



中国农业科技成果转化的特点、存在的问题与发展对策*

文 / 翟金良
中国科学院科技促进发展局 北京 100864

【摘要】 中国农业科技成果转化的特点明显,包括地域性特征明显、基础性与公益服务性突出、转化周期长、影响因素复杂、不确定性和风险大、转化受体类型多样、与发达国家相比具有存在现象的独特性等。中国农业科技成果转化也存在明显的问题,包括:成果的源头产出与供给不足;转化率不高与市场交易不活跃;成果产出主体从事转化的动力与能力不足;成果转化队伍整体素质不高;缺乏适应市场机制的专业化服务性中介队伍;转化受体对农业科技成果的依赖性和重视程度不够;政策法规制度的设计不健全等。文章提出了促进中国农业科技成果转化发展对策,包括:增强农业科技成果的源头产出与供给能力;鼓励和发挥多种主体推进农业科技成果转化的积极性;提高农民和新型生产经营主体承接成果转化的积极主动性;完善政策法规体系建设和制度设计;加强服务性中介队伍建设,拓展并完善投融资渠道,构建信息服务平台;重点推进若干农业科技成果转化的技术体系建设与领域方向发展;以辩证、系统、开放的观点与态度推进农业科技成果转化。

【关键词】 农业,科技成果,成果转化

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2015.03.012

世界范围内的农业生产,从原始社会刀耕火种、简单工具应用的生产方式,发展到机械化生产为主要标志的现代农业,科技进步和科技成果转化起到了革命性的推动作用。建国以来,中国农业科技取得了长足的进步,农业科技成果转化在生产中发挥了巨大作用,特别是农业机械的普遍采用、新品种的大面积推广、化肥农药的广泛使用等,都极大改变了传统农业生产方式、提高了农业

生产力。但和世界先进水平相比,中国的农业科技水平总体上仍然落后,科技对农业发展的贡献率仍然不够,农业科技成果转化仍存在着诸多问题。当前,中国正处在传统农业向现代化农业转型的关键时期,科技进步促进农业发展的潜力巨大,农业科技成果转化仍大有发展空间。总结现阶段中国农业科技成果转化的特点、分析存在的问题、探讨发展对策,对于正确认识和推进农业科技成果转化,促进农业科技发展和农业生产水平提高、实现农业现代化具有重要意义。

* 修改稿收到日期:2015年4月13日

1 中国农业科技成果转化的若干特点

1.1 农业科技成果转化的地域性特征明显

中国幅员辽阔,不同地域范围农业生产的气候、土壤、水文等自然条件差异显著,适宜主栽的农作物不尽相同,相同农作物在不同地域范围内的种植方式和栽培方法等的差别也很大,农业生产的规律各不相同,复杂多样。“橘生淮南则为橘,生于淮北则为枳”的典故就是很好的证明。加之不同地区农业经济发展水平各不相同,造成了中国现代农业发展模式的复杂多样性。在一定地域范围内适用的农业科技成果,换一个不同生物气候带的地域范围,则不一定适用,甚至水土不服。相较于工业和第三产业等,农业生产、农业科技成果转化的地域性特征最为特殊和鲜明。在推进农业科技成果转化时,应格外关注其地域性特征,避免一种模式到处推广、千篇一律,必须因地制宜。

1.2 农业科技成果转化具有突出的基础性 与公益服务性特点

农业是人类生存所依赖的最基本产业,相较其他产业,具有生存保障作用,基础性地位突出。截至2015年,中央一号文件已连续12年聚焦“三农”问题,就是在不断地强调农业的基础性地位。世界主要发达国家均对本国农业发展给予倾斜支持与保护,实行农业补贴等多种政策。目前,中国经济社会发展也已到了工业反哺农业的阶段,农业生产的社会效益目标越来越显著,应不断加强对农业的支持和公益性服务。农业科技成果转化相应地具有突出的基础性与公益服务性特点。

1.3 农业科技成果转化的周期长

农业生产从物质资料投入到产出产品,时间周期长,具有季节性甚至跨年度的特点。自然生产条件下,从播种种植到收获期,“桃三、李四、橄榄七”的自然生产规律仍

然从根本上决定着农业生产的长周期性。农业科技成果转化过程是成果应用到农业生产中的过程,不可避免也具有长周期性。以新品种的选育和推广为例,从种质资源收集、评价、整理开始,进行基础材料创新和种质创制工作,再到加代选择、材料测配、筛选试验、品比试验,形成具有稳定性状、可推广的组合或品系就需要7—8年甚至更长的时间,如果再按照中国现行的品种审定制度开展区域试验、生产试验,又需要3—4年时间才能予以审定,之后才能予以大面积推广,转化周期达10年以上。

1.4 农业科技成果转化的影响因素复杂

农业生产受自然环境条件的多方面影响,气温、降水、土壤、水文条件等都影响到农业生产,同时机械化水平、耕作制度等生产方式也产生影响。曾经的“土、肥、水、种、密、保、管、工”的农业“八字宪法”就考虑了农业生产的多种因素,既考虑了农业生产的自然条件,也考虑了农业生产方式。除了自然条件和生产方式外,农业增产是否能增效增收还受到市场因素、政策因素等的影响。农业生产的复杂性高,农业增产增效、农民增收的影响因素多,农业科技创新和农业科技成果转化过程也伴随着这些因素的多方面影响。

1.5 农业科技成果转化的不确定性和风险大

农业生产受制于气候和自然环境条件等多方面因素的影响,年际变化或波动属于正常现象。设施农业的发展,可局地性地改善农业生产尤其是像蔬菜种植等的自然条件,但从大的空间范围乃至全国范围考察,农作物生产尤其是粮食作物等的生产,从根本上来说,仍然对气候等自然因素条件具有极强的依赖性。极端降水的旱、涝和极端气温的高、低等都会对大面积作物生长具有负



中
國
科
學
院

面影响和破坏作用。此外,市场经济中流通体系的不健全也使农产品具有一定的市场风险和价格风险。相较于工业和第三产业,农业生产的脆弱性较强,可控性较低,农业科技成果转化相应地也具有一定的不确定性和较大的风险性。

1.6 农业科技转化的受体类型多样

当前中国从事农业生产和经营的主体,既有从事分散劳作和家庭承包经营的传统农民,也有诸多新型生产经营主体如专业大户、家庭农场、专业合作社、农业龙头企业等,以及“企业(公司)+农户”、“企业(公司)+基地+农户”、“企业(公司)+协会+基地+农户”等多种组合类型。这些多元化的农业生产经营主体,构成了类型多样的农业科技转化的受体。当前中国土地流转已成大势所趋,截至2014年上半年,全国家庭承包经营耕地流转面积3.8亿亩,占家庭承包耕地总面积的28.8%,这些流转出来的土地被专业大户、家庭农场、专业合作社、农业龙头企业等新型生产经营主体从事规模化生产和经营。这些新型生产经营主体的力量将会越来越壮大,并可能产生出新的其他生产经营主体及多种组合类型。农业科技转化的受体将进一步呈现出多样性。

1.7 与发达国家相比具有存在现象的独特性

发达国家并不专门提出和强调农业科技成果转化,其农业科技成果本身就是市场中产生和面向市场的,企业作为农业科技成果的研发主体直接为市场提供技术与产品,农场主在市场上方便地购买各类技术服务与产品,政府对农业生产进行补贴以保障农场主的生产积极性和应用先进技术从事农业生产的能力,总体上形成了良性循环,农业科技成果大致“不转而化”。而中国的国情、农情及其发展阶段与发达国家相比有很大不同,存在着特殊的科技与经济“两张皮”问题,在农业领域更是如此,农业科技成果不仅离“不转而化”相差很远,甚至是“转而难化”、“转而不化”。现阶段中国仍需要充分合理发挥政府和市场“两只手”的作用,专门重视和大力推动农业科技成果

转化。

2 中国农业科技成果转化存在的问题

2.1 农业科技成果的源头产出与供给不足

中国农业科技水平总体上仍然较为落后,成果的源头产出和供给不足,与发达国家农业科技的先进水平差距较大。农业部科技教育司的统计数据显示,除大宗粮、棉、油等主要农作物育种外,中国50%以上的生猪、蛋肉鸡、奶牛良种以及90%以上的高端蔬菜花卉品种依赖进口,60%以上大豆、70%以上高效化肥以及全部的高端农药等基本上由国际资本掌握,70%以上的先进农产品加工成套设备依赖进口,大多数国产农机产品仅相当于发达国家20世纪70年代的水平。这与我国农业人口众多、农业大国的地位很不相称。原因主要有2点。

(1)对农业科技的投入不够。根据《中国科技统计年鉴》,2012年“农、林、牧、渔业”的R&D投入约为88亿元,占国家财政农业总支出的0.8%,占农业总产值的0.11%,低于大部分发展中国家农业科研投资强度约1%的水平,与发达国家农业科研投资强度2%—4%的水平差距更大^[1]。

(2)对农业科技项目的支持方式不合理。科研活动的短期行为突出,不利于成果的持续产出与长期有效供给。支持方式以竞争性投入为主,持续稳定支持的经费比例偏低。科研单位和企业多头竞争申报项目,项目的研发周期短、频于考核结题,导致研发目标跟随不断变化的项目飘移,缺乏长期系统性工作,尤其是缺少产出有利于成果转化的系统化工程方案。农业科技研发的短期行为,不符合农业生产与农业科技成果转化周期长的规律,导致持续产出和有效供给成果的能力不足。

2.2 农业科技成果的转化率不高、市场交易不活跃

科技成果转化率,是衡量科技创新成果转化为市场化商业开发产品的指数,资料显示我国每年约有6000—7000项农业科技成果面世,但成果的转化率仅为30%—40%,远低于发达国家水平,

像美、日的农业科技成果转化率为70%—80%，德英法等国的转化率高达90%^[2]。另外，我国农业科技成果转化的市场交易也不活跃。国家导向是逐步构建以市场为主体的技术转移机制，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用和技术转移转化中的主导作用，但现实中市场机制在农业科技成果转化中所发挥的作用非常有限。在全国每年成交的技术合同总量中，农业领域成交的技术合同量少、成交额低。2013年全国成交的农业技术合同为11 766项，仅占全国技术合同总数的4%；2012年和2013年全国技术合同成交额分别为6 437.09亿元和7 469.13亿元，其中农业领域技术合同成交额分别为180.92亿元和233.02亿元，分别仅占年度技术合同成交额总数的2.81%和3.12%^[3]，表明我国农业科技成果的市场交易量小，很不活跃。

2.3 成果产出主体从事转化的动力与能力不足

中国农业科技成果产出的主体大致可分为两大类，一类是科研院所和高等院校，另一类是企业。在促进农业科技成果转化的过程中，前者动力不足，后者能力不够。

由于历史原因，我国科研院所和高等院校是承担科技项目的主体和成果供给的主体，其承担的项目主要来自于政府资助，研发目标多基于学术状况和实验室试验、小区试验情况而设计，研发活动与生产实际和市场需求脱节，少与或不与企业、产业挂钩，变成了无需面向企业和产业的科技内部循环活动。其成果的评价与衡量标志多是由政府组织的科技界内部专家的评判，而项目结题时业内专家组的评审意见，更多的是从学术角度出发评判学术水平和技术指标的先进性，而较少关注科技服务企业和产业目标的可达性。在现有的资助模式、评估体制

和科技生态下，科技工作者转化科技成果的动力与意愿不强，除非所承担的项目仅直接来源于企业的资助。随着市场经济体制改革的不断深入，尤其是近些年，政府资助设立的项目虽然已加强了与企业 and 产业结合因素的考量，在价值评判上已考虑市场的导向，但并没有从根本上解决科技与经济“两张皮”问题。

另一方面，中国企业的总体研发能力不足，尤其在农业领域，企业的研发能力更是薄弱，还远未成为技术创新和成果产出与转化的主体。例如，中国5 200多家种子企业中，仅百余家企业具有研发能力，前50强种子企业研发投入总计每年还不足20亿元人民币，而美国种业巨头孟山都公司一年的研发投入就超过10亿美元。目前中国农业企业的普遍倾向是急功近利，而不是注重研发能力的提升。

2.4 成果转化队伍整体素质不高、缺乏适应市场机制的专业化服务性中介队伍

中国目前已形成了包括国家、省、市、县、乡不同等级的农业技术推广体系，其中县、乡两级的农业技术推广部门，主要承担关键农业技术推广、动植物疫病及农业灾害防控、农产品质量安全监管、农业资源与环境监测、农业公共信息服务和农民教育培训等公益性职能任务，是从事农业技术推广和成果转化的主体队伍，但人员队伍的专业素质整体上不高。20世纪90年代以来，原有在计划经济体制下成立的农技推广体系，在由计划经济向市场经济转型发展的过程中，出现了严重的不适应。在改革浪潮中，机构不被重视，被裁撤或者处于瘫痪状态，人员不稳定和流失严重，甚至呈现出“网破、线断、人散”的局面。另一方面，适应市场机制的专业化服务性中介队伍远未发展起来，尚处于萌芽阶段和探索期，将农业科技成果从



中国科学院

产出主体传递到应用受体的市场化沟通传递机制还不顺畅。

2.5 转化受体对农业科技成果的依赖性和重视程度不够

中国农业生产规模小,以农民家庭经营为主,户均0.5公顷土地,生产效益低下。这种分散经营导致农业科技成果的转化效率不高,增量效益不明显,对农民的吸引力不强。农民在农业生产中的惯性强,靠经验生产经营,科技素养低而对新技术、新成果的接受能力有限,加上不愿增加转化科技成果所需要的前期生产成本等,对科技成果的依赖性很弱,从内心接受科学种田的意愿不强。农业企业既是农业科技成果产出和转化的主体,同时又是接受成果转化的受体,总体上习惯于依靠土地扩张、资本扩容、劳动力集聚来实现外延式发展,对新技术、新成果的依赖性和重视程度不高。其他新型生产经营主体如专业大户、家庭农场、专业合作社等,真正依靠科技进步求发展、重视和依赖农业科技成果转化的亦不多见。

2.6 政策法规制度的设计不健全

当前我国农业科技成果转化的政策法规制度体系不健全,分散凌乱且落后。现有相关政策法规制度政出多门,散乱而又笼统,针对成果转化主体与受体的保障性、激励性、约束性、规范性的政策法规制度设计严重不足。尤其是面向市场化发展新形势的考量不够,适应市场化机制的设计不多,缺乏对农业科技成果转化市场机制的政策引导、法规约束和制度保障。已发布的相关政策法规制度,往往过于强调指导性和原则性,针对性和可操作性不强。如对专业大户、家庭农场、专业合作社和农业龙头企业等新型生产经营主体的培育与扶持,虽有明确的政策导向,但相关政策法规与制度设计太注重宽泛笼统的倾向性与导向性,缺乏具有可操作性与针对性的支持内容。现实中,一些专业大户、家庭农场、专业合作社甚至农业龙头企业遇到的一个较普遍和共性的问题是,难以提供有效的抵押和担保,贷款难、缺乏融资渠

道,制约了这些新型生产经营主体的生产经营能力和规模化转化科技成果的能力。但针对这一普遍现象和共性问题,缺乏明确健全的政策法规和细化的配套性制度保障。

3 中国农业科技成果转化发展对策

3.1 在科技层面,深化科技体制改革,增强农业科技成果的源头产出与供给能力

充分发挥市场在资源配置中的基础性和决定性作用,鼓励企业成为技术研发的主体,增加企业的科技成果供给能力。对于企业研发力量从事的技术创新和成果转化,在资源配置和评估考核环节,应由市场起决定性作用,政府宜多在政策法规上予以支持保障而应减少直接项目经费支持与考核评估。对于科研院所和高等院校的技术研发力量,政府应继续予以引导和支持。农业科技成果除需要直接面向企业与市场外,还具有较强的基础性与公益性质,尤其是一些成果在面向区域进行大面积推广应用以带动农业增效和农民增收时,基础性与公益性更加明显,加上农业科技成果转化的周期长、风险大、企业参与度还不高的特点,现阶段中国农业科技成果转化还离不开政府的支持与推动,离不开科研院所和高等院校技术研发力量的参与。应继续深化科技体制改革,对政府直接支持的研发项目在考核和评估时应制定有针对性的、以市场为导向的评价指标体系,但对科研院所和高等院校的农业科技创新应予以长期、稳定的支持,不宜急功近利和短周期频繁考核,以改善农业科技创新环境和增强成果源头产出与供给的后劲。

3.2 在转化主体层面,鼓励和发挥多种主体推进农业科技成果转化的积极性

(1)通过政策法规引导和制度设计,以市场为轴心,牵引和推动创新型企业自身进行技术研发,推动创新型企业直接产出科技成果并在企业自身生产或市场中直接转化与产业化,使企业逐步成为技术创新的主体,缩短技术转移转化和产

业化的路径。

(2)增强科研院所和高等院校进行成果转化的主动性。除基础性、战略性、前沿性自由探索的研发项目外,其他项目成果在价值评判上应以市场为导向,在项目立项上也应逐步改变政府为主进行资助的状况,引导和鼓励企业对科研院所和高等院校科技创新进行直接资助,鼓励产学研结合。制定有针对性的政策法规,健全农业科研成果的产权处置制度,保障各类科研人员的合法收入与权益,使之能安心和积极主动从事成果转化工作。

(3)发挥好现有农业科技推广队伍的积极性。中国业已形成的成体系的农技推广队伍,依然是促进农业科技成果转化的重要力量。应稳妥推进基层农技推广体系改革,改善农技推广部门的工作条件,促进农技推广服务理念与方式创新,提升农技推广队伍的整体素质和专业化、市场化的服务水平。中国幅员辽阔,农业科技成果转化与应用的地域性尤其强,农技推广队伍在因地制宜地推动科技成果在各地方的转化与应用方面,可以发挥独特的不可替代的作用。

3.3 在转化受体层面,提高农民和新型生产经营主体承接成果转化的积极主动性

引导农民树立和形成农业科技是农业第一生产力的意识,让农民认识到承接科技成果转化、运用科技成果是促进农业提质增效、农民增收的必然途径。通过各种形式的培训,提高农民的科学素质和接受科技成果的能力;通过农田水利、交通道路等公共基础设施建设,改善农业生产条件,为农民转化和应用科技成果提供便利;通过对技术成果推广进行补贴,提高农民转化和应用科技成果的积极性。专业大户、家庭农场、专业合作社、农业龙头企业等新型生产经营主体对农业技术的需求已经开始显现,并将越

来越强烈,甚至将会走向专业化、系统化的技术需求。应进一步保护和鼓励新型生产经营主体承接成果转化的积极性,为新型生产经营主体承接和转化科技成果提供技术供给、信息支持、政策保障及适度合理的财政补贴,通过科技成果转化进一步增强新型生产经营主体的规模化生产经营能力和抗风险能力。

3.4 在政策法规制度层面,完善政策法规体系建设和制度设计

(1)加大针对企业、科研院所、高等院校技术创新的扶持性政策法规建设和有针对性的制度设计。加大扶持和补贴力度,细化和完善金融、税收、价格、财政、知识产权等政策法规体系与管理制度,为企业、科研院所、高等院校从事技术创新和成果转化,奠定良好的政策法规和制度支持环境。

(2)调整 and 改革农业与农村生产关系。规模化生产经营有利于增强农业科技成果转化的效益,应进一步深化土地制度改革,探索适度的土地流转规模与速度,积极推进合理的土地流转方式,使农业生产从分散走向适度集约化,从分散式经验种田走向集约化科学种田,促进农业科技成果的规模化转化和应用,大幅度提高农业科技成果转化的效益。在依法、自愿和有偿的前提下,推进适度规模的土地流转、促进规模化生产经营。当前,家庭农场在全国已发展到87万家,平均规模达到200亩;全国工商登记注册的农民专业合作社已达到103.88万家,共7 829万农户入社,带动农户达到全国农户总数的30.1%。国家层面上应进一步健全完善关于培育扶持多元化新型生产经营主体的政策体系,增强政策指导的可参考性与实施可操作性,包括推进以土地承包经营权置换土地股份合作股权,加强信贷支持与融资保障,加强监管和风险防范体系建设,进



中国科学院

一步完善公共服务体系,推动户籍制度改革,统筹推进新农村建设与城镇化发展等的细化政策法规建设与制度设计。通过农业与农村生产关系的深刻调整,为新型生产经营主体的发展壮大保驾护航,提高农业生产经营的规模化和集约化,提升农业科技成果转化的质量与效益。

3.5 在队伍、资金与信息能力建设层面,加强服务性中介队伍建设,拓展并完善投融资渠道,构建信息服务平台

(1)在队伍建设方面,在充分发挥好现有农技推广队伍面向特定区域推广科技成果作用的同时,探索建立专业化的面向行业与企业的农业科技成果技术交易经纪人队伍,强化能力培训与专业资格认证,培育和壮大成果转化与推广应用的职业中介队伍。

(2)在资金支持与保障方面,优化现有财政资金支持渠道和方式,发挥好其作用,包括调整现有政府项目资助、强化信贷资金支持等,同时更加鼓励工商资本大力参与农业科技成果转化,鼓励成立市场化运作、可自由流动的科技成果转化基金,包括私募股权基金等,逐步形成靠市场发挥基础性作用与决定性调节作用的多元化农业科技成果转化投融资体系。

(3)构建全国统一的农业科技成果转化信息平台,构建搭好科技成果产出与市场应用的桥梁和平台,缩小成果产出信息与市场需求信息的鸿沟,为不同主体转化科技成果、不同受体承接成果转化提供信息支持与市场服务,提高效率,减少盲目性和重复性工作。

3.6 重点推进若干农业科技成果转化的技术体系建设与领域方向发展

农业科技成果转化涉及到科技在农业发展中应用的诸多方面,当前和今后一段时间,应重点予以推进和发展的技术体系与领域方向主要包括:动植物种质资源创制、种子及种苗规模化繁育与市场推广机制;作物高效安全种植和畜禽规模化健康养殖技术与产品;高效植物调节剂、新型农

药、环保地膜、高效环保肥料、节水灌溉、生态栽培基质等农用物资的生产技术与产品;动植物疫病防控技术与农业自然灾害防灾减灾技术;农业生产环境与农村居住环境整治技术;新型农业机械、农业设施的技术与装备;农产品及食品加工、储藏、物流的技术与设备;农业智能信息化技术与服务网络构建;农业科技成果转化的政策研究与制度设计等。

3.7 以辩证、系统、开放的观点与态度推进农业科技成果转化

(1)辩证处理好农业科技成果转化与农业基础前沿研究的关系。在推进先进和应用性技术研发与转化的同时,仍需关注农业科研的基础与前沿研究工作,不可偏废后者,这与大力推进中国农业科技成果转化并不矛盾,两者是辩证统一关系,互为依托、相互促进。

(2)以系统的观点与方法推进农业科技成果转化。农业科技成果转化能增值增效的一个重要方面,是拉长了农业产业链,而农业产业链延伸的过程,客观上经常伴随着一二三产业的衔接与融合。应将农业发展与工业化、城镇化、信息化紧密相连,整合系统推进,在统筹工业化、城镇化、信息化和农业现代化“四化”同步发展的过程中,农业科技成果转化将更加大有可为。

(3)以开放的态度推进农业科技成果转化。在提升中国企业、科研院所、高等院校等创新主体自主创新能力的同时,在当前和今后一段时间内,向国际先进水平学习,参考借鉴和引进吸收发达国家的农业科技成果使之适用中国国情和农情,仍属必要。引进、消化、吸收和再创新,在现实中仍然是中国农业科技创新与成果转化的一条不可忽视的重要途径。

参考文献

- 1 张淑辉,郝玉宾.农业科技成果低转化率的主要原因探讨.理论探索,2014,(1):98-101.
- 2 王丹萍.农业科技成果转化率低的原因分析.中国农业信息,

2013,(15):240.

2014全国技术市场统计年度报告. 2014.

3 科学技术部发展计划司,中国技术市场管理促进中心.

Characteristics, Problems and Countermeasures of Agricultural Scientific and Technical Achievements Transformation in China

Zhai Jinliang

(Bureau of Science & Technology for Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100864, China)

Abstract The paper analyzes the characteristics of the agricultural scientific and technical achievements transformation in China. Achievements transformation is limited to regional areas due to different climatic and ecological as well as agricultural zones in China. Achievements transformation has the attribute of public welfare, and at the same time the transformation period is long. Influencing factors are complex which brings the transformation processes and results with uncertainty and high risk. There are various types of producers and managers of agriculture who undertake the achievements transformation. Unlike the developed countries of the world, achievements transformation itself is a unique phenomenon and should be emphasized in China because of loose connection between science and technology along with agricultural industry. Besides, a series of serious problems of agricultural achievements transformation in China are summarized. Problems include: lack of agricultural scientific and technical achievements output; low transformation rate and inactive market transaction; weak motivation and insufficient ability of agricultural scientists and engineers to engage in achievements transformation; low overall quality of agricultural technology extension agencies of the government; absence of professional and intermediary teams which can adapt to the market mechanism; agricultural producers and managers do not pay much attention to achievements transformation and their dependence on achievements transformation is not enough; and design of related policies and regulations system is not perfect. Finally, considerations and suggestions of development countermeasures on promoting the achievements transformation are given, which mainly includes: deepening science and technology system reformation for increasing achievements output and supply; encouraging scientists and engineers to transform their achievements; improving initiative and enthusiasm of agriculture producers and managers to accept and apply achievements transformation results; intensifying policies and regulations system construction; strengthening professional and intermediary teams construction; expanding investment and financing channels; constructing information system; selecting series of key and priority fields and strengthen technical system construction in these fields; and also taking dialectical, systematic, and open perspective to promote the achievements transformation.

Keywords agriculture, scientific and technical achievements, achievements transformation

翟金良 中科院农业科技办公室常务副主任。2002年获博士学位。曾从事地理、国土与遥感、资源环境等领域的相关科研和科研管理工作,现从事农业科技领域的科研管理工作。公开发表中、英文论文30余篇。E-mail:jlzhai@cashq.ac.cn

Zhai Jinliang, deputy director of the Office of Agricultural Science and Technology, Chinese Academy of Sciences, achieved his Ph.D. degree in 2002. He worked on project management of geography, remote sensing, resources and environment in the Chinese Academy of Sciences, and now his main focus is on agricultural science and technology project management. He has published more than 30 papers. E-mail: jlzhai@cashq.ac.cn



中国科学院