

河南省高等职业教育教学成果奖

附件材料

成果名称：新时代高职教育产教城融合发展路径研究与

实践

第一完成单位：平顶山工业职业技术学院

主要完成人：李树伟、李创越、刘洋洋、吴延昌、张亮
郑斌斌、聂仁东、吴新征、李俊堂、任国玺
何华楠

推荐序号：无

附件目录：

- 一、《教学成果总结报告》（附查新查重证明）。
- 二、国家级和省级教学项目。
- 三、国家级和省级科研项目。
- 四、教学成果校外推广应用及效果证明材料。
- 五、教育教学类论文、论著。
- 六、省级及以上新闻媒体报道。
- 七、成果及主要成员获得奖励及荣誉。
- 八、教材成果。

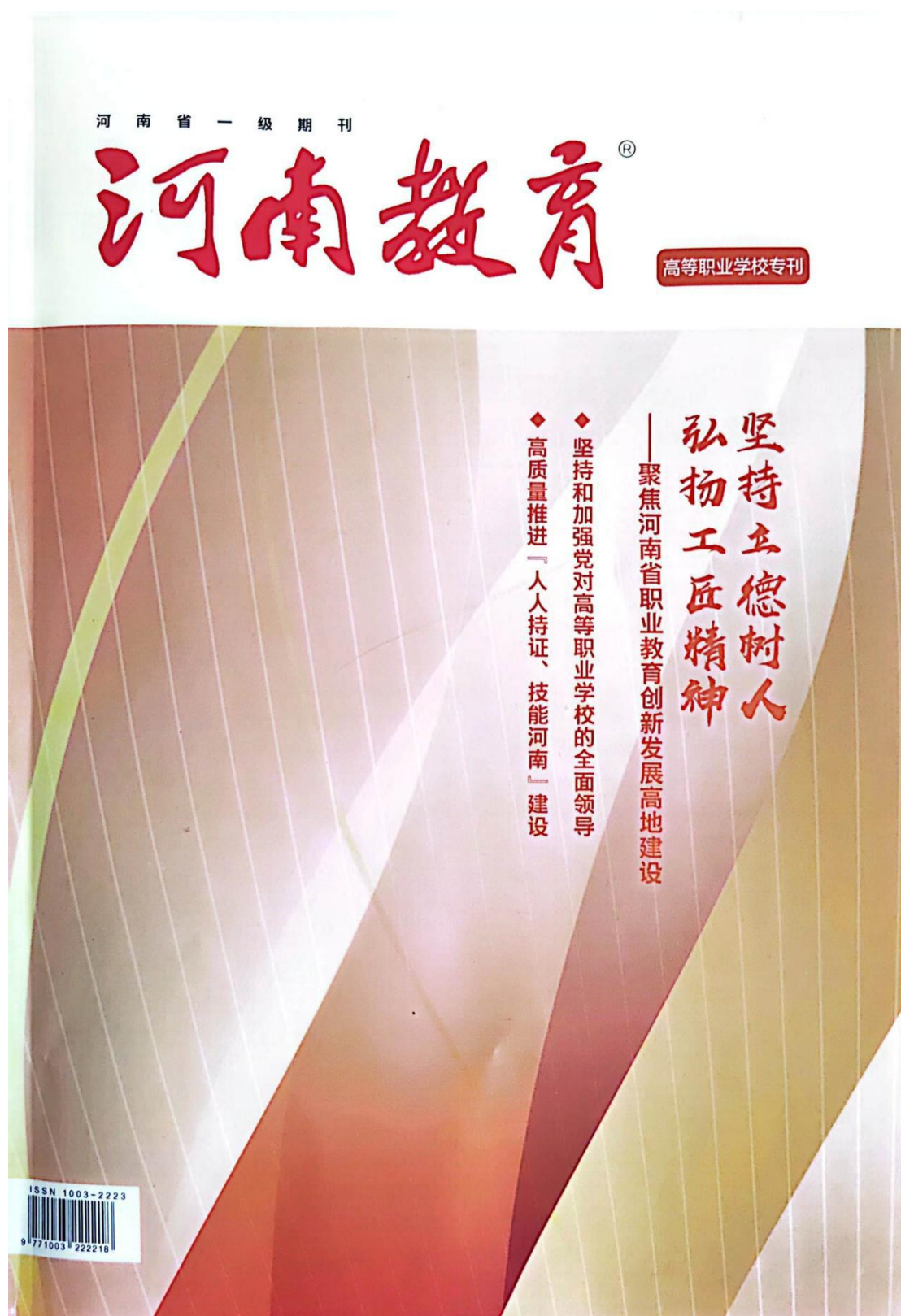
教育教学论文、论著

代表性论文

| 序号 | 论文题目 | 期刊名称 | 期刊等级 | 发表时间 | 作者 | 页码 |
|----|---|--------------------|-------------------|---------|-----|----|
| 1 | 服务产业发展战略,推进产教深度融合 | 河南教育 2022年增刊(二) | 一般 CN 期刊 | 2023.05 | 李树伟 | 1 |
| 2 | 基于“双高计划”背景的高职三教改革路径 | 教育 | 一般 CN 期刊 | 2022.01 | 吴延昌 | 5 |
| 3 | RankAlgorithm of Web Education Resources Based on Fuzzy Set and RSS | Converter | EI | 2021.07 | 吴延昌 | 10 |
| 4 | 基于成果导向的《可编程控制器原理及应用》课程改革实践 | 魅力中国 | 一般 CN 期刊 | 2024.07 | 刘洋洋 | 22 |
| 5 | 供给侧视角下“课程思政”建设的研究与实践-基于教师维度 | 教育教学论坛 | RCCSE 中国学术核心期刊 | 2023.05 | 刘洋洋 | 28 |
| 6 | 改进深度学习的无人船目标光视觉跟踪研究 | 舰船科学技术 | 北大核心期刊 | 2021.03 | 张亮 | 38 |

| | | | | | | |
|----|--|--------|----------------|---------|-----|----|
| 7 | 基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法 | 信息与电脑 | 一般 CN 期刊 | 2023.07 | 张亮 | 43 |
| 8 | 自动化专业电力电子技术课程的在线教学方法 | 新时代教育 | 一般 CN 期刊 | 2020.10 | 李俊堂 | 48 |
| 9 | 基于大数据的高职毕业生高质量就业五维模型构建与应用研究 | 葡萄酒 | 一般 CN 期刊 | 2023.12 | 任国玺 | 53 |
| 10 | 对接区域经济社会发展需求的“三位一体订单式”现代学徒制人才培养模式探索与研究 | 现代职业教育 | 一般 CN 期刊 | 2020.05 | 李俊堂 | 60 |

1. 服务产业发展战略，推进产教深度融合



CON-

- 22 河南建筑职业技术学院：全面推进职业教育改革 打造建设类职业教育发展新高地
- 24 河南应用技术职业学院：坚持和加强党对学校的全面领导 高质量落实立德树人根本任务
- 26 河南艺术职业学院：贯彻落实全省职业教育大会精神 加快推进职业教育创新发展高地建设
- 28 河南机电职业学院：深入推进线场模式改革 校企共建产业学院
- 30 河南护理职业学院：创新专业群建设路径 提升专业群建设能力
- 32 河南推拿职业学院：保持发展定力 突出育人特色
- 34 河南林业职业学院：深化党建引领 构建“三色”大思政工作体系
- 36 河南水利与环境职业学院：五聚焦五提升 高质量培养技术技能人才
- 38 河南信息统计职业学院：以“三融”理念为指导 打造产教融合新生态
- 40 河南医学高等专科学校：坚持学历教育与职业培训并重 助力“人人持证、技能河南”建设
- 42 开封大学：三链对接 五业协同 赋能助力地方经济发展
- 44 焦作大学：推进“五教”改革 深化“教学做一体化” 不断提高人才培养质量
- 46 濮阳职业技术学院：高质量推进“人人持证、技能河南”建设
- 48 许昌职业技术学院：坚定办学方向 办好人民满意的职业教育
- 50 商丘职业技术学院：构建“多维”课堂模式 推进“全息”教学改革
- 52 平顶山工业职业技术学院：服务产业发展战略 推进产教深度融合
- 54 济源职业技术学院：深化产教融合 校企协同育人
- 56 鹤壁职业技术学院：五个融合 协同育人 打造校企命运共同体
- 58 焦作师范高等专科学校：携手企业 面向市场 推动校企合作多形态高质量发展
- 60 河南质量工程职业学院：加强基层组织建设 落实立德树人任务
- 62 漯河职业技术学院：优化专业结构 加快推进职教高地建设
- 64 三门峡职业技术学院：产教融合谋发展 以生为本强内涵
- 66 漯河医学高等专科学校：创新医学教育发展 助力健康中原建设
- 68 南阳医学高等专科学校：强基固本 培根铸魂 以高质量党建推动立德树人
- 70 商丘医学高等专科学校：特色专业群建设背景下校企合作探索与实践
- 72 信阳职业技术学院：创新引领 聚焦特色 助推职业教育创新发展高地建设
- 74 永城职业学院：构建“五位一体”产教融合新模式



平顶山工业职业技术学院作为国有特大型企业举办的高职院校，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，在省委省政府的正确领导下，在省教育厅的大力支持下，紧紧围绕“两个确保”和“十大战略”的要求，牢牢把握河南省建设职教新高地的历史机遇，立足服务产业发展，推进产教深度融合，奋力谱写学校高质量发展新篇章。

突出实效强管理，推动治校水平提档升级

推进国家治理体系和治理能力现代化，要把“不忘初心、牢记使命”作为全体党员、干部的终身课题，锤炼广大党员、干部忠诚干净担当的政治品格。具体到高等职业院校而言，推进学校治理能力现代化，要充分发挥高职教育在国家发展战略和现代化河南建设中的人才支撑功能。

加强顶层设计，创新推进会企共建。学校始终坚持职业教育类型定位，不断优化顶层设计。面对国家职教改革发展新机遇，2021年4月，中国煤炭教育协会和中国平煤神马集团签订战略合作框架协议，会企共同推进学校高质量发展，重点在高水平专业群建设、产教融合平台搭建、优质资源共享等方面加大对学校的支持力度，创新了企业举办职业教育新模式，实现了办学模式新突破。

提升治理能力，完善内部治理结构。学校全面推进现代治理体系下的院（部）主体责任制，发挥院（部）在教育教学、专业建设、队伍建设、招生就业等重要工作中的主体作用；以“双高工程”建设为中心，研究制定了以核心指标为要素

的考核评价体系，实现目标体系管理；建立了科学完善内部治理结构，明确利益相关主体的权、责、利边界；按照“总体设计、试点先行、分步实施”改革思路，研究完善《校院两级管理体制改革方案》，推进“以群建院”。

创新发展增活力，推动产教融合纵深发展

推进专业产业相匹配。按照《河南省职业院校结构与产业结构匹配调整优化方案》和《关于深化河南省现代职业教育专业结构调整优化的实施意见》等文件精神，学校围绕平顶山市“四城四区”建设，聚焦尼龙化工新材料等产业需要，优化调整专业布局，形成了“两高两特三骨干”专业群体系，以电气自动化技术、数控技术高水平专业群为引领，应用化工技术、智能开采技术专业特色专业群为核心，计算机应用、建筑工程、汽车维修等骨干专业群为支撑。

打造服务行业平台。紧贴产业转型升级需要，学校在全国范围内率先建成全国煤矿智能化人才培养基地，达到国内首创、国际先进。学校充分发挥自身办学优势，积极承担3个国家专业标准制定，牵头研发煤矿智能化开采技术“1+X”证书标准，顺利通过教育部和人社部验收，为助力河南职业教育“走出去”贡献了力量。

搭建合作重要载体。学校坚持产教融合主攻方向，不断拓展育人平台，与河南天通电力公司合作建成了全煤行业首个产业学院。以天通电力学院为引领，学校先后成立了氯碱产业学院、尼龙科技学院、平顶山市退役军人学院、中国平煤

神马集团工匠学院等,实现了由“千亩校园”到“百里校区”的探索实践,延伸了实践育人新阵地。

多措并举抓改革,推动教育教学赋能提质

深化人才培养模式改革。学校融合新型学徒制和现代学徒制优点,发挥办学优势,创新提出并探索了新型现代学徒制人才培养,构建了校企方案共定、教材共编、课程共上、资源共享一体化人才培养新机制,覆盖35个专业,受益人数达到在校生人数一半以上。

强化双师型队伍建设。通过修订学校“双师型”教师认定及管理办法,学校进一步完善支持教师到企业实践或下现场锻炼的管理制度,制定企业技术人员与学校教师兼职互聘双向流动机制,建立了高级以上职称千人专家资源库,建成了中国平煤神马集团集团技能大师工作站,推进了“百名教师进工厂,百名技师上讲堂”,实现校企专业人才互动交流新常态。

重视质量工程建设。2021年以来,学校立足中国尼龙城和中原电气城的区域定位,落实校企“双元”育人,构建了服务智能制造产业发展需求的新时代工匠学院高质量人才培养生态链,建立了持续发展及传承工匠精神的工匠文化体系以及技能人才的培养体系。2021年,学校共有6项成果喜获河南省高等教育教学成果奖,其中《新时代职业教育高质量发展背景下工匠学院建设研究与实践》荣获特等奖。

技能培训显成效,推动服务社会能力提升

依托学科和地域优势,打响特色培训品牌。作为全国煤矿智能化人才培养基地,学校成功举办全国智能化综采工作面巡检技师培训班、全国“1+X”证书(煤矿智能化开采)师资培训班、全省安全生产执法业务培训班。学校高质量完成

省高危行业领域安全技能实训基地建设,国家开放大学煤炭学院荣获“2020年度优秀学习中心”;积极开展对口援疆工作,成为全省首家签约援建院校、全省援建项目最早建成高校;成功组织承办了“2021一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

全面做好“人人持证、技能河南”建设工作。2022年以来,学校职业技能等级认定资质实现首批备案,备案高职教育工种35个、技工教育工种12个,实现了校内专业基本覆盖。截至目前,已累计完成技能人才取证4996人,完成下达全年任务的90%;高技能人才取证4981人,完成下达全年任务的113%;累计完成职业培训10429人次。

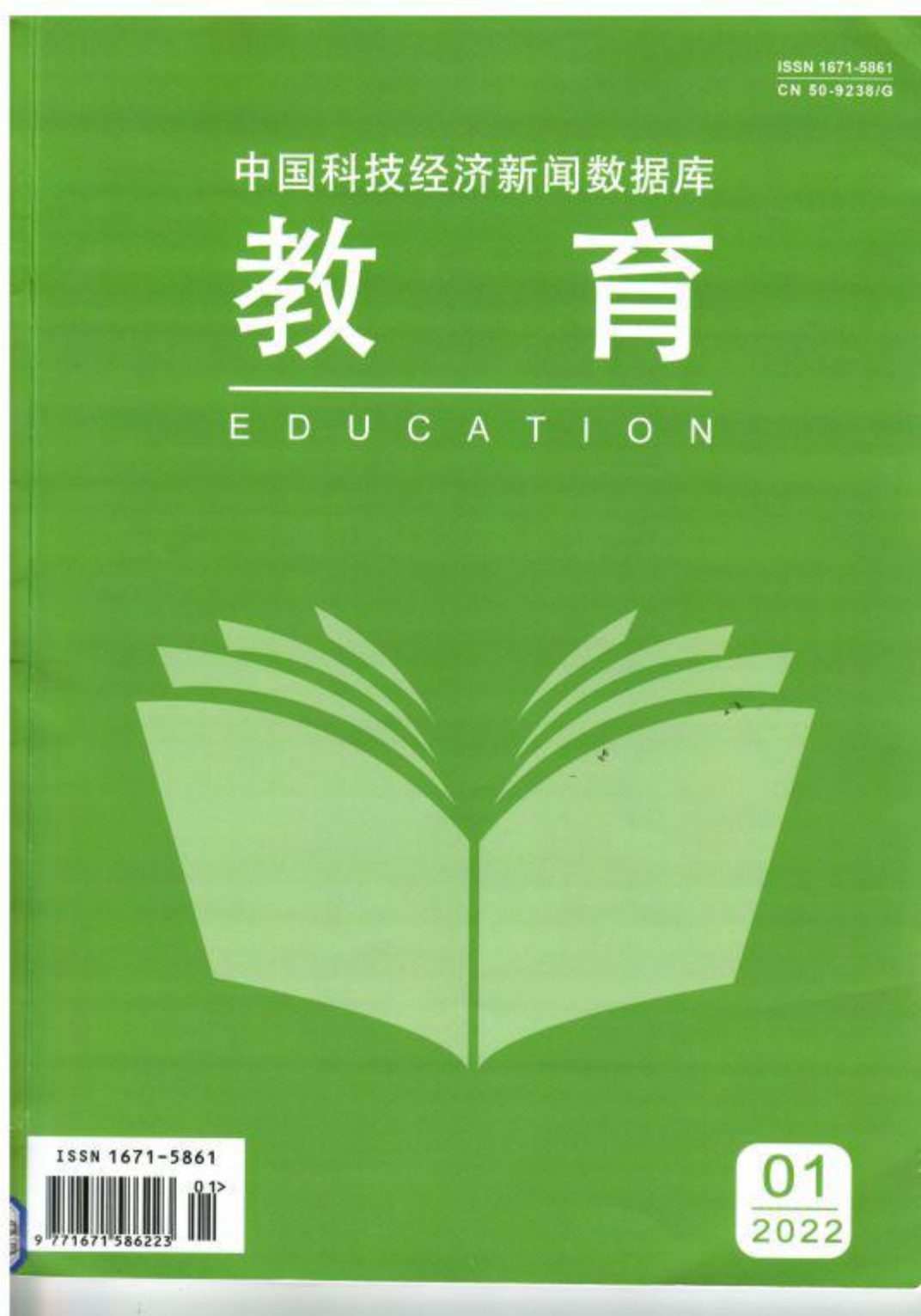
统筹协调聚合力,推动学校事业高质量发展

全面统筹“三位一体”办学格局。为实现健康持续发展,学校把高职教育、中职教育、成教培训放在同等重要位置并纳入业务战线统一规划,强化高职教育人才培养质量,提升中职教育管理内涵,创新成教培训工作方式,实现“三位一体”办学格局协调发展、均衡发展、高质量发展。

大力推动“双高工程”建设进度。学校以“双高工程”建设为引领,加大资源优化整合力度,健全对接产业、动态调整、自我完善的专业群建设发展机制;推进教育教学改革,提高专业人才培养质量,大力推进质量工程项目建设;科学做好实习实训基地建设,创新课堂教学模式,把“稳规模、创品牌、促就业”作为目标引领,全面提高办学水平。

积极筹建河南化工职业大学。省委书记楼阳生在平顶山市调研时表示,“支持平顶山筹建河南化工职业大学,更好地推动产、学、研一体发展”。当前,平顶山市委市政府正围绕“四城四区建设”,与中国平煤神马集团开展深度合作,扎实推进河南化工职业大学筹建工作。

2. 基于“双高计划”背景的高职三教改革路径



中国科技经济新闻数据库

教育

2022年01月09

主管单位：科技部西南信息中心

主办单位：重庆维普资讯有限公司

出版单位：重庆维普资讯有限公司

总 编：车东林

电 话：023-67965103

网 址：<http://www.cqvip.com>

地 址：重庆市渝北区洪湖西路
18号上丁企业公园

邮 编：401121

国际标准连续出版物号：ISSN 1671-5861

国内统一连续出版物号：CN 50-9238/G

法律顾问：闫 军

本刊声明

本刊版权归重庆维普资讯有限公司所有。作者稿件一经录
用，均视为作者同意刊登以及同意在本刊合作的数据库及互联网站
传播。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明。

目 次

CONTENTS

学前教育·幼儿教育

- 笔尖舞动，创意飞扬——浅谈幼儿园创意美术教学
..... 俞 佳 1
- 多种措施促进小班幼儿交往能力的发展..... 葛佳萍 5
- 共同发展，健康成长——各议家园共育对幼儿教育的重要意
义与开展方式..... 许浩然 9
- 试分析陶行知生活即教育在幼儿园教育中的实践
..... 池丽清 13
- 幼儿园经典诗吟诵在游戏中的应用研究
..... 习晓珊 17
- 幼儿园课程生活化的意蕴、误区及实施策略
..... 李金芳 20

小学教育

- 关于信息技术的小学语文阅读教学探究..... 冯圆圆 23
- 昆明市小学思政课教学面临的困境和提升路径
..... 曾 春 欧阳明思 26
- 小学数学教学中学生发散思维能力的培养
..... 陈丽莉 29
- 小学语文高年级写作教学中存在的问题与对策
..... 周竹萍 32
- 小学语文一年级阅读教学内容与教学策略研究
..... 史建华 35
- 小学体育教学中如何提高学生体能水平..... 潘志聪 38
- 小学班主任管理过程中与学生和谐关系构建的探究
..... 秦春林 42
- 小学语文作文教学的问题分析及对策探究
..... 黎声琴 46
- 新课程改革背景下的小学美术教学改革思考分析
..... 李 琦 49

中学教育

- 初中英语课堂教学导入策略探究..... 程海霞 52
- 初中语文古诗词情境教学研究..... 萨仁花 55
- 初中地理教学中培养学生可持续发展观念的策略
..... 祝中香 58
- 高中体育和信息技术相结合的教学研究
..... 刘 艳 61
- 核心素养引领下高中语文教与学方式的转变
..... 施亚男 64
- 论高中语文教学中传统文化教育渗透的思考
..... 侯奕良 67
- 农村初中数学教学的有效策略..... 陈大明 70

| | |
|-------------------------------------|--------|
| 浅谈高中英语课堂教学有效性的提高 | 周海霞 73 |
| 微观世界, 大大奥秘——新课改下提升高中生物教学效率的策略 | 黄 艺 76 |
| 中学政治教学中学生创新意识的培养 | 胡剑斌 80 |

职业技术教育

| | |
|-------------------------------|--------|
| 基于“双高计划”背景的高职三教改革路径 | 吴延昌 83 |
| 基于职业院校学习者需求的英语写作教学改革与创新 | 万玉玲 86 |
| 新时期中职体育发展的困境与对策研究 | 刘 贺 89 |

思想政治教育、德育

| | |
|-------------------------------------|---------|
| 关于高校思政教育中复杂性的几点研究 | 李 华 92 |
| 高校心理健康教育与思想政治教育相结合的途径与策略 | 李 琳 96 |
| 浅析如何加强中职院校工会思想工作 | 曹 丽 100 |
| 渗透方程思想提升数学核心素养的课例研究 | 刘永嵩 103 |
| 谈新时代背景下高职院校音乐教育专业建设中思想政治教育的渗透 | 刘金玮 105 |
| 中职生实习期间思想政治教育辅导工作的思考 | 王 蒙 110 |

教学管理

| | |
|-------------------------|---------|
| 浅析提高小学班主任领导力的具体方法 | 冯 婷 113 |
|-------------------------|---------|

教育论坛

| | |
|----------------------------------|---------|
| 教育信息化转型背景下教师信息技术应用能力的提升探究 | 黄晓鹭 117 |
| 沈阳红色文化资源融入高校“四史”学习教育的思考 | 张 倩 120 |
| 谈少儿舞蹈教育对儿童心理健康成长的帮助 | 邓 琳 123 |
| 新工科背景下机电类复合型技能人才培养模式的研究 | 赵 飞 127 |
| 重素养, 促高效——谈双减下初中英语核心素养培养对策 | 韩丹丹 130 |

教学研究

| | |
|--------------------------------|---------|
| 初中地理教学中对学生地图技能培养方法的研究 | 全 军 134 |
| 高职学前教育专业课程设置的个案研究 | 谢 菲 138 |
| 基于数学文化探讨初中学生数学核心素养的培养 | 张伯军 141 |
| 基于学情分析的初中历史“学讲”课堂教学模式的研究 | 梁立业 145 |
| 浅谈基于认知心理特点的初中英语词汇教学策略 | 刘志凤 149 |
| 浅析如何注重人文素养培养构建高效初中英语课堂 | 袁 莹 153 |
| 浅谈英语核心素养背景下中职英语小组合作学习模式 | 陈爱娟 157 |
| 情感教育在初中语文教学中的运用策略分析 | 孔 君 161 |
| 探讨如何有效提高技工学校学生学习参与度 | 全凤芹 165 |
| 语文教学中如何培养小学生的阅读能力 | 李玉婷 169 |

基于“双高计划”背景的高职三教改革路径

吴廷昌

平顶山工业职业技术学院, 河南 平顶山 467001

摘要: 三教改革是高职院校培养高素质人才的必经路径, 是落实“双高计划”任务的基本要求, 亦是高职院校实现自我发展的现实需要。要实现以上数点, 要求高职院校对“职教二十条”、“三教改革”、“双高计划”等政策有一个清楚的认识, 能够调整与优化当前的教材、教法与教师团队, 真正的以学生为中心, 针对性教育, 持续创新, 深化产教融合, 为学生提供一个更加优质的学习环境。文章就三教改革简述、基于“双高计划”背景的高职三教改革路径进行了论述与分析。

关键词: 双高计划; 高职; 三教改革; 路径

中图分类号: G719.2 **文献标识码:** A

0 引言

基于“双高计划”背景探索高职三教改革路径, 需高职院校对自身的规模、发展现状、发展目标进行明确, 以此为基础, 综合国家各项政策要求, 推进三教改革工作, 并在改革过程中根据学生的反馈来调整改革计划, 使其发挥出对学生的正面意义。此外要求高职院校与企业达成深度合作, 以企业需求为导向来制定对应的发展计划, 引导学生实现专项发展, 降低学生压力, 提升学生核心竞争力。

1 三教改革简述

“三教”指的是教师、教材与教法, “三教”作为教学整体流程中的必要要素, 对于学生的影响是全方面的, 其在一定程度上起着保障教育质量的作用。而就当前的高职教育行业来说, 其主要以培养技术性与技能性人才为主, 且与市场发展有着千丝万缕的联系, 若是脱离了市场, 很容易造成教学与实际相脱离, 让学生毕业即失业, 因此在这种情况下, 有必要在双高计划背景下推进三教改革, 提升教师团队的整体实力, 引进更加专业的教学方式, 调整与优化教材内容, 为学生创造更好的学习环境, 促进学生的长远发展^[1]。此外要求高职院校能够不断探索双高计划与三教改革等重点内容的核心含义, 从而能够正确的推进改革工作。

2 基于“双高计划”背景的高职三教改革路径

双高计划指的是是指中国特色高水平高职学校和专业建设计划, 是国家新时期的有一项重要举措, 对于高职院校的未来发展有着一定的指导意义, 在此背

景下推进三教改革工作, 需重视以下数项内容:

2.1 以学生为中心

以学生为当前职教教学中心, 打造可胜任企业各项前线工作的双师型队伍。要培养高素质技术人才与劳动者, 以双师型教师团队为基础, 培养更好的职业教育毕业生, 需关注以下数点: 其一, 应综合分析“双师型”岗位的具体要求, 从而以此为基础改革高职教师引进制度, 保证在该制度下的教师在进入岗位后具备相应的知识、技能以及经验, 能够快速进入状态, 给予学生更好的学习体验; 其次要求营造双师型教师培养环境与氛围, 改革当前高职院校现行的晋升制度、绩效制度, 让可胜任双师型岗位的教师享有更好的待遇以及晋升机会, 如此可激励更多的高职教师朝着双师型教师标准努力, 以此来不断扩充专业队伍, 真正的推动“三教”改革中的教师改革, 满足高职院校的长远发展要求; 其后要求高职院校基于其本身的综合实力以及发展要求, 选择适当的合作企业, 共同推进产教融合, 并稳步推进产教融合实训基地建设、“二元制”、现代学徒制等项目, 以企业职业技能标准为培养学生的新标准, 综合评价学生的整体表现, 如此在提升高职院校核心竞争力的同时, 为企业培养基础后备人才, 真正的实现双赢; 最后要求强化教师下企业实践管理, 使得各个专业的教师能够在具备理论知识的同时, 更新其实践技能, 做到与时俱进, 积累更多的经验与先进知识, 如此才可更好的推进其本身的教育工作, 亦能保证其本身教学的先进性以及与合作企业的契合性, 从而使得学生在进入社会后迅速的适应市场环境^[2]。

2.2 因材施教

因材施教,要求高职院校能够打破以往模式化的教学方法以及教学体系,对接当前市场企业根本所需,重新构建课程体系,综合企业所需构建模块化教学资源,完成跨界融合,达利于学生在毕业后具备更加明确的就业方向,且竞争力更高;其次,建设结构化教师团队,引入各个专业背景的教师团队,督促其聚焦人才培养现状,设定人才培养目标,实施教学分析与设计,在团队配合进程中发挥出其各自的优势与专长,进行知识、技能的融合与互补,切实为学生解决各项实际问题;然后,引入信息化人才,更新教学方式,投入更多的资金用于建设虚拟工厂与网上学习平台,突破时间与空间的限制,让学生能够随时随地根据其本身的发展所需选择对应的教师课程,并通过预约的方式来实现与教师一对一的沟通交流,教师则可通过与学生的交流以及其在虚拟工厂与网上平台学习产生的系列数据信息,把握学生的真实学习状态,对其一个阶段内的学习情况(知识与技能掌握情况、学习态度、学习兴趣变化等)有一个清晰的把握,进而实现因材施教,降低学生学习压力,实现学生个性化发展;最后要求在进教学创新时,打破以往习惯性思维,发挥教学创新团队的床戏意识与批判思维,在倚重与培养骨干教师的同时,以适当的激励制度来提升整体教师团队主观能动性,从而整合集体智慧,共同备课、教研,整合各个教师对于各个学生的看法与评价,从而对学生有一个更加客观的看法,为其制定针对性的人教学计划,切实提升教学效率效果^[1]。

2.3 深化产教融合

深化产教融合,要求持续对接合作企业根本需求,编制系列工作手册式、活页式教材。就当前的高职院校发展现状来说,仍旧存在着教材过时、与市场发展脱节,更新不及时、选用缺乏规范性、线上线下一体化教材匮乏等问题,针对以上问题,需把握以下数点解决对策:其一,要求由高职院校、行业与企业协同编制反映当前生产实际并融入新规范、新流程、新工艺与新技术的新型教材,以此来实现新型教材与市场发展的对接,提升教材本身有效性;其次要求在解决教材成就与更新不及时的问题时,采取工作手册与活页的方式,如此可在市场变化时能够及时更新;然后要求提升工作手册式、活页式教材整体的实操性,突

出差异性,如此可针对不同学生的不同需求以及不同发展方向来迅速的调整、完善与优化教材内容,实现针对性的教学工作;最后,要求通过在线教育平台来优化当前的教学模式,并配套工作手册式、活页式教材信息化资源,让学生能够根据其本身的学习进度来随时调整其学习重点,并可实现校内校外随时学习,发挥出教法改革与教材改革协同效益^[4]。

2.4 与时俱进

与时俱进,要求高职院校应用好各种信息化媒介推进教学模式改革,逐步完成以教为中心—以学为中心的改革与转变,例如可借助3D虚拟技术将各项知识要点设计为可供操作的实践场景,如此能够化抽象的内容为更易理解的实践步骤,在翻转课堂下,给学生更好的学习体验;还可以Flash动画技术推进游戏式场景教学,调动学生的主观能动性,使其紧跟教师思路,提升学习效率。以信息化媒介为核心来推进教学改革,利于推进“抛锚式”、“探究式”教学改革,提升学生的问题分析与解决问题的能力,使其在自主解决问题的同时,把握各项问题的深层次含义,这对于学生的未来职业发展有着较大的积极意义。通过图片、视频、Flash动画、3D虚拟仿真等先进媒介,可让学生从略显枯燥的课程学习中解放出来,体会课程学习的趣味性;在学习素材中加入各种游戏元素,以游戏通关模式来引导学生逐步完成各项学习任务,降低学习难度;以问题为导向,推进“项目式”、“抛锚式”、“探究式”教学,引导学生通过信息化设备来查资料、小组讨论、咨询专家,自主解决学习中的各种问题,唤起其学习热情与兴趣,发挥三教改革的极大价值,促进学生的长远发展^[5]。

3 结语

综述,文章就基于“双高计划”背景的“高职三教改革路径进行了论述与分析,探讨了高职三教改革的重要性与必要性,要求高职院校能够从其实际情况出发来推进改革工作,深入研究与探索国家发布的各种政策,理解市场发展趋势,以此来进行有效改革。且因各个学生之间的学习状况,发展方向,个人规划等存在着较大的差异,因此有必要在理解学生所需的情况下推进各项教学改革工作,为学生创造一个更好的发展环境。

3. RankAlgorithm of Web Education Resources Based on Fuzzy Set and RSS

中国科学院武汉科技查新咨询检索中心

检索报告

| | | | |
|--|--|----------|-----|
| 委托单位：平顶山工业职业技术学院 | | | |
| 委托人：吴延昌 | | | |
| 检索要求：发表论文“Rank Algorithm of Web Education Resources Based on Fuzzy Set and RSS”被 EI 收录情况 | | | |
| 检 索 结 果 | | | |
| 数据库 | | 论文收录 (篇) | |
| EI CompendexWeb | | 1 | |
| 声明 | 委托人接受本证明, 视为已对本证明所列论文逐篇核对, 确认无误, 若有不实, 由委托人承担全部责任。 | | |
| 检索人 | 罗 丹 | 审核人 | 袁 飞 |
| 中国科学院武汉科技查新咨询检索中心 (公章) 2021-12-3 | | | |

联系人：罗 丹 联系电话：027-87197719
 邮箱：chaxin@mail.whlib.ac.cn
 主页：www.whlib.ac.cn
 地址：武汉市武昌区小洪山西 25 号

检索附件：EI 收录论文情况

1.

Accession number: 20211410175524
Title: Rank Algorithm of Web Education Resources Based on Fuzzy Set and RSS
Authors: Yanchang Wu
Author affiliation: Pingdingshan Polytechnic College, Pingdingshan City, Henan Province, China
Corresponding author: Yanchang Wu
Source title: Converter
Abbreviated source title: Convert
Issue: 7
Issue date: July 2021
Publication year: 2021
Pages: 313-320
Language: English
ISSN: 00108189
Document type: Journal article (JA)
Publisher: Faversham House Group Ltd.
Abstract:

The level of education determines the technology introduction level of industrial interconnection and intelligent manufacturing. Starting from web structure mining, this paper makes an in-depth study on the typical algorithm PageRank in Web Education resource structure mining. To solve the problem that PageRank algorithm only considers the link relationship between web pages and ignores the text content of web pages, which leads to "topic drift" of search results, an improved algorithm based on the distance between hyperlinked pages and reinforcement learning, disrank, is proposed. In this algorithm, the distance between education resource pages is regarded as a "penalty" factor to calculate the grade value of Web Education resource pages and sort them. Firstly, we use the web crawling algorithm of education resources to grab a certain number of web pages based on a certain topic as training samples, and then store them in the education resources database. Finally, PageRank algorithm and improved algorithm disrank are used to test the effectiveness of the improved algorithm. © 2021 Faversham House Group Ltd. All right reserved.

Number of references: 10
Database: Compendex

(END)



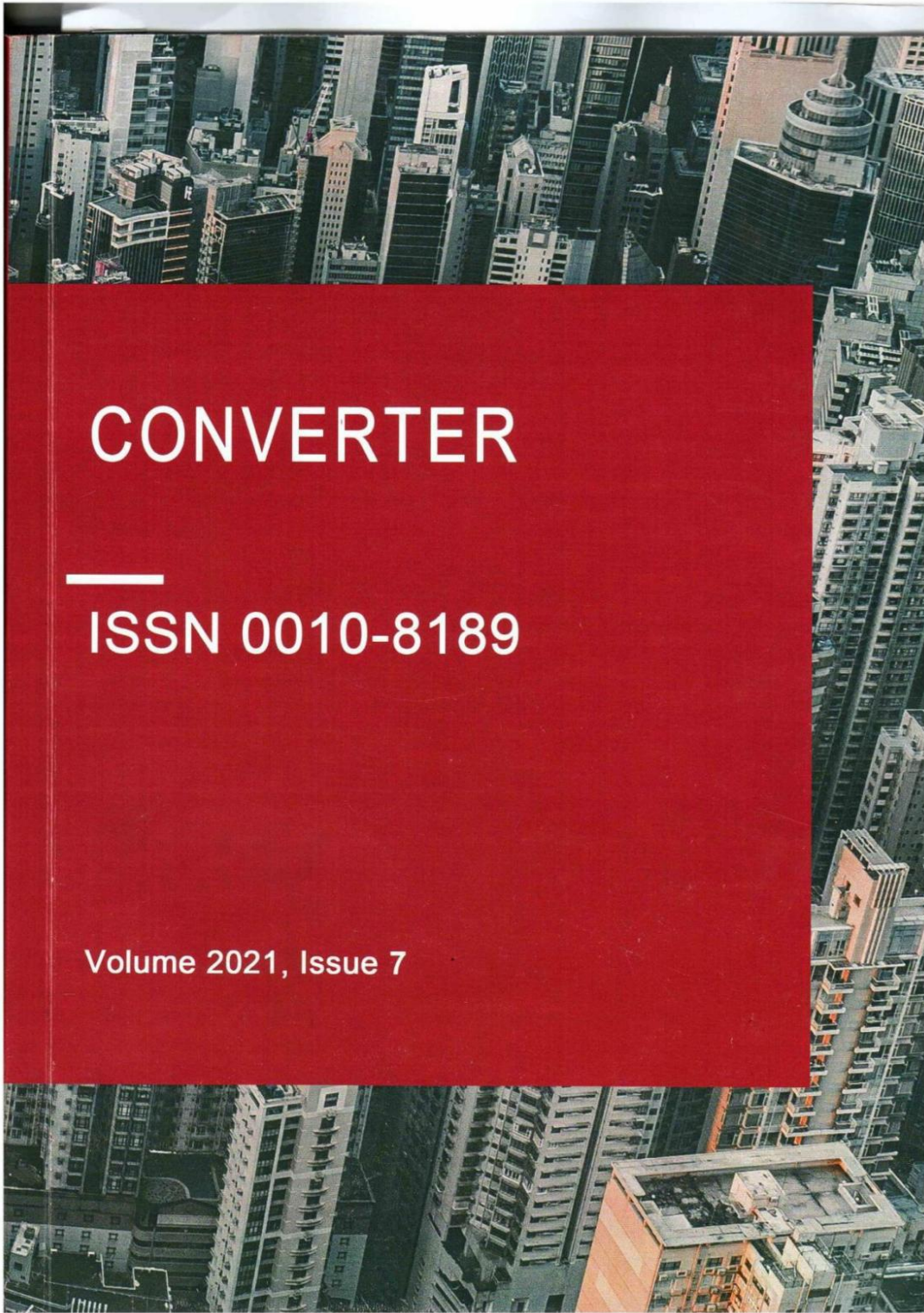


Table of Contents

| | |
|---|---|
| <p>Collaborative Filtering Method of Web Service Recommendation Based on Content Awareness and Personalization Yajuan Sun</p> <p>Research on Tang Poetry Collection from the Perspective of Big Data Wang Fangfang</p> <p>Rank Algorithm of Web Education Resources Based on Fuzzy Set and RSS Yanchang Wu</p> <p>Researching of Improved Greed Algorithm used in COVID-19 Burst Detection Gang Yijin^{1,2}, Wu Guozeng^{1,2}, Li Tao^{1,2}, Hu Mingyang¹, Wang Zhiwei³</p> <p>Application Research of Simulation Analysis Technology in the Construction of Smart City Li Tao^{1,2}, Gang Yijin^{1,2}, Wu Guozeng^{1,2}, Hu Mingyang¹, Wang Zhiwei³</p> <p>Research on the Path of Rural Financial Poverty Alleviation from the Perspective of Public Policy Kangkang Cheng^{1,2}, S. M. Ferdous Azam¹ and Siti Khalidah Binti Md Yusoff¹</p> <p>Prediction and Analysis of Device Failure Alarm Based on Intelligent Expert System Zhitong Cheng^{1*}</p> <p>Effective Tracking Control of Desired Trajectory of a Manipulator Based on Impedance Control and Fuzzy Adaptive Technology Hao Guo^{1*}, Jiao Wu¹, Yao He¹</p> <p>A Probe into the Intentionality of Philosophy of Mind Based on Artificial Intelligence Theory Modeling Jiayi Li^{1*}</p> <p>Problems and Research on Interpretation Education in Chinese Universities under the Background of Foreign Affairs of Large Countries Ruihua Nai^{1*}</p> <p>Research on the Retrofit of Spatial Roof Based on Fixed Support and Connection Technology of a Metal Roof System Xuejiao Sun^{1*}, Xiaofei Feng², Baochang Liu³, Jianqi Zou¹, Xuanyi Xiao²</p> <p>Construction of Reverse Logistics Evaluation System in Cosmetics Industry Jianan Wang^{1*}</p> | <p>297-304</p> <p>305-312</p> <p>313-320</p> <p>321-325</p> <p>326-334</p> <p>352-360</p> <p>361-368</p> <p>369-381</p> <p>382-386</p> <p>387-393</p> <p>394-401</p> <p>402-407</p> |
|---|---|

Research
Develop
Yan Sun

The
Perform
Organiz
Chunhui

Applica
Televisi
Zichen I

Researc
Innovat
Xiuli W

Researc
from th
Nan Na

Study o
Based o
Jun Qia

Resear
Incenti
Zhiying

Netwo
Colony
Chenxi

The N
Islomo

Use C
Biolog
Kuych

State
Sodiko

The
Power
Xiume

Rank Algorithm of Web Education Resources Based on Fuzzy Set and RSS

Yanchang Wu

Pingdingshan Polytechnic College, Pingdingshan City, Henan Province, China

Abstract

The level of education determines the technology introduction level of industrial interconnection and intelligent manufacturing. Starting from web structure mining, this paper makes an in-depth study on the typical algorithm PageRank in Web Education resource structure mining. To solve the problem that PageRank algorithm only considers the link relationship between web pages and ignores the text content of web pages, which leads to "topic drift" of search results, an improved algorithm based on the distance between hyperlinked pages and reinforcement learning, disrank, is proposed. In this algorithm, the distance between education resource pages is regarded as a "penalty" factor to calculate the grade value of Web Education resource pages and sort them. Firstly, we use the web crawling algorithm of education resources to grab a certain number of web pages based on a certain topic as training samples, and then store them in the education resources database. Finally, PageRank algorithm and improved algorithm disrank are used to test the effectiveness of the improved algorithm..

Keywords: Rank Algorithm, Web Education Resources, Fuzzy Set, RSS, industrial interconnection

I. Introduction

With the rapid development of information technology and the wide spread of computer, more and more fields have realized informatization and automation [1-2]. The advantage of computer is more and more obvious, it can not only provide more, more comprehensive, more cutting-edge information, but also better manage information, make information access, update more convenient [3]. On the other hand, people gradually realize the importance of information in today's society. How to collect more information, how to manage and use the information correctly and reasonably, and how to make the computer serve the industry to the maximum have become the focus of many people [4-5]. This paper discusses an information-based process in the field of teaching. Taking web teaching as the starting point, it discusses some new ideas and models in the process of realizing network teaching. The focus of this paper is how to reasonably organize the abundant available teaching materials in web teaching, and how to help students learn education more humanely.

Our era is an era of rapid development of information technology, which puts forward higher requirements for college students' education ability, especially the communicative ability of language application, and puts forward new challenges to the traditional college web teaching mode [6]. At the same time, with the rapid development of network technology, especially the development of multimedia technology, it is possible to apply the network in the field of foreign language education and improve teaching methods and improve teaching quality. The requirements for College education curriculum issued by the Ministry of education in 2004 have clearly pointed out that "advanced information technology should be used in a large number to promote the teaching of education based on computer and network, so as to provide students with a good language learning environment and conditions." Therefore, the direction of College education reform is "the reform of teaching mode should make web teaching develop in the direction of personalized learning, learning without time and place restrictions, and active learning", and "the main development direction should be the combination of classroom teaching and web teaching software running on campus network". In this context, the research and development of network teaching system is imperative.

III. J2EE technology

Choosing J2EE as the development framework of the system mainly considers the development cost and the usability, scalability and reliability of the development process.

J2EE is an architecture that makes use of Java2 platform to simplify the development, deployment and management of enterprise solutions [7-9]. The foundation of J2EE technology is the core Java platform or the standard version of Java2 platform. J2EE not only consolidates many advantages of the standard version. For example, the feature of "write once, run anywhere", JDBC API which is convenient to access database, CORBA technology and security mode which can protect data in Internet application, etc. at the same time, it also provides comprehensive support for EJB (Enterprise JavaBeans), java servlet API, JSP (Java Server Pages) and XML technology. Its ultimate goal is to become an architecture that can greatly shorten the time to market for enterprise developers.

J2EE technology not only has an architecture, but also provides a middle tier integration framework to meet the needs of applications that need high availability, high reliability and scalability without too much cost. By providing a unified development platform, J2EE reduces the cost and complexity of developing multi-layer applications, and provides strong support for the integration of existing applications. It fully supports Enterprise JavaBeans, has a good wizard to support the packaging and deployment of applications, and adds directory support to enhance the security mechanism and improve the performance.

2.1 Advantages of J2EE

J2EE provides a good mechanism for building a scalable, flexible and maintainable business system.

1. Efficient development: J2EE allows companies to hand over some common and tedious server tasks to middleware suppliers. In this way, developers can focus on how to create business logic and shorten the development time accordingly. Advanced middleware providers provide the following complex middleware services: state management service 2. Developers can write less code and don't care how to manage state, so that they can complete program development faster. Continuous service ~ allows developers to write applications without coding data access logic, and can generate lighter, database independent applications, which are easier to develop and maintain. Distributed shared data object cache service allows developers to develop high-performance systems, which greatly improves the scalability of the overall deployment [10].

2. Support heterogeneous environment: J2EE can develop portable programs deployed in heterogeneous environment. J2EE based applications do not rely on any specific operating system, middleware, hardware. Therefore, a well-designed program based on J2EE can be deployed to various platforms only once. This is critical in a typical heterogeneous enterprise computing environment. J2EE standard also allows customers to order ready-made components of the third party compatible with J2EE and deploy them to heterogeneous environment, saving the cost of making the whole scheme by themselves.

3. Scalability: enterprises must choose a server-side platform, which should provide excellent scalability to meet a large number of new customers who are doing business on their systems. Applications based on J2EE platform can be deployed to various operating systems. For example, it can be deployed to high-end UNIX and mainframe systems, which can support 64 to 256 processors (This is beyond NT server's expectation. J2EE vendors provide more extensive load balancing strategies. It can eliminate the bottleneck in the system and allow the integrated deployment of multiple servers. This kind of deployment can reach thousands of processors, realize highly scalable system, and meet the needs of future commercial applications.

4. Stable availability: a server-side platform must be able to operate 24 hours a day to meet the needs of the company's customers and partners. Because Internet is global and ubiquitous, even if it is shut down on schedule at night, it may cause serious losses. If it stops unexpectedly, it will have disastrous consequences. J2EE is deployed

in a reliable operating environment. They support long-term availability. Some J2EE is deployed in Windows environment, and customers can choose more robust operating systems, such as SunSolaris, IBMOS/390. The most robust operating system can achieve 99.999% availability or only 5 minutes of downtime per year. It is an ideal choice for real-time business systems.

2.2 Four tier model of J2EE

J2EE uses a multi-layer distributed application model. The application logic is divided into components according to their functions. Each application component is distributed on different machines according to their layers. In fact, sun's original intention of designing J2EE is to solve the disadvantages of the two-tier mode (client / server). In the traditional mode, the client plays too many roles and appears bloated. In this mode, it is easy to deploy for the first time, but it is difficult to upgrade or improve, and its scalability is not ideal. Moreover, it is often based on a proprietary protocol, usually a database protocol. It makes it very difficult to reuse business logic and interface logic. Now the multi tier enterprise application model of J2EE divides the different layers of the two tier model into many layers. A multi tier application can provide an independent layer for different services. The following is a typical four tier structure of J2EE:

Client tier components running on client machines
Web layer components running on J2EE server
Business logic layer component running on J2EE server
Enterprise information system layer software running on EIS server

III. Requirement analysis of key modules in web teaching system

3.1 Introduction to general requirements

In traditional web teaching, the teacher usually adopts the way from vocabulary to phrase, then to sentence, and then to discourse analysis. Therefore, vocabulary, phrases and sentences are the basis of education learning. The Internet-based web teaching system should also follow this rule, providing teachers and students with such a step-by-step, hierarchical learning platform as vocabulary phrase sentence. The related modules discussed in this paper are under the function of vocabulary analysis in the reading, writing and translation part of education online teaching system. This part provides a platform for teachers and students to teach and learn education words, phrases, sentences and texts. The platform consists of four parts, namely, vocabulary learning platform, phrase learning platform, sentence learning platform and text learning platform, corresponding to the vocabulary database management module, phrase database management module, sentence database management module and text analysis module. For different user identities, each module also adds the control of permission management, so that different users have different permissions and different function entries. For example, for teacher users, their permissions include add, modify, delete, view, search and so on. For student users, their permissions only include view and search. The reason for this design is that due to the large number of student users, if given the right to modify and delete, it is not easy to manage, and will produce a lot of data, which will bring greater pressure to the server.

3.2 Key module requirement description

(1) Requirement description of phrase module

Phrase module provides users with the realization of related functions that may be involved in phrase teaching. Teachers can use this module to manage phrase resources in the teaching process, including input, modify, delete resources, etc. students can use this module to obtain phrase resources in the system, including viewing and retrieving resources, etc. On the whole, the functions of phrase module mainly include: phrase addition, phrase retrieval, editing (including modification, deletion, etc.), phrase version management (including version addition, retrieval, editing, publishing).

NE
 3.7
 ows
 10st
 leal

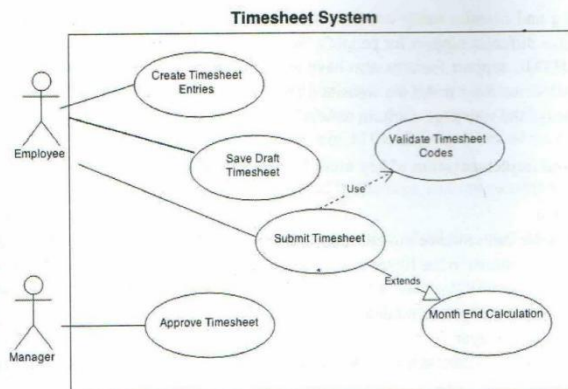


Fig 1: Phrase module use case diagram

Requirement description of sentence module

Sentence module provides users with the realization of related functions that may be involved in sentence teaching. Teachers can use this module to manage the resources in the teaching process, including input, modification, deletion of resources, and students can use this module to obtain the sentence resources in the system for learning, including viewing and retrieving resources. On the whole, the function of sentence module mainly includes: sentence adding, the emphasis of adding is to use the compiler to annotate sentence components, sentence retrieval, editing (including modification and deletion), sentence version management (including version addition, retrieval, editing, publishing).

ind
 The
 ep-
 per
 ine
 ds,
 ase
 ase
 ext
 hat
 eir
 ide
 to
 the

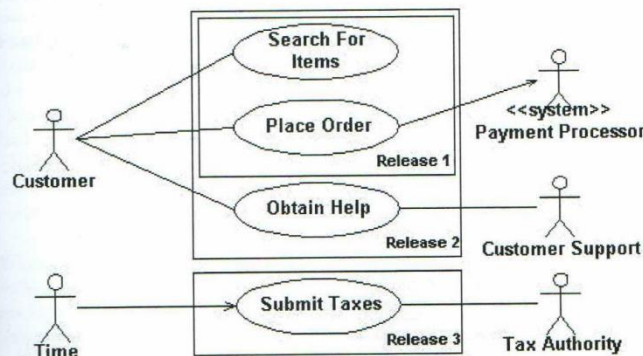


Fig 2: Sentence module use case diagram

Development environment and running environment

The development environment of this system is eclipse, and it is tested in different browsers. The current popular browsers can be divided into two categories, those using IE kernel and those not using IE kernel. Although a large number of Internet users are still using ie, the market share of other browsers is constantly expanding, including Mozilla Firefox, which can customize personalized plug-ins, Sogou browser, which supports multi task

asynchronous browsing and contains many convenient functions, safe and fast kissing era browser, etc. Browsers with different cores have different support for people's "bad habits" in making web pages. Even IL? Browser itself, different versions of HTML support features also have great differences. In order to enable users to use the web teaching system normally, we must make the website display normally in all kinds of browsers as far as possible. In this way, we must make the web page conform to W3C specification.

IV. Detailed design and implementation of key modules of web teaching system

4.1 System overall design

The entry of phrase module and sentence module are the same, both belong to the category of vocabulary analysis, and the operation process is shown in the figure 3:

4.2 Design and implementation of phrase module

(1) Class design of presentation layer

Phraseaction class provides the functions of adding, deleting, listing, saving, updating, viewing and querying phrase modules in the presentation layer.

The main methods are as follows

Add: control the system to jump to the page where the phrase is added;

Deleted provides a function entry for users to delete phrases in the system, and calls the manager's deletephrasebyid method;

Listphrase}: list all the phrases in the system and call the getallphases method of the manager;

Save: provides users with a function entry to save the added data, and calls the save method of the manager;

Search: find the corresponding phrase according to the query method selected by the user and the information provided, and call the getsearchedphases method of the manager. This is just an entry for phrase query, because there are many kinds of phrase query methods, and the judgment of query methods will be carried out in the manager;

Update: provides users with a function entry to modify phrases, and calls the save method of the manager to save the modified data;

View: provides users with a function entry to view the detailed information of the phrase. Call the getphrasebyid method of the manager to find the detailed information of the specified phrase.

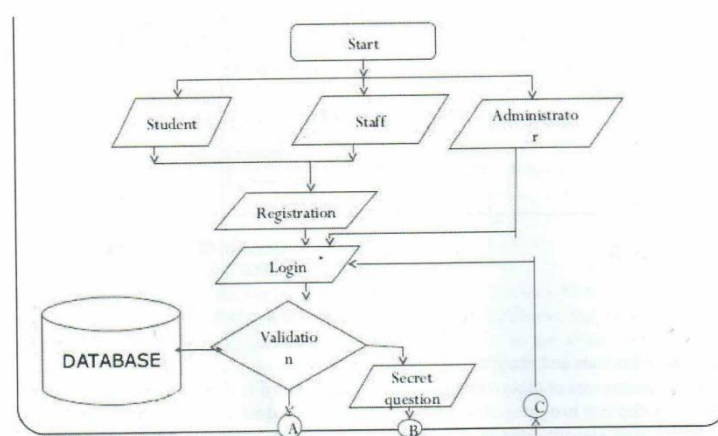


Fig 3: System operation flow chart

Business logic layer class design

Wordmanager defines various ways to process the business logic of the vocabulary analysis module. It is the common business logic layer interface of word module, phrase module, sentence module and text module. The corresponding class is wordmanagerimpl, which is also common to the above mentioned modules.

The main methods of phrase module are as follows:

Getsearchedphrases(): according to the query method selected by the user, call the corresponding method in Dao to find the corresponding phrase;

Getalleducationteachers(): call the corresponding method in Dao to find all the users belonging to the education teacher category in the system;

Getallphrases(): call the corresponding method in Dao to find all the phrases entered in the system;

Deletephrasebyid(): according to the primary key of the phrase, call the corresponding method in Dao to delete the specified phrase;

Save (): save the data entered by the user. Here, make a judgment. If it is a new phrase, call the savephrase method in Dao. If it is an existing phrase, call the updatephrase method in Dao;

Getphrasebyid(): according to the primary key of the phrase, call the corresponding method in Dao to find the specified phrase.

Design and implementation of sentence module

Presentation layer design:

The sentenceaction class provides sentence module adding, deleting, list displaying, saving, updating, viewing, querying and other functions in the presentation layer.

The main methods are as follows

Add (): control the system to jump to the page where the sentence is added;

Deleted (): provides users with a function entry to delete sentences in the system, and calls the manager's deletesensebyid method;

Getsense(): list all the sentences in the system and call the getallsense method of the manager;

Save (): provides users with a function entry to save the added data, and calls the save method of manager to save the newly added sentence;

Search (): find the corresponding phrase according to the query method selected by the user and the information provided, and call the getsearchedsense method of the manager;

Update (): provides users with a function entry to modify sentences, and calls the save method of the manager to save the modified data;

View (): provides users with a function entry to view the detailed information of the sentence, and calls the getsentencebyid method of the manager to find the detailed information of the specified sentence.

Business logic layer class design

Wordmanager defines various methods of business logic processing in the module of vocabulary analysis. It is the common business logic layer interface of word module, phrase module, sentence module and text module. The corresponding class is wordmanagerimpl, which is also common to the above mentioned modules.

Getsearchedsense(): according to the query method selected by the user, call different methods in Dao to find the corresponding sentence;

Getallsense(): call the corresponding method in Dao to find all the sentences entered in the system;

Deleteensebyid(): according to the primary key of the sentence, call the corresponding method in Dao to delete the specified sentence;

Save (): save the data entered by the user. Here, you need to make a judgment. If it is a new sentence, call the savesense method in Dao. If it is an existing sentence, call the updatesentence method in Dao;

Getsentencebyid(): according to the primary key of the sentence, call the corresponding method in Dao to find the specified sentence.

4.4 Design of phrase processing scheme in text analysis

Generally speaking, education phrases can be divided into two categories, regular and irregular. The so-called regular phrase refers to the fixed way of composition, including the order of each part and the part of speech. This kind of phrase can be identified according to the inherent rules. For example, the structures of play football and play basketball are play plus words for ball games, while irregular phrases refer to the irregular way of formation, often a fixed collocation, indicating a fixed meaning, which often has no direct relationship with the literal itself. For example, the phrase cats and dogs is used to express heavy rain. It doesn't follow any rules. It's just a habitual usage.

According to the characteristics of education phrases, this scheme chooses a combination of multiple strategies. Among them, the rule-based method is mainly used to identify regular phrases, while the corpus based method is mainly used to identify irregular phrases. The specific analysis process can be divided into two stages.

The first stage is the establishment of rule base and corpus. The rule base sorts out the composition of common regular education phrases. The basic grammatical forms of these rules are: guide word (here is the first word in the phrase, generally preposition), conjunction (generally article or indefinite article), and subsequent part (may be noun or noun with modifier). The rule base adopts the syntax supported by Java rule engine drools. The corpus can be used as the phrase database in our system, including all the existing phrases in the system. The second stage is to use the corresponding algorithm to divide the phrases. The specific scheme is designed as follows: the first step is to use word analysis to preliminarily identify the phrase information. The second step is to identify regular phrases. The third step is to identify special phrases.

V. Conclusion

On the one hand, based on a large number of reading and referring to the relevant literature and materials at home and abroad, this paper summarizes the development process of network teaching system, as well as the related technologies in the design and implementation process of network teaching system. On the other hand, it analyzes the existing network teaching system for web teaching, points out its defects, and introduces a new network teaching system with multiple functions, and puts forward the research significance and innovation of this paper. According to the design requirements, the main part of this paper studies the related technology of education phrase automatic division and the related algorithm of sentence similarity, and proposes a scheme of automatic extraction of education phrases in text. According to the requirements of the Language Institute, the functions of phrase module and sentence module in education reading, writing and translation are designed and implemented.

References

- [1] Huang Jianbin, Shao Yongzhen. the Way out of College web teaching Reform. Foreign Language Circles, 1998 (04): 20-22
- [2] Hu Wenzhong, Sun Youzhong. Highlighting Discipline Characteristics and Strengthening Humanistic Education -- on Current web teaching Reform. Foreign Language Teaching and Research, 2006, 38 (005): 243-247.
- [3] Liu Lude. The Enlightenment of Problem-based Learning on Teaching Reform. Education Research, 2002 (2): 73-77
- [4] Liang Dingfang. My View on Foreign Language Teaching Reform. Foreign Language Teaching Theory and Practice, 2001 (1): 8-11
- [5] Zheng Xinmin, Jiang Qunying. a Study on "teacher Belief" in College web teaching Reform. Foreign Language Circles, 2005 (6): 16-22
- [6] Liu Lude. the Enlightenment of Problem-based Learning on Teaching Reform. Education Research,

2002 (2): 73-77

- [7] Li Guojie, Cheng Xueqi. Big data research: a major strategic field of future science and technology and economic and social development -- Research Status and scientific thinking of big data. Journal of Chinese Academy of Sciences, 2012, 27 (6): 647-657
- [8] Zhou Yuanqing. the Construction of Excellent Course Materials is an Important Measure of Teaching Reform and Innovation. China Higher Education Research, 2003 (1): 12-12
- [9] Li Zhiyi, Zhu Hong, Liu Zhijun. Guiding the Teaching Reform of Higher Engineering Education with the Concept of Achievement Oriented Education. Higher Engineering Education Research, 2014, 000 (002): 29-34
- [10] Ye Lan. Let the Classroom Radiate Vitality -- on the Deepening of Teaching Reform in Primary and Secondary Schools. Education Research, 1997 (09): 3-8

common
in the
may be
us can
tage is
st step
egular

home
elated
lyzes
work
paper.
ation
matic
ns of
d.

age

stic
38

ch,

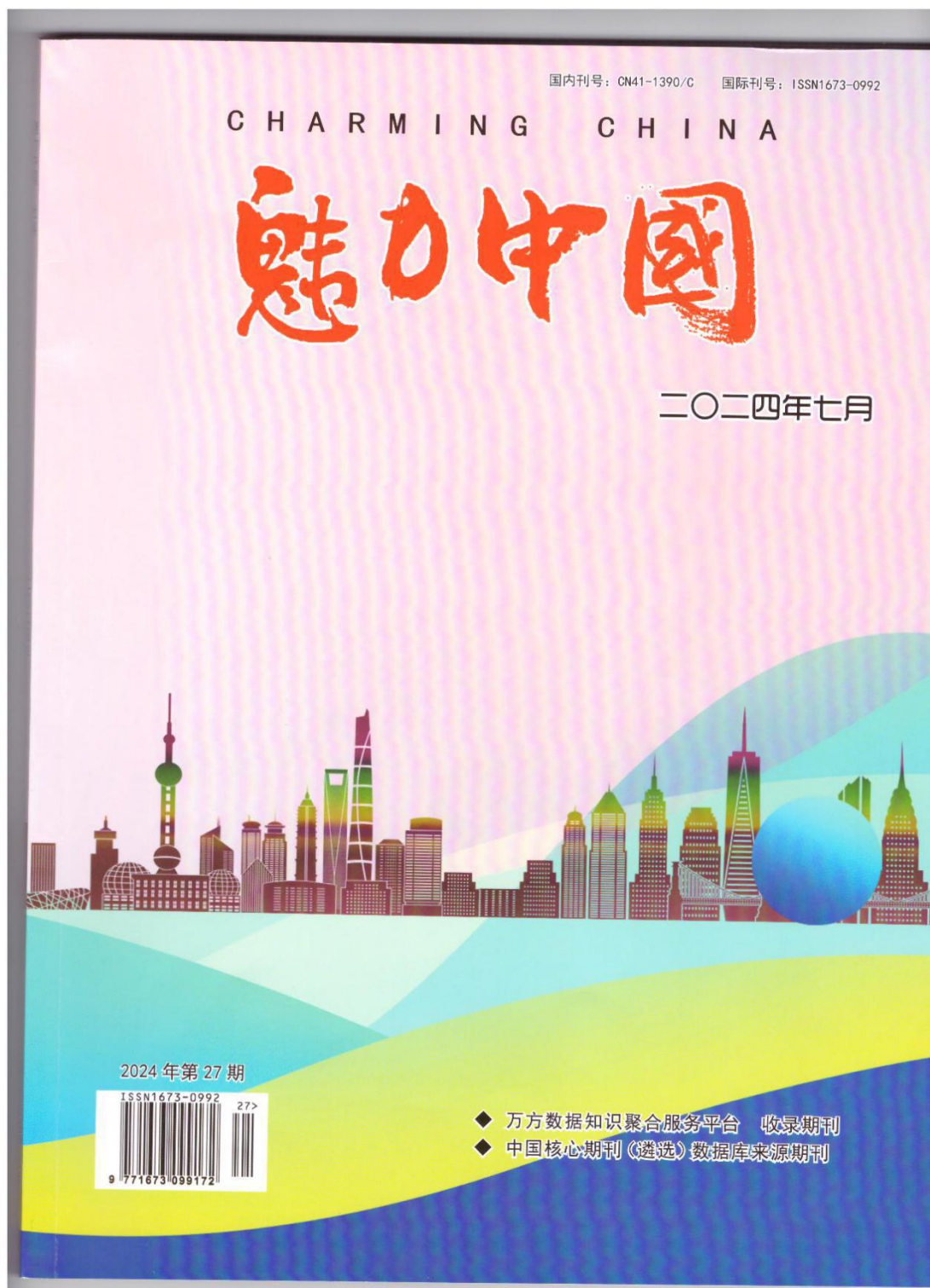
ing

gn

ch,

9

4. 基于成果导向的《可编程控制器原理及应用》课程改革实践



魅力中国

2024 年第 27 期

C H A R M I N G C H I N A

国内统一连续出版物号 CN41-1390/C
国际标准连续出版物号 ISSN1673-0992
广告经营许可证号 4100004000021
邮发代号 36-397

主管 In Charge 河南人民广播电台 Henan People's Broadcasting System
主办 Organizer 河南人民广播电台 Henan People's Broadcasting System
指导单位 Guidance unit 中国民营科技促进会 China Association for Promotion of Private Sci-Tech Enterprises
出版 Published 魅力中国杂志社 Charming China Magazine

总顾问 Chief Advisers 王仁海 Wang Renhai
出品人 Produced By 张建生 Zhang Jiansheng

总编辑/副社长 Editor-in-Chief/Deputy President 孙建彬 Sun Jianbin

执行主编 Executive Editor 王 卉 Wang Hui
执行副主编 Executive Deputy Editor 陈 静 Chen Jing

编辑 / 记者 Editor/Reporter

| | | |
|------------------|-----------------|------------------|
| 博 信 Bo Xin | 朱 慧 Zhu Hui | 高会敏 Gao Huimin |
| 高 倩 Gao Qian | 屠露露 Tu Lulu | 李 闫 Li Yan |
| 杨 萍 Yang Ping | 杨 晨 Yang Chen | 张 隽 Zhang Jun |
| 陈云凤 Chen Yunfeng | 张秀丽 Zhang Xiuli | 张雨婧 Zhang Yujing |
| 曹丽芳 Cao Lifang | 杜 伟 Du Wei | |

视觉设计 Visual Design 成甜甜 Cheng Tiantian
品牌策划 Brand Planning 崔李杰 Cui Lijie
市场运营 Market Operation 孙梦帆 Sun Mengfan 李 丽 Li Li

电话 0371-65751991/63320889
邮箱 mlzgbianjibu@163.com
网址 <https://apps.wanfangdata.com.cn/mlzg>
社址 中国·郑州市众旺路与祥盛街交叉口河南广电大厦

邮编 450003
印刷 河南美图印刷有限公司
出版日期 周刊每月5日
定价 30元

版权声明

本刊为北京万方数据股份有限公司、万方数据电子出版社入选期刊，并由其对外提供信息服务，相关著作权使用费和稿费由本刊一并支付，如有异议，请在来稿时注明，本刊将作适当处理。

本刊版权归本杂志所有，凡本刊所刊登的文章，版权均归本刊所有，未经允许，不得以任何方式转载或摘编。
本刊所有文章文责由作者自负，对于侵犯他人版权或权利的文章稿件，本刊概不承担任何连带责任。

目 录

高校教研

- 001 课程思政设计隐性比显性效果更优吗
——基于《互联网概论》调研的对比分析…… 丁晓娣
- 004 基于“课程思政”视角的系统解剖学教学改革研究
…… 万仪
- 007 伟大建党精神的深刻内涵及其融入高校思政课教学的维
度思考…… 丛娜 顾文轩
- 010 论音乐游戏教学中幼儿教师的音乐素养…… 关爱玲
- 013 基于成果导向的《可编程控制器原理及应用》课程改革
实践…… 刘洋洋
- 016 高职高等数学微课程教学模式探索与实践…… 善从丽
- 019 团体沙盘介入大学生调节自我情绪的小组工作研究
…… 季冉
- 022 基于翻转课堂的混合式教学在国际货运代理课程中的实
践与探索…… 宋聪
- 025 学科交叉视域下高校创新创业工作的现状分析与对策建议
…… 屠跃辉
- 028 辅导员谈心谈话工作长效机制研究…… 张强
- 031 湘西红色文化在高职思政课堂中的渗透研究…… 彭宇悦
- 034 市域产教联合体建设推动高职制造类专业群构建的实践
探索…… 文轩
- 037 《马克思主义基本原理》混合型教学金课的PBL专题教
学探析…… 李乐军
- 040 高职临床医学专业《人体解剖与组织胚胎学》课程资源
库建设与研究…… 李传辉
- 043 新文科视域下高校音乐教育专业建设的转型路径研究
…… 李莹
- 046 “一带一路”视域下吉林省民办高校与俄罗斯高等教育
交流与合作研究…… 李阿雪 赵静
- 049 高职思政课教师队伍发展策略研究…… 杜筱彤 王杰
- 052 产教融合背景下的校企合作新模式研究
…… 毛亚南 白圆梦 周凡
- 055 高职院校学生法治教育提升路径探析…… 沙成凤
- 058 洛阳红色文旅资源融入高校思想政治教育的价值与路径
探赜…… 温跃卫
- 061 立德树人视域下强化高校学生思想政治教育的策略探究
…… 王慧
- 064 三全育人背景下高校全域思政育人教学策略研究
…… 王雪 刘鑫 崔雪梅
- 067 生物化学课程思政教学探究与实践
…… 罗丽梅 孔庆新 吕白桦 黎庆

- 070 浅谈互联网下的高校英语教育教学…… 董静 吴得禄
- 073 社会工作介入心理问题学生案例研究与探索…… 覃金少
- 076 双向嵌入：社会组织何以赋能儿童友好型社区建设
——以N市T社区为例…… 金可人
- 079 自动化测试实验逆向思维教学的对策分析…… 韦明
- 082 专业英语思想政治的融入与实施计划…… 颜诗钧
- 085 创新型人才培养视角下数控技术教学的改革策略探讨
…… 鲁聪 李行
- 088 思政教育与专业教育融合在学前教育专业美术课堂教学
中的实践研究…… 黄鑫献
- 091 应用型本科毕业论文（设计）质量提升研究分析
——以西安某独立学院为例…… 齐宁
- 094 大学生网络思政教育模式探讨…… 孙然 王璐

教学管理

- 097 小学英语教学中文化意识的培养策略…… 雷莉
- 100 技工院校学生工匠精神的培养策略研究
——以电子商务专业为例…… 李静红
- 103 学习任务群视域下革命文化单元整体设计
——以六年级下册第四单元为例…… 唐语笛
- 107 终身教育视角下社区教育实践路径探索
——基于民族地区Q州的调查…… 杨爽 余情

财税经贸

- 110 论大数据下的国有企业人力资源管理创新…… 万娇
- 113 我国农村商业养老保险问题研究
——以南充市为例…… 冯诗荣
- 116 金融强国背景下金融科技的挑战与监管调控…… 孙延艳
- 119 数字经济背景下企业人力资源管理数字化转型探究
…… 宋金江
- 122 基于经济学为基础简析医院人力资源管理问题…… 庞金珠
- 125 新经济形势下我国工商管理现状分析及思考…… 李莹莹
- 128 DRG支付改革背景下公立医院成本管理的探索…… 罗莎
- 131 当下应对中小企业人力资源供求关系挑战新解构
…… 贾昕昕
- 134 内部审计服务企业经验做法…… 马啸龙

图书档案

- 137 公共图书馆家庭阅读推广的理论与实践…… 陈燕华

基于成果导向的《可编程控制器原理及应用》课程改革实践

刘洋洋

(平顶山工业职业技术学院, 河南 平顶山 467001)

【摘要】针对《可编程控制器原理及应用》课程实践性、技术性、工程性、职业性强等特征,以PLC工程师职业人才需求为出发点,按照反向设计的原则,以项目化形式,构建学习成果任务清单和标准,重构课程内容。积极践行“做中学”,突出行动能力导向,实施六步教学法,创新课程实施过程。聚焦学习成果达成度,构建基于学习成果的教师教学和学生质量考评体系,系统形成了该课程基于成果导向的课程综合改革实施方案,在行动中有效促进了教师教学方法革新和学生技术能力、职业能力、迁移能力等培养,提升了课程对人才培养对接职业需求的适应性。

【关键词】成果导向;可编程控制器;课程改革

一、引言

职业教育作为一种教育类型,其人才培养定位是高素质技术技能人才,注重的是学生职业能力和职业素养的培养培训。当前技术革命和产业变革加速,新质生产力正在重塑经济结构和就业市场。高职院校必须积极调整和优化教学内容与方法,方能培育出能够适应新时代生产力发展要求的高素质技术技能人才^[1]。成果导向教育作为一种先进的教育理念,已被证明是高等工程教育改革的正确方向。为更好地开展《可编程控制器原理及应用》课程教学,打造职业教育的“金课”,实现人才培养与企业需求有效对接,该课程在教学实施过程中全面实施了基于成果导向的教学内容、教学方法和教学评价综合改革,取得了较好的效果。

二、课程内容重构

基于成果导向的课程设计是产出导向,应遵循反

向设计原则,其宏观教学设计逻辑起点是行业、产业技术发展及职场岗位等外部需求和学校专业定位、学生发展等内部需求,其微观教学设计逻辑起点是毕业能力结构要求^[2]。毕业能力结构要求决定了课程教学产出,再以此“产出”为导向进行反向设计,设计教学内容与教学评价,其逻辑如图1所示。这样,职业需求既是教学设计的起点,又是教学实施的终点,从而保证了人才培养供需之间的契合度。

成果导向将课程学习描述为学生在一个具有完整设计过程的挑战性任务环境中,通过从解决有固定答案问题拓展到解决开放问题,展示和发展他们思考、质疑、研究、决策和呈现的能力^[3]。《可编程控制器原理及应用(西门子S7-1200)》课程服务的是企业自动化产线、智能化产线等的设计、集成、运维等,该课程根据企业对PLC工程师等职业岗位能力要求和人才培养规律,按照专业人才培养目标,

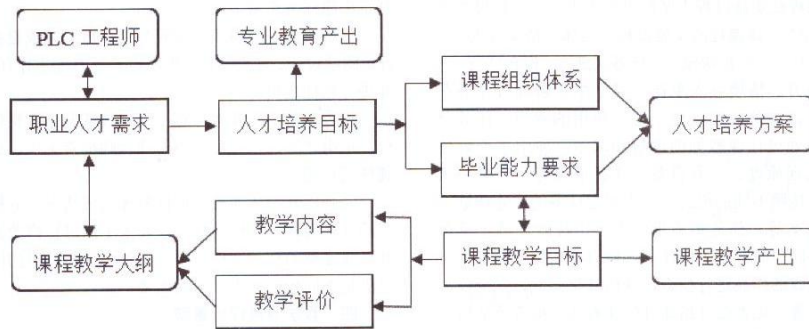


图1 基于成果导向的课程设计逻辑

表1 《可编程控制器原理及应用》成果导向的课程内容设置

| PLC工程师 职业岗位要求 | 课程项目内容 | 可观测的学习成果 |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| 熟悉 PLC 编程调试工作；熟悉触摸屏组态软件编程；熟悉变频器、伺服驱动等；能够进行项目的电气硬件选型、原理图等图纸设计；熟悉项目现场设备的安装、调试、故障处理等工作。 | 项目一 S7-1200 系列 PLC 硬件和软件的安装与操作 | 熟练进行博图软件操作；熟练进行 PLC 硬件接线和电气控制原理图纸的绘制。 |
| | 项目二 S7-1200 系列 PLC 编程操作应用实例 | 电动机正反转控制系统的设计与实施；十字路口交通灯顺序控制系统的设计与实施。 |
| | 项目三 S7-1200 系列 PLC 模拟量控制应用实例 | 温湿度控制系统的设计与实施。 |
| | 项目四 S7-1200 系列 PLC 触摸屏控制应用实例 | PLC 与西门子触摸屏实现电动机正反转控制系统的设计与实施。 |
| | 项目五 S7-1200 系列 PLC 变频器控制应用实例 | PLC 与 V20 变频器实现电动机多段速控制系统的设计与实施。 |
| | 项目六 S7-1200 系列 PLC 运动控制应用实例 | PLC 与 V90 伺服驱动器实现丝杠带动工作台运行系统的设计与实施。 |
| | 项目七 S7-1200 系列 PLC 以太网通信应用实例 | 两台 S7-1200 之间通信系统的设计与实施。 |
| | 项目八 恒压变频供水系统的应用 | 恒压变频供水系统的设计与实施。 |

科学确定该课程教学目标。同时，融合可编程逻辑控制器系统应用编程职业技能等级证书标准、工业网络智能控制与维护职业技能大赛标准等确定课程教学内容和评价方式，以具体学习成果的达成和达成作为教学的主线，以实践项目为中心，突出行动能力导向，师生共同参与完成工程项目。按照以上设计思路，基于成果导向的课程内容设置如表1所示。以项目形式推进，每一个项目设置1-2个学习成果。项目一和项目二是基础，属于初级学习阶段。项目三至项目七分属不同的应用，可根据实际情况灵活选择，属于进阶学习阶段，可满足分层教学的需要。项目八属于课程综合性应用项目，是课程整体学习成果的高阶体现^[4]。

三、课程实施过程创新

课程在实施过程中坚持以学生为中心，积极践行“做中学”，该课程的实施过程为具体为情境导入——任务分析——分组决策——任务实施——检查评估——完善提升。情境导入重在引导学生了解项目任务在生产生活中的应用，树立学以致用意识。任务分析重在通过任课教师的讲解和演示，使学生理解任务的实现原理、工具设备、注意事项等。分组决策指学生按照不同的组合，协作制定任务的实施计划、实施方案等。任务实施指学生小组按照任务工单要求，协同完成有关工作任务。检查评估指任课教师对学生完成的作品进行检查，评估其科学性、安全性、标准性等。完善提升指通过任课教师的检查评估后，进行修改完善和硬件运行调试，形成技术文档，并在

原任务基础上进行功能创新和升级。整个实施过程建立多位教师协同授课的模式。以电动机正反转控制系统的设计与实施为例进行说明。

情境导入：日常生活中上下高层建筑需要乘坐电梯，电梯的运行由电梯曳引机输送和传递动力，电梯曳引机由电动机、制动器、联轴器等组成，其中电动机是电梯上升和下降最根本动力来源，电动机的正反转驱动电梯的上升和下降。

任务分析：任课老师提供任务实施所需要的设备（接触器、继电器、按钮、剥线钳、万用表、螺丝刀等）、图纸（技术参考资料、任务单等），老师对电动机正反转工作原理进行讲解和演示。

分组决策：任课老师根据任务特点，灵活选用分组的方式。小组成员对分配的任务进行分析研讨，制定小组任务实施方案。

任务实施：小组成员按照分工，协同完成设备选择、图纸设计、硬件连接、程序设计等有关工作任务，并进行软件逻辑测试。

检查评估：任课教师对小组完成情况进行整体评价，小组之间进行互评。经任课教师检查无误，进行硬件运行调试。

完善提升：任课教师根据整体完成情况，分析存在的共性问题、个性问题等，要求小组进行修改完善并形成完整的技术文档资料。同时，对任务进行升级，以满足不同程度学生学习的需要。

四、教学成果评价重塑

基于成果导向的课程教学强调学生取得的学习

表2 “电动机正反转控制系统的设计与实施”学习成果的学生评价方案示例

| 序号 | 评价内容 | 评价标准 | 评价得分 |
|----|-----------------|---|------|
| 1 | 知识积累成果 (20%) | 会独立描述电动机正反转控制的工作原理；会举例说明电动机正反转在生产生活中的应用场景。 | |
| 2 | 技能达成成果 (50%) | 正确设计 PLC 控制电动机正反转的原理图纸、接线图纸等；正确选用接触器、继电器、按钮、导线等设备材料；正确设计梯形图控制程序；正确使用软件进行程序的逻辑测试；正确完成硬件系统的组装和调试 | |
| 3 | 素养锻造成果 (30%) | 积极学习安全和应急知识，具有较好的安全意识和应急管理能力和按照规则、标准和流程操作设备；具有较好的语言表达和书面表达的能力，善于与他人团结协作完成工作任务；主动安排学习过程，劳动精神、时间意识、集体观念强，具有良好的自律习惯。 | |

成果，学习成果对应一种能力结构，因此可以衡量学生通过课程学习后能做什么，这为评估课程改革和学生培养成效提供了依据^[5]。基于成果导向的课程教学，其评价是面向产出的，这就需要对课程每一项教学成果的达成情况进行直接和间接的评价。通过评价，形成课程持续改进的质量文化，培养学生的质量意识。

教师评价由学生随堂评价、期中教学质量评价、同行评价和质量抽查评价构成。学生随堂评价，可以是老师制作的评价图表、智慧课堂评价等。同行评价由同专业老师通过课堂听课等形式实施评价。质量抽查由专业质量委员会对学生达成的成果进行抽检评价。评价结果由各项评价按照得分乘以加权系数求和进行计算确定。目的在于对教师在学习成果案例开发、学习成果资源配套、教学态度、教学方法、教学手段、课程思政实施等方面进行评价，其评价结果使任课老师不断修正教学内容和教学方法，形成正反馈诊断改进机制。

学生评价由学生课堂表现、学生作业、学生测验、学生素养等方面构成，融合在成果的达成过程中，最终以学生作品的形式呈现。作品形式可以个人或小组演讲、仿真或实物作品、技术报告等。在学生达成作品的过程中，任课教师对学生个人或小组的职业素养进行评价。评价结果由各项学习成果得分乘以加权系数求和进行计算确定。目的在于对学生学习成果的达成情况、学生迁移能力的培养情况、学生职业素养的训练情况进行评价。其设计的学习成果的学生评价方案示例如表2所示。

五、结语

基于成果导向的课程设计，课程并不是孤立存在的，教师教材教法三要素缺一不可。教师要深入研究课程和学情，既要积极开发丰富的课程教学资源，

尤其是对真实企业生产任务或案例的教学化改造，也要研究采用不同的教学方法，激发学生学习的主动性。同时，开发配套与成果导向教学相适应的教材和数字化资源，为学生自主学习提供便利。《可编程控制器原理及应用》课程通过实施基于成果导向的教学改革，有力推动了行动导向教学法的实施，践行了以学生为中心的教育理念，学生对改革后的课程表现出更高的满意度和参与度，有效提升了人才培养质量。

参考文献：

- [1] 王斯海, 曹留峰. 坚持成果导向, 探索专创融合育人新路径 [N]. 新华日报, 2024-04-26 (13).
- [2] 李志义. 成果导向的课程教学设计逻辑、原则与要点 [EB/OL]. 高校教师专业发展联盟, 2022-10-06.
- [3] 李志义, 赵卫兵. 我国工程教育认证的最新进展 [J]. 高等工程教育研究, 2021 (55): 39-43.
- [4] 刘魏宏, 向礼丹. 基于 OBE 的 PLC 实践教学教学设计研究 [J]. 教育教学论坛, 2020, (17): 281-282.
- [5] 王旗, 张德华, 郑太英, 等. 基于 OBE 和系统优化法的电子技术综合设计课程改革 [J]. 实验室研究与探索, 2024, 43 (02): 193-197.

[基金项目] 第二批国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目专业领域课题“高职自动化类专业创新团队“成果导向多元全程”教学质量评价体系研究”(Z12021030106)

作者简介：

刘洋洋(1987-), 男, 汉族, 河南平顶山人, 硕士, 讲师, 研究方向: 职业教育和电气自动化技术。

5. 供给侧视角下“课程思政”建设的研究与实践-基于教师维度



特别关注

- 1 “双一流”背景下临床药学基层教研组织建设与实践
——以四川大学为例 周 静,胡 明,倪嘉琪,何金汗
- 5 试论高等师范院校“海洋地理学”教材建设..... 王存国,白 斌,郭 伟
- 10 高校书院制改革视角下辅导员角色定位与作用发挥..... 王 丹

专题研讨

- 14 论“五育融合”在新工科专业课中的实践
——以“地下水水文学”课程为例 林 琳,黄 爽
- 18 “地震资料地质解释”课程实践教学平台设计和构建 尹志军,孙盼科,龚承林,孙思敏
- 22 大类招生背景下专业导论课程教学的实践与思考..... 谢俊俊,龙雯虹,岳艳玲,杨正安
- 26 提升高水平大学国际化指标的路径研究..... 韩 笑,侯永祥
- 30 互动教学及学生竞争合作的机制研究与启示
——以游戏化学习合作为例 廖晨旻,杨 可,赵佳佳,贾 雯
- 36 经管类实验教学中心多专业教学支撑体系建设研究..... 沈庆宁,张海霞,陶红娜,张雪妍,侯彤彤
- 41 新时代促进西部城市高校毕业生就地就业对策研究
——以西安市为例 许 璐,孙赵勇
- 45 新农科建设背景下课程教学改革探索与实践
——以“土壤学”为例 赵世翔,红 梅,李 雯
- 49 基于“00后”大学生群体心理画像的教育对策研究 张 姿,肖建卫,周秀艳

教改创新

- 54 规划体系整合背景下课程思政建设路径探讨
——以“土地利用规划学”为例 陈月娇,卢新海,王月健,李文婧

| | | |
|----|---------------------------------|-----------------|
| 58 | 案例驱动的人工智能专业课程思政教学研究与实践 | 徐丹,左欣,束鑫,史金龙 |
| 62 | 基于e教学平台的“药理学”课程建设及混合教学实践 | 张慧丰,帅锐赞,王燕 |
| 66 | 以学生为中心的“工程测量学”教学改革探索 | 王国驰,秦艳慧,袁长丰 |
| 70 | 工程教育认证背景下测绘工程专业课程体系改革 | 杨凯悦,王冬利,张兆江,李卫强 |
| 74 | 基于产教融合与因材施教的研究生能力培养研究 | 刘同来,张万桢,郭建军 |
| 78 | “医学微生物学”课程思政教学改革实施路径 | 刘迪,孙宏宇,刘水,冯宪敏 |
| 82 | 孝文化融入课程思政的路径研究 ——以“高级日语”课程为例 | 佟占新 |

探索与实践

| | | |
|-----|---|----------------|
| 86 | 本科毕业论文教学模式改革与探索 | 彭镇,彭祖群 |
| 90 | 共生理论视阈下城乡义务教育一体化进程中农村留守学子的困境与破局 | 胡怡熙 |
| 95 | 能力培养导向的“运筹学”改革与实践 | 常艳,胡静,罗改芳 |
| 99 | 基于WWH的思政教学设计与考核探索 ——以“计算机网络基础”课程为例 | 刘诗瑾 |
| 104 | 新医科背景下医防融合医学人才培养模式的研究 | 张国珍,赵辉,戴江红 |
| 108 | 职业院校“电子技术”课程思政的研究与探索 | 张文蔚 |
| 112 | “任务驱动+翻转课堂”在高职临床儿科教学中的探索 | 王珊,王彦云,杨春芳,刘晓静 |
| 116 | 基于新文科建设的应用型本科高校课堂教学改革探索 ——以“管理学原理”课程为例 | 李秋霞,张丽彩,王君 |
| 121 | PDCA循环法在提升培训项目质量管理中的应用 | 张英敏,肖勇,盛国栋 |

教法研究

| | | |
|-----|--|-----------------|
| 125 | 基于OBE理念的“投资银行学”教学模式探索 | 胡芳,韦彦名,胡旻 |
| 129 | 学生专业课抬头率影响因素及改善方法研究 | 朱骏,孔维华,谢正兰 |
| 135 | 微视频联合翻转课堂在“生殖医学”教学中的应用 | 孙艳,李月红,徐慧灵,蔡雪芬 |
| 139 | 对分课堂教学模式在军校专业背景课程中的实践 ——以“雷达基础理论”课程为例 | 戴凌燕,柳成荫,谢文冲,陈风波 |
| 143 | 线上线下混合式一流本科课程的建设与探讨 ——以“地图学”课程为例 | 张玲玲,宋福成,史云飞 |
| 147 | “同伴”教学法在“机械设计”课程中的多元化应用 | 李美琴 |
| 151 | 基于OBE理念的“数据库系统原理”课程建设 | 袁丽娜,潘正军 |

声明：来稿凡经本刊录用，如无特殊声明，即视作投稿者同意授权本刊进行信息网络传播。

- 155 中职理实一体类专业课课程思政建设探索与实践
——以“建筑工程材料性能检测”课程为例…………… 庄 燕,章晓兰
- 159 供给侧视角下课程思政建设的思考与实践
——基于教师维度…………… 刘洋洋

学生教育

- 165 实践创新能力提升对培养复合型技术人才的研究
——以安徽工程大学先进陶瓷研究中心科研团队为例…………… 李天宇,桂凯璇,左如忠
- 169 开展课程思政五问 探究课程思政核心内涵…………… 赵定柱,彭玉林,欧 斌
- 173 新时代背景下高校大学生就业创业中存在的问题与举措…………… 李明怡,杨 玲,李文俊,张盛权
- 177 加强定向培养军士生党性教育策略研究…………… 杨贵英,杨 宏
- 181 校企协同视域下煤炭类专业实习生制度的路径探索…………… 张 鹏,薛国华,王亚娟
- 185 教育2.0时代高校学生事务管理的发展与启示…………… 周 谷,潘 佳,顾 玮,乔 梅

教育教学论坛

周刊/2010年创刊/2024年5月 第20期

出版日期 2024年5月15日

主 管 河北出版传媒集团有限责任公司

主 办 河北教育出版社有限责任公司

社 长 庞家兵

执行主编 王宏图

编辑出版 《教育教学论坛》杂志社有限公司

地 址 石家庄市联盟路705号

邮 编 050061

印 刷 石家庄德文林彩色印刷有限公司

发 行 河北省报刊发行局

发行范围 国内外公开

订 购 处 全国各地邮局

邮发代号 18-219

国际标准连续出版物号 ISSN 1674-9324

国内统一连续出版物号 CN 13-1399/G4

广告许可证号 1301024D00093

定 价 40.00元

网 址 <http://www.jyjxltzqs.com>

电子邮箱 jyjxlt@jyjxltzqs.com

联系电话 0311-87760976

编 委 会 董云山 庞家兵 王宏图

易 翔 展建军 王雪平

王继国 刘君英 刘春玮

杨慧敏 秘云霞 高建华

责任编辑 秘云霞 韩向军 赵书荣

装帧设计 李晓青 冯笑丛

供给侧视角下课程思政建设的思考与实践

——基于教师维度

刘洋洋

(平顶山工业职业技术学院 自动化与信息工程学院,河南 平顶山 467001)

[摘要] 课程思政作为高职院校思想政治教育的重要组成部分,长期以来在一定程度上存在着供给侧与需求侧失衡的现象,突出表现在忽视需求侧的主体性,不能有效将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体,无法满足学生与时俱进的自我实现的需求等方面。《高等学校课程思政建设指导纲要》指出“全面推进课程思政建设,要紧紧紧抓住教师队伍‘主力军’”,基于此,将教师作为推动课程思政改革和建设最核心的供给主体,系统分析了供给侧视角下基于教师维度推进课程思政建设的逻辑关联、思想意蕴、思维路径和关键问题的解决方法。

[关键词] 课程思政;教师维度;供给侧;高职教育

[基金项目] 2021年度河南省高等教育教学改革研究与实践项目“新时代高职教育产教城融合发展路径研究”(2021S)JGLX646)

[作者简介] 刘洋洋(1987—),男,河南平顶山人,硕士,平顶山工业职业技术学院自动化与信息工程学院讲师,主要从事职业教育和电气自动化技术研究。

[中图分类号] G642.0

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9324(2024)20-0159-06

[收稿日期] 2023-04-26

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题^[1]。2020年5月,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》指出,全面推进课程思政建设,要紧紧紧抓住教师队伍“主力军”、课程建设“主战场”、课堂教学“主渠道”,让所有高校、所有教师、所有课程都承担好育人责任,守好一段渠、种好责任田^[2]。由此可见,课程思政建设,教师、课程、课堂至关重要,教师是课程建设的实施者、课堂教学的组织者,处于课程思政建设最核心、最顶端的位置,是课程思政的供给者。高职院校作为高素质技术技能型人才培养的主阵地,因其生源的固有特点,在如何做好课程思政建设方面与普通高等教育存在差异。本研究从供给侧端思考高职教师在课程思政建设中如何有效开展工作,更好发挥课程思政的隐性教育功能,推动课程思政的实践发展。

一、供给侧视角下基于教师维度的课程思政建设逻辑关联和思想意蕴

(一) 供给侧视角下课程思政与任课教师的逻辑关联

课程思政是在用好课堂教学这个主渠道,发挥“思政课程”的显性思政功用外,从隐性思政功用角度加强学生思想政治教育,落实立德树人根本任务的重要载体。要确保课程思政实施效果,必须解决好“供给侧”问题^[3]。任课教师作为课程思政供给侧的最核心供给主体,其供给的“隐性思政”产品的内涵、质量、层次、价值和方式等直接影响课程思政的客体,即高职学生的接受意愿、接受程度和接受效果,进而影响课程思政教育的成效。基于以上逻辑,必须从供给侧的核心供给主体,即教师这个角度,来推进课程思政的改革与建设,促进课程思政供给侧的转型升级,实现课程思政的高质量开展和高水平供给,满足学生更高层次的价值需求、道德需求、精神需求和自我实现需求。

(二) 供给侧视角下教师推进课程思政建设的思想意蕴

从供给侧推进课程思政改革,涉及供给侧领域供给理念、供给主体、供给结构、供给内容、供给平台、供给方式等诸多要素^[4],是学校多元主体、多重环节、多种平台等全员、全过程、全方位统筹协调、相互配合的结果。推进事物的改革,无外乎内外两面。“内”主要指“人”,即人的自我革命,具体来说是思想的不断解放、理念的不断创新、知识的不断丰富、能力的不断优化、素养的不断提升等。“外”主要指“物”,即物的持续完备,具体来说是体制机制的不断改革、制度规范的不完善、组织架构的不断优化、管理效能的不断提升等。毛泽东指出:“政治路线确定之后,干部就是决定的因素。”^[5]“物”的产生和效用的发挥最终要通过“人”的主观能动性来实现,教师作为课程思政供给侧领域的最核心供给主体,基于教师维度推进课程思政建设,旨在重构教师角色,发挥教师第一要素的价值,通过优化调整以人才培养方案为框架的课程供给结构,以教学模式革新和课堂改革为主渠道的课程资源供给方式,以制度设计、标准体系、考核评价为抓手的要素配置,牢牢把握教师思政素养这条基准线,从课程资源的供给侧依托课堂进行以立德树人为核心目标的课程改革^[6]。

二、供给侧视角下基于教师维度推进课程思政建设的思维路径

(一) 将课程思政置于“专业育人”的全局下统筹规划

专业是高职教育进行人才培养的基本载体,就其本质来说,专业是课程的组织形式,是围绕人才培养目标形成的课程组合,课程是专业的基础支撑^[7]。不同的课程皆应围绕所服务专业的人才培养目标开展教学,不能脱离专业人才培养大方向,所有的课程都应服务于专业人才培养目标的实现。这就要求专业课程的课程思政建设应置于“专业育人”建设的大格局下统筹规划,与“专业

育人”的主方向保持一致。

(二) 将课程思政置于“课程本体”的框架内统筹安排

课程思政是以课程为载体,在课程蕴含的知识和技能的传授过程中,以“隐性思政”的方式达到育人的目标。在此过程中,课程本体是基础和载体,脱离了课程本体,单一地、独立地大讲特讲、大谈特谈有关思想政治教育的内容,使专业课、通识课“上出思政味”,甚至“促使课程思政化”^[8],显然不符合课程思政改革的宗旨和本意,因此专业课程的课程思政建设必须将其置于课程本体的框架内统筹安排。围绕科学知识和技术技能形成、传播、应用的历程中所蕴含的科学观点、辩证思维、价值观念、人文精神等以“隐性思政”的方式开展育人教育。机电一体化技术专业的“电气控制与PLC技术”课程,只有与技术的生产实践应用与创新、专业领域大师工匠的成长成才、工程项目实施背后的故事等融合起来,让学生在切实的技术技能应用获得感中,方能释放出课程强大的生命力和活力,也才能真正发挥课程塑造学生技术成才、技能报国的价值理念的作用。

(三) 将课程思政置于“教师发展”的要素中统筹实施

课程思政建设是一项系统工程,作为课程思政供给方的教师在这项系统工程中起着主导作用,关系着课程思政建设的成败。列宁曾说过,在任何学校里,最重要的是课程的思想政治方向。这个方向由什么来决定呢?完全只能由教学人员来决定^[9]。习近平总书记针对提高思政课教师素养提出了六个“要”,这同样是对所有教师的要求。因此,必须将课程思政建设置于“教师发展”的要素中统筹实施,促使教师与时俱进,加速自身知识系统的迭代更新,使之具备先进的课程思政育人理念、思政元素挖掘能力、课程思政教学组织能力,形成课程思政的育人惯性自觉^[10],以高素质的师资队伍构筑起课程思政的强大精神引领、价

值引导和根本保障。为师如为政,“为政以德,譬如北辰,居其所而众星共之”,为师亦如此。

三、供给侧视角下基于教师维度推进课程思政建设要解决的关键问题

如果把教课程比作烹饪,那么课程本体是“原始食材”,思政元素是“调味作料”,将思政元素融入课程本体是烹制过程,食物味道如何很大程度上取决于厨师的厨艺,解决了烹饪过程的核心问题,原始食材最终会变成饕餮大餐。从供给侧基于教师维度推进课程思政建设就是要着力探索使用什么样的“调味作料”,即思政元素从哪里来;着力探索“调味作料”的配方,即思政元素怎么用;着力探索“烹制过程”的各种工艺,即思政教师怎么办;同时用好“消费评价”,解决课程思政怎么评等关键问题。

(一)思政元素从哪里来

深挖思政元素、优化内容供给,是课程思政建设取得成效的关键与核心。思政元素是一种客观存在,丰富多元,广泛存在于博大精深的优秀传统文化中,沉淀于民族精神中、民族力量中,印刻在往圣先贤典籍、民族英雄民族气节中,书写在抵御外侮、民族独立与解放的伟大斗争中,扎根于中国共产党的红色精神谱系里,绽放在改革开放、国家繁荣与昌盛的伟大劳动里,行走在科技创新、人才强国的征途里,同时也融汇在人类浩浩荡荡的文明发展历程里。课程思政就是要从客观存在的物质世界里,从社会人和自然人两个角度,以辩证唯物主义的自然观和历史观,挖掘出真、善、美的元素,并进行加工重组、整合优化、蒸馏升华,实现思政元素的超越性与现实性相结合、科学性 with 思想性相结合、民族性与世界性相结合^[11],以“爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体”为主线,将文化的魅力、爱国的情怀、英雄的事迹、奋斗的精神、创新的执着、奉献的大爱、文明的榜样,通过具体的人和事,在课程知识和技能的传授过程中,润物无声地沁润学子心灵,并内化为他们的思想道德

修养,外化为学生的实践行为。

(二)思政元素怎么用

思政元素具有多样性和弥散性^[12],挖掘出的蕴含“真、善、美”的思政元素如何配比、如何重构,直接关系到课堂饕餮大餐的受众性,这就要求必须解决好思政元素怎么用的问题。思政元素的使用要把握好“质”“量”“时”三个维度。

“质”指引入的思政元素要与课程本体内容有共同性或者相关性,能够通过教师的引领产生“化学反应”,形成化学意义上的共价键,促进“共价化合物”的诞生,达到精神上的共鸣和升华。如机电一体化技术专业的“电工电子”课程,在讲解场效应管的工作原理时,自然而然引入场效应管在芯片中的应用,并扩展到我国芯片发展的现状和遇到的外部挑战,进而引申出芯片在大国竞争中的重要地位,从而培养学生科技创新的思维和树立科技强国的志向。至此,场效应管与芯片之间就建立了“共价键结构”,这是一种稳定的思政结构。

“量”指引入的思政元素要“量体裁衣”,“衣”太大,遮蔽掩盖了课程本体光芒,“衣”太小,则无法增添课程本体靓色。例如,课堂讲授交流电动机旋转原理,在旋转磁场的数学推理时,教师稍加引导,让学生从中感悟数学的逻辑思维和工程应用的美妙即可,点到为止。如果就此拓展开来,大谈特谈数学的应用,则不免给人脱离课堂授课主题之嫌,盖过了课程知识本身;如果教师只是推导公式,不谈数学思维和逻辑思维的美妙,则不免让人感觉枯燥无味,了无生趣。“量”过,则过犹不及;“量”少,则少不济事;“量”恰如其分,则妙趣横生。

“时”指引入的思政元素要与课程内容相时而动,一如烹饪时要考虑调味作料什么时候加入菜品,课程思政应紧紧围绕课程展开,脱离了课程内容本身谈思政,倒置了课程设置的显性化与思政教育功能隐性化的发挥,会使得思政教育陷入教条主义,使思政成为无源之水、无根之木,其效

果可想而知。“相时而动”可以由思政元素引入课程,可以由课程内容延伸出思政元素,还可以是思政元素和课程内容交叉融合进行。总之,课程内容要服务于教学,课程思政不仅服务于教学,还要服务于课程,最终归于立德树人根本任务。

(三)课程思政教师怎么办

课程思政的品质是“金课”的核心。作为课程思政的主导者——教师,必须在“学”“思”“行”上下功夫,跳出“思政”谈“思政”,以扎实的专业功底、深厚的文化素养、严谨的科学思维、宏大的格局胸怀、综合的教学能力打造高品质的课程思政。

“学”,要体现“专”和“博”。“专”指教师的专业知识和技能要“专与精”,练就工匠级真本领,以“技”服人。“博”指从事教育事业应具备的知识要“博与广”,广泛涉猎,练就百科全书真本领,以“能”服人。

“思”做到“透”和“亮”。“透”指教师要善于进行辩证唯物主义思考,遇事调查研究,科学分析,能透过现象看本质,以严谨的态度和科学的思维,力求知其然并知其所以然,以理服人。“亮”指教师的理性逻辑分析使受教者致知格物,使学生信其道,尊其师,承其学。“透”是“亮”的前提和基础,没有教师对大是大非的通透智慧,很难有学生对万事万物认知的澄澈明亮。

“行”,要树立“方”和“正”。听其言,更要观其行,“行”是思想、意识、修养、品德、价值观的外化。为人师表重在“一言一行”,“言”是课程思政,“行”之于“师”亦是课程思政。“行”之于“师”一要“方”,即理想信念坚定,大是大非清醒,重大关头担当,艰难困苦勇闯;二要“正”,即清清白白做人,干干净净做事,清清爽爽交往,坦坦荡荡生活。以“方”“正”之行,践君子之志,做到为教一时,使人受教一世,奠基终身。

(四)课程思政效果怎么评

课程思政效果好不好、谁来评、怎么评,是涉及愿景激励、绩效考评的大事。评得好,能够不断

蓄积集体发展的动能和势能;评得不好,轻则挫伤教师能动性,重则影响立德树人大局,不可不察。

课程思政效果的考评应完善质量需求侧协同评价^[13]。一是应坚持以学生为中心,发挥学生增值性评价的主体性作用。二是应坚持学校诊断过程性评价,课程思政不是一节课的思政,是整个教学持续过程的思政,是动态变化的过程,要将具体一堂课的局部评价和课程实施全过程总体性评价结合起来,防止以偏概全、一叶障目。三是应坚持精准评价和模糊评价相结合,以模糊评价为主。精准评价在于统一标准,考评教师是否围绕教学目标、教学标准、职业标准开展课程思政。模糊评价在于鼓励特色,考评课程思政案例是否具有引起学生情感共振、共鸣的效果,是感性认知。

四、供给侧视角下基于教师维度推进课程思政建设的具体实践

平顶山工业职业技术学院建设的“电气控制与PLC技术”在线开放课程2017年9月在爱课程网上线运行,同年12月被河南省教育厅立项为省级精品在线开放课程建设项目。2019年9月,课程被河南省教育厅推荐参与国家级精品在线开放课程评审,2020年11月,该课程被教育部认定为国家级精品在线开放课程。2021年3月,该课程被全国煤炭教育协会认定为课程思政示范项目。此外,针对此课程开发的虚拟仿真实训系统信息化资源于2021年获评河南省教育厅信息化理论研究与创新应用一等奖。课程在课程思政建设过程中,与“时”同行,打造了“时代课堂”;以“技”为要,打造了“立体课堂”;以“人”为本,打造了“家国课堂”,共挖掘科学家精神、劳动精神、职业精神、工匠精神等各类思政资源7类63项,一般性课程思政案例26项。

(一)与“时”同行,“时代课堂”助力自然人成长

“电气控制与PLC技术”课程与“时”同行,先后开发设置了科学家精神、劳动精神、职业精神、

工匠精神、课程中的技术魅力、自动控制中的唯物主义世界观、透过技术再读人类命运共同体等7类63项思政资源。利用中国大学MOOC平台中的“慕课堂”，创造性地将其“在线练习”“问卷调查”“讨论”等线上功能同化为课程思政教学的主载体，每周设置一个思政主题，压茬推进，并将其穿插到每一周的混合式教学中，开创了在线开放课程教学与“慕课堂”思政主题教育同台平行双轨协同融合运行设计的教学模式。“时代课堂”突出的是社会主义核心价值观教育，通过“时代课堂”强化了学生对精神的认知、对科技的认知和对时代的认知，充分发挥了课堂对学生作为自然人的教育。

(二)以“技”为要，“立体课堂”助力职业人成长

高职教育以就业为导向，课程思政也要围绕提升学生就业技能和改变学生成才观念展开。“电气控制与PLC技术”课程综合运用与该课程相关的专业软件GX Works2、GX Simulator2等，开发了基于OPC和组态软件的虚拟仿真PLC控制系统，实现了PLC技术与组态控制技术的有机结合，将课程内容更多以动态的、三维的、立体的、直观的方式展现出来，使得线上仿真、线下实训成为现实，体现出了工业控制之智之美，极大激发了学生学习和探索的兴趣，同时也提升了学生综合运用知识的能力，有效推进了“技术创造美好生活”的无声思政教育。“立体课堂”突出的是专业技能教育，通过“立体课堂”使学生更加热爱技术，更加坚定了技术成才、技能报国的信念，充分发挥了课堂对学生未来作为职业人的教育。

(三)以“人”为本，“家国课堂”助力社会人成长

“电气控制与PLC技术”课程在课程思政建设过程中，更加注重将家国时事、社会焦点、学生的需求等与课程相融合，满足学生更高质量的道德需求和精神需要，引导学生更辩证、更科学地看待问题、思考问题、分析问题。近年来，该课程将“党

史学习”“我所知的技术能手”“媒体中的学霸情侣”等内容纳入了在线课程考核评价，作为成绩的一部分，开创了大学MOOC的先河。“家国课堂”突出的是人与社会教育，通过“家国课堂”使学生更加清楚如何与他人相处、如何与社会相处、如何面对挫折、如何解决困惑，充分发挥了课堂对学生未来作为社会人的教育。

(四)“电气控制与PLC技术”课程的课程思政案例

案例1: PLC与口罩生产。口罩在日常生活和卫生医疗中使用广泛，要生产口罩就要使用口罩生产机，全自动无纺布平面口罩机的控制使用的就是PLC。通过对口罩机控制系统的介绍，使学生更直观感受PLC的现实用途，促使学生重新思考所学专业知识的重要性，课程与日常生活生产的映射关系也得以建立。

案例2: PLC与技术创新。当今世界，尤其是大国之间科技竞争日趋激烈。美国对中国芯片的“卡脖子”，充分说明了在国际竞争中高端技术不具有互助性。当今世界主流品牌PLC被美国、欧洲和日本的厂商占据，国产PLC并不占据市场主要份额。事实证明，技术是买不来的，唯有自主创新。

案例3: 电动机的顺序启动逆序停止与规律遵循。在煤楼皮带运输系统中，皮带启动时是逆煤流启动，皮带停止时是顺煤流停止，如果不遵循这样的规律，煤就会在皮带上堆积，造成运输堵塞。学习、生活、工作中何尝不是如此，按规律办事，事半功倍，卓有成效；违背规律办事，事倍功半，曲折难行。

结语

师者，所以传道授业解惑也。究其本质，树人者也。教师有道，方可传道；教师专业，方可授业；教师求真，方可解惑。供给侧视角下基于教师维度的课程思政建设，归根结底是教师自身刀刃向内的自我革命。自我革命是触及灵魂的事情，非一时之功。习近平总书记曾提出“四有”好老师标准和对思政课教师素养提出“六个要”要求，

这是教师加强自我修炼,强化自我修养的最高标准和有效途径,是自我革命的路径指南。课程思政是培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人的伟大工程,教师重任在肩,使命光荣,也应当之无愧扛起课程思政改革的大旗,从内在要素——人这一角度推动课程思政伟大实践不断走实走深。

参考文献

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N].人民日报,2016-12-09(1).
- [2] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知:教高[2020]3号[A/OL].(2020-05-28)[2023-03-19].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html?eqid=b-04748c500024fb100000036447884a.
- [3] 高校“课程思政”供给侧改革的实践与探索[EB/OL].(2020-01-08)[2023-03-19].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1655122950740594796&wfr=spider&for=pc>.
- [4] 权筱雅.论新时期高校“课程思政”的供给侧改革[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2021,18(2):144-148.
- [5] 六届六中全会 政治路线确定之后,干部就是决定的因素[N].中国组织人事报,2021-03-03(1).
- [6] 陈翔.做好“课程思政”的供给侧改革[EB/OL].学习时报,(2020-01-08)[2023-03-19].<https://www.chinathinktanks.org.cn/content/detail/id/ra1rmz55>.
- [7] 闫长斌,郭院成.推进专业思政与课程思政耦合育人:认识、策略与着力点[J].中国大学教学,2020(10):35-41.
- [8] 赵继伟.“课程思政”:涵义、理念、问题与对策[J].湖北经济学院学报,2019,17(2):114-119.
- [9] 列宁.列宁全集:第45卷[M].北京:人民出版社,1990:249.
- [10] 李树涛.课程思政建设要充分发挥教师作用[N].光明日报,2020-06-16(15).
- [11] 朱红英,张雅昕.坚持三个“结合”优化课程思政内容供给[N].湖南日报网,2021-08-25(7).
- [12] 刘长海,马伟杰,原方.课程思政元素的类型解折与整合应用[J].郑州航空工业管理学院学报(社会科学版),2022,41(4):5-11.
- [13] 张挺,马新新.类型层次视域下高职课程思政与思政课程协同育人体系重构[J].职业技术教育,2022,43(2):36-40.

Thinking and Practice of Curriculum Ideology and Politics Construction Based on Teacher Dimension from the Perspective of Supply Side

LIU Yang-yang

(School of Automation and Information Engineering, PingDingShan Industrial College of Technology, Pingdingshan, Henan 467001, China)

Abstract: Curriculum ideology and politics is an important part of ideological and political education in higher vocational colleges, but there has been imbalance between supply side and demand side for a longtime. The outstanding performance is to ignore the subjectivity of the demand side, failure to effectively integrate value shaping, knowledge teaching and ability cultivation, and failure to effectively meet the students' self realization needs of keeping pace with the times. *Guidelines for Ideological and Political Construction of Courses in Colleges and Universities* point out that to comprehensively promote the curriculum ideology and politics construction, we should firmly grasp the “main force” of teachers. Based on this, this study taking teachers as the core provider of promoting the reform and construction of curriculum ideology and politics, systematically analyzed the logical relationship of promoting the construction of curriculum ideology and politics based on teachers' dimension from the perspective of supply side, ideological implication, thinking path and solutions to key problems.

Key words: curriculum ideology and politics; teacher dimension; supply side; vocational education

6. 改进深度学习的无人船目标光视觉跟踪研究

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



ISSN 1672-7649
CN 11-1885/U



目次

舰船科学技术

主管单位 中国船舶重工集团有限公司
主办单位 中国舰船研究院
中国船舶重工集团公司第七一四研究所
出版单位 《舰船科学技术》编辑部
主 编 吴传利
执行主编 华承昌
副 主 编 宋久振 陈 鹏
责任编辑 李 争
美 编 曲 蕾
通信地址 100101
北京市朝阳区科荟路55号院
网 址 <http://www.jckxjsgw.com>
电 话 010-83027274
印 刷 北京时捷印刷有限公司
发 行 北京2854信箱发行部
国内定价 50.00元/册
广告经营许可证 京朝工商广字0146号

Supervised by
China Shipbuilding Industry Corporation
Sponsored by
China Ship Research and Development Academy
The 714 Research Institute of CSIC
Edited & Published by
Editorial Department of Ship Science and Technology
Editor-in-Chief Wu Chuan-li
Executive Editor-in-Chief Hua Cheng-chang
Deputy Editor-in-Chief Song Jiu-zhen Chen Peng
Editor Li Zheng
Art Editor Qu Lei

ADD: No.55 Kehui Road, Chaoyang, Beijing, China
P.O.Box: 2854 Beijing
Post Code: 100101
Tel: 010-83027274
Website: <http://www.jckxjsgw.com>

本刊已许可CNKI《中国期刊全文数据库》、《中国核心期刊(遴选)数据库》和《中文科技期刊数据库》以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。其作者著作权使用费与本刊稿酬一次性支付。若作者不同意文章被收录,请在来稿时注明,本刊将作适当处理。

第43卷第3A期 2021年3月

基础科技

- 1 基于CATIA的船舶主船体造型特征建模研究
 - 4 集装箱船船壳结构三维可视化图像重建方法
 - 7 舰船结构弹性冲击响应数值计算
 - 10 基于高斯滤波函数的水下航行器动力分析检测算法
 - 13 船舶水动力系数敏感性研究
 - 16 应用FastCAM软件的船舶三维可视化模型构建
 - 19 基于小波分解的舰船状态合金超声检测信号去噪算法
 - 22 计算机多媒体技术在船舶实体三维仿真中的应用
 - 25 基于视觉传达技术的船舶颜色模型
 - 28 船体外形分段测量数据配准技术优化研究与应用
 - 31 基于Web的船舶减摇控制系统
 - 34 MR阻尼器在船舶振动隔离系统的应用
 - 37 基于编码稀疏表示的船舶航行图像去噪方法
 - 40 船体结构疲劳评估与强度在线监测系统
 - 43 基于VR技术的舰船航行数据可视化分析系统
 - 46 人工智能技术的船舶航行轨迹控制算法
 - 49 基于非线性模型的船舶避障路径预测方法分析
 - 52 船舶航道预警信息分布式数据库存储技术
 - 55 基于云推理的船舶航行速度非线性数学控制模型
 - 58 云计算环境下船舶停留轨迹数据自动提取方法
 - 61 基于计算机网络的船舶航行信息传输系统
 - 64 改进深度学习的无人船目标视觉跟踪研究
 - 67 大数据挖掘算法无人船信息管理系统
 - 70 复杂海况条件下遥感图像小目标舰船边缘识别
 - 73 监控视频中可疑舰船的实时检测研究
 - 76 基于改进视觉注意模型的舰船目标图像识别算法
 - 79 云计算环境下舰船图像特征识别方法
 - 82 基于块匹配的迭代滤波在SAR舰船图像去噪中的应用
 - 85 船舶舱内监控图像模糊增强算法
 - 88 基于深度学习网络的舰船识别方法
 - 91 舰船阴影检测算法在视频图像中的应用
 - 94 基于先验知识模型的舰船图像自动分割方法
- ### 动力系统
- 97 改进直接转矩控制技术的舰船电力推进系统
 - 100 基于频谱特征分析的推进器噪声分离技术
 - 103 一种船舶锅炉仿真系统的数学建模与优化设计
 - 106 基于无线传感器网络的船舶电力系统故障检测算法
 - 109 船舶液压推进系统调速方式与油路循环研究
 - 112 参数优化的舰船短期电力负荷预测模型
 - 115 电气控制系统的故障诊断辅助训练系统
- ### 电子信息
- 118 基于增强现实技术的船舶智能导航系统
 - 121 船舶压力传感器输出数据实时校正算法
 - 124 海面通信信号处理技术研究
 - 127 通信系统中高频雷达杂波的抑制算法仿真
 - 130 船用电容式传感器高频信号盲处理优化算法
 - 133 基于Zigbee网络的船舶机舱监控系统
 - 136 模糊算法的舰船控制器自动优化研究
 - 139 基于嵌入式技术的智能测控船控系统
 - 142 大数据背景下舰船通信信息资源提取方法
 - 145 无线网络的智能通信电网技术
 - 148 舰船数据库访问信息传输加密方法
 - 151 船舶通信网络主动防御下隐私信息保护研究

- 王奇光 付志伟
刘 凯
方建卫
梁 义 马建成
全素梅
李柯霖
岳玉国
张 兰
杨慧芳
黄晓翔 吕丽平
刘 霖
赵 飞 刘文婷
谭艳丽 赵永强 等
娄松涛
李 果
殷 慧
郭 欢
张雪峰
杨瑞云
李宗峰 安丽洁 等
段新华
孙 滨 张 亮
解 莹
李明杰 刘小飞
苏文芝
李俊翰
肖子萱 谢政权
魏 辉 尹 川
毛以芳 汤富彬
蒋正峰
唐广花 谢 云 等
余春华 邓郁旭
李庆国
李 慧
刘奕男
郭艳光 闫 凤 等
王 博
高丽玲 李 媛 等
商 坤
甘丽霞
杨耀雄
刘 健
周伟伟
刘伟莲
毛黎峰 应泽光
陈素琼
周凌朝
王 颖
郑朝霞
孙 博
卜 璐

[期刊基本数据] CN11-1885/U • 1962 • m • A4 • 224 • 2h • P • ¥50.00 • 1000 • 74 • 2021-3A

改进深度学习的无人船目标光视觉跟踪研究

孙滨, 张亮

(郑州工业应用技术学院 信息工程学院, 河南 郑州 451150)

摘要: 传统无人船目标光视觉跟踪方法面对复杂的海域条件时, 容易忽略极小障碍物的特征, 导致出现大范围识别或忽视极小障碍物的情况, 因此研究基于改进深度学习的无人船目标光视觉跟踪。该方法根据单目视觉测量目标物的位姿, 通过提取目标光视觉动态特征, 实现改进深度学习算法控制下的目标跟踪任务。与2组传统跟踪方法相比, 此次研究的方法能够识别出体积差异量极大的障碍物信息, 极大程度上提高了目标光视觉跟踪结果的可靠性。

关键词: 改进深度学习; 无人船; 目标光点; 光视觉跟踪

中图分类号: TP391.76 **文献标识码:** A

文章编号: 1672-7649(2021)3A-0064-03 **doi:** 10.3404/j.issn.1672-7649.2021.3A.022

Research on light vision tracking of unmanned ship target based on improved deep learning

SUN Bin, ZHANG Liang

(College of Information Engineering, Zhengzhou University of Industrial Technology, Zhengzhou 451150, China)

Abstract: In the face of complex sea conditions, the traditional light vision tracking method of unmanned ship target is easy to ignore the characteristics of minimal obstacles, which leads to large-scale recognition or neglect of minimal obstacles. Therefore, the light vision tracking method of unmanned ship target based on improved deep learning is studied. According to monocular vision, this method measures the pose of the object, extracts the dynamic features of the object light vision, and realizes the target tracking task under the control of the improved depth learning algorithm. Experimental results: compared with the two groups of traditional tracking methods, this method can identify the obstacle information with great volume difference, and greatly improve the reliability of the target light vision tracking results.

Key words: improved deep learning; unmanned ship; target light spot; light vision tracking

0 引言

在高端技术的指导下, 为了提高无人船目标的光视觉跟踪效果, 研究基于改进深度学习的无人船目标光视觉跟踪方法, 为海上运输业提供更可靠的技术支持。

1 基于改进深度学习的无人船目标光视觉跟踪方法

1.1 测量单目视觉位姿

假设图像坐标系为 xoy , 其中随机一个点的坐标为

P_1 , 该点的坐标为 (x_0, y_0) , 与 x 轴 y 轴方向上的尺寸分别为 dx 和 dy , 则任意一个像素在平面坐标系和图像坐标系下, 可用齐次坐标和矩阵形式进行表示:

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{dx} & 0 & x_0 \\ 0 & \frac{1}{dy} & y_0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

以 o 点为原点, 建立平行于平面坐标系的相机光轴, 要求其于图像平面垂直, 因此得到平面坐标和相机坐标系之间的关系式:

收稿日期: 2020-09-04

基金项目: 河南省科技厅科技攻关支持项目(202102210361); 河南省新工科研究与实践支持项目(2020JGLX090); 河南省教育厅(C)19高等学校重点科研项目资助项目(2018520039); 2186200143; 河南省教育厅高校青年骨干教师培养资助项目(2019GGJS279)等。

作者简介: 孙滨(1983-), 男, 硕士, 副教授, 研究方向为机器学习与教育大数据。

$$Z_2 \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f & 0 & 0 & 0 \\ 0 & f & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad (2)$$

式中: f 表示相机成像镜头的有效焦距。结合世界坐标系中的坐标 (X_3, Y_3, Z_3) , 旋转矩阵 W 和平移向量 Q , 得到世界坐标系相对相机像平面坐标系的三维姿态, 公式为:

$$Z_2 \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta_x & 0 & x_0 & 0 \\ 0 & \theta_y & y_0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W & Q \\ 0^Q & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \\ 1 \end{bmatrix} = M_1 M_2 \begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \\ 1 \end{bmatrix}. \quad (3)$$

式中: M_1 由监测角度 θ_x 和 θ_y 决定; M_2 表示对应的位姿矩阵。通过上述过程测量单目视觉位姿^[1]。

1.2 提取目标光视觉动态特征

选择的目标光视觉动态特征需要满足以下几项要求: 1) 要保证动态特征之间存在相对独立性。因为如果特征数据之间高度近似, 那么对于目标建模来说, 不会对跟踪识别产生太大影响; 2) 要让特征之间存在互补性。要求提取的动态特征能够在不同的情况下使用, 也就是当出现多个不同的因素时, 特征集中能够有满足使用条件的数据, 实现跟踪信息之间的互补。3) 要求提取的特征具有有效性和简单性特点, 即要求动态特征满足颜色、边缘、纹理以及光流特征的基本要求。目前已有的特征提取方法包括了直接选择法和变换法^[2]。参考不同方法之间的优缺点, 降低跟踪过程中的计算复杂程度, 选择目标光视觉不变特征量和颜色特征的融合方法, 提取无人船目标光视觉动态特征。已知颜色信息具有尺度不变性, 因此利用颜色信息定义特征集, 实现无人船目标光视觉的跟踪识别。为了降低光照、视角等参数对颜色特征的提取影响, 采用模糊颜色直方图法提取颜色特征。当一个目标图像具有 n 个像素点时, 设颜色空间大小为 q , 则存在:

$$H(I_d) = \{\mu_i\}. \quad (4)$$

式中: $I_d = \{d_j, \beta_j\}$, 其中 $j \in n$ 表示像素点数量; d_j 表示二维平面点坐标, 用 (x_d, y_d) 表示; β_j 表示对应的特征向量。而 μ_i 的定义为:

$$\mu_i = \sum_{j=1}^n m_j m_{ij} = \sum_{j=1}^n m_j m_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n m_{ij}. \quad (5)$$

式中: m_j 表示像素点 d_j 的概率; m_{ij} 表示像素点 d_j 属于色彩空间区域 i 的后验概率; m_{ij} 表示像素点 d_j 在色彩空间中的取值。通过上述计算过程, 提取无人船目标的颜色特征, 实现对其他不变量特征提取的准备工作。

1.3 改进深度学习算法跟踪目标

跟踪识别的最终目的, 是获得更加准确的航迹位置和航线概况, 因此利用改进深度学习算法跟踪目标。当无人船行驶到障碍物密集区域时, 各个区域的障碍物之间出现目标重叠的现象, 影响无人船的实际跟踪效果, 而改进深度学习算法可以解决上述问题。改进深度学习算法的主要功能, 是使目标跟踪框架尽可能地接近搜索目标, 同时远离其他障碍物的影响。该算法的计算公式为:

$$L = L_1 + \gamma L_2 + \varphi L_3. \quad (6)$$

式中: L_1 表示搜索框与对应实际搜索框之间的损失量; L_2 表示搜索框与其他实际搜索框之间的损失量; L_3 则表示搜索框与其他目标的搜索框之间的损失量; γ 与 φ 则表示平衡处理后, 两部分损失值的权重指标^[3]。而其中 L_1 的损失值, 可以通过下列公式进行描述:

$$L_1 = \frac{\sum_{S \in \rho^+} \text{Smooth}(A^S, K_1^S)}{|\rho^+|}. \quad (7)$$

式中: ρ^+ 表示正样本集合; A^S 表示算法的回归搜索框; K_1^S 表示与参数 S 最大 IOU 值的实际目标框。利用 $\text{Smooth}(\ast)$ 函数获得 A^S 与 K_1^S 之间的损失关系, 将正样本损失的平均结果, 作为损失的最终取值。而 L_2 的值可通过下列公式进行计算:

$$L_2 = \frac{\sum_{S \in \rho^+} \text{Smooth}(\log(A^S, K_2^S))}{|\rho^+|}, \quad (8)$$

该公式中各项参数的定义, 与公式 (7) 类似。而

$$\log(A, K) = \frac{\text{area}(A \cap K)}{\text{area}(K)}. \quad (9)$$

上述公式表示搜索框 A^S 在重叠区域 K_2^S 上的比重, 可以通过该函数减少部分损失。而 L_3 的计算公式为:

$$L_3 = \frac{\sum_{i \neq j} \text{Smooth}(IOU(A^{S_i}, A_2^{S_j}))}{\sum_{i \neq j} [IOU(A^{S_i}, A_2^{S_j}) > 0] + c}, \quad (10)$$

式中: c 表示动态特征的调整参数。至此在改进深度学

习的辅助下,实现无人船目标光视觉跟踪方法^[4]。

2 实验测试

为了验证此次研究方法的实用性,将此次提出的跟踪方法作为实验组,将2种传统的跟踪方法,分别作为对照A组和对照B组,对比不同方法执行无人船目标光视觉跟踪任务时的差异性。图1为根据某一复杂海域B而建立的仿真测试场景。

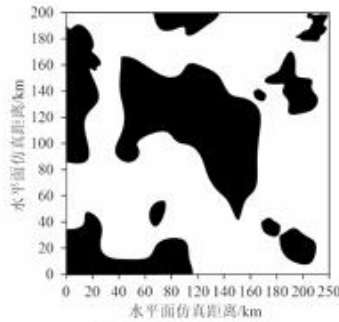


图1 仿真测试场景
Fig. 1 Simulation test scenario

实验场景搭建完毕后,利用仿真软件建立无人船仿真模型,并将该模型投入到搭建的测试场景中,测试场景和无人船模型,是否具备实验测试要求。实验准备完毕后开始进行光目标跟踪测试,结果如图2所示。

可知,实验组无论障碍物的尺寸大小,均实现了一对一的目标跟踪定位;实验组A组中,对于明显的障碍物,搜索框得到了精确的跟踪定位结果,但对于其中夹杂的小障碍物,没有得到定位结果。对照B组中,尽管搜索框得到了比对照A组更加精确的定位结果,但由于锁定的跟踪目标物之间存在重叠问题,对于高精准确性的无人船跟踪任务来说,还是会存在目标锁定不够精确的问题。

3 结 语

本文在传统跟踪方法的基础上,利用改进深度学习算法,解决无人船的目标跟踪问题,为各项航行任务和远航监测任务,提供更加可靠的技术支持。但根据该方法的研究内容可知,此次提出的跟踪技术存在大量计算公式,尽管在一定程度上加强了跟踪定位结果的可靠程度,但其计算过程还是有较大的时间损耗,需要进一步优化跟踪定位计算过程,提供该技术的跟踪响应时间。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

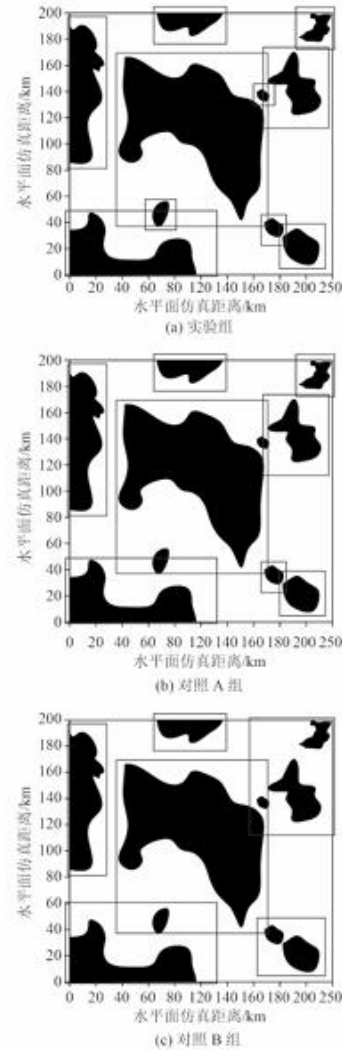
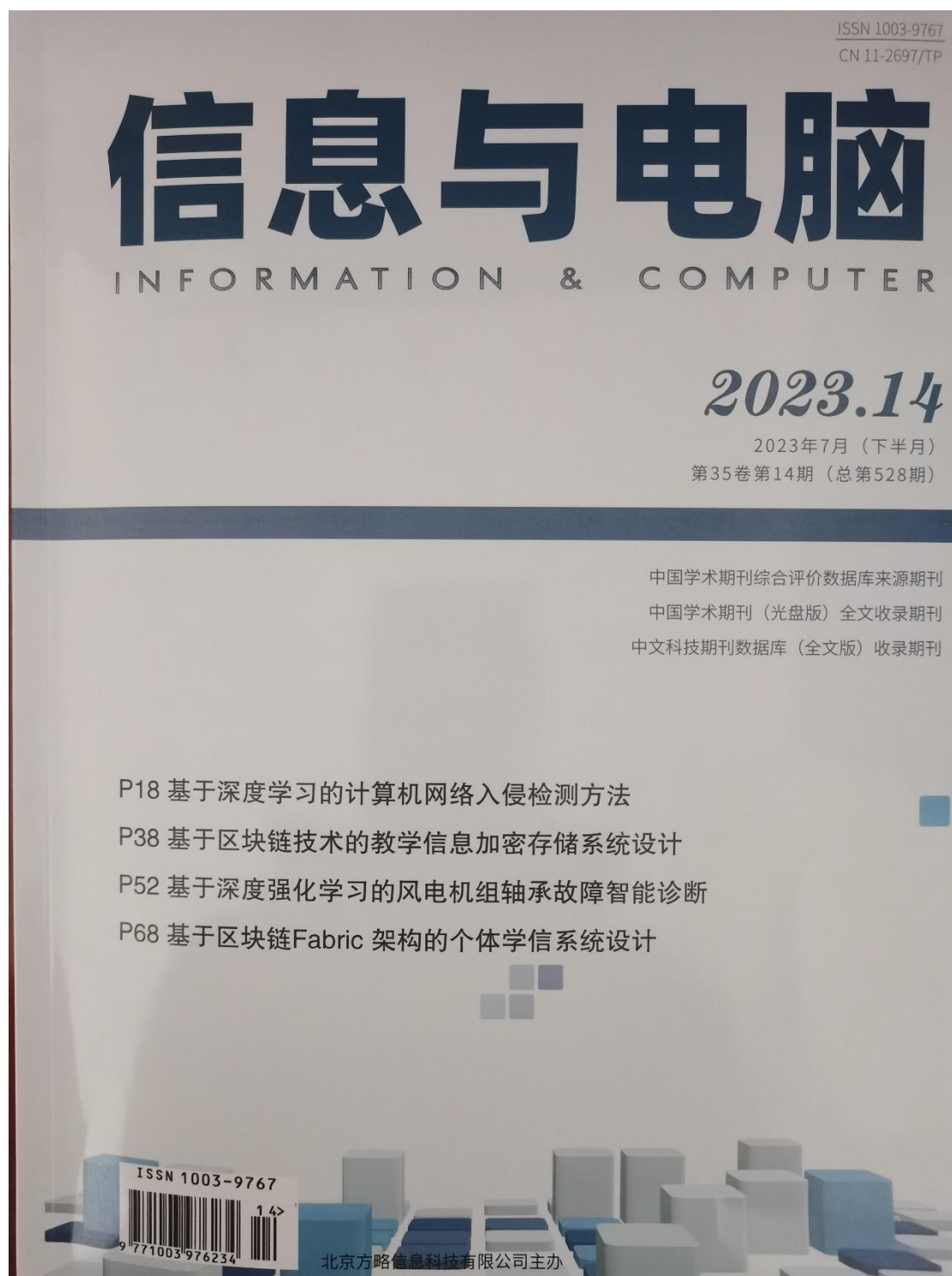


图2 跟踪方法的目标识别效果
Fig. 2 Target recognition effect of tracking method

参考文献:

- [1] 张峻琦, 胡立坤. 融合 RANSAC 光流跟踪法和特征点匹配法的视觉里程计 [J]. 应用光学, 2020, 41(6): 1214-1221.
- [2] 梁欢, 邢丽冬, 黄凤, 等. 基于机器视觉的高电位监测设备激光无线供能系统 [J]. 机械制造与自动化, 2019, 48(5): 157-161.
- [3] 李尊, 吴豫, 张开, 等. 特高压环境评价中的航拍小目标智能识别方法 [J]. 工程技术研究, 2020, 5(21): 31-32.
- [4] 徐金成, 林凌锋. 基于方向向量和稀疏表示的运动目标跟踪方法研究 [J]. 电脑知识与技术, 2019, 15(18): 215-216.

7. 基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法



| | |
|--|---|
| 123 基于 DeltaV 系统的 PID 控制算法的实时性能优化 马耀琛 马 铎 谢宏涛 | 190 基于人工智能的问答机器人探索与应用 王 浩 |
| 软件开发与应用 | 194 基于 Gabor 小波变换和神经网络算法的人脸智能自动识别方法 李爱华 |
| 126 大数据时代双高职院校顶岗实习智能云平台实践思考 石 霞 | 197 基于改进型 YOLOv3 的目标识别与跟踪技术 曹剑侠 李景景 |
| 130 基于视觉传达技术的关东文化人机交互式传播系统 吴 侨 | 200 网络环境下人工智能技术在电气自动化控制中的应用优势 蓝春枫 |
| 133 基于机器学习的网络入侵检测与防御系统研究与研发 张乐平 | 数据库技术 |
| 136 基于 Suricata 的网络安全分析检测系统设计 汪志航 | 203 基于云计算的企业财务数据挖掘方法 刘柯倩 |
| 139 基于异构系统融合的高校数据平台建设研究 杨景花 李华中 | 206 关系数据库技术在计算机网络设计中的应用 曾 辉 |
| 142 基于物联网的水产品养殖水质监测系统 胡佳美 肖元秀 楚天鹏 | 209 大数据时代 MySQL 数据库的应用分析 熊群毓 |
| 146 “5G+XR” 技术驱动三星堆文物示范区元宇宙空间建设对策研究 刘红梅 | 网络与通信技术 |
| 151 基于 5G 技术的水利卫星移动通信系统设计和实现 刘泽涛 | 213 基于模糊匹配的无线通信网络传输节点安全威胁检测技术 兰进丰 李 芊 |
| 154 基于多线索痕迹指纹协同挖掘的可解释性伪造信息检测 郑 威 凌 霞 | 216 基于主体的建模方法在通信仿真中的应用研究 王 佳 |
| 157 基于物联网的科技馆综合安防监控技术研究 张 斌 | 信息安全与管理 |
| 160 高校云录播课件直播监测软件设计与应用 郭 政 蔡晓龙 | 221 高速公路数据中心网络安全运维能力体系建设研究 杨 明 姚 勇 刘竺鑫 孙 健 |
| 163 基于图像处理的烧结质量在线检测系统设计 赵光艺 赵 远 王 顺 葛 勇 | 226 基于漏洞检测技术的网络安全评估系统设计 劳雪松 |
| 166 桥梁工程技术在线课程教学系统的设计与应用 卞彩侠 申 建 | 229 云计算环境下的计算机网络安全技术探究 周小新 |
| 169 基于 Web 的产教一体化实践教学平台设计 王 芳 | 232 基于分数阶混沌同步的数据安全传输研究 刘 鹏 |
| 172 基于改进朴素贝叶斯的未知恶意软件识别方法 施伟利 | 235 基于物联网的数据信息化采集方案研究 李旭升 |
| 175 基于区块链的铁道专业学分银行系统设计 金鹏涛 | 信息化教育 |
| 人工智能与识别技术 | 238 大数据背景下高校人力资源管理系统建设路径研究 刘伟芹 |
| 178 基于 RFID 技术的电力工程监理人员需求回溯识别方法 徐 行 李云龙 | 241 数字化信息时代高校图书馆数据库建设服务科研的措施研究 曹 娜 |
| 181 基于改进 YOLOv5n 的红枣缺陷识别方法 陈星宇 凡玉琪 刘虎涛 蒋培宗 | 244 基于多媒体技术的思政教育网络资源共享系统设计 崔啸华 |
| 187 基于 LDA 降维和 BP 神经网络的手写数字识别 刘佳悦 | 247 基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法 张 亮 刘秋伟 |
| | 250 基于大数据的线上教学系统设计 王辰龙 |
| | 254 基于移动学习终端的互联网教育资源整合系统研究 赖均友 |

基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法

张亮¹ 刘秋伟²

(1. 平顶山工业职业技术学院 计算机与软件工程学院, 河南 平顶山 467000; 2. 平顶山工业职业技术学院 化工学院, 河南 平顶山 467000)

摘要: 常规实践课程教学效果评价方法一般采用反向传播 (Back Propagation, BP) 神经网络原理设计而成, 存在教学效果评价不全面、评价结果与实际教学效果偏差较大、评价准确性较低的问题。基于此, 引入学习行为挖掘原理, 开展了基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法研究。实验结果表明, 按照提出方法评价课程教学效果, 评价得分与实际评课得分的偏差较小。

关键词: 学习行为挖掘; 评价; 实践课程; 教学效果

中图分类号: G640 文献标识码: A 文章编号: 1003-9767 (2023) 14-247-003

Evaluation Method of Teaching Effect of Practical Course Based on Learning Behavior Mining

ZHANG liang¹, LIU Qiwei²

(1. School of Computer and Software Engineering, Pingdingshan Polytechnic College, Pingdingshan Henan 467000, China; 2. School of Chemical Engineering, Pingdingshan Polytechnic College, Pingdingshan Henan 467000, China)

Abstract: The evaluation method for teaching effectiveness of conventional practical courses is generally designed using the principle of Back Propagation (BP) neural network, which has problems such as incomplete evaluation of teaching effectiveness, significant deviation between evaluation results and actual teaching effectiveness, and low evaluation accuracy. Based on this, the principle of learning behavior mining was introduced to conduct research on the evaluation method of practical course teaching effectiveness based on learning behavior mining. The experimental results show that there is a small deviation between the evaluation score and the actual evaluation score when evaluating the teaching effectiveness of the course according to the proposed method.

Keywords: learning behavior mining; evaluation; practical course; teaching effect

0 引言

实践课程作为教学的重要组成部分, 对学生全面发展有较大影响。与理论课程相比, 实践课程对知识体系与技能体系的要求较高, 采用科学的教学效果评价方法对提升实践课程的教学质量具有重要作用。教学效果评价应以实践及应用能力为导向, 坚持公开、公平、公正评价的原则, 根据学科分类, 建立课程学习过程档案,

收集学生对该学科的学习成果, 通过自评与他评相结合的评价方式, 生成多元化的评价结果^[1-4]。

传统教学效果评价多数采用文献 [1] 和文献 [3] 提出的方法, 存在评价准确性较低的问题。学习行为挖掘能够解决上述问题, 通过数据指标与技术手段, 多维度追踪与记录学生的学习行为, 获取学生的学习行为规律, 为教学效果评价提供有力的数据支持^[5]。引入学习行为

收稿日期: 2023-05-23

基金项目: 河南省教育厅高等学校重点科研资助项目 (项目编号: 23B520036); 河南省教育厅 2023 年教育综合

基金项目: 河南省教育厅高等学校重点科研资助项目 (项目编号: 教办发规 (2023) 210 号)。

改革重点资助项目 (项目编号: 教办发规 (2023) 210 号)。

作者简介: 张亮 (1983—), 男, 河南郑州人, 硕士研究生, 副教授。研究方向: 网络工程、网络安全。

挖掘,开展基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法研究。

1 实践课程教学效果评价方法设计

1.1 构建学习行为特征挖掘模型

通过线上与线下学习,学习者可根据自身学习情况与需求,有针对性地进行交互活动,进而产生一系列学习行为数据^[6]。利用学习行为挖掘原理,构建实践课程学习行为特征挖掘模型,如图1所示。



图1 实践课程学习行为特征挖掘模型

构建的实践课程学习行为特征挖掘模型共包含5个度量指标,如表1所示。

表1 实践课程学习行为特征度量指标说明

| 标号 | 度量指标 | 二级标号 | 具体内容 |
|----|--------|------|------------|
| A1 | 学习成绩 | A1B1 | 线上系统分数 |
| | | A1B2 | 实践课程测验分数 |
| A2 | 学习时间偏好 | A2B1 | 完成实践作业的时间 |
| | | A2B2 | 完成课程测验的时间 |
| | | A2B3 | 完成课件任务的时间 |
| A3 | 课程任务交互 | A3B1 | 实践作业发布时间 |
| | | A3B2 | 实践作业截止时间 |
| | | A3B3 | 测验发布时间 |
| | | A3B4 | 测验截止时间 |
| A4 | 人际交互 | A4B1 | 参与及发表讨论的数量 |
| A5 | 线上交互 | A5B1 | 线上资源访问次数 |

根据表1中的度量指标,全面提取学习者实践课程学习行为特征。根据最大-最小值归一化方法,度量学习行为特征,归一化计算公式为

$$X_A = \frac{X - X_{\max}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1)$$

式中: X 为学习行为原始度量指标数据; X_{\max} 、 X_{\min}

为学习行为原始度量指标数据集中的最大值与最小值。

1.2 确立教学效果评价指标及权重

选取的实践课程教学效果评价指标包括课程知识掌握水平、实践技能掌握水平、实践合作意识、实践规则精神及意志品质。选取的评价指标具有全面性,能够充分描述实践课程教学效果^[7]。采用秩和运算法计算评价指标权重。设定教学效果评价指标总共 m 个,由 n 个专家对评价指标进行评分排序,将专家认为最重要的教学效果评价指标记为1,第二重要的记为2,最不重要的评价指记为 m 。每个教学效果评价指标排序所在位置对应的序号即为该指标的秩,将所有的秩加起来,可获取该评价指标的秩和,用 R 表示。实践课程教学效果评价指标权重的计算公式为

$$w_i = \frac{2[(m+1)n - R]}{mn(m+1)}, (i=1,2,3,\dots,m) \quad (2)$$

1.3 设定教学效果评价指标等级

教学效果评价指标等级如表2所示。

表2 实践课程教学效果评价指标等级

| 指标等级 | 得分/分 | 等级划分 |
|------|----------|------------|
| I | < 40 | 教学质量存在特大问题 |
| II | [40, 60) | 教学质量存在严重问题 |
| III | [60, 70) | 教学质量存在较大问题 |
| IV | [70, 85) | 教学质量问题较小 |
| V | > 85 | 教学质量无问题 |

通过表2获取实践课程的教学质量,能够更有针对性地根据教学中存在的问题,优化教学方法,为学习者更好地完成实践课程目标提供支持。

2 实验分析

2.1 实验准备

此次实验的研究对象为某班级1个学年学生实践课程的学习状态信息。设定学习行为挖掘模型中的结果,作为该班级教学效果评价的预测值。采集该班级学生的实践课程教学行为数据,如表3所示。

通过表3获取该班级学生实践课程的学习行为数据,将这些数据转化为能够识别的数字,降低实验过程中模型处理的复杂度。为增加本次实验结果的可信度,邀请5名观察人员对实践课程进行评价。

2.2 结果分析

将基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法设置为实验组,将文献[1]提出的基于反向传播(Back Propagation, BP)神经网络的教学效果评价方法设置为对照组1,将文献[3]提出的基于成果导向教育(Outcomes Based Education, OBE)的教学效果评价方法设置为对

表3 实践课程教学行为数据统计

| 课程编号 | 教学方式 | 评课得分/分 | 作业完成率/% | 缺勤数/次 |
|------|------|--------|---------|-------|
| 1 | MOOC | 88 | 92 | 1 |
| 2 | 学习通 | 90 | 81 | 2 |
| 3 | 腾讯会议 | 92 | 65 | 4 |
| 4 | 慕课网 | 89 | 78 | 1 |
| 5 | MOOC | 88 | 93 | 0 |
| 6 | 腾讯会议 | 94 | 54 | 3 |
| 7 | 慕课网 | 96 | 63 | 5 |

对照组2,对比3种方法的评价结果。

利用上述3种方法,分别对表3的7门实践课程的教学效果进行评价,获取课程教学效果评价得分,与表3的评课得分对比,根据对比结果,判断3种教学效果评价方法的评价准确性。教学效果评价得分对比结果,如图2所示。

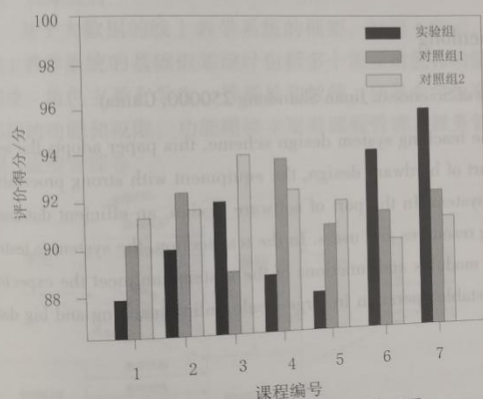


图2 实践课程教学效果评价得分对比结果

从图2可以看出,应用基于学习行为挖掘的教学效果评价方法后,与表3的评课得分更加接近,偏差较小,而利用另外两种方法得出的教学效果评价得分与实际评

课得分偏差较大。实验结果表明,利用提出的评价方法可以更加准确地对课程教学效果做出评价,能够反映学生实践课程的学习情况。

3 结语

为提高高校实践课程教学效果评价的准确性,更加精确地反映课程教学情况,引入学习行为挖掘原理,提出基于学习行为挖掘的实践课程教学效果评价方法。该方法的可行性较高,优于对照组,能够提高评价结果的准确性。

参考文献

- [1] 朱庆生,曹情情,白秀云.基于BP神经网络的线上教学质量评价方法研究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2023,39(4):64-69.
- [2] 黄海燕,王飞."双主体""三课堂"视域下高职院校课程实践与效果评价[J].林区教学,2023(4):49-54.
- [3] 邱恭安,刘敏,章国安.面向工程教育的双目标课程评价方法及其实践[J].高教学刊,2023,9(7):104-107.
- [4] 刘静,陈国华.新工科背景下的实践课程体系构建及评价研究:以基于学生能力供给效果的高分子专业实践体系为例[J].教育教学论坛,2022(52):27-31.
- [5] 刘绮君,佟矿,张春辉,等."金课"价值导向下课程评价指标体系构建与应用:以南方医科大学为例[J].医学教育管理,2022,8(4):383-389.
- [6] 张倍思,陈焯,齐艺,等.多源过程性数据驱动的学习者综合评价模型研究[J].情报科学,2022,40(5):104-110.
- [7] 王慧莉,吕万刚.表现性评价在体育课程思政建设中的应用研究:以体育教育专业体操类专项课程为例[J].体育学刊,2022,29(1):103-110.

8. 自动化专业电力电子技术课程的在线教学方法





2020年 第42期

主管单位 天津出版传媒集团有限公司
 主办单位 天津电子出版社有限公司
 编辑出版 天津电子出版社有限公司
 社长 刘锦泉
 执行主编 范洪武
 特约策划 吴法源
 责任编辑 张晓丹

采 编

张杏华 刘翔宇 杨晓莹 张 雪 张艳平
 李 伟 孙 凡 陈晓明 王 芳 饶 蓉
 李 萍 张 帅 良 辰 李 娜 李 扬
 贾会肖 孔祥娟 王艳杰 王 欢 崔春燕
 李明月 冯宇佳 陈 艳 王 凯 连 娜
 李 霞 李 佳 刘秋新 刘 宇 林晓梅
 汪 晗 齐冬雪 苏 航 王丽娟 赵曼茹

组稿电话 022-23678800

投稿邮箱 xjysdbjb@163.com
 xjysdbjb@126.com

国际标准连续出版物号 ISSN 2095-4743

国内统一连续出版物号 CN 12-9206/G4

出版日期 2020年10月19日(逢周一出版)

光盘定价 20.00元

特别声明

1. 本刊所有文字、图片版权独家所有, 未经授权, 一律不得转载。
2. 除社评外, 本刊所有文章内容均代表作者本人的观点, 与本刊立场无关。
3. 所有稿件均要求作者是首次行使发表权的稿件, 本刊对发表的稿件的版权和权利瑕疵情况不承担核实责任。
4. 本刊文章数据已入万方数据。来稿凡经本刊使用, 如无特殊声明, 本刊即视作同意上网传播。

CONTENTS

目 录

幼儿教育

浅谈音乐教育对孩子成长的影响..... 跟 兄/1
 情境体育游戏在幼儿合作能力培养中的运用..... 李 玲/2
 如何看待幼儿园教育小学化的问题..... 宁 飞/3
 促进幼儿语言能力发展的实践探究..... 王 艳 张秀娟/4
 主题教学与幼儿园创意美术活动设计..... 张珍珍/5
 利用社区资源, 促进幼儿发展..... 支乐燕/6
 幼儿园教学环境的创设与有效利用分析..... 周玲玲/7
 创设游戏化环境 实践幼儿游戏化课程..... 刘 琳/8
 让幼儿在绘本阅读中成长绽放..... 刘小玲/9
 立足课程游戏化建设促进幼儿自主科学探究..... 王春燕/10

小学教育

渗透数学思想在小学数学教学中的应用..... 翟 捷/11
 小学音乐教学中创新教育的策略分析..... 冯 硕/12
 核心素养下如何构建小学道德与法治新课堂..... 刘 萧/13
 在小学语文教学中小学生创新思维能力的培养..... 王甜甜/14
 自然拼读法在小学英语语音教学中的运用..... 丁明芝/15
 奥尔夫音乐教学法在小学音乐课堂中的实践与运用探究..... 丁 叶/16
 “口袋卡”在小学英语教学中运用的实践与研究..... 范莹莹/17
 创新小学体育教学方法提高体育课堂教学效率..... 郭必雁/18
 小学低年级写字教学有效策略..... 郭 俊 范小云/19
 如何培养小学语文教学中学生的写作兴趣与能力..... 何万花/21
 创客式教育视角下的小学信息技术课堂探索..... 胡婷婷/22
 试论小学语文教学中学生创新思维的培养路径..... 李光庆/23
 用心呼唤轻松熏陶..... 李艳红/24
 小学英语阅读教学中学生核心素养的培育策略研究..... 刘伊名/25
 基于创新角度的小学体育教学方法探究..... 马中祥/26
 微写作训练在小学语文写作教学中的应用策略..... 秦沫涵/27
 小组合作学习在小学数学教学中的应用策略探讨..... 荣水波/28
 读写结合在小学阅读教学中的应用研究..... 孙吉南/29
 计算思维在小学信息技术课堂中的运用探讨..... 汤欣欣/30
 创设情境教学法在小学语文教学中的应用研究..... 唐艳娟/31
 小学计算技能训练的策略研究..... 王菲菲/32
 创新小学体育教学方法提升体育课堂教学效率..... 王新汶/33
 特殊教育中的小学数学教学方法之研究..... 王玉光 高彩霞/34

| | |
|------------------------|---------|
| 培养学生自主学习能力为导向的教学模式 | 蔡庆丽/187 |
| 《幼儿园教育环境创设》线上教学的实践与思考 | 高婷/188 |
| 让历史课堂回归原味 助推核心素养培养落地 | |
| ——以部编版《新文化运动》一课为例 | 赖艺升/189 |
| 新时期高校思政课教学创新研讨 | 李长高/190 |
| “爱种子”模式下小组合作“析”字诀的实践研究 | 李俊华/191 |
| 小学数学实施分层差异教学的路径研究 | 刘守江/193 |
| 体育教学中消极型行为现象的成因及对策 | 鲁玉芬/194 |
| 微信平台在思想政治教育中的应用 | 孙沛涵/195 |
| 论核心素养下小学语文写作指导策略 | 万新亲/196 |
| 低年级孩子的说话能力如何在课堂中培养 | 王秋菊/197 |
| 信息技术在数学课堂中如何有效应用 | 王晓辉/198 |
| 基于合作探究的小学数学教学研究 | 张云龙/199 |

教改理论

| | |
|------------------------|------------|
| 校园文化立德树人的体系构建与实现路径 | 庞春梗/200 |
| 基于“互联网+”分析高职计算机教学改革模式 | 曾琴/202 |
| 借助微课开展初高中信息技术教学的衔接 | 陈军/203 |
| 开展“班级自动化管理”初探 | 高建霞/204 |
| 小学语文情境化课堂识字教学应用探究 | 巩玉娟/205 |
| 新时代大学生法律意识培养存在的问题与对策分析 | 李理/206 |
| 小学班主任日常管理中应用家校合作策略探讨 | 李宁 池迎迎/207 |
| 做一名学生喜欢的老师 | 林丽华/208 |
| 新课改背景下的高中数学教学 | 刘万军/209 |
| 历史学核心素养下高中历史教学评价新体系的构建 | 祁家勤/210 |
| 浅谈TPR教学法在小学低年级英语教学中的应用 | 汪碧玉/211 |
| “互联网+”下中职语文课堂教学改革路径研究 | 钟飞/212 |
| 材料物理实验教学中课程思政的探索 | 张艳辉/213 |

专题论坛

| | |
|---------------------|--------------|
| 高校实验室建设及管理思路探讨 | 姚建于素芳 陈军/215 |
| 乡村留守儿童的教育培养 | 付慧娟/216 |
| 有效开展贫困县责任督学工作的思考与实践 | 黄晓英/217 |
| 关于中小学家校共育策略的探讨 | 赵子鹏/218 |
| 中学生心理健康和个性化教育关系及现状 | 王艳/219 |

| | |
|-----------------------|---------|
| 从一幅画说起一段历史——主题式教学方法示例 | 邹瑜/220 |
| 做孩子成长的引路人 | 吴霞玉/221 |
| 赏识教育在基础教育中的实践应用 | 高水丹/222 |
| 青少年身体素质训练方法的相关分析 | 韩文波/223 |
| 事事德育 时时德育——小学班主任工作总结 | 任跃/224 |
| 科研兴教 以研究促发展 | 孙立娟/225 |
| 校园足球文化对初中校园文化的影响作用 | 岳斌/226 |
| 关爱教育呵护孩子的幸福——班主任工作总结 | 张文静/227 |

职业教育

| | |
|----------------------------|-------------|
| 浅探中职学生素质教育的提高 | |
| ——面向未来以自身的不断发展为目标 | 陈宏博/228 |
| 中职Powerpoint教学中学生能力培养的策略探究 | 黄维英/229 |
| “伟星智造”——校企合作共同体探索与实践 | 黄堂松/231 |
| 中高职贯通培养模式下德育一体化存在的问题与对策研究 | 金怡/233 |
| 谈1+X证书制度下教学项目建构的跨界融合与边界找寻 | 刘一/235 |
| 中职《机械基础》课堂“娱乐化”融入信息化教学 | 王立云/236 |
| 构建现代学徒制管理制度体系的实践 | 王文涛/237 |
| 基于“1+X”证书制度的电子商务专业建设分析 | 谢先斌 周志昊/238 |
| 中职学校机电技术应用专业学生创新能力培养策略分析 | 姚玉萍/239 |
| 新疆高职院校中华传统文化教育的途径研究 | 谷海燕/240 |
| 医教协同背景下如何加强高职护生医德教育 | 洪欢/242 |
| 中职学生网络道德教育的现状及措施 | 梁超/243 |
| 汽车维修专业实践教学体系的构建与实施 | 李善锋/244 |
| 校企合作基础构建护理双师型教师模式综述 | 郭毛倩/245 |
| 以班主任管理视角下的高职学生的自主学习探究 | 顾滕/246 |
| 《轨道车站机电设备》课程的混合式教学探索与实践 | 王晓燕/247 |
| 新时代中国体育教育的改革创新模式研究 | 康宁/248 |
| 中职检验专业“人才培养与课程体系”的调查分析 | 李慧/249 |
| 中职机械专业教学中微课的应用研究 | 马兰华 顺/251 |
| 情境教学在中职护理礼仪课程中的实践分析 | 牛利/252 |
| 自动化专业电力电子技术课程的在线教学方法 | 孙慧峰 李俊堂/253 |
| 发现法在高校心理学教学中的运用价值 | 王琦/255 |
| 论中职数学教学培养学生思维能力的策略 | 王秀诗/256 |

自动化专业电力电子技术课程的在线教学方法*

孙慧峰 李俊堂

(平顶山工业职业技术学院 河南平顶山 467001)

摘要:在“停课不停教、停课不停学”的背景下,如何保证在线学习与线下课堂教学质量实质等效呢?本文针对这个问题,探索出了在线教学环境下“问题导向、一点一练”的在线教学设计,解决了在线教学中知识传授不能很好的点、线、面结合,黑匣子一端的教师不能有效地驾驭在线课堂、实时监控学生的学习积极性与学习状况等问题,确保知识点的准确传授与有效接受,保证在线学习与线下课堂教学质量实质等效。

关键词:在线教学 问题导向 一点一练 教学设计

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2020.42.253

2020年,正当大家沉浸在春节到来的喜悦之中,一场突如其来的疫情,打乱了我们的生活。为阻断疫情向校园蔓延,教育部要求各高校实现“停课不停教、停课不停学”,积极开展线上授课和线上学习等在线教学活动,保证疫情防控期间教学进度和教学质量,保证在线学习与线下课堂教学质量实质等效^[1]。

一、设计思路

“问题导向、一点一练”的在线教学设计,以课程内容在生产岗位中的应用及存在问题探究为主线,找准课程定位、细化知识点,即知识的碎片化处理,针对每个知识点提炼出相应的检测题,为“问题导向、一点一练”的教学实施提供前提保障;在线课堂教学中,以生产中知识点的应用为主线导入本次课堂内容,已存在的问题及如何解决为切入点引入下次课堂内容,激发学生学习的兴趣;每个知识点之后进行相应的检测与互动答题环节,实现“问题导向、一点一练”;针对每一个检测题,设置1-3个积分,答对得满分,答错得一分,鼓励学生积极参与的同时,还要增加学生学习的成就感,吸引学生积极参与到在线学习中来;采用平时在线学习积分+每次签到+阶段性测试+期末测评等多元化考核评价办法,既能激发学生线上学习的积极性与主动性,又能保证学生评价的公平性,保障在线学习质量;同时融入课程思政、选择相应的在线教学平台,确保“问题导向、一点一练”教学设计的有效开展与实施。

在教学内容处理上,首先以课程在生产岗位中的应用为依据,找准本课程在专业课程体系中的准确定位,明确所授课程与先修课程的关联、与后续课程的衔接及在生产实际中的应用,实现体解成面,既能让学生做到有备而学,又能增加学生学习的目的性和针对性,做到学以致用;其次,章节之间以生产中的应用及存在的问题探究为主线,将知识进行一级的细化,分解出相应的知识点,实现面解成线、线解成点;针对每个知识点,以一句话问答、抢答、点名答题、问题探究、展示墙等方式设置4-6道测试题,题型可以是选择、判断、问题讨论、作品展示等。为实现“问题导向、一点一练”的在线教学提供前提条件,同时,以时事政治与国情为背景,融入思政元素,引导学生课程思政。

在课堂教学环节设计上,以生产中知识点的应用为主线导入本次课内容,以存在的问题及如何解决为切入点引入下次课内容,实现“问题导向”的在线教学,做到环节内容上的有机衔接,激发学生学习的兴趣;教师讲解知识点的过程中实时恰当的设置几个疑问,学生通过微信+钉钉来回答疑问,从而引导学生跟着课堂走;每次课设置两到三个知识点,每个知识点10-15分钟的师生互动讲解,然后进行知识点的互动答题练习,做到“一点一练”,时刻吸引着学生学习的注意力,引导学生积极参与到学习中来;最后10-15分钟以问题讨论、作品展示等方式把本次课的知识点串联起来小结巩固,实现所学知识的点连成线;并给予积极参与的学生每

2-3分的积分,激发学生学习的积极性,增加学生学习的成就感,确保知识点的准确传授与有效接受^[2];实时设置阶段性的知识回顾、问题讨论、作品展示、阶段性测试等,实现点连成线、线连成面、面连成体,做到既要把知识合理地碎片化与细化,又要点、线、面结合,达到横看成岭侧成峰的整体效果,确保知识的连贯性与系统性。解决了在线教学不能调动学生学习的积极性、不能实时监控学生们的学习状况的问题,保证在线学习与线下课堂教学质量实质等效。

二、实施路径

下面以电力电子技术课程在线教学为例,主要从教学设计上进行阐述。

1. 线上教学内容的碎片化处理

首先是课程的准确定位,达到专业知识的体解成面,让学生做到有备而学、学以致用,增加学生学习的目的性和针对性。

(1)明确课程在专业课程体系中与先修课程的关联,做到有备而学。提醒学生在学习之前要复习哪些方面的知识,为学习做好知识准备。比如电力电子技术课程,其先修课程是模拟电子技术、电路和高数,在学习相控整流电路一章时,提醒学生相控整流电路分析的基础是电路中的单相及三相交流电部分和高数中的积分部分,需要同学先掌握正弦交流电的相关知识和积分计算,所以在第一章结束时就要求学生复习相关内容,做好下次课的学习准备。

(2)让学生明白所学课程与后续课程的关联及在生产实际中的应用,做到学以致用,增加学生学习的目的性和针对性。比如电力电子技术课程,是后续课程变频器应用技术、综合实训、毕业设计等的基础,主要用于对电能的变换与控制,其中的相控整流电路主要为直流生产设备提供输出电压可调的直流电源,至于如何实现对电能的控制与变换、如何输出可调电压的直流电,这正是电力电子技术课程要解决的问题。

(3)教学内容的碎片化处理,做到既方便线上教与学,又确保知识的系统性。比如电力电子技术课程的相控整流电路一章,以所用电源相数为主线进行第一级知识点的分解,划分出单相相控电路和三相相控整流电路两方面的内容;每一方面内容又以电路结构为主线进行第二级知识点的分解;每一种电路又以所带负载性质为主线分成纯电阻负载和大电感负载两种情况;每一种情况又分解出波形分析和基本数量关系两个知识点。既做到了面解成线、线解成点地将知识碎片化、细化处理,又确保了点连成线、线连成面的知识连贯性、系统性和整体性。为“问题导向、一点一练”的在线教学开展与实施做好知识上的准备。

2.“问题导向、一点一练、阶段性测试”在线课堂教学环节设计,注重互动教学,实时测控学生的线上学习效果。在电力电子技术课程在线教学中,在学习晶闸管时,就有同学问:晶闸管有什么用?生产中的直流电动机怎样得到可调电压的直流电源呢?所以就

*本文系2019年度河南省高等学校青年骨干教师培养计划项目,项目编号:2019GZGG105

以这两个问题导入第二章相控整流电路的开篇学习;教师讲解知识的过程中,恰当地设置几个疑问,要求学生通过微信+钉钉答疑,从而能及时掌握网络另一端的每一位学生的课堂参与情况,并吸引学生们实时跟着老师的课堂走;针对每一个知识点,以选择题、判断题的形式设置4-6道检测题,在以“讲中设疑”的方式讲授之后,通过抢答、点名回答等方式,开始知识点互动答题练习,并给予积极参与的学生每题2-3分的积分,增加学生学习的成就感;在单相相控整流电路这一知识环节结束之后,设置相应的阶段性复习回顾与在线测试,帮助同学们把所学知识点实现点连成线、线连成面、面连成体,激发学生学习的积极性与主动性,同时能实时掌控学生的线上学习效果,从而地效地开展在线黑匣子式的教与学。

在教学过程中,还要融入思政元素,做到课程思政。比如引导学生抗疫期间,在积极进行疫情防控的同时,还要充实自身内涵,保持正确的政治头脑,从国家的举措中得到启示:科技救国、知识救国。

3. 采用多元化考核评价办法,进行学习考核,激励学生积极参与线上教学,保障“问题导向、一点一练”在线教学的质量。电力电子技术课程的在线教学平台,分课前、课堂、课后三个教学活动,课前上传的教学课件、教学视频、课前讨论等教学资料,和课堂的一句话问答、抢答、点名抢答、问题讨论、作品展示等课堂教学互动环节,以及课后作业,学生只要按要求完成,都能按照正确率获得相应的积分。在课程结束后,这些积分就作为学生期末成绩的一部分,占30%;每次签到占10%;阶段性测试占20%;期末测评占40%。一个多月来的线上教学实践证明,多元化的考核评价还是很能激发学生线上学习的积极性与主动性的,既能保障学生学业不受疫情影响,又能保证学生学习质量。

4. 对学生提出严格合理的学习要求,是确保师生高效实施“问

题导向、一点一练”在线教学设计的前提条件。比如电力电子技术课程,要求学生课前先通过预习相关内容完成课前讨论;课前5分钟开始签到,上课5分钟后自动停签;课堂上老师讲完一个知识点之后,可以通过钉钉或微信群进行疑难问题的发问与解答;然后进行相应知识点的师生互动答题练习,下课后学生要完成课后部分并提交,这些活动均可获得相应的积分。这些要求,是确保师生上好在线课程、保证学生学习质量的前提条件。

5. 选择合适的线上课程教学平台,是顺利开展与实施“问题导向、一点一练”在线教学的前提与保障。要做到既要线上教好、又要线上学好,往往要两种或两种以上的网络教学工具和教学平台,但是考虑到学生们的网速和在线学习工具的限制,在电力电子技术课程教学中,选用功能比较齐全的智慧课堂和钉钉直播两种教学平台相结合。

结语

总之,笔者通过一个多月的线上教学开展与实施,探索出的“问题导向、一点一练”的在线教学设计,在得力的线上教学平台的支撑下,充分激发了学生的学习积极性与主动性,很好地做到了在线学习与线下课堂教学质量实质等效。

参考文献

[1]周小凡,张文鹏.浅谈在线教育的现状及前景展望[J].百家论坛,2018(5):157-158.

作者简介

孙慧峰(1972—),女,硕士,教授,河南漯河人,研究方向:电气自动化技术。

李俊堂(1979—),男,硕士,平顶山工业职业技术学院副教授,河南南阳人,研究方向:自动控制技术。

(上接第175页)

医学中的真实应用,一举两得。笔者所在学院对VR解剖方面已开发了相应软件,学生可以带上VR眼镜,直接进入人体各个系统结构辨识,效果很好。

2. 理论联系实际,强化课程反馈

《解剖》课以识记为主,大量人体结构术语常常让学生感到枯燥,往往将其当成书本上的文字而忽略了与自身的联系。因此,理论联系实际的教学模式应该贯穿课程始终^[4]。例如,在讲述呼吸系统结构时,可以从常见的鼻窦炎疾病、进食大笑导致喷饭等日常生活事件导入,引导学生思考呼吸系统结构的特点;在讲述泌尿系统结构时,可以从医院检查的尿常规入手,引导学生思考尿液检查为何能反映身体疾病,我们每日排出的尿液到底来自哪里;在讲述神经系统结构时,可以直接从讲课的过程入手,每一位学生坐在课堂上,到底是如何听到老师的声音、看到屏幕上的课件并理解其中意义,甚至无声地感受到当前教室的冷热环境,有什么特殊的结构通路吗?教师通过大量引入生活例子,让学生将解剖与自身联系,切实感受到解剖其实无处不在,而不是仅仅停留在课本里的冰冷文字。

此外,教师在教学中要加强反馈调查。学生反馈虽然是一个涉及所有课程的、老生常谈的话题,但是却不是每一位教师都能够认真贯彻执行,尤其对于工科院校的《解剖》课等基础医学课程,课时量少,大多还是选修课,造成教师可能对学生反馈重视不足。在笔者所在学院,《解剖》课被安排在第一学期开展,是所有医学类课程的先导,重要性不言而喻。笔者通过学生反馈调查就可以发现,由于解剖识记点较多,70%以上的学生要求加大平时作业,

45%的同学希望作业形式包括客观与主观题,而非仅是选择填空,并且有75%的同学对于课程难度表示属于中等,通过阅读教材和老师讲解能够学懂。因此,通过这些反馈,教师就可以在教学中进一步注重平时作业,并在教学内容上进行有针对性拓展,有助于提升教学效果。

综上所述,健康是人类追求的终极目标。大健康产业更是关系到每个人的朝阳行业,培养医工交叉复合型人才培养符合国家战略需求。《解剖》课程作为医工交叉专业的医学基础课,对于奠定学生的医学认知有着重要作用。教师需要从思想高度上重视起来,拓展眼界,紧跟时代发展,将课程做实做精,真正发挥出医学基础课程对医工交叉复合型人才培养的重要贡献。

参考文献

[1]程夏阳,尧德中.理工院校生物医学工程专业解剖教学探析[J].西部素质教育,2017(17):200.

[2]李惠娟,陈仲本.生物医学工程专业特色人才培养模式的探索与实践[J].科教文汇(中旬刊),2020(5):57-58.

[3]曹璐莹,李雨.新工科背景下智能医学工程专业人才培养探索[J].才智,2020(15):192.

[4]杨羽,杨硕.基础医学课程在理工院校生物医学工程专业中的教学改革探讨[J].科技资讯,2015(26):149-150.

作者简介

杨雪娟(1978.4.4—),女,汉,陕西汉中,博士研究生,副教授,研究方向:神经影像与非侵入神经调控研究。

9. 基于大数据的高职毕业生高质量就业五维模型构建与应用研究



目录

CONTENTS

WINE 葡萄酒 2023 年 22 期

产业前沿

- 白酒中的塑化剂来源及控制措施 / 付 朔 1
卷烟行业服务创新与客户满意度提升 / 刘兰兰, 刘炎, 吴剑飞 4
林业生态建设与林下经济产业发展的思考 / 杨慧莲 7
油茶种植特性、优势及丰产栽培技术的相关研究 / 童亚康, 孙星, 左静 10
细菌型纯种发酵腐乳生产工艺的分析 / 马宏佳, 郑莉莉 13

产区建设

- 混凝土抗渗性分析及改进研究 / 史青林 16
公路路基施工技术优化研究 / 周 丽 19
结构工程中抗浮锚杆与抗拔桩的优势对比研究 / 张 帅 22
建筑电气工程施工质量安全问题及对策 / 成述桔 25
内江市乡村社会治理的问题及对策 / 曾柯林 28
建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施分析 / 李彦军 31
市政工程道路沥青路面施工技术思考研究 / 李森东 34
刍议建筑工程竣工验收备案管理的对策 / 潘立冬 37
市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用 / 王文华 40
中国建筑设计出路及未来发展方向 / 袁洪成 43
钢筋混凝土桥梁设计优化的分析及实践研究 / 黄相国 46

文化专栏

- 农村幼儿园德育教育“三活动育人”模式的研究 / 丁娟红 49
基于政策执行过程模型的天津市文化产业政策执行研究 / 冯 锐 52
中国传统文化元素在食品包装中的应用研究 / 吉仙枝 55
核心素养视域下
第三学段小学语文整本书阅读策略现状及改进研究 / 展天花 58

高职涉农专业“基础化学”课程思想教育的设计与实施

/ 应洁琦 61

乡村振兴视角下乡村社区艺术疗愈应用分析 / 王 子 64

河南省黄河文化旅游带高质量发展研究 / 郑月月 67

偏远地区初中教育阶段“双减”政策执行情况调查与分析

/ 陈 列 70

技术与创新

复合澄清剂在 TFT 基板玻璃熔制过程中的作用机理

/ 冯正君, 巩瑞龙, 赵岩, 石林杰, 刘保华 73

浅谈园林绿化工程中大树移植技术与养护管理策略 / 周 鹏 76

测绘技术在农房不动产确权登记中的运用研究 / 唐际良 79

城市环境噪声污染与监测技术探讨 / 尹 霞 82

康复治疗技术专业的中国特色现代学徒制教育模式初探

/ 左陈艺 85

电站锅炉热力管道异种钢焊接接头高温性能分析 / 李佳炯 88

计算机网络技术在消防工程中的应用 / 李振鹏 91

纳米颗粒及其对污水处理系统的影响综述

/ 李璐璐, 崔雨桐, 向圣杰, 彭耀, 姜闻哲, 石钰婷 94

食品营养与食品安全浅析 / 杨 华 97

探究汽车驾驶技术及安全隐患预防与应对措施 / 梁 艺 100

公路路面养护稀浆封层施工技术研究 / 王 健 103

自动分析软件在肺结节检测中的作用 / 王 欣 106

三只松鼠的战略定位分析 / 田 佳 109

风景园林工程中地被植物栽植技术及养护管理策略探析

/ 胡运军 112

基于智能控制技术的建筑物供水系统改进研究 / 范馨予 115

电力电子技术在风力发电中的运用要点分析 / 韩 如 118

科技创新赋能中国式现代化发展的思考 / 高玉莹 121

酒业人才

- 基于思维导图在高中生物教学中的应用研究 / 何洋兴 124
- 后疫情时代中小学生心理健康现状及对策研究 / 彭恩会 127
- 探究高中物理知识的生活化教学策略 / 桂朝观 130
- 将数学建模思维融入高等数学教学的思考 / 潘 宁 133
- 课堂提问技巧在初中英语教学中的作用与应用策略 / 王菊花 136
- 试论高中政治教学中学生思维能力的培养方法 / 田安金 139
- 高中英语教学中学生自主学习能力的培养策略 / 范 敏 142
- 激励策略在高中生物教学中的应用研究 / 董 敏 145
- 运用演示实验突破高中物理教学难点的实践研究 / 蒋金文 148
- 基于智慧教学平台的高职英语混合式教学设计与应用研究
/ 薛子豪, 汪建兰, 刘洪香 151
- 核心素养背景下高中物理课堂教学策略的探讨 / 贾兴艳 154
- 大学生社会实践与志愿服务教育研究 / 陈家恒 157
- 我国农村留守儿童受教育权保障问题研究 / 陶 倩 160
- 浅析信息技术如何整合互联网时代的高中生物教学 / 马江龙 163
- 高中数学教学中学生问题意识和提问能力的培养 / 骆 芳 166
- 企业战略制定与竞争优势分析 / 丁 涛 169
- 国企思想政治工作与生产经营深度融合路径 / 刘秀娟 172
- 聊城环卫工人的工作现状分析与改善研究 / 岳宗伟 175
- 城市园林工程建设管理中的常见问题及措施
/ 张华伟, 董孟斌 178
- 试论违约方解除合同 / 徐文兴 181
- 农村医疗保障的困境与改进策略 / 杨再权 184
- 中国食品添加剂发展现状和趋势浅析 / 杨晓梦 187
- 基于SWOT分析京东的战略发展对策 / 田 佳 190
- 乡村振兴背景下土地整治转型的路径研究与功能探索
/ 秦浩楠 193
- 通信网络工程建设施工管理的思考研究 / 胡艳霞 196
- 新时期火力发电厂政工工作的创新 / 薛亮梅 199
- 城市双修理论在川南山地城市旧城核心区的应用与实践
/ 袁璧光, 黎 沛 202
- 壳聚糖功能性蛋黄酥的研制分析 / 郑莉莉, 马宏佳 205
- 森林抚育间伐的现状与对策研究 / 金秀泉 208
- 员工持股计划文献综述 / 任继盛 211
- 果树栽培特点与果树管理方法分析 / 刘书聚 214
- 加强承德市科技人才档案管理助力科技创新能力建设研究
/ 刘新宇 217
- 轨道交通工程档案管理的难点与应对策略研究 / 包天玲 220
- 企业员工培训与发展对绩效的影响研究 / 吴晓霜 223
- 创新管理在企业中的实施与效果评估 / 屠铃雅 226
- 机关事业单位经济责任审计实践与思考 / 杜英华 229
- 对博物馆财务管理工作的几点思考 / 杨春辉 232
- 审计全覆盖背景下提升审计质量的思考 / 杨爱丽 235
- 老年人非婚同居行为下财产所有权分析 / 段 芳 238
- 彩礼返还的困境与司法介入研究 / 王 成 241
- 财务云背景下企业财务工作的管理改革分析 / 田 佳 244
- 论行政机关在乡村信用体系中的职能 / 赵乾坤 247
- 绿色发展理念下河北省乡村生态经济高质量发展研究
/ 邹萍, 苑喜文 250
- 基于大数据的高职毕业生高质量就业五维模型构建与应用研究
/ 任国玺 253

市场与管理

生产与制造

基于大数据的高职毕业生高质量就业五维模型构建与应用研究

文 / 任国玺

摘要: 2022年, 高职专科毕业生494.77万人, 2023年高职专科毕业生达到520万人以上, 高职院校学生规模持续扩大, 使得毕业生就业难度增加。根据工作搜寻理论, 利用计算机技术, 构建基于大数据的高职毕业生高质量就业五维模型, 利用“模型预测”、“数值文本匹配”、“知识文本匹配”等技术手段实现毕业生优势因素与用人单位招聘信息匹配, 帮助毕业生精准就业, 为高职学生高质量就业的实现提供了新方法、新角度和新思维。

关键词: 毕业生; 五维模型; 精准就业

2022年, 我国高校毕业生1076万人, 首次突破千万大关, 其中高职专科毕业生494.77万人, 2023年高校毕业生1158万人, 其中高职专科毕业生达到520万人以上, 高职院校学生规模持续扩大, 毕业生再创新高, 高职院校及其毕业生的就业压力越来越大, 高职院校的就业服务中心与毕业生进行一对一的就业服务难度增加, 使用技术手段为毕业生高质量就业提供对应服务, 受到社会各界广泛关注。

一、大数据和搜寻理论在高职就业工作中的应用研究

大数据起源于美国, 指数据规模大, 在获取、存储、管理、分析方面超出了传统数据库工具软件所能处理的范围, 具有数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。2013年, 电子科技大学肖静设计了一种大数据就业系统, 对就业信息进行了信息化和网络化, 但仅限于信息的展示, 不能职位推荐。2016年刘顺文研究了用Hadoop大数据平台技术对学生与岗位就业匹配问题, 但是研究系统处理数据的速度较慢。2018年郝凯则研究如何通过简历匹配职位, 但仅仅是从技术层面进行研究, 对于学生实际情况的分析并不全面。2020年Pradeep、Kumar、Roy等人设计了一个简历就业推荐系统, 实现了简历与职位的匹配, 实现了一定的突破, 效果较为明显。

20世纪60年代, Stigler提出搜寻理论, 主要观点是消费者始终搜寻价格低廉的商品, 只有搜寻成本与边际报酬相等时才不再搜寻。后来, 该理论应用到人力资源市场方面, 形成了职业搜寻理论。在劳动力市场中, 劳动者和市场需求信息并不完全对等, 且同等岗位需求方给予的报酬高低不同, 劳动者为了获取较高的报酬, 会在人力资源市场进行搜寻, 但职业搜寻是有成本的, 因此劳动者在边际收益高于搜寻成本时, 会继续搜索, 直到边际收益与搜寻成本大致相当时, 会停止搜寻, 进而选择最适当的岗位就业。20世纪末, 工作搜寻理论应用到了高校毕业生就业工作方面。工作搜寻理论作为人力资源市场的前沿课题, 尤其是利用大数据结合工作搜寻理论可以缩短毕业生就业时间, 可以使毕业生在就业方面更加直接、客观、有效选择, 帮助高职毕业生实现高质量就业。

二、高职毕业生高质量就业五维模型的分析构建

通过研究, 可以认为影响高职毕业生就业的因素主要有五维, 职业素养、技能水平、处理问题能力、职位适应能力、未来发展能力, 分析影响毕业生就业的各种因素, 构建工作搜寻能力的五维模型, 让高职院校毕业生更加了解自身就业情况。在大数据的背景下, 缩短其工作搜寻成本, 实现人岗精准匹配, 为实现高职毕业生高质量就

253

业提供更为优化的就业渠道和服务。

(一) 职业素养

职业素养是大学生在校学习期间，获取的知识和自身内涵建设的综合表现，高职生职业素养是指高职教育培养学生适应现代社会职业发展的基本素养。它包括以下方面：职业意识、职业道德、职业能力、职业计划与管理、职业适应能力、职业学习能力、职业沟通能力等。

高职生的职业素养对于其未来的职业发展至关重要，它不仅关系到个人的职业成功，也关系到整个社会的发展。因此，高职教育应注重培养学生的职业素养，提高其竞争力和适应能力。

(二) 技能水平

高职生的技能水平可以根据所学专业的特点和要求来评估，但总体而言，高职生应具备以下几个方面的技能：专业技能、实践能力、创新能力、团队合作能力、信息处理能力、人际交往能力、自我管理能力和自我管理能力等。

高职生的技能水平与其未来的职业发展密切相关，只有具备了相关的技能，才能更好地适应职业环境、提高工作效率和质量，实现个人职业成功。因此，高职教育应注重培养学生的技能，提高其实践能力和创新能力。

(三) 处理问题能力

高职生的问题处理能力主要体现在以下几个方面：分析问题、解决问题、决策能力、团队协作、应变能力等。

高职生在实践中不断提升自己的问题处理能力，通过实习实训等实践机会，培养创新思维和解决问题的能力，同时加强与同学、教师、企业等的交流与合作，以全面提高自己的问题处理能力。

(四) 职位适应能力

高职生就业职位适应能力是指高职生在就业过程中对于所从事职位的适应能力。具体包括以下几个方面：专业知识适应能力、技能适应能力、沟通与协作适应能力、组织与管理适应能力、心理适应能力、创新与问题解决适应能力等。

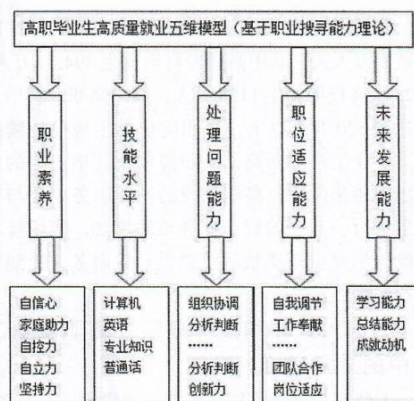
总之，高职生就业职位适应能力是指高职生在就业过程中能够快速适应并胜任所从事职位的各项要求，并且能够不断提升和适应职位的变化

和挑战。

(五) 未来发展能力

高职生未来发展能力是指他们在职业生涯中能不断适应和发展自己，具备学习能力、自我发展能力、适应能力、创新能力、沟通能力和自我管理能力等综合素养，从而实现职业发展和个人成长。

根据职业搜寻能力理论，调研网络招聘、企业招聘、校园招聘以及学校招聘数据库，分析影响高职毕业生就业的影响因素，推导出高职毕业生高质量就业五维模型及各个维度的主要因素。如下图示。

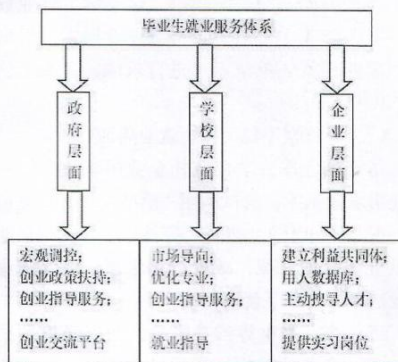


三、高职毕业生高质量就业五维模型的应用研究

通过调研毕业生就业数据，不难发现高职毕业生在进行工作搜寻时，主要受到自身能力、专业背景、学校声望、学校提供的就业服务、政府提供的政策、社会组织、企业所需人才等因素的影响，因此，毕业生就业是一个系统工程，政府应聚焦社会发展趋势，精准施策；企业应紧跟新就业形势，提升人才搜寻能力；高校应加强就业服务平台建设，输送高质量人才，完善高职毕业生就业服务体系。

在大数据的背景下，分析影响高职毕业生就业的各种相关因素，依据职业搜寻理论，调研校

聘云、中国煤炭教育赋能云平台、平职学院毕业生就业、创业信息网等网站毕业生就业信息以及学校招聘数据库,验证五维模型中影响就业的主要因素排名,利用“模型预测”、“数值文本匹配”、“知识文本匹配”等技术手段实现毕业生优势因素与用人单位招聘信息匹配,帮助毕业生实现精准就业。



(一) 数值文本匹配

在求职者需求中,期望薪资、企业发展、年假时间等属性的要求都以数值进行描述;在企业的招聘要求中,既定薪资、工作年限、员工年龄等属性也以数值进行描述。因此,结构化文本中,数值文本匹配是重要一环。通常来讲数值文本匹配采用离散区间形式,如求职者对企业发展的需求是老牌公司,底蕴深厚,10年以上,这种数值一般有要求,但是没有具体的数字,而是一个范围,所以此类数值文本进行离散范围处理。将企业对求职者的工作年限与求职者本人的工作时间进行处理,将企业的既定薪资与求职者的期望薪资进行处理。

设求职者的个人信息为 in , 企业的招聘要求为 mi , $i=\{1, 2, 3, 4, 5\}$, $n1$ 分别代表企业对求职者的工作年限与求职者本人的工作经验; n 分别代表企业的既定薪资与求职者的期望薪资。

对于求职者与企业需求以及提供者薪资相似度的判断规则,是根据两者的区间间隔给出相似

度分值。规则如下:企业提供的薪资高于求职者的需求薪资或者在1000元以内,相似度分值为1;企业提供的薪资低于求职者的需求薪资在1000-3000元范围内,相似度分值为0.7;企业提供的薪资低于求职者的需求薪资在3000-5000元范围内,相似度分值为0.5;企业提供的薪资低于求职者的需求薪资在5000元以上,相似度分值为0.2。个人信息与招聘要求中所涉及到的数值类的文本匹配计算如下式。

$$\text{Sim}(m_1, n_1) = \begin{cases} 1 & q=0 \\ 0.7 & q=1 \\ 0.4 & q=2 \\ 0.1 & q=3 \end{cases}$$

$$\text{Sim}(m_2, n_2) = \begin{cases} 1 & q=3 \\ 0.8 & q=1 \\ 0.6 & q=2 \\ 0.4 & q=3 \\ 0.2 & q=3 \\ 0.5 & \end{cases}$$

其中 q 为区间间隔数量, $\text{Sim}(m_1, n_1)$ 为工作年限的匹配度, $\text{Sim}(m_2, n_2)$ 为薪资的匹配度。

(二) 知识文本匹配

结构化文本中,还有一部分领域知识相关的信息需要进行匹配,比如求职者所学院校,所在专业,求职者的学历以及所在地区。此类文本的匹配方法是,构建信息字典,将求职者的信息和企业的要求信息划分到各自所在的领域内,划分完成后,在同一领域说明相似程度高,不在同一领域说明相似度低。

通过对收集求职者的个人信息以及企业的招聘要求进行统计,本体知识文本信息可以划分为四个类别:专业、地市信息。对四类信息进行汇总建立数据字典。字典内容如下:

专业划分:十三个学科大类,九十二个专业分类以及七百零三个专业。

学历划分:大专学历及以下学历。

所在地区划分:34个省级行政区,其中两个特别行政区,四个直辖市,五个少数民族自治区。

设求职者个人信息 k_i , $i=\{1,2,3\}$, $k_1 \cdots k_3$ 分别表示工作地点、所学专业以及所拥有学历三

部分。

设企业招聘要求信息为 l_j , $j=\{1,2,3\}$, $j_1 \cdots j_3$ 分别表示上班地点、对求职者的学历要求、对求职者的专业要求三部分。

对于求职者的个人信息文本与企业招聘要求文本的匹配,分别对 k, j 不同部分基于规则进行相似度计算。

(三) 工作地点的匹配度计算

根据求职者的期望工作地点以及企业安排的工作地点进行匹配,利用信息字典进行检索:若应聘人的期望工作地点与企业安排的工作地点是同一城市,则相似度为1;

若为同一省,不地处同一市,相似度为0.6;若两目标城市不在同一省份,相似度为0.2。对于个别情况,有些应聘人员可能有多个工作地点的选择。如应聘人员期望工作城市为:广州市、天津市、南京市。本文将会把所有的期望城市逐个与实际工作地点进行匹配,取相似度最高值。工作地点匹配度计算公式(3.3)。

$$sim(k_1, l_1) = \begin{cases} 0.2 & k_1, l_1 \text{ 位于不同省份} \\ 0.6 & k_1, l_1 \text{ 属于同一省份} \\ 1 & k_1, l_1 \text{ 为同一城市} \end{cases}$$

(四) 名称文本匹配

名称文本匹配主要是对求职者个人信息中获取的证书与企业招聘要求中的证书进行匹配。采用名称文本匹配算法即采用 JWD 进行文本间的相似度计算。Jaro-Winkler 分值越高,说明两者相似度越大。名称文本匹配相似度计算公式如下:

$$sim_j = \begin{cases} 0 & \text{if } m = 0 \\ \frac{1}{3} \left(\frac{m}{|s_1|} + \frac{m}{|s_2|} + \frac{m-t}{t} \right) & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$sim_w = sim_j + lp(t - sim_j)$$

其中:

$|s_1|$ 与 $|s_2|$ 表示 s_1 和 s_2 的长度;

m 表示两个的匹配字符数;

t 表示换位数目的一半;

sim_j 表示 Jaro 算法的相似度;

sim_w 表示 Jaro-Winkler 的相似度;

l 表示两个的共同前缀字符个数,最大不超过4个;

p 是缩放因子常量,描述共同前缀字符对于相似度的贡献。

四、结论

(一) 提高了就业精准度

根据分析,构建的高职毕业生工作搜寻能力五维模型,按照五个维度中各个因素对高职毕业生工作搜寻能力的影响大小,建立学生就业数据库,指导毕业生正确认知自身就业因素,根据自身因素匹配就业单位需求进行求职,提高了就业精准度^[1]。

(二) 大数据手段,缩短就业周期

每年就业季,学校依托企业招聘数据,建立企业需求数据库,尝试利用“模型预测”、“数值文本匹配”、“知识文本匹配”等技术手段实现毕业生与就业单位的匹配,减少市场摩擦,降低毕业生就业成本,缩短了就业周期^[2]。

近年来,受世界形势影响,我国经济发展速度放缓,产业的结构性矛盾日益突出,新就业形态与传统就业制度的矛盾也逐渐凸显,给高职毕业生劳动力市场带来了前所未有的挑战和变数。

本文从高职毕业生就业质量受到冲击、线上招聘的备受青睐、求职心态的转变和供需双方结构性矛盾更为突出等方面分析高职毕业生就业现状,提出从政府、企业、高职院校及学生自身等视角探讨大数据的背景下高职毕业生就业对策,构建完善就业服务体系,有效解决高职毕业生盲目选择企业就业,为高职学生高质量就业的实现提供了新方法、新角度和新思维。

(作者单位系平顶山工业职业技术学院)

参考文献:

[1] 唐瑶.“新常态”下对我国高职毕业生就业的审视及思考[J].黑龙江高教研究,2019(3): 61.

[2] 莫荣,廖骏.国外就业理论?实践和启示[M].北京:中国劳动社会保障出版社,2014: 305.

本文系2023年河南省大中专院校就业创业课题:基于大数据的高职毕业生高质量就业五维模型构建与应用(JYB2023177)

10. 对接区域经济社会发展需求的“三位一体订单式”现代学徒制人才培养模式探索与研究

2020年5月22日出版

现代职业教育

Modern Vocational Education

中国知网

万方数据库

龙源期刊网

超星期刊域出版平台

收 | 录
期 | 刊



ISSN 2096-0603



2020
《 05 》

第 21 期 | 总第 195 期

现代职业教育

Modern Vocational Education

2020年第21期 总第195期

编委会主任:王建新

编委(以姓氏笔画为序)

广少奎 马早期 马晓红 王建新 卢瑞玲

冯增俊 师守国 孙晓 严果生 李维翰

杨新生 何丰源 何乔锁 张永兵 张成龙

赵慧 郝二军 柯兆民 韩世范 喻忠恩

程建新 谢长发 谭新政 樊虎荣

David Richard Pitt(英国普林集团总裁)

主管单位:山西省教育厅

主办单位:山西教育教辅传媒集团

编辑出版:《现代职业教育》杂志社

社长兼主编:马晓红

常务副社长:武建将

副主编:尹军

执行主编:马花萍

编辑部主任:孙彦君

编辑部副主任:张玉 李艳云 郝二军

编辑(以姓氏笔画为序)

马燕萍 王亚青 王洁宇 王洁雅 王振德

卜良胜 司楠 刘莉琴 孙守春 孙君然

李建军 李艳韬 乔彦鹏 张俐 张慧

张珍珠 陈鲜艳 郑晓燕 赵文静 赵瑞峰

段丽君 姚晓媛 贾志花 郭美艳 常超波

曾彦慧 温子超 温雪莲 薛直艳

美编:张国仁

排版:张珍珠

国际标准连续出版物号:ISSN 2096-0603

国内统一连续出版物号:CN 14-1381/G4

刊社地址:山西省太原市井州北路31号

省新闻出版广电局旧院

邮政编码:030001

读者服务部电话:0351-4061938

电子邮箱:zyjy@chinaxinkecheng.cn

xinkecheng666@163.com

投诉电话:0351-4061938

邮发代号:22-384

印刷:山西金艺印刷有限公司

印刷厂地址:山西综改示范区唐槐园区开元街

新盛巷

印刷厂电话:0351-8221555

发行范围:全国公开发行

国内发行:山西省邮政报刊发行局

出版日期:2020年5月22日

定价:20.00元

目录Contents

课题

教育研究

多元共治视角下1+X证书制度实施路径探索

孙涛 蒲子晗 滕峻林 雷雄 王竞(1)

“慕课”在职业教育中的多元立体应用研究

——以验光技术课程为例 张红艳 陈章黎 邓媛(4)

现代高职教育体系建构中存在的不足及对策分析

谭科 曹薇(6)

中职教育发展瓶颈问题及与高职衔接措施研究

李静 张颖(8)

高职学生移动学习行为影响因素研究

席佳颖(10)

高职“学习共同体”信息化背景下课前研究实践

李洁(12)

高职公共英语“金课”建设的思考与探索

杨蕙源(14)

如何在高职英语课堂中融入心理健康教育

程莲 罗鸣(16)

学前儿童自主阅读与分享阅读的差异性影响研究

余敏(18)

高职学前儿童游戏课堂“金课”建设的研究与实践

郝浩竹(20)

网络环境下合作学习模式的应用研究

——以高职思想政治理论课为例 谢辉(22)

高职院校高等数学课程思政实施现状分析

崔艳丽 杨波(24)

优秀传统文化融入高校思政教育的路径与方法

尹德伟 刘逸(26)

“课程思政”理念融入高职纳税实务课程路径探索

唐海风(28)

职业教育集团融合过程与农村电商发展衔接探讨

于彭涛(30)

数据驱动用户画像在高校个性化教育中的应用探索

周佩 于腾 宋晗(32)

专业教学

高职院校大学语文开放式教学模式构建与实施

鞠桂芹 赵逸晨 张立军(34)

《英语等级量表》视角下高职大学英语教学

评价体系的构建 易 琼(36)

思维导图在高职公共英语写作教学中的应用
王兆娉(38)依托志愿服务创新高校思想政治教育研究
——以包头轻工职业技术学院为例 水 森(40)现代营销礼仪“课程思政”的教学探究 李 毅(42)
“学练融合,赛训并重”的足球课程教学模式实践研究
何剑锋 兰 政(44)行动导向视阈下的 EGP 课程内容与教学方法
陈拥琼(46)高职汽车类专业课程思政教育的实践与探索
——以 A5 制动系统课程为例 张元元(48)煤矿开采方法精品在线开放课程建设及课程教学
改革实践研究
——以神木职业技术学院“扩招生”为例
杨浩宇 张永贵 张 莉(50)浅谈建筑专业 1+X 证书制度的实施路径
蒋赛百 青 宁 孙 超(52)基于“1+X”证书制度下中高职衔接课程体系的构建
——以汽车检测与维修技术专业为例
江鸿丰 邓剑锋(54)“中特高”建设背景下道路桥梁工程技术专业群
建设研究 郭天惠 向程龙(56)

新时代大学生劳动精神培育路径研究 苏 鹏(58)

基于内涵式发展的高水平会计专业群建设
思考与实践 李 华(60)“健康中国”背景下高职康复治疗技术专业
实践教学体系改革的探讨
齐亚莉 李 蕊 聂群成(64)高职畜牧兽医专业基础课程思政教学探索与实践
陈西风 杨 刚 姚 璐(66)课程思政融入高职交通类专业课程桥梁现场检测的
实践路径研究 孟丛丛(68)高职园林专业课程教学改革
——GIS 课程设置及教学设计初探 朱秋敏(70)

人才培养

以习读经典立德树人的实践探究
——以广西现代职业技术学院为例 黄秀德(72)基于技能大师工作室的工匠精神培育研究
孙连栋(74)职业技能大赛在“工匠精神”培育中的应用
董汝晶 谯顺彬 李嘉驹(76)新时代“中国精神”融入高职院校思政课的
教学实践研究
——以吉林铁道职业技术学院为例
金 宇 朱冬琦(78)OBE 视阈下高职院校师范生乡土文化培养的
价值分析 龙 洁(80)传统文化 IP 下高职艺术类学生专业教学探索
常 虹(82)基于“一室两基地一平台”的高职文化创意
人才培养模式研究 李明洋 李爱香(84)试论以培养高职学生的职业核心能力为目标的
模块化教学
——以思想道德修养与法律基础课程为例 侯 霜(86)基于评价体系视域的高职创新创业教育破局对策
张露颖 张明伟 王 莺(88)基于目标岗位的幼师英语专业素养的提升研究
臧冰洁(90)高职软件技术专业“双主体”育人模式的实践探究
徐立宇 罗 宣(92)基于医学类高职院校背景下的现代学徒制
人才培养模式的研究 郝 强(94)新媒体背景下高职院校大学生法治认同的困境及应对
——以武汉铁路职业技术学院为例 邓玉皎(96)高职大学生创新创业活动认定与学分置换研究与探索
——以中小企业创业与经营(校企合作)专业为例
刘维东 蒋秋燕 刘同锋(98)交往实践观视域下职业能力培养路径研究
覃倩琳 汤 婕(100)广西高职院校学生职业汉语能力现状的调查与分析
——基于对广西高职院校教师的调查
吴晓明 梁金凤(102)

- 以新一代信息技术为引领的计算机应用技术专业
人才培养体系研究与实践 安敬鑫(105)
- 中药调剂岗位人才需求现状与职业教育人才培养
应对措施 王艳丽 黄金凤 高彩梅
张春华 吴洋 黄起涛(108)
- 基于就业岗位需求下培养中药专业学生
人文关怀精神的思考 张培培(110)
- 对接区域经济社会发展需求的“三位一体订单式”
现代学徒制人才培养模式探索与研究
李俊堂 韩书娜(112)
- 院校治理**
- 高职高专扩招背景下综合英语分项化教学模式
改革成效 张文佳(114)
- 高等职业教育学徒制培养模式的困惑与对策
姜广平 宋晗 尹茂源(116)
- “A+雏鹰计划”现代学徒制师徒关系构建的思考与实践
李玉芝(118)
- 高职院校体验式创新创业教育的管理与实践
胡烽(120)
- 高水平实践教学基地建设的内涵特征与路径探索
施照晖 田静 陈坚(122)
- 高职院校人才流失原因分析及防范机制研究
李佳明 张永强(124)
- 新时代人民满意高职教育指数构建研究 王景(126)
- “一带一路”倡议下高职院校国际合作路径优化研究
刘博(128)
- 互联网发展下的高校教务管理信息化技术应用研究
王鹏(130)
- 高职院校专业教学团队建设转型对策研究
宁婵 方绪军(132)
- 高职幼儿英语教育师资培养的困境与对策研究
林洁琼 马峰(134)
- 民办高职院校创新创业师资队伍培养方式研究
田新英 冯爱华 许文强(136)

- 农村幼儿园师资配备现状与对策
——以陕西省为例 李赛(138)

研讨◆课程◆教学

- 将“思政”元素融入护理专业儿科护理学教学的
实践研究 解源源 孙伟娟 杨赛楠(140)
- 高校“课程思政”的内在价值与实践路径
黄楹(142)
- 高职院校网络文化产品的现状与育人研究
刘晓彤 张先宗 于静(144)
- 新媒体时代高职院校校口能力现状及培养研究
王琪(146)
- 高职院校公共基础课信息素养教育结课方式研究
杨小英(148)
- 高职院校外语专业课程思政改革的探索与实践
杜艳花(150)
- 思政元素渗透诊断学课程探析
——以高职中医养生保健专业为例
袁丽娟 曾作财 常青 陈冬平 夏林炜(152)
- 新时期管理学基础课程思政教学改革的实践分析
余世民(154)
- 市场调查实务课程思政建设实践与反思
张议(156)
- 如何上好高职院校的营销理论与实务课程
——以石家庄邮电职业技术学院为例
张俊娟 赵剑伟(158)
- SPOC 视角下高职院校混合学习模式探究
郭旭 谷会会(160)
- 高职思政课有效信息化课堂教学现状与改革研究
杨玲英 周宁宁(162)
- 高校体育教学评价过程中形成性评价与终结性评价
相结合的应然取向 潘晓山(164)
- 新时代背景下高职院校思想政治教育的协同创新
龙梅(166)

对接区域经济社会发展需求的“三位一体订单式” 现代学徒制人才培养模式探索与研究^①

李俊堂, 韩书娜

(平顶山工业职业技术学院, 河南 平顶山 467001)

[摘要] 为加紧实施《国家职业教育改革实施方案》, 务实产教融合, 高校企业联手, 完善高水平全方位类型人才培养模式, 为中部经济开发区产业基地做贡献, 平顶山工业职业技术学院通过与中原经济区企业深度合作, 成立订单班, 进行“三位一体订单式”现代学徒制的人才培养模式的探索与研究, 培养“零适应期”高端技术技能人才, 为中部经济开发区建设培育优秀的人才, 打下智力型产业基础。

[关键词] 现代学徒制; 产教融合; 人才培养

[中图分类号] G712

[文献标志码] A

[文章编号] 2096-0603(2020)21-0112-02

随着制造强国战略的推进, 中国正面临产业转变的机遇, 重点着手于产业创造而不仅仅强调生产制, 产业转型的关键时间点到了, 亟须大批高素质技能型人才作支撑。通过分析我国职业教育人才培养模型的研究现状, 可以发现职业教育技能型人才培养模型的科研与付诸行动取得了一定的成绩, 但学校仍然把重点放在技艺上。人才讲究能力, 人才追求共同发展, “多学科融合”是职业院校培育资源的主导模型, 但在实践与应用的操作中存在一些疑难, 比如说, 企业公司的存在感不强, 积极性调动不起来, 潜力还远远没有发挥出来^[1]。现代学徒制是符合公司业务升级的一种人才培养模型, 它可以完全体现学校和企业的强大内在潜能和合作共享能力与兴趣, 学校和企业为人才培养的两个重要组成成分, 给了学校企业共享合作、相互结合新的意义, 是提升企业相互分析、相互成长、发展现代产业资源的共享培养模式。

平顶山工业职业技术学院与区域行业企业深度合作, 共建现代学徒制订单班, 在原有专业建设的基础上, 充分发挥学校和企业双方的主体作用, 积极探索符合当代发展的人才教学与合作方案, 制定“三位一体”的符合当代发展的人才教学与合作方案培养模型, 为实现“产教融合”提供前提条件; 建立起课程体系, 包括课程与岗位结合, 学习与使用相适宜, 把产业化和教学化有机结合到一起; 提供学生一展风采的技能平台, 为实现“产教融合”提供技能腾飞的舞台。

一、形成校企共享合作, 双重点协同育人的工作体制

建立起完全融合型校方、企业方共享合作的体系。我校自成立起, 就拥有企业办学的先天基因和校企合作制度优势, 在全国首次建立结合校方和矿方并实现技术结合的实践教学方式的基础上, 深化推进多方面的融合体系, 围绕煤矿智能开采、电气自动化等区域优势产业, 打造高水平专业群, 围绕“三区一群”建设、中国尼龙城建设, 打造特色专业群。在中国平煤神马集团层面成立由集团党委书记、董事长为理事长的学校发展理事会, 合作企业为理事会成员, 强力推进产教融合, 更好地发挥校企命运共同体作用。建立集团技术人员(工匠技师)与学校教

师兼职互聘机制, 建成由企业专家、学校共同构成的专家资源库, 共同解决学生培养、企业发展等校企重大问题。投资重金建设起人才教育的突破口, 实现资源的共同分享化和技术的共同研发改革化, 加强创新意识培育, 让学校和企业的工作合作关系更加紧密, 工作合作水平更加强大, 工作服务程度更加精湛, 从而促进发展。

为实现校企利益共赢的一体化合作模式, 在深入企业调研、专业对接产业基础上, 共同实施专业标准建设, 一起制造出培育优秀人才的方法, 一起搭建出课程系统, 实现职工相互聘请模式、资源共享模式, 校企实现职位间的竞争, 互派教师和技术职工作为讲课的教师和实习的助理教师, 一起参加学生的教学训练, 一起完成对学生的考试评价。实践教学环节主要的部分是实习的企业, 次要的部分是学校的课程教授学习, 在实习实训、毕业实习等方面, 校企一起治理, 一起统一考试, 达到专业共同强化, 人才共同享有, 文化统一传播, 服务统一进行, 流程统一, 利益合理化的深度合作。校企一起培养准企业型职工, 真正实现与职业(行业)无距离的交互。

二、创建“三位一体订单式”现代学徒制人才培养模型

随着信息技术不断兴起与计算机的运算水平和人工智能技术的不断强大, 很多涉及算法革新和定位服务以及隐藏技术的新方法正在全球范围内被人们所使用和广泛提起, 给当今社会科技带来革命性变化。特别是旧式的产业模式凭着新兴高科技变得不断高级起来, 中国的产业不再依靠劳动力堆砌机器, 开启了自己的技术改变未来的时代, 同时不再致力于低端产品而将眼光放在创新产品上, 实现了产品市场的极大转变。为响应国家一系列政策的号召, 致力于偏远地区的发展和改善, 满足企业的用人需求, 以培养适应智能工厂、智慧车间工作岗位的技术技能为核心目标, 以高校职业教育与企业技能培训为主线, 通过学校发展理事会下属的专业建设指导委员会对企业岗位、人才需求进行调研分析, 创建紧密型的校企合作教育形式——“三位一体订单式”现代学徒制人才培养模型。

^①基金项目: 2019年度河南省高等职业学校青年骨干教师培养计划项目(项目编号: 2019GZGG105); 2019年度河南省全省大中专院校就业创业研究立项课题(项目编号: JYB2019146)。

作者简介: 李俊堂(1979—), 男, 河南南阳人, 硕士, 平顶山工业职业技术学院副教授, 研究方向: 自动控制技术。

韩书娜(1984—), 女, 河南安阳人, 硕士, 平顶山工业职业技术学院讲师, 研究方向: 电气自动化、电子信息。

“三位一体订单式”现代学徒制人才培养模型充分展现出了学校方、公司方、学员方三方的积极能动性,学校选派“双师型”教师联合企业选拔的工匠技师对学生(学徒)进行共同培养,实现了理论和实践的有效衔接。具体表现为三方面。教学对象“三合一”:包括老师和实践师傅和学员;教学内容“三合一”:包括课内理论、实践能力和综合素质三方面;课程内容“三合一”:包括课堂学习、动手实操和职业精神养成三个方面;教学成果“三合一”:包括知识、操作和控制三方面。通过教师和技师的培养,使得学生(学徒)具备毕业可就业、上岗可操作、团队可管理的能力,成为具有国际视野、技术一流、适应性的技术技能人才。

三、构建“课岗融通,宜学宜用”的课程体系

以“中国制造 2025”为引领,专业链深度对接产业链,实现课岗融通,构建适合现代产业发展的课程体系。

通过对行业和区域经济分析,深入中国平煤神马集团、华为技术有限公司、郑州富士康科技集团、河南平高电气公司、费斯托(中国有限公司)等行业企业调研,分析电气自动化技术核心岗位,获取岗位画像,重组工作岗位所需知识、技术和能力,深化产教融合,依据企业的操作实际,校企共同构建核心课程,引进和借鉴德国现有的效果显著的职业教育模式,将电工、软件设计师和硬件设计师等荣誉证明的相关内容融入课程教学,以岗位能力培养为目标,教学内容进行更新换代,加入许多以前没有的部分,包括技术方法、参数指标、一系列标准等,严格要求指标正常化、科学化。校企合作设计出符合专业要求的重点教学科目,创新创建出符合实际的教学模式。目前建成国家级线上优秀课程超过一门,省级在线课程突破无的界限,校级课程一门,形成了文化课(由难到易)、实践课(不同实践场景)、职业素养课(不同训练模式)三合一的课程结构。为实现市场和教学模式相辅相成、相互补充,为市场发展做贡献,全面培养学生的知识应用能力和专业素养培育能力,实现学生毕业与就业的完美融合对接。



图1 “课岗融通,宜学宜用”三位一体课程体系图

四、打造学生一展风采的技能平台

以“大学生技能大赛”为引领,创新“赛证融通”的教学模式,实现产教深度融合。

1.通过对学习情况的调查解析,高职大学生一般的基础知识体系不够完善,不能搭建自己的理论框架,再加上不断接收到各种冗余的学习信息,不能有效规范自己的行为举止,喜欢实践操作超过枯燥的学习,这些都是学生的学习特点。针对这些特点,我们将技能大赛和职业资格证书的相关内容融入教材,实施小组学习制,以任务为驱动,以产品为导向,引入企业实际管理机制,模拟工厂实际工作场景,以竞赛的方式进行任务考核,让学生在小组团结、团队竞争的氛团下学习,激发学生的学习积极性。

2.在日常教学中,注重学生的思想和技能培训,特别是加强创新因素的教育,将知识转化为作品,并不断改进和提高。要求学生进行智能产品设计,积极参加各类大赛,不论是国内还是国外,不论是校内还是校外,不论是有奖金还是公益性的大赛,

都是学生提高学习经验的很好途径。通过参加多种竞赛,学生还可以提高自我的学习积极性和大型场合的临场应变能力,不仅对学生自己有利,还对校方和竞赛举办方都有利。有效培养了学生创新创业能力,促进了学生全面发展;同时,加强了院校之间的交流与合作,带动了学校专业型专业的提高和其他高职院校相关专业的职业技术建设水平的不断提高。

五、推进信息化水平与教育体系的结合创新

利用现代通信技术手段,通过智能化的教学运作,形成完整教育、学习、就业、管理数据,实现建设成优质、高效、良性运转的学习生态。

1.以学院智慧课堂教学平台为基础,借助“互联网+”技术、整合各种教育资源。实现课前学生预习、课中教学实施、课后学生复习的教学环节,通过点名学号唯一性回答问题、争抢式回答问题答、小组讨论式回答问题,展示式表达、实践和问卷调查等教学活动,极大程度上调动学生学习的积极性。通过智慧云课堂,监督学生是否完成当天所应该完成的学习任务和方向是否错误等问题。后台服务器的数据库可以统计设计和分析数据,生成学生该时间段内的学习任务反馈,包括课前、课中和课后。学生收到的任务反馈显示形式简单易懂,是一个固定分数,该分数是静态的、片面的。同时,教师也将收到报告,也是一个固定分数,该分数是静态的、片面的。由此学生的成绩就能计算出来,是包括出勤率、课堂回答率、课外活动、平时成绩的雷达图,能帮助老师更好地了解学生。通过教务处随机听课、学生评教、课堂报告等后台数据分析,对每一节课进行评估与自省,不断改进教学模式和教学策略,不断完善教学管理过程,进行课程改革,提升教学水平。



图2 智慧课堂后台数据报告图

2.以学院专业发展中心为平台,推动人工智能、大数据等新技术在教育教学中的应用。通过智慧校园信息化平台建设,记录人才培养模式改进过程、毕业生发展轨迹、就业岗位信息反馈,更新专业建设标准和专业人才培养模式。多方相互分享课件资源、研究合作等,搭建智能化、便捷化的网络平台,也为教师发展、学生发展和专业发展提供智慧化的诊断与改进平台。

六、结语

通过探索实施“三位一体订单式”现代学徒制的人才培养模式,加强多方合作效率的影响,优化学生知识技能水平,缩短学生岗位实习周期,节约企业培训成本,实现“互利共赢,协同发展”;毕业生主要在合作企业从事技术和管理工作,他们中绝大部分成为生产技术骨干,有的还获得了省级以上技能能手和劳动模范称号,为区域经济的发展做出了贡献。这对其他高校人才培养对接区域经济社会发展需求研究具有一定的示范借鉴作用。

参考文献:

[1]汤明福.现代学徒制本土化人才培养模式探究[J].中学课程辅导(教师教育),2018(13):56-58.
[2]刘朝华,李小花,张红强,等.新工科背景下地方高校自动化专业人才培养机制探究[J].当代教育理论与实践,2018(3):69-72.

编辑 常超波

