

基层农技推广体系深化改革的路径分析

——基于湖南的实地调查

曾福生, 刘辉, 戴鹏

(湖南农业大学 经济学院, 湖南 长沙 410128)

摘要: 利用实地调查所得资料进行统计分析发现: 农技推广部门是农户采纳新技术的主要渠道, 资金不足是阻碍农户采纳新技术的最主要的因素; 农技人员下乡是农技推广的主要方式, 推广经费和人员配备不足是阻碍当前农技推广的最主要因素。针对以上结论, 分析讨论得出, 要进一步完善农技推广体系, 改善农技推广工作绩效, 应从建立多元化农技推广体系、多渠道农技投入体系, 支持和发展农业相关企业或超市, 加强示范基地建设等方面采取措施。

关键词: 农技推广; 体系改革; 基层; 经费; 湖南

中图分类号: F324.3

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2010)02-0012-06

Research on the reform of agricultural technique extension system of basic units in Hunan

ZENG Fu-sheng, LIU Hui, DAI Peng

(College of Economics, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China)

Abstract: The results of investigation data show that: agricultural technique extension department is the main channel for farmers to adopt new agricultural technologies; lack of funds is the most important factor impeding the adoption of new agricultural technologies; agricultural technicians to rural areas is the main form of agricultural technique extension; inadequate staffing and lack of agricultural extension expenses are the main factors hampering the current agricultural technology extension. On the basis of the analysis, this paper proposes to establish a diversified agricultural technique extension system and a multi-channel input system for agricultural technology promotion, to support the development of agriculture-related enterprise or supermarket, to strengthen the construction of demonstration base and so on.

Key words: agricultural technique extension; system innovation; basic units; funds; Hunan province

农技推广工作关系到农业生产、农民增收, 进而关系到社会稳定。目前湖南省 5 大农技推广体系共有农技推广机构 9 774 个, 其中省级 10 个, 地市级 182 个, 县级 1 159 个。经过不断改革和创新, 湖南基层农技推广模式开始呈现出多元化发展趋势。如 2004 年, 湖南省东安县和株洲县进行了按乡设立专业站模式的试点; 2005 年, 湖南省南县和醴陵市进行了跨乡镇设置区域站模式的试点, 而沅江市则按综合站模式对基层农技推广体系进行了改革。除此之外, 政府科技项目带动型模式(农业科技 110 服

务模式、科技示范园区模式、科技特派员模式、科技入户模式及农业院校和农户连接的“双百工程”模式等)和市场引导型模式(公司+农户模式及农业技术协会或农业合作经济组织服务模式)也得到了不同程度的开展。围绕如何进一步完善农技推广体系, 改善农技推广工作绩效, 笔者先于 2009 年 5 月在湖南省农业厅农技推广总站进行了座谈, 初步了解湖南省基层农技推广体系改革与建设的总体格局; 继而于 6-7 月深入湖南省张家界市慈利县、邵阳市邵阳县、长沙市长沙县(分别代表贫困山区、丘陵地区和较发达平原产区)农技推广一线, 进行实地调研, 涉及农办、农业局、畜牧局、推广中心、农户等。

本项研究所依据的资料, 除少部分来源于访谈之外, 主要源于问卷调查。考虑到农技推广人员为农技推广主体, 而农户则是使农业新技术转化为社会现实生产力的唯一主体, 问卷分两部分, 分别从

收稿日期: 2010-03-22

基金项目: 农业部软科学课题(200913); 教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-08-0680)

作者简介: 曾福生(1964), 男, 湖南祁阳人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 农业经济理论与政策、农业市场与贸易。

农户视角和政府涉农技术人员视角进行设计,除了了解有关农户和农技推广人员或机构的基本情况之外,主要考察以下 5 个方面:1) 农户接受新技术的主要渠道有哪些?2) 阻碍农户采纳新技术的主要因素是什么?3) 农技部门推广农业新技术的主要方式是什么?4) 阻碍当前农技推广工作的主要因素是什么?5) 征询农技推广相关人员对改善农技推广工作的有关看法或建议。样本选取采用多阶抽样方法,先在各县随机抽取两个镇,每个镇又随机抽取两个村进行分析,共发放调查问卷 520 份,收回有效问卷 498 份(慈利为 162 份,邵阳为 180 份,长沙为 156 份),问卷有效回收率为 96%,其中农户问卷 308 份,基层农技人员问卷 190 份。

一、数据分析

1. 被调查者的基本情况

(1) 农户的基本情况。308 户被调查农户在年龄、文化水平、年收入水平这三个方面基本呈“两头小、中间大”的趋势(表 1);共有 232 户农户接受过技术指导,占 75.32%,其中,有 62 户农户对当地的农技推广持满意态度,155 户基本满意,不满意为 15 户,分别占接受过技术指导农户的 26.72%,66.81%,6.47%。随着农户自主意识增强,农民多赞成“乡村带头,农户自愿”和“干部带头,农户自愿”的技术指导方式,占调查农户总数的 80.85%。

表 1 被调查农户基本情况表 %

调查项目	占比(频数)	
年龄	0—30 岁	3.57(11)
	30—40 岁	26.95(83)
	40—50 岁	37.66(116)
	50—60 岁	21.43(66)
	> 60	10.39(32)
文化水平	小学	27.27(84)
	初中	56.49(174)
	高中	15.26(47)
	大专及以上	0.97(3)
年收入水平/万元	0—1	25.97(80)
	1—2	49.35(152)
	2—3	14.61(45)
	> 3	10.06(31)
愿意接受的技术指导方式	统一搞	19.16(59)
	乡村带头, 农户自愿	62.99(194)
	干部带头, 农户自愿	17.86(55)

(2) 政府涉农技术人员及农技推广机构基本情况(表 2)。这次共调查政府涉农技术人员 190 人(县级机构 75 人,乡镇机构 115 人),以从事种植业推广工作为主,占 58.95%,其年均下乡天数为 112 天。从事的技术推广工作与所受培训对口的农技推广人员 170 人,占被调查人员总数的 89.47%;大部分所从事的技术推广服务均为无偿服务,技术推广有偿服务的仅占 5.4%。

表 2 政府涉农技术人员基本情况表 %

调查项目	占比(频数)	
学历	本科	28.42(54)
	大专	33.68(64)
	中专	33.16(63)
	中专以下	4.74(9)
职称	高级	26.32(50)
	中级	53.16(101)
	其他	20.52(39)
推广年限/年	0—5	11.58(22)
	5—10	16.84(32)
	10—20	38.95(74)
	> 20	32.63(62)
近 5 年主要从事的农技推广工作	种植业	58.95(112)
	畜牧兽医	14.74(28)
	水产	8.95(17)
	经济管理	4.74(9)
	农机	13.68(26)
工作与所受培训是否对口	对口	89.47(170)
	不对口	10.53(20)

2. 农户采用新技术的主要渠道

表 3 显示的是对农户就“请问您采用农业新技术的主要来源渠道是(若有多种,请按由主次依序排列)”这一问题回答的分析结果。这一提问可供选项有:A、邻居;B、农业技术推广部门;C、电视和广播;D、农民协会和农业合作经济组织;E、书籍、传单等印刷品;F、网络;G、其他(请说明)。由于各调查农户的排序结果不可能是完全一致的,在对样本进行统计分析时,有必要对调查所得数据进行转换,转换方法为:用各渠道所在的位次×该次序所对应的权重^[1]。为简单起见,将排在第 1 位的赋予权重值为 7,排在第二位的赋予权重值为 6,……,排在第七位的赋予权重值为 1,考虑到实际调查所回收的问卷中,有部分农户并未对其所采

用新技术的主要来源渠道进行排序,针对此种情况,笔者将该农户所选渠道一律赋予中间权重值为4,即对“未排序”部分统一赋予权重值为4。

表3 农户采用新技术来源渠道排序结果

次序	各来源渠道排序位置次数							权重值
	A	B	C	D	E	F	G	
1	11	102	18	10	2	5		7
2	3	18	24	16	3		7	6
3		1		1	8	10	5	5
4		4	1		1	2		4
5				2				3
6					2			2
7						2		1
未排序	2	9	3	3	1		4	4
总得分	103	879	286	189	86	95	83	—

由表3的综合得分可知,农户采用新技术的主要来源渠道依次为:农技推广部门、电视和广播、农民协会和农业合作经济组织、邻居、网络、书籍传单等印刷品、其他。这表明,农技推广部门依然是农户采用新技术的主要渠道;电视和广播作为当前农民的主要消遣和获取外部信息的方式,已经成为部分农民获取农业科技信息的重要载体;农民协会和农业合作经济组织依靠近年来国家的大力扶持,其在农户获取新技术的渠道中作用将越来越明显;虽然目前农户利用网络获取新技术的能力依然有限,但农业技术服务信息化服务作为农技推广的一种新趋势,在农民采用新技术的途径中,其重要已经超越传统的书籍等印刷品。

3. 农户采纳新技术的阻碍因素分析

农户是否采纳农业新技术和适用技术的影响因素是多样的,为了解各个因素对农户采纳新技术的影响程度,问卷设计障碍因素的选项为:A、资金不足;B、技术采纳风险较大;C、技术指导不到位;D、不知道有什么新技术;E、采纳技术之后,效果不明显,甚至亏本。农户在选择的基础上对选项进行由主到次的排序。数据处理方法与“农户采用新技术的来源渠道”的数据处理方法相同,将排第一位的赋予权重值3,第二位的赋予权重值2,第三位的赋予权重值1,对农户已选但未予以排序的选项,统一赋予中间权重值2,调查汇总结果见表4。

表4表明,资金不足(分值为268)是阻碍农户采纳新技术的最主要的因素,现实的表现是新技术(主

要表现在新品种、新农药等)的价格相对与农民的可支配收入所占的比列过高。其他因素排序依次为技术指导不到位(分值108)、技术采纳风险大(分值94)、采纳新技术的效果不明显(分值84)和不知道有什么新技术(分值45)。从中可以看出,对规避风险的农民而言,农业技术推广部门的技术指导的耐心和能力对其是否采纳新农业技术的影响是较大的。

表4 农户采用新技术的阻碍因素排序结果

次序	农户采用新技术的阻碍因素排序位置次数					权重
	A	B	C	D	E	
1	58	16	23	5	7	3
2	18	11	9	11	20	2
3	20	2	1	4	7	1
未排序	19	11	10	2	8	2
总得分	268	94	108	45	84	—

4. 农技部门推广农业技术的主要方式

考察农技部门推广农业技术方式既可从政府涉农技术人员视角进行,也可从农户视角进行分析。笔者选取后者,于农户问卷中设计问题:“请问农技推广部门传播技术的方式主要是(若有多种,请按由主→次依序排列):A、行政命令;B、板报;C、农技人员下乡;D、示范田;E、网络;F、其他(请说明)”。数据处理方法同“农户接受新技术主要渠道分析”所使用的方法,调查汇总结果见表5。

表5 农技部门农技推广方式排序结果

次序	农技部门农技推广方式排序位置次数						权重
	A	B	C	D	E	F	
1	5	26	65	8	4	35	6
2		1	21	23	2	15	5
3	3	3	3	7	2	10	4
4	2			1	3	4	3
5		2				1	2
6					1	1	1
未排序	3	4	15	14	8	9	3.5
总得分	58.5	191	549.5	243	80	371.5	—

表5表明,农技人员下乡是农技部门进行农技推广的最主要方式。利用示范田的技术扩散效应进行农技推广,农民比较容易掌握,但调查地区示范田的建设普及率不高,仅为10%左右。而板报和行政命令的形式,行政命令只占很小的一部分(得分为58.5);网络作为农技部门进行农技推广的新型方

式,总得分仅为 80,说明目前还没有成为农村一线农业技术推广的主渠道。

5. 农技推广存在的主要困难

对于农技推广的障碍因素,基层农技推广人员较为熟悉。为此,笔者在“政府涉农技术人员调查问卷”中,设计了如下问题:“请问您觉得目前农技推广中存在的困难主要是(多选,请按重要性由大到小依次排列)”,可供选项有:A、推广经费不足;B、人员配备不足;C、自己时间不够;D、农户技术需求意愿不足;E、技术供给源不足;F、技术推广风险大;G、其他方法与“农户接受新技术主要渠道分析”所使用的方法相同,调查汇总结果见表 6。

表 6 农技推广存在的困难排序结果

次序	目前农技推广中存在的困难排序位置次数							权重值
	A	B	C	D	E	F	G	
1	69	11		3		3		7
2	8	32	2	6	15	4		6
3	2		4	14	9	16		5
4	2	3	4	9	7	6	1	4
5		4		3	8			3
6			6			1	3	2
7							2	1
未排序	22	10	2	9	12	6	1	4
总得分	637	333	56	208	235	175	16	—

表 6 表明,目前农技推广部门进行农技推广工作存在的突出困难是推广经费不足和人员配备不足方面,其次为技术供给源不足和农户技术需求意愿不足,由于农业所面临的双重风险,农业技术推广风险大亦是影响农技推广工作绩效的因素之一。

二、讨论及思考

1. 农技人员下乡和示范田建设的农技推广方式仍是农户采纳新技术的有效方式

调查发现,农业技术推广部门、电视和广播是农户采用新技术的主要来源渠道,其次为农民协会和邻居,书籍、传单等印刷品的发放并未成为农户采纳新技术的主要来源,其原因主要是农户知识程度的有限性(小学文化程度占 27.27%)和宣传资料所载的技术与农户所需要的技术不相吻合。在被调查的 308 户农户中,2008 年户平均耕种面积约为 6.12 亩,耕种规模较小,风险规避程度相对较高,由于

新技术相对于传统熟悉的技术而言,效益的不确定性和风险程度较高,使得农户不敢贸然使用新技术,如果采用,则需要农技推广部门来弥补其技术知识方面的缺陷,或需要科技示范户的带头示范,来降低其心中的不确定性。通过农技人员下乡和示范田建设这一农技推广方式,既可解决农户在新技术知识方面的迷惑,又能将示范田建设的效果实实在在的呈现在农户面前,使得农户有了稳定的预期,提高了农户采纳新技术的概率。

2. 资金不足、抗风险能力不强是制约农户采纳新技术的主要因素

考虑到被调查农户的年现金收入主要集中在 0—2 万元之间,占调查总数的 75.32%,且农民收入中多数部分不以现金形式存在,“资金不足是制约农户采纳新技术的主要因素”的结论似乎合理,但不排除农户将自身感受“钱相对太少”作用于该选项上。问卷调查显示“农户技术需求意愿不足”是阻碍当前农技推广工作绩效提高的因素之一,但实地调查和访谈发现,农户并不是不需要新技术和对新技术的需求意愿不够强烈,而是相反,确实急需新技术,但不知道需要采用哪种新技术,采用哪种新技术可获得更高的收益。实际可支配收入的相对不足和对风险的规避,直接导致农户对农业技术新成果的有效需求意愿不足。加上文化水平偏低,多为初中及以下水平(约占 83.76%),制约着农民接受新知识、新技术和新观念,阻碍基层农技推广工作的顺利进行。

3. 推广经费不足^[2-4]和人员配备不足是制约农技部门农技推广的两大主要因素

长期以来,我国农业重研究轻推广,研究、开发、推广环节严重脱节,加之农业投入总量少,推广经费严重短缺,造成基层农业推广体系经常处于“有钱养兵,无钱打仗”的局面,远不能满足农民对科技成果的需求。无事业经费、无推广经费或经费不足的乡镇占调查地区的 90%以上,70%的乡镇近 10 年没有新进的农业大专院校的专业学生(71.58%的农业技术员从事推广的年限在 10 年以上),而新进人员主要是无农技专业特长的转业军人。在政策层面和学术界,近年来都大力呼吁实施农业推广的公益性与经营性职能分离,加大农技推

广经费投入^[5-8],鼓励农业专业技术人员进入农技推广体系。但关键是目前调查地区的人头经费只有6000~8000元/年,每个乡镇基本配备的农技人员为3~5人。作为理性人的农业技术人员根本没有从事公益性农业技术推广的积极性,即使具有很强的奉献精神,也难以在全乡镇进行有效的农业技术推广,特别是在山地和丘陵地区。

4. 农技推广主体、推广模式需要多元化

尽管对被调查农户而言,政府农技部门是当前农技推广的主体,但政府农技部门并不是农技推广的唯一主体,政府、企业、农业大户、合作组织、农民协会、高等院校、科研院所等均可成为农技推广的主体,以这些单个的农技推广主体进行排列组合可产生出多种农技推广模式,如政府机关+农技推广站+农户、高等院校(科研院所)+农户、企业+农户、企业+农协+农户等。由于地域、自然条件等因素的影响,有效的农技推广模式不是单一的,也不是简单地将某些职能进行合并,整合资源,发展区域站、综合站所能解决的,还需要一整套的配套措施。对已有农技推广成功模式进行考察不难发现,这些模式最终都是面向市场、农业产品销售相对有保障的农技推广模式。面向市场,农户采用新技术生产的产品销售有保证,进而收入有保证,农户愿采纳。

5. 基层农技推广体系改革涉及面广、任务重,改革进程比较缓慢

湖南基层农技推广体系改革进程比较缓慢的主要原因在于:一是人员编制难以确定。国发[2006]30号和湘政发[2007]15号文件中,对基层公益性农技推广人员编制测算标准没有作出规定,导致各地在贯彻实施过程中,无据可依。二是改革成本较大。据调查,全省种植业乡镇农技站在过去几年工作中,负债总额已达2.8亿多元,共拖欠养老保险金达1.2亿元,仅解决“负债”和“养老”两个问题,就需要资金4亿多元,全省122个县市,平均每个县都要拿出320多万元。此外,县级财政要全额保障基层农技推广人员的工资和基层农技推广机构的运转经费,所需改革成本巨大。若加上乡镇的“七站八所”的改革成本,县级财政支出压力非常大。三是富余人员分流难。乡镇农

技站作为政策性安排就业人员的主要机构之一,富余人员多;且多数富余人员为编制内人员,分流成本高。

三、政策建议

(1) 突破单一政府主导型农技推广模式,建立起公益性职能和经营性职能相分离,公益性机构、涉农企业和中介组织相协调,无偿服务与有偿服务相结合的新型多元化的农业科技推广体系^[5-7]。具体而言,分为以下几个方面:一是具有公共产品特性的纯公益性农业技术,应由政府及相关涉农公益性部门承担推广任务。如:具有共性的关键技术的推广与示范,动物疫病的免疫预防和植物病虫害的预防控制,实施农产品生产的质量安全控制、农业公共信息服务,对农民进行培训教育等。二是具有私人产品特性的经营性农业技术,由中介组织或以营利为目的的涉农企业向农户提供有偿科技服务。如:种子、肥料、机械、农膜等农资的经营活动、疫病诊疗、牲畜阉割、畜牧生产资料经营等,可依赖市场机制。三是具有准公共产品特性的准公益性农业技术,则一般由公益性部门或中介组织推广应用。

(2) 继续加大农技推广工作中的财政投入,建立以政府财政投入为主体^[9],其它各种形式投入为重要组成的多元化农业科技投入体系,落实财政对公益职能的足额支持^[10]。一是确立政府投入主体地位,加大财政支农总量,提高农业科技服务支出在支农资金的比重,特别是农业科技三项费用支出的绝对量和相对量的增加,是现代农业发展战略目标的关键环节。二是引导和劝告各种涉农银行、金融机构采取无息或低息的形式向基层推广主体融资,促进先进、成熟、实用的农业科技成果转化、推广。三是按照“谁投资、谁受益”的原则,制定相关优惠政策,吸收社会力量投资农业科技服务事业,拓宽农业科技服务投资体制和机制。

(3) 支持和发展农业相关企业或超市,鼓励其带动当地农户的发展。农业企业或超市面向市场,可为农户提供信息、技术和资源支持,使得农户的技术采纳具有较强的针对性,一定程度上解决面对各种新技术,农户不知道采用哪种新技术的难题。但单个农户相对于农业企业而言,在市场谈判中处

于不利地位,且为约束部分农户的损人利己行为,农户应成立自己的组织,如合作组织、农民协会等,这些组织的发展既可对农户行为进行约束,有助于农业生产的标准化体系建设,也可更好地维护农民的利益,因合作组织和农民协会相对单个农户而言,具有更强的信息和谈判优势。

(4) 加强示范基地(样板)建设,以示范基地(样板)为跳板来进行农技推广。就农户方面而言,示范基地(样板)具有很强的技术辐射效应,使得采用新技术的成果实实在在地呈现在农户面前,为农户提供具体的可供比较的对象,无形中能激发周边农户采用该新技术的兴趣,这比书籍、传单等印刷品来得实在;就农技推广工作而言,农技推广工作需要经费支持,分别对单个的分散的农户进行技术指导,是很耗费成本的,且效率不高,因各个农户的技术需求不同。此时既达到技术推广目的又节约成本的可行选择有两种:一是选择适当时机对具有该种新技术需求的农户进行集中培训,如青山铺镇通过其遍布各村的约 147 名科普信息员,收集农户技术需求,再选取适当的时机,如利用村里开会的时机,对具有某种技术需求的农户集中进行培训;二是建立示范基地(样板),利用示范基地(样板)的技术扩散效应而达到技术推广的目的。示范基地(样板)建设的推动方式可以有多种:推广机构主导、政府科技项目带动(如农技 110 模式、科技示范园模式、科技特派员模式、科技入户模式、农业专家大院模式、科技协调员模式、田间学校推广模式等)、市场带动(如公司+基地+农户等)^[11]。

(5) 创新基层农技推广体系的运行机制。一要建立科学的用人制度。科学设岗、竞聘上岗、以岗定人,能进能出,逐步实行农技人员的资格准入制度^[12]。二要建立推广责任制度。根据政府推广目标和农民技术需求,明确推广机构和各类农技人员的责任,不仅将推广工作的内容落实到岗位责任中,还要将推广机构和农技人员的基本情况、联系方式等信息向社会公布,使职责的履行情况可以进行核查和监督。三要健全考核评价制度。明确服务内容,量化考核指标,实行工作日志,建立由服务对象、服务区域乡镇政府和主管部门三方参与的考评机制,并将考评结果与奖金分配、职务晋升、职称评

聘、解聘续聘等挂钩。四要建立农民技术需求定期征询制度。要通过定期走访农户、问卷调查等方式,了解农民技术需求,以便更准确地制定推广工作计划。五要建立区域内各方协作推广制度。动员和协调农民合作经济组织、涉农企业、其他社会力量围绕政府的农村工作目标共同搞好服务。

(6) 完善培训体制,提升农业技术人员的能力。一是将继续教育经费列入各级财政预算,专项用于专业技术人员的继续教育,从资金上予以保证。二是实行轮训制。即如组织部门对领导干部、中青年干部实行轮训一样,每五年实现对专业技术人员进行一次轮训。轮训实行分级实施,即省培训到县,县培训到乡镇一级。三是有计划地选送业务骨干到农业院校进修,组织技术骨干到产业发达的地区学习、观摩。四是鼓励和支持专业技术人员参加函授学习或脱产进修,多层次、多渠道培养造就一批专业技术过硬、具有开阔的视野和现代思维意识的产业技术带头人。

参考文献:

- [1] 樊启洲,郭犹焕. 农业技术推广障碍因素排序的研究[J]. 农业技术经济, 1999(2): 39-41.
- [2] 农业部农村经济研究中心课题组. 我国农业技术推广体系调查与改革思路[J]. 中国农村经济, 2005(2): 46-54.
- [3] 高启杰. 我国农业推广投资现状与制度改革的研究[J]. 农业经济问题, 2002(8): 27-33.
- [4] 周曙东,吴沛良,赵西华,等. 市场经济条件下多元化农技推广体系建设[J]. 中国农村经济, 2003(4): 57-62.
- [5] 赵佳荣. 中国基层农业技术推广体系及其运行机制创新研究[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2004(6): 18-21.
- [6] 刘辉,曾福生,匡远配,等. 基层农业技术推广体系的调查与思考[J]. 科技与产业, 2005(1): 21-24.
- [7] 曾福生,匡远配,刘辉. 中国基层农业科技服务体系的运行机制创新[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2006(4): 1-6.
- [8] 智华勇,黄季焜,张德亮. 不同管理体制下政府投入对基层农技推广人员从事公益性技术推广工作的影响[J]. 管理世界, 2007(7): 66-74.
- [9] 张利庠,纪海燕. 试析我国农业技术推广中的财政投入[J]. 农业经济问题, 2007(2): 55-62.
- [10] 黄季焜,胡瑞法,智华勇. 基层农业技术推广体系 30 年发展与改革: 政策评估和建议[J]. 农业技术经济,

2009(1): 4-11 .

责任编辑: 李东辉

- [11] 王济民, 刘春芳, 申秋红, 等. 我国农业科技推广体系主要模式评价[J]. 农业经济问题, 2009(2): 48-53 .
- [12] 《中国农业技术推广体制改革研究》课题组. 中国农业技术推广: 现状、问题及解决对策[J]. 管理世界, 2004(5): 50-57, 75 .