



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107844879 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201710500827.2

(22)申请日 2017.06.27

(71)申请人 北京小度信息科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息路11
号1至3层整栋2层202室

(72)发明人 陈进清 徐明泉 黄绍建 咸珂
杨秋源 崔代锐 饶佳佳

(74)专利代理机构 北京太合九思知识产权代理
有限公司 11610

代理人 刘戈

(51)Int.Cl.

G06Q 10/06(2012.01)

G06Q 10/08(2012.01)

权利要求书2页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

订单分配方法和装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种订单分配方法和装置,该方法包括:获取对应于第一配送业务的未分配订单;确定未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组;若存在满足匹配度要求的已分配订单组,则将未分配订单追加至满足匹配度要求的已分配订单组中。由于上述各已分配订单组中不但可以包括对应于第一配送业务的已分配订单组,还可以包括对应于第二配送业务的已分配订单组,因此,基于未分配订单与各已分配订单组的匹配度,可以实现两种配送业务的订单在同一订单组的融合分配调度,从而使得不同配送业务可以复用同一批配送人员,提高了配送人员的利用率。

1. 一种订单分配方法,其特征在于,包括:

获取未分配订单,所述未分配订单对应于第一配送业务;

确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组;

若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述未分配订单追加至所述目标订单组中之后,还包括:

若所述目标订单组对应于所述第二配送业务,则结合所述第一配送业务和所述第二配送业务的配送优先级,重新规划所述目标订单组对应的配送路径。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若存在多个已分配订单组满足所述匹配度要求,则结合配送运力压力与配送业务的对应关系,和/或结合所述多个已分配订单组各自对应的所述第一匹配度的比较结果,从所述多个已分配订单组中选择出最佳已分配订单组作为所述目标订单组。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述将所述未分配订单追加至所述目标订单组中之前,还包括:

判断所述未分配订单是否适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述判断所述未分配订单是否适合以追单的方式追加至所述目标订单组中,包括:

预估所述未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标,所述第一配送指标对应于所述未分配订单被预追加至所述目标订单组中,所述第二配送指标对应于所述未分配订单被预分配至其他备选配送人员,所述其他备选配送人员与所述目标订单组对应的备选配送人员不同;

若所述第一配送指标优于所述第二配送指标,则判定所述未分配订单适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述预估所述未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标之前,还包括:

获取所述未分配订单对应的第一订单组,所述第一订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,所述多个未分配订单均存在满足匹配度要求的已分配订单组;

所述第二配送指标对应于所述第一订单组被预分配至所述其他备选配送人员。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述第一配送指标劣于所述第二配送指标,则基于订单相似度,确定与所述未分配订单对应的第二订单组,所述第二订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,所述多个未分配订单均是不适合以追单的方式分配的订单;

对所述第二订单组进行分配处理。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述对所述第二订单组进行分配处理,包括:

确定所述第二订单组与所述多个备选配送人员之间的第二匹配度;

根据所述第二匹配度,从所述多个备选配送人员中选择与所述第二订单组相匹配的备选配送人员;

将所述第二订单组分配至选择出的备选配送人员。

9. 一种订单分配装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取未分配订单,所述未分配订单对应于第一配送业务;

第一确定模块,用于确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组;

第一分配模块,用于若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,还包括:

路径规划模块,用于若所述目标订单组对应于所述第二配送业务,则结合所述第一配送业务和所述第二配送业务的配送优先级,重新规划所述目标订单组对应的配送路径。

订单分配方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,尤其涉及一种订单分配方法和装置。

背景技术

[0002] 随着互联网的发展,线上到线下(Online To Offline,简称O2O)服务作为一种新型的服务模式,已经大大改变了人们的生活方式,比如购物方式,用户通过网上购物类应用,足不出户即可线上购买自己所需的物品,并通过线下的配送环节实现物品的配送。

[0003] 实际生活中,常见到的两种配送业务包括落地配业务和外卖配送业务,而目前,不同的配送业务相互独立,所使用的配送人员、采用的订单调度机制互不相同。

发明内容

[0004] 为了应对各自的配送需求,目前,不同配送业务均使用各自独立的配送人员进行订单配送。而发明人在研究中发现,各种配送业务为了保证服务质量,通常是按照最大配送运力压力来配置配送人员,这使得配送人员在某些情况下非常冗余,导致配送资源的浪费。

[0005] 发明人研究发现:落地配业务和外卖配送业务每天的配送高峰期存在错峰的特点。具体来说,外卖订单的配送高峰期主要集中在中午以及晚上的用餐高峰期,所以容易导致在午、晚高峰期间运力紧张,而在非午、晚高峰期间存在运力的大量浪费。而落地配订单的配送高峰期,比如派件高峰期主要集中在上午,其他时间运力往往处于闲置状态。

[0006] 因此,如果能让落地配订单和外卖订单复用同一批配送人员,即若能实现落地配订单和外卖订单的融合分配调度,则可以极大的提升配送人员的利用率、降低配送成本。

[0007] 有鉴于此,本发明实施例提供一种订单分配方法和装置,通过使得不同配送业务的订单可以复用同一批配送人员,以提高配送人员的利用率,降低配送成本。

[0008] 第一方面,本发明实施例提供一种订单分配方法,包括:

[0009] 获取未分配订单,所述未分配订单对应于第一配送业务;

[0010] 确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组;

[0011] 若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

[0012] 第二方面,本发明实施例提供一种订单分配装置,包括:

[0013] 获取模块,用于获取未分配订单,所述未分配订单对应于第一配送业务;

[0014] 第一确定模块,用于确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组;

[0015] 第一分配模块,用于若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

[0016] 在一个可能的设计中,上述订单分配装置的结构中包括处理器和存储器,所述存储器用于存储支持订单分配装置执行上述第一方面中订单分配方法的程序,所述处理器被配置为用于执行所述存储器中存储的程序。所述订单分配装置还可以包括通信接口,用于订单分配装置与其他设备或通信网络通信。

[0017] 第三方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存订单分配装置所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述第一方面中订单分配方法所涉及的程序。

[0018] 本发明实施例提供的订单分配方法和装置,对于当前的对应于第一配送业务的某未分配订单来说,在对该未分配订单进行分配时,通过确定该未分配订单与各备选配送人员的各已分配订单组之间的第一匹配度,当众多已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组时,可以将满足匹配度要求的该已分配订单组作为目标订单组,将该未分配订单追加至该目标订单组中,以实现针对该未分配订单的分配。由于上述各已分配订单组中至少包括第二配送业务的已分配订单组,即不但可以包括对应于第一配送业务的已分配订单组,还可以包括对应于第二配送业务的已分配订单组,因此,基于未分配订单与各已分配订单组的第一匹配度,可以实现第一配送业务的订单和第二配送业务的订单在同一订单组的融合分配调度,从而使得不同配送业务可以复用同一批配送人员,降低了配送成本,提高了配送人员的利用率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的订单分配方法实施例一的流程图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的订单分配方法实施例二的流程图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的订单分配方法实施例三的流程图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的订单分配装置实施例一的结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的订单分配装置实施例二的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的订单分配装置实施例三的结构示意图;

[0026] 图7为本发明实施例提供的与订单分配装置对应的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义,“多种”一般包含至少两种,但是不排除包含至少一种的情况。

[0029] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0030] 应当理解,尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述XXX,但这些XXX不应限于这些术语。这些术语仅用来将XXX区分开。例如,在不脱离本发明实施例范围的情况下,第一XXX也可以被称为第二XXX,类似地,第二XXX也可以被称为第一XXX。

[0031] 取决于语境,如在此所使用的词语“如果”、“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地,取决于语境,短语“如果确定”或“如果检测(陈述的条件或事件)”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测(陈述的条件或事件)时”或“响应于检测(陈述的条件或事件)”。

[0032] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0033] 进一步值得说明的是,本发明各实施例中各步骤之间的顺序是可以调整的,不是必须按照以下举例的顺序执行。

[0034] 图1为本发明实施例提供的订单分配方法实施例一的流程图,本实施例提供的该订单分配方法可以由一订单分配装置来执行,该订单分配装置可以实现为软件,或者实现为软件和硬件的组合,该订单分配装置可以集成设置在物流调度平台侧的设备中,比如服务器中。如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0035] 101、获取对应于第一配送业务的未分配订单。

[0036] 102、确定未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组。

[0037] 103、若多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将未分配订单追加至目标订单组中。

[0038] 本实施例提供的订单分配方法的核心思想是:实现不同类型的配送业务的订单的融合调度。可选地,该融合调度可以实现为:对于某种配送业务的未分配订单,可以被追加至另一种配送业务对应的已分配订单组中,从而使得配送人员身上的某已分配订单组中可以包含来自不同配送业务的订单,从而实现不同类型配送业务的订单的融合调度。其中,“追加至”的含义还可以理解为合并入的意思。

[0039] 为实现不同配送业务的订单的融合调度,服务器可以接收来自不同配送业务的订单,以落地配业务和外卖配送业务为例,服务器既可以接收外卖订单,也可以接收落地配订单。

[0040] 本发明实施例中,以常见的两种配送业务——落地配业务和外卖配送业务为例进行说明,但是,本发明实施例提供的订单分配方法不仅限于这两种举例的配送业务的融合调度。

[0041] 可选地,为提高调度效率,服务器可以预先设定调度周期时长,对在一个调度周期

内接收到的N个未分配订单进行统一调度;或者,如果一个调度周期内接收到的未分配订单数量少于预设数量阈值时,服务器还可以通过接收两个或多个调度周期内的未分配订单来获得N个未分配订单进行统一调度,N大于1。具体地,每个未分配订单可以关联有配送业务标识,以用于识别各订单对应的配送业务。

[0042] 另外,值得说明的是,一种可选地的订单调度机制是基于配送区域的订单调度机制,该调度机制包括两方面:其一,对于未分配订单来说,需要确定未分配订单归属于哪个配送区域;其二,对于配送人员来说,需要确定归属于某个配送区域的配送人员。从而,该调度机制简单来说就是:将属于某配送区域的未分配订单分配给归属于该配送区域的配送人员进行配送。基于此,服务器当前获得的上述N个未分配订单还可以是对应于同一配送区域的N个未分配订单。其中,配送区域是指采用某些方式预先对某个城市进行区域划分,以获得多个配送区域。

[0043] 而属于某配送区域的N个未分配订单可以通过如下方式获得:服务器根据至少一个调度周期获得的各未分配订单的地址属性,确定各未分配订单对应的配送区域,以便将对应用于同一配送区域的未分配订单汇总,得到与各配送区域对应的N个未分配订单。

[0044] 其中,对于任一未分配订单来说,不管它对应于哪种配送业务,一般来说,该未分配订单都会具有发货地址和/或收货地址,可以根据该未分配订单的发货地址和/或收货地址位于哪个配送区域的覆盖范围内来确定该未分配订单属于哪个配送区域。

[0045] 具体地,以落地配业务对应的落地配订单来说,落地配订单可以具有发货地址和收货地址,其中,该发货地址可以是某个集散点地址,收货地址是收货用户的地址。可选地,可以根据集散点地址属于哪个配送区域确定落地配订单属于哪个配送区域。同样地,外卖配送业务对应的外卖订单也具有发货地址和收货地址,其中,该发货地址可以是某个商户的地址,收货地址是收货用户的地址。可选地,可以根据商户地址属于哪个配送区域确定外卖订单属于哪个配送区域。

[0046] 综上,服务器可以获得对应于不同配送业务且属于同一配送区域的多个未分配订单,以对这N个未分配订单进行统一调度。基于此,上述步骤101中获得的未分配订单可以是服务器当前接收到的N个未分配订单中的任一个。

[0047] 本实施例中,假设第一配送业务为外卖配送业务,第二配送业务为落地配业务,从而,该未分配订单为未分配外卖订单。可以理解的是,第一配送业务和第二分配业务的假设情况反之也适用于本实施例提供的订单分配方法。

[0048] 针对当前获得的未分配外卖订单,分别计算其与各备选配送人员的各已分配订单组之间的第一匹配度,以便基于第一匹配度判断是否存在预设的匹配度要求的已分配订单组,以将该未分配外卖订单追加到该符合匹配度要求的已分配订单组中,其中,已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组。

[0049] 其中,上述多个备选配送人员可以是归属于未分配外卖订单对应的配送区域的配送人员。配送人员归属于哪个配送区域可以根据配送人员在服务器中注册时所选择的配送区域确定。而对于每个备选配送人员来说,有可能其已经承接了一些订单,而其承接的订单可以是以订单组的形式存在,称为已分配订单组。

[0050] 本实施例中,对于任一备选配送人员的任一已分配订单组来说,可以根据该已分配订单组中大部分订单对应的配送业务的类型确定该已分配订单组所对应的配送业务类

型。比如,假设某已分配订单组中总共包括10个订单,其中8个订单为外卖订单,2个为落地配订单,则该已分配订单组为外卖订单组。

[0051] 针对任一备选配送人员的任一已分配订单组来说,可选地,在计算上述未分配外卖订单与该任一已分配订单组之间的第一匹配度时,第一匹配度的度量参数可以包括订单相似度,或者,也可以包括订单相似度和订单聚合特征。

[0052] 其中,该未分配外卖订单与该任一已分配订单组之间的订单相似度可以是该未分配外卖订单与该任一已分配订单组内各已分配订单之间的相似度的均值。可选地,订单相似度对应的相似度度量参数可以包括如下参数中的至少一种:发货地址之间的距离、收货地址之间的距离、期望送达时间之间的时间差。

[0053] 从而,当第一匹配度的度量参数为订单相似度时,如果该未分配外卖订单与该任一已分配订单组的订单相似度大于预设阈值,则认为该任一已分配订单组满足匹配度要求,该任一已分配订单组可以作为目标订单组,以将未分配外卖订单追加到该目标订单组中,由对应的配送人员进行配送。由于各已分配订单组中既可能包含已分配外卖订单组,也可能包含已分配落地配订单组,因此,该目标订单组可能是某个已分配外卖订单组,也可能是某个已分配落地配订单组。

[0054] 该未分配外卖订单与该任一已分配订单组之间的订单聚合特征可以是包括该未分配外卖订单与该任一已分配订单组内各已分配订单在内的全部订单的订单总数、订单总金额等。从而,当第一匹配度的度量参数包括该订单聚合特征时,如果该全部订单的订单总数小于预设数值,并且订单总金额小于预设数额,并且,该未分配外卖订单与该任一已分配订单组的订单相似度大于预设阈值,则认为该任一已分配订单组满足匹配度要求,该任一已分配订单组可以作为目标订单组,以将未分配外卖订单追加到该目标订单组中,由对应的配送人员进行配送。

[0055] 值得说明的是,由于当前的备选配送人员可能有多个,每个备选配送人员身上的已分配订单组可能也有多个,从而,当前可能有很多个已分配订单组。在进行上述未分配外卖订单与各已分配订单组的第一匹配度的计算过程中,可能会存在多个已分配订单组满足匹配度要求,此时,可选地,可以结合该未分配外卖订单所属配送区域的配送运力压力与配送业务的对应关系,和/或结合该多个已分配订单组各自对应的第一匹配度的比较结果,从多个已分配订单组中选择出最佳已分配订单组作为目标订单组,将未分配外卖订单追加到该目标订单组中。

[0056] 其中,配送运力压力与配送业务的对应关系可以是:如果配送区域的配送运力压力大,则优先选择落地配业务对应的已分配订单组即已分配落地配订单组,反之,如果配送区域的配送运力压力小,则优先选择外卖配送业务对应的已分配订单组即已分配外卖订单组。因为,实际应用中,落地配订单相比于外卖订单对时间的敏感度较低,若当前配送运力压力较大,往往说明配送区域中需配送的外卖订单过多,此时,将未分配外卖订单优先追加到已分配落地配订单组中,相比于追加到已分配外卖订单组中,往往会被更及时得到处理。

[0057] 因此,可选地,当上述多个已分配订单组中既包含已分配外卖订单组,也包含已分配落地配订单组时,若配送运力压力大于预设阈值,则从该多个已分配订单组中筛选出已分配落地配订单组,如果筛选出的已分配落地配订单组数量大于1,则可以进一步根据筛选出的各已分配落地配订单组与该未分配外卖订单之间的订单相似度的大小,从中选择订单相

似度最高的已分配落地配订单组作为目标订单组。

[0058] 至此,针对当前的未分配外卖订单,基于上述过程,可以将该未分配外卖订单追加到某配送人员的某已分配订单组中,该已分配订单组可能是落地配订单组,从而实现不同配送业务的订单的融合调度,使得不同配送业务的订单可以复用相同的配送人员,即复用相同的配送运力,提高配送运力的利用率。

[0059] 图2为本发明实施例提供的订单分配方法实施例二的流程图,如图2所示,在图1所示实施例基础上,步骤103之后,还可以包括如下步骤:

[0060] 201、若目标订单组对应于第二配送业务,则结合第一配送业务和第二配送业务的配送优先级,重新规划目标订单组对应的配送路径。

[0061] 为指引配送人员更高效地完成订单的配送,可以为配送人员身上的各已分配订单组进行配送路径的规划,以便配送人员能够根据该配送路径更高效地完成订单的配送。

[0062] 仍以前述实施例中的假设情况来说,假设未分配订单为对应于外卖配送业务的订单,即为未分配外卖订单,并且假设第二配送业务为落地配业务。那么,当该未分配外卖订单被追加到目标订单组时,可以不管该目标订单组是已分配外卖订单组还是已分配落地配订单组,都可以触发对该目标订单组对应的配送路径的重新规划。

[0063] 当目标订单组为对应于落地配业务的已分配落地配订单组时,此时,对该目标订单组的配送路径进行规划时,需要考虑落地配业务和外卖配送业务的优先级。由于落地配业务和外卖配送业务对时间的敏感度不同,落地配业务对时间的敏感度远低于外卖配送业务,因此,为了保证外卖订单的配送及时性,可以设置落地配业务的优先级低于外卖配送业务。从而,当目标订单组中既包括落地配订单也包括外卖订单时,配送路径中外卖订单的配送次序先于落地配订单。配送路径规划的详细过程可以参见已有相关技术,在此不赘述。

[0064] 图3为本发明实施例提供的订单分配方法实施例三的流程,如图3所示,可以包括如下步骤:

[0065] 301、获取未分配订单,未分配订单对应于第一配送业务。

[0066] 302、确定未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组。

[0067] 303、判断多个备选配送人员的已分配订单组中是否存在满足匹配度要求的已分配订单组,若存在,则执行步骤304,否则,执行步骤306-307。

[0068] 304、以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,判断未分配订单是否适合以追单的方式追加至目标订单组中,若适合,则执行步骤305,否则,执行步骤306-307。

[0069] 305、将未分配订单追加至目标订单组中。

[0070] 306、基于订单相似度,确定与未分配订单对应的第二订单组,第二订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,多个未分配订单均是不适合以追单的方式分配的订单。

[0071] 307、对未分配订单组进行分配处理。

[0072] 仍以前述实施例中的假设情况来说,假设第一配送业务为外卖配送业务,第二配送业务为落地配业务,则以下的未分配订单为未分配外卖订单。

[0073] 当基于前述实施例中的说明,计算出该未分配订单与各已分配订单组的第一匹配度之后,若发现不存在满足匹配度要求的已分配订单组,则此时说明:该未分配订单不适合以追单的分配方式追加到某个已分配订单组中,而需要以分组分配的方式对该未分配订单

进行分配处理。另外,可选地,即使存在满足匹配度要求的上述目标订单组,也可以进一步对该未分配订单是否适合以追单的方式追加至目标订单组中进行判断,如果判断结果是否为,则也说明:该未分配订单不适合以追单的分配方式追加到第一目标订单组中,此时,还是需要以分组分配的方式对该未分配订单进行分配处理。

[0074] 当需要以分组分配的方式对该未分配订单进行分配处理时,首先需要基于订单相似度,确定与该未分配订单对应的订单组,称为第二订单组。之后,需要选择合适的备选配送人员来配送该第二订单组。

[0075] 该合适的备选配送人员的选择过程可以是:

[0076] 确定第二订单组与多个备选配送人员之间的第二匹配度;

[0077] 根据第二匹配度,从多个备选配送人员中选择与第二订单组相匹配的备选配送人员;

[0078] 将第二订单组分配至选择出的备选配送人员。

[0079] 其中,上述第二匹配度的度量参数可以包括:配送指标、聚合特征等,其中,聚合特征比如包括:假设将落地配订单组分配给某个备选配送人员后,该备选配送人员身上的订单总数、订单总金额等。其中,配送指标的预估过程可以参见前述实施例中的说明,与之类似,在此不赘述。

[0080] 当存在多个满足匹配度要求的备选配送人员时,可以根据这多个备选配送人员满足匹配度要求的程度,从中选择最合适的备选配送人员,将第二订单组分配给选出的备选配送人员。

[0081] 值得说明的是,此时,进行分组划分的对象是:服务器接收到的N个未分配订单中不适合以追单的方式分配的订单。

[0082] 举例来说,假设服务器接收到50个未分配订单,针对其中的每个订单进行上述第一匹配度的计算,假设存在20个订单,其中的每个订单与各备选配送人员的已分配订单组间的第一匹配度都不满足匹配度要求,则认为这20个订单不适合以追单的方式分配。另外,假设剩余的30个订单,其中的每个订单都存在与其中的第一匹配度满足匹配度要求的已分配订单组,但是,假设针对这30个订单进行上述是否适合以追单的方式分配的判断后发现,其中有6个订单的判断结果表明这6个订单不适合以追单的方式分配,则此时,上述20个订单和这6个订单都被确定不适合以追单的方式分配。此时,对这26个不适合以追单的方式分配的订单进行分组处理。其中,订单分组的过程可以参见现有订单分组过程实现,在此不赘述。

[0083] 前面说到,可以对未分配订单是否适合以追单的方式追加至目标订单组中进行判断。可选地,该判断过程可以实现为:预估该未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标,其中,第一配送指标对应于未分配订单被预追加至目标订单组中,第二配送指标对应于未分配订单被预分配至其他备选配送人员,该其他备选配送人员与目标订单组对应的备选配送人员不同。从而,若第一配送指标优于第二配送指标,则判定未分配订单适合以追单的方式追加至目标订单组中,反之,则不适合以追单的方式分配该未分配订单。

[0084] 上述判断过程,举例简单来说就是:假设上述未分配订单为订单X,则假设将该订单X追加到配送人员A的目标订单组内,预估此时该订单X对应的第一配送指标;另外,假设将该订单X分配至其他备选配送人员B,预估此时该订单 X对应的第二配送指标,比较第一

配送指标和第二配送指标的优劣。

[0085] 上述预追加、预分配中的预,可以理解为是假设的意思。

[0086] 为了预估上述第二配送指标,需要将未分配订单预分配至其他备选配送人员。也就是在上述举例中,需要将订单X预分配至其他备选配送人员B。

[0087] 可选地,该未分配订单可以以订单组的形式被预分配至其他备选配送人员。具体来说,可以首先获取该未分配订单(订单X)对应的第一订单组,该第一订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,其中,该多个未分配订单均存在满足匹配度要求的已分配订单组。从而,第二配送指标对应于第一订单组被预分配至其他备选配送人员,也就是说,预估第一订单组被预分配至合适的其他备选配送人员(备选配送人员B)进行配送时其中的该未分配订单(订单X)对应的第二配送指标。

[0088] 上述均存在满足匹配度要求的已分配订单组的多个未分配订单,是指服务器接收的N个未分配订单中与某备选配送人员的某已分配订单组间的第一匹配度满足匹配度要求的多个未分配订单,其中,各未分配订单对应于第一配送业务,已分配订单组对应于第二配送业务。

[0089] 仍以上述50个未分配订单为例,针对其中的每个订单进行第一匹配度的计算,假设存在30个订单,这30个订单中的每个订单都存在与之第一匹配度满足匹配度要求的已分配订单组,则这30个订单作为上述的多个未分配订单,对这30个订单进行分组处理。假设这30个订单中包括上述举例中的订单X,那么分组后,包含订单X的订单组即为上述第一订单组。继而,为该第一订单组分配合适的备选配送人员B,预估备选配送人员B完成该第一订单组的配送过程中,订单X对应的第二配送指标。其中,该备选配送人员B的选择是依据第一订单组与除目标订单组对应的备选配送人员之外的其他备选配送人员之间的匹配度进行选择而确定的。该匹配度的计算过程可以参见前述分组分配过程中的描述。

[0090] 以未分配订单为订单X,目标订单组对应的备选配送人员为备选配送人员A 为例,上述第一配送指标的预估过程可以是:将订单X预追加至目标订单组目标订单组中,目标订单组进而对追加该订单X的目标订单组进行配送路径规划,之后,根据配送路径中指示的订单配送顺序和相邻订单间的配送距离,以及预设的配送人员行驶速度,每个订单对应的预设用户等待时长,前一个订单组的完成时间和完成位置等信息,预估备选配送人员A在进行加入订单X后的目标订单组的配送过程中,订单X对应的第一配送指标,该第一配送指标可以是该订单X被完成配送所需的配送距离、配送时长、配送完成时间等。其中,上述前一个订单组是指目标订单组对应的备选配送人员在配送该目标订单组之前需要先配送的订单组。

[0091] 由于目标订单组内可能既包含外卖订单也包括落地配订单,在进行路径规划时,可以结合不同配送业务的配送优先级确定目标订单组内订单的配送顺序。可选地,在配送路径规划时,可以以总体配送时间最短原则、总体配送行走距离最短原则等原则进行规划。

[0092] 基于订单X被划分到第一订单组,且该第一订单组被预分配至备选配送人员B的举例,上述第二配送指标的预估过程可以是:将第一订单组预分配给备选配送人员B,进而规划该第一订单组的配送路径,之后,根据配送路径中指示的订单配送顺序和相邻订单间的配送距离,以及预设的配送人员行驶速度,每个订单对应的预设用户等待时长,前一个订单组的完成时间和完成位置等信息,预估在备选配送人员B配送该第一订单组的过程中订单X

对应的第二配送指标,该第二配送指标可以是该订单X被完成配送所需的配送距离、配送时长、配送完成时间等。

[0093] 综上,在对未分配订单进行是否适合追加到某已分配订单组的判断过程中,对未分配订单进行了以追单分配方式和以分组分配方式的配送效果的比较,可以保证采用具有更佳配送效果的方式对未分配订单进行分配。

[0094] 以下将详细描述本发明的一个或多个实施例的订单分配装置。本领域技术人员可以理解,这些订单分配装置均可使用市售的硬件组件通过本方案所教导的步骤进行配置来构成。

[0095] 图4为本发明实施例提供的订单分配装置实施例一的结构示意图,如图4所示,该装置包括:获取模块11、第一确定模块12、第一分配模块13。

[0096] 获取模块11,用于获取未分配订单,所述未分配订单对应于第一配送业务。

[0097] 第一确定模块12,用于确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组。

[0098] 第一分配模块13,用于若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

[0099] 可选地,所述第一分配模块13还用于:

[0100] 若存在多个已分配订单组满足所述匹配度要求,则结合配送运力压力与配送业务的对应关系,和/或结合所述多个已分配订单组各自对应的所述第一匹配度的比较结果,从所述多个已分配订单组中选择出最佳已分配订单组作为所述目标订单组。

[0101] 图4所示装置可以执行图1所示实施例的方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对图1所示实施例的相关说明。该技术方案在执行过程和技术效果参见图1所示实施例中的描述,在此不再赘述。

[0102] 图5为本发明实施例提供的订单分配装置实施例二的结构示意图,如图5所示,在图4所示实施例基础上,还包括:路径规划模块21。

[0103] 路径规划模块21,用于若所述目标订单组对应于所述第二配送业务,则结合所述第一配送业务和所述第二配送业务的配送优先级,重新规划所述目标订单组对应的配送路径。

[0104] 图5所示装置可以执行图2所示实施例的方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对图2所示实施例的相关说明。该技术方案在执行过程和技术效果参见图2所示实施例中的描述,在此不再赘述。

[0105] 图6为本发明实施例提供的订单分配装置实施例三的结构示意图,如图6所示,在前述实施例基础上,该装置还包括:判断模块31。

[0106] 判断模块31,用于判断所述未分配订单是否适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

[0107] 可选地,所述判断模块31包括:预估单元311、判定单元312。

[0108] 预估单元311,用于预估所述未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标,所述第一配送指标对应于所述未分配订单被预追加至所述目标订单组中,所述第二配送指标对应于所述未分配订单被预分配至其他备选配送人员,所述其他备选配送人员与所述目标

订单组对应的备选配送人员不同。

[0109] 判定单元312,用于若所述第一配送指标优于所述第二配送指标,则判定所述未分配订单适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

[0110] 可选地,该判断模块31还包括:获取单元313。

[0111] 获取单元313,用于获取所述未分配订单对应的第一订单组,所述第一订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,所述多个未分配订单均存在满足匹配度要求的已分配订单组。此时,所述第二配送指标对应于所述第一订单组被预分配至所述其他备选配送人员。

[0112] 可选地,该装置还包括:第二确定模块32、第二分配模块33。

[0113] 第二确定模块32,用于若所述第一配送指标劣于所述第二配送指标,则基于订单相似度,确定与所述未分配订单对应的第二订单组,所述第二订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,所述多个未分配订单均是不适合以追单的方式分配的订单;

[0114] 第二分配模块33,用于对所述第二订单组进行分配处理。

[0115] 可选地,所述第二分配模块33,包括:确定单元331、选择单元332、分配单元333。

[0116] 确定单元331,用于确定所述第二订单组与所述多个备选配送人员之间的第二匹配度。

[0117] 选择单元332,用于根据所述第二匹配度,从所述多个备选配送人员中选择与所述第二订单组相匹配的备选配送人员。

[0118] 分配单元333,用于将所述第二订单组分配至选择出的备选配送人员。

[0119] 图6所示装置可以执行图3所示实施例的方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对图3所示实施例的相关说明。该技术方案在执行过程和技术效果参见图3所示实施例中的描述,在此不再赘述。

[0120] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0121] 以上描述了订单分配装置的内部功能和结构,在一个可能的设计中,该订单分配装置的结构可实现为一电子设备,该电子设备比如为服务器,如图7所示,该电子设备可以包括:处理器41和存储器42。其中,所述存储器42用于存储支持订单分配装置执行上述任一实施例中提供的订单分配方法的程序,所述处理器41被配置为用于执行所述存储器42中存储的程序。

[0122] 所述程序包括一条或多条计算机指令,其中,所述一条或多条计算机指令被所述处理器41执行时能够实现如下步骤:

[0123] 获取未分配订单,所述未分配订单对应于第一配送业务;

[0124] 确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度,所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组;

[0125] 若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组,则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组,将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

[0126] 可选地,所述处理器41还用于执行前述各方法步骤中的全部或部分步骤。

[0127] 其中,所述订单分配装置的结构中还可以包括通信接口43,用于订单分配装置与其他设备或通信网络通信。

[0128] 另外,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存订单分配装置所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述各方法实施例中订单分配方法所涉及的程序。

[0129] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件和软件结合的方式来实现。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机产品的形式体现出来,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0130] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0131] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0132] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0133] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0134] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0135] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0136] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

[0137] 本发明公开A1、一种订单分配方法，包括：

[0138] 获取未分配订单，所述未分配订单对应于第一配送业务；

[0139] 确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度，所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组；

[0140] 若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组，则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组，将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

[0141] A2、根据A1所述的方法，所述将所述未分配订单追加至所述目标订单组中之后，还包括：

[0142] 若所述目标订单组对应于所述第二配送业务，则结合所述第一配送业务和所述第二配送业务的配送优先级，重新规划所述目标订单组对应的配送路径。

[0143] A3、根据A1所述的方法，所述方法还包括：

[0144] 若存在多个已分配订单组满足所述匹配度要求，则结合配送运力压力与配送业务的对应关系，和/或结合所述多个已分配订单组各自对应的所述第一匹配度的比较结果，从所述多个已分配订单组中选择出最佳已分配订单组作为所述目标订单组。

[0145] A4、根据A1至A3任一项所述的方法，所述将所述未分配订单追加至所述目标订单组中之前，还包括：

[0146] 判断所述未分配订单是否适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

[0147] A5、根据A4所述的方法，所述判断所述未分配订单是否适合以追单的方式追加至所述目标订单组中，包括：

[0148] 预估所述未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标，所述第一配送指标对应于所述未分配订单被预追加至所述目标订单组中，所述第二配送指标对应于所述未分配订单被预分配至其他备选配送人员，所述其他备选配送人员与所述目标订单组对应的备选配送人员不同；

[0149] 若所述第一配送指标优于所述第二配送指标，则判定所述未分配订单适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

[0150] A6、根据A5所述的方法，所述预估所述未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标之前，还包括：

[0151] 获取所述未分配订单对应的第一订单组，所述第一订单组是对多个未分配订单进行划分得到的，所述多个未分配订单均存在满足匹配度要求的已分配订单组；

[0152] 所述第二配送指标对应于所述第一订单组被预分配至所述其他备选配送人员。

[0153] A7、根据A5所述的方法，所述方法还包括：

[0154] 若所述第一配送指标劣于所述第二配送指标，则基于订单相似度，确定与所述未分配订单对应的第二订单组，所述第二订单组是对多个未分配订单进行划分得到的，所述

多个未分配订单均是不适合以追单的方式分配的订单；

[0155] 对所述第二订单组进行分配处理。

[0156] A8、根据A7所述的方法，所述对所述第二订单组进行分配处理，包括：

[0157] 确定所述第二订单组与所述多个备选配送人员之间的第二匹配度；

[0158] 根据所述第二匹配度，从所述多个备选配送人员中选择与所述第二订单组相匹配的备选配送人员；

[0159] 将所述第二订单组分配至选择出的备选配送人员。

[0160] 本发明还公开B9、一种订单分配装置，包括：

[0161] 获取模块，用于获取未分配订单，所述未分配订单对应于第一配送业务；

[0162] 第一确定模块，用于确定所述未分配订单与多个备选配送人员的已分配订单组之间的第一匹配度，所述已分配订单组包括对应于第二配送业务的订单组；

[0163] 第一分配模块，用于若所述多个备选配送人员的已分配订单组中存在满足匹配度要求的已分配订单组，则以满足匹配度要求的已分配订单组作为目标订单组，将所述未分配订单追加至所述目标订单组中。

[0164] B10、根据B9所述的装置，还包括：

[0165] 路径规划模块，用于若所述目标订单组对应于所述第二配送业务，则结合所述第一配送业务和所述第二配送业务的配送优先级，重新规划所述目标订单组对应的配送路径。

[0166] B11、根据B9所述的装置，所述第一分配模块还用于：

[0167] 若存在多个已分配订单组满足所述匹配度要求，则结合配送运力压力与配送业务的对应关系，和/或结合所述多个已分配订单组各自对应的所述第一匹配度的比较结果，从所述多个已分配订单组中选择出最佳已分配订单组作为所述目标订单组。

[0168] B12、根据B9至B11中任一项所述的装置，还包括：

[0169] 判断模块，用于判断所述未分配订单是否适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

[0170] B13、根据B12所述的装置，所述判断模块包括：

[0171] 预估单元，用于预估所述未分配订单对应的第一配送指标和第二配送指标，所述第一配送指标对应于所述未分配订单被预追加至所述目标订单组中，所述第二配送指标对应于所述未分配订单被预分配至其他备选配送人员，所述其他备选配送人员与所述目标订单组对应的备选配送人员不同；

[0172] 判定单元，用于若所述第一配送指标优于所述第二配送指标，则判定所述未分配订单适合以追单的方式追加至所述目标订单组中。

[0173] B14、根据B13所述的装置，所述判断模块包括：

[0174] 获取单元，用于获取所述未分配订单对应的第一订单组，所述第一订单组是对多个未分配订单进行划分得到的，所述多个未分配订单均存在满足匹配度要求的已分配订单组；

[0175] 所述第二配送指标对应于所述第一订单组被预分配至所述其他备选配送人员。

[0176] B15、根据B13所述的装置，还包括：

[0177] 第二确定模块，用于若所述第一配送指标劣于所述第二配送指标，则基于订单相

似度,确定与所述未分配订单对应的第二订单组,所述第二订单组是对多个未分配订单进行划分得到的,所述多个未分配订单均是不适合以追单的方式分配的订单;

[0178] 第二分配模块,用于对所述第二订单组进行分配处理。

[0179] B16、根据B15所述的装置,所述第二分配模块包括:

[0180] 确定单元,用于确定所述第二订单组与所述多个备选配送人员之间的第二匹配度;

[0181] 选择单元,用于根据所述第二匹配度,从所述多个备选配送人员中选择与所述第二订单组相匹配的备选配送人员;

[0182] 分配单元,用于将所述第二订单组分配至选择出的备选配送人员。

[0183] 本发明还公开了C17、一种电子设备,包括存储器和处理器;其中,

[0184] 所述存储器用于存储一条或多条计算机指令,其中,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时实现如A1至A8中任一项所述的订单分配方法。

[0185] 本发明还公开了D18、一种存储有计算机程序的计算机可读存储介质,所述计算机程序使计算机执行时实现如A1至A8中任一项所述的订单分配方法。

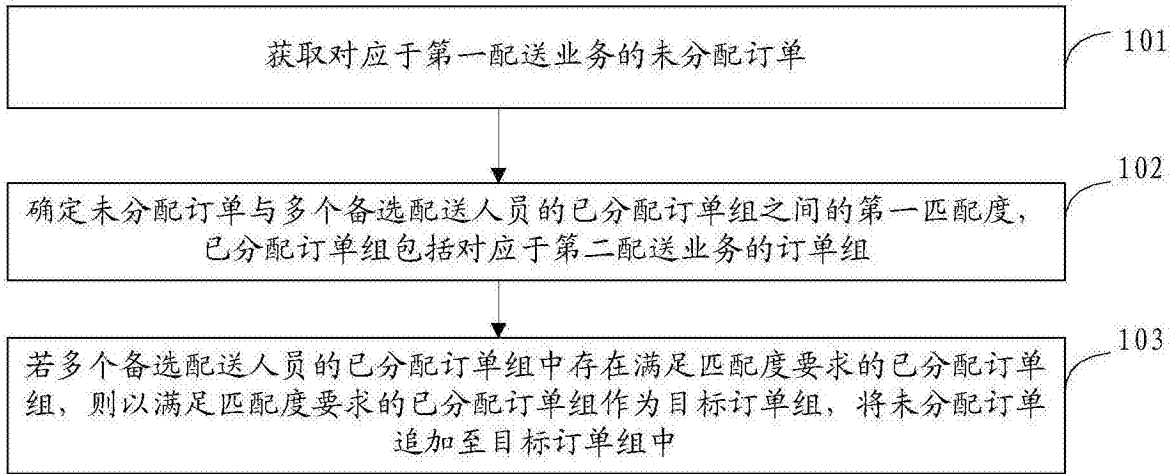


图1

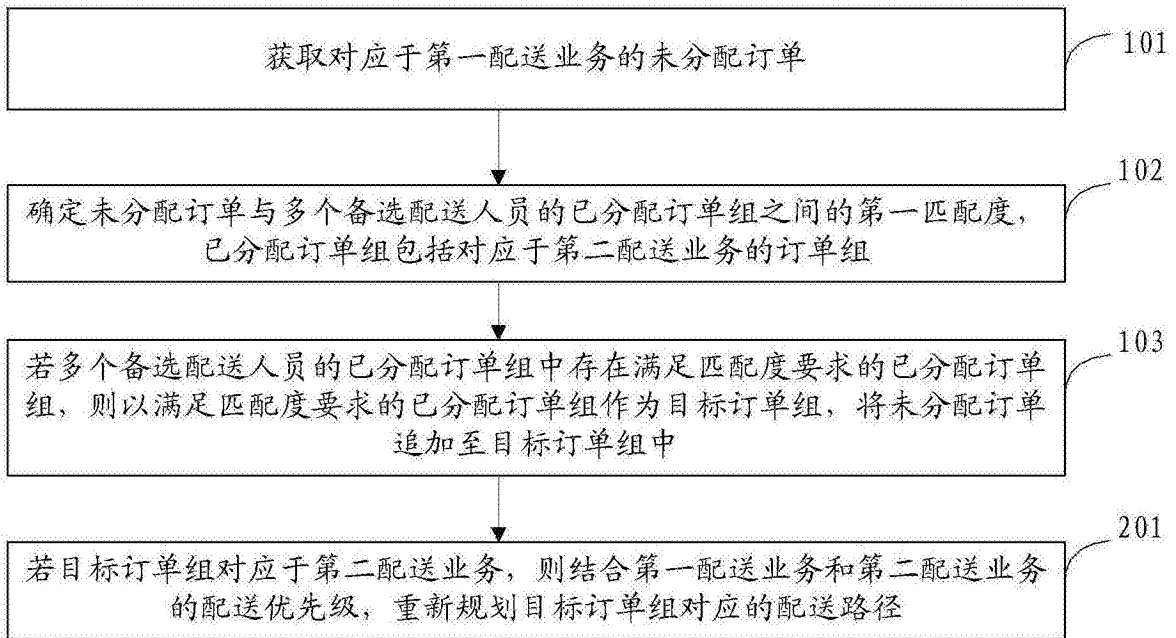


图2

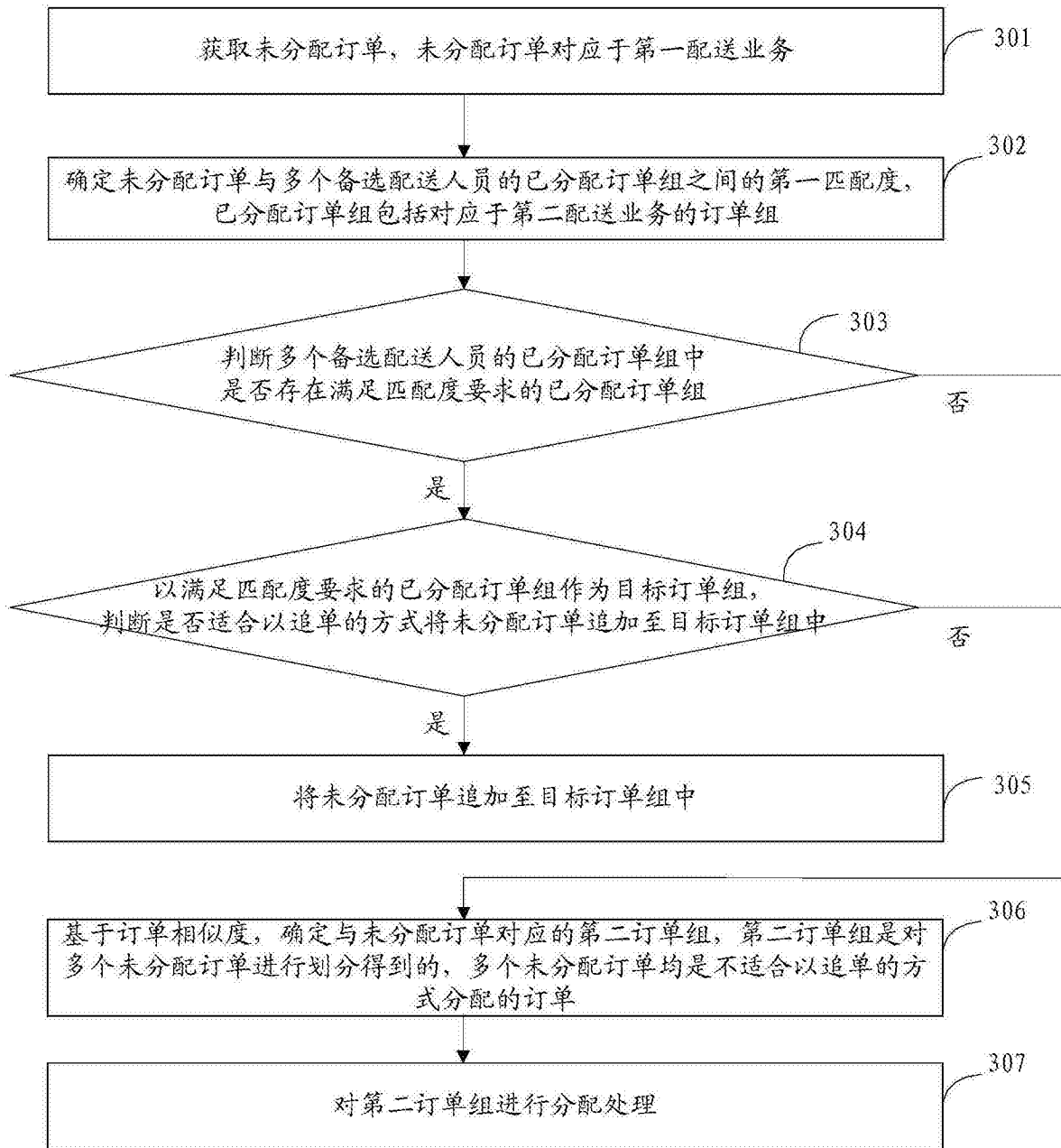


图3

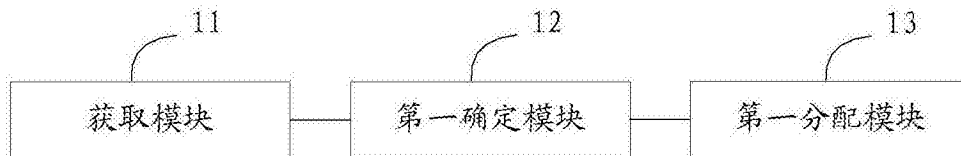


图4

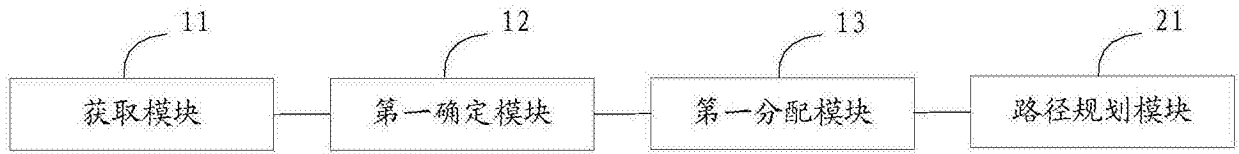


图5

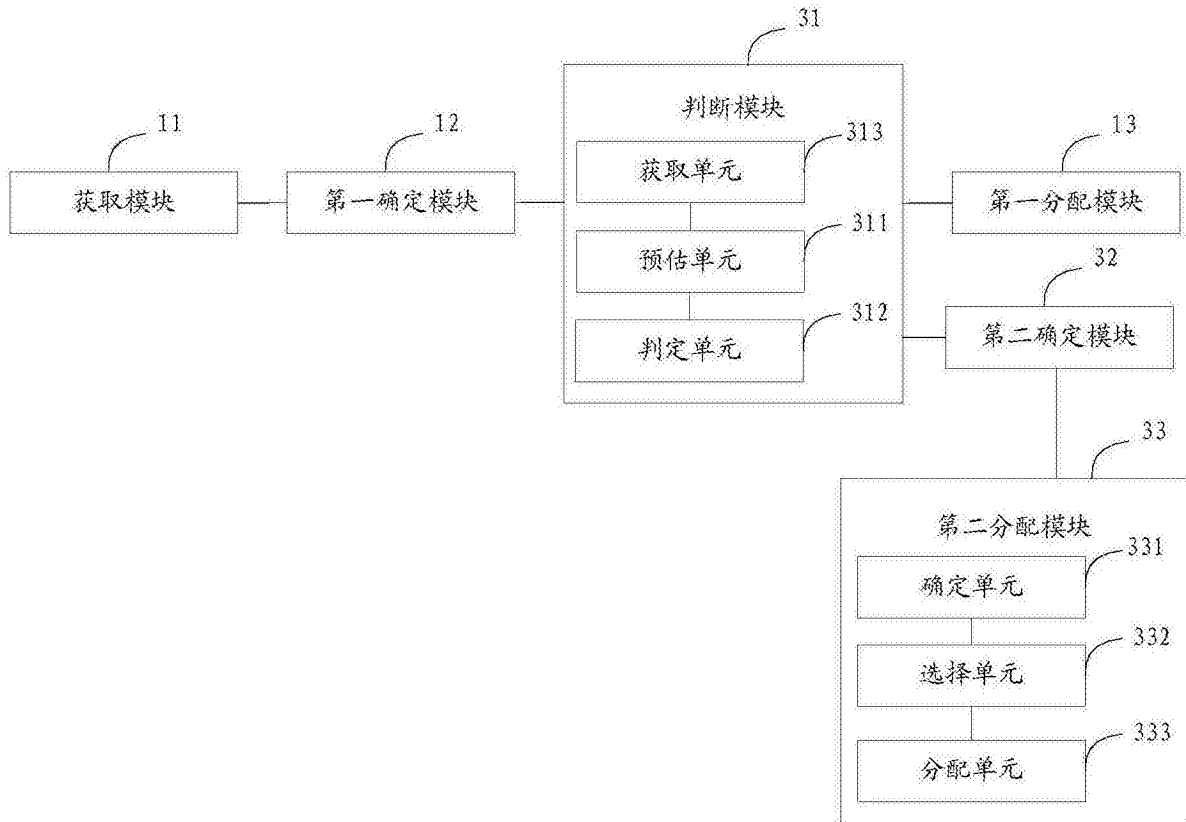


图6

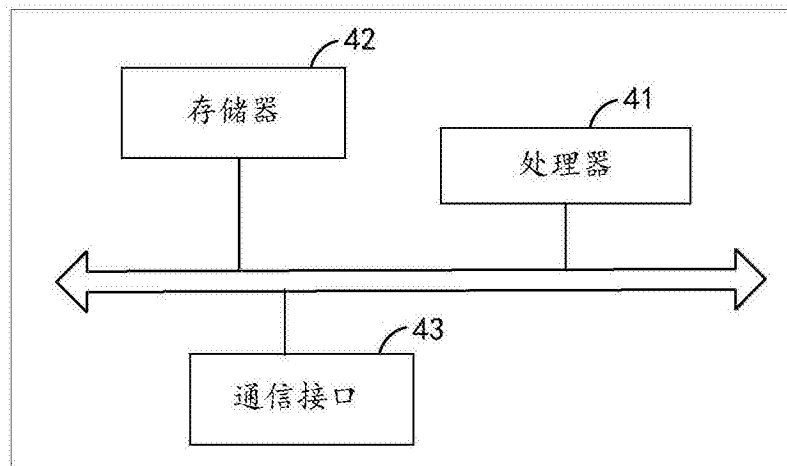


图7