

职教前沿

在优化专业布局、重构课程体系、创新人才培养模式等方面持续发力

天津:人工智能赋能职业教育变革

本报记者 陈欣然

当人工智能遇到职业院校,会擦出怎样的火花?记者从天津市教委了解到,近几年,天津职业院校纷纷行动起来,建设人工智能数字化教材,强化人工智能专业群建设,积极与相关企业紧密合作,热情拥抱人工智能时代的到来。

今年起,天津启动职业教育“人工智能+”行动十项措施,在优化专业布局、重构课程体系、创新人才培养模式等方面持续发力,深入推动人工智能赋能职业教育变革,实现职业教育与科技的双向赋能。

数字教材, 赋能人工智能专业教学

天津市职业教育“人工智能+”行动中,明确提出重构专业体系、加强教材建设等要求。

时间回到2024年11月,世界职业技术教育发展大会在天津举办期间,天津市人工智能赋能职业教育创新发展联盟正式成立。作为联盟首个重要成果,《人工智能通识教程》数字教材于成立大会上发布。

“该教材是落实教育部创新教材呈现方式、加快以数字教材为引领的新形态教材建设要求,由联盟内职业院校和行业头部企业联合编制而成。”教材主编、天津现代职业技术学院信息工程学院院长杨美霞介绍说,教材面向全国职业院校所有专业开发,采用“项目导向、任务驱动”的编写模式,内容涵盖人工智能基础理论、行业应用、国产大模型等知识点,是具有融媒体、交互式、智能化特征的一代数字教材,并配有丰富的数字化教学资源,为学生提供了良好的学习环境。

事实上,在天津现代职业技术学院,“人工智能技术与应用”通识课程已于2014年面向所有专业学生开设,并获得良好反响。

“人工智能在现实生活中无处不在,学习并掌握一定的人工智能通识课程太重要了!数字教材学起来非常有趣,好理解、能互动。课余时间进行线上学习时,感觉老师就在身边,这种体验非常奇妙。”天津现代职业技术学院物联网专业2024级学生高梦怡说。

目前,该教材已在全市多所职业院校推广使用,其“人工智能+实战讲解+模块化实训”的架构显著提升了教学效果,深受学生欢迎。

汇集天津职业院校的智慧与探索,越来越多的“人工智能课程正在百花齐放”。

天津电子信息职业技术学院通过打造实体运营的“课程开发中心”,与企业共建教材编委会,开发了“人工智能数据服务”等26门教学资源库建设课程,编写出版《深度学习技术应用》等8本人工智能专业教材。

天津工业大学锚定天津市信创产业链岗位人才培养需求,高水平建设天津市职业教育一流核心课程“国产化数据库应用(金仓数据库)”,率先上线“麒麟操作系统”等5门国家级在线精品课程,联合企业开发“鸿蒙系统”等12门线上资源,打造“课堂即车间”的沉浸式教学模式,覆盖全国高职院校与企业



技术培训。此外,还持续联合开发涵盖信创领域操作系统等8个技术方向的活页式教材,以此将企业技术攻关案例转化为教学素材,实现人才培养与产业需求的“零时差”衔接。

校企合作, 人才培养与服务企业实现双赢

夜色沉沉,万籁俱寂,在城市的角落,一双双“智慧的眼睛”默默注视着周遭的一切——这是天津电子信息职业技术学院与企业合作研发的全新一代星光级摄像头,它们在低照度环境下依然能够清晰成像,时刻为城市安全保驾护航。

这一成果源自该校人工智能团队多年深耕国产芯片技术、推动产教融合的不懈坚持。据了解,该团队依托人工智能开放型产教融合实践中心平台优势,成功自主研发出基于国产化芯片的AI边缘计算服务器系统,突破了核心技术受制于人的瓶颈,为行业发展注入了强劲的新活力,在国产智能制造领域书写下浓墨重彩的一笔。

五业联动、产教深度融合是天津职业教育多年来勇立潮头的制胜法宝,在人工智能时代依然如此。近些年,天津多所职业院校与人工智能领域的企业开展密切合作,培养相关人才的同时为企业攻克难关。

天津职业大学人工智能专业群依托现代学徒制试点和产教融合项目,精准对接信创产业链需求,与企业共建“现场工程师”培养项目,600余名学生进入24家领军企业顶岗实习,企业满意度达100%。同时,19名教师被派驻企业担任科技特派员,开展横向课题建设9项,助力企业攻克显卡适配、数据后台运维等“卡脖子”难题。此外,还联合龙头企业建成PK体系信创实训基地等,年培训超5000人次,校企联合技术攻关年创收超千万元,成为区域信创产业的“技术孵化器”。

天津滨海职业学院人工智能学院与启迪之星孵化器深度合作,将企业承接的项目引入人工智能技术应用专业的实践教学。40名学生在完成课程学习后,均通过考试获得了高

级人工智能培训师资格,企业则节约了开发成本15万余元,缩短了项目交付周期,校企合作在这一过程中实现了双赢。

中国标准, 走向海外世界分享

独乐乐不如众乐乐。作为全国职教标杆,天津始终将促进中国职教整体发展视为己任,在不断探索的同时,积极与全国兄弟省份职业院校共谋发展。

2024年11月,天津产教融合智能体综合服务平台正式运行,精准采集人才、项目、技术等各类需求共计100余项,推动校企签订合作协议20余份,服务产业学院、产教协同平台建设10余个。同时,以“麒麟工坊”为代表构建形成“产业园区+职业教育”产教融合发展新形态,目前“麒麟工坊”已推广至全国157所院校,面向全国培养相关专业学生6500余名,通识课程覆盖师生32000余名。

今年4月,天津医学高等专科学校承办的卫生职业教育虚拟仿真与智慧教学建设联合体工作推进会在天津召开,共同推进卫生职业教育虚拟仿真与智慧教学建设联合体的AI+虚拟仿真实训教学课程云平台及虚拟仿真AI特色课程建设工作,落实虚拟仿真技术在实践教学中的创新应用,推动人才培养模式改革。

今年6月,全国首个聚焦AI+养老康复的产教融合共同体在天津正式成立,通过实地走访多家养老康复机构、企业,确定了共同体以促进AI技术、服务“养老+康复”两大民生领域,与产业深度融合为核心目标,搭建起集教学革新、人才培养、技术研发、产业服务于一体的共建共享平台。

与此同时,人工智能专业标准也正在通过鲁班工坊向海外输出。

天津职业大学与国立欧亚大学合作共建鲁班工坊,对标哈萨克斯坦国家信息化建设总体布局 and 人工智能产业发展规划,融入我国人工智能产业最新技术标准,研究开发人工智能技术专业标准,开发“深度学习”等4门课程标准及教学资源,制定实习实训、师资培训等系列标准,打造中亚区域最先进的人工智能专业。双方还依照人工智能企业对AI算法工程师等岗位人才的要求,构建从基础能力训练到综合能力实训、模拟实际生产的全流程实践教学体系。

目前,天津市教委正在组织天津职业大学制定人工智能技术国际化专业教学标准,天津海运职业学院建设海洋工程装备国际职业教育联盟,高水平推进俄罗斯、肯尼亚、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等鲁班工坊人工智能和信息类专业建设,为当地培养信息技术、语音识别、图文识别等人工智能应用技术专业人才。此外还将利用人工智能、互联网等信息化技术,赋能鲁班工坊建设标准升级,推出云计算应用技术、物联网应用技术等一批具有国际影响力的专业标准、课程标准,开发配套国际化数字化教学资源。

未来,世界职业教育领域的人工智能专业标准由“中国制定”将不是一个梦。

对当地经济产业情况、人口素质基本情况及青壮年劳动者基本现状的分析,研制出“一地一案”的实施方案,制定了普通话融入地方特色产业、融入农民生活技能、融入现代信息技术的“三融入”培训课程体系,创设了“部省县校”四级联动组织实施机制,取得了良好成效。截至目前,累计培训学员近1700人,覆盖四川、西藏、吉林、甘肃和云南等5个西部和边疆省份的8个市州、30多个县区,学员中有致富带头人、育婴师、茶艺师、养老护理人员、畜牧养殖人员和基层干部等。

来自镇原县农技中心的学员白向利告诉记者,县里从2021年就开始在食用菌产业上发力,现在一个集菌种培育、菌棒生产、鲜菌生产、成品加工为一体的食用菌产业链已经建成。“我们的食用菌需要走出去,走到农产品展销会,走到线上销售,我很希望通过普通话培训,让我们的直播带货被更多人看到,让黄土高原的菌菇飘香万里。”白向利说。

研者视界

正确把握高水平职业本科学校建设的六大特性

周建松

随着近年来设立职业技术大学速度的加快和学校数量的增加,学界乃至社会各界关注的重点逐渐从要不要发展职业本科转移到怎样办好职业本科,充分发挥职业本科在建设现代职业教育体系中的引领作用。

面对职业本科教育稳步发展的趋势要求,人们对职业本科的科学定位及健康发展有了热烈期待,尽管从2019年职业本科试点开始已经有6年时间,截至2025年6月已有87所职业本科院校,今后还会更多,因此迫切需要理清思路,科学把握,以促进职业本科教育实现高质量发展,真正做到行稳致远。笔者认为,我们必须科学把握职业本科教育的六大特性。

一是正确把握职业本科的本科层次特性。《中华人民共和国职业教育法》中提到了职业教育包括了专科、本科及以上层次,并没有对本科层次职业教育作出规定性要求。《中华人民共和国高等教育法》则对本科教育有明确要求:“本科教育应当使学生比较系统地掌握本学科专业必需的基础理论、基本知识,掌握本专业必需的基本技能、方法和相关知识,具有从事本专业实际工作和研究工作的初步能力。”我们虽不能用普通教育的法律规范来苛求职业本科,但对于系统地掌握基础理论、基本知识、基本技能、基本方法、初步能力这五个关键词必须重视,这也是层次要求。正因为这样,我们经常讲“升本不忘本”,除了高职专科升本后不要忘记职业教育以外,还应强调升本后应该记住职业本科应当有本科层次的要求。

二是正确把握职业本科的职业引领特性。《国家职业教育改革实施方案》明确强调,职业教育与普通教育是两种不同教育类型,具有同等重要地位。《中华人民共和国职业教育法》指出,职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型。与普通高等教育不同,职业本科教育的逻辑依据是职业引领,培养目标应是高端技能人才,培养导向是职业导向,培养重点是就业与创业能力,服务面向是区域与产业发展需要。从职业分类开始,围绕职业发展需要紧跟产业发展趋势是职业本科发展的出发点和落脚点,也就是说,职业本科必须依从职业逻辑。

三是正确把握职业本科的岗位导向特性。岗位导向性是职业教育区别于普通教育的重要特性。普通教育主要是基于知识体系建构课程,确定教学内容,

而职业教育则是基于职业岗位需要确定教学内容和训练任务,专业对接产业、课程对接岗位、教学过程对接生产经营过程,一课一岗。随着岗位所需知识、能力的发展而提升职业教育层次,更新职业教育内容,广泛推行岗课证一体化是职业教育教学改革的重要抓手。

四是正确把握职业本科的技能成长特性。《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》(简称《纲要》)明确强调分类推进高校改革发展,“实施高等教育综合改革试点,按照研究型、应用型、技能型等基本定位,区分综合性、特色化基本方向,明确各类高校发展定位”。正在发展中的职业本科院校属于技能型高校,今后在发展过程中再细分为综合类和特色类。《纲要》同时也明确,现代职业教育体系建设的重点任务是培养大国工匠、能工巧匠、高技能人才,我们要结合层次特点和要求,研究技能人才成长规律,把弘扬劳模精神、劳动精神和工匠精神,以及技能成长性和技术性技能积累,作为职业本科落实立德树人根本任务的重点要求。

五是正确把握职业本科的文化浸润特性。目前我国本科层次职业学校统一命名为XX职业(技术)大学。文化传承与创新是大学的五大基本职能之一,因此,我们建设高质量职业本科,必须把培育大学文化作为重点内容。在职业本科的发展过程中,要重视大学文化的研究,充分发挥文化对职业教育高质量发展的引领作用,不仅要研究物质文化、制度文化、行为文化,还要研究精神文化,培育职业文化,在师资队伍建设中要特别重视教育家精神的培育、大师大爱文化的传承。

六是正确把握职业本科的校园形态特性。校园形态在某种意义上会影响乃至决定职业本科的高质量发展。据笔者观察,在一些职业本科院校的设立和发展过程中,为满足达标要求,“拼凑校园”并不鲜见。这种做法虽然充分利用了教育资源,但为学校下一步发展带来隐患。职业本科院校800亩校园面积和人均60平方米建筑面积,这一要求的出发点是争取更多的教育教学资源,形成与大学名称相匹配的校园形态。这一点,不仅学校要重视,更要唤起地方政府和行业企业的高度重视,希望职业(技术)大学有足够面积的校园,为深入开展产教融合、实习实训,培养高技能人才提供有力支撑,以校园之大、产教融合之深、人才培养质量之彰显中国特色职业本科教育的发展生命力、社会影响力和国际影响力。

(作者系中国高等教育学会职业教育分会理事长、浙江金融职业学院原党委书记)

“少而精”的中职教育 要聚焦“六精”协同发力

王敬杰

中职教育是职业教育体系 and 高中阶段教育的重要组成部分,是培养高素质技能人才的基础阶段和重要阵地。近年来,受发展定位、办学条件、育人模式和传统观念等多因素影响,我国中职教育发展受到前所未有的冲击和挑战。从整体来看,我国中职学校数量呈现持续减少态势。在扎实推进强国建设进程中,面对人民群众对接受更好教育的期盼,我国要“举办什么样的中职教育、怎样办中职教育”这一基础性问题日益凸显并受到社会广泛关注。

近两年来,教育部党组书记、部长怀进鹏在多个重要场合指出,要举办“少而精”的中职教育。“少而精”既是对中职教育未来发展的明确定位,也是对推动中职教育高质量发展、增强中职教育适应性和吸引力的重要要求。这是一项复杂的系统工程,需要以更高的站位、更宽的视野、更优的布局 and 更实的举措,方能有效推进。

一是办学方向和定位要“精准”。在普通高中、综合高中和中职教育统筹布局 and 分类发展的逻辑下,在职业教育中高本贯通培养的大构架上,在高等教育进入普及化新阶段的大趋势下,中职教育应始终坚持“升学与就业并重”的办学定位。在省级政府统筹下,域内中职学校毕业生就业和升学的规模比例要合理兼顾、协调可控。

二是区域统筹和支持要“精致”。地方政府应结合区域发展实际和现有政策精神,统筹区域内高中阶段教育资源,推动中职教育与普通高中教育融合发展,持续优化中职学校发展规模和区位优势,因地制宜确定中职学校招生专业和人数;立足区情教情学情,决策部门尽快出台支持“少而精”中职教育发展的“政策包”,从标准、专业、课程、教材、教师和实习实训基地等方面

提供针对性有效支持。

三是治理体系和格局要“精美”。教育治理是国家治理体系的重要组成部分,学校是教育治理的基本单位。在此语境下,中职学校应持续优化校内治理组织体系和提升学校治理能力,进一步统筹优化校内外力量资源,将政策资源、产业要素等转化为中职教育教学资源和育人资源;中职学校组织架构应理念科学、层级合理、精简高效和运行顺畅,能有效激发组织与人员的潜力和活力。

四是要素建设和应用要“精细”。要素是构成中职教育教学活动必不可少、最基本的因素。在政府主导和行企支持的基础上,中职学校应进一步深化教育教学关键要素改革,挖潜已存要素,盘活“休眠”要素,培育新增要素,持续提升要素配置精度 and 利用效率,让要素触手可及 and 充满善意,确保一切要素活力都能竞相迸发。

五是教师知识和技能要“精深”。教师是中职教育发展的第一资源,教师素质决定着中职教育发展的质量。政府、中职学校和行业企业等应进一步加强协同,完善中职教师培养培训和企业实践制度,健全中职教师和企业技能大师等合理流动与兼职聘任制度,健全中职教师专业成长和职业发展支持服务体系,持续提升中职教师理论教学水平和实践教学能力。

六是学校发展和育人要“精彩”。在政府的统筹和指导下,中职学校应进一步增强办学适应性和吸引力,把学校打造成服务地方发展的“助推器”,培养技能人才“的主阵地”、支撑乡村振兴的“排头兵”和维护社会稳定的“黏合剂”;应进一步对办学成果进行梳理、展示和宣传,提升中职教育的社会影响力和认可度,引导社会各界关注和支支持中职教育发展;应持续提升学校育人能力和水平,让更多技能人才在不同成长赛道上逐梦出彩人生。

(作者系中国教育科学研究院职业教育与继续教育研究所副研究员)



上图:天津现代职业技术学院师生正在展示人工智能装置。

下图:天津现代职业技术学院学生在无人机实训基地进行操作训练。

陈欣然 摄

“普通话+职业技能”为村民致富插上两翼

本报记者 翟帆

“什么是循环农业?我们早上参观的沅山‘三元双向’农业产业园便是一个典型案例。”6月24日,在甘肃省镇原县农业农村局培训教室里,庆阳市食用菌科技专家、庆阳林业学校高级讲师张玮向50名学员讲授循环农业与食用菌栽培新模式。

“三元”,即种植业、养殖业、菌业三个产业,“双向”,即废弃物和资源相互转化利用。我们利用种植业的秸秆、养殖业的畜禽粪作为菌业的基料,而菌业用过的废基料又转化为种植业的肥料

和养殖业的饲料,这样就形成了一个双向闭环的循环圈。”张玮的详细介绍让学员们感到新鲜,纷纷掏出手机,对着屏幕上的课件不停地拍照。

这是甘肃省庆阳市青壮年劳动者“普通话+职业技能”培训的开班第一课。在接下来的5天时间里,学员们不仅能学习到食用菌的栽培和加工技术,还将学习手机短视频的拍摄和剪辑技术,同时在直播带货的过程中开展普通话训练。

据了解,从2022年开始,受教育部语用司委托,教育部职业教育发展中心联合地方职业院校,共同开展了青壮年劳动者、基层干部“普通话+职业技能”培训项目。中心通过需求调研,