

基于产教融合的新工科校企合作模式的探索与实践

庄新颖 修霞 董趁心 李杨杨 刘彦奇

青岛恒星科技学院, 中国·山东 青岛 266100

【摘要】面对“新工科”时代背景下产教深度融合的需求,应用技术型本科院校面临挑战,寻求高效解决之道变得迫在眉睫。为此,参考国内外成功的校企合作模式和恒星学院等高校工科专业的教学革新实践,可以提炼出几项关键策略来优化产教融合路径。首先,紧贴产业动态调整和优化课程设置,确保教学内容与市场需求同步。其次,通过链条式人才培养策略,确保学生从基础知识到应用技能的每个环节都紧密相连,无缝对接。再次,加强校企合作,共同打造实践教学平台,为学生提供真实的工作环境,从而提高应用型人才的培育质量。通过这些新措施,旨在针对新工科教育中的痛点,有效提升应用型人才的培养效果。

【关键词】产教融合;新工科;校企合作模式;探索与实践

Exploration and practice of the new engineering cooperation model between university and enterprise based on the integration of production and education

Xinying Zhuang, Xia XIU, Yang Yang LI, Yan Qi LIU

(Qingdao Hengxing University of Science and Technology) Qingdao, Shandong, 266100

[Abstract] Facing the demand of deep integration of production and education under the background of "new engineering" era, applied technology undergraduate colleges are faced with challenges, and it is urgent to seek efficient solutions. Therefore, by referring to the successful school-enterprise cooperation model at home and abroad and the teaching innovation practice of engineering majors in universities such as Stellar College, several key strategies can be extracted to optimize the path of production-education integration. First of all, adjust and optimize the curriculum closely to the industry dynamics to ensure that the teaching content is synchronized with the market demand. Secondly, through a chain talent development strategy, students are ensured that every link from basic knowledge to applied skills is closely connected and seamless. Thirdly, strengthen school-enterprise cooperation, jointly build a practical teaching platform, provide students with a real working environment, so as to improve the quality of training applied talents. Through these new measures, aiming at the pain points in the new engineering education, effectively improve the training effect of applied talents.

[Keywords] Integration of production and education; New engineering; School-enterprise cooperation model; Exploration and practice

1 国内外产教融合现状解读

校企合作的概念源自西方国家,历史悠久,跨越了一个世纪以上。考虑到不同国家在文化、政治、经济和教育观念方面的多元性,校企合作的方式因而展现了丰富的多样性。具体而言,这些合作模式主要可以归纳为以下几类。首位的是企业主导型合作模式,德国的双元制教育系统便是这一模式的代表之一,该模式下,企业与高等教育机构共同肩负起培养高级应用型人才的責任,其颁发的学位与传统本科学位相同。另外,韩国的产学合作、日本的企业

实习计划也归于此类,这些模式注重企业实操训练在教育中的地位,而将学校课堂教育作为辅助。第二种是校企双重重视的合作模式,美国的合作教育和英国的工学间歇教育便是此类模式的典范。这种模式通常由政府教育机构引领,旨在促进教育组织与企业之间的合作,通过平等的协商来签定合作协议,力求实现双方利益的最大化,其特色在于教学内容与工作经验的结合。末尾的则是学校引领型模式,以法国的学徒制训练中心和澳大利亚的现代学徒制为例。此类模式下,政府和教育机构扮演了比较突出的角

色,他们与企业、行业间建立了紧密的合作桥梁,倡导以能力为本的职业教育模式^[1]。

自20世纪60年代起,中国校企合作模式的探索和实践已持续了数十年,目前已经发展出超过20种不同的合作方式,包括工学结合体制、订单式人才培养、建立校外实训基地等多种形式。尽管取得了一定成就,但目前的合作模式普遍存在着一些局限性,主要体现在合作通常停留在校企之间的短暂交往,缺少对长期发展和系统化人才培养规划的考虑。企业参与合作的初衷往往不仅仅是为了社会培养实战能力强的人才,而是有着各自的目的和需求,这导致在合作过程中他们的利益可能无法得到充分的保障。这一点在很大程度上影响了企业参与校企合作的积极性。同时,政府在推广和指导方面还存在不足,公众对校企合作的认知和理解也不够全面,这些问题共同阻碍了校企合作模式的深入发展和广泛推广。

2 基于产教融合的新工科校企合作模式存在问题

随着“新工科”的发展要求,众多高等教育机构纷纷采取措施,特别是在调整和优化人才培养方案上投入了大量精力。然而,这些努力常受限于反应速度慢和对最新技术洞察不足^[2],结果是培养的人才难以精确匹配新兴行业的需求。此外,由于传统教育模式的局限,教学内容与新技术、新行业的融合程度不够,难以培养出具有多样化和创新能力的“新工科”人才。另外,由于教师团队在传统教育体制的熏陶下,往往重视理论探讨而对新兴技术的接受和理解相对滞后,且缺乏实际工程操作的经验。这种情况直接影响到学生智能制造、大数据、人工智能、云计算等前沿科技领域的实操能力培养,难以达到新技术快速发展背景下的应用需求。因此,在“新工科”建设的背景下,如何实现教育与产业的深度融合,提高教育效能,已成为技术应用型本科教育机构急需攻克的一大课题。

3 基于产教融合的新工科校企合作模式的探索与实践

3.1 满足区域经济发展需求,精准定位人才培养方向

适应新时代背景下产教融合的新工科校企合作模式所提出的高要求,以及顺应高等教育和人才培育的基本法则,成为了教育改革的关键课题。在这个过程中,人才培养的方向不仅需要积极响应地方经济的发展需求,还必须考量到人才

的社会适应力和综合素质的提升,确保培养出既有专业深度又具备广阔视野的复合型人才。为与青岛地区的经济产业结构转型升级同步,恒星学院人才培养方案经过精心修订,明确以服务产业发展为主要方向。转变后的人才培养模式,更加注重创新创业教育,旨在培养学生的创新思维和创业能力,以满足社会 and 经济发展对高素质人才的更高要求。随着社会及行业对人才需求的不断变化,知识结构和能力培养的优化也在紧密跟进。通过融合产业实践与教育、推进学科间的交流合作以及强化行业实践在教学中的应用,课程设计更加注重理论与实践的结合。这样的教学策略旨在营造一个多样化的学习环境,其中,学生可以逐步培养出解决现实问题的综合能力。此外,针对学生未来职业生涯的需求——无论是创业还是就业——我校的培养路径也进行了一系列创新性转变,更加强调产学研结合和实操能力的重要性。

3.2 结合行业需求,优化课程体系

在当今经济社会飞速发展的背景下,产教融合的新工科校企合作模式逐渐成为教育和产业发展的重要推动力。这种合作模式特别强调专业教育与区域经济发展的紧密结合,旨在针对行业的实际需求,对高校工科专业的课程体系进行精准调整和优化,进而全面提升学生的实践创新能力。选取汽车服务工程专业为例,教育机构基于行业发展趋势及区域经济和科技的演进需求,在原教学体系中增设了新能源汽车电气技术与汽车服务企业管理两个新的专业方向。此举不仅与技术创新的潮流紧密相连,而且直接回应了对专业人才的特定需求。在新能源汽车电气技术专业方向中,重点培养学生掌握新能源汽车的三电技术的原理和安装、调试、维护等方面知识和技能,为将来涉足新能源汽车领域的研发、生产和技术支持等工作奠定了坚实的基础。另一方面,汽车服务企业管理专业方向聚焦于汽车服务企业的运营管理、市场营销、客户服务等知识和技能,旨在为学生毕业后进入汽车4S店、连锁汽车服务企业等从事运营管理工作的职业生涯提供有力支持。通过引入这两个新的专业方向,极大地增强了学生的职业竞争力和适应性,使他们能够更顺畅地步入未来的职场环境。

3.3 融入企业资源,做好职业生涯训练

通过校企合作平台的有效运用,在高等教育机构中,大

学生的职业发展规划受到了前所未有的重视。借助企业界提供的资源,一些工科专业已经成功集成了SMART职业生涯模拟系统。该系统旨在满足企业实际操作的需求,构建了一个从职业定位启动、系统化的知识学习、岗位前的专业培训、职业技能的全面评价,到最终的实习就业全链条的教育过程。在该模型的职业规划启动阶段(S),焦点放在对新入学学生进行初步的职业指导上,学校邀请领域专家和业界资深人士深入分享行业最新动态和知识,帮助学生早期规划自己的职业道路。在系统化学习(M)阶段,学校通过建立“职业模拟”教学平台,创设仿真工作环境和岗位功能,让学生沉浸在接近真实的工作环境中,夯实专业基础。岗前培训(A)环节由企业提供专业的技能培训,确保学生了解并掌握关键技能。职业能力评估阶段(R)着重记录并分析学生的成长轨迹,提供全面的就业指导和职业评估报告。通过顶岗实习(T)阶段,在合作企业实际操作中,学生不仅积累经验、学习管理知识,还培养了良好的工作态度,为毕业后顺利迈入职场奠定了坚实基础。

3.4 做好产教深度融合,搭建实践教学平台

高等院校的教授在面对新兴技术和理念的迅速更迭时,往往显得手足无措,尤其是在实际操作能力和项目经验方面更是有所欠缺。这种现状迫切需要引入企业界的资深专家,与高校携手构筑教学共同体。通过参与企业级的项目实践,教师们不仅能增强自身的实践能力,而且能紧跟技术进步的步伐。为实现教育与产业的深度融合,一些教育机构已经采取积极措施。例如,恒星学院携手包括特锐德、国轩电池、科捷机器人、海汇德等在内的数家行业巨头,共同打造了一系列具有多样性的校企合作关系。这些合作关系广泛涵盖了从课程体系构建、联合建设实训室、

教师专业提升、教材编撰、职业技能认证到学生的实习与就业等多个环节,其核心目的是建立一个综合性的合作平台。此外,学院通过整合自身和企业的资源,成功构建了电工电子、机械工程、机器人工程、智能制造工程等四大实验平台,进一步丰富了实践教学的内容。在每个合作平台内,根据各式各样的实验项目需求,发展出了各具特色的教学单元,充分适应了各类课程对实操教学的多元需求。更进一步,每一平台按照基础知识、应用技能和创新探索三个不同的层面设置实验项目,旨在满足学生在不同学习阶段的专业成长需求,为实践性教学活动提供坚实的基础支持。

结语

在推进产教融合和新工科建设的现代背景下,恒星特色的校企协同培养模式,依托创新研究院,着眼于应用型人才的培养,致力于打造一个以实践技能提升为核心、通过校企合作实现教育内容与经济社会需求高度匹配的教育模式。该模式深入研究校企合作教育体系的运作机制、管理方法、企业的技术要求与人才培养系统的对接方式以及实验室资源的建设与共享策略。旨在实现教育资源供给与产业界需求之间的深度融合,推动教育体系供给侧的结构性优化与创新。

参考文献:

- [1] 刘杰,刘红海,张艳琼等.新工科背景下的产学合作协同育人项目建设[J].池州学院学报,2023,37(06):150-153.
- [2] 李灿,刁婷婷,郭磊磊等.新工科背景下制药工程专业产教融合、校企合作模式探索与实践[J].化工时刊,2021,35(07):60-62.