

引用格式:张晏维,卢新海. 差异化政策工具对耕地保护效果的影响[J]. 资源科学, 2022, 44(4): 660-673. [Zhang Y W, Lu X H. The impact of differentiated policy tools on the cultivated land protection effects[J]. 2022, 44(4): 660-673.] DOI: 10.18402/resci.2022.04.02

# 差异化政策工具对耕地保护效果的影响

张晏维<sup>1</sup>, 卢新海<sup>1,2</sup>

(1. 华中科技大学公共管理学院, 武汉 430074; 2. 华中师范大学公共管理学院, 武汉 430079)

**摘要:**耕地保护作为土地政策调控的重要课题,其实施效果是维护社会稳定与国家粮食安全的重要保证。耕地保护政策工具是政策执行主体为完成耕地保护目标采取的具体手段,而差异化政策工具会直接影响耕地保护效果。本文运用马尔可夫区制转换向量自回归模型揭示政策工具与耕地保护效果之间的动态非线性特征,为充分发挥耕地保护政策工具“组合拳”作用的理论构建和深入研究提供新视角。研究结果表明:①耕地保护效果表现出明显的二区制特征,分别为缓慢增长期(区制1)和稳定增长期(区制2);并且耕地保护效果具备非线性周期变化的迹象,两个区制间的转换节点(即拐点)的出现与重要政策文本颁布时间相吻合。②在缓慢增长期,为保障耕地保护绩效,必须加强命令控制工具和经济激励工具的使用力度。在稳定增长期,应当加强宣传引导工具的使用,进而促进政策创新与传播。③政策执行过程中政策适用性和执行压力的变化,使耕地保护效果在区制1和区制2之间存在相互转换的特征,进而使耕地保护效果的区制转移概率存在明显的非对称性,且耕地保护效果在区制1的维持概率稍大于区制2。同时,预测分析表明,若政府放松对耕地保护工作的重视,耕地保护效果随时有可能由区制2转变为区制1。本文运用的非线性计量模型有助于深化耕地保护效果问题的研究。

**关键词:**政策工具;耕地保护效果;政策执行;区制转换;非线性;MS-VAR模型;中国

DOI: 10.18402/resci.2022.04.02

## 1 引言

耕地保护作为维护国家粮食安全和完善新型城镇化战略的重要举措,一直以来是各级政府和土地管理部门的重要战略抓手<sup>[1]</sup>。李克强总理在第十三届全国人民代表大会第四次会议作《政府工作报告》明确指出“解决吃饭问题始终是头等大事,我们一定要下力气也完全有能力保障好14亿人的粮食安全。”“十三五”时期,中国粮食产量连续6年保持在1.3万亿斤以上,且人均粮食占有量超过470 kg,远高于人均400 kg的国际粮食安全标准线。这不仅对中国社会经济高质量发展奠定了坚实的物质基础,同时为农业发展、稳定国际粮价以及世界粮食安全贡献了中国力量。然而,在耕地生产获得好成绩的同时,仍有以下问题值得思考:数量方面,

建设占用、生态退耕、灾毁以及农业结构调整等原因导致耕地面积持续萎缩<sup>[2]</sup>;质量方面,耕地利用过度化、“占优补劣”、撂荒以及长期过量施肥等行为致使耕地质量持续下降<sup>[3]</sup>;生态方面,土壤重金属污染与酸化、地下水超采、土地荒漠化以及土壤有机质流失等现象引起耕地环境持续破坏<sup>[4]</sup>。鉴于此,如何提高耕地保护效果,已成为生态文明新时代下耕地保护向数量、质量、生态三位一体保护新格局转型的重要任务<sup>[5]</sup>。

目前,为保障国家粮食安全和社会稳定,中国已建立了一整套多元化的耕地保护政策体系、规章制度和运行机制<sup>[6,7]</sup>。耕地保护的运行效果亦成为各利益主体最关心的问题<sup>[8]</sup>。目前学术界关于政策执行对耕地保护效果的研究集中在以下方面:①研

收稿日期:2021-08-25 修订日期:2022-03-04

基金项目:国家社会科学基金项目(21FGLA003)。

作者简介:张晏维,男,广东深圳人,博士研究生,研究方向为土地利用与管理。E-mail: bsonyan@126.com

通讯作者:卢新海,男,湖北洪湖人,教授,研究方向为土地资源管理与粮食安全。E-mail: xinhailu@163.com

2022年4月

究内容上,学者们主要针对某一具体政策对耕地保护效果的影响,如土地税费政策的耕地保护效果评价<sup>[9]</sup>、跨区域财政转移制度的耕地保护效果评价<sup>[10]</sup>和土地利用总体规划的耕地保护效果评价<sup>[11]</sup>等。②研究方法上,普遍采用传统计量分析方法<sup>[12]</sup>、数据包络分析法<sup>[13]</sup>和情景模拟法<sup>[14,15]</sup>等。③研究视角上,主要从农户满意度<sup>[16]</sup>、耕地用途转变情况<sup>[17]</sup>和基层治理<sup>[18]</sup>等角度进行分析。

尽管现有针对耕地保护政策实施效果的讨论和研究已十分丰富,但仍存在以下问题:①较少有学者从政策工具的视角评价耕地保护效果。政策工具又称为“治理工具”,它以一种工具包的形式帮助政府实现公共政策目标的落实与执行<sup>[19]</sup>。耕地保护政策工具可视为政府将耕地保护目标转化为现实的路径和机制。因此,政策工具是政府进行耕地保护的核心,是提高耕地保护效果的必要条件。②现有研究未考虑耕地保护政策实施后,对耕地保护产生效果的波动性特征。事实上,耕地保护效果会随着社会经济发展情况、不同执行主体的利益诉求、科层结构、政策质量以及制度环境等因素的变化而波动<sup>[20]</sup>。因此,及时捕捉耕地保护效果的拐点,并准确判断中国耕地保护效果所处阶段,有助于建立政策反馈和修正机制。③研究方法上学者们主要运用不同模型对不同变量与耕地保护效果之间的线性关系进行实证分析。然而,随着政策工具的不断变化,可能对耕地保护效果产生结构差异化、动态以及非线性的影响。此情形下,线性模型的设定易带来误差,未能准确判断政策工具在不同阶段的表现特征。

为解决上述问题,本文运用马尔可夫区制转换向量自回归模型探讨耕地保护效果的区制转换特征,并在此基础上厘清政策工具对耕地保护效果提升的内在机制,以期为进一步优化与组合政策工具提供参考依据。

## 2 理论框架

在中国,耕地保护政策的制定与颁布往往仅是各利益主体博弈的开始,如何准确落实与执行才是真正的难点。执行力度的严厉与宽松呈现交替性,从而耕地保护政策执行效果亦呈现时好时坏的状态<sup>[21]</sup>。耕地保护政策的执行效果呈现波动现象的主要原因可以归结于两点:①执行压力。粮食安全是国家安全的根本,且耕地是农业生产的重要基础。为了确保耕地资源不流失,中国自2004年开始制定并实施了全球最严格的耕地保护政策。一系列耕地保护政策和土地管理手段的约束,能够有效缓解耕地保护与建设用地扩张之间的矛盾与冲突。这同时体现了中央政府的强制权对耕地保护政策的成功执行至关重要。压力型体制<sup>①</sup>对于政策的推动和执行具有重要性<sup>[22]</sup>。然而,有时候过分严厉的政策往往适得其反。短期内若政府规定的耕地保护目标过于严格,在面对难以完成的指标和强大的惩罚制度时,基层干部会通过五花八门的非正式手段进行应对。因此,执行压力的变化会导致耕地保护效果呈现波动性。②政策适用性。当耕地保护政策的规定符合基层土地利用的实际情况,则适用性高且可操作性强,基层政府将乐于执行。另外,有利的耕地保护政策能够促进各地方政府的学习与再创新,实现政策的交流与传播,并提高耕地保护效果水平<sup>[23]</sup>。当耕地保护政策的规定与基层土地利用情况不吻合,并存在政策目标不实际、政策内容模糊以及政策标准不合理等问题时,则适用性低且可操作性弱。基层政府面对此类政策时,往往采取消极执行的行为,导致耕地保护执行效果与政策目标相偏离。总体而言,耕地保护政策的适用性以及执行压力是导致耕地保护效果存在波动性的原因。

政策工具则是实现政策目标的手段、方式以及途径<sup>[24]</sup>。借鉴过往研究将耕地保护政策工具划分为3类:命令控制工具、经济激励工具以及宣传引导工具<sup>[25]</sup>。命令控制工具是指政府通过政治力量并采用行政手段(如法规、法律、规章以及强制性标准等)达到耕地保护的目标,如建立耕地督察制度<sup>[26]</sup>、出台土地行政问责<sup>[27]</sup>等。经济激励工具是指通过显性的经济激励手段促进各利益主体自发进行耕地保护的行为,如设立耕地占用税<sup>[28]</sup>、提高耕地保护补贴等<sup>[29]</sup>。宣传引导工具是指通过运用传播技术,促进耕地保护政策的传播与扩散。

命令控制工具决定了耕地保护政策的执行压力,同时该工具能否有效且坚决执行是其余工具发

① 压力型体制是指中央政府通过科层体系将耕地保护目标进行层层部署与下达,进而使地方政府长期处于高压状态,并需要动用各类政策资源确保完成既定的数量化任务。

挥效用的基础。若没有一套完整、规范且多层次的政策规范体系,任何激励措施都会失去重要保障。命令控制工具可以划分为强制管控类以及强制建设类。前者是以政府为主导,管控好存量耕地,其中包括规划类、土地用途管制、耕地占补平衡、城乡建设用地增减挂钩、耕地监管与督察、耕地保护责任目标考核、轮作休耕等7类具体的强制管控政策;后者是依靠政府强制权,建设好增量耕地,其中包括耕地整治、高标准基本农田建设、耕作层表土剥离、建立补充耕地储备库等4类具体的强制建设政策<sup>[30]</sup>。命令控制工具的优势是能够对耕地保护实施源头控制,运用较强的执行压力实现耕地保护的事前控制,具有前瞻性、强制性以及执行低成本性;其缺陷在于灵活性不足,且执行压力具有固化的特征,难以进行适时调整。另外,仅依靠中央政府出台的各类政策、规定以及条约等命令型工具,对于耕地保护创新技术的激励性不足,甚至会导致耕地保护效果出现“格雷欣效应”<sup>②</sup>。经济激励工具决定了耕地保护政策的适用性,其运用税收、补贴或者收费等显性经济激励方式,推动利益主体在耕地保护的收益与成本之间进行权衡和选择,进而决定耕地保护效果。经济激励工具可划分为激励管控类和激励建设类。前者是以市场作为主体,管控好存量耕地,其中包括耕地指标跨区域调剂、耕地生态保护补偿机制、惠农补贴、耕地保护的区域性补偿等4类具体的激励管控政策;后者是指充分发挥市场激励机制,建设好增量耕地,其中包括新增耕地补偿、新增耕地指标交易、依托亲环境农业技术创新驱动的耕地保护机制、“以奖代补、先建后补”的耕地整治方式等4类具体的激励建设政策<sup>[30]</sup>。政府设计耕地保护政策的目的,是希望让更多的主体能够参与耕地保护。因此,让耕地保护主体自主分析政策的利弊,运用经济手段提高政策适用性,已成为推动政策设计与实践需求的有效统一以及提高社会稳定性的重要举措。例如,经济激励工具对于耕地污染、破坏以及占有等行为是惩罚型收费,而对于采用土地整治、亲环境技术以及保护性耕作的主体则采用补贴的方式,充分反映了经济激励工具过程控制的作用。

②“格雷欣效应”又称“劣币驱逐良币”法则,这里的含义是耕地保护创新技术的市场价值无法得到实现,导致其价值与传统农耕技术的价值差异性不大。在此情形下,农户便没有激励去使用耕地保护创新技术。

宣传引导工具是通过媒介手段进行耕地保护政策的宣传,以降低耕地保护成本、减少政策执行的压力、强化各主体对政策适用性的共识,进而夯实各主体参与耕地保护的行为。同时,宣传引导工具不仅是一种信息工具,而且是一种具有引导性、劝诫性、教育性以及警告性的政策工具,其关系到耕地保护政策能否实现预期的政策目标和政策效果。目前,伴随着媒体技术的发展,人们通常具备了现实人和网民的双重身份,耕地保护政策传播离不开网络媒体、传统媒体以及社会物理接触等3种传播方式。宣传引导工具是通过间接的方式推动耕地保护法律法规以及技术标准的准确落实。因此,政策执行压力、政策适用性以及政策工具之间的理论路径可归纳为图1。

在中国,耕地保护效果具有波动性。政策工具对耕地保护效果的影响可能具有非线性效应,在不同阶段政策工具对耕地保护水平提升的作用效果会有所不同。如何在不同阶段实现多元政策工具的优化与组合,充分发挥“组合拳”作用,促进耕地保护目标的实现,已成为土地管理部门亟需解决的问题。

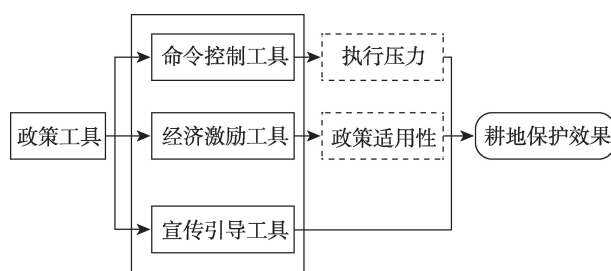


图1 理论框架图

Figure 1 Theoretical framework of the research

### 3 研究方法、变量设置与数据来源

#### 3.1 研究方法

传统的向量自回归(Vector Auto Regression, VAR)模型的前提假设是各变量之间保持线性关系,模型的基本形式如下:

$$y_t = \Phi_1 y_{t-1} + \dots + \Phi_q y_{t-q} + Hx_{it} + \varepsilon_t \quad (1)$$

式中: $t$ 表示年份, $t=1, \dots, T$ ;  $y_t$ 为模型变量,代表耕地保护效果; $y_{t-q}$ 为模型变量的 $q$ 阶滞后项;



2022年4月

$\Phi_1, \dots, \Phi_q$  分别表示  $y_{t-1}, \dots, y_{t-q}$  的待估系数;  $x_{kt}$  为外生变量,  $k=1, 2, 3$  分别代表命令控制、经济激励和宣传引导工具;  $H$  表示  $x_{kt}$  的待估系数;  $\varepsilon_t$  是随机扰动项。

不同政策工具对耕地保护效果的影响存在周期性且多阶段的复杂动态转换过程。因此,运用具有固定参数的线性 VAR 模型进行研究具有不稳定性。为解决此问题,Hamilton<sup>[31]</sup>于1989年提出了一种服从马尔可夫链转换(Markov-switching, MS)的单变量自回归模型,将线性假设放宽,用以描述单个变量在不同区制下的持续性和波动性。Krolzig<sup>[32]</sup>在此基础上进一步拓展,提出了多变量的马尔可夫区制转换多变量自回归模型(Markov-switching VAR, MS-VAR),能够充分考虑多变量之间的因果关系。MS-VAR的基本原理是一个可以观测且连续的时间序列能够由区制变量  $S_t$  划分为多个区制。由于时间的演进,时间序列中每个时间点可能隶属于不同的区制。本文  $S_t \in \{0, 1\}$ , 服从两区制的马尔可夫链过程,当  $S_t=0$  时,表示耕地保护效果处于缓慢增长区制,即耕地保护效果增长率相对较低,处于低位运行的时期;当  $S_t=1$  时,表示耕地保护效果处于稳定增长区制,即耕地保护效果增长率稳定上升,处于相对稳定增长的时期。区制的持续期是指耕地保护效果在某个区制下所持续的时间长度;区制转换则表示耕地保护效果在不同的时点可能由缓慢增长期转换为稳定增长期,或者由稳定增长期转换为缓慢增长期。并且在不同区制中,变量会具备相异的方差或波动均值,由此能够动态刻画出耕地保护效果随时间变化的动态演变和跃迁过程。MS-VAR模型的表达式为:

$$y_t = v_t(S_t) + A_1(S_t)y_{t-1} + \dots + A_p(S_t)y_{t-p} + u_t(S_t) \quad (2)$$

式中:  $u_t \sim NID(0, \Sigma(S_t))$ 、 $v_t(S_t)$ 、 $A_1(S_t)$ 、 $\dots$ 、 $A_p(S_t)$  均是用于描述区制变量  $S_t$  的变参数函数。假设  $S_t \in \{1, \dots, M\}$  服从遍历不可约的马尔可夫随机过程,转换概率为  $p_{ij}$ , 表达式如下:

$$S_t \in \{1, \dots, M\} \quad (3)$$

$$p_{ij} = \Pr(S_{t+1}=j|S_t=i), \sum_{j=1}^M p_{ij} = 1 \forall i, j \in \{1, \dots, M\} \quad (4)$$

转移矩阵为:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1M} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2M} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{M1} & p_{M2} & \dots & p_{MM} \end{bmatrix} \quad (5)$$

式中:  $p_{i1} + p_{i2} + \dots + p_{iM} = 1, i=1, 2, \dots, M$ 。

MS-VAR模型通过排列组合可获得16种估计形式的模型,并根据相应的判定准则选择最适宜的模型,可以更好地模拟并估计耕地保护效果的区制转移过程。

### 3.2 变量设置

(1)命令控制工具(Command)。命令控制工具主要以法制政策的制定与颁布为代表。为切实保护耕地,国家不断修正并新增相关法律条文,对不合理的耕地利用行为形成约束。政策文本是指政府为开展各类公共活动所颁布的相关法律以及规章制度的文件,且作为政策信息的载体,是把控、调整、优化以及升级政策的重要依据。耕地保护政策是指国家对耕地资源的战略性以及宏观性运用,进而协调粮食安全与社会经济活动相互关系的系列政策的总和。耕地保护政策文本数量能够在一定程度上反映政策主体在不同时期对耕地资源可持续利用的关注与重视程度。改革开放以后,耕地保护政策按照内容可以划分为3个时期:①数量管控(1978—2004年)。中国改革开放初期,经济迅猛发展,城市扩张、耕地非农化以及“以地谋发展”等现象十分广泛,耕地数量保护引起社会关注。如1981年《政府工作报告》提出“十分珍惜每寸土地,合理利用每寸土地”的国策;1994年出台《基本农田保护条例》;2001年提出土地用途管制制度。②耕地数量与质量并重(2005—2011年)。该阶段耕地质量形势严峻,永久基本农田“上山下河”以及耕地“占优补劣”等现象明显,耕地质量保护得到重视。如2005年出台了多项耕地质量验收以及质量等级划分的工作规范;2009年原国土资源部发布《中国耕地质量等级调查与评定》,首次对全国耕地质量进行评价与分析。③三位一体保护(2012年至今)。该时期中国政府创新性地提出生态文明理念,综合运用“人与自然和谐共生”的科学自然观、“两山”的绿色发展观以及“山水林田湖草是生命共同体”的系统整体观,引领耕地保护政策的全面改革。如2016年农业部颁布《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》,使耕地获得了休养生息的机会;2017年国

务院发布《关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》强调耕地“三位一体”保护(图2)。该时期耕地保护政策实现了“三位一体”保护的全面规划,为中国粮食安全应付多重外部危机提供了坚实基础。目前,有关耕地保护的政策文本数量逐渐增多,出台速率和频率逐年提高,效力级别不断提升,且政策内容不断细化,进而对耕地保护行为形成有效管制。因此,本文以当年颁布的关于耕地保护的政策文本数量,表征政府对耕地保护行为的控制力度。

(2)经济激励工具(*Invest*)。耕地保护性耕作、生产以及投入面临诸多的不确定性。产量、价格以及生产技术等不确定因素的存在,易挫伤农户保护耕地的积极性,导致耕地保护政策低效执行。农户作为理性人,耕地保护的成本与收益之间的权衡结果,决定其是否采纳耕地保护行为。国家财政对耕地保护的扶持,能够确保农户的耕地保护收益达到门槛值,进而实现农业稳定发展并保障粮食安全。根据学者们对经济激励工具内涵的解读与分析,可以将其划分为财政支持、土地增值收益的再

分配以及税收减免(如取消农业税)3类,其中以财政支持的影响力度最大<sup>[33]</sup>。自1986年开始,中国政府已开始设立诸如优质农产品专项资金、丰收计划专项资金以及粮食生产专项资金等,并通过中央财政带动地方财政、银行“投融资”款以及其余自筹资金的方式,推动大规模高标准农田建设、土地生态管护、中低产田改造以及宜农荒地开垦等土地整治工程的实施。同时,为了进一步健全农业基础设施、改善农业生产条件、提升农产品质量以及促进农户收入提升,国家建立农业综合开发资金和设立大量农业综合开发项目,实现财政支农政策由“输血式”扶持农业向引导农业增强自身“免疫系统”的方向进行转变,进而成为落实“藏粮于地,藏粮于技”战略的重要举措。农业综合开发资金是指国家为促进农业持续稳定且健康的发展,提升农业综合生产能力,而设立的专项资金。由于其余经济激励工具度量指标的数据可得性、灵活性以及连续性难以保证,因此本文选用农业综合开发资金作为经济激励工具的代理变量,以确保核心变量的连续性以

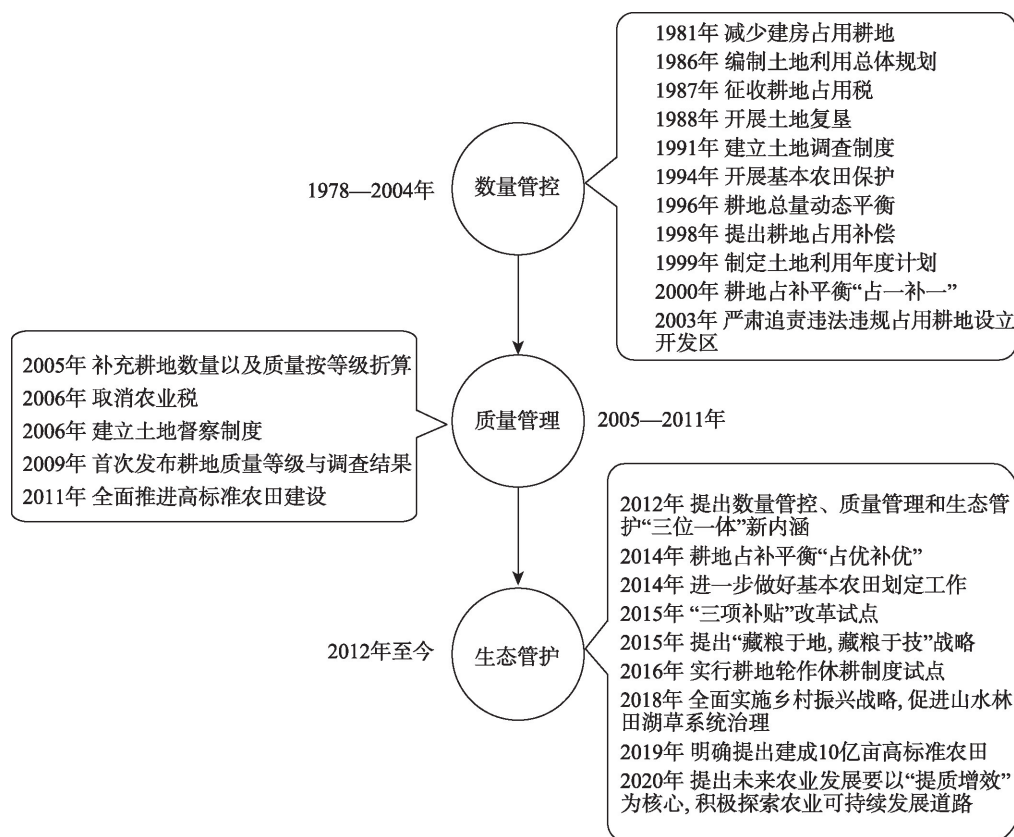


图2 耕地保护政策的历史演进

Figure 2 Trajectory of cultivated land protection policies

2022年4月

及时变性。

(3)宣传引导工具(*Disseminate*)。耕地保护政策的有效推广能够提高农户对耕地保护的感知价值水平,使其自愿实现耕地保护目标。乡镇综合文化站具有图书、广播以及影视等多种媒体,并集合宣传教育、科技推广以及科普培训等多渠道的政策传播机制。因此,乡镇综合文化站是党和政府开展农村群众思想工作的重要阵地,承担着社会服务、指导基层以及协助管理农村思想政治工作的重要职能。耕地保护政策传播是以地方政府和土地管理部门作为传播主体,以乡镇综合文化站为传播渠道,并以农户为受众的传播活动。结合2009年文化部发布的《乡镇综合文化站管理办法》第十条和第十一条,其在耕地保护宣传工作中的具体职能包括:①对广大农户进行实时的政策宣传和法制教育工作;②组织开展形式多样的影视活动,组织关于耕地保护宣传片以及短视频的制作和放映;③运用广播电视服务室、文化信息资源共享工程服务室以及微机室等开办有关耕地保护技术的培训班以及科普讲座,提高不同年龄和教育水平农户的耕地保护意识和水平;④广泛收集以及整理传统农业实践方法,并对这些方法的有效性进行精准筛选,进而对传统方法进行科学改良和重新推广。因此,本文以乡镇综合文化站的数量来表征耕地保护政策的宣传力度。

(4)耕地保护效果(*Area*)。耕地是粮食生产最重要的约束性资源,耕地数量安全是14亿人口的口粮安全的基本保障。随着社会经济发展与耕地保护之间的矛盾不断升级,国家对耕地数量的保护越来越重视。目前有关耕地保护效果的评估通常采用耕地面积(规模)的变化情况进行衡量。统计年鉴中主要包括了年内建设占用耕地面积、年内违法占用耕地面积以及年内减少耕地面积3种评价耕地面积变化的指标<sup>[27,10]</sup>。年内建设占用耕地面积被运用于土地审批制度改革、土地督察制度、土地用途管制制度以及新增建设用地使用费的耕地保护效应分析;年内违法占用耕地面积主要用于土地行政问责制度的耕地保护绩效分析;年内减少耕地面积主要运用于宏观战略如基本农田保护政策、乡村振兴战略、跨区域财政转移制度以及耕地保护政策对耕地保护效果的综合评判。鉴于年内减少耕地面

积主要被用于衡量耕地保护政策的实施效果,并且该指标的含义是指耕地因灾毁、生态退耕、农业结构调整以及建设占用等原因导致耕地减少的数量,因此,本文选取年内减少耕地面积作为被解释变量,以代表耕地政策保护效果。

### 3.3 数据来源

鉴于数据的连续性、完整性以及可获得性,本文选取2001—2019年的中国年度时间序列数据作为样本进行实证研究。其中,耕地保护政策文本数量主要来自于北大法宝数据库(<https://www.pkulaw.com/>),以“耕地”作为关键词进行全网搜索,并配合生效时间、发布单位以及文件内容进行二次搜索,最终遴选出与耕地保护有关的政策文件。农业综合开发资金投入、乡镇综合文化站以及年内减少耕地面积分别来源于《中国财政统计年鉴》《中国农村统计年鉴》以及《中国国土资源统计年鉴》。个别年份缺失数据以线性插值法和复合增长率法进行补齐。另外,在分析过程中,为消除异常值、异方差以及量纲对模型的影响,并使不同变量之间的影响程度具有可比性,在各变量进入模型前进行对数化处理。处理后的变量分别为 $\ln Command$ 、 $\ln Invest$ 、 $\ln Disseminate$ 以及 $\ln Area$ 。

本文采用EViews 10.0软件,运用HP滤波技术对各变量的时间序列的趋势成分(Trend)进行分析,进而描述各政策工具以及耕地保护效果的动态运行轨迹。由图3可以发现,年内减少耕地面积与乡镇综合文化站数量呈现“L型”的发展趋势,其数量变化在初期均呈现明显下滑。不同的是,前者数量变化经过减速后仍呈现持续下滑的态势,后者经过一段时间匀速变化后再缓慢减少。这说明,年内减少耕地面积尽管呈现波动性特征,其数量安全已得到明显提升。相反,乡镇综合文化站数量则呈现明显减少的趋势,其原因可能是新媒体的诞生对传统媒体造成了冲击,然而从侧面也可以反映出目前政策传播工作重视程度不足。农业综合开发资金投入在研究期内呈现明显的增长趋势,由此可见,国家为了尽快实现现代农业建设、保障农户生计水平提升,已非常重视农业综合开发资金的配置。政策文本数量则呈现先缓慢增长后缓慢减少的趋势,其原因是中国对于耕地保护政策连贯性要求相对较高,新政策与原有政策需要具备相容性。因此,政



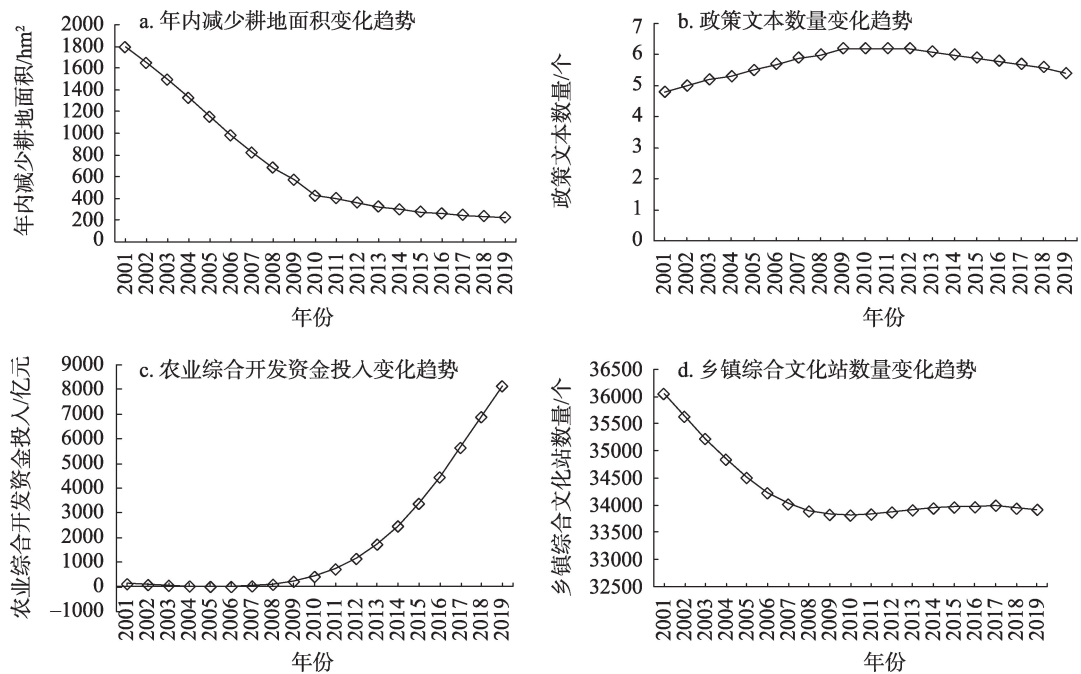


图3 2001—2019年各变量的时间动态轨迹

Figure 3 Temporal dynamic trajectory of variables, 2001-2019

策路径依赖和渐进性调整的特点十分明显,政策增长速度相对缓慢。

4 结果与分析

4.1 单位根检验

运用 Augmented Dickey-Fuller(ADF)对所用变量进行平稳性检验。检验过程中的滞后差分项的

确定以 SIC 信息准则进行判断(表1)。检验发现,  $\ln Command$  和  $\ln Disseminate$  分别在 1%和 10%的显著性水平上平稳,但其他变量零阶不单整。然而,一阶差分序列均单整。为了获得平稳序列,选择命令控制工具、经济激励工具、宣传引导工具以及年内耕地减少面积的一阶差分序列进行实证研究。

表1 各变量单位根检验结果

Table 1 Results of the augmented Dickey-Fuller (ADF) test

变量	检验类型	ADF 检验	检验结果	变量	检验类型	ADF 检验	检验结果
$\ln Command$	(C, T, 0)	-8.1973***	稳定	$\Delta \ln Command$	(C, T, 1)	-5.5198***	稳定
	(C, 0, 0)	-6.9750***	稳定		(C, 0, 1)	-5.8524***	稳定
	(0, 0, 2)	0.5225	不稳定		(0, 0, 0)	-11.7170***	稳定
$\ln Invest$	(C, T, 0)	-1.1584	不稳定	$\Delta \ln Invest$	(C, T, 1)	-4.7892***	稳定
	(C, 0, 0)	0.4945	不稳定		(C, 0, 1)	-4.3318***	稳定
	(0, 0, 0)	1.7832	不稳定		(0, 0, 0)	-3.7972***	稳定
$\ln Disseminate$	(C, T, 6)	-1.2083	不稳定	$\Delta \ln Disseminate$	(C, T, 5)	-4.1524**	稳定
	(C, 0, 3)	-1.9130	不稳定		(C, 0, 3)	-1.5736	不稳定
	(0, 0, 0)	-1.7934*	稳定		(0, 0, 3)	-1.6515*	稳定
$\ln Area$	(C, T, 4)	-3.3102	不稳定	$\Delta \ln Area$	(C, T, 4)	-3.5395*	稳定
	(C, 0, 1)	-0.9925	不稳定		(C, 0, 4)	-3.0873	稳定
	(0, 0, 0)	-1.1557	不稳定		(0, 0, 0)	-2.5856**	稳定

注:检验形式为(C, T, N),其中:C和T分别表示ADF检验的截距项和趋势项;N表示滞后阶数,选择原则为 Automatic-based on SIC, max-Lag=6。\*\*\*、\*\*、\*分别表示达到1%、5%、10%的显著水平,下同。

2022年4月

#### 4.2 非线性检验

对各变量原始序列的VAR(1)模型得到的残差序列进行BDS(Brock Dechert Scheinkman)检验(表2)。由表2可以发现,在不同的向量维数中,所有变量的BDS检验均在5%或1%拒绝独立同分布假设,说明原始序列存在非线性特性。

#### 4.3 MS-VAR模型的选择

根据方差、截距、自回归参数以及均值是否随状态变量进行变化,将MS-VAR模型设置为多种不同形式,如MSM, MSI, MSA, MSH, MSIA, MSIH, MSMH和MSIAH。在进行实证研究之前,必须首

先确定MS-VAR模型的最佳形式。其中,在估计过程中,最优滞后阶数可以根据普通VAR模型进行确定。通过 $\log L$ ,  $LR$ ,  $FRE$ ,  $AIC$ ,  $SC$ ,  $HQ$ 取值最小的原则确定滞后阶数为1(表3)。在此基础上,通过排除不能有效估计以及无法进行脉冲响应分析的模型,并对比相关信息准则,最终确定最佳模型形式为MSIAH(2)-VAR(1)模型(表4)。该模型的 $LR$ 线性检验统计量为111.0899,卡方统计量 $P$ 值小于1%,明显拒绝了线性模型的原假设。这表明该模型能够有效地描述命令控制工具、经济激励工具、宣传引导工具以及耕地保护效果四者之间的非线性关系。

表2 各变量的BDS检验结果

Table 2 Results of the Brock-Dechert-Scheinkman (BDS) test of all variables

向量维数	2	3	4	5	6
<i>lnCommand</i>	-0.0079** (-1.9705)	-0.0164*** (-4.5653)	-0.0183*** (-7.6417)	-0.0059*** (-4.2238)	-0.0022*** (-2.9619)
<i>lnInvest</i>	0.1492*** (6.6415)	0.1973*** (6.2342)	0.1611*** (4.8136)	0.2216*** (7.1338)	0.2249*** (8.4160)
<i>lnDisseminate</i>	0.1798*** (6.7106)	0.2378*** (7.0142)	0.2362*** (7.3247)	0.2278*** (8.4602)	0.2060*** (9.8752)
<i>lnArea</i>	0.1954*** (9.9061)	0.2755*** (11.9526)	0.3000*** (14.8255)	0.2898*** (18.5859)	0.2636*** (23.6619)

表3 MS-VAR模型滞后阶数检验结果

Table 3 Lag order test result of the MS-VAR model

Lag	$\log L$	$LR$	$FPE$	$AIC$	$SC$	$HQ$
0	5.7855	NA	9.53e-06	-0.2101	-0.0140*	-0.1906
1	26.9235	29.8419*	5.59e-06*	-0.8145*	0.1657	-0.7171*
2	37.9233	10.3528	1.51e-05	-0.2263	1.5382	-0.0509

注:\*表示在该准则的最优选择,下同。

表4 MS-VAR模型选择依据

Table 4 Selection criteria of the MS-VAR model

模型类型	$\log L$	$AIC$	$HQ$	$SIC$
VAR	37.9233	-0.2263	NA	1.5382
MS0A(2)-VAR(1)	43.6393	0.0401	0.3402	2.2165
MSA(2)-VAR(1)	45.6337	0.2629	0.5903	2.6372
MSMA(2)-VAR(1)	2.6802	5.4800	5.8346	8.0522
MSIA(2)-VAR(1)	54.3397	-0.2600	0.0947	2.3122
MS0H(2)-VAR(1)	21.3001	1.8555	2.1147	3.7352
MSIH(2)-VAR(1)	71.4573	-2.8286*	-1.2148	-0.5532
MSIAH(2)-VAR(1)	76.8450*	-1.6494	-1.2266*	-1.4174*

#### 4.4 区制分析

表5以及图4能够反映出耕地保护效果的区制特征以及区制转换概率。可以发现,耕地保护效果呈现出在不同区制之间转换的动态性。本文认为区制1代表的是耕地保护效果的缓慢增长期,区制2则是耕地保护效果的稳定增长期。由不同区制的平均持续期以及持续概率来看,区制1和区制2表现出不稳定性。耕地保护效果在区制1的维持概率为0.6768,平均持续期为3.09年,由区制1转换为区制2的概率为0.3232;耕地保护效果维持在区制2的概率为0.6144,平均持续期为2.59年,由区制2转换



表5 区制转移概率矩阵

Table 5 Regime transition probabilities

	区制1	区制2	样本数量	概率	持续期
区制1	0.6768	0.3232	9.6	0.5440	3.09
区制2	0.3856	0.6144	8.4	0.4560	2.59

为区制1的概率为0.3856。这一方面说明政策工具对耕地保护效果的影响表现出相对不稳定性,且具有显著的两区制特征。另一方面,区制间的转换往往是由政策工具的外部冲击造成的。

图4绘制出了耕地保护效果在区制变量  $S_t=0$  以及  $S_t=1$  处离散取值的平滑概率。平滑概率在研究期内的取值大部分时间为0或1,表明本文选取两区制能够很好地反映耕地保护效果的实际情况。同时,根据滤波概率是否大于0.5,能够准确判断出耕地保护效果的区制状态。当滤波概率值大于0.5时,耕地保护效果位于区制1;当其值小于0.5时,耕地保护效果位于区制2;当其等于0.5时,为两区制之间的过渡状态。两种不同区制的平滑概率以及滤波概率充分印证了中国的耕地保护效果呈现出缓慢增长期与稳定增长期之间互相转移的明显证据。从时间跨度划分来看,区制1所在的时间区间为2001—2006年、2012年、2014年以及2018—2019年。区制2所在的时间区间为2007—2011年、2013年以及2015—2016年。本文所运用的模型灵敏地捕捉到区制状态在2006年和2014年发生明显改变。其原因是,国家从2006年开始通过发布《关于建立国家土地督察制度有关问题的通知》对土地督察制度进行积极探索,并设立土地督察机构,对有关土地违法行为进行严格监管以及处置。2006年1

月1日,中国政府废止了《农业税条例》,废除了农业税费,标志着延续了2600多年的种地缴纳“皇粮国税”的制度正式画上了句号。免除农业税的实质是免除土地税,这不仅有利于农村土地制度的深化改革,而且体现了“工业反哺农业”的重要思路,有利于“三农问题”的解决。与此同时,农业补贴范围、力度以及标准的提升,以及农村土地确权颁证的逐步实施,强化了耕地资源的私人物品属性的提升。价值预期以及产权安全性的改善有利于农户更积极的保护耕地。另外,为进一步加大耕地保护的实施力度,2006年2月国务院通过的《关于推进社会主义新农村建设的若干意见》明确提出征收耕地占用税。2006年8月,国务院颁布的《关于加强土地调控有关问题的通知》中亦提出进一步提升耕地占用税的征收标准,并加强征管力度。2012年原国土资源部颁布《关于提升耕地保护水平全面加强耕地质量建设与管理的通知》明确提出耕地质量提升、建设以及保护是耕地保护的新使命,需实现耕地数量不减少、耕地质量提高以及耕地效用提升的有机结合。同时,该文本提出了耕地“三位一体”保护的新内涵。2013年十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》指出,赋予农户对承包地占有、使用、收益以及流转等权能,并允许农户以承包经营权的形式入股农业产业化经营。该政策能够有效且显著地促进农户的耕地保护行为,农户能够由此获得长期从事农业生产的安全感,并且能够得到扩大农业规模和健全农业设施所需资金,进而稳定其长期投资行为。并且,两部(国土资源部、农业部)于2014年通过的《关于进一

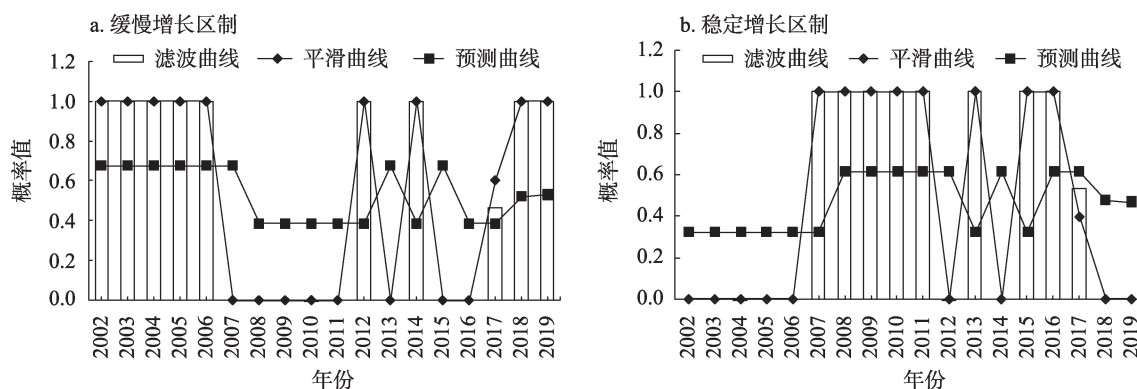


图4 不同区制下的滤波概率、平滑概率以及预测概率

Figure 4 Filtered probability, smoothed probability, and predicted probability of different regimes

2022年4月

步做好永久基本农田划定工作的通知》规定,在已有划定永久基本农田工作的基础上,将城镇周边、交通沿线现有易被占用的优质耕地优先划为永久基本农田,进一步严格划定永久基本农田保护红线。与此同时,为提高高标准农田的建设速度,《中共中央国务院关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》明确指出“实施全国高标准农田建设总体规划”。2015年中国政府正式启动农业“三项补贴”改革试点,政策目标变更为:促进粮食适度规模经营以及保护耕地地力;补贴内容调整为:80%的农资综合补贴存量资金、农作物良种补贴以及种粮农户直接补贴,用于保护耕地地力。这不仅加大了农业生产扶持力度,稳定粮食播种面积和确保农业增产稳产,而且能够充分调动农户耕地保护的积极性。由此可见,关于耕地保护相关政策文件的发布与实施能有效促进耕地保护效果的转变。

#### 4.5 参数分析

根据MS-VAR模型,表6给出了影响耕地保护效果波动的不同政策工具的估计参数。从两个方程的影响系数以及显著性水平来看,各变量均通过了显著性检验,表明了政策工具对耕地保护效果具有一定的促进作用。具体而言,在缓慢增长期(区制1),耕地保护效果主要受经济激励工具的影响。 $\Delta \ln Invest_{t-1}$ 每提高1%会使得年内耕地年内减少面积降低1.2388%左右。经济激励工具的回归系数数值较大(尽管不显著),但亦可说明经济激励工具对耕地保护效果具有正向作用。经济激励工具的实践作用主要体现在3个方面:①以经济补偿的方式调动农户对耕地保护的积极性;②以土地整治基金的形式,鼓励各利益主体开展土地整治(整理、复垦以及开发)和高标准农田建设等工作;③以农业资金

与技术的投入促进传统农业的转型发展,实现标准化、规模化以及机械化种植,促进农业可持续发展和耕地资源有效利用。在耕地保护政策初建期,面临着农业比较利益低下、农业生产机会成本上涨以及耕地粗放利用等现实问题。因此,大量、稳定且持续的农业资金投入,成为该形势下实现耕地保护的重要方式。

在稳定增长期(区制2),耕地保护效果主要受宣传工具的影响。 $\Delta \ln Disseminate_{t-1}$ 每提高1%会使得年内耕地年内减少面积降低6.3534%左右。这表明,宣传工具能够促进耕地保护效果显著提高。制度的重点在于执行,耕地保护政策的执行效果依赖于有效的政策传播。宣传工具通过宣讲、大众媒体、树立项目标志牌以及口口相传等形式提高农户参与耕地保护的法律责任,明确农户保护耕地的责任与义务,进而提升其对耕地价值(经济、社会、生态)的认知程度。有效的政策宣传不仅能够降低农户对耕地保护行为冷漠或者抵触的态度,而且能够使政府及时得到舆论反馈以完善和改进政策内容。因此,如何加大耕地保护的宣传力度,已成为实现耕地数量、质量、生态“三位一体”目标实现的客观要求。

另外,在不同区制下命令控制工具对耕地保护效果提升的作用具有差异性。在区制1,命令控制工具的影响系数为-0.1334;在区制2,其影响系数为-0.0712。由此可见,在区制1耕地保护效果的提升依赖于政府的强制权。耕地保护政策的严厉性能够有效改善各利益主体的惰性以及割裂性,进而取得良好的耕地保护效果。然而持续严厉的执行压力,未能持续提高耕地保护效果。有时面对太大的执行压力,地方政府或许会采用非常规渠道和资源,以期实现耕地保护目标。因此,政府通过严厉的命令控制工具对耕地保护效果提升的贡献存在边际效用递减的趋势。在区制2应当更加注重政策的创新以及推广。

#### 4.6 预测分析

本文给出了耕地保护效果在不同区制内未来时期的转换概率(图5)。当耕地保护效果起初处于区制1时,未来仍处于区制1的维持概率大幅下降,在第6期后降低至0.5211并基本处于稳定状态;第4期后由区制1转换为区制2的转换概率呈现上升趋势

表6 MS-VAR的模型估计结果

	区制1	区制2
Constant	-0.0721 (-0.2456)	0.1022* (1.6307)
$\Delta \ln Command_{t-1}$	-0.1334* (-1.6819)	-0.0712** (-2.3212)
$\Delta \ln Invest_{t-1}$	-1.2388 (-2.5647)	-0.0654* (-1.6615)
$\Delta \ln Disseminate_{t-1}$	-1.1267*** (-4.4456)	-6.3534*** (-3.7568)

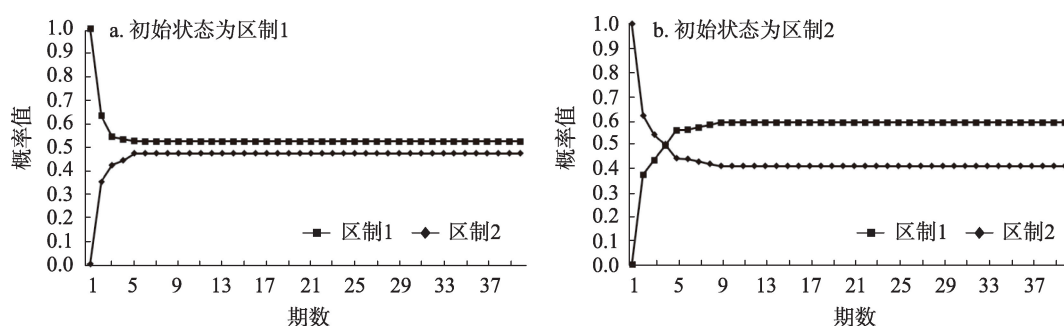


图5 预期区制转换概率

Figure 5 Expected regime conversion probability

势,然而始终未超过区制1的维持概率,在第6期处于稳定状态,此时的概率值为0.4699。当耕地保护效果起初处于区制2时,未来仍处于区制2的维持概率呈现下降趋势,在第9期后降低为0.4099并保持稳定;第4期后由区制2转换为区制1的转换概率呈现显著提高趋势,在第5期时超越了仍处于区制2的维持概率,在第9期后处于稳定状态,概率值为0.5911。上述分析说明了中国耕地保护效果短期内处于缓慢增长期(区制1)的概率稍大于处于稳定增长期(区制2)。结合耕地保护政策的执行压力和适用性两个维度,共有6种情形的耕地保护执行情况(表7)。其中,仅有两种情况耕地保护政策能够得到有效执行,分别是:当耕地保护政策适用性高、执行压力大时,政策会被快速执行;当耕地保护政策适用性高、执行压力适中时,政策会被正常执行。由此可见,由于中国耕地质量总体水平有限、人均耕地面积少以及耕地后备资源不充足等问题尚未充分解决,若放松对耕地保护工作的重视,随时有可能由区制2状态转换为区制1状态。

表7 耕地保护政策执行情况

Table 7 Implementation of the cultivated land protection policies

	政策执行压力		
	小	适中	大
政策适用性低	消极执行	正常执行但效果不佳	变相执行
政策适用性高	缓慢执行	正常执行	快速执行

## 5 结论与政策启示

### 5.1 结论

本文基于中国2000—2019年的时间序列数据,通过MS-VAR模型定量刻画了政策工具对耕地保护效果的非线性效应,主要研究结论如下:

(1)耕地保护效果表现出明显的区制转换特征,可以细分为“缓慢增长期”和“稳定增长期”。耕地保护效果在区制1和区制2之间存在相互转换,并且存在着非线性周期变化和时滞性的特征。耕地保护效果在2001—2006年、2012年、2014年以及2018—2019年处于缓慢增长期;在2007—2011年、2013年以及2015—2016年步入稳定增长期。同时,本文模型能够灵敏地捕捉到区制状态在2006年以及2014年发生突变。

(2)在这两种区制中,截距和系数随区制不同而变化,这表明相同政策工具在不同区制下对耕地保护效果具有不同影响。当耕地保护效果处于区制1时,应当加强命令控制工具的供给,进一步建立“总量严控、过程严管、违法严惩、及时修正”的全过程耕地保护政策体系;当耕地保护效果处于区制2时,宣传引导工具的促进作用最大,经济激励工具的影响作用次之,命令控制工具的影响作用最小。

(3)相较于区制2,耕地保护效果维持在区制1的概率更大;并且耕地保护效果更有可能由区制2转换为区制1。这说明波动式执行在耕地保护政策执行过程中形成了一种常见现象。耕地保护政策的适用性高且执行压力适中,更有利于耕地保护效果维持在稳定增长期。

### 5.2 政策启示

针对实证结果,本文建议中国土地管理部门在提升耕地保护效果时应该遵循以下几点规律:

(1)长久以来,耕地占有、破坏以及污染问题是中国粮食安全面临的重要挑战。并且,近年来耕地保护效果受到各方面影响呈现非线性波动特征。因此,中国政府需要科学且精准地判断耕地保护效



2022年4月

果所处的区制周期,作为耕地利用与管理的依据。

(2)应当正确发挥不同政策工具对耕地保护效果的驱动作用,并在不同的区制采取合理的措施实现耕地保护目标。当耕地保护效果处于缓慢增长期时,首先应当进一步加强上下级政府和同级政府之间的政策协同性、完善耕地保护制度建设的顶层设计、细化耕地治理标准、健全信息反馈和共享机制的协同发展,进而提高命令控制工具的有效性。另外,经济激励工具在区制2对耕地保护效果的影响通过了显著性检验,这表明构建以经济激励工具为核心的耕地保护制度是必要的。政府应当从深化农村土地产权制度改革、建立耕地保护基金、明确耕地占用税标准以及提高农业补贴等方式逐步完善经济激励工具。当耕地保护效果处于稳定增长期时,政府应当尽快建立完善的耕地保护政策传播网络,运用新媒体技术促进传播渠道的多元化,并充分发挥农户意见领袖的示范作用,进而促进耕地保护政策的快速传播。

(3)执行压力的变动以及政策适用性的高低会影响耕地保护效果在不同区制内未来时期的转换概率。一方面,中央政府需要通过土地督察制度改革、土地垂直管理以及土地行政问责等手段强化对耕地保护主体行为的监督,提升各主体的耕地保护意识,进而实现政策执行合力的最大化。同时,为了防止由于执行压力过大,导致各主体采用变通以及合谋等方式应对耕地保护目标,中央政府应当采用政治激励以及经济激励等手段促进各主体形成自主保护耕地的行为。另一方面,耕地保护政策的制定与执行应当遵循因地制宜的原则,在充分分析各区域地力资本、经济结构以及社会发展水平的基础上,准确识别当地存在的耕地保护问题,进而采取差异化的耕地治理政策工具,提高政策适用性。因此,耕地保护政策的制定与设计要适应区域制度环境的差异性,做到“因地制宜、因村施策、因户施法”,确保耕地保护政策的贯彻落实。

## 参考文献(References):

- [1] 孔祥斌. 中国耕地保护生态治理内涵及实现路径[J]. 中国土地科学, 2020, 34(12): 1-10. [Kong X B. The connotation and realization path of ecological governance of cultivated land protection in China[J]. China Land Science, 2020, 34(12): 1-10]
- [2] 袁承程, 张定祥, 刘黎明, 等. 近10年中国耕地变化的区域特征

- 及演变态势[J]. 农业工程学报, 2021, 37(1): 267-278. [Yuan C C, Zhang D X, Liu L M, et al. Regional characteristics and spatial-temporal distribution of cultivated land change in China during 2009-2018[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2021, 37(1): 267-278.]
- [3] 吴宇哲, 许智钊. 休养生息制度背景下的耕地保护转型研究[J]. 资源科学, 2019, 41(1): 9-22. [Wu Y Z, Xu Z Y. Study on the transformation of cropland protection under the background of rehabilitation system[J]. Resources Science, 2019, 41(1): 9-22.]
- [4] 李雨凌, 马雯秋, 姜广辉, 等. 中国粮食主产区耕地撂荒程度及其对粮食产量的影响[J]. 自然资源学报, 2021, 36(6): 1439-1454. [Li Y L, Ma W Q, Jiang G H, et al. The degree of cultivated land abandonment and its influence on grain yield in main grain producing areas of China[J]. Journal of Natural Resources, 2021, 36(6): 1439-1454.]
- [5] 彭文龙, 吕晓, 辛宗斐, 等. 国际可持续集约化发展经验及其对中国耕地保护的启示[J]. 中国土地科学, 2020, 34(4): 18-25. [Peng W L, Lv X, Xin Z F, et al. International experience of sustainable intensification and its implications for the protection of cultivated land in China[J]. China Land Science, 2020, 34(4): 18-25.]
- [6] Lu X H, Zhang Y W, Zou Y C. Evaluation the effect of cultivated land protection policies based on the cloud model: A case study of Xingning, China[J]. Ecological Indicators, 2021, DOI: 10.1016/j.ecolind.2021.108247.
- [7] 刘桃菊, 陈美球. 中国耕地保护制度执行力现状及其提升路径[J]. 中国土地科学, 2020, 34(9): 32-37. [Liu T J, Chen M Q. The status-quo and improvement path for the implementation of cultivated land protection policy in China[J]. China Land Science, 2020, 34(9): 32-37.]
- [8] 王文旭, 曹银贵, 苏锐清, 等. 我国耕地保护政策研究: 基于背景、效果与未来趋势[J]. 中国农业资源与区划, 2020, 41(10): 40-51. [Wang W X, Cao Y G, Su R Q, et al. Cultivated land protection policy in China: Background, effect and future trends[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2020, 41(10): 40-51.]
- [9] 曹瑞芬, 张安录. 土地税费政策的耕地保护作用机理与实证检验: 以湖北省新增建设用地使用费为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(9): 139-145. [Cao R F, Zhang A L. Effect mechanism and empirical test of land tax and fee policy to farmland protection: Taking the fee for newly increased construction land in Hubei Province as an example[J]. China Population, Resources and Environment, 2020, 30(9): 139-145.]
- [10] 曹瑞芬, 张安录. 跨区域财政转移制度的耕地保护效应: 以新增建设用地使用费为例[J]. 资源科学, 2019, 41(9): 1714-1723. [Cao R F, Zhang A L. Effect of transregional fiscal payment system for cultivated land protection: Taking new construction land compensation fees as an example[J]. Resources Science, 2019, 41(9): 1714-1723.]
- [11] 刘敏, 赵雲泰, 钟太洋. “倒挂型”土地利用总体规划的耕地保护

- 效果评价[J]. 中国土地科学, 2020, 34(3): 84-92. [Liu M, Zhao Y T, Zhong T Y. Effect on cultivated land preservation from the "Cap Lower than Existing Amount" general land-use plan[J]. China Land Science, 2020, 34(3): 84-92.]
- [12] Qiu W W, Zhong Z B, Huang Y. Impact of perceived social norms on farmers' behavior of cultivated land protection: An empirical analysis based on mediating effect model[J]. International Journal of Low-Carbon Technologies, 2021, 16(1): 114-124.
- [13] 谭木魁, 张红霞. 基于数量视角的耕地保护政策绩效评价[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(4): 153-158. [Tan S K, Zhang H X. Performance evaluation on the policies of cultivated land protection in China from the perspective of quantity protection[J]. China Population, Resources and Environment, 2010, 20(4): 153-158.]
- [14] 牛海鹏, 肖东洋. 情景模拟下粮食主产区耕地保护经济补偿效应研究: 基于河南省801户农户的实证[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(1): 58-64. [Niu H P, Xiao D Y. Effect of economic compensation for cultivated land protection on grain-production under scenario simulation in Henan[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2019, 33(1): 58-64.]
- [15] 梁鑫源, 金晓斌, 孙瑞, 等. 多情景粮食安全底线约束下的中国耕地保护弹性空间[J]. 地理学报, 2022, 77(3): 697-713. [Liang X Y, Jin X B, Sun R, et al. China's resilience-space for cultivated land protection under the restraint of multi-scenario food security bottom line[J]. Acta Geographica Sinica, 2022, 77(3): 697-713.]
- [16] 刘卫柏, 杨胜苏, 李中, 等. 重金属污染治理试点地区农户对耕地休耕政策的满意度及其影响因素[J]. 经济地理, 2021, 41(1): 158-164. [Liu W B, Yang S S, Li Z, et al. Satisfaction of farmers upon the fallow policy of cultivated land and its influencing factors in the pilot area of heavy metal pollution governance[J]. Economic Geography, 2021, 41(1): 158-164.]
- [17] 张文斌, 张志斌, 董建红, 等. 多尺度视角下耕地利用功能转型及驱动力分析: 以甘肃省为例[J]. 地理科学, 2021, 41(5): 900-910. [Zhang W B, Zhang Z B, Dong J H, et al. Transformation and driving forces of cultivated land utilization function from a multi-scale perspective in Gansu Province[J]. Scientia Geographica Sinica, 2021, 41(5): 900-910.]
- [18] 汪冲. 政治晋升、财政竞争与耕地政策“口子”: 耕地保护地区外部性机制及效应分析[J]. 经济学(季刊), 2019, 18(2): 441-460. [Wang C. Political promotion, fiscal competition and the "Gaping Hole" of policy: The externalities mechanisms effect of cultivated land protection[J]. China Economic Quarterly, 2019, 18(2): 441-460.]
- [19] Xu J, Wei W X. Would carbon tax be an effective policy tool to reduce carbon emission in China? Policies simulation analysis based on a CGE model[J]. 2022, 54(1): 115-134.
- [20] Lu X H, Zhang Y W, Zou Y C. Evolutionary game and numerical simulation of cultivated land protection policies implementation in China[J]. Discrete Dynamics in Nature and Society, 2021, DOI: 10.1155/2021/5600298.
- [21] 陈家建, 张琼文. 政策执行波动与基层治理问题[J]. 社会学研究, 2015, 30(3): 23-45. [Chen J J, Zhang Q W. Fluctuations in policy implementation process and local governance[J]. Sociological Studies, 2015, 30(3): 23-45.]
- [22] 吴少微, 杨忠. 中国情境下的政策执行问题研究[J]. 管理世界, 2017, (2): 85-96. [Wu S W, Yang Z. Research on policy implementation in the context of China[J]. Management World, 2017, (2): 85-96.]
- [23] 王法硕, 项佳因. 中国地方政府数据开放政策扩散影响因素研究: 基于283个地级市数据的事件史分析[J]. 情报杂志, 2021, 40(11): 113-120. [Wang F S, Xiang J N. Research on the influencing factors of open local government data policy in China: Event history analysis based on the data of 283 prefecture level cities[J]. Journal of Intelligence, 2021, 40(11): 113-120.]
- [24] 谢小芹, 姜敏. 政策工具视角下市域社会治理现代化政策试点的扎根分析: 基于全国60个试点城市的研究[J]. 中国行政管理, 2021, 6: 98-104. [Xie X Q, Jiang M. A grounded analysis of urban social governance modernization policy pilot from the perspective of policy tools: Research on 60 pilot cities in China[J]. Chinese Public Administration, 2021, 6: 98-104.]
- [25] 王文旭, 曹银贵, 苏锐清, 等. 基于政策量化的中国耕地保护政策演进过程[J]. 中国土地科学, 2020, 34(7): 69-78. [Wang W X, Cao Y G, Su R Q, et al. A grounded analysis of urban social governance modernization policy pilot from the perspective of policy tools[J]. China Land Science, 2020, 34(7): 69-78.]
- [26] 於冉, 黄贤金, 钟太洋. 省级政府土地管理绩效督察评价指标体系研究[J]. 中国土地科学, 2014, 28(9): 17-24. [Yu R, Huang X J, Zhong T Y. Supervision evaluation index system of provincial governments' land management performance[J]. China Land Science, 2014, 28(9): 17-24.]
- [27] 郭春华, 黄彪. 土地行政问责对耕地保护的效果评价: 以江苏省为例[J]. 资源科学, 2013, 35(12): 2384-2389. [Guo C H, Huang B. Land administrative accountability for farmland protection in Jiangsu Province[J]. Resources Science, 2013, 35(12): 2384-2389.]
- [28] 程子良, 孔祥斌, 张蕾娜, 等. 基于质量、数量 and 经济发展水平的耕地占用税征收标准研究[J]. 资源科学, 2017, 39(1): 61-73. [Cheng Z L, Kong X B, Zhang L N, et al. Expropriation standards for arable land occupation tax in China based on arable land quality and quantity and economic development level[J]. Resources Science, 2017, 39(1): 61-73.]
- [29] 张俊峰, 贺三维, 张光宏, 等. 流域耕地生态盈亏、空间外溢与财政转移: 基于长江经济带的实证分析[J]. 农业经济问题, 2020, (12): 120-132. [Zhang J F, He S W, Zhang G H, et al. Ecological benefit, spatial spillover and fiscal transfer of farmland in watershed: Evidence from the Yangtze River Economic Belt[J]. Issues in Agricultural Economy, 2020, (12): 120-132.]
- [30] 谭荣. 中国土地制度导论[M]. 北京: 科学出版社, 2021 [Tan R. Introduction to China's Land System[M]. Beijing: Science Press, 2021.]
- [31] Hamilton J D. A new approach to the economic analysis of nonsta-

- tionary time series and the business cycle[J]. *Econometrica*, 1989, 57(2): 357–384.
- [32] Krolzig H M. *Econometric Modelling of Markov-switching Vector Auto Regressions using MSVAR for Ox[M]*. Oxford: University of Oxford Press, 1998.
- [33] 匡兵, 卢新海, 韩璟. 政策工具如何影响中国耕地保护效果[J]. *中国人口·资源与环境*, 2019, 29(11): 111–119. [Kuang B, Lu X H, Han J. How does policy tools affect the effects of China's cultivated land protection?[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2019, 29(11): 111–119.]

## The impact of differentiated policy tools on cultivated land protection

ZHANG Yanwei<sup>1</sup>, LU Xinhai<sup>1,2</sup>

(1. College of Public Administration, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China; 2. College of Public Administration, Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

**Abstract:** Cultivated land protection is an important subject of land policy regulation, and its implementation is an important guarantee for maintaining social stability and national food security. The cultivated land protection policy tool is the specific means adopted by the policy implementers to achieve the goal of cultivated land protection, and the differentiated policy tools will directly affect the effect of cultivated land protection. This study used the Markov-switching VAR model to reveal the dynamic nonlinear characteristics of the relationship between policy tools and the effect of cultivated land protection, and to provide a new perspective for the theoretical construction and in-depth analysis of the combined effects of cultivated land protection policy tools. The results show that: (1) The effect of cultivated land protection shows clear dual-regime characteristics, with a slow growth regime (regime 1) and a stable growth regime (regime 2). Moreover, the effect of cultivated land protection shows signs of nonlinear periodic changes, and the emergence of the transition node (the inflection point) between the two regimes coincides with the promulgation of important policy texts. (2) In the period of slow growth, in order to guarantee the performance of cultivated land protection, the use of command and control tool and economic incentive tool must be strengthened. In the period of steady growth, the use of publicity and guidance tool should be strengthened to promote policy innovation and dissemination. (3) Changes in policy applicability and implementation pressure during policy implementation lead to regime transition. Asymmetry occurs in the regime transition probability of cultivated land protection effect, and the probability that cultivated land protection effect falls within regime 1 is slightly greater than in regime 2. Prediction analysis shows that if the government relaxes its emphasis on cultivated land protection, the cultivated land protection effect may change from regime 2 to regime 1 at any time. In conclusion, the nonlinear econometric model used in this study helps to deepen the research on the effect of cultivated land protection.

**Key words:** policy tools; cultivated land protection effect; policy implementation; regime transition; nonlinear; Markov-switching VAR model; China