

天津科技大学文件

津科大实设〔2011〕6号

关于印发《天津科技大学实验室发展与建设“十二五”规划》的通知

各学院（部）：

为切实贯彻落实上级部门及学校顶层设计有关文件精神，做好“十二五”期间的实验室建设工作，编制了《天津科技大学实验室发展与建设“十二五”规划》，该规划经主管领导同意，现印发给你们，请遵照文件精神，做好本单位实验室规划与建设工作。

附件：天津科技大学实验室发展与建设“十二五”规划

二〇一一年九月十九日



天津科技大学实验室发展与建设“十二五”规划

高等学校实验室承担着培养高级专门人才，提高学生实践能力、创新能力，实施素质教育的重要任务，是学校教学、科研工作的重要组成部分，是知识创新、技术开发的重要基地。本规划依据教育部《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》、《教育部 财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》（教高[2011]6号）和学校出台的顶层设计有关文件精神，以及当前高等学校实验室发展的总体趋势，坚持科学发展观，前瞻性的理念和务实的精神，本着以人为本，创新机制；坚持特色，强化基础；整合资源，优化布局；统筹规划，分步实施；提高能力，注重实践的基本原则编制。

一、“十一五”建设总结

“十一五”期间，学校十分重视实验室建设工作，加大实验室硬件建设力度，不断充实更新教学科研仪器设备，改善实验室装备条件。学校各类实验室经过“十一五”期间的建设，使实验室建设有了长足的发展，为学校的全面发展建设奠定了坚实的基础。

“十一五”期间，我校实验室建设围绕学校教学需求、科研发展开展工作，继续完善河西校区以机电类实验室为主，泰达校区以生物化工类实验室为主的布局，取得了突出的成绩。获得天津市“十一五”综合投资重点学科平台建设经费

6400 余万元用于食品科学、发酵工程、制浆造纸工程、海洋化学及机械设计及理论五个重点学科实验室硬件建设

2007-2010 年先后共争取到中央与地方共建高校基础实验项目 18 项，投资 4600 万元，分别对轻工机械实验室、汽车实验室、通讯工程实验室及工程训练中心等 16 个教学实验室进行了建设。2010 年，学校获得重中之重学科建设经费 690 万元，用于食品科学、发酵工程及制浆造纸工程三个天津市重中之重学科的实验室硬件建设；获得品牌专业建设经费 584 万元，分别对高分子材料与工程、环境科学、测控技术与仪器及包装工程等品牌专业学科的教学实验室进行了建设；获得天津市“十一五”综合投资奖励经费 563 万元，其中，用于食品科学、发酵工程、制浆造纸工程、海洋化学、机械设计及理论 5 个重点建设学科平台建设共 385 万。此外，2010 年我校还争取到中央财政支持地方高校发展专项资金建设项目 4 项，其中用于发酵工程、食品营养与安全及基础物理实验中心实验室建设共 1100 万元。针对学生人数增加、教学班级容量加大及部分基础教学实验室设施落后的现状，学校于 2010 年启动了基础实验室建设规划，预计通过每年 500 万元的投入逐步淘汰陈旧落后实验室，更新扩容基础教学实验室，使之更符合我校实验教学现状、满足现代实验教学的要求，有利于两校区布局的完善。

经过“十一五”的建设，目前我校共有实验用房 562 间，一级教学实验室（中心）43 个，其中校院两级共管实验室（中心）40 个，校级实验中心 3 个（现代分析技术研究中心、计

算中心、教育技术中心)；实验用房面积达 55000 平方米，教学科研仪器设备总值近 3.3 亿元，其中 10 万元以上的大型精密仪器有 300 台，价值 8902 万元，40 万元以上大型精密仪器 51 台，价值 3638 万元。实验室承担本科生实验项目 541 项，年实验时数约 9741 时（不含毕业设计），人时数达 150 万人时。

全校现有专职实验技术人员 136 人，正高职称 3 人，副高职称 25 人，中级职称 82 人，其他 26 人（包括工人 5 人），具有高级职称人员占总人数的 20.6%；具有博士学位 1 人，硕士学位 49 人，大学本科学历 40 人，具有大学以上学历人员占总人数的 66.9%。

经过“十一五”期间的建设，我校实验室取得了跨越性发展，拥有国家级实验教学示范中心 1 个（食品科学实验中心）；省部级重点实验室、工程中心、行业技术中心 9 个（食品营养与安全省部共建教育部重点实验室、天津市食品营养与安全重点实验室、天津市工业微生物重点实验室、天津市制浆造纸重点实验室、天津市海洋资源与化学重点实验室、食品生物技术教育部工程研究中心、天津市食品加工工程中心、海洋化工行业技术中心、发酵工程行业技术中心）；天津市高等学校优秀教学实验室 9 个（化工基础实验中心、化学实验中心、机械基础实验中心、食品专业基础教学实验中心、海洋科学基础实验中心、包装印刷基础实验中心、生物工程基础教学实验中心、物理实验中心、电子信息与自动化基础实验中心）；具有国家计量认证资质的实验中心 1 个（海

洋资源与环境监测中心)等等,以上成果的取得为我校的办学质量的提高及科研工作开展提供了良好的平台,为今后的建设打下了坚实的基础。

二、面临的形势与任务

随着高等教育的迅猛发展,国家实施了质量工程,专项、单项等多种建设项目,高校之间的竞争日趋激烈,抓住机遇、谋划未来、加速发展已成为共识。在实验条件建设方面,为了适应创新人才培养和高水平科学研究的需要,抢占人才和科技成果制高点,在学科专业建设方面,各高校充分重视国家基础课教学示范中心建设,同时对专业教学实验室的建设也引起了足够的重视,注重紧紧围绕学校教学这一中心任务,努力提高学生的实践能力、创新能力等综合素质的培养。天津市十二五投资规划强调在品牌专业和战略性新兴产业相关专业实验室及相关基础实验室建设方面将加大投入。为此,“十二五”期间,学校将会在实验室建设和实验教学内容方面瞄准教学、科研前沿,适应专业结构和学生知识结构调整的需要,加大实验室建设投入,鼓励教师改革实验教学内容,增加综合型、创新型实验。

三、指导思想和发展目标

1. 指导思想与规划原则

指导思想:实验室建设和发展要以培养高素质应用型创新人才为宗旨,紧紧围绕学科与专业的建设和发展,创新体制、健全制度、加大投入和提高层次。要立足高标准、高起点、高效益的建设原则,不断增强我校实验室建设和发展的

动力和活力，为培养具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才提供一个多层次、多侧面、多形式的良好的实验教学环境。

规划原则：本着以人为本，创新机制；坚持特色，强化基础；整合资源，优化布局；统筹规划，分步实施；提高能力，注重实践的基本原则，以及当前高等学校实验室发展的总体趋势，坚持科学发展观，前瞻性的理念和务实的精神。

2. 发展目标

总体目标是：经过五年的努力，建成与学校发展定位、发展规模、办学层次相适应，与重点学科、重点建设专业相匹配，与教学和科研开发相结合，体制规范、管理科学、手段先进的高素质人才培养基地和科学技术研究开发基地。

（1）建成完善合理的实验室管理体制和高效的运行机制。

（2）建设一支结构合理的高素质、高水平的实验技术队伍。

（3）建设一批高水平的、特色鲜明的基础和专业实验室。各级实验室要提高层次，更新和配置一批国内领先的仪器设备以及反映学校办学特色的设备。在建设好已有国家级示范中心的基础上，再争取建设若干个市级和校级实验教学示范中心，形成国家、市级、校级三级实验教学示范中心体系。

（4）全校各类实验室实行全面的开放，努力为人才培养、科学研究创造最优良的实验条件和环境。

(5) 建成实验室管理的网络化共享平台，实现实验室管理的科学化、规范化、信息化、现代化。

四、“十二五”发展建设的主要内容

根据我校的实验室现状，结合“十一五”期间的建设情况，按照国家关于今后实验室发展的总体思想，我校“十二五”期间实验室发展建设主要包括以下几个方面：

1. 调整和完善实验室管理体制

成立实验室工作专家委员会，使之负责决策和解决与实验室建设相关的重大问题，把握全局。制定相应的政策，鼓励搭建公共的实验平台。实现实验室的二级管理体制，学校制定出有利于实验室二级管理体制的政策，打通专业壁垒，将相近的、重复的实验内容整理归一，搭建公共的实验平台，避免重复建设。

2. 加强实验教学体系、结构和内容方法的改革

按照学校人才培养模式中学生创新能力、实践能力和社会适应能力的要求，不断优化实验课程体系和结构，调整、充实课程的实验环节，修订适合新的本科教学大纲及培养人才所需要的新的实验教学大纲和新的实验指导书，对实验内容进行系统优化组合，推陈出新。制定实验项目更新计划，每年保证以不低于 5% 的比例更新，减少演示、验证性的实验，增加设计型、综合型实验，启发引导学生自行设计、单独操作，鼓励学生自选难度更高的实验。改进实验指导方式，积极利用现代教育手段进行指导，培养学生的动手能力和创新精神，促进实验教学质量的不断提高。

3. 重视实验队伍建设，提高实验人员素养

(1)做好实验队伍规划。进一步重视实验教学队伍建设，制定实验队伍建设规划，积极培养和引进实验教学改革所需人才，建立一支高素质的实验教学队伍。各学院要加强实验技术人员的岗位聘任工作，根据学校实验技术人员岗位聘任办法及岗位职责，制定符合本学院实际的实施细则，实行分层设置、按需设岗、竞聘上岗、按级考核，统筹考虑固定与流动相结合、专职与兼职相结合、教学与研究相结合。通过聘岗工作，进一步优化实验教学队伍，提高实验教学质量。学校鼓励教授和高水平教师投入实验教学工作，充分发挥他们在实验教学改革中的作用，建设一支实验与理论互通，教学、科研、技术兼容，核心骨干相对稳定，结构合理的实验教学团队。新引进的青年教师，应在实验岗工作1—2年，以利于其个人发展、学生实践和实验室的长效建设和管理。

(2)加强实验技术人员的培训。当前，科学技术飞速发展，知识更新速度加快，这就迫切需要实验技术人员不断补充新知识、学习新技术。学校将本着发展、提高、学以致用原则，采取多种形式为实验技术人员创造机会进行实验技能方面的培训，提高业务素质。把不断提高实验技术人员的知识水平作为一个长期的工作任务。加强专业技能的培训，制订出人员短期和长期培训计划，特别是加强对青年技术人员的培训，建设一支结构优化、爱岗敬业、团结协作、具有创新精神的相对稳定的实验技术队伍。

4. 实现实验设备共享和实验室全方位开放

(1) 学院制定教学实验室建设规划,除考虑满足本单位自身工作需要外,还应充分发掘资源潜力,拓展实验室功能,面向多学科开设实验课程,并为面向其它学科和社会开展科学研究、技术创新等服务创造条件。各学院及教研室应制定教学实验室建设规划,在不影响本单位实验室体系整体功能的前提下,应充分利用相同或相近学科的实验资源,尽量避免重复建设。共享性较强的实验室,应设置在使用率高、师资和技术力量强的学科。

(2) 实验室全方位开放。实验室开放就是实验室全日向学生开放,并在实验室中同时安排多项实验内容,让学生独立自主地安排实验时间,选择实验内容,完成实验操作,整理实验结果。为学生个性化培养提供自由发展的空间和平台,形成以培养学生综合能力、创造性思维和创新能力的实验教学体系。积极组织对实验项目的设计和论证,大胆地削减过去陈旧、简单重复的演示性和验证性实验内容,按国家教育部有关要求和标准,增加综合性、应用性、设计性、创新性的实验内容和项目,并达到实验课程总数的 80% 以上。要使前沿性、创新性的实验项目在水平上和数量上有较大的突破,加强对学生实践动手能力的训练及创新意识的培养。

5. 实施实验教学示范中心建设

国家在“十一五”期间已经启动国家级实验教学示范中心建设项目,我校的“食品科学教学示范中心”经学校与学院多方努力在 2009 年被批准为建设项目,天津市即将在“十二五”期间启动市级示范中心建设,为此我们应抓住“十二

五”建设机遇，在巩固“十一五”建设成果的基础上，按照“实验教学示范中心”标准重点培育和建设若干个学生受益面较大的校级实验教学示范中心，改善本科教学实验条件，使之成为“十二五”期间标志性建设成果。通过“十二五”期间的重点建设，选择其中条件比较成熟的，向教育部进行申报，争取再建1-2个国家级示范中心，同时建设15-20个市级实验教学示范中心和30个左右校级实验教学示范中心。实验教学示范中心应当以培养学生实践能力、创新能力和提高教学质量为宗旨，以实验教学改革为核心，以实验资源开放共享为基础，以高素质实验教学队伍和完备的实验条件为保障，创新管理机制，全面提高实验教学水平和实验室使用效益。

6. 加强实验室建设

(1)加强基础实验室建设，遵循教学优先、基本条件建设优先、公共服务平台建设优先的原则，优先保证实验教学基础条件的建设。学校将通过多渠道每年筹资500万元左右，改善大学英语、计算机基础、物理、化学、体育等基础及专业基础课程和工程训练中心的教学条件，逐步建成几个高水平的基础实验室和校内实践基地。

(2)改善专业实验室条件。积极争取在学科投入过程中，有更大比例投入专业实验室建设，改善实验条件；对于学科难以覆盖的专业，学校将争取划出专项资金，加强投入，以满足教学基本需求。

7. 促进创新实验室的发展建设

建立学校的创新实验中心，整合各种创新实验室使其能在人才培养中发挥重要作用。加大投入，提高水平，要使学生在全国的各类竞赛中取得好成绩。

8. 重效益，建立科学的经费投入机制

实行项目管理，建立绩效考评体系。规范实验室建设，最大限度地提高实验室的建设效益，对各学院申请建设项目的论证、立项、建设、检查、验收等环节进行全过程管理和监控。对已建成的实验室将根据实际教学、科研情况等按投入产出比进行绩效考核和评估，并将考核评估结果作为今后实验室建设项目的申报、机构和岗位调整及相关人员工作考核的依据。

9. 注重效益，建立大型、精密、贵重仪器设备使用效益评估制度

充分发挥大型、精密、贵重仪器设备在教学科研中的作用，提高投资效益和使用效益，避免重复购置，促进跨学科跨部门的横向联合，协作共用，充分调动各方面积极性，解决大型仪器设备在使用、养护、维修过程中存在的问题。学校的大型仪器设备原则上一律实行开放服务、专管共享及有偿使用。设备有偿服务，实行学校统一领导，校、学部（院、系）两级管理，收支两条线，由学校集中核算的管理办法。大型仪器设备所在单位主管实验室工作的负责人负责本单位大型仪器设备的开放服务、资源共享的组织实施工作，校有关部门负责监督管理。大型、精密、贵重仪器设备使用效益应进行效益评估，评估内容包括人员配置、设备条件、规章

制度、使用机时、对外开放、功能利用率、自修率、新功能开发、设备更新改造、使用成果等方面。学校将依据评估结果，确定各学院及部门的投资额度。

10. 加强实验室规范化管理，提高实验室管理水平

实验室管理是综合性很强的工作，继续完善实验室各项规章制度，全面推行计算机网络化管理，实现实验室管理工作标准化、规范化、科学化，是今后实验室管理工作的重要任务。

全校所有教学实验室，要逐步形成由专职教师、技术人员和管理人员组成的相对独立的体系，试行实验室主任负责制，人、财、物集中管理、统一调度。建立健全实验室管理的各项规章制度，在实验室信息、资产等方面实行网络化管理，努力提高实验室管理的现代化水平。进一步细化、明确实验室教师、技术人员和管理人员的岗位责任，实行目标管理，做到科学设岗、合理定编、竞争上岗，完善实验室人员的考核办法，采用定性和定量相结合的方法切实加强对实验室人员经常性的岗位考核，考核结果与学校聘任制挂钩。

建成实验室管理的网络化平台，实现实验室管理的科学化、规范化、信息化、现代化。以校园网为基础，建设全校实验室管理的网络化平台，实现资源共享，方便学生利用网络进行实验项目的预习、学习、预约实验等，方便教师进行实验成绩管理以及与学生的网上交流。实现实验室管理部门与各个实验室的互动，进行信息的传递等等。