

基于数据挖掘技术的高校人才培养模式优化

黄爱玲

(南昌工学院 江西 南昌 330000)

[摘要]近些年来,我国教育领域逐步实现信息化,各种各样信息技术被广泛应用于教育领域中,这就使教学环节中积累了大量的数据,如何在庞大的数据中挖掘出有价值的信息,让这些数据信息更好地服务于决策正式数据挖掘需要解决的问题。本文在了解数据挖掘概念的基础上,结合当前高校人才培养应用现状,同时根据教育信息化发展形式,提出了基于数据挖掘技术的高校人才培养模式优化措施,让数据挖掘技术更好地服务于高校人才管理决策。

[关键词]高校;人才培养;数据挖掘;模式;优化措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.233

20世纪以来,自计算机领域提出了数据挖掘技术之后,数据挖掘技术倍受各界关注,它作为一个交叉学科,既可以研究如何改进算法,利用数据挖掘成果还可以为企业实现市场预测、产品分析、欺诈防范等。而数据挖掘技术还被广泛应用到高校人才培养过程中,高校管理者和教育工作者越来越重视对数据挖掘技术的应用和研究,例如知网数据检索等,本文通过重点探究如何实现基于数据挖掘技术的高校人才培养模式,为高校管理人员的科学的决策提供数据依据。

一、数据挖掘与数据分析

数据挖掘又叫数据采矿,是在大量的、随机的、模糊的数据中提取潜在的、隐含知识与信息的过程,比较常用的数据挖掘方法有统计、模式识别、在线分析等,而数据挖掘也就是数据的统计分析和处理,它包括对数据进行预处理、挖掘以及后期处理三个阶段,数据挖掘的步骤是信息收集、数据集成、数据规约、数据清理、数据变换、数据挖掘过程、模式评估和知识表示等。而数据挖掘与分析的主要技术有决策树、统计、模糊集、遗传算法、关联规则、神经网络、差别分析、聚集检测、回归分析等。因此数据挖掘和数据分析涵盖了数学、计算机、统计学、数据库等学科,同时被广泛应用于统计分析、神经网络、数据库管理、机器学习、数据仓库、专家系统、信息检索、模式识别等多个领域。而数据挖掘可以实现以下功能:首先,找到事物的共同性和同质性;其次,找出不同事物间的关联和依存关系;再次,通过聚类和分类发现,找出相同事物的共性特征,同时发现不同事物间的差异;最后结合历史数据和资料预测未来发展趋势。

二、高校人才培养中数据挖掘应用问题

随着信息技术的飞速发展,数据挖掘技术被广泛应用在人才培养过程中,同时在高校改革背景下,高校人才管理中积累了越来越多的数据,怎样更好地使用这些历史数据,并从中挖掘出有用的信息,是高校研究者迫切需要考虑的问题。在高校人才管理中,一般传统信息系统积累的数据包括教学评价、学习成绩等数据积累等,而传统数据还包括调查数据以及网络学习的数据集。而新兴的MOOC采用视频、移动学习以及课件等技术起步较晚,具有广阔的开放程度和较高的集成度,系统信息

也非常丰富,挖掘这类数据将具有一定挑战性。

1、传统数据挖掘

在高校人才培养领域应用数据挖掘技术重点是分析和处理传统信息系统数据信息,而传统数据挖掘具体从以下几个方面做起。首先,在集成应用方面,大多是针对个别问题而设计的挖掘方法,通过挖掘分析样本数据,得到最终的结论。却很少有研究出完整的信息系统,或将挖掘技术集成到当前系统中去,因此,数据挖掘技术很难应用在教务系统、评教系统等高校管理系统中,这也是当前我国高“事后”行为,不能进行在线动态纠错,并且,缺乏集成的信息管理系统也降低了数据挖掘技术的服务功能,使数据挖掘技术不能有效地服务于高校人才培养工作。同时,数据挖掘技术是针对大数据集的一种信息技术,它还未形成集成的算法,还处于仿真时期,成百上千的数据集大大降低了数据挖掘信息的可信度。其次,数据挖掘技术的应用还具有一定的局限性。目前数据挖掘的算法有很多,而各算法在解决不同问题及不同的数据集上都各具优势。例如,在数据分类方面,决策树更擅长处理属性较少的数据集,而当遇到属性较多的数据集的时候,冗余属性等过多的属性会使决策树生长过分拟合,使测试过程中决策树出现很大误差,同时使决策树太过庞大而失去应用的分类功能和价值,而此时采用支持向量机可有效实现对多维数据和非线性数据分类。另外遗传算法以及神经网络在分类上也具有自己独特的优势特点。最后,当前数据挖掘技术应用大多针对某个高校数据,而如果可以将许多高校的数据集成起来,尤其对将同一层次、同一专业的高校数据进行挖掘分析,找到人才培养存在的问题,为高校人才培养改革奠定基础。

2、新技术数据挖掘

在高校教育过程中,教育工作者们越来越关注MOOC大规模线上课程,它将大数据分析、在线学习、移动网络以及社交服务等集为一体,实现实时、多面向、大规模的信息互动交流,而传统的教育技术革命包括热点网络课程,和MOOC相比没有大规模交互式地藏于和实时反馈,而MOOC教学中,在数据收集的基础上开展学习和教学评价也并不容易,我国数据挖掘技术起步较晚,通过调查研究发现,我国关于人才培养教育改革研

究中, 尽管有些是关于MOOC的数据挖掘, 但全部是基于宏观视角, 还没有找到针对具体主题和数据的挖掘探究。而MOOC作为网络教学模式, 这种新型的教学模式显然对高校人才培养具有重要意义, 数据挖掘技术从收集到的大量数据找到有用的数据这也是教育研究的重要课题。

三、基于数据挖掘技术的高校人才培养模式优化

1、分析不同教学模式下学生学习特征

学习特征是指学习的初始能力及其他一般特征, 而初始能力是指学生在学习某个知识点的时候, 已掌握的与此知识相关的知识和技能。而学习的一般特征则指学生的年龄、性别、年级、智力水平、学习期望、学习态度、生活经验等, 同时社会、经济、文化等背景因素也影响着学生的学习状态和效果。因此, 学生的学习特征直接影响学习的效果, 而不同学生学习同一个学科或同一个知识点时的接受情况也具有明显差异。故通过数据哇局和数据分析可以深入分析学生的学习特征。如在网络教学中, 可以利用数据挖掘技术记录学生访问系统的情况, 然后分析出学生的出勤情况。同时还可将学生按照专业、年龄、性别分组, 然后挖掘分析基于各种教育模式的学生学习特征。同时应用可视化技术, 将获得的学生学习特征数据以曲线或图表等形式反馈给任课教师, 然后教师比较在不同教学模式下的学生的学习特征, 为更好优化高校人才培养模式提供数据支持服务。

2、分析课程影响因素

考试成绩可以直观体现学生知识掌握情况, 通过数据挖掘和分析技术, 能够实现精准、高效地分析考试成绩。对学生学习成绩的数据挖掘可使教师的后续教学更有针对性, 以便于更精准地调整教学内容。因此, 教师可以借助数据挖掘技术优化教学目标、教学内容和教学方法, 使教学模式实现能与学生的学习特征相匹配并精准定位, 提高高校人才培养的针对性和精准度。同时在校外人才培养过程中, 教师的课程设置有一定的关联性和顺序性。在接触高级别课程之前, 需要掌握与所学知识有关的基础课程知识。倘若学生不能很好地掌握之前课程的相关知识点, 则直接制约所学课程的学习效果。而不同的教学模式下, 学生学习的成绩差异性比较大, 故使用时间序列和关联分析等数据挖掘方法, 通过对比不同教育弄湿下学生成绩的差异, 在庞大的教学数据库中找到有用的信息, 并根据这些信息总结出人才质量培养的影响因素, 全面提升高校人才培养课程设置及教学方案的合理性。

3、借助教学评价动态调整教学模式

教学评价是结合教学目标和教学要求描述性统计人才培养效果, 一般以收集学生对教师的教学进行评价, 其中包括学生成绩汇总、学生意见、学生打分、专家评价等, 通过数据挖掘技术处理教学过程中的各项数据, 考察教学范围及难度是否适

合学生, 同时教学思路清晰, 教学表达是否易于理解, 教学内容、教学方法是否与学生匹配, 并结合收集到的评价信息实现对教学模式动态调整的目的, 不断优化高校人才培养模式。因此, 通过衡量学生的学习效果能有效获得教师的教学质量。因此可以跟踪分析学生的学习过程和效果, 利用信息反馈掌握学生的个体差异, 以便针对性地进行因材施教。而评价学生的学习行为一般采用聚类法和模糊综合评价法。通过对评价结果进行加权平均, 得到综合评分并排序, 在使用动态聚类法分析评价结果。教师可以利用数据挖掘技术来获得学生学习效果, 而数据挖掘的过程是按照不同的标志完成统计分组, 通过描述统计、数值分布等统计分析, 用统计图表、关联规则、特征规则等表示数据挖掘结果。

4、制定高校教学改革措施

首先, 当前普遍采用实验班的形式, 这个形式比较简单, 需要不断深入探索实验班的形态, 如学校可以加强师资引入力度, 鼓励教育教学投入等。同时高校可以积极开展试点班, 借此并不断探究各种有效的人才培养模式, 拓宽人才培养途径。其次, 加强校企合作培养, 在校企联合培养过程中, 需要挖掘和分析学生的就业数据, 积极探索校企人才培养模式, 又学校和企业共同培养, 制定出具体的培养计划, 提升学生就业适应能力和职业发展能力。并通过分析就业数据, 为更好地调整校企合作模式提供数据支持。最后, 是数据全程追踪, 教师可以选取优秀的学生创建实验班, 加强课程创新实践和理论与实践融合, 实现创新性教学实践。通过对过程数据跟踪和挖掘, 结合数据挖掘结果优化和创新教学模式, 提升高校人才培养质量。

结语

总之, 传统方法很难实现在大量数据中探寻规律, 在大数据时代背景下, 高校也需要不断创新人才培养模式, 借助数据挖掘和数据分析技术可以有效挖掘出教学过程中有价值的信息, 服务于高校人才培养模式改革和优化, 教学管理者及教师根据数据挖掘和数据分析反馈的信息, 可以动态调整人才培养模式, 将高校人才培养与社会需求精准对接。

参考文献

- [1] 梁强. 基于数据挖掘技术的高校人才培养模式评价与优化[J]. 大连民族大学学报, 2020, 22(01): 92-96.
- [2] 梁强. 基于数据挖掘技术的高校人才培养模式评价与优化[J]. 大连民族大学学报, 2020, 22(01): 92-96.
- [3] 陈桂香. 大数据对我国高校教育管理的影响及对策研究[D]. 武汉大学, 2017.

作者简介:

黄爱玲(1990.11-)女, 汉, 本科, 湖南涟源人, 南昌工学院, 大数据技术, 中级工程师。