

工程力学实验中心的前身——力学实验室是我校1960年建校的第一批实验室之一，承担全校理论力学和材料力学的实验教学任务。

实验室于1987年及1991年，两次被评为全国先进实验室，1998年通过首批北京市合格实验室评估，并于当年获得学校及北京市评估先进实验室，2002年获得校先进实验室二等奖。



2000年，成立了工程数值模拟中心，扩大了力学实验的内涵，将力学实验由单独的实体实验扩展为实体和数值实验的互补，形成了力学实验的双翼。同时，引进了多名学术骨干和年轻的博士、博士后人员，充实了队伍，由主要以教学为主向教学和科研相结合的方向发展。

2001年，工程力学成为北京市重点建设学科，正式列入“211工程”十五建设项目，力学实验室扩展为工程力学实验中心，中心对学生全天开放。

2003年，工程力学学科部申报获批了工程力学博士点，“工程数值模拟中心”升格为校直单位，又成为多个国际知名CAE公司的培训基地。

2006年，本中心下属的“北京高校强度检测所”通过了新一轮的计量认证，继续拥有北京地区唯一的认证资质。



中心组织结构

工程力学实验中心背靠工程力学和流体力学两个博士点，固体力学、工程力学和流体力学三个硕士点，下设六室二所（见下图）。

实验教学覆盖了理论力学、材料力学、流体力学和有限元法等课程，一大批新实验面向全校学生开放。



专职 人员		正高	副高	中级	其它	博士	硕士	学士	其它	总人 数	平均 年龄
	人数	5	10	5	0	10	1	9	0		
	占总人 数比例	25%	50%	25%	0	50%	5%	45%	0	20	45
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			
	5	40	11	1490 (按课程计算：3400人次/年)				221640			

课程建设情况

2003年，材料力学、理论力学课程皆被评为北京市精品课程，中心主任隋允康教授被评为北京市教学名师，北京市教育创新标兵。



2005年，材料力学被评为国家精品课程。



学生可以通过校园网，覆盖登陆我中心的网络平台，了解基本情况和设备、软件的使用，进行实验的预约、讨论、答疑和作业提交。

我中心以材料力学和理论力学课程为龙头，工程力学、流体力学和有限元法等课程全部向建设精品课程方向发展，教学水平进入了全国高校的先进行列。

编写和出版教材、学术著作及自编实验讲义19本，其中出版的教材与学术著作12本，自编教材2本，自编实验讲义5本。



学校在“211工程”建设中，特别重视实验教学平台的建设，专门划出日常经费和专项经费用于实验室建设，保证实验教学的运行和不断升级。



高频疲劳试验机



美国硫化氢试验用应力环



日本X射线应力仪



德国申克试验机

从2001年至2006年，投入1773.55万元，购置1117台件设备，淘汰400余台件、原价值300万元的老旧废设备，自制仪器设备23余台件。设备利用率在95%以上。

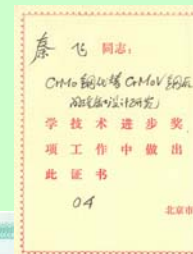


近五年来，工程力学实验中心教师承担教学研究项目19项，其中省部级9项，校级10项；教学获奖41项，其中国家级1项，省部级11项，校级29项。发表教学论文47篇。

编写和出版教材、学术著作及自编实验讲义19本，其中出版的教材与学术著作12本，自编教材2本，自编实验讲义5本。



承担科研项目131项，其中国家级13项，省部级37项。科研获奖5项，其中省部级4项，校级1项。发表学术论文336篇，SCI、EI、ISTP 59篇，中文核心期刊137篇，国际会议55篇。



承担国家自然科学基金项目：

- 1、骨架与连续体结构拓扑设计的统一映射模型化和最优化
- 2、导电聚合物的热-电-化-力学性能研究
- 3、主动脉弓动脉夹层瘤的力学机制研究
- 4、力致结构磁场畸变研究
- 5、生物软组织多物理耦合性能的基础研究
- 6、结构后天承载能力的最优化
- 7、移动微系统封装中无铅焊锡接点的跌落 / 冲击可靠性设计方法研究
- 8、薄膜蠕变流动特性的动力学分析
- 9、多孔介质中微生物除氮机理15N标识及数值模拟

力学学科积极进行队伍建设，大力培养青年学术骨干和带头人，充分借助北京市重点建设学科（工程力学）和2个博士点、3个硕士点等条件，引进高水平人才，使本学科点人员在职称、学历、年龄结构等方面均为优化。

中心现有教师31人，其中教授11人，副教授或高级工程师12人，中级职称8人。18人具有博士学位、2人具有硕士学位。1人获得北京教学名师称号，2人获北京市科技新星资助，2人获教育部“国家留学基金”的资助，2人获北京市骨干教师计划资助，1人获北京市优秀人才专项资助。人员梯队的建设方面基本形成了规模。

教师平均年龄为45岁，50岁以下教师占76%。形成了职称、学历、年龄结构合理，以中青年教师为主的高水平学术梯队，使本学科在今后一个较长的时间里处于良好的可持续发展阶段。

经过长期的积累和发展，力学学科逐渐形成了如下主要研究方向：

1. 结构与多学科分析优化
2. 结构动力性能研究
3. 工程结构的安全检测与评估
4. 复杂系统的优化与智能控制
5. 微系统封装中的力学问题
6. 新型材料与结构的力学行为
7. 生物流体力学
8. 计算流体力学
9. 地震预测研究

本中心与重要工程单位和知名国际高技术公司建立了合作关系，例如，北京石化公司、航空技术研究所、美国MSC公司、澳大利亚Strand Computing公司、美国ATE公司、美国ABAQUS公司、美国iSIGHT公司、美国Altair公司、MTS公司等，实验中心为他们提供技术咨询和联合培训等，并且进行合作研究。

教师在良好的实验环境中跟踪新技术，利用北京高校强度检测和校工程数值模拟中心的优势，承接大量科研和开发课题。教师在科研和开发工作中提高水平，积累的丰富经验反过来推动实验教学的建设。与外界的紧密交流反馈，促使教学内容、教师队伍、中心环境的不断发展。

中心向全校学生开放。通过开展咨询、技术开发和培训，为使学生具有深厚的工程概念和先进的科研理念，教师指导他们参与课外科学研究与工程实践，培养动手能力、创新能力；并且对优秀学生进行重点跟踪培养。

教师承担的毕业设计指导工作，大部分题目来自工程实际：与企业单位的合作项目或与企业联系的实习题目。



学生在唐山焦化厂现场做研究



教师和学生进行现场分析

本学科的研究生培养也取得了长足进步。瞄准学科前沿，融入本学科最新成果，对研究生课程体系进行了改革，开出了多门反映本学科最新进展和扩大视野的新课程，并邀请了国内外著名专家学者做学术讲座120余场，使研究生们很好地了解国际前沿的最新动态。同时加强传统文化精髓等人文熏陶，提高研究生综合素质。

近5年招收博士生和硕士生共130多名，授予博士和硕士学位100多人，研究生在校期间发表论文平均4篇/人，其中，获校级优秀博士学位论文3篇，优秀硕士学位论文4篇，校科技创新奖4项。

近5年来，研究生就业率达到100%，获得硕士学位的研究生多在研究机构和工程技术部门工作，他们的工作能力和工作态度普遍受到用人单位的好评。



学生与导师合影



研究生获奖证书



研究生毕业留念



学校定位：“立足北京、融入北京、辐射全国、面向世界”，“以教学工作为中心，以本科教育为主”，培养一线工作的工程应用型人才。

本科教育是我校最基础、最重要的工作，而实验教学是一些基础学科教学的关键组成，是培养应用型人才的一条途径。

作为教育质量的重要标志的高水平实验教学，承担着培养学生实践与创新能力的重任，是培养高素质人才的重要手段之一。

工程力学实验中心是我校实践教学基地之一，为相关专业和学科培养应用型人才，是我们的大目标。



本科生生产实习基地

我中心发展思路：

启迪学生创新思维、开发创新潜能、培养创新能力、强化工程训练、提高学生运用现代科学技术解决工程实际问题的能力，在实践动手能力上下功夫，建设成集教与学为一体、理论教学与实践教学为一体、课内与课外教学为一体的实验基地。

通过内外合作的教学与培训，提高教学质量，使学生具备扎实的力学基础知识、较强的工程应用能力和深厚的学习潜力。

为首都经济和社会发展培养合格的应用型人才，提高办学特色体现我校的定位。