

**江苏省高等学校
实验教学与实践教育中心立项申报表**
(实践教育中心)

学 校 名 称 : 淮阴师范学院

合 作 单 位 名 称: 江苏安邦电化有限公司
淮安万邦香料工业有限公司

实践教育中心名称: 化工实践教育中心

实践教育中心网址: <http://hgzx.hytc.edu.cn>

公 章 : 淮阴师范学院

江苏省教育厅 制
江苏省财政厅

二〇一二年

一、实践教育中心基本情况

实践教育中心名称		化工实践教育中心						
校外实践基地名称		江苏安邦电化有限公司 淮安万邦香料工业有限公司						
共同参与的管理机构		化工实践教育中心管理委员会						
教学简况	实验课程门数		实验项目个数		面向专业个数	年实验人时数		
	校内	校外	校内	校外		校内	校外	
	16	3	86	8	6	113500	11200	
教材建设	出版实验教材数量(种)			自编实验讲义数量(种)		实验教材获奖数量(种)		
	主编		参编					
	5		4		6		2	
基础条件	建筑面积(平方米)		仪器设备台件数		仪器设备总值(万元)		10万元以上设备	
	校内	校外	校内	校外	校内	校外	台套数	总值(万元)
	3000	500000	2100	886	1900	32000	26/56	1160/28000
相关条件	是否具有行业背景	是否列入卓越人才培养计划			是否正式签订合作协议	协议签订时间	协议合作年限	
	有	否			是	2010	5	
合作单位简介		合作单位一 江苏安邦电化有限公司						
		法人代表	季玉祥		联系人	宋静德		
		联系人电话	0517-83556028		联系人所在部门及职务	技术部 部长		
		单位性质	国有股份公司		主管单位	中国化工集团		
		合作单位二 淮安万邦香料工业有限公司						
		法人代表	季新林		联系人	龙晋辉		
		联系人电话	0517-84939212		联系人所在部门及职务	总经理室 总经理		
		单位性质	私营有限责任公司		主管单位	万香国际有限公司		

简介（着重说明满足实践环节需求情况）：

江苏安邦电化有限公司简介：

江苏安邦电化有限公司（简称“安邦电化”）创建于1958年，隶属于中国化工集团，是国家大（II）型化工企业集团。是国家火炬计划高新技术企业、江苏省百强高新技术企业、江苏省重点培育百强企业。

企业以生产氯碱、精细化工和农药产品为主，在化工制造领域拥有多项专利技术和生产装备。现有生产分厂7个，生产车间28个，生产工段约112个。公司有各类专业技术人员700余人，其中工程技术人员400余人（高级工程师26人、工程师170多人）。安邦电化注册资本5138万元人民币，总资产9亿元，2011年实现销售收入18亿元。安邦电化拥有省级盐化工工程技术研究中心，省级企业技术中心和国家A级质检机构；先后通过ISO9001、ISO10012、ISO14001等体系认证，2010年被江苏省质量技术监督局与江苏省社会信用体系建设领导小组评为首批“江苏省质量信用等级A级企业”等。企业组织机构完善，各部门协调工作，是一个理想的实践教学基地。

淮安万邦香料工业有限公司简介：

淮安万邦香料工业有限公司（简称“万邦香料”）是由新加坡万香集团于2001年在淮安市投资新建的一座现代化的香精香料生产基地，是国内最大的有机合成香料制造企业，世界最大的香芹酮系列香料产品生产基地，是江苏省高新技术企业、江苏省重点培育发展企业。公司主要从事合成香料的研发、生产和经营。主要产品为香芹酮系列、水杨酸系列、其它合成酯类及其深加工产品等，生产规模已突破3万吨，主要销往欧美、日本、东南亚等地区。公司拥有先进的生产工艺和自动化控制系统，有四个生产车间，6000平方米规模化研究基地。

公司占地约340亩，注册资本已超1亿元，销售额4.9亿元，现有职工810人，其中各类专业技术人员230人，在各类专业技术

人员中，工程技术人员 70 人，市人才库储备人才 30 余人。曾先后被批准设立国家级企业博士后科研工作站、江苏省企业院士工作站和省企业技术中心、工程技术中心。

优良的校企合作基础和学生实习条件：

江苏安邦电化有限公司和淮安万邦香料工业有限公司与淮阴师范学院在产品研发、人才培养和产学研合作等方面有长期的友好合作关系，是我校化学工程与工艺等专业的主要实习基地，校企双方签有长期的实习基地协议。多年来，淮阴师范学院从两家企业聘请了 12 名专业技术人员作为我院学生化工实践教育的兼职教师，我校每年有 400 余名学生在两家企业进行各类化工实践训练，包括认知实习、生产实习和毕业设计等。此外，安邦电化有限公司和万邦香料工业有限公司已经成为淮阴师范学院化学工程与工艺专业、应用化学专业的重要就业基地，大部分毕业生已经成为企业技术骨干。为了加强产学研合作，淮阴师范学院分别与安邦电化公司和万邦香料公司还合作建设了“淮安有机化学品绿色工艺研发中心”、“淮安市万邦香料香精高新技术研究院”。通过这些平台，校企进行产学研合作，共同进行产品和技术开发及成果转化，也能培养学生的创新精神。

注：申报表中各项内容用“小四”号仿宋体填写，表格空间不足，可以自行扩展。

实践教育中心主任情况	姓名	年龄	学历	学位	专业技术职务
	赵宜江	44	研究生	博士	教授
	联系方式	办公电话	移动电话	电子邮箱	
		0517-83525196	13770393628	yjzhao@hytc.edu.cn	
	教学科研工作经历	起止时间	学习/工作单位	所学专业/所从事学科领域	
		1986-1990	苏州大学学习	化学教育	
		1990-至今	淮阴师范学院	化工/化学工程	
		1994-1997	南京工业大学攻读硕士	化学工程/材料化学工程	
		1999-2002	南京工业大学攻读博士	化学工程/材料化学工程	
		2003.7-2004.3	新加坡南洋理工大学研究	膜技术	
2006.7-2006.9		江苏安邦电化有限公司	应用开发		
主要教学科研成果	序号	成果名称(排名)	成果授奖单位	获得时间	
	1	国家科技进步二等奖《多通道多孔陶瓷膜成套装备与技术》(9)	国务院	2002	
	2	江苏省高等教育教学成果奖二等奖《校内名师培养途径和品牌意识培植》(3)	江苏省教育厅	2005	
	3	江苏省高等教育教学成果奖一等奖《转型背景下地方师范院校应用型人才培养模式变革的研究与实践》(3)	江苏省教育厅	2011	
	4	江苏省第四期“333 高层次人才培养工程”培养对象	江苏省人才工作领导小组	2011	
	5	江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人培养对象	江苏省教育厅	2008	
	6	淮安市科学技术进步三等奖《浸没式陶瓷膜光催化反应器》(1)	淮安市人民政府	2010	
	7	淮安市优秀发明专利奖《浸没式陶瓷膜光催化反应器》(1)	淮安市人才工作领导小组	2010	
	8	淮安市自然科学优秀论文一等奖《油水分离用 Mg(OH) ₂ 动态膜的制备》(1)	淮安市人民政府	2008	
	9	淮阴师范学院精品课程《化学原理》	淮阴师范学院	2011	

实践教育中心 人员情况	实验教师	总人数	其中专职教师人数					其中兼职 教师人数
			小计	正高	副高	中级	其他	
		55	43	16	14	13	0	12
	实验技术 人员	总人数	其中高级工程师/ 实验师人数		其中工程师/ 实验师人数		其他技术 人员人数	
		14	3		11		0	
企事业单 位实践经 历教师	总人数	其中具备专业领域实 践背景专职教师人数		其中专业技术人员和管理人员等 企事业单位兼职指导教师人数				
	20	8		12				
其他人数	0							
2009 年以来 实践教育中心 经费投入和 支出情况	时间	经费投入 (万元)	支出项目	支出 子项目	支出金额 (万元)	备注		
	2009.01 ~ 2009.12	80	设备、实验维 持、教学改 革、培训等	实验室设备购置	65			
				实验教学维持运 行费	10			
				实验教学改革	5			
	2010.01 ~ 2010.12	90	设备、实验维 持、教学改 革、培训等	实验教学改革	7.5			
				人员培训	2.5			
				实验室设备购置	80			
	2011.01 ~ 2011.12	280	设备、实验维 持、教学改 革、培训等	实验室设备购置	260			
				实验教学改革	15			
				人员培训	5			
2012.01 ~ 2012.06	70	设备、实验维 持、教学改 革、培训等	实验室设备购置	65				
			实验教学改革	3.5				
			人员培训	1.5				
合计					520			

2009 年以来
实践教育中心
教学科研
主要成果
(只列省级以
上成果)

请注明时间、项目及等级和授奖单位

1. 教学成果

序号	成果名称	获奖人	授予单位	时间
1	江苏省高等教育教学成果奖一等奖(化学实验教学示范中心建设研究与实践)	徐继明等	江苏省教育厅	2009
2	江苏省特色专业(化学专业)		江苏省教育厅	2010
3	江苏省重点建设学科(化学学科)		江苏省教育厅	2011
4	江苏省精品课程(物理化学及实验)	朱玉兰、上官荣昌	江苏省教育厅	2010
5	江苏省高校优秀毕业设计(论文)二等奖(富勒烯衍生物结构、电子光谱性质的量子化学研究)	阚玉和(指导老师)	江苏省教育厅	2009
6	江苏省高校优秀毕业设计(论文)三等奖(盐泥去除水中Cu ²⁺ 、Cd ²⁺ 、Cr ³⁺ 和Pb ²⁺ 的研究)	周守勇(指导教师)	江苏省教育厅	2010
7	江苏省高校优秀毕业设计(论文)三等奖(邻菲啉、磺酸类金属配合物的制备、晶体结构及性质研究)	朱玉兰(指导教师)	江苏省教育厅	2010
8	江苏省高校优秀毕业设计(论文)团队(凹土基环境净化功能材料的制备及应用)	赵宜江、周守勇、张莉莉、薛爱莲	江苏省教育厅	2010
9	江苏省高校优秀毕业设计(论文)三等奖(基于稀土-羟基次级结构单元的无机骨架化合物的合成、结构和性质研究)	张载超(指导教师)	江苏省教育厅	2011
10	“立科杯”华东赛区大学生化工设计竞赛二等奖	贾正桂、徐生盼、朱安峰(指导老师)	中国化工学会	2011
11	“立科杯”华东赛区大学生化工设计竞赛三等奖	褚效中、吴飞跃、黄辉(指导老师)	中国化工学会	2011
12	“三井化学杯”第五届大学生化工设计竞赛全国总决赛三等奖	贾正桂、徐生盼、朱安峰(指导老师)	中国化工学会	2011

13	“三井化学杯”第五届大学生化工设计竞赛全国总决赛优秀作品奖	褚效中、吴飞跃、黄辉（指导老师）	中国化工学会	2011
14	首届江苏省大学生化学化工实验竞赛化学组一等奖	马 慧	省化学化工学会	2010
15	首届江苏省大学生化学化工实验竞赛三等奖	朱正韦、王欣新	省化学化工学会	2010
16	第十二届“挑战杯”全国大学生课外科技作品竞赛三等奖（高效环保型凹凸棒土-BiOCl-TiO ₂ 复合光催化剂的制备及其性能研究）	张莉莉、仲慧（指导教师）	江苏省教育厅	2011
17	第十二届“挑战杯”全国大学生课外科技作品竞赛三等奖（星型 BODIPY 端基三聚苜衍生物的分子设计与光物理性质）	阚玉和、徐继明（指导教师）	江苏省教育厅	2011
18	“昆山杯”全国大学生优秀创业团队大赛全国总决赛入围奖	吕金顺（指导教师）	教育部高校学生司	2010
19	“昆山杯”全国大学生优秀创业团队大赛江苏赛区二等奖	吕金顺（指导教师）	江苏省高校招生就业指导服务中心	2010

2. 科研项目

序号	项目名称	主持人	项目来源	时间
1	基于接枝聚合的抗污染易清洗复合陶瓷膜制备及其性能	赵宜江	国家自然科学基金	2010-2012
2	基于磁性温敏微凝胶的多重响应微流控蛋白质分析芯片的研究	仲 慧	国家自然科学基金	2010-2012
3	氢同位素气体在有序微孔和介孔分子筛上动力学吸附差异研究	褚效中	国家自然科学基金	2012-2015
4	纳米催化剂包覆铝燃料多功能复合材料研究	程志鹏	国家自然科学基金	2012-2015
5	玉米秸秆综合利用技术研究	吕金顺	国家星火计划项目	2011-2012

6	淀粉及其衍生物合成聚氨酯弹性体材料	唐果东	国家星火计划项目	2011-2012
7	新型环吡嗪[3,2,2]类有机电致发光材料的设计与合成	胡华友	省自然科学基金	2011-2013
8	可见光响应复合光催化剂的设计合成及其对有毒难降解有机污染物的降解研究	张莉莉	省自然科学基金	2010-2012
9	江苏省科技创新团队(低维材料设计、合成及应用研究)	仲 慧 赵宜江等	江苏省教育厅	2009-2012
10	硅基介孔材料氨基酸改性及其对重金属吸附与分离研究	徐继明	江苏省高校自然科学基金重大项目	2011-2013
11	基于可见光响应的高效复合催化剂的构建、性能及应用研究	张莉莉	江苏省高校自然科学基金重大项目	2010-2012
12	高配基凹土/聚酰胺-胺复合材料的制备与吸附性能研究	赵宜江	江苏省高校自然科学基金重大项目	2009-2011
13	凹土基磁性复合材料的制备、吸附、磁分离及再生研究	程志鹏	江苏省高校自然科学基金	2010-2012
14	基于分子内钌催化碳氢活化的合成多环中氮茚的新方法	胡华友	江苏省高校自然科学基金	2010-2012
15	多核环笼状过渡金属磷酸磁性材料的控制合成	马奎蓉	江苏省高校自然科学基金	2010-2012
16	洪泽湖底泥氮磷释放规律与原位控制技术研究	杨文澜	江苏省高校自然科学基金	2009-2011
17	对乙酰氨基苯乙酸绿色生产技术的产业化	支三军	江苏省高校科研成果产业化推进项目	2011-2013
18	对氨基苯乙腈的低碳型生产技术	韦长梅	江苏省高校科研成果产业化推进项目	2010-2012
19	3-硝基水杨醛清洁生产新工艺	朱惠琴	江苏省高校科研成果产业化推进项目	2009-2011

二、实践教育中心建设方案

建设意义和必要性:

化工产业是我省支柱产业之一，在我省国民经济生产中占有举足轻重的地位。2011年，全省4056家规模以上石油和化工企业共实现工业总产值1.43万亿元、销售总产值1.42万亿元，工业总产值占全国的比重为12.81%，占全省工业比重达到13.12%。至今，化工行业国有及规模以上非国有化工企业的资产达1418.7亿元，占全国的7.7%，生产技术和生产规模达到国内领先水平，世界500强和世界化工100强的跨国公司如杜邦、雪佛龙、诺华等大公司已有百余家在我省落户，全省有化工园区(或含化工定位)50余个，化工行业的整体制造能力、装备水平和技术经济水平均在全国名列前茅，已经形成显著优势。

淮安是江苏省重要的化工生产基地，已形成盐化工、石油化工、精细化工和橡胶制品业为规模产业的化工产业群。到“十一五”末，淮安每年盐硝联产有200余万吨、真空制盐30万吨、联碱70万吨、离子膜烧碱20万吨、香精香料3万吨，石油年加工能力已近300万吨。盐化工新材料、电子信息产业、特钢是淮安市“十二五”期间着力打造的三大千亿产业。

此外，淮安还是我国凹土资源最丰富的地区，已探明储量2.7亿吨，远景储量达5亿吨，其中优质凹凸棒粘土探明储量6700万吨。其储量占全国凹凸棒粘土总储量的65-70%。目前，以凹土深加工生产的吸附剂、催化剂等复合新材料年产已达40-45万吨，年销售矿物加工产品40万吨，实现销售收入约10亿元。

“十二五”以来，江苏化工行业面临以新兴产业置换传统产业，从既有的偏资源、偏重化工结构向绿色环保结构转变，促进产业结构转型升级，以应对经济全球化等方面的挑战。面对挑战，科技创新是动力，人才培养是关键。培养造就一大批创新能力强、适应经济社会发展的高质量化学化工技术人才是高等学校的根本任务。国家《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《江苏省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》和全省教育工作会议都把培养优秀工程技术人才提高到了很重要的地位，提出要创新人才培养机制，加强高校与行业企业联合，培养新型、符合市场需求和社会发展的应用型人才。

为了进一步落实国家、省有关文件要求，建设高水平工程技术教育队伍，培养高水平

化学工业急需人才，促进和保障我校及周边高校化学化工类专业的发展，我校与江苏安邦电化有限公司（后简称“安邦电化”）和淮安市万邦香料工业有限公司（后简称“万邦香料”）共同申报“江苏省化工实践教育中心”（后简称“中心”）。

淮阴师范学院是淮安市第一所本科院校，本校化学化工学院 1985 年就开始招收化工专业，有较好的办学基础和办学条件，学校和地方化工企业有着良好的合作关系，在科学研究以及研发平台的申报方面取得显著成绩。“中心”建成后将立足地方，面向化学工程与工艺专业，辐射生物工程、电子信息工程等专业，可以为区域内乃至全国高校服务，同时也可以成为周边化工中小企业的人才培训基地。其必要性主要表现在以下几点：

1. 是培养江苏省化学化工急需工程技术人才的需要

美国工程院院长查尔斯·韦斯特有句名言：“拥有最好工程人才的国家占据着经济竞争和产业优势的核心地位”。江苏省化工企业众多，新兴产业集聚，人才需求旺盛，对工程人才培养质量也有新的更高的要求。“中心”的建立有效地整合了学校与企业的资源，服务于应用型工程技术人才培养。这一联合培养模式必将在人才培养质量上有新的突破，能为化工行业培养更多、更优秀的工程技术人才，使江苏化工处于经济竞争和产业优势的核心地位。

2. 是区域经济发展的需要

淮安市是江苏省重要的化学工业基地，盐化工是淮安市的重点支柱产业（淮政发〔2009〕160号），企业众多，是市政府着力打造的三大千亿元主导产业之一，也是省政府重点支持的产业（苏科农〔2009〕17号）（苏发改工业发〔2008〕1219号）。“中心”由我校联合区域内最大的盐化工龙头企业---“安邦电化”以及我省最大的香精香料企业---“万邦香料”建立，面向高校化学化工类专业、环境类专业、生物类专业，同时辐射机电类专业、管理类专业，为区域内乃至全国高校服务，同时也可以为周边盐化工中小企业培训各类人才，促进区域经济的发展。

3. 是学校学科建设和专业发展的需要

淮阴师范学院化学化工学院具有五十多年的办学历史，有很好的学科基础和专业优势。该学院“化学”专业是江苏省特色专业，《有机化学与实验》、《物理化学与实验》是江苏省精品课程。“化学实验中心”是江苏省基础课教学实验示范中心，“化学学科”是江苏省

重点建设一级学科，“低维材料化学实验室”是江苏省重点建设实验室，“生物质能与酶技术实验室”是江苏省重点实验室，“新型环境功能材料实验室”是淮安市重点实验室，“化工新产品、新材料检测平台”是淮安市科技服务平台，“低维材料的设计、合成及应用研究团队”是江苏省科技创新团队。通过与企业联合申报“江苏省化工实践教育中心”，对学院化学工程与工艺以及应用化学等专业的建设以及人才培养具有十分重要的意义。“中心”作为一个重要的人才培养综合平台，它的建设丰富了学科专业建设内涵，是学科、专业建设的又一亮点。

4. 是产学研合作共赢的需要

加强校企联盟，积极开展产学研合作，是高校与企业的共同心愿，通过“中心”建设，建立“产学研”联合体，充分发挥学校和企业的自身优势，进一步拉近学校与企业的距离，密切校企之间的联系，是人才培养和科技创新的重要途径。高校和企业 在科学研究、人才培养、产业化生产和基础设施建设等方面发挥各自优势，通过共同培养人才、联合承担科技项目、联合开发新产品、新工艺、新技术等方式，提升合作单位与相关行业的技术创新能力，是实现“双赢”的重要举措。

现有建设基础和合作基础（包括实践教育中心管理体制、实验教学、实验教材、实验队伍、仪器设备、开放管理、环境与设施、保障机制等方面和校外实践基地管理办法、实践条件、实践形式、实践内容、接纳学生数量等）：

1 中心管理体制

我校化学工程与工艺专业有重视工程实践教育的传统，建立了较完备的实践教育管理体系。学校聘请校内外专家并会同企业专家一起，成立了“专业教学指导委员会”，该“专业指导委员会”，负责指导化学工程与工艺专业的建设，负责规划专业发展纲要、确定专业建设目标、审订人才培养方案、审核管理制度、指导教材建设、教学改革、实训基地建设和实验室建设等工作。

表 1 专业教学指导委员会成员一览表

序号	职务	姓名	学历	工作单位	职务	职称
1	主任	孙岳明	博士	东南大学设备处	处长	教授
2	副主任	刘晓勤	博士	南京工业大学化学化工学院	院长	教授
3	副主任	钟 秦	博士	南京理工大学化工系	系主任	教授
4	委员	赵宜江	博士	淮阴师范学院教务处	处长	教授
5	委员	徐继明	博士	淮阴师范学院化学化工学院	院长	教授
6	委员	褚效中	博士	淮阴师范学院化学化工学院	教研室主任	副教授
7	委员	安礼如	硕士	淮化集团有限公司	董事长	高工
8	委员	刘家华	硕士	江苏安邦电化有限公司	副总经理	高工
9	委员	龙晋辉	硕士	江苏万邦香料工业有限公司	总经理	高工

为了加强实践教学，提高学生的实践能力和创新能力，我校与多年的实践教学合作单位及实习基地——江苏安邦电化有限公司和淮安万邦香料工业有限公司，共同成立了“中心管理委员会”，作为“中心”规划、建设、管理和运行的指导机构。

“中心管理委员会”下设“中心教学管理工作组”，承担企业和学校的相应工作任务，具体负责工程实践教学中心的运行与管理，负责人才培养方案的制订与落实以及课程与教学

体系改革等。

“中心”日常运行由校企共同负责，在“管理委员会”指导下实行工作组长负责制，教学管理工作组组长向管理委员会负责，由校企双方共同成立教学督导组，负责培养质量的评价与监控。

表 2 “中心”管理委员会

职务	姓名	工作单位	职务、职称
主任委员	赵宜江	淮阴师范学院 教务处	处长、教授
副主任委员	姜育田	安邦电化有限公司	副总经理、高级工程师
副主任委员	龙晋辉	万邦香料工业有限公司	总经理、高级工程师
副主任委员	崔元顺	淮阴师范学院 设备处	处长、教授
委员	徐继明	淮阴师范学院 化学化工学院	院长、教授
委员	张维光	淮阴师范学院 化学化工学院	党总支书记、教授
委员	李荣清	淮阴师范学院 化学化工学院	副院长、教授
委员	宋静德	安邦电化有限公司 技术开发部	部长、高级工程师
委员	徐 军	安邦电化有限公司 人力资源部	部长、高级工程师
委员	陈万锁	万邦香料工业有限公司	副总裁，高级工程师
委员	陈文昌	万邦香料工业有限公司	副总经理

表 3 “中心”教学管理工作组

委员会职务	姓名	工作单位	职务、职务
主任委员	徐继明	淮阴师范学院 化学化工学院	院长、教授
副主任委员	宋静德	安邦电化有限公司 技术开发部	部长、高级工程师
副主任委员	陈文昌	万邦香料工业有限公司	副总经理、高级工程师
委员	刘 波	安邦电化有限公司 化工一厂	厂长 工程师

委员	李江	安邦电化有限公司	高级工程师
委员	赵美荣	安邦电化有限公司	高级工程师
委员	王凤明	安邦电化有限公司	高级工程师
委员	褚效中	淮阴师范学院 化学化工学院	教研室主任、副教授
委员	袁冠华	万邦香料工业有限公司 安全环境部	经理，高级工程师
委员	林祥	万邦香料工业有限公司 研发部	经理，工程师

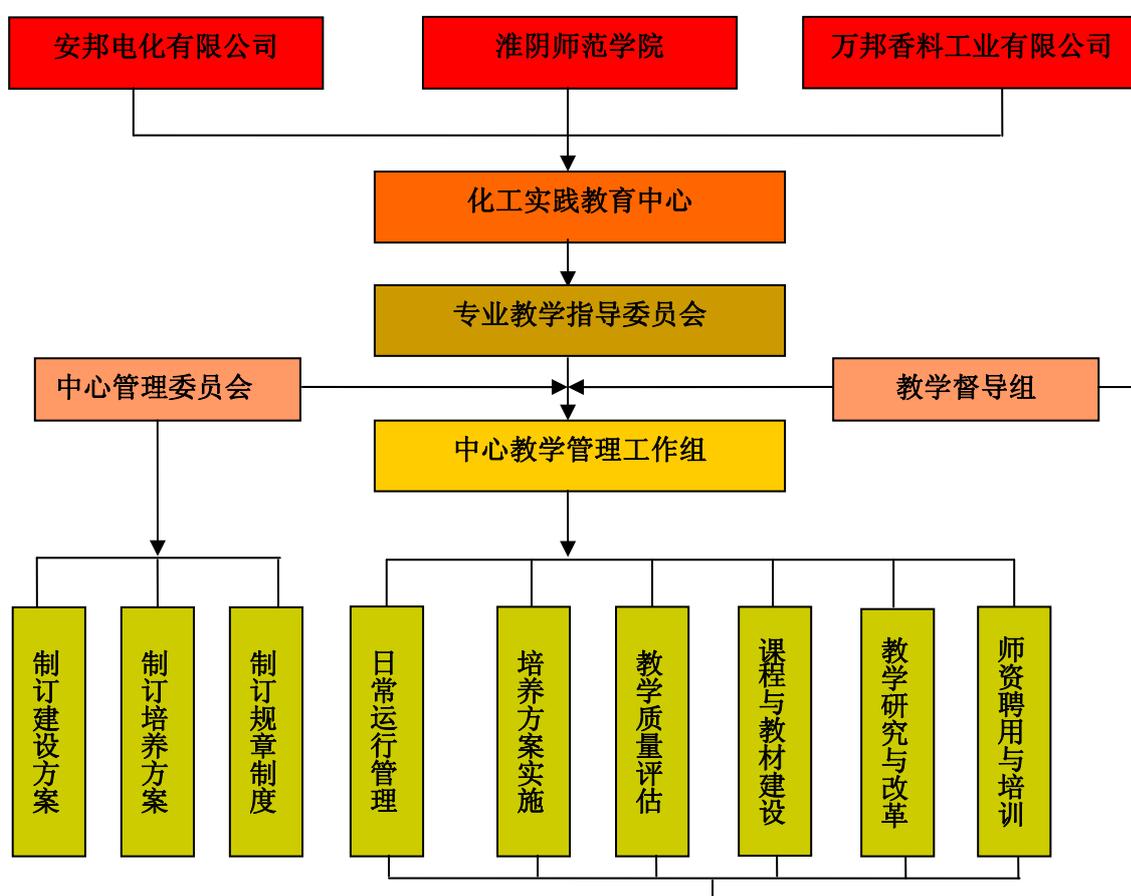


图1 “中心”运行管理体制图

2 实验实践教学

中心始终坚持贯彻“融知识传授与能力培养为一体，融教学与创新教育为一体，融业

务培养与素质教育为一体”的教育思想，坚持理论与实践、课内与课外、校内与校外全方位融合，完善以“拓宽基础、强化能力、提升素质”为要素的创新人才培养体系，并在管理、师资、实验室等多方面采取措施保证开放式实践教学工作的顺利实施。在学生实验教学和专业实训实践等方面进行了大胆地尝试与改革。2003年，就建立并实施了“一体化、层次化、模块化”实验教学新体系。所谓“一体化、层次化”，就是淡化二级学科界限，在化学一级学科下，将化学实验分成基础实验、综合实验和研究型实验三个部分。其中基础实验部分着重突出学生知识、基本技能的训练，综合实验部分强调学生综合能力的培养，研究型实验部分突出学生运用知识能力和综合素质的提高。对不同专业的专业实验项目，比如化学专业的中学化学实验研究、化学工程与工艺专业的化工专业实验、环境科学专业的环境工程等实验，则按“模块化”进行教学，保证实验教学不留空白，确保人才培养质量。相关成果2007年获淮阴师范学院优秀教学成果特等奖。2008年，在充分研究我校生源状况和学生今后发展方向的基础上，以学生能力培养为主线，构建了基础化学技能训练、大学化学实验与专业技能训练为载体的“三段式”实验、实践教学新体系。相关成果2009年获淮阴师范学院优秀教学成果特等奖，江苏省高等学校优秀教学成果一等奖。

近年来，随着我院化工专业的不断发展壮大，我院工科人才培养的理念与模式亦得到不断更新与完善。实践教育是高等工程教育的内核和灵魂。为了适应培养应用性人才的需要，必须突破传统的实践教学模式，结合学科特点和实践教学自身规律，根据专业培养目标并以能力培养为主线，构建与理论教学相辅相成的实践教学新体系，使实践教学具有验证、综合、创新三大功能。为此，我们以2010年人才培养方案修订为契机，对实践教学课程体系及教学内容、实践教学方法、实践教学管理、实践环境和条件等几个方面进行改革整合，达到整体优化，按照“强调基础、突出工程设计、全面提高能力”的思路，设计工科专业实践教学内容体系，形成“以实验与工艺操作为基础，以设计为主线，以工程训练和科学研究为依托的实践教学内容体系。”其核心思想基于美国实用主义教育家杜威首先提出的“做中学”的理念。中心教师主持的“‘学中做，做中学’工学结合化工专业实践教学体系的构建与实施”，获校2011年人才培养模式创新实验项目立项建设，“地方应用型本科院校化工类专业实践教学体系的构建与实施”获2011年江苏省高等教育教学改革项目立项建设。

在实践教学系统宏观层面，按照从学生基本技能、专业技能到综合创新能力的培养递进式目标，构建了化学实验平台 - 专业实训平台 - 校外实训平台三级实践教学体系，形成相互联系又相互提高的化工类专业人才实践教学体系。

化学实验平台包括无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、物理化学实验和化工原理实验五个部分。每个部分实训项目尽可能选择包括基础实验 - 综合性实验 - 研究型实验三个层次的实验项目，培养学生化学方面基本实验操作能力，为后续的专业技能训练奠定基础。

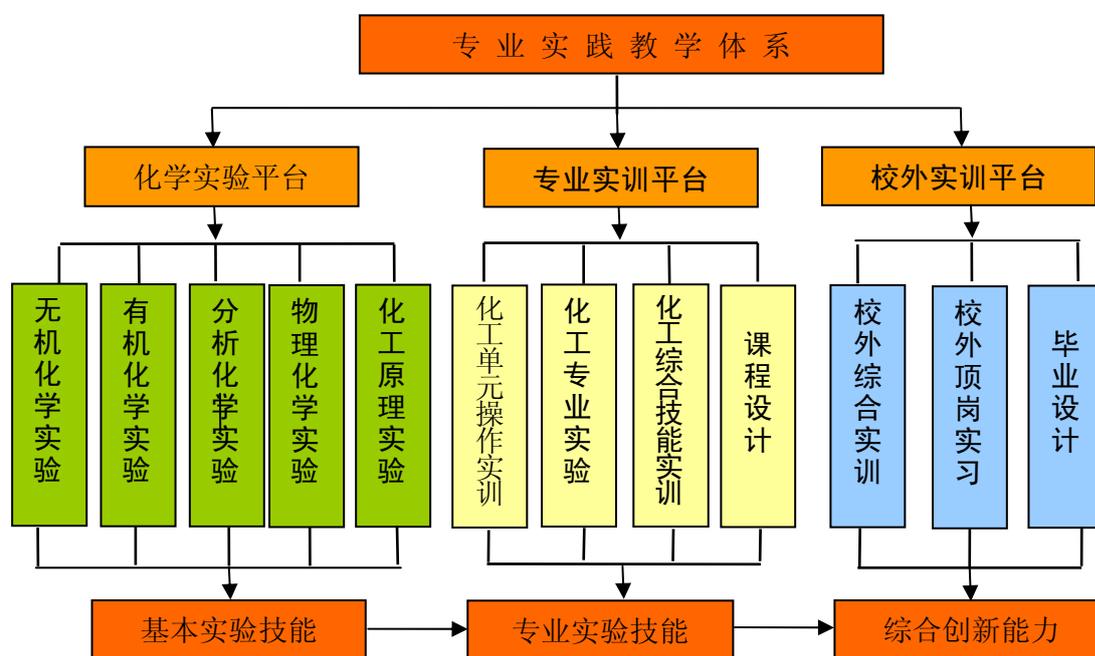


图 2 实践教学体系图

专业实训平台包括化工专业实验、化工单元操作实训、化工综合技能训练和课程设计四个环节。该部分是化工专业“理论与实践相结合”的重要环节，该部分内容采取“课内与课外相结合”的方式进行。通过强化化工认知实训 - 化工单元实训 - 专业实验 - 校内综合实训 - 课程实践—课程设计等环节，培养和训练学生的专业实践能力和工程设计初步能力。

校外实训平台包括校外综合实训、顶岗实习和毕业设计三个部分，注重培养学生综合分析问题、解决工程实际问题的能力，创新性的思维能力以及进一步培养和提高学生工程设计的能力。实践教学体系如图 2 所示，实践教学内容及学分分配如表 4 所示。

表 4 实践教学内容及学分分配

课程类别	毕业学分要求	占总学分比例 (%)
实验课	15	8.4
素质与能力拓展实践	8	4.5
专业技能训练	3	1.7
课程设计	3	1.5
专业设计	3	1.7
化工生产实训	2	1.1
金工实训	1	0.5
化工仿真	1	0.5
认识实习	1	0.5
毕业实习	6	3.4
毕业设计(论文)	6	3.4
合 计	49	27.3

3 实验教材

实践、实验教材是组织实践教学的主要依据之一，是实践教学质量的重要保障，“中心”十分重视教材的选用与建设，每门实验课程均有符合教学大纲的教材。教材的选用严格遵循“选优、适用、实用、减轻学生负担的原则”，对于暂无合适教材的，“中心”组织富有教学经验的教师自编教材。

近年来，“中心”教师作为主编、副主编或参编实验教材 9 部，其中高等教育出版社出版的《物理化学实验》和华东理工大学出版社出版的《有机化学实验》两部教材被评为校优秀教材，南京大学出版社出版的 21 世纪高等院校化学实验教学改革示范教材《化工原理实验》(主编)、《有机化学实验》(副主编)、《仪器分析实验》(副主编)、《无机化学实验》(参编)、《分析化学实验》(参编)、《物理化学实验》(参编)被评为江苏省精品教材。同时，为满足实践教学需要，“中心”组织富有一线教学经验的教师编写了《综合化学实验 1》、《精细化工专业实验》、《综合化学实验 2》、《化学工程与工艺专业实习指导书》、《应用化学专业实习指导书》、《认识实习指导书》等实验讲义及实践指导书，以规范实践教学行为，保证教学质量和教学效果。

4 实验队伍

“中心”拥有一支业务能力强、学历、年龄和知识结构合理的实践教学师资队伍。“中心”现有教师 55 名（详见表后“三、中心人员名单”），实践教学的师资队伍由淮阴师范学院的专职教师和来自安邦电化有限公司与万邦香料工业有限公司的工程技术人员共同构成，其中校内教师 43 名，企业教师 12 人，约占 22%；教授 16 人，副教授 14 人，高级工程师 3 人，讲师 12 人，工程师 10 人，高级职称教师共 33 人，占 60%；具有硕士学位者 37 人（其中博士 29 人），占 67%。教师队伍中有企业高级管理人员、高级技术人员；有江苏省“333 工程”学术带头人、江苏省“青蓝工程”学术带头人、江苏省青年骨干教师、江苏省科技创新团队带头人等。近年来，通过“百名教授下百企”、“百名博士进企业”、科技特派员以及“教授/博士挂联”等活动，已经有 8 名教师在企业进行了工程实践活动，在为企业解决技术难题、改进工艺技术、培养技术骨干的同时，也丰富了教师的企业和工程经验。这些教师也是“中心”的重要师资力量。高素质的实验教学队伍为高质量的实验教学指导和实验中心管理提供了保证。通过校企合作对人力资源的整合，充分发挥了实践教学人员的潜能，提高了实践教育的总体质量和水平，增强了学生的实践能力。

此外，“安邦电化”和“万邦香料”拥有各类专业技术人员 900 余人，其中工程技术人员 400 余人、这些工程技术人员都是“化工实践教育中心”的企业后备师资，按照培养计划的要求可以择优聘用，为实践教育服务。

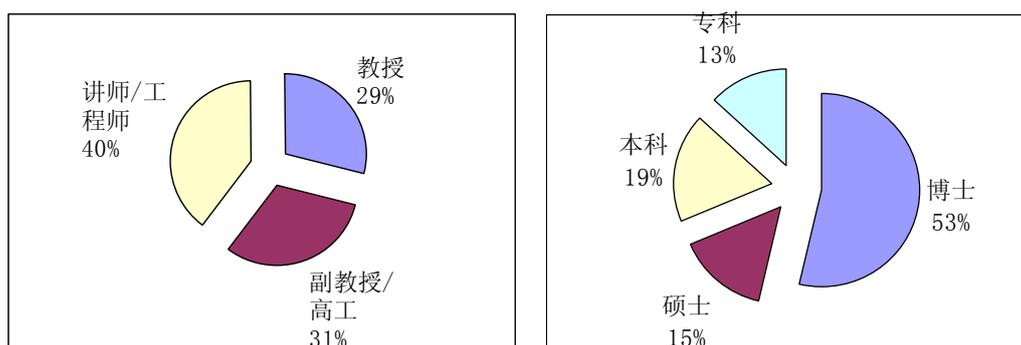


图 3 中心师资结构图

5 仪器设备

“中心”仪器设备分为校内和企业两部分构成，二者相辅相成，在“中心管理委员会”和“中心教学管理组”的统一调度下，为化学化工人才实践教育服务。

(1) 校内仪器设备

本专业拥有较完善的校内实验实训条件。实验室面积 3000 平方米，仪器设备总值 1900 万元。建有化学实验中心（省高校基础课实验教学示范中心）、分析测试中心、化工专业实验室、过程控制实验室、化工原理实验室、化工认知实训平台、化工单元操作实训平台、工程制图与测绘实训平台、化工仿真实验室、精细化工实验室等，拥有小型工业化成套化工实训装置 10 余台套；建有“江苏省生物质能与酶技术重点实验室”、“江苏省低维材料化学重点建设实验室”、“淮安市环境功能材料重点实验室”、“淮安市化工新产品、新材料综合检测服务平台”。与企业共建了“江苏盐化工循环经济技术研究院”、“淮安有机化学品绿色工艺研发中心”、“淮安市万邦香料香精高新技术研究院”等 7 个省市级研发平台。多层次的实践教学平台为实施工程实践教育奠定了坚实基础。

表 5 中心校内实训实验教学条件

教学实验室名称	教学设备(台、件)		承担实践教学任务
	总数(台、件)	万元以上(台、件)	
基础化学实验室	1100	30	基础实验教学
化工专业实验室	37	20	专业实训
过程控制实验室	12	8	专业实训
化工原理实验室	27	14	化工原理等课程实验教学
化工认知实践平台	145	15	专业实训
化工专业实训平台	14	8	专业实训
工程制图与测绘实训平台	21	2	专业实训
化工仿真实验室	62	3	化工仿真实习
精细化工实验室	142	1	创新实践
分析测试中心	223	35	分析测试、仪器分析教学、创新实践
江苏省生物质能与酶技术重点实验室	42	20	创新实践
江苏省低维材料化学重点建设实验室	300	19	创新实践



图 4 部分专业实训装置

分析测试中心拥有国内外先进的检测仪器设备，可为学生校内阶段培养与创新实践活动提供良好的条件。

表 6 分析测试中心中心主要大型仪器设备一览表

仪器设备名称	规格型号	价格(万元)	国别、厂家
CCD 单晶衍射仪	SMART APEXI	203.8	瑞士布鲁克公司
核磁共振波谱仪	AVANCE AV400	199.7	瑞士布鲁克公司
液相色谱质谱联用仪	LCQ Advanctage	142.63	美国菲尼根公司
X 射线衍射仪	ARL XTRA	81.4	瑞士 ARL 公司
等离子发射光谱仪	Optima 2000DV	62.9	美国 PE 公司
原子吸收分光光度计	AA-6601F	22.2	日本岛津株式会社
气相色谱-质谱联用仪	QP2010Plus 230V	77.0	日本岛津株式会社
气相色谱仪	GC-14B	23.2	日本岛津株式会社
同步热分析仪	STA449F3	70.0	德国耐驰科学仪器
热重分析仪	TGA/SDTA851e	41.8	梅特勒托利多有限公司
电化学综合分析仪	PGSTAT30	40.6	荷兰 Autolab 公司
高效液相色谱仪	沃特斯 600E	36.7	美国沃特斯公司
比表面孔径测定仪	SA3100PLUS	30.6	贝克曼库尔特有限公司
荧光分光光度计	PE LSSOB LS55	24.6	美国 Perkin Elmer 公司
紫外可见近红外分光光度计	UV-3600	35.0	日本岛津株式会社
紫外-可见分光光度计	UV/Vis 916	12.9	澳大利亚 GBC 公司
富里叶红外光谱分析仪	AVATAR360	19.8	美国尼高力仪器



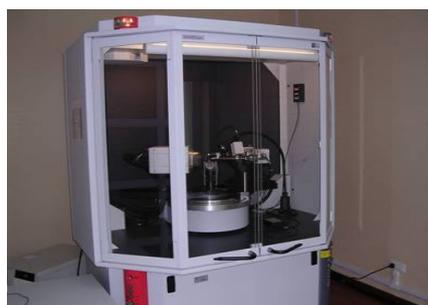
400MHz 核磁共振波谱仪



粉末 X-射线衍射仪



LC-MS 联用仪



单晶 X-射线衍射仪



GC-MS 联用仪



同步热分析仪

图 5 分析测试中心部分大型仪器

(2) 企业现有设施条件

➤ 江苏安邦电化有限公司

江苏安邦电化有限公司创建于 1958 年，现隶属于中国化工集团，是国家大（II）型化工企业集团。企业组织机构完善，各部门协调工作，是一个理想的实践教学基地。“安邦电化”注册资本 5138 万元人民币，总资产 9 亿元，2011 年实现销售收入 18 亿元。企业占地百万平方米，资信等级 AAA 级，是国家火炬计划高新技术企业、江苏省百强高新技术企业、江苏省重点培育百强企业；“安邦电化”拥有省级盐化工工程技术研究中心，省级企业技术中心和国家 A 级质检机构；先后通过 ISO9001、ISO10012、ISO14001 等体系认证，2010 年被江苏省质量技术监督局与江苏省社会信用体系建设领导小组评为首批“江苏省质量信用等级 A 级企业”等。“安邦电化”的基本信息见表 7。

“安邦电化”现有生产分厂 7 个，生产车间 28 个，生产工段约 112 个。学生接纳能力强，公司有各类专业技术人员 700 余人，其中工程技术人员 400 余人（高级工程师 26 人、工程师 170 多人），这些技术人员可以为学生实践培训指导提供条件。安邦电化以生产氯碱、精细化工和农药产品为主，在化工制造领域拥有多项专有技术和生产装备。可接纳学

生实践能力培训的分厂与部门见表 8。



图 6 安邦电化生产装置一景

表 7 共建企业-江苏安邦电化有限公司-基本信息

企业名称	江苏安邦电化有限公司	所属行业	化工
法人代表	季玉祥	企业性质	国有股份公司
企业人数	2212 人	专业技术人员	700 人
企业地址	江苏省淮安市化工路 30 号		
企业网址	www.anpon.com		
企业概况	中国化工集团骨干企业 国家大（II）型化工企业集团 江苏省星火龙头企业 江苏省高新技术企业 国家火炬计划高新技术企业 江苏省重点培育百强企业 江苏省百强高新技术企业 省级企业技术中心和国家 A 级质检机构 江苏省质量信用等级 A 级企业 企业资信等级 AAA 级		
技术水平	国家科技进步二等奖 国家“九五”科技攻关项目 化工部科技进步一等奖 火炬计划项目 化工部科技进步一等奖 江苏省高新技术产品 全卤制碱冷冻法脱硝生产工艺---江苏省科技进步奖 乙烯利产品工艺---江苏省科技进步奖 ISO9002、ISO10012、ISO14001 等体系认证 国家光气定点生产企业 国内第一家两次通过国际 DOC 核查的企业		

表 8 “安邦电化”主要工程实践教育部门一览表

部 门	生产装备简介	可接受实训人数
氯碱厂	主要生产液氯、烧碱、盐酸、氢气，包括化盐、电解、干燥、液化、盐酸等车间工段，具有离子交换膜法电解装置、填料塔、液化器、DCS 控制等系统。	40
化工一厂	主要生产乙烯利产品，有酯化、酸解等工段，主要装置有酯化装置、列管式反应装置、酸解装置等。	20
化工二厂	主要生产吡蚜酮、扑虱灵等，主要生产工段有：反应工段、合成工段。主要生产装置有：反应、合成装置，DCS 控制系统。	20
化工四厂	主要生产环氧氯丙烷，主要生产工段有：醇化工段、丙烯氯化工段，主要生产装置有：精馏装置、DCS 控制系统。	20
化工五厂	主要产品为六氯环戊二烯，拥有成生产装置和控制系统。	20
研究所	承担公司新产品的技术调研和科技情报信息收集；公司新产品小试、中试；承担公司老产品的技术攻关工作；拥有成套小试与中试装置。	20

➤ 淮安万邦香料工业有限公司

淮安万邦香料工业有限公司位于淮阴区工业园区长江东路 216 号，占地总面积 340 亩，自 2001 年成立至今，“万邦香料”已发展为集科研、生产、经营于一体的现代化企业，是国内最大的有机合成香料制造企业，世界最大的香芹酮系列香料产品生产基地。主要产品为香芹酮系列、水杨酸系列、其它合成酯类及其深加工产品等，生产规模已突破 3 万吨，主要销往欧美、日本、东南亚等地区。截止 2011 年底，公司注册资本已超 1 亿元，销售额 4.9 亿元，员工总数 810 人，其中专业技术人员 230 人。

公司一贯坚持科技兴业战略，按照国际行业标准设计并建设生产工厂，拥有先进的生产工艺和自动化控制系统和 6000 平方米规模化研究基地。先后通过 ISO9001、ISO22000、ISO14000 和 ISO18000 体系认证，获得了世界认可的 SGS、CQC 和 KOSHER、HALAL 等质量和产品安全认证证书，连续三年被评为 AAA 资信企业、十佳外贸企业。公司已被

列为江苏省重点培育发展企业、省高新技术企业，先后批准设立博士后科研工作站、院士工作站、省企业技术中心、工程技术中心，蝴蝶牌香料香精获得“江苏省名牌产品”称号。2008-2010年经国家专利局受理11项发明专利，并授权11项外观设计专利。以下是万邦香料有限公司可接纳学生实践能力培训的分厂与部门列表：

表9 共建企业-淮安万邦香料工业有限公司-基本信息

企业名称	淮安万邦香料工业有限公司	所属行业	化工
法人代表	季新林	企业性质	
企业人数	810人	专业技术人员	230人
企业地址	江苏省淮安市淮阴区长江东路216号		
企业网址	www.wxintl.com		
企业概况	2010年度江苏省节能减排科技创新示范企业 2009年度江苏省质量管理优秀企业 2009年度淮安市节能减排先进单位 2005—2010年度淮安市“十佳外贸出口企业” 2010年度淮安市劳动保障诚信示范企业 淮安市质量管理先进企业 淮安市名牌产品 企业博士后科研工作站（国家级） 高新技术产品证书（江苏省） 江苏省合成香料研发工程中心 企业院士工作站（江苏省） 江苏省香料香精工程技术研究中心 淮安市万邦香料香精高新技术研究院		
技术水平	国家火炬计划、星火计划（国家科技部） 科技部中小企业创新基金项目（国家科技部） 江苏省科技进步二等奖 淮安市科技进步一等奖		

表 10 “万邦香料”主要工程实践教育部门一览表

部 门	生产装备简介	可接受实训人数
一车间	根据四个工段的生产特性有不同的设备。不同加热或者冷却介质的搪瓷釜，连续蒸馏常压塔，从常压到高真空度的批次负压精馏塔，离心机。各种形式的换热器。	20
二车间	高真空烘干机，冷却结晶釜，高真空度负压精馏塔，常压到负压的搪瓷釜和不锈钢合成釜。	10
三车间	现场监控电脑操作系统，不同体积的高压加氢釜。	10
四车间	现场监控电脑操作系统，各种型式的反应釜。	10



图 7 万邦香料生产装置

6 开放管理

开放实验室是培养创新人才、实现校企资源共享的重要举措，可以有效提高仪器设备尤其是大型仪器设备的使用率。为此，我们不断探索实验室开放有效途径。（1）在低年级的学生中成立兴趣小组，让学生走进实验室，在实验技术人员的指导下参与实验的准备、仪器的维护、资产的清理等工作，让他们认识实验室、了解实验室和熟悉实验室工作，从而增加知识、增长见识、提高能力。（2）对参与教师的课题研究或自带课题在老师的指导下开展研究的高年级同学，中心对他们开放实验室，课题的成果作为毕业论文参加答辩和成绩评定。几年来，这项工作开展顺利，

成绩显著。所有这些不但培养了学生的实践能力和创新能力，而且缓解了集中毕业课题工作中造成的教师人手紧、任务重的困难。(3) 中心对外院（如生命科学学院、城市与环境学院、文通学院等）相关专业的学生开放。(4) 努力实现对外校和社会开放，为地方经济建设服务。如中心为淮阴中学等周边学校参加“化学奥赛”的学生提供大学普通化学实验培训，到地方开展如“真假肥料的识别”、“土壤肥力的测试”等实验项目，在社会上产生极大的反响，为此，《人民日报》、《中国教育报》、《新华日报》、淮安电视台等新闻媒体都给予了报道。(5) 中心的大型仪器设备为在淮企业，如安邦电化集团、淮安麦德森化学有限公司、天士力药业公司、盱眙凹土工程中心、辉煌太阳能有限公司等提供分析检测和技术培训服务，与淮安麦德森化学有限公司等签有长期样品检测服务协议。

在具体运行上，由中心统一管理，在保证教学任务完成的前提下尽量对学生、教师和社会开放。加强实验教学的数字化和网络化建设，逐步完善实验信息网络平台，包括实验课程安排、预约系统、网上答疑、网上选课等。

7 环境与设施

化学实验中心大楼 2003 年 9 月投入使用，面积达 10100 m²，中心环境优美、布局合理。最近，学校根据实践实训教育发展的需要，专门安排并设计装修了实训大楼，金工实训平台、化工实训平台、生物农业与环境学科综合训练中心等集中其内，功能齐全，设施配套。实验橱柜、实验台都按现代化实验室要求进行装备；水、电、网口、通风设施、消防设施、防盗等装置俱全。中心有专用药品库，易燃、易爆、有毒等物品存放合理，并有专人保管；各室都有急救药箱，并配有专门的“三废”处理设施。



图 8 化学实验中心大楼

8 保障机制

“中心”仪器购置经费由学校直接负责，“中心”每年负责预算、申报，然后上报学校批准。学校对“中心”的建设也非常支持，分管教学和设备的校领导每年都组织设备、基建和财务等职能部门到“中心”开展调研工作，关心“中心”的建设和发展。近五年来，学校用于中心建设的经费达 1000 万元，其中用于仪器设备购置的经费就达 800 余万元。

中心仪器设备保管情况良好，每年都要进行清产核资检查，进行帐、物、卡核对和仪器状况检查，需要报废的及时报废，需要维修的及时组织维修，需要添置的及时添置。目前，中心仪器完好率在 97%以上，仪器利用率达 90%。

学校制定了系列仪器设备管理制度，主要有：《淮阴师范学院设备管理工作规定》、《淮阴师范学院大型设备管理办法》、《淮阴师范学院实验室管理条例》、《淮阴师范学院实验室工作档案管理办法》、《淮阴师范学院教学仪器设备维修管理办法》、《淮阴师范学院教学仪器管理办法》等。

根据《淮阴师范学院大型、贵重仪器设备管理办法》规定，大型精密仪器设备（10 万元以上）的管理实行在主管校长领导下的校、系两级管理体制。设备与实验室管理处是学校一级管理机构，“中心”为二级管理机构。“中心”指定了专人对大型精密仪器设备进行管理，建立了完整的技术档案，档案内容包括：购置设备的可行性论证报告、购置合同、安装验收记录、产品出厂的技术文件资料，以及运行使用、维护检修、改造更新直至报废等整个寿命周期的原始资料。管理人必须认真填写设备处下发的设备履历本和使用记录本。

为保证大型精密仪器设备的正常运行和及时维修，根据《淮阴师范学院教学仪器设备维修管理办法》规定，学校仪器设备设立专项维修经费，经费主要用于购置零配件，支付与厂家联合进行的维修服务等费用。学校还制定了对外服务经费管理规定，充分发挥了大精设备在教学、科研等工作中的作用，提高了使用效益，实现资源共享。

9 校外实践基地建设

9.1 校外实践基地管理办法

为了促进我院校外实践基地的建设与发展，全面规范校外实践基地的管理，特制定本管理办法。

一、总则

(一) 校外实践基地是对学生进行实践能力训练、培养职业素质的重要场所，是实现学校培养目标的重要条件之一，必须重视和加强校外实践基地的领导、建设和管理。

(二) 校外实践基地的教学必须全面贯彻党和国家的教育方针，遵循教育、教学的基本规律，努力培养学生的专业素养、基本技能和职业素质，不断提高教育教学质量及教学水平。

(三) 校外实践基地的建设要按照统筹规划、互惠互利、合理设置、全面开放和资源共享的原则进行。尽可能争取与专业有关的企事业单位合作，使学生在实际的职业环境中顶岗实习，努力提高办学的社会效益与经济效益。

(四) 为提升我校人才培养质量，促进我校校外实践基地的建设与发展，全面规范校外实习实训的管理，特制定本办法。

(五) 校外实践基地原则上由各学院负责管理与协调。

二、基本功能与主要任务

(一) 基本功能

承担我院化学、应用化学、化学工程和工艺专业学历教育实验实践教学任务，积极创造条件，进行专业研究、技术开发、生产及新技术的应用推广等，努力把实训基地建设成为实践能力训练的实习基地和专业素质培养的实践基地，为培养应用型专业人才创造良好的学习条件和实践环境。

(二) 主要任务

1. 为学生提供包括基本技能和综合能力两方面的实践环境，使学生在真实环境下进行岗位实践，培养学生解决生产实践和工程项目中实际问题的技术及管理能力和领导艺术才能等个人综合素质。为学生今后从事各项工作打下基础。

2. 由于校外实践基地是处于正常运转的企事业单位，学生所处的工作环境都是真实环境，执行的规范也都是职业标准，实训的项目均是相关专业学生今后所从事的职业及工作岗位，而且还能使学生在实境条件下进行职业规范化训练。

3. 通过校外实践基地建立一系列考勤、考核、安全、劳防、保密等规章制度及员工

日常行为规范，使学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，从思想上热爱本职工作，培养学生爱岗敬业的精神，进行职业道德培训。

4. 根据培养目标的要求制定专业技术技能培训教学大纲，组织编写校外实训教材。

5. 根据教学计划的要求和专业岗位群的技术技能要求，制定实训计划和方案。

6. 依据科学技术的发展、岗位需求的变化及新生工作岗位的定向，开发新的职业技术技能培训项目与培训内容。

7. 承担对“双师型”队伍的培训。

三、校外实践基地建设

（一）实训实习基地建设培养目标紧密结合，以实训实习教学计划和教学大纲的要求为依据，与目前现场生产实际或近期生产技术发展的装备水平相匹配的企事业单位开展合作；

（二）全面规划，协调发展，避免各专业之间重复，提高校外实践基地的利用率。

（三）注意科技、生产及对外技术培训和技术服务等对实训实习基地的功能要求，提高基地的技术含量。

（四）考虑经费承受能力及学生实训实习质量，尽可能就地就近选定专业对口、工艺和设备先进、技术力量雄厚、管理水平高、生产任务比较充足的企事业单位作为学校的校外实训实习基地。

（五）加大对兼职实训实习指导教师的培训力度，使他们了解专业教学要求，积极参与教学改革。

（六）经费投入可通过校企共建的原则，校企自筹、学校与科研单位或行业联合等多渠道筹集经费，走共同建设、共同发展的道路。

四、组织与管理

（一）实践基地建设要签订合作协议。校外实践基地协议应注明适应专业、实训项目、内容、时间，双方的责任、义务，协议期限等。其管理按实训基地所在单位相关规定及管理办法执行，但必须建立保证教学任务完成和教学质量提高的制度和措施。

（二）要加强对校外实践基地的指导与管理，建立定期检查指导工作制度，协助企事业单位解决实训基地建设和管理工作中的实际问题，帮助实训基地做好建设、发展、培训

等各项工作。

（三）实践基地人员，特别是实习指导教师要有合理的学历、技术职务和技能结构，以保证实训工作质量的不断提高和实训基地建设的不断加强。

（四）营造良好的育人环境。实践基地要严格遵守国家有关部门颁布的法规、法令及条例，建立实训环境管理和劳动保护的管理规定、安全操作管理规程和文明生产措施。

（五）要深化教学改革，与企事业单位协商不断开发新的实训项目，更新教学内容，改进教学方法，以保证教学质量与教学水平的不断提高。

五、检查与评估

建立实践基地的评估考核制度。主要包括教学质量检查、监督、保障、调控体系及验收制度。按照实训环境、管理体制、培养目标、实训基地的效益、对外培训等方面制定评估、考核的指标体系和实施细则，并对其开展评估工作。会同企事业单位对成绩显著的集体和个人进行表彰和鼓励，对违章失职或工作不负责任者，要按有关规定进行处罚。

9.2 校外实践安排

9.2.1 实践条件

优质、稳定的实习基地是完成实践教学任务、保证实践教学质量的前提。学校选择具有以下条件的企业作为实践基地：① 技术装备条件和技术力量应满足专业实践教学需求，有承担实践教学的条件；② 企业生产正常，社会影响及经济效益较好，有接纳学生进行实践教学的能力；③ 愿意承担我校学生实践教学任务，有参与实践教学及高校人才培养的热情。目前我院已分别与江苏安邦电化有限公司、淮安万邦香料工业有限公司、中石化集团清江石化有限公司、淮安造漆厂有限公司、南京紫光精细化工厂等9家单位签定了校外实习实训基地协议；另外，通过我院教师与实习单位共同申报课题、提供技术咨询等途径，加强与企业的联系和合作，不断加强和推进实习基地建设，为专业实践教学的顺利开展提供了良好保障。

“中心”合作单位-江苏安邦电化有限公司和淮安万邦香料工业有限公司-现有设施条件介绍请见上述“5 仪器设备 （2）企业现有设施条件”。

9.2.2 校外主要实践教学环节、实践形式、实践内容如下:

表 11 校外实践内容一览表

序号	课程名称	实践形式	实践主要内容	能力与素质培养目标	接纳学生数量
1	认识实习	集中讲解、参观、学习; 校企联合指导	了解化工行业整体状况、企业的产品情况、性能特点及先进技术在企业的应用现状, 了解化工行业未来发展方向和发展前景; 在企业生产和质量管理等流程进行参观、学习, 了解公司主要产品的生产工艺流程, 了解企业在安全、环境保护等方面所做的工作和成效; 在企业的销售、研发设计等部门进行参观、学习, 熟悉企业的各部门职能与分工, 熟悉企业环境, 理解企业文化和企业管理制度。	1. 巩固学生的专业思想; 获得专业感性认识的第一步。 2. 加强学生的责任感, 提高学习的自觉性。 3. 加强学生的组织纪律性, 培养学生的劳动观念。	每次 30-50 人
2	化工生产实训	集中授课、分组训练、单独指导 (每组 4-6 人); 校企联合指导	进入企业生产车间实习, 使学生掌握化工生产中的安全生产知识以及职业安全卫生法规, 认识化工过程的管路与主要设备。熟悉单元设备操作流程、维护、维修技能、规范及其自动控制能力。	1. 掌握本专业的生产技术理论知识和生产操作技能, 初步学会新产品和新技术的开发。 2. 提高理论联系实际和解决问题的能力, 培养独立工作能力和职业心理素质。	每次 10-30 人
3	专业实习	分组训练、单独指导 (每组 4-6 人); 企业教师指导	了解企业的生产工艺流程、生产布局、生产水平, 熟悉各主要生产环节的工艺要求和方法, 设备的类型和原理, 收集在线生产具体技术数据	1. 熟悉典型产品的生产全过程, 了解基本的技术、经济数据, 对制备过程中的关键环节、新技术和新工艺在生产中的应用有基本认识。	每次 10-20 人
4	轮岗实习	集中授课、分组训练、单独指导 (每组 4-6 人); 企业指导教师	在各主要实习岗位轮岗实习: 人力资源部、市场部、财务部、技术质量部、后勤部、生产部、各生产车间; 掌握生产过程中技术人员岗位分工原则、协调配合方式、信息传递等组织管理能力; 绘制全厂的工艺流程图、车间平面布置图; 编写实习报告。	通过轮岗了解各种工作岗位的工作特点, 熟悉各个主要岗位的运作现状和规律, 能够结合所学理论知识针对企业的现状进行评价, 培养学生综合分析问题、解决工程实际问题的能力。	每次 10-30 人
5	毕业设计	可通过团队亦可个人的形式进行训练; 校企联合指导	设计资料收集和设计过程中的提资, 工厂总平面设计, 工艺设计及主要生产车间工艺布置设计, 物料平衡计算、设备选型和计算, 计算总平面技术经济指标, 绘制工厂总平面图、主要生产车间工艺设计图和主要设备装配图, 编写设计说明书等	掌握化工厂的基本建设程序, 培养和提高工程设计的能力以及不断改进生产工艺的能力, 培养学生创新性的思维能力。	每次 5-10 人

建设的目标与思路:

(1) 建设目标

结合区域化工产业发展和资源优势，特别是结合淮安市着力打造的盐化工千亿元主导产业，以实践、创新训练为手段，以高素质创新应用型人才培养为目标，通过与地方化工骨干企业的联合，进一步完善“基础性实验—综合性实验—化工专业实验—化工专业实训实践—化工工程实训实践”的实验和实践教学体系，培养和训练学生在化学化工方面具有较强的实践和创业能力、良好的研究素养和创新精神，使之成为鲜明特色的省内本学科一流实践教育中心，为淮安市乃至全省化工产业人才培养和人员培训打造一流的实践实训综合平台和示范中心。通过“中心”建设，促进学科建设与专业发展，强化产学研结合，创新联合培养人才机制，培养适应区域经济社会发展需要的高质量化工技术人才，进一步服务地方经济建设和社会发展。

(2) 建设思路

结合化学化工类工程技术人才培养要求和区域经济和社会需求，联合地方化工大型骨干企业合作建设化工实践教育中心，构建化学化工技术人才培养综合平台。“中心”的建设本着“优势互补、资源共享、共建共赢”的原则，充分利用学校和企业双方的科技、人才、文化、信息、设施等资源优势，在合作培养人才的同时，校企双方在产学研结合、技术开发、应用研究及成果转化、文化建设、管理改革等方面通力合作，促进校企共同发展。

主要建设内容（含校外实践教育基地）:

1 实践教学体系改革与完善

实践教育是高等工程教育的内核和灵魂。在化工实践教学体系的改革和完善的过程中，始终坚持以学生为本，贯彻“融知识传授与能力培养为一体，融教学与创新教育为一体，融业务培养与素质教育为一体”的教育思想，把培养和提高学生的实践能力和创新精神作为教学体系和内容的改革核心。坚持理论与实践、课内与课外、校内与校外全方位融合，完善以“拓宽基础、强化能力、提升素质”为要素的创新人才培养体系。我们将在 2010 年新修订的人才培养方案的基础上，对化工实践教学课程体系及教学内容、实践教学方法、实践教学管理、实践环境和条件等几个方面进行进一步的改革、整合和完善，既要注重知

识的系统性和完整性，又要注重相关学科知识的横向渗透和交叉；既要注重学习者的共性要求，又要注重其个体发展；既要注重发挥教师的主导作用，又要注重发挥学生的主体作用，重点是进一步优化、补充和完善人才培养方案，优化实践环节内容与教学体系。按照“强调基础，突出工程设计，强化实践实训，全面提高能力”的思路，设计并形成“以实验与工艺操作为基础，以设计为主线，以工程训练和科学研究为依托”的化工实践教学内容体系。

(1) 化工实践体系建设 进一步研究化工专业教学的特点，结合中心的具体条件，建立与优化实践环节内容与教学体系，按照“强调基础，加强实践实训，全面提高能力”的思路，形成“以实验与工艺操作为基础，以工程训练和科学研究为依托”的实践教学内容体系，全面提升工程教学内容，重点是加强实训实践环节的建设，全面提高学生实践能力、创新精神和综合素质。

(2) 化工教学课程与课程群建设：根据课程体系、结合培养目标，着力打造化工专业教学课程和课程群，结合中心的特点与特色更新教学内容，改进教学方法，着重做好以下几点：

➤ **理论教学注重联系实际：**在教学过程中渗透工程理念，并通过课程内综合性设计性实验，加强理论与实践的联系。

➤ **加强校内实训：**建立一个校内由“化工专业实验、化工认知实训、化工单元操作实训、化工综合技能实训和课程设计”组成的集成化工实训基地，使学生在这个基地内可以自主进行化工专业的各种实训，自主设计产品生产工艺并加以实现，以训练学生的基本动手能力和实践能力。化工认知实训主要训练常规化工管道、阀门、仪器仪表的认识、拆装、加工、绘制等项目，化工单元操作实训主要包括“流体输送”等多套化工单元操作综合实训装置，化工综合技能实训包括化工设计软件的操作、化工数字化工厂实训、单元与综合设计，化工产品合成中试训练等内容。三部分内容相互衔接又逐步提高，弥补以往学生实习、实训“只能看、不能动”的不足。另外，我们还将进行创新研究实践基地建设，主要围绕精细化工产品合成，盐化工新产品开发等方面开展建设工作。这部分内容与我校省低维材料化学重点建设实验室、省生物质能和酶技术重点实验室、省科技创新团队以及淮安市新型环境功能材料重点实验室的研究内容紧密结合，充分利用这些平台，培养学生的实践能力

与创新精神。该基地是学生经过专项实践训练后，开展综合实践训练与创新研究的综合平台。

➤ **强化毕业设计工作：**严把毕业设计的选题关，原则上毕业设计题目必须从科研实践中提炼加工，聘请企业高水平的工程技术人员组织或参与毕业设计指导，养成学生的工程素质，提高知识水平，使学生一旦走出校门就能够更好、更快地融入工作岗位；通过进一步规范和出台针对化学工程与工艺专业的毕业设计管理制度和规范，严格毕业设计过程，保障毕业设计的质量。

➤ **企业培养注重实用：**在“中心”企业培养环节，注重现场实际训练，让学生直接轮岗实习，或参与企业的新品开发、技术改造、清洁生产等工程项目，在项目实施过程中强化学生的工程应用能力；

(3) 化工实践环节教材建设 根据“中心”实际和企业生产特点、产品特点、工艺特点，校企双方组成联合教材编写组，编写针对性强的特色教材或讲义，用于各环节实践教学。主要编写化工生产组织方法、各工段工艺说明、各工段操作、控制要点等工程实践性强、理论联系实际工程实践教材讲义。

(4) 化工实践教育评估体系的建立和完善 建立并完善对毕业生的素质能力、学习效果等进行全方位评价的人才培养效果评估体系，以衡量化工实践教育的成果。评估体系由下面几个部分构成：

➤ 通过讨论以及现场教学中与学生面对面交流等了解学生的状态，及时调整教学方法，改进教学措施；

➤ 通过多种形式的实际操作考核、答辩程序评估学生学习状态；

➤ 通过创新实践环节考核学生创新能力。

➤ 上述评价方法分别设立各环节评分标准与权重，最后通过综合评价的方法确定工程应用型人才培养的效果。

2 设施条件建设

建设内容分校内实训基地建设和企业实训基地建设两大部分，其中校内部分主要是充实与建设实境化工教育环节，企业建设部分主要为改善学生企业培养条件和企业生产装置的教学化改造。各部分主要内容如下图所示：

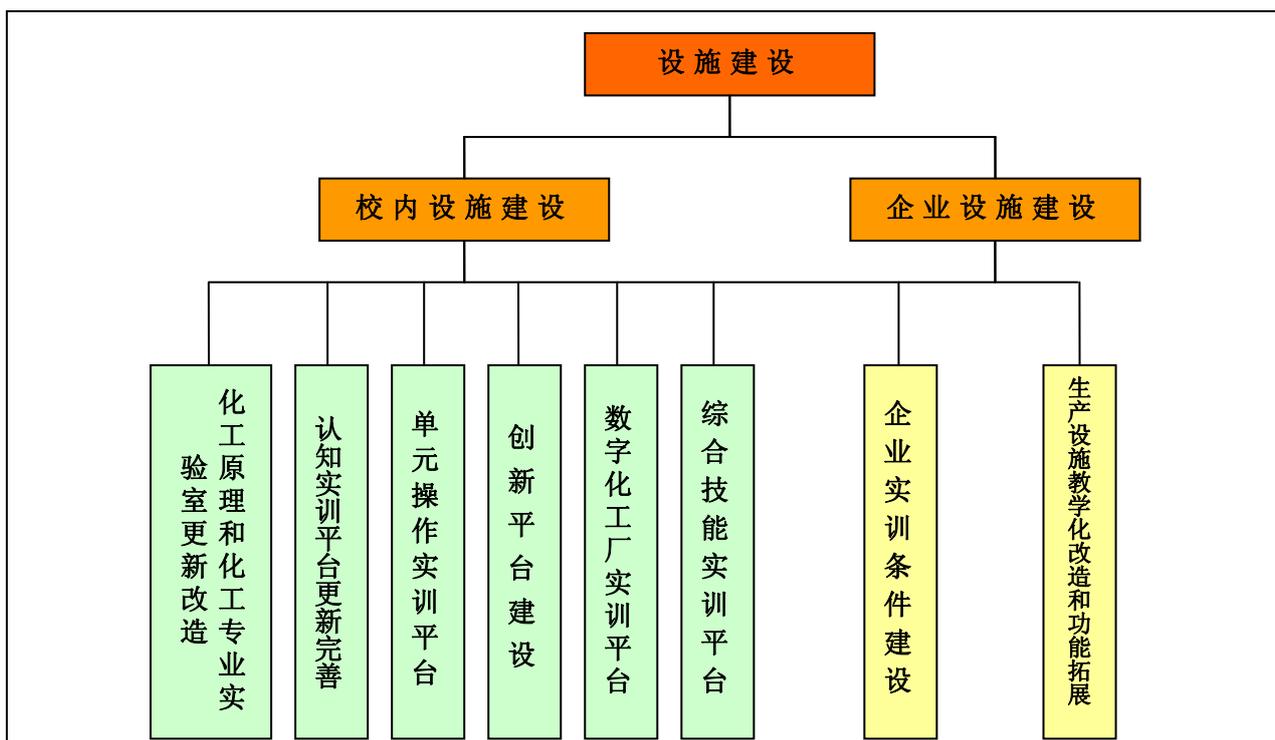


图9 设施建设主要内容

(1) 校内实训基地建设

➤ 化工原理和化工专业实验室更新改造：在目前专业实验室条件基础上，通过更新改造，开发自主性实验功能，增加综合性实验项目，培养学生自主学习和综合应用能力。

➤ 认知实训平台更新完善：补充用于训练认识、拆装和加工用的常规化工管道、阀门、仪器仪表，使其更全面；添加化工制图模型及设备，把化工制图室改造成为工程制图和测绘实训平台。

➤ 单元操作实训平台：在已有的管道流体流动综合实训装置、换热综合实训装置、吸收综合实训装置和 DSC（中控系统）实训装置的基础上，通过联合研制的方式增加精馏综合实训装置和反应综合实训装置，这些装置都是化工企业生产中常用的基本的单元操作装置，可以模拟化工生产的实际过程、经常出现的问题及其解决过程，建成后将成为一个先进的化工单元操作综合实训平台。

➤ 综合技能实训平台：在现有基础上，将建设生物质乙醇转化装置等中试生产线。

➤ 创新平台建设：丰富与完善现有创新平台，根据需要建设新的创新平台，结合校

企合作项目，培养学生创新能力。具体而言，即在现有省生物质能和酶技术重点实验室、省低维材料化学重点建设实验室、省科技创新团队和省重点建设学科研究条件的基础上，增补部分仪器设备，解决现有学生多、实验室和仪器设备配套数不足的问题。主要是围绕精细化工产品合成、盐化工新产品开发等，建设盐化工新产品开发研究室和精细有机合成研究室，进行盐硝转化生产工艺开发和含盐化工废水处理技术研究以及精细化工产品合成技术开发。

➤ 数字化工厂实训平台建设：针对目前化工企业的特点，建设一个化工数字化工厂实训平台，使学生在这一平台上能进行完整的工厂生产工艺、生产操作、生产组织训练。

(2) 企业实训基地建设

➤ 企业实训条件建设：主要是改善企业相关教学条件。

➤ 生产设施教学化改造和功能拓展：利用现有的生产设施进行教学，对其操作部分进行教学化改造和功能拓展，设置安全、隔离、保护等措施，以满足教学要求为目的进行改造。

3 制度建设

“中心”实施规范化、制度化管理，并结合实践教学的特点，制订、修订相关规章制度和管理办法；逐步推行计算机管理和网络化教学管理；学生进入“中心”按“管理委员会”制订的培养方案进行教学过程，由“中心工作组”具体实施教学过程，负责具体实践教学环节的制订、课程教学改革、教材建设、师资聘用与培训等工作。

拟制订的规章制度有：“中心管理委员会职责”、“中心主任岗位职责”、“教师上岗条件与聘用办法”、“学生工作条例”、“工程实践教学设施开发与管理办法”、“教学工作评估办法”等。

4 师资队伍建设

“中心”将加强实践教学和管理队伍建设、努力提高实践教学质量。

(1) 建立一支爱岗敬业、能够保证实验教学质量的实践教师队伍。实践教学弹性大，教师的敬业精神、教学水平直接影响实验教学质量和学生实验积极性。我们将进一步鼓励和聘任学校和企业的优秀教师参与实践教学，使校内实践教学的教师都要达到高级职称或研究生学历水平。

(2) 实行实验和实践教学主讲教师负责制。每门实验实践课都要推选 1-2 名具有丰富实验实

践教学经验、责任心强、热衷于实验实践教学研究与改革的教师担任主讲教师。通过组织集体备课、实验室听课、课后交流、讨论等形式，充分发挥集体智慧，解决实践讲学中的疑难问题，使教学效果达到最佳状态。

(4) 实行青年教师导师制，形成以老带新的实验实践教学梯队团队，加强青年教师培训，促进青年教师健康成长。

(5) 加强应用型师资队伍建设，通过产学研联盟和选派优秀教师到企业实习、兼职，加强学校教师的工程实践能力，加强应用型师资队伍建设；

(6) 加强师资队伍国际化建设，通过选派优秀教师到海外研学，了解和掌握国外先进的教改经验，拓展教师队伍国际化视野。

(7) 考核方式多元化，实行分类考核，形成健全的实验实践教师队伍运行和激励机制，促进教师队伍健康、快速发展。

(8) 加强实验技术人员培训，努力提高实验室管理水平。进一步强化实验室人员的服务意识，努力提高服务质量。关心实验技术人员业务水平的提高，创造条件，不断提高他们的业务理论水平 and 实践技能，努力打造一支爱岗敬业、乐于奉献的实验技术队伍。

联合制定的校内学习阶段培养方案：

培养目标：校内学习的主要任务是着重进行工科基础教育。通过在校内阶段学习和实践实训，培养具有良好的专业素养、具备化工专业基础知识、基本理论和专业技能，具备工程设计和理论联系实践的初步能力，获得工程师初步训练的应用型工程技术人才。

培养计划：培养方案中，校内工程实践环节安排贯穿在第一学年到第三学年。校内实践教学体系由两部分构成：一部分是在课内教学体系中统一安排的集中实践教学任务；另一部分是学生在课外通过自主性学习与实践完成。

课外实践教学环节主要包括：创新设计训练（2 学分）、专业学科竞赛（大学生创新竞赛、化工设计大赛、其他竞赛活动）、社会实践（0.5 学分）、参加讲座或学术报告会（1 学分）等。

表 12 联合制定的课内实践教学环节课程设置及学时分配

序号	实习内容	学期	学时（学分）
1	金工实训	2	1周（1学分）
2	化工原理课程设计	5	2周（2学分）
3	化工仿真	6	1周（1学分）
4	单元操作实训	6	4周（2学分）
5	化工设备设计	6	1周（1学分）
6	专业设计	6	4周（3学分）

联合制定的校外实践阶段培养方案：

培养目标：通过在企业的阶段学习和实践实训，锻炼学生参与社会、适应社会的能力，培养学生交流、沟通能力，树立现场工程师的良好职业道德和工程意识，培养适应现代化建设需要和德智体美全面发展、具备化学化工专业基础理论知识和工程实践能力、获得工程师基本训练的化工高级工程人才。

培养计划：培养方案中，企业阶段实践环节安排总时间为一学年，分为工程认知实习、生产实训、毕业实习和毕业设计四个部分。计划分别在第 3、6、7、8 学期开展。具体如下：

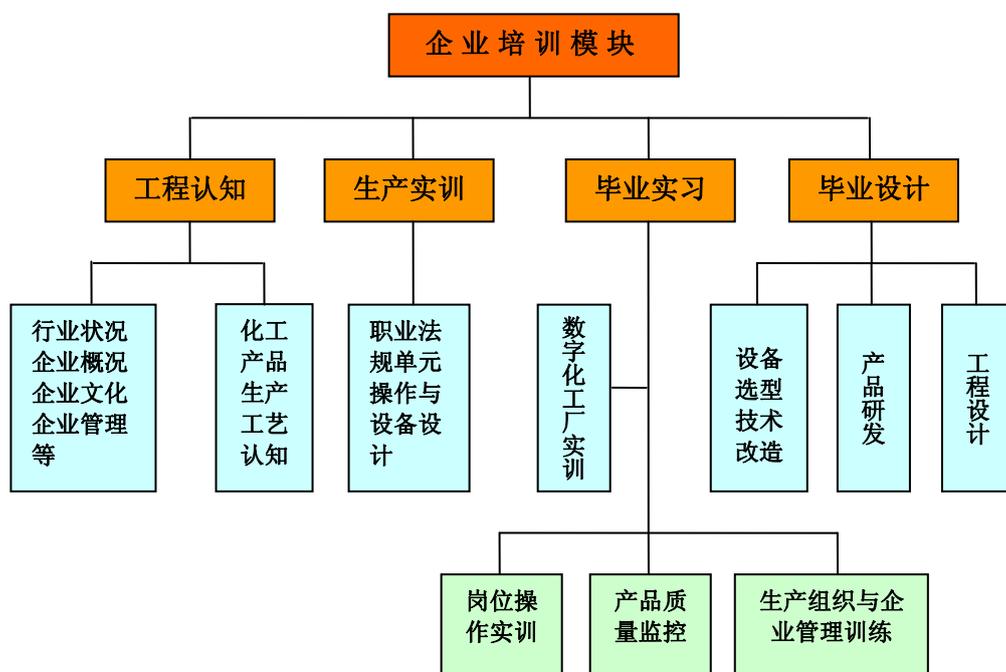


图 10 联合制定的校外实践阶段培养计划

表 13 联合制定的校外主要工程实践环节安排

序号	实习内容	学期	学时(学分)
1	工程认知实习	3	1周(1学分)
2	生产实训	7	4周(2学分)
3	毕业实习(含顶岗实习)	7	12周(6学分)
4	毕业设计	8	20周(6学分)

注：另有5周在其它企业工程基础实训

资金来源和年度资金安排(包括年度投资计划、子项目投资计划等):

建设期资金总投入400万元，其中省投入200万元主要用于设备购置；学校投入100万元主要用于设备购置和改造、师资培训、教材建设和课程开发等；合作企业投入100万元主要用于安全设施改造、企业实践教学条件改造、人员培训等。

经费的年度投资计划及子项目投资计划见下表：

表 14 经费的年度投资计划表

年度	2012年	2012年	2013年
资金(万元)	200	100	100

表 15 子项目投资计划表

项目		经费(万)
基础实验平台	化工原理实验装置更新	45
专业实训平台	单元操作实训平台	60
	化工数字化工厂实训平台	50
综合实训平台	生物质乙醇转化装置	80
创新平台	盐硝转化生产和含盐化工废水处理装置	60
校外实训基地建设		85
实验室改造		10
师资培训		10
合计		400

建设具体实施计划及进程安排：

表 16 中心建设具体实施计划及进程安排表

序号	建设项目	建设内容	进度安排	责任人	
1	实践教学体系和内容改革与完善		2012.6-2015.6	陈田田	
2	实践教学条件和实训基地环境建设	校内实训基地	专业实验室更新改造	2012.9-2013.6	孙小军
			单元操作实训平台补充	2012.9-2013.12	张维光
			数字化工厂实训平台	2012.9-2013.6	李荣清
		校内创新平台	盐化工新产品研究室	2012.9-2013.12	李荣清
			精细有机合成研究室	2012.9-2013.12	
		校外实训基地	企业教学设施完善	2012.9-2013.9	徐 军 林 祥
			生产场所安全与防护设施改造	2012.9-2013.9	姜育田 袁冠华
			生产场所教学功能开发	2012.9-2015.6	姜育田 袁冠华
		3	实践教学教师队伍建设		2012.9-2015.9
4	实践教材建设		2012.9-2014.9	陈田田	

保障机制（组织管理体系保障、双方经费投入保障、制度保障、教学质量保障等）与校内外共享机制：

1 保障机制

（1）组织管理体系保障

“中心”实行主任负责制，主任由学校任命，并聘请校内外相关专家，会同企业专家一起，成立了“化学工程与工艺专业教学指导委员会”，负责指导化学工程与工艺专业的建设，规划专业发展纲要、确定专业建设目标、审订人才培养方案、审核管理制度、指导教材建设、教学改革、实训基地建设和实验室建设等工作。“中心”与江苏安邦电化有限公司和淮安万邦香料工业有限公司共同成立了“中心管理委员会”，作为“中心”规划、建设、管理和运行的指导机构。“中心管理委员会”下设“中心教学管理工作组”，具体负责工程实践教育中心的运行与管理，负责人才培养方案的制订与落实，课程与教学体系改革等。“中心”日常运行由校企共同负责，在“管理委员会”指导下，实行工作组长负责制，教学管理工作组组长向管理委员会负责，由校企双方共同成立教学督导组，负责培养质量的评价与监控。

（2）经费保障

在建设经费投入方面，学校和企业对“中心”建设提供充足的经费保障，学校对中心实行计划单列和单独的财务预决算，经费投入足额到位，在资源配置上采取倾斜政策，加大投入。

（3）制度保障

中心将严格执行学校和化学化工学院制订的关于实验室管理、实验设备和实验教学等各项规章制度。此外，学校和中心将根据建设需要，进一步建立与完善“中心”管理办法，完善实践实习、教师聘任、教学质量评价、监控和管理等一系列管理制度，为“中心”的建设提供制度保障。

（4）人员保障

学校在人才引进和教师培养上给予政策倾斜，鼓励教师去企业生产一线锻炼，在教学安排等方面为他们提供方便；吸引具有较强理论与实践背景的化工科技人才到学校兼任任教。实行导师制，全程指导学生。建立校企联系人制度，安排专人与企业保持经常性联系，及时解决校企合作培养中存在的问题，保证人才培养效果。

(4) 教学质量保障

中心建立了多途径、多形式、多措施、全方位的实验教学质量保证体系。中心与企业合作成立的“中心教学管理工作组”，具体负责工程实践教育中心的运行与管理，负责人才培养方案的制订与落实，课程与教学体系改革，并对实验教学进行总体指导；由校企双方共同成立的教学督导组，负责培养质量的评价与监控，即对学生、技术人员和实验教师的教学活动进行检查监督指导、信息反馈和考评，及时发现问题并加以解决。中心将从学校和企业选聘责任心强、水平高、能力强的教师担任实践教学指导老师，为高质量的实践实训教育提高队伍保障。中心安排专职实验人员负责具体实验教学过程的管理、日常仪器设备的保养与维护，并兼任安全卫生责任人。这种“统筹安排、分工负责”的管理模式，有利于在确保实验教学质量的前提下，提高实验室和设备利用率，同时也能够有效地保证实验室的安全正常运行。

2 校内外共享机制

中心充分实施开放式运行和管理，采取共建共享、优势互补、互惠互利的原则，不仅对本校内所有专业和周边所有院校全面开放，同时面向地方相关企业开放。通过校企共同建设与管理，实现校企双方的资源、技术、人才和信息的共享；通过联合开展实践课程的开发与建设、条件建设、师资队伍建设等，为人才培养提供设施先进、管理规范、内容丰富的工程实践教育场所。

主要创新点与特色：

特色：

(1) 将“中心”建设与地方岩盐资源和产业优势相结合。结合地方岩盐资源优势和产业优势，充分利用淮安市着力打造盐化工千亿元产业对人才和技术的需求，通过校企联合和产学研结合，把中心建设成为培养适应盐化工产业发展要求的人才培养和培训基地，盐化工新产品、新技术研发及成果转化平台。

(2) 将“中心”与“江苏省生物质能与酶技术重点实验室”建设相结合。结合区域生物质资源丰富和发展新能源战略新兴产业的要求，把化工实践教育中心的建设与江苏省生物质能与酶技术重点实验室的建设相结合，建设生物质乙醇转化等相关装置和中试线，培养和训练学生生物化工和生物质能源技术的实践技能，进行生物化工和生物质能源技术

的人才培训，研发生物质能新技术，使“中心”成为生物质能源技术研发、人才培养的综合平台。

创新点：

(1) 实践教育模式创新：实施“以学生自主创新实践为主体，以大学生科技竞赛和科技项目等引领创新人才培养”的创新实践教育模式。“中心”对承担大学生实践创新训练计划项目、进行毕业设计、参加科技技能大赛、职业技能大赛的学生全方位开放，学生以项目、毕业设计、大赛为载体，充分利用“中心”的各种条件和设施，以项目代练、以赛代练，从事科学研究，自主进行科技创新训练，培养学生的创新精神和能力。

(2) 实践教育体系创新：构建“基础实验、专业实验、专业实训和创新训练”化工实践教学体系。以实现化工专业课程实验、专业实训与创新实践教学培养的一体化建设为目标，为人才培养方案高质量的执行提供了可靠的实践教学保证，有效实施先进的“构思、设计、实现和运作（CDIO）国际工程教育理念”。

预期效益与建设成果：

1 预期效益

通过 3 年的建设，使“中心”成为我校及周边院校学生化学化工实践训练、教师工程能力培养、企业人员培训、技术开发推广和社会培训的场所，同时也是科技成果转化的试验基地和孵化基地，并逐步发展成为苏北乃至全省化工行业人才培养的实践训练基地。

2 建设成果

(1) 设施条件 完善校内实验、实训体系。新增实践教学仪器设备 300 万元，完善化工专业实验室，扩充并建成化工单元操作实训平台，完善创新平台建设。在化工综合技能实训平台建设方面，建成生物质乙醇转化装置；建成化工数字化设计平台；建成盐化工新产品开发实验室作为新的创新平台。加强依托企业的条件建设，使各实训车间、工段能充分满足工程实训要求。

(2) 实践教学 完善化工实践培养方案和教学体系，新增加实践教学项目 5-8 项，建立科学合理的教学质量考核评价体系。

(3) 师资队伍 通过实施青年教师工程实训、脱产或在岗进修和培训、企业教师理论进修等方式，使中心应用型教师比例增加，新增博士或高级职称教师 5-8 名，全面满足化

工实践教学要求.

(4) 管理与制度 建立一整套科学完备的、切实可行的管理体制和相应规章制度，形成规范化、制度化、开放共享的运行管理机制。

(5) 产学研合作 联合开展科学研究与技术攻关，承担各类项目 10 项以上，成果转化 2-3 项，并为企业培训人才。

学生预期受益情况:

“中心”建成后，每年可对化学、化工、应化等相关专业的学生进行系统的化学化工类实验和化工实践实训，同时可为我校生命科学学院、物电学院、城环学院、文通学院的相关专业学生提供化学化工实践实训，为周边院校提供技能培训等，每年可接纳 1800 名左右的学生进行化学化工类实验和工程实训，年使用率达 12 万人时。通过“中心”的建设，我院学生申报大学生实践创新训练计划项目 10 项以上，或校级以上优秀毕业论文 10 篇，在各级化学化工技能大赛、科技创新大赛、职业技能带赛等获奖 3-5 项。学生通过系统的化工实践实训，可加深对所学基础理论的理解，提高其专业核心技能和实践能力，培养其创新创业能力。

三、实践教育中心实验教师、实验技术人员和其他人员名单

序号	姓名	出生年月	学历	学位	专业技术职务	承担任务	专职/兼职	是否具有企事业单位实践经历
学校师资-淮阴师范学院								
1	赵宜江	1968.09	研究生	博士	教授	化工	专职	是
2	徐继明	1968.09	研究生	博士	教授	分析	专职	是
3	张维光	1962.02	研究生	博士	教授	无机	专职	
4	张宇	1964.06	研究生	博士	教授	无机	专职	是
5	尹起范	1949.02	大学		教授	分析	专职	是
6	朱玉兰	1950.07	大学		教授	物化	专职	
7	周建峰	1954.10	大学		教授	有机	专职	是
8	韦长梅	1963.06	研究生	博士	教授	有机	专职	是
9	朱惠琴	1958.01	本科	学士	教授	有机	专职	是
10	王红艳	1964.10	本科	学士	教授	无机	专职	
11	李荣清	1964.01	研究生	博士	教授	无机	专职	是
12	仲慧	1965.07	研究生	博士	教授	分析	专职	
13	宋远志	1966.06	研究生	博士	教授	分析	专职	
14	赵剑英	1965.11	本科	学士	教授	分析	专职	
15	赵朴素	1966.04	研究生	博士	教授	物化	专职	是
16	吕金顺	1958.08	本科	学士	教授	应化	专职	
17	蒋正静	1965.08	研究生	博士	副教授	无机	专职	是
18	马奎蓉	1970.07	研究生	博士	副教授	无机	专职	
19	张载超	1981.09	研究生	博士	副教授	无机	专职	
20	胡华友	1979.7	研究生	博士	副教授	有机	专职	

21	支三军	1975.03	研究生	博士	副教授	有机	专职	是
22	安礼涛	1977.03	研究生	博士	副教授	有机	专职	是
23	朱凤霞	1973.09	研究生	博士	副教授	有机	专职	
24	唐果东	1968.12	研究生	博士	副教授	分析	专职	是
25	张莉莉	1972.09	研究生	博士	副教授	分析	专职	
26	刘炳华	1964.06	研究生	博士	副教授	物化	专职	
27	阚玉和	1971.06	研究生	博士	副教授	物化	专职	
28	宋洁	1977.11	研究生	硕士	副教授	物化	专职	
29	周守勇	1973.04	研究生	博士	副教授	化工	专职	是
30	褚效中	1978.07	研究生	博士	副教授	化工	专职	是
31	程志鹏	1982.3	研究生	博士	讲师	应化	专职	
32	吴飞跃	1975.04	研究生	博士	讲师/工程师	化工	专职	是
33	殷竟洲	1980.12	研究生	博士	讲师	无机	专职	
34	盛振环	1978.11	研究生	博士	讲师	分析	专职	
35	戴本林	1981.07	研究生	博士	讲师	化工	专职	
36	薛爱莲	1977.07	研究生	博士	讲师	化工	专职	是
37	李梅生	1980.10	研究生	硕士	讲师	化工	专职	是
38	贾正桂	1977.11	研究生	硕士	讲师	化工	专职	是
39	徐生盼	1985.10	研究生	硕士	讲师	化工	专职	是
40	吴真	1983.10.03	研究生	硕士	工程师	化工	专职	是
41	黄进	1979.01	研究生	硕士	讲师	环境	专职	是
42	杨文澜	1981.06	研究生	硕士	讲师	环境	专职	是
43	黄辉	1983.09	研究生	硕士	讲师	环境	专职	是
企业师资-安邦电化和万邦香料								

44	王凤明	1967	专科		高级工程师	指导实习	兼职	是
45	许九国	1963	专科		高级工程师	指导实习	兼职	是
46	于滨	1968	研究生	博士	工程师	指导实习	兼职	是
47	刘剑峰	1969	大专		工程师	指导实习	兼职	是
48	刘波	1965	大专		工程师	指导实习	兼职	是
49	李江	1959	大学		高级工程师	指导实习	兼职	是
50	徐继春	1970.4	中专		车间主任	指导实习	兼职	是
51	姜士权	1970.10	大专		车间主任	指导实习	兼职	是
52	常学兵	1983.9	大专		车间主任	指导实习	兼职	是
53	孙雪剑	1985.5	本科	学士	车间主任	指导实习	兼职	是
54	李向前	1967.7	大专		车间主任	指导实习	兼职	是
55	黄岳军	1982.5	本科	学士	车间主任	指导实习	兼职	是

四、实践教育中心的仪器设备配备方案（单价 800 元以上填写）

现有设备清单：

序号	名称	品牌/型号	单价 (元)	数量 (台、套)	金额 (万元)	用途	备注
1	流体输送综合实训装置	BLTSS-B	169800	1	16.98	教学	中心
2	传热过程综合实训装置	BCRG-B	152800	1	15.28	教学	中心
3	吸收与解吸实训装置	BSSGC-B	168300	1	16.83	教学	中心
4	管路拆装实训装置	GLCZ-BCI	70200	1	7.02	教学	中心
5	DCS 实训系统		140000	1	14.00	教学	中心
6	豪华型工程制图设备	WR-III 型	70000	1	7.00	教学	中心
7	高效液相色谱	LC-20A	120000	4	48.00	教学科研	中心
8	紫外可见分光光度计	UV-1750	35000	5	17.50	教学科研	中心
9	全数字化核磁共振波谱仪	AVANCE AV400	1996820	1	199.68	教学科研	中心
10	单晶衍射仪	SMART APEXI	2037500	1	203.75	教学科研	中心
11	智能量热仪	ZDHW-6	13000	2	2.60	教学科研	中心
12	富里叶红外光谱分析仪	AVATAR360	198344.30	1	19.83	教学科研	中心
13	原子吸收分光光度计	AA-6601F	221927.22	1	22.19	教学科研	中心
14	自动 X 射线衍射仪	BDX3200	287988.40	1	28.80	教学科研	中心
15	热重分析仪	TGA/SDTA851e	417960	1	41.80	教学科研	中心
16	比表面孔径测定仪	SA3100PLUS	306160	1	30.62	教学科研	中心
17	荧光分光光度计	PE LSSOB LS55	245960	1	24.60	教学科研	中心
18	等离子发射光谱仪	OPT JMA2000	629250	1	62.93	教学科研	中心

19	X 射线衍射仪	ARL XTRA	813830	1	81.38	教学科研	中心
20	XPA 系列光化学反应仪	*	27960	1	2.80	教学科研	中心
21	液相色谱仪-质谱联用仪	LCQ Advantage	1426300	1	142.63	教学科研	中心
22	界面张力仪	JZHY-180	1500	1	0.15	教学	中心
23	填料塔连续精馏实验仪	CEA-M02	10047.74	1	1.00	教学	中心
24	固体流态化实验仪	CEA-F04	4816.98	1	0.48	教学	中心
25	离心泵实验	CEA-F05	4242	1	0.42	教学	中心
26	填料塔吸收实验仪	CEA-M03	4228.98	1	0.42	教学	中心
27	填料吸收装置	*	18990	2	3.80	教学	中心
28	雷诺演示实验装置	*	8217	2	1.64	教学	中心
29	流体流动阻力测定装置	双套	32400	1	3.24	教学	中心
30	离心泵特性曲线实验	双套	30600	1	3.06	教学	中心
31	筛板精馏实验装置	*	28800	2	5.76	教学	中心
32	转盘萃取实验装置	*	21600	2	4.32	教学	中心
33	列管换热系数测定装置	双套	17892	1	1.79	教学	中心
34	极谱分析仪	JP-303	18216	1	1.82	教学科研	中心
35	数字式微压差测量仪	DMP-2C	2325	7	1.63	教学	中心
36	高级过程控制对象系统实验装置	THJ-3	70000	4	28.00	教学	中心
37	过程综合自动化实验平台	THSA-1	38000	4	15.20	教学	中心
38	基本型恒压过滤实验装置	GL100B	30000	2	6.00	教学	中心
39	基本型洞道干燥实验装置	DG100B	25000	2	5.00	教学	中心

40	东方仿真化工过程软件	V1.0	80000	1	8.00	教学	中心
41	减压炼油工段实验	*	40000	1	4.00	教学	中心
42	东方仿真化工过程单元软件	标准版	3200	1	0.32	教学	中心
43	单釜与三釜串联返混性能测定设备	FY-102	52000	2	10.40	教学	中心
44	乙苯脱氢制苯乙烯设备	GY-202	49600	2	9.92	教学	中心
45	固体小球对流传热系数测定设备	JCH-701	40000	2	8.00	教学	中心
46	超滤纳滤反渗透组合膜分离实验设备	FL-401	37600	2	7.52	教学	中心
47	双驱动搅拌器测定气-液传质系数	JCH-501	34400	2	6.88	教学	中心
48	催化反应精馏法制甲缩醛实验设备	GY-301	24800	2	4.96	教学	中心
49	管式反应器流动特性测定设备	FY-201	22400	2	4.48	教学	中心
50	恒沸精馏实验设备	JCH-201	20800	2	4.16	教学	中心
51	二元系统汽液平衡数据的测定设备	JCH-101	11200	2	2.24	教学	中心
52	平板式膜生物反应器	JK-FY/PM	34540	1	3.45	教学	中心
53	UASB 处理高浓度有机废水实验装置	JK-CL/YFS	21400	1	2.14	教学	中心
54	过滤实验装置	JK-GL	14960	2	2.99	教学	中心
55	曝气充氧实验装置	JK-CL/PQ	13120	2	2.62	教学	中心
56	气浮实验装置	JK-QF	12240	2	2.45	教学	中心
57	沉降实验装置	JK-CJ	11560	2	2.31	教学	中心
58	废水 SBR 处理实验装置	JK-CL/FS	11560	2	2.31	教学	中心
59	混凝沉淀实验装置	JK-CD/HN	6590	2	1.32	教学	中心
60	波纳氏光度计	722	2800	2	0.56	教学	中心

61	自增压式低温容器	L1040270	22000	1	2.20	教学	中心
62	离子迁移数测定装置	*	3300	1	0.33	教学	中心
63	凝固点测定仪	FPD-2A	2495	1	0.25	教学科研	中心
64	气相色谱仪	sp-6800a	24360	2	4.87	教学科研	中心
65	气相色谱仪	1102	18364	1	1.84	教学科研	中心
66	火焰光度计	WGH-1	5650	1	0.57	教学科研	中心
67	气相色谱仪(译文)	GC-14B	231824.96	1	23.18	教学科研	中心
68	分光光度计(译文)	UV/VIS916	128578.80	1	12.86	教学科研	中心
69	旋转粘度计	NDJ-4	3502.80	2	0.70	教学科研	中心
70	自动平衡微量离心机	LDZ4-0.8	911.50	2	0.18	教学科研	中心
71	色谱处理机	CDP-2S	8000	1	0.80	教学科研	中心
72	热导检测器		7000	1	0.70	教学科研	中心
73	微光测量仪	GD-1 型	6660	2	1.33	教学科研	中心
74	数字温度电势计	PY8-2WS	3800	1	0.38	教学	中心
75	液压压片机	4332	20218.80	1	2.02	教学	中心
76	极谱分析仪	JP-303	18900	1	1.89	教学科研	中心
77	氢气发生器	GCD-300B	3699	1	0.37	教学科研	中心
78	离子活度计	PXS-215 型	3461.10	2	0.69	教学	中心
79	电导率仪	DDSJ-308	3087.60	2	0.62	教学	中心
80	复合真空计	FZh-2B 型	2100	2	0.42	教学	中心
81	测高仪	JQC-1 型	1431.75	2	0.29	教学	中心

82	水质分析仪	WQ-1	4455	1	0.45	教学	中心
83	光栅分光光度计	722	2498.30	4	1.00	教学	中心
84	化学耗氧量测定仪	HH-5	6205	1	0.62	教学	中心
85	离子色谱仪	WIC-II 型	36800	1	3.68	教学科研	中心
86	总溶固快速测定仪	LDS-1	1288	1	0.13	教学	中心
87	气相色谱仪	SP-6800 型	28088	1	2.81	教学科研	中心
88	色谱数据处理机	SSC-962	9200	1	0.92	教学科研	中心
89	无机膜分离装置	*	18000	1	1.80	教学科研	中心
90	气相色谱仪	SP-6800	26100	1	2.61	教学科研	中心
91	色谱数据处理机	SSC-962	8500	1	0.85	教学科研	中心
92	通用库仑仪	KLT-1 型	6750	1	0.68	教学	中心
93	冷却循环机	SX-4DI	6732	1	0.67	教学	中心
94	自动电位滴定仪	ZD-2 型	4212	2	0.84	教学	中心
95	数字式电子电位差计	EM-2A	2920	2	0.58	教学	中心
96	低温冷却液循环泵	DLSB-20B0	18500	1	1.85	教学	中心
97	紫外透射仪	WD-9403A	3800	1	0.38	教学	中心
98	连续变倍摄影显微镜	XTL-II	3168	1	0.32	教学	中心
99	色谱数据处理机	SSC-962	6000	1	0.60	教学	中心
100	多功能微机电化学分析仪	MEC-12B 型	38600	2	7.72	教学科研	中心
101	极谱分析仪	JP-303	16740	3	5.02	教学科研	中心
102	紫外/可见分光光度计	UV751-GD	14857	1	1.49	教学科研	中心

103	高温差热分析仪	CRY-1P	55440	2	11.09	教学科研	中心
104	生化培养箱	TF-1A 型	20890	2	4.18	教学科研	中心
105	化学耗氧量测定仪	HH-5 型	6290	2	1.26	教学	中心
106	土壤养份测定仪	2D 型	5680	1	0.57	教学	中心
107	气相色谱仪	SP-6800	23300	1	2.33	教学科研	中心
108	便携式风速仪	AVM-01	1150	1	0.12	教学	中心
109	放射源	ECD-9ECD CELL NI-63	10300	1	1.03	教学	中心
110	超纯氢发生器	SGH-300 型	4480	2	0.90	教学	中心
111	低噪音空气泵	SGH-2lb 型	2450	2	0.49	教学	中心
112	空气净化工艺设备	*	37500	2	7.50	教学	中心
113	水质分析仪	WQ-1	5970	2	1.19	教学	中心
114	COD 测定仪	HH-V	6260	2	1.25	教学	中心
115	气体分析仪	PCW-7800	22205	2	4.44	教学	中心
116	CO 测定仪	TY-9500	6550	2	1.31	教学	中心
117	电化学综合 分析仪（工作站）	PGSTAT30	405920	1	40.59	教学科研	中心
118	液相色谱仪	沃特斯 600E	367220	1	36.72	教学科研	中心
119	吹扫捕集浓缩仪	OI4560PC	143344.8	1	14.33	教学科研	中心
120	压力自控 密闭微波消解仪	*	47500	1	4.75	教学科研	中心
121	有机单晶制备仪	*	2650	3	0.80	教学科研	中心
122	浊度仪	*	21760	1	2.18	教学科研	中心
123	蠕动泵系统	*	5200	1	0.52	教学科研	中心

124	杯式超滤器	SCM300	2160	1	0.22	教学科研	中心
125	凝固点测量装置	FPD-2A	2520	5	1.26	教学科研	中心
126	电化学分析仪	CHI1230	18720	1	1.87	教学科研	中心
127	量子化学计算软件	*	29590	1	2.96	教学科研	中心
128	紫外分光光度计	S52	5000	5	2.50	教学科研	中心
129	色谱仪	GC-508C	17500	2	3.50	教学科研	中心
130	色谱工作站	N2000	1200	2	0.24	教学科研	中心
131	离子迁移测定装置	*	1790	5	0.90	教学	中心
132	低温绝热气瓶	Cryo-CyL230 LP (N2)	36000	1	3.60	教学科研	中心
133	电化学分析仪	LK9805 型	28000	1	2.80	教学科研	中心
134	蠕动泵系统	*	16680	1	1.67	教学科研	中心
135	光源透镜光栅	(金卤灯光纤 照射装置)	21600	1	2.16	教学科研	中心
136	CO ₂ 分析仪	含进样器、控 制器	380800	1	38.08	教学	中心
137	CO ₂ 三相点测定仪	*	136000	1	13.60	教学	中心
138	气象资料分析装置	DT50	95440	1	9.54	教学科研	中心
139	MPI-M 型微流 控芯片化学发光检 测	*	98000	1	9.80	教学科研	中心
140	电化学工作站	CHZ6608	53998	1	5.40	教学科研	中心
141	自制活化 碳化反应系统	*	14041.2	1	1.40	教学	中心
142	智能颗粒强度试验 机	ZQJ-11. 0-500N	11900	1	1.19	教学科研	中心
143	球磨机	2LQM-1SP2(齿轮传动)	10180	1	1.02	教学科研	中心

144	比较测色仪	WSL-2A	3200	1	0.32	教学	中心
145	高速混合机	SHR-10A	5888	1	0.59	教学	中心
146	尘毒两用采样器	ZT-1C	2952	2	0.59	教学	中心
147	恒电位仪	HDY-I	4800	5	2.40	教学	中心
148	介电常数测定装置	PGM-II	2310	5	1.16	教学	中心
149	微波合成系统	*	264000	1	26.40	教学科研	中心
150	电位滴定计	ZD-2	3978	3	1.19	教学	中心
151	全塑隔膜泵	CZ 75000-15	3280	1	0.33	教学	中心
152	低温恒温仪	CHB-DWB	4900	1	0.49	教学科研	中心
总计金额					1547.2		

注：请在备注中注明存放地点在“实践教育中心”或“校外实践基地”，简称为“中心”或“基地”。

立项建设期间拟购置设备清单:

序号	名称	品牌/型号	单价 (元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	用途	备注
1	化工原理实验装置				43.4		
1-1	流体流动阻力测定	南京工业大学研制	40000	2	8	教学	中心
1-2	离心泵特性曲线	南京工业大学研制	30000	2	6	教学	中心
1-3	换热系数测定	南京工业大学研制	40000	2	8	教学	中心
1-4	雷诺演示实验	南京工业大学研制	7000	2	1.4	教学	中心
1-5	吸收单元实验(丙酮空气)	南京工业大学研制	50000	2	10	教学	中心
1-6	精馏塔板效率实验(醇水体系)	南京工业大学研制	50000	2	10	教学	中心
2	单元操作实训平台				62.0		
2-1	反应实训平台(洗涤精生产)	联合研制	300000	1	30	教学科研	中心
2-2	精馏实训平台(醇水体系)	联合研制	280000	1	28	教学科研	中心
2-3	除湿设备	春兰/CF3D	5000	8	4	教学科研	中心
3	化工数字化工厂实训平台				50.0		
3-1	化工流程设计软件	美国 SimSci- Esscor 公司 PRO II	150000	1	15	教学科研	中心
3-2	工程制图软件	美国 Autodesk (欧特克)公司 AutoCAD	195000	1	19	教学科研	中心
3-3	矩阵实验室	美国 MathWorks 公司 Matlab	100000	1	10	教学科研	中心
3-4	计算机	I5/4g/1g/750g	6000	10	6	教学科研	中心

4	生物质乙醇转化装置	镇江格瑞生物工程有限公司	800000	1	80.0	综合实训平台(教学科研)	中心
5	盐硝转化生产与废水处理平台		600000	1	60.0	创新平台(教学科研)	中心
	盐硝转化生产						
5-1	50L 搪玻璃反应釜	太极牌 K50L	20000	1	2.00		中心
5-2	50L 不锈钢反应釜	K 型 50L	15000	1	1.50		中心
5-3	加料机	旋转式全密封加料机	30000	1	3.00		中心
5-4	搪玻璃或者聚丙烯过滤机	众联 2m ²	45000	1	4.50		中心
5-5	不锈钢板框过滤机	2m ²	10000	1	1.00		中心
5-6	带循环冷却水的结晶塔	自建	25000	1	2.50		中心
5-7	石墨改性聚丙烯降膜吸收塔	石墨改性聚丙烯列管式降膜吸收	50000	1	5.00		中心
5-8	变压吸附气体净化干燥装置	双塔 PSA	50000	1	8.00		中心
5-9	强酸输送泵	IHF 硫酸输送泵	50000	1	5.00		中心
5-10	压缩机	ZW-0.7/(0-5)-5	50000	1	5.00		中心
5-11	耐酸管道、常规管道、阀门等附属设备		30000	1	3.00		中心
	盐化工废水处理						
5-12	调节池 (80L)	80L	5000	1	0.50		中心
5-13	双筒式微电解反应器 (50L)	双筒式, 50L	30000	1	3.00		中心
5-14	水解酸化池 (50L)	50L	5000	1	0.50		中心
5-15	UASB 反应器 (50L)	50L	18000	1	1.80		中心
5-16	生物曝气沉淀池 (50L)	50L	25000	1	2.50		中心
5-17	多参数多用途水质综合流动实验室	HI9804NEW	45000	1	4.50		中心
5-18	可吸入颗粒物浓度测定仪	可吸入颗粒物浓度测定仪	20000	2	2.00		中心
5-19	复合式五气体检测仪	PGM-50	20000	2	2.00		中心

5-20	分贝计	TES-1350A	2000	1	0.20		中心
5-21	真空干燥箱(含真空泵及相关配件)	DZF-6050	6000	1	0.6	教学	中心
5-22	烘箱	DHG-9420B	1000	1	0.1	教学	中心
5-23	岛津电子天平	UW4200S	8000	1	0.8	教学	中心
5-24	实验室环境改造费		100000	—	10		
6	企业生产设施教学化改造				85	教学科研	基地
金额总计					390		

注：请在备注中注明存放地点在“实践教育中心”或“校外实践基地”，简称为“中心”或“基地”

五、审核意见

实践教育中心负责人审核意见		
经审核，表格所填内容属实， 本人对所填内容负责。		
签名：		日期：
学校职能部门审核意见		
化工实践教育中心是我校重点建设的校级实践教育中心，主要服务于我校化学工程与工艺、应用化学、化学、环境科学、生物技术、生物工程等专业，具有很好的建设和校企合作基础。		
内容属实，推荐申报。		
负责人签名：	（公章）	日期：
合作单位审核意见		
所填内容属实。淮阴师范学院化学化工学院与我们有很好的合作关系，学校化工实践教育中心建设基础好，同意共同申报省高校“化工实践教育中心”。		
负责人签名：	（公章）	日期：
合作单位审核意见		
所填内容属实。淮阴师范学院化工实践教育中心建设基础好，与我们有很好的合作基础，同意共同申报省高校“化工实践教育中心”。		
负责人签名：	（公章）	日期：
学校审核意见		
化工实践教育中心是我校重点建设的校级实践教育中心，与相关企业联系密切，有很好的建设基础。		
经学校研究，同意“化工实践教育中心”申报江苏省高校实践教育中心。		
负责人签名：	（公章）	日期：