

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/107415 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 21/31 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/097581
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 16 日 (16.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410837692.5 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) CN
- (71) 申请人: 中国银联股份有限公司 (CHINA UNION-PAY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。
- (72) 发明人: 冯亮 (FENG, Liang); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。
尹亚伟 (YIN, Yawei); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。
- (74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.); 中国香港特别行政区香港湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼, Hong Kong (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, 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, KN, KP, KR, 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: AUXILIARY IDENTITY AUTHENTICATION METHOD BASED ON USER NETWORK BEHAVIOR FEATURE

(54) 发明名称: 基于用户网络行为特征的辅助身份验证方法

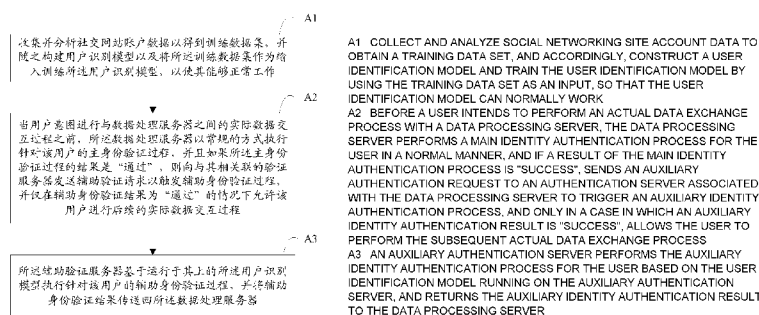


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: The present invention provides an auxiliary identity authentication method. The method comprises: collect and analyze social networking site account data to obtain a training data set, and accordingly, construct a user identification model and train the user identification model by using the training data set as an input; before a user intends to perform an actual data exchange process with a data processing server, the data processing server performs a main identity authentication process for the user in a normal manner, and if the result of the main identity authentication process is "success", sends an auxiliary authentication request to an authentication server associated with the data processing server to trigger an auxiliary identity authentication process; and an auxiliary authentication server performs the auxiliary identity authentication process for the user based on the user identification model running on the auxiliary authentication server. The disclosed auxiliary identity authentication method has wide applicability, is convenient and effective, and has low costs.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/107415 A1



本发明提出了辅助身份验证方法，所述法包括：收集并分析社交网站账户数据以得到训练数据集，并随之构建用户识别模型以及将训练数据集作为输入训练用户识别模型；当用户意图进行与数据处理服务器之间的实际数据交互过程之前，数据处理服务器以常规的方式执行针对该用户的主身份验证过程，并且如果主身份验证过程的结果是“通过”，则向与其相关联的验证服务器发送辅助验证请求以触发辅助身份验证过程；辅助验证服务器基于运行于其上的用户识别模型执行针对该用户的辅助身份验证过程。本发明所公开的辅助身份验证方法适用性广泛、便捷有效并且成本较低。（图 1）

基于用户网络行为特征的辅助身份验证方法

技术领域

本发明涉及辅助身份验证方法，更具体地，涉及基于用户网络行为特征的
5 辅助身份验证方法。

背景技术

目前，随着计算机和网络应用的日益广泛以及不同领域的业务种类的日益
丰富，在常规的主验证过程（例如基于用户名和密码的验证方式）之外对网络
10 用户进行辅助身份验证变得越来越重要。

现有的辅助身份验证方法通常借助手机短信（即在主验证通过之后向用户
发送短信，用户随之基于该短信传返回响应信息，由此辅助确定用户的身份）
或者生物识别（例如基于用户的指纹、虹膜、语音等等辅助确定用户的身份）
而实现，。

15 然而，现有的技术方案存在如下问题：（1）短信验证的方式需要用户随身
携带手机并且所处的环境具有良好的无线通信信息，因而适用性较差，并且如
果发生短信接收延迟会导致用户响应延误而失去时效的情况；（2）生物识别的
方式需要附加的特定硬件和软件设施，故成本较高且适用面较窄。

因此，存在如下需求：提供适用性广泛、便捷有效并且成本较低的基于用
20 户网络行为特征的辅助身份验证方法。

发明内容

为了解决上述现有技术方案所存在的问题，本发明提出了适用性广泛、便
捷有效并且成本较低的基于用户网络行为特征的辅助身份验证方法。

25 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

一种辅助身份验证方法，所述辅助身份验证方法包括下列步骤：

（A1）收集并分析社交网站账户数据以得到训练数据集，并随之构建用户
识别模型以及将所述训练数据集作为输入训练所述用户识别模型，以使其能够
正常工作；

(A2) 当用户意图进行与数据处理服务器之间的实际数据交互过程之前，所述数据处理服务器以常规的方式执行针对该用户的主身份验证过程，并且如果所述主身份验证过程的结果是“通过”，则向与其相关联的验证服务器发送辅助验证请求以触发辅助身份验证过程，并仅在辅助身份验证结果为“通过”的情况下允许该用户进行后续的实际数据交互过程；

(A3) 所述辅助验证服务器基于运行于其上的所述用户识别模型执行针对该用户的辅助身份验证过程，并将辅助身份验证结果传送回所述数据处理服务器。

在上面所公开的方案中，优选地，分析社交网站账户数据包括：(1) 人工判断并标示每个社交网站账户的类别从而将各个社交网站账户分别归类为“正常账号”或“垃圾账号”；(2) 从社交网站账户数据中抽取出使用所述社交网站账户的各个用户的特定的特征属性以形成训练数据。

在上面所公开的方案中，优选地，基于分类器模式构建所述用户识别模型，并基于机器学习算法训练所述用户识别模型，其中，所述用户识别模型通过量化用户的所述特征属性并将其与预定的一个或多个阈值相比较来实际验证用户身份。

在上面所公开的方案中，优选地，所述特征属性包括用户的基本信息、社交信息以及社交行为信息。

在上面所公开的方案中，优选地，所述辅助验证请求包含用户的用于主身份验证过程的第一用户标识符。

在上面所公开的方案中，优选地，所述步骤(A3)进一步包括：(1) 在接收到所述辅助验证请求后，所述验证服务器通过特定的用户界面提示用户登录特定的社交网站以获得与该用户相关联的社交网站账户数据，其中，所述用户使用第二用户标识符登录所述社交网站；(2) 如果登录操作失败，则所述验证服务器提示用户“登录失败，无法验证”并向所述数据处理服务器返回指示“无法验证”的验证结果，如果所述登录操作成功，则进入步骤(3)；(3) 通过查询验证历史纪录数据库确定当前登录是否是该用户的首次登录，并且如果是首次登录，则将所述第一用户标识符与所述第二用户标识符相关联并将关联关系纪录在所述验证历史纪录数据库中并进入步骤(5)，如果不是首次登录，则通

过查询所述验证历史纪录数据库确定所述第二用户标识符是否与之前与所述第一用户标识符相关联的验证纪录中所指示的关联标识符相一致，如果不一致，则终止验证过程并向所述数据处理服务器返回指示“验证失败”的验证结果，如果一致，进入步骤（4）；（4）确定与所述第二用户标识符相关的最近一次成功验证的时间与当前时间的的时间差，如果该时间差不超过预定的阈值，则终止验证过程并向所述数据处理服务器返回指示“验证成功”的验证结果，如果该时间差超过预定的阈值，则进入步骤（5）；（5）获取与该用户相关联的社交网站账户数据并抽取出该用户的所述特征属性，随之通过该用户识别模型计算该账户被分类为“正常账号”的概率值，随之将该概率值与预定的阈值相比较并计算该账户的注册时间与当前时间的的时间差，如果该概率值不超过所述预定的阈值并且所述时间差不超过预定的时间阈值，则在所述验证历史纪录数据库中纪录该账户的本次验证的验证时间、账户信息和验证结果并终止验证过程以及向所述数据处理服务器返回指示“验证成功”的验证结果，否则，终止验证过程以及向所述数据处理服务器返回指示“验证失败”的验证结果。

在上面所公开的方案中，优选地，所述步骤（A3）进一步包括：如果验证失败的原因是注册时间与当前时间的的时间差小于所述时间阈值，则提示用户“账号注册时间太短”。

本发明所公开的基于用户网络行为特征的辅助身份验证方法具有以下优点：具有广泛的适用性、并且便捷有效且成本较低。

附图说明

结合附图，本发明的技术特征以及优点将会被本领域技术人员更好地理解，其中：

图1是根据本发明的实施例的辅助身份验证方法的流程图。

具体实施方式

图1是根据本发明的实施例的辅助身份验证方法的流程图。如图1所示，本发明所公开的辅助身份验证方法包括下列步骤：（A1）收集并分析社交网站（例如微博网站等等）账户数据以得到训练数据集，并随之构建用户识别模型以及

将所述训练数据集作为输入训练所述用户识别模型，以使其能够正常工作；
(A2) 当用户意图进行与数据处理服务器（例如服务提供方服务器）之间的实际数据交互过程之前，所述数据处理服务器以常规的方式执行针对该用户的主身份验证过程，并且如果所述主身份验证过程的结果是“通过”，则向与其相关的验证服务器发送辅助验证请求以触发辅助身份验证过程，并仅在辅助身份验证结果为“通过”的情况下允许该用户进行后续的实际数据交互过程；(A3) 所述辅助验证服务器基于运行于其上的所述用户识别模型执行针对该用户的辅助身份验证过程，并将辅助身份验证结果传送回所述数据处理服务器。

10 优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，分析社交网站账户数据包括：(1) 人工判断并标示每个社交网站账户的类别从而将各个社交网站账户分别归类为“正常账号”或“垃圾账号”；(2) 从社交网站账户数据中抽取使用所述社交网站账户的各个用户的特定的特征属性以形成训练数据。

15 优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，基于分类器模式构建所述用户识别模型，并基于机器学习算法训练所述用户识别模型，其中，所述用户识别模型通过量化用户的所述特征属性并将其与预定的一个或多个阈值相比较来实际验证用户身份。

优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，所述训练数据集所包含的“正常账号”和“垃圾账号”的数量基本相等。这可以有效地防止训练数据的倾斜而影响用户识别模型的工作效果。

20 优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，所述特征属性包括用户的基本信息（例如，地区是否设置、地区设置的值、性别是否设置、性别设置的值、头像是否设置、生日是否设置、生日设置的值、邮箱是否设置、职业信息是否设置、职业经历的次数、教育信息是否设置、教育的次数等等）、社交信息（例如，粉丝数、关注数、以及两者的比例、双向好友的数量、关注者是否进行分组，分组的组数等等）以及社交行为信息（例如，发布博文的数量、一天内平均发文的时间跨度、含有 URL 的博文比例、博文中@其他人的平均数量、类似博文的数量、类似博文的比例、类似博文的平均数量、类似博文的发布平均间隔时间、发布博文的平均评论数等等）。基于这些特征信息，所述用户识别模型能够判断和识别使用该社交网站账户的用户的类型，例如垃圾账号

一般会具有下列特征：基本信息较少填写，拥有少量的粉丝，较多的关注者，并且后者数量远多于前者，较少发布博文和评论，或者短时间内传播大量广告、虚假消息。

优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，所述辅助验证请求包含
5 用户的用于主身份验证过程的第一用户标识符（即用户 ID）。

优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，所述步骤（A3）进一步包括：（1）在接收到所述辅助验证请求后，所述验证服务器通过特定的用户界面提示用户登录特定的社交网站（例如微博网站，其已对验证服务器进行了授权，使其能够通过用户的登录操作获取相关的社交网站账户数据）以获得与该
10 用户相关联的社交网站账户数据（其由社交网站服务器发送至所述验证服务器），其中，所述用户使用第二用户标识符（即用户的社交网站账户）登录所述社交网站；（2）如果登录操作失败，则所述验证服务器提示用户“登录失败，无法验证”并向所述数据处理服务器返回指示“无法验证”的验证结果，如果所述登录操作成功，则进入步骤（3）；（3）通过查询验证历史纪录数据库确定
15 当前登录是否是该用户的首次登录，并且如果是首次登录，则将所述第一用户标识符与所述第二用户标识符相关联并将关联关系纪录在所述验证历史纪录数据库中并进入步骤（5），如果不是首次登录，则通过查询所述验证历史纪录数据库确定所述第二用户标识符是否与之前与所述第一用户标识符相关联的验证纪录（即之前纪录的与所述第一用户标识符相关的关联关系）中所指示的
20 关联标识符相一致，如果不一致，则终止验证过程并向所述数据处理服务器返回指示“验证失败”的验证结果，如果一致，进入步骤（4）；（4）确定与所述第二用户标识符相关的最近一次成功验证的时间与当前时间的的时间差，如果该时间差不超过预定的阈值，则终止验证过程并向所述数据处理服务器返回指示“验证成功”的验证结果，如果该时间差超过预定的阈值，则进入步骤（5）；
25 （5）获取与该用户相关联的社交网站账户数据并抽取出该用户的所述特征属性，随之通过该用户识别模型计算该账户被分类为“正常账号”的概率值，随之将该概率值与预定的阈值（其由验证服务器的管理员配置）相比较并计算该账户的注册时间与当前时间的的时间差，如果该概率值不超过所述预定的阈值并且所述时间差不超过预定的时间阈值（其由验证服务器的管理员配置），则在

所述验证历史纪录数据库中纪录该账户的本次验证的验证时间、账户信息和验证结果并终止验证过程以及向所述数据处理服务器返回指示“验证成功”的验证结果，否则，终止验证过程以及向所述数据处理服务器返回指示“验证失败”的验证结果。

- 5 优选地，在本发明所公开的辅助身份验证方法中，所述步骤（A3）进一步包括：如果验证失败的原因是注册时间与当前时间的时间差小于所述时间阈值，则提示用户“账号注册时间太短”。

由上可见，本发明所公开的辅助身份验证方法具有下列优点：具有广泛的适用性、并且便捷有效且成本较低。

- 10 尽管本发明是通过上述的优选实施方式进行描述的，但是其实现形式并不局限于上述的实施方式。应该认识到：在不脱离本发明主旨和范围的情况下，本领域技术人员可以对本发明做出不同的变化和修改。

权利要求

1. 一种辅助身份验证方法，所述辅助身份验证方法包括下列步骤：

(A1) 收集并分析社交网站账户数据以得到训练数据集，并随之构建用户识别模型以及将所述训练数据集作为输入训练所述用户识别模型，以使其能够正常工作；

(A2) 当用户意图进行与数据处理服务器之间的实际数据交互过程之前，所述数据处理服务器以常规的方式执行针对该用户的主身份验证过程，并且如果所述主身份验证过程的结果是“通过”，则向与其相关联的验证服务器发送辅助验证请求以触发辅助身份验证过程，并仅在辅助身份验证结果为“通过”的情况下允许该用户进行后续的实际数据交互过程；

(A3) 所述辅助验证服务器基于运行于其上的所述用户识别模型执行针对该用户的辅助身份验证过程，并将辅助身份验证结果传送回所述数据处理服务器。

2. 根据权利要求1所述的辅助身份验证方法，其特征在于，分析社交网站账户数据包括：(1) 人工判断并标示每个社交网站账户的类别从而将各个社交网站账户分别归类为“正常账号”或“垃圾账号”；(2) 从社交网站账户数据中抽取出使用所述社交网站账户的各个用户的特定的特征属性以形成训练数据。

3. 根据权利要求2所述的辅助身份验证方法，其特征在于，基于分类器模式构建所述用户识别模型，并基于机器学习算法训练所述用户识别模型，其中，所述用户识别模型通过量化用户的所述特征属性并将其与预定的一个或多个阈值相比较来实际验证用户身份。

4. 根据权利要求3所述的辅助身份验证方法，其特征在于，所述特征属性包括用户的基本信息、社交信息以及社交行为信息。

5. 根据权利要求4所述的辅助身份验证方法，其特征在于，所述辅助验证请求包含用户的用于主身份验证过程的第一用户标识符。

6. 根据权利要求4所述的辅助身份验证方法，其特征在于，所述步骤(A3)进一步包括：(1) 在接收到所述辅助验证请求后，所述验证服务器通过特定的

用户界面提示用户登录特定的社交网站以获得与该用户相关联的社交网站账户数据，其中，所述用户使用第二用户标识符登录所述社交网站；(2) 如果登录操作失败，则所述验证服务器提示用户“登录失败，无法验证”并向所述数据处理服务器返回指示“无法验证”的验证结果，如果所述登录操作成功，则

5 进入步骤(3)；(3) 通过查询验证历史纪录数据库确定当前登录是否是该用户的首次登录，并且如果是首次登录，则将所述第一用户标识符与所述第二用户标识符相关联并将关联关系纪录在所述验证历史纪录数据库中并进入步骤(5)，如果不是首次登录，则通过查询所述验证历史纪录数据库确定所述第二用户标识符是否与之前与所述第一用户标识符相关联的验证纪录中所指示的

10 关联标识符相一致，如果不一致，则终止验证过程并向所述数据处理服务器返回指示“验证失败”的验证结果，如果一致，进入步骤(4)；(4) 确定与所述第二用户标识符相关的最近一次成功验证的时间与当前时间的的时间差，如果该时间差不超过预定的阈值，则终止验证过程并向所述数据处理服务器返回指示“验证成功”的验证结果，如果该时间差超过预定的阈值，则进入步骤(5)；

15 (5) 获取与该用户相关联的社交网站账户数据并抽取出该用户的所述特征属性，随之通过该用户识别模型计算该账户被分类为“正常账号”的概率值，随之将该概率值与预定的阈值相比较并计算该账户的注册时间与当前时间的的时间差，如果该概率值不超过所述预定的阈值并且所述时间差不超过预定的时间阈值，则在所述验证历史纪录数据库中纪录该账户的本次验证的验证时间、账

20 户信息和验证结果并终止验证过程以及向所述数据处理服务器返回指示“验证成功”的验证结果，否则，终止验证过程以及向所述数据处理服务器返回指示“验证失败”的验证结果。

7. 根据权利要求6所述的辅助身份验证方法，其特征在于，所述步骤(A3)进一步包括：如果验证失败的原因是注册时间与当前时间的的时间差小于所述时间

25 间阈值，则提示用户“账号注册时间太短”。

1/1

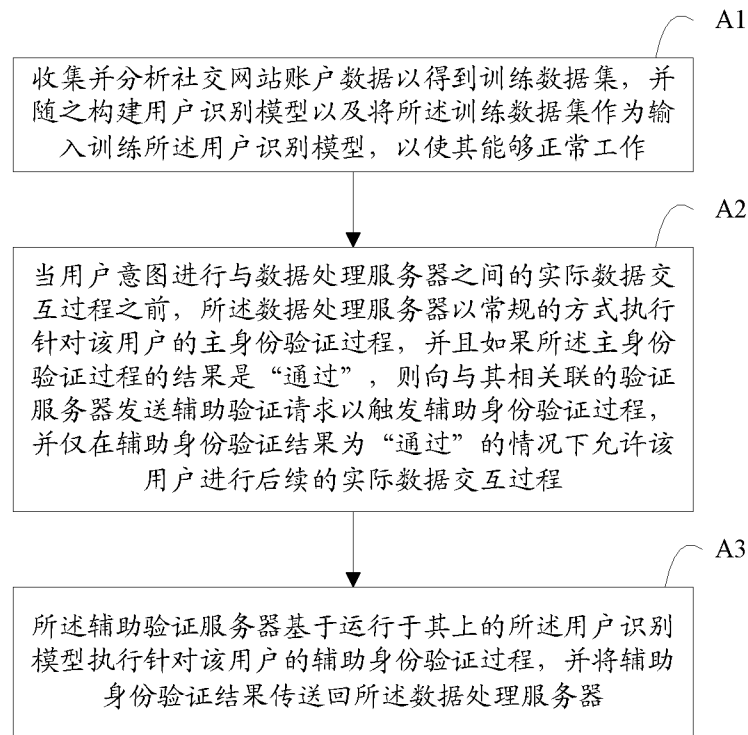


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/097581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/31 (2013.01) 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; 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, WPI, EPODOC: id, identity, validate, authenticate, website, forum, social, blog, social, account, user, train, learn, model, pattern

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103731488 A (HUANG, Wei) 16 April 2014 (16.04.2014) description, paragraphs [0019] to [0026]	1-5
Y	CN 103914494 A (UNIV PEKING FOUNDER GROUP CO. et al.) 9 July 2014 (09.07.2014) description, paragraphs [0031] to [0057]	1-5
Y	CN 103150374 A (INST INF ENG CAS) 12 June 2013 (12.06.2013) description, paragraphs [0055] to [0121]	1-5
A	US 2007156836 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE. LTD.) 5 July 2007 (05.07.2007) the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 3 March 2016	Date of mailing of the international search report 18 March 2016
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 LI, Wen Telephone No. (86-10) 62413858

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/097581

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103731488 A	16 April 2014	None	
CN 103914494 A	09 July 2014	US 2015356091 A1	10 December 2015
		WO 2014108004 A1	17 July 2014
CN 103150374 A	12 June 2013	None	
US 2007156836 A1	05 July 2007	None	

A. 主题的分类 G06F 21/31 (2013.01) 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; 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, WPI, EPDOC: 身份, 验证, 认证, 网站, 论坛, 微博, 社交, 账户, 账号, 用户, 训练, 模型, id, identity, validate, authenticate, website, forum, social, blog, account, train, learn, model, pattern		
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 103731488 A (黄伟) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第[0019]-[0026]段	1-5
Y	CN 103914494 A (北大方正集团有限公司 等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0031]-[0057]段	1-5
Y	CN 103150374 A (中国科学院信息工程研究所) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第[0055]-[0121]段	1-5
A	US 2007156836 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE. LTD.) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文	1-7
☐ 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 2016年 3月 3日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 李文 电话号码 (86-10)62413858

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/097581

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	103731488	A	2014年 4月 16日	无			
CN	103914494	A	2014年 7月 9日	US	2015356091	A1	2015年 12月 10日
				WO	2014108004	A1	2014年 7月 17日
CN	103150374	A	2013年 6月 12日	无			
US	2007156836	A1	2007年 7月 5日	无			