



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108009855 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711327997.1

(22)申请日 2017.12.13

(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 谢本银 龚建 姜谷雨

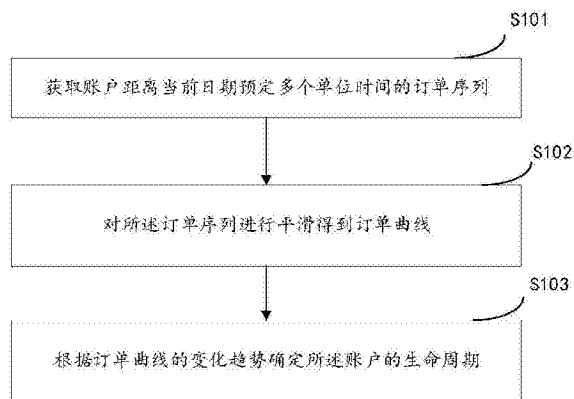
(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.
G06Q 30/02(2012.01)
G06Q 30/06(2012.01)

权利要求书1页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称
数据处理方法、设备和存储介质

(57)摘要
本公开提供了一种数据处理方法、计算机设备和存储介质。该数据处理方法包括：获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列，其中，所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定；对所述订单序列进行平滑得到订单曲线；根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。本公开提供的方法，通过平滑后的订单序列得到的订单曲线，确定账户下单频率的变化趋势，根据变化趋势确定账户生命周期，与相关技术相比，改善了账户生命周期刻画方面的完善度和准确度。



1. 一种数据处理方法,其特征在于,所述方法包括:

获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;

对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;

根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:

确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;

响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;

响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:

确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;

响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;

响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:

对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;

对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第二平滑算法包括移动平均法。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,

若所述时间差不大于第一预定阈值,则将所述账户确定为进入期。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述时间差大于所述第一预定阈值,则确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,若所述账户最近一次订单距离当前时间的的时间差不小于第二预定阈值,则将所述账户确定为流失期。

9. 一种计算机设备,其特征在于,包括存储器和处理器;其中,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以实现权利要求1至8所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求1至8所述的方法。

数据处理方法、设备和存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及计算机网络领域,尤其涉及一种数据处理方法、设备和存储介质。

背景技术

[0002] 在相关技术中,互联网技术的不断发展极大地改变着人们的生活方式,例如,人们的出行方式、购物方式、配送方式等都在发生巨大变化,为满足用户的各种需求,开发出了各种相应的应用(Application,简称APP)。

[0003] 每一个APP拥有一定的用户,这些用户使用账户登录应用。这些应用的账户会经历不同的时期,例如,上升或下降等时期,这些不同的时期可以称为生命周期。对于处于不同时期的账户需要采用不同的营销策略从而可以提高用户对平台的粘性。

[0004] 目前对账户生命周期的确定规则单一,例如,单纯通过比较最近 n (其中, n 为大于或等于2)天相对于最近 m (其中, m 为大于或等于2)天的下单频次来判定,导致对账户关联的订单数据的表征不够深刻。

发明内容

[0005] 本公开实施方式提供一种数据处理方法、设备、装置和存储介质。

[0006] 第一方面,本公开实施方式提供了一种数据处理方法,该方法可包括:获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0007] 在一些实施方式中,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定 N 个单位时间的变化趋势,其中, N 大于或等于2;响应于所述预定 N 个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;响应于所述预定 N 个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0008] 在一些实施方式中,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定 N 个单位时间的变化趋势,其中, N 大于或等于2;响应于所述 N 个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;响应于所述 N 个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0009] 在一些实施方式中,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0010] 在一些实施方式中,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

[0011] 在一些实施方式中,所述第二平滑算法包括移动平均法。

[0012] 在一些实施方式中,数据处理方法还可包括:在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,若所述时间差不大于第一预定阈值,则将所述账户确定为进入期。

[0013] 在一些实施方式中,数据处理方法还可包括:若所述时间差大于所述第一预定阈值,则确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,若所述账户最近一次订单距离当前时间的时间差不小于第二预定阈值,则将所述账户确定为流失期。

[0014] 第二方面,本公开实施方式提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器;其中,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以实现:获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0015] 在一些实施方式中,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0016] 在一些实施方式中,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0017] 在一些实施方式中,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0018] 在一些实施方式中,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

[0019] 在一些实施方式中,所述第二平滑算法包括移动平均法。

[0020] 在一些实施方式中,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时还实现:在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,若所述时间差不大于第一预定阈值,则将所述账户确定为进入期。

[0021] 在一些实施方式中,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时还实现:若所述时间差大于所述第一预定阈值,则确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,若所述账户最近一次订单距离当前时间的时间差不小于第二预定阈值,则将所述账户确定为流失期。

[0022] 第三方面,提供一种数据处理装置,所述装置包括:数据获取模块,用于获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;平滑模块,用于对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;生命周期确定模块,用于根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0023] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0024] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0025] 在一些实施方式中,所述平滑模块对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0026] 在一些实施方式中,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

[0027] 在一些实施方式中,所述第二平滑算法包括移动平均法。

[0028] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块,还用于:在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,在所述时间差不大于第一预定阈值的情况下,将所述账户确定为进入期。

[0029] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块,还用于:在所述时间差大于所述第一预定阈值的情况下,确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,在所述账户最近一次订单距离当前时间的的时间差不小于第二预定阈值的情况下,将所述账户确定为流失期。

[0030] 第四方面,本公开实施方式提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现第一方面所述的方法。

[0031] 本公开的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

[0032] 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。

[0033] 图1是根据本公开实施方式的数据处理方法的流程示意图;

[0034] 图2是根据本公开实施方式的数据处理方法的流程示意图;

[0035] 图3是根据本公开实施方式的计算机设备的结构示意图;

[0036] 图4是根据本公开实施方式的数据处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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。

[0038] 在本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的描述的一些流程中,包含了按照特定顺序出现的多个操作,但是应该清楚了解,这些操作可以不按照其在本文中出现的顺序来执行或并行执行,操作的序号如S101、S102等,仅仅是用于区分各个不同的操作,序号本身不代表任何的执行顺序。另外,这些流程可以包括更多或更少的操作,并且这些操作可以按顺序执行或并行执行。需要说明的是,本文中的“第一”、“第二”等描述,是用于区分不同的消息、设备、模块等,不代表先后顺序,也不限定“第一”和“第二”是不同的类型。

[0039] 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,所描述的实施例仅仅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以及基于本发明的思想得到的实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 参见图1,图1是根据本公开实施方式的数据处理方法的流程示意图,该方法可包括:S101、S102和S103,接下来对上述处理的各种不同实施方式进行具体说明。

[0041] S101,获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定。

[0042] 在S101中,账户可以是在各种不同客户端或者APP注册的账户,其可以与用户的某一项信息绑定,例如,可以与手机号或邮箱地址绑定的账户等。通过该账户可以线上订购商品或服务商品,这些商品的订单信息(例如,订单金额以及订单时间等)属于该账户关联数据的一部分。

[0043] 在一些实施方式中,账户可以是注册到外卖平台的账户,在另外一些实施方式中,账户可以是注册到其他电商平台的账户。

[0044] 在S101中,当前日期可以是具体到秒、分、时或日的时间。例如,可以是2017年10月19日,也可以是2017年10月19日9时等等。单位时间可以是时、日、周、月、年等。在一些实施方式中,单位时间可以是1天。多个可以是大于或等于2个,多个单位时间可以是大于或等于2个的单位时间。下面以日为例,说明账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,所述订单序列的一个元素D取值根据所述元素D对应的单位时间的订单数量 D_t 确定。本实施公式中的订单序列的元素取值可以按照下面的公式(1)确定:

$$[0045] \quad S_t = \begin{cases} 1 & D_t \geq 1 \\ 0 & \text{others} \end{cases} \quad (1)$$

[0046] 其中, S_t 为订单序列中的一个单位时间 t 的元素取值, D_t 为该单位时间 t 的订单数量,其取值为大于或等于0。

[0047] 订单序列 $S(t) = [S_{t-n+1}, \dots, S_{t-1}, S_t]$,其中, S_t 为当前日期的元素取值, S_{t-n+1} 为从当前日期开始往前 $n-1$ 天的元素取值,元素取值为非零,则表示该日期有订单,元素取值为零,则表示该日期无订单。

[0048] 例如,当前日期(即今天)的订单数量为3,距离当前日期多个(例如,4个)单位时间(例如,天)的订单数量(例如,依次为 D_4, D_3, D_2, D_1, D_0)为从今天开始往前4天的订单序列 $S = [S_4, S_3, S_2, S_1, S_0]$,该订单序列包括5个元素,每个元素的取值根据该元素对应的日子的订单数量确定。例如,这5天按时间先后顺序每天的订单数量依次为0,1,2,0,3,最后1天是今天的订单数量,那么其对应的订单序列为0,1,1,0,1。取值为0,表示当天无订单,取值为1,

则表示当天有订单。

[0049] S102,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线。

[0050] 在一些实施方式中,可以对离散形式的订单序列采用预定的平滑算法平滑一次,得到连续形式的订单曲线。

[0051] 在另外一些实施方式中,可以对离散形式的订单序列采用预定的平滑算法平滑两次,得到连续形式的订单曲线。在这些实施方式中,两次平滑可以采用相同的算法进行平滑,也可以采用不同的平滑算法进行平滑。

[0052] 下面以两次平滑采用不同平滑算法的平滑方式为例进行说明。

[0053] 对订单序列进行平滑得到订单曲线可以包括:对订单序列采用第一平滑算法进行平滑,得到第一平滑订单曲线;对第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0054] 在一些实施方式中,第一平滑算法可以是指数平滑法。在另外一些实施方式中,第一平滑算法可以是能够将距离当前日期近的数据设置的权重较大的平滑算法,例如,加权移动法,对最近的数据赋予更高的权重。

[0055] 在指数平滑法中,可以按照公式(2)对订单序列 $S(t)$ 进行平滑得到平滑序列 $F(t) = [F_{t-n+1}, \dots, F_{t-1}, F_t]$ 。

$$[0056] \quad \begin{cases} F_{t-n+1} = S_{t-n+1} \\ F_t = aS_t + (1-a)F_{t-1} \end{cases} \quad (2)$$

[0057] 其中, a 为平滑系数,其可以根据具体的业务数据进行确定,取值可以为大于0,小于1。根据公式(2),可以确定对 $F(t)$ 序列中最后一个元素 F_t 的取值和第一个元素 F_{t-n+1} 的取值,根据最后一个元素 F_t 的计算公式,类似地确定出最后一个元素和第一个元素之间的元素取值。

[0058] 经过诸如指数平滑法之类的平滑算法对订单序列进行平滑之后,可以使得订单序列对应的曲线平缓一些。

[0059] 在通过上述步骤确定出 $F(t)$ 之后,可以对 $F(t)$ 采用移动平均法再次进行平滑得到 $H(t) = [H_{t-n+1}, \dots, H_{t-1}, H_t]$,其中, H_t 可以通过下面的公式(3)确定:

$$[0060] \quad H_t = \frac{F_t + F_{t-1} + \dots + F_{t-m+1}}{m} \quad (3)$$

[0061] 其中, m 为每次用于求取 H_t 的单位时间的个数,其可以根据需要的平滑效果确定。公式(3)给出了 H_t 的计算公式, H_{t-1} 可以根据公式(3)类似地确定。经过上述移动平均法进行平滑之后,可以使得指数平滑后的订单曲线更加平滑,从而便于计算曲线的变化趋势。

[0062] S103,根据订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0063] 在一些实施方式中,S103可以包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定 N 个单位时间的变化趋势,其中, N 大于或等于2;响应于所述预定 N 个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;响应于所述预定 N 个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0064] 经过平滑的订单曲线 $H(t)$ ，可以通过比较 $H(t)$ 、 $H(t-1)$ 、 $H(t-2)$ 等的大小确定其变化趋势，若 $H(t) < H(t-1) < H(t-2) < \dots$ ，则说明 $H(t)$ 随着时间的取值下降， $H(t)$ 的在这些个单位时间的变化趋势为下降趋势。若预定 N （例如，大于或等于2）个单位时间的变化趋势为下降趋势，则将该账户确定为衰退期，账户的订单频次下降。若预定 N 个单个时间的变化趋势不是下降趋势，因为变化趋势需要跨度多个单位时间，那么在这多个单位时间期间，则可能是上升趋势，也可能是既有上升又有下降的趋势。在这种情况下，进一步确定 $H(t)$ 的变化趋势是否为上升趋势即 $H(t) > H(t-1) > H(t-2) > \dots$ ，若是上升趋势，那将该账户确定为上升期，说明用户的订单使用频次上升。若不是上升趋势，那么此时在这 N 个单位时间内不是统一的上升或者下降，而是有上升，也有下降，说明用户在这期间的下单频次趋于稳定，没有显著的变化趋势。

[0065] 在另外一些实施方式中，根据订单曲线的变化趋势确定账户的生命周期还可包括：确定所述订单曲线距离当前日期预定 N 个单位时间的变化趋势，其中， N 大于或等于2；响应于所述 N 个单位时间的变化趋势为上升趋势，将所述账户确定为上升期；响应于所述 N 个单位时间的变化趋势为非上升趋势，则确定所述非上升趋势是否为下降趋势，若所述非上升趋势为下降趋势，则将所述账户确定为衰退期，否则，则将所述账户确定为稳定期。

[0066] 例如，可以通过确定 $H(t)$ 、 $H(t-1)$ 和 $H(t-2)$ 的大小确定三个单位时间的变化趋势。若 $H(t) > H(t-1) > H(t-2)$ ，则说明在这三个单位时间内订单曲线的变化趋势为上升趋势，符合该变化趋势的的账户处于上升期。若 $H(t) < H(t-1) < H(t-2)$ ，则说明在这三个单位时间内订单曲线的变化趋势为下降趋势，符合该变化趋势的账户处于衰退期。若 $H(t) < H(t-1) > H(t-2)$ 或者 $H(t) > H(t-1) < H(t-2)$ ，则说明在这三个单位时间内订单曲线的变化趋势不是一致的上升或下降，而是有升有降，符合该变化趋势的账户处于稳定期。

[0067] 上述实施方式提供的数据处理方法，通过将账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列进行平滑得到订单曲线，根据订单曲线的变化趋势确定用户生命周期（例如，衰退期、稳定期和上升期），与相关技术中简单的生命周期确定规则相比，采用账户下单频率下降作为账户衰退程度的刻画指标，改善了账户生命周期刻画的完善度和准确度。

[0068] 在一些实施方式中，数据处理方法还可包括：在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前，确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差，若所述时间差不大于第一预定阈值，则将所述账户确定为进入期，说明用户为新进入平台的用户。其中，第一预定阈值可以根据具体的业务数据确定。例如，可以选择为7天或者14天。若账户首次下单时间距离当前日期的时间差大于第一预定阈值，则确定账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差，若账户最近一次订单距离当前时间的的时间差不小于第二预定阈值，将所述账户确定为流失期。第二预定阈值可以根据实际的业务数据确定。若账户最近一次订单距离当前时间的的时间差小于第二预定阈值，则进一步确定订单曲线的变化趋势，根据变化趋势确定账户的生命周期。订单曲线的变化趋势的确定方法，可以参照上述的方法。

[0069] 对于外卖平台的账户，第二预定阈值可以与账户第二天的复购率关联，例如，可以选定为复购率下降到预定数值的时间。复购率可以指未来一月内再下单的概率。在一些实施方式中，第二阈值阈值可以是下降到5%以内的时间。与相关技术中单一的用户近期末下单时间间隔来确定账户生命周期的方案相比，本实施方式采用与账户第二天复购率关联的确定方式，也就是说，采用账户近期末下单的时间间隔相对于原先下单间隔的比率来刻画，

在对账户生命周期的刻画的完善度方面有显著改善。

[0070] 在一种实施例中,账户生命周期的确定方法可以参照图2所示。

[0071] S201,获取账户首次下单的时间距离当前日期的时间差F以及账户最近一次下单的时间距离当前日期的时间差R;

[0072] S202,判断账户首次下单的时间距离当前日期的时间差F是否大于预定阈值a,若大于预定阈值a,则进入步骤S203,若不大于预定阈值a,则将账户确定为进入期;

[0073] S203,判断账户最近一次下单的时间距离当前日期的时间差R是否小于预定阈值b,若小于预定阈值b,则进入步骤S204,若不小于预定阈值b,则将账户确定为流失期;

[0074] S204,判断账户最近连续c天的H(t)是否呈现下降趋势,若呈现非下降趋势,则进入步骤S205,若呈现下降趋势,则将账户确定为衰退期;

[0075] S205,判断账户最近连续c天的H(t)是否呈现上升趋势,若呈现上升趋势,则将账户确定为上升期,否则,将账户确定为稳定期。

[0076] 其中,预定阈值a的取值可以为7天或者14天,预定阈值b的取值可以是复购率下降到5%的时间取值,c的取值可以是7或者14。

[0077] 本公开实施方式还提供了一种计算机设备。参见图3,该计算机设备300可以是服务器的形式,存储大量的账户关联数据。该计算机设备300包括存储器301和处理器302;其中,所述存储器301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302执行以实现:获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0078] 在一些实施方式中,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0079] 在一些实施方式中,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0080] 在一些实施方式中,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0081] 在一些实施方式中,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

[0082] 在一些实施方式中,所述第二平滑算法包括移动平均法。

[0083] 在一些实施方式中,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时还实现:在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,若所述时间差不大于第一预定阈值,则将所述账户确定为进入期。

[0084] 在一些实施方式中,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时还实现:若所述时间差大于所述第一预定阈值,则确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,若所述账户最近一次订单距离当前时间的时间差不小于第二预定阈值,则将所述账户确定为流失期。

[0085] 本公开还提供了一种数据处理装置。如图4所示,所述装置400包括:数据获取模块401,用于获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;平滑模块402,用于对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;生命周期确定模块403,用于根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0086] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0087] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0088] 在一些实施方式中,所述平滑模块对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0089] 在一些实施方式中,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

[0090] 在一些实施方式中,所述第二平滑算法包括移动平均法。

[0091] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块,还用于:在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,在所述时间差不大于第一预定阈值的情况下,将所述账户确定为进入期。

[0092] 在一些实施方式中,所述生命周期确定模块,还用于:在所述时间差大于所述第一预定阈值的情况下,确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,在所述账户最近一次订单距离当前时间的时间差不小于第二预定阈值的情况下,将所述账户确定为流失期。

[0093] 本公开还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上面描述的数据处理方法。

[0094] 以上所描述的实施方式仅仅是示意性的,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。

[0095] 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软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过软件实现。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软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0096] 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。

[0097] 本发明公开了A1、一种数据处理方法,其特征在于,所述方法包括:

[0098] 获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;

[0099] 对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;

[0100] 根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0101] A2、根据权利要求A1所述的方法,其特征在于,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:

[0102] 确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;

[0103] 响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;

[0104] 响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0105] A3、根据权利要求A1所述的方法,其特征在于,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:

[0106] 确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;

[0107] 响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;

[0108] 响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0109] A4、根据权利要求A1所述的方法,其特征在于,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:

[0110] 对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;

[0111] 对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0112] A5、根据权利要求A4所述的方法,其特征在于,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

- [0113] A6、根据权利要求A4所述的方法,其特征在于,所述第二平滑算法包括移动平均法。
- [0114] A7、根据权利要求A1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
- [0115] 在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,
- [0116] 若所述时间差不大于第一预定阈值,则将所述账户确定为进入期。
- [0117] A8、根据权利要求A7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
- [0118] 若所述时间差大于所述第一预定阈值,则确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,若所述账户最近一次订单距离当前时间的的时间差不小于第二预定阈值,则将所述账户确定为流失期。
- [0119] B9、一种计算机设备,其特征在于,包括存储器和处理器;其中,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以实现:
- [0120] 获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;
- [0121] 对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;
- [0122] 根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。
- [0123] B10、根据权利要求B9所述的计算机设备,其特征在于,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:
- [0124] 确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;
- [0125] 响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;
- [0126] 响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。
- [0127] B11、根据权利要求B9所述的计算机设备,其其其特征在于,所述根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:
- [0128] 确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;
- [0129] 响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;
- [0130] 响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。
- [0131] B12、根据权利要求B9所述的计算机设备,其特征在于,对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:
- [0132] 对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;
- [0133] 对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。
- [0134] B13、根据权利要求B12所述的计算机设备,其特征在于,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。
- [0135] B14、根据权利要求B12所述的计算机设备,其特征在于,所述第二平滑算法包括移

动平均法。

[0136] B15、根据权利要求B9所述的计算机设备,其特征在于,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时还实现:

[0137] 在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,

[0138] 若所述时间差不大于第一预定阈值,则将所述账户确定为进入期。

[0139] B16、根据权利要求B15所述的计算机设备,其特征在于,所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时还实现:

[0140] 若所述时间差大于所述第一预定阈值,则确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,若所述账户最近一次订单距离当前时间的的时间差不小于第二预定阈值,则将所述账户确定为流失期。

[0141] C17、一种数据处理装置,其特征在于,所述装置包括:

[0142] 数据获取模块,用于获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列,其中,所述订单序列的元素取值根据所述元素对应的单位时间的订单数量确定;

[0143] 平滑模块,用于对所述订单序列进行平滑得到订单曲线;

[0144] 生命周期确定模块,用于根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期。

[0145] C18、根据权利要求C17所述的装置,其特征在于,所述生命周期确定模块根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:

[0146] 确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;

[0147] 响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为下降趋势,将所述账户确定为衰退期;

[0148] 响应于所述预定N个单位时间的变化趋势为非下降趋势,确定所述非下降趋势是否为上升趋势,若所述非下降趋势为上升趋势,则将所述账户确定为上升期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0149] C19、根据权利要求C17所述的装置,其特征在于,所述生命周期确定模块根据所述订单曲线的变化趋势确定所述账户的生命周期包括:

[0150] 确定所述订单曲线距离当前日期预定N个单位时间的变化趋势,其中,N大于或等于2;

[0151] 响应于所述N个单位时间的变化趋势为上升趋势,将所述账户确定为上升期;

[0152] 响应于所述N个单位时间的变化趋势为非上升趋势,则确定所述非上升趋势是否为下降趋势,若所述非上升趋势为下降趋势,则将所述账户确定为衰退期,否则,则将所述账户确定为稳定期。

[0153] C18、根据权利要求C17所述的装置,其特征在于,所述平滑模块对所述订单序列进行平滑得到订单曲线包括:

[0154] 对所述订单序列采用第一平滑算法进行平滑得到第一平滑订单曲线;

[0155] 对所述第一平滑订单曲线采用第二平滑算法进行平滑得到订单曲线。

[0156] C21、根据权利要求C20所述的装置,其特征在于,所述第一平滑算法包括指数平滑法或加权平滑法。

[0157] C22、根据权利要求C20所述的装置,其特征在于,所述第二平滑算法包括移动平均法。

[0158] C23、根据权利要求C17所述的装置,其特征在于,所述生命周期确定模块,还用于:在获取账户距离当前日期预定多个单位时间的订单序列之前,确定所述账户首次下单时间距离当前日期的时间差,

[0159] 在所述时间差不大于第一预定阈值的情况下,将所述账户确定为进入期。

[0160] C24、根据权利要求C23所述的装置,其特征在于,所述生命周期确定模块,还用于:在所述时间差大于所述第一预定阈值的情况下,确定所述账户最近一次订单的日期距离当前日期的时间差,在所述账户最近一次订单距离当前时间的的时间差不小于第二预定阈值的情况下,将所述账户确定为流失期。

[0161] D25、一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求A1至A8所述的方法。

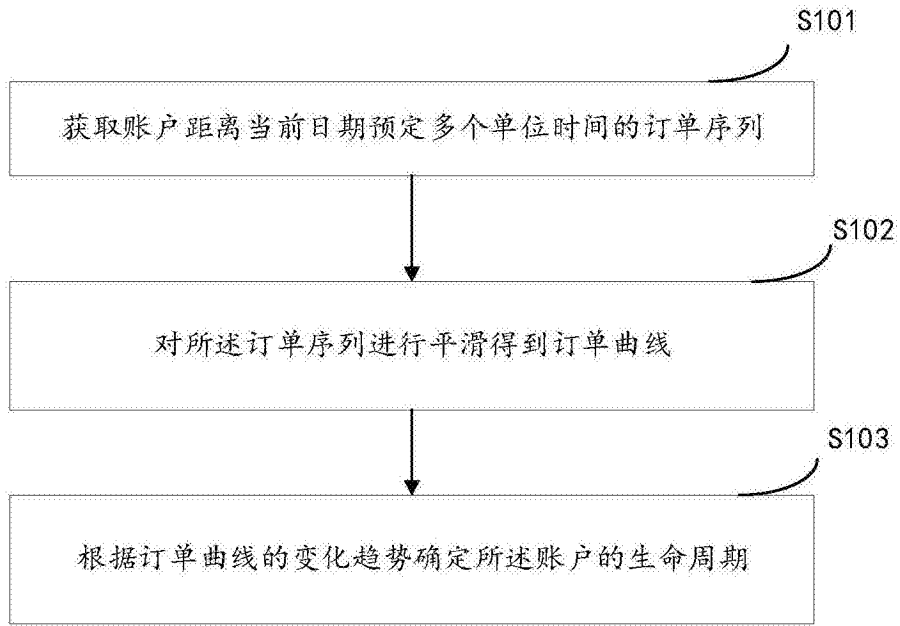


图1

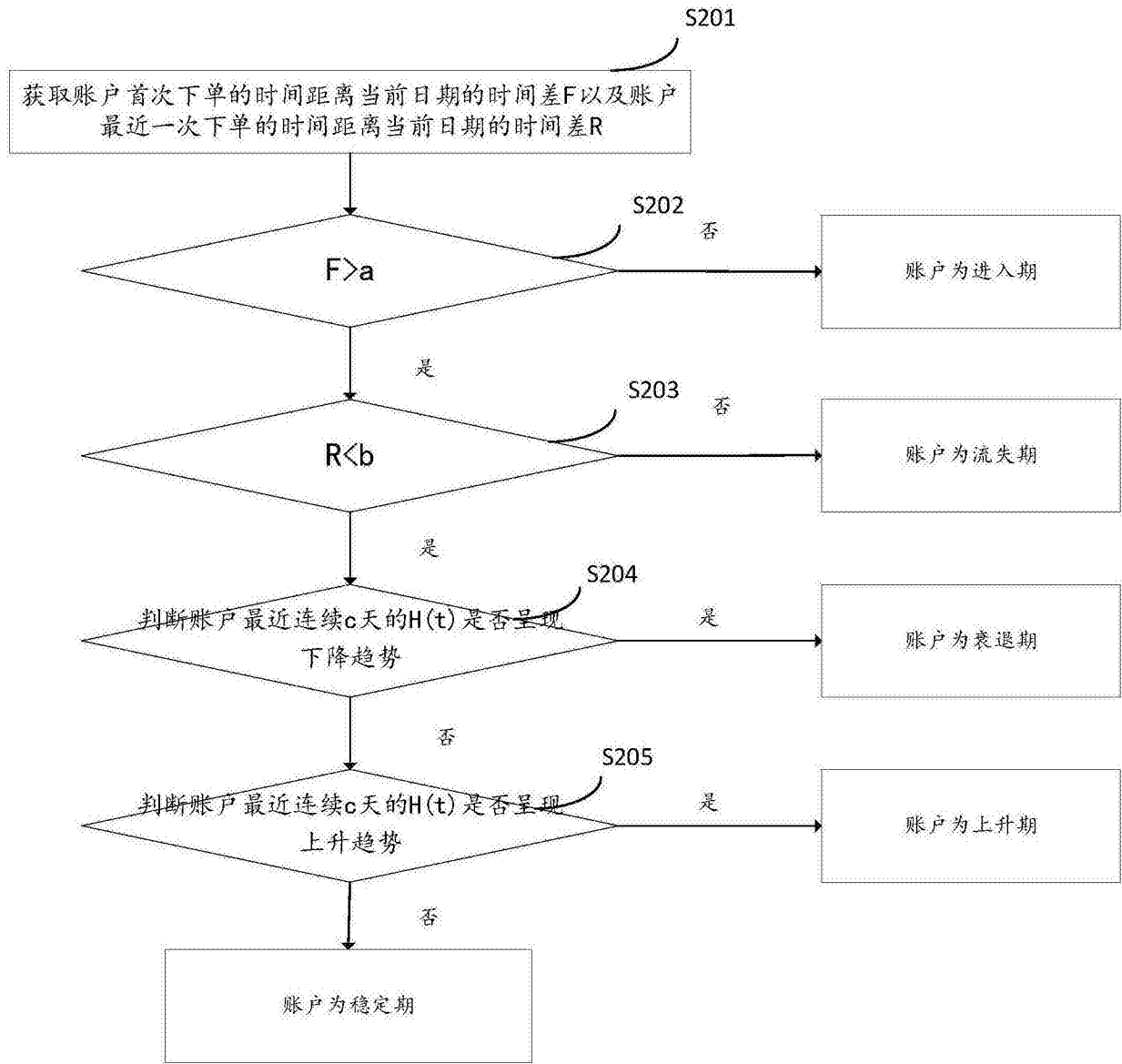


图2

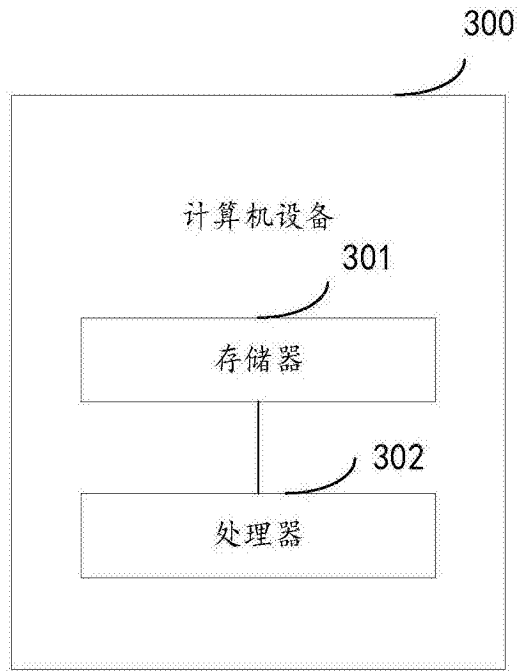


图3

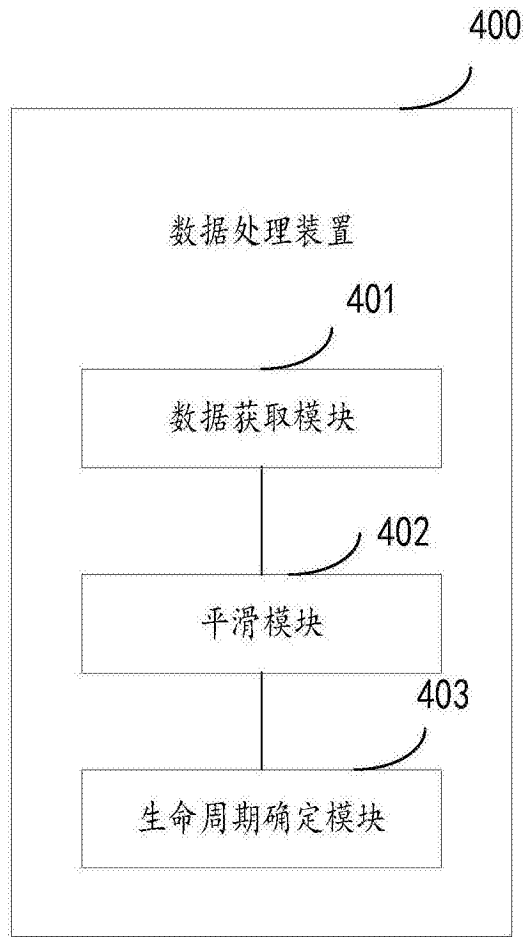


图4