

# 黑龙江省农业科技推广风险问题研究

于夷涛<sup>1,2</sup>

(1. 吉林大学 生物与农业工程学院, 吉林 长春 130001; 2. 中华联合财产保险股份有限公司 黑龙江分公司, 黑龙江 哈尔滨 150001)

**摘要:**为促进黑龙江省农业科技推广风险防范的顺利实施,从黑龙江省的农业推广的现状与特点出发,以农业科技推广风险为研究对象,就其现有的农业科技推广模式进行分析,找出农业科技推广的风险产生原因,提出具体的风险防范措施。对我国农业科技推广的路径选择和风险规避提出一定的参考意见,包括加强政府的调控与管理、增加对科技成果推广的资金投入、优化农业技术推广体系建设、采用农业科技推广风险预警机制。

**关键词:**农业科技推广; 风险; 风险预警机制

**中图分类号:**F323.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)10-0136-05 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.10.0136

农业能否实现跨越式发展,很多时候应取决于科技方面的创新程度以及实现农业技术成果转化生产力的难易程度,技术成果的推广在农业的发展进程中是把研究的科技成果转化成为现实生产力来提高经济、社会、生态效益水平的纽带。现阶段黑龙江省农业科技成果转化率低,主要是由于农业推广体系不健全及缺乏推广主体所致,因此,在农业科技推广时缺少相关的农业科技推广保险,就风险防范方面难以执行。本文旨在促进农业技术创新的同时,最大化规避农业创新所带来的风险,从而对农业科技推广的风险起到一定防范作用。对提高农业产品竞争力,提高农业产业化水平,解决目前的“三农”问题,意义长远。

## 1 农业科技推广的现状

### 1.1 黑龙江省农业科技推广来源及去向概况

目前黑龙江地区的农业科技推广及其成果转化主要由农业大学(东北农业大学、八一农垦大学)以及农业科研机构来共同实现。现阶段农业科技成果的转化模式主要是由高校研发和实验室科技成果,在提交成果之后由农业科研主管部门审核并决定是否进行推广。

农业大学科技成果主要分为工艺型和物化型两大类。其中,工艺型成果是指其科技成果创新的新颖性表现在工艺、方法和方案等操作性技术上,如新型耕作栽培技术、农耕土壤改良与环保施

肥技术、动物饲养技术、果树修剪、新型病虫害综合防治、果蔬生鲜的保鲜及贮运技术等;物化型成果是指其科技成果创新性表现为可见的实物或载体,并将其细分为新品种和新型产品两种。其中,新品种主要指动植物的新品种如东北农业大学研制成功的东富1号、东农253等诸多玉米新品种、小麦新品种,东农429、东农426、东农430等诸多水稻新品种,黄瓜系列和马铃薯系列新品种以及大豆新品种等;新产品多指的是农药、新型肥料、农机具等,如东北农业大学研发的液态施肥机、水稻宽窄行插秧机等(见表1)。

在研制、开发、转化科技成果时,黑龙江的农业大学发挥着重要作用。一方面农业大学结合国家、省级和市级的各类农业科研项目组织科研人员下乡活动,积极参与地区开展的农业科技成果与实践交流活动,充分转化科技成果,从而能在满足客户的需求的同时减少农业科技成果转化与推广的时间。另一方面,充分发挥技术示范园区的作用,农业大学可采取试验推广的方式向农场与农业企业直接转化最新的研究成果。例如,以东北农业大学为主导,同五家研究机构、五所农业大学以及七家农业企业携手共同打造了“大豆产业技术公共技术平台”,一起致力于技术的深化研究,增强黑龙江大豆产业的自主技术创新能力,从而使转化科技成果的技术问题得到了妥善地处理。同时,创办科技成果校企合作转化平台,同大众肉联等诸多肉制品加工企业以及完达山、龙丹等诸多乳制品企业进行进一步地合作,成立“黑龙江省食品工业校企专业委员会”,成功地向黑龙江省“食品工业基地”输送了农业大学科技成

收稿日期:2015-12-15

作者简介:于夷涛(1982-),男,辽宁省大连市人,学士,中级经济师,从事农村科技组织与服务工作。E-mail:alex633@163.com。

果。此外,充分拓展综合示范基地的覆盖面,并不断覆盖到农垦红兴隆管理局等地区,从而实施新肥料、新品种、新工艺的示范运用。

表 1 2015 年东北农业大学重点推广转化科技成果数量及方式

Table 1 Number and manner of promotion and transformation of scientific and technological achievements of Northeast Agricultural University in 2015

成果类别 Achievements type	重点推广数量 Promoted number	转让方式 Transformation manner
农作物及果蔬新品种 Crops, fruit and vegetable new varieties	45	合作开发
农业综合利用技术 Comprehensive utilization of agricultural technology	9	合作开发、技术咨询
畜牧养殖及疾病防控 Animal husbandry and aquaculture and disease control and prevention	19	合作开发、技术转让
农产品加工综合技术 Agricultural products processing integrated technology	53	合作开发、技术转让
农业机械及装备 Agricultural machinery and equipment	15	一次性转让、技术转让、合作开发

数据来源:2015 东北农业大学重点推广转化科技新成果汇编  
Data sources was from New Achievements of Science and Technology promotion by Assembly of Northeast Agricultural University in 2015.

1.2 黑龙江省农业科技推广的基本模式及其评价

1.2.1 自行开发模式 农业大学在自行开发模式(见图 1)的引导下着手于新品种、农业机械、化肥等诸多科技成果的研发,促使生产和科技的相互融合。然而,在转化农业科技成果的过程中要保证农业企业和农业劳动者有一定的经济投资能力条件。农业大学作为教育事业单位无法在成果转化中投入太多的时间、精力与资金,再加上其发展资金断层,使农业大学在强化工艺与更新设备上受到巨大的影响。中试化实验的标准不高、管理不严格,这势必会使科技成果在市场上流通后出现巨大的问题,导致科技成果一定要历经二度开发与改良。毋庸置疑的是,其不利于科技成果的转化。

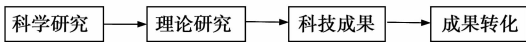


图 1 农业大学科技成果转化流程  
Fig. 1 Process of scientific and technological achievements transformation of agriculture university

客观地说,科技成果的转化需全面协调配合,光靠市场转化是远远不够的。实际上,若彻底依赖于农业大学的科技成果转化是不现实的,会暴露出许多问题。另外,农业大学科技成果自行开发模式也存在一些问题:(1)在转化成果时,科研人员的报酬得到量化的难度高;(2)科技成果中也有一部分不适用于商业化生产;(3)周期长、成功的可能性小。由此可见,在该模式下的农业科技成果转化率并不高。

1.2.2 技术转让模式 技术转让模式指的是农业大学科研人员为了顺利转化农业大学科技成果,采取有偿转让或者许可企业等诸多技术需求主体的方式促使自己获取到的科技成果得到转化(见图 2)。然而,由于在和企业合作方面农业大学科研人员缺少相关经验,再加上农业大学教师背负着繁重的教学任务、没有把校企合作的科技转化当成教师评定的重要指标亦或是其占比较小,所以会出现教师虽注重理论与学术的研究,但轻视应用与开发研究,造成科技成果难以转化。在这种模式下,以正规的中介组织或者符合规范要求的科研成果交易市场为依托,促成科研成果供需双方的交易,积极组织科研成果需求方负责开展转化科研成果的工作。由于农业科技成果多

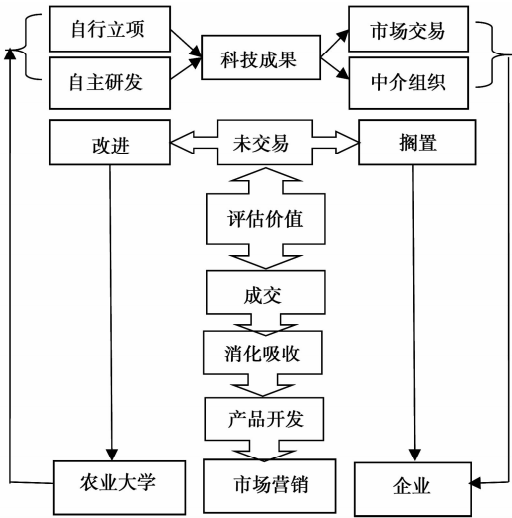


图 2 农业大学科技成果技术转让模式  
Fig. 2 Transfer mode of science and technology achievement technology of agriculture university

是在理论研究上取得的,在实验验证时是优秀成果,但在实际应用中可能产生的成本而在实验验证时可能没有考虑,导致科研人员往往过高的估计自己科研成果的实际价值。

2 农业科技推广风险分析

2.1 科技成果的质量风险

2.1.1 黑龙江省科技成果产出的概况 2009-2015年间,黑龙江省登记科技成果10 043项,其中应用技术类成果7 890项(见表2),据相关部门统计,其中有6 572项得到了应用,转化率达到83.3%。

从表2中可以看出,2009-2015年,黑龙江省的科技成果总数一直呈现平缓上升的趋势,大体

上来说,黑龙江省在政府指引下的各项科技工作与2009年相比取得了很大的进步,科研综合实力明显提高,尤其是应用技术方面,占科技成果数量的很大部分,但仍然存在很多问题,如2011年虽然黑龙江省的科技成果转化达到了85.9%,但这个数据并不十分精准,往往只要在某一条生产线或一段时间内应用了此项技术成果,就定义为该项科技成果被转化了,但是实现产品化,要达到占据市场份额的目标还是很难实现。从严格意义上来说,黑龙江省的科技成果转化还是比较低的,尤其是在农业的成果产出及推广整个过程是漫长的,大部分的科技成果并未达到预想的效果。

表2 2009-2015年黑龙江省科技成果情况

项目 Item	年份 Year						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
基础理论成果/项 Basictheory achievements	160	252	227	219	254	298	306
应用技术成果/项 Applicationachievements	1051	1113	1090	1168	1153	1139	1176
软科学成果/项 Softscience achievements	78	88	59	74	65	60	68
重大科技成果/项 Major scientific and technological achievements	1289	1453	1376	1461	1472	1497	1508

资料来源:2009-2015年黑龙江省国民经济和社会发展统计公报。  
Source was from National Economic and Social Development in Heilongjiang Province in 2009-2015 Statistical Bulletin.

2.1.2 科技成果质量不高的原因分析 目前,省内农业部门超过90%的研究资金全部来源于国家的财政补贴<sup>[1]</sup>,绝大多数为基础性质的研究,很少会涉及到具有生产效力的研究,能够直接转化为社会生产力的项目几乎为零。基于这种社会背景下,直接导致科研成果很难与农业发展挂钩,很多东西属于零产出项目。却在政府项目的申报、论证、鉴定等非科研工作投入过多的时间和精力,科研项目完成以后不可能直接转化为生产力,更不用谈社会效益<sup>[2]</sup>。

另一个导致科技成果质量不高的原因就是多数科研成果与生产不挂钩,一方面现有的科学技术内部结构不合理,要想完成科学技术的推广,就需要大量的基础性研究向应用研究的方向转变,应用研究向技术开发的方向转变<sup>[3]</sup>。另一方面科研大多数关注生产过程中的研究,并不关注生产前或者后期的研究。目前,黑龙江省有关科研重点环节出现了许多创新和改进,反映出科研机构较高的学术水平和技术水平。但这些成果大部分不适宜直接应用于生产活动来获得经济效益。往

往该环节十分繁琐,科技人员大部分都不愿从事这项工作。

2.2 科技成果研究和转化经费不足

2.2.1 政府对于科技推广研究的资金投入不够 提高科技转化最大的保证是政府对于科技成果的重视程度要高,资金投入要充足,这是对于科学技术的最有效、最直接的保障<sup>[4]</sup>,黑龙江省在研究与试验发展(R&D)投入中虽逐年增长,但在地方财政方面却占了很少一部分,缺少了政府机关的支持,无法保证试验成功后是否真正的应用于生产中,这也是黑龙江省农业科技推广转化率的一个根本原因。

从表3可以看出,黑龙江省R&D总支出近年逐渐增加,通过观察R&D经费支出占该地区GDP的比率数据,可以说明政府每年科技研发方面投入力度在不断增大,可持续发展水平在不断的提升<sup>[5]</sup>。但是在地方性财政科技拨款方面,对于科技研发的支持并不十分明显,从中可以探究出地方政府对于科技成果的研究支持是否有所保留。

表 3 黑龙江省 2010-2015 年 R&D 经费支出状况  
Table 3 Expenditure of R&D in Heilongjiang province from 2010 to 2015

项目 Item	年份 Year					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
R&D 经费支出/亿元 R&D expenditure	109.2	114.0	128.8	146.0	164.8	170.5
R&D 支出占 GDP 比率/% R&D expenditure to GDP Ratio	1.27	1.11	1.02	1.07	1.15	1.16
地方财政科技拨款/亿元 Local finance of science and technology	19.96	27.70	33.20	37.60	38.60	40.80

资料来源:黑龙江成果转化网。  
Source was from <http://www.hljkjt.gov.cn/html/ZWGK/kjtgk/zjg/zsdw/kjcgzhzx/list.html>.

2.2.2 经费不足形成风险的原因分析 黑龙江省科研经费投入的不足引致的农业科技风险的发生主要表现在以下两点:第一,资金总量不足。虽然近些年来资金投入的总量有一定幅度的增加,但其所占 GDP 的比例还十分小。第二,应用在科技成果转化生产力的资金不足。即便是最近几年这种情况已经有所好转,成立专项资金会,但对于每一项成果转化分散的活动经费较少,一般在 30 万~35 万元。按照市场实际情况可知,科学技术转化为生产力必定会牵连到农业生产、社会支持、经济效益等方方面面,只有这些部分衔接好才有可能达到目标,而且资金在这个过程中起到了决定性作用。按照最新的数据统计显示,要想将某个科研项目全部转化为社会生产力消耗的经费是科研经费的 2~3 倍<sup>[6]</sup>,甚至更高。

3 黑龙江省农业科技推广风险的防范措施

3.1 加强政府的调控与管理

在农业科技推广现状的基础上,将《农业技术推广法》认真的贯彻执行,不断调整并制定科学、合理、稳定的政策保护农业科技推广在农业及其它产业的地位<sup>[7]</sup>。应在法制保障的基本前提上来发展现有社会主义市场经济条件下的农业科技推广。目前颁布的《农业技术推广法》尚存在不完善的地方<sup>[8]</sup>,与变化的时代发展不相适应,应在巩固以往的保障措施基础上,进一步确立新时期条件下农业科技推广体系主体的不同所产生的性质、职能和地位的差异,明确农业科技推广的保障机制和激励机制<sup>[9]</sup>。在《农业科技推广法》的立法基础之上,对各级政府强加要求,保证法律和政策的实施顺利进行,减少农业科技成果推广由于政策不完善带来的风险损失<sup>[10]</sup>。

3.2 增加对科技成果推广的资金投入

政府与企业之间的合作,在提供风险基金时

应按照高风险、高投入、高收益的原则<sup>[11]</sup>,对于从事农业基础研究、农业科技发展研究及其它具有实际意义的农业科研项目,政府财政部门应给予长期、稳定的科研经费支持<sup>[12]</sup>,使其正常分配研究力量和研究重点,提高创新能力和科技水平<sup>[13]</sup>。对农业应用技术性强的研究项目,再投入 R&D 经费时应考虑其可转化技术预期产生的经济效益和社会效益等,以此来提高经费的运用效率<sup>[14]</sup>。对 R&D 经费在不同的科研阶段进行调控和管理<sup>[15]</sup>,从课题确立到技术研究直至成果产业化都要有合适比例的资金投入,促使每项研究更为注重成果与转化之间的衔接<sup>[16]</sup>。

3.3 优化农业技术推广体系建设

农业科技发展过程的主要部分之一就是农业推广,其在农业中的地位与农业科研和开发创新同样重要<sup>[17]</sup>,特别是在面对农业科技成果转化率低、科技风险概率大的现状时,对农业科技推广就需要有一定的规划和改革。并不断完善农业科技的推广体系,加强科学研究提高成果质量并建立以科技研究为指导的技术集成与示范园区,形成与农业劳动者的互动交流区,互为促进,更有利于提高农业科技成果的推广率。目前,黑龙江省科技推广还不能完全适应新政策条件下新形势的发展需要,因此,在进行农业科技推广的工作时就必须加入新的思路并进行适当的规划调整<sup>[18]</sup>。在风险防范方面,打破从前的风险发生再补救的思路,注重从根源抓起,完全杜绝或尽量减少风险发生的可能性,由此出发点确立出一系列的风险防范机制并将其归纳到农业科技推广的整体规划和实践步骤中去。不再只做书面文章,真正做到将风险的防范应用于生产生活中。

3.4 采用农业科技推广风险预警机制

科技风险的预测和评估都是为减少风险发生所产生的损失,但只有预测风险是远远不够

的<sup>[19]</sup>,若要有效防范风险的发生,建立起有效的风险防范预警机制十分必要,构建有效的风险防范预警机制可以更好的预测在农业科技推广工作中风险的存在、同时也可以及时提出相应措施来降低风险损失,但这些工作的完成都离不开国家政府的扶持、社会的认可和生产经营者的信任<sup>[20]</sup>。政府职能是运用宏观调控手段为科技风险的预测和防范制定合适的政策来保障设备完善和资金渠道等硬性条件,社会重视发展农业科技保险,不断推动农业保险市场的发展,其完备性将有效地分散风险并降低损失发生的可能性。农业生产个体通过接受培训来提高风险预测的能力,及时认识到潜在的风险,为农业科技推广风险防范提供了最强的行动力。所以,想要谨慎的规避风险、有效降低风险的危害,政府部门、社会导向、和生产个体缺一不可。

#### 参考文献:

[1] 国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2003.

[2] 王爱玲, 刘军萍. 影响科技下乡的原因探究及建议[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.

[3] 刘恩华. 可持续农业经济发展论[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002.

[4] 杜青林. 中国农业和农村经济结构战略性调整[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.

[5] 农业部农产品贸易办公室. 新一轮农业谈判研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.

[6] 孙宝寅, 曹自学. 科技传播研究[M]. 北京: 清华大学出版社, 1996.

[7] 林毅夫. 制度、技术与中国农业发展[M]. 上海: 上海三联书店, 1999.

[8] 高启杰. 现代农业推广学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1997.

[9] 谢康. 信息经济学原理[M]. 长沙: 中南工业大学出版社, 1998.

[10] 黄季馄, 罗泽尔. 迈向二十一世纪的中国粮食经济[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.

[11] 符仕珺. 市场经济背景下农业科技推广风险形成过程及其后果[J]. 作物研究, 2007(2): 88-91.

[12] 梁敏. 市场经济背景下农业科技推广风险类型及其问题分析[J]. 作物研究, 2008(2): 65-68.

[13] 薛林莉. 农业科技推广风险分析及防范措施研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2008.

[14] 陈勇, 李小林. 新农村背景下农业技术推广体系的改革与创新[J]. 安徽农业科学, 2009(4): 1821-1824.

[15] 宣锋, 费广凡. 国外农业科技推广体系建设发展趋势及经验启示[J]. 现代农业科技, 2011(1): 356-357.

[16] 崔建海. 科技成果转化基本理论及发展对策[J]. 山东农业大学学报: 社会科学版, 2003(1): 112-114.

[17] 王荣. 农业高新技术产业投资风险研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2010.

[18] 罗翔, 卢新海, 项歌德. 消费风险、科技抑制与中国农村贫困化——基于湖北、安徽两省的实证分析[J]. 中国人口科学, 2014(3): 104-114, 128.

[19] 王荣. 农业高新技术产业投资风险研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2010.

[20] 张晓川. 农业技术推广服务政府与市场的供给边界研究[D]. 重庆: 西南大学, 2012.

## Research on Agricultural Science and Technology Promotion Risk Problem in Heilongjiang Province

YU Yi-tao<sup>1,2</sup>

(1. College of Biological and Agricultural Engineering, Jilin University, Changchun, Jilin 130001; 2. Heilongjiang Branch of China Union Property Insurance Limited Company, Harbin, Heilongjiang 150001)

**Abstract:** In order to promote the successful implement of risk prevention for agricultural science and technology promotion in Heilongjiang province, starting from the present situation and characteristics of agricultural extension of Heilongjiang province, taking agricultural science and technology promotion risk as the research object, the existing agricultural science and technology promotion mode was analyzed, the reasons for the risk to promote were found, and the prevention measures for specific risk were put forward. Some reference opinions of risk aversion were put forward for the path selection on the agricultural science and technology promotion in our country, including strengthen the government's regulation and management, increase the investment on the scientific and technological achievements promotion, optimize agricultural technology promotion system construction, using the risk early warning system for agricultural science and technology promotion.

**Keywords:** agricultural science and technology promotion; risk; risk warning mechanism