



电子商务用户数据的知识融合研究

□ 王越

摘要:随着电子商务产业的迅速发展,网上购物成为了一种非常方便、快捷的购物方式。但是,面对网络上形形色色的各种商品,用户需要花费大量的时间和精力进行筛选,带来了不好的购物体验。目前,经过对电子商务用户数据挖掘分析制定的购物推荐系统已有许多,本文着重研究了基于D-S证据理论的知识融合,致力于解决在推荐系统中推荐一致性问题中的难点,快速、准确地向用户推荐符合需求的商品。

关键词:电子商务; 用户数据; 知识融合; 证据理论

随着现代互联网经济的发展,电子商务的发展态势良好,越来越多的人开始从事电子商务行业。通过数据挖掘技术在电子商务用户数据分析中的应用,开始出现了许多基于数据挖掘、分析的用户推荐系统,可以让用户在眼花缭乱的各商品中快速找到自己感兴趣的需求产品。但是目前市面存在的用户推荐系统大多存在着定位不清晰、推荐产品不准确的问题,因此,本文着力研究了知识融合相关理论,通过对用户数据信息的融合,得出具有一致性的用户需求准确推荐。

一、电子商务用户数据挖掘

在电子商务用户数据的处理中,数据挖掘技术已经是一种非常常见的分析技术,它可以从海量的、多维的数据中,去除噪声和模糊信息,提取出隐含在内在的潜在有用知识,分析用户喜好和意图,从而达到精准营销的目标。数据挖掘技术分为以下几种:一是协同过滤技术。它是指针对用户感兴趣的数据进行挖掘,即在大量数据中,对用户的某一信息进行分析汇总,从而得到用户对该项信息的认可程度。二是数据分类技术。指根据数据属性的不同,对其进行分类。这种方法具有良好的容错能力,可以快速对数据进行分析并准确地分类。三是关联规则技术。通过对用户在访问电子商务网站时的留下的记录痕迹进行分析,建立关联模型,挖掘用户感兴趣的商品,从而提高同类型产品销量。四是聚类分析技术。将数据集合依据其内在联系分为若干个大类,最终达到类内数据对象相似度高,类外的数据对象相似度低。

将数据挖掘技术应用到电子商务中,可以在大量的用户访问痕迹信息中挖掘出有价值的信息,提取关键数据帮助商家进行商业决策,给用户推荐匹配度较高的产品,以达到精准营销的目标。

二、知识融合理论相关研究

大数据时代中,电子商务用户数据的种类越来越多,数据的规模也在爆炸性增加。由于电子商务用户数据的结构差异较大、价值密度较低、来源广杂、更新速度快等特点,在大数据环境下,需要通过将多源异构数据进行知识融合来获取相应的信息。知识融合算法是指从异构、分散的数据来源中挖掘出隐含的潜在知识,来帮助人们快速找到有关知识之间的关联,从而做出相应决策,提出有效的解决方案。

D-S证据理论是知识融合领域中十分常用的一种融合理论,它不需要任何先验知识,仅通过“区间”的方法去描述知识,获取知识结果的不确定性,这种特点使D-S证据理论在知识融合中的灵活性很高。因此,在电子商务数据的处理中,也可以采用这种理论进行知识融合,将不同信息来源独立的知识数据进行组合,以获取较为一致的推荐结论,给用户推荐符合需求的商品。

三、电子商务用户数据的知识融合过程

电子商务用户数据的知识融合处理,需要先使用聚类算法进行数据预处理,清洗噪声和多余的重复数据,然后使用D-S

证据理论进行融合。

实际意义上来说,D-S证据理论是建立在辨识框架上的,这里的辨识框架是指针对某一个命题而言,其全部可能意义的解,也就是假设构成的集合。举例来说,电子商务数据中的某项实际问题,需要对其进行决策,在之前的处理中,我们是通过总结过往经验,根据前人所述的经验去推断的所有可能结果,现在我们把这个集合就称为辨识框架。其中元素的数量是有限的,并且元素之间是互相独立的。知识融合算法最重要的任务就是对这个辨识框架下的每一个推断可能结果都进行信任值计算评估。

针对电子商务领域,用户数据通常来源于不同领域、多个层次,在使用D-S证据理论对电子商务用户数据进行融合时,需要先将这些知识数据的信任评估按照组合规则进行合并处理,即得到一个信任评估函数。利用这个函数,可以通过数学理论推理机制,使用“区间”的方法判断不确定信息,从而解决由于用户数据随机性和模糊性过大导致的各种问题。利用证据理论对电子商务用户数据知识融合的整体算法流程大致如下:

Step1: 输入多源的电子商务用户数据;

Step2: 通过属性诱导,将用户数据中的每一个子系统转化为等价的集合;

Step3: 根据证据理论相关公式,计算每个集合的信任度估计值;

Step4: 计算知识之间的距离,判断是否存在推断冲突;

Step5: 按照知识合成公式,对不同集合的知识进行合并;

Step6: 输出信任测度的值。

通过研究知识融合相关理论,对电子商务用户数据中的知识进行融合测算,将不确定信息转化为一个确定的区间值,最终给用户提供较为精准的商品推荐,以提高产品销售业绩。

参考文献

- [1] 卢海燕. 数据挖掘技术在电子商务中的应用探究[J]. 电子测试, 2014(s1): 73-75.
- [2] 师东生. 数据挖掘技术在电子商务中的应用分析[J]. 信息与电脑: 理论版, 2010(4): 201.
- [3] 苏新宁. 面向知识服务的知识组织理论与方法[M]. 北京: 科学出版社, 2014. 3.
- [4] 唐晓波, 魏巍. 知识融合: 大数据时代知识服务的增长点[J]. 图书馆学, 2015(5): 9-14.
- [5] 刘芬. 计算机数据挖掘技术的开发及其应用探究[J]. 现代工业经济和信息化, 2018. 06.
- [6] 李霏. Web数据挖掘技术在电子商务中的应用价值探析[J]. 电子技术与软件工程, 2016(2): 198.

(作者单位: 山东劳动职业技术学院)

作者简介: 王越(1986~), 男, 工学硕士, 助教, 研究方向为机器学习与数据挖掘。