

力学实验教学中心“十一五”发展规划

力学实验教学中心是浙江大学国家基础学科力学基地的重要组成部分,经过多年的建设和发展,已经具备一定的规模,到目前为止,力学实验教学中心拥有实验室面积 4200 多平方米,各类大中小型实验设备和仪器价值 1200 多万元。实验中心有专职教师和专业技术人员 26 人,副高级以上职称或硕士以上学位人数占总人数的 70%。

实验教学是高校整个教学环节当中重要为不可或缺的一环,实验教学直接影响高素质人材的培养。为使力学实验教学中心更好、更稳定、更科学的向前发展,在今后以及“十一五”期间,需要制定一个总的发展目标,我们要把浙江大学力学实验教学中心建设成国家实验示范中心,使之成为在国内具有一流水平的基础力学实验室确定为发展总目标。为了实现这一目标,制订一个科学的全面的发展规划是必要的。

力学实验教学中心在“十一五”期间的发展规划包括以下几个方面:

一、实验教学

树立以人为本思想,建立有利于学生能力培养的开放式、自主式实验教学模式,修订与之对应的实验教学大纲,突出并增加提高或创新实验内容和在整个实验项目中的所占比例。充分考虑教学内容注重传统与现代的结合,与科研、工程和社会应用实践密切联系;利用科研成果和实验教学改革成果,开发和更新实验项目。在设置实验教学课程时,注重实验与理论教学的有机结合,以能力培养为核心,建立分层次的实验教学体系,覆盖基本型实验、综合设计型实验、研究创新型实验。同时,重视实验技术研究,在开发实验项目时,注意实验方案设计能够有利于启迪学生科学思维和创新意识。增加和理论课程密切相关的具有工程背景的创新实验项目的开发,计划五年内完成新实验和提高性实验十五项。学生通过自选并独立完成这些提高或创新实验项目,能够更好地促进他们在知识、能力、素质等方面的协调发展。

按照国家实验教学示范中心建设标准,力学实验教学中心还需不断改善实验室条件,增添必要的实验仪器和设备,使 80%的技术基础实验课的仪器设备达到

为一人一台套，其它实验力争两、三人一台套，保证学生实际操作训练任务的完成，切实为学生提高动手、动脑能力提供有利条件。实现这一目标，需要投入 100KN 电子万能试验机六台，小型台式扭转试验机 14 台，包括理论力学和材料力学在内的小型实验台架 40 台，静态应变仪 20 台。此外，为提高实验的开出率和实验教学效果，满足包括专业实验和研究生实验需要，还需购置低周疲劳试验机一台，改造 20 吨电子万能试验机一台，改造高频疲劳试验机一台，扭转试验机一台，更新纯弯疲劳试验机四台。购入和改造这些仪器和设备需要投入建设资金 300 余万元。而且，考虑实验室开放和新实验项目的开设，实验室面积还需增加 200 平方米。

良好的实验环境和硬件条件不一定能完全取得良好的实验教学质量，不断探讨新的实验教学方法与教学手段，按照实验教学大纲的教学指导思想，改进实验教学方法，建立以学生为中心的实验教学模式，把实验课程开办成以自主式、合作式、研究式为主的学习方式，也是实现获得良好实验教学效果的重要途径。“十一五”期间，力学实验教学中心在实验室全面开放的基础上，将实施学生根据自身专业自主选择实验内容并自助完成所选实验项目的实验教学方式。另一方面，实施实验教材改革创新，也有利于学生创新能力培养和自主训练。“十一五”期间，我们将计划出版国家级实验教材 2 套，整理修订创新实验指导书 2 套，实验教学多媒体课件 3 套。

实现培养有技能和创新精神的高素人才，还要采用先进的实验教学手段，引入现代技术，融合多种方式辅助实验教学。在“十一五”期间，实验室将把计算机技术和实验教学相结合，在实验教学当中，运用计算机软件进行计算和力学模型的建立，增加虚拟实验及网络课件的开发，继续保持在国内的领先地位。在实验教学当中，建立多元实验考核方法，如引入计算机考核，以此提高实验教学的效率和质量，同时，利用实验教学中心的环境下开展大学生 SRTIP 活动，激发学生实验兴趣，提高实验能力和实践能力。实现这一目标，需购入相关软件和数台高品质计算机，需投入建设资金 20 万元。

二、实验室队伍建设

通过加强实验中心队伍建设，整合现有实验中心的队伍，使之更加有利于实

验教学工作。“十一五”期间，实验中心需要再增加专业实验技术人员 2 人。同时，注意利用研究生在实验室工作中的作用，不仅在创新实验开发、实验教学等方面加以利用，而且，也在实验室建设等各个方面也将请研究生来参与。这对于实验室的发展和研究生自身能力的培养都有益处。实验室对从事实验的人员定期进行技术培训，不断提高实验人员的业务水平，使实验教学队伍当中的每个人均具有较强的教学科研创新能力和较高的实验教学水平，积极参加教学改革、科学研究、社会应用实践，并善于同国内外同行交流的高素质，满足实验室建设以及培养有技能和创新精神的高素质人才的需要。

三、实验室管理

实验中心的管理实行制度化、规范化和以学生为本的、实验教学开放运行机制，在“十一五”的初期，即实现开放式实验教学目标。每天可开放时间不少于 10 小时。示范中心的工作量每年达到 3 万人时数。不仅完成实验教学的工作量，更要注重主实验教学的质量和教学效果，为此，要建立实验教学评估标准和实验教学质量保证体系。此外，还要建立完善的网络化实验教学和实验室管理信息平台，并使网络具有丰富的实验教学资源。进一步完善网站资源，实现网上辅助教学和网络化、智能化管理。

四、设备管理

加强各种教学仪器设备的管理，搞好设备的维护和保养，经过“十一五”建设后，使力学实验教学中心的仪器设备达到品质精良，组合优化，配置合理，数量充足，满足现代实验教学要求。发扬力学实验教学中心自制设备研发能力强的优势，根据新时期实验教学需求，开发更先进、更实用的设备和试验装置。今后，力学中心的仪器设备完好率要保证在 99% 以上。保证大部分仪器设备处于国内先进水平。贵重仪器设备年使用效益评价分数要达到优良标准。

浙江大学力学实验教学中心

2006 年 2 月