

附件 2

天津市普通高等学校 实验教学示范中心申请书

学 校 名 称 : 天津医科大学

中 心 名 称 : 药学实验教学中心

所 属 学 科 : 药 学

中 心 网 址 : <http://www.tmu.edu.cn/yxy>

中心联系电话: 022-83336658

日 期 : 2013 年 12 月 10 日

天津市教育委员会

目 录

1. 实验教学中心总体情况-----	1
2. 实验教学-----	16
2-1. 实验教学理念与改革思路-----	16
2-2. 实验教学总体情况-----	20
2-3. 实验教学体系与内容-----	21
2-4. 实验教学方法与手段-----	24
2-5. 实验教材-----	27
3. 实验队伍-----	28
3-1. 队伍建设-----	28
3-2. 实验教学中心队伍结构状况-----	30
3-3. 实验教学中心队伍教学、科研、技术状况-----	31
4. 体制与管理-----	34
4-1. 管理体制-----	34
4-2. 信息平台-----	36
4-3. 运行机制-----	37
5. 设备与环境-----	40
5-1. 仪器设备配置情况-----	40
5-2. 维护与运行-----	41
5-3. 实验中心环境与安全-----	41
6. 特色-----	42
7. 实验教学效果与成果-----	43
7-1. 实验教学效果与成果-----	43
7-2. 辐射示范作用-----	45
8. 自我评价及发展规划-----	45
8-1. 自我评价-----	47
8-2. 实验教学中心今后建设发展思路与规划-----	46
9. 各部门意见-----	48

1. 实验教学中心总体情况

实验教学中心名称	药学实验教学示范中心	所属学科名称	药学	
隶属部门 / 管理部门	天津医科大学 / 药学院		成立时间	1995
中心建设 发展历程	<p>天津医科大学药学院始建于 1949 年的天津市公立药学讲习所，历经天津药科学校、天津市卫生学校药剂专业、天津医学专科学校药学系，天津第二医学院药学系，天津医学院与第二医学院合并组建天津医科大学后，于 1996 年 11 月易名为天津医科大学药学院，是天津市最早创办的现代药学教育和高等药学教育院系。2008 年药学学科被纳入的“211 工程”三期重点建设学科，2007 年药学院被纳入天津市高等学校“十一五”综合投资规划重点建设学科；2011 年，天津市科委批准建立，以药学院为依托成立“天津市临床药物关键技术重点实验室”。现有药学一级硕士授权点和药理学博士授权点。</p> <p>至今，药学院培养药学、药物制剂本科生 2300 多名，博硕士研究生 200 余名；继续教育成人本科 5000 多名。</p> <p>药学实验教学中心成为药学、药物制剂学、临床药学专业本科生专业实验教学和毕业实习课题研究；硕士和博士研究生课题研究的公共实验教学平台，承担药学、药物制剂学、临床药学、检验、成人教育药学本科等专业的药学实验教学任务。涉及 4 个专业，本科生、硕士、博士、成人教育四个层次。共开设 153 个实验项目，年承担实验课时数为 1074204。同时还承担各级科研课题研究和面向社会服务的功能。</p> <p>随着药学学科不断发展，实验室的建设和作用已成为提高教学整体水平和教学质量的重要影响因素。1995 年在资源共享理念的指导下学校对原有的药学院实验室资源进行了优化整合，成立了药学实验教学中心。统筹安排、调配、使用实验教学资源；使实验室进一步向开放、复合、集约型转变，改变小而全，不讲效益，固步自封的传统实验室建设与管理观念，建立有利于资源共享、发挥规模效应的实验室管理模式。</p> <p>经过天津市“九五”和“十五”投资，药学实验中心改造实验室 1600m²；2013 年初，学校投资 600 万元，再为药学院实验教学中心增加、改造实验室 3000m²。至此，实验室面积达 4600m²。从“九五”至今，学校不断增加药学实验教学中心建设的经费投入，用于大型分析仪器、新型制药设备购置及配套。中心现有仪器设备 940 台件，总值 1721 万元，其中大型仪器设备 27 台，价值为 1054 万元。近五年设备的更新率为 135%，利用率为 100%。</p> <p>药学实验教学中心按照“整体优化、学科整合、资源共享、统筹调配”的原则，搭建了 4 个实验教学技术平台。即药学实验平台，包括药物制剂实验室、药剂学实验室、药物分析实验室、药用植物实验室、生药学实验室，承担药学、药物制剂、临床药学专</p>			

中心建设
发展历程
(续上页)

业课 7 门课程的实验课(药剂学,工业药剂学,药物分析、体内药物监测、药用植物学、生药学、制剂设备与车间设计学)。药物化学实验平台,包括有机化学实验室、药物化学实验室、天然药物化学实验室,承担药学、药物制剂、临床药学专业基础课 3 门课程的实验课(有机化学,药物化学,天然药物化学)。化学生物学实验平台,包括无机化学实验室、分析化学实验室,承担药学、药物制剂、临床药学基础课 4 门课程的实验课(无机化学,分析化学,仪器分析,物理化学)。仪器分析实验平台,主要集中了药学院所有的大型精密仪器,为药学实验教学中心所承担的所有课程提供所需的实验仪器,同时承担不同专业的实践教学任务及科研工作。

2000 年药学实验教学中心通过了天津市教委组织的《高等学校基础课教学实验室》评估,并达到合格标准;2007 年药学实验教学中心评选为天津市优秀教学实验室,建立了以药学一级学科为基础设置的多学科共享、宽口径的公共实验教学平台。

药学实验教学中心为实验教学改革创造了条件,课程建设和教学成果显著。近 5 年承担国家级专业建设项目 1 项、实验教学改革课题 1 项,省部级教学课题 5 项。共获省部级以上教学成果共 4 项,校级教学成果 2 项。2005 年天然药物化学课程被评为天津市市级精品课程;2012 年周晶教授被评为天津医科大学教学名师。王润玲教授主持的“药学专业实践教学模式改革”2002 年获天津市教学成果二等奖。自编实验教材 4 部,为留学生开设 3 门英文授课课程,同时编写了英文的自编教材。

近 5 年,药学院承担国家自然科学基金项目 61 项,国际合作项目 1 项,天津市自然科学基金项目等课题 16 项,总计获得科研经费 600 多万元,发表 SCI 收录论文 144 篇。同时承接相关单位、企业的横向研究课题 6 项。

另外,依托于药学实验教学中心开展的大学生科技创新活动硕果累累。在大学生“挑战杯”课外科技作品竞赛中,荣获市级特等奖 1 项,一等奖 1 项,二等奖 4 项,三等奖 2 项;在第二届全国药学/中药学专业大学生实验技能竞赛中,荣获一等奖 1 项,二等奖 1 项;在第四届全国大学生药苑论坛中,荣获三等奖 2 项;在天津市第三届大学生化学实验竞赛中,荣获一等奖 1 项,二等奖 2 项,三等奖 1 项;在天津市第三届大学生生命科学基本实验技能竞赛中,荣获三等奖 6 项;在第三届药学专业大学生自主创新学术论坛中,荣获二等奖 2 项;在全国大学生数学建模竞赛中,荣获二等奖 1 项;国家大学生创新创业计划项目中,我院有 2 名同学的项目入围评选;在天津市英语竞赛中,荣获一等奖 1 项。

中 心 主 任	姓 名	王润玲	性别	女	出生年月	1959.4	民族	汉
	专业技术 职 务	教授	学位	博士	毕业院校	天津大学		
	通讯地址	天津市和平区气象台路 22 号			邮 编	300070		
	电子邮箱	wangrunling@tjmu.edu.cn			联系电话	022-83336658		
	主要职责	<p>在学院统一领导下，负责实验中心建设、仪器设备管理、安全管理等工作。</p> <p>1、努力提高实验教学质量，切实加强学生基本实验技能的训练，实验教学中心应吸收现代科学技术及先进测试手段，不断更新实验内容，改革教学方法和手段。提高综合性和设计性实验的比例，减少验证性和演示性实验。</p> <p>2、组织和开展实验教学研究，努力提高实验技术水平，完善技术条件和工作环境，为教师、学生创造条件，以确保高效率、高水平地完成实验教学任务。</p> <p>3、贯彻落实学校和学院关于仪器设备管理的各项规章制度。根据教学及科研工作需求，组织做好仪器设备的采购计划，确保教学及科研任务的顺利完成。</p> <p>4、根据学科特点和实验室的具体情况，组织制定和完善相关管理制度。配合教学与学科发展的规划，组织制定中心的长期发展规划和年度工作计划。</p> <p>5、负责实验队伍建设和师资培养等工作。负责仪器设备的日常管理，保证账、卡、物相符，健全仪器使用制度和操作规程。</p>						
	教学科研 主要经历	<p>1982 年毕业分配到天津医科大学药学院从事药物化学教学及科研工作至今。2002 年赴瑞典 UPPSALA 大学高级访问学者 1 年。现任药学院副院长。分管学院教学工作。1997 年获天津市卫生局优秀青年技术人员称号。2000 被评为天津医科大学跨世纪人才。2003 年获天津市“十五”立功先进个人荣誉称号；2006 年获天津医科大学“十五”科技工作先进个人。2009 年被评委天津市优秀教师。主持完成了药学院 04 年、09 年中央与地方共建实验室项目；主持完成了天津市药物制剂品牌专业等建设项目。近五年主持完成省部级以上教改项目及专业建设项目 4 项；主持完成省部级以上科研项目 5 项（国自然 2 项）。</p>						
教学科研 主要成果	<p>2001 年主持完成的化学实验 II 改革获天津市实验室建设单项奖；</p> <p>2003 年主持完成的精氨酸布洛芬及其糖浆剂获天津市科技进步三等奖；</p> <p>2009 年主持完成的《药学专业实践教学模式改革》获天津市教学成果二等奖；</p> <p>2008 年主持完成的《药学专业实践教学的改革与实践》获天津医科大学教学成果一等奖。</p> <p>在国内外重要刊物上发表科研论文 80 余篇，出版教材 8 部（主编 3 部）。申报专利 8 项（已获授权 3 项）。主持研发的新药，已经获得 2 个新药证书，2 个临床批件。</p>							

专职人员		正高级	副高级	中级	其它	博士	硕士	学士	其它	总人数	平均年龄
	人数	13	17	23	7	21	20	16	3	60	42
	占总人数比例 (%)	21.7	28.3	38.3	11.7	35	33.3	26.7	5		
教学简况	实验课程数	实验项目数		面向专业数	实验学生人数/年			实验人时数/年			
	15	149		13	2500			149760			
环境条件	实验用房使用面积 (M ²)			设备台件数	设备总值 (万元)			设备完好率			
	4600			940	1721			97.6%			
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									
	3	3		5		0					
近五年经费入数额, 来源, 主要投向	<p>2008年~2013年期间,天津医科大学大学共投入实验室建设经费1027万元;实验教学维持经费100万元;仪器维修经费5万元,总计1132万元。</p> <p>1. 实验室建设经费共1027万元 来源: (1)“中央与地方共建高校特色优势学科实验室项目” (2)天津市高校“十一五”、“十二五”综合投资学科建设项目 (3)中央财政支持地方高校发展专项资金 (4)“211”重点学科建设项目 (5)学校配套经费。 投向: (1)2009年中央地方共建经费400万元,主要用于更新大型分析仪器、新型制药设备和增加实验室必需的小型仪器设备的配套率。 (2)2010年十一五综合投资规划品牌专业经费72万元,主要用于药物制剂品牌专业的实验仪器设备的更新。 (3)2011年中央财政支持地方高校发展专项资金200万元,主要用于药物制剂品牌专业的实验仪器设备的更新以及购置新增临床药学品牌专业的常用仪器。 (4)2012年“十二五”综合投资经费80万元以及“211工程”三期奖励投资200万元,主要用于购置新兴战略专业的仪器设备。 (5)2013年“十二五”综合投资经费75万元,主要用于购置新兴战略专业和临床药学品牌专业的仪器设备。 用途:实验教学仪器设备更新、实验室环境的改造、网络建设等。</p> <p>2. 实验室维持费20万元/年,总计100万元 来源:学校教学经费。 用途:用于日常实验教学经费包括消耗材料购置、仪器设备的改造与维护、实验教学改革基金和大学生科技新基金设立及实验教材的建设。</p> <p>3. 仪器设备维修费1万元/年,总计5万元 来源:学校设备维修经费。 用途:用于大型仪器维修。</p>										

<p>近五年 中心人员 教学科研 主要成果</p>	<p>一、教学研究成果</p> <p>(一) 促进知识转化，坚持产-学-研相结合特色，与滨海新区药企全面合作</p> <p>产-学-研相结合是我们多年坚持的办学特色，我们采用走出去，请进来的办法与相关企业及研究所紧密合作，无论在培养方案的制定、实验室及实习基地的建设到学生实习及科学研究，都坚持理论与生产实际相结合，聘请了十余名制药企业及相关院所的专家为我专业兼职教授。每年聘请校外专家来院指导及讲座。近五年我们与企业合作项目 10 项。</p> <p>随着滨海新区的发展，医药产业已经成为滨海新区发展最快的高新技术产业之一。我们利用专业优势及在新药制剂研发方面积累的丰富经验及成果，率先与滨海新区企业开展了新药研发合作。目前该专业研发的多个新药制剂已经与滨海新区企业签订合作协议，合作经费已经突破叁百万。2009 年还派出 2 名技术骨干以特派员身分进驻滨海企业，为相关企业培训技术人员，解决企业技术难题。与滨海新区企业的全面合作，体现了本专业产学研相结合的特色，体现了该专业为滨海新区经济建设服务所具有的优势，同时也体现了该专业为地方经济服务的功能及无可替代的重要性。</p> <p>(二) 以学生为中心的教学模式使学生知识、能力、素质协调发展</p> <p>创建“以培养能力为核心，系列性、多层次、研究型、开放式”的实验教学模式；构建的学科间整合、科研与教学结合、科研与生产结合、理论与实践结合的实验课程体系；各学科通过精减验证性实验、增加综合与设计性实验、研究与探索性实验，采取的课堂教学与科技创新活动结合、课内与课外结合、指导与自主训练结合、科研与生产结合等多种教学方式，将学生的课外科技实践活动纳入教学管理范畴，在全国率先开设了药学科科研实践课程，为学生主动实践提供了第二课堂。由于资源有限及学生的兴趣不同，所以参加的人只能是少数。如果将学生科技竞赛获奖、发表文章、社会实践、发明专利等均纳入学分管理范畴，增加创新学分，有利于学生个性化培养、和创新、实践能力的提高，能使大多数学生只要自己努力，就有机会拿到创新学分。提高了自主学习的动力，</p>
---------------------------------------	--

<p>近五年 中心人员 教学科研 主要成果</p>	<p>激发学生的创新热情。近五年学生主要成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在大学生“挑战杯”课外科技作品竞赛中，荣获市级特等奖 1 项，一等奖 1 项，二等奖 4 项，三等奖 2 项。 2. 在第二届全国药学/中药学专业大学生实验技能竞赛中，荣获一等奖 1 项，二等奖 1 项。 3. 在第四届全国大学生药苑论坛中，荣获三等奖 2 项；在天津市第三届大学生化学实验竞赛中，荣获一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 1 项。 4. 在天津市第三届大学生生命科学基本实验技能竞赛中，荣获三等奖 6 项。 5. 在第三届药学专业大学生自主创新学术论坛中，荣获二等奖 2 项。 6. 在全国大学生数学建模竞赛中，荣获二等奖 1 项。 7. 在天津市英语竞赛中，荣获一等奖 1 项。 8. 2012 年国家大学生创新创业计划项目中，我院有 2 名同学的项目入围评选。 9. 近五年已有 2 支社会实践队伍被授予“天津市大中专学生志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动优秀团队”；有 2 支社会实践队伍被授予“天津市社会实践优秀团队”。 <p>（三）药学基础实验与设计性试验相结合，注重培养学生分析解决问题的能力，促进毕业论文水平不提高</p> <p>药学是一门科学性、实践性和社会性很强的专业，药学院主要培养具备药学学科基本理论、基本知识和实验技能，能在药品生产、检验、流通、使用和研究与开发领域从事药物分析、药物设计、药物合成，药物制剂及临床合理用药等方面工作的高级药学专业人才。结合药学专业的特点，将药学基础实验与设计性试验相结合让学生能尽早接触实验，有利于学生了解专业现状，明确学习目的。同时在实验教学中注重与社会实践，以解决实际问题为中心，培养学生综合素质的提高。近五年学生毕业论文水平不断提高，连续多年在市教委的检查中获得好评，并且连学两年获得天津市优秀本科生毕业论文。</p>
---------------------------------------	--

近几年药学院本科生部分毕业论文

序号	专业 年级	学生 姓名	题目名称	指导教师		
				姓名	职称	
1	08级 药物 制剂	张翔	E-Salignone 及其衍生物的合成	段宏泉	教授	市级 优秀
2	08级 药物 制剂	宋丽影	精氨酸布洛芬注射液的内毒素及杂质检查	王润玲	教授	院级 优秀
3	08级 药物 制剂	张默卿	聚己内酯缓释制剂的体外释放研究	孙洪范	研究员	院级 优秀
4	07级 药物 制剂	陈金千	“主-客体”相互作用驱动的智能型自组装体性能研究	王银松	副教授	市级 优秀
5	07级 药学	梁扬	委陵菜黄酮衍生物 QN1203 降血糖作用的初步研究	乔卫	副教授	院级 优秀
6	07级 药学	张文娟	利奈唑胺对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的 MPC 研究	王睿	教授	院级 优秀
7	06级 制剂	朱颖	茶多酚提取物中具有抗辐射活性的单体成分筛选	郭代红	主任 药师	院级 优秀
8	06级 制剂	刘吉龙	基于抗肿瘤活性的希夫碱配体及其金属配合物的设计合成	徐靖源	教授	院级 优秀
9	05级 制剂	张盈	磷霉素与夫西地酸对 30 株 MRSA 的联合药敏研究	王睿	研究员	院级 优秀
10	05级 药学	马忠影	希夫碱配体及其金属配合物的合成与 DNA 切割活性的考察	徐靖源	教授	院级 优秀

近五年
中心人员
教学科研
主要成果

(四) 在全国率先开设了药学科科研实践课程

将学生的课外科技实践活动纳入教学管理范畴，在全国率先开设了药学科科研实践课程，为学生主动实践提供了第二课堂。2009年该专业实践教学模式改革获天津市教学成果二等奖，2008年获天津医科大学教学成果一等奖。

(五) 药学特色专业建设、药物制剂品牌专业建设

1. 2009年药学专业获得全国特色建设专业。
2. 2011年药物制剂专业获得天津市品牌建设专业。

<p>近五年 中心人员 教学科研 主要成果</p>	<p>(六) 教材建设,</p> <p>主编教材 10 部, 副主编和参编 32 部, 自编教材 11 部。其中实验教材 7 部, 中心不断进行教学方法的改进, 将大量的视频音频资料、图片、多媒体课件和软件等辅助教学工具应用在实验与实践的理论教学中, 使学生的理论知识和实验能力都得到了进一步的加强。</p> <p>(五) 双语和全英文教学具有示范作用</p> <p>自 1984 级开设药学专业英语课程至今共 1300 多学时。2007 年开始“临床药理学”双语教学, 2009 年“临床药理学双语教学”获天津医科大学教学成果二等奖。</p> <p>为留学生开设 4 门全英文授课课程, 同时编写了自编的教材, 即《Experimental General Chemistry》、《ORGANIC CHEMISTRY》、《Exercises&Solutions for General Chemistry》、《GENERAL CHEMISTRY》。中心能够胜任全英文留学生 (200-360 人/年) 教学工作的师资队伍,。目前留学生在人数近 1300 人, 居全国西医院校之首。</p> <p>学生英语能力增强, 中心开展的双语教学不但使学生专业英语能力有所提高, 而且使学生公共英语能力进一步增强, 在天津市英语演讲竞赛中多人获得奖项, 其中 1 人次获得市级一等奖。</p> <p>(六) 教学改革研究</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 张骏. 合理用药及新医改背景下临床药学人才培养的改革与实践研究, 天津市教委重点课题, 2012-2014 2. 王润玲. 培养“双强”型药物制剂专业人才的实践与研究, 天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划项目, 2012-2014 3. 王润玲. 天津市“战略性新兴产业相关专业临床药学建设项目”, 天津市教委, 2011-2015 4. 王润玲. 天津市“十二五”综合投资药物制剂品牌专业建设项目”, 天津市教委, 2011-2015 5. 王润玲.天津市“药物制剂品牌专业建设”, 天津市教委, 2010-2012 6. 娄建石.“药学专业国家高等学校特色专业建设点”, 国家教育部, 2008-2012 7. 王润玲.2011“药物制剂学专业人才培养方案的创新与实践”, 天津医科大学, 2010-2011 8. 姜炜. 医学化学实践教学体系与评价体系的构建研究, 国家级自筹, 2011。
---------------------------------------	--

二、科研成果

教学是生命，科研是灵魂。科学研究是提高课程水平的原动力、为教学内容注入了新的活力，促进了教学工作的提高和拓展，形成了教学科研相促进的良好氛围。近五年来，本中心人员共承担国家级科研基金 **37** 项，省部级科研基金 **15** 项，国际合作 **1** 项。获得市级以上科研奖励 **1** 项；获得专利授权 **14** 项；共发表论文 **230** 余篇，其中 SCI 收录文章 **144** 篇。

(一) 近 5 年科研获奖

刘照胜 “分子印迹电色谱整体柱研究”，天津市自然科学奖三等奖，2009

(二) 近五年获授权专利

1. 聚合制备左旋氧氟沙星分子印迹聚合物的方法，刘照胜，2013.4
2. 广藿香挥发油及制备方法及其在制备抗肿瘤药物中的应用，周晶，2013.4
3. 治疗糖尿病药物的制备方法，周晶，2013.1
4. 基于氧化石墨烯的靶向性基因载体材料及制备和应用，杨晓英,2013.3
5. 精氨酸布洛芬凝胶剂及其制备方法，王润玲,2012.12
6. 精氨酸布洛芬口腔崩解片及其制备方法，王润玲,2012.8
7. 双重靶向兼具 pH 敏感的抗肿瘤药物载体材料及制备和应用,杨晓英，2012.8
8. 酸枣仁解郁安神组合物及其制备方法，乔卫，2012.1
9. 复方芦荟抑菌中药膜及其制备方法，薛春兰，2012.1
10. 精氨酸布洛芬片剂及其制备方法，王润玲，2011.11
11. 治疗抑郁症的中药组合物及其制备方法，乔卫，2011.12
12. 单层氧化石墨与四氧化三铁复合材料及制备和应用，杨晓英，2011.1
13. 一种精氨酸布洛芬盐的制备方法，王润玲，2010，
14. 超临界 CO₂ 提取雷公藤有效成分萜类化合物的方法及组成，段宏泉，2009

(三) 近 5 年主要科研立项

1. 以小分子探针研究靶向 PI3K 亚型抑制前列腺癌转移的作用和多重分子机理,国家自然科学基金,2014.1-2017.12
2. 双重响应的基金/化疗药物共载时序释放纳米递送体系靶向抗肝癌研究,国家自然科学基金,2014.1-2017.12
3. 基于调节趋化运动的解毒中药治疗乳腺癌转移的机制研究,国家自然科学基金,2014.1-2016.12 基于物理交联的液晶分子印迹色谱固定相设计、合成及手性药物分离研究,国家自然科学基金,2014.1-2017.12

近五年
中心人员
教学科研
主要成果

<p>近五年 中心人员 教学科研 主要成果</p>	<p>4. 铂类组蛋白去乙酰化酶抑制剂的设计合成、活性评价及其靶向作用研究,国家自然科学基金,2014.1-2017.12</p> <p>5. 铂类组蛋白去乙酰化酶抑制剂的设计合成、活性评价及其靶向作用研究,国家自然科学基金,2014.1-2017.12</p> <p>6. 仿生荧光 DNA 纳米管及其作为药物传递纳米载体的应用,国家自然科学基金,2014.1-2017.12</p> <p>7. 长余辉纳米探针在淋巴瘤相关 microRNAs 的检测及荧光示踪的应用研究,国家自然科学基金,2014.1-2016.12</p> <p>8. 先导化合物 Fla-CN 的结构优化、抗糖尿病作用分子机制及其靶点研究,国家自然科学基金,2014.1-2017.12</p> <p>9. 基于多靶点细胞膜微柱液相色谱技术的黄精相关复方药效物质及配伍机理研究,国家自然科学基金,2014.1-2016.12</p> <p>10. 基于功能性生物材料和靶向递送策略的再生医学新技术研究,国家自然科学基金,2013.8-2018.7</p> <p>11. 以旋覆花内酯活性化合物为探针研究抗哮喘多重分子作用机制以及先导化合物的发现,国家自然科学基金,2013.1-2015.12</p> <p>12. 电子螺旋理论指导下用于 2-氨基-1-芳基乙醇类手性药物不对称合成的内手性杯[4]芳烃催化剂的研究,国家自然科学基金,2013.1-2016.12</p> <p>13. 高选择性蛋白酪氨酸磷酸酶 SHP2 抑制剂的研究,国家自然科学基金,2013.1-2016.12</p> <p>14. DNA 调控荧光金属纳米团簇应用于乳腺癌 miRNAs 检测,国家自然科学基金,2013.1-2015.12</p> <p>15. 含杂环的丙烯酰胺类抗乙型肝炎化合物的设计、合成与生物活性研究,国家自然科学基金,2012.1-2014.12</p> <p>16. 基于氧化石墨烯的肝靶向小干扰 RNA 和抗肿瘤药物共载输送体系的研究,国家自然科学基金,2012.1-2014.12</p> <p>17. 基于 URANT1 靶点的牛尾菜总皂苷抗高尿酸血症活性成分及作用机制研究,国家自然科学基金,2013.1-2015.12</p>
---------------------------------------	---

<p>近五年 中心人员 教学科研 主要成果</p>	<p>18. 基于“血-脑”中有效组分研究酸枣仁解郁安神整体功效的物质基础及作用机制, 国家自然科学基金,2012.1-2015.12</p> <p>19. 海绵 <i>Jaspis stellifera</i> 中抗类风湿性关节炎化学成分及作用机制初步研究, 国家自然科学基金,2012.1-2014.12</p> <p>20. 转筋草抗肿瘤转移生物碱成分、衍生合成及其构效关系研究, 国家自然科学基金,2011.1-2013.12</p> <p>21. 大分子拥挤协助的高内相乳液接枝印迹整体柱研究, 国家自然科学基金,2011.1-2013.12</p> <p>22. 具有 PTP-1β、PPAR-α、PPAR-γ 三重作用的抗糖尿病先导药物的设计、合成及活性研究, 国家自然科学基金,2010.1-2012.12</p> <p>23. 一种用于肿瘤联合治疗的 PH 敏感纳米药物输送体系的研究, 国家自然科学基金,2010.1-2012.12</p> <p>24. 基于光动力疗法的金属基型光敏剂的设计合成、DNA 作用及其抗肿瘤细胞活性的研究, 国家自然科学基金,2010.1-2012.12</p>
---------------------------------------	---

中心成员简表

序号	姓名	性别	出生年月	学位	中心职务	专业技术职务	所属二级学科	中心工作年限	中心工作职责	是否专职	兼职人员所在单位、部门
1	王润玲	女	1959.4	博士	主任	教授	药物化学	15	全面工作	是	天医药学院
2	张庆伟	男	1957.5	学士	副主任	高级实验师	药物分析	33	实验中心管理(全面)	是	天医药学院
3	符敬伟	女	1969.8		副主任	高级实验师	药物化学	26	实验中心管理(设备,耗材)	是	天医药学院
4	段宏泉	男	1965.6	博士		教授	生药学	11	教学	否	天医药学院
5	唐生安	男	1977.8	博士		讲师	生药学	5	教学	否	天医药学院
6	唐铖	男	1980.10	博士		讲师	生药学	3	教学	否	天医药学院
7	滕杰	女	1972.8	博士		副教授	生药学	7	教学	是	天医药学院
8	周晶	女	1956.5	学士		教授	天然药化	31	教学	是	天医药学院
9	乔卫	女	1968.12	博士		教授	天然药化	23	教学	是	天医药学院
10	周晔	女	1965.5	硕士		教授	生药学	25	教学	是	天医药学院
11	张攻	男	1963.5	学士		讲师	生药学	28	教学	是	天医药学院
12	侯丕勇	男	1969.8	博士		讲师	生药学	10	教学	否	天医药学院
13	董卫莉	女	1980.3	博士		副教授	药物化学	4	教学	是	天医药学院
14	王树青	男	1975.12	博士		讲师	药物化学	3	教学	是	天医药学院
15	李韶勇	男	1973.12	博士		讲师	药物化学	10	教学	是	天医药学院
16	程先超	男	1979.6	博士		副教授	药物化学	5	教学	是	天医药学院
17	刘阳平	男	1979.10	博士		教授	药物化学	1	教学	否	天医药学院

序号	姓名	性别	出生年月	学位	中心职务	专业技术职务	所属二级学科	中心工作年限	中心工作职责	是否专职	兼职人员所在单位、部门
18	刘培毅	男	1960.1	硕士		讲师	药物化学	27	教学	是	天医药学院
19	杨晓英	女	1971.1	博士		副教授	药物化学	21	教学	是	天医药学院
20	房志仲	男	1959.9	学士		教授	药剂学	30	教学	是	天医药学院
21	李璐	男	1966.5	硕士		讲师	药剂学	25	教学	是	天医药学院
22	王玉玫	女	1964.6	学士		讲师	药剂学	24	教学	是	天医药学院
23	王银松	女	1974.7	博士		副教授	药物制剂	7	教学	是	天医药学院
24	李荣珊	女	1979.1 2	博士		讲师	药物制剂	7	教学	否	天医药学院
25	张瑶纾	女	1960.1 0	硕士		教授	药物分析	31	教学	是	天医药学院
26	黄艳萍	女	1969.0	博士		教授	药物分析	16	教学	否	天医药学院
27	徐亮	男	1982.1 2	博士		讲师	药物分析	4	教学	是	天医药学院
28	王冬梅	女	1976.8	博士		讲师	药物分析	5	教学	否	天医药学院
29	董林毅	男	1982.1 1	博士		讲师	药物分析	2	教学	是	天医药学院
30	卢继新	女	1955.1	学士		教授	药物分析	30	教学	是	天医药学院
31	吕志进	男	1959.2	学士		讲师	药物分析	29	教学	是	天医药学院
32	项振玲	女	1971.6	硕士		讲师	药物分析	19	教学	是	天医药学院
33	徐靖源	女	1968.1 2	博士		教授	药物化学	19	教学	是	天医药学院
34	于丽	女	1960.1 2	学士		教授	无机化学	30	教学	是	天医药学院
35	谢承志	男	1976.9	博士		副教授	无机化学	5	教学	是	天医药学院
36	欧阳艳	女	1980.4	博士		讲师	无机化学	5	教学	是	天医药学院

序号	姓名	性别	出生年月	学位	中心职务	专业技术职务	所属二级学科	中心工作年限	中心工作职责	是否专职	兼职人员所在单位、部门
37	郑超	女	1978.4	博士		讲师	无机化学	6	教学	是	天医药学院
38	耿思莹	女	1965.4	学士		讲师	物理化学	25	教学	是	天医药学院
39	周宝宽	男	1954.04			教授	化学工程	33	教学	是	天医药学院
40	姜炜	女	1963.09	硕士		教授	化学	17	教学	是	天医药学院
41	薛春兰	女	1964.12	硕士		教授	化学	27	教学	是	天医药学院
42	沈万秋	男	1969.07	博士		教授	分析化学	2	教学	是	天医药学院
43	陈正华	女	1963.01	硕士		副教授	物理化学	19	教学	是	天医药学院
44	曹海燕	女	1972.4	硕士		副教授	物理化学	21	教学	是	天医药学院
45	孙艳华	女	1972.11	博士		副教授	化学	17	教学	是	天医药学院
46	石博杰	男	1959.07	博士		副教授	制药工程	20	教学	是	天医药学院
47	刘睿	女	1976.05	博士		副教授	高分子化学	16	教学	是	天医药学院
48	吕伟	男	1961.03	硕士		副研究员	有机合成	10	教学	是	天医药学院
49	张毅	女	1982.11	博士		讲师	分析化学	4	教学	是	天医药学院
50	张竹	女	1966.06	硕士		实验师	制药工程	27	教学	是	天医药学院
51	刘景英	女	1960.11			实验师	化学	33	教学	是	天医药学院
52	田禾	男	1988.04	硕士		助理实验师	药物化学	3	教学	是	天医药学院
53	孙丽范	女	1987.11	硕士		助理实验师	制药工程	2	教学	是	天医药学院
54	杨金荣	男	1965.11			高级实验师	药剂学	28	教学	是	天医药学院
55	周雯	女	1981.3	博士		实验师	药理学	7	教学	是	天医药学院

序号	姓名	性别	出生年月	学位	中心职务	专业技术职务	所属二级学科	中心工作年限	中心工作职责	是否专职	兼职人员所在单位、部门
56	王雪	女	1986.2	硕士		助理实验师	药物化学	3	教学	是	天医药学院
57	彭超	女	1986.11	硕士		助理实验师	药物分析	5	教学	是	天医药学院
58	冉瑞雪	女	1986.11	硕士		助理实验师	药物分析	2	教学	是	天医药学院
59	李佩孚	男	1968.08			实验师	生药学	26	教学	是	天医药学院
60	陈涓	女	1961.6			实验师	药物分析	28	教学	是	天医药学院
61	谢宪斌	男	1965.2			实验师	药物化学	26	教学	是	天医药学院
62	刘桂友	男	1968.3	硕士		高级实验师	药物化学	27	教学	是	天医药学院
63	周慧	女	1983.3	硕士		实验师	药物化学	6	教学	是	天医药学院
64	王丽	女	1960.7			实验师	分析化学	35	教学	是	天医药学院
65	许煜静	女	1988.5	硕士			药剂学	1	教学	是	天医药学院
66	郝兰芳	女	1968.6			高级实验师	药学	27	教学	是	天医药学院
67	张晓梅	女	1965.5	本科		实验师	化学	27	管理	是	天医药学院
68	薛强强	男	1987.6	硕士		研究实习员	生药学	2	管理	是	天医药学院

2. 实验教学

2-1. 实验教学理念与改革思路（学校实验教学相关政策，实验教学定位及规划，实验教学改革思路及方案等）

【实验教学理念】

天津医科大学定位是建成以医学为核心，以生命科学为主要依托的多科性的研究教学型医科大学。学校按照教育部“高等教育质量工程”的指示精神，确定了“两个能力培养”的人才培养目标，即培养“实践能力强，英语能力强”的医学创新人才，制定了“以学生为本，德育为先；以能力培养为核心，早期接触专业，促进学生知识、能力、素质协调发展”的教育教学指导思想。始终坚持把实验教学作为能力培养的训练场、创新教育的基地、科研成果的孵化器。

药学实验中心实验教育的理念是注重实践，突出创新，强化能力培养，产-学-研相结合。在药学实验中心的实验教学中，注重与社会实践、科研紧密结合，培养了学生分析和解决实际问题的能力，锻炼了学生的创新能力和实际动手能力。

【学校实验教学相关政策】

1. 2001年制定了天津医科大学《关于实施“十五”综合投资规划的意见》，并以津医大（2002）18号文件的形式下发到各部门。预防医学实验教学中心作为重点建设项目获得资助200万元。

2. 2003年药学实验教学中心提出了完善中心管理制度、增加综合性设计性实验的要求。

3. 2004年学校在“2004年行政工作要点”中明确提出继续加强教学实验室等公共服务体系的建设，在普遍达标的基础上，打造一批国内一流的高水平实验室。预防医学实验教学中心根据学校的要求，提出高质量完成十五综合投资仪器设备的购置任务。扩大实验室的开放程度，提高大型仪器设备的使用率。

4. 2005年学校明确提出“改革实验教学，修订实验教学大纲，规范综合性、设计性实验”。津医大教务[2005]15号文件，关于加强本科教学工作的决定，提出“以学生为本，德育为先”的育人理念，制定了培养“两个特长”（外语能力强和实践能力强）的医学人才方向；明确了“改革和调整实验教学内容、开放实验室、鼓励本科生参加科学研究”等一系列具体要求。并提出“学科带头人同时也应成为课程建设的负责人，重点学科负责人同时也

应该成为精品课程的负责人。

5. 2005 年预防医学实验教学中心设立了“实验教学改革基金”和“大学生课外科技创新基金”。

6. 2006 年学校提出加强实验室建设和评估，高质量完成“十五”、“211 工程”、“十五”综合投资、“中央与地方共建实验室”等重点项目的建设任务。建立仪器设备信息资源库，扩大重点实验室的开放程度，进一步提高仪器设备管理科学化、制度化。

【实验教学定位及规划】

【定位】

药学是一门科学性、实践性和社会性很强的专业，药学院本科教育从药学、药物制剂和临床药学三个专业招生。主要培养具备药学学科基本理论、基本知识和实验技能，能在药品生产、检验、流通、使用和研究与开发领域胜任工作的高级药学人才。

药学实验教学中心将实验教学作为药学教育的重要组成部分，与理论教学同等重要，是培养“两个能力”强的创新人才的重要途径，是能力培养的训练场、创新教育的基地、科研成果的孵化器。天津医科大学药学学科具有与医学相结合的独有特色，实验教学既是对药学、医学理论知识的验证和感知，更是理论教学的拓展和升华，两者既相互依赖又相互独立。

结合药学学科的特点、医学院校药学专业与医学结合的独有特色以及培养目标，将药学基础实验与设计性试验相结合让学生能尽早接触实验，有利于学生了解专业现状，明确学习目的。同时在实验教学中注重参与社会实践，以解决实际问题为中心，提高学生的综合素质，体现产学研相结合的办学特色。在实验教学中心和实验课程体系建设中，我们将在继承中发展，在发展中变革，在变革中创新，将药学实验教学中心建设成为医药高级人才培养的摇篮、医药成果转化的平台，为祖国的医药事业的发展服务。

【规划】

1. **队伍建设：**以队伍建设为先导，通过学科建设、引进与培养并重，建设一支由教授领衔、理论教学、实验教学与科研队伍互通的高水平实验教学队伍；建设一支管理水平高、专业精的专职管理队伍。3-5 年内实现教学队伍硕士学位达 90%以上，博士学位达 50%。管理队伍本科以上达 90%，35 岁以下青年硕士学位达 90%以上，实现中心师资队伍的人员组成、层次、结构、数量科学合理。
2. **平台建设：**以实验教学改革为切入点，融入科技创新新技术和新方法，引领和促进实验

室建设，搭建宽口径、多学科共享、布局合理、设备精良的实验教学平台，形成集教学、科研、社会服务为一体的综合性实验基地。

3. **教学改革：**以实验教学内容改革为重点，创建“以培养能力为核心，系统化、多层次、多模块、研究型、开放式”的实验教学模式；构建学科间整合、科研与教学结合、基础与临床结合、经典与现代结合、理论与实践结合、生物与心理结合的实验课程体系。
4. **规范管理：**以先进的实验教学管理理念为指导，完善实验教学管理，建立与实验教学模式转变、实验教学方法、手段改革及新的实验教学平台相适应、有利于人才培养、有利于资源共享、有利于质量监控的管理模式、管理体制，健全实验教学质量监督、仪器设备共享等实验室管理相关制度。用一流的服务、网络化的信息平台，使管理发挥最大的效益。

教材建设：建设具有特色的集纸质、电子音像、网络教材配套的立体化系列的实验教材。

【实验教学改革思路及方案】

【思路】

以现代的教育思想和教育理念为指导，以队伍建设为先导，建设一流的、理论与实验教学相通的实验教学队伍；以实验教学改革为重点，构建一套科学的、与能力培养相适应的药学实验教学体系和有利于创新人才培养的实验教学模式。夯实基本知识、基本技能，强化动手、训练思维、鼓励创新。以搭建宽口径、多学科共享、布局合理、设备精良的实验教学平台为依托，形成集教学、科研、社会服务为一体的综合性实验基地。以科学的管理、一流的服务作保证，使实验教学及实验改革顺利进行。

【方案】

1. 建立实验教学与理论教学、科研与教学队伍互通的实验教学队伍和专职管理队伍

以“211”重点学科建设为契机，带动药学科水平的整体提升。中心实行学科带头人及骨干科研队伍与理论教学、实验教学队伍互通，以保证实验教学队伍知识、技术不断更新，保证理论教学与实验教学及其教学改革的相互衔接和相互补充。制定引进人才、国外、国内、校内师资培训的相关制度和措施及相应的激励制度；中心实行严格的青年教师预实验培训制度及课前培训、试讲制度。每个学科由一名教授担任实验教学主任，鼓励高级职称的教师从事实验教学改革，鼓励教师将科研成果或新技术、新方法运用到实验教学设计中。教师可以根据本学科优势的研究方向和技术，打破学科界限，设计符合学生能力培养的、反映先进的研究领域或研究方向的可用于学生的新的研究创新性实验。

2. 建设四个实验教学平台

借助“211”工程、天津市“十二五”综合投资及“中央与地方共建”项目的投资，按照“整体优化、学科整合、专管共用、资源共享、统筹调配”的原则，以“实验教学改革引领和促进实验室建设”的思路，规划实验室建设，形成集教学、科研、社会服务为一体的综合性实验基地。

搭建了药学、药物化学、仪器分析、化学生物学4个实验教学技术平台。

3. 创新实验教学模式的建设

创建以培养能力为核心，系列性、多层次、多模块、研究型、开放式”的实验教学模式。在实验设计及教学安排中，注重理论与实验的衔接，各学科间的实验内容及实验技术的衔接，基础训练与提高性实验的衔接，取消重复实验，形成系列化。实验类型分验证性实验；综合性设计性实验；研究探索性，体现三个层次。通过“四开放”即开放实验室、开放仪器设备、开放实验时间、开放实验项目的方式，使实验教学从教学型向教学研究型转变。鼓励课堂教学与学生课外科技创新活动结合；鼓励实验教学由验证型向研究型逐渐过渡。

实验教学安排由序贯式向单元式转变，使教学资源共享、利用率达到最大效益。跨学科综合性设计性实验按实验内容分别以某学科为主，中心统一协调。

4. 设立“实验教学改革基金”

鼓励教师从事实验教学改革，并从管理上起到鼓励、监督、引导、规范的作用。资助方向：（1）将科研成果、新技术、新方法转化为实验教学内容；（2）自行研发或改进现有设备，用于实验教学；（3）整合相关学科实验项目，开发综合性、研究探索性实验；（4）网络实验教学平台、视听教材的建设；（5）实验教材的建设；（6）实验技术的创新或改进。

5. 多元实验教学考核方法的建立

改革药学实验课程考核制度，根据学科不同，采取多元化的考试方法，将过程考核与终结考试相结合，以考查能力、操作为主，学生实验成绩单独计算，全面考查学生的综合能力。

实验考核办法规定：（1）实验课平时考核：包括实验报告成绩和实验课操作表现，每次实验课均记成绩，平时考核成绩占总成绩的20%-30%。（2）笔试：在期中和期末笔试考试中应包括实验课内容，占卷面分的20%-30%。笔试包括实验原理、实验操作、实验现象的解释、实验数据的处理等内容。（3）实验课考核成绩应占学生总成绩的20%-30%。（4）毕业实习：在指导教师的指导下，学生需要完成毕业课题设计、实验、数据处理、资料整理分析及论文撰写，最后需要通过毕业论文答辩方授予学士学位。

6. 构建网络化实验教学和实验教学管理平台，推进自主性学习，提高终身学习能力。

中心建立实验教学网站，内容包括：（1）实验室工作信息、各种制度；（2）仪器设备清单及管理信息；（3）实验教学安排、进度；（4）教学大纲；（5）实验课件、实验教材；（6）网上预约实验；（7）教学质量反馈等。

7. 成立教学督导组

中心成立由知名专家教授组成的预防医学实验教学中心教学指导委员会和教学督导，每项改革方案均经专家论证、学校医学教学指导委员会提出指导性意见和建议后实施，以保证的改革方案严肃性、正确性和科学性。

【本中心建设的总体目标】

本中心通过天津市普通高等学校实验教学示范中心建设，将建成一个以学生为主体、教师队伍精良、教学手段先进、教学环境优越、仪器设备现代化、资源有效共享、实验室的开放、教改成果卓著和管理机制健全的药学实验教学中心，使之成为现代化的、综合的、多功能的、开放性的、网络信息化的天津市药学实验教学示范中心，成为天津市具有示范和辐射作用的药学实验教学示范基地，全面提高药学实验教学水平，做好产-学-研相结合，为我国培养适应 21 世纪国家经济建设与社会发展需要的、具有国际竞争能力的高素质创新型和研究性药学人才提供条件和服务。

2-2. 实验教学总体情况（实验中心面向学科专业名称及学生数等）

药学实验教学中心成为药学、药物制剂、临床药学等专业本科生实验教学和毕业实习课题研究、硕士和博士研究生课题研究的公共实验教学平台，承担药学、药物制剂、临床药学、临床医学五年制、七年制、护理、康复、口腔、检验、卫生事业管理、临床医学留学生本科生、成人教育药学本科等专业的药学相关实验教学任务。涉及 13 个专业，本科生、硕士、博士、成人教育四个层次。共开设 149 个实验项目，实验人时数 149760 时数/年。同时还承担各级科研课题研究和面向社会服务的功能。

面向专业名称和学生数：

1. 药学院药学专业 240 人/年，药物制剂专业 240 人/年，临床药学 120 人/年。
2. 医学检验学院的医学检验专业 180 人/年。

3. 生医学院生信专业 60 人/年，生物医学工程专业 120 人/年。
4. 基础医学院临床专业（五、七年制）400 人/年。
5. 公共卫生学院预防医学专业 260 人/年。
6. 眼视光专业 120 人/年。
7. 医学影像专业 200 人/年（五、七年制）。
8. 国际交流学院留学生 560 人/年。

2-3. 实验教学体系与内容（实验教学体系建设，实验课程、实验项目名称及综合性、设计性、创新性实验所占比例，实验教学与科研、工程和社会应用实践结合情况等）

【实验教学体系】

1. 体系建设

为了发挥实验教学在学生创新能力培养方面的作用，使其成为“以学生为主体”、能力培养的训练场、创新教育的基地、科研成果的孵化器，中心通过一系列的教学改革，转变了实验教学仅是理论教学的附属、是理论知识的验证和感知的观念，按照以队伍建设为先导，建设一流的、理论与实验教学相通的实验教学队伍；以实验教学内容改革为重点，创建“以培养能力为核心，系统化、多层次、多模块、研究型、开放式”的实验教学模式；以实验教学改革为切入点，引领和促进实验室建设，搭建宽口径、多学科共享、布局合理、设备精良的实验教学平台的思路，使实验教学建立了既与理论教学相互依托、相互促进又相对独立、自成系统的实验教学体系。

在实验教学大纲中能充分体现先进的办学理念和明确的人才培养目标，在能力培养方面特色突出。药学学科是建立在实验基础上的一门学科，其专业特点决定我们的教学必须理论与实践密切结合，教学中加强实验与实践教学，培养学生动手、设计、解决问题的能力，才能培养出符合社会要求的合格人才。为了符合 21 世纪高等药学教育的显著变化和现代社会对药学学科学生新的需要，2009-2013 年先后 3 次修订实验教学大纲。

体系包括 4 大知识模块：（1）药学学科相关基础实验课，包括无机化学，有机化学、分析化学、仪器分析、药用植物学、生药学等实验课；（2）药学学科专业实验课，包括药物制剂、药物分析、药物合成、天然药物分离提取实验平台的实验课；（3）专业见习、实习：在天津医科大学总医院、天津市医科大学第二医院、天津市人民医院、天津市第一中心医院、

天津市第三中心医院、天津市肿瘤医院、中国人民解放军 301 医院、北京协和医院、北京红惠医药公司、天津医药集团等单位见习 4 周，实习 20 周；(4) 毕业课题研究：在指导教师的指导下，学生需要完成毕业课题设计、实验、数据处理、资料整理分析及综述 1 篇、译文 1 篇及撰写学士论文，最后通过毕业论文答辩方能授予学士学位。

2. 实验类型

通过经典验证性实验、综合性与设计性实验、研究与探索性实验体现三个层次，即基础型、提高型、拓展型实验。

实验教学体系层次

教学体系层次	教学内容和特点
基础型 (验证性实验)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 反映基本知识和基本理论,训练基本技能的经典实验 ◆ 教学内容具有基础性、规范性的特点,教师示范、学生作规范化操作训练,以课堂教学为主 ◆ 验证理论知识、掌握基本、规范的实验操作及实验技能
提高型 (综合性与设计性实验)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 实验内容涉及学科间或学科内的知识与技术的综合 ◆ 由教师引导,学生自主完成,以课堂为主,课外实验为辅。具有基础与专业的结合、学科整合、学科内知识技术整合的特点。 ◆ 强化学生药学学科整体性的概念,达到面向社会、强化动手、训练思维、提高能力的目的
拓展型 研究探索性实验	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 由学生自己提出实验项目,自行设计实验方案并加以实施。 ◆ 以学生自导性为主,教师进行指导、引导和评价。以课外科技创新活动为主,与课堂教学、学科科研方向结合,体现教学与科研的结合、基础与前沿的结合、经典与现代的结合、个人兴趣和科研目标的结合 ◆ 训练学生科学思维,培养创新能力,实现个性化培养

建立了与理论教学有机结合,以能力培养为核心,分层次的实验教学体系,涵盖基本验证

型实验、综合设计型实验、研究创新型实验等,随着实验课程性质不同,综合提高性、探索创新性实验占每门课程的比例不同。总体来看,本实验中心共计承担 16 门课程共 149 个实验项目,其中含综合提高性实验课数已达到 63.76% (见附件 2-3)。除了课间实习,本中心还承担了具有探索创新性实验的毕业实习,其所占整个实习项目的比例为 18.12% (详见附件 2-3)。

3. 社会实践教学:创新实验教学模式的建设

【实验教学与科研相互渗透,科研促进教学】

(1) 将科研新技术融入实验教学,使实验教学内容新、深、广

随着学科的发展,科研水平的提高,中心教师将最新的科研技术随时纳入实验教学。应用新技术所取得的结果如图片、标本、图像等随时展现给学生,或开发新的实验,每年实验更新率达 5% 以上。

(2) 学科建设提高了师资队伍科技水平,促进了大学生课外科技创新活动的质量,取得显著成效

近五年学生主要成果如下:在大学生“挑战杯”课外科技作品竞赛中,荣获市级特等奖 1 项,一等奖 1 项,二等奖 4 项,三等奖 2 项;在第二届全国药学/中药学专业大学生实验技能竞赛中,荣获一等奖 1 项,二等奖 1 项;在第四届全国大学生药苑论坛中,荣获三等奖 2 项;在天津市第三届大学生化学实验竞赛中,荣获一等奖 1 项,二等奖 2 项,三等奖 1 项;在天津市第三届大学生生命科学基本实验技能竞赛中,荣获三等奖 6 项;在第三届药学专业大学生自主创新学术论坛中,荣获二等奖 2 项;在全国大学生数学建模竞赛中,荣获二等奖 1 项;国家大学生创新创业计划项目中,我院有 2 名同学的项目入围评选;在天津市英语竞赛中,荣获一等奖 1 项;有 2 支社会实践队伍被授予“天津市大中专学生志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动优秀团队”;有 2 支社会实践队伍被授予“天津市社会实践优秀团队”。

(3) 教学实验中心为科研搭建了高水平研究平台

教学是生命,科研是灵魂。科学研究是提高课程水平的原动力、为教学内容注入了新的活力,促进了教学工作的提高和拓展,形成了教学科研相促进的良好氛围。近五年来,本中心人员共承担国家级科研基金 24 项,省部级科研基金 30 项,国际合作 1 项。获得市级以上科研奖励 1 项;共发表论文 230 余篇,其中 SCI 收录文章 144 篇。(见附件 2)

2-4. 实验教学方法与手段（实验技术、方法、手段，实验考核方法等）

【本中心实验课程所涉及的主要实验技术】

实验中心重视实验技术的研究，实验项目选择、方案设计有利于启迪学生思维和创新意识。课程所涉及的技术既重视基本技术、基本技能的训练与规范，也重视新技术、新方法的引进和传授。实验所涉及的药学相关技术主要有：

- 化学相关的实验操作技术，如：1/万天平的使用，样品的准确配置，滴定技术等。
- 普通光学仪器操作技术，如：紫外分光光度计，红外分光光度计、荧光分光光度计等。
- 大型精密仪器操作技术，如：高效液相色谱仪、气-质联用，液-质联用，核磁共振等。
- 分离提取技术。
- 处方筛选技术。
- 药物制剂技术。
- 药物合成技术。
- 光学显微镜操作技术。
- 微生物学基本试验操作技术，如无菌操作技术、细菌的分离、染色及鉴定等。病原微生物致病性和药物敏感实验相关技术。
- 微量元素检测与分析技术

【实验方法与手段】

在实验教学改革过程中不断改进实验教学方法，将教师说的多，学生听的多看的多的实验教学方法改变为以学生为实验教学主体，以实践为主线的教学体系为基础。如在我院本科教学中，专业实习坚持做毕业论文，毕业论文均密切联系社会实践，学生要在老师指导下完成课题设计、实验、数据统计分析、资料总结、论文撰写，最后通过毕业论文答辩方能授予学士学位。

在教学改革及实验教学改革过程中，提倡“面向社会需求，培养复合型创新人才”的办学理念，以问题为主，以提高学生综合分析问题能力、独立动手能力及创新意识为目标，采用启发式教学的方法，制定以验证性为基础的基本单元实验；以不同学科知识点进行综合为目的的综合设计性实验；以提高独立动手能力，处理问题能力，培养创新意识为目的的课程设计及开放研究性实验，从低到高、从基础到综合、从接受知识型到开放研究型的逐步提高的实验方法和手段。

1. 促进知识转化，坚持产-学-研相结合特色，与滨海新区制药企业展开全面合作

产-学-研相结合是我们多年坚持的办学特色，我们采用走出去，请进来的办法与相关企业及研究所紧密合作，无论在培养方案的制定、实验室及实习基地的建设到学生实习及科学研究，都坚持理论与生产实际相结合，聘请了十余名制药企业及相关院所的专家为我专业兼职教授。每年聘请校外专家来院指导及讲座。近五年我们与企业合作项目 10 项。

随着滨海新区的发展，医药产业已经成为滨海新区发展最快的高新技术产业之一。我们利用专业优势及在新药制剂研发方面积累的丰富经验及成果，率先与滨海新区企业开展了新药研发合作。目前该专业研发的多个新药制剂已经与滨海新区企业签订合作协议，合作经费已经突破叁百万。2009 年还派出 2 名技术骨干以特派员身份进驻滨海企业，为相关企业培训技术人员，解决企业技术难题。与滨海新区企业的全面合作，体现了本专业产学研相结合的特色，体现了该专业为滨海新区经济建设服务所具有的优势，同时也体现了该专业为地方经济服务的功能及无可替代的重要性。

2. 采用多媒体教学手段

实验教学授课部分大多采用多媒体教学手段，大量的教学图片、视频音频资料、多媒体课件、多媒体软件、教学参考光盘等应用于实验教学中，让形象生动的文字、图像以及视频和音频等媒体信息，调动学生视觉和听觉功能，增加了教学信息量，提高了教学效果。尤其是制作了许多实验操作演示录像，可用在 CAI 课件中，演示实验的基本操作，如动物实验的过程，增加课堂的信息量，提高教学质量，吸引同学注意力，拓展教育空间。

3. 利用网络化教学手段

中心拥有 1 门市级精品课程和 3 门校级精品课程，包括教学大纲、课程内容、复习思考题、资料库等在内的全部教学资源均已上网，学生可在网上查询、预习和复习。学生可以充分利用网络，提出学习中遇到的疑难问题。学校设有现代教育技术中心，负责网络的支持和维护，网络运行良好。

4. 采用虚拟实验教学方法

药学学科是一门实践性极强的学科，在现场教学因经费、场地、人员等制约因素的影响不能实施的情况下，为使学生的思维模式及动手能力得到进一步的发展，计算机辅助药物设计平台设有药物设计软件的计算机。学生在此实验室中，可模拟设计药物，并利用软件进行筛选，然后在进入实验室进一步合成。通过以上一系列的学习安排，使学生的药学专业观念、理论知识及动手能力都得到了进一步的增加，学生的学习积极性也势必会得到极大的调动。

【多元化实验考试与考核】

学院规定有实验考核办法，其中体现了多元化的原则，包括笔试、口试、实验操作等考核方法。

(1) 实验课平时考核：包括实验报告成绩和实验课操作表现，每次实验课均记成绩，平时考核成绩占总成绩的 20%-30%。

(2) 笔试：在期中和期末笔试考试中应包括实验课内容，占卷面分的 20%-30%。笔试包括实验原理、实验操作、实验现象的解释、实验数据的处理等内容。

(3) 口试：操作性强的实验进行口试，主要当场检查学生的使用仪器和操作能力。

(4) 实验课考核成绩应占学生总成绩的 20%-30%。

(5) 毕业实习：在指导教师的指导下，学生需要完成毕业课题设计、实验、数据处理、资料整理分析及论文撰写，最后需要通过毕业论文答辩方授予学士学位。

2-5. 实验教材（出版实验教材名称、自编实验讲义情况等）

实验教学中心制定了中长期实验教材建设计划，实验教材不断创新。已经出版、自编实验教材如下：

1. 姜炜主编教育科学“十五”国家规划课题研究成果教材《医用化学实验》 高等教育出版社。
 2. 于丽参编 高等医药院校教材《无机化学实验》人民卫生出版社出版。
 3. 于丽、卢继新等主编自编实验教材《化学实验 I》（四次修订本）上册、下册。
 4. 王润玲主编高等教育教材《药学专业化学实验 II》，人民卫生出版社
 5. 周晔参编卫生部“十二五”规划教材，第 2 版，《生药实验指导》，ISBN 号 978-7-117-14471-1，人民卫生出版社统编。
 6. 药剂学教研室自编《药剂学实验讲义》
 7. 制剂教研室自编《工业药剂学实验讲义》
 8. 临床药学教研室自编《临床药理学实验讲义》
 9. 药物分析教研室自编《药物分析实验讲义》
- 《Experimental General Chemistry》，主编：马世坤，张毅，医用化学教研室自编教材。
10. 孙艳华主编，医用化学教研室自编教材《ORGANIC CHEMISTRY》。
 11. 刘睿主编，医用化学教研室自编教材《Exercises&Solutions for General Chemistry》。
 12. 曹海燕主编，医用化学教研室自编教材《GENERAL CHEMISTRY》。

3. 实验队伍

3-1. 队伍建设（学校实验教学队伍建设规划及相关政策措施等）

【规划合理】

以队伍建设为先导，通过学科建设、引进与培养并重，建设一支由教授领衔、理论教学、实验教学与科研队伍互通的高水平实验教学队伍；建设一支管理水平高、药学专业精的专职管理队伍。到 2015 年，“中心”专职教学人员教授比例达到 30%，博士比例达 50% 以上。同时，选拔肯奉献、基础好、能力强的青年教师担任实验室负责人。实现中心师资队伍的人员组成、层次、结构、数量科学合理。

【相关政策措施有效】

1. 实验教学队伍建设模式和组织结构有利于教学、科研、技术兼容和创新实验教学团队的建设

根据《天津医科大学实验室管理条例》，药学实验教学中心属院管实验室。学校在实验队伍建设方面实行实验教学人员和管理人员分开的组织结构。实行理论教学、实验教学、科研队伍互通，学科带头人与课程负责人一致的队伍建设。通过学科建设带动师资队伍科研水平的提高，以保证实验教学队伍知识和技术不断更新，从而促进实验教学质量的提高。管理队伍专门化，人员定岗、定员。中心实验教学人员和管理人员统一管理、管用分离、开放共用、专管共用。

2. 政策措施得力，能引导和激励高水平师资积极投入实验教学

根据我校人事制度改革和聘任制的有关规定，将设计综合性设计性实验的数量及施行效果作为实验技术人员晋升的指标之一，从而鼓励了技术人员从事高水科研技术的开发、实验技术改革、实验室管理等的积极性；依据其业绩和水平在津贴、职称晋升上有所倾斜。

3. 坚持引进与培养并重；国内外、校内外培训制度，使实验队伍的知识、技术不断更新

根据学校的总体要求，学院制定了聚集人才规划和方案，对引进人才在岗位聘任、职称评定、津贴待遇给予一定的倾斜政策。

(1) 学校制订了跨世纪、新世纪人才、骨干教师选拔制度，被选教师由教育部或天津市教委、学校共同出资，资助青年教师到国外高水平实验室研修半年~1 年，每年 2-5 人。

(2) 借助“211”重点学科建设、“十五、十一五综合投资”、“国家留学基金委青年骨干教师培训项目”、“教育部青年骨干教师培训项目”的师资队伍建设资金选派青年教师

到国外高水平实验室研修或攻读在职博士学位。

(3) 学院每年均派出教师和实验技术人员参加全国实验室建设会议或技术培训，到兄弟院校参观学习，有计划地进行技能培训和学历培养，以适应新型实验室的需要和发展。同时邀请国内外学者进行学术讲座、公司技术人员作技术培训等。

(4) 鼓励在岗人员在职学习、攻读硕士或博士学位，提高师资学历水平，用 2-4 年时间使全部使中青年教师达到硕士以上学历。

(5) 鼓励和支持实验技术人员参加科研课题组，开阔实验技术人员的视野，掌握新的研究方法和研究动态。

4. 明确岗位职责，加强管理，使管理出效益

(1) 岗位责任制度：学院按照学校的工作目标和教学工作条例，制定了各类实验室工作人员的岗位职责。

(2) 质量监督制度：学校坚持院系领导和教学委员会教学督导组听课制度，同行、学生评教制度，建立和完善对教师实验教学质量评价体制，定期检查教师的教学工作，实地检查学生的实验过程和操作，期末向相关学科和个人反馈。在职称评审、评优、选派出国等方面，把教师的教学情况作为重要参考条件。不定期地组织一些不同层面、不同范围、不同主题的讨论会，交流教学经验、学生座谈会等，以促进教师为人师表、治学态度的端正，有利于教师对教学质量的改善、教学方法的探索、和科学研究精神的传承与发扬。

(3) 试讲、预实验制度

对刚参加工作的人员聘请教学经验丰富的老教师执行导师制，传授教学经验和教学方法，帮助青年教师尽快提高业务能力和教学水平。对新开设的实验，经严格预实验后方可纳入实验教学计划。

5. 考核制度

中心还根据实验室工作的特点，制定了各类人员的具体考核办法，按照《实验技术人员考核办法》和《实验管理与技术人员岗位职责》等规章制度进行严格考核，具体内容包括不定期抽查实验设备管理、实验课前准备、实验示教规范性、课堂纪律、实验试卷批改情况等内容，抽查结果与业绩津贴挂钩。每年对实验技术人员进行考核评比，对优秀者学院给予一次性津贴奖励。

3-2. 实验教学中心队伍结构状况（队伍组成模式，培养培训优化情况等）

1. 实验队伍组成模式

中心现有一支专兼职结合，教授领衔、理论教学、实验教学与科研队伍互通、教学、科研、技术兼容的高水平实验教学队伍；核心骨干相对稳定，结构合理，爱岗敬业。技术人员、青年教师、研究生共同完成实验准备和管理。

中心人员基本由三部分组成：专职管理人员；实验教师及实验技术人员。中心设主任1名（由教学的副院长兼职）、副主任1名（1名专职），各实验室设主任各1名（专职或兼职）。中心的教学与管理队伍采用固定编制、流动编制及聘用制相结合的用人机制。

中心实行主任负责制，负责实验室的全面工作。按照学校要求，由学院院长兼任实验教学中心主任，全面负责实验中心建设工作，侧重抓实验教学改革，以此带动中心建设和管理制度的完善，并参与教学与研究。各实验室负责人分别由各学科带头人兼任，兼职实验教学人员同时承担本学科的教学、科研和研究生指导工作。他们的学术背景能够使实验室的建设与学科发展紧密结合，在高质量完成实验教学同时为学科的发展提供支持。

药学院实验教学中心现有教师68名，其中21名专职实验技术人员，正高职称16名，副高职称17名，中级28名。博士30名，硕士20人。高级职称占48.53%。实验队伍建设规划合理，岗位职责明确，考核有依据。年龄结构和职称结构合理，骨干教师相对稳定，能满足实验室正常运行需要。近年来培养在职博士4名（3名已毕业，1名在学），送出国进修6名（6名已按期归国），培养在职硕士5名（5名已毕业）。引进人才6名，其中天津市“千人计划”引进人才1名。

药学院实验教学中心设有药学、药物化学、仪器分析、化学生物学四个公共实验平台，实行开放制，设专人负责。坚持四个面向：面向学生、面向教学、面向科研、面向企业。由于实验室的综合性及开放型使资源共享，实验室效益大增。

2. 培养培训优化情况

天津医科大学药学实验教学中心人员培养情况

序号	专业	姓名	引进或培训时间	引进或培训地点	获学位
1	药物分析	黄艳萍	2009.5-2010.5	美国北卡大学教堂山分校	国外访问学者
2	药物化学	李韶勇	2009.2-2010.6	美国密西西比州立大学	国外访问学者
3	分析化学	张毅	2012.9-2012.12	美国伊利诺伊大学香槟分校	国外访问学者
4	生物无机化学	徐靖源	2010.7-2011.7	美国麻省理工大学	国外访问学者
5	生物无机化学	谢承志	2012.9-2013.3	美国孟菲斯大学	国外访问学者
6	生物医学	刘睿	2013.2-2013.9	美国德克萨斯生物医学研究所	国外访问学者

3-3. 实验教学中心队伍教学、科研、技术状况（教风，教学科研技术能力和水平，承担教改、科研项目，成果应用，对外交流等）

【教风建设】

“德高医粹，知行和一”是天津医科大学的校训，天津医科大学药学实验教学中心的教职员工坚持以学生为本的教学理念，为人师表、诲人不倦，为国家培养了一大批优秀的预防医学人才，造就了诸多学科带头人和国内外知名专家，他们严谨治学的作风和精神熏陶着一代代学子。教授坚持一线教学已蔚然成风，每学期各学科均有教授参加本科生的实验教学，并将本专业最新进展补充到教学内容中，采用启发式教学，强调理论联系实际，培养复合型人才。在实验教学中指导学生通过自行设计、完成实验，将严谨的科研思路贯穿到实验教学中，在学生做研究与探索性实验或科技创新活动中，教授们亲自把关指导大学生在挑战杯中连年获奖，受到广大教师和学生们的尊敬和好评。

多年来，中心教师敬业爱岗，辛勤工作，为党的教育事业奉献自己的力量。在传授专业知识课同时，十分注重对学生进行思想品德和职业道德教育，真正做到既教书又育人，寓德育于教学之中。教师不仅关心学生的学业，而且关心学生的健康成长，做学生的良师益友。帮助学生端正学习态度，树立为振兴祖国医学而发奋读书的好学风。教师们热心公益事业，

积极为灾区捐款捐物，向困难职工献爱心。在教书育人工作中涌现出很多先进事迹。周晶教授获天津医科大学教学名师。2009 年以来中心教师获天津市五一劳动奖章 1 名，天津市第十届青年教师教学基本功竞赛奖一等 1 名，天津市第十一届青年教师教学基本功竞赛三等奖 1 名，天津市优秀教师 3 人次，天津医科大学青年教师教学优秀奖 1 人，天津医科大学实验技术人员教学优秀奖 1 人，校级优秀教师 14 人次。

中心已经制订实施的教学管理有：《集体备课会制度》、《新教师预讲制度》、《青年教师听课制度》、《实验课预实验制度》、《教学实验室管理制度》、《仪器设备管理制度》等。中心教师定期集体备课，每位青年教师在上课前均进行试讲，全体教师参加评议并提出意见和建议。上述教学管理制度和措施保证了中心实验教学质量的稳定和提高。

中心建立了实验教学过程中的“质量反馈”系统：学期开始中心教学督导组讨论，根据前阶段发现的问题，制定本学期的检查重点，期末汇总专家反馈；学生参加对教学全过程的动态评价、监控，加强了“学与教”之间信息反馈，保证了课程的教学效果；建立中心制定主任听课制度，及时掌握中心的教学动态。每学期不定期召开学生座谈会，听取学生对各门课、对任课教师的评价，以便及时改正。每个期末学生给任课教师的评分以及每学年在学生中开展评选优秀教师的活动，为校、院、中心评价教师的教学效果提供依据。

【教学科研技术能力和水平】

中心注重把教学和教学改革研究紧密结合起来，并及时将科研成果运用到学生的实验课当中，提高了实验课的水平。近年来，中心教学水平提高的标志性成果为天然药物化学课程获天津市精品课，生药学、临床药学、药物分析三门课程为天津医科大学校级精品课，临床药学为校级双语课程。2012 年 9 月天然药物化学教授周晶被评为校级教学名师。2009—2012 年实验中心共获省部级教学以上课题 8 项，校局级教学研究课题 2 项，主编及副主编教材 3 部，共发表教学论文 12 篇。近 5 年主持国家自然科学基金项目 24 项，国际合作项目 1 项，省部级课题 30 项，发表 SCI 收录论文 144 篇，中文论文 86 篇。获国家发明专利授权 14 项。

【对外交流】

1. 2012年9月21日至23日，全国高等学校医学成人学历教育药学专业《药用植物学与生药学》（专科）编委会在天津医科大学药学院召开。来自沈阳药科大学、山东大学、南方医科大学、河北医科大学、山西医科大学、大连医科大学、南京医科大学等全国六所高等学校药学院的10位教授和副教授以及人民卫生出版社的编辑参加了本次编委会。

2. 临床药理学实验课程体系是为我校临床药学专业（本科）设计和制定的。为使该课程体系充分体现专业特色、满足临床药学专业培养的要求，课程的承担教研室临床药学教研室先后与山东大学药学院、四川大学华西药学院、沈阳药科大学生命科学学院等国内院校进行了学访和交流活动，参加了在山东大学举办的国内首届临床药学专业教育研讨会，并成为临床药学高等教育教学协作组理事单位。

3. 生物制药教研室孔德新教授分别于2012年7月9日至9月6日、和2013年7月27日至9月9日在日本学术振兴会国际交流基金项目的资助下，访问日本大阪大学、京都大学、癌研究会、理化学研究所、微生物化学研究所、医药品医疗器械综合机构（相当于我国的药监局）、抗癌药物筛选委员会、全药工业株式会社等机关，并在其中的大阪大学、癌研究会、理化学研究所、微生物化学研究所、抗癌药物筛选委员会、全药工业株式会社发表演讲。

4. 2013年5月生物制药教研室孔德新教授访问日本学术振兴会北京办事处。

5. 孔德新教授在2012年至2013年间访问北京大学药学院、山东大学药学院、首都医科大学基础医学院以及山东省药学院。并安排本科生在山东福瑞达医药集团实习。

6. 孔德新教授主办药学院学术沙龙，于2012年分别邀请英国牛津大学博士后龚珉博士、日本东京大学博士后郭文智博士、美国德克萨斯州立大学博士后王志农博士、天津科技大学罗学刚副教授来我院做学术报告。

7. 基础化学教研室，在教材建设、发表教研论文等方面，与江苏大学、南京医科大学、蚌埠医学院、包头医学院和哈尔滨医科大学等十几所医药高等学院，一直保持长期合作关系。

【合作课题】

中国科学院重点实验室干旱区植物资源化学实验室开放课题，石榴皮中活性药物成分提取的分子印迹新方法研究，负责人，刘照胜，20万元，2011.9-2014.9

4. 体制与管理

4-1. 管理体制（实验中心建制、管理模式、资源利用情况等）

【实验中心建制】

中心实施校、院两级管理和主任负责制，隶属药学院，为院管二级实验室，负责统筹安排、调配、使用实验教学资源和教育资源。搭建了4个实验教学技术平台。即药学实验平台，包括药物制剂实验室、药剂学实验室、药物分析实验室、药用植物实验室、生药学实验室，承担药学、药物制剂、临床药学专业课7门课程的实验课（药剂学，工业药剂学，药物分析、体内药物监测、药用植物学、生药学、制剂设备与车间设计学）。药物化学实验平台，包括有机化学实验室、药物化学实验室、天然药物化学实验室，承担药学、药物制剂、临床药学专业基础课3门课程的实验课（有机化学，药物化学，天然药物化学）。化学生物学实验平台，包括无机化学实验室、分析化学实验室，承担药学、药物制剂、临床药学基础课4门课程的实验课（无机化学，分析化学，仪器分析，物理化学）。仪器分析实验平台，主要集中了药学院所有的大型精密仪器，为药学实验教学中心所承担的所有课程提供所需的实验仪器，同时承担不同专业的实践教学任务；实验教学中心还承担着药学专业和药物制剂专业本科生毕业课题研究，药学一级学科硕士、二级学科博士研究生课题研究以及学院承担的不同层次的科研课题研究。2000年药学实验教学中心通过了天津市教委组织的《高等学校基础课教学实验室》评估，并达到合格标准；2007年药学实验教学中心评选为天津市优秀教学实验室，建立了以药学一级学科为基础设置的多学科共享、宽口径的公共实验教学平台。2011年，天津市科委批准建立，以药学院为依托成立“天津市临床药物关键技术重点实验室”。

【管理模式】

1. 实验中心属于校、院两级管理，实验中心实行主任负责制

为院管二级实验室，人、财、物由中心统一调配，全面负责本科学生基础课实验教学工作。中心主任人选由药学院推荐、学校任命，由主管教学院长兼任；中心设副主任1名，由学院任命，一般由管理能力强、教学经验丰富、熟悉实验技术、勇于创新的具有副高级职称或具有博士学位的学院在岗教师中通过公开招聘产生。各功能室主任由学院任命，并享受教研室副主任的相关待遇。

2. 实验中心管理人员实行公开招聘、竞争上岗、定期考核的管理机制

中心实验教学技术岗位及辅助岗位由药学院根据学校的有关规定按需设置，并报学校批

准，人员招聘工作由学院负责。中心上述岗位人员的人事关系由学院直接管理。

3. 实行实验中心、实验室与教研室分级管理制度

实验中心制定发展规划，由学校设备处、教务处组织教学管理指导委员会进行专业审定，对整个实验中心的建设、使用和发展进行宏观的调控与管理；学院负责指导、监督、协调；中心负责具体实施。中心负责实验室设施和设备的建设和运转、实验教学的管理和实施、制定实验室系列规章制度、技术员的培训计划与考核制度等。中心各功能实验室教学资源由中心根据各课程实验教学需要统筹灵活调配、共享，使设备的使用效益显著提高。

实验室实行功能实验室主任责任制，功能实验室主任负责根据各学科教学需要，制定本室建设、发展计划。具体制定每学期和每学年仪器设备、家具与低值易耗品等购置计划。指导本室技术员主管制定完善的仪器设备的帐目、卡及使用维修记录，领导技术人员做好仪器设备的保养和送修工作，安排实验室及仪器设备的使用，指导技术人员协助各教研室进行教学实验。

教研室由学科带头人作为课程负责人，按照中心对实验室建设的规划，在中心统一协调下，负责本学科实验教学课程及实验教学改革，负责制定实验教学的教学大纲、教学计划、教学进度。

4. 实验中心的本科实验教学任务由教研室提出，学院教学办于学期开学前 2 个月下达。

【资源利用情况】

1. 教学共享

药学院实验教学中心主要承担药学及相关专业本科生基础实验课的同时，本实验室也对校内外各专业全部开放，充分发挥资源共享，提高了实验室和仪器设备的使用效益。例如，中心承担向多个学科、多个专业的实验教学，仅 2009-2012 学年度，年生时数 52332；实验课数 149 项，每学年按教学大纲要求实验项目个数的开出率为 100%。总的实验中，综合性实验占 63.76%、探索创新性实验占 18.12%（见附件 3）。

2. 科研与教学共享

近 5 年，实验中心为药学院搭建了科学研究的平台，为我院承担的国家自然科学基金项目 24 项、省部级课题 30 项、天津医科大学科研项目 7 项、国际合作 1 项等研究提供了研究条件和服务。另外，各功能实验室向全校开放，教师科研项目、研究生毕业论文、本科生科

技活动及其他院系本科生的毕业论文等均可在中心登记，进入实验室工作。

3. 社会服务的功能

承担企业委托科研项目 5 项；药学实验教学中心已具备药物研发临床前的基本技术及设备（包括合成、提取、分离鉴定、分析、制剂等），已经研发了 6 个新药，并已经转让给企业产业化。

4-2. 信息平台（网络实验教学资源，实验室信息化、网络化建设及应用等）

4-2-1. 网络实验教学资源

（1）药学院实验中心

网址：<http://www.tmu.edu.cn/s/9/t/6/p/1/c/355/d/440/list.htm>

中心简介、仪器展示、实验教学管理等。

（2）精品课程与网络课程 天然药物化学精品课程网站

网址：<http://202.113.53.133/cantonal/yh/>

4-2-2. 实验教学管理信息

（1）教务管理系统

实验教学网上管理系统（教学安排、教学日历、实验室安排、实验项目设置、教学管理制度等）。实验室开放管理系统（开放时间、开放内容、开放程序、开放人员信息、开放管理制度等），师生网上交流平台（教案、答疑、信息反馈、参考资料等）。

（2）物资管理系统（实验家具、大型仪器设备管理等）。

网上教学质量测评系统（学生评分、专家评分、教师自评、意见与建议等）。

为了充分发挥计算机和网络通信技术在现代化教育中的重要作用，实验中心十分注重信息平台和网络环境的建设，拟建立网络化的实验教学和实验室管理信息平台实现了网上辅助教学和网络化智能化管理。规划如下：

1、网络基础设施建设

（1）通过校园网与教育网互联电信专用光纤与公网互联由专用路由器负责教育网与公网间的智能自动切换网络接口单元及无线网络覆盖院内所有的教室办公室，实现对教育网

和公网的高速访问。

(2) 药学院设置独立专用服务器，托管学校网络中心统一管理。

2、实验教学资源的网络化建设

(1) 加强对网络开放数据资源、教学科研类网站的链接，建立教学、科研信息数据库及支撑平台。逐步开发教学、科研管理系统，论文送审专家随机选择系统课件。建立发布系统，学术报告，多媒体数据库，网络课程和精品课程，专用网站网络智能题库系统等。所有网络资源均 24 小时开放，使用师生可随时随地进行访问。

(2) 建立教师个人主页系统加强教学间互动交流，为教师设立科研信息管理系统和教学课件发布系统，建立互动式个人主页系统。

(3) 建立远程国际视频会议系统增进国内外学术交流。

3、实验中心信息化和管理智能化建设

(1) 日常办公的信息化 开发教学文件服务系统和内部电子邮件服务系统在药学院范围内实现无纸化办公，各种文件通知和学术动态等均可通过网络传递，各种规章制度教室、实验室使用情况等信息均可在网上查看。

(2) 实验室开放与管理的信息化 对开放型专业实验室改造设计安装门禁刷卡系统，持卡学生可 24 小时自由出入实验室。

(3) 实验教学管理系统的智能化 开发设备管理系统，教室、实验室排课系统和开放性实验选课系统，通过设备管理系统管理人员可以很方便地在网上进行固定资产卡片录入资产增减设备使用清单查询和报废申请等操作。通过教室实验室排课系统，各室教学秘书可以随时登录网查询教室实验室使用情况，进行教室、实验室预约申请。

4-3. 运行机制（开放运行情况，管理制度，考评办法，质量保证体系，运行经费保障等）

为了适应社会对创新人才培养的要求，培养学生创新意识和实践能力发挥实验室的资源效益，实验中心按照学院的指示和要求，制定了《实验室向学生开放管理办法》，并严格按照该办法执行。

【开放运行情况】

药学院实验中心实验室由仪器分析平台、药物制剂实验平台、生物制药实验平台和基础化学实验平台组成，实验仪器设备实行统管共用，统管专用方式，面向师生全天候开放，每天设专人值班，建立开室开机登记制度、授课教师负责制度、教师与管理人员对接管理制度等，使得实验室始终处于有人管理、有效管理的状态。实验室开放期间有教师值班指导学生

的实验。注重学生创新能力的培养。充分利用现有的实验室和学生创新实验平台为学生提供科技创新的空间和环境，对学生进行动手能力的训练。每年都会有许多学生课外科研兴趣小组，在中心教师的指导下，自行设计、完成科研课题。实验室在时间、仪器上为这些学生提供支持。这些措施的实施收到了良好的效果，近年来，我们的学生参加了天津市乃至全国的多项科技竞赛，荣获了很多的奖项和重要成果，如：荣获了全国大学生科技杯竞赛？等奖、天津市大学生创业杯大赛？等奖；全国大学生化技能竞赛一、二等奖和全国药学为学校、学院争得了荣誉。

【管理制度】

贯彻《高等学校实验室工作规程》，执行《高等学校仪器设备管理办法》，保障实验室管理的科学化、规范化，药学院实验中心制定了一系列行之有效的管理制度，如：《药学院安全责任体系》、《药学院化学实验室安全操作规定》、《药学院危险化学品管理办法》、《药学院关于化学药品购买、领取、使用和保存的管理规定》、《药学院关于实验中心办公室及实验室使用与管理的有关规定》、《药学院实验中心安全防护制度》、《药学院实验中心实验室开放制度》、《实验室网络及计算机使用规范》、《实验室科研项目管理制度》、《药学院实验中心仪器使用规定》、《各级岗位人员的培训及考核制度》、《实验室知识产权管理》、《天津医科大学危险化学品突发事件应急预案》、《药学院加强安全工作补充规定及责任追究制》、《实验室环境保护及安全管理规定》、《标准操作规程(SOP)制订、修订和管理制度》、《实验室工作人员的个人卫生及健康检查制度》、《实验材料,化学试剂,易耗品,废弃物处理管理制度》、《技术资料归档、档案管理、保密制度》、《药学院假期做实验教师责任书》、《药学院带教导师和学生科研安全管理责任书》、《药学院在校生进行科技小组活动期间消防安全目标管理责任书》等。

实验中心制定管理目标和检查监督制度,明确各部门及各级使用人员的管理职责,及时解决出现的问题,堵塞管理上的漏洞。评估闲置和利用率低的资源,统一调配,促进资源合理流动,合理配置,发挥资源的使用效益。对仪器设备实行“统管共用”、“统管专用”等不同管理模式。实行资源共享,避免出现积压、闲置和资金浪费的现象。为提高实验室的使用效益,从有关制度上明确规定使用者、管理者的责、权、利关系,提升管理的内在动力,以确保提高实验室使用效率。

【实验教学考评办法】

中心贯彻《高等学校实验室工作规程》(国家教委主任 20 号令),执行《高等学校仪器设备管理办法》(教高[2000]9 号)及国家有关部门制定的相关规定,健全和完善质量保证体系。

我院制定有相关文件确保实践教学管理质量,相关文件如下:

- (1) 毕业论文管理规定；
- (2) 毕业实习要求；
- (3) 毕业论文评分标准；
- (4) 毕业实习期间开展专题讲座的规定；
- (5) 实验课考核办法等制度。

在教学过程中，加强实践教学，注重学生创新精神和实践能力的培养，实践教学对于提高学生的综合素质、培养学生的创新精神与实践能力具有特殊作用。要充分利用第一课堂，开创第二课堂，如在学生毕业实习期间，每周开展一次专题讲座。创造条件使学生较早地参与科学研究和创新活动。开展毕业优秀论文评选工作，加强对毕业论文和毕业设计的质量管理，规范程序，严格要求，抓住指导教师、选题、答辩等关键环节，保证质量。

另外，中心要求管理人员对各种仪器设备进行定期检定和校验，随坏随修，保证在实验教学过程中，其性能保持良好的运行状态。实验室环境整洁有序，达到进行实验教学的要求。保证试剂、药品、其他基本消耗品及动物的需要，并达到相应实验标准。中心还要求有教学大纲和教学进度，教研室组织集体备课，期末进行课程分析与实验教学效果分析，并受下列程序监督评价：

- **由院教学督导组进行教学效果检查与评估** 由药学院教学督导组进行实验教学效果检查与评估。院教学督导组聘请教学经验丰富、责任心强、学术水平高的老教授担任督导员，协助检查、监督实验教学工作的全过程，包括教学大纲和教学内容、教材的选用、考试以及成绩评定，并帮助青年教师提高教学质量等。
- **采用客观的评价系统，由学生评教师学生评教** 每学期校教务处组织期中教学检查和学生对实验课评教，由学生对每门实验课程分 14 个评估指标进行打分。学院及时将评估结果反馈给教师。对部分学生评价偏低且确有问题的老师和实验人员，实行教学警示制度，由院、实验中心领导和有经验的教师谈话和帮助，促进其提高实验教学质量。

同行进行教学效果检查与评估 在期中、期末召开学生座谈会，听取学生的意见和建议；由学院学生会组织学生无记名问卷调查。在每学期期中和期末，中心组织专家反馈意见，并将意见反馈给教研室及教师本人。

【实验教学质量保证体系】

健全完善实验教学质量保证体系，每年学院组织学术委员会专家和教学督导组专家对实验教学进行考评及意见反馈，同时开展学生评师评教，并对实验室的管理及运行提出意见，

确保实验室管理制度的科学化、规范化，使实验室的使用和运行始终以学生为本，为学生服务。

【运行经费保障】

学校将实验教学摆在与理论教学同等重要的地位，本实验中心建设经费由学校负责。在 211 重点学科建设、十五综合投资、中央与地方共建等投资中，天津医科大学均将本教学实验中心作为重点建设项目，重点建设、重点扶持，先后已投资引进具有国内外领先水平的仪器设备，装备教学实验室，改造实验室环境。中心每年的实验室维护运行经费使用按学校的经费使用管理办法施行，合理分配，统筹管理。实验教学运行经费分仪器设备购置费和日常实验消耗费用，所有仪器设备的更新和补充由学校和实验教学中心共同负责，日常实验教学费按学生数给予保障提供。

5. 设备与环境

5-1. 仪器设备配置情况（购置经费保障情况，更新情况，利用率，自制仪器设备情况等，列表说明主要仪器设备类型、名称、数量、购置时间、原值）

【配置情况】

药学院年药学学科 2006 被列入“211 工程”重点学科建设项目，成为学校重点建设学科之一。学校对药学院的投资力度逐年增加，经费主要来源包括“211 工程”建设项目资金、“十一五”和“十二五”综合投资建设资金、中央与地方共建项目资金、中央支持地方建设项目资金以及学校自筹资金等，从而有效的保证了实验教学仪器设备的更新和配套。教学仪器设备的配置合理，套数符合国家高校实验教学的规定。实验每组 1-2 人。大型仪器每组 2-3 人。能满足教学效果的要求。

中心建立了大型仪器管理使用制度。固定资产帐、物、卡相符，并建有分账户；维修时有维修记录；单价 5 万元以上精密仪器有专人管理和技术档案。学院每年定期进行仪器设备自查并有详细的记录。现有仪器设备 940 台件，1721 万元，其中大型仪器设备 27 台，价值为 1053.7 万元。近五年设备的更新率为 135%，利用率为 100%，完好率为 97.6%。（见附件 5）

【列表说明主要仪器设备类型、名称、数量、购置时间、原值】（见附件 5）

5-2. 维护与运行（仪器设备管理制度、措施，维护维修经费保障等）

药学院实验中心为保障仪器设备的正常运行和使用制定了一系列相应管理制度，如：《药学院实验中心仪器使用规定》《标准操作规程(SOP)制订、修订和管理制度》《仪器使用预约制度》《仪器使用制度及收费标准》等，为保证这些制度被严格的执行，制定了相应检查措施，定期或不定期的检查制度的落实和执行情况，对制度执行好的单位或个人给与表扬和奖励，对执行不力的给予通报批评，限制甚至停止仪器设备的使用。

对于仪器设备我们制定详细的，可操作性强的 SOP 规程，并随时在使用中不断补充完善，要求仪器使用人员应严格按照 SOP 规程操作和使用仪器，要做好仪器使用前后的检查交接工作，做好仪器的运行记录，维护人员要每周定期检查、维护仪器，保障仪器的正常、持续、稳定使用，对于小的故障要做到会识别，能维修，例如：仪器在线过滤系统的故障、仪器的密封系统的故障以及光源等易损部件的更换，要求熟知熟会。

对于仪器设备维修经费，我们做到未雨绸缪，靠平时的筹措、积累，以备不时之需，我们的方法是：（1）. 每年从教学经费中提取 2%留存作为维修经费；（2）. 对于科研使用仪器设备，按仪器设备的类型收取不同的仪器使用费，做为仪器易损部件的更换和维修费用（中心制定有“仪器使用收费标准”）。

5-3. 实验中心环境与安全（实验室智能化建设情况，安全、环保等）

【实验室智能化建设情况】

我们对现有的一些大型仪器设备进行了网络化管理，建立了局域网，通过网络对仪器运行实施管理和监控，同时还可以使学生通过网络及时了解要做的实验内容、方法和要求，还可以使实验数据及实验报告通过网络传送，实现了实验报告无纸化，顺应了当今低碳环保的要求，同时还最大可能的防止仪器计算机遭受病毒的攻击。

【健全的安全环保制度和落实措施】

中心设有门禁系统，应急灯，安全出口指示灯，消防水龙，沙箱等设施，以及安全标示；化学药品存放处有防爆设施；对新生进行实验室安全讲座，了解实验室安全操作知识，突发情况的处理方法；进行科研试验的学生，进实验室前，要接受安全教育，同时签订安全责任书。中心有各项安全规章制度，在安全检查方面，我们坚持做到了实验室教师日查，教研室主任周查，院领导月查制度，这些都极大地增强和提高了教师、学生的安全意识。

中心化学实验室装有通风设备，实行废液收集，化学废液集中存放，每学期学校会统一安排环保部门回收处理；有废液处理管理办法。

6. 特色

6. 特色

多年来药学院结合建设创新型国家的战略目标，坚持教学的中心地位，始终把提高教育教学质量作为人才培养的生命线，深入实施“211 工程”创新人才培养计划，按照以学生为本，“强化基础、突出实践、重在素质、面向创新”的本科人才培养方针和“拓宽基础、瞄准前沿、构建团队、自主创新”的研究生教育思想，立足精英教育。产-学-研相结合，努力培养在国家和地方经济、科技和社会发展领域具有领军和创新潜质的高级人才。中心特色“以学生为本，以培养能力为核心，多层次、开放式，产-学-研相结合”。

具体表现在以下两个方面：

1. 产-学-研相结合是我们多年办学的特色，无论在培养方案的制定、实验室及实习基地的建设到学生实习及科学研究，我们都坚持理论与生产实际相结合，聘请了十余名制药企业及相关院所的专家为该专业兼职教授。近五年我们与企业合作项目 10 项。特别是近两年，我们利用专业优势及在新药研发方面的积累，率先与滨海新区企业开展了新药研发合作。目前药学实验教学中心研发的 3 个新药制剂已经与滨海新区企业签订合作协议。体现了产学研相结合的特色，体现了该专业为滨海新区经济建设服务所具有的优势，同时也体现了该专业为地方经济服务的功能及重要性。

2. 实践教学与科研工作相互促进，中心将学生的实习课题与教师的各项科研课题、实践基地的具体工作相结合，使学生学习了很多从事科研课题研究的思维方法、理论知识，锻炼了学生的创新能力和实际动手能力。我院近年有 14 项国家自然科学基金课题及多项省部级和合作课题，本科生基本都能在教师指导下参加课题的部分研究，培养了本科生的科研思维和科研动手能力。中心每个与科研项目相结合探索性课题都是要解决一个或几个实际问题，学生在解决实际问题的同时，使它们所学的知识融会贯通，使它们具有了初步的创新意识和创新能力，而且科研经费又弥补了本科生探索性实验教学经费有限的问题，做到了实践教学与科研工作的相互促进。

3. 学生毕业论文课题与科研、生产实践紧密结合，在实践教学中注重与社会实践、现场结合，以实际问题为中心，培养学生综合素质的提高。

7. 实验教学效果与成果

7-1. 实验教学效果与成果（学生学习效果，近五年来主要实验教学成果，获奖情况等）

【学生学习效果】

1. 实验教学内容丰富，教学内容和教学对象覆盖面广

目前我院药学实验教学中心的授课对象涉及全日制药学、药物制剂、临床药学、检验、生医等多个不同专业本科生及相关专业研究生、药学成人教育各年级各专业的实验课教学任务。为了适应不同专业对人才培养的要求，针对不同医药学专业的需求、培养目标和教学时数，选择恰当的实验教学项目，编写了系列实验教学大纲，强调共性，突出个性，满足不同专业对创新人才培养的要求。

2. 实验开出率高

对于教学大纲所要求开出的实验课，本中心 100%能开出，在实际教学过程中根据不同专业的特点和需要开设不同的实验课。此外还根据需要设立开放性实验室为全校各专业各年级学生包括硕士生和博士生提供实验场所，在完成教学大纲所要求的基本实验教学任务以外还为学有余力的学生开设开放性实验室，为学生提供更大更广的发展学习空间。中心现有的实验设备，不仅为学生发挥能力提供了实验条件，也为实验教学人员在完成教学工作前提下参加科研和申报各级教学、科研课题奠定了基础，达到以教学拓科研，以科研促教学。

3. 教学效果好，学生对实验兴趣浓厚，对实验教学评价总体优良

毕业班本科生对中心开设实验的满意率达 98%。中心加强学生创新能力的培养。根据不同专业对创新人才培养的要求，编写了系列实验教学大纲，选择相应的实验教学内容，使实验教学内容科学，符合人才培养目标，很好地满足了各专业的要求，使学生对实验产生了浓厚的兴趣，极大地激发了学生自主学习的热情。

新编写实验教学大纲规定实验教学内容，反映实验教学改革和科学研究的成果，注意将教师的科研成果转化为教学内容，将科研项目和学生课外兴趣小组活动项目转化为实验项目。在参与的过程中，也使更多的同学加深了对科研的理解，同时增强了个人的科研创新意识，也完善了院系老师对学生科研工作的指导，提高科研的力度和科研团队整体性。中心教师和实验人员培训了药学专业、药物制剂专业本科中低年级课外科研骨干，启发他们结合专业特点、社会热点问题及个人兴趣，选好课题，并协助他们进行相关实验，其中两个兴趣小组获

得第十一届“挑战杯”天津市大学生课外学术科技作品竞赛一等奖。更多的同学在学习的过程中锻炼了实验操作技能。2名同学获“第二届全国药学/中药学专业大学生实验技能竞赛”一等奖；6名同学获“天津市第三届大学生生命科学基本实验技能竞赛”三等奖；4名同学参加“2011天津市第三届大学生化学试验邀请赛”实验操作比赛，分获一等奖、二等奖和三等奖；3名同学获得“2012天津市第三届药学专业大学生自主创新论坛”一等奖和二等奖；连续两年药学院本科生毕业论文获得天津市优秀本科生毕业论文。

【近五年来主要实验教学成果，获奖情况】

近五年来，实验教学通过课内课外结合、教学与研究结合的方式，使学生动手能力及科研能力明显增强，成果显著，详见附件7。

获奖情况：

1. 王润玲等：药学专业实践教学的改革与实践，天津市教学成果二等奖，2009.9
2. 徐亮：第十届天津市高校青年教师教学基本功竞赛获得一等奖，2010。
3. 徐亮：天津市“五一”劳动奖章获得者，2011
4. 郑超：获得第十一届天津市高校青年教师教学基本功竞赛一等奖，2012年。
5. 于丽2012年获得第十一届天津市高校青年教师教学基本功竞赛优秀指导教师奖。
6. 乔卫：指导学生获得十一届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛，一等奖（天津市委教育工委、天津市科委、天津市教委、共青团天津市委委员会、天津市科协主办）市级优秀指导教师，2011.7
7. 于丽获得2011年度全国优秀教育园丁；
8. 王润玲等：药学专业实践教学的改革与实践，天津医科大学教学成果一等奖，2009；
9. 张骏等：临床药理学双语教学，天津医科大学教学成果二等奖，2009；
10. 郑超获得天津医科大学第十一届青年教师教学基本功竞赛三等奖，2012；
11. 郑超获得天津医科大学青年教师教学基本功比赛三等奖，2011
12. 徐亮：天津医科大学校级青年教师基本功大赛中获得三等奖，2010.
13. 王冬梅：天津医科大学青年教师讲课比赛中获得优秀奖，2009.
14. 王银松：2011年天津市教委优秀论文竞赛一等奖

7-2. 辐射作用

医药产业是国民经济的一个支柱产业。根据国家及天津市滨海新区发展建设规划，生物医药行业要发展成为高技术、外向型主导产业，成为天津市经济产业的重要支柱之一。天津医药行业药学技术人才学历偏低，高级药学专业人才有相当的需求量，发展药学，振兴药学是科技兴市的重要策略之一。随着社会的发展和水平的提高，人民对医药保健的要求也越来越高。医药行业已成为新的经济增长点，制药产业被称为“朝阳产业”，我们地处医药产业较强的天津市和国家经济改革示范区——天津滨海新区，具有发展药学学科的良好外部环境。药学院经过学校“九五”至“十二五”学科建设，具备了较为完备的服务社会内部条件。作为医学院校的药学院，以促进我国医药经济发展、培养合格药学高层次人才为己任。

8. 自我评价及发展规划

8-1. 自我评价

天津医科大学药学实验教学示范中心依托药学院，药学学科具有优秀的教学、科研师资队伍，学科研究基础扎实，仪器设备先进，研究成果与本地资源的开发利用一致，为药学实验教学提供了强有力的支撑。

“中心”坚持以人才培养为核心，以科学发展观为指导，办学指导思想明确，形成了“注重实践，突出创新，强化能力培养，产-学-研相结合。”的实验教学理念，突出了实验教学内容的前瞻性和实用性。形成了“多层次、开放式、一体化”的实验教学新体系，将实验教学内容与地方资源开发利用结合，全面开放实验室，有效地实现了实验教学资源共享，提高了办学效益。

“中心”坚持加强对学生的基础理论和基础知识培养，强化基本技能和综合素质的训练，尤其是在对学生创新思维和创新能力的培养上形成了自身的特色。多年来，“中心”坚持实施“实验教学与学生科技创新能力培养相结合、实验教学与科研成果转化相结合、实验教学与地方经济发展相结合”的创新型人才培养模式，在实验教学内容和教学模式改革上取得较大成绩，尤其是开放式实验与学生科技创新的结合上，使本地资源的开发研究全面渗入创新教育和人才培养中，促进学生参加科学研究。

“中心”通过多年的建设，在软硬件上都取得了比较显著的成绩，“中心”实验教学条件先进，教学内容丰富，能全方位的培养学生的能力；不仅形成了一支有丰富教学经验和良好科研素质，团队合作精神强，科研整体水平高的实验教学队伍，而且在实验教学与人才培养上效果明显，学生的思维能力和创新能力不断提高，社会影响力不断增强。

8-2. 实验教学中心今后建设发展思路与规划

【发展思路】

在今后的实验教学中，“中心”将认真贯彻落实教育部关于教学改革和教学质量工程的文件精神，全面实施“实验教学改革与教学质量工程”，扎实践行“注重实践，突出创新，强化能力培养，产-学-研相结合。”的实验教学理念，强化实验教学改革和教学质量意识。坚持以培养人才为中心，以可持续发展为主题，以实验教学改革为动力，以提高实验教学质量为目标，不断提高实验教学水平。主动转变教育思想，更新教育观念，整合和优化学科和专业结构，在进一步加强实验教学条件建设的基础上，以构建人才培养新模式和实践教学新体系为主要任务，全面推进课程体系和教学内容、方法、手段的改革；采取切实有效的措施，大力加强“中心”师资队伍建设，提高实验教师队伍整体素质和学术水平；加强实验室建设，努力创建优良的育人环境，不断完善“中心”管理制度和教学质量保障体系，实现“中心”的可持续性发展。

【规划】

(1) 加强实验室开放，培养学生创新能力 继续完善和实施“多层次、开放式、一体化”的实验教学新体系，加大开放实验室的力度，拓展开放实验途径。鼓励教师加强对学生科技创新活动的指导，将开放实验室与学生科技创新活动有机结合，为学生自主实验提供充足的时间和空间，充分发挥学生的主动性和创造性。

(2) 继续抓好实验教材和配套教材建设 为了把实验教学与地方资源的开发利用相结合，有效的培养学生的各种能力，在实验教材的建设上，把每年学生开设的实验项目与教师的科研成果以及地方资源的开发利用相结合，出版实验配套的实验教学参考书，把一些有利于地方资源开发的科研成果直接转化为实验项目，及时更新实验内容。同时，组织教师修订各专业的化学实验教材和实验指导书，出版实验教材 2~4 本，每门实验课程配备实验指导书。同时，健全实验教材的使用制度，优选获奖教材。

(3) 加强师资队伍内涵建设，提高实验教学队伍整体水平 实验教学队伍内涵建设主要是教师实验教学水平的提高，根据需要对“中心”的教师进行有目的的培训，提高实验专职和兼职教师的教学水平，加强实验教师 and 教学的规范化管理，保证这支队伍的教学水平稳步提高。在年轻教师的培养上，采用导师制，为每一个年轻教师配备一个教学经验丰富、动手能力强的高职称老教师作为指导老师，使年轻教师的教学水平迅速提高。同时，“中心”鼓励教师开展实验教学改革，支持教师将学科发展前沿、最新科研成果、最新技术融入实验教

学内容中，不断更新实验教学内容，开出新的实验，使“中心”教师的教学水平不断得到提升，到2015年，“中心”专职教学人员教授比例达到40%，博士比例达50%以上。同时，选拔肯奉献、基础好、能力强的青年教师担任实验室负责人。

(4) 进一步完善“三结合”实验教学模式 为了做出特色，在实验教学内容安排上将继续加强实验教学与学生科技创新能力培养、科研成果转化和地方经济发展相结合，深化实验教学改革，提高教学水平。进一步推进实验教学的现代化与多样性，充分利用实验网络平台，鼓励青年教师参与实验教学研究，参与多媒体实验教学课件的制作。重点调动科研人员将科研成果转化或移植为学生实验项目，特别是有地方资源开发利用的科研成果转化。同时，加强实验教学与实践教学基地融合，选择某些对专业实习有代表性的企业作为实践教学基地，使基地与学校之间，通过科技创新、学术交流、师资培养、成果转化等活动，达到互利互惠的目的，培养学生的实践能力和适应社会的能力，使实践教学基地建成实习见习基地、能力培养基地和成果转化基地。

(5) 完善化学实验教学中心网络建设 积极组织“中心”技术人员继续完善网络建设，特别是仿真实验室和开放实验室的网络建设，增加网络实验教学资源，提高网络对实验教学的支持功能，建设网络模拟实验室。

(6) 改革实验考核方式，建立科学规范的实验评价体系 完善实验课程考核体系，改革实验考试方法，制定新的考核大纲，规范考试管理。在考试方式上，实行理论考试、操作考试和实验设计有机结合的三级考核模式，全方位对学生进行评价。同时，制订可行的实验考试评价方案，促进学生自主学习和研究性学习。

(7) 注重“绿色”教育，更新教育观念 为了给学生和教师提供一个安全、舒适的实验教学环境，“中心”积极倡导建设“绿色”实验教学示范中心，要求教师以“绿色思想”教育学生，以“绿色科技”培养学生。在实验教学过程中，严格执行“化学品安全管理实施细则”，使环保、绿色、生态和节约等概念的价值贯穿实验教学的全过程。同时，加强与国际国内知名大学实验教学中心的沟通与联系，特别是要继续积极开展国内外大学实验教学的比较研究，大胆借鉴国外大学先进的实验教学理念和管理经验，使“中心”的实验教学和实验室管理与国际接轨。

通过建设，将使药学实验教学示范中心成为具有先进的实验教学理念和教学实施的实验教学基地，在实验教学内容、教学手段和教学方法等方面具有学科专业特色，在全国有较大影响的人才培养基地，为培养创新性人才作出积极贡献。

