

引用格式:韩雅清,杜焱强,苏时鹏,等.社会资本对林农参与碳汇经营意愿的影响分析——基于福建省欠发达山区的调查[J].资源科学,2017,39(7):1371-1382. [Han Y Q, Du Y Q, Su S P, et al. Social capital and farmer willingness for forest carbon sequestration management in underdeveloped regions of Fujian[J]. Resources Science, 2017, 39(7): 1371-1382.] DOI: 10.18402/resci.2017.07.14

社会资本对林农参与碳汇经营意愿的影响分析 ——基于福建省欠发达山区的调查

韩雅清¹, 杜焱强², 苏时鹏³, 魏远竹^{1,4}

(1. 福建农林大学经济学院, 福州 350002; 2. 复旦大学环境科学与工程系, 上海 200433;
3. 福建农林大学公共管理学院, 福州 350002; 4. 宁德师范学院, 宁德 352100)

摘要:森林碳汇是减缓全球气候变暖的有效途径之一,林农参与碳汇经营已成为学界关注的焦点。新一轮林改后小规模林农成为森林碳汇的主要供给主体,探讨农户碳汇经营意愿对于激励碳汇经营主体政策瞄准度具有重要的现实意义。本文基于Putnam的社会资本理论,利用福建省欠发达山区344户林农的微观数据,运用Logistic模型实证分析了社会资本对林农参与碳汇经营意愿的影响。研究表明:①林农参与碳汇经营意愿不高,仅36.63%的受访农户表示愿意参与;②社会资本对林农参与碳汇经营意愿具有显著的促进作用,其核心变量对碳汇经营意愿的贡献大小排序依次是关系网络>人际信任>制度信任>社会规范;③人力资本中受教育程度、物力资本中家庭纯收入、林地总面积、林地地块数也在不同程度上影响家庭林业碳汇经营意愿。社会资本被称为“穷人的资本”,尤其在欠发达山区,政府可结合林区乡土情景从其核心维度采取措施,调动林农参与碳汇经营意愿,同时考虑碳汇补偿制度中林农利益需求等。

关键词:社会资本;林业碳汇;经营意愿;欠发达山区;福建

DOI: 10.18402/resci.2017.07.14

1 引言

当前气候变化已成为世界各国共同面临的复杂而巨大的挑战之一。森林是陆地生态系统中最大的碳库,森林固碳是国际公认的减缓全球气候变暖趋势的重要途径^[1,2]。中国目前是世界第一大碳排放国^[3],面对减排的持续压力,如何通过有效的森林经营增加碳汇已是包括政府在内的社会各界关注的热点问题。南方集体林区是中国最主要的林区之一,未来森林碳汇供给潜力巨大,已被中国政府列入通过增加森林碳汇来应对气候变化的重要地区^[4,5]。自2003年国家新一轮集体林权制度改革后,小规模林农便成为最主要的林业经营主体,在林业经营和森林碳汇交易中发挥重要的作用,其经

营意愿在很大程度上决定了林业碳汇的供给,甚至影响整个森林固碳的战略部署。基于此背景,分析南方集体林区林农(从事林业生产经营的农户)参与碳汇经营意愿及其影响因素具有重要的理论和现实意义。

现有关于林农碳汇经营的研究集中在市场、政府和个体等层面,侧重从市场风险、政府政策、个体偏好和成本收益等角度来分析不同地理区域、主体类型及经营阶段等参与意愿及行为策略问题^[6]。总体而言,当前研究较多考虑林农碳汇经营问题的外部因素影响,抑或局限于林农个体的人力资本、物力资本或心理认知等因素。实际上,中国是一个典型的关系社会^[7],普遍存在的社会资本会对经济活

收稿日期:2016-12-10;修订日期:2017-05-05

基金项目:国家自然科学基金项目(71273051);国家林业公益项目(201304205);福建省林业科技研究项目(闽林科[2011]3号)。

作者简介:韩雅清,女,福建漳州人,博士生,从事林业经济、森林资源管理研究。E-mail:hanyaqing306@qq.com

通讯作者:魏远竹, E-mail:275292658@qq.com

动、配置资源和个体行为等有重要影响^[8];尤其在“差序格局”及正式制度建设和发展相对滞后的欠发达山区,社会资本几乎作用于农村社会的信息获取、资金借贷、经营成功和社区治理等各个方面^[9],并对农民认知、意愿及行为决策产生重要作用^[10,11]。国外诸多学者认为完全抛弃农村内源社会结构去谈参与意愿及决策行动有失偏颇,需基于现有场景及内在规则入手,结合社会特有的非正式网络来研究个体行动逻辑问题^[12]。Putnam 也认为在我们这个共同体社会中蕴藏了丰富的社会资本,脱离其社会场域而去谈个体意愿及其行为等问题,不仅不能有效解决个体理性和道义经济等困境,也不能全面客观地剖析其偏好、动机及行为选择^[13]。

然而,乡土农村情景下社会资本对林农参与碳汇经营意愿影响却未有深入实证研究。近两年来社会资本已成为农户参与意愿重要的分析视角,如参与灌溉管理改革意愿^[14]、生态补偿参与意愿^[15]和环保投资意愿^[16]等。那么社会资本是否也影响林农参与碳汇经营意愿,目前尚未见报道;再加上林业资源丰富的山区大多是经济欠发达地区^[17],乡土社会情景下社会资本对该类地区的个体行为影响更为突出^[18],由此为社会资本介入林农碳汇经营提供了新的突破口。鉴于此,本文以社会资本理论为基础,从林农的家庭林业视角出发,基于南方重点集体林区之一的福建山区农户的调研数据,分析社会资本核心变量对林农参与碳汇经营意愿影响,旨在一定程度上丰富林农参与碳汇经营的相关研究。

2 理论分析与研究假设

“社会资本”是社会科学中较为突出且受争议较大的概念和理论之一^[19]。社会资本自 20 世纪 70 年代兴起,纷纷受到社会学、经济学、政治学、管理学乃至历史学等领域的青睐,不同学者在不同研究领域进行不同解释^[20]。布尔迪厄认为社会资本来源于人们交际过程中情感关系或资源交换,是区别物质资本、人力资本和文化资本的一种形式^[21]。Putnam 认为社会资本主要由信任、规范和网络三个维度组成,指个体之间的联系并内嵌于社会中的资源,有助于人们为了共同利益进行协调与合作^[13]。其中信任是社会资本的核心组成部分,不同群体间关系疏密程度不同,所表现出来的信任度也不一

样;而社会规范是与关系网络联系在一起所形成正式和非正式的规范,主要指共享的规范,互惠的准则及使用的规则,它是对规定人类的哪些行为被允许或被制裁。后续国内学者张文宏、赵延东等、边燕杰等都指出不同层面(集体或个体)所涵盖的内容有差别,不同研究范式所界定的指标或表征方式都不尽相同^[19,20,22],但总体而言社会资本概念均包含信任、社会规范和关系网络等维度。

虽社会资本难以测量,但其强大解释力依旧为学术界的焦点,且大多用来解释集体行为或个体决策等社会经济议题^[8]。国外诸多学者发现社会资本对行为者意愿及决策有较大影响,Petzold 等发现社会资本对公众在参与治理全球气候变化上的意愿有显著影响^[23];Putnam 等的研究结果也表明,社会信任、互惠规范和参与网络有助于调动个体意愿及行为积极性,且其效果不比正式制度差^[13]。近些年来,国内学者开始关注社会资本对行动个体的影响研究,何可等基于 Putnam 的社会资本理论,以农业废弃物资源化为例,发现人际信任、制度信任在农民农业废弃物资源化利用的决策中发挥着显著促进作用^[24]。许朗等基于 Putnam 的观点采用二元 Logistic 模型实证分析农户参与灌溉管理改革意愿,发现社会信任和社会网络对农户参与灌溉管理改革意愿有显著正向影响^[14];张方圆等基于农户调查资料的研究发现,农户社会资本的网络、规范、信任维度均对生态补偿参与意愿有显著的正向影响^[15]。由此可见,社会资本对农户参与各项事物意愿及决策有重要作用,为本文提供了很好的启示。

结合社会资本理论及诸多既有研究,本文以 Putnam 的社会资本理论作为概念框架,选取信任、社会规范和关系网络的核心要素构建社会资本对林农意愿影响的分析框架。罗伯特在《使民主运转起来》一书中指出,社会均衡发展及集体行动困境需依赖社会资本,且社会资本的良性运转并循环能够产生“社会均衡”,最终形成高水准的信任、规范以及网络;面对医疗保健、农业、教育、环境等领域,社会资本可解决集体的非理性,提供可靠的信息资源、建立互惠帮助、制定约束机制,促进行动意愿等^[26],且其核心要素影响逻辑如下:在一个共同体社会中,信任水平越高,降低因信息不对称所引发的“囚

2017年7月

徒困境”概率就越大,并最终能提高合作程度^[18];而信任又能由社会规范和关系网络产生,其中社会规范越倾向完善,越能约束及引导个体行为正向发展^[23],关系网络越密切,则越有利于构建良好的沟通机制并促进成员良性互动^[25]。森林碳汇具有公共属性,个体林农在森林碳汇上所作出的努力将惠及整个森林生态系统^[4],具有强大的外溢性与利他性,社会资本可为森林碳汇提供一种社会动力学基础,结合社会资本核心维度的影响逻辑,两者间(社会资本与林农碳汇经营意愿)的内在关系及其研究假设具体如下:

假设1:人际信任正向影响林农碳汇经营意愿

在信任维度上,卢曼认为需将信任划分为人际信任与制度信任,且人际信任、制度信任的对象和产生机制的差异性较大,不可模糊地统一对待^[27],故本文将考虑该情况。人际信任是个体在人际互动过程中建立起来的一种概括化期望,主要是对交往对象的言辞承诺以及书面或口头陈述的可靠程度等期望^[28]。中国是典型的“关系型”社会,人与人之间的信任是以感情作为桥梁纽带的^[29],尤其是在欠发达农村地区,生活生产范围相对集中,个体行为和家庭生活使得人们极度重视和依赖人际关系,并在此基础上展开相应合作。科尔曼认为人际信任可以降低成本(管理成本、交易成本等),增加个体的自发社会行为^[28]。碳汇的有效经营及碳汇潜力的发掘都需林农基于碎片化土地展开合作式交流、沟通与管理(如树种耕作,肥力储藏,林道开辟和农户采伐分配等),较高人际信任度不仅可帮助他们降低经营风险和管理成本,还可以增加林农自发的社会行为并开展互惠合作,将更多的时间和精力致力于碳汇项目。

假设2:制度信任正向影响林农碳汇经营意愿

与人际信任不同,制度信任是指以人们交往中所受到的契约、法规等制度的约束作为信任基础。其中对政府政策的信任是制度信任的关键体现^[30],其功能在于使双方对事物拥有具体的目标,足够的制度信任存量能促使公众对政府及其政策存在较强的心理认同而带动行动积极性^[31]。碳汇经营涉及林农切身生计且存在一定风险,特别是木材收益和碳收益两者权衡问题。若林农对碳汇政策的稳定

性及政府落实机制等信任度较高,则林农内心会形成一种政策利己的鼓励性认知以及对碳汇经营规则的服从,良好的碳汇政策环境有利于降低参与碳汇经营的风险和代价,甚至提高林农对碳汇经营收益的预期,从而提高参与碳汇经营的意愿。

假设3:社会规范正向影响林农碳汇经营意愿

社会规范是通过周围社会环境的评价对个体信仰和评估结构的形成产生潜移默化的影响作用^[32]。其主要功能是引导或制约个体行为而提供选择集合^[33],避免过分追求个人利益最大化而忽略公共利益,既有效抑制搭便车等机会主义又能激励人们从事公共事务,最终形成一种“软约束”的规范机制。就社会规范论述及表征而言,其范畴宽泛且较复杂,包括行为准则、风俗习惯、道德伦理和价值标准等^[34,35]。而在农村地区,诸多学者研究发现道德伦理处于社会规范的核心且发挥重要作用,如违规的村民会承担失去良好的邻里关系、失去个人面子及声望等惩罚^[36,37]。碳汇的经营牵扯到生态领域的公共属性,即林农在从森林碳汇经营获得收益的同时也会在一定程度上失去对森林附加品的所有权^[38];而违背良好的社会规范并会受到惩罚(如不参与村级集体活动会受到责罚或被议论等),相对应此影响链条也会传导至农户的碳汇领域或使之参与成为可能,并降低政府监管成本且引导农户正确认识人与地、人与自然的关系,有助于驱动农户转向爱护家园环境等行为,而是不急于贴现森林经济价值,进而提高碳汇经营的意愿。

假设4:关系网络正向影响林农碳汇经营意愿

乡土中国是一个“乡土本位”的社会,关系网络是社会资本得以存在的基础环境和核心变量,是以己为中心构建的网络形态^[29]。每个网络层面中夹杂着丰富或异质性的信息资源,通过其关系获取(共享)信息资源,并依靠传播、引导与效仿等方式从而助推自身行为决策。大量研究表明,欠发达地区中亲戚朋友关系网络在整个关系网络处于核心层位置,且信息资源是农户生存发展的关键一环,如亲戚朋友在求职就业、婚姻嫁娶和谋求财富等方面扮演重要角色^[18]。森林碳汇的成功经营需丰富的经验、技能与知识等信息资源(如碳汇认知、最佳采伐期、最优决策等),若林农能够通过关系网络

(或亲戚朋友有经营碳汇)快捷低成本获取信息资源,则十分有利于对碳汇相关信息全面了解和打破“长鞭效应”,因而带动自身参与碳汇经营的可能性和积极性。

3 研究区概况、数据来源与研究方法

3.1 研究区概况

福建省是南方重点集体林区之一,林地资源丰富优质。根据全国第八次森林清查结果显示,福建省全省森林覆盖率达65.95%,森林面积801.27万 hm^2 ,森林蓄积量60796.15万 m^3 ,碳汇功能优越,年均吸收 CO_2 超过了全省排放总量的50%以上。另一方面,福建省最主要林区集中在欠发达山区(宁德、三明、南平),其森林覆盖率远远高于全省水平(均在75%以上),在改善气候、固碳吸氧方面具有突出贡献;然而该地区引领全省生态环境发展的同时社会经济却停滞不前,如宁德、三明、南平GDP排名基本处于福建省的最后三名,远低于全省平均水平,属于典型欠发达地区。此外,该地区的林业经营范围大多地处偏远山区,其中众多农村的传统文化及宗族村落等保留完整,大部分林农还保留着原有的一些风俗习惯,例如每个村庄都还有宗祠,每月初一、十五都要去上庙烧香,较少受到外来文化的冲击。因而,选择该欠发达山区作为研究区域,具有代表性与典型性;也为社会资本对林农行为决策的影响研究提供了较好的范本。

3.2 数据来源

本研究数据主要是通过问卷调查和半结构访谈获得。根据经济发展情况、森林资源情况分层随机选取宁德市的寿宁、延平;南平市的顺昌、建阳;三明市的尤溪、梅列共6个县区,每个县区选取4~6个乡镇(共30个乡镇),每个乡镇选取2~3个行政

村,每个村抽取5个农户作为调查对象。课题组于2015年9月-2016年2月对30个乡镇进行实地调研(在调查前对研究生集中讲解培训,在调查时给每一位受调查的农户发放一定劳务补贴,力求数据的准确与真实),问卷调查以一对一、面对面的方式进行,并由研究生进行填写。内容涉及农户家庭基本信息、林地资源情况、林地经营情况、社会资本情况和碳汇经营意愿等部分。调查共获得421份问卷,剔除填答不完整、前后矛盾等无效问卷后,最终获得有效问卷344份。进一步发现,其无效问卷比例偏高原因在于多方面,一是语言沟通障碍使得问卷完整性及质量不高;二是部分林农对“碳汇”及“社会资本”较为陌生,在认知与理解方面偏差较大,导致所采集数据出现答案前后矛盾。样本分布如表1所示。

3.3 研究方法与变量设置

碳汇经营是一种新型的林业经营模式,是指通过科学经营森林,将生物量和碳密度较低的林分,逐步转变为生物量和碳密度较高的林分,从而增强现有森林的固碳能力和综合效益的一种碳汇项目经营方式。目前还未在小规模林农中普及,为保证林农做出真实的经营决策,在开展问卷调查之前,调查人员首先向农户介绍碳汇的经营规则以及碳汇经营优劣势,帮助林农增加对碳汇的了解,最后由林农综合考虑各方面因素做出理性决策。碳汇经营意愿属于二元选择问题,分为“愿意”与“不愿意”两种情况。因此本文采用二元Logistic模型分析社会资本对林农参与碳汇经营意愿的影响,将“愿意”赋值为1,“不愿意”赋值为0, P 表示林农碳汇经营意愿的概率,取值范围0~1之间,其模型构建如下:

表1 调查样本分布情况

Table 1 Distribution of research samples

市	县、区	乡、镇	有效样本数/个
宁德市	寿宁	大安乡、坑底乡、托溪乡、斜滩镇、竹管垅乡、下党乡	38
	延平	水南镇、王台镇、洋后镇、茫荡镇、巨口乡	58
南平市	顺昌	大干镇、双溪镇、元坑镇、埔上镇、大沥镇、建溪镇	82
	建阳	徐市镇、营口镇、将口镇、张墩镇、	50
三明市	尤溪	汤川乡、西滨镇、西城镇、新阳镇、中仙乡	67
	梅列	陈大镇、列西镇、徐碧镇、洋溪镇	49
合计			344

2017年7月

$$\ln(\frac{P_i}{1-P_i})=\alpha_0+\sum\beta_i\chi_i+\varepsilon \tag{1}$$

式中 $\frac{P_i}{1-P_i}$ 为愿意经营与不愿意经营碳汇的概率之比, $i=1,2,3,\cdots,n$; P_i 为第 i 个林农愿意经营碳汇的概率; $1-P_i$ 为第 i 个林农不愿意经营碳汇的概率; α_0 为常数项; χ_i 为各个解释变量; β 为待估参数; ε 为随机扰动项。

结合已有研究^[19,24,25]及实地调研情况,本文社会资本从人际信任、制度信任、社会规范和关系网络进行测度,具体表征如表2所示。需说明的是,不同核心维度及研究重点决定其具体表征有所不同^[20],如诸多学者利用因子分析法,结合多个问题对社会资本进行描述:通过对亲朋好友、政府、陌生人等信任表征信任维度^[14],依据参与公共事物、上网频率或与外界联系表示关系网络,依据不参加社会活动受到惩罚、与周围建立良好关系对借钱有帮助等问题表征社会规范^[15]。但与此同时,也有大量学者认为社会资本比人力资本及物力资本难以测量,在实际调研(尤其农村地区)中相类似问题易引起“混淆”或“准确度不高”,可依据调研区域及研究内容将其表征简化并利用最为核心问题进行论述,如颜廷武等^[16]、何可等^[24]、叶静怡等^[39]都采取了一个问题对其维度分开表征。由于本调研区域处于福建省欠发

达地区,语言沟通障碍较大,在预调研中社会资本效果不太理想(问卷完整性不高,相类似问题答案重复、敷衍等),考虑语言困难及参照其他学者观点,为相对真实获取社会资本第一手数据,故将其简化并采取后者的表征方式。详细说明如下:选取“对亲友邻里的信任度”来表征人际信任^[40],而碳汇的制度政策环境是一个关键因素^[41],以“对碳汇政策的信任度”来表征制度信任;考虑到研究区域地方习俗仍具有很强的约束力,伦理道德作用突出,故以“因不参与集体活动(修桥铺路、生态环境保护等)受到责罚或被议论的情况”表征社会规范^[14];以“亲朋好友参与碳汇经营情况”来表征关系网络^[16]。但不可忽视的是,已有的研究表明人力资本、物质资本会对农户碳汇经营意愿产生影响^[42,43],如个体属性、家庭特征、林地资源禀赋特征等方面也在不同程度上潜移默化地影响着林农的经营决策行为。因此本文在着重基于社会资本从农村社会内核考虑林农意愿问题基础上,也将人力资本与物力资本等因素加以分析:人力资本因素包括林农受教育程度、家庭劳动力数、从事林业生产年限3个变量,物力资本因素包括家庭纯收入、林地总面积、林地地块数3个变量,将年龄、是否是村干部、是否接受过林业培训3个变量纳入控制变量中。变量赋值与预期方向说明如表2所示。

表2 变量赋值与说明

Table 2 Specific meaning and expected impact direction of variables

变量	指标选取	变量赋值	均值	标准差	预期方向
被解释变量	参与碳汇经营意愿	1=愿意;0=不愿意	0.366	0.482	
解释变量					
社会资本特征					
人际信任 S1	对亲友邻里的信任度	1=非常不信任-5=非常信任	3.791	0.627	+
制度信任 S2	对碳汇政策的信任度	1=非常不信任-5=非常信任	3.358	0.706	+
社会规范 S3	因不参与集体活动受到责罚或被议论的情况	1=肯定会-5=肯定不会	4.236	0.679	+
关系网络 S4	亲朋好友参与碳汇经营情况	1=是;0=否	0.171	0.378	+
人力资本特征					
H1	受教育程度/年	连续变量	6.829	3.294	+
H2	家庭劳动力数/人	连续变量	3.015	0.973	+
H3	从事林业生产的年限/年	连续变量	17.901	10.004	+/-
物力资本特征					
P1	家庭纯收入/万元	连续变量	4.993	3.814	+
P2	林地总面积/hm ²	连续变量	3.027	3.734	+
P3	林地地块数/块	连续变量	2.486	1.300	-
控制变量					
C1	年龄/岁	连续变量	54.581	9.735	-
C2	是否村干部	1=是;0=否	0.241	0.428	+
C3	是否接受过林业培训	1=是;0=否	0.305	0.461	+

4 结果分析

4.1 研究区域林农的社会资本状况

表3反映了调查区域林农的社会资本状况,从表中可以看出,不同农村地区的社会资本略有差异,但其差异不大。从信任维度上看,人际信任均值为3.79,制度信任均值为3.35,表明各地区人际信任水平普遍比制度信任水平高。从社会规范维度上看,各地区社会规范有所差异,社会规范较强的是寿宁(其值为3.79),而相对较弱则属于尤溪地区,其均值为4.47;调查发现,在寿宁地区高达90%的林农认为不参加集体活动肯定会受到同村人的“耻笑”或“背后指点”。从关系网络维度上看,各研究区域关系网络均值都不大,表明林农或周边亲戚朋友参与碳汇经营程度不高,其中梅列地区的关系网络均值最大,其参与碳汇经营的林农相对其他地区较多。

4.2 林农参与碳汇经营意愿分布情况

从表3可看出,大部分林农对碳汇经营意愿的表现并不强烈,仅有36.63%林农表示愿意参与碳汇林业经营。从样本地区分布来看,梅列农村地区的碳汇经营意愿最高,占地区样本数的51.02%,而南平顺昌的碳汇经营意愿最低,仅占26.83%,参与碳汇经营意愿存在明显的地域差异。进一步调查发现,梅列地区早在2011年就开展了碳汇项目试点,成立了碳汇专项基金,并大力宣传碳汇知识以及碳汇在气候变化中的作用,可能对林农的碳汇认知有所帮助,且该农村地区对乡土文化较为重视且保留完整,如政府倡导方言歌曲比赛、村庄大力修建宗祠等。

4.3 Logistic模型回归结果分析

为探讨社会资本对家庭林业碳汇经营意愿的

影响,采用模型对比分析方法,其策略如下:

(1)将控制变量放入Logistic模型中得到基础模型1。

(2)将可能影响林农碳汇经营意愿的人力资本特征、物力资本特征等变量纳入模型1中,得到模型2。

(3)在模型2的基础上纳入社会资本的四个核心变量,考察社会资本对林农碳汇经营影响得到模型3。

通过表4的Logistic回归估计结果,不难发现,当模型2纳入社会资本变量后, $Pseudo R^2$ 显著提高, $Log pseudolikelihood$ 也有明显改善,此外,为了进一步探讨社会资本在林农碳汇经营意愿影响因素中的贡献程度,本文还做了边际效应分析,发现社会资本的边际效应普遍较高,因此可认为社会资本在影响林农碳汇经营意愿中起到了重要作用。

4.3.1 社会资本对碳汇经营意愿的影响分析

从回归结果上看,人际信任、制度信任、社会规范和关系网络都在不同程度上影响家庭林业碳汇的经营意愿。根据边际效应的大小,可以看出在林农做出碳汇经营决策时,关系网络变量的贡献度是最大的(12.754%),其次是人际信任(11.164%)、制度信任(6.917%),最小的是社会规范(6.756%),具体分析如下:

(1)人际信任对家庭林业碳汇经营意愿的影响。人际信任变量在1%的显著水平上正向影响林农碳汇经营意愿,假设1得到了验证,且边际效应为11.164%。在其他条件不变的情况下,人际信任每增加一个单位,林农愿意参与碳汇经营的概率就提升11.164%。这表明,与人际信任相对较低的林农相比,人际信任度高的林农参与碳汇经营意愿更强。在欠发达山区,人际信任高低是促进合作的重

表3 研究区域农户的社会资本特征及参与意愿

Table 3 The social capital characteristics and participation willingness of farmer household

区域	人际信任	制度信任	社会规范	关系网络	参与意愿/(农户数/个)	参与意愿/(比例%)
寿宁	3.66	3.21	3.79	0.21	16	42.11
延平	3.95	3.36	4.18	0.13	16	27.59
顺昌	3.71	3.25	4.39	0.14	22	26.83
建阳	3.78	3.39	4.32	0.14	19	38.00
尤溪	3.81	3.40	4.47	0.16	28	41.79
梅列	3.84	3.54	4.26	0.26	25	51.02
均值	3.791	3.358	4.236	0.171		
合计					126	36.63

2017年7月

表4 Logistic 回归估计结果

Table 4 Regression results of Logistic model

	模型1	模型2	模型3	边际效应/% (基于模型3)
年龄(C1)	-0.022* (0.0114)	-0.007 (0.018)	-0.020 (0.019)	-0.308 (0.003)
是否村干部(C2)	0.439* (0.260)	0.459 (0.306)	0.641** (0.311)	9.784** (0.046)
是否接受过林业培训(C3)	0.486* (0.248)	0.170 (0.290)	0.108 (0.309)	1.645 (0.047)
受教育程度(H1)	-	0.127** (0.051)	0.125** (0.054)	1.915** (0.008)
家庭劳动力数(H2)	-	0.181 (0.139)	0.100 (0.141)	1.522 (0.022)
从事林业生产的年限(H3)	-	0.005 (0.017)	0.013 (0.017)	0.203 (0.003)
家庭纯收入(P1)	-	0.315*** (0.052)	0.353*** (0.056)	5.397*** (0.007)
林地总面积(P2)	-	0.093* (0.042)	0.075* (0.045)	0.077* (0.001)
林地地块数(P3)	-	-0.309*** (0.112)	-0.321*** (0.123)	-4.908*** (0.018)
人际信任(S1)	-	-	0.731*** (0.249)	11.164*** (0.037)
制度信任(S2)	-	-	0.453** (0.201)	6.917** (0.030)
社会规范(S3)	-	-	0.442* (0.236)	6.756* (0.355)
关系网络(S4)	-	-	0.835** (0.346)	12.754** (0.052)
常量	0.392 (0.658)	-3.042** (1.269)	-8.701*** (1.909)	-
Log pseudolikelihood	-220.350	-172.404	-160.131	-
Pseudo R ²	0.025	0.237	0.291	-

注：*、**和***分别表示通过90%、95%和99%置信区间的检验；括号内数值表示标准误。

要因素,林农与邻里、与亲友等易建立一种“强联结”的地缘社会关系,长期的“走亲戚”、与邻里“抬头不见低头见”等互动形成了较强的情感认同的人际信任,若这种人际信任越高则越能降低信息搜寻成本和一致行动成本。实际上,碳汇经营是一个系统性及长期性工程,不仅需要大量的人力、物力和财力等投入,还需不同个体彼此间的协调合作(如林地经营分散需开便道、经济实力薄弱等问题),而来自邻里亲友的信任度将在一定程度上为碳汇的经营合作提供了良好的保障,如增强林农自发的社

会行为并开展互惠合作,降低碳汇参与所导致的经济风险和管理成本,从而增强林农的参与意愿。

(2)制度信任对家庭林业碳汇经营意愿的影响。制度信任变量在5%的显著水平上正向影响林农碳汇经营意愿,假设2得到了验证,且边际效应为6.917%。在其他条件不变的情况下,制度信任每增加一个单位,林农愿意参与碳汇经营的概率就提升6.917%。这表明提高对制度的信任可以在一定程度上提升农户碳汇经营意愿。本文以“对碳汇政策信任”表征制度信任,从碳汇政策角度分析对农户

碳汇经营意愿的影响,可能的解释是,碳汇经营属于一种新型森林经营形式,可能带来的风险和不确定因素增加(包括技术风险、资金风险、质量风险和管理风险),因而在一定时间内从事碳汇林业经营很大程度上依赖林业优惠和扶持政策(尤其是涉及林农生计问题),若林农对碳汇政策信任越高就越利于对碳汇经营预期的内心认同和服从,提高林农获取政策支持、技术指导和政策的信心和增强其对碳汇经营前景看好,进而有助于提高参与碳汇项目的意愿。进一步发现,制度信任不高的林农普遍反映当前生态补偿标准偏低,不太切合自身利益诉求。

(3)社会规范对家庭林业碳汇经营意愿的影响。社会规范变量在10%的显著水平上正向影响林农碳汇经营意愿,假设3得到了验证,且边际效应为6.756%。这表明以“因不参与集体活动受到责罚或被议论的情况”表征的社会规范在一定程度上正向影响农户碳汇经营意愿,且在其他条件不变的情况下,社会规范变量每增加一个单位,林农愿意参与碳汇经营的概率就提升6.756%。一种可能的解释是,社会规范作为一种非正式制度规范,在以“圈子主义”为核心的农村社会中,血缘和地缘形成的传统规范等道德伦理能较好约束和引导农民参与社会活动,尤其是碳汇经营更多具有公共属性及利于本村生态环境的改善,若对于不参与集体活动约束力越强,则对公共领域的自治约束力就较大,进而更有助于增强林农碳汇参与意识。调查中发现,越是偏远且欠发达的山区,其社会规范受外来文化的冲击越少且仍保留原有的约束功能,林农参与碳汇经营意愿在一定程度上也相对较高,其中寿宁县是较好的例子。例如,寿宁县是福建省重点贫困县之一,且不参加集体活动受到同村人责备的概率很大,与其他调研区域县相比,该地区林农碳汇经营意愿较高。

(4)关系网络对家庭林业碳汇经营意愿的影响。关系网络变量在5%的显著水平上正向影响林农碳汇经营意愿,假设4得到了验证,且边际效应为12.754%。这说明,未有亲朋好友经营碳汇的林农而言其经营意愿不高,可以说亲朋好友的参与度在碳汇经营意愿决策中发挥重要作用。在农村社会

中,林农与其他群体间(尤其是亲戚朋友)形成了错综复杂的关系网络,并形成以“熟人信任”为核心且具有较强的地缘性和业缘性的关系。在流动性较差及信息闭塞的欠发达山区,信息资源大多通过关系网络“水波纹式”传递且随之推广越来越弱。林农是否选择经营碳汇,会考虑核心层中亲戚朋友经营情况从而借鉴亲戚朋友意见(共享营林信息,获取技术帮助等),甚至会采取一致行动的行为(或可称之为“从众行为”)。亲朋好友的碳汇经营行为通过辐射引导和带动等作用影响农户对碳汇认知、偏好甚至行动选择,并在很大程度上提高林农参与碳汇经营积极性,进而表现出较高的经营意愿。

4.3.2 人力资本和物力资本对碳汇经营意愿的影响分析

(1)人力资本对家庭林业碳汇经营意愿的影响。人力资本变量中仅有受教育程度变量在5%的显著水平上正向影响林农碳汇经营意愿。这表明,林农受教育程度越高越愿意参与碳汇经营。可能的解释是,相对于受教育水平低的林农,受过良好教育的林农眼界更加开阔,接受新鲜事物的能力更强,对碳汇的性质及未来预期等方面的了解程度可能更高,因而表现出较积极的碳汇经营意愿。

(2)物力资本对家庭林业碳汇经营意愿的影响。物力资本中,家庭纯收入、林地总面积、林地地块数都通过了显著性水平检验,且分别在1%、10%和1%的水平上显著,其中家庭纯收入和林地总面积变量方向为正,林地地块数变量方向为负。这表明家庭纯收入越高,参与碳汇经营的意愿越强,可能的解释是,碳汇经营是一个长期性工程,机会成本和实际投入成本在一定时期内会有所增加,若家庭经济实力不足,长期性或冒然投资会对家庭生活等造成较大的影响,从而导致林农不愿选择参与其中;林地经营面积正向影响碳汇经营意愿,其可能的解释是林农经营林地面积越大开展规模经营越能降低营林成本和带来规模收益,并且能增加碳汇供给从而可获得更多的预期收益。林地地块数则反向影响碳汇经营意愿,其原因正好与林地面积相反,林地地块数越多,林地细碎化程度越高则经营成本相对较高,在如今农村劳动力成本逐年上升情景下会促使林农降低碳汇经营意愿。

2017年7月

4.3.3 控制变量对碳汇经营意愿的影响

控制变量中,仅“是否为村干部”变量通过了显著性检验,且在5%的水平上正向影响农户的碳汇经营意愿。这表明,村干部对碳汇经营意愿相对普通农户高。可能的解释是,村干部作为农村的“领头人”,在传递信息方面发挥重要作用,是联结政府与村民的桥梁纽带,接触市场信息和政府政策的渠道相比其他农户更广阔,调查发现,在农村担任村干部或曾经担任过村干部的农户参与碳汇经营的意愿比普通农户高。

5 结论与建议

本文基于Putnam的社会资本理论,运用二元Logistic模型实证分析福建省欠发达山区的社会资本对林农碳汇经营意愿的影响,研究得出以下结论:

(1)欠发达地区碳汇经营意愿不高,仅36.63%的受访农户愿意参与碳汇经营。

(2)社会资本对林农参与碳汇经营意愿具有显著的促进作用,其核心变量对碳汇经营意愿的贡献程度依次为,关系网络>人际信任>制度信任>社会规范。

(3)人力资本变量中受教育程度大小,物力资本中家庭收入、林地总面积、林地总块数,控制变量中是否为村干部也显著影响家庭林业碳汇经营意愿。

通过以上实证分析来看,社会资本通过人际信任(促进碳汇合作),制度信任(降低经营风险),社会规范(“软约束”限制),关系网络(共享营林信息)多方面影响林农参与碳汇经营意愿。实际上,社会资本被称为“穷人的资本”^[8],尤其在欠发达山区的农村社会,如何合理运用社会资本功能推进小规模林农的参与碳汇经营值得重视。

从该视角来看,积极培育社会资本及利用其功能相对其他手段而言具有超出个体福利增进的现实意义,其具体政策启示如下:

(1)加强农村合作组织建设,增进农户的人际信任与社会规范。发动村民积极参与农村合作组织或林业经营项目,发挥其基于利益纽带建立起农户之间互惠合作功能,促使农户与农户之间形成良好的信任机制。同时,凸显农村合作组织的示范功

能,带头遵守村规民约、村落习俗等“软约束”,抑或塑造家园归属感和认同感提高组员之间的凝聚力,更好发挥社会资本规范制约作用,进而减少林业碳汇经营过程中交易成本。

(2)考虑碳汇补偿制度中林农利益需求,提高农户的制度信任。良好的法律制度与政策环境是农户参与碳汇经营的保障,政府在考量碳汇供给等生态问题同时也要充分考虑农户利益需求,尤其是欠发达地区农户持续发展的收益(权衡木材收益和碳收益)。从政策层面建立起系统的碳汇经营保障体系,制定合理的碳汇造林补贴标准,明晰碳汇造林补偿对象和补偿途径,进一步提高农户的制度信任及调动其碳汇经营积极性。

(3)构建多层次营林信息渠道,拓宽农户的关系网络。结合农村合作组织、村委会等载体,利用电话、网络、电视和广播等多种途径构建多层次营林信息渠道,尤其是通过营林培训、造林动员等集体活动,增进农民与异质群体的交往并形成情感交流与经营互动,拓宽林农关系网络;而林农要善于利用关系网络渠道获取资源,从而提高参与碳汇经营的意愿。除以上基于社会资本视角的启示之外,林农还应充分利用当地的教育资源等,提高自身的受教育程度,为参与碳汇经营奠定人力资本基础;政府也可为参与碳汇经营的林农提供新的劳动技能,拓宽就业渠道,使能维持生计或提高生活水平以此来提高林农的参与意愿。

参考文献(References):

- [1] Murray B C. Carbon values, reforestation, and ‘perverse’ incentives under the Kyoto protocol: an empirical analysis[J]. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 2000, 5 (3): 271-295.
- [2] Van K C G, Binkley C S, Delcourt G. Effect of carbon taxes and subsidies on optimal forest rotation age and supply of carbon-services[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 1995, 77(2): 365-374.
- [3] 魏庆坡. 碳交易与碳税兼容性分析-兼论中国减排路径选择[J]. *中国人口·资源与环境*, 2015, 25(5): 35-43. [Wei Q B. Study on the pathway of China to mitigate emissions based on the compatibility of carbon tax and ETS[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2015, 25(5): 35-43.]

- [4] 沈月琴. 中国南方集体林区森林碳汇供给潜力及政策工具[M]. 北京: 科学出版社, 2016. [Shen Y Q. Chinese Southern Collective Forest Carbon Sequestration Supply Potential and Policy Tools[M]. Beijing: Science Press, 2016.]
- [5] 沈月琴, 王小玲, 王枫, 等. 农户经营杉木林的碳汇供给及其影响因素[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(8): 42-47. [Shen Y Q, Wang X L, Wang F, et al. Carbon sequestration supply and its influencing factors for farmers operating fir in Chinese Southern collective forest zone[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2013, 23(8): 42-47.]
- [6] 朱臻, 黄晨鸣, 徐志刚, 等. 南方集体林区林农风险偏好对于碳汇供给意愿的影响分析[J]. 资源科学, 2016, 38(3): 0565-0575. [Zhu Z, Huang C M, Xu Z G, et al. How risk attitude of farmers influences the supply willingness of forest carbon sequestration in Zhejiang Province[J]. *Resources Science*, 2016, 38(3): 0565-0575.]
- [7] Tsang W K. Can guanxi be a source of sustained competitive advantage for doing business in China?[J]. *The Academy of Management Executive*, 1998, 12(2): 64-74.
- [8] Flora J. Social capital and communities of place[J]. *Rural Sociology*, 1998, 63(4): 481-506.
- [9] Zhang L, Wang S X, Yu L. Is social capital eroded by the state-led urbanization in China? A case study on indigenous villagers in the urban fringe of Beijing[J]. *China Economic Review*, 2015, 35: 232-246.
- [10] Portes A. Social capital: Its origins and applications in modern sociology[J]. *Annual Review of Sociology*, 1998, 24: 1-24.
- [11] Micheline J J. Small farmers and social capital in development projects: lessons from failures in Argentina's rural periphery [J]. *Journal of Rural Studies*, 2013, 30: 99-109.
- [12] Narisong H, Chen J, Tang M. Social trust and grassroots governance in rural China[J]. *Social Science Research*, 2015, 53: 351-363.
- [13] Putnam R D. Bowling alone: America's declining social capital [J]. *Journal of Democracy*, 1995, 6(1): 65-78.
- [14] 许朗, 罗东玲, 刘爱军. 社会资本对农户参与灌溉管理改革意愿的影响分析[J]. 资源科学, 2015, 37(6): 1287-1294. [Xu L, Luo D L, Liu A J. Effects of social capital on farmers' willingness to participate in irrigation management reform[J]. *Resources Science*, 2015, 37(6): 1287-1294.]
- [15] 张方圆, 赵雪雁, 田亚彪, 等. 社会资本对农户生态补偿参与意愿的影响[J]. 资源科学, 2013, 35(9): 1821-1827. [Zhang F Y, Zhao X Y, Tian Y B, et al. Social capital and farmer willingness to participate in ecological compensation for three sites in Gansu [J]. *Resources Science*, 2013, 35(9): 1821-1827.]
- [16] 颜廷武, 何可, 张俊飏. 社会资本对农民环保投资意愿的影响分析-来自湖北农村农业废弃物资源化的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(1): 158-164. [Yan T W, He K, Zhang J B. Effects of social capital on farmers' willingness to participate in irrigation management reform[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2016, 26(1): 158-164.]
- [17] 杨帆, 庄天慧, 曾维忠. 农村精英森林碳汇项目组织意愿及其影响因素分析[J]. 科技管理研究, 2016, 36(4): 201-206. [Yang F, Zhuang T H, Zeng W Z. Analysis on rural elites' organization willingness of forest carbon sequestration projects and its influencing factors [J]. *Science and Technology Management Research*, 2016, 36(4): 201-206.]
- [18] 杜焱强, 刘平养, 苏时鹏, 等. 社会资本视阈下的农村环境治理研究-以欠发达地区J村养殖污染为个案[J]. 公共管理学报, 2016, 13(4): 101-111. [Du Y Q, Liu P Y, Su S P, et al. A study on the rural environmental governance through the lens of social capital-a case of livestock farming pollution in the undeveloped region[J]. *Journal of Public Management*, 2016, 13(4): 101-111.]
- [19] 张文宏. 社会资本: 理论争辩与经验研究[J]. 社会学研究, 2003, (4): 23-35. [Zhang W H. Social capital: theory and empirical research[J]. *Journal of Social Science Research*, 2003, (4): 23-35.]
- [20] 赵延东, 罗家德. 如何测量社会资本: 一个经验研究综述[J]. 国外社会科学, 2005, (2): 18-24. [Zhao Y D, Luo J D. How to measure social capital: an empirical review[J]. *Social Sciences Abroad*, 2005, (2): 18-24.]
- [21] (法)布尔迪厄. 文化资本与社会炼金术[M]. 上海: 上海人民出版社, 1997. [Pierre Bourdieu. Cultural Capital and Social Alchemy[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1997.]
- [22] 边燕杰. 城市居民社会资本的来源及作用: 网络观点与调查发现[J]. 中国社会科学, 2004, (3): 136-146. [Bian Y J. Source and effect of social capital of urban residents: a network perspective and survey findings[J]. *Social Sciences in China*, 2004, (3): 136-146.]
- [23] Petzold J, Ratter B M W. Climate change adaptation under a social capital approach: an analytical framework for small islands [J]. *Ocean and Coastal Management*, 2015, 112(8): 36-43.
- [24] 何可, 张俊飏, 张露, 等. 人际信任、制度信任与农民环境治理参与意愿: 以农业废弃物资源化为例[J]. 管理世界, 2015, (5): 75-88. [He K, Zhang J B, Zhang L, et al. Interpersonal trust, institution trust and farmers' participation in environmental governance: a case study about agricultural waste resources[J]. *Management World*, 2015, (5): 75-88.]
- [25] 王春超, 周先波. 社会资本能影响农民工收入吗? 基于有序响应收入模型的估计和检验[J]. 管理世界, 2013, (9): 55-68. [Wang C C, Zhou X B. Does social capital affect farmer-migrants' income? An analysis based on models of estimation and test of the ordered response[J]. *Management World*, 2013,

2017年7月

- (9):55-68.]
- [26] 罗伯特D·帕特南. 使民主运转起来:现代意大利的公民传统[M]. 北京:中国人民大学出版社,2015. [Putnam R D. Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy[M]. Beijing: Press of Chinese people university, 2015.]
- [27] 尼可拉斯·卢曼(著). 瞿铁鹏(译). 信任[M]. 上海:上海人民出版社, 2005. [Luhmann N (Write). Zhai T P (Translate). Trust [M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 2005.]
- [28] 科尔曼. 社会理论的基础[M]. 北京:社会科学文献出版社, 1990. [Colman. Foundations of Social Theory[M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 1990.]
- [29] 费孝通. 乡土中国[M]. 南京:江苏文艺出版社, 2007. [Fei X T. Rural China[M]. Nanjing: Jiangsu Literature and Art Publishing House, 2007.]
- [30] 邹宇春, 敖丹, 李建栋. 中国城市居民的信任格局及社会资本影响-以广州为例[J]. 中国社会科学, 2012, (5): 131-148. [Zou Y C, Ao D, Li J D. Trust pattern of Chinese citizens and the impact of social capital: a case study of Guangzhou City[J]. *Social Sciences in China*, 2012, (5): 131-148.]
- [31] Musso J A, Weare C. From participatory reform to social capital: micro-motives and the macro-structure of civil society networks [J]. *Public Administration Review*, 2015, 75(1): 150-164.
- [32] Iuchi K. Policy-supported social capital in postdisaster recovery: some positive evidence[J]. *Public Administration Review*, 2012, 72(3): 428-429.
- [33] Bamberg S, Schmidt P. Incentives, morality, or habit: predicting students' car use for university routes with the models of Ajzen, Schwartz, and Triandis[J]. *Environment and Behavior*, 2003, 35 (2): 264-285.
- [34] White K M, Smith J R, Terry D J, et al. Social influence in the theory of planned behavior: the role of descriptive, injunctive, and in-group norms[J]. *British Journal of Social Psychology*, 2011, 48(1): 135-158.
- [35] Pretty J, Ward H. Social capital and environment[J]. *World Development*, 2001, 29(2): 209-227.
- [36] 凌文轻, 郑晓明, 方俐洛. 社会规范的跨文化比较[J]. 心理学报, 2003, 35(2): 246-254. [Ling W Q, Zheng X M, Fang L L. Cross- culture comparative research on social norms[J]. *Acta Psychologica Sinica*, 2003, 35(2): 246-254.]
- [37] 范愉. 民间社会规范在基层司法中的应用[J]. 山东大学学报 (哲学社会科学版), 2008, (1): 13-22. [Fan Y. Application of social norms of civil society in legal practices at grassroots levels [J]. *Journal of Shangdong University*, 2008, (1): 13-22.]
- [38] Lannoo S. Differences in social capital between urban and rural environments[J]. *Journal of Urban Affairs*, 2012, 34 (4): 373-394.
- [39] 叶静怡, 武玲蔚. 社会资本与进城务工人员工资水平-资源测量与因果识别[J]. 经济学(季刊), 2014, 13(4): 1303-1322. [Ye J Y, Wu L W. The effect of social capital on migrant workers' wage level: resource measurement and identification strategy[J]. *China Economic Quarterly*, 2014, 13(4): 1303-1322.]
- [40] 汪汇, 陈钊, 陆铭. 户籍、社会分割与信任: 来自上海的经验研究[J]. 世界经济, 2009, (10): 81-96. [Wang H, Chen Z, Liu M. Census register, social division and trust: empirical research from Shanghai[J]. *Journal of World Economy*, 2009, (10): 81-96.]
- [41] 张荳芸, 谭康荣. 制度信任的趋势与结构: “多重等级评量”的分析策略[J]. 台湾社会学刊, 2005, (35): 75-126. [Zhang L Y, Tan K R. The trend of trust system and structure: analytic strategy of “Multiple Grade Evaluation” [J]. *Taiwanese Journal of Sociology*, 2005, (35): 75-126.]
- [42] 申津羽, 侯一蕾, 吴静, 等. 农户选择林业不同经营形式的意愿及影响因素分析[J]. 林业科学, 2014, 50(11): 138-146. [Shen J Y, Hou Y L, Wu J, et al. Factors affecting households' intentions in choosing different forest management models: a case study in Sanming, Fujian[J]. *Scientia Silvae Sinicae*, 2014, 50(11): 138-146.]
- [43] 沈月琴, 朱臻, 吴伟光, 等. 农户对非木质林产品经营模式的选择意愿及其影响因素分析[J]. 自然资源学报, 2010, 25(2): 192-199. [Shen Y Q, Zhu Z, Wu W G, et al. Farmer's willingness to management way of non- wood forest products and its influencing factors[J]. *Journal of Natural Resources*, 2010, 25(2): 192-199.]

Social capital and farmer willingness for forest carbon sequestration management in underdeveloped regions of Fujian

HAN Yaqing¹, DU Yanqiang², SU Shipeng³, WEI Yuanzhu^{1,4}

(1. Economic College of Fujian Agricultural and Forestry University, Fuzhou 350002, China;

2. Department of Environmental Science and Engineering Fudan University, Shanghai 200433, China;

3. College of Public Management of Fujian Agricultural and Forestry University, Fuzhou 350002, China;

4. Ningde Normal University, Ningde 352100, China)

Abstract: Forest carbon sequestration (FCS) is an effective way to reduce climate change. Rural household participation in FCS is a focus in China. After southern collective forest tenure reform, small-scale rural households are the main subjects for FCS supply, so discussing their willingness to participate in FCS has great practical significance for policy for carbon forest management. This paper is based on Putnam's theory of social capital and used survey data of underdeveloped areas in Fujian to analyze how social capital influenced rural household willingness for FCS according to logistic modeling. We found that the level of household willingness for carbon forest management was low at 36.63%. Social capital can significantly promote willingness for carbon forest management, and various dimensions of social capital contributed to driving household willingness to participate in carbon forest management at different levels: social network> interpersonal trust> institutional trust> social regulation. Human capital and physical capital variables also influenced rural household willingness for carbon forest management. Social capital is called 'the capital of the poor', especially in undeveloped areas. The government should combine institutional arrangements with the practical situation in underdeveloped areas to raise the level of social capital and stimulate forest carbon sequestration management participation. At the same time, the government should consider the interests of households in forest carbon sink compensation systems.

Key words: social capital; forest carbon sequestration; rural households' willingness; underdeveloped region; Fujian Province