

从农业国际合作视角看我国农业科技创新

杨 易¹, 于 敏¹, 姜明伦²

(1. 农业部对外经济合作中心, 北京 100125; 2. 浙江万里学院 商学院, 浙江 宁波 315100)

摘 要:从供求角度来看,我国通过农业国际合作开展农业科技创新有很强的现实性,而且也取得了显著成效,但是依然面临关键技术引进不足、国际援助不断减少、与发达国家及跨国公司合作层次低、缺乏部际合作等问题。为此,我国应该从战略上重视国际农业科技合作,加大农业科技自主研发投入,加强与发达国家及大型跨国公司的合作,推进农业科技合作平台建设,建立协同创新机制,以此推动我国农业科技创新跨越式发展。

关键词:农业国际合作;农业科技创新;农业科技援助;南南合作

DOI:10.6049/kjbydc.2012030355

中图分类号:F323.3

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2013)09-0075-05

0 引言

随着国际多极化和经济全球化的发展,以及气候变化、粮食危机等问题的凸显,国与国之间的相互依存关系越来越紧密,农业领域的国际合作尤其是科技合作也越来越广泛。通过农业国际合作实现农业科技创新,是加快农业科技进步、缩小国家间农业科技差距的重要渠道,是增强本国农业竞争力、发挥比较优势的重要途径,也是实现发达国家与发展中国家共赢、促进全球经济发展的重要举措。同时,农业国际合作也能推进国家间政治关系,政治关系的增进反过来又会进一步促进农业科技创新。2011年《中国对外援助》白皮书指出:“中国将促进发展中国家的农业和农村发展、减轻贫困作为对外援助的优先领域。”《农业国际合作发展“十二五”规划》提出:“加强国际农业科技合作,提升农业产业发展的科技支撑能力。”2012年中央一号文件进一步明确提出:“加强国际农业科技交流与合作,加大力度引进消化吸收国外先进农业技术。”因此,农业国际合作在我国农业科技创新与国际援助中将发挥越来越重要的作用。

现有文献鲜有对我国农业国际合作促进农业科技创新的系统研究。这些文献主要研究国际科技合作的现状、经验、模式、发展趋势、政策、存在的问题以及对策,或者侧重于研究农业国际合作的现状、成效、经验、

模式、存在的问题及对策等,且主要以研究我国与非洲或中国台湾的农业合作为主。研究国际农业科技合作的文献并不多见。少数学者分析了国际农业科技合作的现状(内容、形式、成效)、趋势、存在的问题及对策。但是这些文献对农业国际合作促进农业科技创新的现实必要性鲜有涉及,对存在的问题分析不足。因此,本文拟对农业国际合作促进农业科技创新的现实性和存在的问题进行系统深入的研究,以便提出针对性强、可操作的政策建议,为推进农业国际合作、实现农业科技创新提供决策依据。

1 以农业国际合作促农业科技创新

1.1 需求层面

1.1.1 农业发展环境迫切要求农业科技合作

随着工业化和城镇化的快速推进,耕地和水资源紧缺、农业生产成本上升、青壮年劳动力减少、环境污染以及生态退化等问题日益突出,保障国家粮食安全和主要农产品有效供给的任务越来越重。我国农业发展的自然资源约束和社会资源约束更加严峻。为此,迫切需要加快农业科技创新步伐,强化农业科技的支撑作用,进一步提高土地产出率,大幅度提高资源利用率和劳动生产率。农业国际合作是实现农业科技创新的有效手段。

收稿日期:2012-06-21

基金项目:教育部人文社科青年项目(10YJC630097、11YJC790250);宁波市软科学课题(200601A1011110)

作者简介:杨易(1960—),男,湖南岳阳人,农业部对外经济合作中心主任、副研究员,研究方向为农业对外经济合作;于敏(1980—),女,安徽宿州人,博士后,农业对外经济合作中心助理研究员,研究方向为农村发展与反贫困;姜明伦(1977—),男,山东德州人,博士,浙江万里学院商学院副教授,研究方向为农业科技政策。

1.1.2 农业科技水平与发达国家相比差距较大

我国农业科技无论是与现代农业的新要求相比,还是与国际先进水平相比,差距都很大,突出表现在:“十一五”期间,我国农业科技成果转化率为40%左右,远低于发达国家80%以上的水平;2011年我国农业科技贡献率为53.5%,发达国家农业科技对农业生产的贡献率已达到75%以上。目前,我国的耕作栽培技术体系仍停留在常规耕作技术上,国外已开始将以计算机信息为依托的规范化、定量化栽培技术运用到农业技术领域。我国在农田灌溉技术、先进农业设备等方面大约落后发达国家20—25年,农业主要生物技术与产业化落后发达国家10—15年,农业信息技术则相差约20年。在优异种质的贮存、筛选、创新和利用方面,我国同世界先进水平相比落后大约10年。在种子产业化方面,同发达国家的差距则达25—30年。我国畜牧业科技水平、防止农作物减产技术,与发达国家也存在相当大的差距^[1]。

1.1.3 发展中国家希望与我国开展农业科技合作

尽管发展中国家农业资源丰富、发展潜力巨大,但由于农业基础差、技术落后等,致使农业发展水平低,许多国家面临粮食短缺的困境。改革开放以来,我国在农作物育种、农业装备、农业实用技术、农田水利建设等方面取得了重大进步,农业的迅猛发展减少了饥饿和绝对贫困人口,减贫成就举世瞩目。随着南南合作成效的显现以及中非合作论坛、上海合作组织、APEC亚太经济合作组织、大湄公河次区域经济合作组织、金砖国家合作组织等的成立,发展中国家对我国农业科技进步表现出浓厚兴趣,不断提出农业科技合作的要求。联合国《21世纪议程》重点强调了6个方面的国际行动^[2],其中就包括农业技术合作行动。中国通过对外援助与合作,探索并走出了一条中国与发展中国家之间“两种资源、两个市场”的外向型农业发展道路,有助于促进我国农业结构调整和科技成果转化。另外,通过农业科技合作基地项目建设,引进了农作物种质资源,丰富了我国的种质资源和遗传资源库。

1.2 供给层面

1.2.1 发达国家优势鲜明的农业科技,为我国农业科技创新提供了方向

无论从科技投入还是从科技产出来看,农业科技资源均主要掌握在发达国家手中。2000年,全球农业研发总支出估计有337亿美元,其中2/3由发达国家完成^[3]。2006年,全世界授予农业科技专利的73%集中在美国、日本、韩国和德国等少数发达国家^[4]。发达国家在优良动植物种质资源、农产品储运加工技术、现代农业装备技术、农产品质量安全监管技术、数字农业与智能化技术等方面具有明显优势。这为我国引进先进

农业技术、推动农业科技创新提供了技术支持。

1.2.2 发达国家强劲的合作资金支持,为我国农业科技创新提供了条件

发达国家出于自身利益的考虑,愿意在环境、农业等领域开展技术合作,近年来不断加大对国际农业科技合作的资金支持。例如,欧盟在其第七框架规划的国际合作计划中,将国际农业科技合作作为重要资助内容,并计划安排19亿欧元用于资助欧盟与第三方国家开展农业科技合作^[5]。该计划为我国的一些高校、科研院所提供了交流和沟通资金,支持我国开展农业科技创新的国际合作项目。日本、德国、澳大利亚等发达国家也将农业科技合作作为对外经济合作的重要内容。日本协力机构(JICA)通过开展技术合作项目、开发调查、支持青年研究、紧急灾害援助等多种方式在农业领域对我国提供科技支持。澳大利亚设立国际农业合作计划,为我国农业领域的政策制定、技术创新、能力建设等方面提供援助,并强调通过技术援助与培训来了解区域动植物资源情况以及边界灾害、疾病风险等。

1.2.3 强有力的农业科技国际合作政策,为我国农业科技创新提供了保障

随着我国综合国力不断提升,中央更加重视农业科技国际合作,各地区、各部门制定了许多鼓励政策,不断加强对农业科技国际合作的支持。目前,我国已经与140多个国家建立了农业合作关系,与50多个国家成立了农业工作组,农业国际合作的环境更加优化,基础更加稳固。我国政府相继制定了《农业国际合作发展“十二五”规划》、《农业科技发展“十二五”规划》等,明确提出农业国际合作的政策与措施,为深化国际农业科技合作提供了政策保障。

2 国际农业科技合作的形式与领域

2.1 国际农业科技合作的主要形式

在开展农业国际合作时,各国政府往往根据合作国家、合作内容等采取多元化的合作方式。当前我国农业科技国际合作的形式主要有以下3类:

(1)开展联合研究项目,成立联合研发机构。这种形式主要是将双边或多边政府农业科技合作框架下确立的合作内容提炼成具体合作项目,在双边或多边政府共同资助下开展合作研究,成立联合研发机构。比如,中国农业科学院建立了一批联合实验室或国际农业科技合作中心,包括国际水稻研究所(IRRI)——CAAS稻米品质与营养联合研究中心、国际玉米小麦改良中心(CIM-MYT)——CAAS小麦品质联合试验室等^[5]。

(2)在已有开放性的科技计划中设立专门的农业科技合作内容。例如,1982年我国与澳大利亚签署《关于促进农业研究发展合作计划议定书》以来,双方共同

执行了87个农业合作研究项目。目前正在执行的项目有25个,交流人员达980人次。据澳大利亚统计,25年来共投入7000多万澳元,合作领域涵盖了动植物育种、动植物检疫、种质资源交换、农牧场管理、农业教育、水土资源保持等^[6]。

(3)在农业领域开展科研人员交流与农业科技培训。例如,“十一五”以来,中国农业科学院累计引进专家15000多人次,向世界各国派出留学生、各类短期培训人员以及访问学者8000多人次^[7]。十多年来,中国在“10+1”和“10+3”框架下开展各类农业交流与合作项目150多个,通过举办各种农业技术培训班,为东盟各国累计培训1000多名技术和管理人员^[8]。

2.2 国际农业科技合作的主要领域

随着粮食安全、食品安全、气候变化等国际性农业问题日益凸显,推动农业可持续发展已成为当前世界农业发展的主要方向,各国政府多以农业可持续发展为核心积极开展国际农业科技合作。美国国家自然科学基金会促进农业发展的基本研究计划将动植物基因改良、水土生态化学、病虫害防治、农业工程等确定为优先合作领域。欧盟第七框架计划将食品安全、生物技术、生物资源的可持续利用等作为与发展中国家开展农业科技合作的重点领域。日本农业国际科技合作将遗传资源开发利用、病虫害综合防治、施肥、生物多样性保护及农业环境综合评价等作为与发展中国家开展合作的优先方向^[3]。

今后我国农业科技国际合作的重点领域是优良动植物种质资源、现代农业装备技术、农业资源科学利用 and 环境保护技术、农产品储运加工技术、农产品质量安全监管技术、重大动物疫病和人畜共患病防控技术、数字农业与智能化技术等。

3 我国通过农业国际合作开展农业科技创新的成效

3.1 提供了大量农业科技资金

1981—2002年,国外向我国提供的技术贷款约为80亿美元,国际双边和多边援助机构对华官方发展援助资金达56亿美元,近30个国际非政府组织用于我国扶贫的无偿资金达2亿多美元。据不完全统计,1979—2005年,我国接受世界银行、联合国粮农组织开发计划署、亚洲开发银行以及加拿大、日本、澳大利亚等提供的农业技术援助资金达15亿美元^[9]。

我国也为发展中国家提供农业技术与资金帮助,通过向发展中国家输出农业技术专家和实用技术,推动了合作双方农业的技术进步。截至2009年底,我国累计对外提供援助资金2562.9亿元,其中无息贷款765.4亿元,无偿援助1062亿元,优惠贷款735.5亿元^[10]。2007年,我国落实中非论坛的八项举措,免除截至2005年底到期的所有债务。

3.2 引进了大量先进技术

一是引进了大量种质资源,1978—2008年间引进种质资源10万多份;二是引进了大量先进仪器设备,1996—2009年间引进仪器设备1300余套(台、件);三是引进了大批农业高新技术,通过实施“948”计划,仅“十一五”期间,我国从40多个国家引进农业高新技术1500多项^[11]。据测算,通过实施技术引进项目,我国农业技术研发时间平均缩短10—15年,节省研发经费30—50%^[12]。

同时,我国积极参与南南合作,许多发展中国家从我国引进大量农业技术及设备,这些技术及装备输出也节省了合作国的资金和研发时间。截至2009年底,我国帮助发展中国家建成221个农业援助项目,其中牧业项目11个、渔业项目15个、农田水利项目47个、农业技术推广站和实验站47个、农场35个、其它农业项目66个。

3.3 提高了农业科研人员素质

据不完全统计,截至2007年底,农业部门已向国外派出留学生、访问学者和各类短期培训人员1.4万多人次,聘请专家3万多人次^[12]。通过与发达国家和发展中国家农业科研人员的合作与交流,我国已经培养和引进了一大批农业科研骨干和学科带头人,快速提高了农业科研人员的素质。1982年以来,我国与澳大利亚国际农业研究中心(ACIAR)共同执行了100多个双边合作研究项目,合作领域包括动植物育种、种质资源交换、农业教育、动植物检疫等。另外,我国积极参与国际组织的援助。1996年,我国与联合国粮农组织合作,向发展中国家派遣农业专家。截至2009年底,我国为发展中国家在华举办各类培训班4000多期,培训人员12万人次,培训内容涵盖经济、外交、农业、医疗卫生和环保等20多个领域。2004—2010年初,我国为非洲培养了4200多名农业技术人员和管理人员^[13]。通过国际合作培训农业科技和管理人员,取得了大批科研成果,提高了项目单位的农业科研水平。

3.4 产生了其它溢出效应

农业国际作为我国带来了先进的项目理念与管理经验,推动了我国项目管理方法的进步,提高了农业科技管理水平。例如,世界银行通过与我国政府合作开展西南地区扶贫和农业技术项目,将国外先进的项目管理机制和理念引入我国,如“参与式扶贫”、“项目绩效评估”等。通过制度引进与创新,不仅促使我国政府彻底改革传统的救济式扶贫方式,重新构建了扶贫政策框架,而且对我国农业科技管理制度也产生了积极影响。

我国通过增加援外资金、建立农业技术示范中心、培训发展中国家农业人才、成立“中非合作论坛”等活动,提升了国际地位,增强了国际影响力。

4 国际合作中农业科技创新存在的问题及对策

农业国际合作包括引进和输出两个方面,由于我国农业科技水平远落后于发达国家,目前农业科技合作主要是引进发达国家的先进技术、设备、管理经验等,以推进我国农业科技创新。因此,本文的问题分析和对策建议侧重于农业科技引进。

4.1 存在的问题

4.1.1 与发达国家及跨国公司的合作少、层次低

建国以来,国际农业科技合作的对象主要是国际组织和发展中国家。这些国际合作虽然也有利于我国农业科技创新,但是对于我国引进先进技术实现农业科技创新而言,其重要性远不如与发达国家和跨国公司的合作与交流。目前,我国与发达国家及跨国公司合作少且层次低,不利于引进先进技术、设备和管理经验,无法满足我国发展现代农业对科技的迫切需求,也不利于我国农业科技跨越式发展。

4.1.2 关键技术引进不足

由于国外对农业先进技术的保护和封锁,通过农业科技合作引进核心技术的难度较大,国际农业科技合作对提升农业产业发展的科技支撑不足。成套设备和技术引进一直是我国进口的主要内容,但其中农业技术和农业机械设备的引进比重很小。近年来,尽管我国建立了一批农业科技合作平台,但是依托合作平台和重大项目进一步引进关键技术的力度还不够,这不仅延缓了我国农业科技创新的步伐,也影响了农业发展方式的转变。

4.1.3 国际援助资金不断减少

随着综合国力的不断增强,我国获取国外政府和国际组织无偿援助和优惠贷款的机会不断减少,援助资金的规模逐步缩小。例如,1999年起世界银行停止向我国提供软贷款。2000年世界银行开始对所有贷款项目收取贷款总额1%的前征费,这使得贷款条件越来越硬化^[14]。2010年,英国、德国开始减少或逐步取消对华援助^[15]。澳大利亚发展援助署、日本协力机构等国际双边组织也在逐步减少对我国农业技术领域的援助,而是转向环保、气候变化领域。

4.1.4 合作平台规模小、持续性差

近年来,我国依托农业科研机构、农业院校、涉农企业建立了一批农业科技国际合作平台,但这些平台规模偏小,且缺乏稳定而持续的支持,从而限制了其功能的发挥。我国与其它发展中国家的农业科技合作主要采取项目支持方式,许多项目在取得初步成果后往往因为缺乏持续的支持而不能深入进行下去,导致成果得不到实际应用。

4.1.5 缺乏部际合作机制

长期以来,我国农业科技机构和科研资源部门分

割、各自为阵、重复交叉的问题没有得到根本解决,而通过国际合作推动农业科技创新更加需要农业部、科技部、外交部、商务部等部委相关部门的密切合作。当前,我国主要通过竞争方式组织实施国家农业科研计划项目,导致难以集中资源和力量吸引农业关键技术,难以在体现国家意志和战略目标的重大自主创新项目方面快速突破,科技资源配置浪费较大,总体运行效率不高。

4.2 对策建议

4.2.1 从战略上重视国际农业科技合作

农业国际合作的目的是为我国中长期战略发展服务,因此必须围绕“十二五”规划、“中央一号文件”、《中国对外援助》白皮书等,从战略高度看待农业国际合作。根据国情,我国参与农业国际合作应该以“提高农业国际竞争力、确保粮食安全”为目标,今后一方面应致力于引进国外先进技术和高端设备,另一方面应致力于加强粮食领域的科技合作与交流。此外,在农业科技“引进来”和“走出去”上,政府应从战略和全局的高度统筹考虑,对其进行分类指导与协调。明确对外合作的区域和领域,与发达国家技术合作的重点是技术装备领域,与发展中国家合作的重点是种质和资源领域。

4.2.2 加大我国农业科技自主研发投入

农业是关系到国计民生,甚至国家安全的战略性新兴产业。农业科技创新不能完全依赖于国际合作,我国作为农业大国,必须加大对农业科研的投入。应围绕2012年中央一号文件和《农业科技创新“十二五”规划》等战略规划,一方面改革农业科研投融资体制,提高农业科研投入,力争农业科研投资强度、农业科研公共投资强度分别达到2%和1%;另一方面,创新农业科技人才培养机制,支持科学家和农业科研院所参与国际重大科学计划及合作项目,加快培养高端农业科技人才队伍。

4.2.3 加强与发达国家及大型跨国公司的合作与交流

我国应加强与发达国家及大型跨国公司开展农业科技合作与交流,进行联合项目研发,并建立联合研发中心或实验室等。通过与其合作,一方面引进国外先进技术、设备和管理经验;另一方面引进国外优秀的科技人才,培育国内科技人才。另外,我国还应充分发挥农业科技的相对优势,在亚洲、南美洲、非洲等国家建立农业科技合作示范园区,推动我国农业技术在发展中国家的推广与应用,同时充分利用发展中国家的种质资源和独特技术加快农业科技创新。

4.2.4 积极推进国际农业科技合作平台建设

我国今后应重点与美国、欧盟、日本、澳大利亚等国的农业部门、科研院所及比尔·盖茨基金会等跨国私营部门建立稳定而持续的合作关系,积极推进与这些国家和机构的大型合作平台建设,提升合作层次和

水平,力争从源头上获取科技知识、技能和方法。同时,改革农业国际合作投入模式,尽快建立对合作平台的稳定支持与动态调整机制,提高农业科技项目的实施效率,统筹协调农业科技合作资源,切实避免重复支持和资源浪费。

4.2.5 建立协同创新机制推动农业科技国际合作

在推进农业国际合作的过程中,应逐步打破部门、区域和学科界限,有效整合科技资源,建立协同创新机制,推动国内外、产学研、农科教紧密结合。在具体的农业国际科技合作中,政府应在当前援助体系的基础上,由行业部门主导,协同其它部委相关部门形成专职化部际工作小组,协调各部门开展工作,对农业科技国际合作进行统筹规划。另外,我国政府应积极参与国际多边组织,在制定重大农业科技项目计划时,努力掌握主动权,实现国际合作为我所用。

参考文献:

- [1] 刘春香,闫国庆.我国农业技术创新成效研究[J].农业经济问题,2012(2):33-37,111.
- [2] WORLD BANK. Accessing aid: what works, what doesn't, and why[M]. Oxford University Press,1998.
- [3] 程如烟,杜艳艳,许端阳.世界兴起新一轮农业科技革命[N].科技日报,2012-03-02(8).
- [4] 孙福全,董书礼,张换兆.国际科技合作与中国科技的跨越式发展[J].科技创新与生产力,2010(10):1-2.
- [5] 张陆彪.中国农业科学院国际合作50年[M].北京:中国农业出版社,2007.
- [6] 农业部科技教育司.中国与澳大利亚农业科技合作背景[EB/OL].(2009-06-30)[2012-05-10].http://www.stee.agri.gov.cn/gjhz/t20090630_813679.htm.
- [7] 中国农业科学院:不断加强国际合作,推动农业科技创新跨越式发展[EB/OL].(2011-08-28)[2012-05-10].http://www.most.gov.cn/ztlz/qgkjwsgzhy/kjwsjyj/201108/t20110828_89316.htm.
- [8] 侯玉杰,张周来,周丹丹.中国与东盟需加强农业合作合力应对粮食危机[N].广西日报,2009-10-26(4).
- [9] 朱丕荣.新中国成立60年来农业对外交流与合作的辉煌成果[J].中国农业信息,2009(5):7-10.
- [10] 刘铮,朱立毅.中国对外提供援助金额累计超过2500亿元人民币[EB/OL].(2011-04-21)[2012-05-10].http://news.xinhuanet.com/politics/2011-04/21/c_121332696.htm.
- [11] 胡迪.农业部就“引进国际先进农业科学技术计划”答问[EB/OL].(2009-08-25)[2012-05-10].http://www.gov.cn/gzdt/2009-08/25/content_1400989.htm.
- [12] 农业部.新中国成立60周年农业国际交流合作发展壮大[EB/OL].(2009-08-11)[2012-05-10].http://www.china.com.cn/economic/txt/2009-08/11/content_18315770.htm.
- [13] 徐继峰,秦路.中非农业合作的现状、问题和对策[J].世界农业,2011(8):32-36.
- [14] 封岩.中国农业利用世行贷款趋势分析[J].世界农业,2003(5):17-21.
- [15] 译言.美联社:中国是否还需要国外援助?[EB/OL].(2010-09-26)[2012-05-10].<http://www.yicai.com/news/2010/09/414470.html>.

(责任编辑:侯慧波)

The Agricultural Science and Technology Innovation from the View of International Agricultural Cooperation

Yang Yi¹, Yu Min¹, Jiang Minglun²

(1. The Ministry of Agriculture Foreign Economic Cooperation Center, Beijing 100125, China;

2. Business School, Zhejiang Wanli University, Ningbo 315100, China)

Abstract: From the views of needs and supply, it is possible to achieve the agricultural scientific and technological innovation by international agricultural cooperation and China has got many achievements. But there are many problems on the agricultural international cooperation, for example, lacking of key technology, the decreasing of foreign aids, the low level of international cooperation and lacking of cooperation machine among ministry. So the paper puts out some suggestions to realize great leap forward development; considering international cooperation and exchange of agricultural science and technology from the view of strategic plan, increasing investment to independent research and development, strengthening cooperation and exchanges with developed countries and large multinational companies, promoting the construction of major platform of international cooperation in agricultural science and technology and building the special international cooperate institution.

Key Words: Agricultural International Cooperation; Agricultural Science and Technology Innovation; Agricultural Science and Technology Assistance; South-South Cooperation