

应用型高校新工科专业就业能力提升探索

秦 闯

(宿迁学院, 江苏 宿迁 223800)

摘要 应用型高校以服务区域高质量发展、产业振兴为主要目标, 旨在培养应用型技术技能人才。教育部主动应对互联网、大数据等新技术不断演进, 提出了新工科建设理念。两大理念的碰撞, 为我国高等教育工科专业发展指明了方向, 引领高校人才培养与社会需求、产业发展快速对接融合, 推动高等教育现代化。本文探究新工科大学生就业能力的提升方法, 旨在为逐步改善其就业现状提供参考。

关键词 应用型高校; 新工科; 就业能力

中图分类号: G646

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)10-0103-03

2017 年以来, 教育部主动应对新一轮科技革命和产业结构升级, 不断推进新工科建设, 各高校将新工科研究与实践纳入建设方向, 新增一批新工科专业。宿迁学院于 2020 年改制为省属公办本科高校, 围绕立德树人的根本任务, 以建设高水平有特色应用技术大学为总体目标。抓住改制机遇, 立足宿迁、服务地方, 推进校地融合发展, 满足苏北企业面临的智能化改造升级人才需求, 加快建设智能制造工程、自动化、人工智能等新工科专业。应用型高校具有办学目的实用性、办学面向的实际性和办学过程的实践性特征。面向社会生产的实际需求, 融入产业、行业, 为各行业培养所需的专业人才。应用型高校重视实践性, 注重学生实践能力的培养; 应用型高校强调创新性, 激发学生创新能力; 强调应用性, 注重理论知识与生产实际的结合; 强调综合性, 注重综合能力的培养。

新工科引领探索新技术与产业升级发展方向, 通过科学研究与实践探索, 不断实现学科内涵的丰富与发展。新工科建设过程中致力于服务产业, 产业升级带来的新经济驱动工程技术人员不断提升实践能力; 新工科构建工科专业新结构, 不断推进工科专业交叉复合、工科与其他学科交叉融合。应用型高校的建设通过产教融合、校企合作, 不断升级实习实训平台和实践基地, 为新工科的建设提供强有力的支撑, 新工科的建设经验与成果, 特别是学科交叉融合过程中的科技成果, 进一步提升应用型高校建设水平。

1 应用型高校新工科专业面临的就业能力问题

产业演进提速, 行业知识爆发: 一是无法准确把握智能制造行业发展趋势; 新产业发展产生新的人才

需求, 以与智能制造专业就业方向紧密联系的新能源汽车行业为例, 2017 年我国新能源汽车动力电池装总电量约 36.24GWh, 而到了 2022 年, 我国动力电池累计装机量达到 294.6GWh, 短短五年, 新能源汽车颠覆了传统汽车行业, 产生了 DMI 技术, DHT 技术等新技术。通过对本校大三、大四年级学生问卷调查, 48.32% 的学生表示不了解行业的发展趋势, 对行业产生的最新的技术术语和概念的不熟悉; 二是新工科理念始于 2017 年的高等工程教育发展战略研讨会, 新工科教育的发展还比较短暂, 而大数据、物联网、人工智能、网络安全等新经济领域快速发展, 许多用人单位对新工科毕业生的专业认知不足, 不能准确评估学生的实际能力, 给招聘和后期的入职培训带来一定的困扰。

工程技能匮乏, 实践能力不足: 笔者所在学校地处苏北, 之前是一所民办本科院校, 没有其他工科强校的工科专业建设基础, 学校新工科学科建设及实践平台建设都处于起步阶段。学校抓住改制机遇, 积极引入优秀海内外博士, 然而专任年轻教师教学任务重, 教师没有足够的时间进入企业一线实践锻炼。由于学校规模及学科专业设置的限制, 很难做到更广泛的学科融合, 学校设置的专业更多的是服务地方的传统制造业。地方工业基础薄弱, 提出“工业兴市、产业强市”的发展口号, 正在积极布局“6+3+X”制造业产业体系, 新能源、高端纺织、绿色食品、新材料等特色产业集群处于成长阶段, 数字化、智能化转变处于起步阶段, 高校积极探索产教融合、科教融汇的新形式, 与地方经济发展同频共振。

提升社会能力, 提高综合素质: 除了注重专业知

★基金项目: 江苏高校哲学社会科学研究专项: 应用型高校新工科专业大学生就业核心能力提升探究 (编号: 2023 SJSZ1397)。

识、技能的培养,用人单位还需要拥有良好的沟通能力、团队协作能力、创新思维能力等综合素质^[1-2]。良好的沟通能力是指学生应该能够清晰明确地表达自己的意见和观点,能够与他人有效的沟通和协作。团队协作能力是指学生能够与他人共同完成任务,有效地分配任务和资源,协调团队成员之间的关系。创新思维能力是指学生能够有独立思考、有创造性地解决问题、有创新性地提出新的想法。由于办学历史相对较短,学校品牌及热门专业为师范教育,家长对新工科专业认可度不高,智能制造工程专业的优质生源较少,提高本专业学生的社会能力、综合素质是班主任、辅导员面临的重要课题,也是提升学生就业能力,实现高质量就业必须解决的问题。

缺乏与时俱进的就业指导理论:从帕森斯的特质因素理论到霍兰德的人职匹配理论再到舒伯生涯发展理论,美国的就业指导理论对各国的职业生涯规划产生了深刻的影响。然而我国高校的教育目标和目的,就业和社会环境不同于国外,过度依赖西方的相关理论模型,会使我们就业工作缺乏灵魂,与就业实际相脱离,导致工具化倾向。宿迁学院智能制造专业积极借鉴相关专业建设经验,因专业开设时间短,可供参考的就业案例少,能够总结经验少,原创性、体系化的适合我校就业实际的就业理论尚未形成。不同于传统专业,如我校的师范专业,学生入校后就业目标明确,通过四年的学习和生涯规划,毕业后从事教师工作。新工科专业学生专业发展迅速、学科融合性强,专业外延广泛,学生很难通过传统的生涯规划方法强调建立新工科专业的明确的生涯目标。需要新的理论从静止的匹配式研究转向动态的适应性研究。

2 应用型高校新工科专业就业能力提升探索

2.1 加强学生对行业的认知

1. 挖掘新工科专业的思政元素,增强学生专业归属。为使学生能对智能制造专业有系统化的认识,学院开设了专业导论课程,详细介绍专业前景与课程设置。在加强学生对行业的认知方面,应用型高校可以充分挖掘专业课程的思政元素。专业课程往往与行业紧密相关,包含了一些红色题材和行业经典案例,可以让学生更好地理解 and 认识行业的发展历程、精神风貌和行业特点,例如航天精神、高铁精神等,可以将专业的发展历程、技术创新和行业标杆案例融入课程中,让学生了解行业的前沿动态和未来趋势。同时,通过介绍行业中具有代表性的人物和事迹,引导学生树立专业自信,增强学生对行业的归属感和认同感,让优秀的学生能在智能制造行业深耕。充分利用市

共建、校地合建、苏大援建、八校联建“四建”历史机遇,邀请行业专家举办专业论坛、研讨会等活动,校外聘任一批具有现代企业实践经验的行业领军专家讲授,聘请知名企业的高级工程师承担工程教育。

2. 在课程设置和教学方法上,注重学生综合素质的培养。随着科技的快速发展,技术和工具的更新换代速度越来越快,学生需要持续不断地学习和掌握新的技术和工具,以适应市场需求和保持竞争力^[3]。因此,在课程设置和教学方法上,应注重学生综合素质的培养,不仅仅是技术和工具的应用,还包括解决问题的能力、创新思维能力、沟通协作能力、领导力等。这些素质能够帮助学生在职场中更好地发挥自己的潜力,更好地适应职业生涯发展的需要。除了传统的课堂教学,应用型高校还应该注重开展实践性强的课程和项目,让学生能够真正地应用所学知识和技能,锻炼解决实际问题的能力。同时,应用型高校应该提供多样化的学习资源和学习方式,如在线课程、远程教育等,让学生能够更加灵活地学习和更新知识。在教学方法上,应用型高校应该采用多种教学手段,如案例教学、实验教学、项目教学等,以提高学生的实践能力和创新思维能力^[4]。此外,应用型高校还应该注重培养学生的团队协作能力,让学生能够在团队中学会合作、分享和互相帮助。

2.2 挖掘第二课堂的育人功能

1. 第二课堂的多元化活动选择是提升实践育人能力的关键。学校提供不同领域的活动,如学术讲座、文化艺术展、体育比赛、社会服务等。学生可以根据自己的兴趣和需求,选择参与感兴趣的活动。学生可以参加学术研讨会,与行业专家教授交流并发表自己的研究成果;可以参加文化艺术活动,如音乐会、戏剧演出,培养审美情趣和艺术素养;此外,体育比赛也是培养团队合作和坚持精神的好机会;社会服务项目则有助于提升社会责任感和人际交往能力。学校与企业合作,与京东合作共建电子商务京东班,培养精数据应用、懂业务运营、善协作创新的电商领域应用型人才,与华为合作共建物联网工程华为班,让学生亲身体验实际工作环境和问题,锻炼解决问题的能力。学生可以参与实际的工程项目设计和实施,将课堂知识应用到实际工程项目中。

2. 鼓励学生参与创新和创业项目,培养学生的创新思维和实践能力。学校开设创新创业课程,引导学生提出创新创业的想法,并为其提供资源和指导,使其能够将创意付诸实践。学生可以从创意提出、商业计划编制、市场营销等方面获得实际经验,这将在未

来的职业发展中大有裨益。积极鼓励、引导学生参加“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”竞赛、大学生数学建模竞赛等,是进一步提升实践育人能力的重要举措^[5]。这些赛事不仅为学生提供了锻炼创新创业能力和解决实际问题的平台,还能培养学生的团队协作能力、创新思维和实际操作能力。

3. 学生组织和社团活动:学生可以积极参加各类社团、组织或志愿者活动,这些活动可以帮助学生提高沟通、团队协作、创新思维、领导力等综合素质。参加社团和组织可以让学生更好地结识同龄人,增强团队协作能力,提高交流和协调能力,拓宽自己的视野,激发个人的潜力,同时也可以培养一定的领导能力。志愿者活动可以让学生了解社会的实际情况,锻炼自己的组织能力、协调能力和服务意识,增强社会责任感。除了社团、组织或志愿者活动,学生还可以通过参加社会实践、阅读人文经典、参加文化艺术活动等方式,培养人文素养。社会实践可以让学生更好地了解社会和生活,感受社会变迁和历史文化,增长见识和经验,提高思维能力和判断能力。阅读人文经典可以让学生从中汲取智慧和灵感,感受古人的思想和精神,提高自身的文化素养和思辨能力。参加文化艺术活动可以让学生欣赏和了解不同文化的艺术表现形式,培养审美意识和创造力,丰富个人精神生活,提高个人修养和综合素质,增强自信心和责任感。

2.3 探索新工科专业的就业能力

1. 思维能力:系统思维是新工科专业不可或缺的能力之一。通过系统思维,工程师可以更好地分析问题的本质,找到关键因素,并从整体角度制定解决方案。在大型工程项目中,系统思维可以帮助工程师在考虑各种因素时保持全局观念,确保项目的协调和顺利进行。批判性思维也是卓越工程师必备的能力之一。这种思维方式要求工程师不仅要接受信息,还要对其进行评估和分析,从多个角度思考问题,识别其中的逻辑漏洞和假设。批判性思维有助于工程师在面对挑战和问题时能够冷静客观地分析,并制定最合理的解决方案。批判性思维可以帮助工程师挖掘问题的本质,并找到独特的解决途径。闭环思维是卓越工程师在工程项目中至关重要的思维方式。闭环思维强调将项目视为一个连续的循环,不仅需要工程师在设计和实施阶段考虑问题,还需要在项目运行和维护阶段进行持续的改进和优化。这种思维方式可以帮助工程师不断完善产品和解决方案,确保其在长期运行中的效率和可靠性。

2. 设计能力:新工科行业要求从业者具备多种设计能力。DFX 是一种综合性的设计方法,其中的“X”

可以代表不同的需求,如制造、装配、可靠性、可维护性、环保等。新工科专业应该具备综合的 DFX 设计能力,以在产品开发过程中提高效率、降低成本、提升品质和可持续性。参数化设计是通过参数化的方式构建产品模型,可以快速生成多个变体,提高设计效率。参数化设计能力涉及如何定义参数和关系,以便在不同情况下生成不同的设计。学院重视新工科学生对设计工具的使用,要求学生熟练使用参数化建模的 CAD 工具,如 SolidWorks、CATIA 等,可以加速参数化设计的学习和应用。学习数学知识、提升计算机编程能力,有助于理解参数化设计的原理,并自主开发适用的参数化模型。

3. 创造力:学院重视新工科专业的创新能力培养,设置创新创业课程学分,开设创新创业课程,教授创新思维、创意方法和解决问题的技巧。提供暑期实践项目,让学生参与真实的项目,从而在实际情境中锻炼创新能力。为学生配备专业导师,定期与专业导师交流,支持学生参加创新竞赛。提供学生跨学院的交流平台,积极鼓励新工科专业学生参加“互联网+”大学生创新创业大赛的“青年红色筑梦之旅”赛道^[6]。

3 结语

应用型高校新工科专业建设坚持为党育人、为国育才,探索培养创新性应用型人才,以高等教育高质量发展支撑中国式现代化。教育者要转变教育理念,为新工科专业大学生搭建服务平台,不断提升新工科大学生的就业能力,努力培养德智体美劳全面发展的应用型人才,新工科大学生要具备系统思维、工程技能、设计能力、创造力等,将所学知识应用到解决实际工程技术问题。通过就业能力提升,实现新工科专业大学生高质量就业,从而实现个人人生价值。

参考文献:

- [1] 刘志虹. 人力资源管理专业人才培养模式探讨 [J]. 商场现代化, 2008(05):332.
- [2] 于淼, 高伟东. 浅议人力资源管理与传统人事管理培养模式 [J]. 现代营销(学苑版), 2011(05):74.
- [3] 杜蓓. 应用型人才培养目标下高等数学课程教学改革探讨 [J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2023(06): 201-204.
- [4] 同 [3].
- [5] 龙龙, 王福平, 刘荣霞. 我国西北地区高职院校创新创业教育提质升级的思考与建议 [J]. 就业与保障, 2022(01):139-141.
- [6] 同 [5].