

● 环球瞭望

“一带一路”背景下中国—东盟农业技术合作调研报告

——基于东盟国家需求视角

◆ 吕玲丽 邓覃宇

(广西大学商学院 南宁 530004)

摘要: 在“一带一路”背景下,中国与东盟国家的农业技术合作潜力被激发,推动农业技术合作是国际农业合作深度发展的重要方式。通过对东盟国家进行调研,发现目前东盟国家使用农业技术的来源以祖传技术为主,当地农业相关部门推广技术为辅;在与中国农业技术合作方面,技术种类集中于农业机械、种子,合作模式以东盟国家企业主导为主。当前东盟国家对农业机械、种子、农产品加工技术有着巨大的需求,中国依然是东盟国家最理想的合作伙伴。

关键词: “一带一路”; 中国—东盟; 农业技术合作

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2019.03.013

1 引言

2013年中国国家主席习近平提出“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”(“一带一路”)的倡议后,中国与“一带一路”沿线国家的农业合作不断加强^[1]。近年来,中国与东盟国家在农业合作领域走过了一条友好、务实、互利、共赢的合作之路,在合作形式上呈现出国际人员培训、农业项目合作、农业技术合作、农业投资、农业商品贸易等多样化;“一带一路”倡议,对中国—东盟来说,是加深农业国际合作的机遇。

在农业国际合作学术研究中,研究内容集中于农产品贸易研究(王瑞和温怀德,2016;何敏等,2016)^[2-3]和农业对外投资研究(原瑞玲,2017;钟钰等,2016)^[4-5]。而关于农业技术国际合作领域,主要集中于:①农业科技国际合作与中国农业科技创新的关系,杨易等(2013)^[6]从需求和供给角度分

析了农业科技国际合作有利于推进中国农业科技创新的“跨越式”发展。②农业科技国际合作的模式,曹玉娟等(2015)^[7]以中国广西为例,总结出中国与东盟国家农业科技合作主要是以草根科技跨境扶助模式、市场主导“项目+基地+企业”农业科技跨国合作模式、政府主导示范型农业科技国际合作模式为主。朱月季等(2018)^[8]则从双方合作的主导力量角度,具体分析中国与东盟国家的农业科技合作形式,如合作论坛和展会、农业技术培训班等。③农业科技国际合作效果评价,张平等(2015)^[9]从政

收稿日期:2018-10-16。

基金项目:中国工程院咨询项目“‘一带一路’国家农产品贸易发展研究”(2016-XZ-19-04-02)。

作者简介:吕玲丽(1966—),女,四川郫县人,博士,教授,硕士生导师,研究方向:农业经济学、区域经济学, E-mail: bole8901@163.com;邓覃宇(1993—),女,广西柳州人,硕士生,研究方向:农业经济学, E-mail: dengqinyu2016@163.com。

府视角出发,利用模糊评价与灰色评价法来对中国农业科技国际合作相关政策进行效果评价,发现中国农业科技国际合作总体效果较好,但也存在合作方式单一、企业层面合作交流较缺乏等问题。

通过梳理文献发现,关于农业国际合作的研究主要集中于农产品贸易和农业投资方面,研究方法和研究内容较为丰富;而对于农业技术国际合作的学术研究主要集中于合作模式、合作现状、合作效果等,研究内容较为宏观,且研究数据多是基于统计年鉴、政府新闻网站公开资料等二手数据,运用一手调研资料较少。通过对东盟国家进行实地调研获取第一手数据资料,从当前东盟国家的农业技术水平、东盟国家与中国农业技术合作现状,以及东盟国家对引进中国农业技术的需求角度出发,对目前中国—东盟农业科技合作情况进行总结分析,并对未来中国—东盟农业技术合作的趋势进行预测,为增进中国与东盟国家农业国际合作提供参考依据。

2 东盟国家的农业技术水平现状

2016年12月至2017年4月,本研究团队组织广西大学东盟国家留学生进行问卷翻译、调研工作,选择印度尼西亚、泰国、越南、老挝、缅甸和柬埔寨等6个国家作为调研样本国。调研对象包括各个国家的省、市、县、乡村等4个行政级别的农业部

门工作人员,以及当地的农业企业、农业协会、农民等涉农人员。本次调研共发放问卷555份,收回有效问卷536份,问卷有效率为96.58%;其中,536份有效问卷分布区域为:印度尼西亚97份(占18.10%)、泰国50份(占9.33%)、越南257份(占47.95%)、老挝55份(占10.26%)、缅甸50份(占9.33%)、柬埔寨27份(占5.04%)。

研究国家之间的农业技术合作情况,涉及国际合作协议框架、技术引进合作情况等方面内容,因此调研对象以较为了解国情的各个国家省、市、县、乡村等4个行政级别的农业部门工作人员为主,以当地的农业企业、农业协会、农民等涉农人员为辅(表1)。从性别构成上看,样本男女比例接近1:1.4,比例较为平衡,避免了由于性别对农业技术需求分析所造成的偏差。在年龄分布上,样本集中于19~45岁,这个年龄段的受访者属于农业发展的主力军,符合此次调研的最初目的。在样本的工作性质方面,政府农业部门相关人员对农业国际合作相关协议框架更为清楚,而这部分调研样本数量累积达到86.6%。同时,61.9%的受访者农业经验丰富,涉农工作年限达3年以上,分析其对农业技术的相关看法对调研意义较大。通过简要分析调研样本的基本情况,在年龄、工作性质等指标方面看出调研受访者具有此次调研的代表性。

表1 调研样本基本情况

单位:%

指标类型		频次	百分比	有效百分比	累积百分比
性别	男	224	41.8	41.8	41.8
	女	312	58.2	58.2	100.0
年龄分段	19~30岁	219	40.9	40.9	40.9
	31~45岁	280	52.2	52.2	93.1
	46~50岁	22	4.1	4.1	97.2
	51~60岁	15	2.8	2.8	100.0
工作性质	省农业部门	163	30.4	30.4	30.4
	市农业部门	131	24.4	24.4	54.9
	县农业部门	8	1.5	1.5	56.3
	乡村农业部门	162	30.2	30.2	86.6
	农业企业	41	7.6	7.6	94.2
	农民	12	2.2	2.2	96.5
	其他	19	3.5	3.5	100.0
涉农工作年限	不到1年	77	14.4	14.4	14.4
	1~2年	127	23.7	23.7	38.1
	3年以上	332	61.9	61.9	100.0

2.1 东盟国家农业技术主要来源于自农户家庭祖传和当地农业相关部门推广

在农业发展的现阶段,需要将传统农业技术与现代农业技术合理地结合使用。通过调查样本所在地区使用的农业技术,主要是来自农户家庭祖传和当地的农业相关部门推广,所占比例分别达到67.9%和67.0%(表2)。农业龙头企业是农业发展的先行主体,“企业+”模式在农业经营等方面具有效益上的明显优势,东盟国家内农业企业推广的农业技术在4种使用来源渠道中的占比达到了45.8%。

由此可见,东盟国家使用农业技术的来源具有以下特征:一是当前东盟国家使用的农业技术以祖传技术为主,当地农业相关部门推广技术为辅;二是对于农业新技术在东盟国家的推广使用,应以当地农业相关部门为核心推广方,以东盟国家国内企业推广为辅,这样更能让技术使用者接受,同时更能使农业新技术有效投入使用中。

表2 东盟国家农业技术的来源情况

单位:%

使用农业技术来源	频次		占有有效样本百分比
	次数	占总频次百分比	
农户家庭祖传	362	33.5	67.9
当地农业相关部门推广	357	33.0	67.0
国内企业推广	244	22.6	45.8
国外企业推广	118	10.9	22.1
合计	1 081	100.0	202.8

注:该题为多选题,调研数据缺失样本3个,有效样本为533个。

2.2 东盟国家农业技术水平还比较低

当问及当地农业技术水平与国外相比较时,56.3%的受访者认为国内农业技术水平比国外低(表3),这一评价结果说明超过半数的受访者已经意识到自己国家的农业技术水平与国外的差距,但为何从国外引进的农业技术的使用占比却依然很小呢?可能原因在于东盟国家与其他国家间的农业技术交流程度还处于较低水平、对国外农业新技术不了解、国际之间农业技术交流合作少、农业技术引进过程中存在政策障碍等。

表3 调查样本对当地农业技术水平与国外相比的评价

单位:%

	更高	一般	更低	合计
人数	19	215	302	536
百分比	3.5	40.1	56.3	100

3 东盟国家与中国的农业技术合作情况

东盟国家与中国具有地缘优势,在经济上关系密切;“中国—东盟博览会”平台的搭建,使得东盟国家与中国的合作不断深入。而根据调研发现,仅有53.4%的受访者所在地区使用了中国的农业技术资源。

3.1 东盟国家使用中国农业技术最多的是农业机械,其次是种子

此次调研是为了了解东盟国家对中国农业技术的需求情况,因此根据中国的农业技术发展情况,此次调研将农业技术种类细分为农业机械、种子、肥料、农药、灌溉技术、温室暖棚、养殖技术、农产品加工技术等(表4)。

在使用中国农业技术的地区中,引进农业机械的占比达到了83.9%,其中中国的谷物播种机、联合收获机、水稻插秧机、手扶拖拉机、轮式拖拉机等适应性强、小型、性价比高的农业机械,受到东盟国家农业生产者的青睐。优质种子是农产品安全的基础,中国培育出的杂交水稻种子、瓜果蔬菜等种子具有增产、提质、抗病害等多种优点,中国种子在所有农业技术引进种类中的占比达到了51.2%。东盟国家对中国的肥料和农药引进比例分别达到了42.8%和31.6%。在养殖技术上,东盟国家的引进比例为11.2%。中国的农产品加工技术应用于东盟国家程度不高,引进比例只有11.2%。在灌溉技术和温室暖棚技术上,引进比例都不足6%,中国与东盟国家在这方面的合作程度还是比较低的。

农业是东盟国家的主要经济来源,对肥料和农药等农业生产资料需求量大;但由于生产技术等条件的限制使得农药和肥料等生产资料的供给量较少,因此需要从国外进口这类生产资料,肥料和农药的引进比例分别达到了42.8%和31.6%。在养殖技术上,东盟国家的引进比例为11.2%;其中,中国与东盟国家的养殖技术合作侧重点在于水产养殖技术,东盟国家中的印度尼西亚、越南和缅甸等国属于传统水产养殖大国,中国是一个有着先进海水养殖技术的水产养殖大国,通过开展技术国际培训班、合作项目等得以将先进的养殖技术输出到东盟国家。农产品加工

技术按其加工程度，可以分为初加工和深加工技术；中国的农产品加工技术应用于东盟国家程度不高，引进比例只有 11.2%，可能原因在于中国与东盟国家的农产品深加工技术都未有成熟的技术成果或者中国有能力有资格“走出去”的农产品加工企业较少，这影响了中国与东盟国家在农产品加工技术上的合作。在灌溉技术和温室暖棚技术上，这部分的引进比例均不足 6%，中国与东盟国家在这方面的合作程度还是比较低的。

表 4 调查所在地区引进中国农业技术资源种类

单位：%

农业技术种类	频次		占有有效样本百分比
	次数	占总频次百分比	
农业机械	239	34.2	83.9
种子	146	20.9	51.2
肥料	122	17.5	42.8
农药	90	12.9	31.6
灌溉技术	14	2.0	4.9
温室暖棚	16	2.3	5.6
养殖技术	32	4.6	11.2
农产品加工技术	32	4.6	11.2
其他	7	1.0	2.5
合计	698	100.0	244.9

注：在 286 个受访者所在地区有使用中国农业技术的基础上，该题调研数据缺失样本 1 个，有效样本为 285 个。

由上可见，从东盟国家引进中国农业技术资源

表 5 受访者所在地区使用的中国农业技术来源情况

单位：%

使用中国农业技术的来源	频次		占有有效样本百分比
	次数	占总频次百分比	
中国公司来推广	55	14.9	19.4
中国政府相关部门来推广	17	4.6	6.0
东盟政府相关部门引进	44	11.9	15.5
东盟公司引进	187	50.7	66.1
两国政府相关部门合作研究	39	10.6	13.8
两国公司合作研究	27	7.3	9.5
合计	369	100.0	130.4

注：在 286 个受访者所在地区有使用中国农业技术的基础上，该题调研数据缺失样本 3 个，有效样本为 283 个。

3.3 东盟国家使用中国农业技术只有半数农户得到过培训，且主要是东盟国家技术人员做培训

的种类来看，目前东盟国家与中国农业技术合作内容上有以下几个特点：一是合作的技术具有互补性，如东盟国家自身对农业生产资料供给不足、需求量大，中国是农资生产大国，中国—东盟在农资上的合作不仅能有效解决东盟国家的需求，同时解决了中国农资产能过剩问题；二是合作的技术呈现梯度转移，如中国的小型农业机械改造研发技术、种子培育技术，此类技术水平高于东盟国家，在同类技术中处于领先地位，具有竞争力强、性价比高等特点，同时对于东盟国家的社会经济条件、环境条件具有适宜性。

3.2 东盟国家引进中国农业技术主要依赖东盟国家企业

将东盟国家与中国的农业技术合作模式的主体分为政府、社会，以企业作为社会主体代表。在东盟国家所使用的中国农业技术的来源中（表 5），东盟国家的企业是主要引进渠道方，比例达到 66.1%；第二渠道是通过中国企业的推广，中国农业企业通过“走出去”将农业技术输出到东盟国家；第三渠道是由东盟国家政府引进，其次是中国与东盟政府合作研究。数据分析表明，企业主导的农业科技国际合作成为主要合作模式，在中国与东盟国家的农业技术合作中，东盟国家的企业成为合作主导的主要力量。

在使用中国农业技术的地区中，只有 55.4% 的农户接受过如何使用技术的培训，培训范围没有基

本覆盖所有使用者。对这 55.4% 的农户进行中国技术培训的培训员中有 83.8% 的比例是东盟国家的技术人员, 只有 14.3% 的培训员是中国技术人员, 中国技术培训员的比例较小的结果可能是由于语言沟通方面的障碍所引起的。

综上, 从东盟国家使用的中国农业技术的来源渠道、中国农业技术使用培训情况来看, 当前东盟国家与中国农业技术合作模式上的特点有: 第一, 农业技术合作发起者以农业企业为主导, 其中东盟国家的农业企业引进力量较大, 其次合作的力量来源于中国企业的推广, 由此可见, 企业在农业技术合作中发挥着重要作用; 第二, 目前合作模式的层次不高, 大部分中国的农业技术在引入东盟国家后, 对东盟国家的使用者培训力度不深。

4 东盟国家引进中国农业技术需求分析

4.1 东盟国家最希望从日韩引进农业新技术, 其次是中国

调研数据发现, 有 77% 的被访者希望从日韩引进农业新技术, 有 70% 的被访者希望引进中国农业技术, 也有 41.6% 的被访者想从欧美国家引进技术。受访者在选出希望引进农业新技术的来源国家基础上, 对各国家进行优先排序。在各个国家中, 受访者最希望引进农业新技术的来源国家是中国, 出现了 171 次; 在第二位上出现次数最多的国家是日本和韩国, 出现了 129 次; 欧美国家则排在第三位。

通过数据分析发现, 东盟国家对引进农业新技术的需求国具有以下特点: 第一, 在农业技术上, 中国仍是东盟国家最理想的合作伙伴; 第二, 日韩将是中国与东盟国家在农业技术合作上的最大竞争对手。

4.2 东盟国家对农业机械、种子、养殖技术、农产品加工技术的技术需求较大

由调研数据可知, 目前东盟国家对农业机械、种子、养殖技术、农产品加工技术的需求占比都超过了 30%。对农业新技术种类优先需求排序显示(表 6), 东盟国家最想引进的农业技术是农业机械, 在第一位上出现了 285 次; 第二位上出现最多的是种子, 出现 97 次; 第三位上出现次数最多的

是农产品加工技术。数据表明, 东盟国家在发展农业时, 农业机械、种子、农产品加工技术等农业技术发展的水平较低, 而对这些技术的需求非常大。

表 6 东盟国家对引进农业新技术的种类需求排序

农业技术种类	第一位	第二位	第三位
农业机械	285	43	30
种子	49	97	27
肥料	9	34	66
农药	21	30	22
灌溉技术	27	58	29
温室大棚	19	11	27
养殖技术	81	75	47
农产品加工技术	38	69	77
其他	3	1	1
合计	532	418	326

注: 该题调研数据缺失样本 4 个, 有效样本为 532 个。

4.3 东盟国家对引进中国农业技术的种类需求分析

通过上文的分析发现, 东盟国家对农业机械、种子、农产品加工技术有着巨大的需求, 那么对这几类农业技术的需求是否希望从中国引进, 是否希望与中国在这几方面合作呢?

如表 7 所示, 有 63.7% 的受访者表示希望从中国引进农业机械, 36.1% 希望从中国引进养殖技术, 农产品加工技术和种子的需求比例各占 33.1% 和 26.7%。将东盟国家对引进中国农业新技术的种类需求进行优先排序, 排在第一位的是农业机械, 第二位的是种子与养殖技术, 第三位的是农产品加工技术、肥料。

将东盟国家对农业新技术的种类需求与对中国的农业新技术的种类需求进行对比, 可以总结出中国与东盟国家农业技术未来合作的趋势具有以下特征: 一是从东盟国家对农业技术种类的需求来看, 东盟是中国农业技术产业的主要市场; 二是未来中国—东盟的农业技术合作重点项目依然是农业机械和种子; 三是农产品深加工技术将成为合作的新方向, 农产品深加工行业将是未来合作的朝阳产业。

表 7 东盟国家对引进中国农业新技术的种类需求

单位: %

农业技术种类	频次		占有有效样本百分比
	次数	占总频次百分比	
农业机械	337	29.1	63.7
种子	141	12.2	26.7
肥料	96	8.3	18.1
农药	72	6.2	13.6
灌溉技术	90	7.8	17.0
温室暖棚	48	4.1	9.1
养殖技术	191	16.5	36.1
农产品加工技术	175	15.1	33.1
其他	7	0.6	1.3
总计	1 157	100.0	218.7

注: 该题调研数据缺失样本 7 个, 有效样本为 529 个。

5 推进中国—东盟国家农业技术合作的建议

通过以上分析发现, 在“一带一路”背景下, 虽然在东盟国家农业技术需求市场上, 中国面临着日韩、欧美等竞争者; 中国农业技术在东盟国家的使用推广方面, 受到东盟国家农业技术使用者人力资本的影响。但是, 东盟国家对中国的农业技术需求空间大, 针对上文分析, 从合作领域、合作模式、合作层次有针对性地提出中国—东盟农业技术合作的建议, 推进中国与东盟国家的农业国际合作。

(1) 在合作领域上, 农业机械和种子将是和东盟国家合作的重点项目, 农产品深加工技术是合作的新方向, 农业机械和种子是中国的优势农业技术。

(2) 在合作模式上, “中国企业+东盟企业”合作模式能发挥最大合作效用, 因此需要鼓励中国“走出去”的农业企业积极与东盟农业龙头企业合作。

(3) 在合作层次上, 需要加大对农业技术使用者的培训, 针对不同农业技术种类进行不同形式培训, 让农业技术合作进入深层合作。

参考文献

[1] 中华人民共和国农业部, 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 中华人民共和国商务部, 等. 共同推进“一带一路”建

设农业合作的愿景与行动[N]. 农民日报, 2017-05-12(001).

- [2] 王瑞, 温怀德. 中国对“丝绸之路经济带”沿线国家农产品出口潜力研究——基于随机前沿引力模型的实证分析[J]. 农业技术经济, 2016(10): 116-126.
- [3] 何敏, 张宁宁, 黄泽群. 中国与“一带一路”国家农产品贸易竞争性和互补性分析[J]. 农业经济问题, 2016, 37(11): 51-60+111.
- [4] 原瑞玲. “一带一路”背景下中缅农业投资合作研究[J]. 国际经济合作, 2017(7): 82-86.
- [5] 钟钰, 赵长和, 王立鹤. 新时期促进我国农业对外投资的对策研究[J]. 经济纵横, 2016(5): 94-98.
- [6] 杨易, 于敏, 姜明伦. 从农业国际合作视角看我国农业科技自主创新[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(9): 75-79.
- [7] 曹玉娟, 杨起全, 赵延东. 新周边形势下中国—东盟农业科技国际合作的广西实践[J]. 中国科技论坛, 2015(3): 155-160.
- [8] 朱月季, 胡晨, 李佳莲. “一带一路”倡议下中国与东盟国家农业技术合作模式研究[J]. 世界农业, 2018(9): 28-33+57+247.
- [9] 张平, 于珊珊, 邬德林. 政策视角下我国农业科技国际合作效果评价研究[J]. 科技进步与对策, 2014, 31(7): 120-124.

(责任编辑 张雪娇 殷 华)

— 89 —

The agricultural support policy and agricultural insurance in Canada: development and implications

..... WANG Ke (56)

This paper firstly summarizes the evolution and current framework of Canada's agricultural support policy, and then the role and history of Canada's crop insurance program in the agricultural support framework. In particular, the evolution of crop insurance contract in Manitoba, Canada, and the cooperation between the federal government and provincial government in managing crop insurance program are highlighted. Finally, five suggestions are proposed to improve the Chinese agricultural insurance program according to the experiences of Canada.

Pricing power of China's honey in international market

—An empirical analysis based on international market power

..... XU Guojun, GUO Zhiyong, WEN Jiahao, et al (77)

Does Chinese honey own pricing power in international market? The residual demand elasticity model is used to estimate the international honey market power of Chinese honey in six countries including Japan, England, etc., and meanwhile evaluate the international market power of above-mentioned major honey market competitors. The results show Chinese honey has very strong market power in Belgium and England market, also quite strong power in Japan, Australia and Netherlands, but only less market power in Poland. Thus, China's honey has fairly strong pricing power in international honey market. To reinforce and enhance the pricing power in international market of Chinese honey, we should improve the honey quality by stabilizing the production scale, increase the brand influence via accelerating the construction of famous brand, and attain the benefit sharing through building the "consortium".

The research report on China-ASEAN agricultural technical cooperation under the background

of "the Belt and Road" LV Lingli, DENG Qinyu (84)

Under the background of "the Belt and Road", the potential of agricultural technology cooperation between China and ASEAN countries has been aroused. Promoting agricultural technology cooperation is an important way for the deep development of international agricultural cooperation. Through the investigation of ASEAN countries, it is found that the main sources of using agricultural technology in ASEAN countries are ancestral and local agricultural departments. In the aspect of agricultural technical cooperation with China, the types of technology are concentrated on agricultural machinery and seeds, and the cooperation mode is dominated by enterprises in ASEAN countries. At present, ASEAN countries have a huge demand for agricultural machinery, seeds and agricultural products processing technology. China is still the most ideal partner of ASEAN countries.

(责任编辑 杜 婧)