

(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
2020 年 11 月 26 日 (26.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/233053 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 11/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/120807

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 26 日 (26.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910427421.5 2019 年 5 月 22 日 (22.05.2019) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 王自挺 (WANG, Ziting); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 北京市京大律师事务所(BEIJING JINGDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区海淀中街 16 号 7 层 2 单元 703, Beijing 100080 (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, 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,

(54) Title: METHOD, APPARATUS, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM FOR MAKING TEST PAGE SCRIPT

(54) 发明名称: 一种制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质

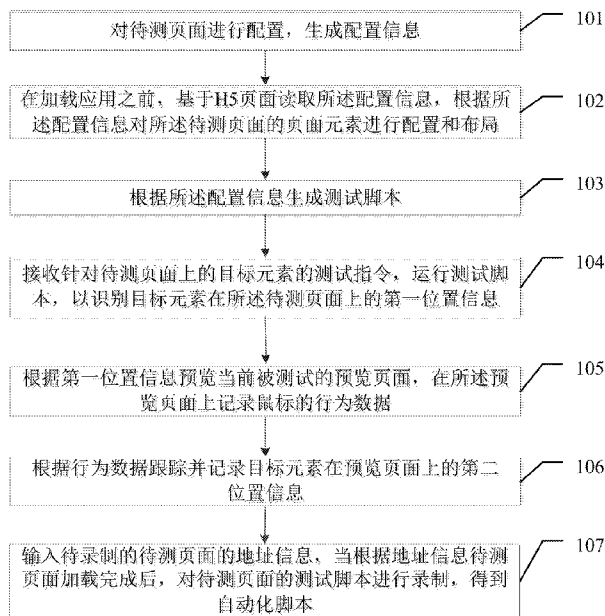


图 1

101 Configure page to be tested to generate test configuration information
102 Before loading application, according to configuration information read from H5 page, configure and lay out page elements of page to be tested
103 Generate test script according to configuration information
104 Receive first test instruction for target element on page to be tested, and run test script to identify first position information of target element on page to be tested
105 Preview currently tested preview page according to first position information, and record behavior data of mouse on preview page
106 According to behavior data, track and record second position information of target element on preview page
107 After page to be tested is loaded according to address information, to be recorded, of page to be tested, record test script to obtain automated script

(57) Abstract: The present application relates to the field of front-end performance testing, and provides a method, apparatus, device, and storage medium for making a test page script, said method comprising: configuring a page to be tested to generate test configuration information; before loading an application, according to the configuration information read from an H5 page, configuring and laying out the page elements of the page to be tested; generating a test script according to the configuration information, receiving a first test instruction for a target element on the page to be tested, and executing the test script according to the first test instruction, to identify

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))。

the first position information of the target element on the page to be tested; previewing a currently tested preview page according to the first position information, and, according to the mouse behavior data on the preview page, tracking and recording the second position information of the target element on the preview page; after the page to be tested is loaded according to address information, to be recorded, of the page to be tested, recording the test script to obtain an automated script. Using the present solution can improve the accuracy and efficiency of positioning controls on the page.

(57) 摘要: 本申请涉及前端性能测试领域, 提供一种制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质, 方法包括: 对待测页面进行配置, 生成测试配置信息; 加载应用之前, 根据H5页面读取的配置信息对待测页面的页面元素进行配置和布局; 根据配置信息生成测试脚本, 接收针对待测页面上的目标元素的第一测试指令, 根据第一测试指令执行测试脚本, 以识别目标元素在待测页面上的第一位置信息; 根据第一位置信息预览当前被测试的预览页面, 根据鼠标在预览页面上的行为数据跟踪并记录目标元素在预览页面上的第二位置信息; 当根据输入待录制的待测页面的地址信息加载待测页面后, 对测试脚本进行录制, 得到自动化脚本。采用本方案能够提高定位页面上控件的精确度和效率。

一种制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于 2019 年 5 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201910427421.5、发明名称为“一种制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

技术领域

本申请涉及前端性能测试领域，尤其涉及制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

网站的内容在加载显示时，需要大量的后台脚本制程，但是脚本在运行时，可能因为硬件或软件等原因导致网站的页面在显示时出现错误。因此，需要在发布网站之前对网站进行测试，以保证网站正常运行。

目前主要通过测试脚本对网页进行测试，例如对网页中的空间进行测试；或者通过被测页面元素在显示屏中的坐标进行自动化测试，该方式中，是通过控制鼠标到坐标位置来运行测试脚本以对该控件进行测试的。发明人意识到由于控件在显示屏上的坐标受显示屏尺寸或分辨率的限制，所以一旦显示屏发生变化，就无法通过鼠标定位到控件在显示屏上的实际坐标，最终导致无法对该控件进行测试，降低测试效率。

此外，由于被测页面会不定期或定期更新，若被测页面更新时，也需要自动化脚本对应更新。当被测页面变化频繁时，则会导致自动化脚本失效或者来不及更新，最终导致测试效率降低，增加大量的维护成本。

发明内容

本申请提供了一种制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质，能够解决现有技术中的页面测试效率较低问题。

第一方面，本申请提供一种制作测试页面脚本的方法，所述方法包括：

对待测页面进行配置，生成测试配置信息；其中，所述待测页面包括网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准；

在加载应用之前，基于 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；

- 5 接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息；

根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据；其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作；

- 10 根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息；

输入待录制的所述待测页面的地址信息，当根据所述地址信息加载所述待测页面后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

- 15 第二方面，本申请提供一种用于测试页面的装置，具有实现对应于上述第一方面提供的制作测试页面脚本的方法的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块，所述模块可以是软件和/或硬件。

一种可能的设计中，所述装置包括：

- 20 处理模块，用于对待测页面进行配置，生成测试配置信息；其中，所述待测页面包括网页页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准；

在加载应用之前，基于 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

- 25 根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；
输入输出模块，用于接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令；

- 所述处理模块还用于根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息；根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据；其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作；根据所述行为数据跟踪
- 30

并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息；通过所述输入输出模块输入待录制的所述待测页面的地址信息，当根据所述地址信息加载所述待测页面后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

- 5 本申请又一方面提供了一种计算机设备，其包括至少一个连接的处理器、存储器和输入输出单元，其中，所述存储器用于存储程序代码，所述处理器用于调用所述存储器中的程序代码来执行上述第一方面所述的方法。

10 本申请又一方面提供了一种计算机存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机指令，当所述计算机指令在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

相较于现有技术，本申请提供的方案中，对待测页面进行配置，生成测试配置信息；在加载应用之前，根据 H5 页面读取的配置信息对待测页面的页面元素进行配置和布局；根据配置信息生成测试脚本，接收针对待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据第一
15 测试指令执行测试脚本，以识别目标元素在待测页面上的第一位置信息；根据第一位置信息预览当前被测试的预览页面，根据鼠标在预览页面上的行为数据跟踪并记录目标元素在预览页面上的第二位置信息；当根据输入待录制的待测页面的地址信息加载待测页面后，录制测试脚本进行录制，得到自动化脚本。采用本方案能够提高定位页面上控件的精确度和效率，以及通过页面的可配置化特性实现迅速更新自动化脚本的目的，从而避免自动化
20 脚本更新跟不上页面变化所导致的问题。

附图说明

图1为本申请实施例中制作测试页面脚本的方法的一种流程示意图；

图2为本申请实施例中用于测试页面的装置的一种结构示意图；

25 图3为本申请实施例中计算机设备的一种结构示意图。

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，
30 而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互

换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或模块的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或模块，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或模块，本申请中所出现的模块的划分，仅仅是一种逻辑上的划分，实际应用中实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块可以结合成或集成在另一个系统中，或一些特征可以忽略，或不执行。

本申请提供一种制作测试页面脚本的方法、装置、设备及存储介质，可用于页面配置和页面测试。

为解决上述技术问题，本申请主要提供以下技术方案：

测试控制器对被测页面进行动态配置，将配置信息按照 json 格式存入数据库，由第五代超文本标记语言(5rd Generation HyperText Markup Language, HTML5)页面根据读取的配置信息进行页面布局。自动化测试工具根据配置信息组装成自动化脚本，根据自动化脚本识别页面控件的位置信息，替代人工定位控件的操作。自动化测试工具根据页面控件的位置信息，预览被测页面，并在预览页面上记录鼠标点击、文本输入等操作，以此实现测试脚本的录制。能够解决上述背景技术中的技术问题。

请参照图 1，以下介绍本申请实施例中的一种制作测试页面脚本的方法，所述方法包括：

101、对待测页面进行配置，生成配置信息。

其中，所述待测页面可以是网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面。所述待测页面可包括静态显示文字、动态可操作文字、图像、声音和控件等信息。其中，静态显示文字是指在待测页面中仅用来显示且供查阅的文字，例如一篇新闻的内容。动态可操作文字是指在待测页面中该文字部分的功能类似按钮，除了显示内容之外，还可通过对待测页面中动态可操作的文字进行操作，例如新闻的标题，其不仅显示内容，当对其进行点击操作候，还可以启动进入下一页，以显示标题对应的内容。

所述配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准。所述配置信息可按照对象简谱 (JavaScript Object Notation, JSON)格式存入数据库。其中，JSON 是一种轻量级的数据交换格式。它基于 ECMAScript 的一个子集，采用完全独立于编程语言的文本格式来存储和表示数据。JSON 是 JS 对象的字符串表示法，它使用文本表示一个 JS 对象的信息，本质是一个字符串。

102、在加载应用之前，基于 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局。

其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项。

103、根据所述配置信息生成测试脚本。

5 其中，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息。所述测试脚本 (Testing script) 是指一个特定测试的一系列指令，这些指令可以被自动化测试工具执行。测试脚本具备可维护性和可复用性，例如，有的操作将出现在几个测试流程节点中，应有目的地确定这些操作的目标，在执行测试脚本之前对这些操作进行构建，以便在不同测试流程中复用这些操作。测试脚本是自动执行测试流程节点(或部分测试流程节点)的计算机可读指令。测试脚本可以被创建(记录)或使用测试自动化工具自动生成，或用编程语言编程来完成，也可综合前三种方法来完成。

本申请实施例中，在更改应用的功能时，需要对该应用中的测试流程节点进行局部的可控制的变更，使得测试流程节点和测试脚本对待测页面的变化有更大的应变能力。例如，假设软件的登录控件已经改变，在遍历该登录控件的所有测试用例中，只有关于登录的测试流程节点和测试脚本需要进行改变。测试脚本是针对一个测试流程节点的，一个测试流程节点需要众多的数据来测试。通过自动录制得到的自动化脚本，所有的输入数据都是常数且固定。如果需要使用一个测试脚本测试多组数据，就需要对脚本进行参数化，把固定的常数修改为来自数据源变量。

104、接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息。

一些实施方式中，所述目标元素为控件时，运行所述测试脚本之前，先确定所述待测页面中包含的控件，以及确定控件的控件信息。所述控件的信息包括控件类型和控件的组件。控件包括下拉框、方形框或圆形框。

在执行所述测试脚本之前，可以通过遍历待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到不同控件，以及不同控件的控件信息。例如，遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件；遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件的控件信息；其中，所述控件的信息包括控件类型和控件的组件。控件包括下拉框、方形框或圆形框。

可见，通过所述测试脚本识别所述目标元素在所述待测页面上的目标位置信息，能够代替人工定位页面元素的操作，提高测试效率。

一些实施方式中，所述目标元素为目标控件，所述执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息，包括：

扫描所述待测页面，得到所述待测页面的多个图像区域，获取每个图像区域的图像标识，每个图像区域对应一个控件；

- 5 获取目标控件的控件属性，根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识；

若确定与所述目标图像标识对应的图像区域的欧氏距离大于预设阈值，则对欧氏距离大于所述预设阈值的图像区域的属性进行测试，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息。

- 10 一些实施方式中，下面介绍建立控件属性与图像标识的映射关系，具体如下：

针对每个控件，根据控件的控件信息计算控件在所述待测页面对应在显示屏上的坐标数据；

根据各控件的坐标数据在所述显示屏中截取控件的图像标识；

根据控件类型确定控件的控件属性，建立控件属性与图像标识之间的映射关系。

- 15 105、根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据。

其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作。

106、根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息。

- 20 其中，第二位置信息也可以称为定位信息，可以是 xpath 格式，后续自动化脚本会根据 xpath 的定位信息去定位这个页面元素。

107、输入待录制的所述待测页面的地址信息，当所述待测页面加载完成后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

- 25 本申请实施例中，录制所述测试脚本的流程包括：业务流程、录制工具和测试脚本制作。用于录制测试脚本的录制控制器包括 Badboy 工具和 JMeter，使用端口和录制控制器来管理录制脚本。

- 30 其中，测试脚本制作：创建线程数、循环次数、启动时间、结束时间和启动延迟。其中，线程数：表示多少个用户，即测试时的用户数量。启动时间表示脚本开始启动的时间。持续时间表示脚本持续运行的时间，以秒为单位。启动延迟表示脚本延迟启动的时间，在点击启动后，如果启动时间已经到达，但是还没有到启动延迟的时间，那么，启动延迟将

会覆盖启动时间，等到启动延迟的时间到达后，再运行系统。

一些实施方式中，所述对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本，包括：

为所述待测页面创建线程数、循环次数、启动时间、持续时间、结束时间和启动延迟；

其中，所述线程数表示测试页面时的用户数量；所述启动时间表示所述测试脚本开始

5 启动的时间；所述持续时间表示脚本持续运行的时间；所述启动延迟表示所述测试脚本延迟启动的时间；

使用端口和录制控制器对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

与现有机制相比，本申请实施例中，对待测页面进行配置，生成测试配置信息；在加载应用之前，根据 H5 页面读取的配置信息对待测页面的页面元素进行配置和布局；根据
10 配置信息生成测试脚本，接收针对待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据第一测试指令执行测试脚本，以识别目标元素在待测页面上的第一位置信息；根据第一位置信息预览当前被测试的预览页面，根据鼠标在预览页面上的行为数据跟踪并记录目标元素在预览页面上的第二位置信息；当根据输入待录制的待测页面的地址信息加载待测页面后，录制测试脚本进行录制，得到自动化脚本。采用本方案能够提高定位页面上控件的精确度和效
15 率，以及通过页面的可配置化特性实现迅速更新自动化脚本的目的，从而避免自动化脚本更新跟不上页面变化所导致的问题。

可选的，本申请的一些实施例中，所述第二位置信息为 xpath 格式的控件定位信息，所述得到自动化脚本之后，所述方法还包括：

(1 接收针对所述待测页面上的目标元素的第二测试指令，根据所述第二测试指令执行所述自动化脚本。
20

(2 根据所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件。

一些些实施方式中，所述测试配置信息为 json 格式；所述根据所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件，包括：

读取 json 格式的所述测试配置信息；

25 将 json 格式的所述测试配置信息转换为所述 xpath 格式的控件定位信息；

根据转换得到的所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件。

(3) 获取所述待测页面的所述测试配置信息，所述测试配置信息包括测试描述信息、所述待测页面的被测控件信息和预期性能标准。

(4) 根据所述测试描述信息和所述待测页面的被测控件信息对所述目标元素进行测试，得到所述待测页面的测试结果，根据所述测试结果数据和所述预期性能标准生成所述
30

待测页面的页面性能测试报告。

上述图 1 所对应的实施例或实施方式中所提及的技术特征也同样适用于本申请中的图 2 和图 3 所对应的实施例，后续类似之处不再赘述。

5 以上对本申请中一种制作测试页面脚本的方法进行说明，以下对执行上述制作测试页面脚本的方法的装置进行描述。

如图 2 所示的一种用于测试页面的装置 20 的结构示意图，其可应用于页面配置和测试。本申请实施例中的装置 20 能够实现对应于上述图 1 所对应的实施例中所执行的制作测试页面脚本的方法的步骤。装置 20 实现的功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块，所述模块可以是软件和/或硬件。所述装置 20 可包括输入输出模块 201 和处理模块 202，所述处理模块 202 和输入输出模块 201 的功能实现可参考图 1 所对应的实施例中所执行的操作，此处不作赘述。所述处理模块 202 可用于控制所述输入输出模块 201 的获取和收发操作。

一些实施方式中，所述处理模块 202 可用于对待测页面进行配置，生成测试配置信息；
15 其中，所述待测页面包括网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准；

在加载应用之前，基于 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

20 根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；

所述输入输出模块 201 可用于接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令；

所述处理模块 202 还用于根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息；根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据；其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作；根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息；通过所述输入输出模块 201
25 输入待录制的所述待测页面的地址信息，当根据所述地址信息加载所述待测页面后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

本申请实施例中，随时处理模块 202 对待测页面进行配置，生成测试配置信息；在加载应用之前，根据 H5 页面读取的配置信息对待测页面的页面元素进行配置和布局；根据
30

配置信息生成测试脚本，随时输入输出模块 201 接收针对待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据第一测试指令执行测试脚本，以识别目标元素在待测页面上的第一位置信息；根据第一位置信息预览当前被测试的预览页面，根据鼠标在预览页面上的行为数据跟踪并记录目标元素在预览页面上的第二位置信息；当根据输入待录制的待测页面的地址信息加载待测页面后，录制测试脚本进行录制，得到自动化脚本。采用本方案能够提高定位页面上控件的精确度和效率，以及通过页面的可配置化特性实现迅速更新自动化脚本的目的，从而避免自动化脚本更新跟不上页面变化所导致的问题。

一些实施方式中，所述处理模块 202 具体用于：

扫描所述待测页面，得到所述待测页面的多个图像区域，获取每个图像区域的图像标识，每个图像区域对应一个控件；

通过所述输入输出模块 201 获取目标控件的控件属性，根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识；

若确定与所述目标图像标识对应的图像区域的欧氏距离大于预设阈值，则对欧氏距离大于所述预设阈值的图像区域的属性进行测试，以识别所述目标元素在所述待测页面上的目标位置信息。

一些实施方式中，所述目标元素为控件，所述处理模块 202 执行所述测试脚本之前，还用于：

遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件；

遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件的控件信息；其中，所述控件的信息包括控件类型和控件的组件。控件包括下拉框、方形框或圆形框。

一些实施方式中，所述处理模块 202 具体用于：

为所述待测页面创建线程数、循环次数、启动时间、持续时间、结束时间和启动延迟；

其中，所述线程数表示测试页面时的用户数量；所述启动时间表示所述测试脚本开始启动的时间；所述持续时间表示脚本持续运行的时间；所述启动延迟表示所述测试脚本延迟启动的时间；

使用端口和录制控制器对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

一些实施方式中，所述第二位置信息为 xpath 格式的控件定位信息，所述处理模块 202 得到自动化脚本之后，还用于：

通过所述输入输出模块 201 接收针对所述待测页面上的目标元素的第二测试指令；

根据所述第二测试指令执行所述自动化脚本；

根据所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件；

通过所述输入输出模块 201 获取所述待测页面的所述测试配置信息，所述测试配置信息包括测试描述信息、所述待测页面的被测控件信息和预期性能标准；

5 根据所述测试描述信息和所述待测页面的被测控件信息对所述目标元素进行测试，得到所述待测页面的测试结果；

根据所述测试结果数据和所述预期性能标准生成所述待测页面的页面性能测试报告。

一些实施方式中，所述测试配置信息为 json 格式；所述处理模块 202 具体用于：

读取 json 格式的所述测试配置信息；

10 将 json 格式的所述测试配置信息转换为所述 xpath 格式的控件定位信息；

根据转换得到的所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件。

一些实施方式中，所述处理模块 202 根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识之前，还用于：

15 针对每个控件，根据控件的控件信息计算控件在所述待测页面对应在显示屏上的坐标数据；

根据各控件的坐标数据在所述显示屏中截取控件的图像标识；

根据控件类型确定控件的控件属性，建立控件属性与图像标识之间的映射关系。

上面从模块化功能实体的角度分别介绍了本申请实施例中的用于测试页面的装置 20，
20 以下从硬件角度介绍一种计算机设备，如图 3 所示，其包括：处理器、存储器、输入输出单元（也可以是收发器，图 3 中未标识出）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程序。例如，该计算机程序可以为图 1 所对应的实施例中制作测试页面脚本的方法对应的程序。例如，当计算机设备实现如图 2 所示的装置 20 的功能时，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述图 2 所对应的实施例中由装置 20 执行的制作测试页面
25 脚本的方法中的各步骤；或者，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述图 2 所对应的实施例的装置 20 中各模块的功能。又例如，该计算机程序可以为图 1 所对应的实施例中制作测试页面脚本的方法对应的程序。

所称处理器可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application
30 Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array,

FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等, 所述处理器是所述计算机设备的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个计算机设备的各个部分。图 2 中的处理模块 202 对应的实体设备可以是图 3 中的处理器。

5 所述存储器可用于存储所述计算机程序和/或模块, 所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的计算机程序和/或模块, 以及调用存储在存储器内的数据, 实现所述计算机设备的各种功能。所述存储器可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能、图像播放功能等) 等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据 (比如音频数据、视频数据等) 等。

10 此外, 存储器可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如硬盘、内存、插接式硬盘, 智能存储卡 (Smart Media Card, SMC), 安全数字 (Secure Digital, SD) 卡, 闪存卡 (Flash Card)、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

 所述输入输出单元也可以用输入单元和输出单元代替, 可以为相同或者不同的物理实体。为相同的物理实体时, 可以统称为输入输出单元。该输入输出单元也可称为收发器。

15 图 2 中的输入输出模块 201 对应的实体设备可以是图 3 中的输入输出单元。

 所述存储器可以集成在所述处理器中, 也可以与所述处理器分开设置。

 本申请还提供一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质可以为非易失性计算机可读存储介质, 也可以为易失性计算机可读存储介质。计算机可读存储介质存储有计算机指令, 当所述计算机指令在计算机上运行时, 使得计算机执行如下步骤:

20 获取主存储卷中的数据, 并根据摘要校验算法计算所述数据的第一校验值以及将所述第一校验值存储于所述数据中, 其中, 所述数据包括: 所述主存储卷中的所有数据或待备份的数据, 所述第一校验值用于对所述数据备份至备存储卷后的完整性进行校验;

 获取主存储卷中的数据, 并根据摘要校验算法计算所述数据的第一校验值以及将所述第一校验值存储于所述数据中, 其中, 所述数据包括: 所述主存储卷中的所有数据或待备份的数据, 所述第一校验值用于对所述数据备份至备存储卷后的完整性进行校验;

25 获取备存储卷中的备份数据, 并根据所述摘要校验算法计算所述备份数据的第二校验值;

 基于所述第一校验值和所述第二校验值, 确定所述备存储卷中的备份数据是否存在异常, 其中, 所述异常为所述备存储卷中的数据与所述主存储卷中的数据不一致;

 若确定所述备存储卷中的备份数据存在异常, 则启动所述数据的备份程序将所述主存储卷中的数据发送至所述备存储卷, 并删除所述备存储卷中原始的备份数据。

30 存储卷中的数据发送至所述备存储卷, 并删除所述备存储卷中原始的备份数据。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如

5 ROM/RAM)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形

10 式,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,这些均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求

1、一种制作测试页面脚本的方法，所述方法包括：

对待测页面进行配置，生成测试配置信息；其中，所述待测页面包括网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息
5 和预期性能标准；

在加载应用之前，基于超文本标记语言 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；

10 接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息；

根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据；其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作；

15 根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息；

输入待录制的所述待测页面的地址信息，当根据所述地址信息加载所述待测页面后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息，包括：

20 扫描所述待测页面，得到所述待测页面的多个图像区域，获取每个图像区域的图像标识，每个图像区域对应一个控件；

获取目标控件的控件属性，根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识；

25 若确定与所述目标图像标识对应的图像区域的欧氏距离大于预设阈值，则对欧氏距离大于所述预设阈值的图像区域的属性进行测试，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，所述目标元素为控件，所述执行所述测试脚本之前，所述方法还包括：

遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件；

30 遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件

的控件信息；其中，所述控件的信息包括控件类型和控件的组件。控件包括下拉框、方形框或圆形框。

4、根据权利要求3所述的方法，所述对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本，包括：

5 为所述待测页面创建线程数、循环次数、启动时间、持续时间、结束时间和启动延迟；

其中，所述线程数表示测试页面时的用户数量；所述启动时间表示所述测试脚本开始启动的时间；所述持续时间表示脚本持续运行的时间；所述启动延迟表示所述测试脚本延迟启动的时间；

使用端口和录制控制器对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

10 5、根据权利要求4所述的方法，所述第二位置信息为xpath格式的控件定位信息，所述得到自动化脚本之后，所述方法还包括：

接收针对所述待测页面上的目标元素的第二测试指令；

根据所述第二测试指令执行所述自动化脚本；

根据所述xpath格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件；

15 获取所述待测页面的所述测试配置信息，所述测试配置信息包括测试描述信息、所述待测页面的被测控件信息和预期性能标准；

根据所述测试描述信息和所述待测页面的被测控件信息对所述目标元素进行测试，得到所述待测页面的测试结果；

根据所述测试结果数据和所述预期性能标准生成所述待测页面的页面性能测试报告。

20 6、根据权利要求5所述的方法，所述测试配置信息为json格式；所述根据所述xpath格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件，包括：

读取json格式的所述测试配置信息；

将json格式的所述测试配置信息转换为所述xpath格式的控件定位信息；

根据转换得到的所述xpath格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件。

25 7、根据权利要求2所述的方法，所述根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识之前，所述方法还包括：

针对每个控件，根据控件的控件信息计算控件在所述待测页面对应在显示屏上的坐标数据；

根据各控件的坐标数据在所述显示屏中截取控件的图像标识；

30 根据控件类型确定控件的控件属性，建立控件属性与图像标识之间的映射关系。

8、一种用于测试页面的装置，所述装置包括：

处理模块，用于对待测页面进行配置，生成测试配置信息；其中，所述待测页面包括网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准；

5 在加载应用之前，基于超文本标记语言 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；

输入输出模块，用于接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令；

10 所述处理模块还用于根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息；根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据；其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作；根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息；通过所述输入输出模块输入待录
15 制的所述待测页面的地址信息，当根据所述地址信息加载所述待测页面后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

9、根据权利要求 8 所述的装置，所述处理模块具体用于：

扫描所述待测页面，得到所述待测页面的多个图像区域，获取每个图像区域的图像标识，每个图像区域对应一个控件；

20 通过所述输入输出模块获取目标控件的控件属性，根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识；

若确定与所述目标图像标识对应的图像区域的欧氏距离大于预设阈值，则对欧氏距离大于所述预设阈值的图像区域的属性进行测试，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息。

25 10、根据权利要求 8 或 9 所述的装置，所述目标元素为控件，所述处理模块执行所述测试脚本之前，还用于：

遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件；

遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件的控件信息；其中，所述控件的信息包括控件类型和控件的组件。控件包括下拉框、方形
30 框或圆形框。

11、根据权利要求 10 所述的装置，所述处理模块具体用于：

为所述待测页面创建线程数、循环次数、启动时间、持续时间、结束时间和启动延迟；

其中，所述线程数表示测试页面时的用户数量；所述启动时间表示所述测试脚本开始启动的时间；所述持续时间表示脚本持续运行的时间；所述启动延迟表示所述测试脚本延迟启动的时间；

使用端口和录制控制器对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

12、根据权利要求 11 所述的装置，所述第二位置信息为 xpath 格式的控件定位信息，所述处理模块得到自动化脚本之后，还用于：

通过所述输入输出模块接收针对所述待测页面上的目标元素的第二测试指令；

10 根据所述第二测试指令执行所述自动化脚本；

根据所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件；

通过所述输入输出模块获取所述待测页面的所述测试配置信息，所述测试配置信息包括测试描述信息、所述待测页面的被测控件信息和预期性能标准；

15 根据所述测试描述信息和所述待测页面的被测控件信息对所述目标元素进行测试，得到所述待测页面的测试结果；

根据所述测试结果数据和所述预期性能标准生成所述待测页面的页面性能测试报告。

13、根据权利要求 12 所述的装置，所述测试配置信息为 json 格式；所述处理模块具体用于：

读取 json 格式的所述测试配置信息；

20 将 json 格式的所述测试配置信息转换为所述 xpath 格式的控件定位信息；

根据转换得到的所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件。

14、根据权利要求 9 所述的装置，所述处理模块根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识之前，还用于：

25 针对每个控件，根据控件的控件信息计算控件在所述待测页面对应在显示屏上的坐标数据；

根据各控件的坐标数据在所述显示屏中截取控件的图像标识；

根据控件类型确定控件的控件属性，建立控件属性与图像标识之间的映射关系。

15、一种计算机设备，所述计算机设备包括：

至少一个处理器、存储器和输入输出单元；

30 其中，所述存储器用于存储程序代码，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序

代码来执行如下步骤：

对待测页面进行配置，生成测试配置信息；其中，所述待测页面包括网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准；

- 5 在加载应用之前，基于超文本标记语言 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；

- 接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令，根据所述第一测试指令执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息；
- 10

根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面，记录鼠标在所述预览页面上的行为数据；其中，所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作；

根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息；

- 15 输入待录制的所述待测页面的地址信息，当根据所述地址信息加载所述待测页面后，对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

16、如权利要求 15 所述的计算机设备，所述处理器调用所述存储器中存储的程序代码执行所述执行所述测试脚本，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息时，包括如下步骤：

- 20 扫描所述待测页面，得到所述待测页面的多个图像区域，获取每个图像区域的图像标识，每个图像区域对应一个控件；

获取目标控件的控件属性，根据控件属性与图像标识的映射关系确定与所述目标控件的控件属性匹配的目标图像标识；

- 若确定与所述目标图像标识对应的图像区域的欧氏距离大于预设阈值，则对欧氏距离大于所述预设阈值的图像区域的属性进行测试，以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息。
- 25

17、如权利要求 15 或 16 所述的计算机设备，所述目标元素为控件，所述处理器调用所述存储器中存储的程序代码执行所述执行所述测试脚本之前，还包括如下步骤：

遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件；

- 30 遍历所述待测试页面的 Dom Tree，从 Dom Tree 中获取到所述待测页面中包含的控件

的控件信息；其中，所述控件的信息包括控件类型和控件的组件。控件包括下拉框、方形框或圆形框。

18、如权利要求 17 所述的计算机设备，所述目标元素为控件，所述处理器调用所述存储器中存储的程序代码执行对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本时，

5 包括如下步骤：

为所述待测页面创建线程数、循环次数、启动时间、持续时间、结束时间和启动延迟；

其中，所述线程数表示测试页面时的用户数量；所述启动时间表示所述测试脚本开始启动的时间；所述持续时间表示脚本持续运行的时间；所述启动延迟表示所述测试脚本延迟启动的时间；

10 使用端口和录制控制器对所述待测页面的测试脚本进行录制，得到自动化脚本。

19、如权利要求 18 所述的计算机设备，所述第二位置信息为 xpath 格式的控件定位信息，所述处理器调用所述存储器中存储的程序代码得到自动化脚本之后，还包括如下步骤：

接收针对所述待测页面上的目标元素的第二测试指令；

15 根据所述第二测试指令执行所述自动化脚本；

根据所述 xpath 格式的控件定位信息定位所述待测页面上的控件；

获取所述待测页面的所述测试配置信息，所述测试配置信息包括测试描述信息、所述待测页面的被测控件信息和预期性能标准；

20 根据所述测试描述信息和所述待测页面的被测控件信息对所述目标元素进行测试，得到所述待测页面的测试结果；

根据所述测试结果数据和所述预期性能标准生成所述待测页面的页面性能测试报告。

20、一种计算机存储介质，所述计算机可读存储介质中存储计算机指令，当所述计算机指令在计算机上运行时，使得计算机执行如下步骤：

25 对待测页面进行配置，生成测试配置信息；其中，所述待测页面包括网站页面、浏览器页面、应用页面或 web 页面；所述测试配置信息包括测试描述信息、被测的页面元素信息和预期性能标准；

在加载应用之前，基于超文本标记语言 H5 页面读取所述配置信息，根据所述配置信息对所述待测页面的页面元素进行配置和布局；其中，所述页面元素至少包括控件、页面、流程节点、图标、按钮和输入框中的一项；

30 根据所述配置信息生成测试脚本，所述测试脚本用于识别页面上各控件的位置信息；

接收针对所述待测页面上的目标元素的第一测试指令,根据所述第一测试指令执行所述测试脚本,以识别所述目标元素在所述待测页面上的第一位置信息;

- 根据所述第一位置信息预览当前被测试的预览页面,记录鼠标在所述预览页面上的行为数据;其中,所述行为数据包括鼠标在所述预览页面上的轨迹数据、以及鼠标在所述预览页面上的文本输入和点击操作;
- 5

根据所述行为数据跟踪并记录所述目标元素在所述预览页面上的第二位置信息;

输入待录制的所述待测页面的地址信息,当根据所述地址信息加载所述待测页面后,对所述待测页面的测试脚本进行录制,得到自动化脚本。

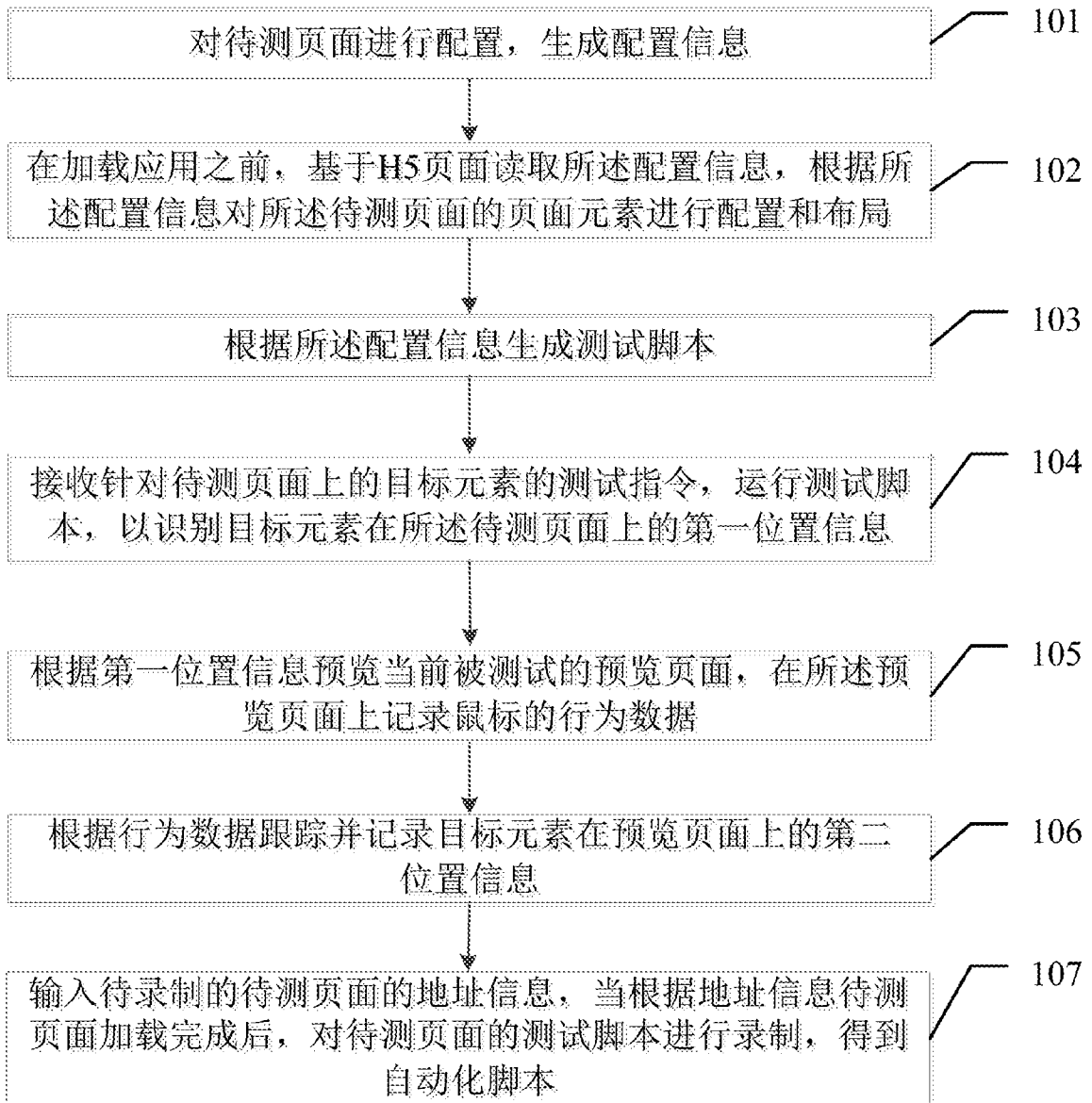


图 1

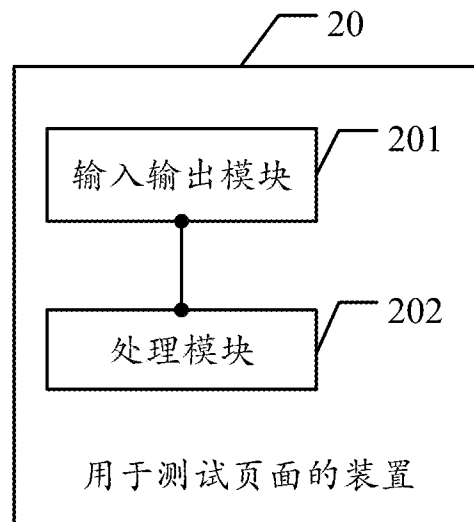


图 2

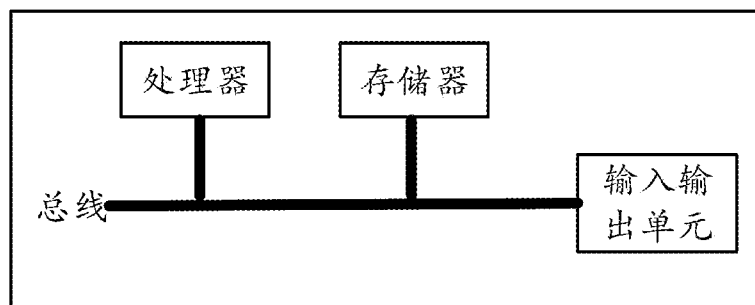


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/120807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 11/36(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

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 网页, 页面, 测试, 浏览, 位置, 鼠标, 轨迹, 痕迹, 录制, 脚本, 自动化, webpage, page, test, browse, location, mouse, locus, transcribe, script, automatic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110297759 A (SHENZHEN ONECONNECT INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 October 2019 (2019-10-01) entire document	1-20
A	CN 103729285 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 16 April 2014 (2014-04-16) description, paragraphs 6-7, 73	1-20
A	CN 109783355 A (SHENZHEN ONECONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs 6-43	1-20
A	CN 104461855 A (TENCENT TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) entire document	1-20
A	US 2017046254 A1 (SPIRENT COMMUNICATIONS INC.) 16 February 2017 (2017-02-16) 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

07 February 2020

Date of mailing of the international search report

26 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/120807

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110297759	A	01 October 2019	None			
CN	103729285	A	16 April 2014	CN	103729285	B	05 June 2018
CN	109783355	A	21 May 2019	None			
CN	104461855	A	25 March 2015	WO	2015039566	A1	26 March 2015
				CN	104461855	B	26 March 2019
US	2017046254	A1	16 February 2017	US	10198348	B2	05 February 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/120807

A. 主题的分类 G06F 11/36 (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 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)) CNTXT; CNABS; CNKI; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 网页, 页面, 测试, 浏览, 位置, 鼠标, 轨迹, 痕迹, 录制, 脚本, 自动化, webpage, page, test, browse, location, mouse, locus, transcribe, script, automatic																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110297759 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103729285 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第6-7、73段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109783355 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第6-43段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104461855 A (腾讯科技北京有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017046254 A1 (SPIRENT COMMUNICATIONS INC) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110297759 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 全文	1-20	A	CN 103729285 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第6-7、73段	1-20	A	CN 109783355 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第6-43段	1-20	A	CN 104461855 A (腾讯科技北京有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-20	A	US 2017046254 A1 (SPIRENT COMMUNICATIONS INC) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 110297759 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 全文	1-20																		
A	CN 103729285 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第6-7、73段	1-20																		
A	CN 109783355 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第6-43段	1-20																		
A	CN 104461855 A (腾讯科技北京有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-20																		
A	US 2017046254 A1 (SPIRENT COMMUNICATIONS INC) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2020年 2月 7日		国际检索报告邮寄日期 2020年 2月 26日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 刘细金 电话号码 86-(20)-28950395																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/120807

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	110297759	A	2019年 10月 1日	无			
CN	103729285	A	2014年 4月 16日	CN	103729285	B	2018年 6月 5日
CN	109783355	A	2019年 5月 21日	无			
CN	104461855	A	2015年 3月 25日	WO	2015039566	A1	2015年 3月 26日
				CN	104461855	B	2019年 3月 26日
US	2017046254	A1	2017年 2月 16日	US	10198348	B2	2019年 2月 5日