

# “五位一体”产教融合人才培养模式研究与实践

董玉静,高延利

(信阳学院,河南信阳 464000)

**[摘要]**在国家产教融合政策指导下,高校与政府、企业加强合作,构建产教融合体,推进高质量工科应用型人才培养方案建设。地方高校结合地方企业特色和自身专业优势,形成“政、产、教、研、用”五位一体的人才培养模式。通过搭建大学生校外企业实践平台,开展大学生创新创业项目,企业专家入校讲课,教师以科技副总身份进入企业挂职锻炼等方式开展形式丰富、领域广泛的校企合作。采用从入学到毕业全过程产教融合协同育人机制,培养具有创新能力和实践能力的工科人才,实现科研成果转化,服务地方经济发展,达到学校、政府和企业共赢的局面。

**[关键词]**工科人才;产教融合;人才培养模式;五位一体

**[中图分类号]** G640+G719.2

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2025)15-0027-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.15.010

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

当前我国高等教育的人才培养质量与社会需求、行业发展需要存在一定差距。新工科建设为了应对日益增加的经济挑战要求高校注重校企协同、产教融合,培养高素质的复合型人才。2024年全国教育工作会议指出,高校要坚持与产业结合、与地方和政府政策结合、与社会区域结构结合,稳步推进现代教育体系建设改革,推动区域产教联合体、行业产教融合共同体建设尽快取得突破。在国家产教融合战略下,产教融合协同育人是践行“新工科”理念的具体思路,也是促进工程教育改革的可行性路径。

近年来,国家高度重视产教融合的发展,出台了《关于深化产教融合的若干意见》等文件,明确了产教融合的重要性的发展方向。高校和企业积极探索,在人才培养方面主要通过依托高等学校模式,依托国家和企业项目模式,联合培养人才模式和区域合作模式四种模式进行。这些培养模式主要利用高校学科优势成立学科性公司,公司在创造经济效益的同时促进高校学科的发展,培养出更多的应用型人才,达到了学校、企业和地方经济的共同发展。大部分高校在产教融合过程中所采用的人才培养模式都需要借助名校优势和资源,而地方本科院校由于受平台低、办学条件相对较差、师资较薄弱和地方经济发展较慢等因素限制,不能直接照抄、照搬其他高校的产教融合人才培养模式,需要制定适合自身特色的新型工科应用型人才培养模式。

面对国家推进产教融合的重大机遇,地级政府树牢产教融合发展理念,以创建产教融合试点城市为抓手,整合教育资源,培育、建设现代产业学院和一批高水平专业化产教融合实训基地,认定一批产教融合型行业、企业和高等院校。在地方政府政策指导下,信阳学院结合自身专业特色和优势,构建由校、政、企协同共建产教融合共同体,形成“政、产、教、研、用”五位一体的人才培养模式。通过与当地企业进行产教融合项目合作,建立省级大学生校外实践基地,开展大学生创新创业项目,邀企业专家入校讲课,教师以科技副总

身份进入企业挂职锻炼,组织学生从入校到毕业全过程的入企实训实践活动,从而提高学生专业能力和就业率,扎扎实实地培养应用型工科人才,为地方经济发展做出更大的贡献,达到学校、政府和企业三方面的和谐良性发展。

## 一、五位一体产教融合人才培养模式建设思路

“以学生为中心、就业为目标、提高能力为导向,培养具有创新意识的应用型技术人才”是产教融合应用型人才培养目标。通过学校、政府和企业三方合作,形成“政、产、教、研、用”五位一体的人才培养模式,在政府对产教融合的积极推动下,高校加强与企业紧密融合,共同参与人才培养,共建合作机制,共享资源,优势互补,打造能够培养应用型人才和双师型教师的实践教学平台。同时,打造产业契合度高、校企合作紧密、管理体制完善、实习实训指导教师水平高、教学资源丰富、社会服务能力强的校企协同育人平台。

以搭建校企合作平台为基础,在人才培养全过程中校企协同完成人才目标与产业需求的五个对接:即教学内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,师资队伍与行业专家对接,实践教学与实习就业对接,学校专业与企业产业对接;从而提高学生的四个能力:即实践能力、适应能力、解决问题的能力 and 创新能力。建立完善的产教融合协同育人体系,促进教师教学改革,提升教师实践能力,培养双师型教师。并以此为契机,尝试订单式培养,提高学生就业率,努力将教师科研成果进行转化,服务地方经济发展。构建校企合作共赢机制,创造深度融合环境。在政府政策支持下,高校主动推进层次丰富、领域广泛的产教融合的深度合作项目,积极跟进合作进程,共同开展项目研究,实现成果转化,服务地方经济,实现学校、政府和企业共赢局面。

## 二、五位一体产教融合人才培养模式实施方案

采用“政、产、教、研、用”五位一体的协同育人人才培养模式,学校、政府和企业三方合作通过以下方案实现高质量应用型人才的培养目标。

**收稿日期:** 2024-10-25

**基金项目:** 本文系2024年河南省高等学校教育教学改革研究与实践项目“新工科背景下‘五位一体’产教融合人才培养模式研究与实践”(项目编号:2024SJGLX0605);河南省高等学校青年骨干教师培养计划项目(项目编号:2024GGJS183)阶段性成果。

**作者简介:** 董玉静(1984—),女,河南新乡人,副教授,博士,主要从事高等教育教学研究和材料性能模拟计算。

### (一)立足专业建设实践平台

高校积极开展与校外企业合作,加强与政府沟通,搭建以机械电子工程专业为主,辐射其他工科专业的校外实践平台。签订产教合作协议,建立河南省大学生校外实践基地,智能制造产业学院。建设良好的实训教学条件,包括场地、设备等硬件设施。健全教学基地建设的组织机构并完善管理办法,明确部门分工、加强有效领导,制定和完善规章制度;建立一支由院校和企业人员共同组成的指导教师队伍,制定相应的师资队伍培养制度,采用“引进来,走出去”的策略建设一支业务素质高,实践能力强的“双师型”教师队伍。高校与企业共同开展实践活动,共建博士工作站,派青年教师任公司科技副总。此外,学校还与企业制定产教融合协同育人建设方案,制定和完善规章制度;企业前期投资搭建实训室,进行实践基地建设。双方共同制定培养方案,校企共建教师队伍,制定师资队伍培养制度,企业专家入驻学校开展教学工作,开设实训实践课程。

### (二)加强校企政深度融合

在校企产教融合实践平台上,校企共享先进的教育教学资源,共同改革和优化人才培养方案,融入企业需求,企业深度参与专业规划、课程设置、教材开发、教学设计、实习实训等人才培养的全方面。学生从入校到毕业开展全过程实践能力培养,包括认知实习,基本操作技能训练,专业技能训练,毕业论文专题研究及生产实习等。积极开展竞赛、项目、职业指导、就业服务、创新创业等多种形式产教融合活动。在实践基地建设的基础上,继续扩展实践平台建设,并开展相关实践活动。首先,结合课程内容进行见习、考察和行业动态等实践活动。第二,通过真实任务、有效地将理论与生产实践相结合,开展学科竞赛,创新创业比赛和科研活动等。第三,请企业人员专题讲授,通过与实际生产相关项目训练,掌握项目原理和方法,熟悉完整工艺流程。第四,结合人才培养目标、实际产业需求和发展,由产业专家和高校教师共同指导开展专题研究和生产实习项目。

### (三)打造双师型教师队伍

学校加强与企业的联系与合作,共同搭建满足产业需求和应用型人才培养的实践学习平台,为教师提供更多素质能力提升的机会,使教师能够更好地了解市场需求和前沿技术,并把新技术带到实际教学过程中去。增强校企互动,开展双师型教学。从企业引进“产业专家”“双创人才”作为兼职教师,将产业搬进课堂,将课堂开在产业内。依托合作企业,加强青年教师的工程化培训,鼓励教师到企业学习,由企业教师和专业教师协同负责学生科研、创新和新产品开发能力的指导。鼓励有能力的教师参与企业项目的开发和合作,力争实现科研成果转化,服务当地经济。充分发挥“校内”培养的作用,加强理论课教师和实践课教师互补,传帮带。利用校内教师发展中心,组织企业专家定期为校内教师进行技术培训,提高教师的实践能力。鼓励科学研究领域的高水平教师积极参与创新实践等相关教学工作,促进教学与科研的融合,促进实践教学质量的不断提高。鼓励教师到企业进行学术走访,解决企业面临的问题,参与企业项目研发。制定专职教师企业培训计划。鼓励教师参加针对新技术、新规范、新工艺、新材料而举办的各类专题讲座和培训,使教师的专业知识及时得到补充和更新,及时掌握有关的技术信息。

### (四)落实校外企业实践

校企共同开展产学研项目合作,共同探索产业创新、技术改造等领域的前沿技术和产业需求,为学生提供更多的机会参与实践项目。在大学生实践基地平台上,明确实践基地建设工作小组职责,形成以创新项目、企业实践和毕业课题相结合的形式落实校外实训工作。在校外合作项目的实践过程中,将企业现代化新型仪器设备加入校内实验项目中,将特色科研项目充实到实验课中。根据学生的兴趣爱好、专业特点和就业意向选择不同的实习基地,并满足学生轮换实践的要求。

在校外企业实践教学具体操作中根据不同年级学生分模块进行实习,一年级专业认知实习、二年级专业基本技能、三年级专业技能实习和四年级毕业论文专题研究及生产实习。每一个阶段有相应配套措施、专任实习实训指导教师,确保学生完成实践教育,规范实践教育基地的管理。第一阶段专业认识实习:结合专业基础相关课程内容的实践要求,实施方式采用参观、考察和了解行业动态等实践活动。第二阶段基本操作技能训练:基本操作技能训练主要是让学生深入设计第一线,全面了解产品设计过程,了解先进设计手段在生产实际中的应用情况以及设备的制造生产过程,包括精密机械零件的加工、产品装配、数控机床及编程等相关知识。实习的主要内容是掌握机电设备的设计、生产过程,使用、维护方法等。通过基本操作技能训练,学生可以开阔视野,拓宽思路,为成长为合格的工程师奠定基础,并接受思想、作风教育。第三阶段专业技能训练:通过智能穿戴、集成电路、通信系统、封装测试、无线测试、产品制造、数控加工工艺等相关项目训练,掌握各个项目原理和方法,熟悉整个工艺过程。采用现场教学的方式,请企业技术人员专题讲授,让学生融会贯通。第四阶段毕业论文专题研究及生产实习:专题研究内容主要包括智能穿戴、智能制造、精密加工、自动化等多学科专题研究,结合公司的智能生产线、精密加工设备的实际生产需求进行选题,开展理论和应用研究,为区域地理与经济活动服务,培养学生的生产技能和科研水平。生产实践训练活动,可与公司进行战略合作项目以及学院教师的专题科研项目,通过产、学、研紧密结合开展广泛的技术合作和科学研究,可实现为社会生产服务、增强教师教学能力的培养以及学生综合素质训练等多重社会效益。

### (五)建立协同育人评价机制

校企双方应兼顾双方的利益,共同提升,完善产教融合评价机制。对学生,实行包括人才培养、课程标准制定、课堂教学监控、教学质量评议和毕业生能力反馈五个方面的实践能力,对学生从大一到大四阶段检验,总结经验并分段优化。对教师,高校将教学效果与职称评定、绩效工资挂钩,主要开展听课、评课活动、学生评教、检查教学计划执行情况、课程建设与实施的质量、学生校外实习、顶岗实习、毕业设计的执行情况。企业设定具体的与高校教师等同的考评机制,将考评与工资、晋升挂钩。

### 三、五位一体产教融合人才培养模式实施效果

学生通过在企业的专业认识实习、专业实习、毕业实习,较好地完成课程的实践教学工作,进一步提高了学生的实际操作能力。学生的毕业论文、毕业设计紧密与企业生产实际结合,从而提高学生毕业论文、毕业设计的学术水平并增强

其应用性。毕业设计尽可能安排在企业中完成,选题尽可能是企业在工作中提出的课题或产品设计、技术及工艺改革、设备的改造等。通过毕业设计提高学生的自信心和创新创业能力。学生通过参与企业的实践教育,将理论运用于实践,使学生可创造性地解决实际问题,在实践中增强诚实劳动意识,培养科学精神,积累职业经验,提升就业创业能力。根据企业要求,校企共建育人,把企业具体要求融入培养内容,形成与一个企业合作育人的“点对点”的定向型模式,为企业建立稳定可靠的中级、初级技术人员等后备员工输送渠道,为学生就业提供了更多的渠道和机会。由于较早地接触企业、接触社会,学生知识面、工作能力、人际交往能力都获得较大提高。紧密结合国家及河南地区经济发展和产业升级的需要,立足于工程技术人才的需求,充分发挥企业技术指导、人才培训的职能,促进学校和企业的内涵发展,引领区域内实践教学整体水平的提升。根据五位一体产教融合人才培养模式,在校企共建的大学生实践平台上对学生进行人才培养教学改革,组建了5个不同层次梯队的大学生创新团队,由校内教师和企业专家共同指导,共完成本科毕业设计、课程设计150人次,两年内完成科研项目5个,本科生有7人次获得国家及省级比赛二等奖、三等奖,获得省级优秀毕业论文3项。选派教师挂职企业任科技副总,联合企业参加国家比赛获奖6次,入围国家级创新创业大赛,在河南省创新创业大赛中获奖,被认证为高新技术企业。产教融合协同育人提高了学生的实践和创新能力,同时高校联合企业共享优质资源,实现了校企共赢的局面。五位一体产教融合人才培养模式要服务地方经济,立足河南,辐射全国,起到示范作用,适度推广。

#### 四、结语

在新工科背景下,构建“政、产、教、研、用”五位一体的协同育人,是培养高校创新型、应用型人才的关键环节,也是促进国家地方经济不断快速发展的必然趋势。五位一体人才培养模式从学生角度出发,以培养高质量应用型工科人才为目标,通过学校和企业共同制定人才方案,共同参与学生从

入校到毕业全过程的教学过程,协同开展从校内课程建设、课程开设、毕业论文指导到校外企业实训、竞赛、项目和留企业工作等所有教学环节,深度加强学校和企业的交流与合作。在政府政策的引导下、立法保障下金融支持下,通过建立产教融合协同育人平台、大学生实训实践基地、现代产业学院和产教融合教育园,高校、企业三方平台资源共享,互惠互利,通过不断探究和实践,提高地方高校创新性、应用型人才培养质量,实现科技成果转化服务地方产业和经济发展。

#### 参考文献:

- [1]毕忠勤,张超,李永斌. 校企产教融合的新工科人才培养模式研究与实践[J]. 计算机教育, 2021(6): 69-72, 77.
- [2]管连,梁建花. 新工科背景下校企协同育人模式探索及实践[J]. 计算机教育, 2018(11): 100-103.
- [3]国务院办公厅印发《关于深化产教融合的若干意见》[EB/OL]. [https://www.gov.cn/xinwen/2017-12/19/content\\_5248592.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2017-12/19/content_5248592.htm), 2017-12-19.
- [4]叶惠仙,郭秀华. 产教融合驱动下职业教育发展创新的探讨[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(16): 6-9.
- [5]徐红,杜鹏,孙志杰. 产教融合视域下工业互联网应用专业人才培养研究与实践[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(16): 78-80.
- [6]陈恒,初国刚,侯建. 国内外产学研合作培养创新型人才模式比较分析[J]. 中国科技论坛, 2018(1): 164-172.
- [7]信阳市人民政府关于印发信阳市加快推进职业教育创新发展高地建设“一地一策”实施方案的通知[EB/OL]. <https://www.xinyang.gov.cn/2022/02-07/2947053.html>, 2022-1-11.
- [8]陈苗苗,杨佳鑫. 基于“五个对接”产教深度融合的新内涵与新路径[J]. 现代商贸工业, 2021(13): 17-18.
- [9]傅伟,涂刚. 校企深度合作下高职院校教学质量监控机制研究[J]. 机械职业教育, 2019(4): 34-36, 58.

## Research and Practice on the “Five in One” Talent Training Model for Industry Education Integration

DONG Yu-jing, GAO Yan-li

(Xinyang University, Xinyang Henan 464000, China)

**Abstract:** Under the guidance of the national policy on integration of industry and education, universities and governments, as well as enterprises, strengthen cooperation to build an integrated system of industry and education, and promote the construction of high-quality engineering applied talent training programs. Local universities combine the characteristics of local enterprises and its own professional advantages to form a five in one talent training model of “politics, industry, education, research, and application”. By building a practical platform for off campus enterprises for college students, carrying out innovation and entrepreneurship projects for college students, inviting enterprise experts to give lectures on campus, and allowing teachers to join enterprises as vice presidents of science and technology for on-the-job training, various forms and fields of school enterprise cooperation are carried out. Adopting a comprehensive mechanism of industry education integration and collaborative education from enrollment to graduation, we aim to cultivate engineering talents with innovative and practical abilities, achieve the transformation of scientific research achievements, serve local economic development, and achieve a win-win situation for schools, governments, and enterprises.

**Key words:** engineering talents; integration of industry and education; talent training mode; five in one

(责任编辑:章樊)