

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20160422

· 问题研究 ·

节能生态农业技术扩散机制研究^{*}

程凌燕

(郑州大学西亚斯国际学院, 河南郑州 451150)

摘 要 如何处理好经济发展与节约资源、保护环境的关系成为我国未来发展亟待解决的问题之一, 党的十八大更是对建设资源节约型、环境友好型社会提出了更新更高要求, 农业与农村节能减排是我国《节能减排“十二五”规划》中的主要工作任务之一, 其工作重点是大力推广科学高效的节肥、节药、节水、节能及农村废弃物资源化利用技术, 以实现农业与农村经济快速可持续发展。当前我国各地区、各部门在国务院统一决策部署下, 加大工作力度, 采取积极有效的措施, 推动了农业技术进步, 更多的先进技术成果得到推广, 节能减排工作初见成效。然而节能生态农业技术在应用范围上仍然有限, 推进相关技术的扩散仍是节能减排工作中的重中之重。文章对农业技术扩散理论加以阐述, 通过分析当前我国节能生态农业技术扩散现状, 研究并探讨适合我国节能生态农业技术扩散的有效机制与具体举措, 以期为提升我国资源节约型农业发展水平提供参考。

关键词 节能 生态农业 技术扩散 机制 现状

中图分类号: F303.2; F205; X171.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-9121[2016]04-0134-04

0 引言

农业与农村节能减排是我国《节能减排“十二五”规划》中的主要工作任务之一, 其工作重点是大力推广科学高效的节肥、节药、节水、节能及农村废弃物资源化利用技术, 以实现农业与农村经济的快速可持续发展^[1]。当前我国各地区、各部门在国务院统一决策部署下, 加大工作力度, 采取积极有效的措施, 推动了技术进步, 更多的先进技术成果得到推广, 节能减排工作初见成效。然而节能生态农业技术的应用范围仍然有限, 推进相关技术的扩散仍是节能减排工作中亟待解决的问题。

1 农业技术扩散理论

技术扩散理论起源于欧洲, 经过近 100 年不断完善与发展, 已经形成一套较为成熟的理论体系, 时至今日技术扩散理论已被广泛应用于包括农业技术在内的多学科、多行业领域。众多专家与学者通过对技术扩散理论的深入研究, 提出了大量新观点、新概念或新模型, 对技术扩散的实践活动起到了有效的指导作用^[2]。技术扩散是技术创新之后的扩散, 包括技术推广与技术转移。它是在一定时间内通过相应的渠道, 在该行业领域的成员间被传播的过程。农业技术扩散是指一种农业新技术、新发明、新成果等从创新源头开始向周围传播, 不断被广大农民或农业企业接受与采纳的过程^[3]。具体到节能生态农业技术, 技术扩散的核心是建立在资源节约、环境友好基础上的技术创新, 它具有一定的周期性, 是随着一项节能生态创新技术的出现并被不断推广, 更多的农民采用该项新技术使其达到峰值后逐步衰减, 最终被一项更新的技术所取代的全过程。通过研究农业技术扩散理论, 以此设计出明确、有效的农业技术扩散机制, 将节能生态农业技术扩散中的主体、渠道、对象三者紧密联系在一起, 对加快推进我国农业与农村节能减排工作意

收稿日期: 2015-01-22

作者简介: 程凌燕 (1983—), 女, 河南焦作人, 硕士研究生, 讲师。研究方向: 管理经济学, Email:

^{*} 基金项目: 2014 年度河南省高等学校青年骨干教师资助计划“全球自贸新格局下河南省产业结构优化问题研究”(2014GGJS-156)

义重大。

2 我国节能生态农业技术扩散现状分析

随着国家与地方财政支农支出的不断加大,我国农业技术水平得以不断提升。其中,种植技术水平的提高,是因缩短了农作物成熟时间而提高了种植效率^[4]。

2.1 生态农业节水技术

我国农业节水灌溉技术虽然起步晚,但发展迅速。进入新世纪以来,我国喷灌、微灌、低压管灌及渠道防渗等节水灌溉技术都取得了长足进步,推广与应用情况良好。《中国水利统计年鉴(2009年)》数据显示,2000~2008年我国节水灌溉总面积年均增速为5.1%左右,对水的利用率与生产效率、农业用水管理水平等方面的节水技术不断提升,基本形成了包括规划、设计、施工及运行管理在内的成套节水灌溉技术体系^[5]。但与发达国家相比,我国节水灌溉技术水平仍相对落后,我国仍有50%以上的农业耕地没有灌溉设施,喷灌、微灌等资金投入大的节水技术在推广与应用上不尽人意,节水灌溉技术的发展空间与潜力仍有待发掘。

2.2 生态农业节能技术

我国自然资源丰富,生物能源、太阳能、风能、微水电等可再生资源都具备大面积普及与推广价值。截止2013年底,全国共有4150万农户约1.5亿人在使用沼气池,年产沼气87亿 m^3 ,生产有机肥料2亿t,所替代薪柴相当于保护了0.09亿 hm^2 林地,农民增收350亿元^[6];光伏农业对农村节能减排的贡献率也不断提升,以广西光伏生态农业示范项目——隆安英利光伏发电站为例,通过建设现代化光伏大棚种植区,充分吸收太阳能的光与热,不仅满足了园区内的农业生产与生活用电,剩余电量还能并入南方电网,每年带来近7000万的经济效益,是一种节能的新型循环经济模式^[7];除此之外,农业机械的环保节能设计与玉米秸秆的能源化利用,都是当前我国节能生态农业技术扩散的重点,并已初见成效。

2.3 生态农业节地技术

作为传统的精耕细作农业国家,集约利用耕地技术在我国应用早已十分普遍。多年来我国农业科技工作者通过不懈努力,研究并开发出许多节地生态农业技术。这些节地技术综合利用农田作物的生长特性,在地面、水面及空中等立体空间内同时或交互进行农业生产,使单位面积土地上农业生产获取到最大经济效益。主要包括多熟种植节地技术、设施生产与无土栽培技术、障碍土壤开发利用技术等。以多熟种植技术为例,长江下游棉区由于多熟种植发展较快,充分利用空间与光照,通过棉花与粮食作物、油料作物、经济作物等套种方式,提高了自然资源利用率,其棉花产量高、品质好,是我国棉花的主产区之一,同时田间套种生产的多种作物也极大地满足了市场多样化需求。而且该项种植技术还能改善种植地区的生态环境,提高了当地抗灾能力,增加了当地农户收入^[8]。

虽然这些技术发展前景广阔,但当前在我国广大农村范围内使用比例仍然较低,技术扩散方式、方法仍需要进一步改进与完善。

3 我国节能生态农业技术扩散机制设计

3.1 动力机制

一些专家学者将技术扩散的动力机制分为推动力与牵引力,二者相耦合便是技术扩散的动力。从节能农业技术扩散系统的运行来看,节能技术扩散的推动力主要来自于政府力量,而节能农业技术扩散的牵引力主要来自于农业生产需要^[9]。

自然资源的丰度是我国节能生态农业技术扩散情况的制约因素之一,资源短缺地区对节能农业技术的获取更为迫切,然而当前我国大多数地区还没有深刻感受资源短缺的现实压力,农业能源危机意识不强。因此节能生态农业技术扩散的动力主要还是政府的推动力。而社会主义市场经济体制下农民享有经营自主权,他们有权选择或放弃使用农业节能技术。如果对自然资源的产权进行明确界定,让农民充分认识到节

能的实质是节约农业生产经营成本,当节能农业技术能够给他们带来更多经济收益,那么任何农业生产者都有投入节能技术的需求。

3.2 激励与约束机制

当前我国对农业技术扩散的激励主要是以各种补贴方式完成,也取得了一定成效,但仅有激励而没有约束机制很难实现节能减排的目的。因此必须基于不同农业生产行为,将生产资料真正资源经济化,建立起一系列约束机制,用经济杠杆规范农民的农业生产行为。只有激励与约束机制双管齐下,才能使农民自觉地采用生态农业节能技术,并将迅速应用到具体的农业生产实践中。

3.3 投资机制

政府是当前节能生态农业技术扩散的投资主体,但在如此庞杂的体系中也很难顾全到每个环节及每一环节的方方面面。适时适当地吸引民间资本的加入,有助于投资效率的提升。例如在一些生态农业设施的建设上,可以采取公私合营的方式,政府转让出部分经营权给私人企业,让这些企业参与到技术扩散的体系中,以此有效地解决政府机构推广人员不足的弊端,改变当前节能生态农业技术供给与需求相分离的局面^[10]。

4 推进我国节能生态农业技术扩散对策

4.1 加大节能生态农业科技投入

政府应加大对节能生态农业科研的金融支持,拓宽其资金渠道来源,出台优惠政策引导民间资本向农业科研机构集中^[11]。很多节能生态农业技术的工程量巨大,资金消耗多,但当前各类国家金融机构对农业科技项目的兴趣不大,节能生态农业技术扩散“缺血”问题突出。因此急需政府牵头,加快培育村镇银行或专门性的农业金融组织,从而将农业基础金融服务普及到广大农村更多角落。

4.2 完善节能生态农业配套环境

政府作为技术扩散的主体与纽带,一是要以政策与法律形式制定一系列相关资源产权制度、知识产权制度、激励制度、技术合作制度及交易制度,从而提高节能生态农业技术的供给效率;二是要加强生态农业基础设施建设,建立生态农业技术创新基地,为技术创新提供充足的人才保障,完善与健全农业技术市场,加快科技成果转化;三是要搭建节能生态农业技术信息平台,为广大农民提供最新技术成果与专利等信息,畅通技术扩散渠道,实现节能生态技术的上通下达,真正在我国广大农村地区扩散开来^[12]。

参考文献

- [1] 农业部. 关于进一步加强农业和农村节能减排工作的意见. 农业工程技术(新能源产业), 2011, 12: 2~4
- [2] 袁凤歧. 农业节水技术扩散机制研究. 山东农业大学, 2011
- [3] 刘笑明, 李同升. 农业技术创新扩散的国际经验及国内趋势. 经济地理, 2006, 06: 931~935, 996
- [4] 刘佳, 余国新. 地方财政支农支出对农业技术效率影响分析——基于随机前沿分析方法. 中国农业资源与区划, 2014, 05: 129~134
- [5] 国亮. 农业节水灌溉技术扩散研究. 西北农林科技大学, 2011
- [6] 李景明. 农村和农业节能减排大有可为. 农民科技培训, 2015, 05: 42~44
- [7] 韦静. 光伏农业“钱景”广阔 节能减排贡献大. 南宁日报, 2015-06-17, 003
- [8] 谷登斌, 朱永歌. 长江下游棉区棉田多熟种植技术的发展. 农业科技通讯, 2009, 08: 101~104
- [9] 李俊利. 我国资源节约型农业技术扩散问题研究. 华中农业大学, 2011
- [10] 邓正华, 杨新荣, 张俊飏. 政府主导下环境导向型农业技术扩散研究. 中国农业科技导报, 2012, 06: 6~11
- [11] 桑义君, 任杰. 我国农业全要素能源效率及其收敛性研究. 中国农业资源与区划, 2014, 05: 20~24
- [12] 张玲. 农业技术创新与农业技术扩散研究. 农业与技术, 2013, 04: 7, 56

RESEARCH ON THE TECHNOLOGY DIFFUSION MECHANISM OF ENERGY EFFICIENT ECOLOGICAL AGRICULTURE

Cheng Lingyan

(Cias International College of Zhengzhou University, Zhengzhou 451150, China)

Abstract Social development must pay attention to the resource conservation and environmental protection in China. The 18th National Congress of the Communist Party of China put forward the newer and higher requirements on building a resource – saving and environment – friendly society. Agriculture and rural energy conservation and emission reduction are the main task of Chinese "energy conservation and emission reduction" plan in the "Twelfth Five – Year Plan". In order to achieve the rapid and sustainable development of agriculture and rural economy, it should mainly focus on promoting scientific and efficient fertilizer saving, pesticide saving, water saving, energy saving and utilization of rural disposals technologies. Currently, all regions and departments are taking positive and effective measures to promote the agricultural technology progress under the unified policy decisions of the state council in our country. More and more advanced technologies have been popularized, and the work on energy conservation and emissions reduction has produced positive results. However, the application range of energy – saving eco – agriculture technology is still limited, and the spread of the related technology is still a problem to be solved in energy conservation and emissions reduction. In this paper, the agricultural technology diffusion theory was discussed and the current situation of technology diffusion on energy – saving eco – agriculture was analyzed. In order to speed up the development level of resource saving agriculture in China, it also explored effective mechanism and suitable measures for the technology diffusion on Chinese energy – saving eco – agriculture.

Keywords energy conservation; ecological agriculture; technology diffusion; mechanism; the current situation

(上接第 129 页)

RESEARCH ON RESOURCE ALLOCATION PROBLEM IN THE DEVELOPMENT OF HENAN AGRICULTURE

Shi Liang

(Sias International University, Zhengzhou 4511505, China)

Abstract Henan province is the core area of food production in China, which has a unique advantage on regional agricultural resources. It has an important task to protect the country's food security. However, there are still many problems in the allocation of agricultural resources in Henan. The shortage and waste of agricultural resources are severe and seriously restrict the sustainable and healthy development of modern agriculture. The optimal allocation of agricultural resources is important for the development of agriculture in Henan. This paper mainly discussed the present situation and problems of agricultural resources allocation in Henan province, such as the aging of rural labor resources, low education level and low comparative effectiveness of agriculture; low agricultural science and technology level, extensive agricultural development relied on the input of production factor; low level of development in rural infrastructure. Meanwhile, it put forward the countermeasures to optimize the allocation of agricultural resources in Henan Province: firstly, to push forward the transfer of rural surplus labor force; secondly, to accelerate the transformation of scientific and technological achievements, and to improve the degree of agricultural information; thirdly, to promote the construction of ecological civilization effectively, to develop high – tech facilities and efficient agriculture vigorously, to go the agricultural development path of low production energy consumption and high efficient agricultural output, and to achieve the organic combination of economic benefits, social effects and ecological benefits.

Keywords agriculture; resources allocation; status quo. optimization; Henan province