(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
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/107794 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 40/08 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/109421

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 12 日 (12.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510971534.3 2015 年 12 月 22 日 (22.12.2015) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人; 及

(71) 申请人 (仅对美国): 王冰 (WANG, Bing) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 李永宏 (LI, Yonghong) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 赵辉 (ZHAO, Hui) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, 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))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR RISK IDENTIFICATION

(54) 发明名称 : 风险识别方法及装置

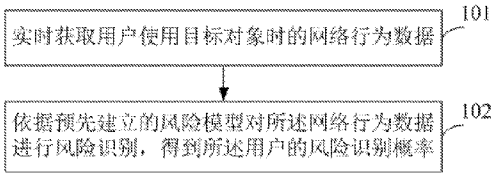


图 2

101 COLLECT NETWORK BEHAVIORAL DATA OF A USER IN REAL-TIME WHEN THE USER USES A TARGET PRODUCT OR SERVICE

102 IDENTIFY A RISK FROM THE NETWORK BEHAVIORAL DATA BASED ON A PRE-ESTABLISHED RISK MODEL AND OBTAIN A RISK IDENTIFICATION PROBABILITY FOR THE USER

(57) Abstract: The invention discloses a method and device for risk identification and comprises the following steps: collecting network behavioral data of a user in real-time when the user uses a target product or service (101); identifying a risk from the network behavioral data based on a pre-established risk model; and obtaining a risk identification probability for the user (102). Data modeling is employed to automatically identify a high risk user based on network behavioral data and improves the objectivity and accuracy of identifying high risk users. Furthermore, by applying data modeling when monitoring the real-time network behavioral data of users, potential high risk users can be identified early on, which is beneficial to improving the product or service.

(57) 摘要: 一种风险识别方法及装置，该方法包括下述步骤：实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据（101），依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险识别概率（102）。根据用户的网络行为数据，通过数据建模可以自动识别出风险用户，能够提高用户风险识别的客观性和准确性。进一步地，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户，有利于提高产品或者服务。

WO 2017/107794 A1

风险识别方法及装置

技术领域

本发明涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种风险识别方法及装置。

背景技术

在使用企业所提供的产品或者服务的过程中，用户往往会遇到产品故障、服务器响应用时长、工单提交失败等各种问题。随着这些问题的累积，用户对该产品或者服务的体验越来越差，企业收到的投诉意见也会越来越多，对于产品或者服务的推广会造成影响，为了将产品或者服务进一步推广势必需要企业加大成本。

目前，为了提高用户对产品或者服务的体验，降低用户的投诉率，提升用户的满意度，企业可以通过人工定期查找的方式，捕获感受较差的用户，然后通过主动关怀或者工单区别处理的方法，来提升体验较差的用户的满意度。人工对用户进行定期查找的方法整个流程图如图 1 所示。该方法整个流程都需要人工干预，增加了人工成本。

而且现有技术一般根据用户的投诉意见，来捕获感受较差的用户，并针对这些用户进行人工安抚或工单区别处理，更偏重出现问题后的识别及补救，无法及时发现存在的风险用户，影响产品或者服务的推广效率。

发明内容

本发明提供一种风险识别方法及装置，用于解决通过人工对用户进行定期查找来提升满意度的方法存在无法及时发现风险用户，影响产品或者服务的推广效率的问题。

为了实现上述目的，本发明提供了一种风险识别方法，包括:

实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据;

依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所

述用户的风险概率。

为了实现上述目的，本发明提供了一种风险识别装置，包括:

获取模块，用于实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据;

风险识别模块，用于依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。

本发明的风险识别方法及装置，通过实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据，依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。本发明中根据用户的网络行为数据，通过数据建模可以自动识别出风险用户，能够大大提高用户风险识别的客观性和准确性。进一步地，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户，有利于提高产品或者服务的推广效率。

附图说明

图 1 为现有人工定期查找方法的流程示意图;

图 2 为本发明实施例一的风险识别方法的流程示意图;

图 3 为本发明实施例一中风险模型构建方法的流程示意图;

图 4 为本发明实施例二的风险识别方法的流程示意图;

图 5 为本发明实施例二中风险度评级方法的流程示意图;

图 6 为本发明实施例二的风险识别方法的应用示意图之一;

图 7 为本发明实施例二的风险识别方法的应用示意图之二;

图 8 为本发明实施例三的风险识别装置的结构示意图;

图 9 为本发明实施例四的风险识别装置的结构示意图;

图 10 为本发明实施例四中的评级模块的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例提供的风险识别方法及装置进行详细描述。

实施例一

如图 2 所示，其为本发明实施例一的风险识别方法的流程示意图，该风险识别方法包括:

步骤 101、实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据。

在实际中，可以从在线应用程序中实时抓取用户的使用目标对象的网络行为数据，具体而言，本实施例中，基于特定通信接口可以从在线应用程序中，实时抓取该用户在使用企业所提供的产品或服务的过程中的网络行为数据。其中，用户的在线网络行为数据包括：用户级别、用户故障信息、用户产品释放信息、用户产品保有、用户工单信息、用户投诉信息以及用户的浏览信息等。

步骤 102、依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。

本实施例中，预先建立有一个风险模型，在获取到用户在线的网络行为数据后，可直接以用户在线的网络行为数据作为风险模型的输入，风险模型对输入的网络行为数据进行风险识别，风险模型的输出就是用户的风险概率。

其中预先建立风险模型在具体实现中可以为基于机器学习方法建立的数学模型；其中，机器学习方法可以包括如下方法中的一种或多种：相关(Correlation) 学习方法、增强(boosting) 学习方法、贝叶斯(Bayes) 学习方法、特征空间(Eigen) 学习方法、特征向量(Vector) 学习方法和元启发式(Meta-Heuristics) 学习方法。当然，本领域技术人员可以根据实际需要，采用其它机器学习方法，或者，还可以采用其它数学建模方法，如各种线性或者非线性建模方法等等，本实施例对具体的风险模型的数学建模方法不加以限制。

本实施例提供的风险识别方法，通过实时获取用户使用目标对象时的

网络行为数据，依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。本实施例中根据用户的网络行为数据，通过数据建模可以自动识别出风险用户，能够大大提高用户风险识别的客观性和准确性，进一步地，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户，有利于提高产品或者服务的推广效率。

进一步地，在步骤 101 实时获取用户在线的网络行为数据之前，还需要通过用户的历史网络行为数据来预先建立一个风险模型。

如图 3 所示，其为本发明实施例一中的风险模型构建方法的流程示意图，该风险模型构建方法包括:

步骤 201、依据所述用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法。

具体地，定期或定时地通过应用程序编程接口（Application Programming Interface，简称 API）建立到开放数据处理服务（Open Data Processing Service，简称 ODPS）的连接，由 ODPS 基于 API 调用的方式，将相应用户的网络行为数据推送至该 API，在该 API 处监听获取来自在 ODPS 的用户的网络行为数据，并将该定期或定时获取的用户的网络行为数据作为用户的历史网络行为数据。

本实施例中，优选地采用回归分析算法作为风险模型对应的算法。其中，该风险模型对应的算法为:

$$P=\frac{\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}{1+\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}$$

其中，P，表示风险概率；x_i，表示第i个影响因子；β_i，表示第i个影响因子的系数。

本实施例中用户的历史网络行为数据用于作为算法的影响因子输入到该算法中，例如，用户级别、用户故障信息、用户产品释放信息、用户产品保有、用户工单信息、用户投诉信息以及用户的浏览信息可以分别作为算法的影响因子。

步骤 202、按照所述算法对所述历史网络行为数据进行风险识别训练，

得到所述历史网络行为数据的风险识别结果。

基于回归分析算法建立初步的风险模型后，将存储的用户的历史网络行为数据作为输入，输入到初步建立的风险模型中进行风险识别训练，得到历史网络行为数据的风险识别结果。本实施例中，为了提高风险模型的精确度，需要基于用户的历史网络行为数据对模型进行数据训练，经过数据训练的风险模型的精准度能够更为精确。

步骤 203、使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型。

在获取到历史网络行为数据的风险识别结果后，将该风险识别结果作为风险模型的模型参数，使用该模型参数来完成风险模型的构建。

本实施例中，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户。在用户对产品或者服务提出投诉或者抱怨之前，提早对用户进行相关处理，不仅可以提高用户感受，而且可以避免对企业形象造成的负面影响，有利于产品或者服务的推广，进而能降低企业的运营成本。

实施例二

如图 4 所示，其为本发明实施例二的风险识别方法的流程示意图，该风险识别方法包括:

步骤 301、依据用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法。

步骤 302、按照所述算法对所述历史网络行为数据进行风险识别训练，得到所述历史网络行为数据的风险识别结果。

步骤 303、使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型。

步骤 301~步骤 303 为预先建立风险模型的过程，可参见上述实施例步骤 201~步骤 203 中相关内容的记载，此处不再赘述。

步骤 304、实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据。

在实际中，可以从在线应用程序中实时抓取用户的在线网络行为数据，具体而言，本实施例中，可以从在线应用程序实时抓取处于该用户在使用企业所提供的产品或服务过程中的网络行为数据。其中，用户的在线网络

行为数据包括：用户级别、用户故障信息、用户产品释放信息、用户产品保有、用户工单信息、用户投诉信息以及用户的浏览信息等。

步骤 305、将用户的所述网络行为数据输入到所述风险模型中进行风险识别，得到所述用户的风险概率。

在获取到用户在线的网络行为数据后，可直接以用户在线的网络行为数据作为上述步骤 303 中所构建的风险模型的输入，风险模型对输入的网络行为数据进行风险识别，风险模型的输出就是用户的风险概率。

步骤 306、输出用户的所述风险概率，以使管理员按照所述风险概率对所述用户进行相应处理。

在获取到用户的风险概率后，可以将该用户的风险概率通过短信、邮件或者短消息（Imessage）通知给产品或者服务的管理员。相关管理员获取到该用户的风险概率后，可以与用户进行沟通，帮助用户解决当前遇到的问题。

步骤 307、接收所述管理员针对所述用户的处理结果，其中，所述处理结果中包括对用户的风险概率进行修正的修正参数。

在相关的管理员对用户的问题进行处理后，用户的风险就会降低，实际应用中，当用户的问题长时间得不到处理会引起用户的不满，随着这些问题的累积，用户的情绪将会越来越暴躁，使得用户的风险变高。用户可能就会对产品或者服务提出投诉或者抱怨，例如，通过微博、论坛等公开方式对企业进行投诉，从而给企业形象带来极度负面的影响，提高了企业的运营成本。

为了更准确地为用户最终的危险性别进行评级，管理员需要将处理结果进行反馈。其中，该处理结果中包括对用户的风险概率进行修正的修正参数。

步骤 308、使用所述修正参数对所述风险概率进行修正，得到所述用户的最终风险概率。

步骤 309、采用所述最终风险概率对所述用户的风险度进行评级。

在获取到反馈的处理结果后，就可以根据该修正参数对用户的风险概

率进行修正，得到该用户的最终风险概率。进一步地，采用修正后的用户的风险概率，对用户的风险度进行评级。

如图 5 所示，其为本实施例二中对用户的风险度进行评级的示意图。其中，反馈的处理结果中的所述修正参数包括：通过风险模型计算出的风险概率对应的第一权重值，以及在管理员对用户进行相关处理，对用户的风险重新进行评估得到的评估风险概率和与该评估风险概率对应的第二权重值，其中，第一权重值+第二权重值=1。

使用修正参数对风险概率进行修正，得到用户的最终风险概率，具体为获取风险概率与第一权重值的第一乘积，以及评估风险概率与第二权重值的第二乘积，计算第一乘积和第二乘积的和值作为最终风险概率。

进一步地，本实施例中预先设置有风险概率与风险度级别之间的映射关系表，在获取到用户的最终风险概率后，查询该映射关系表，从中得到与该最终风险概率对应的风险度的目标级别。

本实施例中，风险度级别包括：高危、危险、亚健康和健康，其中，高危对应风险概率的取值范围[70%，100%]；危险对应风险概率的取值范围[40%，70%]；亚健康对应风险概率的取值范围[10%，40%]；健康对应风险概率的取值范围[0%，10%]。例如，当获取到的用户的最终风险概率为 38%时，则用户风险度的目标级别就是亚健康级别。

本实施例提供的方法可以由图 6 所示的风险识别系统来完成，图 6 中的数据建模中心用于实现风险模型的构建流程，具体可以执行步骤 301~步骤 303 中的相关内容。风险识别中心用于实现对用户使用目标对象时的网络行为数据的风险识别流程，具体可以执行步骤 304~步骤 309 中的相关内容。在获取到用户的风险概率后，风险识别中心通过通知通道向产品或者服务的管理员发送用户的风险概率，例如可以通过短信、邮件或者 IM 等方式通知管理员。风险识别系统中数据建模中心通过 API 与 ODPS 建立连接，由 ODPS 基于 API 调用的方式，定期或定时地将相应用户的网络行为数据推送至该 API，在该 API 处监听获取来自在 ODPS 的用户的网络行为数据，并将该定期或定时获取的用户的网络行为数据作为用户的历史网络行为数据。在获取到用户的最终风险概率后，风险识别中心可以实时地

监控用户的风险概率的变化趋势，并且可以基于 API 将用户的风险概率的变化趋势在信息展示平台进行显示。

如图 7 所示，其为本实施例二的风险识别方法的应用示例图。基于上述风险识别系统对用户的风险度进行监控，在将用户设置为亚健康级别后，在用户使用产品的后面一段时间内，用户的风险概率将线性衰减，进而不同程度的影响用户的风险度。

本实施例提供的风险识别方法，通过实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据，依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率，根据所述风险概率对所述用户的风险度进行评级。本实施例中根据用户的网络行为数据，通过数据建模可以自动识别出风险用户，能够大大提高用户风险识别的客观性和准确性。

进一步地，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户。在用户对产品或者服务提出投诉或者抱怨之前，提早对用户进行相关处理，不仅可以提高用户感受，而且可以避免对企业形象造成的负面影响，有利于产品或者服务的推广，进而能降低企业的运营成本。

实施例三

如图 8 所示，其为本发明实施例三的风险识别装置的结构示意图，该风险识别装置包括：获取模块 11 和风险识别模块 12。

获取模块 11，用于实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据。

在实际中，获取模块 11 可以从在线应用程序中实时抓取用户的在线网络行为数据，具体而言，本实施例中，获取模块 11 通过通信接口可以从在线应用程序实时抓取该用户在使用企业所提供的产品或服务过程中的网络行为数据。其中，用户的网络行为数据包括：用户级别、用户故障信息、用户产品释放信息、用户产品保有、用户工单信息、用户投诉信息以及用户的浏览信息等。

风险识别模块 12，用于依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。

本实施例中，预先建立有一个风险模型，在实时获取到用户的网络行为数据后，风险识别模块 12 可直接以用户的网络行为数据作为风险模型的输入，风险模型对输入的网络行为数据进行风险识别，风险模型的输出就是用户的风险概率。

其中预先建立风险模型在具体实现可参见上述实施例中相关内容的记载，此处不再赘述。

本实施例提供的风险识别装置，通过实时获取用户使用目标时的网络行为数据，依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。本实施例中根据用户的网络行为数据，通过数据建模可以自动识别出风险用户，能够大大提高用户风险识别的客观性和准确性。进一步地，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户。

实施例四

如图 9 所示，其为本发明实施例四的风险识别装置的结构示意图，该风险识别装置除了包括上述实施例三中的获取模块 11 和风险识别模块 12 之外，还包括：评级模块 13、确定模块 14、训练模块 15 和模型构建模块 16。

其中，评级模块 13，用于在风险识别模块 12 得到用户的风险概率之后，根据风险概率对用户的风险度进行评级

确定模块 14，用于依据用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法。

具体地，获取模块 11，用于在实时获取用户的网络行为数据之前，定期或定时获取用户的网络行为数据，并将所述网络行为数据作为历史网络行为数据进行存储。

训练模块 15，用于按照所述算法对所述历史网络行为数据进行风险识别训练，得到所述历史网络行为数据的风险识别结果。

模型构建模块 16，用于使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型。

进一步地，所述风险模型对应的算法为：

$$P=\frac{\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}{1+\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}$$

其中，P，表示风险概率；x_i，表示第i个影响因子；β_i，表示第i个影响因子的系数；所述历史网络行为数据作为所述算法中的影响因子。

图 10 所示，其为本实施例四中评级模块的结构示意图。其中，评级模块 13 的一种可选地结构方式包括：输出单元 131、接收单元 132 和评级单元 133。

具体地，输出单元 131，用于输出所述用户的所述风险概率，以使管理员按照所述风险概率对所述用户进行相应处理。

接收单元 132，用于接收所述管理员针对所述用户的处理结果。

评级单元 133，用于根据所述处理结果对所述用户的风险度进行评级。

进一步地，所述处理结果包括对所述风险概率进行修正的修正参数。

评级单元 133，具体用于使用所述修正参数对所述风险概率进行修正，得到所述用户的最终风险概率，采用所述最终风险概率对所述用户的风险度进行评级。

可选地，所述修正参数包括：所述风险概率对应的第一权重值，以及在所述管理员对所述用户进行相关处理，对所述用户的风险进行评估得到的评估风险概率和与所述评估风险概率对应的第二权重值；所述第一权重值+所述第二权重值=1。

评级单元 133，具体用于获取所述风险概率与所述第一权重值的第一乘积，以及所述评估风险概率与所述第二权重值的第二乘积，以及计算所述第一乘积和所述第二乘积的和值作为所述最终风险概率。

进一步地，评级单元 133，具体用于依据所述最终风险概率查询预设的风险概率与风险度级别之间的映射关系表，获取与所述最终风险概率对应的风险度的目标级别。

本实施例提供的风险识别装置的各功能模块可用于执行图 2~4 中所示的风险识别方法的流程，其具体工作原理不再赘述，详见方法实

施例的描述。

本实施例提供的风险识别装置，通过实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据，依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率，根据所述风险概率对所述用户的风险度进行评级。本实施例中根据用户的网络行为数据，通过数据建模可以自动识别出风险用户，能够大大提高用户风险识别的客观性和准确性。

进一步地，通过数据建模的方式对用户实时的网络行为数据进行监测，能够提前预测出潜在的风险用户。在用户对产品或者服务提出投诉或者抱怨之前，提早对用户进行相关处理，不仅可以提高用户感受，而且可以避免对企业形象造成的负面影响，有利于产品或者服务的推广，进而能降低企业的运营成本。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，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，或者对其中部分或者全部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发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种风险识别方法，其特征在于，包括:

实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据;

依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。

2、根据权利要求 1 所述的风险识别方法，其特征在于，所述实时获取用户的在线网络行为数据之前，还包括:

依据用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法;

按照所述算法对所述历史网络行为数据进行风险识别训练，得到所述历史网络行为数据的风险识别结果;

使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型。

3、根据权利要求 2 所述的风险识别方法，其特征在于，所述风险模型对应的算法为:

$$P=\frac{\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}{1+\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}$$

其中，P，表示风险概率；x_i，表示第i个影响因子；β_i，表示第i个影响因子的系数；所述历史网络行为数据作为所述算法中的影响因子。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的风险识别方法，其特征在于，所述依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率之后，还包括:

根据所述风险概率对所述用户的风险度进行评级。

5、根据权利要求 4 所述的风险识别方法，其特征在于，所述根据所述风险概率对所述用户的风险度进行评级，包括:

输出用户的所述风险概率，以使管理员按照所述风险概率对所述用户进行相应处理;

接收所述管理员针对所述用户的处理结果;

根据所述处理结果对所述用户的风险度进行评级。

6、根据权利要求 5 所述的风险识别方法，其特征在于，所述处理结果包括对所述风险概率进行修正的修正参数;

所述根据所述处理结果对所述用户的风险度进行评级，包括:

使用所述修正参数对所述风险概率进行修正，得到所述用户的最终风险概率;

采用所述最终风险概率对所述用户的风险度进行评级。

7、根据权利要求 6 所述的风险识别方法，其特征在于，所述修正参数包括: 所述风险概率对应的第一权重值，以及在所述管理员对所述用户进行相关处理，对所述用户的风险进行评估得到的评估风险概率和与所述评估风险概率对应的第二权重值; 所述第一权重值+所述第二权重值=1;

所述使用所述修正参数对所述风险概率进行修正，得到所述用户的最终风险概率，包括:

获取所述风险概率与所述第一权重值的第一乘积，以及所述评估风险概率与所述第二权重值的第二乘积;

计算所述第一乘积和所述第二乘积的和值作为所述最终风险概率。

8、根据权利要求 7 所述的风险识别方法，其特征在于，所述采用所述最终风险概率对所述用户的风险度进行评级，包括:

依据所述最终风险概率查询预设的风险概率与风险度级别之间的映射关系表;

获取与所述最终风险概率对应的风险度的目标级别。

9、一种风险识别装置，其特征在于，包括:

获取模块，用于实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据;

风险识别模块，用于依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据进行风险识别，得到所述用户的风险概率。

10、根据权利要求 9 所述的风险识别装置，其特征在于，还包括:

确定模块，用于依据用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法;

训练模块，用于按照所述算法对存储的所述历史网络行为数据进行风险识别训练，得到所述历史网络行为数据的风险识别结果；

模型构建模块，用于使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型。

11、根据权利要求 10 所述的风险识别装置，其特征在于，所述风险模型对应的算法为：

$$P=\frac{\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}{1+\exp(\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots+\beta_nx_n)}$$

其中，P，表示风险概率；x_i，表示第i个影响因子；β_i，表示第i个影响因子的系数；所述历史网络行为数据作为所述算法中的影响因子。

12、根据权利要求 9-11 任一项所述的风险识别装置，其特征在于，还包括：

评级模块，用于根据所述风险概率对所述用户的风险度进行评级。

13、根据权利要求 12 所述的风险识别装置，其特征在于，所述评级模块，包括：

输出单元，用于输出所述用户的所述风险概率，以使管理员按照所述风险概率对所述用户进行相应处理；

接收单元，用于接收所述管理员针对所述用户的处理结果；

评级单元，用于根据所述处理结果对所述用户的风险度进行评级。

14、根据权利要求 13 所述的风险识别装置，其特征在于，所述处理结果包括对所述风险概率进行修正的修正参数；

所述评级单元，具体用于使用所述修正参数对所述风险概率进行修正，得到所述用户的最终风险概率，采用所述最终风险概率对所述用户的风险度进行评级。

15、根据权利要求 14 所述的风险识别装置，其特征在于，所述修正参数包括：所述风险概率对应的第一权重值，以及在所述管理员对所述用户进行相关处理，对所述用户的风险进行评估得到的评估风险概率和与所述评估风险概率对应的第二权重值；所述第一权重值+所述第二权重值=1；

所述评级单元，具体用于获取所述风险概率与所述第一权重值的第一乘积，以及所述评估风险概率与所述第二权重值的第二乘积，以及计算所述第一乘积和所述第二乘积的和值作为所述最终风险概率。

16、根据权利要求 15 所述的风险识别装置，其特征在于，所述评级单元，具体用于依据所述最终风险概率查询预设的风险概率与风险度级别之间的映射关系表，获取与所述最终风险概率对应的风险度的目标级别。

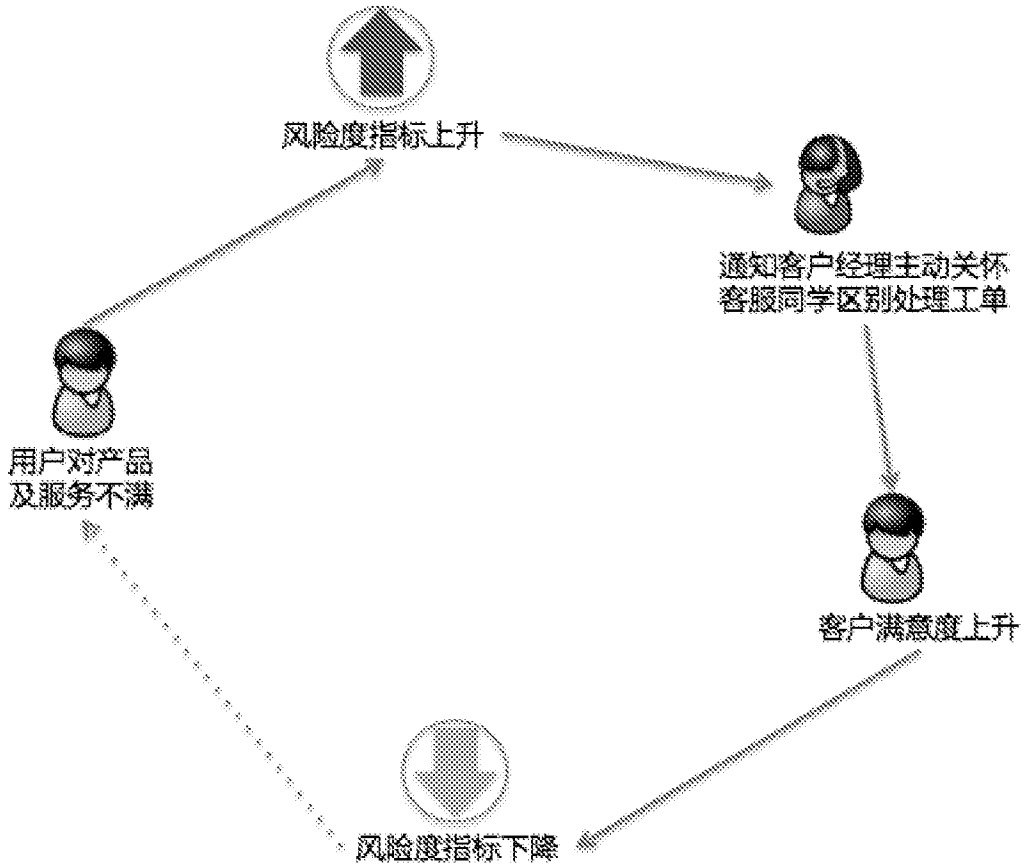

风险度指标上升
通知客户经理主动关怀
客服同学区别处理工单
用户对产品
及服务不满
客户满意度上升
风险度指标下降

图 1

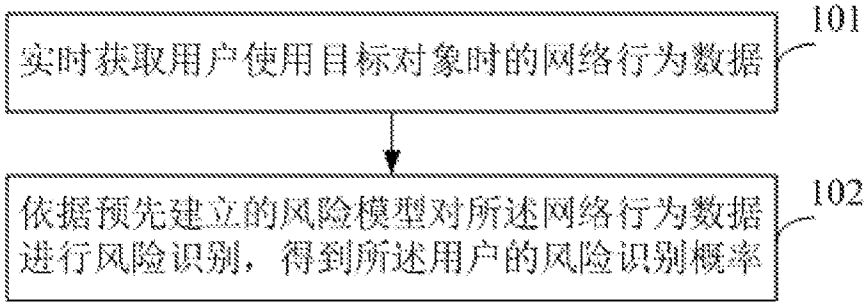

101
实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据
102
依据预先建立的风险模型对所述网络行为数据
进行风险识别，得到所述用户的风险识别概率

图 2

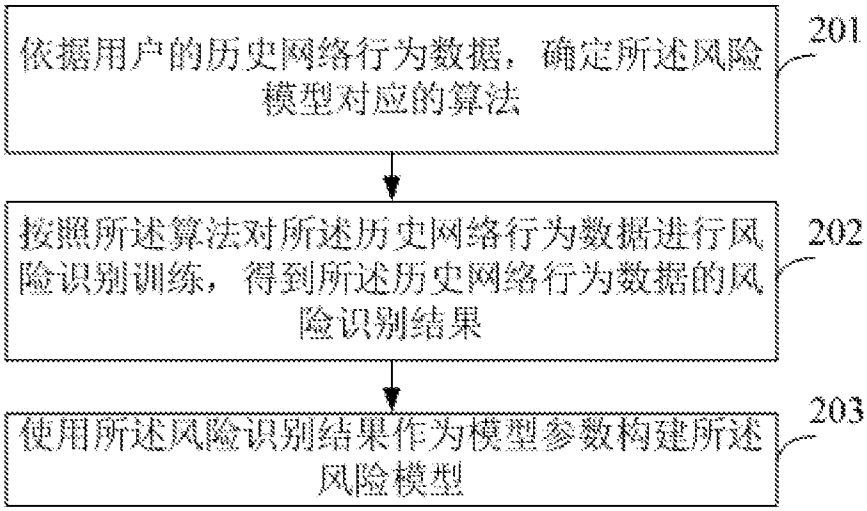

依据用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法
201
按照所述算法对所述历史网络行为数据进行风险识别训练，得到所述历史网络行为数据的风险识别结果
202
使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型
203

图 3

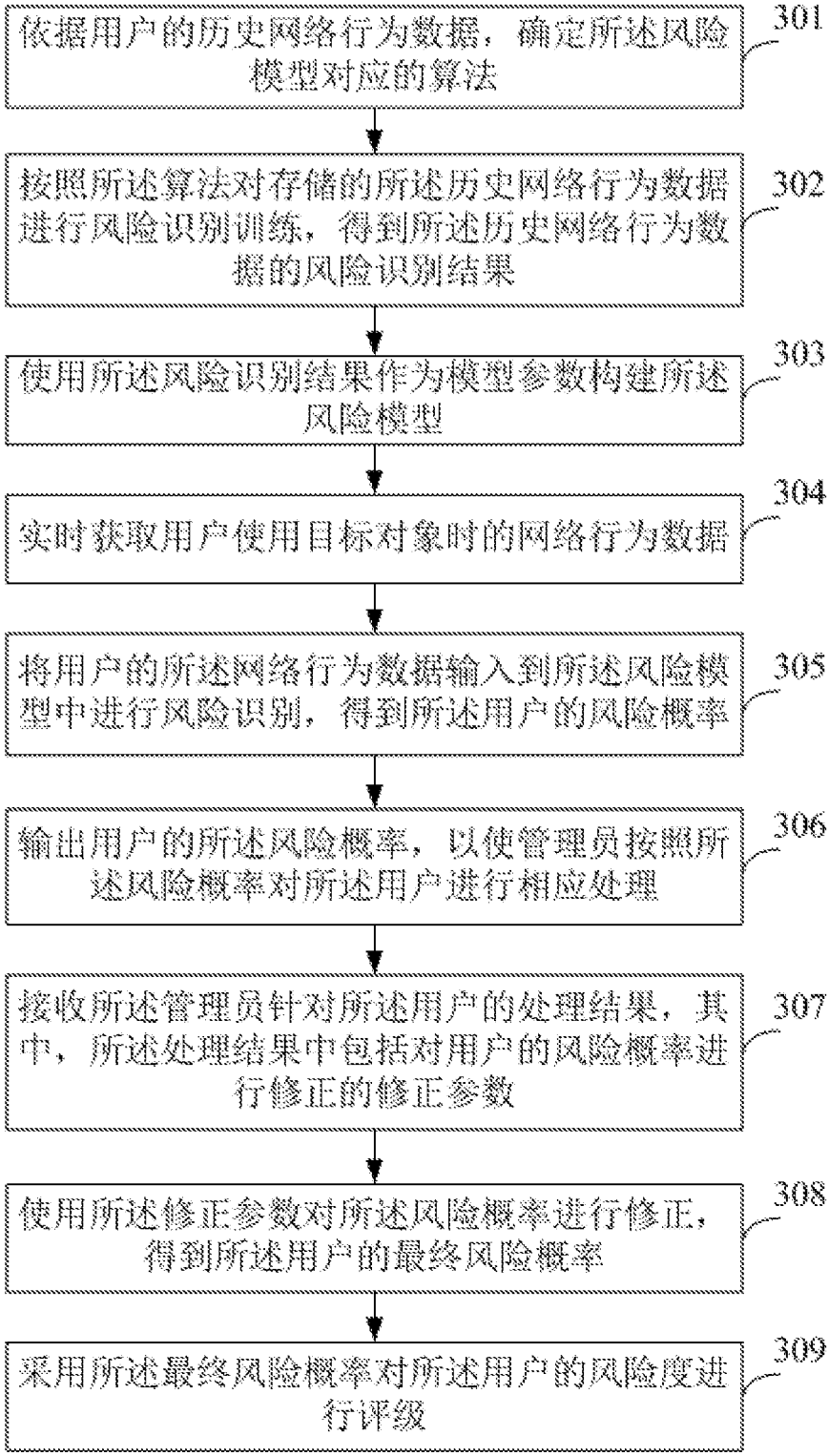
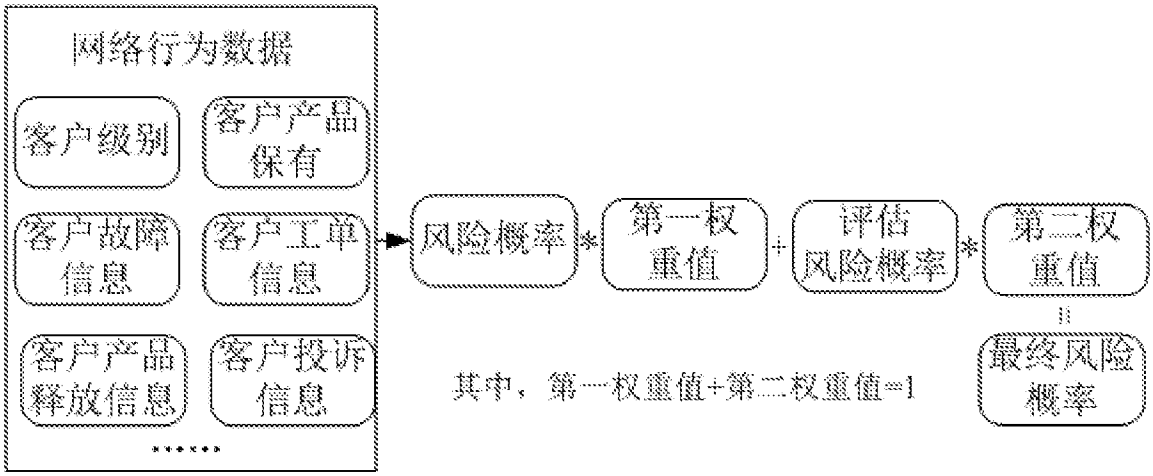

依据用户的历史网络行为数据，确定所述风险模型对应的算法
301
按照所述算法对存储的所述历史网络行为数据进行风险识别训练，得到所述历史网络行为数据的风险识别结果
302
使用所述风险识别结果作为模型参数构建所述风险模型
303
实时获取用户使用目标对象时的网络行为数据
304
将用户的所述网络行为数据输入到所述风险模型中进行风险识别，得到所述用户的风险概率
305
输出用户的所述风险概率，以使管理员按照所述风险概率对所述用户进行相应处理
306
接收所述管理员针对所述用户的处理结果，其中，所述处理结果中包括对用户的风险概率进行修正的修正参数
307
使用所述修正参数对所述风险概率进行修正，得到所述用户的最终风险概率
308
采用所述最终风险概率对所述用户的风险度进行评级
309

图 4



风险度级别	风险概率
高危	[70%，100%]
危险	[40%，70%]
亚健康	[10%，40%]
健康	[0%，10%]

图 5

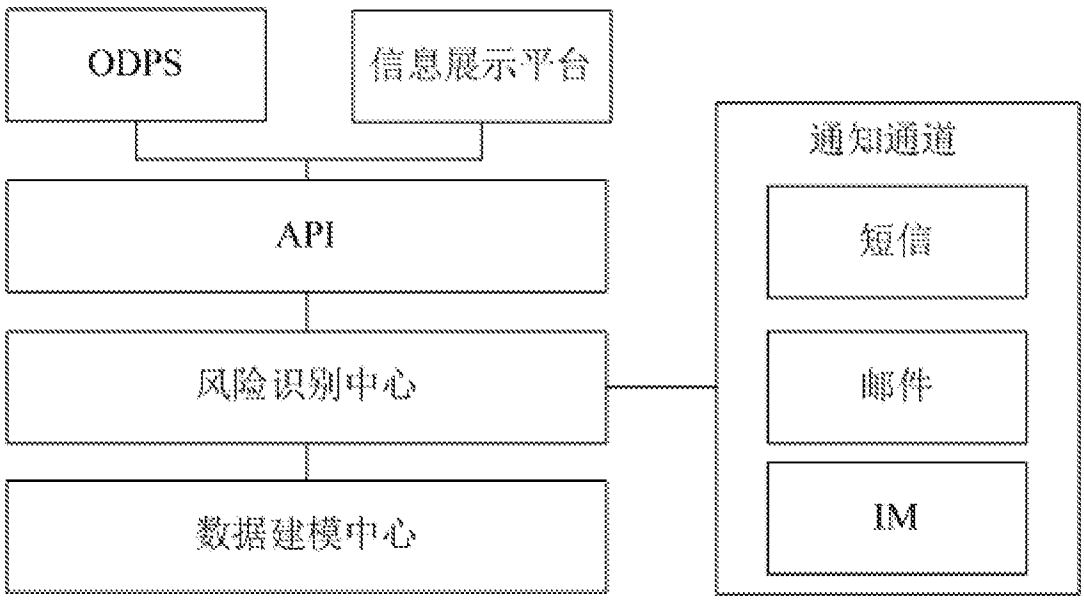


图 6

图 7

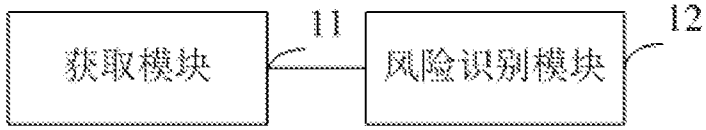

获取模块
11
风险识别模块
12

图 8

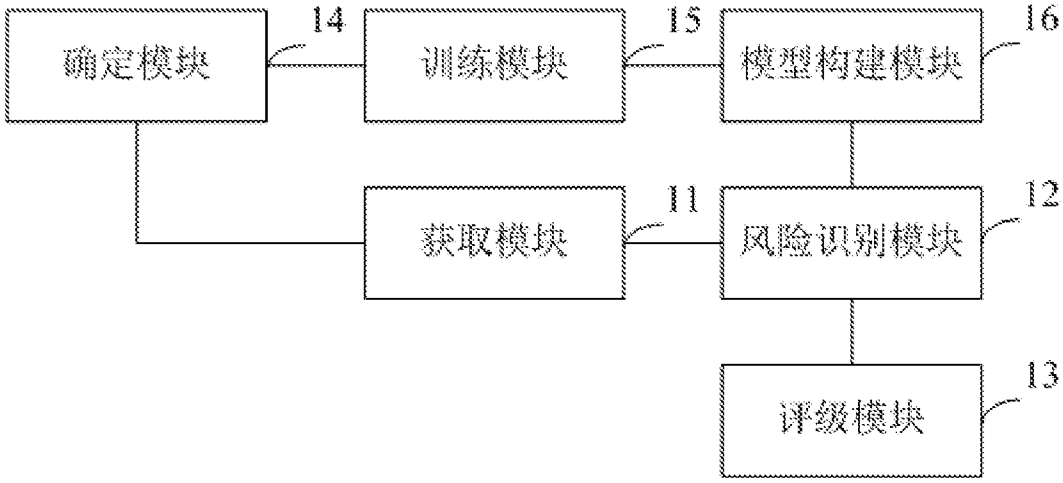

确定模块
14
训练模块
15
模型构建模块
16
获取模块
11
风险识别模块
12
评级模块
13

图 9

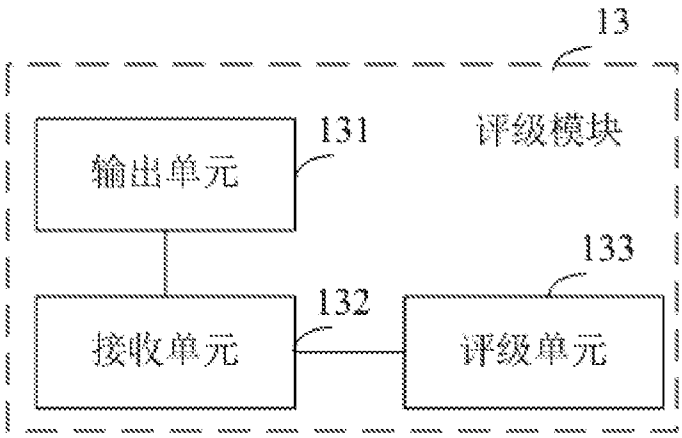

13
评级模块
输出单元
131
接收单元
132
评级单元
133

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/109421

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: network, behavior data, online, history, historical network behavior data, risk model, real time, credit, modeling, probability

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103123712 A (ALIBABA GROUP HOLDING LTD.) 29 May 2013 (29.05.2013) description, paragraphs [0069]-[0222]	1-16
X	CN 104834983 A (PING AN TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 12 August 2015 (12.08.2015) description, paragraphs [0049]-[0259]	1-16
X	CN 101110699 A (GUANGZHOU LOYA INTERNATIONAL MARKETING RESEARCH CO., LTD. et al.) 23 January 2008 (23.01.2008) description, page 5, paragraph 2 to page 7, paragraph 7	1-16
A	CN 102495942 A (SANGFOR NETWORK TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 13 June 2012 (13.06.2012) the whole document	1-16

☐ 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	Date of mailing of the international search report
23 January 2017	15 February 2017

Name and mailing address of the ISA
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
LIU, Xu
Telephone No. (86-10) 82245207

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/109421

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103123712 A	29 May 2013	None	
CN 104834983 A	12 August 2015	None	
CN 101110699 A	23 January 2008	None	
CN 102495942 A	13 June 2012	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/109421

A. 主题的分类

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））

WPI，EPODOC，CNPAT，CNKI，IEEE：行为数据，网络，历史，实时，在线，风险，模型，建模，概率，network，behavior data，online，history，historical network behavior data，risk model，real time，credit

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
X	CN 103123712 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 说明书第69-222段	1-16
X	CN 104834983 A (平安科技深圳有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第49-259段	1-16
X	CN 101110699 A (广州诚予国际市场信息研究有限公司 等) 2008年 1月 23日 (2008 - 01 - 23) 说明书第5页第2段-第7页第7段	1-16
A	CN 102495942 A (深信服网络科技深圳有限公司) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 全文	1-16

☐ 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
2017年 1月 23日	2017年 2月 15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	刘栩
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)82245207

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/109421

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 103123712 A	2013年 5月 29日	无	
CN 104834983 A	2015年 8月 12日	无	
CN 101110699 A	2008年 1月 23日	无	
CN 102495942 A	2012年 6月 13日	无	