



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106781663 B

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201611207966.8

(22)申请日 2016.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106781663 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(73)专利权人 北京万相融通科技股份有限公司  
地址 100070 北京市丰台区南四环西路128号诺德中心二期11号楼2601

(72)发明人 闫少建 李霏 马玉田 周聪  
石锦侃 王建军 张秋利 赵朋辉  
杜秋超 赵金龙

(74)专利代理机构 北京聿华联合知识产权代理有限公司 11611  
代理人 张文娟 朱绘

(51)Int.Cl.

G08G 1/14(2006.01)

G06Q 10/02(2012.01)

G07B 15/02(2011.01)

(56)对比文件

CN 101847327 A,2010.09.29,

CN 104966411 A,2015.10.07,

CN 105427660 A,2016.03.23,

CN 103415782 A,2013.11.27,

CN 103810902 A,2014.05.21,

JP 2004102835 A,2004.04.02,

审查员 沙聪雪

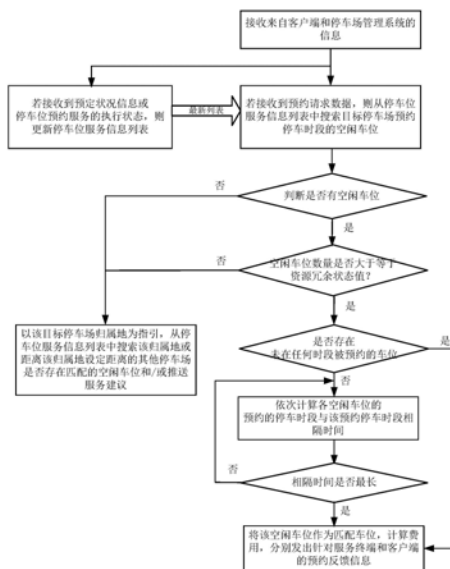
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

用于处理停车位预约信息的系统和方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于处理停车位预约信息的系统和方法。该方法包括：接收来自各客户端的有关停车位预约的预约请求数据和各停车场管理系统的车位空闲状态信息，根据该车位空闲状态信息更新停车位预约服务信息列表；根据所述预约请求数据和所述停车位预约服务信息列表确定在预约停车时段目标停车场内是否存在空闲车位，若不存在空闲车位，则以该目标停车场归属地为指引，从停车位服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位，或推送服务建议；依次计算各空闲车位的预约的停车时段与该预约停车时段相同时段；判断相同时段是否最长；将该空闲车位作为匹配车位，计算费用，分别发出针对服务端和客户端的预约反馈信息。



CN 106781663 B

1. 一种用于处理停车位预约信息的方法,其特征在于,所述方法包括:

接收来自各客户端的有关停车位预约的预约请求数据和各停车场管理系统的车位空闲状态信息,根据该车位空闲状态信息更新停车位预约服务信息列表,并将接收到的信息和更新后的停车位预约服务信息列表进行存储,所述停车位预约服务信息列表包括空闲车位的数量、空闲停车时段、车位标识和所属的停车场信息,所述预约请求数据包括客户端标识信息、车辆信息、目标停车场信息和预约停车时段;

根据所述预约请求数据和所述停车位预约服务信息列表确定在预约停车时段目标停车场内是否存在空闲车位,若不存在空闲车位,则以该目标停车场的归属地为指引,从所述停车位预约服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位,根据处理结果生成针对客户端的预约反馈信息;

在确定有空闲车位时,根据预约停车时段内的空闲车位数量与资源冗余状态值的比较结果来确定是否能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位,所述资源冗余状态值通过计算目标停车场车位总量与冗余预设比例的乘积来得到;

在确定能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位时,从空闲车位中选择未在任何时段被预约的车位或虽已预约但预约的停车时段与该客户端预约停车时段相隔时间最长的车位作为匹配的空闲车位;

对已完成处理的停车位预约服务的执行状态进行监控以获取各停车场管理系统的车位空闲状态信息,且在出现预定状况时重新确定匹配的空闲车位。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述预定状况包括以下任一种:客户到达目标停车场的实际时间与预约请求数据中的预约停车时段不匹配、客户在确认预定后的设定时间内修改停车时段和/或目标停车场。

3. 一种用于处理停车位预约信息的服务器,其特征在于,所述服务器包括:

预约请求接收模块,其接收来自各客户端的有关停车位预约的预约请求数据和各停车场管理系统的车位空闲状态信息,根据该车位空闲状态信息更新停车位预约服务信息列表,并将接收到的信息和更新后的停车位预约服务信息列表进行存储,所述停车位预约服务信息列表包括空闲车位的数量、空闲停车时段、车位标识和所属的停车场信息,所述预约请求数据包括客户端标识信息、车辆信息、目标停车场信息和预约停车时段;

预约请求处理模块,其根据所述预约请求数据和所述停车位预约服务信息列表确定在预约停车时段目标停车场内是否存在空闲车位,若不存在空闲车位,则以该目标停车场的归属地为指引,从所述停车位预约服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位,根据处理结果生成针对客户端的预约反馈信息;

所述预约请求处理模块,其进一步在确定有空闲车位时,根据预约停车时段内的空闲车位数量与资源冗余状态值的比较结果来确定是否能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位,所述资源冗余状态值通过计算目标停车场车位总量与冗余预设比例的乘积来得到;在确定能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位时,从空闲车位中选择未在任何时段被预约的车位或虽已预约但预约的停车时段与该客户端预约停车时段相隔时间最长的车位作为匹配的空闲车位;

预约状态监控模块,其对已完成处理的停车位预约服务的执行状态进行监控以获取各停车场管理系统的车位空闲状态信息,且在出现预定状况时向所述预约请求处理模块发送

指令重新确定匹配的空闲车位。

4. 根据权利要求3所述的服务器,其特征在于,

所述预约请求处理模块,其进一步在确定匹配的空闲车位后,根据预约请求数据中的各个因素的权重值计算客户端所需支付费用,将携带有支付费用的预约反馈信息发送至对应的客户端,在接收到客户端的确认预定信息后,将客户端标识信息和/或车辆信息连同预定的车位信息发送给停车场管理系统。

5. 根据权利要求3或4所述的服务器,其特征在于,

所述预定状况包括以下任一种:客户到达目标停车场的实际时间与预约请求数据中的预约停车时段不匹配、客户在确认预定后的设定时间内修改停车时段和/或目标停车场。

6. 根据权利要求3所述的服务器,其特征在于,还包括:

支付管理模块,其生成包括有关停车位预约的预约请求信息、停车场管理系统的帐号和支付凭证号在内的支付数据,并向对应的客户端发送,根据客户端的支付请求进行交易处理,并返回交易处理结果给客户端和对应的停车场管理系统。

## 用于处理停车位预约信息的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机网络技术领域,尤其涉及一种用于处理停车位预约信息的系统和方法。

### 背景技术

[0002] 随着现在人们生活水平的提高,汽车的拥有量急速增长,而由于城市空间的限制,停车位增长缓慢,因此停车难的问题也越来越突出。

[0003] 用户在停车时只有在到达停车场后根据停车场出入口处展示的空闲车位状况选择是否在该停车场停车。但是,这种方式经常会出现在驾车到停车场入口处时,发现该停车场已经没有了车位,需要苦苦排队等候停车或者开着车子寻找下一个停车场停车,也还不知道下一个停车场是否有空闲的车位的情况,导致用户需要到处寻找停车位,花费大量的时间及精力。而且,停车场和客户之间的信息不对称,会出现某些停车场空闲率高与而某些停车场长期处于停车高峰等现象,这不但降低了用户的满意度水平,还无法有效地对多个停车场的空闲车位进行分配,由此引发了时间、空间利用率低、用户体验性差等问题。

[0004] 因此,亟需提供一种解决上述问题的技术方案,实现停车场与用户的信息对称,提高停车服务的实时处理效率和用户体验性等。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题之一是需要提供一种用于处理停车位预约信息的方法,所述方法包括:接收来自各客户端的有关停车位预约的预约请求数据和各停车场管理系统的车位空闲状态信息,根据该车位空闲状态信息更新停车位预约服务信息列表,并将接收到的信息和更新后的停车位预约服务信息列表进行存储,所述停车位预约服务信息列表包括空闲车位的数量、空闲停车时段、车位标识和所属的停车场信息,所述预约请求数据包括客户端标识信息、车辆信息、目标停车场信息和预约停车时段;根据所述预约请求数据和所述停车位预约服务信息列表确定在预约停车时段目标停车场内是否存在空闲车位,若不存在空闲车位,则以该目标停车场归属地为指引,从所述停车位预约服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位,根据处理结果生成针对客户端的预约反馈信息;对已完成处理的停车位预约服务的执行状态进行监控以获取各停车场管理系统的车位空闲状态信息,且在出现预定状况时重新确定匹配的空闲车位。

[0006] 在一个实施例中,在确定有空闲车位时,根据预约停车时段内的空闲车位数量与资源冗余状态值的比较结果来确定是否能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位,所述资源冗余状态通过计算目标停车场车位总量与冗余预设比例的乘积来得到。

[0007] 在一个实施例中,在确定能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位时,从空闲车位中选择未在任何时段被预约的车位或虽已预约但预约的停车时段与该客户端预约停车时段相隔时间最长的车位作为匹配的空闲车位。

[0008] 在一个实施例中,所述预定状况包括以下任一种:客户到达目标停车场的实际时间与预约请求数据中的预约停车时段不匹配、客户在确认预定后的设定时间内修改停车时段和/或目标停车场。

[0009] 根据本发明的另一方面,还提供了一种用于处理停车位预约信息的服务器,所述服务器包括:预约请求接收模块,其接收来自各客户端的有关停车位预约的预约请求数据和各停车场管理系统的车位空闲状态信息,根据该车位空闲状态信息更新停车位预约服务信息列表,并将接收到的信息和更新后的停车位预约服务信息列表进行存储,所述停车位预约服务信息列表包括空闲车位的数量、空闲停车时段、车位标识和所属的停车场信息,所述预约请求数据包括客户端标识信息、车辆信息、目标停车场信息和预约停车时段;预约请求处理模块,其根据所述预约请求数据和所述停车位预约服务信息列表确定在预约停车时段目标停车场内是否存在空闲车位,若不存在空闲车位,则以该目标停车场归属地为指引,从所述停车位预约服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位,根据处理结果生成针对客户端的预约反馈信息;预约状态监控模块,其对已完成处理的停车位预约服务的执行状态进行监控以获取各停车场管理系统的车位空闲状态信息,且在出现预定状况时向所述预约请求处理模块发送指令重新确定匹配的空闲车位。

[0010] 在一个实施例中,所述预约请求处理模块,其进一步在确定有空闲车位时,根据预约停车时段内的空闲车位数量与资源冗余状态值的比较结果来确定是否能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位,所述资源冗余状态通过计算目标停车场车位总量与冗余预设比例的乘积来得到。

[0011] 在一个实施例中,所述预约请求处理模块,其进一步在确定能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位时,从空闲车位中选择未在任何时段被预约的车位或虽已预约但预约的停车时段与该客户端预约停车时段相隔时间最长的车位作为匹配的空闲车位。

[0012] 在一个实施例中,所述预约请求处理模块,其进一步在确定匹配的空闲车位后,根据预约请求数据中的各个因素的权重值计算客户端所需支付费用,将携带有支付费用的预约反馈信息发送至对应的客户端,在接收到客户端的确认预定信息后,将客户端标识信息和/或车辆信息连同预定的车位信息发送给停车场管理系统。

[0013] 在一个实施例中,所述预定状况包括以下任一种:客户到达目标停车场的实际时间与预约请求数据中的预约停车时段不匹配、客户在确认预定后的设定时间内修改停车时段和/或目标停车场。

[0014] 在一个实施例中,还包括:支付管理模块,其生成包括有关停车位预约的预约请求信息、停车场管理系统的帐号和支付凭证号在内的支付数据,并向对应的客户端发送,根据客户端的支付请求进行交易处理,并返回交易处理结果给客户端和对应的停车场管理系统。

[0015] 与现有技术相比,上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果:

[0016] 本发明实施例提供的用于处理停车位预约信息的系统能够根据停车位预约请求(例如,用户提交的预约订单)进行订单分析,根据实时更新的停车位预约服务信息列表查询是否有空闲车位可用,从而判断预约订单是否可以处理,在可以接单的情况下,确定与该

预约订单对应的空闲车位。该系统能够在满足用户预定目标停车场设定停车时段的停车位需求的同时,在目标停车场的车位状况不满足用户需求时还能分配给用户其他停车场的车位,尽可能地充分利用各个停车场的空闲车位资源,实现了停车场与用户的信息对称,提高服务的实时处理效率和用户体验性等。

[0017] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明的技术方案而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构和/或流程来实现和获得。

## 附图说明

[0018] 附图用来提供对本申请的技术方案或现有技术的进一步理解,并且构成说明书的一部分。其中,表达本申请实施例的附图与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,但并不构成对本申请技术方案的限制。

[0019] 图1为本申请实施例的用于处理停车位预约信息的系统X的构造示意图。

[0020] 图2为本申请实施例的用于处理停车位预约信息的系统中的客户端m的结构示意图。

[0021] 图3为本申请实施例的用于处理停车位预约信息的系统中的停车位预约服务器100的结构示意图。

[0022] 图4为本申请实施例的用于处理停车位预约信息的系统中的停车场管理系统n的结构示意图。

[0023] 图5为本申请实施例的用于处理停车位预约信息的方法的流程示意图。

[0024] 图6为本申请实施例的停车位预约服务器100端的数据处理方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0025] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本申请实施例以及实施例中的各个特征,在不相冲突前提下可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0026] 另外,附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0027] 实施例

[0028] [用于处理停车位预约信息的系统X的结构]

[0029] 图1是根据本发明实施例的用于处理停车位预约信息的系统X的结构图。首先,通过图1对本发明实施方式中所涉及的系统X的结构进行说明。

[0030] 如图1所示,该系统X主要包括停车位预约服务器100(后文可简称“服务器100”)、M个客户端1、2……m和N个停车场管理系统1、2……n,其中M和N为整数,可以相等也可以不等。如图1所示,客户端1、2……m可以与服务器100通过有线或无线网络连接,由于现有客户端一般为类似手机、IPAD等移动终端,因此优选为无线连接。同理,停车场管理系统1、2……n可以与服务器100通过有线或无线网络连接,优选采用有线连接方式。概况来说,客户端m

发送有关停车位预约的预约请求信息。服务器100接收各客户端m发送的预约请求信息,对预约请求信息进行解析处理来预约目标停车场的空闲车位。停车场管理系统n接收来自服务器100的客户端标识信息和/或车辆信息以及车位预定信息从而获取具体的预约情况。

[0031] 服务器100可以为网络环境中的高性能计算机或计算机系统群组等,通过侦听网络上其他终端计算机(客户端n)提交的停车位预约请求,进行解析处理而提供相应的预约反馈信息。

[0032] 客户端n为向服务器100发出停车位预约请求数据并接收针对该数据的反馈数据的移动终端(手机或PAD)、个人计算机(Personal Computer,简称PC)等计算机。停车场管理系统m为移动终端(手机或PAD)、计算机等。无线网络为优选为移动电话网络等外部网络,通过该网络可接收和发送例如符合全球移动通讯系统(Global System of Mobile communication,GSM)、通用分组无线服务(General Packet Radio Service,GPRS)、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)、电子邮件、短消息服务(Short Messaging Service,SMS)等任一通信标准或协议的数据包。

[0033] 下面分别介绍客户端m、服务器100和停车场管理系统n的功能结构。

[0034] [客户端m的功能结构]

[0035] 如图2所示,本申请实施例的客户端m主要包括:预约请求管理模块m1、反馈信息接收模块m3、支付模块m4和服务评价模块m5。

[0036] 预约请求管理模块m1,其接收有关停车位预约的预约请求元素信息,根据预约请求元素信息生成有关停车位预约的预约请求数据并发送给服务器100。其中,该接送站的预约请求数据优选包括目标停车场、预约停车时段、客户端标识信息(例如客户端ID)和车辆信息(车辆牌照、型号、外观等信息)。容易理解,与预约请求数据对应的预约请求元素一般也可以包括以上内容。而且,若用户在确认预定后的设定时间内需要对预约请求,例如修改目标停车场和/或预约停车时段,该预约请求管理模块m1还能够提供相应的功能。

[0037] 具体来说,在一个实施例中,该预约请求数据可以列表方式发送给服务器100,如下表1所示:

[0038] 表1

[0039]

请求元素 客户端标识	车牌号	车辆型号	车辆颜色	目标停车场名称	目标停车场 ID	预约停车时段
1101	京 xxxxx	XXX1	红色	AA 停车场	111	10: 00~12: 00

[0040] 在表中仅显示几项预约请求元素,但可以理解除了这些预约请求元素之外,还可以包括其他内容。此处为了方便理解,使用文字表示,容易理解在计算机内部可以采用数字或其他标识来区别表示。

[0041] 除了用列表的方式来发送预约请求数据以外,也可以采用设定顺序、设定位数的数据流模式发送给服务器100,服务器100通过预设的解析算法来解析具体的内容。

[0042] 另外,预约请求管理模块m1在接收到用户针对服务器100发送的预约反馈信息而确认预定空闲车位的指令后,还生成确定预定空闲车位指令发送给服务器100。

[0043] 反馈信息接收模块m3,其接收并显示来自服务器100发送的预约反馈信息。需要说

明的是,该预约反馈信息是服务器100根据预约请求生成模块m1发送的有关停车位预约的预约请求数据生成的预约服务确认信息或推送服务建议等信息。针对客户端m的预约反馈信息可以包括:在目标停车场能够预约空闲车位时的确认信息、已预定的空闲车位的标识(例如编号)、目标停车场联系方式、服务支付费用等信息;以及在目标停车场不能预约空闲车位时的提醒信息、推送的其他停车场的空闲车位信息和推荐建议等信息。

[0044] 支付模块m4,其根据停车位预约服务器100发送的支付数据和预约分配信息中的支付费用,通过预设的支付方式完成客户端费用支付。具体来说,在用户收到预约分配信息后,启动支付模块m4,通过银联、支付宝、微信等第三方支付渠道完成网络支付。

[0045] 服务评价模块m5,其上传用户对已发生的停车位预约服务进行的评价结果。

[0046] [停车位预约服务器100的功能结构]

[0047] 如图3所示,本申请实施例的服务器100主要包括:预约请求接收模块101、预约请求处理模块102、预约状态监控模块103和支付管理模块104。

[0048] 预约请求接收模块101,其接收来自各客户端m的有关停车位预约的预约请求数据和各停车场管理系统n的当前车位空闲状态信息,根据该车位空闲状态信息更新停车位预约服务信息列表,并将接收到的信息和更新后的停车位预约服务信息列表进行存储,停车位预约服务信息列表包括空闲车位的数量、车位标识和所属的停车场信息。预约请求接收模块101在接收到预定状况信息时,也会对该停车位服务列表进行更新,预定状况信息主要包括无法执行原预约服务的信息,例如客户到达目标停车场的实际时间与预约请求数据中的预约停车时段不匹配或者客户在确认预定后的设定时间内修改停车时段和/或目标停车场。

[0049] 需要说明的是,服务器100预先建立了停车位预约服务信息列表,该列表可将每个停车场的状态分别列表显示,可为下表2的模式:

[0050] 停车位服务列表(11停车场,归属XX区域)

[0051]

车位标识	已预约停车时段	可预约停车时段
1	12:00~14:00	16:00~22:00

[0052] 在每完成一项停车位预约任务或接收到新的停车位预约请求之后会将上述信息列表就会刷新一次列表。表中始终显示空闲车位状态信息。当然,表中除了上述内容以外,还可以根据实际情况需要增设其他项信息,此处不做限定。

[0053] 预约请求处理模块102,其根据预约请求数据和停车位预约服务信息列表确定在预约停车时段目标停车场内是否存在空闲车位,若不存在空闲车位,则以该目标停车场归属地为指引,从停车位预约服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位,根据处理结果生成针对客户端的预约反馈信息。

[0054] 预约分配模块102进一步在确定有空闲车位时,根据预约停车时段内的空闲车位数量与资源冗余状态值的比较结果来确定是否能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位,资源冗余状态通过计算目标停车场车位总量与冗余预设比例的乘积来得到。其中的冗余预定比例可以优选设置为10%~20%的范围内任一数值,在停车位预约高峰期为了保证服务的处理效率,可选择较小的冗余预定比例。在预约停车时段内的空闲车位数量大于等于资源冗余状态值,则确定能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位。在预约停车时段内的空闲车位数量小于资源冗余状态值,则确定不能给该客户端预约目标停车场的空闲车

位。

[0055] 在其他实施例中,虽然预约停车时段内的空闲车位数量不满足上述要求,但为了保证服务的完成,也可以不考虑效率问题,只要在预期时间段内有空闲车位都可以接受预约请求。

[0056] 预约请求处理模块102进一步在确定能够给该客户端预约目标停车场的空闲车位时,从空闲车位中选择未在任何时段被预约的车位或虽已预约但预约的停车时段与该预约停车时段相隔时间最长的车位作为匹配的空闲车位。具体地,预约请求处理模块102遍历符合要求的每个空闲车位,首先搜索是否存在未在任何时段被预约的空闲车位,若存在则将该车位作为匹配的空闲车位分配给客户端,若不存在这种空闲车位,则计算每个空闲车位的预约停车时段和该客户端请求预约的停车时段的相隔时间,将相隔时间最长的空闲车位作为最佳匹配的空闲车位分配给客户端。这种预约空闲车位的方式,在用户实际停车时间超过预约时间时仍然保证该用户的停车需求,且能够尽量避免不给其他用户带来麻烦,用户体验性好。

[0057] 预约请求处理模块102进一步在确定最佳匹配的空闲车位后,可以根据有关停车位预约的预约请求数据中的各个因素的权重值计算客户端所需支付费用,将携带有支付费用的预约反馈信息发送至对应的客户端。在各因素中,一般将预约停车时段是否为高峰时段作为最主要考虑因素。另外,在预约请求处理模块102接收到客户端的确认预定信息后,将客户端标识信息和/或车辆信息连同预定的车位信息发送给停车场管理系统,除了这些信息以外,还可以发送支付费用给停车场管理系统。

[0058] 预约状态监控模块103,其对已完成处理的停车位预约服务的执行状态进行监控以获取各停车场管理系统的车位空闲状态信息,且在出现预定状况时向预约请求处理模块102发送指令重新确定匹配的空闲车位。

[0059] 在本例中,预约状态监控模块103可以从预约请求接收模块101存储的信息中获取各停车场管理系统的当前执行停车位预约的实时状态信息,也可以接收各停车场管理系统的当前执行停车位预约的实时状态信息。若原预定停车位服务因为某些状况无法完成,例如预约停车位的用户到达目标停车场的实际时间与预约请求数据中的预约停车时段不匹配或者客户在确认预定后的设定时间内需要修改停车时段和/或目标停车场这些情况,预约状态监控模块103在接收到预定状况触发信息后则将用户重新发出的预约停车位请求连同重新确定停车位的指令发送给预约请求处理模块102。预约请求处理模块102接收到该指令后,重新依据内部预设的预约分配方法来确定新的停车位。

[0060] 再次参考图3,该服务器100还包括支付管理模块104。该支付管理模块104生成有关停车位预约的预约请求信息、停车场管理系统的帐号和支付凭证号在内的支付数据,并向对应的客户端m发送,根据客户端m的支付请求进行交易处理,并返回交易处理结果给客户端m和对应的停车场管理系统n。除此以外,该支付管理模块104还负责订单退款的管理。

[0061] [停车场管理系统n的结构]

[0062] 如图4所示,本申请实施例的停车场管理系统n主要包括预约信息接收模块n1、执行状态监控模块n2和停车场信息创建模块n3。

[0063] 预约信息接收模块n1,其接收来自服务器100的各种信息,包括停车位的预约信息

和支付信息等。

[0064] 执行状态监控模块n2,其接收在该停车场管理系统对停车位预约的执行状态的变更操作,并将停车位预约的实时状态信息发送到服务器100中。

[0065] 停车场信息创建模块n3,其创建停车场车位信息,该信息包括停车场名称(例如停车场ID)、停车场归属地、停车场停车位数量和停车位预约信息,每个停车位都由唯一的ID。该模块n3还能根据停车位的预约情况和停车位预约的执行状态来实时变更停车场车位信息。

[0066] 图5为本申请实施例的用于处理停车位预约信息的方法的流程示意图,下面说明如何实现停车位预约的整个流程。

[0067] 如图5所示,用户在客户端m的停车位预约界面上输入有关停车位预约的预约请求元素信息并提交,然后根据预约请求元素信息生成预约请求数据并发送给服务器100。

[0068] 服务器100对接收到的信息内容进行判断然后在进行相应处理,具体的处理过程参照图6所示的流程进行。

[0069] 如图6所示,若服务器100接收到来自各客户端m的有关停车位预约的预约请求数据,则解析各客户端m的预约请求数据中的目标停车场信息和预约停车时段,然后从停车位服务信息列表中预约停车时段目标停车场内的空闲车位。若搜索到有空闲车位,则判断空闲车位的数量是否大于等于资源冗余状态值进而来确定是否能够给用户预约到该目标停车场的空闲车位,若空闲车位的数量大于或等于资源冗余状态值,则确定能够给用户预约到空闲车位。否则,无法预约。

[0070] 在确定能够在该目标停车场预约空闲车位时,从停车位服务信息列表查询未在任何时段被预约的车位,将该车位作为最佳匹配车位预约给用户,若未查询到,则选择已预约的停车时段与本次要预约的停车时段相隔时间最长的空闲车位作为最佳匹配车位。在确定最佳匹配的停车车位后,可以根据有关停车位预约的预约请求数据中的各个因素的权重值计算客户端所需支付费用,将携带有支付费用的预约反馈信息发送至对应客户端。

[0071] 在服务器100接收到各停车场管理系统n的当前执行停车位预约的状态信息或预定状况信息时,根据该实时状态信息或预定状况信息更新停车位预约服务信息列表,并将接收到的信息和更新后的停车位预约服务信息列表进行存储供服务器100使用。另外,在接收到预定状况信息后还重新确定匹配的停车车位。

[0072] 在确定不能够预约目标停车场的空闲车位时,则以该目标停车场归属地为指引,从停车位服务信息列表中搜索该归属地或距离该归属地设定距离的其他停车场是否存在匹配的空闲车位和/或推送服务建议。在一个实施例中,先搜索该目标停车场归属地所包含的停车场的空闲车位信息,具体查询方法与目标停车场空闲车位查询方法类似,若匹配到空闲车位,则将该内容作为预约反馈信息发送给用户,若没有匹配到则搜索距离该归属地设定距离的其他停车场的空闲车位,也采用与目标停车场空闲车位查询方法类似方法来匹配空闲车位,并将该内容作为预约反馈信息发送给用户。另一个实施例中,可以同时搜索归属地所包含的停车场空闲车位和距离该归属地设定距离的其他停车场的空闲车位,将匹配的所有空闲车位发送给用户,让用户自行选择。

[0073] 服务器100在接收到客户端确认预定停车位发送的预定指令后,锁定预定时段空闲车位并反馈给客户端预定成功信息,并将该停车位预定信息和客户端数据发送给停车场

管理系统n。

[0074] 服务器100还生成包括有关停车位预约的预约请求信息、停车场管理系统的帐号和支付凭证号在内的支付数据,并向对应的客户端m发送,根据客户端m的支付请求进行交易处理,并返回交易处理结果给客户端m和对应的停车场管理系统n。

[0075] 接着参考图5,停车场管理系统n在接收到来自服务器的预约分配信息,在完成停车场停车服务后在对该停车位预约的执行状态进行变更操作,并将停车位预约的实时状态信息发送到服务器100中。

[0076] 最后,客户端m在预约成功或完成停车后通过预设的支付方式完成客户端费用支付。在完成停车后,客户根据本次服务质量上传评价结果。

[0077] 本发明实施例提供的用于处理停车位预约信息的系统能够根据停车位预约请求(例如,用户提交的预约订单)进行订单分析,根据实时更新的停车位预约服务信息列表查询是否有空闲车位可用,从而判断预约订单是否可以处理,在可以接单的情况下,确定与该预约订单对应的空闲车位。该系统能够在满足用户预定目标停车场设定停车时段的停车位需求的同时,在目标停车场的车位状况不满足用户需求时还能分配给用户其他停车场的车位,尽可能地充分利用各个停车场的空闲车位资源,实现了停车场与用户的信息对称,提高服务的实时处理效率和用户体验性等。

[0078] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,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和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0079] 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。

[0080] 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。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。

[0081] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

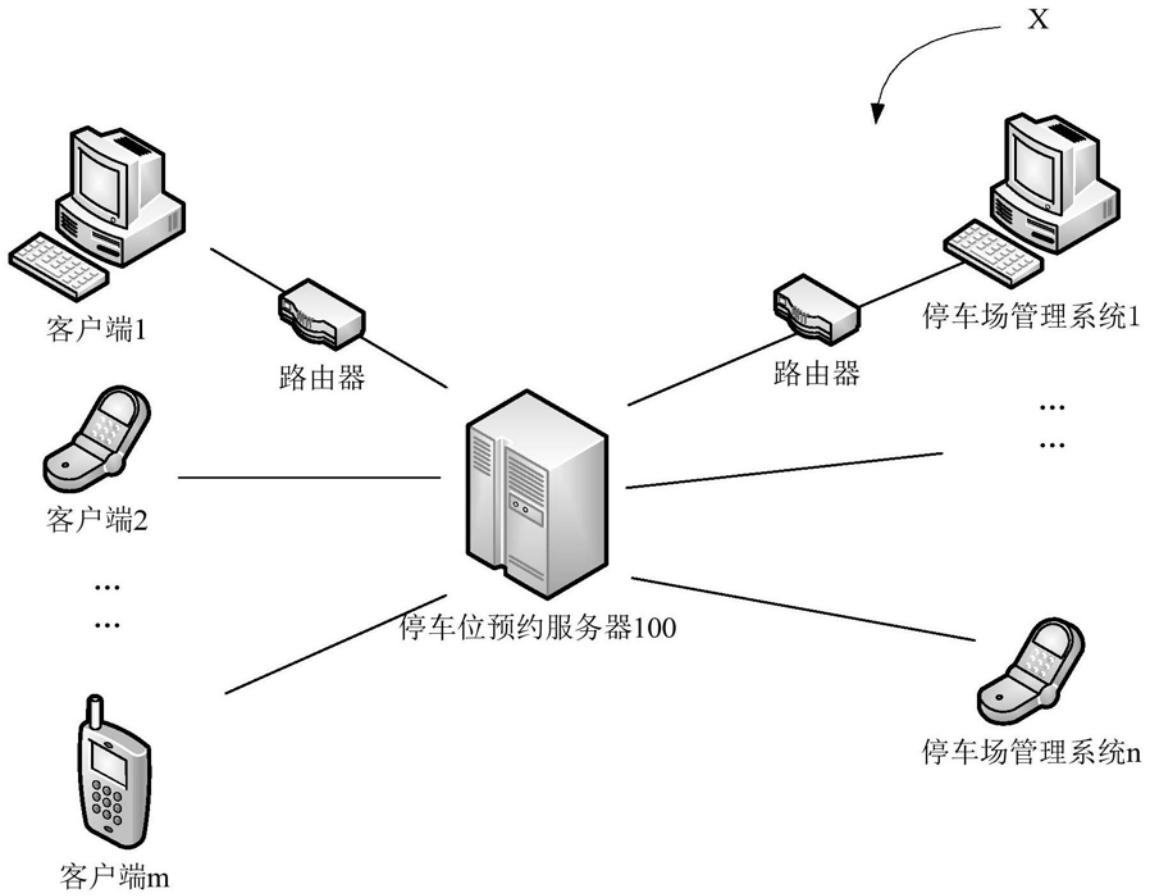


图1

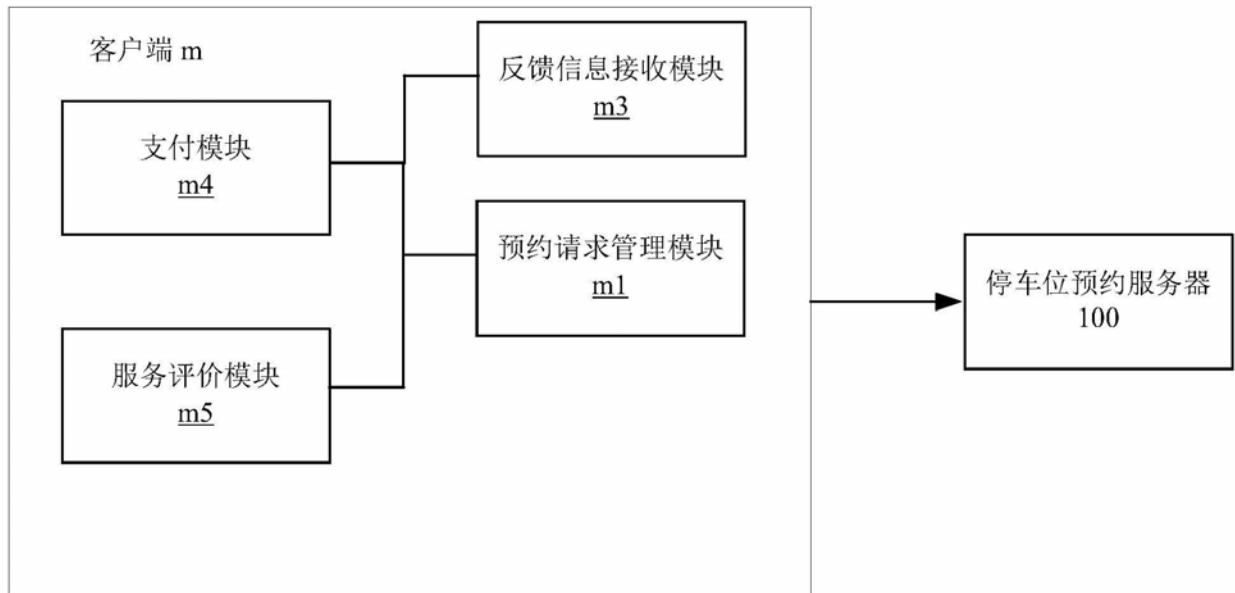


图2

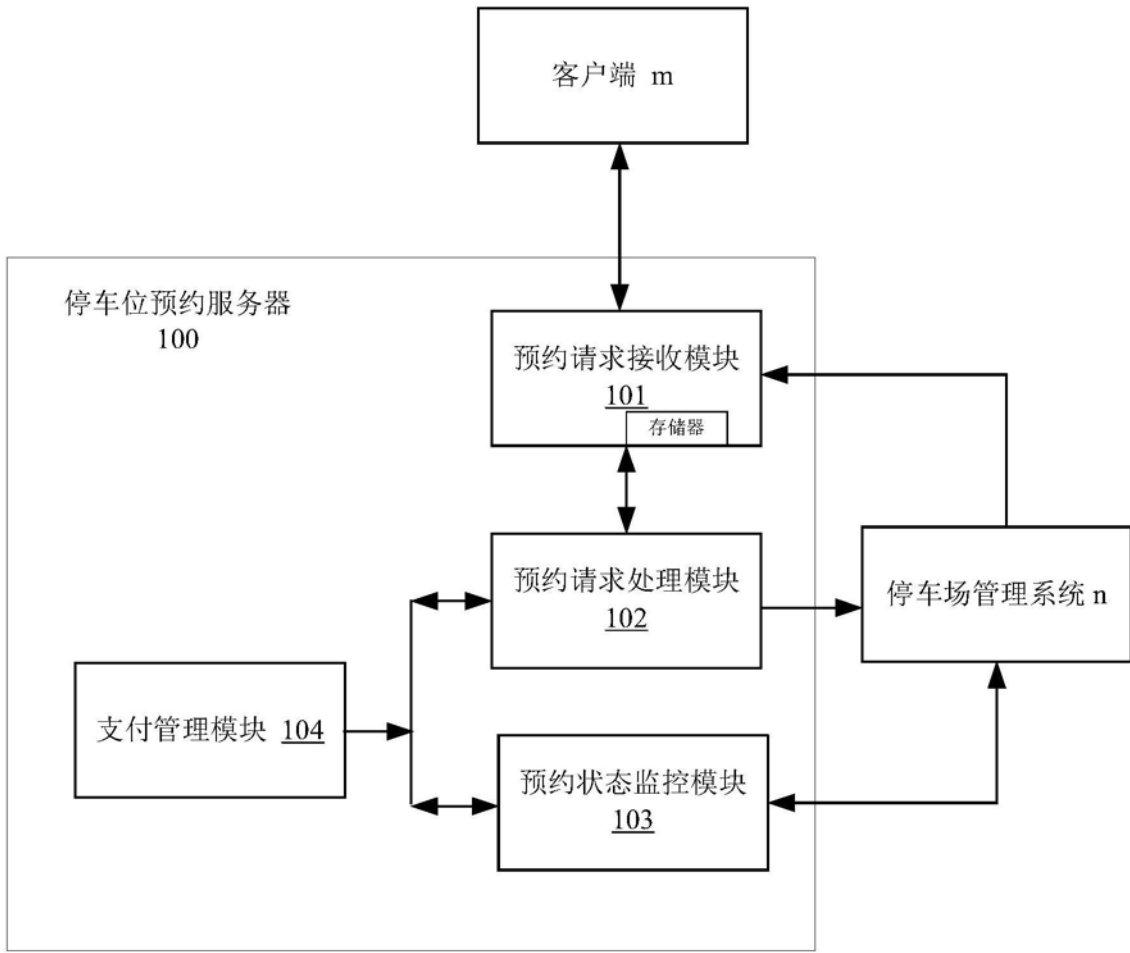


图3

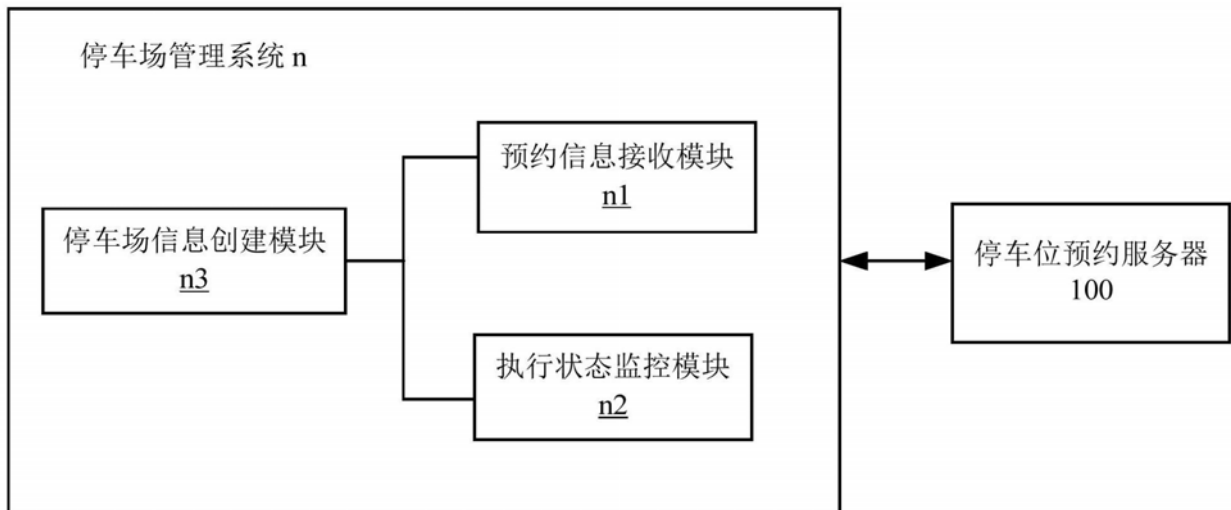


图4

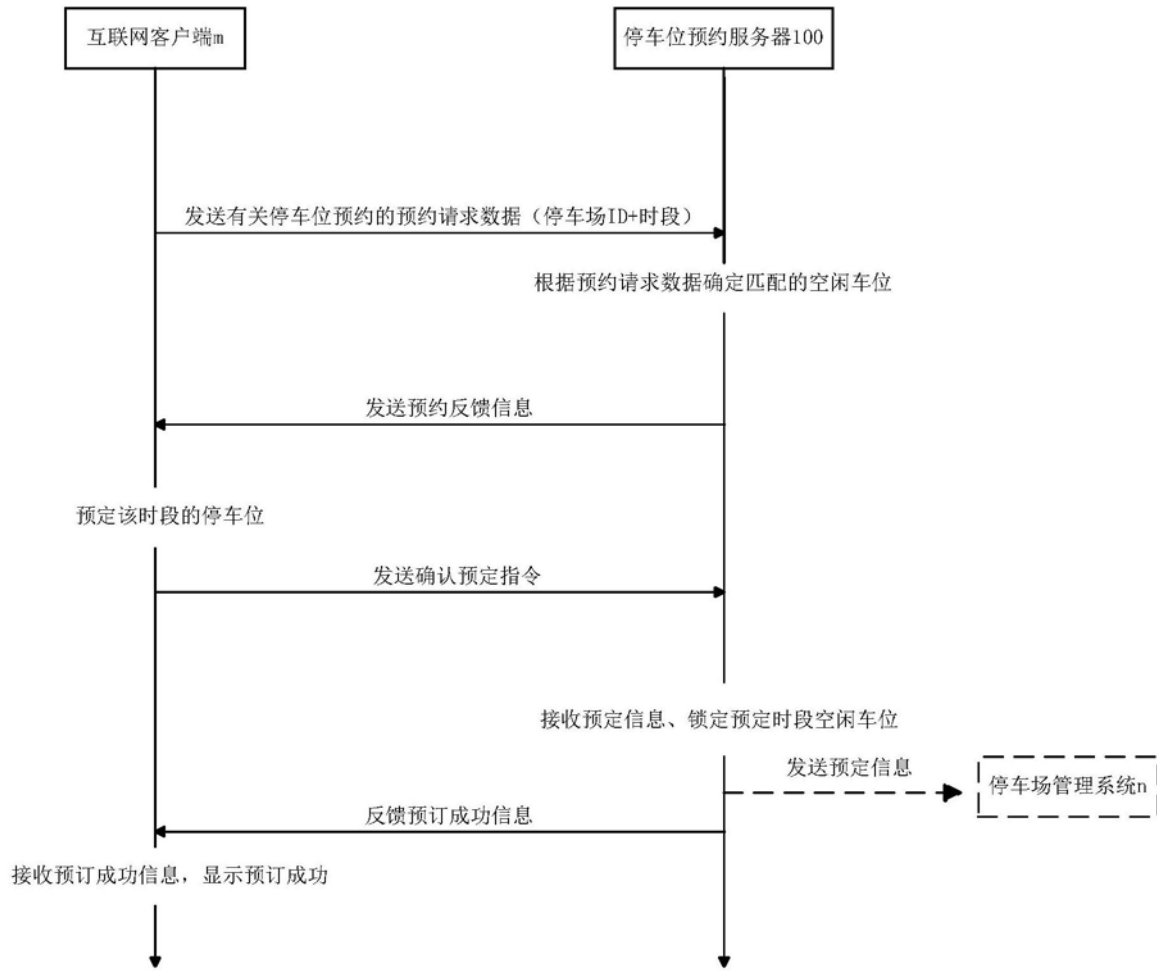


图5

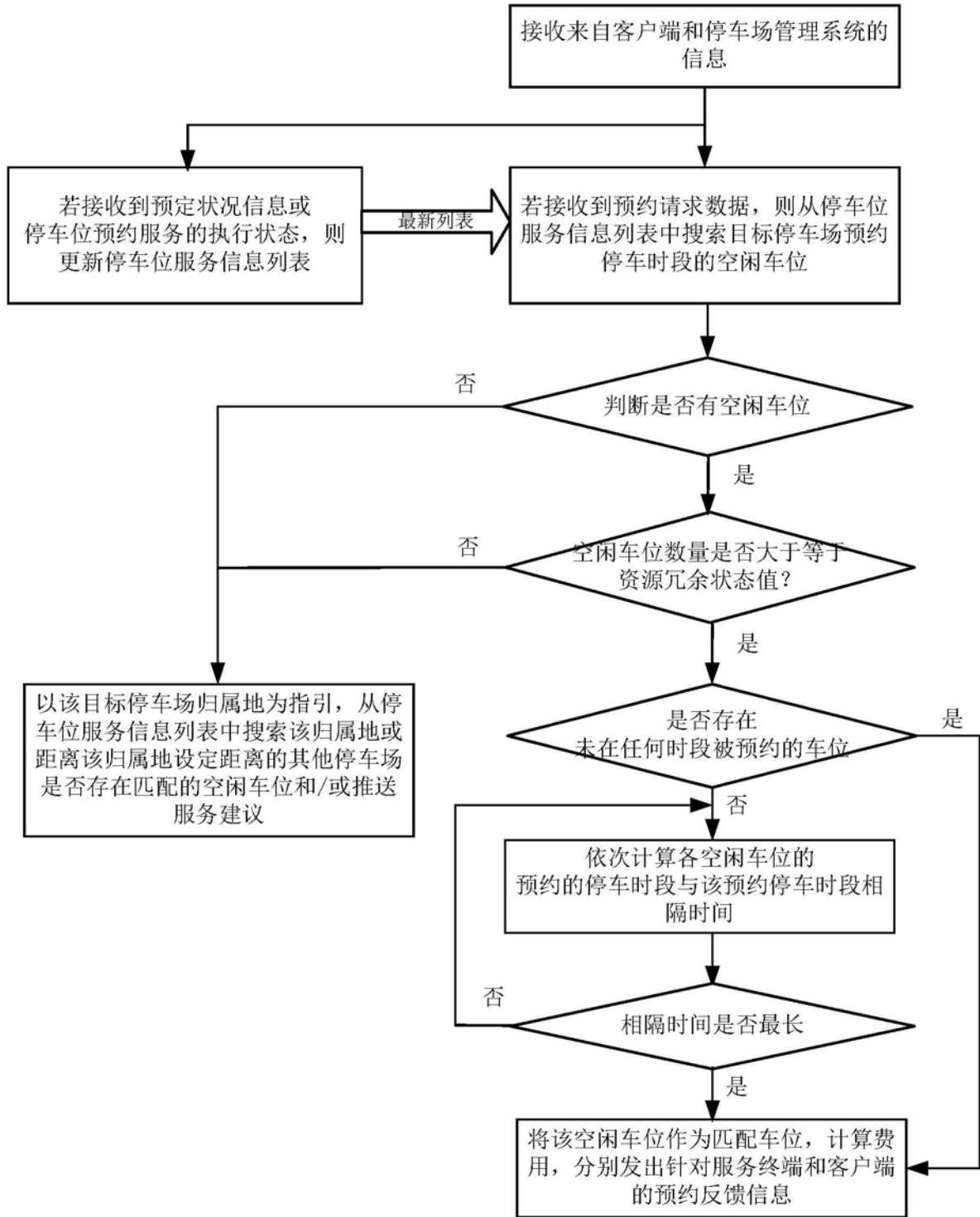


图6