

厦门大学生命科学 国家级实验教学示范中心的信息化建设*

陈祥仁

(厦门大学 生命科学学院, 福建 厦门 361005)

摘要: 本文介绍了厦门大学生命科学国家级实验教学示范中心的信息化建设情况和建设成效。该中心的信息化建设, 为实验教学提供了优良的信息化条件, 增强了师生之间的相互交流, 提高了教学效率和教学质量, 促进了高校间的信息化交流, 起到了明显的辐射效应。

关键词: 实验教学 实验示范中心 信息化建设

中图分类号: G642.423

文献标识码: B

文章编号: 1673-8454(2008)09-0026-02

我中心成立以来, 信息化建设工作就一直受到校院两级领导的高度重视, 校院两级都投入大量的建设资金。特别是我中心在 2005 年获得国家级实验教学示范中心的称号后, 遵照“国家级实验教学示范中心信息化建设”的要求, 加大投入, 完成了信息化建设各项工作, 中心的信息化管理和教学水平有了显著的提高, 促进了示范中心优质资源的共享, 增强了示范中心的对外辐射效应。

一、信息化建设情况

1. 办公信息化建设

(1) 中心购置了一批性能优良的电脑、打印机和录像机及录像编辑系统, 为示范中心的信息化建设提供必备的条件。

(2) 改造了实验中心的办公室, 配备相应的办公设备, 同时更新了中心的局域网, 实现了工程技术人员的集中统一管理和办公的自动化。

(3) 构建实验中心的网站和内部的 FTP 网站, 实现信息的即时发布和信息的相互传递, 大大提高了办公的效率, 从而实现了办公的网络化。

2. 实验室的信息化建设

(1) 生物信息室的建设

实验中心采购了 50 台高性能的品牌电脑, 并专门购买了电信宽带网络专线, 并与电信部门签订了网络维修维护协议。同时购置了高性能的网络服务器, 并配备了 Discovery Studio Modeling 分子建模等相应的网络软件操作系统。该操作系统为使用者提供序列和分子三维结构的表征、显示、分析和建模功能。通过基于 Oracle 的关系数据库工作环境, 不同研究小组之间可以进行项目、数据

的交流, 获取、管理、分享在计算机上进行的实验和计算结果; 可以为用户提供处理各种小分子、大分子(包括蛋白质、核酸和多糖)的经验化能量计算, 模拟过程提供了有关分子结构、相互作用、能量等信息; 可以构建、修改多肽, 对蛋白质进行编辑等操作; 自动进行蛋白质同源建模、loop 区建模、序列比对、基于结构的比对、蛋白质突变。该网络系统的启用, 实现了本中心的所有电脑都可以与国内外联网, 为生物信息学、结构生物学和生物学文献检索等课程的教学提供了优良的条件, 同时该网络系统还可以为实验中心以外的教师服务, 实现了资源共享。

(2) MOTIC 数码显微互动教室建设

我中心利用示范中心建设启动经费, 投资 110 万, 购买了 2 套 MOTIC 数码显微互动系统, 包括 72 台学生用互动显微镜和 2 台教师机。MOTIC 数码显微互动系统拥有清晰的画面和丰富的交互手段, 通过一台计算机便可实现图像、语音的网络互动。教师可以实时观察到课堂上每个学生的显微镜画面, 及时发现实验中存在的问题并指导学生改正。学生可以通过学生系统对微观和宏观的图像进行处理操作, 也可通过提问系统主动请求教师帮助并与教师交流讨论, 使得师生间的交流直观、有效。教师计算机已经为每位学生分配了独立的存储空间, 学生发出请求, 经教师许可后, 会自动将图像存储在计算机中。把互动显微系统应用于我中心的实验教学中, 其信息化、现代化教学手段大大提高了课堂信息量和教学效率, 促进了生物学实验教学方法和内容的改革。教学过程中, 学生还可学到高级显微镜和计算机的多种功能, 并感受到现代科学技术的优越性, 从而提高运用现代新技术主动获取知识的信心和能力。

*项目来源: “厦门大学生命科学实验教学示范中心信息化建设”项目

(3) 建设了门禁刷卡系统, 实现了开放实验室的信息化管理

中心利用学校的网络资源以及校园一卡通的功能, 对中心对外开放的实验室进行改造, 设计安装了门禁刷卡系统, 通过该系统, 开放实验室可以实现 24 小时开放。该系统操作简单, 使用者通过申请, 管理人员在其一卡通写入进入目标实验室的有关权限, 进入实验室的刷卡记录将通过局域网传送到本院管理人员的电脑和学校的一卡通管理中心, 同时配合网络监控系统, 可以实现实验室的 24 小时开放。

(4) 网络监控系统的建设

我中心投入大量资金, 在每个实验室安装了监控器, 进行 24 小时监控。所有监控录像都会实时传送到学院的监控室电脑, 并自动存储。该监控系统的运行, 大大加强了中心实验室的防盗、防火等安全措施。在该监控系统运行之后, 我中心已经连续三年在安全方面保持良好局面。今后, 我中心计划继续在监控系统方面投入经费。

3. 中心的网站和高等学校实验教学示范中心网站的建设

建设了实验教学中心的网站, 并经常性更新, 促进了高质量教学资源、信息资源和智力资源的共享与传播。中心网站包括中心介绍、文章中心、实验教学、下载中心、图片中心、精品课程等多个频道。提供了教学大纲、教学课件、教案、录像等相关教学内容和习题等, 内容详细, 以供学生学习和掌握该课程内容。

为了加强我中心师生之间的交流互动, 在中心网站的基础上, 构建了师生互动平台系统。该系统功能全面, 受到了师生的欢迎。特别是在“课程答疑”模块设置了自动转发 Email 的功能, 学生针对某教师提出的问题经过管理员审核后, 系统就会把问题转发到该教师邮箱, 教师可以通过链接直接进入教师界面回答学生的问题, 学生不必为无法解决的问题联系不到教师而烦恼。同时, 教师提出的问题也可以通过该平台及时发到每个学生的邮箱。该系统还设置了教学评价功能, 及时收集学生对教学的反馈意见并加以解决, 起到了教学监督的作用。

2006 年 7 月, 我中心与北京大学签订了“厦门大学生命科学实验教学示范中心信息化建设”项目合同, 获得项目经费 10 万元, 该项目为“高等学校仪器设备和优质资源共享系统——实验教学示范中心资源共享信息建设项目”的子项目。按合同要求, 按照高等学校实验教学示范中心网站设计的框架和“高等学校优质资源共享系统”提供的技术规范, 完成了向该网站传送我示范中心的基本情况、实验教学和管理体制等方面信息, 实现了高校信息资源的共享。并对该网站中有关我中心的信息做了更

新, 更新的项目包括中心新网站的网址、实验项目和课件信息等。我中心利用采购的录像机和编辑系统, 制作了大部分实验课程的实验录像, 发送到典型教案栏目, 供兄弟院校下载和课程交流。

4. 实验人员的信息化知识培训和交流

我中心在加强中心信息化软硬件建设的同时, 也加强了人员的信息化培训和交流。组织中心人员进行信息化方面的培训, 并需通过学校的现代教育技术考核。多次派出人员到北京大学、清华大学、中山大学、吉林大学等兄弟院校学习交流。通过现场考察和相互交流, 对各个学校在信息化建设方面的措施有了较为充分的了解, 并吸收了他们在信息化建设方面的新理念和经验, 大大丰富了中心人员在信息化方面的知识和管理经验。

二、建设成效

五年来, 我中心在信息化建设方面共投入资金达 270 万以上, 使我中心的信息化水平上了一个新台阶, 并取得了显著的效果。

1. 通过软硬件的建设和信息化知识培训, 提高了中心人员的信息化知识水平, 增强了中心的整体信息化管理水平。

2. 信息实验室、互动显微实验室和门禁刷卡系统的建设, 大大改善了信息化实验条件, 为学生的学习提供了优良的软硬件环境, 为生物信息学等课程开设新实验项目提供条件, 从而提高了教学效率和教学质量。

3. 中心信息网站提供了教学大纲、多媒体课件、习题、资料库等, 并为师生提供了互动交流网络平台, 增强了师生之间的信息化交流和互动, 让学生可以随时登录、联系, 及时解决学习中存在的问题, 为学生的课外自主学习提供了较好的信息平台。

4. 中心网站及高校示范中心网站内我中心的内容能够及时更新及增加信息, 信息资源面广、信息量大, 国内各高校的访问量日益增多, 促进了中心优质资源的共享和信息交流, 增强了示范中心的辐射作用。

三、今后计划

1. 多渠道地筹集信息化建设资金, 加大我中心信息网络的基础建设、信息源的采集等。

2. 完成国家级精品课程——《现代生物学实验》课件的更新和录像的制作, 并传送到中心网站和国家示范中心网站, 促进中心优质资源的共享。

3. 加大与其他国家级示范中心的交流, 取长补短, 提高我中心的信息化水平。

4. 继续加强对中心人员, 特别是信息专门管理人员的信息化管理和应用知识的培训, 提高我中心信息化综合管理水平。●