

文/向昌国,李文芳

# 建设节约型实验室

随着高等教育的发展,各高校加大了对实验室建设的投资力度,但普遍存在着实验室资源利用率不高和闲置等浪费现象;怎样更加科学合理地建设实验室,充分发挥实验室的功能,让实验室更好地服务于实验、实践教学,提高实验、实践教学资源的综合效益是摆在我们面前的首要问题。为此,对节约型实验室的建设提出建议和措施,以期为建设节约型实验室,提高投资效益提供更好的思路。

## 1 实验室建设的思路

实验室建设应与学科发展紧密结合。组建以学科群为主体的教学实验室,应以“学科专业提升基础发展,基础发展促进学科专业提升”的指导思想规划实验室建设;淡化单一课程发展,优化相近学科融合,淡化验证性实验,优化综合性实验和设计性实验,使实验室建设与学科发展相互依存、相互渗透、相互协调,将实验室建设与学科专业建设有机的结合起来,满足不同层次、不同专业的需要,提高复合型、设计型实验比例。从而培养学生的实验技能,创新能力,提高实验教学资源的综合效益。

实验室建设应先进性与适用性并存。实验室建设应具有一定先进性、系统性、社会性和前瞻性。但先进性并不等于每个实验室都要高级、先进,更不是越先进越好,应从课程设置、发展趋势、社会效益及学校的经济状况等多都方面、全方位综合考虑。实验仪器的购置必须与实验室建设及学科专业建设的总体规划相结合,突出重点。要考虑实际需要合理配置档次,避免不必要的重复,防止片面追求高精度。对一些基础的、对仪器设备要求不是很高的实验室,要注重其适用性,满足教学科研要求即可,过高配置既不能充分发挥其应用效能,还会造成资源的浪费。

实验室建设应做到勤俭节约、物尽其用。对已损坏或停用的旧仪器应尽量进行修复、组装、拼装、维修、升级,尽可能地发挥每台仪器的最大效益。通过对现有仪器设备修旧利废、拼装升级,一方面可以节约资金,充实资源,提高仪器利用率。另一方面锻炼了实验室技术队伍,提高了业务素质。

## 2 建议与措施

### 1) 建综合实验室,教学、科研、本科、研究生教育相互融合。

借鉴国外经验,将实验教学与科研有机联系在一起,把创新的科研方法、内容以及研究成果贯穿到实验教学中,建设高、中、低档仪器组合的综合实验室,提供多种实验方案、路线供学生选择,以最低成本、最快速度达到最佳实验要求作为评分准则,让学生掌握低成本、高效率的研究方法。

开放本科生和研究生实验课程,使研究生和本科生实验相互渗透;鼓励毕业论文(设计)与科研项目相结合,促进科研教学活动的相互融合;开展本科生导师制,指导本科生充分利用课余时间开展设计型、综合型层次的科学研究。既充分利用了实验资源,又使学生得到了教师、学长的更多指导,提高了科研创新能力和综合专业素质。从而促进学生知识、能力、素质协调发展,理论、实践、创新能力全面提高。

### 2) 优化仪器设备配置,建立校园实验仪器设备共用平台。

建立仪器设备先进、适用、资源共享、开放服务的实验教学环

境。配置具有前瞻性、品质优良、数量充足的教学、科研、应用开发的仪器设备,并根据需要及时更新、补充国内外先进的大型精密仪器,为教学、科研提供坚实的物质基础。

建立校园实验仪器设备共用信息网,公开各实验室仪器设备信息,制定合理的实验设施共用政策,使广大师生可以方便利用各种实验仪器设备。建立实验教学和实验室管理网络信息平台,加强数字化实验教学条件建设,实现实验教学网络化管理和网上辅助教学。各实验室将自己实验室承担的实验教学相关内容(实验大纲、实验指导、实验录像等)上网,供学生浏览;同时实验设备的名称、性能、用途等在网公布,实现设备的共享,为实验室全面开放创造良好的条件。

实行全开放的实验教学管理模式,增加实验室开放时间,逐渐改变以往按班级安排实验时间、内容的管理方式,充分利用现代教育技术和实验中心网站,通过网上预约,自主选择实验时间和实验内容;对生产实习、课程论文(设计)、毕业论文(设计)、科研活动及各种科技竞赛活动等实行全面开放与预约开放相结合的管理模式;最大限度的利用实验室资源,以全力培养学生的科技创新意识和动手能力。

### 3) 建立实验室奖惩制度,鼓励节约、创新、自主研制。

让学生参与实验技术开发、实验装置的研制或改造、软件开发以及某些实验室管理工作,不但可以减轻实验教师的工作量,更为重要的是让学生了解了仪器的构造,学到了更多的仪器仪表知识,使学生在这些工作中受到更多的培养和锻炼,充分发挥实验室育人的作用。同时也提高了学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,为学生今后走上工作岗位奠定一定的仪器维修基础。

设置实验室建设贡献奖,凡在仪器设备管理、使用与维护保养、实验室建设工作中取得明显成绩的师生给予精神和物质奖励。

淘汰设备调拨给其它可设法利用的单位使用或拆件利用,或作为培训技术人员的实习用具。还可以作为学生课外设计学习用,为学生课外实验提供条件。报废仪器进行拆解处理,把有用的东西作为实验耗材用。将报废报损残值变价的收入应用于仪器设备的维修更新。

对责任心不强,玩忽职守造成仪器设备丢失、损坏、提前报废者,给国家和集体造成损失者,视损失大小,情节轻重令其经济赔偿或给予纪律处分。对事故隐瞒不报者,要加重处罚,并追究有关当事人和领导责任。

建设节约型实验室,不仅提高了实验室资源的利用率,而且通过建设节约型实验室这一过程,对实验教师和学生养成了爱护实验设备的良好习惯,培养合作、资源共享意识都会产生积极作用。

本文作者:向昌国,吉首大学旅游学院教授;李文芳,吉首大学旅游学院,高级实验师。

本栏目专门刊登广大读者就促进科学技术发展的评论提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者投稿。

(责任编辑 王芷)