

DOI: 10.5846/stxb202201100080

吴健, 于元赫, 龚亚珍, 周景博, 王晓霞. 湿地保护、生态旅游与农民增收——以云南拉市海湿地为例. 生态学报, 2023, 43(7): 2663-2675.

Wu J, Yu Y H, Gong Y Z, Zhou J B, Wang X X. Wetland conservation, ecotourism and farmers' income: A case study of Lashihai Wetland in Yunnan, China. Acta Ecologica Sinica, 2023, 43(7): 2663-2675.

湿地保护、生态旅游与农民增收 ——以云南拉市海湿地为例

吴 健, 于元赫, 龚亚珍, 周景博, 王晓霞*

中国人民大学环境学院, 北京 100872

摘要: 生态保护与经济发展之间的矛盾是发展中国家普遍存在的问题。近年来中国开展了大规模的生态保护行动, 但对于这些行动的经济效应评估主要集中在森林和草地保护, 而对湿地保护鲜少关注。选取云南一个典型的高原湿地, 基于当地实施的退耕还湿政策, 运用倾向得分匹配 (PSM) 和双重差分法 (DID) 检验了退耕还湿对农民收入和生态旅游的长期动态影响, 并进一步讨论了政策效果的异质性以及补偿资金在湿地保护中的作用。研究发现: (1) 退耕还湿具有显著的增收效应, 使人均收入提高了约 40%, 并促进了生态旅游的发展; (2) 随着时间推移, 退耕还湿对农民收入和生态旅游的促进作用不断增强, 在多重因素的综合影响下, 农民通过生计转型实现长期增收; (3) 退耕还湿存在明显的异质性影响。在不同收入群体中, 低收入和高收入群体的增收效应最明显, 而对生态旅游的影响则主要体现在高收入群体中; 此外, 距离湿地资源越近的地区, 农民越倾向于通过开展生态旅游实现增收; (4) 补偿资金在湿地保护中具有双重作用, 不仅在保护行动前期作为安全网维持农民收入不降低, 而且作为启动市场和吸引民间资本参与的种子资金, 进一步支持了生态旅游的发展。研究结果能够为湿地保护与社会经济协调发展提供新的实证证据。

关键词: 湿地保护; 生态旅游; 收入; 退耕还湿; 拉市海

Wetland conservation, ecotourism and farmers' income: A case study of Lashihai Wetland in Yunnan, China

WU Jian, YU Yuanhe, GONG Yazhen, ZHOU Jingbo, WANG Xiaoxia*

School of Environment and Natural Resources, Renmin University of China, Beijing 100872, China

Abstract: The conflict between ecological conservation and economic development is a common concern for the developing countries. In recent years, the Chinese government has carried out large-scale ecological conservation initiatives, but assessments of the economic effects of these initiatives have mainly focused on forest and grassland conservation, with little attention paid to wetland conservation. This paper provides some empirical evidences to understand the economic impact of wetland conservation in a region where development has been constrained by wetland conservation. The paper selects a typical highland wetland in Yunnan Province and uses propensity score matching (PSM) and difference in difference (DID) to examine the long-term dynamic effects of wetland conservation on farmers' income and ecotourism livelihoods based on the local policy of the Farmland to Wetland Conversion Program (FWCP), and further discusses the heterogeneity of policy effects and the role of compensation funds in wetland conservation. The results show that: (1) the FWCP has a significantly positive impact on the farmers' income, increasing per capita income by about 40% and promoting the development of eco-tourism livelihoods. (2) As time goes by, the role of the FWCP in promoting farmers' income and ecotourism has continued to increase. Under the combined effect of multiple factors, the farmers achieved long-term income

基金项目: 国家社会科学基金项目 (18VSI100); 国家自然科学基金项目 (41571519); 中国人民大学 2020 年度拔尖创新人才培养资助计划成果

收稿日期: 2022-01-10; **网络出版日期:** 2022-10-27

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: bwang725@ruc.edu.cn

growth through livelihood transformation. (3) The FWCP has obviously heterogeneous effects. Among different income groups, low-income and high-income groups have the most obvious income-increasing effect, while the impact on ecotourism by the FWCP is mainly reflected in high-income groups, so there may be a risk of exacerbating local income inequality. In addition, the closer to the wetland resources, the more farmers tend to increase their income by developing ecotourism. (4) Compensation funds have a dual role in wetland conservation. Not only does it act as a safety net to maintain farmers' incomes from decreasing in the early stages of conservation action, but it also serves as seed money to stimulate market and induce social capital participation, further supporting the development of ecotourism. The findings of this paper can provide new empirical evidence for the coordinated development of wetland conservation and socio-economics.

Key Words: wetland conservation; ecotourism; income; farmland to wetland conversion program; Lashihai

生态保护与经济发展之间的平衡是全球普遍面临的严峻挑战和关键问题^[1-2],尤其在发展中国家,大面积的生态脆弱区、生物多样性热点区和贫困地区相互重叠,导致保护与发展之间的矛盾日益突出^[3-4]。中国作为世界上最大的发展中国家,为全球生态保护做出了重大贡献。改革开放四十多年来,中国开展了多领域、大规模的生态保护行动,如建立保护地以及推行天然林保护、退耕还林(还草)、退耕还湿工程等^[5-7],生态环境质量得到巨大的改善。在此期间,中国的自然保护区数量持续增加,从2000年的1227个增加到2020年的2750个,森林覆盖率从20世纪70年代初的12.7%提高到2020年的23.04%,湿地保护率从30.49%增长至52.65%^[8]。然而,已经实施生态保护行动的地区仍然面临着生态系统退化的风险,这主要是由生态保护和社区生计之间的冲突造成的^[9-10]。因此,系统考察生态保护行动对农民收入与替代生计的影响是至关重要的,这对于完善生态保护政策和推进实现共同富裕具有深远意义。

生态保护的影响评价一直是学术界的热点话题。近年来,学者们围绕生态保护的社会经济效应展开了大量研究,从社区发展的角度看,大多集中于生态保护对社区收入、生计、贫困和人类福祉的影响^[11-13]。然而,生态保护是否具有积极的社会经济效应目前仍不清楚。一些学者发现,生态保护具有积极的社会经济效应,并指出生态保护可以通过提高生态系统服务、改善基础设施、促进生态旅游和获得财政补贴等路径提高农户收入,缓解贫困^[14-20]。例如,Andam等^[21]研究发现哥斯达黎加和泰国保护区生态系统的有效保护使当地贫困减少了约10%;段伟等^[22]研究指出林业生态工程改善了当地基础设施,从而带动了山区经济。生态旅游和生态补偿(国际上称“Payment Ecosystem Service”)等多种市场机制也被证实具有积极的社会经济效应^[12,14-15,23]。譬如,邱守明等^[14]指出云南省国家公园生态旅游显著提升了农户收入;王瑾等^[15]发现王家寨社区生态旅游促使居民收入和福利水平明显提高;马奔等^[23]认为保护区周边农户参与生态旅游经营对家庭纯收入和非农收入起到显著的提升作用。然而,还有部分学者认为生态保护限制了农林渔业发展和自然资源开发利用,加之野生动物破坏和移民搬迁等影响,减少了农户收入,加剧贫困^[24-28]。可见,如果生态保护行动的实施和维护不能成功地解决农民增收和生计转型问题,生态保护所带来的积极的社会经济效果就不会长久持续下去。

综合上述分析,本文自然会问,近年来国家大规模的生态保护行动,究竟是限制还是促进了地方发展?我们在保护“绿水青山”的同时,是否为当地带来了“金山银山”?这些都是亟待回答的关键问题。基于此,本文选取云南省的一个典型高原湿地为研究区,以当地2006年开展的退耕还湿政策作为一次湿地保护行动的准自然实验,基于84个村小组长达9年的观察数据,综合运用倾向得分匹配(PSM)和双重差分法(DID)研究了退耕还湿对农民收入和生态旅游的长期动态影响,并进一步讨论了政策效果的异质性以及补偿资金在湿地保护中的作用。

与以往研究相比,本文可能的边际贡献在于三个方面:第一,目前对于生态保护行动的经济效应分析主要以森林和草地为保护对象,鲜少关注湿地保护所带来的经济影响,已有研究大多处于定性分析阶段,相关的实证研究更为匮乏。本文从微观角度实证考察了湿地保护对农民收入和生态旅游的影响,对现有研究进行了有益补充。第二,现有文献多以一年或短期分析为主,本文基于对研究区长达九年的追踪观察,形成了独特的多

期面板数据,为探究湿地保护政策的动态效应和可持续性提供了可能,丰富了对生态保护经济效应的认识。第三,本文进一步讨论了政策效果的异质性以及补偿资金在湿地保护中的作用,从而为因地制宜地指导生态保护实践、完善生态补偿机制提供新的实证证据。

1 研究区概况与分析框架

1.1 研究区概况

保护湿地、合理利用湿地资源是生态文明建设的基本要求。近年来,国家陆续出台了关于湿地保护的政策文件。2015年,中共中央、国务院关于加快推进生态文明建设的意见,指出启动湿地生态效益补偿和退耕还湿。2018年,中共中央、国务院发布《生态扶贫工作方案》和《关于实施乡村振兴战略的意见》,明确指出要在贫困地区的国际重要湿地继续实施湿地保护与恢复、退耕还湿等项目。从政策的相关表述来看,政府对湿地保护提出了更高的要求,尤其是在欠发达地区和农村地区,推动湿地保护和社会经济协调发展具有重要意义。

拉市海是典型的高原湖泊,与周围的湿地、森林共同构成了一个相对完整的高原湿地生态系统(图1)。优越的气候条件和良好的生态环境吸引着越来越多的候鸟来此越冬,每年鸟类数量达10万余只,其生物多样性和珍稀濒危物种在全国有着特殊地位,具有重要的生态意义和保护价值^[29]。为了保护这块宝贵的湿地,云南省政府于1998年正式批准建立拉市海高原湿地省级自然保护区,2004年被国家列为“拉姆塞尔国际重要湿地”,2017年被《云南省生态保护红线划定方案(征求意见稿)》划入生态保护红线区。丽江市政府于2006年开展了生态保护与恢复行动——退耕还湿工程。该工程提高了拉市海水位,扩大了湿地面积,但也淹没了湖泊周边的大片耕地。从2006年下半年开始,政府对该工程规划范围内淹没的耕地采用退耕还湿补偿机制,并按淹没前三年的平均亩产值逐年进行补偿。退耕还湿总面积约为398.67 hm²,补偿资金为10500元/hm²,并且每五年上调5%。

本文数据主要来源于当地村小组问卷调查,选取拉市海湿地周边的6个行政村,共84个村小组,均属于

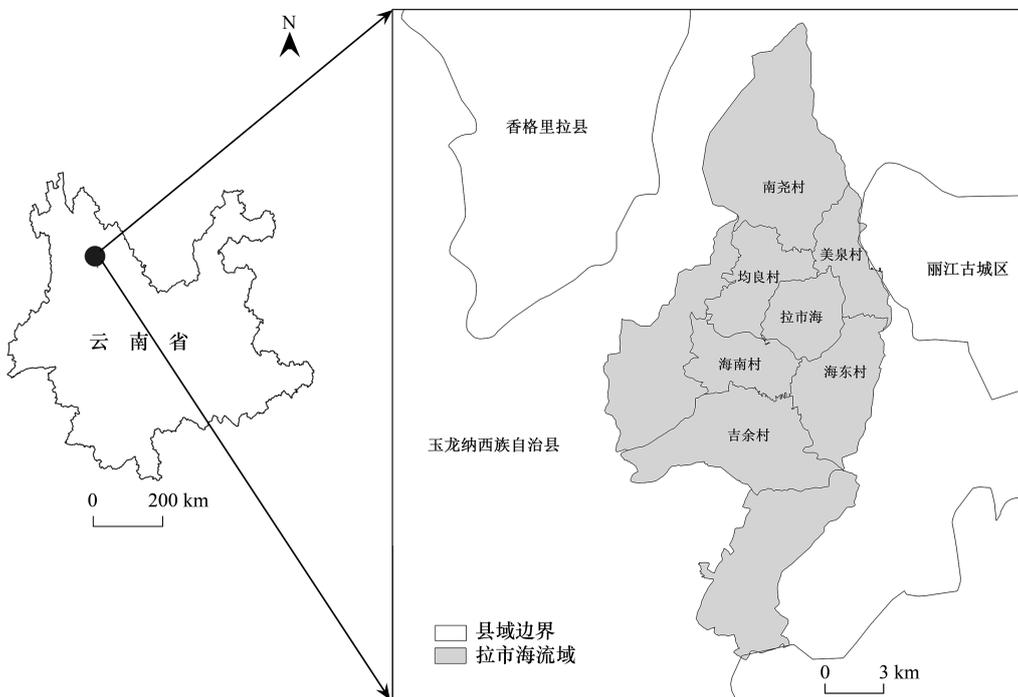


图1 研究区地理位置

Fig.1 Geographical location of the study area

拉市乡。村小组内的家庭通常在地理位置上更为接近,在社会经济和自然条件方面有着更多的相似性。由于少数民族传统的影响,同一村小组内的行为模式具有高度同质性^[30]。通过这种调查方法,本文数据覆盖了拉市乡的所有村小组。最终,收集整理了 2005—2016 年 84 个村小组共 726 个样本的面板数据。为了消除通货膨胀的干扰,以 2005 年为基准年,利用农村居民消费价格指数对原始收入数据进行了调整。

1.2 理论分析框架

研究区以传统农业经济为主,极度依赖土地资源,退耕还湿直接影响了当地居民对耕地和其他资源的可及性,进而约束其资源依赖型的传统生计活动。为了生存,农户不得不重新考虑他们的生计策略。当面对外部压力时,他们的处境预计会受到两种机制的影响(图 2):

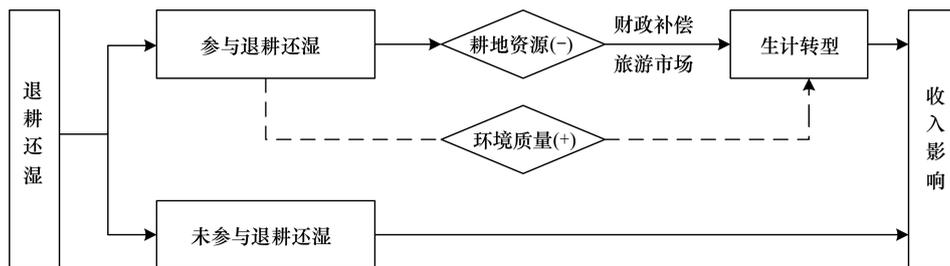


Fig.2 Theoretical analysis framework

其一,退耕还湿限制了参与者耕地资源,通过向其提供财政补偿资金,稳定家庭收入。在外部性理论视角下,补偿资金是对参与农户供给生态服务的激励,促使他们增加生态系统服务的提供水平,从而实现外部性的内部化^[31];在公共物品理论视角下,由于政府干预产生了大量的区域外部性和利益冲突,补偿资金是对参与者发展机会损失的补偿^[32]。财政补偿的本质不仅是提供一种供给生态服务的激励,也是对生态利益的重新分配,从而协调保护和发展之间的矛盾^[33]。如果补偿标准能够弥补原有生计受限所造成的收入损失或高于提供生态服务的机会成本,那么短期内农民收入基本可以保持不下降^[34]。然而,补偿资金是基于保护成本设计的而且标准相对统一^[35],如果没有补偿资金以外的替代生计收入,一旦保护行动结束或生态补偿终止,无疑将使部分农民失去生活来源。因此,补偿资金在退耕还湿实施初期对于稳定农民收入发挥着重要作用。

其二,退耕还湿改善了区域生态资源环境,通过吸引农民发展生态旅游,推动生计转型。一方面,退耕还湿间接改善了拉市海湿地的环境质量,为发展生态旅游业奠定了良好的自然基础^[36]。Wu 等^[37]发现 2000—2015 年拉市海流域的水质净化、土壤拦截等关键湿地生态系统服务功能得到明显好转;胡晓燕等^[38]指出拉市海水鸟数量和种类呈递增趋势,鸟类多样性大幅提高。另一方面,世界文化遗产地——丽江古城旅游市场的快速发展为邻近的拉市海湿地带来了大量游客资源。在生态资产价值实现理论视角下,生态资产价值可以通过市场实现,其中,生态旅游是可以从投资生物多样性保护中获得经济回报的重要市场机制^[33]。财政补偿则发挥了引导生态产品或服务的市场形成或交易过程发生的作用,最终培育形成生态旅游产业。参与退耕还湿的农民为了获得更高的经济收益,便积极利用改善后的生态环境开展生态旅游经营。换言之,旅游市场进入后,退耕还湿推动了农民生计转型。

综上所述,本研究的湿地保护不同于传统意义上的保护,而是在一定程度上允许资源开发利用的保护行动。财政补偿与旅游市场共同激励了农民放弃农业生产转而发展依靠资源环境的生态旅游业,从而实现收入的快速增长,甚至导致收入差异。

2 研究方法 with 变量选择

2.1 研究方法

拉市海实施的退耕还湿工程可视为一种典型的外生冲击,实际上为本研究提供了一个很好识别的湿地保

护行动的准自然实验。因为退耕还湿的实施范围主要在拉市海周边,村小组自然地地被分为两组,即参与退耕还湿和未参与退耕还湿。本文将参与退耕还湿的村小组设为处理组,反之设为对照组。由于很难做到处理组与对照组样本的随机分配,因此需要采用某种规则对样本进行处理,从而为处理组样本找到一个“反事实”的比较组,往往通过配对的方法来控制两组样本的差异以消除选择性偏差。

2.1.1 倾向得分匹配(PSM)

PSM 方法是一种利用非实验数据或观察数据进行干预效果分析的统计方法^[39]。参与退耕还湿的村小组并不是随机选择的,而是与各村小组的地理位置和耕地资源有关。PSM 方法能够适用于非随机数据,其理论框架是“反事实模型”。本文将处理组与对照组进行基期匹配,可以有效解决样本选择偏差和异质性问题,保证研究结果更加合理可信。PSM 方法匹配步骤如下:

首先,获取倾向得分值,就是在给定样本特征 X 的情况下,某村小组参与退耕还湿的概率,即:

$$P(X) = Pr[G = 1 | X] = E[G | X] \quad (1)$$

其中, G 是指标函数,若村小组参与退耕还湿则 $G=1$,未参与则 $G=0$ 。

在实证分析中,倾向得分通常采用 Logit 或 Probit 等概率模型进行估计:

$$PS(X_i) = P(X_i) = Pr(G = 1 | X_i) = \exp(\beta X_i) / (1 + \exp(\beta X_i)) \quad (2)$$

其中, $\exp(\cdot)/(1+\exp(\cdot))$ 表示逻辑分布的累积分布函数, X_i 是一系列可能影响村小组参与退耕还湿的特征变量, β 为相应的参数向量。本文采用一对一最邻近匹配法寻找与处理组样本 PS 值差异最小的处理组样本实现匹配,最终得到 605 个样本观测值,其中包括 359 个处理组和 246 个对照组。

2.1.2 双重差分法(DID)

DID 方法建立在自然实验的基础上,是一种广泛使用的评价政策效果的方法,能很好地解决内生性问题。本研究采用 DID 方法比较退耕还湿实施前后处理组与对照组的差异,同时观察这种影响的动态变化和异质性。利用 PSM 匹配后的处理组与对照组数据,构建面板回归模型如下:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \times TG_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中,下标 i 和 t 分别代表区域和时间, Y_{it} 是被解释变量,代表第 i 个村小组第 t 年的收入。 TG_{it} 为核心解释变量,具体而言, $TG_{it} = G_i \times T_t$,即区域虚拟变量 G 和时间虚拟变量 T 之间的交互项,代表第 i 个村小组在第 t 年是否受到退耕还湿的影响。 X_{it} 表示控制变量, μ_i 和 δ_t 分别表示村小组的个体固定效应和时间固定效应, ε_{it} 为随机误差项。

为了进一步分析退耕还湿的地区异质性,本文将村小组到拉市海湿地的距离作为地区异质性来源。距离测量范围为 0.3—25 km,平均值约为 3.04 km。本文将平均距离四舍五入,使用 3 km 作为阈值,进一步将村小组分为两类:靠近拉市海和远离拉市海。在公式(3)的基础上构建三重差分模型:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \times TG_{it} \times D + \gamma X_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中, D 是到拉市海湿地距离的虚拟变量,如果村小组在距离拉市海 3 km 范围内,则 $D=1$,否则 $D=0$ 。

2.2 变量选择

2.2.1 被解释变量

本研究以村小组人均收入和村小组人均旅游收入作为核心指标。政府向参与退耕还湿的农民提供财政补贴以弥补其收入损失,因此分别选取了含退耕补贴的人均收入的对数($\text{Log}(\text{INC})$)和不含退耕补贴的人均收入的对数($\text{Log}(\text{RINC})$),以便于识别补偿资金的作用。由于生态旅游已成为当地主要的替代生计,本文选取村小组人均生态旅游收入的对数($\text{Log}(\text{INCT})$)和村小组生态旅游收入占村小组总收入的比重(TPRO)来考察退耕还湿对生态旅游的影响。

2.2.2 解释变量

时间虚拟变量,指退耕还湿政策实施前后的时间。由于缺失 2006—2008 年的数据,所以 $T_t = 1$ 表示退耕还湿政策实施后的时间,即 2009—2016 年; $T_t = 0$ 表示退耕还湿政策实施前的时间,即 2005 年。

区域虚拟变量,指村小组是否参与退耕还湿。 $G_i=1$ 表示 2009—2016 年参与退耕还湿的村小组, $G_i=0$ 表示 2009—2016 年未参与退耕还湿的村小组。

核心解释变量, TG_{it} 指时间虚拟变量和区域虚拟变量的交互项,是衡量退耕还湿对农民收入和生态旅游作用的核心指标。 TG_{it} 的回归系数是本文关注的焦点。

2.2.3 控制变量

为了更加全面地分析退耕还湿的经济影响,还需要设定对农民收入可能产生影响的控制变量。在现有文献的基础上^[5,18,40],考虑到数据的可得性,选取的控制变量具体如下:家庭耕地面积(FAH),用村小组的总耕地面积比家庭数量来表示;家庭果园面积(OAH),用村小组的总果园面积比家庭数量来表示;家庭人口规模(PSH),用村小组的总人口比家庭数量来表示;村小组人口规模(PSG),用村小组的总人口数量表示;村小组到丽江古城的距离(DIS),表示旅游市场因素的影响。各变量的描述性统计见表 1。

表 1 变量描述性统计结果
Table 1 The results of descriptive statistics for variables

类型 Type	变量 Variables	样本量 Sample size	均值 Mean	最小值 Minimum	最大值 Maximum
被解释变量 Explained variables	Log(INC)	726	8.45	6.69	10.13
	Log(RINC)	726	8.40	6.62	10.12
	Log(INCT)	726	7.30	3.26	10.07
控制变量 Control variables	TPRO	726	0.16	0.00	0.88
	FAH	726	7.56	1.48	16.63
	OAH	726	1.99	0.02	9.86
	PSH	726	4.00	2.35	5.23
	PSG	726	189.88	36.00	598.00
	DIS	726	15.47	8.00	33.00

INC: 人均收入_含退耕补贴;RINC: 人均收入_不含退耕补贴;INCT: 人均生态旅游收入;TPRO: 生态旅游收入占总收入的比重;FAH: 家庭耕地面积;OAH: 家庭果园面积;PSH: 家庭人口规模;PSG: 村小组人口规模;DIS: 村小组到丽江古城的距离

2.3 PSM-DID 有效性检验

在汇报估计结果之前,本文先对 PSM-DID 有效性进行检验。图 3 为共同支撑检验结果,可以直观地看到,大部分样本都在同一支撑上,只有少数样本在匹配后丢失。为了验证 PSM-DID 方法是否适用于该面板数据,还需进行平衡性检验,检验结果如表 2 所示。可以看出,经过匹配后的处理组与对照组之间各变量的均值没有显著差异,标准偏差绝对值都降到了 20% 以下。此外, t 检验结果表明,匹配后各变量均未通过显著性检验,两组之间是均衡分布的。通过 PSM 基本消除了样本自选择和异质性所带来的估计偏误,达到了类似随机实验的效果。因此,PSM-DID 有效性检验是有保障的。

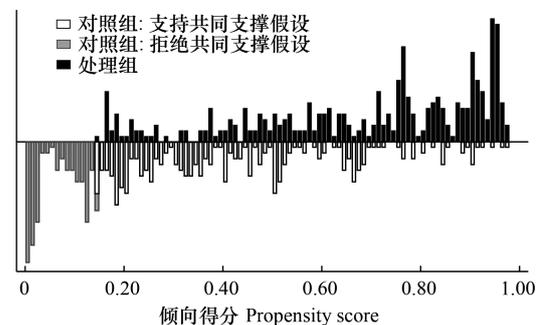


图 3 PSM 共同支撑检验

Fig.3 PSM common support test

PSM: 倾向得分匹配法 Propensity score matching

3 结果与讨论

3.1 退耕还湿对农民收入的影响

本文采用双重差分法检验退耕还湿对农民收入的影响(表 3)。(1—2)列结果显示,无论是否考虑控制变量,退耕还湿对农民收入均在 1% 水平上具有显著的正向影响,使人均收入提高了约 40%。为了进一步考察退耕还湿的动态影响,本文将核心解释变量 TG 拆分为退耕还湿实施的第 j 年(其中 $j=3,4,5,6,7,8,9$,

10), 共计 8 个变量。(3)列结果显示,随着时间推移, *TG* 的估计系数整体上呈现出逐年增加的趋势,从退耕第三年的 0.255 增加至退耕第十年的 0.528。

表 2 PSM 平衡性检验结果

Table 2 The results of PSM balance test

变量 Variables		均值 Mean		标准偏差/% Standard deviation	标准偏差减少幅度/% Reduction in standard deviation	<i>t</i> 值 <i>t</i> -value
		处理组 Treated group	对照组 Control group			
FAH	匹配前	6.111	9.058	-86.5	97.4	-11.67 ***
	匹配后	6.216	6.293	-2.3		-0.32
OAH	匹配前	1.775	2.22	-20.1	75.1	-2.7 ***
	匹配后	1.781	2.069	-3.02		-1.74
PSH	匹配前	4.133	3.871	51.5	83.5	6.96 ***
	匹配后	4.122	4.079	8.5		1.22
PSG	匹配前	198.64	180.87	23.4	46.7	3.16 ***
	匹配后	196.52	200.99	-12.5		-1.54
DIS	匹配前	13.413	17.588	-114.6	96.9	-15.48 ***
	匹配后	13.506	13.375	3.6		0.57

*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著; FAH 表示家庭耕地面积, OAH 表示家庭果园面积, PSH 表示家庭人口规模, CSH 表示村小组规模, DIS 表示村小组到丽江古城的距离; PSM: 倾向得分匹配法 Propensity score matching

表 3 退耕还湿对农民收入的影响

Table 3 The impact of FWCP on farmers' income

被解释变量 Explained variables	Log(INC)			Log(RINC)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
解释变量 Explanatory variables						
<i>TG</i> (all years)	0.422 *** (0.121)	0.399 *** (0.129)		0.334 *** (0.123)	0.311 *** (0.134)	
<i>TG</i> (year 3)			0.255 * (0.149)			0.135 (0.152)
<i>TG</i> (year 4)			0.305 * (0.173)			0.245 (0.180)
<i>TG</i> (year 5)			0.406 *** (0.148)			0.292 * (0.160)
<i>TG</i> (year 6)			0.448 *** (0.147)			0.338 ** (0.155)
<i>TG</i> (year 7)			0.450 *** (0.153)			0.369 ** (0.145)
<i>TG</i> (year 8)			0.484 *** (0.136)			0.425 *** (0.134)
<i>TG</i> (year 9)			0.495 *** (0.140)			0.429 *** (0.149)
<i>TG</i> (year 10)			0.528 *** (0.145)			0.445 *** (0.140)
常数项 Constant	7.260 *** (0.066)	7.422 *** (0.286)	7.260 *** (0.066)	7.304 *** (0.068)	7.468 *** (0.293)	7.304 *** (0.069)
控制变量 Control variables	NO	YES	YES	NO	YES	YES
个体固定效应 Individual fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应 Year fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本量 Sample size	605	605	605	605	605	605
<i>R</i> ²	0.610	0.626	0.615	0.585	0.602	0.592

*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内数值为稳健标准误; *TG* 为本文的核心解释变量,即区域虚拟变量 *G* 和时间虚拟变量 *T* 的交互项,反映了村小组受到退耕还湿的影响; all years 表示研究期间所有年份,反映了退耕还湿的整体影响; year *j* 表示退耕还湿实施后的第 *j* 年 (*j*=3,4,5,6,7,8,9,10),反映了退耕还湿的动态影响; *TG*: 退耕还湿 Time×Group; (1)–(6): 代表纳入不同变量的模型;

在不含退耕补贴的情况下,农民收入能否稳步提升是衡量退耕还湿是否具备长期可持续的关键。(4—5)列为剔除退耕补贴后的估计结果,结果表明,剔除退耕补贴后,退耕还湿仍然具有显著的增收效应,使人均收入提高了约31%。从第(6)列的动态效应估计结果来看,在退耕还湿初期(退耕第三年和第四年),退耕还湿对于不含退耕补贴的人均收入影响不显著,而从退耕第五年开始具有显著影响,并且估计系数随着时间推移不断增强。以上分析表明,退耕还湿具有稳定的长期增收效果,但农民退耕后的增收并不依赖于退耕补贴。随着从农耕中解放出来的劳动力转向替代生计,农民收入得到显著提升。这与部分研究的结论相似,譬如,朱红根等^[40]指出鄱阳湖地区参与退耕还湿的农户倾向于以外出打工和发展畜牧业作为替代生计;于秀波等^[41]发现洞庭湖地区退田还湖后的替代生计发展取得了农民增收和福利改善等积极的经济效果。但也有一些对于森林和草地生态系统的研究指出实施生态补偿之后,农民收入的提高很大程度上依赖于补偿资金^[18,42]。造成这种差异的原因可以归结为资源禀赋、替代生计选择以及社区参与程度等方面,拉市海独特的湿地景观具备发展生态旅游的条件,在地方政府支持和社区积极参与下,生态旅游得到快速发展,为当地居民提供了大量就业机会,因此可以通过生计转型实现增收。

3.2 退耕还湿对生态旅游的影响

本文进一步检验了退耕还湿对生态旅游的影响(表4)。(1—2)列结果显示,无论是否考虑控制变量,退耕还湿对生态旅游收入均具有显著的正向影响。将被解释变量更换为生态旅游收入占比(TPRO)后,(4—5)列结果表明,退耕还湿显著提高了生态旅游收入在所有收入来源中的重要性,从而使收入结构发生转变。表4(3)列和(6)列为退耕还湿对生态旅游的动态影响,不难发现,在退耕还湿实施初期,退耕还湿对生态旅游的影响并不显著,但从退耕第四年开始,促进作用逐渐增强。

表4 退耕还湿对生态旅游的影响

Table 4 The impacts of FWCP on ecotourism

被解释变量 Explained variables	Log(INCT)			TPRO		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TG(all years)	1.306 *** (0.548)	1.160 *** (0.624)		0.036 ** (0.015)	0.034 ** (0.016)	
TG(year 3)			0.697 (0.732)			0.022 (0.014)
TG(year 4)			0.984 * (0.738)			0.023 * (0.014)
TG(year 5)			1.006 ** (0.721)			0.023 ** (0.013)
TG(year 6)			1.165 ** (0.703)			0.028 ** (0.014)
TG(year 7)			1.481 *** (0.451)			0.031 ** (0.016)
TG(year 8)			1.588 *** (0.531)			0.039 ** (0.017)
TG(year 9)			1.677 *** (0.541)			0.040 ** (0.017)
TG(year 10)			1.722 *** (0.542)			0.084 ** (0.038)
常数项 Constant	0.797 *** (0.272)	0.901 *** (0.908)	0.793 *** (0.274)	0.016 *** (0.009)	0.016 *** (0.023)	0.016 *** (0.041)
控制变量 Control variables	NO	YES	YES	NO	YES	YES
个体固定效应 Individual fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应 Year fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本量 Sample size	605	605	605	605	605	605
R ²	0.220	0.249	0.235	0.109	0.113	0.283

*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内数值为稳健标准误;TG 为本文的核心解释变量,即区域虚拟变量 G 和时间虚拟变量 T 的交互项,反映了村小组受到退耕还湿的影响;all years 表示研究期间所有年份,反映了退耕还湿的整体影响;year j 表示退耕还湿实施后的第 j 年(j=3,4,5,6,7,8,9,10),反映了退耕还湿的动态影响

退耕还湿对生态旅游的短期和长期效果的差异来自于多种因素的综合影响。其一,归因于国家政策的激励,2009年,国家发改委正式批准了《云南省旅游产业发展和改革规划纲要》,云南省成为全国旅游业改革发展的试点省份,这为云南旅游业快速发展注入了强大动力;其二,归因于周边旅游的带动,2011年,丽江古城被评为国家5A级景区,旅游业迎来爆发期。而拉市海的绝大部分游客都来自于丽江古城,从而带动了拉市海乡村生态旅游的兴起;其三,归因于地方政府的扶持,在当地政府的支持下,拉市海附近的各个村陆续注册成立了20多家乡村旅游专业合作社,为当地提供了大量就业岗位。调研数据显示,2009—2016年,拉市海周边从事生态旅游经营的农村劳动力数量从667人增加到1449人,其中,参与退耕还湿的村小组约占80%。由此可见,在多种因素的综合作用下,生态旅游逐渐发展为当地主要的替代生计。

3.3 退耕还湿的异质性影响

3.3.1 不同收入群体的异质性

为了比较湿地保护的经济效果在不同收入群体中的差异,本文采用分位数回归进行检验,结果如表5所示。从(1)列可知,退耕还湿对不同收入群体均具有显著的增收效应,但存在明显的异质性。具体地,低分位数和高分位数的估计结果要高于中分位数的估计结果,说明退耕还湿对低收入和高收入群体的增收效应更明显,即增收效应随居民收入水平呈“U”型变化。在剔除退耕还湿补贴后(见2列),结果相近。值得注意的是,低收入与高收入群体的影响路径不同。对低收入群体而言,含退耕补贴的估计系数要明显高于不含退耕补贴的估计系数,这是因为低收入群体的收入基数小,补偿资金能够弥补或超过其收入损失,甚至可能成为家庭收入的重要组成部分,因此补偿资金是低收入群体实现增收的重要来源;而对于高收入群体,含退耕补贴与不含退耕补贴的估计系数接近,说明高收入群体并不依赖于补偿资金,更倾向于通过替代生计实现增收。

退耕还湿对生态旅游的分位数回归结果,见表5(3—4)列。不难发现,退耕还湿对不同收入群体生态旅游的影响存在明显的异质性,其中,对高收入群体生态旅游的影响最为显著。原因主要是生态旅游经营需要具备技能和知识的劳动力以及较高的资金能力,低收入群体缺乏参与机会;而高收入群体有更多的资源,可以从生态旅游中获得经济回报。从长远来看,生态旅游可能会扩大不同收入群体间的收入差距,加剧当地收入不平等;同时,也暴露出目前地方政府在生态旅游经济利益分配方面的管理体系不够完善,这也是保障退耕还湿可持续性需要面临的重要问题。一些学者的研究也证实了生态旅游发展可能会对当地社区造成收益分配不均、贫富差距扩大等负面影响^[43-44]。

表5 不同收入群体的分位数回归结果

Table 5 Quantile regression results for different income groups

分位点 Quantile	Log(INC) (1)	Log(RINC) (2)	Log(INCT) (3)	TPRO (4)
0.1	0.965 *** (0.175)	0.528 *** (0.215)	0.167 (0.534)	—
0.2	0.616 *** (0.131)	0.535 *** (0.130)	0.323 (0.676)	—
0.3	0.480 *** (0.098)	0.418 *** (0.099)	0.145 (0.638)	—
0.4	0.461 *** (0.130)	0.377 *** (0.131)	0.186 (0.622)	0.013 (0.001)
0.5	0.277 ** (0.133)	0.224 * (0.137)	0.432 (0.591)	0.032 (0.002)
0.6	0.300 ** (0.121)	0.198 * (0.124)	0.918 ** (0.397)	0.067 (0.026)
0.7	0.240 *** (0.073)	0.211 *** (0.079)	1.302 *** (0.322)	0.068 *** (0.077)
0.8	0.237 *** (0.120)	0.210 * (0.120)	1.413 *** (0.301)	0.274 *** (0.121)
0.9	0.648 *** (0.198)	0.606 *** (0.189)	1.875 *** (0.286)	0.380 *** (0.079)

*、**、*** 分别表示在10%、5%、1%的水平上显著,括号内数值为稳健标准误

3.3.2 不同地理位置的异质性

距离拉市海湿地较近的村小组更容易获得游客资源,在参与旅游经营上具有天然优势,而距离较远的村小组往往需要更高的机会成本,从而导致处于不同地理位置的村小组在实现生计转型和增收方面存在差异。图4显示,随着村小组到拉市海湿地的距离不断增加,人均收入呈下降趋势。表6报告了不同地理位置的异

质性回归结果。(1—2)列显示,退耕还湿对距离拉市海较近的村小组的估计系数为 0.405,高于其平均影响,说明距离拉市海越近,增收效应越明显。在剔除退耕补贴后,结果相近,再次验证了上述结论的稳健性。(3—4)列为退耕还湿对生态旅游的异质性回归结果,表明距离拉市海越近,退耕还湿对生态旅游的推动作用越明显,即距离湿地资源越近,农民越倾向于发展生态旅游。调研期间,位于拉市海较近的 4 个行政村已经组建了 17 支骑马旅游团队。2016 年,美泉村和均良村的生态旅游收入分别占其总收入的 82% 和 60%,说明生态旅游收入已成为拉市海附近村小组重要的收入来源。

退耕还湿的异质性结果也指出了与公平和社会包容相关的两个主题。不同村小组之间存在着明显差异,必须解决这些问题才能使湿地保护行动长期有效和可

持续。其中,经济条件较好且距离旅游资源较近的村小组更有能力通过发展生态旅游完成生计转型,进而实现收入的快速增长;而经济条件较差且远离旅游资源的村小组缺乏参与生态旅游的机会。因此,湿地保护行动必须找到降低参与成本的方法,使其更容易实现生计转型。例如,可以为较贫困家庭提供参与生态旅游的配额,采取有利于他们的“积极行动”。通过提供更好的技术援助、引导更多的社会资金和营造良好的政策环境来降低参与成本,这可以有效吸引较贫穷家庭参与其中,从而缩小当地居民的收入差距。

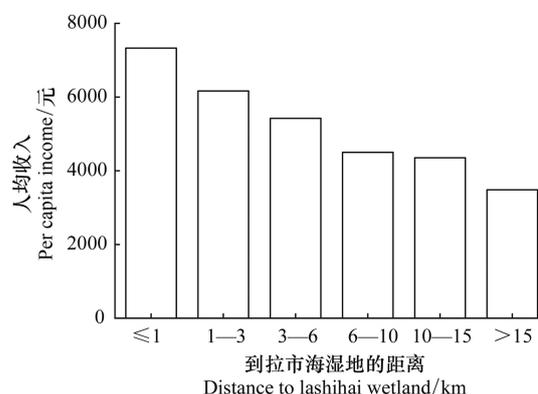


图 4 村小组到拉市海湿地的距离与收入的关系

Fig.4 The relationship between the income and distance to the Lashihai Wetland

表 6 不同地理位置的回归结果

Table 6 Regression results for different geographical locations

变量 Variables	Log(INC) (1)	Log(RINC) (2)	Log(INCT) (3)	TPRO (4)
TG×D	0.405*** (0.144)	0.331*** (0.148)	1.246*** (0.583)	0.046*** (0.022)
常数项 Constant	7.266*** (0.065)	7.472*** (0.293)	0.916*** (0.708)	0.016*** (0.025)
控制变量 Control variables	YES	YES	YES	YES
个体固定效应 Individual fixed effect	YES	YES	YES	YES
年份固定效应 Year fixed effect	YES	YES	YES	YES
样本量 Sample size	605	605	605	605
R ²	0.604	0.625	0.274	0.154

*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内数值为稳健标准误;TG×D 为核心解释变量 TG 和距离虚拟变量 D 的交互项,反映了不同地理位置的影响;TG:退耕还湿 Time×Group;D:到拉市海湿地距离的虚拟变量 Distance to lashihai wetland

3.4 进一步讨论:补偿资金的影响

从退耕还湿的动态影响来看(表 3),退耕还湿实施初期(退耕第三年和第四年),包含退耕补贴的估计系数明显更高,而随着时间推移,两者差距越来越小。这表明补偿资金对农民收入的影响主要表现在退耕还湿实施初期发挥了安全网的作用,能够维持农民收入不会显著下降。图 5 显示,2009—2016 年,退耕还湿补偿资金占村小组总收入的比重逐年下降,从 2009 年 14.4% 减少到 2016 年的 5.6%,进一步验证了随着时间推移,农民逐渐实现生计转型升级,补偿资金的激励效果随之减弱。因此,在保护政策实施初期,有必要对受保护干预的村小组提供合适的、稳定的补偿资金,这对于维持收入稳定和支持生计转型发挥着重要作用。而随着保护政策实施时间延长,替代生计基本形成,可以考虑逐步减少或取消补偿资金。

退耕还湿补偿资金的本质是财政补贴,而目前学术界关于财政补贴对私人投资的影响尚未达成一致观点,争论的焦点为财政补贴对私人投资的作用是挤出效应还是挤出效应,抑或是政策中性^[45]。挤出效应指的

是财政支出增加导致私人投资减少,挤入效应则是指财政支出增加能够刺激私人投资增加,从而带动就业总量或产出总量的增加^[46]。在本研究中,我们发现,退耕补贴对湿地保护投资产生了“挤入效应”,补偿资金作为启动市场和民间资本参与的种子资金,充分发挥了财政资金的杠杆作用,能够引导民间人力资本、金融资本等多种资源投入到对湿地资源的开发利用过程中,不仅形成了新型的生态保护融资渠道,而且进一步支持了生态旅游的发展,从而促进实现生态保护与经济发展的双重政策目标。

4 结论与政策启示

本文以云南拉市海高原湿地为研究区,基于2005—2016年84个村小组的面板数据,从退耕还湿政策实施的视角,评估了退耕还湿对农民收入和生态旅游的整体影响和动态效应,并进一步讨论了政策效果的异质性以及补偿资金在湿地保护中的作用。研究得到主要结论如下:(1)退耕还湿具有显著的增收效应,使人均收入提高了约40%,并促进了生态旅游的发展。剔除退耕补贴后,退耕还湿的增收效应仍然显著。(2)随着时间推移,退耕还湿对农民收入和生态旅游的促进作用逐渐增强。在多重因素的综合影响下,农民通过生计转型实现长期增收。(3)退耕还湿的政策效果存在明显异质性。在不同收入群体中,退耕还湿的增收效应呈“U”型变化,即低收入和高收入群体的增收效应最明显,而对生态旅游的影响则主要体现在高收入群体中;从不同地理位置来看,距离湿地资源越近的地区,农民越倾向于发展生态旅游来实现增收。(4)补偿资金在湿地保护中具有双重作用,不仅在退耕还湿实施前期扮演了安全网的角色,而且作为启动市场和引导民间资本参与的种子资金,进一步支持了生态旅游的发展。

本结论还具有以下政策启示:

(1)湿地保护不仅要关注生态效果,也要重视受其影响的农民生计。平衡保护与发展的关键是促进当地居民实现“自我造血”,或过渡到对环境友好的新的替代生计,或帮助当地居民从环境改善中获益。首先,替代生计的选择应因地制宜,政府应充分结合当地的资源禀赋、产业特色 and 市场需求,对替代生计发展进行必要的引导,并确保不会对生态环境造成新的负面影响和压力;其次,政府需要采取积极的有针对性的政策支持,例如开展研讨会、实地考察、定期技能培训和专项财政补贴等,帮助农民尽快从传统生计向替代生计转型;再次,替代生计发展的持续性和公平性需要重点关注,注意个体差异性和区域差异性,并密切持续跟踪农民的经济行为,完善利益分配机制。

(2)一个设计精准、有效的生态补偿机制对于稳定农民收入、支持生计转型具有重要作用。首先,政府需要进一步完善退耕还湿补偿机制,重新审视补偿力度和补偿范围,科学合理地设置差异化的补偿标准,适当提高低收入人口的补偿金额;其次,探索和创新市场化、多元化生态补偿,设计能够激励农民参与、提高农民内生动力的补偿方式,如倡导各级政府开展绿色债券、湿地碳汇、信托基金等,引导民间资本参与生态补偿,逐步形成政府财政和民间资本并存的多元化补偿;再次,初期的资金补偿非常关键,随着保护行动实施时间延长,当居民成功转向新的替代生计后,可以考虑减少补偿金额,或者转而用于控抑新型生计风险,来实现生态保护和农民增收协同发展。

本文以一个欠发达地区的退耕还湿政策为例,探讨湿地保护行动的经济效应。对于退耕还湿和生态旅游动态效应的发现,生动地展示了保护行动实施后农民逐步实现替代生计自主发展的过程,为通过生态保护实现可持续发展提供了新的实证证据。本文向我们展示了这样一幅图景,退耕还湿政策的实施,不仅改善了自

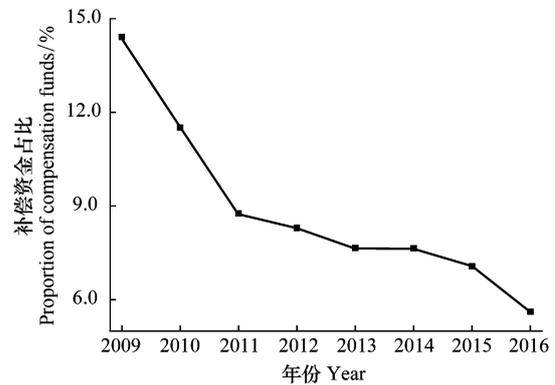


图5 2009—2016年退耕还湿补偿资金占村小组总收入比重的变化

Fig.5 Change in the proportion of compensation funds for FWCP in the total income from 2009 to 2016

然资源和环境质量,当地农民还通过生计转型将生态优势转化为经济优势,实现了生态保护与地方经济的协调发展。这意味着合理有效的生态保护行动将创造新的财富——良好的生态环境,从而形成可持续发展的生态资本,这正是“两山论”的理论要义与精髓。本研究结果对许多具有相似背景的国家或地区具有一定的借鉴意义,例如保护行动初期需要安排合理的补偿资金来稳定农户收入,地方政府需要营造良好的政策环境来支持替代生计发展。未来的研究可以在退耕还湿影响机制方面进一步拓展,如劳动力转移和农业生产结构,将有助于全面评估湿地保护的经济效果。

致谢:感谢丽江市和拉市乡政府杨张、熊平、王世竝、吴俊杰、李传忠、徐上和张红亮教授对写作的帮助。

参考文献 (References):

- [1] De Pourcq K, Thomas E, Arts B, Vranckx A, Léon-Sicard T, Van Damme P. Understanding and resolving conflict between local communities and conservation authorities in Colombia. *World Development*, 2017, 93: 125-135.
- [2] Zhang W, Pagiola S. Assessing the potential for synergies in the implementation of payments for environmental services programmes: an empirical analysis of Costa Rica. *Environmental Conservation*, 2011, 38(4): 406-416.
- [3] 何思源, 王博杰, 王国萍, 魏钰. 自然保护区社区生计转型与产业发展. *生态学报*, 2021, 41(23): 9207-9215.
- [4] Fisher J A, Patenaude G, Giri K, Lewis K, Meir P, Pinho P, Rounsevell M D A, Williams M. Understanding the relationships between ecosystem services and poverty alleviation: a conceptual framework. *Ecosystem Services*, 2014, 7: 34-45.
- [5] 徐晋涛, 陶然, 徐志刚. 退耕还林: 成本有效性、结构调整效应与经济可持续性——基于西部三省农户调查的实证分析. *经济学(季刊)*, 2004, 3(4): 139-162.
- [6] Wu X T, Wang S, Fu B J, Feng X M, Chen Y Z. Socio-ecological changes on the Loess Plateau of China after Grain to Green Program. *Science of the Total Environment*, 2019, 678: 565-573.
- [7] Zhang T S, Wang P Y, Sun Y Z. Research on resource protection for national parks in China based on goal orientation and value perception. *International Journal of Geoh Heritage and Parks*, 2018, 6(2): 72-85.
- [8] 国家林业和草原局. 第三次全国国土调查主要数据公报 (2021-08-25) [2022-07-04]. <http://www.forestry.gov.cn/main/446/20210922/102624845755991.html>.
- [9] Mullan K, Kontoleon A, Swanson T M, Zhang S Q. Evaluation of the impact of the natural forest protection program on rural household livelihoods. *Environmental Management*, 2010, 45(3): 513-525.
- [10] 张春丽, 佟连军, 刘继斌, 李名升, 张慧敏. 三江自然保护区湿地保护与退耕还湿政策的农民响应. *生态学报*, 2009, 29(2): 946-952.
- [11] 陈传明, 侯雨峰, 吴丽媛. 自然保护区建立对区内居民生计影响研究——基于福建武夷山国家级自然保护区 272 户区内居民调研. *中国农业资源与区划*, 2018, 39(1): 219-224.
- [12] Clements T, Milner-Gulland E J. Impact of payments for environmental services and protected areas on local livelihoods and forest conservation in northern Cambodia. *Conservation Biology*, 2015, 29(1): 78-87.
- [13] 李惠梅, 张雄, 张俊峰, 张安录, 杨海镇. 自然资源保护对参与者多维福祉的影响——以黄河源头玛多牧民为例. *生态学报*, 2014, 34(22): 6767-6777.
- [14] 邱守明, 聂铭, 朱永杰. 生态旅游发展如何影响农户收入——云南省国家公园的实证分析. *农村经济*, 2017, (7): 57-63.
- [15] 王瑾, 张玉钧, 石玲. 可持续生计目标下的生态旅游发展模式——以河北白洋淀湿地自然保护区王家寨社区为例. *生态学报*, 2014, 34(9): 2388-2400.
- [16] Lin Y, Yao S B. Impact of the Sloping Land Conversion Program on rural household income: an integrated estimation. *Land Use Policy*, 2014, 40: 56-63.
- [17] 何思源, 魏钰, 苏杨, 闵庆文. 保障国家公园体制试点区社区居民利益分享的公平与可持续性——基于社会-生态系统意义认知的研究. *生态学报*, 2020, 40(7): 2450-2462.
- [18] 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): 106-119.
- [19] Lonn P, Mizoue N, Ota T, Kajisa T, Yoshida S. Evaluating the contribution of community-based ecotourism (CBET) to household income and livelihood changes: a case study of the chambok CBET program in Cambodia. *Ecological Economics*, 2018, 151: 62-69.
- [20] Das S. Ecological restoration and livelihood: contribution of planted mangroves as nursery and habitat for artisanal and commercial fishery. *World Development*, 2017, 94: 492-502.
- [21] Andam K S, Ferraro P J, Sims K R E, Healy A, Holland M B. Protected areas reduced poverty in Costa Rica and Thailand. *Proceedings of the*

- National Academy of Sciences of the United States of America, 2010, 107(22): 9996-10001.
- [22] 段伟, 马奔, 孙博, 温亚利. 林业生态工程对山区减贫影响实证分析: 一个结构方程模型(SEM). 干旱区资源与环境, 2017, 31(12): 8-12.
- [23] 马奔, 温亚利. 生态旅游对农户家庭收入影响研究——基于倾向得分匹配法的实证分析. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(10): 152-160.
- [24] Barbier E B. Poverty, development, and environment. *Environment and Development Economics*, 2010, 15(6): 635-660.
- [25] Yin R S, Zhao M J. Ecological restoration programs and payments for ecosystem services as integrated biophysical and socioeconomic processes—China's experience as an example. *Ecological Economics*, 2012, 73: 56-65.
- [26] 程一凡, 薛亚东, 代云川, 张宇, 高雅月, 周杰, 李迪强, 刘洪江, 周跃, 李丽. 祁连山国家公园青海片区人兽冲突现状与牧民态度认知研究. *生态学报*, 2019, 39(4): 1385-1393.
- [27] Sims K R E. Conservation and development: evidence from Thai protected areas. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2010, 60(2): 94-114.
- [28] Duan W, Wen Y L. Impacts of protected areas on local livelihoods: evidence of giant panda biosphere reserves in Sichuan Province, China. *Land Use Policy*, 2017, 68: 168-178.
- [29] 胡蕾, 吴健, 李海萍. 生态系统服务与居民收入的耦合关系及影响因素——以丽江拉市海流域为例. *生态学报*, 2018, 38(18): 6402-6411.
- [30] Wu J, Gong Y Z, Zhou J B, Wang X X, Gao J X, A Y. The governance of integrated ecosystem management in ecological function conservation areas in China. *Regional Environmental Change*, 2013, 13(6): 1301-1312.
- [31] Wunder S. Payments for environmental services and the poor: concepts and preliminary evidence. *Environment and Development Economics*, 2008, 13(3): 279-297.
- [32] Ferraro P J. Global habitat protection: limitations of development interventions and a role for conservation performance payments. *Conservation Biology*, 2001, 15(4): 990-1000.
- [33] 吴健, 郭雅楠, 余嘉玲, 周景博, 龚亚珍, 郑华. 新时期中国生态补偿的理论及政策创新思考. *环境保护*, 2018, 46(6): 7-12.
- [34] Wang J H Z. National parks in China: parks for people or for the nation?. *Land Use Policy*, 2019, 81: 825-833.
- [35] Yin R S, Liu C, Zhao M J, Yao S B, Liu H. The implementation and impacts of China's largest payment for ecosystem services program as revealed by longitudinal household data. *Land Use Policy*, 2014, 40: 45-55.
- [36] Li H P, Qi Y N, Qu Y Y. Use a spatial analysis model to assess habitat quality in lashihai watershed. *Journal of Resources and Ecology*, 2018, 9(6): 622-631.
- [37] Wu J, Guo Y N, Zhou J B. Nexus between ecological conservation and socio-economic development and its dynamics: insights from a case in China. *Water*, 2020, 12(3): 663.
- [38] 胡晓燕, 李智宏, 李露云, 李海萍, 吴健. 2013-2016年云南拉市海湿地冬季水鸟变化及影响因素分析. *生态与农村环境学报*, 2018, 34(5): 419-425.
- [39] Rosenbaum P R, Rubin D B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 1983, 70(1): 41-55.
- [40] 朱红根, 康兰媛. 退耕还湿农户替代生计选择及其影响因素分析——以鄱阳湖区为例. *江苏大学学报: 社会科学版*, 2017, 19(3): 7-14.
- [41] 于秀波, 张琛, 潘明麒. 退田还湖后替代生计的经济评估研究——以洞庭湖西畔山洲垸为例. *长江流域资源与环境*, 2006, 15(5): 632-637.
- [42] 王丽佳, 刘兴元. 牧民对草地生态补偿政策的满意度实证研究. *生态学报*, 2017, 37(17): 5798-5806.
- [43] Fletcher R. Using the master's tools? Neoliberal conservation and the evasion of inequality. *Development and Change*, 2012, 43(1): 295-317.
- [44] Ma B, Cai Z, Zheng J, Wen Y L. Conservation, ecotourism, poverty, and income inequality: A case study of nature reserves in Qinling, China. *World Development*, 2019, 115: 236-244.
- [45] 王延军. 公共投资对私人投资的政策绩效分析. *审计研究*, 2014, (3): 100-105.
- [46] 李江一. 农业补贴政策效应评估: 激励效应与财富效应. *中国农村经济*, 2016, (12): 17-32.