



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107767212 B

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 201710889241.X

(22) 申请日 2017.09.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107767212 A

(43) 申请公布日 2018.03.06

(73) 专利权人 北京同城必应科技有限公司  
地址 100085 北京市海淀区东北旺西路博  
彦科技大厦c座4层

(72) 发明人 于红建 罗智

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51) Int.Cl.

G06Q 30/06 (2012.01)

G06Q 10/08 (2012.01)

(56) 对比文件

US 2010205044 A1, 2010.08.12

US 2017004534 A1, 2017.01.05

KR 20160119321 A, 2016.10.13

审查员 王洋

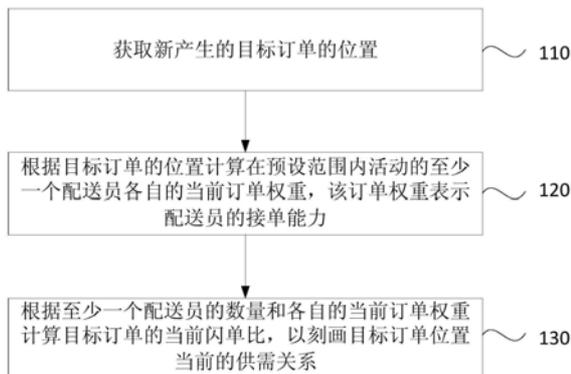
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种供需关系的计算方法、装置、服务器和存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种供需关系的计算方法、装置、服务器和存储介质,该方法包括:获取新产生的目标订单的位置;根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力;根据所述至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系。本发明通过计算合理的供需关系参数,保障了供需的平衡。



1. 一种供需关系的计算方法,其特征在于,包括:

获取新产生的目标订单的位置;

根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力;

所述根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,包括:

根据目标订单的位置确定在预设范围内活动的至少一个配送员;

根据预先记录的实时订单信息,统计以各配送员的当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数,将该总数作为各配送员的当前订单权重;

计算所述至少一个配送员的数量与各个配送员的当前订单权重的平均值的比值,作为目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系。

2. 一种供需关系的计算装置,其特征在于,包括:

位置获取模块,用于获取新产生的目标订单的位置;

订单权重计算模块,用于根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力;

闪单比计算模块,用于根据所述至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系;

所述订单权重计算模块,包括:

配送员确定子模块,用于根据目标订单的位置确定在预设范围内活动的至少一个配送员;

订单权重确定子模块,用于根据预先记录的实时订单信息,统计以各配送员的当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数,将该总数作为各配送员的当前订单权重;

所述闪单比计算模块,具体用于:

计算所述至少一个配送员的数量与各个配送员的当前订单权重的平均值的比值,作为目标订单的当前闪单比。

3. 一种服务器,其特征在于,所述服务器包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1所述的一种供需关系的计算方法。

4. 一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行以实现如权利要求1所述的一种供需关系的计算方法。

## 一种供需关系的计算方法、装置、服务器和存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及互联网领域,尤其涉及一种供需关系的计算方法、装置、服务器和存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前由于各种天气、特殊节日等原因出现抢单率下降的情况,这种情况导致平台运力和需求分布不平衡,给客户带来了不良的用户体验。为了增加客户的满意度,需要对价格进行调整,用价格的杠杆来调节供需平衡。

[0003] 现有技术中,并没有一种优化算法,能够对供需关系进行合理的分析,导致供需仍达不到预期的平衡。计算合理的供需关系是目前亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提出一种供需关系的计算方法、装置、服务器和存储介质,以计算合理的供需关系参数,保障供需平衡。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种供需关系的计算方法,包括:

[0007] 获取新产生的目标订单的位置;

[0008] 根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力;

[0009] 根据所述至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系。

[0010] 进一步地,所述根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,包括:

[0011] 根据目标订单的位置确定在预设范围内活动的至少一个配送员;

[0012] 根据预先记录的实时订单信息,统计以各配送员的当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数,将该总数作为各配送员的当前订单权重。

[0013] 进一步地,所述根据所述至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,包括:

[0014] 计算所述至少一个配送员的数量与各个配送员的当前订单权重的平均值的比值,作为目标订单的当前闪单比。

[0015] 第二方面,本发明实施例提供了一种供需关系的计算装置,包括:

[0016] 位置获取模块,用于获取新产生的目标订单的位置;

[0017] 订单权重计算模块,用于根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力;

[0018] 闪单比计算模块,用于根据所述至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系。

[0019] 进一步地,所述订单权重计算模块,包括:

[0020] 配送员确定子模块,用于根据目标订单的位置确定在预设范围内活动的至少一个配送员;

[0021] 订单权重确定子模块,用于根据预先记录的实时订单信息,统计以各配送员的当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数,将该总数作为各配送员的当前订单权重。

[0022] 进一步地,所述闪单比计算模块,具体用于:

[0023] 计算所述至少一个配送员的数量与各个配送员的当前订单权重的平均值的比值,作为目标订单的当前闪单比。

[0024] 第三方面,本发明实施例提供了一种服务器,所述服务器包括:

[0025] 一个或多个处理器;

[0026] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0027] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如第一方面中任一所述的一种供需关系的计算方法。

[0028] 第四方面,本发明实施例提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行以实现如第一方面中任一所述的一种供需关系的计算方法。

[0029] 本发明的有益效果是:本发明提供了一种供需关系的计算方法、装置、服务器和存储介质,根据获取新产生的目标订单预设范围内活动的配送员及配送员的当前订单权重,计算新产生的目标订单的闪单比,从而刻画目标订单位置当前的供需关系,通过对供需关系的衡量,可以对失衡的供需关系进行调节,从而改变不平衡的供需关系,给配送员和用户带来良好的平台体验,提升平台的竞争力。

## 附图说明

[0030] 下面将通过参照附图详细描述本发明的示例性实施例,使本领域的普通技术人员更清楚本发明的上述及其他特征和优点,附图中:

[0031] 图1是本发明实施例一提供的一种供需关系的计算方法的流程示意图;

[0032] 图2是本发明实施例一提供的一种订单供需关系的示意图;

[0033] 图3是本发明实施例二提供的一种供需关系的计算装置的结构框图;

[0034] 图4是本发明实施例三提供的一种设备的结构框图。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。在不冲突的情况下,本发明实施例以及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 本发明提供的供需关系的计算方法可以获得地图任意点的闪单比,也就是可以获得地图上每一个位置上产生新订单所对应的闪单比。从而,根据本发明提供的订单价格的调价方法,可以按照闪单比值的高低进行相应的价格调整,来实现对供需关系的调节,达到

在全地图中平台对订单分布和运力分布进行调节。

[0037] 实施例一

[0038] 本发明实施例提供了一种供需关系的计算方法。该方法适用于调节订单供需平衡的应用场景,如:闪送订单供需、外卖订单供需或网约车订单供需,该方法可以由一种供需关系的计算装置来执行。供需关系的计算装置可以由设置在服务器内的软件和/或硬件的方式来实现。下面以闪送订单的供需关系条件为例进行说明。如图1所示,该方法包括:

[0039] 步骤110、获取新产生的目标订单的位置。

[0040] 新产生的目标订单是用户刚刚下单的新的订单,可以通过用户的订单信息,通过订单信息可以获取用户需要取货的位置信息以及用户需要配送的目的地信息。

[0041] 步骤120、根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力。

[0042] 预设范围是根据配送员的接单能力进行设定,既能够保证订单被配送员及时获取,又要保证配送员不会为无效信息骚扰。可选地,预设范围可以设置为以目标订单位置为圆心,以三公里为半径的园内;也可以根据配送员到达目标订单位置的路程进行设置;或者考虑到出行路段,根据配送员到达目标订单位置的时间进行设置。如果预设范围内,没有符合条件的配送员,可以按照一定的规则扩大搜索范围;当搜索范围扩大的预设最大的范围后,还没有符合条件的配送员,将不再扩大范围,或调派指定的配送员完成配送活动,或进行全平台广播并通知全市所有的配送员以完成配送活动。

[0043] 订单权重是平台根据算法或评价标准,对配送员的接单能力的一种定量评估值。

[0044] 根据预设的范围查找符合条件的配送员,并获取对应配送员的当前订单权重,通过获取配送员的当前订单权重,对配送员的接单能力进行评估,从而,对目标订单的接单情况进行预测。

[0045] 步骤130、根据至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系。

[0046] 根据预设范围内活动的一个或多个配送员的当前订单权重计算目标订单的闪单比。通过闪单比的计算可以定量的刻画目标订单位置当前的供需关系。

[0047] 本发明实施例提供了一种供需关系的计算方法,根据获取新产生的目标订单预设范围内活动的配送员及配送员的当前订单权重,计算新产生的目标订单的闪单比,从而刻画目标订单位置当前的供需关系,通过对供需关系的衡量,可以对失衡的供需关系进行调节,从而改变不平衡的供需关系,给配送员和用户带来良好的平台体验,提升平台的竞争力。

[0048] 进一步地,根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,包括:

[0049] 根据目标订单的位置确定在预设范围内活动的至少一个配送员;

[0050] 根据预先记录的实时订单信息,统计以各配送员的当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数,将该总数作为各配送员的当前订单权重。

[0051] 将配送员当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数作为配送员当前订单权重,通过设定配送范围及预设时间,能够对配送员在特定条件下的配送能力进行更准确地评估;设定配送范围是为了排除配送员不能够接单的范围内

的订单,设定预设时间能够保证配送员在接单后没有完成订单的平均时间,从而,可以更准确地评估配送员的配送能力。

[0052] 进一步地,根据至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,包括:

[0053] 计算至少一个配送员的数量与各个配送员的当前订单权重的平均值的比值,作为目标订单的当前闪单比。

[0054] 统计配送员的数量,其中,配送员的数量要大于或等于1,再将各个配送员当前订单权重相加取平均值,获取两个数值的比值,即为目标订单的当前闪单比。

[0055] 目标订单的当前闪单比与配送员的数量成正比,与配送员当前订单权重的平均值成反比,通过计算订单权重的平均值,能够降低单一配送员的当前订单权重的存在的偏差,提高数据的准确性及代表性,从而,更准确的获取闪单比。

[0056] 图2是本发明实施例提供的一种订单供需关系的示意图,如图2所示,光滑椭圆代表订单,如图光滑椭圆001到006是预设时间t内产生的订单,以及它们的经纬度位置;锯齿椭圆代表配送员,及它们的经纬度位置;圆圈代表预设范围内,半径为r公里的区域;五角星代表新产生的目标订单的位置,此经纬度点需计算获得的闪单比svo。

[0057] 平台通过快递员实时上报的数据可获得每个快递员的经纬度,如图示Jim和Tom在地图中的位置。同理,平台也可实时获得预设时间t内所产生订单的经纬度位置,如图示o(1)至o(6)订单在地图的位置。

[0058] 订单权重:s=以每个快递员为中心半径r公里的圆圈内的订单个数,表示此快递员可接活半径内可服务的订单个数。即:

$$[0059] \quad s(\text{Jim}) = o(1) + o(2) = 2$$

$$[0060] \quad s(\text{Tom}) = o(3) + o(4) + o(5) + o(6) = 4$$

[0061] 闪单比svo公式为可服务半径r公里内所有快递员个数与此半径内订单权重平均值的比值。即:

$$[0062] \quad \text{svo}(\text{五角星}) = \frac{[o(\text{Jim}) + o(\text{Tom})] * [o(\text{Jim}) + o(\text{Tom})]}{s(\text{Jim}) + s(\text{Tom})} = \frac{2 * 2}{2 + 4} = 0.6667$$

[0063] 如上算法,采集到全地图的快递员位置和单位时间内订单的位置,即可计算出所有快递员的订单权重s,然后通过闪单比公式就可以实时计算得出地图上任意点的闪单比。

[0064] 实施例二

[0065] 图3是本发明实施例二提供的一种供需关系的计算装置的结构框图。如图3所示,该装置包括:

[0066] 位置获取模块310,用于获取新产生的目标订单的位置;

[0067] 订单权重计算模块320,用于根据目标订单的位置计算在预设范围内活动的至少一个配送员各自的当前订单权重,该订单权重表示配送员的接单能力;

[0068] 闪单比计算模块330,用于根据所述至少一个配送员的数量和各自的当前订单权重计算目标订单的当前闪单比,以刻画目标订单位置当前的供需关系。

[0069] 进一步地,所述订单权重计算模块320,包括:

[0070] 配送员确定子模块,用于根据目标订单的位置确定在预设范围内活动的至少一个配送员;

[0071] 订单权重确定子模块,用于根据预先记录的实时订单信息,统计以各配送员的当前位置为中心所确定的配送范围内并且在预设时间段内出现过的订单总数,将该总数作为各配送员的当前订单权重。

[0072] 进一步地,所述闪单比计算模块330,具体用于:

[0073] 计算所述至少一个配送员的数量与各个配送员的当前订单权重的平均值的比值,作为目标订单的当前闪单比。

[0074] 本实施例提供的一种供需关系的计算装置,与本发明任意实施例所提供的一种供需关系的计算方法属于同一发明构思,可执行本发明任意实施例所提供的一种供需关系的计算方法,具备相应的功能和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例提供的一种供需关系的计算方法。

[0075] 实施例三

[0076] 图4为本发明实施例三提供的一种服务器的结构示意图。图4示出了适于用来实现本发明实施方式的示范性服务器4100的框图。图4显示的服务器4100仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0077] 如图4所示,服务器4100以通用计算设备的形式表现。服务器4100的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元4110,系统存储器4120,连接不同系统组件(包括系统存储器4120和处理单元4110)的总线4130。

[0078] 总线4130表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构 (ISA) 总线,微通道体系结构 (MAC) 总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会 (VESA) 局域总线以及外围组件互连 (PCI) 总线。

[0079] 服务器4100典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被服务器4100访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0080] 系统存储器4120可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器 (RAM) 4121和/或高速缓存存储器4122。服务器4100可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统4123可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图4未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图4中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM, DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线4130相连。存储器4120可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0081] 具有一组(至少一个)程序模块4124的程序/实用工具4125,可以存储在例如存储器4120中,这样的程序模块4124包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块4124通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0082] 服务器4100也可以与一个或多个外部设备4300(例如键盘、指向设备、显示器4200等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该服务器4100交互的设备通信,和/或与使得

该服务器4100能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口4140进行。并且,服务器4100还可以通过网络适配器4150与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器4150通过总线4130与服务器4100的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合服务器4100使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0083] 处理单元4110通过运行存储在系统存储器4120中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现本发明实施例所提供的供需关系的计算方法或订单价格的调价方法。

[0084] 实施例五

[0085] 本发明实施例提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行本发明任意实施例所提供的供需关系的计算方法。

[0086] 本发明实施例又提供了另一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行本发明任意实施例所提供的订单价格的调价方法。

[0087] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是一——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0088] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0089] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括——但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0090] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言——诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提

供应商来通过因特网连接)。

[0091] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

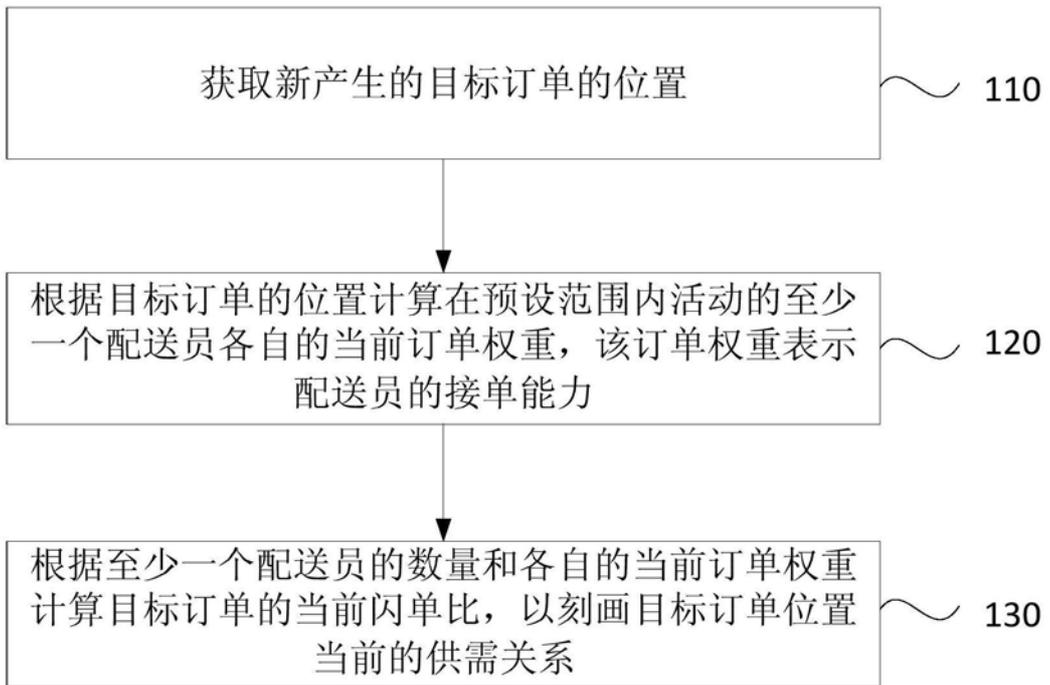


图1

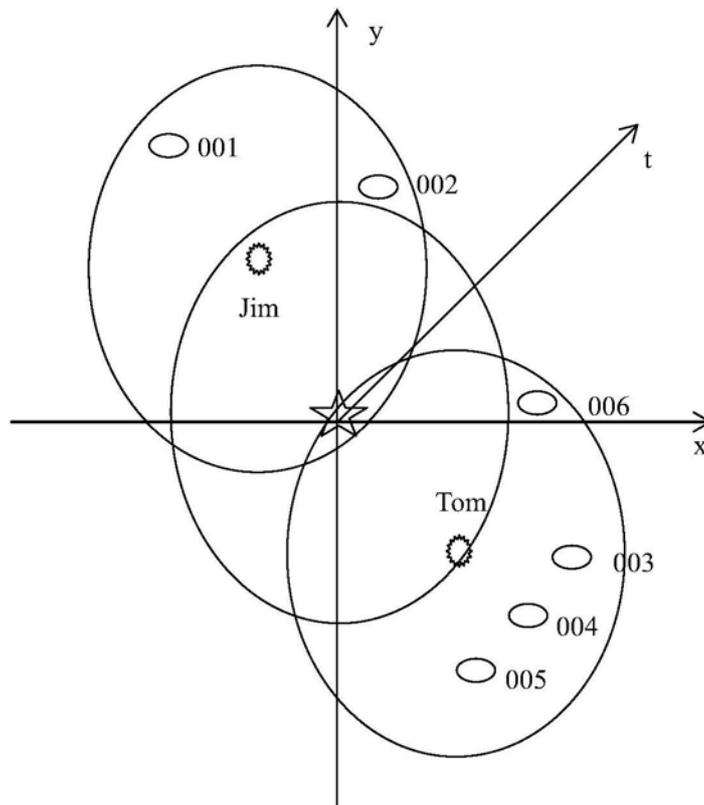


图2

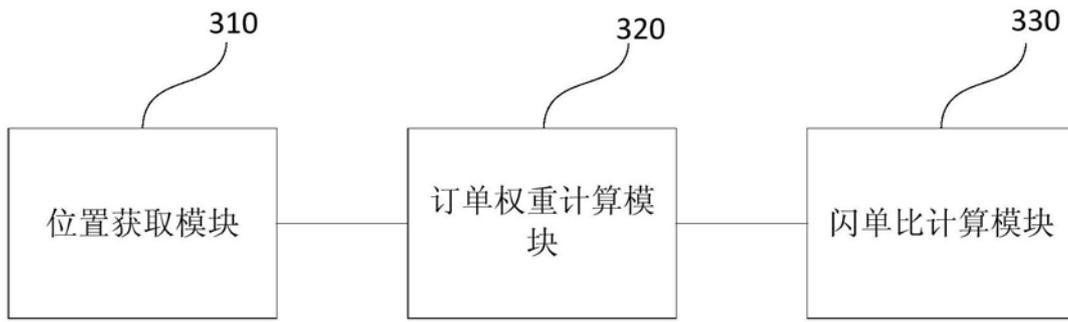


图3

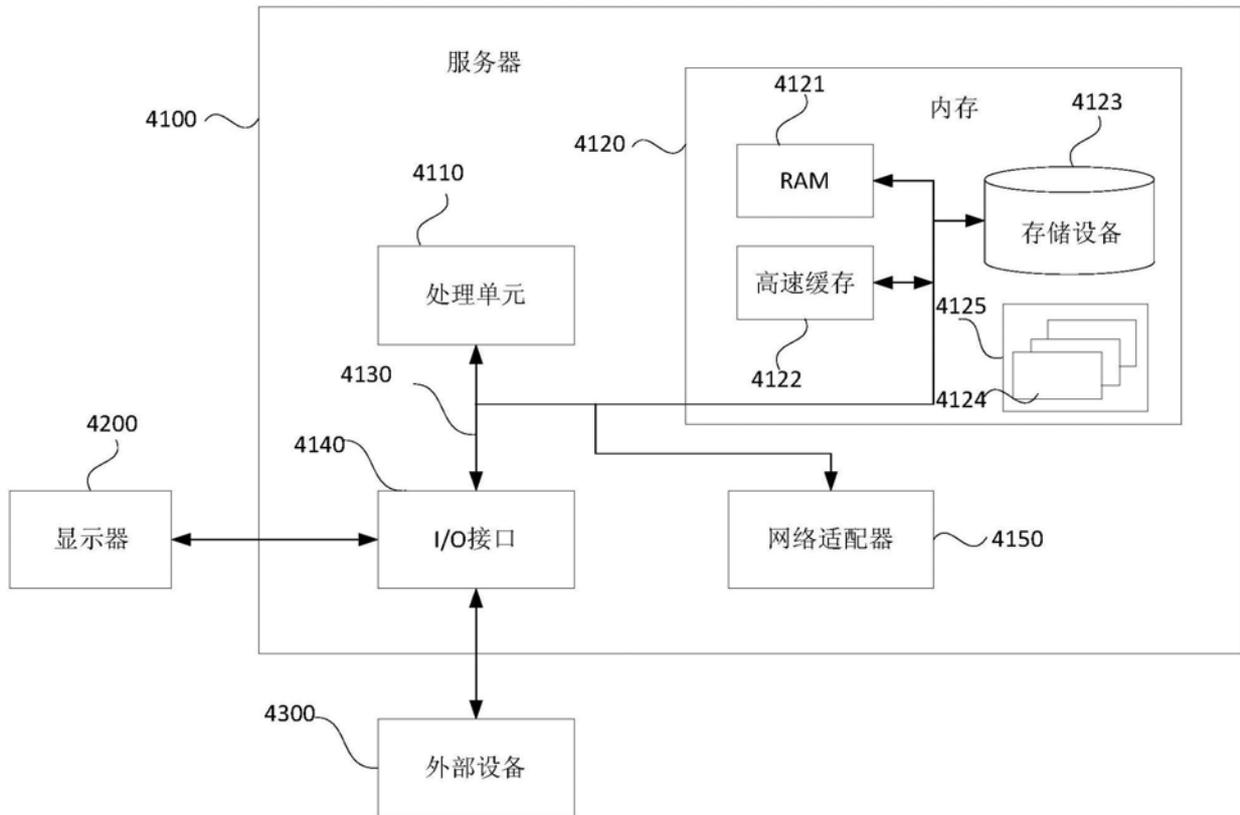


图4