

数据挖掘技术在数字化校园建设中的应用分析

张秀玲

(长春金融高等专科学校现代教育中心 吉林 长春 130012)

【摘要】本文阐述了数据挖掘技术与数字化校园建设的概念及关系,在分析了数字化校园建设过程中数据挖掘技术的典型使用案例的基础上,提出了数据挖掘技术在数字化校园建设中的创新使用路径,为数字化校园的建设提供了新的思路。

【关键词】数据挖掘技术;数字化校园;应用路径

【中图分类号】TP392

【文献标识码】A

【文章编号】1009-5624(2021)07-0126-03

1 引言

伴随着科技的不断发展,信息技术在各行业领域中的应用变得更加广泛。在这一背景下,传统的数据收集和统计模式已经无法满足相关行业能力的需求,特别是在数字化校园技术中,针对数据信息的挖掘分析急需更加先进的技术,因此对于相关领域研究人员而言,了解数据挖掘技术和数字化校园技术的相关理论,认识在数字化校园建设中对数据挖掘技术的具体使用需求,探索数字挖掘技术在数字化校园建设中的具体使用路径,是其必须要关注的重要课题。

2 数据挖掘技术与数字化校园

2.1 数据挖掘技术

所谓数据挖掘技术,一般是指依靠相关方式从相关实际应用数据中把部分信息最大化地进行提取利用和加工处理,一般来说,这些数据是提取者之前并未了解,但是却知晓这些数据具有一定的利用价值,在实际使用数据挖掘技术的过程中,可以采用多种数据挖掘技术,例如分析分类技术、序列模式分析技术、关联分析技术等,但是在针对上述技术进行选择的过程中,应当充分基于现实情况,依靠数据挖掘,能够为相关人员的决策行为带来全方位的数据信息支持^[1]。

2.2 数字化校园

所谓数字化校园,指的是在互联网技术背景下,使用

所有可以有效利用的资源和设备,实现对教学资源、教学环境、教学活动等内容整体性全方位管理。把当前的数字化信息技术和现代校园管理工作进行融合,能够有效推进现代教育事业的发展,在这一大背景下,学校的相关配置能够得到有效的优化,也能够有效推进现代学校的建设和进步。值得注意的是,数据挖掘技术在应用过程中涉及到多个环节,如数据清理、数据变换、数据决策树等,这些都是数据挖掘技术在使用过程中的重要算法,对不同级别的信息实现合理优化分类,确定当中存在的具有较高使用价值的信息^[2]。在这一背景下,可以使用多种类型的数据挖掘工具,例如Clementine、MineSet。在这些技术当中,Clementine技术是把不同种类的数据挖掘技术进行整合,例如关联规则技术、神经网络技术等,让这些技术同时出现于对应的可视化图形界面之中,在使用Clementine技术的情况下,数据模型能够在很短的时间中进行快速建立,帮助相关人员对数据进行有效分析,为其提供合理化建议^[3]。

3 数据挖掘技术在数字化校园建设中的典型案例

3.1 人事系统

在数字化校园系统当中,认识管理系统指的是基于教师为核心,对教师的心理、治理、能力、绩效等因素以及彼此之间的关联性进行分析,从而建立相关的人才培养机

医生的工作流程,把更多的时间和精力用在医疗诊断上,同时各种图像处理工具的引进使得以往难以发现的病变变得清晰,这样可以作出更准确的诊断。方便历史病历的调阅还使得医生可以随时查看病人的历史病历。

数字化存储促进远程医疗的发展,充分利用本院资源和其他医院资源,通过远程医疗,可以促进医院之间的技术交流,促进技术发展,提高了医疗质量。

随着人工智能与5G技术的发展,云PACS的表现值得期待。同时AI辅助临床诊断特别是AI读片技术的发展将对PACS系统产生深远影响。

【参考文献】

- [1] Zhou F, Zhang Z, Wang J, et al. Security threats among DICOM imaging communications in public networks[J]. International Journal of Future Generation Communication and Networking, 2014, 7(6): 241-250.

- [2] 王飞龙,尹青,郭玉东,等.基于USB Key的身份认证系统设计与实现[J].信息工程大学,2016,17(1):65-70.

- [3] 王水花,张煜东,吉根林.基于云计算的PACS平台研究[J].中国医学物理学杂志,2014(5):5180-5183.

- [4] 蒋德轩,蒋瑾,付凯.医学影像存储与传输(PACS)系统的应用与思维[J].四川省卫生管理干部学院学报,2005,24(4):290-291,293.

- [5] 王帅,曹喜华.以能力为导向建设影像诊断数字图片库的研究与实践[J].基层医学论坛,2012(16):2153-2155.

- [6] 李小琴.浅谈医院PACS系统的应用和管理[J].企业技术开发,2016(5):87-88.

- [7] 赵阳柳.浅谈医院PACS/RIS系统的应用维护和发展[J].医疗装备,2015(7):81-82.

作者简介:王铸(1966-),男,安徽淮南,本科,中级职称,研究方向:医院信息化建设与管理。

制,实现学校的正规化管理。因此在使用数据挖掘技术具体操作的过程中,第一步从数据库中获得教师的性别、年龄、工龄、学历、职称、发表论文等信息;第二步是使用Apriori算法,在数据立方体上搜索频繁项集;第三步得出在Minsup=16%时,{副教授、硕士、核心}support为16%,作为频繁项集,在进行二步挖掘之后,获得6个关联规则,运算其置信度,依次为:

Conf{副教授/硕士 核心}=37%, Conf{硕士/副教授 核心}=47%,

Conf{核心/副教授 硕士}=42%, Conf{副教授 硕士/核心}=67%,

Conf{副教授 核心/硕士}=70%, Conf{硕士 核心/副教授}=67%

通过以上信息运算可以发现,教师群体中职称为副教授,学历为硕士同时发表论文等级为核心的教书数量占据人数总量的16%。依靠以上数据分析,能够帮助学校领导作出相关决策,提升学校教师的整体层次。

3.2 教务系统

一般情况下,校园教务系统内容主要涉及有评价、选课、成绩上交、课程设置、考场布置等功能,在教务系统中,含有大量的学生成绩信息、学生基础信息、课程信息等内容,基于上述数据的关联性,教务人员可以从这些数据中选取学生成绩和个人信息,使用C4.5算法来对学生知识的掌握情况进行了解,探寻彼此之间所存在的关系,并有针对性地制定教学内容,提升学生的学习热情。

4 数据挖掘技术在数字化校园建设中的创新应用路径

数据挖掘算法常见有:K-means算法、Apriori算法、PageRank算法,数据挖掘技术的创新应用路径主要可以分成明确目标、数据准备、数据处理以及数据分析(可视化)这些过程^[4],如图1所示。

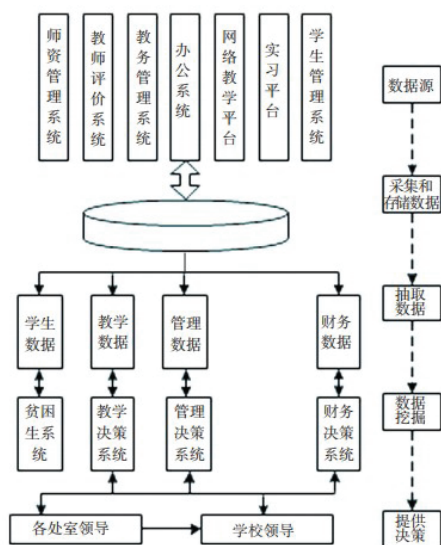


图1 数字化校园建设中对数据挖掘技术的应用路径

4.1 确定目标

确定目标是数字化校园建设中使用数据挖掘技术的起

源,因此该阶段工作具有十分重要的意义。在数字化校园建设过程中,其存储的数据信息资源与学校的教师、学生等高度关联,因此,使用数据挖掘技术必须要基于学生和教师资源为基础,以协调教师和学生之间的关系为目标,有效推进校园教学活动开展。

4.2 开展数据准备

在使用数据挖掘技术的过程中,需要开展数据的搜集和描述工作。一般情况下,数据准备涉及两个程序,依次为数据选取与数据预处理^[5]。笔者以所在学校为案例,其数据选取工作包含有学生家庭状况、阅读消费状况、月度图书借阅情况、社会实践活动参与情况等,以上均为数据选取的内容。针对某一学生来说,在数据挖掘过程中,需要依靠校园一卡通系统查阅学生的阅读伙食消费状况,依靠对学生数据的各个字库中开展数据挖掘,之后把这些数据开展深层加工处理。学校还需要将学生在文字表现中所呈现的不同点开展量化处理,之后把全班学生分成若干个级别。学校使用了1~5级来进行表示,其中处在1级别的学生为综合素质最强,之后以此类推。

4.3 开展数据处理

把以上数据作为基础,在本次研究活动中,把全校学生级别作为类型标识属性,把家庭背景、月度消费、必修课平均成绩、图书阅读量、社会实践活动等作为属性集合,之后依靠构建数学模型,计算出每一种属性的增益,如表1所示。

表1 学生数据表

	家庭情况	月度消费	平均成绩	阅读量	实践活动	学生等级
A生	干部	高	中	中	1	3
B生	农民	低	优	优	0.5	1
C生	工人	中	良	中	0.5	2
D生	农民	中	中	中	0.5	4
E生	工人	高	良	良	0	2

4.4 数据分析(可视化)

依靠对以上五项内容的增益情况开展对比,并描绘出相关的数据表以后,能够让相关人员对学校中相关学生的等级有较为直接的认识和了解。学校可以通过数据挖掘技术得出相关结论。第一,不难发现,在专业课中表现的好坏是衡量学生级别的重要原因之一;第二,图书馆借书次数较为频繁,不难发现本校学生都比较重视学习,但是积极参加社会活动的学生,其综合素质评价并不一定会很高;第三,月度消费额较高的学生都较为重视学习以外方面的内容,如社会实践活动等,但是在学业上的精力投入会略显不足;第四,并非是来自贫困家庭的学生都是优秀学生,也不是家庭情况较为优越的学生都是后进生,以此可以衡量大学生是否优秀的关键是观察其个人努力的状况等,综合以上信息,经过全面的数据挖掘以后,能够把大量复杂的信息在进行处理后变得直观明了。

5 结语

综上所述,数据挖掘技术在数字化校园建设中的应

冷轧生产中电气工程自动化控制技术的发展

周凯强

(唐钢信息自动化部 河北 唐山 063000)

【摘要】在国家经济快速发展的大环境下,电气工程自动化已成为我国冷轧行业的新风向,作为冷轧生产运行的重要环节之一,其具备较高的综合性和系统性,在电气工程中应用电气自动化控制技术,利用电气自动化模块化、精细化的控制方式,能有效提升其控制效率,进一步提升电气运行的安全性与稳定性。在现代科技高度发展的今天,利用电气自动化控制是电气工程发展的必然选择,就此,文章对电气工程中的电气自动化控制技术展开相关论述,为电气自动化控制技术的应用提供一定参考。

【关键词】电气工程; 自动化控制; 冷轧生产

【中图分类号】 TP2

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-5624 (2021) 07-0128-02

1 引言

随着我国城市经济建设进程的不断加快,计算机技术、通信技术、控制技术等技术水平不断提升,有力地推动我国社会向自动化、网络化的方向迈进,对电气工程而言,利用自动化控制技术改变其传统的控制方式,对提升其控制效率和控制的稳定性而言,具有重要的积极意义,特别是当前社会的快速发展对电气工程提出更高的要求,电气工程领域只有不断强化技术体系,加强对自动化控制技术的应用,才能实现持续发展。

2 电气自动化控制概述

电气自动化控制是现阶段信息化发展背景下一项极为重要的技术,在电气工程领域有着广泛的应用,在其他各行业具有广阔的应用前景。电气自动化控制技术融合目前计算机技术、信息控制理论科学及机电一体化技术等多种技术,涉及领域广阔,综合性、系统性强,对电气自动化技术的实践应用具有重要的影响。在电气工程领域,电气自动化控制技术在一些机械化的操作方面,有特别强的针对性,其通过计算机实现对机械的自动化控制,提高了操作精度,一定程度上减少了人为干涉,对提高电气工程的运行效率具有重要的作用。

3 电气工程自动控制特征分析

3.1 快速高效性

自动化控制技术主要是通过数字信息对相应的设备发出指令操作,当指令即时到达时,因为不同设备有着不同的地址代码,因此出现误操作的概率极低。

3.2 全过程全时段监控

在冷轧生产过程中,由于作业环境相对恶劣,所以电

气设备极容易出现疏忽,造成设备事故,而这些容易出现事故的地方,传统的管理方式也很难有效进行实时监控,自动化控制系统可以对这些容易出现故障的点进行有效的监控和指令系统实时操作,从而可以避免出现各类生产设备问题。

3.3 安全性提高

电气工程本身具有一定的危险性,尤其是外部操作人员出现误操作情况时,极容易引发电气系统出现各类故障,甚至导致人员伤亡,自动化控制技术的引用,凭借良好的远程控制功能,可以有效对整个电气系统进行监控,在冷轧生产中当出现异常时,指挥控制中心可以做出相应的操作改变,从而避免出现各类高压强电流危险事故,降低传统控制模式中对人员的操作伤害。

4 电气自动化控制技术要点分析

4.1 集中控制技术

集中控制技术是对电气工程系统进行集中的处理,即功能的聚集性,对集中控制技术而言,中央处理器的处理性能决定集中控制的效率,处理性能强大,则集中控制效率高。电气工程在不断发展的过程当中,传统的控制技术无法满足越加复杂的电气系统控制需求,集中控制是针对传统控制技术的弊端,将系统功能集中起来进行处理,将复杂的系统简单化,进而使得系统的运行效率得到有效的提升。

4.2 远程控制技术

在电气自动化控制中,集中控制技术可实现控制功能的集中,为了能够实现有效的控制,需要远程控制技术支持。简单而言,远程控制技术是对控制系统所发出

用,能够有效地将大量的数字信息提炼出有价值的信息,不仅有利于提高学校的管理效率,更有利于加快数字化校园的建设,同时,对学校的长远发展还具有重要意义。

【参考文献】

- [1] 戚爽. 计算机网络环境下金融信息安全保障体系的构建[J]. 长春金融高等专科学校学报, 2015 (04): 14.
- [2] 睢贵芳. 智慧校园建设中的大数据挖掘技术的应用研究[J]. 信息记录材料, 2019, 20 (02): 70-71.

[3] 王晓妮, 段群. 数据挖掘技术在智慧校园建设中的应用研究[J]. 无线互联科技, 2018, 15 (17): 130-132.

[4] 黎未然. 数据挖掘技术在数字化校园建设中的应用[J]. 软件, 2017, 33 (10): 61-63.

[5] 张敏. 数据挖掘在数字化校园建设中的应用分析[J]. 内江科技, 2017 (04): 20+11.

作者简介: 张秀玲 (1992-), 女, 吉林长春, 硕士, 助理实验师, 研究方向: 大数据、云计算、数据挖掘。