

Q 师说新语

中高职贯通培养路径如何优化

曾天山 邱懿 韩江萍 徐晔

中高职贯通培养是具有中国特色现代职业教育体系的重要组成部分,是探索长学制培养高技能人才的必由之路,既是现代职业教育体系建设的重点,也是职业教育改革的热点和难点。

1

从分段到贯通是大势所趋

中高职贯通培养源自实践的需要。当下,中职教育已从过去的以就业为导向转变为就业与升学并重,从以往的5%优秀中职毕业生升学上升到现阶段80%左右的中职毕业生升学,且大部分升入高职院校,贯通培养适应了中职教育培养定位的新变化。同时,高职教育从以往主要接收普高毕业生到如今普高和中职生源平分秋色,贯通培养适应了高职院校生源的这种新变化。此外,随着职业本科的稳步发展,贯通培养开辟了中职直升职业本科新路径。贯通培养打通了学生成长的上升通道,满足了高技能人才宜早、宜长周期、宜贯通的培养需求。

国家法律和中央政策为中高职贯通培养提供了坚实的政策保障。2021年,中办、国办印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》提出,支持在培养周期长、技能要求高的专业领域实施长学制培养;2022年修订后的《中华人民共和国职业教育法》规定,中等职业学校可以按照国家有关规定,在有关专业实行与高等职业学校教育的贯通招生和培养;2022年,中办、国办印发的《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》强调,支持优质中等职业学校与高等职业学校联合开展五年一贯制办学,开展中等职业教育与职业本科教育衔接培养。

根据职业教育理论,技能人才可以分为技术工人、技术员和工程师三个系列,不同层次的职业院校可以立足职业带的不同区域划分,衔接培养相应类型及层次的应用型人才。其中,中职主要培养初中级技能人才(综合素质和通用能力),高职主要培养高级技能人才(复合型),职业本科主要培养现场工程师(综合型)。

2

贯通培养的多样化探索

从历史角度看,特定专业的中高职贯通是技术技能人才培养的一项系统性改革。早在20世纪末,浙江、广东、江苏等省就开始在一些重点职业高中进行3+2五年一贯制职业教育改革的试点。数据显示,目前全国中高职贯通培养的学生数量约占高职招生计划的1/4,且呈递增趋势。上海80%的中职学校、



江苏联合职业技术学院海门分院无人机操控与维护专业与南通锦添无人飞机科技有限公司校企合作教学,共育行业人才。资料图片

3

以一体化长学制优化培养路径

100%的高职院校都参与了中高职贯通培养。

从实践层面看,贯通培养主要有三种形式:一是以江苏为代表的五年一贯制,由2003年成立的江苏联合职业技术学院牵头,在中职学校进行全链式人才培养,目前参与的中职学校占全省的50%左右,招生占全省30%左右。二是中高职分段贯通制,主要有中高职3+3分段培养、3+2分段培养形态,还有河北省的2(中职)+2(企业实习)+2(高职)贯通培养。三是中职本科3+4贯通培养制,福建省明确3所本科高校和10所中职学校开展首批试点,由试点本科院校、中职学校合作培养本科层次复合型技术技能人才。

20余年的贯通培养实践虽然取得了显著成果,成为培养高质量技能人才的重要途径,但中职与高职在运行体制上隶属不同管理主体的两段式事实仍未改变。问题主要表现为:一是贯通培养在不同程度上存在硬衔接、假贯通的问题,与产业发展、企业岗位需求仍有较大差距。二是教育行政部门的统筹功能发挥不明显,中高职的合作还仅限于一对一优质学校的际合作,且高职院校积极性不高。三是课程体系与教学内容不衔接,尚未建立统一的贯通专业课程标准,缺乏相应的教材,教学上往往各自为政。四是中高职贯通人才培养缺乏针对性,相关学校间的衔接不畅,多与普高生源混合编班,对中职生源的学习需求考虑不多。

一要开展一体化顶层设计。国家层面整体设计、统筹推进中高职贯通培养,出台相关政策,如增加招生指标、奖励性绩效发放、土地政策等,提升各地各职业院校参与中高职贯通培养人才改革的积极性,协调解决贯通培养过程中的重点问题。省级层面精选学校和专业,选取区域优质中职学校、高职院校以及龙头企业企业,选择战略性新兴产业的相关专业开展一体化培养试点,对于专业相关、区域相邻、特色相近的中高职院校优先考虑。

二要一体化设计人才培养方案。要改变过去培养方案由中职牵头、学校个别对接、零散改进、凭经验推进的做法,按照以大带小、以强带弱、以高带低的原则,由高职院校牵头、中职学校配合,行业企业参与,一体化设计专业教学标准和人才培养指导性方案,确保方案科学、合理、可操作,解决人才培养的重复、交叉、断档问题。

三要一体化构建课程体系和教材体系。这是改革的重中之重,需要对原有的中职和高职课程体系进行拆解、再造和改革。要对接企业岗位工作任务和职业技能要求,以学生技能阶梯式提升和可持续发展为主线,按照课程内容衔接的连续性、逻辑性和整合性,制定中高职有序衔接的专业课程体系,编写相应的教材。

四要一体化统筹教学实施。一方面,按照整体设计、分段递进的思路优化实践教学体系,将职业技能训练贯穿整个培养过程,充分体现中高职承接与延续的关系。另一方面,因材施教,对普高生和中职生单独编班、分班教学。

五要一体化实行转段考核和学籍管理。过程性考核由高职院校与合作的中职学校共同制定,对贯通培养学生在期间的学业成绩、思想品德、实践能力等表现进行过程性考核,考核结果认定为合格的学生参加转段考试。转段考试由省级组织学业水平考试,包括公共基础知识和专业基础知识考试。试点学生采取分段学籍注册,享受不同资助政策。

贯通培养为中高职院校提供了一个新的发展契机,有可能成为高素质技术技能人才培养的重要渠道。但这项改革不能仅停留在学制缩短和升学贯通上,这项改革也不是中高职院校围墙之内的课程或教学改革。改革要聚焦高技能人才能力的递进,重在构建起政府主导、学校主体、行业企业参与的改革共同体,形成中职为基础、高职为核心、本科为牵引的高质量职业教育体系,满足社会对高技能人才的需求。

(作者曾天山系教育部课程教材研究所副所长,韩江萍、徐晔系教育部课程教材研究所副研究员,邱懿系教育部职成司教学管理处副处长。本文系教育部课程教材研究所重点研究项目“职业院校课程教材与人才培养质量研究[JCSZDXM2022013]阶段性成果”)

(上接第四版)

产学研用深度融合,协同突破共性难题

晶圆加工、氧化、光刻、刻蚀、薄膜沉积 在西安电子科技大学宽禁带半导体国家工程研究中心实验室,身穿超净服的师生有条不紊地忙碌着。作为产学研用一体化平台,中心对标国际一流科研机构,整体规划建设2.2万平方米实验大楼和2800平方米超净实验室,高标准搭建材料、器件、分测、研究工艺线,建成全国高校内唯一兼容4至6英寸的宽禁带半导体技术创新平台。

依托这个平台,学生可以通过半导体设计、制备、测试等全流程的工艺实践,将一些创新的想法落地。微电子学院教授祝杰杰说,整个研究与产业应用结合得非常紧密,这些创新性成果能够显著提升产品应用性能。

为推动产学研用深度融合,宽禁带半导体团队积极与区域经济社会发展和行业、产业需求对接,共同探索重点产业和新兴产业升级发展的前瞻性、先导性、探索性技术问题。同时,积极与龙头企业开展全链条合作,协同开展行业共性技术攻关。

团队还与企业在师资培养、课程建设、教材开发及工具培训等方面深度合作,构建校企深度融合、产教协同育人体系。目前,宽禁带半导体团队年均毕业本硕博学生近千名,是国内高校集成电路领域人才培养规模最大、培养质量一流的人才基地。

吉林农业大学李玉院士团队:

做强“食药菌芯片” 端牢“中国菌粮饭碗”

6月24日,2023年度国家科学技术奖揭晓,中国工程院院士、吉林农业大学教授李玉领衔申报的“食药菌全产业链关键技术创新及应用”项目荣获国家科学技术进步奖一等奖。

从2017年开始,李玉带领团队在陕西省商洛市柞水县开展食用菌产业助力脱贫攻坚,在柞水建成独具特色的“木耳小镇”,2023年产生经济效益约12.27亿元,成果应用覆盖东北三省、河南、河北、山东等28个省份。

做强中国菌种芯片

1978年,34岁的李玉来到吉林农业大学攻读硕士学位,3年后留校任教。经过多年的菌物学研究与食药菌产业推广,李玉以菌物多样性保护与可持续利用为菌物资源保护体系的基本功能定位,建立了菌物资源一区一馆五库保护体系的运行架构。通过建立菌物保育区、菌物标本馆,以及菌种资源库、菌种活体组织库、菌种有效成分库、菌种基因库、菌种信息库,建成国际领先、年入库量全国最多的食药菌种质资源库,为世界菌物资源保育提供了中国方案。项目团队核心成员、吉林农业大学食药菌教育部工程研究中心主任李长田告诉记者。

为了更好地了解食药菌的资源分布情况,项目组奔赴全国21个省份,以及俄罗斯、白俄罗斯等国家开展食药菌资源普查研究,共计251个采集点,跨越多个气候带,采集、鉴定标本近2.98万份,在国际上首次命名1个新属,发表29个新种,研究订正了中国食用菌名录936种、药用菌名录473种。

新时代赋予菌物科研工作者的历史使命。

推动产业技术革命

40多年来,李玉团队对于食药菌的研究,包括了从种源到新品种示范的全套创新理论与突破性技术。

20世纪70年代初,木耳栽培利用林区采伐下来的枝丫或林地更新下来的非贵重树种进行段木栽培。李玉团队率先提出并践行“木腐菌腐化理论”,木腐菌从吃木变为吃草,生产1吨食用菌干品即可消耗1.33吨秸秆,经济效益提升3.42倍,累计消耗农业废弃物1.24亿吨。采用黑木耳全日光间歇雾栽培和小孔出耳技术,实现黑木耳大田栽培革命性转变,种植面积36年跃升1000倍。同步采用的低中高温三菌连种周年栽培技术、两棚制菇生产技术和食药菌菌精准化生产的物联网技术、智慧方舱精准栽培技术等,解决了菌种继代多、不稳定,控制品种生物特性的生产参数不精准等问题,破解了适应农村复杂条件的全能栽培难题。

在李玉的带领下,科研团队将香菇、金针菇、杏鲍菇从福建古田、浙江庆元等地依次引入河南、河北、东北三省及内蒙古等地区,把小木耳推广到陕西柞水、浙江丽水、贵州印江等地,南菇北移、北耳南扩已经成为现实。就地生产,不仅降低了运输成本,也带动了当地经济发展,提高了食用菌的生产效率和经济效益。

全产业链的发展,不仅带动了新品种核心产品的诞生,也攻克了食用菌菌体重组全株高值化利用技术,食用菌可食化率从70%提高到100%,构建活性成分多组学筛选评价技术,创制药用菌新产品46个,成果转化为企业增收5.6亿元。

驱动三效同步提升

以李玉为代表的几代菌物科研工作者,把汗水洒在了田间,把论文写在了广袤大地上。食用菌全产业链关键技术及应用,推动了经济效益、社会效益、生态效益的同步提升。

1998年至2020年间,项目实施累计助农产值超过4023.97亿元,关键技术应用于全国28个省份,带动当地农民增收致富,助推我国成为食药菌菌生产大国。

小木耳也在脱贫攻坚、乡村振兴的大舞台上成为重要支柱。在脱贫攻坚中,全国592个贫困县中有72%首选食药菌产业助力脱贫。吉林黄松甸从种植作物自然禀赋赋贫的贫困村,变成了全国十大食药菌生产基地之一,90%以上的村屯发展食药菌产业,95%以上的农户从事与食药菌相关产业,实现了脱贫致富。

不仅培育食药菌,还要培育食药菌的“研究者”。从全国第一个食药菌菌种专业到国家首个菌物科学与工程一流本科专业建设点,40余年来,吉林农业大学建成了国内外首个本硕博完整的菌物学学科发展体系和人才培养体系,形成了全方位的菌物学科学研究领域全链条的人才培养模式。李玉已累计培养菌物学领域硕士研究生超过200名、博士研究生100余名,他们中的大多数人已经成长为我国菌物产业的领军人才或骨干力量。

我们要面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,走出一条中国特色自主创新道路。李玉和他的团队对未来充满希望。

(本报记者 阳锡叶 焦以璇 任朝霞 冯丽 杜亚丽 通讯员 余杏 樊伟 赵明家 6月24日发自长沙、北京、上海、西安、长春)

Q 教学笔记

虚拟仿真技术赋能思政课程育人模式创新

张春霞 王彦杰

作为一种新的教育教学手段,虚拟仿真技术给高职院校思政课程育人模式改革带来了重要契机。相较于传统的思政课一本讲义、一支粉笔、一块黑板+PPT的满堂灌教学方式,新技术的运用使思政课程教学的形式更加多样、生动、活泼,更能吸引学生的眼球、叫醒他们的耳朵、震撼他们的心灵、启迪他们的思想。

虚拟仿真技术的高度交互性和实时反馈机制,不仅能使学生自由地与虚拟对象互动,共同完成任务、解决问题,共同探索实践、建构知识,让学生在身临其境的体验中理解和掌握思政理论,而且有助于培养学生的思维能力、创新意识和协作精神,提升思政课程的学习效果。为此,不少一线教师在虚拟仿真技术与高职思政课程结合方面进行了有益探索和实践。一方面通过设计开发虚拟仿真教学平台和案例;另一方面通过思政课程教学的数字化和虚拟化;另一方面从理论层面探讨了虚拟仿真技术在思政课程教学中的作用机制和教育价值,为虚拟仿真赋能思政课程提供了理论支撑。

但总体而言,虚拟仿真技术与思政课程融合的深度还不够、对思政课程育人模式创新的探索还有较大空间,迫切需要通过深入分析虚拟仿真技术在教育中的应用潜力,并结合高职思政课程具体要求和学生特点,构建一条虚拟仿真技术赋能思政

课程育人模式的创新之路。

创新思政课程育人模式,需要把握思政课程特点。以实用为主的学习取向,往往会使高职学生对能够直接应用于其职业发展的知识和技能表现出浓厚的兴趣。他们愿意在实践中不断尝试新的方法和思路,以适应复杂的职业环境和应对各种挑战。因而,相比于传统的思政教育,高职思政课程正是突出了它的实践性和应用性,注重将理论知识与实际操作相结合,通过案例分析、社会实践等方式,使学生能够将所学思政理论应用于实际生活和工作中。这种实践性的教学方法有助于学生更好地理解 and 掌握思政知识,提升他们的实践能力和综合素质。同时,高职思政课程注重培养学生的思辨能力和创新精神,通过引导学生对社会现象、历史事件进行深入思考和分析,培养他们的批判性思维和创新意识,培养他们的独立思考和分析问题、解决问题的能力。

创新思政课程育人模式,需要关注思政课程内外。虚拟仿真技术可以在课堂内外发挥不同作用。在课前,虚拟仿真系统可以收集学生的前期学习数据,并进行统计和分析,从而客观评估教学效果。这有助于教师了解学生学情,以便及时调整教学策略,进一步优化教学效果。在课中,虚拟仿真技术可以模拟各种历史场景、社会现象等,让学生扮演不同角色进行互动体验,以激发学生兴趣,提高他们的参与度和代入感。在课后,学生可以通过虚拟仿真技术进行

自主学习和复习,巩固所学知识,并通过实时反馈提升自己的学习水平;教师则可根据学生在课堂上的实时反馈,进行教学资源调整和路径调整,优化学生的个性化教学体验。在课外,教师要善于做好产教融合、科教融汇、校企融生结合大文章,联合企业技术团队、学生体验团队,精心研磨课程思政融入、虚拟技术嵌入的思政资源建设,把新思想呈现于思政新场域,通过思政课堂内外的时空跨越、古今融通、跨界融合,让学生沉浸式体验虚拟思政带来的魅力,使思政课程更有趣味、更有温度。

创新思政课程育人模式,需要深耕技术嵌入方式。传统的思政课堂受到时间和空间的限制,实践机会相对较少。虚拟仿真技术能够突破这些限制,为学生提供一个高度仿真的实践环境。虚拟仿真技术嵌入思政课程,就是基于学习者的自主探究和发现,通过激发学生的好奇心和求知欲,引导他们在虚拟环境中主动探索、主动实践和主动解决问题。教师在课堂讲授中,可以利用虚拟仿真技术创建与课程内容紧密相关的虚拟场景,譬如在讲述历史事件时,就可通过虚拟仿真技术重现历史,使学生仿佛置身其中,增强对历史事件的直观感受。在模拟的政治决策实验中,学生可以扮演不同角色,通过操作虚拟仿真系统,体验政治决策的过程和结果,从而深入理解政治决策的复杂性和重要性。在讲述社会现象时,教师可通过

拟仿真技术展示相关场景和数据,使学生直观地感受到社会现象的存在及其影响。虚拟仿真技术不仅可以用于演示,还可以作为课堂交互的工具。通过虚拟仿真系统,学生可以参与课堂讨论、角色扮演等活动,并与其他同学进行互动。这种双向互动方式有助于培养学生的合作精神和沟通能力,并以此培养他们的创新思维能力。

我们通过比较研究发现,无论是案例分析、情景模拟还是角色扮演,使用虚拟仿真的实验小组,其学习目标完成率明显高于以传统教学方式为主的对照组,并且提升率保持在17%至20%之间。虚拟仿真技术对不同类型的实践操作也都具有较好的提升作用,且不存在明显的局限性。评估表明,大部分教师认为虚拟仿真教学模式的教学效果比较优越,在思政课堂上发挥了积极作用,使抽象的理论知识更加具象化,也更容易被学生接受和理解。同时在技术易用性以及技术支持方面,虚拟仿真技术也得到了广泛认可。诚然,在实际教学过程中,教师也要平衡好虚与实关系,在教学方法转变中推进虚拟仿真技术赋能教学实践,同时注重价值导向,在教学内容的精选中构建沉浸式育人谱系,以增强思政课程的感染力、趣味性和说服力。

(作者单位系烟台工程职业技术学院。本文系教育部高等学校科学研究发展中心专项课题“虚拟仿真技术在职业教育教学中的创新应用[JXJF2022]阶段性成果”)