

(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
2019 年 8 月 8 日 (08.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/148982 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 30/02 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121305

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 14 日 (14.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810097006.3 2018 年 1 月 31 日 (31.01.2018) CN

(71) 申请人: 北京三快在线科技有限公司 (BEIJING SANKUAI ONLINE TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区北四环西路 9 号 2106-030, Beijing 100080 (CN)。

(72) 发明人: 唐金川 (TANG, Jinchuan); 中国北京市海淀区北四环西路 9 号 2106-030, Beijing 100080 (CN)。

(74) 代理人: 北京曼威知识产权代理有限公司 (BEIJING MAVAIPI INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 411 室, Beijing 100085 (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, 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,

(54) Title: SORTING

(54) 发明名称: 排序

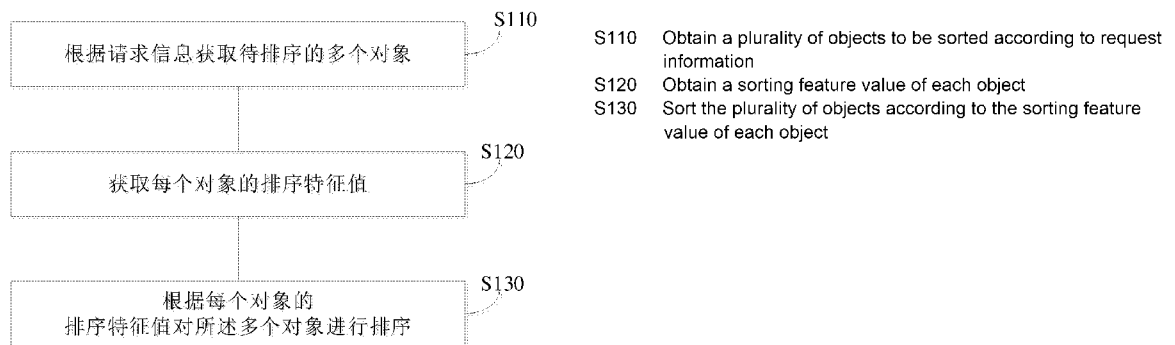


图 1

(57) Abstract: Provided are a sorting method and apparatus, an electronic device, and a computer readable medium. The sorting method comprises: obtaining a plurality of objects to be sorted according to request information (S110); obtaining a sorting feature value of each of the objects (S120); and sorting the plurality of objects according to the sorting feature value of each object (S130); wherein the sorting feature value of each of the objects is obtained based on a click feature value, a click weight, a conversion feature value, a conversion weight, a transaction feature value, and a transaction weight of each of the objects.

(57) 摘要: 一种排序方法及装置、电子设备和计算机可读介质。该排序方法包括: 根据请求信息获取待排序的多个对象(S110); 获取每个所述对象的排序特征值(S120); 以及根据每个对象的所述排序特征值对所述多个对象进行排序(S130); 其中, 每个所述对象的排序特征值基于每个所述对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

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))。

排序

相关申请的交叉引用

[01] 本专利申请要求于 2018 年 01 月 31 日提交的、申请号为 201810097006.3、发明名称为“排序方法及装置、电子设备、计算机可读介质”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本文中。

技术领域

[02] 本公开涉及互联网技术领域的一种排序方法及装置、电子设备、计算机可读介质。

背景技术

[03] 排序优化机制是搜索、推荐系统，例如广告系统中重要的一环。对于效果广告（performance-based advertising），广告平台可以按照点击收费，例如，CPC（Cost Per Click，每点击成本）结算形式，根据广告被点击的次数（点击量）收费。

发明内容

[04] 本公开提供一种排序方法及装置、电子设备、计算机可读介质。

[05] 根据本公开的一个方面，提供一种排序方法，包括：根据请求信息获取待排序的多个对象；获取每个所述对象的排序特征值；以及根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序；其中，每个所述对象的排序特征值基于每个所述对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

[06] 在本公开的一种示例性实施例中，获取所述对象的排序特征值包括：获取所述对象的历史曝光量、历史点击量和历史下单量；根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光量、所述历史点击量获得所述对象的点击特征值；根据所述请求信息以及所述对象的所述点击特征值、所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值；根据所述请求信息以及所述对象的所述转化特征值，获取所述对象的交易特征值；和根据所述对象的所述点击特征值、所述转化特征值和所述交易特征值计算所述对象的所述排序特征值。

[07] 在本公开的一种示例性实施例中，根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光

量和所述历史点击量获得所述对象的点击特征值包括：根据所述对象的所述历史曝光量和所述历史点击量获取所述对象的历史曝光点击率；和根据所述对象的对象属性和所述历史曝光点击率以及所述请求信息获得所述对象的点击特征值。

[08]在本公开的一种示例性实施例中，根据所述请求信息以及所述对象的点击特征值、

5 所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值包括：根据所述对象的所述历史点击量和所述历史下单量获取所述对象的历史点击下单率；和根据所述对象的对象属性、所述历史点击下单率和所述点击特征值以及所述请求信息获得所述对象的转化特征值。

[09]在本公开的一种示例性实施例中，根据所述请求信息以及所述对象的转化特征值，

10 获得所述对象的交易特征值包括：根据所述对象的对象属性和所述请求信息获得所述对象的预测交易额；利用预设的参考交易额对所述对象的预测交易额进行归一化；和根据所述对象的所述归一化后的预测交易额和所述对象的所述转化特征值获得所述对象的交易特征值。

[10]在本公开的一种示例性实施例中，根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多

15 个对象进行排序，包括：基于所述多个对象的所述点击特征值确定用于对所述点击特征值进行归一化处理的参考点击特征值；基于所述多个对象的所述转化特征值确定用于对所述转化特征值进行归一化处理的参考转化特征值；基于所述多个对象的所述交易特征值确定用于对所述交易特征值进行归一化处理的参考点击特征值；针对每个所述对象，利用所述参考点击特征值对所述对象的所述点击特征值进行归一化，利用所述参考转化特征值对所述对象的所述转化特征值进行归一化，利用所述参考交易特征值对所述对象的所述交易特征值进行归一化，和基于所述对象的所述归一化后的点击特征值、所述归一化后的转化特征值和所述归一化后的交易特征值计算所述对象的所述排序特征值；和根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序。

[11]在本公开的一种示例性实施例中，所述排序方法还包括：针对每个所述对象，根据

25 该对象的当前状态获取该对象的点击权重、转化权重和交易权重。

[12]在本公开的一种示例性实施例中，根据所述对象的当前状态获取所述对象的点击权重、转化权重和交易权重包括：当所述对象处于第一状态时，针对该对象，设置所述点击权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述交易权重；当所述对象处于第二状态时，针对该对象，设置所述转化权重大于等于所述交易权重以及所述交易权重大于所

30 述点击权重；当所述对象处于第三状态时，针对该对象，设置所述交易权重大于所述转

化权重以及所述转化权重大于所述点击权重；其中，所述对象的所述点击权重、所述转化权重和所述交易权重之和为预设常数。

[13]在本公开的一种示例性实施例中，当所述对象处于所述第一状态时，针对该对象，设置所述点击权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述交易权重包括：当该对象的消耗预算比处于第一预设范围内时，根据该对象的消耗预算比增大该对象的所述点击权重。

[14]在本公开的一种示例性实施例中，当所述对象处于所述第二状态时，针对该对象，设置所述转化权重大于等于所述交易权重以及所述交易权重大于所述点击权重包括：当该对象的消耗预算比处于第二预设范围内时，根据该对象的历史曝光转化率增大该对象的所述转化权重。

[15]在本公开的一种示例性实施例中，当所述对象处于第三状态时，针对该对象，设置所述交易权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述点击权重包括：当该对象的消耗预算比处于第三预设范围内时，根据该对象的交易额增大该对象的所述交易权重。

[16]在本公开的一种示例性实施例中，所述请求信息包括当前用户输入的搜索信息；和/或所述当前用户与每个对象之间的组合信息；和/或所述当前用户的用户属性。

[17]根据本公开的一个方面，提供一种排序装置，包括：对象获取模块，用于根据请求信息获取待排序的多个对象；特征值获取模块，用于获取每个所述对象的排序特征值；以及排序模块，用于根据每个所述对象的所述排序特征值对所述多个对象进行排序；其中，每个所述对象的排序特征值基于每个所述对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

[18]根据本公开的一个方面，提供一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序，该程序被该处理器执行时实现上述任一实施例中的方法步骤。

[19]根据本公开的一个方面，提供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上述任一实施例中的方法步骤。

[20]根据本公开某些实施例中的排序方法及装置、电子设备、计算机可读介质，基于待排序对象的交易特征值及相应的交易权重获得每个对象的排序特征值，一方面，可以实现更加准确的对象排序；另一方面，可以实现推广更精准的投放。

[21]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的，并不能限制本公

开。

附图说明

[22]通过参照附图详细描述其示例实施例，本公开的上述和其它目标、特征及优点将变得更加显而易见。

5 [23]图1是根据一示例性实施方式示出的一种排序方法的流程图。

[24]图2是根据另一示例性实施方式示出的一种排序方法的流程图。

[25]图3是根据一示例性实施方式示出的一种排序装置的示意图。

[26]图4是根据一示例性实施方式示出的一种电子设备的示意图。

具体实施方式

10 [27]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公开更加全面和完整，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。附图仅为本公开的示意性图解，并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而可以省略对它们的重复描述。

15 [28]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方式中。在下面的描述中，提供多个实施方式从而给出对本公开的技术方案的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本公开的技术方案而省略所述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结构、方法、装置、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

20

[29]当优化广告系统中的排序机制时，除了优化平台收益外，还要优化用户体验。对于不可跟踪交易的平台，如谷歌、百度等搜索引擎，可通过优化点击率（指平台上某一内容被点击的次数与被显示次数的比值）来优化用户体验。换言之，不可跟踪交易的平台的用户体验由点击率衡量。更好的用户体验是指用户可以快速地找到想要的网页并在点击后迅速离开该网页。在这种情况下，可选择优化平台整体的点击率。这样，当点击率增加时，不仅优化了用户体验，还能使平台获得更多的广告收入。按照点击率优化的排序机制的排序公式是：

25

排序分=出价*点击率。

[30]可以跟踪交易的平台，如亚马逊、淘宝等电商网站，对于用户体验的衡量，除了上述排序机制中的点击率衡量以外，还会额外增加转化率以衡量用户体验。转化率是指点击率与点击下单率（指平台上某一内容被下单次数与被点击的次数的比值）的乘积。对于可以跟踪交易的平台，用户的体验体现在“逛”和“买”，所以在优化用户体验时，可优化平台整体的点击率、转化率，将两者通过不同的权重 w_1 , w_2 加权求和的形式组合起来。转化率的优化，也能带给广告主更多的转化订单，从而一定程度上给广告主带去更多的收益。在这种情况下，

用户体验分值= w_1 *点击率+ w_2 *转化率。

10 [31]按照点击率和转化率优化的排序机制的排序公式是：

排序分=出价*（ w_1 *点击率+ w_2 *转化率）。

[32]点击率的权重 w_1 、转化率的权重 w_2 可根据优化的目标手动设置。例如，由算法人员根据数据统计分析，然后依据想优化的目标，人工设定点击率的权重 w_1 、转化率的权重 w_2 （比如 $w_1 = 0.3$, $w_2 = 0.7$ ）。

15 [33]在按照点击率和转化率优化的排序机制中，每个广告商户都有一个排序分，然后依据排序分降序排列。

[34]比如，商户 1 排序分为 0.7，商户 2 排序分为 0.6，则商户 1 排在商户 2 前面。商户 1 和商户 2 的排序分是依据点击率、转化率和出价的组合确定的。

20 [35]再比如，商户 1 的出价是 1（这里可以是指 1 元/每次的点击）、点击率是 0.8、转化率是 0.6，则商户 1 的排序分是 $1 * (w_1 * 0.8 + w_2 * 0.6)$ ；假设商户 2 的出价、点击率、转化率分别是 1、0.6、0.6，则商户 2 的排序分为 $1 * (0.6 * w_1 + 0.6 * w_2)$ 。在按照点击率和转化率优化的排序机制中， w_1 、 w_2 对所有商户是一样的。这样，无法针对广告主对点击率、转化率不同的个性化诉求进行优化。

25 [36]可以跟踪交易的平台会额外优化转化率。而参与广告营销活动的三方（用户、广告主、平台）中，广告主另外的目标（如交易额、ROI（return on investment，产出投入比））则没有被考虑到排序优化中来。本申请中交易额均是指单次订单交易额（后文被简称为交易额）。商家（也就是广告主）一般希望交易额和 ROI 越高越好。

[37]按照点击率和转化率优化的排序机制中，对于广告主来说不一定是最优的。例如，

对于某个广告主来说，如果 10 个用户转化的 10 个订单的毛利润还没有另外某 1 个用户购买的 1 个订单的毛利润高，广告主会更愿意选择促成这 1 个用户的购买订单。所以转化率优化，不能完全满足广告主的优化目标。

5 [38] 另外，广告主处在不同的发展阶段时，对不同目标的诉求可能是不一样的，按照点击率优化的排序机制和按照点击率和转化率优化的排序机制均未考虑广告主在不同的发展阶段的诉求。

[39] 图 1 是根据一示例性实施方式示出的一种排序方法的流程图。

[40] 如图 1 所示，该排序方法可以包括以下步骤。

[41] 在步骤 S110 中，根据请求信息获取待排序的多个对象。

10 [42] 互联网网站可以向用户展示多个对象，以使得用户进行浏览并且执行对应的转化操作。例如在电子商务网站中，对象包括向用户推荐的产品，登录电子商务网站的用户可以通过浏览产品的相关信息，执行进一步的购买等转化操作。又例如在移动终端（例如手机、平板电脑、可穿戴智能设备等）上安装的应用程序（application, APP），可以基于用户当前的地理位置或者用户输入的搜索关键词向用户推荐相应的门店或者店铺，例如
15 如餐饮店等。

[43] 各个网站或者 APP 在展示多个对象时，可基于一定的排序规则，例如，用户在用搜索引擎进行搜索后，搜索结果会按照预设的排序方式进行展示。

[44] 本申请提供的排序方法针对多个对象，因此在进行排序之前，会获取待排序的多个对象。例如，当平台的服务器接收到请求信息后，获取同一类目下的所有对象作为待排
20 序的多个对象。

[45] 在本申请中，对象指的是各种能够通过互联网向用户展示并可以由用户执行对应的转化操作，例如向用户展示的产品、应用程序、门店、服务、广告等等。

[46] 在示例性实施例中，所述请求信息包括当前用户输入的搜索信息；和/或所述当前用户与每个对象之间的组合信息；和/或所述当前用户的用户属性。

25 [47] 在一实施例中，所述搜索信息可以为当前用户输入的搜索关键词，例如“火锅”、“蛋糕”、“鲜花”、“望京周围的移动营业厅”等词语或者句子。需要说明的是，这里的搜索关键词不一定是该用户当前输入的，还可以是该用户历史上输入的搜索关键词，或者综合考虑该用户当前输入的关键词以及历史上搜索的关键词，或者历史上一段时间

内的搜索关键词，例如最近一次或者上一周输入的关键词。

[48] 所述组合信息可以为该当前用户与对象之间的距离、方位、交通情况等信息，还可以包括当前用户输入的搜索关键词与对象之间的匹配度或者说相关性，例如当前用户是否喜欢对象的品类、是否喜欢在对象所处这个商圈消费等信息。

5 [49] 在示例性实施例中，所述用户属性包括所述当前用户的口味偏好、环境偏好、价格敏感度、品牌偏好等中的任意一种或者多种。

10 [50] 在一实施例中，所述用户属性可以包括该当前用户的个性化信息，例如口味偏好（可以根据该当前用户的历史购买记录、下单记录等信息统计分析出来，例如该用户偏好香辣的川菜）、环境偏好（例如有的用户对购物或者吃饭的环境比较看重，希望到环境幽静的门店消费）、价格敏感度（例如有的用户可能对吃饭环境不太看重，更加注重性价比，而另一些用户可能对价格不敏感）、品牌偏好（例如同等条件下，用户在服装类目下更偏重某一个品牌的服装）、品类偏好（例如该用户更偏好鲁菜系）、商圈偏好（例如该用户目前处于两个商圈的中间位置，但该用户更加偏好其中的一个商圈）、距离敏感度（例如有的用户对交通便利度比较在乎，而有的用户则只要能够吃到心仪的食物，
15 不管距离有多远）等等。

[51] 根据所述请求信息获取待排序的多个对象存在多种应用场景。例如，可以是当前用户打开手机上的某一款 APP，在该 APP 的首页可以根据该当前用户的用户属性（例如该用户的口味偏好）和该用户和相应对象之间的组合信息（例如该用户与其周围门店的距离）获取所述待排序的多个对象。又例如，还可以是当前用户打开手机上的某一款
20 APP，在该 APP 的首页可以根据该当前用户最近一周或者上一次的操作记录例如下单记录，获取所述待排序的多个对象。再例如，可以仅根据该当前用户输入的搜索关键词获取与该关键词匹配的门店作为所述待排序的多个对象。再例如，还可以综合考虑该当前用户的搜索信息、该当前用户与每个对象之间的组合信息和所述当前用户的用户属性获取所述待排序的多个对象。本公开对此不作限定。

25 [52] 在步骤 S120 中，获取每个对象的排序特征值。

[53] 其中，每个所述对象的排序特征值基于每个所述对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

[54] 在示例性实施例中，获取所述对象的排序特征值包括：获取所述对象的历史曝光量、历史点击量和历史下单量；根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光量、所述历

史点击量获得所述对象的点击特征值；根据所述请求信息以及所述对象的所述点击特征值、所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值；根据所述请求信息以及所述对象的所述转化特征值，获取所述对象的交易特征值；和根据所述对象的所述点击特征值、所述转化特征值和所述交易特征值计算所述对象的所述排序特征值。

- 5 [55] 在示例性实施例中，根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光量和所述历史点击量获得所述对象的点击特征值包括：根据所述对象的所述历史曝光量和所述历史点击量获取所述对象的历史曝光点击率；和根据所述对象的对象属性和所述历史曝光点击率以及所述请求信息获得所述对象的点击特征值。

- 10 [56] 在一实施例中，可以采用第一机器模型获得每个对象的点击特征值。其中，所述第一机器模型是预先采用训练数据通过相应的机器学习算法或者深度学习算法训练好的模型，可以采用任意一种机器学习算法或者深度学习算法，本公开对此不作限定。

[57] 在一实施例中，所述对象属性可以包括对象的品类、所处商圈、地理位置等信息。

[58] 需要说明的是，上述请求信息、搜索信息、组合信息、用户属性和对象属性中的具体说明均是用于举例说明的，在不同的应用场景中，可以根据具体情况进行调整和设定。

- 15 [59] 在示例性实施例中，根据所述请求信息以及所述对象的点击特征值、所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值包括：根据所述对象的所述历史点击量和所述历史下单量获取所述对象的历史点击下单率；和根据所述对象的对象属性、所述历史点击下单率和所述点击特征值以及所述请求信息获得所述对象的转化特征值。

- 20 [60] 本实施例中，可以采用第二机器模型获得每个对象的转化特征值。其中，所述第二机器模型是预先采用训练数据通过相应的机器学习算法或者深度学习算法训练好的模型，可以采用任意一种机器学习算法或者深度学习算法，本公开对此不作限定。

- 25 [61] 在示例性实施例中，根据所述请求信息以及所述对象的转化特征值，获得所述对象的交易特征值包括：根据所述对象的对象属性和所述请求信息获得所述对象的预测交易额；利用预设的参考交易额对所述对象的预测交易额进行归一化；和根据所述对象的所述归一化后的预测交易额和所述对象的所述转化特征值获得所述对象的交易特征值。

[62] 本实施例中，可以采用第三机器模型获得每个对象的预测交易额。其中，所述第三机器模型是预先采用训练数据通过相应的机器学习算法或者深度学习算法训练好的模型，可以采用任意一种机器学习算法或者深度学习算法，本公开对此不作限定。

[63] 需要说明的是，上述第一机器模型、第二机器模型和第三机器模型可以分别采用不

同的机器学习算法或者深度学习算法，也可以采用相同的机器学习算法或者深度学习算法，本公开对此不做限定。

[64] 在示例性实施例中，根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序，包括：基于所述多个对象的所述点击特征值确定用于对所述点击特征值进行归一化处理的参考点击特征值；基于所述多个对象的所述转化特征值确定用于对所述转化特征值进行归一化处理的参考转化特征值；基于所述多个对象的所述交易特征值确定用于对所述交易特征值进行归一化处理的参考交易特征值；针对每个所述对象，利用所述参考点击特征值对所述对象的所述点击特征值进行归一化，利用所述参考转化特征值对所述对象的所述转化特征值进行归一化，利用所述参考交易特征值对所述对象的所述交易特征值进行归一化，基于所述对象的所述归一化后的点击特征值、所述归一化后的转化特征值和所述归一化后的交易特征值计算所述对象的所述排序特征值；和根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序。

[65] 在示例性实施例中，排序方法还包括：针对每个所述对象，根据该对象的当前状态获取该对象的点击权重、转化权重和交易权重。

[66] 在示例性实施例中，根据所述对象的当前状态获取所述对象的点击权重、转化权重和交易权重包括：当所述对象处于第一状态时，针对该对象，设置所述点击权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述交易权重；当所述对象处于第二状态时，针对该对象，设置所述转化权重大于等于所述交易权重以及所述交易权重大于所述点击权重；和当所述对象处于第三状态时，针对该对象，设置所述交易权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述点击权重。其中，所述对象的所述点击权重、所述转化权重和所述交易权重之和为预设常数。

[67] 例如，所述预设常数可以为 1，或者也可以为 2，或者其他任意常数，本公开对其不作限定。在下面的实施例中，以所述预设常数为 1 进行举例说明。

[68] 在示例性实施例中，当所述对象处于所述第一状态时，针对该对象，设置所述点击权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述交易权重包括：当该对象的消耗预算比处于第一预设范围内时，根据该对象的消耗预算比增大该对象的所述点击权重。消耗预算比是指对象付给平台的钱与对象预算之间的比值。

[69] 在示例性实施例中，当所述对象处于所述第二状态时，针对该对象，设置所述转化权重大于等于所述交易权重以及所述交易权重大于所述点击权重包括：当该对象的消耗

预算比处于第二预设范围内时,根据该对象的历史曝光转化率增大该对象的所述转化权重。

5 [70]在示例性实施例中,当所述对象处于第三状态时,针对该对象,设置所述交易权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述点击权重包括:当该对象的消耗预算比处于第三预设范围内时,根据该对象的交易额增大该对象的所述交易权重。

10 [71]例如,当某一对象的消耗预算比相对低时,认为该对象处于所述第一状态,广告主远未能获取到以预算为预期的点击率。当某一对象的消耗预算比相对适中时,可以认为该对象处于所述第二状态,此时重点优化转化权重。当某一对象的消耗预算比相对高时,可以认为该对象处于所述第三状态,ROI较低,此时可以重点优化交易权重,提高该对象的交易额。

[72]在步骤 S130 中,根据每个对象的排序特征值对所述多个对象进行排序。

[73]本实施例中,所述方法还可以包括:根据每个对象的所述排序特征值和相应对象的出价获得每个对象的排序分值;将每个对象依据排序分值从大到小进行降序排列,但本公开并不限于此。

15 [74]在示例性实施例中,所述方法还可以包括:输出排序后的所述多个对象至客户端,以便于排序后的所述多个对象在所述客户端上进行显示。

20 [75]本实施方式提供的排序方法,基于每个对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得排序特征值,实现了以广告主优化目标角度出发,增加广告主对交易额优化的诉求到排序机制中来,可以使得排序结果更加合理准确,提高广告推广的投放精准度。

[76]图 2 是根据另一示例性实施方式示出的排序方法的流程图。

[77]如图 2 所示,该排序方法可以包括以下步骤。

[78]步骤 S210 中,根据请求信息获取待排序的多个对象。

[79]步骤 S220 中,获取每个对象的历史曝光量、历史点击量和历史下单量。

25 [80]步骤 S230 中,根据所述请求信息、所述历史曝光量、所述历史点击量和所述历史下单量获得每个对象的点击特征值、转化特征值和交易特征值。

[81]步骤 S240 中,针对每个对象,根据该对象的当前状态获取该对象的点击权重、转化权重和交易权重。

[82] 步骤 S250 中, 针对每个对象, 根据该对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值和交易权重获取该对象的排序特征值。

[83] 这里以所述多个对象为某一平台中投放的多个广告为例进行说明。当对这多个广告排序时, 需要对每一个广告赋予一个排序分值并用这个排序分值进行排序。可以在设计
5 排序分值时加入该广告的广告主想优化的目标。

[84] 例如, 对这多个广告中的广告 i , i 表示广告索引, 通过以下公式 (1) 计算排序分值:

$$rankScore_i = bid_i \times T_i \quad (1)$$

[85] 上式 (1) 中, $rankScore_i$ 表示广告 i 的排序分值, bid_i 表示广告 i 的出价, 例如,
10 假设广告 i 每天的广告预算为 150 元, 出价是一次点击 1 元, 则每天最多获得 150 次的点击。 T_i 表示广告 i 的排序特征值。

[86] 消耗是指广告主支付给平台的钱, 每天 (或者每周或者每个月) 的消耗小于等于当天 (或者当周或者当月) 的广告预算。

[87] 对一用户预估的交易额 ($price_i$) 用广告 i 对应商户中历史交易额的均价或某一历史
15 交易额 (用 $priceNormDivisor$ 表示) 进行归一化, 在这种情况下, $\frac{price_i}{priceNormDivisor}$ 表示该用户在广告 i 对应商户中消费水平的相对高低。 α_i 表示广告 i 的点击权重。 β_i 表示广告 i 的转化权重。 γ_i 表示广告 i 的交易权重。 CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 分别代表广告 i 的预估的曝光点击率、点击下单率、交易额, 预估的曝光点击率也被称为点击特征值, 广告 i 的排序特征值 T_i 可以通过以下公式 (2) 计算:

$$T_i = \alpha_i \times CTR_i + \beta_i \times CTR_i \times CVR_i + \gamma_i \times CTR_i \times CVR_i \times \frac{price_i}{priceNormDivisor} \quad (2)$$

[88] 上述公式 (2) 中, $priceNormDivisor$ 表示广告 i 对应商户中历史交易额的均价或某一历史交易额。为了简化计算, 对于待排序的多个广告, 各个广告对应的 $priceNormDivisor$ 可以是一致的。其中 CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 分别是根据该广告 i 的历史曝光量、历史点击量、历史下单量、历史转化量、历史交易额等数据, 通过机器学习模型
25 预测出来的概率值。其中 CTR_i 为广告 i 的点击特征值, $CTR_i \times CVR_i$ 为广告 i 的转化特

征值, $CTR_i \times CVR_i \times \frac{price_i}{priceNormDivisor}$ 为广告 i 的交易特征值。

[89] 假设广告 i 的历史曝光量为 100 次, 这里的曝光是指广告 i 显示在某网站或者 APP 的页面上, 其中有 10 次历史点击量, 则该广告 i 的历史曝光点击率为 $10/100=10\%$; 这 10 次历史点击量中, 有 1 次历史下单量, 则广告 i 的历史点击下单率为 $1/10=10\%$; 则广告 i 的历史曝光转化率为广告 i 的历史曝光点击率乘以广告 i 的历史点击下单率, 即 $10\% \times 10\% = 1\%$ 。上述公式中的 CTR_i 、 CVR_i 是通过机器模型, 根据历史数据 (例如上述的历史曝光量、历史点击量、历史下单量、历史曝光点击率、历史点击下单率、历史曝光转化率等)、该门店属性、当前用户的用户属性、该门店和该当前用户的组合信息等预估的第 i 个广告的曝光点击率和点击下单率。 $price_i$ 是通过机器模型预估该当前用户的交易额, 其可以根据该当前用户的历史交易额、该当前用户的用户属性、该门店的门店属性、该门店和该当前用户的组合信息、该当前用户输入的搜索关键词与该门店的匹配度等数据预估出来。

[90] 用于计算广告 i 的排序特征值 T_i 的公式 (2) 针对的是当前用户的单次请求对应的单个门店。在一实施例中, 当用户输入的关键词发生变化时, CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 都会发生变化, 例如当用户输入“火锅”和“火锅 望京”给出的搜索结果排序是不一样的。在另一实施例中, 当用户发出搜索请求时的位置发生变化时, CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 也均会发生变化, 例如一个门店与该用户的距离越近, CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 越大; 而一个门店与该用户的距离越远, CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 越小。即使用户在同一时刻、同一地点输入相同的关键词, 针对不同的用户, CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 也不一样的, 因为不同的用户的用户属性是不一样的。每次接收到搜索请求时, 平台的服务器可通过机器模型或者深度学习的方法根据门店属性、用户属性、以及门店和用户的组合信息例如两者之间的距离、方位、匹配度等来预估 CTR_i 、 CVR_i 、 $price_i$ 。

[91] 例如, 针对一个广告对应的门店, 不同用户对该门店的历史评价、评分、评星、评论等均可以作为该门店的门店属性, 而对一个具体的用户, 该用户在不同的门店的历史评价、评分、下单、浏览、收藏等行为均可以用于统计出该用户的口味偏好, 例如有些用户喜欢火锅, 有些用户喜欢川菜; 用户对价格的敏感度, 例如有些用户喜欢便宜的,

环境偏好，例如有些用户喜欢环境好的门店等用户属性。

[92]在公式(2)中，对预估的交易额进行归一化可以把归一化后的交易额限制在一定范围内并方便后面的数据处理，这样，当 priceNormDivisor 对多个待排序广告是一致时，在排序分值的计算过程中，这多个待排序广告对应的门店的标准是统一的。

- 5 [93]当确定 $price_i$ 时，可以采用本领域技术人员熟知的机器学习方法。例如通过线性函数进行归一化，线性函数的表达式(3)如下：

$$y=(x-\text{MinValue})/(\text{MaxValue}-\text{MinValue}) \quad (3)$$

- [94]上述公式中 x、y 分别为归一化前、后的值，MaxValue、MinValue 分别为样本的最大值和最小值。例如，当确定 $price_i$ 时，该当前用户历史单次交易额为 0-200 元之间，
10 则 MaxValue=200，MinValue=0，x 表示当前预测的交易额，则 y 表示归一化后的交易额，在这种情况下， $x=price_i$ ， $y=\frac{price_i}{priceNormDivisor}$ 。

[95]然后，针对广告主的优化目标进行智能分析计算。例如，对于处于不同发展阶段有不同的点击权重、转化权重和交易权重。

- [96]第一发展阶段是针对新开张的门店（也可以被称为新店），新店急需获取曝光量、
15 点击量、转化量，此时，可以重点优化点击率，即这部分门店新店对应的广告 i 的 α_i 可以更高， β_i 次之， γ_i 最小。比如 α_i 可以为 0.5， β_i 可以为 0.4，则 γ_i 为 0.1。

- [97]在一实施例中，判断一个门店是新店、新老店之间还是老店，可以根据该门店的开张时间长短来判断。例如可以预设两个时间阈值即第一时间阈值和第二时间阈值，该第一时间阈值小于该第二时间阈值。开张时间小于该第一时间阈值的门店为新店。开张时
20 间处于该第一时间阈值和该第二时间阈值之间的门店为新老店之间。开张时间大于该第二时间阈值的门店为老店。需要说明的是，该第一时间阈值和该第二时间阈值可以是一个浮动的值，一个月、两周都是可以的，可以根据具体应用场景来设定。

- [98]第二发展阶段是针对已获得一定人气的门店（也可以被称为发展中门店）。由于发展中门店具有一定人气，广告主可以使用闲置资源（闲置资源指的是广告预算与消耗之间的差值）优化交易额。对于发展中门店，重点优化广告 i 的转化率和交易额，因此，
25 相对于新店的 β_i 、 γ_i ，发展中门店的 β_i 、 γ_i 可以更高。

[99] 在示例性实施例中，ROI 在不同的应用场合可以具有不同的定义，例如 $ROI = \text{销售所得利润} / \text{广告成本} * 100\%$ ，或者 $ROI = \text{广告引流利润} / \text{广告成本}$ 。其中，广告引流利润 = 总利润 - 自然单量利润，自然单量利润是指在不投广告的情况下，平台带给商户的利润；广告总投入 = 线上投入 + 线下投入 + 活动投入。比如计算某天某电商平台的 ROI，就是

5 $ROI = (\text{当天产生订单的总现金利润} - \text{非活动日每天平均订单总利润}) / (\text{线上投入} + \text{线下投入} + \text{其他投入})$ 。

[100] 需要说明的是，本实施例中，根据 ROI 在不同场合的定义，在广告主预算不变的情况下，计算 ROI 的公式中的分母（例如，广告成本）也是不变的。另外由于利润与交易额是正相关关系，在优化交易额的同时也优化了利润，因此在优化交易额的同时也

10 优化了 ROI 值。

[101] 在一实施例中，对于发展中门店，可以通过“消耗/广告预算”（也被称为消耗预算比）来调整 β_i 、 γ_i 这两个参数。比如 70% 消耗预算比时，可以设置门店的 β_i 、 γ_i 分别为 0.45、0.45，而 80% 消耗预算比时，可以设置门店的 β_i 、 γ_i 分别为 0.4、0.5。

[102] 第三发展阶段是针对开张时间大于第二时间阈值的老店，假设老店的闲置资源已经消耗完，广告系统中一个反映指标就是当天/当周/当月/当年（这也是一个时间范围的参数，可以根据具体应用场景调整的）的广告预算已经消耗完。针对这部分商家，则可以在保证其投入（消耗）不变的情况下，增加交易额，从而提高 ROI。而这种情况下，

15 可以设置 γ_i 权重最高， β_i 次之。

[103] 针对上述分析，则可以分析各个门店的历史数据，确定当前各个门店所处的阶段，根据门店对应的阶段设定点击权重、转化权重和交易权重。

20

[104] 理想情况是可以根据开店时间长短来划分各个门店是新店、新老店之间还是老店，但实际情况中，平台上的门店可能运营了一段时间，才投入广告。如果这个店运行比较良好，就算是刚投入广告，消耗预算比也会比较高，因此，也可以采用消耗预算比的大小来判断其是新店、新老店之间还是老店。

25 [105] 下面以消耗预算比为例，描述如何计算 α_i 、 β_i 和 γ_i 。 $\alpha_i + \beta_i + \gamma_i = 1$ 。

[106] 在上述公式（2）中，假设 $CTR_i = 0.3$ ， $CVR_i = 0.3$ ， $\frac{price_i}{priceNormDivisor} = 0.3$ ，在这种情况下，点击特征值为 0.3，转化特征值为 0.09，交易特征值为 0.0027，转化权重

与转化特征值的乘积、以及交易权重与交易特征值的乘积可能远小于点击权重与点击特征值的乘积。为了进一步优化商户（也就是广告主）的体验，可以分析多个待排序广告的 CTR 、 $CTR \times CVR$ 、 $CTR \times CVR \times \frac{price}{priceNormDivisor}$ 的近似数据分布，用符合这个分布的函数去做归一化。

- 5 [107] 以多个待排序广告的 CTR 为例进行说明，假设多个待排序广告的 CTR 介于 0.05-0.5，整个数据是正态分布，中位数是 0.2，可以采用以下方式计算 $CTR_i = (0.3-0.2) / (0.5-0.05) = 0.22$ 。

[108] 类似的， $CTR \times CVR$ 、 $CTR \times CVR \times \frac{price}{priceNormDivisor}$ 的数据符合某种分布函数，可以通过该分布函数的中位数对其进行归一化。

- 10 [109] 在另一个实施例中，也可以分析多个待排序广告的点击特征值的均值（也被称为参考点击特征值）、转化特征值的均值（也被称为参考转化特征值）和交易特征值的均值（也被称为参考交易特征值）。在这种情况下，利用参考点击特征值对广告 i 的点击特征值进行归一化得到归一化后的点击特征值，利用所述参考转化特征值对广告 i 的转化特征值进行归一化得到归一化后的转化特征值，利用所述参考交易特征值对广告 i
- 15 的交易特征值进行归一化得到归一化后的交易特征值。这样，广告 i 的归一化后的点击特征值，归一化后的转化特征值，归一化后的交易特征值在一个数量级上。广告 i 的排序分值基于归一化后的点击特征值，归一化后的转化特征值，归一化后的交易特征值获得。

[110] 需要说明的是， α_i 、 β_i 和 γ_i 可以基于前一次线上实验的 α_i^p 、 β_i^p 和 γ_i^p 进行调整。

- 20 但本公开并不限于此。前次线上实验是指前次计算广告 i 的排序分值的过程。

[111] 针对广告主不同的优化目标，前次线上实验 α_i^p 、 β_i^p 和 γ_i^p 的调整系数为 a_i 、 b_i 、 c_i 。

[112] 针对消耗预算比低于 50%（该数值是一个可以根据具体情况自主设置的值）的商户或者门店，优化曝光、点击以提高 α_i 。 α_i 的调整系数 a_i^1 可以利用消耗预算比确定，

25 比如当广告 i 对应门店的消耗预算比低于待排序的多个广告对应的门店的消耗预算比的中位数时，则如下计算 α_i 的调整系数 a_i^1 ：

α_i 的调整系数 a_i^1 = 待排序的多个广告对应的门店的消耗预算比的中位数/广告 i 对应的门店的消耗预算比。

[113] 例如, 对于广告 i 对应的门店, 前次线上实验 α_i^p , β_i^p 和 γ_i^p 均为 1/3, α_i^p , β_i^p 和 γ_i^p 的调整系数 a_i , b_i 和 c_i 均为 1, 则可得到如下公式 (4) :

$$5 \quad a_i * \alpha_i^p + b_i * \beta_i^p + c_i * \gamma_i^p = 1 \quad (4)。$$

[114] 当待排序的多个广告对应的门店的预算消耗比的中位数为 80% 且该门店的消耗预算比为 40% 时, α_i 的调整系数 a_i^1 为 2, 此时可得到如下公式 (5) :

$$a_i^1 * \alpha_i^p + b_i * \beta_i^p + c_i * \gamma_i^p = 4/3 \quad (5)。$$

[115] 这时公式 (5) 等号右侧的值不等于 1, 此时可以将公式 (5) 的等号两边都除以 4/3 得到公式 (6) :

$$a_i^1 * \alpha_i^p * 3/4 + b_i * \beta_i^p * 3/4 + c_i * \gamma_i^p * 3/4 = 1 \quad (6)。$$

[116] 在这种情况下,

$$\alpha_i = a_i^1 * \alpha_i^p * 3/4 = 1/2;$$

$$\beta_i = b_i * \beta_i^p * 3/4 = 1/4; \text{ 和}$$

$$15 \quad \gamma_i = c_i * \gamma_i^p * 3/4 = 1/4。$$

[117] 这样 α_i 大于 α_i^p 。在这种情况下, 若 $a_i^1 * \alpha_i^p + b_i * \beta_i^p + c_i * \gamma_i^p = k$, 则 $\alpha_i = a_i^1 * \alpha_i^p / k$, $\beta_i = b_i * \beta_i^p / k$, 并且 $\gamma_i = c_i * \gamma_i^p / k$ 。

[118] 需要说明的是, 上述实施例中计算 α_i 的调整系数 a_i^1 是根据待排序的多个广告对应的门店的消耗预算比中位数除以该门店的消耗预算比, 但中位数这个分位数是可以调整的, 比如调成 30% 分位数。

[119] 中位数 (Median, 又称中值) 表示一个样本、种群或概率分布中正中间的一个数值。对于有限的数集, 可以通过把所有观察值高低排序后找出正中间的一个作为中位数。如果观察值有偶数个, 可取最中间的两个数值的平均数作为中位数。

[120] 分位数是将全部数据按大小顺序排列后,处于等分位置的数值。例如,有 1000 个已按照大小顺序排列的数值,30%分位数就是第 300 个数值。有 1000 个已按照大小顺序排列的数值,20%分位数就是第 200 个数值。

[121] 对于消耗预算比较高(例如处于 50%-90%之间,这是一个可以调整的范围)的

- 5 商户或者门店,优化转化率以提高 β_i 。 β_i 的调整系数 b_i^1 =待排序的多个广告对应的门店的历史曝光转化率的 20%分位数(这是一个可调整的参数)/该门店的历史曝光转化率。

[122] 这里的历史曝光转化率等于历史曝光点击率乘以历史点击下单率。在这种情况下,若 $a_i * \alpha_i^p + b_i^1 * \beta_i^p + c_i * \gamma_i^p = k$, 则 $\alpha_i = a_i * \alpha_i^p / k$, $\beta_i = b_i^1 * \beta_i^p / k$, 并且 $\gamma_i = c_i * \gamma_i^p / k$ 。

[123] 对于消耗预算比特别高(例如>90%,这是一个可调整的参数)的商户,优化

- 10 ROI 以提高 γ_i 。在一实施例中, γ_i 的调整系数 c_i^1 =待排序的多个广告对应的门店的历史交易额的均值/该门店的历史交易额的均值。在另一实施例中, γ_i 的调整系数 c_i^1 =该门店的历史交易额的均值/该门店的当前预测的交易额。

[124] 在这种情况下,若 $a_i * \alpha_i^p + b_i * \beta_i^p + c_i^1 * \gamma_i^p = k$, 则 $\alpha_i = a_i * \alpha_i^p / k$, $\beta_i = b_i * \beta_i^p / k$, 并且 $\gamma_i = c_i^1 * \gamma_i^p / k$ 。

- 15 [125] 步骤 S260 中,根据每个对象的排序特征值对所述多个对象进行排序。

[126] 本公开提供的排序方法,以商户的优化目标出发,不仅优化了用户体验,还优化了商户体验。

[127] 另外,在本公开提供的排序方法中,不同广告主在不同发展阶段对点击量、转化量、交易额等的发展诉求是不一样的,可以针对每个广告主在这三个不同的目标设置

- 20 不同的权重进行优化。本公开实施例所述方法除了综合考虑点击量、转化率、交易额三种因素以外,还能智能分析不同商户的特点及优化目标,对每个商户各自不同的优化目标设置商户差异化的权重,每个广告主,根据自身发展阶段,几个优化目标(点击量、转化量、交易额)各自的权重可以不一样,并能统一到同一个排序机制中,可以优化商户体验。在一些实施例中,在广告主出价不变的情况下,当用户在平台上输入请求信息
- 25 时,根据相关数据预估用户的可能的交易额,并基于用户的可能的交易额优化广告的排序分值,当排序分值增加时,在一定时间内,广告主获取交易额的次数可能会增加,在这种情况下,提升了广告主的 ROI。本申请的排序方法不需要太多广告主的参与(比如

主动设定待优化目标)，其可以智能分析确定广告主待优化的目标。

[128] 需要说明的是，图 1 和 2 所示的排序方法可以应用于服务端，其中所述服务端可以是服务器或者云端服务器实现的系统后台，本公开对此不作限定。

[129] 图 3 是根据一示例性实施方式示出的一种排序装置的示意图。

5 [130] 需要说明的是，图 3 所示的排序装置可以应用于服务端，其中所述服务端可以是服务器或者云端服务器实现的系统后台，本公开对此不作限定。

[131] 如图 3 所示，本实施例提供的排序装置 100 可以包括：对象获取模块 110、特征值获取模块 120 以及排序模块 130。

[132] 其中，对象获取模块 110 可以用于根据请求信息获取待排序的多个对象。

10 [133] 特征值获取模块 120 可以用于获取每个对象的排序特征值。

[134] 排序模块 130 可以用于根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序。

[135] 其中，每个对象的排序特征值基于每个对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

15 [136] 在示例性实施例中，所述请求信息包括当前用户输入的搜索信息和/或所述当前用户与每个对象之间的组合信息和/或所述当前用户的用户属性。

[137] 在示例性实施例中，所述用户属性包括所述当前用户的口味偏好、环境偏好、价格敏感度、品牌偏好中的任意一种或者多种。

20 [138] 在示例性实施例中，特征值获取模块 120 可以包括历史数据获取子模块和特征值计算子模块。其中，所述历史数据获取子模块可以用于获取所述对象的历史曝光量、历史点击量和历史下单量。所述特征值计算子模块可以用于根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光量、所述历史点击量获得所述对象的点击特征值；根据所述请求信息以及所述对象的所述点击特征值、所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值；根据所述请求信息以及所述对象的所述转化特征值，获取所述对象的交易特征值；并根据所述对象的所述点击特征值、所述转化特征值和所述交易特征值计算所述对象的所述排序特征值。

25

[139] 在示例性实施例中，所述特征值计算子模块可以包括曝光点击率计算单元和点击特征值计算单元。其中，所述曝光点击率计算单元可以用于根据所述对象的所述历史

曝光量和所述历史点击量获取所述对象的历史曝光点击率。所述点击特征值计算单元可以用于根据所述对象的对象属性和所述历史曝光点击率以及所述请求信息获得所述对象的点击特征值。

5 [140] 在示例性实施例中，所述特征值计算子模块可以包括点击下单率计算单元和转化特征值计算单元。其中，所述点击下单率计算单元可以用于根据所述对象的所述历史点击量和所述历史下单量获取所述对象的历史点击下单率。所述转化特征值计算单元可以用于根据所述对象的对象属性、所述历史点击下单率和所述点击特征值以及所述请求信息获得所述对象的转化特征值。

10 [141] 在示例性实施例中，所述特征值计算子模块可以包括交易额预估单元、归一化单元和交易特征值计算单元。其中，所述交易额预估单元可以用于根据所述对象的对象属性和所述请求信息获得所述对象的预测交易额。所述归一化单元可以用于利用预设的参考交易额对所述对象的预测交易额进行归一化。所述交易特征值计算单元可以用于根据所述对象的所述归一化后的预测交易额和所述对象的所述转化特征值获得所述对象的交易特征值。

15 [142] 在示例性实施例中，该排序装置还可以包括权重获取模块。所述权重获取模块可以用于针对每个所述对象，根据该对象的当前状态获取该对象的点击权重、转化权重和交易权重。

20 [143] 在示例性实施例中，所述权重获取模块可以包括第一权重设置子模块，第二权重设置子模块和第三权重设置子模块。其中，所述第一权重设置子模块可以用于当对象处于第一状态时，设置该对象的点击权重大于转化权重以及转化权重大于交易权重。所述第二权重设置子模块可以用于当对象处于第二状态时，设置该对象的转化权重大于等于交易权重以及交易权重大于点击权重。所述第三权重设置子模块可以用于当对象处于第三状态时，设置该对象的交易权重大于转化权重以及转化权重大于点击权重。其中，每个对象的点击权重、转化权重和交易权重之和为预设常数。

25 [144] 在示例性实施例中，所述第一权重设置子模块可以包括第一权重计算单元。所述第一权重计算单元可以用于当该对象的消耗预算比处于第一预设范围内时，根据该对象的消耗预算比增大该对象的点击权重。

[145] 在示例性实施例中，所述第二权重设置子模块可以包括第二权重计算单元。所述第二权重计算单元可以用于当该对象的消耗预算比处于第二预设范围内时，根据该对

象的历史曝光转化率增大该对象的转化权重。

[146] 在示例性实施例中，所述第三权重设置子模块可以包括第三权重计算单元。所述第三权重计算单元可以用于当该对象的消耗预算比处于第三预设范围内时，根据该对象的交易额增大该对象的交易权重。

5 [147] 需要说明的是，排序装置的模块的具体实现可以参照上述图 1 和 2 所示的排序方法的内容，在此不再赘述。

[148] 根据本公开的一示例性实施方式，还提供了一种电子设备，其可以包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序，其中，该程序被该处理器执行时实现上述图 1 或者图 2 所示的方法步骤。

10 [149] 下面参考图 4，其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备 400 的结构示意图。图 4 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[150] 如图 4 所示，电子设备 400 包括处理器 401，其可以根据存储在存储器 403 中的程序而执行各种适当的动作和处理。特别地，根据本公开的实施例，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，本公开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，在该计算机程序被处理器 401 执行时，执行本申请的系统中限定的上述功能。处理器 401、存储器 403 以及通信接口 402 通过总线彼此相连。

15

[151] 附图中的流程图和框图，图示了按照本申请各种实施例的终端、服务端、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。

20

25

[152] 描述于本申请实施例中所涉及到的模块可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的模块也可以设置在处理器中。

[153] 作为另一方面，本公开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实施例中描述的设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该设备中。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设备执行时，使得该设备包括：根据请求信息获取待排序的多个对象；获取每个对象的排序特征值；以及根据每个对象的所述排序特征值对所述多个对象进行排序；其中，每个对象的排序特征值基于每个对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

[154] 以上具体地示出和描述了本公开的示例性实施方式。应可理解的是，本公开不限于这里描述的详细结构、设置方式或实现方法；相反，本公开意图涵盖包含在所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等效设置。

权利要求书

1、一种排序方法，包括：

根据请求信息获取待排序的多个对象；

获取每个所述对象的排序特征值；以及

5 根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序；

其中，每个所述对象的排序特征值基于每个所述对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

2、根据权利要求 1 所述的方法，获取所述对象的排序特征值包括：

获取所述对象的历史曝光量、历史点击量和历史下单量；

10 根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光量、所述历史点击量获得所述对象的点击特征值；

根据所述请求信息以及所述对象的所述点击特征值、所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值；

根据所述请求信息以及所述对象的所述转化特征值，获取所述对象的交易特征值；

15 和

根据所述对象的所述点击特征值、所述转化特征值和所述交易特征值计算所述对象的所述排序特征值。

3、根据权利要求 2 所述的方法，根据所述请求信息以及所述对象的所述历史曝光量和所述历史点击量获得所述对象的点击特征值包括：

20 根据所述对象的所述历史曝光量和所述历史点击量获取所述对象的历史曝光点击率；和

根据所述对象的对象属性和所述历史曝光点击率以及所述请求信息获得所述对象的点击特征值。

4、根据权利要求 2 所述的方法，根据所述请求信息以及所述对象的点击特征值、所述历史点击量和所述历史下单量获得所述对象的转化特征值包括：

25

根据所述对象的所述历史点击量和所述历史下单量获取所述对象的历史点击下单率；和

根据所述对象的对象属性、所述历史点击下单率和所述点击特征值以及所述请求信息获得所述对象的转化特征值。

30

5、根据权利要求 2 所述的方法，根据所述请求信息以及所述对象的转化特征值，获得所述对象的交易特征值包括：

根据所述对象的对象属性和所述请求信息获得所述对象的预测交易额；

利用预设的参考交易额对所述对象的预测交易额进行归一化；和

根据所述对象的所述归一化后的预测交易额和所述对象的所述转化特征值获得所述对象的交易特征值。

5 6、根据权利要求 1 所述的方法，根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序，包括：

基于所述多个对象的所述点击特征值确定用于对所述点击特征值进行归一化处理的参考点击特征值；

10 基于所述多个对象的所述转化特征值确定用于对所述转化特征值进行归一化处理的参考转化特征值；

基于所述多个对象的所述交易特征值确定用于对所述交易特征值进行归一化处理的参考点击特征值；

针对每个所述对象，

15 利用所述参考点击特征值对所述对象的所述点击特征值进行归一化，

利用所述参考转化特征值对所述对象的所述转化特征值进行归一化，

利用所述参考交易特征值对所述对象的所述交易特征值进行归一化，

基于所述对象的所述归一化后的点击特征值、所述归一化后的转化特征值和所述归一化后的交易特征值计算所述对象的所述排序特征值；和

根据每个所述对象的所述排序特征值，对所述多个对象进行排序。

20 7、根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

针对每个所述对象，根据该对象的当前状态获取该对象的点击权重、转化权重和交易权重。

8、根据权利要求 7 所述的方法，根据所述对象的当前状态获取所述对象的点击权重、转化权重和交易权重包括：

25 当所述对象处于第一状态时，针对该对象，设置所述点击权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述交易权重；

当所述对象处于第二状态时，针对该对象，设置所述转化权重大于等于所述交易权重以及所述交易权重大于所述点击权重；和

30 当所述对象处于第三状态时，针对该对象，设置所述交易权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述点击权重；

其中，所述对象的所述点击权重、所述转化权重和所述交易权重之和为预设常数。

9、根据权利要求 8 所述的方法，当所述对象处于所述第一状态时，针对该对象，设置所述点击权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述交易权重包括：

当该对象的消耗预算比处于第一预设范围内时，根据该对象的消耗预算比增大该对象的所述点击权重。

5 10、根据权利要求 8 所述的方法，当所述对象处于所述第二状态时，针对该对象，设置所述转化权重大于等于所述交易权重以及所述交易权重大于所述点击权重包括：

当该对象的消耗预算比处于第二预设范围内时，根据该对象的历史曝光转化率增大该对象的所述转化权重。

10 11、根据权利要求 8 所述的方法，当所述对象处于第三状态时，针对该对象，设置所述交易权重大于所述转化权重以及所述转化权重大于所述点击权重包括：

当该对象的消耗预算比处于第三预设范围内时，根据该对象的交易额增大该对象的所述交易权重。

12、根据权利要求 1 至 11 任一项所述的方法，所述请求信息包括以下一者或多者：

当前用户输入的搜索信息；

15 所述当前用户与每个对象之间的组合信息；和

所述当前用户的用户属性。

13、一种排序装置，包括：

对象获取模块，用于根据请求信息获取待排序的多个对象；

特征值获取模块，用于获取每个所述对象的排序特征值；以及

20 排序模块，用于根据每个所述对象的所述排序特征值对所述多个对象进行排序；

其中，每个所述对象的排序特征值基于每个所述对象的点击特征值、点击权重、转化特征值、转化权重、交易特征值及交易权重获得。

14、一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序，其特征在于，该程序被该处理器执行时实现权利要求 1-12 任一项所述的方法。

25

15、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 1-12 任一项所述的方法。



图 1

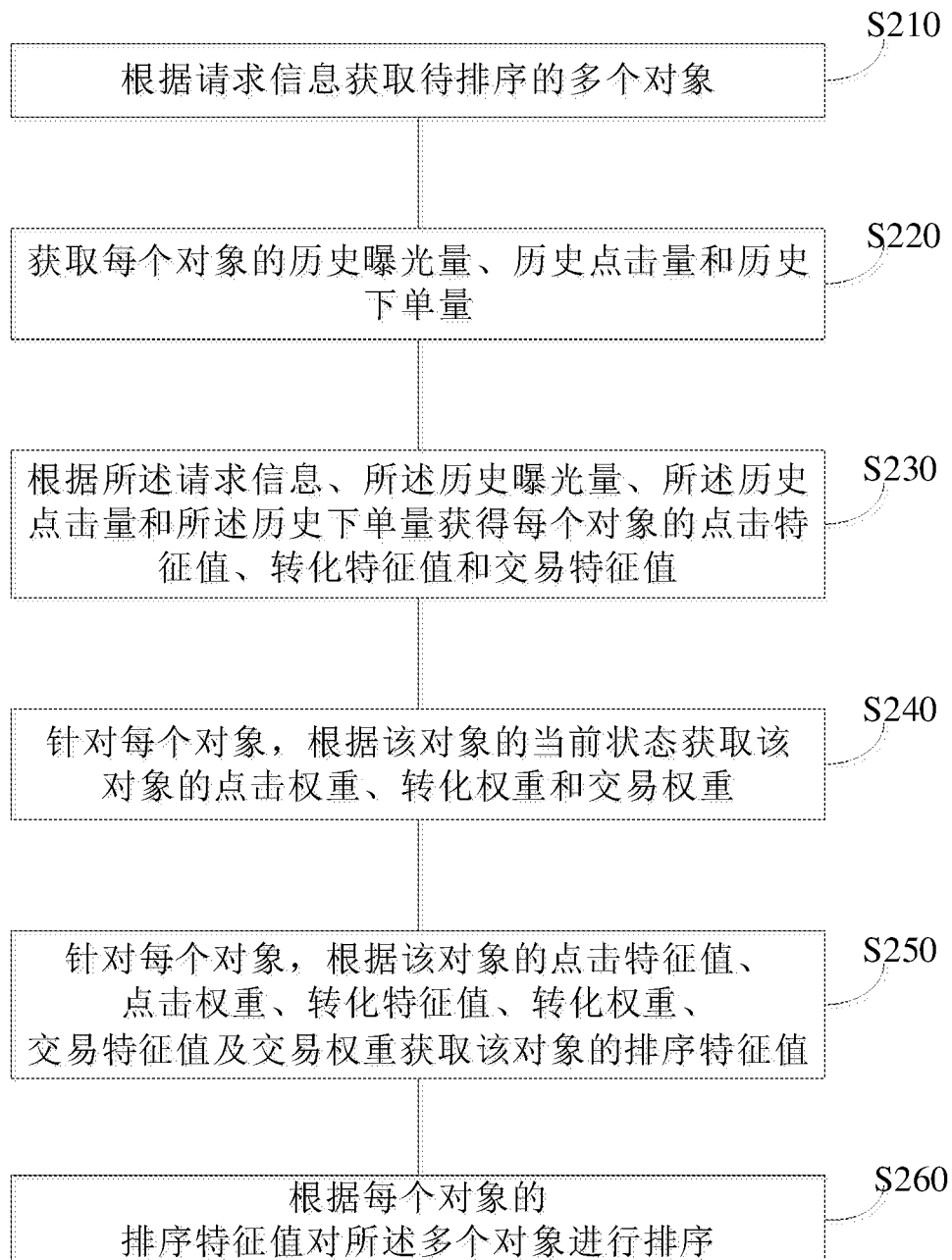


图 2

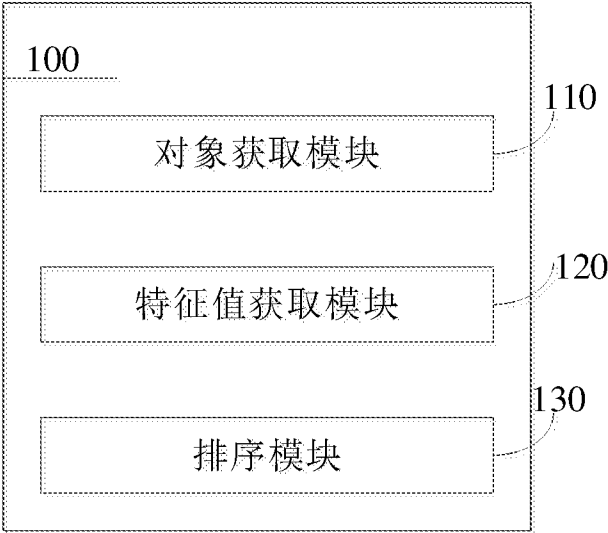


图 3

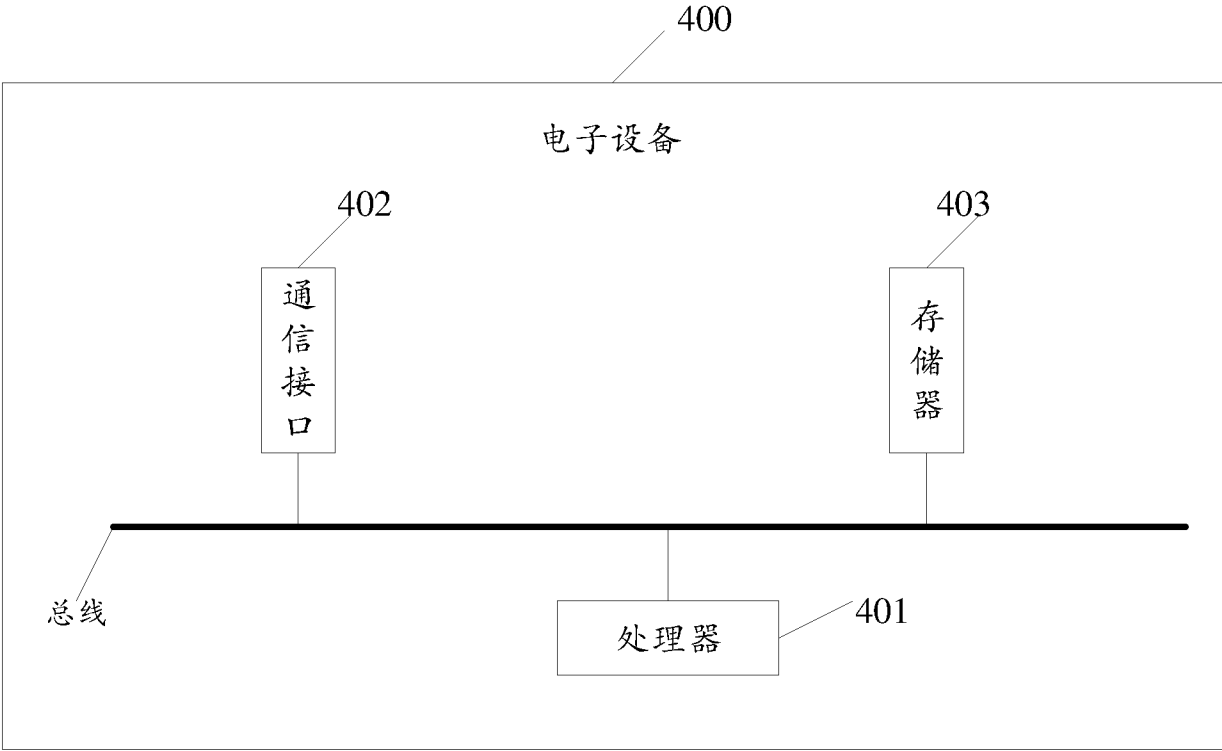


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121305

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/02(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 排序, 对象, 搜索, 请求, 信息, 特征值, 权重, 交易, 转化, 点击, sort, order, object, search, request, information, characteristic, value, transaction, click, factor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108335137 A (BEIJING SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., THREE FAST ONLINE) 27 July 2018 (2018-07-27) claims 1-14, and description, paragraphs [0015] and [0025]	1-5, 7-15
X	CN 105468628 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 06 April 2016 (2016-04-06) description, paragraphs [0002]-[0024], [0045]-[0080], [0126] and [0134]	1-15
X	CN 104462293 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) description, paragraph [0006]	1, 13-15
X	CN 106326391 A (HEYI INTELLIGENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) description, paragraphs [0008]-[0010]	1, 13-15
A	CN 103116582 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 22 May 2013 (2013-05-22) entire document	1-15

☐ 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

01 March 2019

Date of mailing of the international search report

19 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/121305

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108335137	A	27 July 2018	None			
CN	105468628	A	06 April 2016	None			
CN	104462293	A	25 March 2015	None			
CN	106326391	A	11 January 2017	None			
CN	103116582	A	22 May 2013	HK	1181504	A1	11 November 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121305

A. 主题的分类 G06Q 30/02 (2012.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 排序, 对象, 搜索, 请求, 信息, 特征值, 权重, 交易, 转化, 点击, sort, order, object, search, request, information, characteristic, value, transaction, click, factor																				
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 108335137 A (北京三快在线科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 权利要求1-14, 说明书第[0015]和[0025]段</td> <td>1-5, 7-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105468628 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0002]-[0024]、[0045]-[0080]、[0126]、[0134]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104462293 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0006]段</td> <td>1, 13-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106326391 A (合一智能科技深圳有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0008]-[0010]段</td> <td>1, 13-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103116582 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文</td> <td>1-15</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 108335137 A (北京三快在线科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 权利要求1-14, 说明书第[0015]和[0025]段	1-5, 7-15	X	CN 105468628 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0002]-[0024]、[0045]-[0080]、[0126]、[0134]段	1-15	X	CN 104462293 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0006]段	1, 13-15	X	CN 106326391 A (合一智能科技深圳有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0008]-[0010]段	1, 13-15	A	CN 103116582 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 108335137 A (北京三快在线科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 权利要求1-14, 说明书第[0015]和[0025]段	1-5, 7-15																		
X	CN 105468628 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0002]-[0024]、[0045]-[0080]、[0126]、[0134]段	1-15																		
X	CN 104462293 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0006]段	1, 13-15																		
X	CN 106326391 A (合一智能科技深圳有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0008]-[0010]段	1, 13-15																		
A	CN 103116582 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-15																		
☐ 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 2019年 3月 1日		国际检索报告邮寄日期 2019年 3月 19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 边臻 电话号码 86-(10)-53961419																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121305

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	108335137	A	2018年 7月 27日	无	
CN	105468628	A	2016年 4月 6日	无	
CN	104462293	A	2015年 3月 25日	无	
CN	106326391	A	2017年 1月 11日	无	
CN	103116582	A	2013年 5月 22日	HK 1181504 A1	2016年 11月 11日