

基于TRIZ创新理论新工科民办院校育人模式研究

王婷¹ 李时² 曹雪³ 谢志伟⁴

1. 2. 3. 沈阳城市建设学院 辽宁 沈阳 110167;

4. 沈阳建筑大学 辽宁 沈阳 110168

[摘要]新时代工科创新型科技人才培养研究,是关于新时期经济和新技术业态背景条件下的大学生人才培养面临的重大新发展命题。TRIZ理论充分阐明并展示了创新与开发的深层次基本原理含义和深刻的逻辑原理,并为当前对全新世纪工科大学生进行现代创新型科学技术培养给以了一个全新高度的思想启示:创新本身就是发展人脑的一个内在潜能,而这个内在能力一旦通过充分的探索与创新锻炼,是完全能够在短期内获得充分激发利用,并实现全面培养发展的;要尽快形成学生创新培育的现代创新型科学技术培养思想体系”;精宽厚博”科学的现代创新型知识结构理论是为实现现代创新型科技人才的全面发展,所必须的重要学科基本素质与核心素养前提之一;大学生群体中唯有切实自觉主动的传播创新阶段工科人才知识与成长教育观念,才能更有效的促进大学生自身的创新性科学技术能力的发展。

[关键词]TRIZ 理论; 创新型科技; 人才培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1800

引言

高等教育一直肩负承载着人才培养现代化的重要使命。不同经济社会时代下对应用型人才培养素质发展都存在着不同层次的特殊要求,而新一轮意义重大的高新技术创新革命技术领域,和新型业态发展改革的浪潮对高等教育创新型高素质人才培养发展,尤其是对高等教育新兴技术工科大学生创新性高素质培养发展都提供了更加紧迫具体的战略需求,从而形成了中国高等学校,向创新型人才培养时代转型进程的一个关键核心驱动性创新能力。

一、TRIZ理论研究主要阐明了对新工科大学生的自主创新型培养规律

创新工科的提法,代表了创新工科在教学背景下对大学生素质培养的最新特点,尽管我国目前已经形成了全球规模最大的高教体系,也掌握了当今世界上最大量的高等工科教师,但我国目前的教学理念、教育模式的局限,在一定程度上制约了中国大学生对创新性人才的培育。TRIZ理论给新工科教学背景下大学生创新性培养以很大的影响,进一步阐明了基于TRIZ理论的大学生创新性培养的基本规律,对大学生创新性培养具有重大的积极意义。

1.1以学习与训练激励和培育新一代工科大学生创新性人才的创造潜力

TRIZ理论指出技术创新有规则可循,人只有能捉住技术创新规则,才可以掌握技术创新的”牛鼻子”,进而发现并培养人的创新能力。发明并不是个别发明天才的专利,而是人人都可能是发明者,只有普通大学生掌握了创造的基本规律,普通大学生也才能成为潜在的发明者。所以,要改变大学培养的理念与思想,尤其是要注意以TRIZ理论教育为指导,把TRIZ理论教育渗入整个大学生的培养系统中,把普通大学生培育成未来的创造家。

1.2建立了培育新型工科大学生创新性人才培养”精宽厚博”的基础知识体系

知识是人类创造的必然结果,更是创造的基石。从TRIZ

理论出发,在学科政治知识的基础上具有相对较强的跨领域政治知识的了解和掌握,创新能力、跨领域的政治知识迁移能力和触类旁通能力是技术创新的核心内容组成,同时更是掌握创新趋势并在掌握科技发展系统规律性的基础上,寻找技术创新突破口的关键基础。所以,在我们大学生创新性人才培养的整个过程中,要着重建立大学生自身”精宽厚博”的体系。”精宽厚博”具体来讲,就要”精学科专业、宽孔径、厚技术基础、博学识”,具备了丰富知识和广大学识面的知识系统。精基础知识是学科创新的重要基石,而没有专门基础知识支持下的创新能力就仅仅是空中楼阁;宽孔径专业性也是创新能力的关键条件,学生具备的专业性孔径越大所具备的创新能力途径也就越广,也更易于形成创造性思维;厚基础知识则是要有坚实的基础理论和专业知识基础,优秀的能力素养和健全人格,所有这种综合素质都是学生建立创新型人格、促进创新性活动的必然需要;渊博识则是要掌握渊博的基础理论和专业性,并具备良好的知识迁移与融会贯通能力,这也是启发人们创造性思想、促进创造现实的关键动力源。

1.3构建新工科大学生创新型人才培养体系

创新性的工科思想方法反映出了另一个全新时代的应用型人才工作思想方法与管理手段,尤其关键的是更加凸显出了中国高等教育系统对人才创新性发展能力培养的紧迫要求,从而指出了在进一步加强新工科大学生人才拔尖创新性发展技术培养机制的建设过程体系中,要以TRIZ理论方法为指导,牢固把握科学人才创新型探索与才能的目标这二发展主轴,逐步形成了基于”创新性思想培养—创新方法培训—创新能力实际运用—主动创新能力实际运用”理念的”四步法”新的科技人才培养创新过程体系,形成了”思想—能力—实际”建立三位一体的科学应用型人才以及创新能力的发展训练系统,并进而之全面融入科学运用在现代学科的教育学习体系过程中,贯通落实到现代大学生创新能力学习以及成长过程,贯穿整个实践过程环节中。建立基于创新以及

能力与成长之本理念的复合型人才培养体系,从而可以更好地有效助力现代新材料工科大学生以及创新型工程技术人才的有效培养提高和全面成长。

二、采用TRIZ理论研究的新型工科大学生创新性培养路径

TRIZ理论是一种阐述发明和创新规律的理论,对我国新一代工科大学生以及创新型专业培养方面产生极为重要很大的影响。在关于培育当代新兴技术工科大学生素质创新型人才培养项目的工作过程研究中,要逐步地把TRIZ研究方法进一步渗透到当前工科大学生素质创新型人才培养工程项目的其他各个工作方面,以便于在教学实践中更进一步地深入推进当今的工科大学生素质创新型人才培养工程项目的教学实践培养。

2.1 TRIZ理念应融入新工科大学生课程教育中

课程是工科教学的基本内容单元,课程的教育结构体系也是未来新世代工科大学生知识更新与动手能力提升学习及成长的根本依托。课程本来是使教育学习过程活动得以有机展开实施的基本载体。由于当前在应试教学思想的背景影响下,学校课堂的教学形式通常都是采取以灌输式思维教学的模式进行为主,而这种以灌输式课程教学的模式,在无形中也为每个学员自己的创造性思考与练习套配上了一个牢笼,从而使得部分学员越来越偏离了课堂实践。只知道习惯于被机械地学习吸收信息,却又从没有自己积极深入地进行思索,也没有自主积极和主动独立的创造性思维活动过程。这种课堂模式不利于学习者创新思想的养成,相反形成了学习者的思想惰性,使他们习惯于以被动接触学习,而不能作为学习中的能动学习者、创造性应用者,以及新学科的发现者和新技能的创新者。专业教学体系中缺少对创新性思想理论的指导,应当成为禁锢工科大学生创新性思想,导致工科大学生思想惰性的关键因素。把TRIZ理念带入整个教学流程,把创新思想的培育提高作为一个方法论、一项工程,它可以科学、规范地引导创新思想的产生。一项重大创新工程,就必须是能够在社会实践中更加系统科学、规范,并且行之有效地用来引导整个中国大学生,发展自身革新方式的思想方法理论的最终形成。TRIZ理论是通过了二十万个发明或专利问题的分类研究后,把对各种已有问题处理的新技术组合形成了一种知识库基础,当面临的一些技术创新专利问题中,人们能够利用知识库基础来找到相应的技术问题去处理。针对创新性很强的问题,或许缺乏相应的工具,但我们能够根据已有的知识库总结一些基本原理、工具和模型,并以此给工科大学生提出了一个完整的创新性理念和科学思考方式,有助于他们突破传统思维定式,以全新的视野来研究问题、探索新问题,从而达到激活工科大学生的创业思想和创新行为。

2.2 通过各种创新竞赛激励大学生的TRIZ理论

学习理论知识就是为了能够运用在现实社会生活中,能力本位的教育也必须以实践为基础,TRIZ理论的学习就是为了更好地促进工科大学生创新型人才的成长,在这一过程中,适当的激励措施可以为工科大学生应用TRIZ理论提供重要的抓手。工科大学生普遍缺乏在生产一线进行技术研究和技术创新的机会,当前高校都比较重视的各种级别的大学生创新创业大赛就有一种很好的激励效应。在TRIZ理论的指导下,高校的创新创业教育活动应当以社会的实际需求为导向,加强学校的创新创业教育与社会实际生产生活的结合,使工科大学生在与社会实际紧密结合的实践中了解自己所学专业的社会发展现状、趋势和前沿,指导工科大学生针对社会的实际需求和现实情况理性创业、科学创新,最终成为能够学以致用创新创业人才。

三、结论

当前国内高校均正在着力展开以选拔创新创业拔尖人才等,为主要教育目标进行的中国高等教育改革,这是项教育改革亦是一项较为系统全面的人才培养工程,而站在改革这一项复杂系统工程领域中,我们则需要树立一个更加清晰的理念框架来用以指导改革与体系重新设计建构。”这种基于TRIZ理论设计的未来大学生自主创新的驱动能力模型培养方式,不仅关注未来学生自身的自主学习实践结果,还重视培养学生主动的创造性学习创新行为模式和快速发现与解决复杂问题模式的创新能力水平,旨在真正着眼于大学生未来,通过努力培养更加优秀全面的应用型学生才能来实现核心竞争力水平的整体提升。因此,形成一套基于TRIZ理论并进行系统考量研发的中国高水平大学生创新应用才能综合养成与训练系统,将始终是中国高水平高校创新建设领域的一个重点工程。”推动应用型民办高校育人模式建设,要进一步注重及完善院校对TRIZ理论建模技术的结合分析与深入研究,使理论建模的研究成果最终实现,从而更好地将理论合理嵌入并运用于我国的现代科技教育过程系统之中,为真正促进及发展我国工科应用型民办大学的创新型人才培养提供理论与实践向导。

参考文献

- [1]郭筠. TRIZ理论与学生创新能力培养[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版) 2005(4): 113-117.
 - [2]韩彦良. TRIZ理论在螺旋输送机磨损问题中的应用研究[J]. 机械设计与制造 2012(3): 201-203.
 - [3]韩洪光,董晓平. 让创新变得简单: TRIZ理论简介[J]. 中国发明与专利, 2009(12): 25-26.
 - [4]钟登华. 新工科建设的内涵与行动[J]. 高等工程教育研究, 2017(3): 1-6.
- 基金号: 辽宁省民办教育协会教育科学“十四五”规划2021年度立项课题《基于TRIZ创新理论新工科民办院校育人模式研究》(项目编号LMJX2021252)