



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109727056 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201810747893.4

(22)申请日 2018.07.06

(71)申请人 平安科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区福田街
道福安社区益田路5033号平安金融中
心23楼

(72)发明人 王健宗 吴天博 黄章成 肖京

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G06Q 30/02(2012.01)

G06Q 40/00(2012.01)

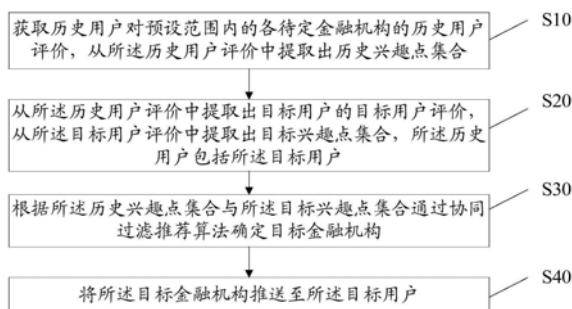
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

金融机构推荐方法、设备、存储介质及装置

(57)摘要

本发明公开了一种金融机构推荐方法、设备、存储介质及装置,该方法包括:获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从历史用户评价中提取出历史兴趣点集合;从历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,历史用户包括目标用户;根据历史兴趣点集合与目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构;将目标金融机构推送至目标用户。本发明中,根据从历史用户评价提取出的历史兴趣点集合和目标兴趣点集合,通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,从而使得推送至目标用户的目标金融机构更符合用户需求,为用户推送更有用的信息,提高用户体验。



1. 一种金融机构推荐方法,其特征在于,所述金融机构推荐方法包括以下步骤:

获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合;

从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户;

根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构;

将所述目标金融机构推送至所述目标用户。

2. 如权利要求1所述的金融机构推荐方法,其特征在于,所述根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,包括:

根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度;

按照所述第一相似度从大到小顺序选择第一预设数量的所述第一用户作为第二用户;

根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构。

3. 如权利要求2所述的金融机构推荐方法,其特征在于,所述根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度,包括:

统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合;

根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

4. 如权利要求3所述的金融机构推荐方法,其特征在于,所述统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合之后,所述金融机构推荐方法还包括:

获取所述共同兴趣点集合中的各金融机构的访问频率;

所述根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度,包括:

根据所述访问频率、所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

5. 如权利要求2所述的金融机构推荐方法,其特征在于,所述根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构,包括:

根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为待选取金融机构;

选取所述目标用户未访问过的所述待选取金融机构作为目标金融机构。

6. 如权利要求1所述的金融机构推荐方法,其特征在于,所述根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,包括:

从所述目标兴趣点集合中提取出所述目标用户评价最高的待定金融机构作为第一金融机构;

通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度；

按照所述第二相似度从大到小顺序选择第二预设数量的所述第二金融机构作为目标金融机构。

7. 如权利要求5所述的金融机构推荐方法,其特征在于,所述通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度,包括:

获取所述第一金融机构的各第一业务种类,并获取所述历史兴趣点集合中的第二金融机构的各第二业务种类;

统计所述第一业务种类和所述第二业务种类的共同业务种类;

获取所述共同业务种类在所述待定金融机构中出现的概率;

根据所述概率、所述共同业务种类、所述第一业务种类与所述第二业务种类通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度。

8. 一种金融机构推荐设备,其特征在于,所述金融机构推荐设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的金融机构推荐程序,所述金融机构推荐程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的金融机构推荐方法的步骤。

9. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有金融机构推荐程序,所述金融机构推荐程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的金融机构推荐方法的步骤。

10. 一种金融机构推荐装置,其特征在于,所述金融机构推荐装置包括:获取模块、提取模块、确定模块和推送模块;

所述获取模块,用于获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合;

所述提取模块,用于从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户;

所述确定模块,用于根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构;

所述推送模块,用于将所述目标金融机构推送至所述目标用户。

金融机构推荐方法、设备、存储介质及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及信息推送的技术领域,尤其涉及一种金融机构推荐方法、设备、存储介质及装置。

背景技术

[0002] 用户需要办理金融业务时,现有的地图搜索只是笼统的将与用户搜索内容相匹配的金融机构的地址推荐给用户,而没有根据用户的具体需求,例如保险、股票或银行等金融领域特定搜索词为用户推荐更加有用的内容,用户需要在推荐的金融机构地址中再查找符合自身需求的金融机构的地址信息,效率低,仅从推荐的金融机构的地址信息中用户并不能很好的筛选出符合自身需求的金融机构。因此,如何为用户推荐更符合用户需求的金融机构的地址是亟待解决的技术问题。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种金融机构推荐方法、设备、存储介质及装置,旨在解决现有技术中为用户推荐的金融机构不能满足用户的具体需求的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种金融机构推荐方法,所述金融机构推荐方法包括以下步骤:

[0006] 获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合;

[0007] 从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户;

[0008] 根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构;

[0009] 将所述目标金融机构推送至所述目标用户。

[0010] 优选地,所述根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,包括:

[0011] 根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度;

[0012] 按照所述第一相似度从大到小顺序选择第一预设数量的所述第一用户作为第二用户;

[0013] 根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构。

[0014] 优选地,所述根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似

度,包括:

[0015] 统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合;

[0016] 根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0017] 优选地,所述统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合之后,所述金融机构推荐方法还包括:

[0018] 获取所述共同兴趣点集合中的各金融机构的访问频率;

[0019] 所述根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度,包括:

[0020] 根据所述访问频率、所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0021] 优选地,所述根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构,包括:

[0022] 根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为待选取金融机构;

[0023] 选取所述目标用户未访问过的所述待选取金融机构作为目标金融机构。

[0024] 优选地,所述根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,包括:

[0025] 从所述目标兴趣点集合中提取出所述目标用户评价最高的待定金融机构作为第一金融机构;

[0026] 通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度;

[0027] 按照所述第二相似度从大到小顺序选择第二预设数量的所述第二金融机构作为目标金融机构。

[0028] 优选地,所述通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度,包括:

[0029] 获取所述第一金融机构的各第一业务种类,并获取所述历史兴趣点集合中的第二金融机构的各第二业务种类;

[0030] 统计所述第一业务种类和所述第二业务种类的共同业务种类;

[0031] 获取所述共同业务种类在所述待定金融机构中出现的概率;

[0032] 根据所述概率、所述共同业务种类、所述第一业务种类与所述第二业务种类通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度。

[0033] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种金融机构推荐设备,所述金融机构推荐设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的金融机构推荐程序,所述金融机构推荐程序配置为实现如上文所述的金融机构推荐方法的步骤。

[0034] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有金融机构推荐程序,所述金融机构推荐程序被处理器执行时实现如上文所述的金融机构推荐方法的步骤。

[0035] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种金融机构推荐装置,所述金融机构推荐装置包括:获取模块、提取模块、确定模块和推送模块;

[0036] 所述获取模块,用于获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合;

[0037] 所述提取模块,用于从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户;

[0038] 所述确定模块,用于根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构;

[0039] 所述推送模块,用于将所述目标金融机构推送至所述目标用户。

[0040] 本发明中,通过获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合,从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户,所述历史兴趣点集合体现了历史用户的偏好,所述目标兴趣点集合体现了所述目标用户的偏好,则根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,所述目标金融机构更符合所述目标用户的偏好,将所述目标金融机构推送至所述目标用户,所述目标金融机构更符合用户需求,为用户推送了更有用的信息,提高用户体验。

附图说明

[0041] 图1是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的金融机构推荐设备的结构示意图;

[0042] 图2为本发明金融机构推荐方法第一实施例的流程示意图;

[0043] 图3为本发明金融机构推荐方法第二实施例的流程示意图;

[0044] 图4为本发明金融机构推荐方法第三实施例的流程示意图;

[0045] 图5为本发明金融机构推荐装置第一实施例的结构框图。

[0046] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0047] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0048] 参照图1,图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的金融机构推荐设备结构示意图。

[0049] 如图1所示,该金融机构推荐设备可以包括:处理器1001,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通信总线1002、客户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。客户接口1003可以包括显示屏(Display),可选客户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口,对于客户接口1003的有线接口在本发明中可为USB接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、

无线接口(如无线保真(Wireless-Fidelity,WI-FI)接口)。存储器1005可以是高速的随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)存储器,也可以是稳定的存储器(Non-volatile Memory,NVM),例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0050] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的结构并不构成对金融机构推荐设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0051] 如图1所示,认定为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、客户接口模块以及金融机构推荐程序。

[0052] 在图1所示的金融机构推荐设备中,网络接口1004主要用于连接后台服务器,与前述后台服务器进行数据通信;客户接口1003主要用于连接所述客户端;所述金融机构推荐设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的金融机构推荐程序,并执行本发明实施例提供的金融机构推荐方法。

[0053] 基于上述硬件结构,提出本发明金融机构推荐方法的实施例。

[0054] 参照图2,图2为本发明金融机构推荐方法第一实施例的流程示意图,提出本发明金融机构推荐方法第一实施例。

[0055] 在第一实施例中,所述金融机构推荐方法包括以下步骤:

[0056] 步骤S10:获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合。

[0057] 应理解的是,本实施例的执行主体是金融机构推荐设备,其中,所述金融机构推荐设备可为个人电脑、服务器等电子设备。所述预设范围可由用户根据自身需求通过所述金融机构推荐设备进行设置,比如所述预设范围可以是所述目标用户所处的城市。在获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价之前,可以是用户通过所述金融机构推荐设备触发的金融机构搜索指令,还可以是后台服务器定时触发的所述金融机构搜索指令,响应于所述金融机构搜索指令,从所述金融机构搜索指令中提取出所述预设范围,再执行所述获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合。

[0058] 可理解的是,可将所述预设范围内能搜索到的所有的金融机构作为所述待定金融机构,所述历史用户评价指的是所有浏览过所述待定金融机构的历史用户对所述待定金融机构所做出的评价,所述历史用户评价包括对所述待定金融机构的各种业务种类和/或服务态度等的评价。所述历史兴趣点集合指的是所述历史用户的偏好文件,可从所述历史用户的浏览记录和/或购买记录中获取所述历史用户对各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出各历史用户的兴趣点。从每个历史用户的所述历史用户评价中提取一个兴趣点(Point of Interest,简写PoI),构成所述历史兴趣点集合。为了识别各历史用户的兴趣点,可采用轨迹停靠点和移动点(Stop and Moves of Trajectories,简写SMoT)方法,所述SMoT方法以所述历史用户评价为输入,输出每个所述历史用户的所述历史用户评价中的一个核心评价点作为兴趣点。

[0059] 步骤S20:从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户。

[0060] 在具体实现中,所述历史用户为所有浏览过所述待定金融机构相关信息的用户,

所述目标用户为所述历史用户中的一个用户。所述历史用户评价包括所述目标用户的目标用户评价,每个历史用户都有唯一的用户标识,可通过所述目标用户的目标用户标识从所述历史用户评价中查找到与所述目标用户标识对应的目标用户评价。通常所述目标用户评价可能有多条,从每条所述目标用户评价中提取一个核心评价点作为该条评价的兴趣点,多条所述目标用户评价对应多个所述兴趣点,构成所述目标兴趣点集合。

[0061] 步骤S30:根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构。

[0062] 需要说明的是,所述协同过滤推荐算法为根据所述历史兴趣点集合和所述目标兴趣点集合,创建所述目标用户专属的推荐内容。包括基于用户的协同过滤(User-based collaborative filtering)算法和基于物品的协同过滤(Item-based collaborative filtering)算法,所述用户为所述历史用户,所述物品为所述待定金融机构。

[0063] 应理解的是,所述基于所述历史用户的协同过滤算法包括:分析各个所述历史用户对所述待定金融机构的所述历史用户评价,获得所述历史兴趣点集合;依据所述历史兴趣点集合计算得出所述目标用户与所述历史用户中除了所述目标用户之外的其他历史用户之间的相似度;选出与所述目标用户相似度较高的第一预设数量的所述历史用户;将所述第一预设数量的所述历史用户的评价最高并且所述目标用户又没有浏览过的待定金融机构推荐给所述目标用户。

[0064] 可理解的是,所述基于所述待定金融机构的协同过滤算法包括:分析各个所述历史用户对所述待定金融机构的所述历史用户评价,获得所述历史兴趣点集合;依据所述历史兴趣点集合分析得出所述历史兴趣点集合中的待定金融机构之间的相似度;根据所述目标兴趣点确定所述目标用户的评价最高的待定金融机构,找出与所述评价最高的金融机构相似度最高的第二预设数量所述待定金融机构;将所述相似度最高的第二预设数量所述待定金融机构推荐给所述目标用户。

[0065] 步骤S40:将所述目标金融机构推送至所述目标用户。

[0066] 在具体实现中,将通过所述协同过滤推荐算法筛选出来的所述目标金融机构,基于所述历史用户对预设范围内的待定金融机构的历史用户评价,结合了所述目标用户的目标用户评价,使得所述目标金融机构更符合所述目标用户的需求,可获取所述目标金融机构的相关信息,比如地址信息和主要业务种类信息等,将所述目标金融机构的相关信息推送至所述目标用户,以使所述目标用户通过所述目标金融机构的相关信息快速找到所述目标金融机构进行相关金融业务的办理。

[0067] 在第一实施例中,通过获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合,从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户,所述历史兴趣点集合体现了历史用户的偏好,所述目标兴趣点集合体现了所述目标用户的偏好,则根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构,所述目标金融机构更符合所述目标用户的偏好,将所述目标金融机构推送至所述目标用户,所述目标金融机构更符合用户需求,为用户推送了更有用的信息,提高用户体验。

[0068] 参照图3,图3为本发明金融机构推荐方法第二实施例的流程示意图,基于上述图2

所示的第一实施例,提出本发明金融机构推荐方法的第二实施例。

[0069] 在第二实施例中,所述步骤S30,包括:

[0070] 步骤S301:根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0071] 可理解的是,本实施例提出基于所述历史用户的协同过滤算法来确定所述目标金融机构。所述历史兴趣点集合为从每个历史用户的每条所述历史用户评价中提取对应的一个兴趣点所构成的集合,提取出的每个兴趣点通常包括对应的待定金融机构的唯一标识信息、评价的等级和评价的业务或服务等信息。所述目标兴趣点集合为从所述目标用户的每条所述目标用户评价中提取对应的一个兴趣点所构成的集合,提取出的每个兴趣点通常包括对应的待定金融机构的唯一标识信息、评价的等级和评价的业务或服务等信息。则可通过所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0072] 进一步地,所述步骤S301,包括:

[0073] 统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合;

[0074] 根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0075] 应理解的是,所述第一相似度公式为:

$$[0076] \quad simple_USim(a,b) = \frac{|POIS_{a,b}|}{\sqrt{|POIS_a| * |POIS_b|}} ;$$

[0077] 其中, $|POIS_a|$ 和 $|POIS_b|$ 分别表示历史用户a和目标用户b所浏览的兴趣点集合, $|POIS_{a,b}|$ 表示所述历史用户a和所述目标用户b同时浏览的所述共同兴趣点集合。可知,根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过所述第一相似度公式可计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0078] 进一步地,所述统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合之后,还包括:

[0079] 获取所述共同兴趣点集合中的各金融机构的访问频率;

[0080] 所述根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度,包括:

[0081] 根据所述访问频率、所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0082] 在具体实现中,如果两个所述历史用户一起浏览了一个被极少数所述历史用户浏览的所述待定金融机构,那么他们之间的相似度肯定会比他们一同浏览了一个很多人都浏览的所述待定金融机构的相似度要高。例如一个被很多所述历史用户参观的待定金融机构A,如果发现历史用户a和历史用户b同时参观了所述待定金融机构A,并不代表所述历史用

户a和所述历史用户b之间有很高的相似度,因为所述待定金融机构A可能是所述预设范围内的标杆金融机构,很多人都会选择浏览,而一个很少被人浏览的所述待定金融机构,如果所述历史用户a和所述历史用户b同时参观了,那么他们之间的偏好相似度就会很高。因此,一个待定金融机构的参观频率在相似度衡量的时候也可以被考虑进去。下面是加入了所述待定金融机构访问频率的相似度计算公式,也就是说,所述第一相似度公式还可以是:

$$[0083] \quad fre_USim(a,b) = \frac{\sum_{p \in POIS_{a,b}} \frac{1}{F_p}}{\sqrt{(\sum_{p \in POIS_a} \frac{1}{F_p}) * \sum_{p \in POIS_b} \frac{1}{F_p}}};$$

[0084] 其中,|POIS_a|和|POIS_b|分别表示历史用户a和目标用户b所参观的兴趣点集合,|POIS_{a,b}|表示所述历史用户a和所述目标用户b同时参观的所述共同兴趣点集合,F_p表示待定金融机构p的访问平率。可知,根据所述访问频率、所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。

[0085] 步骤S302:按照所述第一相似度从大到小顺序选择第一预设数量的所述第一用户作为第二用户。

[0086] 需要说明的是,所述第一相似度越大说明所述第一相似度对应的历史用户与所述目标用户的需求和喜好越接近,将所述第一相似度按照从大到小顺序排列,按照所述第一相似度从大到小顺序选择第一预设数量的所述第一用户作为第二用户,则所述第二用户为所述历史用户中与所述目标用户最相近的第一预设数量的历史用户,所述第二用户对各个待定金融机构的评价也最能体现所述目标用户的意向。

[0087] 步骤S303:根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构。

[0088] 应理解的是,所述历史用户评价包括所有历史用户对各待定金融机构的评价,则从所述历史用户评价中查找到所述第二用户所做出的第二用户评价,将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为所述目标金融机构,从而保证推荐的所述目标金融机构即能更符合所述目标用户的需求,又有较好的口碑保证,从而提升所述目标用户的体验。

[0089] 进一步地,所述步骤S303,包括:

[0090] 根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为待选取金融机构;

[0091] 选取所述目标用户未访问过的所述待选取金融机构作为目标金融机构。

[0092] 可理解的是,通常所述目标用户访问过的所述待选取金融机构的相关信息所述目标用户比较了解,所述目标用户当前搜索金融机构更多的是想了解其他未曾访问过的所述待定金融机构是否有更好的选择,则将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为待选取金融机构,再从所述待选取金融机构中选取所述目标用户未访问过的所述待选取金融机构作为目标金融机构,能更符合所述目标用户的当前需求。

[0093] 本实施例中,根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度,按照所述第一相似度从大到小顺序选择第一预设数量的所述第一用户作为第二用户,

所述第一相似度越大说明所述第一相似度对应的历史用户与所述目标用户的需求和喜好越接近,根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构,从而保证推荐的所述目标金融机构即能更符合所述目标用户的需求,又有较好的口碑保证,从而提升所述目标用户的体验。

[0094] 参照图4,图4为本发明金融机构推荐方法第三实施例的流程示意图,基于上述图2所示的第一实施例,提出本发明金融机构推荐方法的第三实施例。

[0095] 在第三实施例中,所述步骤S30,包括:

[0096] 步骤S304:从所述目标兴趣点集合中提取出所述目标用户评价最高的待定金融机构作为第一金融机构。

[0097] 应理解的是,本实施例提出基于所述待定金融机构的协同过滤算法来确定所述目标金融机构。所述目标兴趣点集合为所述目标用户的每条评价中最核心的评价点,通常包括评价的待定金融机构的唯一标识信息、评价的等级和评价的业务或服务等信息。所述目标用户评价最高的待定金融机构通常最符合所述目标用户的需求和偏好,将所述目标用户评价最高的待定金融机构作为所述第一金融机构,则所述第一金融机构能够代表所述目标用户的需求。

[0098] 步骤S305:通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度。

[0099] 可理解的是,可通过获取所述第一金融机构的所有第一业务种类,并获取所述第二金融机构的所有的第二业务种类,根据所述第一业务种类和所述第二业务种类通过所述第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度。所述第二相似度公式为:

$$[0100] \quad simple_USim(c,d) = \frac{|POIS_{c,d}|}{\sqrt{|POIS_c| * |POIS_d|}};$$

[0101] 其中,|POIS_c|和|POIS_d|分别表示第一金融机构c和第二金融机构d对应的所述第一业务种类和所述第二业务种类,|POIS_{c,d}|表示所述第一金融机构c和所述第二金融机构d的共同业务种类。可知,根据所述第一业务种类、所述第二业务种类与所述共同业务种类通过所述第二相似度公式可计算所述第一金融机构和所述第二金融机构之间的所述第一相似度。

[0102] 进一步地,所述步骤S305,包括:

[0103] 获取所述第一金融机构的各第一业务种类,并获取所述历史兴趣点集合中的第二金融机构的各第二业务种类;

[0104] 统计所述第一业务种类和所述第二业务种类的共同业务种类;

[0105] 获取所述共同业务种类在所述待定金融机构中出现的概率;

[0106] 根据所述概率、所述共同业务种类、所述第一业务种类与所述第二业务种类通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度。

[0107] 在具体实现中,如果所述第一金融机构和所述第二金融机构包括一个被极少数待定金融机构所具有的共同业务种类,那么他们之间的相似度肯定会比他们共同具有一个很多所述待定金融机构都具有的业务种类的相似度要高。例如一种业务种类B是很多所述待

定金融机构都具有的业务种类,如果发现所述第一金融机构c和所述第二金融机构d同时包括所述业务种类B,并不代表所述所述第一金融机构c和所述第二金融机构d之间有很高的相似度,因为所述业务种类B可能是所述预设范围内的常规业务种类,很多待定金融机构都包括所述业务种类B,而一个很少数的所述待定金融机构具有的业务种类C,如果所述第一金融机构c和所述第二金融机构d同时包括所述业务种类C,那么所述第一金融机构c和所述第二金融机构d之间的偏好相似度就会很高。因此,所述共同业务种类在各待定金融机构的所有业务种类中出现的概率在相似度衡量的时候也可以被考虑进去。下面是加入了所述待定金融机中出现所述共同业务种类的概率的相似度计算公式,也就是说,所述第二相似度公式还可以是:

$$[0108] \quad fre_USim(c,d) = \frac{\sum_{m \in POIS_{c,d}} \frac{1}{F_m}}{\sqrt{(\sum_{m \in POIS_c} \frac{1}{F_m}) * \sum_{m \in POIS_d} \frac{1}{F_m}}};$$

[0109] 其中,|POIS_c|和|POIS_d|分别表示第一金融机构c和第二金融机构d对应的所述第一业务种类和所述第二业务种类,|POIS_{c,d}|表示所述第一金融机构c和所述第二金融机构d的共同业务种类,F_m表示所述共同业务种类m在所述待定金融机构中出现的概率。可知,根据所述概率、所述第一业务种类、所述第二业务种类与所述共同业务种类通过上述第二相似度公式可计算所述第一金融机构和所述第二金融机构之间的所述第一相似度。

[0110] 步骤S306:按照所述第二相似度从大到小顺序选择第二预设数量的所述第二金融机构作为目标金融机构。

[0111] 需要说明的是,所述第二相似度越大说明对应的所述第二金融机构与所述第一金融机构的业务种类或服务越接近,所述第一金融机构为所述目标用户评价最高的待定金融机构,所以所述第二相似度越大的所述第二金融机构更符合所述目标用户的需求和偏好,按照所述第二相似度从大到小顺序选择第二预设数量的所述第二金融机构作为目标金融机构,从而保证所述目标金融机构更符合所述目标用户的需求和偏好,将所述目标金融机构的相关信息推送至所述目标用户,能够提升所述目标用户的体验。

[0112] 在第三实施例中,从所述目标兴趣点集合中提取出所述目标用户评价最高的待定金融机构作为第一金融机构,通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度,按照所述第二相似度从大到小顺序选择第二预设数量的所述第二金融机构作为目标金融机构,从而保证所述目标金融机构更符合所述目标用户的需求和偏好,将所述目标金融机构的相关信息推送至所述目标用户,能够提升所述目标用户的体验。

[0113] 此外,本发明实施例还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有金融机构推荐程序,所述金融机构推荐程序被处理器执行时实现如上文所述的金融机构推荐方法的步骤。

[0114] 此外,参照图5,本发明实施例还提出一种金融机构推荐装置,所述金融机构推荐装置包括:获取模块10、提取模块20、确定模块30和推送模块40;

[0115] 所述获取模块10,用于获取历史用户对预设范围内的各待定金融机构的历史用户评价,从所述历史用户评价中提取出历史兴趣点集合;

- [0116] 所述提取模块20,用于从所述历史用户评价中提取出目标用户的目标用户评价,从所述目标用户评价中提取出目标兴趣点集合,所述历史用户包括所述目标用户;
- [0117] 所述确定模块30,用于根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过协同过滤推荐算法确定目标金融机构;
- [0118] 所述推送模块40,用于将所述目标金融机构推送至所述目标用户。
- [0119] 在一实施例中,所述金融机构推荐装置还包括:计算模块和选择模块;
- [0120] 所述计算模块,用于根据所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度;
- [0121] 所述选择模块,用于按照所述第一相似度从大到小顺序选择第一预设数量的所述第一用户作为第二用户;
- [0122] 所述确定模块30,还用于根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为目标金融机构。
- [0123] 在一实施例中,所述金融机构推荐装置还包括:统计模块;
- [0124] 所述统计模块,用于统计所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合的共同兴趣点集合;
- [0125] 所述计算模块,还用于根据所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。
- [0126] 在一实施例中,所述获取模块10,还用于获取所述共同兴趣点集合中的各金融机构的访问频率;
- [0127] 所述计算模块,还用于根据所述访问频率、所述共同兴趣点集合、所述历史兴趣点集合与所述目标兴趣点集合通过第一相似度公式计算所述目标用户与各历史用户中除了所述目标用户之外的第一用户之间的第一相似度。
- [0128] 在一实施例中,所述金融机构推荐装置还包括:选取模块;
- [0129] 所述确定模块30,还用于根据所述历史用户评价将所述第二用户评价最高的待定金融机构作为待选取金融机构;
- [0130] 所述选取模块,用于选取所述目标用户未访问过的所述待选取金融机构作为目标金融机构。
- [0131] 在一实施例中,所述确定模块30,还用于从所述目标兴趣点集合中提取出所述目标用户评价最高的待定金融机构作为第一金融机构;
- [0132] 所述计算模块,还用于通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度;
- [0133] 所述确定模块30,还用于按照所述第二相似度从大到小顺序选择第二预设数量的所述第二金融机构作为目标金融机构。
- [0134] 在一实施例中,所述金融机构推荐装置还包括:
- [0135] 所述获取模块10,还用于获取所述第一金融机构的各第一业务种类,并获取所述历史兴趣点集合中的第二金融机构的各第二业务种类;
- [0136] 所述统计模块,还用于统计所述第一业务种类和所述第二业务种类的共同业务种

类;

[0137] 所述获取模块10,还用于获取所述共同业务种类在所述待涉金融机构中出现的概率;

[0138] 所述计算模块,还用于根据所述概率、所述共同业务种类、所述第一业务种类与所述第二业务种类通过第二相似度公式计算所述第一金融机构与所述历史兴趣点集合中的第二金融机构之间的第二相似度。

[0139] 本发明所述金融机构推荐装置的其他实施例或具体实现方式可参照上述各方法实施例,此处不再赘述。

[0140] 需要说明的是,在本文中,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过程、方法、物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过程、方法、物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,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0141] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。词语第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序,可将这些词语解释为名称。

[0142] 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上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的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,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如只读存储器镜像(Read Only Memory image,ROM)/随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0143] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

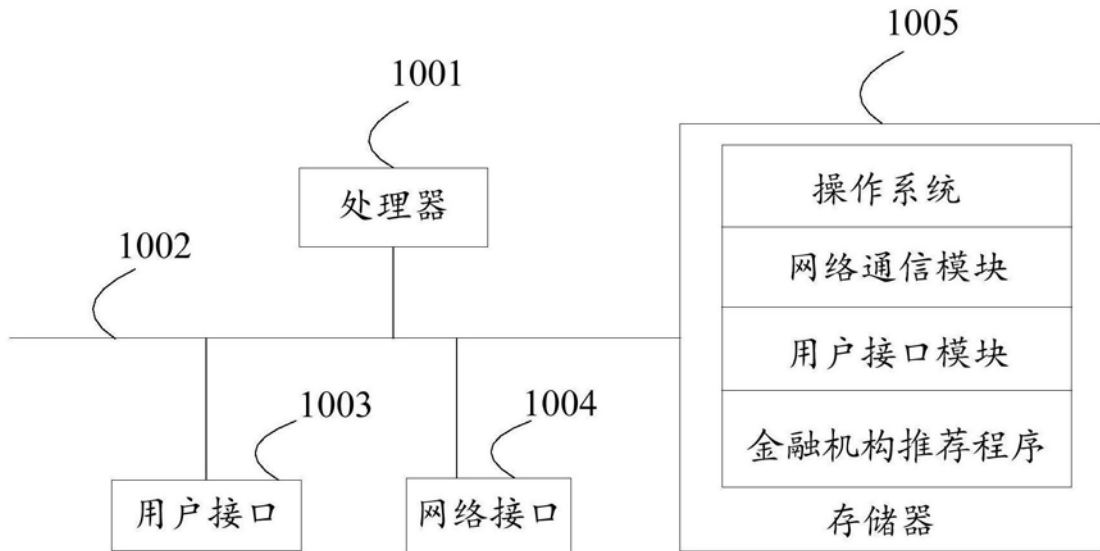


图1

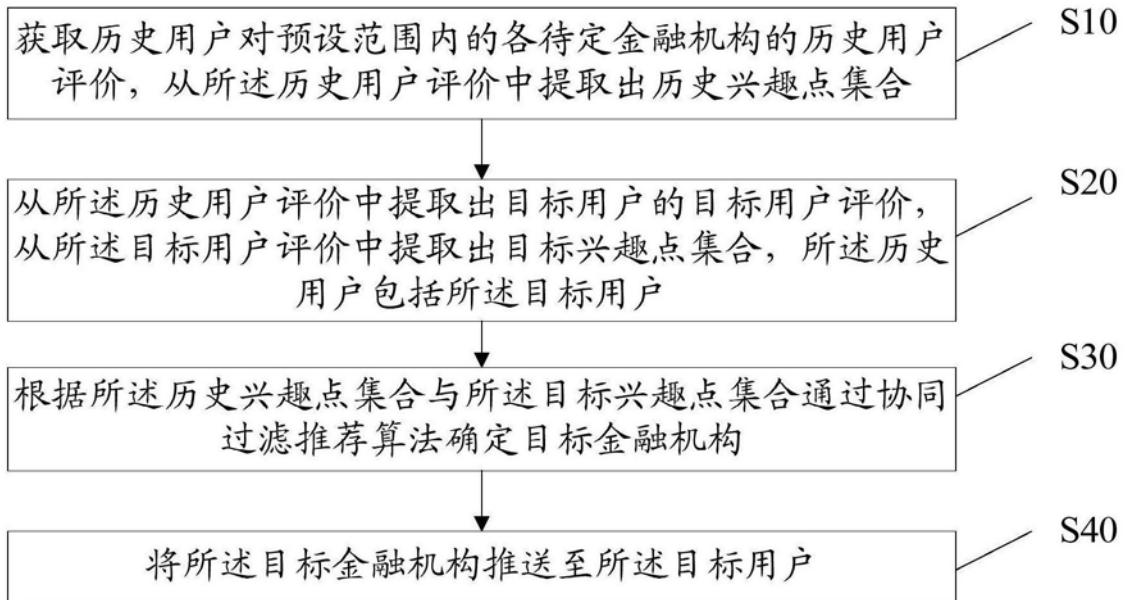


图2

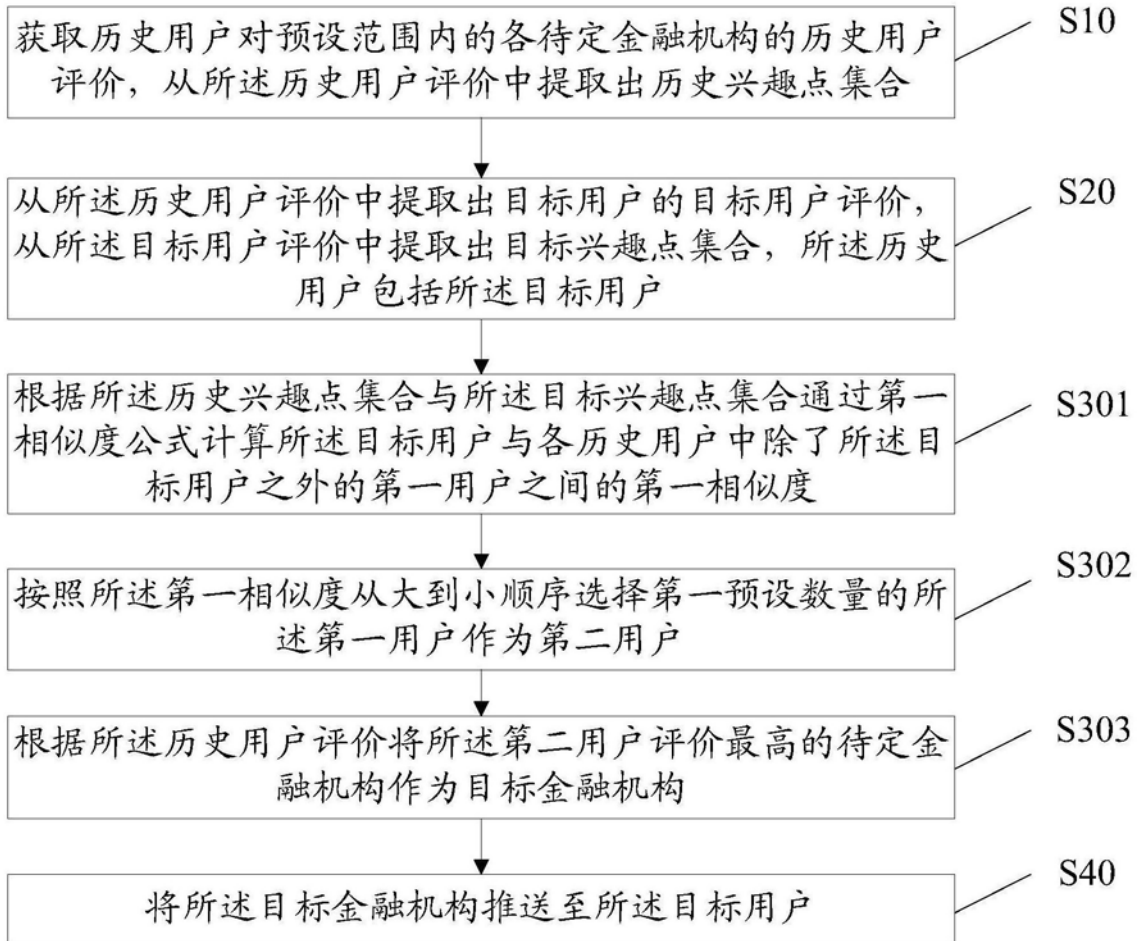


图3

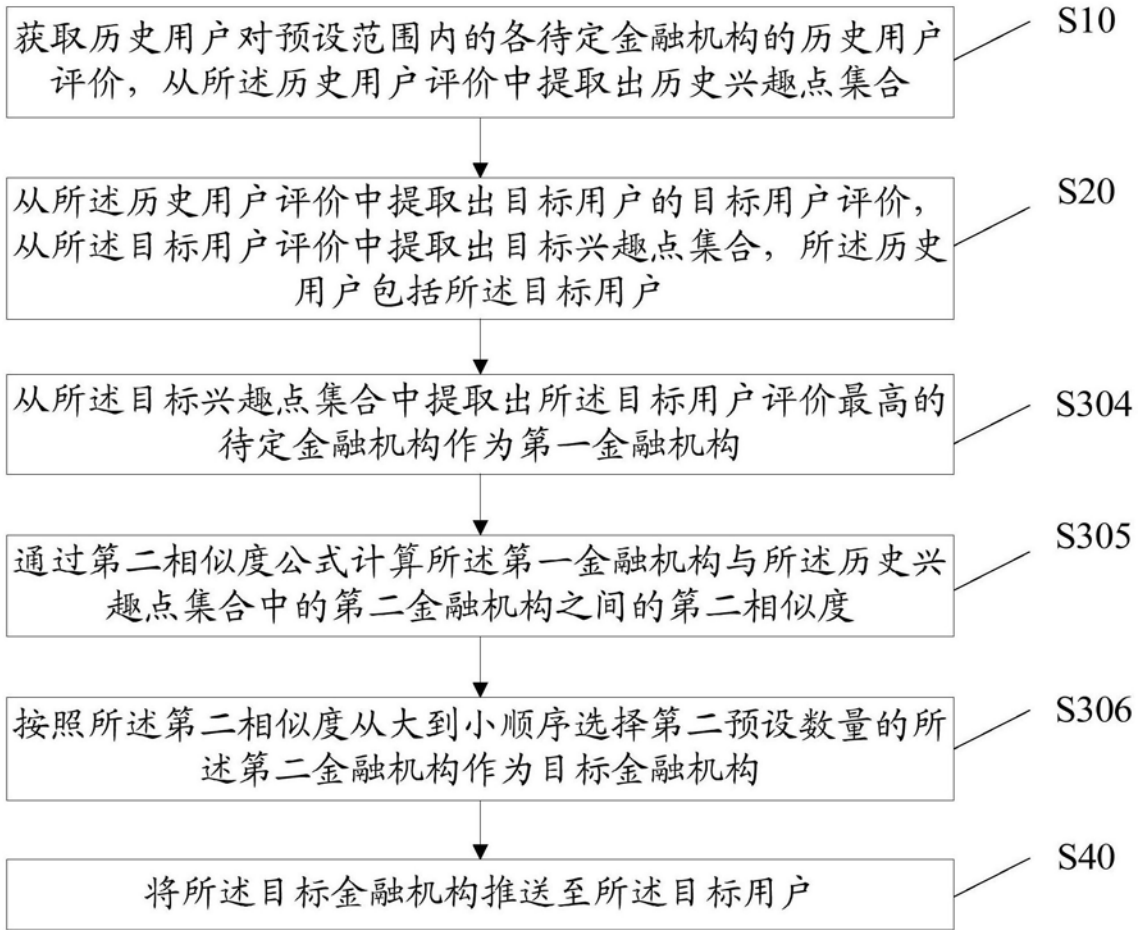


图4

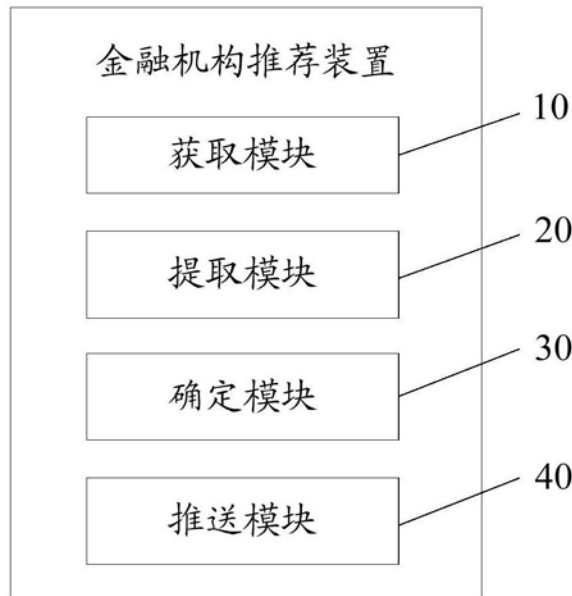


图5