

人工智能技术是一项极为复杂的技术内容,包含了多项知识,并拥有控制优势。在电气设备设计过程中,运用人工智能技术能够提升设备工作效率,并监测设备运行状况。电气自动化控制主要依赖于总线控制系统,将人工智能技术应用其中,可以重新优化控制系统设计方案,提升总线控制系统集成优势,合理设计各项设备分布,节约人力成本投入。另外,在方案设计阶段,设计人员就可以利用人工智能技术设计方案,并将各项设备数据参数直接录入到相关软件中,模拟设计方案运行效果,便于设计人员及时发现系统设计中的不足,调整设计方案。

3.2 故障诊断

电气设备作为一种机械设备,在运行中可能会发生一些故障。而在很多故障发生之前,往往表现出一定的征兆。这种征兆具有非线性、不确定性的特点,能够代表设备不同故障问题。如果能够在设备故障发生之前,提前发现相应的征兆,就能够准确判断故障问题,实现故障定位维修,提前将故障问题排出,避免故障发生引起更大的损失。应用人工智能技术,可更好的实现故障诊断,实现精准的故障定位、隔离、维修,确保电气设备运行的稳定性和安全性。在人工智能技术的应用中,专家系统、神经网络、模糊逻辑等智能技术,在电气设备故障诊断中都能发挥良好的效果。例如,电气系统中的重要设备变压器,其正常运行对于整个电力系统都有着重要的影响。应用人工智能技术,可以实现变压器油液中气体分析,根据分析结果,对变压器故障程度、故障类型等准确掌握,进而及时维修和排除故障。

3.3 日常操作

人工智能技术电动自动控制系统由运行的计算机程序来执行。根据各种控制环节的特定要求更改操作系统的运行方式。传统的电气自动控制系统对运行过程中的每

个环节和每个控制都有严格的要求和规则,任何小错误或差错都可能对产品的生产过程产生重大影响,造成重大经济损失。人工智能技术可以有效地控制电气自动化水平,以满足公司的生产需求。电气控制关系到人们的日常生活、教育、就业,也影响着社会的经济发展。因此,它可以简化电气自动化的日常工作并改善工作效率,人工智能技术可以解决上述问题。在日常生活中,可以使用人工智能技术来解决复杂问题,同时,可以升级和更新计算机的硬件,可以远程监视电气自动化系统的运行。

4 结束语

人工智能技术对于电气自动化系统的发展具有决定性作用。企业必须顺应科技发展趋势,提升自动化控制水平,促进人工智能自动化控制技术发展。文章详细分析了自动化系统中人工智能技术应用内容及其效果,可以预测将来人工智能技术会更加深入地影响自动化技术发展,全面提升其自动化控制水平。企业需要做好人才准备、制度准备,及时引入新技术、新工艺,增强企业的竞争能力。

参考文献

- [1]石会.基于人工智能技术在电气自动化控制中的应用分析[J].科技风,2018(36):94-95.
- [2]杨秋霞,陈浩龙,杨虎.人工智能在电气自动化控制中的应用[J].智库时代,2018(48):26+30.
- [3]付盼丽,王娟.试论人工智能控制技术在电气自动化中的应用[J].科学技术创新,2018(33):44-45.
- [4]孙砾寒.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018(11):160-161.

CDIO结合翻转课堂的创新教育探索

张雪姣 董汝靖 孙兴华 那君程 杨洁

(河北北方学院 信息科学与工程学院 河北 张家口 075000)

摘要创新教育是基础教育实现创新能力的有效手段,创新理念和创新方式是实施创新教育的关键与前提。结合CDIO工程理念和翻转课堂教育模式,激发学生在课程中的学习积极性及多维度空间思考力,从基础教育及创新教育两方面入手同时开展教学改革研究,分别从学生的角度与教师的角度对课程进行总结,从学生角度出发发现课程教学中存在的不足,从教师角度出发改善教学效果,并为提高教学质量提供参考案例。

关键词创新教育;CDIO;翻转课堂;多维度;教学质量

DOI 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.11.1170

引言

基于CDIO理念下的翻转课堂的创新教学方式注重培养学生的多维度空间思考力和综合素质能力,本着一切“以学生为中心”,激发学生的多维度空间思考力,提升学生的创新实践能力。教师在教学研究的实施过程中也能不断发现教学的不足并及时改进教学方式,不断改善教学效果,使CDIO结合翻转课堂的创新教学方式更贴合于新工科的教学模式。

1. CDIO翻转课堂的教学理念

CDIO翻转课堂作为近年来的创新教育模式,在我校电子信息工程专业的教学中逐步开展,在教学组织实施过程包括三个阶段,即“课前—课中—课后”三个阶段。研究将CDIO教育理念贯穿整个课程设计,在组织实施中充分运用翻转课堂教学模式的灵活多样性开展教学。学生通过创新教育方式培养多维度创新思考力,并反馈教学知识的需求,教师发现学生的课堂聚焦点,收集课程创新点,进而弥补教学不足,以提高教学效果与教学质量。

2. CDIO翻转课堂的实践与应用

CDIO翻转课堂主要是以翻转课堂为表现形式,体现学生为主体,教师为辅助的形式,在教学过程中始终将CDIO的理念贯穿整个教学过程。

2.1 CDIO理念下翻转课堂的理论教学探索

在CDIO翻转课堂的教学模式下,根据学生的学习状况合理分组,小组内按需进行分配,组间相互借鉴,共同完成学习任务。所有成员提前预习、试讲、提炼和总结重要知识点,共同制作PPT等课前准备,组长负责方案制定和知识梳理,督促组员高质量推进,组长收集实施中无法解决的知识难点,反馈给老师以做补充。最后推选板书规范,讲解有条理,发言响亮的同学进行成果展示。

2.2 CDIO导向的多维度思维力提高

实践教学一改以往的刻板式实验教学,告别验证性实验,采用综合性、开放式实验内容,一切流程由学生根据本次实验主题自己掌握。学生实验均以小组形式开展,开放式实验教学即能加强学生的团队协作意识、锻炼学生的组织领导能力,同时开发学生多维度的空间思维能力,通过亲身体验加深学生对知识的综合运用。

2.3 CDIO理念下的创新教育再发展

教师通过学生反馈的问题结合课程教学内容,对比以往的教学模式发现教学中存在的不足,及时改进教学方法,调整教学手段,提前规划教学内容。教师结合学生提出的创新点进行创新教育再发展,设置不同难度系数的学科竞赛,分别为简单,中等,困难三个等级,学科竞赛还设置一、二、三等奖及礼品作为奖励,以激励学生的求知欲。同时学科竞赛成绩将作为学业测评的一部分,刺激学生的胜负欲也作为知识综合运用能力的考察项之一。

3. CDIO翻转课堂的成绩分布

CDIO翻转课堂改变了以往知识灌溉式的讲授模式,更注重对学生创新能力的培养,所以创新成绩在各项学业测评成绩中占比也相应加大。

表1-1 电子信息工程类专业成绩分布

平时成绩 (20%)			实验成绩 (20%)		期中考试 10%	期末考试 50%
创新 10%	考勤 5%	作业 5%	创新 15%	实验 5%		

在表1-1学生成绩分布中,共分为四个模块:平时成绩、实验成绩、期中考试、期末考试。

(1)平时成绩:考勤(5%)、作业(5%)考察学生对知识的掌握程度,创新(10%)体现翻转课堂中学生的学习态度及对知识多维度空间的思考能力。

(2)实验成绩:实验(5%)考核学生基本操作能力及对知识的理解度,创新(15%)考察学生在实验过程中团队合作意识、独立解决问题的能力及创新思维的提高。

(3)期中考试:以学科竞赛的形式开展,不仅了解学生对知识的掌握程度,更能全面提升学生的综合能力及团队协作意识,同时促进学生创新实践能力的提高。

(4)期末考试:既是对学生能力的考核,也是教学成果的检验标准之一。根据学生的成绩全面了解学生的掌握程度,反思教学过程,改善教学方式,提高教学质量。

在学生成绩分布中,可以清晰的看到创新成绩在总成绩中的占比已经达到了35%,相比较于传统的分布,充分体现了创新教育的重要性。

4. CDIO翻转课堂教学效果评价

经过一学期的CDIO翻转课堂的创新教育研究,发现学生们的综合素质有所提升,实践操作能力也得到很好的锻炼。在学业成绩中,学科竞赛的近70%的学生勇于挑战自我,选择难度较高,得分率达到82%。综合成绩平均分在85分左右,优秀率约70%。相比往届优秀率明显得到提高。同时创新成绩的整体得分率为30.2,在参与度、主观能动性、实践操作等方面都有所提升。

5. 总结

CDIO翻转课堂调动了学生的学习兴趣,提供了新颖独到的授课方式,充分体现了学生的个人特色、学生间的互动及创新思维能动性,打破学生单纯听课的固有模式,使学生带着新工科教育理念参与到课堂中,改善了传统教学单一输出的不足,提高了教师教学质量,并形成教学的良性延续。

参考文献

- [1]郭玲.CDIO教育模式及其对数据库类课程翻转课堂质量保证的启示[J].广东技术师范学院学报,2017,(4):41-46.
- 基金项目:河北省高等教育教学改革研究与实践项目“CDIO模式下的创新教育教学研究”(2018GJG318),河北北方学院校级教育教学改革项目“基于“EIP-CDIO”模式的工科专业创新创业教育模式研究”(GJ2019013)。
- 作者简介:
张雪姣(1985-),女(汉族),河北北方学院,河北张家口人,硕士,讲师。主要研究方向:通信电子线路,可编程逻辑器件。