

目录

摘要	I
ABSTRACT	III
1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	2
1.2.1 理论意义	2
1.2.2 实践意义	2
1.3 概念界定	3
1.3.1 中国特色学徒制	3
1.3.2 中等职业学校	4
1.3.3 焊接技术应用	4
1.3.4 教学设计	4
1.4 文献综述	5
1.4.1 学徒制国内外研究现状	5
1.4.2 焊接教学国内外研究现状	13
1.4.3 研究述评	14
1.5 研究设计	17
1.5.1 研究目的	17
1.5.2 研究内容	17
1.5.3 研究思路	18
1.5.4 研究方法	19
2 中职《焊接技术应用》教学现状分析	21
2.1 教学标准分析	21
2.2 现状调查分析	22
2.2.1 调查对象说明	22
2.2.2 调查问卷设计	22
2.2.3 调查数据分析	22
2.3 存在问题分析	31
2.3.1 教学方式单一	31
2.3.2 教学内容片面	31
2.3.3 教学效果不佳	32
3 中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》教学设计	33
3.1 理论基础	33
3.1.1 缄默知识理论	33
3.1.2 认知图式理论	33
3.1.3 工作场所学习理论	34
3.1.4 班杜拉的观察学习理论	35
3.2 教学设计原则	35
3.2.1 工学结合原则	36
3.2.2 小师傅指导原则	36
3.2.3 多元化评价原则	36
3.3 教学设计方案	37
3.3.1 教学设计思路	37

3.3.2 教学设计流程	37
3.3.3 教学设计案例	46
4 中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》教学实践	48
4.1 教学实验设计	48
4.1.1 教学实验目的与假设	48
4.1.2 教学实验类型	48
4.1.3 教学实验对象	48
4.1.4 无关变量控制	49
4.2 教学实验实施	49
4.2.1 教学时间及地点	49
4.2.2 教学实施准备	49
4.2.3 教学案例实施	50
4.3 教学效果分析	54
4.3.1 调查问卷分析	54
4.3.2 理论成绩分析	59
4.3.3 实践成绩分析	60
4.3.4 教师访谈分析	61
4.3.5 教学效果综述	62
5 研究结论与展望	64
5.1 研究结论	64
5.2 研究展望	64
参考文献	65
附录 1 教学现状调查	72
附录 2 教学现状调查	74
附录 3 教学实践效果调查	75
附录 4 教学实践效果调查	77
致谢	78
贵州师范大学学位论文原创性声明	79

摘要

新技术变革背景下，行业企业对焊接技术技能人才提出了新要求。中职学校作为技能型人才培养的主阵地，如何培养出高质量的焊接技术技能人才，选择合适的教学内容，以及采用有效的教学方式，不断提高专业教学质量，已然成为中职专业教学的重要课题。本研究聚焦中职《焊接技术应用》课程教学的现实问题，立足于中国特色学徒制视阈对《焊接技术应用》课程进行教学设计，旨在解决中职《焊接技术应用》课程教学中的实践问题，切实提高《焊接技术应用》课程教学效果和人才培养质量。

本研究遵循“发现问题——分析问题——解决问题”的基本思路，在不同的研究阶段采用不同的研究方法。具体采用文献研究法、调查研究法和实验研究法，依次探究了中职《焊接技术应用》课程教学存在的现实问题、中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》课程教学设计和中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》课程教学实践效果等问题。首先，调查、分析中职《焊接技术应用》课程教学存在的现实问题。通过问卷发放和教师访谈对当前中职《焊接技术应用》课程的教学现状展开调查，发现存在教学方式单一、教学内容片面以及教学效果不佳等问题。其次，在中国特色学徒制视阈下对中职《焊接技术应用》课程进行教学设计。针对中职《焊接技术应用》课程教学存在的问题，在中国特色学徒制视阈下提出教学实践的理论基础、教学设计原则以及具体教学设计方案，为中职《焊接技术应用》课程的教学提供了一套可行的实践案例。最后，实践并检验中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》课程的教学效果。中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》教学实践，采用实验研究法，选取了某中职一年级焊接技术应用专业的两个班，基于前测随机选择对照

班和实验班，在课程结束后对教学效果考核评估，结果显示在学习参与度、学习积极性、知识掌握和技能水平等方面都有比较明显的提升。

本研究的主要结论包括：中国特色学徒制视阈下技能形成的理论基础，有观察学习理论、缄默知识理论和工作场所学习理论等。教学原则包括工学结合原则、小师傅指导原则和多元化评价原则等。中国特色学徒制视阈下的中职教学实践是可行且有效的，教学实验表明，基于中国特色学徒制理念的教学设计能有效优化教学内容，提升学习投入度，促进技能习得。未来可以进一步开展典型焊接工作任务的设计与编制研究以及师傅技能传承方式的研究。

关键词： 中国特色学徒制； 中职学校； 《焊接技术应用》； 教学设计； 技术技能人才

ABSTRACT

In the backdrop of technological advancements, industries are placing new demands on welding technology skilled professionals. secondary vocational schools, the primary hubs for cultivating skilled individuals, are faced with the challenge of nurturing high-caliber welding technology experts. Selecting pertinent teaching materials and employing effective pedagogical methods to consistently elevate the quality of vocational education has emerged as a pivotal concern. This study zeroes in on the real-world issues within the curriculum of "Welding Technology Application" in secondary vocational schools. It grounds its approach in the context of China's unique apprenticeship system, aiming to tackle practical challenges encountered in teaching this course and enhance its instructional efficacy and talent development standards.

Following a structured approach of "problem identification analysis resolution," this study employs a variety of research methodologies across different phases. It leverages literature reviews, surveys, and experimental studies to delve into the existing challenges of teaching the "Welding Technology Application" course in vocational settings, craft teaching designs for this course within the framework of China's distinctive apprenticeship system, and gauge the practical outcomes of such instructional practices. Initially, the study surveys and scrutinizes prevalent issues in teaching the "Welding Technology Application" course in secondary vocational schools, revealing concerns such as monotonous teaching methods, limited course content, and subpar instructional outcomes. Subsequently, it proposes theoretical underpinnings, pedagogical design principles, and specific instructional blueprints tailored to the unique context of China's apprenticeship system, thereby furnishing feasible pedagogical examples for the course. Finally,

it implements and evaluates the teaching efficacy of the "Welding Technology Application" course under the purview of China's apprenticeship system. Employing an experimental research approach, the study selects two cohorts of first-year welding technology application majors in a secondary vocational school, conducts pre-course assessments, randomly assigns control and experimental groups, and assesses teaching effectiveness post-course. The results underscore marked improvements in student engagement, enthusiasm, knowledge acquisition, and skill proficiency.

The main conclusions of this study include: the theoretical foundations of skill formation under the perspective of China's distinctive apprenticeship system, encompassing observational learning theory, tacit knowledge theory, and workplace learning theory. Teaching principles consist of principles of integrating theory with practice, apprentice mentorship, and diversified assessment. The vocational education practice under the perspective of China's distinctive apprenticeship system is both feasible and effective. Teaching experiments indicate that instructional designs based on the concept of China's distinctive apprenticeship system can effectively optimize teaching content, enhance learning engagement, and facilitate skill acquisition. Future research could further explore the design and development of typical welding tasks and the modes of master-apprentice skill transmission.

Keywords: Chinese Distinctive Apprenticeship; Secondary Vocational School; Welding Technology Application; Teaching Design; Technical Talent Development.

1 绪论

1.1 研究背景

目前就世界范围来看,职业教育的课程研究大致分为德国的双元制模式,又称学徒制模式;加拿大的 CBE 模式,即能力本位模式;国际劳工组织 MES 模式,即岗位技能模块模式;英国的 BTEC 模式,即文凭+证书模式;澳大利亚的 TAFE 模式,即技术与继续教育模式这五种模式^①。国际上,学徒制广泛应用于德国、英国等国家。其中,德国职业教育和工业技术在上世界上均处于首屈一指的重要地位,他们的理论研究已取得比较丰硕的成果,实践方面也比较成熟。因此,德国的学徒制模式值得我国职业教育领域学习借鉴,并结合中国本土特色加以改良,从而实现中国职业教育的高质量发展。

近年来我国政府高度重视中国特色学徒制的推行。2021 年 10 月中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》提出“探索中国特色学徒制,大力培养技术技能人才”。2022 年第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订了中华人民共和国职业教育法,其中《中华人民共和国职业教育法》^②第三章职业教育的实施、第三十条指出“国家推行中国特色学徒制,引导企业按照岗位总量的一定比例设立学徒岗位,鼓励和支持有能企业与职业学校、职业培训机构开展合作,对新招用职工、在岗职工和转岗职工进行学徒培训或者与职业学校联合招收学生以工学结合的方式进行学徒培养。教育部办公厅于 2022 年成立了教育部职业院校中国特色学徒制教学委员会^③,其成员包括研究中国特色学徒制的职业教育专家、试点职业院校教育工作者和行业工程师。

焊接作为制造业的一项重要技术在工程中应用广泛,随着产业的发展我国部分地区出现焊接技术工人用工荒的情况。习近平总书记谈到,“大国工匠是我们中华民族大厦的基石、栋梁,新中国成立以后,交通一步一步往前,走在国际的前头,这里面很重要的就是工匠,光图纸设计得好不行,最后要落实到焊工手里。”

① 徐平利.从世界到中国:职业教育课程典型模式的比较和慎思[J].中国职业技术教育,2021(32):23-29.

② 中华人民共和国职业教育法[N].人民日报,2022-04-21(013).

③ 教育部办公厅.教育部办公厅关于成立教育部职业院校中国特色学徒制教学指导委员会的通知[EB/OL]. (2022-12-26)[2024-4-25].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/s7055/202212/t20221230_1037219.html.

焊接技术是目前无法全部采用智能化焊接操作的,仍然需要焊工手工完成的技术之一。焊接工匠培养是我国制造业发展的重要抓手之一,其人才培养势在必行、值得重视,职业教育必须要能堪当重任。对于为社会输送培养焊接技术人员的中等职业学校,有必要重新审视焊接技术应用专业教学现状,考虑如何优化《焊接技术应用》课程教学,实现更好对接焊接行业高技能人才需求。中国特色学徒制旨在为培养技术技能人才提供理念引领,因此本研究在中国特色学徒制的视阈下审视中职《焊接技术应用》教学,优化设计中职焊接教学方案,改善焊接教学现存问题,促进学生焊接技能掌握。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

本研究不仅创新了在中国特色学徒制理论指导下的理论实践一体的课程教学研究。通过分析中职学校教学现状得出目前教学存在的问题,接着结合缄默知识理论、认知图式理论、工作场所学习理论和观察学习理论对中职《焊接技术应用》课程的教学实践进行设计。为中国特色学徒制实施解决学校热企业冷、政策易实施难的问题提供研究思路。本研究还为中国特色学徒制视阈下的中职学生技能形成与培养的实践研究提供借鉴。优化了基于师傅指导方式传递缄默知识的中职教学实践,这既为中国特色学徒制研究提供了新的研究视角,也为中职专业课程教学实践提供了理论依据和教学范例,丰富了中职专业课程理实一体化教学的实践研究。

1.2.2 实践意义

研究依据中国特色学徒制理念设计中职《焊接技术应用》教学,能够有效改进教学现存问题,提升学生焊接知识储量和技能操作水平。首先,在中国特色学徒制理念指导下,依照观察学习、缄默知识、认知图式和工作场所学习等理论,对中职《焊接技术应用》课程进行教学设计,提高了教师理论教学的应用性。增强了师傅实践教学的科学性,增加了学生对职业学校学习的认可度,提高了学生对焊接学习的参与积极性。其次,典型焊接工作任务能够有助于教师科学设计教学内容,还有助于师傅根据施焊过程讲述工作经验。为中职学校专业课程的教学设计与实践提供参照,为学生提供工学结合的专业课程理论和技能学习,为社会培养行业需要的焊接技术人才。最后,通过实施多元化教学评价解决中职焊接教

学效果不佳的问题。课前问卷调查对学生进行诊断性评估,课中通过对学生指导与反馈对学生开展过程性评价,课后通过理论考试、实践考核、学生问卷调查和教师访谈的方式开展终结性评价。

1.3 概念界定

核心概念是指对与本研究主题直接相关的概念。本研究通过对中国特色学徒制、中等职业学校、焊接技术应用和教学设计的概念进行界定,以明确本研究的研究主题和研究范围。

1.3.1 中国特色学徒制

《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》指出探索中国特色学徒制,大力培养技术技能人才。刘育锋^①认为,“中国特色学徒制,在体现依附性的协议、行业企业政府之间的责任权利与义务等内容,体现结构化的学徒标准开发与校企合作过程,以及为新职业做准备的目标等方面,必然呈现出中国特色”。李素敏等^②将中国特色学徒制界定成在中国国情基础上,融合中国传统学徒制精髓和现代职业教育理念,在国家政策指导下,通过校企合作、工学交替以及双师型教师理论和实践教学的方式,实现高技能人才的育人模式。关晶^③指出中国特色学徒制是在现代学徒制基础上,为追求高质量办学实践,而形成的学徒技能培养方式。雷前虎^④提出中国特色学徒制是一种关注学徒核心技能和通用技能培养的技能形成方式。

本研究认为中国特色学徒制的内涵,即在符合中国基本国情的基础上,在国家政策的指引下,融合中国传统学徒制精髓和现代职业教育理念,通过校企合作、工学结合以及双师型教师理论与实践教学的方式实现高技能人才培养的模式。而人才培养模式指在一定的教育思想指导下,按照特定的培养目标与培养标准,通过特定的教学内容、管理制度和评价方式实施技能人才教育和培养的过程。中国特色学徒制的中国特色体现在空间范围限制、而非时间限制,即区别于其它国家

① 刘育锋.中国特色学徒制探索[J].中国职业技术教育,2021(12):87-93.

② 李素敏,陈欢欢,刘冬冬.中国特色学徒制与实践教学体系耦合的机理、困境与路径[J/OL].现代教育管理:1-11[2024-04-02].<https://doi.org/10.16697/j.1674-5485.2024.03.011>.

③ 关晶.迈向高质量:中国特色学徒制的发展愿景与推进路径[J].教育发展研究,2022,42(Z1):23-30.

④ 雷前虎,来文静,路宝利.“技能中国”构建的历史寻绎:近现代百年来中国特色学徒制演进的个案勘察[J].中国职业技术教育,2022,(21):56-63.

的学徒制,包括我国不同历史阶段的学徒制。中国特色学徒制的探索是一个从出现到逐步发展完善的过程,因此它包括不同历史时期在我国实施的技能人才培养形式。学徒制是一种通过师傅带徒弟的形式传递行业知识和技能的教育方式。究其根本中国特色学徒制的提出,旨在实现行业企业需要的高技能人才的培养。因此本研究将中国特色学徒制的概念限定在微观层面的研究,即结合中国特色学徒制理念,依照中职《焊接技术应用》教学标准,设计并采用工学结合形式的教学内容、采用双师型教师教学和多元化评价培养学生的技术技能。中国特色学徒制是基于中国国情的基础上探索实施的,继承原有的学徒制并予以优化提升的制度或人才培养模式,它涵盖了在中国地域范围内实施的学徒制、现代学徒制和企业新型学徒制。

1.3.2 中等职业学校

中等职业学校^①包括以中等专业学校、技工学校和职业高中组成的职前教育和由成人中专组成的职后教育。中等专业学校招收初中毕业生或具有同等学历者,学制3-4年,旨在培养技术人员;技工学校招收初中毕业生,少数专业经批准可招收高中毕业生,其人才培养目标是中级技术工人;而职业高中的主要招收初中毕业生,学制三年,其培养目标是生产管理一线的从业人员。本研究中的中职学校特指中等专业学校,简称中职或中职学校。

1.3.3 焊接技术应用

《焊接技术应用》是中职焊接技术应用专业的专业基础课程,通过实施该课程培养学生掌握焊接领域的基本原理、工艺基础、焊接实施等理论知识和技能操作,并具备道技并重的基本职业素养。焊接技术应用课程包括专业理论和技能实践两个部分。本课程的目标是培养学生理解领会焊接基本原理,理解并掌握核心焊接技术,了解并逐步掌握先进特种焊接技术。本研究结合典型焊接工作任务,讲授焊接原理、焊接工艺、焊材选用、安全知识和焊接缺陷类专业基础知识。训练中职学生具备生产需要的焊接核心技术实践操作能力。

1.3.4 教学设计

加涅认为,教学设计指一个系统规划教学系统的过程^②;林宪生认为,“教学

① 李向东,卢双盈.职业教育学新编[M].北京:高等教育出版社.2015:27.

② 加涅等,王小明等译.教学设计原理[M].上海:华东师范大学出版社,2007:3.

设计是研究教学目标、制定决策计划的教学技术学科。”^①教学设计包括研究对象、理论基础和学科建设，它具有目标性、计划性、可操作性等特点。教学设计是指为满足对学生技术技能的培养需求，对学校的教学活动过程进行精心规划与认真准备，形成教学现存问题分析与解决的教学方案^②。本研究针对贵州一中职学校的《焊接技术应用》课程，立足于中国特色学徒制的视角，为实现焊接高技能人才培养，对焊接课程教学活动进行规划和准备，制定解决现存《焊接技术应用》课程教学问题的教学设计方案。

1.4 文献综述

1.4.1 学徒制国内外研究现状

职业教育起源于学徒制，但是随着工业的大发展，学徒制难以满足人们系统学习知识、技能的需求，出现了职业教育的兴起，但是随着职业教育的发展，人们也原来远意识到学徒制对于人们技能培养的重要价值。传统的学徒制是指在工作现场以师傅带徒弟的形式，向学徒传递技术和技能。

1.4.1.1 国外研究现状

发达国家通过学徒制，培养了大批技术技能人才，实现了制造业的高质量发展。对于我国而言，了解并借鉴国外学徒制的实施方法和有关政策，有助于培养高素质技术技能人才，进而实现我国制造业的高质量发展。国际劳工组织认为设计高质量学徒制体系的核心在于经费制度的建立^③。现代学徒制、企业岗位培训和学校本位的工作本位学习是欧洲目前实施的工作本位职业教育的主要类型^④。

德国的学徒制是瑞士和奥地利等德语系国家学徒制的典型代表，德国学徒制一般称为双元制。手工业行会期间学徒的学习方式主要是师傅示范、学徒模仿练习，不传授系统的理论知识，训练效果很大程度上取决于师傅的态度、技能和教法^⑤。德国双元制是以企业为主、职业学校为辅的方式培养职业技术人员的。《联邦德国职业教育法》指出各行业协会负责制定学徒培训的资格审查、培训时长和

① 林宪生.教学设计的概念、对象和理论基础[J].电化教育研究,2000(04):3-6.

② 林志芳.当代小学语文教学设计发展研究[D].济南:山东师范大学,2023:4.

③ ILO.ILO Toolkit for Quality Apprenticeships Volume I Guide for Policy Makers[Z].Geneva:ILO,2017:61.

④ 欧洲现代学徒制/欧盟委员会,欧洲学徒联盟著.欧洲现代学徒制[M].孙玉直译.北京:中国劳动社会保障出版社,2016:2.

⑤ 关晶.西方学徒制研究[D].上海:华东师范大学,2010:52-95.

监督考核的制度^①。德国的双元制职业教育和培训是学徒在职业学校学习通识性知识和理论知识技能，同时在企业学习工作所需的实践技能，这两者是交替进行且主要时间是在企业进行工作场所学习的^②。在历史文化背景影响下，德国开展的是以行业企业为主导的学徒制，学徒在师傅的指导下依照工学交替的方式在工作中学习，

英国学徒制是加拿大和澳大利亚等盎格鲁撒克逊国家学徒制的典型代表。在手工业行会制度期间，行会规定每个师傅只能招收 1-3 名学徒，学徒边学艺边工作^③。在学徒制的发展过程中，英国政府选择了强制型、混合型和自愿型三种类型，其中包括了权威命令、激励诱导、系统变革、能力建设、信息与劝告及市场与志愿其中类别的政策推动学徒制发展^④。在提升学徒培训质量时期，英国的企业雇主引领制定了学徒标准，学徒制和技术教育研究所会协助企业完善学徒制标准^⑤。英国的学徒制是纵向衔接并且基于能力开展学徒制培训和考核的，经考核通过可以获得与之等级对应的国家职业资格。在英国企业是学徒培养标准制定的主导者，政府是学徒制推行的政策制定者，三个学徒经同一位师傅指导以实现在工作中学习，后经考核通过可获得相应等级的职业资格证书。

在芬兰，学徒制是最受欢迎的培训方式之一。学徒在有关部门的教育指导和资源帮助下，参加技能培训，获得职业技能^⑥。在加拿大，学徒制培训方案^⑦通过学校班级授课和企业实习培训这两种方式实施培训。学徒制方案的成功实施不仅需要监督、规范师傅的指导过程，还需要激发学徒的学习动机。在澳大利亚，

① 周丽华,李守福.企业自主与国家调控——德国“双元制”职业教育的社会文化及制度基础解析[J].比较教育研究,2004(10):54-58.

② 王斯迪.国际视角下现代学徒制发展的探索与展望——“2022 第三届学徒制国际研讨会”综述[J].职业技术教育,2022,43(18):51-55.

③ 关晶.西方学徒制研究[D].上海:华东师范大学,2010:52-95.

④ 管辉.英国现代学徒制发展的政策工具选择研究[D].长春:东北师范大学,2023:1.

⑤ 王斯迪.国际视角下现代学徒制发展的探索与展望——“2022 第三届学徒制国际研讨会”综述[J].职业技术教育,2022,43(18):51-55.

⑥ 于海波.芬兰低技能劳动力继续教育现状与策略[J].当代职业教育,2021,(01):98-105.

⑦ Daniel, Emmanuel Itodo, et al. Apprenticeship for craftspeople in the construction industry: a state-of-the-art review[J/OL].Education+ Training, 2020,62.2: 159-183[2023-9-10].https://wlv.openrepository.com/bitstream/handle/2436/622977/Apprenticeship-Review-ET-02-2019-0041_Accepted%20Version.pdf?sequence=2.

对高中生采用学校本位的学徒制进行培养^①。它是将学校教育、兼职就业和技能培训相结合的模式^②。它的实施包括项目准备、项目开展、项目完成和项目监管等流程。高中生通过接受学校本位的学徒制，在工作场所参与学徒培训和结构化学习高中课程内容，获得高中毕业证书和职业资格证书。

美国的学徒制经历了模仿英国、自主探索和独具特色三个阶段。1937年美国劳工部被《国家学徒制法案》授权管理协调学徒制相关事宜，首次开设“嘎丁纳讲习所”教授就业技能，旨在实现学徒职业生涯成功^③。20世纪初美国成为世界上最发达的国家，为保持自己的优势地位美国不遗余力地加强教育和培训，包括通过学徒制培训就业所需的知识和技能。《国家学徒制法案》中的学徒制是在政府干预下、多主体参与、工学结合形式实施学徒制人才培养。2019年美国国家科学技术委员会在《美国人工智能倡议：首个年度报告》中提出通过发展学徒制培训人工智能研究人员和用户^④。这充分体现了学徒制在智能化时代的人才培养上同样适用。美国的学徒计划包括未注册学徒计划、注册学徒计划和青年学徒计划。美国的青年学徒制计划是针对16-24岁的青少年开展的培训方案。威斯康星州的青年学徒手册中指出在中学阶段采用学校本位和工作本位相结合的方式进行人才培养^⑤。由此可见，美国的学徒制也是通过学校学习和工作培训，以工学结合的方式开展就业知识和就业技能的培训的。

日本的学徒制大致经历了放松管制、政策制定和机制成熟三个阶段^⑥。日本学徒制是企业、政府、学校教育培训机构多方育人过程。作为育人主体的企业通过制定技能规划和课程实施的育人方案培养高素质技术人才。职业技能的高质量培训是建立在双方互相信任的基础之上的。受日本文化影响产生的终身雇佣制保障了企业与学员之间互相信任，培训效果突出。

① 孔雅婷.澳大利亚学校本位学徒制研究[D].上海:上海师范大学,2023:9-53.

② NSW Department of Education.School Based Apprenticeships and Traineeships in NSW[R].NSW Department of Education,2018:5.

③ 彭跃刚,石伟平.美国现代学徒制的历史演变、运行机制及经验启示——以注册学徒制为例[J].外国教育研究,2017,44(04):103-114.

④ 徐国庆,周明,时奇.美国新一轮科技创新战略下教育发展规划的路径及其启示[J].东华理工大学学报(社会科学版),2023,42(04):377-383.

⑤ State of Wisconsin Department of Workforce Development. Bridging youth to registered apprenticeship. [EB/OL](2018) [2023-9-12].https://dwd.wisconsin.gov/youthapprenticeship/bridging_apprenticeship.htm.

⑥ 沈雕,胡幻.以“产学官”合作为代表的日本现代学徒制研究[J].职教论坛,2018(09):171-176.

1.4.1.2 国内研究现状

目前我国,学徒制有多个名称学徒制、现代学徒制、企业新型学徒制、中国特色现代学徒制、中国特色企业新型学徒制和中国特色学徒制。

中国特色学徒制的研究经历了探索尝试阶段、发展吸收、繁荣实践和内化受用四个阶段^①。关于中国特色学徒制的研究大致分为三类。一种观点认为中国特色学徒制是一种制度。关晶指出推进中国特色学徒制高质量发展重点在于制度建设,形成标准化的学徒制体系、构建多元利益平衡机制、建立综合性治理框架^②。韩永强等^③指出中国特色学徒制制度的发展,是中国国情背景下职业教育和培训制度演进选择的结果,是现代学徒制试点实践的产物,是中国式现代化建设的体现。赵鹏飞^④提出通过加强项目遴选、设计与实施,明确项目目标、流程和实施方法,推动学徒培养标准化。李光耀^⑤提出中国特色学徒制标准包括学徒准入标准、过程实施标准和准出标准。

另一种观点认为中国特色学徒制是一种人才培养模式。桑雷^⑥认为,中国特色现代学徒制是由政府推动、校企合作、教师与师傅共同培养,注重学中做、做中学的“双主体”人才培养模式。王翼飞等^⑦指出中国特色学徒制是在总结现代学徒制的基础上,融入新时代发展的崭新意,融入高质量、高层次、适应性的时代内涵,并指出其实践路径有标准建设、师资建设、课程建设、基地建设和评价改进。课程资源包括任务式特色校内课程和岗位实践企业课程,师资队伍包括学校教师和企业师傅为主体的双师素养教师队伍,评价体系涵盖起点定位评价、中期定性评价和职前定岗评价。罗能等^⑧指出中国特色学徒制隐含特定的社会规范、经济秩序和文化认知,中国特色体现在时空的特色,一方面是指区别于其它国家

① 邓磊,宋品洁.中国职业教育学徒制研究:回顾、反思与展望[J].职教通讯,2023(11):45-53.

② 关晶.迈向高质量:中国特色学徒制的发展愿景与推进路径[J].教育发展研究,2022,42(Z1):23-30.

③ 韩永强,李鑫.新时代中国特色学徒制制度特征及优化路径——基于对2012-2022年81份学徒制政策文本的分析[J].职业技术教育,2024,45(01):40-46.

④ 赵鹏飞,刘武军,罗涛等.推行中国特色学徒制四大关键问题的思考——基于新《职业教育法》的实施背景[J].中国职业技术教育,2022(19):28-33.

⑤ 李光耀.中国特色学徒制标准体系研究[D].石家庄:河北师范大学,2023:31.

⑥ 桑雷.中国特色现代学徒制的三维透视:内涵、困境及突破[J].现代教育管理,2016,(06):94-98.

⑦ 王翼飞,李春明.中国特色学徒制的逻辑起点、运行机制与实践路径[J].教育与职业,2022,(20):61-64.

⑧ 罗能,朱丽佳,刘昭琴.推行中国特色学徒制的审视与突围[J].职教论坛,2024,40(03):106-111.

的学徒制,另一方面是指区别于我国不同历史阶段的学徒制。罗能建议在推行中国特色学徒制实施上,学校和企业制定内部管理办法,并根据学徒培养岗位和职业发展路径,从岗位职业能力入手,构建模块化专业课程体系。他们提出根据专业教学标准校企共同开发基于岗位工作内容和国家职业标准的教学内容,建立行业企业导师库,探索构建学徒制学习全过程纵向评价和全要素横向评价的体系。

还有一种观点指出中国特色学徒制是一种技能形成方式的概念。雷前虎等^①通过分析中国特色学徒制从以企业为主体的技术技能工人培养到以学校职业教育为主体的技术技能人才培养的演进历史,说明中国特色学徒制是一种关注学徒核心技能和通用技能培养的技能形成方式。雷前虎等^②通过梳理中国特色学徒制的起源及传承,指出中国特色学徒制体现出教育对象、教育内容和教育方式的现代性,比如将教育科学、职业技术、机械原理等知识作为教育内容,以师傅徒弟技能传授和教师课堂教学相结合为教学方式。李素敏^③认为中国特色学徒制呈现出工学结合、技能培养和人才对接等特性。

中国特色学徒制包括中国特色现代学徒制和中国特色企业新型学徒制。由于现代学徒制的概念和中国特色学徒制,企业新型学徒制和中国特色企业新型学徒制的概念区别不大,本研究将不作具体区分。受政策历史文化背景影响,当代中国情境下的学徒制的实践包括以职业院校为培养主体的现代学徒制和以企业、技工院校为实施主体的企业新型学徒制。

关于现代学徒制的研究。徐国庆^④探讨了现代学徒制的内涵,归纳出现代学徒制包含宏观制度设计、中观人才培养和微观基于师徒关系的技能传授等多层次的内涵。首先是关于现代学徒制政策制定与设计层面的研究。吴学峰^⑤指出国家层面对学徒制宏观设计,区域层面对企业和学校政策协调,学校层面对招生、培养和管理规范要求,以解决市场化建设背景下技能培训中市场失灵问题。刘育锋认为,学徒制通过政府构建的服务平台和制定的企业、院校、师傅、学徒的有关标

① 雷前虎,来文静,路宝利.“技能中国”构建的历史寻绎:近现代百年来中国特色学徒制演进的个案勘察[J].中国职业技术教育,2022,(21):56-63.

② 雷前虎,来文静.中国特色学徒制传承的近代探源[J].职教论坛,2022,38(02):23-30.

③ 李素敏,陈欢欢,刘冬冬.中国特色学徒制与实践教学体系耦合的机理、困境与路径[J].现代教育管理,2024,(03):107-117.

④ 徐国庆.职业教育现代学徒制理论研究与实践探索[M].北京:经济科学出版社,2021:2-10.

⑤ 吴学峰.中国情境下现代学徒制的构建研究[D].上海:华东师范大学,2019:222.

准或资质,并在行业协会的监管下,职业院校与企业签订协议确认身份,协议中明确津贴、权益、培训、考核等^①。而贺艳芳^②认为企业是参与现代学徒制的基础,但是我国企业参与现代学徒制的动力不高,因此从企业参与现代学徒制的动力出发开展研究,得出企业参与职业教育现代学徒制受行为结果性动力、社会性动力和内部控制性动力影响,需要国家宏观调控保障参与和学校职业教育与企业内部培训相结合的方式提高学习质量和培训效率。

其次是关于现代学徒制人才培养层面的研究。赵炎等^③认为我国职业教育的发展有赖于互惠互利的校企合作、双师型的教师队伍、及时更新优化的课程设置和学生实践技能的培养。张建平^④认为现代学徒制试点问题包括企业参与有待进一步深入,企业参与度不够的原因有政策激励机制模糊、运营成本增加和学徒工作的不稳定性三个方面。徐国庆指出现代学徒制试点实践显现出人们对现代学徒制概念不明、本意曲解、实施方法不当的问题^⑤。广州科技贸易职业学院^⑥根据工作岗位标准制定课程标准,企业师傅培训学生岗位操作技能,专职教师教授学生工作岗位知识。长沙民政职业技术学院^⑦采用的教学载体根据企业产品更替,及时纳入新技术、新工艺、新规范。

关于现代学徒制学校教学的研究如下。关晶、石伟平^⑧认为,现代学徒制的现代性体现在它具有结构化特征,它的结构化体现在教学组织的结构化,教学组织的结构化包括教学师资的多元化和教学质量的高要求。现代学徒制不仅注重在实践生产过程中传授职业技能,并且注重在教学过程中不断地熏陶和培养学生职业素养。崔钰婷^⑨指出现代学徒制最本质的关系是教学中师徒关系,包含理论教

① 袁源,余明辉.借鉴国际经验发展现代学徒制因地制宜构建职业教育“立交桥”——2014 广东中英职业教育交流会综述[J].中国职业技术教育,2014(10):92-96.

② 贺艳芳.我国企业参与现代学徒制动力问题研究[D].上海:华东师范大学,2018:232.

③ 赵炎,傅春华,李文杰.浅析德国双元制教育系统对我国高等职业教育的启示[J].当代教育科学,2013(09):56-58.

④ 张建平,孙立新.中国特色现代学徒制试点现状研判及推进路径[J].职教论坛,2021,37(12):12-17.

⑤ 徐国庆等著.职业教育现代学徒制理论研究与实践探索[M].北京:经济科学出版社,2021:120.

⑥ 徐承亮.电子信息工程专业现代学徒制人才培养模式的实践探索[J].现代职业教育,2018(28):40-42.

⑦ 姚佳,朱志伟.双创教育及现代学徒制视域下高职机电类专业实训教学体系的建设与实践[J].实验技术与管理,2022,39(06):198-203.

⑧ 关晶,石伟平.现代学徒制之“现代性”辨析[J].教育研究,2014,35(10):97-102.

⑨ 崔钰婷,杨斌.我国现代学徒制人才培养模式综述及反思[J].当代职业教育,2018(02):71-78.

学和实践教学两部分。成佳梁^①通过现代学徒制教学实践探索和扎根理论研究，总结出学徒本位课程的实施路径包括企业工作经验的显性知识、知识技能结合的立体课程的教学和学习支架的构建，提出了学徒制教学^②是基于职业技术教育场域的师徒授受组织形式和教育过程。他指出困扰教学的难题就是教师很难同时指导 40 多位同学，因此提出使用学徒制示范、观察、指导和实践等教学方法需要配置合理的班额和师徒比^③。郑英^④指出现代艺徒制的“长工夫”过程主要在艺术学校完成，是一个“学习－练习－纠正－观摩－表演－提升”的过程。她指出默会知识不能够被结构化表达但可以通过情境观察领悟到，学生通过学习、自练和表演这样学演交融的教学组织形式进行亲历式学习^⑤，采用专业评弹艺术表演家和教师自编的校本教材，教师依照“开课－教学－指导－纠正”的方式教学、学生依照“学习－练习－纠正－观摩－表演－提升”教学演相结合的教学模式（见图 1-1），教学评价采用多主体、全过程的评价方式。

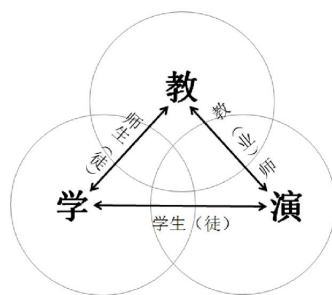


图 1-1 现代艺徒制教学模式^⑥

关于师傅技能传授的研究。张宇^⑦指出学徒指导作为一种技能实践学习方式能促进个人职业生涯发展，学徒需要在师傅指导下掌握技术绝活，职业教育人才培养需要深度的师徒关系作基础以促进学徒技术实践能力的学习。徐金雷^⑧认为，在技艺传授过程中，师傅的言传身教式指导与亲手操作示范影响着徒弟技能掌握程度，学徒通过直接观察师傅的动作示范可以无意识地掌握该项技能的规则，实

① 成佳梁.学徒制教学的模仿学习考察[D].上海:华东师范大学,2021:3.

② 成佳梁.学徒制教学的模仿学习考察[D].上海:华东师范大学,2021:6.

③ 成佳梁.学徒制教学的模仿学习考察[D].上海:华东师范大学,2021:145.

④ 郑英.走向书台之路[D].南京:南京师范大学,2021:75.

⑤ 郑英.走向书台之路[D].南京:南京师范大学,2021:202.

⑥ 郑英.走向书台之路[D].南京:南京师范大学,2021:204.

⑦ 张宇.学徒经历对个人职业生涯成功的影响研究[D].华东师范大学,2022:133-135.

⑧ 徐金雷.技术的默会知识及其实践培育[J].华东师范大学学报(教育科学版),2018,36(06):19-28+154.

现师傅和徒弟之间默会知识的传递。他以电焊工为例说明要想熟练掌握焊接技术需要记忆—思考—再现—评价整个焊接操作过程,同时还要进行焊接操作的反复练习。徐国庆^①指出目前现代学徒制试点已经出现了依附于聘请具备丰富工作经验、拥有炉火纯青的专业技能和高尚无私的职业素养以及崇高职业道德的企业师傅作为兼职教师的方式以培养高技能人才,但是基于师傅指导的现代学徒制试点职业院校还存在缺乏明确的教育方法,主要依靠学生自身领悟,培养效率不够高的问题。因此,不能简单地依靠聘请师傅和考核师傅的指导情况,还要帮助企业师傅掌握职业教育学规律、职业教育心理学原理以及师傅技能指导的科学原理与方法。师傅科学合理地指导需要掌握的职业教育学知识包括职业教育目的、学徒观、师徒关系观和知识与技能获得与培养的基本特点。而学徒指导能力则包括对技能掌握过程自省从而获得的技能掌握的清晰认知与明确表达。指导学生技能学习的策略包括对学徒现有知识、技能、素养及潜力的判断;对训练目标的理解与对训练过程的规划;结合工作过程知识讲解与操作示范的能力;对技能与职业素养发展水平的准确预判。技能掌握过程的认知和指导技能学习策略都需要专业化培训,可以通过建立现代学徒制师傅资格的专业认证制度。陈群波^②提出基于师徒制的教师知识转移,其中隐性知识转移路径为“外化—联结—内化”,提出采用悟中学的方式掌握实践性知识,其中悟是指学习时注意边行动边思考。

关于企业新型学徒制的研究。企业新型学徒制是人社部提出的将企业培训和技工教育相结合的人才培养制度。企业新型学徒制提出加强培训师资建设、培训场所建设、计划实施管理的措施。齐丽^③从就业的角度分析当前我国就业市场供给侧双方现状,分析企业新型学徒制的开展能够对解决就业难和用工荒两个问题的积极影响,由此提出改革学徒培养签约制度、政策支持、企业考核等方式提高促进就业的作用。曾颢等^④指出为解决学徒制中“政府热、企业冷”和“学校热、学生冷”的问题,一方面企业与学徒建立预设、承诺交换、工作初探和训后体验,拓展企业新型学徒制的理论视野,另一方面通过积极履约、规范信息传播渠道和

① 徐国庆等著.职业教育现代学徒制理论研究与实践探索[M]北京:经济科学出版社,2021:9.

② 陈群波.基于师徒制的教师知识转移研究[D].上海:华东师范大学,2016:161-172.

③ 齐丽.浅谈如何通过企业新型学徒制更好地解决就业问题[J].职业,2019,(21):43-45.

④ 曾颢,勒系琳,黄丽华.新型学徒制中企业与新生代学徒的关系构建研究——基于心理契约理论的视角[J].职教论坛,2019(03):45-50.

高素质企业导师队伍组建的方式建立心理契约。唐艳^①提出企业新型学徒制是实现“工学交替进行、学做融为一体”的培养目标,依照企业岗位具体需求,通过师带徒的方式使学员在生产岗位中学习。企业新型学徒制的培养目标将学徒培养成中级工、高级工、技师和高级技师^②。

1.4.2 焊接教学国内外研究现状

美国焊接协会策划组织了含有焊接知识、焊接安全以及焊接职业准备的简短、易掌握的在线课程。比如,焊接基础知识在线课程包括焊接设备、耗材、工艺参数、安全施焊方法以及不同焊接方法的特点等内容。美国焊接协会制定了针对企业和学校的焊接职业注册学徒计划。学徒制是一种合作共赢的培训制度,企业可以依照、遵循和实施注册学徒计划,实现本企业的劳动力发展目标。焊接注册学徒计划^③是通过校企合作的方式给学徒提供在职培训、指导和课堂教学,学徒们边培训边工作还可以获得工资。但是对于处于中等职业教育阶段的青少年而言应该考虑青年学徒计划,青年学徒计划的培训周期较短一般为5~6周。

我国焊接教学研究大致包括教学方法和教学内容研究。一方面是焊接教学方法或培训方法的研究。中石油郑一斌等人提出将PDCA循环运用于焊工培训^④。杨林丰提出采用“微课+创新训练”焊接机器人实践教学^⑤和强化前期知识储备和虚拟仿真软件引入实施焊接机器人工程实训教学^⑥。陈保国等采用“项目化”教学、“行动导向教学法”,教学采用教师布置工作任务,学生拟定焊接工艺评定、按工艺要求施焊、射线检测、力学性能检测、焊接工艺评定、学习工作一致性原则^⑦。黄晓英等根据“工作过程导向、真实任务驱动、知识技能与工作任务相结合”思路,探索出“工学结合、练做一体”的焊接实训教学模式^⑧。浙江机电职业技术学院邱

① 唐艳.企业新型学徒制人才培养模式研究[J].企业改革与管理,2020,(23):81-82.

② 李鑫,韩永强.中国特色企业新型学徒制:内涵特征、发展现状与优化路径[J].中国成人教育,2023,(10):3-8.

③ American Welding Society.Taking workforce training into your own hands.[EB/OL].[2024-3-12].<https://weldingapprenticeship.com/>.

④ 郑一斌,劳海峰.PDCA循环在焊工培训中的应用[J].焊接技术,2006(S1):67-69.

⑤ 杨林丰,宋珂,杨丽新等.“微课+创新训练”模式下的焊接机器人实践教学[J].焊接技术,2018,47(10):101-104.

⑥ 杨林丰,许广权.文科生焊接机器人工程训练教学设计[J].焊接技术,2020,49(07):55-57.

⑦ 陈保国,史维琴,姜泽东.高职焊接专业实训基地建设实践——以常州市实训基地建设为例[J].中国成人教育,2010(22):110-111.

⑧ 黄晓英,江洪.“工学结合、练做一体”的焊接实训教学模式探索[J].中国职业技术教育,2012(26):30-32.

葭菲采用头脑风暴法^①、阶段教学法^②、口诀教学法^③，并根据教学实际提出焊工教学的五个问题，并有针对性地提出解决方法^④。马晓丽等人设计焊接科研项目+实验的方式实施焊接教学^⑤。国家电网王志红等^⑥在电网钢结构焊工培训中采用“虚拟现实仿真+焊接项目培训”相结合的新型培训模式。

另一方面是焊接技术教学内容和施焊经验分享方面的研究。华南理工大学杨林丰提出注重创新能力培养、传授工程知识、增强工程意识焊接实践教学模式^⑦。杨跃、高凤林等通过关键技术点拨和实训立志育人的方式提高焊接实训质量^⑧。海油工程晋宜提出手工电弧焊的培训要点是思考、观察、运条、身稳和腹式呼吸的策略^⑨。张刚等人分析了初级焊工和熟练焊工分析和调控熔池行为^⑩。因此，在焊接教学过程中可以通过指导学生观察熔池形状调控焊接运条操作，改善焊接成型的质量和美观度。王瑞权等提出通过调研、课改、教师团队建设和立体化教学资源库等方式提高焊接专业的核心竞争力^⑪。李敏等通过构建了以学生为中心、校企深度合作为基础的焊接技术与自动化专业的教学资源库^⑫。焊接技术的掌握不仅需要大量的练习，还需要师傅对于焊接技术的要领指点。

1.4.3 研究述评

基于中国知网数据库，搜索中国特色学徒制的相关文献。从职业教育领域发表的论文情况（截至2024年4月）来看，中国特色学徒制研究数量呈逐年上升趋势，开展此视角下的教学设计与实践研究具有一定的价值性。

① 邱葭菲.BS 教学法及其在焊工培训中的应用[J].电焊机,2012,42(10):96-98.

② 邱葭菲.基于阶段教学的实训教学法的研究与实践[J].中国职业技术教育,2012(14):39-41.

③ 邱葭菲,王瑞权,张伟.口诀教学法及在焊接培训(实训)中的应用[J].焊接技术,2013,42(12):76-78.

④ 邱葭菲,蔡郴英.焊工培训常见问题分析[J].电焊机,2013,43(11):161-164.

⑤ 马晓丽,陈秋龙,张跃龙等.焊接创新拓展实验教学的探索与实践[J].实验室研究与探索,2022,41(01):245-248.

⑥ 王志红,周桂萍,刘松善.一种新型培训模式在电网钢结构焊工培训中的应用[J/OL].热加工工艺:1-4[2023-10-31].<https://doi.org/10.14158/j.cnki.1001-3814.20212819>.

⑦ 杨林丰.焊接实践教学模式探讨[J].焊接技术,2010,39(01):71-72.

⑧ 杨跃,孙学杰,冉传海等.合作创编教材为提高实训教学质量夯实基础[J].中国高等教育,2010(19):44-45.

⑨ 程晋宜.手工电弧焊操作技能培训要点[J].热加工工艺,2011,40(09):205-207.

⑩ 张刚,石玟,樊丁等.基于焊枪与熔池耦合模型的焊工调控行为研究[J].机械工程学报,2019,55(23):48-54.

⑪ 王瑞权,邱葭菲,朱靛卿.职业教育焊接专业核心技术的探索与实践[J].产业与科技论坛,2018,17(13):146-147.

⑫ 李敏,王长文,孙百鸣等.职业教育专业教学资源库应用于继续教育的研究与探索——以焊接技术与自动化专业教学资源库建设为例[J].成人教育,2018,38(09):85-88.

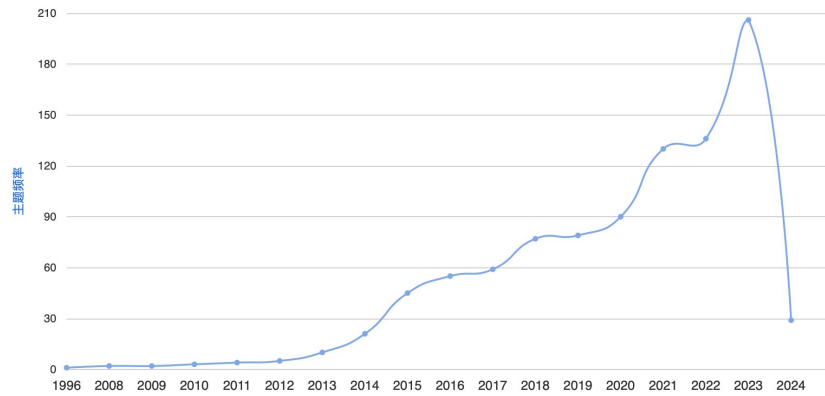


图 1-2 中国特色学徒制研究现状总体趋势图

从学科维度来讲，中国特色学徒制研究主题大多集中于职业教育领域，中国特色学徒制在机械工业和轻工业、手工业方面的研究也有但远远少于在职业教育领域的研究，中国特色学徒制研究的主要主题分布下如图所示。

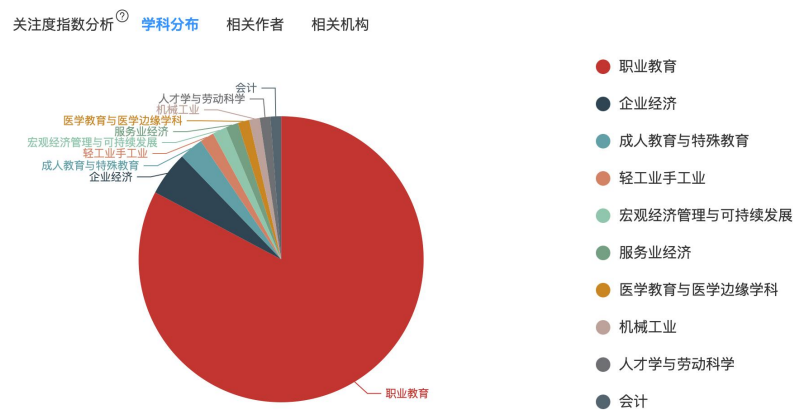


图 1-3 中国特色学徒制的研究学科分布

从国外学徒制的现有研究来看，对于青少年阶段的学生而言，一般通过学校教育与企业工作学习相结合的方式参与。学徒制一般是在政策的支持下，由企业主导开展工学结合或工学交替的职业技能训练。从国内学徒制的现有研究看来，大致分为中国特色学徒制研究、现代学徒制研究和企业新型学徒制研究。分析中国特色学徒制的现有文献发现，研究大致包括中国特色学徒制的规范标准设计、技术技能人才培养研究。中国特色学徒制视阈下的人才培养需要学校或企业依据专门的培养标准，筛选教学内容，以双师型教师指导教学的方式讲授理论知识、传授职业技能。现代学徒制的研究也分为制度设计研究、人才培养模式研究和师徒关系研究。对于企业新型学徒制的研究略少于前两个主题的研究。总而言之，中国特色学徒制在培养技术技能人才方面的具体规范、流程和评价还有待进一步

完善。基于中国特色学徒制的教学实践的研究远远少于中国特色学徒制的理论研究。

本研究中国特色学徒制中职《焊接技术应用》教学立足于学校教师和企业师傅联合培养的立场开展中国特色学徒制视阈下的中职教学设计和教学实践研究。立足中国特色学徒制的视角,对中职《焊接技术应用》课程教学进行剖析,分析、发现现存教学问题,以中国特色学徒制的理念为指导,依据《中等职业学校焊接技术应用专业教学标准(试行)》和《焊工国家职业技能标准》等标准,结合中职培养要求和企业工程实际筛选典型焊接工作任务,对中职《焊接技术应用》课程依据典型焊接工作任务设计教师-师傅-小师傅联合指导的方式开展焊接理论知识和焊接技术实践教学,使学生顺利掌握企业生产工作过程知识。中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》教学通过理论与实践结合、教学与生产相结合、教师和师傅相结合的组织形式,并通过工作过程任务的讲解与演示传授传授工作岗位中的显性知识与隐性知识。

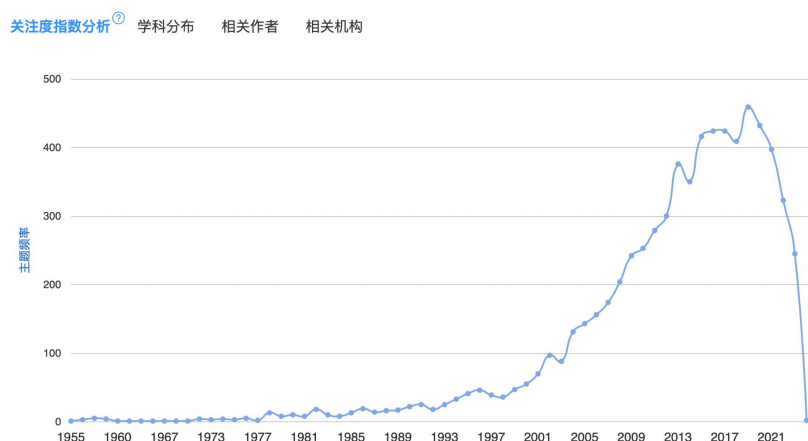


图 1-4 焊接技术应用研究主题的关注趋势

基于中国知网数据库,搜索焊接主题的相关文献,发现焊接技术应用这一研究领域的关注度在 2021 年以前关注度呈现逐年上升趋势(如图 1-4 所示)。

国外已存在对学徒进行焊接技能培训指导和课堂教学的实践,国内的焊接主要以学校实践教学和企业技能培训两种。焊接实践教学多是基于项目、任务的教学,并采用手脑并用地综合口诀教学方法实施焊接教学或焊接培训,但是学校焊接教学与企业焊工培训是两个分开的培训过程。因此,如何设计《焊接技术应用》这门课程以实现企业的焊工培训与学校的焊接技能实训相结合,缩小职业学校校内教学与企业一线生产人才需求的差距是进行中职《焊接技术应用》课程教学设

计与实践的重点。因此,教师要熟悉并掌握焊接领域的全部知识,根据标准精心筛选典型焊接工作任务并能够将与岗位有关的焊接知识梳理出来,作为校内课程的活页型学习材料。这样才有利于教师讲好焊接工作岗位所需的陈述性知识,师傅更好地传授工作过程中的程序性知识,有助于做好学生技术技能的培养工作。

1.5 研究设计

1.5.1 研究目的

本研究基于中国特色学徒制视角,对中职《焊接技术应用》课程教学进行优化,旨在改善学生学习效果,促进中职学校为社会输送更多的高素质焊接技能人才。在查阅文献的基础上,探索中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》理论和实践教学研究的意义。通过调查研究,分析并总结中职《焊接技术应用》课程教学目前存在的问题,依照中国特色学徒制的理念指导,确定研究的理论基础和教学原则,提出能解决现存教学问题的中职《焊接技术应用》理实一体化课程的教学设计方案。并通过实施中职《焊接技术应用》教学设计方案以验证研究的价值性和实用性,最后通过学生问卷调查、理论成绩分析和实操成绩分析以及教师访谈法评估本课程的教学效果。

1.5.2 研究内容

在缄默知识理论、认知图式理论等职业教育理论基础的指导下,以贵州一中职学校的《焊接技术应用》课程为依托开展教学设计与实践研究。本研究的主要内容大致分为以下三个部分。

其一,通过对中国特色学徒制、焊接技术应用以及教学设计等相关理论进行概念界定,明确研究范围。通过对中国特色学徒制和焊接教学相关的国内外研究现状分析,确定研究的价值和可行性,旨在对中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》课程教学研究提供充分的理论支撑。

其二,通过对教学标准要求、职业岗位要求和课程内容分析,明晰现有教学资源 and 教学要求。对中职学校《焊接技术应用》教学现状开展调查研究,并对教学现状现存问题进行分析,为解决中职焊接课程教学存在的问题,开展中国特色学徒制视阈下的《焊接技术应用》教学研究。

其三,结合在中职学校的教学问题开展中国特色学徒制视阈下《焊接技术应用》课程的教学设计与实践研究。根据中职学校的教学目标要求,构建在知识、

技能与素养三个层面的目标，课前对学生进行了诊断性评价，筛选出基础好的学生充当小师傅，以典型焊接工作任务为教学内容，企业师傅、学校教师和小师傅联合开展《焊接技术应用》课程教学，教学过程中教师、师傅与小师傅协同对学生表现进行过程性评估，对学生知识掌握和技能操作进行评估与指导。最后通过理论考试与实操考核等方式对学生进行终结性评价。

1.5.3 研究思路

本研究是立足于职业教育有关理论的基础上，遵循发现教学问题、分析教学问题、解决教学问题的思路，开展职业教育专业课程教学行动研究。首先，发现教学问题。基于文献研究的基础上，对一中职学校开展现场调研，发现职业学校现存教学问题。其次，在发现教学问题的基础上，分析现存教学问题。研究基于相关教学标准，采用调查研究法，总结现存教学问题。再次，针对现存教学问题，进行中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》教学设计。研究基于中国特色学徒制视角，立足职业教育领域有关理论基础，提出中国特色学徒制视阈下中职学校专业课程的教学设计原则，梳理出中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》课程的教学设计方案。最后，在教学实践中应用此教学设计，解决现存教学问题。研究采用量化评价和质性评估相结合的方式，分析中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》课程的教学效果。

本研究的思路详见下图。

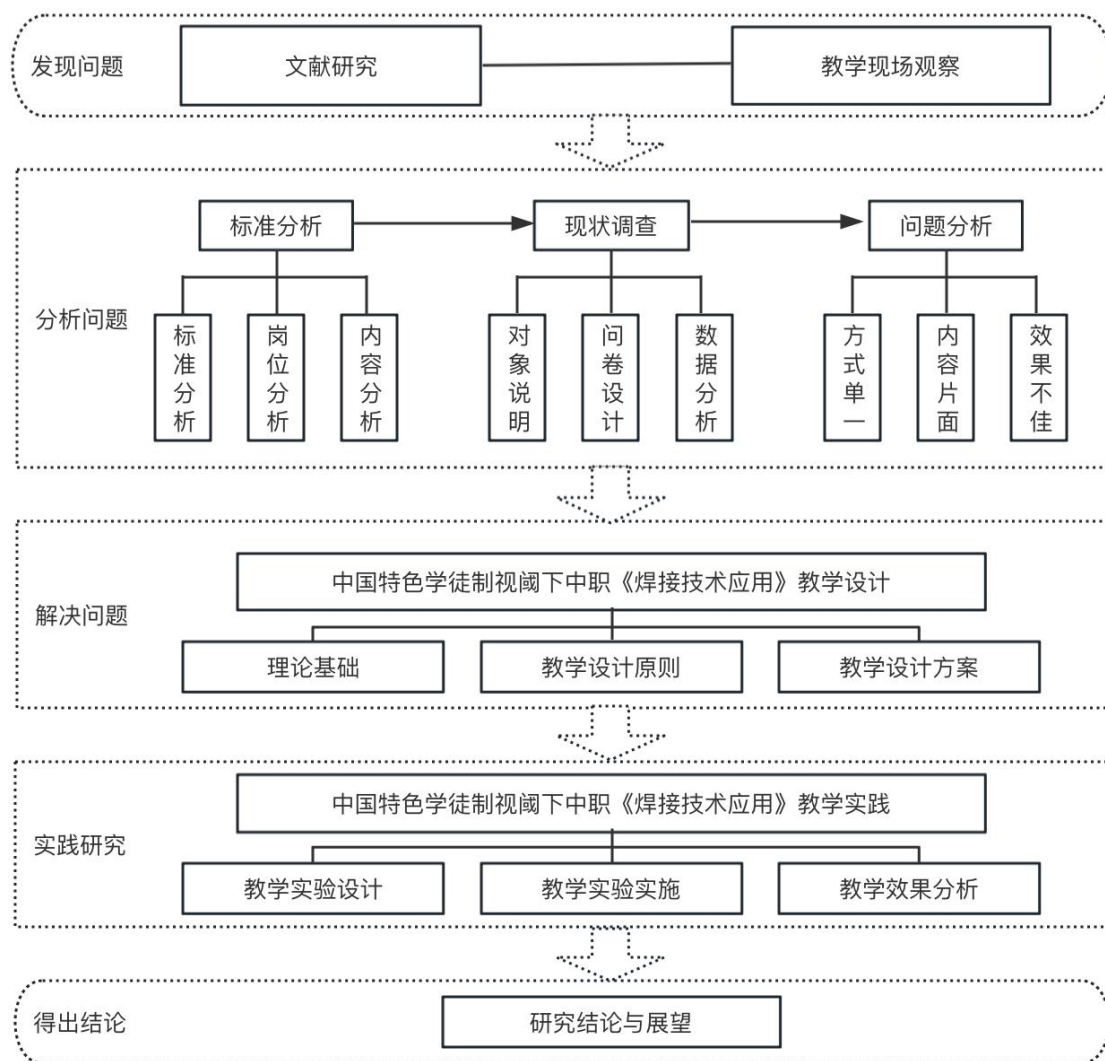


图 1-5 中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》教学设计与实践的研究思路

1.5.4 研究方法

1.5.4.1 文献研究法

通过中国知网、维普期刊、人大复印报刊资料和 Springer 全文期刊等数据库翻阅大量中国特色学徒制、现代学徒制、企业新型学徒制、学徒制以及焊接培训与教学的相关文献、专著以及电子资源确定研究方向。围绕中等职业教育、焊接技术应用、焊条电弧焊、中国特色学徒制、师带徒模式，教学设计、教学实践等主题，通过知网查询以及专著阅读有计划、有针对性的、系统的、持久的并遵循一定策略地搜寻各种相关文献、查阅各种资料开展中职《焊接技术应用》课程教学设计研究。

1.5.4.2 调查研究法

问卷调查法是教育研究中常用的研究方法之一。问卷是研究者为调查而设计

的一些问题或题目。问卷调查是将事先编制好的问卷发给被调查者填写后收回,以获得所需要的研究资料的一种调查方法^①。本研究的问卷题目类型属于量表式题目设计。本研究的问卷调查的实施步骤,首先是准备阶段。确定调研目的是中职《焊接技术应用》教学现存问题和教学效果调查、选取中职学生为调研对象、草拟教学现状调研提纲、制定教学问题和教学效果的调研方案。其次是调查实施阶段,进行问卷的发放和回收。再次是研究阶段,包括调研现存教学问题和教学实施效果,整理问卷数据、分析数据信效度、总结现存教学问题、了解课后教学效果。最后是调查研究总结阶段,通过分析数据结果得出调查研究结论。

1.5.4.3 实验研究法

本研究采用的实验研究法是,针对现存教学问题,依据教学设计、有计划的进行教学实践,得出研究结论的方法。实验研究包括实验目的与假设、实验类型和实验对象三个部分。本教学实验是单因素控制变量实验,实验选取中职焊接技术应用专业两个班的学生为研究对象,采取随机选取对照班和实验班的形式。根据研究制定的中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》课程焊条电弧焊模块教学设计开展教学实验,并严格控制无关变量。对照班采用原有教学形式,实验班依照中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》教学设计方案开展教学实践。

^① 温忠麟.教育研究方法基础(第3版)[M]北京:高等教育出版社.2017:76-85.

2 中职《焊接技术应用》教学现状分析

2.1 教学标准分析

中职学校的专业课程具有广泛性和与时俱进性,其中《焊接技术应用》是一门理论性强、实践性突出的专业基础课程。中职学校注重专业理论知识与企业生产实践的契合性,《焊接技术应用》是中职学校中实践性强类课程的典型之一。本课程是深入学习焊接工艺学、焊接设备及其自动化、焊接质量控制和焊接工程实践的基础入门课程。中职焊接技术应用专业旨在培养扎实的焊接基础理论和焊接实践技能,使学生熟练掌握多种焊接操作方法和焊接技术技能,养成焊缝质量控制和焊接项目管理能力,适应新时代制造业对于焊工人才的需求。

为了解教学实践情况,需要对相关标准进行分析。首先是对《中职焊接技术应用专业的教学标准》和《焊工国家职业技能标准》分析,明确中职《焊接技术应用》课程进行教学实践的依据。《中等职业学校焊接技术应用专业教学标准》包括职业岗位分析、培养目标与要求、专业要求、理论与技能教学内容说明、能力分析表、课程设置及教学时间安排。焊接专业主要面向的工作岗位包括焊接加工岗位、焊接设备的设计与制作岗位、焊接设备维修岗位、工业设备维修岗位等。《焊工国家职业技能标准》对于初级电焊工焊条电弧焊技能掌握的基本要求是遵守职业道德并掌握概念原理性知识和工作岗位知识^①。概念原理性知识包括识图、材料、热处理、设备、焊接、检验、环保安全和法律法规等内容,工作岗位知识则包括低碳钢或低合金钢钢板角接、T形接头平焊焊条电弧焊、对接平焊焊条电弧焊以及钢管对接水平转动焊条电弧焊等内容。

教学标准包括职业岗位分析和能力分析,因此接着对焊接技术应用的职业面向、工作岗位、能力要求等进行分析。焊接技术与应用专业的职业面向是焊工、焊接设备调试与维修工、无损检测等职业,这些职业涉及的工作包括焊接与切割生产操作、焊接工艺生产、焊接设备操作与维护、焊接质量控制与管理以及焊接生产管理等岗位。因此,焊接技术应用专业培养的能力目标是使中职学生具备实施焊接工艺、进行焊接生产与切割操作、焊接质检的部位和方法选择以及缺陷修复、工匠精神、信息素养等技术技能人才所需的综合职业能力。

^① 中华人民共和国人力资源和社会保障部.国家职业技能标准焊工(2018年版)[M].北京:中国劳动社会保障出版社,2019:5-17.

2.2 现状调查分析

2.2.1 调查对象说明

调查研究对象为贵州一中职学校学生、专业教师和企业师傅。向学生发放调查问卷,对中职学校专业教师和企业师傅进行访谈调研。问卷调查的研究对象为中职学校焊接技术应用专业一年级学生。对中职焊接技术应用专业的教学目标、教学内容、教学方式和教学评价的现状及需求开展问卷调查研究。在进行《焊接技术应用》教学设计与教学实践前,先对中职部的 22 级焊接技术应用 1 班与焊接技术应用 2 班的基本情况开展问卷调研,了解专业教学现存问题,在点名过程得知 1 班学生 55 人,2 班学生 53 人,通过中职部的班主任老师,了解到两个班级学生以往平均成绩相差无几。访谈对象为中职焊接技术应用专业的学校教师和企业师傅,包括超五年教学经验的学校专业教师和中级技师、高级工程师资格的企业指导师傅。从教学目标、教学内容、教学方式和教学评价四个维度对他们实施中职《焊接技术应用》课程教学访谈调查。

2.2.2 调查问卷设计

本研究调查问卷的设计建立在科学原则基础上,将问卷发放给贵州一中职学校焊接技术应用专业学生,通过问卷搜集统计信息和数据。问卷内容主要围绕课程教学目标现状、教学方式现状、教学内容现状和教学评价现状四个维度进行设计,共发放问卷 108 份,回收问卷 108 份。在中职《焊接技术应用》课程开始前通过问卷调查对焊接 1 班和 2 班进行调研并对学生情况作出诊断性评估。课程开始前的问卷调查主要涉及对教学目标、教学内容、教学方式和教学评价四个维度的评估(详情见附录 1)。

2.2.3 调查数据分析

为检测学生问卷调查的信度和效度,根据调查问卷的题目和学生选项,从非常不满意到非常满意依次赋分 1、2、3、4、5,问卷数据导出为 EXCEL 表格形式,每位学生的问卷数据列为一行,同一个问题的数据为一列。

接着将 EXCEL 格式的问卷数据导入 SPSS29.0 软件中,依次点击分析、刻度、可靠性分析,选取题目,点击确定,即可得到问卷数据信度的可靠性统计数据。

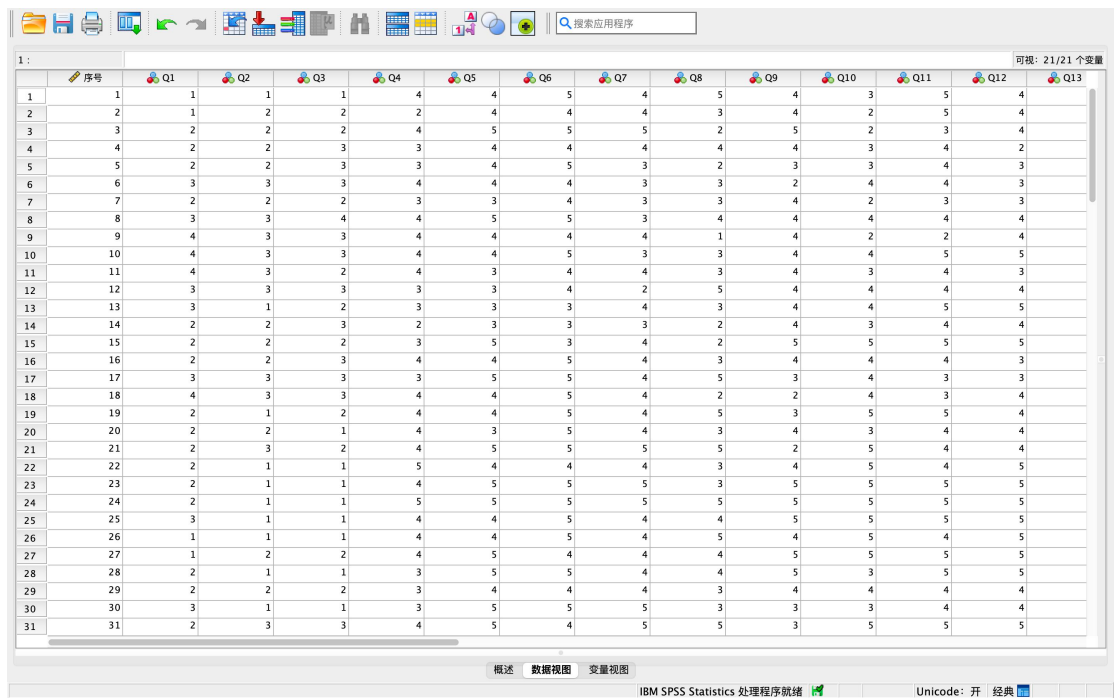


图 2-1 导入 SPSS 软件的教学现状调查问卷数据

对收集到的数据进行信度分析，得出教学现状调查的问卷数据的克隆巴赫系数为 0.808，其值大于 0.8，表明该问卷信度高，数据是可信的。

表 2.1 问卷信度分析

克隆巴赫 Alpha	项数
.808	20

对收集到数据的效度进行分析。在 SPSS 软件中依次点击分析、降维、因子，接着选取数据后，点击描述设置 KMO 和巴特利特球形度检验，点击提取设置碎石图，点击旋转设置最大方差法，点击选项设置系数显示格式按大小排序、禁止显示最小系数和绝对值 0.5，点击确定，即可得到问卷数据效度的分析结果。

表 2.2 问卷效度分析

KMO 取样适切性量数		.843
巴特利特球形度检验	近似卡方	1068.271
	自由度	190
	显著性	<.001

KMO 取样适切性量数为 0.843，其值大于 0.6，样本量足够。通过巴特利特球形度检验，得出近似卡方值为 1068.271，自由度为 190，显著性值<0.001，其

值小于 0.05, 符合球形度检验, 因此该问卷数据的信度和效度均符合要求。说明有效问卷 108 份, 有效问卷的回收率为 100%。

2.2.3.1 教学目标现状

调查问卷的第一部分的问题是针对学生目标情况以及现有认知情况编制的问题, 实现更好地调研了解教学目标现状, 问卷数据详见下表。

表 2.3 教学目标现状调查结果

题目	选项	人数	比例
1.我对焊接技术应用专业的就业选择	A. 非常不了解	39	36.11%
	B. 比较不了解	36	33.33%
	C. 适中	24	22.22%
	D. 比较了解	9	8.33%
	E. 非常了解	0	0.00%
2.我对专业课程的教学目标	A.非常不了解	46	42.59%
	B.比较不了解	29	26.85%
	C.适中	23	21.30%
	D.比较了解	10	9.26%
	E.非常了解	0	0.00%
3.我清楚每一节课的学习目标	A. 非常不认同	44	40.74%
	B. 比较不认同	22	20.37%
	C. 适中	24	22.22%
	D. 比较认同	17	15.74%
	E. 非常认同	1	0.93%

可以发现学生对于专业的就业非常不了解的占比达 36.11%, 比较不了解的占比达 33.33%, 因此教师在教学实践过程中可以对学生开展职业生涯指导, 促进学生职业生涯的发展。

学生对于专业课程的教学目标非常不了解的占比 42.59%, 比较不了解的占比 26.85%。学生对课程学习目标非常不清楚的占比 40.74%, 比较不清楚的占比 20.37%, 说明多数学生对于教学目标和学习的目的性不清楚。因此, 教师在教学时应该跟学生讲述清楚教学目标, 使学生的学习更具目的性和目标感。

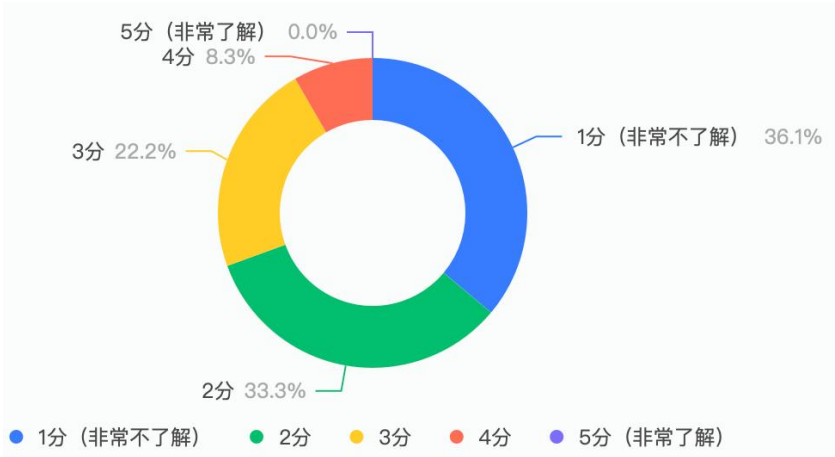


图 2-2 就业选择了解程度

2.2.3.2 教学方式现状

调查问卷的第二部分是针对现有教学方式现有情况的调查研究。

表 2.4 教学方式现状调查结果

题目	选项	人数	比例
6.我认为班级授课的教学组织形式，教师难以发现我是否投入学习	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	3	2.78%
	C. 适中	10	9.26%
	D. 比较认同	48	44.44%
	E. 非常认同	47	43.52%
9.在实践环节，我希望得到师傅一对一指导	A. 非常不认同	1	0.93%
	B. 比较不认同	3	2.78%
	C. 适中	16	14.81%
	D. 比较认同	38	35.19%
	E. 非常认同	50	46.30%
11.比起以班级为单位的观摩学习，我更喜欢以小组为单位的观摩学习	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	2	1.85%
	C. 适中	9	8.33%
	D. 比较认同	33	30.56%
	E. 非常认同	64	59.26%
10.你愿意当小师傅，教其他	A. 非常不愿意	0	0%

同学吗	B. 比较不愿意	6	5.56%
	C. 适中	9	8.33%
	D. 比较愿意	39	36.11%
	E. 非常愿意	54	50.00%
12.我对寻求他人帮助的意 愿度	A. 非常不愿意	0	0.00%
	B. 比较不愿意	1	0.93%
	C. 适中	10	9.26%
	D. 比较愿意	36	33.33%
	E. 非常愿意	61	56.48%
16.我喜欢合作式学习和练 习	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	5	4.63%
	C. 适中	15	13.89%
	D. 比较认同	39	36.11%
	E. 非常认同	49	45.37%

通过了解中职学校现有教学方式才能在现有教学方式的基础上进行设计、改进优化。问卷具体数据详见上表。分析上述数据可以发现，43.52%的学生认为班级组织形式的教学，教师难以发现学生学习的投入度。46.3%的学生表示非常希望得到师傅一对一指导。根据问卷数据可知 59.26%的学生认为以班级形式开展的观摩学习，难以达到应有的学习效果。

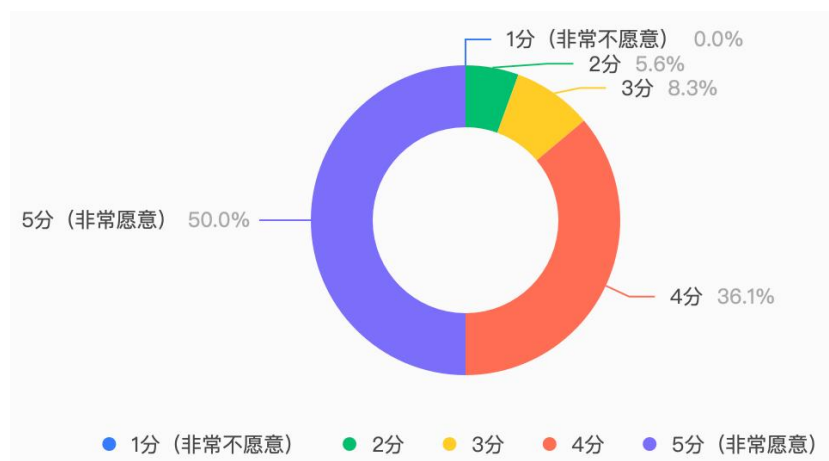


图 2-3 充当小师傅的意愿程度-

针对中国特色学徒制视角下一位师傅能够指导三位学生，因此考虑筛选部分学生充当小师傅，指导学生的焊接学习。经调查分析发现 50.00%的学生表示非

常愿意充当小师傅指导同学学习,同时 56.48%的学生表示非常愿意向他人寻求指点和帮助。因此在教学实践过程中筛选部分学生作为小师傅指导焊接教学是可行的。

2.2.3.3 教学内容现状

调查问卷的第三部分是针对教学内容现状的调查研究,教学内容维度的问卷包括七个题目,关于教学内容的问卷数据详见下表所示。

表 2.5 教学内容现状调查结果

题目	选项	人数	比例
18.我认为目前教学内容单一	A. 非常不认同	2	1.85%
	B. 比较不认同	7	6.48%
	C. 适中	21	19.44%
	D. 比较认同	40	37.04%
	E. 非常认同	38	35.19%
4.我认为目前学习内容和工作需求匹配度不够	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	4	3.70%
	C. 适中	18	16.67%
	D. 比较认同	39	36.11%
	E. 非常认同	47	43.52%
7.我认为目前学校实践教学内容单一,与企业需求匹配度低	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	2	1.85%
	C. 适中	11	10.19%
	D. 比较认同	42	38.89%
	E. 非常认同	53	49.07%
5.我对于学习生产实际中的工作任务的意愿度	A. 非常不愿意	0	0.00%
	B. 比较不愿意	1	0.93%
	C. 适中	7	6.48%
	D. 比较愿意	39	36.11%
	E. 非常愿意	61	56.48%
14.我希望通过典型工作任务	A. 非常不认同	0	0.00%

务学习专业知识, 具备解决问题能力	B. 比较不认同	1	0.93%
	C. 适中	10	9.26%
	D. 比较认同	39	36.11%
	E. 非常认同	58	53.70%
15.我希望结合典型工作任务开展技能练习, 以便掌握实用技能	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	4	3.70%
	C. 适中	11	10.19%
	D. 比较认同	42	38.89%
	E. 非常认同	51	47.22%
19.相比职业学校学习, 我更喜欢企业工作学习	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	1	0.93%
	C. 适中	7	6.48%
	D. 比较认同	39	36.11%
	E. 非常认同	61	56.48%

分析数据可知 53.7%的学生表示非常愿意结合典型工作任务学习专业知识, 以便在遇到问题时能够有针对性地学习和解决。56.48%的学生表示非常认同企业工作学习。可以考虑对中职《焊接技术应用》课程, 设计基于实际工作任务的学习内容, 实现学生工作过程知识的学习和工作岗位技能的掌握。通过对问卷数据分析可以发现, 实施以实际典型工作任务为内容的教学活动是可行的。

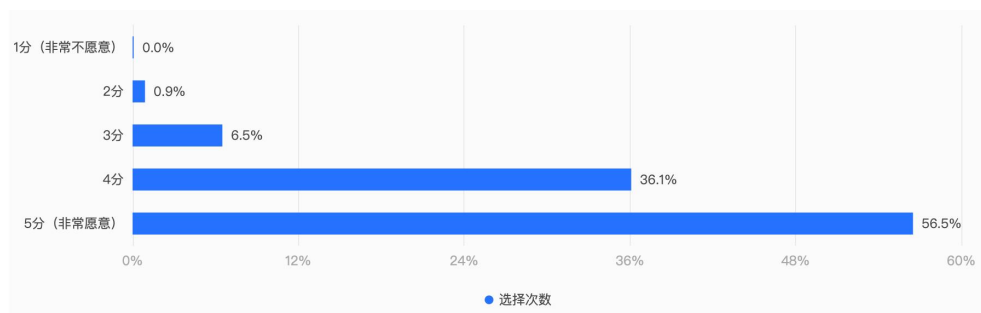


图 2-4 学习生产实际工作任务的意愿程度

分析问卷数据可知, 43.52%的学生非常认同目前学习内容和工作需求匹配度不够。35.19%的学生非常认同目前学校专业理论的教学内容单一。49.07%的学生非常认同实践教学技能训练内容单一。

2.2.3.4 教学评价现状

调查问卷的第四部分是对目前教学评价的调查研究,教学评价维度的问卷包括四个题目,既包括学生关于教学评价的需求,也包括学生对学习情况的自我评价。具体数据详见下表所示。

表 2.6 教学评价现状调查结果

题目	选项	人数	比例
17.我希望得到学习的及时反馈	A. 非常不愿意	0	0.00%
	B. 比较不愿意	1	0.93%
	C. 适中	8	7.41%
	D. 比较愿意	39	36.11%
	E. 非常愿意	60	55.56%
20.相比单一的考试,我更喜欢通过多种形式评价知识、技能水平	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	4	3.70%
	C. 适中	9	8.33%
	D. 比较认同	35	32.41%
	E. 非常认同	60	55.56%
8.我对自己动手操作能力的满意度	A. 非常不满意	1	0.93%
	B. 比较不满意	9	8.33%
	C. 适中	23	21.30%
	D. 比较满意	30	27.78%
	E. 非常满意	45	41.67%
13.我学习自律意识、自我约束力欠缺	A. 非常不认同	0	0.00%
	B. 比较不认同	8	7.41%
	C. 适中	16	14.81%
	D. 比较认同	33	30.56%
	E. 非常认同	51	47.22%

经过数据分析可以看出 55.56%的学生表示非常愿意得到自己学习效果的及时反馈。41.67%的学生对动手操作能力自我评价非常满意,为筛选学生作小师傅指导提供可能。说明小师傅在指点时可以向学生提供练习操作规范与否的及时反馈。

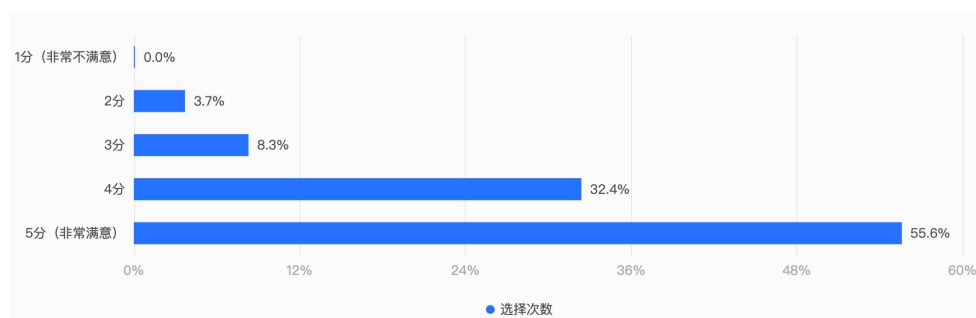


图 2-5 以多种形式开展评价的意愿程度

55.56%的学生表示非常愿意以多种形式开展期末考核与评价。32.41%的学生表示比较愿意以多种形式开展期末考核。因此本研究对中职《焊接技术应用》教学采用学生问卷调查、理论考试、实践考核和教师访谈的方式对学生进行考核评价。

2.2.3.5 教师访谈现状

通过与学校教师和企业师傅进行访谈调研,进而了解当前的教学现状进而对现存教学问题进行分析。

首先,对于中国特色学徒制认知方面的访谈分析。教师 A 是学校焊接技术应用专业教师兼系主任,他表示对中国特色学徒制了解不深,但他谈到现代学徒制是职业学校实行的人才培养,而企业新型学徒制则是企业参与的技能人才培养。教师 B 是学校焊接技术应用专业教师兼副主任,她则表示对中国特色学徒制也了解不多,他们之前开展过许多关于现代学徒制的课题申报,现在他们主要开展课程思政类课题申报。师傅 C 是中级技师,也是焊接技术应用专业的实训指导教师,他表示虽然对中国特色学徒制了解不多,但是他们在企业也是采取老带新的方式,一批批地向徒弟传授生产经验,在学校他也是如此传授学生技能的,但学校不同于企业,在企业是他一般带两个实习生,在学校是一个老师带几十个学生。师傅 D 是高级工程师,也是焊接技术应用专业的实训指导教师,他表示对于焊接领域的大国工匠他还是略知一二的,同时他表示他还会在实训课堂上提问焊接大国工匠的一些问题,对于回答比较好的同学他会给予加分。

其次,对于现代学徒制试点学校教学内容现状的访谈调研。教师 A 和教师 B 均表示学校《焊接技术应用》理论教学采用的是中职《焊接技术及应用》这本教材;师傅 C 和师傅 D 均表示他们的焊接技能实训部分采用的是自编教材,他们均表示是依照教材作为教学内容来开展知识、技能和素养的传授。

再次,对现代学徒制试点学校教学方式现状的访谈调研。这四位老师均表示他们基本上就是理论教学和实践教学分开进行的,是通过学校教师进行理论教学以及企业师傅开展实践教学的方式进行的。同时他们理解的职业学校开展的现代学徒制就是学校聘请经验丰富的企业师傅指导学生开展焊接技能实训。他们表示以班级授课形式的组织形式开展理论教学和实践教学。

最后,对于现代学徒制理念下的《焊接技术应用》教学评价现状的访谈调研。学校教师称理论课程是直接通过期末考试的方式进行评价的;而企业师傅表示实践课程是以期末考核的方式开展评价,主要是学生现场按照要求进行焊接操作,师傅根据焊缝形状、宽度和高度给学生评定分数。

此外,通过与学校教师和企业师傅的交谈还了解到,中职学生出现教师管一管、学生学一学的问题。在老师不能一一监督的情况下,学生溜出去聊天、抽烟的情况时有发生。有的学生看似乖乖待着,其实也是偷摸在玩,教师管一管、学生学一学,教师一不注意,学生就开始聊天。有学生声称读书学习没意思,有老师反映有不少学生没毕业就去退学找工作了。这都体现出学生对于学习的意义不明、学习的动机缺乏的课堂教学现状。

2.3 存在问题分析

课程教学开始前,对教学现状开展调查分析,针对目前该学校的理论与实践结合密切类专业课程的教学现状,梳理出在教学方式、教学内容以及教学效果方面有待解决的的问题。

2.3.1 教学方式单一

在中职学校教学实践过程中,大多采用讲授法开展班级组织形式的教学工作,教师难以顾及到每一位学生的学习,学生虽然想学习但由于自我约束力欠缺,出现学习时有跟不上的情况。中职学校实践课程采用一位师傅指导一个班的焊接技能训练,这种班级组织形式的实践教学方式,难以实现一位师傅最多指导三位学徒的要求。单纯的师傅或教师指导班级实践教学的模式较难满足学生学习观摩的需求,每位学生对于观摩的需求不一,当观察不到时学生会选择放弃学习。因此,如何优化现有的教学方式成为亟待解决的教学问题之一。

2.3.2 教学内容片面

教学内容是开展教学活动的重要载体,它决定了学生获取知识经验的类型和

获取间接经验的价值。中职《焊接技术应用》课程教学分为理论教学和实践教学两部分，在实际教学实施过程中，学校教师的理论讲授以教材为主，企业师傅的实践训练以单一的练习内容为主。虽然学校开始重视理实一体化类课程的师傅技能传承价值，但是教学内容单一片面的问题依然存在，教学内容有待改进优化。因此，研究设计出能够体现工作过程中的隐含知识与技能的教学内容，成为当前焊接专业教学中有待解决的重要问题之一。比如尝试通过开发焊接技术应用专业工学结合形式的活页教材，将工作过程中的缄默知识系统全面地传授给学生，实现学生的职业生涯的高质量发展。

2.3.3 教学效果不佳

目标是激发学习行动的动力支撑。然而中职焊接技术应用专业的学生存在就业行情不懂，教学目标不明以及学习目标不清的现状。由于缺乏学习目标进而导致出现学习动机不足、学习投入不够的问题。出现学生学习表现不佳的课堂教学现状。究其原因，发现教师授课形式单一，授课内容枯燥，未能很好地激发学生学习的掌握动机，进而出现课程教学表现不佳的表象问题，为此，考虑在中国特色学徒制视阈下，改革中职焊接技术应用专业的现有课程教学形式，激发学生的学习掌握动机。还可以考虑通过技能等级证书考核内容的教学，通过资格证书的获取，激发学生学习掌握动机，提高学生知识与技能掌握水平，进而提升教学效果。

3 中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》教学设计

将中国特色学徒制理念应用于中等职业学校课程教学,有利于向社会输送行业所需高技能人才。在中职《焊接技术应用》课程中,运用缄默知识理论、工作场所学习理论、观察学习理论和认知图式理论设计教学,是落实学徒制技能传递的重要支撑。中国特色学徒制视阈下中职《焊接技术应用》教学设计包括教学设计思路、教学设计流程和教学设计案例。

3.1 理论基础

3.1.1 缄默知识理论

波兰尼在其著作《人的研究》中提到知识分为可以清晰反思表达的显性知识和难以运用符号表示的隐性知识两类。斯腾伯格^①认为,缄默知识是非常情境化的,它的获得有很大的偶然性和随意性。它基于直觉、不可言明、不能形式化及经验相关,可以通过观察、经历和实践掌握缄默知识^②。缄默知识内隐于具体行动中,不具有公共性和主体间性,只能通过“学徒制”进行传递^③。缄默知识虽不及显性知识那样为人熟知,但缄默知识是非常值得人们重视掌握的。

中职学校一般采用企业师傅指导实践教学的方式,开展技能训练以实现缄默知识地传授。生产实践经验既可以通过企业师傅讲解生产流程和工作要求的方式传授,还可以通过演示、练习、纠错、讲解的方式传授。工程现场施焊操作流程中的缄默知识可以通过现场观察、情境试误和校内实训的方式习得。学生既可以传承企业师傅工作积累的生产实践经验,还可以习得工程现场施焊流程中的工作过程知识。

3.1.2 认知图式理论

认知心理学的图式理论^④认为在学习一个动作技能时,有关动作的起点条件、动作参数或变量、动作结果的信息反馈和动作知觉序列这四种信息被储存下来。经过学习这些信息被暂存在记忆里,当它们连贯形成动作图式时,就能形成长时

① 方明.缄默知识面面观[D].南京:南京师范大学,2002:3.

② 菲利克斯·劳耐尔,鲁珀特·麦克林,赵志群等译.国际职业教育科学研究手册(下册)[M]北京:北京师范大学出版社,2017:332-339.

③ 翟海魂,柳靖.规律与镜鉴发达国家职业教育问题史[M].北京:北京大学出版社,2019:69.

④ 刘德恩等,职业教育心理学[M]上海:华东师范大学出版社,2001:41.

记忆。在缺乏经验的新异运动情境中，人们使用包括情境起点条件、动作参数、反应结果等信息之间的关系构成的再现图式，一点一点地摸索，在多次尝试后，才能形成信息丰富且确定、结构清晰而完整的图式。基于图式理论的学习策略先是教师讲解学生倾听、教师示范学生观摩，后是学生根据图式预期进行心理练习，通过练习实现图式验证，通过知觉与反馈开展变式练习，最后是有有机练习。

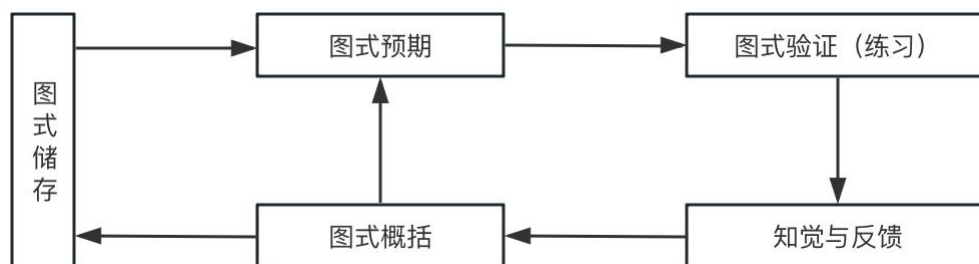


图 3-1 动作图式的形成^①

本研究结合动作图式的形成理论，在中职学校开展中国特色学徒制视阈下的《焊接技术应用》教学设计与实践，实现师傅焊接技能的高质量传授与学生技能的规范化习得。焊接教学实践首先通过师傅讲授工作任务施焊流程，使学生脑海中形成焊接操作的图式，接着师傅开展焊接工作任务的施焊操作示范，使学生内心产生焊接操作的图式预期，而后学生通过练习焊接工作任务验证焊接操作的图式预期，最后学生通过自身反思总结以及小师傅、师傅的反馈，概括焊接操作图式，纠正已有焊接操作图式预期。

3.1.3 工作场所学习理论

工作场所学习理论^②认为，工作过程即学习过程，工作环境即学习环境。它包含学习者内部认知、感官或精神运动等各个方面的心智技能地运算观察，合作协助、尝试或模拟等运动技能分步骤掌握。它强调经验、动机和社会关系，学习效果取决于工作指导者、工作任务以及学习者本人的处置能力和学习动机。工作场所学习强调以工作场所为培训地点提供工具、条件和环境，工作任务和背景决定了个体学什么以及如何学，工作场所能帮助学习者在行动中建构工作过程知识，即解决实际问题的知识^③。

在中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》教学中，将工作场所中的

① 刘德恩等,职业教育心理学[M]上海:华东师范大学出版社,2001:42.

② 菲利克斯·劳耐尔,鲁珀特·麦克林,赵志群等译.国际职业教育科学研究手册(下册)[M]北京:北京师范大学出版社,2017:91-92.

③ 徐健.基于现代学徒制的高职院校技能型课程设计研究[D].天津:天津职业技术师范大学,2022:12.

典型焊接工作任务作为教学内容进行教学设计并将之落实到教学实践中去。基于焊接工作过程要解决的问题学习焊接技术知识、掌握焊接技能操作。与工程实际相关的焊接工作任务是中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》教学设计的重要资源。本研究教学设计的目的是实现学生典型焊接工作任务的解决能力的培养,工作过程中理论知识和实践知识的掌握,焊接生产需要知识、技能与素养的养成。

3.1.4 班杜拉的观察学习理论

班杜拉认为,凭借观察可以简化学习和获得过程,对于个体的发展和生存都是极其重要的。在社会情境中,人的多数行为是通过观察示范过程的方式形成的,通过观察就可以在脑海中形成行为操作的概念,这种观念以编码信息的形式储存,再遇到类似的场合就能指导个体的行为表现^①。观察学习分为注意、保持、运动再现和动机这四个步骤。注意过程因个体观察的聚焦点不同而导致后面示范原型的提取也不同;保持过程是将观察到的言行示范转换成表象或语言符号保持在记忆中,这些记忆代码可以指导以后的操作;运动再现过程是把观察到的东西付诸行动,但是不是观察到即掌握,它在转化过程中会存在一定的障碍,特别是第一次转化时很少能一次成功,需要技能操作的练习,根据练习反馈自我纠正;动机过程是指个体观察获得的知识需要一定的动机激发才能保持原型操作。

中国特色学徒制理念的本质就是学徒通过观察的方式向师傅全方位学习。根据班杜拉观察学习理论,学生通过观察企业师傅的焊接操作习得工作过程知识,具备生产问题解决的能力,养成遵循企业工作规范的习惯。在中职学校注重学生技能培养,然而学生观察学习是需要一定的策略的。学生注意师傅焊接操作流程后,在脑海中保持这套操作步骤,在焊接任务操作练习中逐步将注意到的过程运用到实际焊接操作中。由于焊接练习过程枯燥难以坚持,这就需要指导智慧地运用和技能掌握动机规律地把握,实现学生反复练习动机地激发。

3.2 教学设计原则

职业教育教学的基本原则不仅要遵循普通教育的科学性与思想性相统一原则、理论联系实际原则、直观性原则、启发性原则、循序渐进原则、巩固性原则、发展性原则和因材施教的教学原则还要遵循职业教育教学特有的教学原则,它包

^① 班杜拉;陈欣银,李伯黍译.社会学习理论[M].北京:中国人民大学出版社,2014:9-13.

括职业性原则、实践性原则、情境性原则和系统性原则^①。而中国特色学徒制视阈下的中职《焊接技术应用》教学设计除此之外还包括小师傅指导教学原则、工学结合原则以及多元化评价原则。

3.2.1 工学结合原则

中国特色学徒制潜藏着工学结合、工学交替的内在意蕴。工学结合原则是指教学设计是指依据市场对专业技术人才的实际需求,分析岗位所需能力,选取典型工作任务,以典型工作任务的完成过程为主线,结合心智技能掌握规律和操作技能习得规律,设计并实施专业课程教学。实现中职学校的人才培养过程即企业生产的技能培训过程,在中职学校依照企业要求实施人才培养。也可以将职业学校学习与行业企业实践轮流交替的场地完全照搬到职业学校来,比如职业学校建立校办企业或技能实训基地。在教学过程中在教室由学校教师借助多种教学资源实施理论教学,在实训基地由企业师傅结合活页教材等资源实施技能实践教学指导。

3.2.2 小师傅指导原则

基于中国的基本国情,职业学校是社会培养高技能人才的主阵地,企业师傅被聘用为学校技能实训教师。但是由于条件所限,学校中双师型教师和企业师傅的数量不足,出现一位企业师傅指导多名学生的情况。鉴于陶行知先生针对师资匮乏的形势提出来的小先生制,提出中职学校的小师傅指导教学原则。陶行知曾说,“小孩子最好的先生,不是我,也不是你,是小孩子队伍里最进步的小孩子。”面对中职学生这样的青少年也是如此,中职学生好奇、好玩、好动,因此可以通过传帮带、即知即传的方式,实施基于师傅和小师傅指导的技能实训教学。由于学徒制的开展一般要求一个师傅指导一至三个学徒。所以采用师傅和小师傅联合指导的教学组织形式。企业师傅指导有兴趣且操作能力较强的中职学生学习专业技能,然后这些技能掌握较好的中职学生充当小师傅,即知即传,将所学知识与技能传递给同组其他同学。对于小师傅而言会的教其他同学,不会的再向师傅请教学习^②。

3.2.3 多元化评价原则

① 马建富,职业教育学(第三版)[M].上海:华东师范大学,2023:147-150.

② 刘霞.“小先生制”:话语生成、理论体系与时代展望——纪念陶行知创建“小先生制”100周年[J].教育史研究,2023,5(03):153-163.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/298004045047007033>