

高校推进协同创新的问题与对策研究

马云阔 杨文强
(东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318)

摘要: 协同创新已成为我国重要发展战略, 有利于科教兴国战略的深入实施和创新型国家的快速推进, 也利于高校自身发展。在协同创新实施进程中, 高校地位举足轻重, 但部分高校缺乏大局观、过于关注自身利益、组织管理体系松散、缺乏协同创新平台、创新氛围不足等内部制约因素使得高校成为协同创新进程中的短板。高校应增强大局观、与其他主体合力创建利益协调机制、完善组织管理体系、构建平台寓教于研、营造良好创新氛围突破内部制约, 全面推进协同创新。

关键词: 协同创新; 高校; 内部制约; 利益协调

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-4038 (2015) 07-0051-05

进入新世纪以来, 知识创新已逐渐演变为各国提升国际竞争力的核心要素, 创新驱动发展成为时代主流。在庆祝清华大学建校 100 周年的讲话中, 胡锦涛同志从建设自主创新国家的战略高度出发, 首次提出了“协同创新”的概念。^[1] 这一概念的论述顺应了国内外最新的产业发展趋势和科技创新规律, 对提高自主创新能力, 建设创新型国家, 具有极为重要的指导意义。

协同创新, 是指以大学、企业和科研机构为核心要素, 以政府、金融机构、中介组织、创新平台、非营利性组织为辅助要素,^[2] 在国家相关政策的引导下, 以科技创新为理论基础, 以协同合作为运行方法, 以经济发展为最终目的, 以国家重大发展战略需求和重大科研项目攻关为目标, 通过建立完善的创新体制机制, 突破创新主体间的壁垒, 将高校、科研院所、企业和政府等创新主体的优质资源整合重组、

有机结合、优势互补, 充分发挥各创新主体间创新要素的作用, 在人才培养、科技创新、社会服务等方面取得重大进展和突破的创新活动。^[3]

一、高校在协同创新中的地位



中华人民共和国教育部 主管
国家教育行政学院 主办
中国高教学会高等教育管理研究会会刊

CSSCI 来源期刊
中国人文社会科学核心期刊
全国中文核心期刊

层:
术:
然:
科:
市:
实:
资:
中:
创:
向:

2015 NO.7
国家教育行政学院

JOURNAL OF NATIONAL ACADEMY OF
EDUCATION ADMINISTRATION

大学行政权力的依归
新时期高校党委领导下的校长负责制研究
新常态下依法治教的思考
我国应用技术大学定位研究
高校推进协同创新的问题与对策研究



收稿日期: 2015-05-08

基金项目: 黑龙江省教育科学“十二五”规划 2013 年度重点
作者简介: 马云阔, 男, 东北石油大学高等教育研究所副所
男, 东北石油大学高等教育研究所硕士研究生, 主要从事高等

专
题
研
究

“卓越计划”企业学习方案的制定与实施 ——以过程装备与控制工程专业为例

张颖 龙飞飞 杨志军 林玉娟 李伟

(东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318)

摘要: 在“卓越计划”人才培养过程中, 企业学习方案的制定、实施具有重要意义。东北石油大学与企业合作, 通过制定人才培养计划等方式, 建立起以培养工程实践能力为目标的企业学习环节, 保证了相关专业“卓越计划”的顺利实施。

关键词: 卓越工程师教育培养计划 企业学习 校企合作 过程装备与控制工程

1 企业学习方案制定、实施的重要意义

按现行的“卓越计划”方案, 本科人才培养模式为“3+1”学年制, 采取高校和企业联合培养模式, 其中企业学习时间累计约为1年, 这就要求企业深度参与人才培养过程。因此, 对现有人才培养模式进行改革, 深入研究不同专业的企业学习模式, 才能保证“卓越计划”的顺利实施。

企业学习的根本目的是: 发挥企业在工程实践条件的先进性和真实工程环境的优势, 与校内学习形成优势互补。这是卓越工程师培养不可或缺的关键部分, 也是“卓越计划”能否成功的关键。企业学习阶段是“卓越计划”人才培养改革的重点, 相应的企业培养方案成为专业培养方案的重要组成部分。企业培养方案应该包括培养目标、培养标准、培养计划、实施企业、工程实践条件、师资配备等方面内容, 其中企业培养计划是重点。

2 过程装备与控制工程专业企业学习方案的制定

东北石油大学过程装备与控制工程专业(简称“过程装备专业”)以“技能+需求”为指导, 依托中国石油大庆油田股份有限公司、大庆石化公司等国内知名企业, 结合“石油机械卓越工程师”工程技术必备技能, 采取“时间集中、分散、分组进行”的方式, 通过与企业合作制定培养计划、实践课程等形式, 以企业技术人员为主, 学校专业教师为辅, 工程教育回归工程为核心, 以培养实践能力为目标, 制定“石油化工机械卓越工程师”企业培养规划。

通过对本专业学生毕业后从事工作的调研, 结合石化企业对本专业学生知识能力和工程技能的要求, 确定本专业企业学习方案主要包括机械工程技术基础实训、石化装置运行管理实训等6项企业学习和训练, 并在大四最后阶段

毕业设计综合训练。如表1所示。

3 过程装备专业企业学习方案的实施

东北石油大学过程装备专业与企业签订合作协议, 与大

中国高校科技

CHINESE UNIVERSITY SCIENCE & TECHNOLOGY

2013年第 6 期



林惠青: 从战略高度认识互联网催生的高等教育深刻变革
郭传杰: 让科学文化成为社会发展新航标
孟建伟: 以科学文化新理念推进科学、文化和教育
吕乃基: 从科学到科学文化

科教融合：高校人才培养的战略选择

杨文强 马云阔 李伟
(东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318)

摘要: 科研与教学的互动是高校的重要特征,高校应强调科教融合对提高人才培养质量的重要意义。由于高校定位不准确、考评制度不完善等原因,导致教学与科研失衡的现象出现,高校应通过认识教学和科研的内涵与主体、准确定位学科专业发展、加强学校内部管理制度等方法,切实提高人才培养质量,促进科教融合。

关键词: 高校 科教融合 人才培养

1 教学与科研相融合的现实意义

1.1 科教融合是高校发展的重要途径

高校是教学与科研的天然结合点,科研与教学应该相互融合、协同发展。将依托高校建设的国家实验室、省部级以上重点实验室等各类别各层次的科技创新机构建设和高校重点学科建设紧密结合,可以汇聚智力资源和科研资源,促进基础研究和前沿高技术领域取得突破,提升高校人才力;将各类工程、技术研究中心和高校的优势学科紧密可以形成跨学科、跨领域的协同创新机制,培养适应需求的高质量技术人才;支持高校深化多层次产学研加速科技成果转化,可以提高高校为经济社会发展服力,探索产学研用联合培养人才的途径。教学与科研次、全方位融合是高校发展的巨大驱动力。

1.2 科教融合是高校人才培养的必由之路

培养高质量人才是我国高等教育的时代责任和历史使命。科研与教学相结合有利于充分发挥高校的智力资源优势,资源优势和,有利于学生参与科学研究教育平台的建设,师生关系的和谐,有利于独特校园文化的营造,培养全的高质量人才。

把科研成果融入教学实验和课程实践,学生能直最新的理论和实际锻炼机会。科教融合推动了教学改了教学条件,尤其是将科研成果转化到实践教学中来,专业教学的成效。课程实践让师生的交流延伸到课堂可以更有针对性地发现学生对课堂知识的理解程度,以调整人才培养模式。在教学中将最新的科研成果融入到教学实例中,学生在学习掌握基本理论和技能的同时,科的发展情况、实际要解决的问题,实现理论与实践的合。科教融合可以培养学生科学的思维方法,巩固理

掌握实践技能,全面提升人才质量。

2 教学与科研的关系

20世纪六七十年代以来,教学与科研的关系问题作为一个学界经久不息的话题,在美国研究型大学模式向全球扩散的背景下更加凸显出来。盎格鲁-撒克逊传统的美国、英国、加

中国高校科技

CHINESE UNIVERSITY SCIENCE & TECHNOLOGY

2013年第 8 期



地方本科高校人才培养适应区域产业结构调整的研究

——以转型背景下的黑龙江省为例

马云阔¹, 郎海凤¹, 赵宇²

(1.东北石油大学 高等教育研究所, 黑龙江 大庆 163318; 2.黑龙江省教育科学研究院, 哈尔滨 150080)

摘要:促进黑龙江省经济转型升级,必须加强人才结构与产业结构协同发展机制的研究。高等教育服务区域经济发展是时代赋予的使命,黑龙江省高校培养的人才才是龙江经济发展的主要后备力量。省属高校应顺应时代发展要求,围绕“五大规划”“十大重点产业”等战略部署,充分发挥人才培养结构和产业结构调整的作用,转变办学理念、积极转型,调整专业结构、扩大紧缺人才培养规模,优化人才培养模式,加强职业指导和创新创业教育,培养适应龙江产业结构调整升级所需的各类人才,推动龙江经济社会更好发展。

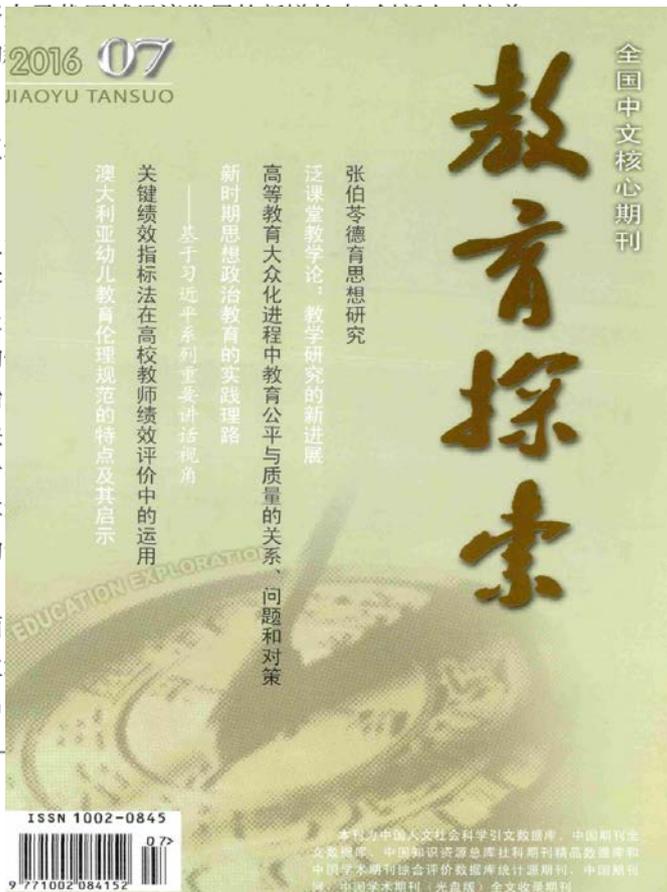
关键词:产业结构;人才培养结构;地方本科高校;黑龙江省

中图分类号:G646 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-0845(2016)07-0082-04

当前,我国经济已进入转型升级的重要时期。以“中国制造2015”“互联网+”战略为代表的“智”造引领、以“一带一路”战略为代表的产能转移、“以大众创业、万众创新”战略为代表的创新驱动,不断突破原有产业模式,为产业转型升级提供了清晰的战略构想。并且,国务院办公厅发布了《关于加快众创空间发展服务实体经济转型升级的指导意见》(国办发〔2016〕7号),旨在进一步提高经济发展的质量和效益,实施创新驱动发展战略促进经济转型升级。再者,根据教育部发布的《现代职业教育体系建设规划(2014-2020年)》(教发〔2014〕6号)和《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》(教发〔2015〕7号),以产业升级本质上是人的升级为核心理念,明确了今后高校人才培养的新目标。黑龙江高校应充

分把握经济改革新动态,创新发展思路,提升产业经济技术改革的敏感度,树立科学发展的全局观念,积极配合所服务地区新产业、新业态的发展,努力的

区
上
济
极
构
始
缺
才
存
构
面
业
出



收稿日期:2016-03-02

基金项目:黑龙江省教育科学“十二五”规划重大项目(GBA1211002);东北石油大学研究生创新项目(YJSCX2015-036 NEPU)

作者简介:马云阔(1968-),男,山东临朐人,研究员,硕士,从事高等教育研究;郎海凤(1989-),女,吉林吉林人,硕士研究生,从事高等教育研究;赵宇(1978-),女,黑龙江巴彦人,副研究员,从事高等教育研究。

提高地方高水平大学本科应用型人才培养质量的策略

马云阔^a 罗瑶嘉^b

(东北石油大学 a.发展规划处; b.教育科学学院, 黑龙江 大庆 163318)

摘要:我国地方高水平大学本科应用型人才培养在一定范围内还存在诸如学科交叉渗透不足、实践教学不完善、科教失衡、质量保障体系不健全等问题,严重影响本科应用型人才培养质量。为满足经济社会发展对应用型人才的需求,地方高水平大学应通过积极推进特色学科建设、深化应用型课程改革、打造应用型师资队伍、深化全员协同育人和健全质量保障体系等举措,确保地方高水平大学本科应用型人才培养质量不断提高。

关键词:培养质量;应用型人才;本科;地方高水平大学

中图分类号:G648.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-0845(2018)06-0060-04

地方高水平大学培养全面发展的高素质应用型人才,是适应现阶段我国强调经济结构转型升级和“中国制造2025”要求的教育改革发展的重点,本科生教育则是培养应用型人才的主要途径。随着本科生招生规模的扩张与制度改革,我国地方高水平大学本科应用型人才培养取得了一些成效:培养人数大幅上升、人才培养质量显著提高、培养制度趋于完善,等等。但是部分高校学科交叉渗透不足、实践教学不完善、科教失衡、保障体系不健全,影响了本科应用型人才的培养,使得地方高水平大学本科应用型人才培养出现知识结构不合理、学科专业建设不完善、课程体系失衡、师资队伍建设滞后、人才供给与需求脱节等问题。地方高水平大学应通过对学科专业、课程建设、师资队伍、产学研协同和质量保障体系等六个方面进行改革创新,提高本科应用型人才的培养质量,为服务区域经济社会发展、提高国际竞争力提供有力的人力资源支撑。

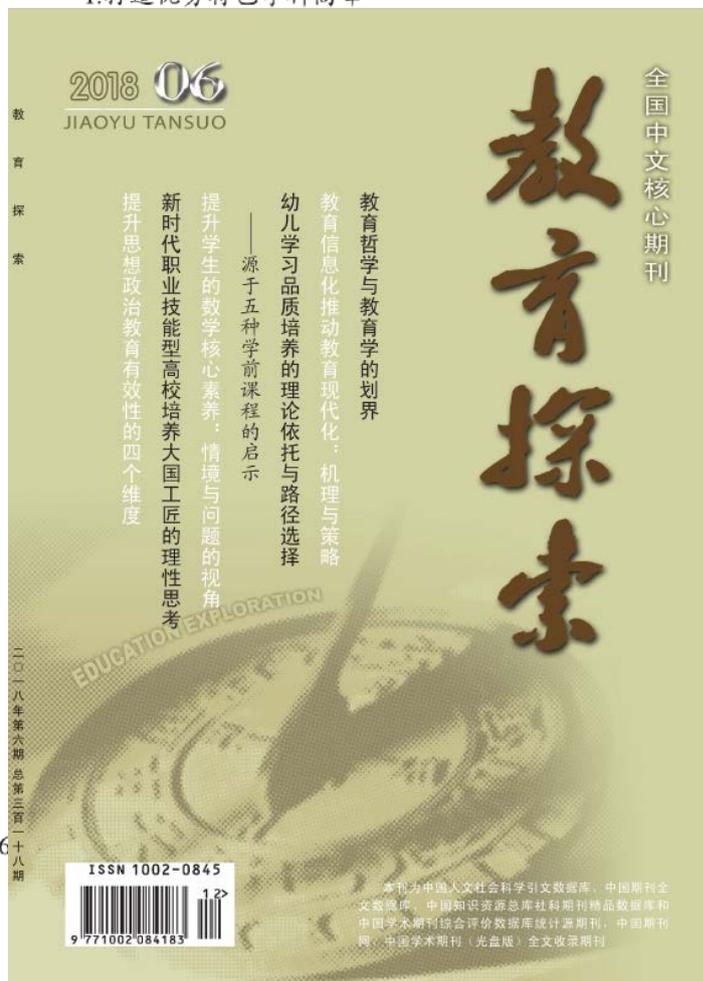
收稿日期:2018-08-30

基金项目:教育部新工科综合改革类项目(地方高校二组项目群26号)

作者简介:马云阔(1968-),男,山东临朐人,博士,教授,从事高等教育与应用经济研究;罗瑶嘉(1994-),女,广东梅州人,硕士研究生,从事高等教育研究。

一、推进特色学科建设,灵活设置专业及专业集群

1. 打造优势特色学科高峰



大工程观理念下高等工程教育改革探索

曾丽娟¹, 杜敏², 马云阔¹

(1.东北石油大学 人文科学学院, 黑龙江 大庆 163318; 2.大连大学, 辽宁 大连 116021)

摘要:大工程观教育理念从本质说是运用综合理性思维, 通观与工程相关的科学原理、技术手段、经济利益、社会效应、生态环境以及审美取向、伦理道德观等多元价值, 采取强有力的教育教学手段, 培养工科大学生必备的工程素质与创新能力。在此理念下培养的工程人才要具备深厚的工程素质, 广博的综合知识背景, 良好的人文素质与社会活动能力。

关键词:大工程观; 工程教育; 改革

中图分类号:G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-0845(2013)09-0035-02

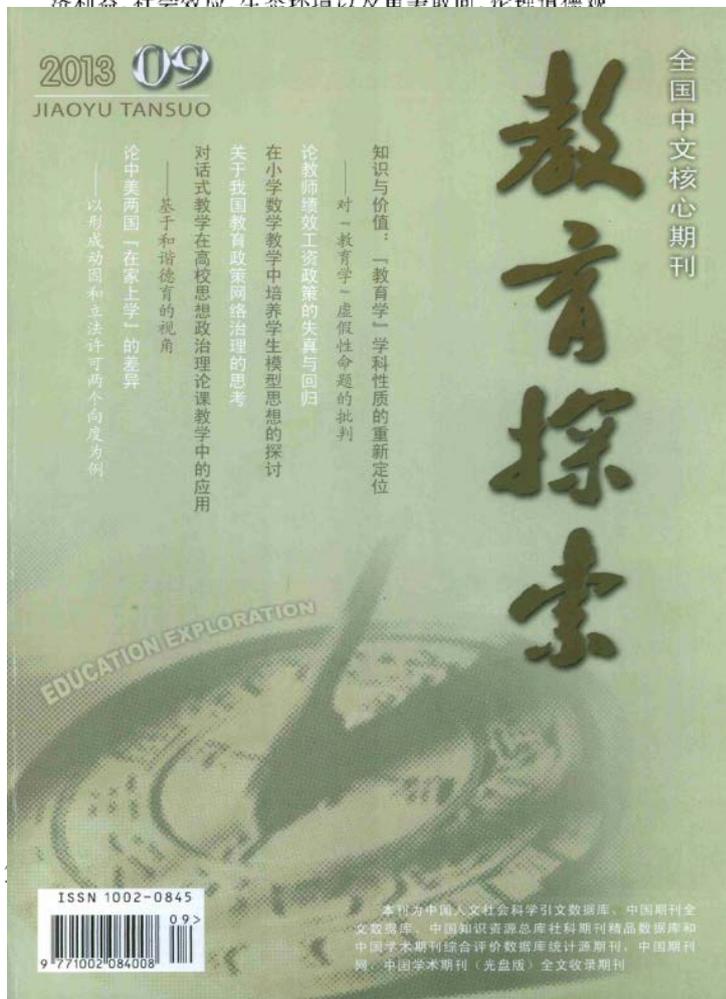
当前, 如何促进高等工程教育的发展, 培养高素质的工程人才, 成为高等工程教育的一项重要课题, 而大工程观的教育理念为我们提供了新的研究视角与方向。

一、大工程观的内涵与特征

大工程观教育思想首先由美国工程教育界发起。针对工程教育过分强调专业教育与技术教育, 割裂工程理论与实践的现状, 麻省理工学院(MIT)工学院院长乔尔·莫西斯强烈呼吁, 工程教育的改革方向是要使建立在学科基础上的工程教育回归其本来的含义, 更加重视工程实际以及工程教育本身的系统性和完整性^[1]。他指出, 工程教育要走出狭隘的科学与技术的视角, 要建立以科学与技术为基础的包括社会、经济、环境、文化及道德等综合视域的大工程观思想。莫西斯倡导的大工程观为工程教育提供了一个新的思考方向: 工程教育不仅仅是工程知识本身, 而且包括全面的自然科学知识与社会科学知识, 乃至人文知识, 强调工程实践在人才培养中的重要作用, 强调工程人才知识、能力和人格的复合性特征。大工程观教育思想在科学技术高度融合、经济发展迅猛的今天, 对工程教育的改革发展方向起到了重要的引领作用。

所谓大工程并不是指工程规模本身的庞大, 而是指大型复杂工程所需的科学基础知识系统范围的博杂, 涉及人文、政治、经济、生态和环境等多因素的交叉与融合。现代工程的开发或建设, 往往有特定的经济发展目标或者明确的社会服务目的, 一项大型的工程, 是信息集成与知识集成的结合体, 其涉及的不仅仅是数学知识、物理知识、机械知识、自动化技术以及复杂工程原理等等, 还包括文化辐射、经济发展、环境保护和社会可持续发展等因素, 具有产业经济化的属性。在工程实践中, 工程人员不仅要运用工

程技术、工程方法和企业管理标准等专业知识开展工程活动, 而且关注工程价值判断, 感知社会问题, 实现经济效益与环境效益、现实利益与长远利益的有机整合。因此, 大工程观的核心内涵可以表述为: 思维整体性与实践可行性的统一, 工程与科学、艺术、管理、经济环境和文化的融会。其中工程技术是主体, 科学理论是基础, 艺术手法和管理手段是辅助, 经济效益、环境伦理及文化价值是统筹对象。大工程观教育理念从本质说是运用综合理性思维, 通观与工程相关的综合元素, 诸如科学原理、技术手段、经济利益、社会效应、生态环境以及审美取向、伦理道德观



收稿日期: 2013-06-30

基金项目: 黑龙江省高等教育学会高等教育科学研究“十二五”规划课题(HGJXHB2110168)

作者简介: 曾丽娟(1963-), 女, 广西平南人, 副教授, 从事创新教育与中西文化比较研究; 杜敏(1964-), 女, 辽宁东港人, 助理研究员, 从事思想政治教育研究; 马云阔(1968-), 男, 山东临朐人, 研究员, 从事高等教育教学研究。

ISSN 1002-0845



9 771002 084008

本刊为中国人文社会科学引文数据库、中国期刊全文数据库、中国知识资源总库社科院精品数据库和中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊、中国期刊网、中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

大工程观理念下的高等工程教育人才培养

曾丽娟¹, 马云阔²

(1. 东北石油大学人文科学学院, 黑龙江 大庆 163318; 2. 东北石油大学 高等教育研究所, 黑龙江 大庆 163318)

[摘要] 大工程观是以综合理性为主导的教育理念, 是将科学、技术、经济、社会、环境生态、文化以及审美艺术、伦理道德等价值观整合起来指导工程实践的一种教育模式。在此理念下培养的工程人才要具备深厚的工程素质、广博的综合知识背景、良好的人文素质和较强的社会活动能力, 高等工程教育的人才培养要通过改革课程体系、强化实践教学、开展科技创新活动、加强学生非智力因素培养、提高教师工程实践能力等途径加以落实。

[关键词] 高等工程教育; 大工程观; 人才培养; 大学生; 人才素质

[中图分类号] G640 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2014)03-0100-04

工程教育自欧洲萌发以后很快成为技术革命和产业革命发展的推动力量, 高等工程教育在为社会提供科技服务和人才支持的同时, 自身也得到极大发展。中国的高等工程教育经过几十年的探索, 工程教育体系已基本形成, 培养了一大批社会主义建设人才, 为中国工业现代化的发展提供了有力的人才支撑与技术支持。伴随着高等教育规模的扩大, 中国成为世界上工程教育规模最大的国家, 在当今经济全球化的背景下, 高等工程教育如何与时代需求接轨已成为教育的热点话题。

一、高等工程教育改革选择大工程观教育理念的现实背景

“大工程观”是20世纪90年代时任麻省理工学院院长的乔尔·莫西斯提出来的, 针对当时工程教育过分科学化、学术化的现象, 他指出, 工程教育的改革方向是要使建立在学科基础上的工程教育回归其本来的含义, 更加重视工程实际以及工程教育本身的系统性和完整性。^{[1]35} 工程教育要回归工程与实践, 首先要建立“大工程观”概念, 这里的“大”, 不是简单的大小之“大”, 而是指工程不再是狭窄的科学与技术的涵义, 而是建立在科学与技术之上的包括社会经济、文化、艺术、管理、道德、环境等多种

元素的“大工程”的涵义。莫西斯所倡导的大工程观要求工程教育注重学生知识的复合性和能力的多样性, 强调工程教育的实践性, 培养学生的创造性, 符合现代工程的实际需要。

大工程观的提出有着深刻的社会背景。近年来, 人类对自然的发掘和利用造福了自我, 同时也带来了许多问题, 诸如资源枯竭、环境恶化、生态失衡

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊
《中国期刊网》《中国学术期刊网》(光盘版)收录期刊
《中国期刊全文数据库》收录期刊

创刊18周年纪念

石油教育

PETROLEUM EDUCATION

波涛——探寻“梦之队”的来龙去脉(之一)
应用化工技术专业国家资源库建设与实践
石油学校焊接专业教学计划的设计与思考
对石油高校地质类专业学生就业素质调查研究

[收稿日期] 2013-09-08

[基金项目] 黑龙江省高等教育改革重点项目(JG20110101)(HCJXHB2110168)

[作者简介] 曾丽娟(1963-), 女, 广西平南人, 东北石油大学研究。

ISSN 1005-8834



9 771005 883004

培养适用性人才 推动龙江产业结构升级

郎海凤, 马云阔

(东北石油大学 高等教育研究所, 黑龙江 大庆 163318)

摘要: 纵观当今经济发展趋势, 全球范围内产业都发生着结构性的变化, 新兴产业、新型市场的优势地位越发凸显。黑龙江省作为典型的资源型大省, 其产业结构特点分明, 并且一直致力于寻求产业结构与人才结构协同发展的机制研究。面对这一新的经济发展转折时期, 省内各高校应顺应时代发展要求, 优化人才培养机制, 培养出适时、适用的人才, 推动龙江产业结构升级。

关键词: 产业结构升级; 适用性强; 人才培养

一、黑龙江省产业结构发展现状

作为典型的资源型省份, 黑龙江省的产业一直以能源、资源开发为主。“十一五”期间, 为了充分发挥区位优势, 省委、省政府制定了“八大经济区”的发展战略, 分别形成了以工业、电化、经贸、生态功能、农业、旅游、(对俄)加工、高科技产业为主的区域产业集群, 致力于打造拉动龙江经济发展的新“引擎”, 至此, 也形成了新时期较为完善的龙江产业结构。

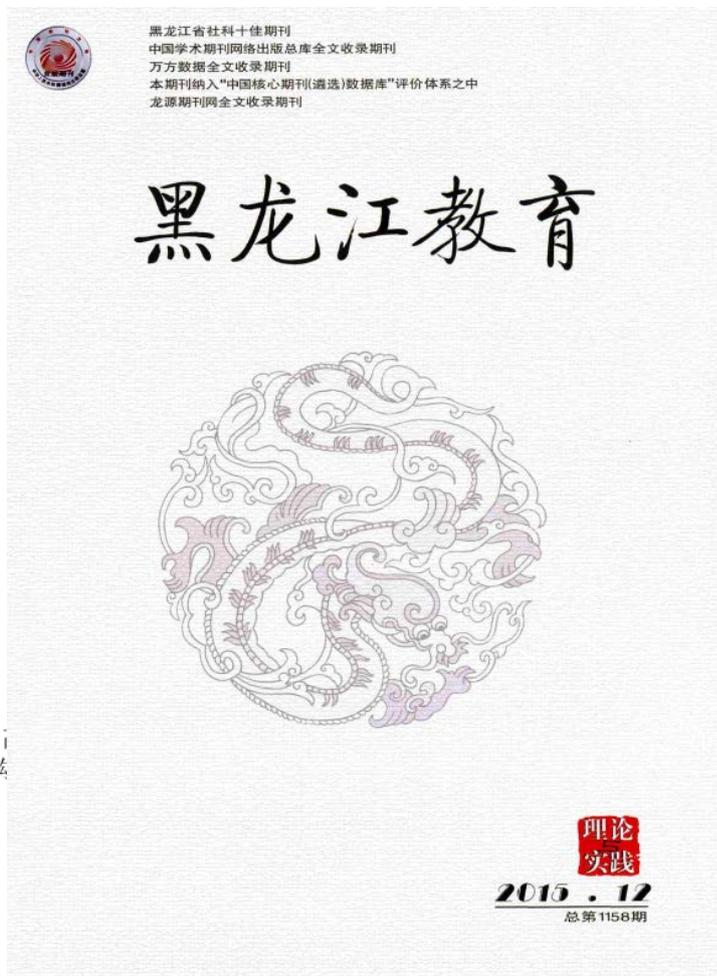
黑龙江省一直以传统的优势产业为主要发展对象, 凭借丰富的自然资源, 发展起来以粮食、木材、油气、煤炭为中心的产业链条, 其中, 黑色能源冶炼、农产品加工以及装备制造成为龙江经济的支柱产业。因此, 从整体来看, 黑龙江省产业结构中第一产业、第二产业占比较大。

二、黑龙江省产业结构升级的人才需求分析

(一) 黑龙江省人才结构发展现状

2008年, 针对人才资源不足的现状, 黑龙江省颁布并实施了“高教强省建设规划”, 重点推进“五个一批”“五个服务计划”建设(“五个一批”, 即建设一批高水平大学、一批高水平学科专业、一批高水平创新平台、一批高水平人文社科基地、一批高水平领军人才为核心的创新团队; “五个服务计划”, 即新农村建设服务

作者简介: 郎海凤(1989—), 女, 吉林人, 研究生, 研究方向: 基金项目: 产业结构调整背景下黑龙江省高校人才培养结构



● 教学改革与实践

基于“课证融合”的 压力容器安全课程群建设

张颖, 崔巍, 李伟, 蒋鹏

(东北石油大学 机械科学与工程学院, 黑龙江 大庆 163000)

摘要:根据“卓越计划”培养目标的要求,结合东北石油大学学科和科研优势,以过程装备与控制工程专业为例,按“课证融合”的理念,探索以特种设备无损检测资格考试为目标的“压力容器安全课程群”建设,将理论课程、实验课程、实训和大学生创新实践活动等教学环节有机结合,开展理论和实践技能的培养。

关键词: 职业资格认证;卓越计划;课证融合;压力容器安全

东北石油大学过程装备与控制工程专业是入选国家级“卓越工程师教育培养计划”试点专业年的改革与实践,形成了以培养“石油石化行业卓越”为目标的人才培养模式,并开展了与之相适应列专业改革建设工作,取得了一定成果。在“卓越”过程中,如何充分发挥学校的主体优势,充分经的有效资源,培养学生工程实践能力,一直以来是人才培养模式改革核心的任务之一。

目前,随着我国职业资格认证制度的推进,在模上,职业资格认证工作已经取得了较为显著的,着用人单位对技术人才的需求与日俱增,要求学与职业资格证书并重将是必然趋势。本文根据划”的要求,结合我国职业资格认证体系,以基于特无损检测资格考试体系的“压力容器安全工程”课建设为例,介绍课程改革的实施情况,探索以“课证展专业课程群建设,以实现“卓越工程师”人才培养1 职业资格认证与“卓越计划”课程改革

职业资格是对从事某一职业所必备的知识、能力的基本要求。通过学历认定、资格考试、专家业技能鉴定等方式进行评价,对合格者授予国家格证书。国家职业资格证书制度是由一个多行业构成的共同遵守的行业发展规程与行为准则,是者实施行业规范的国家意志体现。它的实施反映国家经济发展的水平,是一个国家教育事业发

作者简介:张颖(1972—),男,黑龙江北安人,博士,基金项目:黑龙江省高等教育教学改革项目基于“卓越龙江省教育科学“十二五”规划2014年度课题“卓越GBC1214004;东北石油大学研究生教育教学改革(项目编号:JGX M _N EPU _20140D)



黑龙江省社科十佳期刊
中国知网、万方数据、龙源期刊网、博看网、超星期刊域出版平台、维普网全文收录期刊

黑龙江教育

THEORY & PRACTICE

HEILONGJIANG EDUCATION

理论
实践

2016 · 7-8

总第1179、1182期

● 理论政策研究

地方高水平大学新生工科专业 建设路径探索

马云阔¹,王 猛²

(1.东北石油大学 发展规划处,黑龙江 大庆 163318)

(2.东北石油大学 教育科学学院,黑龙江 大庆 163318)

摘要:“新工科”是在新环境新经济下提出的新概念,是相对于传统工科而言的一个动态的发展的理念。新生工科专业则是在“新工科”的背景下由不同工程学科与其他学科交叉融合而产生的一个新学科,为更好开展新生工科专业建设,文章从专业布局、课程体系、师资队伍、专业认证等方面,提出地方高水平大学新生工科专业的建设路径。

关键词:专业建设;新生工科专业;地方高水平大学

习近平总书记在党的十九大报告中指出我国目前已进入了新时代。新时代,我国的经济结构正在转型,互联网、云计算、智能制造等大批新兴产业正在逐渐占领市场,新产业的蓬勃发展促进了新经济的产生,以往传统经济下高校专业所培养的人才已不符合新产业的要求,面临着“毕业生就业难”和“企业招工难”的窘境。地方高水平大学应抓住“新工科”这个突破口,结合自身办学特色,加强多学科交叉融合,建设好新生工科专业。

新生工科专业是不同学科的交叉复合,或由工程学科与其他学科的交叉融合而产生的新的工科专业。地方高水平大学是支撑地方经济发展的中坚力量,要想培养出适应当地产业发展需求的新型工程类人才,就要抓紧专业建设,根据人才需求进行专业布局,构建多学科交叉融合的课程体系,优化师资队伍,结合专业认证,吸取国际经验,在政府政策支持下加快建设新生工科专业。

一、预测未来人才需求,优化专业布局

创新是引领发展的第一动力。当今世界,新一轮的科技创新和产业革命又在蓬勃兴起,而我国的科技和产业发展已从跟跑到并跑,甚至实现了领跑的跨越,要继续在

科技
业布
性新
沿技
络、
覆性
特优
提供

一味
的问
型工
高水
量优
性,
养未
布的
展战
水平



黑龙江省社科十佳期刊
中国知网、万方数据、龙源期刊网、维普网、超星期刊出版平台、维普网全文收录期刊

黑龙江教育

THEORY & PRACTICE

HEILONGJIANG EDUCATION

作者简介:马云阔(1968-),男,山东临朐人,博士,研究员,研究方向:教育政策研究;王猛,男,山东烟台人,博士,副教授,研究方向:教育政策研究。基金项目:2016年度黑龙江省教育科学“十三五”规划服务决策(GJE1316005);黑龙江省学位与研究生教育教学改革研究项目(GY20170048)

理论
实践

2019.6

总第1284期

新建本科院校转型发展路径探究

马云阔 高姣姣

东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318

[摘要] 迅猛发展的新建本科院校, 不可避免地存在生存与发展的问题和困境。转型发展是其摆脱困境、服务社会、面向未来、最终实现可持续发展的必然选择与最佳出路。新建本科院校应坚持科学定位, 凝练办学特色; 内涵转型, 提高办学质量; 立足地方, 提升服务能力。

[关键词] 新建本科院校; 转型发展; 内涵转型

[DOI] 10.13453/j.cnki.jpe.2015.04.022

新建本科院校是指, 在 1999 年后, 按照高等教育发展需要, 由教育部正式批准, 合并升格而成的一类普通本科院校。新建本科院校主要有三类建设基础来源: 一是由高职院校合并升格形成的综合类本科院校, 这类学校一般以“地名+学院”的形式来命名。如, 唐山学院、运城学院等。二是由专科类师范院校升级形成的本科院校, 这类学校以师范教育为主, 学校大多以“地名+师范学院”的形式来命名。如, 渭南师范学院、咸阳师范学院等。三是以特定学科为主的高职高专升格而成的本科学校, 如, 上海应用技术学院、长春工程学院等。伴随我国高等教育大众化发展, 新建本科院校整体办学规模有很大改善, 办学质量与效益显著提高。

表 1 1999 年~2013 年我

年份	1999	2000	2001	2002	2003	2004
当年建设院校数(所)	10	42	10	33	22	40
新建本科院校总数(所)	10	52	62	95	115	154

新建本科院校办学困境

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊
《中国期刊网》《中国学术期刊网》《光盘版》收录期刊
《中国期刊全文数据库》收录期刊

创刊 1 期
总第 144 期

石油教育

PETROLEUM EDUCATION

波涛——探寻“梦之队”的来龙去脉(之一)
应用化工技术专业国家资源库建设与实践
石油学校焊接专业教学计划的设计与思考
对石油高校地质类专业学生就业素质调查研究



高教强省战略语境下黑龙江 高等教育内涵发展的思考

高姣姣 马云阔

东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318

[摘要] 黑龙江省实施高教强省战略以来, 高等教育取得显著成效的同时, 也面临与内涵建设之间的诸多矛盾。例如, 认识不足, 高等教育数量与质量关系处理不恰当; 高水平大学、一流学科建设步伐缓慢; 需求导向不突出, 高等教育服务区域经济社会发展不够等问题。因此, 黑龙江省高等教育应坚定不移地走以质量取胜的内涵式发展道路, 立德树人, 全面提升人才培养水平; 注重创新, 提高高校科研能力; 强化需求, 深化高校服务内涵; 注重传承, 拓展高校文化传承创新职能, 坚持规模、质量、结构与效益协调发展。

[关键词] 高教强省; 高等教育; 内涵发展

[DOI] 10.13453/j.cnki.jpe.2016.01.023

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

《中国期刊网》《中国学术期刊网》(光盘版) 收录期刊

《中国期刊全文数据库》收录期刊

一、高教强省战略语境

语境是一个意义广泛抽象且具有综合性的概念, 语境可以反映一定词汇或语言所特有或存在的文化背景。2003年12月胡锦涛同志在全国人才工作会议上提出了实施人才强国战略的重大决策。2006年3月十届全国人大四次会议通过了《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》, 纲要提出: “实施科教兴国战略和人才强国战略, 努力建设创新型国家和人力资本强国。” 在实现强国战略的过程中, 高教强国建设成为又一重要战略规划, 2007年教育部直属高校第十八次咨询会上达成“加快从高等教育大国向高等教育强国迈进”的共识, 2010年《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》明

2016年第1期
总第199期

石油教育

PETROLEUM EDUCATION

波涛——探寻“梦之队”的来龙去脉(之一)

应用化工技术专业国家资源库建设与实践

石油学校焊接专业教学计划的设计与思考

对石油高校地质类专业学生就业素质调查研究

“新工科”背景下地方高水平大学工程类 本科应用型人才培养研究*

马云阔^a, 罗瑶嘉^b

(东北石油大学 a. 发展规划处; b. 教育科学学院, 黑龙江 大庆 163318)

[摘要] “新工科”建设在我国新经济发展、国家重大战略的调整与实施和国家竞争力的提升中有其必要性。“新工科”背景下地方高水平大学工程类本科应用型人才培养存在诸多掣肘,如办学与人才培养层次类型失准、学科专业建设不完善、课程体系失衡、师资队伍建设滞后、人才供给与需求脱节等。为突破上述瓶颈,地方高水平大学应建设新兴学科专业,推动学科专业交叉融合、改革课程体系、组建“双师型”师资队伍、推进产学研合作,提升学校服务新工科建设的能力。

[关键词] 应用型人才;工程;本科;地方高水平大学;新工科

[中图分类号] G640 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-9882(2018)04-0165-03

当前,新一轮科技革命正在加速引领工业发展与产业变革,各个国家综合国力竞争更为激烈。随着工业4.0时代的到来,我国的工程教育迎来了重大发展机遇期,同时也面临着严峻的挑战。为服务国家战略,支撑新经济和新兴产业,工程教育改革势在必行。2017年2月18日和4月8日,教育部分别在复旦大学和天津大学召开研讨会,会议形成了新工科建设的“复旦共识”和“天大行动”,加之6月9日通过的《新工科研究与实践项目指南》(即“北京指南”),构成新工科建设的“三部曲”,拉开了“新工科”建设的帷幕。前瞻性、战略性的“新工科”建设需要地方高水平大学发力助推,为区域社会经济发展和产业转型升级提供支撑是地方高水平大学最重要的职责,需要更多高校培养出适应经济产业新趋势的高水平工程类本科应用型人才。

“新工科”之“新”在于,突破对原有学科的界定以及产业的划分,改变对传统工科专业的设置,推动现有工科交叉复合、工科与其他学科交叉融合、应用理科向工科延伸等,以交叉融合、继承创新为主要途径培养能够主动适应新技术、新产业、新经济发展的高素质复合型工程科技人才。

一、“新工科”建设的必要性

1. 适应新经济发展需要建设新工科

新经济发展的需求是工程教育改革创新的重要助推。新经济的“新”,源于推动其产生与发展的原动力——信息技术所带来的全新革命。有别于过去任何一次技术革命,信息技术革命改变的不仅是人类对自然

- 全国优秀社会科学学报
- 中国人文社会科学引文数据库来源刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- 中文科技期刊数据库收录期刊
- 全国报刊索引刊源
- 万方数据资源系统刊源

ISSN1007-9882
CN23-1412/C

佳木斯大学社会科学学报



社会科学学报
OF JIAMUSI UNIVERSITY

二〇一八年第四期

* [收稿日期] 2018-05-17

[基金项目] 黑龙江省教育科学规划课题:“黑龙江省高校人才培养基地(团队)决策咨询类专项课题:“省域高等教育规划2017年度专项课题:“习近平教育思想在地方”

[作者简介] 马云阔(1968-),男,山东临朐人,博士,东北石油大学;罗瑶嘉(1994-),女,广东梅州人,东北石油大学教

第三十六卷
总第一九五期



2018 4
第36卷 第4期 总第195期

大学生思想政治教育中落实习近平立德树人思想的研究^{*}

马云阔^a, 吴亚会^b

(东北石油大学 a.发展规划处; b.教育科学学院, 黑龙江 大庆 163318)

[摘要] 落实习近平立德树人思想是新时期高校大学生思想政治教育的根本任务。文章阐述了习近平立德树人思想的历史渊源和时代内涵。论述了大学生思想政治教育中落实习近平立德树人思想的紧迫性。提出了大学生思想政治教育中落实习近平立德树人思想的五项主要措施:更新大学生思想观念,创新大学生思想政治教育的内容和方法,加强师德师风建设,推进特色校园文化建设,健全大学生思想政治教育工作机制。

[关键词] 习近平; 立德树人; 思想政治教育; 大学生

[中图分类号] G641

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-9882(2019)02-0070-03

“高校进行大学生思想政治教育之本在于立德树人,大学生思想政治教育是高校培养大学生树立正确三观的主要教育途径”^[1],落实习近平立德树人思想是新时期大学生思想政治教育的新要求、新任务。在大学生思想政治教育中落实习近平立德树人思想,发挥立德树人思想的引领作用,对培育大学生社会主义核心价值观、提高大学生思想政治教育质量、促进大学生全面发展具有重要意义。

一、习近平立德树人思想的历史渊源和时代内涵

(一) 习近平立德树人思想的历史渊源

立德树人思想有着悠久的历史。在春秋战国时期的《左传》中关于“立德”有着这样的记载:“太上有立德,其次有立功”^[2]。也就是说:从重要性的先后顺序来看,“立德”先于“立功”,人在追求事业上成功之前必须要树立崇高的道德理想。“树人”一词可追溯到春秋时期法家代表人物管仲的《管子》:“一年之计,莫如树谷,十年之计,莫如树木,终身之计,莫如树人”^[3]。这句话形象地比拟出种粮食、栽树木、培育人所需要的时间差别,强调了“树人”的长期性。千年前,我国古人就已经意识到“立德”、“树人”的重要性。习近平立德树人思想既是对中华民族“要成才—先成人”优秀传统文化理念的继承与发展,也是对党的十七大报告中“育人为本,德育为先”思想的深刻理解和高度凝练。

佳木斯大学社会科学学报
第三十七卷
总第一百九十九期

(二) 习近平立德树人思想的时代内涵

我国正处于全面建成小康社会的决胜阶段,需要大学生勇于担当,勇于为国家发展贡献力量,这对大学生思想政治教育提出新的、更高的要求。习近平审时度势,提出立德树人,结合新时代社会发展需求和高校大学生自身发展需要,围绕培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人的目标,明确回答了新时代我国高校关于“培养什么样的人、怎样培养人”

- 中国人文社会科学扩展版来源期刊
- 全国优秀社会科学学报
- 中国学术期刊综合评价数据统计源期刊
- 中国期刊全文数据库全文收录期刊

ISSN1007-9882
CN23-1412/C



社会科学学报
OF JIAMUSI UNIVERSITY

* [收稿日期] 2018-12-19

[基金项目] 黑龙江省教育科学“十三五”规划2017年度专项研究(GBE1317005);东北石油大学研究生教育创新工程创新工程项目研究生创新科研项目(JYCX_CX20_实践)(SJGY20170036);大庆市哲学社会科学规划(DSGB2018057);黑龙江省教育科学规划重点课题

[作者简介] 马云阔(1968-),男,山东临朐人,博士,东北石油大学教师;吴亚会(1992-),女,安徽合肥人,东北石油大学教



第37卷 第2期 总第199期

高等教育区域协调发展的可行性研究

郎海凤 马云阔

摘要:在教育大众化进程中,各地区高等教育的教育规模和发展速度都取得巨大进步。随着高等教育区域发展的进程加快,区域差异化、不均衡发展的问题引起普遍关注,因而高等教育的区域发展受到很大的质疑。但是事实上,我国高等教育区域发展的不均衡有其内在的特殊原因,并且,从微观角度看,区域高等教育的发展与区域内在存在一定协调性。

关键词:高等教育;区域发展;协调发展

随着区域经济的飞速发展,为满足区域经济发展的需要,高等教育的区域发展成为必然选择,尤其是在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》的颁布之后,高等教育的区域发展方向更加清楚。《纲要》中明确指出:在高等教育的发展应“适应国家和区域的经济社会发展的需要”。区域中的高等教育不再单纯依靠国家支持,需要寻找新的定位,强化区域互动合作,实现更好地整合和优化资源配置。

一、高等教育区域发展的必然趋势

高等教育区域发展的必然趋势是由政治经济等外部规律和高等教育自身内部发展规律共同决定的。

首先,中国的非均衡的经济发展战略和不均衡的地区经济发展水平决定了对高等教育的需求呈现非均衡的特点。我国目前高等教育发展大体上呈现出三级阶梯式的发展状况,即根据高等教育的整体发展水平可分为东中西三个部分,并呈现递减关系,这与我国阶梯式的经济发展状况相互呼应。

其次,政府放开高等教育办学领导权,权柄下移,从中央一级统筹转向中央与省级共建,从以中央管理为主转向以省级政府管理为主。面向地方办学,更加强了高等教育为社会经济服务的功能。

此外,随着高等教育的大发展时期的到来,高校要求自主权的呼声越来越高。我国已经进入高等教育大众化阶段,高校数量日益增加,民办院校、高职院校不断发展,为普通高校作补充,共同推动着区域的发展。因此,高等教育发展与区域发展的联系越加紧密。

二、目前我国高等教育区域发展现状

1. 高等教育区域发展存在差异

我国的高等教育整体可以划分为东中西三个部分,也以此分为三个层次。无论在高校的数量规模、招生规模还是高等教育的结构类型等方面,东中西部都呈现出明显的差别。

表1 各地区普通高等学校统计数目(单

地区	2009
东部	4
中部	3
西部	2
总计	10

随着我国的高等教育不断发展,现在高等教育数量,就整体数量而言,东部较发达地区生源涌向东部,从表中可

地区	招生数
东部	101
中部	70
西部	48
总计	220

规模还是录取率,东中西部都呈现梯度发展的模式,东部高等教育发展优势明显。可见我国高等教育的区域发展存在差异性。而直接导致这种差异性存在的主要是近年来高等教育的区域发展模式决定的。

2. 形成高等教育区域差异发展的主要模式

目前,高等教育的区域发展比较多元化,这主要是为了满足多元的区域需求。国内高等教育的区域发展有以下四种模式:

政府政策指导、科研创新驱动模式。这种模式以政府为主导,以所在区域的高等教育资源为依托,如:科技园、科研院所、实验室等。京津冀地区由于地缘关系紧密相连,属于同一文化圈,该地区以北京

中国城市十佳期刊 / 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录 / 科学引文数据库(SCI)源期刊 / 建全全国百家期刊阅览室指定刊物



2015/02
2015年第04期 总第409期

「推荐阅读」

社会主义核心价值观中的“富强”真谛探析/P06

人民币汇率变动对我国产业结构调整的影响研究

——基于国际贸易视角/P12

制度反腐与政治体制改革/P22

浅议大数据时代

隐私权的法律保障问题/P50

高等教育区域协调发展的可行性研究/P64

基层群众文化的现状分析和对策探讨/P112

编辑出版:改革与开放杂志社 国际标准号:ISSN1004-7069 国内统一刊号:CN62-1034/F 邮发代号:38-253 定价:16.00



关于地方高水平大学本科应用型人才培养的问题研究

罗瑶嘉, 马云阔

(东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318)

摘要:地方高水平大学的人才培养质量是我国高等教育质量的重要组成部分。当前我国正面临着高等教育大众化,处在经济转型升级的重要阶段,严峻的就业问题和地方高水平大学自身的内在要求都需要地方高水平大学加强对本科应用型人才的培养,学校通过对自身合理定位、建设应用型课程体系、组建“双师型”教师队伍、促进产学研合作、强化政策保障,从而提高人才培养质量,优化人才培养结构,推动地方高水平大学本科应用型人才的培养。

关键词:地方高水平大学;应用型人才;人才培养;本科

doi:10.16083/j.cnki.1671-1580.2018.08.033

中图分类号:G640 文献标识码:A 文章编号:1671-1580(2018)08-0112-04

一、地方高水平大学培养本科应用型人才的必要性

(一)经济转型升级客观上要求地方高水平大学培养本科应用型人才

当前我国正处在经济转型升级的重要战略机遇期,人力资本是经济社会发展的动力源泉,舒尔茨在其人力资本理论中提到:“在影响经济发展诸因素中,人的因素是最关键的,经济发展主要取决于人的质量的提高。”国家经济的增长要以高素质的劳动力作为支撑,经济结构优化升级和持续发展不仅对学术型人才提出了要求,更需要大量的应用型人才。强调实践能力的培养是高等教育发展的新风向,具有一定的理论基础及较强的实践能力和创新能力的应用型人才,在进入工作岗位时能够迅速地或通过短期培训后很快地适应角色要求,对我国经济的转型升级发挥着重要的助推作用。经济结构的变化势必导致教育学科结构的改变,强化应用型人才的培养是高等教育应对这种变化的重要途径。当科学技术突破创新需要通过应用型人才将技术切实运用到生产管理活动中,使生产水平得到有效提高,因此地方高水平大学要主动承担起高素质高

质量的本科应用型人才的培养任务。

(二)高等教育大众化赋予地方高水平大学培养本科应用型人才的时代使命

中国的高等教育已经进入了大众化阶段。据



吉林省教育学院学报
Journal of Educational Institute of Jilin Province

吉林省教育学院学报

二〇一八年
第八期

收稿日期:2018-04-01

基金项目:黑龙江省教育科学规划课题“黑龙江省高校人才培养与龙江学研究基地(团队)决策咨询类专项课题”“省域高等教育综合2017年度专项课题”“习近平教育思想在地方高水平大学人才作者简介:罗瑶嘉(1994—),女,广东梅州人,东北石油大学教育科学学马云阔(1968—),男,山东临朐人,东北石油大学,研究员,发

112

面向石油行业的力学专业拔尖创新人才培养教学体系改革

徐艳 姜民政 丛蕊 陈淑艳

(东北石油大学,黑龙江 大庆 163318)

摘要:针对我国对常规油气藏的开采难度日益加大和对非常规油气藏的开发对石油行业对拔尖创新力学人才的需要,结合本校的办学特点,从竞赛组织、课程体系的改革和科研能力培养提出力学专业拔尖创新人才培养的教学体系改革的几点建议,为探索面向石油行业的力学专业拔尖创新人才培养的教学体系改革提供借鉴和参考。

关键词:石油行业;人才培养;教学改革

随着石油工业的快速发展,我国石油天然气常规的开采难度的日益加大,产业结构向高技术方向转移,国土资源部2009年启动了首个页岩气资源勘查项目,中国正式开始这一新型能源页岩气资源的勘探开发,这也对非常规油气藏的开发带来了新的挑战,其中最大的掣肘是人才和核心技术。因此,石油企业对拔尖创新人才的要求越来越高。针对石油企业对拔尖创新人才的迫切需要,传统培养模式和培养环境已远远不能满足日益增长的人才需求,为了培养适应石油企业需求的力学拔尖创新人才,急需对工程力学专业人才培养模式教学体系进行改革。东北石油大学工程力学系,具有鲜明的石油行业特色,始终围绕石油钻采装备的设计、制造、使用以及石油开采、储运等方面开展教学和科研工作。本文针对石油行业需求,结合工程力学专业培养现状,借助大庆油田地域优势,分析和研究力学专业拔尖创新人才培养的教学体系改革方案^[1],以期石油行业的力学专业拔尖创新人才培养提供借鉴和参考。

1 以竞赛促教学

(1) 积极宣传。教师在授课过程中传授竞赛思想;召开有关教师和学生座谈会,使学生了解各种力学竞赛的有关情况;通过校园新闻报等媒体发布大赛信息和获奖情况,使学生对各种力学竞赛有了了解。(2) 赛前培训、指导。组织专业知名教授成立大赛指导小组,对报名参加的同学,利用课余时间进行理论培训和实践指导,提高参赛的整体水平。(3) 科学的激励。对学生实行科学的激励,是学生自身等外部的推动力量转化为学生自我努力的动力,充分发挥自身的因此,有效的激励可使学生成长为专业拔尖人才,一是,开展校际竞赛;二是,与综合测评及优、先、模评选相联系;三是,对在校、市、省家竞赛中获得奖励的学生进行相应的物质奖励,四是,对高水平竞赛学生进行资助。充分调动学生参加高水平竞赛的积极性,有利于人才的脱颖而出和创新能力的综合培养。

2 课程体系改革

拔尖创新人才应具备良好的综合素质,针对石油行业与力学的交叉学科领域,强化专业特色培养,同时兼顾知识结构的前沿性,有计划地通过修订教学计划和教学大纲,调整课程内容和措施,对教学内容与课程体系进行改革。(1) 专业的交叉性。现代工科的一个重要特征是学科间的相互渗透和纵横交叉,学科专业的性和综合性也表现在力学专业拔尖创新人才应具有的知识、能力上。对某一专业而言,传统的单一学科的知识已经不能满足现在对人才的要求,这就需要设计和构件跨学科交叉融合的课程体系。油专业课程融合到工程力学专业课程体系中。开设文献检索课,提高学生对前沿科研研究的检索能力,检索题目围绕石油天然气开采、储运等过程中的力学问题展开;开设机械设计基础课程,设计力学课程等课程来提高学生的动手实践能力,设计题目紧密结合油田生产中的钻井管柱、采油管柱、压裂管柱、抽油机等机械设备认识实习、生产实习,带领学生到油田生产的一线进行参观,学习学生的感官认识。(2) 知识结构的前沿性。随着现代工程学科以及学科的迅速发展,各种知识不断创新,各种信息资源不断丰富,这就要求准确地把握石油学科、力学学科以及相关学科发展的前沿信息

过程中把最新的学科知识及时补充到课程体系和教学内容之中。并在毕业设计过程中,利用教学团队的与各大油田紧密结合的科研优势,结合具体科研项目制定毕业设计课题,加强学生对前沿课题的分析解决能力。(3) 知识信息的稳定性。学科专业的迅速发展使得相关的知识信息日益增多,如何使学生在有限的学制内,既夯实好理论基础,又学到学科前沿的实际技术及工程实践能力,就要求在课程体系和教学内容改革中注重专业知识和教学内容的选择,保证学科专业的有效传承^[2]。组成课程体系和教学内容的知识和信息要具有稳定性,能够在学生日后较长的职业生涯中发挥作用。典型的例子是计算力学课程的取舍,随着数值计算的发展,每个不同时期,对于固体力学和流体力学而言,主流的数值模拟软件都在不断变化,而且针对特定的物理问题对有专业的计算模块,因此,有些学校选择一些主流数值模拟软件作为相关学科专业的必修课,而当新的数值计算软件兴起时,学生不得不重新学习新的软件,这说明某一种数值计算软件只是短期有效的知识。选择有限差分、有限元等理论及数值计算方法作为必修课,就能解决这一问题,因

ISSN 1673-1328
CN 23-1400/G3

黑龙江 科技信息



中国核心期刊(遴选)数据库全文收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中文科技期刊数据库(全文版)收录期刊
《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

基金项目:黑龙江省教育科学“十二五”规划课题(GBC12 B1110129)。

作者简介:徐艳(1978-),女,黑龙江大庆人,副教授。

ISSN 1673-1328



2013.3
(1月下旬刊)

机自专业开展工程教育专业认证的必要性和可行性

赵海洋 王金东 陈桂娟

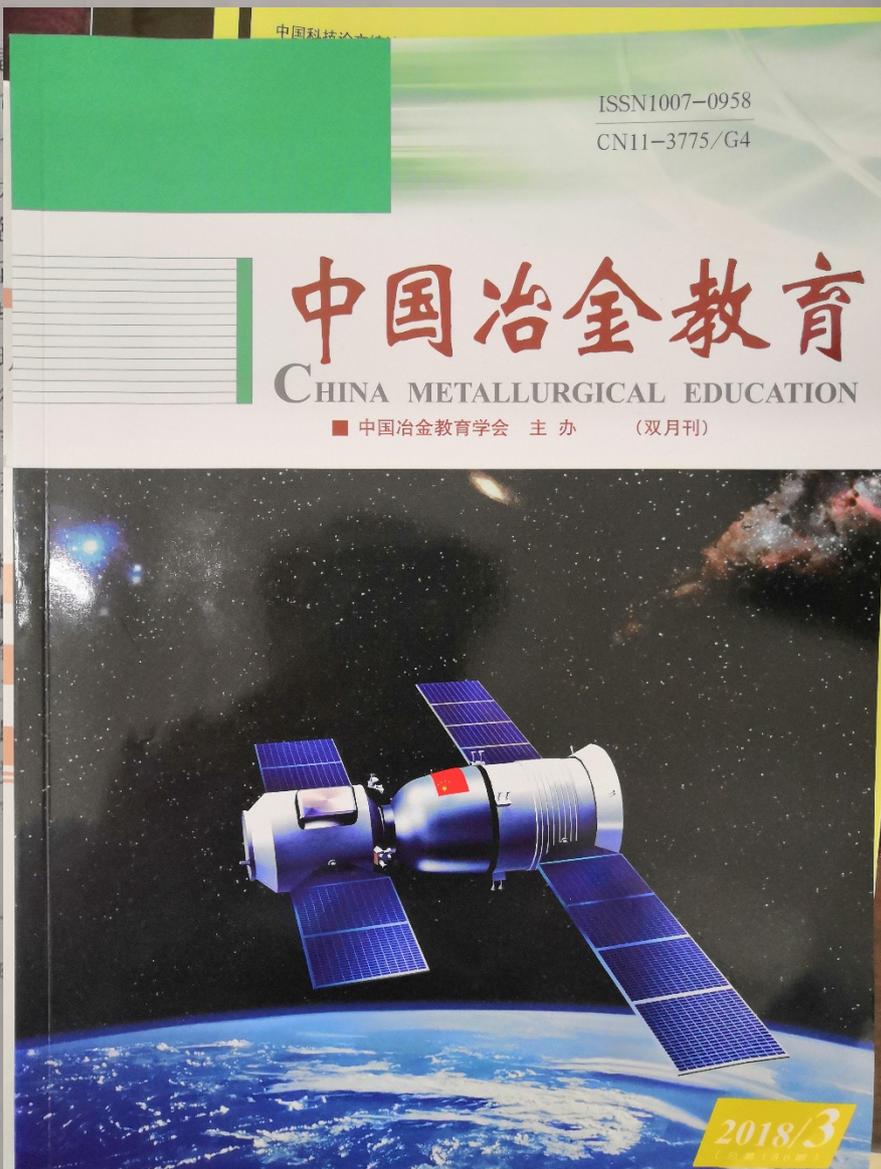
(东北石油大学 机械科学与工程 黑龙江 大庆 163318)

摘要:以本校机自专业为例,剖析了开展工程教育认证的必要性、发展趋势和可行性,并从课程设计内容与教学大纲、课程管理办法与实施细则、实验课程教学内容与方式、考核与评价制度等方面,阐述了实践教学内容优化和效果提升途径,逐步缩短与工程教育认证标准间的差距。
关键词:工程专业认证;机自专业;教学改革;实践教学;考核评价制度

随着中国在世界影响力的显著提
业已从廉价劳动力密集型产业逐渐
型产业转移,社会对工程技术性人才
负责培养高等工程技术性人才的各
力。传统工程教育与实际企业需求脱
工程实践经验、工程师职业资格认
等,造成了工程教育质量不尽人意,
程实践和创新能力,满足不了经济全
速发展对高质量工程人才的需求。推
改革、加强专业建设固然对提高工程教
培养质量至关重要,但适当的评估体
证和改进教育质量的必要举措^[1]。

工程教育认证是由专业认证机
育机构职业性专业教育进行的专门性
行业协会联合该专业领域教育工作者
人才从业的预备教育提供质量保证。
是时代发展到一定阶段的产物,经济
程大型化对教育背景迥异的人才所
性提出了认证要求,只有通过工程教

基金项目:黑龙江省高等教育教学
(SJGY20170030)



卓越工程师培养体系下装备专业设备制造实训改革

Training Reform of Equipment Manufacturing in Equipment Specialty under the Training System of Excellent Engineer

龙飞飞 LONG Fei-fei; 李伟 LI Wei; 张颖 ZHANG Ying; 赵俊茹 ZHAO Jun-ru;
李春燕 LI Chun-yan

(东北石油大学机械科学与工程学院, 大庆 163318)

(School of Mechanical Science and Engineering, Northeast Petroleum University, Daqing 163318, China)

摘要: 东北石油大学以国家第二批卓越工程师培养院校为基础, 推行过程设备制造实训改革。依托大庆装备制造平台, 以保周期、重培养为手段, 提出了小组合作, 深入车间的基本方法, 详细分析了大学课程与制造企业生产的结合点, 与企业导师深入合作, 既解决了生产企业的实际问题, 也使学生深入了解了企业现状和自己的贡献点, 明确了学习方向。本实训课程的改革促进了学校和企业的交流, 并得到同行、企业和学生的一致好评。

Abstract: Based on the second batch of national excellent engineers training institutions, Northeast Petroleum University implements process equipment manufacturing training reform. By relying on Daqing equipment manufacturing platform, it takes ensure the cycle and focus on training as the means to put forward the basic method of group cooperation and thorough workshop to analyze the combination of the university curriculum and manufacturing enterprise production in detail to carry out the in-depth cooperation with business instructors. It solves the practical problems of the production enterprise and males the students understand the status of enterprises and their own contribution point and clear the study direction. The reform of the training courses promotes the exchange of schools and enterprises, and gets the favourable comments by the peers, enterprises and students.

关键词: 卓越工程师; 实训; 企业学习; 企业导师

Key words: excellence engineer; practical training
中图分类号: G642 文献标识码: A

DOI:10.14018/j.cnki.cn13-1085/n.2016.21.102

0 引言

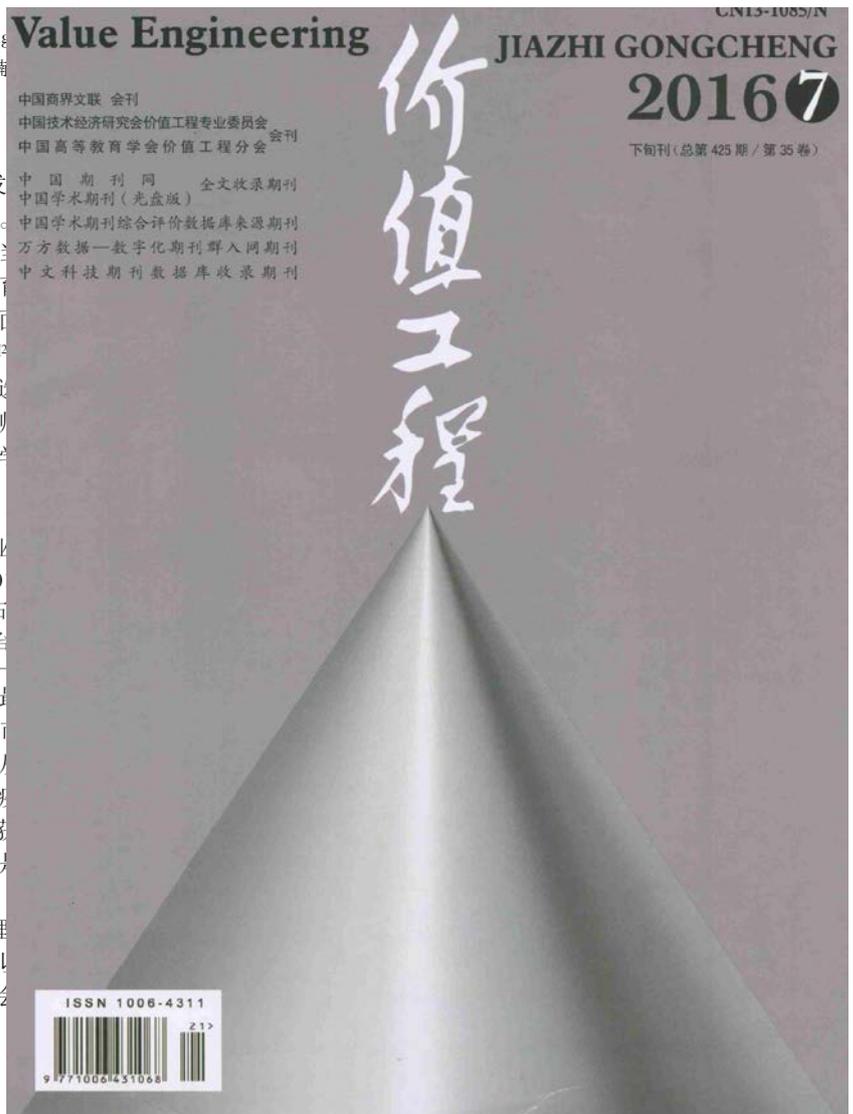
进入本世纪以来, 随着我国经济的快速发展, 高等教育与经济发展水平的不协调逐渐显现^[1]。为适应“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)是为适应国家提出的重大改革项目, 也是促进我国由工程教育大国向工程教育强国的重大举措, 旨在促进高等教育由规模追求培养人才, 全面提高工程教育人才培养质量^[2]。东北石油大学过程装备与控制工程专业作为第二批入选卓越工程师教育计划的专业之一, 要实现卓越工程师培养目标, 对传统课程特别是实践课程进行改革是现实需要, 也是社会的迫切需求。

课题项目: 黑龙江省教育厅教学改革项目: 装备专业
实习实训资源共享平台建设与应用(JG2015-001)

作者简介: 龙飞飞(1978-), 男, 湖北天门人, 东北石油大学副教授, 研究方向为实习实训改革和平台

多样的毒品与艾滋病等相关知识的宣传工作, 是定期的持续进行宣传教育。另一方面, 目前 N 市娱乐场所行为干预只是局限与吸毒人员, 在娱乐场所服务人员并未得到行为干预。本小组在与 N 市疾病预防控制中心性病、艾滋病预防科的人员座谈中也获知, 下一步正准备针对娱乐场所中的高危人群, 特别是小姐开展免费发放安全套的艾滋病预防工作。

④对于城市流动人口应真正明确相关管理责任, 应将城市社区的服务延伸至新生代农民工中, 以平等的地位加以对待。注意发挥本土社会



“卓越”背景下专业英语课程柔性化课程设计的研究

Research on Flexible Curriculum Design of Professional English Courses in the Background of Excellent Engineer Education

赵俊茹 ZHAO Jun-ru; 李伟 LI Wei; 龙飞飞 LONG Fei-fei

(东北石油大学机械科学与工程学院, 大庆 163318)

(School of Mechanical Science and Engineering, Northeast Petroleum University, Daqing 163318, China)

摘要:本文对卓越工程师教育背景下专业英语的教学模式进行了研究,提出卓越工程师教育背景下专业英语柔性化教学模式的理念,并对其总体构架及研究内容进行了研究,该研究成果的应用,能有效的提高专业英语的教学效果,提高学生专业英语的学习能力。

Abstract: This paper studies the teaching mode of ESP in the background of excellent engineer education, puts forward the concept of flexible teaching mode of ESP in the background of excellent engineer education, and studies its overall framework and research contents. The application of this research result, can effectively improve the teaching of professional English, improve students' professional English learning ability.

关键词:专业英语; 柔性化教学; 卓越计划

Key words: professional English; flexible teaching; excellent plan

中图分类号:G623.31

文献标识码:A

文章编号:1006-4311(2018)03-0254-02

DOI:10.14018/j.cnki.cn13-1085/n.2018.03.105

0 引言

专业英语是大学教育的必修课程,它是从基础英语能力的培养向英语技能的应用过渡。它的目的是使学生能使用英语语言进行专业知识的学习,以及培养学生查阅相关英文专业资料、阅读相关专业的英文文献、用英语进行学术交流的能力。教育部在“卓越计划”中要求,更加重视工程人才培养的国际化,迫切需要培养一批能够应对经济全球化挑战,具有国际竞争力的人才。在卓越工程师教育这个大背景下,如何深入开展专业英语教学,对于真正地培养出具有国际合作和竞争能力的卓越工程人才具有重大的现实意义。

目前,高校教师对高等院校中专业英语教学质量进行了一些教学改革,但是总体上依然存诸多问题,由于在自

前的教育体系中并没有对专业英语的水平提出硬性的要求,造成了在高校教学中从老师到学生对专业英语的普遍忽视,只是作为一门普通课程来讲授和学习。在教学过程中,课堂大都是老师在讲,互动也仅限于学生起来回答一些语言知识方面的问题或翻译。这种模式的教学过程是

Value Engineering
JIAZHI GONGCHENG
2018 1
ISSN 1006-4311
CN13-1085/N
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
中国知网(CNKI)全文数据库收录期刊
中国商联会 会刊
中国技术经济研究会价值工程专业委员会 会刊
中国高等教育学会价值工程分会 会刊
中国期刊网 全文收录期刊
中国学术期刊(光盘版) 全文收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
万方数据—数字化期刊群入网期刊
中文科技期刊数据库收录期刊

课题项目:该论文受高等教育科学研究“十三五”规划课题“卓越背景下专业英语柔性化教学模式的研究与实践”(16G162)的资助。

作者简介:赵俊茹(1979-),女,山东德州人,博士研究生,副教授,主要从事专业英语及双语教学的研究。

参考文献:

[1]刘子建.凸显课程建设与改革在教学工作中的地位[J].中国高等教育,2006(17).

[2]何万国.大学院(系)教学质量监控体系构建的实践与探索[J].重庆文理学院学报:社会科学版,2006(6):1-4.

[3]何啸峰,阳小华.高校内部教学质量监控体系的运行方法探讨[J].医学教育探讨.

[4]曾小彬.模拟体验式教学探索与实践——以ERP实验教学为突破口的经济管理人才培养方式之创新[J].实验室研究与探索,2006,25(3):274-305.

[5]陈婷.本科院校实践教学改革方案设计研究[J].中山大学学报论丛,2006(5).

[6]初建伟.本科应用型人才培养模式改革的探索与实践[J].西



基于产学研合作教育的人才基地建设 及质量保障评价体系研究

蒋 鹏^[1] 李 伟^[1] 张璐莹^[2] 赵俊茹^[1]

〔1〕东北石油大学机械科学与工程学院 黑龙江·大庆 163318;

〔2〕东北石油大学石油工程学院 黑龙江·大庆 163318)

摘 要 由学校、企业和科学研究院通力协作的产学研合作教育,是一种提高学生综合能力、实践能力及创新能力的教育模式,这种模式是将理论学习能力与实际操作能力统一相结合并培养学生逻辑思维创新的新型的教育。本文将从产学研合作教育概念出发,调研对国内外产学研合作教育的产生与发展状况。分析总结高等工程教育人才培养的现状和影响我国高等工程教育质量提升的主要问题,并在此基础上,针对当前产学研合作教育面临的瓶颈,对产学研合作教育的运行方式、管理模式和发展对策等方面进行讨论和探索。

关键词 高等教育 产学研 人才教育培养

中图分类号:G642

文献标识码:A

DOI:10.16400/j.cnki.kjdkz.2019.06.010

Research on Talent Base Construction and Quality Assurance Evaluation System Based on Industry-University-Research Cooperation Education

JIANG Peng^[1], LI Wei^[1], ZHANG Luying^[2], ZHAO Junru^[1]

〔1〕 College of Mechanical Science and Engineering, Northeast Petroleum University, Daqing, Heilongjiang 163318;

〔2〕 School of Petroleum Engineering, Northeast Petroleum University, Daqing, Heilongjiang 163318)

Abstract The cooperative education of industry, university scientific research institutes, is a new education mode to improve ability. This mode combines theoretical learning ability with practical ability and cultivates students' logical thinking. Starting from the concept of Industry-University-Research cooperation education, this paper researches the emergence and development of Industry-University-Research cooperation education and summarizes the current situation of personnel training and the improvement of the quality of higher engineering education. On this basis, the current bottleneck of cooperative education is analyzed, and the operation mode, management mode and development countermeasures of the cooperative education are discussed and explored.

Keywords higher education; Industry-University-Research

产学研合作教育是指把生产、教学和科研三者有机相结合而形成的一种人才培养模式。^[1]本文主要针对《产学研合作提升过程装备与控制工程专业人才培养质量的研究与实践》这一课题的人才基地建设及质量保障体系评价等内容进行研究,重在发挥产学研合作教育优势,完善产学研相结合的人才培养模式,进而提升过程装备与控制工程专业人才培养质量。

1 产学研合作教育的目的及意义

教育和生产相结合是现代教育最根本的特征之一。产学研合作教育能够提高教师和学生的综合素质水平,拉近理论与现实的距离,培养学生的创新逻辑思维。产学研合作教育是教育界发展的基础教学理念,这种教育模式按照某种市场规则进行知识物质资源交换与共享,以实现人才培养、技术创新、推动经济发展等目的,将其所拥有的有利资源作为人才质量提高的重要途径。^[2]产学研合作培养的人才具有可塑性、实践性、创





研讨式教学在“输油管道设计与管理”课程中的应用

张璐莹 蒋鹏 成庆林 黄斌

(东北石油大学 黑龙江·大庆 163318)

摘要 按照《东北石油大学2015年—2017年课程建设工作实施方案》中对研讨式课程建设形式与要求全面规划和建设“输油管道设计与管理”课程,充分利用专业主干课程这一优势,结合已有的课程资源,深入探讨本课程的特点和适用学生的学科特点、以及其在专业课程教学体系中所起到的关键性作用和所处地位等,进而全面推进研讨式教学理论体系的建立,形成以提出和解决问题为一体的教学方式。实践证明该种教学模式在过程中能够充分为学生提供思考、解决、讨论问题的机会,使学生掌握知识和技能。

关键词 研讨式教学 输油管道设计与管理 高等教育

中图分类号:G424

文献标识码:A

DOI:10.16400/j.cnki.kjdz.2017.01.049

Application of Seminar Teaching in the Course of "Design and Management of Oil Pipeline"

ZHANG Luying, JIANG Peng, CHENG Qinglin, HUANG Bin

(Northeast Petroleum University, Daqing, Heilongjiang 163318)

Abstract According to the "2015 - 2017 Northeast Petroleum University curriculum construction work plan" in the form of construction of curriculum research and the requirements of comprehensive planning and construction design and management "pipeline" courses, professional courses to make full use of this advantage, combined with the existing curriculum resources features in-depth study of this course and students system of professional courses and position, and conducting research, put forward to form and solve the of teaching mode can provide students with the oppo dents can master the knowledge and skills.

Keywords seminar teaching; Design and Manage

1 研讨式教学的意义

“输油管道设计与管理”是一门油气储运专业必修课程。学生在修过流体力学、传热学、泵与压缩机等技术基础上,培养学生综合运用理论知识和方法,为具备从事输油管道设计与管理工作的能力打下基础。其主要内容包括:输油管道概况和勘察设计;等温输油管道的工艺计算;热油输油管道的工艺计算与运行管理;成品油顺内容。

在过去的教学实践过程中,主讲教师曾经尝试过课题让同学们于课下搜集资料、自学并将在自学过程的问题带到课上与老师同学进行讨论,如等温输油管案的技术经济比较、热油输送管道设计方案的优化、降凝剂改性处理输送工艺等,均取得了良好的效果。研讨式教学这一授课方式深受学生欢迎。研讨式旧模式的突破和全面创新。具体表现在:首先,研讨法能够充分激发学生的求知心理以及学习兴趣,进而由想学、去学最终做到会学,并能将所学知识活学活用。研讨式教学过程以问题的提出与解决为主线并贯穿始终,激发学生强烈的求知欲。只有使其对所学内容产生进而主动积极的学习,把学习视为一件乐事。^①我们解决问题的过程中充分培养学生独立思考的能力,用高

主管 湖北省科学技术协会
主办

CN 42-1795/N
ISSN 1674-6813



The Guide of Science & Education

万方数据-数字化期刊群收录期刊
中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

2017年
第二期
(一月中旬刊)

区域支持下的卓越工程师实训资源共享平台建设

□龙飞飞 张颖 赵俊茹 李伟 曹建刚

【内容摘要】东北石油大学以国家第二批卓越工程师培养院校为基础,依托石油石化城市大庆各类平台,以保周期、重培养为手段,培养石油石化紧缺人才为目标推行实训改革。提高实践能力一直是东北石油大学过程装备与控制工程专业卓越工程师教育的重点方向,通过与多家企业合作,针对实训教学重要环节,建设CS架构下实训资源共享平台,富集各个实训环节基础理论、实践操作资源,做到企业与高校共享,取得良好效果。

【关键词】卓越工程师;实训资源;共享平台;多媒体

【作者单位】龙飞飞,张颖,赵俊茹,李伟;东北石油大学机械科学与工程学院;曹建刚,东北石油大学继续教育学院

卓越工程师教育培养计划(以下简称“卓越计划”)已在我国执行6年,其严格遵循“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的基本原则,与部门合作,并要求实施单位制定配套支持政策,提出各领域培养需求,指导高校和企业在本行业领域实施卓越计划。

通过前期的改革与建设,东北石油大学已成为“卓越计划”第二批入选学校,过程装备与控制工程专业首批“卓越计划”试点专业。通过区域内石油的全力参与,重点放在培养学生道德和素质,满要求。众所周知,开展有效的企业学习是“卓越计划”得预期效果的关键。通过卓越计划的实施,装备成多个稳定的实习实训基地。然而学校和企业教学资源并没有建立一个有机的调配和共用体系,在企业学习期间不能进行有效的总结,在学校学时将理论知识应用于实践平台,一定程度上影响效果。而且,企业工程师对学校资源也有强烈的需求,也希望便捷利用企业资源来提升理论教学水平。平台为代表的计算机网络技术手段在各行各业及广泛应用,以此技术为支撑的网络教育,因为限制提供知识流通渠道,从而成为CAE重要的组成部分,教学活动不受时间和空间限制,让参与教学活动在任何时间、任何地点都可以利用教学资源,特别是卓越工程师教育的发展方向。

一、卓越工程师实训资源共享平台建设的基础
过程装备与控制工程专业已经启动了企业学习环节,另外在校内资源共享建设方面也做了一作,主要包括:一是制定过程装备与控制工程专业“企业培养方案和标准;与区域内6家企业如大庆石化公司等多家单位签订了联合培养人才意向书,实训企业和过程装备系上有广泛的交流和合作基础;聘请2位企业高级技术人员为“兼职教师”;二是所有实习实训教师构建企业实训教师队伍,保障企业学习的进行。石油大学建成有成熟的教学资源共享网络和资源,过程装备与控制工程专业已经基于省精品课程

课程共享资源平台;四是东北石油大学机械学院装备系建立有专业图书室、电子资料库,同时在网络教学资源建设、虚拟实验室建设、多媒体教学研究方面有深厚的基础。

二、卓越工程师实训资源共享平台建设的内容

(一)以“卓越计划”为目标,结合企业培养方案和计划

■中国期刊全文数据库全文收录期刊
■中国知网 CNKI 全文收录期刊
■中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
■中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

ISSN 1673-5641
CN 13-1371/F



产业与科技论坛

INDUSTRIAL & SCIENCE TRIBUNE

2016.18

基于CAS理论的竞赛团队管理机制研究

李治森 姜民政 罗敏 赵磊

摘要: 国家大学生创新实验、周培源力学竞赛、大学生结构设计竞赛等是以研究团队的方式激发学生的学习兴趣、建立互助合作的团队关系、培养学生的创新能力。以竞赛团队为单元,运用复杂适应系统(CAS)理论分析竞赛团队复杂性系统的特征,提出了自组织团队的管理机制,为学生团队的管理提供了参考。

关键词: CAS理论; 团队管理; 复杂适应系统; 创新

作者简介: 李治森(1976-),男,黑龙江五常人,东北石油大学机械科学与工程学院,副教授;姜民政(1964-),男,河南周口人,东北石油大学机械科学与工程学院,教授。(黑龙江 大庆 163318)

基金项目: 本文系黑龙江省教育厅教育科学“十二五”规划课题(课题编号: GBC1211021)、黑龙江省高等教育教学改革项目(项目编号: JG2012010097)、黑龙江省学位和研究生教育科学改革研究项目(项目编号: JGXM_HLJ_2012025)的阶段性研究成果。

中图分类号: G642.423

文献标识码: A

文章编号: 1007-0079(2013)19-0162-02

任何模式的竞赛归根结底都是人才的竞争,是竞赛团队整体实力的竞争,实力的提升即是成功管理的体现。竞赛团队创新能力的提高受学生的知识水平、人际关系、教师指导、学校政策等因素的影响,因此团队管理是一个需要不断完善、不断提高的系统工程。本文运用复杂适应系统理论(CAS)对竞赛团队这一复杂性系统进行了分析,提出了竞赛团队管理团队的成长,提升管理方法的科学性。

一、复杂适应系统理论概述

复杂适应系统(Complex Adaptive System, CAS)美国霍兰(John Holland)教授于1994年提出的。系统演化的动力本质上来源于系统内部,微观主体成了宏观的复杂性现象。理论的核心思想是把作具有适应性的主体(Adaptive Agent),简称适应系统的主要特征是:^[1,2]

(1) 复杂适应系统是由许多主体(如神经细胞、雇员、公司)构成的网络,这些主体会自我管理,没有中心来控制它们的行动。

(2) 主体发现自己生存在一个与其他主体互动的世界里,它们总是根据其他主体的行动来做出反应,不断地改变和演化,并不断创生新奇性质。

(3) 主体行为的组织模式形成于主体间的互动。

(4) 主体不断地组织和再组织自己,以形成组织的较大结构,某层次的主体成为较高层次主体。当条件改变时,这些积木会被修改、再联合和重组,经验嵌入系统的实际结构中。

(5) 适合于探索某些特殊行为位置的主体。然而当环境改变时,旧的位置消失了,新的位置出现。

(6) 在某种程度上,主体预测未来,它们根据条件的内部模型(关于环境隐含或明显的假设)采取特殊的行为。当主体获得经验时,这些内部模型被修改、重新处理。主体对来自环境中的反馈做出反应,改变他们的行为。

(7) 主体没有实际的方法来优化它们的行动(如使用性等),因为在复杂的、不确定的和迅速变化的环境中。

性空间非常大。主体希望能根据其他主体的行动来改变和提高自己。

从复杂适应系统的特征来看,竞赛团队是典型的复杂适应系统,团队成员即是主体,团队成员不断组织和再组织自己,彼此之间有竞争、有合作、相互刺激与依存,个人的成长促进团队

中国电力教育

CHINA ELECTRIC POWER EDUCATION

2013.7
总第278期

国际标准刊号: ISSN 1007-0079
国内统一刊号: CN 11-3776/G4

- 全国首届《CAJ-CD规范》执行优秀期刊
- 中文科技期刊数据库收录期刊
- 中国知网(CNKI)全文收录期刊
- 中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 万方数据——数字化期刊群入网期刊
- 龙源期刊网收录期刊



CDIO模式下石油钻采机械实训的探索与实践

赵海洋 王尊策 王金东 贾光政

摘要:以石油高校机自专业石油钻采机械实训培养模式为对象,主要探讨 CDIO 工程理念在实践教学环节的应用与创新研究,并通过实际教学案例进行分析,体现了 CDIO 理念在实践教学中的必要性。

关键词: CDIO; 石油钻采机械; 机自专业; 实践教学

作者简介:赵海洋(1979-),男,黑龙江甘南人,东北石油大学机械科学与工程学院,讲师;王尊策(1962-),男,黑龙江同江人,东北石油大学机械科学与工程学院,教授。(黑龙江 大庆 163318)

基金项目:本文系黑龙江省高教综合改革试点专项“基于 CDIO 的机自专业卓越工程师培养模式探索与实践”、教育部欧特克公司专业综合改革项目“东北石油大学机械设计制造及其自动化专业综合改革”的研究成果。

中图分类号: G642.44

文献标识码: A

文章编号: 1007-0079(2013)35-0159-01

20世纪中期以来,随着工程科学的发展,我国工程教育越来越偏重工程科学和复杂分析科学,却逐渐与实际操作能力相脱离。而在全球化背景下,对高校毕业生的工程实践能力、团队工作与交流能力和对企业与社会环境的理解与适应能力都提出了更高的要求。因此,工程教育必须在给定的学制内对学生进行全面的工程能力与素质培养。这不仅仅是中国工程教育,也是世界工程教育所面临的共同挑战。

CDIO是2001年由美国麻省理工学院开发的一种全新工程教育理念和实施体系,其教育理念注重培养学生系统的工程实践能力,体现了当今工程教育的国际共识。^[1-2]采用 CDIO 工程教育理念对工程实训课程体系、教学理念和学习方法等作出变革才应对工程教育的挑战,培养出适合时代要求的复合型人才。^[3]

一、机自专业石油钻采机械实训现状分析

石油钻采机械实训是本校机械设计制造及其自动化专业门实践性必修课,是学生进行专业技术课学习、工程师基本训练以及提高学生专业素质的重要实践性教学环节之一。通过油田的实训使学生更加了解本专业的办学特色以及毕业后工的业务范围和性质,以适应石油企业对人才的要求,为大多数学生将来从事石油机械工作打下了坚实的基础。石油钻采机械实训的本意是使学生巩固“机械原理”、“机械设计”与“液与气动”等课程的基本理论知识,培养学生理论联系实际,从实际出发分析问题、研究问题和解决问题能力,有助于对培养学生的工程意识提高学生的实践能力和创新能力。

然而,传统的实习教学模式虽然使学生走出了课堂,脱离了教室单一环境的束缚,但实习过程采用的仍是讲解式教学模式。教师与工人师傅一味讲解、示范、辅导,而学生只能被动听讲。整个实习过程学生按照教师的思路走马观花式地完成实任务,缺乏主动性积极性。学生实习成绩的综合评定也主要据考勤、平时表现和实习报告为考核内容,不能全面反映一学生的综合表现和潜力。此外,以往的实习虽然对后续的专业容学习有一定的帮助,但作为教学体系中一个很重要的环节不能较好地体现出应有的价值。因此,革新实践教学模式,解传统实践教学存在的问题,完善实训方案,从根本上提高学学习兴趣 and 综合素质,真正发挥实践教学的积极作用,成为程教育的迫切需要。

二、CDIO工程教育理念对实践教学的影响

CDIO工程教育培养模式是近年来国际工程教育改革的最新成果。CDIO代表构思(Conceive)、设计(Design)、实现(Implement)和运作(Operate),它以产品研发到产品运行的生命周期为载体,让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。CDIO培养大纲将工程毕业生的能力分为工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力四个层面。

中国电力教育

2013.12
总第294期

CHINA ELECTRIC POWER EDUCATION

国际标准刊号: ISSN 1007-0079
国内统一刊号: CN 11-3776/G4

- 全国首届《CAJ-CD规范》执行优秀期刊
- 中文科技期刊数据库收录期刊
- 中国知网(CNKI)全文收录期刊
- 中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 万方数据——数字化期刊群入网期刊
- 龙源期刊网收录期刊



浅析 CDIO 工程教育改革在高校的实践

◆赵海洋 陈桂娟 王金东 贾光政

(东北石油大学)

【摘要】随着经济全球化和科技的飞速发展,用人单位需求与国际接轨的工程师。近年来,我国数所高校基于 CDIO(构思、设计、实施、操作)理念,在机械工程、电子工程、化学工程等学科领域中推行了 CDIO 工程教育模式。这种培养模式,改变了寻求知识的方式,意在培养学生的工程应用能力,有效地解决毕业生的就业问题。

【关键词】高校 CDIO 工程教育 课程改革

一、引言

我国当前的工程教育模式现已无法满足工业发展对高级工程人才的需求,存在的主要问题为:(1)课程缺少技术、实践内容,而多为学术、理论内容;(2)过分强调工程教育理论,缺乏实践,学生极少获得项目或团队实践机会;(3)课堂上一味地灌输深奥理论,使学生在一个缺乏适应性和竞争性的环境中学习,忽略了自学才是提高学生自主性和创造性的前提;(4)当前工程教育尚未针对经济全球化的发展做出相应计划,缺乏知识管理、系统思考、团队协作、职业道德、创造性与工程设计等能力的培养。

意识到当前教育模式的不足,近年来,我国几乎所有、各级别高校不约而同地借鉴麻省理工学院、瑞典皇家理工学院及其他一些著名大学的改革经验,采用了 CDIO(构思、设计、实施、操作)教育理念进行了一系列教学改革。CDIO 理念被视为工程教育新模式,其目的是培养学生的工程应用能力,有效地解决毕业生的就业问题。这种培养模式,改变了寻求知识的方式,解决了长期以来在工程教育中“知识引导”和“综合能力发展”孰轻孰重的问题。数所大学已经在全校范围、某些专业或者某些核心课程中推行了 CDIO 培养模式改革。

二、校级改革

几所大学按照本校培养目标首先推行了 CDIO 培养模式改革。例如汕头大学对所有工程专业的学生提出了 EIP(道德、诚信、职业化)-CDIO 培养模式;大连东软信息学院对信息技术(IT)工程学生提出 TOPCA(技术知识与推理、开放思维和创新,个人职业能力、沟通表达与团队工作态度与方式、责任感、道德价值观、实践应用创造社会价值)-CDIO 培养模式;上海第二工业大学提出 KSR(知识水平、技术能力、社会责任感)-CDIO 培养模式。可以看出,对于 CDIO 的理解因校而异,但这并没有影响各高校追求工程教育改革的决心。

CDIO 理念已经以惊人的速度在全国多所大学得以广泛推广。中国知网基础设施数据库(CNKI)显示,近几年中已发表的关于 CDIO 工程教育的文章数以千计,论文涵盖 CDIO 的各个方面,包括 CDIO 理念、课程建设、课堂教学方式、实验和培训环境建设等。这些论文的作者来自不同的高校,有“985 工程”大学,一般本科院校,也有高等职业学校,这说明许多大学已经按照 CDIO 理念推行工程教育改革。

三、专业改革

据不完全统计,超过 20 个专业参与了 CDIO 工程教育改革,其中包括人文社会科学的相关专业,如英语、思想政治教育等专业。实施 CDIO 改革的专业从提高学生专业能力角度,分析了应该设置哪些课程、教学量是否合理,并且制定了综合的人才培养计划。

汕头大学的机械、电子和自动化工程专业,按照 CDIO 标准制定新教学计划。学生从入校便开始接受专业训练,首先向学生简单介绍教学大纲中设立的专业课程及 CDIO 的实施方式;随之,分析典型机器或电子设计说明产品与专业课程之间的潜在关系,使学生明确工程专业学习的基本概念。此外,汕头大学还经常给新生们提供参观电子生产企业的机会,请企业家来校讲座,使学生逐渐把握现代企业对工程师的需求标准。最后学生分组构思,设计一套实用电子系统、一个简单机器或机器人,由于学生尚未开始专业课的学习,这样的项目意在培养学生的独立构思、设计团队协作能力。

汕头大学也完善了土木工程专业的培养计划。意识到实践经验的重要性及推行学生设计项目的难度,土木工程专业培养计划中设立了“设计指导”性课程,相较于原有课程的偏重于过程导向,新课程注重以项目

为导向,目的是更好地实现 CDIO 工程教育目标。

为了培养工程型软件人才,山东大学结合 CDIO 理念进行了改革,提出“软培养”与“硬培养”相结合的培养方式,加强实践环节,改善学生获取知识、解决问题、总结经验、团队合作及创新能力。

上海第二工业大学依据 CDIO 工程教育理念,修改了控制技术和仪器、计算机科学与技术、机械工程及自动化三个专业的培养方案。

四、核心课程改革

多数高校教师尚不能完全理解 CDIO 工程教育理念,甚至仍有一部分教师对 CDIO 一无所知。因此,现阶段只有少数高校,例如汕头大学、上海第二工业大学、成都信息工程大学、南京理工学院等,建立了系统的专业培养计划,多数高校只是根据 CDIO 理念进行课程及相应教学大纲的改革。而谈及 CDIO 理念下的课程改革,增强课程体系、丰富课程内容、改变教学方法势在必行。

清华大学在“数据结构”及“数据库系统原理”两门必修课中,采用了 CDIO 教学方法。通过采用分组教学、定期开展师生互动学习活动,把课堂

RCCSE 中国核心期刊 中国核心期刊(遴选)数据库 全国综合教育核心期刊

中国校外教育

ZHONGGUOXIAOWAIJIAOYU

2014-12



封面人物: 吉林市船营区第十一小学校校长 马利霞

全国各大期刊网全文收录

全国各地邮局订阅 定价: 15 元

ISSN 1004-8502
9 771004 850144

工程教育改革过程中案例教学法的实践与探讨

◆赵海洋 王金东 贾光政 张慧超

(东北石油大学)

【摘要】高等工程教育的迫切任务,是尽快培养出高质量工程师,而工科高校的传统教学方法培养出的毕业生严重缺乏工程应用和创新能力。因此,很多高校进行工程教育改革,倡导教师运用案例教学方法,提高学生学习主动性,培养其工程应用和创新能力。将案例教学法试用于《机械制造工程学》课程中,获得满意的教学效果。

【关键词】工程教育 案例教学法 机械制造工程学

一、引言

精英教育发展为大众教育,我国大学生的数量已经超过了2200万,而工程专业学生的比重约占三分之一。经济全球化和科技的飞速发展,迫使用人单位需求与国际接轨的工程师。随之,各类大学不得不突破传统的工程教育模式,选择更高质量的人才培养模式。

我国当前的工程教育模式现已无法满足工业发展对高级工程人才的需求,存在的主要问题为:(1)课程缺少技术、实践内容,课程内容碎片化,学生极少获得项目或团队实践机会;(2)教学内容求全求大,缺乏系统性、完整性,忽略学科间交叉性、渗透性;(3)课堂上重理论,使学生在一个缺乏适应性和竞争力的环境中学习,难以提高学生自主性和创造性的前提;(4)当前工程教育尚未对未来发展做出相应计划,缺乏知识管理、系统思考、团队协作性与工程设计等能力的培养。

近年来,我国各级别高校不约而同地借鉴一些著名大学采用新工程教育模式,推行了一系列教学改革,目的都是提高素质,培养学生的工程应用能力。意识到薄弱的实验环节的工程实践性要求,各校推行工程教育改革首先皆聚焦于实验、实训等实践教学学时,这就需要大量的实验资源。然而,目前实验资源比较匮乏,单纯增加学时难以使学生利用实验资源。为了缓解这一矛盾,很多高校在工程教育改革过程中引入案例教学法,这样既不需要刻意增加实验学时,又可以让理论教学提高学生的学习积极性,使其深刻理解课程理论知识,培养其工程应用能力。

二、工程应用案例教学法

工程专业教育的核心是培养学生的自主创新能力及工程应用能力,是在自主分析问题、团队解决问题的过程中逐渐形成的。应用案例教学法是培养学生工程创新能力的一种有效途径。

案例教学法是一种开放互动式的、并不算新兴的教学方法。教师在课堂中为解释某一理论或概念而进行的举例分析,将所遇的问题通过真实的案例呈现出来,并设计适当的案例问题为学生设立不同探讨角度的情境,使学生体验灵活运用知识解决实际问题的乐趣与成就感,大幅度提升学生学习积极性和工程应用能力。

案例教学需要一份事先周密策划和准备的教材材料。教师应用该材料(案例)的特殊技巧。实施过程需师生共同参与,教师先介绍理论知识,设立讨论主题,学生在教师的指导下,首先开展讨

论,通过多角度全方位的交流互动,然后通过收集和评估信息、结合理论知识提出多种解决方案,最后经交换经验和观点得出最优解决方案,来达到解析理论和开发思维的目的。

三、案例教学在工科教学中的实践

1. 案例的精选

选择合适的案例是成功实施案例教学计划的前提条件,中心围绕着应

RCCSE中国核心学术期刊 中国核心期刊(遴选)数据库 全国综合教育核心期刊

中国校外教育

ZHONGGUOXIAOWAIJIAOYU

2014-12



ISSN 1004-8502



9 771004 850144

封面人物: 吉林市船营区第十一小学校校长 马利霞

全国各大期刊网全文收录

全国各地邮局订阅 定价:15元

CDIO 工程教育模式下高校教师角色的合理定位

赵海洋 陈桂娟 王尊策 贾光政

摘要:CDIO 工程教育模式要求教师更新教学方法,合理定位角色,提高自身教学能力和综合素质。教师采用启发式、互动式和案例式教学方法,将自身角色定位为启发者、参与者和分析者,提高学生学习能力、工程能力和团队协作能力的同时有效推进教学改革的进行。

关键词:CDIO 教育模式 教师角色

中图分类号:G642

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1672-8181.2014.01.013

1 引言

CDIO 工程教育培养模式是近年来国际工程教育改革的最新成果,它代表构思(Conceive)、设计(Design)、实现(Implement)和运作(Operate),以产品研发到产品运行的生命周期为载体,让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。CDIO 工程教育模式下,作为师者,必须在给定的学制内,对学生进行更高的工程能力与素质的培养。因此,CDIO 理念下的工程教育改革,教师起着不可或缺的作用,教师角色的合理定位是教学改革中关键的因素^[1-3]。

2 传统教育模式下高校教师的主角地位

2.1 注入式教学方法

高等教育的终极目标是培养出具有创新意识和思维能够适应社会发展的优秀人才,教学方法是实现这一目标的因素。教学方法的选择和应用直接决定了教学过程中的主难,关系着授课效率和所培养出学生的综合素质。虽然课质、内容和授课对象不同程度制约了教学方法,但是采用何段实现教学目标能够体现出教师自身能力的不同。许多高师由于受传统授教模式的影响,授课模式僵化单一。目前在高校的课堂上,大部分仍采用“满堂灌”的教学方法,即以教主角,对学生进行填鸭式灌输知识,很少考虑学生的接受程兴趣所在。教师注重的是“教”,而不是学生的“学”,学生的地位没有得到充分的认知和尊重,只是被动地接受教师所注知识,致使学生缺乏思考和想象的空间,丧失学习兴趣,使授率大幅度下降^[4]。

2.2 为我独尊的教学理念

教师的职责是传授知识、教化人格,所以许多高校教师地把自己的角色定位成法定的、权威化的社会和科学的代言与学生缺乏基本的沟通与交流。有些专业教师基本是踏铃而铃响走人,课堂上除非秩序妨碍授课,否则只会“一人独讲课,两耳不闻学生事”,甚至到课程结束都不熟识所教学生,课下根本没有交流的机会。长此以往,这种“课堂冷漠”教育下培养出的高校毕业生将是自私冷漠、不关心他人和集体的素质人才”,在当今倡导团队意识和协作精神的社会上将无足。

2.3 理论大于实践的教学内容

作为人才培养的高校教师,对于大学毕业生因“动手能力专业知识不深”而产生的“就业难”问题,可以说是难辞其咎。

基金项目:黑龙江省高教综合改革试点专项:“基于 CDIO 的机自专石油大学机械设计制造及其自动化专业综合改革”。

高校的师资情况来看,许多高校现在引进教师的基本标准是要求博士以上学历,满足要求的应聘者毕业后直接走上讲台。从现实角度讲,这些教师即是在上述的传统教学模式下培养出来的,大部分是研究型人才,缺乏实际工程实践的经历、相关技能的培训以及项目开发的经验,本身就对企业的实际用人需求和技术潮流了解不多,无法对学生在工程实践能力方面形成有效指导。所以讲课时自然只能“照本宣科”,授课内容重理论轻实践。而这种长时间枯燥的基础理论学习,只会使学生学习目的模糊,学习兴趣消磨,更无任何创新意识和能力的提高。

3 CDIO 工程教育模式下教师角色的合理定位

国内统一刊号:CN51-1677/G4 国际标准刊号:ISSN1672-8181

时代教育

TIME EDUCATION

- “中国学术期刊网络出版总库”来源期刊
- “中国核心期刊(遴选)数据库”来源期刊
- “中文科技期刊数据库(全文版)”来源期刊
- “中国科技论文在线”来源期刊

ISSN 1672-8181



00000-00000

上半月
2014.01
www.timedu.com

构建“做、学、研、创”实验教学模式 打造“过装控”一体化实验教学平台

李伟¹,张颖¹,林玉娟¹,周俊鹏²,王学增³

(1.东北石油大学 机械科学与工程学院,黑龙江 大庆 163318;

2.大庆油田工程建设公司 石油石化设备厂,黑龙江 大庆 163310;

3.中国石油大庆石化分公司,黑龙江 大庆 163000)

摘要:过程装备与控制工程专业在“卓越计划”人才培养模式改革过程中,将实验教学改革作为“石油化工机械卓越工程师”人才培养模式改革的突破口,以培养集“知识、能力、素质”于一体的高级工程应用型人才为目标,依托坚实的学科平台和中央及地方专项建设支持,提出“做、学、研、创”相结合的实验教育理念,重构实验教学体系,统筹布局、集成打造“过装控”一体化实验教学平台,全面推进实验教学的开放与创新,促进学生学习向自主式、研究型、创新性转变,取得了显著成效。

关键词:卓越计划;实验教学改革;“过装控”一体化;高级工程应用型人才

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2013)33-0099-02

自2010年6月教育部启动“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)以来,已先后有200多所高校工科专业批准实施“卓越计划”。东北石油大学是一所石油行业特色鲜明的省属重点高校,在2011年被批准为教育部“卓越计划”第二批试点高校,其中,过程装备与控制工程专业(简称过程装备专业)是首批入选专业。因此,过程装备专业在“卓越计划”改革过程中,针对专业实验教学存在的问题,根据专业“卓越计划”人才培养目标,依托学科平台和中央及地方专项建设支持,重构实验教学体系,统筹布局、集成打造了“过装控”一体化实验教学平台;以培养学生实践能力和创新精神为核心,提出“做、学、研、创”相

实验教育理念,促进学生学习向自主式、研究型、创新性转变。

一、“过装控”一体化实验教学平台的建立

针对上述问题,结合过程装备专业“石油化工机械卓越工程师”人才培养目标和培养方案,提出“做、学、研、创”相结合的实验教育理念,充分利用学校现有的实践教学条件,以成套装置仿真实训、过程装备安全检测技术和机械

中国知网
万方数据
维普期刊
龙源期刊网
收录本刊全文

ISSN 1674-9324
CN 13-1399/G4

$\frac{f(x)}{x^2} + \dots + \frac{f^{(n)}(x)}{n!} x^n + o(x^n)$,对某些较复杂的求极限可以利用基本初等函数带皮亚诺型余项的泰勒公式。

例8. 计算 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - e^{-\frac{x^2}{2}}}{x^4}$. 分析: 利用基本初等函

数带皮亚诺型余项的泰勒公式得到 $\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + o(x^4)$

$= 1 + \left(-\frac{x^2}{2}\right) + \frac{\left(-\frac{x^2}{2}\right)^2}{2!} + o(x^4)$. 于是将上两式代入所求

得 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - e^{-\frac{x^2}{2}}}{x^4} = -\frac{1}{12}$.

9. 利用级数的和函数计算极限。计算此类极限以辅助性的构造一个函数项级数使得要求的极限该函数项级数的和函数在某点的值。

例9. 计算 $\lim_{x \rightarrow 1} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{2n+1} x^{2n+1}$. 分析: 设 $S(x) =$

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{2n+1} x^{2n+1}$, 从而只要计算出 $S(x)$ 即能计算所求的极限

函数项级数和函数的分析性质容易计算出 $S(x) = \arctan x$

教育教学论坛

JIAOYU JIAOXUE LUNTAN

2013年8月 第33期

EDUCATION TEACHING FORUM



ISSN 1674-9324



基于“卓越计划”的过程装备与控制工程专业课程改革与实践

王尊策,张颖,李伟,马云阔

(东北石油大学 机械科学与工程学院,黑龙江 大庆 163318)

摘要:本文以东北石油大学过程装备与控制工程专业卓越工程师教育培养模式改革为例,介绍了其依托石油化工行业特色,围绕“石油化工机械卓越工程师”的人才培养目标,建立“一体二翼”为特色的过程装备专业“卓越计划”课程体系,并以《石油化工过程与装备》课程整合与改革为例,着重介绍了专业“卓越计划”课程改革的具体措施和经验。

关键词:卓越工程师教育培养计划;课程体系;课程整合;过程装备与控制工程

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2013)35-0045-02

自2010年6月教育部启动“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)以来,先后有200多所高校工科专业批准实施“卓越计划”。东北石油大学是一所石油行业特色鲜明的省属重点高校,在2011年被批准为教育部“卓越计划”第二批试点高校,其中,过程装备与控制工程专业(简称过程装备专业)是首批入选专业。根据“卓越计划”的精神和相关要求,过程装备专业采取“3+1”培养模式,制定了学校培养方案和企业培养方案,并从2010级起,开始按“卓越计划”培养方案对本专业学生进行培养。本文根据过程装备专业实施“卓越计划”以来的实践,以课程体系改革和课程整合为重点,结合专业课程整合实例,介绍“卓越计划”实施过程中,课程改革在人才培养中的重要作用和具体实施案例,以期对同类高校相似专业实施“卓越计划”有所裨益。

一、课程体系重构与课程整合对于实施“卓越计划”的重要意义

课程建设是高等教育教学改革的核心问题。“卓越计划”能否顺利实施并取得预期效果的关键环是最基本的教学元素,是学生接触最直接、受益教学元素。在专业建设、师资队伍建设、实验室建设等教学基本建设中,课程建设处于核心地位,直接影响到教育目的的实现与体现、教学方法及教学组织选择、教学质量水平及其评价的标准。课程的质量影响着人才培养的质量,抓住了课程建设就抓住了高校改革的“纲”。

二、以“一体二翼”为特色的过程装备专业“卓越计划”课程体系

过程装备专业按“一体二翼”人才培养方案开展工作。其中,人才培养目标是以集知识、能力和素质的复合型高级工程技术人才为目标,在知识、能力和素质三个要素中,确定以知识为“体”、以能力和素质为相互关系。在课程体系构建中,确定以专业知识、外语和计算机能力培养为“二翼”的“一体二翼”课程体系,突出专业知识在课程体系中的核心地位。在专业中,确定以专业主干课程为“体”,以专业基础课程学习环节为“二翼”的课程体系,做到以专业主干课程以基本技能和基础知识培养与企业学习环节的工力培养并重的培养目标。在专业主干课程体系中“过、装、控”相结合的“一体二翼”知识体系,即以“体”,以工艺过程及过程控制为“两翼”。具体地讲,过程的主体是过程生产装置,包括化工单元设备及而且必须以工艺过程和过程控制作为补充,从而“过、装、控”一体化的专业综合知识技能,具备成机械卓越工程师的专业知识储备。

三、过程装备专业“卓越计划”课程整合的基本方法

对于学校课程教学体系,以理论与实践并重的原则,按“平台+模块”的形式,重新组合课程,构建基础理论平台、专业理论基础平台、专业课程平台和职业素质平台。在各平台中,按模块形式,以“创新实践能力培养”为目标,重新组合课程。通过课程整合,使得调整后的专业教学计划,在满足企业学习1年的前提下,保证专业基础理论、专业基础知识和专业知识的完整性,实现“厚基础、重专业、强实践、高素质”的基本目标。例如:在一年级开设了《过程装备与控制工程导论》课程,由本专业具有副教授以上职称的老师和企业兼职教师共12名老师授课,分别讲述本专业的主要学习内容、特色研究方向和企业对学生的要求。使学生从大一入学开始,就对本专业有一个全面、系统的了解。在二年级开

中国知网
万方数据
维普网
龙源期刊网

收录本刊全文

ISSN 1674-9324
CN 13-1399/G4

教育教学论坛

JIAOYU JIAOXUE LUNTAN

2013年8月 第35期

EDUCATION TEACHING FORUM



ISSN 1674-9324



【学校与社会】

基于卓越工程师培养模式开展应力分析课程的探讨

丁宇奇 罗敏 刘巨保 张颖 龙飞飞

(东北石油大学 机械科学与工程学院 黑龙江 大庆 163318)

摘要: 本文结合过程装备与控制工程专业开展的应力分析与Ansys应用课程,所提出的卓越工程师培养模式,使学生对本门课程的理论和具体应用得到了掌握,为培养高级技术人才和本专业的其他课程的建设具有重要的指导意义。

关键词: 卓越工程师;培养模式;技术人才;Ansys

中图分类号: G642.41

文献标志码: A

文章编号: 1674-9324(2014)32-0227-02

一、引言

当今社会是一个以市场经济为主体的竞争型社会,竞争激烈,大学生毕业时将面临巨大的就业压力。为了使学生能够找到适合自己的就业岗位,在学校期间就要不断地培养和提高他们的综合能力,使得思想道德素质、专业知识素质和身体与心理素质等知识水平、道德修养以及各种能力等方面的综合素养能够全方面地适应这个知识经济社会。随着科技的发展,对人才的需要增大,人才是必不可少。激发人的好奇心和求知欲,这是培养创造性思维能力的主要环节,我们不能忽视。2010年教育部的重点工作“卓越工程师培养计划”是列入中国高等教育中长期发展规划的一个重要计划,是通过教育和行业、高校和企业的密切合作,以实际工程为背景,以工程技术为主线,着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力,培养出一大批创新型工程师,为我国走新型工业化道路和建设创新型国家提供坚实的人才支撑和智力保证。培养学生使其具有卓越工程师的技能,是应用型本科院校所必须面对并重视的问题。因此在开展应力分析与Ansys应用课程当中应当紧紧卓越工程师培养的目标,建立具有卓越特色的课程体系,使学生通过本门课程的学习,达到卓越工程师培养计划求。

二、课堂理论教学与上机相结合

应力分析与Ansys应用课程是一门理论教学内容实际应用相结合的课程,在教学过程当中,除了应重视理论知识的学习,即有关石油化工设备应力分析的方法,

标准之外,还应就相关软件知识进行上机操作,针对理论内容进行上机实践。首先,针对学生应力分析基础薄弱的问题,从应力分析的数学和工程背景分析这两个方面论述,使学生认识到应力分析并非公式的堆砌,而是具有广泛工程背景和在分析机械工程结构问题中具有进一步应用前景的最佳数值模拟分析工具,同时也是产品全数字化设计制造的桥梁之一。其次,详细介绍在机械工程中应用成熟的单元技术,如轴对称单元、接触单元、弹簧单元、板壳单元、实体单元等。由于有限元单元种类众多,不可能一一列举,故实施讨论式、启发式的教学方式,激发学生的潜能。第三,以教学软件为工具,论述应力分析问题,结合石油化工设备中的典型设备与典型单元,进行相关实例分析。最后,分别以大型工程有限元分析软件Ansys为平台,精心挑选化工机械工程中应用实例,如塔、换热器、储罐、管道、法兰等应力分析,使学生进一步认识到该课程的广阔应用前景,同时使学生初步掌握将一个工程实际问题转换为应力分析求解模型的技巧,牢固树立工程观。采用以人为本的上机实践,提供工

ISSN 1674-9324
CN 13-1399/G4

JIAOYU JIAOXUE LUNTAN

教育教学论坛

EDUCATION TEACHING FORUM

2014年8月 第32期

善其呼吸机能。

2.务实高效课堂教学,能充分调动学生学习的能动性、互动性、积极性,激发学生强烈的表现能力,有利于把握体育动作技术技能。

(二)建议

教师在课堂教学过程中要切实做到“高效”,要以下几个方面的。

1.认真研究教材。吃透教材是教师进行高效课堂的立足点。除了教学的重点、难点的把握,教师还应该到教材的重组与延伸。

2.仔细推敲教学方法。随着网络的普及,教师可以资源是越来越多了,教师交流教学方法的渠道也是越广,我们可以发现相同的教学内容往往有多种不同学方法,如何选择适合自己班级学生的教学方式在教育有着举足轻重的地位。

3.有针对性地设计课堂练习。学生吸收知识第一往往十分重要,而教师在课堂上设计的听说读写各式情况往往直接影响着学生课后练习的正确率。

4.教师要讲究对学生评价的方法。评价很重要,无

中国知网
万方数据
维普期刊网
龙源博看网

收录本刊全文

ISSN 1674-9324



32

研究生工程虚拟与物理场仿真创新实践平台建设与探索

——以东北石油大学为例

丁宇奇¹, 刘巨保², 罗敏¹, 张强¹, 李治淼¹

(1. 东北石油大学 机械科学与工程学院, 黑龙江 大庆 163318;

2. 东北石油大学 研究生院, 黑龙江 大庆 163318)

摘要:介绍了东北石油大学以培养研究生创新实践与解决工程问题的能力为建设目标,通过工程虚拟与物理场仿真创新平台的建设,结合多学科共同发展,全面塑造研究生创新能力的平台建设规划情况。通过对多学科的整合,以科研课题与工程案例为建设手段,通过虚拟仿真平台对科研课题进行虚拟仿真,增强研究生创新实践能力,达到解决工程实际问题的能力。

关键词:虚拟仿真平台;创新能力;工程案例

中图分类号:G 643

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2016)14-0107-02

当前,世界正处于大发展大调整大变革之中,经济全球化深入发展,科技进步日新月异,加快人才培养成为在国际竞争中赢得主动的重大选择,具有创新实践能力的高层次人才成为推动经济转型、创新发展的关键。随着高校研究生招生规模不断扩大,如何培养综合素质较高的创新型人才已成为各教育工作的重要课题。自从2003年春教育

研究生教育创新工程”以来,许多高校掀起新实践基地建设的高潮。而伴随着高等教

断深化,传统的教学模式受到场地、设备的限制,极大地制约着研究生创新意识和培养。而计算机技术的飞速发展,使工程

算软件已成为工程设计与分析的重要工具

开发出工程虚拟仿真与物理场仿真

现一些教学功能,在教学中使用虚拟现

调动学习者的感官和思维,使观察的实物

地体现在学习者的面前,甚至还可以进

察。多层次、多结构的虚拟化平台是培养

生人才的关键。

通过工程虚拟仿真与物理场仿真创

的建设,可以提高我校研究生创新能力、实

研能力以及计算机应用能力,培养独立承

与管理工作的、具有良好职业素养的高层次

一、平台建设可达到目标

结合本校研究生创新教育特色,依托

院、石油工程学院、机械科学与工程学院、土木建筑工程学院、电气信息工程学院。以培养具有卓越工程师水平的高层次应用型人才为目标,建设集程序编写、系统建模、仿真实践和工程案例于一体的工程数值仿真计算平台,满足我校多个专业领域的研究生创新实

ISSN 1674-9324
CN 13-1399/G4

教育教学论坛

2016年4月
第14期

EDUCATION TEACHING FORUM

中国知网
万方数据
维普期刊
龙源博看

收录本刊全文

项目资助:黑龙江省学位与研究生教育教学改革
作者简介:丁宇奇(1982-),男,汉族,黑龙江大庆男(汉族),山西省大同市人,博士,教授,研究方向:不
向:计算力学的科研工作;张强(1981-),男(汉族),重
五常市人,博士,副教授,研究方向:石油钻采设备的



基于研讨式教学的应力分析与Ansys应用课程的思考

丁宇奇¹, 刘巨保², 李伟¹, 张颖¹, 龙飞飞¹

(1.东北石油大学 机械科学与工程学院, 黑龙江 大庆 163318;

2.东北石油大学 研究生院, 黑龙江 大庆 163318)

摘要:研讨式教学手段是实施卓越工程师教育培养计划的重要组成部分,通过研讨式教学手段可提高学生解决实际工程问题的能力,可以实现课程内容与实际工程问题更好的结合。本文通过对卓越工程师培养学生的目的、特点和手段进行了阐述,结合东北石油大学过程装备与控制工程专业开展的应力分析与Ansys应用课程,参照卓越工程师教学计划,开展了研讨式教学,通过课前工程案例—课堂研讨学习—课后总结报告,三种学习方式相结合的教学手段进行本门课程的学习。本文所提出的基于卓越工程师培养模式的研讨式教学手段,使学生对本门课程的理论和具体应用得到了掌握,学习内容与工程实际更加贴近,解决工程问题的能力更强,为培养高级技术人才和本专业的其他课程的建设具有重要的指导意义。

关键词:卓越工程师;研讨式教学;工程问题;Ansys

中图分类号:G6+2.41

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2016)11-0222-02

2010年教育部的重点工作“卓越工程师培养计划”是列入中国高等教育中长期发展规划的一个重要计划,是通过教育和行业、高校和企业的密切合作,以实际工程为背景,以工程技术为主线,着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力,培养出一批创新型工程师,为我国走新型工业化道路和建新型国家提供坚实的人才支撑和智力保证。培养使其具有卓越工程师的技能,是应用型本科院校须面对并重视的问题。而研讨式教学是变“讲授式”为“研讨式”;在教学目标上,变“授人以鱼”为“授人以渔”;在教学形式上,变“一言堂”为“群言堂”;在关系上,变“主—客”改造关系为“主—主”合作;因此在开展“应力分析与Ansys应用”课程当中应紧紧围绕卓越工程师培养的目标,建立具有卓越特课程体系,改变现有教学模式,开展“研讨式”教到卓越工程师培养计划的要求。

在如今的教育教学过程中,我们的教师队伍单是教授学生传统的知识及现代的技术知识,更的是要把学生引导到现代技术的前沿,培养学生实践能力和创新意识,最大限度地挖掘学生的潜。Ansys是大型通用有限元分析软件,由于有限元有精度高、适应性强以及计算格式规范统一等,已成为现代机械产品设计中的一种重要工具。所

何培养一批卓越的工程师,值得我们去思考与探讨。

一、基于研讨式教学方法的课程教学设计

ISSN 1674-9324
CN 13-1399/G4

教育教学论坛

2016年3月
第11期

中国知网
万方数据
维普网
龙源期刊网
博看网
收录本刊全文

项目资助:黑龙江省学位与研究生教育教学改革研究项目

作者简介:丁宇奇(1982-)男(汉族),黑龙江大庆人,博士,教授,研究方向:石油钻采管柱无损检测技术和过程设备安全评价科研工作;张颖(1972-)女,湖北天门人,博士,教授,研究方向:石油钻采管柱无损检测技术和过程设备安全评价科研工作;龙飞飞(1978-)男,湖北天门人,博士,教授,研究方向:石油钻采管柱无损检测技术和过程设备安全评价科研工作。

ISSN 1674-9324



9 771674 932102

浅析“互联网+教育”背景下高校应对挑战之策

赵海洋,陈桂娟

(东北石油大学,黑龙江 大庆 163318)

摘要:“互联网+”促进传统高等教育发展与进步的同时,也带来了诸多挑战。本文分析了各大高校在推进“互联网+教育”时所面临的各种挑战,并提出应对之策。高等教育只有抓住机遇,应对挑战,解决问题,才能借助“互联网+”的“东风”飞向更高、更远的未来。

关键词:互联网+教育;高等教育;挑战;应对

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2018)05-0206-02

一、前言

“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”,追求的不是简单的1+1=2,而是两者相互融合、创新发展的行业新形态。“互联网+”对最传统的行业之一——教育,产生了根本性和颠覆性的影响。目前,国内各大高校已经开始积极拥抱“互联网+”,全面推进教育改革。仿佛朝夕之间,优课、慕课、微课、翻转课堂、平板学习、创新教育等借助于互联网的新兴教育模式乍然惊现。无论愿意与否、接受与否,“互联网+教育”的崭新图景已经到来。

由于“互联网+教育”的跨界融合,环境、课程、学、学习、评价、管理、教师发展、学校组织等教育业务都产生了系统性的变革。“互联网+教育”可乏味、抽象的专业知识变得生动、具体;能够使学脱时间、空间的约束自主学习;实现优质教育资融合和教育质量的改良;有助于教师创新教育、实行因材施教,培养个性化人才等。毋庸置疑,“网+”给高等教育的发展带来了无限机遇。然而唯证法认为新兴事物的出现和发展往往具有两面性,祸必定是相依相存的。如何用好“互联网+”这把剑成为了高等教育亟待解决的问题。

二、“互联网+”给高等教育带来的挑战

“互联网+教育”虽然弥补了传统教育的一些性,给教育生态圈带来种种机遇,但并不能完全传统教育模式。各大高校在全面推行“互联网+过程中出现了一系列不容忽视的问题,所以既要“互联网+教育”带来的无限机遇,也要明确它的以便更好地应对。

1. 教育生态的过度开放使得“育人”功能被不同于教学和教书,教育是一种影响,一种对学

识和改造客观世界及自身的积极影响,需要教师面对面地言传身教。先贤提出,教师的工作首先是传道即教育,其次才是授业和解惑即教学,所以育为先,教为后。传统教育中,教师采用的面对面教学方式,不仅是把专业知识传授给学生,还可以对学生进行德育、智育、体育、美育等多方面的教育和培养,师生之间也会有更多的良性互动,使学生能全方面地发展,成长为社会需要的身心健康的人才。然而,在“互联网+教育”背景下,师生之间通常是利用互联网进行知识或信息

ISSN 1674-9324
CN 13-1399/G4

JIAOYU JIAOXUE LUNTAN

教育教学论坛

2018年1月
第5期

EDUCATION TEACHING FORUM

中国知网
万方数据
维普网
龙源网
博看网
收录本刊全文

收稿日期:2017-06-20

资助项目:东北石油大学校级教改项目“面向工程教育”

作者简介:赵海洋(1979-),男(汉族),黑龙江甘南县人,

ISSN 1674-9324



9 771674 932102