

ISSN 1671-8372

CCSE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



2017

第33卷 5月刊 总第128期

社会科学版
Social Sciences



【经济与管理】

- 基于创业意愿的山东省大学生创业环境改善策略研究.....金英爱, 周芷晴, 王玮玮 (1)
- 地方政府融资平台贷款风险管理对策分析.....蒋婧 (5)
- 绿大地公司财务报告舞弊案例研究.....李华萍 (7)

【高教管理】

- 基于供给侧改革视角的工程硕士研究生培养模式的创新研究.....杜芳林, 谢广文, 郭志岩, 王兆波 (11)
- 基于OBE理念的高等学校工科专业人才培养改革探索.....王许云, 曲建英, 王晓红, 王莉莉 (13)
- 关于有效激发研究生科研实践创新能力的研究.....郭志岩, 杜芳林, 谢广文, 姜鲁华, 宣宗伟, 王兆波 (16)
- 优化高校思政课实践教学考核评价体系研究.....刘宝福, 曲建英 (18)
- 专业学位研究生工程实践能力培养体系的研究与实践.....樊春玲, 籍艳, 赵艳东, 邵巍, 赵彤 (21)
- 论数学建模与创新教育.....李春霞, 杨树国 (23)
- 校所科教融合协同培养拔尖创新型人才的探索与实践.....谢广文, 单妍, 刘欣, 王兆波, 王玮, 韩荣江, 杜芳林, 陈克正 (26)
- 以特色学科为依托进行研究生联合培养的理论与实践.....孟照国, 吴俊飞, 杨晶巍 (28)
- 高等教育质量保证与全面质量管理.....毛蜀平 (30)
- 论开放式研究生培养模式对研究生创新实践能力的促进作用.....王宝祥, 郝春成, 曹燕, 郭志岩, 于寿山, 张萍萍 (33)
- 论材料类专业本科生科技创新能力的培养.....孙瑞雪, 徐磊, 彭红瑞 (35)
- 高质量本科毕业设计成果的探讨.....李普照, 惠宇 (37)
- 麦吉尔大学的实验室安全管理经验及启示.....隋晶, 黎玮 (39)
- 基于校企双赢合作平台建设的研究.....李龙, 赵丽芳, 王许云, 杜蕾, 董殿权 (42)
- 加强教学质量 提高学生就业竞争力.....王超红 (44)
- 试论大学生就业困难群体的职业指导.....李雯雯, 王辰, 王聪 (46)
- “3+4”计算机科学与技术专业分段培养的研究和探索.....刘涛 (48)
- 浅析兼职档案员的变更对高校档案工作的影响及应对.....杨蕾 (50)
- 我国合作数字参考咨询服务研究综述.....赵源广 (52)

【德育研究】

- 新时期推进国家治理现代化的必要性及其实现路径.....曲建英, 黄艳 (55)
- 浅谈高校教师的情怀.....刘静, 林森, 隋静, 李桂村, 彭红瑞 (58)
- 新媒体在高校思想教育和校园文化传播工作中的应用.....高洪涛 (60)
- 在自主择业条件下大学生职业未决定与自我同一性关系的研究.....高婷 (63)
- 社会主义核心价值观融入大学校园文化建设探析.....薛蓉 (67)
- 校园贷背景下大学生心理健康教育探究.....苏晓迪 (69)
- 广州市小学体育教师职业幸福感的调查与研究.....刘凌云, 林潮芝 (71)
- 论主题班会在大学生教育过程中的作用.....韦子木, 邵先锋 (74)

【课程教学】

- 企业技术专家授课提高本科生课堂教学质量的探索.....王庆国, 邱立言 (76)
- 基于英才计划的机械实验班机械原理课程改革的几点思考.....李利, 杨福琴, 邹玉静 (78)
- 新型工程训练教学体系构建与分析.....张明 (81)
- 基于专业认证标准的化工原理课程的教学实践与探索.....王英龙, 朱兆友, 张俊梅, 王晓红, 王志萍 (83)
- 专业认证背景下我校安全工程专业培养目标的思考.....张峰, 王勇, 杨小刚, 周贵忠, 匡少平 (85)
- 水污染控制工程课程双语教学模式的探索.....张景环, 匡少平, 王丹丹 (88)
- 关于材料凝固过程中准平衡问题的实例教学探讨.....马伯江, 杨广蕾, 王嫻嫻, 卜凡宁 (90)

机械工程实验班流体力学双语教学实践	张攀, 李红艳, 郑海成, 张选利 (93)
浅析金属切削原理与刀具课程教学内容的拓展	高伟, 杨化林 (94)
基于问题和成果导向的C语言程序设计课程教学	刘萍 (96)
融入环评师职业资格考试的环境评价课程教学改革与探索	李晶莹, 宋志慧, 暴勇超 (98)
基于化工过程课程群建设优势的创新型人才培养研究	王晓红, 李玉刚, 田文德, 王许云, 张青瑞 (101)
基于工程创新能力培养的化学反应工程教学方法探讨	张青瑞, 王政, 王晓红, 孙西花 (103)
应用化学专业实习教学新模式的构建与实践	袁冰, 解从霞, 李春香 (105)
大学生物理竞赛热学部分试题分析	王翠, 郭广海 (107)
应用化学专业有机波谱分析课程教学改革的探索	李春香, 袁冰, 钟华, 周新红, 解从霞 (109)
面向工程教育专业认证的测控专业课程体系设置分析	邵巍, 樊春玲 (111)
新能源材料与器件专业的工程类课程教学方法研究与实践	
——以材料工程基础课程为例	孙琼, 于立岩, 逢贝莉 (113)
催化剂与催化作用课程教学的改革与创新	王芳, 酆连成, 王广建 (115)
精细化学品化学课程的视频精品开放课程建设实践	王明慧, 邹丽春 (118)
材料学科毕业设计的探索和实践	逢贝莉, 于立岩, 孙琼 (119)
文理通融在化学教学中的探索和实践	刘香兰 (121)
应用化学专业科技论文写作本科课程教学研究探索	
	李忠成, 郭维斯, 李春香, 王德宝, 解从霞 (124)
浅谈大学生数学竞赛培训模式的改革	尚云, 牟丽君 (126)
化工工艺课程教学内涵的探讨	刘旭光, 王灿才 (128)
计算机在材料科学中的应用课程教学设计和改革	石良, 王莉, 李桂村, 尹正茂 (129)
浅析基于复变函数课程特点的教与学	牟丽君, 尚云 (131)
浅谈青年教师掌握教学环节的方式方法	观姗姗, 吴明生, 王洪振, 赵菲 (133)
单片机原理与应用课程教学改革与学生实践能力培养	张达 (135)
材料成型及控制工程专业复合材料导论的教学方法改进探讨	张猛 (137)
建设CAD/CAM课程网络教学资源库的一些思考	王莺 (139)
拔尖创新人才培养中创新研究课程教学模式探索	李振伟, 杜春燕, 顾尧, 逢海萍 (141)
化工设计课程教学改革方向的探讨	李正勇, 王许云, 杜蕾, 王婷, 李龙 (143)
基于应用型人才培养的化学反应工程课程改革	孙西花, 张青瑞 (144)
基于对分课堂的分离工程课程教学改革研究	王婷, 王许云, 杜蕾, 李正勇 (145)
浅谈化工设计大赛的影响	赵丽芳, 李龙, 王许云, 王晓红 (147)
动态对等理论下的两岸三地电影译名大不同之原因初探	陈宜各 (149)
《仲夏夜之梦》中的人物及其艺术特色简析	纪启明 (152)
从对外汉语教学环节浅谈留学生学习兴趣的激发	陈文字 (155)
语用研究对英语口语教学的意义	丁超 (157)
英语专业学生句子写作的主要问题及教学策略分析	于秀 (160)
浅议小学语文课堂教学的有效性策略	夏文暖 (161)

【实验教学】

以就业为导向, 以工程观念为特色, 建设化工实训平台	朱庆书, 张学诗 (163)
化工专业化工原理课程虚拟仿真实验教学探索	李红海, 丁军委, 张俊梅 (165)
基于选题论文实施高分子材料与工程专业本科实验教学的改革	陈利, 庞秀江 (168)
基于“工程教育认证”的环境工程专业现代环境生物技术实验教学改革	
	王晓红, 蓝惠霞, 宫磊, 刘建波 (170)
翻转课堂与对分课堂在精馏设计实验中的应用	杜蕾, 王许云, 王婷, 李龙, 李正勇 (172)
高校化工实训教学改革探究	张学诗, 曹葵, 朱庆书 (174)

校所科教融合协同培养拔尖创新型人才的探索与实践

○ 谢广文, 单妍, 刘欣, 王兆波, 王玮, 韩荣江, 杜芳林, 陈克正

(青岛科技大学 材料科学与工程学院, 山东 青岛 266042)

[摘要] 青岛科技大学材料科学与工程学院与中科院青岛生物能源与过程研究所合作, 实施“科教结合、协同育人行动计划”四年多来, 取得了一定进展, 积累了一些经验, 同时也存在需要深入探索的问题。本文对此进行了总结与探讨。

[关键词] 协同育人; 科教融合; 拔尖创新型人才

《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010—2020)》指出, 高等教育“要支持学生参与科学研究, 强化实践教学环节, 促进科研与教学互动、与创新型人才培养相结合”。胡锦涛同志在清华大学百年校庆讲话中提出: “要积极推动协同创新, 通过体制机制创新和政策项目引导, 鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作, 建立协同创新的战略联盟, 促进资源共享, 联合开展重大科研项目攻关, 在关键领域取得实质性成果, 努力为建设创新型国家做出积极贡献。”2012年8月29日, 教育部、中科院在京联合启动实施“科教结合、协同育人行动计划”。同年, 青岛科技大学材料科学与工程学院与中科院青岛生物能源与过程研究所合作, 成为第一批加入该计划的校所融合协同育人联合体。该计划推进四年多来, 取得了一定进展, 积累了一些经验, 同时也存在需要深入研究解决的问题。

一、校所科教融合协同育人的内涵与理论基础

协同育人是基于协同论而提出的, 是指通过科教协同、学校与政府、校外学术机构、企业等协同, 发挥各自优势, 将各类优质资源转化为育人资源, 共同承担育人职责, 实现全面育人的目的。校所融合协同育人理论基础是“协同创新”。协同创新是各个创新要素的整合以及创新资源在系统内的无障碍流动, 协同创新的过程也是价值增值的过程, 其本质是“通过构建各种创新平台, 打破学科阻隔、体系壁垒, 促进人才、资本、信息等要素的有效配置与充分共享, 通过加强各创新主体之间的多元协同, 最大限度地实现全面创新”。校所科教融合协同育人能够使高校育人传统和学科

门类齐全与科研院所丰富的科研资源和高水平科研队伍优势互补, 有利于搭建高校与科研院所深度合作的战略平台和沟通桥梁, 培育跨学科、跨领域、跨系统的教学科研团队, 实现强强联合、资源共享, 推动人才培养水平和创新能力的全面提升。

二、校所科教融合协同育人的体制机制

探索建立长效合作机制, 是高校与科研院所长期稳定合作的重要基础与保障。高校与科研院所可以通过多种模式、多种渠道实现协同育人, 并进一步全方位合作。如国内外一些高校与研究机构采取“3+1”模式、“两阶段”模式等联合培养本科生, 联合开展“英才班”教育, 联合开展本硕博连读; 有的高校与科研机构采取“1+2”模式联合培养研究生; 高校与科研院所资源共享, 互聘教授与双聘院士; 联合开展学术交流; 本科生进入科研院所做毕业设计(论文); 科研院所设立大学生创新实验项目吸引优秀本科生; 科研院所优秀博士进入高校师资队伍; 科研院所开设科研创新实践夏令营; 科研院所设立创新奖学金; 高校教授承担科研院所的研究生学位课程教学, 科研院所派出著名学者为高校研究生、本科生做学术报告; 校所联合进行科学研究, 联合进行产学研等。

三、校所科教融合协同育人的实践经验

我校与中科院青岛生物能源与过程研究所深入合作, 科教融合、协同育人, 取得了初步的成果, 探索了新的育人模式: 1. 建立了校所协同育人的新模式。“科教融合、协同育人”的育人理念贯穿于研究生、本科生教育教学全过程。不

[基金项目] 山东省研究生教育创新计划项目(SDY14038, SDY16014); 2014年度青岛科技大学教学研究与改革项目

[收稿日期] 2017-04-08

[作者简介] 谢广文(1965-), 男, 山东栖霞人, 青岛科技大学材料科学与工程学院教授, 博士。

同于其他高校提出的“3+1”、“两阶段”等协同育人模式,合作双方提出了协同育人新模式,即校所科教融合全过程协同育人。主要包括:校所联合制定、修订人才培养方案和建立教学体系,教学内容中增加了许多有关学科前沿的教学,使学生能够及时了解最新学科进展;为每一名本科生配备了“双导师”,即学业导师(校方)与科研导师(研究所方),为每一名研究生配备科研“双导师”;寒暑假安排本科生到研究所在导师的直接指导下开展科研、创新实践,使学生在本科阶段就能够参与完整的科研实践过程,亲身体验科学研究的魅力,培育科学研究的兴趣,在专家学者的言传身教、潜移默化下,不断提升发现问题、分析问题和解决问题的能力;在教学上发挥各自优势,校方负责研究生学位课、本科生基础课,强化“宽厚实”基础,为拔尖学生的成长打下坚实的理论基础,研究院所负责安排两院院士、“千人计划”学者、长江学者、国家“杰青”等知名学者以及国外一流大学的教授为研究生、本科生做学术报告,使学生能够及时了解学科前沿;本科生到研究院所完成毕业设计(论文);研究生校所科研课题衔接;实施本科生科研立项制度,鼓励和引导学生参加国内外大学生科技竞赛、创新创业大赛等等;2.进一步完善了校所协同育人的相关机制。建立健全了高校与中科院所科教融合、协作育人的政策机制,如科教融合协同育人激励机制、资源与人才共享机制、互聘学者交流机制、联合科研协作机制、人才培养质量评价机制等;3.促进了校所的全面合作。双方除了联合培养拔尖创新型人才以外,还实现了联合科学研究,联合科研成果转化,充分发挥了各自优势,实现了优势互补;4.不断优化了校所科教融合、协同育人的培养方案和教学体系。双方根据拔尖创新人才培养的总目标,联合制订、修订了更加规范、科学的人才培养方案,完善了教学体系,并根据学科的发展不断更新了教学内容,使得教学与科研的内涵与外延关系更加协调;5.初步建立了校所科教融合、协同育人的质量评价机制与体系。根据研究生、本科生在校所进行教育教学、科研实践

的实际情况,建立了相关的质量评价标准体系,包括生源情况、师资队伍、教学与实验室条件、科研实践训练方法、思想品德与心理健康、学业成绩与科技成果考核等。人才培养质量评价机制与标准体系的建立,很好地调动了各方面的积极性,规范了人才培养过程,为拔尖创新型人才培养质量的稳步提高提供了可靠的保障。

四、校所科教融合协同育人需要进一步改进的方面

1. 加强顶层设计,完善配套政策,进一步完善科教协同育人的相关政策与机制。
2. 进一步完善人才培养全过程“科教融合、协同育人”的理念。
3. 进一步优化协同育人的培养方案和教学体系;
4. 进一步健全科教融合、协同育人的质量评价机制与标准体系。

五、结语

校所科教融合、协同育人已经成为我国创新型人才培养的一种新模式,体现了高等教育思想和理念的转变。校所双方应在前期合作的基础上,进一步加强“科教融合、协同育人”校所全过程协同育人模式的完善与特色的凝练,进一步优化培养方案与教学体系,进一步完善相关体制机制,同时适当扩大人才培养的规模,并在科教融合、协同育人过程中重视反馈与持续改进,为国家培养出更多的拔尖创新型人才。

【参考文献】

- [1] 胡锦涛.在庆祝清华大学建校100周年大会上[J].现代教育科学,2004(3):32-34.
- [2] 古京,马乐诚,郑小洁,任增元.中科院“科教结合、协同育人行行动计划”的实践进程与优化对策[J].现代教育科学,2013(4):131-134.
- [3] 杨凡,周丛照.科教结合协同育人——中国科大拔尖创新人才培养模式的探索与实践[J].中国大学教学,2015(1):20-22.
- [4] 李忠云,邓秀新.科教融合协同育人提升人才培养质量[J].中国高科技,2012(9):6-8.

和风紫藤



郝文胜 摄

青岛科技大学学报 (社会科学版)

季刊 1983年创刊

第33卷 5月刊 (总第128期)

2017年5月出版

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

Quarterly, Started in 1983

Vol. 33, (Serial No. 128)

Published in May 2017

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 (社科版)》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: 山东工商学校印刷厂

国内发行: 青岛市邮政局

订 购: 全国各地邮政局

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

Sponsor: Qingdao University of Science and Technology

Chief Editor: GAO Qing

Deputy Chief Editor: REN Yuan-jun

Edited and Published by: Editorial Office of Journal of Qingdao University of Science and Technology (Social Sciences)

Address: No. 99, Songling Road, Qingdao

Post Code: 266061

Telephone: 86-532-88957768 88957897

Inner Page Printed by: Printing House of Shandong Industry and Trade School

Delivered by: Qingdao Post Office

Order: Post Office in China

Abroad Issued by: China International Book Trading Corporation

ISSN 1671-8372



9 771671 837004

E-mail: xbsk@qust.edu.cn

国际标准刊号: ISSN 1671-8372

国内统一刊号: 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: 371394201701