

李 英. 农业保险研究进展及趋势[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(21): 12-16.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.21.003

# 农业保险研究进展及趋势

李 英

(内蒙古财经大学财政税务学院, 内蒙古呼和浩特 010010)

**摘要:**首先对农业保险理论研究脉络进行梳理,按照由远及近的顺序,回顾农业保险理论研究历程,早期的研究主要集中在农业保险功能和属性,以及农业保险市场失灵原因、表现及应对措施等方面的理论探讨,接下来的研究更多的是对农业保险政策微观反应的实证研究,如农业保险的参保决策、农业保险对农户收入的影响、农业保险对产量的影响、农业保险对农户资源配置的影响等。现有农业保险研究已经突破其带来的生产效益,也有少数学者关注农业保险政策给环境带来的影响,进而研究农业保险政策的环境效应。通过对现有文献研究的梳理,归纳各领域主要研究观点的异同和一般倾向,分析农业保险的研究领域里存在的不足和空白,阐明我国农业保险理论进一步研究的方向。

**关键词:**农业保险;市场失灵;研究进展;政策;微观反应趋势;研究思路梳理

**中图分类号:** F840.66      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1002-1302(2018)21-0012-04

我国农业保险理论的研究最早开始于 20 世纪 30 年代,农业经济学家对农业保险实施的意义、运作模式进行了研究<sup>[1]</sup>。之后,由于各种原因,农业保险实践和理论研究发展缓慢,1982 年我国恢复农业保险业务后,许多学者开始对农业保险进行了系统的研究,尤其是近几年,随着国家对农业保险的重视以及补贴力度的不断加大,我国农业理论研究伴随着农业保险实践的发展而不断深入。总体来看,农业保险的研究主要集中在以下几个方面:农业保险功能及属性,农业保险市场失灵的原因、表现、应对措施研究,农业保险政策的微观反应等。目前,越来越多的学者采用计量经济学的方法实证研究农业保险政策的微观反应,其研究思路与框架如图 1 所示。

## 1 农业保险功能和属性的研究

中外学者均认为农业保险具有风险分散和经济补偿功能的基本功能。Yamauchi 对 1953 年日本北陆地区农户稻谷保险的数据进行了分析,发现灾年不同规模农作物收入占正常年份农作物收入的比例居于 63%~65% 之间,而参保的农户农作物收入加上赔款占正常年份农作物收入的 70%~74%,说明购买农业保险可以降低损失程度<sup>[2]</sup>。我国学者冯登艳等认为,农业保险的基本功能是分散农业生产风险<sup>[2]</sup>,对农业生产者的风险损失提供经济补偿<sup>[3-5]</sup>。Binswanger 等认为农业保险具有资金融通职能<sup>[6]</sup>,而还有学者认为其具有社会管理职能。对农业保险属性研究不同的学者有不同的观点,但多数学者认为农业保险是准公共物品<sup>[7-9]</sup>,商业性农业保险市场存在失灵,这是实行政策性农业保险的理论依据<sup>[10]</sup>,

进而引出政策性农业保险以及对政府补贴效率的研究。农业保险属性的研究和准确定位关系到农业保险的发展思路、农业保险政策、农业保险经营模式的选择等。刘布春等认为,从理论上和实证研究来看,农业保险对于农产品产量的增加并不显著,福利耗散还不具备理论与实证基础<sup>[11]</sup>。持有农业保险是准公共物品观点的学者认为,农业保险的商业性经营存在市场失灵,赞成政策性农业保险。庾国柱等认为,农业保险产品具有公共物品的许多特征,更接近公共物品<sup>[1]</sup>。例如,农业保险经营的高风险与高成本、农业保险所带来的最终利益是外在的、消费上不完全具有排他性农业、存在“搭便车”现象等。冯登艳等认为,农业保险是私人物品较强的准公共物品,更接近于私人物品,发展我国农业保险应该走政府支持的商业化经营之路<sup>[3]</sup>。也有少数学者认为农业保险属于私人物品<sup>[12]</sup>。

## 2 农业保险市场失灵原因、表现及应对措施

### 2.1 商业性农业保险市场失灵原因

国内学者认为农业保险市场失灵是普遍现象,外部性、道德风险、逆向选择、系统性风险等原因导致农业保险的有效需求和有效供给不足。持有农业保险属于准公共物品观点的学者认为,农业保险具有外部性,成本与收益不对称是农业保险市场失灵的原因之一。Coble 等运用 Probit 模型分析农业保险需求,结果表明面临风险大的农业生产者比风险小的农业生产者更愿意投保,证实农业保险存在逆向选择<sup>[13-14]</sup>。丁少群等认为,农业保险的逆向选择问题十分严重,可能造成农业保险的市场萎缩与效率损失,可通过增加财政投入、强制投保、推行区域产量保险合同多样性等措施减少逆向选择<sup>[15]</sup>。Just 等学者认为,购买农业保险会降低投入的使用,以此说明农业保险存在道德风险<sup>[16-18]</sup>。农业保险市场逆向选择和道德风险现象的存在加大了供给方的风险,使得供给不足。刘布春等认为,道德风险和逆向选择导致农业保险市场失灵,可以通过创新保险产品来解决,认为信息不对称引起的市场失灵不是政府必须介入农业保险的理由,但是政府的介入有助

收稿日期:2017-07-08

基金项目:内蒙古哲学社会科学规划项目社科研究基地专项课题(编号:2016ZJD028)。

作者简介:李 英(1973—),女,内蒙古呼和浩特人,博士研究生,主要从事农业保险、财税理论与政策等研究。E-mail:zle\_1949@163.com。

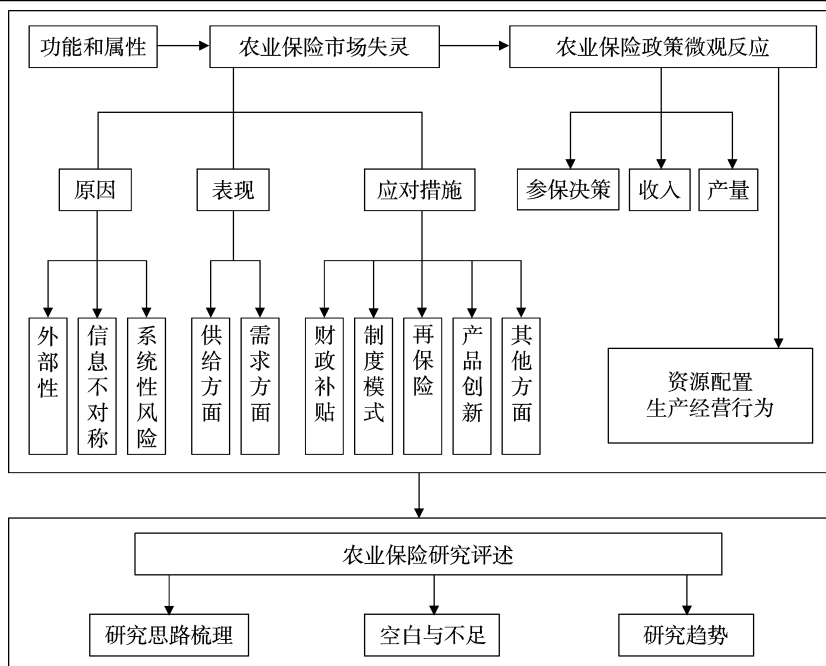


图1 农业保险的研究思路与框架

于解决农业风险的系统性风险问题<sup>[11]</sup>。Miranda 等研究认为,农业保险具有系统性风险,而这种风险削弱了保险公司在农户之间、作物之间、地区之间分散风险的能力<sup>[19]</sup>。

## 2.2 市场失灵的表现

农业保险存在市场失灵,表现为有效需求和有效供给不足。多位学者采取理论和实证研究方法均证实农业保险市场的有效需求不足现象。

**2.2.1 农业保险需求方面** 张跃华等运用冯·诺依曼-摩根斯坦(Von Neumann and Morgenstern,简称 VNM)效用函数模型对山西省和江西省 2 组样本进行实证研究,得出农业保险有效需求不足的结论<sup>[20]</sup>。许多美国学者对农业保险的需求做过研究,认为农业保险是缺乏需求弹性的。Goodwin 等测定美国农民对农作物保险需求的范围为  $-0.20 \sim 0.92$ <sup>[21]</sup>。

**2.2.2 农业保险供给** 冯文丽等指出,农业保险具有生产的正外部性,因此商业性保险公司的农业保险产品的供给意愿下降,造成了农业保险供给不足的困境<sup>[22]</sup>。Miranda 等对美国作物保险市场的实证分析也表明,经营农业保险的公司所面临的系统性风险是一般保险公司的 10 倍;农业保险高的系统风险导致私人保险非常昂贵或不提供<sup>[19]</sup>。

## 2.3 市场失灵的应对措施

**2.3.1 政策性农业保险的研究** 20 世纪 30 年代,美国政府开始涉足农业保险,开始了政策性农业保险的实践。对政策性农业保险的研究,理论界主要从政府补贴的理由、怎么补贴、补贴效果等方面进行研究。由于农业保险属性和市场失灵的原因,商业性经营农业保险不可能成功,须要政府的干预<sup>[23-25]</sup>。Just 等研究发现,农民参与农业保险主要是由于期望收益的动机,规避风险只是促使他们投保的一个次要原因,农民参加农业保险的动力,主要不是为了规避风险,而是为了获得政府补贴所带来的预期利益<sup>[26-27]</sup>。关于谁来补、补给谁、补多少、怎么补的问题,学者们也进行了多角度的研究。我国农业保险费的补贴涉及 4 级政府,包括中央、省、市、县级

政府。鉴于多级财政补贴的种种弊端,庾国柱赞成中央、省政府 2 级补贴,不再让中西部的市、县级政府财政补贴农业保险费,中央政府应作为补贴的主要承担者;他认为财政补贴的内容包括保险费、管理费和再保险费用<sup>[28]</sup>。Ahsan 等认为,补贴对农业保险有正的影响,农业保险会增加产出,是有益的<sup>[29]</sup>。冯文丽对政策性农业保险的效率进行研究,认为农业保险的参与率较低;投保人的道德风险和逆选择等信息不对称问题比较突出,基层政府和保险公司的委托-代理问题开始显现,并提出应从立法、减少政府补贴级数、增加农民补贴方式、扩大补贴规模等方面完善财政补贴制度<sup>[30]</sup>。

**2.3.2 农业保险经营模式的研究** 我国研究农业保险模式的学者有林宝清、刘京生、庾国柱等。世界上农业保险的制度模式主要有 5 种:政府主导模式、相互会社模式、政府垄断经营模、民办公助模式、国家重点选择性扶助模式<sup>[22]</sup>。以上 5 种模式政府都给予农户和保险公司补贴,但亚洲发展中国家有不少国家农业保险正处于试验阶段,政府投入很少。刘京生在分析了财政补贴型、自主经营型、财政支持型等 3 种制度模式的利弊后,提出财政支持下的相互之公司型作为我国农业保险模式的设想<sup>[31]</sup>。庾国柱等认为,我国未来对农业保险模式的选择有 2 种:政府支持下的商业性农业保险模式和政府主导下的政策性农业保险模式<sup>[32]</sup>。

**2.3.3 巨灾风险及再保险的研究** 农业保险巨灾风险分散机制的研究不仅是政府关心的问题,也是学者们研究的热点。关于农业保险巨灾风险分散机制研究方面,国内学者在不同时间提出过农业保险再保险、巨灾准备金、巨灾债券等措施。庾国柱对制度农业保险巨灾风险分散不同制度运行机制和实现路径进行了比较分析,提出政府建立巨灾损失准备金、再保险安排、财政兜底、发行农业保险巨灾债券等巨灾风险分散机制的建议<sup>[33]</sup>。而张祖荣提出,不赞成由政府财政对巨灾风险兜底的方法,他认为主要原因来自于 2 个方面,一是政府没有足够的财力支付巨灾损失;二是如果地方政府支付巨灾损失,

容易造成保险公司放松管理<sup>[34]</sup>。

2.3.4 农业保险产品创新的研究 传统农业保险模式存在一定的局限性,比如自然灾害保险只对自然灾害风险有所帮助,而市场价格风险也是农户当前面临的主要风险,价格指数保险可以解决这个问题,为了解决传统农业保险的一些问题,我国学者主张农业保险产品创新,曹雪琴等在天气指数保险方面进行了研究<sup>[35-36]</sup>。

除了以上研究内容外,我国学者还对农业保险的概念和范围进行了界定,目前理论界对农业保险的内涵尚未达成一致意见,不同学者从自己的研究角度界定农业保险的内涵。一些学者也从立法、监管等方面进行了研究,以期对当前农业保险面临的现实问题有所帮助。

### 3 农业保险政策的微观反应

#### 3.1 农业保险对参保决策、收入及产量的影响

我国从 2007 年开始补贴农业保险,补贴力度和范围不断加大。在农业保险政策对农户的影响方面,学者们主要从对农户参保决策、农户收入、农产品产量的影响等进行理论和实证研究。当前,国内外较注重农业保险这一惠农政策对农户资源配置及生产经营的影响。在农户参保决策方面,Glauber 认为,农业保险补贴会提高农业保险农户的参保率<sup>[37]</sup>。施红采用 Logistic 模型,研究财政补贴对我国农户农业保险参保决策的影响,结果表明,农户对保费补贴政策的了解程度对其参保决策具有统计上的显著影响;保费补贴激励和风险厌恶激励成为推动农户参保的主要因素<sup>[38]</sup>。匡昕等构建了农户购买农业保险意愿的结构方程模型,对我国的农业保险购买意愿进行了实证分析,结果表明,农户的购买能力、农业保险服务效益等对购买意愿有着正向、直接的影响,而农户的投资偏好对购买意愿有着负向、直接的影响<sup>[39]</sup>。在农业保险对农户收入及农产品产量的影响方面,国外的理论分析和实证研究早已表明,农业保险具有稳定农户收入的政策效应<sup>[2,40-42]</sup>。我国学者也认为农业保险补贴有利于农民收入稳定<sup>[43]</sup>。Garri 等研究农业保险保费补贴对农户耕地分配和粮食生产的影响,结果表明政府补贴农业保险会显著影响农户的粮食生产,但对于提高粮食生产的作用较小<sup>[44]</sup>。还有一些学者分析认为,农业保险具有增加产量的可能。

#### 3.2 农业保险对农户生产经营行为的影响

Young 等研究认为,财政补贴的农作物保险仅将主要农作物的种植面积提高了 0.4%<sup>[45]</sup>。Goodwin 等采用结构方程模型分析了农业保险对种植面积的影响,结果证实,农业保险对种植面积有显著的反应,减少保费、增加补贴会引起种植面积的增加<sup>[46]</sup>。Tronstad 等分析美国棉花种植与农业保险的关系,发现较高的农业保险补贴将激励棉农稳定和扩大棉花种植面积<sup>[47]</sup>;Miao 等在研究政府补贴农业保险对农户土地利用行为的影响,发现政府对农业保险的补贴率降低 5%,农户参保耕地的种植面积会减少 0.60%<sup>[48]</sup>。Goodwin 等考察了美国中西部玉米和大豆种植户以及北部平原地区的小麦和小麦种植户,发现农户的保费成本降低 30%,大麦的种植面积增加 1.1%,玉米的种植面积增加不到 0.5%,大豆和小麦的种植面积变化在统计上不显著<sup>[46]</sup>。

### 4 农业保险研究评述

#### 4.1 农业保险理论研究脉络

农业保险的理论研究伴随着农业保险的发展而日益丰富,农业保险理论研究指导农业保险实践,农业保险实践促进农业保险理论研究的进一步发展,二者相辅相成。笔者对农业保险理论研究进行梳理,发现农业保险理论的研究数量由少到多、研究内容由浅入深,研究方法以理论研究为主到实证研究逐步增加。农业保险理论伴随着农业保险实践,在摸索中日益丰富。农业保险理论的研究脉络如下:第一,农业保险功能的研究回答了农业保险开展的原因以及其发展的方向。农业保险功能定位直接影响农业保险发展的方向和方式<sup>[7]</sup>,其功能定位于收入转移和社会管理功能上,则意味着农业保险发展离不开政府的支持,如果定位于风险管理,则意味着农业保险发展可采取市场导向原则。农业保险在分散风险、稳定农民收入、保障农产品供给等方面的研究,我国逐步从早期的理论研究发展为运用计量经济学方法的实证研究。第二,通过对农业保险市场失灵的解释,为政府介入农业保险提供了理论基础,并且政府介入农业保险以后的经济效应成为理论研究的一个重点。对于农业保险是由政府推行还是由商业性保险公司自主经营,理论上还存在一些分歧,但有一个基本的共识就是农业保险是政策性和商业性兼有的特殊形式保险。第三,现有研究关注到农业保险及补贴对农户生产资源配置和经营行为的影响,以及由此带来的经济效应和环境效应<sup>[49]</sup>。当前,国内外学者更加关注农业保险政策的微观反应,比如农业保险对农户土地、资本、劳动力等生产要素投入的影响,对化肥、农药、农膜等要素的投入,进而对环境的影响。

#### 4.2 农业保险理论研究的空白与不足

第一,对于农业保险的功能及我国农业保险市场的失灵问题的研究,学者们主要从经验分析和理论方面进行探讨,采取计量经济学模型进行实证的研究相对较少。第二,政策性农业保险的政策效果如何,我国关于农业保险补贴问题的理论研究比较少,农业保险补贴对于社会福利增加的计量研究更少见,财政补贴促进了农业保险的发展,同时也带来负面影响,如立法不完善、补贴效率低等,实践中面临的和不断产生的新问题须要进一步研究。第三,国内学者越来越重视对农业保险政策微观反应的研究,但农业保险政策对农户生产行为的影响,国内学者仅从理论层面进行了分析,但农业保险政策的效果如何缺乏实证检验。例如,农业保险和政府对于农户投保的保费补贴对农户物质资本要素投入的物质形态,进而对环境造成影响,国内研究的较少。农业保险和保费补贴是否会引起农户种植模式及种植规模的变化研究缺乏。政策性农业保险的实施效果如何,是否会对农户种植决策行为产生影响,还须要进一步探讨。

#### 4.3 农业保险理论的进一步研究趋势

根据以上文献的梳理及农业保险研究领域存在的空白与不足,认为农业保险现阶段研究的重点主要集中在以下几个方面:第一,实证研究政府补贴的农业保险政策的微观反应,即农业保险政策是否会给农户带来一定的影响,进而改变农户的生产行为,及由此带来的经济影响和环境影响。第二,政

府补贴的农业保险政策效果和可持续性,是农业保险进一步研究的方向。国外关于农业保险补贴对农户种植决策行为研究的理论成果多,但国外的种植模式与我国的情况不同,研究结论是否与我国实际情况一致须要检验。第三,农业保险供需角度的研究,更多的是从微观层面和实证研究方法研究农业保险市场供给有限、需求不足的影响因素及原因。而农业保险市场发育缓慢、市场主体缺位的问题如何解决须要深入研究。农业保险供给研究相对于需求研究而言较少,研究保险供给的特征、规律、激励机制等须要进一步研究。第四,农业保险模式、农业保险产品创新、大灾风险分散制度、农业保险立法、监管等问题的研究紧密结合农业保险发展过程中遇到的困境,力求解决农业保险在实践中出现的问题。农业保险制度是否重新进行顶层设计,理论界观点不一,须要进一步研究;农业保险产品如何创新,保险机构微观经营的如何规范,保险监管如何进一步加强,这是农业保险当前面临的问题,也是进一步研究的方向。

#### 参考文献:

- [1] 庾国柱,王国军. 农业保险:改革推进与前景展望[J]. 中国保险,2015(1):24-30.
- [2] Yamauchi T. Evolution of the crop insurance program in Japan, in crop insurance for agricultural - development: issues and experience [M]. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press,1986.
- [3] 冯登艳,张安忠,马卫平. 新农村建设中的农业保险问题[M]. 北京:知识产权出版社,2009:15-16.
- [4] 刘素春. 农业保险理论研究述评及展望[J]. 经济评论,2010(3):151-157.
- [5] 周县华. 民以食为天:关于农业保险研究的一个文献综述[J]. 保险研究,2010(5):119-127.
- [6] Binswanger P H, Hazell P R. Risk aversion, collateral requirements, and the markets for credit and insurance in rural areas, in crop insurance for agricultural development: issues and experience [M]. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press,1986.
- [7] 谢家智. 中国农业保险发展研究[M]. 北京:科学出版社,2009:21-22.
- [8] 冯文丽,薄悦,杨雪美. 我国农业保险深度的实证分析——基于Tobit模型[J]. 江苏农业科学,2014,42(8):431-433.
- [9] 黄君英. 中国农业保险发展机制研究[M]. 北京:中国金融出版社,2009:49-56.
- [10] 朱俊生. 农业保险问题研究综述[J]. 重庆社会科学,2009(9):45-50.
- [11] 刘布春,梅旭荣. 农业保险的理论与实践[M]. 北京:科学出版社,2010:51-52.
- [12] 官兵. 农业保险是公共品吗?——既有理论的反思与修正[J]. 财经科学,2008(4):21-29.
- [13] Coble K H, Knight T O, Pope R D, et al. An expected - indemnity approach to the measurement of moral hazard in crop insurance[J]. American Journal of Agricultural Economics,1997,79(1):216-226.
- [14] Knight T O, Coble K H. Survey of U. S. multiple peril crop insurance literature since 1980 [J]. Review of Agricultural Economics,1997,19(1):128-156.
- [15] 丁少群,赵晨. 农业保险逆选择行为的生成机理及规避策略研究[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2012,12(6):55-60.
- [16] Just R E, Calvin L, Quiggin J. Adverse selection in crop insurance: actuarial and asymmetric information incentives [J]. American Journal of Agricultural Economics,1999,81(4):834-849.
- [17] Quiggin J C, Karaginannis G, Stanton J. Crop insurance and crop production an empirical study of moral hazard and adverse selection [J]. Australian journal of agricultural economics,1993,37(2):95-113.
- [18] Vincent H S, Goodwin B K. Crop insurance, moral hazard and agricultural chemical use [J]. American Journal of Agricultural Economics,1996,78(2):428-438.
- [19] Miranda M J, Glauber J W. Systemic risk, reinsurance, and the failure of crop insurance markets [J]. American Journal of Agricultural Economics,1997,79(1):206-215.
- [20] 张跃华,何文炯. 农村保险、农业保险与农民需求意愿——以山西省、江西省、上海市706户农户问卷调查[J]. 中国保险,2007(4):19-22.
- [21] Goodwin B K, Smith V H. The economics of crop insurance and disaster aid [M]. Washington: AEI Press,1995.
- [22] 冯文丽,林宝清. 我国农业保险短缺的经济分析[J]. 福建论坛(经济社会版),2003(6):17-20.
- [23] 庾国柱. 中国政策性农业保险的发展导向——学习中央“一号文件”关于农业保险的指导意见[J]. 中国农村经济,2013(7):4-12.
- [24] 朱俊生. 农业保险财政补贴的新形势、新要求和新任务[N]. 中国保险报. 2015-08-10(7).
- [25] 张跃华. 农业保险政策性运作的经济学分析——以上海市青浦区南美白对虾保险为例[J]. 上海保险,2007(1):6-9.
- [26] Just R E, Calvin L. Adverse selection in U. S. crop insurance: the relationship of farm characteristics to expected premiums [Z]. Working Papers, University of Maryland, Department of Agricultural and Resource Economics,1994.
- [27] Leathers H D, Quiggin J C. Interactions between agricultural and resource policy: the importance of attitudes toward risk [J]. American Journal of Agricultural Economics,1991,73(3):757-764.
- [28] 庾国柱. 不再让中西部的市县补贴农业保险费[M]. 北京:中国农业出版社,2014:53-54.
- [29] Ahsan S M, Ali A A G, Kurian N J. Toward a Theory of Agricultural Insurance[J]. American Journal of Agricultural Economics,1982,64(3):520-529.
- [30] 冯文丽. 农业保险补贴制度供给研究[M]. 北京:中国社会科学出版社,2012.
- [31] 刘京生. 入世后我国保险业面临的挑战[J]. 理论前沿,2000(19):3-6.
- [32] 庾国柱,李军. 我国农业保险试验的成就、矛盾及出路[J]. 金融研究,2003(9):88-98.
- [33] 庾国柱. 巨灾保险不防从农业保险起步[M]. 北京:中国农业出版社,2014:137-139.
- [34] 张祖荣. 农业保险补贴问题的经济学分析[J]. 江西财经大学学报,2009(2):42-46.
- [35] 曹雪琴. 农业保险产品创新和天气指数保险的应用——印度实践评析与借鉴[J]. 上海保险,2008(8):53-58.

穆青,刘洋,展彬华,等.我国植烟土壤主要问题及其防控措施研究进展[J].江苏农业科学,2018,46(21):16-20.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.21.004

# 我国植烟土壤主要问题及其防控措施研究进展

穆青,刘洋,展彬华,费川江,丁峰

(贵州省烟草公司黔西南州公司,贵州兴义 562400)

**摘要:**良好的土壤条件是实现优质烟叶生产的基础条件,也是实现烟叶可持续生产的关键因素。本文对当前我国烟区植烟土壤普遍存在的连续植烟、土壤酸化、重金属污染、农膜残留污染等问题及其危害和应对措施进行综述,以期同类基础研究及优质烟叶生产应用提供参考。

**关键词:**烟草;土壤保育;问题;防控措施;连作障碍;土壤酸化;重金属污染;地膜污染

**中图分类号:** S572.06 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)21-0016-05

我国是世界烟叶生产大国<sup>[1]</sup>,也是优质烟叶生产潜力最大的地方。烟草作为一种重要的经济作物,提高其品质、使其无公害生产一直是烟草行业关注的重点<sup>[2-3]</sup>,良好农业规范生产(good agricultural practices,GAP)管理是中国烟叶生产的必由之路<sup>[4]</sup>。良好的植烟土壤环境是烟草生态、良好生产的前提<sup>[5]</sup>,当前我国主要烟区长期连作、大量使用化肥等不良耕作措施,造成土壤有机质含量下降、土壤板结、土壤微生物活性降低、土壤酸化、土壤养分供应失衡,严重影响了烟叶的可持续生产。烟区规划不合理、工业污染、肥料的大量使用导致烟地重金属污染严重,严重影响了烟叶生产的安全性<sup>[6-7]</sup>。同时由于农药的大量施用,也增加了烟叶中的农药残留<sup>[8-9]</sup>。

收稿日期:2017-06-08

基金项目:中国烟草总公司贵州省公司科技项目“烟叶生产可持续发展(STP)的研究与推广应用”(编号:2017-23)。

作者简介:穆青(1987—),男,湖北荆州人,硕士研究生,主要从事现代烟草农业。Tel:(0859)8701014;E-mail:455101298@qq.com。

长期大量使用农用地膜,不仅会造成白色污染,土壤中的残膜也会影响土壤吸湿性,降低土壤通透性,影响土壤微生物活动、土壤肥力水平<sup>[10]</sup>,缠绕农机具妨碍耕作活动<sup>[11-12]</sup>。国家烟草专卖局提出行业将启动烟田土壤保育重大专项,研究提出了相应的技术措施和解决方案,做到分类研究、分区治理,深化生物修复、酸化治理、重金属阻隔、有机质提升等烟田土壤保育关键技术研发,着力植烟土壤保育创新突破<sup>[13-14]</sup>。近年来,众多烟草科技工作者围绕植烟土壤连作、酸化、重金属污染、农膜残留污染土壤等问题及其防控措施,进行了大量研究工作。这些研究丰富了植烟土壤保育技术措施,推动了植烟土壤可持续利用。本文对我国植烟土壤主要问题及其防控措施研究进行综述,以期同类基础研究及优质烟叶生产应用提供参考。

## 1 连作障碍

全国烟区70%以上分布于山区、半山区<sup>[15]</sup>。由于耕地有限和经济利益的驱动,多数烟农有连作种植习惯,连作成了烟

[36]于宁宁,陈盛伟.气象指数保险在发展中国家的实践与启示[J].新疆农垦经济,2011(1):10-15.

[37]Glauber J W. Crop insurance reconsidered[J]. American Journal of Agricultural Economics,2004,86(5):1179-1195.

[38]施红.财政补贴对我国农户农业保险参保决策影响的实证研究——以浙江省为例[J].技术经济,2008(9):88-93.

[39]匡昕,吴剑,夏帆.基于结构方程模型的农户购买农业保险的影响因素分析[J].农村经济与科技,2015(7):121-125.

[40]Leatham D J, Crane L M. Economic impact of crop insurance on the North dakota state economy[C]//Western Agricultural Economics Association 1997 Annual Meeting,1997.

[41]Harri A, Coble K H, Ker A P, et al. Relaxing heteroscedasticity assumptions in area-yield crop insurance rating[J]. American Journal of Agricultural Economics,2011,93(3):703-713.

[42]Goodwin B K. Problems with market insurance in agriculture[J]. American Journal of Agricultural Economics,2001,83(3):643-649.

[43]祝仲坤,陶建平.农业保险对农户收入的影响机理及经验研究[J].农村经济,2015(2):67-71.

[44]Garrido A B, Sumpsi J M. The impact of crop insurance subsidies on land allocation and production in Spain[J]. DECD-Organisation for Economic Co-operation and Development,2006,5(11):226-255.

[45]Young C E, Vandever M L, Schnepf R D. Production and price impacts of US crop insurance programs[J]. American Journal of Agricultural Economics,2001,83(5):1196-1203.

[46]Goodwin B K, Vandever M L, Deal J L. An empirical analysis of acreage effects of participation in the federal crop insurance program[J]. American Journal of Agricultural Economics,2004,86(4):1058-1077.

[47]Tronstad R, Bool R. U.S. cotton acreage response due to subsidized crop insurance[C]//Agricultural and Applied Economics Association,2010.

[48]Miao F, Feng H, Hennessy D A. Land Use Consequences of Crop Insurance Subsidies[C]//Agricultural and Applied Economics Association,2011.

[49]西爱琴,朱广印,吴敬学.农户科学储粮技术认知与采用意愿研究——基于山东省的实证分析[J].中国农业资源与区划,2015,36(5):82-88.