

# 改革高校实验室管理模式 提高实验室利用效率

王瑞祥

(兰州理工大学高等教育研究所所长、事业发展处处长)

[摘要] 本文针对国内高校实验室管理中普遍存在的问题, 诸如实验室建设缺少总体规划、设备重复购置、开放时间少、资源利用率低、以验证性实验为主、实验人员素质相对较低等进行了详细分析, 提出应该综合运用经济学、管理学等知识减少实验室管理层次、提高实验室资源占用成本、提高指导综合性设计性实验的相对价格、重新整合原实验室人员和理论教学人员的工作分工、加强实验室仪器设备和环境安全管理等工作, 提高高校实验室利用率, 为国家培养更多具有创新精神和创新能力的高级专门人才。

[关键词] 高校 实验室 管理体制 改革

实验室的建设、管理和使用在高校的教学、科研和社会服务职能中占有非常重要的地位。高标准先进实验室是高等学校成为科学技术领头军的基本支柱, 但从目前我国高校实验室建设与管理现状来看, 还存在许多问题, 需要逐步完善。

## 一、改革实验室管理体制, 减少实验室管理层次

高校实验室的管理是高校整个管理体制的一部分, 它与高校自身的目标定位和管理体制紧密相关, 并由其决定。90年代以前, 我国高校的实验室管理采用校、职能处室(系)、教研室三级管理体制, 这种体制比较适合于以前规模较小、高度集权的教学型高校, 其优点是实验室管理体系与教学行政管理体系紧密结合, 既有利于各级管理机构在人财物方面的控制, 也有利于理论教学与验证性实验教学的结合。但随着高校职能转变(从培养“高级专门人才”向培养“高级创新性专门人才”转变, 从以教学为主向教学科研并重的转变)、规模扩大、学校管理重心下移, 原实验室管理体制的弊端凸现出来, 如实验室建设缺少总体规划、追求“小而全”、管理分散、设备重复购置、利用效率不高、综合性设计性实验没法开设、实验人员相对素质较低等等, 严重制约着实验室的发展。

结构决定功能, 若想解决上述问题, 就必须重组实验室管理体制, 变三级管理为两级管理。根据实验室的性质(即主要用于教学还是科研)以及面向学生的面的大小分为公共基础教学实验室和专业实验室, 公共基础教学实验室主要供大学一、二年级的学生教学使用, 专业实验室则主要为本学院教师、研究生和高年级学生进行研究提供服务。公共基础教学实验室由学校直接管理, 专业实验室则由学院管理。

## 二、增加实验室资源占用成本, 提高实验室利用率

在原实验室管理模式, 实验室的建设资金由学校全额投入, 实验室的运行经费由学校全部承担, 直接划拨给所在学院管理和使用。在此管理模式, 各系、教研室第一不需为所占用资源支付成本, 第二在

学校划拨的实验室运行经费既定条件下, 减少实验室开放时间就会减少相应支出, 从而使经费节余增加, 第三可利用实验室增加额外收入(比如出租实验室获得的收入), 第四可改善部分教师的教学科研办公条件等。在这几种利益吸引下, 各系、教研室在实验室建设过程中争相申请独立建设或改扩建自己的实验室, 学校管理人员为平衡各利益主体的关系多采用撒胡椒面的方式, 导致高校实验室建设大型设备买不起、小型设备重复购置的现象普遍存在; 在实验室运行过程中, 对实验设备的高效利用缺乏积极性, 尽可能少用或不用实验室, 致使高校实验室的开放率严重不足。

在现行高等教育成本分担机制下, 公办高校的建设资金除了国家拨款和学杂费收入外, 还有一部分是银行贷款。因此这类高校的资金获得成本是比较高的, 唯有提高资金内部使用价格, 才能有效遏制资源浪费、提高资源使用效益。因此在新的管理体制下, 无论是学校管理的公共基础教学实验室, 还是学院管理的专业实验室, 都必须为所占用的资源(包括实验室建筑、设备仪器及水电暖等)支付相应的成本。这样就会迫使各实验室争相向教学科研人员和学生开放, 从而增加实验室收入, 以便向学校支付费用。当然, 此办法也有不足之处, 将导致实验室管理人员的营利化趋向, 但只要加强监督管理, 就可以克服其弊端。

## 三、提高实验教学与理论教学相对价格, 调动学院和教师开设综合性设计性实验的积极性

高等学校的教学系统包含理论教学和实验教学两大部分。理论教学主要传授学生理论知识、培养逻辑思维能力和创新能力的培养, 在整个高等教育中占有重要地位。现今我国各高校普遍存在理论教学学时比例远大于实验教学学时的现象, 不利学生实践能力、动手能力和创新能力的提高。在培养计划中应增大实验课程学时占总学时的比例。低年级的基础实验课按独立设课的方式进行, 如学生在做光学实验时, 也许还

没有学习大学物理课程中光学的理论知识。对不同专业,低年级学生做哪些实验是指定的,高年级的实验由学生自己选择。教材及时更新,每年修改实验教学内容,出版实验项目书。学生所做的实验数目可以不多,但实验项目以综合性、设计性实验为主,主要是培养学生的创新能力。

理论教学与实验教学的相对价格、综合性设计性实验与验证性实验的相对价格不合理是造成各高校理论教学学时远大于实验教学学时、验证性实验多于综合性设计性实验的主要原因。从教学本身来看,综合性设计性实验的开设难度要大于验证性实验,实验教学的成本要高于理论教学,因此开设相同学时的实验教学工作量应高于理论教学工作量、综合性设计性实验的工作量应高于验证性实验工作量,这样才能调动教师开设实验教学、尤其是综合性设计性实验教学的积极性,培养出更多具有创造性才能的高级人才。另一方面,学校在给各学院拨款时,要给实验教学、尤其是综合性设计性实验教学工作量按更高的价格支付,调动学院和教师共同的积极性开设所需的课程。

四、重新整合研究人员、教学人员和实验技术人员的工作分工,合理配置高校人力资源

受我国传统教育理论和教学模式的影响,高校实验教学内容曾在一段相当长时间内几乎不变,又多以验证性实验为主,使得实验技术人员的工作变成简单的重复劳动,这种劳动分工细化的结果,造成高校理论教学与实验教学相分离,导致理论教学人员不懂实验设备的使用和操作,而实验技术人员又不关心理论教学发展变化。经过学校内部人员长期流动和优化配置,高学历、高职称的教师不愿从事实验室简单重复劳动、成为专职实验人员,导致实验室人员数量少、学历职称结构偏低。最近各高校改革实验教学,变验证性实验为综合性设计性实验,以及随科技发展而形成的多学科交叉与渗透,新兴学科的崛起和发展,对实验技术人员的要求的提高,使得各高校认识到现有的实验室技术人员难以满足要求,从而提出要增加实验室技术人员,提高学历、素质和职称结构,提高待遇的结论。这是治表不治本的思维模式,不能从根本上解决问题。要想彻底解决实验室技术人员的学历和素质问题,必须从工作分工的角度重新整合理论教学与实验教学的分工协作关系。

随着高校教学改革和社会科技发展,实验室人员的工作进一步分化。一方面,指导综合性设计性实验所需知识与最新学科发展前沿紧密结合,理论与实践密切相关,重大新型设备要求操作者具有高深的相关学科理论知识,使得这些工作不再是简单重复劳动,而变成创造性的脑力劳动,对实验人员的学历和知识结构要求较高,与理论教学之间的差异减小。理论教学教师也需要掌握实验设备操作技能,以便于开展研究工作,这就使高校研究人员与教学人员的知识界限模糊、教学人员与实验技术人员的知识界限模糊,加上大量研究生和科研助手共同从事科学研究、理论教

学和实验教学活动,使这三种工作融为一体成为可能,并相互促进。另一方面,原实验室技术人员所负责的实验准备和收尾工作、以及实验室的环保、安全和卫生等工作,对实验室人员技能要求更为降低,可独立出来,由专职的实验室工作人员负责,对这些人技能的要求将会越来越少。这些专职的实验室工作人员在系列划分上有别于教师、行政管理人员,较少或不介入实验指导,其待遇根据工作状况和工作条件确定,低于教师系列,但基本应与相应的行政事务性人员相同。对这些人员除纪律要求外不应再有科研和教学工作量等方面的要求。

五、完善实验仪器设备管理程序,提高仪器设备完好率

实验室的设备管理下放到公共基础教学实验室和各专业实验室。学校可根据具体情况考虑是否设立统一的管理机构。设备资产帐户在财务部门管理。各学院对专业实验室直接管理,公共基础教学实验室的设备则由学校管理。实验设备的购置,由教师提出各种所需型号,经学校学术委员会讨论通过后由学校招标办负责采购,办理招标采购手续,以实验室为单位建帐管理。实验设备的维护和报废也由实验室人员进行,实验室人员按程序提出设备的报废,经主管部门通过即可。设备维护分两种情况,对公共基础教学实验设备由实验室专职人员负责维护,如计算机、语音系统等,对专业实验室则由进行实验指导教学的教师及助手和研究生进行日常维护,实验室专职人员负责环保和安全生产工作。仪器设备的维修工作则由仪器设备的生产厂家负责。实验室装备及实验仪器配备由各学院(系部、研究所)的实验室专职人员负责提出,具体的管理工作由各学院承担,由教师为主体的委员会确定并报校级委员会审定,财务部门同意即可。设备的采购、建帐、建卡到大型设备的利用率、开放率以及维修、报废都要通过学校相关部门的程序进行。

六、加强实验室的环境与安全管理工作

实验室安全工作由学校或校区安全委员会负责领导,各学院、研究所主要负责人为本单位的安全责任人,各实验室设安全联络员。实验室安全细则由各学院、研究所制定并由学校批准。安全工作定期检查,并定期举行安全演习。学校设有环保机构,负责对学校整体环保的评价、治理和三废的处理,并将处理结果上报学校所在城市的相关部门。实验室的清洁卫生由实验室专职人员负责或委托给社会的物业管理公司负责。

参考文献:

- [1] 赵永俭, 陈小平等. 日本大学实验室建设与管理——赴日本高校考察报告 [J]. 实验技术与管理, 2002, (6).
- [2] 郑文谦. 高等院校实验室建设与管理探析 [J]. 中国西部科技, 2003, (4).
- [3] 贾继文, 王一川, 李贻学. 论高等院校的实验室建设与管理 [J]. 山东农业大学学报(社会科学版), 2004, 6(2).

(责任编辑: 刘建琼)