

# 在线学习资源个性化推荐技术探析

徐志丹

牡丹江师范学院 黑龙江牡丹江 157011

**摘要:**“互联网+”时代背景下,随着在线教育的不断发展,相关学习资源的多样性特征也得到了进一步凸显,该特征的存在会导致在线学习平台的数据呈指数级增长,从而导致相关用户无法满足自身对学习资源的需求。为实现在线学习工作的高质高效开展,全面满足平台用户的实际学习需求,相关技术人员应当基于互联网技术开发出相应的在线学习资源个性化推荐技术,确保相关学习资源可以得到智能化推荐。下文也将对在线学习资源个性化推荐技术进行深入探析,旨在为后续在线学习平台的建设发展提供经验借鉴。

**关键词:** 在线学习平台; 学习资源; 个性化推荐; 技术探析; 精准度

## Analysis of Personalized Recommendation Technology of Online Learning Resources

Zhidan Xu

Mudanjiang Normal University, Heilongjiang Mudanjiang 157011

**Abstract:** Under the background of the “Internet +” era, with the continuous development of online education, the diversity of relevant learning resources has been further highlighted. The existence of this feature will lead to the exponential growth of the data of online learning platforms, so that relevant users cannot meet their own needs for learning resources. In order to realize the high-quality and efficient development of online learning work and fully meet the actual learning needs of platform users, relevant technical personnel should develop the corresponding personalized recommendation technology of online learning resources based on Internet technology to ensure that relevant learning resources can be intelligently recommended. The following will also conduct an in-depth analysis of the personalized recommendation technology of online learning resources, aiming to provide experience for the subsequent construction and development of online learning platforms.

**Keywords:** Online learning platform; Learning resources; Personalized recommendation; Technical exploration; Precision

基于互联网的在线学习是教育信息化的重要表现形式之一,该种方式已经逐渐成为人们的主要学习趋势,在时间不断推移的过程中,参与在线学习的人数以及时间都有了非常明显的增长。《2021年腾讯课堂大数据报告》显示,2020年腾讯课堂在线课程已经超过20万门,

**基金项目:** 牡丹江师范学院教改项目,项目编号:20-XJ21036。黑龙江省省属高等学校基本科研业务费科研项目,项目编号:1355XJ001。黑龙江省教育厅规划课题,项目编号:JJC1319002。

**作者简介:** 徐志丹(1979.6-),女,汉,籍贯:山东省平度市,学历:研究生,职称:讲师,研究方向:教育技术学,工作单位:牡丹江师范学院,邮编:157011。

总学习时长累计已经接近1万年。在线学习不断发展的过程中,个性化学习的特征也得到了进一步凸显。当前人们已经不再将获得公用学习资源当做自身的核心需求,实际学习过程中,相关人员会在海量学习资源当中选择出最适合自己的个性化资源来满足自身的实际需求,通过对相关资源进行有效学习,各类知识内容可以对其知识结构进一步完善。但是由于学习者自行对学习资源进行搜寻效率较低,所以积极对在线学习资源个性化推荐技术进行探究在当下有着重要的现实意义,下文将从技术类型以及技术的具体应用方法两个方面进行探究,旨在全面提升在线学习资源个性化推荐技术的应用水平。

### 1 在线学习资源个性化推荐技术的基础内容

在对在线学习资源个性化推荐技术进行开发的过程

中, 当下得到广泛应用的大数据技术发挥了非常重要的作用, 大数据技术也与个性化推荐技术有着非常紧密的联系, 下文也将分三部分对大数据相关技术进行介绍。

### 1.1 Spark 生态

相较于传统数据信息技术来说, Spark 在计算引擎的运算速度以及处理流畅性方面有着非常突出的优势。Spark 生态是以 Spark Core 为核心将各组件进行有机结合, 从而构建出一个高度集成化的大数据并行计算框架生态系统。应用该项技术进行分布式计算时, 数据的实时采集、处理以及流式计算工作都将得到高效开展。并且在数据处理需求得到满足之后, Spark 生态系统还会对其吞吐量以及容错性进行有效控制, 使得该项工作在后续开展的过程中 Spark 生态依旧可以保持高水平运行<sup>[1]</sup>。另外, Spark SQL 也是该生态当中的一项重要组件, 主要用于处理结构化数据, 该组件的具体优势在于可以实现对底层数据的读取方式以及执行计划进行优化, 从而达成高效开展数据处理工作的目的。并且 Spark SQL 作为一个转换层还拥有标准的数据连接, 可以实现对编码过程的有效简化。因此, 将该项技术有效应用于在线学习资源个性化推荐工作当中, 可以实现对用户数据信息的高效采集、处理以及分析, 从而为用户获得有针对性的学习资源提供基本保障。

### 1.2 弹性分布式数据集

在各类信息化技术应用过程中都会产生中间结果, 相关中间结果可以被读取并应用于工作的下一阶段。因此, Spark 分布式计算框架在迭代计算当中就有了更重要的应用价值。在基于在线学习平台用户的问卷内容进行信息提取工作时, 弹性分布式数据集可以通过对问卷的相似度进行有效分析, 实现对精确学生群组的掌握, 进而对学生的学习目标进行预测, 使得用户可以获得合理的在线学习资源推荐。但是由于在进行数据处理过程中会产生一部分中间结果, 相应结果有一定可能导致数据信息处理错误。所以技术人员在对在线学习资源个性化推荐技术进行开发是应当注重中间结果的合理应用, 防止用户本身学习特性的丢失。

### 1.3 并行计算架构

并行计算架构主要应用于 Spark 系统当中的数据分析领域, 可以高质高效完成数据分析任务。在并行计算架构接收到任务之后, 相关数据信息资源也会根据任务内容自行分配。然后并行计算架构会根据数据信息资源创建相应的分析对象, 并根据分析结果构建 DAG 图, 依据 DAG 图对数据内容进行切割, 使得各个运行流程

能够拥有良好的协同性, 实现高水平的协同工作, 最终完美实现任务的并行化运行。在该种技术的加持下, 资源推荐技术可以实现对高维矩阵进行有效分解, 将其分解成一个个低维矩阵, 并根据在线学习平台用户在低维矩阵当中的学习表现有针对性地为其推荐学习资源<sup>[2]</sup>。应用该种方式推荐学习资源可以充分满足推荐工作的高效性, 但是其依旧拥有明显的局限性即无法对推荐结果进行充分解释, 有一定可能导致所推荐的学习资源应用价值较低。

## 2 在线学习资源个性化推荐技术的具体应用形式

在对在线学习资源个性化推荐技术进行开发的过程中, 相关技术人员应当着重提升该技术的资源推荐准确度, 从而确保平台用户可以拥有较高的学习效率以及学习满意度。因此, 在应用各项大数据技术对在线学习资源个性化推荐技术进行开发时, 应当注重技术应用的具体形式。下文将从在线学习平台用户的认知能力以及特征信息两方面对在线学习资源个性化推荐的开发方式以及应用形式进行探析。

### 2.1 基于客户的认知能力

基于客户的认知能力来推荐在线学习资源是保证客户学习效率以及满意度的有效措施。因此, 在开展在线学习资源个性化技术开发工作的过程中, 相关技术人员可以优先通过测试以及练习的方式来对客户认知能力进行评估, 并通过大数据技术来完成对客户认知能力的建模。该种方式与在线学习这种涉及多门课程、多个知识点的教育方式有着非常高的契合度。在建模工作开展的过程中, 主要的建模方式包括离散型以及连续型两种, 通过充分应用时序化、多样化的数据信息可以实现对用户认知能力不确定性的有效控制, 并为后续模糊量化诊断工作的高质高效开展提供有效支持。在针对客户认知能力的模糊性以及不确定性特点是, 相关技术人员还可以引用多值表征特点的模糊数学理论, 如中智集, 该理论在刻画不精确、不完全以及不确定信息方面有着非常明显的优势, 能够对用户的认知能力评估提供充足的理论支持<sup>[3]</sup>。因此, 在对在线学习资源个性化推荐技术进行开发时应当注重在数学理论的合理应用。在完成技术开发工作以后, 在线学习平台可以基于客户的学科、专业、课程以及知识点四个层次对其认知能力模型进行刻画, 并基于相关关联信息对平台客户的认知能力进行诊断, 并做出合理评价, 明确相关工作人员的知识掌握情况, 实现对在线学习资源的个性化推荐。

### 2.2 基于客户的特征信息

在在线学习平台不断发展的过程中,相关学习资源也将得到持续不断地积累,但是由于相关资源本身就存在学习难度、认知层次、质量以及类型等差异,客户也存在着认知能力水平、学习兴趣以及学习方式等多方面的差异,从而导致相关学习资源在推荐的过程中会出现知识超载的问题。因此,为确保在线学习资源推荐工作能够得到高质量开展,相关用户的个性化需求可以得到充分满足,在对技术进行开发时应当注重客户特征信息的合理应用。在对客户特征信息进行挖掘的过程中,持续学习的应用的个性化特征信息比较好挖掘,相关工作人员可以通过Spark生态对该类客户的学习资源使用频率、学习时长等多项数据信息进行采集、分析处理,进而明确该类用户的学习资源个性化偏好<sup>[4]</sup>。除此之外,在对信息进行挖掘的过程中,相关人员还应当注重对客户在在线学习平台的评论进行收集,从而获取其对不同类型学习资源的情感偏向,实现对其特征信息的全面掌握。而对于持续性较差的客户的特征信息进行挖掘时,相关人员应当注重对其所点击、浏览网页的信息内容进行掌握,采集相关网页当中学习资源的具体信息,并通过统计分析、社会网络分析以及关键词提取等多种方式,发掘出该类用户的兴趣点。除此之外,由于部分在线网络平台客户会出现动态化的学习特征,所以在对其特征信息进行提取的过程中应当注重应用神经网络以

及SoftMax回归等方法,通过建立合适的量化指标,衡量其对各类学习资源的感兴趣程度,这也可以实现对客户特征信息的有效提取<sup>[5]</sup>。

### 3 结束语

综上所述,信息时代大背景下,在线学习平台会得到非常迅猛的发展,为保证平台客户的学习需求可以得到充分满足,积极对在线学习资源个性化推荐技术进行开发具有重要的现实意义。因此,相关技术人员应综合客户认知能力与特征信息等多方面内容,基于大数据技术开发出具有良好实效性个性化推荐技术,确保客户可以获得良好的在线学习体验。

### 参考文献:

- [1]蒲菊华,王璠琦,熊璋.数据驱动的在线学习资源推荐框架研究[J].课程教学研究,2022(03):85-88.
- [2]马华,李京泽.在线学习资源的个性化智能推荐研究探析[J].计算机时代,2022(02):111-114+118-118.
- [3]何如珍.干部在线学习中推荐系统冷启动问题研究[J].电脑编程技巧与维护,2021(06):46-48.
- [4]江帆.基于学习网络的Android程序设计课程学习资源个性化推荐模式构建[J].计算机教育,2022(09):171-175.
- [5]胡清.个性化馆藏资源推荐技术在公共图书馆中的适用性分析[J].图书馆界,2022(03):7-11+41-41.