

# 社区参与下的旅游景区竞合关系演变 机理及调控\*

——基于纵向价值链的演化博弈分析

王维艳

(云南师范大学旅游与地理科学学院,云南 昆明 650500)

**内容提要:**社区参与下的旅游景区竞合关系实为一种社企之间的纵向价值链竞合博弈关系,又集中体现为社区参与景区门票分成与社区传统民居保护两“难”实践。本文运用竞合理论、价值链理论、演化博弈论等,通过构建双重演化博弈模型,揭示了社区参与下旅游景区竞合关系的演变机理:在完全市场条件下,演化博弈模型都不存在一个稳定均衡策略,旅游景区社企之间的两“难”实践,根源于市场失灵及市场机制缺陷;嵌入地役权制度、建立健全政府税务审计制度及旅游经营户“准入制”和“代税制”,利用合同规制,提高对景区企业的惩罚及欺骗成本,以及加大对社区居民实施“异化”策略的惩罚力度,增加门票分成收入,平抑“异化”收益等,成为有效调控社企之间纵向价值链竞合关系演变的关键。

**关键词:**社区参与 景区纵向价值链 竞合演变机理 演化博弈 调控机制

**中图分类号:**F592 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2018)06—0134—19

## 一、引言

商业环境竞争的加剧已经导致公司之间同时进行竞争与合作,即呈现竞合态势,故国内外学者开始强调竞合对于公司之间动态关系的重要性(刘凤元等,2013)<sup>[1]</sup>。竞合理论作为现代企业为适应多变的环境而提出的一种新型战略理论(张幼松,2011)<sup>[2]</sup>,已逐渐成为企业战略管理理论研究的主流(罗剑锋,2012)<sup>[3]</sup>。而且,组织间平衡的竞合关系可以为组织带来竞争优势(刘衡等,2009)<sup>[4]</sup>。

我国社区参与下旅游景区的经营管理实践,本身就是一幅纵向价值链上景区企业与社区之间的竞合互动图景,但旅游学和管理学界却鲜见相关研究成果。近年来的研究仍集中于利益相关者(王东,2015)<sup>[5]</sup>及其利益冲突与协调机制(柴寿升等,2013<sup>[6]</sup>;马克禄,2014<sup>[7]</sup>;刘宏红和蔡君,2016<sup>[8]</sup>)、模式(田世政和杨桂华,2012)<sup>[9]</sup>等一般层面,创新的突破性研究仅见于《分配正义:旅游发展中的利益博弈与均衡》(左冰,2016)<sup>[10]</sup>及乡村旅游“公司+农户”模式的演化博弈分析(刘红等,2017)<sup>[11]</sup>,但前者的合作博弈假设与现实存在较大偏离,后者研究内容又较为抽象笼统。因而,

收稿日期:2017-12-28

\* 基金项目:国家自然科学基金项目“社区参与下的旅游景区竞合关系演变机理及协调机制:基于演化博弈的多案例实证研究”(41461034)。

作者简介:(1964-),女,云南建水人,副教授,人文地理学硕士,研究领域是社区旅游与社区参与、旅游管理,电子邮箱:ynsdwyy@126.com。

目前的研究现状既不利于深入理解社区参与下景区社企关系的纵向价值链竞合二元性,也不利于把握社企双方竞合转化的内在机理。鉴于此,本文尝试运用竞合理论、价值链理论、演化博弈及案例三角校正<sup>①</sup>等理论方法,在对社区参与下旅游景区的纵向价值链竞合内涵、表征及其演变态势进行理论阐释基础上,建构了旅游景区社企双方竞合关系演变的演化博弈模型,以期揭示社区参与下的旅游景区企业与其纵向价值链成员(社区)“基于合作的竞合”演变机理,进而探寻平衡社企双方竞合关系的可能性及实现路径。

## 二、文献回顾

### 1. 竞合理论及其应用研究

竞合(Co-opetition)概念由 Brandenburger 和 Nalebuff(1996)<sup>[12]</sup>首次提出,其实质是竞合博弈,是组织间基于利益部分一致的结构而互动(Padula 和 Dagnino,2007)<sup>[13]</sup>。竞合理论补充了包括信任—承诺视角、竞争视角、冲突管理视角、相互依赖视角和权力—控制视角等在内的传统组织间关系研究视角之不足,已成为不同组织或个人间关系研究的一个重要前沿领域(刘衡等,2009)<sup>[4]</sup>。

我国学者将竞合理论引入旅游领域的研究,最早见于对城市旅游业发展方向(王滔等,2000)<sup>[14]</sup>以及区域旅游发展模式(陶伟和戴光全,2002)<sup>[15]</sup>的探讨,且已成为区域旅游研究热点,并取得了较为丰硕的成果。但相关研究多见于省际间(陈冰冰,2012)<sup>[16]</sup>、省(区)内旅游(景区)区之间(杨柳明,2015<sup>[17]</sup>;潘辉等,2016<sup>[18]</sup>;刘逸等,2016<sup>[19]</sup>;潘冬南,2016<sup>[20]</sup>;罗厚成和王一锋,2017<sup>[21]</sup>)等研究,且竞合“二分”现象仍较为明显,以至于割裂了竞争与合作行为之间的有机联系;更鲜见社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系及其演变机理的相关研究成果。

### 2. 纵向价值链相关研究

就主体组织而言,与价值链成员建立长期稳定的合作关系,将保证组织更有效地创造客户价值(Prahalad 和 Hamel,1990)<sup>[22]</sup>。Brandenburger 和 Nalebuff(1996)<sup>[12]</sup>认为,顾客、供应方、竞争方和互补方构成了企业竞合行为的参与主体,其中的供应方和买方组织构成了纵向价值链的物质和金钱交易,竞争方和互补方则存在横向间的相互影响但没有交易(陈雨田,2012)<sup>[23]</sup>。其中,供应方与买方组织间的合作关系,是通过长期契约来约束双方的责任、权利和义务(吴炯等,2002)<sup>[24]</sup>;而竞争则是对共同创造出的客户价值的争夺(Osarenkhoe,2010)<sup>[25]</sup>,竞争不仅表现在履约各方存在隐瞒信息或行动的机会主义行径(Gulati 和 Singh,1998)<sup>[26]</sup>,也表现在事前建立协议时尽可能地讨价还价以最大化己方的得益(Adegbesan 和 Higgins,2010)<sup>[27]</sup>。可见,纵向价值链中主体组织与供应方之间是一种竞合关系,且是基于经济交换的竞合关系,是“争取合作所创造价值的更大分配”(陈雨田,2012)<sup>[23]</sup>。

国内外对于社区参与旅游及其产业价值链的相关研究,最早可追溯至墨菲《旅游:一种社区方法》(Murphy,1985)。墨菲认为:社区旅游是把社区作为资源、产品的一种产业,而且这一过程会使社区居民的生活受到影响(保继刚和楚义芳,2012)<sup>[28]</sup>。该定义揭示了社区参与旅游(景区)管理及利益分享的实践逻辑,即因社区担当了社(景)区旅游纵向价值链的供应方角色,理应参与对其共同创造的客户价值(如景区门票收入)的分享。为此,学界对于社区参与相关研究也已出现了从价值链需求侧(邹巍,2013)<sup>[29]</sup>向供给侧的转移,并提出了“为旅游吸引物权立法”(保继刚和左冰,2012)<sup>[30]</sup>以及旅游地役权购买/补偿(王维艳,2017)<sup>[31]</sup>等社区制度性增

<sup>①</sup> 三角校正:不是一个验证方法或策略,而是一种替代的证明方法。参见:盖尔·詹宁斯. 旅游研究方法[M]. 谢彦君,陈丽译. 北京:旅游教育出版社,2007。

权的倡议。

### 3. 演化博弈论及其相关研究

纳什(Nash,1950)的“群体行为解释”<sup>[32]</sup>,可以说是最早蕴含较完整演化博弈思想的理论成果(易余胤和刘汉民,2005)<sup>[33]</sup>。一般地,演化过程既产生多样性的变异机制,又包含着偏向一些种类的选择机制;演化稳定性标准强调的是前者,而复制动态强调的则是后者(乔根,2015)<sup>[34]</sup>。演化稳定策略(Evolutionary Stable Strategy, ESS)(Maynard和Price,1973)<sup>[35]</sup>与复制者动态方程<sup>[36]</sup>(Replicator Dynamics, RD)(Taylor和Jonker,1978)作为演化博弈论最核心的一对基本概念,分别表征了演化博弈的稳定状态及其向这一状态的动态收敛过程(高超,2008)<sup>[37]</sup>,并经由Hirshleifer(1982)的演化均衡概念(易余胤和刘汉民,2005)<sup>[33]</sup>,再借助弗里德曼的复制动态系统雅可比矩阵的局部稳定性分析(Friedman,1991)<sup>[38]</sup>,加之复制者动态方程可以保证演化稳定策略为演化均衡(Friedman,1998)<sup>[39]</sup>,至此,完整的演化博弈论得以确立。

近年来,国外学者对演化博弈论的应用研究多关注人的行为学、社会规范以及企业运作管理等方面,注重经济问题蕴涵的制度因素的研究、理论研究基础上的应用研究以及演化博弈理论本身的创新(王文宾,2009)<sup>[40]</sup>。演化博弈论自21世纪初(谢识予,2001)<sup>[41]</sup>被引介到国内,现已在银行金融(高超,2008)<sup>[37]</sup>、国际贸易(吴启明,2011)<sup>[42]</sup>、族际关系(李灿松等,2015)<sup>[43]</sup>等方面得到了成功应用。在旅游领域的研究最早见于三峡旅游区域的合作研究(胡大江等,2011)<sup>[44]</sup>,现已扩及生态旅游利益相关者(黄晓杏等,2015)<sup>[45]</sup>、低碳视角下政府与旅游企业行为(赵黎明等,2015)<sup>[46]</sup>、旅游市场监管机制(周辉等,2016)<sup>[47]</sup>等多视角层面,但对于社区参与下旅游景区社企之间的博弈相关研究仅见于乡村旅游“公司+农户”模式(刘红等,2017)<sup>[11]</sup>一文,尚存较大研究空间。

## 三、现实基础

### 1. 社区参与下旅游景区的纵向价值链竞合内涵及表征

(1)竞合内涵。基于对上述企业(或组织)纵向价值链竞合关系的内涵认识,本文认为,社区参与下旅游景区的纵向价值链竞合内涵,概言之,即是指作为景区纵向价值链主体组织的景区公司与作为供应方的社区(包括集体与居民户,以下同)同时存在竞争与合作行为的关系二元性现象。具体而论,就是指景区公司与社区双方通过合作共同创造旅游吸引系统(包括社区提供的传统民居/特色建筑、梯田等生活生产性景观,以及景区公司营造的旅游上层设施和无形文化形象,构成了纵向价值链的合作成本端)及其旅游经济价值(包括门票收入和经营服务收入等,构成了纵向价值链的合作收益端);同时,社区通过参与景区门票分成,甚至实施某些机会主义行为(如修建现代化建筑以增加客栈住宿收入等),景区公司方则通过隐瞒真实门票收入信息,以达到分享或最大化己方旅游收益目的,这又相当于社企纵向价值链的竞争分割端。正是存在门票/经营收入这一景区社企间“部分一致的利益结构”,才使得二者紧密联系在一起,并呈现出竞合互动态势。可见,现实中社区参与景区门票分成实践,既可视社区旅游观赏地役权的对价(王维艳,2015)<sup>[48]</sup>,又可视社区参与下旅游景区纵向价值链中买方组织景区公司向供应方社区的补偿/购买交易。

(2)竞合表征。为了达成上述竞合内涵,竞合往往具有以下表征:一是社区居民的传统生产生活方式被视为旅游吸引物,参与旅游价值的创造(合作)。即社区作为旅游景区纵向价值链上的供应方,以其传统生产生活方式(为方便表述与直观起见,下文中以“传统民居建筑”替代)参与景区旅游吸引价值的共同创造,从而奠定了社区参与景区门票分成的经济基础。二是社区参与景区门票分成(竞争)。即社区凭借其传统民居建筑等的旅游吸引价值,以债权形式实现了社区参与景区

纵向价值链创造的价值分割。三是契约规制(合作)。现实中,景区社企之间的纵向价值链竞合关系已逐渐被纳入制度化规制轨道,如将社区参与门票分成的权益和对传统民居建筑的保护责任纳入合同或协议,此举已属于景区社企之间纵向价值链互动关系中的合作行为。四是社企双方在投入资源、履行契约时存在机会主义行为(竞争),包括社区居民对参与门票分成比例的讨价还价,对门票的监督以及对传统民居建筑的保护不力等行为,以及景区公司对门票收入真实信息的隐瞒行为等。总之,社区参与下旅游景区的社企关系,其实是一种纵向价值链基于合作的竞合关系,主要围绕“社区参与旅游吸引价值的创造(集中体现为传统民居建筑保护)”与“社区参与景区门票收入分成”这一因果逻辑关系的互动演变而展开。

## 2. 社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系的演变态势

(1)社区参与景区门票分成实践创新。我国乡村旅游、社区景区化以及相关群体性事件的发生发展,催生了社区参与景区门票分成这一创新实践。以社区传统民居建筑为核心标志的社区旅游吸引物,原本是社区居民的生产生活资料/对象,一直以来不被视为工农业发展的经济资源。但在“+旅游”背景下,这一传统资源观受到了前所未有的挑战,并以“资源保护费”的补偿形式(王维艳,2015)<sup>[48]</sup>实现了社区参与景区纵向价值链创造的价值分割。但同时,大量社区型景区仍然停留在“从业性参与”的层面,尤以江南旅游古镇突出(如周庄、同里等),这表明社区参与景区纵向价值分割“难”仍然是主流态势。

(2)社区传统民居建筑的“异化”潮流。社区传统民居保护是作为“社区参与景区门票分成”的前提条件,或者说是作为“社区参与景区纵向价值分割”的一种因果逻辑。调研中发现,即便是在社区参与景区门票分成较规范的景区,如婺源李坑村和西双版纳傣族园,传统民居建筑的“异化”态势似乎屡禁不止。在李坑村,一些现代徽派民居,其建筑高度不仅早已超越了像李书麟故居、李瑞材故居、大夫第、铜录坊等古民居参观点,且濒临水道一侧的落地大玻璃窗常使人产生恍若置身某古城的错觉;甚至在村子核心区的申明亭旁,一户村民正试图兴建4~5层高的现代楼房。而对于违规建筑户,目前,景区公司的处理办法是,先暂扣门票分成款,通过一次性缴纳罚款后再把门票分成款返还村民。

## 3. 演化博弈方法的适用性分析

(1)社企竞合的“选择”与“突变”行为。演化博弈论属于一类特殊性理论,其假定演化是由于种群内部的自然选择决定的。博弈论正是用来构建这类特殊性理论的有力工具,也就是那种致力于解释具体的演化情形的理论。更确切地说,博弈论致力于判明那些导致特定的遗传特征演化的自然选择力量(乔根,2015)<sup>[34]</sup>。就人类的群体行为而言,演化的结果将是那些选择了低支付突变策略的群体最终会改变策略而选择进化稳定策略(张良桥和冯从文,2001)<sup>[49]</sup>。

对于社区参与下旅游景区的纵向价值链竞合关系的演变而言,社区参与景区门票分成实践的创新,可视为社区型景区发展进程中景区企业的一种“突变”行为(即增加了一项新债务);而社区传统民居建筑中的“异化”行为,其实是经由社区历史选择机制呈现出来的一种普遍性,依此而言,传统民居建筑的保护也可视为一种“突变”。

(2)社企竞合行为的有限理性与模仿性。演化博弈论只要求博弈参与人是“有限理性”,现实中个体行为并非最优,决策多通过相互之间的模仿、学习和突变等动态过程来实现(高超,2008)<sup>[37]</sup>,这是因为有限理性的经济个体不可能确定无疑地知道自己行为的利弊,而是通过最有利的策略逐渐模仿下去,最终达到一种均衡状态(李富荣和张景华,2007)<sup>[50]</sup>。

从社区参与下旅游景区的纵向价值链竞合互动来看,社企双方因权力地位、经济环境、知识能力以及博弈问题本身的复杂性,加之在“门票分成”与“传统民居保护”行为上社企双方都可能存在的道德风险,使社企博弈过程中的信息不完全及其有限理性显而易见。

(3)社企竞合演变中的制度嵌入。演化博弈论中的行为主体,通常被假设为程序化地采用某一既定行为,并在演化过程中对其行为规则、行为策略不断进行改进,结果成功的策略被模仿,进而产生出一些一般的“规则”和“制度”,使主体获得“满意”的收益(易余胤和刘汉民,2005)<sup>[33]</sup>。

从西双版纳傣族园景区最初的“开发协议”(1998年签订)到“补充协议”(2011年起实行)的修改完善即可见一斑。其中,“门票分成”从无到有,分成比例从15%(2011—2016.6)到20%(2016.7—2048.12)的提升(王维艳,2015)<sup>[48]</sup>,本身就渗透了以传统干栏式建筑为核心表征的社区旅游吸引物的“资产化”、“有偿”理念及其制度化规制。

综上所述,虽然社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系的演变,不仅表现在经济、政治、社会、文化等维度,还表现在空间格局、行政治理等诸多方面,但为了便于观察与模型量化,且考虑到当下社区参与的核心利益诉求仍以经济利益为首要(张凌云和杨晶晶,2012<sup>[51]</sup>;王翔宇等,2015<sup>[52]</sup>)。本文将社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系的演变主要锁定在经济维度,并把社区参与景区开发的旅游吸引物简化为有形的传统居民建筑,由此形成基于社区传统民居保护(纵向价值链的资源合作端)与社区参与景区门票分成(利益分割端)的双重竞合博弈格局。

#### 四、社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系的演化博弈分析

围绕社区参与景区门票分成与社区传统民居保护两“难”实践演变命题,考虑到存在信息不对称和有成本核查所引致的道德风险(蔡晓钰等,2005)<sup>[53]</sup>,以及社企竞合博弈中之有限理性,本文把景区社企双方在交往中的行为策略归结为两大类:合作(包括诚信,如社区居民的传统民居保护、景区企业的门票分成行为,以及社企双方的不核查行为等)与竞争(包括欺骗,如社区居民的异化建筑行为、景区企业门票不予分成,以及社企双方的核查行为等),进而分别针对社区参与景区门票分成和社区传统民居保护行为构建演化博弈模型Ⅰ、模型Ⅱ,以便对社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系的演变机理进行剖析。

##### 1. 社区参与景区门票分成实践演化博弈模型Ⅰ建构

(1)模型Ⅰ假设。博弈参与者分别是社区群体(下文中简称社区)和景区企业群体(下文中简称企业),双方是在完全市场条件下(即不存在政府干预市场行为)的不对称博弈。将企业群体大体分为两种类型:“合作”企业(亦称“诚信”企业,即履行“旅游开发协议”,成功经营<sup>①</sup>后将“门票分成”款定期补偿社区,采取“合作”策略的企业)和“竞争”企业(亦称“欺骗”企业,即虽然成功经营但不把门票分成款按约定支付给社区居民,采取“竞争”策略的企业);相应地,社区群体也可以划分为“合作”(即采取“不核查”策略)与“竞争”(即采取“核查”策略)两种类型。

借鉴相关学者的演化博弈思想及模型(高超,2008)<sup>[37]</sup>,结合中国社区参与下旅游景区的门票分成实践,构建了社区参与景区门票分成演化博弈模型Ⅰ。假设企业投资于景区项目的资金为 $K+L$ ,其中 $K$ 为企业自筹资金, $L$ 为企业利用社区旅游吸引物的债务本金,对于社区来说又是债权本金,大体相当于旅游吸引物的机会成本。企业合作的交易成本<sup>②</sup>为 $IL$ ,社区合作的交易成本为 $UL$ 。 $r$ 为企业投资景区项目成功时社区参与门票分红的比率(相当于社区旅游吸引物的价值增值

① 企业成功经营:指景区企业经营进入了盈利阶段,门票分成包含了债务本金与红利两部分。

② 交易成本:包含搜寻信息的成本、协商与决策成本、契约成本、监督成本、执行成本与转换成本等,即指当交易行为发生时,所随同产生的信息搜寻、条件谈判与交易实施等的各项成本。

率),  $T$  为社企合作开发年限, 当企业投资景区项目成功即门票收益  $\lambda(K+L) > (1+\delta(T))K + (1+r(T))L$  ( $\lambda > 1; \delta, r > 0$ ) 时, 企业应向社区交付其债权本金及其红利  $(1+r(T))L$ ;  $(1+r(T))L$  相当于社区参与景区发展的合作收益, 用门票收入分成总额来体现。若投资失败(即亏损), 社企双方的收益均为零, 企业不需向社区交付门票分成款<sup>①</sup>。据此, 企业有可能为了逃避向社区交付债权本利而作假欺骗<sup>②</sup>。

令企业投资景区项目的平均成功率为  $P$ , 对于投资成功却行“欺骗”行为的景区企业, 其欺骗成本为  $WL_1$ 。与此同时, 为了防止景区企业的作假“欺骗”, 社区可以采取事后“核查”策略, 核查成本是  $VL_1$ , 效率是 100%。若社区核查到企业作假欺骗, 企业必须承担事后的惩罚成本  $R_1$ ,  $R_1$  同时也是社区的收益, 且  $(1+r(T))L < R_1 < \lambda(K+L)$ 。

(2) 社企双方策略交往的收益分析。根据上述模型假设, 可以得到社企双方策略交往的支付矩阵如表 1 所示。

表 1 社企双方策略交往的收益矩阵

企业群体 社区群体	竞争 (欺骗)	合作 (诚信)
竞争 (核查)	$(P(R_1 - VL_1) - (1 - P)VL_1 - UL,$ $P(\lambda(K + L) - R_1 - WL_1) - IL)$	$(P(1 + r(T))L - (1 - P)VL_1 - UL,$ $P(\lambda(K + L) - (1 + r(T))L) - IL)$
合作 (不查)	$(-UL, P(\lambda(K + L) - WL_1) - IL)$	$(P(1 + r(T))L - UL,$ $P(\lambda(K + L) - (1 + r(T))L) - IL)$

资料来源: 本文整理

1) 在企业竞争(欺骗)情形下, 如果社区采取竞争(核查)策略, 那么社区的得益为景区企业投资成功时的惩罚成本  $R_1$  减去核查成本  $VL_1$ , 再减去企业投资失败时社区的核查成本  $VL_1$  以及合作交易成本  $UL$ , 即为  $P(R_1 - VL_1) - (1 - P)VL_1 - UL$ ; 景区企业的得益为投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$  减去风险成本  $R_1$  和欺骗成本  $WL_1$  以及合作交易成本  $IL$ , 即为  $P(\lambda(K+L) - R_1 - WL_1) - IL$ 。如果社区采取合作(不查)策略, 那么社区的得益为  $-UL$ , 而景区企业的得益为投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$  减去欺骗成本  $WL_1$  以及合作交易成本  $IL$ , 即为  $P(\lambda(K+L) - WL_1) - IL$ 。

2) 在企业合作(诚信)情形下, 如果社区采取竞争(核查)策略, 那么社区的得益为景区企业投资成功时支付的门票分成收益  $(1+r(T))L$  减去企业投资失败时的核查成本  $VL_1$  以及合作交易成本  $UL$ , 即为  $P(1+r(T))L - (1-P)VL_1 - UL$ ; 而企业的得益为投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$  减去向社区支付的门票收益分成  $(1+r(T))L$  以及合作交易成本  $IL$ , 即为  $P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L) - IL$ 。如果社区采取合作(不查)策略, 那么社区的得益为企业投资成功时的门票收益分成  $(1+r(T))L$  减去合作交易成本  $UL$ , 即为  $P(1+r(T))L - UL$ ; 企业的得益为投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$  减去向社区支付的门票收益分成  $(1+r(T))L$  以及合作交易成本  $IL$ , 即为  $P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L) - IL$ 。

(3) 社企之间的演化博弈分析。

1) 社区群体与企业群体的复制者动态方程。假设  $X_1$  为社区对企业采取竞争(核查)策略的比

① 多数企业的做法是在景区发展初期, 只给予社区居民少量的定额本金补偿或某些物质性福利, 为方便计算, 文中不将此项目计入社区收益。当然, 也不乏后发景区开业初期即行门票分成的案例, 如西江千户苗寨。

② 调研中发现, 现实中确实存在景区企业为了逃避社区的债权本利而声称亏损的作假行为。

例数,那么合作(不查)的比例是  $1 - X_1$ ;  $Y_1$  为企业投资成功时采取竞争(欺骗)策略的比例数,那么  $1 - Y_1$  为采取合作(诚信)策略的企业比例。社区位置的核查/竞争、不查/合作两类博弈方的期望收益  $\mu_{11}$ 、 $\mu_{12}$  和整个社区群体的平均期望收益  $\bar{\mu}_1$  分别为:

$$\mu_{11} = Y_1 [P(R_1 - VL_1) - (1 - P)VL_1] + (1 - Y_1) [P(1 + r(T))L - (1 - P)VL_1] - UL \quad (1)$$

$$\mu_{12} = (1 - Y_1) [P(1 + r(T))L] - UL \quad (2)$$

$$\bar{\mu}_1 = X_1\mu_{11} + (1 - X_1)\mu_{12} \quad (3)$$

企业位置的竞争(欺骗)、合作(诚信)两类博弈方的期望收益  $\mu_{21}$ 、 $\mu_{22}$  和整个企业群体的平均期望收益  $\bar{\mu}_2$  分别为:

$$\mu_{21} = X_1P[\lambda(K + L) - R_1 - WL_1] + (1 - X_1)P[\lambda(K + L) - WL_1] - IL \quad (4)$$

$$\mu_{22} = P[\lambda(K + L) - (1 + r(T))L] - IL \quad (5)$$

$$\bar{\mu}_2 = Y_1\mu_{21} + (1 - Y_1)\mu_{22} \quad (6)$$

社区群体中对企业采取“核查”策略的比例数  $X_1$  的复制者动态方程为:

$$\frac{dX_1}{dt} = X_1[\mu_{11} - \bar{\mu}_1] \quad (7)$$

把方程(1)、方程(3)代入复制者动态方程(7),得到:

$$F(X_1) = \frac{dX_1}{dt} = X_1(1 - X_1)[Y_1P(R_1 - VL_1) - (1 - P)VL_1] \quad (8)$$

同理,可以得到企业群体中投资景区项目成功时采取“欺骗”策略的比例数  $Y_1$  的复制者动态方程为:

$$F(Y_1) = \frac{dY_1}{dt} = Y_1[\mu_{21} - \bar{\mu}_2] = Y_1(1 - Y_1)P[(1 + r(T))L - WL_1 - X_1R_1] \quad (9)$$

2) 社区群体的复制动态演化稳定策略。令  $F(X_1) = 0$ , 求得  $X_1 = 0$  和  $X_1 = 1$  是复制者动态方程(8)的两个可能的稳定状态点。

当  $Y_1 = \frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$  时, 总有  $F(X_1) = 0$ , 即对于所有的  $X_1$  值都是稳定状态, 意即当景区企业群体中采取“欺骗”策略的比例数为  $\frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$  时, 社区采取“核查”与“不查”两类策略是无差异的, 如图 1a 所示。

当  $Y_1 < \frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$  时,  $X_1 = 0$  和  $X_1 = 1$  是  $X_1$  的两个可能的稳定状态点, 但由于  $F'(0) < 0$ ,  $F'(1) > 0$ , 故  $X_1 = 0$  是复制动态演化稳定策略, 社区趋于选择“不查”策略, 如图 1b 所示; 而当  $Y_1 > \frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$  时,  $X_1 = 0$  和  $X_1 = 1$  是  $X_1$  的两个可能的稳定状态点, 但由于  $F'(0) > 0$ ,  $F'(1) < 0$ , 故  $X_1 = 1$  是复制动态演化稳定策略, 社区趋于选择“核查”策略, 如图 1c 所示。

从上述社区的动态演化路径可以看出, 两个动态演化稳定策略  $X_1 = 0$  和  $X_1 = 1$  的分界点为  $Y_1 = \frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$ , 即当景区企业投资成功率  $P$  越大, 企业承担的惩罚成本  $R_1$  越大, 社区“核查”成本  $VL_1$  越小时,  $Y_1$  值越小, 表明采取“欺骗”策略的企业比例数越小; 反之亦然。

3) 企业群体的复制动态演化稳定策略。同理, 令  $F(Y_1) = 0$ , 求得  $Y_1 = 0$  和  $Y_1 = 1$  是复制者动态方程(9)的两个可能的稳定状态点。

当  $X_1 = \frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$  时, 总有  $F(Y_1) = 0$ , 即对于所有的  $Y_1$  值都是稳定状态, 意为当社区

群体中对企业投资景区项目成功采取“核查”策略的比例数为  $\frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$  时, 采取“欺骗”策略的企业群体数是随机的, 如图 2a 所示。

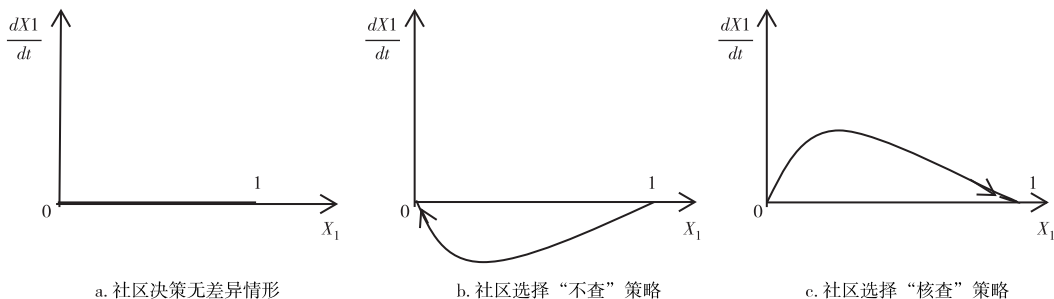


图 1 社区的动态演化路径

资料来源: 本文绘制

当  $X_1 > \frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$  时,  $Y_1 = 0$  和  $Y_1 = 1$  是两个可能的稳定状态点, 但由于  $F'(0) < 0, F'$

$(1) > 0$ , 故  $Y_1 = 0$  是动态演化稳定策略, 企业趋于选择“诚信”策略, 如图 2b 所示。如果  $X_1 < \frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$  时,  $Y_1 = 0$  和  $Y_1 = 1$  是两个可能的稳定状态点, 但由于  $F'(0) > 0, F'(1) < 0$ , 故

$Y_1 = 1$  是动态演化稳定策略, 企业趋于选择“欺骗”策略, 如图 2c 所示。

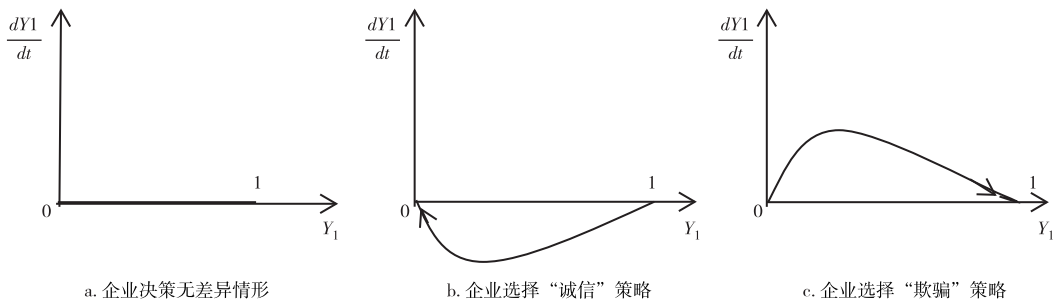


图 2 企业的动态演化路径

资料来源: 本文绘制

从上述企业的动态演化路径可以看出, 两个演化稳定策略  $Y_1 = 0$  和  $Y_1 = 1$  的分界点为  $X_1 = \frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$ , 即企业承担的惩罚成本  $R_1$  越大, 门票分红率  $r$  越小, 分红期限  $T$  越短, 企业“欺骗”成本  $WL_1$  越大,  $X_1$  值越小, 表明采取“核查”策略的社区比例数越小; 反之亦然。

4) 动态复制系统 I 的稳定性分析。方程(8)、方程(9)构成社区参与景区门票分成竞合演变的动态复制系统 I, 该系统的局部均衡点构成演化博弈的一个均衡。根据上文分别对社区群体与企业群体的动态演化稳定策略的分析可知, 该动态复制系统共有五个局部均衡点:  $(0, 0)$ 、 $(1, 0)$ 、 $(0, 1)$ 、 $(1, 1)$ 、 $(X_1^*, Y_1^*)$ 。为确定社企最终的竞合演变结果, 需要对该动态复制系统的各个局部均衡点进行稳定性分析, 通过系统的雅可比矩阵即可辨别出稳定均衡点 (Friedman, 1991) [36]。

社区参与景区门票分成竞合系统的雅可比矩阵及其行列式的值和迹分别为:



$$J_1 = \begin{bmatrix} \frac{\partial F(X1)}{\partial X1} & \frac{\partial F(X1)}{\partial Y1} \\ \frac{\partial F(Y1)}{\partial X1} & \frac{\partial F(Y1)}{\partial Y1} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (1 - 2X1)[Y1P(R1 - VL1) - (1 - P)VL1] & X1(1 - X1)P(R1 - VL1) \\ Y1(1 - Y1)P[(1 + r(T))L - WL1 - R1] & (1 - 2Y1)P[(1 + r(T))L - WL1 - X1R1] \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$\det(J_1) = \frac{\partial F(X1)}{\partial X1} \times \frac{\partial F(Y1)}{\partial Y1} - \frac{\partial F(X1)}{\partial Y1} \times \frac{\partial F(Y1)}{\partial X1} \quad (11)$$

$$\text{trace}(J_1) = \frac{\partial F(X1)}{\partial X1} + \frac{\partial F(Y1)}{\partial Y1} \quad (12)$$

将局部均衡点带入该复制系统的雅可比矩阵,分别求出各个局部均衡点的行列式值和迹,结果如表 2 所示。

表 2 局部均衡点的行列式值和迹

局部均衡点	$\det(J_1)$	$\text{trace}(J_1)$
(0,0)	$-P(1 - P)VL_1((1 + r(T))L - WL_1)$	$-(1 - P)VL_1 + P((1 + r(T))L - WL_1)$
(1,0)	$P(1 - P)VL_1((1 + r(T))L - WL_1 - R_1)$	$(1 - P)VL_1 + P((1 + r(T))L - WL_1 - R_1)$
(0,1)	$-P(PR_1 - VL_1)((1 + r(T))L - WL_1)$	$(PR_1 - VL_1) - P((1 + r(T))L - WL_1)$
(1,1)	$P(PR_1 - VL_1)((1 + r(T))L - WL_1 - R_1)$	$-(PR_1 - VL_1) - P((1 + r(T))L - WL_1 - R_1)$
$(X_1^*, Y_1^*)$	$X_1^* Y_1^* (1 - X_1^*) (1 - Y_1^*) P (R_1 - VL_1) PR_1$	0

资料来源:本文整理

从上文的假设可知: $0 < Y_1 < 1$ ,故  $0 < \frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)} < 1$ ,  $(1 - P)VL_1 > 0$ ,  $(R_1 - VL_1) > 0$ ;  $0 < X_1 < 1$ ,故  $0 < \frac{(1 + r(T))L - WL_1}{R_1} < 1$ ,  $(1 + r(T))L - WL_1 > 0$ 。根据雅可比矩阵各局部均衡点的行列式值和迹,结合变量间的大小关系,对该动态复制系统局部均衡点的稳定性进行判定,如表 3、图 3 所示。

表 3 动态复制系统局部均衡点的稳定性

局部均衡点	$\det(J_1)$	$\text{trace}(J_1)$	稳定性
(0,0)	-	不确定	不稳定
(1,0)	-	不确定	不稳定
(0,1)	不确定	不确定	不稳定
(1,1)	不确定	不确定	不稳定
$(X_1^*, Y_1^*)$	+	0	中心

资料来源:本文整理

从图 3 可以看出:博弈系统 I 没有一个双方的策略组合构成一个演化稳定策略组合(ESS)。虽然在  $X_1 > \frac{(1 + r(T))L - WL_1}{R_1}$ ,  $Y_1 < \frac{(1 - P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$  时,该动态复制系统出现了策略组合 D,即企业群

体趋向于合作(诚信),社区群体也趋向于不核查(合作),此时社企之间似乎可以建立起一种互相信任的良好关系。但一旦  $X_1 < \frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$ ,理性的企业将会趋向于选择“竞争”(欺骗)策略,随即进入策略组合 C(合作,竞争);而当  $Y_1$  突破界点  $\frac{(1-P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$ 时,社区群体又会调整策略转向竞争(核查),从而进入策略组合 A(竞争,竞争);之后,随着  $X_1$  对界点  $\frac{(1+r(T))L - WL_1}{R_1}$ 的突破,企业又会通过调整策略转向合作(诚信),而后进入策略组合 B(竞争,合作);随着  $Y_1$  对界点  $\frac{(1-P)VL_1}{P(R_1 - VL_1)}$ 的突破,社区群体又会通过再次调整策略转向合作(不核查),最终又回到策略组合 D(合作,合作)。……处于不确定的循环中。

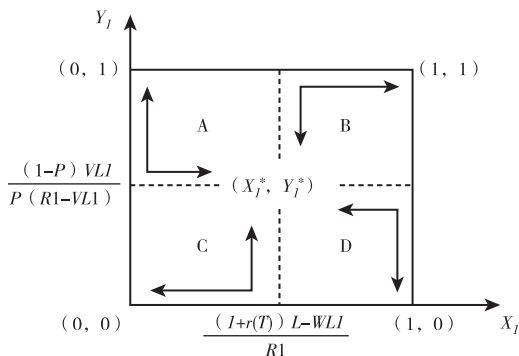


图 3 博弈系统 I 的复制动态相位图

资料来源:本文绘制

## 2. 社区传统民居保护演化博弈模型 II 构建

(1)模型 II 假设。承接模型 I,模型 II 的博弈参与人是社区居民群体(文中简称社区居民)和景区企业群体(文中简称企业),且双方是在完全市场条件下的竞合博弈。仍然可以把景区企业大体分为两种类型:“竞争”企业,亦称“查罚”企业,即严格将“门票分成”视为社区居民对传统民居保护的补偿,对异化违规者要承担惩罚(含门票分成的扣留);“合作”企业,亦称“不查罚”企业,即不实施任何处罚。相应地,社区居民也可以划分为“竞争”社区居民(即无视相关约定,通过异化建筑改进食宿条件以扩增经营收入,采取“异化”策略)与“合作”社区居民(即将“门票分成”约定视为“传统民居保护”的补偿,采取“保护”策略)两种类型。

结合目前门票分成补偿与传统民居保护实践,构建社区传统民居保护演化博弈模型 II。假设企业投资景区项目成功时(同上)社区居民可以从景区企业获得门票收入分成  $(1+r(T))L$ ,  $(1+r(T))L$  相当于社区居民参与景区发展的合作收益,亦即社区居民保护传统民居的补偿与奖励;企业的合作收益即门票收益  $\lambda(K+L)$ ,  $\lambda(K+L) \geq (1+\delta K) + (1+r(T))L$  ( $\delta, \lambda \geq 1, r \geq 0$ )。当社区居民依约保护自己的传统民居时即可获得门票分成收益  $(1+r(T))L$ ,但如果民居的修建/缮行为被企业认定为“异化”建筑时,要承担惩罚成本  $R_2$ (也即社区居民的风险成本)。当然,社区居民因异化建筑可能产生的经营收益为  $WL_2$ 。同时,企业为了防止社区居民的“异化”建筑行为,可以采取“核查”策略,核查成本是  $VL_2$ ,核查的效率是 100%。若企业核查到社区居民的“异化”建筑行为,则对社区居民的惩罚成本  $R_2$  同时也是企业的收益。

(2) 民企双方策略交往的收益分析。根据上述模型假设,可以得到社区居民与企业群体双方就社区传统民居保护策略交往的支付矩阵如表 4 所示。具体分析如下:

表 4 民企双方策略交往的收益矩阵

社区居民 景区企业	竞争 (异化)	合作 (传统)
竞争 (查罚)	$((P(\lambda(K+L) + R_2 - VL_2) + (1-P)(R_2 - VL_2), (-R_2 + WL_2))$	$((P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L - VL_2) - (1-P)VL_2, P(1+r(T))L)$
合作 (不查罚)	$(P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L), P((1+r(T))L + WL_2) + (1-P)WL_2)$	$(P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L), P(1+r(T))L)$

资料来源:本文整理

1) 在社区居民实施“异化”策略情形下,如果企业采取查罚策略,那么企业的得益为投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$ ,加上惩罚成本  $R_2$ ,减去核查成本  $VL_2$ ,再加上投资失败时的惩罚成本  $R_2$  以及核查成本  $VL_2$ ,即为  $P(\lambda(K+L) + R_2 - VL_2) + (1-P)(R_2 - VL_2)$ ;社区居民的期望得益为风险成本  $R_2$ ,加上“异化”收益  $WL_2$ ,即为  $(-R_2 + WL_2)$ 。如果企业采取不查罚策略,那么企业的得益为投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$ ,减去支付给社区居民的门票收入分成  $(1+r(T))L$ ,即  $P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L)$ ;社区居民的期望得益为投资成功时的门票收入分成  $(1+r(T))L$ ,加上“异化”收益  $WL_2$ ,再加上不成功时的“异化”收益  $WL_2$ ,即为  $P((1+r(T))L + WL_2) + (1-P)WL_2$ 。

2) 在社区居民实施“保护”策略情形下,如果企业采取查罚策略,那么企业的得益为企业投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$ ,减去支付给社区居民的门票收入分成  $(1+r(T))L$  以及核查成本  $VL_2$ ,再减去投资失败时企业的核查成本  $VL_2$ ,即为  $P[(\lambda(K+L) - (1+r(T))L - VL_2)] - (1-P)VL_2$ ;社区居民的期望得益为投资成功时的门票分成收益  $(1+r(T))L$ ,即为  $P(1+r(T))L$ 。如果企业采取不查罚策略,那么企业的得益为企业投资成功时的门票收益  $\lambda(K+L)$  减去向社区居民交付的门票分成收益  $(1+r(T))L$ ,即为  $P(\lambda(K+L) - (1+r(T))L)$ ;社区居民的期望得益为投资成功时的门票分成收益  $(1+r(T))L$ ,即为  $P(1+r(T))L$ 。

(3) 民企双方的演化博弈分析。

1) 居民群体与企业群体的复制动态方程。假设  $X_2$  为企业对社区居民采取查罚/竞争策略的比例数,那么不查罚/合作的比例是  $1 - X_2$ ;  $Y_2$  为社区居民采取异化/竞争策略的比例数,那么  $1 - Y_2$  为采取传统/合作策略的企业比例。那么,企业位置的“查罚”“不查罚”两类博弈方的期望收益  $v_{11}$ 、 $v_{12}$  和整个企业群体的平均期望收益  $\bar{v}_1$  分别为:

$$v_{11} = Y_2 R_2 - (1 - Y_2) P(1 + r(T))L + P\lambda(K + L) - VL_2 \quad (13)$$

$$v_{12} = P[\lambda(K + L) - (1 + r(T))L] \quad (14)$$

$$\bar{v}_1 = X_2 v_{11} + (1 - X_2) v_{12} \quad (15)$$

居民位置的“异化”“传统”两类博弈方的期望收益  $v_{21}$ 、 $v_{22}$  和整个企业群体的平均期望收益  $\bar{v}_2$  分别为:

$$v_{21} = -X_2 R_2 + (1 - X_2) P(1 + r(T))L + WL_2 \quad (16)$$

$$v_{22} = P(1 + r(T))L \quad (17)$$

$$\bar{v}_2 = Y_2 v_{21} + (1 - Y_2) v_{22} \quad (18)$$

企业群体中对居民采取“查罚”策略的比例数  $X_2$  的复制者动态方程为:

$$\frac{dX_2}{dt} = X_2 [v_{11} - \bar{v}_1] \quad (19)$$

把方程(10)、方程(12)带入复制者动态方程(16),得到:

$$F(X_2) = \frac{dX_2}{dt} = X_2(1 - X_2)[Y_2(P(1 + r(T))L + R_2) - VL_2] \quad (20)$$

同理,可以得到社区居民中采取“异化”策略的比例数  $Y_2$  的复制者动态方程为:

$$F(Y_2) = \frac{dY_2}{dt} = Y_2[\nu_{21} - \bar{\nu}_2] = Y_2(1 - Y_2)[WL_2 - X_2(P(1 + r(T))L + R_2)] \quad (21)$$

2)企业群体的复制动态演化稳定策略。令  $F(X_2) = 0$ ,求得  $X_2 = 0$  和  $X_2 = 1$  是复制者动态方程(17)的两个可能的稳定状态点。

当  $Y_2 = \frac{VL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,总有  $F(X_2) = 0$ ,即对于所有的  $X_2$  值都是稳定状态。其实际意

义是,当社区居民中采取“异化”策略的比例数为  $\frac{VL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,企业采取“查罚”与“不查罚”两类策略是无差异的,如图 4a 所示。

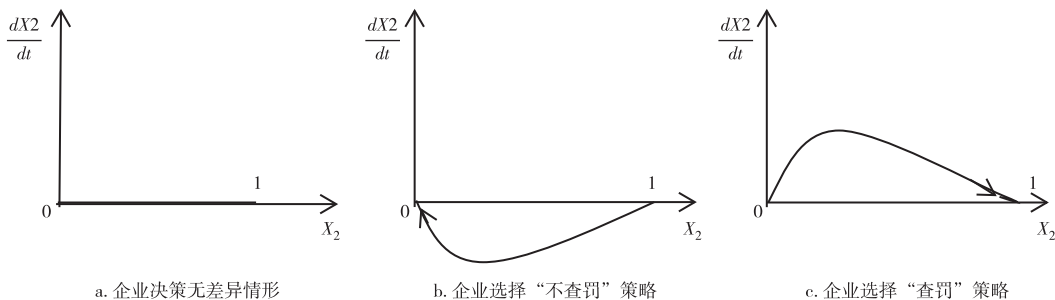


图 4 企业的动态演化路径

资料来源:本文绘制

当  $Y_2 < \frac{VL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,  $X_2 = 0$  和  $X_2 = 1$  是  $X_2$  的两个可能的稳定状态点,但由于  $F'(0) < 0$ ,

$F'(1) > 0$ ,故此时  $X_2 = 0$  是动态演化稳定策略,企业会相继采取“不查罚”策略,如图 4b 所示;而当

$Y_2 > \frac{VL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,  $X_2 = 0$  和  $X_2 = 1$  是  $X_2$  的两个可能的稳定状态点,但由于  $F'(0) > 0$ ,  $F'$

(1)  $< 0$ ,故此时  $X_2 = 1$  是动态演化稳定策略,企业则会相继采取“查罚”策略,如图 4c 所示。

综上所述,两个演化稳定策略  $X_2 = 0$  和  $X_2 = 1$  的分界点为  $Y_2 = \frac{VL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$ 。可以看出,

社区居民承担的惩罚成本  $R_2$  越大,企业成功率  $P$  越高,门票分成  $(1 + r(T))L$  额度越大,企业“核查”成本  $VL_2$  越小,  $Y_2$  值越小,说明社区居民采取“异化”策略的比例越小;反之亦然。

3)居民群体的复制动态演化稳定策略。同理,令  $F(Y_2) = 0$ ,求得  $Y_2 = 0$  和  $Y_2 = 1$  是复制动态方程(18)的两个可能的稳定状态点。

当  $X_2 = \frac{WL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,总有  $F(Y_2) = 0$ ,即对于所有的  $Y_2$  值都是稳定状态。其现实意义

是:当企业群体中对社区居民采取“查罚”策略的比例数为  $\frac{WL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,采取“异化”策略的社区居民数量是随机的,如图 5a 所示。

当  $X_2 > \frac{WL_2}{P(1 + r(T))L + R_2}$  时,  $Y_2 = 0$  和  $Y_2 = 1$  是两个可能的稳定状态点,但由于  $F'(0) < 0$ ,  $F'$

(1) > 0, 故此时  $Y_2 = 0$  是动态演化稳定策略, 如图 5b 所示。如果  $X_2 < \frac{WL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$  时,  $Y_2 = 0$  和  $Y_2 = 1$  是两个可能的稳定状态点, 但由于  $F'(0) > 0, F'(1) < 0$ , 故  $Y_2 = 1$  是动态演化稳定策略, 如图 5c 所示。

综上, 两个演化稳定策略  $Y_2 = 0$  和  $Y_2 = 1$  的分界点为  $X_2 = \frac{WL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$ 。可以看出, 企业成功率  $P$  越大, 门票分成  $(1+r(T))L$  额度越高, 社区居民承担的惩罚成本  $R_2$  越大, 社区居民的“异化”收益  $WL_2$  越小,  $X_2$  值越小, 表明企业采取“查罚”策略的比例越小; 反之亦然。

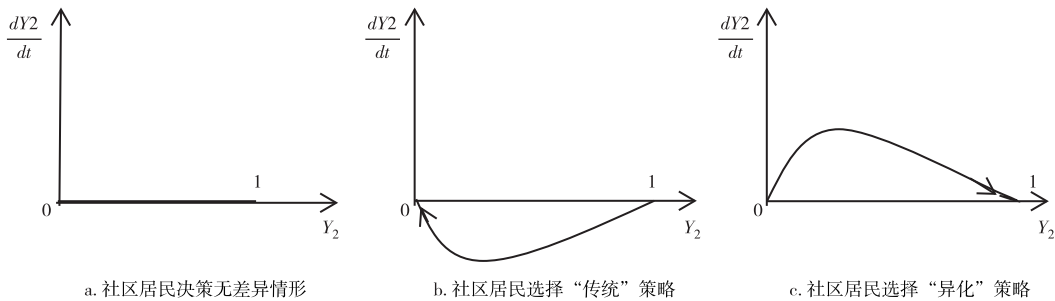


图 5 社区居民的动态演化路径

资料来源: 本文绘制

4) 动态复制系统 II 的稳定性分析。方程(20)、方程(21) 构成社区传统民居保护竞合关系演变的动态复制系统 II, 该系统的局部均衡点构成演化博弈均衡。通过对社区居民群体与企业群体的动态演化稳定策略的分析可知, 该动态复制系统共有五个局部均衡点:  $(0, 0)$ 、 $(1, 0)$ 、 $(0, 1)$ 、 $(1, 1)$ 、 $(X_2^*, Y_2^*)$ 。为确定社企最终的竞合关系演变结果, 同理需要对该动态复制系统的各个局部均衡点进行稳定性分析, 并运用系统的雅可比矩阵辨别出最终的稳定均衡点。

社区传统民居保护竞合关系的雅可比矩阵及其行列式的值和迹分别为:

$$J_2 = \begin{bmatrix} \frac{\partial F(X_2)}{\partial X_2} & \frac{\partial F(X_2)}{\partial Y_2} \\ \frac{\partial F(Y_2)}{\partial X_2} & \frac{\partial F(Y_2)}{\partial Y_2} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (1 - 2X_2)[Y_2(P(1+r(T))L+R_2) - VL_2] & X_2(1-X_2)(P(1+r(T))L+R_2) \\ -Y_2(1-Y_2)(P(1+r(T))L+R_2) & (1-2Y_2)[WL_2 - X_2(P(1+r(T))L+R_2)] \end{bmatrix} \quad (22)$$

$$\det(J_2) = \frac{\partial F(X_2)}{\partial X_2} \times \frac{\partial F(Y_2)}{\partial Y_2} - \frac{\partial F(X_2)}{\partial Y_2} \times \frac{\partial F(Y_2)}{\partial X_2} \quad (23)$$

$$\text{trace}(J_2) = \frac{\partial F(X_2)}{\partial X_2} + \frac{\partial F(Y_2)}{\partial Y_2} \quad (24)$$

将局部均衡点带入该复制系统的雅可比矩阵, 分别求出各个局部均衡点的行列式值和迹, 结果如表 5 所示。

表 5 局部均衡点的行列式值和迹

局部均衡点	$\det(J_2)$	$\text{trace}(J_2)$
$(0, 0)$	$-VL_2 \times WL_2$	$-VL_2 + WL_2$
$(1, 0)$	$VL_2 [WL_2 - (P(1+r(T))L+R_2)]$	$VL_2 + [WL_2 - (P(1+r(T))L+R_2)]$

续表 5

局部均衡点	$det(J_2)$	$trace(J_2)$
(0,1)	$-WL_2[(P(1+r(T))L+R_2) - VL_2]$	$-WL_2 + [(P(1+r(T))L+R_2) - VL_2]$
(1,1)	$[P(1+r(T))L+R_2 - VL_2] \times [WL_2 - (P(1+r(T))L+R_2)]$	$-[P(1+r(T))L+R_2 - VL_2] - [WL_2 - (P(1+r(T))L+R_2)]$
$(X_2^*, Y_2^*)$	$X_2^* Y_2^* (1 - X_2^*) (1 - Y_2^*) (P(1+r(T))L + R_2)(P(1+r(T))L + R_2)$	0

资料来源: 本文整理

从上文的假设可知:  $0 < Y_2 < 1$ , 故  $0 < \frac{VL_2}{P(1+r(T))L+R_2} < 1, P(1+r(T))L+R_2 > 0, VL_2 > 0$ ;  
 $0 < X_2 < 1$ , 故  $0 < \frac{WL_2}{P(1+r(T))L+R_2} < 1, P(1+r(T))L+R_2 > 0, WL_2 > 0$ 。根据雅可比矩阵各局部均衡点的行列式值和迹, 结合变量间的大小关系, 对该动态复制系统局部均衡点的稳定性进行判定, 如表 6、图 6 所示。

表 6 动态复制系统局部均衡点的稳定性

局部均衡点	$det(J_2)$	$trace(J_2)$	稳定性
(0,0)	-	不确定	不稳定
(1,0)	-	不确定	不稳定
(0,1)	-	不确定	不稳定
(1,1)	-	不确定	不稳定
$(X_2^*, Y_2^*)$	+	0	中心

资料来源: 本文整理

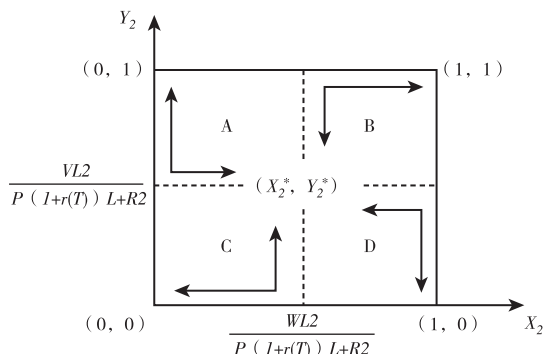


图 6 博弈系统 II 的复制动态相位图

资料来源: 本文绘制

从图 6 可以看出: 博弈系统 II 也没有一个双方的策略组合构成一个演化稳定策略组合 (ESS)。虽然在  $X_2 > \frac{WL_2}{P(1+r(T))L+R_2}, Y_2 < \frac{VL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$  时, 该动态复制系统出现了策略组合 D, 即社区居民趋向于“保护”(合作)策略, 企业群体也趋向于不查罚(合作)策略, 此时社企之间似乎可

以建立起一种互相信任的良好关系。然而,一旦  $X_2 < \frac{WL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$ , 理性的社区居民将会趋向于选择“异化”策略,随即进入策略组合 C(合作,竞争);而当  $Y_2$  突破界点  $\frac{VL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$  时,企业群体又会通过调整策略转向查罚(竞争),从而进入策略组合 A(竞争,竞争);之后,随着  $X_2$  对界点  $\frac{WL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$  的突破,社区居民又会通过调整策略转向保护(合作),然后进入策略组合 B(竞争,合作);随着  $Y_2$  对界点  $\frac{VL_2}{P(1+r(T))L+R_2}$  的突破,企业群体又会再次通过调整策略转向不查罚(合作),最终又回到策略组合 D(合作,合作)。……处于不确定的循环中。

## 五、研究结论

基于社区参与下旅游景区的纵向价值链社企竞合关系演变所内蕴的双重道德风险,本文建立了社区参与景区门票分成与社区传统民居保护演化博弈双模型 I、模型 II,得出以下结论:

### 1. 演化博弈模型 I、模型 II 都不存在一个稳定均衡策略(ESS)

在完全市场条件下,演化博弈模型 I、模型 II 都不存在一个稳定均衡策略(ESS),表明旅游景区纵向价值链社企竞合关系的演变将处于一个长期不断调适的动态过程中,双方通过不断选择合作与竞争策略来谋求自身利益的最大化。可以预见:一是,如果没有外力对景区企业“门票分成”的“隐瞒”行为进行强有力的干预,仅只凭借社企双方的“合同”约束力,即便在某个时段出现了策略组合 D,社企双方的策略组合也永远不可能收敛于(0,0)点。二是,同理,如果没有外力对社区居民的“异化”(建筑)行为进行强有力的干预,仅凭景区公司有限的经济处罚手段,不过是一种“姑息性治理”策略,事实证明只会进一步助长社区居民的“异化”势头,社企双方即便在某个时段出现了策略组合 D,也永远不可能收敛于(0,0)点。由此可见,完全市场条件下,造成社区参与景区门票分成与社区传统民居保护两“难”境地的核心症结在于市场失灵,政府干预这个外力确有必要。

### 2. 社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系演变的市场机制

(1)社企双方的合同规制及其权利的不对等。社企双方签订的“旅游开发协议”,应当能够平等约定双方的权利和义务,如景区企业的门票收益权及其对社区的补偿义务,以及社区参与景区门票分成权利及其传统民居保护的义务等;以及社企双边的核查权利及惩罚制度。然而,后者因与现实存在较大差距,即社企双方并不具备对等的核查与惩罚权力,而使社区明显处于劣势地位。以西双版纳傣族园社企双方签订的《补充协议》(2011)为例,社区居民因“异化”行为必须承担惩罚成本  $R_2$ (即扣留门票分成款),但却未见社区对景区企业的门票收入信息进行核查以及惩罚的相关规定。可见,社区制度性增权的必要性。

(2)社区参与景区门票分成竞合演变市场机制的缺陷。从景区企业采取欺骗策略( $Y_1$ )的动因来看,由于景区开发给人的印象是投资大,回报周期长(即投资获益难),加之未见有社区对景区企业进行“核查”及惩罚的实践案例,虽然社区核查诉求普遍强烈,但因核查无门或成本高昂,致使企业选择欺骗策略的动力较大。再从社区采取核查策略( $X_1$ )的动因来看,虽然企业承担的惩罚成本  $R_1$ 、欺骗成本  $WL_1$ 、门票分成  $(1+r(T))L$  都不高,但为了门票分成,社区选择核查的动力往往较强。结果,社企之间进入策略组合 A(竞争,竞争)的可能性最大。另外,从方程(8)可知,虽然社区的合作交易成本  $UL$  对社区的核查力度没有影响,但它会降低社区的收益;同理,从方程(9)也可发现,

虽然景区企业的合作交易成本  $IL$  不会对企业的欺骗动力产生影响,却会增加企业的负担,如表 1 所示,因此,应尽量降低双方的交易成本。

(3) 社区传统民居保护竞合演变市场机制的缺陷。从社区居民采取异化策略 ( $Y_2$ ) 的动因来看,虽然企业成功率  $P$  高,但由于社区居民承担的惩罚成本  $R_2$ 、门票分成  $(1+r(T))L$  一般不高,因而社区居民实施“异化”策略的概率较大。再从企业采取查罚策略 ( $X_2$ ) 的动因来看,虽然企业成功率  $P$  大,但因门票分成  $(1+r(T))L$ 、社区居民承担的惩罚成本  $R_2$  (如扣留门票分成) 较低,而居民的“异化”收益  $WL_2$  却较高,致使企业采取查罚策略的动力也较强。结果,社企之间进入策略组合 A (竞争,竞争) 的可能性也最大,这与婺源李坑村、西双版纳傣族园的情形基本相符。

### 3. 社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系演化博弈模型的适用空间

本文建构的演化博弈模型及其结论,同样适用于诸如社区参与下的乡村梯田景观区(即依托乡村传统的生产方式、田园风光等)、江南古镇等社区型门票景区的分析。

## 六、讨论及建议

“使用博弈论方法研究演化问题的一个明显弱点就是它过分强调了均衡状态。而演化过程则是一个连续的,至少也是一个周期性的变化过程。……,在两种情况下的博弈模型促使去思考的是动态变化而不仅仅是稳定性质。一是在一个博弈模型中可能不存在一个 ESS,结果导致种群陷入不确定的循环。……,二是当博弈具有多于一个的 ESS,……不得不虑及种群的初始状态”(约翰·梅纳德·史密斯,2016)<sup>[54]</sup>。本文的研究结论即属于第一种情况,这与完全市场条件下演化博弈机制存在的缺陷及其市场失灵有关,因此,健全市场机制以及政府干预二者缺一不可。

就社区参与下旅游景区纵向价值链竞合关系演变的宏观制度供给而言,由于存在较为严重的结构性失衡问题,如中央政府层面的法律(规)制度供给有余,而地方政府层面的制度脱嵌、政策滞后;各行业条条上的法律(规)制度供给有余,而行业之间却缺乏融合贯通,从而大大制约了政府行政效能的发挥。突出表现在两个方面:一是我国《物权法》(2007)第一百五十六条载明的地役权制度,至今在地方政府的制度、政策层面,以及社会实践中几乎处于闲置状态,而本文认为地役权制度可能是目前村镇社区旅游资源价值补偿最具说服力的现有法律依据;二是我国《旅游法》(2013)第四十六条规定:“城镇和乡村居民利用自有住宅或者其他条件依法从事旅游经营,其管理办法由省、自治区、直辖市制定。”这可视为当前旅游地/景区农家乐、民宿客栈等新业态依法兴旅的法律依据,但却少见地方政府层面相应的政策和制度安排,也就谈不上对相关实践活动的规范及引导作用。由此可见,各级地方政府在旅游发展中享有高度管理权,而以制度嵌入为主要内容的政策安排,必定是旅游地/景区政府有效作为的有力抓手。

### 1. 在社区型门票景区嵌入地役权制度

当社区参与景区门票分成“责任”远未内化甚至根本不可能成为旅游企业的一种自觉,就应该通过制度嵌入将责任转化为强制性的“义务”,以便对社企双方的交易成本实施有效控制。具体而言,就是将社区参与景区门票分成作为社区居民保护传统民居建筑(范畴可以扩展至其他有形吸引物类型,常见的如梯田等田园景观)的旅游观赏地役权的对价,将其纳入“旅游开发协议”,并对社企双方的权利义务(如博弈模型 I、模型 II 中的各种假设)明确进行规制,赋予社区参与下旅游景区的社企双方相对平等的竞合博弈条件。

### 2. 健全政府税务审计制度

针对完全市场条件下景区企业可能存在的“门票分成”道德风险,尤其是当社区群体对企业



的核查比例下降时,如何有效消解企业群体的欺骗动力,使社企双方能够向着收敛于(0,0)点演进?显然,除了“协议”应大幅提升企业承担的惩罚成本外,就是要借助政府干预这一外力。为此,建议政府税务审计制度的及时跟进。具体做法是,地方政府将其税务部门对景区企业门票收益真实信息(盈利与否)的审计结果内化为向社区定期发布的一项常规职能,这不仅可以大幅削减社区对企业的核查成本,化解社企双方进入策略组合A的可能性,还能大大提升政府的行政效能。

### 3. 确立社区旅游经营户的“准入制”和“代税制”

由于社区居民得到的门票分成及其承担的惩罚成本普遍都不高,而异化建筑的收益却较大,致使社区居民具有较强的实施异化建筑的动机。解决这一市场失灵的政策措施,一是对新进入的经营户实行“准入制”,即限高策略(包括建筑尺度与经营规模),并将其纳入地役权合同中的第三要件(即利用目的与方法)、第五要件(即费用及其支付方式)进行具体规制;而对于原来的老经营户则可实施“代税制”(陈飙和杨桂华,2008)<sup>[55]</sup>(即收入再分配),对于超过额定的部分,加倍征收超额税费,用于对非经营户的适当补偿,以关照社区居民“有限利益”(丰向红,2016)<sup>[56]</sup>的公平参与机会。

此外,从健全完善演化博弈的市场机制看,化解社(民)企双方进入策略组合A(竞争,竞争)的关键在于:公平对等的合同规制,对景区企业施加较高的惩罚成本与欺骗成本,合理的门票分成比例,社区居民较高的惩罚成本及适当的“异化”收益等是弥补市场机制缺陷的主要手段。

## 参考文献

- [1]刘凤元,李晴,李波,元利兴.国外竞合战略的理论研究概述[J].南京:现代管理科学,2013,(6):68-70.
- [2]张幼松.竞合理论刍议[J].长春理工大学学报(社会科学版),2011,(8):33-34.
- [3]罗剑锋.企业竞合理论研究综述[J].长沙:财务与金融,2012,(2):66-70.
- [4]刘衡,王龙伟,李垣.竞合理论研究前沿探析[J].上海:外国经济与管理,2009,(9):1-8.
- [5]王东.旅游景区发展与当地居民利益关系的研究——以A景区为例[D].开封:河南大学,2015.
- [6]柴寿升,龙春风,常会丽.景区旅游开发与社区利益冲突的诱因及其协调机制研究[J].济南:山东社会科学,2013,(1):184-189.
- [7]马克禄.云南香格里拉旅游社区与开发商冲突调查及调适研究[D].昆明:云南大学,2014.
- [8]刘宏红,蔡君.浅谈历史村落“社区与景区”耦合作用机制——以山西省榆次后沟为例[J].北京林业大学学报(社会科学版),2016,(3):29-34.
- [9]田世政,杨桂华.社区参与的自然遗产型景区旅游发展模式——以九寨沟为案例的研究及建议[J].北京:经济管理,2012,(2):107-117.
- [10]左冰.分配正义:旅游发展中的利益博弈与均衡[J].北京:旅游学刊,2016,(1):12-21.
- [11]刘红,朱明远,徐力.乡村旅游公司+农户模式的演化博弈分析[J].石家庄:经济论坛,2017,(1):102-106.
- [12]Brandenburger, A. M., and B. J. Nalebuff. Co-opetition[M]. New York: Doubleday, 1996.
- [13]Padula, G., and G. B. Dagnino. Untangling the Rise of Co-opetition: The Intrusion of Competition in A Cooperative Game Structure[J]. London: International Studies of Management and Organization, 2007, 37, (1): 32-53.
- [14]王滔,甘颖进,杨开忠.从竞争与合作看洛阳旅游业发展[J].西安:人文地理,2000,(6):34-37.
- [15]陶伟,戴光全.区域旅游发展的“竞合模式”探索——以苏南三镇为例[J].西安:人文地理,2002,(4):29-33.
- [16]陈冰冰.基于Logistic曲线预测模型的京津冀区域旅游竞合研究[D].秦皇岛:燕山大学,2012.
- [17]杨柳明.区域竞合视角下民族地区旅游经济发展研究——以青海祁连山区域为例[J].贵阳:贵州民族研究,2015,(7):146-149.
- [18]潘辉,朱磊,徐永红.基于共生理论的皖南国际文化旅游区竞合研究[J].武汉:湖北经济学院学报(人文社会科学版),2016,(9):56-57.
- [19]刘逸,陈凯琪,黄凯旋.桂林市与阳朔空间竞合关系演变——基于旅游形象叠加一遮蔽视角[J].桂林:旅游论坛,2016,(2):1-9.

- [20]潘冬南.共生理论视角下民族地区区域旅游竞合模式探讨——以广西北部湾为例[J].南宁:广西民族研究,2016,(4):168-173.
- [21]罗厚成,王一锋.基于旅游生态位理论的贵州区域旅游竞合研究[J].呼和浩特:财经理论研究,2017,(1):50-56.
- [22]Pralhalad,C.K.,and G.Hamel.The Core Competence of the Corporation[J].Boston:Harvard Business Review,1990,68,(3):79-91.
- [23]陈雨田.价值网络中不同竞合结构下的关系治理模式及绩效研究[D].上海交通大学,2012.
- [24]吴炯,胡培,任志安.企业边界的多重性与公司治理结构[J].北京:经济科学,2002,(6):92-98.
- [25]Osarekhoa,A.A.Coopetition Strategy-A Study of Inter-Firm Dynamics between Competition and Cooperation[J].Albuquerque:Business Strategy Series,2010,11,(6):343-362.
- [26]Gulati,R.,and H.Singh.The Architecture of Cooperation:Managing Coordination Costs and Appropriation Concerns in Strategic Alliances[J].Ithaca:Administrative Science Quarterly,1998,(43):781-814.
- [27]Adegbesan,J.A.,and M.J.Higgins.The Intra-Alliance Division of Value Created Through Collaboration[J].Hoboken:Strategic Management Journal,2010,(32):187-211.
- [28]保继刚,楚义芳.旅游地理学(第三版)[M].北京:高等教育出版社,2012.
- [29]邹巍.旅游景区消费价值链的构建及其应用探讨[J].哈尔滨:经济研究导刊,2013,(26):107-109.
- [30]保继刚,左冰.为旅游吸引物权立法[J].北京:旅游学刊,2012,(7):11-18.
- [31]王维艳,农业文化遗产旅游利用与保护补偿机制研究——基于《物权法》之地役权制度视角[J].北京:旅游学刊,2017,(12):101-110.
- [32]Nash J.J. Non-Cooperative Games[D]. Ph. D. Thesis, Princeton University, 1950.
- [33]易余胤,刘汉民.经济研究中的演化博弈理论[J].杭州:商业经济与管理,2005,(8):8-12.
- [34]乔根·W.威布尔.演化博弈论[M].王永钦译.上海人民出版社,2015.
- [35]Maynard S.J.,and G.R.Price.The Logic of Animal Conflict[J].London:Nature,1973,246,(2):15-18.
- [36]Taylor,P.D.,and L.B.Jonker.Evolutionarily Stable Strategies and Game Dynamics[J].San Francisco:Math. Biosci,1978,40,(1):145-156.
- [37]高超.演化博弈模型及其应用[D].太原:山西大学,2008.
- [38]Friedman,D.Evolutionary Games in Economics[J].Hoboken:Econometrica,1991,(3):637-666.
- [39]Friedman,D.On Economic Applications of Evolutionary Game Theory[J].New York:Journal of Evolutionary Economics,1998,40,(1):15-43.
- [40]王文宾.演化博弈论研究的现状与展望[J].武汉:统计与决策,2009,(3):158-161.
- [41]谢识予.有限理性条件下的进化博弈论[J].上海财经大学学报,2001,(5):3-9.
- [42]吴启明.演化博弈视角下的国际贸易争端[D].上海:复旦大学,2011.
- [43]李灿松,景鹏,周智生.滇川藏毗连藏区多民族族际共生关系的演变及其调适——一个演化博弈的视角[J].西北民族大学学报(哲学社会科学版),2015,(1):47-54.
- [44]胡大江,陈学梅,牟红.基于演化博弈的三峡旅游区域合作研究[J].南京:现代管理科学,2011,(8):91-93.
- [45]黄晓杏,胡振鹏,傅春,余达锦.生态旅游主要利益相关者演化博弈分析[J].昆明:生态经济,2015,(1):141-147.
- [46]赵黎明,陈洁芝,刘嘉明.低碳经济下地方政府和旅游企业的演化博弈[J].北京:旅游学刊,2015,(1):72-81.
- [47]周辉,陈淑凌,崔亚梅.基于演化博弈的旅游市场监管机制研究[J].天津:系统工程学报,2016,(5):618-624.
- [48]王维艳.乡村社区参与景区利益分配的法理逻辑及实现路径——基于现行法律制度框架视角[J].北京:旅游学刊,2015,(8):44-52.
- [49]张良桥,冯从文.理性与有限理性——论经典博弈理论与进化博弈理论之关系[J].北京:世界经济,2001,(8):74-78.
- [50]李富荣,张景华.一个经济学的新领域——演化博弈理论[J].武汉:统计与决策,2007,(10):131-132.
- [51]张凌云,杨晶晶.隔离与融合:新疆喀纳斯景区旅游规划中的利益博弈[J].西安:人文地理,2012,(2):140-144.
- [52]王翔宇,翁时秀,彭华.旅游地乡村社区居民利益诉求归类与差异化表达——以广东南昆山核心景区为例[J].北京:旅游学刊,2015,(5):45-54.
- [53]蔡晓钰,陈忠,吴圣佳.控制我国银行业中道德风险的随机监督策略——一个博弈分析框架[J].北京:中国软科学,2005,(2):66-72.
- [54]约翰·梅纳德·史密斯.演化与博弈论[M].潘春阳译.上海:复旦大学出版社,2016.
- [55]陈飙,杨桂华.梅里雪山雨崩村旅游社区参与的组织形式与分配制度研究[J].昆明:思想战线,2008,(3):127-128.
- [56]丰向红.竞争与(不)平等——湖南凤凰苗寨游家庭餐馆的个案研究[J].北京:旅游学刊,2016,(3):27-34.

# Evolution Mechanism and Regulation of Tourist Attractions' Competitive Cooperative Relationship under Community Participation

## —Evolution Game Analysis Based on Vertical Value Chain

WANG Wei-yan

(College of Tourism and Geography Yunnan Normal University, Kunming, Yunnan, 650500, China)

**Abstract:** The operation and management practice of scenic spots with the involvement of communities in China is by itself a vivid interacting picture of competition and cooperation between the enterprises of scenic spots and communities in the vertical value chain. The main difficulty is the dilemma of share of the ticket receipts of scenic spots by communities and the protection of traditional residential houses. Nevertheless, there have rarely been relevant study outcomes in the circles of both tourism and management. The present situation is not conducive to deep understanding of competition and cooperation between the scenic spots and communities under community participation, also is disadvantageous to grasp the inherent reason of the co-opetition transformation of both sides of scenic spots and communities. This article used the cooperation-competition theory, value chain theory, evolutionary game theory and case triangulation to construct a double evolution game model of the cooperation-competition relationship between the enterprises of scenic spots and communities on the basis of theoretical explanation for the connotations, representation and evolution trend of the cooperation-competition relation in the vertical value chain of scenic spots with the involvement of communities, expecting to disclose the evolution mechanism of “cooperation-competition based on cooperation” between the enterprises of scenic spots and the member (community) in their vertical value chain and then explore the possibility of balancing the cooperation-competition relationship of both sides and the route to realize that purpose.

Taking advantage of the double evolution game model I II of share of the ticket receipts of scenic spots by communities and the protection of traditional residential houses, and analysing the replicator dynamical, Evolutionary Stable Strategy (ESS) and stability of evolutionary game system of interest relationship between community groups and scenic enterprises. Studies have shown that: Under the condition of perfect market, there is no evolutionarily stable strategy (ESS) for the evolution game model I II, which means the evolution of the cooperation-competition relation between the enterprises of scenic spots and communities will be a long-term dynamic course of constant adaptation and both sides will seek to maximize their own interests through choosing the cooperation and competition strategy. The dilemma between the two sides stems from the invalid market and a defective market mechanism, which makes the government interference indispensable. The policy-making featuring insertion of systems will inevitably become a powerful driver for the government in the tourist destination/scenic spot to act effectively. To be specific, the following measures have become the key to effective regulation of the evolution of the cooperation-competition relation between the enterprises of scenic spots and communities in the vertical value chain: insertion of the easement system; setting up a complete official tax audit system and “access system” and “tax replacement system” for the enterprises of scenic spots; using the easement contract system and the announcement of its registration to increase the punishment and deception cost for the enterprises of scenic spots and increase the share of ticket receipts by the community residents; intensifying the punishment for the action of “differentiation” by the community residents and controlling the benefits from “differentiation”.

The conclusions of the double evolution game of share of the ticket receipts of scenic spots by communities and the protection of traditional residential houses, which derived from specific game hypothesis and game return matrix. Different game hypotheses and game payoff matrix may draw different conclusions. The evolutionary game model constructed in this paper and its conclusions, that is also fit for analyzing community-based ticket scenic spots, such as rural terraced landscape areas (Based on rural traditional production methods, pastoral scenery, etc.) and ancient towns in the Jiangnan region (Based on the traditional way of life in cities and towns) under community participation.

**Key Words:** community participation; vertical value chain of scenic spot; evolution mechanism of competitive cooperative relationship; evolution and game; regulation mechanism

**JEL Classification:** M19, Z38

**DOI:** 10.19616/j.cnki.bmj.2018.06.009

(责任编辑:文川)