

新工科背景下基于创新创业能力培养的教学改革探索

张磊 杨晓亮

(宝鸡文理学院 陕西宝鸡 721016)

摘要: 伴随着新工科教育概念的崛起,教学改革迫切需要跟上时代步伐,尤其是创新创业能力的培养。文章论述了在新工科环境下传统教学模式和专业需求之间存在的鸿沟和整合创新创业教育资源所面临的挑战。本文提出相关改革实施策略主要有建设与新工科专业相适应的课程体系,通过项目化教学、案例分析法加强学生实践能力培养。研究目的是为教育实践和产业发展密切结合提供系统方法论。

关键词: 新工科背景; 创新创业能力; 教学改革

引言

新工科教育语境下高等教育迎来了空前的挑战和机遇。创新创业能力已经成为工科学子所必须具备的一种品质,对他们的培养也成为了教学改革中的一个重要目标。但是,当前教学体系通常不能有效支撑这一能力培养,教学内容和方式急需刷新才能适应新时代发展需求。本研究旨在探索新工科教育环境下以创新创业能力发展为主线进行教学改革所面临的需求,挑战及策略实施等问题,对教育工作者及政策制定者起到一定的引导与借鉴作用。

1. 新工科背景下基于创新创业能力培养的教学改革探索意义

以新工科教育理念为导向,以创新创业能力为目标进行教学改革,既是适应教育发展潮流的必然抉择,也是促进经济社会进步的关键。这一改革的重要意义首当其冲地体现为有计划地培养学生的创新思维与实践能力,而这又被视为未来工程师和技术创新者必不可少的。传统工科教学模式过于注重理论知识灌输,忽视创新能力及创业精神培养,与现阶段社会高素质创新型人才需求有明显区别。所以探索符合新工科精神的教学改革可以给学生带来更为开阔的眼界以及更为多元的空间。通过这样的改革,可以使学生掌握解决复杂工程问题需要的创新性方法与途径,也可以使他们学会在多变的 market 环境下发现与把握机会。教学改革的重要意义在于推动高等教育和产业界密切结合。改革后,搭建校企合作桥梁,给学生结合实际行业进行项目、实习的机会,让学生在真实工作环境下得到学习、锻炼,促进学生解决实际问题。教学改革也是有利于促进传统教育评价体系革新。传统评价更关注理论知识掌握情况,但新教学体系下评价标准更趋于多元化,既考查学生知识水平又重点考查学生创新能力,又考察团队协作能力和解决现实问题能力。该评价体系能更加全面的体现学生综合素质,更加满足社会对于人才的实际需要。

2. 新工科背景下基于创新创业能力培养的教学改革面临的挑战

2.1 传统教学模式与新工科专业需求之间的差距

新工科专业崛起是我国教育与工业发展过程中出现的自然现象,体现出现代社会对于科技与创新人才培养的迫切要求。但传统教学模式已在许多方面无法充分适应这些新兴专业教与学的需要。传统教学模式下,教材与教学资源更新缓慢,教材编审周期长,难以反映最新科技成果,而新工科专业教学需要大量最新的教学资源支持。课堂教学通常以理论知识传授为主,学生处于被动接受状态,新工科专业教育更加注重实践能力与创新思维。传统教育体系与工业界的联系不够紧密,学生接触现实工作场景的机会有限,难以理解和适应工业界的真实需求。传统教育往往强调知识的广泛性,而非针对性,导致学生毕业后的知识体系不完全符合未来职业路径的需要。所以在传统模式中,学生们可能会缺少把理论知识运用到实际问题中去体验,这样就和新工科的实践性和综合性教育目标有很大的距离。另外,新工科专业还具有跨学科融合的特征。现代工业问题通常需要多学科知识综合应用才能得到解决。而且在传统教学体系下,不同学科之间隔阂比较显著,缺少针对学生跨学科综合学习体验的教学内容与方式。这就使同学们面对错综复杂的工程问题可能不知所措。而且在传统教学模式中,课程内容更新通常比较落后,教材编写与审核周期也比较长,这些都制约着教育内容时效性。同学们毕业时也许会发现自己所学内容已部分陈旧,不能适应现代工业对人才的需要。知识更新速度与工业发展脱节,传统教育体系中,课程内容的更新往往滞后于工业技术的快速变化,导致学生掌握的知识无法满足新兴产业的最新要求。相比新工科专业对动手能力的重视,传统教学过于注重理论知识的灌输,学生缺乏必要的实验和实践经验,不利于培养解决实际问题的能力。新工科专业强调创新思维和创新实践,而传统教育方式往往未能有效激发学生的创新意识,缺少为学生提供创新思维训练的场景与机制。新工科专业要求学生能在多学科交叉的环境中解决复杂问题,但传统教学模式往往以学科为界,难以为学生提供跨学科的综合知识体系。在团队协作日益重要的今天,新工科专业需要学生具备良好的团队合作精神和沟通能力,而这些在传统教学中往往没有得到充分的培养。

2.2 创新创业教育资源与教学内容的整合难题

创新创业教育在新工科教学改革中占据重要地位,然而该领域教育资源和教学内容整合却面临不小挑战。创新创业教育最核心的是要提供学生基于实践的学习体验,这种体验通常需要大量的资源支撑,如实验室、孵化器,经费以及专业指导。但不同教育机构间这些资源分配不均,很多学校经费,设施,师资等方面都出现了不足,很难给予所需的扶持。教学内容不断更新,市场需求瞬息万变,这一方面却并没有同步进行,就构成了一个重大问题。创新创业教育对课程内容提出了新技术发展与市场趋势的要求,这就要求教育者必须不断学习新知识,更新教材,修正课程结构。但这一过程既费时又繁杂,再加上教育体系自身惯性等原因,使教学内容的更新快得常常赶不上产业界。如何把创新创业教育纳入到现有教学体系中也成为了一个难题。其中既涉及课程设计调整问题,也涉及师资培训和评价机制改革等诸多问题。它要求教育者不仅具有跨学科知识结构,而且还必须具有从产业界获得资源整合与体验的能力。实施中如何兼顾理论教学和实践活动以及怎样设计既能够激励学生创新创业精神又具有实用性的课程内容是教育改革者智慧的考验。

3. 新工科背景下基于创新创业能力培养的教学改革实施

3.1 构建与新工科专业需求相适应的课程体系

在新工科背景下,为了适应快速变化的工业界和市场需求,教学改革必须以培养学生的创新创业能力为核心。这要求高等教育机构构建一个全新的课程体系,该体系应紧密结合专业知识与实践技能,同时融入创新创业教育的理念和方法。教育改革的实施可以从更新教学内容着手。传统的课程往往侧重于基础理论,而在新工科教学体系中,课程内容应该还包含最新的技术发展动态,例如人工智能、大数据、云计算和物联网等领域知识。课程中还应当融入市场调研、商业计划书撰写、知识产权保护等实用主题,这有助于学生了解创新产品从概念到市场的全过程。教学方式的改革同样重要。传统的教学模式强调理论传授,而现代的教学方法应更加注重实践和应用。课堂应该变得更加互动,鼓励学生参与讨论和案例分析。实践环节可以通过工作坊、实验室项目和实习机会来加强。此外,学生应被鼓励参加跨学科的项目,这样不仅可以提升他们解决实际问题的能力,也能激发他们的创新思维。为了培养学生的创业精神,高校还应该提供创业相关的资源和支持。

3.2 采用项目化教学和案例分析法促进实践能力的提升

在新工科背景下,项目化教学和案例分析法成为提升学生实践能力的重要手段。通过项目化教学,学生能够将理论知识与实际操作相结合,解决实际问题,这样不仅增强了学生的实战经验,同时也锻炼了他们的项目管理和团队协作能力。项目化教学需要教师设计接近工业界或研究前沿的项目任务,让学生在完成项目的过程中,经历从问题定义、方案设计、实际操作、结果验证到最后的项目总结等一系列环节。这种教学模式

下,学生需要进行大量的独立思考与团队协作,这对于培养学生的自主学习能力、沟通能力及解决复杂问题的能力至关重要。案例分析法则通过研究和讨论真实世界中的案例,帮助学生理解理论在实际中的应用。教师可以挑选与学生专业相关的经典或最新案例,引导学生深入分析案例背后的问题与解决策略,借此培养学生的批判性思维和决策能力。通过对案例的深入剖析,学生能够了解不同企业或工程项目成功或失败的原因,为将来自己的职业生涯积累宝贵的经验。结合项目化教学和案例分析法,教育改革应着眼于创建一个学习环境,使学生可以在模拟的或实际的工作环境中进行学习。这样的环境可以是虚拟的实验室、学校与企业共建的实习基地,甚至是在线的模拟平台。在这样的环境中,学生不仅可以应用他们在课堂上学到的知识,还可以在实践遇到并解决问题,这对于学生能力的提升是非常有好处的。评估学生的表现也应当与项目化和案例分析关联,通过他们在项目中实际表现、团队合作、问题解决过程以及最终的项目成果来进行分析。这种评估方式鼓励学生更加注重实际操作和团队协作,不是单纯的理论学习。通过项目化教学和案例分析法,学生的实践能力将得到明显提升。他们在学习中获得的经验不仅能够使他们在未来的工作中站稳脚跟,还能够面对行业挑战时发挥创新思维,成为新工科时代的佼佼者。

结束语

在新工科背景下以创新创业能力发展为核心的教学改革探索中,揭示教学实践的核心问题和深刻反思教育体系。通过建设符合新工科需求的课程体系、开展项目化教学及案例分析等措施,可有效激发创新精神及创业能力。在今后教学改革中,要不断注重学生能力全面培养,同时系统提高教育质量,使其能够更好地为社会与经济发展进行全局服务。

参考文献:

[1]段立先,永春光.地方高校学生创新创业能力培养现状分析——以商务英语专业为例[J].白城师范学院学报,2022,(06):112-116.

[2]苗娜妮.新时代下高校大学生创新创业能力培养路径研究[J].山西青年,2022,(23):154-156.

[3]周艳.新形势下高校大学生创新创业能力提升策略研究[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022,(12):187-191.

基金项目:校级项目《新工科背景下电子类人才的创新创业能力培养探索》项目编号:22JGYB38

一作简介:姓名:张磊 性别:男 籍贯(省市):陕西省宝鸡市 民族:汉 出生年月:1983年1月2日 学位:博士 职称:讲师 研究方向:电子信息科学与技术领域

二作简介:姓名:杨晓亮 性别:女 籍贯(省市):陕西省宝鸡市 民族:汉 出生年月:1986.3

学位:研究生 职称:馆员 研究方向:信息检索领域