



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110990701 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 201911221544.X

(22) 申请日 2019.12.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110990701 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 掌阅科技股份有限公司
地址 100124 北京市朝阳区四惠大厦2029E

(72) 发明人 张宝全

(74) 专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事
务所(普通合伙) 11276

专利代理师 宋菲

(51) Int. Cl.

G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 16/9538 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 104462293 A, 2015.03.25

CN 109976622 A, 2019.07.05

CN 104035927 A, 2014.09.10

CN 109522275 A, 2019.03.26

US 2009150342 A1, 2009.06.11

审查员 孔昕

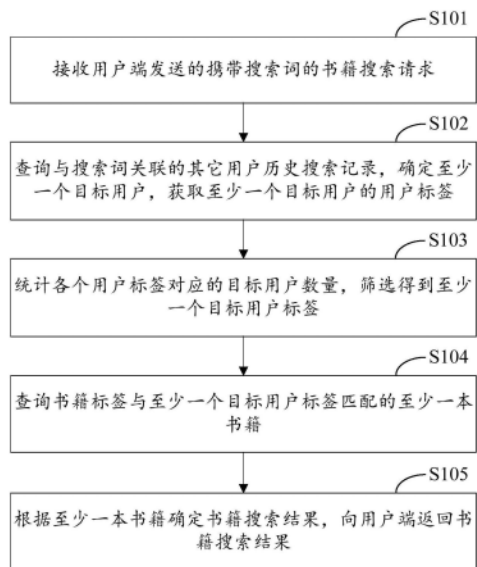
权利要求书4页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

书籍搜索方法、计算设备及计算机存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种书籍搜索方法、计算设备及计算机存储介质,该方法包括:接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签;统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;根据至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。通过上述方式获取的书籍搜索结果的质量更高,更容易满足搜索用户的需求。同时,也能够避免书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍资源所造成的搜索结果为空的问题。



1. 一种书籍搜索方法,包括:
 - 接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;
 - 查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取所述至少一个目标用户的用户标签;
 - 统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;
 - 查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;
 - 根据所述至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回所述书籍搜索结果。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求之后,所述方法还包括:
 - 查询书籍库中是否存在与所述搜索词匹配的书籍;
 - 若存在,则根据查询结果确定书籍搜索结果;
 - 所述查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录具体为:若所述书籍库中不存在与所述搜索词匹配的书籍,则查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签进一步包括:
 - 针对于各个用户标签,统计具有该用户标签的目标用户数量;
 - 按照目标用户数量对用户标签进行排序;
 - 筛选排在前N位的用户标签作为目标用户标签;其中,N不小于1。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,所述查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍进一步包括:
 - 针对于任一目标用户标签,查找书籍标签与该目标用户标签匹配且书籍热度值满足预设条件的至少一本书籍。
5. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,在所述查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍之后,所述方法进一步包括:
 - 针对于任一本书籍,根据与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量,对该书籍进行打分;
 - 根据打分结果对至少一本书籍进行排序;
 - 所述根据所述至少一本书籍确定书籍搜索结果具体为:根据至少一本书籍的排序结果,确定书籍搜索结果。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法进一步包括:
 - 判断所述用户端对应的用户是否具有用户标签;
 - 若是,则根据筛选得到的至少一个目标用户标签,对所述用户端对应的用户的用户标签进行调整;
 - 若否,则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为所述用户端对应的用户的用户标签。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述根据筛选得到的至少一个目标用户标签,对所述用户端对应的用户的用户标签进行调整进一步包括:
 - 为所述用户端对应的用户新增用户标签;

和/或,对所述用户端对应的用户的用户标签的权重进行调整。

8. 一种计算设备,包括:处理器、存储器、通信接口和通信总线,所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信;

所述存储器用于存放至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:

接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;

查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取所述至少一个目标用户的用户标签;

统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;

查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;

根据所述至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回所述书籍搜索结果。

9. 根据权利要求8所述的计算设备,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

在所述接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求之后,查询书籍库中是否存在与所述搜索词匹配的书籍;

若存在,则根据查询结果确定书籍搜索结果;

若所述书籍库中不存在与所述搜索词匹配的书籍,则查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录。

10. 根据权利要求8所述的计算设备,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

针对于各个用户标签,统计具有该用户标签的目标用户数量;

按照目标用户数量对用户标签进行排序;

筛选排在前N位的用户标签作为目标用户标签;其中,N不小于1。

11. 根据权利要求8-10中任一项所述的计算设备,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

针对于任一目标用户标签,查找书籍标签与该目标用户标签匹配且书籍热度值满足预设条件的至少一本书籍。

12. 根据权利要求8-10中任一项所述的计算设备,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

在所述查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍之后,针对于任一本书籍,根据与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量,对该书籍进行打分;

根据打分结果对至少一本书籍进行排序;

所述根据所述至少一本书籍确定书籍搜索结果具体为:根据至少一本书籍的排序结果,确定书籍搜索结果。

13. 根据权利要求8所述的计算设备,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

判断所述用户端对应的用户是否具有用户标签;

若是,则根据筛选得到的至少一个目标用户标签,对所述用户端对应的用户的用户标签进行调整;

若否,则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为所述用户端对应的用户的用户标签。

14. 根据权利要求13所述的计算设备,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

为所述用户端对应的用户新增用户标签;

和/或,对所述用户端对应的用户的用户标签的权重进行调整。

15. 一种计算机存储介质,所述存储介质中存储有至少一可执行指令,所述可执行指令使处理器执行以下操作:

接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;

查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取所述至少一个目标用户的用户标签;

统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;

查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;

根据所述至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回所述书籍搜索结果。

16. 根据权利要求15所述的计算机存储介质,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

在所述接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求之后,查询书籍库中是否存在与所述搜索词匹配的书籍;

若存在,则根据查询结果确定书籍搜索结果;

所述查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录具体为:若所述书籍库中不存在与所述搜索词匹配的书籍,则查询其他用户使用至少包含所述搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录。

17. 根据权利要求15所述的计算机存储介质,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

针对于各个用户标签,统计具有该用户标签的目标用户数量;

按照目标用户数量对用户标签进行排序;

筛选排在前N位的用户标签作为目标用户标签;其中,N不小于1。

18. 根据权利要求15-17中任一项所述的计算机存储介质,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

针对于任一目标用户标签,查找书籍标签与该目标用户标签匹配且书籍热度值满足预设条件的至少一本书籍。

19. 根据权利要求15-17中任一项所述的计算机存储介质,所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作:

在所述查询书籍标签与所述至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍之后,针对于任一本书籍,根据与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量,对该书籍进行打分;

根据打分结果对至少一本书籍进行排序;

所述根据所述至少一本书籍确定书籍搜索结果具体为:根据至少一本书籍的排序结果,确定书籍搜索结果。

20. 根据权利要求15所述的计算机存储介质,所述可执行指令进一步使所述处理器执

行以下操作：

判断所述用户端对应的用户是否具有用户标签；

若是，则根据筛选得到的至少一个目标用户标签，对所述用户端对应的用户的用户标签进行调整；

若否，则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为所述用户端对应的用户的用户标签。

21. 根据权利要求20所述的计算机存储介质，所述可执行指令进一步使所述处理器执行以下操作：

为所述用户端对应的用户新增用户标签；

和/或，对所述用户端对应的用户的用户标签的权重进行调整。

书籍搜索方法、计算设备及计算机存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,具体涉及一种书籍搜索方法、计算设备及计算机存储介质。

背景技术

[0002] 目前,随着智能手机等移动终端设备和电子阅读设备不断发展和普及,电子书由于其便利性越来越受阅读用户的青睐。电子书客户端一般都提供有书籍搜索功能,用户可在搜索框内输入关键词来查找书籍。

[0003] 但是,发明人在实现本发明的过程中发现:由于搜索算法的局限性,用户使用搜索词进行搜索时,可能会查找到一些与搜索词的相关度较低的书籍作为书籍搜索结果,书籍搜索结果的质量较差;并且,由于书籍库内书籍资源是有限的,不能覆盖到所有的书籍,甚至还会出现搜索结果为空的情况,这都会严重影响用户的使用体验。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的书籍搜索方法、计算设备及计算机存储介质。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种书籍搜索方法,包括:接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签;统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;根据至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。

[0006] 根据本发明的又一方面,提供了一种计算设备,包括:处理器、存储器、通信接口和通信总线,所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信;

[0007] 所述存储器用于存放至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签;统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;根据至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。

[0008] 根据本发明的再一方面,提供了一种计算机存储介质,所述存储介质中存储有至少一可执行指令,所述可执行指令使处理器执行以下操作:接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求;查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签;统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;根据至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。

[0009] 根据本发明书籍搜索方法、计算设备及计算机存储介质,接收用户端发送的携带

搜索词的书籍搜索请求;查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签;统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签;查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍;根据至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。采用该方式获取的书籍搜索结果的质量更高,更容易满足搜索用户的需求。同时,由于是根据搜索过同一搜索词的用户标签扩展的书籍搜索结果,也能够避免书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍资源所造成的搜索结果为空的问题。

[0010] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0011] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0012] 图1示出了本发明实施例提供的书籍搜索方法的流程图;

[0013] 图2示出了本发明另一实施例提供的书籍搜索方法的流程图;

[0014] 图3示出了本发明实施例提供的计算设备的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本发明,并且能够将本发明的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0016] 图1示出了本发明实施例提供的书籍搜索方法的流程图,如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0017] 步骤S101,接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求。

[0018] 用户在搜索框内输入搜索词,并执行搜索操作,用户端监测到用户执行的搜索操作之后,向服务端发送携带搜索词的书籍搜索请求。

[0019] 步骤S102,查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签。

[0020] 其中,与搜索词关联的其它用户历史搜索记录可以指的是:其他用户使用至少包含该搜索词的词条进行搜索的历史搜索记录。可见,本步骤相当于是查询搜索过该搜索词的其他用户,从这些用户中确定多个目标用户,并获取到目标用户的用户标签。

[0021] 步骤S103,统计各个用户标签对应的目标用户数量,筛选得到至少一个目标用户标签。

[0022] 针对于每一个用户标签,统计该用户标签对应的目标用户数量,并根据每一个用户标签对应的目标用户数量,从用户标签中筛选得到至少一个目标用户标签。例如,筛选出对应的目标用户数量较多的用户标签作为目标用户标签。

[0023] 步骤S104,查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍。

[0024] 针对对于每一个目标用户标签,查询书籍标签与该目标用户标签匹配的至少一本书籍,例如,目标用户标签为计算机标签,则查询书籍标签为计算机的至少一本书籍,为了便于描述清楚,以下将根据目标用户标签匹配的书籍称为目标书籍。

[0025] 步骤S105,根据至少一本书籍确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。

[0026] 其中,书籍搜索结果中包含各本书籍的书籍封面、书籍作者信息、书籍描述信息、书籍标签、书籍热度信息等书籍的相关信息。则在查询至少一本目标书籍之后,获取目标书籍的相关信息,并确定为书籍搜索结果返回给用户端,用户端对接收到的书籍搜索结果进行展示。

[0027] 通常情况下,用户搜索的都是与自己的用户标签相关的书籍,例如,对于一个具有计算机标签的用户来说,更多的是搜索计算机相关的书籍,由此可见,本实施例的方法中,当接收到用户端发送的携带搜索词的搜索请求时好,基于大数据统计方式,根据搜索过同一搜索词的其他用户的用户标签,去匹配书籍搜索结果,相当于是根据搜索过同一搜索词的其他用户的特征属性,去匹配书籍以及确定书籍搜索结果,那么,搜索得到的是与搜索过同一搜索词的广大用户的特征属性相匹配的搜索结果。

[0028] 举例来说,用户搜索“吴军”,书籍库中能够匹配上“吴军”的书籍有很多,包括很多同名作者的书籍,甚至还包括作者姓名为“吴军”谐音的作者的书籍,用户需要花费很多时间精力去查找需要的书籍,而本实施例的方法,先分析所有搜索过“吴军”的用户特征,根据这些用户的特征去匹配相应的搜索结果,相当于是认为当前这个搜索用户跟其他搜索过该搜索词的用户特征是一样的,然后根据用户特征去匹配书籍搜索结果,显然,相比起上述盲目匹配的书籍搜索结果,采用本实施例的方式得到的第一书籍搜索结果质量更佳、相关性更高。

[0029] 因此,采用该方式获取的书籍搜索结果的质量更高,更容易满足搜索用户的需求。同时,由于是根据搜索过同一搜索词的用户标签扩展的书籍搜索结果,也能够避免书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍资源所造成的搜索结果为空的问题。

[0030] 图2示出了本发明另一实施例提供的书籍搜索方法的流程图,如图2所示,该方法包括以下步骤:

[0031] 步骤S201,接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求。

[0032] 用户在搜索框内输入搜索词,并执行搜索操作,用户端监测到用户执行的搜索操作之后,向服务端发送携带搜索词的书籍搜索请求,用户搜索书籍时,可以采用作者姓名、书籍名称、书籍分类等信息中的一种或多种作为搜索词进行搜索,本发明对此不作限定。

[0033] 步骤S202,查询书籍库中是否存在与搜索词匹配的书籍。

[0034] 根据搜索词在书籍库中查询,得到与搜索词匹配的书籍。

[0035] 为了提升书籍搜索结果的准确性,在一种实施方式中,设置了打分规则,基于该打分规则,为命中搜索词的书籍打分,则与搜索词匹配的书籍具体指的是:与搜索词的相关性得分超过预定值的书籍,其中,相关性越高,得分就越高。在实际应用中,为了提升搜索的准确性,可以设置一定较高的阈值,只有当相关性得分超过该阈值时,才认为是与搜索词相匹配的。

[0036] 步骤S203,若书籍库中存在与搜索词匹配的书籍,则根据查询结果确定书籍搜索

结果。

[0037] 如果书籍库中存在与搜索词相匹配的书籍,则直接获取这些书籍的相关信息,将相关信息确定书籍搜索结果。其中,书籍的相关信息可以包括以下中信息中的一项或者多项:书籍封面、书籍作者信息、书籍描述信息、书籍标签、书籍热度信息、书籍状态信息、书籍评分信息。当然,这里仅仅是列举了一些书籍相关信息作为示例,具体实施时,可以根据实际需要设置书籍搜索结果包含的书籍相关信息。

[0038] 步骤S204,若书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍,则查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录,确定至少一个目标用户,获取至少一个目标用户的用户标签。

[0039] 如果书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍,则查询搜索过该搜索词的其他用户,并从这些用户中确定多个目标用户,获取目标用户的用户标签。

[0040] 可选地,确定用户活跃度信息,从其他用户中选取活跃度信息满足预设条件的用户作为目标用户。例如,从搜索过该关键词的其他用户中选取活跃度得分高于预定值的用户作为目标用户,或者选取活跃度等级高于预定等级值的用户作为目标用户。其中,用户的活跃度信息可以根据以下信息中的一项或多项确定:用户上线行为信息、用户阅读行为信息、用户评论行为信息、用户点赞行为信息。总之,该方式是将比较活跃的用户作为目标用户。当然,本发明的方案并不以此为限。

[0041] 步骤S205,针对于各个用户标签,统计具有该用户标签的目标用户数量,按照目标用户数量对用户标签进行排序,筛选排在前N位的用户标签作为目标用户标签。其中,N不小于1。

[0042] 获取到目标用户的用户标签之后,针对于每一个用户标签,统计具有该用户标签的目标用户数量,按照目标用户数量的高低顺序对用户标签进行排序,筛选出排序靠前的多个用户标签作为目标用户标签。那么,选取出来的目标用户标签最能够表示搜索过该搜索词的其他用户的特征。

[0043] 步骤S206,针对于任一目标用户标签,查找书籍标签与该目标用户标签匹配且书籍热度值满足预设条件的至少一本书籍。

[0044] 确定目标用户标签之后,针对于任一目标用户标签,查找书籍标签与该目标用户标签匹配、并且热度值最高或者热度值大于预设阈值的至少一本书籍(也即目标书籍)。

[0045] 步骤S207,针对于任一本书籍,根据与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量,对该书籍进行打分。

[0046] 查找到至少一本目标书籍之后,针对于任一目标书籍中,根据与该书籍的目标书籍相匹配的目标用户标签的数量,对该目标书籍进行打分,其中,相匹配的目标用户标签的数量越多,目标书籍的得分越高。

[0047] 步骤S208,根据打分结果对至少一本书籍进行排序,根据至少一本书籍的排序结果,确定书籍搜索结果,向用户端返回书籍搜索结果。

[0048] 按照得分的高低顺序,对目标书籍进行排序,并获取这些书籍的相关信息,根据排序结果,对这些书籍的相关信息进行排序,从而得到书籍搜索结果,然后,将书籍搜索结果返回给用户端,用户端对书籍搜索结果进行展示。

[0049] 步骤S209,判断用户端对应的用户是否具有用户标签。

[0050] 步骤S210,若具有用户标签,则根据筛选得到的至少一个目标用户标签,对用户端

对应的用户的用户标签进行调整。

[0051] 如果用户端对应的用户具有用户标签,表明该用户是一个老用户,则根据筛选得到的目标用户标签,对该用户的用户标签进行调整。

[0052] 具体地,为用户端对应的用户新增用户标签;和/或,对用户端对应的用户的用户标签的权重进行调整。例如,如果用户已经拥有的用户标签中,不包含某一个或多个目标用户标签,则为该用户新增与这一个或多个目标用户标签一致的用户标签。

[0053] 如果用户已经拥有的用户标签中,包含全部的目标用户标签,则对用户标签的权重进行调整,标签的权重用于确定向用户推送的书籍中各种类型的书籍的数量,或者用户确定为用户匹配搜索结果时各种类型的书籍的数量。举例来说,用户已经拥有计算机用户标签、互联网用户标签、出版用户标签,其中计算机用户标签权重为50,互联网用户标签权重为30,出版用户标签权重为20,目标用户标签包括:计算机标签和互联网用户标签,则根据目标用户标签,对该用户已经拥有的计算机用户标签权重调整为55、互联网用户标签权重调整为35、出版用户标签权重保持不变即20。在此之后,适当增加针对于该用户推送的计算机类书籍以及互联网类书籍的比例,而推送的出版类书籍的比例保持不变。

[0054] 步骤S211,若不具有用户标签,则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为用户端对应的用户的用户标签。

[0055] 如果用户端对应的用户不具有用户标签,表明该用户是新用户,则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为该用户的用户标签。在后续过程中,也可以根据本实施例的方法调整该用户的用户标签的权重。

[0056] 需要说明的是,在新用户搜索场景中,本发明实施例的方法在还有助于提升新用户的留存率,因为新用户没有用户标签,无法得知新用户的特征属性,新用户进行搜索,也就无法根据新用户的特征去匹配书籍搜索结果,此时会将所有能够匹配的书籍搜索结果返回给用户,那么就会存在书籍搜索结果中包括一些新用户不感兴趣的书籍的风险,从而影响用户体验,降低新用户留存率。根据上述内容可知,本发明实施例的方法基于大数据统计的方式,提取搜索过同一搜索词的其他用户的特征,根据其他用户的特征去匹配搜索结果,提升搜索结果的相关性,能够降低甚至消除上述风险,从而有助于提升新用户留存。

[0057] 下面以一个具体的示例来解释本发明实施例的方法:

[0058] 用户输入搜索词发起搜索,首先根据搜索词在书籍库中进行查询,书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍,则查找与该搜索词相关联的其他用户搜索记录,将搜索过该搜索词的其他所有用户都确定为目标用户,包括:用户A、用户B以及用户C等等,然后分别获取这些目标用户的用户标签,用户A的用户标签:互联网、男生、付费、出版,用户B的用户标签:女生、历史、计算机、出版,用户C的用户标签:付费、出版、计算机等等。

[0059] 然后,针对于目标用户的用户标签中的每一个,统计用户标签所对应的目标用户的数量,比如,统计得到互联网用户标签对应的目标用户的数量为500万,出版用户标签对应的目标用户的数量为200万,计算机用户标签对应的目标用户的数量为100万,男生用户标签对应的目标用户的数量为80万,女生用户标签对应的目标用户数量为50万……。在这些用户标签中,选取出对应的目标用户的数量最多的三个作为目标用户标签,即互联网用户标签、出版用户标签、以及计算机用户标签。

[0060] 这三个目标用户标签最能够表征其他搜索过该搜索词的用户特征,即这些用户大

多数是互联网用户、出版用户以及计算机用户，则选取互联网相关的书籍、出版类书籍以及计算机相关的书籍作为搜索结果。具体地，查找书籍标签与目标用户标签相匹配，并且热度分值较高的书籍，查找结果为：互联网用户标签对应有书籍A、书籍B以及书籍C，出版用户标签对应有书籍C、书籍D以及书籍E，计算机用户标签对应有书籍A、书籍C以及书籍F。

[0061] 然后，针对于查找到的各本书籍，统计与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量，即书籍A对应有2个目标用户标签，书籍B对应有1个目标用户标签，书籍C对应有3个目标用户标签，书籍D对应有1个目标用户标签，书籍E对应有1个目标用户标签，书籍F对应有1个目标用户标签。

[0062] 再根据每一本书籍对应的目标用户标签的数量进行打分，书籍A得分为2，书籍B得分为1，书籍C得分为3，书籍D得分为1，书籍E得分1，书籍F得分为1。再根据得分情况，对上述书籍进行排序，并对上述书籍的相关信息进行排序。最终得到的搜索结果中，书籍C的相关信息排列在第一位，书籍A的相关信息次之，后面则是书籍B、书籍D、书籍E以及书籍F的相关信息。

[0063] 由此可见，根据本实施例所提供的书籍搜索方法，在接收到携带搜索词的书籍搜索请求时，首先在书籍库中查找与搜索词匹配的书籍，如果能查找到书籍，则根据查找到的书籍确定书籍搜索结果。如果查找不到与搜索词匹配的书籍，则获取搜索过该搜索词的其他用户的用户标签，根据用户标签对应的用户数量，选取出最能够表征搜索过该搜索词的广大用户的特征的目标用户标签，再根据目标用户标签去匹配书籍，选取热度值较高的书籍确定搜索结果，这种方式能够避免由于书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍资源导致的搜索结果为空的情况；同时，虽然没有获取到搜索到与搜索词匹配的搜索结果，但由于搜索得到的是与搜索过同一搜索词的广大用户的特征属性相匹配的搜索结果，搜索结果的相关性也很高，由此，能够提升书籍搜索的质量和效果。另外，通过提取搜索过同一搜索词的其他用户特征，为新用户打标签以及调整老用户的用户标签的权重，能够进一步完善用户画像。

[0064] 本发明实施例提供了一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有至少一可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述任意方法实施例中的书籍搜索方法。

[0065] 可执行指令具体可以用于使得处理器执行以下操作：

[0066] 存储器用于存放至少一可执行指令，可执行指令使处理器执行以下操作：

[0067] 接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求；

[0068] 查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录，确定至少一个目标用户，获取至少一个目标用户的用户标签；

[0069] 统计各个用户标签对应的目标用户数量，筛选得到至少一个目标用户标签；

[0070] 查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍；

[0071] 根据至少一本书籍确定书籍搜索结果，向用户端返回书籍搜索结果。

[0072] 在一种可选的方式中，所述可执行指令使所述处理器执行以下操作：

[0073] 在接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求之后，查询书籍库中是否存在与搜索词匹配的书籍；

[0074] 若存在，则根据查询结果确定书籍搜索结果；

[0075] 若书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍，则查询与搜索词关联的其它用户历史搜

索记录。

[0076] 在一种可选的方式中,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:针对于各个用户标签,统计具有该用户标签的目标用户数量;

[0077] 按照目标用户数量对用户标签进行排序;

[0078] 筛选排在前N位的用户标签作为目标用户标签;其中,N不小于1。

[0079] 在一种可选的方式中,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:针对于任一目标用户标签,查找书籍标签与该目标用户标签匹配且书籍热度值满足预设条件的至少一本書籍。

[0080] 在一种可选的方式中,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:在查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本書籍之后,针对于任一本書籍,根据与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量,对该书籍进行打分;

[0081] 根据打分结果对至少一本書籍进行排序;

[0082] 根据至少一本書籍确定书籍搜索结果具体为:根据至少一本書籍的排序结果,确定书籍搜索结果。

[0083] 在一种可选的方式中,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:判断用户端对应的用户是否具有用户标签;

[0084] 若是,则根据筛选得到的至少一个目标用户标签,对用户端对应的用户的用户标签进行调整;

[0085] 若否,则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为用户端对应的用户的用户标签。

[0086] 在一种可选的方式中,所述可执行指令使所述处理器执行以下操作:为用户端对应的用户新增用户标签;

[0087] 和/或,对用户端对应的用户的用户标签的权重进行调整。

[0088] 图3示出了本发明计算设备实施例的结构示意图,本发明具体实施例并不对计算设备的具体实现做限定。

[0089] 如图3所示,该计算设备可以包括:处理器(processor)302、通信接口(Communications Interface)304、存储器(memory)306、以及通信总线308。

[0090] 其中:处理器302、通信接口304、以及存储器306通过通信总线308完成相互间的通信。通信接口304,用于与其它设备比如用户端或其它服务器等的网元通信。处理器302,用于执行程序310,具体可以执行上述用于计算设备的书籍搜索方法实施例中的相关步骤。

[0091] 具体地,程序310可以包括程序代码,该程序代码包括计算机操作指令。

[0092] 处理器302可能是中央处理器CPU,或者是特定集成电路ASIC(Application Specific Integrated Circuit),或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。计算设备包括的一个或多个处理器,可以是同一类型的处理器,如一个或多个CPU;也可以是不同类型的处理器,如一个或多个CPU以及一个或多个ASIC。

[0093] 存储器306,用于存放程序310。存储器306可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。

[0094] 程序310具体可以用于使得处理器302执行以下操作:

[0095] 存储器用于存放至少一可执行指令,可执行指令使处理器执行以下操作:

- [0096] 接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求；
- [0097] 查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录，确定至少一个目标用户，获取至少一个目标用户的用户标签；
- [0098] 统计各个用户标签对应的目标用户数量，筛选得到至少一个目标用户标签；
- [0099] 查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍；
- [0100] 根据至少一本书籍确定书籍搜索结果，向用户端返回书籍搜索结果。
- [0101] 在一种可选的方式中，所述程序310使所述处理器302执行以下操作：
- [0102] 在接收用户端发送的携带搜索词的书籍搜索请求之后，查询书籍库中是否存在与搜索词匹配的书籍；
- [0103] 若存在，则根据查询结果确定书籍搜索结果；
- [0104] 若书籍库中不存在与搜索词匹配的书籍，则查询与搜索词关联的其它用户历史搜索记录。
- [0105] 在一种可选的方式中，所述程序310使所述处理器302执行以下操作：
- [0106] 针对于各个用户标签，统计具有该用户标签的目标用户数量；
- [0107] 按照目标用户数量对用户标签进行排序；
- [0108] 筛选排在前N位的用户标签作为目标用户标签；其中，N不小于1。
- [0109] 在一种可选的方式中，所述程序310使所述处理器302执行以下操作：
- [0110] 针对于任一目标用户标签，查找书籍标签与该目标用户标签匹配且书籍热度值满足预设条件的至少一本书籍。
- [0111] 在一种可选的方式中，所述程序310使所述处理器302执行以下操作：
- [0112] 在查询书籍标签与至少一个目标用户标签匹配的至少一本书籍之后，针对于任一本书籍，根据与该书籍的书籍标签相匹配的目标用户标签的数量，对该书籍进行打分；
- [0113] 根据打分结果对至少一本书籍进行排序；
- [0114] 根据至少一本书籍确定书籍搜索结果具体为：根据至少一本书籍的排序结果，确定书籍搜索结果。
- [0115] 在一种可选的方式中，所述程序310使所述处理器302执行以下操作：
- [0116] 判断用户端对应的用户是否具有用户标签；
- [0117] 若是，则根据筛选得到的至少一个目标用户标签，对用户端对应的用户的用户标签进行调整；
- [0118] 若否，则将筛选得到的至少一个目标用户标签作为用户端对应的用户的用户标签。
- [0119] 在一种可选的方式中，所述程序310使所述处理器302执行以下操作：
- [0120] 为用户端对应的用户新增用户标签；
- [0121] 和/或，对用户端对应的用户的用户标签的权重进行调整。
- [0122] 在此提供的算法或显示不与任何特定计算机、虚拟系统或者其它设备固有相关。各种通用系统也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述，构造这类系统所要求的结构是显而易见的。此外，本发明实施例也不针对任何特定编程语言。应当明白，可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容，并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

[0123] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0124] 类似地,应当理解,为了精简本发明并帮助理解各个发明方面中的一个或多个,在上面对本发明的示例性实施例的描述中,本发明实施例的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该公开的方法解释成反映如下意图:即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说,如下面的权利要求书所反映的那样,发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

[0125] 本领域那些技术人员可以理解,可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件,以及此外可以把它分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外,可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述,本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

[0126] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0127] 本发明的各个部件实施例可以以硬件实现,或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现,或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解,可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器(DSP)来实现根据本发明实施例的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序(例如,计算机程序和计算机程序产品)。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上,或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到,或者在载体信号上提供,或者以任何其他形式提供。

[0128] 应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。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。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。上述实施例中的步骤,除有特殊说明外,不应理解为对执行顺序的限定。

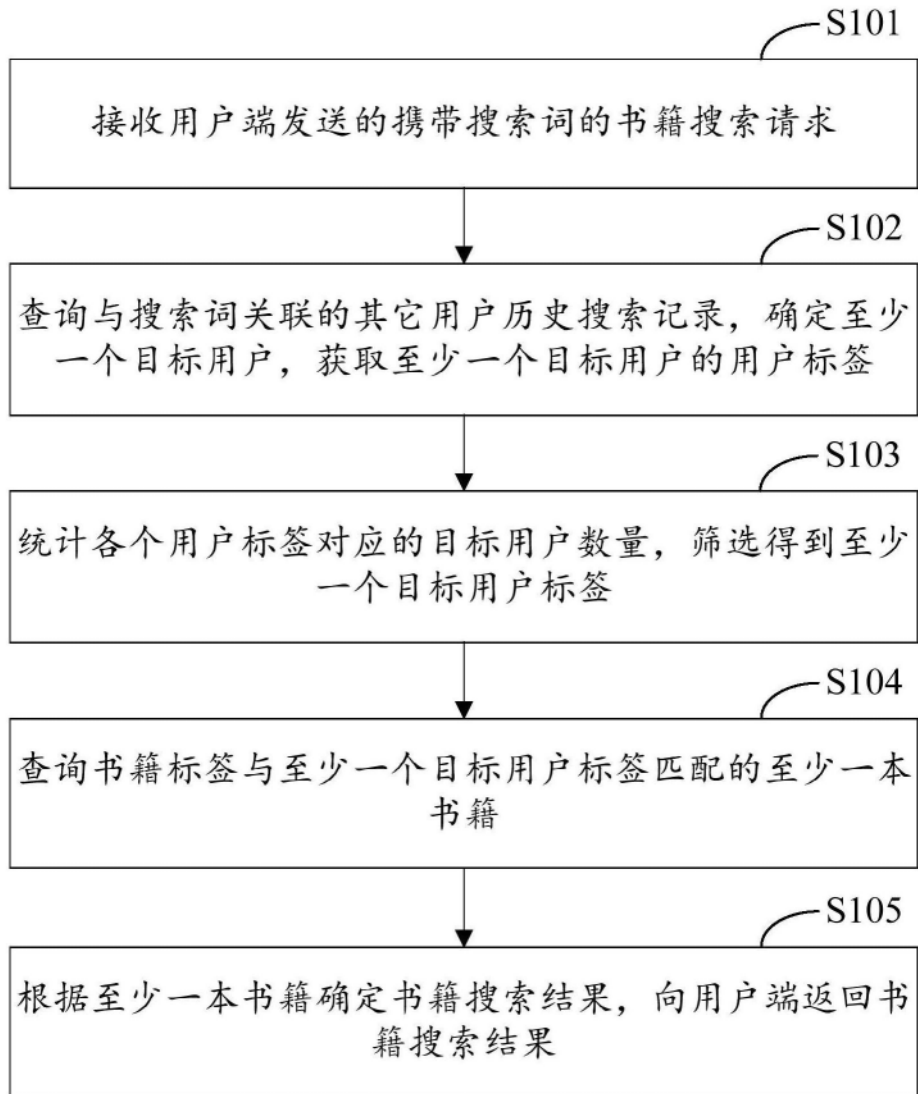


图1

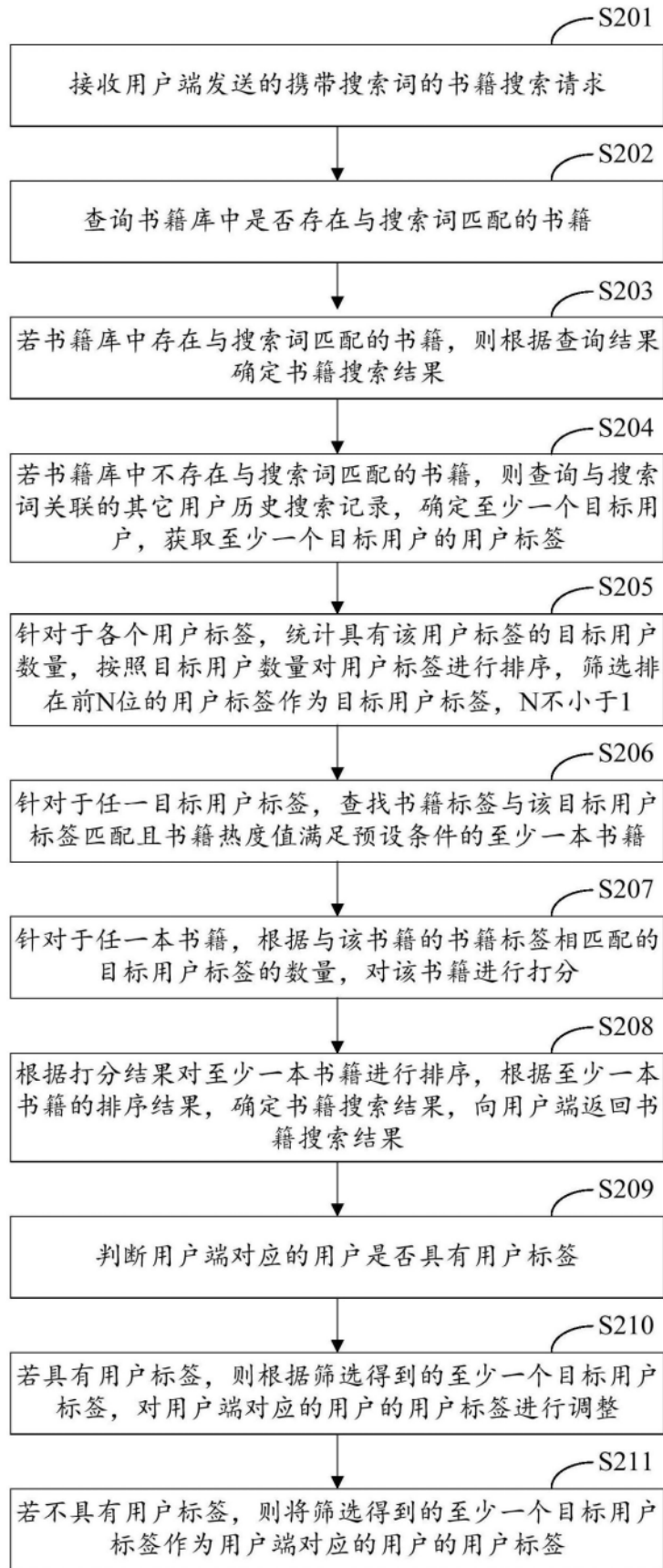


图2

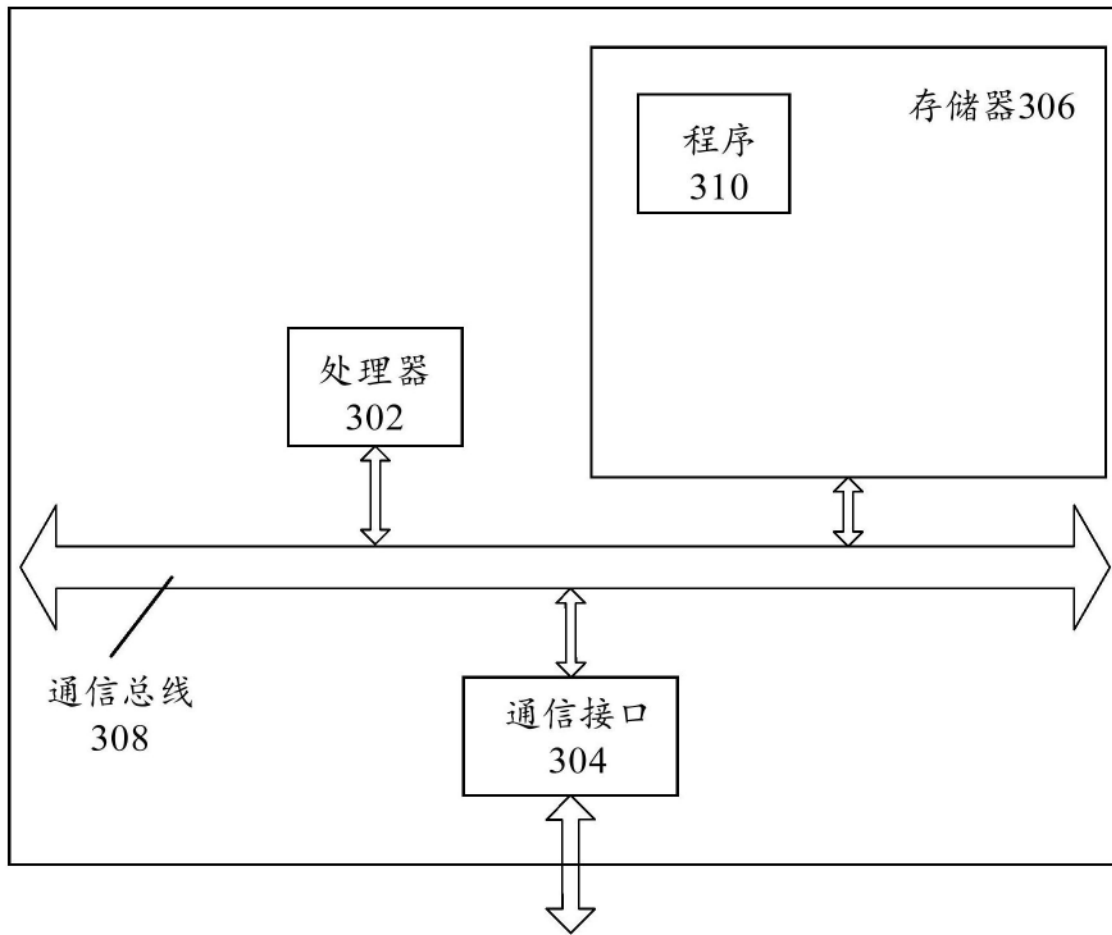


图3