

中－老农业科技合作发展的调查分析及对策思考

畅华仪¹，张俊彪¹，张蕙杰²，韦显恒³，傅廷栋⁴

(1. 华中农业大学经济管理学院，武汉 430070；2. 中国农业科学院农业信息研究所，北京 100081；
3. 广西农业职业技术学院，南宁 530007；4. 华中农业大学植物科学技术学院，武汉 430070)

摘要：随着“一带一路”倡议的不断推进，中国与老挝在农业科技合作领域不断深入。本文基于对“中国（广西）－老挝农作物优良品种试验站”项目的调查，回顾了目前中－老农业科技合作的实施进展与效果，并对相应合作经验与问题进行了总结。据此，本文进一步提出企业化运作、明确项目目标和升级项目级别等优化建议，认为在兼顾社会效益和经济效益的同时，可以将合作项目上升为国家级农业合作示范基地并以开展高水平技术试验示范为目标，以使中－老农业科技合作走上良性发展之路，也为“一带一路”倡议下的东南亚各国农业科技合作提供参考。

关键词：“一带一路”；农业科技合作；老挝

中图分类号：F310 **文献标识码：**A

China-Laos Cooperation in Agricultural Science and Technology under the Belt and Road Initiative

Chang Huayi¹, Zhang Junbiao¹, Zhang Huijie², Wei Xianheng³, Fu Tingdong⁴

(1. College of Economics & Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China; 2. Agricultural Information Institute of CAAS, Beijing 100081, China; 3. Guangxi Agricultural Vocational College, Nanning 530007, China; 4. College of Plant Science and Technology, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China)

Abstract: With the continuous advancement of the Belt and Road Initiative, China-Laos cooperation in agricultural science and technology has been deepening. Based on the survey on the “China (Guangxi)-Laos Improved Crop Variety Test Station” project, this paper reviews the development and effects of the cooperation, and summarizes the experience and problems. Thus, the paper proposes some suggestions as developing an enterprise operation mode, pinpointing project objectives, and upgrading the project level. With the consideration of both social and economic benefits, cooperative projects could be evolved to national agricultural cooperative demonstration bases that aim to demonstrate high-level technology trials, hoping to provide some effective advice for the agricultural cooperation among Southeast Asian countries under the Belt and Road Initiative.

Keywords: the Belt and Road; agricultural science and technology cooperation; Laos

收稿日期：2019-05-26；修回日期：2019-06-15

通讯作者：张俊彪，华中农业大学经济管理学院教授，博士研究生导师，主要研究方向为农业经济理论与政策、资源环境经济；
E-mail: zhangjb513@126.com

资助项目：中国工程院咨询项目“工程科技支撑‘一带一路’建设战略研究”（2017-ZD-15）

本刊网址：www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

一、前言

自习近平总书记提出“一带一路”倡议以来,基于与中国的地理位置接壤和经济发展水平差异,加之其海陆交汇的地理位置和得天独厚的航道优势 [1], 东南亚地区成为我国实施“一带一路”建设的重要支点。在“一带一路”顶层设计不断深化的背景下,我国与东南亚各国的合作模式已逐渐发生由经济到文化、由单一到多元、由“单向输出”到“体外循环”的升级转变 [2], 在政治、经济、文化等各领域开展了广泛合作 [1]。但不可否认的是,农业在“一带一路”国家的经济体系中所占比重整体高于全球平均水平,农业合作仍是目前“一带一路”国际合作的重中之重 [3]。尤其对于老挝、缅甸等以农业为支柱产业的东南亚国家,提高本国农业科技水平是其发展的迫切需求,而“一带一路”的共商共享共建倡议为其农业科技发展提供了新思路和新可能。

作为一个位于中南半岛北部的内陆国家,老挝北邻中国,与我国云南省接壤,国土面积为 $2.368 \times 10^5 \text{ km}^2$,人口为 677 万。由于雨热条件较好,故其生物资源丰富,农业成为其国民经济发展的主要来源,占国内生产总值 (GDP) 比重超过 20%。但老挝地处内陆、人力资源短缺、教育发展不足,使经济发展基础弱,农业技术水平低,许多地方还处于欠开发状态,对借助“一带一路”互联互通实现经济社会发展拥有强烈需求 [4,5]。

中国与老挝的农业科技合作已开展多年,伴随着“一带一路”倡议的提出以及区域共商共建共享不断深化发展新阶段的到来,通过回顾双方已有合作历程、总结已有合作经验,进而形成有的放矢的阶段性目标,明确未来合作发展方向十分必要。因此,本研究基于对长期以来开展中-老农业科技合作工作的广西农业职业技术学院与老挝国家农林研究院共同建设的“中国(广西)-老挝农作物优良品种试验站”项目的调查,对现阶段中-老农业科技合作的效果进行评价,总结合作的基本经验及存在的问题,进而对我国农业科技“走出去”和深化“一带一路”国家间合作提出可行之策。这将为我国与东南亚国家开展农业科技合作提供生动的经典案例,对优化我国与东南亚各国农业科技合

作目标与策略,发挥“一带一路”倡议在国际农业科技合作中的功能效用具有重要的指导意义。

二、中-老农业科技合作项目基本概况

中共中央总书记、国家主席习近平 2013 年 9 月 26 日会见老挝人民革命党中央总书记、国家主席朱马里时表示,双方要拓展绿色农业等新兴领域合作。同时,为落实温家宝同志于 2010 年在第十三次中国与东盟领导人会议中提出的进一步实施优质高产农作物示范田建设,与东盟各国共同建设 20 个农作物优良品种试验站的指示精神,由广西农业职业技术学院在老挝成立“老挝华亚金桥农业科技有限公司”,与老挝占巴塞省农林厅合作在巴松市共建“中-老合作农业试验基地”的基础上,在首都万象合作共建“中国(广西)-老挝合作农作物优良品种试验站”。

2013 年 12 月,“中国(广西)-老挝农作物优良品种试验站”正式建设并投入运行。老方提供 100 hm^2 土地,其中在万象成立“中国(广西)-老挝农作物优良品种试验站”和“中-老合作农作物优良品种试验站”总部,占地 40 hm^2 ;在占巴塞省巴松市成立“品种试验站巴松分站”,占地 60 hm^2 。项目总投入建设资金达 1200 万元,双方合作期为 25 年。

“中国(广西)-老挝农作物优良品种试验站”是我国在东盟国家建立的第一个农作物优良品种试验站,预期在 5 年内将其建成为一个集农作物新品种试验、示范、展示、新技术推广、农业培训、观光旅游等于一体的农作物优良品种试验站和现代化农业试验示范基地。通过农作物优良品种试验站的建设,在老挝试种示范、注册和审定并推广一批具有高产、优质、抗旱、抗病虫害等性状的水稻、玉米等农作物优良品种,推广示范有机蔬菜栽培新技术,带动中国农业种子、栽培技术以及相关农业装备设施进入老挝,为老挝当地农业生产水平提升以及中老两国友谊和世界农业发展做出贡献。

在试验站建设过程中,得到了中老两国各级领导的高度重视与大力支持。中老双方政府领导都对品种试验站的工作给予了充分的肯定和高度的赞扬。同时,试验站建设取得的成效也得到了新华社、

中国国际广播电台、中央电视台、广西电视台、老挝电视台等多家媒体的报道，大大提升了试验站在中老两国农业合作领域的影响力。在相关部门的大力支持下，经过多年努力，项目实施进展顺利，并取得了明显成效。

三、中—老农业科技合作项目实施效果

(一) 筛选了一批适合老挝种植的农作物优良品种

老挝属于明显的热带季风气候，全年湿热多雨，拥有大量平原和盆地，易于耕作，但长期以来由于缺乏科学合理的耕作制度安排和对种质资源的重视，其粮食作物生产效率较低，经济作物品种庞杂，缺乏对优良品种的选育 [6]。为通过种质资源优化来提升老挝农业生产率，试验站自 2013 年开始，已先后试种了 165 个农作物品种，通过认真比对和实验分析，从中筛选出适合老挝种植推广的农作物优良品种 48 个，其中果树 11 个、瓜菜 31 个、水稻 2 个、玉米 2 个、花生 1 个、牧草 1 个，达到了品种实验的基本效果。

(二) 示范推广农作物面积逐步扩大，产量提升明显

在筛选出 48 个适合老挝种植的农作物优良品种的基础上，为解决老挝农业耕作模式粗放、农业科技转化和普及效率低下等问题，弥补老挝本土农业科技专业人才和技术人才的缺失 [6]，试验站向周边地区和农户进行优良品种及种植技术的推广介绍，累计推广应用面积为 1763 hm²。其中筛选出的杂交玉米品种 LC188，在沙耶武里、万象、占巴塞等多个省市推广应用，仅沙耶武里省的推广面积就达到了 533 hm²，平均产量为 6.26 t/hm²，高于老挝当地的平均产量，增产幅度达到了 18.33%，效果十分明显。

(三) 设施农业技术输出和推广效果良好

设施农业技术是中国的一项实用和适用的高产高效农业技术，项目在万象试验站修建了 73 个钢架大棚，在巴松分站建设了 112 个大棚和 1 个三连栋钢架大棚，主要运用无公害有机生产技术种植哈密瓜、葡萄、蔬菜等，开展塑料大棚设施栽培和有

机基质栽培技术的示范推广。这一技术的示范推广，解决了当地长达半年的雨季种菜难、买菜贵的难题，惠及老挝人民。此外，通过对哈密瓜、火龙果、玉米和番茄等农作物的标准化种植研究，在相关技术试验的基础上，制定了适合当地的水稻、玉米、哈密瓜、番茄四个作物品种的标准化种植技术规程，在提高老挝农业生产水平方面发挥了积极作用，效果良好。

(四) 农业技术人员培训及中老农业合作交流成效显著

利用试验站这一平台，围绕农作物种子生产与经营、现代农业技术与食品安全、老挝蔬菜种植与经营、哈密瓜种植技术、火龙果标准化种植、玉米花生水肥一体化技术、杂交狼尾草制种等技术内容，中方技术人员先后为老挝举办培训班 19 期，培训农业技术人员 822 人次。同时，还发挥桥梁纽带作用，安排了 4 期 76 人次到中国培训，以增强其对中国农业的进一步了解。在进行技术培训的基础上，试验站还接纳了老挝高校 230 名毕业生到试验站实习并提供技术指导，推荐 7 名老挝农业技术员到广西大学公费留学，组织老挝中央和地方的农业部门、老挝国家农林研究院、老挝国立大学农学院、老挝占巴塞农林学院以及涉农企业等单位到中国考察交流，探索双方农业合作的有效路径。与此同时，还连续多次举办大型交流活动，如万象哈密瓜节、老挝建国 40 周年庆典活动暨中国—老挝合作农作物优良品种试验站技术成果展等，有效推动了中老农业合作与交流的层次，扩大了中国农业科技的对外影响力。

(五) 成为我国对外开展减贫示范项目工作的重要载体

为落实国家“一带一路”倡议和推进对外减贫合作发展，中国国际扶贫中心和广西外资扶贫项目管理中心委托广西华亚金桥农业科技开发有限公司，依托中—老农作物优良品种试验站，合作开展中—老合作社减贫示范项目建设，开展面向老挝的农业产业减贫研究和技术示范，在万象塞塔尼县金花村实施农业产业减贫示范项目，举办老挝农业技术及产业发展、减贫等培训和研讨活动，发挥了农业科技示范基地的载体与桥梁作用。

（六）成为推动国内农业科技“走出去”和开展农业对外合作的重要平台

依托试验站的建设，“中国（广西）-老挝合作农业科技示范基地”与国内相关单位携手，广泛开展农业科技在老挝的试验示范，如与广西农业科学院合作，在试验站进行玉米、花生水肥一体化的科学试验；引进广西标准技术研究院到老挝，开展中国标准在老挝的适用性研究和农业标准化种植技术及标准化培训，实施农业标准“走出去”战略；引进广西北海金品东盟百花园科技开发有限公司进驻试验站，开展牧草种子的繁育工作；引进广西农业机械研究院到老挝，进行钢架大棚等设施农业的安装与技术示范；引进昆明云海环境工程有限公司进驻试验站，开展花卉品种的种植与品种试验。同时，还接待了北大荒集团、广西科学院、广西百色国家农业科技园区、广西福沃德农业技术国际合作有限公司、广西兆和种业有限公司等 40 多家涉农企事业单位到老挝参观考察，为国内农业技术、品种和农业设施装备“走出去”，参与“一带一路”倡议在东盟国家的合作提供了一个重要平台。

四、中-老农业科技合作项目实施基本经验

“中国（广西）-老挝农作物优良品种试验站”项目建设良好成效的取得，主要得益于完善的工作机制、强大的技术队伍以及科学的管理制度。在具体工作过程中，主要体现为以下几个方面。

（一）良好的工作机制

为了较好地推进项目实施，技术输出与技术输入，双方必须协调一致才能使项目顺利落地并惠及双方，这就需要构建双方参与的良好工作机制。在项目启动之前，中-老农作物优良品种试验站中方工作组和老挝工作组在 2013 年 5 月便同时成立。中方工作组包括领导小组、首席专家小组和老挝工作小组。项目领导小组组长为中方的项目实施负责人，副组长为具体负责的实施人及单位其他领导，成员涵盖了相关部门及项目参与者。项目专家组以院士、教授为核心，指导项目实施中遇到的技术难题。老方则成立了由老挝国家农林研究院院长任组长的老方工作指导小组，并指定 4 名工作人员为联络员，随时与中方保持工作上的

沟通与联系。同时为试验站配置了一位副站长，与中方人员一起协调项目的实施工作。

（二）强大的技术队伍

根据项目运行需要，项目实施单位聘请了各领域技术专家，成立了首席专家组，包括玉米首席专家中国工程院院士荣廷昭、水稻首席专家中国水稻研究所研究员曹立勇、瓜菜首席专家广西农业科学院蔬菜研究院研究员李文嘉、葡萄首席专家广西农科院葡萄与葡萄酒研究所研究员谢太理、牧草首席专家江苏农科院研究员白淑贞等。同时，从学院和其他科研单位还聘请了在水稻、玉米、哈密瓜、蔬菜、果树、花卉等种植方面具有较强能力的多名科技人员，为项目实施提供必要的科技支撑。

（三）完善的管理制度

为了确保项目运行效率和效果，根据国家相关规定并结合项目实地需要和特点，项目实施单位制定了包括《项目出国人员补助办法（试行）》《试验站工作人员在老挝境内出差管理办法（试行）》等在内的一系列管理制度，保证项目实施有章可循。同时，在具体运行上，常驻老挝的工作组成员坚持每周例会制度，探讨与解决品种试种、品种筛选、品种繁育、水肥管理、病虫害防控、试验站发展规划、双方工作协调等科技与管理问题，较好地协调了项目运营的各个环节，确保了项目的顺畅运行。

（四）良好的分工模式

在老挝建立试验站的过程中，形成了以首都万象为总部，以南部农业强省占巴塞省的巴松市为分站的双层体系。在首都万象市建立试验站总部，便于与老挝农林部等部门沟通开展工作，并以首都万象为中心，辐射和影响全国。在农业强省和主产区的巴松市建立试验站分站，有利于扩大影响和发挥技术示范作用。总站和分站之间各有定位，分工明确且互相配合，对放大农业技术影响力具有重要作用。同时，在运作主体上也建立了良好的分工机制，广西农业职业技术学院作为实施的责任主体，提供雄厚的人才和技术支持，其下属企业广西华亚金桥农业科技开发有限责任公司以企业化的形式具体实施项目建设。这种“学院+公司”的运行模式，实现了优势互补，合作共赢。

五、存在问题与建议

(一) 存在问题

(1) 老挝项目经济效益有待提高。虽然项目的实施获得了良好的社会效益,但由于项目前期主要进行基础设施建设,现在的经济收入主要来自项目试验、示范和生产的农作物收成,加上园区开展的果树种植还存在滞后期,需要较长的时间才能获得经济收益,所以从目前来看,项目所产生的经济收入还不能满足试验站的基本运营所需。

(2) 现代企业化的运作方式尚未建立。由于受国家政策和规章制度的影响,老挝项目按照行政机关和事业单位的模式运营,目前试验站主要按照项目隶属单位的行政管理模式运作,未能按照现代企业方式运作,现代企业制度尚未真正建立起来,存在重社会效益、轻经济效益等问题,因此一旦没有项目资金支持,将制约项目的可持续发展。

(二) 对策建议

(1) 加快建立企业化的项目运作机制。受农业特点影响,农业援外项目持续周期长,投入资金大,必须寻求到一种使项目能够自我生存、自我发展的可持续性合作机制,即要建立对市场适应性及企业化运作机制,才能发挥项目示范性交流合作平台的功能,以及成为引领当地农业发展、推动双方合作升级的平台与纽带。在项目结束以及国家相关部门不再安排项目资金的情况下,支持老挝华亚金桥农业科技有限责任公司建立现代企业制度,并按照市场化的模式运营就显得十分必要。这样可以有效减少按照行政单位和事业单位运营的弊端,面向市场兼顾社会效益和经济效益,运营更加灵活,达到项目可持续发展的目标。

(2) 明确项目实施的目标要求。虽然老挝农业科技水平相对落后,建设农作物优良品种试验站,引入我国的任何品种和农业技术都会与老挝存在技术势差,但为了形成更好的社会经济效益,并构建区域联动、共同发展的格局,项目建设必须按照“上规模、上档次、高投入、高水平、高效益、有特色”的理念与目标要求,实施项目建设和开展农作物及果树优良品种的技术试验示范,为中国农业科技“走出去”和参与“一带一路”建设奠定坚实基础

基础和发挥更大效应。

(3) 升级项目层次并发挥更大效应。2016年11月广西农业厅与老挝农林部座谈交流时表示:将按中老两国领导人达成的共识推动双方合作,携手推动“中国(广西)—老挝农作物优良品种试验站”升级为国家级试验站,并成为中老两国农业合作的示范基地。广西农业厅与自治区商务厅已联合报文向商务部、农业农村部申请在“中国(广西)—老挝农作物优良品种试验站”基础上建立“中国—老挝现代农业示范园”,争取将试验站项目提升至国家层面的援助项目,以便在“一带一路”框架下,发挥更大的农业科技国际合作的功能效用,为构建人类命运共同体做出中国贡献。

参考文献

- [1] 陈艺元. 2017年东南亚国家“一带一路”五通指数解读[J]. 东南亚研究, 2019(1): 113-135.
Chen Y Y. Interpretation of BRI five-connectivity index of Southeast Asian Nations in 2017 [J]. Southeast Asian Studies, 2019(1): 113-135.
- [2] 顾春光. 试论新时代“一带一路”总体推进策略: 以东南亚区域为例[J]. 现代管理科学, 2018(8): 18-20.
Gu C G. The overall promotion strategy of the 'One Belt, One Road' in the new era: Taking Southeast Asia as an example [J]. Modern Management Science, 2018(8): 18-20.
- [3] 唐冲, 陈伟忠, 申玉铭. 加强东南亚农业合作开发的战略重点与布局研究[J]. 中国农业资源与区划, 2015, 36(2): 84-93.
Tang C, Chen W Z, Shen Y M. Strengthening the strategic focus and layout of agricultural cooperative development in Southeast Asia [J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2015, 36(2): 84-93.
- [4] 顾春光, 周兴会, 翟崑. 新时代视野下“一带一路”模式升级研究——以东南亚区域合作为例[J]. 中国软科学, 2018(6): 97-104.
Gu C G, Zhuo X H, Zhai K. Research on the upgrading of the “the Belt and Road” model in the perspective of new era: Taking regional cooperation in Southeast Asia as an example [J]. China Soft Science, 2018(6): 97-104.
- [5] 王栋. 老挝农业发展的困境与对策——兼论当前中老农业合作的现状与展望[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(7): 190-192.
Wang D. Dilemma and countermeasures of agricultural development in Laos—On the contemporary situation and prospect of agricultural cooperation between China and Laos [J]. Journal of Anhui Agricultural Sciences, 2018, 46(7): 190-192.
- [6] 文瀚, 林卫东, 陈玉保, 等. 老挝农业发展现状、问题剖析及对策研究[J]. 云南科技管理, 2017, 30(2): 53-55.
Wen H, Lin W D, Chen Y B, et al. The status quo, problems analysis and countermeasures of agricultural development in Laos [J]. Yunnan Science and Technology Management, 2017, 30(2): 53-55.