

(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 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143641 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01) **G06F 3/0487** (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/070757
- (22) 国际申请日: 2020 年 1 月 7 日 (07.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910016028.7 2019 年 1 月 8 日 (08.01.2019) CN
- (71) 申请人: 北京京东尚科信息技术有限公司 (**BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路 76 号 8 层, Beijing 100086 (CN)。北京京东世纪贸易有限公司 (**BEIJING JINGDONG CENTURY TRADING CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市大兴区北京经济技术开发区科创十一街 18 号 C 座 2 层 201 室, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 李平 (**LI, Ping**); 中国北京市海淀区知春路 76 号 8 层由北京京东尚科信息技术有限公司转交, Beijing 100086 (CN)。
- (74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (**BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL**

PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号 B1605、B1606、B1607, Beijing 100101 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:** SCREEN BROWSING DATA PROCESSING METHOD AND APPARATUS, MEDIUM AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 屏幕浏览数据处理方法、装置、介质及电子设备

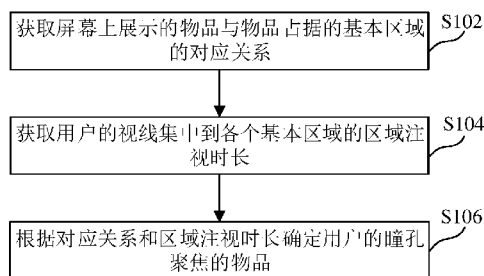


图 1

- S102 Acquire a correlation between an item displayed on a screen and a basic area occupied by the item
- S104 Acquire an area gaze duration of a user's line of sight focused on each of the basic areas
- S106 Determine, according to the correlation and the area gaze duration, an item focused on by the user's pupil

(57) **Abstract:** A screen browsing data processing method and apparatus, a computer-readable medium and an electronic device, which relate to the technical field of computers. The method comprises: acquiring a correlation between an item displayed on a screen and a basic area occupied by the item (S102); acquiring an area gaze duration of a user's line of sight focused on each of the basic areas (S104); and determining, according to the correlation and the area gaze duration, an item focused on by the user's pupil (S106). In the method, an item focused on by the user's pupil is determined by means of a basic area occupied by the item and a gaze duration of a user's line of sight focused on each of the basic areas, so as to acquire the attention content of the user browsing the screen, which can more accurately determine the focus of a customer's attention, and improve the accuracy of screen browsing data processing. FIG. 1: S102%%Acquire a correlation between an item displayed on a screen and a basic area occupied by the item S104%%Acquire a gaze duration of a user's sight focused on each of the basic areas S106%%Determine, according to a correlation relationship and the area gaze duration, an item focused by the user's pupil

(57) 摘要：一种屏幕浏览数据处理方法、装置、计算机可读介质及电子设备，涉及计算机技术领域，包括：获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应关系(S102)；获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长(S104)；根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品(S106)。所述方法通过物品占据的基本区域和用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长确定用户的瞳孔聚焦的物品，以获取用户浏览屏幕的关注内容，可以更精确地确定客户关注的焦点，提高屏幕浏览数据处理准确度。

屏幕浏览数据处理方法、装置、介质及电子设备

5 本发明要求申请日为 2019 年 01 月 08 日、申请号为 CN 201910016028.7、发明创造名称为《屏幕浏览数据处理方法、装置、介质及电子设备》的中国发明专利申请的优先权。

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，具体而言，涉及一种屏幕浏览数据处理方法、装置、计算机可读介质及电子设备。

10

背景技术

在用户浏览屏幕时，经常需要根据用户的屏幕浏览数据确定用户的关注焦点。

常用的手段是通过页面上曝光的数据或物品和用户点击进入详情页面的数据或物品来确定用户的关注焦点，以便针对用户的关注焦点进行统计分析。

15

在通过页面上曝光的数据或物品去确定用户的关注焦点时，因页面上数据或物品个数较多，如果全部用来进行统计，虽然统计的数据或物品较多，但是只能确定到用户浏览过这些数据或商品，并不能判断用户是否真正关注这些数据或商品，以及用户关注的重点。

20

在通过用户点击进入详情页面的数据或物品来确定用户关注的焦点时，可以形成重点的数据或物品统计对象，但在曝光大量数据或物品的页面上点击进入某个详情页是一个低概率事件，因此统计的数据或物品数量会较少。

在确定用户关注的焦点时，所依赖的基础数据的数量过多或过少都会影响确定结果的准确率。

25

需要说明的是，在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本发明的背景的理解，因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

本发明实施例的目的在于提供一种屏幕浏览数据处理方法、装置、计算机可读介质及电子设备，进而至少在一定程度上克服无法准确确定用户关注的焦点的技术问题。

30

本发明的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然，或部分地通过本发明的实践而习得。。

根据本发明实施例的第一方面，提供了一种屏幕浏览数据处理方法，包括：获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应关系；获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长；根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦

的物品。

在一个实施例中，所述获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长，包括：根据用户头部、眼睛的位置和方向识别所述用户的视线的方向；根据所述视线的方向获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长。

5 在一个实施例中，所述根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品，包括：根据所述对应关系和所述区域注视时长确定用户的视线集中到各个物品上的物品聚焦时长；在所述物品聚焦时长大于设定的第二数值时，确定物品为所述用户的瞳孔聚焦的物品。

10 在一个实施例中，所述根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品之后，所述方法还包括：对所述聚焦的物品进行分类，得到分类结果；对由所述物品聚焦时长累加得到的聚焦时长和值按照所述聚焦时长和值的大小进行排序，得到排序结果；根据所述分类结果和所述排序结果向所述用户推送相同类型的物品中聚焦时长和值较大的物品。

15 在一个实施例中，所述获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应关系，包括：将屏幕区域划分为等分的若干基本区域；遍历所有所述基本区域，在基本区域位于物品占据的屏幕区域的部分大于等于设定的第一数值时，确定所述物品占据所述基本区域；将所述物品的身份标识码与所述物品占据的基本区域的编号进行关联。

在一个实施例中，对所述聚焦的物品进行分类之后，所述方法还包括：根据所述分类结果和所述物品聚焦时长为所述用户推送用户关注的类型的物品。

20 根据本发明实施例的第二方面，提供了一种屏幕浏览数据处理装置，包括：第一获取单元，用于获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应关系；第二获取单元，用于获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长；确定单元，用于根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品。

25 在一个实施例中，所述第二获取单元包括：识别子单元，用于根据用户头部、眼睛的位置和方向识别所述用户的视线的方向；获取子单元，用于根据所述视线的方向获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长。

在一个实施例中，所述确定单元包括：第一确定子单元，用于根据所述对应关系和所述区域注视时长确定用户的视线集中到各个物品上的物品聚焦时长；第二确定子单元，用于在所述物品聚焦时长大于设定的第二数值时，确定物品为所述用户的瞳孔聚焦的物品。

30 在一个实施例中，所述装置还包括：分类单元，用于对所述聚焦的物品进行分类，得到分类结果；排序单元，用于对由所述物品聚焦时长累加得到的聚焦时长和值按照所述聚焦时长和值的大小进行排序，得到排序结果；推送单元，用于根据所述分类结果和所述排序结果向所述用户推送相同类型的物品中聚焦时长和值较大的物品。

35 在一个实施例中，所述推送单元还用于根据所述分类结果和所述物品聚焦时长为所述用户推送用户关注的类型的物品。

根据本发明实施例的第三方面，提供了一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现如上述实施例中第一方面所述的屏幕浏览数据处理方法。

根据本发明实施例的第四方面，提供了一种电子设备，包括：一个或多个处理器；存储装置，用于存储一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现如上述实施例中第一方面所述的屏幕浏览数据处理方法。

本发明实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

在本发明的一些实施例所提供的技术方案中，通过物品占据的基本区域和用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长确定用户的瞳孔聚焦的物品，以获取用户浏览屏幕的关注内容，相比较现有技术，可以更精确地确定客户关注的焦点，提高屏幕浏览数据处理准确度。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 示意性示出了根据本发明一种实施例的屏幕浏览数据处理方法的流程图；
图 2 示意性示出了根据本发明另一种实施例的屏幕浏览数据处理方法的流程图；
图 3 示意性示出了根据本发明一种实施例的屏幕浏览数据处理装置的方框图；
图 4 示意性示出了根据本发明另一种实施例的屏幕浏览数据处理装置的方框图；
图 5 示出了适于用来实现本发明实施例的电子设备的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些实施方式使得本发明将更加全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。

此外，所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本发明的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本发明的技术方案而没有特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下，不详细示出或描述公知方法、装置、实现或者操作以避免模糊本发明的各方面。

附图中所示的方框图仅仅是功能实体，不一定必须与物理上独立的实体相对应。即，

可以采用软件形式来实现这些功能实体，或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体，或在不同网络和/或处理器装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

附图中所示的流程图仅是示例性说明，不是必须包括所有的内容和操作/步骤，也不是必须按所描述的顺序执行。例如，有的操作/步骤还可以分解，而有的操作/步骤可以合并或部分合并，因此实际执行的顺序有可能根据实际情况改变。

在相关技术中，采用根据对页面上曝光的商品或者用户点击进入的商品详情页的商品的分析来确定用户最近的购物习惯和目标商品。但是这两种方法获取的商品的范围或者过大或者过小，从而对确定用户的关注焦点的精确度造成影响。

本公开示例性实施例中，通过获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长来确定用户的瞳孔聚焦的物品，可以较为准确地获取用户浏览数据或物品，进而较为精确地确定用户的关注焦点。以下对本公开示例性实施例的内容进行详述。

图 1 示意性示出了本公开的示例性实施方式的屏幕浏览数据处理方法。参考图 1，屏幕浏览数据处理方法可以包括以下步骤：

步骤 S102，获取屏幕上展示的物品与物品占据的基本区域的对应关系。

步骤 S104，获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长。

步骤 S106，根据对应关系和区域注视时长确定用户的瞳孔聚焦的物品。

采用以上技术方案时，根据用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长判断用户的瞳孔聚焦的物品，可以较为准确地确定用户关注的焦点数据或物品，因而可以提高屏幕浏览数据的处理准确度。

在步骤 S102 中，需要划分屏幕的基本单位并编号。

具体地，可以将屏幕划分为多份等分的基本区域，等分份数越多统计精确度越高。在将屏幕划分为矩形的 100 份等分的基本区域时，得到 100 个大小相同的矩形方格，这里的每个方格即为本方案中的基本区域。

将屏幕划分为多份等分的基本区域后，再将上述等分得到的基本区域依次进行编号，编号作为该基本区域的唯一标示用于统计和记录。

在确定物品占据基本区域时，遍历所有基本区域，在基本区域位于物品占据的屏幕区域的部分大于等于设定的第一数值时，确定物品占据基本区域。

具体地，可以设置第一数值为 80%，这样，若某个基本区域 80% 的部分落入到该商品所占据的屏幕区域内，则认为该商品占据了该基本区域。

将物品的身份标识码与物品占据的基本区域的编号进行关联后，即可以得到屏幕上展示的物品与物品占据的基本区域的对应关系。

如图 2 所示，在另一个实施例中，在步骤 S104 之前，还需要执行步骤 202，根据用户头部、眼睛的位置和方向识别用户的视线的方向。

具体地，通过设备前置相机捕捉到用户的脸，根据用户的头部、眼睛的位置和朝向来识别用户的视线的方向。该技术目前通过大数据统计得出的误差水平为：识别用户的视线

集中在手机屏幕位置时的误差为 1 厘米，用户的视线集中在平板屏幕位置时的误差为 1.7 厘米，研究表明随着数据的增多，系统的精确性也会越来越高。

在步骤 S104 中，需要在屏幕停止滚动时获取当前屏幕上正在展示的所有物品的信息并保存。

5 在步骤 S104 中，还需要根据上述视线的方向获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长。

具体地，获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长时，可以在当屏幕停止滑动时创建并开启一个计时器。当视线集中到某个基本区域时，开始对该基本区域进行计时；当视线集中到下一个基本区域时，结束对上一个基本区域的计时。这时，就可以得到
10 视线集中到上一个基本区域的时长，并开始对下一个基本区域进行计时。这里，区域注视时长为本次记录的时长和上次记录的时长之和，本次记录和上次记录分别指本次视线集中到某个基本区域时记录的时长以及上一次视线集中到这个基本区域时记录的时长。

当屏幕再次开始滑动时，停止上述创建的计时器。

在步骤 S106 中，需要根据对应关系和区域注视时长确定用户的视线集中到各个物品
15 上的物品聚焦时长；并在物品聚焦时长大于设定的第二数值时，确定物品为用户的瞳孔聚焦的物品。

如果视线集中到物品的物品聚焦时长大于设定的第二数值时，则认为该物品为用户的瞳孔聚焦的物品。这里，第二数值可以为 3 秒，也可以根据实际情况的需要设置第二数值。

在屏幕开始滚动后，在将本屏幕内所有的物品及其物品聚焦时长的信息上传至服务器
20 后，需要销毁上述创建的计时器，清空所有基本区域物品的物品聚焦时长，清空保存的本屏幕正在展示的所有数据或物品信息，以为下一次屏幕浏览记录做准备。

用户多次滚动屏幕后，得到多个物品聚焦时长。正常情况下物品聚焦时长越大用户对该商品的关注度会越高，因此，分析近期上传的物品的物品聚焦时长，就可以从相同分类的物品中筛选出用户关注的焦点。

25 在本公开示例性实施例中，根据用户的瞳孔聚焦的物品，可以向用户推荐优质物品或者关注品类。例如，向用户推荐物品时，若近期促销正在推广的物品中含有用户近期物品聚焦时长较大的物品，则将其优先推荐给用户。

如图 2 所示，在步骤 S203 中，向用户推荐用户关注的物品时，可以对聚焦的物品进行分类，得到分类结果。在步骤 S204 中，对由物品聚焦时长累加得到的聚焦时长和值按
30 照聚焦时长和值的大小进行排序，得到排序结果。在步骤 S205 中，根据分类结果和排序结果向用户推送相同类型的物品中聚焦时长和值较大的物品。

该方案通过用户对聚焦物品的聚焦时长进行累加后得到的聚焦时长和值作为依据对聚焦物品进行排序，并根据排序结果和物品的种类向客户推送，在确定客户的关注焦点的基础上对屏幕浏览数据进行进一步的处理，具有精确度较高的优点。

35 在本公开示例性实施例中，还可以根据分类结果和物品聚焦时长为用户推送用户关注

的类型的物品。例如，在得到聚焦物品的物品聚焦时长的基础上，可以得到物品聚焦时长较大的物品的分类情况，根据分类情况可以确定用户感兴趣的物品的种类，这样，便可以向用户推送该种类的物品。

本发明实施例所提供的屏幕浏览数据处理方法，过物品占据的基本区域和用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长确定用户的瞳孔聚焦的物品，以获取用户浏览屏幕的关注内容，相比较现有技术，可以更精确地确定客户关注的焦点，提高屏幕浏览数据处理准确度。

以下介绍本发明的装置实施例，可以用于执行本发明上述的屏幕浏览数据处理方法。如图3所示，根据本发明实施例提供的屏幕浏览数据处理装置300包括：

第一获取单元302，用于获取屏幕上展示的物品与物品占据的基本区域的对应关系。

第二获取单元304，用于获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长。

确定单元306，用于根据聚焦时长确定用户的瞳孔聚焦的物品。

采用以上技术方案时，根据用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长判断用户的瞳孔聚焦的物品，可以较为准确地确定用户关注的焦点数据或物品，因而可以提高屏幕浏览数据的处理准确度。

第一获取单元302需要划分屏幕的基本单位并编号。

具体地，可以将屏幕划分为多份等分的基本区域，等分份数越多统计精确度越高。在将屏幕划分为矩形的100份等分的基本区域时，得到100个大小相同的矩形方格，这里的每个方格即为本方案中的基本区域。

将屏幕划分为多份等分的基本区域后，再将上述等分得到的基本区域依次进行编号，编号作为该基本区域的唯一标示用于统计和记录。

在确定物品占据基本区域时，遍历所有基本区域，在基本区域位于物品占据的屏幕区域的部分大于等于设定的第一数值时，确定物品占据基本区域。

具体地，可以设置第一数值为80%，这样，若某个基本区域80%的部分落入到该商品所占据的屏幕区域内，则认为该商品占据了该基本区域。

将物品的身份标识码与物品占据的基本区域的编号进行关联后，即可以得到屏幕上展示的物品与物品占据的基本区域的对应关系。

第二获取单元304还包括识别子单元和获取子单元，识别子单元用于根据用户头部、眼睛的位置和方向识别用户的视线的方向。

具体地，通过设备前置相机捕捉到用户的脸，根据用户的头部、眼睛的位置和朝向来识别用户的视线的方向。该技术目前通过大数据统计得出的误差水平为：识别用户的视线集中在手机屏幕位置时的误差为1厘米，用户的视线集中在平板屏幕位置时的误差为1.7厘米，研究表明随着数据的增多，系统的精确性也会越来越高。

第二获取单元304在屏幕停止滚动时获取当前屏幕上正在展示的所有物品的信息并保存。

获取子单元用于根据上述视线的方向获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长。

获取用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长时，可以在当屏幕停止滑动时创建并开启一个计时器。当视线集中到某个基本区域时，开始对该基本区域进行计时；当视线集中到下一个基本区域时，结束对上一个基本区域的计时。这时，就可以得到视线集中到上一个基本区域的时长，并开始对下一个基本区域进行计时。这里，区域注视时长为本次记录的时长和上次记录的时长之和。

当屏幕再次开始滑动时，停止上述创建的计时器。

确定单元 306 包括第一确定子单元和第二确定子单元。第一确定子单元，用于根据对应关系和区域注视时长确定用户的视线集中到各个物品上的物品聚焦时长。

第二确定子单元，用于在物品聚焦时长大于设定的第二数值时，确定物品为用户的瞳孔聚焦的物品。

如果视线集中到物品的物品聚焦时长大于设定的第二数值时，则认为该物品为用户的瞳孔聚焦的物品。这里，第二数值可以为 3 秒，也可以根据实际情况的需要设置第二数值。

在屏幕开始滚动后，在将本屏幕内所有的物品及其物品聚焦时长的信息上传至服务器后，需要销毁上述创建的计时器，清空所有基本区域物品的物品聚焦时长，清空保存的本屏幕正在展示的所有数据或物品信息，以为下一次屏幕浏览记录做准备。

用户多次滚动屏幕后，得到多个物品聚焦时长。正常情况下物品聚焦时长越大用户对该商品的关注度会越高，因此，分析近期上传的物品的物品聚焦时长，就可以从相同分类的物品中筛选出用户关注的焦点。根据本公开的示例性实施例，参考图 4，相比较屏幕浏览数据处理装置 300，屏幕浏览数据处理装置 400 不仅包括第一获取单元 302、第二获取单元 304 以及确定单元 306，还包括分类单元 403、排序单元 404 和推送单元 405。

在本公开示例性实施例中，根据用户的瞳孔聚焦的物品，可以向用户推荐优质物品或者关注品类。例如，向用户推荐物品时，若近期促销正在推广的物品中含有用户近期物品聚焦时长较大的物品，则将其优先推荐给用户。

具体地，分类单元 403，用于在确定瞳孔聚焦的物品后，对聚焦的物品进行分类，得到分类结果；排序单元 404，用于对由物品聚焦时长累加得到的聚焦时长和值按照聚焦时长和值的大小进行排序，得到排序结果；推送单元 405，用于根据分类结果和排序结果向用户推送相同类型的物品中聚焦时长和值较大的物品。

该方案通过用户对聚焦物品的聚焦时长进行累加后得到的聚焦时长和值作为依据对聚焦物品进行排序，并根据排序结果和物品的种类向客户推送，在确定客户的关注焦点的基础上对屏幕浏览数据进行进一步的处理，具有精确度较高的优点。

在一种实施例中，推送单元 405 还用于根据分类结果和物品聚焦时长为用户推送用户关注的类型的物品。

例如，在得到聚焦物品的物品聚焦时长的基础上，可以得到物品聚焦时长较大的物品

的分类情况，根据分类情况可以确定用户感兴趣的物品的种类，这样，便可以向用户推送该种类的物品。

本发明实施例所提供的屏幕浏览数据处理装置，通过物品占据的基本区域和用户的视线集中到各个基本区域的区域注视时长确定用户的瞳孔聚焦的物品，以获取用户浏览屏幕的关注内容，相比较现有技术，可以更精确地确定客户关注的焦点，提高屏幕浏览数据处理准确度。

下面参考图 5，其示出了适于用来实现本发明实施例的电子设备的计算机系统 700 的结构示意图。图 5 示出的电子设备的计算机系统 700 仅是一个示例，不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 5 所示，计算机系统 700 包括中央处理单元（CPU）701，其可以根据存储在只读存储器（ROM）702 中的程序或者从存储部分 708 加载到随机访问存储器（RAM）703 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 703 中，还存储有系统操作所需的各种程序和数据。CPU 701、ROM 702 以及 RAM 703 通过总线 704 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 705 也连接至总线 704。

以下部件连接至 I/O 接口 705：包括键盘、鼠标等的输入部分 706；包括诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 707；包括硬盘等的存储部分 708；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等网络接口卡的通信部分 709。通信部分 709 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 710 也根据需要连接至 I/O 接口 707。可拆卸介质 711，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 710 上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分 708。

特别地，根据本发明的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本发明的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 709 从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质 711 被安装。在该计算机程序被中央处理单元（CPU）701 执行时，执行本申请的系统中限定的上述功能。

需要说明的是，本发明所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本发明中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本发明中，计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为

载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：无线、5 电线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

附图中的流程图和框图，图示了按照本发明各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合，可以用10 执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本发明实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现，所描述的单元也可以设置在处理器中。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

作为另一方面，本申请还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述20 实施例中描述的电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被一个该电子设备执行时，使得该电子设备实现如上述实施例中所述的屏幕浏览数据处理方法。

例如，电子设备可以实现如图 1 中所示的：步骤 S102，获取屏幕上展示的物品与物品占据的基本区域的对应关系；步骤 S104，获取用户的视线集中到各个所述基本区域的25 区域注视时长；步骤 S106，根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品。

又如，所述的电子设备可以实现如图 2 所示的各个步骤。

应当注意，尽管在上文详细描述中提及了用于动作执行的设备的若干模块或者单元，但是这种划分并非强制性的。实际上，根据本发明的实施方式，上文描述的两个或更多模30 块或者单元的特征和功能可以在一个模块或者单元中具体化。反之，上文描述的一个模块或者单元的特征和功能可以进一步划分为由多个模块或者单元来具体化。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员易于理解，这里描述的示例实施方式可以通过软件实现，也可以通过软件结合必要的硬件的方式来实现。因此，根据本发明实施方式的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品可以存储在一个非易失性35 存储介质（可以是 CD-ROM，U 盘，移动硬盘等）中或网络上，包括若干指令以使得一台

计算设备（可以是个人计算机、服务器、触控终端、或者网络设备等）执行根据本发明实施方式的方法。

5 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本发明未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种屏幕浏览数据处理方法，其特征在于，包括：

获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应关系；

获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长；

5 根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长，包括：

根据用户头部、眼睛的位置和方向识别所述用户的视线的方向；

10 根据所述视线的方向获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品，包括：

根据所述对应关系和所述区域注视时长确定用户的视线集中到各个物品上的物品聚焦时长；

15 在所述物品聚焦时长大于设定的第二数值时，确定物品为所述用户的瞳孔聚焦的物品。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品之后，所述方法还包括：

对所述聚焦的物品进行分类，得到分类结果；

20 对由所述物品聚焦时长累加得到的聚焦时长和值按照所述聚焦时长和值的大小进行排序，得到排序结果；

根据所述分类结果和所述排序结果向所述用户推送相同类型的物品中聚焦时长和值较大的物品。

25 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应关系，包括：

将屏幕区域划分为等分的若干基本区域；

遍历所有所述基本区域，在基本区域位于物品占据的屏幕区域的部分大于等于设定的第一数值时，确定所述物品占据所述基本区域；

将所述物品的身份标识码与所述物品占据的基本区域的编号进行关联。

30 6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，对所述聚焦的物品进行分类之后，所述方法还包括：

根据所述分类结果和所述物品聚焦时长为所述用户推送用户关注的类型的物品。

7、一种屏幕浏览数据处理装置，其特征在于，包括：

35 第一获取单元，用于获取屏幕上展示的物品与所述物品占据的基本区域的对应

关系；

第二获取单元，用于获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长；

确定单元，用于根据所述对应关系和所述区域注视时长确定所述用户的瞳孔聚焦的物品。

- 5 8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述第二获取单元包括：识别子单元，用于根据用户头部、眼睛的位置和方向识别所述用户的视线的方向；

获取子单元，用于根据所述视线的方向获取用户的视线集中到各个所述基本区域的区域注视时长。

9、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述确定单元包括：

- 10 第一确定子单元，用于根据所述对应关系和所述区域注视时长确定用户的视线集中到各个物品上的物品聚焦时长；

第二确定子单元，用于在所述物品聚焦时长大于设定的第二数值时，确定物品为所述用户的瞳孔聚焦的物品。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

- 15 分类单元，用于对所述聚焦的物品进行分类，得到分类结果；

排序单元，用于对由所述物品聚焦时长累加得到的聚焦时长和值按照所述聚焦时长和值的大小进行排序，得到排序结果；

推送单元，用于根据所述分类结果和所述排序结果向所述用户推送相同类型的物品中聚焦时长和值较大的物品。

- 20 11、根据权利要求9或10所述的装置，其特征在于，所述推送单元还用于根据所述分类结果和所述物品聚焦时长为所述用户推送用户关注的类型的物品。

12、一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述程序被处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的屏幕浏览数据处理方法。

13、一种电子设备，其特征在于，包括：

- 25 一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1至6中任一项所述的屏幕浏览数据处理方法。

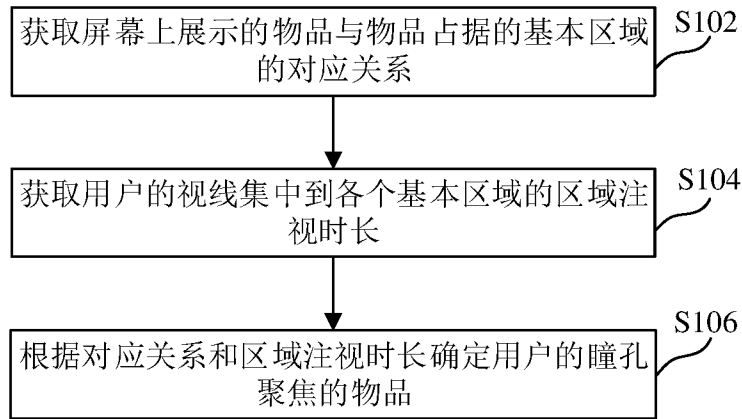


图 1

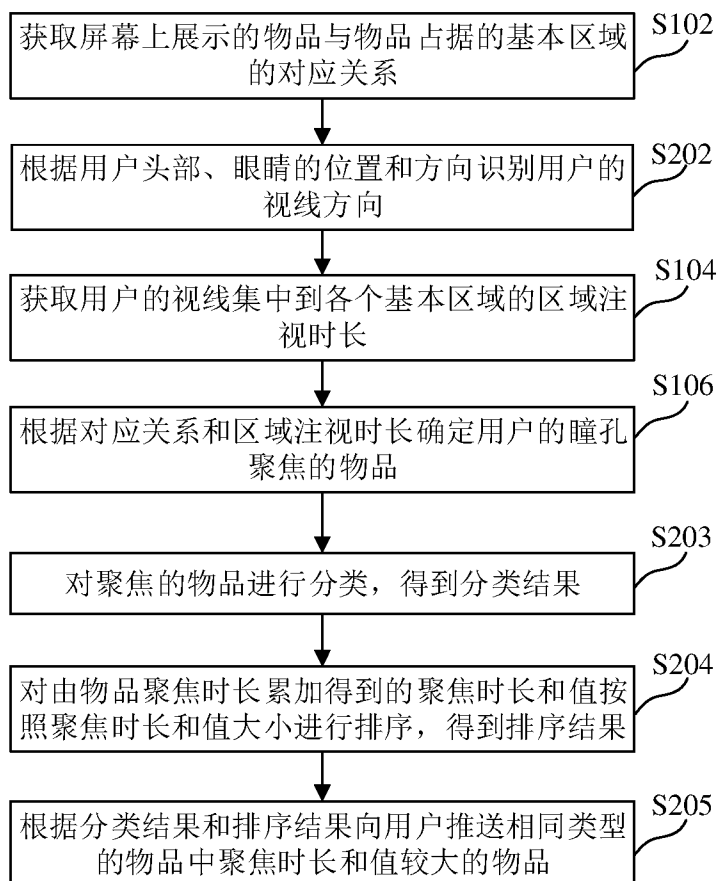


图 2

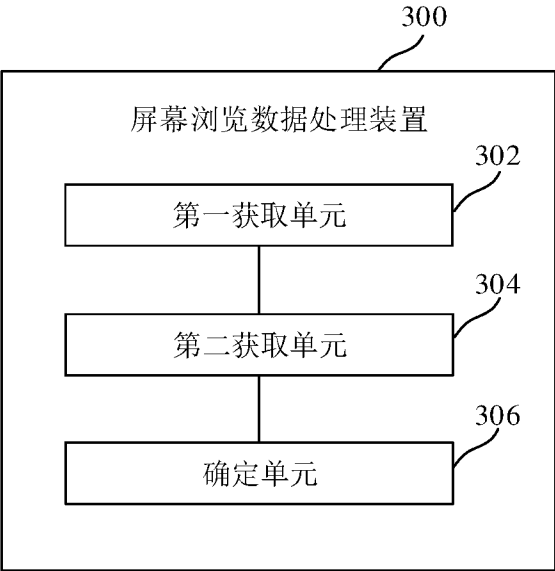


图 3

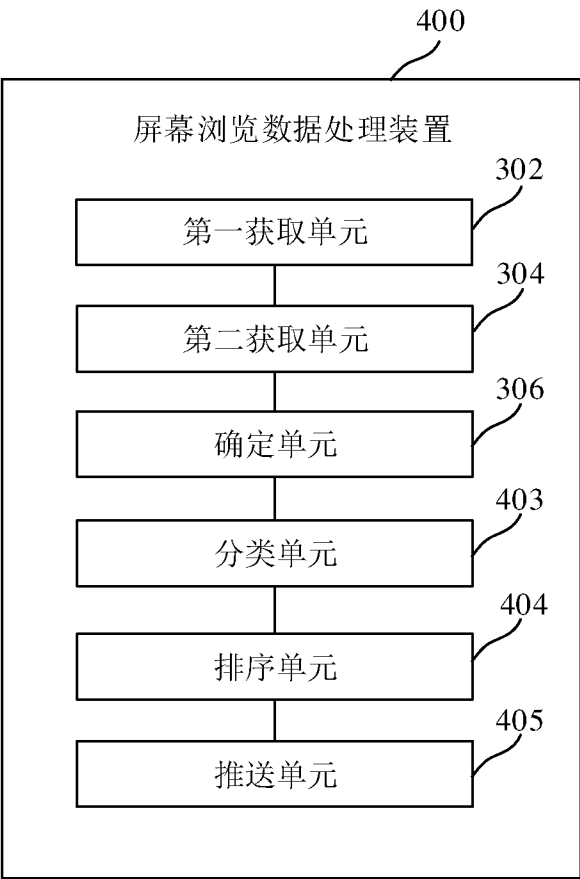


图 4

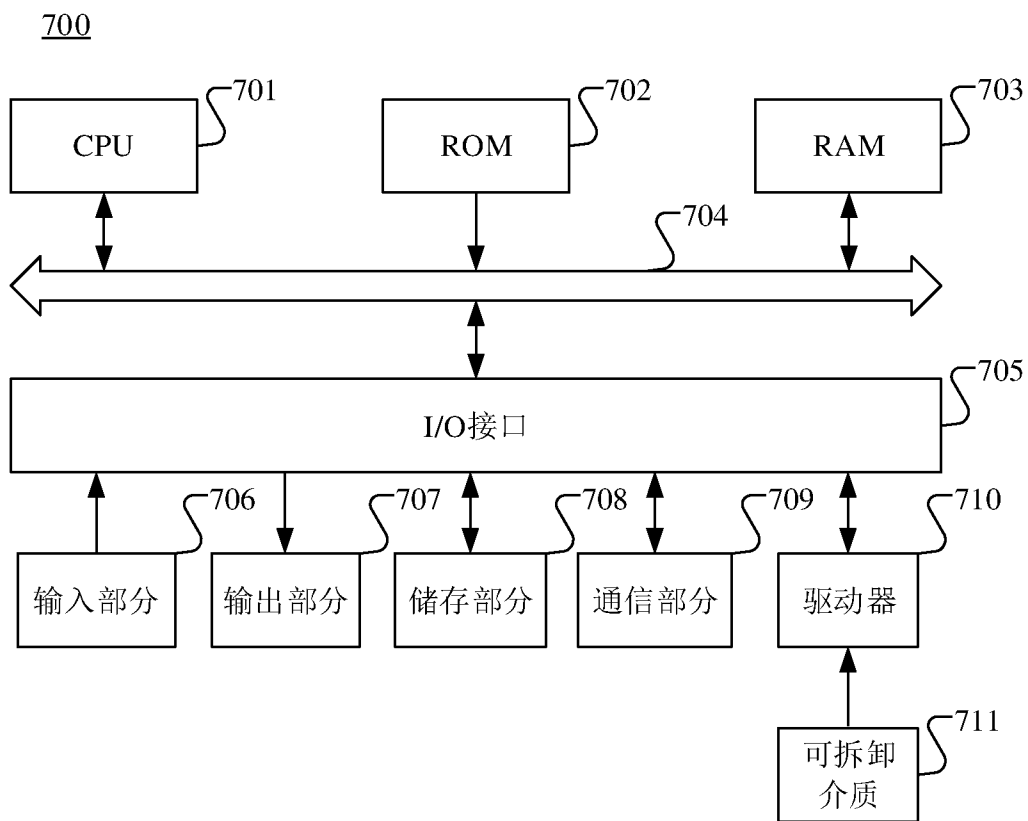


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/070757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0487(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

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: 屏幕, 浏览, 区域, 视线, 眼, 焦点, 聚焦, 时间, 时长, 关注, screen, region, area, view, eye, focus, time, attention

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107957779 A (HAIER YOUJIA INTELLIGENT TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 24 April 2018 (2018-04-24) description, paragraphs [0076]-[0100], and figure 1	1-13
X	CN 107957775 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 24 April 2018 (2018-04-24) description, paragraphs [0006]-[0035]	1-13
A	CN 106682946 A (BEIJING 7INVENSON TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2017 (2017-05-17) entire document	1-13
A	US 2014093187 A1 (YEHEZKEL, R. et al.) 03 April 2014 (2014-04-03) entire document	1-13



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

24 March 2020

Date of mailing of the international search report

10 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2020/070757

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107957779	A	24 April 2018	None			
CN	107957775	A	24 April 2018	None			
CN	106682946	A	17 May 2017	None			
US	2014093187	A1	03 April 2014	US	2015254283	A1	10 September 2015
				US	2018025032	A1	25 January 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/070757

A. 主题的分类 G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0487(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 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;EPDOC;CNPAT;CNKI;IEEE: 屏幕, 浏览, 区域, 视线, 眼, 焦点, 聚焦, 时间, 时长, 关注, screen, region, area, view, eye, focus, time, attention																	
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>X</td> <td>CN 107957779 A (海尔优家智能科技北京有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0076]-[0100]段、图1</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107957775 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0006]-[0035]段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106682946 A (北京七鑫易维信息技术有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014093187 A1 (YEHEZKEL, Raanan 等) 2014年 4月 3日 (2014 - 04 - 03) 全文</td> <td>1-13</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	X	CN 107957779 A (海尔优家智能科技北京有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0076]-[0100]段、图1	1-13	X	CN 107957775 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0006]-[0035]段	1-13	A	CN 106682946 A (北京七鑫易维信息技术有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文	1-13	A	US 2014093187 A1 (YEHEZKEL, Raanan 等) 2014年 4月 3日 (2014 - 04 - 03) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107957779 A (海尔优家智能科技北京有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0076]-[0100]段、图1	1-13															
X	CN 107957775 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0006]-[0035]段	1-13															
A	CN 106682946 A (北京七鑫易维信息技术有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文	1-13															
A	US 2014093187 A1 (YEHEZKEL, Raanan 等) 2014年 4月 3日 (2014 - 04 - 03) 全文	1-13															
☐ 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	国际检索报告邮寄日期																
2020年 3月 24日	2020年 4月 10日																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																
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	于白																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961381																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/070757

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	107957779	A	2018年 4月 24日	无	
CN	107957775	A	2018年 4月 24日	无	
CN	106682946	A	2017年 5月 17日	无	
US	2014093187	A1	2014年 4月 3日	US 2015254283 A1	2015年 9月 10日
				US 2018025032 A1	2018年 1月 25日