

专业设置见实效 职普融通探新路

——山西职业教育改革成效显著

◎本报记者 韩荣

不久前,山西省教育厅发布《关于公布2025年五年制职业教育衔接贯通人才培养试点学校和专业名单的通知》,23所中职学校2025年起试点举办初中后五年制高等职业教育。实施五年制职业教育衔接贯通人才培养,是完善山西省现代职业教育体系、畅通技能人才成长渠道的有效途径。

近年来,山西省委、省政府高度重视职业教育发展,将其作为推动经济社会高质量发展的重要引擎。通过一系列创新举措和扎实工作,山西职业教育取得了显著成效。

在2024年世界职业院校技能大赛冠军总决赛中,山西省选手获得了金奖11项、银奖33项、铜奖66项,取得大赛改革赛制以来的最好成绩。

优化专业布点

此前,山西省委教育工委委员、省教育厅副厅长王东在新闻发布会上说,山西省已新建2所本科层次职业学校,职业学校布局和专业布点实现了经济社会发展所有领域的“两个全覆盖”。

山西省职业教育发展成果在临汾市得到生动体现。作为山西工业大市,临汾市在数字经济人才培养、地方文化传承、经济专业建设、乡村振兴和校企合作等方面持续发力,推动形成了同市场需求相适应、同产业结构相匹配的现代职业教育结构和区域布局。

在临汾职业技术学院,该校联合临汾经济开发区共建了临汾经济开发区城市产教联合体,共同打造集制造、智慧、智创、智享于一体的“四智”开放型产教融合实训基地,助力地方数字经济人才培养。

优化专业布点,是职业教育与经济社会发展需求紧密对接的关键。

山西省教育厅职业教育与成人教育处副处长张少龙介绍,近年来,山西省一方面根据区域经济社会发展的实际需求,科学规划职业教育专业设置,避免专业设置的盲目性和重复性。另一方面,山西省鼓励职业学校增设适应新兴产业和区域经济社会发展需求的新专业,如智能制造装备技术、老年保健与管理、新能源汽车技术、人工智能技术应用等。

“2022—2024年,山西省持续围绕战略性新兴产业适度超前进行专业布局,全省高等职业学校增设优势及战略急需专业263个,撤销淘汰供给过剩、就业率低、就业岗位消失的专科专业264个。”张少龙说,



图为晋中市职业中专学校职业体验活动现场。韩荣摄

调整后全省高等职业教育专业布局进一步优化,先进制造业、“一老一小”等民生领域紧缺专业稳中有升,人才供给更加有效。

2024年,山西省高职学校共开设19个专业大类、460个专业、1600个专业布点,中职学校共开设18个专业大类、171个专业、2262个专业布点。

“这些成就标志着山西职业教育在规模和质量上迈上了新的台阶,将为地方经济社会发展提供更加坚实的人才保障。”张少龙说。

开展职教启蒙

“为了消除社会对于职业教育的偏见,我们广泛开展职业教育启蒙活动。”张少龙说。

日前,记者来到山西药科职业学院中药标本馆,只见场馆内热闹非凡。来自太原市两所小学的孩子们在讲解员张玮玮老师的带领下,饶有兴趣地学习认识各种药材的名称、来源及用途。

2024年,在国家政策支持下,山西药科职业学院依托校内中药标本馆科普教育基地、中药类相关实训场所、中药制剂技艺传承基地等场馆,开展职业启蒙体验教育活动。

“这场别开生面的职业体验活动,让学生们走出课堂,通过实际操作,从多个角度理解

中药的科学原理和文化价值。”张玮玮说。

在山西,像这样的职业体验活动还有很多。2024年,山西省教育厅公布了该省首批70个省级职业体验中心、102门特色课程和70个优秀案例。这些职业体验中心旨在为中小學生提供多样化的职业启蒙教育和成长实践体验,构建具有山西特色的职业启蒙教育体系。

创新教育模式

在开展职业教育启蒙的同时,山西不断探索职普融通,竭力破解职普教育中出现的难题。

记者了解到,山西省在推进职普融通时推出了一项创新举措——综合高中班试点。

张少龙告诉记者,综合高中试点班在教学模式上实现了职业教育与普通教育的有机融合。具体来说,试点班学生入学后,全部注册为试点中职学校普通高中学籍,执行普通高中学籍管理各项规定。同时,试点班课程设置兼顾普通高中课程和职业教育课程。

作为首批“吃螃蟹”的中职院校,晋中市职业中专学校党委书记侯企强介绍,2024年,晋中市职业中专学校与山西省榆次第一中学建立了职普融通战略合作关

系,开设综合高中试点班,实现资源共享、优势互补,满足不同学生发展需求。

“两校通过协同发展,为学生提供广阔的高质量发展新路径。试点班开设文化课和艺术、技能选修课程,学生有学籍选择机会。”侯企强解释,综合高中试点班在高中一年级学生开设九大文化课的同时,还会合理安排艺术、技能选修课程。高中一年级第二学期结束后,学生可选择转换学籍,既可以继续注册为普通高中学籍,也可以转换为中职学籍。

“通过‘一次入学,多次分流’的方式,我们为学生设计了参加普通高考、对口升学、高职单招考试等多条升学路径,为学生搭建了成才‘立交桥’,受到不少学生家长的好评。”侯企强说。

记者了解到,在山西,综合高中班试点工作目前已面向53所职业中学的171个班级开展,在校生达8000余人。

“‘人人皆可成才,人人尽展其才’一直是我们的工作目标。综合高中班实现了普通高中教育与职业教育的有机结合,为学生提供了更加灵活多样的学习选择和发展机会。”张少龙说,未来山西将继续以融通满足学生多样化需求,深入推进综合高中试点班教育教学,推进考试招生制度改革,优化“文化素质+职业技能”考试招生办法,搭建中高职学生成长“立交桥”。

济职携手企业焕活传统文化

◎本报记者 王延斌
通讯员 倡传周 齐福兵

“如何利用AI传播孔子文化?”日前,当科技日报记者把这个问题抛给“孔子”时,他回答:“有朋自远方来,不亦乐乎?今日愿与君共探AI传播孔子文化之道。可构建‘全球孔子文化云’,实现儒家文化数字化传播;培育‘AI文化导师’,实现儒家文化网络化传播;打造‘文化元宇宙’,让‘八佾舞于庭’跃然眼前。”

记者面前的“孔子”,是济宁职业技术学院(以下简称“济职”)与山东豆神动漫有限公司(以下简称“豆神动漫”)合作研发的孔子数字人。济职AI技术应用专业负责人孙尧告诉记者,研究团队在数字世界里“复活”

了孔子,当你提出问题,“孔子”会自动作答。

地处山东省西南部的地级市济宁是孔子的故乡。2500多年前,孔子在这里现场教学,口口相授,传播儒家文化;如今,当地正采用虚拟现实、增强现实、区块链、元宇宙等新技术,为儒学提供丰富多彩的现代传播方式。

据孙尧透露,下一步,孔子数字人将通过网络走出校园,走进各行各业场景中,成为“行业大咖”,指导人们社会实践活动。

孔庙是历代儒学学子的朝圣之地。万仞宫墙、圣时门、奎文阁、杏坛、大成殿……济职和豆神动漫将孔庙里这些耳熟能详的建筑,全部搬进了五彩斑斓的立体书里。

记者看到,这本立体书总长2.55米,包含6大主题场景、21个主体建筑、11个互动机关。其中,高约15厘米的大成殿造型逼真。

济职电子信息工程系副主任王秀芳向记者介绍,立体书里藏着众多小机关,例如,打开小纸壳,孔子用来汲水的立体井便呈现眼前。在水井旁,还写着“簋食瓢饮”的含义。

用原创手绘、立体纸艺、数字AR等制作形式再现“千年文脉曲阜孔庙”的壮观场景,成为该立体书的卖点。它不但入选了中国好礼产业促进计划年度推荐产品名录,更走出国门,打动了韩国、意大利、柬埔寨等国外顾客。

用科技“焕活”传统文化,济职和豆神动漫还在路上。

位于济宁市中心繁华路段的太白楼是不少游客的打卡地。历史上,唐代大诗人李白常常在此饮酒赋诗,如今,太白楼成为济宁古八景之一。站在太白楼上,记者买了一张“太

白晚眺”明信片。用手机扫一扫明信片上的二维码,太白楼便在手机中“立了起来”,点击“语音”按键,记者听到了太白楼的历史介绍;点击“诗词”按键,李白开始吟诵诗篇,“仰天大笑出门去,我辈岂是蓬蒿人……”

“我们与济职协同合作,深化产教融合,用数智赋能文化产业,让济宁知名景点既能看又能听,还能随时‘走进’,目的就是让新技术让传统文化‘活起来’。”豆神动漫企划部总监吴海英说,他们与济职利用AR技术开发了众多“网红文创”,激发公众主动探索传统文化的兴趣。

济职党委副书记、院长李中国说,他们与企业通过“双元育人”推进人才培养模式改革,通过各类项目共培“厚文化、精设计、擅数字、会运营”的数字文旅高技能人才,精准支撑了当地文旅产业转型升级和高质量发展。

成都航院：“工学结合”培养未来“飞机医生”

◎刘侠 本报记者 滕继濮

近日,在成都航空职业技术学院(以下简称“成都航院”)的“航空基本装配技能训练”课堂上,学生们身着工装,分组围坐在装配操作架前,认真进行紧固件拆装训练。

作为职业教育国家在线精品课程之一,“航空基本装配技能训练”课程采取“工学结合”理念,学生将从模拟设备仿真任务开始,逐步接触实体飞机,通过承担真实任务,逐渐成长为合格的“飞机医生”。

“课程着重培养学生在拆装飞机部件方面的能力,目的是让学生能够‘知安全、勇担当,能拆装、会评估、懂方法、善分析’。”“航空基本装配技能训练”课程负责人、成都航院通用航空器维修教研室主任张驰说。

张驰告诉记者,“航空基本装配技能训练”教学团队主要包括4名校内教师和1名

企业兼职教师,团队成员均获得民航维修执照培训教员资质,取得民用航空器维修人员基础执照,具有5年以上的飞机维修经验。

“我们强调‘工学结合’,关注学生实际的技能应用。”张驰说,在课程中,学生会由教师引导下,通过完成基础任务培养基本技能;随后,他们将在复杂环境下进行训练,强化问题解决能力;最后在真实航空器上进行实操,实现综合能力的跃升。

谈及该门课程的特色创新之处,张驰说,课程创新采用的“3-4-4”式教学模式,兼顾了方法创新、能力培养、团队培养和工匠精神协同培养。具体而言,课程开展“3测试”提高训练强度,设定“4反馈”跟踪学生学习轨迹,创设“4关注”量化增值评价。

张驰说,目前已有10022人参与了“航空基本装配技能训练”课程的学习,最近一学期有874人选课。学生对教学团队中教师的评价均超过98分。

“我们围绕航空制造、运营、维修全产业链打造高水平航空专业集群,前瞻性开设了航空复合材料成型与加工技术、航空发动机装配调试技术等10余个紧缺急需专业,目前已是航空类专业布局最全、实力最强的高职院校。”成都航院分管教学的副院长何龙说。

为建立符合产业需求的培养、培训和科研条件,成都航院为师生提供了包含歼8、波音737在内的20余架飞机,50多台各型航空发动机,40多套空客A320/波音B737NG模拟器等训练设备和各类实验室。校园内,随处可见身着工装开展实训的学生。

成都航院招生就业处处长马超说,学校将人才培养与航空重点型号量产需求精准对接。通过产教深度融合,近年来,学校毕业生去向落实率超96%,航空军工企事业单位就业占比超50%。

成都航院院长刘建超说,未来学校还将主动顺应技术升级和产业趋势,打造“教学名师+型号总师+技能大师”领衔的高水平教学科研创新团队,联合链主企业共建人才培养、科研创新、社会服务平台,培养具有“强”的使命担当、“宽”的知识基础、“精”的技术技能、“创”的精神特质的高层次技术技能人才。

院校风采

无锡职院： 与产业发展同频共振

◎实习记者 夏天一 通讯员 魏艳

近日,记者从无锡职业技术学院(以下简称“无锡职院”)获悉,2024年,该校纵向与横向科研项目到账经费超5000万元。

作为一所地方高职院校,无锡职院如何推动有组织科研,提高科技成果转化效能?无锡职院院长周桂瑾给出的答案是,与产业发展同频共振。在他看来,这既是职业教育服务区域经济的必然要求,更是院校实现高质量发展的关键路径。

“从2020年的2300万元,到2024年的5000万元,数目增长的背后是我们持续聚焦国家发展需求,不断锤炼内功的结果。”无锡职院副院长吴慧媛对科技日报记者说。

锻造优秀科研团队

近年来,无锡职院通过推进“服务中小企业智改数转网联”品牌提升工程等举措,持续锻造该校高水平科研团队。

不久前,无锡职院科技产业处处长钱晓忠一行前往常熟开开制造有限公司(以下简称“常开”),与学校的智能工厂仓储物流团队成员一起,为断路器成品智能仓储中心项目交付进行最后的调试。

钱晓忠介绍,这是2024年该校承接的最大单体企业技术服务项目,合同金额1960万元。该项目通过将AI算法、智能仓储管理系统、物联网等工业互联网信息技术与立体堆垛机仓储设备等智能设备集成,实现了从生产端到销售端的全流程智能化、自动化物流应用模式。

记者了解到,该校教授刘志刚领衔的智能工厂仓储物流团队作为无锡职院的高水平科研团队,从2017年起,已连续为常开实施了6个智能仓储和数字化制造方面的技术开发项目,合同总金额4000余万元。多年来,这些项目使企业物流配送准确率100%,缩短库存周期并使库存率降低30%,仓库占地面积减少40%。

通过深耕这些项目,刘志刚领衔的智能工厂仓储物流团队已在智能仓储物流技术方面取得了10余项发明专利和软件著作权成果。这些专利成果已服务长三角地区的20多家企业。该团队也于2023年立项建设江苏省高等学校优秀科技创新团队。

助力企业降本增效

AGV叉车来到打包好的产品前,对产品进行扫码识别后,搬起了一米见方的包装箱,有序放入仓库货架。

这是无锡职院物联网工程学院为无锡鑫湖新质节能科技有限公司(以下简称“鑫湖新质”)定制研发的智能立体仓库中的一幕。记者了解到,该仓库共3层,累计4300平方米,能够在无人看守的情况下24小时不间断进行仓储作业,未来将为企业每年节省资金50余万元。

今年以来,无锡职院智能制造数据融合技术研究与应用团队成员王海荣带着该校电气自动化专业学生来到鑫湖新质机加工车间,与企业技术人员开展“三工序合一生产单元改造”项目。

“该项目主要对企业产品‘检验+泄漏测试+装配’三道生产工序进行自动化集成改造。团队需攻克多方面技术难题,实现工序间产品自动搬运、安装、流转。”王海荣说。

记者了解到,2023年,无锡职院为该企业研发的自动化去毛刺工作站,不仅让生产数据记录可追溯,还提升了设备利用率。了解了学校专业团队的研发实力,企业便将“三工序合一生产单元改造”“智能立体仓库研制”“sw数控加工生产单元改造”“壳体装配漏自动化工作站”4个项目委托给无锡职院研发,以响应企业低成本快捷转型的需求。

鑫湖新质机加工部部长王德生粗略估算,近两年无锡职院承接的5个项目为企业综合降本增效20%,目前企业生产合格率提升至99.9%。

锻炼学生专业技能

5年来,无锡职院积极响应“因地制宜加快发展新质生产力”要求,持续加强科技成果转化。该校实现年均专利转让200余件、专利技术成果应用类技术开发项目100余项;横向“五技”项目合同额达2.3亿元,到账经费1.8亿元。

毛如健是无锡职院电气自动化专业大二学生,从2024年11月起,他就跟随王海荣参与鑫湖新质的电气设备安装和调试等技术服务项目。

在毛如健看来,这既让他们提前了解了企业,又能够在实践中锻炼自身专业技能。“后续我还将与项目交付后的相关工作。未来我的职业目标是电气工程技术人员。”毛如健说。

吴慧媛介绍,为进一步推动科技成果转化,加快应用型创新人才培养,学校还将与企业共建无锡职院-鑫湖新质协同创新联合实验室、无锡职院-常熟开开低压电器行业AI应用创新联合实验室等,通过校企合作,锻炼学生专业技能。

“未来,我们还将突出科研反哺教学,以智能制造领域优势专业为基础,聚焦智能设计、智能生产、智能管控、工业互联网等关键技术领域,实施‘AI+智能制造’应用基础研究平台建设工程,在打通创新成果产业化‘最后一公里’的同时,为更多学生提供创新实践机会。”周桂瑾说。



鑫湖新质智能立体仓库中,正在运行的AGV叉车。

庾添摄