(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
2023 年 3 月 30 日 (30.03.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/045378 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/9535 (2019.01) *G06Q 30/06* (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/095341

(22) 国际申请日: 2022 年 5 月 26 日 (26.05.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111123077.4 2021年9月24日 (24.09.2021) CN

(71) 申请人: 北京沃东天骏信息技术有限公司 (**BEIJING WODONG TIANJUN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: **肖智鹏(XIAO, Zhipeng)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **施文祥(SHI, Wenxiang)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **殷威(YIN, Wei)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **徐昊(XU, Hao)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **刘欢(LIU, Huan)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **李森(LI, Sen)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **张万书(ZHANG, Wanshu)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **金林荣(JIN, Linrong)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。 **裴英瑞(PEI, Yingrui)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR RECOMMENDING ITEM INFORMATION TO USER, STORAGE MEDIUM, AND PROGRAM PRODUCT

(54) **发明名称**: 向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品

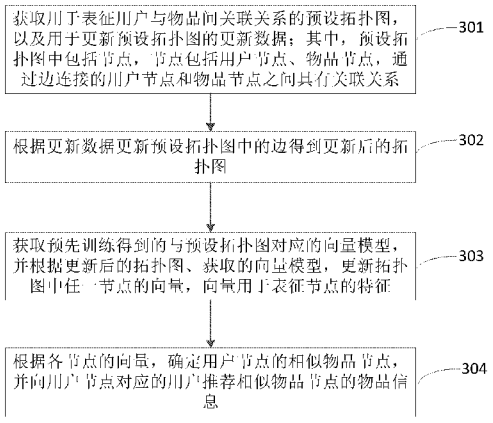


图 3

301 Acquire a preset topological graph used to represent association relationships between users and items, and update data used to update the preset topological graph, the preset topological graph comprising nodes, nodes comprising a user node and an item node, and there being an association relationship between the user node and the item node connected via an edge

302 Update an edge in the preset topological graph on the basis of the update data, to obtain an updated topological graph

303 Acquire a vector model obtained by pre-training and corresponding to the preset topological graph, and update a vector of any node in the topological graph according to the updated topological graph and the acquired vector model, the vector being used to represent a feature of the node

304 According to vectors of each node, determine an item node similar to a user node, and recommend item information of the similar item node to a user corresponding to the user node

(57) **Abstract:** Provided are a method and a device for recommending item information to a user, a storage medium, and a program product, relating to data processing technology. The method comprises: acquiring a preset topological graph representing association relationships between users and items, and update data used to update the preset topological graph; updating an edge in the preset topological graph according to the update data, to obtain an updated topological graph; acquiring a vector model obtained by pre-training and corresponding to the preset topological graph, and updating a vector of any node in the topological graph according to the updated topological graph and the acquired vector model, the vector being used to represent a feature of the node; and according to vectors of each node, determining an item node similar to a user node, and recommending item information of the similar item node to a user corresponding to the user node. In the provided solution, a node vector can be quickly updated on the basis of update data, so that information can be recommended to the user more accurately on the basis of the updated node vector.

WO 2023/045378 A1

[见续页]

室, Beijing 100176 (CN)。 **王浩(WANG, Hao)**; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号院2号楼4层A402室, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **北京同立钧成知识产权代理有限公司(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM)**; 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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))。

(57) 摘要: 提供向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品，涉及数据处理技术，包括：获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据；根据更新数据更新预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图；获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的拓扑图、获取的向量模型，更新拓扑图中任一节点的向量，向量用于表征节点的特征；根据各节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息。提供的方案中，能够基于更新数据快速更新节点向量，进而可以基于更新后的节点向量更精准的向用户推荐信息。

向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品

本申请要求于 2021 年 9 月 24 日提交中国专利局、申请号为 202111123077.4、申请名称为“向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及数据处理技术，尤其涉及一种向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品。

背景技术

为了向用户提供更加丰富的网络信息，可以向用户主动推送信息，比如，可以推送商品信息，还可以推送用户可能感兴趣的资讯等。

为了能够向用户推送其感兴趣的网络信息，现有技术中存在个性化推荐方法，通过将用户与信息进行向量化表示，能够确定各个用户的感兴趣信息，进而向用户推荐。

为了记录用户与信息之间的关系，可以选择网络拓扑图的方式存储用户与信息间的关系。但是，图的复杂性往往使得实时推荐成为一个难点，因此，如何提高个性化推荐的时效性，是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

本申请提供一种向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品，以解决现有技术中个性化推荐时效性差的问题。

本申请的第一个方面是提供一种用于向用户推荐物品信息的方法，包括：

获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新所述预设拓扑图的更新数据；其中，其中，所述预设拓扑图中包括节点，所述节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；

根据所述更新数据更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图；

获取预先利用与所述预设拓扑图对应的初始拓扑图训练得到的向量模型，并根据更新后的所述拓扑图、获取的所述向量模型，更新所述拓扑图中任一节点的向量，所述向量用于表征节点的特征；

根据各所述节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向所述用户节点对应的用户推荐所述相似物品节点的物品信息。

本申请的第二个方面是提供一种个性化推荐信息的装置，包括：

获取单元，用于获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新所述预设拓扑图的更新数据；其中，所述预设拓扑图中包括节点，所述

节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；

图更新单元，用于根据所述更新数据更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图；

向量更新单元，用于获取预先训练得到的与所述预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的所述拓扑图、获取的所述向量模型，更新所述拓扑图中任一节点的向量，所述向量用于表征节点的特征；

推荐单元，用于根据各所述节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向所述用户节点对应的用户推荐所述相似物品节点的物品信息。本申请的又一个方面是提供一种电子设备，包括：

存储器；

处理器；以及

计算机程序；

其中，所述计算机程序存储在所述存储器中，并配置为由所述处理器执行以实现如上述第一方面所述的用于向用户推荐物品信息的方法。

本申请的又一个方面是提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现如上述第一方面所述的用于向用户推荐物品信息的方法。

本申请的又一个方面是提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序在被处理器执行时实现如上述第一方面所述的用于向用户推荐物品信息的方法。

本申请提供的向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品的技术效果是：

本申请提供的向用户推荐物品信息的方法、设备、存储介质及程序产品，包括：获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据；其中，预设拓扑图中包括节点，节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；根据更新数据更新预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图； 获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的拓扑图、获取的向量模型，更新拓扑图中任一节点的向量，向量用于表征节点的特征；根据各节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息。本申请提供的方案中，可以预先设置预设拓扑图，以及与该预设拓扑图对应的向量模型，存在更新数据后，可以直接基于该更新数据更新预设拓扑图，并利用向量模型对更新后的拓扑图进行处理，得到节点更新后的向量。这种方法能够基于更新数据快速更新节点向量，进而可以基于更新后的节点向量更精准的向用

户推荐信息。

附图说明

图 1 为一示例性实施例示出的直推式图嵌入算法架构示意图；

图 2 为一示例性实施例示出的归纳式图嵌入算法架构示意图；

图 3 为本申请一示例性实施例示出的个性化推荐信息的方法的流程图；

图 4 为本申请一示例性实施例示出的采集行为子图的示意图；

图 5 为本申请另一示例性实施例示出的个性化推荐信息的方法的流程图；

图 6 为本申请一示例性实施例示出的初始拓扑图的示意图；

图 7 为本申请一示例性实施例示出的行为子图的示意图；

图 8 为本申请一示例性实施例示出的个性化推荐信息的装置的结构图；

图 9 为本申请另一示例性实施例示出的个性化推荐信息的装置的结构图；

图 10 为本申请一示例性实施例示出的电子设备的结构图。

具体实施方式

在个性化推荐的方案中，为达到近实时的推荐效果，在全量训练的基础上，需要根据用户新产生的交互行为，及时更新用户的向量结果，以便在进行推荐时结合用户的新近行为，作出分钟级别的效果反馈。

目前存在两类图嵌入方法，一类为直推式图嵌入算法，比如 GCN（Graph Convolutional Network，图卷积网络）。另一类为归纳式图嵌入算法，比如 GRAPHSAGE（Graph SAmple and aggreGatE）。

图 1 为一示例性实施例示出的直推式图嵌入算法架构示意图。

如 1 所示，首先收集全量离线数据，其中离线数据包含用户的行为，用户的属性和物品的属性等数据，通过图构建将用户和物品建模为图中节点。

用户的行为用来构建节点之间的连接边，用户属性和物品属性则是图中节点的特征。构建好全图之后，采用 GCN 等算法利用图的整个邻接矩阵和图卷积操作融合相邻节点的信息，生成节点的向量表示。

当有新的用户行为产生后，需要基于全量的离线数据以及增量数据，重新构建图，再基于图生产各个节点的向量表示。这种方式更新用户的向量表示速度慢，无法及时基于产生的增量数据快速调整图，因此，不能支持近实时的架构更新。

图 2 为一示例性实施例示出的归纳式图嵌入算法架构示意图。

如图 2 所示，首先收集全量离线数据，其中全量数据包含用户的行为，用户的属性和物品的属性等数据，通过图构建将用户和物品建模为图中节点。

以 GRAPHSAGE 为例，对构建的图进行训练，保存节点之间的映射关系。可基于映射函数对一个节点的邻节点进行处理，从而确定该节点的向量表达。但是归纳式图嵌入算法主要应用于全量结点的离线训练，无法直接基于归纳式图嵌入算法进行个性化的信息推荐。

为了解决上述技术问题，本申请提供一种用于向用户推荐物品信息的方案，本方

案中可以预先构建拓扑图，还可以预先训练得到向量模型，存在更新数据时，可以直接利用更新数据更新拓扑图，并基于向量模型对更新后的图进行处理，确定节点更新后的向量，这种方式能够根据更新数据快速更新节点的向量，进而能够根据更新后的向量向用户个性化的推荐信息，从而提高个性化推荐的时效性。

图 3 为本申请一示例性实施例示出的用于向用户推荐物品信息的方法的流程图。

如图 3 所示，本申请提供的用于向用户推荐物品信息的方法，包括：

步骤 301，获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据；其中，预设拓扑图中包括节点，节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系。

其中，本申请提供的方法可以由具备计算能力的一台或多台电子设备执行，该电子设备例如可以作为服务器，比如可以是云服务器，还可以是分布式服务器等。具体的，该服务器例如可以提供信息推荐功能，例如，可以向用户推荐商品。

进一步的，可以在产生更新数据时，触发电子设备执行本实施例的方法，也可以每隔预设时长执行一次本实施例提供的方法。

实际应用时，电子设备可以获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，该预设拓扑图中包括多个节点，这些节点中包括用户节点，也包括物品节点，用户节点与物品节点之间具有边，从而通过边连接用户节点和物品节点。

其中，可以预先基于离线数据构建包括多个节点的拓扑图。比如一条离线数据中包括用户 A 访问了信息 B，则可以构建节点 A、节点 B，还可以构建 A 与 B 之间的边，用来表征 A 和 B 之间具有关联关系。

具体的，还可以根据需求设置边的权重值。

进一步的，电子设备还可以获取更新数据，该更新数据可以包括用户行为数据。比如用户浏览了某个商品，或者访问了某条信息，则电子设备可以获取到相关信息。

实际应用时，获取的更新数据是用于更新预设拓扑图的数据。

步骤 302，根据更新数据更新预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图。

实际应用时，电子设备可以根据获取的更新数据对获取的预设拓扑图进行更新，得到更新后的拓扑图。

在一种实施方式中，更新后的拓扑图可以作为预设拓扑图，被再次获取。

其中，电子设备可以根据更新数据在预设拓扑图中添加边，以更新拓扑图，还可以更新边的权重值，进而更新拓扑图。比如，更新数据中包括用户 A 浏览了商品 C，则可以构建 A 与 C 之间的边，进而更新预设拓扑图。

步骤 303，获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的拓扑图、获取的向量模型，更新拓扑图中任一节点的向量，向量用于表征节点的特征。

具体的，还可以预先利用与预设拓扑图对应的初始拓扑图训练向量模型，预设拓扑图可以与初始拓扑图相同，也可以是在初始拓扑图的基础上进行一次或多次更新得到的。

比如，在基于离线数据构建出拓扑图后，可以基于该拓扑图进行训练，得到向量模型。由于预设拓扑图也是对离线数据进行处理得到的，因此，该预设拓扑图与上述

向量模型具有对应关系。

进一步的，可以采用 GRAPHSAGE 算法对初始拓扑图进行训练，得到向量模型。具体可以针对每一节点采集其行为子图，该行为子图中包括该节点及其邻节点，还包括这些节点之间的关系。比如针对节点 P1、P2、P3 都能够采集相应的行为子图，电子设备可以学习这些子图中邻节点与中心节点之间的关系，从而得到向量模型。

实际应用时，电子设备更新完预设拓扑图之后，还可以获取与该预设拓扑图对应的向量模型，进而可以根据更新后的拓扑图、获取的向量模型，更新拓扑图中任一节点的向量。其中，节点的向量可以表征该节点的特征，具体可以根据该节点本身的信息，以及该节点的邻节点的信息生成该节点的向量。

具体的，更新后的拓扑图中节点间的关系发生了变化，因此，可以重新采集各个节点的行为子图，也可以仅采集与邻节点之间发生边变化的节点的行为子图。

图 4 为本申请一示例性实施例示出的采集行为子图的示意图。

如图 4 所示，例如存在如图 41 所示的拓扑图结构，其中的节点 42 的行为子图为 43 所示。例如更新后的拓扑图为 44，那么节点 42 的行为子图为 45 所示。

一种实施方式中，另一节点 46 的行为子图则不发生变化，因此，可以不更新节点 46 的向量，进而也不需要采集节点 46 的行为子图。

进一步的，可以根据节点更新后的行为子图以及向量模型，确定该节点更新后的向量。比如，可以将该节点以及该节点的邻节点信息输入到向量模型中，使得向量模型输出该节点更新后的向量。

步骤 304，根据各节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息。

实际应用时，电子设备可以根据各节点的向量，确定节点间的相似节点。比如，在需要向用户 A 推荐信息时，则可以确定用户 A 的节点与其他节点之间的相似度，进而得到用户 A 的节点的相似节点。

其中，电子设备还可以根据任一节点的相似节点，向任一节点推荐物品的物品信息。比如，用户 A 的节点与物品 D 的节点相似度高，则可以将物品 D 的信息推荐给用户 A。再比如，用户 A 的节点与用户 E 的节点相似度高，则可以根据用户 E 的信息，向用户 A 推荐物品信息。

本实施例提供的方法用于向用户推荐物品信息，该方法由设置有本实施例提供的方法的设备执行，该设备通常以硬件和/或软件的方式来实现。

本实施例提供的用于向用户推荐物品信息的方法，包括：获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据；其中，预设拓扑图中包括节点，节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；根据更新数据更新预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图； 获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的拓扑图、获取的向量模型，更新拓扑图中任一节点的向量，向量用于表征节点的特征；根据各节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息。本申请提供的方法中，可以预先设置预设拓扑图，以及与该预设拓扑图对应的向量模型，存在更新数据后，可以直接基于该更新数据更新预设拓扑图，并利用向量模

型对更新后的拓扑图进行处理，得到节点更新后的向量。这种方法能够基于更新数据快速更新节点向量，进而可以基于更新后的节点向量更精准的向用户推荐物品信息。

图 5 为本申请另一示例性实施例示出的用于向用户推荐物品信息的方法的流程图。

如图 5 所示，本申请提供的用于向用户推荐物品信息的方法，包括：

步骤 501，获取预设的离线数据，根据离线数据构建初始拓扑图。

其中，可以预先准备离线数据，比如，可以准备最近 7 天的离线数据，并根据这些离线数据构建初始拓扑图。构建的初始拓扑图中包括多个节点，比如可以包括用户节点，还可以包括物品节点，这些节点之间具有边，通过边表征两个节点之间具有关联关系。比如，用户节点 A 和用户节点 B 之间可以具有边，表征用户 A 和用户 B 之间具有关联关系，再比如，用户节点 A 和物品节点 C 之间具有边，则表征用户 A 和物品 C 之间具有关联关系。

具体的，可以解析每条离线数据，从中获取行为数据。比如，用户 A 浏览了物品 C，则电子设备可以构建用户 A 的节点、物品 C 的节点，并构建用户 A 与物品 C 之间的边。通过这种方式，电子设备能够构建出包括多个节点以及节点之间关系的初始拓扑图。

进一步的，利用最近离线数据构建该初始拓扑图，能够使得初始拓扑图中包括各用户最近的信息，例如最近用户点击的物品信息从而使得初始拓扑图的时效性更好。

图 6 为本申请一示例性实施例示出的初始拓扑图的示意图。

如图 6 所示，在初始拓扑图中包括多个节点，通过边连接节点，从而表征两个节点之间具有关联关系。

步骤 502，在初始拓扑图中确定每一节点的行为子图。

步骤 503，根据行为子图进行训练，得到与预设拓扑图对应的向量模型。

实际应用时，构建出初始拓扑图之后，电子设备可以对该初始拓扑图进行训练，得到向量模型。电子设备具体可以学习节点之间的关系，进而得到一个节点与该节点的邻节点之间的关系。

其中，针对初始拓扑图中的每个节点，电子设备都可以获取相应的行为子图。行为子图中可以包括中心节点，以及该中心节点的邻接点。还可以包括这些节点之间的关系。

图 7 为本申请一示例性实施例示出的行为子图的示意图。

如图 7 所示，可以对初始拓扑图进行处理，采集中心节点 71 的行为子图。该行为子图中包括中心节点 71 的多个邻节点。

具体的，还可以预先设置阶数 k，从而基于 k 确定每个中心节点的邻接点。比如，若 k=1，则将直接与中心节点连接的节点，确定为该中心节点的邻节点。若 k=2，则将直接与中心节点连接的第一节点，以及直接与第一节点连接的第二节点，均确定为该中心节点的邻节点。

进一步的，还可以设置邻接点数量 n，每次采集行为子图，可以采集中心节点的 n 个邻接点，从而降低单次采集的行为子图的尺寸。

实际应用时，每次采集行为子图时，针对每一节点都可以采集一个行为子图，从

而得到每一节点的每一行为子图。

其中，电子设备可以对采集到的每一行为子图进行训练，得到预设拓扑图对应的向量模型。得到的向量模型能够学习到各个行为子图中的节点间的关系，具体学习到邻接点与中心节点之间的关系。

具体的，可以迭代执行步骤 502、503，从而多次采样行为子图，并进行训练，从而逐步的优化向量模型。

步骤 504，获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据。

步骤 504 与步骤 301 的实现方式相似。

其中，获取的预设拓扑图可以是步骤 501 中构建的初始拓扑图，还可以是对初始拓扑图进行更新后得到的拓扑图。

步骤 505，获取包括预设拓扑图中各节点对应的词汇的词汇表。

具体的，可以预先设置词汇表。比如，在构建了初始拓扑图之后，电子设备可以根据初始拓扑图中各个节点确定词汇表，从而得到包括各节点对应的词汇的词汇表。比如，节点包括物品 A 的节点，则电子设备可以将物品 A 的信息作为词汇表中的一个词条。

步骤 506，根据词汇表，过滤掉更新数据中包括的不属于词汇表中的词汇的数据。

进一步的，电子设备可以对更新数据进行初步过滤，具体可以分析每条更新数据中包括的主体信息，比如主体 A 对主体 B 的操作行为，并确定这些主体是否是属于词汇表中的词汇，若不是，则过滤掉相应的更新数据。

比如，更新数据中包括主体 M，但是词汇表中不包括 M 对应的词汇，则过滤掉该更新数据。

步骤 507，根据剩余的更新数据更新预设拓扑图中的边，得到更新后的拓扑图。

实际应用时，过滤后剩余的更新数据中包括的主体均存在于词汇表中，因此，剩余的更新数据中包括的主体在预设拓扑图中存在相应的节点，因此，可以根据更新数据更新预设拓扑图。

其中，电子设备可以根据剩余的更新数据确定增量节点间关系，并根据增量节点间关系更新预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图。

具体可以根据更新数据在预设拓扑图中添加边，进而得到更新后的拓扑图。比如，更新数据中包括用户 B 访问了物品 D 的详细信息，则电子设备可以在预设拓扑图中添加用户 B 的节点与物品 D 的节点之间的边。

步骤 508，获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型。

步骤 508 与步骤 302 中获取向量模型的方式相似，不再赘述。

步骤 509，根据更新后的拓扑图，确定任一节点的行为子图；其中，行为子图中包括任一节点及其对应的邻节点，行为子图用于表征任一节点及其邻接点的关系。

进一步的，更新后的拓扑图中添加了节点间的边关系，因此，可以根据更新后的拓扑图，确定任一节点的行为子图，从而采集任一节点更新后的行为子图。

实际应用时，可以更新每个节点的行为子图，还可以更新与邻节点关系改变的节点的行为子图。

其中，更新后的行为子图中可以包括中间节点，还可以包括该中间节点的邻节点。同一节点更新后的行为子图可能比更新前的行为子图中包括的信息更丰富。

具体的，还可以预先设置阶数，并基于预设阶数确定任一节点的邻节点，并根据任一节点及其邻节点的对应关系，确定任一节点的行为子图。比如，可以设置阶数 i，电子设备可以将以任一节点为起点，与该任一节点连接的第 i 个节点，以及该任一节点与第 i 个节点之间的节点作为该节点的邻节点。

步骤 510，根据任一节点的行为子图、向量模型，确定任一节点的更新向量。

具体的，向量模型是在初始拓扑图基础上采集行为子图，再对行为子图进行训练得到的。因此，基于更新数据在初始拓扑图中添加边后，对向量模型本身的结构不会影响很大。基于此，本申请提供的方法利用此前训练完毕的向量模型，对行为子图进行处理，从而更新每一行为子图中中心节点的更新向量。

进一步的，电子设备还可以基于向量模型对任一节点的行为子图进行编码处理，得到任一节点的向量编码。向量模型中包括多个网络结构的参数，电子设备可以将任一节点的属性，以及该任一节点的邻节点的属性作为输入信息，并根据向量模型中包括的网络结构参数对输入信息进行处理，得到任一节点的向量编码。可以将任一节点作为中心节点，从而可以根据向量模型对该中心节点的邻节点进行聚合，以得到中心节点的向量编码。

实际应用时，电子设备基于向量模型对任一节点的属性进行编码，得到任一节点的属性编码。向量模型中可以包括属性编码网络，还可以包括该属性编码网络中的参数，进而可以利用属性编码网络及其参数，对任一节点的属性进行编码处理，得到属性编码。

电子设备还可以利用向量模型，根据任一节点的行为子图对任一节点的属性编码进行编码，得到任一节点的向量编码。向量模型中可以包括拓扑编码网络，还可以包括该拓扑编码网络中的参数，进而可以利用拓扑编码网络及其参数，结合任一节点的行为子图，对任一节点的向量编码进行编码，从而得到任一节点的向量编码。

通过这种方式，能够得到即包括节点属性，以及该节点拓扑结构信息的向量编码。

实际应用时，电子设备可以基于向量模型对任一节点的向量编码进行处理，得到任一节点的更新向量。其中，向量模型中还可以包括映射函数的参数，映射函数可以对任一节点的向量编码进行处理，得到该节点的更新向量。

其中，电子设备可以根据向量模型确定映射函数，向量模型中可以包括映射函数参数，使得电子设备可以根据向量模型还原出映射函数。电子设备可以根据映射函数、任一节点的向量编码，确定任一节点的更新向量。具体可以将向量编码作为映射函数的输入数据，进而通过映射函数能够将向量编码映射为该节点的更新向量。

步骤 511，根据更新后的各节点的向量，确定任一用户节点与其他各物品节点之间的各个相似度；根据用户节点与各物品节点间的各个相似度，确定用户节点的相似物品节点。

具体的，在需要为与一个节点对应的用户推荐信息后，电子设备可以根据该节点更新后的向量，以及其他节点更新后的向量，确定该节点与其他各节点之间的相似度。

比如，需要向用户 A 推荐信息，则电子设备可以确定用户 A 节点的向量与其他各

节点的向量之间的相似度，进而可以确定出用户 A 节点的相似节点。

进一步的，电子设备可以确定两个节点更新后的向量间的余弦值，将其作为这两个节点的相似度。

步骤 512，向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息。

电子设备可以根据任一节点的相似节点，向该任一节点代表的用户推荐物品的物品信息。

其中，比如可以根据用户 A 节点的相似节点向用户 A 推荐物品信息。比如，用户 A 节点的相似节点是物品节点，则可以直接向用户 A 推荐该物品节点的物品信息。再比如，用户 A 节点的相似节点是其他用户节点，则电子设备可以根据其他用户节点的信息，向用户 A 推荐物品信息，比如向用户 A 推荐该其他用户感兴趣的物品的物品信息。

图 8 为本申请一示例性实施例示出的用于向用户推荐物品信息的装置的结构图。

如图 8 所示，本实施例提供的用于向用户推荐物品信息的装置 800，包括：

获取单元 810，用于获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新所述预设拓扑图的更新数据；其中，所述预设拓扑图中包括节点，所述节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；

图更新单元 820，用于根据所述更新数据更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图；

向量更新单元 830，用于获取预先训练得到的与所述预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的所述拓扑图、获取的所述向量模型，更新所述拓扑图中任一节点的向量，所述向量用于表征节点的特征；

推荐单元 840，用于根据各所述节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向用户节点对应的用户推荐所述相似物品节点的物品信息。

本申请提供的个性化推荐信息的装置的实现方式、原理、效果与图 3 所示施例类似，不再赘述。

图 9 为本申请另一示例性实施例示出的用于向用户推荐物品信息的装置的结构图。

如图 9 所示，本申请提供的用于向用户推荐物品信息的装置 900，所述图更新单元 820，包括：

词表获取模块 821，用于获取与所述预设拓扑图中各节点对应的词汇的词汇表；

过滤模块 822，用于根据所述词汇表，过滤掉所述更新数据中包括的不属于所述词汇表中的词汇的数据；

更新模块 823，用于根据剩余的更新数据更新所述预设拓扑图中的边，得到更新后的拓扑图。

在一种可选的实施方式中，所述更新模块 823 具体用于：

根据剩余的更新数据确定增量节点间关系，并根据增量节点间关系更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图。

在一种可选的实施方式中，所述向量更新单元 830 包括：

子图确定模块 831，用于根据更新后的所述拓扑图，确定任一节点的行为子图；其中，所述行为子图中包括任一节点及其对应的邻节点，所述行为子图用于表征所述任一节点及其邻接点的关系；

向量更新模块 832，用于根据任一节点的行为子图、所述向量模型，确定任一节点的更新向量。

在一种可选的实施方式中，子图确定模块 831 具体用于基于预设阶数确定任一节点的邻节点，并根据任一节点及其邻节点的对应关系，确定任一节点的行为子图。

在一种可选的实施方式中，所述向量更新模块 832 具体用于：

基于所述向量模型对任一节点的行为子图进行编码处理，得到任一节点的向量编码；

基于所述向量模型对所述任一节点的向量编码进行处理，得到任一节点的更新向量。

在一种可选的实施方式中，所述向量更新模块 832 具体用于：

基于所述向量模型对任一节点的属性进行编码，得到任一节点的属性编码；

利用所述向量模型，根据任一节点的行为子图对所述任一节点的属性编码进行编码，得到任一节点的向量编码。

在一种可选的实施方式中，所述向量更新模块 832 具体用于：

根据所述向量模型确定映射函数；

根据所述映射函数、所述任一节点的向量编码，确定任一节点的更新向量。

在一种可选的实施方式中，所述推荐单元 840 包括：

相似度确定模块 841，用于根据更新后的各节点的向量，确定任一用户节点与其他各物品节点之间的各个相似度；

相似节点确定模块 842，用于根据所述用户节点与各物品节点间的各个相似度，确定所述用户节点的相似物品节点。

在一种可选的实施方式中，所述装置还包括预设单元 850，用于：

获取预设的离线数据，根据所述离线数据构建初始拓扑图；

相应的，所述向量更新单元 830 具体用于：

获取所述初始拓扑图。

在一种可选的实施方式中，所述预设单元 850 还用于：

在所述初始拓扑图中确定每一节点的行为子图；

根据所述行为子图进行训练，得到与所述预设拓扑图对应的向量模型。

图 10 为本申请一示例性实施例示出的电子设备的结构图。

如图 10 所示，本实施例提供的电子设备包括：

存储器 101；

处理器 102；以及

计算机程序；

其中，所述计算机程序存储在所述存储器 101 中，并配置为由所述处理器 102 执行以实现如上所述的任一种用于向用户推荐物品信息的方法。

本实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，

所述计算机程序被处理器执行以实现如上所述的任一种用于向用户推荐物品信息的方法。

本实施例还提供一种计算机程序，包括程序代码，当计算机运行所述计算机程序时，所述程序代码执行如上所述的任一种用于向用户推荐物品信息的方法。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种用于向用户推荐物品信息的方法，其特征在于，包括：

获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新所述预设拓扑图的更新数据；其中，所述预设拓扑图中包括节点，所述节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；

根据所述更新数据更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图；

获取预先训练得到的与所述预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的所述拓扑图、获取的所述向量模型，更新所述拓扑图中任一节点的向量，所述向量用于表征节点的特征；

根据各所述节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向所述用户节点对应的用户推荐所述相似物品节点的物品信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述更新数据更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图，包括：

获取与所述预设拓扑图中各节点对应的词汇的词汇表；

根据所述词汇表，过滤掉所述更新数据中包括的不属于所述词汇表中的词汇的数据；

根据剩余的更新数据更新所述预设拓扑图中的边，得到更新后的拓扑图。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据剩余的更新数据更新所述预设拓扑图中的边，得到更新后的拓扑图，包括：

根据剩余的更新数据确定增量节点间关系，并根据增量节点间关系更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据更新后的所述拓扑图、获取的所述向量模型，更新所述拓扑图中任一节点的向量，包括：

根据更新后的所述拓扑图，确定任一节点的行为子图；其中，所述行为子图中包括任一节点及其对应的邻节点，所述行为子图用于表征所述任一节点及其邻接点的关系；

根据任一节点的行为子图、所述向量模型，确定任一节点的更新向量。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据更新后的所述拓扑图，确定任一节点对应的行为子图，包括：

基于预设阶数确定任一节点的邻节点，并根据任一节点及其邻节点的对应关系，确定任一节点的行为子图。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据任一节点的行为子图、所述向量模型，确定任一节点的更新向量，包括：

基于所述向量模型对任一节点的行为子图进行编码处理，得到任一节点的向量编码；

基于所述向量模型对所述任一节点的向量编码进行处理，得到任一节点的更新向量。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述向量模型对任一节点

的行为子图进行编码处理，得到任一节点的向量编码，包括：

基于所述向量模型对任一节点的属性进行编码，得到任一节点的属性编码；

利用所述向量模型，根据任一节点的行为子图对所述任一节点的属性编码进行编码，得到任一节点的向量编码。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述向量模型对所述任一节点的向量编码进行处理，得到任一节点的更新向量，包括：

根据所述向量模型确定映射函数；

根据所述映射函数、所述任一节点的向量编码，确定任一节点的更新向量。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据更新后的各节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，包括：

根据更新后的各节点的向量，确定任一用户节点与其他各物品节点之间的各个相似度；

根据所述用户节点与各物品节点间的各个相似度，确定所述用户节点的相似物品节点。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述预设拓扑图包括初始拓扑图；

所述方法还包括：

获取预设的离线数据，根据所述离线数据构建初始拓扑图；

相应的，所述获取预设拓扑图包括：获取所述初始拓扑图。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述初始拓扑图中确定每一节点的行为子图；

根据所述行为子图进行训练，得到与所述预设拓扑图对应的向量模型。

12、一种用于向用户推荐物品信息的装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新所述预设拓扑图的更新数据；其中，所述预设拓扑图中包括节点，所述节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系；

图更新单元，用于根据所述更新数据更新所述预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图；

向量更新单元，用于获取预先训练得到的与所述预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的所述拓扑图、获取的所述向量模型，更新所述拓扑图中任一节点的向量，所述向量用于表征节点的特征；

推荐单元，用于根据各所述节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向所述用户节点对应的用户推荐所述相似物品节点的物品信息。

13、一种电子设备，其特征在于，包括：

存储器；

处理器；以及

计算机程序；

其中，所述计算机程序存储在所述存储器中，并配置为由所述处理器执行以实现如权利要求 1-11 任一种所述的方法。

14、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有计算机程序，

所述计算机程序被处理器执行以实现如权利要求 1-11 任一种所述的方法。

15、一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序在被处理器执行时实现根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法。

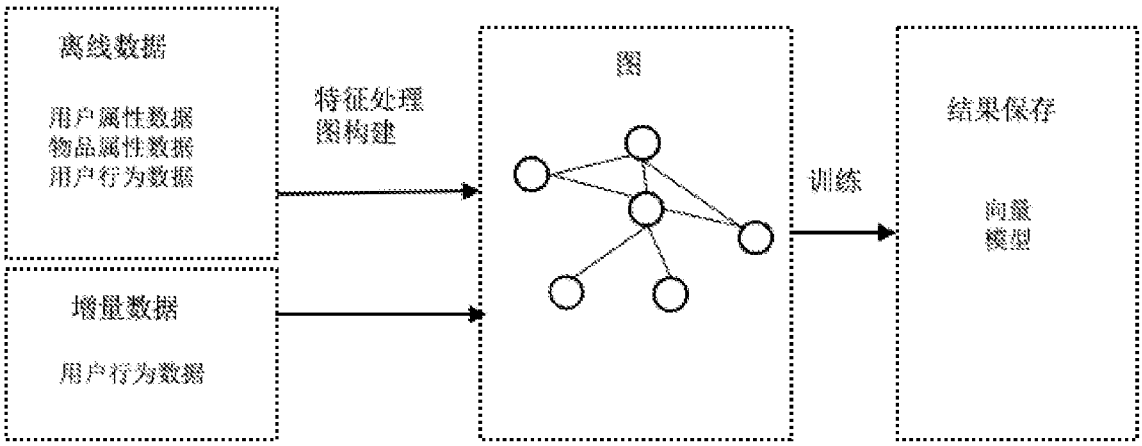

离线数据
用户属性数据
物品属性数据
用户行为数据
增量数据
用户行为数据
特征处理
图构建
图
训练
结果保存
向量
模型

图 1

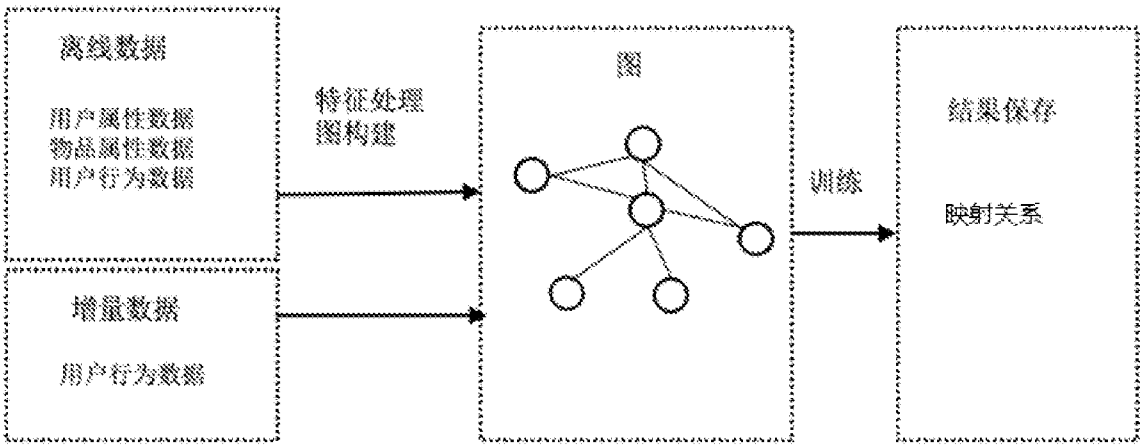

离线数据
用户属性数据
物品属性数据
用户行为数据
增量数据
用户行为数据
特征处理
图构建
图
训练
结果保存
映射关系

图 2

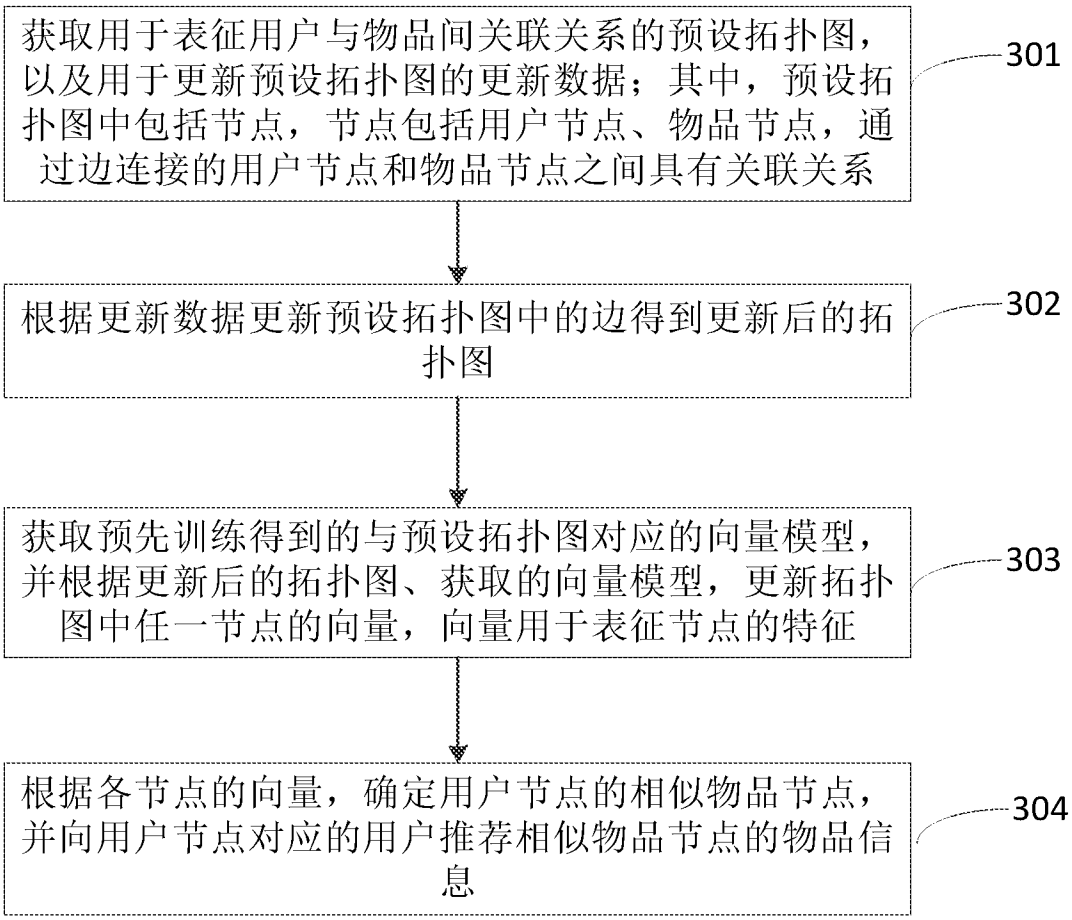

获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据；其中，预设拓扑图中包括节点，节点包括用户节点、物品节点，通过边连接的用户节点和物品节点之间具有关联关系
301
根据更新数据更新预设拓扑图中的边得到更新后的拓扑图
302
获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型，并根据更新后的拓扑图、获取的向量模型，更新拓扑图中任一节点的向量，向量用于表征节点的特征
303
根据各节点的向量，确定用户节点的相似物品节点，并向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息
304

图 3

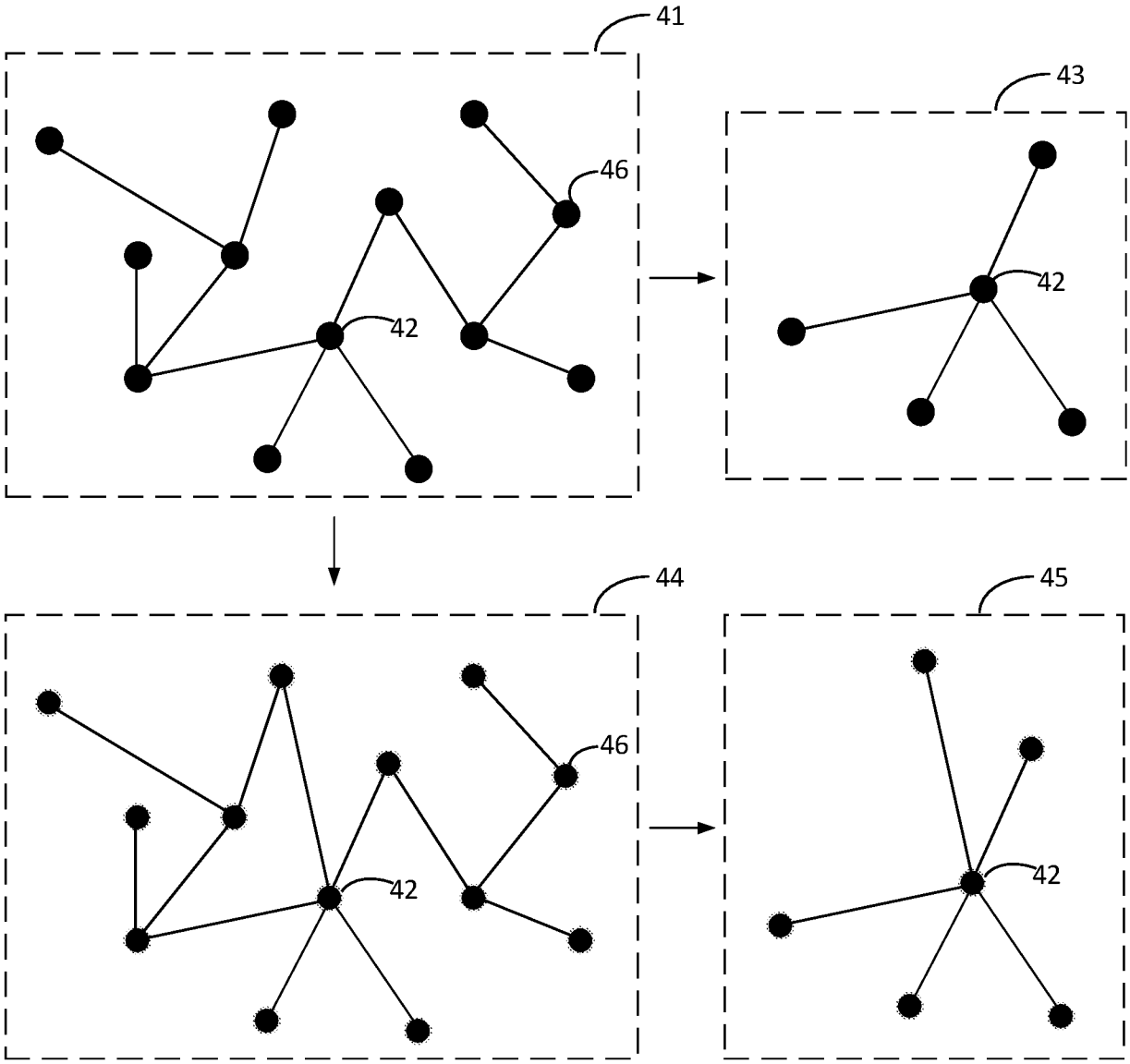


图 4

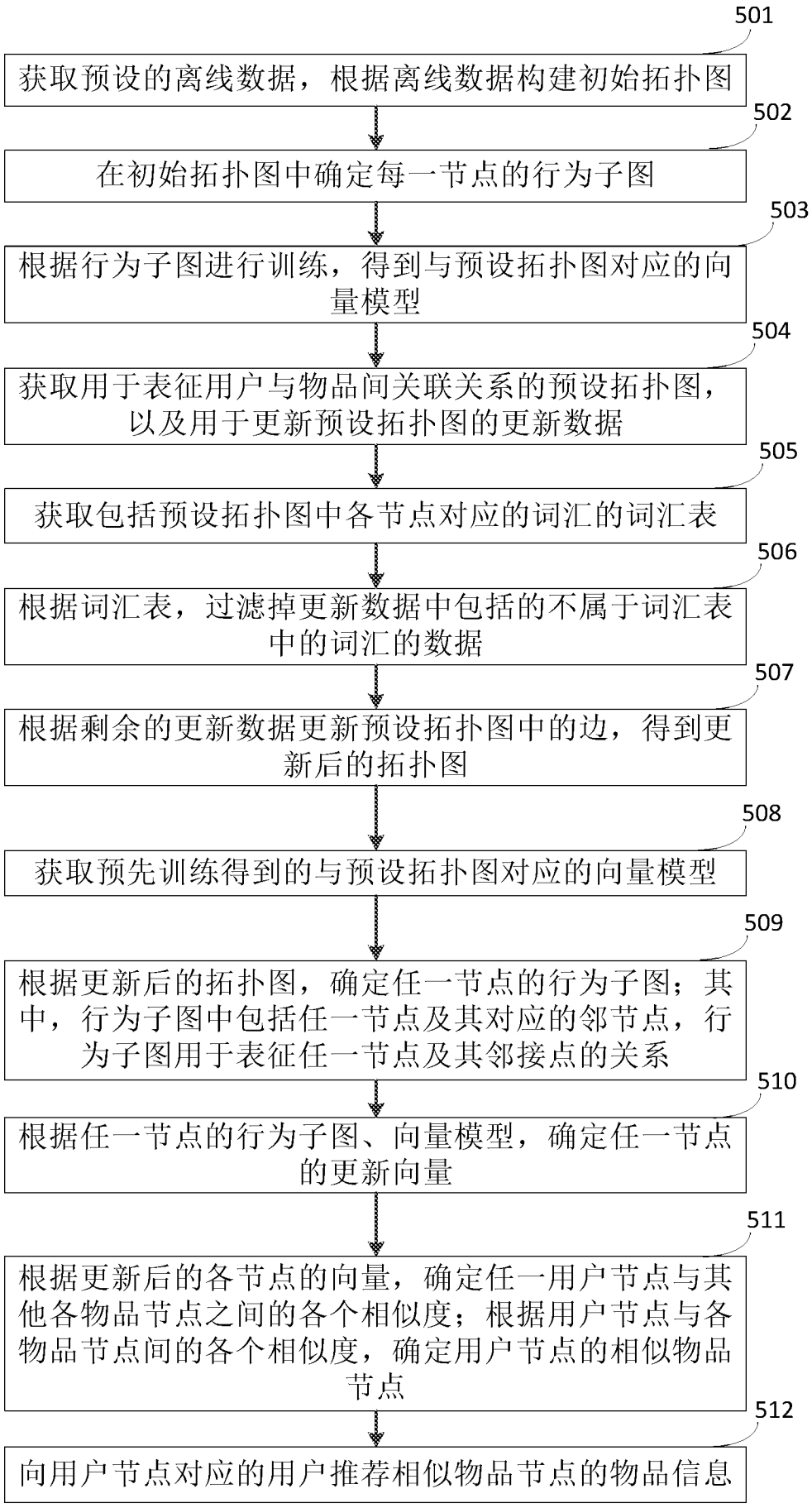

501
获取预设的离线数据，根据离线数据构建初始拓扑图
502
在初始拓扑图中确定每一节点的行为子图
503
根据行为子图进行训练，得到与预设拓扑图对应的向量模型
504
获取用于表征用户与物品间关联关系的预设拓扑图，以及用于更新预设拓扑图的更新数据
505
获取包括预设拓扑图中各节点对应的词汇的词汇表
506
根据词汇表，过滤掉更新数据中包括的不属于词汇表中的词汇的数据
507
根据剩余的更新数据更新预设拓扑图中的边，得到更新后的拓扑图
508
获取预先训练得到的与预设拓扑图对应的向量模型
509
根据更新后的拓扑图，确定任一节点的行为子图；其中，行为子图中包括任一节点及其对应的邻节点，行为子图用于表征任一节点及其邻接点的关系
510
根据任一节点的行为子图、向量模型，确定任一节点的更新向量
511
根据更新后的各节点的向量，确定任一用户节点与其他各物品节点之间的各个相似度；根据用户节点与各物品节点间的各个相似度，确定用户节点的相似物品节点
512
向用户节点对应的用户推荐相似物品节点的物品信息

图 5

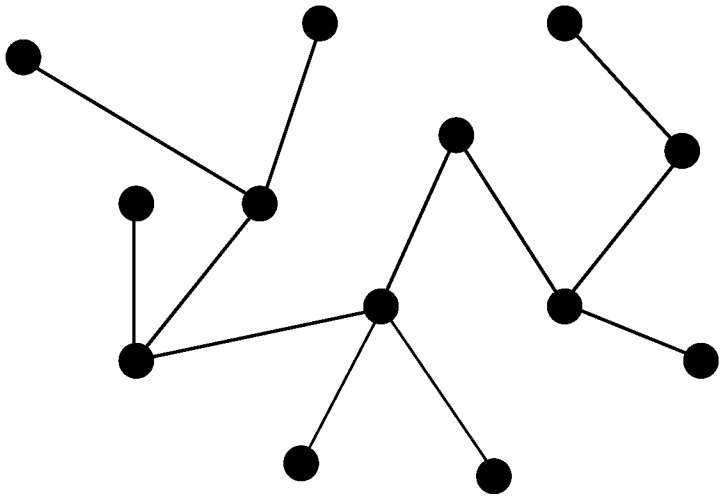


图 6

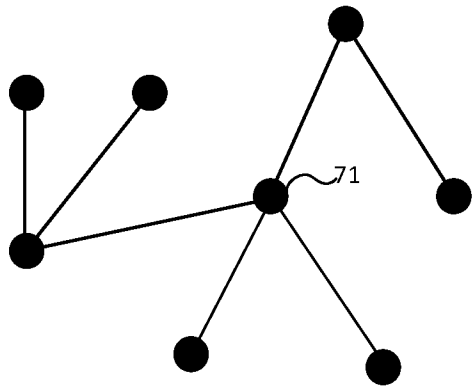


图 7

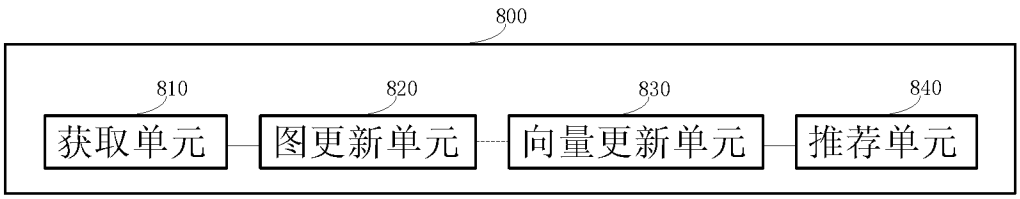


图 8

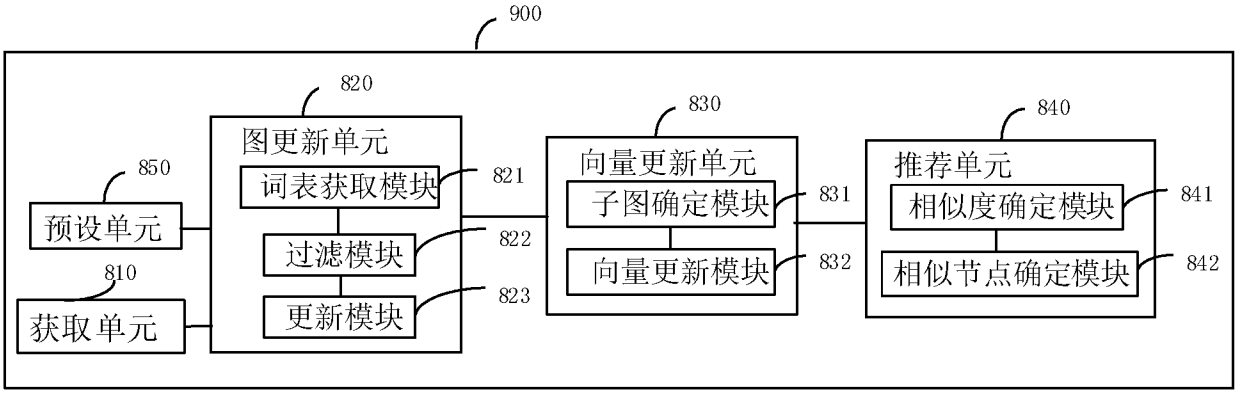

900
820
图更新单元
词表获取模块
821
过滤模块
822
更新模块
823
850
预设单元
810
获取单元
830
向量更新单元
子图确定模块
831
向量更新模块
832
840
推荐单元
相似度确定模块
841
相似节点确定模块
842

图 9

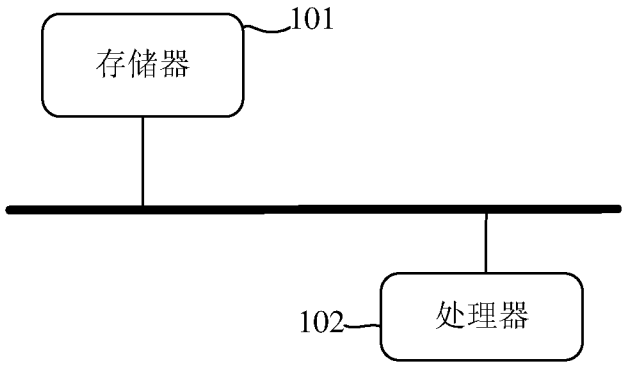

101
存储器
102
处理器

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/095341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/9535(2019.01)i; G06Q 30/06(2012.01)n

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,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)

CNABS, WPABS, CNTXT, ENTXTC, VEN, WPABS, ENTXT, USTXT, ENTXT, IEEE: 更新, 模型, 搜索, 推荐, 节点, 兴趣, 向量, 相似, 拓扑图, model, update, search, recommend, node, interest, vector, similarity, topological graph, picture, image

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113886686 A (BEIJING WODONG TIANJUN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) claims 1-15	1-15
Y	CN 110472087 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 19 November 2019 (2019-11-19) description, pages 3-10	1-15
Y	CN 111460232 A (PING AN LIFE INSURANCE COMPANY OF CHINA, LTD.) 28 July 2020 (2020-07-28) description, page 10	1-15
A	KR 20210053823 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 May 2021 (2021-05-12) entire document	1-15
A	CN 112416579 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA) 26 February 2021 (2021-02-26) entire document	1-15
A	US 2020250734 A1 (TARGET BRANDS, INC.) 06 August 2020 (2020-08-06) 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	Date of mailing of the international search report
21 July 2022	**02 August 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/095341

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2020210833 A1 (VISA INTERNATIONAL SERVICE ASSOCIATION) 02 July 2020 (2020-07-02) entire document	1-15
A	US 2014136549 A1 (HOMER TLC, INC.) 15 May 2014 (2014-05-15) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/095341

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 113886686 A	04 January 2022	None	
CN 110472087 A	19 November 2019	None	
CN 111460232 A	28 July 2020	None	
KR 20210053823 A	12 May 2021	EP 3916587 A4	01 December 2021
		US 2021374174 A1	02 December 2021
		EP 3916587 A1	01 December 2021
		CN 111708964 A	25 September 2020
CN 112416579 A	26 February 2021	None	
US 2020250734 A1	06 August 2020	None	
US 2020210833 A1	02 July 2020	None	
US 2014136549 A1	15 May 2014	CA 2833357 A1	14 May 2014
		MX 2013013343 A	21 September 2016
		MX 368777 B	16 October 2019
		US 10664534 B2	26 May 2022
		CA 2833357 C	12 January 2021

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/095341

A. 主题的分类

G06F 16/9535(2019.01)i; G06Q 30/06(2012.01)n

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,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））

CNABS,WPABS,CNTXT,ENTXTC,VEN,WPABS,ENTXT,USTXT,ENTXT,IEEE,更新,模型,搜索,推荐,节点,兴趣,向量,相似,拓扑图,model,update,search,recommend,node,interest, vector,similarity,topological graph,picture,image

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 113886686 A (北京沃东天骏信息技术有限公司) 2022年1月4日 (2022-01-04) 权利要求1-15	1-15
Y	CN 110472087 A (腾讯科技深圳有限公司) 2019年11月19日 (2019-11-19) 说明书第3-10页	1-15
Y	CN 111460232 A (中国平安人寿保险股份有限公司) 2020年7月28日 (2020-07-28) 说明书第10页	1-15
A	KR 20210053823 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCI & TECH CO LTD) 2021年5月12日 (2021-05-12) 全文	1-15
A	CN 112416579 A (电子科技大学) 2021年2月26日 (2021-02-26) 全文	1-15
A	US 2020250734 A1 (TARGET BRANDS INC) 2020年8月6日 (2020-08-06) 全文	1-15
A	US 2020210833 A1 (VISA INT SERVICE ASS) 2020年7月2日 (2020-07-02) 全文	1-15

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2022年7月21日	2022年8月2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	受权官员 刘荣华 电话号码 027-59371934

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/095341

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
A	US 2014136549 A1 (HOMER TLC INC) 2014年5月15日 (2014 - 05 - 15) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/095341

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	113886686	A	2022年1月4日	无			
CN	110472087	A	2019年11月19日	无			
CN	111460232	A	2020年7月28日	无			
KR	20210053823	A	2021年5月12日	EP	3916587	A4	2021年12月1日
				US	2021374174	A1	2021年12月2日
				EP	3916587	A1	2021年12月1日
				CN	111708964	A	2020年9月25日
CN	112416579	A	2021年2月26日	无			
US	2020250734	A1	2020年8月6日	无			
US	2020210833	A1	2020年7月2日	无			
US	2014136549	A1	2014年5月15日	CA	2833357	A1	2014年5月14日
				MX	2013013343	A	2016年9月21日
				MX	368777	B	2019年10月16日
				US	10664534	B2	2022年5月26日
				CA	2833357	C	2021年1月12日