

黄炎培职教理念指导下工业机器人技术专业实践教学

宋国杰

(四平职业大学,吉林四平 136002)

[摘要]黄炎培职业教育理念根植于我国职业教育发展实际,有着丰富的理论研究资源和实践基础。其所提倡的“手脑并用”“做学合一”“理论与实际并行”“知识与技能并重”的职业教育教学原则和“敬业乐群”的职业道德教育思想,在高职专业人才培养中有着重要的作用,用黄炎培职业教育理念来指导工业机器人技术专业实践教学符合当下专业和行业发展需求。本文依据黄炎培职业教育理念,针对实践教学的现状,探讨并构建基于黄炎培职业教育理念的实践教学改革策略和方法,优化实践教学环节,从而提高专业人才的培养质量。

[关键词]黄炎培职业教育理念;实践教学;教学改革

[中图分类号] G712; G710; TP242.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2025)21-0180-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.21.060

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

随着我国经济与产业转型的快速发展,在智能制造领域,高职教育的作用地位日益提升,有关部门先后出台了《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展意见》等文件,为职业教育发展保驾护航,也对高职教育的专业教学提出了新的要求。对于工业机器人技术专业来说,自2010年常州机电职业技术学院在全国首次开设工业机器人应用专业以来,2019年以后才开始在全国各高职院校快速发展起来,不同于其他工科专业,工业机器人技术专业建设时间短、多学科综合、实操要求高,机器人在企业应用普及速度快,高职学生学情不同于普通高等学校,在目前的教学中存在着困境。黄炎培职教理念根植于我国现实实际,由它来指导工业机器人技术专业实践教学,对于培养学生的实践能力、创新精神和提升学生的综合素质具有重要意义。

一、黄炎培职业教育理念内涵困境

黄炎培先生作为我国近现代职业教育的先驱,一生致力于推广和改进职业教育,在大量社会调研和亲身教育实践基础上形成的职教理念对我国的职业教育具有现实的指导意义,特别是当“职普融通”成为教育热词、“技能强国”上升为国家战略,黄炎培先生在一个世纪前提出的职业教育理念,更具重要的现实借鉴意义。

高职教育绝非能够简单地等同为“技能培训”,黄炎培先生提出“使无业者有业,使有业者乐业”,既包含职业教育的实用功能——解决就业问题;又指向更高层次的目标——实现职业幸福。在黄炎培先生看来,职业教育不仅要培养“会做事”的人,更要培养“会生活”的人。他所主张的“手脑并用”“做学合一”“知识与技能并重”,既有专业技能强化,又有人文素养养成,这与当代高职教育的培养目标相一致。他所提倡的“谋个性之发展”,尊重学生的个性差异,帮助学生在适合的职业领域中全面发挥潜能,这与我国各类型教育一直

所提倡的“因材施教”不谋而合,同时也与在高职教育教学中一直探索实践的多样化的人才培养模式相契合。他所倡导的“敬业乐群”“利居众后,责在人先”“为个人服务社会之准备”,将专业精进、团队协作、社会责任等职业道德、职业伦理与家国情怀相结合,将个人价值与社会价值相统一。在AI智能时代,技术迭代加速,这些“软实力”恰恰就是高职毕业生不可替代的核心竞争力。黄炎培先生提出“职业陶冶”理论,将职业教育意识延伸渗透到普教,并主张职业教育要打破传统学科间的信息壁垒,教学融入行业产业实际需求,倡导在企业真实环境开展实践教学等,恰与当前产教融合、职普融通的改革方向高度契合。

黄炎培的职业教育理念内涵丰富全面,既包含有理实并重、学做一体、因材施教的教学需要,又有个人价值实现与社会价值的统一,更有职业教育融入国家发展的布局,为职业教育实现从“制器”到“育人”的升华提供了重要理论支撑和借鉴。

二、工业机器人技术专业实践教学现状

(一)专业教学仍是学校占主体,企业教学参与少

现多数工业机器人技术专业教学仍是以在校开展专业课程学习和实训练习为主,企业参与学校专业课程的教学很少,一般就是在企业开展认知实习和岗位实习。有部分学校开展工学交替的模式,学生在企业实习几周或一个学期,再回到学校上课,但受企业生产单量或学生技术水平的影响,学生也只是从事一些简单的外围工作,与专业计划中课程不匹配。也有一些学校与企业签订了校企合作协议,但多以投入基础设备、辅助就业等为主,对教学特别是专业核心课教学涉入没有或者不深。

(二)课程教学内容与企业实际需求有错位

现行工业机器人技术专业人才培养方案是按照国家职业教育专业教学标准进行设定,在标准要求的专业基本课

收稿日期:2025-4-29

基金项目:本文系中华职业教育社第二届黄炎培职业教育思想研究规划课题“黄炎培职业教育理念指导下的工业机器人技术专业实践教学改革研究”阶段性研究成果(项目编号:ZJS2024YB118)。

作者简介:宋国杰(1978—),女,吉林龙井人,四平职业大学智能制造工程学院副教授,主要从事自动控制、工业机器人技术专业课程的教学与研究。

程、专业核心课程的基础上,根据职业面向和服务地区,增设一定的专业拓展课程。由于受教学设备的更新速度低于行业技术更新、教师由掌握新技术到教学中成熟应用至少需要2轮次以上的时间沉淀、一些新技术软件各供应商相互间不通用、学校工业机器人品牌有限等原因影响制约,使得一些课程特别是实践课程或实践操作性强的课程,比如《数字孪生与虚拟调试技术》《机器人视觉》《工业机器人现场编程》等课程内容落后于市场实际前沿技术,与企业实际有错位,不满足企业的生产实际,出现“学生入职后上不了岗,学校教的用不了,再培训3~6个月才能上手操作”的现象,影响企业生产效率。

(三)学生工匠精神、职业素养等“软实力”还需要再强化

高职学生主要来源是高职分类考试,一些学生由于学习习惯、学习能力、学习自信心、信息接受度等因素影响,惰性强、缺乏敬业精神、主动性差、自我定位缺失。对以“敬业、精益、专注、创新、传承”为核心的工匠精神认知不足,对以“敬业奉献、专注耐心、诚实守信、团结合作、精益求精、敢于创新”为特点素质软实力准备不充分,影响学生就业的竞争力。

三、基于黄炎培职业教育理念的实践教学改革

(一)教师“以身示范”践行黄炎培职教理念

黄炎培先生提出“教育之善良,存乎其人,不存乎启发,故增进教员之智,尤为重要”,可见职业教育发展的关键在于教师。首先,在教学中主动践行黄炎培“手脑并用,做学合一”的职教理念,从专业出发,通过教研室集体备课对课程体系进行改革,将课程教学内容进行项目化重构,着重注重实践教学的设计和实施,将真实的工作任务场景融入课程,授课过程中理实一体化教学,带领学生在任务中边做边学,践行“知识与技能并重”的教学理念。其次,在教学过程中,尊重学生的个体差异,以学生为主体中心,因材施教。从学生和课程实际出发,大力鼓励学生发挥优势,开展多元化的教学形式和考核赋分形式,帮助学生发现多元化的发展路径,由“有业者乐学”到“有业者乐业”,形成正确的择业观。同时将“敬业奉献、专注耐心、诚实守信、团结合作、精益求精、敢于创新”的职业素养要义融入课程内容,注重学生职业素养的培养。

(二)校企合作,打造校企“工学一体阶段教学”新模式

黄炎培先生曾反复强调:“办职业教育,是绝对不许关了门干的,也绝对不许理想家和书呆子去干的。职业教育的原则,着重在社会需要。”其体现在当下,就是要充分发挥行业、企业优势,引企入校带动专业建设、课程建设和学生就业,使学生能够毕业即就业,使“无业者有业”。

1. 以企业岗位为依托,构建实用课程体系

黄炎培提出的“手脑并用”的原则,要求职业教育不仅传授知识,更要培养学生的实践能力与创新思维。为此,校企双方从工业机器人专业从事岗位实际需求出发,深度剖析本专业人才培养规格,梳理典型工作任务要求,在国家职业教学标准的基础上,优化原来课程结构体系,突出工业机器人现场操作和自动化生产线运维两条主线,确定工业机器人现场编程、工业机器人离线编程、可编程控制技术、电气安装与调试、智能视觉技术等专业核心课程,并在此基础上,按照知识连续性规则扩展出电工电子技术、液压与气动技术、工程

制图与CAD技术等专业基础课程,加上必要的通识课程,从而构建出本专业的课程体系。在课程内容选择上,从岗位对知识、技能和能力的要求出发,结合技能大赛、技能证书的考核点,将职业认证、岗位需求、赛项内容与课程内容结合,形成“以岗定课、岗课赛证融通”的调整机制,最终达到理实并重、德技并修的要求。

2. 校企共育“工学一体阶段教学”

目前,校企合作形式多样,有共建产业学院、共建实训基地等。我们在实施过程中,与企业签订合作协议,共建“数字化专业特新产业学院”,明确在教学中校企间要工学融合一体阶段式实施教学,也就是学生在校学习通识知识和专业基础知识,在企业生产培训基地实战化练习技能。在教学计划安排上,第一至第三学期学生在校内学习,由校内教师负责通识课、专业基础课程的教学。第四学期学生在校和企业基地工学交替进行学习,由校内教师、企业教师共同完成部分专业核心课的教学与实践任务。第五学期学生完全在企业生产培训基地进行学习,由企业教师全权负责,主要完成实践操作强的专业核心课的教学和综合应用实训,这学期主要是提升学生的操作技能、根据功能要求进行设计与仿真调试能力。第六学期学生在企业生产线进行岗位实习。

针对学生在不同学期的学习形式,“工学一体阶段教学”采用不同的教学方法、教学手段开展教学。比如在第三学期,根据国家职业教学标准要求,我们将专业核心课程《可编程控制技术》及其相关《触摸屏与变频器实用技术》开设在这一学期,分模块进行,在第1~8周开展可编程控制器PLC的基本应用学习,在第9~16周开展变频器、触摸屏基本应用学习,这两个阶段在校内实训室采用理实一体化、任务驱动的形式开展教学,同时融合“BOPPPS”理念通过“导入、目标、前测、参与式学习、后测、总结”六环节的循环组合应用,来提升学生的学习参与度,学生“边学边练、手脑并用、学练合一”,保障学习的质量。并在第17~18周开展针对这两门课程的综合实训,以企业实践任务为载体,以3~4人小组为学习单位,以学生自主学习为主,在实训室独立完成实训任务,以达到培养学生团队协作能力、分析解决问题能力、创新意识与能力、强化技能的目的。在第四学期,将《工业机器人离线编程与仿真》《工业机器人三维建模》等课程安排在本学期,在校内实训室学习基本操作和模拟运行,具体安排是在第1~4周完成工业机器人三维建模课程内容学习,在第5~15周进行工业机器人离线编程与仿真的学习,包括激光切割工作站仿真运行、搬运工作站的仿真运行等,在第16~18周在企业培训基地操练实物,由企业教师全程带领学生,使学生提前了解企业生产工艺流程,实现由虚拟模拟到真实操作的转换。

(三)以黄炎培职教理念为依托,融合“工匠精神”,培养具有高职业素养的“新时代匠人”

在我国全面推进中国式现代化的关键时期,特别是在新工科建设的背景下,高职教育的关注点已由单纯的“技能型制器”转向“技能+素养育人”。这就要求我们从为学生长远负责的角度,以黄炎培职业思想为依托,完善专业人才培养方案,重新审视专业的人才培养方案和目标,重新审视我们的教学模式,重新审视我们的课程教学内容,将工匠精神融入教育理念,树立以培养德才兼备、德技并修、以德为先具有

新时代匠人精神的技能人才为目标的教育观。

在传授专业知识学习、培养职业技能,完成传统知识教学的同时,还要在职业道德、职业品质、职业创新等方面下功夫,遵循高职学生的特点和成长规律,将新时代的“工匠精神”融入知识学习中,融入整个教育教学过程。我们的做法:一是在教学计划中专门开设《工匠精神与职业素养养成》课程,通过观看《大国工匠》《智造中国》等纪录片,查阅大客机C919首飞、国产海上钻井平台实现可燃冰开采等事迹资料,让学生在情感上产生共鸣,引导学生树立家国情怀,认识到工匠精神与国家发展紧密相连,不仅关乎个人职业发展,更是实现国家制造业强国目标的关键因素。通过开展“我眼中的工匠精神”“工匠文化月”等系列主题活动,延伸课程学习效果,引导学生思考并主动践行,由“要我学工匠”到“我要做学匠”。二是在专业课程教学中,深度挖掘工匠精神的元素,针对不同课程选取不同的工匠精神内涵点,在知识学习和实践操作过程中,“灵活且不生硬”地将其融入教学活动。例如,在讲《机械制图》课程时,讲解机械零件视图时,可融入“精益求精、精雕细琢”等内容,强调精益求精的态度对零件质量的影响;在讲《电工技术》《电子技术》课程时,介绍电路设计时,可融入专注创新的精神、华为5G技术研发、大疆无人机创新的事实,强调创新对电子产品质量、企业发展的重要性;在讲《工业机器人离线编程》等专业核心课程时,可融入合作企业实际工程案例,让学生在解决实际工程问题时,体会规范操作、严谨态度、团结合作的重要性,从而强化学生对工匠精神理解与自主践行。

通过在课程内外开展相关学习与活动,提升并完善学生的职业素养和主观认同感,从而实现黄炎培职教思想“利居众后,责在人先”“为个人服务社会之准备”的要义,实现个人价值、社会价值和国家价值的统一。

四、结语

黄炎培职业教育理念根植于我国职业教育发展实际,提倡理论与实践相结合,提倡以学生为主体,提倡全面提高学生的实践技能,提倡职业道德教育与技能培养相融合。在我

国新型工业化之制造强国的建设中,高职教育作为区域经济发展的重要技能人才来源,工业机器人技术专业人才培养规格要与区域经济发展需要相符合,要与区域产业体系需求相适应,在教学实践创新改革中要不断吸取黄炎培职业教育理念的精华并长期坚持,进而培养出合格的职业教育技能人才。

参考文献:

- [1]黄炎培.黄炎培教育文集[M].北京:中国文史出版社,1995.
- [2]李梦卿,赵国琴.以黄炎培为代表的我国近代职业教育先驱人物思想探析[J].中国职业技术教育,2022(6).
- [3]蒋凌燕,凌方.在教学实践环节贯彻黄炎培职教思想的研究[J].南京工业职业技术学院学报,2018(9).
- [4]张建军,崔发周.黄炎培职业教育思想的本质特征与现代职教体系构建[J].教育与职业,2022(13).
- [5]汪云,殷遇骞,赵梦丹.黄炎培职业教育理念在高等职业教育教学中的实践探究[J].山西青年,2023(8).
- [6]边卫军.基于黄炎培职业教育思想的职业院校人才培养模式探讨[J].营销界,2021(8).
- [7]岑乙莲.黄炎培思想在职业教育中的实践研究[J].人文教育,2019(9).
- [8]陈位妮.黄炎培职教理念在高职大数据技术与应用专业中的应用实践——以湖北工程职业学院为例[J].现代职业教育,2019(4).
- [9]涂小丽.黄炎培职业教育思想对现代高等职业教育发展的启示[J].职业教育,2023(8).
- [10]敖冰峰,乔阳.基于黄炎培职业教育理念的虚拟仿真实训[J].黑龙江教师发展学院学报,2025(1).
- [11]刘晓琳.黄炎培职业教育理念对高职院校课程思政教学改革的启示[J].西部学刊,2023(5).
- [12]邵兵,孔艳君.黄炎培职教理念与高职课程思政协同育人探究[J].辽宁师专学报(社会科学版),2024(6).

Research on the Reform of Practical Teaching of Industrial Robot Technology Major under the Guidance of Huang Yanpei's Vocational Education Philosophy

SONG Guo-jie

(Siping Vocational College, Siping Jilin 136002, China)

Abstract: Huang Yanpei's vocational education philosophy is deeply rooted in the actual development of vocational education in China, with rich theoretical research resources and practical foundations. The vocational education teaching principles he advocated, such as "using both hands and brain", "integrating doing and learning", "parallel development of theory and practice", and "equal emphasis on knowledge and skills", as well as his professional ethics education thought of "devotion and sociability", play an important role in the cultivation of high vocational professional talents. Guiding the practical teaching of the industrial robot technology major with Huang Yanpei's vocational education philosophy conforms to the current professional and industry development needs. Based on Huang Yanpei's vocational education philosophy, this paper discusses and constructs practical teaching reform strategies and methods in light of the current situation of practical teaching, optimizes the practical teaching links, and thereby improves the quality of professional talent cultivation.

Key words: Huang Yanpei's vocational education philosophy; practical teaching; teaching reform

(责任编辑:范新菊)