

# 省级科研机构开放性实验室管理模式优化探讨

李争艳, 徐智明, 钱坤\* (安徽省农业科学院畜牧兽医研究所, 安徽合肥 230031)

**摘要** 针对目前科研机构实验室管理存在的问题, 以安徽省农业科学院为例探讨了开放性实验室的管理模式, 并对不同管理内容作具体分析, 以实现实验室投资效益的最大化。

**关键词** 省级科研机构; 开放性实验室; 管理模式

**中图分类号** F279.12 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)27-13287-02

## Discussion on Optimizing Management Mode of Open Laboratory in Provincial Scientific Research Institute

LI Zheng-yan et al (Institute of Animal Husbandry and Veterinary, Agricultural Academy of Anhui Province, Hefei, Anhui 230031)

**Abstract** To deal with the problems existed in laboratory management of Scientific Research Institute, the management mode of open laboratory was discussed with the example of agricultural academy of Anhui province, and each aspects of the mode were analysed in detail in order to achieve the maximization of investment returns.

**Key words** Scientific research Institute; Open laboratory; Management mode

实验室作为教学、科研和社会服务的基地, 对提高人才培养质量、促进科技水平具有重要意义。开放性实验室是指为充分发挥实验室的资源优势, 将实验时间、实验技术、实验仪器设备、实验场地、实验经费、实验资料、实验指导人员等, 部分或全部向实验者或社会有目的地开放, 从而为实验者完成某个实验项目, 为社会检测不同指标提供服务。实行开放式管理是改变传统实验室管理方式的有效途径, 加强开放性实验室建设实践, 对于提高实验室建设、合理投入经费和降低运行成本、提高实验室建设质量具有积极作用。而实验分析周期的长短、分析结果的可靠性及解决复杂分析问题的能力, 是衡量一个开放性实验室优劣的基本标准。能否达到上述要求, 则取决于该实验室在人员、仪器、方法配置及管理模式等诸方面的综合水平<sup>[1]</sup>。

对省级农业科学院一类的科研机构, 实验室是关键部门, 是科技创新的基础和必要条件。因而, 是否拥有设备一流、管理科学、运转有效、检测水平精准的实验室是科研机构实验能力、科研水平的标志, 也是该机构是否具有检测与评价能力的重要指标。我国大多数科研机构实验室隶属各所、部, 各单位在实验室规划上追求“小而全”, 造成盲目争购仪器设备, 加之投入资金有限, 仪器设备购置不成套, 而高端的科研仪器往往没有资金投入, 因此科研工作难以顺利进行, 科研水平难以提高; 同时由于各单位对仪器采取“专管专用”制度, 又使部分仪器闲置率高, 仪器效益无法体现; 再者, 由于仪器种类较多, 导致部分闲置的仪器得不到及时维护, 从而影响仪器使用寿命。以上诸多问题给仪器的购置、管理、使用及维护保养带来了诸多不便。因此改革传统管理模式及建立新模式下的实验室管理体系刻不容缓。笔者以安徽省农业科学院为例, 就科研单位实验室管理出现的问题对开放性实验室管理模式作了详细探讨, 并提出相应对策。

## 1 实验仪器管理

**1.1 制定相关准则** 实验室开放后, 进入实验室的人数增多, 实验内容和时间也不尽相同, 这不仅使实验技术人员的工作量大大增加, 同时也给实验室管理带来一系列问题, 由

于实验人员对仪器设备了解不够, 操作不熟练, 容易造成仪器设备不同程度的损坏。鉴于科学使用、责任到人的原则, 根据不同实验室的仪器设备情况, 编写总的《实验室仪器使用手册》。在此基础上应根据对社会服务、对院所服务的具体情况制定《实验室开放实施细则》、《实验人员工作范围和岗位职责》、《实验室管理规则》、《仪器管理规定》等相应的制度, 其中一些规章制度张贴公示, 例如实验室开放时间, 实验室禁忌物品、实验室禁忌活动等, 使进入实验室的所有人员能够随时看到并遵守这些规章制度。

**1.2 实施措施** 每台试验仪器都需要在仪器放置的就近位置悬挂《仪器使用方法及流程图》, 仪器或放置台边张贴中英文仪器操作简化流程表, 并对初进实验室的人员进行适当的培训。对一些贵重仪器则在每台仪器上都配有详细的操作使用说明和要求。并且制定《实验室仪器损坏赔偿制度》, 使用大型仪器要登记, 填写使用记录, 做到责任到人, 使仪器的损坏率降低。做到发现损坏仪器及时修理, 对那些无法修理或不能使用的仪器设备及时进行报废处理, 药品等消耗用品要随时掌握动态, 做好补充工作。同时, 实验室主任、管理员、技术人员、实验室秘书、档案管理等人员需恪尽职守, 建立责任级联制度, 以保证实验室各项规章制度的实施和各项管理工作的有效进行。

## 2 实验室人员管理

**2.1 加强实验员队伍建设** 实验队伍需要合理的技术人员结构, 拥有良好的人员梯队才会使实验工作有条不紊、稳步运行。实验员是实验室管理的主要力量, 有着不可替代的作用, 既需要专业基础理论和相应的技术又需要责任心。实验员相对固定是必要的, 如果经常流动既不利于仪器的维护也不利于实验员对实验操作程序及仪器的熟悉和掌握。

由于实验技术人员在科研活动中处于从属地位, 一直被视为辅助人员。而且实验技术人员在实验室工作, 参与研究项目机会少, 难于达到晋升职称的标准, 因而实验员在职称晋升方面出现了很多问题, 这极大地挫伤了实验技术人员的工作积极性, 导致实验技术队伍不稳定, 无法形成一支结构合理的技术梯队, 直接影响了实验的质量。因此, 要重视实验员职称晋升、津贴分配等实际问题, 加强管理, 健全考核和聘用制度, 形成良好的竞争激励机制, 创造愉快的工作环境,

**作者简介** 李争艳(1982-), 女, 甘肃陇西人, 硕士, 从事分子生物学研究。\* 通讯作者。

**收稿日期** 2009-05-13

稳定实验员队伍,使其更好的服务于科研。考虑到实验室工作任务的繁杂,开放实验室的管理可以设置流动编制,同时还让青年科研工作者进实验室工作1~2年,既利于增强青年科研人员的实验动手能力和创新能力,又可以增强实验室人员队伍的力量。

**2.2 加强人员管理** 固定研究人员和客座研究人员必须承认并严格遵守开放实验室中的一切规章制度和管理办法。在进入实验室之前应遵照《开放实验室使用流程》预约,完整如实填写预约申请单,工作人员验审合格有效后进入实验室,遵守实验室规章制度,听从工作人员管理,接受工作人员的正常监督。实验室技术及管理人员应按照相关制度积极配合送样人或测试者工作,做好测试服务。

### 3 实验样品管理

**3.1 样品的维护** 样品管理是实验室工作的重要组成部分,粗放的样品管理容易造成样品保存不当而失效,而很多实验样品极其珍贵,很难获得,且需要不同的保存条件,一旦丢失或损坏则会造成不可估量的损失。另一方面,特殊的实验样品如细菌、病毒等也存在安全维护隐患,如保存不当,甚至会引发严重事故。为科学、安全、严格地管理样品,实验室要制定《样品接受、保管和处理程序》制度,严格遵守样品附带提供的说明书,建立适当的留存样品设施环境,保证样品免受退化、丢失和损坏。当样品需要被存放或在规定的条件下养护时,应保持、监控和记录这些条件;当一个检测样品或其一部分需要安全保护时,应对其存放和安全做出安排,以保护该样品或其有关部分的状态和完整性<sup>[2]</sup>。

**3.2 样品的处理** 混乱的样品管理极易造成实验结果与原样品不匹配或被错误的结果误导而造成实验结果作废,浪费人力物力,无法弥补样品的损失。因此,对样品管理采取以下改革措施:①在接受样品至检测完毕整个过程中,样品只有编号和通用名,使用流转卡标注样品编号、样品通用名、检验项目和实验完成日期;②各检测样品的编码标识具有唯一性,样品在实验室的整个期间应保留该标识,确保标识的设计和使用不会和其他文件混淆;③样品编码、登记完毕后,对于不需要制样、分样和留存的样品,直接将样品和相应的单据传递至相关的检测岗位;④对于需要制样、分样、留存的样品,根据程序安排进行制样、分样后,再将检测样品传递至相关的检测岗位。制样、分样过程中应注意保持样品标识的完整性,同时应有相关的记录以便随时追踪到样品所处的检测环节。

### 4 信息管理

**4.1 实验室信息的类别** 实验室信息包括实验室各类人员情况、实验室历史介绍、实验室目前具有的水平、承担的任务、实验室的投资与效益、实验任务工作量情况以及通过实验产生的大量数据等。按照信息性质可分为实验室档案信息与实验产生数据信息两类。实验室档案信息是实验室正常运行的保证,档案按照《实验室档案管理办法》由专人管理。实验数据是实验的最终成果和检验产品质量的重要依据,数据信息管理是客户最为关心的内容。在数据管理中应设置《实验数据信息管理条例》,包括保护实验数据的真实性、可重复性以及查看权限、备份、拷贝责任乃至实验室电脑

的安全保护工作。

**4.2 建立信息管理系统** 建立实验室信息管理系统(Laboratory Information Management Systems, LIMS)是实验操作自动化、管理科学化高效化的要求。LIMS数据库的建立首先要考虑安全建设,一方面建立硬件防火墙,以防止非法入侵实时数据库服务器;另一方面,LIMS还需要有自带的数据安全策略以保证数据的安全。LIMS对输入的结果总是以它的原始形式储存,对现有结果的任何修改都将被自动跟踪。数据可追溯性确保了整个检测过程中数据的可靠性、安全性和唯一性,杜绝了人为捏造或擅自随意修改数据的行为。LIMS技术是网络时代提高实验室整体水平的一个重要工具,但由于技术本身的复杂性,应用初期,应安排专业人员的指导培训。在未建立LIMS之前,要在管理上下功夫,制定科学的管理条例,对数据进行有效管理。

### 5 安全管理

**5.1 日常工作安全** 确保人身和财产的安全是实验活动的先决条件。大多实验室对初次进入实验室的工作人员未进行安全知识培训,实验室的规章制度、各种电器设备及仪器等操作方法均没有明文规定,且管理人员的责任分配混乱,给实验室日常安全埋下隐患。因此,采取以下改革措施:①实验室防火、防盗、防电、防毒等安全防范措施必须符合安全、消防等部门的有关规定;②对实验室的检测室进行片区责任制,责任人按照签订的协议对责任区域的安全负责;③对有毒有害等物质的安全管理制定《有毒有害易燃易爆物品的管理程序》制度,使用剧毒物品必须根据研究任务和使用数量,各个分室或课题须提出采购计划,经有关管理部门审查批准后,统一购置;各分室使用的剧毒物品应指派专人保管,存放剧毒物品的药柜应坚固、保险、要健全严格的领取使用登记,药剂必须根据化学性质分类存放,易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放;④使用人员在使用过程中要严格执行操作规程,注意安全,防止意外事故的发生。

**5.2 污染物及垃圾处理** 我国实验室的污染问题长期以来都未受到足够的重视,绝大多数实验室没有详尽和完善的环境管理措施。由于污染物种类和数量不恒定、处理技术难度大、成本较高,实验室污染治理率非常低。实验室污染物按污染物形态分可分为废水、废气、固体废物3类,按污染性质可分为化学污染、生物性污染、放射性污染3类。其中,化学污染包括有机物污染和无机物污染;生物性污染包括生物废弃物污染和生物细菌毒素污染;放射性物质废弃物有放射性标记物、放射性标准溶液等。在农业科学院开展生物性实验的实验室以上各种污染均会涉及,尤其是放射性物质、剧毒物质、生物细菌毒素等,管理稍有不慎,则会导致严重的污染事故。实验室应与当地相关环境管理部门共同制定《实验室废弃物及放射性物质管理办法》制度,同时投资建设危险品堆放、处置中心,并制定从实验室“三废”收集、运输到处置的环境管理规范。环保职能部门要将实验室污染纳入日常监督管理内容,按照危险的管理要求,实施污染物产生、转移、堆放和处置的转移联单制度。

(下转第13293页)

足于民工的职业中介、生活指导、心理咨询等公益性信息服务机构。民工进入城市后感到陌生与迷茫的重要原因就是呈现在他们面前的政府,过多的以“管”的姿态,缺少了服务的观念。建立公益性信息服务机构,提高为民工群体的服务质量,能够让民工顺利实现角色转换,尽快融入“城市化”统一大家庭中。

## 5 结论

通过对角色转变中民工的调查与了解,并将他们与一般城市市民作参照比较,可以得出,民工心理在角色转变过程中处于“敏感期”<sup>[16-19]</sup>。外界环境的状态会对他们产生强烈的心理冲击,这种冲击深刻影响着民工对城市、对社会的认识和看法,具体表现在:第一,对乡土社会的留恋和对城市的陌生与恐惧并存,大多数民工对城市生活方式的接受是一种被动选择的结果<sup>[20]</sup>。第二,人际交往的艰难与情感生活的孤独同在,难于经营好与社区居民的和谐相处,其间有利益的冲突,更有语言、文化与习俗的差异,出门在外,生活相对单调,情感世界得不到充实,民工普遍感到性需求的压抑<sup>[21]</sup>。第三,民工对政府和社会报以充分的信任与依赖,期望自己能够得到社会的重视与扶持,同时对社会上依然存在的不公正待遇,心理上感到不满而又无奈。同时,要适应城市环境,尽快实现角色的转变,大体应从以下方面入手,首先,民工应加强心理的自我调适<sup>[22]</sup>。其次,工作单位应照顾到民工这一特殊群体,营造有利的工作环境。最后,政府和社会部门要加强政策支持与实际的援助。

## 参考文献

- [1] 王奋宇,赵廷东. 农民工—中国进城农民工经济社会分析[M]. 北京: 社会科学文献出版社,2003:135-136.
- [2] 时蓉华. 社会心理学[M]. 杭州:浙江教育出版社,1998.
- [3] 李培林. 农民工—中国进城农民工经济社会分析[M]. 北京:社会科学文献出版社,2003:295.
- [4] 唐治凤. 劳动心理学[M]. 2版. 北京:中国铁道出版社,2001:83-86.
- [5] STRONGMAN K T. The psychology of emotion[M]. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons Ltd,1978.
- [6] 张向葵,吴晓义. 文化震荡及其对个体心理健康的影响[J]. 心理与行为研究,2004(2):438-442.
- [7] 徐磊青,杨公侠. 环境心理学[M]. 上海:同济大学出版社,2002.
- [8] 箱崎总一. 孤独心理学[M]. 北京:作家出版社,1988.
- [9] 张卫国. 人文精神机制与现代化可持续发展[J]. 管理现代化,2004(3):28-29.
- [10] 宋志明. 心理学[M]. 北京:中国人民大学出版社,2004~2005.
- [11] 吕叔春. 管理原则[M]. 北京:中国商业出版社,2004:69-74.
- [12] 陈尚坤. 流动人口违法犯罪问题及其思考对策[J]. 人口学刊,2004(5):34-37.
- [13] 郭庆松. 企业劳动关系管理[M]. 天津:南开大学出版社,2001:136-161.
- [14] DEBORAH G ANCONA, THOMAS A KOCHAN. Managing for the future: organizational behavior & process[M]. 2nd ed. South-Western College Publishing,1999:451-489.
- [15] 阿瑟·J·罗伯森,孙劲悦. 演化与人的本性[J]. 经济社会制比较,2004(2):112-122.
- [16] 温海池. 劳动经济学[M]. 天津:南开大学出版社,2000:135.
- [17] 梅金平. 不决定性,风险与中国农村劳动力区际流动[M]. 北京:中国财政经济出版社,2003.
- [18] 郭婕,刘俊,杨森. 劳动法学[M]. 北京:中国政法大学出版社,1999.
- [19] 李强. 政治分层与经济分层[J]. 社会学研究,1997(4):34-43.
- [20] 李强,唐仕. 城市农民工与城市中的非正规就业[J]. 社会学研究,2002(6):13-25.
- [21] 蔡昉. 为什么城市持续歧视外地民工? [N]. 经济学消息报,2000-06-23.
- [22] 吴忠民. 公正视野中的中国农民[J]. 江苏社会科学,2002(6):47-55.

(上接第 13288 页)

## 6 财产管理

农业科学院是社会公益类科研院所,样品测试及实验室使用应以服务为本,但考虑到实验室有效管理(即满足实验者的需求的同时保护实验室的利益)的需要,应对实验室使用及样品的测试收取一定的管理费用。收取费用细则应根据有关规定拟定《样品检测及仪器使用收费标准》制度,并报当地物价部门审批,执行过程中严格按照规定标准。建立健全各种帐簿、建立套帐,即单位国有资产管理部要建立各实验室的仪器明细帐,会计室建立财产金额帐,实验室建立实物帐。每年组织物资清查,并及时办理报损报废手续,做到帐帐相符,杜绝各种漏洞。实验室需设置固定资产明细帐和低值易耗品明细帐,做到帐卡物相符,记帐或各种记录登记簿及时、规范、清楚,并认真填写年终盘点报告单,确保数据准确无误<sup>[4]</sup>。同时要制定《试剂药品、实验器材管理规定》和《标准物质和标准溶液管理规定》等制度,包含对物资实行申请同意之后统一购买、统一保存、申请领取等内容。

## 7 结语

原有分散型实验管理体系不仅造成资源的浪费,也制约分析实验水平的提高,实验室的开放管理是培养高素质人才、提供科研平台、信息沟通、资源共享的根本保证,同时是科研机构实验室管理的总趋势。在科技发展高度分化基础

上和高度综合的要求下,各学科都将相互交叉、渗透,以提高人才的综合能力和创新能力。实验室面向全所开放还不足以有效利用实验室资源,实验室管理及技术员的素质水平也难以提高,因此,实验室的开放要根据各单位实际情况在大的层面上向全院、向社会开放。如安徽省农业科学院畜牧兽医研究所的动物生物技术实验室主要面向全所的科研工作者,适当向社会开放;兽医诊疗实验室主要面向社会提供诊断服务;饲料安全与生物学评价实验室要通过认证、认可,面向社会提供检测服务,并为该所科研服务。建立开放实验中心后,可从面向全所乃至全院的高度对仪器购置进行宏观调控,避免仪器重复购置,将仪器投入经费用于维持老仪器的更新,购置部分新仪器以满足实验所需的同时,可加大对高端仪器购置的力度,提高实验室的整体实力,优化科研环境,在保证科研顺利开展的同时促进实验室的全面开放,以实现实验室投资效益的最大化。

## 参考文献

- [1] 国家质量技术监督局认证与实验室评审管理司. 计量认证/ 审查认可(验收)评审准则宣贯指南[M]. 北京:中国计量出版社,2001:4.
- [2] 苏淑娟. 样品管理——实验室管理中不可忽视的重要环节[J]. 安徽农学通报,2008,14(9):211-212.
- [3] 赵莉谦. 实验室信息管理系统的建立[J]. 电脑知识与技能,2008,3(9):2001-2003.
- [4] 赵占智. 生物学实验室管理规范化及使用的探讨[J]. 生物学通报,2004,39(12):49-50.