

# 科技外交视角下的跨境农业合作机制建设

## ——再思南亚东南亚农业科技

### 辐射中心的管理与发展

冯璐 张焱 李勃 陶大云<sup>1</sup>

**【摘要】**科技外交作为全球外交的重要方式之一，对农业科技合作提出新的要求，而中国政府宏观调控能力的不断加强，对尚处于发展中的农业科技合作平台建设又提出新的挑战。结合发达国家国际合作平台的建设经验，以创新管理角度再思“南亚东南亚农业科技辐射中心”的管理和发展，可为国际农业科技合作机制建设提供参考。跨境农业合作平台建设需制定稳定与竞争并存战略、组织架构，部门职能需多元化和具体化、平台合作机制需强化内外联动明确监管措施、人才挖掘需调动成员力量拓宽信息渠道、成果转化需构建风险管理保障合作利益。跨境农业合作机制建设需深化顶层设计制定专项规划布局、调整组织结构突出重点务实合作、提升服务环境优化合作网络降低风险、挖掘新载体发展跨境农业产业服务民生、厚积薄发推进跨境农业合作转型。

**【关键词】**农业科技 合作平台 南亚东南亚 辐射中心

**【中图分类号】** F323 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-8691 (2022) 03-0053-10

科技外交是目前全球外交的重要方式之一，科技外交水平已成为衡量一个国家综合外交水平的重要标志。<sup>1</sup>近20年来，中国科学技术取得了一系列重大进展，为外交体系创新重建奠定了物质基础，随着经济全球化和经济竞争高科技化的日益凸现，农业国际合作与政治、经济、科技、社会、健康、伦理及国防安全等一系列重大问题交织在一起，中国将面临解决人类进步、经济增长、社会稳定与自然和谐发展等综合性问题。全球经济一体化和贸易自由化，自然要求农业走向开放、合作和竞争。但全球农业资源约束趋紧，增强全球农业资源配置能力和国际影响能力已成为大国、强国竞争的核心。<sup>2</sup>尤其受到新冠肺炎疫情的影响，国际农产品贸易因限制性措施严重受阻，市场供应链和贸易受到波及，食物安全不再是一个区域性问題，而是一个需要共同应对的全球性问题，各国应当共同努力，加强合作和全球治理。因此，更应保持贸易开放，积极应对贸易限制措施，有效开展农业对外援助，深化粮食安全国际合作。<sup>3</sup>对此，国际农业合作更应逆势而上、未雨绸缪，发挥稳固的桥梁作用实现全球治理，从而保障粮食安全。2021年11月19日，云南省政府出台《加快面向南亚东南亚科技创新中心建设行动方案》，以创新合作机制和模式，开展全方位多层次的国际科技合作，在(1+3+n)的科创中心建设框架中，“区域现代农业研发辐射中心”是三个牵头实施机构之一。那么，南亚东南亚农业科技辐射中心(以下简称“中心”)作为支撑机构，如何走出一条特色发展之路?因此，本文将科技外交视角，回顾并重塑中心的成立和建设之路，以跨境农业合作为主线，分析中心的管理和发展来探讨跨境农业合作机制的

**作者简介:**冯璐，女，云南农业大学经济管理学院硕士生导师，“大湄公河次区域农业科技交流合作组”农经工作组组长，主要从事农村经济发展、东南亚农业经济合作研究。张焱，女，云南农业大学经济管理学院副研究员，硕士生导师，“大湄公河次区域农业科技交流合作组”农经工作组核心成员，主要从事农业管理、农村经济发展研究。李勃，女，云南省农业科学院国际农业研究所助理研究员，“大湄公河次区域农业科技交流合作组”农经工作组核心成员，主要从事农业经济、国际农业合作研究。陶大云，男，云南省农业科学院国际合作处二级研究员，“大湄公河次区域农业科技交流合作组”农经工作组协调员，主要从事国际农业合作、生物遗传学研究。

**基金项目:**云南省哲学社会科学基金项目“云南农业企业面向东南亚构建跨境农业产业链的路径研究”(项目号: YB2021017);国家自然科学基金项目“西部边疆民族地区乡村小规模学校发展的时空演化及驱动因素研究”(项目号: 72164039)的阶段性成果

建设。

## 一、科技外交视角下的农业科技合作平台建设

南亚、东南亚国家的第一大产业是农业，现已将粮食安全和农业发展作为优先发展的重大战略。<sup>4</sup>中国与东南亚和南亚各国传统的“经济外交”是中国外交的重要组成部分，在国际政治和经济形势发生重大变化的今天，选取代表第一生产力、无国界的“科技”为介入点，打造中国与南亚东南亚各国多边的“战略关系升级版”具有深远的意义，是促成区域可持续发展和可持续安全的重要保障。通过农业国际合作，中国农业技术研发时间平均缩短10—15年，研发投入平均节省30%—50%，合理的跨平台合作与技术支持是不可忽视的基础性建设。<sup>5</sup>中国粮食生产实现历史的“九连增”，农民收入实现“九连快”，农业农村发展取得了巨大成就。广大发展中国家不仅希望搭上中国发展的快车，同时也希望借助中国的发展经验和实用技术，与中国开展广泛的农业国际合作。因此，将技术、资金和资源输送到南亚、东南亚国家可以大范围地带动所在国农业发展水平的提高，同时也为中国的粮食战略储备提供保障。

### （一）科技合作推动下的技术进步促进产业升级

技术进步是保障粮食安全和促进经济发展的重要驱动力，发展中国家通过贸易引进技术和享受国际市场变动溢出效应，但难以赶超国际技术领先水平，乡村振兴转化为经济可持续增长的动力需要强调全球视角。<sup>6</sup>发展中国家资源条件和技术需求相似，科技合作是发展中国家共同创新的重要选择。中国经验表明制度创新、技术进步、市场改革和农业投入是农业发展的四大驱动力。<sup>7</sup>技术创新是提高农业劳动生产率和产业高质量发展的关键。<sup>8</sup>采用农业改良技术和新技术不仅可以增加农户收入、降低粮食价格，还能够提供更多的就业机会，改变粮食消费模式，推动农业生产结构变化和产业升级。<sup>9</sup>技术进步及其带来的国际分工的深化会突破市场范围和规模的限制，经济复杂度与分工专业化经济之间存在循环累积的效应。<sup>10</sup>中国正处于对外投资起步阶段，需要核心技术的支撑并通过先进技术的溢出实现反向技术外溢促进产业结构升级。<sup>11</sup>

### （二）南亚东南亚农业国际合作凸显重点

农业国际合作水平的高低反映一个国家参与市场、资源及生产要素在全球范围内的优化配置能力，直接反映一个国家综合国力和国际竞争力的强弱。2015年中国对外投资额占全球流量份额9.9%，位列全球第二，已成为资本净输出国，同时，中国已是全球最大农产品进口国，占据大额市场，但是农业国际竞争力下降仍然是农业发展的核心矛盾之一。目前，中国已与140多个国家以及国际主要农业机构和金融组织保持长期稳定的农业合作关系，农业对外投资已成为中国对外投资的重要组成部分，而且逐年攀升，农业走出去已成为中国产业走出去、产业合作的重要组成部分，而要不断提升国际涉农领域的话语权，农业科技走出去显得越来越重要。中国农业国际合作初步形成全球性布局，区域针对性也越来越强，配置于发展中国家的资源显著较多，尤其是南亚和东南亚正成为“一带一路”布局的重点，急需提高地方政府主动性，加强政府治理能力，提升沿边开发力度。<sup>12</sup>

### （三）农业科技“走出去”催化共享研究平台建设

农业国际合作是中国对外开放和农业农村经济发展的重要组成部分，而农业“走出去”的核心是资本和科技“走出去”，主要途径则是农业技术海外扩散。更高层次的“引进来”，有利于更好地利用国际市场和资源、国外先进生产技术、机械装备及高端人才等现代要素，缓解国内紧缺农产品供求紧张关系，减轻国内资源环境压力；更大规模的“走出去”，有利于拓展农业发展空间，提升中国在全球农业价值链分工中的地位，增强中国利用国际资源调控国内农产品价格的能力。<sup>13</sup>近几十年来，包括许多不发达国家在内的农业生产力都有了大幅度提升，但是产量趋势和农业粮食系统仍不足以满足预期需求，需要更好地利用全球的专业知识和技术应对生产挑战。其中，社会学、经济学和作物学的交叉研究能深入地理解和模拟作物对全球环境的反应并加速关键技术的采用，而共享研究平台应该是目前最有效且唯一公平的途径<sup>14</sup>，这一平台不仅需要熟悉国际合作规则，更要把握国际科学前沿发展方向、洞察国际合作需求与机会<sup>15</sup>。

## 二、南亚东南亚农业科技辐射中心建设的事实依据和主要内容

### （一）中国与发达国家农业科技国际合作平台的建设和运转

目前，中国从事农业科技国别研究的高校和科研院所数量较少，且主要侧重于宏观层面的政治与社会经济，面向目标国实际生产针对性的研究很少，有关国外农业资源、农业科技、农业经济、农业政策等数据库尚未建立。据查询到的全国农业国际合作机构，涉及面向南亚东南亚国家研究的机构约占总数量三成。这种状况不仅造成在中国农业科技“走出去”进程中因信息把握不准而出现政策导向偏差，造成中方的被动局面。同时，也难以高效服务中国农业“走出去”的整体布局，不利于理清适销对路的农业科技转移模式，限制了国家外交政策效应的发挥。<sup>16</sup> 相较而言发达国家的国际农业合作平台不仅辐射面广，经验丰富，而且牢牢扎根当地开拓海外市场。

1. 美国在农业对外贸易中始终掌握着全球主动权，得益于海外农业服务局（FAS）通过美国农业产业部门和参与农业贸易的其他政府机构紧密合作，消除贸易壁垒和执行现有的贸易协定，作为美国农业与国际市场的联系纽带确保为美国农产品开拓国际市场。<sup>17</sup> 其次，美国国际开发署（USAID）是美国实施对外援助重要的联邦政府独立机构，目前在 67 个国家拥有分支机构，与 90 多个国家拥有合作项目，主要援助领域包括经济增长、贸易和农业、卫生等。据不完全统计，美国仅联邦政府各主要职能部门就与 110 多个国家和地区签署了近 2000 个科技外交方面的协议和谅解备忘录等。<sup>18</sup>

2. 法国国际农艺发展研究中心（CIRAD）成立于 1984 年，在巴西、阿根廷、越南、老挝、柬埔寨、泰国、印度尼西亚等地至少有 13 个研究基地和示范点，与发展中国家研究人员在双方具有优势的研究领域内开展共同获益的研究项目，为提高他们在世界范围内的知名度奠定了坚实基础。<sup>19</sup>

3. 日本农产品加工和物流的对外直接投资分布欧洲、亚洲和大洋洲，其粮食保障路径实质上是稳步推进的全球战略。<sup>20</sup> 日本国际协力机构（JICA）是直属日本外务省的政府机构，以培养人才、无偿协助发展中国家开发经济及提高社会福利为目的实施国际合作。<sup>21</sup> 目前，日本有世界最高的精密农业成果，也就是单位土地产量世界第一，达到粮食自给率 50% 只用了 560 万公顷农地。

4. 以色列国土面积只有 2.2 万平方公里，而且 2/3 是沙漠，但果蔬出口占欧洲市场 40% 以上，农业生产效率高出日本的 50 倍，在沙漠上创造了震惊全球的农业奇迹。以色列建国时移民来自全世界 70 多个国家，多元的文化提供了不同观念碰撞而出新知的最佳温床。农业科技的稳定支持也是一直秉承的发展理念，如以色列农业科学院的经费结构中，政府支持占 67%、竞争性投入占 25%、私营企业支持占 8%。<sup>22</sup>

### （二）建设南亚东南亚农业科技辐射中心的政策支持和核心成果

2015 年初，习近平总书记深入考察云南并作重要讲话，要求云南努力成为中国“面向南亚东南亚辐射中心”。云南省委省政府深入贯彻落实重要讲话精神，出台实施意见，明确中心由区域性国际经济贸易中心、科技创新中心、金融服务中心和人文交流中心 4 大部分组成。<sup>23</sup> 随后，云南省委省政府提出首个具有明确时间目标和任务目标的辐射中心规划<sup>24</sup>，也是落实全国创新大会将科技放在更突出位置的要求。从科技创新中心到区域性国际经济贸易中心、金融服务中心和人文交流中心，云南省已成国家战略的交汇之地，而农业国际科技合作是科创中心的基础，更是重要的纽带，国际农业研究面临重要历史机遇。在中国农业技术海外扩散中，南亚东南亚是中国的友好近邻，周边稳则国家稳，周边兴则云南兴。因此，2017 年 6 月 12 日，由云南省农业科学院倡议与孟加拉、柬埔寨、缅甸等 11 国、国际生物多样性中心等 3 家国际机构、中国农业科学院等 14 家国家/省市级农业科研机构，共 31 家创新联盟成员一起组建成立“南亚东南亚农业科技创新联盟”，并由云南省政府授牌“南亚东南亚农业科技联合研究中心”。<sup>25</sup> 至今，已获得如下成果：

一是平台建设。中心成立至今已成功举办 5 届国际研讨会，相关研讨成果获省政府批示并呈报国家农业农村部、科技部等部

委。中心下属“大湄公河次区域农业科技交流合作组”获批国家科技部国际交流合作平台，并升级为国家级“澜湄合作农业科技交流协作组”。联盟成员新成立植物保护、麦类等4个国际联合实验室，并新签署8个国际合作框架协议，较2017年增幅达86%。二是人员经费。截至2021年10月，中心获国家自然科学基金、国家科技部、省科技厅等项目资助经费约为3600万元。联盟成员中长期出访人员较2017年增加28%，来访人员增长77%，国家科技部审批47个国际杰青工作岗位，岗位数量位居前列，平台认知度得到进一步提升。在缅甸中长期合作团队中，博士占82%，其中女性73%，贡献了缅甸科技合作的中坚合作力量。<sup>26</sup>三是研究成果。联盟成员发表高质量高水平论文30余篇，国家级专著4本，并实现引进品种较2017年增长94%，输出品种增长49%。“十三五”期间大湄公河次区域6国交换、试验品种264个，示范适宜品种34个，示范面积近6500公顷，培训科技人员和农户3156人次。适宜品种中，较“十二五”期间平均增产水稻达到31.1%，大豆11.1%，甘蔗33.3%，马铃薯10.5%。

### （三）南亚东南亚农业科技辐射中心的合作机制和组织结构

中心主要包含以下合作平台：一是大湄公河次区域农业科技交流合作组。2008年由中国（云南）、泰国、柬埔寨、越南、老挝、缅甸6国农业科研机构组建，下设陆稻、马铃薯、甘蔗、植保、农经、大豆6个工作组；二是中国南亚农业科技交流合作组。2014年由中国（云南）、斯里兰卡、巴基斯坦、尼泊尔、孟加拉5国农业科研机构组建，下设甘蔗、陆稻、麦类、植保4个工作组；三是云南农业走出去产业技术创新战略联盟。联盟以41家云南省涉外农业企业为主，目前为止还是中国唯一一家农业走出去产业技术创新战略联盟；四是云南越北农业科技交流合作机制。由云南省农业科学院、越南国家农科院和越北四省农业农村厅联合成立；五是各类双边培训中心、联合实验室、引智基地等国际合作平台（见下图）。

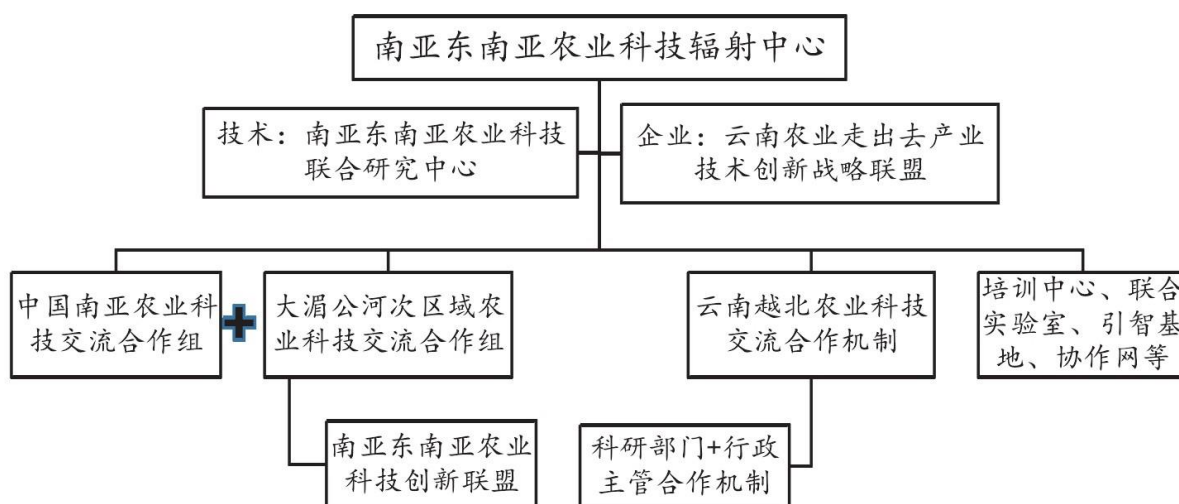


图 南亚东南亚农业科技辐射中心合作机制图

中心是对南亚东南亚国家和地区农业科技交流、合作、创新感兴趣的涉农农业科研、教育机构及企业等自愿加入并共同成立的非政府、非盈利的开放性、国际化的多边合作平台。以“平等、开放、包容、共商、共建、共享、共发展”为宗旨，因此理事会主席由理事成员轮值担任，并设立常务秘书处处理日常事务，以及前述7个工作小组作为具体实施单元。中心合作内容主要包括：一是合作研究。挖掘总结南亚、东南亚农业及农村发展重大、关键、长远的农业科技问题并开展联合研究。二是交流与分享。通过举办研讨会、培训等方式，强化作物种业、植物保护、产后加工等科研成果、专利和其他知识产权的交流分享。三是人才培养。要求联盟成员设立开放研究岗位、提供支撑条件，通过科学研究、在岗培训等方式培养南亚、东南亚农业科技杰出人才。四是政策研究。鼓励成员间就与农业有关的科技政策问题开展协同研究，为各国政府农业相关科技政策的发展完善和互通互鉴提供决策建议。

### 三、通过南亚东南亚农业科技辐射中心看跨境农业合作现实问题

中心作为跨境农业的核心合作平台正处于发展初步阶段，更需要调整和强化建设组织和运行机制。因此，本文着重挖掘中心的建设发展和管理问题，并以创新管理的角度看跨境农业合作的现实问题。

#### （一）平台建设需制定稳定与竞争并存的战略

当前，科技创新逐步成为世界各国实现经济可持续发展的战略选择，加强国际科技合作是提升国家科技创新能力的重大战略举措。农业相对于其他产业属于弱质型产业，但是在农业科技“走出去”方面的稳定支持也是有所侧重的。在国际合作发展背景下，对于公益性、重大性、关键性的基础建设、项目研究、机构运转等，发达国家的国际农业合作平台通常将其纳入国家发展战略体系，而对于其他方面的内容则以竞争性为主。但是，目前支撑中心的国际合作平台，主要是非政府、非盈利的开放性、国际化的多边合作公益性平台，从自身发展需要开展以主要学科为主、各研究内容为单元、以点点合作为主开展国际合作交流的工作格局，受到体制、机制、人才的强力制约，缺少引进来与走出去并重、有针对性地开展创新、主动服务农业走出去战略的职责职能，即公益平台缺乏战略制定。同时，由于缺少行业的、系统的研究，中心成员缺少政策、科技支撑，运转经费亦是以竞争性项目经费为主，也不能适应农业走出去战略需要，从而促进中心的产业化发展。不断创新完善云南跨境农业合作机制与平台，寻找可行的合作路径，不但有利于中国构建新的对外产业合作链，更能增加中国与东南亚国家间的政治互信、加强经贸往来。

#### （二）组织架构和部门职能需多元化和具体化

包括高校、科研院所及非政府组织等在内的科研机构是科技创新的生力军。科研机构在开展国际科技合作中具有专业性、非盈利性等特点。其中高校在开展国际科技合作中具备师资雄厚、生源丰富等优势，创新性最强，同时还具有合作办学、联合培养等功能。非政府组织在一些国家的科技合作中也发挥出显著作用，非政府资助在科研资金资助版图中也占据重要部分。科研机构之间的交流合作，是当今世界科学研究中产出具有巨大影响力成果的重要手段，除了在科研层面上产生影响，还能在科研理念和管理体制上互相借鉴创新。<sup>27</sup>但是，仅以科研机构为主的组织还不够合理有效，缺乏企业和政府的合力，未能充分调动市场和产业的服务力量和组织机构，未纳入政府职能部门、行业协会、涉农企业、合作社等。各国成员单位亦是以科研单位为主，尚缺乏境外企业、职能部门的加入，目前仍然是以技术为导向、经费为设计。云南越北四省合作机制、走出去产业联盟作为试行，其组织架构仍然比较粗略，具体的职能设置不详细、成效不显著或相关性不清晰。在此，美国国际开发署是联邦政府独立机构，法国国际农艺发展研究中心由法国高等教育研究部和外交部联合管理，日本国际协力机构是直属日本外务省的政府机构，韩国农业科研、教育和推广事业由农林水产部下属的乡村振兴厅统一负责。政府研究机构有较为多元的合作成员和具体的职能设置，单一技术导向型的发展脱离管理和市场的范畴，则不能借助国际体系服务平台发展。

#### （三）平台合作机制需强化内外联动明确监管措施

首先，跨境农业建设需要强化创新管理，而在全球新冠疫情影响下，各部门更缺少联动机制，缺少信息沟通，对外缺少与各国和地区农业政策制度有效衔接的现象更为突出。其次，成员单位职能不明确也就缺乏考核监管机制，导致合作人员流动性大，成果数量和质量得不到充分保障，且各工作组发展参差不齐。再次，以云南的科研力量为核心支撑，未充分调动国内科研合作资源，桥梁的作用发挥效果不明显。如中心在合作过程中以轮值理事主持年度工作，发展初期有助于保障平台平等，也有助于促进合作方之间的初步认知，但在后期发展中却缺乏核心管理力量的支撑，内外联动机制不明确且监管力量薄弱。对此，发达国家国际农业合作平台不仅是通过技术合作或者技术援助、人员培训等完善农业生产系统，并不断调整和完善职能调动各类资源，还通过国际同行的合作，制定并采取有利于自身“走出去”的制度和措施。因此，调动联盟成员的主动性，需要明确责权利实现内外联动。

#### （四）人才挖掘需调动成员力量拓宽信息渠道

中国农产品进口大部分来自美国、巴西、东盟、欧盟和澳大利亚，从“一带一路”沿线国家的农产品进口增长较快，但云南贸易顺差较大，说明云南未充分利用国外的农业资源。云南并非所有农业资源都丰富，同样面临资源环境的压力。因此，应从长远的战略高度未雨绸缪，中心建设也应转换“为了技术的市场”到“为了市场的技术”。市场条件下，人才建设和培养是云南经济发展的重要突破口，南亚东南亚有丰富的人力资源，除了年轻的劳动力以外还有青年科技人员，国际杰青是流动的创新力量和生力军，发掘引进国际杰青是引进国内外创新力量的重要组成部分，而通过人才的合作培训建立信息联系，亦可保障数据的可持续性。目前，国际交流受到疫情影响，网络大数据的作用更加突出，发达国家利用高效准确的信息系统，获得全球的农产品价格、供求等信息，调整农业生产结构，并以此出台相应的农业进出口管理政策，以及农业生产支持性政策。同时，根据政策指导有目的、针对性和倾斜性地实施具体的科研项目、国际合作项目等。因此，不仅要着眼于国内和省内的平台资源，更需要依托大数据调动联盟成员的人才力量，以人为本拓宽升级平台资源的渠道。

#### （五）成果转化需构建风险管理保障合作利益

农业科技成果转化是实现农业科技与经济相结合的重要纽带，中国农业要提高国际竞争力实现农业“走出去”，不仅要科技先行，更要发挥成果转化的力量。但跨境农业合作的成果转化落地风险较多，如东南亚国家国情复杂、人文风俗差异较大；对外农业投资合作受到金融流通、资金预算等的限制；合作双方对国家科技合作政策理解不足等，很难开展大规模的科技合作与产业建设，参与度有限。目前，中美贸易摩擦、新冠疫情的全球蔓延等因素又加剧了全球共同面对粮食安全的不确定性和风险，这不仅需要共同进行科技合作加快技术研发，还需要构建完善的应急机制和风险管理系统等。事实上，云南省不但拥有一批实力较强的科研院校和机构，也拥有一批科技优势明显的国有或民营企业，具备面向南亚东南亚科技辐射所需的技术、产业和人才，但在对外科技合作中这些优势未能充分发挥作用、潜力未被充分发掘。其原因一方面来自合作风险的不确定性和未知性，另一方面也来自合作范围的狭窄，除了农业技术、农业贸易以外，也需要法律、医疗、金融、语言等行业的支持，拓宽行业支撑构建风险管理，保障合作利益从而挖掘合作潜力。目前，中心建设在项目资助、论文发表、签署协议等成果方面增幅较大，但品种引进数量尚高于输出数量，说明中心通过资源引进一方面实现品种优化，另一方面建设重心仍处于交流或交换阶段。科技成果缺乏转化的支撑，市场准入度较弱亦会影响品种输出，而要强化成果转化的有效拉力，科技成果的示范建设必不可少，而农业企业作为市场建设的纽带更不可忽视，美国、日本等发达国家的经验案例中，海外农业投资十分重视企业的境外产业链建设，且主要通过行业协会或驻外使馆协调。中心目前以示范园区、联合实验室建设为主，虽然有企业联盟的加持，但并未得到有效衔接或跟踪。

## 四、依托南亚东南亚农业科技辐射中心创新跨境农业合作机制

目前，中心的构架是以技术为导向的公益性科技研发平台，主要的区别不在于盈利与否，而在于管理和监管的有效发挥，但跨境农业合作不仅需要技术支撑，更需要考察市场的变化。因此，跨境农业合作要同时做好“技术”和“市场”衔接的战略和制度建设的再设计。

#### （一）深化顶层设计，制定专项规划布局

建立高效的合作机制是搭建技术、市场和政策多维度的重要平台，跨国公司和国际机构是发达国家对外科技合作的主体，但中国以私人部门为主的境外农业投资主体尚在培育阶段<sup>28</sup>，缺乏国际竞争优势，市场占有率不高，这也是“一带一路”沿线国家农业发展所面临的共同问题。因此，在发展中国家科技合作推进过程中，政府还必须担当推动国际科技合作的主角<sup>29</sup>。同时，中国农业走出去缺乏整体规划，境外企业管理与运营体制转轨滞后，尚未有效接轨国际投资和国际竞争规则，导致人才和信息缺乏<sup>30</sup>。因此，首先，政府要积极、有针对性地制定专项规划布局，敦促科研机构 and 高校积极推进各种形式的合作研究，实质参与到跨境农业合作中。在中心规划布局和行动指导下，重点研究制定南亚东南亚农业科技创新合作的专项战略设计和规划。针对不同领域、不同国家、不同部门规划并落实农业科技合作的具体任务，稳定并提升跨境农业合作相关组织的机构设置，并建立专项基金规划，保障长效支持机制，确保跨境农业工作运行的稳定。其次，围绕各地区农业科技创新发展需求，建立研发中心、纳入智库建设等，有针对性地配合国家自然科学/社会科学等国家级以及相关省厅各类科研项目的申请，并做好项目实施的前、中、

后期的信息跟踪与反馈服务，稳定与竞争并存，不断提升研究能力。

## （二）调整组织结构，突出重点务实合作

随着中国“走出去”战略的实施和亚洲区域性国际合作的活跃，企业、高校、科研院所自主的科技合作逐渐增多，目前基本表现为政府主导支持，科技机构、高校、企业等多方参与，政府支持的合作、企业为主体的民间合作、区域性国际科技合作等多种形式并存，技术援助、技术贸易（含技术转让、技术服务等）、对外投资、商品贸易、合作研发、人员培训与交流、技术考察相互融合共同推进的合作格局。而云南省与东南亚国家间的跨境农业合作，多以政府合作项目、人员培训、短期互访和考察为主，带有较强的援外性和公益性。因此，首先，根据规划布局落实相关部门的具体职能职责，务实完善协商会商机制。在行动方案的指导下，急需调整或重新架构现行组织结构，需进一步提升各级政府管理部门监管服务中心行政运作的的能力，确立各部门协商会商机制，构建绩效评价指标体系，以内外联动机制的搭建确保跨境农业合作的顺畅。其次，深化教育与科技的结合，吸收国内外一批有较大影响力的高校、科研机构的研究力量，强化跨境农业合作的支撑力量，重点拓宽有针对性的、务实的农业科技合作，积极探索创新适用且实用的合作方式，继续开展技术输出。

## （三）提升服务环境，优化合作网络降低风险

跨境农业合作要发挥国家级平台网络，充分利用国内外两种资源，不仅要实现内部联动，更要承上启下，依托国内强大的科研和市场力量，建设成为桥梁、杠杆。所以，首先，要针对合作国需求建设联动机制，以人才、大数据合作等随时掌握市场信息加大力度进入市场体系，以市场为依托强化科研力量，构建国际化的市场、人才、信息等合作网络。虽然目前国际合作人员交流的能动性受限于疫情的发展，但是人才结构的调整需求更强，在此期间可进一步挖掘、培养国际化人才。南亚东南亚青年科技人员对科研信息、科技合作的需求强烈，青年科技人才的储备量也相对较大，这对建设南亚东南亚农业大数据网络、构建科技人文交流新模式等提出新的要求，如云南省自2013年选派国际科技特派员以来，以多种形式在周边国家开展科技创业、新技术新产品推广、试验示范和技术指导培训等工作，取得了一定的成效，得到相关国家科技部门的赞扬，切实做到了“授人以鱼不如授人以渔”。其次，传统的项目、基地、人才三位一体的建设模式，需要提升为项目、基地、人才、大数据的合作网络，一方面进一步促进研发适应合作国农业生产环境的科学技术，另一方面，借助中间平台搭建网络信息平台，选取具备业务实力和经营经验的信息顾问、职业猎头、财经法律、资本管理、对外交流等中介机构对跨境农业合作进行专业化培训和指导，进一步形成全面、完整、一流的跨境农业合作服务系统。

## （四）挖掘新载体，发展跨境农业产业服务民生

农业是中国所有产业参与国际分工成度较低的部门之一<sup>31</sup>。跨境经济合作是推动区域经济一体化和本国经济发展的重要途径，其中农业产业合作是中国东盟跨境经济合作关联度高且贸易互补的产业<sup>32</sup>。中国农业对外投资主体中大部分为民营企业，市场机制下的企业间科技合作以市场需求为导向，追求共同利益最大化，在合作中双方（或多方）必然会致力于联合技术创新，不断开发新产品、新技术、新市场。同时，新型经营主体的兴起助力中国农业产业发展，中心建设也要挖掘新的经营主体力量。因此，一方面应继续根据合作方需求，有针对性地提升已有跨境农业科技园区的建设，不仅持续开展新品种、新技术集成示范，更要充分运用合作政策，有区别性地建立跨境农业科技园区的示范带动作用；另一方面，在以农业企业为主要载体，继续支持农业企业深度参与跨境农业合作的前提下，挖掘吸引新型经营主体的加入，运用民间力量实现基层推动，提升科技成果转化，服务民生。实现面向南亚东南亚农业技术成果双向转移和落地，促进云南与南亚东南亚国家的农业科技创新合作，提升云南在南亚东南亚国家的农业科技影响力。

## （五）厚积薄发推进跨境农业合作转型

新冠疫情对传统的面对面国际合作方式提出新的挑战，同时，也为重新梳理各农业科技合作平台、农业产业发展、基础设施

建设等协同合作情况，为后疫情时期国际合作的转型提供了调整和完善的时间。借助中心这一重要合作平台，应推动多点、协同、交叉合作模式。首先，结合各国的具体需求和发展情况，分阶段、分国别、分领域找到新的合作模式。如中心下属“云南越北农业科技交流合作机制”打破了国别合作的体制限制，创新了“跨境省级区域”的多点合作模式。其次，探索在确立以省级部门为科技合作主轴，带动州市级、县市级部门的纵向农业科技合作的同时，横向促进各级政府与部门以公私联动等方式面向东南亚地区开展农业合作，进而逐步形成“垂直省部、水平跨域、公私合作”相互融合的协同体系，挖掘并储备一批不同层次的科技服务机构，作为连接这一协同体系的平台，推动科技成果的转移和产业化，进而推动云南跨境农业的深层次合作。再次，除了跨地域、跨部门合作以外，加快推进农业产业转型发展还需要实现交叉合作。跨境农业合作要因地制宜发展跨境农业产业，保障国内消费需求，就需要在优化农业合作产业结构层次的同时，实现不同层级产业的交叉合作，通过产业的交叉迭代发展，厚积薄发推进跨境农业合作转型。

综上所述，在目前科技外交的大背景下，跨境农业合作依托中心建设，要实现上联国际农业科技资源、中观国际市场需求动向、下达跨境民生建设的纵向发展，以及更新管理机制、创新合作模式、拉动成果转化的横向发展，需要分类统筹现有平台资源，发挥联盟成员的合作力量开展科技、人才、信息等资源配对，实现合作效益最大化；在“双循环”新格局下，重新梳理现有管理机制，明晰联盟成员的责权利，实现管理效益最大化；重新审视新型经营主体下的市场建设，不仅关注农业科技问题，更要关注民生问题，积极建言献策，实现服务效益最大化。

#### 注释：

1 祝学华、霍国庆：《我国科技外交人员社会资本评价指标及模型研究》，《中国软科学》2012年第3期。

2 Zeigler R., Sustaining Global Food Security: The Nexus of Science and Policy, Australia: CSIRO Publishing, 2019.

3(1) 参见李先德、孙致陆、贾伟等：《新冠肺炎疫情对全球农产品市场与贸易的影响及对策建议》，《农业经济问题》2020年第8期；陈志钢、詹悦、张玉梅等：《新冠肺炎疫情对全球粮食安全的影响及对策》，《中国农村经济》2020年第5期。

4(2) 参见程国强、朱满德：《中国农业实施全球战略的路径选择与政策框架》，《改革》2014年第1期；吴孔明：《我国农业科技国际合作40年成果显著》，《中国农村科技》2018年第12期。

5(3) 参见肖卫东、詹琳：《新时代中国农业对外开放的战略重点及关键举措》，《理论学刊》2018年第3期；梁湘梓：《论认知传播学的身份定位与发展向度》，《中南大学学报（社会科学版）》2018年第2期。

6(4) 陈志钢、周云逸、樊胜根：《全球视角下的乡村振兴思考》，《农业经济问题》2020年第2期。

7(5) 参见黄季焜：《四十年中国农业发展改革和未来政策选择》，《农业技术经济》2018年第3期；黄季焜：《科技体系在改革中前行》，《中国农村科技》2018年第10期。

8(6) Hayami Y., Godo Y. 2005., Development economics: From the poverty to the wealth of nations, New York Oxford University Press; Doss C.R. Analyzing technology adoption using microstudies: limitations, challenges, and opportunities for improvement, Agricultural Economics, Vol. 34, No. 3, 2006; 姚洋、柳庆刚：《经济增长差异和外部失衡》，《中国高校社会科学文摘》2013年第3期；叶兴庆：《新农村要有新经济》，《人民论坛》2016年第17期。

9(1) Wang H., et al., Farmers' adoption of improved upland rice technology for sustainable mountain development in southern Yunnan, Mountain Research and Development, Vol. 30, No. 4, 2010; Ding S., Meriluoto L., Reed R., et al., The

---

impact of agricultural technology adoption on income inequality in rural China:evidence from southern Yunnan province,China Economic Review,Vol.22,No.3,2011;Dusserre J.,Chopart J L.,Douzet J M.,et al.,Upland rice production under conservation agriculture cropping systems in cold conditions of tropical highlands,Field Crops Research,Vol.138,No.10,2012;Saito K.,Ascreening protocol for developing high-yielding upland rice varieties with superior weed-suppressive ability,Field Crops Research,Vol.168,No.8,2014;冯璐、吴春梅、张焱等:《不同种植结构条件下的农户利润风险分析—基于云南南部边境山区农户的调查》,《农业现代化研究》2017年第1期。

10(2)Sachs J D.,et al.Understanding China's Economic Performance. Journal of Policy Reform,Vol.4,No.1,2000.

11(3)参见高丽峰、李文芳、于雅倩:《美国对外直接投资与产业升级的关系研究》,《经济经纬》2013年第6期;丁振辉、翟立强:《美国对外直接投资与贸易选择》,《国际贸易问题》2013年第8期。

12(4)初冬梅:《边疆治理视域下中国沿边开发开放研究》,《云南社会科学》2021年第5期。

13(5)蓝海涛、王为农、涂圣伟等:《“十三五”时期我国现代农业发展趋势、思路及任务》,《经济研究参考》2016年第27期。

14(6)Reynolds M P.,Braun H J.,Cavaliere A J.,et al.Improving global integration of crop research.Science,Vol.357,No.7,2017.

15(7)参见饶子和:《积极打造国际合作大平台》,《中国科学院院刊》2004年第19期;孙玲、邱俊荣、马静等:《浅谈农业科研机构国际科技合作与交流的管理》,《科技管理研究》2011年第14期;王立霞、陈巨莲、张峰等:《国际联合实验室在促进农业科技创新中的作用》,《科学管理研究》2016年第5期。

16(1)徐长春、郑戈、熊炜等:《“十三五”时期中国农业科技“走出去”的战略思考》,《世界农业》2016年第4期。

17(2)郑姗、宗义湘、崔海霞等:《美国农业与国际市场的纽带—海外农业服务局(FAS)》,《世界农业》2016年第2期。

18(3)百度百科:美国国际开发署(USAID),<https://baike.baidu.com/item/>。

19(4) CIRAD 官网, <https://www.cirad.fr/en/>。

20(5)徐振伟:《日韩海外农业投资的比较及对中国“一带一路”建设的启示》,《经济研究参考》2020年第14期。

21(6)百度百科:日本国际协力机构(JICA)<https://baike.baidu.com/item/>。

22(7)参见张力、刘中杰:《压力环境中农业集体组织的结构变迁—以色列基布兹合作社及其启示》,《农村经济》2015年第3期;程恩富、孙业霞:《以色列基布兹集体所有制经济的发展示范》,《经济纵横》2015年第3期。

23(8)云南省人民政府官网:《中共云南省委云南省人民政府关于加快建设我国面向南亚东南亚辐射中心的实施意见》(云发[2015]21号),[http://www.yn.gov.cn/zwgk/zcjd/bmj/201904/t20190404\\_154964.html](http://www.yn.gov.cn/zwgk/zcjd/bmj/201904/t20190404_154964.html),2015年8月12日。

24(9)云南省人民政府官网:《云南省人民政府关于印发建设面向南亚东南亚科技创新中心专项规划的通知》(云政发

---

[2016]77号), [http://www.yn.gov.cn/zwgk/zcjd/bmjd/201904/t20190404\\_154964.html](http://www.yn.gov.cn/zwgk/zcjd/bmjd/201904/t20190404_154964.html), 2016年12月2日。联盟理事成员(39家)

25(1)云南省人民政府官网:《南亚东南亚农业科技创新联盟成立》, [http://www.yn.gov.cn/ywdt/bmdt/201706/t20170613\\_169372.html](http://www.yn.gov.cn/ywdt/bmdt/201706/t20170613_169372.html), 2017年6月13日。

26(2)Zhang Y.,Feng L.,The status of female employee and their competitive industries in Myanmar:based on the female employee competition degree measurement by coefficient model,2020 2nd International Conference on Economic Management and Model Engineering,pp.436-439.

27(1)邱瑾:《国际合作与中国科学:西方学者的视角》,《中国科学基金》2016年第2期。

28(1)参见程国强、朱满德:《中国农业实施全球战略的路径选择与政策框架》,《改革》2014年第1期;朱晶、李天祥、林大燕:《开放进程中的中国农产品贸易:发展历程、问题挑战与政策选择》,《农业经济问题》2018年第12期。

29(2)参见苏美祥:《全球化视阈下的国际科技合作与我国对策》,《亚太经济》2011年第6期;王永春、王秀东:《改革开放40年中国粮食安全国际合作及展望》,《农业经济问题》2018年第11期;吕开宇、施海波、李芸等:《新中国70年产业扶贫政策:演变路径、经验教训及前景展望》,《农业经济问题》2020年第2期。

30(3)参见宋德军、刘阳:《中国农业技术扩散的实证研究》,《统计与决策》2007年第11期;曾庆学:《中小企业融资租赁模式创新问题研究》,《统计与决策》2013年第12期。

31(1)丁阳、金夷、王云飞:《国外技术性贸易壁垒对我国企业出口的影响》,《科技管理研究》2016年第9期。

32(2)王赞信、魏巍、吴鹏:《中国西南边疆地区跨境经济合作的产业选择研究》,《华东经济管理》2017年第2期。