



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111612581 A

(43)申请公布日 2020.09.01

(21)申请号 202010419213.3

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 深圳市分期乐网络科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科苑南路3099号中国储能大厦第23--27层

(72)发明人 吴伟兴

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 潘登

(51)Int.Cl.

G06Q 30/06(2012.01)

G06N 3/04(2006.01)

G06N 3/08(2006.01)

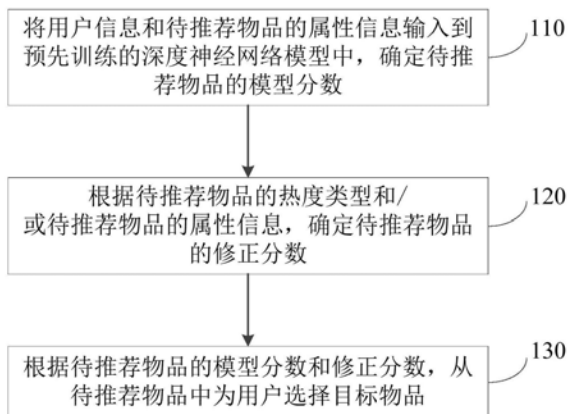
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种物品推荐的方法、装置、设备及存储介质

(57)摘要

本发明实施例公开了一种物品推荐的方法、装置、设备及存储介质。其中,该方法包括:将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定待推荐物品的模型分数;根据待推荐物品的热度类型和/或待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的修正分数;根据待推荐物品的模型分数和修正分数,从待推荐物品中为用户选择目标物品。本发明实施例通过计算模型分数和修正分数,确定为用户推荐的目标物品,提高了物品推荐的精确性和灵活性,实现对用户有针对性的推荐,提升用户体验。



1. 一种物品推荐方法,其特征在于,包括:

将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定所述待推荐物品的模型分数;

根据所述待推荐物品的热度类型和/或所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的修正分数;

根据所述待推荐物品的模型分数和所述修正分数,从所述待推荐物品中为所述用户选择目标物品。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述待推荐物品的热度类型和所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的修正分数,包括:

根据所述待推荐物品的热度类型,确定所述待推荐物品的召回分数;

根据所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的打压分数;

根据所述待推荐物品的召回分数和所述打压分数,确定所述待推荐物品的修正分数。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,根据所述待推荐物品的热度类型,确定所述待推荐物品的召回分数,包括:

根据待推荐物品的热度类型,确定所述候选物品数据表所属的目标召回数据表;其中,所述热度类型由所述待推荐物品的点击量和点击时间确定;

根据所述目标召回数据表,确定所述待推荐物品的召回分数。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,根据所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的打压分数,包括:

若根据所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品属于库存不足数据表,则根据所述待推荐物品的库存量确定所述待推荐物品的库存打压分数。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,根据所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的打压分数,包括:

若根据所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品属于黑名单数据表,则根据所述待推荐物品的评分确定所述待推荐物品的评分打压分数。

6. 一种物品推荐装置,其特征在于,包括:

模型分数确定模块,用于将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定所述待推荐物品的模型分数;

修正分数确定模块,用于根据所述待推荐物品的热度类型和/或所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的修正分数;

目标物品选择模块,用于根据所述待推荐物品的模型分数和所述修正分数,从所述待推荐物品中为所述用户选择目标物品。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述修正分数确定模块,包括:

召回分数确定单元,用于根据所述待推荐物品的热度类型,确定所述待推荐物品的召回分数;

打压分数确定单元,用于根据所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的打压分数;

修正分数获得单元,用于根据所述待推荐物品的召回分数和所述打压分数,确定所述待推荐物品的修正分数。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述召回分数确定单元,具体用于:
根据待推荐物品的热度类型,确定所述候选物品数据表所属的目标召回数据表;其中,所述热度类型由所述待推荐物品的点击量和点击时间确定;
根据所述目标召回数据表,确定所述待推荐物品的召回分数。
9. 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1-5中任一所述的物品推荐方法。
10. 一种包含计算机可执行指令的存储介质,其特征在于,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如权利要求1-5中任一所述的物品推荐方法。

一种物品推荐的方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及计算机技术,尤其涉及一种物品推荐的方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着线上购物的普及,用户对物品推荐的需求越来越高,对用户进行针对性的物品推荐能够满足用户的购买需要,并促进物品消费。

[0003] 在现有推荐系统中,通过召回所有与用户相关的物品,然后进行用户与物品的相关度计算,根据计算得出的分数进行排序,以选择物品进行推荐。

[0004] 然而,这种方式无法针对物品的销量和点击量等维度进行优先推荐,比如,不能将实时点击过的物品优先排在前面,推荐灵活度不够,推荐的物品无法精准满足用户需求。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种物品推荐的方法、装置、设备及存储介质,以实现对用户进行准确的物品推荐,提升用户体验。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种物品推荐方法,该方法包括:

[0007] 将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定所述待推荐物品的模型分数;

[0008] 根据所述待推荐物品的热度类型和/或所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的修正分数;

[0009] 根据所述待推荐物品的模型分数和所述修正分数,从所述待推荐物品中为所述用户选择目标物品。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种物品推荐装置,该装置包括:

[0011] 模型分数确定模块,用于将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定所述待推荐物品的模型分数;

[0012] 修正分数确定模块,用于根据所述待推荐物品的热度类型和/或所述待推荐物品的属性信息,确定所述待推荐物品的修正分数;

[0013] 目标物品选择模块,用于根据所述待推荐物品的模型分数和所述修正分数,从所述待推荐物品中为所述用户选择目标物品。

[0014] 第三方面,本发明实施例还提供了一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现如本发明任意实施例所述的物品推荐方法。

[0015] 第四方面,本发明实施例还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如本发明任意实施例所述的物品推荐方法。

[0016] 本发明实施例先通过预先训练的神经网络模型,计算物品的模型分数,再根

据物品的热度类型和/或属性信息,确定物品的修正分数,根据模型分数和修正分数选择最终为用户进行推荐的物品。解决了现有技术中,只能通过单一维度对物品的分数进行计算,所导致的物品推荐不准确的问题,通过计算修正分数,提高了物品推荐的精确性和灵活度,实现对用户有针对性的推荐,提升用户体验。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例一中的一种物品推荐方法的流程示意图;

[0018] 图2是本发明实施例二中的一种物品推荐方法的流程示意图;

[0019] 图3是本发明实施例三中的一种物品推荐装置的结构框图;

[0020] 图4是本发明实施例四中的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0022] 实施例一

[0023] 图1为本发明实施例一提供的一种物品推荐方法的流程示意图,本实施例可适用于为用户自动推荐物品的情况,该方法可以由一种物品推荐装置来执行。如图1所示,该方法具体包括如下步骤:

[0024] 步骤110、将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定待推荐物品的模型分数。

[0025] 其中,用户信息可以包括用户的性别、职业和年龄等信息,待推荐物品的属性信息可以包括待推荐物品的评分、库存、点击量和成交量等信息。预先训练的神经网络模型可以用于计算待推荐物品的被推荐概率,用户信息和待推荐物品的属性信息为该模型的输入数据,模型分数为该模型的输出数据,模型分数可以表示待推荐物品的被推荐概率。根据用户信息和待推荐物品的属性信息,计算得出待推荐物品的模型分数,模型分数越高,则该待推荐物品被推荐的可能性越高。例如,待推荐物品为一种化妆品,则在用户性别为女性时得出的模型分数,比在用户性别为男性时得出的模型分数高,即该化妆品推荐给女性用户的可能性高于男性用户。

[0026] 步骤120、根据待推荐物品的热度类型和/或待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的修正分数。

[0027] 其中,热度类型可以由待推荐物品的点击量和点击时间确定,可以将热度类型划分为实时点击、实时热销、历史点击和兜底热销等。实时点击类型的物品为用户在24小时内点击过的物品,实时热销类型的物品为用户在24小时内点击过的物品的相似及互补物品,历史点击类型的物品为用户在24小时以外点击过的物品,兜底热销类型的物品为全网的热销物品。

[0028] 修正分数用于对模型分数进行修正,可以根据待推荐物品的热度类型和/或待推荐物品的属性信息,确定至少一个待推荐物品的修正分数。可以将待推荐物品的热度类型和/或属性信息与预设修正分数进行关联,在获取到待推荐物品后,可以确定待推荐物品的

热度类型和/或属性信息,查找与待推荐物品的热度类型和/或属性信息相关联的修正分数。可以预设不同热度类型物品的修正分数,例如,设置实时点击类型物品的修正分数为10分,实时热销类型物品的修正分数为7分,历史点击类型物品的修正分数为4分,兜底热销类型物品的修正分数为1分。也可以根据待推荐物品的属性信息预设修正分数,例如,若待推荐物品的点击量超过1万,则设置修正分数为5分,若待推荐物品的成交量超过2万,则设置修正分数为10分。

[0029] 步骤130、根据待推荐物品的模型分数和修正分数,从待推荐物品中为用户选择目标物品。

[0030] 其中,修正分数可以对模型分数进行加减,例如,在待推荐物品的点击量小于5000时,可以设置修正分数为-3分,若该待推荐物品的模型分数为7分,则该待推荐物品的最终评分为4分。若根据待推荐物品的热度类型得到修正分数为5分,根据待推荐物品的属性信息得到修正分数为-2分,则可以将两个修正分数进行加权求和,得到最终的修正分数,再与模型分数进行计算,得到待推荐物品的最终分数。

[0031] 可以根据修正分数对模型分数进行加减计算,也可以先设置修正分数和模型分数的权重,再计算待推荐物品的最终分数。

[0032] 目标物品为最终推荐给用户的物品,根据最终分数可以确定是否选择该待推荐物品为目标物品推荐给用户。例如,可以预设最终分数的分数阈值为7分,若最终分数超过分数阈值,则确定该待推荐物品为目标物品。

[0033] 本实施例的技术方案,通过预先训练的神经网络模型,计算物品的模型分数,再根据物品的热度类型和/或属性信息,确定物品的修正分数,根据模型分数和修正分数选择最终为用户进行推荐的物品。解决了现有技术中,只能通过单一维度对物品的分数进行计算,所导致的物品推荐不准确的问题,通过计算修正分数,提高了物品推荐的精确性和灵活性,实现对用户有针对性的推荐,提升用户体验。

[0034] 实施例二

[0035] 图2为本发明实施例二所提供的一种物品推荐方法的流程示意图,本实施例以上述实施例为基础进行进一步的优化,该方法可以由一种物品推荐装置来执行。如图2所示,该方法具体包括如下步骤:

[0036] 步骤210、将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定待推荐物品的模型分数。

[0037] 步骤220、根据待推荐物品的热度类型,确定待推荐物品的召回分数。

[0038] 其中,修正分数可以分为召回分数和打压分数。召回分数为根据待推荐物品的热度类型所得到的修正分数,可以将不同的热度类型与召回分数进行关联,待推荐物品的热度越高,可以将召回分数设置的越高。例如,设置实时点击类型物品的召回分数为10分,实时热销类型物品的召回分数为7分,历史点击类型物品的召回分数为4分,兜底热销类型物品的召回分数为1分。

[0039] 本实施例中,可选的,根据待推荐物品的热度类型,确定待推荐物品的召回分数,包括:根据待推荐物品的热度类型,确定候选物品数据表所属的目标召回数据表;其中,热度类型由待推荐物品的点击量和点击时间确定;根据目标召回数据表,确定待推荐物品的召回分数。

[0040] 具体的,候选物品数据表为获取到的包含待推荐物品的数据表,目标召回数据表中的物品集合为候选物品数据表中的物品集合的子集。目标召回数据表可以根据热度类型进行划分,热度类型由待推荐物品的点击量和点击时间确定,例如,热度类型分为实时点击、实时热销、历史点击和兜底热销,则目标召回数据表可以分为实时点击数据表、实时热销数据表、历史点击数据表和兜底热销数据表。预先设置每一种目标召回数据表的召回分数,例如,将实时点击数据表的召回分数设为10分。在获取到待推荐物品时,先确定该待推荐物品的热度类型,例如,该待推荐物品的热度类型属于实时点击,则将该待推荐物品添加至实时点击数据表中,实时点击数据表中物品的召回分数都是10分,因此,该待推荐物品的召回分数为10分。

[0041] 通过划分目标召回数据表,并将待推荐物品添加至对应的目标召回数据表中,可以快速得到待推荐物品的召回分数,有效提高物品推荐效率,且通过计算召回分数,可以提高物品推荐的精确性,提升用户体验。

[0042] 步骤230、根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的打压分数。

[0043] 其中,打压分数是根据待推荐物品的属性信息所得到的修正分数,待推荐物品的属性信息可以包括库存和评分,可以根据待推荐物品的属性信息将打压分数划分为库存打压分数和评分打压分数。打压分数可以设置为负数,将打压分数与待推荐物品的库存和评分相关联,待推荐物品的库存越少和/或评分越低,则打压分数越高,待推荐物品的最终分数越低。

[0044] 本实施例中,可选的,根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的打压分数,包括:若根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品属于库存不足数据表,则根据待推荐物品的库存量确定待推荐物品的库存打压分数。

[0045] 具体的,预先建立至少一个库存不足数据表,在获取到待推荐物品后,确定该待推荐物品的库存,若库存小于库存阈值,则将该待推荐物品添加至对应该库存阈值的库存不足数据表中。预先设置库存不足数据表中物品的库存打压分数,例如,设置库存阈值为300件,对应该库存阈值的库存打压分数为-3分,设置库存阈值为500件,对应该库存阈值的库存打压分数为-1分,获取的待推荐物品的库存为100件,则将该待推荐物品划分至库存阈值300件的库存不足数据表中,根据预设的库存打压分数,得到该待推荐物品的库存打压分数为-3分。若待推荐物品的库存超过库存阈值,则可以不计算库存打压分数。通过建立库存不足数据库以及设定库存打压分数,可以快速得到待推荐物品的打压分数,减少计算过程,从库存角度推荐物品,可以提高物品推荐效率和物品推荐精度。

[0046] 本实施例中,可选的,根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的打压分数,包括:若根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品属于黑名单数据表,则根据待推荐物品的评分确定待推荐物品的评分打压分数。

[0047] 具体的,预先建立至少一个黑名单数据表,在获取到待推荐物品后,确定该待推荐物品的评分,若评分小于评分阈值,则将该待推荐物品添加至对应评分阈值的黑名单数据表中。预先设置黑名单数据表中物品的评分打压分数,例如,设置评分阈值为3分,评分打压分数为-3分,获取的待推荐物品的评分为2分,则将该待推荐物品划分至黑名单数据表中,根据预设的评分打压分数,得到该待推荐物品的库存打压分数为-3分。若待推荐物品的评分超过评分阈值,则可以不计算评分打压分数。通过建立黑名单数据库以及设定评分打压

分数,可以快速得到待推荐物品的打压分数,减少计算过程,从评分角度推荐物品,可以提高物品推荐效率和物品推荐精度。

[0048] 可以预设至少一个库存不足数据表和至少一个黑名单数据表,不同库存数量等级的库存不足数据表可以设置不同的库存打压分数,不同评分等级的黑名单数据表可以设置不同的评分打压分数。不限制库存打压分数和评分打压分数的确定顺序。

[0049] 步骤240、根据待推荐物品的召回分数和打压分数,确定待推荐物品的修正分数。

[0050] 其中,若待推荐物品的修正分数只有召回分数或打压分数,则根据预设的权重或其他计算方法,将修正分数与模型分数进行整合计算,得到最终分数。若推荐物品的修正分数包括召回分数和打压分数,则先将召回分数和打压分数整合为一个修正分数,再与模型分数进行整合计算。例如,可以设置召回分数和打压分数的权重,将召回分数和打压分数进行加权求和,得到修正分数。

[0051] 步骤250、根据待推荐物品的模型分数和修正分数,从待推荐物品中为用户选择目标物品。

[0052] 本发明实施例通过预先训练的神经网络模型,计算物品的模型分数,再根据物品的热度类型,确定召回分数,以及根据属性信息,确定打压分数,由召回分数和打压分数共同确定物品的修正分数,根据模型分数和修正分数选择最终为用户进行推荐的物品。解决了现有技术中,只能通过单一维度对物品的分数进行计算,所导致的物品推荐不准确的问题,通过计算多维度的修正分数,提高了物品推荐的精确性和灵活度,实现对用户有针对性的推荐,提升用户体验。

[0053] 实施例三

[0054] 图3是本发明实施例三所提供的一种物品推荐装置的结构框图,可执行本发明任意实施例所提供的一种物品推荐方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。如图3所示,该装置具体包括:

[0055] 模型分数确定模块301,用于将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定待推荐物品的模型分数;

[0056] 修正分数确定模块302,用于根据待推荐物品的热度类型和/或待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的修正分数;

[0057] 目标物品选择模块303,用于根据待推荐物品的模型分数和修正分数,从待推荐物品中为用户选择目标物品。

[0058] 可选的,修正分数确定模块302,包括:

[0059] 召回分数确定单元,用于根据待推荐物品的热度类型,确定待推荐物品的召回分数;

[0060] 打压分数确定单元,用于根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的打压分数;

[0061] 修正分数获得单元,用于根据待推荐物品的召回分数和打压分数,确定待推荐物品的修正分数。

[0062] 可选的,召回分数确定单元,具体用于:

[0063] 根据待推荐物品的热度类型,确定候选物品数据表所属的目标召回数据表;其中,热度类型由所述待推荐物品的点击量和点击时间确定;

[0064] 根据目标召回数据表,确定待推荐物品的召回分数。

[0065] 可选的,打压分数确定单元,包括:

[0066] 库存打压分数确定单元,用于若根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品属于库存不足数据表,则根据待推荐物品的库存量确定待推荐物品的库存打压分数。

[0067] 可选的,打压分数确定单元,还包括:

[0068] 评分打压分数确定单元,用于若根据待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品属于黑名单数据表,则根据待推荐物品的评分确定待推荐物品的评分打压分数。

[0069] 本发明实施例通过预先训练的神经网络模型,计算物品的模型分数,再根据物品的热度类型和/或属性信息,确定物品的修正分数,根据模型分数和修正分数选择最终为用户进行推荐的物品。解决了现有技术中,只能通过单一维度对物品的分数进行计算,所导致的物品推荐不准确的问题,通过计算修正分数,提高了物品推荐的精确性和灵活度,实现对用户有针对性的推荐,提升用户体验。

[0070] 实施例四

[0071] 图4是本发明实施例四提供的一种计算机设备的结构示意图。图4示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算机设备400的框图。图4显示的计算机设备400仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0072] 如图4所示,计算机设备400以通用计算设备的形式表现。计算机设备400的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元401,系统存储器402,连接不同系统组件(包括系统存储器402和处理单元401)的总线403。

[0073] 总线403表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构 (ISA) 总线,微通道体系结构 (MAC) 总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会 (VESA) 局域总线以及外围组件互连 (PCI) 总线。

[0074] 计算机设备400典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被计算机设备400访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0075] 系统存储器402可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器 (RAM) 404和/或高速缓存存储器405。计算机设备400可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统406可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图4未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图4中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM, DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线403相连。存储器402可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0076] 具有一组(至少一个)程序模块407的程序/实用工具408,可以存储在例如存储器402中,这样的程序模块407包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块407通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0077] 计算机设备400也可以与一个或多个外部设备409(例如键盘、指向设备、显示器410等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该计算机设备400交互的设备通信,和/或与使得该计算机设备400能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口411进行。并且,计算机设备400还可以通过网络适配器412与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器412通过总线403与计算机设备400的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合计算机设备400使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0078] 处理单元401通过运行存储在系统存储器402中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现本发明实施例所提供的一种物品推荐方法,包括:

[0079] 将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定待推荐物品的模型分数;

[0080] 根据待推荐物品的热度类型和/或待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的修正分数;

[0081] 根据待推荐物品的模型分数和修正分数,从待推荐物品中为用户选择目标物品。

[0082] 实施例五

[0083] 本发明实施例五还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如本发明实施例所提供的一种物品推荐方法,包括:

[0084] 将用户信息和待推荐物品的属性信息输入到预先训练的神经网络模型中,确定待推荐物品的模型分数;

[0085] 根据待推荐物品的热度类型和/或待推荐物品的属性信息,确定待推荐物品的修正分数;

[0086] 根据待推荐物品的模型分数和修正分数,从待推荐物品中为用户选择目标物品。

[0087] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是一——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0088] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0089] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无

线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0090] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0091] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

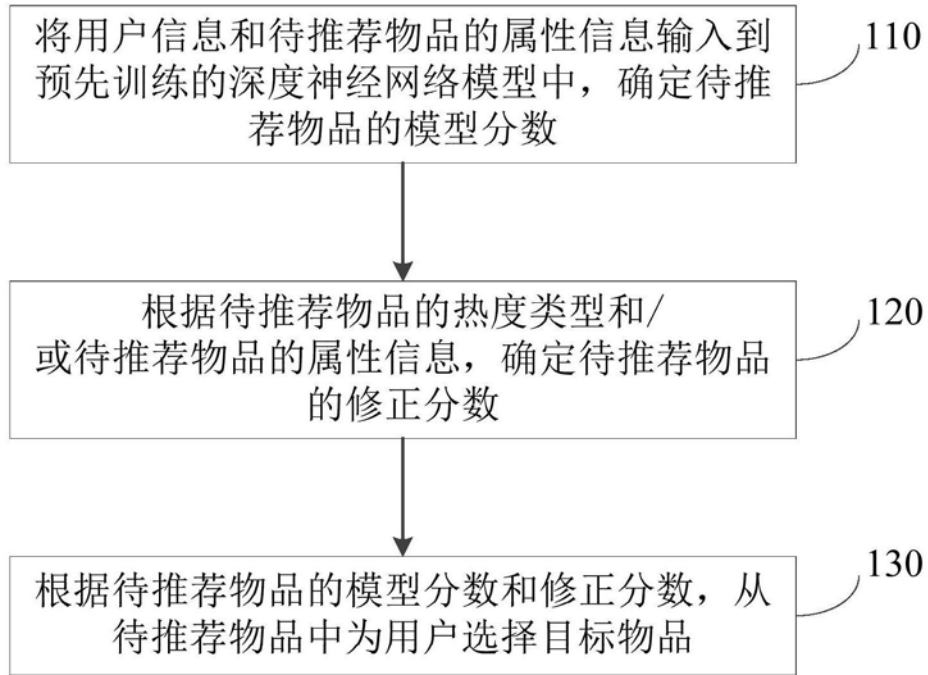


图1

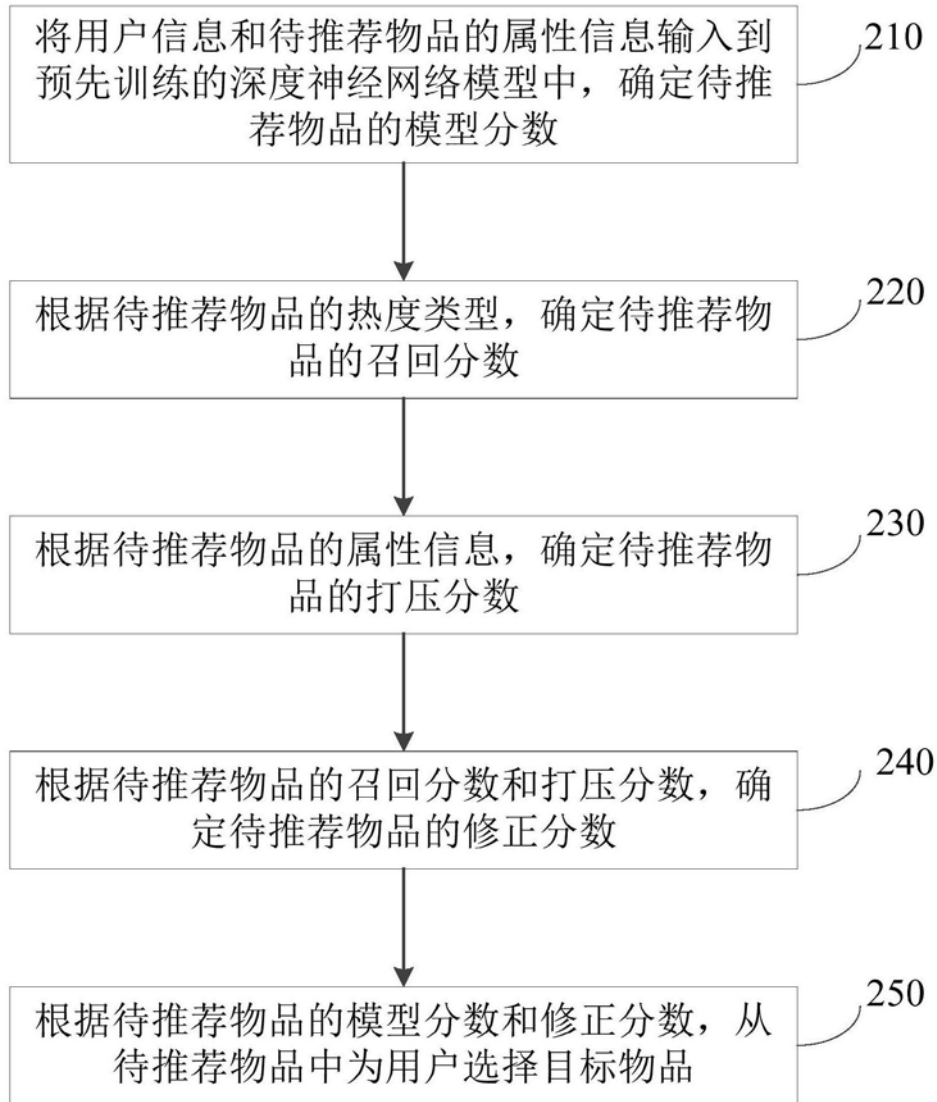


图2

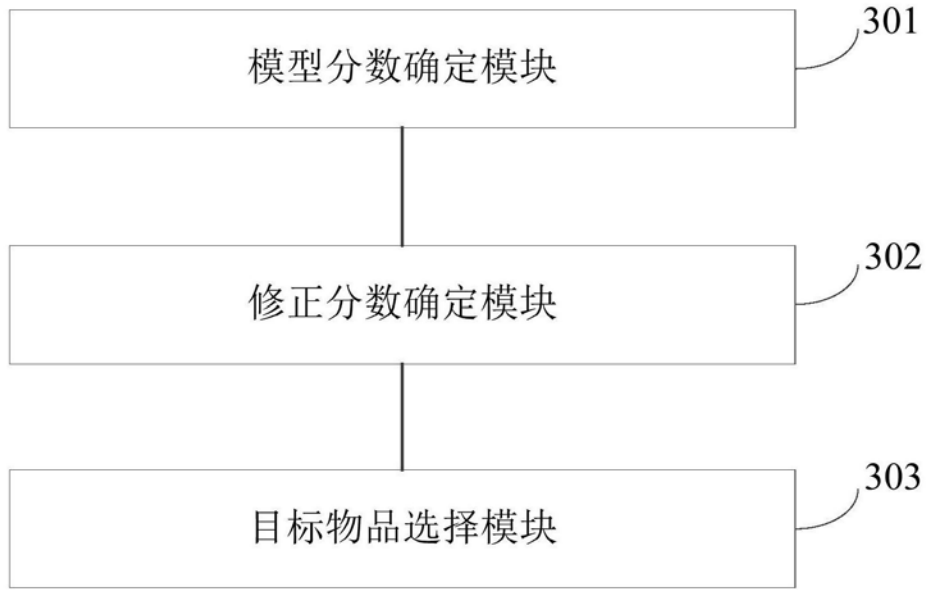


图3

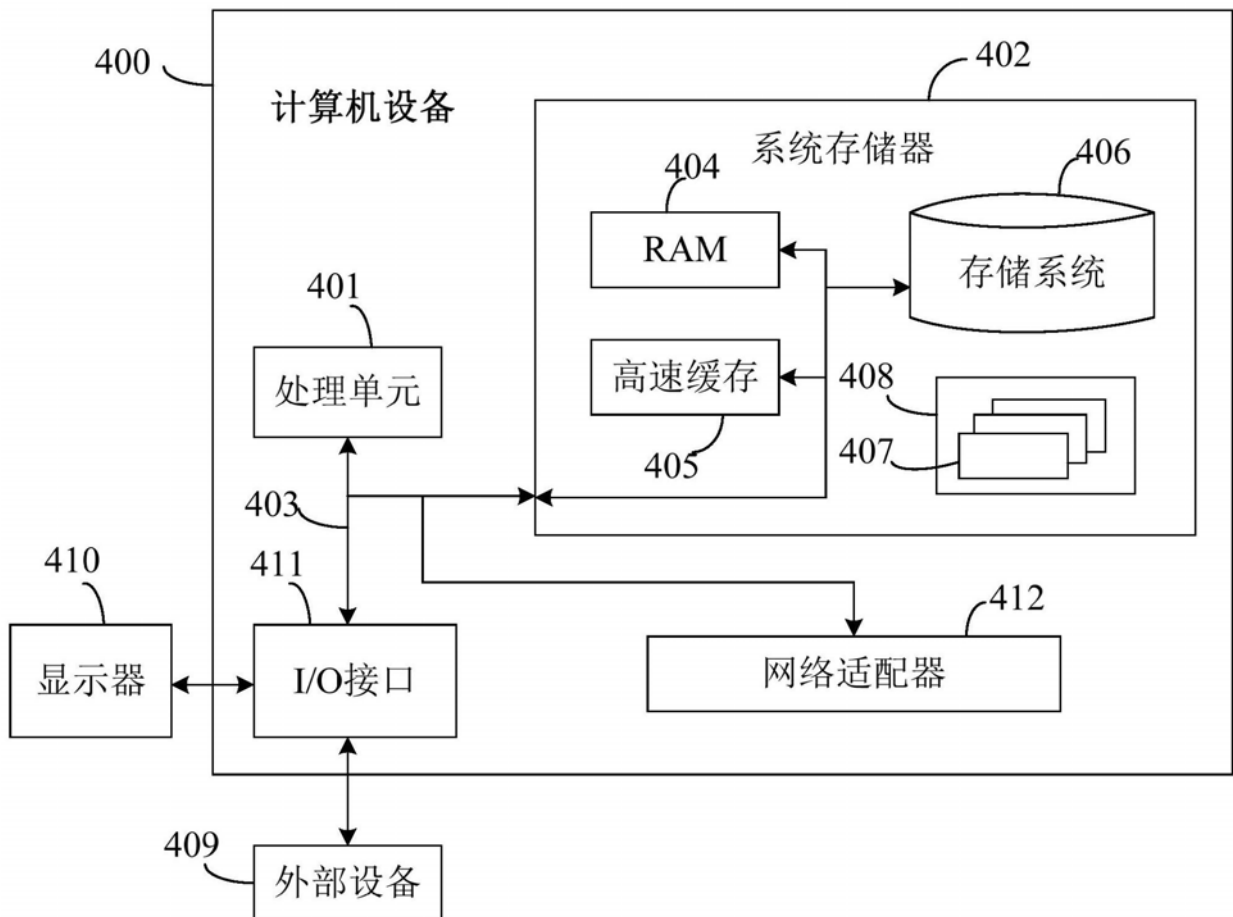


图4