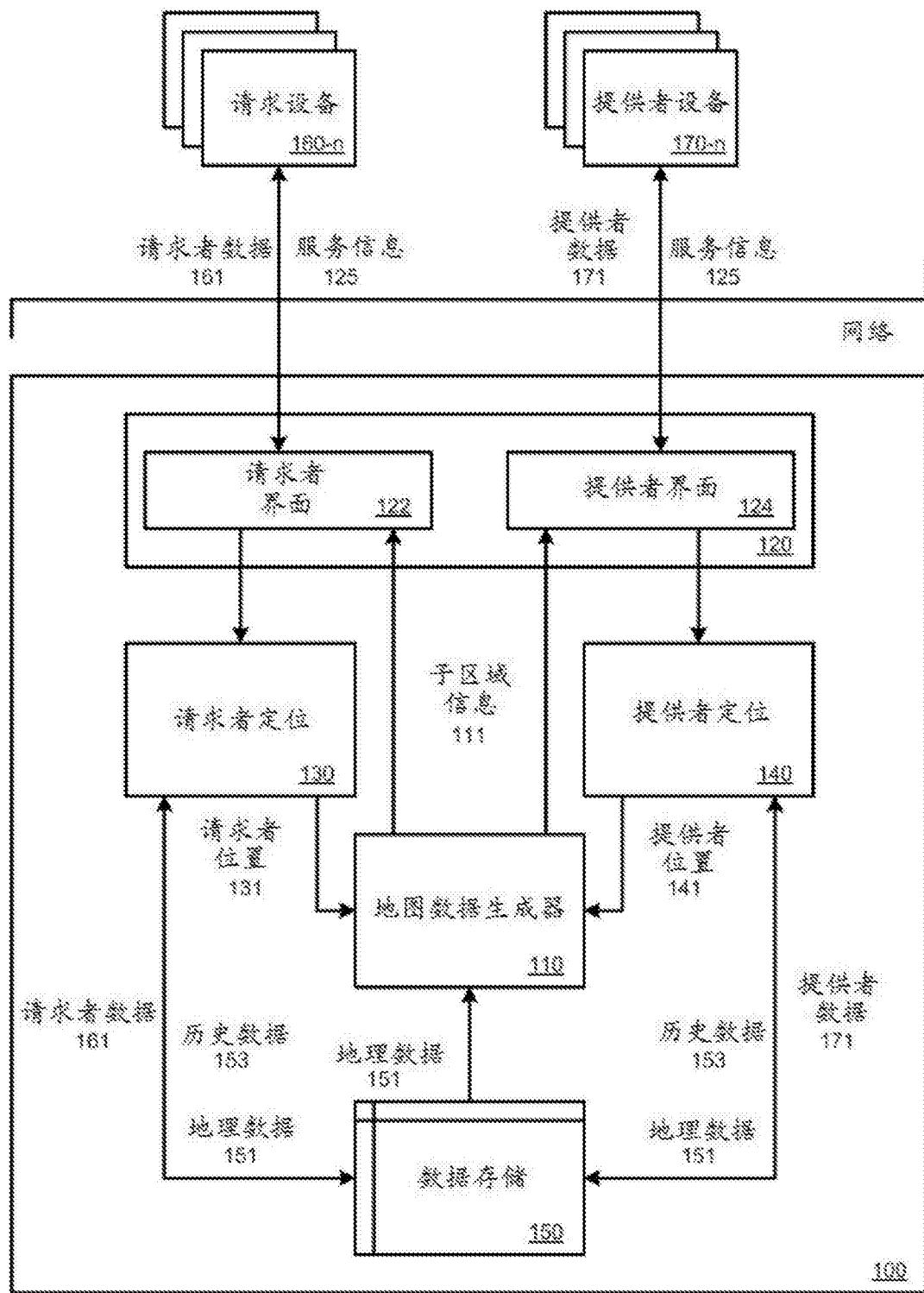


图1

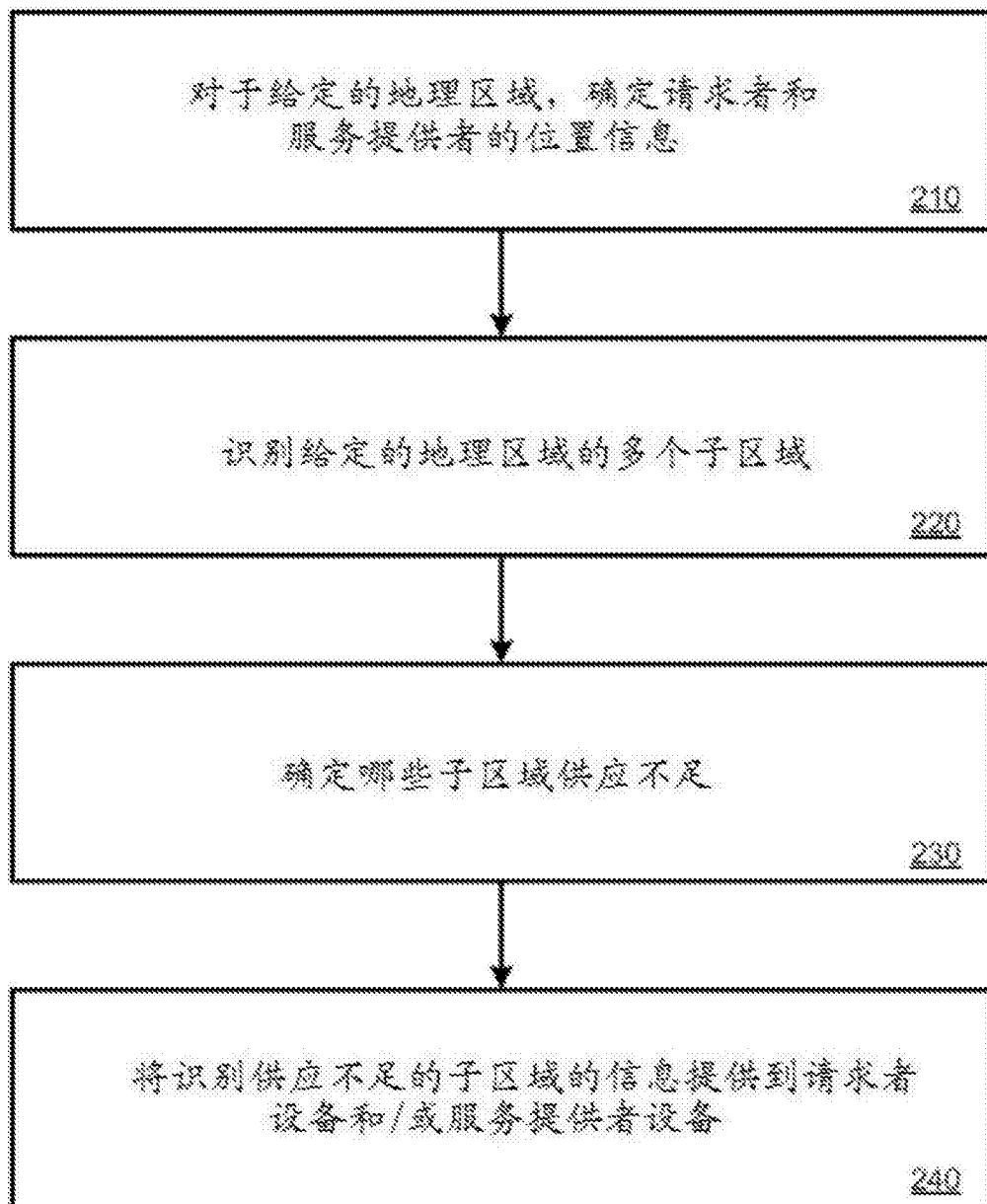


图2

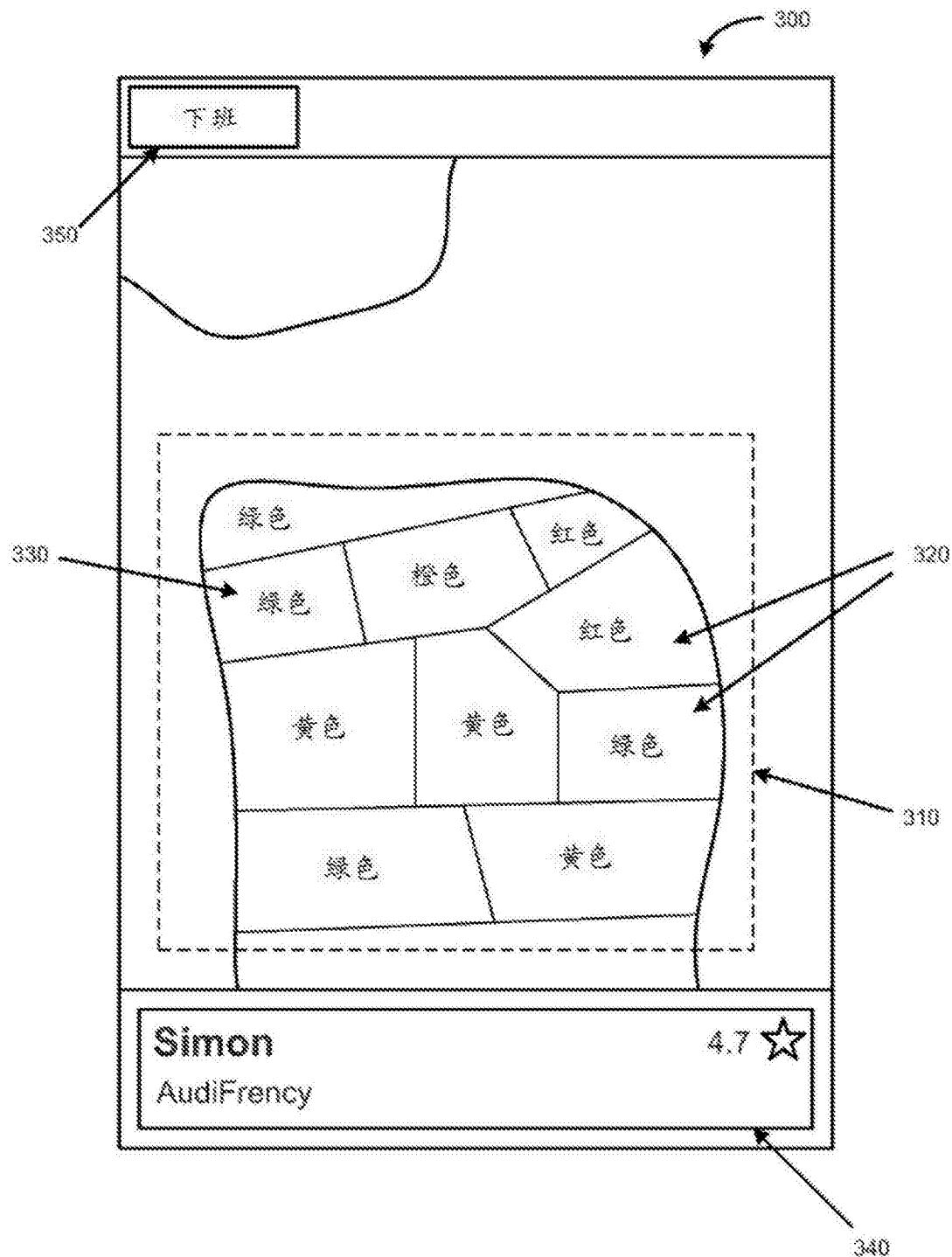


图3

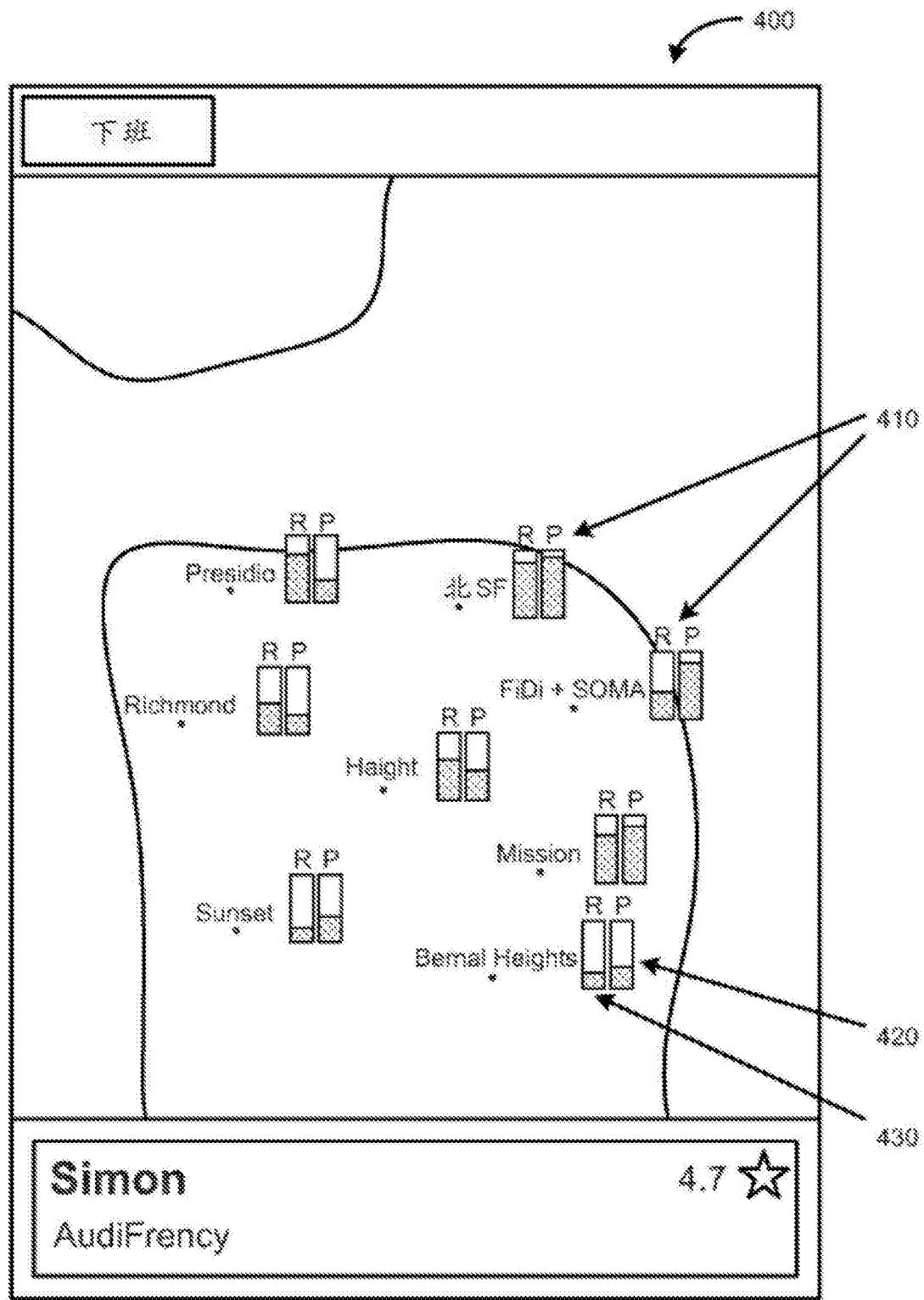


图4

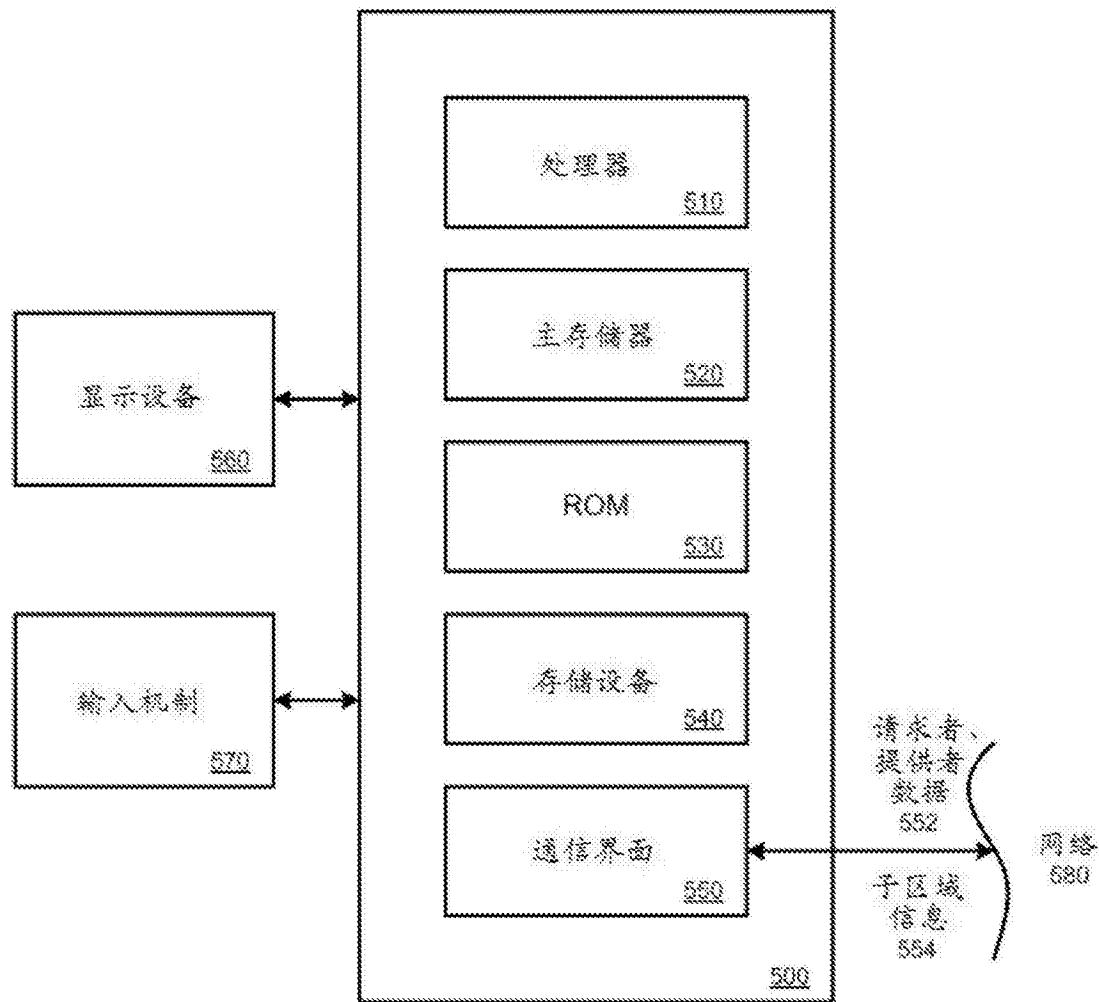


图5

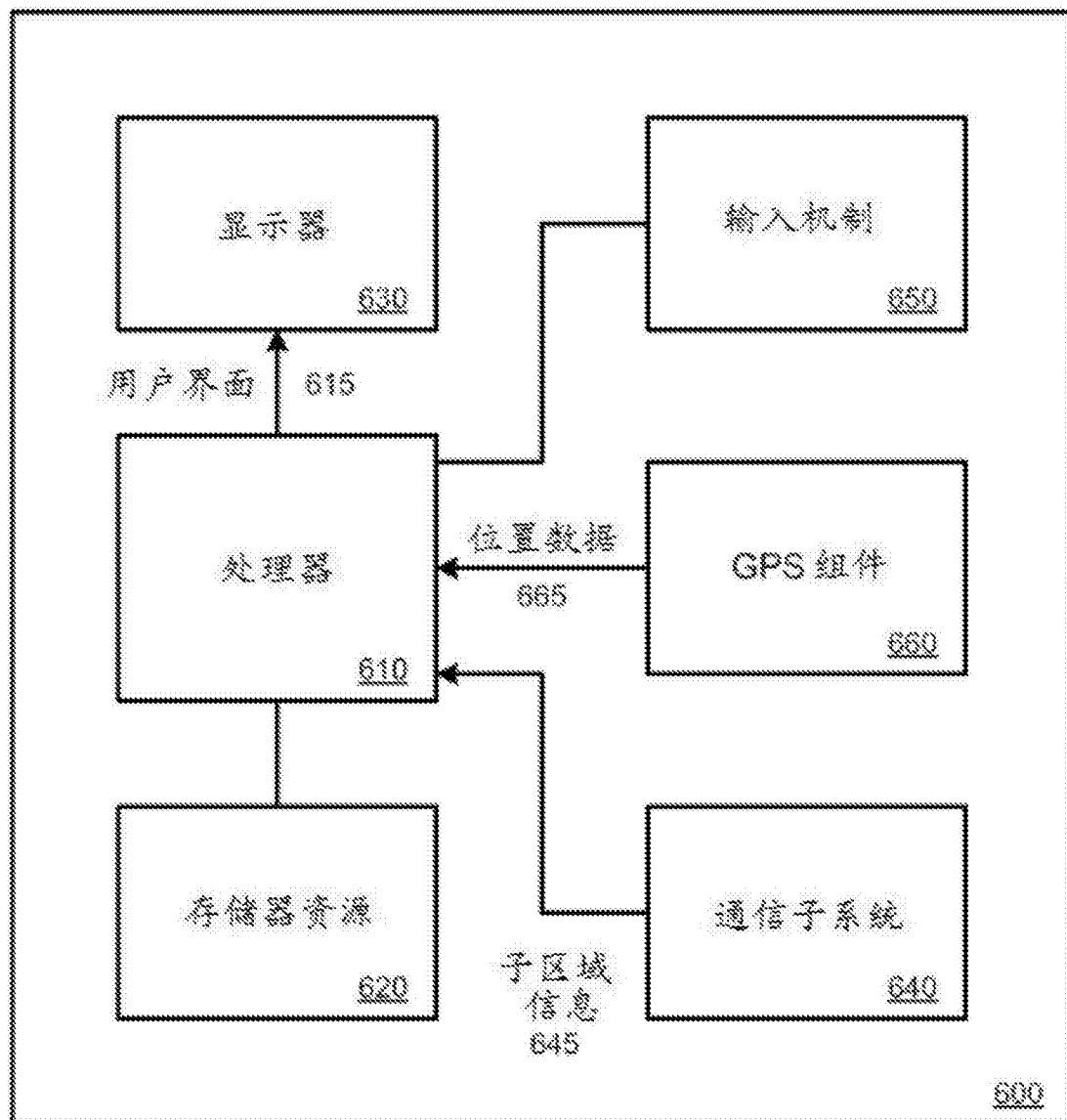


图6