



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117648486 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202311591112.4

(22) 申请日 2023.11.27

(71) 申请人 北京航天情报与信息研究所

地址 100854 北京市海淀区永定路50号东
工业区13栋

(72) 发明人 张国虹 郝琪

(74) 专利代理机构 中国航天科工集团公司专利
中心 11024

专利代理师 葛鹏

(51) Int. Cl.

G06F 16/9535 (2019.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方
法

(57) 摘要

本发明公开了一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方法,用以提高向读者智能推荐个性化图书的准确性,满足读者个性化需求。所述方法,包括:读者个性化模块,用于根据本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定并存储目标数据;根据目标数据确定目标数据信息特征向量;基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;综合服务模块,用于根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;数据存储模块,存储读者个性化模块、综合服务模块处理中产生的数据。



1. 一种图书馆智能个性化综合推荐系统,其特征在於,包括:读者个性化模块、综合服务模块、数据存储模块;

所述读者个性化模块,用于根据读者的本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定目标数据,并存储目标数据;根据目标数据确定目标数据信息特征向量;基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;

所述综合服务模块,用于根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;

所述数据存储模块,用于存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在於,所述读者个性化模块,具体用于根据读者的本地个性化数据信息,通过以下公式确定各数据信息的基础数据占比:

$$K = \frac{H + \sqrt{R} - \sin v}{u}$$

其中,K为读者的各本地个性化数据信息的基础数据占比,H为停用词总数,R为本地个性化数据信息空间维度,v为数据处理因子,u为本地个性化请求数据量。

3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在於,所述读者个性化模块,具体用于根据目标数据,通过以下公式确定目标数据信息特征向量:

$$q = t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + \dots + t_u s_u$$

其中, s_i 为目标数据信息权重, t_i 为目标数据信息。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的系统,其特征在於,所述读者个性化模块,具体用于基于目标数据信息特征向量,通过以下公式确定目标数据中的核心信息:

$$M = \left[t \cdot \log \left(\frac{u}{b} + c \right) \right] / \sum_{i=q} \left[t + \log \left(\frac{q}{u} \right) \right]$$

其中,M为目标数据中的核心信息,t为特征数据存在频率,b为特征数据搜索次数,c为提取处理常数。

5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在於,所述本地个性化数据信息包括历史浏览信息、读者信息、历史检索信息、历史借还图书信息、历史预约图书信息中至少一项。

6. 一种图书馆智能个性化综合推荐方法,其特征在於,应用于权利要求1~5任一项所述的图书馆智能个性化综合推荐系统,包括:

综合服务模块根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;

读者个性化模块根据读者的本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;

读者个性化模块根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定目标数据,并存储目标数据;

读者个性化模块根据目标数据确定目标数据信息特征向量;

读者个性化模块基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;

读者个性化模块根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;

综合服务模块根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;

数据存储模块存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,读者个性化模块根据读者的本地个性化数据信息,通过以下公式确定各数据信息的基础数据占比:

$$K = \frac{H + \sqrt{R} - \sin v}{u}$$

其中,K为读者的各本地个性化数据信息的基础数据占比,H为停用词总数,R为本地个性化数据信息空间维度,v为数据处理因子,u为本地个性化请求数据量。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,读者个性化模块根据目标数据,通过以下公式确定目标数据信息特征向量:

$$q = t_1 s_1 + t_2 s_2 + y_3 s_3 + \dots + t_u s_u$$

其中, s_i 为目标数据信息权重, t_i 为目标数据信息。

9. 根据权利要求6~8任意一项所述的方法,其特征在于,读者个性化模块基于目标数据信息特征向量,通过以下公式确定目标数据中的核心信息:

$$M = \left[t \cdot \log \left(\frac{u}{b} + c \right) \right] / \sum_{i=q} \left[t + \log \left(\frac{q}{u} \right) \right]$$

其中,M为目标数据中的核心信息,t为特征数据存在频率,b为特征数据搜索次数,c为提取处理常数。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述本地个性化数据信息包括历史浏览信息、读者信息、历史检索信息、历史借还图书信息、历史预约图书信息中至少一项。

一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图书馆个性化综合推荐应用技术领域,尤其涉及一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方法。

背景技术

[0002] 随着人们查阅书籍类型与数目的不断增多,各图书馆的图书管理检索系统面临前所未有的挑战。为提高馆藏图书资源的流通率以及读者用户的阅读体验,现在大多数图书馆的图书管理系统具有自动推荐功能,但其准确率较低,无法向读者个性化推荐图书。由此可见,如何提高图书智能推荐的准确率仍缺乏有效的技术手段。

发明内容

[0003] 本发明提供一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方法,用以提高图书馆系统向读者智能推荐个性化图书的准确性,满足读者个性化需求。

[0004] 第一方面,提供一种图书馆智能个性化综合推荐系统,包括:读者个性化模块、综合服务模块、数据存储模块;

[0005] 所述读者个性化模块,用于根据读者的本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定目标数据,并存储目标数据;根据目标数据确定目标数据信息特征向量;基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;

[0006] 所述综合服务模块,用于根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;

[0007] 所述数据存储模块,用于存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据。

[0008] 在一种实施方式中,所述读者个性化模块,具体用于根据读者的本地个性化数据信息,通过以下公式确定各数据信息的基础数据占比:

$$[0009] \quad K = \frac{H + \sqrt{R} - \sin v}{u}$$

[0010] 其中,K为读者的各本地个性化数据信息的基础数据占比,H为停用词总数,R为本地个性化数据信息空间维度,v为数据处理因子,u为本地个性化请求数据量。

[0011] 在一种实施方式中,所述读者个性化模块,具体用于根据目标数据,通过以下公式确定目标数据信息特征向量:

$$[0012] \quad q = t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + \dots + t_u s_u$$

[0013] 其中, s_i 为目标数据信息权重, t_i 为目标数据信息。

[0014] 在一种实施方式中,所述读者个性化模块,具体用于基于目标数据信息特征向量,通过以下公式确定目标数据中的核心信息:

$$[0015] \quad M = \left[t \cdot \log \left(\frac{u}{b} + c \right) \right] / \sum_{t=q} \left[t + \log \left(\frac{q}{u} \right) \right]$$

[0016] 其中,M为目标数据中的核心信息,t为特征数据存在频率,b为特征数据搜索次数,c为提取处理常数。

[0017] 在一种实施方式中,,所述本地个性化数据信息包括历史浏览信息、读者信息、历史检索信息、历史借还图书信息、历史预约图书信息中至少一项。

[0018] 第二方面,提供一种图书馆智能个性化综合推荐方法,应用于上述的图书馆智能个性化综合推荐系统,包括:

[0019] 综合服务模块根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;

[0020] 读者个性化模块根据读者的本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;

[0021] 读者个性化模块根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定目标数据,并存储目标数据;

[0022] 读者个性化模块根据目标数据确定目标数据信息特征向量;

[0023] 读者个性化模块基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;

[0024] 读者个性化模块根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;

[0025] 综合服务模块根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;

[0026] 数据存储模块存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据。

[0027] 在一种实施方式中,读者个性化模块根据读者的本地个性化数据信息,通过以下公式确定各数据信息的基础数据占比:

$$[0028] \quad K = \frac{H + \sqrt{R} - \sin v}{u}$$

[0029] 其中,K为读者的各本地个性化数据信息的基础数据占比,H为停用词总数,R为本地个性化数据信息空间维度,v为数据处理因子,u为本地个性化请求数据量。

[0030] 在一种实施方式中,读者个性化模块根据目标数据,通过以下公式确定目标数据信息特征向量:

$$[0031] \quad q = t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + \dots + t_u s_u$$

[0032] 其中, s_i 为目标数据信息权重, t_i 为目标数据信息。

[0033] 在一种实施方式中,读者个性化模块基于目标数据信息特征向量,通过以下公式确定目标数据中的核心信息:

$$[0034] \quad M = \left[t \cdot \log \left(\frac{u}{b} + c \right) \right] / \sum_{t=q} \left[t + \log \left(\frac{q}{u} \right) \right]$$

[0035] 其中,M为目标数据中的核心信息,t为特征数据存在频率,b为特征数据搜索次数,c为提取处理常数。

[0036] 在一种实施方式中,所述本地个性化数据信息包括历史浏览信息、读者信息、历史检索信息、历史借还图书信息、历史预约图书信息中至少一项。

[0037] 本发明实施例提供的一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方法,读者个性化模

块根据读者本地个性化数据信息确定各数据信息的基础数据占比,在此基础上,根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定并存储目标数据,进一步地,基于目标数据信息特征向量确定核心信息,根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;综合服务模块用于对读者进行身份确认,根据检索指令进行检索并显示检索结果,根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;数据存储模块存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据,这样,提高了图书馆系统向读者智能推荐个性化图书的准确性,满足读者个性化需求。

[0038] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0039] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0040] 图1为根据本发明实施方式的一种图书馆智能个性化综合推荐系统结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为了提高图书馆系统向读者智能推荐个性化图书的准确性,满足读者个性化需求,本发明实施例提供了一种图书馆智能个性化综合推荐系统和方法。

[0042] 需要说明的是,本发明实施例中的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。

[0043] 以下结合说明书附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明,并且在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0044] 实施例一

[0045] 本发明实施例提供了一种图书馆智能个性化综合推荐系统,参见图1,包括:读者个性化模块、综合服务模块、数据存储模块;

[0046] 所述读者个性化模块,用于根据读者的本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定目标数据,并存储目标数据;根据目标数据确定目标数据信息特征向量;基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;

[0047] 所述综合服务模块,用于根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;

[0048] 所述数据存储模块,用于存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据。

[0049] 在一种实施方式中,所述读者个性化模块,具体用于根据读者的本地个性化数据信息,通过以下公式确定各数据信息的基础数据占比:

$$[0050] \quad K = \frac{H + \sqrt{R} - \sin v}{u}$$

[0051] 其中,K为读者的各本地个性化数据信息的基础数据占比,H为停用词总数,R为本地个性化数据信息空间维度,v为数据处理因子,u为本地个性化请求数据量。

[0052] 在一种实施方式中,所述读者个性化模块,具体用于根据目标数据,通过以下公式确定目标数据信息特征向量:

$$[0053] \quad q = t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + \dots + t_u s_u$$

[0054] 其中, s_i 为目标数据信息权重, t_i 为目标数据信息。

[0055] 在一种实施方式中,所述读者个性化模块,具体用于基于目标数据信息特征向量,通过以下公式确定目标数据中的核心信息:

$$[0056] \quad M = \left[t \cdot \log \left(\frac{u}{b} + c \right) \right] / \sum_{t=q} \left[t + \log \left(\frac{q}{u} \right) \right]$$

[0057] 其中,M为目标数据中的核心信息,t为特征数据存在频率,b为特征数据搜索次数,c为提取处理常数。

[0058] 在一种实施方式中,,所述本地个性化数据信息包括历史浏览信息、读者信息、历史检索信息、历史借还图书信息、历史预约图书信息中至少一项。

[0059] 实施例一提供了一种图书馆智能个性化综合推荐系统,读者个性化模块根据读者本地个性化数据信息确定各数据信息的基础数据占比,在此基础上,根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定并存储目标数据,进一步地,基于目标数据信息特征向量确定核心信息,根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;综合服务模块用于对读者进行身份确认,根据检索指令进行检索并显示检索结果,根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;数据存储模块存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据,这样,提高了图书馆系统向读者智能推荐个性化图书的准确性,满足读者个性化需求。

[0060] 实施例二

[0061] 基于相同的技术构思,本申请实施例还提供了一种图书馆智能个性化综合推荐方法,由于上述方法解决问题的原理与一种图书馆智能个性化综合推荐系统相似,因此,上述方法的实施可以参见系统的实施,重复之处不再赘述。

[0062] 本发明实施例提供的一种图书馆智能个性化综合推荐方法,包括:

[0063] 综合服务模块根据采集信息对读者身份进行确认,根据读者检索指令将图书检索结果显示;

[0064] 读者个性化模块根据读者的本地个性化数据信息,确定各数据信息的基础数据占比;

[0065] 读者个性化模块根据基础数据占比小于预设阈值的数据信息确定目标数据,并存储目标数据;

[0066] 读者个性化模块根据目标数据确定目标数据信息特征向量;

[0067] 读者个性化模块基于目标数据信息特征向量,确定目标数据中的核心信息;

[0068] 读者个性化模块根据核心信息确定考虑读者的个性化推荐信息;

[0069] 综合服务模块根据考虑读者的个性化推荐信息,向读者推送相关图书信息;

[0070] 数据存储模块存储读者个性化模块、综合服务模块处理过程中产生的数据。

[0071] 在一种实施方式中,读者个性化模块根据读者的本地个性化数据信息,通过以下公式确定各数据信息的基础数据占比:

$$[0072] \quad K = \frac{H + \sqrt{R} - \sin v}{u}$$

[0073] 其中,K为读者的各本地个性化数据信息的基础数据占比,H为停用词总数,R为本地个性化数据信息空间维度,v为数据处理因子,u为本地个性化请求数据量。

[0074] 在一种实施方式中,读者个性化模块根据目标数据,通过以下公式确定目标数据信息特征向量:

$$[0075] \quad q = t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + \dots + t_u s_u$$

[0076] 其中, s_i 为目标数据信息权重, t_i 为目标数据信息。

[0077] 在一种实施方式中,读者个性化模块基于目标数据信息特征向量,通过以下公式确定目标数据中的核心信息:

$$[0078] \quad M = \left[t \cdot \log \left(\frac{u}{b} + c \right) \right] / \sum_{t=q} \left[t + \log \left(\frac{q}{u} \right) \right]$$

[0079] 其中,M为目标数据中的核心信息,t为特征数据存在频率,b为特征数据搜索次数,c为提取处理常数。

[0080] 在一种实施方式中,所述本地个性化数据信息包括历史浏览信息、读者信息、历史检索信息、历史借还图书信息、历史预约图书信息中至少一项。

[0081] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0082] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

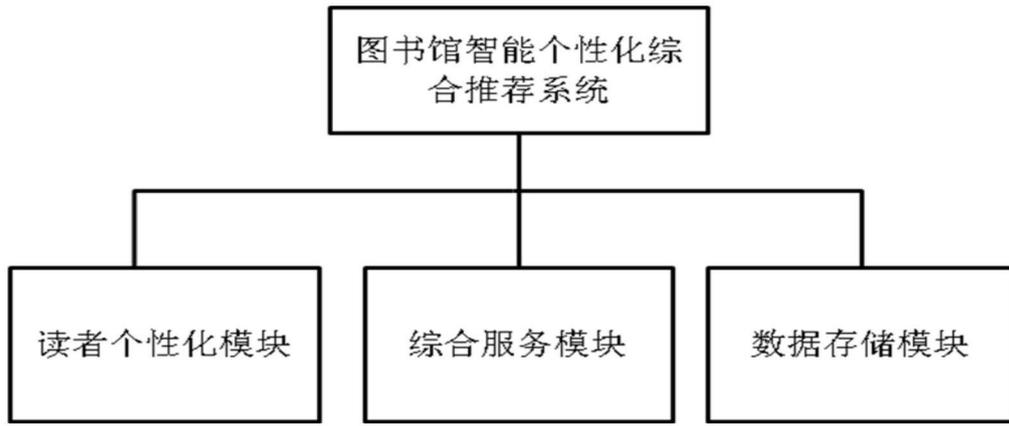


图1