

“产学研”助推热能类专业学生创新创业能力的培养与实践探索

申宪文 谭煜 晏慧 杨宇

重庆科技学院

摘要: 在高校创新创业教育的背景下,结合专业特点,通过“产学研”合作形式,以培养学生的创新创业能力为核心,探索“产学研”融合模式下热能类专业学生创新创业能力的培养途径。在人才培养过程中,注重学生实践能力和创新精神的培养,构建“产学研”合作的模式,通过企业和学校的有机结合,建立以学生为主体的教学模式。

关键词: “产学研”; 创新创业; 热能类专业学生; 培养与实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.04.134

引言

创新创业能力的培养是高等教育人才培养的核心,是大学生综合素质培养的重要内容,也是高等学校办学水平和人才培养质量的重要体现。开展创新创业教育,不仅可以提高大学生的创新精神、实践能力和创业能力,还可以促进大学生的全面发展。近年来,创新创业教育作为我国高等教育改革的新方向,受到国家和社会各界的高度重视,高校作为创新创业人才培养的重要阵地,对大学生创新创业能力培养也提出了更高的要求。“产学研”合作是高校实施创新创业教育的有效途径之一。高校与企业建立合作关系既能有效地促进理论和实践教学工作开展,又能有效地促进学生参与到企业的生产过程中去学习和成长,也有利于学生接触到企业真实的生产环境和工作环境。因此,本文提出“产学研”融合模式下热能类专业学生创新创业能力培养的新思路。通过加强校企合作、推进产学研合作教育、整合校内外资源等方式构建“产学研”合作模式,探索热能类专业学生创新创业能力培养的新途径。并在实践过程中对其进行有效改革和总结。

一、当前高校对学生创新创业能力培养的现状

目前,我国高校教育模式基本上还是以课堂教学为主,学生理论知识学习多、实践机会少。高校通过引进和鼓励学生参加各类创新创业竞赛和科技活动,来提高学生的创新精神和实践能力。但由于创新创业活动涉及多学科、多领域知识以及信息技术、管理等方面知识,对学生综合素质要求高。目前高校对学生创新创业能力培养也存在诸多问题:(1)重科研轻实践。高校科研成果转化难、转移慢是一个亟待解决的问题。目前高校在科研成果转化方面还存在诸多问题;(2)重论文轻专利。很多高校鼓励学生在本科毕业论文中积极发表论文、申请专利等,但是在实际操作中却存在很多问题;(3)重学术轻实用。教师在教学中注重学术研究而忽

视了实践应用,导致教学内容与实际生产脱节,教学内容陈旧、不符合时代发展需求。

因此,培养具有创新创业精神和能力的人才已经成为我国高等教育发展的必然要求。《国务院关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》中提出:“要加强创新创业教育与专业教育、基础教育、职业教育等各学科之间的沟通与融合,建立完善人才培养体系”;“要发挥学科专业优势,建立完善校内校外实践基地和实训平台”;“要广泛开展社会实践、实习实训活动,引导学生深入企业、科研院所和基层一线开展社会实践、实习实训活动”;“要推动校企深度融合,鼓励企业建立产业研究院、技术中心等研发机构”;“要积极探索新形势下大学生创新创业实践新模式”。

二、“产学研”融合模式的构建

为了推动热能类专业学生的创新创业能力,在人才培养过程中,学校和企业通过“产学研”合作形式,建立以学生为主体的教学模式,并通过加强实践教学环节的改革,培养学生的实践能力和创新精神。为学生提供与企业共同合作的平台,促进学生实践能力和创新精神的培养。具体做法如下:

第一,搭建校企合作平台,促进产学研深度融合。以企业需求为导向,充分利用高校科研优势、人才资源优势和企业科技研发优势,加强校企合作,搭建校企合作平台。建立校内外实习实训基地;深化校企联合培养人才;开展产学研合作活动;加强校企联合科研项目。通过与企业共建实验室、研究中心、科研基地、实训基地等形式实现校企深度融合。

第二,建设教学实践平台,增强学生的实践能力。结合学校和企业的实际需求,建设校内实训基地和校外实训基地两个实践教学平台。通过校企联合实验中心建设,促进学校与企业在实践教学平台建设方面的深度融合,更好地满足社会对人才的需求。

第三,加强校企联合培养人才的力度。加强校企联合培养人才力度是贯彻国家创新驱动发展战略、提高学生实践能力和创新精神的重要途径之一。加强校企联合培养人才的力度就是要进一步完善校企合作育人机制,构建校企合作长效机制。在现有合作模式基础上进一步深化校企合作机制改革。推进“校企联合招生、联合培养”、“校中厂”和“厂中校”等模式,开展“订单式”培养。利用学校和企业双方资源优势共同培养人才。

第四,强化学生的实践能力和创新精神培养。根据企业需求设置教学内容和教学方式,建立学生创新创业能力的培养体系。通过企业项目让学生参与到项目中来,获得感性认识,同时增强他们对工程实际问题的解决能力;通过参观企业、参观实验室等形式培养学生创新思维和创业意识;通过大学生创新创业大赛让学生从实践中去发现问题并解决问题,激发学生创新创业思维和能力;通过科技创新实践活动使学生动手操作实践、参与科学研究、锻炼综合能力、提升创新创业意识和能力;通过第二课堂活动与专业实践相结合使学生有更多的时间接触社会、了解社会需要,增加对社会的认知程度和对专业知识的了解;通过科技文化活动丰富校园文化生活、提升大学生综合素质;通过企业实习让学生积累工作经验为毕业后就业奠定基础。

三、依托创新创业大赛,建立学生创新创业能力的培养体系

创新创业大赛是以大学生为主体的各类竞赛活动,通过创新创业大赛,可以激发学生的创新意识和创新能力,为学生提供展示自我的平台,同时也可以有效地将学生培养成为具有一定实践能力的高素质人才。基于创新创业大赛,构建学生创新创业能力的培养体系,培养具有实践能力、创新意识和团队合作精神的高素质人才。

1. 建立创新创业实践基地。通过学校和企业共建校外实训基地、成立产学研基地等形式,实现校内校外的有机结合,建立以学生为主体的实践教学体系。校内实训基地是培养学生实践能力、锻炼学生综合素质的重要场所,可以使学生通过参加生产实践活动提高综合能力。例如学校和企业共同建设实验室、合作研究项目、共建实习基地等,让学生在企业实践过程中了解生产过程、掌握生产技能。同时也可以建立校内实训基地,培养学生自主学习的能力和动手操作能力。

2. 建立大学生创新创业训练计划项目。通过“大学生创新创业训练计划项目”的开展,建立具有专业特色的创新创业训练体系。依托学校和企业联合申报立项开展项目研究,教师提供技术指导和必要的经费支持,企业提供相应的资金支持及设备支持。在实施过程中由教

师指导、学生参与,根据学生不同层次设置不同难度及评价标准。该训练计划是对课程教学内容和实践环节进行补充与完善,形成一套相对完整的课程体系。

3. 加强校内外实践教学环节建设。在实践教学环节中将理论教学与实践教学结合起来,使学生更好地掌握专业知识、提高动手操作能力、增强创新创业意识。例如学校组织开展大学生课外学术科技作品竞赛、全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛等一系列学科竞赛活动;举办大学生节能减排社会实践活动、绿色能源创新创业大赛、创业计划大赛等;鼓励和支持学生参加各类专业技能大赛、学术报告、创业大赛等,并积极组织学生参加各类学科竞赛活动。

4. 加强校企合作。校企合作是培养大学生创新创业能力的重要途径之一,是实现高校人才培养与社会需求对接的有效途径。校企合作应从实际出发,立足于人才培养目标,通过构建校内外实习实践基地和加强校企合作等方式来实现人才培养与企业需求的无缝对接。近年来学校与多家企业建立了长期合作关系,在人才培养过程中建立了良好的校企合作关系。

四、通过课程设计和毕业设计,促进学生创新创业能力的培养

课程设计是指学生根据所学知识和专业要求,选择合适的课题,进行一定时间的研究与开发。通过课程设计,使学生具备一定的的基本设计能力和实验能力,为后续专业课程的学习打下坚实的基础。课程设计是教学中必不可少的一部分,也是培养学生创新能力和实践能力的重要途径。毕业设计是大学生在校期间最后一次综合实践环节,它是对学生在校期间所学知识的一次综合检验,同时也是大学生毕业前的一次综合训练。毕业设计一般包括工程设计、创新创业能力培养等内容,可以锻炼学生综合运用知识和解决问题的能力。毕业设计具有综合性、实践性、创新性等特点,毕业设计既要培养学生独立工作、自主创新、分析问题和解决问题的能力,又要培养学生团队协作精神以及与人沟通交流、组织协调和动手实践等综合能力。因此,毕业设计是高校培养学生创新创业能力最重要的实践环节。

热能与动力工程专业通过课程设计和毕业设计实现对学生创新创业能力的培养。首先,通过课程设计中热能与动力工程专业方向知识的学习和掌握,使学生具备一定的工程意识,在一定程度上也具备了解决工程实际问题的能力;其次,通过毕业设计,使学生掌握了从事相关工作所必备的专业知识、技能和方法;最后,通过课程设计和毕业设计,可以提高学生创新创业意识、创新精神和创新实践能力。

在“产学研”融合模式下,通过与企业合作建立实训基地等形式可以为热能类专业学生提供更多从事相关

工作所必需的工程实践平台。例如,通过与企业合作建立实践基地,使学生直接参与到企业技术创新中去;在教学中渗透创新创业教育理念和办法;鼓励学生参加大学生科技活动项目等。通过与企业合作建立实践基地、引入企业工程项目等形式使学生具备从事相关工作所必需的专业知识、技能和方法。这些措施不仅能够促进学生创新创业能力的培养,还能提高人才培养质量。

五、加强师资队伍建设,提高教师的创新创业能力

师资队伍是开展创新创业教育的关键,是教师,要培养学生的创新意识和能力,必须依靠优秀的师资队伍。师资队伍建设主要从以下几个方面入手:

(一)学校应加强对教师创新创业能力培养和教育,制定相关政策措施,鼓励教师积极参与科学研究和科研成果转化,引导教师利用自己的科研成果进行技术推广或转化。

(二)加强对教师创新创业教育理论培训,提高教师创新创业教育意识,鼓励教师积极参与科研课题研究和学术交流。

(三)定期开展教师培训和交流活动,促进教师之间的互动与交流,帮助教师了解行业前沿动态,拓宽视野。

(四)加强青年教师培养工作,通过青年教师的培养带动学科整体发展。

(五)鼓励老师在学习过程中通过参加各类竞赛和学术活动等方式来提高自己的理论水平和实践能力。

(六)通过“校企合作”等方式积极鼓励专业教师参与企业实践活动,促进科技成果转化和创新创业人才培养。

(七)积极鼓励青年教师到企业参加相关项目的开发与研究,提高青年教师的实践能力。

(八)建立创新创业教育实践基地,让优秀的毕业生到基地企业进行见习和实习,积极推动学生到企业顶岗实习和参加企业的技术服务项目,提高学生的就业能力。

六、完善高校创新创业教育体系,增强学生的创新精神

(一)明确培养目标,完善课程体系,构建创新创业教育教学模式。明确创新创业教育的培养目标,开设创新创业教育课程,采用灵活多样的教学方法,结合学生的学习兴趣和专业特点,构建具有专业特色的创新创业课程体系。

(二)积极组织学生参加校内外各类竞赛活动。学校应加强与校外企业合作,组建校外专业导师队伍,搭建校企合作平台,为学生提供创新创业实践的机会。在比赛过程中可以引导学生积极参加科技竞赛活动,了解专业知识和技能的应用情况。通过“产学研”融合模式培养热能类专业学生的创新精神和实践能力,提高学生

创新创业能力和实践动手能力。

(三)以创新创业项目为载体,完善实践教学体系。通过校内外实践基地与校外专家指导相结合的形式开展创新创业训练计划项目。将学生参加科技竞赛活动纳入培养计划中去,将教师指导学生参加科研训练活动纳入教学计划中去,使学生能够获得更多的机会参与到科技创新活动中去,并通过科技创新活动培养了学生的创新意识和实践能力。

结语

本文结合热能类专业学生创新创业能力的培养,通过建立“产学研”合作模式,为热能类专业学生的创新创业提供了一个新的发展方向。在创新创业人才培养过程中,建立“产学研”合作模式,结合专业特点,以学生为主体,充分调动企业和学校的积极性,在资源共享、优势互补的基础上,加强学生实践能力和创新精神的培养。经过实践证明:该模式下学生具有较强的学习能力、团队合作精神和实践能力。同时,也需要进一步完善“产学研”合作模式下热能类专业学生创新创业能力培养体系,构建具有专业特色、符合时代发展需求、满足社会需要和具有一定优势特点的培养体系。进一步探索培养热能类专业学生创新创业能力的新途径,为社会培养更多符合时代需求的高素质人才。

参考文献

[1]何岩峰;饶永超;王树立;崔祥闪;孔金山.工程教育专业认证背景下高校学生创新创业能力培养模式研究[J].大学教育,2021.

[2]李晓媛;曾庆山.大学生创新创业能力的培养方法改革探索[J].科技与创新,2021.

[3]王玉.应用型本科高校大学生创新创业教育研究[J].创新创业理论与实践,2020.

[4]陈子辉.面向创新创业教育的实习教学改革研究[J].实验技术与管理,2019.

[5]罗琳.互联网+背景下大学生“专业、创新、创业”能力培养模式研究[J].高教学刊,2018.

[6]宋柏红;季秋辰.大学生创新创业能力评价指标体系的构建研究[J].创新创业理论与实践,2022(22).

[7]蒲宣睿.“互联网+”背景下大学生创新创业能力培养[J].科教文汇(上旬刊),2021(16).

[8]夏祺.大学生创新创业能力提升路径分析[J].科教文汇(中旬刊),2019(05).

基金项目:重庆科技学院本科教育教学改革研究项目(202230)资助,重庆市研究生教育教学改革研究重点项目(YJG232043)资助,重庆市教委科学技术研究项目(KJQN202101543)资助,生活垃圾资源化処理省部共建协同创新中心资助项目(sh1jzyh2021-06)。