

新工科背景下高校产教融合信创应用型人才培养路径探析

高文莲 王翠娥 张 丽 高永强

(吕梁学院计算机科学与技术系, 山西 离石 033001)

摘要: 新质生产力已经成为未来经济发展的焦点之一。信创作为新一轮科技革命的重要驱动力,是突破我国“卡脖子”难题的重要举措。信创与新质生产力两者相互依存,紧密互补。发展信创产业能够促进新质生产力的形成与发展,反之,新质生产力的形成又能推动信创产业的发展。人才是支持发展的第一资源,无论是信创产业的发展还是新质生产力的发展,均需要高水平的人才的引领与支撑。深化产教融合是高校推进高质量发展,培养创新应用型人才的重要途径,也是赋能学生成长发展的时代方向。文章立足新工科背景,以产教融合视域下高校创新型、应用型人才培养为核心,探讨如何深化产教融合,推进校企合作以更好地培养适应社会发展的高质量人才。基于此,文章简要概述产教融合发展的背景与内涵,分析产教融合背景下高校创新应用型人才培养的重要性,并在此基础上提出具体的教学策略,期望能为相关教育工作者提供有益参考。

关键词: 新工科; 高校; 产教融合; 信创; 应用型人才

引言: 在数字化转型浪潮与新工科建设的大背景下,信创产业作为推动国家数字经济发展,保障信息安全的重要力量,正迎来前所未有的发展机遇。这对信创应用型人才的数量和质量都提出了更高要求。然而,现阶段高校教育体系在信创人才培养方面存在诸多短板。课程设置与产业实际需求脱节,教学模式重理论轻实践,导致学生实践和创新能力难以满足信创行业的快速发展需求。在此情形下,探索新工科背景下高校产教融合的信创应用型人才培养路径具有重要意义。

一、产教融合发展的背景与内涵

(一) 产教融合出现的背景

随着经济结构的转型升级,传统的劳动型密集产业规模持续收缩,新的技术型、知识型产业开始崛起。社会经济格局的变化,使得市场对于人才的需求也发展转变。在此背景下,应用型本科院校亟需创新人才培养方式,以培养高质量人才。

传统教学理念与模式下,高校多侧重于对学生理论知识的教授以及专业技能的培养。但是对学生的实践精力、创新能力的培养有所欠缺。目前,企业对于具有实践能力以及创新创业精神的人才比较紧缺。由此可见,高校人才培养与企业需求之间存在供需矛盾。在此背景下,产教融合模式应运而生。产教融合模式注重产业与教学的融合,是高等教育的重要支撑。高校院校应当与产业界建立深度合作关系,让学生加入生产、让教师获得技术、让企业收获人才,实现校企双赢,共生共荣。

《2025年国务院政府工作报告》中指出要加快建设高质量教育体系,推进产教融合,加强拔尖创新人才培养。产教融合得到了政府和教育部门的大力支持。为此,相关部门应积极推动校企合作,引导双方共同探索应用型人才培养路径。产教融合是经济结构转型、人才需求变化、高校履行社会责任,以及教育改革持续推进的必然产物。借助这一模式,既能满足社会对应用型人才的迫切需求,推动高等教育与产业发展深度融合,也为经济社会的高质量发展提供强大的人才支撑。

(二) 产教融合的时代内涵

在经济结构持续变革、科技创新驱动的大背景下,产教融合模式能够弥补传统教育重理论轻实践的短板,培养学生的创新创业能力以及实践能力,促进学生的全面发展。该模式下,高校与产业界的合作是关键。学生通过参与企业真实的项目,能够在解决实际问题的过程中,提升自身的实践与创新能力。同时产教融合还为高校与企业双向赋能。即,产教融合模式下,高校能够基于企业的反馈优化课程内容与人才培养方案,确保人才培养契合市场需求;企业则能够借助高校的人才和技术优势,增强自身创新能力,实现高质量发展。

对于学生而言,产教融合重视学生创新创业精神的培育。在此模式下,学生能够接触到前沿的商业项目,丰富自身的实战经验,

继而在快速发展变化的社会环境中不断适应新的职业挑战,实现个人职业的持续发展。

二、信创—驱动新质生产力发展的关键力量

信创与新质生产力相辅相成,共同推动产业的高质量发展。新质生产力强调要借助先进的科技,摆脱要素与投资驱动的传统粗放模式,实现高水平科技自立自强,引领产业高质量发展。而信创作为科技创新的核心部分,凭借自主可控的信息技术,实现基础软硬件国产化,为新质生产力的发展提供有力保障。信创产业覆盖基础硬件、软件到信息安全的全产业链,能够为新质生产力的发展提供技术与装配支持。例如,基础硬件领域,芯片、服务器等设备的国产化,提供了必要的物质条件;自研操作系统、数据库等,给予了关键技术支撑。与此同时,新质生产力的发展也需要新创产业也有赖于信创产业的成熟度,尤其在人工智能、算力基础设施等领域。人工智能的发展,对芯片计算能力和算法优化提出更高要求,算力基础设施的建设也为信创提供广阔市场。两者相互促进,人工智能与算力的进步,推动信创产业加大研发投入,提升技术水平;而信创产业的成熟,又为新质生产力提供更坚实的技术与装备保障。

三、信息技术应用创新人才需求分析

(一) 亟须作为突破“卡脖子”技术关键的核心领域高端人才

《2023年中国信创产业研究报告》表明,信创产业发展深陷技术发展瓶颈与人才紧缺的困境。超8成信创企业部分环节遭遇技术瓶颈,核心技术和产品与国外上游企业存在明显差距。同时,超3成企业反馈,人才短缺、梯队结构失衡,核心领域高端人才匮乏。

高校作为人才培养主阵地,需快速响应时代变化,做出应对措施。过往网信领域人才培养多围绕“Windows+Intel”体系,当下高校应转向PK体系等主流信创体系。此外,高校要深化校企合作,搭建“人才共育、难题共解”的协同平台。和信创企业深度合作,为企业输送适配人才,整合校企资源,攻克技术难题,推动信创产业突破技术封锁,迈向高质量发展。

(二) 大量需要做强产业生态的适配迁移及应用维护

在信创产业加速扩张的进程中,产业版图从党政领域延伸至金融、电信和电力等关键行业,应用层级从一般应用逐步迈向主要应用、核心应用。业务场景复杂度的攀升,无情揭示了产业生态的薄弱。原有系统迁移的棘手、历史软硬件兼容的难题,以及行业特色软件使用的障碍,都亟待解决。面对这些挑战,适配迁移及维护的专业人才极度短缺。高校作为技术技能型人才的摇篮,应敏锐响应产业需求,培育大量适配不同行业的专业人才。这些人才将投身于应用开发、测试、验证、维护和迭代等工作,帮助信创产业突破现存的瓶颈,达成高质量、可持续的发展目标。

（三）新一代信息技术产业人才需求突出

国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》，明确将新一代信息技术产业划分为人工智能、电子核心、互联网与云计算大数据服务等5大类。信息技术应用创新产业覆盖的基础设施、信息安全等领域，与前者紧密交织，相辅相成。在数字中国战略和网信事业高速发展的背景下，云计算、大数据、物联网等数字经济重点领域迅速崛起。然而，与之相悖的是，这些领域的人才缺口不断增大。在云计算领域，企业急需能搭建和管理云平台的专业人才，招聘过程举步维艰；大数据领域，数据分析师和数据挖掘工程师成为市场上的香饽饽，供不应求。这一系列现象表明，加快新一代信息技术产业和信创产业的人才培养迫在眉睫。一方面，相关领域的人才培养，能填补当下的人才空缺，满足产业发展的需求；另一方面，高质量的人才队伍，将为数字经济的长远发展注入新的活力，助力数字经济迈向高质量发展阶段。

（四）复合型、创新型人才需求突出

产业的跨界融合，对复合型、创新型人才的需求急剧增加。高校肩负着人才培养重任，必须紧跟产业趋势。在培养人才时，突破传统专业设置束缚，打破学科间的壁垒。通过构建交叉融合的新型学科，推动不同学科知识相互渗透；打造跨界融合的课程体系，有机整合多领域知识。进而培养出专业基础扎实、具备创新思维和跨领域能力的人才，满足信息技术应用创新产业持续发展的人才需求。

四、新工科背景下高校产教融合背景下高校信创应用型人才培养路径

（一）构建协同创新课程体系

新工科理念强调课程体系对产业需求和技术发展的适应性。高校应主动与信创企业建立紧密合作关系，共同开发课程。一方面，将企业的实际项目案例和行业最新技术融入理论教学。以数据库课程为例，引入中国电子旗下的信创数据库产品案例，从产品架构、数据存储与管理，到实际应用场景中的性能优化，让学生系统学习国产信创数据库的全生命周期知识。另一方面，打破传统专业壁垒，围绕云计算、大数据、人工智能等新兴技术，开设跨学科课程。例如，在大数据分析与应用课程中，融入机器学习算法，让学生利用数学模型挖掘数据价值，使用Python等编程语言搭建数据分析平台，锻炼解决复杂信创问题的能力，满足产业对复合型人才的需求。

（二）强化实践教学环节

信创产业对人才的实践与创新能力要求颇高。高校可借鉴一些学校的成功经验，与航天信息、飞腾等企业共建产教融合实训基地。在实训基地中，引入企业真实项目，如开展基于信创平台的政务系统开发项目，让学生在实践中提升解决实际问题的能力。此外，鼓励学生参加各类学科竞赛与职业技能大赛，如“一带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新大赛。同时，推行赛证融通机制，让学生在竞赛过程中增强自身就业竞争力。

（三）打造双师型师资队伍

高校应当优化教师队伍结构，提高教师队伍质量，建设一流教师队伍。具体高校可从以下三个方面着手。其一，构建由高校专业教师与企业管理人员、技术人员共同组成的教师队伍，建设“双师型”教师队伍。为企业生产活动、科创活动提供师资保障。同时，根据教学指导质量，学校可长期延聘企业合作人员，促进高校骨干教师与企业骨干人员的双向交流。其二，高校要通过产教融合重塑教师队伍，建立校内教师与企业兼职教师之间的交流平台与合作机制，提升教师的工程化能力。其三，要改革考核分配制度。优化教师的工作奖惩机制与评价机制，围绕“双师型”教师的培养实施新的评聘方法。

（四）深化校企合作，建设产业学院

产业学院是产教融合的重要载体，而企业是产业学院的建设主体之一。因此，高校应当加强与企业的合作，以企业为主体，

以产业需求为导向，融通学校优势专业群与一流信创企业为代表的产业，融通校内实训与校外实训平台，打造融合教育链、产业链校企协同育人生态体系。此外，应当加强校企科研合作。高校和信创企业可围绕信创领域的“卡脖子”技术，如芯片设计、操作系统安全等关键技术，联合申报科研项目。整合高校的科研资源和企业的实践经验，开展协同攻关。如高校与企业共建的教育信创工程技术研究中心为例，双方共同开展科技攻关与产品研发，让更多科技成果尽快转化为现实生产力。

（五）搭建产教融合平台

搭建集教学、科研、产业服务于一体的产教融合平台，能有力推动高校与企业的深度合作。高校可联合企业、科研院所等，成立产教融合共同体。共同体围绕信创产业需求，共同制定人才培养标准，明确学生在操作系统、数据库、网络安全等方面需掌握的知识与技能。通过开展人才培养、技术研发、成果转化等活动，促进高校、企业与科研机构之间的资源共享与优势互补。例如，组织校企联合技术攻关，推动信创技术在教育、金融等行业的应用，提高人才培养的行业影响力，实现教育链、人才链与产业链的有机衔接，为信创产业的发展提供持续的人才支持

五、结束语

新工科建设承载着推动产业升级、服务国家战略的重要使命。在信创人才培养中，高校与企业应深化产教融合，锚定信创产业需求，动态调整专业设置与教学内容。借助校企师资交流、共建实训科研平台等举措，将产业元素全方位融入人才培养体系。通过培养，让学生不仅拥有突破“卡脖子”技术的能力，更兼具责任意识与国际视野，成为信创产业乃至社会发展的中流砥柱，推动我国信创产业迈向新高度。

参考文献：

- [1] 黄光强. 新能源汽车检测与维修专业工学一体化教学模式研究[J]. 汽车知识, 2025, 25(03): 229-231.
- [2] 许航. 新能源汽车检测与维修专业工学一体化教学模式分析[J]. 时代汽车, 2025, (04): 65-67.
- [3] 王兴民. 基于信息技术的学生创新创业人才培养模式的探索[J]. 中国新通信, 2024, 26(23): 119-121.
- [4] 郭新明, 刘敏娜, 胡学伟. 应用型信息技术人才“三元制”产教融合培养范式探究[J]. 物联网技术, 2024, 14(07): 144-146+151.
- [5] 刘璠. 智能时代新能源汽车检测与维修专业工学一体化培养模式改革探究[J]. 汽车知识, 2024, 24(06): 230-232.
- [6] 董国荣, 高寅强, 刘宇. 工学一体化教育模式下新能源汽车检测与维修高技能人才培养模式研究[J]. 汽车维修技师, 2024, (12): 60-61.
- [7] 全国信息技术应用创新行业产教融合共同体正式成立[J]. 深圳信息职业技术学院学报, 2023, 21(06): 97.
- [8] 崔霞, 王红梅. 新能源汽车维修专业工学一体化教学模式实践研究[J]. 职业, 2023, (21): 75-77.
- [9] 王刚, 杨运辉, 陈刚, 等. 新一代信息技术背景下信管专业拔尖创新人才培养模式研究[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2020, 34(03): 114-118.

基金项目：

1. 山西省高等学校教学改革创新项目(项目编号: J20231402, J20231399)
2. 教育部产学研合作协同育人项目(项目编号: 230805115223140)
3. 全国高校计算机教育研究会教学改革研究项目(山西地区)(项目编号: SXCF202405)
4. 2024年山西省一流课程《计算机网络》K2024270

作者简介: 高文莲(1968.6), 女, 山西临县人, 教授, 研究方向: 信息安全, 数据挖掘与大数据技术, 视觉处理。