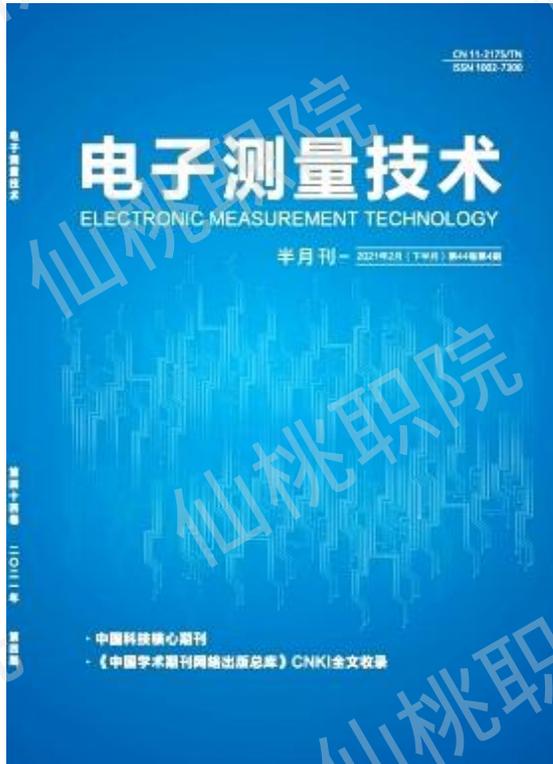


(1) 两种功率因数校正电路对比研究



电子测量技术 ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第44卷 第4期 2021年2月

目次

【研究与设计】

- 六自由度机械臂系统设计与控制研究 ... 王凤祥 董志杰 陈昊洋 (1)
基于网络嵌入价值的城市数据网络布局优化 ... 朱临干 刘鸿彦 (9)
两种功率因数校正电路对比研究 ... 付晓军 (15)
新型小型化 SWB 定向天线 ... 胡磊 陈星 (21)
中央空调送风控制及计费系统的研制 ... 贾永旺 董卓 王新 张青林 (25)
基于缺陷结构的毫米波微带天线研究 ... 石毓麟 凌庆华 卢威 (31)
2D 激光雷达移动机器人 SLAM 系统研究 ... 何佳洋 张明强 (35)
基于填充液体曲面变化的液体透镜的优化设计 ... 李江霖 董吉庚 刘玉田 孙科学 (40)
汽车排气系统动态特性仿真及实验验证 ... 方彦豪 李长玉 (45)

【理论与算法】

- 基于 FEMD 复杂多尺度耦合的板电路故障诊断方法 ... 刘克普 刘津伟 付怡刚 (51)
基于遗传算法的多体基函数拟合研究 ... 曹恩刚 涂刚 (57)
大截面带状引线导线连接应力分析 ... 董晓使 程海 涂天成 曹斌 吴平 (62)
复杂场景下基于 UWB 雷达的呼吸特征检测算法 ... 崔学荣 杨雷 李朝 李世宝 (70)

【通信技术】

- TDOA/SDS-TWR 联合的超宽带室内测距 ... 尹秋园 余慧敏 (75)
海上采油平台的燃气轮机机舱气流测试新方法 ... 刘向东 方清涛 曹智 陶茂军 李小平 王平 (80)
DRBG-3 伪随机码与时间解算显示制分析研究 ... 刘洪源 (86)
网联无人机在灾害调查中的应用研究 ... 陈实 林高 陈敏 谈芳芳 陈泽群 (91)

【数据采集及信号处理】

- 基于二维激光雷达数据的高精度测距系统研究 ... 张宏群 刘开强 邵峰 陈佳伟 陈忠 (97)
基于层次聚类元对象表征的岩性识别方法 ... 蔡建 万川 曹志民 郭颖 段研新 李林 (104)

两种功率因数校正电路对比研究*

付晓军 (仙桃职业学院 邮编 431000)

摘要: 针对电网运行中存在功率因数偏低的问题,为改善这种情况,提高系统有功输出,本电路设计中设计了微控制 MCU 校正电路和智能功率模块(IPM)校正电路对比方案。... 关键词: MCU 校正电路; IPM 校正电路; 幅频特性; 电源电压畸变率; 功率因数校正参数

Comparative study of two power factor correction circuits

Fu Xiaojun (Xiandao Vocational College, Xiandao 431000, China)

Abstract: Aiming at the problem of large useless power of equipment in power grid operation, in order to improve this situation and increase the active power output of the system, this study designed a comparison scheme of microcontroller (MCU) correction circuit and intelligent power module (IPM) correction circuit in the power grid. ... Keywords: MCU correction circuit; IPM correction circuit; amplitude-frequency characteristics; power supply voltage distortion; power factor correction parameters

0 引言

随着运行效率往往通过其所作有功的多少来判定,而有功的判定则需要通过功率因数显示,两者一般为正比例关系。... 参考文献: [1] 王凤祥,董志杰,陈昊洋.六自由度机械臂系统设计与控制研究[J].电子测量技术,2021,44(1):1-5.

技术,对电路内部线路进行改进,使开关转换速度加快,从而避免电路开关时造成的电流脉冲,增加了电路运行效率。... 关键词: MCU 校正电路; IPM 校正电路; 幅频特性; 电源电压畸变率; 功率因数校正参数

MCU 输入电压通过桥式整流器对交流信号进行整流,在通过 DC/DC 开关电源稳定输出电压。... 关键词: MCU 校正电路; IPM 校正电路; 幅频特性; 电源电压畸变率; 功率因数校正参数

综合上述国内外研究资料的缺陷,本文在此基础上进行创新: 1)通过微控制 MCU 的强控制功能,研究改进出的 MCU 校正电路。 2)采用智能功率模块(IPM)设计校正电路,通过其内部的大功率晶体管进行系统驱动,从而增加系统有功输出。

为应对大功率开关电源切换造成的噪声干扰,通过研究分析,设计出 IPM 电路,能够对瞬时校正功率因数,提高整体工作效率。... 关键词: MCU 校正电路; IPM 校正电路; 幅频特性; 电源电压畸变率; 功率因数校正参数

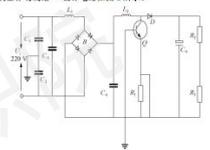


图2 IPM 校正电路原理

本文主要设计研究 MCU 和 IPM 两种功率因数校正电路,并对其进行对比,根据两种电路的校正效果进行针对性应用,从而增加有功输出。

1.1 MCU 功率因数校正电路

通过收集电力部门运行问题,参考多项电力研究资料,最终设计出以 MCU 为主控中心,多种边缘电路辅助控制的功率因数校正电路,设计电路如图 1 所示。

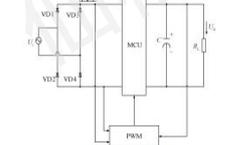


图1 MCU 校正电路原理

图中采用 4 个二极管组成桥式整流,根据二极管导通原理则有源电路的开关导通,使最终校正电路输出达到标准正弦曲线,同比提高功率因数 12% 以上。... 参考文献: [1] 王凤祥,董志杰,陈昊洋.六自由度机械臂系统设计与控制研究[J].电子测量技术,2021,44(1):1-5.

分析图 2 电路,输入电网电压 220 V/50 Hz 经整流桥 B 变换得到全波脉动直流,再经大型晶体管转换为可控直流脉冲,经 R1、R2 进行脉动取样,与基准电压 U1 输入电流比分析,比例放大器的输出作为电流基准。... 关键词: MCU 校正电路; IPM 校正电路; 幅频特性; 电源电压畸变率; 功率因数校正参数

2 幅频特性对比

考虑两种功率因数校正方法适用有所区别,根据运行过程进行幅频特性分析,根据两种电路幅频特性曲线

(2) 人工智能技术舰船航行自动控制研究



第42卷第5A期 舰船科学技术 Vol.42, No.5A
2020年5月 SHIP SCIENCE AND TECHNOLOGY May, 2020

人工智能技术舰船航行自动控制研究

付晓军

(仙桃职业学院, 湖北仙桃 433000)

摘要: 传统舰船航行自动控制功能主要通过算法对定义船舶航迹数据与船舶航行数据综合分析计算, 根据计算结果对PID自动控制算法进行控制, 完成自动控制操作。此种控制方式对定义船舶航迹存在一定限制, 无法真正实现舰船航行的自动控制。为解决上述问题, 提出人工智能技术舰船航行自动控制研究。首先对船舶航行进行模型计算, 接着对舰船PID控制数据进行模型计算, 最后, 通过人工智能技术对航迹与PID控制数据进行关联计算, 得到准确的船舶航行控制数据。通过对比实验对提出的控制方法与传统控制方法进行对比, 验证所提出方法的控制精度高于传统自动控制系统。

关键词: 人工智能; 舰船航行; 自动; 控制

中图分类号: TP181 **文献标识码:** A
文章编号: 1672-7649(2020)5A-0028-03 **doi:** 10.3404/j.issn.1672-7649.2020.5A.010

Distributed control method of deep water underactuated

autonomous underwater vehicle

FU Xiaojun

(Xiantao Vocational College, Xiantao 433000, China)

Abstract: The traditional automatic control function of ship navigation mainly through the algorithm to define ship trajectory data and ship navigation data comprehensive analysis and calculation, according to the results of the PID automatic control issued control instruction to complete the automatic control operation. This kind of control mode is limited by the definition logic of the algorithm and has certain control error. In order to solve the above problem, the research on automatic control of ship navigation in artificial intelligence technology is proposed. First, the ship's trajectory is modeled and then the ship's PID control data is modeled. Finally, the control trajectory and PID control are controlled by artificial intelligence technology data for association calculation, get accurate ship navigation control data. By comparing the proposed control method with the traditional control method, it is proved by the data that the control accuracy of the proposed method is higher than that of the traditional automatic control system.

Key words: artificial intelligence; ship navigation; automatic; control

0 引言

随着网络技术的不断发展, 在大数据计算处理技术的作用下, 人工智能技术正逐步拓宽应用领域。船舶航行的自动化控制技术已应用多年, 通过舰船自动控制系统的PID自动控制算法实现控制指令来完成对舰船航行的自动控制。在控制过程中受到定义控制算法逻辑影响, 无法准确获取船舶实际航行数据, 导致控制计算输出数据与实际数据之间存在误差。此问题可通过人工智能技术有效解决, 因此提出了人工智能

技术的舰船航行自动控制研究, 并对研究过程进行详细论述。

1 舰船航行航迹模型计算

为了更好地对舰船进行航行自动控制, 对传统舰船自动控制算法进行了分析。分析发现传统自动控制中采用的算法执行逻辑是通过人工定义的方式进行设定。在定义上存在与实际舰船航行航迹的误差。因此, 如要修正误差就必须得到舰船准确的航行航迹

收稿日期: 2020-03-18; Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>
作者简介: 付晓军(1981-), 男, 硕士, 副教授, 研究方向为自动控制技术。

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 中国船舶研究院
出版单位 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 吴伟利
执行主编 魏埃兰
副主编 吴大雷
责任编辑 陈鹏
美编 曲雷
通信地址 100101
北京市朝阳区科技园55号院
网址 <http://www.cjst.com>
电话 010-83272724
印刷 北京世纪印刷有限公司
发行 北京2854信箱发运部
国内定价 50.00元/册
广告经营许可证 京工商广字0146号

Supervised by
China Shipbuilding Industry Corporation
Sponsored by
China Ship Research and Development Academy
The 714 Research Institute of CIGIC
Edited & Published by
Editorial Department of Ship Science and Technology
Editor-in-Chief Wu Chuan-li
Executive Editor-in-Chief Wu Rui-ran
Deputy Editor-in-Chief Song Jie-zhen
Editor Chen Peng
Art Editor Qu Lei

ADD: No.55 Kahu Road Chaoyang Beijing, China
P.O.Box: 2854 Beijing
Post Code: 100101
Tel: 010-83272724
Website: <http://www.cjst.com>

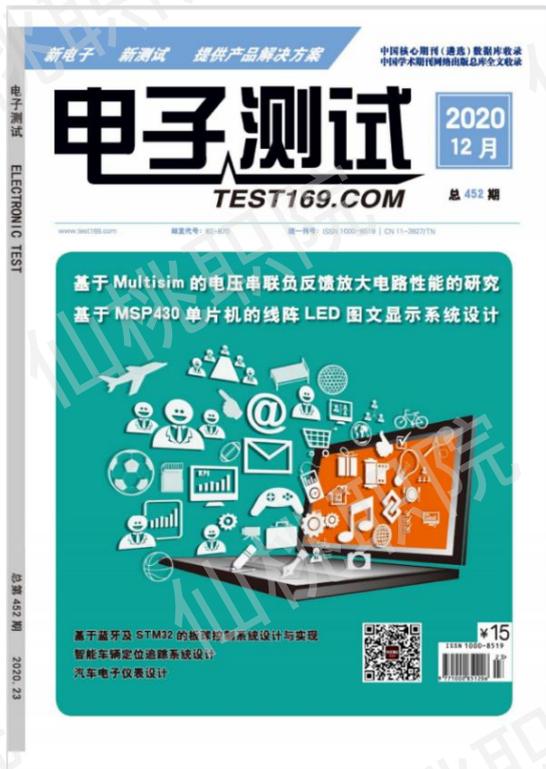
本刊已获CNKI《中国期刊全文数据库》、《中国核心期刊(目录)数据库》、《中文科技期刊数据库》、《中国学位论文全文数据库》、《万方数据》、《维普网》等数据库收录。凡在本刊发表的文章, 均享有版权, 未经许可, 不得转载。

第42卷第5A期 2020年5月 刊例: 封面(110-180)×180mm A4=220元; A3=180元; A2=140元; A1=100元; 174×200=56元

目次

1 冲击荷载下稳定波致流态转换特性研究	李威
4 波能发电稳定性水力分析	冯斌
7 船舶碰撞中流体力学研究	刘伟 孙东
10 船舶碰撞中流体力学数值模拟研究	李 伟 李 强
13 基于网络分析的船体应变理论性研究	郭松 刘 静 等
16 船舶碰撞技术在船舶碰撞中的运用	刘 伟
19 水上交通事故船舶碰撞的成因分析	吴 杰
22 基于环境噪声模型和波谱分析的船舶噪声控制	徐 丹
25 船舶碰撞中电子海图系统的误差补偿方法	姚宏志
28 人工智能技术在船舶碰撞中的应用	何 强
31 基于神经网络的多目标船舶碰撞预警系统的应用	陈 林
34 航行安全条件下船舶碰撞风险等级划分方法	肖金涛
37 基于神经网络的多目标船舶碰撞预警系统	何 强 孙 斌 等
40 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
43 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
46 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
49 基于神经网络的多目标船舶碰撞预警系统	何 强 孙 斌 等
52 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
55 基于神经网络的多目标船舶碰撞预警系统	何 强 孙 斌 等
58 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
61 考虑非线性波致流态转换的船舶碰撞预警方法	何 强 孙 斌 等
64 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
67 基于神经网络的多目标船舶碰撞预警系统	何 强 孙 斌 等
70 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
73 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
76 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
79 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
82 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
85 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
88 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
91 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
94 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
97 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
100 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
103 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
106 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
109 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
112 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
115 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
118 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
121 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
124 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
127 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
130 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
133 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
136 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
139 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
142 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
145 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
148 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
151 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
154 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
157 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
160 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
163 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
166 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
169 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
172 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
175 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
178 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
181 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
184 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
187 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
190 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
193 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
196 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
199 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
202 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
205 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
208 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
211 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
214 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
217 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
220 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
223 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
226 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
229 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
232 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
235 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
238 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
241 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
244 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
247 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
250 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
253 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
256 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
259 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
262 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
265 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
268 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
271 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
274 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
277 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
280 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
283 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
286 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
289 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
292 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
295 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
298 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
301 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
304 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
307 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
310 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
313 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
316 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
319 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
322 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
325 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
328 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
331 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
334 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
337 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
340 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
343 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
346 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
349 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
352 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
355 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
358 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
361 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
364 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
367 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
370 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
373 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
376 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
379 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
382 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
385 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
388 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
391 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
394 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
397 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
400 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
403 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
406 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
409 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
412 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
415 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
418 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
421 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
424 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
427 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
430 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
433 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
436 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
439 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
442 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
445 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
448 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
451 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
454 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
457 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
460 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
463 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
466 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
469 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
472 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
475 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
478 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
481 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
484 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
487 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
490 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
493 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
496 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
499 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
502 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
505 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
508 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
511 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
514 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
517 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
520 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
523 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
526 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
529 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
532 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
535 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
538 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
541 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
544 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
547 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
550 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
553 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
556 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
559 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
562 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
565 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
568 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
571 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
574 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
577 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
580 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
583 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
586 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
589 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
592 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
595 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
598 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
601 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
604 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
607 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
610 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
613 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
616 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
619 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
622 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
625 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
628 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
631 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
634 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
637 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
640 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
643 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
646 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
649 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
652 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
655 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
658 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
661 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
664 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
667 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
670 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
673 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
676 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
679 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
682 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
685 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
688 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
691 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
694 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
697 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
700 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
703 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
706 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
709 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
712 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
715 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
718 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
721 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
724 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
727 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
730 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
733 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
736 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
739 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
742 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
745 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
748 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
751 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
754 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
757 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
760 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
763 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
766 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
769 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
772 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
775 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
778 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
781 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
784 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
787 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
790 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
793 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
796 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
799 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
802 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
805 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
808 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
811 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
814 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
817 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
820 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
823 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
826 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
829 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
832 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
835 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
838 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
841 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
844 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
847 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
850 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
853 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
856 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
859 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
862 船舶碰撞中船舶碰撞预警系统的构建	何 强 孙 斌 等
865 船舶碰撞	

(5) 基于 MSP430 单片机的线阵 LED 图文显示系统设计



基于 MSP430 单片机的线阵 LED 图文显示系统设计

付晓军
(仙桃职业学院, 湖北仙桃, 433000)

摘要: 以 MSP430 单片机为核心控制器件设计制作线阵 LED 图文显示系统, 主要由 MSP430G2553 单片机、LED 灯亮度自动调节电路、LED 灯控制电路及电机控制电路组成。本系统工作原理是利用人眼视觉暂留的生理特性, 通过 LED 在旋转运动中经过不同位置时, 实现字符、图形及简单动画的清晰显示, 同时可实时显示内容及显示方式, 为了方便控制, 还扩展设计了红外遥控控制, 该系统原理应用巧妙, 技术含量高, 成本低廉, 具有广阔的市场前景。

关键词: 线阵 LED; 图文显示; MSP430 单片机; 视觉暂留

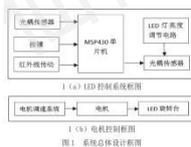
Design of Linear LED Graphic Display System Based on MSP430
Fu Xiaojun
(Xiantao Vocational College, Xiantao Hubei, 433000)

Abstract: MSP430MCU is used as the core control device to design and manufacture the linear LED graphic display system. It is mainly composed of msp430g2553 MCU, LED lamp brightness automatic adjustment circuit, LED lamp control circuit and motor control circuit. The working principle of the system is to make use of the physiological characteristics of the human visual system. When the LED passes through different positions in the process of rotating motion, the system can clearly display characters, graphics and simple dynamic pictures, and can change the display content and display mode in real time. In order to facilitate the control, the infrared remote control is also designed. The system has the advantages of ingenious application principle, high technology content, low cost and broad market prospect.

Keywords: linear array LED; graphic display; MSP430 MCU; visual persistence

1 系统控制要求

本系统采用制作一个由 16 只 LED 灯组成的线阵 LED 及其控制电路, 安装在可旋转的平台上, 在平台的中心设置一个按键, 用于功能的切换, 电机带动平台以合适速度旋转, 并实时完成显示内容, 能对占有的 16 只 LED 逐一进行亮度调节, LED 显示时间为 1 秒, 通过按键切换, 实现 16 个同心圆图形分别由大到小和逆序由小到大显示, 每个同心圆图形显示时间为 0.3 秒左右; LED 显示亮度能随环境亮度变化自动调节; 通过按键切换, 显示数字字符, 数字字符显示稳定, 无明显抖动; 通过按键切换, 显示一个简单字符表, 该字符表以标志为起始标志, 标志到时间动态旋转, 旋转一周的时长为 60±1 秒。



2 系统总体设计

根据设计要求, 将本系统分为 LED 控制部分和电机控制部分两大部分, 如图 1 所示。其中, LED 控制部分, 首先由光电传感器给单片机相应的信号, 再由单片机对线阵 LED 灯进行控制, 再根据光电传感器对环境光的检测, 通过控制电路来调节 LED 灯的亮度, 然后用按键对 LED 灯进行亮度控制; 电机控制部分, 为了提高 LED 旋转的画质效果, 利用电机调速来控制电机的转速, 从而达到预期的效果。

3 系统硬件设计

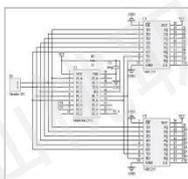
以 MSP430G2553 单片机作为控制器, 利用光电传感器控制 LED, 使开关与旋转保持同步, 利用超低功耗 MSP430 单片机和无线通信, 同时在旋转台上安装电机, 由电机带动平台及相应电路进行供电, 为了方便, 把单片机、电机、LED 等器件都接到一个电路板上, 这样可以把旋转的电路成为一个独立的系统, 电路板的中心有一个电机轴插孔, 电机轴插入其中带动电路板旋转。

3.1 地址锁存电路

采用地址锁存电路可以减少单片机的引脚的使用, 74HC573 为三态输出的八位非反透明锁存器, 其输出端 $Q_0 \sim Q_7$ 引脚可直接与总线相连, 当三态控制端 \overline{OE} 为低电平时, $Q_0 \sim Q_7$ 为正常逻辑状态, 可用来自总线的信号, 当 \overline{OE} 为高电平时, $Q_0 \sim Q_7$ 呈高阻态, 即不驱动总线。

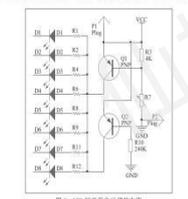
设计研发

也不为总线的负载, 但锁存器内部存储数据不受影响。当锁存器件 \overline{OE} 为高电平时, Q 数据为高阻; 当 \overline{OE} 为低电平时, Q 数据非高阻建立数据总线, LED 驱动电路接收传感器的输入后工作, 在交变和直流电驱动时数据接收为 0000, MSP430G2553 单片机与 74HC573 的连接如图 2 所示。



3.2 LED 灯亮度自动调节电路

利用光电传感器的光照特性, 光电传感器输出的信号随光照度变化来实现随环境亮度的变化, 传感器的亮度变化增加, 光电传感器的阻值随之下降, 进一步增大光照强度, 则电阻值减小, 当有电流时, 电阻值减小, 电压分配通过流电阻 R_1 和 R_2 的电压输入, Q_1 (8550) 导通, 发光二极管导通, 当无光照或无光照时三极管 Q_2 (8550) 依然导通保证最低亮度, 最终实现 LED 亮度自动调节, 如图 3 所示。



3.3 同步电路

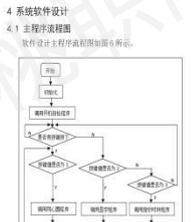
采用光电传感器, 将光电传感器的发射极与接收极断开, 安装在旋转轴和相应位置, 利用光电传感器 LED 灯的亮灭和电机轴同步, 用 74HC14 模式光电开关, 其发射极和接收极

分别位于 U 型槽的两侧, 并形成一个光路, 当被检测物经过 U 型槽且遮挡光路时, 光电开关产生了开关信号, 并经过接近电路的单片机控制, 单片机接收一个脉冲电压去控制 LED 灯的亮度, 如图 4 所示。



3.4 电机控制模块

采用可调电阻电路对 LED 灯电压进行调节, 直接对电机速度进行控制, 其电路如图 5 所示。



4 系统软件设计

4.1 主程序流程图

软件设计主程序流程图如图 6 所示。

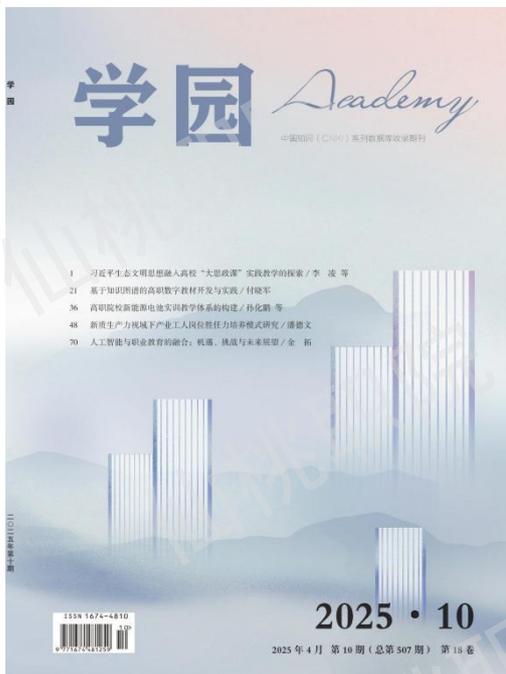


4.2 子程序设计

编写多个子程序如下:
void s1j1m(); // 自旋子程序

(6) 基于知识图谱的高职数字教材开发与实践——以 PLC 工业控制技术课程为例

例



Contents

◎本刊特稿

- 习近平生态文明思想融入高校“大思政”实践教学的教学探索
——以“大阳云尚”“大思政”实践教学项目为例/李 爽 张惠惠 1
- 红色基因传承视域下非遗设计类课程教学创新研究/王丹丹 高 雅 李明君 5
- 红色歌曲为载体的声乐与民族民间课程教学改革与实践/王思思 曹 静 9

◎学习考辨

- 新质生产力背景下的图片后处理课程数字化教学改革探索
/廖奇珍 廖奇明 12
- 产教融合背景下跨境电商课程优化的建设/林子云 15
- 基于核心素养的高职音乐教学改革策略/夏 英 18
- 基于知识图谱的高职数字教材开发与实践
——以 PLC 工业控制技术课程为例/付晓军 21

主编：云南出版集团有限责任公司
副主编：云南出版集团有限责任公司
出版：云南出版集团有限责任公司
印刷：云南出版集团有限责任公司
地址：昆明
邮编：650034
电话：0871-64149191
网址：www.yunnanpress.com.cn
ISSN 1674-4810
CN 53-1203/C
邮发代号：64-153
零售：30.00元

基于知识图谱的高职数字教材开发与实践 ——以 PLC 工业控制技术课程为例

付晓军
(仙桃职业学院, 湖北 仙桃 431000)

【摘 要】随着职业教育信息化的快速发展,高职院校的实践教学、创新创业及个性化教学需求不断增长。以 PLC 工业控制技术课程为例,结合产教融合与工程化项目教学理念,运用人工智能技术,与企业合作抽取课程知识及其关系,构建知识图谱,重构课程知识体系,形成知识图谱。在此基础上,设计、选择并开发数字化教材,开发基于知识图谱的 PLC 数字教材,并应用于智慧教学平台开展教学。研究表明,知识图谱驱动的数字教材开发能有效提升教学质量,为高职院校数字教材开发提供新范式。

【关键词】知识图谱; 高职教材; PLC 工业控制技术
中图分类号: G714 文献标志码: A 文章编号: 1674-4810(2025)10-0021-03

PLC 工业控制技术课程是高职电气自动化、机电一体化等专业核心课程,实践性强、应用性强,但教材存在知识点分散、与实际工程结合不紧密、难以满足个性化学习需求等问题。产教融合成为职业教育重要发展方向,要求教材开发紧密结合企业实际需求,培养学生的实践能力和创新精神。知识图谱是新兴的知识表示与组织技术,可将复杂知识体系以图形形式呈现,清晰呈现知识点关联。知识图谱应用于高职数字教材开发,有助于重构课程知识体系,实现知识点系统化组织与呈现,为学生提供直观高效的学习资源。在课程设计层面,知识图谱可分析知识点关系,助力教材优化课程结构,提升教学效率;在个性化学习方面,可用于提供个性化学习路径推荐服务;在智能辅导方面,可用于构建智能辅导系统。本文为数字教材开发与教学服务提供技术支持。^[1]

一、知识图谱驱动教材开发

(一) 知识图谱的驱动教材开发
知识图谱是一种知识组织与呈现技术,将知识中的实体、概念及其关系以可视化方式呈现,帮助人们更有效地理解与应用知识。其关键在于理解知识的组成要素(如实体、概念、属性等)以及它们之间的关系(如关联、继承、包含等)用图的形式组织起来,构建具有一定结构的知识网络。在 PLC 工业控制技术课程中,实体可能是 PLC 硬件设备、软件工具或控制对象等;概念包括 PLC 的工作原理、编程语法、控制逻辑等;关系则涉及硬件设备的连接关系、软件工具与硬件设备的适配关系、控制逻辑与控制对象的对应关系等。

基金项目:教育部职业教育与成人教育司委托职业院校数字化教材开发项目(项目编号:KX20250696)。
作者简介:付晓军(1981—),男,硕士,教授,研究方向:职业技能教育。

(三) 人工智能与知识图谱的结合

机器学习算法可用于从大量文本数据中自动抽取知识图谱的架构和内容。当有新的 PLC 硬件设备、软件工具或控制策略出现时,机器学习算法能迅速识别并及时更新到知识图谱中,保持其时效性和准确性。数据挖掘技术可用于挖掘知识图谱中隐藏的关联关系。可在 PLC 课程知识图谱中发现不同知识点间的关联规律,为教学内容组织和方法选择提供参考。分类算法可对知识点进行分类,将 PLC 课程知识点划分为基础知识点和拓展知识点等,为个性化学习路径推荐和教学内容的优化提供依据。

二、PLC 工业控制技术课程知识体系分析

(一) 课程教学目标与主要内容

PLC 工业控制技术课程旨在让学生掌握 PLC 的基本原理、编程方法以及系统设计与调试能力,使学生能够胜任工业自动化控制系统的设计、安装、调试与维护等工作。同时,课程注重培养学生的工程实践能力和创新思维,以适应工业自动化领域的发展需求。

(二) 课程知识梳理

1. 基础知识
基础知识包括 PLC 概述(定义、发展历程、分类、特点、应用领域等)、PLC 硬件组成(CPU 模块、输入模块、输出模块、通信模块等)以及 PLC 工作原理(扫描工作方式、输入输出刷新机制、程序执行过程等)。

2. 核心知识点

核心知识点涵盖 PLC 编程基础(编程语言、基本逻辑指令、功能指令等)、PLC 程序设计方法(顺序控制设计法、逻辑设计法等)以及 PLC 控制系统设计(设计步骤、硬件设计、软件设计、系统调试等)。

3. 拓展知识点

拓展知识点包括 PLC 通信技术(与计算机、触摸屏、变频器等设备的通信方法)、PLC 网络与分布式控制(网络构建、分布式控制系统设计与实现等)以及 PLC 的高级应用(工业自动化中的典型应用案例等)。

(三) 课程知识梳理与分类分析

1. 基础知识与核心知识点的关系
基础知识是核心知识点的基石。学生需先掌握 PLC 基本组成与工作原理等基础知识,才能更好地理解和应用 PLC 编程语言、程序运行等核心知识。

2. 核心知识点的关系
PLC 编程基础是 PLC 程序设计方法的基础,学生需熟练掌握编程语法基本语法与指令系统使用方法,

才能运用不同程序设计方法进行程序设计。PLC 程序设计方法是 PLC 控制系统设计密切相关,程序设计是控制系统设计的重要组成部分,学生需将程序设计方法应用于实际控制系统设计中,完成硬件选型、接线设计、程序设计与系统调试等工作。

3. 核心知识点的关系
核心知识点是拓展知识点的基石。掌握 PLC 编程与控制系统设计等核心知识后,学生才能进一步学习 PLC 通信技术、网络与分布式控制、高级应用等拓展知识。拓展知识是对核心知识点的深化与应用,有助于学生更好地理解和应用 PLC 技术,提高综合应用能力和创新能力。

三、基于知识图谱的 PLC 工业控制技术课程数字教材开发

(一) 知识图谱构建与课程知识重构
首先,利用自然语言处理技术,从 PLC 课程教材、课程标准、实验指导书以及企业技术文档中抽取知识三元组,知识三元组由“实体—关系—实体”或“实体—属性—值”组成。例如:实体有西门子 S7-1200 PLC 与实体工业控制技术之间存在“适用于”关系,实体西门子 PLC CPU 1214C 具有输入点属性,其值为 14。然后,基于抽取的知识三元组构建 PLC 课程知识图谱,包括实体节点、关系边连接与属性性连接。最后,通过知识图谱构建 PLC 课程知识体系,使其更加结构化、层次化和智能化,如图 1 所示。

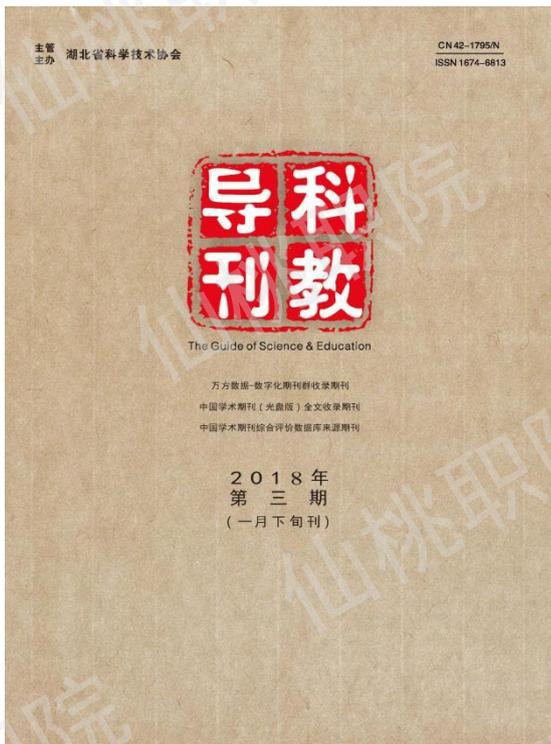


(二) 数字化资源的设计与选择

依据知识图谱知识,开发文字、图片、音频、视频、动画等多媒体资源,教材中提供 PLC 硬件设备实物图片、电路原理图、接线图,助力学生直观理解 PLC 基本组成与工作原理等基础知识,才能更好地理解和应用 PLC 编程语言、程序运行等核心知识。深入理解 PLC 扫描工作方式与输入输出刷新机制,才能写出符合 PLC 运行规律的程序。

PLC 编程基础是 PLC 程序设计方法的基础,学生需熟练掌握编程语法基本语法与指令系统使用方法,

(8) 中高职衔接背景下机电一体化技术专业教学质量保障体系研究



目录 CONTENTS (总第三百二十七期)

翻转课堂在医师资格实践技能考前培训中的应用..... 胡海刚 黄燕妮 姜文芝 098	基于微信公众平台的应用技术大学英语混合式教学研究..... 李 博 100	基于微课模式的无机化学教学应用分析..... 韩磊 102	论地方文化资源在《文化生活》教学中的应用..... 孙 萍 104	人工智能时代的计算机程序设计教学探讨..... 李 颖 106	医用化学中应用TBL教学模式与传统教学模式的比较..... 谈文字 袁丽文 袁 颖 钟兆强 108	中高职衔接背景下机电一体化技术专业教学质量保障体系研究..... 付晓军 尚 贝 冯邦军 110	信息化背景下的案例教学法研究..... 张可飞 112	基于“农产品销售合同实务”为例..... 张可飞 112	慕课时代大学课程教学改革的思考与探索..... 袁 毅 114	基于 Moodle 平台的开放教育法律课在线教学设计..... 杨 扬 116	对汉语言专业学生文化课程教学设计..... 申晓敏 118	以问题为导向的案例教学法在组织教学中的应用..... 董福萍 吴长松 刘冠兰 袁 雷 120	探求学科魅力 构建高效课堂..... 肖 颖 122	以高职高专“旅游英语口语”为例..... 肖 颖 122	工程型人才培养的光学设计课程教学方法研究..... 黄幼静 陈冬美 124	翻转课堂在职业生涯规划课程中的实践..... 袁 磊 刘林林 126	PBL 教学法在教学中的应用研究..... 以经济数学基础为例..... 蔡 静 128	汉语国际教育专业古代汉语课程实践教学体系的构建..... 陶 智 130	高职数学中国论部分数学的研究..... 基于信息与计算专业..... 李 建 平 133	翻转课堂教学模式探析..... 唐 明 135
基础学科		语文化现代教学对写作的指导意义..... 田国良 137		趣味性物理教学实验设计..... 杨 心 139		谈“能中化”及其走向..... 赵 超 曹 一天 141		论开设开发中史学课程的意义..... 宋 瑞 韩 朝 明 144		以问题为核心的自主创新型学习模式..... 张 芳 146		论跨学科资源在中职思想政治课中的应用..... 甄 灵 148								

课程教学 Curriculum Teaching

中高职衔接背景下机电一体化技术专业教学质量保障体系研究

付晓军¹ 尚 贝² 冯邦军³

[1]仙桃职业学院 湖北·仙桃 433000;

[2]仙桃职业学院 湖北·仙桃 433000;

摘 要 中高职衔接背景下机电一体化技术专业教学中存在着质量保障体系不完善、评价机制不健全、信息化建设基础薄弱、质量自主保证体系不健全等问题。提出中高职衔接机电一体化技术专业教学质量保障体系的构建策略,包括课程体系、制度体系、目标和标准体系的构建,并建设中高职衔接信息化平台,探索构建质量自主保证和跟踪反馈机制。

关键词 中高职衔接 机电一体化专业 教学质量 质量保障体系

中图分类号:G24 文献标识码:A DOI:10.16401/j.cnki.kjdx.2018.01.050

Research on Teaching Quality Guarantee System of Mechatronics Technology Major in "3+2" Connection Education of Secondary and Higher Vocational

FU Xiaojun¹, XIANG Bei², FENG Bangjun³

[1]Xiantao Vocational College, Xiantao, Hubei 433000;

[2]Xiantao Polytechnic School, Xiantao, Hubei 433000;

Abstract In the teaching of Mechatronics Technology Specialty under the background of cohesion between secondary and higher vocational education there are some problems such as the quality subject not clear, the system construction not perfect, not evaluation combined with professional features, the foundation of informatization construction weak and quality of the independent guarantee system not perfect. The construction strategy of teaching quality guarantee system of electromechanical integration technology specialty in secondary and higher vocational education is put forward, including the system of organization, objectives and standards, and the construction of information resources sharing platform in secondary and higher vocational colleges, exploring the construction quality of the independent change diagnosis and monitoring and feedback mechanisms for the operation.

Keywords connection between secondary and higher vocational education, mechatronics technology, specialty teaching, quality assurance system

1 中高职衔接机电一体化技术专业教学质量保障体系的现状和问题

1.1 质量主体认识不明确, 意识不强

明确质量保障体系构建是保障体系的基础, 但是在衔接项目中, 中高职院校管理意识不强, 目标模糊, 主体责任的问题, 这都是因为对衔接体系认识不明确所致。同时, 中高职院校容易把注意力集中在联合申报和招生工作上, 而对衔接专业的教学还是按照原先的管理体系来进行, 忽视衔接过程中教学质量的监控和保障。

1.2 制度建设不完善, 流于形式

在中高职衔接项目中, 由于对接过程中教学跟踪监管实践经验不够, 制定的质量保障制度不完善, 即使制定了若干制度, 也有部分制度流于形式, 没有对衔接项目的检查或者考核的数字化资源, 缺乏一套完善的质量保障体系, 探索构建中高职衔接教学质量保障体系和质量保障体系。

1.3 评价考核专业特点, 缺乏标准

对于中高职衔接机电一体化专业教学, 现行的质量评价体系没有凸显评价专业的专业性, 在中高职衔接机电一体化专业的专业能力培养上变化不普遍, 这样不能更具吸引力和发展前景。同时, 对中高职衔接各个阶段不同层次的教学目标, 也缺乏相应的标准体系和评价目标, 在这方面未能实现有效衔接。在标准体系制定中, 人才培养质量标准是针对具体专业进行制定, 它是教学质量保障体系的重要组成部分。

1.4 信息化程度低, 投入不足

在中高职衔接项目中, 由于中高职院校投入的经费较大, 即使定期开展一些交流活动, 也只能把时间和精力投入到合作性、专业性、专业性人才培养方案的制定、中高职衔接考试等环节, 双方进行交流沟通, 对于具体教学过程中的信息, 比如学生成绩、课程准备、实训项目具体教学信息方面, 缺乏信息沟通共享, 不能给质量保障体系构建提供数据支持和有力支撑。



课程教学 Curriculum Teaching

1.5 质量自主保证体系不健全, 执行不力

对于中高职衔接项目执行情况, 中高职院校在接受检查过程中, 往往是被动的, 应付式的进行准备工作, 而受时间限制, 项目检查问题只限于表面, 完成程度、质量自主保证体系不健全, 尤其是对于质量的跟踪体系建设非常少, 导致已建设的部分标准, 或者呈碎片化分布, 执行不力。

2 中高职衔接机电一体化技术专业教学质量保障体系的构建策略

2.1 构建质量保障体系多层次体系

第四方评价理论和全面质量管理理论指出, 质量目标达成是全体相关利益者共同参与的结果, 要求在质量保障工作中, 所有利益相关者做到全员、全过程参与。中高职院校机电一体化专业人才培养, 涉及中高职院校、行业企业、教师、学生、学生家长、政府社会、第三方机构等多元主体, 他们共同影响共同对中高职衔接人才培养负责, 应引入质量保障体系“共同体”, 合作共同构建中高职机电一体化专业教学质量保障体系, 包括质量保障目标、标准的制定, 专业教学质量的诊断与改进, 专业质量文化体系的构建。

2.2 质量保障体系设计特色, 突出专业特色

制度体系建设是中高职衔接教学质量保障体系能够顺利运行的关键, 对现行的中高职衔接机电一体化专业质量保障体系运行管理进行系统梳理, 制定完善与中高职衔接机电一体化专业相适应的教学管理运行制度。

中高职院校要建立国家、职业院校主导的督导、专业全面质量管理制, 制定一套服务于中高职衔接教学的制度, 为中高职衔接专业人才培养提供有效保障。如制定招生录取制度、转接考核制度、衔接专业考核制度等, 合作的中高职衔接机电一体化专业制定衔接项目的实施计划, 制定中高职衔接机电一体化专业教学质量保障体系, 专业跟踪考核制度、教师聘任制度和教学工作量计算办法等等, 提升中高职衔接教学管理的规范化、精细化、注重制度的可行性, 并且及时修订。同时, 多必须注重建设专业质量文化制度, 专业质量文化支持专业内部质量保障体系的顺利运行, 开展质量意识教育, 建立全员参与质量管理的机制, 才能最终实现中高职衔接机电一体化专业质量的提升。

2.3 目标体系要素分解制定形成体系

开展企业调研, 结合地方区域经济产业特点, 凝练出中高职衔接机电一体化专业人才培养的质量目标, 这是构建中高职衔接专业教学质量保障体系的前提。在凝练出人才培养质量保障目标的前提下, 根据人才培养的质量目标, 制定中高职衔接机电一体化专业建设目标, 明确建设目标, 明确建设目标和学生发展目标, 即中高职衔接在专业、课程、教师、学生四个层面的

建设目标, 形成人才培养完整的目标链。

专业质量保障体系在专业人才培养方案、课程标准等之中, 它是衡量中高职衔接机电一体化专业建设质量和水平的依据, 为机电一体化专业与改造、考核评价提供判断的“尺度”, 衡量中高职衔接机电一体化专业建设的科学化、规范化。为此对应于目标链, 构建中高职衔接在专业、课程、教师、学生四个层面的标准, 形成人才培养完整的目标链。只有在在中高职衔接教学利益相关主体间各环节教学质量保障标准的前提下, 才能构建质量保障目标链, 提升“3+2”人才培养中高职衔接教学质量保障工作中水平。

2.4 质量保障平台贯穿人才培养全过程

随着现代教育信息工作的逐步推进, 各个中高职院校都在积极建设“数字化校园”、“智慧校园”, 能够为本校教师提供信息资源, 进一步, 中高职衔接机电一体化专业也要实现资源共享, 打造中高职衔接信息化沟通渠道, 进行质量保障的顶层设计, 实现全程跟踪学生从中职到高职阶段的培养过程, 实现专业教学全面质量管理。因此, 信息化管理平台是中高职衔接机电一体化专业建设一个重要的组成部分, 可以打破中高职、高职以及企业之间时间和空间的限制, 实现资源共享, 学生信息、课程建设、学习过程等数据互联互通, 中高职院校可以在原有的数字化校园教学管理平台, 搭建中高职衔接机电一体化专业信息化资源管理模块, 依据机电一体化专业教学质量保障体系的构成, 将中高职衔接机电一体化专业人才培养方案、课程标准、文件制度、转接考核制度等信息共享平台上, 让中高职、企业、企业、学生等不同主体可以随时随地获取和更新数据资源。

2.5 自主评价和跟踪反馈机制构建

中高职衔接机电一体化专业质量管理并非仅由机电一体化专业人才培养方案、课程标准制定、教师管理管理、学生行为养成养成等关键环节, 结合实践教学环节, 开展一些质量跟踪诊断, 专业教学实施单位持续改进进行自查、发现问题, 开展问题诊断, 从而改进, 并提交改进报告, 写明发现的问题, 存在的根源, 改进的结果等; 质量管理工作组再行复核问题, 如此, 中高职衔接机电一体化专业成为质量保障的主体, 形成全员、全方位、全过程的质量自主保证机制。

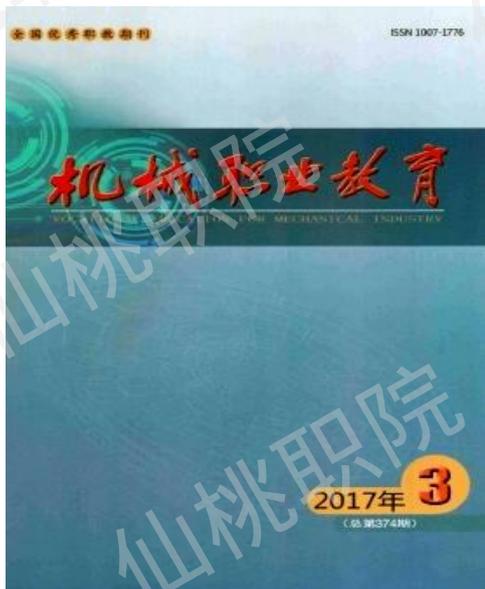
中高职衔接教学质量保障体系通过学生座谈、教学督导、问卷调查、职业技能测试等多种形式对专业课程教学质量、专业教学质量进行测评, 结合学生课堂对专业教学质量的反馈, 进行实时监控, 及跟踪评价主动干预, 将有关结果反馈给专业教学工作, 及时解决专业教学课程中的问题, 实现过程教学质量的有效提升。

★基金项目: 湖北省教育科学“十二五”规划 2014 年度重点课题“3+2”中高职衔接机电一体化技术专业教学质量保障体系研究”(课题编号: 2014J0077)

参考文献

- [1] 李学军. 中高职衔接教学质量保障体系存在的问题及对策[J]. 职业技术教育, 2009(18): 134-140.
- [2] 丁 宇. 中高职衔接人才培养模式研究[J]. 职业技术教育, 2010(18): 30-38.
- [3] 董海平. 中高职衔接中高职衔接人才培养模式研究[J]. 职业技术教育, 2010(21): 21-23.
- [4] 陈 颖. 中高职院校专业教学质量保障体系的内涵、框架与构建[J]. 职业技术教育, 2012(25): 58.

(9) 依托产业园区优势促进职业院校专业建设的策略研究



机械职业教育
2017年 第3期
ISSN 1007-1776

机械职业教育
2017年 第3期
ISSN 1007-1776

依托产业园区优势促进职业院校专业建设的策略研究

付晓军 汪雅丹

【摘要】以仙桃职业院校专业结构与区域产业结构整体适应,但也存在专业设置和调整滞后于产业结构调整、专业建设管理机制不畅等问题。依托仙桃等产业园区优势促进职业院校专业建设的策略包括:构建建立基础、专业化发展、质量提升策略,是培育和促进产业园区与职业院校良性互动成果发展的可靠途径。

【关键词】产业园区;职业院校;专业建设

【基金项目】湖北省教育厅人文社会科学指导性项目“产业园区建设与职业院校发展研究——以江汉平原地区为例”(项目编号:15Q256)阶段性研究成果

【作者简介】付晓军,男,仙桃职业学院副教授,硕士研究生,主要研究方向为职业技术教育;汪雅丹,女,仙桃职业学院助教,主要研究方向为电子信息工程。

职业院校的社会服务是其三大职能之一,办学定位是为区域经济发展培养高素质技术技能型人才,产业园区是区域经济发展的表现形式之一,区域经济的产业结构变化和转型升级影响对人才需求结构的变化。在国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)中明确提出:“把职业教育纳入经济社会发展规划,促进职业教育与经济社会发展需求相适应。”作为职业院校与产业园区发展相结合重点的专业建设,是职业院校区域经济发展的载体和纽带,也是职业院校服务社会需求的载体和平台。结合产业园区发展,加强职业院校专业建设,有助于形成职业教育促进区域经济发展、区域经济反哺职业教育的良性局面。

一、江汉平原地区及仙桃市产业园区现状
在国家战略长江经济带和长江中游城市群建设大战略的历史机遇下,地处优势和中游城市群区域城应顺势而进,地位优势和资源条件进行相应的产业结构优化和调整升级。职业院校的专业建设要紧密结合地方产业园区的优势和特点,构建专业调整机制,优化专业结构,全面提升专业服务能力,才能更好地适应区域产业发展的新要求,更好地为区域经济服务。仙桃市是江汉平原的中心城之一,是武汉“1+8”城市圈成员之一,其发展的总体定位为“武汉城市圈副中心城市”,其系统定位为“先进制造业加工配套基地、农副

机械职业教育
2017年 第3期
ISSN 1007-1776

职业院校的专业建设提出新要求,职业院校要和行业企业联合开展人才需求调研,依托园区的优势和特色专业,着力在区域经济发展的急需领域建设重点专业和专群,主动为区域经济服务。仙桃市政府“十三五”规划提出“以仙桃职业学院为龙头,整合现有职业教育和技术培训资源,建设现代化职业教育园区,围绕重点产业发展,校企共建一批在全国具有较强影响力的职业教育品牌”。

二、仙桃市职业院校专业设置现状和存在的主要问题

仙桃职业院校地处仙桃市高新技术产业园区,开设29个专业,涵盖机械制造、电子信息、医药卫生、文化教育、建筑、轻纺食品、财经、旅游、艺术设计等9个专业大类,设有医学院、机械电子工程学院、经济与管理学院、学前教育学院、计算机科学与技术学院、艺术与传媒学院、继续教育学院等7个二级学院。仙桃市理工中专专业学校属仙桃职业学院,开设护理、汽车运用与维修、学前教育、模具制造技术、机电设备安装与维修、计算机应用、工艺美术(室内设计与装饰方向)、旅游服务与管理等8个专业。

仙桃市职业院校坚持“立足仙桃市,面向武汉城市圈,服务湖北省,主动服务区域经济社会发展”的办学定位,积极服务区域先进制造业和现代服务业,为仙桃市及湖北省产业转型升级和经济社会发展培养技术技能人才。

目前,仙桃市职业院校专业设置与建设存在的主要问题:在材料检测、轨道交通、健康养老服务两大类方向属空白;与仙桃市产业结构中占有重要地位的第一产业相关专群数量较少;专业招生规模与产业结构不协调;各个专业之间发展不平衡,与区域产业结构不能有效匹配和对接。

三、依托产业园区优势促进职业院校专业建设的策略研究

(一)机制建设策略

1. 产业导向,定向引导。建立专业建设和管理机制。仙桃市政府应从产业结构调整和优化的出发点,规划产业园区建设,充分认识到职业教育对区域产业园区建设和产业结构升级的支撑作用,应积极引导职业院校专业设置,出台优惠政策鼓励职业院校依托产业园区的材料检测等支柱产业,新兴产业与产业园区等相关专业,凸显专业的前瞻性,鼓励职业院校适当增设第一产业相关专业。

(10) 高职院校教师数字胜任力评价指标体系构建及提升策略研究

江苏省一级期刊
ISSN 1672-2604
2025年第1期(总第177期)

江苏经贸职业技术学院学报

Journal of Jiangsu Institute of Commerce

学报

2025
1

全国高职高专优秀学报
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
AMI综合评价(A刊)入库期刊

中国期刊网全文收录期刊
万方数据数字化期刊全文数据库收录期刊
中国社会科学期刊精品数据库收录期刊
中文科技期刊数据库全文收录期刊
CAGJ中国应用型核心期刊扩展期刊

JIANGSU JINGMAO ZHIYE JISHU XUEYUAN XUEBAO

教育研究	
基于项目化学习的职业本科人才培养策略..... 廖喜武, 张卫氏 46	
高职院校教师数字胜任力评价指标体系构建及提升策略研究..... 陈文兵, 付晓军 50	
新时代高校劳动实践育人价值意蕴、逻辑主线与实施路径..... 艺真正 55	
基于系统理论的高校安全教育体系构建及实施策略..... 李 伟, 曾 敏 59	
国立中央大学的学科建设及其当代价值..... 张 珍 63	
教学探讨	
职业教育数字教学资源建设的现实困境与解决路径..... 陈 雷, 刘进福 67	
移动互联网时代经济类专业低年级本科课堂教学的“反碎片化”策略..... 马志峰, 张振根 71	
基于OBE理念的职业院校直播电商课程混合式教学探析..... 陈贤博 76	
中国式现代化融入“思想道德与法治”课程的教学实践路径研究..... 刘 嵩 80	
科创背景下的高职项目化教学模式探索与实践 ——以“智能电子产品设计”为例..... 高云华, 周 伟 84	
微课在高职英语写作教学中的实证探究..... 潘 芳 88	
执行编辑 罗 香 英文编辑 邱 瑜	

高职院校教师数字胜任力评价指标体系构建及提升策略研究

陈文兵¹, 付晓军²

(1. 仙桃职业学院, 仙桃; 2. 质量管理处, 湖北 仙桃 433000)

摘 要: 数字胜任力是教师实施数字化教学的能力要求。基于文献研究, 从数字认知能力、数字知识与技能、高阶数字思维能力和数字教学实践能力等方面构建高职院校教师数字胜任力评价指标体系。提出高职院校教师数字胜任力提升策略, 提升教师认知水平, 增强教师提升数字胜任力的主体意识; 构建数字化培训体系, 丰富教师的数字知识与技能; 搭建创新思维培训平台, 提高教师的高阶数字思维能力; 强化知行合一, 提升教师的数字教学实践能力。

关键词: 高职院校; 教师; 数字胜任力; 评价指标体系
中图分类号: G451 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2604(2025)01-0050-05

推动高职院校数字化转型是新时代职业教育发展的关键目标之一。教师是教育发展的第一资源, 教育数字化转型对教师的数字胜任力提出了更高要求。然而, 当前高职院校对于教师数字胜任力缺乏统一的评价指标体系, 难以对教师数字胜任力提升指明方向。鉴于此, 构建适应时代发展需求的高职院校教师数字胜任力评价指标体系势在必行。

一、高职院校教师数字胜任力评价指标体系构建的必要性

(一) 推动智慧课堂由“知识导向”向“创新导向”转变的内在要求
新一代人工智能示范应用场域建设为提升高职院校教师数字胜任力提供了有利条件, 它通过营造数字化教育环境, 助力教师打造智慧课堂^[1]。作为智慧课堂建设的重要参照, 加强高职院校教师数字胜任力评价指标体系建设有助于促进智慧课堂由“知识导向”向“创新导向”转变。一方面, 促进智慧课堂转变教育目标。新一代人工智能示范应用场域, 要求师生共同利用数据分析

发现和解决实际问题, 这需要教师熟练应用智慧教育理念推动课堂教学改革。另一方面是推动智慧课堂教学方法创新。在数字技术支持下, 高职院校可以通过建立教师数字胜任力评价指标体系, 倒逼教师提升数字胜任力, 优化教学方法, 增强教学效果。同时, 教师可以通过数字化手段分析学生的学习情况, 为学生提供个性化的学习指导, 培养学生的创新思维, 打造“创新型”智慧课堂。

(二) 提升高职院校教师专业素养和数字化能力的必要选择
数字技术的广泛应用引发了教育领域的巨大变革。高职院校为了适应时代发展需求, 通过增强教师的数字化理念和提高教师的数字技术使用能力等方式提升教师的专业素养和数字胜任力。在此过程中, 需要基于数字胜任力评价指标体系对教师的专业能力素养进行量化考核。第一, 构建数字胜任力评价指标体系是教师专业化与数字化协同发展的基本要求。人工智能时代, 高职院校的教师培训既要注重专业素养的提升, 也要注重数字化教学能力的提高。数字胜任力评价指标体系既要体

现教师的专业化发展, 也要关注教师的数字化成长, 要能有效促进教师提升数字胜任力。第二, 构建数字胜任力评价指标体系是促进专业化教学与数字化教学有效融合的必然要求。具体来说, 高职院校要通过有效整合传统教学资源和数字化教学资源, 将数字化胜任力评价指标有机融入教学过程等方式, 实现教师专业化与数字化的有效对接。

(三) 助力职业教育数字化转型的时代呼唤
加快推动职业教育数字化转型是深化职业教育改革、增强职业教育适应性的现实要求。《教育信息化2.0行动计划》明确要求将数字技术广泛应用于教育领域。《中国教育现代化2035》提出“加快信息化时代教育变革”和“利用现代技术加快推动人才培养模式改革, 实现规模化教育与个性化培养的有机结合”。面对数字技术带来的机遇与挑战, 加快构建高职院校教师数字胜任力评价指标体系, 着力提升教师的数字胜任力, 以数字技术推动课堂教学改革, 有助于推动职业教育数字化转型, 培育更多适应时代发展需求的技术技能人才, 为中国建设提供坚实的数字人才基础。

二、高职院校教师数字胜任力评价指标体系的构建及分析

高职院校教师数字胜任力评价指标体系的构建遵循理论与实践相结合的原则, 具体可以分为内涵界定、体系构建、体系完善、体系应用四个步骤。首先需要明确国内外关于教师数字胜任力的文献进行梳理, 归纳出高职院校教师数字胜任力的内涵, 并具体分析其构成要素和评价标准。第二步是对国内外高职院校教师数字胜任力的评价标准进

行比较分析, 并结合当前国家的政策导向和职业院校的教学实践, 明确高职院校教师数字胜任力的三级评价指标, 建立评价指标体系。第三步是选取样本开展调研, 总结调研数据, 完善评价指标体系, 使之更加贴近高职院校教师数字胜任力的发展现状。第四步应用评价指标体系开展教师数字胜任力评价, 并基于教师数字胜任力提升有针对性地提出修改意见。

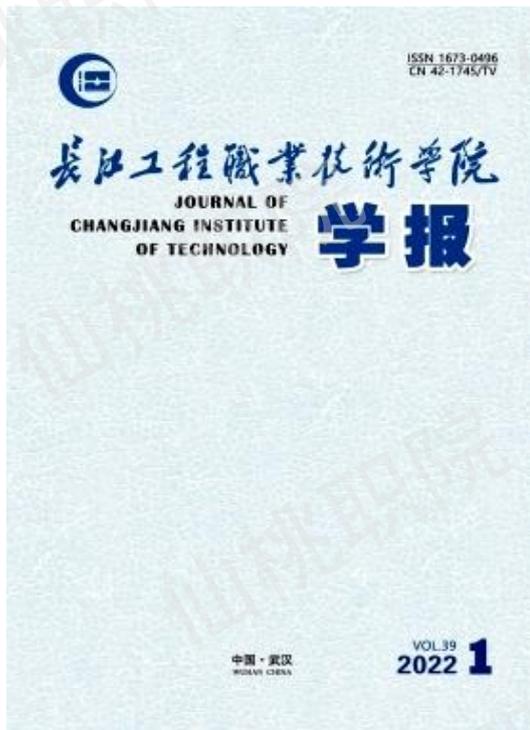
2006年, 欧盟通过了面向全民的《终身学习核心素养: 欧洲参考框架》, 提出“数字素养”的概念, 并将其定义为“熟练、正确地使用信息技术手段提升工作、学习、自我发展效率的能力素养”, 同时将其列为八大核心素养之一。随后, 国内外学者广泛关注数字胜任力这一概念, 并开展了有针对性的系列研究。其中, 孙晓红、李琛认为围绕学习者这一中心的教师数字胜任力包括知识水平、功能水平、社会沟通等方面的内容^[2]; 叶雯将数智教学应用能力、数智思维力等作为一级指标, 探索构建高职院校教师数字胜任力评价指标体系^[3]; 仇晓春、肖龙海总结出教师数字胜任力的发展框架, 具体包括数字技术、数字教学、数字伦理和数字意识四大领域^[4]; 王小明、吕智敏在深入分析数字胜任力本质的基础上, 提出构建包含技术、认知、伦理等维度的职教师数字胜任力框架^[5]; 时小燕、刘桂香在总结各国经验的基础上, 提出从数字基本素养、数字应用素养、数字发展素养等维度构建高职院校教师数字胜任力框架^[6]。笔者在此基础上, 结合高职院校教师队伍的建设要求, 构建了高职院校教师数字胜任力评价指标体系, 如图1所示。



图1 高职院校教师数字胜任力评价指标体系
(《经贸学刊》2025年第1期 6月 2025.1.13)

收稿日期: 2024-05-28
基金项目: 湖北省教育科学规划 2022 年度重点课题“面向智慧教育的高职院校教师教学胜任力评价与提升研究” (2022GA122)
作者简介: 陈文兵 (1973—), 男, 仙桃职业学院科研处副教授;
付晓军 (1981—), 男, 仙桃职业学院质量管理处教授。

(12) 新工科背景下高职院校学生职业核心素养培养路径探索



长江工程职业技术学院学报

(季刊)

2022年3月 第39卷 第1期 总第149期

目次

· 工程技术 ·	
1 型钢柱抗拉柱侧向刚度研究	张友顺
4 智能建筑技术在高层筒体位置梁施工中的应用	楚冲
9 基于 COBS 系统的 KTK 技术在山区公路测量中的应用	田博
14 建筑资料缺失的建筑物结构安全鉴定	潘铁帆, 雷立志
19 高铁预制箱梁智能建造新技术实践	赵志江
· 教育理论与实践 ·	
24 基于岗位职业能力分析的水利水电建筑工程专业课程体系构建	易进桥, 杨 彬
28 基于工程模式的五年制高职(楼宇智能化技术)课程混合式教学改革研究	张超敏, 王雪梅, 李士雷
32 新工科背景下高职院校学生职业核心素养培养路径探索	张 敏, 付晓军
36 高职院校思政教育“四维一体”生态模式构建	葛继华, 王高禹
41 高职院校退役复学学生在国防教育中的作用研究——以长江工程职业技术学院为例	彭志斌, 曹冬红, 王 军
45 基于 OBE+CDIO 的《现代酒店智能化系统工程》课程教学改革	刘 颖, 梁小飞
48 新能源汽车技术专业“1+X”证书第一修业教学改革探索——以长江工程职业技术学院为例	任 杰
53 “企校共育、供需相长”的学生创新能力培养方法研究	高 飞, 田向阳
58 “讲好中国故事”在高职院校语文课程中的现状与策略	侯晓莉
62 高职院校线上线下“混合式”教学的实施路径研究	李进平, 刘清学, 章 鑫, 徐利华
66 “大思政”格局下高职学生社团的高质量发展: 诉求、价值和路径	沈 雨
· 思政、政治、法律 ·	
70 大学生宿舍人际冲突的现状调查研究	王文娟
· 管理科学 ·	
75 基于广府文化传播的广州会展业困境和对策研究	张蔚萍

期刊基本参数: CN12-1745/TV * 1581 * q * A1 * 80 * zh * P * Y 16.00 * 1600 * 18 * 2022-01

第39卷 第1期 长江工程职业技术学院学报 Vol.39 No.1
2022年3月 Journal of Changjiang Institute of Technology Mar. 2022

新工科背景下高职院校学生职业核心素养培养路径探索

张 敏, 付晓军
(仙桃职业学院, 湖北 仙桃 433000)

摘 要: 新工科建设对高职院校人才培养产生了积极影响, 集中表现在加快了推动高职院校人才培养目标提升、培养模式变革以及培养方向转变等方面。围绕新工科建设的要求, 高职院校学生应具备职业品质与修养、生活与生涯素养、学习与创新能力、信息与技术素养等方面的职业核心素养。建议高职院校从以下五个方面积极探索学生职业核心素养的培养路径: 明确高职院校培养目标, 落实职业核心素养的有机融入; 基于职业核心素养构建课程体系; 设计促进高职学生职业核心素养的协同发展; 以校企合作活动为载体, 全方位提升学生的职业核心素养; 加强“三全育人”, 全面提升学生的职业核心素养; 构建科学的职业核心素养评价体系, 全面提升工程人才培养质量。

关键词: 新工科; 职业核心素养; 高职院校
中图分类号: G717.0 文献标识码: A 文章编号: 1673-0496(2022)01-0022-04
DOI: 10.11979/j.issn.1673-0496.2022.01.008

随着人工智能、大数据、云计算、物联网等新技术的迅猛发展以及高端创新型人才的大量涌现, 全球范围内新一轮科技和产业革命方兴未艾, 科技竞争、人才竞争日趋激烈, 工程技术类与生产实践类联系最为紧密的学科, 我国要实现科学技术的持续创新和产业经济的高质量发展, 就必须拥有一支创新型、复合型的高素质工程技术人员队伍。为此, 2017年2月, 教育部在复旦大学专门召开了高等工程教育发展战略研讨会, 形成了“复旦共识”, 同年4月, 教育部在天津大学召开工程教育大会, 发布了“新工科”建设行动计划(“天大行动”), 提出探索建立工科发展新范式, 特别提出了“行动计划”的新导向, 要求“以产业需求为导向, 以基于以新技术、新业态、新模式为特点的新经济、新产业、新业态、新职业为牵引, 设置和发展一批新兴工科专业, 培养面向未来的拔尖创新人才, 为推动我国产业发展和国际竞争提供强有力的人才支持”。^[1]教育部等教育司印发的《关于新工科研究与实践的通知》明确提出了“新工科”研究和实践围绕工程教育改革的核心理念、新结构、新模式、新资源、新体系开展。^[2]随着教育部新工科项目的不断推进, 工程教育改革的进程明显加快, 高职院校作为工程人才培养的重要基地, 也承担着促进

工程教育改革的使命。在新工科背景下, 如何提升高职院校学生的职业核心素养, 探索学生职业核心素养提升的主路径, 是每一个教育工作者值得深思的问题。

1 新工科建设对高职院校人才培养的影响

1.1 新工科建设促进高职院校人才培养目标提升
高职院校的人才培养目标总是随着社会经济的发展而不断发生变化的。当前, 我国高职院校培养的人才大多数是技术技能型劳动者, 从事的多为简单重复性的技术工作。随着科技的发展, 从事单一技术或劳动工种面临被人工智能机器人所取代的风险^[3]。然而, 人工智能机器人只能按照预设的程序开展工作, 因此高水平的技术技能人才才会一直占据劳动力市场的优势地位。新工科建设计划, 是我国适应时代发展趋势, 主动应对新一轮科技革命与产业变革, 支撑服务创新驱动发展的工程教育综合改革。新工科计划的提出, 对原有的高职工程人才培养模式产生了巨大的冲击, 倒逼高职院校调整工程人才培养目标。新工科背景下, 高职院校要主动出击, 积极应对, 加快培养适应时代发展的高素质工程技术技能人才。

1.2 新工科建设推动高职院校培养模式变革

工程教育的本质决定新工科建设需要以产业未来的发展方向为起点, 以行业企业的实践需求为落脚点, 保障理论教育与实践技能培养的协调发

展^[4]。早在2010年, 教育部就已经开启了工程教育的改革工作, 启动了“卓越工程师计划”, 各地高校也纷纷开展了卓越工程人才的培养工作, 完善了校企合作的人才培养模式, 实施了工程人才培养模式的改革。新工科是“卓越工程师计划”的升级版, 在工程人才培养模式的改革中十分注重校企合作。

从刚开始的“复旦共识”, 到后来的“天大行动”, 还有“北京指南”, 都在强调新工科建设过程中行业企业的参与作用, 要走出校企合作育人的道路, 这与职业教育人才培养模式不谋而合。新工科建设要求在工程人才培养过程中, 加强理论和实践的融合, 培育更多理论扎实实践、实践能力较强的高素质工程人才。新工科建设对高职院校人才培养提出了新要求, 要深化校企合作, 形成校企合作的长效机制, 将产教融合的理念贯穿工程教育的始终, 实现职业人才培养模式的优化升级。

1.3 新工科建设促进高职院校人才培养方向转变

“新工科建设计划对2025年制造业重点领域的人才需求进行了预测, 指出以新一代信息技术产业为典型的新材料专业、高档数控机床专业、智能机器人专业以及新材料专业等, 将成为人才缺口最大的几个专业, 2025年我国高技术人才缺口将达到950万”。^[5]新工科建设计划为高职院校人才培养指明了方向, 为了解决巨大的人才缺口问题, 高职院校必须在人才培养方向上进行调整, 深入推进人才培养方向与产业人才需求相互对接, 培育更多符合社会经济发展需要的工程人才, 发挥高职院校服务社会的基本功能。

2 新工科背景下高职院校学生应具备的职业核心素养

高职学生职业核心素养的高低直接决定了人才培养的质量。在新工科背景下, 对高职学生职业核心素养要求也产生了一些变化, 结合新工科建设的背景, 高职学生应具备以下职业核心素养。

2.1 职业品格与修养

职业品格与修养是指高职学生在职业发展的过程中应具备的人格品质、心理素质和精神意识, 包括职业认同感、品格品质、质量意识、劳动意识、法律与规则意识等方面的内容^[6]。首先, 职业认同感包括学生对职业的了解程度和进行职业技能提升的动机两个方面。高职学生要正确认识所从事的职业, 并根据职业认同进行恰当的职业发展决策, 为了实现职业目标持续性地努力, 在追求职业目标的过程中体会到自我价值的实现。其次, 品格品质是高职学生在各类学习活动和实践活动中形成的, 包括自身的性格、道德标准以及自觉性、自制力等方面的内容。良好的品格品质有助于学生更好地适应未来的工作岗位。再次, 质量意识表现为高职学生对于质量认知、质量知识和质量信念等方面的内容, 只有具备丰富的质量知识、深刻的质量认知、坚定的质量信念才能打造高质量的产品。然后, 劳动意识集中表现在高职学生的劳动观念、劳动习惯、劳动态度等方面。最后, 法律与规则意识是指高职学生要将法律法规作为自己行为的准则, 在遵循这些行为准则的基础上提升自身的各项能力。

2.2 生活与生涯素养

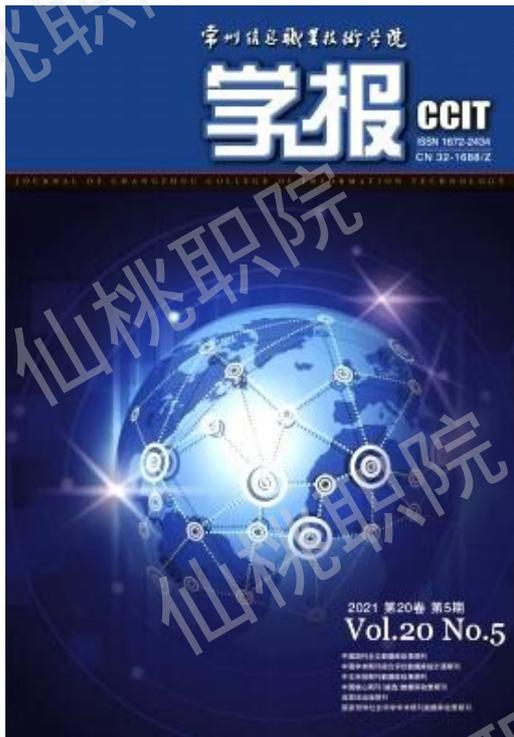
生活与生涯素养主要是指高职学生应对未来职业生活所必备的知识与能力, 主要包括以下方面。第一, 生涯发展规划能力。高职学生需要对自己的职业进行生涯的规划与设计, 通过制定职业生涯规划, 职业规划和生涯规划来安排自己的职场生活。第二, 领导力和责任担当意识。高职学生需要具备带领团队完成共同目标的能力, 并对自己和他人负责, 自觉遵守相应的规范, 履行自己应尽的义务。第三, 职业适应能力。具体包括必须环境适应能力、人际交往沟通能力以及职业迁移能力等。第四, 多元文化理解能力。新工科背景下, 高职学生必须具备全球意识, 乐于接纳其他国家的文化, 并及时进行互动交流, 积极参与跨文化沟通和交流。第五, 沟通交流能力。新工科背景下高职学生需要有效利用各种手段开展沟通交流, 不仅包括与同事和老师的交流, 还包括上下工作岗位之后与同事或客户的交流, 甚至是跨文化、跨语言的有效交流。第六, 团队协作能力。在未来职场中, 高职学生必须具备有效协作的能力, 团队协作能力化, 与其他团队成员共同承担风险, 分享利益。

2.3 学习与创新素养

高职学生的学习与创新素养显得尤为重要。高职学生的学习与创新素养具体表现为以下方面。第一, 解决问题能力。新工科背景下, 高职学生需要熟悉各种情境, 善于发现问题, 能够分析问题并找到问题的原因, 并制定有针对性的解决方案, 最后付诸行动。第二, 批判性思维能力。高职学生需要提升自身独立思考和独立判断的能力, 在各种环境中辩证地分析问题, 批判性地借鉴别人的方法和经验。第三, 主动探索与研究的能力。高职学生要保持自己的好奇心与想象力, 在自己的岗位上勇于探索和创新, 大胆尝试各种解决问题的办法, 争取实现一些实

收稿日期: 2022-09-06
基金项目: 2020年度湖北省教育科学规划项目(2020YB0001)
“新工科”背景下高职院校学生职业核心素养培养路径探索(编号: 20210101)
作者简介: 张 敏(1982-), 女, 湖北仙桃人, 讲师, 研究方向: 计算机科学与技术。
付晓军(1982-), 男, 湖北仙桃人, 讲师, 研究方向: 计算机科学与技术。

(13) 现代学徒制视角下高职学生工匠精神的培育路径



第20卷第5期
2021年10月

现代学徒制视角下高职学生工匠精神的培育路径

张敏 付晓军
(仙桃职业技术学院质量管理处,湖北仙桃 431000)

摘要: 现代学徒制与工匠精神培育存在紧密的联系,通过大力发展现代学徒制能够促进工匠精神的培育和弘扬营造良好的氛围,而工匠精神的培育能够促进现代学徒制的有序运转。建议高职院校加快对工匠精神培育路径的探索,以专业群为载体,推动工匠精神培育与专业课程教学的有机融合;推动学生考核评价机制改革,增加对工匠精神的考核;健全工匠精神培育的激励机制设计,制订具体可行的政策、措施;大力开发企业实践教育,将工匠精神融入学徒制的整个过程中。

关键词: 现代学徒制; 工匠精神; 高职学生
中图分类号: G711 文献标志码: A 文章编号: 1672-2434(2021)05-0013-03

The Cultivation Path of the Craftsmanship Spirit of Higher Vocational College Students from the Perspective of Modern Apprenticeship

ZHANG Min FU Xiaojun
(Quality Management Office, Xiantao Vocational College, Xiantao 431000, China)

Abstract: There is a close relationship between modern apprenticeship and the cultivation of craftsmanship spirit. By vigorously developing the modern apprenticeship, a good atmosphere can be created for the cultivation and promotion of the craftsmanship spirit, which can help the orderly operation of the modern apprenticeship. Higher vocational colleges should speed up the exploration of the cultivation path of students' craftsmanship spirit by adopting professional courses as the carrier to promote the organic integration of craftsmanship spirit cultivation and professional course teaching, enhance the reform of student assessment and evaluation mechanism, increase the assessment of craftsmanship spirit, improve the design of the top-level system of craftsmanship spirit cultivation, formulate the specific and feasible policy and measures, and implement the entire practical education to integrate craftsmanship spirit into the whole process of apprenticeship training.

Key words: modern apprenticeship; craftsmanship spirit; higher vocational college students

0 引言

从至今,工匠精神一直是我国劳动群体传承的宝贵精神品质。改革开放以来,我国制造业发展速度逐渐加快,但工匠精神却日益衰弱。为了扭转

这种不良趋势,助力我国经济高质量发展,提高制造业的国际竞争力,亟需重塑工匠精神。高职院校是技术技能型人才培养的主阵地,也是工匠精神培育的重要主体,现代学徒制作为我国职业技能人才培养的重要途径和方式,与工匠精神之间的联系较为

收稿日期: 2021-06-18
基金项目: 2020年度湖北省教育科学规划课题“现代学徒制下高职院校学生工匠精神培育的研究与实践”(20ZB02024)
作者简介: 张敏(1963),女,讲师,主要研究方向为质量管理与技术创新。

常州信息职业技术学院学报

Journal of Changzhou
College of Information Technology

ISSN 1672-2434

CN 32-1688/Z

第20卷第5期(总第107期)

2021年10月出版 双月刊

主管:江苏省工业和信息化厅

主办:常州信息职业技术学院

常州信息职业技术学院学报

编委会名单

学术顾问

教育部职业技术教育中心研究所 姜大源
全国高职高专校长联席会议理事长 陈解放
中国产学研合作教育协会副秘书长 陈振敬
江苏省教育厅高教处处长 顾建宝
清华大学 傅永根 教授博导
南京大学 吕建 教授博导
东南大学 厉文成 教授博导

名誉主编 周志成

主编 陆霞霞

副主编 钱中华

责任编辑 李娟 廖宇俊 黄丽娟

英文校对 张成伟

封面设计 袁顺华

【期刊基本参数】 CN 32-1688-Z 2002 = b = A4 + 96 * zh = P = Y 12.00 + 1000 + 25 + 2021-10

目次

高等教育研究

高职院校践行知行合一主义思想的对策和建议
..... 杨建伟 (1)

国内国际双循环新发展格局下高职人才培养质量提升路径
研究 陈诗慧 (4)

疫情防控常态化背景下高职院校教师在线教学认同度
研究 沈文敏 (7)

现代学徒制视角下高职学生工匠精神的培育路径
..... 张敏 付晓军 (13)

论扩招对高职院校发展的影响 沈君 (16)

高职院校学生社会资本的开发与培育 潘 颖 (20)

教学改革探索

基于深度学习的情境管理在线课程教学设计
..... 王进 曹 鹏 (23)

自动控制算法在单片机教学改革中的应用
..... 赵俊杰 朱二梅 李 博 (28)

基于C#Space的公共实训基地研究热点分析与展望
..... 韩连权 (32)

大学英语课程思政教学问题及改进策略研究 赵尊霞 (37)

新媒体素养视域下网络课程思政改革探索
..... 赵思思 (41)

14

常州信息职业技术学院学报 2021年10月

密切。当前我国高职学生工匠精神培育中还存在顶层制度设计不完善、与专业课程融合不足、缺乏有效的校企协同等问题。对此,如何在现代学徒制大力实施的背景下,加强工匠精神的有机融入,探索破解高职学生工匠精神培育的问题之策,摆在高职院校工作者面前的重要课题。

1 现代学徒制与工匠精神培育之间的关联性

1) 现代学徒制为高职学生工匠精神培育提供了重要基础。在现代学徒制中弘扬和培育工匠精神是一项长期的系统工程,需要从人才培养方式、管理体制机制、不同文化舆论导向等多方面进行努力。现代学徒制是培养高素质人才培养改革的重要抓手,也是工匠精神培育的重要载体和基础。通过现代学徒制的开展,能够为工匠精神培育提供良好的环境。现代学徒制促使高职院校师资队伍构成更加多元化,企业中的技术骨干和管理者也会成为学生的导师,流水线、操作台、车间成为学生践行工匠精神的平台^[1],学生可以在实践中锤炼精神,在企业师傅的引导下,深化对工匠精神的认识。

2) 高职学生工匠精神培育有助于推动现代学徒制的发展。在学徒制的发展过程中,工匠精神一方面发挥着重要作用,企业师傅传授给高职学生的不仅是一项技术,还有职业精神和行为操守。现代学徒制中的师徒关系对于学徒工匠精神的培育是一脉相承的。通过对高职学生工匠精神的培育,一方面推动学生获得自我价值的提升,拥有职业发展的动力,另一方面,受到工匠精神的积极效应,不断提升产品质量,赢得社会对于技术技能人才的重塑和肯定,为现代学徒制的发展创造更好的社会环境。

2 现代学徒制背景下高职学生工匠精神培育存在的问题

1) 工匠精神培育与高职院校课程体系的融合不足。工匠精神的培育也应包含专业知识与能力、职业素养以及价值取向这三个方面的内容^[2]。当前我国大部分高职院校教育重点放在专业知识与能力、职业素养的培养方面,对于以工匠精神为核心的职业价值取向的培养缺乏重视,也未能将工匠精神培育与现代学徒制充分结合,缺少系统性的规划,与高职人才培养计划、教学方案和课程设置的融合度较低。虽然大部分高职院校都开设了职业素养提升、职业生涯规划相关的课程,但主要以理论讲

授为主,学生在课堂中的实践体验较少,难以将理论知识有效融入实践,导致学生工匠精神的培育进度较慢。

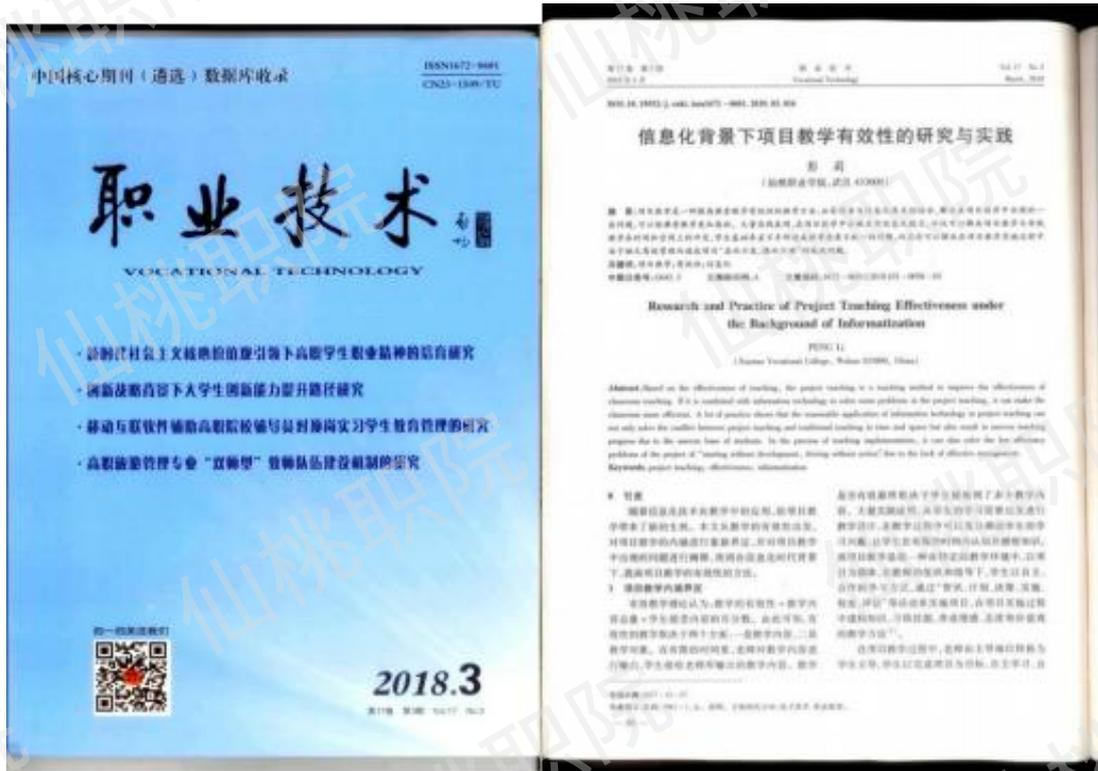
2) 学生考核体系缺乏工匠精神的指标因子。受传统教育模式的影响,现行的学生考核制度和现代学徒制考核体系缺乏工匠精神的指标因子,多局限于传统的专业理论知识或实践能力方面的考评标准。在该考核体系下,学生关注自身专业理论基础、实践技能的提升,忽视对工匠精神的学习,难以认同工匠精神对于自身发展的重要性,最终造成高职学生工匠精神培育的积极性不强,工匠精神培育工作进展缓慢,培育效果不明显^[3]。

3) 工匠精神培育缺乏完善的顶层制度设计。目前关于工匠精神培育的设计并不完善,相关法律法规和配套政策还不够健全。首先,高职院校和企业是现代学徒制中的职责,权利以及相应的义务都有明确的规定,但是对工匠精神的培育没有相关的制度和考核要求,导致高职学生工匠精神难以得到有效提升。其次,工匠精神的培育工作在现代学徒制中的地位尚未明确,校企两个教学主体未能从根本上意识到工匠精神的重要性,由校企相关的制度设计、其次,工匠精神培育水平参差不齐,由于缺少完善的顶层制度设计和相关保障措施,工匠精神培育工作主要依靠学校教师和企业师傅的主动性,但是学校教师的水平参差不齐,企业师傅的能力高低不一,导致工匠精神培育工作的效果存在较大差距。

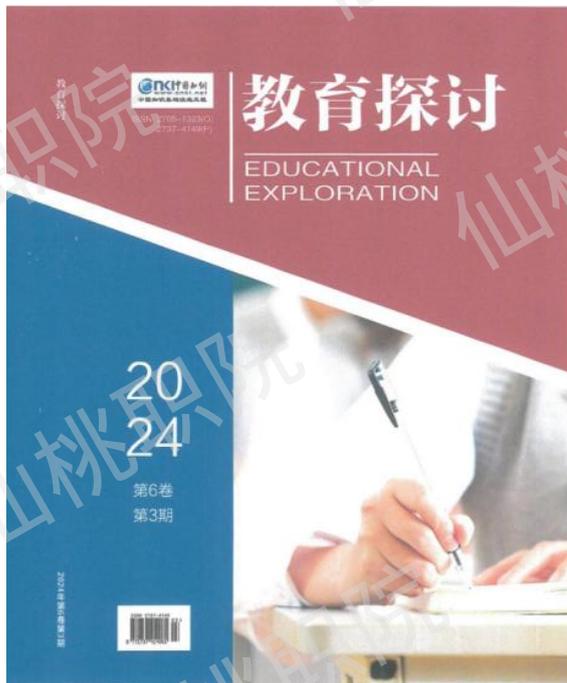
3 基于现代学徒制的高职学生工匠精神培育的路径选择

1) 以专业课程为载体,推动工匠精神培育与专业课程教学的有机融合。专业课程是学生获取专业知识、实践技能和职业价值观的主要渠道,也是接受工匠精神培育的重要途径。对此,要将专业课程作为工匠精神培育的载体,加快推动工匠精神培育与专业课程内容的有机融合。首先,高职院校要结合专业特点,将工匠精神融入高职人才培养的全过程,把工匠精神融入人才培养目标、教学设计以及学生考核体系中。其次,专业课程教师在深入理解教材内容的基础上,挖掘课本中所涉及的工匠精神相关素材,结合当前社会经济发展和本专业的特色,以及学生的兴趣爱好,丰富课程中所涉及的工匠精神元素^[4],让学生充分了解“大国工匠”的伟大之处,从心底产生对工匠精神的认同感,打造更多高

(14) 信息化背景下项目教学有效性的研究与实践



(15) 基于 OBE 理念的现代非织造技术专业群“平台+模块”课程体系构建



基于 OBE 理念的现代非织造技术专业群“平台+模块”课程体系构建

彭蔚¹

(1. 仙桃职业学院, 湖北 仙桃 431003)

摘要: 课程体系是现代人才培养的基础, 以学生发展为导向, 结合专业、课程、资源, 选择符合发展需求的专业课程和课程资源, 构建基于 OBE 理念的现代非织造技术专业群“平台+模块”课程体系, 是实现专业人才培养目标的重要保障。文章从 OBE 理念、现代非织造技术专业群人才培养目标、课程体系构建、课程体系构建实施等方面, 探讨了“平台+模块”课程体系构建的理论和实践。

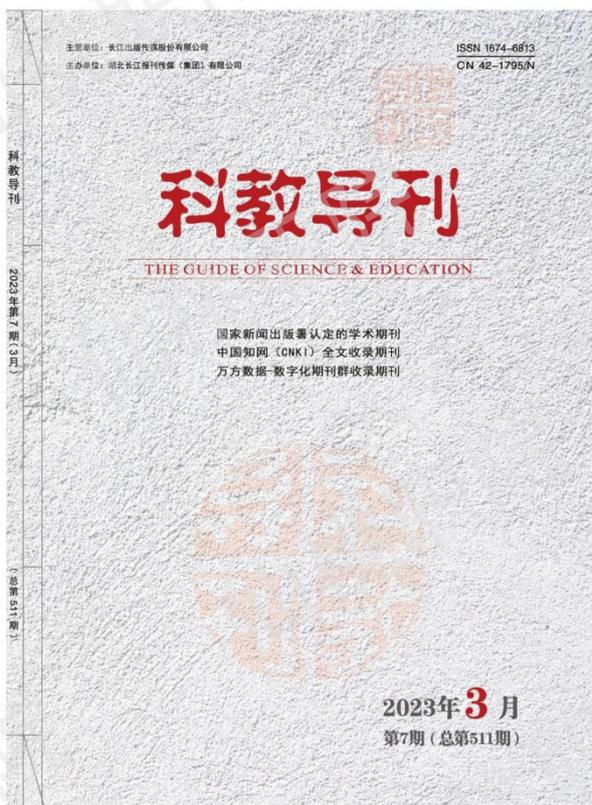
【关键词】OBE 理念; 课程体系; 现代非织造技术专业群; “平台+模块”

一、研究背景
OBE 理念是指以学生发展为中心, 以就业为导向, 以能力培养为核心, 以成果为导向的教育理念。OBE 理念强调以学生为中心, 以就业为导向, 以能力培养为核心, 以成果为导向。OBE 理念的核心理念是“以学生为中心”, 强调以学生的发展为中心, 以就业为导向, 以能力培养为核心, 以成果为导向。OBE 理念的核心理念是“以学生为中心”, 强调以学生的发展为中心, 以就业为导向, 以能力培养为核心, 以成果为导向。

二、研究价值
为现代非织造技术专业群人才培养提供理论支撑, 构建基于 OBE 理念的现代非织造技术专业群“平台+模块”课程体系, 是实现专业人才培养目标的重要保障。文章从 OBE 理念、现代非织造技术专业群人才培养目标、课程体系构建、课程体系构建实施等方面, 探讨了“平台+模块”课程体系构建的理论和实践。

三、研究内容
(一) 研究思路
1. 以 OBE 理念为指导, 结合专业、课程、资源, 选择符合发展需求的专业课程和课程资源, 构建基于 OBE 理念的现代非织造技术专业群“平台+模块”课程体系, 是实现专业人才培养目标的重要保障。文章从 OBE 理念、现代非织造技术专业群人才培养目标、课程体系构建、课程体系构建实施等方面, 探讨了“平台+模块”课程体系构建的理论和实践。

(16) 高职院校 1+x 证书制度试点推进与实施研究



● 高教论坛

高职院校 1+X 证书制度试点推进与实施研究

——以仙桃职业学院物联网应用技术专业为例

周子健

(仙桃职业学院 湖北 仙桃 433000)

摘要 推进实施 1+X 证书制度对我国的职业教育有着深远的意义和影响,文章通过介绍仙桃职业学院与上海仪电(集团)有限公司合作的物联网智能家居系统集成和应用 1+X 证书制度试点推进实施情况,分析如何有效推进实施 1+X 证书制度,将学历证书与职业技能等级证书融通,探索物联网应用技术专业复合型技术技能人才培养培训模式、评价模式的改革。

关键词 职业教育;物联网;1+X 证书;智能家居

中图分类号:G712

文献标识码:A

DOI:10.16400/j.cnki.kjdzk.2023.7.004

Research on the Pilot Promotion and Implementation of 1+X Certificate System in Higher Vocational Colleges

——Take the Internet of Things Application Technology major of Xiantao Vocational College as an example

ZHOU Zijian

(Xiantao Vocational College, Xiantao, Hubei 433000)

Abstract Promoting the implementation of the 1+X certificate system has far-reaching significance and impact on China's vocational education. This paper analyzes how to effectively promote the implementation of the 1+X certificate system by introducing the implementation of the pilot project of the integration and application of the Internet of Things smart home system that Xiantao Vocational College and Shanghai Instrument and Electronics (Group) Co., Ltd. will explore the reform of the training mode and evaluation mode of complex technical and technical talents in the Internet of Things application technology specialty.

Keywords vocational education; Internet of Things; 1+X certificate; smart home

1 职业教育 1+X 证书制度试点推进

1.1 政策出台

为满足新时代我国经济社会发展对各类技能人才的需求,国务院于 2019 年 1 月颁布了《国家职业教育改革实施方案》,明确提出启动“学历证书+若干职业技能等级证书”制度,即 1+X 证书制度的试点工作。试点工作提到,学历证书不能只作为受教育者的文凭,要将学历证书的作用扩大,并以此为基础拓展职业教育的服务领域。在当前社会发展的大时代,结构性就业矛盾凸显,为解决工作岗位要求与劳动者文化技术水平不相适应的问题,高职院校在专注职业技能学习和提高文化水平的同时,应敏锐观察社会就业需求,使自身的受教育程度与技术水平同步发展。职业

等级证书是求职者技术水平的综合表现,是求职者符合职业活动要求的证明。因此 1+X 证书制度是教育制度和职业制度深度融合的必然要求。

1.2 试点工作推进

仙桃职业学院物联网应用技术专业申报了 1+X 物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书试点,制订了 1+X 育训结合人才培养管理办法,修订专业人才培养方案,将物联网智能家居系统集成和应用等 X 证书及其他动态更新的内容融入人才培养方案。以国家专业教学标准为依据,以职业技能等级标准与证书为基础,重构教学内容,修订课程标准,完善学生习学成果与学分互认机制,完成专业课程与 1+X 证书的互联互通,提升人才培养

质量。

2 仙桃职业学院物联网应用技术专业推进落实 1+X 证书

2.1 物联网应用技术专业概况

仙桃职业学院物联网应用技术专业开设于 2015 年,是国家骨干专业、湖北省特色专业,也是湖北省现代非织造技术高水平专业群重点专业,该专业推进“岗课赛证”融合育人,深化复合型技术技能人才培养模式改革,积极实施“六对接、三同步”的人才培养模式,即专业与产业需求对接、专业课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、实践训练与技能大赛对接、学历证书与职业技能等级证书对接、职业教育与终身学习对接;学校育人与企业管理同步,教学组织与生产规范同步,教学内容与工艺技术进步同步,积极探索分方向培养,构建“一平台、两方向、模块化”的课程体系。培养掌握物联网设备选型、物联网应用开发、物联网项目规划和管理、物联网云平台数据存储和管理等专业技术技能,德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

2.2 申报 1+X 试点

仙桃职业学院成立了物联网应用技术专业“1+X”证书制度试点工作领导小组,与上海仪电(集团)有限公司、上海市物联网行业协会、中国智能家居联盟等行业企业成立“1+X”证书教学培训指导委员会,负责规划、实施、监督、技术技能证书培训资源建设与培训教学工作,形成人才培养过程的监控、管理与反馈机制。2020 年积极申报试点,并被确定为物联网智能家居系统集成和应用 1+X 职业技能等级证书(中级)证书制度试点院校和考核站点之一。

2.3 开展培训学习

2020 年 4 月至 9 月期间,物联网应用技术专业教师先后到上海仪电(集团)有限公司、上海市物联网行业协会、中国智能家居产业联盟等 10 余家智能家居行业企业进行调研。我校安排了 5 名专业教师参加线上线下 1+X 证书试点工作说明会和师资培训考核,并于 2020 年 9 月承办了物联网智能家居系统集成和应用 1+X 职业技能等级证书(中级)证书全国师资培训 1 期,来自全国 18 所院校的 30 余名教师参加了师资培训,并现场交流。通过调研学习,提高了专业教师实践教学、培训和考核评价的能力,打造出能够满足教学与培训需求的教学创新团队,促进教育培质量全面提升。

2.4 开展培训考核

2020 年 12 月,仙桃职业学院在全国率先开展物联网

智能家居系统集成和应用 1+X 职业技能等级证书培训考

核工作,证书评价组织上海仪电(集团)有限公司对培训考核过程进行全程指导,截至目前,仙桃职业学院已培训考核 5 期,共 191 人参与考核,通过率 85%,高于全国平均水平。

3 1+X 证书试点工作中存在的问题

3.1 师资力量无法满足 1+X 培训考核要求

由于 1+X 证书制度推行时间不长,专业教师对 1+X 证书制度相关理念认识还不够深入,对于有机融合职业技能等级标准和专业教学标准还缺乏可参考的路径;职业技能等级证书标准中智能家居行业的新技术、新工艺、新规范涉及的专业课程和课程较多,且课程分别开设于不同学期,必须等所有课程学完后才能开始考核,考核时还需要增设专项培训复习巩固,才能保证考证通过率。目前的师资力量无法满足 1+X 培训考核的要求。

3.2 课程融通还有待推进

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于技术技能人才培养的总体规划,组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件,是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。职业技能等级证书标准出台时间不长,并未纳入在校学生的培养方案,学生在校学习内容还不能达到职业技能等级证书的要求。大多数学校只能额外增加培训课程,针对 1+X 内容进行专门的培训,造成教学和培训考核分离,课程融通还有待提高。

3.3 1+X 证书社会认可度还有待提高

目前,国内知名智能家居企业并未将 1+X 职业技能等级证书作为招聘条件,企业在员工入职也未进行 1+X 职业技能等级证书的考核。已取得 1+X 职业技能等级证书的毕业生在求职和岗位晋升中,与其他普通高校毕业生相比优势不明显,造成在校学习和企业入职等参与 1+X 证书培训的积极性不高,严重阻碍了 1+X 证书制度的推进实施。

4 1+X 证书制度推进实施对策与建议

4.1 搭建“四双”产教融合平台,有效推动校企双元育人 仙桃职业学院与政府部门、上海市物联网行业协会、物联网企业政校行企四方联动,成立产业创新学院和产业创新中心,搭建“四双”产教融合平台,开展“岗课赛证”融通育人模式改革,“四双”产教融合平台,即学校、企业“双主体”、实训中心+企业学院“双环境”、教师、工程师“双导师”、校企“双考核”,与上海市物联网行业协会、中国智能家居产业联盟等行业协会和产业联盟的相关企业推介物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书,为

(17) 项目载体的“教学做考”四位一体的教学模式探究

项目载体的“教学做考”四位一体的教学模式探究 张汉飞,等

电子质量 2018年第04期(总第373期)

项目载体的“教学做考”四位一体的教学模式探究 The Teaching Mode of "Teaching and Taking Examination" of the Project Carrier is Explored

张汉飞, 胡华文, 张联 (仙桃职业学院, 机械工程学院, 湖北 仙桃 431000)
Zhang Han-fei, Hu Hua-wen, Zhang Lian (Xiantao Vocational College, School of Mechanical and
Electronic Engineering, Hubei Xiantao 431000)

摘 要: 该文以省赛课题“基于项目载体的‘教学做考’四位一体的教学模式改革研究”为依托, 积极开展“教学做考”教学模式改革, 总结了2年来的实施经验, 在项目开发、教学模式、教学过程等方面提出了一些创新做法, 具有一定的参考价值。
关键词: 项目载体; 教学模式; 教学做考
中图分类号: G420.012.4 文献标识码: A 文章编号: 1003-0107(2018)04-0047-05
Abstract: Based on the provincial 'Xiantao' based on the project of teaching do take an examination of four-registered teaching mode reform to explore 'actively carry out 'Xiantao' teaching mode reform, summarizes the implementation experience, 2 years in project development, teaching mode, teaching process of innovation, proposed some has a certain reference value.
Key words: project carrier; teaching mode; teaching do take an examination; teaching mode
CLC number: G420.012.4 Document code: A Article ID: 1003-0107(2018)04-0047-05

0 引言

教育部2015年6号文件提出要“坚持工学结合、知行合一, 注重教育与生产劳动、社会实践相结合, 突出做中学、做中教, 强化教育实践性和职业性, 促进学以致用、用以促学、学用相长。”工学结合人才培养模式的研究是高职教学改革, 提高人才培养质量的一个永恒主题。基于项目载体的“教学做考”四位一体的教学模式是高等职业教育正在探索新型教学模式, 是课程教学改革的主要方向之一。

1 项目选取及序化

项目是以实际的职业活动、企业工作为背景, 按照认识论的要求进行改造过的一件具体工作, 是教学载体, 是课程教学项目简称。项目特点: 情境真实、数据具体、内容实用、训练典型。为了突出项目特点, 在选取要把握以下几个原则:

(1) 实用性

基金项目: 湖北省教育科学规划课题“基于项目载体的‘教学做考’四位一体的教学模式改革研究”项目编号: 2016QB042
作者简介: 张汉飞(1981-), 男, 讲师, 学士, 研究方向为电子技术。
胡华文(1975-), 男, 副教授, 学士, 研究方向为教育管理。
张联(1984-), 女, 讲师, 学士, 研究方向为控制技术。

实用性是指项目的选取紧跟专业技术的发展和更新, 使学生能够接受到最新的职业技能和职业能力的训练, 可来自于核心岗位典型工作任务提炼。如(EDA应用技术)课程在项目选取过程中结合电子技术设计助理工程师工作任务, 将电子系统参数测量, 如频率测量, 并开发出“频率计设计”这一项目, 通过该项目训练, 让学生掌握频率计设计方法。同时项目评价标准结合岗位标准, 具有很强的实用性。

趣味性是指项目在教学过程中能够激发学生学习的兴趣, 让学生自主学习, 提高学生学习的主动性。趣味性教学项目可来自于合作企业的典型产品, 经过学理化改造, 适用于课堂教学。如(EDA应用技术)课程, 将合作企业典型产品“mini音乐盒”经过改造, 并开发出教学项目“乐曲演奏电路设计”。在训练过程中, 学生可以EDA技术制作一个简易音乐播放器, 提高学生学习的兴趣和课程参与度。

(2) 综合性

综合性是指项目在教学过程中能够激发学生学习的兴趣, 让学生自主学习, 提高学生学习的主动性。趣味性教学项目可来自于合作企业的典型产品, 经过学理化改造, 适用于课堂教学。如(EDA应用技术)课程, 将合作企业典型产品“mini音乐盒”经过改造, 并开发出教学项目“乐曲演奏电路设计”。在训练过程中, 学生可以EDA技术制作一个简易音乐播放器, 提高学生学习的兴趣和课程参与度。

综合性是指将原碎片化或单一化能力点通过一个较复杂项目训练, 能够融合贯通。综合性项目能力训练点、训练时长、难度都超过一般性项目, 在课程教学中能够体现大多数核心能力训练。如(EDA应用技术)课程中最后一个项目“秒表电路设计”, 将计数电路、分频电路、显示电路等整合, 将课程知识、能力点进行综合开发, 一个学生需同时完成硬件、软件设计, 基本融合了该课程所有核心能力点, 最后作品是一个可以实际应用产品, 体现了EDA技术综合应用。

确定好项目后, 如何合理安排项目教学的顺序呢, 需遵循学生认知规律, 由简单到复杂, 由单一到综合序化项目。(EDA应用技术)课程项目序化过程如图1所示。

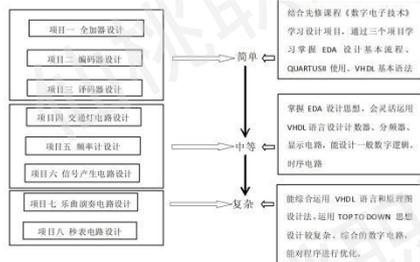


图1 项目序化流程图

2 “教学做考”教学模式设计

“教、学、做、考”四位一体教学模式是陶行知“的教学做合一”理论在现代教育语境下的拓展, 突出理论、实践、考核的有机融合, 实现“做中学、做中教、做中考”, 能调动学生主观能动性, 激发学生的学习兴趣, 同时培养了学生分析解决实际问题的能力。该教学模式对教师的教学过程设计、课堂组织也提出了新的要求。

(1) “教学做考”模式构建

教学模式构建要突出“学生主体、教师主导”, 学生是学习过程的中心, 教师是学习过程的组织者与协调人, 在教学中教师与学生互动, 以项目为载体, 以职业标准为考核, 实现“做中学、做中教、做中考”, 如图2所示。

(2) 项目导向是前提

项目是典型的工/生产过程教育化的产物, 具有生产和教学的双重属性, 有助于教师、学生实施教学做评

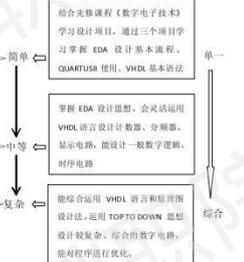


图2 “教学做评”教学模式

一体。教师首先制定工学结合的课程标准, 设计项目化的教学内容, 将做贯穿于教学全过程。

(3) 做中教是核心

项目导向教学法思想的出发点是能力为本, 项目教学的实施过程是按照工作过程和工作任务进行组织和展开, 其特征是调动学生学习的主动性, 培养学生的职业能力、创新能力和职业素养。项目导向教学模式变

(18) 智能制造背景下机械设计制造及自动化应用探析

Discussion Forum | 研讨园地

智能制造背景下机械设计制造及自动化应用探析

仙桃职业学院 冯邦军

摘 要: 时代的不断发展, 推动我国工业制造水平持续提升, 作为科学技术衍生的产物, 智能制造已经受到了社会各界的广泛关注。为了满足制造业需求, 推动我国制造业水平增长, 制造业应将传统的制造方式和科学技术相结合, 通过对机械设计制造和自动化应用进行优化, 进而从多个方面为制造业转型升级提供助力。

关键词: 智能制造; 机械设计; 自动化技术

我国工业制造行业的发展进程中, 机械设计是十分重要的一环, 其不仅能为制造业提供技术支持, 还能提高工业生产效率和质量。当前, 我国已经进入智能制造时代, 各类先进的科学技术已经投入到机械设计生产行业中, 大大降低了人工劳动力的投入, 解决了人工操作存在的问题, 实现了机械设计自动化、智能化。

1 智能制造背景概述

科学技术的不断发展, 推动各类先进的技术如5G、大数据、云计算、人工智能等结合在一起。智能制造包含智能制造技术和智能制造系统, 智能制造系统不仅能够在实践中不断充实知识, 而且还具有自主学习功能, 还有搜集与理解环境信息和自身的信息, 并进行分析判断和规划自身行为的能力。一方面, 将这些技术应用到传统制造领域中, 能够切实有效地提高制造精准性、规范性, 降低人工操作误差, 提高制造质量水平; 另一方面, 在创新技术的支撑下, 科研人员可以结合实际需求研发更多关键技术, 攻克制造难点, 对机械产业的各个环节进行优化, 进而挖掘产业发展潜力, 助力机械制造业发展的革新和蜕变。

2 智能制造背景下机械设计的要点

(1) 安全始终

机械制造的施工过程中, 由于产品种类不一样, 所以工作难度较大, 且具有较高的技术要求, 再加上制作周期相对较长, 所以制造人员必须注重细节问题, 并加强各个环节的优化完善, 降低生产运行风险。传统的机械制造中, 一般都是人工操作, 但是人工无法实时监控, 如果个别人员的工作责任心, 在操作中出现违规相关要求进行, 则容易导致制造风险, 甚至导致制造事故, 威胁到员工人身安全。智能制造背景下, 机械制造业依托各类先进的信息化设备和先进技术, 降低了人工操作的误差, 同时, 通过对员工进行动态化监督, 进行过程跟踪, 及时发现存在的问题和故障, 并予以针对性的解决, 有助于保障整个制造流程的安全, 减少风险隐患。

(2) 节能环保

智能制造时代下, 机械制造业设计流程都是依托计算机设备, 再配合自动化技术的应用, 依据不同的代码规则等运行相关设备, 提前设置好对应的参数控制整个流程。由于不同的零件在生产制作时会产生一些摩擦, 随着时间的推移就会

(19) 职业院校“双师型”教师队伍建设

学园

ACADEMY 2023 · 25
中国知网 (CNKI) 系列数据库收录期刊 第16卷 · 总第450期

高校思政课程引导学生坚定“四个自信”的路径 / 陈朝旭 等 1
专业思政视域下的宏观经济学课程教学改革 / 张 杨 等 4
基于非物质文化遗产产雕鱼鹰劳动教育 / 魏天南 等 10
基于学科“大概念”的小学美术审美感知能力培养 / 刘 利 17
《项脊轩志》文本解读的实践 / 滕青文 等 96

云上融媒



主 管 云南出版集团有限责任公司
主 办 云南出版传媒股份有限公司
出 版 云南出版传媒股份有限公司
地 址 昆明市环城西路577号
邮 编 650034
电 话 0871-64149191
邮 箱 yunnan2016@189.cn
印 刷 云南出版印刷集团有限责任公司
发 行 方式 国内发行 昆明市报刊发行局
邮 发 代号 64-53

ISSN 1674-4810
CN 53-1203/C
定价: 30.00元

职业院校“双师型”教师队伍建设

冯邦军 张汉飞
(仙桃职业学院, 湖北 仙桃 433000)

【摘要】新形势下,职业院校“双师型”教师队伍建设至关重要,符合经济社会发展需要,也是职业院校高质量发展的关键。目前,“双师型”教师队伍存在年龄结构不合理、个别教师综合素质不高及教师队伍整体素质有待进一步提升等问题。为解决这些问题,职业院校应采取建立“双师型”教师的准入标准,优化教师选聘流程,保障队伍综合素质,创新教师评价机制,建立科研激励机制,提升“双师型”教师的综合素质,培养教师职业使命感,明确教师的工匠精神,强化产教融合,强化教师的实践操作能力等策略,促进“双师型”教师队伍建设的有序开展。

【关键词】职业院校;“双师型”教师队伍;建设
中图分类号: G642 文献标识码: A 文章编号: 1674-4810 (2023) 25-0063-03

经济社会的发展对人才的需求越来越大,作为应用型人才培养的重要基地,职业院校承担着人才培养的重任,积极有效地提升教育教学质量,教师作为教育的主力军,应当成为职业院校教育教学质量提升的主要推动力量。建设高素质的“双师型”教师队伍是职业院校的发展方向之一。“双师型”教师指同时拥有专业教育能力和专业工作能力的复合型人才,“双师型”教师队伍的建设需要从职业院校教师队伍建设的改革,科研工作等多个角度入手,具有一定难度,为促进应用型人才的培养,职业院校应当积极探索“双师型”教师队伍建设的策略。

一 “双师型”教师的内涵及标准

1. “双师型”教师的内涵
“双师型”教师指拥有双重的教育方针,热爱职业教育事业,具有良好的思想政治素质和师德师风,落实立德树人根本任务,遵循职业教育规律和职业技术教育人才成长规律,具备相应的理论教学和实践教学能力,紧跟产业发展趋势和行业动态,具有企业相关工作经历,或长期深入企业生产和生产一线进行岗位实践的教师。“双师型”教师理解所教专业(群)与产业的关系,了解产业发展、行业需求和职业岗位变化,能及时将新技术、新工艺、新知识融入教学。

2. “双师型”教师的标准
第一,“双师型”教师需要具有较高的职业素养。第二,“双师型”教师需要具备良好的教学能力,包括理论教学及实践指导能力。第三,“双师型”教师需要具有良好的人文素养和

学术素养,能够独立完成课程的开发、优化、创新,独立开展科研工作。

第四,“双师型”教师需要达到职业院校教师准入要求的教师资格证和职业技能等级证书。除此之外,部分院校对教师的从业时间及经验有一定要求。

二 职业院校“双师型”教师队伍建设的意义

1. 符合职业院校人才培养的宏观发展目标
当前我国正在建设技能型社会,倡导人人学习技能,人人拥有技能。而职业院校专门培养技术技能人才,这些人不但要对行业技术有深刻认知,还要拥有将技术转化为不同产品的实践能力。此外,人才还需要具备良好的职业意识和职业道德。在就业过程中从岗对岗工作,并积极开展工作加以创新发展。这些培养目标决定了职业院校人才培养过程中,需要同样重视培养学生的专业能力和岗位工作能力。学生不但要掌握技术技能的能力,更要具有在岗位和行业角度思考问题的能力。相应的,职业院校的教育人员也要具有专业、行业两方面的教育能力,能够帮助学生提升专业技术技能,能够引导学生拓展行业视野。“双师型”教师的认定标准中,就包含对教师专业、行业的力量要求。因此,在国家建设技能型社会的背景下,职业院校为匹配人才培养的宏观发展目标,就必须构建“双师型”教师队伍的建设。^[1]

2. 符合社会行业对人才的需求
各行各业对职业院校人才的具体需求,也是职业院校需要重点考虑的问题。社会经济不断发展,各行各业发展模式的持续创新,都促使行业人才需求

发生了转变。企业更希望招聘一批具有创新思维和创新能力,能够爱岗敬业、长期稳定工作的人才。职业院校方面需要强化对学生职业素养的培育,职业素养的形成需要经历一个漫长的培养过程,学生要先对行业产生积极印象,再形成一定的行业从业经验,明确自己在行业中的发展定位,懂得为工作单位创造价值的重要性,进而才能建立正确的行业意识,而这些意识的培育,都需要教师对行业有着十分明确且广博的认知,即对教师行业视野有较高要求。“双师型”教师队伍的培育,能够强化院校对教师行业意识的要求,带动教师积极拓展行业视野,进而有效拓展学生的行业视野,使毕业生能满足行业和企业的实际需求,行业发展新形势下,职业院校应当对“双师型”教师队伍进行建设。

三 职业院校“双师型”教师队伍建设的存在问题

1. 教师队伍年龄结构不够科学
目前,有的职业院校“双师型”教师队伍建设中存在一些问题。例如,教师的年龄结构不符合“双师型”队伍结构的要求,有的教师年龄较大,没有较多的时间和精力参与进社会教研,影响教学能力和专业能力的提升。

2. 个别教师的综合素质有待提升
少数职业院校的教师队伍管理存在一些问题,^[2]有的职业院校教师拥有硕士及以上学历,但综合素质没有达到“双师型”教师标准。有的教师注重提升自身的教学能力,忽视沟通能力和职业精神的培育,有的教师在教学中不注重对学生综合能力的培养,不利于学生形成正确的价值观。少部分教师虽然具有较丰富的专业经验,但教学管理能力不强,难以将经验有效传授给学生,不利于学生形成良好的职业意识,难以培养学生的社会适应力。

3. 教师队伍建设渠道较为单一
有调查研究发现,一些职业院校的教师队伍建设渠道较为单一,如校内优秀青年教师任教,一些高校非专业生经过笔试、面试等招聘程序进入职业院校任教。这种单一的教师队伍建设模式影响教师教育能力的整体提升,部分教师缺少工作经验和行业实践经历,虽然拥有较为丰富的理论知识,但缺少对行业的深入认知,影响“双师型”教师队伍的建设。^[3]

4. 少数教师的教学反思不够科学
教学反思是教师对自己如何教、如何学进行研究的一种方式,是在教学中学习,在学习中教学,进而有提升教学能力。有的职业院校未能积极引导教师通过教学反思来提升业务能力,优化教学方法,解决

教学实践中的相关问题。少数教师在教学中未能及时反思教学,难以通过反思提升教学水平,影响职业院校“双师型”教师队伍的建设效果。也有一些教师进行了教学反思,但由于没有掌握正确的方法,反思的效果不够理想,影响教学能力的提升,不利于职业院校“双师型”教师队伍的建设。

5. 校企合作培训教师的效果不佳
有的职业院校通过校企合作培训的方式建设“双师型”教师队伍,但是在实践中仍然存在一些问题。第一,参加校企合作培训的教师数量有限,未能给予更多教师参加培训的机会。一些教师虽然参与了培训,但教学能力提升不明显,校企合作建设“双师型”教师队伍的效果不佳。

第二,校企合作中,一些专业教师在企业中挂职锻炼的机会较少,锻炼的时间有限。有的教师缺少参与学习和锻炼的积极性,影响教学能力和素养的提升,不利于职业院校“双师型”教师队伍的建设。

第三,有的职业院校在校企合作培训中的管理、考核机制不够完善,难以调动教师参与学习和实践的积极性,校企合作培训效果不理想,影响“双师型”教师队伍的建设。

四 职业院校“双师型”教师队伍建设的策略

本文提出职业院校“双师型”教师队伍建设的策略:

1. 建立“双师型”教师的准入标准
要建设一支高素质的“双师型”教师队伍,职业院校需要设计科学合理的建设目标,优化教师队伍准入标准,建立相关准入制度。

学校要明确“双师型”教师的含义,制定相关标准,引导教师同时具备良好的教学能力和专业能力,并具有较高的思想道德水平。例如,专业能力方面,职业院校要制定相应的专业标准设置教师准入标准,包括学历标准、实践能力标准等。思想道德方面,要师德和公民素养两方面制定标准,如教师要热爱职业,还要有良好的个人修养和道德意识。职业院校要遵照标准进行教师的招聘和管理工作。

职业院校定期进行考核,对不符合“双师型”教师队伍要求的教师,学校可酌情调整岗位,以此来保障教师队伍的整体质量。

2. 优化教师选聘流程,坚持队伍综合素质第一
职业院校要加强人才引进工作,选聘过程中对人才的专业能力、道德素养和职业意识等进行考查,要扩大教师招聘信息的面面范围,提升薪资待遇吸引更多人才。

第三,加强校企合作,吸引企业专业人士担任