

ISSN 1671-8372

RCCSE 中国核心学术期刊 / 全国高校优秀社科期刊 / 华东地区优秀期刊 / 山东省优秀期刊

青岛科技大学学报

Journal of Qingdao University of
Science and Technology



2020

第36卷 7月刊 总第140期

社会科学版
Social Sciences
Edition



【高教研究】

- 科教结合协同育人的研究生联合培养模式研究与实践..... 吴俊飞, 付平 (1)
- Triz工具解决化学科学问题策略对研究生学术创新的启示 陈丽华, 王小燕 (3)
- 基于新工科视角的材料学科创新人才培养的研究与实践..... 孙颖涛, 姜迎静, 杜芳林, 王兆波 (7)
- 依托课题组培养本科生创新拔尖人才..... 单妍, 于薛刚, 王兆波 (10)
- 创新型人才培养思路融合于大学生毕业设计(论文)环节的研究..... 李杨 (12)

【德育研究】

- 网络意识形态管理视角下的基层党组织工作研究
- 以高职院校为例 熊均清, 何晴, 段旭 (15)
- 背景情绪:“亲其师则信其道”的情绪教育哲学视角分析..... 戴雪丽, 郭士民 (18)
- 后疫情时期高校辅导员工作创新模式研究..... 韦子木, 邢瑛 (23)
- 高校理想信念教育对青年发展影响研究..... 蔡彩莉 (25)
- “微时代”视阈下大学生社会主义核心价值观教育途径探析..... 刘敏, 李国梁, 薛蓉 (28)
- 新时代高校学生党支部发挥战斗堡垒作用的建设机制探析..... 薛蓉, 李国梁, 刘敏 (31)
- 全媒体时代高校思想政治教育工作路径创新研究..... 李浩, 郭佩佩, 张楷苑 (34)
- 当代大学生的创新精神和创新意识探析
- 以新时代工程专业认证为视角 郑昊男, 李国梁, 刘敏, 薛蓉 (36)
- 浅谈新时期高校大学生人文素养教育的缺失与强化..... 张星烁, 李国梁, 王培山, 王兆波 (38)
- 融高校思政教育于材料学科创新人才培养的研究与实践..... 蒋志成, 王骁, 王宝祥, 王兆波 (41)
- 浅谈在线教学对教育强国建设的意义..... 孙琼, 韩冰, 隋丽娜, 于立岩, 李桂村 (44)
- 信息化背景下社交网站使用对大学生躯体自我的影响研究..... 殷华敏, 王丽, 葛夫国 (46)
- 以“本土文化思辨”提升大学生跨文化交际能力的研究..... 杨晓梅 (49)
- 大学生行为导向艺术团体治疗的心理育人效果研究..... 石苗苗, 于瀚清 (52)
- 新时代大学生基层就业现状及发展探析..... 邵亚龙, 李国梁, 刘敏, 薛蓉 (55)
- 大学生法律意识培养现状及完善路径..... 赵许正 (58)
- 高校图书馆知识产权素养教育研究..... 张春, 赵源广 (61)

【教学研究】

- 海洋科学导论中的课程思政教学探索与实践..... 李昉 (64)
- 困境与突破:反思高校思想政治理论实践教学..... 赵东玉, 赵艺静 (67)
- 疫情防控期间高校思政课教学价值引领的对策探析..... 刘宝福, 蔡彩莉 (70)
- “立德树人”背景下古代汉语教学的思考与探索 孟美莉 (73)
- 利用在线教学平台创新设计赋权增能型英语教学任务研究..... 孟婧 (77)
- 汉语对英语语音的负迁移现象及大学英语语音教学的对策..... 陈宜各 (80)
- “腾讯课堂”直播授课平台的优劣势分析
- 以“基础化学原理A2”课程直播教学为例 吴占超 (83)
- 利用信息化教学工具构建以学生为中心的在线教学方式
- 以基于雨课堂的材料力学在线教学为例 朱惠华, 刘文秀 (86)
- 产教融合视域下高校实践教学体系构建探索
- 以商务英语专业为例 赵莹, 康宁, 赵欣 (89)
- “泛雅平台+学习通”为主的多平台在线教学实践探索
- 以社会心理学本科课程为例 李亚妮 (92)
- 数控加工技术课信息化教学改革的实践与探索..... 刘艳香, 李军英, 张永涛 (95)
- 基于PBL的对分课堂教学模式在英才计划实验班结构化学教学中的应用实践 刘杰, 杨晓燕, 任志华 (98)

浅谈英才班材料力学课程在线教学的教学设计·····	孙双双 (101)
新冠肺炎疫情背景下自动控制原理课程在线教学改革与思考·····	王丽丽 (104)
疫情防控期间的研究生信息化教学改革·····	王治环, 隋丽娜, 陈英杰, 董红周, 于立岩 (107)
新冠肺炎疫情防控时期大学英语线上教学的实践与启示·····	石妹慧 (110)
疫情防控期间的材料工艺学线上教学改革·····	宫宽, 陈英杰, 隋丽娜, 王宝祥, 冯建光 (113)
疫情等特殊情况下材料工程硕士科研指导方法·····	周成, 隋丽娜, 逢贝莉, 张美丽, 陈翔, 于立岩 (115)
浅谈“互联网+教育”模式的现状与发展趋势·····	陈翔, 张美丽, 周成, 逢贝莉, 隋丽娜, 于立岩 (118)
虚实结合的热分析实验教学研究与实践·····	姜迎静, 董红周, 肖海连, 王兆波 (121)
电路分析课程线上线下混合式教学探究·····	马彩青, 林雪 (124)
基于“问题预设”思想的电力电子技术创新实验课教学模式探索·····	李振伟, 逢海萍, 孙晓 (127)
以专业认证为导向的人工智能课程教学改革·····	陈卓 (130)
电力系统继电保护原理课程教学方法改革探索·····	朱慧 (132)
浅谈大学固定课堂座位的编排设计对教学效果的影响·····	刘彦宏 (135)
期刊质量管理视角下的研究生论文写作语言要点分析·····	张桂霞 (138)

【文学与传媒研究】

亦真亦幻一花一世界 ——《源氏物语》的儒释观·····	潘春艳 (141)
青岛古村落创意产业与创意乡村品牌建设研究 ——以即墨区金口镇为例·····	邢崇, 薛凡丹 (144)
西方绘画的光效和现代电影灯光照明理论的比较 ——影视布光思路的进化史视角·····	王浩然, 刘俊杰, Ki Ung Bak (148)

【社会治理研究】

城中村改造对老年群体的影响 ——基于对滨州市W村的实证调查·····	于梦涵, 林晓丽 (153)
“互联网+”视角下居家养老服务模式的实现路径探究·····	李婉晴 (156)
乡村振兴背景下“老人农业”现象与养老支持策略研究·····	杨孜怡 (159)
社区助老养老服务的取向、问题及策略分析·····	杨晓桐 (162)
我国城市社区营造中居民意识的培育研究·····	安格 (165)
浅析社会工作介入社区营造的角色与定位 ——以滨州市D社区为例·····	张雨 (168)
未成年人社区矫正工作现状及对策研究 ——以T区社区矫正工作为例·····	李冲 (171)
增权视角下农村留守妇女婚姻幸福感调查研究 ——以山东省平度市旧店镇为例·····	林康 (174)
滨州市惠民县魏集镇单亲家庭社会支持现状调查研究·····	姚文洁 (177)

【法学与管理研究】

论父母出资为子女买房的法律性质·····	王倩倩 (180)
“一带一路”倡议下绿色贸易壁垒的现状与法律对策·····	颜婧婧 (183)
逃税罪中不予追究刑事责任的性质探讨·····	刘建 (186)
财务风险控制体系有效性研究·····	高洪波 (188)
马斯洛需求层次理论视角下的捐赠行为分析·····	顾姗姗 (190)
高校图书馆知识产权服务面临的机遇与挑战 ——以创新驱动发展战略为视角·····	赵源广, 张春 (193)

基于新工科视角的材料学科创新人才培养的研究与实践

○ 孙颖涛, 姜迎静, 杜芳林, 王兆波

(青岛科技大学 材料科学与工程学院, 山东 青岛 266042)

[摘要] 在新工科建设的时代大背景下, 为了应对国家战略发展需求、满足科技产业升级变革要求和迎合社会发展的需要, 对高校工程教育改革及材料学科创新人才的培养提出了新要求。通过新工科建设培养跨学科、多领域、全方位的创新人才, 对国家的可持续发展、智能制造产业变革升级具有重大意义。因此, 对新工科建设背景下创新人才的培养模式进行优化, 通过产学研协同模式建立了科学的评价标准; 从改革教学方法、加强实践性教师队伍建设、搭建创新创业实践平台及强化学生的实践创新能力等方面, 探索材料学科创新人才培养的模式与方法。

[关键词] 新工科; 材料学科; 创新人才; 产学研协同

进入21世纪以来, 面对纷繁复杂的世界形势、经济全球化进程的不断推进以及新工业革命浪潮的来袭, 对新时代的工程技术人才提出了更高的要求, 迫切需要加快在新工科建设及人才培养方面的工作。新工科建设致力于培养具有出色的实践能力、创新意识和引领未来发展需求的复合型卓越人才, 以此来应对国家战略发展的新需求, 满足产业升级、科技变革的要求, 并迎合社会发展的需要。

自2016年新工科概念被首次提出后, 教育部积极开展相关工作, 先后形成了“复旦共识”“天大行动”和“北京指南”等决策部署^[1], 旨在全力探索具有中国特色的工程教育新模式, 助力工程教育的强国建设。新工科建设是我国工程教育的重大战略选择, 是今后我国工程教育发展新思维、新模式的体现; 在新工科背景下, 为了引领未来行业发展, 对专业人才的培养提出了新的要求与挑战。

一、新工科建设的现实意义和战略意义

(一) 新工科建设是中国未来智能制造的持续源动力系统

未来的世界, 大数据、云计算、人工智能、物联网等新兴科技产业将会层出不穷, 人类社会将会进入智能化、数字化、网络化的新时代, 而新工科作为引领未来工程建设的必经之路, 将为中国的智能制造提供源源不断的驱动力。在新工科建设的大背景下, 为了迎合时代发展需求, 国家制定了“一带一路”“中国制造2025”“互联网+”等重大战略决策^[2], 这将对我国的创新驱动发展, 国家的新经济形式及工业产业变

革产生深远的影响。

(二) 新工科建设是提升国家可持续竞争力的重要途径

当今世界是一个快速发展、国家间竞争日趋激烈、世界格局随之不断变化的世界, 新一轮工业革命正加速进行, 国家之间综合国力的竞争从根本上是科技与人才的竞争。习近平总书记多次强调, 科学技术是人类应对全球挑战、实现可持续发展的重要方式, 工程技术人才是改变世界的重要力量^[3]。因此, 通过新工科建设培养知识创新人才, 能够服务于国家提出的系列重大战略举措, 促进国家经济的发展和产业结构的升级, 推动制造强国建设、实现创新型国家的总目标。

(三) 新工科建设是推行高等工程教育改革的必然要求

高等教育与工业革命之间往往相辅相成, 工业革命会促进高等教育的改革, 而高等教育改革培养的科技创新人才又会推进工业革命的发展。现如今, 新一轮工业革命正加速进行, 推行高等工程教育改革, 培养科技创新人才至关重要, 新工科是为迎合国家推出“中国制造2025”发展战略、基于我国当前经济发展水平、为促进工程教育的深化改革、培养综合性创新人才而推行的目标。在新工科理念的推动下, 国家致力于培养具有扎实的知识功底、卓越的创新能力和能够引领未来行业发展的新时代工程技术人才。通过新工科建设推行高等工程教育改革, 必须以新的教育理念, 全新的教学内容及实践体系, 重视学生的自主学习能力、创新意

[收稿日期] 2020-04-20

[作者简介] 孙颖涛(1995-), 男, 山东烟台人, 青岛科技大学材料科学与工程学院硕士研究生。

识及综合素养的提升,培养大批跨学科、高水平、创新型的工程技术人才。

二、新工科背景下创新人才培养模式的实践与研究

(一) 建立新工科创新人才培养机制,优化培养模式

国家战略发展决定了对多元化、创新型人才的迫切需求,合理的新工科创新人才培养机制,是新工科建设的基础性和前瞻性工作。新工科人才培养模式的优化,必须设立科学的培养方案,秉持先进的教育理念。新工科创新人才的培养,要坚持理论与实际相结合的教育方式,增强对专业技能的理解及行业发展需求的认识,创新人才培养机制还需及时把握行业发展方向,对新经济形势下创新人才培养机制进行动态调整。未来多样化的行业发展及个性化的创新人才培养需要专业的培养机制与时俱进,要把创新创业教育与学生兴趣特长充分结合,不断提升学生的创新意识与工程实践能力,实现个性化人才培养。

(二) 突破传统教育,强化实践教育,探索创新人才培养的产学研协同模式

创新人才的培养应在专业技能与知识水平相对扎实的基础上,更加注重对学生创新实践意识的锻炼,构建新工科背景下创新人才培养的“命运共同体”。根据我国当前工程教育实践中存在的问题,地方高校应重点打造“产教融合、互利共生”的协同育人教育理念^[4],精准对接产教供需平衡,满足当地产业结构调整及企业技术创新要求,把控好创新人才培养的方向,建立与完善多元化的新工科创新人才培养机制,做好体系优化与布局,实现互利共赢的发展目标。在新工科背景下探索产学研协同人才培养新模式,应充分引导企业参与工程教育改革,将传统的校企合作升级为产学研协同,利用企业在研发、技术及资源方面的优势,与高校的教学模式相融合,致力于提升学生跨专业、多领域、全方位的知识能力与创新意识,强化学生学以致用、综合实践能力,培育学生精益求精的“工匠精神”,为企业或科研事业培养出高水平的应用创新人才。

(三) 建立科学的创新人才培养模式评价标准

新工科建设背景下的创新人才培养是一个长期的工作,不可一蹴而就,在培养过程中需要制定详尽的评价标准,以确保创新人才培养的适用性及高效性。创新人才培养模式的评价标准应以学生全方位、多元化的综合能力为依据,而不是依靠传统教育中对知识的理解能力,该评价标准需要体现开放办学的要求,充分发挥企业与高校之间的协同作用。新工科建设需要建立科学的创新人才评价制度体系,优化创新人才管理机制,保障创新人才培养质量水平。具体说来,要先进行专业水平的评估和创新能力的认证,将学生实践能力与创新意识作为考核内容纳入创新人才的培养,形成完整高效的创新人才评价标准;其次,探索建立企业、政府及其他机构的多领域、全方位的产学研协同质量评价体

系,确保评价结果的公正性与权威性;还需要树立“全过程监督”理念,开展创新人才培养模式的监督与反馈机制,对创新人才的培养质量进行动态监控。

三、新工科建设下材料学科创新人才培养探索与实践

(一) 制定培养方案,改革教学方法

传统教育体系中,大部分教学方式都是通过线下面授完成的,学生对于课本的理论知识往往不能做到及时地吸收巩固。在新工科建设背景下,为应对新兴产业的发展,地方高校的工程教育改革有必要强化专业和工程技能,制定跨学科、多领域、全方位的创新人才培养方案,包括提供知识、能力、素质一体化的教学体系,调动学生的主观能动性,培养学生的自主学习意识,注重学科前沿理念及相关学科的知识整合,以实现学生综合能力的培养目标。未来社会多样化的人才需求、个性化的人才培养以及整个行业的动态发展对创新人才培养方案的适用性提出了更强的要求,通过结合新工科对相关交叉学科间知识相互渗透、融合的特点,设置内容丰富的专业课程,既能够培养出行业所需的高层次应用型人才,又能满足学生的个性化需求。材料学科创新人才培养方案应着手于专业认知、技能提升及实际应用三个方面,坚持理论教学巩固专业知识、课程设计强化学生认知、项目实践提高应用创造能力的理论实践互补教学模式^[5],将所学知识与实践环节有机结合,达到开拓学生思维,提升创新能力的目的。

(二) 加强实践型教师队伍建设

教师是高等教育的实施者,是人才培养质量的保障。新工科背景下实践型教师队伍的建设对教师水平提出了更高的要求:教师既要拥有一定的专业知识水平,还需具备丰富的行业从事经验,拥有出色的创新意识和能力;教师需不断拓展自身知识领域,密切关注相关学科的前沿技术及行业最新发展态势;教师应与企业紧密联系,对行业新技术和新设备做到及时了解,对实际生产应用过程中出现的问题及时把握,积累丰富的经验;教师在具备科研能力和实践创新的基础上,还需综合运用相关交叉学科知识解决复杂工程问题;教师还应充分利用互联网技术开展教学活动,拓宽学生知识面的同时提高教学效率和效果。高校在实践型教师队伍建设方面应充分发挥与企业之间的协同作用,既要引进经验丰富、能力突出的企业人员兼任教师,指导学生实践教学环节,还要选派优秀年轻教师赴企业学习,丰富教师的实践经验,通过上述举措建立具有高超知识水平、出色创新意识和丰富实践经验的教师队伍。

(三) 搭建创新创业实践平台,强化实践创新能力

高校工程教育专业搭建创新创业实践平台,应完善创新创业教育课程体系,增设创业指导、实践培训等方面课程;突破传统教学模式,构建以实际问题、具体项目为导向的全

习,注重学生创新意识与能力的培养;构建创业指导中心、学生创业孵化园等^[6],打造全方位的创新创业实践平台,为学生提供全面性的支持与服务;鼓励学生积极参加创新创业能力大赛,提高创新意识与能力。强化实践创新能力,新工科建设要求高校以学生为中心,探索产学研协同培养方案。这就需要高校与企业建立长期有效的合作,为高校学生提供稳定的科研及实习基地,同时也为企业带来源源不断的创新人才,形成互助共赢的产学研协同新模式。材料学科创新人才培养应充分发挥本学科的优势特点,丰富材料类专业的课程体系,并与材料、化工、新能源等相关企业及科研院所开展合作,打造更为全面的专业实习基地,共建产教融合平台。

[参考文献]

- [1] 施晓秋,赵燕,李校堃.融合、开放、自适应的地方院校新工科体系建设思考[J].高等工程教育研究,2017(04):15-20.
- [2] 龚晓嘉.综合性高校在实践教学培养新工科创新型人才的探索[J].高教学刊,2017(12):141-142.
- [3] 夏春琴,刘芑健.新工科背景下创新人才培养模式的探索与研究[J].实验科学与技术,2019(5):64-67.
- [4] 李琪飞,李寿图,张钊.新工科背景下产学研协同创新人才培养体系研究[J].课程教育研究,2019,(11):252-253.
- [5] 任强,吴芬,邹义冬.材料学专业创新人才培养“循环递增”体系研究[J].东华理工大学学报(社会科学版),2015(2):185-188.
- [6] 赵云鹏,林喆.新工科背景下化学工程专业学位研究生创新人才培养模式探索[J].山东化工,2019(12):139-140.



赵磊 摄

青岛科技大学学报 (社会科学版)

季刊 1983年创刊

第36卷 7月刊 (总第140期)

2020年7月出版

Journal of Qingdao University of Science and Technology (Social Sciences Edition)

Quarterly started in 1983

Vol.36, (Serial No.140)

Published in July 2020

主管主办：青岛科技大学

主 编：高青

执行主编：任元军

编辑出版：《青岛科技大学学报 (社会科学版)》编辑部

地 址：青岛市松岭路99号

邮政编码：266061

电 话：86-532-88957768 88957897

印 刷：青岛祥和制版有限公司

国内发行：中国邮政集团公司青岛市分公司

订 购：全国各地邮局

国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司

Supervisor & Sponsor: Qingdao University of Science and Technology

Editor-in-Chief: GAO Qing

Executive Editor-in-Chief: RENG Yuan-jun

Editor & Publisher: Journal Editorial Department of QUST (SSE)

Address: 99 Songling Road, Qingdao

Post Code: 266061

Telephone: 86-532-88957768 88957897

Printer: Qingdao Xiangsheng He Platemaking Co. LTD

Distributor: China Post Group Corporation Qingdao Branch

Order: Local Post Offices across China

Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation

ISSN 1671-8372



E-mail: xbsk@qust.edu.cn

qkdxbskb@163.com

国际标准连续出版物号：ISSN 1671-8372

国内统一连续出版物号：CN 37-1394/C

广告经营许可证：青工商广兼字048号

邮发代号：24-167

国外代号：Q2002

国内定价：10.00元/期

增备号：371394202001