

信息名称: 教育部办公厅关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知
信息索引: 360A08-07-2018-0007-1 **生成日期:** 2018-03-21 **发文机构:** 教育部办公厅
发文字号: 教高厅函〔2018〕17号 **信息类别:** 高等教育
内容概述: 教育部办公厅公布首批“新工科”研究与实践项目。

教育部办公厅关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知

教高厅函〔2018〕17号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属各高等学校，理工专业类教学指导委员会，相关行业协（学）会，相关企业：

开展“新工科”建设是我部深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，写好高等教育“奋进之笔”，打好提升质量、推进公平、创新人才培养机制攻坚战的重要举措。根据《教育部办公厅关于推荐新工科研究与实践项目的通知》（教高厅函〔2017〕33号）精神，在有关方面择优推荐的基础上，经通讯评议、专家组评议及公示，我部决定认定612个项目为首批“新工科”研究与实践项目，现予以公布（名单见附件）。

22	李占国	长春工业大学	面向新经济的工科专业改造升级路径探索与实践
23	庄志军	吉林化工学院	面向新工科时代发展的地方工科院校工程实践教学体系和实践平台的研究与构建
24	张存贵	吉林工程技术师范学院	学科交叉融合的企业学院人才培养模式探索与实践
25	胡明	长春工程学院	地方高校工科专业转型升级路径的探索与实践
26	吴华洋	黑龙江大学	工程教育认证背景下地方高校专业通识教育课程体系构建研究
27	张宏国	哈尔滨理工大学	地方高校新工科应用型人才产学研协同育人模式的探索与实践
28	王义文	哈尔滨理工大学	面向新工科建设的多学科融合卓越人才培养模式研究
29	李伟	东北石油大学	新工科多方协同育人模式改革与实践
30	张洪田	黑龙江工程学院	地方高校新工科人才协同培养模式改革与实践
31	曲建光	黑龙江工程学院	面向新工科的工程实践教学体系与实践平台构建
32	蔡映辉	汕头大学	以学生学习结果为导向的新工科通识教育课程体系建设与应用



教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2019〕12号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）精神，深化产教融合、校企合作，我部组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2018年第二批）的函》（教高司函〔2018〕59号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交项目申请，有关企业对申报项目进行了遴选并向社会公示。现将立项项目汇总公布（见附件）。

有关高校要加强对项目的指导和管理，项目负责人要与相关企业加强联系，按照要求认真组织实施立项项目。有关企业要履行承诺，规范项目管理，保证项目顺利实施。

附件1：[2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按企业排序）](#)

附件2：[2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）](#)

附件一

2018年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

项目编号	承担学校	公司名称	项目类型	项目名称	项目负责人
201802312013	黑龙江科技大学	苏州高博应诺信息科技有限公司	师资培训	基于人工智能领域的双师型教师培养	武狄 李强 张枢
201802294023	黑龙江科技大学	深圳市斯维尔科技股份有限公司	实践条件和实践基地建设	“BIM技术”实践基地建设项目	赵建
201802070196	黑龙江科技大学	北京千锋互联科技有限公司	创新创业教育改革	项目名称黑龙江科技大学IT类大学生创新创业能力的培养	武狄 李强 韩紫恒
201802047004	东北石油大学	北京华清远见科技发展有限公司	新工科建设	新工科校企协同育人改革与实践	李贤丽
201802130010	东北石油大学	东软睿道	新工科建设	校企深度融合下的电子信息专业新工科人才体系建设	韩建
201802130016	东北石油大学	东软睿道	教学内容和课程体系改革	电子技术课程及实验教学体系的改革与建设	周围
201802130017	东北石油大学	东软睿道	教学内容和课程体系改革	地质大数据信息处理及挖掘	曹志民
201802130028	东北石油大学	东软睿道	教学内容和课程体系改革	《嵌入式系统应用》校企联合开发课程改革	刘强
201802206004	东北石油大学	联创中控（北京）教育科技有限公司	教学内容和课程体系改革	《无线开发应用训练》教学内容与课程改革	葛延良 毕洪波 梁洪卫
201802282030	东北石油大学	上海卓越睿新数码科技有限公司	教学内容和课程体系改革	大庆精神在线开放课程建设	徐晓宇
201802282041	东北石油大学	上海卓越睿新数码科技有限公司	教学内容和课程体系改革	结合翻转课堂与研讨式教学优势，探索高等教育教学新模式	张璐莹 蒋鹏 黄斌

2018年上海卓越睿新数码科技有限公司 教育部产学合作协同育人项目申请书

项目名称：结合翻转课堂与研讨式教学优势，探索高等
教育教学新模式

申请人：张璐莹

联系电话：15846163301

工作邮箱：zlycy05@163.com

学校名称：东北石油大学

通信地址：黑龙江省大庆市高新技术产业开发区学府街99号

申请时间：2019年1月

二〇一八年十一月制

一、项目基本情况

项目编号		无		项目类别		综合性研究	
计划完成时间		2012年5月		实际完成时间		2013年5月	
项目 研究 人员	序号	姓名	年龄	单位	职称	项目分工	
	1	马云阔	44	高教研究所	研究员	总体策划与组织实施, 研究报告撰写	
	2	刘巨保	48	研究生学院	教授	研究生教育改革试点	
	3	邓万友	41	招生就业处	研究员	教育评价, 比较研究	
	4	吕升义	35	高教研究所	助理研究员	信息检索, 材料整理	
	5	孙浩	31	教务处	助理研究员	本科应用型人才培养研究	
	6	曾丽娟	48	人文科学学院	副教授	高等工程教育改革研究	
	7	赵继锋	35	教务处	副研究员	实践教学改革与组织实施	
研究经费	项目研究实际到位经费合计 15000 元。其中, 教育厅拨款 7000 元, 学校配套资助 7000 元, 其他自筹经费 1000 元。						
其他特别说明	2011 年黑龙江省高等教育教学改革重点项目						

二、结题报告摘要: (限 2000 字以内)

1. 概括介绍项目完成的主要任务、目标和所采用的研究途径和方法

——项目研究与实践的总体目标

综合考虑世界经济和科技发展的趋势, 结合我国社会经济发展的需求, 将人的发展和社会需求结合起来进行系统研究, 探究高等工程教育人才培养方面存在的问题, 找出产生问题的原因。通过理论研究和实践探索, 探求我国高等工程教育改革的方向、途径与方法, 为工科类院校深化教育教学改革、提高高层次应用型人才和创新型人才的培养质量提供建议和指导。

借鉴国内外高校工程科技人才培养的经验, 结合我国高等工程教育的内外部环境, 分别根据高素质应用型人才和创新型人才的培养目标定位, 通过实践探索和实证研究, 总结了我校的先进做法和成功经验, 有针对性地提出教育教学改革的目标、任务、途径和方法。

——研究的主要内容和完成的主要任务

1) 跟踪研究了国际高等工程教育的改革和发展趋势, 阐述了德、美、日、法等发达国家高等工程教育的理念和高级工程技术人才培养的目标和途径。

2) 分析了我国高等工程教育的现状, 归纳总结了其在人才培养方面存在的共性问题, 找出了症结, 重点研究了高层次应用型和创新型人才的培养, 有针对性地提出了相关对策和建议。着重在以下几个方面进行了深入研究和实践: 引入科学的大工程教育观, 注重了学术性与职业性的平衡; 优化人才培养方案, 深化教学内容和课程体系改革, 在专业教育中融合人文素质教育; 探求实施创新教育的方式、方法, 强调了实践能力的培养; 深化产学研合作教育研究。

3) 参与了黑龙江省高等教育综合改革试点方案的研究制订和推进实施工作, 参与研究制订了《黑龙江省研究生培养模式和机制改革试点实施方案(2011-2015)》, 提出了相关建议。

4) 选取行业特色院校东北石油大学开展了实证研究与改革: 修订了2012年版的本科生和研究生培养方案。在理工科类本科专业中, 发挥学校的产学研合作教育优势, 积极推进卓越工程师培养计划; 在研究生教育教学改革中, 深化了“三跨”人才培养模式改革和管理机制改革, 强化了工科类研究生创新培养基地建设。

6) 对我省工程类研究生教育情况进行了调研分析, 牵头组织实施教育厅委托试点项目《以研究生培养创新基地为载体, 强化研究生的实践能力、科研能力和创新能力的培养》, 对研究生的

四、项目验收意见

学校验收意见（对项目完成情况、研究成果、实践效果及推广应用价值进行评价）

该项目组站在我国高等工程教育教学改革的高度，从学校人才培养的顶层设计入手，发挥产学研合作办学优势和特色，创新了工科类应用型人才培养模式，组织研究生学院、教务处、学科建设处、教学院系修订了2012年版本科生和研究生培养方案，项目研究与实践的一些成果固化其中。

项目研究的阶段成果丰富，本科生的“五化”人才培养模式，研究生的“三跨”培养模式，卓越工程师教育培养计划、CDIO教育模式、拔尖本科生培养等改革取得了明显成效，有关调研报告被省学位办、教育厅高教处采纳应用。

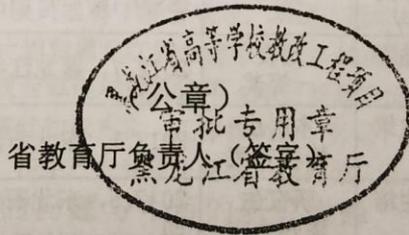
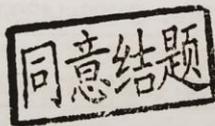
项目组组织完成的4项相关研究成果获得省级教学成果一等奖，对于促进学校人才培养模式的改革产生了良好的辐射和带动作用。

本项目对于地方高水平大学尤其是行业特色院校工科类应用型人才培养具有示范和借鉴作用，对于提高高等工程教育质量具有现实意义和应用价值。



2013年5月9日

省教育厅验收意见



年 月 日

课题结题编号	GJB1316016
鉴定等级	

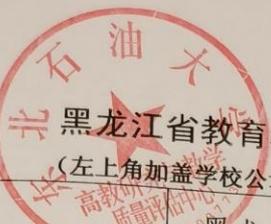
黑龙江省教育科学规划课题

成果鉴定和结题验收申请·审批书

课题类别：_____省重点课题_____
 课题编号：_____GJB1316016_____
 课题名称：黑龙江省高校人才培养与龙江产业
 结构适应性问题研究
 课题主持人：_____马云阔_____
 承担单位：_____东北石油大学_____
 填表日期：_____2018年11月1日_____

课题组成员：杨金保 赵玉岩 曲万涛 周爱珍 杨丽波
 孙 浩 谭 平 郎海凤 张 爽 裴少维
 王晓典 白 雪 张晓艳 罗瑶嘉 吴亚会

黑龙江省教育科学规划领导小组办公室制
 2018年



黑龙江省教育科学规划课题成果鉴定和结题验收申请·审批书
(左上角加盖学校公章)

课题名称	黑龙江省高校人才培养与龙江产业结构适应性问题的研究	课题类别	省重点课题
主持人	马云阔	课题编号	GJB1316016
承担单位	东北石油大学	完成时间	2018年12月

课题组成员

排序	姓名	所在单位	排序	姓名	所在单位
一	杨金保	东北石油大学高教研究与评估中心	十一	王晓典	黑龙江省职业学院教务处
二	赵玉岩	东北石油大学秦皇岛分校	十二	白雪	齐齐哈尔工程学院教务处
三	曲万涛	黑龙江省社科联信息部	十三	张晓艳	大庆市教育局
四	周爱珍	大庆师范学院高教研究所	十四	罗瑶嘉	东北石油大学教育科学学院
五	杨丽波	东北石油大学计算机科学学院	十五	吴亚会	东北石油大学教育科学学院
六	孙浩	东北石油大学教务处	十六		
七	谭平	黑龙江科技大学教务处	十七		
八	郎海凤	新东方教育集团(北京)	十八		
九	张爽	河北省廊坊市	十九		
十	裴少维	山东省菏泽市教育局	二十		

成果主件	研究报告名称	黑龙江省高校人才培养与龙江产业结构适应性问题的研究
	调研报告名称	黑龙江省高校人才培养结构与产业结构调整适应性分析
	代表作名称	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

其他主要研究成果及著作人	著作人	成果名称	成果类型
	马云阔,郎海凤,赵宇	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	论文
	郎海凤,马云阔	培养适用性人才推动龙江产业结构升级	论文
	马云阔,罗瑶嘉	“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	论文
	张爽,马云阔	地方本科高校大学生创业教育路径探索	论文
	罗瑶嘉,马云阔	关于地方高水平大学本科应用型人才培养的问题研究	论文

成果转化、应用、发表情况统计

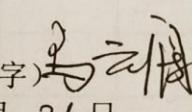
决策采纳	总数	其中：省级	其中：地厅	其中：县处	其中：学校	其他
	6		2		4	
实践应用	总数	其中：国内	其中：省内	其中：地市内	其中：县区内	其中：校内
	6		6			1
著作出版	总数	其中：教材	论文发表	总数	其中：CSSCI	其中：核心
				5		1

课题经费及使用情况

经费总额	其中：省里资助	其中：学校资助	其中：自筹	经费使用总额	经费结余
			12000 元	12000 元	

审核意见

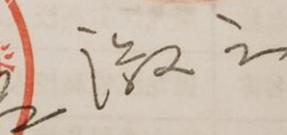
课题主持人所在单位审核意见：


 单位公章 负责人(签字) 
 2018年 10月 31日

县(区)教育科研管理部门审核意见：

单位公章 负责人(签字)
 年 月 日

市(地)教育科学规划办、大中专院校教育科研管理部门审核意见：


 单位公章 
 负责人(签字) 
 2018年 11月 6日

专家组鉴定等级或省教育科学规划办审核等级、验收意见

专家组鉴定等级或省教育科学规划办审核等级为：

优秀


 章
 2018年 11月 26日

负责人(签章)

注：本表一式三份，A4纸正反面打印

黑龙江省教育科学规划领导小组办公室制

编号：2010369

结 题 证 书

李 伟

你主持研究的教学改革课题《

过程装备与控制工程专业实验室建设
的研究与实践

按要求已达到预期目标，同意结题，特发此证。

其它成员	林玉娟	张颖	李敏	杨志军
承担内容				
主要成果：	论文6篇. 教材2部			

负责人签字：



黑 龙 江 省 教 育 厅

二〇一〇年十月十日

黑龙江省高等教育教学改革项目

结 题 验 收 书

项目名称: 基于卓越人才培养计划的过控

专业实践教学探索与实践

项目编号: JG2012010076

主 持 人: 杨志军

学校名称: 东北石油大学

审批时间: 2012年5月8日

验收日期: 2014年5月8日

主持人联系电话: 13936951252

黑龙江省教育厅制

一、项目基本情况

项目编号		JG2012010076		项目类别		实践教学改革	
计划完成时间		2014年5月		实际完成时间		2014年5月	
项目 研究 人员	序号	姓名	年龄	单位	职称	项目分工	
	1	杨志军	38	东北石油大学	副教授	项目总体设计	
	2	李伟	44	东北石油大学	教授	实践方案制定	
	3	林玉娟	50	东北石油大学	教授	专业实施	
	4	龙飞飞	36	东北石油大学	副教授	实习方案制定	
	5	赵俊茹	34	东北石油大学	讲师	计划制定	
其他特别说明							

二、结题报告摘要：（限 2000 字以内）

1. 概括介绍项目完成的主要任务、目标和所采用的研究途径和方法

在卓越工程师的培养计划中，实践教学是重中之重。加强实践教学改革，培养具有较强工程实践能力和创新能力的“卓越工程师”，是工程类高校目前面临的迫切而又重要的任务。本项目着眼于“卓越工程师教育培养计划”的实践教学探索与研究，制定了过程装备与控制工程专业实践教学体系，完成学校和企业实践教学方案的制定，深化实践教学改革，提高学生的工程意识、工程素质和适应各种工程实践需求的能力。
2. 项目研究的突破性进展（理论上的新观点、实践中的新举措）

 - 1、建立了过程装备与控制工程专业实践教学体系，修订本专业“卓越计划”人才实践教学培养方案和人才培养标准。根据“卓越计划”的需要，将原有的分散实验整合为2门32学时实验课程并编制实验大纲。实训课程与企业合作制定培养计划和课程内容形式，以企业技术人员为主，学校专业教师为辅，完成6门实训课程企业教学内容的教学大纲。对于企业实践环节，采取“时间集中、地点分散、分组进行”的方式，确定6个不同实训的企业学习环节，每个环节各4周。以校企合作形式，共同指导本专业学生的毕业设计，要求毕业设计课题以企业实际生产问题为背景，在企业完成，共计18周。本专业的企业学习方案，累计42周，满足“卓越计划”的“3+1”要求。
 - 2、努力打造一支具有“卓越工程师培养”思想和教学能力的双师型教师队伍。通过定期的“卓越计划”改革交流与研讨工作，宣传“卓越工程师”思想和相关院校改革经验，使专业教师树立“工程教育回归工程”的思想。建立校企教师的交流机制，选派教师进行企业工程实践能力学习，使企业教师理解“卓越计划”的内涵，明确其在“卓越计划”中的重要地位和作用。专业教师队伍新增3人，均为博士学位。其中1人为高级工程师，具备20年的过程装备安全评价经验。在原有师资中，有1名教师通过无损检测射线、磁粉、渗透培训并获得各项目Ⅱ级检验证书，有3名教师换取了相应项目的国家级检测证书。共聘请企业教师7人到校授课或开展专题讲座，聘请企业教师14人在企业实训环节中授课。
 - 3、以“仿真+技能训练”为主要形式，建立多元化校内实践教学体系。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工程技术基础实训等形式,建立多元化的校内实践教学体系和实践教学平台。实现专业实验课程单独开设,强化学生专业技能的训练与培养。利用虚拟现实技术,完成“过程装备安全检测技术实验”和“典型成套装置运行控制综合实验”专业实验课程的虚拟资源建设。另外开展了校内机械工程技术基础实训基地建设,能满足每生每年4周的机械工程技术基础实训要求。

4、积极开展与企业的沟通与交流,先后与大庆石化公司、大庆炼化公司、大庆油田天然气公司、大庆油田石油石化设备厂协商建立“卓越计划工程实践中心”,并已完成2010级和2011级二个年级的企业实训环节的试点工作,既促进了学生理论知识向实践知识的转化、吸收,也加强了校企在人才培养方面的合作,取得良好效果。

5、针对学生的就业导向和个人兴趣层次,开展多样化的实践教学方法研究,深入实施“合作学习”和“合作实践”教学方法研究与应用,取得显著效果。2年来,承担国家级大学生创新性实验计划项目2项,省级2项,校级3项。荣获周培源力学竞赛国家级三等奖1名、国家级优秀奖1名、省级二等奖1名、省级三等奖4名;获全国大学生过程装备实践与创新大赛一等奖1项,三等奖1项;获东北四省区普通高校本科大学生结构设计创新竞赛黑龙江赛区三等奖1项;获黑龙江省大学生工程训练综合能力竞赛二等奖1项。

6、在企业学习过程中,通过企业导师评分表、校内指导教师评分表、小组合作实践总报告、个人实训报告、小组自评、企业答辩考核、校内答辩等环节和手段,分别对各阶段实训进行评分,建立了初步的企业学习评价机制。

上述工作的开展,调动了过程装备与控制工程专业学生的学习热情,明确了专业实践教学培养标准和目标,受到学生们的欢迎。同时,也为我校“卓越计划”人才培养模式的改革积累了经验。

3. 项目研究的主要结论或成果,实践效果和推广应用价值

通过本项目的研究,建立了东北石油大学过程装备与控制工程系卓越工程师计划实践教学体系和方案,共有10多篇相关研究成果在各类刊物上发表。多次参与全国过程装备与控制工程专业教学研讨会、卓越工程师建设研讨会交流,得到国内同行一致好评,吸引沈阳工业大学、广东石油化工学院、齐齐哈尔大学等高校装备专业赴我校调研,具有一定的推广应用价值。

4. 项目研究中存在的问题与今后的研究设想

1、校外实训基地的建设。由于校外实训基地都是以实习基地为基础进行建设的,工程性很强而理论性不足,在软件建设中难度很大。需要建设高级别的工程实践中心,这靠高校单方面的努力远远不够,需要多部门的通力合作;

2、双师型师资的建设。专业课教师的工作强度很大,导致能进行工程培训的教师人数不足,师资建设速度偏慢。

三、项目成果明细

序号	成果名称	成果形式	著作、教材、课件出版日期及出版社， 刊载论文的刊物名称、期刊号等	主要完成人
1	卓越人才培养计划的实践教学探索与实践	论文	2014年6月《时代教育》(ISSN 1672-8181)	杨志军 李伟 林玉娟 赵俊茹
2	UwinTech 组态软件在过程装备成套技术实验教学中的应用	论文	2013年8月《第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研校际交流会论文集》(ISBN 978-7-122-17710-0)	杨志军 戴光 李伟等
3	圆筒容器内漏磁检测仪设计与研发	一等奖	2012年12月 第四届全国大学生过程装备实践与创新大赛, 中国机械工程学会	指导教师: 杨志军
4	“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	论文	2013年6月《中国高校科技》(ISSN 2095-2333)	张颖 龙飞飞 杨志军 林玉娟 李伟
5	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	论文	2013年8月《教育教学论坛》(ISSN 1674-9324)	李伟 张颖 林玉娟
6	“卓越计划”下教师在高等工程教育中实践能力提升探析	论文	2013年11月《大庆师范学院学报》(ISSN 2095 - 0063)	冯子明 龙飞飞 李伟 赵海峰
7	卓越工程师培养模式下开展石化装备检修维修实训的实践	论文	2013年11月《科技创新导报》(ISSN 1674-098X)	赵海峰 张颖 李伟 龙飞飞 冯子明
8	卓越工程师培养体系中双语教学的探讨	论文	2013年8月《第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研校际交流会论文集》(ISBN 978-7-122-17710-0)	赵俊茹 李伟 张颖
9	卓越工程师培养体系下装备专业设备制造实训改革	论文	2013年8月《第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研校际交流会论文集》(ISBN 978-7-122-17710-0)	龙飞飞 张颖 赵俊茹
10	基于卓越工程师培养的过程设备设计课程教学改革探讨	论文	2013年8月《第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研校际交流会论文集》(ISBN 978-7-122-17710-0)	林玉娟 赵俊茹 龙飞飞
11	过程装备与控制工程专业“卓越计划”企业学习方案的制订	论文	2013年8月《第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研校际交流会论文集》(ISBN 978-7-122-17710-0)	李伟 张颖 戴光 龙飞飞

四、项目验收意见

学校验收意见(对项目完成情况、研究成果、实践效果及推广应用价值进行评价)

本项目完成了申请书的预期研究目标,通过本项目的研究,建立了东北石油大学过程装备与控制工程系卓越工程师计划实践教学体系和方案,经过两届学生的实践,效果较好,具有一定的推广应用价值。

同意项目结题。

主管领导(签字):



(公章)



2014年5月21日

省教育厅验收意见



2014年5月26日

附件 3:

项目编号（省教育厅填写）

黑龙江省高等教育教学改革项目

申 请 书

“石油化工机械卓越工程师”

项目名称: 校企合作培养机制的探索与实践

主持人: 李 伟

申请学校: 东北石油大学

申请时间: 2011 年 7 月

结题时间: 2014 年 6 月

项目类别: 第 3 类第 1 项

主持人联系电话: 04596503171

E-mail: liweidqpi@163.com

黑龙江省教育厅制

六、评审意见

学校推荐意见

该项目以教育部提出的“卓越工程师教育培养计划”为指导，结合我校过程装备与控制工程专业，依托大庆地域优势，提出开展“石油化工机械卓越工程师”校企合作培养机制的探索与实践。该项目抓住了“卓越计划”实施的关键问题，以解决企业深度参与人才培养为目标，对校企合作进行人才培养的机制、形式和内容进行全面的探索。项目的完成，一方面可为我校“卓越计划”的实施起到保障作用，另一方面，也可作为其它企业参与高校人才培养提供借鉴。

该项目研究方案设计严谨、科学，可操作性强；能结合历年来的教学改革成果突出自身特色。经过学校、学院领导的大力支持与教学团队的共同努力，具备了扎实的前期工作基础。项目负责人和项目组主要人员具有丰富的一线教学工作经验，能够很好地将自身教学实践和“卓越计划”人才培养模式改革相结合，课题组结构合理，规模适度，能确保课题的顺利完成。

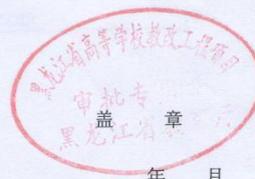
同意申报。



主管领导签字

2011年07月14日

省教育厅审批意见



年 月 日

黑龙江省高等教育教学改革项目

申 请 书

装备专业卓越工程师

项目名称：实习实训资源共享平台建设与应用

主 持 人：龙飞飞

申请学校：东北石油大学

申请时间：2013年5月

结题时间：2015年5月

项目类别：实践教学改革

主持人联系电话：18804595728

E-mail：dqpilf@126.com

黑龙江省教育厅制

一、成员

主持人姓名	龙飞飞	性别	男	年龄	35	职称	副教授
主要教学改革与科研经历							
<p>自 2002 年参加工作以来,一直从事一线的理论、实践教学和课程建设等工作。参加了“过程装备与控制工程”国家特色专业、黑龙江省特色专业和重点专业建设,“压力容器安全工程”和“过程流体机械”省级精品课程的建设,参加了“过程装备与控制工程专业实验室建设的研究与实践”、“石油化工机械卓越工程师”校企合作培养机制的探索与实践等省级教改项目共 4 项,主持“过程设备总论重点课程建设”校级项目 1 项。参与完成的“过程装备专业精品课程群资源共享平台建设与应用”2013 年获黑龙江省高等教育教学成果二等奖,在“石油教育”、“过程装备与控制工程教学论文集”等期刊和论文集上发表教研类论文 10 余篇。</p> <p>积极参加科研工作,主持和参加省部级以上科研项目 12 项,其中,国家级 2 项。获省级和市级科技奖励 9 项,主要包括:“储罐腐蚀缺陷漏磁扫描检测技术与应用研究”,获黑龙江省科技进步二等奖;“大型石化储罐腐蚀状态监测与诊断技术研究”,获黑龙江省科技进步二等奖;“在用大型储罐安全诊断与维修决策的关键技术研究”,获黑龙江省高校科技进步二等奖,“大型旋转机械叶片累积损伤的磁记忆早期诊断技术研究”,获黑龙江省高校科技进步二等奖;“在用大型储罐安全诊断与维修决策的关键技术研究”,获大庆市科技进步一等奖;“在用承压阀门内漏声学检测方法及仪器研制”,获黑龙江省高校科技进步一等奖。在“中国安全科学学报”、“流体机械”、“化工机械”和“Applied Mechanics and Materials”等杂志上发表科技论文 20 多篇,其中 EI 检索 4 篇。</p>							
项目组其他成员							
姓名	性别	年龄	单位	职称	学位	项目分工	
张颖	男	41	机械科学与工程学院	副教授	博士	校内资源建设	
赵俊茹	女	34	机械科学与工程学院	讲师	博士	网络平台建设	
李伟	男	43	机械科学与工程学院	教授	博士	校企合作机制	
曹建刚	男	33	继续教育学院	助理研究员	硕士	企业资源建设	

二、立项依据

1. 选题意义和应用前景

卓越工程师教育培养计划(以下简称“卓越计划”)是贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》和《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020)》的高等教育重大改革项目,也是促进我国由工程教育大国迈向工程教育强国的重大举措。“卓越计划”由教育部发起,旨在为未来各行各业培养各种类型的、优秀的工程师后备军。它要求高校转变办学理念、调整人才培养目标定位以及改革人才培养模式。“卓越计划”实施遵循“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的原则,联合有关部门和单位制定相关的配套支持政策,提出行业领域人才培养需求,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,过程装备与控制工程专业已成为国家“卓越计划”第二批入选学校,黑龙江省首批“卓越计划”试点专业,实行“3+1”人才培养模式,即学生在校内学习3年,在企业学习时间累积不少于1年。通过这种行业企业深度参与的形式,着力培养学生的工程实践能力、职业道德和职业素质。因此,开展有效的企业学习,是“卓越计划”能否取得预期效果的关键。

通过卓越计划的实施,装备专业已经建成多个稳定的实习实训基地。学生在实习实训过程中取得了一定的收获,然而也反映出了一些问题。校外实习实训基地具备丰富的工程经验,能提供多样化的实训内容和实训平台,学校教师和校内发达的信息平台能提供理论知识和当前各类技术发展现状的指导。然而学校和企业之间的教育教学资源并没有建立一个有机的调配和共用体系的建设,导致学生在企业学习期间不能进行有效的总结,在学校学习时不能及时将理论知识应用于实践平台,一定程度上影响了实习实训效果。而且,企业工程师对学校资源也有强烈的渴求,教师也希望便捷利用企业资源来提升理论教学水平。

当前,多媒体技术、网络技术、数据库技术等计算机网络相关的信息技术手段愈来愈广泛地应用,以现代信息技术为支撑的网络教育,由于可以使教学资源不受时空限制地迅速流通从而成为现代教育技术中重要的组成部分。让教学活动不受时间和空间限制。让参与教学活动的所有人员在任何时间、任何地点都可以利用教学资源必将是现代教育特别是卓越工程师教育的发展方向。

目前,“卓越计划”已在我国高等工程教育领域全面开展,本项目的完成,不仅可为石油石化行业培养急需的工程应用型人才做出贡献,而且可为校企联合培养人才建立新的平台,取得的经验和成果可以为其他有行业依托的高校开展“卓越工程师教育培养计划”提供借鉴,并为相关企业提供高校平台和工程基础技术支持。

2. 国内外研究现状分析

在全球化背景下，工程教育作为立国之本的重要性日益凸显，相应地，对工程教育改革的研究也成为热点。在 21 世纪黎明，我们正处在辉煌的和不确定性的未来之间。世界发生着量和质的快速变化。技术上的突飞猛进、人口爆炸、资源匮乏、生态危机、经济发展不平衡，以及由此引发的诸多社会问题，无不要求我们重新审视当今的工程教育。工程教育必须变革，必须适应工程系统复杂性、多尺度性、不确定性、多学科和跨学科性这些不断增强的特点，必须适应快速变化的社会环境，并对解决社会问题做出更多的贡献。对此，欧美各国无不把加强和改革工程教育作为高等教育发展的重要内容。美国近年来几乎每年都要出台有关工程教育改革的各种报告，并直接将工程教育质量和水平与国家安全联系起来。目前，欧洲各国均在致力推进“博洛尼亚宣言”，意在打造欧洲高教的“航母”，对工程教育及其质量倍加关注。就高等工程教育的规模而言，中国已成为世界第一大国。截止 2010 年，我国开设工科专业的本科高校 1003 所，占本科高校总数的 90%；高等工程教育的本科在校生达到 371 万人，研究生 47 万人。在许多方面，中国可以为她的工程教育成就感到自豪，因为它成功地培养了许多优秀人才成为国家领袖，并促进了国防和工业建设、保障了国家安全。另一方面，我们也注意到近年来有越来越多的人就高等教育质量向大学管理者提出一些尖锐的问题。用人单位也抱怨工科毕业生缺乏专业知识、沟通能力和团队合作精神。

针对上述问题，2010 年 6 月 23 日，教育部联合有关部门和行业协（学）会，启动我国高等工程教育的“卓越工程师教育培养计划”。作为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》和《国家中长期人才发展规划纲要（2010-2020 年）》的重大改革项目，“卓越计划”将成为今后一段时期，我国高等工程教育人才培养模式改革的主要方向。

在资源共享平台建设方面，无论是国外还是国内，也是近些年来热点。国家、省部级别的课程资源共享平台已经支撑着高校间的同步发展，基本以“一网、一库、一中心、一平台”，实现域范围内的特色课程和优秀教师的授课将通过网络实现资源共享，并与社会资源交互使用，达到人人都能享受优质教育资源的状态。然而，关于企业和高校平台搭建的问题一直未见研究。

目前，“卓越计划”已在我国高等工程教育领域全面展开，在“卓越计划”实施的过程中，行业企业的深度参与是保证其实施效果的关键，各“卓越计划”参与高校都在进行这方面的探索。另外随着高校视频资源建设的逐步推进，如何使建设的资源得到充分利用成为探索的主题，而资源平台的建设发挥着至关重要的作用。

本项目以卓越工程师培养基地为依托，开展实习实训资源共享平台建设，以期建立高校与国有企业资源共享平台，促进卓越工程师教育建设，并为企业提供优良的基础资源，达到校企合作双赢的效果。

3. 项目研究基础

作为国家“卓越计划”第二批入选学校，黑龙江省首批“卓越计划”试点学校。其中“过程装备与控制工程”专业，分别为国家级和省级卓越工程师试点专业。该专业已开展了“卓越计划”的培养工作，并启动了企业实习实训教学环节，另外在校内资源共享建设方面也做了一定的基础工作，主要包括：

- (1) 制定过程装备与控制工程专业“卓越计划”企业培养方案和标准；
- (2) 与大庆油田股份有限公司、大庆石化公司、大庆炼化公司、大庆天然气公司和大庆油田建设集团石油石化设备厂等多家单位签订了实习基地协议和联合培养人才意向书；
- (3) 聘请 2 位企业高管为我校的“兼职教授”，并从相关企业聘请了 15 名从事本专业的企业高级技术人员为“兼职教师”；
- (4) 所有实习实训基地企业已经构建企业实训教师队伍，保障企业学习的进行；
- (5) 过程装备与控制工程专业已经基于省精品课程建设了精品课程共享资源平台；
- (6) 东北石油大学建成有成熟的教学资源共享网络和资源交互平台。
- (7) 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。
- (8) 实训企业和过程装备系在工程项目上有广泛的交流和合作基础。

三、项目实施方案与计划

1. 主要研究内容、研究目标和拟解决的关键问题

本项目以“卓越计划”为指导，发挥我校产学研合作办学的优势，以培养“石油化工机械卓越工程师”为目标，探索建设校企合作实习实训资源共享平台。主要研究内容包括：

(1) 以“卓越计划”为指导，结合企业培养方案和目标，确定资源共享平台内容

过程装备与控制工程卓越计划培养实习实训建设依托大庆产业优势和本专业培养特色和目标，已经建成6个稳定的基地，即机械工程技术基础训练基地、石化装置生产运行实训基地、石化设备设计实训基地、石化装备检修维修实训基地、石化装备制造安装实训基地和石化装备检测及HSE体系运行实训基地。依据每个基地的工作任务、工作对象以及实训内对企业的需求，系统地规划、选择、收集、组织管理相关资源，建立具有特定功能的资源体系。对相关教学、研究资源进行有计划的积累和合理布局，以满足、保障学校学习和企业学习，并为企业发展提供学校基础和特色资源。

(2) 建立“校企灵活对接，资源方便互通”资源共享平台

以“一网、一库、一中心、一平台”为基本原则，实现域范围内的企业优秀资源和校内优秀资源通过网络实现资源共享，并交互使用，达到校、企人人都能享受优质资源的状态。随着视频资源建设技术的逐步推进，使建设的资源得到充分利用是主题，而资源平台的建设发挥着至关重要的作用。平台应可实现多级平台的部署，设计上支持多级平台接入和分离。即学校可直接进行部署，企业只需要简单配置即可实现与学校平台的整合，并可实行单点登录（即只要在一个平台登录都可以进入其他平台）；支持各企业在独立使用与合并共享之间进行切换，让域间的共享变得更灵活更方便。

(3) 建设“视频虚拟切片”系统，实现资源精确搜索

基于虚拟切片技术，实现知识点与视频进度关联的效果，用户可通过搜索，实现所搜即所得。将精品视频按知识点进行虚拟切片，学生可以直接按知识点搜索视频片段，而无须浏览全部视频来查找。虚拟切片技术，也解决了物理切片费时费力的传统问题，也充分满足移动学习者的需求。

(4) 进行校企两级立体式资源整合，实现综合资源打包共享

针对企业资源，基于“立体式”资源整合方法，围绕企业精品视频，匹配学校经典文字资料如教案、课件、课程设计、案例文档、辅助图片等，格式支持PDF、office、jpg等，实现资源包的共享方式，相关文档亦可如课堂视频一样，实现在线查看，通过立体式的资源包共享方式，解决用户全方位理解以及学习课程的需要。

针对学校资源，围绕课堂授课内容，匹配企业相关设备、工程实例，企业执行的相关标准、规范，格式支持pdf、jpg等，丰富课堂教学资源，并发挥资源的最大价值。更好地满足企业和学校各自发展的需求。

(5) 建设平台资源发布体系，保证资源、信息的实时性

以“合作多赢”为基础，充分利用实训基地对国内外工程动态的敏感性和高校对先进技术的嗅觉，以为企业解决新技术问题、学校及时调整教学重点为原则，建设平台资源发布体系。调动企业参与人才培养的积极性和社会责任感，使企业时刻铭记自己在学生培养中的责任，学校要以企业需求目标，积极更新教学内容和平台资源内容，保证企业的资源需求和人力需求。

(6) 按充分共享原则，建设师资共享交流平台

“卓越计划”实施效果的好坏，离不开一支高水平的工程教育师资队伍。按充分共享为原则，合作共赢为目标，建设师资共享交流平台。学校师资共享，就是充分依托平台，根据企业工作内容，灵活地安排本专业的教师到企业工程岗位工作，协助解决企业的技术难题。企业师资共享，就是从企业安排具有丰富工程实践经验的工程技术人员和工程管理人员到学校承担专业课程教学任务；开展专题技术讲座；指导学生毕业设计等。建立学校为企业提供新理论、新技术人才，建立企业为学校提供“工程型”教师的长效机制，保证师资共享交流平台的持续发展。

项目研究过程中，拟解决的关键问题包括：

- (1) 共享资源数据库的建设；
- (2) 校企互通网络的建立和平台的建设；
- (3) 立体式资源的整合；
- (4) 师资共享机制的建立和实现。

2. 具体实施计划

本项目以“过程装备与控制工程”国家级和省级“卓越工程师教育培养计划”试点专业为依托，开展校企合作建设实习实训资源共享平台的建设与应用。项目研究拟用时2年，具体完成计划如下：

- 2013. 7-2013. 12：企业实习实训内容和企业工作需求内容调研；
- 2014. 1-2014. 6：资源共享平台内容建设；
- 2014. 7-2012. 10：资源共享网络建设；
- 2014. 11-2014. 12：资源整合、编辑及发布；
- 2015. 1-2015. 4 平台资源发布体系建设和师资共享体系建设；
- 2015. 5-2015. 6：项目研究成果总结，撰写结题报告，准备验收。

3. 拟采取的研究途径与方法、主要保障条件

以教育部“卓越计划”为指导，参考传统资源共享平台建设成功经验，采取理论与实践相结合的方法，开展项目的研究工作：

(1) 积极参加教育部组织的“卓越计划”研讨交流活动，充分领悟“卓越计划”思想，保证资源建设方向满足卓越工程师教育培养的要求以及项目研究方向的正确性；

(2) 整合学校优秀教学资源 and 企业的工程资料，建设丰富的共享资源，建立可靠的资源网络平台，利用先进的多媒体技术和数据处理技术实现资源的打包与发布；

(3) 多渠道沟通和协调，发挥企业和行业院校的优势，充分考虑学校和企业的需求，建设师资共享交流平台，确保卓越工程师人才培养目标的顺利实现。

本项目的完成，具备如下保障条件：

(1) 学校的高度重视：自学校加入卓越计划以来，教务处会同相关院系积极开展“卓越计划”的各项工作，有完善的组织机构，为项目的实施提供了保障；

(2) 资源建设的基础：项目组成员有丰富的共享资源建设经验，拥有丰富的过程装备与控制工程教学资源，并对卓越工程师教育培养计划有深刻的认识和理解；

(3) 共建企业的配合：过程装备与控制工程专业与大庆多家企业签订了合作培养协议，与全国主要石油石化企业有着深厚的产学研合作基础，已经基于卓越工程师培养体系成功执行了2届学生的实习实训；

(4) 企业的迫切需求：石油石化企业迫切需要具有扎实理论基础，又有较强工程实践能力专业技术人才。另外企业也需要搭建一个理论支持平台来满足对新理论、新技术的吸收和消化；

(6) 过硬的教研队伍：过程装备与控制工程专业是国家级特色专业，拥有一支思想活跃和善于钻研的教师队伍，多年的合作，在专业人才培养和教学改革中取得了多项成果。过硬的教研队伍，为项目的完成提供了人力支撑。

四、项目成果

1. 实施范围、教学受益面

以我校过程装备与控制工程专业建设的企业实习实训基地为合作对象，主要在以下范围开展项目的实施：

- (1) 与工程训练中心合作开展机械工程技术基础资源库建设；
- (2) 与大庆炼化公司和大庆油田有限责任公司天然气分公司开展石油石化装置生产运行资源平台建设；
- (3) 与中国昆仑工程公司大庆分公司开展石油石化设备设计资源平台建设；
- (4) 与大庆石化公司开展石化装备检维修资源、石油石化装备检测及 HSE 体系运行资源平台建设；
- (5) 与大庆油田建材公司石油石化设备厂开展石化装备制造资源平台建设；

项目的研究成果除在过程装备与控制工程专业和合作企业应用外，还可在我校石油石化主干专业进行推广。同时，项目研究过程积累的经验 and 成果，具有重要示范和推广价值，并可通过研讨会和研究报告等形式在““卓越计划””研讨会上进行交流，可为其它以行业为依托的工科类高校提供借鉴。

2. 预期成果形式及数量

- (1) 建立过程装备与控制工程实习实训校内资源库；
- (2) 建立过程装备与控制工程实习实训企业资源库；
- (3) 建立实习实训资源共享网络；
- (4) 建立实习实训资源更新发布平台；
- (5) 完成师资共享及交流方案；
- (6) 发表高水平的相关教学研究论文 3-5 篇；
- (7) 提交项目研究总结报告。

3. 预期的主要创新之处

本项目拟取得的主要创新之处包括：

- (1) 以“一网、一库、一中心、一平台”为基本原则，实现域范围内的企业优秀资源和校内优秀资源通过网络实现资源共享，交互使用；
- (2) 基于资源虚拟切片方法，建设资源共享平台“视频资源虚拟切片”系统，实现资源精确搜索；
- (3) 校企两级立体式资源整合，实现综合资源打包共享，丰富校企合作培养资源；
- (4) 建设装备专业全方位师资共享交流平台，实现校企人力资源的充分共享。

五、评审意见

学校推荐意见

同意



主管领导签字

2013年5月22日

省教育厅审批意见



年 月 日

黑龙江省高等教育教学改革项目

结 题 验 收 书

项目名称： 发挥产学研合作优势
推进机械类专业卓越工程师培养

项目编号： JGZ201301057

主 持 人： 李 伟

学校名称： 东北石油大学

审批时间： 2013年 8月 29日

验收日期： 2015年 6月 5日

主持人联系电话： 04596503173

黑龙江省教育厅制

一、项目基本情况

项目编号	JGZ201301057			项目类别	综合改革试点专项——人才培养模式改革	
计划完成时间	2015年5月			实际完成时间	2015年5月	
项目 研究 人员	序号	姓名	年龄	单位	职称	项目分工
	1	李伟	45	机械学院	教授	总体设计及人才培养方案制定
	2	龙飞飞	38	机械学院	副教授	考核与评价体系
	3	孙浩	33	教务处	副教授	师资队伍建设
	4	张颖	43	机械学院	教授	教学方法研究与实践
	5	蒋鹏	33	机械学院	讲师	企业教学内容
	6	马云阔	47	高教研究所	教授	企业培养方案
	7	张慧超	33	教务处	讲师	考核与评价体系
	8	贾光政	46	机械学院	教授	师资队伍建设
	9	李春燕	37	机械学院	讲师	毕业设计
	10	赵俊茹	36	机械学院	副教授	校企合作机制
	11	张勇	37	机械学院	副教授	考核与评价体系
	12	闫月娟	45	机械学院	教授	校企合作机制
	13	周俊鹏	44	大庆油田建材公司石油石化设备厂	高级工程师	校企合作机制
14	王学增	43	大庆石化公司	高级工程师	校企合作机制	
其他特别说明						

二、结题报告摘要：（限 2000 字以内）

1. 概括介绍项目完成的主要任务、目标和所采用的研究途径和方法

1.1 项目完成的主要目标

本项目以“卓越计划”为指导，依托我校鲜明的石油石化行业特色优势和多年的产学研合作办学基础，以培养“机械类卓越工程师”为目标，产学研合作教育是开放、多元的，探索产学研合作培养人才的新机制。

1.2 项目完成的主要任务

1) 围绕人才培养目标，开展产学研合作培养人才基地建设

产学研合作培养人才基地建设是企业与高校之间建立以项目、课题为纽带，以产学研基地为平台，充分利用双方各自在人才、技术、设备和环境方面的资源，合作进行科技攻关、技术转移、技术培训、学生培养的有效模式。

2) 多样化培养，建立产学研培养人才的新途径

充分利用大庆拥有的大型油田和石化企业的地缘优势，充分利用我校产学研合作办学基础，以为企业解决技术问题、企业技术人员再学习问题和企业社会形象宣传等为突破口，调动企业参与人才培养的积极性和社会责任感。

3) 循序渐进，建立螺旋上升式产学研合作人才培养体系

为实现学生工程能力的全程培养，使学生在进入企业工作前已具有相当的工程实践基础，学

校和企业要根据不同年级学生工程实践能力的不同情况,为学生提供不同的实践实习机会,而且随着学生年纪的增长和知识能力的积累,每个学期的实习内容的难度会相应地增加。

4) 校企合作,联手打造一支高素质的“双师型”师资队伍

5) 能力考核为主,建立产学研合作培养人才的质量保障及评价体系

企业学习阶段的主要目的是培养学生的工程实践能力,因此,企业学习阶段的考核应以“工程实践能力”为核心,采取定性和定量相结合的方法进行。质量评价应综合企业教师对学生的考核评价、学校教师对学生企业学习阶段的检查、学习总结报告、学习技术成果评价、企业学习答辩和其他等六个方面对学生实习整体质量做出评价。

1.3 主要的研究途径和方法

——主要途径

积极参加教育部组织的“卓越计划”研讨交流活动,充分领悟“卓越计划”思想,保证项目研究方向的正确性;精心分析和准备,制定动态的“机械类卓越工程师”人才培养计划,一边实践,一边调整,一边积累经验,一边完善成果;多渠道沟通和协调,发挥行业院校的优势,积极开展多样化的产学研合作,调动企业参与人才培养的积极性,确保“机械类卓越工程师”人才培养目标的顺利实现。

——所采用的主要研究方法

文献研究;调查研究;比较研究;归纳与推理;案例研究;实证研究。

2. 项目研究的突破性进展(理论上的新观点、实践中的新举措)

本项目取得的主要创新之处包括:

(1) 学生培养思想的创新:以“卓越工程师教育培养计划”为指导,建立以通识教育与专业教育相结合、学校与企业结合、技术与人文结合、教学与研究结合的多方位教育模式。

(2) 学习方式的创新:基于“卓越工程师教育培养计划”的基本思想,推广 CDIO、合作学习等以学生为中心的教学模式;

(3) 三项制度的创新:开展授课方式、训练方式和考试方法三大环节教学改革。大力推行启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式。

3. 项目研究的主要结论或成果,实践效果和推广应用价值

3.1 项目研究的主要结论

(1) 提出“做、学、研、创”相结合的实验教学理念,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,全面推进实验教学的开放与创新,促进了学生学习向自主式、研究型、创新性转变。

(2) 积极开展与企业的交流与合作,先后与大庆石化公司、大庆炼化公司等国有大中型企业协商建立“卓越计划工程实践中心”,其中,与大庆石化公司联合申报的“石油化工过程装备工程实践教育中心”获批为国家级工程实践教育中心。

(3) 建立一套包括人才培养计划、企业实训计划、工程教师队伍建设等在内的职责清晰的校企合作“卓越工程师”培养管理规定;建立工程教师职务聘任、考核和培训制度;建立“石油化工机械卓越工程师”计划学生管理规定。

3.2 项目研究的实践效果和推广应用价值:

1) 以机械科学与工程学院过程装备与控制工程专业、机械设计及其自动化专业本科生为实验范围,按过渡、试招、正常三个阶段实施,经过 2 年多的实践,机械类专业“卓越计划”改革工作取得了令人满意的效果。

2) 项目参加入中有 3 人次获得 2014 年黑龙江省高教学会优秀教育研究成果一等奖,2 人次获

得 2014 年黑龙江省高教学会优秀教育研究成果二等奖，这些成果分别是 2014 年的“过程流体机械选型方法及应用”和“产学研合作培养高素质应用型人才的研究与实践”和 2014 年的“行业背景院校实施“卓越计划”的研究与实践研究报告”

3) 立项以来，发表相关教研论文 15 篇。

4) 阶段性研究成果分别被省教育厅学位办、省教育厅高教处、东北石油大学等采纳应用，固化在 2014 年版的本科生的培养方案中。

项目的研究成果除在机械类专业试点实施外，还可在我校石油石化主干专业进行推广。同时，项目研究过程积累的经验教训，具有重要示范和推广价值。同时，作为第二批“卓越计划”入选高校，本专业的“卓越计划”实践经验和成果，在教育部组织的“卓越计划”经验交流会上进行大会交流，为推动“卓越计划”的开展，推动我国高等工程教育改革做出了贡献。

本项目的研究成果，可为其它以行业为依托的高校开展“卓越计划”提供借鉴，具有示范引领作用。

4. 项目研究中存在的问题与今后的研究设想

通过近 3 年的研究与实践，本项目的研究工作取得了一定的成绩，并得到了教育部和省教育厅的认可。但由于主观和客观上均存在着一些困难条件，就“卓越计划”而言，本专业的教学改革工作仍有大量的工作需要进一步开展。

一是继续深入开展“卓越计划”思想的宣传工作，使学校和企业、教师和学生均能充分理解“卓越计划”改革的指导思想和目标，这是“卓越计划”能否持续开展的必要条件；

二是继续加强校企合作，充分调动参与企业的积极性，建立“以互惠为基础、以服务求支持、以双赢为取向”的校企合作机制，这是“卓越计划”能否有效实施的重要保障；

三、项目成果明细

序号	成果名称	成果形式	著作、教材、课件出版日期及出版社， 刊载论文的刊物名称、期刊号等	主要完成人
1	发挥产学研合作优势推进机械类专业卓越工程师培养	研究报告	省教改项目--综合试点专项	李伟, 蒋鹏, 张颖
2	东北石油大学人才培养方案指导原则	管理文件	东北石油大学文件, 2014年	马云阔、孙浩、张慧超
3	过程装备与控制工程专业人才培养方案	人才培养方案	东北石油大学文件, 2014年	李伟、张颖、龙飞飞
4	机械设计制造及其自动化专业人才培养方案	人才培养方案	东北石油大学文件, 2014年	贾光政、张勇
5	UG NX 8.0 CAD/CAM 技术基础与实例教程	教材	中国石化出版社. 2013. 8.	祖海英, 闫月娟, 孟碧霞等
6	《过程流体机械选型方法及应用》	奖励	2014年黑龙江省高教学会优秀教育研究成果一等奖	张颖、李伟
7	《产学研合作培养高素质应用型人才的研究与实践》	奖励	2014年黑龙江省高教学会优秀教育研究成果一等奖	刘扬、刘巨宝、马云阔
8	行业背景院校实施“卓越计划”的研究与实践研究报告	奖励	2014年黑龙江省高教学会优秀教育科研成果二等奖	倪晗、张景富、孙浩、张慧超
9	过程装备专业精品课程群资源共享平台建设与应用	奖励	2013年黑龙江省高等驾驭教学成果二等奖	张颖、龙飞飞、赵俊茹、李伟
10	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	论文	《教育教学论坛》, 2013, 8	李伟, 张颖
11	教学与科研相融合: 高校人才培养的战略选择	论文	《中国高校科技》, 2013, 6	杨文强, 马云阔, 李伟
12	谈高校学术型研究生创新能力的培养	论文	黑龙江教育(高教研究与评估), 2013, 6	马云阔, 李伟, 刘巨保
13	“卓越计划”企业学习方案的制定和实施	论文	《中国高校科技》, 2013, 6	张颖, 龙飞飞, 杨志军, 林玉娟
14	行业院校实施“卓越计划”的研究与实践	论文	《石油教育》2013年第3期	倪晗、张景富、孙浩、张慧超
15	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	论文	《教育教学论坛》, 2013, 8	王尊策, 张颖, 李伟
16	石油高校本科生实践创新能力培养的研究与实践	论文	《西部素质教育》2015年第4期	孙浩
17	高校创新人才培养课程建设之研讨式教学探究	论文	《管理学家》2015年第1期	孙浩、李安莲、张慧超
18	海洋油气工程专业师资队伍建设研究	论文	《教育教学论坛》2013年第17期	逯广东、刘义坤、殷代印、杨二龙、孙浩

19	创新应用型人才培养模式下 高校教师角色的转变	论文	《黑龙江科技信息》2013年第32期	娄燕敏、陈桂 娟、张慧超
20	教改模式下专业基础实践的 探索与实践	论文	《黑龙江科技信息》2013年第33期	陈桂娟、张旭 昀、张慧超
21	卓越工程师培养计划下高校 教师角色的定位	论文	《价值工程》2014年5月刊	娄燕敏、陈桂 娟、张旭昀、张 慧超
22	浅谈高校工程训练中心的建 设	论文	《新教育时代》2014.12	吴泽民、闫月 娟、宋玉杰、

四、项目验收意见

学校验收意见(对项目完成情况、研究成果、实践效果及推广应用价值进行评价)

同意

主管领导(签字):



2015年6月12日

省教育厅验收意见



项目专用章

20150626

年 月 日

黑龙江省教育厅

省教育厅关于公布 2017 年度高等教育教学改革研究一般研究项目立项结果的通知

按照《省教育厅关于开展 2017 年度高等教育教学改革研究项目立项与结题的通知》（黑教高函〔2017〕127 号）要求，我厅组织了 2017 年度高等教育教学改革研究项目立项与结题工作，经专家组形式审核，准予你校申报的一般研究项目备案。请你校认真按照《关于印发省教育厅关于进一步加强普通高等学校教育教学改革与研究的指导意见的通知》（黑教发〔2017〕9 号）要求，加强对立项项目的支持和监督管理，对立项项目按照不低于 1:1 的标准足额落实配套经费，并督促项目主持人按期完成研究工作。我厅将按照相关意见要求，动态调整下一年度立项指标。

附件：2017 年度高等教育教学改革研究一般研究项目备案汇总表



序号	高校名称	项目名称	项目编号	项目 主持人 姓名	项目参与人 (共4人, 按照排序填写)				备注
					1	2	3	4	
1	东北石油大学	创新创业背景下公共管理类专业“3+1”应用人才培养模式研究	SJGY20170022	郑克岭	鲍作臣	史春媛	苗壮	颜冰	
2	东北石油大学	专业认证背景下石油工程专业创新创业教育改革	SJGY20170023	张继红	曲国辉	王立军	李永瑞	刘进祥	
3	东北石油大学	高校本科教学质量保障体系建设的 研究与实践	SJGY20170024	倪晗	胡庆	栗磊	李志科	胡烨	
4	东北石油大学	工程教育专业认证视域下电气工程 专业特色教育研究与实践	SJGY20170025	李宏玉	付光杰	徐建军	任爽	刘超	
5	东北石油大学	海洋油气工程专业创新型人才校企 协同培养的研究与实践	SJGY20170026	纪大伟	杨二龙	张弦	逯广东	单丹丹	
6	东北石油大学	工程教育体系下石油工程卓越工程 师培养计划实习实训教学体系改革 与实践研究	SJGY20170027	赵万春	李玉伟	曲国辉	董驰	刘小双	
7	东北石油大学	面向专业认证的“过程装备”系列 课程的改革与实践	SJGY20170028	林玉娟	龙飞飞	李伟	杨志军	王维刚	
8	东北石油大学	数字化地质实习教学的研究与实践	SJGY20170029	袁红旗	柳成志	衣伟宏	巩磊	毛鑫	
9	东北石油大学	面向工程教育专业认证的机自专业 实践教学体系探索	SJGY20170030	赵海洋	王金东	陈桂娟	张玉会	李大奇	
10	东北石油大学	基于双创型人才培养的通信工程专 业培养方案修订及课程体系建设	SJGY20170031	梁洪卫	王秀芳	阚玲玲	陈雪松	张秀艳	
11	东北石油大学	虚拟现实技术应用于工程实训教学 中的探索与实践	SJGY20170032	吴泽民	田密	孟碧霞	李森	祖海英	
12	东北石油大学	经济新常态背景下的汉语言文学专 业“3+1”人才培养模式的探索与 实践	SJGY20170033	郎松雪	姜莉丽	徐晔	张文喜		
13	东北石油大学	大学物理实验MOOC与研讨式教学相 结合的综合教学模式改革	SJGY20170034	张利巍	罗伟	夏长超	张风云	聂明	
14	东北石油大学	供给侧结构性改革背景下的社会工 作人才多元协同培养模式研究	SJGY20170035	曹隽	郑夏	姚云云	徐晔	曾富生	
15	东北石油大学	本科生创新创业教育研究与实践	SJGY20170036	马云阔	张景富	赵继峰	张慧超	张爽	
16	东北石油大学	从三维设计出发面向学生工程能力 培养的制图课程反向教学模式研究	SJGY20170037	王妍	曹喜承	祝娟	杨蕊	徐金超	
17	东北石油大学	基于慕课的翻转课堂教学模式研究 与实践	SJGY20170038	肖红	王辉	潘俊辉	李建平	赵万平	

2019年度高等教育教学改革一般研究项目结题备案汇总表

序号	学校名称	项目名称	项目编号	项目负责人	成员1	成员2	成员3	成员4	立项年度	备注
1	哈尔滨音乐学院	音乐类学术型硕士研究生学习倦怠成因分析与对策研究—以黑龙江地区为例	SJGY20170002	王恒昕	贲利	宋蓓			2017	
2	哈尔滨音乐学院	俄罗斯美声演唱方法在音乐院校美声教学中的改进及推广	SJGY20170007	王冬梅	邓丹彤	韩雨佳	李奕锋	方月	2017	
3	绥化学院	应用型本科院校实践教学体系的构建研究	SJGY20170008	赵东江	马松艳	王鹏	田喜强	白晓波	2017	
4	绥化学院	新建地方本科院校基于岗位适应能力的应用型人才培养课程体系构建研究与实践	SJGY20170014	高文智	唐敏	贾红	韩飞	赵东江	2017	
5	绥化学院	深化产教融合，探索创新新建地方本科院校应用型人才培养模式	SJGY20170015	乔秀丽	韩福丽	王海荣	迟彩霞	苏适	2017	
6	黑龙江工商学院	民办高校“新工科”背景下电气信息专业课程改革探索与实践	SJGY20170016	赵常松	李广伟	魏娜	李传娣	杨兴全	2017	
7	黑龙江工商学院	民办高校工商管理类专业应用技能型人才培养模式研究	SJGY20170017	刘秋艳	张家琳	冯明芬	高媛	霍丽洋	2017	
8	黑龙江工商学院	应用型本科高校创新创业人才培养方案研究	SJGY20170018	许峰	许韵聪	郑明琪	高媛	李华	2017	
9	黑龙江工商学院	翻转课堂在应用型大学软件工程专业教学中的运用研究与实践	SJGY20170020	王春明	赵佳华	杨迎	邵雪航	尹强	2017	
10	黑龙江工商学院	多元智力学习理论与金融企业会计课程教学改革的研究	SJGY20170021	李丽	贾欣宇	马慧莲	王立平	裴英凡	2017	
11	东北石油大学	创新创业背景下公共管理类专业“3+1”应用型人才培养模式研究	SJGY20170022	郑克岭	史春媛	颜冰	苗壮	鲍作臣	2017	
12	东北石油大学	专业认证背景下石油工程专业创新创业教育改革	SJGY20170023	张继红	曲国辉	刘进祥	杨二龙	冯福平	2017	
13	东北石油大学	工程教育专业认证视域下电气工程专业特色教育研究与实践	SJGY20170025	李宏玉	付光杰	徐建军	任爽	刘超	2017	
14	东北石油大学	高校本科教学质量保障体系建设的理论与实践	SJGY20170024	倪晗	胡庆	栗磊	李志科	胡焯	2017	
15	东北石油大学	海洋油气工程专业创新型人才校企协同培养的研究与实践	SJGY20170026	纪大伟	杨二龙	张弦	逯广东	单丹丹	2017	
16	东北石油大学	工程教育体系下石油工程卓越工程师培养计划实习实训教学体系改革与实践研究	SJGY20170027	赵万春	李玉伟	曲国辉	董驰	刘小双	2017	
17	东北石油大学	面向专业认证的“过程装备”系列课程的改革与实践	SJGY20170028	林玉娟	龙飞飞	李伟	杨志军	王维刚	2017	
18	东北石油大学	数字化地质实习教学的研究与实践	SJGY20170029	袁红旗	柳成志	衣伟宏	巩磊	毛鑫	2017	
19	东北石油大学	面向工程教育专业认证的机自专业实践教学体系探索	SJGY20170030	赵海洋	王金东	陈桂娟	张玉会	李大奇	2017	

2019年度高等教育教学改革一般研究项目备案汇总表

序号	高校名称	项目名称	项目编号	项目负责人	成员1	成员2	成员3	成员4	备注
1	大庆师范学院	基于工程教育专业认证的化工专业应用型人才实践能力培养研究	SJGY20190001	何丹凤	周付江	邓进军	陈成	刘超	
2	大庆师范学院	按类招生分流培养背景下计算机类专业教学“金课”建设的探索和实践	SJGY20190002	王健	刘雅喆	李梓	许有军		
3	大庆师范学院	应用型本科院校经管类专业第二课堂活动支撑系统的研究与实践	SJGY20190003	孙伟仁	徐珉钰	刘楠	邬德林	张平	
4	大庆师范学院	工程专业认证视域下生物制药专业人才培养模式研究	SJGY20190004	任国领	张志国	赵晓菊	闫立地	殷亚杰	
5	大庆师范学院	“双创型”人才培养视阈下的大学商务英语专业课程设置研究	SJGY20190005	刘晓旭	何明霞	王芳	尚艳辉	黄丽双	
6	大庆师范学院	打造工科系列专业选修课线上线下混合式金课的研究与实践	SJGY20190006	林芳	张丽丽	孙影	齐凤河	王凤嫔	
7	大庆师范学院	应用型人才培养视角下法学专业实践教学“整合模式”研究	SJGY20190007	刘锐	陈超	史黎	张媛	赵静	
8	大庆师范学院	“新工科”背景下以专业创新人才培养为导向的大学物理课程教学改革研究	SJGY20190008	王玉玲	张宏伟	何巍巍	成宝芝	徐权	
9	大庆师范学院	教师资格认证背景下卓越教师职前培养模式创新研究	SJGY20190009	孙玉红	赵丽	徐晶	原昊	刘玲	
10	大庆师范学院	专业认证背景下汽车服务工程专业人才培养模式创新的研究与实践	SJGY20190010	赵大伟	王馨玉	董云峰	刘永皓	徐权	
11	大庆师范学院	高校钢琴课程“教、练、赛、演”一体化教学模式改革与实践	SJGY20190011	刘菁菁	李轶男	王宇婧	修金毓	张宁	
12	东北林业大学	“互联网+高等教育”新常态下包装材料学课程教学改革的研究与实践	SJGY20190012	张群利	刘兵	陈春晟	郑权	张希栋	
13	东北林业大学	森林工程“一流专业”建设的研究与实践	SJGY20190013	侯卫萍	李耀翔	辛颖	薛伟	狄海廷	
14	东北林业大学	新时代党建引领“三全育人”模式探索与实践	SJGY20190014	郑燕	王宇	付书朋	申晓腾	杨林光	
15	东北林业大学	基于“工程教育专业认证”OBE导向的三相异步电机拆装课程设计实验项目教学改革	SJGY20190015	王金聪	谢永华	杨林光	张延林	张澎湃	
16	东北林业大学	新工科与工程教育专业认证双背景下具有行业特色的工程人才培养模式研究	SJGY20190016	管雪梅	张佳薇	贾鹤鸣	王铁滨	黄建平	
17	东北林业大学	新时代背景下数字电子技术课程教学模式探索与实践	SJGY20190017	黄建平	白雪冰	张佳薇	李东宸	李克新	
18	东北林业大学	基于OBE理念的土木工程设计软件类课程教学模式的研究	SJGY20190018	李国东	郭楠	杨海旭	徐嫚	张秀华	
19	东北林业大学	数字化背景下城乡规划设计手绘教学研究	SJGY20190019	张茹茹	王丹	万婷	孙晓铭	李丹	

序号	高校名称	项目名称	项目编号	项目负责人	成员1	成员2	成员3	成员4	备注
82	东北农业大学	“互联网+”背景下农科院校“课程思政”创新模式研究	SJGY20190082	杨勇	刘兆军	刘慧萍	徐玉梅	于骁扬	
83	东北农业大学	大类招生背景下经济管理类大学生合理“增负”的有效路径设计研究	SJGY20190083	于洁	张娜	夏凌云	曲娜	徐衍	
84	东北农业大学	建构主义视域下高校篮球教学改革与发展研究—以东北农业大学为例	SJGY20190084	孙海鸥	张亮	张政龙	王勇刚	李淑芬	
85	东北农业大学	文化自信视阈下高校日语教学中的中国文化导入研究	SJGY20190085	于鹏	杨微	王君	王佳音	赵薇	
86	东北农业大学	高校数字化体育教学资源建设与整合研究	SJGY20190086	王晶	李照和	张亮	魏晓峰	查显峰	
87	东北农业大学	社会认同视域下高校体育俱乐部实践改革研究	SJGY20190087	王伟	康晶	吕春双	查显峰	慕英杰	
88	东北石油大学	以一流实习基地群建设及实践教学创新撬动地质类专业改造研究	SJGY20190088	张庆国	韩刚	陈海峰	丛琳	史集建	
89	东北石油大学	石油工程专业专业思政教学改革与实施	SJGY20190089	冯福平	王昶皓	董驰	赵万春	刘进祥	
90	东北石油大学	新工科视域下的石油与天然气工程类专业实践教学体系改革与实践平台建设	SJGY20190090	王志华	张立刚	杨二龙	胡绍彬	曹广胜	
91	东北石油大学	深化油气储运工程专业校企多元合作人才培养模式的研究与实践	SJGY20190091	成庆林	张璐莹	孙巍	刘保君	黄斌	
92	东北石油大学	新工科背景下面向安全环保素质能力提升的化工专业教学改革与实践	SJGY20190092	荆国林	朱凌岳	所艳华	王雪芹	牛瑞霞	
93	东北石油大学	工程认证视角下提升机械工程专业培养质量的创新模式构建与实践	SJGY20190093	王素玲	赵海洋	刘彩玉	雷娜	董康兴	
94	东北石油大学	“新工科”背景下工程图学课程新教学体系的探索与实践	SJGY20190094	杜秀华	曹喜承	祝娟	王妍	杨蕊	
95	东北石油大学	新工科背景下建筑环境与能源应用工程专业课程体系改革研究	SJGY20190095	宫克勤	贾永英	刘立君	李栋	王忠华	
96	东北石油大学	基于BIM技术的土木类实践教学模式的研究与探索	SJGY20190096	李文	张云峰	刘立君	崔红梅	滕振超	
97	东北石油大学	“六卓越一拔尖”计划2.0驱动下电气信息类专业人才培养模式多视角探索研究与实践	SJGY20190097	李艳辉	任伟建	陈雪松	徐建军	康朝海	
98	东北石油大学	基于虚拟仿真实验平台的教育技术专业实验教学改革探索与应用	SJGY20190098	肖红	解红涛	刘芳	赵娅	王颖	
99	东北石油大学	基于共建产业学院的卓越管理类人才双精准双融合培养模式的研究与实践	SJGY20190099	林向义	王艳秋	杨东红	王玉翠	张建华	
100	东北石油大学	专业认证背景下大学物理实验教学体系改革与实践	SJGY20190100	罗伟	张利巍	孙宇	刘松江	安妮	
101	东北石油大学	新工科背景下微积分课程微课及教学案例研究与实践	SJGY20190101	郑慧军	宋国亮	郭立丰	冯凤萍	徐魁生	
102	东北石油大学	基于OBE理念的新时代英语专业人才培养模式的研究与实践	SJGY20190102	郭欣宇	金瑛昊	于金林	孟宪宇	金国臣	

026

黑龙江省教育科学规划课题成果鉴定和结题验收申请·审批书

(左上角加盖学校公章)

课题名称		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		课题类别	省教育厅规划课题
主持人		蒋鹏		课题编号	GJC1316041
承担单位		东北石油大学			
课题组成员					
排序	姓名	所在单位	排序	姓名	所在单位
一	张璐莹	东北石油大学 石油工程学院	十一		
二	李伟	东北石油大学 机械科学与工程学院	十二		
三	张颖	东北石油大学 机械科学与工程学院	十三		
四	龙飞飞	东北石油大学 机械科学与工程学院	十四		
五	杨志军	东北石油大学 机械科学与工程学院	十五		
六	赵俊茹	东北石油大学 机械科学与工程学院	十六		
七	张勇	东北石油大学 机械科学与工程学院	十七		
八	张慧超	东北石油大学 教务处	十八		
九	周俊鹏	大庆油田建材公司 石油石化设备厂	十九		
十			二十		
成果 主件	研究报告名称	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研究报告			
	调研报告名称	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			
其他 主要 研究 成果 及著 作人	著作人	成果名称			成果类型
	蒋鹏	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			论文
	蒋鹏、张璐莹	研讨式教学在“输油管道设计与管理”课程中的应用			论文
	蒋鹏、张璐莹	结合翻转课堂与研讨式教学优势，探索高等教育新模式			论文
	赵俊茹、李伟	“卓越”背景下专业英语课程柔性化课程设计的研究			论文
	龙飞飞、张颖	区域支持下的卓越工程师实训资源共享平台建设			论文
		过程装备与控制工程专业本科生培养方案（2016版）			培养方案

成果转化、应用、发表情况统计

决策采纳	总数	其中：省级	其中：地厅	其中：县处	其中：学校	其他
实践应用	总数	其中：国内	其中：省内	其中：地市内	其中：县区内	其中：校内
	1					1
著作出版	总数	其中：教材	论文发表	总数	其中：CSSCI	其中：核心

课题经费及使用情况

经费总额	其中：省里资助	其中：学校资助	其中：自筹	经费使用总额	经费结余
0.5	0	0	0.5	0.5	0

审核意见

课题主持人所在单位审核意见：

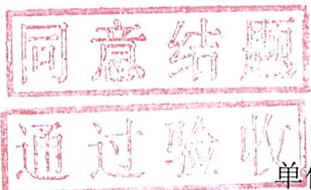


 单位公章 负责人（签字）
 2019年5月29日

县（区）教育科研管理部门审核意见：

单位公章 负责人（签字）
 年 月 日

市（地）教育科学规划办、大中专院校教育科研管理部门审核意见：





 单位公章 负责人（签字）
 2019年5月31日

专家组鉴定等级或省教育科学规划办审核等级、验收意见

专家组鉴定等级或省教育科学规划办审核等级为：





 公章
 2019年6月28日

负责人（签章）



注：本表一式三份，A4纸正反面打印

黑龙江省教育科学规划领导小组办公室制

07100

3

黑龙江省教育科学“十二五”规划课题

结题验收材料

课题类别：_____省教育厅规划课题_____

课题编号：_____GBC1214004_____

课题名称：“卓越计划”背景下《石油化工过程及装
备（卓）》课程建设_____

课题主持人：_____崔巍_____

承担单位：_____东北石油大学_____

填表日期：_____2017年9月1日_____

黑龙江省教育科学规划领导小组办公室制

课题结题编号	
鉴定等级	

黑龙江省教育科学规划课题 成果鉴定和结题验收申请·审批书

课题类别：省教育厅规划课题

课题编号：GBC1214004

课题名称：“卓越计划”背景下《石油化工过程
及装备（卓）》课程建设

课题主持人：崔巍

承担单位：东北石油大学

填表日期：2017.9

课题组成员：龙飞飞 张颖 李伟 马云阔 李敏
王庆慧

黑龙江省教育科学规划领导小组办公室制

一、基本情况

成果 主件	研究报告	“卓越计划”背景下《石油化工过程及装备(卓)》课程建设		
	代表作	<p>1、崔巍,张颖,龙飞飞,赵海峰. 卓越计划背景下的《石油化工过程及装备》课程改革与实施. 黑龙江教育(理论与实践)(ISSN 1002-4107), 2016.11</p> <p>2、崔巍,张颖,马云阔,李伟,龙飞飞. 石油化工过程及装备课程教学中项目设计的应用. 广西教育 (ISSN 0450-9889), 2016.10</p> <p>3、崔巍,张颖,马云阔,龙飞飞. 基于“卓越计划”的《石油化工过程及装备(卓)》课程建设. 第十四届《过程装备与控制工程》论文集 (ISBN 978-7-122-24174-0), 2015.8</p> <p>4、Cui Wei. Oil equipment design teaching based on an excellent engineers training plan. WTE&TE (ISSN 1446-2257), 2015.6 (EI: 20153101100106)</p> <p>5、张颖,崔巍,李伟,蒋鹏. 基于“课证融合”的压力容器安全课程群建设. 黑龙江教育(理论与实践)(ISSN 1002-4107), 2016.7</p> <p>6、龙飞飞,崔巍,张颖: 石油化工过程及装备(下册), 东北石油大学自编教材, 2015</p> <p>7、张颖,赵海峰,龙飞飞: 石油化工过程及装备(上册), 东北石油大学自编教材, 2015</p>		
其他 研究 成果 及著 作人	著作 系列论文 咨询报告 决策建议 软件	<p>1、龙飞飞,张颖,赵俊茹,李伟. 卓越工程师实训资源共享平台建设研究与实践. 第十四届《过程装备与控制工程》论文集 (ISBN 978-7-122-24174-0), 2015.8</p> <p>2、张颖,李伟,白桦,赵海峰,蒋鹏. 过程装备专业“卓越计划”实施中的关键问题及对策. 第十四届《过程装备与控制工程》论文集 (ISBN 978-7-122-24174-0), 2015.8</p>		
课题研究起止时间		2014年9月至2017年9月		
课题主持人通讯地址		黑龙江省大庆市高新技术产业开 发区学府街99号	邮编	163318
联系电话(手机)		13904696325	电子信箱	cuiweivv@126.com
课题组成员名单				
姓名	工作单位	职务/职称	承担任务	
崔巍	东北石油大学	副教授	课程体系及教学文件建设	

龙飞飞	东北石油大学	系副主任、 教授	编写《石油化工过程及装备 (卓)》下册教材
张颖	东北石油大学	系主任、 教授	编写《石油化工过程及装备 (卓)》上册教材
李伟	东北石油大学	教学院长、 教授	师资队伍建设
马云阔	东北石油大学	教授	师资队伍建设
李敏	东北石油大学	教授	教学方法建设
王庆慧	东北石油大学	教授	教学方法建设

二、课题研究成果一览表

序号	成果形式	成果名称	作者姓名	出版单位/发表刊物 (CSSCI/核心期刊)	出版时间/ 刊物期号	转载情况	获奖情况	决策采纳/ 实践应用
1	论文	卓越计划背景下的《石油化工过程及装备》课程改革与实践	崔巍, 张颖, 龙飞飞, 赵海峰	黑龙江教育 (理论与实践)	2016. 11/ISSN 1002-4107			
2	论文	石油化工过程及装备课程教学中项目设计的应用	崔巍, 张颖, 马云阔, 李伟, 龙飞飞	广西教育	2016. 10/ISSN 0450-9889			
3	论文	基于“卓越计划”的《石油化工过程及装备(卓)》课程建设	崔巍, 张颖, 马云阔, 龙飞飞.	第十四届《过程装备与控制工程》论文集	2015. 8/ISBN 978-7-122-24174-0			
4	论文	Oil equipment design teaching based on an excellent engineers training plan	Cui Wei	WTE&TE (EI 期刊)	2015. 6/ISSN 1446-2257		黑龙江省高等教育学会第十二次优秀高等教育研究成果二等奖	
5	论文	基于“课证融合”的压力容器安全课程建设	张颖, 崔巍, 李伟, 蒋鹏	黑龙江教育 (理论与实践)	2016. 7/ISSN 1002-4107			
6	教材	石油化工过程及装备 (下册)	龙飞飞, 崔巍, 张颖	自编教材				
7	教材	石油化工过程及装备 (上册)	张颖, 赵海峰, 龙飞飞	自编教材				

1. “成果形式”请注明为论文、专著、教材、调研报告、决策建议等。
2. “获奖情况”请填写市地级以上政府或有关组织颁发的二等奖以上的奖励，奖项名称应与课题名称对应。
3. “决策采纳”指被市地级以上党政领导机关完整采纳吸收，并附有基本材料和相关证明。

三、鉴定结题审核、审批意见

课题主持人所在单位审核意见

内容提示：成果是否达到鉴定要求、课题是否完成研究任务、课题组课题管理和经费使用是否符合规定、是否同意鉴定结题、所需经费是否有保证、是否参加课题开题和中期检查。



单位公章
2017年9月1日

李伟

负责人（签章）

2017年9月1日

县（区）、森工各林管局、农垦各管局教育科研管理部门审核意见

内容提示：成果是否达到鉴定要求、课题是否完成任务、课题承担单位的课题管理是否严格、课题研究是否科学规范，是否同意鉴定结题、是否参加课题开题和中期检查。

单位公章
年 月 日

负责人（签章）
年 月 日

市（地）教育科学规划办、大中专院校教育科研管理部门审核意见

内容提示：成果是否达到鉴定要求、课题研究是否科学规范，是否同意鉴定结题、是否参加课题开题和中期检查（所组织鉴定的规划课题和青年专项课题要写明鉴定结题情况和意见）。

通过验收
同意结题



单位公章
年 月 日

优秀



负责人（签章）

2017年11月6日

省教育科学规划领导小组办公室验收、审核意见

专家组鉴定等级或省教育科学规划办审核等级为：

优秀



公章
年 月 日



负责人（签章）

年 月 日

附件 1:

编号	16GT162
----	---------

黑龙江省高等教育学会
“十三五”高等教育科研课题
立项申报书

课题名称: “卓越”背景下专业英语柔性化
教学模式的研究与实践

课题负责人: 赵俊茹

工作单位: 东北石油大学

申报类别: 规划课题

申报日期: 2016年5月9日

研究周期: 2016年6月1日至2018年5月31日

黑龙江省高等教育学会
2016年4月修订

说 明

- 一、本申报书所列各项内容均须实事求是，认真填写，表达明确严谨，课题组主要成员填写的相关事项须经本人同意。
- 二、按申报条件、申报类别和负责人资格要求填写。
- 三、上报的申报书一式3份，由申报人所在单位签署意见并加盖公章后统一报送黑龙江省高等教育学会秘书处。
- 四、对研究内容、研究方法、预期成果及选题意义的填写，应简明扼要，条理清楚，突出创新点和应用价值。
- 五、有关外文缩写，须注明完整词序及相对中文含义。
- 六、本申报书为大16开本（A4），左侧装订成册。可自行复印，但格式、内容、大小均须与原件一致。
- 七、申报类别按重点课题、规划课题、青年专项课题申报。

一、数据表

课题名称	“卓越”背景下专业英语柔性化教学模式的研究与实践						
负责人姓名	赵俊茹	性别	女	民族	汉	出生日期	1979年04月08日
行政职务	无	专业技术职务		副教授		研究专长	双语、专外教学
最后学历	研究生	最后学位		博士		导师情况	硕导
社会兼职	无						
工作单位	东北石油大学			电子信箱	Zhaojunru007@126.com		
邮寄地址	黑龙江省大庆市发展路199号				邮政编码	163318	
联系电话	(办公) 0459-6507673 (手机) 13674597887						
身份证号	372431197904084029						
其他成员	姓名	出生年月	技术职务	学历	学位	研究专长	工作单位
	李伟	1970.05	教授	研究生	博士	卓越工程师教育	东北石油大学
	冯子明	1973.03	副教授	研究生	博士	卓越工程师教育和双语教学	东北石油大学
	杨志军	1976.04	副教授	研究生	博士	工程研究和实践教学	东北石油大学
	丁宇奇	1982.01	副教授	研究生	博士	卓越工程师教育和双语教学	东北石油大学
	蒋鹏	1981.11	讲师	研究生	博士	卓越工程师教育	东北石油大学
预计结题时间				2018年5月31日			

二、课题设计论证

1. 本课题要解决的关键问题及其意义

专业英语 (Subject-based English, SBE) 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, 属于大学阶段英语学习过程中应用提高阶段的内容, 是某一特殊领域的专门英语。它担负着促使学生完成从专业基础知识学习到拥有使用能力的重要责任, 以及培养学生查阅相关英文专业资料、了解学科前沿、用英语进行学术交流的能力。教育部在“卓越计划”中对大学生的国际化培养提出了明确的要求, 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。

近年来, 高等院校中专业英语教学质量虽然有了明显的提高, 但是总体依然存在一些问题, 由于目前我国没有对专业英语提出某种硬性的要求以及多年来的应试教育, 造成了从老师到学生等多个层面对专业英语教学的普遍忽视, 学生只是被动的完成一门课程的学习。专业英语的教材也是五花八门, 多数是由任课教师自己选定, 这类教材对扩大学生专业词汇、熟悉专业文章的表达方式及句型是有好处的, 但难以满足专业英语教学从学习过渡到实际应用的要求, 更达不到培养既通外语又懂专业的复合型人才。在教学过程中, 课堂完全成了老师的舞台, 互动也仅限于学生起来回答一些语言知识方面的问题或是翻译, 这种“重知识, 轻能力”的教学模式导致学生被动地学习, 造就了无数个“高分低能”的学生, 专业英语的教学效果不理想。

本课题针对目前高校工科专业英语课程讲授内容单一陈旧、教学方法缺少灵活性、考核方式简单等现状, 对卓越工程师教育背景下专业英语的教学模式进行研究, 创建卓越工程师教育背景下专业英语柔性化的教学模式, 并对其实施的内容及方法等进行研究, 结合学生自身的特点和需求, 制定多样化的教学模式, 最大限度开发、挖掘出不同个体身上的潜质与才能。该研究成果的应用, 将会有效的提高专业英语课程的教学效果, 提高学生专业英语的学习能力。

2. 国内外研究现状及发展趋势

在技术全球化发展的今天，学好专业英语，培养学生以英语为工具解决专业学习中实际问题的能力，显得尤为重要。国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）中明确提出要“创新人才培养模式”：要“适应国家和社会发展需要，遵循教育规律和人才成长规律，深化教育教学改革，创新教育教学方法，探索多种培养方式，形成各类人才辈出、拔尖创新人才不断涌现的局面”同时提出三条原则：一是“注重学思结合”，即激发学生的好奇心，养成独立思考、自由探索的习惯；二是“注重知行统一”，即坚持教育教学与生产劳动、社会实践相结合；三是“注重因材施教”，关注学生不同特点和个性差异，发展每一个学生的优势潜能。根据规划纲要的精神，结合卓越工程师教育计划下过程装备与控制工程专业英语的教学背景及学生自身的特点和需求，迫切需要制定一种多样化的教学模式，最大限度开发、挖掘出不同个体身上的潜质与才能。

针对目前专业英语教学中存在的问题，不少高校和教师已经意识到了传统专业英语教育模式在学生能力培养中的劣势。认为专业英语的教学不能再以教师教学为中心，而应该以学生需求为主，采用任务型教学方法。王桂莲对工科类专业英语课程教学改革进行了研究，提出了任务驱动法、情景环境法及讨论法的教学方法；刘一诺提出了CT（Cooperative Teaching，合作教学）模式在专业英语中进行应用；李志国提出了TBL（Team-based Learning，团队学习）教学法在采矿工程专业英语中进行实践；熊凤等对自动化专业英语教学进行了探讨，提出了通过改进教学手段、改善教学方法、提高教师的能力等方面来提高教学效果。除此之外，很多高校教师也对相关专业的专业英语的教学方法进行了探讨。

中国地质大学吕占峰老师提出了柔性化的概念，并对其在高校教学管理框架中的应用进行了探讨；武汉科技大学侯宇老师对学分制下的柔性化人才培养模式进行了研究。

本课题在对研究现状分析的基础上，提出了柔性化教学模式在专业英语教学中的应用，“柔性教学”即是教育模式、教学体系、教学内容和教学方法能够充分体现现代教育思想以及现代教育观念；树立因材施教、个性培养和鼓励创新的教学思想；营造学生个性发展的宽松环境；采取多样化的教学方法、制定多样化的教学内容。让学生根据自己的水平及需要来参与其中，对学生提高以英语为工具掌握相关专业知识，对卓越工程师的培养及学生就业后工作的开展起到一定的促进作用。

3. 研究内容、预期目标、研究方法和进度计划

研究内容:

研究内容主要分为以下几个方面:

(1) 制定合理的柔性化教学目标

柔性化的大学专业英语课程首先要做到的就是将以往的列举掌握专业词汇、语法等刚性化的培养目标改为以提升自主学习能力的目标,让学生在大学专业英语教育中学会如何进行相关专业科技文献的阅读、理解、写作。

(2) 企业调研,设计柔性化教学内容

装备系学生的就业去向多为从事石油石化企业的设备管理工作,从毕业学生的反馈信息来看,很多学生参加工作之后是从熟悉设备开始的,而设备的说明书等资料多为英文版本,大堆的英文设备资料对他们的英文阅读、理解能力绝对是不小的考验。本项目拟通过企业调研,掌握企业对学生专业英语技能的要求,从而改进教学内容,而非全部是所选教材内的内容作为教学内容。

(3) 将“独角戏”改为“大合唱”,研究柔性化教学方法

根据专业英语的特点,提取出若干知识和章节进行精心筛选与归纳,根据情况采用个别化、写作式等教学形式。明确任务后,让学生以小组的形式进行工作,以小组汇报的形式进行成果展示。

(4) 增设专业英语技能实训环节

英语是一种技能,一种载体,只有当英语与某一被载体相结合,才能形成专业。为改善传统的专业英语“翻译”的教学模式,加强学生听、说、读、写、译五个方面能力的有效训练,安排专业英语的技能实训环节,实训内容每个学生根据自己的意向而定,可以是准备个人英文简历、查阅英文文献、对企业进行调研,针对某一台设备或一个工艺的流程,能用英语介绍,并讲明操作流程。

(5) 突出教学过程控制,制定柔性化课程评价模式

卓越工程师教育背景下的课程评价体系应该是多元化的,需要既注重教学结果的评价又突出教学过程的控制。因此,要在专业英语课程中贯彻柔性化教育,就要求我们逐渐弱化以通过考试为标准的考核办法。

预期目标:

本课题拟在文献研究、调查研究的基础上改进专业英语的教学目标,创新教学方法、教学内容、考核方式,并通过实证研究、比较研究进行改进,建立一套行之有效的专业英语柔性化教学模式,提高专业英语的教学效果。

研究方法:

(1) 文献研究:学习国家出台的相应文件和管理办法,查阅相关专业英语教学的文献。

(2) 理论研究:从理论上探讨柔性化教学的内涵、特征,为建立专业英语柔性化教学模式创新提供理论支持。

(3) 调查研究:进行企业调研,了解企业对学生专业英语技能要求的范围和水平,

收集本专业毕业生的反馈信息，根据调研结果及专业英语教材，制定教学内容。

(4) 实证研究：以过程装备与控制工程专业 11 级、12 级学生为样本，进行专业英语柔性化教学模式的实施。

(5) 比较研究：将专业英语柔性化教学模式的教学效果与传统的专业英语教学进行比较，分析其优缺点，持续改进。

进度计划

2016 年 6 月~2016 年 9 月：通过调查研究，结合卓越工程师教育的背景，广泛征求意见，制定装备专业英语教学目标；

2016 年 10 月~2017 年 2 月：通过企业调研，毕业生回访等手段，制定装备专业英语柔性化教学的教学内容；

2017 年 3 月~2017 年 9 月：根据指定的教学内容，编写装备专业英语柔性化教学的教案、讲稿

2017 年 10 月~2017 年 12 月：柔性化教学方法的研究，并以装备专业 11 级学生为样本进行实施；

2018 年 1 月~2018 年 2 月：依据柔性化教学模式的实施情况，征求专家意见，对实施效果进行评价，提出改进措施；

2018 年 3 月~2018 年 5 月：专业英语柔性化教学模式改进后实施及撰写研究报告，准备结题。

4. 已有的研究工作基础和研究条件(包括负责人和研究团队已有的与课题相关研究成果, 时间和设备保障等)

与课题相关的研究成果

课题组成员主持或参见的主要教改项目

- 1、李伟, 赵俊茹等, 发挥产学研合作优势推进机械类专业卓越工程师培养, 省教育教改项目, 2012-2014。
- 2、张颖, 李伟, 杨志军, 赵俊茹等, 基于卓越计划的校企合作育人平台建设, 省教育厅规划课题, 2013-2014。
- 3、龙飞飞, 张颖, 赵俊茹, 李伟等, 装备专业卓越工程师实习实训资源共享平台建设与应用, 黑龙江省高等学校教改工程项目, 2013-2014。
- 4、杨志军, 赵俊茹等, 基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践, 2012.5-2014.5, 省教育教学改革项目。
- 5、冯子明, 校企联合培养装备专业卓越工程师探索, 2013.6-2014.12 东北石油大学教育教学改革项目。

课题组成员出版的论文论著

- 1、龙飞飞, 赵俊茹等, Pressure Vessel System and Design, 中国石化出版社出版, 2013.05。
- 2、赵俊茹, 卓越工程师教育背景下双语教学的探讨, 科技创业家, 2012.4。
- 3、李伟, 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, 教育教学论坛, 2013.08。
- 4、杨志军, 赵俊茹. 卓越人才培养计划的实践教学探索与实践, 时代教育, 2014.7
- 5、冯子明, “卓越计划”视阈下实践教学评价体系构建, 鸡西大学学报, 2014.1
- 6、丁宇奇, 基于研讨式教学的应力分析与Ansys应用课程的思考, 教育教学论坛, 2016.3。
- 7、丁宇奇, 基于卓越工程师培养模式开展应力分析课程的探讨, 教育教学论坛, 2014.8。

完成课题的保障条件

- 4、依托专业为国家特色专业, 省重点专业, 国家级卓越工程师培养试点专业, 对卓越工程师培养有深刻的理解:
- 5、负责人从事专业英语教学6年, 出版了英语教材《Pressure Vessel System and Design》, 对专业英语教学有较深的认识;
- 6、课题组成员李伟教授为教指委委员和装备专业卓越工程师培养计划负责人。
- 7、研究小组成员主持或参加过4部教材的译著和编写工作, 有丰富的理论基础和实践经验。
- 8、经费方面有国家特色专业建设和卓越工程师计划的支持。
- 9、小组人员均为一线教学老师, 有充足的时间保障项目的完成。
- 10、学校及二级院重视卓越工程师教学, 有相关的配套支持政策。

三、课题组负责人和课题组成员简介

姓名	性别	年龄	职务/专业技术 职称	近三年代表性教育科研成果	课题组内职务 及承担任务	联系电话（手机）	E-mail
赵俊茹	女	37	副教授	“过程装备专业精品课程资源共享平台建设与应用”省教学资源二等奖 著作《Pressure Vessel System and Design》	教学内容的研究及教学过程的实施	13674597887	Zhaojunru2007@126.com
李伟	男	46	教授	“构建‘做、学、研、创’实践教学模式，打造‘过装控’一体化实验教学平台”省教学成果二等奖	教学目标的制定	13845909333	13845909333@163.com
冯子明	男	43	副教授	《过程流体机械选型方法及应用》中国石油和化学工业优秀出版物奖（教材奖）二等奖	教学评价模式的研究及实施	13845973977	aezy@126.com
杨志军	男	40	副教授	“构建‘做、学、研、创’实践教学模式，打造‘过装控’一体化实验教学平台”省教学成果二等奖	教学目标的制定	13936951252	yangzjz@sina.com
丁宇奇	男	34	副教授	教学论文	应用教学的实施	13904897112	dingyq@126.com
蒋鹏	男	35	讲师	教学论文	教学内容的制定	13614599385	nepujp@126.com

四、完成课题的可行性分析

课题负责人的主要学术经历；主要参加者的学术背景、研究经验和组成结构（如职务、专业、年龄等）；近三年已取得相关研究成果的社会评价（引用、转载、获奖及被采纳情况），（限 1000 字左右）

课题主持人的主要学术经历

课题主持人自参加工作以来，一直致力于专业英语、双语教学的研究，主讲专业英语，参加了学校外语培训班并取得了毕业证书。编写了专业英语教材《Pressure Vessel System and Design》，发表教学论文 5 篇，参加省、市、校级教学研究项目 6 项，获省教学成果二等奖一项，并获得东北石油大学十佳青年教师、教学质量优秀奖及机械学院教师优秀标兵。

主要参加者的学术背景、研究经验和组成结构

课题组成员组成结构合理，有教授 1 名，副教授 4 名，讲师 1 名，均具有博士学位。40-50 岁成员 2 名，30-40 岁成员 4 名，均为中青年教师，有充足的教学研究精力。课题组成员均为过程装备与控制工程专业教师，各成员一直在教学一线从事教学和教学研究工作，其中李伟教授为国家教指委委员，过程装备与控制工程专业卓越工程师培养计划负责人，其它成员也具备丰富的教学研究经验，在双语教学研究、实践教学研究、课程体系建设方面各有建树。

近 3 年的相关成果的社会评价

- 1、负责人主讲的双语课程《过程设备总论（双语）》受到了学校专家的一致好评，作为示范课程为全校教师进行了展示；
- 2、李伟，杨志军参加的“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”获黑龙江省高等教育教学成果二等奖一项；
- 3、赵俊茹参加的“过程装备专业精品课程群资源共享平台建设与应用”获省高等教育教学成果二等奖一项；
- 4、李伟教授主编的著作《过程流体机械选型方法及应用》获中国石油和化学工业优秀出版物奖（教材奖）二等奖；
- 5、近三年课题组成员发表的专业英语教学方法研究的教学论文被多次下载引用；
- 6、课题组成员研究的“合作学习”教学方法已经在东北石油大学推广应用 5 年，得到教学督导组和同学的一致好评，并作为典型教学方法在全国过程装备与控制工程专业教学研讨会上交流，受到教指委和同行的高度评价。

五、预期研究成果

主要阶段性成果				
序号	研究阶段 (起止时间)	阶段成果名称	成果形式	负责人
1	2016.6-2016.8	柔性化教学目标调查研究	报告	李伟 杨志军
2	2016.9-2017.1	柔性化教学内容的制定	论文	赵俊茹 蒋鹏
3	2017.2-2017.6	专业英语柔性化教学教案、讲稿的完成	报告	赵俊茹
4	2017.7-2017.10	柔性化教学方法的研究及实施	报告	赵俊茹
5		柔性化课程评价模式的研究及实施	报告	冯子明
6	2017.11-2018.1	专业英语应用环节的实施	论文	丁宇奇
7	2018.2-2018.3	柔性化教学模式实施的效果评价及改进	论文	赵俊茹 冯子明
8	2018.4-2018.5	专业英语课程柔性化教学模式的研究报告	报告	赵俊茹
最终研究成果 (其中必含研究报告和系列研究论文)				
序号	完成时间	最终成果名称	成果形式	负责人
1	2016.12	基于企业对学生专业英语技能水平要求的柔性化教学目标调研报告	调研报告	李伟 杨志军
2	2017.12	研究论文3篇	论文	赵俊茹 冯子明 蒋鹏
3	2018.4	卓越工程师教育背景下专业英语课程柔性化教学模式的研究报告	研究报告	赵俊茹 冯子明 丁宇奇

六、课题立项审批意见

所在单位审批意见:

同意申报

负责人签字:



单位公章:

2016年5月31日

专家组评审意见:

评为规划课题

组长签字:



2016年7月11日

黑龙江省高等教育学会秘书处审核意见:

审核立项规划课题

负责人签字:



黑龙江省高等教育学会秘书处



2016年7月26日

黑龙江省高等教育学会审批意见:

批准立项规划课题

负责人签字:



黑龙江省高等教育学会

2016年8月10日



黑龙江省教育科学研究院

黑龙江省教育科学规划重大课题

“以立德树人为根本任务的学生核心素养培养策略研究”

分项课题结题证明书

张璐莹承担的黑龙江省教育科学规划重大课题“以立德树人为根本任务的学生核心素养培养策略研究”的分项课题“基于学生核心素养的理工类本科生创新能力培养的研究与实践”，经课题组专家鉴定，符合结题要求，予以结题。

课题编号：GJ20170016

成 员：成庆林 蒋鹏 马云阔 黄斌 王志华 国丽萍
邓万友 杨志军 赵俊茹 唐秀明 金姗

黑龙江省教育科学研究院代章

“以立德树人为根本任务的学生核心素
养培养策略研究”课题组

二〇一九年一月二十日

东北石油大学教育教学改革项目

立项申请书

面向专业认证的“过程装备”

项目名称： 系列课程改革与实践

主持人： 林玉娟

申请单位： 机械科学与过程学院

联系电话：(手机) 18645928833

(办) 6503732

E_mail : cawa0099@sina.com

申请时间： 2016.12.3

东北石油大学教务处制

一、成员

主持人姓名	林玉娟	性别	女	年龄	52	职称	教授
主要教学改革与科研经历							
<p>申请人自 1997 年以来，一直从事过程装备与控制工程专业的教学和科研工作，共承担过程设备设计、过程设备总论等多门本科生和研究生课程。着重从事化工装备设计、缺陷评定、化工装备监测与诊断、金属设备的腐蚀与防护等方面的研究工作，先后承担和参加了 10 余项省部级、局级科研课题和科技服务项目，主编了“过程设备课程设计指导书”，“石油石化工业污水的分析与处理”、“水资源与油田污水的分析处理技术”、“石油化工典型设备设计指导”、“压力容器设计基础”、“压力容器及过程设备设计”等 4 部教材和 2 部著作，先后在不同的核心期刊上发表学术论文和教育研究论文 30 余篇，获得省部级科研及教学成果奖 4 项，局级成果奖 3 项。主讲了“压力容器技术”、“过程设备设计”、“化工设备总论”等本科学生和硕士研究生课程。先后指导硕士学位研究生 20 名。</p>							
项目组其他成员							
姓名	性别	年龄	所在单位	职称	学位	项目分工	
龙飞飞	男	38	机械科学与过程学院	副教授	博士	过程装备原理课程体系改革与实践	
李伟	男	46	机械科学与过程学院	教授	博士	过程装备制造课程体系改革与实践	
杨志军	男	40	机械科学与过程学院	副教授	博士	过程装备控制课程体系改革与实践	
王维刚	男	40	机械科学与过程学院	副教授	博士	过程装备材料课程体系改革与实践	

二、立项依据

1. 选题意义和应用前景

工程教育认证制度是国际通行的工程教育质量保障制度，也是实现工程教育国际互认和工程师资格国际互认的重要基础。我国的工程教育认证工作已经于 2006 年启动了，这是我国工程师制度改革工作的基础和重要组成部分。

东北石油大学的化工过程机械专业是国内同类专业中较早具备该学科硕士点和博士点的高校之一。我校化工过程机械学科一直是黑龙江省重点学科、重点专业，整体实力处于全国领先地位。目前，东北石油大学化工过程机械学科是本校的优势学科平台建设学科，其本科专业——过程装备与控制工程是我校第一批卓越工程师计划专业。

然而，在竞争越来越激烈的新形势下，过程装备与控制工程专业的教学也暴露出一些问题，其中最突出的是教学与工程结合程度不够，学生动手和创新能力有待提高。随着经济全球化的发展，高等工程教育的国际化趋势也越来越清晰，建立具有国际实质等效性的中国高等工程教育专业认证制度已成为教育界、工程界的广泛共识。这是提高我国工程人才培养质量的重要保证，也是我国高等工程教育参与国际竞争的重要基础。对于过程装备与控制工程专业来说，面向工程实践，参与国际竞争，既是要面对的挑战，更是以工程教育专业认证引领自身建设、打造名牌专业的机遇。

过程装备与控制工程专业是东北石油大学重点建设的专业之一，专业建设目标是：培养具备自然科学基础知识、工程技术与科学基本知识以及过程装备与控制工程专业知识和实践能力，能在化工、石油化工、冶金、轻工、能源、制药、环保、建材等领域从事过程装备的研究开发、设计制造、监测控制、安全保障、运行维护以及从事教育、管理等工作或进入相关学科继续深造的高素质复合型工程科技专门人才。为此，本项目以“专业认证”为指导，结合我校鲜明的石油石化行业特色和优势，在装备专业“卓越工程师培养计划”课程体系基础上，面向专业认证 12 项准则要求，对核心课程体系进行深层次塑造，打造符合本专业培养要求、满足学生汲取知识需要的高透明度、高开放度的宽基础、厚学科、尖特色课程群，满足行业专业领军人才培养需要。

此课题的研究，可以有效指导本校相关学科和相关专业的课程体系建设，起到示范性作用。同时为其它特色专业的人才培养、专业认证提供指导。

2. 国内外研究现状分析

作为国际上最具影响力的工程教育学位互认协议，成立于 1989 年的《华盛顿协议》，由美国等 6 个英语国家的工程教育认证机构发起，其宗旨是通过多边认可工程教育认证结果，实现工程学位互认，促进工程技术人员国际流动。经过 20 多年的发展，目前《华盛顿协议》成员遍及五大洲，包括中国、美国、英国、加拿大、爱尔兰、澳大利亚、新西兰、中国香港、南非、日本、新加坡、中华台北、韩国、

马来西亚、土耳其、俄罗斯、印度、斯里兰卡等 18 个正式成员。我国于 2013 年 6 月成为《华盛顿协议》预备成员，2014 年初提交转正申请，经过该组织的资料审查、现场考察和会议表决后，今年 6 月实现转正。成为正式成员后，我国将全面参与《华盛顿协议》各项规则的制定，我国工程教育认证的结果将得到其他成员认可，通过认证专业的毕业生在相关国家申请工程师执业资格时，将享有与本国毕业生同等待遇。

工程教育专业认证是国际通行的工程教育质量保障制度，也是实现工程教育国际互认和工程师资格国际互认的重要基础。工程教育专业认证的核心就是要确认工科专业毕业生达到行业认可的既定质量标准要求，是一种以培养目标和毕业出口要求为导向（Outcome-Based Education, OBE）的合格性评价。2016 年 6 月，我国正式加入《华盛顿协议》，成为第 18 个会员国。通过认证专业的毕业生在相关国家申请工程师执业资格时，将享有与本国毕业生同等待遇。

2016 年通过华盛顿协议后，我国工程认证标准体系发生了一系列变化，其中最主要的就是进一步强调 OBE 体系的落实，高度重视培养体系的顶层设计。如图所示为 OBE 体系的构成框图，其中专业培养目标到毕业要求到素质能力培养，再到课程体系和课程单元直接构成了学生能力培养的整个右半环，是能力培养中教师直接参与部分。基于 OBE 课程体系的构建是整个培养闭环中的重要环节，同时也是反映培养目标的重要着手点。

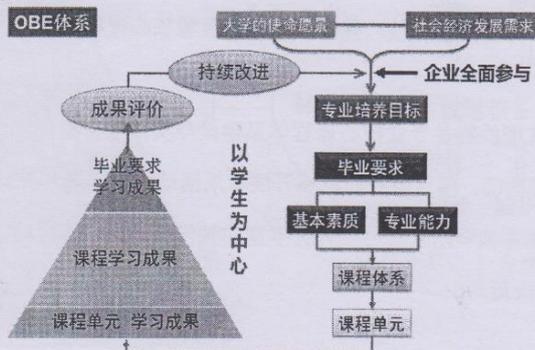


图 1 OBE 培养体系闭环框图

目前，我国传统过程装备与控制工程专业名校有浙江大学、大连理工大学、北京工业大学、华东理工大学、南京工业大学和兰州理工大学已经通过专业认证，2016 年浙江工业大学和沈阳化工大学提交过程装备专业认证申请。各校根据自己的办学特色和办学方向，凝练多年专业建设形成的基础，构建具备鲜明特色的专业核心课程体系，取得显著的教学效果，提高了人才培养质量。

我校过程装备与控制工程专业于 2016 年初开始筹备专业认证工作，通过前期调研、参加装备专业认证研讨交流会，积累了一定的经验。本次课程体系建设势必将为我校装备专业的认证工作起到良好的推动和奠基作用。

3. 项目研究基础

过程装备与控制工程专业一直强调重视课程建设，并积极推动教研成果转化和应用。过程装备核心课程也是本专业的重要建设内容。近些年先后推动过程设备设计，过程流体机械，过程设备总论，石油化工过程及装备，压力容器安全工程学进行重点课、精品课研究和建设工作，在教学中取得较为显著的效果。

另外作为国家“卓越计划”第二批入选学校，黑龙江省首批“卓越计划”试点学校，“过程装备与控制工程”专业，分别为国家级和省级卓越工程师试点专业。本专业从2012年起按照“卓越计划”的培养工作要求，进行了一系列的课程改革。《石油化工过程及装备（上）（下）》、《过程装备制造与安装》、《过程装备成套技术》、《应力分析与ANSYS应用》和《过程装备技术探索》分别被列为东北石油大学2015年研讨式课程建设和新生研讨课程建设。

为筹备装备专业的工程教育认证工作，在2016年以前机械学院组织部分教学团队成员和青年骨干教师先后3次参加国家专业认证培训工作，并积极赴已经通过专业认证或正在准备专业认证进校评估的相关高校调研，取得一定的收获。通过对调研和学习知识的总结，本专业已经凝练出了专业培养特色和培养基本目标，对专业毕业要求进行了逐条分解，形成基本的课程体系支撑矩阵。在能力达成度评价研究中，教学团队发现部分核心课程对毕业要求和学生能力培养支撑力相对不平衡问题。因此，有必要对专业核心课程群进行分级分层评估，并在高层次上重塑核心课程体系，保证专业培养质量，为专业认证奠定扎实基础。

本次面向专业认证的装备专业核心课程体系建设与实践项目组由5名教师组成，其中教授2人，副教授3人，均为一线教师。项目组教师积极开展学术活动，2011年以来多次获得黑龙江省优秀教学成果奖，均为黑龙江省优秀教学团队成员，具有丰富的教学和教学改革经验，积极开展教学研究，已发表教育教学研究论文20余篇。

三、项目实施方案与计划

1. 主要研究内容、研究目标和拟解决的关键问题

过程装备与控制工程本科专业的教育内容和知识体系应使学生获得以下知识或能力：工程力学和机械学的基本理论和基本知识；工程热力学、流体力学及化工单元操作的基本知识；过程装备设计、制造与控制的基本知识和能力；过程装备成套技术基本知识；研究、开发新型过程设备及机械的初步能力；环境保护和安全防灾方面的意识；创新意识和独立获取知识的能力；过程装备与控制工程的前沿知识等能力是由若干单元过程组成的。而生产过程所对应的设施称为（生产）装备（Anlagen），对应各单元过程的设施称为单元装备。装备往往是由设备（Apparate）、机器（Maschinen）、管道（Rohrleitung）及各种测控设施等组成的，即：装备=设备+机器+辅助设施。因此说，每一门课程都不是独立存在的，要建立课程体系。主要研究内容如下：

（1）建立三级核心课程群体系

充分研究专业认证要求，构建课程体系。构建方案如下图：

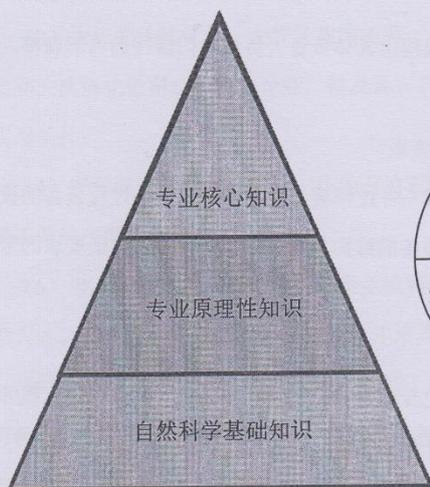


图2 专业培养三级课程体系

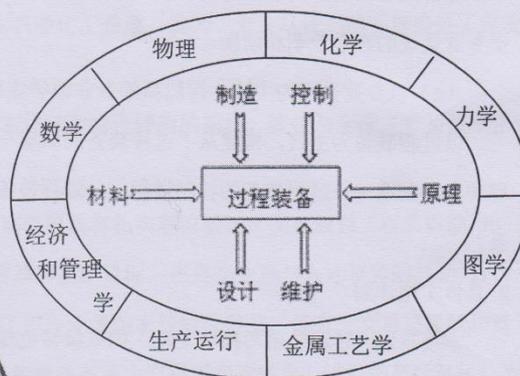


图3 专业核心课程体系支撑关系

装备专业培养目标按照工程教育认证要求进行分解后，主要包含四层内容，一是应学的专业知识与技术，二是可能的应用领域或就业方向，三是毕业后可从事的工作，四是素质要求。因此，培养目标可细分为以下6个子目标。

- 子目标 1：具备自然科学基础知识；
- 子目标 2：具备工程技术与科学基本知识；
- 子目标 3：具备过程装备与控制工程专业知识和技能；
- 子目标 4：能进行机械结构的设计与制造；

子目标 5: 能进行过程装备的设计、制造、运行维护、安全检测;

子目标 6: 身心健康, 有团队协作精神, 有国际视野, 乐于终身学习。

对 6 个子目标分别与认证 12 个考核点进行矩阵联系, 即 (1) 工程知识; (2) 问题分析; (3) 设计/开发解决方案; (4) 研究; (5) 使用现代工具; (6) 工程与社会; (7) 环境和可持续发展; (8) 职业规范; (9) 个人和团队; (10) 沟通; (10) 项目管理; (12) 终身学习。在联系矩阵基础上确立核心课程支撑度矩阵, 保证核心课程对毕业要求的支撑度满足认证要求。

(2) 调整教学计划

按照支撑度权重, 对核心课程教学计划进行调整。包括总学时数、理论课学时数、试验学时数等, 在教学计划和课程体系方面, 以过程装备为主体, 以过程原理和过程控制为两翼, 基础课程和原理性课程保证对专业核心课程的支撑力度, 各课程知识点保证对课程 (培养要求) 的支撑力度, 学时保证对知识点提供足够支撑。

(3) 进行课群和课程二级负责制改革

课群组长负责各门课程之间的协调, 而每门课程由具体负责人负责本门课程的内部调整, 以利于基于专业认证的教学改革和创新。

(4) 以专业认证为主线, 构建新的专业教学体系

以过程装备为主线, 构建从“过程装备的原理——过程装备材料的选择——过程装备的设计——过程装备的制造——过程装备的控制过程——过程装备的维护与管理等”符合专业认证要求的专业教学体系。

2. 具体实施计划

本项目以“过程装备与控制工程”国家级特色专业为依托, 以“石油化工机械卓越工程师”人才培养模式为基础。项目研究拟用时 2 年, 具体完成计划如下:

2017. 3-2011. 4: 资料调研, 分析我国石油化工行业过程装备与控制工程专业人才培养的新要求, 以“过程装备与控制工程”省级特色专业为试点, 依托“石油化工机械卓越工程师”人才培养体系, 了解符合“过程装备与控制工程”的专业认证体系;

2017. 5-2017. 8: 课程体系的改革, 构建基于专业认证形式的课程体系;

2017. 9-2018. 9: 进行具体的课程改革, 构建符合专业认证的课程改革;

2018. 10-2018. 3: 具体教学方法、管理方法及考核方法的实践及总结;

2018. 4-2018. 5: 项目研究成果总结, 撰写结题报告, 准备验收。

3. 拟采取的研究途径与方法、主要保障条件

以教育部“专业认证”为指导, 采取理论与实践相结合的方法, 开展项目的研究工作:

(1) 积极参加教育部组织的“专业认证”研讨交流活动，充分领悟“专业认证”思想，保证项目研究方向的正确性；

(2) 精心分析和准备，制定符合专业认证的“过程装备与控制工程”过程装备系列课程群，一边实践，一边调整，一边积累经验，一边完善成果；

(3) 多渠道沟通和协调，发挥行业院校的优势，积极开展多样化的“校企合作”，调动企业参与人才培养的积极性，确保项目的顺利实现。

本项目的完成，具备如下保障条件：

(1) 学校的高度重视：自教育部召开“专业认证”启动会后，教务处会同相关院系，积极开展“专业认证”的宣传、学习、调研、研讨和申报准备等工作，建立了相应的组织机构，为项目的实施提供了组织保障；

(2) 前期的精心准备：项目组成员根据学校的要求，已开展了与“专业认证”有关的前期调研、学习、研讨和专业培养方案制定等工作；

(3) 大庆的地缘优势：大庆是我国的第一大油田，也是我国主要的石化生产基地，拥有大庆石化公司和大庆炼化公司二大石化企业，以及其它石油化工企业。这为“专业认证”的实施提供了方便的企业实习条件；

(4) 产学研合作的深厚基础：作为石油石化行业特色鲜明的高校，我校与全国主要石油石化企业有着深厚的产学研合作基础；

(5) 专业的社会需求：石油石化企业迫切需要具有扎实理论基础，又有较强工程实践能力的专业技术人才。满足行业企业需求，是专业人才培养的主要目标，也是企业参与人才培养的源动力；

(6) 过硬的教研队伍：过程装备与控制工程专业是国家级特色专业，拥有一支思想活跃和善于钻研的教师队伍，多年的合作，在专业人才培养和教学改革中取得了多项成果。过程的教研队伍，为项目的完成提供了人力支撑。

四、预期项目成果

1. 实施范围、教学受益面

项目的研究成果除在过程装备与控制工程专业试点实施外,还可在其他致力于专业认证的专业中进行推广。同时,项目研究过程积累的经验教训,具有重要示范和推广价值,并可通过研讨会和研究课题报告等形式,在“专业认证”研讨会上进行交流,可为其它以行业为依托的高校借鉴。

同时此课题的研究,可以有效指导本校相关学科和相关专业的课程体系建设,起到示范性作用。为其它特色专业的人才培养、专业认证提供指导。

2. 预期成果形式及数量

- (1) 建立符合专业认证的“过程装备与控制工程”过程装备课程群体系;
- (2) 发表高质量的教学研究论文 2-3 篇;
- (3) 提交项目研究总结报告。

3. 预期的主要创新之处

在工程教育专业认证的引领下,依托卓越工程师培养计划构建的过程装备课程群,对教学计划中具有一定的学科相关性、知识完整性、内容继承性、结构相对独立性的课程集成模块,内容涵盖了整个过程装备的寿命周期,从而使学生的认识更加完整,而且可以有效解决课程体系改革中的难点问题。解决从专业培养计划到课程衔接问题,形成一定层次教学内容体系,对培养学生获取知识、分析、解决问题的能力及开拓创新能力的提高具有重要的意义。同时,可以使课程群所涉及的实验设备资源充分共享,教学资源配置进一步优化,促进学科建设和专业发展,完善培养目标和人才规格所要求的学生认知结构。

五、经费预算

项目的经费预算

1. 项目调研费	4000 元
2. 资料费	1000 元
3. 会议交流费	2000 元
4. 论文版面费	2000 元
5. 项目结题验收费用	1000 元
合计	10000 元

六、评审意见

项目所在单位意见

同意申报



单位（盖章）

主管领导签字：

李伟

2016 年 12 月 9 日

教务处意见

同意立项



教务处（盖章）

教务处长签字：

李景高

2017 年 1 月 8 日

公 示

根据黑龙江省教育厅《关于开展 2018 年度高等教育教育教学改革研究项目申报与结题工作的通知》要求，依据《黑龙江省高等教育教学改革项目管理办法》《东北石油大学教育教学改革项目管理办法》，经学校教改项目评审专家组评审，确立 63 项本科项目为 2018 年校级教改项目，拟推荐 21 项本科项目为 2018 年省级教改项目。

- 附件：1、2018 年度东北石油大学本科高等教育教学改革研究项目立项名单
2、2018 年度省级本科高等教育教学改革研究项目推荐名单

如有异议，请与教务处联系。

联系人：刘晓燕，孙浩

联系电话：6503690，6504285

公示时间：3 天

东北石油大学教务处
二〇一八年七月十一日

附件 1:

2018 年度东北石油大学

本科高等教育教学改革研究项目立项名单

序号	项目名称	项目负责人	备注
1	OBE 教育理念指导下普通本科高校大学数学教学改革的研究与实践	郭立丰	重点
2	教育生态学视域下“互联网+”大学英语教学改革探索与实践	乔洪亮	重点
3	基于新工科人才培养理念的计算机基础教学改革研究与实践	刘华莹	重点
4	基于工程教育专业认证的基础力学课程体系改革与实践	丛蕊	重点
5	基于 OBE 理念的大学物理课程分层次模块化教学改革与实践	李贤丽	重点
6	工程教育专业认证背景下《基础化学》课程教学的改革与实践	毛国梁	重点
7	面向工程教育的“电工学”教学改革研究与实践	徐建军	重点
8	地方高校“一体两翼”课程教学体系的研究与实践	付晓飞	重点
9	信息化背景下培养大学生创新创业教育模式的研究	付光杰	重点
10	大庆精神融入“三全育人”模式研究	李万鹰	重点
11	高校“1236”式课堂教学质量提升的研究与实践	刘晓燕	重点
12	高校公共艺术教育课程体系的创新路径研究	林庆华	重点
13	地学类本科生野外实践创新素养的培育对策研究	张云峰	一般
14	基于两平台两竞赛的课堂教学模式及课程考核模式创新与实践	张庆国	一般
15	边缘学科本科教育发展探索与实践——以地球物理学专业为例	张美玲	一般
16	案例教学法在地球物理学课程教学中的应用研究——以工程与环境地球物理课程为例	刘云鑫	一般
17	地方行业高校优势特色专业建设一流本科的模式与路径研究	杨二龙	一般
18	新工科建设视角下提高油气储运工程专业教学质量的研究与实践	张璐莹	一般
19	面向油气储运工程问题的《工程流体力学》课程改革与实践	孙启冀	一般
20	工程教育专业认证背景下《钻井液工艺原理》课程改革	赵景原	一般
21	基于数值模拟仿真技术的海洋油气工程专业主干课程的研究与实践	单丹丹	一般
22	面向油头化尾需求的化工双创人才培养模式研究与实践	陈颖	一般

23	新工科背景下能源化学工程专业设计类课程群建设的研究与实践	张 梅	一般
24	新工科理念下地方院校应用型人才产学研协同育人模式研究	李海燕	一般
25	大学化学实验室开放式教学和管理的研究与实践	王 欢	一般
26	基于专业认证的工程图学人才培养模式的创新与实践研究	曹喜承	一般
27	工程教育专业认证背景下创新型材料工程师培养模式研究	王 勇	一般
28	工程教育专业认证背景下基于 OBE 理念的石油钻采机械在线课程教学改革研究	雷 娜	一般
29	新工科视域下创新创业教育带动专业教育模式的机械类教学体系改革与实践	张 勇	一般
30	新工科背景下提升过程装备专业人才培养质量的研究与实践	蒋 鹏	一般
31	新工科和专业认证背景下多学科交叉融合的人才培养模式研究与实践	王秀芳	一般
32	基于创新能力培养的电工电子类实践课程的教学改革与研究	白丽丽	一般
33	基于虚拟导师的精准就业指导大数据平台研究与实践	李春生	一般
34	工程教育认证背景下《数据库技术与应用》课程改革研究与实践	杨 永	一般
35	面向创新创业需求的“四位一体”新工科信息人才培养模式探索与实践	李建平	一般
36	新工科背景下地方本科院校信息技术类人才培养范式转变的研究与探索	杨冬黎	一般
37	新工科背景下特色 MOOC 助力土建类专业创新创业型人才培养模式研究	刘立君	一般
38	以工程教育专业认证为契机推进道桥方向理论课程教学的改革与实践	李 科	一般
39	“互联网+”背景下提高建筑学学生实践创新能力的教学模式研究	贾娇娇	一般
40	基于慕课的热动专业汽轮机原理课程教学改革	贾天骄	一般
41	大数据背景下本科院校会计专业应用型人才职业胜任力培养研究	朱志红	一般
42	财会类专业本科教学有效性评价指标体系构建研究	生艳梅	一般
43	互联网金融创新形势下金融教学改革研究	雷 鸣	一般
44	以学习为中心的“生产与运作管理”课程教学改革与实践	高翠娟	一般
45	工程教育认证背景下复杂工程问题的构造与教学设计研究	吕秀丽	一般
46	案例分析创新型光学课程教学改革探索与实践	王 强	一般
47	“双一流”背景下地方高校“需求导向”特色应用型人才培养模式改革与实践	姚云云	一般
48	“双一流”建设背景下行业特色型高校产学研协同创新机制研究	王洪光	一般

东北石油大学高等教育教学改革项目

立项申请书

项目名称：新工科背景下提升过程装备专业人才培养质量
的研究与实践

主持人：蒋鹏

申请单位：机械科学与工程学院

联系电话：(手机) 13674593486

(办) 0459-6504690

E_mail：jpnepu@163.com

申请时间：2018.6.27

东北石油大学教务处制

一、成员

主持人姓名	蒋 鹏	性别	男	年龄	36	职称	副教授
主要教学改革与科研经历							
<p>蒋鹏，副教授，博士研究生，自 2012 年参加工作以来，一直从事一线的教学、课程建设和专业建设等工作。积极参加了“过程装备与控制工程”国家级和省级“卓越工程师”专业建设，国家级特色专业、黑龙江省特色专业和过程装备专业工程专业认证工作。曾先后主讲《过程装备成套技术》、《燃烧与爆炸学》等本科生课程以及《安全系统工程》等研究生课程，发表教改论文 4 篇。教学过程中注重理论联系实际，在教学内容、教学方法改革方面取得了一定的成绩。主持黑龙江省教育规划课题《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》教学改革项目，作为主要成员参与《发挥产学研合作优势推进机械类专业卓越工程师培养》省级教改项目及《过程装备成套技术》研讨式教学课程建设项目。获得奖励 4 项，主要包括中国石油教育学会高等教育教学一等奖 1 项，黑龙江省高教学会教育教学成果二等奖 1 项；东北石油大学优秀教学成果一等奖 1 项，东北石油大学青年教师课堂教学优秀奖 1 项。</p> <p>积极参加科研工作，主持黑龙江省研究生创新基金 1 项，作为骨干先后参加完成了国家重点研发计划 2 项，省部级基金项目 2 项，市局级科技项目 1 项和横向协作科研课题 20 余项。并结合国家创新创业的大形势，积极从事教学与实践创新相结合工作，主持国家级大学生创新项目和省级创新项目各 1 项，并于 2016、2017 连续两年指导学生获得全国大学生过程装备创新创业大赛全国一等奖，并指导学生获得第三届研究生石油装备创新大赛三等奖。在教育教学的同时也积极开展科研工作，在国内外核心期刊及 WCAE 等国际会议上发表或宣读学术论文 15 篇，其中 SCI 收录 2 篇 EI 收录 2 篇，授权专利 3 项。</p>							
项目组其他成员							
姓名	性别	年龄	所在单位	职称	学位	项目分工	
杨志军	男	41	东北石油大学	副教授	博士	实践教学体系建设	
赵俊茹	女	39	东北石油大学	副教授	博士	创新能力体系建设	
李 伟	男	47	东北石油大学	教授	博士	师资团队建设	
张 颖	男	45	东北石油大学	教授	博士	校企合作机制建设	

二、立项依据

1. 选题意义和应用前景

高等教育发展水平是一个国家发展水平和发展潜力的重要标志。习近平总书记指出，“我们对高等教育的需要比以往任何时候都更加迫切，对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都更加强烈”。当前世界范围内新一轮科技革命和产业变革加速进行，综合国力竞争愈加激烈。工程教育与产业发展紧密联系、相互支撑。

高等工程教育是以技术科学为主要学科基础、以培养能将科学技术转化为生产力的工程师为目标的专门教育，是推动科技进步和技术创新的根本保证。现代意义上的中国高等工程教育已经走过了一个世纪的历程，为国家经济建设和科技发展做出了重要贡献。当前世界范围内新一轮科技革命和产业变革加速进行，我国经济发展进入新常态、高等教育步入新阶段，工科人才培养质量问题日益引起高度重视，高等工程教育研究也受到越来越多的专家学者以及教师 and 教学管理人员的关注。深化高等工程教育教学改革，培养高素质、强能力、能创新的工程科技人才，满足创新型国家建设的要求是我国高等工程教育急需解决的现实问题。

本项目分析过程装备与控制专业特点，从现代工业对高等工程技术人才的知识、能力、素质要求出发，探求高等工程教育改革的方向、任务和途径，进而提高过程装备工程专业人才培养质量。研究内容前景广阔，可推广至其他学科或工科院校，这对提升高等工程教育人才培养质量、满足中国建设创新型国家对高层次工程技术人才的需求、促进我国由高等工程教育大国转变成为高等工程教育强国，具有极其重要的现实意义。

2. 国内外研究现状分析

信息化时代和经济社会的快速发展对高等工程教育提出了更多更高的要求，高等工程教育的质量和人才培养问题也越来越受到全球教育界和企业界人士的高度重视。联合国教科文组织在 2015 年的研究报告中指出：世界高等教育正在发生革命性变化，并呈现出了“大众化、多样化、国际化、终身化、信息化”的趋势，高等工程教育作为其中重要的组成部分，也遵循上述趋势进行了多次转型，从注重技术应用的“技术范式”转换为注重科学研究的“科学范式”，又转换成为注重实践的“工程范式”，并时刻瞄准未来的新范式。“新工科”的率先提出为高等工程教育的改革探索提供了一个全新视角和“中国方案”。

(1) 国外研究现状

经济全球化、科学技术综合化使得现代工程所具有的科学性、社会性、实践性、创新性、复杂性等特征日益突出，这就要求工程教育界重新构建自己的教育理念、审视自己的定位。美国国家工程院院长 William Wulf 说“工程是全球性的，工程只有在整个世界和行业的背景下才能进行。”工程的设计和实施应考虑全球文化和行业背景的制约——并应在深层次去理解它们，工程同时是新的“学科基础”。

针对当时美国工程教育过分强调专业教育与技术教育，割裂工程理论与工程实践的现状，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”。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、道德等综合视域的大工程观思想。

乔尔·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、人格的复合性特征。

近年来,美国国家研究委员会 NRC、美国科学院 NAS、美国工程院 NAE 和美国医学研究院 IOM 陆续推出一系列具有重大影响力的报告,例如《Rising Above the Gathering Storm》、《The Engineer of 2020;Visions of Engineering in the New Century》、《Educating the Engineer of 2020;Adpating Engineering Education to the New Century》等,这些报告一方面阐述了工程科技人才及工程教育在国际竞争和合作中的重要作用;另一方面揭示了未来工程师面临的严峻挑战,以及应对挑战的战略部署、政策设计与实施。

(2) 国内研究现状

我国拥有世界上规模最大的高等工程教育在工科人才培养、工程科学研究和技术开发等方面成绩显著、贡献突出,但也面临着诸多问题和挑战,尤其是在创新型人才培养和大学生实践能力提升方面与社会需求和公众期望相距不小,从而也吸引了越来越多的专家学者、教师和教学管理人员积极研究和探索高等工程教育问题,这些因素导致了近年来高等工程教育研究非常活跃、重点突出,相关论文数量快速增长,研究领域和研究内容不断拓展和深化。这反映出高等工程教育领域专家学者以及教师和教学管理人员强烈的责任感、问题意识和参与意识。

高等工程教育的研究主体是工科教学和科研单位的教师、教学管理人员,即工程教育实践者,教育学专业研究人员及政府管理人员参与研究较少。

高等工程教育领域的研究主题广泛,热点、难点和重点问题突出,主要体现在:工科人才培养和教学改革日益受到重视;创新型人才培养和应用型人才培养得到高度关注;人才培养、课程建设、教学改革和高等工程教育宏观改革一直是高等工程教育研究的热点;实践教学和大学生实践能力培养成为研究重点;专业建设、课程改革和教学方法改革进一步加强并不断深化。这与我国高等工程教育的发展现状是相符的。

从研究者发表的文章来看,经验类文章和议论类文章多,原创类和文献综述类文章非常少,这与论文作者多为工科专业人员和教育管理者多有关系。原创类文章少的研究状况与我国是工程教育大国的教育实践很不相称,工程教育的原创性和开发性研究少的现实,从侧面反映了我国工程教育改革的主动性还很有提高的必要,工程教育研究在教育理论界和工科专业人员中尚未得到应有的重视。原创性论文较少的现实也从一定程度上反映了我国目前的工程教育研究水平和研究方法的局限性。

从国内发表的研究论文数量来看,相关研究也存在着一般性介绍多、针对性分析少、基于文献和经验判断的研究较多、实证性研究较少、专业认证评估研究较少等不足。终身教育理念的提出以及经济全球化带来的挑战使高等工程教育研究的主题也发生了明显变化,国内研究者已不局限于职前高等工程教

育研究，而对继续工程教育的理论和实践也进行了探讨，重视工程人才的可持续培养。

我国学者对国际高等工程教育研究进展的关注度逐年提高，力图在国际比较教育研究中得到启示和借鉴，探索符合我国国情的工科人才培养体系和培养模式，同时加强工科人才培养与科学研究中的国际交流与合作。随着经济一体化和高等教育国际化进程的加快，在继承和发扬自身优良传统的基础上，认真学习与借鉴世界各国的先进经验和成功做法，为中国的现代化建设培养出更多的优秀工程科技人才，是未来中国高等工程教育研究的重点之一。要拓展研究视野和研究国别，尤其要加强高等工程教育比较研究的针对性和本土化，将学习借鉴与批判反思结合起来，从不同角度、不同层次深入探析高等工程教育改革和发展中出现的新问题，开创新的探索方向，更好地为高等工程教育改革与发展实践服务，并提高高等工程教育研究的国际竞争力。

3. 项目研究基础

(1) 过硬的教研队伍：项目组成员均为国家特色专业、省级重点专业—过程装备与控制工程专业骨干教师，其中包括黑龙江省教学名师 1 人和黑龙江省教学新秀 1 人。各位成员均具有扎实过硬的理论知识基础和丰富的现场工程经验，目前在研多个科技项目，包括国家重点研发计划、黑龙江省自然科学基金、黑龙江省教育教学改革项目等，指导多项国家级、省级大学生创新创业训练项目。

(2) 丰富的教学资源：过程装备系 2012 年入选国家卓越计划，通过加强产学研合作教育，改革课程体系和教学方法，建立多元化实践教学体系等方法，以培养“石油化工机械卓越工程师”为目标，在适用的专业课和创新创业课程中深入开展以“合作研究”型教学方法和“分层次”双语教学方法为特色的教学方法改革与实践；在装备无损检测和完整性评价方面形成了一些国内领先的研究方向，为学生创新活动提供基础，在全国过程装备创新大赛、石油装备创新大赛等活动中获得丰硕成绩；依托各级科研平台将成果与教学内容和学生创新教育有机地结合，专业整体建设水平处于全国同类专业前列。

(3) 先进的实验设施：拥有过程原理实验室、无损检测实验室和过程装备成套技术实验室，且每个实验室配备多种先进实验仪器，设备资产总值达 1500 多万元，实验室总面积达 1100m²，可为过程装备专业本科生开展创新性实验提供保障。

(4) 坚实的实践基地：过程装备与控制工程系与中国石油集团公司大庆石化分公司建设有国家级工程实践教育中心“石油化工过程装备工程实践教育中心”。根据国家级校外实践教育基地建设项目的总体要求，结合学校与大庆石化公司特点，通过建立高校、企业联合培养人才的新机制，进一步发挥企业在工程人才培养中的作用，完成了相应人才培养方案制订、课程体系建设、实践教学环节建设、队伍建设及教学改革，搭建了工程人才培养的综合平台，使现代装备制造工程实践教育中心成为集工程训练、创新实验、生产实习、培训认证、对外技术服务、科学研究为一体的国家级校外工程实践教育基地。

三、项目实施方案与计划

1. 主要研究内容、研究目标和拟解决的关键问题

(1) 研究内容

“新工科”（Emerging Engineering Education: 3E）是基于国家战略发展新需求、国际竞争新形势、立德树人新要求而提出的我国工程教育改革方向。“新工科”的内涵是以立德树人为引领，以应对变化、塑造未来为建设理念，以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为主要途径，培养未来多元化、创新型卓越工程人才，具有战略型、创新性、系统化、开放式的特征。从新工科建设的内涵及特征出发，结合过程装备工程专业实际情况，为切实提高高等工程教育本项目将从以下及部分内容进行研究：

① 坚持产教融合，创建新工科多方协同人才培养模式

在新工科理念下，根据企业和社会提出的技术标准设计相应课程、编制针对性教材给予实现；根据企业和社会发布产业趋势，用专业的教育保障学生培养质量；根据企业和社会提出创新需求，提供创新成果。企业、社会 and 学院的全方位融合保证信息的及时性、方向的稳定性、方法的先进性，切实为人才培养质量奠定坚实基础，确保人才健康发展。

在具体培养模式上借鉴 CDIO 工程教育理念，以产品“构思、设计、实现、运行”的全生命周期为载体，建立从理论学习、动手实践再到探究学习的教学链条，把设计活动贯穿于实践教学全过程，实现理论教学与实践教学的交叉螺旋进行，实践能力培养不断线，使学生获得有意义的综合设计体验，通过主动实践和做中学，形成未来工程师的综合品质和工程能力。改革传统的教学方法，倡导“讲授与自学、讨论与交流、指导与研究、理论与实践、课堂教学与课外活动相结合”的多样化教学方法，加强学生的创造思维、创新精神和创业能力的培养，优化学生的知识和智能结构。压缩理论课学时、强化实践教学环节给学生更多的自主学习空间，设立创新学分并明确创新学分管理办法，激励学生参加全国性的各类竞赛，指导学生发表论文、申报专利使学生在实践中锻炼工程应用能力，提高创新能力。

② 以新工科教育体系为引领，优化知识结构体系；

根据专业知识与能力等的培养连续性和相关性，将课程分成课程群，如过程装备中的过程原理及设备、过程设备设计及制造、过程装备控制及检测课程群。根据新工科理念中的专业培养标准，每个课程群都要列出核心知识、能力和技能要求及核心知识和能力的达到标准。对课程群中每门课程，确定课程目标、学习内容和结果，根据学习内容和掌握程度，确定学习结果的评价方法。

为了更好实现核心知识、能力和技能、以及专业素质的培养，对核心课程，整体希望通过一个或多个实际工程项目的实施和培养，全面展示学生的整体专业能力和水平、综合工程设计和创新能力、以及工程实践能力。每个课程群都要设立综合课程设计项目，通过做课程群的项目，培养学生的课程群的核心知识、能力和技能、和职业素质。对于每门课，特别是核心课程，鼓励有一个课程层面的项目作为载

体，通过这个项目培养学生这门课的核心知识、能力和技能、以及职业素质。

③ 深化产学研合作教育，强化学生工程实践能力；

采用“时间集中、分组合作、多点并行”的方法，充分利用地缘优势，借助石油化工过程装备工程实践教育中心等产学研基地或本科教学实习基地开展多种形式的企业实践教学项目，为学生提供工程实践条件，培养高级应用型人才。并采取“1+1”分段教学模式，以保证实训期间工、学任务顺利完成。构建协同育人平台促进科教融合，营造良好的创新创业环境。使大学生创新团队能在平台内申请企业课题和社会项目，在企业、社会和学校教师的指导下锻炼独立创新能力，平台提供社会资源将创新团队成果进行转化，实现创新团队向创业团队自然过渡；成熟的创业团队能为平台提供石油石化装备制造业的最新发展动态并产生研究项目和课题，反哺创新团队，做到相互支持，相促发展。

④ 推进过程装备工程专业认证工作，建立 OBE 导向专业教学质量评价体系

在过程装备专业正在进行的工程专业认证工作的基础上，以 OBE 理念为导向，建立以学生毕业要求达成度为准绳的课程体系持续改进机制，保证人才培养质量。并结合新工科理念重视过程管理和过程评价，学生培养质量达成度评价等评价指标，引入多维度、多元化的工程教育质量综合评价体系，考核方式上侧重考量学生分析理解和创造能力。培养学生的创新思维、工程实践能力等，重点考核学生对新经济、新产业、新任务的适应能力和发展能力。

（2）研究目标

在新工科建设背景下，通过树立大工程观教育理念，有效开展创新教育、实践教育、深化产学研合作，拓展过程装备人才培养平台建设，改善工程教育人才培养课程体系及内部管理体系，强化学科的交叉与融合、协调与共享，增加实践、创新环节在人才培养中所占权重，切实提升过程装备专业人才高等工程教育的培养质量。

（3）拟解决的关键问题

高等工程教育是开放和应用的学科专业，它所培养的人才应是能够将科学理论应用于实际、能创造性地解决实际问题的工程科技人才，这类人才不仅需要具有丰富的科学理论知识和良好的专业素养，而且更需要具备面向职业的多种技能和创新能力。也与新工科建设背景下新世纪人才要求高度相符，因此，充分利用高等教育资源，完善学科、高校、企业、科研院合作教育制度，实现知识体系继承与创新、交叉与融合、协调与共享是实现高等工程教育培养目标的重要途径和关键环节。

2. 具体实施计划：

本项目以“过程装备与控制工程”国家级和省级“卓越计划”试点专业为依托，并在新工科建设背景下，开展过程装备专业人才培养模式的优化与改革。项目研究拟用时 2 年，具体完成计划如下：

2019.01-2019.03 组织项目开题，分配研究任务，准备相关材料。

2019.03-2019.08 项目调研，分析我国经济社会发展对过程装备专业的新要求，分析“新工科”内涵与工程专业认证标准之间的融合度，确定新工科背景下的过程装备专业人才培养体系建立的指导思想和基本原则；

2019.08-2020.08 以东北石油大学过程装备专业为例进行实证研究，改革人才培养目标和课程体系，构建大工程观育人课程体系、创新与实践能力兼备的培养体系，并将改革方案进行试点实施；

2020.08-2020.12 总结项目研究情况，撰写研究报告，申请项目结题和成果鉴定等。

3. 拟采取的研究途径与方法、主要保障条件

(1) 拟采取的研究途径

根据新工科建设要求重新整合构建过程装备专业课程体系，优化人才培养方案，调整专业基础课、专业提高课、拓宽课和方向特色课等。增加前沿知识讲座、创新类课程、基础实践、专业实践和综合实践学时。瞄准海外油气开发市场培养国际化人才，在专业课程教学中适当增加节能减排、商务、法律和国际金融管理方面的知识。

将实践教学目标任务具体化、设置能力培训类课程、科研促教学、加强学生科技创新活动和各种学科竞赛。建立以实践能力考核为主的专业教学质量评价体系，全面考核学生质量；将实践教学环节和内容层次化，发挥产学研合作教育优势，强化实践教学环节，设立创新学分，积极鼓励和引导学生发表科技论文、申请专利、自选实验实训项目、参与多种高层次学科竞赛，将创新精神和实践能力培养贯穿整个培养过程。

坚持校内外结合、课内外结合的原则，丰富学生科技创新和社会实践活动，活跃学术氛围和文化氛围。定期开展学术交流活动，且聘请企业专家作为主讲人进行的主题讲座不得少于讲座总次数的二分之一；另外为增强产学研合作效果，扩大毕业设计及课程设计选题中工程实际应用课题的比例。

主动适应社会经济变革和石油工业发展的需要，充分发挥学校与大庆油田的地缘优势以及学校石油石化学科专业优势，校企互动，坚持产学研合作教育，借助石油化工过程装备工程实践教育中心、大庆油田天然气分公司、大庆油田金属结构厂等本科教学实习基地作为教学和科研的大后方、大课堂、大实习基地，推进高等工程教育应用型人才不断向纵深发展。

积极参加教育部和中国工程教育认证协会组织的“专业认证”研讨交流活动，采用动态的管理和运行模式，以专业认证为导向，以培养学生工程实践能力为中心，一边实践，一边调整，一边积累经验，一边完善成果，以保障过程装备专业顺利通过专业认证。

(2) 研究方法

①**文献分析法**。通过对现有的相关著作、论文、调查材料等文献和各级政府颁布的有新工科建设人才培养体系建设方面的法规等进行阅读、整理、归类分析，把握体系的内涵、特征等内容。

②**调查研究法**。一方面通过搜集资料，借鉴前人的调查研究的成果，另一方面通过访谈法进行实地调查、随机取样，调查样本涉及选择中国石油大学、长江大学、西南石油大学等几所石油类高校，以此更有针对性地提出建设体现高等工程教育人才培养体系的途径。

③**理论研究 with 实证相结合法**。通过理论与实证相结合的方法，对高等工程教育人才培养体系建设及其发展规律进行宏观把握，完善丰富相关理论。在理论研究成果基本成型的情况下，通过在过程装备专业试点运行，验证体系建设目标的合理性，并反复修正人才培养体系的建设途径，使之日趋完善。

(3) 保障条件

(1) **学校的高度重视**：新工科计划是提高高等工程专业教学质量的重要举措，是国家“卓越工程师计划”的升级版，自新工科概念提出以来，学校积极开展相应研究工作，启动新工科建设战略，机械学院也成功申报国家新工科研究与实践项目，给本项目的开展提供了顶层支持。

(2) **专业认证计划进展顺利**：自过程装备专业工程专业认证申请正式受理以后，我专业的专业认证进入正式实施的新阶段，在此阶段我校高度重视，教务处会同机械院，积极以“专业认证”要求为目标的专业培养方案、毕业要求和课程体系建设，目前已完成专业认证自评报告，准备提交审核；

(3) **产学研合作的深厚基础**：作为石油石化行业特色鲜明的高校，我校与全国主要石油石化企业有着深厚的产学研合作基础；大庆是我国的第一大油田，也是我国主要的石化生产基地，拥有大庆石化公司和大庆炼化公司二大石化企业，以及其它石油化工企业。深厚的产学研合作基础，为项目的开展和工程实践能力的培养提供了平台；

(5) **学生和社会的需求**：通过开展专业认证，能够更好地保障及拓宽过程装备专业的生源质量及毕业生就业渠道。石油石化企业迫切需要具有扎实理论基础，又有较强工程实践能力的专业技术人才。满足行业企业需求，是专业人才培养的主要目标，也是企业参与人才培养的源动力；

(6) **过硬的教研队伍**：过程装备与控制工程专业是国家级特色专业，拥有一支思想活跃和善于钻研的教师队伍，多年的合作，在专业人才培养和教学改革中取得了多项成果。过程的教研队伍，为项目的完成提供了人力支撑。

四、预期项目成果

1.实施范围、教学受益面

本项目以东北石油大学过程装备与控制工程专业为例进行实证研究，具体改革措施先在本专业内进行；通过实践不断完善优化，进而可推广应用到同类石油石化院校或高等工程教育院校的相关专业之中。

2.预期成果形式及数量

- (1) 修订专业人才培养方案，优化课程体系；
- (2) 改革实践课程考核方式和考核方法，制定考核标准；
- (3) 发表 3 篇以上相关教学研究论文；
- (4) 总结新工科建设视角下提高过程装备专业高等工程教育质量探索与实践经验，提交课题研究总结报告 1 份。

3.预期的主要创新之处

(1) 理论特色与创新：将新工科建设与大工程观育人理念有机融合，建立通识教育与专业教育相结合的“一个中心”（以学生为中心）、“三个结合”（学校与企业结合、技术与人文结合、教学与研究结合）、“五位一体”（校内学习、企业学习、校内实践、企业实践、综合训练）的高等工程应用型人才培养模式；

(2) 方法特色与创新：借鉴管理学的“戴明环”原理，建立符合专业认证要求的以持续改进为原则的过程装备专业质量保障体系，保证专业人才培养质量的动态控制和持续提高；

(3) 实践特色与创新：以工程实践能力培养为核心，建立“专业理论和知识训练、专业实践能力训练、科研和创新能力训练、双证书培训”四维度的人才培养体系，采用“时间集中、分组合作、多点并行”的方法，充分利用地缘优势，开展多种形式的企业实践教学项目，为学生提供工程实践条件，培养工程应用型人才；

(4) 制度特色与创新：通过开展“双师型师资交流、产学研合作、工程实践能力和创新能力拓展”四平台建设，探索一套包括工程教师队伍建设、产学研校企合作、工程实践能力培养和评价标准等在内的专业人才培养质量保障体系文件，在制度上对专业认证质量进行保障。

五、经费预算

项目的经费预算	
1. 项目调研费	4000 元
2. 资料费	1000 元
3. 会议交流费	2000 元
4. 论文版面费	2000 元
5. 项目结题验收费用	1000 元
合计	10000 元

六、评审意见

项目所在单位意见

单位（盖章）

主管领导签字：

年 月 日

教务处意见

教务处（盖章）

教务处长签字：

年 月 日

东北石油大学重点建设课程

验收申请书

课程名称 过程装备成套技术

课程类别 专业课

负责人 杨志军

联系电话 13936951252

所在单位 机械科学与工程学院

电子邮箱 yangz.jz.j@163.com

验收时间 2014年10月20日

东北石油大学教务处制

1. 课程负责人情况

基本信息	姓名	杨志军	性别	男	出生年月	1976年4月
	学历	博士	职称	副教授	职务	-
教学情况	近三年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时;届数及学生总人数);承担的实践教学(含实验、实习、课程设计、毕业论文、毕业设计的周数或总学时、届数及学生总人数)。					
	(一) 讲授的主要课程					
	课程名称		课程类别	周学时	届数	学生总人数
	过程装备成套技术		专业课	4	3	270
	石油化工设备安全技术(硕士研究生课程)		专业课	4	3	20
教学研究	(二) 承担的实践教学					
	(1) 石化装置生产运行实训		3届		90人	
	(2) 典型成套装备运行控制实验		3届		270人	
	(2) 毕业设计(论文)		3届		21人	
	(3) 石化设备设计实训		3届		90人	
	主持或参与的教学研究课题(含课题名称、来源、时间、署名次序);在国内外主要刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊物名称、时间、署名次序);获得的教学表彰/奖励(含奖项名称、授予单位、时间、署名次序)。					
	(一) 主持或参加的教学研究课题					
	课题名称		课题来源	年限		
	基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践		黑龙江省教育厅	2012-2014		
	基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革		黑龙江省教育厅	2011-2012		
“石油化工机械卓越工程师”校企合作培养机制的探索与实践		黑龙江省教育厅	2011-2012			
过程装备与控制工程专业精品课程群资源建设与共享		东北石油大学	2011-2012			
典型成套装置仿真课件开发		东北石油大学	2012-2014			
便携式钻杆管体非接触漏磁扫描检测仪结构设计研发		省级大学生创新创业训练计划项目	2013-2014			
基于复合励磁法的储罐底板漏磁检测仪设计与研发		省级大学生创新创业训练计划项目	2012-2013			

(二) 教学研究论文

- (1) 卓越人才培养计划的实践教学探索与实践 时代教育 2014.7 排名 1
- (2) UwinTech 组态软件在过程装备成套技术实验教学中的应用 第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研际交流会论文集 2013.8 排名 1
- (3) “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 中国高校科技 2013.6 排名 3

(三) 教学表彰/奖励

- (1) 东北石油大学教学质量优秀奖 东北石油大学 2014 排名 1
- (2) 圆筒容器内漏磁检测仪设计与研发 第四届全国大学生过程装备实践与创新大赛一等奖 中国机械工程学会 2012.12
- (3) 优秀指导教师 第四届全国大学生过程装备实践与创新大赛 中国机械工程学会 2012.12
- (4) 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，黑龙江省教育厅二等奖，排名 3，2011；

2. 主讲教师情况(1)

基本信息	姓名	李伟	性别	男	电话	13845909333																																			
	学历	博士	职称	教授	职务	副院长																																			
	所在单位	机械科学与工程学院																																							
教学情况	<p>近三年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时; 届数及学生总人数); 承担的实践教学(含实验、实习、课程设计、毕业论文、毕业设计的周数或总学时, 届数及学生总人数)。</p> <p>(一) 讲授的主要课程</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>过程装备制造工艺学</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>材料腐蚀与防护</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>过程装备制造工艺学</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>系统安全工程学(硕士研究生课程)</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>安全人机工程学(硕士研究生课程)</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>压力容器进展(博士研究生课程)</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>(二) 承担的实践教学</p> <p>(1) 石化装置生产实训 3届 90人</p> <p>(2) 毕业设计(论文) 3届 21人</p>						课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	过程装备制造工艺学	专业课	4	3	270	材料腐蚀与防护	专业课	4	3	270	过程装备制造工艺学	专业课	4	3	270	系统安全工程学(硕士研究生课程)	专业课	4	3	30	安全人机工程学(硕士研究生课程)	专业课	4	3	20	压力容器进展(博士研究生课程)	专业课	4	3	10
	课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																				
过程装备制造工艺学	专业课	4	3	270																																					
材料腐蚀与防护	专业课	4	3	270																																					
过程装备制造工艺学	专业课	4	3	270																																					
系统安全工程学(硕士研究生课程)	专业课	4	3	30																																					
安全人机工程学(硕士研究生课程)	专业课	4	3	20																																					
压力容器进展(博士研究生课程)	专业课	4	3	10																																					
教学研究	<p>主持或参与的教学研究课题(含课题名称、来源、时间、署名次序); 在国内外主要刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊物名称、时间、署名次序); 获得的教学表彰/奖励(含奖项名称、授予单位、时间、署名次序)。</p> <p>(一) 主持或参加的教学研究课题</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>课题来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践</td> <td>黑龙江省教育厅</td> <td>2012-2014</td> </tr> <tr> <td>基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革</td> <td>黑龙江省教育厅</td> <td>2011-2012</td> </tr> <tr> <td>“石油化工机械卓越工程师”校企合作培养机制的探索与实践</td> <td>黑龙江省教育厅</td> <td>2011-2012</td> </tr> </tbody> </table> <p>(二) 教学研究论文</p> <p>(1) 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 教育教学论坛 2013.8 排名 1</p> <p>(2) 过程装备与控制工程专业“卓越计划”企业学习方案的制订 第十三届全国高校过程装备与控制工程专业教学与科研际交流会论文集 2013.8 排名 1</p> <p>(三) 教学表彰/奖励</p> <p>(1) 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, 黑龙江省教育厅二等奖, 排名 1, 2011;</p>						课题名称	课题来源	年限	基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践	黑龙江省教育厅	2012-2014	基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革	黑龙江省教育厅	2011-2012	“石油化工机械卓越工程师”校企合作培养机制的探索与实践	黑龙江省教育厅	2011-2012																							
课题名称	课题来源	年限																																							
基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践	黑龙江省教育厅	2012-2014																																							
基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革	黑龙江省教育厅	2011-2012																																							
“石油化工机械卓越工程师”校企合作培养机制的探索与实践	黑龙江省教育厅	2011-2012																																							

2. 主讲教师情况 (2)

基本信息	姓名	张颖	性别	男	电话																															
	学历	博士	职称	教师	职务	系主任																														
	所在单位	机械科学与工程学院																																		
教学情况	<p>近三年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时; 届数及学生总人数); 承担的实践教学(含实验、实习、课程设计、毕业论文、毕业设计的周数或总学时、届数及学生总人数)。</p> <p>(一) 讲授的主要课程</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石油化工过程及装备</td> <td>专业课</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>过程装备安全管理</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>压力容器安全工程</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>无损检测概论(研究生课程)</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>化工过程机械前沿(研究生课程)</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>(二) 承担的实践教学</p> <p>(1) 过程流体机械课程设计 3届 90人 (2) 压力容器制造生产实习 3届 90人 (3) 毕业设计(论文) 3届 21人 (4) 过程装备检修维修实训 1届 30人</p>						课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	石油化工过程及装备	专业课	6	2	180	过程装备安全管理	专业课	4	3	270	压力容器安全工程	专业课	4	3	270	无损检测概论(研究生课程)	专业课	4	3	45	化工过程机械前沿(研究生课程)	专业课	4	3	45
	课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																															
石油化工过程及装备	专业课	6	2	180																																
过程装备安全管理	专业课	4	3	270																																
压力容器安全工程	专业课	4	3	270																																
无损检测概论(研究生课程)	专业课	4	3	45																																
化工过程机械前沿(研究生课程)	专业课	4	3	45																																
教学研究	<p>主持或参与的教学研究课题(含课题名称、来源、时间、署名次序); 在国内外主要刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊物名称、时间、署名次序); 获得的教学表彰/奖励(含奖项名称、授子单位、时间、署名次序)。</p> <p>(一) 主持或参加的教学研究课题</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>课题来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革</td> <td>黑龙江省高等教育教学改革重点项目</td> <td>2011-2013</td> </tr> <tr> <td>过程装备专业精品课程群资源建设与共享</td> <td>校级教学研究项目</td> <td>2011-2012</td> </tr> </tbody> </table> <p>(二) 教学研究论文</p> <p>(1) “卓越计划”企业学习方案的制定和实施. 中国高校科技, 2013. 8; (2) 过程装备与控制工程专业“卓越计划”课程改革与实践. 第十三届全国高校过程装备专业校际交流会论文集, 2013. 8; (3) 基于“卓越计划”的“做学研创”实验教学模式的构建. 第十三届全国高校过程装备专业校际交流会论文集, 2013. 8;</p> <p>(三) 教学表彰/奖励</p> <p>(1) 过程装备专业精品课程群资源共享平台建设与应用, 黑龙江省教育厅二等奖, 排名 1, 2013;</p>						课题名称	课题来源	年限	基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革	黑龙江省高等教育教学改革重点项目	2011-2013	过程装备专业精品课程群资源建设与共享	校级教学研究项目	2011-2012																					
课题名称	课题来源	年限																																		
基于“卓越计划”的石油化工机械应用型人才培养模式改革	黑龙江省高等教育教学改革重点项目	2011-2013																																		
过程装备专业精品课程群资源建设与共享	校级教学研究项目	2011-2012																																		

2. 主讲教师情况 (4)

基本 信息	姓名	赵俊茹	性别	女	电话	13674597887														
	学历	博士	职称	讲师	职务	-														
	所在单位	机械科学与工程学院																		
教学 情况	近三年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时; 届数及学生总人数); 承担的实践性教学(含实验、实习、课程设计、毕业论文、毕业设计的周数或总学时、届数及学生总人数)。																			
	(一) 讲授的主要课程																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>专业外语</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>储罐与管道强度设计</td> <td>专业课</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>						课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	专业外语	专业课	4	3	270	储罐与管道强度设计	专业课	4	1
课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																
专业外语	专业课	4	3	270																
储罐与管道强度设计	专业课	4	1	30																
教学 研究	(二) 承担的实践性教学																			
	(1) 石化装置生产实训 3届 90人																			
	(2) 毕业设计(论文) 3届 21人																			
教学 研究	主持或参与的教学研究课题(含课题名称、来源、时间、署名次序); 在国内外主要刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊物名称、时间、署名次序); 获得的教学表彰/奖励(含奖项名称、授予单位、时间、署名次序)。																			
	(一) 主持或参加的教学研究课题																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>课题来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践</td> <td>黑龙江省教育厅</td> <td>2012-2014</td> </tr> <tr> <td>卓越工程师实习实训资源共享平台建设与应用</td> <td>黑龙江省教育厅</td> <td>2013-2015</td> </tr> </tbody> </table>						课题名称	课题来源	年限	基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践	黑龙江省教育厅	2012-2014	卓越工程师实习实训资源共享平台建设与应用	黑龙江省教育厅	2013-2015					
课题名称	课题来源	年限																		
基于卓越人才培养计划的过控专业实践教学探索与实践	黑龙江省教育厅	2012-2014																		
卓越工程师实习实训资源共享平台建设与应用	黑龙江省教育厅	2013-2015																		
(二) 教学研究论文																				
[1]卓越工程师培养体系中双语教学的探讨. 第十三届全国高校过程装备专业校际交流会论文集, 2013.8, 排名1;																				
(三) 教学表彰/奖励																				
(1) 过程装备专业精品课程群资源共享平台建设与应用, 黑龙江省教育厅二等奖, 排名3, 2013;																				

3. 教学队伍情况

<p>教学队伍整体结构</p>	<p>概述教学队伍的学历结构、年龄结构、学缘结构、师资配置情况（含辅导教师或实验教师与学生的比例）</p> <p>（一）学历结构</p> <p>教师队伍共有 5 人，其中博士 5 人，占 100 %；教师队伍中有教授 2 人，占 40 %；副教授 2 人，占 40 %；讲师 1 人，占 20%。是一支学历结构合理的梯队式教学队伍。</p> <p>（二）年龄结构</p> <p>教师梯队中有 40-50 岁教师 2 人，占 40%；30-40 岁教师 3 人，占 60%人，30-50 岁教师 5 人，占课程组教师人数的比例 100%，是一支年富力强的教学队伍。</p> <p>（三）学缘结构</p> <p>5 教师中，1 人毕业于哈尔滨工业大学，4 人毕业于东北石油大学，学缘结构合理。</p> <p>（四）师资配置</p> <p>理论课教师 5 人，其中教授 2 人，副教授 2 人，讲师 1 人；</p>
<p>教学改革与教学研究</p>	<p>近三年来教学改革、教学研究取得的成果及其解决的问题</p> <p>课程组教师均承担过课程教学、实验教学和实践教学任务，具有丰富的教学经验。积极开展教学改革与实践，取得多项教学成果。其中，获省级教学成果二等奖 2 项；获东北石油大学教学成果一等奖 2 项。发表教学研究论文 17 篇；承担国家级大学生创新实验计划项目 3 项，省级大学生创新实验计划项目 3 项，完成省级教改项目 4 项，校级教改项目 4 项。1 名教师被评为黑龙江省教学新秀，1 名老师荣获东北石油大学教学质量优秀奖。</p>
<p>师资培养</p>	<p>青年教师培养的措施及成效</p> <p>重视青年教师的培养，制定了青年教师培养计划。鼓励青年教师攻读博士学位。近 3 年内，课程组中在攻读博士学位教师 1 人；晋升为教授的教师 1 人。1 名教师获校级教学质量优秀奖；1 名青年教师参加黑龙江省双语学术交流研讨班培训；3 人次参加国家精品课程培训。</p>

4. 课程描述

教 学 内 容	<p>本课程在专业培养目标中的定位与课程目标</p> <p>《过程装备成套技术》是现代工业的关键技术之一，也是过程装备与控制工程专业的一门工程性很强的综合性专业课程。主要补充先修课程中未涉及的从产品开发、可行性研究、工艺设计、专用设备设计、定型机器设备选型、生产自动控制到设备安装、调试、投产全过程所需知识，拓宽知识面、融会贯通、开拓思路，为本专业学生就业后承担过程工业生产体系不同环节的技术工作进行知识储备。该课程对学生综合能力的培养，提高学生专业素养以及整体的素质，在未来的学习工作中提高科研能力和创新能力都起着重要的作用。因此建设好《过程装备成套技术》课程对于进一步提升本学科培养水平及影响力具有重要的意义。</p> <p>《过程装备成套技术》是过程装备与控制工程系根据“卓越工程师”培养要求，改革的一门核心主干课程。在过程装备与控制工程专业，《过程装备成套技术》课程是一门综合性很强的专业课程，随着教学改革的深入发展、随着科学技术的飞速进步及石油石化工业的纵深前进，此系列课程逐步成为本专业的核心课程群。长年来它与过程设备设计，过程流体机械构成了我装备专业的支柱课程。此课程原计划学时为48学时，另外含有1周过程装备成套技术课程设计。根据“卓越工程师”培养计划要求，现定计划学时为32学时，增加了32学时《石化装置运行控制实训》实验课程。</p>
	<p>课程的重点、难点及解决办法</p> <p>教学重点为过程工业产品开发、可行性研究、过程工艺设计、生产工艺参数自动控制、安装与试车等方面的专业知识；</p> <p>教学难点为过程工业产品开发、过程装备设计与选型、直至工艺设计、配管设计等专业知识，培养综合应用所学专业分析、解决实际问题的能力。</p> <p>解决办法</p> <p>(1) 优化课程教学体系，结合成套装备实例和多媒体教学资源，对石油化工生产过程进行讲解，使学生能够通过实例，掌握这部分内容；</p> <p>(2) 借助现代教育技术手段，制作3D、flash动画，模拟过程成套技术的原理和基本方法，帮助学生理解工程性强的教学内容；</p> <p>(3) 加强实践教学，单独开设32学时实验课，使学生能够理论联系实际，深入理解过程装备成套技术相关理论和知识。</p> <p>(4) 大力开展“合作学习”，“合作研究”教学方法的应用，提高学生主动学习积极性，并将成套技术实验室作为“合作学习”，“合作研究”基地，促进知识的吸收和转化。</p>
	<p>实践教学活动的的设计思想与效果（不含实践教学内容的课程不填）</p> <p>根据《过程装备成套技术》课程的教学特点和要求，课程组教师以系统工程思想为指导，以培养创新意识和创新能力为中心，单独开设32学时实验课，构建“过程装备成套技术实践课程综合教学体系”，包括教学实验、生产实训、毕业设计、创新实验项目和第二课堂等内容。实现实践教学全方位、多样化，各实践教学环节都紧密围绕提高学生总体素质、培养创新能力一根主线开展，融知识传授、能力培养和素质教育于一体。</p> <p>几年来的实践教学结果表明，上述实践课程综合教学体系，对于培养学生的创新能力、工程意识和总体素质起到了明显的效果。近三年课程组教师指导毕业设计获东北石油大学创新杯6项，优秀毕业论文9项。本专业毕业的学生，受到用人单位的欢迎和好评，一次</p>

教学条件	就业率达 90%以上。
	<p>含教材使用与建设；促进学生自主学习的扩充性资料使用情况；教学文件及其执行情况；实践性教学环境</p> <p>1. 教材建设</p> <p>制定了教材建设规划。理论课教学采用了普通高等教育“十五”国家级规划教材《过程装备成套技术》为主讲教材。为配合理论教学，积极开展实践教学方面的教材建设。课程组结合实际教学情况，分别编写了教学辅助教材《过程设备安全管理与检测》（戴光，李伟，张颖编著，化学工业出版社），实验辅助教材《过程装备与控制工程专业实验指导书》（邱安娥编写，校内自编教材）和双语教材《Pressure Vessel System and Design》（龙飞飞编写，校内自编教材）。此外，课程组成员编写了《无损检测与评价手册》（译著）、《系统安全工程》、《过程设备设计课程设计指导书》、《压力容器安全技术》和《化工过程流体机械》等本专业的教材和专著。上述教材建设工作，提高了教师理论水平，满足了课程教学的需要。</p> <p>2. 参考资料库的建设</p> <p>除利用我校图书馆提供的与课程相关的参考书及期刊杂志供学生自主学习外，过程装备与控制工程系建立了专业资料室，根据课程的需要，收集了与本课程相关的教材、科技著作、设计手册及期刊等，有专人负责，对教师和本专业学生开放，供学习、科研使用。</p> <p>3. 配套实验教材的编写与使用</p> <p>为满足本课程系统的实验教学需要，编写出版了《过程装备与控制工程专业实验指导书》。该指导书在指导学生完成教学实验、培养了学生的动手能力和创新能力方面起到了较好的效果。目前，根据教学需要，正在着手编写《典型成套装置运行控制实验指导书》。</p> <p>4. 实践教学环境</p> <p>课程组充分发挥我校的办学优势，依托大庆石油石化企业，建立了稳定的生产、制造实习基地。先后与大庆石化分公司炼油厂、大庆石化总厂机械厂、大庆炼化公司、大庆建材公司金属结构一厂签定了实习基地协议书。上述实习基地的建设，不仅为本专业学生提供了稳定的实习场所，培养了工程素质，提高了动手能力，而且在实习过程中，同学们认识了自己的专业，明确了学习的目的，了解了今后的工作去向。通过实习，部分同学与实习企业签定了就业协议。</p>

教学方法与手段	<p>举例说明本课程教学过程中使用的各种教学方法的使用目的、实施过程、实施效果；相应的上课学生规模；现代化教育技术手段在教学中的应用及效果；教学方法、作业、考试等教改举措</p> <p>1. 教学方法的研究与应用</p> <p>课程组在多年过程装备成套技术课程教学过程中，积极研究探索，开展了多种教学方法的研究与实践，总结出以“把握学科发展前沿，密切联系工程实际，以“合作-研究”型教学方法为主，构建传统教学与现代教学方法相结合的综合型教学方法”，以培养“知识、能力、素质”于一体的综合型创新人才。本课程年授课学生数 130 人。</p> <p>(1) “合作-学习” “合作-研究” 型教学方法的研究与实践</p> <p>1) 基本思想</p> <p>此教学方法的基本思想是将合作学习、研究性学习和传统教学方法相融合，以知识建构理论为基础，以学生为主体，以小组合作学习为主要组织形式和活动方式，以“课题研究”为主要学习形式，开展融传授知识、培养能力和提高素质于一体，培养富于创新的复合型高级工程应用人才。</p> <p>与传统的课堂教学方法相比，“合作研究”型教学方法具有以下特点：</p> <p>学生的主体作用得到充分发挥：“合作研究”型教学方法中，强调由学生来构筑知识、发现知识、转移知识和扩展知识，使学生的主体作用、学习的主动性得到充分的发挥；</p> <p>学生自主学习的能力得到激活：在“合作研究”型教学过程中，学生从选题、确定研究方案到最终课题的完成，不是从老师或课堂中被动接受知识，而是主动建构自己的知识，通过激活他们现存的认知结构或构建新的结构来接受知识；</p> <p>学生的创新意识和批判精神得到尊重：在“合作研究”型教学过程中，以“课题研究”为主要学习形式，学习活动是围绕与课程相关的“问题”展开的，这些问题都是由学生们自主地选择，这一过程激发了他们的探究与创新欲望，通过小组各成员间的相互合作，不断地提出问题、解决问题，使学生的创新意识和批判精神得到尊重；</p> <p>学生的综合实践能力得到提高：“合作研究”型教学模式不同于传统的知识传授，而是通过小组合作，一起完成“课题研究”。这一过程包括从提出问题到求得结论、做出评价的整个过程，需要学生们思考、计划、查找资料、理论分析、科学计算、分析整理、归纳总结、写报告、作汇报等等。学生们亲身经历研究过程、体验感受研究过程，使其综合实践能力得到提高；</p> <p>学生的非认知品质得到锻炼：“合作研究”型教学模式，倡导合作中研究，合作中探讨，合作中学习，合作中共同进步，最终以小组成绩作为每位成员的成绩[7]。因此，在“合作研究”型课堂教学过程中，师生之间、生生之间具有一种良好的人际关系。在此过程中，学生的团结精神、团队意识、奉献精神等良好的非认知品质得到培养和锻炼；</p> <p>对教师的综合能力提出更高的要求：在实施“合作研究”型课堂教学过程中，教师的作用发生了变化，可概括为从领导者变为促进者、从管理者变为组织者、从传授者变为参与者、从控制者变为引导者[8]。这些变化，都对教师的综合能力提出更高的要求。</p> <p>2) 过程装备成套技术课程“合作学习” “合作研究” 型教学方法的实践</p> <p>在过程装备成套技术课程“合作研究”型教学过程中，建立“组内合作，班内互助，同课题组间竞争”的“合作研究”型拓扑结构，根据不同的课题，将每个班级分为四个小组，分别选定一个不同的研究方向；本专业共有三个班，这样，就形成了同一研究方向，</p>
---------	---

由三个班的不同小组来完成，最终同课题的三个小组要在一起进行汇报，并给出成绩，形成了同课题，组间竞争。这种“组内合作，班内互助，同课题组间竞争”的拓扑结构，将合作与竞争有机地结合，有效地调动了各小组成员的积极性，保证了课题的完成质量。

“合作研究”型教学方法的核心是培养学生自主学习，自主的参与，自由的交流，自主的构建知识，是一种“做中学”的教学方法，因此，课题完成过程比结果更重要。根据这种特点，建立了重视过程的课程考核体系。

3) “合作研究”型教学方法应用效果分析

通过在“过程装备成套技术”课程中采用“合作研究”型教学方法，不仅完成了本课程的教学目标，而且学生的综合素质得到了训练和培养，主要表现在以下方面：

基于研究型课题的完成，学生的创新思想得到体现；

“合作研究”型学习过程，通过课题的完成，学生的团队意识和合作能力得到了培养；绝大多数学生觉得课堂小组讨论很有趣，积极参与的同学尤其有较大满足感和成就感；

基于课题的讨论训练了学生的推理水平，加深了学生对相关课程知识的理解和掌握；

学生的资料查阅、文献组织和写作能力得到训练；

学生的语言表达能力和交流沟通能力得到训练。

(2) 联系工程实际组织教学

专业课程的特点是工程性强，工程问题是具体复杂的，它总是以某种状态处于特定的生产实际环境中，不能离开它所处的环境条件去研究。唯物辩证法要求“从生动直观到抽象思维，从抽象思维到实践，这就是认识真理，认识客观实在的辩证途径”。过程装备成套技术课程的实践性很强，这就要求在理论教学过程中，要尽可能地联系工程实例进行讲解，以工程实际问题来组织教学。例如，压力容器无损检测技术是保证压力容器安全运行的重要手段之一，但该项技术与工程实际联系的非常密切，更加注重经验。因此，在课程讲解过程中，教师将很多科研和现场检测的实例引入到教学中，收到显著的效果。

2. 多元化、立体化教学资源建设

(1) 多媒体课件的建设

完成《过程装备成套技术》理论课程多媒体课件和“典型成套装置虚拟仿真”多媒体课件的建设，覆盖了理论课程教学和实验课程的教学与学习。同时，购买了石油化工典型工艺、压力容器制造和压力容器安全管理规程等12部多媒体教学录像。上述多媒体在教学过程中使用，收到了良好的教学效果。

(2) 专业阅览室的建设

根据专业课程教学和学生实际需求，建设了过程装备与控制工程专业阅览室，现在专业图书1.8万册，相关期刊杂志共40余种，满足本专业教师和学生的需要。

(3) 实习基地建设

积极开展实习基地的建设工作，搭建校企合作平台，拓展办学空间，为学生争取实践教学的良好条件和丰富的实践教学资源。经多方努力，先后与大庆炼化公司、大庆石化公司和大庆油田建设集团石油石化设备厂签订了校企共建实习基地协议，为本专业的教学和

本课程的学习,提供了良好的实践场所和实习条件。

3. 考试制度改革

加强过程管理,改革考核模式,以考核学生综合能力为目标,使考试作到科学、客观、准确、公平,不仅满足学分制改革的迫切需要,也是提高教学质量的一个重要方面,具有较强的现实意义。根据“合作-研究”型课程教学方法的特点,将课程教学、课题完成、实验和平时表现等综合考虑,改为“期末考试+合作学习成绩+作业及平时表现”按照一定的比例综合考核,确定本课程的最终成绩。这种考核方法,综合考虑了学生的课程学习、实践能力和综合素质,体现了重视综合能力培养的的教学目标,受到学生的普遍欢迎,也收到了很好的效果。同时,正在建设“过程装备成套技术”课程习题集,以使考试形式更加规范。

含校内、外专家评价、校内督导组评价;校内学生评教以及教务处提供的近三年的学生评教结果

1. 校外专家评价

(1) 中国石油大学(华东)机电工程学院,王振波教授对本课程的评价是:

东北石油大学过程装备与控制工程专业是黑龙江省特色专业之一。大庆油田和石化企业建设初期,该专业为我国培养了大批石油和石化企业的工程技术人员,许多人现已成为大型企业的中坚力量。

《过程装备成套技术》课程经过课程组多年的不懈努力,积淀了厚重的基础,形成了鲜明的特色。在课程负责人戴光教授及其课程团队的努力下,一直以精品课建设为目标,对课程内容和体系进行了富有成效的改革与探索,取得了一系列的教学成果,在国内同专业教学改革中走在了前列。

在教学过程中,选用优秀教材,并提供相关的文献资料帮助学生深入自学和探索。课程的教学理念先进,定位准确,教学方法丰富和具有开拓性,符合素质教育的发展方向。

该课程团队整体学历层次高,素质好,年龄结构合理,这为高质量的教学提供了保证。

(2) 中国石油大庆石油石化设备厂总工程师,周俊鹏(高工)对本课程的评价:

《过程装备成套技术》课程是一门实用性很强的课程,也是过程装备与控制工程专业学生必须掌握的一门专业主干课程。该专业培养的学生签约到我单位工作后,在实际工作中表现出较强的动手能力和工程意识,表现出扎实的理论基础和工程实践能力。说明该课程教学质量高,教学效果好,注重学生综合素质的培养。

2. 校内教学督导组专家评价:

东北石油大学教学督导组徐步云教授评价:

过程装备与控制工程专业是黑龙江省重点专业,也是东北石油大学机械科学与工程学院的重要专业,《过程装备成套技术》的课程建设一直在学院和专业建设中备受重视。

教学
效果

《过程装备成套技术》课程有一支优秀的教师队伍,主讲教师有曾负责多项教改项目,曾获多次得省级教学成果奖,主讲教师在教学中严谨认真。《过程装备成套技术》课程选用优秀教材,并有优秀的教学课件,教学质量优异,受到学生的好评。

本专业培养出的毕业生在石化企业的与压力容器相关岗位表现良好,得到用人单位肯定,说明该课程教学质量高,教学效果良好。

教学督导听课成绩: 94.5

3. 学生评教结果

13-14 年度 03-04 学期学生评教: 92.97, 12-13 年度 1-2 学期学生评教: 96.5, 3-4 学期学生评教: 97.15, 11-12 年度 1-2 学期学生评教: 98.44。

5. 自我评价

本课程的主要特色及创新点

(1) 在创新能力培养方面成效显著, 承担国家级大学生创新实验项目 3 项, 校级大学生创新实验项目 2 项, 指导学生获校创新杯 6 人次; 获优秀毕业论文 9 人次;

(2) 拥有一支高水平的教师队伍, 1 名教师获黑龙江省教学新秀称号; 1 名教师获东北石油大学教学质量优秀奖;

(3) 积极开展教学研究和教学改革, 近三年获省级教学成果二等奖 2 项。

本课程与国内外同类课程相比所处的水平

我校过程装备与控制工程专业是黑龙江省重点专业, 所属的化工过程机械学科是黑龙江省重点学科, 是黑龙江省唯一具有化工过程机械博士点和硕士点授予权单位。过程装备成套技术课程作为本专业的特色课程之一, 它的课程建设和教学改革工作得到国内同类专业人士的认可。课程建设和教学方法改革经验多次在全国过程装备与控制工程校际交流会上作大会发言。先后接待燕山大学、吉林化工学院、华东理工大学、天津大学和齐齐哈尔大学等多家兄弟院校同行到本校参观, 交流实验室建设和教学改革经验。课程组所负责的声发射检测与结构完整性评价实验室是我国首个通过国家计量认证的声发射检测实验室, 其科研水平处于国内领先水平, 课程组将科研成果与教学内容和学生创新教育有机地结合, 教学效果显著。课程整体建设处于国内先进水平, 开展的部分科研、教学方法改革和创新实践活动等工作处于国内领先水平。

本课程目前存在的不足

(1) 过程装备成套技术课程题库建设工作相对滞后, 目前正在着手解决这一问题;

(2) 尚需加强与兄弟院校的交流, 提高课程建设的整体水平。

6. 课程建设规划

主要包括课程建设目标、建设任务、建设阶段、建设措施及保障机制等

1. 建设目标

以重点课程建设为契机，以《东北石油大学课程建设与评价实施方案》为标准，积极开展课程建设工作，使本课程在原有基础上探索创新、不断提高，努力建成教师队伍过硬、课程体系科学、教学方法先进的重点课程，力争早日建设成精品课程。

2. 建设步骤

- (1) 完善课程网络资源，增强网络互动功能，实现网络化教学、答疑、辅导等工作；
- (2) 加强实验课程的建设，继续提高实验教学水平，努力建设开放性实验室；
- (3) 加强教学方法的改革与实践，开展合作学习教学方法、研究型教学方法和基于建构主义的教学方法的研究与实践，重视学生综合素质及创新能力的培养；
- (4) 加强教材建设，做好过程装备成套技术实验教学教材的出版工作。

3. 保障机制

目前，对过程装备成套技术课程的建设已经得到装备全系教师的高度重视，课程组每个教师都把本课程建设作为首要任务，并以此为契机推动青年教师的培训及教学方法，教学手段改革等系列工作。另外装备专业在成为国家特色专业后，将加大对本课程的后续建设的支持，主要措施有：

(1) 战略重视、经费支持

对获得重点课的项目给予充足的经费支持，以保证重点课程的运行与完善；并力争尽快进入精品课行列。

(2) 保证课程组教师的培训和人才交流活动

对课程组的青年教师，采取送出去的方式尽快提高专业水平，并改善现有教师知识结构；加快双语教学师资培养，加快满足“卓越工程师”体系要求的双师培养。保证课程组教师与国内外同行的交流，促进本课程快速健康发展。

(3) 教改项目支持

在教学改革项目的立项上，同等条件下，学院优先考虑取得一定建设成果的课程。

过程装备成套技术课程组始终坚持以提高教学质量为中心，以培养符合市场需要的高层次设备人才为己任，所有人力，经费向重点建设课程倾斜，保证学科的发展处于国内同行前列。在教学实践过程中，规范各类文件，有力保障教学工作的有序、规范地开展。

7. 评审结果

所在院部意见

同意

教学院长签字:

公章:



2014年10月20日

教务处意见

通过验收

教务处长签字:

公章:



2014年11月18日