



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113313619 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110349306.8

(22) 申请日 2021.03.31

(71) 申请人 中国建设银行股份有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街25号

(72) 发明人 何颖妮 周春春

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51) Int. Cl.

G06Q 50/26 (2012.01)

G06F 16/9535 (2019.01)

G06Q 10/06 (2012.01)

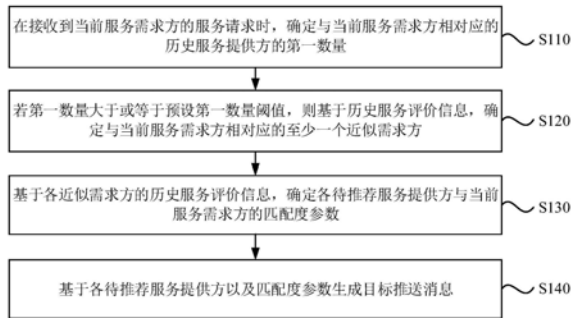
权利要求书4页 说明书16页 附图4页

(54) 发明名称

信息推送方法、装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种信息推送方法、装置、电子设备及存储介质,涉及人工智能技术领域,该方法包括:在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量;若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方;基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数;基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。通过本发明实施例的技术方案,实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方,从而提高用户体验度的技术效果。



1. 一种信息推送方法,其特征在于,包括:

在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量;

若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方;

基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数;

基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方,包括:

基于历史服务评价信息,将与所述当前服务需求方具有相同历史服务提供方的第二数量超过预设第二数量阈值的服务需求方确定为与所述当前服务需求方相对应的近似需求方。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数,包括:

基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定所述各近似需求方的目标参考参数;

基于所述目标参考参数以及所述各近似需求方的历史服务评价信息确定各待推荐服务提供方的匹配度参数。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述目标参考参数包括:相似度参数、影响力参数以及可信度参数中的至少一种。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定所述各近似需求方的目标参考参数,包括:

基于所述当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的相似度参数。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述基于所述当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的相似度参数,包括:

基于所述当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的皮尔森相关系数;

基于所述皮尔森相关系数确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的相似度参数。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述基于所述当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的皮尔森相关系数,包括:

基于下述公式确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的皮尔森相关系数

$$r_{ij} = \frac{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{iu} - \bar{d}_i) \times (d_{ju} - \bar{d}_j)}{\sqrt{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{iu} - \bar{d}_i)^2} \sqrt{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{ju} - \bar{d}_j)^2}}$$

其中, r_{ij} 表示所述当前服务需求方 R_i 和任一所述近似需求方 R_j 之间的皮尔森相关系数, I_{ij} 表示 R_i 和 R_j 中相同的历史服务提供方集合, d_{iu} 与 d_{ju} 分别表示 R_i, R_j 对所述历史服务提供方 O_u 的评价值, \bar{d}_i 和 \bar{d}_j 分别表示 R_i, R_j 在 I_{ij} 上的平均评价值。

8. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 所述基于所述皮尔森相关系数确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的相似度参数, 包括:

若所述当前服务需求方与当前近似需求方的皮尔森相关系数大于零, 则将所述皮尔森相关系数确定为所述当前服务需求方与所述当前近似需求方的相似度参数;

若所述当前服务需求方与当前近似需求方的皮尔森相关系数小于或等于零, 则确定所述当前服务需求方与所述当前近似需求方的相似度参数为0。

9. 根据权利要求4所述的方法, 其特征在于, 所述基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定所述各近似需求方的目标参考参数, 包括:

获取所述当前服务需求方的需求服务类型, 并确定所述各近似需求方对所述需求服务类型的影响力参数。

10. 根据权利要求9所述的方法, 其特征在于, 所述确定所述各近似需求方对所述需求服务类型的影响力参数, 包括:

基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定所述各近似需求方对所述服务需求类型中的各服务提供方的评价次数之和, 并将和值确定为所述各近似需求方的子评价次数;

基于各子评价次数, 确定总评价次数;

根据所述各子评价次数与所述总评价次数的比值, 确定所述各近似需求方对所述需求服务类型的影响力参数。

11. 根据权利要求4所述的方法, 其特征在于, 所述基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定所述各近似需求方的目标参考参数, 包括:

基于每个所述近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和, 以及所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和, 确定所述各近似需求方的可信度参数。

12. 根据权利要求11所述的方法, 其特征在于, 在所述基于每个所述近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和, 以及所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和, 确定所述各近似需求方的可信度参数之前, 还包括:

若所述近似需求方对服务提供方的历史评价信息满足预设满意评价条件, 则确定所述近似需求方与所述服务提供方匹配成功;

确定每个所述近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和。

13. 根据权利要求11所述的方法, 其特征在于, 所述基于每个所述近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和, 以及所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和, 确定所述各近似需求方的可信度参数, 包括:

根据所述各近似需求方的次数子和与所述次数总和的比值, 确定所述各近似需求方的可信度参数。

14. 根据权利要求4所述的方法, 其特征在于, 所述基于所述目标参考参数以及所述各近似需求方的历史服务评价信息确定各待推荐服务提供方的匹配度参数, 包括:

基于所述相似度参数、所述影响力参数以及所述可信度参数, 确定各待推荐服务提供

方的匹配度参数。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述基于所述相似度参数、所述影响力参数以及所述可信度参数,确定各待推荐服务提供方的匹配度参数,包括:

基于下述公式确定待推荐服务提供方的匹配度参数

$$Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times Sim_{R_i \leftrightarrow R_j} \times (1 + \alpha_j + \beta_j)$$

其中, $Rec_{R_i}(O_k)$ 表示待推荐服务提供方 O_k 相对于所述当前服务需求方的匹配度参数, R_i 表示所述当前服务需求方, R_j 表示任一所述近似需求方, SR_i 表示近似需求方集合, $\delta_j(O_k)$ 表示所述近似需求方 R_j 对所述待推荐服务提供方 O_k 的评价值的均值, $Sim_{R_i \leftrightarrow R_j}$ 表示所述当前服务需求方 R_i 与所述近似需求方 R_j 的相似度参数, α_j 表示所述近似需求方 R_j 的影响力参数, β_j 表示所述近似需求方 R_j 的可信度参数。

16. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息,包括:

将所述匹配度参数最高的待推荐服务提供方确定为待使用服务提供方,并根据所述待使用服务提供方生成目标推送消息。

17. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息,包括:

将所述匹配度参数大于预设匹配度阈值的待推荐服务提供方确定为待使用服务提供方,并根据所述待使用服务提供方生成目标推送消息。

18. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息之后,还包括:

将所述目标推送消息推送至所述当前服务需求方的终端设备上。

19. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

根据处于在线状态且处于空闲状态的服务提供方确定待推荐服务提供方。

20. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

若与所述第一数量小于预设第一数量阈值,则基于所述历史服务提供方确定各待推荐服务提供方;

基于所述各待推荐服务提供方的历史平均评价价值确定所述各待推荐服务提供方的匹配度参数。

21. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

在检测到所述当前服务需求方对所述待推荐服务提供方提供服务评价信息之后,基于所述服务评价信息中的评价价值,更新所述当前服务需求方相对应的近似需求方。

22. 一种信息推送装置,其特征在于,包括:

第一数量确定模块,用于在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量;

近似需求方确定模块,用于若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方;

匹配度参数确定模块,用于基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服

务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数；

目标推送消息生成模块,用于基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。

23.一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-21中任一所述的信息推送方法。

24.一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如权利要求1-21中任一所述的信息推送方法。

信息推送方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及人工智能技术领域,尤其涉及一种信息推送方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 互助养老是一种全新的养老模式,指的是人与人之间在养老上的互相提供服务与帮助,提供服务与帮助的可以是年轻人,也可以是低龄老人与健康老人。

[0003] 目前,全国各地针对互助养老都有一些区域性、小范围的探索,然而并未形成大范围、通用性的互助养老服务交易平台。不仅是互助养老,整个养老服务领域在智能电子化方面均不完善,只能根据评价信息为养老服务需求方推荐养老服务提供方,无法针对养老服务需求方的需求个性化推荐养老服务提供方,会造成养老服务需求方和养老服务提供方的不匹配的问题,甚至导致用户体验度差的问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种信息推送方法、装置、电子设备及存储介质,以实现为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方,从而提高用户体验度的技术效果。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种信息推送方法,该方法包括:

[0006] 在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量;

[0007] 若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方;

[0008] 基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数;

[0009] 基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种信息推送装置,该装置包括:

[0011] 第一数量确定模块,用于在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量;

[0012] 近似需求方确定模块,用于若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方;

[0013] 匹配度参数确定模块,用于基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数;

[0014] 目标推送消息生成模块,用于基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。

[0015] 第三方面,本发明实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备包括:

[0016] 一个或多个处理器;

[0017] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0018] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如本发明实施例任一所述的信息推送方法。

[0019] 第四方面,本发明实施例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如本发明实施例任一所述的信息推送方法。

[0020] 本发明实施例的技术方案,通过在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量,若第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方,进而,基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数并基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息,解决了现有技术中服务需求方与服务提供方匹配度不高的问题,实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方,从而提高用户体验度的技术效果。

附图说明

[0021] 为了更加清楚地说明本发明示例性实施例的技术方案,下面对描述实施例中所需要用到的附图做一简单介绍。显然,所介绍的附图只是本发明所要描述的一部分实施例的附图,而不是全部的附图,对于本领域普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图得到其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例一所提供的一种信息推送方法的流程示意图;

[0023] 图2为本发明实施例二所提供的一种信息推送方法的流程示意图;

[0024] 图3为本发明实施例三所提供的一种信息推送方法的流程示意图;

[0025] 图4为本发明实施例四所提供的一种信息推送方法的流程示意图;

[0026] 图5为本发明实施例五所提供的一种信息推送装置的结构示意图;

[0027] 图6为本发明实施例六所提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0029] 实施例一

[0030] 图1为本发明实施例一所提供的一种信息推送方法的流程示意图,本实施例可适用于为服务需求方推送匹配度较高的服务提供方的情况,该方法可以由信息推送装置来执行,该装置可以通过软件和/或硬件的形式实现,该硬件可以是电子设备,可选的,电子设备可以是移动终端,PC端等。

[0031] 如图1所述,本实施例的方法具体包括如下步骤:

[0032] S110、在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量。

[0033] 其中,服务请求可以是获取服务的指令或代码等,服务需求方可以是想要获取服务的用户,服务提供方可以是能够提供服务的用户,历史服务提供方可以是曾经为当前服务需求方提供过服务的用户。第一数量可以是当前服务需求方提供过服务的历史服务提

供方的数量。

[0034] 具体的,当前服务需求方想要获取服务时,可以针对服务需求在平台上搜索服务提供方。当接收到当前服务需求方的服务请求时,可以从历史服务记录中获取当前服务需求方的历史服务记录,从历史服务记录中可以确定曾经为当前服务需求方提供过服务的历史服务提供方,并将该历史服务提供方的数量作为第一数量。

[0035] 示例性的,当前服务需求方A的历史服务记录中记录了服务提供方B提供过2次服务,服务提供方C提供过1次服务,服务提供方D提供过1次服务,此时,可以确定第一数量为3,即服务提供方B、C和D。

[0036] 需要说明的是,服务可以是互助养老服务,例如:养老服务需求方的服务需求可以是跑腿代买服务,上门保洁服务,心理疏导服务等。服务还可以是其他类型的服务,例如:医疗电子平台的服务,电商购买平台的服务等。

[0037] S120、若第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方。

[0038] 其中,预设第一数量阈值可以是预先设置的用于判断当前服务需求方是否适合确定近似需求方的数值。历史服务评价信息可以是服务提供方为服务需求方提供服务后,服务需求方为服务提供方进行的评论和/或评分等。近似需求方可以是与当前服务需求方相似的服务需求方,可以理解的是:当前服务需求方的近似需求方中至少包括当前服务需求方。

[0039] 具体的,若第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则表明可以根据当前服务需求方确定近似需求方。例如:可以将与当前服务需求方存在共同使用过的服务提供方,且共同使用过的服务提供方的数量满足预设要求的为服务需求方确定为近似需求方,也可以将与当前服务需求方的基础信息的相似度达到预设要求的为服务需求方确定为近似需求方,其中,基础信息可以包括:年龄,性别,地址,个人喜好等。

[0040] 需要说明的是,若初步确定的近似需求方数量过多,则可以设置近似需求方数量阈值,从初步确定的近似需求方中选择近似需求方数量阈值的近似需求方为最终确定的近似需求方。

[0041] S130、基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数。

[0042] 其中,待推荐服务提供方可以是平台上能够提供与服务请求相对应服务的服务提供方,也可以是当前处于在线状态且处于空闲状态的服务提供方等。匹配度参数可以是衡量当前服务需求方与各待推荐服务提供方的匹配程度的数值。

[0043] 具体的,可以获取各近似需求方的历史服务评价信息,服务评价信息中可以包括为各近似需求方提供过服务的服务提供方,以及各近似需求方为服务提供方填写的评价和/或评分信息。若历史服务评价信息为评论信息,则可以将评论信息转换为评分信息。根据近似需求方以及近似需求方的历史服务评价信息,可以通过计算确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数。例如:可以是将各近似需求方与当前服务需求方的相似度作为权重,将各待推荐服务的评分信息的平均值作为基础值,计算得到各待推荐服务提供方所对应的加权平均值,并将加权平均值作为各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数;还可以是获取为各近似需求方提供过服务的服务提供方,根据上述各服务

提供方为近似需求方提供服务的次数确定权重,并将计算得到的上述各服务提供方的评分信息的平均值作为基础值,计算得到各待推荐服务提供方所对应的加权平均值,并将加权平均值作为各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数等。

[0044] 需要说明的是,匹配度参数的确定方式可以是综合考虑各近似需求方以及为各近似需求方提供过服务的服务提供方的参数值,具体计算方法可以根据实际需求指定,在本实施例中不做具体限定。

[0045] 还需要说明的是,将评论信息转化为评分信息可以是:通过对评论信息中的关键字进行提取的方式确定的,也可以是通过自然语言处理模型的方式对评论信息处理得到评分信息,具体转化方式在本实施例中不作具体限定。

[0046] S140、基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息。

[0047] 其中,目标推送消息可以是推荐服务提供方的消息,可以包含各待推荐服务提供方以及匹配度参数的信息,也可以是包括根据匹配度参数对待推荐服务提供方筛选后的待使用服务提供方的信息。

[0048] 具体的,可以根据匹配度参数从高到低将各待推荐服务提供方进行排序,并将排序后的各待推荐服务提供方以及匹配度参数作为目标推送消息,以推送至当前服务需求方的终端设备上,供当前服务需求方进行选择。还可以是根据将匹配度参数大于预设匹配度阈值的待推荐服务提供方生成目标推送消息,以推送至当前服务需求方的终端设备上,供当前服务需求方进行选择。

[0049] 在上述各实施例的基础上,将目标推送消息推送至当前服务需求方的终端设备上。

[0050] 具体的,将目标推送消息推送至当前服务需求方的终端设备上,可以使当前服务需求方根据目标推送消息,选取符合自己需求的服务提供方。

[0051] 在上述各实施例的基础上,根据处于在线状态且处于空闲状态的服务提供方确定待推荐服务提供方。

[0052] 具体的,可以为各服务提供方标记状态,在线状态可以是服务提供方当前可以接单的状态,离线状态可以是服务提供方当前不可以接单的状态,空闲状态可以是服务提供方当前时刻没有进行服务的状态,忙碌状态可以是服务提供方当前时刻正在进行服务的状态。根据上述各状态,可以从平台上全部的服务提供方中筛选出能够及时接单,并能够及时完成服务的待推荐服务提供方。

[0053] 需要说明的是,若服务需求方的服务需求时预约未来某一时刻的服务,则可以将处于在线状态,且未来该时刻未安排服务的服务提供方确定为待推荐服务提供方。

[0054] 本发明实施例的技术方案,通过在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量,若第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方,进而,基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数并基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息,解决了现有技术中服务需求方与服务提供方匹配度不高的问题,实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方,从而提高用户体验度的技术效果。

[0055] 实施例二

[0056] 图2为本发明实施例二所提供的一种信息推送方法的流程示意图,本实施例在上述各实施例的基础上,针对近似需求方的确定方式以及匹配度参数的确定方式可参见本实施例的技术方案。其中,与上述各实施例相同或相应的术语的解释在此不再赘述。

[0057] 如图2所述,本实施例的方法具体包括如下步骤:

[0058] S210、在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量。

[0059] S220、若第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,将与当前服务需求方具有相同历史服务提供方的第二数量超过预设第二数量阈值的服

[0060] 其中,第二数量可以是任一个服务需求方与当前服务需求方具有相同历史服务提供方的数量。预设第二数量阈值可以是用于衡量服务需求方是否能够成为与当前服务需求方相对应的近似需求方的数据值。

[0061] 需要说明的是,预设第一数量阈值通常是大于预设第二数量阈值的。预设第二数量阈值可以根据平台需求进行设定,若想要更准确的确定近似需求方,即推荐的服务提供方对近似需求方的依赖程度较高,则可以将预设第二数量阈值的值设置的大一些,若想要更容易的确定想要推荐的服务提供方,则可以将预设第二数量阈值的值设置的小一些。

[0062] 具体的,若第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则获取为各服务需求方的提供过服务的服

[0063] 示例性的,当前服务需求方A所对应的历史服务提供方为10个,即第一数量为10,超过了第一数量阈值5,则可以为当前服务需求方A确定相应的近似需求方。假设第二数量阈值为3,若服务需求方B与当前服务需求方A相同的历史服务提供方数量为5个,即第二数量为5,则可以将服务需求方B确定为与当前服务需求方A相应的一个近似需求方;若服务需求方C与当前服务需求方A相同的历史服务提供方数量为2个,即第二数量为2,则不可以将服务需求方C确定为与当前服务需求方A相应的一个近似需求方。

[0064] 需要说明的是,若初步确定的近似需求方过多,则可以预先设置近似需求方数量阈值,并根据第二数量将初步确定的近似需求方进行排序,将排序靠前的近似需求方数量阈值的初步确定的近似需求方作为最终确定的近似需求方。

[0065] S230、基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各近似需求方的目标参考参数。

[0066] 其中,目标参考参数可以是用于衡量各近似需求方重要程度的参数。

[0067] 具体的,可以根据各近似需求方的历史服务评价信息,通过统计计算等方式计算得到一种或多种目标参考参数,以用于后续确定各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0068] 可选的。目标参考参数包括:相似度参数、影响力参数以及可信度参数中的至少一种。

[0069] 其中,相似度参数可以是用于衡量当前服务需求方与各近似需求方的相似程度的参数,影响力参数可以是用于衡量各近似需求方在当前服务类型中的重要程度的参数,可信度参数可以是用于衡量各近似需求方的评价信息的可行程度的参数。

[0070] 下面分别介绍相似度参数、影响力参数以及可信度参数的具体确定方式:

[0071] (一) 相似度参数

[0072] 基于当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定当前服务需求方与各近似需求方的相似度参数。

[0073] 具体的,若当前服务需求方与某一近似需求方针对同一个历史服务提供方的历史服务评价信息相同或相似,则可以确定当前服务需求方与该近似需求方的相似度参数较高。可以是根据当前服务需求方和各近似需求方的历史服务评价信息确定评分信息,基于评分信息可以通过相似度计算方法确定当前服务需求方和各近似需求方的相似度参数。

[0074] 需要说明的是,相似度计算方式可以是常见的距离算法,如欧几里得距离,曼哈顿距离等,也可以是相似系数算法,如余弦相似度,皮尔森相关系数等,当然也可以是其他用于计算相似度的方法,在本实施例中不作具体限定。

[0075] 可选的,以皮尔森相关系数为例,对确定当前服务需求方与各近似需求方的相似度参数的方法进行介绍。

[0076] 基于当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定当前服务需求方与各近似需求方的皮尔森相关系数。

[0077] 具体的,可以是基于当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定评分信息,即评价值。评价值可以是0~100, 0~10等,可以根据平台需求进行设定。

[0078] 基于下述公式确定当前服务需求方与各近似需求方的皮尔森相关系数

$$r_{ij} = \frac{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{iu} - \bar{d}_i) \times (d_{ju} - \bar{d}_j)}{\sqrt{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{iu} - \bar{d}_i)^2} \sqrt{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{ju} - \bar{d}_j)^2}}$$

[0079]

[0080] 其中, r_{ij} 表示当前服务需求方 R_i 和任一近似需求方 R_j 之间的皮尔森相关系数, I_{ij} 表示 R_i 和 R_j 中相同的历史服务提供方集合, d_{iu} 与 d_{ju} 分别表示 R_i, R_j 对历史服务提供方 O_u 的评价值, \bar{d}_i 和 \bar{d}_j 分别表示 R_i, R_j 在 I_{ij} 上的平均评价值。

[0081] 基于皮尔森相关系数确定当前服务需求方与各近似需求方的相似度参数。

[0082] 具体的,皮尔森相关系数的取值范围为 $[-1, 1]$,1表示完全正相关,0表示无关,-1表示完全负相关,因此,若皮尔森系数大于0,则可以认为当前服务需求方与近似服务需求方是相似的。可以将当前服务需求方与近似需求方的皮尔森相关系数作为相似度参数。

[0083] 可选的,基于皮尔森相关系数确定当前服务需求方与各近似需求方的相似度参数的具体方法可以是:若当前服务需求方与当前近似需求方的皮尔森相关系数大于零,则将皮尔森相关系数确定为当前服务需求方与当前近似需求方的相似度参数;若当前服务需求方与当前近似需求方的皮尔森相关系数小于或等于零,则确定当前服务需求方与当前近似需求方的相似度参数为0。

[0084] 具体的,可以基于下述公式确定当前服务需求方与各近似需求方的相似度参数

$$[0085] \quad Sim_{R_i \leftrightarrow R_j} = \begin{cases} r_{ij}, & r_{ij} > 0 \\ 0, & else \end{cases}$$

[0086] 其中, R_i 表示当前服务需求方, R_j 表示任一近似需求方, $Sim_{R_i \leftrightarrow R_j}$ 表示当前服务需求方 R_i 和任一近似需求方 R_j 之间的相似度参数, r_{ij} 表示当前服务需求方 R_i 和任一近似需求方 R_j 之间的皮尔森相关系数。

[0087] (二) 影响力参数

[0088] 基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定各近似需求方对服务需求类型中的各服务提供方的评价次数之和, 并将和值确定为各近似需求方的子评价次数。

[0089] 其中, 服务需求类型可以是业务类型, 例如: 运动康复类型, 健康饮食类型, 日常保洁类型等。

[0090] 具体的, 根据当前服务需求方的服务请求, 可以确定当前服务需求方所需服务的服务需求类型。进一步, 可以根据各近似需求方的历史服务评价信息, 从中确定出各近似需求方为该服务需求类型评价的次数, 也就是确定各服务提供方为近似需求方提供该服务类型后获得评价的次数。

[0091] 示例性的, 若当前服务需求方A的服务需求类型为T, 近似需求方B为服务需求类型T的服务提供方C评价过3次, 服务提供方D评价过2次, 为服务需求类型H的服务提供方E评价过1次, 则可以确定近似需求方B对服务需求类型T中的各服务提供方的评价次数之和为 $3+2=5$ 次。

[0092] 需要说明的是, 若服务提供方在为服务需求方提供服务后, 预设时间内服务需求方未对服务提供方进行评价, 则可以将这次服务的评价信息设置为默认值, 如默认好评, 默认满分等, 在本实施例中不作具体限定。

[0093] 基于各子评价次数, 确定总评价次数。

[0094] 具体的, 可将所有子评价次数之和作为总评价次数。

[0095] 根据各子评价次数与总评价次数的比值, 确定各近似需求方对需求服务类型的影响力参数。

[0096] 具体的, 若服务需求类型为T, 则可以根据下述公式确定各近似需求方对需求服务类型T的影响力参数

$$[0097] \quad \alpha_j = \frac{N_j}{N}$$

[0098] 其中, α_j 表示近似需求方 R_j 对服务类型T的影响力参数, 近似需求方 R_j 对服务类型T的子评价次数为 N_j , 所有近似需求方对服务类型T的总评价次数为N。

[0099] (三) 可信度参数

[0100] 基于每个近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和, 以及所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和, 确定各近似需求方的可信度参数。

[0101] 其中, 次数子和可以是每个近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数, 次数总和可以是全部近似需求方的次数子和之和。匹配成功可以是服务需求方为服务提供方进行好评, 或服务需求方为服务提供方的评价信息中的评价价值满足预设评价价值阈值等。

[0102] 具体的, 根据各近似需求方所对应的历史评价信息判断近似需求方与各服务提供

方是否匹配成功,并统计各近似需求方匹配成功的次数,将该次数作为次数子和。进而,可以将全部近似需求方的次数子和的和值作为次数总和。基于次数子和与次数总和,可以计算出各近似需求方的可信度参数。

[0103] 可选的,若近似需求方对服务提供方的历史评价信息满足预设满意评价条件,则确定近似需求方与服务提供方匹配成功;确定每个近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和。

[0104] 其中,预设满意评价条件可以是用于判断近似需求方对服务提供方的满意程度的条件。例如:预设满意评价条件可以是评价中勾选满意选项,或者评分信息超过评分阈值,或者将评论信息输入预先建立的自然语言处理模型中,得到的满意概率大于不满意概率等。

[0105] 可选的,所述历史评价信息包括历史评价值;历史评价信息满足预设满意评价条件包括:历史评价值大于或等于预设满意评价阈值。

[0106] 示例性的,历史评价信息中包括历史评价值,评价值的取值范围是 $[1, 10]$,预设满意评价阈值为6,即当评价值 $E \geq 6$ 时,判断服务需求方与服务提供方匹配成功。近似需求方A对服务提供方B的评价次数为3,历史评价值分别为8, 5, 7,近似需求方A对服务提供方C的评价次数为2,历史评价值分别为3, 6,近似需求方A对服务提供方D的评价次数为1,历史评价值为9。此时,可以确定历史评价值大于或等于预设满意评价阈值的次数为4,即可以确定近似需求方A的次数子和为4。

[0107] 具体的,在确定每个近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和之后,可以对所有的次数子和进行求和处理,将得到的和值作为次数总和。

[0108] 根据各近似需求方的次数子和与次数总和的比值,确定各近似需求方的可信度参数。

[0109] 具体的,可以基于下述公式确定各近似需求方的可信度参数

$$[0110] \quad \beta_j = \frac{A_j}{A}$$

[0111] 其中, A_j 表示近似需求方 R_j 的次数子和, A 表示次数总和, β_j 表示近似需求方 R_j 的可信度参数。

[0112] S240、基于目标参考参数以及各近似需求方的历史服务评价信息确定各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0113] 具体的,根据目标参考参数可以确定各近似需求方的重要程度,可以是将目标参考参数作为计算匹配度参数所需的权重。基于历史服务评价信息可以确定各待推荐服务提供方的评价信息,例如可以是评分信息等。可以将评分信息确定为评价值。进一步,可以确定待推荐服务提供方在各近似需求方对应的评分信息的加权和值,并将该和值作为待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0114] 可选的,若目标参考参数为相似度参数,则可以基于下述公式确定各待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0115] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times Sim_{R_i \leftrightarrow R_j}$$

[0116] 其中, $Rec_{R_i}(O_k)$ 表示待推荐服务提供方 O_k 相对于当前服务需求方的匹配度参数, R_i 表示当前服务需求方, R_j 表示任一近似需求方, SR_i 表示近似需求方集合, $\delta_j(O_k)$ 表示近似需求方 R_j 对待推荐服务提供方 O_k 的评价值的均值, $Sim_{R_i \leftrightarrow R_j}$ 表示当前服务需求方 R_i 与近似需求方 R_j 的相似度参数。

[0117] 需要说明的是, 若待推荐服务提供方 O_k 为近似需求方 R_j 提供过服务, 则 $\delta_j(O_k)$ 表示这些服务的评价值的均值, 若待推荐服务提供方 O_k 没有为近似需求方 R_j 提供过服务, 则 $\delta_j(O_k)$ 表示待推荐服务提供方 O_k 为所有服务需求方提供服务的评价值的均值。

[0118] 可选的, 若目标参考参数为影响力参数, 则可以基于下述公式确定各待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0119] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times (1 + \alpha_j)$$

[0120] 其中, α_j 表示近似需求方 R_j 的影响力参数。

[0121] 可选的, 若目标参考参数为可信度参数, 则可以基于下述公式确定各待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0122] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times (1 + \beta_j)$$

[0123] 其中, β_j 表示近似需求方 R_j 的可信度参数。

[0124] 可选的, 若目标参考参数为相似度参数和影响力参数, 则可以基于下述公式确定各待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0125] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times Sim_{R_i \leftrightarrow R_j} \times (1 + \alpha_j)$$

[0126] 可选的, 若目标参考参数为相似度参数和可信度参数, 则可以基于下述公式确定各待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0127] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times Sim_{R_i \leftrightarrow R_j} \times (1 + \beta_j)$$

[0128] 可选的, 若目标参考参数为影响力参数和可信度参数, 则可以基于下述公式确定各待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0129] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times (1 + \alpha_j + \beta_j)$$

[0130] 可选的, 若目标参考参数包括相似度参数、影响力参数以及可信度参数, 则基于相似度参数、影响力参数以及可信度参数, 确定各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0131] 具体的, 基于下述公式确定待推荐服务提供方的匹配度参数

$$[0132] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times Sim_{R_i \leftrightarrow R_j} \times (1 + \alpha_j + \beta_j)$$

[0133] 其中, $Rec_{R_i}(O_k)$ 表示待推荐服务提供方 O_k 相对于当前服务需求方的匹配度参

数, R_i 表示当前服务需求方, R_j 表示任一近似需求方, SR_i 表示近似需求方集合, $\delta_j(O_k)$ 表示近似需求方 R_j 对待推荐服务提供方 O_k 的评价值的均值, $Sim_{R_i \leftrightarrow R_j}$ 表示当前服务需求方 R_i 与近似需求方 R_j 的相似度参数, α_j 表示近似需求方 R_j 的影响力参数, β_j 表示近似需求方 R_j 的可信度参数。

[0134] S250、基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息。

[0135] 为了使生成的目标推送消息更符合当前服务需求方的需求, 则可以将匹配度参数最高的待推荐服务提供方确定为待使用服务提供方, 并根据待使用服务提供方生成目标推送消息。

[0136] 为了给当前服务需求方提供多个服务提供方以供选择, 则可以将匹配度参数大于预设匹配度阈值的待推荐服务提供方确定为待使用服务提供方, 并根据待使用服务提供方生成目标推送消息。

[0137] 本发明实施例的技术方案, 通过在接收到当前服务需求方的服务请求时, 确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量, 若第一数量大于或等于预设第一数量阈值, 则基于历史服务评价信息, 将与当前服务需求方具有相同历史服务提供方的第二数量超过预设第二数量阈值的服务需求方确定为与当前服务需求方相对应的近似需求方, 进而, 基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定各近似需求方的目标参考参数, 以基于目标参考参数以及各近似需求方的历史服务评价信息确定各待推荐服务提供方的匹配度参数, 并基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息, 解决了现有技术中服务需求方与服务提供方匹配度不高的问题, 实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方, 从而提高用户体验度的技术效果。

[0138] 实施例三

[0139] 图3为本发明实施例三所提供的一种信息推送方法的流程示意图, 本实施例在上述各实施例的基础上, 针对第一数量小于预设第一数量阈值的情况下, 匹配度参数的确定方式可参见本实施例的技术方案。其中, 与上述各实施例相同或相应的术语的解释在此不再赘述。

[0140] 如图3所述, 本实施例的方法具体包括如下步骤:

[0141] S310、在接收到当前服务需求方的服务请求时, 确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量。

[0142] S320、判断第一数量是否小于预设第一数量阈值, 若是, 则执行S330; 若否, 则执行S350。

[0143] S330、基于历史服务提供方确定各待推荐服务提供方, 并执行S340。

[0144] 具体的, 可以将曾经为当前服务需求方提供过服务的服务提供方作为待推荐服务提供方。若当前服务需求方没有对应的历史服务提供方, 例如: 当前服务需求方为新用户, 则可以将全部服务提供方作待推荐服务提供方。

[0145] S340、基于各待推荐服务提供方的历史平均评价值确定各待推荐服务提供方的匹配度参数, 并执行S370。

[0146] 其中, 历史平均评价值可以是当前服务需求方对待推荐服务提供方的评分值的平均值, 评分值可以是历史服务评价信息中的评分信息, 或基于评论信息获取的评分信息。

[0147] 具体的, 可以将当前服务需求方对各待推荐服务提供方的评分值的平均值作为各

待推荐服务提供方的历史平均评价值,进而,将各历史平均评价值作为各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0148] 需要说明的是,若当前服务需求方没有对应的历史服务提供方,则可以将待推荐服务提供方为全部服务需求方提供服务的评分值的平均值作为历史平均评价值。

[0149] S350、基于历史服务评价信息,确定与当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方,并执行S360。

[0150] S360、基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数,并执行S370。

[0151] S370、基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息。

[0152] 本发明实施例的技术方案,通过在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量,若第一数量小于预设第一数量阈值,则基于历史服务提供方确定各待推荐服务提供方,进而,基于各待推荐服务提供方的历史平均评价值确定各待推荐服务提供方的匹配度参数并基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息,解决了现有技术中服务需求方与服务提供方匹配度不高的问题,实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方,从而提高用户体验度的技术效果。

[0153] 实施例四

[0154] 作为上述各实施例的可选实施方案,图4为本发明实施例四所提供的一种信息推送方法的流程示意图。其中,与上述各实施例相同或相应的术语的解释在此不再赘述。

[0155] 如图4所述,本实施例的方法具体如下:

[0156] 假设 R_i 是一个服务需求方, R_i 在互助养老平台里的服务评价水平公式为

[0157] $E_i = [O_i, \delta_i]$

[0158] 其中, E_i 为服务需求方 R_i 服务评价水平(服务评价信息), O_i 是曾经向服务需求方 R_i 提供过服务的服务提供方的有限集合, $O_i = \{O_{i1}, O_{i2}, \dots, O_{in}\}$, n 表示集合 O_i 的大小, δ_i 是与 O_i 相对应的服务评价集合, $\delta_i(O_{ik}) = d_{ik}$, d_{ik} 表示服务需求方 R_i 对服务提供方 O_k 的评价值, $k \in [1, n]$ 。

[0159] 假设服务提供方集合为 $O_{rd} = [O_s, \dots, O_t]$, s 和 t 为下角标,用于区分不同的服务提供方。当服务提供方为服务需求方提供服务后,会产生历史评分,生成历史评分均值集合 $\overline{D_{rd}} = [\overline{d_s}, \dots, \overline{d_t}]$, $\overline{d_s}$ 表示服务提供方 O_s 的历史评分均值, $\overline{d_t}$ 表示服务提供方 O_t 的历史评分均值。当一个新的服务提供方加入互助养老平台时,该服务提供方没有历史评分,则可以设置初始评分,如:10分等。

[0160] 具体的,介绍一下本发明实施例的输入和输出:

[0161] 输入:(1)服务需求方 R_i 的服务评价信息 $[O_i, \delta_i]$;

[0162] (2)待推荐服务提供方序列 $O_{rd} = [O_s, \dots, O_t]$;

[0163] (3)待推荐服务提供方的历史评分均值 $\overline{D_{rd}} = [\overline{d_s}, \dots, \overline{d_t}]$

[0164] (4)近似需求方影响阈值数量 C ;(第一数量)

[0165] (5)近似需求方上限数量 K 。

[0166] 输出:针对服务需求方 R_i ,推荐度最高的服务提供方。

[0167] 步骤1.若服务需求方 R_i 交易过的服务提供方(与当前服务需求方相对应的历史服

务提供方) $|O_i| < C$, 则直接根据历史平均均值 (各待推荐服务提供方的历史平均评价值) $\overline{D_{rd}} = [\overline{d_s}, \dots, \overline{d_t}]$, 计算出服务提供方推荐度序列 (各待推荐服务提供方的匹配度参数) Rec_{R_i} , 跳至步骤6, 反之, 执行步骤2;

[0168] 步骤2. 根据服务需求方 R_i 的历史评价服务提供方集合 O_i 搜索近似需求方序列 (与当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方);

[0169] 步骤3. 计算所有近似需求方与 R_i 对评价相似度 (相似度参数), 并取评价相似度最高的前 K 位近似需求方;

[0170] 步骤4. 计算近似需求方的评价影响力 (影响力参数) α 与评价可信度 (可信度参数) β ;

[0171] 步骤5. 计算待推荐服务提供方 O_{rd} 的信任推荐度 (匹配度参数), 形成服务提供方信任推荐度序列 Rec_{R_i} ;

[0172] 步骤6. 将服务提供方信任推荐度序列 Rec_{R_i} 由高到低排序, 取信任推荐度最高的服务提供方作为匹配者 (待使用服务提供方), 撮合供需双方交易;

[0173] 步骤7. 记录交易后的服务评分, 并更新近似需求方序列的评价可信度。

[0174] 本实施例的技术方案, 通过计算与服务需求方相对应的服务提供方推荐度序列, 并取信任推荐度最高的服务提供方作为匹配者, 以撮合供需双方交易, 解决了现有技术中服务需求方与服务提供方匹配度不高的问题, 实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方, 从而提高用户体验度的技术效果。

[0175] 实施例五

[0176] 图5为本发明实施例五所提供的一种信息推送装置的结构示意图, 该装置包括: 第一数量确定模块510、近似需求方确定模块520、匹配度参数确定模块530和目标推送消息生成模块540。

[0177] 其中, 第一数量确定模块510, 用于在接收到当前服务需求方的服务请求时, 确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量; 近似需求方确定模块520, 用于若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值, 则基于历史服务评价信息, 确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方; 匹配度参数确定模块530, 用于基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定各待推荐服务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数; 目标推送消息生成模块540, 用于基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。

[0178] 可选的, 近似需求方确定模块520, 具体用于基于历史服务评价信息, 将与所述当前服务需求方具有相同历史服务提供方的第二数量超过预设第二数量阈值的 service 需求方确定为与所述当前服务需求方相对应的近似需求方。

[0179] 可选的, 匹配度参数确定模块530, 具体用于基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定所述各近似需求方的目标参考参数; 基于所述目标参考参数以及所述各近似需求方的历史服务评价信息确定各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0180] 可选的, 所述目标参考参数包括: 相似度参数、影响力参数以及可信度参数中的至少一种。

[0181] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于所述当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的相似度参数。

[0182] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于所述当前服务需求方和各近似需求方对相同的历史服务提供方的历史服务评价信息,确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的皮尔森相关系数;基于所述皮尔森相关系数确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的相似度参数。

[0183] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于下述公式确定所述当前服务需求方与所述各近似需求方的皮尔森相关系数

$$[0184] \quad r_{ij} = \frac{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{iu} - \bar{d}_i) \times (d_{ju} - \bar{d}_j)}{\sqrt{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{iu} - \bar{d}_i)^2} \sqrt{\sum_{O_u \in I_{ij}} (d_{ju} - \bar{d}_j)^2}}$$

[0185] 其中, r_{ij} 表示所述当前服务需求方 R_i 和任一所述近似需求方 R_j 之间的皮尔森相关系数, I_{ij} 表示 R_i 和 R_j 中相同的历史服务提供方集合, d_{iu} 与 d_{ju} 分别表示 R_i , R_j 对所述历史服务提供方 O_u 的评价值, \bar{d}_i 和 \bar{d}_j 分别表示 R_i , R_j 在 I_{ij} 上的平均评价值。

[0186] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于若所述当前服务需求方与当前近似需求方的皮尔森相关系数大于零,则将所述皮尔森相关系数确定为所述当前服务需求方与所述当前近似需求方的相似度参数;若所述当前服务需求方与当前近似需求方的皮尔森相关系数小于或等于零,则确定所述当前服务需求方与所述当前近似需求方的相似度参数为0。

[0187] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于获取所述当前服务需求方的需求服务类型,并确定所述各近似需求方对所述需求服务类型的影响力参数。

[0188] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定所述各近似需求方对所述服务需求类型中的各服务提供方的评价次数之和,并将和值确定为所述各近似需求方的子评价次数;基于各子评价次数,确定总评价次数;根据所述各子评价次数与所述总评价次数的比值,确定所述各近似需求方对所述需求服务类型的影响力参数。

[0189] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于所述每个所述近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和,以及所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和,确定所述各近似需求方的可信度参数。

[0190] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于若所述近似需求方对服务提供方的历史评价信息满足预设满意评价条件,则确定所述近似需求方与所述服务提供方匹配成功;确定所述每个所述近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数子和所有近似需求方与各个服务提供方匹配成功的次数总和。

[0191] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于根据所述各近似需求方的次数子和与所述次数总和的比值,确定所述各近似需求方的可信度参数。

[0192] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于所述相似度参数、所述影响力参数以及所述可信度参数,确定各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0193] 可选的,匹配度参数确定模块530,还用于基于下述公式确定待推荐服务提供方的

匹配度参数

$$[0194] \quad Rec_{R_i}(O_k) = \sum_{R_j \in SR_i} \delta_j(O_k) \times Sim_{R_i \leftrightarrow R_j} \times (1 + \alpha_j + \beta_j)$$

[0195] 其中, $Rec_{R_i}(O_k)$ 表示待推荐服务提供方 O_k 相对于所述当前服务需求方的匹配度参数, R_i 表示所述当前服务需求方, R_j 表示任一所述近似需求方, SR_i 表示近似需求方集合, $\delta_j(O_k)$ 表示所述近似需求方 R_j 对所述待推荐服务提供方 O_k 的评价值的均值, $Sim_{R_i \leftrightarrow R_j}$ 表示所述当前服务需求方 R_i 与所述近似需求方 R_j 的相似度参数, α_j 表示所述近似需求方 R_j 的影响力参数, β_j 表示所述近似需求方 R_j 的可信度参数。

[0196] 可选的, 目标推送消息生成模块 540, 具体用于将所述匹配度参数最高的待推荐服务提供方确定为待使用服务提供方, 并根据所述待使用服务提供方生成目标推送消息。

[0197] 可选的, 目标推送消息生成模块 540, 具体用于将所述匹配度参数大于预设匹配度阈值的待推荐服务提供方确定为待使用服务提供方, 并根据所述待使用服务提供方生成目标推送消息。

[0198] 可选的, 所述装置还包括: 推送模块, 具体用于将所述目标推送消息推送至所述当前服务需求方的终端设备上。

[0199] 可选的, 所述装置还包括: 待推荐服务提供方确定模块, 具体用于根据处于在线状态且处于空闲状态的服务提供方确定待推荐服务提供方。

[0200] 可选的, 所述装置还包括: 兜底模块, 具体用于若与所述第一数量小于预设第一数量阈值, 则基于所述历史服务提供方确定各待推荐服务提供方; 基于所述各待推荐服务提供方的历史平均评价价值确定所述各待推荐服务提供方的匹配度参数。

[0201] 可选的, 所述装置还包括: 近似需求方更新模块, 具体用于在检测到所述当前服务需求方对所述待推荐服务提供方提供服务评价信息之后, 基于所述服务评价信息中的评价价值, 更新所述当前服务需求方相对应的近似需求方。

[0202] 本发明实施例的技术方案, 通过在接收到当前服务需求方的服务请求时, 确定与当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量, 若第一数量大于或等于预设第一数量阈值, 则基于历史服务评价信息, 确定与当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方, 进而, 基于各近似需求方的历史服务评价信息, 确定各待推荐服务提供方与当前服务需求方的匹配度参数并基于各待推荐服务提供方以及匹配度参数生成目标推送消息, 解决了现有技术中服务需求方与服务提供方匹配度不高的问题, 实现了为服务需求方推荐匹配度高的服务提供方, 从而提高用户体验度的技术效果。

[0203] 本发明实施例所提供的信息推送装置可执行本发明任意实施例所提供的信息推送方法, 具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0204] 值得注意的是, 上述装置所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的, 但并不局限于上述的划分, 只要能够实现相应的功能即可; 另外, 各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分, 并不用于限制本发明实施例的保护范围。

[0205] 实施例六

[0206] 图6为本发明实施例六所提供的一种电子设备的结构示意图。图6示出了适于用来实现本发明实施例实施方式的示例性电子设备60的框图。图6显示的电子设备60仅仅是一

个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0207] 如图6所示,电子设备60以通用计算设备的形式表现。电子设备60的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元601,系统存储器602,连接不同系统组件(包括系统存储器602和处理单元601)的总线603。

[0208] 总线603表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构 (ISA) 总线,微通道体系结构 (MAC) 总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会 (VESA) 局域总线以及外围组件互连 (PCI) 总线。

[0209] 电子设备60典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被电子设备60访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0210] 系统存储器602可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器 (RAM) 604和/或高速缓存存储器605。电子设备60可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统606可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图6未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图6中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM, DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线603相连。系统存储器602可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0211] 具有一组(至少一个)程序模块607的程序/实用工具608,可以存储在例如系统存储器602中,这样的程序模块607包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块607通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0212] 电子设备60也可以与一个或多个外部设备609(例如键盘、指向设备、显示器610等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备60交互的设备通信,和/或与使得该电子设备60能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口611进行。并且,电子设备60还可以通过网络适配器612与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器612通过总线603与电子设备60的其它模块通信。应当明白,尽管图6中未示出,可以结合电子设备60使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0213] 处理单元601通过运行存储在系统存储器602中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现本发明实施例所提供的信息推送方法。

[0214] 实施例七

[0215] 本发明实施例七还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种信息推送方法,该方法包括:

[0216] 在接收到当前服务需求方的服务请求时,确定与所述当前服务需求方相对应的历史服务提供方的第一数量;

[0217] 若所述第一数量大于或等于预设第一数量阈值,则基于历史服务评价信息,确定与所述当前服务需求方相对应的至少一个近似需求方;

[0218] 基于各近似需求方的历史服务评价信息,确定各待推荐服务提供方与所述当前服务需求方的匹配度参数;

[0219] 基于所述各待推荐服务提供方以及所述匹配度参数生成目标推送消息。

[0220] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0221] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0222] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括——但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0223] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明实施例操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言——诸如 Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0224] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

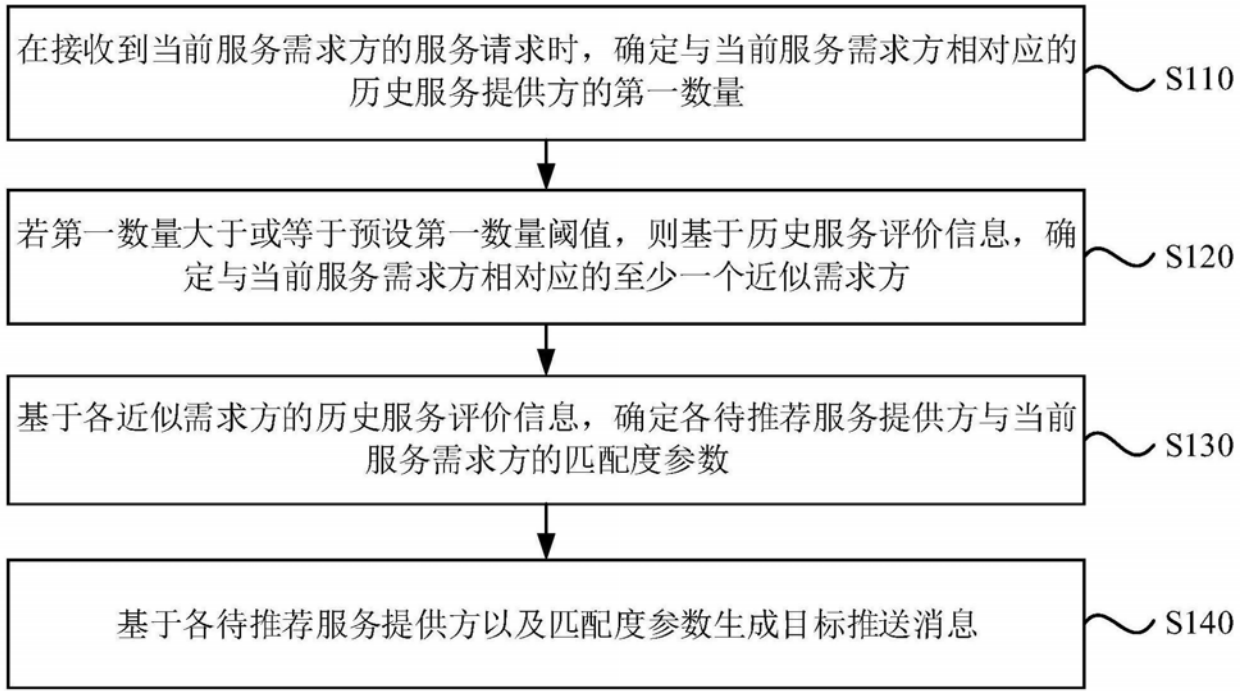


图1

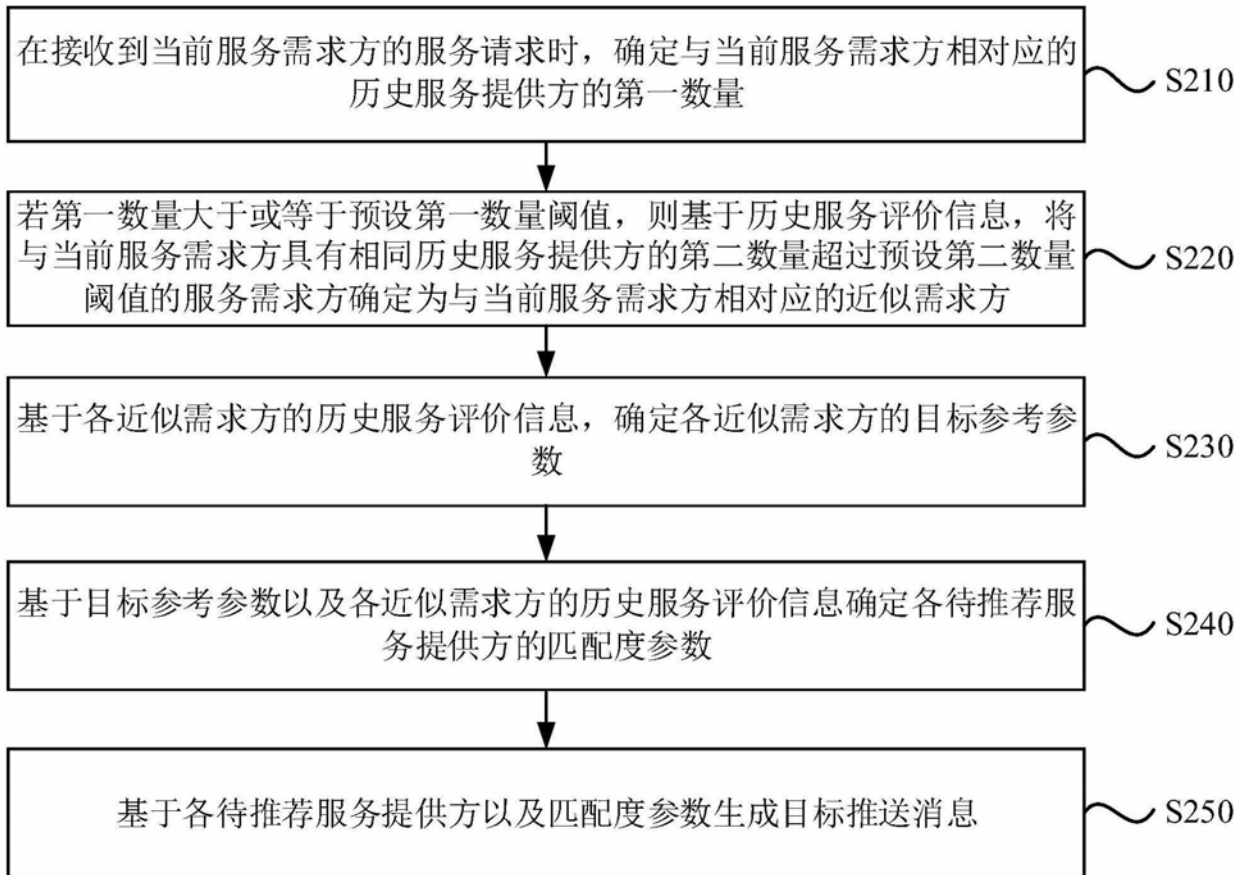


图2

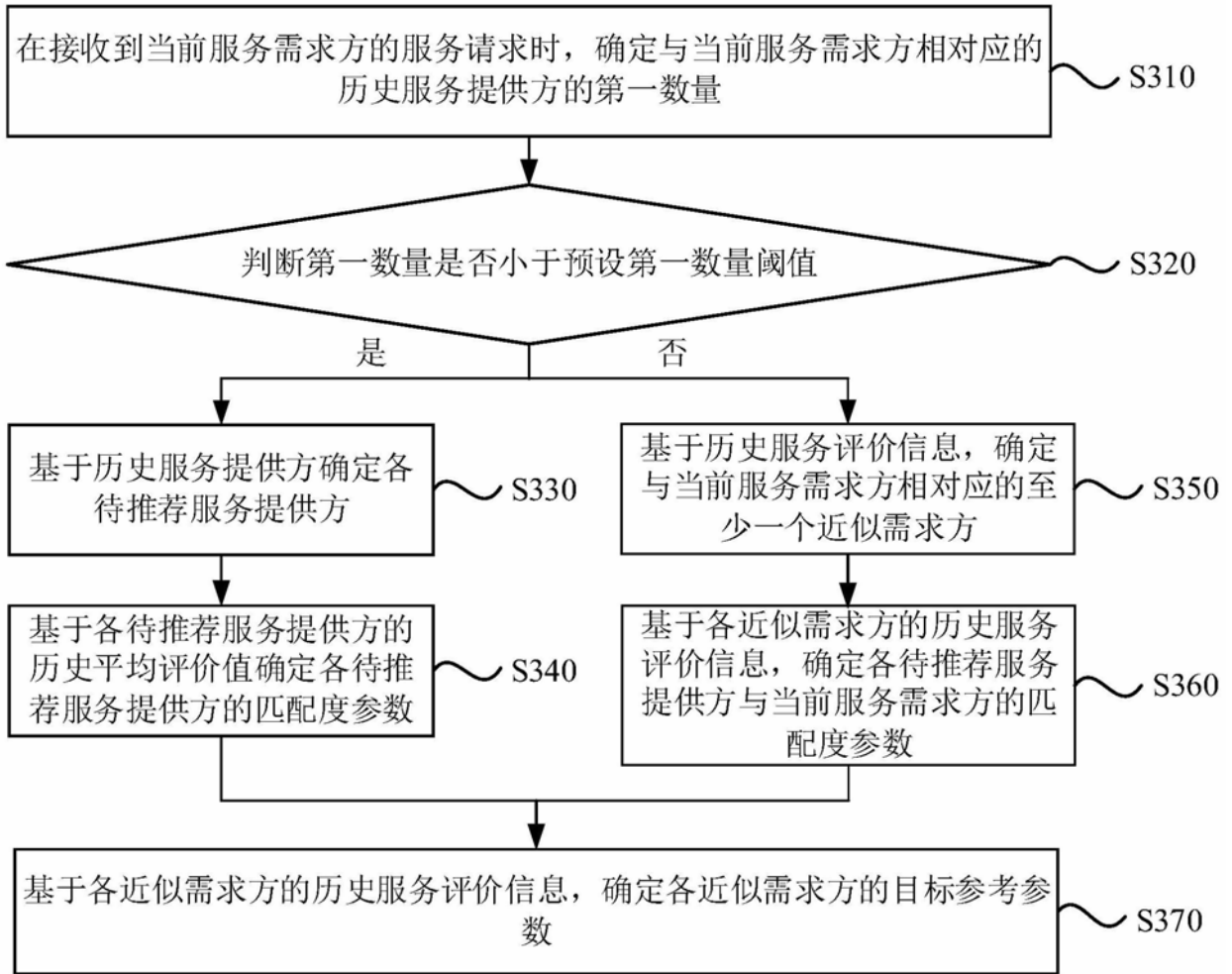


图3

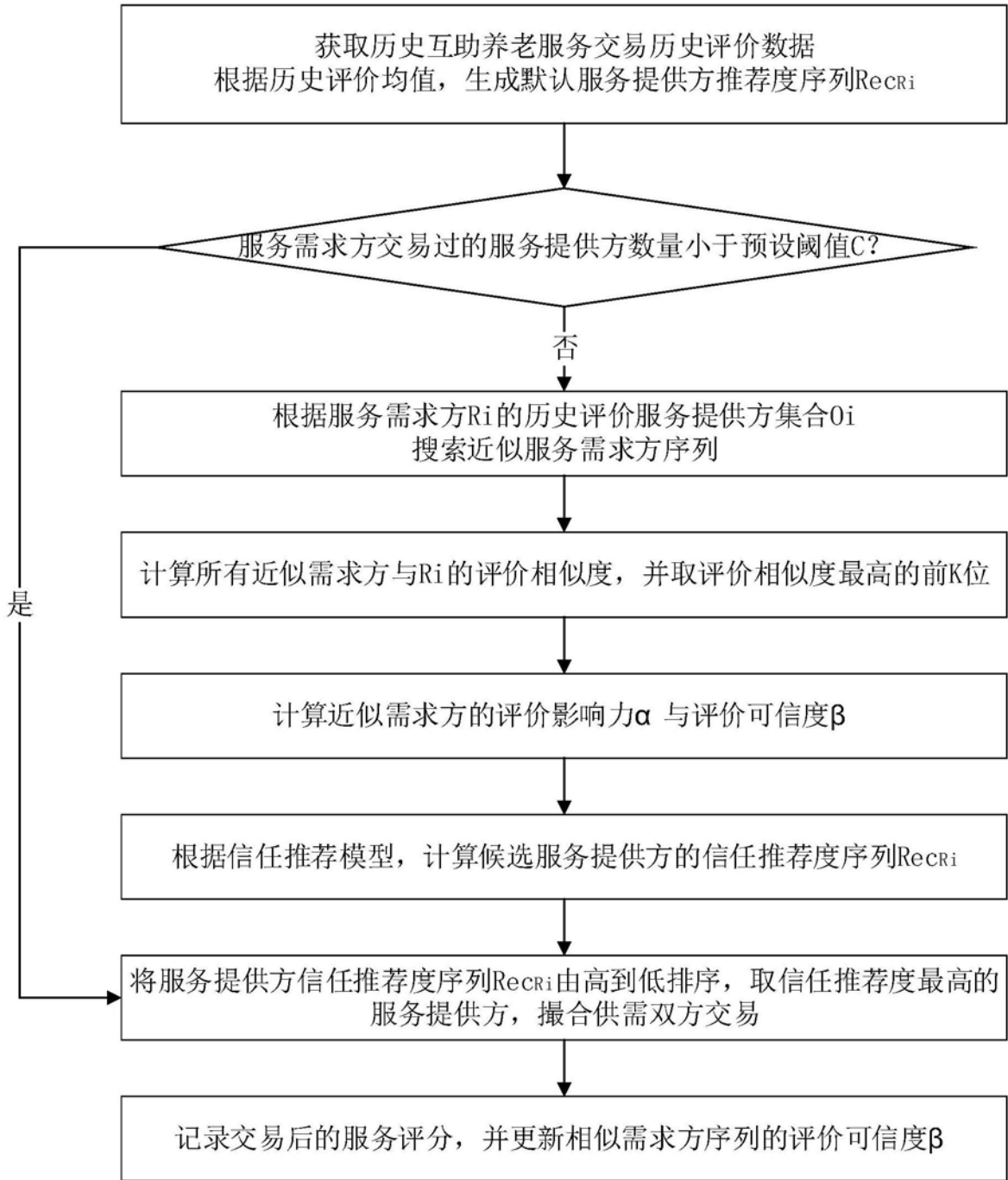


图4

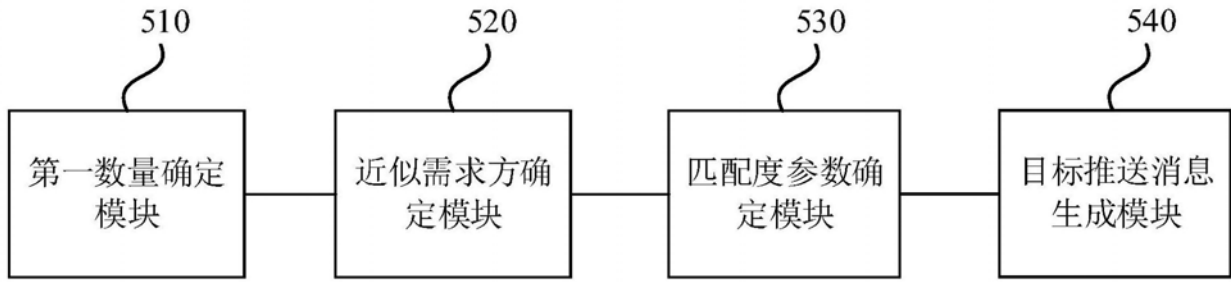


图5

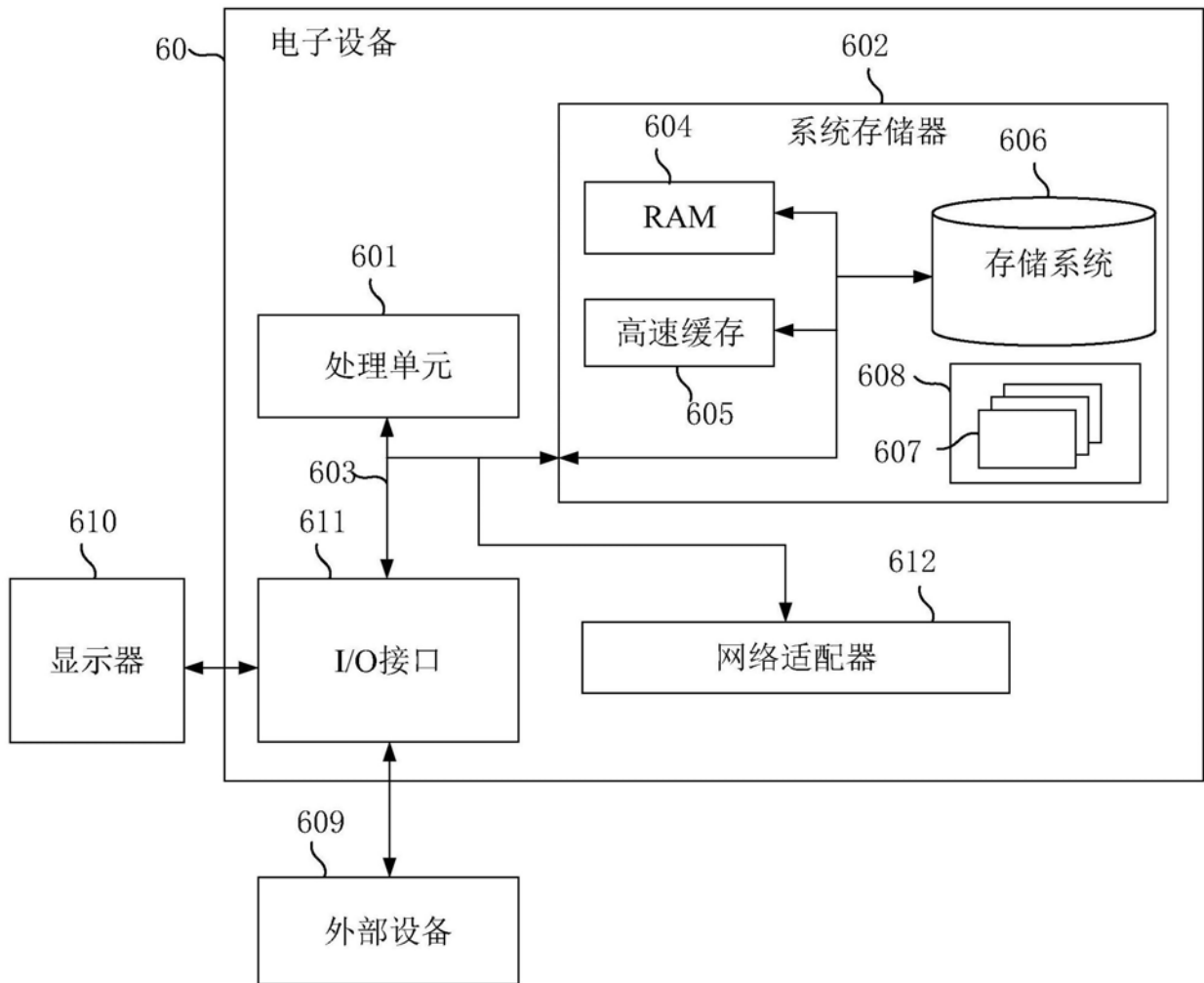


图6