

(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 9 月 1 日 (01.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/134599 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/092881
- (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:
201510090131.8 2015 年 2 月 27 日 (27.02.2015) 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: 周泽伟 (ZHOU, Zewei); 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。程涛远 (CHENG, Taoyuan); 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)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING BENCHMARK OBJECT

(54) 发明名称: 一种用于确定标杆对象的方法和装置

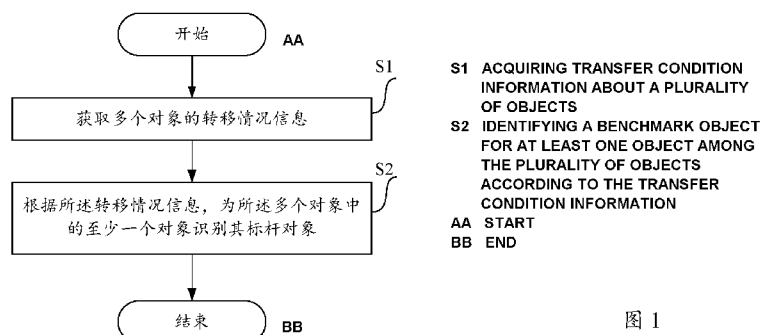


图 1

(57) Abstract: Designed is a method for determining a benchmark object for an object in a computer device. The method comprises: acquiring transfer condition information about a plurality of objects; and determining a benchmark object for at least one object among the plurality of objects according to the transfer condition information. In the present invention, benchmark objects can be determined by analysing transfer conditions of a user in a plurality of objects, and therefore the benchmark objects determined in the solution of the present invention are more objective and accurate.

(57) 摘要: 本发明设计用于在计算机设备中为对象确定标杆对象的方法, 该方法包括: 获取多个对象的转移情况信息; 根据所述转移情况信息, 为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。本发明能够通过分析用户在多个对象中的转移情况, 来确定标杆对象, 因此, 本发明的方案所确定的标杆对象更为客观、准确。

WO 2016/134599 A1

一种用于确定标杆对象的方法和装置

相关申请的交叉引用

本申请享有 2015 年 02 月 27 日提交的专利申请号为
5 201510090131.8、名称为“一种用于确定标杆对象的方法和装置”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

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种用于确定标杆对象的
10 方法和装置。

背景技术

现有技术中，通常需要根据人工主观经验，来确定一个对象的标
杆对象。在此过程中，计算机仅能通过整理从对象角度出发数据，
15 如该对象所属的行业和地域、对象的销售情况和市场需求等，来辅助
人工判断对象的标杆对象。

发明内容

本发明的目的包括提供一种用于确定标杆对象的方法和装置。

20 根据本发明的一个方面，提供一种用于在计算机设备中为对象确
定标杆对象的方法，其中，该方法包括：

获取多个对象的转移情况信息，所述转移情况信息用于指示基于
对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况；

25 根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定
其标杆对象，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。

根据本发明的另一个方面，还提供了一种用于在计算机设备中为
对象确定标杆对象的装置，其中，该装置包括：

用于获取多个对象的转移情况信息的装置，所述转移情况信息用
于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况；

用于根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：1) 提供了计算机设备自动确定标杆对象的方案；2) 打破了本领域技术人员的偏见，能够通过分析用户在多个对象中的转移情况，来确定标杆对象；3) 相比从对象角度出发的数据，本发明中通过分析用户在多个对象中的转移情况来确定标杆对象的方案，更贴近用户角度，更能直观地反映用户对标杆对象的认识，因此，本发明的方案所确定的标杆对象更为客观、准确；4) 即便在从用户角度出发的数据中，本发明的转移情况信息也并非常见数据，事实上，若明确提及从用户角度出发的数据，本领域技术人员更容易想到的是来自用户的直接评价（如打分、评论文字等）。

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为本发明一个优选实施例的用于确定标杆对象的方法流程示意图；

图2为本发明一个优选实施例的用于确定标杆对象的确定装置的结构示意图；

图3示出了一个优选实施例的用户在多个对象中的转移路径的示意图；

图4示出了一个优选实施例的用户在多个关键词中的转移路径的示意图；

图5示出了一个从关键词的网状结构的转移路径到对象的网状结构的转移路径的转换的具体实例；

图6示出了一个优选实施例的、从一个对象到多个对象的转移的示意图；

图7示出了图6的一个具体实例。

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

下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

5 图1为本发明一个优选实施例的确定标杆对象的方法流程示意图。其中，本实施例的方法主要通过计算机设备来实现；该计算机设备包括网络设备和用户设备。其中，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
10 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；所述网络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。所述用户设备包括但不限于PC机、平板电脑、智能手机、PDA、IPTV等。

需要说明的是，所述计算机设备和网络仅为举例，其他现有的或
15 今后可能出现的计算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。

根据本实施例的方法包括步骤S1和步骤S2。

在步骤S1中，计算机设备获取多个对象的转移情况信息。

优选地，所述对象具有商业性质。更优选地，所述对象包括品牌。

20 其中，所述转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况。其中，所述对象信息获取行为包括任何能够用于获取对象的信息的行为；例如，所述对象信息获取行为包括通过搜索与对象有关的关键词来获取对象信息的行为；又例如，所述对象信息获取行为包括通过点击并浏览与对象有关的内容来获
25 取对象信息的行为。其中，所述“基于对象信息获取行为”，表示所述转移情况反映了用户在对象信息获取行为中产生的转移情况，优选地，所述转移情况需要基于对象信息获取行为来被确定；例如，通过统计多个用户在搜索行为中变更的搜索对象，或通过统计多个用户在搜索行为中变更的与对象关联的搜索关键词，来确定用户在中对象中

的转移情况信息等。

优选地，所述多个对象的转移情况信息包括但不限于以下至少一项：

1) 用户在多个对象中的转移路径信息。

5 其中，所述转移路径信息指示了用户在多个对象中的转移路径。例如，存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移路径信息指示多个用户在该三个对象中的转移路径包括：从 Object1 转移至 Object2，以及，从 Object1 转移至 Object3。

2) 用户在各个对象之间的转移次数信息。

10 其中，所述转移次数信息指示了用户在各个对象之间的转移次数。例如，存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移次数信息指示了多个用户在该三个对象之间的转移次数包括：从 Object1 转移至 Object2 五次，以及，从 Object1 转移至 Object3 八次。

3) 用户在各个对象之间的转移概率信息。

15 其中，所述转移概率信息指示了用户在各个对象之间的转移概率。例如，存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移概率信息指示了多个用户在该三个对象之间的转移概率包括：从 Object1 转移至 Object2 的概率为 38.46%，以及，从 Object1 转移至 Object3 的概率为 61.54%。

需要说明的是，多个对象中的部分对象之间可能不存在转移路径
20 （即用户在对象信息获取行为中未在该等部分对象之间进行过转移），则该等部分对象之间的转移次数和转移概率均为零。此外，可能存在从一个对象转移至该对象自身的情况；例如，用户在搜索行为中可能连续多次采用不同的搜索关键词搜索同一个对象的信息，从而产生从一个对象转移至该对象自身的情况。

25 优选地，该转移情况信息可采用多种存储方式。

例如，该转移情况信息存储为表格，且表格中记录了用户在多个对象中的转移路径以及用户在各个对象之间的转移次数和转移概率，如下表 1 所示。

转移路径	转移次数	转移概率
------	------	------

Object1→Object2	5	38.46%
Object1→Object3	8	61.54%

表 1

又例如，该转移情况信息包括：存储为网状结构的转移路径，以及，该网状结构中各个节点之间（即各个对象之间）的转移次数和/或转移概率。如对于 9 个对象 Object1 至 Object9，该 9 个对象的转移情况信息包括如图 3 所示的转移路径，以及，图 3 中具有箭头连接的各个节点之间（如从 Object1 到 Object2、从 Object1 到 Object3、从 Object1 到 Object4 等等）的转移次数和/或转移概率。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况的转移情况信息，均应包含在本发明的范围内。

具体地，计算机设备获取多个对象的转移情况信息的方式包括但不限于：

1) 计算机设备直接获取已预确定的、该多个对象的转移情况信息。

例如，计算机设备从本地或其他设备处读取已预确定的、该多个对象的转移情况信息。

2) 步骤 S1 进一步包括步骤 S11 和步骤 S12。

在步骤 S11 中，计算机设备获取多个关键词的转移情况信息。

其中，所述多个关键词的转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况。优选地，所述多个关键词与对象信息获取行为中的对象相关联；例如，若对象信息获取行为为对象搜索行为，则关键词可为该搜索行为中用户输入的或选择的搜索关键词等。

优选地，所述多个关键词的转移情况信息包括以下至少一项：

a) 用户在所述多个关键词中的转移路径信息。

其中，用户在所述多个关键词中的转移路径信息指示了用户在多个关键词中的转移路径。例如，存在三个关键词 Query1、Query2 和

Query3, 转移路径信息指示多个用户在该三个关键词中的转移路径包括: 从 Query1 转移至 Query2, 以及, 从 Query1 转移至 Query3。

b) 用户在各个关键词之间的转移次数信息。

其中, 用户在各个关键词之间的转移次数信息指示了用户在各个关键词之间的转移次数。例如, 存在三个关键词 Query1、Query2 和 Query3, 转移次数信息指示多个用户在该三个关键词之间的转移次数包括: 从 Query1 转移至 Query2 五次, 以及, 从 Query1 转移至 Query3 八次。

需要说明的是, 多个关键词中的部分关键词之间可能不存在转移路径 (即用户在对象信息获取行为中没有在该等部分关键词之间进行过转移), 则该等部分关键词之间的转移次数为零。

优选地, 该多个关键词的转移情况信息可采用多种存储方式。

例如, 该转移情况信息存储为表格, 且表格中记录了用户在多个关键词中的转移路径以及用户在各个关键词之间的转移次数, 如下表 2 所示。

转移路径	转移次数
Query1 → Query2	5
Query1 → Query3	8

表 2

又例如, 该转移情况信息包括: 存储为网状结构的转移路径, 以及, 该网状结构中各个节点之间 (即各个关键词之间) 的转移次数。如对于 9 个关键词 Query1 至 Query9, 该 9 个对象的转移情况信息包括如图 4 所示的转移路径, 以及, 图 4 中具有箭头连接的各个节点之间的转移次数。

需要说明的是, 上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案, 而非对本发明的限制, 本领域技术人员应该理解, 任何用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况的转移情况信息, 均应包含在本发明的范围内。

具体地, 计算机设备获取多个关键词的转移情况信息的实现方式包

括但不限于：

a) 计算机设备直接获取已预确定的、该多个关键词的转移情况信息。

例如，计算机设备从本地或其他设备处读取已预确定的、该多个关键词的转移情况信息。

b) 计算机设备获取至少一个用户的关键词关注记录，并根据所述关键词关注记录，确定所述多个关键词的转移情况信息。

其中，该关键词关注记录包括所述多个用户在对象信息获取行为中关注过的关键词以及所述关键词被关注的时间信息。优选地，对象信息获取行为包括搜索行为，所述关注过的关键词包括被搜索的关键词；
10 优选地，对象信息获取行为包括浏览行为，所述关注过的关键词包括被点击来用以浏览对象内容的关键词。

优选地，对于每个用户的关键词关注记录，计算机设备根据该关键词关注记录中包含的关键词被关注的时间信息，确定该用户在关键词
15 中的转移路径以及各个关键词之间的转移次数；并且，计算机设备通过合并各个用户在关键词中的转移路径以及各个关键词之间的转移次数，确定所述多个关键词的转移情况信息。

例如，计算机设备获取了用户 A 和用户 B 的关键词关注记录；其中，用户 A 和用户 B 的关键词关注记录分别如下表 3 和表 4 所示：

关注的关键词	关键词被关注的时间
Query1	2014-12-13-10:40
Query3	2014-12-13-10:36

表 3

关注的关键词	关键词被关注的时间
Query1	2014-11-10-00:14
Query2	2014-11-10-00:23

表 4

则对于用户 A 的关键词关注记录，计算机设备确定用户 A 在关键词

中的转移路径包括“Query1→Query3”，且“Query1→Query3”的转移次数为 1；类似地，计算机设备确定用户 B 在关键词中的转移路径包括“Query1→Query2”，且“Query1→Query2”的转移次数为 1。接着，计算机设备合并用户 A 和 B 在关键词中的转移路径以及各个关键词之间的转移次数，确定所述多个关键词的转移情况信息如下表 5 所示。

转移路径	转移次数
Query1→Query2	1
Query1→Query3	1

表 5

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何获取多个关键词的转移情况信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

在步骤 S12 中，计算机设备根据多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移情况信息，确定多个对象的转移情况信息。

具体地，计算机设备可根据用户在多个关键词中的转移路径信息以及多个关键词分别关联至的对象，确定用户在多个对象中的转移路径信息，并且，计算机设备根据用户在各个关键词之间的转移次数信息以及多个关键词分别关联至的对象，确定用户在各个对象之间的转移次数和/或转移概率信息。

例如，多个关键词的转移情况信息如前述表 2 所示，且 Query1、Query2 和 Query3 分别关联至 Object1、Object2 和 Object3；计算机设备根据表 2 所示的关键词的转移情况信息以及前述关联关系，确定用户在对象 Object1、Object2 和 Object3 中的转移路径包括“Object1→Object2”和“Object1→Object3”，且该 2 个转移路径的转移次数分别为 5 和 8；接着，计算机设备根据该 2 个转移路径的转移次数，计算“Object1→Object2”的转移概率=5/(5+8)=38.46%， “Object1→Object3”的转移概率=8/(5+8)=61.54%，也即，计算机设备获得如表 1 所示的转移情况信息。

需要说明的是，由于一个用户可能在连续多次对象信息获取行为中关注关联至同一个对象的不同关键词（如在多次搜索中采用对应同一个对象的不同搜索关键词），因此，可能存在从一个对象转移至该对象自身的转移概率，如可存在图 6 中所示的 p_{00} 等。图 6 的一个具体实例可参见图 7。如图 7 中所示，从“金宝贝”转移到“金宝贝”自身的概率可高达 71.86%。

需要说明的是，优选地，计算机设备可基于以下公式来计算对象 i 到对象 j 的转移概率 p_{ij} ：

$$p_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_j a_{ij}}$$

其中， a_{ij} 表示对象 i 到对象 j 的转移次数， $\sum_j a_{ij}$ 表示对象 i 到所有对象的转移次数。

例如，如图 6 所示，对象 Object0 可转移至其自身以及其他多个对象 Object1 至 Object13；以从对象 Object1 转移到 Object8 为例，对象 Object0 到对象 Object8 的转移概率 $p_{08} = \frac{a_{08}}{\sum_j a_{0j}}$ ，其中， $\sum_j a_{0j}$ 表示从对

象 Object0 到 Object0 自身以及对象 Object1 至 Object13 的所有转移次数。

需要说明的是，多个关键词分别关联至的对象可预先被确定，图 5 示出了从关键词的网状结构的转移路径到对象的网状结构的转移路径的转换实例。图 5 中，上方的网状结构中的各个节点为关键词，下方的网状结构中的各个节点为与上方的相应节点中的关键词对应的对象。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何获取多个对象的转移情况信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

在步骤 S2 中，计算机设备根据在步骤 S1 中获得的多个对象的转移情况信息，为多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。优选地，所述多个对象属于同一类

别。

其中，一个对象的标杆 (benchmark) 对象，表示对该对象具有一定竞争力的对象，例如，在商业上与该对象产生较大竞争关系的对象等。

5 具体地，计算机设备根据多个对象的转移情况信息，为多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的实现方式包括但不限于：

1) 计算机设备直接根据多个对象的转移情况信息，为多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。

例如，共存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移情况信息
10 如表 1 所示，则计算机设备根据从 Object1 到 Object3 的转移概率超过预定阈值 60%，将 Object3 确定为 Object1 的标杆对象。

又例如，对于多个对象中的每个对象，计算机设备计算该多个对象中的其他对象到该对象的转移概率的平均值；接着，计算机设备选择
15 平均值最高的一个对象，作为该多个对象中其他对象的共同的标杆对象。

需要说明的是，优选地，对于一个对象：从该对象转移到其他对象的转移次数或转移概率越高，则该其他对象被确定为该对象的标杆对象的可能性越高；从多个其他对象转移到该对象的次数总和、次数平均值、概率总和、和/或概率平均值越高，则该对象被确定为该多个其
20 他对象的标杆对象的可能性越高。

2) 步骤 S2 进一步包括步骤 S21 和步骤 S22。

在步骤 S21 中，计算机设备根据多个对象的转移情况信息，确定该多个对象的排序。

其中，所述多个对象的排序可包括该多个对象中的每个对象在该多
25 个对象中的排序位置，也可仅包括该多个对象中的部分对象中的每个的排序位置。

具体地，计算机设备根据多个对象的转移情况信息，确定该多个对象的排序的实现方式包括但不限于：

a) 计算机设备直接根据多个对象的转移情况信息，确定该多个对象

的排序。

例如，对于多个对象中的每个对象，计算机设备计算该多个对象中的其他对象到该对象的转移概率的平均值；接着，计算机设备根据每个对象的所述转移概率的平均值，对多个对象进行排序。

- 5 需要说明的是，优选地，对于一个对象：从该对象转移到其他对象的转移概率越高，则该对象的排序较低的可能性越高；从多个其他对象转移到该对象的次数总和、次数平均值、概率总和、和/或概率平均值越高，则该对象排序越高的可能性越高。

- 10 b) 计算机设备根据多个对象的转移情况信息以及所述多个对象的初始排序，确定所述多个对象的排序。其中，所述初始排序可人工设定，或通过多个对象的转移情况信息来被预确定。

具体地，计算机设备可根据多个对象的转移情况信息，对所述多个对象的初始排序进行调整，获得所述多个对象的排序。该实现方式包括但不限于：

- 15 i) 计算机设备直接根据多个对象的转移情况信息，对所述多个对象的初始排序进行一次调整，获得所述多个对象的排序。

例如，计算机设备根据转移情况信息中包含的转移次数和/或转移概率，将转移到其他对象的概率较低，且其他对象转移到自身的概率较高的对象的排序上调等。

- 20 ii) 计算机设备重复执行以下步骤，直至满足预定条件：计算机设备根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序；更优选地，计算机设备可根据对象的转移情况信息的矩阵与上一次确定的多个对象的排序的矩阵，如通过将该两个矩阵相乘，来确定多个对象的本次的排序。其中，最后一次被确定的排序为所述多个对象的排序；其中，当确定所述多个对象的本次的排序的步骤被首次执行时，所述上一次确定的所述多个对象的排序为所述初始排序。

其中，所述预定条件包括任何能够终止所述重复步骤的条件。优选地，所述预定条件包括但不限于以下至少一项：

- 重复次数达到预定重复阈值；例如，预定重复阈值为 50 次，当计算机设备执行 50 次根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序来确定所述多个对象的本次的排序的操作后，停止重复操作。

- 5 - 在多次重复所述确定所述多个对象的本次的排序的步骤后，所述多个对象的排序没有发生变化；例如，当计算机设备重复执行 5 次根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序来确定所述多个对象的本次的排序后，所获得的该多个对象的排序没有发生变化，则计算机设备停止重复操作。

- 10 优选地，在实现方式 ii) 中，计算机设备可根据以下公式来计算多个对象的本次的排序：

$$R^t = \begin{bmatrix} (1-q)/N \\ (1-q)/N \\ \vdots \\ (1-q)/N \end{bmatrix}^T + q * R^{t-1} \begin{bmatrix} l(p_1, p_1) & l(p_1, p_2) & \cdots & l(p_1, p_N) \\ l(p_2, p_1) & l(p_2, p_2) & \cdots & l(p_2, p_N) \\ \vdots & l(p_i, p_j) & \cdots & \vdots \\ l(p_N, p_1) & l(p_N, p_2) & \cdots & l(p_N, p_N) \end{bmatrix}$$

其中， R^t 为多个对象的本次的排序； R^{t-1} 为上一次确定的多个对

象的排序； $\begin{bmatrix} (1-q)/N \\ (1-q)/N \\ \vdots \\ (1-q)/N \end{bmatrix}^T$ 为偏移量矩阵，其中， q 为参数，且 q 可预先设

- 15 定， N 为多个对象的数量； $l(p_i, p_j)$ 为对象 i 到对象 j 的转移概率，其中， $1 \leq i \leq N$ ， $1 \leq j \leq N$ ， $l(p_i, p_j)$ 可根据转移情况信息计算，如可根据以下公式计算：

$$l(p_i, p_j) = \frac{b_{ij}}{\sum_j b_{ij}}$$

其中， b_{ij} 表示从对象 i 到对象 j 的转移次数， $\sum_j b_{ij}$ 表示从对象 i

- 20 到所述多个对象中的所有对象的转移次数。此外，从一个对象转移到所述多个对象中的所有对象的概率之和为 1，也即， $l(p_i, p_j)$ 满足以下公式：

$$\sum_{j=1}^N l(p_i, p_j) = 1$$

优选地,当 $t=1$ 时(即第一次执行确定多个对象的排序的步骤时),多个对象的初始排序的状态矩阵 R^0 如下所示:

$$R^0 = \begin{bmatrix} PageRank(p_1)^0 \\ PageRank(p_2)^0 \\ \vdots \\ PageRank(p_N)^0 \end{bmatrix}^T$$

- 5 其中, $PageRank(p_i)^0$ 表示对象 i 的初始排序值,该 $PageRank(p_i)^0$ 可人工设定,或可根据转移情况信息确定。例如,该 $PageRank(p_i)^0$ 可根据如下公式确定:

$$PageRank(p_i)^0 = \frac{a_i}{\sum_i a_i}$$

- 10 其中, a_i 表示对象 i 在转移次数信息中出现的次数,例如,从对象 i 转移到其他所有对象的次数为 301 次,从其他所有对象转移到对象 i 的次数为 298 次,则对象 i 在转移次数信息中出现的次数 $=301+298=599$ 次; $\sum_i a_i$ 表示所有品牌在转移次数信息中出现的次数总和。

- 15 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序,确定所述多个对象的本次的排序的实现方式,均应包含在本发明的范围内;例如,上述用于计算 R^t 的公式中,偏移量矩阵可采用其他数值,如其他人工设定的值等;又例如,若所有 $l(p_i, p_j)$ 均不为零,则上述用于计算 R^t 的公
- 20 式可无需所述偏移量矩阵,即该公式可调整为:

$$R^t = q * R^{t-1} \begin{bmatrix} l(p_1, p_1) & l(p_1, p_2) & \cdots & l(p_1, p_N) \\ l(p_2, p_1) & l(p_2, p_2) & \cdots & l(p_2, p_N) \\ \vdots & l(p_i, p_j) & \cdots & \vdots \\ l(p_N, p_1) & l(p_N, p_2) & \cdots & l(p_N, p_N) \end{bmatrix}$$

或者，对于为零的 $l(p_i, p_j)$ ，若计算机设备赋予其一个极小的非零值，则同样可采用上述调整后的公式。

在步骤 S22 中，计算机设备根据多个对象的排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。

- 5 例如，计算机设备将多个对象中排序最高的前 Z 个对象作为该多个对象排序在 Z 之后的对象的共同的标杆对象。其中， Z 为预先设定的自然数，当 Z 为 1 时，计算机设备将排序最高的一个对象作为多个对象中其他所有对象的共同的标杆对象。

- 10 又例如，对于多个对象中的一个对象，计算机设备将排序位置与该对象的排序位置接近的对象，作为该对象的标杆对象等。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据多个对象的排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

- 15 现有技术中，通常需要根据人工主观经验，来确定一个对象的标杆对象。在此过程中，计算机仅能通过整理从对象角度出发的数据，如该对象所属的行业和地域、对象的销售情况和市场需求等，来辅助人工判断对象的标杆对象。

- 20 也即，现有技术中尚不存在可由计算机独立确定标杆对象的方案；此外，受到目前人工主观经验的影响，本领域技术人员存在这样的偏见：在考虑标杆对象的确定方案时，往往仅关注前述从对象角度出发的数据。

- 25 本发明提供了计算机设备自动确定标杆对象的方案；并且，本发明打破了本领域技术人员的偏见，能够通过分析用户在多个对象中的转移情况，来确定标杆对象。此外，相比前述从对象角度出发的数据，本发明中通过分析用户在多个对象中的转移情况来确定标杆对象的方案，更贴近用户角度，更能直观地反映用户对标杆对象的认识，因此，本发明的方案所确定的标杆对象更为客观、准确；此外，即便在从用户角度出发的数据中，本发明的转移情况信息也并不常见数据，

事实上，若明确提及从用户角度出发数据，本领域技术人员更容易想到的是来自用户的直接评价（如打分、评论文字等）。

图2为本发明一个优选实施例的用于确定标杆对象的确定装置的结构示意图。该确定装置可安装至计算机设备中，该确定装置包括用于获取多个对象的转移情况信息的装置（以下简称“获取装置1”）、用于根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置（以下简称“子确定装置2”）。

获取装置1获取多个对象的转移情况信息。

优选地，所述对象具有商业性质。更优选地，所述对象包括品牌。

其中，所述转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况。其中，所述对象信息获取行为包括任何能够用于获取对象的信息的行为；例如，所述对象信息获取行为包括通过搜索与对象有关的关键词来获取对象信息的行为；又例如，所述对象信息获取行为包括通过点击并浏览与对象有关的内容来获取对象信息的行为。其中，所述“基于对象信息获取行为”，表示所述转移情况反映了用户在对象信息获取行为中产生的转移情况，优选地，所述转移情况需要基于对象信息获取行为来被确定；例如，通过统计多个用户在搜索行为中变更的搜索对象，或通过统计多个用户在搜索行为中变更的与对象关联的搜索关键词，来确定用户在中对象中的转移情况信息等。

优选地，所述多个对象的转移情况信息包括但不限于以下至少一项：

1) 用户在多个对象中的转移路径信息。

其中，所述转移路径信息指示了用户在多个对象中的转移路径。例如，存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移路径信息指示多个用户在该三个对象中的转移路径包括：从 Object1 转移至 Object2，以及，从 Object1 转移至 Object3。

2) 用户在各个对象之间的转移次数信息。

其中，所述转移次数信息指示了用户在各个对象之间的转移次数。例如，存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移次数信息指示了多个用户在该三个对象之间的转移次数包括：从 Object1 转移至 Object2 五次，以及，从 Object1 转移至 Object3 八次。

5 3) 用户在各个对象之间的转移概率信息。

其中，所述转移概率信息指示了用户在各个对象之间的转移概率。例如，存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移概率信息指示了多个用户在该三个对象之间的转移概率包括：从 Object1 转移至 Object2 的概率为 38.46%，以及，从 Object1 转移至 Object3 的概率为 61.54%。

10 需要说明的是，多个对象中的部分对象之间可能不存在转移路径（即用户在对象信息获取行为中未在该等部分对象之间进行过转移），则该等部分对象之间的转移次数和转移概率均为零。此外，可能存在从一个对象转移至该对象自身的情况；例如，用户在搜索行为中可能连续多次采用不同的搜索关键词搜索同一个对象的信息，从而产生从
15 一个对象转移至该对象自身的情况。

优选地，该转移情况信息可采用多种存储方式。

例如，该转移情况信息存储为表格，且表格中记录了用户在多个对象中的转移路径以及用户在各个对象之间的转移次数和转移概率，如前述表 1 所示。

20 又例如，该转移情况信息包括：存储为网状结构的转移路径，以及，该网状结构中各个节点之间（即各个对象之间）的转移次数和/或转移概率。如对于 9 个对象 Object1 至 Object9，该 9 个对象的转移情况信息包括如图 3 所示的转移路径，以及，图 3 中具有箭头连接的各个节点之间（如从 Object1 到 Object2、从 Object1 到 Object3、从 Object1 到 Object4
25 等等）的转移次数和/或转移概率。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况的转移情况信息，均应包含在本发明的范围内。

具体地，获取装置 1 获取多个对象的转移情况信息的方式包括但不限于：

1) 获取装置 1 直接获取已预确定的、该多个对象的转移情况信息。

例如，获取装置 1 从本地或其他设备处读取已预确定的、该多个对象的转移情况信息。

2) 获取装置 1 进一步包括用于获取多个关键词的转移情况信息的装置（以下简称“子获取装置”，图未示）和用于根据多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移情况信息，确定多个对象的转移情况信息的装置（以下简称“转移情况确定装置”，图未示）。

子获取装置获取多个关键词的转移情况信息。

其中，所述多个关键词的转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况。优选地，所述多个关键词与对象信息获取行为中的对象相关联；例如，若对象信息获取行为为对象搜索行为，则关键词可为该搜索行为中用户输入的或选择的搜索关键词等。

优选地，所述多个关键词的转移情况信息包括以下至少一项：

a) 用户在所述多个关键词中的转移路径信息。

其中，用户在所述多个关键词中的转移路径信息指示了用户在多个关键词中的转移路径。例如，存在三个关键词 Query1、Query2 和 Query3，转移路径信息指示多个用户在该三个关键词中的转移路径包括：从 Query1 转移至 Query2，以及，从 Query1 转移至 Query3。

b) 用户在各个关键词之间的转移次数信息。

其中，用户在各个关键词之间的转移次数信息指示了用户在各个关键词之间的转移次数。例如，存在三个关键词 Query1、Query2 和 Query3，转移次数信息指示多个用户在该三个关键词之间的转移次数包括：从 Query1 转移至 Query2 五次，以及，从 Query1 转移至 Query3 八次。

需要说明的是，多个关键词中的部分关键词之间可能不存在转移路径（即用户在对象信息获取行为中没有在该等部分关键词之间进行过转

移)，则该等部分关键词之间的转移次数为零。

优选地，该多个关键词的转移情况信息可采用多种存储方式。

例如，该转移情况信息存储为表格，且表格中记录了用户在多个关键词中的转移路径以及用户在各个关键词之间的转移次数，如前述表 2 所示。

又例如，该转移情况信息包括：存储为网状结构的转移路径，以及，该网状结构中各个节点之间（即各个关键词之间）的转移次数。如对于 9 个关键词 Query1 至 Query9，该 9 个对象的转移情况信息包括如图 4 所示的转移路径，以及，图 4 中具有箭头连接的各个节点之间的转移次数。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况的转移情况信息，均应包含在本发明的范围内。

具体地，子获取装置获取多个关键词的转移情况信息的实现方式包括但不限于：

a) 子获取装置直接获取已预确定的、该多个关键词的转移情况信息。

例如，子获取装置从本地或其他设备处读取已预确定的、该多个关键词的转移情况信息。

b) 子获取装置获取至少一个用户的关键词关注记录，并根据所述关键词关注记录，确定所述多个关键词的转移情况信息。

其中，该关键词关注记录包括所述多个用户在对象信息获取行为中关注过的关键词以及所述关键词被关注的时间信息。优选地，对象信息获取行为包括搜索行为，所述关注过的关键词包括被搜索的关键词；优选地，对象信息获取行为包括浏览行为，所述关注过的关键词包括被点击来用以浏览对象内容的关键词。

优选地，对于每个用户的关键词关注记录，子获取装置根据该关键词关注记录中包含的关键词被关注的时间信息，确定该用户在关键词

中的转移路径以及各个关键词之间的转移次数；并且，子获取装置通过合并各个用户在关键词中的转移路径以及各个关键词之间的转移次数，确定所述多个关键词的转移情况信息。

例如，子获取装置获取了用户 A 和用户 B 的关键词关注记录；其中，
5 用户 A 和用户 B 的关键词关注记录分别如前述表 3 和表 4 所示。

则对于用户 A 的关键词关注记录，子获取装置确定用户 A 在关键词中的转移路径包括“Query1→Query3”，且“Query1→Query3”的转移次数为 1；类似地，子获取装置确定用户 B 在关键词中的转移路径包括“Query1→Query2”，且“Query1→Query2”的转移次数为 1。接着，
10 子获取装置合并用户 A 和 B 在关键词中的转移路径以及各个关键词之间的转移次数，确定所述多个关键词的转移情况信息如前述表 5 所示。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何获取多个关键词的转移情况信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

15 转移情况确定装置根据多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移情况信息，确定多个对象的转移情况信息。

具体地，转移情况确定装置可根据用户在多个关键词中的转移路径信息以及多个关键词分别关联至的对象，确定用户在多个对象中的转移路径信息，并且，转移情况确定装置根据用户在各个关键词之间的
20 转移次数信息以及多个关键词分别关联至的对象，确定用户在各个对象之间的转移次数和/或转移概率信息。

例如，多个关键词的转移情况信息如前述表 2 所示，且 Query1、Query2 和 Query3 分别关联至 Object1、Object2 和 Object3；转移情况确定装置根据表 2 所示的关键词的转移情况信息以及前述关联关系，确定
25 用户在对象 Object1、Object2 和 Object3 中的转移路径包括“Object1→Object2”和“Object1→Object3”，且该 2 个转移路径的转移次数分别为 5 和 8；接着，转移情况确定装置根据该 2 个转移路径的转移次数，计算“Object1→Object2”的转移概率= $5/(5+8)=38.46\%$ ，“Object1→Object3”的转移概率= $8/(5+8)=61.54\%$ ，也即，转移情况确定装置获得

如表 1 所示的转移情况信息。

需要说明的是，由于一个用户可能在连续多次对象信息获取行为中关注关联至同一个对象的不同关键词（如在多次搜索中采用对应同一个对象的不同搜索关键词），因此，可能存在从一个对象转移至该对象自身的转移概率，如可存在图 6 中所示的 p_{00} 等。图 6 的一个具体实例可参见图 7。如图 7 中所示，从“金宝贝”转移到“金宝贝”自身的概率可高达 71.86%。

需要说明的是，优选地，转移情况确定装置可基于以下公式来计算对象 i 到对象 j 的转移概率 p_{ij} ：

$$p_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_j a_{ij}}$$

其中， a_{ij} 表示对象 i 到对象 j 的转移次数， $\sum_j a_{ij}$ 表示对象 i 到所有对象的转移次数。

例如，如图 6 所示，对象 Object0 可转移至其自身以及其他多个对象 Object1 至 Object13；以从对象 Object1 转移到 Object8 为例，对象

Object0 到对象 Object8 的转移概率 $p_{08} = \frac{a_{08}}{\sum_j a_{0j}}$ ，其中， $\sum_j a_{0j}$ 表示从对

象 Object0 到 Object0 自身以及对象 Object1 至 Object13 的所有转移次数。

需要说明的是，多个关键词分别关联至的对象可预先被确定，图 5 示出了从关键词的网状结构的转移路径到对象的网状结构的转移路径的转换实例。图 5 中，上方的网状结构中的各个节点为关键词，下方的网状结构中的各个节点为与上方的相应节点中的关键词对应的对象。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何获取多个对象的转移情况信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

子确定装置 2 根据获取装置 1 获得的多个对象的转移情况信息，为多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象，其中，所述标杆对象属

于所述多个对象。优选地，所述多个对象属于同一类别。

其中，一个对象的标杆（benchmark）对象，表示对该对象具有一定竞争力的对象，例如，在商业上与该对象产生较大竞争关系的对象等。

5 具体地，子确定装置 2 根据多个对象的转移情况信息，为多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的实现方式包括但不限于：

1) 子确定装置 2 直接根据多个对象的转移情况信息，为多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。

例如，共存在三个对象 Object1、Object2 和 Object3，转移情况信息
10 如表 1 所示，则子确定装置 2 根据从 Object1 到 Object3 的转移概率超过预定阈值 60%，将 Object3 确定为 Object1 的标杆对象。

又例如，对于多个对象中的每个对象，子确定装置 2 计算该多个对象中的其他对象到该对象的转移概率的平均值；接着，子确定装置 2 选择平均值最高的一个对象，作为该多个对象中其他对象的共同的标杆
15 对象。

需要说明的是，优选地，对于一个对象：从该对象转移到其他对象的转移次数或转移概率越高，则该其他对象被确定为该对象的标杆对象的可能性越高；从多个其他对象转移到该对象的次数总和、次数平均值、概率总和、和/或概率平均值越高，则该对象被确定为该多个其
20 他对象的标杆对象的可能性越高。

2) 子确定装置 2 进一步包括用于根据所述转移情况信息，确定所述多个对象的排序的装置（以下简称“排序确定装置”，图未示）、用于根据所述排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置（以下简称“标杆对象确定装置”，图未示）。

25 排序确定装置根据多个对象的转移情况信息，确定该多个对象的排序。

其中，所述多个对象的排序可包括该多个对象中的每个对象在该多个对象中的排序位置，也可仅包括该多个对象中的部分对象中的每个的排序位置。

具体地，排序确定装置根据多个对象的转移情况信息，确定该多个对象的排序的实现方式包括但不限于：

a) 排序确定装置直接根据多个对象的转移情况信息，确定该多个对象的排序。

5 例如，对于多个对象中的每个对象，排序确定装置计算该多个对象中的其他对象到该对象的转移概率的平均值；接着，排序确定装置根据每个对象的所述转移概率的平均值，对多个对象进行排序。

需要说明的是，优选地，对于一个对象：从该对象转移到其他对象的转移概率越高，则该对象的排序较低的可能性越高；从多个其他对象转移到该对象的次数总和、次数平均值、概率总和、和/或概率平均值越高，则该对象排序越高的可能性越高。

b) 排序确定装置根据多个对象的转移情况信息以及所述多个对象的初始排序，确定所述多个对象的排序。其中，所述初始排序可人工设定，或通过多个对象的转移情况信息来被预确定。

15 具体地，排序确定装置可根据多个对象的转移情况信息，对所述多个对象的初始排序进行调整，获得所述多个对象的排序。该实现方式包括但不限于：

i) 排序确定装置直接根据多个对象的转移情况信息，对所述多个对象的初始排序进行一次调整，获得所述多个对象的排序。

20 例如，排序确定装置根据转移情况信息中包含的转移次数和/或转移概率，将转移到其他对象的概率较低，且其他对象转移到自身的概率较高的对象的排序上调等。

ii) 排序确定装置重复执行以下操作，直至满足预定条件：排序确定装置根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序；更优选地，排序确定装置可根据对象的转移情况信息的矩阵与上一次确定的多个对象的排序的矩阵，如通过将该两个矩阵相乘，来确定多个对象的本次的排序。其中，最后一次被确定的排序为所述多个对象的排序；其中，当确定所述多个对象的本次的排序的操作被首次执行时，所述上一次确定的所述多

个对象的排序为所述初始排序。

其中，所述预定条件包括任何能够终止所述重复操作的条件。优选地，所述预定条件包括但不限于以下至少一项：

- 重复次数达到预定重复阈值；例如，预定重复阈值为 50 次，当排序确定装置执行 50 次根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序来确定所述多个对象的本次的排序的操作后，停止重复操作。

- 在多次重复所述确定所述多个对象的本次的排序的操作后，所述多个对象的排序没有发生变化；例如，当排序确定装置重复执行 5 次根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序来确定所述多个对象的本次的排序后，所获得的该多个对象的排序没有发生变化，则排序确定装置停止重复操作。

优选地，在实现方式 ii) 中，排序确定装置可根据以下公式来计算多个对象的本次的排序：

$$R^t = \begin{bmatrix} (1-q)/N \\ (1-q)/N \\ \vdots \\ (1-q)/N \end{bmatrix}^T + q * R^{t-1} \begin{bmatrix} l(p_1, p_1) & l(p_1, p_2) & \cdots & l(p_1, p_N) \\ l(p_2, p_1) & l(p_2, p_2) & \cdots & l(p_2, p_N) \\ \vdots & l(p_i, p_j) & \cdots & \vdots \\ l(p_N, p_1) & l(p_N, p_2) & \cdots & l(p_N, p_N) \end{bmatrix}$$

其中， R^t 为多个对象的本次的排序； R^{t-1} 为上一次确定的多个对

象的排序； $\begin{bmatrix} (1-q)/N \\ (1-q)/N \\ \vdots \\ (1-q)/N \end{bmatrix}^T$ 为偏移量矩阵，其中， q 为参数，且 q 可预先设

定， N 为多个对象的数量； $l(p_i, p_j)$ 为对象 i 到对象 j 的转移概率，其中， $1 \leq i \leq N$ ， $1 \leq j \leq N$ ， $l(p_i, p_j)$ 可根据转移情况信息计算，如可根据以下公式计算：

$$l(p_i, p_j) = \frac{b_{ij}}{\sum_j b_{ij}}$$

其中， b_{ij} 表示从对象 i 到对象 j 的转移次数， $\sum_j b_{ij}$ 表示从对象 i

到所述多个对象中的所有对象的转移次数。此外，从一个对象转移到所述多个对象中的所有对象的概率之和为 1，也即， $l(p_i, p_j)$ 满足以下公式：

$$\sum_{j=1}^N l(p_i, p_j) = 1$$

- 5 优选地，当 $t=1$ 时（即第一次执行确定多个对象的排序的操作时），多个对象的初始排序的状态矩阵 R^0 如下所示：

$$R^0 = \begin{bmatrix} \text{PageRank}(p_1)^0 \\ \text{PageRank}(p_2)^0 \\ \vdots \\ \text{PageRank}(p_N)^0 \end{bmatrix}^T$$

- 其中， $\text{PageRank}(p_i)^0$ 表示对象 i 的初始排序值，该 $\text{PageRank}(p_i)^0$ 可人工设定，或可根据转移情况信息确定。例如，该 $\text{PageRank}(p_i)^0$ 可根据如下公式确定：

$$\text{PageRank}(p_i)^0 = \frac{a_i}{\sum_i a_i}$$

- 其中， a_i 表示对象 i 在转移次数信息中出现的次数，例如，从对象 i 转移到其他所有对象的次数为 301 次，从其他所有对象转移到对象 i 的次数为 298 次，则对象 i 在转移次数信息中出现的次数 = 301 + 298 = 599 次； $\sum_i a_i$ 表示所有品牌在转移次数信息中出现的次数总和。

- 需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据多个对象的转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序的实现方式，均应包含在本发明的范围内；例如，上述用于计算 R^t 的公式中，偏移量矩阵可采用其他数值，如其他人工设定的值等；又例如，若所有 $l(p_i, p_j)$ 均不为零，则上述用于计算 R^t 的公式可无需所述偏移量矩阵，即该公式可调整为：

$$R' = q * R^{t-1} \begin{bmatrix} l(p_1, p_1) & l(p_1, p_2) & \cdots & l(p_1, p_N) \\ l(p_2, p_1) & l(p_2, p_2) & \cdots & l(p_2, p_N) \\ \vdots & l(p_i, p_j) & \cdots & \vdots \\ l(p_N, p_1) & l(p_N, p_2) & \cdots & l(p_N, p_N) \end{bmatrix}$$

或者，对于为零的 $l(p_i, p_j)$ ，若确定装置赋予其一个极小的非零值，则同样可采用上述调整后的公式。

标杆对象确定装置根据多个对象的排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。

例如，标杆对象确定装置将多个对象中排序最高的前 Z 个对象作为该多个对象排序在 Z 之后的对象的共同的标杆对象。其中， Z 为预先设定的自然数，当 Z 为 1 时，标杆对象确定装置将排序最高的一个对象作为多个对象中其他所有对象的共同的标杆对象。

又例如，对于多个对象中的一个对象，标杆对象确定装置将排序位置与该对象的排序位置接近的对象，作为该对象的标杆对象等。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据多个对象的排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

现有技术中，通常需要根据人工主观经验，来确定一个对象的标杆对象。在此过程中，计算机仅能通过整理从对象角度出发的数据，如该对象所属的行业和地域、对象的销售情况和市场需求等，来辅助人工判断对象的标杆对象。

也即，现有技术中尚不存在可由计算机独立确定标杆对象的方案；此外，受到目前人工主观经验的影响，本领域技术人员存在这样的偏见：在考虑标杆对象的确定方案时，往往仅关注前述从对象角度出发的数据。

本发明提供了计算机设备自动确定标杆对象的方案；并且，本发明打破了本领域技术人员的偏见，能够通过分析用户在多个对象中的转移情况，来确定标杆对象。此外，相比前述从对象角度出发的数据，

本发明中通过分析用户在多个对象中的转移情况来确定标杆对象的方案，更贴近用户角度，更能直观地反映用户对标杆对象的认识，因此，本发明的方案所确定的标杆对象更为客观、准确；此外，即便在从用户角度出发的数据中，本发明的转移情况信息也并非常见数据，事实上，若明确提及从用户角度出发的数据，本领域技术人员更容易想到的是来自用户的直接评价（如打分、评论文字等）。

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。

在权利要求书中规定了各个实施例的各个方面。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. 一种用于在计算机设备中为对象确定标杆对象的方法，其中，该方法包括：

获取多个对象的转移情况信息，所述转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况；

根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。

- 5 2. 根据条款 1 所述的方法，其中，确定所述标杆对象的步骤包括：
根据所述转移情况信息，确定所述多个对象的排序；

根据所述排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。

- 10 3. 根据条款 1 或 2 所述的方法，其中，确定所述多个对象的排序的步骤包括：

根据所述转移情况信息以及所述多个对象的初始排序，确定所述多个对象的排序。

4. 根据条款 3 所述的方法，其中，确定所述多个对象的排序的步骤包括：

- 15 重复执行以下步骤，直至满足预定条件：

根据所述转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序；

其中，最后一次被确定的排序为所述多个对象的排序；

- 20 其中，当确定所述多个对象的本次的排序的步骤被首次执行时，所述上一次确定的所述多个对象的排序为所述初始排序。

5. 根据条款 4 所述的方法，其中，所述预定条件包括以下至少一项：

- 重复次数达到预定重复阈值；

- 25 - 在多次重复所述确定所述多个对象的本次的排序的步骤后，所述多个对象的排序没有发生变化。

6. 根据条款 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述多个对象属于同一类别。

7. 根据条款 1 至 6 中任一项所述的方法，其中，获取所述转移情况信息的步骤包括：

获取多个关键词的转移情况信息，其中，所述多个关键词的转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况；

根据所述多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移情况信息，确定所述多个对象的转移情况信息。

8. 根据条款7所述的方法，其中，获取所述关键词之间的转移情况信息的步骤包括：

获取至少一个用户的关键词关注记录，该关键词关注记录包括所述多个用户在对象信息获取行为中关注过的关键词以及所述关键词被关注的时间信息；

根据所述关键词关注记录，确定所述多个关键词的转移情况信息。

9. 根据条款7或8所述的方法，其中，所述多个关键词的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个关键词中的转移路径信息；
- 用户在各个关键词之间的转移次数信息。

10. 根据条款1至9中任一项所述的方法，其中，所述多个对象之间的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个对象中的转移路径信息；
- 用户在各个对象之间的转移次数信息；
- 用户在各个对象之间的转移概率信息。

11. 一种用于在计算机设备中为对象确定标杆对象的装置，其中，该装置包括：

用于获取多个对象的转移情况信息的装置，所述转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况；

用于根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。

12. 根据条款11所述的装置，其中，用于确定所述标杆对象的装置包括：

用于根据所述转移情况信息，确定所述多个对象的排序的装置；

用于根据所述排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置。

13. 根据条款 11 或 12 所述的装置，其中，用于确定所述多个对象的排序的装置包括：

5 用于根据所述转移情况信息以及所述多个对象的初始排序，确定所述多个对象的排序的装置。

14. 根据条款 13 所述的装置，其中，用于确定所述多个对象的排序的装置包括：

用于触发以下装置重复执行操作，直至满足预定条件的装置：

10 用于根据所述转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序的装置；

其中，最后一次被确定的排序为所述多个对象的排序；

其中，当确定所述多个对象的本次的排序的步骤被首次执行时，所述上一次确定的所述多个对象的排序为所述初始排序。

15 15. 根据条款 14 所述的装置，其中，所述预定条件包括以下至少一项：

- 重复次数达到预定重复阈值；

- 在多次重复所述确定所述多个对象的本次的排序的步骤后，所述多个对象的排序没有发生变化。

20 16. 根据条款 11 至 15 中任一项所述的装置，其中，所述多个对象属于同一类别。

17. 根据条款 11 至 16 中任一项所述的装置，其中，用于获取所述转移情况信息的装置包括：

25 用于获取多个关键词的转移情况信息的装置，其中，所述多个关键词的转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况；

用于根据所述多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移情况信息，确定所述多个对象的转移情况信息的装置。

18. 根据条款 17 所述的装置，其中，获取所述关键词之间的转移情

况信息的装置包括：

用于获取至少一个用户的关键词关注记录的装置，该关键词关注记录包括所述多个用户在对象信息获取行为中关注过的关键词以及所述关键词被关注的时间信息；

5 用于根据所述关键词关注记录，确定所述多个关键词的转移情况信息的装置。

19. 根据条款 17 或 18 所述的装置，其中，所述多个关键词的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个关键词中的转移路径信息；
- 10 - 用户在各个关键词之间的转移次数信息。

20. 根据条款 11 至 19 中任一项所述的装置，其中，所述多个对象之间的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个对象中的转移路径信息；
- 用户在各个对象之间的转移次数信息；
- 15 - 用户在各个对象之间的转移概率信息。

21. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机代码，当所述计算机代码被执行时，如条款 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，如条款 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条款 1 至 10 中任一项所述的方法。

权 利 要 求 书

1. 一种用于在计算机设备中为对象确定标杆对象的方法，其中，该方法包括：

- 5 获取多个对象的转移情况信息，所述转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况；

 根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。

- 10 2. 根据权利要求1所述的方法，其中，确定所述标杆对象的步骤包括：

 根据所述转移情况信息，确定所述多个对象的排序；

 根据所述排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象。

- 15 3. 根据权利要求1或2所述的方法，其中，确定所述多个对象的排序的步骤包括：

 根据所述转移情况信息以及所述多个对象的初始排序，确定所述多个对象的排序。

4. 根据权利要求3所述的方法，其中，确定所述多个对象的排序的步骤包括：

- 20 重复执行以下步骤，直至满足预定条件：

 根据所述转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序；

 其中，最后一次被确定的排序为所述多个对象的排序；

- 25 其中，当确定所述多个对象的本次的排序的步骤被首次执行时，所述上一次确定的所述多个对象的排序为所述初始排序。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中，所述预定条件包括以下至少一项：

- 重复次数达到预定重复阈值；
- 在多次重复所述确定所述多个对象的本次的排序的步骤后，所述

多个对象的排序没有发生变化。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述多个对象属于同一类别。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其中，获取所述转移
5 情况信息的步骤包括：

获取多个关键词的转移情况信息，其中，所述多个关键词的转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况；

根据所述多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移
10 情况信息，确定所述多个对象的转移情况信息。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，获取所述关键词之间的转移情况信息的步骤包括：

获取至少一个用户的关键词关注记录，该关键词关注记录包括所述
15 多个用户在对象信息获取行为中关注过的关键词以及所述关键词被关注的
时间信息；

根据所述关键词关注记录，确定所述多个关键词的转移情况信息。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其中，所述多个关键词的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个关键词中的转移路径信息；
- 20 - 用户在各个关键词之间的转移次数信息。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其中，所述多个对象之间的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个对象中的转移路径信息；
- 用户在各个对象之间的转移次数信息；
- 25 - 用户在各个对象之间的转移概率信息。

11. 一种用于在计算机设备中为对象确定标杆对象的装置，其中，该装置包括：

用于获取多个对象的转移情况信息的装置，所述转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在所述多个对象中的转移情况；

用于根据所述转移情况信息，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置，其中，所述标杆对象属于所述多个对象。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，用于确定所述标杆对象的装置包括：

5 用于根据所述转移情况信息，确定所述多个对象的排序的装置；

 用于根据所述排序，为所述多个对象中的至少一个对象确定其标杆对象的装置。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其中，用于确定所述多个对象的排序的装置包括：

10 用于根据所述转移情况信息以及所述多个对象的初始排序，确定所述多个对象的排序的装置。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，用于确定所述多个对象的排序的装置包括：

 用于触发以下装置重复执行操作，直至满足预定条件的装置：

15 用于根据所述转移情况信息以及上一次确定的所述多个对象的排序，确定所述多个对象的本次的排序的装置；

 其中，最后一次被确定的排序为所述多个对象的排序；

 其中，当确定所述多个对象的本次的排序的步骤被首次执行时，所述上一次确定的所述多个对象的排序为所述初始排序。

20 15. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述预定条件包括以下至少一项：

 - 重复次数达到预定重复阈值；

 - 在多次重复所述确定所述多个对象的本次的排序的步骤后，所述多个对象的排序没有发生变化。

25 16. 根据权利要求 11 至 15 中任一项所述的装置，其中，所述多个对象属于同一类别。

17. 根据权利要求 11 至 16 中任一项所述的装置，其中，用于获取所述转移情况信息的装置包括：

 用于获取多个关键词的转移情况信息的装置，其中，所述多个关键

词的转移情况信息用于指示基于对象信息获取行为的、用户在多个关键词中的转移情况；

用于根据所述多个关键词分别关联至的对象以及所述多个关键词的转移情况信息，确定所述多个对象的转移情况信息的装置。

- 5 18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，获取所述关键词之间的转移情况信息的装置包括：

用于获取至少一个用户的关键词关注记录的装置，该关键词关注记录包括所述多个用户在对象信息获取行为中关注过的关键词以及所述关键词被关注的时间信息；

- 10 用于根据所述关键词关注记录，确定所述多个关键词的转移情况信息的装置。

19. 根据权利要求 17 或 18 所述的装置，其中，所述多个关键词的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个关键词中的转移路径信息；
- 15 - 用户在各个关键词之间的转移次数信息。

20. 根据权利要求 11 至 19 中任一项所述的装置，其中，所述多个对象之间的转移情况信息包括以下至少一项：

- 用户在所述多个对象中的转移路径信息；
- 用户在各个对象之间的转移次数信息；
- 20 - 用户在各个对象之间的转移概率信息。

21. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机代码，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。

- 25 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。

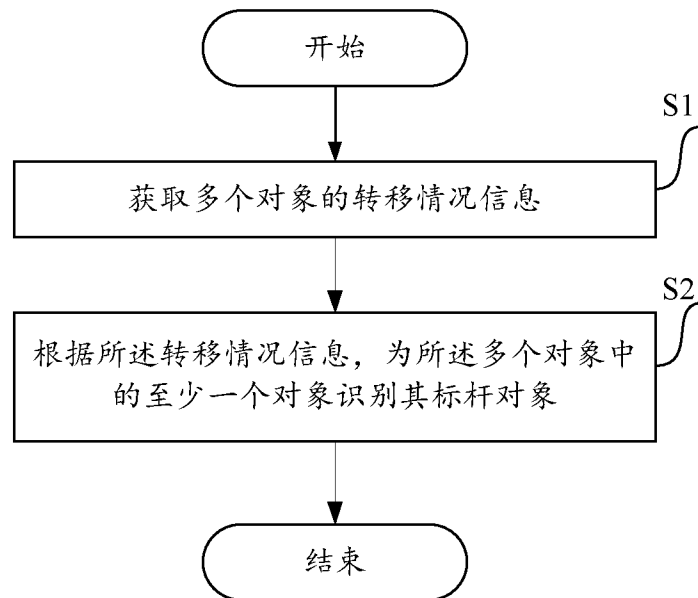


图 1

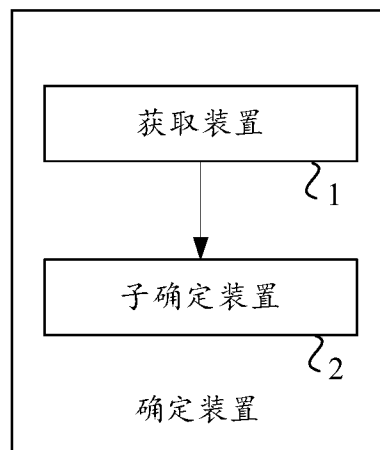


图 2

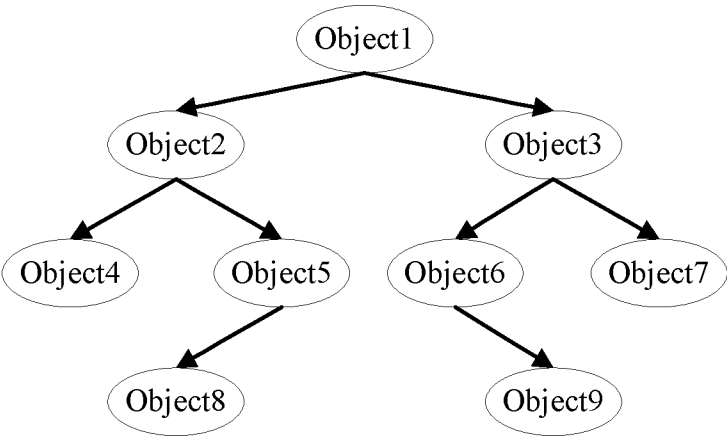


图 3

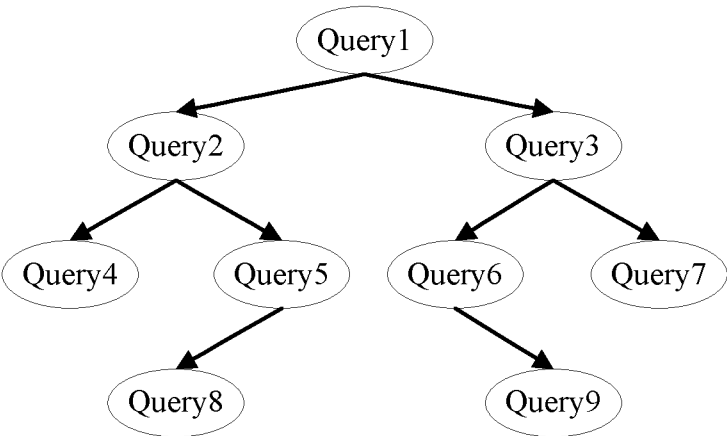


图 4

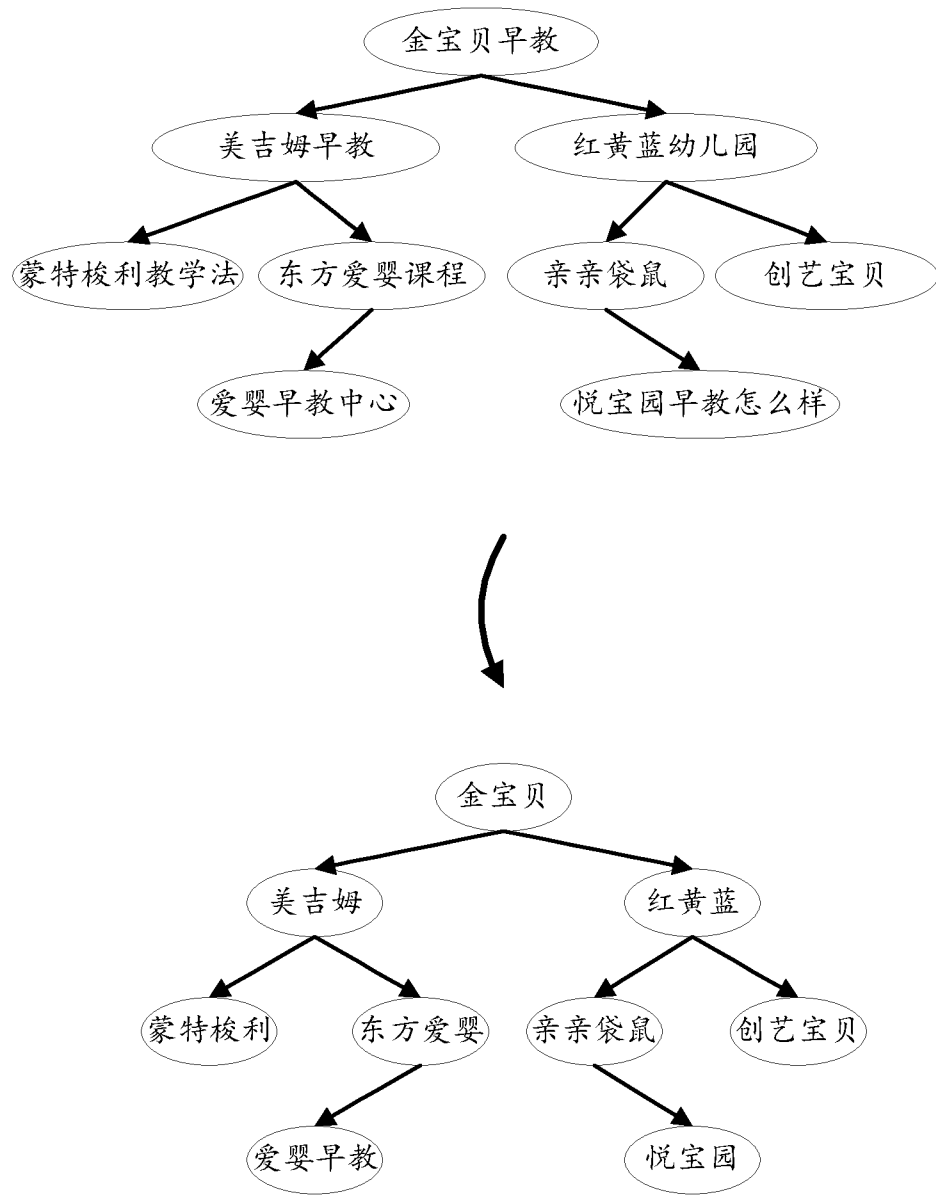


图 5

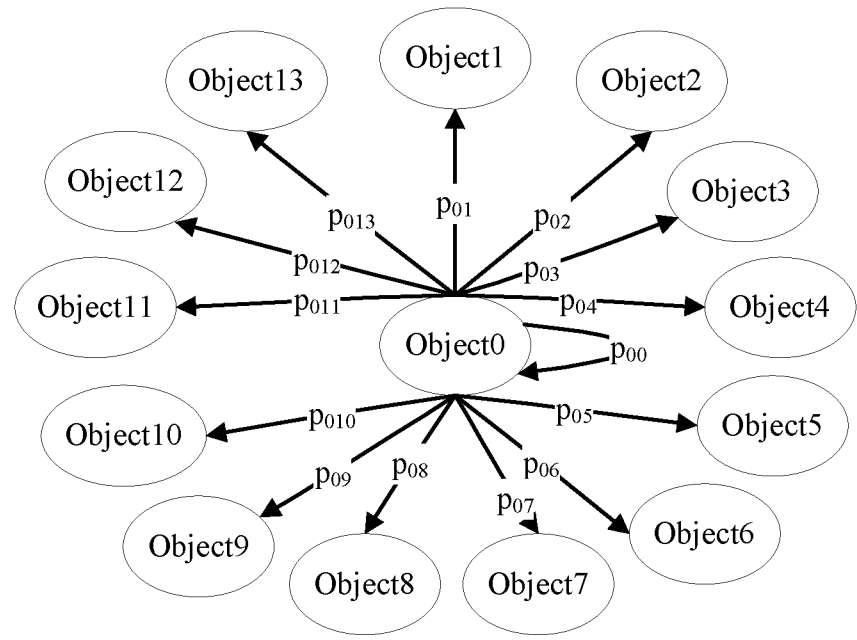


图 6

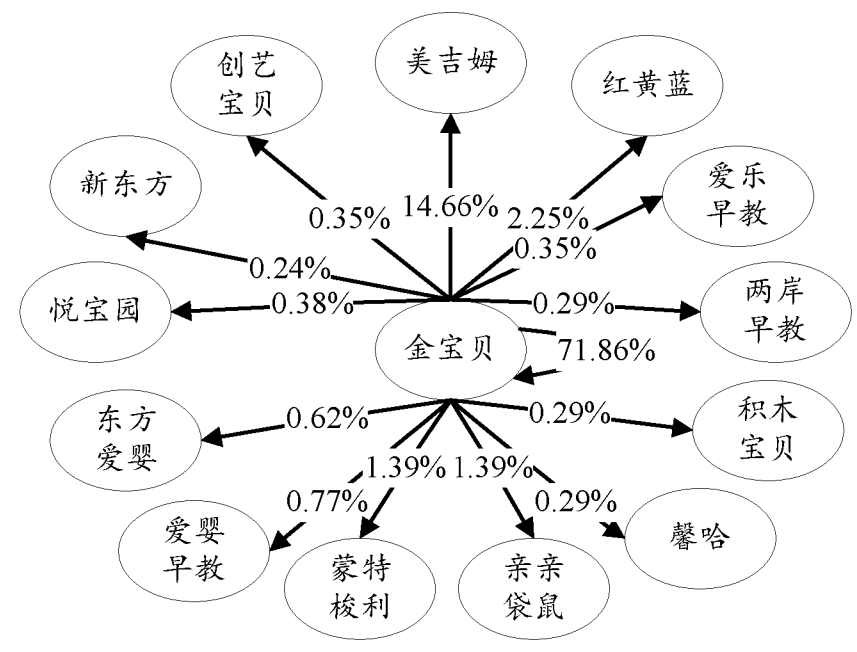


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/092881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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)

IPC: G06F 17/-; H04L 29/-

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)

CNABS, CRPSABS, VEN, DWPI, CNKI: object, marker, benchmark, transmit, transfer, extension, probability, sorting, order, key word, keyword, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104809148 A (BAIDU ON-LINE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 July 2015 (29.07.2015) claims 1-20, and description, paragraphs [0220] and [0221]	1-23
X	CN 101321190 A (TSINGHUA UNIVERSITY) 10 December 2008 (10.12.2008) claims 1-8	1-23
A	CN 101510221 A (PEKING UNIVERSITY) 19 August 2009 (19.08.2009) see the whole document	1-23

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 January 2016	Date of mailing of the international search report 11 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 LI, Jinxian Telephone No. (86-10) 62411739

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/092881

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104809148 A	29 July 2015	None	
CN 101321190 A	10 December 2008	CN 101321190 B	30 January 2013
CN 101510221 A	19 August 2009	CN 101510221 B	30 May 2012

A. 主题的分类 G06F 17/30 (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 17/-, H04L 29/- 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)) CNABS, CRPSABS, VEN, DWPI, CNKI: 对象, 标杆, 转移, 扩展, 概率, 关键词, 排序, 顺序, 阈值, object, marker, benchmark, transmit, transfer, extension, probability, sorting, order, key word, keyword, threshold		
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 104809148 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 权利要求1-20, 说明书[0220]-[0221]段	1-23
X	CN 101321190 A (清华大学) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 权利要求1-8	1-23
A	CN 101510221 A (北京大学) 2009年 8月 19日 (2009 - 08 - 19) 参见全文	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 2016年 1月 4日		国际检索报告邮寄日期 2016年 1月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 李劲娴 电话号码 (86-10) 62411739

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/092881

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	104809148	A	2015年 7月 29日	无	
CN	101321190	A	2008年 12月 10日	CN	101321190 B 2013年 1月 30日
CN	101510221	A	2009年 8月 19日	CN	101510221 B 2012年 5月 30日