

基于新工科理念的创新创业数字化资源共享平台建设的探索

房晓东

(东莞职业技术学院, 广东 东莞 523808)

摘要: 本文分析和总结了“乐学在线”开放式教学资源云平台的实践与探索, 提出建设基于新工科理念的创新创业数字化资源共享平台的建议, 即以探索产业行业对技能人才需求为引领、以统筹校内外资源共享为途径, 进一步发挥高职院校新工科知识共享、资源共享、平台共享等理念, 通过建立专业、课程教学应用计划, 持续数字化资源建设与更新计划, 持续提供教学服务计划, 实现校内外共享教学资源, 实验平台、教学经验、教学资源等多种形式共享。

关键词: 新工科; 资源共享; 创新创业教育; 数字化学习; 电子信息行业

中图分类号: TP39 **文献标识码:** A

Exploration on the Construction of the Digital Resource Sharing Platform for Innovation and Entrepreneurship Based on New Engineering Idea

FANG Xiaodong

(Dongguan Polytechnic, Dongguan 523808, China)

Abstract: This paper analyzes and summarizes the practice and exploration of the open resource teaching cloud platform, *Enjoy Learning Online*, and puts forward some suggestions to construct the digital resource sharing platform for innovation and entrepreneurship based on the new engineering idea, that is, through exploring the industrial demand for skilled personnel as a guide and coordinating resources inside and outside the school as an approach, higher vocational colleges should further give play to the ideas such as new technology knowledge sharing, resource sharing and platform sharing. Through the establishment of the professional course teaching application plan, the continuous digitization resources construction and the renewal plan and continuous teaching service plan, the sharing of multiple teaching resources inside and outside the school can be achieved, including experiment platforms, teaching experience and teaching resources, etc.

Keywords: new engineering; resource sharing; innovation and entrepreneurship education; digital learning; electronic information industry

1 引言(Introduction)

作为拥有全球最完整工业体系的中国电子信息产业, 在新时代下的转型升级背景下, 创新驱动在社会创造价值的过程中发挥越来越重要作用, 虽然我国电子信息产业体量比较大, 但仍面临中国制造2025过程中的实践人才不足、高技能人才缺乏等重大挑战问题。未来电子信息产业需要的是具备实践能力、创新能力、行业竞争力的“新工科”高技能人才。

根据我国新一轮科技革命与产业变革的战略行动, 新工科应该积极应对变化, 引领创新, 探索不断变化背景下的工程教育新理念、新结构、新模式、新质量、新体系^[1]。“新工

科”强调的是学科的实用性、交叉性与综合性, 尤其注重与创新创业教育紧密结合, 如何将创新创业教育融入新工科人才培养的全过程, 构建创新创业教育平台, 实现大学生创新创业能力培养体系化、系统化, 成为新时期工科院校人才培养质量提升的重要着力点与落脚点^[2]。

2 以“新工科”理念为先导凝聚更多创新创业教育共识(Taking the concept of "new engineering" as the guide, and bringing together more innovation and entrepreneurship education consensus)

电子信息产业对高技能人才提出的需求为“新工科”的

的建设与发展提供了契机,中国制造2025规划发展呼唤“新工科”。2017年2月,教育部发布了《教育部高等教育司关于开展“新工科”研究与实践的通知》,要求高校深化工程教育改革,开展“新工科”的教学研究实践活动,推进“新工科”的专业建设。同年3月,教育部高等教育司吴爱华等发表题为《加快发展和建设新工科主动适应和引领新经济》的研究文章,深刻论述了“新工科”建设对新经济发展的必要性和重要性,进一步加速了“新工科”成为人们热论的“新风向”。综上所述,“新工科”不但已成为教育领域关注热点,更是具有“战略型、系统化、开放式、创新性”的特征,在新一轮的新工科建设中,“新工科”的“创新与共享”“交叉与融合”的内涵建设将在今后一段时间内指导高校人才培养方向。

因此,基于新工科理念的创新创业数字化资源共享平台建设,将行业产业内的新理念、新技术、新知识和需求整合到课程体系的建设中,课程内容借此能够与行业相接轨,实现从专业导向转向产业需求导向、从专业分割转向跨界交叉融合、从适应服务转向平台支撑引领,进一步提高教学质量,可培养具有创新创业意识、数字化思维和跨界整合能力的未来技术和产业发展的人才。

3 电子信息产业发展推进创新创业数字化资源共享平台的需求(Demands on the digital resource sharing platform,for innovation and entrepreneurship promoted by electronic Information industry)

电子信息产业是引领支撑我国经济社会发展的重要力量,2017年规模以上电子信息制造业收入超过13万亿元,软件和信息技术服务业收入突破5万亿元,行业整体规模超过18万亿元。展望2025,在我国深入推进《中国制造2025》和“数字中国”的新里程上,电子信息制造业通过产业、技术、市场的进一步融合,形成了电子信息产业创业创新生态,从而对人才的培养和人力资源开发有较高要求。因此,高等职业教育所要肩负的使命更加明晰:引领职业教育对新技术的应用,优化教学资源,推动创新创业教学模式改革,建立校外内新的价值创造和知识共享机制,培育形成产教融合更高的新模式、新业态。

当前我国电子信息行业正处于生产技术持续更新、机器换人增效的经济结构调整阶段,使得高等职业教育面临着有限教育资源无法满足电子信息行业对学历教育、职业培训的现实需求。电子信息技术是全球最活跃、核心竞争力最强的科学技术,新技术的发展,也急需一个有效的知识分享、技术教育的平台,大批电子信息企业先后强烈反映出与高职院校加强资源共享、人才共培方式这一共同需求。以产业需求为牵引开展多样化探索,要把“新工科”建设作为高职院校创新创业教育改革的“突破口”,系统推进“新工科”专业、课程资源建设,在“新工科”的课程体系、数字化教材和教学内容、在线开放课程等方面实现突破。

现代电子信息技术与互联网技术的迅猛发展,使优质数字教育资源的随时随地学习成为现实,积极开展“新工科”研究与实践,发挥高等职业教育要对电子信息产业创新主体作用和对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用,从而使得开发运用创新创业数字化资源共享平台有现实意义,通过校企跨界合作不断拓展优质数字教育平台功能和服

务,提供面向行业需求的教育资源应用解决方案,加快构建基于产业生态的高等职业教育新竞争优势。

4 “乐学在线”开放式教学资源云平台的实践与探索(Practice and exploration on "Lexue online" open teaching resources cloud platform)

4.1 基于我校“乐学在线”开放式教学资源云平台建设实践

基于电子信息行业现实需要与可行性分析,为增强地方高职院校创新创业教育对社会服务能力,东莞职业技术学院引入开放式教学资源云平台,建设了高起点、高标准、按需定制的开放式互动学习平台“乐学在线”。平台凭借优秀的师资队伍、专业的课程研发团队、先进的高清视频课程制作技术,致力为教学提供了一站式课程在线学习解决方案。尤其在课程建设方面,按照企业“订单班”培养需求,注重专业在培养规格、课程设置、教学内容、教学方法、教学资源,以及工学比例上的对接,汇聚了360家企业入网,4个职教联盟、10所学校、810名教师、710门课程讲座的教学资源,克服了传统数字化学习学校单方面建设,企业不参与互动交流的缺点,真正实现产教融合的资源建设崭新形式。目前,近万名学生可通过教学互动平台、学校管理平台实现教学互动功能、资源共享功能、移动学习功能,达到教师能够进行课程建设、教学监控、资源共享,学生能够自主学习的目的^[3]。

4.2 “乐学在线”开放式教学资源云平台的创新创业课程资源建设实践

(1)以项目群为平台加强课程建设合作。充分发挥职业教育联盟创新创业实践项目群的平台作用,学校定期与联盟内优秀企业组织项目交流、积极吸纳企业项目资源、加大推进校企协同。通过发挥由校企组成的专业教指委在指导、支持和服务的作用,统筹推进“新工科”专业领域创新创业课程资源建设,还通过共同组织开展师资交流、培训研讨等,总结“新工科”创新创业课程资源建设典型经验做法,深入开展理论联系实践的研究。

(2)以统筹内外资源为途径加大项目支持。根据我校“专业与课程质量保证”实施方案,适时增加“新工科”专业建设支持力度;在产学研合作协同育人项目中设置“新工科创新创业建设专题”,鼓励二级系部统筹使用“创新强校工程”项目专项经费,将“新工科”研究与实践项目纳入“创新强校”建设总体方案。积极向教育行政部门申报、认定省级“新工科”重点平台及科研项目,汇聚企业资源,将“新工科”专业建设列入地方产业发展规划、人才发展规划等。

5 继续深化创新创业数字化共享平台建设建议(Suggestions on continuous deepening the construction of digital sharing platform for innovation and Entrepreneurship)

在科技创新成为国家发展核心任务的背景下,新工科大学生知识结构与能力实用性的创新创业能力逐渐成为高职院校培养高技能人才的一个新要求。在创新创业教育方面,孙建锋认为,创课是“综合创新工程”,包含创想法、创设计、创教材、创教学、创反思、创发表等“六创”^[4],即与课程教学相关要素的创造都可称为创课。清华大学的创客课程在线平台,在挑战式课程、创客马拉松、创业认识与实践等课程

中,积蓄了大量的过程模式、标准流程等内容。这些课程资源需要进行系统化的集成开发与整合,从而形成一套具有不断演进能力的可持续课程体系^[5]。为进一步发挥高职院校新工科知识共享、资源共享、平台共享等理念,通过连续建设和发展,实现校内外共享教学资源,实验平台、教学经验、教学资源等多种形式共享,创新创业教育将产生更加丰富多样的数字化教学资源,更有效满足高等职业教育多元化的需求。进一步有效开展创新创业数字化共享学习机制的研究规划包括如下几个方面。

5.1 建立专业、课程教学应用计划

(1)满足课程需求:以新工科元素融入专业课为突破点树立创新创业课程观。

面向全体学生开好新工科课程,全面打造依次递进、有机衔接、科学合理的新工科课程群。根据调研电子信息产业对人才的需求,充分挖掘和充实新工科课程的企业创新教育资源,及时对新工科专业的课程进行了新的调整,申请省级、校级在线开放课程,推动优质课程资源共享。利用互联网技术加强创新创业数字化共享平台交互功能设计,深入推进创新创业教育与课程教学紧密结合,进一步建立更完善的线上学习与线下学习结合方式,加深学生对新工科知识的认知程度,提高学生专业兴趣和理论联系实际的能力。

(2)满足专业需求:以创新创业教育融入新工科专业培养方案为着力点调适专业观。

从课程建设到专业规划,将新工科的创新创业理念融入到专业的整体规划。如计算机应用技术专业按照“专业培养方案—专业群资源库—具体课程”三级目标结构,将所有专业课程分别归入专业群资源库,并设置每门课程的创新能力和隐性课程文化价值引领目标。每门具体课程围绕专业群目标开展本课程教学目标,使课程三级目标层层落实,完成专业人才培养方案在培养目标与规格、内容与方法、条件与保障等培养过程和方式的整体设计和落实。通过校企在专业培养方案的精准对接、精准育人,提高创新创业教育实践能力,使学生掌握专业相关理论基础,具备专业基础知识和创新应用能力,能从事电子信息企业的开发试验、技术研发、推广管理等方面的工作。

5.2 持续数字化资源建设与更新计划

(1)课程群模块建设与更新

在课程设计模块、实训教学模块、社会实践模块、毕业设计模块的建设基础上,增加应用与创新模块,满足教师和学生对于多种第二课堂的教、学需求。课程群五大模块包括:学术论文、科研项目、科技竞赛、科技成果、大学生创业训练、社会实践项目、职业技能考证和国内外学术与文化交流等。按照专业人才培养方案对创新创业教育学分进行考核认定。

(2)创新创业数字化资源共享平台建设:增强平台对优质资源的共享能力和稳定性,满足更大的用户并发访问。在教务处、网络中心的统筹下,联合创新创业学院,建立全校统一的开放式数字化资源平台,充分实现教学管理系统,学习平台、存储资源、考试系统、教学资源等公共性资源的共享,推进创新创业数字化资源共享平台建设。

5.3 持续提供教学服务计划

(1)构建协同机制。联合东莞市电子信息职业教育联盟

内知名企业,建立职教聪明创客基地,组建校级创新创业团队,引导学生参与企业的项目研发、管理等。选派教师到企事业单位挂职锻炼,聘请杰出校友、企业家担任创业导师,传授创业经验、为学生的创业计划和创业活动提供导向性、专业性、实践性辅导服务,促进行业企业与高职院校的师资人才全面对接与良性互动。通过与职教联盟中的企业共建“创客培育基地”,实施“大学生创业培育计划”,帮助大学生创业活动成果逐步实现产品化、商业化,为学生的创业梦想提供一个可以资源共享、创业帮扶、交流提升的平台。

(2)加强开放共享,建设专业内普及式共享、跨学院服务模式共享、课堂上下互补式共享、科研教学共进式共享、学校企业合作式共享。通过举办会议、接待参访等形式,与校内外兄弟院校、相关机构的对口院系和实验室进行创新创业教育资源建设思路、经验和成果的共享,进一步为高等职业教育和社会提供服务。

6 结论(Conclusion)

创新创业数字化资源共享平台不仅是一个新工科理念、网络学习理论的重要载体,更是一个应用与创新可持续发展的教学服务支撑体系。在平台建设上,形成了“以学生为中心、校内校外结合,提升教师实践创新能力,培养学生实践能力应用,实现校企共建共享,逐步实现开放、实现资源集约利用”的建设理念,利用主流先进的网络设备建成了具有清晰完善的操作界面的一个学习知识、应用知识、创新知识的平台,能够让学习更加直观、更加易懂;在课程教学设计上,由基本素质培养、专业技能培养及应用能力培养三部分组成,按照“理论—实践—方法与应用”的思路,以应用性为基本原则设计课程教学内容与实践教学形式,通过设计实验实训过程,有针对性的开发实验项目,合理设计综合性、设计性实验项目内容、进一步优化了课程目标;在实践教学支撑上,按照“一主线、三层次、三平台、五模块”的实践教学体系,做到实践教学坚持以“新工科”理念这“一主线”为指导,加强基础实践、专业实践和创新实践“三层次”的实践训练,搭建起社会实践平台、科技创新平台、创业就业平台“三平台”,保证课程设计模块、实训教学模块、社会实践模块、应用与创新模块、毕业设计模块“五模块”真正落到实处。

参考文献(References)

- [1] 吴爱华,侯永峰,杨秋波,等.加快发展和建设新工科主动适应和引领新经济[J].高等工程教育研究,2017,1:1-8.
- [2] 李长熙,张伟伟,李建楠.工科院校大学生创新创业教育平台构建与实践[J].黑龙江高教研究,2014,4:97-99.
- [3] 张海军.面向卓越人才的教学范式改革——以机械制造及其自动化专业为例[J].河南科技学院学报,2016,12(36):85-89.
- [4] 孙建锋.有一种课叫“创课”[J].中国教师报,2015,11(6):2-6.
- [5] 李双寿,杨建新,王德宇,等.高校众创空间建设实践——以清华i.Center为例[J].现代教育技术,2015,5(25):5-11.

作者简介:

房晓东(1979-),女,硕士,副教授.研究领域:计算机应用技术,职业技术教育.