

大数据在学习过程控制中的应用研究

林舒萍

莆田学院机电工程学院 福建莆田 351100

【摘要】 近些年来,随着我国大数据技术水平的不断提升,传统生产管理已经难以适用于当前数据化发展背景当中。其中,对于教育行业而言,应该主动融合大数据技术内容,实现对内部教育工作的统筹规划与合理部署,以确保教育目标得以顺利实现。针对于此,本文主要以高校自动化专业中的《过程控制工程》课程为研究对象,重点针对大数据技术在学习过程控制中的应用实践问题进行总结归纳,以供参考。

【关键词】 大数据;《过程控制工程》;课堂教学;应用研究

党的十九大报告针对推动互联网技术以及大数据技术的应用发展问题进行了统筹规划与合理部署。其中,相关负责人员对于大数据信息化发展问题进行了重点强调,并相继指明了大数据技术产业的创新发展问题以及利用大数据促进保障的部署问题^[1]。可以说,大数据技术的全面推广与应用,无疑是为我国各行业领域生产工作提供了全新的发展动力。其中,对于高校教学工作而言,大数据技术的推广与应用有效规避了传统教学模式存在的弊端性问题。如信息资源整合力度不强、课程内容过于守旧、在线教育落实不到位等问题。总体来看,大数据技术将会发展成为我国教育工作者思考问题以及决策行为的重要技术手段,值得推广与应用。

一、高校《过程控制工程》课程问题的相关分析

1. 课程目标及能力培养分析

《过程控制工程》基本上可以视为高校自动化专业课程体系的重要组成部分,属于培养学生《过程控制工程》设计能力以及创新能力的技术基础课程之一。与一般的课程内容不同,《过程控制工程》课程更加注重培养学生的创新能力以及实践能力。因此在其课程目标以及能力培养目标的设立方面,主要可以从以下几个方面进行研究与分析:

一是《过程控制工程》课程要求学生应该掌握过程控制系统的构成问题,初步了解与过程控制系统相关的运行问题;二是《过程控制工程》课程要求学生可根据对象特性以及工艺要求等实现对复杂系统的控制管理。并且可以根据实际生产过程对过程控制系统的设计内容进行创新与优化;三是《过程控制工程》课程要求教师人员应该主动发挥出自身的教育职能作用,培养学生合理运用标准规范以及手册等技术资料,深化个人的实践操作能力;四是《过程控制工程》课程要求学生应该掌握基本实验技能^[2]。可根据自己所学的知识内容科学制定实验方案,并具备良好的实验能力与分析能力;五是《过程控制工程》课程要求学生应该具备良好的团队合作能力以及语言表达能力,可针对课程内容提出个人的见解。并与学生之间进行互动交流,及时解决学习疑惑问题。

2. 课程内容分析

《过程控制工程》课程在内容组成方面,主要可以从常规控制、先进控制与优化监控三个方面进行讲解与分析。其中,在常规控制讲解方面,教师人员可以从单回路控制与复杂控制两个方面实现对常规控制问题的讲解分析。结合以往的教学经验来看,复杂控制所涉及到的学习内容较多,如像前馈控制、串级控制以及均匀控制等,都可以视为复杂控制学习工作的领域范畴。

因此在具体讲解过程中,教师人员应该严格按照复杂控制教学要求,实现对相关内容的优化讲解。在先进控制讲解方面,教师人员可以从模型预测控制、内膜控制以及神经网络控制等方面,实现对相关内容的优化讲解。在优化监控方面,教师人员可以主动从优化控制角度,加深学生对优化监控问题的学习效果^[3]。

3. 课程教学现状及问题分析

结合当前《过程控制工程》教学现状来看,部分教师人员在教学目标确立方面存在不清晰问题。举例而言,以实践课程为例,部分教师人员对于如何培养学生创新能力以及实践能力缺乏高度重视,在实验项目的规划设计方面缺乏精准性。再加上部分教师人员所沿用的课程内容过于老旧,无法突出教学重点,导致学生在实验学习过程中难以激发自身的学习动力,对于课程知识内容的掌握力度不够透彻、课堂教学效率低下。与此同时,高校自动化专业对于该课程体系缺乏健全与完善。在日常授课过程中,教师人员并未充分做好教学规划工作。

且在课堂教学过程中,始终沿用填鸭式教学方式对学生实施教学,导致学生兴趣丧失、课程目标难以顺利实现。除此之外,在教学资源的应用方面,教师人员始终以教材内容为主,缺乏对其他教学资源的整合分析,导致学生学习渠道受限,无法达到专业教学目的。最重要的是,在课堂教学过程中,教师人员过于强调个人的主导位置,对于学生的主体地位缺乏高度重视。促使多数学生在课堂学习过程中始终以被动学习状态为主,缺乏自主学习能力以及创新能力^[4]。

二、大数据技术在高校课程教学中的应用优势分析

从客观角度上来看,大数据技术的推广与应用,无疑是为我国高校课程教学工作提供了全新的教学动力。在课程教学过程中,教师人员可主动利用大数据技术的资源整合功能以及分析功能,实现对课程教学内容的整合与分析。如重点针对当前课程教学资源存在的局限性问题进行优化改进,对课程教学资源多途径发展提供良好保障。以本文所研究的《过程控制工程》教学情况来看,将大数据技术全面应用于该课程教学工作中,基本上可以体现出以下几点应用优势:

一方面,科学应用大数据技术基本上可以拓宽课程教学内容。对于《过程控制工程》课程教学工作而言,因其涉及到的学习内容较多。传统以教材为主的教学方式已经难以适用于当前大数据背景当中。教师人员可主动利用大数据技术的资源整合以及分析功能,对学生当前亟待掌握的重难点知识内容进行精细化筛选与分析。并根据分析反馈结果,教师人员可针对性制定相对应的教学方案,提高学生的知识掌握程度以及知识运用程度^[5]。

另一方面,科学应用大数据技术基本上可以提高课程教学效率。与传统教学方式不同,基于大数据技术的课程教学活动可以利用在线学习形式,对本节课所学的知识内容进行二次回顾。或者是让学生主动利用网络资源,加深对本课程内容的知识理解程度,提高学生的自主学习能力以及创新能力。除此之外,大数据技术还可以准确掌握学生当前的课程学习状态。在实际教学过程中,专业教师人员可利用大数据技术对学生当前上课状态进行研究分析。并根据学生状态反馈情况制定相对应的教学计划,以期可以提升教学过程的针对性与合理性,减少以往教学质量不高或者效率不强的问题。

三、大数据在学习过程控制中的应用研究及措施分析

为确保大数据技术可以在学习过程控制中得到良好应用实践,建议教师人员可以从以下两个方面实现对大数据技术的应用实践过程:

1. 构建虚实结合与在线教育的学习平台,提高学生的主观能动性

为确保学生专业操作技能与设计能力得以全面加强,建议专业教师人员应主动利用大数据技术的在线教育功能以及资源整合功能,为学生提供良好的学习平台。在平台建设过程中,平台可以根据课程实验目的要求以及相关条件,或者运用本课程所学的知识内容或者与课程相关的设计方案等进行实验分析。在分析过程中,教师人员可主动利用大数据技术的在线教育功能,制作相关学习视频^[6]。

目的在于让学生可以在平台上进行浏览并明确教学任务。与此同时,师生人员可以在该平台体系中进行在线互动交流,对相关专业课程以及实验问题进行总结归纳。举例而言,对于比例控制系统的仿真实验以及前馈反馈控制系统的仿真实验等,教师人员就可以通过利用大数据技术,在学习平台中让学生完成相关实验工作。如教师人员可主动利用VB与MATLAB混编技术,构建相对应的仿真系统,根据实验仿真系统设计完成虚拟实验过程。

参考文献

- [1] 邓晓燕,高红霞,黄道平,孙宗海,袁薇.《过程控制工程》实验课程教学改革与实践[J].实验室研究与探索,2017,36(02):214-217.
- [2] 袁薇,孙宗海,罗家祥.基于交叉融合项目的“《过程控制工程》”课程案例改革[J].电气电子教学学报,2020,42(01):14-17+36.
- [3] 张玮,王俊文,程永强,董晋湘.新工科背景下“智能化工”课程体系的构建与实践[J].中国大学教学,2019(Z1):75-79.
- [4] 孙京浩,罗健旭,刘漫丹,顾幸生,俞金寿.《过程控制工程》国家精品课程特色建设探讨与实践[J].化工高等教育,2018,29(02):15-18.
- [5] 薄翠梅,张广明,张混,徐启.《过程控制工程》创新实践教学模式建设研讨[J].化工高等教育,2018,29(02):23-26+40.
- [6] 周兰菊.智能制造背景下高职机械制造类专业课程体系研究[J].智库时代,2019(16):186-187.
- [7] 王鑫.习近平大数据论述引领课程教学改革[J].课程.教材.教法,2019,39(03):22-29.
- [8] 刘朝华,李小花,吴亮红,张红强,周少武.大数据背景下地方高校自动化专业人才培养探究[J].当代教育理论与实践,2016,8(06):70-72.

2. 适当创新教学模式与内容,规避填鸭式教学弊端问题

为确保《过程控制工程》课程教学效果得以全面提高,建议教师人员应该规避以往填鸭式教学工作带来的弊端影响。最好可以主动结合大数据技术的资源整合与内容拓展优势,对当前教学工作存在的不足问题进行及时改正与优化处理。与此同时,教师人员可利用大数据技术对当前学生学习状态进行整合分析,根据分析反馈结果,对当前学生课程学习存在的薄弱问题进行及时解决^[8]。

除此之外,对于当前学生主体地位不高的问题,建议教师人员应该严格按照素质教育理念要求,尊重学生的主体地位以及个体间的学习差异性,利用大数据平台教育模式,让所有学生都可以在该平台体系中获得平等教育机会,深化个人的实践能力。需要注意的是,对于较为复杂的课程教学内容,如复杂控制学习内容,建议教师人员可利用大数据技术的资源整合功能,对该阶段涉及到的学习资料以及相关数据进行整合分析。并生成相关教学方案,实施教学过程。

四、结语

总而言之,为全方位提高高校《过程控制工程》课程的教学效果,相关教师人员应该主动承担起自身的教育重任。坚持按照创新驱动以及科学部署的原则要求,对《过程控制工程》课程的教学内容进行统筹规划与合理编制。其中,对于以往课程教学工作存在的弊端性问题,教师人员主动利用大数据技术实现对课程教学资源的整合与分析,尽量从多个方面加强对《过程控制工程》课程教育问题的贯彻落实力度。除此之外,在理论教学与实践教学方面,教师人员可利用大数据技术的资源整合优势以及在线学习功能等,提高学生的主观能动性,确保每一位学生的专业核心素养得以深化形成。相信在师生群体的不断努力下,我国高校自动化专业课程教学水平将会得到进一步提升,让我们拭目以待。