(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 11 月 3 日 (03.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/173223 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 11/34 (2006.01) *G06F 9/44* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/092961

(22) 国际申请日: 2015 年 10 月 27 日 (27.10.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510218948.9 2015 年 4 月 30 日 (30.04.2015) CN

(71) 申请人: **百度在线网络技术（北京）有限公司 (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: **娇萍萍 (JIAO, Pingping)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **王笑晓 (WANG, Xiaoxiao)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **黄硕 (HUANG, Shuo)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **唐萌萌 (TANG, Mengmeng)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **曾俊梅 (ZENG, Junmei)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **陈浩 (CHEN, Hao)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **万东海 (WAN, Donghai)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **魏君颖 (WEI, Junying)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **贺依鸣 (HE, Yiming)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **王大力 (WANG, Dali)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。 **张金 (ZHANG, Jin)**; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: **北京汉昊知识产权代理事务所（普通合伙） (HANHOW INTELLECTUAL PROPERTY)**; 中国北京市东长安街 1 号东方广场西 1 区 1111 室, Beijing 100738 (CN)。

[见续页]

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING USER EXPERIENCE AND FOR ASSISTING IN DETERMINING USER EXPERIENCE

(54) **发明名称** : 用于确定用户体验及辅助确定用户体验的方法和装置

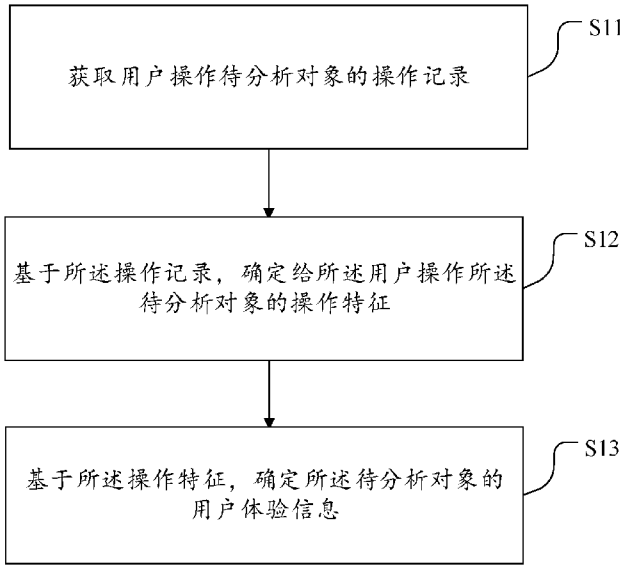


图 1

S11 Acquire an operation record in respect of user operation of an object to be analyzed
S12 On the basis of the operation record, determine operation characteristics in respect of said user operation of said object
S13 Determine user experience information in respect of said object on the basis of the operation characteristics

(57) **Abstract**: The present invention provides a method and device for determining user experience and assisting in determining user experience. The method comprises the following steps: acquiring an operation record in respect of user operation of an object to be analyzed; on the basis of the operation record, determining operation characteristics in respect of said user operation of said object; and determining user experience information in respect of said object on the basis of the operation characteristics. The solution according to the present invention realizes automatic analysis and determination of user experience, and therefore avoiding problems in the prior art such as low efficiency and inconvenience of operation occurring due to manual analysis, e.g. manual observation, questionnaire survey and user feedback, or such as result errors being caused by human error or subjective factors. When compared to the prior art, the present invention is higher in efficiency and also has more objective analysis results.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/173223 A1

(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))。

本发明提供了一种用于确定用户体验以及辅助确定用户体验的方法和装置。其中，该方法包括以下步骤：获取用户操作待分析对象的操作记录；基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征；基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息。根据本发明的方案实现了对于用户体验的自动分析及确定，避免了现有技术通过人工观察、问卷调查、用户反馈等人为方式来进行分析所导致的效率低下，操作不方便，或因为人为或主观因素所造成的结果偏差等问题。与现有技术相比，本发明具有更高的效率，并且分析结果也更加客观。

用于确定用户体验及辅助确定用户体验的方法和装置

相关申请的交叉引用

本申请享有2015年04月30日提交的专利申请号为201510218948.9、名称为“用于确定用户体验及辅助确定用户体验的方法和装置”的中国专利申请的优先权，该在先申请的内容以引用方式合并于此。

技术领域

本发明涉及计算机领域，尤其涉及一种用于确定用户体验及辅助确定用户体验的方法和装置。

背景技术

现有技术中，当需要确定软件产品的用户体验时，常规的方法是通过人工观察、问卷调查、用户反馈来进行。然而常规的方法存在效率低下，操作不方便等问题，也可能因为人为或主观因素等造成结果的偏差。因此，如何自动分析并确定用户体验信息是一个需要解决的问题。

发明内容

本发明的目的是提供一种用于确定用户体验的方法和装置以及一种用于辅助确定用户体验的方法和装置。

根据本发明的一个方面，提供一种用于确定用户体验的方法，其中，该方法包括以下步骤：

- 获取用户操作待分析对象的操作记录；

- 基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征；

- 基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息。

根据本发明的另一个方面，提供一种用于确定用户体验的装置，其中，该装置包括：

- 用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置；

- 用于基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征的装置；

- 用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

根据本发明的又一个方面，提供一种用于在用户设备端用于辅助确定用户体验的方法，其中，该方法包括：

- 根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

根据本发明的再一个方面，提供一种用于在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置，其中，该装置包括：

- 用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

与现有技术相比，本发明通过获取用户操作待分析对象的操作记录，并基于该操作记录，确定用户操作该待分析对象的操作特征，然后基于该操作特征，确定该待分析对象的用户体验信息，从而实现了对于用户体验的自动分析及确定，避免了现有技术通过人工观察、问卷调查、用户反馈等人为方式来进行分析所导致的效率低下，操作不方便，或因为人为或主观因素所造成的结果偏差等问题。与现有技术相比，本发明具有更高的效率，并且分析结果也更加客观。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图1示出根据本发明一个方面的实施例的用于确定用户体验的方法的流程图；

图2示出根据本发明另一个方面的实施例的在用户设备端用于辅助确定用户体验的方法的流程图；

图3示出根据本发明又一个方面的实施例的用于确定用户体验的装置的示意图；

图4示出根据本发明再一个方面的实施例的在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置的示意图。

附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是，一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各项操作描述成顺序的处理，但是其中的许多操作可以被并行地、并发地或者同时实施。此外，各项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止，但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

在上下文中所称“计算机设备”，也称为“电脑”，是指可以通过运行预定程序或指令来执行数值计算和/或逻辑计算等预定处理过程的智能电子设备，其可以包括处理器与存储器，由处理器执行在存储器中预存的存续指令来执行预定处理过程，或是由ASIC、FPGA、DSP等硬件执行预定处理过程，或是由上述二者组合来实现。计算机设备包括但不限于服务器、个人电脑、笔记本电脑、平板电脑、智能手机等。

所述计算机设备包括用户设备与网络设备。其中，所述用户设备包括但不限于电脑、智能手机、PDA等；所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算（Cloud Computing）的由大量计算机或网络服务器构成的云，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。其中，所述计算机设备可单独运行来实现本发明，也可接入网络并通过与网络中的其他计算机设备的交互操作来实现

本发明。其中，所述计算机设备所处的网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN 网络等。

需要说明的是，所述用户设备、网络设备和网络等仅为举例，其他现有的或今后可能出现的计算机设备或网络如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并以引用方式包含于此。

后面所讨论的方法（其中一些通过流程图示出）可以通过硬件、软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言或者其任意组合来实施。当用软件、固件、中间件或微代码来实施时，用以实施必要任务的程序代码或代码段可以被存储在机器或计算机可读介质（比如存储介质）中。（一个或多个）处理器可以实施必要的任务。

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

应当理解的是，虽然在这里可能使用了术语“第一”、“第二”等等来描述各个单元，但是这些单元不应当受这些术语限制。使用这些术语仅仅是为了将一个单元与另一个单元进行区分。举例来说，在不背离示例性实施例的范围的情况下，第一单元可以被称为第二单元，并且类似地第二单元可以被称为第一单元。这里所使用的术语“和/或”包括其中一个或更多所列出的相关联项目的任意和所有组合。

应当理解的是，当一个单元被称为“连接”或“耦合”到另一单元时，其可以直接连接或耦合到所述另一单元，或者可以存在中间单元。与此相对，当一个单元被称为“直接连接”或“直接耦合”到另一单元时，则不存在中间单元。应当按照类似的方式来解释被用于描述单元之间的关系的其他词语（例如“处于...之间”相比于“直接处于...之间”，“与...邻近”相比于“与...直接邻近”等等）。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使

用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

还应当提到的是，在一些替换实现方式中，所提到的功能/动作可以按照不同于附图中标示的顺序发生。举例来说，取决于所涉及的功能/动作，相继示出的两幅图实际上可以基本上同时执行或者有时可以按照相反的顺序来执行。

下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

图 1 为根据本发明一个方面的实施例的用于确定用户体验的方法的流程图。

其中，本实施例的方法可以通过用户设备以及网络设备来实现。所述用户设备包括但不限于 PC 机、平板电脑、智能手机、PDA 等。所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算（Cloud Computing）的由大量计算机或网络服务器构成的云，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。

需要说明的是，所述用户设备仅为举例，其他现有的或今后可能出现的网络设备和用户设备如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并以引用方式包含于此。

首先，在步骤 S11 中，将获取用户操作待分析对象的操作记录。

此处，待分析对象意指将分析其用户体验以得到其用户体验信息的对象。待分析对象可以为任意软件相关对象，例如软件界面、网页等。本领域技术人员应理解，上述对于待分析对象的描述仅为举例，任何适用于本发明原理的对象均以引用的方式包含于此。

此处，用户操作待分析对象的操作记录意指用户通过输入设备对待分析对象所进行的操作的记录。操作记录可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的轨迹记录，例如鼠标轨迹记录等。操作记录还可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的输入记录，例如鼠标点击输入记录、键盘输入记录

等。此外，操作记录中还可以包括用户进行操作的时间信息，操作的具体位置信息等。此处，输入设备包括鼠标、键盘、触摸屏等任何类型的可用于输入的设备。

具体地，可以通过读取文件系统、通过特定接口或通过网络等方式来获取用户操作待分析对象的操作记录。

接着，在步骤S12中，将基于该操作记录，确定该用户操作该待分析对象的操作特征。

此处，操作特征可以包括以下至少任一项：

- 所述用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数；
- 所述用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数；
- 所述用户操作所述待分析对象的操作持续时间；
- 所述用户操作所述待分析对象的轨迹与预定轨迹之间的轨迹偏差。

其中，区域意指待分析对象中的某特定位置范围。例如，当待分析对象为网页时，区域可以为该网页中的特定元素，例如只读文本框，则用户操作该待分析对象的操作特征可以为该用户点击该只读文本框的点击次数。

此处，输入区域意指能够供用户进行输入操作的区域。例如，当待分析对象为网页时，输入区域可以为该网页中的某输入文本框，则用户在该待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数可以为该用户在该输入文本框中进行输入操作的输入次数。

此处，用户操作待分析对象的操作持续时间指用户在开始对该待分析对象进行操作至该用户结束对该分析对象的操作之间所持续的时间。

此处，用户操作该待分析对象的轨迹与该待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差指轨迹之间的差距。轨迹可以由一系列坐标点或坐标点位置范围所构成。当用户对该待分析对象进行操作时，记录该用户各次操作的坐标点位置，则各次操作的坐标点位置形成了用户操作该

待分析对象的轨迹。预定轨迹可以通过例如以较优方式来操作该待分析对象时，记录各次操作的坐标点位置或位置范围，则各次操作的坐标点位置或位置范围形成了该待分析对象的预定轨迹。可以通过将用户操作该待分析对象的轨迹中的各个坐标点按顺序与该待分析对象的预定轨迹中的各个坐标点进行比较来得出轨迹之间的差距。例如，当比对的两个坐标点位置相同或相近，或当比对的坐标点位置落在另一比对的坐标点位置范围内时，可认为差距较小。反之，则认为差距较大。本领域技术人员应理解，此处，对于轨迹及轨迹偏差的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

具体地，可以通过在步骤 S11 中所获取的操作记录中所包括的输入设备的轨迹记录和/或输入设备的输入记录来确定该用户操作该待分析对象的操作特征。

例如，可以通过分析操作记录中所包括的输入设备的输入记录和/或轨迹记录，得到用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数。也可以通过分析操作记录中所包括的输入设备的输入记录和/或轨迹记录以得到用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数。还可以通过分析操作记录中的时间信息以得到用户操作所述待分析对象的操作持续时间。或者也可以通过分析操作记录中所包括的输入设备的输入记录和/或轨迹记录，来得到用户操作所述待分析对象的轨迹。并将该轨迹与该待分析对象的预定轨迹按照上文所述的方法进行比对以得到两者之间的轨迹偏差。

本领域技术人员应理解，此处，对于基于操作记录来确定用户操作待分析对象的操作特征的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

接着，在步骤 S13 中，可基于上述操作特征，确定待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，可以基于用户点击待分析对象中的同一区域的

点击次数来确定该待分析对象的用户体验信息。具体地，可以将所述点击次数与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述点击次数超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则可确定该待分析对象的用户体验较差。而对于该待分析对象的各个区域，当用户点击该区域的点击次数均未超出预定阈值时，则可认为该待分析对象用户体验正常。在一个实施例中，对于该待分析对象的各个不同区域，还可以设定权值，并将用户点击各个区域的加权平均值与预定阈值进行如上比较以得到该待分析对象的用户体验信息。本领域技术人员应理解，此处，对于基于用户点击待分析对象中的同一区域的点击次数来确定该待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在另一个实施例中，可以基于用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数来确定该待分析对象的用户体验信息。具体地，可以将所述输入次数与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述输入次数超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则可确定该待分析对象的用户体验较差。而对于该待分析对象的各个输入区域，当用户在该输入区域进行的输入操作的输入次数均未超出预定阈值时，则可认为该待分析对象用户体验正常。在一个实施例中，对于该待分析对象的各个不同的输入区域，还可以设定权值，并将用户在各个输入区域进行输入操作的输入次数的加权平均值与预定阈值进行如上比较以得到该待分析对象的用户体验信息。本领域技术人员应理解，此处，对于基于用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数来确定该待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在又一个实施例中，可以基于用户操作待分析对象的操作持续时间来确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息。具体地，可以

将所述操作持续时间与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述操作持续时间超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则可确定该待分析对象的用户体验较差。而当所述操作持续时间未超出预定阈值时，则可认为该待分析对象用户体验正常。本领域技术人员应理解，此处，对于基于用户操作待分析对象的操作持续时间来确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在再一个实施例中，可以基于用户操作待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差，来确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息。具体地，可以将所述轨迹偏差与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述轨迹偏差超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则可确定该待分析对象的用户体验较差。而当所述轨迹偏差未超出预定阈值时，则可认为该待分析对象用户体验正常。本领域技术人员应理解，此处，对于基于用户操作待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差，来确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个优选实施例中，还可以基于按照上文所述的方法所确定的各项用户体验信息，来确定该待分析对象的用户体验信息。例如，按照上文所述的方法，基于用户点击待分析对象中的同一区域的点击次数，确定出该待分析对象的用户体验信息为良好；基于用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数，确定出该待分析对象的用户体验信息为极差；基于用户操作待分析对象的操作持续时间，确定出所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息为较差。则基于上述各项用户体验信息的平均值，可得出该待分析对象的用户体验信息为较差。在一个优选实施例中，还可以对各项用户体验信息进行加权，并通过各项用户体验信息的加权平均值来得出该待分析对象的用户体

验信息。本领域技术人员应理解，此处，对于基于按照上文所述的方法所确定的各项用户体验信息，来确定该待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个实施例中，对于多个用户，可以基于其中点击待分析对象中的同一区域的点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，其中点击待分析对象中的同一区域的点击次数超过第一阈值的用户的数量为 30 个，该数量超过预定阈值 20。则可认为该待分析对象存在影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为较差。反之，若该数量未超过预定阈值，则可确定该待分析对象的用户体验信息为正常。

在另一个实施例中，对于多个用户，可以基于中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，其中在待分析对象中的同一输入区域内进行输入操作的输入次数超过第二阈值的用户的数量为 60 个，该数量远超过预定阈值 10。则可认为该待分析对象存在严重影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为极差。反之，若该数量未超过预定阈值，则可确定该待分析对象的用户体验信息为良好。

在又一个实施例中，对于多个用户，可以基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，其中操作持续时间超过第三阈值的用户的数量为 5 个，该数量低于预定阈值 10。则可认为该待分析对象不存在影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为正常。反之，若该数量超过预定阈值，则可确定该待分析对象的用户体验信息为较差。

在再一个实施例中，对于多个用户，可以基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，其中操作待分析对象的轨迹与该待分析对象的预定轨迹之间的偏差超过第四阈值的用户的数量为 25 个，该数量略超过

预定阈值 20。则可认为该待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为偏差。反之，若该数量未超过预定阈值，则可确定该待分析对象的用户体验信息为正常。此外，在还一个实施例中，对于多个用户，可以基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，可以将各个用户操作该待分析对象的轨迹记录进行统计分析以得出其差异。当统计分析结果为用户轨迹之间的差异大于预定阈值时，则可认为该待分析对象可能存在影响用户操作的因素，例如没有为用户提供清晰的提示信息，从而使得用户按其个人经验来进行操作从而在不同用户之间的操作轨迹差异较大。则可确定该待分析对象的用户体验信息为较差。

此外，在一个实施例中，对于多个用户，还可以基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，可以对于上述各项用户体验信息求平均值，或进行加权平均以得出所述待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，对于多个用户，可以首先基于各个用户各自的操作特征，确定各个用户操作待分析对象的用户体验信息。然后，基于各个用户操作待分析对象的用户体验信息，确定该待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，可以按照上文所述的方法，获取该 100 个用户操作待分析对象的各自的操作特征。并可以按照上文所述的方法基于各自的操作特征，确定各个用户操作该待分析对象的用户体验信息。假定其结果为对于其中 70 个用户，其操作该待分析对象的用户体验信息为较差；对于其中 20 个用户，其结果为正常；对于其中 10 个用户，其结果为较好。则可以将各个用户的用户体验信息求取平均值以得出该待分析对象的用户体验信息。例如，在上例结果中，该待分析对象的用户体验信息为较差。在一个实施例中，还可以对用户分配权值，例如根据用户类型，或用户经验值等来分配不同的权值。并将各个用户的用户体验信息进行加权平均，以得出该待分析对象的用户体验信息。在另一个实施例中，还可以将其用户体验

信息低于某个阈值，例如用户体验信息较差的用户的数量与预定阈值进行比较。若超过预定阈值数量的用户均具有较差的用户体验信息，则确定该待分析对象的用户体验信息为较差。本领域技术人员应理解，此处，对于各个用户操作待分析对象的用户体验信息，确定该待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个优选实施例中，还可以获取用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息；并且，基于按照上文所述方法所得出的用户的操作特征，并结合该一个或多个错误信息，来确定该待分析对象的用户体验信息。具体地，可以通过文件系统操作，或通过特定接口，或通过网络等方式来获取用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息。其中，所述错误信息可以为前台错误信息，例如系统向用户给出的错误操作提示等。所述错误信息也可以为后台错误信息，例如系统中所出现的各种运行错误等。当确定该待分析对象的用户体验信息时，可以结合考虑用户的操作特征与错误信息。例如，当基于用户的操作特征所确定的用户体验信息为正常，然而存在多个错误信息并且其中某个错误信息的错误等级为严重，则仍可认为该待分析对象的用户体验信息较差。本领域技术人员应理解，此处，对于基于用户的操作特征，并结合错误信息，来确定该待分析对象的用户体验信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个实施例中，还可以基于用户的操作特征，并结合用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息，生成该待分析对象的用户体验预警信息。例如，当按照上文所述的方法，基于用户的操作特征，并结合用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息，确定出该待分析对象的用户体验信息为较差时，可以生成该待分析对象的用户体验预警信息“预警：用户体验较差！”。

在一个实施例中，对于多个用户，可以基于其中用户点击待分析

对象的同一区域的点击次数超过第五阈值的用户的数量，或基于其中用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入的输入次数超过第六阈值的用户的数量，或基于其中用户操作待分析对象的操作持续时间超过第七阈值的用户的数量，或基于其中用户操作待分析对象的轨迹与该待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差超过第八阈值的用户的数量，或基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异；并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息。例如，当所述点击次数超过第五阈值的用户数量较少，然而各个用户操作该待分析对象的过程中所产生的错误信息数量较多，并且存在严重错误，则仍可确定该待分析对象的用户体验较差并生成该待分析对象的用户体验预警信息“预警：用户体验较差！”。

本领域技术人员应理解，此处，对于生成用户体验预警信息的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个实施例中，还可以基于待分析对象的各个版本的用户体验信息，确定所述待分析对象的各个版本之间的用户体验差异信息。具体地，可以将待分析对象的各个版本的用户体验信息进行比较，以确定其用户体验差异信息。通过该用户体验差异信息，可以将具有较好用户体验的待分析对象的版本与其他版本进行比较，以得出其可能使得用户体验较优的区别之处。通过不同版本之间的用户体验差异信息的比较，可以有利于改进待分析对象以提高其用户体验。

本领域技术人员还应理解，上文所述的各个阈值仅为举例，并且各个阈值可以根据实际需要来动态调节。

图2示出根据本发明另一个方面的实施例的在用户设备端用于辅助确定用户体验的方法的流程图。

在步骤S21中，用户设备根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

此处，待分析对象意指将分析其用户体验以得到其用户体验信息的对象。待分析对象可以为任意软件相关对象，例如软件界面、网页

等。本领域技术人员应理解，上述对于待分析对象的描述仅为举例，任何适用于本发明原理的软件相关对象均以引用的方式包含于此。

此处，操作记录意指用户通过输入设备对待分析对象所进行的操作的记录。操作记录可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的轨迹记录，例如鼠标轨迹记录等。操作记录还可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的输入记录，例如鼠标点击输入记录、键盘输入记录等。此外，操作记录中还可以包括用户进行操作的时间信息，操作的具体位置信息等。此处，输入设备包括鼠标、键盘、触摸屏等任何类型的可用于输入的设备。

具体地，用户设备可以根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，并将操作记录保存在例如日志或数据库中以用于确定该待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，用户设备还记录用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息以用于确定所述待分析对象的用户体验信息。其中，所述错误信息可以为前台错误信息，例如系统向用户给出的错误操作提示等。所述错误信息也可以为在用户设备中所产生或用户设备所能获取到的后台错误信息，例如系统中所出现的各种运行错误等。具体地，用户设备可以将上述错误信息保存在例如日志或数据库中以用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，当用户开始操作待分析对象时，用户设备开始生成操作记录；当用户结束操作所述待分析对象时，用户设备结束生成所述操作记录。

在一个实施例中，用户设备还可以向网络设备发送该用户的操作记录。具体地，用户设备可以通过与网络设备间的特定接口，或通过网络向网络设备发送上述操作记录。

图3示出根据本发明又一个方面的实施例的用于确定用户体验的装置的示意图。所述用于确定用户体验的装置包括用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置 31，以下简称第一获取装置 31；用于基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征的装置

32，以下简称第一操作特征确定装置 32；以及用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置 33，以下简称第一确定装置 33。

其中，本实施例的装置可以通过用户设备以及网络设备来实现。所述用户设备包括但不限于 PC 机、平板电脑、智能手机、PDA 等。所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算（Cloud Computing）的由大量计算机或网络服务器构成的云，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。

需要说明的是，所述用户设备仅为举例，其他现有的或今后可能出现的网络设备和用户设备如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并以引用方式包含于此。

首先，第一获取装置 31 将获取用户操作待分析对象的操作记录。

此处，待分析对象意指将分析其用户体验以得到其用户体验信息的对象。待分析对象可以为任意软件相关对象，例如软件界面、网页等。本领域技术人员应理解，上述对于待分析对象的描述仅为举例，任何适用于本发明原理的对象均以引用的方式包含于此。

此处，用户操作待分析对象的操作记录意指用户通过输入设备对待分析对象所进行的操作的记录。操作记录可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的轨迹记录，例如鼠标轨迹记录等。操作记录还可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的输入记录，例如鼠标点击输入记录、键盘输入记录等。此外，操作记录中还可以包括用户进行操作的时间信息，操作的具体位置信息等。此处，输入设备包括鼠标、键盘、触摸屏等任何类型的可用于输入的设备。

具体地，第一获取装置 31 可以通过读取文件系统、通过特定接口或通过网络等方式来获取用户操作待分析对象的操作记录。

接着，第一操作特征确定装置 32 将基于该操作记录，确定该用户操作该待分析对象的操作特征。

此处，操作特征可以包括以下至少任一项：

- 所述用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数；

- 所述用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数；

- 所述用户操作所述待分析对象的操作持续时间；

- 所述用户操作所述待分析对象的轨迹与预定轨迹之间的轨迹偏差。

其中，区域意指待分析对象中的某特定位置范围。例如，当待分析对象为网页时，区域可以为该网页中的特定元素，例如只读文本框，则用户操作该待分析对象的操作特征可以为该用户点击该只读文本框的点击次数。

此处，输入区域意指能够供用户进行输入操作的区域。例如，当待分析对象为网页时，输入区域可以为该网页中的某输入文本框，则用户在该待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数可以为该用户在该输入文本框中进行输入操作的输入次数。

此处，用户操作待分析对象的操作持续时间指用户在开始对该待分析对象进行操作至该用户结束对该分析对象的操作之间所持续的时间。

此处，用户操作该待分析对象的轨迹与该待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差指轨迹之间的差距。轨迹可以由一系列坐标点或坐标点位置范围所构成。当用户对该待分析对象进行操作时，记录该用户各次操作的坐标点位置，则各次操作的坐标点位置形成了用户操作该待分析对象的轨迹。预定轨迹可以通过例如以较优方式来操作该待分析对象时，记录各次操作的坐标点位置或位置范围，则各次操作的坐标点位置或位置范围形成了该待分析对象的预定轨迹。可以通过将用户操作该待分析对象的轨迹中的各个坐标点按顺序与该待分析对象的预定轨迹中的各个坐标点进行比较来得出轨迹之间的差距。例如，当比对的两个坐标点位置相同或相近，或当比对的坐标点位置落在另一比对的坐标点位置范围内时，可认为差距较小。反之，则认为差距

较大。本领域技术人员应理解，此处，对于轨迹及轨迹偏差的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

具体地，第一操作特征确定装置 32 可以通过第一获取装置 31 所获取的操作记录中所包括的输入设备的轨迹记录和/或输入设备的输入记录来确定该用户操作该待分析对象的操作特征。

例如，第一操作特征确定装置 32 可以通过分析操作记录中所包括的输入设备的输入记录和/或轨迹记录，得到用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数。第一操作特征确定装置 32 也可以通过分析操作记录中所包括的输入设备的输入记录和/或轨迹记录以得到用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数。第一操作特征确定装置 32 还可以通过分析操作记录中的时间信息以得到用户操作所述待分析对象的操作持续时间。或者第一操作特征确定装置 32 也可以通过分析操作记录中所包括的输入设备的输入记录和/或轨迹记录，来得到用户操作所述待分析对象的轨迹。第一操作特征确定装置 32 并将该轨迹与该待分析对象的预定轨迹按照上文所述的方法进行比对以得到两者之间的轨迹偏差。

本领域技术人员应理解，此处，对于第一操作特征确定装置 32 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

接着，第一确定装置 33 可基于上述操作特征，确定待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，第一确定装置 33 中所包括的用于基于所述点击次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第二确定装置 331（未示出），可以基于用户点击待分析对象中的同一区域的点击次数来确定该待分析对象的用户体验信息。具体地，第二确定装置 331 可以将所述点击次数与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述点击次数超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则第二确定装置 331 可确定该

待分析对象的用户体验较差。而对于该待分析对象的各个区域，当用户点击该区域的点击次数均未超出预定阈值时，则第二确定装置 331 可认为该待分析对象用户体验正常。在一个实施例中，第二确定装置 331 对于该待分析对象的各个不同区域，还可以设定权值，并将用户点击各个区域的加权平均值与预定阈值进行如上比较以得到该待分析对象的用户体验信息。本领域技术人员应理解，此处，对于第二确定装置 331 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在另一个实施例中，第一确定装置 33 中所包括的用于基于所述输入次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第三确定装置 332（未示出），可以基于用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数来确定该待分析对象的用户体验信息。具体地，第三确定装置 332 可以将所述输入次数与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述输入次数超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则第三确定装置 332 可确定该待分析对象的用户体验较差。而对于该待分析对象的各个输入区域，当用户在该输入区域进行的输入操作的输入次数均未超出预定阈值时，则第三确定装置 332 可认为该待分析对象用户体验正常。在一个实施例中，对于该待分析对象的各个不同的输入区域，第三确定装置 332 还可以设定权值，并将用户在各个输入区域进行输入操作的输入次数的加权平均值与预定阈值进行如上比较以得到该待分析对象的用户体验信息。本领域技术人员应理解，此处，对于第三确定装置 332 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在又一个实施例中，第一确定装置 33 中所包括的用于基于所述操作持续时间，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第四确定装置 333（未示出），可以基于用户操作待分析对象的操作持续时间来确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验

信息。具体地，第四确定装置 333 可以将所述操作持续时间与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述操作持续时间超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则第四确定装置 333 可确定该待分析对象的用户体验较差。而当所述操作持续时间未超出预定阈值时，则第四确定装置 333 可认为该待分析对象用户体验正常。本领域技术人员应理解，此处，对于第四确定装置 333 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在再一个实施例中，第一确定装置 33 中所包括的用于基于所述轨迹偏差，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第五确定装置 334（未示出），可以基于用户操作待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差，来确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息。具体地，第五确定装置 334 可以将所述轨迹偏差与预定阈值进行比较来确定该用户体验信息。例如，当所述轨迹偏差超过预定阈值时，则待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，则第五确定装置 334 可确定该待分析对象的用户体验较差。而当所述轨迹偏差未超出预定阈值时，则第五确定装置 334 可认为该待分析对象用户体验正常。本领域技术人员应理解，此处，对于第五确定装置 334 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个优选实施例中，第一确定装置 33 中还包括用于基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第六确定装置 335（未示出）。第六确定装置 335 可以基于按照上文所述的方法所确定的各项用户体验信息，来确定该待分析对象的用户体验信息。例如，第一确定装置 33 按照上文所述的方法，基于用户点击待分析对象中的同一区域的点击次数，确定出该待分析对象的用户体验信息为良好；基于用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数，确定出该待分析对象的用户体验信息为极差；基于用户操作待分析对象的操作持续时间，确定出所述用户操作所述

待分析对象的用户体验信息为较差。则第六确定装置335基于上述各项用户体验信息的平均值，可得出该待分析对象的用户体验信息为较差。在一个优选实施例中，第六确定装置335还可以对各项用户体验信息进行加权，并通过各项用户体验信息的加权平均值来得出该待分析对象的用户体验信息。本领域技术人员应理解，此处，对于第六确定装置335的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个实施例中，第一确定装置33中包括用于对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第七确定装置336（未示出）。对于多个用户，第七确定装置336可以基于其中点击待分析对象中的同一区域的点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于100个用户，其中点击待分析对象中的同一区域的点击次数超过第一阈值的用户的数量为30个，该数量超过预定阈值20。则第七确定装置336可认为该待分析对象存在影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为较差。反之，若该数量未超过预定阈值，则第七确定装置336可确定该待分析对象的用户体验信息为正常。

在另一个实施例中，第一确定装置33中包括用于对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第八确定装置337（未示出）。对于多个用户，第八确定装置337可以基于中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于100个用户，其中在待分析对象中的同一输入区域内进行输入操作的输入次数超过第二阈值的用户的数量为60个，该数量远超过预定阈值10。则第八确定装置337可认为该待分析对象存在严重影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为极差。反之，若该数量未超过预定阈值，则第八确定装置337可确定该待分析对象的用户体验信息为良好。

在又一个实施例中，第一确定装置 33 中包括用于对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第九确定装置 338（未示出）。对于多个用户，第九确定装置 338 可以基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，其中操作持续时间超过第三阈值的用户的数量为 5 个，该数量低于预定阈值 10。则第九确定装置 338 可认为该待分析对象不存在影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为正常。反之，若该数量超过预定阈值，则第九确定装置 338 可确定该待分析对象的用户体验信息为较差。

在再一个实施例中，第一确定装置 33 中包括用于对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第十确定装置 339（未示出）。对于多个用户，第十确定装置 339 可以基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，其中操作待分析对象的轨迹与该待分析对象的预定轨迹之间的偏差超过第四阈值的用户的数量为 25 个，该数量略超过预定阈值 20。则第十确定装置 339 可认为该待分析对象可能存在影响用户操作的潜在问题，从而确定该待分析对象的用户体验信息为偏差。反之，若该数量未超过预定阈值，则第十确定装置 339 可确定该待分析对象的用户体验信息为正常。此外，在还一个实施例中，第一确定装置 33 中包括用于对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第十一确定装置 3310（未示出）。对于多个用户，第十一确定装置 3310 可以基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，第十一确定装置 3310 可以将各个用户操作该待分析对象的轨迹记录进行统计分析以得出其差异。当统计分析结果为用户轨迹之间的差异大于预定阈值时，则第十一确定装置 3310 可认为该待分析对象可能存在影响用户操作的因素，例如没

有为用户提供清晰的提示信息，从而使得用户按其个人经验来进行操作从而在不同用户之间的操作轨迹差异较大。则第十一确定装置 3310 可确定该待分析对象的用户体验信息为较差。

此外，在一个实施例中，第一确定装置 33 中包括用于对于多个用户，基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第十二确定装置 3311（未示出）。对于多个用户，第十二确定装置 3311 还可以基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。例如，第十二确定装置 3311 可以对于上述各项用户体验信息求平均值，或进行加权平均以得出所述待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，第一确定装置 33 中包括用于对于多个用户，基于各个用户各自的所述操作特征，确定各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息的装置，以下简称第十三确定装置 3312（未示出）；以及用于基于各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第十四确定装置 3313（未示出）。对于多个用户，第十三确定装置 3312 可以首先基于各个用户各自的操作特征，确定各个用户操作待分析对象的用户体验信息。然后，第十四确定装置 3313 基于各个用户操作待分析对象的用户体验信息，确定该待分析对象的用户体验信息。例如，对于 100 个用户，第十三确定装置 3312 可以按照上文所述的方法，获取该 100 个用户操作待分析对象的各自的操作特征。第十四确定装置 3313 可以按照上文所述的方法基于各自的操作特征，确定各个用户操作该待分析对象的用户体验信息。假定其结果为对于其中 70 个用户，其操作该待分析对象的用户体验信息为较差；对于其中 20 个用户，其结果为正常；对于其中 10 个用户，其结果为较好。则第十四确定装置 3313 可以将各个用户的用户体验信息求取平均值以得出该待分析对象的用户体验信息。例如，在上例结果中，该待分析对象的用户体验信息为较差。在一个实施例中，第十四确定装置 3313 还可以对用户分配权值，例如根据用户类型，或用户经验值等来分配不同的权值。第十四

确定装置 3313 并将各个用户的用户体验信息进行加权平均，以得出该待分析对象的用户体验信息。在另一个实施例中，第十四确定装置 3313 还可以将其用户体验信息低于某个阈值，例如用户体验信息较差的用户的数量与预定阈值进行比较。若超过预定阈值数量的用户均具有较差的用户体验信息，则第十四确定装置 3313 确定该待分析对象的用户体验信息为较差。本领域技术人员应理解，此处，对于第十四确定装置 3313 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个优选实施例中，第一获取装置 11 还包括用于获取所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息的装置，以下简称第二获取装置 111（未示出）；第一确定装置 11 还包括用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称第十五确定装置 1114（未示出）。

第二获取装置 111 可以获取用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息；并且，第十五确定装置 1114（基于按照上文所述方法所得出的用户的操作特征，并结合该一个或多个错误信息，来确定该待分析对象的用户体验信息。具体地，第二获取装置 111 可以通过文件系统操作，或通过特定接口，或通过网络等方式来获取用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息。其中，所述错误信息可以为前台错误信息，例如系统向用户给出的错误操作提示等。所述错误信息也可以为后台错误信息，例如系统中所出现的各种运行错误等。当第十五确定装置 1114 确定该待分析对象的用户体验信息时，可以结合考虑用户的操作特征与错误信息。例如，当基于用户的操作特征所确定的用户体验信息为正常，然而存在多个错误信息并且其中某个错误信息的错误等级为严重，则第十五确定装置 1114 仍可认为该待分析对象的用户体验信息较差。本领域技术人员应理解，此处，对于第十五确定装置 1114 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个实施例中，所述用于确定用户体验的装置还包括用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息的装置，以下简称第一生成装置 34（未示出）。

第一生成装置 34 可以基于用户的操作特征，并结合用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息，生成该待分析对象的用户体验预警信息。例如，当按照上文所述的方法，基于用户的操作特征，并结合用户操作待分析对象的过程中所产生的一个或多个错误信息，确定出该待分析对象的用户体验信息为较差时，第一生成装置 34 可以生成该待分析对象的用户体验预警信息“预警：用户体验较差！”。

在一个实施例中，对于多个用户，第一生成装置 34 可以基于其中用户点击待分析对象的同一区域的点击次数超过第五阈值的用户的数量，或基于其中用户在待分析对象的同一输入区域内进行输入的输入次数超过第六阈值的用户的数量，或基于其中用户操作待分析对象的操作持续时间超过第七阈值的用户的数量，或基于其中用户操作待分析对象的轨迹与该待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差超过第八阈值的用户的数量，或基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异；并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息。例如，当所述点击次数超过第五阈值的用户数量较少，然而各个用户操作该待分析对象的过程中所产生的错误信息数量较多，并且存在严重错误，则第一生成装置 34 仍可确定该待分析对象的用户体验较差并生成该待分析对象的用户体验预警信息“预警：用户体验较差！”。

本领域技术人员应理解，此处，对于第一生成装置 34 的相关描述仅为示例性而非限定性描述，存在其他各种实现方式而不背离本发明的精神或范畴，并以引用的方式包含于此。

在一个实施例中，所述用于确定用户体验的装置还包括用于基于待分析对象的各个版本的用户体验信息，确定所述待分析对象的各个版本之间的用户体验差异信息的装置，以下简称差异确定装置 35（未示出）。

差异确定装置35可以基于待分析对象的各个版本的用户体验信息，确定所述待分析对象的各个版本之间的用户体验差异信息。具体地，差异确定装置35可以将待分析对象的各个版本的用户体验信息进行比较，以确定其用户体验差异信息。通过该用户体验差异信息，差异确定装置35可以将具有较好用户体验的待分析对象的版本与其他版本进行比较，以得出其可能使得用户体验较优的区别之处。通过不同版本之间的用户体验差异信息的比较，可以有利于改进待分析对象以提高其用户体验。

本领域技术人员还应理解，上文所述的各个阈值仅为举例，并且各个阈值可以根据实际需要来动态调节。

图4示出根据本发明再一个方面的实施例的在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置的示意图。其中，该装置包括用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置41，以下简称第一记录生成装置41。

第一记录生成装置41根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

此处，待分析对象意指将分析其用户体验以得到其用户体验信息的对象。待分析对象可以为任意软件相关对象，例如软件界面、网页等。本领域技术人员应理解，上述对于待分析对象的描述仅为举例，任何适用于本发明原理的软件相关对象均以引用的方式包含于此。

此处，操作记录意指用户通过输入设备对待分析对象所进行的操作的记录。操作记录可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的轨迹记录，例如鼠标轨迹记录等。操作记录还可以为例如用户通过输入设备来操作待分析对象时，该输入设备的输入记录，例如鼠标点击输入记录、键盘输入记录等。此外，操作记录中还可以包括用户进行操作的时间信息，操作的具体位置信息等。此处，输入设备包括鼠标、键盘、触摸屏等任何类型的可用于输入的设备。

具体地，第一记录生成装置41可以根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，并将操作记录保存在例如日志或数据库中以用于确定该待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，该在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置还包括用于记录所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息以用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置，以下简称错误记录装置 42（未示出）。错误记录装置 42 记录用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息以用于确定所述待分析对象的用户体验信息。其中，所述错误信息可以为前台错误信息，例如系统向用户给出的错误操作提示等。所述错误信息也可以为在用户设备中所产生或错误记录装置 42 所能获取到的后台错误信息，例如系统中所出现的各种运行错误等。具体地，错误记录装置 42 可以将上述错误信息保存在例如日志或数据库中以用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

在一个实施例中，当用户开始操作待分析对象时，第一记录生成装置 41 开始生成操作记录；当用户结束操作所述待分析对象时，第一记录生成装置 41 结束生成所述操作记录。

在一个实施例中，该在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置还包括用于向网络设备发送所述用户的所述操作记录的装置，以下简称发送装置 43（未示出）。发送装置 43 可以向网络设备发送该用户的操作记录。具体地，发送装置 43 可以通过与网络设备间的特定接口，或通过网络向网络设备发送上述操作记录。

需要注意的是，本发明可在软件和/或软件与硬件的组合体中被实施，例如，本发明的各个装置可采用专用集成电路（ASIC）或任何其他类似硬件设备来实现。在一个实施例中，本发明的软件程序可以通过处理器执行以实现上文所述步骤或功能。同样地，本发明的软件程序（包括相关的数据结构）可以被存储到计算机可读记录介质中，例如，RAM 存储器，磁或光驱动器或软磁盘及类似设备。另外，本发明的一些步骤或功能可采用硬件来实现，例如，作为与处理器配合从而执行各个步骤或功能的电路。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其

他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

虽然前面特别示出并且描述了示例性实施例，但是本领域技术人员将会理解的是，在不背离条款书的精神和范围的情况下，在其形式和细节方面可以有所变化。这里所寻求的保护在所附条款书中做了阐述。在下列编号条款中规定了各个实施例的这些和其他方面：

1. 一种用于确定用户体验的方法，其中，该方法包括：

- 获取用户操作待分析对象的操作记录；

- 基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征；

- 基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息。

2. 根据条款 1 所述的方法，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

3. 根据条款 2 所述的方法，其中，所述操作特征包括以下至少任一项：

- 所述用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数；

- 所述用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数；

- 所述用户操作所述待分析对象的操作持续时间；

- 所述用户操作所述待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差。

4. 根据条款 3 所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤包括以下至少任一项：

- 基于所述点击次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

- 基于所述输入次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

- 基于所述操作持续时间，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

- 基于所述轨迹偏差，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤还包括：

- 基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

5. 根据条款 3 或 4 所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤包括以下至少任一项：

- 对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息；

其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信

息的步骤还包括：

- 对于多个用户，基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

6. 根据条款 3 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤包括：

- 对于多个用户，基于各个用户各自的所述操作特征，确定各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息；

- 基于各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

7. 根据条款 3 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述获取用户操作待分析对象的操作记录的步骤还包括：

- 获取所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息；

其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤还包括：

- 基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

8. 根据条款 7 所述的方法，其中，所述方法还包括：

- 基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息。

9. 根据条款 8 所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息的步骤包括以下至少任一项：

- 对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第五阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第六阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第七阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第八阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息。

10. 根据条款 1 至 9 中任一项所述的方法，其中，该方法还包括：

- 基于待分析对象的各个版本的用户体验信息，确定所述待分析对象的各个版本之间的用户体验差异信息。

11. 一种在用户设备端用于辅助确定用户体验的方法，其中，该方法包括：

- 根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

12. 根据条款 11 所述的方法，其中，所述根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录的步骤还包括：

- 记录所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息以用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

13. 根据条款 11 或 12 所述的方法，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

14. 根据条款 11 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录的步骤包括：

- 当所述用户开始操作待分析对象时，开始生成操作记录；

- 当所述用户结束操作所述待分析对象时，结束生成所述操作记录。

15. 根据条款 11 至 14 中任一项所述的方法，其中，该方法还包括：

- 向网络设备发送所述用户的所述操作记录。

16. 一种用于确定用户体验的装置，其中，该装置包括：

- 用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置；

- 用于基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征的装置；

- 用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

17. 根据条款 16 所述的装置，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

18. 根据条款 17 所述的装置，其中，所述操作特征包括以下至少任一项：

- 所述用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数；

- 所述用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数；

- 所述用户操作所述待分析对象的操作持续时间；

- 所述用户操作所述待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差。

19. 根据条款 18 所述的装置，其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置包括以下至少任一项：

- 用于基于所述点击次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于基于所述输入次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于基于所述操作持续时间，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于基于所述轨迹偏差，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置还包括：

- 用于基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

20. 根据条款 18 或 19 所述的装置，其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置包括以下至少任一项：

- 用于对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置还包括：

- 用于对于多个用户，基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

21. 根据条款 18 至 20 中任一项所述的装置，其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置包括：

- 用于对于多个用户，基于各个用户各自的所述操作特征，确定各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息的装置；

- 用于基于各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

22. 根据条款 18 至 21 中任一项所述的装置，其中，所述用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置还包括：

- 用于获取所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息的装置；

其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置还包括：

- 用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

23. 根据条款 22 所述的装置，其中，所述装置还包括：

- 用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息的装置。

24. 根据条款 23 所述的装置，其中，所述用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息的装置用于以下至少任一项：

- 对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第五阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第六阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第七阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第八阈值的用户的数量，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息；

- 对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差

异，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息。

25. 根据条款 16 至 24 中任一项所述的装置，其中，该装置还包括：

- 用于基于待分析对象的各个版本的用户体验信息，确定所述待分析对象的各个版本之间的用户体验差异信息的装置。

26. 一种在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置，其中，该装置包括：

- 用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

27. 根据条款 26 所述的装置，其中，所述用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录的装置还包括：

- 用于记录所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息以用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

28. 根据条款 26 或 27 所述的装置，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

29. 根据条款 26 至 28 中任一项所述的装置，其中，所述用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录的装置用于：

- 当所述用户开始操作待分析对象时，开始生成操作记录；

- 当所述用户结束操作所述待分析对象时，结束生成所述操作记录。

30. 根据条款 26 至 29 中任一项所述的装置，其中，该装置还包括：

- 用于向网络设备发送所述用户的所述操作记录的装置。

权 利 要 求 书

1. 一种用于确定用户体验的方法，其中，该方法包括：

- 获取用户操作待分析对象的操作记录；

- 基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征；

- 基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述操作特征包括以下至少任一项：

- 所述用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数；

- 所述用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数；

- 所述用户操作所述待分析对象的操作持续时间；

- 所述用户操作所述待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤包括以下至少任一项：

- 基于所述点击次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

- 基于所述输入次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体

验信息；

- 基于所述操作持续时间，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

- 基于所述轨迹偏差，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息；

其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤还包括：

- 基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤包括以下至少任一项：

- 对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息；

- 对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息；

其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤还包括：

- 对于多个用户，基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

6. 根据权利要求 3 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤包括：

- 对于多个用户，基于各个用户各自的所述操作特征，确定各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息；

- 基于各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

7. 根据权利要求 3 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述获取用户操作待分析对象的操作记录的步骤还包括：

- 获取所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息；

其中，所述基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的步骤还包括：

- 基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，确定所述待分析对象的用户体验信息。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述方法还包括：

- 基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息。

9. 一种在用户设备端用于辅助确定用户体验的方法，其中，该方法包括：

- 根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

11. 一种用于确定用户体验的装置，其中，该装置包括：

- 用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置；

- 用于基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征的装置；

- 用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 所述用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记录。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述操作特征包括以下至少任一项：

- 所述用户点击所述待分析对象中的同一区域的点击次数；

- 所述用户在所述待分析对象的同一输入区域内进行输入操作的输入次数；

- 所述用户操作所述待分析对象的操作持续时间；

- 所述用户操作所述待分析对象的轨迹与所述待分析对象的预定轨迹之间的轨迹偏差。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置包括以下至少任一项：

- 用于基于所述点击次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于基于所述输入次数，确定所述用户操作所述待分析对象的用

户体验信息的装置；

- 用于基于所述操作持续时间，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于基于所述轨迹偏差，确定所述用户操作所述待分析对象的用户体验信息的装置；

其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置还包括：

- 用于基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的装置，其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置包括以下至少任一项：

- 用于对于多个用户，基于其中所述点击次数超过第一阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中所述输入次数超过第二阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中所述操作持续时间超过第三阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中所述轨迹偏差超过第四阈值的用户的数量，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

- 用于对于多个用户，基于其中各个用户之间的所述轨迹记录之间的差异，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置；

其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置还包括：

- 用于对于多个用户，基于所确定的各项用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

16. 根据权利要求 13 至 15 中任一项所述的装置，其中，所述用于

基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置包括：

- 用于对于多个用户，基于各个用户各自的所述操作特征，确定各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息的装置；

- 用于基于各个用户操作所述待分析对象的各自的用户体验信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

17. 根据权利要求 13 至 16 中任一项所述的装置，其中，所述用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置还包括：

- 用于获取所述用户操作所述待分析对象过程中所产生的一个或多个错误信息的装置；

其中，所述用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置还包括：

- 用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述装置还包括：

- 用于基于所述操作特征，并结合所述一个或多个错误信息，生成所述待分析对象的用户体验预警信息的装置。

19. 一种在用户设备端用于辅助确定用户体验的装置，其中，该装置包括：

- 用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置。

20. 根据权利要求 19 所述的装置，其中，所述操作记录包括以下至少任一项：

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的轨迹记录；

- 用户通过输入设备来操作待分析对象时，所述输入设备的输入记

录。

21. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括计算机代码，当所述计算机代码被执行时，如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法被执行。

22. 一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品被计算机设备执行时，如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法被执行。

23. 一种计算机设备，所述计算机设备包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机代码，所述处理器被配置来通过执行所述计算机代码以执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

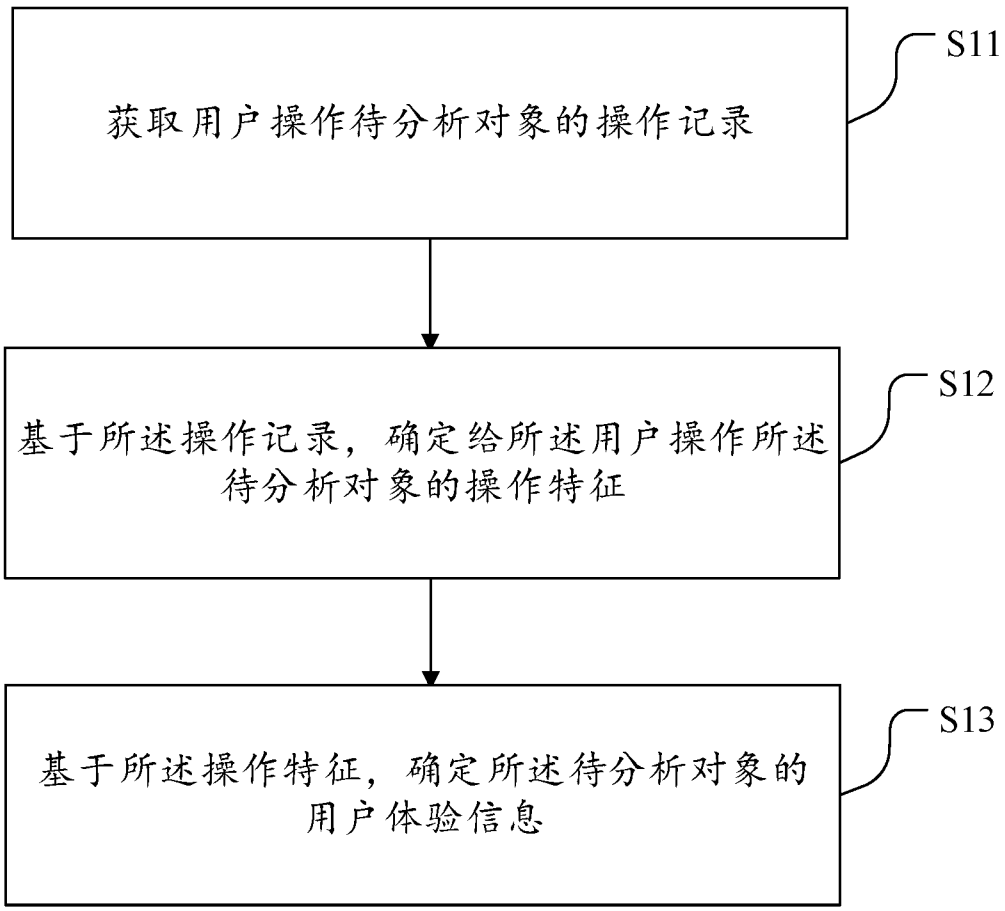

获取用户操作待分析对象的操作记录
S11
基于所述操作记录，确定给所述用户操作所述待分析对象的操作特征
S12
基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息
S13

图 1

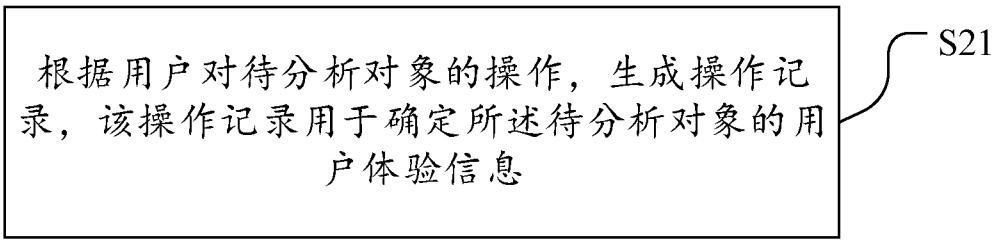


图 2

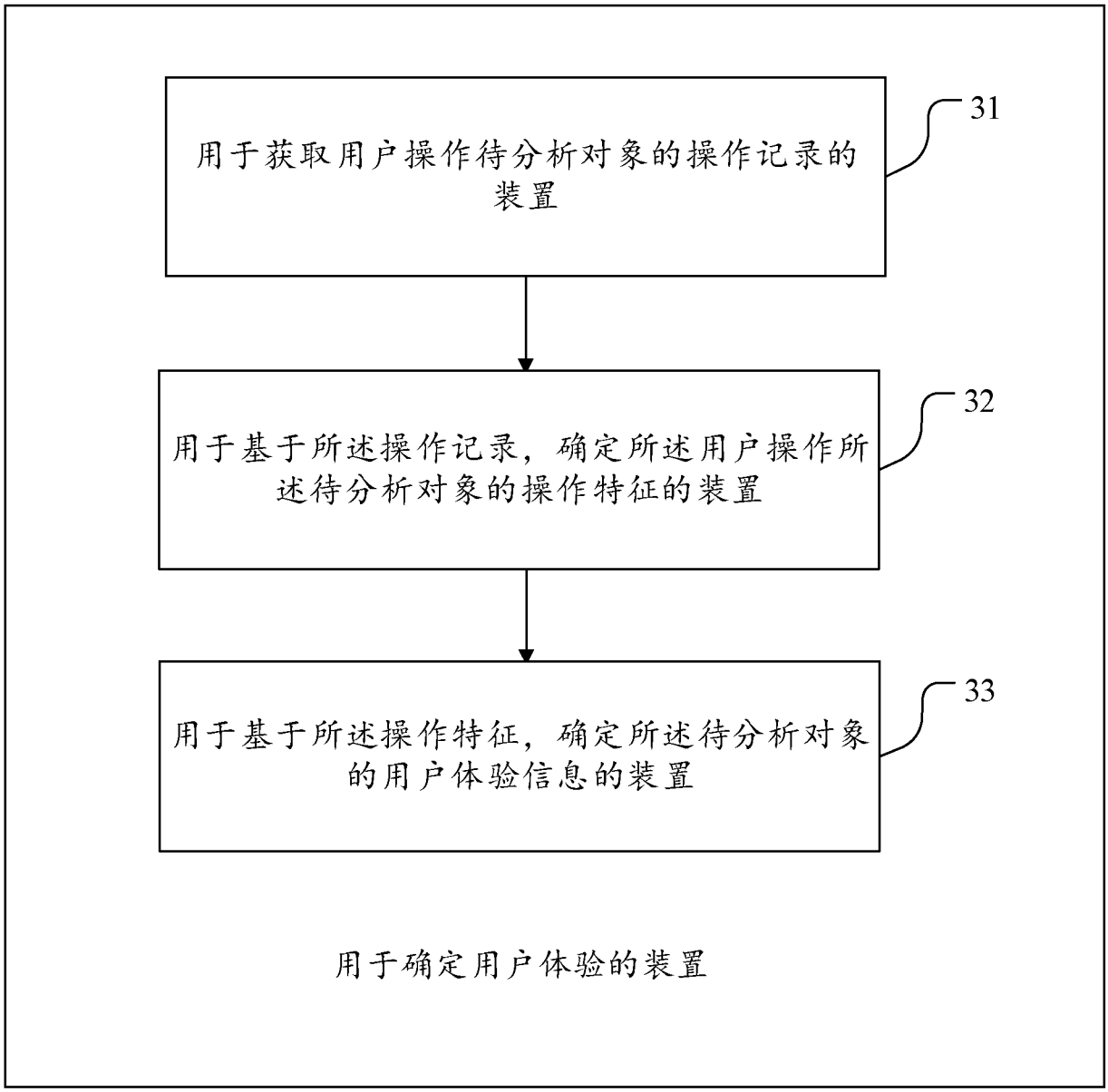

用于获取用户操作待分析对象的操作记录的装置
31
用于基于所述操作记录，确定所述用户操作所述待分析对象的操作特征的装置
32
用于基于所述操作特征，确定所述待分析对象的用户体验信息的装置
33
用于确定用户体验的装置

图 3

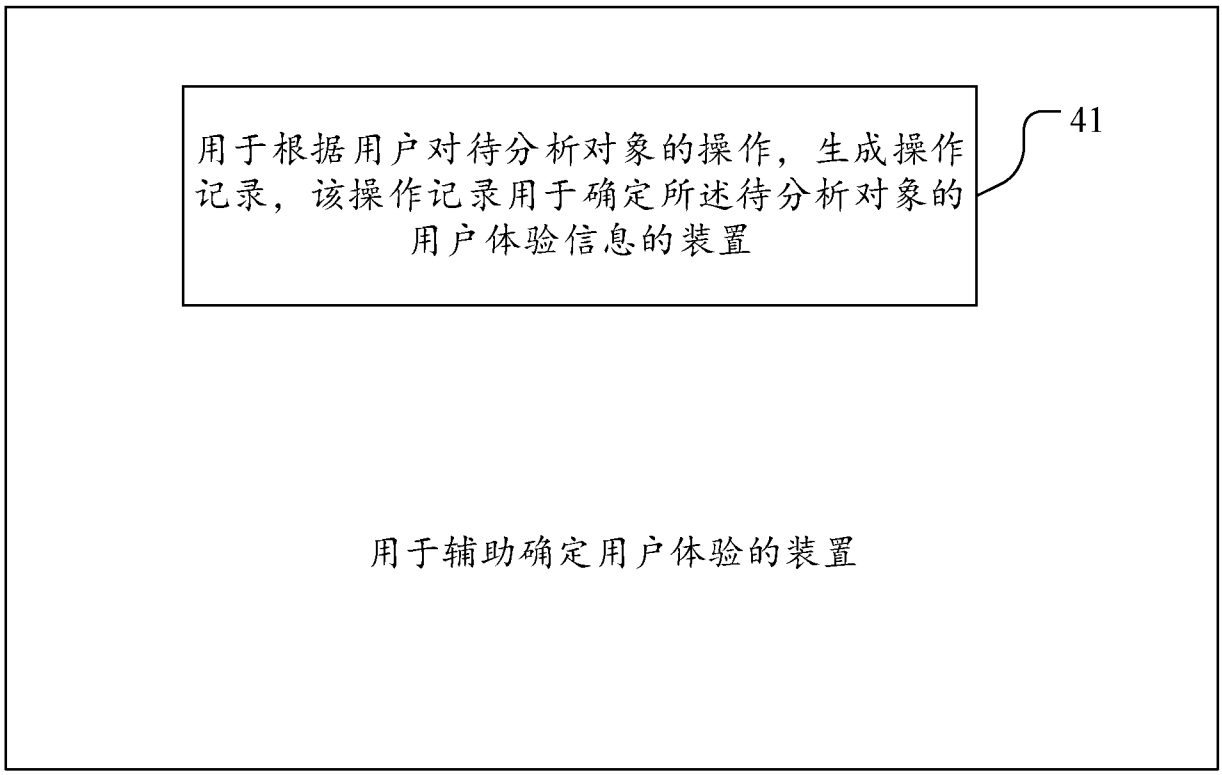

用于根据用户对待分析对象的操作，生成操作记录，该操作记录用于确定所述待分析对象的用户体验信息的装置
41
用于辅助确定用户体验的装置

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/092961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 11/34 (2006.01) i; G06F 9/44 (2006.01) 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; H04M

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; CNKI; IEEE; CNPAT: operation record?, click times, input times, track, threshold, user?, experience

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104881350 A (BAIDU ON-LINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 02 September 2015 (02.09.2015) the whole document	1-23
X	CN 103019700 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013) description, paragraphs [0017]-[0034]	1-23
A	CN 103135986 A (ARMORED FORCES ENGINEERING ACADEMY OF PLA) 05 June 2013 (05.06.2013) the whole document	1-23
A	CN 102841789 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 26 December 2012 (26.12.2012) the whole document	1-23
A	US 2014237399 A1 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 21 August 2014 (21.08.2014) the whole document	1-23

☐ 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
28 December 2015	27 January 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 SUN, Guohui Telephone No. (86-10) 61648242

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/092961

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104881350 A	02 September 2015	None	
CN 103019700 A	03 April 2013	None	
CN 103135986 A	05 June 2013	None	
CN 102841789 A	26 December 2012	None	
US 2014237399 A1	21 August 2014	WO 2012097759 A2	26 July 2012
		CN 102741799 A	17 October 2012
		EP 2738654 A2	04 June 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/092961

A. 主题的分类

G06F 11/34(2006.01)i; G06F 9/44(2006.01)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, H04M

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; CNKI; IEEE; CNPAT:操作记录，点击次数，点击数，输入次数，轨迹，门限，阈值，用户，体验，operation record?, click times, input times, track, threshold, user?, experience

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
PX	CN 104881350 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 9月 2日 (2015-09-02) 全文	1-23
X	CN 103019700 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 说明书[0017]-[0034]段	1-23
A	CN 103135986 A (中国人民解放军装甲兵工程学院) 2013年 6月 5日 (2013-06-05) 全文	1-23
A	CN 102841789 A (北京奇虎科技有限公司等) 2012年 12月 26日 (2012-12-26) 全文	1-23
A	US 2014237399 A1 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 2014年 8月 21日 (2014-08-21) 全文	1-23

☐ 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
2015年 12月 28日	2016年 1月 27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	孙国辉
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648242

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/092961

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	104881350	A	2015年 9月 2日	无			
CN	103019700	A	2013年 4月 3日	无			
CN	103135986	A	2013年 6月 5日	无			
CN	102841789	A	2012年 12月 26日	无			
US	2014237399	A1	2014年 8月 21日	WO	2012097759	A2	2012年 7月 26日
				CN	102741799	A	2012年 10月 17日
				EP	2738654	A2	2014年 6月 4日