

周传豹. 影响农户地膜回收行为因素的实证研究——基于新疆地区的调查数据[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(7): 463–466.

影响农户地膜回收行为因素的实证研究 ——基于新疆地区的调查数据

周传豹

(新疆农业大学经济与贸易学院, 新疆乌鲁木齐 830052)

摘要:构建农户地膜回收决策模型并运用新疆的调查数据进行实证分析, 结果表明, 农户地膜回收意愿主要受农户的年龄、受教育程度、耕地的地块数、土地是否租用、非农就业以及当地政府的重视程度等变量的影响。基于分析结果, 得出以下 3 点启示: (1) 必须致力于提升农户对地膜残留环境影响的认知和理念水平; (2) 应该坚决执行土地承包长期不变的政策, 推进土地流转市场的建设与完善, 在政策和法律上予以明确和清晰化; (3) 只有增加非农就业机会, 才能真正促进农户的农业投资, 提升农户回收地膜的意愿。

关键词:农户; 地膜回收; 影响因素; 新疆

中图分类号: F205 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002–1302(2014)07–0463–04

20 世纪 50 年代以来, 随着人口压力的增加, 我国为获取足够的粮、棉、油、菜、果等生活必需品, 不断加快农业技术的升级步伐。70 年代末从日本引进覆膜栽培技术^[1], 该技术在我国寒冷、干旱区的农作物种植中得到了大力的推广和应用, 在地膜投入量方面, 我国农用地膜用量和覆盖面积均居世界首位。地膜覆盖种植不仅可以起到增加有效积温的作用^[2],

同时还可以抑制田间杂草的生长, 提高农作物的产量。然而, 地膜覆盖技术在为农业发展带来革命性变化的同时, 也给生态环境带来了严重的负面影响^[3]。据统计, 我国地膜年残留量高达 35 万 t, 残膜率达 42%^[4], 有近一半的地膜残留在土壤中, 覆膜 5 年的农田地膜残留量可达 78 kg/hm², 目前, 我国约有 670 万 hm² 覆盖地膜农田的污染状况日趋严重^[5]。

新疆在地膜覆盖面积和使用量方面均居全国之首, 在全国具有典型性和代表性, 在地膜消费地区较为集中、地区分布不均衡的格局中, 以新疆为代表的干旱地区为主要消费地区。2010 年, 我国地膜投入量各省份排序中, 新疆地膜使用量列第 1 位, 并占到西北地区投入量的 57.9%。同时, 新疆地膜的投入增长迅速, 1992—2010 年间, 从 2.65 万 t 上升至 9.57 万 t, 年均涨幅 10.38%。然而, 新疆地膜的回收率却不足

收稿日期: 2013–10–13

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 71163041); 新疆人文社会科学重点研究基地干旱区农村发展研究中心项目(编号: XJEDU030113Y07)。

作者简介: 周传豹(1989—), 男, 浙江温州人, 硕士, 研究方向为区域经济和农业经济。E-mail: zcb198900@163.com。

中, 收费标准根据项目的类型、规模确定, 明确后评价经费所占投资额比重。另外, 可设立专门的后评价工作基金, 对重大项目的后评价经费做到专项拨款、专款专用, 使后评价工作经费有保障、有标准。

3.5 开展后评价工作试点, 分步推进实施

先行选择具有代表性和示范指导意义的项目开展后评价试点工作, 并分项目类型、分地区逐步推进后评价实施工作。试点工作按照拟定的后评价方法、程序、评价指标等操作规程进行, 重点开展后评价项目选取、评价人员确定、组织实施、评价指标应用、评价报告撰写、验收审查等方面工作。通过试点, 完善后评价的方法、体系、参数及政策法规, 为全面开展农业建设项目后评价工作提供经验。

3.6 建立后评价成果反馈机制, 促进后评价成果推广应用

加快形成后评价成果快捷反馈机制, 以保证后评价成果得到推广和应用, 并满足不同决策层的需求。在反馈形式上, 通过出版后评价报告, 召开后评价成果研讨会, 组织经验交流学习, 建立成果交流推广信息平台等方式, 实现后评价成果共享; 并将后评价成果及时提供给相关部门和机构做参考, 作为今后项目规划制定、项目审批、投资决策、人员绩效考核的重

要参考依据,

参考文献:

- [1] 侯军岐, 负晓哲. 项目管理理论与农业项目管理[M]. 北京: 经济科学出版社, 2007.
- [2] 许彰萍. 完善我国建设项目后评价机制浅议[J]. 建设管理, 2009(9): 40–41, 56.
- [3] 刘 艳. 我国政府投资农业建设项目后评价研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2006.
- [4] 薛 敏, 陆惠民. 完善我国政府投资项目后评价体系研究[J]. 工程管理学报, 2011, 25(3): 318–322.
- [5] 陈建设, 王晓东, 韩武波. 国外项目后评价研究进展及其对我国土地整理项目后评价的启示[J]. 国土资源科技管理, 2008, 25(2): 34–36.
- [6] 廖运臣. 国外后评价情况简介[J]. 投资研究, 1995(3): 45–49.
- [7] 农业部发展计划司, 农业部财务司. 农业建设项目管理法规汇编[M]. 北京: 农业部, 2006.
- [8] 刘 媛, 吴 曼, 张 露. 农业项目监管机制研究与探讨——以江苏省为例[J]. 江西农业学报, 2010, 22(10): 173–175.

80%, 根据新疆农业环境监测部门调查, 由于地膜技术的普遍使用, 新疆目前已成为我国最大的地膜污染区^[6], 地膜过量使用的问题已经非常严重。如何在保证农业增产的前提下减少因不合理用膜而对土壤结构造成损害, 已成为一个迫切解决的现实问题。

地膜所产生的负面影响与农药、化肥不同, 它的影响主要体现在随着地膜使用年限的延长, 地膜碎片不断累积于土壤, 导致土壤的可耕性和结构破坏, 以致直接影响作物的生长^[7-8]。尽管公众与政府已经认识到地膜残留对农业可持续发展的负面影响, 但是, 人们还没有找到切实有效的控制与管理手段。现有相关文献显示, 关于地膜残留所引发的农业面源污染问题研究多从农学的角度, 或者仅仅是在农业面源污染的经济分析中一带而过, 未加系统性和全面的分析, 尤其是关于地膜的农户微观使用行为方面的研究较少。国内外经验表明, 农业面源污染治理主要采用源头控制对策, 农业面源污染治理的关键是调节农户行为, 如何从农户微观决策行为入手, 采取有效的措施, 引导农户合理用膜, 进而实现农业与生态环境的可持续发展具有一定的理论和现实意义。因此, 在借鉴相关研究方法和视角的基础上, 通过建立一个一般线性农户模型, 实证分析农户地膜回收决策量的影响因素, 从而为增加地膜回收制定行之有效的决策提供依据。

1 文献回顾与理论假说

从发展经济学的角度来看, 农业是一个国家经济发展的基础^[9], 而农户作为农业生产的行为主体, 则是研究农业经济的最好切入点。基于更加清晰阐明农户的行为规律, 众多学者对此作了较为全面的研究, 并提出了不同的农户行为理论, 这些理论的具体内容存在差异, 但农户是理性的这一观点是保持一致的, 即农户在力所能及的范围内, 能充分利用自己的资源来获得收入或效用最大化。因此, 可以用现代经济学的方法来研究农民问题^[10], 一些被认为是不理性的行为却恰恰是外部条件限制下的理性表现。

关于农户农业化学品投入行为的研究主要集中在利用大量微观调研数据, 用相应的计量方法对农户的投入数量决策影响因素进行分析。纵观国内外相关文献, 学者们大多以农户化肥施用以及农药使用决策为切入点来剖析农户的化学品投入行为。一些学者从技术效率的角度来研究农户的施肥行为模式, 如杨增旭等采用随机生产函数测算了我国小麦和玉米化肥施用的技术效率, 并分析了影响化肥施用技术效率的因素^[11]; 巩前文从农户的角度出发, 通过建立模型研究了影响化肥使用效率的因素^[12]。实证发现, 农户户主的基本特征、农户的家庭特征、主要农业生产的中间消耗、农户的市场优势、农户拥有的土地特征等几个方面对农户施肥效率影响显著。大部分学者直接以农户的施肥决策量为研究对象, 国外 Nkamleu 等采用 Probit 模型对喀麦隆农户的化肥施用行为进行分析, 结果表明, 家庭决策者文化程度越高、耕地地权相对不稳定以及农田离家距离越远的农户, 更加倾向于在农业生产过程中投入更多的化肥^[13]; Asfaw 等利用 Logit 模型分析了埃塞俄比亚的农户施肥行为, 发现户主或家庭成员的教育水平对采用化肥的影响为正^[14]。国内何浩然等认为, 影响化肥施用效率的因素主要包括农户特征、农户家庭及经营特征、

是否接受过技术培训和是否使用有机肥等几方面^[15-17]。

从本质上看, 农户农业化学品投入行为是一种农业投资行为, 投资行为与产权的关系往往十分密切, 选择长期性投资还是短期性投资, 直接关系到农业生产的环境后果, 关系到农户是否会加大残留地膜的回收力度。由于中国农地制度的特殊性, 土地调整减弱了农民进行中长期投入的激励, 农户往往会对短期租入的土地采取“透支”地力式的经营方式, 而不重视用科学施肥技术改良土壤性状和培植地力^[18-19]; 一些学者实证研究认为, 稳定的土地使用权有助于改善农地土壤的长期肥力^[20-23], 而另一些学者分析发现, 对农户长期投资产生显著影响的是非农收入的比重^[24-25]。因此, 土地产权制度对农户农业生产投资的促进作用不大, 而增加非农就业机会才能真正促进农户的农业投资。

结合以上文献研究以及地膜使用的特点, 笔者作以下有待检验的假说: 假说一, 农户户主的年龄以及受教育年限是影响地膜回收量的一个重要因素。户主的受教育年限越长, 保护土壤的意识越强, 不过随着年龄的增大, 会囿于陈旧的经验, 不愿意做更多地投入。假说二, 地的各种特征是农户地膜回收量决策的一个重要参考依据。耕地规模大或细碎化程度高的农户由于会受时间精力以及劳动力的不足, 导致地膜回收率较小; 而耕地是否租用对农户的决策有重要影响, 租用土地上的地膜回收往往很少。假说三, 地膜残留的环境影响风险认知越高, 农户会加大对地膜回收的力度。

2 实证分析

2.1 变量选择与模型设定

影响农户地膜回收力度的因素有很多, 一般而言, 可以将其影响因素归为农户家庭用膜决策者的个人特征、农户家庭及耕地特征, 以及农户所在地区政策环境特征等。基于以上分析, 将农户地膜回收水平的行为设定为以下因素的函数: 户主的年龄、文化程度和从事农业生产的时间, 家庭农业劳动力数量、耕地经营规模、耕地细碎化程度、受灾情况、土地租入情况和有无非农就业, 以及农户对于地膜使用污染认知情况和地区虚拟变量。函数的形式可以表达为: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_9, D_1, D_2, D_3, D_4) + \mu$, 式中: 被解释变量 Y 是指农户单位面积地膜回收量, μ 表示随机误差项, 自变量的定义及其对农户地膜回收数量的预期作用方向见表 1。

2.2 数据来源与统计性描述

本研究为新疆昌吉州呼图壁县和玛纳斯县 2 个县级单位的调研数据, 具体的调查内容分为五大块: 农户及其所在家庭的基本特征, 包括年龄、受教育年限、人均收入、土地禀赋、拥有的生产资料等; 农户的作物种植结构和成本收益, 包括种植的规模、产量等; 农户农资投入状况调查, 以及分作物分地块的地膜使用情况; 地膜使用意愿调查; 农户对地膜投入农业非点源污染的认知情况调查。为了体现数据的代表性, 以该地州近年来的地膜使用量和经济发展水平为衡量标准, 最终选定了昌吉州的呼图壁县、玛纳斯县为此次调研的目的地, 调查采用多阶段(县/区—一村/社区—一家户)、分层[依据县(市、区)的人均 GDP]的方法, 共抽取了 8 个乡镇 20 个村 250 个农户样本, 收回有效问卷 227 份。由于不同作物的地膜使用有很大的区别, 其中棉花是主要的用膜作物, 而玉米等作物的用膜

表 1 自变量的解释与预期作用符号

类型变量名称	含义	预期作用方向	
个人特征变量	年龄(X_1)	具体年龄数	-
	高中(D_1)	受教育程度	+
	初中(D_2)		
	小学(D_3)		
家庭及耕地特征变量	耕地细碎化程度(X_2)	耕地地块数	-
	耕地受灾情况(X_3)	1 = 有受灾;0 = 无受灾	?
	土地租用情况(X_4)	1 = 有租用;1 = 无租用	-
	家庭农业劳动力数量(X_5)	家庭农业劳动力人数	+
	家庭耕地经营规模(X_6)	家庭拥有的耕地面积	-
	非农就业(X_7)	1 = 有非农就;0 = 没有非农就业	?
其他变量	科学用膜技术培训(X_8)	1 = 参加过用膜技术培训0 = 没有参加过	-
	是否了解环境影响(X_9)	1 = 是;0 = 否	-
政策变量	地区虚拟变量(D_4)	1 = 呼图壁县;0 = 其他	+

注:“-”表示影响为负,“+”表示影响为正,“?”表示影响不确定。

量较少,因此,笔者对数据进行了筛选,剔除样本中不种植棉花的农户共 41 户(表 2)。

表 2 自变量的基本情况

自变量	样本数	最小值	最大值	均值	方差
X_1	186	38	71	51.44	48.81
X_2	186	1	7	2.42	1.90
X_3	186	0	1	0.22	0.17
X_4	186	0	1	0.16	0.14
X_5	186	2	7	2.72	1.23
X_6	186	10	61	26.35	155.80
X_7	186	0	1	0.47	0.25
X_8	186	0	1	0.34	0.23
X_9	186	0	1	0.72	0.21
D_1	186	0	1	0.10	0.09
D_2	186	0	1	0.21	0.17
D_3	186	0	1	0.40	0.24
D_4	186	0	1	0.51	0.25

2.3 结果分析

运用 Eviews 6.0 对建立的模型进行估计,以定量分析各变量对农户地膜回收行为的作用方向和影响程度。模型回归结果表明(表 3),模型在整体上拟合优度较好,其中,户主年龄、受教育程度等关键变量基本都通过显著性检验。根据模型估计结果,农户单位面积地膜回收量的主要影响因素及其

表 3 农户地膜回收模型的估计结果

变量	系数	标准误	t 检验	P 值
C	0.765 837 ***	0.041 984	18.241 21	0.000 1
年龄	-0.009 494 ***	0.000 710	-13.376 46	0.000 1
耕地细碎化程度	-0.004 364 *	0.003 747	-1.864 487	0.070 2
耕地受灾情况	0.000 565	0.006 899	0.081 893	0.934 8
土地租用情况	-0.010 643 **	0.011 065	-1.961 881	0.046 3
家庭农业劳动力数量	0.006 042	0.004 460	1.354 855	0.177 2
家庭耕地经营规模	-0.000 545	0.000 464	-1.174 581	0.241 8
非农就业	0.012 046 *	0.006 336	1.901 155	0.059
科学用膜技术培训	0.012 339	0.009 351	1.319 521	0.188 7
是否了解环境影响	0.003 777	0.007 312	0.516 489	0.606 2
是否高中	0.357 033 ***	0.016 503	21.633 980	0.000 1
是否初中	0.241 771 ***	0.013 901	17.392 050	0.000 1
是否小学	0.138 744 ***	0.010 526	13.181 010	0.000 1
地区虚拟变量	0.011 259 *	0.006 022	1.869 438	0.063 3
Adjusted R^2	0.955 750			
Durbin - Watson stat	1.502 702			
$P(F - statistic)$	0.000 001			

注: *、**、*** 分别表示变量在 10%、5%、1% 的置信水平下通过显著性检验。

显著性和影响程度归纳分析如下:

(1)农户户主的年龄以及受教育程度影响显著。当其他条件不变时,户主的年龄越大,亩均地膜回收量显著变小,一方面随着年龄的增大,农户对新知识、新理念接受意愿出现了下降趋势;另一方面,户主的老龄化往往伴随着家庭青壮年劳动力的流失,而地膜的回收需要耗费大量的时间和精力,这极有可能使户主心有余而力不足。此外,受教育程度对地

膜回收意愿的影响很大,与文盲相比,上过学的农户有更强的回收意愿,并且随着学历水平的上升而增强。

(2)从农户耕地以及家庭的特征来看,耕地的细碎化程度越高,土地块数越多,则农户的地膜回收意愿越弱;耕地受灾与否对回收意愿的影响不大,而耕地经营规模以及家庭劳动力数量的影响与预期作用方向一致,表明规模越大,回收意愿趋于减弱,而农业劳动人口的增加会促进地膜的回收,但 2

个变量均未通过显著性检验,这可能是由新疆与内地的要素禀赋差异所致。在样本数据中,大部分农户的土地耕种规模都在 0.67 hm^2 以上,劳动力数量在 3 人以上,而且户间的规模差异不大,因此,对因变量的影响不太显著。是否租用土地这一变量的显著性较强,与已有的研究结果较吻合,根据调查数据,从承包地的产权稳定性来看,绝大部分农户的土地没有频繁调整的预期,因此,这可能是由于现有土地流转市场还不太完善,缺乏健全的法律法规体系,使得转包地的期限普遍较短。此外,农户家庭非农就业与否有很强的显著性,这与钟甫宁等的结论^[24]较一致,随着非农就业机会的增多,地膜的回收力度反而会增强。

(3)农户是否接受用膜技术培训对农户地膜回收量的决策有正向影响,但是系数的统计检验不显著,这与绝大部分农户从未接受过任何技术培训和指导有关,从调查的农户来看,有 90% 以上农户表示未接受过施肥技术指导。

(4)从农户的环境影响风险认知来看,认知程度越高,地膜回收力度越强,但系数的统计检验不显著,这与笔者在调查中的感受是一致的,据 70% 以上的农户反映,虽然从电视、报刊、农资销售站及自己历年的用膜经验中了解了很多地膜残留的相关危害,但缺乏回收地膜的动力。

(5)地区虚拟变量都在 5% 的置信水平通过显著性检验,且回归系数的符号为正,符合预期。与呼图壁县相比,玛纳斯县各级政府及相关部门对地膜回收的重视程度相对较低。

3 结论及启示

利用在呼图壁和玛纳斯 2 个县的农户调研数据,对影响农户地膜回收意愿的影响因素与地膜的环境影响作了实证分析,结果表明,农户的地膜回收意愿主要受农户的年龄、受教育程度、耕地的地块数、土地是否租用、非农就业以及当地政府的重视程度等变量的影响,不同因素的影响程度和显著性各不相同。基于实证研究的结果,得出以下几点启示:

(1)年龄和教育程度的影响非常显著,而两者的共同点在于对农户自身的认知体系和框架有一定的影响。因此,必须致力于提升农户对地膜残留环境影响的认知和理念水平,在农户接触较多的媒介上设计更通俗易懂的节目,以达到潜移默化影响。

(2)耕地的细碎化现象与我国现有的农地制度有关,是集休人口增加、土地调整频繁的结果^[26],应该在保持现有土地制度稳定的基础上,逐步实现“增人不增地,减人不减地”,以及坚决执行土地承包长期不变的政策。同时,应该大力推进土地流转市场的建设与完善,在政策和法律上予以明确和清晰化,尽量避免因短期租用而导致农户过于关注短期利益而忽略农地的可持续利用。

(3)如果没有非农就业机会,增强地权的稳定性本身并不会刺激农户的长期农业投资。因此,现阶段的土地产权改革对农户农业生产长期投资的促进作用不大,只有通过增加非农就业机会,才能真正促进农户的农业投资,提升农户回收地膜的意愿。

参考文献:

[1]尉元明,王静,乔艳君. 化肥、农药和地膜对甘肃省农业生态环

境的影响[J]. 中国沙漠,2005,25(6):957-963.

[2]郭建荣. 我国生产的主要农膜种类及用途[J]. 农资科技,1995(5):40-41.

[3]何文清,严昌荣,赵彩霞,等. 我国地膜应用污染现状及其防治途径研究[J]. 农业环境科学学报,2009,28(3):533-538.

[4]孙铁珩,宋雪英. 中国农业环境问题与对策[J]. 农业现代化研究,2008,29(6):646-648,652.

[5]方淑荣,刘正库. 论农业面源污染及其防治对策[J]. 农业科技管理,2006,25(3):22-23.

[6]周明冬,秦晓辉,赵前程. 新疆地膜应用污染现状及防治措施[J]. 新疆农业科技,2010(6):55.

[7]庄秀琴. 苏北地区农业环境问题及其解决途径[J]. 安徽农业科学,2006,34(21):5634-5636.

[8]林培英,杨国栋. 案例式环境教育的思考[J]. 环境教育,2002(1):13-14.

[9]蔡昉. 中国农村改革三十年——制度经济学的分析[J]. 中国社会科学,2008(6):99-110,207.

[10]林毅夫. 小农与经济理性[J]. 农村经济与社会,1988(3):31-33.

[11]杨增旭,韩洪云. 化肥施用技术效率及影响因素——基于小麦和玉米的实证分析[J]. 中国农业大学学报,2011,16(1):140-147.

[12]巩前文. 农用化肥使用效率与农户施肥行为研究——以湖北省为例[D]. 武汉:华中农业大学,2007.

[13]Nkamleu G B, Adesina A B. Determinants of chemical input use in peri-urban lowland systems: bivariate probit analysis in Cameroon[J]. Agricultural Systems, 2000, 63(2):111-121.

[14]Asfaw B, White T, Lovejoy O, et al. Australopithecus garhi: a new species of early hominid from Ethiopia[J]. Science, 1999, 284(5414):629-635.

[15]何浩然,张林秀,李强. 农民施肥行为及农业面源污染研究[J]. 农业技术经济,2006(6):2-10.

[16]马骥,蔡晓羽. 农户降低氮肥施用量的意愿及其影响因素分析——以华北平原为例[J]. 中国农村经济,2007(9):9-16.

[17]张利国. 垂直协作方式对水稻种植农户化肥施用行为影响分析——基于江西省 189 户农户的调查数据[J]. 农业经济问题, 2008, 29(3):50-54.

[18]叶剑平,蒋妍,罗伊·普罗斯特曼,等. 2005 年中国农村土地使用权调查研究——17 省调查结果及政策建议[J]. 管理世界,2006(7):77-84.

[19]姚洋. 中国农地制度:一个分析框架[J]. 中国社会科学, 2000(2):54-65,206.

[20]姚洋. 农地制度与农业绩效的实证研究[J]. 经济研究参考, 1999(5):35-36.

[21]邵明亮,黄季焜,Scott R,等. 中国农地流转市场的发展及其对农户投资的影响[J]. 经济学季刊,2011(4):1499-1514.

[22]俞海,黄季焜,Rozelle S,等. 地权稳定性、土地流转与农地资源持续利用[J]. 经济研究,2003(9):82-91,95.

[23]何凌云,黄季焜. 土地使用权的稳定性与肥料使用——广东省实证研究[J]. 中国农村观察,2001(5):42-48,81.

[24]钟甫宁,纪月清. 土地产权、非农就业机会与农户农业生产投资[J]. 经济研究,2009(12):43-51.

[25]陈铁,孟令杰. 土地调整、地权稳定性与农户长期投资——基于江苏省调查数据的实证分析[J]. 农业经济问题,2007(10):4-11.

[26]周其仁. 城乡中国[M]. 北京:中信出版社,2013.