

国家级实验教学·示范中心（建设单位） 验收自评报告

中心名称：南京大学化学实验教学中心

中心类别：化学化工类

所在学校（盖章）：南京大学

中心网址：<http://chemlabs.nju.edu.cn>

中心联系电话：025-83686130

中心联系人：张剑荣

概况

南京大学化学实验教学中心（以下简称“中心”）2006年被首批授予国家级实验教学示范中心，其前身可追溯至上世纪二十年代初在南京高等师范创建的普通化学实验室。“中心”由大学化学、仪器分析、有机化学、物理化学、综合化学、化学工程基础、中级应用化学和化学信息学等八个实验室组建。它依托化学学科，由校、院两级管理。

“中心”位于南京大学仙林新校区基础实验楼。实验室面积12000 m²，承担南京大学八个院系、8门基础化学实验课、2200人/年（人时数36万）的本科生教学任务。“中心”专职教师17人，其中教授6人，实验技术人员19人（退休4人），其中高工5人。通过新实验大楼的建设，“中心”实验室硬件条件达到国际先进水平。

“中心”的教学一贯以戴安邦教授所倡导的“**化学教育既传授知识和技术，更训练科学方法和思维，还培养科学精神和品德**”的全面化学教育准则为指导思想。自20世纪80年代起，“中心”在全国高校中首先对原实验课程体系、教学内容和方法进行改革，实施基础化学实验室双休日、寒暑假对学生开放，中级化学实验室对做开放课题和进入科研实验室的学生24小时开放；依托学科优势，提出了让有志于从事化学研究的本科生提前进入科研实验室，进行实际科研训练，做到了有计划、有步骤地为学生创造一个“化学家在实验室做研究工作”的环境，使学生长期在实验室中受到科学熏陶，逐步成长。经过了二十多年努力，我们在实践中逐步**“构建了研究型实验教学平台”**，形成了**“基础—综合—研究”**三层次推进教学进程和**“提高—扬优—早期介入科研”**三层次的开放式实验教学模式，在全国得到推广和应用，对全国的实验教学改革产生重要影响，形成了鲜明的教学特色，取得了累累硕果。1991年以来，共获得国家级教学成果奖5项，国家精品实验课程3门，其中2005年以来项目取得标志性成果如下：

- 1) 获得国家级教学成果二等奖1项和江苏省高等教育教学成果特等奖1项。
- 2) 入选国家级教学团队1个和国家精品课程2门；被评为国家“十一五”规划精品教材一部；出版实验教材17本；获宝钢优秀教师奖1人。
- 3) 承担了省级以上教改课题19项。发表教改论文62篇，其中在2007年《实验室管理与技术》杂志11期上特邀连续发表6篇文章，在全国高校中产生了积极的影响；
- 4) 在2007~2009三年期间学生参与科研发表论文178篇、申请专利21件；获得30项各类奖项。

学校支持政策和
举措

南京大学历来重视本科教育，在创建“综合性、研究型、国际化”的世界一流大学目标过程中，提出了办国内最好的本科教学，并出台了“关于进一步加强本科教学工作提高教学质量的若干意见”和“关于加强本科实践教学的若干意见”等系列教学指导文件。通过“985”项目教学立项，在教学队伍建设、课程建设、教学改革探索和教学经费投入等方面给予政策倾斜和支持，以促进教学改革，加强学生创新精神和实践能力的培养。如：

(1) 明确提出“要进一步健全教学成果评奖机制，鼓励教师积极开展教学理论研究和教学实践探索，在业务职称评聘和评优评奖中，切实做到**教学工作与科研工作、教学带头人和科研带头人、教学成果和科研成果、教学项目和科研项目的一视同仁**”。

(2) “**设立实验教学教授岗，增设实验技术岗位**”等特殊政策，鼓励高水平教师参加实验教学。

(3) 在“985工程”中，学校专门列支了“985”**教学项目**，用于课程的教学改革研究、教学梯队培养、教材更新、教学方法和手段创新以及设备更替等方面。“中心”共获得1130万元建设经费，为教学研究和教学实验室建设提供了有力的经费保证。

南京大学化学化工学院也制定了相应措施，如：

(1) 制定“**引进和选留人才条例**”。规定引进人员首先必须进行教学能力评估，由院教学委员会组织40分钟教学试讲，人才引进考察实行教学一票否决制。

(2) 为“中心”实验教师设立5个校聘重要岗位。

(3) 修订**实验室主任（兼课程主持人）考核标准**，由过去的注重数量向注重质量及管理等方面转变，以提高实验教学和实验室管理质量。具体为：实验分室主任为当年考核满工作量；实验分室主任负责实验课的教学整体安排、教学队伍组建以及课程建设；对实验室主任的考核主要从教学统筹安排、实验室建设、教材建设、教学质量保证、课程水平、教学改革等方面进行。

(4) 制定“**教学和科研奖励条例**”。规定从院创收经费中给予省部级以上教学成果奖10000元/项、高教社和科学出版社出版的基础课教材10000元/部、其他出版社出版的教材5000元/部、教学研究论文500元/篇的现金奖励。

(5) 在学校“985”和人才培养基地基金中设立创新研究基金和专项开放实验教改基金，资助师生进行创新研究。

(6) 设立实验教学奖、“中诚信”优秀教学和管理奖、学生优秀实验奖等，鼓励师生积极参与研究型实验教学。

	<p>此外, 还通过计算工作量、发放超课时酬金、实施弹性工作制、实验技术人员轮岗培训交流等措施, 鼓励教师和教辅人员利用课余时间积极从事开放实验。</p>
<p>条件与环境</p>	<p>2009 年, “中心” 完成了仙林新校区化学教学实验室的规划、设计和建设, 并正式投入使用。实验室面积从 9000 m²增加到 12000 m², 增添了偏重应用的高分子物理与化学、化工中试和中级应用化学实验室, 契合了南京大学“三三制”人才培养目标, 完善了教学实验室体系。</p> <p>在新校区实验大楼建设过程中, 实验室设计、设施、环境体现以人为本, 安全、环保严格执行国家标准, 应急设施和措施完备。配备了灭火器、沙箱、医药急救箱、防护眼镜、紧急洗眼器及喷淋等装置; 安装了监视、自动防火、防盗报警器等现代化智能设备; 设置隔离门, 安全出口畅通; 通风、照明等各项指标符合标准; 水、电、气、管道布局安全规范; 剧毒药品实行专人管理; 实验大楼建有排污(废水、废气)处理系统; 备有“三废”收集桶, 定时请专业公司集中处理。制定安全措施, 落实安全负责人, 并聘请专业物业公司进行 24 小时不间断安全管理。</p> <p>投入经费 890 万元, 更新了“大学化学实验”和“有机化学实验”设备, 其他实验室的仪器设备也得到了部分更新。基础实验配备一人一套装置, 实现单人操作。通过“985”教改经费、国家人才培养基地项目等渠道筹措经费 1560 万元, 合理配置了各类大中型仪器设备, 初步组建了化学生物学实验室, 优化了教学条件。“中心”现有仪器设备共计 2713 件(不包括玻璃仪器), 价值 3202 万元, 其中 10 万元以上大型仪器 40 件, 价值 2093.4 万元, 可进行化合物的波谱表征及光、电、磁等一般性能测试, 满足现代实验教学要求。</p> <p>改进、自制仪器设备, 与南京大学应用物理研究所共同研制了无汞测温系统、无汞真空测定系统, 减少了水银污染。成功研制了具有微机接口的溶解热测定仪、BZ 震荡反应仪等仪器, 教学效果良好。</p> <p>“中心”统一管理和调配人、财、物, 大型仪器全部上网, 高度共享。通过“仪器使用上岗证”管理仪器使用, 24 小时面向校内外对教学和科研开放, 利用率高。</p> <p>“中心”仪器设备管理制度健全。根据《南京大学大型贵重仪器设备管理办法》, 对单价 10 万元以上的仪器设备配备专人管理, 并做好技术档案。低值仪器设备落实到具体管理人员, 固定资产做到帐、物、卡相符, 相符率达到 100%。学校设立大型仪器维修基金, 每年补贴“中心”20~30 万维护资金。因管理得力, 完好率</p>

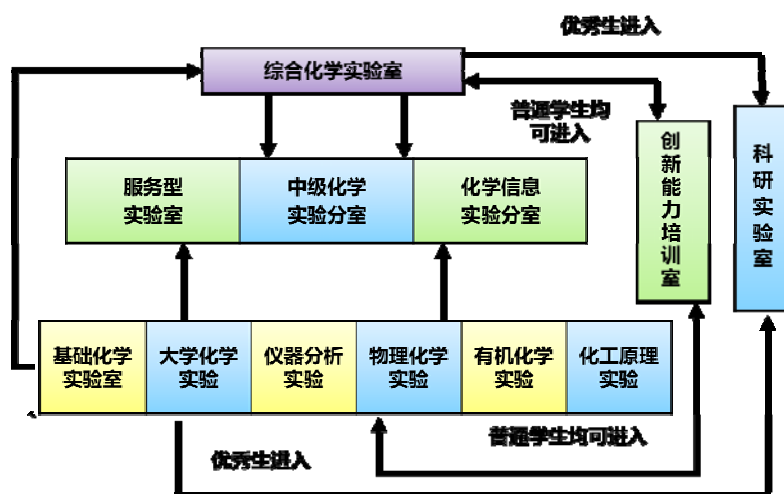
	<p>达到 100%，促进了教学和科研的发展。</p> <p>“中心”还注重“文化环境”建设，在实验室公共地方，建设可视觉化的人文环境，如：化学发展史上的重大发明发现、学科研究前沿介绍等，让学生感受化学的魅力，努力营造有利于学生个性发展和创新思维培养的实验教学环境。</p>
<p>实验队伍</p>	<p>南京大学和南大化院历来重视教学队伍建设，制定了一系列相应的措施，如：明确提出 4 个“一视同仁”——教学工作与科研工作、教学带头人和科研带头人、教学成果和科研成果、教学项目和科研项目的一视同仁；设立实验教学教授岗，增设实验技术岗位；制定“教学和科研奖励条例”等，引导和激励高水平教师积极投入实验教学。</p> <p>“中心”始终坚持按高标准建设教师队伍，选聘教师的要求是热爱实验教学，淡泊名利，具有团队精神，具有较好的科研背景，有较好的教学水平，能教书育人，为人师表。“中心”依托南京大学化学学科的人才优势，已形成了一支以 45 岁左右青年教师为主体的、中青相结合的、适应研究型实验教学的高水平教学队伍。这支队伍结构合理，既能从事实验教学，又能从事理论教学，还能从事科学研究。团队由实验室主任+骨干教师+兼职教师+实验技术人员组成，骨干力量相对稳定。2010 年该团队获得国家级教学团队。</p> <p>“中心”十分注意教学队伍的国内外学术交流和学习。派出教师到欧洲、美国、香港、台湾等国内外著名大学进行合作研究和学术交流 10 多人次；派出教师和实验技术人员 30 多人次参加全国化学教学研讨会、大学化学化工课程论坛等各类教学研讨会；组织教师进行教学研究和开发新实验，资助教师发表教学论文 59 篇；坚持传、帮、带的传统作风，课程小组实行集体备课制，保证教学质量；学院就新上岗教师及 TA 指导实验制定了相关政策，如在指导实验前，必须试做实验、试讲，并组织 3 人以上考核小组听课考核，合格后方可上岗。</p> <p>实验教学中心负责人张剑荣教授教学实践经验丰富，学术水平高，管理能力强，曾 3 次获得国家级教学成果二等奖和 3 次获得教育部或江苏省科技成果奖，编写的《无极及分析化学实验》教材获</p>

	<p>得国家“十一五”规划精品教材,2007年获宝钢优秀教师奖。7个实验分室主任,4个具有教授职称,3个具有副教授职称,其中2人是国家精品实验课程主持人。参与实验教学的90余位兼职教师,80%以上具有博士学位,还包括长江学者、杰出青年基金获得者、新世纪优秀人才培养计划入选者。</p> <p>实验教学队伍的教师活跃在教学科研第一线,教学科研创新能力强。能够随着学科的发展,积极主动地调整更新实验教学内容,并能言传身教、以生动活泼的科学思维方法启迪学生,使教学与科研并进,相辅相成,相得益彰,有机地融为一体。他们将科研成果转化为教学内容,编写出版了《综合化学实验》,2009年“综合化学实验”获得国家级精品课程。</p>
<p>信息化平台建设 与利用</p>	<p>“中心”十分重视实验教学的现代化建设,定期邀请校、院负责网络技术和安全的同志给团队教师培训,普及网络安全知识及信息技术应用。</p> <p>依托“中心”网站(http://chemlabs.nju.edu.cn/)的建设,各门课程逐步实现了网络化,部分课程建设了独立网站,如:</p> <p>大学化学实验网站: http://chemlabs.nju.edu.cn/lab</p> <p>综合化学实验网站: http://complab.nju.edu.cn/</p> <p>中级化学实验室网站: http://zjhx.nju.edu.cn/</p> <p>网站列有各课程大纲、主持人情况、教学录像,网上选课,“中心”规章制度等内容,还设置了实验论坛,提供了师生互动的园地,增加了师生课外接触机会。“大学化学实验”课程还在高等教育出版社出版了“大学化学实验”辅助教学软件。网上选课系统的建设,有利于学生根据自己的兴趣爱好,自主选择感兴趣的实验内容,提高了学生的学习积极性和主动性。网站总信息达到200GB。</p> <p>“中心”还把校园网连接到实验室,大型仪器可直接上网,以便于学生在实验中获取信息和传递信息。</p> <p>结合仙林新校区实验室的建设,投资120万元,重新设计和建设了分辨率达到高清的“双向互动音视频辅助实验教学系统”。利用这套现代化实验教学平台可以使名师的实验教学实时传送到各</p>

实验室，实现优质资源共享，同时可以将名师的教学资料和各实验室学生的实验情况进行自动保存至系统硬盘中，达到了统一教学要求和规范基本操作，并使教学质量得到监督和保证。该系统“为国内大学实验室提供了双向互动实验教学系统平台，实现了高校实验教学手段和方法的现代化，将对深化教学改革、提高教学质量具有较大的推动作用，在技术水平上达到国内领先水平。”

在实施全面化学教育的指导思想下，为了培养建设创新型国家需要的创新性人才，自 2001 年开始，改革以“四大化学”为基础组织实验教学的框架，按照在化学一级学科层面上组织基础实验教学，建立一个一体化、多层次、开放式的实验教学新体系的思路，提出按“基础—综合—研究”三层次构建实验教学体系和实验室(如图)。新实验体系突出了以能力培养为核心，并将“知识、能力和素质”三要素有机结合起来。

实验教学及效果



1、骨干课程建设

在课程内容改革上，“重视基础、加强综合、设计和科研训练”。着重在“激发学生兴趣、启迪学生探索、训练学生科学思维和方法、引导学生创新”等四个方面建设骨干实验课程，培养学生创新意识与初步创新能力。

(1) “大学化学实验”国家精品课程建设：2009 年获第二轮国家精品课程建设资助。2010 年出版第二版教材。增加了实验趣味性、新颖性和综合性。更新增加十余个实验视频录像。2008 年，为非化学类学生编著出版了《化学实验与社会生活》实验教材，开设了化

学实验素质教学课程。

(2) 适合个性发展的“综合化学实验”国家精品课程建设：2009年在高教社出版国家“十一五”规划教材《综合化学实验》，并获得国家精品课程。学生可通过“网上选课系统”自主选择实验内容，提高了学习兴趣，有利于“个性发展”。

(3) “仪器分析实验”国家精品课程建设：2009年在科学出版社出版《仪器分析实验》教材第二版。在新一版教材中建设一批如“大棚和自然环境生长的蔬菜、瓜果营养成分是否存在差别”这类体现贴近生活实际的设计研究型实验项目以激发学生求知欲和兴趣。

(4) 突出用新技术改造经典“有机化学实验”课程：该课程教学小组在注重基础的同时，提出了“将经典实验教学内容进行升级改造、引入现代分析技术、使有机合成、分离纯化、结构表征及质量分析有机结合、加强综合性和研究性训练、促进教与学”的教改思路。编写了新的《有机化学实验》讲义。

(5) 不断出新的“物理化学实验”课程

2010年在高教社出版新版《物理化学实验》教材，更新了7个实验。

2、以学生能力培养为核心的开放式研究性教学内容和方法

除了课程改革外，利用课余时间，将教学实验室全面对学生开放，对学有余力或需要个性化发展的学生进行因材施教。实验室提供开放实验课题或让学生自带他们所感兴趣的研究课题，在老师指导下，进行科学研究训练。近年来开放实验课题达40余项。另外，结合南京大学理科化学人才培养基地建设，通过国家自然科学基金人才培养基金创新能力培养项目(180万元)资助20个子项目，每个子项目分别由科研经验丰富和教学经验丰富的教师组成指导小组，共同指导学生。

3、教学方法和手段

除了采用开放式、研究式教学方法外，在基础实验教学中强调启发式、互动式教学方法。例如，在“大学化学实验”教学中，由指定预习内容、思考题代替原理部分，实验步骤由全到简，引导学生通过“查、看、思考”式的预习，理解实验原理，剖析实验过程，把握实验重点。同时，建立多元考核机制，关注学生思考、动

	<p>手、协调和解决问题等综合能力，统筹考核实验过程和结果，调动学生潜能。</p> <p>“中心”重视网络、多媒体等现代教学手段的应用。投资 120 万元，重新设计和建设了分辨率达到高清的“双向互动音视频辅助实验教学系统”。该系统可实现教师的实验教学实时传送到各实验室。教师在演播室能看到各实验室学生的实验情况并能够与学生进行互动，实现优质资源共享，使教学质量得到监督和保证。</p> <p>通过以能力培养为核心的教学改革，学生培养质量得到了明显的提高，教务系统学生评价为“优秀”。在 2008~2012 年连续三届全国大学生实验竞赛中，由 3 名学生组成的南京大学代表队，均获得了 2 项一等奖和 1 项二等奖，成绩名列前茅；2007~2009 年学生参与科研发表论文 178 篇，申请专利 21 件。</p>
<p>建设成效与 示范辐射</p>	<p>一、建设成效</p> <p>(一)、教学研究成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、“国家级化学实验教学示范中心建设模式的实践探索”获得 2009 年国家级教学成果二等奖；2007 年江苏省高等教育教学成果特等奖。 2、化学实验课教学团队入选 2010 年国家级教学团队。 3、“综合化学实验”入选 2009 年国家精品课程；“仪器分析实验”（与“仪器分析”合报）入选 2007 年国家精品课程；“大学化学实验”获得第二轮国家精品课程资助。 4、出版了一批有影响力的实验教材。《无机及分析化学实验》教材第四版（高等教育出版社）2007 年被评为国家“十一五”规划精品教材；近三年在高等教育出版社、科学出版社等出版《大学化学实验》（第二版）、《仪器分析实验》（第二版）、《综合化学实验》、《化学实验与社会生活》等教材。主编江苏省高校实验教学系列教材一套 10 本，获江苏省精品教材。 5、2006 年以来发表教改论文 62 篇，其中，2007 年在《实验室管理与技术》杂志 11 期上连续发表 6 篇特约文章，系统介绍“中心”的实验教学改革经验，在全国高校中产生积极深远的影响。 6、承担省级以上教改课题 19 项。 <p>(二)、学生能力培养成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、2007~2009 年学生参与科研发表论文 178 篇，参与率 43%。涌现出一批同学以第一作者身份在国际一流杂志上发表论文，如王东旭（Nano Letters, 2007, 7, 1208-1212）、盛欣（Chem. Eur.

J., 2007, 13, 9703-9712)、刘璇 (Anal. Chem., 2007, 79, 7176-7181) 等; 申请专利21件。

- 2、在全国大学生化学实验竞赛中屡次取得优异成绩。如在 2008、2010、2012 年的第六、七、八届竞赛中, 由 3 名学生组成的代表队均获得了 2 个一等奖和 1 个二等奖; 在 2012 年上海市高校大学生实验竞赛中, 南京大学代表队获得了 5 个一等奖中的 2 个。
- 3、在国内外科技竞赛中获得好成绩。在 2012 年台湾东元 Green-Tech 创意竞赛中获得国际组第三名; 2008 年全球大学生技术商业计划竞赛中进入 16 强; 荣获第五届“挑战杯”中国创业计划竞赛金奖 2 项 (2006 年)。

二、示范辐射

发挥示范辐射作用是“中心”建设的重要任务之一。自“中心”被评为“国家级实验教学示范中心”后, 为建立有效的交流学习平台, 在化学化工学科内最早提出构架“校级—省级—国家级”三层次全国示范辐射网。

第一层次: 向校内理、工、医类学科辐射。

第二层次: 向省内高校辐射。

“中心”牵头在全国率先成立了江苏省高校化学实验教学中心联席会。通过该平台: (1) 自 2006 年起, 每年由南京大学主持组织召开“示范中心”建设现场经验交流会; (2) 组织了省级化学实验教学示范中心, 联合编写出版了适合江苏省高校化学实验教学系列教材 1 套 10 本, 并获得江苏省精品教材; (3) 每 2 年组织省高校化学化工实验竞赛。在南京大学倡导和推动下, 上海、湖南、山西等全国大部分地区成立了“省市级化学实验教学中心联席会”, 初步形成了在地区内交流、示范和辐射的平台。

第三层次: 在国家级层面上交流、示范和辐射。

“中心”为“国家级实验教学示范中心主任联席会”化学化工学科组组长单位, 每年组织召开建设经验交流和研讨会。2010 年, 组织本学科组参加了教育部组织的“国家级实验教学示范中心建设成果总结交流和展览会”, 并组织编写和出版 (南京大学出版社) 化学化工学科“示范中心”建设成果系列丛书一套 4 本。

与西北大学共建, 该校化学实验教学中心 2006 年第二批获准为

	<p>国家级教学实验示范中心；与广西师范大学共建，获批广西省化学实验教学示范中心；派教师、赠设备，帮助新疆伊犁师范学院和西藏大学建设教学实验室。</p> <p>“中心”在许多重要会议被邀请作报告。如：2005~2010年，在教育部高校实验骨干教师培训班上，连续4期都被邀介绍经验；在全国高师教学院、“国家级实验教学示范中心主任联席会”化学学科组会议、陕西、湖南等省“联席会”成立大会等多次做报告。接受教师进修20多人次。</p> <p>“中心”共接待近百所兄弟院校参观交流。</p>
<p style="text-align: center;">特色</p>	<p>1、在全国高校中，率先提出并实施按“基础——综合——研究”三层次构建实验教学体系和调整“中心”实验室布局，推进实验教学。实现这项改革的重要措施是：在国内高校中首先建立综合化学实验室，开设“综合化学实验”课程，提高学生知识综合运用能力。2010年该课程获得国家精品课程；将设计实验和科研训练纳入实验教学计划中，加强了科研能力培养和科学精神熏陶。该教学体系突出了以能力培养为核心的教学改革，将知识、能力、素质三要素有机地结合了起来，改变了过去重基础、轻能力的教学培养体系。该教学方案和理念已经在人才培养过程中取得明显成效，得到全国兄弟高校普遍认同并借鉴，获得了国家级教学成果二等奖。</p> <p>2、提出并实施了“提高——扬优——早期介入科研”三层次的开放式实验教学模式和管理方法。这项教改的重大举措是：在时空上全方位向学生开放各类实验室，具体为：教学实验室双休日和寒暑假开放；科研实验室向教学、向学生全面开放；大型仪器实验室24小时开放。具体如下：</p> <p>提高层次：主要对象是一、二年级实验能力较弱的学生，利用双休日对他们开放实验室，按照实验进度，分段列出实验，有的内容比课堂实验要求高，操作要求也高；有些与课堂内容接近，但不是简单重复，以供不同需要的学生选择，给他们增加实践机会，提高实践能力。</p> <p>扬优层次：主要对象是一、二年级学有余力的学生。利用寒暑假、双休日开放实验室，为申请获得国家、省级、校级各类创新计划和开放课题的学生提供研究平台。</p> <p>早期介入科研：主要对象是高年级对研究感兴趣的学生。他们利用课余时间直接进入科研实验室工作，使他们在浓厚的科研气氛</p>

	<p>中迅速成长。</p> <p>三层次的开放式实验教学方法是对学生实现“因材施教、个性化培养、主体地位、以人为本”等教学理念的有力举措，获得国家级教学成果二等奖。</p> <p>3、构架“校级—省级—国家级”三层次全国示范辐射网。“中心”率先牵头组织研究和制定“化学实验教学示范中心建设标准”、参加国家“实验教学示范中心评审标准”制定；在全国首先牵头成立了江苏省高校化学实验教学中心联席会。通过该平台：（1）定期召开“示范中心”建设交流会；（2）组织编写出版了适合本省需要教材；（3）组织实验竞赛；（4）举办教师培训班等活动形成了交流、示范和辐射。在南京大学倡导和推动下，上海、湖南、湖北、陕西、山西、西部地区、东三省等省市或地区成立了“省市级化学实验教学中心联席会”，形成了有效的交流平台。获得国家级教学成果二等奖。</p>
<p>存在不足及改进方案</p>	<p>一、 存在不足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “拔尖人才” 培养的苗子选拔、个性化教学、创新实验室建设等方面研究还要进一步加强、加紧。 2. 对“国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020年）”提出的改革精神的落实和实践尚需进一步加快。 3. 新校区实验室文化建设还需加强。 4. 进一步加强网站建设和网站的教学、宣传功能。 <p>二、 改进方案：</p> <p>根据“国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020年）”精神，并基于对高等教育面临的宏观形势的认知和在对国际上著名高校实地调研的基础上，南京大学于2009年推出了“三三”制本科教学改革。所谓“三三”制本科教学改革的第一个“三”指的是对学生实施“大类培养”、“专业培养、”和“多元培养”三个培养阶段；第二个“三”指的是在三个培养阶段中，学生可以根据自身的学习基础和学习兴趣，进行“专业学术类”、“学术交叉类”和“就业创业类”三种发展途径的选择。</p> <p>正对“中心”所存在的不足和南京大学“三三”制本科教学改革发展的需要。为此，我们的工作思路是要重点做好以下工作：</p>

	<p>1 坚持以学生为本，加强教学内容和教学方法研究等内涵和质量建设，如注重学生研究兴趣和激情培养，积极引导对化学的前沿研究领域的知识与技术掌握，丰富培养学生研究能力的手段和方式；通过以国家、省和学校各类创新性项目和开放式实验为牵引，引导和培养学生创新意识、创新精神和创新能力。</p> <p>2 针对“交叉复合类”人才培养基础薄弱问题，着重做好学科交叉课程及其相应的教学条件的建设，教学体系及其培养方法的探索。</p> <p>3 本科基础阶段全面的科学、人文素质教育离不开浓厚的科学文化环境。2009年，南京大学启用仙林新校区，“中心”在仙林新校区1万多平方米的教学实验室如何展示出南京大学百年高校的科学技术文化积淀，催发后来学子奋发向上的文化氛围，这是当前“中心”在落实“三三”制本科教学改革、实施本科基础阶段全面的科学、人文素质教育中一项迫切需要建设的文化工程。同时，这也是我国大部分高校在进行新校区建设中普遍所面临的共同问题。</p> <p>4 在“校级—省级—国家级”多层次示范体系基础上，加强示范辐射的内涵建设。通过申请教育部青年骨干教师培训班，举办若干期“无机及分析化学实验”和“有机化学实验”技术操作培训班。促进实验操作示教规范化，提高青年教师实验教学水平。</p> <p>5. 加强网站建设，丰富网站内容。</p> <p>丰富在线资源内容，重点完善网上选课、网上投稿、网上辅助学习系统。</p>
<p>学校意见</p>	<p>根据教育部、省教育厅验收文件要求，我校认真组织开展了“十一五”国家级实验教学示范中心（建设点）验收工作。</p> <p>经学校组织验收专家组检查验收，认为该中心通过近几年的立项建设，取得显著成效，达到立项建设要求，同意自评报告内容，申请验收。</p> <p style="text-align: right;">签章： 年 月 日</p>