

Analysis of the Great Significance for Introducing Undergraduate Teaching into Innovation Competition to Promote the Overall Development of Students

Fazhan Yang¹, Yishuang Liang², Fulin Jiang¹, Yuling Wang¹

¹Qingdao University of Technology, Qingdao Shandong

²University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu Sichuan

Email: fazhany@163.com

Received: Feb. 14th, 2020; accepted: Feb. 28th, 2020; published: Mar. 5th, 2020

Abstract

At present, China's economy has entered a new normal, and the transformation and upgrading of the economy has become an urgent and arduous task. Promoting the transformation of new and old driving forces is the key and important link to realize the rapid transformation and upgrading of the economy and the sustainable development of the economy. In this link, human resources are the first resource, the most far-reaching key resource, the decisive factor to promote economic development, and play a key and leading role in cultivating new kinetic energy and promoting the transformation of old and new kinetic energy. However, the training of talents involves many contents and aspects, new era and new demands. It is urgent to make great efforts to change the training of talents and introduce the innovation competition into the whole process of undergraduate teaching. The teaching mode emphasizes the breakthrough from practice, especially hands-on practice teaching, so as to realize the transformation of traditional teaching system, the creation of practice platform and the continuous support of competition mechanisms. In order to promote the cultivation of the new generation of innovative talents and the construction of the new talent cultivation system, we should build a virtuous promotion cycle mechanism of the after-school hands-on experiment, encourage students to make continuous breakthroughs in innovation consciousness, innovation ability, thinking mode, innovation initiative, etc., and show their knowledge and ability in the national/international scope.

Keywords

Innovation Competition, Innovation Consciousness, Conversion of Kinetic Energy from Old to New, Innovation Ability, Talent Training System

创新大赛引入本科教学促进学生全面发展的重大意义剖析

杨发展¹, 梁怡爽², 姜芙林¹, 王玉玲¹

¹青岛理工大学, 山东 青岛

²电子科技大学, 四川 成都

Email: fazhany@163.com

收稿日期: 2020年2月14日; 录用日期: 2020年2月28日; 发布日期: 2020年3月5日

摘要

当前, 我国经济已进入新常态, 经济的转型升级已成为当前我国面临的紧迫而繁重的任务。而推动新旧动能转换, 是实现经济快速转型升级、实现可持续发展的关键和重要环节。而在这个环节当中, 人才资源是第一资源, 也是影响最为深远的关键资源, 是推动经济发展的决定性因素, 在培育新动能、推动新旧动能转换中起着关键和引领作用。而人才的培养涉及的内容和方面较多, 新时代和新的需求, 急需在人才培养方面下大力气进行变革, 将创新大赛引入本科教学的全过程, 该教学模式突出强调从实践、尤其是动手操作实践教学作为突破口, 以实现传统教学体系转换 - 实践平台创建 - 竞赛机制持续支持 - 课后动手实验的良性提升循环机制构建, 激励学生在创新意识、创新能力、思维方式、创新主动性等方面不断实现突破, 在全国/国际范围内展示学识和能力, 以通过高水平的竞赛活动促进新时代创新人才的培养和新的人才培养体系的构筑。

关键词

创新大赛, 创新意识, 新旧动能转换, 创新能力, 人才培养体系

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

教育是国之大计、党之大计, 是贯穿着一个人和一个民族全面快速成长的全过程因素[1]。当前, 我国经济发展已进入了新常态, 经济转型升级已成为我国当前面临的紧迫而繁重的任务[2]。山东目前大力推动并实施的新旧动能转换重大战略, 是实现经济转型升级、经济可持续发展的关键。而在这个环节当中, 人才资源是第一资源, 也是影响最为关键的具有主动性的资源, 是推动经济发展的决定性因素, 在培育新动能、推动新旧动能转换中起着关键的引领作用、具有全局性。“新旧动能”是“新常态”背景下经济增长的“双引擎”。新旧动能转换, 一方面要积极培育新技术、新产业、新业态与新模式, 加快实现产业智慧化、智慧产业化、跨界融合化和品牌高端化和国际化, 全面聚集发展新动能; 另一方面要通过技术的创新、管理的创新等推动传统产业、传统动能的转型与升级、升华。二者紧密结合, 以提升全要素的生产率与贡献率, 推动经济结构转型、实体经济的升级, 最终实现经济的发展由生产要素的驱动、投资的驱动转向创新驱动与科技驱动转型。而要实现新旧动能接续转换和持续良性发展, 就需要深入实施创新驱动发展战略, 强化人才的引领作用。

人才是创新的主体, 特别是高素质的创新型人才, 既是推动技术创新、实现科技成果转化、促进经济增长的直接动力[3], 又是实现区域经济迅速发展的智力支撑, 既是新技术、新产业、新业态、新模式和传统产业转型升级的谋划者、规划师, 又是实现者和操作者, 在新旧动能转换过程中发挥着至关重要

的作用,在稳定基础学科人才培养数量和质量的同时[4],增加应用型、复合型新兴学科人才培养规模。而如何达到该目标并实现突破,实践在其中扮演着重要的不可或缺的角色,而将实践融入到激励学生参加各类创新大赛是其中重要的载体和实现途径。

2. 将实践引入教学活动的重要意义和实现方式

从目前教学一线人员、教务管理者以及实验室人员普遍一致的观点是:实践教学是当前培养适应新时代需求的创新型人才的重要环节和保障,是培养本科生创新能力的有效手段[5]。教学研究课题组与信息控制、计算机、测控技术与仪器等专业的老师组成联合课题组,凸显不同学科和专业的交叉,加强并夯实人才培养不同环节的实践教学根基,建设以实践为基础的机械设计制造本科专业教学体系,打造一流的实验教学平台与资源,构建形成“以竞赛促进教学相长”的创新型人才培养模式,优化人才考核和评价体系,实现传统教学体系转换-实践平台创建-竞赛机制持续支持-课后动手实验的良性提升循环机制构建。

此外,立足实践教学,探索并实施从传统课堂教学逐渐引入项目教学、讨论课堂、工程实践案例、在线网络课堂、新工科与人工智能的深度交叉融合等[6],以进一步弱化传统固化的教师在课堂教、学生在教室被动听课的课堂教学模式,使学生去主动接收新的教学方法、教学理念,主动去发现该课程或专业知识的难点、新的问题,并能够去主动学习去攻克学习和实践中遇到和发现的问题。同时,教学研究课题组通过系列的实践教学和实验等环节,为课堂教学的优化升级以及复合国际工程专业认证的本学科教学培养方案的升级不断积累经验,完善知识积累和更新。在上述环节中,研究发现,通过创新大赛引入本科教学环节,极大的促进了学生的工程意识和工程实践能力,具有重要意义。

3. 创新大赛引入本科教学带来的重大意义剖析

3.1. 创新大赛为本科生知识转化为能力提供了一个宽广的舞台

青岛理工大学本科人才培养目标为“培养具有社会责任感,理论知识扎实、专业知识面广、实践能力强、综合素质高的应用型创新人才,着力培养行业拔尖创新人才”。该目标意味着在人才培养过程中,必须将本科生的创新意识、创新思维和创新实践能力贯穿于学院教育与培养的全过程。目前多方面的研究发现,本科生在学习期间的行为特征、思考方式、知识储备和认知能力虽然有很大的提升,但是创新能力尤其是解决实际工程问题的能力还有很大提升的空间。学生实际的创新能力和解决工程问题能力与理论考量值之间的差距较大,学生对在大学期间参与实际工程案例和工程实践的机会较少、对参与科研项目的学术创新含量的评价更低。

因此,通过何种方式进一步提升本科生的创新能力已成为目前本科教学人员重点研究的课题,而目前国家大力倡导的“大众创新、万众创业”,尤其是创新举措的推出[7],通过本科生参加各类学科创新大赛,通过对生产、生活中存在的现实问题/工程问题,通过小组或者团队的方式提出解决方案,在解决问题的过程中不断提升学生将知识转化为解决生产实践的能力、各类方法和知识综合应用的能力、举一反三融会贯通的能力等创新和创造能力。因此,创新大赛的设立为本科生将知识转化为能力提供了一个很好的平台和媒介,极大的激发了学生参与的热情[8]。

3.2. 创新大赛压缩了人才培养供需之间的鸿沟,弱化了存在的矛盾

随着企业转型升级速度的提升,急需员工的知识结构不断优化和综合能力不断提升,这对高校的教育教学方式提出了更高的要求。大学生参加各类大赛活动,在参赛过程中不断提升自己的自学能力。大学生自主学习能力的培养和提升在大学学习生活中是至关重要的,学生的自学能力不仅反映了当下大学生的个人水平,还是大学生走上社会必备的一种基本技能和谋生的能力,因此,作为高校本科教学

的引导者，任课教师必须从思想深处深刻认识培养大学生自主学习能力的重要性，深入领悟和把握本科教学改革的深刻内涵，基于教学实际和学生自身的实际，不断探索，把大学生自主学习能力的培养贯彻落实到具体教学环节，如此，才能切实增强大学生学习的主动性和提升学生进行创新的综合素养。

从理论上分析，教师讲解各类基础性的知识并不难，但如何让学生深刻领会在教师讲授知识的背后反映出的解决问题的能力 and 科学方法，这是所有教师在教学工作中需要重点突破的难点。但是仅仅是通过课堂去讲述解决问题的方法，以激发学生进行深入思考，难度还是很大的，执行起来可能更为困难。因此必须通过一定的载体和媒介，让学生身临其境的去经历、感悟生产实践工程实际存在的各类难题，如何去立项？思考如何去破题？从哪些方面去考虑？实施的具体路线是什么？解决问题中的关键点在哪？需要用到哪些知识？团队人员知识储备如何？如何寻求外部的指导和帮助等等。学生通过一个个具体问题的历练，将自学知识和团队人员合作，在实践中锻炼，在锻炼中丰富和成长自己，不断提升自学能力、创新意识与创新能力，满足社会对人才培养各方面能力的需要。

3.3. 创新大赛的持续推进和实践，进一步强化了一线教师的实战能力

习近平总书记明确指出[9] [10]：“要在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才。”而要实现习总书记的要求，我们需要不断构建符合人才培养的育人体系，需要重构实验教学第一课堂和学科竞赛第二课堂的综合协同育人体系，聚焦学生创新能力和工程意识的发掘与巩固。

而在该环节中，重要的是指导教师团队的建设，目前创新教育在我国属于一门新兴学科，对于已有固定教学模式和教学方向的教师而言，转换该教学模式难度很大[11]，而对于年轻教师而言，很多是高校的辅导员或者青年博士，他们这些人群中拥有实际操作经验的人是少之又少，相当一部分教师的职业路径为从“高校”的学生身份直接变为“高校”的青年教师，导致青年教师在讲述相关的创新知识和理念的时候自己都没有底气，很大程度上限制了学生学习的积极主动性和教师的热情。因此，一些高校和专业如青岛理工大学机械与汽车工程学院开始制定政策鼓励年轻教师入职后的 1~2 年内到工程训练中心或者实验室，参与实践和实验指导，年底考核时工作量按照学校要求的考核量予以认定，大幅提升了青年教师参与指导创新大赛的积极性，大幅提升了青年教师队伍参与实战的能力。

3.4. 创新大赛加速了教学改革不断走向深入

创新大赛既是对本科生创新能力历练的舞台，也是知识转化为能力的一次集中的展示和检验，如果学生没有优秀的综合素质和实践能力，不可能很好的完成一件优秀的作品[12]。因此，新的人才培养方案的制定更是不断体现培养学生的创新能力和实践能力的要求，在培养方案中增设创新性的实验课程和实践测试模块。同时，对教师的考核中，引导教师探索采用启发式、引导式、层次分析式等新的教学方法，诱导学生综合利用所学知识开发观念思路，当学生掌握了上述问题解决的思路，在以后的学习和工作中如果遇到一时难以克服的工程难题，就懂得先去借助一些辅助手段降低问题的难度，从而让问题可解或者先解决其中的一部分，以进一步培养学生的创新意识。举出生产生活中的具体工程案例，让学生根据所学的知识，去解决生产生活中的应用难题，增强学生应用知识的积极主动性、增加对工程问题的新鲜感，挑战学生的工程能力，刺激学生战胜困难的动力和欲望[13]，让学生在解决问题过程中通过检索文献资料、扩充新知识等，使学生的团队协作能力、知识表达能力、沟通协调能力等大幅增加，培养和锻炼了学生的实践能力、创新意识和创新能力。

4. 结论

大学生创新大赛是目前被很多高校推崇的一种较好的提升学生实践能力和创新能力的活动，是我国大力实施以创新驱动发展战略在教育领域的一项重要抓手。坚持以学生的全面发展为中心，通过资源与

平台的整合与创新、社会需求与学生成长机制的融合、教学体系的变革和管理考核方式转变,实现“以赛促学”和“以赛促教”贯通实践教学,不断优化学生的知识结构和动手实践能力,培养出满足新时代要求的、德智体美劳全面发展的创新型人才。

基金项目

山东省本科高校教学改革研究项目资助(M2018X140)、山东省专业学位研究生教学案例库建设项目。

参考文献

- [1] 石中英. 努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[J]. 中国高校社会科学, 2018(6): 9-15.
- [2] 王学智. 大学生创业中创新能力养成机制研究[D]: [博士学位论文]. 合肥: 中国科学技术大学, 2017.
- [3] 赵风琴, 李鸣凤, 罗嘉兴, 邢羚榕, 薛永兵. 激发大学生参与创新大赛的研究[J]. 教育现代化, 2019, 6(71): 56-58+62.
- [4] 王小萍, 李昭鸿, 李鹏, 尹勇泽. 基于机械创新大赛培养学生创新能力的研究[J]. 装备制造技术, 2019(10): 186-187+208.
- [5] 刘宏权, 柴春岭, 陈任强. 依托学科创新大赛提升大学生专业创新能力[J]. 河北水利电力学院学报, 2019(2): 74-77.
- [6] 阳夏冰. 机械创新课设置及创新人才培养的探讨[J]. 湖北农机化, 2018(12): 20-21.
- [7] 霍楷, 张立志. 科学化、驱动型和竞争性竞赛育人模式的探索与实践[J]. 计算机教育, 2018(8): 11-14.
- [8] 白桂银, 刘解放, 刘艳平. 职业技能大赛促推人才培养模式改革的实践探索[J]. 教育与职业, 2019(14): 105-108.
- [9] 岳柳. 高校创新创业教师队伍的构成分析与培养研究[J]. 长江丛刊, 2019(26): 87-88.
- [10] 韩晓昱. 基于创新创业大赛的创业指导教师能力构建[J]. 智库时代, 2019(40): 36+38.
- [11] 吕春芬. 大学生创新能力培养及创新基地建设的研究与实践[J]. 教育现代化, 2018, 5(28): 38-41.
- [12] 万丽. 从机械创新设计大赛谈高职学生综合素质的培养[J]. 武汉交通职业学院学报, 2017, 19(4): 97-99.
- [13] 胡庆松, 田卡, 王竞, 刘传社. 以创新大赛促进教学改革探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2017(32): 110-111.