

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/196261 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01) **G06Q 40/08** (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/097563

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 27 日 (27.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810305550.2 2018年4月8日 (08.04.2018) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国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, Guangdong 518000 (CN)。

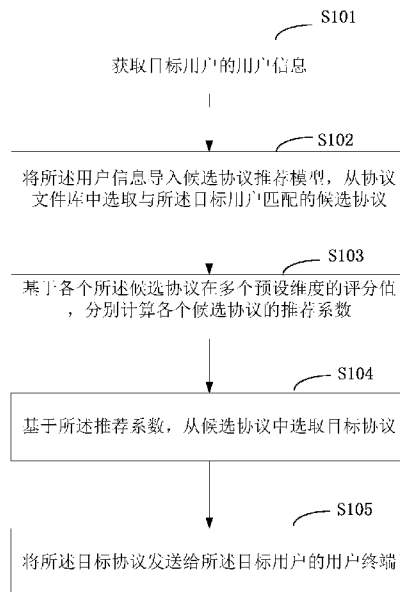
(72) 发明人: 童小勇(TONG, Xiaoyong); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: METHOD FOR PUSHING PROTOCOL FILE, AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种协议文件的推送方法及终端设备



S101 OBTAIN USER INFORMATION OF A TARGET USER
S102 IMPORT THE USER INFORMATION INTO A CANDIDATE PROTOCOL RECOMMENDATION MODEL, AND SELECT CANDIDATE PROTOCOLS MATCHING THE TARGET USER FROM A PROTOCOL FILE LIBRARY
S103 RESPECTIVELY CALCULATE A RECOMMENDATION COEFFICIENT OF EACH CANDIDATE PROTOCOL ON THE BASIS OF SCORE VALUES OF EACH CANDIDATE PROTOCOL IN A PLURALITY OF PRESET DIMENSIONS
S104 SELECT A TARGET PROTOCOL FROM THE CANDIDATE PROTOCOLS ON THE BASIS OF THE RECOMMENDATION COEFFICIENTS
S105 SEND THE TARGET PROTOCOL TO A USER TERMINAL OF THE TARGET USER

图 1

(57) Abstract: The present application is applicable to the technical field of data pushing, and provided are a method for pushing a protocol file, and a terminal device. The method comprises: obtaining user information of a target user; importing the user information into a candidate protocol recommendation model, and selecting candidate protocols matching the target user from a protocol file library; respectively calculating a recommendation coefficient of each candidate protocol on the basis of score values of each candidate protocol in a plurality of preset dimensions; selecting a target protocol from the candidate protocols on the basis of the recommendation

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

coefficients; and sending the target protocol to a user terminal of the target user. In the present application, a target protocol is not selected relying on the experience of a salesman any more, but is automatically generated by means of a terminal device; moreover, a selected protocol pool is a protocol file library comprising all protocol files, so that omission during selection does not happen, and the selection accuracy and selection speed are improved.

(57) 摘要: 本申请适用于数据推送技术领域, 提供了一种协议文件的推送方法及终端设备, 包括: 获取目标用户的用户信息; 将用户信息导入候选协议推荐模型, 从协议文件库中选取与目标用户匹配的候选协议; 基于各个候选协议在多个预设维度的评分值, 分别计算各个候选协议的推荐系数; 基于推荐系数, 从候选协议中选取目标协议; 将目标协议发送给目标用户的用户终端。本申请中, 目标协议的选取不再依赖销售人员的经验, 而是通过终端设备自动生成, 并且选取的协议池是包含所有协议文件的协议文件库, 不会出现遗漏选取的情况, 提高了选取的准确率以及选取速度。

一种协议文件的推送方法及终端设备

本申请申明享有 2018 年 04 月 08 日递交的申请号为 201810305550.2、名称为“一种协议文件的推送方法及终端设备”中国专利申请的优先权，该中国专利申请的整体内容以参考的方式结合在本申请中。

5 技术领域

本申请属于数据推送技术领域，尤其涉及一种协议文件的推送方法及终端设备。

背景技术

协议文件，例如出行保险协议、汽车保险协议、健康保险协议等，由于种类繁多，条款各异，用户常常需要销售人员进行推荐后才能选择到合适自己的目标协议。然而现有的协议文件的推荐方法，一般是根据销售人员的经验进行筛选，随着协议文件数量的不断增多以及种类的不断递增，销售人员的筛选效率以及准确度也逐步降低，特别对于经验不足的销售人员，无法为用户推荐合适的协议文件。可见，现有的协议文件的推送方法，推送效率以及准确率较低。

技术问题

15 有鉴于此，本申请实施例提供了一种协议文件的推荐方法及终端设备，以解决现有的协议文件的推送方法，推送效率以及准确率较低的问题。

技术方案

本申请实施例的第一方面提供了一种协议文件的推送方法，包括：

获取目标用户的用户信息；

20 将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议；

基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数；

基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议；

将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

25 有益效果

本申请实施例通过获取目标用户的用户信息，并基于该用户信息导入到候选协议推荐模型，得到与该目标用户匹配的候选协议，并基于各个候选协议在多个预设维度的评分值，计算各个候选协议的推荐系数，从而对候选协议进行进一步筛选，得到符合用户需求的目标协议，并推送给用户终端。与现有的协议文件推送方法相比，目标协议的选取不再依赖

销售人员的经验，而是通过终端设备自动生成，并且选取的协议池是包含所有协议文件的协议文件库，不会出现遗漏选取的情况，提高了选取的准确率以及选取速度。

附图说明

图 1 是本申请第一实施例提供的一种协议文件的推送方法的实现流程图；

5 图 2 是本申请第二实施例提供的一种协议文件的推送方法具体实现流程图；

图 3 是本申请第三实施例提供的一种协议文件的推送方法 S105 具体实现流程图；

图 4 是本申请一实施例提供的一种推送记录时间轴的示意图；

图 5 是本申请第四实施例提供的一种协议文件的推送方法 S103 具体实现流程图；

图 6 是本申请第四实施例提供的一种协议文件的推送方法 S101 具体实现流程图；

10 图 7 是本申请一实施例提供的一种终端设备的结构框图；

图 8 是本申请另一实施例提供的一种终端设备的示意图。

本发明的实施方式

在本申请实施例中，流程的执行主体为终端设备。该终端设备包括但不限于：智能手机、笔记本电脑、计算机、平板电脑等移动终端。特别地，该终端设备可以为一坐席终端，
15 坐席终端将选取得到的协议文件推送给各个目标用户的用户终端。图 1 示出了本申请第一实施例提供的协议文件的推送方法的实现流程图，详述如下：

在 S101 中，获取目标用户的用户信息。

在本实施例中，目标用户通过终端设备从用户数据库中进行选取，也可以为终端设备的管理员指定部分用户为目标用户。若目标用户为终端设备自行选取，在该情况下，终端
20 设备记录了目标用户的选取规则，然后基于该选取规则查询用户数据库中各个用户的用户信息，选取与该选取规则相匹配的用户作为目标用户。举例性地，该选取规则可以为居住地为 A 地区的用户，则终端设备查询用户数据库中各个用户居住地项目的信息，提取该信息中属于 A 地区的用户作为目标用户。其他选取规则同样可以通过上述方式进行确定，在此不再一一赘述。

25 在本实施例中，管理员可以基于终端设备显示的用户列表，从用户列表中勾选部分用户作为目标用户，终端设备提取包含勾选标识的列表单元的用户作为目标用户。

在本实施例中，存储用户信息的数据库可以为移动终端的存储器，也可以为一外设数据库服务器。若用户数据库存储于本地，则终端设备直接根据目标用户的用户标识从存储器中提取该目标用户的用户信息即可；若该用户数据库存储于一外设数据库服务器，则终
30 端设备可以根据该目标用户的目标标识生成一个用户信息的获取指令，向该用户数据库服

务器发送一个获取指令，并接收该服务器返回的用户信息。

在本实施例中，用户信息包括但不限于以下至少一种：年龄、住址、职业、工作单位、收入情况、支出情况、健康情况、婚姻状况以及财务状况等信息，终端设备可以基于上述用户信息确定与该用户相关的协议文件。

- 5 在 S102 中，将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议。

在本实施例中，终端设备在获取了用户信息后，将用户信息导入到候选协议推荐模型，即可从协议文件库中确定得到与该用户信息相匹配的协议文件作为候选协议。可选地，该候选协议模型可以为一匹配度计算函数，终端设备将根据所述候选协议模型计算该用户信息
10 与协议文件库中各个协议文件的匹配度，并选取匹配度大于预设的匹配阈值的协议文件作为该目标用户的候选协议。

在本实施例中，与用户数据库类似，协议文件库同样也可以存储于终端设备本地，也可以存储一外设服务器中，其中基于上述两种方式，终端设备获取候选协议的方式与用户信息的方式相同，在此不再一一赘述。

- 15 在 S103 中，基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数。

在本实施例中，每个协议文件基于协议文件的协议类型、协议内容、销售价格以及回报率，在不同的预设维度有相应的评分值。该评分值是通过协议文件的上述多项信息计算得到的。其中，该预设维度包括但不限于：购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及
20 回报率。由此可见，预设维度的评分值并非固定不变的，而是可以在协议文件在出售的过程中，基于实际用户的反馈以及对应的销售情况会相对浮动。并且，部分维度的评分值会根据目标用户的不同呈现不同的分数，例如消费匹配度，即会基于目标用户的收入信息、支出信息以及协议文件的销售金额计算得到。需要说明的是，每一个协议文件的评分值可以存储于协议文件数据库中，终端设备基于协议文件的文件标识即可查询得到该协议文件
25 在各个维度的评分值；当然，终端设备还可以获取协议文件在各个维度的评分参考数据，在确定一协议文件为候选协议时则根据评分参数数据计算该候选协议在各个维度的评分值。

在本实施例中，由于候选协议是基于与用户信息的是否匹配而确定的，但候选协议例如性格比、购买量等因素在选取候选协议时并非考虑，因此候选协议的数量较多。若将所有候选协议均推送给目标用户，则会增加用户选择协议的难度，无法实现精准推送的目的。
30 因此，本实施例在 S103 中，基于各个候选协议在各个维度的评分值，计算每一个候选协议的推荐系数，并基于推荐系数确定需要对目标用户进行推送的目标协议。

在本实施例中，终端设备可以将各个维度的评分值进行相加，将相加后得到的结果作为该候选协议的推荐系数。

在 S104 中，基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议。

在本实施例中，终端设备在计算了各个候选协议的推荐系数后，基于推荐系数从大到小的次序对候选协议进行排序，并从中选取预设数量的候选协议作为目标协议。换言之，终端设备可以选取推荐系数最大的一个作为目标协议，可以选取推荐系数最大的 N 个候选协议作为目标协议。其中，N 为正整数。

在 S105 中，将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

在本实施例中，终端设备在确定了目标协议后，获取目标用户的用户终端的通信地址，并向该用户终端发起连接请求，当通信连接建立后，终端设备会将目标协议通过该通信连接推送该用户终端。可选地，终端设备可以检测用户终端当前的网络状态，若当前的网络状态满足预设的协议推送状态，则向该用户终端发送目标协议。

在本实施例中，终端设备可以将目标协议的发送进程设置为待发送状态，当检测到用户终端通过客户端与该终端设备进行连接时，则将该发送进程设置为激活状态，并向该用户终端发送目标协议。

特别地，本实施例可以应用于车辆保险协议的推送场景。在该情况下，目标用户的用户信息包括：车辆型号、购车时间、地址信息等相关信息。终端设备具体为人工坐席的终端设备。人工坐席在终端设备上选择目标用户，终端设备会获取该目标用户的车辆型号、购车时间等相关信息，从车险协议库中选取与该车辆型号匹配以及与车辆使用年限相符的车险协议，即候选协议。然后终端设备会获取各个候选的车险协议在销售量、回报率、性价比等多个维度的评分值，计算各个候选车险的推荐系数，并选取推荐系数最高的一个候选车险作为推荐给目标用户的目标车险。人工坐席可以通过电话、短信、邮件、链接等方式将该目标车险发送给目标用户的用户终端，完成车险协议的推送的目的。优选地，终端设备在推送目标协议给用户终端前，还可以基于该目标用户的其他用户信息，如收入情况以及支出情况，将车险协议中需要用户自定义部分自动填写，从而减少了用户的填写操作。

以上可以看出，本申请实施例提供的一种协议文件的推送方法通过获取目标用户的用户信息，并基于该用户信息导入到候选协议推荐模型，得到与该目标用户匹配的候选协议，并基于各个候选协议在多个预设维度的评分值，计算各个候选协议的推荐系数，从而对候选协议进行进一步筛选，得到符合用户需求的目标协议，并推送给用户终端。与现有的协议文件推送方法相比，目标协议的选取不再依赖销售人员的经验，而是通过终端设备自动生成，并且选取的协议池是包含所有协议文件的协议文件库，不会出现遗漏选取的情况，

提高了选取的准确率以及选取速度。

图 2 示出了本申请第二实施例提供的一种协议文件的推送方法的具体实现流程图。参见图 2 所示，相对于图 1 所述实施例，本实施例提供的一种协议文件的推送方法中还包括 S201~S203，具体详述如下：

5 进一步地，作为本申请另一实施例，在将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议之前，还包括：

在 S201 中，获取训练用户的用户信息和历史购买协议的标识。

在本实施例中，候选协议推荐模型具体为一长短期记忆 LSTM 神经网络，为了提高该 LSTM 神经网络输出候选协议的正确率，需要输入训练数据对该神经网络进行学习训练。

10 因此，在 S201 中，终端设备会获取训练用户的用户信息以及历史购买协议的协议标识。其中，训练用户的个数为多个，优选地，该训练用户的个数应大于 1000 个，从而提高该 LSTM 神经网络的识别准确性。

在本实施例中，用户数据库中不仅记录了各个用户的用户信息，还记录了该用户曾经购买过的协议文件，而用户购买该协议文件则表明该协议文件适合该用户的使用需求，即
15 终端设备需要推荐与用户曾经购买的协议文件相同或相近的协议文件，因此可将协议文件库中满足历史购买协议的协议特征的协议文件，识别为该用户的候选协议。即把训练用户的用户信息作为 LSTM 神经网络的输入参考值，把训练用户的历史购买协议作为 LSTM 神经网络的输出参考值，通过上述两个参数对 LSTM 神经网络进行训练。

优选地，在本实施例中，如上所述，用户数据库中记载了所有用户的协议文件的购买
20 记录，因此训练用户可以为用户数据库中包含的所有用户，从而无需管理员一一模拟生成多个训练用户，减少了训练过程的操作量，而且用户数据库中各个购买记录均是已经实际产生的，准确度较高。

需要说明的是，各个训练用户的用户信息的格式是相同的，即用户信息中包含的用户参数项的项数是相同的。若任一训练用户在用户信息采集的过程中部分用户参数项并未采集得到，则该用户信息为空，从而保证了在对 LSTM 神经网络进行训练时，将用户信息作为输入信号时，各个通道的参数含义是相同的，提高了 LSTM 神经网络的准确性。
25

在 S202 中，基于所述用户信息以及所述历史购买协议的标识，调整长短期记忆 LSTM 神经网络中的学习参数，以使所述学习参数满足以下条件：

$$\theta^* = \max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$$

其中， θ^* 为调整后的所述学习参数； S 为所述历史购买协议的标识； I 为所述用户信息；

$l_1, l_2, l_3, \dots, l_n$ 为所述用户信息包含的各项用户参数的参数值； n 为所述用户参数的个数； $p(S|l_1, l_2, l_3, \dots, l_n; \theta)$ 为当所述学习参数的值为 θ 时，将所述训练用户的用户信息导入到所述 LSTM 神经网络，输出结果为该训练用户的历史购买协议的标识的概率值； $\max_{\theta} \sum_{(l,S)} \log p(S|l_1, l_2, l_3, \dots, l_n; \theta)$ 为所述概率值取最大值时所述学习参数的取值。

5 在本实施例中，LSTM 神经网络有 N 个输入通道，每个输入通道对应于用户信息中包含的各项用户参数，例如用户信息中包含：年龄、性别、年收入、平均月支出、车辆类型、购车日期 6 个用户参数，则 LSTM 神经网络中则会设置有 6 个输入通道，依据各个用户参数在用户信息中的编号，为每个用户参数固定与之对应的输入通道，从而保证每个输入通道输入的用户参数是相同的。该 LSTM 神经网络的输出通道为一个，用于输出与用户信息
10 相匹配的协议文件的标识。需要说明的是，若用户购买了多个协议文件，则输出的协议文件的标识数量可以为多个，因此 LSTM 神经网络的输出通道的个数为 1 个，但输出的协议文件的标识的数量可以为多个。

 优选地，LSTM 神经网络包含 M 个输出通道， M 的值与协议文件库中协议文件的个数相同。用户信息通过该 LSTM 神经网络后，会输出以“1”和“0”字符构成的序列，其中，
15 该序列中各个元素对应于协议文件库中的一个协议文件的标识，即元素的位数与协议文件的编号是相互关联的，因此，终端设备能够确定协议文件库中哪些协议文件为目标用户的候选协议。

 在本实施例中，LSTM 神经网络中包含多个神经层，每个神经层设置有相应的学习参数，通过调整学习参数的参数值能够适应不同输入类型以及输出类型。当学习参数设置为
20 某一参数值时，将多个训练用户的用户信息输入到该 LSTM 神经网络，将对应输出一系列的协议文件的标识，终端设备会将协议文件的标识与已购买协议的标识进行比对，确定本次输出是否正确，并且基于多个训练协议的输出结果，得到该学习参数取该参数值时输出结果正确的概率值。终端设备会调整该学习参数，以使该概率值取最大值，则表示该 LSTM 神经网络已经调整完毕。

25 在 S203 中，基于调整学习参数后的所述 LSTM 神经网络，生成所述候选协议推荐模型。

 在本实施例中，终端设备将调整了学习参数后的 LSTM 神经网络作为候选推荐模型，提高了候选协议推荐模型识别的准确率。

 在本申请实施例中，通过训练用户对 LSTM 神经网络进行训练，选取输出结果正确的
30 概率值最大时对应的学习参数作为 LSTM 神经网络中学习参数的参数值，从而提高了候选

协议识别的准确性，实现精准推送的目的。

图3示出了本申请第三实施例提供的一种协议文件的推送方法S105的具体实现流程图。参见图3所示，相对于图1所述实施例，本实施例提供的一种协议文件的推送方法中S105包括S1051以及S1052，具体详述如下：

5 在S1051中，以预设的推送周期向所述用户终端发送所述目标协议，并生成推送记录时间轴；所述推送记录时间轴包含在各个推送时刻所创建的推送记录节点。

在本实施例中，终端设备会以预设的推送周期向目标用户的用户终端发送目标协议，以提醒用户认购协议文件。例如，某一用户的保险协议将要到期，需要提醒用户续保，因此终端设备会以预设的推送周期，向该用户推送目标协议，不仅能够为用户提供合适的保
10 险协议，还能够达到提醒续保的目的。

在本实施例中，终端设备在推送保险协议的过程中，会生成一推送记录时间轴，来记录对目标用户推送目标协议的推送情况。其中，终端设备每向目标用户的用户终端推送一次目标协议，将根据推送时刻在该推送记录时间轴上创建一个推送记录节点，即推送记录节点在推送时间轴上的位置，即为推送时刻在推送时间轴上对应的位置。

15 优选地，该推送记录节点中包含该目标协议的协议标识和/或协议内容。终端设备可通过点击该推送记录节点，获取上述协议信息，方便管理员快速获取推送情况。

在S1052中，若接收到所述用户终端根据所述目标协议返回的协议调整信息，则把所述协议调整信息导入至所述推送记录节点内；所述协议调整信息用于调整所述目标协议的参数。

20 在本实施例中，用户若接收到终端设备发送的目标协议后，对该目标协议中部分自定义选项进行变更，则可向终端设备返回一个协议调整信息，该协议调整信息中包含了需要对目标协议进行调整的内容。终端设备在接收到协议调整信息后，会将该协议调整信息导入到推送节点内，以便管理员确定该用户的修改意见。

可选地，在本实施例中，终端设备在接收到用户的协议调整信息后，会对目标协议进行调整，并将调整后的目标协议返回给用户终端以便目标用户对该目标协议进行确认。若
25 接收到基于该调整后的目标协议的确认指令，则关联该目标协议以及该调整后的目标协议，识别该调整后的目标协议为目标用户的待购买协议。

可选地，若每个推送周期推送的目标协议的标识相同，且每一次用户均反馈协议调整信息，则终端设备可以基于用户每一次返回的调整信息，将当前的协议调整信息与上一周
30 期的协议调整信息进行比对，确定调整变更内容，并将调整变更内容存储于推送记录节点，从而方便管理员确定目标用户的购买倾向的变更情况。

举例性地，图 4 为本申请提供的一种推送记录时间轴的示意图。如图 4 所示，每个推送记录节点在该时间轴所标记的位置为该次推送操作的推送时刻，并且通过提示框的形式，记录该次推送的目标协议以及用户返回的协议调整信息。当然，该提示框可以在管理在鼠标靠近该节点时才弹出，也可以一直保持弹出状态，优选地，管理员可以通过点击、勾选等方式选取需要弹出的提示框，从而能够比对关注的推送时刻的推送记录情况。

在本申请实施例中，通过推送记录时间轴存储每一次推送的推送情况，从而方便管理员快速确定每一次推送的内容以及用户的反馈意见，提高了管理员的信息获取的效率，特别对于协议销售领域的销售人员，能够快速掌握用户的购买倾向，提高了销售的效率。

图 5 示出了本申请第四实施例提供的一种协议文件的推送方法 S103 的具体实现流程图。参见图 5 所示，相对于图 1 所述实施例，本实施例提供的一种协议文件的推送方法中所述 S103 包括：S1031~S1035，具体详述如下：

进一步地，作为本申请另一实施例，所述预设维度包括：购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及回报率；所述基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数，包括：

在 S1031 中，获取所述目标用户的平均收入金额。

在本实施例中，终端设备会获取目标用户的平均收入金额，通过该平均收入金额确定该用户的购买水平。由于不同的协议文件，购买的金额各不相同。终端设备可通过该用户的平均收入金额，确定购买各个候选协议的购买情况，从而得到在消费匹配度的评分值。

在本实施例中，终端设备可以基于该用户的身份信息，查询该用户拥有的银行账户列表，并获取在一年时间内，流进该银行账户的资金情况，从而确定该目标用户的平均收入金额。当然，该平均收入金额可以为月收入金额，则获取的时间长度可以为一年，通过年收入估算该用户的平均月收入；若该平均收入金额为周收入金额，则获取的时间长度可以为 3 个月，通过三个月的总收入情况估算该目标用户的平均周收入。

在 S1032 中，根据所述平均收入金额以及各个所述候选协议的购买金额，分别计算所述目标用户与各个所述候选协议的消费匹配度。

在本实施例中，终端设备会根据该目标用户的平均收入金额与各个候选协议的购买金额，确定该目标用户的消费匹配度。具体地，终端设备记载有以消费匹配度与资金差额的对应关系表，终端设备计算用户的平均收入金额与购买金额的差值，查询该差值所对应的消费匹配度，从而确定了该目标用户与候选协议之间的消费匹配度。

当然，终端设备还可以设置一消费匹配度计算函数，将平均收入金额与购买金额导入到该匹配度计算函数中，计算目标用户与该候选协议之间的消费匹配度；具体地，该匹配

度计算函数可以为：

$$Mth = \frac{M_{stand} + \varepsilon M_{price}}{M_{income}}$$

其中， Mth 为消费匹配度； M_{income} 为平均收入金额； M_{price} 为购买金额； M_{stand} 以及 ε 为预设系数。

在 S1033 中，根据各个所述候选协议的回报金额以及所述购买金额，分别计算各个所述候选协议的回报率；所述回报金额具体为满足所述候选协议的预设条件时目标用户可获取的金额。

在本实施例中，终端设备会获取该候选协议的回报金额，即满足协议中预设的条件则返还用户的资金金额，以及该候选协议的购买金额，确定该候选协议的回报率。具体地，该回报率可以为回报金额与购买金额之间的比值。

10 在 S1034 中，对所述候选协议的购买数量以及历史用户评分值进行归一化处理。

在本实施例中，由于消费匹配度以及回报率均是一比值，即上述两个参数均不存在对应的量纲。因此为了能够进行计算，需要将候选协议的购买数据量以及历史用户评分值均进行归一化处理，从而保证上述四个参数均是无量纲的参数值。

具体地，计算候选协议归一化的购买数量的过程具体为：获取各个候选协议的购买数量，并计算所有候选协议累计的总购买数量，分别计算各个候选协议的购买数量与该总购买数量之间的比值，将该比值作为归一化后的购买数量。例如，终端设备匹配得到 4 个候选协议，候选协议 A 的购买数量为 100，候选协议 B 的购买数量为 50，候选协议 C 的购买数量为 50，候选协议 D 的购买数量为 200，因此，上述 4 个候选协议的总购买数量为 400，从而对上述四个候选协议的购买数量进行归一化处理的结果为：候选协议 A（0.25），候选协议 B（0.125），候选协议 C（0.125）；候选协议 D（0.5）。

具体地，计算历史用户评分值的过程具体为：获取各个用户对该候选协议的评分值，根据各个用户的评分值以及用户总数，确定该候选协议的平均评分值，并计算该平均评分值与评分值满分的分值之间的比值，得到归一化后的历史用户评分值。例如，某一候选协议的平均评分值为 4.3 分，而满分的分值为 5 分，则该候选协议归一化后的历史评分值为 0.86。

在 S1035 中，将各个所述候选协议归一化后的购买数量、归一化后的历史用户评分值、消费匹配度以及回报率导入推荐系数计算模型，得到各个所述候选协议的推荐系数；所述推荐系数计算模型具体为：

$$Q = \frac{(SL' + Pnt' + Mth + PB)}{\beta \min(SL', Pnt', Mth, PB)}$$

其中， Q 为所述推荐系数； SL' 为所述归一化后的购买数量； Pnt' 为所述归一化后的历史用户评分值； Mth 为所述消费匹配度； PB 为所述回报率； β 为预设的补偿系数。

在本实施例中，终端设备在计算了候选协议的四个评分值之后，将上述参数导入到推荐系数计算模型中，确定该候选协议的推荐系数。由于购买数量越大，则表示该候选协议越受用户欢迎，因此推荐系数与购买数量成正相关。同样地，历史评分值、消费匹配度以及回报率的数值越高，则越适合该用户购买，因此也与推荐系数成正相关。需要说明的是， $\min(SL', Pnt', Mth, PB)$ 具体为取四个参数中参数值最小值。

在本申请实施例中，通过四个维度计算各个候选协议的推荐系数，从而提高了推荐系数的准确率，实现为目标用户精准推送目标协议的目的。

图6示出了本申请第五实施例提供的一种协议文件的推送方法S101的具体实现流程图。参见图6所示，相对于图1-图4所述实施例，本实施例提供的一种协议文件的推送方法所述获取目标用户的用户信息，包括：S1011~S1013，具体详述如下：

在S1011中，获取用户数据库中各个用户的已购买协议的有效日期。

在本实施例中，终端设备会获取用户数据库中每个用户已购买协议的有效日期，通过有效日期确定各个用户的已购买协议是否失效或准备失效，从而能够及时提醒用户重新购买协议。

在S1012中，根据所述有效日期以及当前日期，分别计算各个所述已购买协议的剩余有效时长。

在本实施例中，终端设备为了确定各个用户的已购买协议的剩余有效时长，除了获取有效日期外，还会获取当前日期，并计算当前日期与有效日期之间的差值，作为该已购买协议的剩余有效时长。

在S1013中，选取所述剩余有效时长小于预设的时长阈值的已购买协议对应的用户作为所述目标用户。

在本实施例中，若该剩余有效时长大于或等于预设的时长阈值，则表示该用户的协议在较长时间之后才到期，因此无需提醒用户重新购买协议，因此识别该用户为非目标用户；若该剩余有效时长小于预设的时长阈值，则表示该用户的协议快要失效，需要重新购买，因此会将该类用户识别为目标用户，并向该目标用户推送合适的目标协议。

在本申请实施例中，通过获取各个用户的已购买协议的有效日期，确定各个已购买协议的剩余有效时长，并选取剩余有效时长小于预设时长阈值的已购买协议的用户作为目标

用户，从而避免用户因忘记购买协议而造成不必要的经济损失。

应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

图 7 示出了本申请一实施例提供的一种终端设备的结构框图，该终端设备包括的各单元用于执行图 1 对应的实施例中的各步骤。具体请参阅图 1 与图 1 所对应的实施例中的相关描述。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

参见图 7，所述终端设备包括：

用户信息获取单元 71，用于获取目标用户的用户信息；

候选协议选取单元 72，用于将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议；

推荐系数计算单元 73，用于基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数；

目标协议确定单元 74，用于基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议；

目标协议推送单元 75，用于将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

可选地，终端设备还包括：

训练数据获取单元，用于获取训练用户的用户信息和历史购买协议的标识；

学习参数训练单元，用于基于所述用户信息以及所述历史购买协议的标识，调整长短期记忆 LSTM 神经网络中的学习参数，以使所述学习参数满足以下条件：

$$\theta^* = \max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$$

其中， θ^* 为调整后的所述学习参数； S 为所述历史购买协议的标识； I 为所述用户信息； $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$ 为所述用户信息包含的各项用户参数的参数值； n 为所述用户参数的个数； $p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为当所述学习参数的值为 θ 时，将所述训练用户的用户信息导入到所述 LSTM 神经网络，输出结果为该训练用户的历史购买协议的标识的概率值； $\max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为所述概率值取最大值时所述学习参数的取值；

候选协议推荐模型生成单元，用于基于调整学习参数后的所述 LSTM 神经网络，生成所述候选协议推荐模型。

可选地，目标协议推送单元 75 包括：

推送记录节点创建单元，用于以预设的推送周期向所述用户终端发送所述目标协议，并生成推送记录时间轴；所述推送记录时间轴包含在各个推送时刻所创建的推送记录节点；

协议调整信息导入单元，用于若接收到所述用户终端根据所述目标协议返回的协议调整信息，则把所述协议调整信息导入至所述推送记录节点内；所述协议调整信息用于调整所述目标协议的参数。

可选地，所述预设维度包括：购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及回报率；

5 所述推荐系数计算单元 73 包括：

平均收入获取单元，用于获取所述目标用户的平均收入金额；

消费匹配度计算单元，用于根据所述平均收入金额以及各个所述候选协议的购买金额，分别计算所述目标用户与各个所述候选协议的消费匹配度；

10 回报率计算单元，用于根据各个所述候选协议的回报金额以及所述购买金额，分别计算各个所述候选协议的回报率；

归一化单元，用于对所述候选协议的购买数量以及历史用户评分值进行归一化处理；

参数导入计算单元，用于将各个所述候选协议归一化后的购买数量、归一化后的历史用户评分值、消费匹配度以及回报率导入推荐系数计算模型，得到各个所述候选协议的推荐系数；所述推荐系数计算模型具体为：

$$Q = \frac{(SL' + Pnt' + Mth + PB)}{\beta \min(SL', Pnt', Mth, PB)}$$

15 其中， Q 为所述推荐系数； SL' 为所述归一化后的购买数量； Pnt' 为所述归一化后的历史用户评分值； Mth 为所述消费匹配度； PB 为所述回报率； β 为预设的补偿系数。

可选地，用户信息获取单元 71 包括：

有效日期获取单元，用于获取用户数据库中各个用户的已购买协议的有效日期；

20 剩余有效时长计算单元，用于根据所述有效日期以及当前日期，分别计算各个所述已购买协议的剩余有效时长；

目标用户确定单元，用于选取所述剩余有效时长小于预设的时长阈值的已购买协议对应的用户作为所述目标用户。

25 因此，本申请实施例提供的终端设备同样目标协议的选取不再依赖销售人员的经验，而是通过终端设备自动生成，并且选取的协议池是包含所有协议文件的协议文件库，不会出现遗漏选取的情况，提高了选取的准确率以及选取速度。

图 8 是本申请另一实施例提供的一种终端设备的示意图。如图 8 所示，该实施例的终端设备 8 包括：处理器 80、存储器 81 以及存储在所述存储器 81 中并可在所述处理器 80 上运行的计算机可读指令 82，例如协议文件的推送程序。所述处理器 80 执行所述计算机可读指令 82 时实现上述各个协议文件的推送方法实施例中的步骤，例如图 1 所示的 S101

至 S105。或者，所述处理器 80 执行所述计算机可读指令 82 时实现上述各装置实施例中各单元的功能，例如图 7 所示模块 71 至 75 功能。

示例性的，所述计算机可读指令 82 可以被分割成一个或多个单元，所述一个或者多个单元被存储在所述存储器 81 中，并由所述处理器 80 执行，以完成本申请。所述一个或多个单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机可读指令指令段，该指令段用于描述所述计算机可读指令 82 在所述终端设备 8 中的执行过程。例如，所述计算机可读指令 82 可以被分割成用户信息获取单元、候选协议选取单元、推荐系数计算单元、目标协议确定单元以及目标协议推送单元，各单元具体功能如上所述。

所述终端设备 8 可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端设备可包括，但不仅限于，处理器 80、存储器 81。本领域技术人员可以理解，图 8 仅仅是终端设备 8 的示例，并不构成对终端设备 8 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，例如所述终端设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种协议文件的推送方法，其特征在于，包括：

获取目标用户的用户信息；

将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的

5 候选协议；

基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数；

基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议；

将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

2. 根据权利要求 1 所述的推送方法，其特征在于，在将所述用户信息导入候选协议推
10 荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议之前，还包括：

获取训练用户的用户信息和历史购买协议的标识；

基于所述用户信息以及所述历史购买协议的标识，调整长短期记忆 LSTM 神经网络中的学习参数，以使所述学习参数满足以下条件：

$$\theta^* = \max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$$

其中， θ^* 为调整后的所述学习参数； S 为所述历史购买协议的标识； I 为所述用户信息；

15 $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$ 为所述用户信息包含的各项用户参数的参数值； n 为所述用户参数的个数； $p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为当所述学习参数的值为 θ 时，将所述训练用户的用户信息导入到所述 LSTM 神经网络，输出结果为该训练用户的历史购买协议的标识的概率值； $\max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为所述概率值取最大值时所述学习参数的取值；

基于调整学习参数后的所述 LSTM 神经网络，生成所述候选协议推荐模型。

20 3. 根据权利要求 1 所述的推送方法，其特征在于，所述将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端，包括：

以预设的推送周期向所述用户终端发送所述目标协议，并生成推送记录时间轴；所述推送记录时间轴包含在各个推送时刻所创建的推送记录节点；

25 若接收到所述用户终端根据所述目标协议返回的协议调整信息，则把所述协议调整信息导入至所述推送记录节点内；所述协议调整信息用于调整所述目标协议的参数。

4. 根据权利要求 1 所述的推送方法，其特征在于，所述预设维度包括：购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及回报率；所述基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数，包括：

获取所述目标用户的平均收入金额；

根据所述平均收入金额以及各个所述候选协议的购买金额，分别计算所述目标用户与各个所述候选协议的消费匹配度；

根据各个所述候选协议的回报金额以及所述购买金额，分别计算各个所述候选协议的
5 回报率；所述回报金额具体为满足所述候选协议的预设条件时目标用户可获取的金额；

对所述候选协议的购买数量以及历史用户评分值进行归一化处理；

将各个所述候选协议归一化后的购买数量、归一化后的历史用户评分值、消费匹配度以及回报率导入推荐系数计算模型，得到各个所述候选协议的推荐系数；所述推荐系数计算模型具体为：

$$Q = \frac{(SL' + Pnt' + Mth + PB)}{\beta \min(SL', Pnt', Mth, PB)}$$

10 其中， Q 为所述推荐系数； SL' 为所述归一化后的购买数量； Pnt' 为所述归一化后的历史用户评分值； Mth 为所述消费匹配度； PB 为所述回报率； β 为预设的补偿系数。

5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的推送方法，其特征在于，所述获取目标用户的用户信息，包括：

获取用户数据库中各个用户的已购买协议的有效日期；

15 根据所述有效日期以及当前日期，分别计算各个所述已购买协议的剩余有效时长；
选取所述剩余有效时长小于预设的时长阈值的已购买协议对应的用户作为所述目标用户。

6. 一种终端设备，其特征在于，包括：

用户信息获取单元，用于获取目标用户的用户信息；

20 候选协议选取单元，用于将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议；

推荐系数计算单元，用于基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数；

目标协议确定单元，用于基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议；

25 目标协议推送单元，用于将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

7. 根据权利要求 6 所述的终端设备，其特征在于，终端设备还包括：

训练数据获取单元，用于获取训练用户的用户信息和历史购买协议的标识；

学习参数训练单元，用于基于所述用户信息以及所述历史购买协议的标识，调整长短期记忆 LSTM 神经网络中的学习参数，以使所述学习参数满足以下条件：

$$\theta^* = \max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$$

其中, θ^* 为调整后的所述学习参数; S 为所述历史购买协议的标识; I 为所述用户信息; $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$ 为所述用户信息包含的各项用户参数的参数值; n 为所述用户参数的个数; $p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为当所述学习参数的值为 θ 时, 将所述训练用户的用户信息导入到所述 LSTM 神经网络, 输出结果为该训练用户的历史购买协议的标识的概率值;

5 $\max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为所述概率值取最大值时所述学习参数的取值;

候选协议推荐模型生成单元, 用于基于调整学习参数后的所述 LSTM 神经网络, 生成所述候选协议推荐模型。

8. 根据权利要求 6 所述的终端设备, 其特征在于, 所述目标协议推送单元包括:

推送记录节点创建单元, 用于以预设的推送周期向所述用户终端发送所述目标协议,
10 并生成推送记录时间轴; 所述推送记录时间轴包含在各个推送时刻所创建的推送记录节点;

协议调整信息导入单元, 用于若接收到所述用户终端根据所述目标协议返回的协议调整信息, 则把所述协议调整信息导入至所述推送记录节点内; 所述协议调整信息用于调整所述目标协议的参数。

9. 根据权利要求 6 所述的终端设备, 其特征在于, 所述预设维度包括: 购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及回报率; 所述推荐系数计算单元包括:

平均收入获取单元, 用于获取所述目标用户的平均收入金额;

消费匹配度计算单元, 用于根据所述平均收入金额以及各个所述候选协议的购买金额, 分别计算所述目标用户与各个所述候选协议的消费匹配度;

回报率计算单元, 用于根据各个所述候选协议的回报金额以及所述购买金额, 分别计
20 算各个所述候选协议的回报率;

归一化单元, 用于对所述候选协议的购买数量以及历史用户评分值进行归一化处理;

参数导入计算单元, 用于将各个所述候选协议归一化后的购买数量、归一化后的历史用户评分值、消费匹配度以及回报率导入推荐系数计算模型, 得到各个所述候选协议的推荐系数; 所述推荐系数计算模型具体为:

$$Q = \frac{(SL' + Pnt' + Mth + PB)}{\beta \min(SL', Pnt', Mth, PB)}$$

25 其中, Q 为所述推荐系数; SL' 为所述归一化后的购买数量; Pnt' 为所述归一化后的历史用户评分值; Mth 为所述消费匹配度; PB 为所述回报率; β 为预设的补偿系数。

10. 根据权利要求 6-9 任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述用户信息获取单元包

括：

有效日期获取单元，用于获取用户数据库中各个用户的已购买协议的有效日期；

剩余有效时长计算单元，用于根据所述有效日期以及当前日期，分别计算各个所述已购买协议的剩余有效时长；

- 5 目标用户确定单元，用于选取所述剩余有效时长小于预设的时长阈值的已购买协议对应的用户作为所述目标用户。

11. 一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

- 10 获取目标用户的用户信息；

将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议；

基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数；

基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议；

- 15 将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

12. 根据权利要求 11 所述的终端设备，其特征在于，在将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议之前，所述处理器执行所述计算机可读指令时还实现如下步骤：

获取训练用户的用户信息和历史购买协议的标识；

- 20 基于所述用户信息以及所述历史购买协议的标识，调整长短期记忆 LSTM 神经网络中的学习参数，以使所述学习参数满足以下条件：

$$\theta^* = \max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$$

其中， θ^* 为调整后的所述学习参数； S 为所述历史购买协议的标识； I 为所述用户信息； $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$ 为所述用户信息包含的各项用户参数的参数值； n 为所述用户参数的个数； $p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为当所述学习参数的值为 θ 时，将所述训练用户的用户信息导入到所述
25 LSTM 神经网络，输出结果为该训练用户的历史购买协议的标识的概率值； $\max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为所述概率值取最大值时所述学习参数的取值；

基于调整学习参数后的所述 LSTM 神经网络，生成所述候选协议推荐模型。

13. 根据权利要求 11 所述的终端设备，其特征在于，所述将所述目标协议发送给所述

目标用户的用户终端，包括：

以预设的推送周期向所述用户终端发送所述目标协议，并生成推送记录时间轴；所述推送记录时间轴包含在各个推送时刻所创建的推送记录节点；

若接收到所述用户终端根据所述目标协议返回的协议调整信息，则把所述协议调整信息导入至所述推送记录节点内；所述协议调整信息用于调整所述目标协议的参数。

14. 根据权利要求 11 所述的终端设备，其特征在于，所述预设维度包括：购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及回报率；所述基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数，包括：

获取所述目标用户的平均收入金额；

10 根据所述平均收入金额以及各个所述候选协议的购买金额，分别计算所述目标用户与各个所述候选协议的消费匹配度；

根据各个所述候选协议的回报金额以及所述购买金额，分别计算各个所述候选协议的回报率；所述回报金额具体为满足所述候选协议的预设条件时目标用户可获取的金额；

对所述候选协议的购买数量以及历史用户评分值进行归一化处理；

15 将各个所述候选协议归一化后的购买数量、归一化后的历史用户评分值、消费匹配度以及回报率导入推荐系数计算模型，得到各个所述候选协议的推荐系数；所述推荐系数计算模型具体为：

$$Q = \frac{(SL' + Pnt' + Mth + PB)}{\beta \min(SL', Pnt', Mth, PB)}$$

其中， Q 为所述推荐系数； SL' 为所述归一化后的购买数量； Pnt' 为所述归一化后的历史用户评分值； Mth 为所述消费匹配度； PB 为所述回报率； β 为预设的补偿系数。

20 15. 根据权利要求 11-14 任一项所述的终端设备，其特征在于，所述获取目标用户的用户信息，包括：

获取用户数据库中各个用户的已购买协议的有效日期；

根据所述有效日期以及当前日期，分别计算各个所述已购买协议的剩余有效时长；

25 选取所述剩余有效时长小于预设的时长阈值的已购买协议对应的用户作为所述目标用户。

16. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被处理器执行时实现如下步骤：

获取目标用户的用户信息；

将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的

候选协议；

基于各个所述候选协议在多个预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数；

基于所述推荐系数，从候选协议中选取目标协议；

将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端。

- 5 17. 根据权利要求 16 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在将所述用户信息导入候选协议推荐模型，从协议文件库中选取与所述目标用户匹配的候选协议之前，所述处理器执行所述计算机可读指令时还实现如下步骤：

获取训练用户的用户信息和历史购买协议的标识；

- 10 基于所述用户信息以及所述历史购买协议的标识，调整长短期记忆 LSTM 神经网络中的学习参数，以使所述学习参数满足以下条件：

$$\theta^* = \max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$$

其中， θ^* 为调整后的所述学习参数； S 为所述历史购买协议的标识； I 为所述用户信息； $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$ 为所述用户信息包含的各项用户参数的参数值； n 为所述用户参数的个数； $p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为当所述学习参数的值为 θ 时，将所述训练用户的用户信息导入到所述 LSTM 神经网络，输出结果为该训练用户的历史购买协议的标识的概率值；

- 15 $\max_{\theta} \sum_{(I,S)} \log p(S|I_1, I_2, I_3, \dots, I_n; \theta)$ 为所述概率值取最大值时所述学习参数的取值；

基于调整学习参数后的所述 LSTM 神经网络，生成所述候选协议推荐模型。

18. 根据权利要求 16 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述将所述目标协议发送给所述目标用户的用户终端，包括：

- 20 以预设的推送周期向所述用户终端发送所述目标协议，并生成推送记录时间轴；所述推送记录时间轴包含在各个推送时刻所创建的推送记录节点；

若接收到所述用户终端根据所述目标协议返回的协议调整信息，则把所述协议调整信息导入至所述推送记录节点内；所述协议调整信息用于调整所述目标协议的参数。

19. 根据权利要求 16 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述预设维度包括：购买数量、历史用户评分值、消费匹配度以及回报率；所述基于各个所述候选协议在多个
25 预设维度的评分值，分别计算各个候选协议的推荐系数，包括：

获取所述目标用户的平均收入金额；

根据所述平均收入金额以及各个所述候选协议的购买金额，分别计算所述目标用户与各个所述候选协议的消费匹配度；

根据各个所述候选协议的回报金额以及所述购买金额，分别计算各个所述候选协议的回报率；所述回报金额具体为满足所述候选协议的预设条件时目标用户可获取的金额；

对所述候选协议的购买数量以及历史用户评分值进行归一化处理；

5 将各个所述候选协议归一化后的购买数量、归一化后的历史用户评分值、消费匹配度以及回报率导入推荐系数计算模型，得到各个所述候选协议的推荐系数；所述推荐系数计算模型具体为：

$$Q = \frac{(SL' + Pnt' + Mth + PB)}{\beta \min(SL', Pnt', Mth, PB)}$$

其中， Q 为所述推荐系数； SL' 为所述归一化后的购买数量； Pnt' 为所述归一化后的历史用户评分值； Mth 为所述消费匹配度； PB 为所述回报率； β 为预设的补偿系数。

10 20. 根据权利要求 16-19 任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述获取目标用户的用户信息，包括：

获取用户数据库中各个用户的已购买协议的有效日期；

根据所述有效日期以及当前日期，分别计算各个所述已购买协议的剩余有效时长；

选取所述剩余有效时长小于预设的时长阈值的已购买协议对应的用户作为所述目标用户。

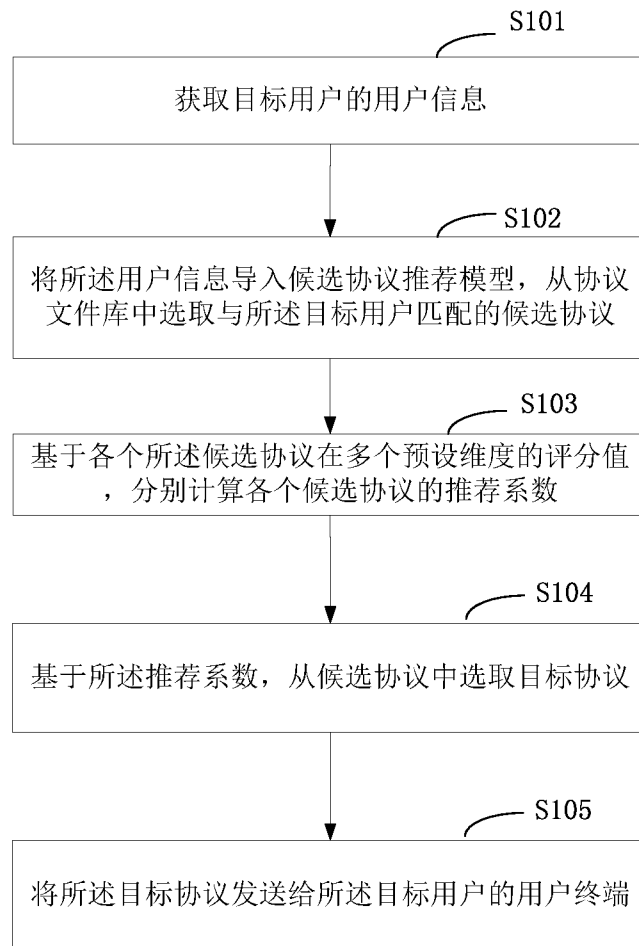


图 1

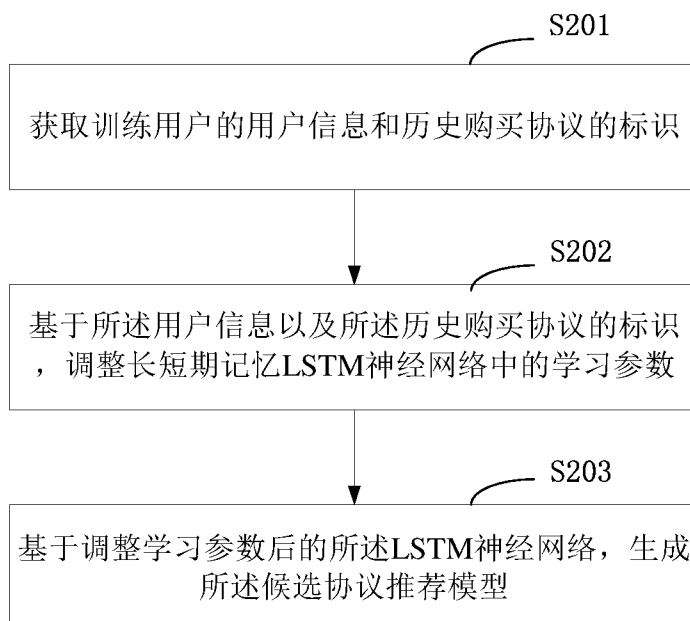


图 2

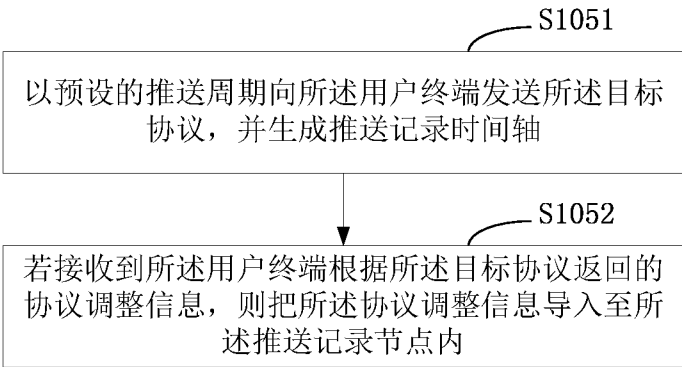


图 3

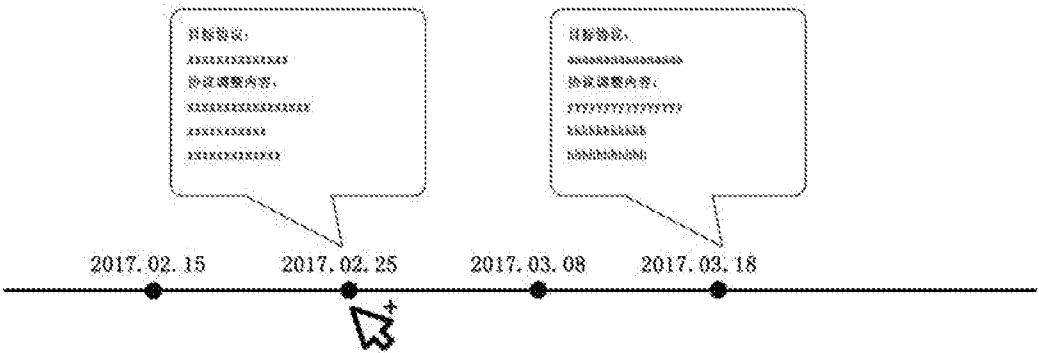


图 4

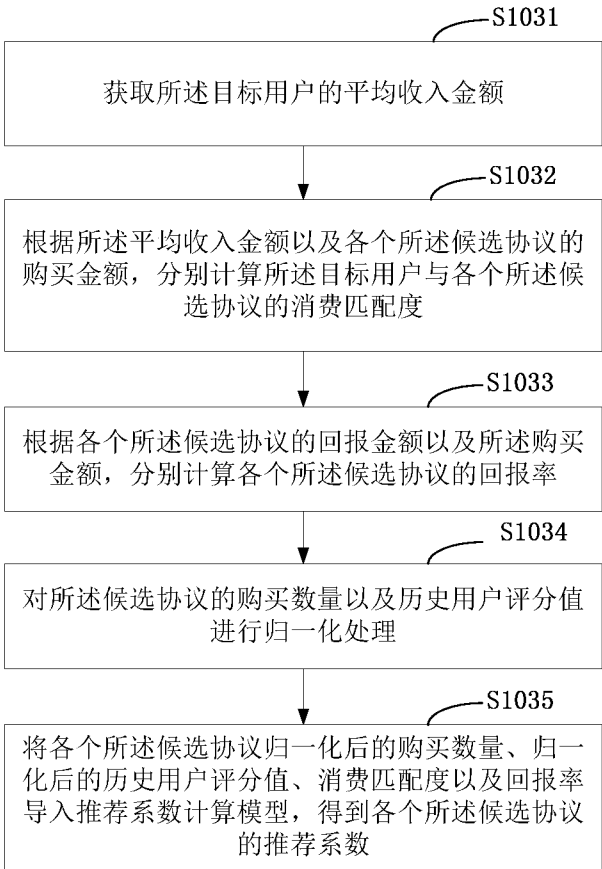


图 5

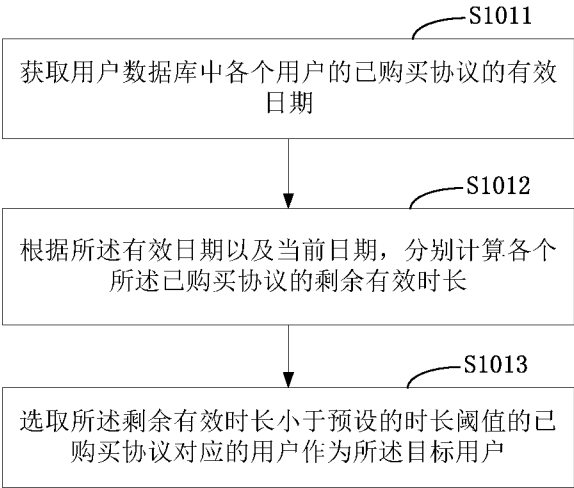


图 6

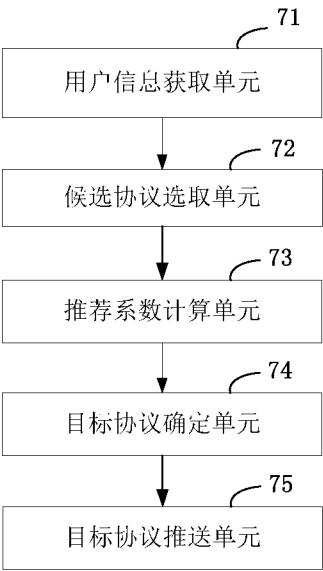


图 7

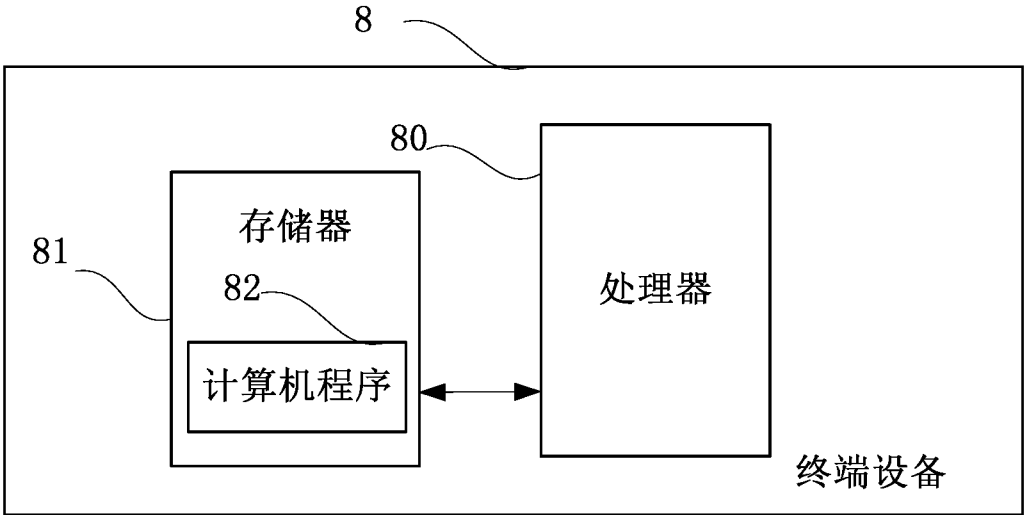


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/097563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30(2006.01)i; G06Q 40/08(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F; G06Q; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 推送, 推荐, 保险, 协议文件, 匹配, 候选, 评分, push, recommend+, insurance, document of agreement, matching, candidate, grade

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106204202 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs 51-63	1-20
Y	CN 103888543 A (HENAN POLYTECHNIC UNIVERSITY) 25 June 2014 (2014-06-25) claims 1 and 2	1-20
A	CN 107730389 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) entire document	1-20
A	US 2010030582 A1 (RIPPEL, S.P. ET AL.) 04 February 2010 (2010-02-04) entire document	1-20
A	US 2018082030 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 22 March 2018 (2018-03-22) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2018

Date of mailing of the international search report

28 December 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/097563

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	106204202	A	07 December 2016	None	
CN	103888543	A	25 June 2014	None	
CN	107730389	A	23 February 2018	None	
US	2010030582	A1	04 February 2010	None	
US	2018082030	A1	22 March 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/097563

A. 主题的分类 G06F 17/30(2006.01)i; G06Q 40/08(2012.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06F; G06Q; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 推送, 推荐, 保险, 协议文件, 匹配, 候选, 评分, push, recommend+, insurance, document of agreement, matching, candidate, grade		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 106204202 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第51-63段	1-20
Y	CN 103888543 A (河南理工大学) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 权利要求1、2	1-20
A	CN 107730389 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 全文	1-20
A	US 2010030582 A1 (RIPPEL, STEVEN P. 等) 2010年 2月 4日 (2010 - 02 - 04) 全文	1-20
A	US 2018082030 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2018年 3月 22日 (2018 - 03 - 22) 全文	1-20
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2018年 11月 26日		2018年 12月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		田涛 电话号码 86-(10)-53961637

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/097563

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106204202	A	2016年 12月 7日	无	
CN	103888543	A	2014年 6月 25日	无	
CN	107730389	A	2018年 2月 23日	无	
US	2010030582	A1	2010年 2月 4日	无	
US	2018082030	A1	2018年 3月 22日	无	