

文章编号:1001-8611(2021)06-0047-04

# 加强学科建设 提高农业科研院所科技创新能力

## ——以四川省农业科学院土壤肥料研究所为例

罗付香<sup>1</sup> 董瑜皎<sup>1</sup> 张 鸿<sup>2</sup> 熊 鹰<sup>1</sup> 林超文<sup>1</sup> 黄芳芳<sup>1</sup> 刘 静<sup>1</sup>

(1.四川省农业科学院土壤肥料研究所 成都 610066;2.四川省农业科学院 成都 610066)

**摘要:**学科建设是农业科研院所实现可持续发展的重要保障。文章以四川省农业科学院土壤肥料研究所为例,阐述了学科建设的现状和成效,分析了存在的问题,提出了优化学科布局、加大高端人才培养力度、创新体制机制、提升平台建设水平等建议,以期为农业科研院所加强学科建设提供参考。

**关键词:**学科建设;科研院所;科技创新;平台建设

### Strengthening the Construction of Disciplines to Improve the Scientific and Technological Innovation Capacity of Agricultural Research Institutes, Taking Soil and Fertilizer Institute of Sichuan Academy of Agricultural Sciences as an Example

Luo Fuxiang<sup>1</sup> Dong Yujiao<sup>1</sup> Zhang Hong<sup>2</sup> Xiong Ying<sup>1</sup> Lin Chaowen<sup>1</sup> Huang Fangfang<sup>1</sup> Liu Jing<sup>1</sup>

(1. Soil and Fertilizer Institute of Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu, 610066;

2. Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu, 610066 China)

**Abstract:** Discipline construction is the important guarantee for realization of sustained development of agricultural research institutes. Taking the Soil and Fertilizer Institute of Sichuan Academy of Agricultural Sciences as an example, the current situation and effectiveness of the discipline construction were elaborated. The problems in discipline construction were analyzed, and several suggestions were put forward, such as optimizing the discipline layout, increasing the training of top talents, innovating the system mechanism, and enriching the platform construction, etc. This will provide reference for the discipline construction of agricultural research institutes.

**Key Words:** Discipline construction; Scientific research institutes; Scientific and technological innovation; Platform construction

中图分类号:G311

文献标识码:A

DOI: 10.16849/J.CNKI.ISSN1001-8611.2021.06.011

学科建设是指建设学科或发展学科,是学科建设主体根据社会发展需要和学科发展规律,并结合自身实际,采取各种措施和手段促进学科发展的一种实践活动,具体包括确定专业方向、选择学科带头人、组建学科梯队、装备实验设备等内容<sup>[1]</sup>。农业科研院所的学科有其自身的特殊性和建设规律,农业科研院所学科建设是现代农业科研院所建设的基础工程,是提升农业科研院所科技创新能力和核心竞争力的重要途径,是推进农业科研院所开展科技合作与交流的桥梁<sup>[2-4]</sup>,是实现科技创新、服务“三农”、成果产出和文化遗产创新的功能载体和重要平台,其贯穿于农业科研院所科研工作的全过程<sup>[5]</sup>。加强学科建设有利于明确发展目标、优化资源配置、打造

创新团队,以及提升科研单位整体竞争力和影响力。文章以四川省农业科学院土壤肥料研究所(以下简称“土肥所”)为例,阐述了土肥所学科建设基本情况,总结了“十三五”以来学科建设取得的成绩,分析了建设过程中存在的问题,并提出了加强土肥所学科建设的措施,以期为农业科研院所加强学科建设提供参考。

## 1 土肥所学科建设现状与成效

### 1.1 学科建设现状

土肥所成立于1973年,现有五个学科方向,分别是微生物研究、植物营养与肥料研究、土壤耕作与饲草研究、节水农业研究和分析测试研究,主要从事土地资源利用与保护、农业环境、节

收稿日期:2021-08-24

作者简介:罗付香(1981-),女,硕士,副研究员,科技管理科科长。主要研究方向:农业科技管理,农业资源与环境。

(C)1994-2022, China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

黄芳芳为本文通讯作者。

水农业,水土流失监测及防治,现代农业设施建设,植物营养及农作物高产高效施肥技术研究,肥料新产品和专用复合肥开发,绿肥牧草新品种选育研究和开发,新优名贵食用菌品种选育、栽培和加工技术及农用微生物制剂等产品的研发,土壤及植物的分析化验等。土肥所拥有四川金地菌类有限责任公司和四川省专用复合肥料工程技术研究中心两个科研成果转化平台;拥有国家地方联合工程实验室1个,国家地方联合工程研究中心1个,农业农村部重点实验室1个,农业农村部重点学科群科学观测实验站2个。在原农业部农业科研机构综合实力“十一五”评估中,土肥所取得了全国综合排名第28位,专业排名第3位的成绩。

## 1.2 学科建设成效

1) 科研项目和经费取得较大进展。“十三五”土肥所承担的国家级、部省级等课题总经费达1.4亿元,较“十二五”增长了53.52%。在国家级项目的主持和参与方面也有较大突破,特别是在国家自然科学基金的申报获准上取得重大突破,“十三五”共计获准6项,经费167万元,其中,面上项目1项,青年科学基金项目5项,实现了面上项目零的突破,同时,青年基金类项目数量也较“十二五”增长了150%。持续稳定的项目和经费支持为单位科技创新、团队建设和学科建设提供了重要的经济保障。

2) 重大科技成果取得突破。“十三五”土肥所在科技创新方面成效显著,获得成果奖励达25项,其中,主持获得成果奖励6项,参与获得成果奖励19项,包括主持获得四川省科技进步一等奖1项,主持获得四川省科技进步二等奖3项,参与获得国家科技进步二等奖2项;有44个品种通过审定,较“十二五”审定品种数量增长了69%,特别是国审品种数量显著增加,由“十二五”的1个增加到了6个,同时,还获得了5项品种权保护授权;发表高质量SCI论文84篇,较“十二五”的20篇增长了320%;获得国家授权专利达97项,较“十二五”的33项增长了193.94%,获得软件著作权11项,进一步提升了土肥所在业界的影响力。

3) 科研平台建设取得新进展。科研条件是优势学科得以成长的基本承载,开展高端科学研究离不开先进的科学技术和重大仪器设备,科研条件的水平一定程度上决定了优势学科的水平<sup>[6-8]</sup>。“十三五”以来,土肥所积极开展科研条件建设,获得农业农村部区域重点实验室1个(农业农村部西南山地农业环境重点实验室,中央资助资金1530万元,已批

复)、野外科学观测实验站2个(农业微生物资源利用西南野外科学观测实验站,中央资助资金365万元;植物营养与农业环境西南山地野外科学观测实验站,中央资助资金363万元),国家级观测实验站1个(农业微生物成都观测实验站,中央资助资金1000万元,已批复)。另外,实验室仪器设备和实验基地条件得到了较大改善,科研平台建设成效显著,固定资产原值从2015年的3346万元增长到2020年年底的5366万元,资产实力明显增强,为单位科技创新和学科建设提供了重要的基础条件保障。

4) 科研团队进一步优化。“十三五”以来,土肥所积极实施“人才强所”战略,科研人员的学历与职称结构不断优化,人才总体层次进一步提高。现有研究员11名,副研究员27名;博士30名,硕士20名;享受国务院政府特殊津贴专家3名,省学术和技术带头人5名,学术和技术带头人后备人选3名。与“十二五”相比,增加了1名享受国务院政府特殊津贴专家,以及1名研究员和6名副研究员,培养和引进了13名博士,特别是30~40岁的中青年博士较“十二五”末期翻了一番。年轻科技人才的涌现,增强了科研活力,为单位科技创新和学科建设提供了重要的人才保障。

5) 成果转化应用成效显著。加速科技成果的推广应用,必须增强知识产权保护意识。随着经济全球化的不断发展,科技进步日新月异,创新成果层出不穷,行业竞争日趋激烈,我国于1997年建立了植物新品种保护制度,在保护农业领域知识产权及农业科技进步等方面发挥了重要作用。近几年来,土肥所不断加强知识产权保护,对新育成的5个羊肚菌品种申请了植物新品种权保护,助推了土肥所成果转化。“十三五”重大成果羊肚菌品种及技术转让获得现金800万元,技术入股1200万元,共计2000万元,该项目的实施对助推四川省脱贫攻坚发挥了重大作用。实践证明,“十三五”以来,土肥所采取的加强知识产权保护、科技成果示范、转化与推广应用等举措,有效保护了创新成果的合法权益,充分调动了技术创新人员的积极性,极大提升了科技成果示范转化能力,加速了科技成果的推广。

## 2 土肥所学科建设存在的问题

2.1 现有学科布局不尽合理 习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会上指出,创新决胜未来,改革关乎国运。纵观人类发展历史,创新始终是一个国家、一个民族发展的重要力量,也始终是推动人类

社会进步的重要力量<sup>[9]</sup>。“十三五”以来,土肥所大力加强学科建设,所领导多次带队到相关单位调研学习,同时深入科室开展调研讨论,希望优化学科布局。但是土肥所现在每个研究室之间学科重复交叉较多,造成研究资源的重复浪费;部分学科团队散、乱问题突出,造成资源整合困难,管理难度较大;部分团队又太大,缺乏系统分工,不利于开展深入系统研究和协同创新。

**2.2 科研团队建设滞后** 人才队伍建设是学科建设的基础,学科带头人是人才队伍建设的灵魂<sup>[10]</sup>。土肥所现有科技人才团队存在的主要问题有:一是科研人员年龄结构不太合理,有的科室整体较为年轻,有的科室老龄化严重,有的科室老龄和低龄博士居多而中间断层,高水平基础研究的科研骨干缺乏,人员结构不合理;二是缺乏国际国内知名的学科领军人才,无法引领学科发展,在学界缺乏影响力,在重大项目申报中缺乏竞争力。

**2.3 创新平台建设不强** 加强学科的基础设施、实验室设施和产业开发等基础平台的建设,对提高学科的整体竞争力是十分重要的。科研平台与仪器设施是实现国家重点实验室高效运行的物质基础<sup>[11]</sup>。与国内一流科研院所相比,土肥所现有条件平台还有较大差距,主要体现在:一是平台使用效率有待提高;二是平台布局和管理规范化不够;三是省部级创新平台不够强,缺乏国家级创新平台。

**2.4 学科影响力不够** 土肥所现有研究特色不明显、优势不突出,未形成学科高峰,使得学科领域和研究方向凝练不清晰,与兄弟科研院所相比还存在一定差距,主要表现在主持国家重点研发计划项目较少、具备国家奖申报条件的成果缺乏、高水平和有显示度的标志性学术产出少,发表高影响因子、高被引频次的论文篇数不多,具有解决生产实际问题、能够转移转化的科研成果匮乏。全所“十三五”以来主持国家重点研发计划课题仅1项,无主持的国家级奖励。

### 3 加强土肥所学科建设的措施

**3.1 整合重组,优化学科布局** 在深入研究学科建设基础、优势特色和发展潜力等基础上,立足发展定位,加强学科顶层设计,优化调整学科布局,科学编制学科调整方案和发展规划。打破研究室、课题组(研究团队)界限,对研究所的学科设置进行统筹布局,对涉及学科调整的农业科技人员统筹安排,构建新的学科体系,使全所的学科设置更加科学、合理。

一是整合重组农业环境科研团队,二是优化提升食用菌科研团队,三是巩固提升植物营养和肥料科研团队。

**3.2 加强人才培养** 习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会上的讲话指出:“谁拥有了一流创新人才、拥有了一流科学家,谁就能在科技创新中占据优势”。土肥所应牢固树立“以人为本”的理念,以观念更新为先导,以学科需要为目标,以提高人才素质为中心,以人才开发机制和人才环境建设为重点,优化人才评价体系,建立激励人才脱颖而出的机制。同时,土肥所应该重视学科梯队建设和人才整体素质的提高,达到以学科建设带动队伍建设,以队伍建设促进学科建设的目的。人才队伍建设是学科建设的基础,学科负责人是人才队伍建设的灵魂<sup>[12-14]</sup>,要制订领军人才培养计划,从激励奖励的内生动力和外部压力两个方面推进专家加快成长的步伐。

**3.3 提升平台建设水平,增强创新能力** 加强学科的基础设施、实验室设施和产业开发等基础平台的建设,对提高学科的整体竞争力是十分重要的<sup>[11]</sup>。依托现有的重点实验室、工程实验室、野外科学观测实验站和试验示范基地等,积极申请农业农村部、国家发改委及省级相关部门的条件平台建设项目。同时,结合实验室改造项目和院科研实验大楼建设契机,科学规划实验室布局,系统购置科研仪器设备,提高仪器设备配置的科学性。另外,设置实验室专职管理人员,并成立相应的技术支撑团队,建立公共实验平台管理运行制度,提高仪器设备利用效率,充分发挥公共实验平台对科技创新的支撑作用,完善试验示范基地基础设施和配套服务设施,吸引更多的科研人员深入基地开展试验示范,提升农业科研院所对农业高质量发展的科技支撑能力。

**3.4 构建激发创新活力的制度** 为更好地贯彻落实党中央、国务院决策部署,有力地激发科研人员的创造性和创新活力,根据国家、省级有关部门和院激励科技创新和成果转化相关管理办法,制定土肥所相应的科研管理办法、财务管理办法、项目经费管理办法、成果转化管理办法等,建立完善单位学科建设管理制度,建立有效的学科建设管理体制和运行机制,努力提升单位成果转化和科技服务创收能力。同时,要建立公平合理的绩效考核办法,完善所内绩效奖励机制,充分激发广大科技人员的创新活力。

**3.5 加强交流合作** 加强与国内外科研院所和企业的交流合作,取长补短是增强学科创新能力的途径之一,学术交流平台是各研究机构、各科研团队间进

行交流的主要桥梁<sup>[15-16]</sup>。一方面,定期邀请国内外知名专家来所讲学,鼓励科技人员主动参与学术活动、交流合作,尤其是跨国、跨地区的交流与合作,及时了解同行的研究动态和发展趋势,提高对学科研究前沿的敏锐性,不断增强学科竞争优势。另一方面,依托学委会、院青年科技人员联谊会、重点实验室学委会等学术机构,召开学术交流会,鼓励相关知名专家作学术报告,提升学术水平。同时,有目的地派出相关专家参加国际、国内学术会议,并鼓励专家多作学术报告,提升学术影响力。

#### 4 参考文献

- [1] 高岩.论学科与学科建设[J].青海师专学报(教育科学),2005(1):86-90
- [2] 王小虎,陆建中.农业科研院所学科特点与学科建设研究[J].农业科技管理,2013,32(1):5-8
- [3] 陆艳婷,张小明,金庆生.省级农业科研院所学科建设的思考与实践——以浙江省农业科学院作物与核技术利用研究所水稻育种学科为例[J].农业科技管理,2015,34(5):30-33
- [4] 景晓卫,林正雨.加强学科建设 提升科研院所核心竞争力——以四川省农业科学院农业信息与农村经济研究所为例[J].农业科技管理,2016,35(5):32-34,90
- [5] 刘钦,罗兵前,周明月.农业科研单位学科建设的实践与思考——以江苏省农业科学院为例[J].农业科技管理,2014,33(3):13-16
- [6] 陆建中.现代农业科研院所的内涵及其建设与管理[J].农业科技管理,2013,32(2):1-3,6
- [7] 蔡彦虹,刘平,李仕宝.我国农业科研机构科技条件平台建设的作用与效果分析[J].农业科技管理,2012,31(4):18-21
- [8] 陆艳婷,金庆生.增强水稻产业科技创新平台效能的探索[J].农业科技通讯,2009(5):5-7
- [9] 习近平.在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话[N].人民日报,2018-05-29(2)
- [10] 杨旖旎,李玉荣.全球化背景下加强我国农业国际科技合作工作的思考[J].农业科技管理,2014,33(6):39-42
- [11] 邹红,高洪旺.科学管理仪器设备,提高设备使用效率[J].实验技术与管理,2011,28(8):322-324
- [12] 刘益男,唐远红,顾鹏,等.新形势下农业科研院(所)高端人才引进探讨[J].现代农业科技,2014(14):278-279
- [13] 夏文胜.加强培育农业科研院所的人才队伍[J].农业与技术,2001,21(5):1-3
- [14] 赵国辉,周琦.试论创建现代农业科研院所的途径[J].农业科技管理,2013,32(6):19-20,41
- [15] 孙玲,邱俊荣,马静.省级农业科学院开展国际科技合作思路探讨[J].农业科技管理,2010,29(1):86-88
- [16] 吴林妃,傅庆林.农业科研单位科研创新团队的建设与管理研究[J].农业科技管理,2012,31(2):79-82,85

### 《农业科技管理》投稿须知

(1)观点鲜明,立论新颖,材料翔实,数据准确,图表清晰,文字精炼,学术论文一般不超过8 000字,其他文稿6 000字以内。欢迎文字精炼、有理有据、具有创新思想的文章。

(2)请附中、英文标题,中、英文摘要,中、英文关键词,全部作者的单位、邮政编码、所在城市(必要时附具体地址)及第一作者简介(姓名、出生年、性别、职务、职称、主要研究方向及联系电话)。

(3)如获得某种研究基金资助,请列出其名称及编号。

(4)参考文献著录采用顺序编码制,文献数量一般不少于10条/篇。

(5)请按现行国家标准或行业标准及本刊的要求撰写。

(6)一律使用规范化字符,并用激光打印机打印纸件(A4纸)邮寄至编辑部,同时,发送电子版到编辑部专用信箱nykjgl@cjaas.com。

(7)切勿一稿多投,自发稿15天内未收到编辑部回复的,作者可自行处理。本刊概不退稿,请作者自留底稿。

(8)文稿的著作权属于作者,文责由作者自负。作者若不允许本刊对文稿进行文字性及少量内容删改,或不同意其他报、刊、数据库等转载、摘编其作品,请在稿件中声明。

(9)本刊已被中国学术期刊(光盘版)、万方数据—数据化期刊群、中国核心期刊(遴选)数据库和中文科技期刊数据库全文收录,稿件一经刊用,将一次性支付作者著作权使用报酬(即包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬)。如有异议,请在投稿时说明。

请各位作者认真阅读本刊投稿须知,并按撰写要求投稿,否则将影响稿件及时刊用。