

## 福建省本科教学工程项目 检查验收登记表

项目类别：                  实验教学示范中心

项目名称：          药学专业技能实验教学中心

所在学校：                  福建医科大学

项目负责人：      许建华（俞昌喜临时负责）

项目参与人：  林新华、俞昌喜、余祥彬、  
（限前 5 人）  林友文、李光文

立项时间：                  2013 年 4 月 17 日

填表时间：                  2015 年 6 月 30 日

福建省教育厅  
2015 年 6 月

## 一、项目建设任务和目标完成情况

申报书（建设任务书）列出的主要建设任务（分条列举）	现阶段已完成任务（分条列举）	尚未完成的建设任务（分条列举）
<p>1、紧扣人才培养目标，建立符合药学教育特点的实验教学体系</p>	<p>强化实验设计基本原理和规范实验基本操作的实验教学，建立以新药的研制开发规律为指导的药品研发实验课程体系。</p> <p><b>第一模块药学专业基础课实验</b>，包括无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析、波谱解析、物理化学等，重点培养学生从事药学实践的基本实验技能。</p> <p><b>第二模块药学专业课实验</b>，由天然药物化学、药物化学、药物制剂、药物分析手段建立有关原料药或制剂质量标准的实验、生物体内外活性及毒性测定与药代动力学等，对药物的有效性，安全性进行科学的评价实验。</p> <p><b>第三模块以新药的研制</b>开发规律为指导的药品研发实验课程体系，开设《药物研发综合性实验》。</p> <p>发挥学科优势，在理论知识与实践紧密结合的基础上，强调培养学生解决药品研发、生产、流通及使用环节中实际问题的能力，输送具有一定药物研发知识构架和运作能力的实用性、应用型药学人才。</p>	
<p>2、深化实验教学改革，重视科学研究，提高实验教学质量</p>	<p>药学技能实验教学示范中心加大实验教材、实验指导书的建设力度，加大实验内容、实验方法和手段的改革力度，增加复合型、设计型和创新型实验的比例，避免低水平重复和资源浪费。同时，规范实验教学管理，进一步形成具有专业特点的实验教学体系。</p>	
<p>3、实验室资源有效整合，学校与社会协同育人</p>	<p><b>探索建学校与科研院所、行业、企业协同培养人才的新机制。</b>突出专业能力培养的区域特色，促进专业实验与科学研究、工程训练、社会应用相结合。现已和多家药企建立了稳定的校企共同培养人才的机制在学生专业实</p>	<p>创建贴近实际的模拟、虚拟、仿真实验环境。</p>

	<p>习、毕业实习的过程中，建立起学校、药企共同参与的考核评价机制，实现更客观的考评</p>	
<p>4、依托科研平台，利用科研项目训练学生</p>	<p>依托中心的科研平台，将实验教学中心建成具有高水平、高效益、高质量以及管理科学、规范的现代化、开放式的一流的实验教学示范中心。充分利用大学生创新型实验项目和开放性实验项目，从科研选题、科研设计、实验操作、数据处理资料整理和论文撰写等环节，通过项目的实施和完成可以最大限度的锻炼和培养学生的科研思维、科研素质</p>	
<p>5、重视和加强实验队伍建设，努力提高实验室工作人员专业素质</p>	<p>加强实验队伍建设，不断提高实验室人员职业道德素质和业务能力。<b>有计划、有目的地完成实验教师、实验技术人员的再教育计划。不断提高实验教学队伍的学历层次，形成合理的队伍结构。</b>同时采取切实有效的措施，引进高层次、高素质人才到实验室工作。以满足实验教学和实验室管理工作的需要。鼓励实验技术人员积极参与实验技术的科学研究与探索，为实验技术人员承担实验技术开发、提高实验技术水平和实验教学质量创造条件。</p>	
<p>6、药学实践课程教材的建设</p>	<p>将紧密相关的课程所对应的实验合编成一本<b>综合实践教学《药物研发综合性实验》</b>，对实验内容进行系统地编排。在编写新的药学综合实践课程教材时注意以下几个问题：</p> <p>①打破学科界限，减少重复性实验，增加综合设计性实验。  ②适当设置一些平行实验，对同一个实验环节采用不同的实验方法，学生分组进行实验，让学生比较不同的实验方案各自的优劣，从中领悟知识。  ③对基本操作制定标准操作规程（SOP），让学生熟悉SOP的编制的基本原理与规则，并在相关的实验项目中引用相应的SOP，使学生在实验教学的全过程中得到规范化意识的熏陶，逐步形成规范化的专业素质。</p>	

<p>7、加强师资队伍建设，提高教师的素质</p>	<p>对不同课程的实验带教人员进行统一安排,要求教师对整合后的实验有全面的了解,加强教师对实验教学的重视,尤其要严格要求青年教师加强实践能力的自我提高,认真地向学生传授操作技能,精心指导实习。完善校内专任教师到相关产业和领域一线学习交流、相关产业和领域的人员到学校兼职授课的制度和机制。建立教师培训、交流和深造的常规机制,形成一支了解社会需求、教学经验丰富、热爱教学工作的高水平专兼结合的教师队伍。</p>	
<p>申报材料中所列的建设举措和建设目标(分条列举)</p>	<p>现阶段已经落实的建设举措和已经实现的目标(分条列举)</p>	<p>尚未实施的举措和未完成目标(分条列举)</p>
<p>1.为加强实验教学改革和实验室建设,提高实验教学水平,按照专业基础-综合-设计-创新逐步推进的药学实验教学模式,构建“两类、三模块、四层次”的实验教学新体系,中心建设与专业学科建设紧密结合,四个不同专业实验教学实现资源共享。</p>	<p>建立以新药的研制开发规律为指导的药品研发实验课程体系。分为必做实验和选做实验两类课程项目。以原料-制剂-质量标准-药理毒理评价为线索,将现有实验重新组建为三大模块实验教学内容。</p> <p><b>第一模块药学专业基础课</b>实验,包括无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析、波谱解析、物理化学等,重点培养学生从事药学实践的基本实验技能。</p> <p><b>第二模块药学专业课实验</b>,由天然药物化学、药物化学、药物制剂、药物分析手段建立有关原料药或制剂质量标准的实验、生物体内外活性及毒性测定与药代动力学等,对药物的有效性、安全性进行科学的评价实验。</p> <p><b>第三模块以新药的研制开发</b>规律为指导的药品研发实验课程体系,开设《药物研发综合性实验》。该课程以药物研发为导向,打通药专业的药物化学(天然药物化学)、药剂学、药</p>	

	<p>理学及药物分析等主干课程的实验课教学线路，整合实验内容，贯穿各专业实验技能训练，融合药物研发及药品注册申报中涉及的药学（包括原料药合成路线、结构表征确认、制剂处方工艺、质量控制等）、毒理药理等主要技术环节。</p> <p>最终形成循序渐进的四个实验课程设计层次：基本操作技能实验项目、综合性实验项目、设计性实验项目、自主研究性实验项目。贯穿整个本科教育过程的纵向教学体系。</p>	
<p>2、坚持“以学生为主体，教师为主导，知识传授和能力培养并重、实验教学和理论教学并重”的现代实验教学理念，培养学生较强的动手能力和开拓创新性思维，培养具有良好的规范化职业素养、实践能力与发展潜能的应用型药学人才。</p>	<p>充分重视实验教学在培养学生创新精神和实践能力方面的重要作用，加强实验教学环节，推进实验教学改革，提高实验教学质量。加大实验教材、实验指导书的建设力度，加大实验内容、实验方法和手段的改革力度，增加综合型、设计型和创新型实验的比例，避免低水平重复和资源浪费。同时，规范实验教学管理，进一步形成具有专业特点的实验教学体系。倡导科学研究，培养科学实验素养，鼓励教师将科研实践转化成教学实验，实现教学科研互动。</p> <p><b>依托中心的科研平台</b>，充分利用大学生创新型实验项目和开放性实验项目，从科研选题、科研设计、实验操作、数据处理资料整理和论文撰写等环节，通过项目的实施和完成可以最大限度的锻炼和培养学生的科研思维、科研素质。</p>	

3、以实验教学改革带动实验室建设，提高实验教学质量，发挥示范作用

我校大力提倡优化整合办学资源，提高保障水平，加强实验室建设，加快教学实验室的建设规划，平均每年投入400万元以上经费重点加强药学技能示范中心实验室建设。积极通过调整、重组基础与专业实验中心，形成校院两级教学实验室建设机制和管理体制，提高实验教学质量。中心的运行经费与实验教学经费来自于教学事业费与实验室维护经费，专业技能实验教学经费30万和仪器设备维护经费20万由中心统一管理，专项经费在学校设专款管理；经费能够保证中心的实验教学高效运转，以及开出实验教学计划中的综合性、高层次学科前沿的实验、设计性实验。

中心十分重视对外交流，每年都邀请数名国内外专家来讲学；为药学专业技能实验教学示范中心提供了良好的发展平台和机遇，将发挥更好的“示范、辐射”作用。

## 二、项目预期成果达成情况

申报材料中所列预期成果（分条列举）	现阶段已完成的建设成果(分条列举)	尚未完成的预期成果（分条列举）
<p>1、通过药学专业技能实验教学中心的建设，将本专业建设成为省内领先、国内具有一定影响力，能适应药业就业市场多样化的应用型特色药学专业。培养出大批能够快速适应职业岗位的具有良好的规范化职业素质、综合实践能力与发展潜能的应用药学人才</p>	<p>药专业技能学实验教学中心成立以来注重实验教学的改革和创新工作。以培养学生动手能力、实践能力和创新精神为核心，围绕药物研究和开发过程所需要的专业技能和知识结构，构建药学专业实验课程体系。积极探索启发式、探究式、案例式、互动式教学。以教师为主导，以学生为主体，培养学生独立获取知识的能力。增加开设综合性、设计性、创新性实验，注重学生创新能力、实践能力培养。通过课堂教学与社会实践多种环节，培养规范化的职业素质。经过不断改革与建设，使得中心在实践教学体系、师资队伍建设、教学资源配备、人才培养方案、教学管理与考核、产学研结合、校企合作、学生科技活动等方面逐渐形成了自己的优势和特色。</p>	
<p>2、构建“两类、三模块、四层次”的实验教学新体系。建设一支以核心课程群为基础、以课程负责人为主体，以学生为中心，以人才培养目标导向，树立知识、能力、素质“三位一体”人才培养理念的实验教学团队。</p>	<p>建立以新药的研制开发规律为指导的药品研发实验课程体系。分为必做实验和选做实验两类课程项目。以原料-制剂-质量标准-药理毒理评价为线索，将现有实验重新组建为三大模块实验教学内容。建设一支以核心课程群为基础、以课程负责人为主体，以学生为中心，以人才培养目标导向，树立知识、能力、素质“三位一体”人才培养理念的实验教</p>	

	<p>学团队。</p> <p>建设了一支结构合理、素质较高的高水平师资队伍，药学院现有教职员工 106 人，其中教授及正高级职称 19 人，副教授及副高级职称 26 人，博士生导师 8 人，硕士生导师 42 人，教师中具有博士学位者 41 名。师资队伍中引进福建省百人计划高层次人才和闽江学者特聘教授各 1 人，享受国务院特殊津贴专家 3 人，入选福建省“百千万人才工程”4 人，全国高校优秀骨干教师 1 人，福建省高校教学名师 2 人，福建省高等学校新世纪优秀人才支持计划 4 人，福建省高校杰出青年科研人才培养计划 2 人，福建省科技创新领军人才 1 人，福建省首批海西产业人才高地领军人才 1 人。</p>	
<p>3、编写出版 1-2 部符合应用型药学人才培养的药学专业实验教材。</p>	<p>19 人次教师参编了人民卫生出版社、高等教育出版社等出版的国家规划教材，其中主编 2 部、副主编 3 部教材。</p>	
<p>4、与校外实践企事业共建“学、研、产”平台，使理论与实践相结合，实践与产业相结合，学生的实践能力和综合素质培养提升到更高层次，发挥示范作用。</p>	<p>充分利用现有科研平台，依托教师的科研项目，结合大学生创新性实验、创业计划，对学生进行早期科研能力训练。发挥科研平台对实验教学及学生创新能力培养推动作用，为本科实验教学、研究生教学服务。充分发挥实验室资源的效益，实现资源共享，发挥平台在人才培养中的作用。。现有 <b>28 项</b>省级大学生创新性试验计划、<b>14 项</b>国家级大学生创新性试验计划，以及学生参与科研项目在国内国际刊物上发表论文 <b>5 篇</b>。</p> <p>学院举办学生药学知识竞赛、学生实验技能大赛，</p>	



激发学生对科技创新的浓厚兴趣，吸引学生参加科技创新活动。建立实验室开放平台，大学生创新性实验平台等。让学生尽早参与部分教师承担的科研项目研究，使学生了解到不同学科的实验技术、科研方法，开阔学科视野，拓宽思维空间。至今已举办六届的“药学院学生实验技能大赛”，取得良好的效果。

发挥科研优势，学生毕业论文选题密切与教师科学研究、社会企业生产实际结合。本科生的毕业设计是检验学生本科期间学习成果的重要实践环节，是高等教育培养应用性人才的重要途径，对于锻炼和提高大学生独立分析及解决实际问题、查阅文献、分工合作、文字表达等方面的综合实践能力具有极其重要的作用。多年来我院毕业生论文选题符合专业培养目标，满足实践教学基本要求，课题能做到一人一题并体现中、小型为主原则，大多数选题能与指导教师的科研密切结合，或来源于企业生产实际。近3年来学生药学在专业技能中心与校内科研平台共完成毕业论文 **277篇**。

(项目主要成果目录,需提供实证或佐证材料,材料另附)

附件 1: 近 3 年来校级以上大学生创新性实验计划项目清单

附件 2: 近 3 年来福建省大学生创新性实验计划项目清单

附件 3: 近 3 年来国家级大学生创新性实验计划项目清单附

附件 4 : 2013 年 以来本科学生发表论文

附件 5: 2013 年以来药学院教师参编出版教材情况汇总表

附件 6: 省级、校级教学成果奖获奖情况

附件 7: 2013 年-2015 年挑战杯获奖情况

附件 8 : 2013-2015 年毕业论文课题汇总表 (在实验中心完成部分)

附件 9: 2013-2015 年药学院教学改革立项汇总表

附件 10: 近年来中心人员获得的省级、国家级主要科研项目

附件 11: 中心成员发表的代表性论文

附件 12: 中心人员科研获奖情况

附件 14: 药物研发综合实验课程表

附件 15: 药学院“双师型”兼职教师一览表

附件 16: 福建医科大学药学院继续教育信息登记表

附件 17: 学校和实验教学中心制订的相关政策、措施、规章、制度等文件列表

### 三、项目后续建设规划（限 500 字以内）

#### （可以填写后续建设设想或应用推广计划等）

##### 1、进一步加强实验室硬件建设。

目前我院有药学、药物制剂、临床药学、生物制药、药物分析等 5 个专业，专业实验室建设需要学校和学院继续加大投入。代表现代水平的贵重仪器（如核磁共振仪、液质联用质谱仪、离子质谱仪等仪器等）尚未添置。

##### 2、加强实验教学研究。

完善以新药的研制开发规律为指导的药品研发实验课程体系。加强专业课实验教材建设，继续改进部分现有实验，使实验教学内容体现以能力培养为核心的教育观念和改革发展趋势。

##### 3、模拟仿真实验建设

我院的 5 个专业都是实践性很强的学科，模拟仿真实验教学是提高实验教学和实验实训的一种教学模式。可以完全仿真一座真正药物的生产工厂，以替代药学各专业学生在实习中无法完成的药学基本操作工艺流程；或通过控制模拟实训器，产生逼真的训练、操作环境，在节约实验时间和经费的前提下达到同样或更高的实验教学目的，实现更加适应社会和工作能力的培养目标。

##### 4. 总体目标

建成并完善与学校发展规模、办学层次、专业与学科建设相匹配，布局相对合理，功能与层次齐全的药学专业技能实验教学中心，实验室建设各项指标均达到国家级药学实验教学评估指标的要求。将本院药学类专业建设成为省内领先、国内具有一定影响力。

#### 四、项目建设情况自评（限 500 字以内）

**（请概括项目建设的主要情况、成果应用和推广情况、存在的问题、原因和对策等）**

药学专业技能实验教学实验中心 2013 以来共投入经费 1279 万元，重点加强了教学实验室建设，提倡优化整合办学资源，提高保障水平。注重实验教学的改革和创新工作。以培养学生动手能力、实践能力和创新精神为核心，围绕药物研究和开发过程所需要的专业技能和知识结构，构建药学专业实验课程体系。积极探索启发式、探究式、案例式、互动式教学。以教师为主导，以学生为主体，培养学生独立获取知识的能力。增加开设综合性、设计性、创新性实验，注重学生创新能、实践能力培养。通过课堂教学与社会实践多种环节，培养规范化的职业素质。经过不断改革与建设，使得中心在实践教学体系、师资队伍建设、教学资源配备、人才培养方案、教学管理与考核、产学研结合、校企合作、学生科技活动等方面逐渐形成了自己的优势和特色。

未来还要继续加强实验室硬件建设、加强实验教学研究、加快模拟仿真实验建设，建成并完善与学校发展规模、办学层次、专业与学科建设相匹配，布局相对合理，功能与层次齐全的药学专业技能实验教学中心，实验室建设各项指标均达到国家级药学实验教学评估指标的要求。

## 五、项目经费使用情况

(请具体列出项目经费收入细目和细目)

### 项目经费(预算)收入:

1. 药学院新楼实验室专项基础设施建设如多媒体、空调、通风系统等投入 **285** 万。
2. 2013 年药学院新楼实验室专项建设等专项(教学仪器) **545.12** 万。
3. 2013 年新增临床药学专业专项建设(基础课、专业基础课仪器) **67.65** 万
4. 2013 年新增生物制药专业专项建设(基础课、专业基础课仪器) **55.714** 万。
5. 药专业技能实验教学中心上级拨入专项建设经费 **14** 万(2013 年度)
6. 2014 年新增临床药学专业专项建设(专业课) **100.31** 万
7. 2014 年新增生物制药专业专项建设(专业课) **92.83** 万
8. 药专业技能实验教学中心上级拨入专项建设经费 **16** 万(2014 年度)

合计: **1176.624** 万

### 项目经费(实际)支出:

1. 药学院新楼实验室专项基础设施建设如多媒体、空调、通风系统等支出 **206** 万。
2. 2013 年药学院新楼实验室专项建设等专项(教学仪器) **512.041** 万。
3. 2013 年新增临床药学专业专项建设(基础课、专业基础课仪器) **61.2215** 万。
4. 2013 年新增生物制药专业专项建设(基础课、专业基础课仪器) **52.7637** 万。
5. 2013-2015 年期间人才队伍建设、实验教学改革、教材建设等方面共支出 **29** 万(其中:进修、学历提升(5 人次) **5** 万元,教学改革研究(含对校级以上项目的配套和院级项目) **10** 万元,教学改革论文发表 **2** 万元,新编或改版教材 **10** 万元,教学改革论文发表 **2** 万元。
6. 2014 年新增临床药学专业专项建设(专业课) **98.31** 万。
7. 2014 年新增生物制药专业专项建设(专业课) **90** 万。

合计: **1048.362** 万

(学校财务盖章):

年 月 日

## 六、项目校内结题专家组意见（需附结题实证材料）

	序号	姓名	职称 / 职务	所在 单位	联系 方式
校内结题 评审专家	1	黄志高	教授	福建师范大学	13600811614
	2	洪明	教授	福建师范大学	13178115081
	3	林德馨	教授	福建医科大学	13705952102
	4	胡建达	教授	福建医科大学	13959169016
	5	王卫平	教授	福建医科大学	13705088848
专家组意见（200字以内）	<p>该中心从立项以来，依据立项的目标和内容，围绕药物研究和开发过程所需要的专业技能和知识结构，构建药专业实验课程体系，注重利用先进的科研平台反哺教学，为培养具有良好的规范化职业素质与实践能力的应用型药学人才创造了有利条件。同时，教学、科研成果显著，在药学人才培养中发挥了重要作用。</p> <p>专家组一致同意该项目验收结果为优秀。</p>				

## 七、项目校内管理部门意见

项目按照预期任务进行了建设，已达到预期建设目标，予以验收。

部门负责人签章：

2015年7月13日

## 八、学校审核意见

同意验收。

负责人签章：

公章：

2015年7月14日