

《药品质量与安全》专业 建设方案

(2017 年 9 月——2020 年 7 月)

二 级 学 院： 制药与环境工程学院

执 笔 人： 吴朝华

审 核 人： 徐景峰

制 定 时 间： 2017 年 8 月

修 订 时 间：

常州工程职业技术学院教务处制

二〇一七年二月

药品质量与安全专业建设方案

一、 基本信息

表 1 专业基本信息

专业名称	药品质量与安全		专业代码	590204	
专业所属大类	59 食品药品与粮食大类		专业所属二级类	5902 药品制造类	
专业设置时间	2012 年（2009 年起在工业分析与检验专业下有药品检测方向）		修业年限	3 年（2.5+0.5）	
专业特点	<input checked="" type="checkbox"/> 产业支撑型 <input type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input type="checkbox"/> 特色引领型 <input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他_____				
是否跨省招生	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		所属院系	制药与环境工程学院	
专业负责人基本情况					
姓名	吴朝华	性别	男	出生年月	1977.2
学位	工学硕士	学历	本科	所学专业	应用化学
毕业院校	华东理工大学	职称	副教授	职务	检测系主任
联系电话	13861016015			电子邮箱	8000000213@czie.edu.cn

表 2 专业建设团队名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	李耀中	常州工程职业技术学院	副教授
2	黄一波	常州工程职业技术学院	副教授
3	吴朝华	常州工程职业技术学院	副教授
4	徐景峰	常州工程职业技术学院	教授
5	谢婷	常州工程职业技术学院	教授
6	徐科	常州工程职业技术学院	副教授
7	李智利	常州工程职业技术学院	讲师

8	赵欢迎	常州工程职业技术学院	讲师
9	徐瑾	常州工程职业技术学院	副教授
10	贺琼	常州工程职业技术学院	讲师
11	俞建君	常州工程职业技术学院	讲师
12	叶爱英	常州工程职业技术学院	副教授
13	李颖超	常州工程职业技术学院	博士
14	成月	常州工程职业技术学院	讲师
15	王乾	常州工程职业技术学院	讲师
16	傅春霞	常州工程职业技术学院	讲师
17	王旭波	常州工程职业技术学院	讲师
18	吕文明	常州工程职业技术学院	讲师
19	张永清	上海化工研究院	教授级高工
20	刘付芳	SGS 通标标准技术服务有限公司	高级工程师
21	丁建	常州市食品药品监督检验中心	主任药师
21	刘君峰	常州进出口工业消费品检测中心	高级工程师
22	赵金亮	常州佳德医药科技有限公司	总经理
23	王红松	常州进出口工业消费品检测中心	博士
24	顾保明	常州制药厂有限公司	中心化验室主任/ 高级技师

注：加粗的教师为本专业专任教师。

二、建设基础

（一）专业对接产业

药品质量与安全专业对接的产业包括第二产业中的医药制造业、第三产业生产性服务业中的检验检测认证产业。

1、医药制造业

江苏是我国医药产业的发达地区，“十二五”期间，江苏将生物技术和新医药作为重点培育和优先发展的战略新兴产业，着重建设苏中的中国泰州医药城、

苏南的苏锡常生物医药产业群、南京的生物技术产业综合基地以及苏北的连云港新医药产业基地，形成沿江七市的医药产业带，建设 100 个创新支撑平台，打造一批生物医药服务外包骨干企业。

常州市“十一五”、“十二五”就将生物医药和新医药产业作为五大振兴产业之一，目前已基本形成了生物技术和新医药、生物化工、生物质能和“三药”中间体配套协调发展的生物医药产业体系。常州“一核八园”的生物医药产业园，重点发展生化药物、基因工程药物、小分子药物等生物药物，以及现代中药和医疗器械设备等。

2、检验检测认证产业

检验检测认证行业属于现代生产型服务业，对于提高产品质量、推动结构调整、促进产业升级具有重要技术支撑作用。2016 年 1 月 13 日，国务院常务会议上再次明确把检验检测认证技术服务纳入高新技术企业认定范畴。截至 2016 年底，全国各类检验检测机构共计 33622 家，较上年增长 7.02%。2016 年，检验检测认证行业实现营业收入 2319.17 亿元，较上年增长 14.79%，远高于全国 GDP 增长水平。认证认可检验检测科研投入共计 181.72 亿元，研发收入比达到 7.84%；全国共有 1061 家获得高新技术企业认定，占机构总数的 3.16%。2016 年，全国检验检测认证行业吸纳就业 111.6 万人，较上年增加 9.09%，高于全国新增就业增幅。

2016 年 5 月 19 日，江苏检验检疫局与常州市人民政府签署了《共建中国常州检验检测认证产业园暨“一带一路”国家检验检测联盟合作备忘录》，共同为中国常州检验检测认证产业园揭牌，江苏首个检验检测认证产业园正式建成，面向常州乃至整个长三角地区提供“一站式”检验检测认证服务。目前已有世界检测业巨头瑞士 SGS、法国 BV、德国 TUV、中国检验认证集团（CCIC）、深圳华测、北京谱尼、苏州优联、爱康国宾等多家国内外知名检测机构签署了入驻协议，人力资源紧缺。

3、服务的行业与就业岗位

服务的行业包括检验检测认证、医药等行业，专业对接的岗位是医药制造企业中的原辅料、中间体、药品质量检验岗位和生物检定 QC 岗位，质量监控、生产质量管理 QA 岗位，分析仪器设备的维护、维修与保养岗位，新产品开发实验岗位、分析方法验证岗位等。

（二）专业培养目标

立足常州，面向江苏，辐射“长三角”，本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有爱岗敬业、责任意识、诚实守信，健康体魄、健全心理，及与他人合作共事的能力的，具有药品生产质量检测 and 药品生产质量监控所必需的相关理论知识和操作技能，能按照最新版药典和国家标准的要求，从事药品生产原辅料、包装材料、半成品、中间产品、成品或送检药品的质量检测、质量监控、销售监察管理的高素质技术技能人才。

本专业培养的学生可从事医药生产企业、医药营销企业、医药管理部门药品生产原辅料、包装材料、半成品、中间产品、成品质量检测、品质监控、实验室管理工作，及在第三方检测机构完成送检药品质量检测工作，并具有良好的终身学习能力。学生毕业5年后，经过实践锻炼可达到化学检验工技师的职业要求。

（三）专业现状

1.专业现状数据表

表3 专业现状数据表

1.招生就业情况	14-15 学年	15-16 学年	16-17 学年	
新生报到人数(人)	49	60	95	
新生报到率(%)	98	96.8	100	
毕业生数(人)	41	52	49	
就业率(%)	100	98.1	/	
就业对口率(%)	80.5	90.2	/	
毕业半年后平均月收入(元)	2930	3120	3280	
2.在校生情况	在校生总数	高招生源 (含 “3+2”)	中职生源 (含“3+3”)	注册 入学
人数（人）	202	202	0	0
是否有订单培养	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	人数（人）	0	
3.专业教师情况	专业教师数	双师比例 (%)	硕士及以上比例 (%)	高级职称比例 (%)
	9	100	55.6	33.3
专业教师数/课时数	9 /966	企业兼职授 课教师数/ 课时数	2 /484	

表 3 专业现状数据表

续表

二级学院内兼专业课教师数/课时数		1 / 48		校内兼专业 课教师数/ 课时数	2/ 150		
校外兼专业课教师数/课时数		0 / 0					
4.专业 课程教 学情 况 ⁹	理论教学占教学总学时 ¹⁰ 的比例(%)			27.6		专业课程教学总 学时数：1694	
	校内实践教学占教学总学时的比例(%)			51.8			
	校外实践教学占教学总学时的比例(%)			20.6			
	生产性实训占实践教学总学时的比例(%)			0			
	15-16 学年本专业学生校外实习实训基地学时总量 （人天）			208			
	毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数比例(%)			100			
	毕业生职业资格证书获取比例(%)			100			
5.校 内实 践教 学条 件 ¹¹	现有实训设备总值(万元)		586		现有实训仪 器设备（台/ 套）	579	
	其中大型实训仪器设备总 值（万元）		236		其中大型实 训仪器设备 （台/套）	20	
	生均校内实践工位 数（工位/生）		2.87				
5.校 外实 习基 地情 况	合作的主要形式		合作企业数 ¹⁵			10	
	主要合作企业名称		1.. 常州 制药厂有 限公	2. 常州 出入境检 验检疫局	3. 无锡药 明康德生 物技术有 限公	4. 常州千 红生化制 药股份有	5. 南京 金斯瑞 生物科
	合作起始时间		2003. 12	2010.1	2013.4	2013.1	2012. 4
	合作主要内容和形式		认识实 习/顶岗 实	认识实 习/顶岗 实	顶岗实 习	顶岗实 习	顶岗实 习
	企业参与教学（人/课时）		1 / 140	2 / 280	0 / 0	0 / 0	0 / 0
	接收实习实训学生（人天）		104	104	0	0	0
	接收顶岗实习学生数（人）		5	5	3	5	4
	接收毕业生数（人）		2	1	1	2	1
	学校为企业培训员工数（人 天）		-	-	-	-	-
	对学校捐赠设备总值（万元）		-	-	-	-	-
	对学校准捐赠设备总值（万 元）		-	-	-	-	-
	企业的专项投入（万元）/ 项目类型		0 / 无	0/ 无	0/ 无	0/ 无	0/ 无

表 3 专业现状数据表

续表

科研与社会服务	横向技术服务到款额（万元）	25.0	技术交易到款额(万元)	12.9	纵向科研经费到款额（万元）	17
	非学历培训到款额(万元)	19.7	专利获取数(件)	3	公益性服务(人.天)	/

2.专业建设现有成果

表 4 专业建设成果一览表

序号	成果名称	第一主持人	级别	颁发机构	获取年份
1	国家级教学成果奖一等奖（政府主导、产教融合、协同育人——区域高职教育常州模式的创新实践）	常州科教城	国家级	教育部	2014
2	国家级教学成果奖一等奖（高职院校大学生创新能力培养 3T 模式的实践与探索）	颜惠庚	国家级	教育部	2014
3	高等教育教学成果一等奖（高职项目化课程教学改革的实践与探索）	陈炳和	省级	江苏省教育厅	2011
4	化学检验与环境检测协同实训平台	吴朝华	省级	江苏省教育厅	2016
5	品质检验课程群优秀教学团队	丁敬敏	省级	江苏省教育厅	2010
6	技能大赛先进个人	吴朝华	省级	江苏省教育厅	2012
7	《仪器分析测试技术》精品资源共享课	丁敬敏 吴朝华	国家级	教育部	2014
8	教育部“十二五”职业教育国家规划教材（《仪器分析测试技术》、《定量化学分析》、《有机分析》、《有机化学基础》、《物	丁敬敏、吴朝华、张文雯等	国家级	教育部	2014
9	教材奖一等奖（《仪器分析》第二版）	黄一石 吴朝华	省级	中国石油与化学工业联合会	2011
10	教材奖一等奖（《仪器分析》第三版）	黄一石 吴朝华	省级	中国石油与化学工业联合会	2015
11	能源化工类专业资源库项目（《工业分析与检验专业》）	丁敬敏、吴朝华	省级	江苏省教育厅	2014
12	全国石油与化工职业院校学生工业分析检验（或化学检验工）技能大赛团体一等奖 5 次	吴朝华/赵欢迎/黄一波等	国家级	中国石油和化学工业联合会	2006/2007/ 2009/2010/ 2011

表 4 专业建设成果一览表

续表

13	全国职业院校技能大赛高职组工业分析检验赛项团体二等奖 2 项、三等奖 1 次	吴朝华/赵欢迎/黄一波	国家级	全国职业院校技能大赛组织委员会	2012/ 2013/2016
14	全国职业院校技能大赛高职组农产品质量安全检测赛项个人二等奖	吴朝华	省级	全国职业院校技能大赛组织委员会	2013
15	《无机化工产品品质检验》精品资源共享课	谢婷	国家级	教育部	2014
16	教育科研优秀成果一等奖——论文《药物制剂质量检测》课程的教学策略	徐景峰	省级	中国教育学会	2015
17	全国大学生课外学术科技作品江苏省三等奖——反应釜的节能加热装置	李耀中	省级	江苏省教育厅	
18	一种固体双氧水制备工艺	李耀中	国家发明专利	国家知识产权局	2015
19	吡啶衍生物的直接芳香化工艺	黄一波	国家发明专利	国家知识产权局	2016
20	含有异噻唑骨架的[1,2-a]咪唑并吡啶类衍生物的合成方法	黄一波	国家发明专利	国家知识产权局	2017
21	微课程的设计、建设与应用——以化工技术类工业分析与检验专业为例	黄一波	省级	江苏省教育厅	2014
22	铁磁性纳米粒子固载有机催化剂的设计、合成与应用	黄一波	省级	江苏省精细化工重点实验室开发课题	2013-2015
23	指导学生获江苏省普通高等学校本专科优秀设计（论文）评选中获得一等奖 1 次	黄一波	省级	江苏省优秀毕业设计（论文）评选工作委员会	2016

三、标杆分析

（一）标杆选取

目前全国有 50 余所高职高专学校开设有药品质量与安全专业，江苏省有 8 所高职高专学校开设本专业。其中国家示范院校有 3 所（江苏农林职业技术学院、杨凌职业技术学院、新疆职业技术学院）、国家示范性（骨干）院校有 4 所（河北化学医药职业技术学院、江苏食品药品职业技术学院、江苏农牧科技职业学院、泉州医药高等专科学校），江苏省开设本专业的学校还有镇江市高等专科学校、

连云港职业技术学院、泰州职业技术学院、徐州生物工程职业技术学院。此外，浙江医药高等专科学校的本是中央财政支持服务型专业，山西药科职业学院的本专业是中央财政支持和省级教改试点专业，亳州职业技术学院的本有中央财政支持的实训基地，湖南中医药高等专科学校的本专业系该校重点建设专业、且有 40 余家合作紧密的顶岗实习单位等。

通过对各个学校进行多方面的调研，我们发现：各个学校开设的药品质量与安全专业各有特色，很多方面值得我们学习。如杨凌职业技术学院本所在系部有 160 余家合作企业，江苏农林职业技术学院的本专业则依托其近 4000 亩的“农博园”和“茶博园”开展校企深度合作，湖南中医药高等专科学校本专业的学生有一整年的时间在合作企业实习，亳州职业技术学院的本专业有侧重中药材检测的总值近 1400 万元的实训基地。

此外，江苏食品药品职业技术学院本专业不仅师资力量强（有 5 名博士），则建有总值超 1000 万元的食品药品检测中心。

浙江医药高等专科学校的本专业在科研与对外培训等方面特色鲜明：该校本专业在校生超过 500 人，与企业合作的“2+1”订单班有特色，且分析仪器设备档次高、数量足；科研工作成效显著，其中省部级课题 2 项，厅局级课题 12 项，近五年在国内外重要刊物上发表论文共计 42 篇（其中 SCI 收录 2 篇），企业委托横向课题 11 项，年到帐经费达 95 万，年对外培训超过 2000 人次。

通过综合比对，专业建设团队决定选择江苏食品药品职业技术学院（国家骨干高职院校）、浙江医药高等专科学校的本专业作为标杆专业。

（二）寻找差距

表 5 标杆专业分析表

专业 指标名称	本专业：	标杆专业 1：江苏食品药品职业技术学院	标杆专业 2：浙江医药高等专科学校	差距描述
新生报到率（%）	100	95	95	略高
在校生总数（人）	202	203	513	低
近三年毕业生总数（人）	142	165	486	低
毕业半年后就业率（%）	98.9	95.5	97.2	略高
毕业半年后月收入（元）	3280	3150	3580	略低

表 5 标杆专业分析表

续表

雇主满意度（%）	100	95	98	略高
自主创业率（%）	0	0.03	0.02	低
生均教学科研仪器设备值（万元）	2.9	4.9	0.6	低
合作企业接收半年顶岗实习学生数占毕业生总数比例（%）	60	78	75	低
合作企业接收就业学生数占毕业生总数比例（%）	40	69	65	低
企业向学校捐赠或投入总额（万元）	0	30	55	低
企业向学校（准）捐赠设备总值（万元）	100.16	45	30	高
纵向科研经费到款额（万元）	17	40	70	低
横向技术服务到款额（万元）	25	60	95	低

（三）待解决的关键问题

- 1、产教融合合作企业缺乏世界 500 强企业，且融合程度不深。
- 2、实训基地仪器设备整体档次低，不能适应药品质量检测技术与检测标准的发展水平。
- 3、教师的整体科研水平不高、社会服务能力不强，师资队伍结构不合理，国际交流、培训少。
- 4、学生创新创业水平不高。

四、建设目标

（一）总体目标

瞄准医药产业产品品质检验与质量保证、以及检验检测服务业领域，主动适应“中国制造 2025”战略规划、常州医药产业园和常州检验检测认证产业园的需求，引入德国“化工实验员”职业资格等国际标准、国际认证，实施“技术求精为人至善”全人教育战略，探索政行企合作办学的新模式，打造具有国际检验资质和视野的“双师”团队，提升适应产业转型升级需要的实验实训条件，提高合作企业数量和校企合作共建实训基地面积，合作共建共享型教学资源库，培养具有国际化水准的高素质药品质量与安全人才。

通过三年建设周期，专业水平排名在全国同类院校相同专业前 10%。第一志愿报考率稳定在 90%以上，生源质量稳步提升，毕业生年终就业率稳定在 98%以上，专业对口率稳定在 80%以上，学生毕业后半年的薪资水平达到 4500 元，用人单位满意度稳定在 95%以上。

具体建设目标与举措如下：

（二）具体目标

1、人才培养模式：

主动适应“中国制造 2025”战略规划、常州医药产业园和常州检验检测认证产业园的需求，引入国际标准，探索政行企校企合作办学的新模式，开展“3+3”中高职衔接试点项目，与知名第三方检测机构开展“现代学徒制”合作办学试点班，建构“4321”实践教学体系，打造“药品质量与安全”专业的人才培养方案升级版。

2、师资队伍建设

面向国际化的检验检测服务业和学生需求，参照国家优秀教学团队的标准，构建一支具有理念先进、经验丰富、国际资格证书获取率高、引领专业建设与发展潮流的教学团队和科研团队。

建设期间引进 1~2 名企业高层次人才，引进或培养 4~6 名博士和 2~3 名教授，1 名产业教授，派遣 6~10 人参加国内外培训与交流。培养教练型教学名师 2~3 名，培养教练型教师 6~8 名。培养 1 支业务精湛、精通教学的优秀兼职教师队伍，人数不少于 15 人。教师获得德国 AHK “化工实验员”国际资格证书率达 100%。

3、课程建设

以行业、企业需求为驱动力，引进德国“化工实验员”专业课程等标准，改进信息化条件下的课程设计，建成代表本专业教育与培训具有国际水平的、开放性和共享型专业教学资源库。

建设期间，打造 6 门与产业转型升级和检验检测服务产业需求相适应的优秀项目化教材，资源提升专业核心课程教学水平。建成 200 余项校企共享的基于实际检测项目的数字化资源和在线学习训练平台。

4、条件建设

适应“中国制造 2025”战略规划的需要、依托区域产业转型升级的需求与检验检测服务产业，提升实验实训装备条件，深度建设 3~4 家包括世界 500 强

企业在内的紧密型生产性实训基地，改善实训室运行机制和管理模式，提高学生的创新能力。

建设期间，投资 200 余万元，改善知行楼北楼药品质量检测实验实训条件；投入 600 余万元，持续更新仪器设备，提升 GC、HPLC、FT-IR、AAR 和酸度计等常用仪器设备的档次，新购 Agilent GC-MS 和 Waters HPLC，更新 PE 公司 FT-IR。

5、科研与社会服务

建设期间，年均到帐经费 50 万/年，年均培训量 500 人日，年均核心以上期刊发表教科研论文 10 篇，年均专利申请 10 项，学生授权专利不少于 2 项。完成省级以上教研课题 3~4 项，完成省、市级科研课题 2~3 项。

6、国内外教学交流合作

引入国际标准融入专业教学，建设与国际标准融合的专业课程 2-5 门；派遣本专业学生境外交流年 5 人次，派遣赴境外参加培训和交流的专任教师年 2-5 人次。

7、人才培养质量与社会评价

推进德育建设工程，提高思想政治教育的实效。构建学生“创新创业教育”平台，提升学生“三创”能力。加强大学生创新创业训练，孵化 4~6 项优秀创新创业项目，获江苏省大学生实践创新项目 3~5 项；获江苏省优秀毕业设计 2~4 项；获“工业分析检验”技能大赛国家级团体一等奖 1~2 项。加强对毕业生的跟踪调查，了解企业对毕业生需求的变化。

五、建设任务与举措

（一）专业人才培养模式

1、建设负责人：吴朝华、徐景峰、丁建

2、建设任务：深入了解“中国制造 2025”战略规划、常州医药产业园和常州检验检测认证产业园的需求，引入国际标准和国际规范，开展“3+3”中高职衔接试点项目，开展与知名第三方检测机构“现代学徒制”合作办学试点班，建构“4321”实践教学体系，打造“药品质量与安全”专业的人才培养方案升级版。

3、建设举措：

（1）引入国际化检验检测技术标准和职业标准，提升专业服务品质

与全球领先的质量和安全管理服务公司、国际权威检测机构的 Intertek 中国合作，

引入国际化检验检测技术标准和职业标准，在原有立足测试、检验课程内容的基础上，增加认证、审核、风险评估等课程内容，提升专业人才的服务品质。按照国际化检验检测职业资格等级标准，构建“基础-职业-专长”三层次递进式课程学习平台。

(2)实施“3+3”中高职衔接和现代学徒制的人才培养模式改革，完善“4321”实践教学体系，提升学生专业能力

依据本专业毕业生就业岗位的工作特点，依托常州检验检测认证产业园，与知名第三方检测机构合作开展“现代学徒制”试点班，与连云港中等专科学校合作开展“3+3”中高职衔接试点班，实施“技术求精为人至善”全人教育战略，根据企业需求，优化与完善“4321”实践教学体系（40项单项技能、30项综合技能、20项拓展技能、10项检测实战）的内涵与质量。依托校内分析测试中心、合作企业、酶工程重点实验等平台，充分利用企业“能工巧匠”的丰富实践经验，适时转换学生的学徒身份，提高学生在实践操作、职业规范养成等方面的能力，提升学生的综合竞争力。与此同时，完成“学生——学徒——准员工”身份的的转变，真正实现毕业即上岗，学业与就业及专业与职业的有机衔接。

(3)以团队文化引领专业文化，塑造药品质量与安全人才的核心品质

将团队成员在多年的专业建设中形成的“扬长避短、团结拼搏、敢为人先、勇创一流”的团队精神，药检员“正直、责任、团结、品质、热情、创新”的职业文化，融入人才培养全过程，设置依据心理活动经历接受（注意）→反应价值评价→价值组织和性格化三个阶段，由心情黯淡区→心情缓冲区→心情阳光区组成的“心情小屋”，以其为载体建立新型融洽的师生关系，于点滴之中影响学生。除此之外，采用融入课程目标、列为重要考核点等手段，通过第一课堂企业生产性实训项目、团队创新项目，第二课堂的事业创业项目实践，与企业合作交流、学生社会实践、文化活动的开展，营造体现这种团队精神与文化的环境，逐步使学生养成良好的工作与生活习惯，代代传承，凝聚药品质量与安全专业的文化，树立药检人的核心品质。

4、经费预算：

表 6 专业人才培养模式建设任务经费预算表

建设内容	专业人才培养模式建设任务经费预算（万元）
------	----------------------

	2017 年	2018 年	2019 年	小计
国际标准引入	2	2	2	6
现代学徒制试点项目	3	4	3	10
“3+3” 中高职衔接试点项目	3	4	3	10
专业核心品质塑造	2	2	2	6
合计	10	12	10	32

（二）师资队伍建设

1.建设负责人:徐景峰、刘君峰

2.建设内容：建设期间引进 1~2 名企业高层次人才，引进或培养 4~6 名博士和 2~3 名教授，引进 1 名产业教授，派遣 6~10 人参加国内外培训与交流。培养教练型教学名师 2~3 名，培养教练型教师 6~8 名。培养 1 支业务精湛、精通教学的优秀兼职教师队伍，人数不少于 15 人。教师获得德国 AHK “化工实验员”国际资格证书率达 100%。

3.建设举措：

（1）培养和引进高层次人才

通过国外研修、企业挂职锻炼、国内外交流等方式将 1~2 名经验丰富、基础扎实的骨干教师培养成为把握教育教学改革方向的高素质专业带头人。

引进 1 名产业教授（企业、行业有影响力的专家），指导专业建设与课程资源库建设等工作。

（2）培育一支锐意进取的教学团队和科研团队，努力打造国家优秀教学团队

参照国家优秀教学团队的标准，努力打造一支思想政治素质高、理念先进、经验丰富、科研水平高、社会服务能力强、国际资格认证率高、与区域产业经济的发展结合紧密，能引领专业建设与发展潮流的优秀教学团队和科研团队。建设期间教师获得德国 AHK “化工实验员”国际资格证书率达 100%。

（3）培养教练型教学名师和教练型教师

在企业设立 4~6 个教师工作站，采用师生参与检测业务、共同申报科研项目、合作开展技术研究、合作开展员工培训、优化检测方法、开发新检测方法、检测方法认证等方式，提升教师“精益求精”、“严谨细致”的检验检测工匠精神

和教练型教师实践水平。建设期间培养教练型教师 6-8 名，其中教练型教学名师 2-3 名。

（4）业务精湛、精通教学的优秀兼职教师队伍的培养

在协同实训平台建立 3-4 个企业专家工作室，聘请优秀检测专家作为兼职教师，采用参与教学与技能指导、修订人才培养方案、共建数字化资源库、共同编写项目化教材、参与教学诊改、合作开展技术研究、合作开展员工培训等方式培养一支业务精湛、精通教学的优秀兼职教师队伍，总人数不少于 10 人。建设期间年授课不少于 1200 课时。

4、经费预算

表 7 师资队伍建设任务经费预算表

建设内容	师资队伍建设任务经费预算（万元）			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
高层次人才引进	5	5	5	15
优秀教学团队建设	10	10	10	30
兼职教师培养	5	5	5	15
教练型师资培养	10	10	10	30
合计	30	30	30	90

（三）课程建设

1、建设负责人：李智利、俞建君、王红松

2、建设内容：

以行业、企业需求为驱动力，引进德国“化工实验员”专业课程等标准，改进信息化条件下的课程设计，建成代表本专业教育与培训具有国际水平的、开放性和共享型专业教学资源库（至少建成 2 门校级专业课课程资源库和 1 门通识课程，正式出版 2 本教材，建成至少 1 本富媒体教材）。打造 6 门与产业转型升级和检验检测服务产业需求相适应的优秀项目化教材，提升专业核心课程教学水平。建成 200 余项校企共享的基于实际检测项目的数字化资源和在线学习训练平台。

3、建设举措

（1）紧跟产业发展和行业应用需求，开发专业核心课程资源。

紧跟区域产业经济的发展和行业应用以及国家建设“中国制造 2025”战略

目标的要求,借鉴国内外先进经验,更新专业课程开发规范与专业核心课程内涵,动态优化专业人才培养目标、规格,建成能代表本专业教育与培训国际水平的、体现改革最新成果和特色的、开放性和共享型专业教学资源库(建成至少1门通识课程,至少2门校级专业课课程资源库),同时在内容与呈现方式上不断进行更新,使其能为学生的培养、企业职工和社会学习者的提升以与区域经济建设真正起到作用。

(2) 打造6门项目化优秀教材

在原有“十二五”职业教育国家规划教材和2门国家精品资源共享课的基础上,组织建设团队教师编写优化后的专业课程标准,同时根据行业企业实际发展的需要对其进行不断的更新。在此基础上紧跟国内外检验检测行业技术前沿,融合行业成熟技术经验,组织专业教师和企业专家共同编写或修订项目化优质核心教材6本(正式出版2本教材,建成至少1本富媒体教材)。

(3) 校企共享实用数字化资源的建设

根据企业用人的需求、学生的需求,以实际检测项目(如水杨酸、阿司匹林、布洛芬、叶酸等60余种药品,Cd、Ca等40余种金属离子,正戊烷、环己烷等60余种有机化合物以及噪声、甲醛、细颗粒物(PM2.5)等40余项环境指标)的需求,依托平台,围绕上述200余项常用的检测检测认证项目的检测方法、技能、检测过程、检测标准以及检测中遇到的问题与解决方法,以检测项目为核心,分门别类,建设实用性较强的数字化实训资源。

建设涵盖检验检测专业群40项单项技能、30项综合技能和20项拓展技能的在线实训学习平台,具备课程管理、在线学习、练习、答疑、考核与认证等功能,信息化管理网站,实现搜索、查找、在线学习等功能,满足员工和学生自主学习需要。

4、经费预算

表8 课程建设任务经费预算表

建设内容	课程建设任务经费预算(万元)			
	2017年	2018年	2019年	小计

专业核心课程资源建设	10	10	10	30
项目化教材建设	5	5	5	15
校企共建共享数字化资源	20	20	20	60
合计	35	35	35	105

（四）条件建设

1、建设负责人：赵欢迎、顾保明

2、建设内容

适应“中国制造 2025”战略规划的需要、依托区域产业转型升级的需求与检验检测服务产业，提升实验实训装备条件，深度建设 3~4 家包括世界 500 强企业在内的紧密型生产性实训基地，改善实训室运行机制和管理模式，提高学生的创新能力。

3、建设举措

（1）仪器设备持续更新

按照“四结合、六合一”以及“SHER-安全、健康、环保、真实”的理念，投资 200 余万元，改善知行楼北楼药品质量检测实验实训条件。加强实训环境建设，注重企业文化的渗入，模拟企业真实的工作环境。

围绕药品质量与安全等检测项目和主流仪器设备的进展，与工业分析技术专业、食品质量与安全专业统筹协调，建设期间投入 600 余万元，持续更新仪器设备，提升 GC、HPLC、FT-IR、AAR 和酸度计等常用仪器设备的档次，新购 Agilent GC-MS 和 Waters HPLC，更新 PE 公司 FT-IR。

（2）政行企校共建产教融合实训平台，实现仪器设备共建、共管、共享

与常州市出入境检验检疫局、常州市检验检测认证产业园、SGS 等共建化学检验与环境检测协同实训平台，建立仪器设备“共建、共管、共享”制度，实现仪器设备的共建、共管与共享。

与诺华集团、Intertek、SGS、常州四药集团、扬子江药业等世界知名药企和第三方检测机构新建 3~4 家紧密型生产性实训基地，在企业建立教师工作站 3~5 个，在学校建立技能大师工作室 3~5 个，让教师到企业参与产品生产、检测

与研发，让企业专家到学校开设讲座、授课、传授技能，实现“技术、设备、人才培养与企业需求”三个同步发展。

4、经费预算

表 9 条件建设任务经费预算表

建设内容	条件建设任务经费预算（万元）			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
校内实训室改建	200 ¹	20	10	230
仪器设备持续更新	280 ²	100	100	480
实训室环境与文化建设	5	5	5	15
技能大师工作室建设	5	5	5	15
校外实训基地建设	5	5	5	15
合计	495	135	125	755 ³

（五）科研与社会服务

1、建设负责人： 黄一波、刘付芳

2、建设内容：

年均到账经费不少于 50 万/年，年培训量 500 人次，年核心以上期刊发表教科研论文 10 篇，年专利申请 10 项，学生授权专利不少于 2 项。完成省、市级教科研课题 4~6 项，横向课程 6~10 项。

3、建设举措

（1）校企共建科研团队

在原有省级优秀教学团队的基础上，成立化学品分析测试服务中心科研平台，推进平台产学研合作，提升创新能力，提升科研团队研发能力，建设一支思想政治素质高、理念先进、经验丰富、科研水平高、社会服务能力强的优秀校企共建科研团队。平台建设期间，申请或完成省、市教研课题 5~6 项，申请或完成省、市级科研课题和横向课题 5~6 项，年申报专利 10 项，年核心以上期刊发表教科研论文 10 篇。建设周期指导学生申报专利，学生授权专利不少于 2 项。

（2）提高“四技”服务质量与服务水平

¹ 此处经费使用检验检测认证学院改造知行楼北楼之经费，不另投入。

² 此外经费使用工业分析技术院级重点专业和化学检验与环境检测协同实训平台建设经费，不另投入。

³ 扣除“校内实训室改建 200 万元”和“仪器设备持续更新 280 万元”，本项拟投入经费 275 万元。

通过学历教育、双语教育、理论学习与企业实践等方式加强校企共建科研团队的科研能力，提升教师的对外服务能力和质量；通过共同完成企业科研项目、协助解决企业检测技术难题等实战的方式，着力提高校企共建科研团队“四技”服务质量与服务水平。

建设期间“四技”服务到账经费年均不低于 50 万元。

（3）加强教育培训

针对合作企业和常州市检验检测行业的检验检测技术人员，开展化学检验工、药物分析工等工种的职业技能培训与鉴定工作，开展检验检测技术培训班。

针对企业员工的实际情况和培训需求，开发化学检验工、药物分析工等工种系列培训教材，更新或完善培训项目、考核评价标准与评价方法，形成有特色的培训包。

建设期间，年培训人数不少于 500 人次。

表 10 科研与社会服务建设任务经费预算表

建设内容	科研与社会服务建设任务经费预算（万元）			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
科研团队建设	5	5	5	15
对外培训	2	2	2	6
四技服务	5	5	5	15
合计	12	12	12	36

（六）国内外合作交流

1、建设负责人：贺琼、徐瑾

2、建设内容：

引入国际标准融入专业教学，建设与国际标准融合的专业课程 2~5 门；派遣本专业学生境外交流年 5~10 人次，派遣赴境外参加培训和交流的专任教师年 3~5 人次。

3、建设举措

（1）与国内、外知名高校深入合作交流

建设期间每年选派 3~5 名骨干教师到境外高校学习，选派 5~10 名学生赴境外高校交流。组织多名教师参与省培、国培，鼓励教师参加各种类型的检验检

测国际论坛，鼓励教师参加行业协会举办的会议，鼓励本专业师生与国内、外知名高校采用灵活多样的方式进行深入交流与学习，共同探索国际合作育人机制，开展学术交流活动等。

（2）建设与国际标准融合的专业课程 2~5 门

按《悉尼协议》工程技术专业认证，学习和引进国际先进、成熟、适用的职业标准、专业课程、教材体系和数字化教育资源，建设与国际标准融合的专业课程 2~5 门，培养具有国际视野、国际通用的高素质技术技能人才。

4、经费预算

表 11 国内外交流合作建设任务经费预算表

建设内容	国内外交流合作建设任务经费预算（万元）			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
专业学生境外研学	5	5	5	15
教师境外考察交流	5	5	5	15
国内培训与会议	3	3	3	9
国外课程和资源等引进	3	3	3	9
合计	16	16	16	48

（七）人才培养质量与社会评价

1、建设负责人：徐科、吴朝华

2、建设内容：

推进德育建设工程，提高思想政治教育的实效。构建学生“创新创业教育”平台，提升学生“三创”能力。加强大学生创新创业训练，孵化 4~6 项优秀创新创业项目，获江苏省大学生实践创新项目 3~5 项；获省级创新创业大赛二等奖 1 项；获江苏省优秀毕业设计 2~4 项；获“工业分析检验”技能大赛国家级团体一等奖 1~2 项。加强对毕业生的跟踪调查，了解企业对毕业生需求的变化。

3、建设举措

（1）推进德育建设工程，提高思想政治教育的实效

以“红旗班”建设为基础加强和改进新形势下制药学院党校工作，依托张太雷纪念馆、恽代英纪念馆、花园社区等志愿服务基地，开展对学生党员和入党积极分子的教育、培训、考核、培养、发展等各项工作，充分发挥学生党员和入党

积极分子的先锋模范作用。

加强学生思想政治工作队伍建设，积极探索基于“互联网+”开展德育教育的新方法、新途径，开展以中国特色社会主义和“中国梦”主题教育为主要内容的德育教育工作，践行社会主义核心价值观。

加强学院文化建设，积极融入企业元素。结合制药学院专业特色，推进以药品生产、分析检测、环境保护为主题的学院文化建设；加强职业道德、职业技能、职业行为、职业作风、职业意识规范和责任感教育，建设具有制药学院特色的品牌文化活动。

加强职业生涯规划设计和就业指导，建立和完善人才就业信息网，巩固现有就业基地，开拓新的就业基地，不断提升就业质量。

（2）加强大学生创新创业训练

借助院内分析测试中心和校外实训基地等平台，建立学生检验检测科技创新创业中心，实行双导师制（学生进校即配备双导师：教师和企业专家各1名），关注热点问题（如雾霾、食品安全、水质污染、化工安全事故等），参加环太湖水质调研、食品安全、药品安全、环境监测等课外活动，定期开设创新创业课程和创新讲座，组织学生参与检验检测课外科技创新活动、科技项目申报、科技创新比赛，将学生带到企业广泛参与企业生产实践，提高学生创新意识和能力，提升创新、创业实践的质量。

对不同年级的学生分类开展各种类型的创业教育。聘请创业专家和毕业生优秀创业者开展讲座，探讨创业成功案例。鼓励学生参与学院创业园内各类创业活动，加强对学生创业过程的指导与支持，提升学生的创业意识与能力。

建设期间孵化4~6项优秀创新创业项目，获江苏省大学生实践创新项目3~5项；获省级创新创业大赛二等奖1项；获江苏省优秀毕业设计2~4项。

（3）实施“卓越人才”培养计划

实施“卓越人才”培养计划，选拔本专业优秀学生组成提高班，进行理论和技能方面的提升，增强基础技能的训练与考核、增设技能大赛项目的训练与考核，提高学生整体技能水平和技能大赛比赛实战水平。同时，积极探索技能大赛培养新模式，及时总结技能大赛培养过程中的经验与教训，完善技能大赛培训激励机制，提高教师参与培训的积极性。

建设期间，获“工业分析检验”技能大赛国家级团体一等奖1~2项。

（4）持续跟踪了解企业对毕业生需求的变化

通过校企合作、第三方评价等方式，加强教学过程督导与改进，提高教学质量。持续对毕业生跟踪调研，紧跟企业产业转型升级对人才需求的变化，同时建立第三方参与的多元评价机制，对毕业生社会需求与培养质量进行跟踪测量评估，确保专业人才培养质量得到稳固提升，提高专业对口率与企业满意度。

4、经费预算

表 12 人才培养质量与社会评价建设任务经费预算表

建设内容	人才培养质量与社会评价建设任务经费预算（万元）			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
德育建设	2	2	2	6
教学督导、评价与改进	2	2	2	6
大学生创新、创业	5	5	5	15
卓越人才培养计划	3	3	3	9
技能大赛	2	2	2	6
合计	14	14	14	42

六、建设进程与经费预算

本项目建设经费总预算为 1108 万元（含“校内实训室改建 200 万元”和“仪器设备持续更新 280 万元”，实际拟投入经费 628 万元）。具体见表 13。

表 13 建设进程与经费预算汇总表

序号	建设任务	建设内容	起讫时间	经费预算（万元）			合计
				2017 年	2018 年	2019 年	
1	专业人才培养模式	国际标准引入	2017.7-2019.12	2	2	2	6
2		现代学徒制试点项目	2017.7-2019.12	3	4	3	10
3		“3+3”中高职衔接试点项目	2017.7-2019.12	3	4	3	10
4		专业核心品质塑造	2017.7-2019.12	2	2	2	6
5	师资队伍建设	高层次人才引进	2017.7-2019.12	5	5	5	15
6		优秀教学团队建设	2017.7-2019.12	10	10	10	30
7		兼职教师培养	2017.7-2019.12	5	5	5	15
8		教练型师资培养	2017.7-2019.12	10	10	10	30
9	课程建设	专业核心课程资源建设	2017.7-2019.12	10	10	10	30
10		项目化教材建设	2017.7-2019.12	5	5	5	15

11		校企共建共享数字化资源	2017.7-2019.12	20	20	20	60
----	--	-------------	----------------	----	----	----	----

表 13 建设进程与经费预算汇总表

续表

12	条件建设	校内实训室改建	2017.7-2019.12	200	20	10	230
13		仪器设备持续更新	2017.7-2018.12	280	100	100	480
14		实训室环境与文化建设	2017.7-2019.12	5	5	5	15
15		技能大师工作室建设	2017.7-2019.12	5	5	5	15
16		校外实训基地建设	2017.7-2019.12	5	5	5	15
17	科研与社会服务建设	科研团队建设	2017.7-2018.12	5	5	5	15
18		对外培训	2017.7-2019.12	2	2	2	6
19		四技服务	2017.7-2019.12	5	5	5	15
20	国内外交流合作	专业学生境外研学	2017.7-2019.12	5	5	5	15
21		教师境外考察交流	2017.7-2019.12	5	5	5	15
22		国内培训与会议	2017.7-2019.12	3	3	3	9
24		国外课程和资源等引进	2017.7-2019.12	3	3	3	9
25	人才培养质量与社会评价	德育建设	2017.7-2019.12	2	2	2	6
		教学督导、评价与改进	2017.7-2019.12	2	2	2	6
26		大学生创新、创业	2017.7-2019.12	5	5	5	15
27		卓越人才培养计划	2017.7-2019.12	3	3	3	9
28		技能大赛	2017.7-2019.12	2	2	2	6
合计：1108 万元（含“校内实训室改建 200 万元”和“仪器设备持续更新 280 万元”，本项实际拟投入经费 628 万元）				612	254	242	1108

七、保障措施

1、组织保障

加强组织领导，制定落实方案。根据学校统一要求，学院将成立“十三五”专业建设规划实施工作领导小组，对专业规划的编制、整体实施工作进行统筹安排和统一协调，并根据规划的发展目标、主要任务，制定具体的工作方案，进行任务分解，落实工作责任，明确任务分工，确保各项指标和任务责任明确、落实到位。同时，建立健全目标责任制度，把规划任务纳入学院和各内设部门的年度计划，并把目标责任的完成情况作为绩效考核的重要依据。

2、经费保障

加强资金筹措与管理，营造良好的发展环境。以提高专业建设质量为目的，以质量工程建设项目为支撑，充分利用好院级重点专业建设资助资金。同时，管好用好各项预算资金，开源节流，提高资金使用效率；合理配置人力和物力等保障条件，为规划的顺利实施，营造良好的发展环境。

3、监督管理

根据学校统一要求，建立规划落实工作机制和监测督查制度，对规划实施进行过程管理，展示规划实施效果及各项政策措施落实情况；监测年度计划目标、任务和项目的完成情况和成效，及时解决实施过程中出现的问题、提出对策建议，确保规划的实施效果和实现期望的管理效能与工作绩效。健全工作考核方案，建立奖优罚劣的激励机制，切实加强对各项工作的质量监控力度。对于积极参与专业建设的教师，在国际学习与交流、国内外培训与进修、企业实践等方面给予优先考虑。同时，专业建设的绩效考核与参与人员在二级学院一般性奖励绩效相挂钩。