

# 北京交通大学

## 关于实验室开放的指导性意见

为充分利用教学和科研实验室资源，全面推进人才培养模式改革，突出学生自主学习能力、创新精神和实践能力培养，提供有利于学生自主学习、主动研究和探索的创新人才培养环境，实现学校创新人才培养目标，特提出本意见。

### 一、指导思想

坚持“全员育人”的思想，建立教务处、实验室与设备管理处、科技处、人事处四部处联席会模式，制定相应管理办法，形成有效管理机制，促进“学科、科研和教学”的有机结合和相互支撑，实现教学实验室向本科生的全面开放和科研实验室向本科生的部分开放。

通过实验室开放，为学生参加实践和科研活动创造良好条件，为学生提供独立思考、自由发挥、自主学习的时间和空间；使学生熟悉、掌握科学研究的工作方法，培养学生严谨求实的工作作风；培养学生自主学习和科学研究的能力，奠定其可持续发展的基础。

### 二、建设内容与基本要求

#### 1. 开放的时间与空间

教学实验室全面实行开放制度（周 1-5，早 8：00—晚 10：00；周 6、日，早 9：00—晚 10：00；），学生可以随时到实验室进行实验，自主安排实验计划，充分发挥个性特长。科研实验室根据实际情况，在每个学期初期公开对本科生开放计划。

#### 2. 开放内容与开放模式

科研实验室（含国家重点实验室和其他高水平实验室）通过“主要实验室功能介绍课程”、“主要实验室前沿讲座课程”、“主要实验室前沿案例课程”、指导

学生科研训练（如大学生创新性实验项目）、指导本科生教学实践（如毕业设计）5种模式向本科生实施部分开放。教学实验室通过实验内容、实践内容、科研训练、能力培养、学科竞赛等模式向本科生全面开放。具体开放模式如下：

（1）教学实验项目开放型。培养计划中规定的课程实验和实验课程中实验教学内容的开放，以及学生计划内课时不能完成的实验内容开放。

（2）教学实践项目开放型。培养计划中规定的各实践教学环节的开放，如毕业设计、课程设计、实习实训，以及课程研究性教学所要求开展的实践类的载体等。

（3）自选实验项目开放型。实验室发布教学计划外的综合性、设计性、研究性实验项目，鼓励学生进行创新设计。学生进入实验前，一般需要申请、预约后方可进行。

（4）学生科研训练开放型。为承担大学生创新性实验计划项目、参加教师科研项目学生提供开放实验环境，这种模式主要面向高年级优秀本科学生，早期进入实验室参与教师的科学研究活动。

（5）学科竞赛活动型。接受承接各级各类学科竞赛项目需要的实践性活动，这种模式以学生为主体，根据竞赛要求，提出方案和试验要求，开展资料收集、制作活动、实验研究等，形成参赛作品。

（6）能力培养型。学生自行拟定课题，联系相应的指导教师、自主进行的素质与能力培养，如网站开发、小制作、小发明、小论文等具有一定的探索性，达到提高实践能力及解决问题能力的目的。

（7）主要实验室功能介绍课程。使学生建立主要实验室功能等基本概念，通过参观和考察，培养学生对全校学科、实验室系统的整体概念，学习相应的实现方法，了解实践环节与理论环节之间的差别，了解实验室前沿学科研究状况，为后续课程学习与实践、动手能力的培养打下良好基础。

（8）主要实验室前沿讲座课程。通过实验室教师们科研方向各类科研专题讲座扩展学生视野，了解学科最新研究和发展状况，发掘自己感兴趣的学习方

向，为后续专业学习和科学研究性兴趣打下基础。

(9) 主要实验室前沿案例课程。教师将已经结题的科研项目中的部分成果作为教学案例引入教学过程，形成教学案例，通过科技前沿成果实验演示和科技专题案例，提高学生对科学研究的兴趣。

### 3. 开放建设内容与要求

#### (1) 基本教学文件建设

主要包括课内实验和实验课程教学大纲及相应的实验项目目录。

#### (2) 实验内容与项目建设

应结合科技发展和学科前沿、学科专业创新人才的培养目标要求和实验室的现有各项设备条件，对实验项目进行整体设计，在保证基本实验技能学习的基础上建设更多的设计型、综合型与自主研究性等开放性的实验项目供学生选作，并形成一批精品和特色项目。

#### (3) 实验教材和学习资源建设

开发和编写适应开放模式的实验教材、实验指导书；建设实验室的资源网站，丰富学习、科学研究资源，建立相关学科网站链接功能等。

#### (4) 实验管理制度建设

建立完善的实验室规章制度、实验室开放制度、学生守则与学生实验学习指导制度等。

#### (5) 实验室环境建设

提供仪器使用指南、实验项目简介的展板、视频或 PPT 等；通过展示相应学科科技前沿内容、代表性科学家等形成学科专业的研究性学习氛围。

#### (6) 实验教学方法手段建设

改革实验教学模式和考试方式，增强选择性，让学生根据自己的兴趣自选题目进行实验，要求实验指导教师可以提供实验课题方向，但不能将实验题目具体

化，以给学生留有探索创新的空间。

### （7）实验室网站建设

建设有特色的实验室网站，对各开放的实验室进行详细的介绍，积极探索开放的管理模式，充分利用网络技术实施网上预约，自主选项目、选时间、选空间、选指导教师等，保证学生实验的顺利进行

## 三、实验室开放的考核与效果评价

学校将不定期地对实验室开放情况进行检查，并作为各级实验教学示范中心的重要检查项目之一，根据检查结果对各相关建设项目资金进行调整。

### 1. 考核形式与内容

考核内容包括建设进展情况和实施情况两部分，分别进行自评和学校抽查。建设进展和实施情况主要通过开放模式的多样性情况、实验教学任务的饱满情况、实验室利用率、学生实际受益情况、学生动手能力和创新能力提高情况等方面进行综合评价。

考核形式采取每年由各实验中心（室）根据建设内容撰写年度实验室开放建设和实施进展报告，采集和统计建设和实施状况信息，上报主管部门。

### 2. 数据采集和统计

各实验室应重视实验室开放的数据收集与整理工作，设立专人负责。数据采集和数据存档内容应主要包括两个方面，第一是实验室建设的相关情况。如实验教学文件、教材、网络资源、实验项目设置、实验室自制设备、实验模式改革等。第二是实验室工作教学任务和实验室利用率情况。如实验室工作日志、开设的实验课程数、实验项目数（实验项目分类型）、面向专业数、实验学生人数/年、实验人时数/年等。特别是要注意收集教学实验和实践项目开放型课程以外各类模式开放情况的信息收集。

### 3. 实验室开放效果

各实验室应通过学生问卷、教师意见反馈等形式对本实验室的开放效果进行

综合评价和总结，并根据综合评价意见改进实验室开放工作，进一步提高实验室开放效果。

## 四、管理机制与措施

### 1. 组织保障

建立实验室开放专项工作 4 部处（教务处、科技处、人事处、设备处）联席会，负责实验室开放建设的协调性工作，组织研究和解决开放中出现的重大问题和难点问题。联席会下设办公室挂靠教务处综合科，负责实验室开放的具体组织和落实工作。联席会下设工作组。成员由各学院主管教学、实验室管理、科研的副院长组成，负责学院实验室开放与建设工作的具体领导，落实开放任务，检查开放的效果。

### 2. 条件保障

学校每年投入 1000 万实验室专项建设经费进行示范实验中心和特色专业实验室建设、实验项目开发和大学生创新性实验项目；投入 100 万用于学科竞赛和学生科研与创新活动项目。学校和学院教学改革经费支持相关实验教学改革；各学院应切实保证相关实验低值易耗品和实验仪器设备维护费用的投入，提供必要的开放实验材料。各学院要安排稳定的开放实验室管理人员并明确其工作量计算办法，完善实验室开放的教学指导工作，调动实验指导教师的积极性和创造性。

### 3. 政策激励

对实验室建设和开放效果好的实验中心（室）优先进行硬件环境建设、优先推荐申报各级教学成果奖、参加各类表彰和评先；教师开设实验室开放性课程或指导实验均应计入教学工作量；支持广大教师积极开展教育理论与实践，总结改革阶段性成果，汇编论文集进行出版。

本意见自 2009 年 9 月开始施行，由教务处负责解释。