

新工科建设促学生工程实践能力培养的研究与实践

李 镔

湖南理工学院, 中国·湖南 岳阳 414006

【摘要】目前, 在新形势的背景下, 我国的经济产业正在进行告诉的增长, 产业结构也逐渐实现转型升级, 教育行业随着社会的转变也要开始转向新的人才培养目标, 更加注重对于新型工程科技类人才的培育, 从“新工科”的理念出发, 有效地更新教育的观念以及教学模式、手段, 在新工科的引导下构建综合应用性的课程, 全方面地提升高校学生的工程实践方面的技能, 为学生未来的岗位技能、终身职业发展夯实稳固的基础。

【关键词】新形势; 新工科; 工程实践; 策略

【基金项目】1. 湖南省教育科学“十三五”规划 2020 年度课题“应用型本校院校机械类专业创新创业人才培养‘三维生态体系研究’”(NO: XJK20CGD029);

2. 湖南省教育厅普通教育项目“工程教育专业认证体系下机械类专业学生工程能力培养的研究与实践”(NO: HNJG-2020-0669)。

新工科专业是我国近年来教育改革的产物, 新工科这一专业适应时代的变迁以及发展, 主要是为了适应人工智能化的时代发展, 通过云计算、智能化、区块链等模式全方面地发展人工智能以及培育高校的新工科人才, 在这一过程中高校需要有效地把握育人的重要价值和目标, 将立德树人的教育理念贯穿到各个教学环节当中, 结合必要的教学创新手段, 建设学生的工科实践能力、工程知识技能等等, 增强教育创新的力度, 致力于开创更加多元化、综合性强的课程, 培育具有综合素质能力以及新工科技能的高质量人才, 为未来社会的前进发展配备好充足的人才。

1 新工科建设促进学生工程实践技能的必要性

在传统的教学框架下, 高校教师往往注重专业教学以及理论知识的教学, 对于学生的实践技能的培育缺乏相关的重视, 所以, 在新时期的背景下加强对于学生综合实践技能的培训具有举足轻重的意义。教师必须突破传统的教学模式和框架, 有效地规划新工科的专业课程安排, 设计并且优化教学的内容, 明确教学的任务, 突出课程改革的重点, 凸显新工科在高校人才培养中所发挥的重要作用。

结合当前高校人才培养的目标来说, 学校越来越注重对于学生专业技能以及综合素质的培养以及发展, 但是在课程实施中却仍然存在着诸多问题, 比如学校的师资队伍资源比较缺乏, 研究新工科的一般是经验丰富的教授, 学校能够实施课程活动的教师比较少, 其他工科教师的教学任务繁重, 高校没有另外安排这些教师进行集中的培训, 这就导致了新工科在高校建设当中缺乏了有力的保障。其次, 教师的教学模式过于强调理论教学, 新工科与传统的工科不同, 更加注重实践性和应用性, 学生不是埋头苦读, 而是要多在实验室进行探究, 多参与综合性的实践活动, 在实践、实验基地之间进行大量的实验, 拓展自身的工程探究能力以及实践应用能力, 真正地为新工科注入生命力和活力^[1]。

2 新工科建设促进学生工程实践技能发展的途径

2.1 建设多元化的新工科教育课程

高校应该加强对于新工科的研究, 制定完善的课程体系, 便于新工科教育教学活动的有效开展。新工科的教育目标更注重教学的深度, 不仅需要学生学习并且能够掌握良好的基础知识和技能, 对于学生的工程意识以及实践能力也具有比较高的要求, 这种教学的目标致力于培育具有较高的工程素质、实践能力和创新精神的高校学生, 为我国的产业发展提供良好的人才保障。

高校教师应该明确地以新工科理念作为课程设计遵循的原则, 在大工程、大数据、智能化的背景下有效地构建工程教育训练平台, 形成具有工科教育特点的新工科课程体系, 比如机械类应用课程、云计算课程、电子信息管理课程、电气课程等等, 涵盖不同层面的工科专业, 有效地构建起综合化的课程体系, 让学生在选课的时候能够有更多的参考价值。高校以及教师在开展新

工科课程建设的同时, 要注重设置课程的性质, 比如一些简单的基础课程可以作为公共选修课程、专业选修课程让学生进行自主选择; 对于一些复杂度比较高、专业性比较强的课程可以设置为专业必修课程, 让一些有工科基础能力的学生选择此类课程, 增强自身的专业技能。结合课程的优化设计, 促进高校学生的工程实践技能发展^[2]。

2.2 运用创新的教学模式完善新工科的教学效果

新工科作为一门尚未被完全开发以及广泛地应用在高校教育中的学科, 其教学模式上也存在着一定的开展难题, 其高难度、高挑战的特质促使教师必须更新自身的教学观念, 创新教学的模式, 有效地将复杂的工科知识转变为更加直观和生动的认知, 让学生减少学习时的畏难心理、恐惧心理。因为这一学科的新颖特点, 对于学生来说既是挑战也是一定的机遇, 教师作为教学的引导者发挥的作用就是把握住机遇, 应对好即将出现的挑战。

首先在教学模式上的创新, 教师要运用智能化的教学模式有效地传输新工科的教學特点, 新工科的课程实践往往需要教师运用先进的教学手段进行示范, 其课程特点也具有高科技的特质, 所以教师要尽量运用多媒体课件、模拟情境、智能触屏等方式为学生创造良好的感官体验。

2.3 开展多样化的新工科实践活动

高校在建设新工科专业教学活动来提升学生的工程实践技能的时候, 要注重结合相关的实践活动充实学生的学习经验和实践经验, 高校作为人才培养的良好基地, 应该在校内建设良好的实训基地、创新基地。一方面, 教师可以组织创新创造的工科类专业竞赛活动和主题活动, 构建良好的校园氛围, 让学生能够在参与活动的过程中有效地锻炼自身的专业实践技能。

3 总结

综上所述, 新工科建设对于培育高校学生的工程实践能力具有关键的作用和意义, 高校以及教师在开展教育教学活动时需要把握课程体系的创新设计、教学模式的革新以及综合实践活动、大型项目实践的设计, 全方面地为学生创造良好的学习和实践环境。

参考文献:

[1] 林健. 新工科专业课程体系改革和课程建设[J]. 高等工程教育研究, 2020(01): 1-13+24.

[2] 夏建国, 赵军. 新工科建设背景下地方高校工程教育改革发展的刍议[J]. 高等工程教育研究, 2017(03): 15-19+65.

作者简介:

李镔(1963-)男, 汉, 临湘, 学士, 高级实验师, 研究方向: 机电控制。