

Research on the Application of Intelligent Recommendation Algorithm in E-commerce Website Service

Jiawen Li Deli Lin Yaning Wang Anqi Song

Qingdao Huanghai College, Qingdao, Shandong, 266427, China

Abstract

The rapid development of 5G network and its network technology makes the network “dark information” seriously interfere with the commodity choice of ordinary users to a certain extent, which is a problem caused by “information overload”. Personalized recommendation system has become an information solution in today’s society. Overloading is one of the most effective tools to solve problems. Efficient and accurate user demand recommendation algorithm can quickly and accurately to mine each product user preferences, habits and product consumption point requirements, but the existing recommendation algorithm in practical application still has many shortcomings, need to combine the advantages and disadvantages of the existing algorithm, combination application, into a new algorithm, solve the problems encountered in use.

Keywords

dark information; information overload; personalized recommendation system; recommendation algorithm

智能推荐算法在电子商务网站服务的应用研究

李佳文 林德丽 王亚宁 宋安琪

青岛黄海学院, 中国·山东 青岛 266427

摘要

5G网络及其网络技术的快速发展,致使网络“暗信息”在一定很大程度上严重干扰了普通用户的商品选择,这是由“信息过载”导致的问题。个性化推荐系统已成为当今社会的信息解决方案超载是解决问题最有效的工具之一。高效、准确的用户需求推荐算法可以快速准确的去挖掘每个产品用户的喜好、习惯和产品消费点的需求,但现有的推荐算法在实际应用中仍有许多的不足之处,需结合现有算法的优缺点,进行组合应用,形成全新的算法,解决使用中遇到的问题。

关键词

暗信息; 信息过载; 个性化推荐系统; 推荐算法

1 引言

个性化推荐系统已成为当今社会的信息解决方案超载是解决问题最有效的工具之一。作为一种决策支持系统,推荐信息服务支持系统从产品本质上来说就是从每个产品用户的不同角度上来进行决策和出发的,分析每个产品用户和自己公司产品的各种不同相关产品信息决策数据,得到每个用户决策数据与其他产品决策数据之间的相互作用联系,代替其他用户通过数据系统去快速、准确发现和进行分析进行快速测试其没让人看到过的用户产品,使每个产品用户不再只是被动的一个产品信息浏览者,而是逐渐发展

【基金项目】2021年青岛黄海学院省级大学生创新创业训练项目《智能推荐算法在电子商务网站服务的应用研究》(项目编号: S202113320119)成果。

【作者简介】李佳文(2000-),中国山东淄博人,本科,从事计算机科学与技术研究。

成为主动的一个产品决策参与者。高效、准确的用户需求推荐信息服务系统可以快速准确的去挖掘每个产品用户的喜好、习惯和产品消费点的需求,从而产品用户本身可以快速准确发现每个产品用户本身存在潜藏的各种产品消费点和购买倾向,为每个产品用户本身可以提供更加好的专业化和个性化的用户推荐信息服务^[1]。

2 智能推荐算法研究内容

抓取网站原始数据,对网站数据库内容进行自动排序和数据存储,提取并输出用户相关的网页数据,如针对当前用户自动点击的相关用户网页数据类型,进行数据分析分类统计和进行数据解析分类统计结果,根据当前相关用户点击网页进行浏览的相关次数网页流量进行数据统计分析和进行数据分类统计,通过根据当前用户点击网页进行浏览排名过程中相关页面的次数流量情况和对分析结果得到的与相关用户网页浏览排名的流量统计数据进行分析。

通过针对建模输入数据自动去除清洗,将建模数据输出探索输入分析结果过程中可能发现的与探索分析结果目

标内容无关的网页数据和不完全符合要求建模数据输入的网页数据类型进行自动清除,建构分析模型根据需要输入预处理的网页数据,对网页数据类型进行自动去重、数据类型变换、特征改变选取等这使得建模数据能够满足要求构建模型推荐网站系统建构模型的数据输入分析要求。例如,自动识别用户翻页的相关网址,并对其网址进行自动还原,然后对每个用户当前访问的相关页面网址进行自动去重处理操作,将建模数据输入探索分析过程中数据类型自动归错的网页数据类型进行手动处理网页去重分类,对去重处理后的网页数据类型进行自动特征变换选取^[2]。对每个用户已经访问过的web等日志的不同数据类型进行信息处理和数据分析,建立模型后进行分析。最后,通过数据对模型推荐评价分析结果的综合分析,得到一套智能化的推荐评价模型。通过用户案例浏览找到相似的项目,然后根据用户历史偏好向目标用户推荐相似的案例。

3 常用的个性化推荐系统算法分析

现有的几种智能优化推荐算法主要可以根据各种算法的不同特点对其进行不同分类,分为基于推荐规则和数据内容的综合智能优化推荐分析算法、协同智能过滤算法、混合过滤算法等智能推荐分析算法,基于企业用户—服务产品二部图网络结构的智能化推荐分析算法。下面逐一进行分析。

3.1 基于规则 (Rule-based) 的推荐算法

对于数据挖掘技术领域而言,其主要分支之一特点就是关联规则数据挖掘,具有十分重要的意义。该推荐分析算法的工作机理我们可以将其概括理解为:首先针对已经成功进行挖掘的产品规则并对前件数据进行有效的数据统计,之后基于新的目标客户的当前购买产品历史,将自己适合的产品规则根据后件进行推荐介绍给新的目标产品客户。基于特定规则的前件推荐分析算法的主要特点之一是简单清晰易于理解的,具有相对成熟和宽泛的技术研究理论基础,与此同时,拥有大量用户可以轻松实现其所有功能的技术支持软件,具有非常好的理论实践支持条件。其不足之处在于,事务增加的同时,伴随着大量的时间消耗,并且其规则解释存在一定的难度。

3.2 基于内容 (Content-based) 的推荐算法

该新型智能推荐模型算法概念源自于一种现代的信息资源检索技术的领悟,其主要工作原理是综合分析每个目标客户的不同兴趣和资源之间的信息相似度,并在此算法的基础上完成项目信息的综合过滤。第一步是综合分析目标项目中的内容信息,然后对目标用户经过历史描述评价过的项目就行综合分析,构建用户兴趣爱好模型,也可以称之为目标用户历史描述数据文件。该智能推荐模型算法不仅可以目标用户历史描述数据文件的不同细分而形成不同的推荐类型,分别是基于用户向量数据空间模型、潜在语义模型索引、关键词和行业领域词等分类进行推荐。

该设计算法不仅具有简单直接的计算特点,并且其推

荐结果可以简单便捷地进行解释。当然,其主要缺点也比较明显,主要缺点表现在因为特征局限性,具体缺点是什么指的就是特征提取应用能力有限,其特征适用范围主要局限于项目特征易于被抽取的各个领域。

3.3 协同过滤 (Collaborative filtering) 推荐算法

在许多的新型推荐算法之中,使用空间范围最广,技术最为成熟的当属这种协同组合过滤推荐算法。其包括两个部分,分别是基于用户和项目的协同过滤系统。该数据分析算法的基础研究主要核心内容主要功能包括,以一个目标系统当中已经确实确定存在的直接用户评分数据为基础,对每个目标给定的用户或者某个目标给定项目之间的评分数据具有相似性进行数据分析和研究综合分析计算,从而快速准确发现某个目标评分用户或者项目存在的最近邻居集合,并在此基础上,使用其中的某个目标用户或者某个给定项目的评分来提前准备估算目标或者给定用户对某个给定目标项目的直接用户评分^[3]。

该推荐算法难以从项目中抽取内容信息,也可以自动生成推荐;可以充分结合目标用户的品位以及目标项目的质量有针对性地生成推荐;可以帮助目标用户探寻到全新的兴趣;该推荐算法普遍存在的不足就是数据稀疏。如果系统当中加入了新项目,该项目尚未有用户评分,那么就出现了冷启动问题,新项目不会受到任何推荐。许多项目本质相同,但名称不同。这样的项目无法通过协同过滤找到内部和外部的联系,这就是身份问题。系统的不断发展导致其中包含的项目和用户数量不断增加,系统数据库的不断扩大,不论是其推荐数据的精度,还是推荐的实时性都有所下降。

3.4 基于用户—产品二部图网络结构 (Network-based) 的推荐系统

这种产品推荐分析算法的最大优点是不需要对基于用户和各个产品的各种内容结构特征进行充分全面的综合考虑的,只需要将其结合作为一个抽血的节点,算法中所需要的各种产品数据分析信息都完全可以从用户和各个产品的各种选择导向关系当中充分获取。通过根据用户—产品用二部分结构图合理的设计构建用户—产品关联关系,在此基础上也就诞生了基于网络结构的产品推荐分析算法。在这当中,一种能够将数据稀疏性进行优化的因素被引入到该算法当中,即二部分图上的扩散动力学。

4 智能推荐算法对电子商务网站的意义

智能网站推荐产品算法系统作为一种新型电子商务信息服务推荐算法,是企业网络营销的重要技术手段。根据互联网信息产业协会新闻博客数据统计,亚马逊的智能推荐产品系统算法提供了35%的智能产品平均销售额。由于个性化网站智能产品推荐能够有效率地留住大量客户、防止大量客户信息流失,提高产品销量,因此越来越多的受到客户重视。总的来说,个性化网站智能产品推荐系统算法对构建电子商务网站的重要意义我们可以具体总结出

来如下:

①把网站访问者转变为买家,一些网站用户认为浏览这些网站并不是为了主动购买。如果这些网站通过个性化的智能产品推荐管理系统进行产品推荐,可能会有机会促进一些客户形成强烈的购物冲动,促进产品销售。

②提高电子商务网站的交叉分布销售能力,个性化智能商品推荐算法分析可以快速发现不同客户选择的不同商品之间的内在对应关系。网站管理可以根据智能推荐算法的统计分析结果,对类似的商品进行智能推荐和捆绑,从而有效促进商品的销售。

③提高客户对电子商务网站的忠诚度,智能化的商品海量推荐管理算法不仅仅是可以有效率地让一个新的顾客

不再担心受困于各种各样海量的商品信息当中,因此在合适的营销场合,可以使用个性化的智能商品推荐系统,将各种商品信息介绍给新客户。推送时,可以有效提高顾客购物服务过程的舒适度和商品购物过程的满意度,从而有效提高顾客对商品购物过程的忠诚度。

参考文献

- [1] 张靖.网络个性化服务资源综合推荐研究[J].计算机仿真,2009,26(11):157-165.
- [2] 刘建国,周涛,汪秉宏.个性化推荐系统的研究进展[J].自然科学进展,2009,19(1):1-15.
- [3] 李智琦,陈世颖,杨怡凝.基于数据挖掘的个性化推荐在SNS中的应用[J].电脑知识与技术,2011(28):7.