

附件二：

项目类型	
项目编号	

贵州大学教育教学改革研究项目 申报书

项目名称：“卓越工程师教育培养计划”下
化工原理课程教学改革探索

申请人姓名：刘 荣

联系电话：13595129527

E-mail：254604664@qq.com

贵州 大 学

二〇一一年十二月制

附件二：

填 报 说 明

一、立项书 1—6 页内容由申请人（集体申请的，由主要完成人）填写，要求实事求是，用电脑打印。

二、项目申请人（主持人）要在项目组成员内重新填写。

三、立项书用 A4 复印纸打印，于左侧装订成册。第二页起各栏不够时，请自行加页。

四、本立项书由所在单位审查签署意见后，一式三份，报教务处教学研究科。

附件二：

研究项目	名称	“卓越工程师教育培养计划”下化工原理课程教学改革探索				
	项目类型	A. 培养模式创新与实践□; B. 教学模式改革与实践□; C. 课程改革与实践■; D. 特殊项目与其它项目□。				
	申请金额	30000.00 元				
	起止年月	2012 年 3 月至 2016 年 12 月				
	所用场地	1.贵州大学化学与化工学院教室及实验室; 2.化学工程与工艺卓越工程师相关实施企业。				
申请人	姓名	刘荣	性别	男	出生年月	1975 年 1 月
	职称	讲师	学历	硕士	民族	汉族
	所在院系	化学与化工学院				
	职务	教师		联系电话	13595129527	
项目组成员	姓名	职称	学历	所在院系	项目中分工	签字
	刘荣	讲师	硕士	化学与化工学院	主持	
	林倩	教授	博士	化学与化工学院	协调	
	曹阳	讲师	硕士	化学与化工学院	参与	
	高轶群	讲师	硕士	化学与化工学院	参与	
	余晓清	讲师	硕士	化学与化工学院	参与	
	刘彤	讲师	硕士	化学与化工学院	参与	

备注：项目组成员含项目主持人，并且不得超过 7 人。

附件二：

1、项目的研究意义和国内外概况

在我国，工程人才难求、工程英才难求、工程领军人物更难求，这一现象在当前化工行业中很突出。“卓越工程师教育培养计划”（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年）》的重大改革项目，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。

目前我国已有两批共计194所“卓越计划”的试点高校，贵州大学列入第二批133所“卓越计划”试点高校名录中。随着“卓越计划”在我校的逐步实施，应用型本科教育成为今后我校工程教育的重要部分。“卓越计划”的实施促进了我校相关专业培养方案的改革和实践，同时也促进了“卓越计划”实施专业的各类课程的改革和发展。

化学与化工学院拟在2012级化学工程与工艺专业试点实施“卓越计划”，化工原理课程体系作为化工类及其相关专业必修的专业技术基础课程，将在其中发挥基石的作用。

化工原理教学团队在对课程体系不断改革探索中，在课程体系中融合了认识实习、课程教学、实验（含仿真实验）、综合课程设计、实训以及生产实习。其中，认识实习模块将使学生初步认知化工生产单元操作，对完整的化工生产过程有一个较为全面的认识，同时为后续相关课程的学习奠定了良好的基础；理论教学模块主要打好学生化工单元操作的理论基础；实验教学模块主要培养学生对相关化工设备的操作、调试以及验证化工原理理论知识、加强理论知识与实际的结合；课程设计模块在学生掌握相关理论知识，了解相关化工设备的操作、调试后，培养和锻炼学生综合应用化工原理课程及有关先修课程的基本知识去分析和解决实际问题的能力。

随着“卓越计划”的实施，如何结合校企联合培养方式，革新化工原理课程体系，适应“卓越计划”，发挥其在化工人才培养中的基石作用，将是化工原理教学团队面临的新的课题。

本项目结合化学工程与工艺卓越工程师培养方案，发挥化工原理教学团队的优势，以现有化工原理课程体系为基础，针对“卓越计划”的特点和要求进行革新和实践，形成新的针对“卓越计划”的化工原理课程体系。

附件二：

2、从事本项目研究的基础

(1) “卓越计划”平台：化学与化工学院制定并逐步实施化学工程与工艺卓越工程师培养方案：四年制本科“3+1”模式，即在校学习3年，主要完成基础理论、基本能力和专业理论和专业能力的培养。在企业学习实践和毕业设计累计1年，着重完成学生的基本操作技能、分析解决工程实际问题能力的培养。

(2) 课程建设平台：化工原理课程建设在全省处于领先水平，2008年被纳入贵州省精品课程建设。“理论联系实际，强化工程观念”是化工原理教学团队在教学过程中一直坚持的基本宗旨。团队以“一流教育理念、一流教学内容、一流教学方法、一流教学材料、一流教学管理”为目标进行建设，努力提高课程教学的科学性、先进性、前瞻性和趣味性，在教学和实践中，重视培养学生的工程观念和工程实践能力。强化基础理论教学，定期组织教师集体备课，共同制作电子教案和多媒体课件，开展教学观摩、相互听课、“精彩一课”活动，及时交流教学经验，提高教学效果。同时，团队定期组织教师进入企业、深入车间，与贵州宏福集团、茅台集团、水晶化工集团及遵义碱厂等企业进行沟通交流，加深青年教师对实际化工生产过程和典型化工设备的了解和熟悉程度，最大限度的避免理论教学与实际生产脱节。将实践中获得的经验反馈于理论教学，使教学效果得到明显的改善。在逐年的建设和发展中，化工原理教学团队积累了丰富的教学经验。

(3) 实验教学平台：实验教学改革与实验中心建设成果显著，以化工技术基础实验室为核心的化学化工实验教学中心于2005年被评为省级实验教学示范中心。中心优势资源共享，为贵阳中医学院、六盘水学院等兄弟高校开出化工基础实验课；同时帮助指导贵阳中医学院建设化工原理实验室，在省内有很好的辐射作用，为贵州省化工高等教育事业的发展做出了应有的贡献。

(4) 企业实践平台：化学工程与工艺卓越工程师培养方案的实施企业包括：贵州宏福实业开发有限总公司磷肥厂、贵州金赤化工有限责任公司、贵州黔桂天能焦化有限责任公司、湖北宜化贵州子公司、贵州天福化工有限责任公司、贵州开磷集团公司。学校与企业已签订相关联合培养协议及实习基地协议，为本项目的实施提供了企业平台。

3、研究的内容和重点解决的关键问题

(1) 研究内容

① 建立针对“卓越计划”的化工原理课程体系

结合化学工程与工艺卓越工程师培养方案，以第一届化学工程与工艺卓越工程师班为基础，探索化工原理课程体系在理论教学与实践教学中的改革，形成并逐步完善针对“卓越计划”的化工原理课程体系，促进“化学工程与工艺卓越工程师培养方案”的顺利实施。

② 强化企业实训环节、提高实训教学效果

针对化工单元操作实训在企业进行这一特点，青年教师深入企业向管理及技术人员学习，提高工程教育水平；结合企业生产实际，编写化工单元操作实训指导书。同时与企业指导老师探索实训阶段的具体方式和方法。

③ 结合化工项目及工程，增设设计真题

课程设计教学模式革新，课程设计以化工单元操作为理论基础，从企业化工项目及工程中探寻课程设计真题。可以化工生产中的问题为题进行课程设计，使课程设计不偏离实际，既从化工企业生产实际出发，又紧紧围绕化工单元操作设备进行。在锻炼学生综合设计能力的同时，又培养学生的创新能力。

(2) 关键问题

在化学工程与工艺“卓越工程师”培养方案中，企业学习阶段是化学工程与工艺专业的工程实践不可或缺的阶段，是整个教学计划的重要组成部分，也是实施“卓越工程师培养方案”的重要环节，是学校培养向企业后延、企业人力资源向学校前伸的联合培养方式。如何密切联系企业，探索企业学习阶段（化工单元操作实训）的有效方法，以提高化工原理课程体系教学质量是本项目将重点解决的问题。

4、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析

研究方法：结合化学工程与工艺卓越工程师培养方案，通过到兄弟院校学习、深入企业调研以及理论研究的方法，探索化工原理课程体系在“卓越计划”实施中的改革。

技术路线：为了使学生在学习基础理论的同时，工程能力得以加强，促进“卓越计划”的实施。对化工原理课程体系（见图1）中的实践教学环节进行革新（见图2）：



图1 化工原理课程体系

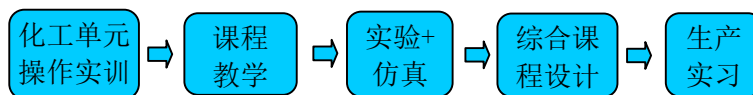


图2 “卓越计划”化工原理课程体系

图2所示的“卓越计划”课程体系中，化工单元操作实训取代认识实习。在化工单元操作实训模块中，摒弃认识实习模块中单一教师导师制，实行“双导师”制，即学校导师和企业导师负责制。实训指导团队将由是由担任化工原理课程教学的教师 and “卓越计划”实施企业指派的工程师共同组成，使学生不仅对化工生产单元操作有初步认知，而且还能通过对工艺、设备、自动控制手段等方面的了解，对完整的化工生产过程有一个较为全面的认识，同时为后续相关课程的学习奠定了良好的基础，让学生了解课程与课程间的交叉与融合。综合课程设计充分借助“卓越计划”平台，设计内容密切结合化工项目及工程，以企业化工单元操作设备为设计对象，一方面锻炼学生综合设计能力，另一方面促进学生设计成果应用于实际。

通过对化工原理课程体系的变革，强调企业学习阶段对卓越工程师培养的作用。使学生从实际出发，学习理论基础，然后在实际中综合运用理论知识，完成“实践认识、理论学习、实践运用”的学习过程。促进学生系统掌握所学

附件二：

知识，锻炼学生解决生产实际的综合能力，提高学生的工程观念。

可行性分析：随着化学工程与工艺“卓越工程师”的实施，化工原理课程体系已不能满足“卓越计划”的要求，针对“卓越计划”的新课程体系势在必行。结合“卓越计划”，化工原理教学团队将到相关兄弟院校学习，深入企业调研，密切联系企业进行课程体系的改革，使课程教学达到“卓越计划”的要求。

项目实施过程中，“卓越计划”的实施创造了课程体系改革的环境，企业介入教学培养提供了实践平台，化工原理教学团队的建设发展提供了师资力量。

综合上述，基于化学工程与工艺“卓越工程师”培养的化工原理课程体系教学改革探索这一项目是可行的。

附件二：

5、计划进度和预期成果目标

计划进度：2012年3月至7月，完成《化工单元操作实训指导书（试行稿）》的编制

2012年9月至12月，进行首次化工单元操作实训，总结实训经验，完善《化工单元操作实训指导书》；

2013年3月至2014年3月，结合企业生产实际，完成综合课程设计内容改革并编写《课程设计指导书（试行稿）》；

2014年3月至2016年7月，分别实施理论教学、实验教学以及课程设计。总结新课程体系实施中的经验教训，完善针对“卓越工程师”的新课程体系。

预期目标：① 编制《化工单元操作实训指导书（试行稿）》、《课程设计指导书（试行稿）》并不断完善；

② 建立并完善“卓越工程师”化工原理课程体系；

③ 发表1篇教学论文。

附件二：

5、经费预算		
支出科目	金额（元）	预算根据及理由
调研差旅费用	5000.00	深入企业调研差旅
教师培训、培养与进修有关费用	5000.00	到兄弟院校学习，进修
教材编写相关费用	5000.00	
购置图书、资料，复印打印	2000.00	
导师劳务费	6000.00	包括化工原理教学团队教师和企业导师
发表论文	2000.00	
市内交通费	2000.00	
餐饮	2000.00	
其他	1000.00	
合计	30000.00	

附件二：

6、院系审查意见			
院长（签字）： （盖章） 年 月 日			
7、专家组评审意见			
组长（签字）： 年 月 日			
学校 主管 部门 意见	教务处处长（签字）： （盖章） 年 月 日	学校 主管 领导 意见	分管校长（签字）： （盖章） 年 月 日