



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107885796 B

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201711021629.4

G06Q 30/06(2012.01)

(22)申请日 2017.10.27

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107885796 A

CN 106251174 A,2016.12.21,

CN 103473291 A,2013.12.25,

CN 101201844 A,2008.06.18,

(43)申请公布日 2018.04.06

审查员 夏雪

(73)专利权人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层847号邮箱

(72)发明人 钟淑娜 季军威

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

代理人 林祥

(51)Int.Cl.

G06F 16/9535(2019.01)

G06Q 30/02(2012.01)

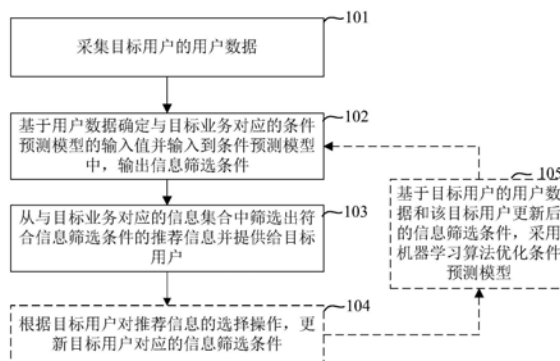
权利要求书4页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

信息推荐方法及装置、设备

(57)摘要

本说明书实施例提供了一种信息推荐方法及装置、设备。其中,所述信息推荐方法包括:采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件;从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。



1. 一种信息推荐方法,包括:

采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出与所述目标用户的需求目标符合的信息筛选条件;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户;

所述条件预测模型的训练过程包括:

确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息筛选条件匹配的用户群体最大;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群;

根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件;

采集每一用户的用户数据;

基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

根据所述目标用户对所述推荐信息的选择操作,更新所述目标用户对应的信息筛选条件;

基于所述目标用户的用户数据和该目标用户更新后的所述信息筛选条件,采用机器学习算法优化所述条件预测模型。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

将所述条件预测模型输出的信息筛选条件展示给所述目标用户。

4. 根据权利要求3所述的方法,所述筛选符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户包括:

若所述目标用户对所展示的信息筛选条件进行确认,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

5. 一种信息推荐方法,包括:

向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

接收所述服务器返回的与所述目标用户的需求目标符合的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示;

所述条件预测模型的训练过程包括:

确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息筛选条件匹配的用户群体最大;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群;

根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件;

采集每一用户的用户数据;

基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

6. 一种信息推荐装置,包括:

采集单元,采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

条件获得单元,基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出与所述目标用户的需求目标符合的信息筛选条件;

信息推荐单元,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户;

所述条件预测模型的训练过程包括:

确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息筛选条件匹配的用户群体最大;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群;

根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件;

采集每一用户的用户数据;

基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

7. 根据权利要求6所述的装置,还包括:

条件更新单元,根据所述目标用户对所述推荐信息的选择操作,更新所述目标用户对应的信息筛选条件;

模型优化单元,基于所述目标用户的用户数据和该目标用户更新后的所述信息筛选条件,采用机器学习算法优化所述条件预测模型。

8. 根据权利要求6所述的装置,还包括:

条件展示单元,将所述条件预测模型输出的信息筛选条件展示给所述目标用户。

9. 根据权利要求8所述的装置,所述信息推荐单元被配置为:

若所述目标用户对所展示的信息筛选条件进行确认,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

10. 一种信息推荐装置,包括:

请求发送单元,向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

条件显示单元,接收所述服务器返回的与所述目标用户的需求目标符合的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

推荐信息显示单元,接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示;

所述条件预测模型的训练过程包括:

确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息筛选条件匹配的用户群体最大;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群;

根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件;

采集每一用户的用户数据;

基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

11. 一种电子设备,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

所述处理器被配置为:

采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出与所述目标用户的需求目标符合的信息筛选条件;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户;

所述条件预测模型的训练过程包括:

确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息筛选条件匹配的用户群体最大;

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群;

根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件;

采集每一用户的用户数据;

基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

12. 一种电子设备,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

所述处理器被配置为:

向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

接收所述服务器返回的与所述目标用户的需求目标符合的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示;

所述条件预测模型的训练过程包括:

确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息

筛选条件匹配的用户群体最大；

从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群；

根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件；

采集每一用户的用户数据；

基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

## 信息推荐方法及装置、设备

### 技术领域

[0001] 本说明书实施例涉及机器学习技术领域,尤其涉及一种信息推荐方法及装置、设备。

### 背景技术

[0002] 目前,网站或应用(Application,App)向用户提供用来展示信息列表的页面,用户通常需要从信息列表中筛选出自身所需的信息。在相关技术中,为方便筛选,页面内通常包含一些供用户设定的参数(如:商品价格、商品类别等),用户可以通过手动设定各个参数的值来完成信息筛选过程。可见,由于目前的信息筛选方式比较依赖用户自身的筛选操作,显然效率不高也不够智能。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本说明书实施例提供一种信息推荐方法及装置、设备。

[0004] 为实现上述目的,本说明书实施例提供的技术方案如下:

[0005] 在一个方面,提供的一种信息推荐方法包括:

[0006] 采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

[0007] 基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件;

[0008] 从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0009] 在另一个方面,提供的一种信息推荐方法包括:

[0010] 向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

[0011] 接收所述服务器返回的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

[0012] 接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示。

[0013] 在另一个方面,提供的一种信息推荐装置包括:

[0014] 采集单元,采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

[0015] 条件获得单元,基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件;

[0016] 信息推荐单元,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0017] 在另一个方面,提供的一种信息推荐装置包括:

[0018] 请求发送单元,向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

[0019] 条件显示单元,接收所述服务器返回的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

[0020] 推荐信息显示单元,接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示。

[0021] 在又一个方面,提供的一种电子设备包括:

[0022] 处理器;

[0023] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0024] 所述处理器被配置为:

[0025] 采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

[0026] 基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件;

[0027] 从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0028] 在又一个方面,提供的一种电子设备包括:

[0029] 处理器;

[0030] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0031] 所述处理器被配置为:

[0032] 向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

[0033] 接收所述服务器返回的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

[0034] 接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示。

[0035] 通过以上技术方案可见,通过预先通过机器学习训练获得一个与所述目标业务对应的条件预测模型,在采集到目标用户的用户数据后,基于所述用户数据以及所述条件预测模型预测出该目标用户对应的信息筛选条件,最终自动筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户,可见,上述过程由于不需要用户进行操作,提升了信息筛选效率。

## 附图说明

[0036] 图1示出了一示例性实施例提供的一种应用在服务器端的信息推荐方法的流程图;

[0037] 图2示出了一示例性实施例提供的用户界面示意图;

[0038] 图3示出了一示例性实施例提供的一种应用在用户端的信息推荐方法的流程图;

[0039] 图4示出了一示例性实施例提供的一种应用在服务器的信息推荐装置的模块图;

[0040] 图5示出了一示例性实施例提供的一种应用在用户端设备的信息推荐装置的模块图；

[0041] 图6示出了一示例性实施例提供的一种电子设备的结构。

### 具体实施方式

[0042] 图1示出了一示例性实施例提供的一种应用在服务器端的信息推荐方法的流程图。如图1所示,在一实施例中,该方法包括步骤101~步骤105,其中:

[0043] 在步骤101中,采集目标用户的用户数据,其中,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据。

[0044] 通常,对于一款应用App或一个网站而言,其可以包含一个或多个业务。例如,某款App涉及的业务包括:服装业务、理财产品业务、保险业务等。所述目标业务可以是平台所提供业务中的一个。对于不同的业务,平台会分别提供与每一种业务对应的信息提供页面给用户,这些信息提供页面可用以展示各类产品信息。相应地,所述行为数据可以包括但不限于:用户在页面内查看了那些商品信息,或查看某一商品信息的频率,或在某一商品信息页面的停留时长,或用户查看平台所推荐信息的持续时长等。当然,上述行为数据可以是一设定时间段(如最近3天)内产生的数据。除了行为数据之外,用户数据还可包括但不限于:用户的个人基本信息(如:年龄、性别、工作等)。

[0045] 其中,用户数据可以是预先采集到并存放在数据库中,在需要从该数据库中提取出所需的用户数据。当然,也可以被记录在用户使用的终端设备,需要从该终端设备上获得。

[0046] 在步骤102中,基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件。

[0047] 其中,所述条件预测模型是预先通过机器学习(Machine Learning,ML)算法训练获得的。在一实施例中,对于指定的目标业务而言,最初用来训练该模型(该模型需要在后续不断被优化)的方法包括如下步骤a~e,其中:

[0048] 步骤a:确定所述目标业务对应的初始信息筛选条件,其中所述目标业务下的与所述初始信息筛选条件匹配的用户群体最大。

[0049] 例如,目标业务为理财产品业务,则最初平台会获取该理财产品业务的用户群中每一用户的需求目标,该需求目标即是每一用户对应的信息筛选条件,该信息筛选条件可以由一个或多个条件组成,例如:条件1:低风险,条件2:额度在10万以下。其中,为了获得最初用来训练模型的数据,需要预先根据该目标业务下的大部分用户的需求目标(少量用户的需求目标不予考虑),确定出初始信息筛选条件。其中,在获得每一用户对应的信息筛选条件之后,可以按照相同信息筛选条件对用户进行聚类,从而获得在每一种信息筛选条件对应的聚类后用户群体的人数,并从中挑出人数最多的用户群体,最终将被选出的用户群体对应的信息筛选条件作为上述初始信息筛选条件。

[0050] 步骤b:从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述初始信息筛选条件的初始推荐信息并提供给所述目标业务的用户群。

[0051] 例如,目标业务为理财产品业务,则信息集合为理财产品信息的集合(如:100种理财产品的相关信息),假设初始信息筛选条件为“低风险+额度在10万以下”,则从中可以自



动筛选出符合“低风险+额度在10万以下”的所有产品信息(即初始推荐信息),并以列表的形式展示给用户。上述步骤a和步骤b的目的旨在向目标业务的新用户展示少量的筛选结果,从而减少大部分用户在筛选信息过程中的操作。

[0052] 步骤c:根据每一用户对所述初始推荐信息的选择,确定每一用户对应的个性化筛选条件。

[0053] 通常,平台根据初始信息筛选条件筛选出的初始推荐信息并不符合所有用户的需求,某些用户需要基于所述初始推荐信息进行进一步的选择,如:初始推荐信息包含了10种商品信息,该用户从中挑选出自身需要的5种。在用户选择之后,便可以确定与该用户的真实需求目标符合的个性化筛选条件。例如:初始信息筛选条件为“低风险+额度在10万以下”,当某用户进一步选择之后,可以确定该用户对应的个性化筛选条件为:低风险+额度在10万以下+投资期限在6个月之内。

[0054] 步骤d:采集每一用户的用户数据。

[0055] 如上所述,用户数据包括但不限于:用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据以及用户的个人基本信息等。

[0056] 步骤e:基于每一用户的用户数据和每一用户对应的个性化筛选条件,采用机器学习算法训练该目标业务的条件预测模型。

[0057] 本申请实施例中,可以将每一用户作为训练样本,用户数据和个性化筛选条件作为样本数据。通过对用户数据和个性化筛选条件进行数学化表达(通常为向量),将用户数据对应的数学化表达作为条件预测模型的输入,将个性化筛选条件对应的数学化表达作为条件预测模型所期望的输出,最终训练获得该条件预测模型。当然,最初训练出的条件预测模型的准确性可能不太精准,这可在后续使用过程中不断优化。关于机器学习算法属于本领域的常见技术,在此不予以赘述。

[0058] 在有了上述条件预测模型之后,则可以根据步骤101中采集到的用户数据确定条件预测模型的输入值(即向量化表示),并输入到该模型中,最终,可根据模型输出来确定预测到的信息筛选条件(与目标用户的需求目标符合)。

[0059] 在步骤103中,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0060] 可见,通过预先通过机器学习训练获得一个与所述目标业务对应的条件预测模型,在采集到目标用户的用户数据后,基于所述用户数据以及所述条件预测模型预测出该目标用户对应的信息筛选条件,最终自动筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户,可见,上述过程由于不需要用户进行操作,提升了信息筛选效率,并且更加智能化。

[0061] 在步骤104中,根据所述目标用户对所述推荐信息的选择操作,更新所述目标用户对应的信息筛选条件。

[0062] 在本申请实施例中,由于训练出的条件预测模型的精度需要不断优化,故有该模型预测出的信息筛选条件可能与目标用户的真实需求目标不符合。为此,有些用户可以对所展示的推荐信息进行选择性操作,如在所推荐信息的基础上进一步选择真真感兴趣的信息,在所推荐信息的基础上增加其他感兴趣的信息到同一页面内,或者完全舍弃平台推荐的信息而重新输入筛选条件并获得对应的信息,等等。以上操作都是与该目标用户的真实

需求目标相符合的,故可以根据用户所做的操作对该用户偏好的信息筛选条件进行更新。

[0063] 在步骤105中,基于所述目标用户的用户数据和该目标用户更新后的所述信息筛选条件,采用机器学习算法优化所述条件预测模型。

[0064] 如上所述,所述用户数据可以是该目标用户在一定的采集周期内所产生的,通过将采集到的用户数据和更新后的所述信息筛选条件处理为数学化表达,可以进一步用来训练所述条件预测模型,从而使得该模型的准确性不断被优化。

[0065] 在该步骤105之后,后续的信息筛选条件的预测过程均可以基于最新被优化后所得的模型来进行,通过数据的不断沉淀,可以使得模型精度不断提高。当然,在可实现的实施例中,上述步骤104和步骤105可以省去。

[0066] 本申请一实施例中,所述方法还可以包括:

[0067] 将所述条件预测模型输出的信息筛选条件展示给所述目标用户。

[0068] 若所述目标用户对所展示的信息筛选条件进行确认,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0069] 图2示出了一示例性实施例提供的用户界面示意图,结合图2所示,用户在进入信息推荐页面之后,后端(服务器端)可以根据该用户的用户数据以及条件预测模型,预测获得该用户对应的信息筛选条件并反馈给用户使用的客户端设备。客户端设备在接收到信息筛选条件后会展示给用户看,这样做的好处在于使得用户清楚知道平台的信息筛选过程是基于什么样的条件来进行的,用户看到信息筛选条件后可以直观地明白是否与自身符合,从而可以提升用户的信任度。此后,该界面还可以提供一个确认按键给用户点击,当用户点击后,表明其对预测出的信息筛选条件无异议,则随后将基于这些条件筛选出的推荐信息展示给用户。其中,该用户界面还向用户提供对推荐信息进一步调整的功能,如提供很多个维度(如:额度、周期等),用户可以基于维度进行选择,从而筛选出跟自身需求更符合的信息进行查看。当然,用户界面的形式并不局限此。

[0070] 图3示出了一示例性实施例提供的一种应用在用户端(即客户端设备)的信息推荐方法的流程图。如图3所示,在一实施例中,该方法包括步骤201~步骤203,其中:

[0071] 在步骤201中,向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,其中,所述请求携带目标用户标识(如:用户在App注册的ID)。

[0072] 例如,目标业务为某款App下的金融理财业务,当用户点击进入某个用来展示推荐信息的页面之后,安装该App的终端设备便向服务器端发送请求。

[0073] 在步骤202中,接收所述服务器返回的信息筛选条件并显示,其中,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的。

[0074] 在步骤203中,接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示。

[0075] 该方法可以参照上述图1所示的方法的内容,在此不予以赘述。

[0076] 与上述方法对应,本文还提供了一种信息推荐装置,该装置可以通过软件代码来实现。

[0077] 如图4所示,在一实施例中,一种信息推荐装置300,应用在服务器,该装置300包括:

[0078] 采集单元301,被配置为:采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

[0079] 条件获得单元303,被配置为:基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件;

[0080] 信息推荐单元305,被配置为:从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0081] 在一实施例中,该装置300还包括:

[0082] 条件更新单元,根据所述目标用户对所述推荐信息的选择操作,更新所述目标用户对应的信息筛选条件;

[0083] 模型优化单元,基于所述目标用户的用户数据和该目标用户更新后的所述信息筛选条件,采用机器学习算法优化所述条件预测模型。

[0084] 在一实施例中,该装置300还包括:

[0085] 条件展示单元,将所述条件预测模型输出的信息筛选条件展示给所述目标用户。

[0086] 在一实施例中,所述信息推荐单元305可被配置为:

[0087] 若所述目标用户对所展示的信息筛选条件进行确认,从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息并提供给所述目标用户。

[0088] 如图5所示,在一实施例中,一种信息推荐装置400,应用在用户端,该装置400包括:

[0089] 请求发送单元401,被配置为:向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,其中,所述请求携带目标用户标识。

[0090] 条件显示单元403,被配置为:接收所述服务器返回的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的。

[0091] 推荐信息显示单元405,被配置为:接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示。

[0092] 如图6所示,本说明书一个或多个实施例提供了一种电子设备(如:服务器或客户端设备),该电子设备可以包括处理器、内部总线、网络接口、存储器(包括内存以及非易失性存储器),当然还可能包括其他业务所需要的硬件。处理器可为中央处理单元(CPU)、处理单元、处理电路、处理器、专用集成电路(ASIC)、微处理器或可执行指令的其他处理逻辑中的一个或多个实例。处理器从非易失性存储器中读取对应的程序到内存中然后运行。当然,除了软件实现方式之外,本说明书一个或多个实施例并不排除其他实现方式,比如逻辑器件抑或软硬件结合的方式等等,也就是说以下处理流程的执行主体并不限于各个逻辑单元,也可以是硬件或逻辑器件。

[0093] 在一实施例中,对于服务器而言,所述处理器可以被配置为:

[0094] 采集目标用户的用户数据,所述用户数据包括该目标用户访问目标业务的信息提供页面产生的行为数据;

[0095] 基于所述用户数据确定与所述目标业务对应的条件预测模型的输入值并输入到所述条件预测模型中,输出信息筛选条件;

[0096] 从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出符合所述信息筛选条件的推荐信息

并提供给所述目标用户。

[0097] 在一实施例中,对于客户端设备(如手机或电脑等)而言,所述处理器可以被配置为:

[0098] 向服务器发送获取与目标业务对应的推荐信息的请求,所述请求携带目标用户标识;

[0099] 接收所述服务器返回的信息筛选条件并显示,所述信息筛选条件是基于与所述目标用户标识对应的用户数据及与所述目标业务对应的条件预测模型来预测获得的;

[0100] 接收所述服务器返回的从与所述目标业务对应的信息集合中筛选出的符合所述信息筛选条件的推荐信息并显示。

[0101] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同/相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于设备实施例、装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0102] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机,计算机的具体形式可以是个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件收发设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任意几种设备的组合。

[0103] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本说明书一个或多个实施例时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0104] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0105] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0106] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0107] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0108] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0109] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flashRAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0110] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0111] 还需要说明的是,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、商品或者设备不仅包括那些要素,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、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0112] 本领域技术人员应明白,本说明书一个或多个实施例的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此,本说明书一个或多个实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本说明书一个或多个实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0113] 本说明书一个或多个实施例可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书一个或多个实施例,在这些分布式计算环境中,由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0114] 以上所述仅为本说明书一个或多个实施例的实施例而已,并不用于限制本说明书一个或多个实施例。对于本领域技术人员来说,本说明书一个或多个实施例可以有各种更改和变化。凡在本说明书一个或多个实施例的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书一个或多个实施例的权利要求范围之内。

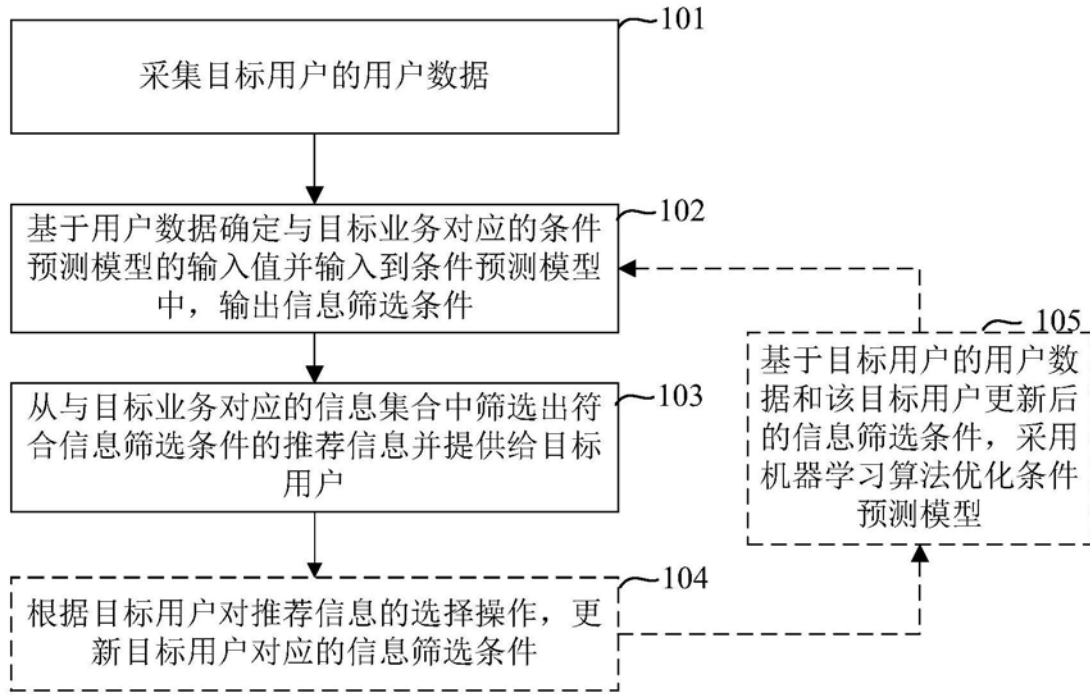


图1

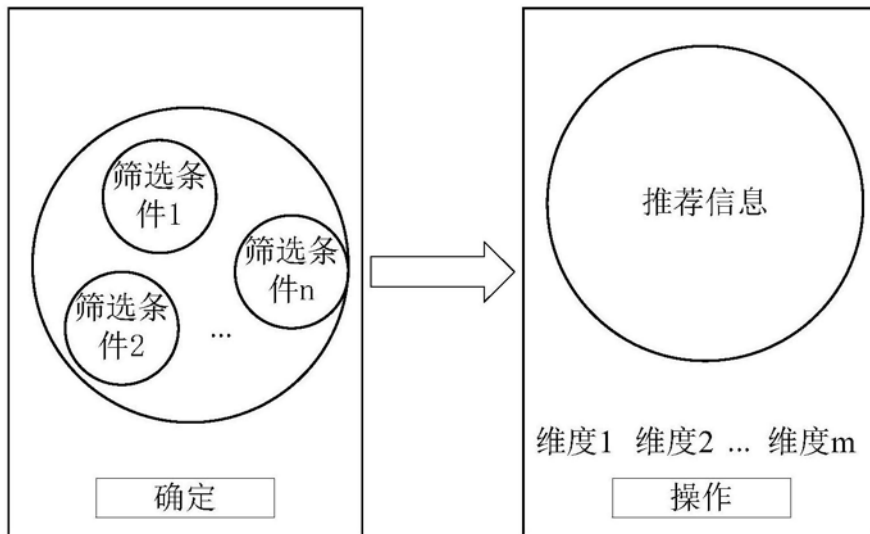


图2

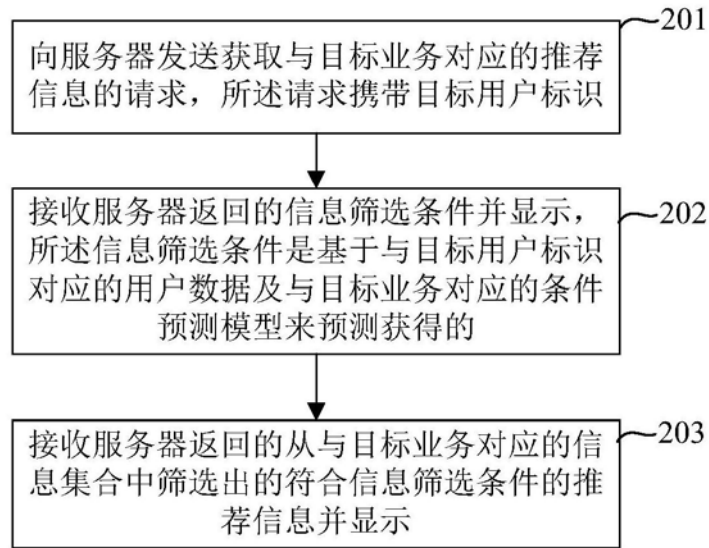


图3

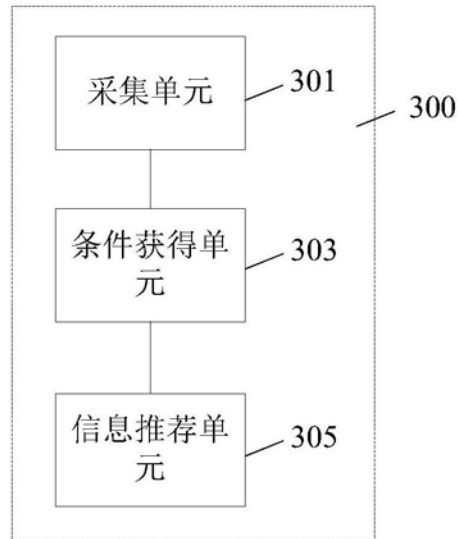


图4

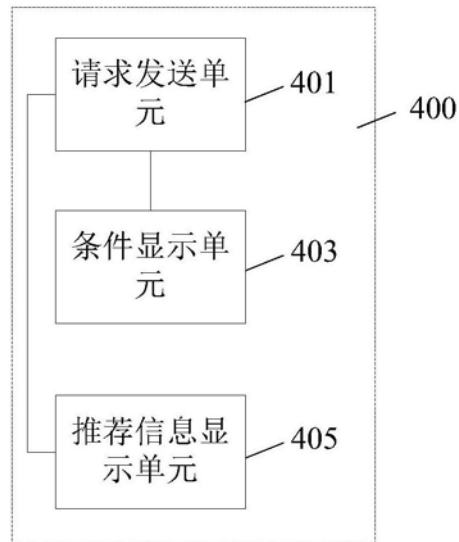


图5

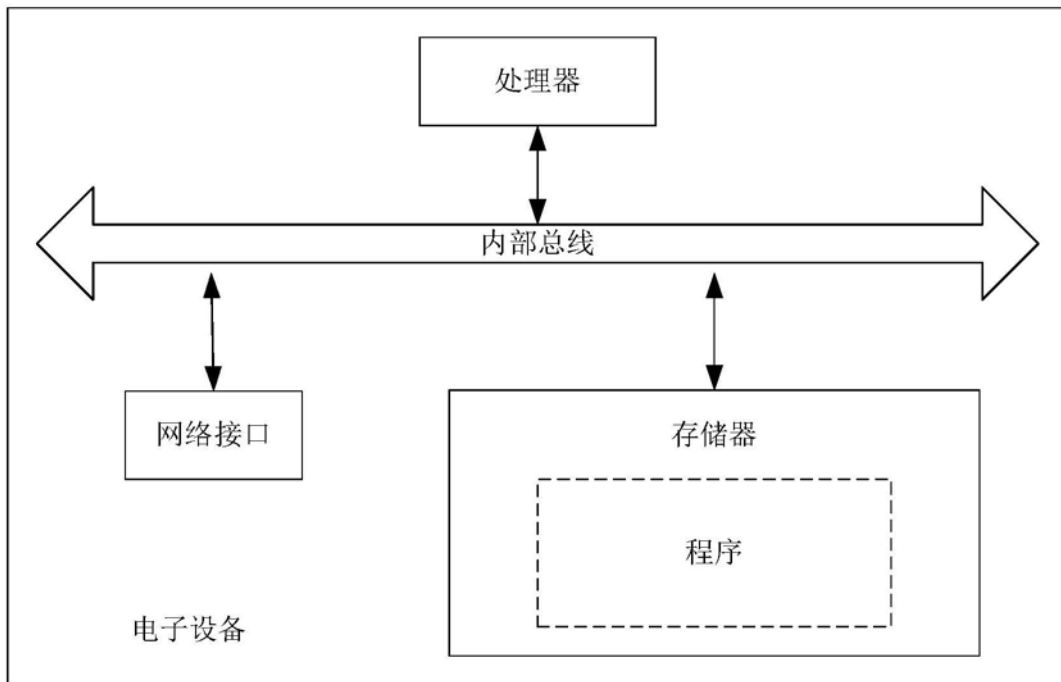


图6