

高校重点实验室可持续发展之要素分析

吴承春, 秦长平, 伍莺莺

(华中农业大学 科技处, 湖北 武汉 430070)

摘要 高校重点实验室是我国科技创新体系的重要组成部分。规范和加强实验室建设, 促进实验室的可持续发展是当前国家科技创新体系建设的重要课题。本文结合高等学校的特点和优势, 以华中农业大学的作物遗传改良国家重点实验室为例, 着重从实验室的研究方向、队伍建设、学科建设、管理手段和文化建设方面分析了影响高校重点实验室可持续发展的五大要素。

关键词 高校; 重点实验室; 可持续发展; 要素

中图分类号: G482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2009)02-0100-03

Analysis on the Essential Factors Based on the Sustainable Development of Key Laboratory in University

WU Cheng-chun, QIN Chang-ping, WU Ying-ying

(Division of Science & Technology, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract The key laboratories in university are important part of state innovation system of science & technology. Strengthening the laboratories construction and promoting its sustainable development is a vital project during constructing the state innovation system of science & technology; Five essential factors on the sustainable development of key laboratory, such as research direction, the construction of teams, discipline, management and culture, were analysed based on the characterization and superiority in university, taking national key laboratory of crop genetic improvement for example as follows.

Key words university; key laboratory; sustainable development; essential factor

高校重点实验室已成为我国科技创新体系的重要组成部分, 其主要任务是根据国家科技发展方针, 面向国际科技前沿和我国现代化建设, 围绕国民经济、社会发展及国家安全面临的重大科技问题, 开展创新性研究, 培养创新性人才^[1]。高校作为我国知识创新、人才培养的主要阵地, 其在建设创新型国家中的地位与作用日趋重要, 在构建我国科技创新体系中的优势不断显现, 因此, 越来越多的重点实验室依托高校而设置。为加强高校重点实验室的建设与管理, 推动高校创新体系建设, 教育部于 2003 年重新制定了《高等学校重点实验室建设与管理暂行办法》。该办法从实验室设立的研究方向与目标、学术带头人及研究团队、学科布局等基本条件到实验室

运行管理、考核评估等方面进行了规范, 为不同层次的高校重点实验室发展指明了方向。然而, 在运行和发展过程中, 受种种因素的影响, 高校各类重点实验室发展极不平衡。笔者结合高校特点和工作经历, 从影响重点实验室发展的几个关键要素着手加以分析, 以期能更好地为高校重点实验室可持续发展提供一些建议。

一、高校重点实验室发展现状

目前, 依托高校优势学科建立了不同层次的重点实验室。据统计, 在现有的 220 个国家重点实验室中, 依托高校而建的就高达 137 个, 占到全国总数的 62.3%, 教育部重点实验室 437 个^[2]。还有包括

农业部、国土资源部等部委也在高校设置了不少部级重点实验室。另外,地方政府在积极推进各省科技创新过程中,也纷纷设置了相应的省级重点实验室。

依托这些重点实验室,高校承担了大量的国家级科研任务,取得了一大批标志性成果。在国家主体科研计划中,高校占了很大的比重。国家重点基础研究发展计划(“973”)项目占 50% 以上,国家高新技术研究发展计划(“863”计划)占到 40%,国家自然科学基金面上项目 70% 以上,重点、重大项目都在 50% 以上^[2]。这些重点实验室的建设,不仅为高校的科技事业发展做出了巨大贡献,而且在科技创新、人才培养、学科建设、社会服务等方面发挥着极其重要的作用,已成为推动国家创新体系建设的主要阵地。

二、影响高校重点实验室可持续发展的要素分析

重点实验室是实现高校科技创新的重要载体,汇聚了大批优秀人才和科技资源,尤其是国家重点实验室,承担着国家重大科技任务,它的持续和稳定发展是关系着国家科技创新体系建设能否实现预定目标的关键。以依托华中农业大学设置的作物遗传改良国家重点实验室为例,该实验室先后于 1996 年、2001 年、2006 年连续三次被评为优秀国家重点实验室,并于 2004 年被科技部授予“国家重点实验室计划先进集体”称号。剖析该实验室的研究方向、队伍建设、学科建设、管理手段以及文化建设等要素,能够为其他高校重点实验室可持续发展提供借鉴与参考。

1. 准确的研究定位和明确的研究目标是高校重点实验室可持续发展的前提

明确实验室的研究方向,犹如大海中航行的船只确定航标一样,否则会偏离航向,达不到预期目标。这是重点实验室设立的首要条件。科研活动是一个长期积累、不断探索的过程,因此,准确把握研究方向和发展定位,实验室的发展就会少走很多弯路。作物遗传改良国家重点实验室在长达近 15 年的发展过程中,实验室针对国家农业发展重大需求,围绕作物遗传改良这一总体目标,以应用基础研究为主,向基础研究和应用研究延伸;瞄准学科前沿,将常规技术与生物技术相结合,分别从作物的群体水平、个体水平、细胞水平和分子水平研究农作物的

遗传行为,为农作物的遗传改良提供新理论、新技术、新方法、新材料,培育新品种,形成“上中下游”一体、“顶天立地”的研究特色,取得了巨大经济效益和社会效益,已成为在国内外具有影响力的农业生命科学科学研究基地、人才培养与学术交流基地。

2. 合理的学术梯队是高校重点实验室可持续发展的根本

“人力资源是第一资源”。纵观世界一流科研机构的成功经验,无不与其所拥有的高水平大师和创新型学术团队息息相关。组织一支学术水平高、年龄与知识结构合理、既有“帅才型”学科带头人、又具创新能力和发展潜力创新团队,是我国高校重点实验室稳步发展的根本。

作物遗传改良国家重点实验室创新团队建设,以“学术大师”+“创新团队”的模式,在一批具有国际领先水平的学科带头人的影响和带动下,凝聚和培养了一大批具备创新能力和发展潜力的青年学术带头人和学术骨干。目前,实验室有固定人员 44 人,其中研究人员 39 人,技术人员 3 人,专职管理人员 2 人。有一个国家自然科学基金创新研究群体和二个教育部创新基金研究群体,先后有 4 人被聘为长江学者特聘教授,4 名教授获国家杰出青年基金。初步形成了一个年龄结构和知识结构较为合理的学术梯队,为实验室的发展提供了宝贵的人才智力资源,大大增强了实验室的凝聚力、科技创新的协同力。依托该实验室承担了大量国家级重大科研项目,取得一批有重要影响的科技成果。截止 2007 年底,实验室共获得各种奖励 43 项,其中国际奖 1 项,国家科技进步一等奖 1 项,国家科技进步二等奖 3 项,省部级一等奖 13 项,授权专利 28 项,鉴定和审定农作物新品种 66 个。

3. 学科的交叉融合是高校重点实验室可持续发展的关键

学科的交叉融合是 21 世纪科学研究和发展的一个最大趋势。近百年获得诺贝尔自然科学奖的 334 项成果中,近半数的项目是多学科交叉融合取得的^[3]。重点实验室作为学科建设的重要载体,仅依靠单一学科无法得到长足发展。目前国家建设的重点实验室,尤其是国家重点实验室,都是建立在多学科的基础之上。同时,重点实验室为学科建设也提供了很好的平台,在实验室的运行过程中催生出一大批新兴学科和交叉学科。

作物遗传改良国家重点实验室由最初的作物遗

传育种学科发展到目前涵盖三个一级重点学科(作物学、生物、园艺学)博士点及博士后科研流动站,以三个国家重点二级学科(作物遗传育种学、生物化学与分子生物学、果树学)为主要支撑学科,以细胞生物学、发育生物学、生物工程学、生物信息学为交叉学科的学科体系^[4]。通过学科交叉,实验室有效整合了学校植物科学技术学院、生命科学技术学院和园艺林学学院三个学院的资源,催生相关新兴学科的发展和科技团队的产生,有效拓展了实验室研究领域,保持实验室持续、旺盛的生命力。

4. 高效的管理模式是高校重点实验室可持续发展的保障

管理是集服务与协调于一体的实践活动,其作用是营造一个良好的环境或者说一种好的氛围,使之能激活组织中成员的智力,从而使组织跳跃式发展^[4]。实验室管理是高校管理工作的重要组成部分。制度化、程序化、规范化的有序管理是实验室正常运行和健康发展的重要保障。

作物遗传改良国家重点实验室经过多年的探索,摸索出一条成功的管理模式。在学校的大力支持下,该实验室设有健全的管理班子。管理班子实行学校领导下的主任负责制,设正主任一名,副主任四名,组建由 5 个成员组成的分工合作的专职管理班子。从实验室仪器设备的购置和运行维护、田间设施的管理到各种数据的统计、年报的编制等等一切后勤保障工作,都由这支专职管理班子完成,从而充分保障了实验室日常工作的正常运行,大大减轻科技人员的额外工作量,让他们潜心投入科学研究中去。此外,实验室管理班子由学校直接领导,成员的工资、奖金、福利全由学校解决。这些做法,很好地解决了实验室“后顾之忧”,为科技创新、实验室的稳定发展创造了便利条件。“管理出成果,管理出效益”。自 1996 年以来,该重点实验室在参加国家科技部组织的评估中,已连续三次获得优秀。其运行管理模式得到国家有关主管部门的充分肯定并被广泛借鉴。

5. 创新的文化氛围是高校重点实验室可持续发展的灵魂

翻开世界科技发展史,发现所有的科学发现和

技术突破无一不是创新的结果。历史也反复证明,推进科技发展,关键是要敢于创新,善于创新。创新要有成果,出成果要有人才,出人才要有适合创新人才成长的土壤和环境^[5]。中国科技大学校长、中国科学院院士朱清时认为制约我国大学创新能力的关键因素在于“我们的大学文化不利于创新”^[6]。创新是高校重点实验室发展的永恒主题,良好的创新文化是凝聚和培养创新人才的温床。营造浓厚的实验室创新文化氛围,对培育创新思维、造就创新人才、产出创新成果,实现高校重点实验室可持续发展具有积极的促进作用和重要的战略意义。

在营造创新文化氛围,培养科研人员创新能力方面,作物遗传改良国家重点实验室作了很多有益探索。第一是坚持“以人为本”的管理理念,特别是提出的“包容整合”的理念已深入人心。实验室拥有浓郁的学术氛围、频繁的学术交流和学术活动。实验室充分尊重科研人员的个性和自由探索,鼓励创新,出台了系列奖励激励机制,充分发挥了科研人员的积极性、主动性和创造性,有效摒弃浮躁的科研思想。第二是十分注重与外界的合作与交流。近几年,实验室加大了与国内外高校、研究机构和产业界的合作交流。为科研人员交流学术思想、获取最新科技信息,接触国际尖端技术前沿,了解学科最新发展动态等提供了平台和机会,为进一步增强科研人员的创新精神和创新能力提供了必要条件。

参 考 文 献

- [1] 教育部. 高等学校重点实验室建设与管理暂行办法[OL]. (2003-04-16)[2009-02-20]. <http://www.dost.moe.edu.cn/User Files/>.
- [2] 谢焕忠. 积极推动产学研结合走出我国行业背景高校的特色之路[J]. 中国高校科技与产业化, 2008(11): 10-13.
- [3] 仇方迎, 郑若冰. 学科交叉融合: 要说突破不容易[N]. 科技日报, 2004-11-09(3).
- [4] 张美冬, 章荣德. 国家重点实验室运行管理模式分析[J]. 实验室研究与探索, 2007, 26(3): 110-112.
- [5] 徐冠华. 大力构建有利于创新的文化环境[J]. 中国软科学, 2001(3): 1-7.
- [6] 朱清时. 论大学创新文化建设[N]. 科学时报, 2007-10-08(1).

(责任编辑:侯之学)