



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114549074 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210156971.X

(22) 申请日 2022.02.21

(71) 申请人 北京三快在线科技有限公司

地址 100080 北京市海淀区北四环西路9号
2106-030

(72) 发明人 温灏 谢乾龙 王兴星

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

专利代理师 谢冬寒

(51) Int. Cl.

G06Q 30/02 (2012.01)

G06F 16/9535 (2019.01)

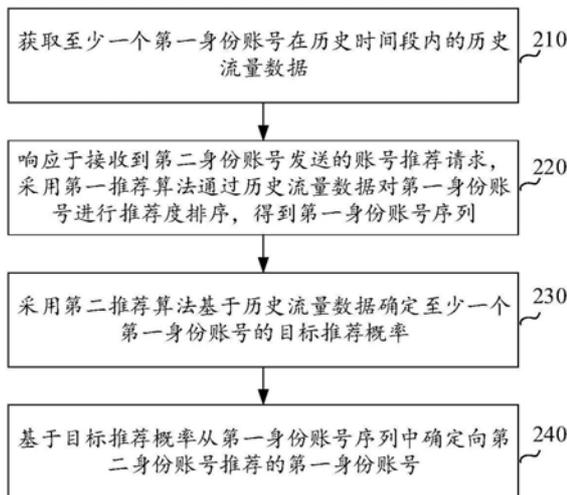
权利要求书3页 说明书21页 附图5页

(54) 发明名称

账号推荐方法、装置、设备、存储介质及程序产品

(57) 摘要

本申请公开了一种账号推荐方法、装置、设备、存储介质及程序产品,涉及数据处理领域。该方法包括:获取第一身份账号的历史流量数据;响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过历史流量数据对第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列;采用以推荐有效性为核心的第二推荐算法,基于历史流量数据确定第一身份账号的目标推荐概率;基于目标推荐概率从第一身份账号序列中确定向第二身份账号推荐的第一身份账号。通过以上方式,能够减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,避免无效的账号推荐。本申请可应用于云技术、人工智能、商务服务等各种场景。



1. 一种账号推荐方法,其特征在于,所述方法包括:

获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据,所述第一身份账号用于提供目标服务;

响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过所述历史流量数据对所述第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列,所述第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对所述第一身份账号进行排序,所述第二身份账号用于接受所述第一身份账号提供的所述目标服务;

采用第二推荐算法基于所述历史流量数据确定所述至少一个第一身份账号的目标推荐概率,所述第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对所述第一身份账号进行概率预测;

基于所述目标推荐概率从所述第一身份账号序列中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述目标推荐概率从所述第一身份账号序列中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号,包括:

从所述第一身份账号序列中截取前k个第一身份账号,得到序列片段,k为正整数;

基于所述目标推荐概率,从所述序列片段中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述基于所述目标推荐概率,从所述序列片段中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号,包括:

将所述第一身份账号的目标推荐概率与概率条件进行匹配,得到匹配结果,所述匹配结果中包括匹配成功结果;

从所述序列片段中确定符合所述匹配成功结果的第一身份账号,作为向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第二推荐算法中包括预设调整系数;

所述采用第二推荐算法基于所述历史流量数据确定所述至少一个第一身份账号的目标推荐概率,包括:

对所述至少一个第一身份账号的历史流量数据进行均值运算,得到历史平均数据;

基于所述预设调整系数对所述历史平均数据和第i个第一身份账号在未来时间段的预估流量数据进行分析,得到所述第i个第一身份账号的目标推荐概率,所述预估流量数据为对第i个第一身份账号在未来时间段内预测得到的流量数据,其中,i为正整数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述预设调整系数包括第一预设系数和第二预设系数;

所述基于所述预设调整系数对所述历史平均数据和第i个第一身份账号在未来时间段的预估流量数据进行分析,得到所述第i个第一身份账号的目标推荐概率,包括:

确定所述第一预设系数与所述历史平均数据的乘积,得到第一数据;

确定所述第二预设系数与所述第i个第一身份账号对应的预估流量数据的乘积,得到第二数据;

以所述第一数据与所述第二数据相加后的数值对所述第i个第一身份账号的所述合约服务率进行调整,确定所述第i个第一身份账号的目标推荐概率。

6. 根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述采用第一推荐算法通过所述

历史流量数据对所述第一身份账号进行推荐度排序,得到所述第一身份账号序列,包括:

基于所述历史流量数据,采用所述第一推荐算法对所述至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整,确定每个第一身份账号对应的调整结果,所述预估流量数据为对所述第一身份账号在未来时间段内预测得到的流量数据;

基于每个第一身份账号对应的调整结果,对所述第一身份账号进行推荐度排序,确定所述第一身份账号序列。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述基于所述历史流量数据,采用所述第一推荐算法对所述至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整,确定每个第一身份账号对应的调整结果,包括:

基于所述历史流量数据,确定用于调整所述预估流量数据的调整参数;

以所述调整参数和所述至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的合约服务率,对所述每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整,确定每个第一身份账号对应的调整结果。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据之后,还包括:

获取所述历史流量数据中第一历史时间段的第一历史流量数据,以及第二历史时间段的第二历史流量数据;

以候选预估模型对所述第一历史时间段的流量数据进行预测,得到与所述第一历史流量数据对应的预测流量数据,所述候选预估模型为待训练的模型;

基于所述第一历史流量数据与所述预测流量数据对所述候选预估模型进行训练,得到数据预估模型;

将所述至少一个第一身份账号对应的第二历史流量数据输入所述数据预估模型中,得到所述预估流量数据。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述基于所述第一历史流量数据与所述预测流量数据对所述候选预估模型进行训练,得到数据预估模型,包括:

基于所述至少一个第一身份账号在所述第一历史时间段的第一历史流量数据和所述预测流量数据,确定损失值;

以所述损失值对所述候选预估模型进行训练;

响应于对所述候选预估模型的训练达到训练效果,得到所述数据预估模型。

10. 根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,

所述历史流量数据包括点击率数据、转化率数据以及客单价数据中的至少一种。

11. 一种账号推荐装置,其特征在于,所述装置包括:

获取模块,用于获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据,所述第一身份账号用于提供目标服务;

排序模块,用于响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过所述历史流量数据对所述第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列,所述第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对所述第一身份账号进行排序,所述第二身份账号用于接受所述第一身份账号提供的所述目标服务;

确定模块,用于采用第二推荐算法基于所述历史流量数据确定所述至少一个第一身份

账号的目标推荐概率,所述第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对所述第一身份账号进行概率预测;

推荐模块,用于基于所述目标推荐概率从所述第一身份账号序列中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

12.一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1至10任一所述的账号推荐方法。

13.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1至10任一所述的账号推荐方法。

14.一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机程序或指令,所述计算机程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1至10任一所述的账号推荐方法。

账号推荐方法、装置、设备、存储介质及程序产品

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及数据处理领域,特别涉及一种账号推荐方法、装置、设备、存储介质及程序产品。

背景技术

[0002] 合约广告是一种基于合约的商业模式,合约中规定广告主需求的总量以及订单的价格,平台按照合约规定进行保量投放,为广告主提供有效且稳定的广告曝光机会,以实现触达用户的目的。

[0003] 相关技术中,平台通常根据与商家签署的合约中规定的推送数量,将合约广告推送至用户,如:合约中规定向5万名以上的用户推送合约广告,则平台根据该推送数量,将合约广告随机推送至5万名用户。

[0004] 然而,通过上述方法,平台在进行合约广告的投放过程中,通常只考虑了投放数量,该投放方式准确率较低,浪费了平台服务器的计算资源和网络资源;同时,在用户接收到的合约广告中,容易包含大量用户不感兴趣的无效消息,使得用户对推送的合约广告进行频繁刷新,人机交互效率较低。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种账号推荐方法、装置、设备、存储介质及程序产品,能够减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,避免无效的账号推荐。所述技术方案如下。

[0006] 一方面,提供了一种账号推荐方法,所述方法包括:

[0007] 获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据,所述第一身份账号用于提供目标服务;

[0008] 响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过所述历史流量数据对所述第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列,所述第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对所述第一身份账号进行排序,所述第二身份账号用于接受所述第一身份账号提供的所述目标服务;

[0009] 采用第二推荐算法基于所述历史流量数据确定所述至少一个第一身份账号的目标推荐概率,所述第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对所述第一身份账号进行概率预测;

[0010] 基于所述目标推荐概率从所述第一身份账号序列中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0011] 另一方面,提供了一种账号推荐装置,所述装置包括:

[0012] 获取模块,用于获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据,所述第一身份账号用于提供目标服务;

[0013] 排序模块,用于响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐

算法通过所述历史流量数据对所述第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列,所述第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对所述第一身份账号进行排序,所述第二身份账号用于接受所述第一身份账号提供的所述目标服务;

[0014] 确定模块,用于采用第二推荐算法基于所述历史流量数据确定所述至少一个第一身份账号的目标推荐概率,所述第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对所述第一身份账号进行概率预测;

[0015] 推荐模块,用于基于所述目标推荐概率从所述第一身份账号序列中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0016] 另一方面,提供了一种计算机设备,所述计算机设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如上述本申请实施例中任一所述账号推荐方法。

[0017] 另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如上述本申请实施例中任一所述的账号推荐方法。

[0018] 另一方面,提供了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行上述实施例中任一所述的账号推荐方法。

[0019] 本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:

[0020] 获取多个第一身份账号在历史时间段的历史流量数据,采用以合约服务率为排序核心的第一推荐算法对多个第一身份账号进行推荐度排序,并基于历史流量数据,采用以推荐有效性为核心的第二推荐算法确定目标推荐概率。以合约服务率和推荐有效性双层并列条件进行推荐概率的分析,提高推荐准确率,减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,在保证向第二身份账号推荐足够数量的第一身份账号的同时,使得推荐的第一身份账号与第二身份账号的需求更加匹配,避免无效的账号推荐,同时提高了用户的人机交互效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0022] 图1是本申请一个示例性实施例提供的实施环境示意图;

[0023] 图2是本申请一个示例性实施例提供的账号推荐方法的流程图;

[0024] 图3是本申请另一个示例性实施例提供的账号推荐方法的流程图;

[0025] 图4是本申请一个示例性实施例提供的采用账号推荐方法进行账号推荐的示意图;

[0026] 图5是本申请另一个示例性实施例提供的账号推荐方法的流程图;

- [0027] 图6是本申请一个示例性实施例提供的账号推荐装置的结构框图；
[0028] 图7是本申请另一个示例性实施例提供的账号推荐装置的结构框图；
[0029] 图8是本申请一个示例性实施例提供的服务器的结构框图。

具体实施方式

[0030] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0031] 相关技术中，平台通常根据与商家签署的合约中规定的推送数量，将合约广告推送至用户，如：合约中规定向5万名以上的用户推送合约广告，则平台根据该推送数量，将合约广告随机推送至5万名用户。然而，通过上述方法，平台在进行合约广告的投放过程中，通常只考虑了投放数量，该投放方式准确率较低，浪费了平台服务器的计算资源和网络资源；同时，在用户接收到的合约广告中，容易包含大量用户不感兴趣的无效消息，使得用户对推送的合约广告进行频繁刷新，人机交互效率较低。

[0032] 本申请实施例中，提供了一种账号推荐方法，能够减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源，避免无效的账号推荐。针对本申请训练得到的账号推荐方法，在应用时包括如下场景中的至少一种。

[0033] 一、应用于外卖服务场景下

[0034] 随着外卖行业的发展，越来越多的用户选择通过网络平台，对支持配送商家的餐食、饮品等物品进行选购，充分提高了生活的便捷性。商家通过入驻网络平台或者与网络平台确定合约关系，建立起向用户推荐商家的渠道。在用户基于网络平台对商家进行选择时，通常由网络平台为用户提供多个商家进行选择，然而，有的商家口碑较好但流量数据较少，或者有的商家口味较为独特，无法适应全部用户，当上述情况发生时，会严重影响商家和用户的使用体验感。示意性的，采用上述账号推荐方法，在基于商家历史流量数据对商家进行推荐度排序后，再基于历史流量数据确定第一身份账号的目标推荐概率，以目标推荐概率向用户推荐商家，可以避免只向用户推荐合约服务率较高的商家，而忽略流量数据较少的新入驻商家，平衡不同商家之间的关系，既避免了大量商家被无效推送，也避免用户浏览过多的不相关商家而徒增数据交互，更好地实现为用户推荐更多样且更适合的商家进行选择的过程。

[0035] 二、应用于随机推荐场景下

[0036] 当用户打开新闻应用程序、视频应用程序等内容型应用程序时，平台通常会自动向用户推荐其关注或者热门的内容，以供用户选择阅读或观看。然而，不同的用户对新闻类型或者视频类型的接受程度并不相同，当用户多次甚至持续接收到不感兴趣的内容时，很容易对平台丧失兴趣。示意性的，以视频推荐内容为例进行说明，采用上述账号推荐方法，在基于视频发布者的历史流量数据对视频发布者进行推荐度排序后，再基于历史流量数据确定第一身份账号的目标推荐概率，以目标推荐概率向视频观看者推荐视频发布者，可以避免只向视频观看者推荐合约服务率较高的视频发布者，而忽略流量数据较少的新入驻的视频发布者，平衡不同视频发布者之间的关系，为视频观看者精准地推送，在保证推送数量的前提下，提高数据交互效率，避免推送的视频发布者与视频观看者的需求不符，提供更多样且更为视频观看者所感兴趣的视频发布者进行选择。

[0037] 值得注意的是,上述应用场景仅为示意性的举例,本实施例提供的账号推荐方法还可以应用于其他场景中,本申请实施例对此不加以限定。

[0038] 需要说明的是,本申请所涉及的信息(包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等)、数据(包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等)以及信号,均为经用户授权或者经过各方充分授权的,且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。例如,本申请中涉及到的流量数据都是在充分授权的情况下获取的。

[0039] 其次,对本申请实施例中涉及的实施环境进行说明,示意性的,请参考图1,该实施环境中涉及多个第一终端110、第二终端120、服务器130,第一终端110通过通信网络140与服务器130连接,服务器130中还包括账号推荐模型150。

[0040] 在一些实施例中,第一终端110用于向服务器130发送历史流量数据。示意性的,服务器130具有流量数据预测功能、概率调整功能等。

[0041] 服务器130中包括账号推荐模型150,通过账号推荐模型150对历史流量数据进行分析后,输出向第二身份账号推荐的第一身份账号的推荐结果,可选地,服务器130将推荐结果反馈至第二终端120进行显示。

[0042] 可选地,不同的第一身份账号登录在不同的第一终端上,首先由多个第一终端110向服务器130发送不同第一身份账号对应的历史流量数据,通过服务器130中的账号推荐模型150,基于获取到的不同第一身份账号对应的历史流量数据,对多个第一身份账号进行推荐度排序,得到第一账号序列,然后,基于历史流量数据,采用第二推荐算法确定不同第一身份账号对应的目标推荐概率,并以目标推荐概率的数值大小为标准,向第二身份账号推荐第一身份账号,实现账号推荐过程。可选地,服务器130将推荐结果反馈至第二终端120进行显示。

[0043] 上述过程是账号推荐模型150应用过程的不唯一情形的举例。

[0044] 值得注意的是,上述终端包括但不限于手机、平板电脑、便携式膝上笔记本电脑、智能语音交互设备、智能家电、车载终端等移动终端,也可以实现为台式电脑等;上述服务器可以是独立的物理服务器,也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统,还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、内容分发网络(Content Delivery Network,CDN)、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。

[0045] 在一些实施例中,上述服务器还可以实现为区块链系统中的节点。

[0046] 结合上述名词简介和应用场景,对本申请提供的账号推荐方法进行说明,以该方法应用于服务器为例,如图2所示,该方法包括如下步骤210至步骤240。

[0047] 步骤210,获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据。

[0048] 其中,第一身份账号用于提供目标服务。

[0049] 示意性的,目标服务包括餐饮服务、美容服务、娱乐服务等多种类型,根据目标服务的类型差异,第一身份账号对应呈现为不同形式,例如:提供餐饮服务的第二身份账号为餐饮商户;提供美容服务的第二身份账号为美容商户;提供娱乐服务的第二身份账号为娱乐商户等。

[0050] 可选地,第一身份账号采用名称进行表示,如:第一身份账号为A店铺的账号;或

者,第一身份账号采用特色产品进行表示,如:第一身份账号采用特色B奶茶表示等。

[0051] 示意性的,历史时间段用于指示当前时刻之前的某一时间段,例如:预先确定历史时间段为当前时刻之前的一周;或者,预先确定历史时间段为当前时刻之前的一天等。

[0052] 在一个可选的实施例中,历史流量数据包括点击率数据、转化率数据以及客单价数据中的至少一种。

[0053] 其中,点击率数据与第一身份账号被点击的次数相关。示意性的,点击率数据为第一身份账号被点击的次数;或者,点击率数据为第一身份账号被点击次数与被曝光次数之商。

[0054] 可选地,第一身份账号被点击的方式包括如下至少一种。

[0055] 1、对第一身份账号的对应区域进行点击。

[0056] 示意性的,以第一身份账号为C账号为例进行说明。C账号为一家美食账号,C账号在D平台上公开其相关信息,使得D平台以及D平台的使用用户可以知悉C账号的相关信息,C账号在D平台上具有相应区域。例如:当D平台的使用用户对美食进行选择时,在该使用用户的终端上,显示美食推荐栏,美食推荐栏中包括多个第一身份账号。每一个第一身份账号具有对应区域,该对应区域用于显示不同第一身份账号对应的名称、位置、特色产品等相关信息。示意性的,C账号具有其对应的C区域,当D平台的使用用户对C区域进行点击后,实现C账号被点击的过程。

[0057] 2、对第一身份账号的分享控件进行触发。

[0058] 示意性的,不同第一身份账号具有其对应的主页空间,主页空间中包括该第一身份账号的名称、位置、评价信息、特色产品等更为详细的相关信息。可选地,主页空间中包括分享控件,用于以链接或者文字等分享形式分享至其他好友,如:使用用户将该分享链接分享至第一身份账号所登录平台上与该使用用户相关的好友(如:好友列表中的好友),或者,使用用户将该分享链接分享至与D平台相关联的其他社交平台好友等。可选地,C账号登录在D平台之上,在D平台中具有C账号对应的C主页空间,D平台的使用用户对C主页空间中的分享控件进行触发后,生成C账号对应的分享链接,该使用用户可以将该分享链接分享至其他好友,其他好友通过点击该分享链接,实现对C账号的点击过程;或者,D平台的使用用户对C主页空间中的分享控件进行触发后,生成C账号对应的文字分享内容,该使用用户可以将该文字分享内容粘贴至聊天框中并发送至其他好友,其他好友通过复制该文字分享内容并打开D平台,实现对C账号的点击过程等。

[0059] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0060] 可选地,流量数据中的转化率数据与第一身份账号的点击数与下单数相关,示意性的,转化率数据为第一身份账号的下单数与点击数之商。

[0061] 其中,下单数用于指示对该第一身份账号中的产品进行购买、预定等操作的次数。示意性的,第一身份账号为C账号,C账号为一家美食商户,其中包括多种餐品,C账号登录在D平台之上,D平台的使用用户对C账号下的多种餐品中的至少一种餐品进行购买操作、预定操作等,实现对C账号的下单过程。

[0062] 可选地,流量数据中的客单价数据用于指示每一个用户对第一身份账号所消费的价格。示意性的,C账号为一家美食商户,其中包括多种餐品,客单价数据为销售额与用户数(顾客数)之商。例如:历史时间段为1天,获取得到C账号在过去一天内的销售额为2450元,

顾客数为20人,则C账号在过去一天的客单价数据为122.5元。

[0063] 在一个可选的实施例中,流量数据除包括上述的点击率数据、转化率数据以及客单价数据外,还可以实现为分享率数据(如:被分享次数,或者被分享次数与被点击次数之商等)、成交率数据(如:成功交易次数,或者成功交易次数与下单次数之商等)等。以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0064] 步骤220,响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过历史流量数据对第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列。

[0065] 其中,第二身份账号用于接受第一身份账号提供的目标服务,账号推荐请求用于指示第二身份账号获取第一身份账号的请求。示意性的,第二身份账号与第一身份账号为登录于同一平台的账号,第一身份账号为入驻于该平台并提供目标服务的账号,第二身份账号为登录于该平台并寻求目标服务的账号。例如:该平台通过M应用程序为用户提供网上服务,C商户通过与该平台之间签署合约实现入驻该平台的过程,C商户在M应用程序中呈现为C账号;D用户通过与在M应用程序上进行注册而获取得到D账号,D账号呈现为默认ID、注册号码(如:手机号码)、昵称等形式。

[0066] 可选地,第二身份账号发送账号推荐请求的发送方法包括如下至少一种。

[0067] (1)通过进入第一身份账号入驻的平台,实现发送账号推荐请求的过程。

[0068] 示意性的,第一身份账号入驻于M平台或者与M平台签署有合约,第二身份账号在打开M平台对应的M应用程序时,实现发送账号推荐请求的过程。

[0069] (2)通过对指定区域进行触发,实现发送账号推荐请求的过程。

[0070] 示意性的,第一身份账号入驻于M平台,第二身份账号在打开M平台对应的M应用程序后,对M应用程序中的指定区域进行触发后,实现发送账号推荐请求的过程。例如:在M应用程序中,对应有多个实现不同功能的不同区域,如“扫码”区域、“卡券”区域、“美食”区域、“演出”区域等,响应于对“扫码”区域的触发操作,开启扫码功能;或者,响应于对“美食”区域的触发操作,实现发送账号推荐请求的过程等。

[0071] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0072] 可选地,第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对第一身份账号进行排序,合约服务率用于指示将第一身份账号推荐至第二身份账号的情况。

[0073] 示意性的,合约为第一身份账号与平台之间确定的约定,用于指示平台将第一身份账号推荐至第二身份账号。例如:第一身份账号与平台之间签署合约,合约中规定,当第二身份账号打开平台后,由平台向第二身份账号推荐第一身份账号。

[0074] 示意性的,服务率包括如下形式:(1)提供服务的概率,表示由第一身份账号向第二身份账号提供服务的概率,如:将第一身份账号推荐至第二身份账号的概率为0.8;(2)点击数量情况,表示将第一身份账号推荐至多个第二身份账号后,多个第二身份账号对第一身份账号的点击次数与推荐次数之商;(3)转化概率,表示将第一身份账号推荐至第二身份账号后,第二身份账号对该第一身份账号的下单数与点击数之商等。

[0075] 示意性的,以服务率为提供服务的概率为例进行说明,相应地,合约服务率用于指示将第一身份账号推荐至第二身份账号的概率。可选地,合约服务率的确定方式包括如下至少一种。

[0076] (1)根据合约条款,预先确定合约服务率。

[0077] 示意性的, 合约中预先规定合约服务率, 根据不同第一身份账号与平台签署合约的不同, 第一身份账号对应的合约服务率有所差异。例如: 第一身份账号M与平台签署的合约中, 规定的合约服务率为m, 第一身份账号N与平台签署的合约中, 规定的合约服务率为n, 其中m小于n, 则平台在根据合约服务率向第二身份账号推荐第一身份账号时, 将合约服务率较高的第一身份账号N推荐至第二身份账号的概率, 大于将合约服务率较低的第一身份账号M推荐至第二身份账号的概率, 即: 相较于将第一身份账号M推荐至第二身份账号, 平台倾向于将第一身份账号N推荐至第二身份账号。可选地, 不同的合约也可能对应相同的合约服务率。

[0078] (2) 根据第一身份账号的历史流量数据, 确定合约服务率。

[0079] 示意性的, 多个第一身份账号与平台签署合约, 合约中规定入驻平台事宜, 并未预先确定不同第一身份账号对应的合约服务率。在从多个第一身份账号中确定向第二身份账号推荐的第一身份账号时, 在综合考虑多个第一身份账号对应的历史流量数据的基础上, 分析每个第一身份账号的历史流量数据, 进而确定每个第一身份账号对应的合约服务率。

[0080] 例如: 将多个第一身份账号对应的历史流量数据进行均值运算后, 得到平均数据, 分析每个第一身份账号的历史流量数据与该平均数据之间的偏差, 进而确定每个第一身份账号对应的合约服务率, 如: 确定基准合约服务率为0.5, 以基准合约服务率为偏差中心确定不同第一身份账号对应的合约服务率, 当第一身份账号M的历史流量数据低于平均数据且偏差较小, 则第一身份账号M的合约服务率为小于0.5但与0.5差距较小的数值; 当第一身份账号N的历史流量数据高于平均数据且偏差较大, 则第一身份账号N的合约服务率为大于0.5但与0.5差距较大的数值等。

[0081] 值得注意的是, 以上仅为示意性的举例, 本申请实施例对此不加以限定。

[0082] 在一个可选的实施例中, 基于历史流量数据, 采用第一推荐算法对至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整, 确定每个第一身份账号对应的调整结果。

[0083] 其中, 预估流量数据为对第一身份账号在未来时间段内预测得到的流量数据, 每个第一身份账号都有其对应的预估流量数据, 即: 对于不同的第一身份账号, 会预估得到不同的点击率、转化率、客单价等预估流量数据。可选地, 在将第一身份账号推荐至第二身份账号前, 预先确定将第一身份账号推荐至第二身份账号的合约服务率。

[0084] 示意性的, 不同的第一身份账号对应不同的合约服务率, 合约服务率既包括预先设定的参数, 也包括基于第一身份账号的历史流量数据而确定的参数, 通过合约服务率, 确定将第一身份账号推荐至第二身份账号的概率。

[0085] 在一个可选的实施例中, 基于历史流量数据, 确定用于调整预估流量数据的调整参数; 以调整参数和至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的合约服务率, 对每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整, 确定每个第一身份账号对应的调整结果。

[0086] 示意性的, 当基于合约服务率, 对每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整时, 根据不同第一身份账号对应的合约服务率的差异, 对预估流量数据进行不同程度的调整。

[0087] 可选地, 一个示意性的第一推荐算法如下所示。

[0088]
$$y_j = \alpha_j (a * pCTR_j + b * pCVR_j + * pPrice)$$

[0089] 其中, y_j 用于指示第一身份账号 j 的排序得分; a 、 b 、 c 为与第一身份账号的历史流量数据相关的第一推荐算法的调整参数; $pCTR_j$ 用于指示第一身份账号 j 的点击率预估值; $pCVR_j$ 用于指示第一身份账号 i 的转化率预估值; $pPrice_j$ 用于指示第一身份账号 j 的客单价预估值; α_j 用于指示第一身份账号 j 的合约服务率。点击率预估值、转化率预估值以及客单价预估值统称为预估流量数据。

[0090] 可选地, a 为第一身份账号对应的点击率预估值的调整参数, 与历史流量数据中的点击率历史值相关, 用于对点击率预估值进行调整, 如: a 为多个第一身份账号点击率历史值的平均值。

[0091] 可选地, b 为第一身份账号对应的转化率预估值的调整参数, 与历史流量数据中的点击率历史值以及转化率历史值相关, 用于对转化率预估值进行调整, 如: b 为多个第一身份账号点击率历史值与多个第一身份账号转化率历史值的加权平均值, 即: 根据每一个第一身份账号点击率历史值在所有第一身份账号中的影响, 以及每一个第一身份账号转化率历史值在所有第一身份账号中的影响, 确定调整参数 b 等。

[0092] 在一个可选的实施例中, 采用上述示意性的第一推荐算法, 对每一个第一身份账号的排序得分进行确定, 之后, 根据每一个第一身份账号的排序得分, 确定第一身份账号序列, 如: 依据排序得分的数值大小, 将排序得分进行降序排列, 得到第一身份账号序列等。

[0093] 在一个可选的实施例中, 基于每个第一身份账号对应的调整结果, 确定第一身份账号序列。

[0094] 示意性的, 第一推荐算法为一个排序公式, 采用下述排序公式对不同的第一身份账号进行排序。

[0095] $RankScore_j = f(pCTR_j, pCVR_j, pPrice_j, \alpha_j, \dots)$

[0096] 其中, $RankScore_j$ 用于指示第一身份账号 j 的排序情况; f 用于指示排序函数; $pCTR_j$ 用于指示第一身份账号 j 的点击率预估值; $pCVR_j$ 用于指示第一身份账号 j 的转化率预估值; $pPrice_j$ 用于指示第一身份账号 j 的客单价预估值; α_j 用于指示第一身份账号 j 的合约服务率。点击率预估值、转化率预估值以及客单价预估值统称为预估流量数据。

[0097] 示意性的, “...” 用于指示其他的预估流量数据, 即: 上述排序公式中的参数不仅限于点击率预估值、转化率预估值以及客单价预估值对应的预估流量数据, 还可以采用其他预估流量数据对不同的第一身份账号进行排序, 如: 采用分享率预估值对不同的第一身份账号进行排序, 分享率与第一身份账号被分享的次数相关; 或者, 采用分享率预估值、客单价预估值等多个预估流量数据对不同的第一身份账号进行排序等。

[0098] 示意性的, 采用上述第一推荐算法, 基于不同第一身份账号的历史流量数据和合约服务率实现对不同第一身份账号进行排序的排序过程。

[0099] 步骤230, 采用第二推荐算法基于历史流量数据确定至少一个第一身份账号的目标推荐概率。

[0100] 其中, 第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对第一身份账号进行概率预测。推荐有效性用于指示将第一身份账号推荐至第二身份账号后, 第二身份账号对第一身份账号是否做出对应相应反应。例如: 将第一身份账号推荐至第二身份账号后, 第二身份账号对该第一身份账号进行点击操作, 从而将点击操作视为有效推荐, 符合推荐有效性的要求; 或者, 将第一身份账号推荐至第二身份账号后, 第二身份账号对该第一身份账号进行下单操

作,从而将下单操作视为有效推荐,符合推荐有效性的要求等。

[0101] 可选地,对至少一个第一身份账号的历史流量数据进行均值运算,得到历史平均数据。

[0102] 示意性的,在获取得到至少一个第一身份账号的历史流量数据后,对每一个第一身份账号的历史流量数据分别进行分析。可选地,在对C账号进行分析时,对C账号对应的历史流量数据中不同类型的历史流量数据分别进行分析。例如:确定C账号在历史时间段内的历史流量数据,对历史流量数据中的点击率数据进行均值运算,得到点击率数据的平均值;对历史流量数据中的转化率数据进行均值运算,得到转化率数据的平均值;对历史流量数据中的客单价数据进行均值运算,得到客单价数据的平均值。将上述点击率数据的平均值、转化率数据的平均值以及客单价数据的平均值,统称为历史平均数据。

[0103] 在一个可选的实施例中,第二推荐算法中包括预设调整系数,基于预设调整系数对历史平均数据和第*i*个第一身份账号在未来时间段的预估流量数据进行分析,得到第*i*个第一身份账号的目标推荐概率。

[0104] 其中,预估流量数据为对第*i*个第一身份账号在未来时间段内预测得到的流量数据,其中,*i*为正整数。

[0105] 可选地,预设调整系数包括第一预设系数和第二预设系数。

[0106] 示意性的,第一预设系数与第二预设系数是基于历史流量数据和预估流量数据、经过多次试验确定的系数。例如:以A时刻为分界点,获取A时刻之前某一历史时间段的历史流量数据,以该历史时间段的历史流量数据对A时刻之后的某一未来时间段的流量数据进行预估,得到预估流量数据。基于A时刻之后该未来时间段的真实流量数据以及针对该未来时间段的预估流量数据,确定损失值,以降低损失值为目标,确定用于调整合约服务率的第一预设系数与第二预设系数。

[0107] 在一个可选的实施例中,确定第一预设系数与历史平均数据的乘积,得到第一数据。

[0108] 可选地,上述第二推荐算法为一个线性变换公式,即:目标推荐概率随上述预设系数进行变化。示意性的,以第一预设系数对历史平均数据进行处理后,得到第一数据。

[0109] 在一个可选的实施例中,确定第二预设系数与第*i*个第一身份账号对应的预估流量数据的乘积,得到第二数据,其中,*i*为正整数。

[0110] 示意性的,采用第二推荐算法对不同第一身份账号分别进行分析。例如:当对C账号进行分析时,基于C账号对应的历史流量数据确定C账号对应的预估流量数据后,将第二预设系数与C账号对应的预估流量数据进行相乘操作,得到第二数据。可选地,在将第二预设系数与C账号对应的预估流量数据进行相乘操作时,将第二预设系数与C账号对应的多种类型的预估流量数据分别进行相乘操作。例如:将第二预设系数与C账号对应的点击率预估值进行相乘操作,将第二预设系数与C账号对应的转化率预估值进行相乘操作等。示意性的,将经过上述相乘操作后得到的多种类型的预估流量数据对应的数据统称为第二数据。

[0111] 在一个可选的实施例中,以第一数据与第二数据相加后的数值对第*i*个第一身份账号的合约服务率进行调整,确定第*i*个第一身份账号的目标推荐概率。

[0112] 合约服务率用于指示将第一身份账号推荐至第二身份账号的概率。示意性的,在以第一数据与第二数据相加后的数值对第*i*个第一身份账号的合约服务率进行调整时,是

将第一数据与第二数据相加后的数值与第一身份账号的合约服务率进行相乘后,得到目标推荐概率;或者,是基于影响第一数据的历史流量数据和影响第二数据的预估流量数据的权重比例,确定目标推荐概率,例如:第一身份账号为一家新店,设定其历史流量数据对应的第一数据的历史权重较小,其预估流量数据对应的第二数据的预估权重较大,将第一数据与历史权重的乘积,和第二数据与预估权重的乘积相乘后相加,得到目标推荐概率等。

[0113] 可选地,在得到历史流量数据和预估流量数据后,以预设调整系数对合约服务率进行调整,示意性的,对合约服务率进行调整的调整公式如下所示:

$$[0114] \quad SaleRate_{final_j} = g(pCTR_j, pCVR_j, pPrice_j, \alpha_j, CTR_{avg}, CVR_{avg}, Price_{avg}, \dots)$$

[0115] 其中, $SaleRate_{final_j}$ 用于指示对第一身份账号 j 的预设匹配概率进行调整后的调整情况; g 用于指示调整函数; $pCTR_j$ 用于指示第一身份账号 j 的点击率预估值; $pCVR_j$ 用于指示第一身份账号 j 的转化率预估值; $pPrice_j$ 用于指示第一身份账号 j 的客单价预估值; α_j 用于指示第一身份账号 j 的合约服务率; CTR_{avg} 用于指示第一身份账号 j 的点击率历史值; $pCVR_j$ 用于指示第一身份账号 j 的转化率历史值; $pPrice_j$ 用于指示第一身份账号 j 的客单价历史值。点击率历史值、转化率历史值以及客单价历史值统称为历史流量数据。

[0116] 示意性的,目标推荐概率的数值越大,将该第一身份账号推荐至第二身份账号的概率越大;目标推荐概率的数值越小,将该第一身份账号推荐至第二身份账号的概率越小。可选地,通过目标推荐概率可以更好地协调不同第一身份账号之间的关系,并更灵活地向第二身份账户推荐第一身份账号。例如:在对合约服务率进行调整时,控制合约服务率中数值较大的第一身份账号的目标推荐概率不会无限趋于1,控制合约服务率中数值较小的第一身份账号的目标推荐概率不会无限趋于0,即:尽可能平衡不同第一身份账号之间关系,不仅仅因为历史流量数据较优,而忽略较优的新入驻的第一身份账号等。

[0117] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0118] 步骤240,基于目标推荐概率从第一身份账号序列中确定向第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0119] 其中,目标推荐概率用于指示对合约服务率调整后得到的、将该第一身份账号推荐至第二身份账号的概率。

[0120] 在一个可选的实施例中,从第一身份账号序列中截取前 k 个第一身份账号,得到序列片段, k 为正整数;基于目标推荐概率,从序列片段中确定向第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0121] 示意性的,在得到第一身份账号序列后,对第一身份账号序列进行截取,得到从属于第一身份账号序列中的多个第一身份账号,例如:预先确定获取 k 个第一身份账号,以第一身份账号序列中第一个第一身份账号为截取起点,连续获得 k 个第一身份账号,从而得到包含 k 个第一身份账号的序列片段。

[0122] 在一个可选的实施例中,将第一身份账号的目标推荐概率与概率条件进行匹配,得到匹配结果,匹配结果中包括匹配成功结果;从序列片段中确定符合匹配成功结果的第一身份账号,作为向第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0123] 其中,概率条件既包括预先设定的条件,也包括根据第一身份账号序列的排序情况确定的条件。可选地,概率条件包括概率数值条件、概率阈值条件中的至少一种,相应地,

当概率条件为概率数值条件时,匹配成功结果用于指示概率数值中数值较大的结果;当概率条件为概率阈值条件时,匹配成功结果用于指示概率达到概率阈值条件的结果。

[0124] 示意性的,在确定第一身份账号序列以及目标推荐概率后,依据目标推荐概率,向第二身份账号推荐第一身份账号。例如:在呈现第一身份账号序列中多个第一身份账号的基础上,按照目标推荐概率的数值大小,向第二身份账号推荐目标推荐概率较高的第一身份账号;或者,将目标推荐概率超过预设概率阈值的第一身份账号推荐至第二身份账号等。以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0125] 综上所述,获取多个第一身份账号在历史时间段的历史流量数据,采用以合约服务率为排序核心的第一推荐算法对多个第一身份账号进行推荐度排序,并基于历史流量数据,采用以推荐有效性为核心的第二推荐算法确定目标推荐概率。以合约服务率和推荐有效性双层并列条件进行推荐概率的分析,提高推荐准确率,减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,在保证向第二身份账号推荐足够数量的第一身份账号的同时,使得推荐的第一身份账号与第二身份账号的需求更加匹配,避免无效的账号推荐,同时提高了用户的人机交互效率。

[0126] 在一个可选的实施例中,第一推荐算法和第二推荐算法是通过对流量数据进行预估后得到的预估流量数据而进行账号推荐过程的。示意性的,步骤210至步骤240所示出的实施例还可以实现为如下步骤310至步骤350。

[0127] 步骤310,获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据。

[0128] 其中,第一身份账号用于提供目标服务。

[0129] 示意性的,目标服务包括餐饮服务、美容服务、娱乐服务等多种类型,例如:提供餐饮服务的第一身份账号为餐饮商户;提供美容服务的第一身份账号为美容商户;提供娱乐服务的第一身份账号为娱乐商户等。

[0130] 示意性的,历史时间段用于指示当前时刻之前的某一段时间,例如:预先确定历史时间段为当前时刻之前的一周;或者,预先确定历史时间段为当前时刻之前的一天等。

[0131] 可选地,历史流量数据包括点击率数据、转化率数据以及客单价数据中的至少一种。

[0132] 其中,点击率数据与第一身份账号被点击的次数相关。示意性的,点击率数据为第一身份账号被点击的次数;或者,点击率数据为第一身份账号被点击次数与被曝光次数之商。

[0133] 可选地,转化率数据与第一身份账号的点击数与下单数相关,示意性的,转化率数据为第一身份账号的下单数与点击数之商。客单价数据用于指示对每一个用户对第一身份账号所消费的价格。

[0134] 在一个可选的实施例中,流量数据除包括上述的点击率数据、转化率数据以及客单价数据外,还可以实现为分享率数据、成交率数据等。

[0135] 步骤320,基于历史流量数据,预测得到至少一个第一身份账号在未来时间段内的预估流量数据。

[0136] 示意性的,历史流量数据中包括第一身份账号在历史时间段内的点击率数据、转化率数据以及客单价数据。

[0137] 在一个可选的实施例中,获取历史流量数据中第一历史时间段的第一历史流量数

据,以及第二历史时间段的第二历史流量数据。

[0138] 可选地,历史流量数据包括多个历史时间段中的多个流量数据,其中,第一历史流量数据与第二历史流量数据包含于历史流量数据中。第一历史时间段与第二历史时间段之间的关系包括如下至少一种。

[0139] 1、第一历史时间段与第二历史时间段存在时间段重合关系

[0140] 示意性的,第一历史时间段包含第二历史时间段,其中,第一历史时间段为时间范围较大的历史时间段,第二历史时间段为第一历史时间段中的部分历史时间段。例如:任意选择一段时间轴,时间轴中的时刻依次表示为A点时刻、B点时刻、C点时刻,第一历史时间段为A点时刻到C点时刻的历史时间段,则第二历史时间段为A点时刻到B点时刻的历史时间段;或者,第二历史时间段为B点时刻到C点时刻的历史时间段。

[0141] 2、第一历史时间段与第二历史时间段不存在时间段重合关系

[0142] 示意性的,第一历史时间段与第二历史时间段在时间轴上并不重合。例如:任意选择一段时间轴,时间轴中的时刻依次表示为A点时刻、B点时刻、C点时刻、D点时刻,第一历史时间段为A点时刻到B点时刻的历史时间段,第二历史时间段为C点时刻到D点时刻的历史时间段等。

[0143] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0144] 在一个可选的实施例中,以候选预估模型对第一历史时间段的流量数据进行预测,得到与第一历史流量数据对应的预测流量数据。

[0145] 其中,候选预估模型为待训练的数据模型。示意性的,候选预估模型为一款通用的、具有一定数据预估功能的模型,通过将M数据输入候选预估模型,可以得到基于M数据预测得到的数据分析结果。例如:将近一个月N路口的客流量数据输入候选预估模型后,得到对明天、或者未来一周客流量数据的预测结果。

[0146] 在一个可选的实施例中,基于至少一个第一身份账号在第一历史时间段的第一历史流量数据和预测流量数据,确定损失值;以损失值对候选预估模型进行训练;响应于对候选预估模型的训练达到训练效果,得到数据预估模型。

[0147] 示意性的,采用损失值对候选预估模型进行训练,会因为对候选预估模型的训练达到训练目标而得到数据预估模型,示意性的,训练目标至少包括如下至少一种情况。

[0148] 1、响应于损失值达到收敛状态,将最近一次迭代训练得到的候选预估模型作为数据预估模型。

[0149] 示意性的,损失值达到收敛状态用于指示通过损失函数得到的损失值的数值不再变化或者变化幅度小于预设阈值。例如:第n组流量数据对应的损失值为0.1,第n+1组流量数据对应的损失值也为0.1,可以视为该损失值达到收敛状态,将第n组流量数据或者第n+1组流量数据对应的损失值调整的候选预估模型作为数据预估模型,实现对候选预估模型的训练过程。

[0150] 2、响应于损失值的获取次数达到次数阈值,将最近一次迭代训练得到的候选预估模型作为数据预估模型。

[0151] 示意性的,一次获取可以得到一个损失值,预先设定用于训练候选预估模型的损失值的获取次数,当一组流量数据对应一个损失值时,损失值的获取次数即为流量数据的组数;或者,当一组流量数据对应多个损失值时,损失的获取次数即为损失值的个数。例如:

预先设定一次获取可以得到一个损失值,损失值获取的次数阈值为10次,即当达到获取次数阈值时,将最近一次损失值调整的候选预估模型作为数据预估模型,或者将损失值10次调整过程中最小损失值调整的候选预估模型作为数据预估模型,实现对候选预估模型的训练过程。

[0152] 在一个可选的实施例中,基于第一历史流量数据与预测流量数据对候选预估模型进行训练,得到数据预估模型。

[0153] 其中,数据预估模型用于对至少一个第一身份账号在未来时间段内的流量数据进行预估。示意性的,通过数据预估模型,预测第一身份账号在未来时间段内的点击率数据,从而为第一身份账号提供提升点击率的提示信息;或者,通过数据预估模型,预测第一身份账号在未来时间段内的转化率数据,从而为第一身份账号提供提升转化率的提示信息;或者,通过数据预估模型,预测第一身份账号在未来时间段内的客单价数据,从而为第一身份账号提供减低或者提高客单价的提示信息等。

[0154] 在一个可选的实施例中,将至少一个第一身份账号对应的第二历史流量数据输入数据预估模型中,得到预估流量数据。

[0155] 可选地,在得到数据预估模型后,基于数据预估模型对第一身份账号对应的历史流量数据进行分析。示意性的,待分析的C账号为一家美容院账号,该美容院账号对应的历史流量数据为该美容院在过去一个月内的点击率数据、转化率数据以及客单价数据,基于预先训练得到的数据预估模型,将该美容院对应的上述一个月内的历史流量数据输入数据预估模型,得到预估流量数据。

[0156] 可选地,该数据预估模型为可以设置预估时间的预估模型。示意性的,设置该数据预估模型的预估时间为一天,则该数据预估模型可以基于第一身份账号的历史流量数据,对未来一天的流量数据进行预估,该预估得到的数据即为预估流量数据;或者,设置该数据预估模型的预估时间为一周,则该数据预估模型可以基于第一身份账号的历史流量数据,对未来一周的流量数据进行预估,该预估得到的数据即为预估流量数据等。

[0157] 可选地,该数据预估模型为可以进行实时预估的预估模型。示意性的,随着时间的推移,对历史流量数据进行实时更新,将实时更新得到的历史流量数据输入数据预估模型中,得到实时预测得到的预估流量数据,实现通过更新后的历史流量数据继续进行未来时间段内的流量数据的实时预测过程。

[0158] 可选地,该数据预估模型为可以设置预估流量数据形式的预估模型。其中,流量数据形式包括上述的点击率、转化率、客单价等流量数据。示意性的,设置该数据预估模型的流量数据形式为分别预估,则该数据预估模型可以基于第一身份账号的历史流量数据,对不同形式的历史流量数据进行分别预估。例如:输入该数据预估模型的流量数据形式为C账号在历史时间段内的点击率流量数据以及转化率流量数据,基于对不同形式的历史流量数据进行分别预估的预估方法,该数据预估模型的输出为对C账号预估得到的未来时间段内的点击率流量数据以及转化率流量数据,将预估得到的点击率流量数据和转化率流量数据统称为预估流量数据;或者,设置该数据预估模型的流量数据形式为综合预估,则该数据预估模型可以基于第一身份账号的历史流量数据,将不同形式的历史流量数据进行综合预估。例如:输入该数据预估模型的流量数据形式为C账号在历史时间段内的点击率流量数据以及客单价流量数据,基于对不同形式的历史流量数据进行综合预估的预估方法,该数据

预估模型的输出为对C账号预估得到的未来时间段内的综合得分,该综合得分是基于点击率流量数据和转化率流量数据得到的(如:综合得分超过7分,则证明C账号在未来时间段内的运行情况较优),将预估得到的综合得分称为预估流量数据。

[0159] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0160] 步骤330,响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过历史流量数据和预估流量数据,对第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列。

[0161] 其中,第二身份账号用于接受第一身份账号提供的目标服务,账号推荐请求用于指示第二身份账号获取第一身份账号的请求。示意性的,第二身份账号与第一身份账号为登录于同一平台的账号,第一身份账号为入驻于该平台并提供目标服务的账号,第二身份账号为登录于该平台并寻求目标服务的账号。

[0162] 其中,第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对第一身份账号进行排序。可选地,基于历史流量数据,采用第一推荐算法对至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整,确定每个第一身份账号对应的调整结果;以合约服务率对每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整后,基于每个第一身份账号对应的调整结果,确定第一身份账号序列。

[0163] 步骤340,采用第二推荐算法基于历史流量数据和预估流量数据,确定至少一个第一身份账号的目标推荐概率。

[0164] 第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对所述第一身份账号进行概率预测。可选地,第二推荐算法中包括预设调整系数,预设调整系数包括基于历史流量数据和预估流量数据得到的第一预设系数和第二预设系数。

[0165] 示意性的,对至少一个第一身份账号的历史流量数据进行均值运算,得到历史平均数据;确定第一预设系数与历史平均数据的乘积,得到第一数据;确定第二预设系数与第*i*个第一身份账号对应的预估流量数据的乘积,得到第二数据,其中,*i*为正整数。

[0166] 在一个可选的实施例中,以第一数据与第二数据相加后的数值对第*i*个第一身份账号的合约服务率进行调整,确定第*i*个第一身份账号的目标推荐概率。

[0167] 示意性的,将第一数据与第二数据相加后的数值与第一身份账号的合约服务率进行相乘后,得到目标推荐概率;或者,基于影响第一数据的历史流量数据和影响第二数据的预估流量数据的权重比例,确定目标推荐概率。

[0168] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0169] 步骤350,基于目标推荐概率从第一身份账号序列中确定向第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0170] 其中,目标推荐概率用于指示对合约服务率调整后得到的、将该第一身份账号推荐至第二身份账号的概率。

[0171] 示意性的,目标推荐概率的数值越大,将该第一身份账号推荐至第二身份账号的概率越大;目标推荐概率的数值越小,将该第一身份账号推荐至第二身份账号的概率越小。目标推荐概率例如:在对合约服务率进行调整时,控制合约服务率中数值较大的第一身份账号的目标推荐概率不会无限趋于1,控制合约服务率中数值较小的第一身份账号的目标推荐概率不会无限趋于0,即:尽可能平衡不同第一身份账号之间关系,不仅仅因为历史流

量数据较优,而忽略较优的新入驻的第一身份账号等。

[0172] 在一个可选的实施例中,确定每个第一身份账号对应的目标推荐概率;将目标推荐概率的数值与概率条件相匹配,根据匹配结果从第一身份账号序列中确定向第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0173] 其中,概率条件既包括预先设定的条件,也包括根据第一身份账号序列的排序情况确定的条件。可选地,概率条件包括概率数值条件、概率阈值条件中的至少一种。

[0174] 示意性的,在确定第一身份账号序列以及目标推荐概率后,依据目标推荐概率,向第二身份账号推荐第一身份账号。例如:在呈现第一身份账号序列中多个第一身份账号的基础上,按照目标推荐概率的数值大小,向第二身份账号推荐目标推荐概率较高的第一身份账号;或者,将目标推荐概率超过预设概率阈值的第一身份账号推荐至第二身份账号等。以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0175] 综上所述,获取多个第一身份账号在历史时间段的历史流量数据,采用以合约服务率为排序核心的第一推荐算法对多个第一身份账号进行推荐度排序,并基于历史流量数据,采用以推荐有效性为核心的第二推荐算法确定目标推荐概率。以合约服务率和推荐有效性双层并列条件进行推荐概率的分析,提高推荐准确率,减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,在保证向第二身份账号推荐足够数量的第一身份账号的同时,使得推荐的第一身份账号与第二身份账号的需求更加匹配,避免无效的账号推荐,同时提高了用户的人机交互效率。

[0176] 在一个可选的实施例中,在采用上述账号推荐方法进行第一身份账号的推荐时,可以将上述账号推荐方法概括为如下三个过程,分别为:(一)商家优选;(二)流量优选;(三)联合建模。

[0177] 线上线下一体化(O2O,Online To Offline),是指将线下的商务机会与互联网结合,让互联网成为线下交易的前台。O2O的概念十分广泛,示意性的,当一条产业链既可涉及到线上,又可涉及到线下,则可通称为O2O。

[0178] 可选地,在网络环境下,商户和用户之间常常通过广告建立联系,商户通过广告吸引用户,用户根据广告选择商户等,广告通常实现为竞价广告以及合约广告形式。

[0179] 竞价广告是一种由用户自主投放,自主管理的广告形式,商户通过调整价格进行价格排名,通过降低价格或者抬高价格的方式竞争。在竞价广告模式下,流量分配主要基于预估点击率,预估成交率和预估出价等因素,由此可能导致某些商家无法获得稳定的广告曝光机会。

[0180] 合约广告是一种基于合约的商业模式,是指媒体和广告主(商户)约定在某一时间段内、在某些广告位上固定投送该广告主(商户)的广告,通常在合约中明确写明广告主需求的总量以及订单价格,由平台按照合约进行保量投放,即:保证广告的投送数量符合广告主的要求。合约广告相对于竞价广告,能够为广告主提供有效且稳定的广告曝光机会来触达用户。

[0181] 在一个可选的实施例中,将合约的履约率以及流量和广告的个性化匹配情况进行综合衡量,通过商家优选、流量优选以及联合建模的方法实现上述的账号推荐方法。

[0182] (一)商家优选

[0183] 在一个可选的实施例中,获取多个商户对应的合约,根据合约的基本情况,对合约

对应的商户进行内部排序,选择待投放的合约商户。

[0184] 其中,合约的基本情况用于指示合约中记载的合约信息,例如:C商户对应的合约中标明向18~35周岁的用户投放该合约,则将此限定确定为一种合约信息,当用户位于18~35周岁之间,则将C商户作为待进行内部排序的商户之一;或者,C商户对应的合约类型为美食合约,则将此分类确定为一种合约信息,当用户对美食榜单进行查看时,则将C商户作为待进行内部排序的商户之一等。

[0185] 可选地,对商户进行排序的排序公式在考虑商户合约服务率的同时,也考虑该商户的点击率、转化率、客单价等预估值,从而提高流量投放的精准度。示意性的,对商户进行排序的排序公式如上述步骤220中的排序公式所示。

[0186] (二) 流量优选

[0187] 在一个可选的实施例中,根据商户排序情况中,投放不同商户合约广告的预估流量数据和历史流量数据,调整预设的流量投放概率。

[0188] 可选地,在得到预估流量数据时,采用的预估方式为实时预估方式,即:根据历史流量数据,对未来时间段的流量数据进行实时预估,且随时间推移,对历史流量数据进行更新,通过更新后的历史流量数据继续进行未来时间段内的流量数据的预测过程。

[0189] 在一个可选的实施例中,基于历史流量数据和预估流量数据对预设的流量投放概率进行更新的过程,可以通过如上步骤240中的调整公式实现。

[0190] (三) 联合建模

[0191] 上述商家优选用于决策推荐的商户(投放的合约广告),上述流量优选用于决策本次推荐过程中是否将商户推荐至用户(将合约广告投放至用户)。

[0192] 示意性的,经过上述商家优选以及流量优选两个阶段后,将上述两个阶段在相同的优化目标下进行联动最优求解,从而达到较优的投放效果,并实现合约广告的高效高质的投放过程。

[0193] 在一个可选的实施例中,如图4所示,将上述三个阶段称为联合优选过程,其中,合约栏410中包括多个合约(合约1、合约2、合约3……),合约用于指示商户与平台确定的合约广告,平台基于合约广告,向用户推荐商户。示意性的,不同的合约对应不同的商户。

[0194] 可选地,基于商家优选(内部排序)420过程,对商户进行内部排序,并确定候选投放商户430;基于流量优选(投放服务率)440过程,对预设的流量分配概率进行调整,并基于调整后的流量分配概率,决定是否对流量进行投放,确定投放结果450;将基于流量优选(投放服务率)440过程确定的投放结果450,与基于商家优选(内部排序)420过程确定的候选投放商户430进行联合分析,最终向用户投放广告。

[0195] 综上所述,获取多个第一身份账号在历史时间段的历史流量数据,基于历史流量数据对多个第一身份账号进行推荐度排序,并确定能够更好地协调不同第一身份账号之间关系的目标推荐概率。借助目标推荐概率,实现更灵活地向第二身份账户推荐第一身份账号的过程,不仅仅因为某一个第一身份账号的历史流量数据较优,而忽略其他较优的第一身份账号,从而借助目标推荐概率,在保证向第二身份账号推荐足够数量的第一身份账号的同时,使得推荐的第一身份账号与第二身份账号的需求更加匹配,避免进行无效的账号推荐,从而实现高效率、高质量地向第二身份账号推荐第一身份账号的过程。

[0196] 在本申请实施例中,以商家优选、流量优选以及联合建模方式实现上述账号推荐

方法,采用排序公式对商家进行排序后,基于商家的历史流量数据、预估流量数据等参数,采用调整公式对合约服务率进行调整,得到能够更好地协调不同第一身份账号之间关系的目标推荐概率,从而个性化匹配广告和流量,在确保广告保量投放的基础上,减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,使得推荐的第一身份账号与第二身份账号的需求更加匹配,避免无效的账号推荐,增强用户和商户广告的匹配效果,提升用户和商户的体验感。

[0197] 在一个可选的实施例中,将上述账号推荐方法应用于外卖场景中。示意性的,如图5所示,上述图3所示出的实施例还可以实现为如下步骤510至步骤550。

[0198] 外卖是典型的O2O平台,广告主(外卖商户)为了能够获得有效且稳定的广告曝光机会,以实现触达用户的过程,通常会与平台签署合约,通过合约广告进行外卖广告的保量投放过程。

[0199] 可选地,平台在通过合约进行外卖广告的投放过程时,若一味注重广告的投放量,而忽略投放效果,既容易降低与其签订合约的商户的再签订概率,也容易降低用户使用该平台进行消费的次数。基于对商户和用户的考虑,对商户推荐的方法进行优化,示意性的,在外卖场景下,平台为商户提供销售渠道,平台为用户提供购买渠道,实现商户和用户之间的关联。

[0200] 步骤510,获取至少一个外卖商户账号在历史时间段内的历史流量数据。

[0201] 可选地,基于不同合约广告,从多个商户账号中确定至少一个外卖商户账号。例如:X商户提供外卖配送业务,则对X商户对应的X商户账号的历史流量数据进行获取;Y商户不提供外卖配送业务,则不对Y商户的历史流量数据进行获取等。

[0202] 示意性的,外卖商户账号的历史流量数据包括历史点击率数据、历史转化率数据、历史客单价数据等。历史时间段用于指示当前时刻之前的时间段,如:过去一周、过去一个月等。

[0203] 步骤520,基于历史流量数据,预测得到至少一个外卖商户账号在未来时间段内的预估流量数据。

[0204] 示意性的,在获取得到多个支持外卖配送业务的外卖商户账号的历史流量数据后,对每个外卖商户账号在未来时间段内的流量数据进行预测。例如:基于X商户账号过去一个月的历史流量数据,对X商户账号未来一个月的流量数据进行预测,确定X商户账号未来一个月的预估流量数据;或者,基于X商户账号过去一个月的历史流量数据,对X商户账号未来一周的流量数据进行预测,确定X商户账号未来一周的预估流量数据;或者,基于X商户账号过去一周的历史流量数据,对X商户账号未来一天的流量数据进行预测,确定X商户账号未来一天的预估流量数据等。

[0205] 值得注意的是,以上仅为示意性的举例,本申请实施例对此不加以限定。

[0206] 步骤530,响应于接收到用户账号发送的外卖商户推荐请求,采用第一推荐算法通过历史流量数据对外卖商户账号进行排序,得到外卖商户账号序列。

[0207] 示意性的,为外卖商户账号提供销售服务的渠道为一款应用程序,外卖商户账号可以通过该款应用程序实现提供菜单、接单等服务,用户可以通过该款应用程序实现下单、退单等操作。可选地,用户账号发送外卖商户推荐请求的方式包括:对该款应用程序中的“外卖”控件进行触发操作;或者,打开该款应用程序等。

[0208] 其中,合约服务率用于指示将外卖商户账号推荐至用户账号的概率。示意性的,在

得到预估流量数据后,通过不同商家对应的不同预估流量数据与不同商家对应的不同合约服务率,对外卖商户账号进行排序,从而得到由多个外卖商户账号组成的外卖商户账号序列。

[0209] 步骤540,采用第二推荐算法基于历史流量数据,确定至少一个商户的目标推荐概率。

[0210] 可选地,考虑到将外卖商户账号推荐至用户账号时的灵活性,对合约服务率进行调整,示意性的,预先确定预设调整系数,以预设调整系数、历史流量数据以及预估流量数据对合约服务率进行调整,从而确定目标推荐概率。

[0211] 步骤550,基于目标推荐概率从外卖商户账号序列中确定向用户账号推荐的外卖商户账号。

[0212] 可选地,在确定目标推荐概率后,依据目标推荐概率的数值大小,确定向用户账号推荐的外卖商户账号情况。其中,目标推荐概率用于指示对合约服务率调整后得到的、将该外卖商户账号推荐至用户账号的概率。

[0213] 示意性的,目标推荐概率的数值越大,将该外卖商户账号推荐至用户账号的概率越大;目标推荐概率的数值越小,将该外卖商户账号推荐至用户账号的概率越小。可选地,在对合约服务率进行调整时,控制合约服务率中数值较大的外卖商户账号的目标推荐概率不会无限趋于1,控制合约服务率中数值较小的外卖商户账号的目标推荐概率不会无限趋于0,即:尽可能平衡不同外卖商户账号之间关系,不仅仅因为历史流量数据较优,而忽略较优的新店等。

[0214] 在本申请实施例中,将上述账号推荐方法应用于外卖场景下,对不同外卖商户的历史流量数据进行获取后,得到未来时间段的预估流量数据,并对不同的外卖商户进行排序,基于不同外卖商户对应的历史流量数据、预估流量数据等参数,采用调整公式对不同外卖商户对应的不同合约服务率进行调整,得到目标推荐概率,从而能够更好地协调不同外卖商户之间的关系,使得推荐的外卖商户与用户的需求更加匹配,避免无效的账号推荐,同时提高了用户的人机交互效率。

[0215] 图6是本申请一个示例性实施例提供的账号推荐装置的结构框图,如图5所示,该装置包括如下部分:

[0216] 获取模块610,用于获取至少一个第一身份账号在历史时间段内的历史流量数据,所述第一身份账号用于提供目标服务;

[0217] 排序模块620,用于响应于接收到第二身份账号发送的账号推荐请求,采用第一推荐算法通过所述历史流量数据对所述第一身份账号进行推荐度排序,得到第一身份账号序列,所述第一推荐算法用于以合约服务率为排序核心对所述第一身份账号进行排序,所述第二身份账号用于接受所述第一身份账号提供的所述目标服务;

[0218] 确定模块630,用于采用第二推荐算法基于所述历史流量数据确定所述至少一个第一身份账号的目标推荐概率,所述第二推荐算法用于以推荐有效性为核心对所述第一身份账号进行概率预测目标推荐概率;

[0219] 推荐模块640,用于基于所述目标推荐概率从所述第一身份账号序列中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0220] 在一个可选的实施例中,所述推荐模块640还用于从所述第一身份账号序列中截

取前k个第一身份账号,得到序列片段,k为正整数;基于所述目标推荐概率,从所述序列片段中确定向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0221] 在一个可选的实施例中,所述推荐模块640还用于将所述第一身份账号的目标推荐概率与概率条件进行匹配,得到匹配结果,所述匹配结果中包括匹配成功结果;从所述序列片段中确定符合所述匹配成功结果的第一身份账号,作为向所述第二身份账号推荐的第一身份账号。

[0222] 在一个可选的实施例中,所述第二推荐算法中包括预设调整系数;

[0223] 所述确定模块630还用于对所述至少一个第一身份账号的历史流量数据进行均值运算,得到历史平均数据;基于所述预设调整系数对所述历史平均数据和第i个第一身份账号在未来时间段的预估流量数据进行分析,得到所述第i个第一身份账号的目标推荐概率,所述预估流量数据为对第i个第一身份账号在未来时间段内预测得到的流量数据,其中,i为正整数。

[0224] 在一个可选的实施例中,所述预设调整系数包括第一预设系数和第二预设系数;

[0225] 所述确定模块630还用于确定所述第一预设系数与所述历史平均数据的乘积,得到第一数据;确定所述第二预设系数与第i个第一身份账号对应的预估流量数据的乘积,得到第二数据;以所述第一数据与所述第二数据相加后的数值对所述第i个第一身份账号的合约服务率进行调整,确定所述第i个第一身份账号的目标推荐概率。

[0226] 在一个可选的实施例中,所述历史流量数据包括点击率数据、转化率数据以及客单价数据中的至少一种。

[0227] 如图7所示,在一个可选的实施例中,所述排序模块620还包括:

[0228] 调整单元621,用于基于所述历史流量数据,采用所述第一推荐算法对所述至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整,确定每个第一身份账号对应的调整结果,所述预估流量数据为对所述第一身份账号在未来时间段内预测得到的流量数据;

[0229] 确定单元622,用于基于每个第一身份账号对应的调整结果,对所述第一身份账号进行推荐度排序,确定所述第一身份账号序列。

[0230] 在一个可选的实施例中,所述调整单元621还用于基于所述历史流量数据,确定用于调整所述预估流量数据的调整参数;以所述调整参数和所述至少一个第一身份账号中每个第一身份账号对应的合约服务率,对所述每个第一身份账号对应的预估流量数据进行调整,确定每个第一身份账号对应的调整结果。

[0231] 在一个可选的实施例中,所述装置还包括:

[0232] 预测模块650,用于获取所述历史流量数据中第一历史时间段的第一历史流量数据,以及第二历史时间段的第二历史流量数据;以候选预估模型对所述第一历史时间段的流量数据进行预测,得到与所述第一历史流量数据对应的预测流量数据,所述候选预估模型为待训练的模型;基于所述第一历史流量数据与所述预测流量数据对所述候选预估模型进行训练,得到数据预估模型;将所述至少一个第一身份账号对应的第二历史流量数据输入所述数据预估模型中,得到所述预估流量数据。

[0233] 在一个可选的实施例中,所述预测模块650还用于基于所述至少一个第一身份账号在所述第一历史时间段的第一历史流量数据和所述预测流量数据,确定损失值;以所述

损失值对所述候选预估模型进行训练;响应于对所述候选预估模型的训练达到训练效果,得到所述数据预估模型。

[0234] 综上所述,获取多个第一身份账号在历史时间段的历史流量数据,采用以合约服务率为排序核心的第一推荐算法对多个第一身份账号进行推荐度排序,并基于历史流量数据,采用以推荐有效性为核心的第二推荐算法确定目标推荐概率。以合约服务率和推荐有效性双层并列条件进行推荐概率的分析,提高推荐准确率,减少无效推送过程中耗费的计算资源和网络资源,在保证向第二身份账号推荐足够数量的第一身份账号的同时,使得推荐的第一身份账号与第二身份账号的需求更加匹配,避免无效的账号推荐,同时提高了用户的人机交互效率。

[0235] 需要说明的是:上述实施例提供的账号推荐装置,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的账号推荐装置与账号推荐方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0236] 图8示出了本申请一个示例性实施例提供的服务器的结构示意图。该服务器800包括中央处理单元(Central Processing Unit,CPU)801、包括随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)802和只读存储器(Read Only Memory,ROM)803的系统存储器804,以及连接系统存储器804和中央处理单元801的系统总线805。服务器800还包括用于存储操作系统813、应用程序814和其他程序模块815的大容量存储设备806。

[0237] 大容量存储设备806通过连接到系统总线805的大容量存储控制器(未示出)连接到中央处理单元801。大容量存储设备806及其相关联的计算机可读介质为服务器800提供非易失性存储。也就是说,大容量存储设备806可以包括诸如硬盘或者紧凑型光盘只读存储器(Compact Disc Read Only Memory,CD-ROM)驱动器之类的计算机可读介质(未示出)。

[0238] 不失一般性,计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据等信息的任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括RAM、ROM、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPR0M)、带电可擦可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory,EEPROM)、闪存或其他固态存储技术,CD-ROM、数字通用光盘(Digital Versatile Disc,DVD)或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。当然,本领域技术人员可知计算机存储介质不局限于上述几种。上述的系统存储器804和大容量存储设备806可以统称为存储器。

[0239] 根据本申请的各种实施例,服务器800还可以通过诸如因特网等网络连接到网络上的远程计算机运行。也即服务器800可以通过连接在系统总线805上的网络接口单元811连接到网络812,或者说,也可以使用网络接口单元811来连接到其他类型的网络或远程计算机系统(未示出)。

[0240] 上述存储器还包括一个或者一个以上的程序,一个或者一个以上程序存储于存储器中,被配置由CPU执行。

[0241] 本申请的实施例还提供了一种计算机设备,该计算机设备包括处理器和存储器,

该存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述各方法实施例提供的账号推荐方法。

[0242] 本申请的实施例还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行,以实现上述各方法实施例提供的账号推荐方法。

[0243] 本申请的实施例还提供了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行上述实施例中任一所述的账号推荐方法。

[0244] 可选地,该计算机可读存储介质可以包括:只读存储器 (ROM,Read Only Memory)、随机存取记忆体 (RAM,Random Access Memory)、固态硬盘 (SSD,Solid State Drives)或光盘等。其中,随机存取记忆体可以包括电阻式随机存取记忆体 (ReRAM,Resistance Random Access Memory) 和动态随机存取存储器 (DRAM,Dynamic Random Access Memory)。上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0245] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0246] 以上所述仅为本申请的可选实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

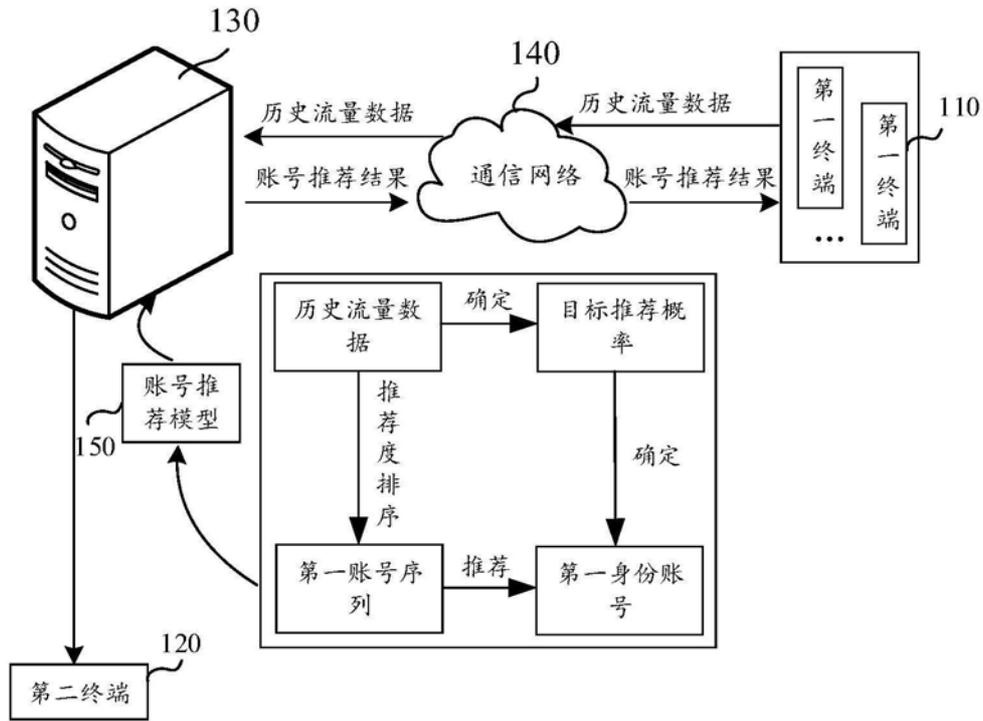


图1

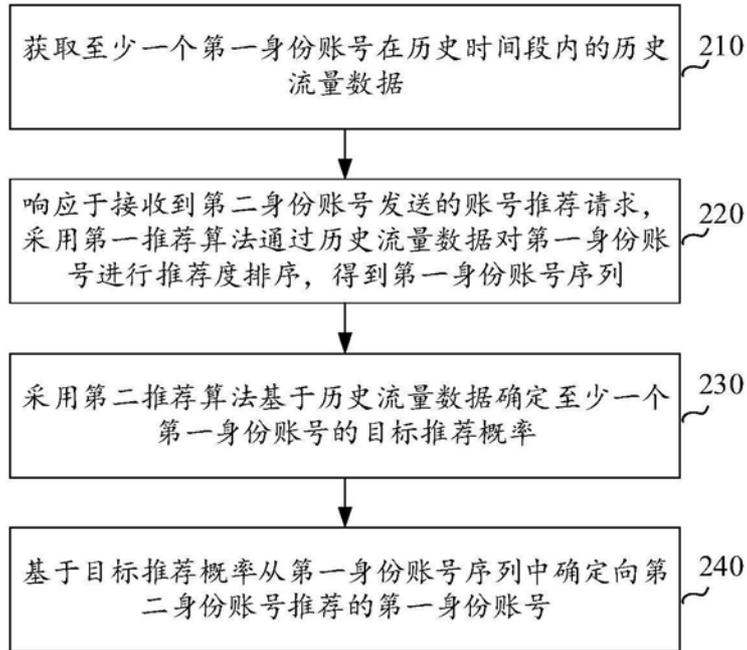


图2

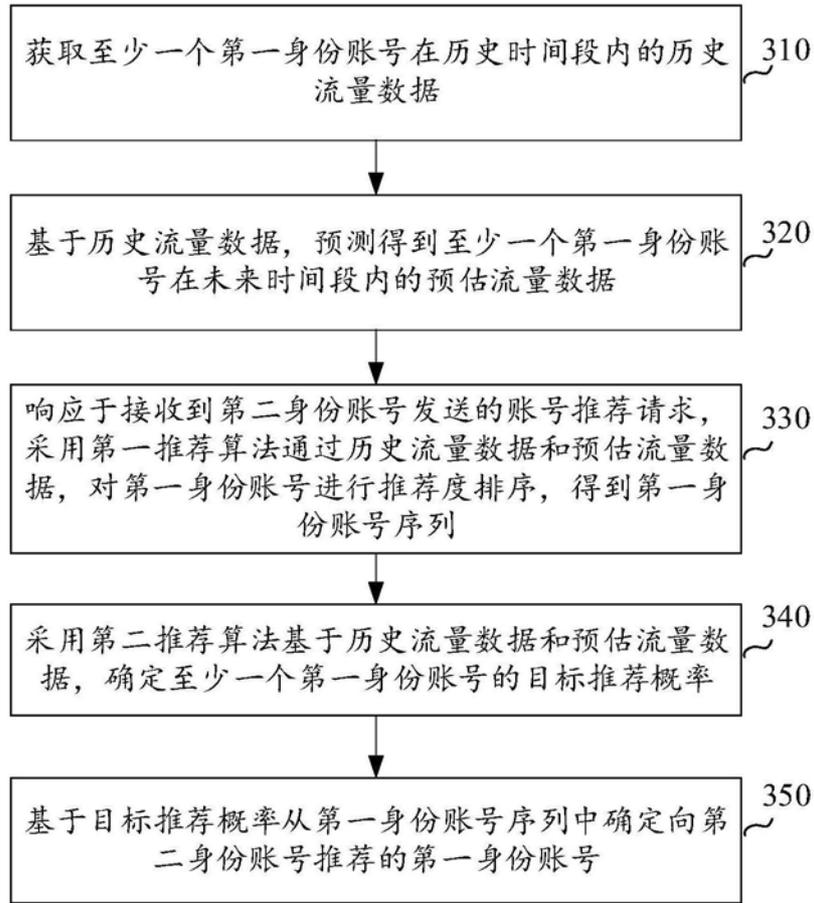


图3

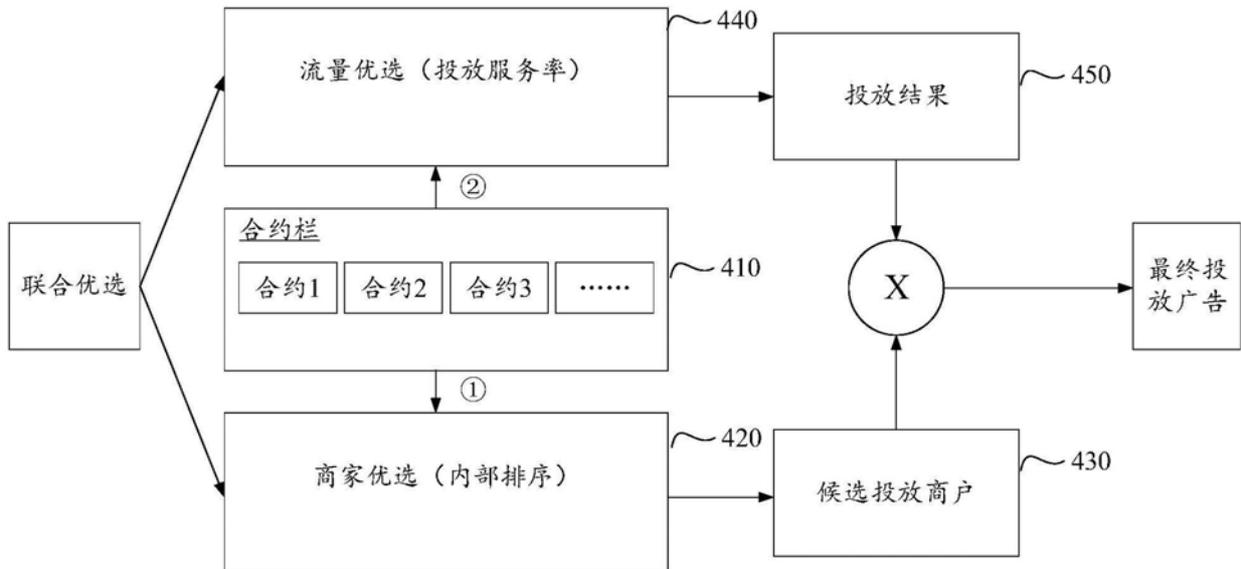


图4

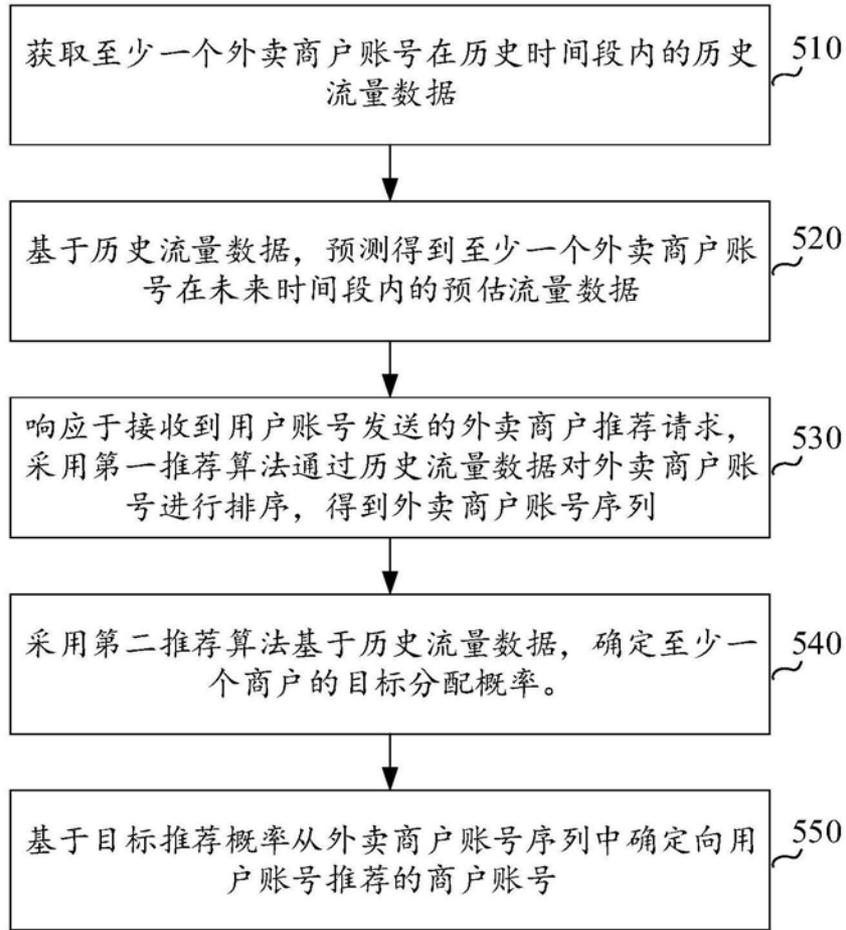


图5

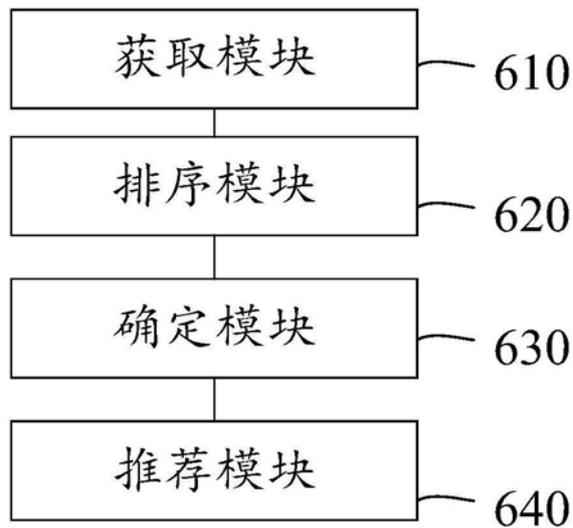


图6

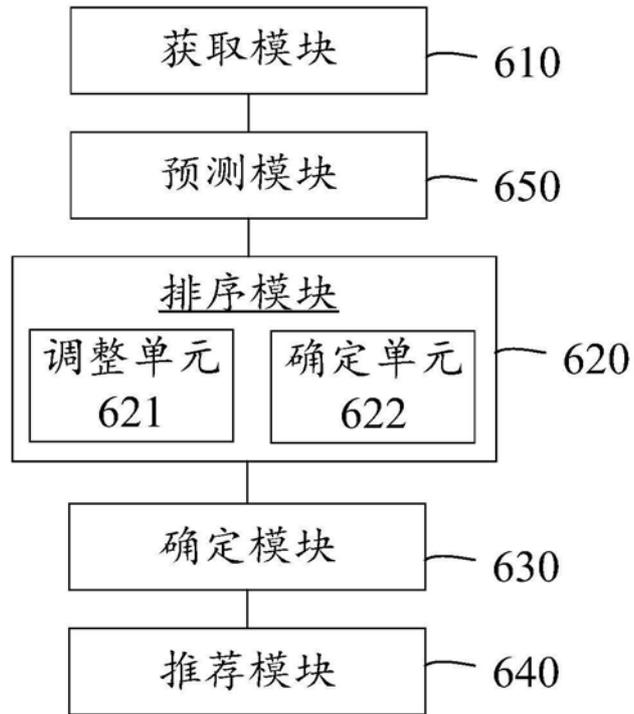


图7

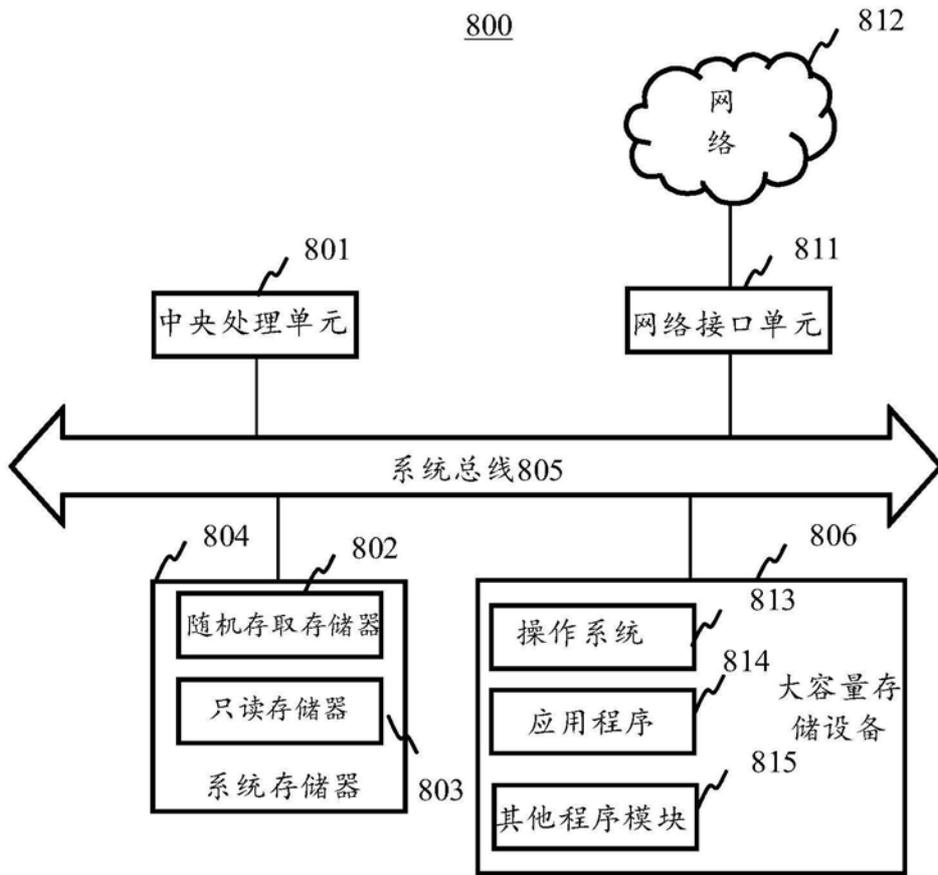


图8