

限制开发区政策调整对农民增产增收的影响研究

王良健, 刘贞, 张薇, 李晗, 刘炎

(湖南大学经济与贸易学院, 长沙410079)

摘要: 乡村振兴依托于特定的发展环境, 政策调整是影响乡村发展的重要外部冲击。经国务院批准, 洞庭湖生态经济区规划于2014年正式实施, 旨在实现保障长江流域水安全和生态安全、巩固提升湖区粮食主产区地位等目标。本文将其视作准自然实验, 运用2007—2017年湖南省县域面板数据, 利用双重差分法从农民增收和粮食增产的视角研究规划实施的影响效应。结果表明: ① 规划实施通过产生结构效应、配置效应与技术效应, 从而达到增收增产效果, 洞庭湖生态经济区规划实施后的粮食产量比实施前提高了3.82%, 农民收入增加了10.2%, 规划实施的效果不存在时滞效应, 将有利于乡村振兴战略中产业兴旺、生活富裕等目标的实现。② 县的农民增收增产效果显著, 但县级市的效果欠佳。③ 比较其他粮食作物, 水稻增产效果较为明显。④ 下一步应在建设高标准基本农田、加大农业补贴和生态补偿、培育乡村特色产业等方面进一步优化和完善相关政策, 以促进限制开发区乡村振兴目标的实现。

关键词: 政策调整; 影响效应; 乡村振兴; 洞庭湖区; 双重差分法

DOI: 10.11821/dlyj020191097

1 引言

《全国主体功能区规划》将限制开发生态功能区划分为农产品主产区和重点生态功能区, 而全国农产品主产区又进一步划分为“七区二十三带”, 洞庭湖区则属于长江流域农产品主产区^①。农产品主产区的突出特征为农村人口集中、乡村为主要发展形态、“三农”问题较为严重。洞庭湖区亦不例外。该区湖泊日益萎缩, 防洪泄洪能力下降; 水体质量下降, 生态问题突出; 农村发展滞后, “三农”问题尤其明显, 逐渐从过去的“鱼米之乡”成为现今的经济发展的“洼地”。限制开发生态功能区如何破解“三农”难题, 坚持农业农村优先发展, 既是实现乡村振兴战略的重要抓手, 也是促进经济、社会与生态协同发展的重要路径。

粮食增产、农民增收等问题一直是国内外学术界关注的重点, 著述颇丰。Burke等通过肯尼亚的田间试验探索信贷市场的完善能否增加非洲农场收入的问题^[1]。Wu等在研究农业规模、农用化学品和农民收入关系的基础上, 深入探索家庭承包责任制和户籍制度对农民收入的影响^[2]。Zhang等使用中国16个省份35个农民专业合作社与561户农民的调查数据, 研究直接补贴和农民合作社对农民增收的影响^[3]。Chatterjee等研究印度的农民

收稿日期: 2019-12-23; 修订日期: 2020-05-15

基金项目: 国家社会科学基金项目(12BGL102)

作者简介: 王良健(1964-), 男, 湖南双峰人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为区域经济与土地经济。

E-mail: wangliangjian1234@126.com

通讯作者: 刘贞(1996-), 女, 湖南益阳人, 硕士, 研究方向为农村经济与土地经济。E-mail: 863104606@qq.com

① 《全国主体功能区规划》中七区包括东北平原等7个农产品主产区, 二十三带指七区中以水稻、小麦等农产品生产为主的23个产业带。

信用卡计划(KCC)的实施对粮食产量的影响^[4]。Cui等在大规模的调查和情景分析的基础上,探索中国农业主产区实施强化管理措施与粮食产量、当地环境绩效的关系^[5]。Yi则探索中国不同补贴政策对粮食生产影响的差异性^[6]。国内学者则分别从农业机械化^[7]、农村金融规模^[8]、产业融合^[9]、农业生产性服务^[10]、人力资本^[11]、土地流转^[12]等不同视角探讨其与农民收入的关系。也有部分学者评估了相关政策或项目实施对农民增收的影响,如税费改革^[13]、精准扶贫^[14]、退耕还林^[15]。而粮食增产的研究多侧重于粮食产量影响因素的探讨,研究表明农业基础设施^[16]、农业前沿技术^[17]、财政支农、机械作业^[18]等均对粮食产量有促进作用。亦有部分学者将关注点转向粮食主产区内粮食增长贡献因素的量化^[19,20]和利益补偿机制的完善^[21]。

主体功能区规划是近年来各级政府及学术界高度关注的热点问题,迄今在理论研究^[22-25]、技术方法^[26]及政策研究^[27]方面取得了丰硕成果。在主体功能区的研究中均明确提到限制开发区既应限制大规模城镇化开发,发挥保护生态,保障粮食安全的功能,也应当科学有序发展。由此,部分学者关注限制开发区的乡村发展问题。任艳胜等研究认为限制开发区内,以牺牲农地发展权价值为代价来保护农田资源的农户应当获得一定的补偿^[28]。张海莹等调查结果显示大部分农户愿意接受农地补偿,并得到了大致的受偿意愿区间^[29]。任凯丽等对宁夏盐池县的生态补偿方案进行研究,结果表明农户还享有能够提高其生计能力的生态补偿^[30]。在农地的利用上,限制开发区的农户有较强的耕地意愿,比起经济作物,他们更愿意耕种粮食作物^[31]。另外,限制开发区的规划在一定程度上会影响农村城镇化模式的转变,从而影响农户的就业方式^[32]。不仅如此,还能够优化国土空间,倒逼经济转型发展^[33],微观上能够促进农户行为的改变^[34]。总之,目前的实证研究多侧重在限制开发区农户补偿情况、农户土地利用行为以及限制开发区政策对乡村城镇化的影响。而在限制开发区内,如何促进粮食增产、农民增收,统筹乡村振兴与生态文明建设等相关问题有待深入研究。因此,本文将洞庭湖生态经济区规划的实施视作一种政策的外部冲击,运用双重差分的方法,探究限制开发区政策调整对农民增产增收的影响。

2 研究区概况

洞庭湖是中国第二大淡水湖,湖区水系发达,地势平坦、土壤肥沃,雨热同季,历来是中国粮食主产区和重要的商品粮、棉、油生产基地。截止2018年,该区农林牧渔业总产值约占湖南省的三分之一,拥有国家级商品粮基地、120个标准化蔬菜种植园、养殖场、特色产业园及1万个以上的农业加工企业。洞庭湖区既是国家战略长江经济带的重要组成部分,也处在接受长株潭城市群和武汉城市圈双重辐射的中间地带,且水陆交通便捷,具备水陆联运的交通区位优势,是湖南省开放条件优越的区域。

作为一项国家战略,洞庭湖生态经济区规划的实施一开始就伴随着土地、财政、产业、环境等一系列政策的落地^②。土地政策上,做好征地农民社会保障工作,建立统一城乡建设用地市场。财政支持方面,建立洞庭湖区专项财政资金,加大转移力度,并试点探索建立国家级农产品主产区补偿机制。投融资方面,在加大信贷支持力度,拓宽融资渠道的同时,扩大农业保险的覆盖面,对符合条件的农业保险给予适当补助。产业发展方面,加大农业产业化的支持力度,发展特色产业,关停或转移“红牌产业”;建立关企、检企合作机制。环境保护上,创新生态环境保护修复机制,探索建立生态补偿机

^② 资料来源:《中共湖南省委湖南省人民政府关于加快推进洞庭湖生态经济区建设的实施意见》(湘发〔2014〕19号)。

制，健全生态经济区绿色政绩考评体系。

洞庭湖生态经济区规划范围包括湖南省岳阳、常德、益阳三市、长沙望城区及湖北荆州市。考虑到本文建模的部分控制变量相关数据的统计口径两省不一致，为避免这种不一致带来的建模困难，本文的研究范围为湖南省辖区内的洞庭湖生态经济区（图1）。因此，本研究的实验组包括湖南省的岳阳、常德、益阳等所辖县（市），不含上述三市所辖的区和湖北省荆州市，但包括长沙市望城区，其依据是望城在2011年撤县设区后仍然享有县的管理权限。共计17个规划实施的县（市）及1个区作为本研究的实验组；而控制组则为湖南省内未实施规划的69个县（市）。

上述政策通过何种机制促进农民增产增收可以从经济学原理予以阐释，政策的落地通过产生结构效应、配置效应与技术效应，达到增收增产的效果。在收入增长上，主要表现在结构效应和配置效应的发挥，结构效应主要体现在政策引导下，农户收入结构发生变化。土地政策为农民带来收益性和保障性，从收益性角度来看，农民在盘活农村集体建设用地的过程中，通过转租等方式提高建设用地的边际报酬以增加财产性收入，还可以在市場上进行流转获得较高收益。从保障性角度来说，农地制度确保农民基本生存的收入保障。在此基础上，更多农村剩余劳动力向城镇转移，获取工资性收入^[35]；在征地过程中，足额及时发放的财政补偿可确保农民转移性收入增加。配置效应主要体现在优化社会资源，提高生产要素使用率，减少剩余劳动力。财政政策的着力点主要是基础设施的建设与各项农业补贴，基础设施的建设与完善可以提高农业生产效率和降低农产品交易成本，从而促进农业生产和农产品贸易，增加农民收入^[36]。农业补贴在一定程度上能降低农民的生产生活成本，激励农民劳作，增加农民收益；生态补偿将外部性“内部化”，从而保障农民应有的权益。产业发展上，优化内部结构，提高农业资源利用率；加快三次产业融合发展，延伸产业链，优化生产要素配置，增加农产品附加值，拓宽农民收入渠道^[1]。

在粮食产量上，三种效应均产生作用。相关政策直接作用于粮食供给侧，间接影响粮食需求侧。耕地质量的提升、农业机械动力的转型升级、先进农业管理技术的引进，能优化粮食生产要素配置效率，从而达到增产效果。从农业供给侧着手，提高农产品质量，能够有效扩大消费者对国内农产品的需求。需求推动供给进一步改革，促进生产的“质”与“量”的提升。

政策落地推动技术进步与制度创新，在粮食生产上提高劳动生产率，达到增产效果^[37]。在粮食供给增加的情况下，容易陷入“谷贱伤农”的困境，但在政策的引导下，因生产效率的提升而使部分种植者向其他领域转移，完成粮食生产者向粮食消费者身份的转变，使得粮食需求增加，粮食供给与需求达到一个新的均衡，从而摆脱粮食增产农民不增收的困境。

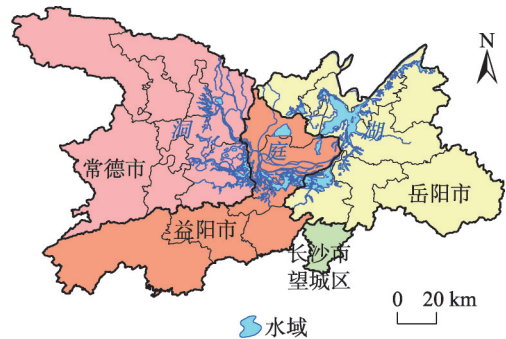


图1 研究区域范围

Fig. 1 Scope of the study area

3 研究方法、变量选取与数据来源

3.1 研究方法

双重差分法主要用于评估政策或者项目的实施效果，部分学者将双重差分法运用在

农业政策或项目效果评测,如退耕还林政策、生态农业政策、精准扶贫政策等。其双重差分的基本原理如下模型所示^[38]。

$$\hat{\beta}_{OLS} = \Delta \bar{Y}_{treat} - \Delta \bar{Y}_{control} = (\bar{Y}_{treat,2} - \bar{Y}_{treat,1}) - (\bar{Y}_{control,2} - \bar{Y}_{control,1}) \quad (1)$$

式中: $\hat{\beta}_{OLS}$ 表示实验组产量、收入的平均变化与对照组产量、收入的平均变化的差; $\Delta \bar{Y}_{treat}$ 表示实验组产量、收入的平均变化; $\Delta \bar{Y}_{control}$ 表示对照组产量、收入的平均变化; $\bar{Y}_{treat,2}$ 表示政策实行之后实验组产量、收入的平均水平; $\bar{Y}_{treat,1}$ 表示实行政策之前实验组产量、收入的平均水平; $\bar{Y}_{control,2}$ 表示实行政策之后对照组产量、收入的平均水平; $\bar{Y}_{control,1}$ 表示实行政策之前对照组产量、收入的平均水平。通过对实验组与对照组进行组内和组间差分可得到政策实施的净效应,所以本文选取双重差分法作为研究方法。

根据双重差分的基本思想,本文模型如下所示:

$$Y_{it} = \beta_0 + \partial_1 du \times dt + \beta_n X_{mit} + \phi_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中: i 表示地区; t 表示时间; $n \in [1, 9]$; Y_{it} 表示被解释变量; β_0 为常数项; ∂_1 为 $du \times dt$ 系数; 其显著性、大小和方向是本文关注的重点; du 表示地区虚拟变量; dt 表示政策实施的虚拟变量; $du \times dt$ 表示解释变量; β_n 为第 n 个控制变量的系数; X_{mit} 表示第 n 个控制变量; ϕ_i 表示个体固定效应; η_t 表示时间固定效应; ε_{it} 表示随机干扰项。其中, $du=1$ 表示该地区实施了洞庭湖经济生态区规划,为实验组; 否则取值 0, 为对照组。在 2014 年初,国务院正式发文批复两省提交的规划方案。自此洞庭湖生态经济区成立。因此,本文采用 2014 年作为政策冲击年份。若 $t > 2013$ 年,则 dt 等于 1, 否则为 0。

3.2 变量选取与数据来源

党的十九大报告首次提出实施乡村振兴战略,并明确了乡村振兴的五大要求即产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕。产业兴旺是实现乡村振兴的基石,生活富裕是乡村振兴的目标,而生活富裕关键在增收。考虑乡村振兴五大要求的各项指标数据获取有难度,本文尝试选取人均粮食产量 (Y_1) 和农民人均收入 (Y_2) 来表征产业兴旺和生活富裕,作为被解释变量。

因人均粮食产量和农民人均收入的影响因素不一致,所以分别选取两组控制变量,在模型中用 X_{it} 表示。在已有研究基础上,考虑到数据可得性、地区特殊性与影响因素的可量化,人均粮食播种面积 (X_1)、人均农机动力拥有量 (X_2)、有效灌溉面积占比 (X_3) 与农民人均第一产业增加值 (X_4) 作为人均粮食产量 (Y_1) 的控制变量。选取城镇化率 (X_5)、人均社会固定资产投资 (X_6)、第一产业增加值占比 (X_7)、人均第二产业增加值 (X_8)、人均第三产业增加值 (X_9) 作为农民人均收入 (Y_2) 的控制变量。

城镇化水平使用城镇化率进行衡量。随着城镇化水平的提高,农村剩余劳动力逐渐向城镇转移。一方面,工资性收入得到提高。另一方面,当地经济的发展,带动农业生产率提高,农民的农业收入得到提升。因此,城镇化水平与农民增收是正相关关系^[39]。基础设施建设则运用人均社会固定资产投资来近似衡量。农村基础设施在农产品的输送、农民生活质量的提高等方面发挥重要作用,同时洞庭湖生态经济区的部分财政资金用于基础设施的建设。第一产业增加值占比与农民收入成正相关关系,第二、第三产业的发展,促进农民非农就业,从而促进农民收入的增加。本文选用人均第二产业增加值与人均第三产业增加值来衡量第二、第三产业的发展。使用人均粮食播种面积、人均农机动力拥有量、有效灌溉面积占比与农民人均第一产业增加值分别衡量土地要素的投入、生产的技术水平、农业基础设施水平与农业发展水平。以上变量均能促进粮食产量增加。

本研究使用2007—2017年湖南省87个县(市)的面板数据,以洞庭湖生态经济区设立作为政策冲击,利用双重差分法研究限制开发区的政策调整对于农民增收增产的影响。数据来源于《中国县域统计年鉴》《湖南省统计年鉴》。数据缺失较多的直接剔除,比如溆浦县;极个别缺失的数据则使用该指标前后两年的平均值进行填充。变量名称、变量的处理以及变量的描述性统计见表1。所有与价格相关的变量均以2007年为基期使用对应的价格指数进行平减处理。人均粮食产量和农民人均收入的平均数分别是0.83和76.35,最小值分别是0.30和49.42,最大值分别是1.67和294.06,标准差是0.31和49.42。

表1 各变量的描述性统计

Tab. 1 Descriptive statistics of variables

变量含义	计算方法与来源	观察值	平均数	方差	最小值	最大值
人均粮食产量 (Y_1)	粮食总产量/农村人口	957	0.8268	0.3061	0.2979	1.6653
农民人均收入 (Y_2)	湖南省统计年鉴	957	76.3477	49.4216	9.0522	294.0573
人均播种面积 (X_1)	粮食播种面积/农村人口	957	1.4519	0.7392	0.3860	19.1259
人均农机动力拥有量 (X_2)	农机总动力/农村人口	957	1.4338	0.7551	0.2515	7.6279
有效灌溉面积占比 (X_3)	有效灌溉面积/总面积	957	14.8545	9.1755	1.9133	53.2258
农民人均第一产业增加值 (X_4)	第一产业增加值/农村人口	957	66.8806	35.9312	13.0000	222.8758
城镇化率 (X_5)	城镇人口/总人口	957	0.3782	0.1047	0.1713	0.7706
人均社会固定资产投资 (X_6)	社会固定资产投资/总人口	957	166.6415	168.7137	5.3291	1177.1300
第一产业增加值占比 (X_7)	第一产业增加值/地区总产值	957	0.2152	0.0850	0.0344	0.5064
人均第二产业增加值 (X_8)	第二产业增加值/地区总人口	957	99.7436	112.5802	5.7810	832.0853
人均第三产业增加值 (X_9)	第三产业增加值/地区总人口	957	74.6122	49.6245	12.2654	378.4332

4 结果分析

4.1 计量结果分析

由公式(2)计量得出的结果见表2。表2中,第一列和第三列数据分别是人均粮食产量和农民人均收入模型剔除控制变量进行回归的结果。其结果表明,规划实施产生了较好的增收效果,但增产效果欠佳。这可能是存在遗漏变量的问题,因此,加入控制变量再次进行回归,结果如第二列和第四列数据所示。第二列数据表明,洞庭湖生态经济区规划实施后的粮食产量比实施前的高3.82%。在控制其他变量不变的情况下,扩大人均粮食播种面积、增加人均第一产业增加值和提高人均农机拥有量均能够有效增加当地粮食产量。洞庭湖是该生态经济区最主要的灌溉来源,短期内灌溉能力变化不大。因此,在研究时段内,有效灌溉面积占比与人均粮食产量呈现不相关关系。第四列数据表明,洞庭湖生态经济区规划实施后的农民收入比实施前的增加10.2%。随着城乡融合,更多农民通过培训服务获得职业技能,选择靠近乡村的城镇就业,从而提高个人的工资性收入。同时,经济结构对于农民人均收入影响较大。农民主要从事第一产业。第一产业的供给侧改革大大释放第一产业的生产潜力,通过提高劳动效率而增加的产量与畅销的高质量农产品直接促进农民的经营性收入增加;第二产业的发展推动农机的制造与使用,这不仅拓宽农民就业面,而且提高农民的生产效率,做到两手齐抓;第三产业发展意味着乡村旅游的推进,农村各项资源得到更好的利用,最为直接的是农村住房利用率得到提高,不仅可以自住,而且能够发展民宿旅游,增加农民的财产性收入。根据计量

表2 模型回归结果

Tab. 2 Regression results of models

变量	Y ₁ (未加入控制变量)	Y ₁ (加入控制变量)	Y ₂ (未加入控制变量)	Y ₂ (加入控制变量)
$du \times dt$	0.0278* (0.067)	0.0382*** (0.004)	0.0904 (0.153)	0.1020* (0.099)
X_1		0.1558** (0.048)		
X_2		0.0444** (0.011)		
X_3		0.0009 (0.955)		
X_4		0.2545*** (0.000)		
X_5				1.5598** (0.014)
X_6				0.0859 (0.115)
X_7				1.6722* (0.056)
X_8				0.2162** (0.020)
X_9				0.2272** (0.015)
个体固定效应(φ_i)	控制	控制	控制	控制
时间固定效应(η_t)	控制	控制	控制	控制
R-squared	0.7000	0.8016	0.8110	0.8331

注：括号内为P值；***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

结果看，现阶段人均社会固定资产投资的乘数效应与挤出效应相抵，因此，其对农民收入的影响不显著。湖南省人民政府发展研究中心报告指出从洞庭湖生态经济区规划实施至2017年11月，农民收入增加了13.02%^③，这与本文研究结果基本吻合。可见，本文结果能够反映政策调整效果。

4.2 平行趋势检验

关于平行趋势检验，Bertrand等认为进行双重差分的前提应该是符合平行趋势假定，即实验组和对照组在接收外界冲击前的发展趋势应该一致^[40]。为了准确反应规划实施前后的发展趋势，本文在计量模型中加入实验组与时间的交互项，进行回归，得到的交互项的系数见表3。交互项的系数在政策发布前是不显著的。这说明实验组与对照组的变化趋势没有显著的差异，所以不能够拒绝平行趋势假设成立的可能。在洞庭湖生态经济区规划实施当年开始，人均粮食产量和农民人均收入的交互项的系数分别在5%和10%的水平下显著。这就意味着洞庭湖生态经济区国家战略的实施对于农民增产增收基本不存在时滞效应。而粮食产量结果的交互项在规划实施前一年已在5%的水平下显著。这意味着在政策实施前，长期从事农作的农民根据自己的理性预期，对于政策的颁布进行了预判，从而能提前加大生产要素的投入，以获得来年更大的丰收^[41]。此结果正好与事实相符，在2011年末召开的中国共产党湖南省第十次代表大会上就已经明确提出来了

③ 数据来源：湖南省人民政府发展研究中心公众号发布的《中共湖南省委、湖南省人民政府〈关于加快推进洞庭湖生态经济区建设的实施意见〉实施效果评估报告》，2018年3月19日。

建设洞庭湖生态经济区的战略目标,这个战略至2014年获批,因此,预期效应是存在的。虽然如此,但在政策实施前的交互项是联合不显著,因此符合平行趋势假定。

4.3 稳健性分析

4.3.1 变量替换 既有文献通常使用人均粮食产量与粮食单产研究有关粮食增产问题,考虑到洞庭湖区的人口流动大,人口统计有可能存在数据的偏差,计量结果可能存在一定的误差。因此,运用粮食单产替换人均粮食产量进行回归(表4)。对照两者的 $du \times dt$ 的系数。若变化较小,则可以说明使用人均粮食产量所得出的计量结果稳健,较好的测度限制开发区政策调整带来的增产效应。其计量结果如表4的第一列数据所示。 $du \times dt$ 的结果依旧是在1%的水平下显著,并且系数变化不大。因此,计量结果稳健。

4.3.2 反事实检验 本文重新随机选取战略发生的地点进行反事实检验。反事实检验中选取的实验组为株洲、邵阳等地区的县(市),即以上地区的县(市)设置为虚拟变量1,其余为0,政策发生的时间不变。粮食产量和农民收入的结果分别见表4的第二列和第三列数据的所示,其中 $du \times dt$ 的系数均不显著的,甚至农民人均收入的 $du \times dt$ 系数为负。这排除了地区的特殊性导致粮食增产和农民增收的可能。反事实的检验进一步说明了洞庭湖生态经济区规划实施能够促进粮食增产和农民增收,有利于乡村振兴。

4.4 异质性分析

县级市是根据设立标准,撤县发展而来,与县既有联系也有区别。将市与县分开研究,能更准确探究洞庭湖生态经济区规划实施对乡村发展的影响,计量结果见表5。洞庭湖生态经济区规划的实施使县的人均粮食产量增加3.76%,农民人均收入增加了7.87%,但是在县级市的增产增收效果欠佳,这可能与洞庭湖生态经济区相关资金的投入侧重于农业占比更大的县有关。在规划实施过程中,先进技术的引进与农机的推广,不仅提高了生产效率,而且能有效利用荒废的农田,扩大生产规模。同时,在生态修复的助力下,规范使用肥料、着力改善水质与治理农田污染,从而更利于粮食作物的生长,进而提高粮食作物的质量。在农民收入方面,规划实施前后使农民收入发生变化的最大原因是政策调整促进了县的城镇化发展,增加了农民的就业机会。另外,第三产业的发展极大促进了农民收入的增长。

另外一种可能是自洞庭湖生态经济区规划实施至研究年份只有三年,规划实施正处于由点到面、生态修复与经济增长协同接轨阶段,利好主要集中在农村占比较大的区域,还未向市和区延伸。现阶段,县级乡村地区的政策实施效果明显。因此,在今后规

表3 农民增产增收时间变化趋势的平行假设

Tab. 3 Parallel assumptions about the temporal variation trend of increasing production and increasing income of farmers

交互项	Y_1	Y_2
政策前6年	0.0147 (0.410)	0.0273 (0.151)
政策前5年	0.0281 (0.207)	-0.235 (0.503)
政策前4年	0.0183 (0.433)	0.0210 (0.563)
政策前3年	0.0209 (0.390)	0.0859 (0.227)
政策前2年	0.0416 (0.101)	0.1254 [*] (0.074)
政策前1年	0.0548 ^{**} (0.037)	0.1159 (0.113)
政策实施年	0.0615 ^{**} (0.019)	0.1380 [*] (0.093)
政策后1年	0.0714 ^{**} (0.011)	0.1496 [*] (0.097)
政策后2年	0.0565 [*] (0.053)	0.1664 [*] (0.084)
政策后3年	0.0682 ^{**} (0.036)	0.1736 (0.102)

注:括号内为P值;***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

划实施方面, 可继续推进高标准农田建设和农机动力的升级推广以促进产量增加; 推进新型城镇化建设与发展第三产业是促进农民增收的重要措施。

洞庭湖区是著名的鱼米之乡, 粮食作物种类繁多。本文进一步探讨洞庭湖生态经济区规划实施对不同种类的粮食产量的影响(表6)。根据 $du \times dt$ 的交互项系数可知, 洞庭湖生态经济区实施后, 水稻产量增加了 5.37%, 但是玉米、大豆增产不明显。一方面, 湖南各地以种植水稻为主, 水稻的种植面积远大于玉米和大豆, 因此, 洞庭湖生态经济区规划的实施对于水稻产量影响较大; 另一方面, 在洞庭湖生态经济区的规划中提到, 大力提高农作物耕种机械化水平, 建设高标准农田。这些均是促进水稻产量增加的有效措施, 但是小范围种植的玉米和大豆可能并不适宜通过机械化推广以实现产量的增加。同时, 计量回归的结果也符合《全国主

表4 稳健性检验

Tab. 4 Robustness test

变量	变量替换 Y_1	反事实检验 Y_1	反事实检验 Y_2
$du \times dt$	0.0382*** (0.004)	0.0089 (0.414)	-0.0215 (0.679)
X_1	-0.8442*** (0.000)	0.1608** (0.046)	
X_2	0.0444** (0.011)	0.0411** (0.012)	
X_3	0.0009 (0.955)	-0.0011 (0.948)	
X_4	0.2545*** (0.000)	0.2420*** (0.000)	
X_5			1.5317** (0.019)
X_6			0.0821 (0.143)
X_7			1.4526* (0.087)
X_8			0.2197** (0.020)
X_9			0.2227** (0.024)
个体固定效应(ρ_i)	控制	控制	控制
时间固定效应(η_t)	控制	控制	控制
R-squared	0.8393	0.7974	0.8303

注: 括号内为 P 值; **、*、' 分别代表 1%、5%、10% 的显著性水平。

表5 研究区域分县、市的实施效果

Tab. 5 Effect of implementation in counties and cities

变量	Y_1		变量	Y_2	
	县	市		县	市
$du \times dt$	0.0376*** (0.006)	0.0175 (0.515)	$du \times dt$	0.0787* (0.098)	0.0446 (0.770)
X_1	0.2939*** (0.001)	0.0595 (0.157)	X_5	1.3814** (0.028)	2.2966* (0.053)
X_2	0.0644*** (0.002)	0.0244 (0.237)	X_6	0.0511 (0.383)	0.2320*** (0.004)
X_3	0.0036 (0.833)	0.0092 (0.795)	X_7	0.1178 (0.867)	5.8650*** (0.002)
X_4	0.2154*** (0.000)	0.2920*** (0.000)	X_8	0.0974 (0.211)	0.6679** (0.033)
			X_9	0.1871* (0.069)	0.0799 (0.757)
个体固定效应(ρ_i)	控制	控制	个体固定效应(ρ_i)	控制	控制
时间固定效应(η_t)	控制	控制	时间固定效应(η_t)	控制	控制
R-squared	0.8332	0.7895	R-squared	0.8503	0.8949

注: 括号内为 P 值; **、*、' 分别代表 1%、5%、10% 的显著性水平。

体功能区规划》中所提到的长江流域主产区的发展重点——建设以双季稻为主的优质水稻产业带的定位。

5 结论与启示

本文基于2014年洞庭湖生态经济区国家战略实施的准自然实验,从县域层面构建2007—2017年的面板数据,运用双重差分的方法进行计量回归,以此考察限制开发区域政策调整对于洞庭湖区农民增产增收的影响。研究表明:洞庭湖生态经济区的实施显著提高了粮食的产量和农民的收入。增产增收基本上不存在时滞效应,并且是长期性的,有利于农民生活富裕、农村产业兴旺等目标的达成。进一步研究发现,政策实施是针对性地、有规划地进行。因此,县的农民增收增产效应相当显著。从粮食的种类看,政策红利在水稻产量增长上最为突出。

现阶段洞庭湖生态经济区规划实施的效果对今后该区政策优化和在限制开发区内寻求生态保护与乡村发展之间的平衡点,推动农民增收增产增收具有启发意义。

(1) 洞庭湖区历来是中国重要的商品粮、棉、油生产基地,研究结果也表明人均粮食播种面积、农民人均第一产业增加值及人均农机动力均与人均粮食产量呈显著正相关关系。因此,为充分发挥保障粮食安全的功能,下阶段洞庭湖生态经济区规划实施既要在财政政策上继续支持建设一批高标准基本农田,这是实现粮食高产稳产的基本前提。同时,支持培育一批优质水稻产业带等高产优质粮食作物种植基地;在加大新型农机购置补贴力度的同时,鼓励发展农业机械租赁,降低机械使用成本,提高农业生产的效率。其次,加快环湖公路等基础设施建设,为建设便捷安全的农产品生产流通体系奠定坚实基础。加快数字农业建设,“软硬兼施”,助力农业综合生产能力的提高。

(2) 继续推进种粮补贴与生态补偿,提高种粮农民补贴标准,对农产品保险建立定向补贴与以奖代补相结合的激励机制,以提高农民种粮积极性,助力地区生态修复。建立专项职业培训补贴资金,助力农民职业培训,提高农民就业能力。支持符合条件的县市开展城乡统筹示范,支持新型农村社区建设,引导农村人口于就近的城镇落户与就业。

(3) 研究表明,三次产业的发展有利于农民收入增加。因此,在确保现有产业符合限制开发区主体功能定位的前提下,积极培育农村特色产业,加快推进农村经济发展,是促进农民收入增长的根本路径。一要立足于当地的资源优势,创新农村产权流转交易机制,加大金融对“三农”的服务支持力度,将资源优势转换为资产和资本优势;二要创新农村生产组织形式,积极培育种粮、林果、畜牧、水产等各种专业合作社,推进农业的适度规模经营,增加农民收入;三要完善农村通讯等基础设施的建设,大力发展“互联网+”等新型农业经营模式,注重农产品品牌运营,突出“一村一品”特色;四要有条件的农村大力发展特色农产品的精深加工业,鼓励发展众创、众筹、众扶等新的运营模式。

表6 不同粮食增产效果

Tab. 6 Effects of different grain yield increases

变量	水稻	玉米	大豆
$du \times dt$	0.0537*** (0.000)	0.0358 (0.731)	-0.0016 (0.984)
X_1	0.1405* (0.055)	0.2783** (0.034)	0.3073* (0.094)
X_2	0.0351* (0.089)	0.1818 (0.140)	0.0458 (0.675)
X_3	-0.0019 (0.929)	-0.0675 (0.570)	-0.0093 (0.906)
X_4	0.2876*** (0.000)	-0.4325 (0.127)	0.5551** (0.012)
个体固定效应(ϕ)	控制	控制	控制
时间固定效应(η)	控制	控制	控制
R-squared	0.7173	0.5072	0.2315

注:括号内为P值;***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

当然, 本文的研究还存在许多不足: 短期的政策评估与规划长期实施效果可能会有存在偏差, 因此现有结果不能完全评估出规划实施后取得的成效; 此外, 仅从县市层面进行异质性分析不足以反映其空间异质性问题。下一步将持续跟踪和深化研究, 以期为相关政策的调整和优化提供决策参考。

致谢: 真诚感谢匿名评审专家在论文评阅中所付出的辛勤劳动。评审专家在本文的文献综述、理论阐释、实证结果分析、结论梳理甚至论文结构安排等方面提出了精细的修改意见, 可谓真知灼见, 使作者受益匪浅。

参考文献(References)

- [1] Burke Marshall, Bergquist Lauren Falcao, Miguel Edward. Sell low and buy high: Arbitrage and local price effects in Kenyan Markets. *Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134(2): 785-842.
- [2] Wu Yiyun, Xi Xican, Tang Xin, et al. Policy distortions, farm size, and the overuse of agricultural chemicals in China. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2018, 115(27): 7010-7015.
- [3] Zhang Jinhua, Wu Junjie, Simpson Justine, et al. Membership of chinese farmer specialized cooperatives and direct subsidies for farmer households: A multi-province data study. *Chinese Economy*, 2019, 52(5): 400-421.
- [4] Chatterjee, Somdeep. The curious case of farmer credit cards: Evidence from an Indian policy reform. *B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 2019, 19(1): 1-14.
- [5] Cui Zhenling, Zhang Hongyan, Chen Xinping, et al. Pursuing sustainable productivity with millions of smallholder farmers. *Nature*, 2018, 555(7696): 363-366.
- [6] Yi Fujin, McCarl Bruce. Increasing the effectiveness of the chinese grain subsidy: A quantitative analysis. *China Agricultural Economic Review*, 2018, 10(4): 538-557.
- [7] 李谷成, 李焯阳, 周晓时. 农业机械化、劳动力转移与农民收入增长: 孰因孰果. *中国农村经济*, 2018, 407(11): 114-129. [Li Gucheng, Li Yeyang, Zhou Xiaoshi. Agricultural mechanization, labor transfer and the growth of farmers' income: A re-examination of causality. *Chinese Rural Economy*, 2018, 407(11): 114-129.]
- [8] 陈钦, 林秋斌. 农村金融扶贫效果分析: 基于我国26个省级面板数据的实证研究. *税务与经济*, 2019, 223(2): 40-46. [Chen Qin, Lin Qiubin. Analysis on the effect of rural financial poverty alleviation: An empirical research based on 26 provincial data in China. *Taxation and Economy*, 2019, 223(2): 40-46.]
- [9] 郭军, 张效榕, 孔祥智. 农村一二三产业融合与农民增收: 基于河南省农村一二三产业融合案例. *农业经济问题*, 2019, (3): 135-144. [Guo Jun, Zhang Xiaorong, Kong Xiangzhi. The convergence of primary, secondary and tertiary industries and farmers' income generation: One case study of convergence of primary, secondary and tertiary industries in rural areas of Henan province. *Chinese Rural Economy*, 2019, (3): 135-144.]
- [10] 王玉斌, 李乾. 农业生产性服务、粮食增产与农民增收: 基于CHIP数据的实证分析. *财经科学*, 2019, (3): 92-104. [Wang Yubin, Li Qian. Agricultural productive service, grain yield and increasing farmers' income: An empirical analysis based on the CHIP data. *Finance & Economics*, 2019, (3): 92-104.]
- [11] 孔德议, 陈佑成. 乡村振兴战略下农村产业融合、人力资本与农民增收: 以浙江省为例. *中国农业资源与区划*, 2019, 40(10): 155-162. [Kong Deyi, Chen Youcheng. Rural industrial integration, human capital and farmers' income growth under the rural revitalization strategy: Aking Zhejiang province as an example. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2019, 40(10): 155-162.]
- [12] 郭君平, 曲颂, 夏英, 等. 农村土地流转的收入分配效应. *中国人口·资源与环境*, 2018, 28(5): 160-169. [Guo Junping, Qu Song, Xia Ying, et al. Research on income distributive effects of farmland circulation. *China Population, Resources and Environment*, 2018, 28(5): 160-169.]
- [13] 池巧珠, 廖添土. 福建农村税费改革对农民增收的影响分析: 基于双重差分模型的估计. *价格理论与实践*, 2012, (3): 61-62. [Chi Qiaozhu, Liao Tiantu. An analysis on the effect of tax reform on farmers' increases in the rural areas of Fujian province: Estimation based on DID model. *Price: Theory & Practice*, 2012, (3): 61-62.]
- [14] 蔡进, 禹阳春, 邱继勤. 国家精准扶贫政策对贫困户脱贫增收的效果评价: 基于双重差分模型的检验. *人文地理*, 2019, 34(2): 96-102. [Cai Jin, Yu Yangchun, Qiu Jiqin. Evaluation on effect of national accurate poverty alleviation policy on rural poor households: Based on double difference mode. *Human Geography*, 2019, 34(2): 96-102.]
- [15] 王庶, 岳希明. 退耕还林、非农就业与农民增收: 基于21省面板数据的双重差分分析. *经济研究*, 2017, 52(4): 108-

121. [Wang Shu, Yue Ximing. The grain-for-green project, non-farm employment, and the growth of farmer income. *Economic Research Journal*, 2017, 52 (4): 108-121.]
- [16] 蔡保忠, 曾福生. 中国农业基础设施投资的粮食增产效应分析: 基于省级面板数据的实证分析. *农业技术经济*, 2017, (7): 31-40. [Cai Baozhong, Zeng Fusheng. Analysis of the effect of grain yield increase on agricultural infrastructure investment in China: An empirical analysis based on provincial panel data. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2017, (7): 31-40.]
- [17] 杨义武, 林万龙, 张莉琴. 农业技术进步、技术效率与粮食生产: 来自中国省级面板数据的经验分析. *农业技术经济*, 2017, (5): 46-56. [Yang Yiwu, Lin Wanlong, Zhang Liqin. Agricultural technological progress, technological efficiency and grain production: An empirical analysis from provincial panel data in China. *Agricultural Technical Economy*, 2017, (5): 46-56.]
- [18] 田甜, 李隆玲, 黄东, 等. 未来中国粮食增产将主要依靠什么: 基于粮食生产“十连增”的分析. *中国农村经济*, 2015, (6): 15-24. [Tian Tian, Li Longling, Huang Dong, et al. What will China rely mainly on for increasing grain production in the future: Analysis based on "ten consecutive increases" in grain production. *Chinese Rural Economy*, 2015, (6): 15-24.]
- [19] 陈璐, 胡月, 韩学平, 等. 国家粮食安全中主产区粮食生产及其贡献的量化对比分析. *中国土地科学*, 2017, 31(9): 34-42. [Chen Lu, Hu Yue, Han Xueping, et al. The quantitative comparative analysis of food production and contributions of major grain production areas in national food security. *China Land Sciences*, 2017, 31(9): 34-42.]
- [20] 杨建波, 王莉, 宋富强, 等. 粮食主产区耕地质量影响因素与粮食产能关系分析. *中国农业资源与区划*, 2017, 38(9): 15-22. [Yang Jianbo, Wang Li, Song Fuqiang, et al. Major grain-producing areas of cultivated land quality influence factors and grain production capacity relationship analysis. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2017, 38(9): 15-22.]
- [21] 孙晶晶, 赵凯, 牛影影. 三大粮食功能区社会经济发展水平评价及其差异分析: 基于粮食主产区利益补偿视角. *农业现代化研究*, 2017, 38(4): 581-588. [Sun Jingjing, Zhao Kai, Niu Yingying. The evaluation of the social economic development and the gap analysis of the three grain functional areas: From the perspective of benefit compensation in major grain producing areas. *Research of Agricultural Modernization*, 2017, 38(4): 581-588.]
- [22] 李灿光, 潘玉君. 区域发展与主体功能区系统研究(1): 区域发展研究: 发展条件与空间结构. 北京: 科学出版社, 2007. [Li Canguang, Pan Yujun. *Regional Development and Subject Functional Area System Research (1). Regional Development Research: Development Conditions and Spatial Structure*. Beijing: Science Press, 2007.]
- [23] 潘玉君, 李灿光. 区域发展与主体功能区系统研究(2): 区域发展研究: 发展阶段与约束条件. 北京: 科学出版社, 2007. [Pan Yujun, Li Canguang. *Regional Development and Subject Functional Area System Research (2). Regional Development Research: Development Stage and Constraints*. Beijing: Science Press, 2007.]
- [24] 杜黎明. 主体功能区区划与建设: 区域协调发展的新视野. 重庆: 重庆大学出版社, 2007. [Du Liming. *Division and Construction of Main Function Areas: The New Vision of Regional Coordinated Development*. Chongqing: Chongqing University Press, 2007.]
- [25] 朱传耿. 地域主体功能区划理论·方法·实证. 北京: 科学出版社, 2007. [Zhu Chuangeng. *The Theory of Functional Zoning of Regional Subjects*. Beijing: Science Press, 2007.]
- [26] 樊杰. 主体功能区划技术规程. 北京: 科学出版社, 2019. [Fan Jie. *Technical Regulation of Main Function Zoning*. Beijing: Science Press, 2019.]
- [27] 唐常春. 长江流域主体功能区建设布局与配套政策研究. 南京: 东南大学出版社, 2016. [Tang Changchun. *Study on Construction Layout and Supporting Policy of Main Function Area in Yangtze River Basin*. Nanjing: Southeast University Press, 2016.]
- [28] 任艳胜, 张安录, 邹秀清. 限制发展区农地发展权补偿标准探析: 以湖北省宜昌、仙桃部分地区为例. *资源科学*, 2010, 32(4): 743-751. [Ren Yansheng, Zhang Anlu, Zou Xiuqing. Estimating compensation standards for farmland development rights over restricted development areas: A case study of some areas in Yichang and Xiantao cities, Hubei province. *Resources Science*, 2010, 32(4): 743-751.]
- [29] 张海莹, 李国平, 刘向华. 农地发展权补偿中农户受偿意愿与影响因素研究: 以河南省农业型限制开发区为例. *干旱区资源与环境*, 2018, 32(11): 29-34. [Zhang Haiying, Li Guoping, Liu Xianghua. Farmers' willingness to accept the farmland development rights compensation and the factors influencing the development zones that limited to agriculture. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2018, 32(11): 29-34.]
- [30] 任凯丽, 杨美玲, 朱志玲. 限制开发生态区农户参与生态补偿的适应性研究: 以宁夏盐池县为例. *水土保持研究*, 2018, 25(1): 313-320. [Ren Kaili, Yang Meiling, Zhu Zhiling. Adaptability of farmers' participation in ecological com-

- pensation in the restricted development ecological areas: A case study of Yanchi county in Ningxia. *Research of Soil and Water Conservation*, 2018, 25(1): 313-320.]
- [31] 王鹏飞, 朱兰兰, 蔡银莺. 不同主体功能区农户土地利用行为的差异分析: 基于湖北省528份农户调查数据. *湖南农业大学学报: 社会科学版*, 2015, 16(6): 12-18. [Wang Pengfei, Zhu Lanlan, Cai Yinying. Differences of farmers' land use behavior in different major function zones: Based on the investigation on 528 farmers in Hubei province. *Journal of Hunan Agricultural University: Social Sciences*, 2015, 16(6): 12-18.]
- [32] 宋保胜. 城镇化与新型农民就业转型协调机制研究: 农业限制开发区视角分析. *河南师范大学学报: 哲学社会科学版*, 2014, 41(6): 111-115. [Song Baosheng. Study on the coordination mechanism of the urbanization and the new type of peasant employment transformation: The analysis of the angle of the agricultural restriction development zone. *Journal of Henan Normal University: Philosophy and Social Sciences Edition*, 2014, 41 (6): 111-115.]
- [33] 秦贤宏. 苏南发达地区限制开发区域的范围划定与规划对策. *地理研究*, 2014, 33(9): 1728-1735. [Qin Xianhong. Scoping and planning of the limited development zone in southern Jiangsu developed areas. *Geographical Research*, 2014, 33(9): 1728-1735.]
- [34] 孙威, 胡望舒, 闫梅, 等. 限制开发区区域农户薪柴消费的影响因素分析: 以云南省怒江州为例. *地理研究*, 2014, 33(9): 1694-1705. [Sun Wei, Hu Wangshu, Yan Mei, et al. Influencing factors of firewood consumption of rural households in restricted development zones: A case study of the Nujiang prefecture in Yunnan province. *Geographical Research*, 2014, 33(9): 1694-1705.]
- [35] 薛凤蕊, 乔光华, 苏日娜. 土地流转对农民收益的效果评价: 基于DID模型分析. *中国农村观察*, 2011, (2): 38-44, 88. [Xue Fengrui, Qiao Guanghua, Su Rina. The effect evaluation of land circulation on farmers' income: Based on the DID model analysis. *China Rural Survey*, 2011, (2): 38-48, 88.]
- [36] 骆永民, 樊丽明. 中国农村基础设施增收效应的空间特征: 基于空间相关性和空间异质性的实证研究. *管理世界*, 2012, (5): 71-87. [Luo Yongmin, Fan Liming. Spatial characteristics of income-increasing effect of rural infrastructure in China: An empirical study based on spatial correlation and spatial heterogeneity. *Managing World*, 2012, (5): 71-87.]
- [37] 高帆. 中国经济发展中的粮食增产与农民增收: 一致抑或冲突. *经济科学*, 2005, (2): 5-17. [Gao Fan. Increase in grain production and farmers' income in Chinese economic development: Consistency or conflict. *Economic Science*, 2005, (2): 5-17.]
- [38] 陈强. *高级计量经济学及Stata应用*. 北京: 高等教育出版社出版, 2014: 339. [Chen Qiang. *Advanced Econometrics and Stata Applications*. Beijing: Higher Education Press, 2014: 339.]
- [39] 曾福生, 蔡保忠. 农村基础设施是实现乡村振兴战略的基础. *农业经济问题*, 2018, (7): 88-95. [Zeng Fusheng, Cai Baozhong. Rural infrastructure is the basis of the rural vitalization strategy. *Issues in Agricultural Economy*, 2018, (7): 88-95.]
- [40] Bertrand M, Duflo E, Mullainathan S. How much should we trust differences-in-differences estimates. *Social Science Electronic Publishing*, 2004, 119(1): 249-275.
- [41] 余亮亮, 蔡银莺. 政策预期对耕地保护经济补偿政策农户满意度影响的实证研究: 以成都市耕地保护基金为例. *中国土地科学*, 2015, 29(8): 33-40. [Yu Liangliang, Cai Yinying. The effect of policy expectation for economic compensation for farmland protection policy based on farmers' satisfaction: A case study of cultivated land protection fund in Chengdu. *China Land Science*, 2015, 29(8): 33-40.]

The influence of the policy adjustment on the increase of grain production and farmers' income in restricted development zones

WANG Liangjian, LIU Zhen, ZHANG Wei, LI Han, LIU Yan

(College of Economics Trade, Hunan University, Changsha 410079, China)

Abstract: Rural revitalization depends on a specific development environment, and policy adjustment has an important external impact on the development of rural areas. With the approval of the State Council, Hunan province has formally implemented the Planning of Dongting Lake Ecological Economic Zone since the year of 2014, in order to achieve such objectives as ensuring water and ecological security in the Yangtze River Basin, consolidating and enhancing the status of the Dongting Lake as one of the main grain producing areas in China. Making an evaluation on the impact effect of the Planning of Dongting Lake Ecological Economic Zone has great reference value for balancing rural revitalization and the construction of ecological civilization in restricted development zones.

In this paper, the approval and implementation of the Planning of Dongting Lake Ecological Economic Zone in 2014 is taken as a quasi-natural experiment, while the panel data of 87 counties of Hunan province from 2007 to 2017 and difference-in-differences model are used to test the effect of the Rural Revitalization from two perspectives of the income increase of farmers and grain yield increase. The results show that: (1) the implementation of the Planning of Dongting Lake Ecological Economic Zone can increase both yield and income through generating the structural effect, allocation effect and technical effect. The grain output has increased by 3.82% and the income of farmers has increased by 10.2% after the implementation of the Planning. Moreover, the implementation of the Planning does not have a time-delay effect, which will actually be beneficial to such goals in rural revitalization as industrial prosperity and a better-off life. (2) There is an remarkable increase in production and income of county farmers; nevertheless, as a matter of fact, the effect in county-level cities is not good enough. (3) In comparison with other types of grain crops, the yield of rice has an even more marked increase. (4) The next step is to further optimize and improve the relevant policies on the construction of high standard basic farmland, the increase of agricultural subsidies and ecological compensation, and the cultivation of rural characteristic industries, so as to promote the realization of rural revitalization in restricted development zones.

Keywords: policy adjustment; influence effect; rural revitalization; Dongting Lake; difference in differences method