

Management Model and Information Management of Open Laboratory Based on the Network for the Local University

CHEN Qiong, YU Chiye, MAI Wanlan, LING Dongxiong

College of Electronics Engineering, Dongguan University of Technology, Dongguan, China

Abstract: Experimental teaching of basic circuits and Electronics was an important component of the advanced higher education system. In order to take advantage of the limited experimental equipment to improve the teaching quality, this article proposed a practical model of making use of the open laboratory based on network for the local university to improve the experimental teaching standards and establish the laboratory information management center of basic circuits and Electronics to insure the process of experimental teaching. practice has proved the way was effectual and played a important role to sustained healthy development of the laboratory, current situation of laboratory in local universities at the present time was selective analysed, a behavior of laboratory management mode was discussed, laboratory management information system was discussed, problems noted were proposed in management information system and laboratory management mode for demonstration laboratory in local universities.

Keywords: network; openness laboratory; management information

基于网络的地方高校开放实验室管理模式和信息管理

陈琼, 余炽业, 麦婉兰, 黎山峰

东莞理工学院电子工程学院, 东莞, 中国, 523808

摘要: 电工电子实验教学是理工科大学教育教学体系的重要组成部分。为利用有限的教学设备提高教学质量, 本文提出针对地方高校, 提出一种实用的基于网络的开放实验室管理模式, 以规范实验标准, 建立电工电子实验室信息管理中心, 为开放实验教学提供保障。实践证明是有效的, 对实验室稳定健康发展起到重要的作用, 文中重点分析了目前地方高校实验室的现状、讨论了实验室管理模式做法、实验室信息管理系统、地方高校示范实验室管理模式和信息管理应该注意的问题。

关键词: 网络; 开放性实验室; 信息管理

1 引言

地方高校多以工程应用型为办学定位, 在高校类型上属于教学型。此类高校以培养面向生产、建设、管理、服务第一线的高级工程应用型本科人才为主要目标; 以地方经济建设和社会发展为主要服务对象。这就决定了地方高校示范实验室多属省级、市级管辖。另外, 地方高校发展和改革的步伐日趋加快, 办学规模不断扩大, 实验室的投入逐年增加, 对此, 教育部对高校实验室工作考察和评估的指标体系也在不断细化、调整和完善, 这对实验室信息收集和管理工作提出了较高的要求^[1,2]。随着社会信息化的发展, 传统的手工帐物管理、纸张式的数据管理, 以及后来的单机操作管理模式已经很难适应高校实验室的发展。

我们首先分析地方高校实验室的现状。地方高校示范实验室归纳起来有以下几个特点:

1) 定位主要根据地方科技发展规划, 围绕地方发展战略目标, 针对学科前沿和地方经济、社会发展的重大科学问题和关键技术开展创新研究, 其目标是提高地方科技创新水平和科技地位、增强地方核心竞争力, 为地方经济发展提供强大的技术支撑。

2) 地方高校在人才培养模式方面强调“学以致用”, 地方高校示范实验室应保持与高校办学宗旨一致, 充分发挥示范实验室的作用。因此, 地方高校示范实验室应根据市场的需求和地方科技发展的需要, 突出应用基础研究和应用研究。

3) 地方高校多属教学型高校, 实验室人员还要承担繁重的教学任务, 削弱了从事科研工作的力量, 研究队伍相对薄弱。

4) 实验室的财务基本是依托单位统一管理, 这在某种程度上制约了竞争和联合机制的实施。综上, 有

必要对地方高校示范实验室的管理模式进行讨论。

现在我们再来看看实验室的信息管理软硬件的情况。国内高校大都采用了一套自成特色的实验室信息管理软件,或者一校之内采用多套自成体系的管理系统,分别由参与实验室管理的各个职能部门使用。但由于软件通用性不强、功能模块不合理、管理职能部门条块分割等问题,使得各个软件系统还仅处于单位内部辅助角色,实验室信息收集和管理还是文档或半文档,半系统或半人工的管理状态,各个软件系统间交换数据不仅需要管理人员花费大量额外的工作时间,还使得信息不够准确、透明,也无法迅速自定义指标统计分析,甚至无法相互印证。因此,有必要对实验室信息管理系统进行研究和开发。

2 实验室管理模式

对缺少人事权和财务权的地方高校示范实验室,传统的粗放管理模式不能取得理想的管理效果,也不能激发实验室人员的创造力。实验室管理模式涉及规章制度的制定、实验室人员管理、仪器设备管理、经费管理、实验室安全管理等多个方面,我们认为人员和设备是两个要点。

实验室人员是实验室的核心,是科研活动中最活跃的的主体因素。实验室人员管理的首要任务是“用好现有人才,稳定关键人才,引进急需人才,培养未来人才”^[4]。因此,我们需要做的事是:

1)组织合理的科研队伍。实验室的健康发展离不开高素质、创新能力强的科研人才和实验技术人才。因此,建立一支相对稳定的高素质科研队伍对重点实验室的发展至关重要。而对于以兼职人员为主要力量的地方高校实验室,由于实验室研究人员同时承担着大量的教学任务,造成科研人员的流动性较大,因此,应及时公开吸纳新的研究人员补充队伍,保持科研队伍的稳定。

2)全面了解实验室人员。客观认识实验室人员的特点才能充分调动其科研积极性和工作热情,应根据每个人的特点分配相应的科研任务。同时部分实验室人员可能同时担负着进修、教学、科研等多重任务,应从日常的学习、工作和生活等各个方面了解重点实验室人员,掌握其目前的工作和困难,充分理解人、尊重人、发挥其主观能动性。

3)实施有效的激励措施。为了充分调动实验室人员的积极性,激发其内在潜力。使实验室人员在完成教学任务同时积极主动地完成实验室科研工作,合理有效的激励措施是必要的、可行的。

实验室的仪器设备是实验室固定资产,是实验室

的主要技术装备,管好用好这些设备对于提高科研效益和科研水平有着十分重要的意义。由专门人员统管的设备粗略管理模式容易造成职责不明、管理混乱、相互推诿等问题,长此以往,会严重制约重点实验室的正常发展。针对这种情况,应依据仪器价格和用途的不同,将仪器设备分为小型仪器和大型精密仪器。小型仪器仍由专门人员统一管理,对大型安装调试、维护和操作均由责任人负责。

3 实验室信息管理系统

实验室信息包括实验室基本情况、实验人员、科研成果统计、实验项目、仪器设备、实验室物流、实验课程、实验成果、实验经费、实验室成果、实验人员学习培训情况、专著、论文、获奖、学生毕业论文等。总的来说,地方高校实验室的信息管理水平还比较低,其主要表现为:

1)实验室信息管理权限高度集中到职能管理部门。实验室管理中各种信息由学院汇总后上报到校管理部门,再由管理部门提交到管理系统上,这容易造成信息滞后,不能实现信息的动态管理。例如,实验室低值品、易耗品数量多、品种杂,进出库频繁,单据、数据如果不能及时更新、处理,职能管理部门便不能随时掌握这类物资库存结构和流动情况,造成一定的资源浪费或因耗材紧缺影响到实验教学和科研。

2)管理信息共享水平低。学校实验室管理职能部门间因使用不具备通用数据格式和接口而存在信息壁垒,造成实验室资源供给方和需求方之间的信息不对称。校外用户不能直接、及时查询或无法获得实验室各运行环境和设备状态的全部信息。这样,造成校内某些开放实验室超负荷运转,而某些实验室资源又处在闲置状态,得不到充分利用。校外一些科研机构、企事业单位因为信息不通畅,不能共享实验室资源,这也是高校大型设备利用率低的主要原因。

3)实验室信息统计和报表效率低。数据的统计和实验室管理中产生的各种单据主要采用手工记录,从管理系统采集不到或者是无法自动生成上报数据,经常发生数据统计错误的现象。而且由于统计人员的不同,统计方式、统计结果记录形式各不相同,不能保证数据的可靠有效。

4 地方高校示范实验室管理模式和信息管理

地方高校示范实验室应该注意以下两个方面:

1)明确发展目标和研究方向。发展目标和研究方向对示范实验室能否在竞争中获胜起着重要的作用。地方高校示范实验室由于具有地方性和应用型的特点,

应根据地方经济发展的需要和依托单位的优势,以地方经济发展中的共性问题 and 关键问题作为切入点,选择对当前经济和长远经济发展具有重大影响、带有方向性和基础性、综合性的重大问题作为研究方向,提升为地方服务的能力和地方竞争力,为“开放、流动、联合”提供明确的导向。

2) 加大开放力度。对于地方高校示范实验室,其“开放”的含义包括大型仪器设备的开放、研究课题的开放、学术思想和科研信息的开放^[5,6]。作为依托单位一个重要组成部分,重点实验室不仅仅承担科技创新的任务,在培养工程应用型人才方面同样应发挥其带头作用。一方面进一步加大实验室的对外开放力度,加强对外合作与交流,为科技人员提供服务,力求通过广泛的对外合作与交流增强实验室的自身活力,提高实验室的研究水平与学术地位。另一方面要发挥实验室在依托单位内部的优势,加大对学生的开放力度。利用示范实验室的科研、人才、设备优势,培养学生科研和工程应用能力。利用示范实验室的先进仪器设备,开设设计性、创新性的综合实验,向学生提供了接触、操作先进设备的机会,认识和了解学科前沿动态及科研情况,同时通过实验室人员的指导,在参与重点实验室研究项目的过程中,使之掌握科研的基本技能,提高创新能力和合作意识,为毕业后尽快适应工作岗位打好基础。同时,也为学生取得创新性成果提供了必要的支持。通过加大开放力度,把地方高校示范实验室真正建设成为具有提高社会整体科技发展能力的科学研究基地和优秀人才培养基地^[7]。

根据上述的实验室管理理念,必须建立全新的实验室信息管理系统,使其具有先进的指标体系和合理的数据结构模型。此外,实验室信息管理系统必须保证通过模块接口同其他管理系统,如实践教学管理系统、固定资产管理系统等实现无缝连接,快捷地获取、处理和管理可用性高的各类数据。新系统通过校园网向全校师生提供开放式的平台,各级用户可以通过网络随时浏览系统主页,提交、查询实验室信息,并同实验室管理人员进行交流。根据我们学校的实验室管理需要,把管理人员的级别分为四个层次。一级管理员包括系统维护管理人员和相关实验室管理职能部门的工作人员,有权对整个系统的信息和数据进行修正和删除以及其他级别人员的权限调整;二级管理人员是学院实验室办公室主任和信息档案员,负责本学院实验室信息的提交、审核、修正;三级管理员是各实

验室的信息管理员,有权对本实验室信息和数据提交、维护等,包括实验人员的工作量、成果,论文、教材、专著,大型仪器的使用维修情况,各实验项目的立项、研究、获得的成果以及毕业论文等;四级管理人员是指教师和学生,可以根据自己科研、学习需要向系统提交信息,并可以查询系统信息,但无权修改、删除系统内容和数据。新的实验室信息管理模块必须具有:

- 1) 更先进、更便捷的统计报表模块;
- 2) 以实验项目为核心构建数据结构和系统模块。

5 总结

以上所介绍的地方高校实验室运行管理方法经实践证明是有效的,对实验室稳定健康发展起到重要的作用。但作为一项系统工程,高校实验室的运行管理工作还需要从各个方面进一步完善。

实验室信息管理模式的改革是一个复杂的过程,需要对实验室进行了优化,也需要学校各方面的努力和支持。在推进实验室信息化的过程中要注意循序渐进,并加强各个管理层之间的合作。信息社会瞬息万变,高校实验室改革也不断深入,实验室信息管理系统必须以本校实际情况为基础,在实际管理中认真总结经验、教训,利用信息化成果不断完善、不断提高。实验室管理队伍建设是实验创新体系中最主要的核心部分,任何管理体制的创新、管理系统的进步都必须通过实验室管理人员来实现。

References (参考文献)

- [1] Chen Xunran. Laboratory management mode of colleges and universities based on intelligent information technology[J]. Higher Education Research, 2004,27 (2): 85 ~ 87.
- [2] Pan Yaling, Zhang Weixin. Several issues of laboratory building [J]. Laboratory research and exploration, 2004,23 (4): 98 ~ 99.
- [3] Xu Pingping, Zhang Hewen, Zhang Guoying, et al. Internet-based open-ended experimental teaching management information systems [J]. Experimental Technology and Management, 2004, 22 (6) :128-130
- [4] Lu Xue-ying, et al. Reserch on the opening of the university laboratory [J]. Experimental Technology and Management, 2006 (5)
- [5] Yan Ruqin, Lin Dezhong. Network management of the university laboratory information system [J]. Experimental Technology and Management, 2004, 21 (5): 64-66.
- [6] Fan Shike, Zhang Liping. A design of the laboratory management system based on the campus network [J]. Yan'an University: Natural Science Edition, 2006,25 (3): 80 ~ 82.
- [7] Dai Yaodong, Ju Ligui, Ma Xuewen. The laboratory information management system based on the experimental projects [J]. Laboratory research and exploration, 1999, (6): 134 ~ 135.