

中国热带农业科学院科技创新平台的建设

兰国玉¹ 邱小强²
(1. 中国热带农业科学院橡胶研究所, 海南儋州 571737;
2. 中国热带农业科学院, 海南儋州 571737)

摘要: 农业科技创新平台是农业科研单位和高校开展科研、自主创新和人才培养的重要载体, 在农业科技创新中占有重要的地位和作用。中国热带农业科学院是专门从事热带农业科研、在国内外热带农业研究领域具有广泛影响的国家级研究院。在对中国热带农业科学院、中国水产科学院和中国农业科学院各类科技创新条件平台调研的基础上, 分析中国热带农业科学院科技创新平台的现状, 同时着重对其存在问题进行分析, 并提出加强科技创新平台建设, 提升科技创新能力的几条具体措施。

关键词: 农业科研单位; 科技创新平台; 支撑能力; 中国热带农业科学院

中图分类号: G311 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2010.06.011

Construction of Technological Innovation Platform of the Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences

Lan Guoyu, Qiu Xiaoqiang
(1. Rubber Research Institute, The Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Danzhou 571737;
2. The Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Danzhou 571737)

Abstract: Agricultural technological innovation platform is an important carrier for agricultural research institutes and universities to conduct research, self-reliant innovation and personnel training. It occupies an important position in the agricultural technological innovation. The Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences is specialized in tropical agricultural research. And it is a national institute and is exercising an extensive influence on tropical agricultural research, both domestic and international. In this paper, based on the investigation of technological innovation platforms of the Chinese Academy of Tropical Agriculture sciences, the Chinese Academy of Fishery Sciences and the Chinese Academy of Agricultural Sciences, we try to analyze the current status and the problems of the innovation platforms of the Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, and propose some specific measures to strengthen the construction of innovation platform and enhance the technological innovation capability.

Keywords: agricultural institute, technological innovation platform, supporting capacity, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences

第一作者简介: 兰国玉(1977-), 男, 中国热带农业科学院橡胶研究所助理研究员, 主要研究方向: 科技创新条件平台管理。

基金项目: 中国热带农业科学院院本级中央级公益性科研院所基本科研业务费专项“国家重点实验室等创新平台与热带农业科学研究生院建设可行性研究”(2009-YBJ-14); 中国热带农业科学院橡胶研究所基本科研业务费专项(YWFZX09-10(N)、YWFZX2010-01(N))。

收稿日期: 2010年3月7日。

1 引言

农业科技创新条件平台是指依据国家、部委、省、地区相关管理办法申报建设的各类实验室、工程中心、检测中心、加工技术研发中心(分中心)、野外台站、育种(改良)中心、种质圃(库)等。农业科技创新平台是农业科研单位和高校开展有组织科研的核心力量,是高效配置、综合集成科技资源的重要手段,是自主创新和人才培养的重要载体,是提高科技创新能力的必要物质条件,在农业科技创新中占有重要地位并具有重要作用^[1]。

我国的热带农业科技事业相对全国的大农业来说,科研起步较晚,研究对象分散,导致科技基础薄弱,研究深度不够,热带农业科技平台建设无论是在层次上还是在数量上,与热带农业地位极不相称。如在国家重点实验室方面,热区 8 个省区仅有 28 个(全国 220 个),而生命科学领域仅 9 个,与农牧渔业有关的仅 3 个,分别是依托中科院昆明动物所、中科院昆明植物所和中山大学建设的遗传资源与进化国家重点实验室、植物化学与西部植物资源可持续利用国家重点实验室、有害生物控制与资源利用国家重点实验室;在省部共建实验室方面,其中属于热区的生命科学领域仅有湖南省作物种质创新与资源利用重点实验室(湖南农业大学)和海南省热带作物栽培生理学重点实验室(中国热带农业科学院);在农业部重点实验室方面,热区仅有 19 个(全国 137 个),其中中国热带农业科学院 5 个,华南农业大学 5 个,广东省农业科学院 3 个,福建农林大学 2 个,福建农业科学院、湖南农业大学、湖南农业科学院、四川农业大学各 1 个;在国家工程中心和工程技术研究中心方面,属于热区的仅有福州大学化肥催化剂国家工程研究中心(全国 80 个),而热区农业领域国家工程研究中心仅有两个,分别为湖南省农业科学院的国家杂交水稻工程技术研究中心和中国热带农业科学院的国家重要热带作物工程技术研究中心;在国家野外科学观测研究站方面,热区仅有中国农业科学院农业资源与农业区划研究所农业部的湖南祁阳农

田生态系统国家野外科学观测研究站;在农业部野外科学观测试验站方面,热区仅 5 个(全国 68 个)。因此,加强热区农业科研单位科技创新平台建设显得十分重要。热区科技创新平台的建设必将促进和服务热区经济建设和社会的发展。而有关热区科研单位创新平台建设方面的研究尚未见报道。

中国热带农业科学院是专门从事热带农业科研、在国内外热带农业研究领域具有广泛影响的国家级研究院,是国家热带农业科技创新体系的主体,肩负着我国热带农业科技创新、高级专业人才培养、科技成果推广与示范的重大使命,承担着我国热带农业科学发展中的全局性、基础性、关键性和方向性的重大科技任务,为热带农业创建和发展提供了重要的技术支撑。中国热带农业科学院经过 55 年的发展历程,科技创新平台也得到了长足的发展。本文将中国热带农业科学院科技创新条件平台为例,分析热区平台的现状、存在问题及加强科技创新平台建设,提出提升科技创新能力的具体措施,旨在提升中国热带农业科学院的科技创新能力和促进热区农业经济的发展。

2 创新平台现状

目前,中国热带农业科学院已经建成的创新平台主要有国家重要热带作物工程技术研究中心,国家橡胶树育种中心,热带作物栽培生理学省部共建国家重点实验室培育基地,国家薯类作物加工技术研发专业分中心,农业部食品质量监督检验测试中心、农业部热带作物机械质量监督检验测试中心、农业部热带农产品质量监督检验测试中心、农业部热带作物种子种苗质量监督检验测试中心、农业部转基因植物及植物用微生物环境安全监督检验测试中心、农业部甘蔗质量安全监督检验中心(桂中南、滇西南、粤西),农业部橡胶树生物学重点开放实验室、农业部热带作物产品加工重点开放实验室、农业部热带作物种质资源利用重点开放实验室、农业部热带作物生物技术重点开放实验室、农业部热带农林有害生物入侵监测与控制重点开放实验室,农业部植物

新品种测试(儋州)分中心,农业部儋州橡胶树种质资源圃、农业部儋州芒果种质资源圃、农业部儋州木薯种质资源圃、农业部儋州热带牧草种质资源圃等 7 个热作种质资源圃。另外还有 7 个海南省重点实验室和 7 个海南省工程技术研究中心。

科研试验基地总面积 6 万多亩,主要有热带作物品种及栽培技术推广示范园、热研 5 号柱花草和热研 3 号臂形草种子扩繁基地、能源木薯新品种研究试验基地、橡胶树高效增产刺激剂科技成果转化基地、国家橡胶树新品种培育基地等。另有 4 座中间实验室和中试工厂。

此外,还与国际橡胶研究与发展委员会(IRRDB)、国际热带农业中心(CIAT)等 30 多个国家和地区的科研机构开展了学术交流与合作,建立了先进热作材料国际联合实验室和热带药用植物研究与利用国际联合实验室。

这些科技创新平台通过基础条件资源整合,建立了共享机制,并初显成效。其公共科技资源开放服务的能力也逐步增强,提高了热区农民收入,推动区域经济发展。中国热带农业科学院在建立以科研为主体的技术创新体系方面进行了不懈的探索和实践,平台建设总体取得实质性的进展,特别是“十一五”期间。这些平台已经成为培养创新人才的基地之一,成为培养高层次复合型、应用型农业科技人才的摇篮。中国热带农业科学院科技创新平台的建设,对热区农业自主创新的支撑作用日益凸显,完善了国家科技创新体系的建设,在一定程度上为推动国家科技创新做出了一定的贡献,为开展国家技术创新工程试点

工作提供了良好的工作基础。

3 创新平台存在问题

3.1 平台结构不合理,高层次创新平台少

按平台的级别可划分为国家级、部省级、院级三级平台。中国热带农业科学院科技创新平台的数量总体不足,布局、结构不合理,未能在热带农业科技领域合理统筹布局,影响和制约着热带农业科技创新的整体推进。结构不合理具体表现为省级平台较多,有 14 个省级重点实验室和工程技术研究中心,国家级等高层次创新平台少。中国热带农业科学院原建有热带作物生物技术国家重点实验室,于 1988 年 5 月立项,1990 年 1 月建成并通过国家验收,但在 2006 年度评估结果不理想,因此,到目前为止,中国热带农业科学院仍未有国家重点实验室。表 1 列出了农业部三院部级以上科技平台的数量。中国热带农业科学院高层次的平台数量仅 13 个,是中国水产科学院的 1/2,是中国农业科学院的约 1/8(表 1)。

3.2 人才储备不足,难以实现可持续发展

近年来,博士、硕士层次的人才占全院总人才的比例较之前有了大幅度的提升,但顶尖级学术骨干和领军人才仍然缺乏。缺乏顶尖级学术骨干和领军人物,科技创新平台就失去了灵魂。另外,2007 年中国热带农业科学院与原华南热带农业大学院校分离,失去了研究生招生培养的资格。研究生作为主要科研助手和被培养对象,是中国热带农业科学院科研项目的重要执行者,是

表 1 农业部三院部(含)级以上平台数量比较^[2-3]

平台类别	单位		
	中国农业科学院	中国水产科学院	中国热带农业科学院
国家重点实验室	5	0	0
国家工程技术研究中心	3(其中两个是合建的)	0	1
国家质检中心	3	0	0
国家野外科学观测研究网络站	5	2	0
农业部质检中心	27	8	6
农业部重点实验室	33	7	5
农业部野外科学观测试验站	24	8	1
合 计	100	25	13

许多科研团队的成员，在弥补科技人员不足和确保科研项目的开展方面发挥了积极作用，促进了科技创新平台的良性发展。缺少学位与研究生教育的支撑，势必造成人才储备不足，已成为制约科技创新平台建设的瓶颈。

3.3 经费投入不足，难以保证平台正常运行

政府财政对热带农业科技平台建设的主导投入不足，投入机制不健全，未能形成中央财政、地方财政和企业加大投入的局面。一些科技创新条件平台缺乏稳定经费支持，导致运转困难。除国家重点实验室有运转经费外，大部分平台没有运转费，只是在申请国家各类科技计划中优先重点支持，但开放课题、日常运转经费等需自筹。如海南省重点实验室和工程技术中心等科技创新平台仅立项建设，海南省科技厅并未投入任何经费。另外仪器设备、房屋普遍老化，急需更新。由于平台建设的特殊性，仪器设备需统购，同时，仪器设备更新时间也就 5 ~ 8 年，且国家财政投入有限，使得中国热带农业科学院大多数研究所的科研仪器比较落后，严重制约创新能力和服务能力的提高。

3.4 运行机制不灵活，管理有待进一步提高

运行机制不灵活主要表现为各单位和部门利益思想严重，未能充分协作共享，使用效益低下。平台利用效率不高，科学、健全、高效的建设、运行管理机制急需完善，平台的开放共享与如何充分发挥市场机制的作用问题有待进一步解决。人、财、物资源配置有待进一步优化，平台共享机制未建立，开放不够，特别是高层次开放不够，使用效率低；没有注意成果、论文的积累和标注，从而影响平台的验收、考核及评估。另外平台管理不到位，重视新增平台的申报立项建设，而建成后相应的管理较少。甚至一些平台到临近评估验收和考核时才临时抱佛脚，搞拼凑，应付差事。

4 创新平台建设措施

4.1 加快国家重点实验室的建设，提升平台结构层次

1984 年，由原国家计委牵头，科技部、教育

部和中国科学院等部门共同组织实施了国家重点实验室建设计划^[4-9]。热带作物中的天然橡胶是世界四大工业原料之一，也是重要的国防战略物资。积极整合资源、瞄准重点方向、凝练重大任务，争取在国家重点实验室等高水平国家级平台取得突破。科技部 2003 年前后设立了“省部共建国家重点实验室培育基地”计划和国家重点基础研究计划前期研究专项，强调区域优势、特色同国家战略结合，培育基础研究“国家队”的预备队，以进一步加强地方与国家在基础研究方面的衔接^[10]。科技部批准与海南省共建国家重点实验室培育基地“海南省热带作物栽培生理学重点实验室”，具有一定的基础，因此，争取依托该培育基地，联合热区研究开发和综合实力较强的科研教学单位，启动 1~2 个国家重点实验室建设，促进热带农业科技创新和产业发展。另外，我国热带农业科学院有农业部重点开放实验室 5 个，依托部级重点实验室，重点培育热带作物生物技术国家重点实验室，争取国家重点实验室的早日建成。

4.2 凝聚优秀人才，培养学术骨干

科技创新平台建设的根本是凝聚优秀人才。顶级学术骨干和领军人才是创新平台的灵魂，对保持平台的优势地位和持续发展具有不可替代的作用。一两个领军人才就能决定创新平台在相关领域的地位。因此，依托优势学科建设科技创新平台，确定研究方向和发展目标，应“因人设庙”，注意发挥领军人物的支撑作用。因此，加大顶尖级学术骨干和领军人才的引进力度，是当前的主要任务之一。同时完善高层次人才的培养和引进机制。依托平台，打造学科全面、优势突出的科技创新队伍，这是科技创新平台创新实力的源泉，也是科技创新平台建设和持续发展的根本要求。吸引和凝聚一批国内外优秀青年科学家参与平台建设，重视创新团队建设、人才梯队，打造一支水平一流和社会服务一体化的科研队伍，促进平台核心创新团队构建。最后，在平台建设方面争取与农业高校整合资源，通过产学研结合可以实现各种资源的优势互补^[11]。高校本身也是技术创新的主要力量^[12]。另外，与高校合作，还可以利用高校的人才资源，促进科技创新平台的

可持续发展。

4.3 多渠道筹集经费, 保证平台的正常运行

针对科技创新平台经费短缺的问题, 主要解决途径: 一是除了积极争取农业部等主管部门投资, 还要向发改委、科技部、商务部积极争取经费支持。二是以我为主, 注重广泛吸纳社会科技资源和力量, 采取与科研单位、地方院校和龙头企业联合共建、共用的机制最大限度地争取社会资金。如项目经费的支持, 加强重点项目、重大项目的组织和策划, 积极争取列入国家和地方相关的科技计划, 利用重大项目投资改善平台的设施条件, 驱动平台建设。三是积极支持省级平台申报国家级或部级平台。只有平台层次提高了, 才会得到国家和相关部门的较为持续的经费支持, 才能保证平台的正常运转。

4.4 完善平台机制, 加强平台管理,

作为上层建筑的平台的制度体系, 是平台的内核, 是平台赖以存在的灵魂, 是平台建设和运作的核心^[13]。随着中国热带农业科学院科技创新平台的发展, 平台的数量和类别越来越多。这就要求成立相应的平台管理机构, 专人专职负责科技创新平台的日常性管理。创新平台要实行分级管理、分类指导, 同时建立和完善不同类型平台的管理制度。另外, 还要完善管理机制, 在建立健全学术活动管理、项目管理、人员管理的各项制度和机制的同时, 应该着重健全仪器设备的使用管理, 设置专职管理技术岗位, 从考核、待遇、职务职称晋升等方面制定科学可行的政策措施, 保持管理人员的稳定, 加强人员培训, 制定岗位责任制, 保证仪器设备的正常运转, 满足科研活动的需要。合理划分院所平台建设的责任, 按照“院为主导、所站建设、项目投入、高效运行”的原则, 由院负责规划、指导和调度配置资源, 加大对平台的扶持力度, 所站负责统筹项目经费加大投入、确保运行经费支撑, 积极培育科技基础平台。

5 结 语

科技平台建设, 是自主创新和科技成果转化的关键环节, 应予充分重视并加快推进^[14]。科技

创新平台建设的关键是加强机制创新。本着高标准、高起点、高效益的目标, 创新平台的运行机制和管理机制, 是保证创新平台发挥建设效益和科研效益的关键。加强机制创新, 要完善开放、流动、共享、合作的运行机制。创新平台不但要面向院内开放, 还要面向国内、国际开放, 最大限度地吸引科研人员依托平台开展科学研究; 推动学科融合, 鼓励人员流动, 建立优胜劣汰的竞争机制; 倡导资源、信息共享, 提高仪器设备的使用效率, 有条件的可以面向校内外实行有偿服务; 鼓励跨学科、跨单位、跨地域开展合作, 采取请进来、派出去等作法, 在科学研究、人才培养等各方面与国内外相关科研机构建立广泛的合作关系。加强科技创新平台建设是推动中国热带农业科学院科技创新持续发展、提高科技创新能力的重大举措。相信通过几年的努力, 中国热带农业科学院的科技创新平台将成为人才聚集、资源共享、项目申报和科技产业化的重要基地, 平台建设的实践将全面推动中国热带农业科学院科技创新的发展, 并将对全面提升热区农业科技创新实力产生了巨大的推动作用。

参考文献

- [1] Strategic Research Group in Agriculture. Development Strategy Research Report of State Key Laboratory in Agriculture During the Twelfth Five-year Plan Period[R]. 2009:1-33.(in Chinese)
〔农业领域战略研究组. 农业领域国家重点实验室“十二五”发展战略调查研究报告 [R]. 2009:1-33. 〕
- [2] The Chinese Academy of Agricultural Sciences Website [EB/OL]. [2010-06-25]. <http://www.caas.net.cn>.(in Chinese)
〔中国农业科学院网站 [EB/OL]. [2010-06-25]. <http://www.caas.net.cn>. 〕
- [3] The Chinese Academy of Fishery Sciences Website [EB/OL]. [2010-06-25]. <http://www.cafs.ac.cn/>.(in Chinese)
〔中国水产科学院网站 [EB/OL]. [2010-06-25]. <http://www.cafs.ac.cn/>. 〕
- [4] Liu Bingcan. State Key Laboratory Review and Outlook [J]. Chinese University Technology Transfer, 2005(11): 28-30.(in Chinese)
〔刘炳灿. 国家重点实验室建设的回顾和展望 [J]. 中国高校科技与产业化, 2005(11): 28-30. 〕

- [5] State Key Laboratory Website[EB/OL].[2010-06-25]. <http://www.chinalab.gov.cn/labsite/site/index.aspx>.(in Chinese)
〔国家重点实验室网站 [EB/OL].[2010-06-25]. <http://www.chinalab.gov.cn/labsite/site/index.aspx>. 〕
- [6] Wang Futao, Wei Huaian, Li Bo, et al. Series Reports on Analyses and Development of the State Key Laboratory: Construction[J]. China Basic Science, 2006,8(2): 48-52. (in Chinese)
〔王福涛, 危怀安, 李波, 等. 国家重点实验室运行分析与发展报告—建设篇 [J]. 中国基础科学, 2006,8(2):48-52. 〕
- [7] Zheng Xiaonian, Hou Hongfei, Zhou Nai .Consideration on the Development of Key Laboratory of CAS[J]. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2008,23(3): 220-224.(in Chinese)
〔郑晓年, 侯宏飞, 周甯. 对中国科学院重点实验室发展的思考 [J]. 中国科学院院刊, 2008,23(3): 220-224. 〕
- [8] Chen Qinglong. Problems and Solutions of State Key Laboratory[J].Experimental Technology and Management,1990(4):8-10.(in Chinese)
〔陈清龙. 国家重点实验室面临的问题与对策 [J]. 实验室技术与管理, 1990(4):8-10. 〕
- [9] Wei Huaian, Wang Yankun. The Formation of Operating Mechanism and Function Mechanism of State Key Laboratory[J]. Science and Technology Management Research. 2006,3: 87-89.(in Chinese)
〔危怀安, 王炎坤. 国家重点实验室运行机制的形成与作用机理 [J]. 科技管理研究, 2006(3): 87-89. 〕
- [10] Zhen Shuning. Strengthen the State Key Laboratory Provincial Training Bases Improve State Laboratory System Innovation System[J]. Intelligence, 2009(1):33-35.(in Chinese)
〔甄树宁. 加强省部共建国家重点实验室培育基地建设完善国家实验室体系创新体系 [J]. 才智, 2009(1):33-35. 〕
- [11] Derek Watling. University Business Schools Business: The Changing Dynamics of the Corporate Education Market [J].Strategic Change, 2003(12): 241-249 .
- [12] Edwin Mansfield. Academic Research Underlying Industrial Innovations: Sources, Characters and Financing[J].The Review of Economics and Statistics, 1995(25): 55-65.
- [13] Liu Yongtai. Correctly Understand the Connotation of the Foundation Platform and Promoting the Healthy Development of Technological Platform Construction[J]. Construction of Technological Platform, 2006 (7):13-14.(in Chinese)
〔刘永泰. 正确认识科技基础条件平台的内涵 推进科技平台建设工作健康发展 [J]. 科技条件平台建设, 2006(7): 13-14. 〕
- [14] Mao Jian. Accelerate the Development of Technological Platform and Promote the Homegrown Innovation and Achievement Transformation[J]. Policy &Management, 2010(4):67-27. (in Chinese)
〔毛健. 加快科技平台建设 推进自主创新和成果转化 [J]. 决策管理, 2010(4): 67-27. 〕

(上接第 61 页)

- [56] Gu Ninghong, Liu Yijun. A Study on the Critical Success Factors in ERP Implementation[J]. Shanghai Management Science, 2007(5):70-72.
〔顾宁红, 刘一君 .ERP 关键成功因素的分析研究 [J]. 上海管理科学, 2007(5):70-72. 〕
- [57] Sun Yuan, Huang Qiwei, Zhang Caijiang. The Empirical Study of Critical Success Factors of ERP Implementation[J]. Journal of Chongqing University: Social Science Edition, 2007,13(4):39-43.
〔孙元, 黄起伟, 张彩江. 企业资源规划实施关键成功因素实证研究 [J]. 重庆大学学报: 社会科学版, 2007, 13(4):39-43. 〕