

## 乡村旅游可持续发展的要素初探——以袁家村和东黄小镇为例

来博旭, 沈云涛, 张衡, 王婧, 陈雨微, 朱军 (新疆农业大学, 新疆乌鲁木齐 830052)

**摘要** 在乡村旅游发展的大背景下,介绍了乡村旅游的几种类型。以袁家村和东黄小镇为例,分析了影响乡村旅游发展成败的几大要素:产业基础、设施建设、交通、文化特色、建筑风格、宣传营销等。只有充分利用和挖掘地域文化旅游资源,坚持农村、农民的主体地位,坚持走差异化、特色化发展道路,才是可持续发展之路。

**关键词** 乡村旅游;产业运营;可持续发展

**中图分类号** F 590.75 **文献标识码** A

**文章编号** 0517-6611(2019)15-0124-06

**doi:** 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.15.035



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

**A Probe into the Elements of Sustainable Development of Rural Tourism—Taking Yuanjiacun and Donghuang Town as Examples**  
LAI Bo-xu, SHEN Yun-tao, ZHANG Heng et al (Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang 830052)

**Abstract** Under the background of the development of rural tourism, several types of rural tourism were introduced. Taking Yuanjiacun and Donghuang Town as examples, several major factors that affect the success or failure of rural tourism development were analyzed: industrial base, facilities construction, transportation, cultural characteristics, architectural style, and publicity and marketing. Only by making full use of and exploring regional cultural tourism resources, adhering to the main status of rural and peasants, and adhering to the path of differentiated and distinctive development are the road to sustainable development.

**Key words** Rural tourism; Industrial operation; Sustainable development

我国乡村旅游起初始于 20 世纪 80 年代,目前经历了 2 个发展阶段。早期的乡村旅游形式是当地农民自我发起创造以及传统的观光旅游向农村市场延展而产生的以农家乐、民俗村、古村落 3 种形式为主。第二阶段是自 2002 年国家旅游局颁布了《全国农业旅游示范点》检查标准为准则。直至 2016 年,我国乡村旅游的游客接待为 24 亿人次,占国内 54.4%。乡村旅游收入达 4 800 亿元,占国内总收入的 12.2%<sup>[1]</sup>。

“十二五”期间,陕西省内乡村旅游接待游客 47 166.5 万人次,年均增长 30.3%。乡村旅游收入 500.8 亿元,年均增长 30.8%。仅 2015 年,陕西省乡村旅游的游客接待为 1.4 亿人次,总收入 158.9 亿元,同比增长 23.5% 和 25.7%。从业人数达 24 万,农家乐经营户 2 万户。陕西省内有 31 个省级文化旅游名镇,6 个国家级休闲农业和乡村旅游示范县,20 个示范点,120 个乡村旅游示范村,共有中国乡村旅游模范村 27 个,中国乡村旅游模范户 30 户,中国乡村旅游致富带头人 300 名,中国乡村旅游金牌农家乐 300 家。由此可见,乡村旅游的发展速度和经济收益在飞速提升<sup>[2]</sup>。

在乡村旅游发展过程中,许多开发商忽视了可持续发展的理念,以急于刺激经济增长。在短时间内,为了追求经济效益,建立了乡村旅游景区,景区得到了过度开发和利用。简单地模仿和抄袭其他成功的乡村旅游景点,最终导致混乱发展,经济收入低,游客太少,甚至景区产业的关闭,形成了萧条和衰落的景象。因此,乡村旅游建设需要长远规划,不能忽视每一个细节<sup>[3]</sup>。

## 1 乡村旅游的背景

在十九大报告中,首次提出了“实施乡村振兴战略”,并

提出了“建立和完善城乡一体化发展的制度机制和政策体系”。它改变了城乡关系,缩小了城乡差距。在城市化的影响下,为缓解城市人口增加带来的城市问题,国家开始实施农村政策改革,引导和发展农村产业,以吸引人才就业,丰富行业类型,提高经济水平,缓解城市压力。

农村发展落后的重要问题体现在以下 6 个方面:①人才流失;②土地流失;③教育落后;④产业衰退;⑤文化丢失;⑥难以升级<sup>[4]</sup>。其中产业问题是最重要的,没有稳定的产业带动和明显的经济发展,农村的发展就无法发展壮大。

在国家政策的指导下,乡村旅游的发展正在全面展开。在新型城镇化的发展要求下,乡村旅游的发展已成为促进农村经济增长的重要手段。在政府政策的指导下,出现了一批乡村旅游项目,取得了良好的经济效益。近年来,乡村旅游建设实现了跨越式发展。越来越多的投资者和农村合作社建立了乡村旅游项目,吸引了越来越多的人才加入乡村旅游建设行列。

## 2 乡村旅游的类型

目前,基于农村条件的发展模式主要有以下几种:①以农家生产和生活形式形成的“农家乐”,以及自然环境优良的生态村;②民俗文化特色的民俗村;③拥有大量古建筑的古村落;④体验农耕农民生活方式的村庄<sup>[5]</sup>。

**2.1 “农家乐”** 以农民住所或庭院为营业场所,农民的餐饮和农舍住宅是主要的经营方式。让游客体验农场环境的生活方式和生活氛围,感受农村生活大环境,农家乐为生活区,农民生活为休闲模式。这种模式在长久居住在城市的公民中很受欢迎,也是乡村旅游的原型。它也是一种成本相对较低的旅游模式。

**2.2 “民俗文化特色”** 当地传统民俗文化是乡村旅游的主要特征。在“农家”中添加更多的旅游内容或项目,并充分利用当地的传统民俗文化,如娱乐项目、手工艺品、特色小吃、

**作者简介** 来博旭(1993—),男,陕西咸阳人,硕士研究生,研究方向:校园景观、景观设计、景观节点。\*通信作者,副教授,硕士,从事园林景观设计研究。

**收稿日期** 2019-03-04

艺术品等,从而形成具有地方特色的产业链,使游客享受旅游消费时满足民俗文化带来的魅力和感受。这种乡村旅游模式规模大于“农家乐”,比“农家乐”更为突出。

**2.3 “古村落”** 具有一定历史文化和文物的“古村落”是乡村旅游中最具历史文化的旅游资源。“古村落”不仅有民俗文化,还有当地村庄独特的历史文化。这种模式充分利用了当地村庄的悠久文化遗产,以当地村庄保存完好的历史建筑为主要元素,还有一些保留了传统的民俗风情。这些可能是吸引游客的关键。这些元素的特征可以用来发展文化产业,也可以与其他行业结合使用,还可以在原始产业的基础上进行创新,作为乡村旅游的一个特征。

**2.4 “农家生活模式”** 与“农家乐”相同的一点,“农家生活模式”包含吃农家饭、住农家院的旅游项目。相比“农家乐”模式,“农家生活模式”的经营范围更广,内容更加丰富。充分利用农业资源,展开农事体验模式。利用农村中田园环境,让游客感受田园劳动的生活体验和收获劳动果实的喜悦。田园中的播种、成长、收获、加工等过程可以分区分次满足不同游客的体验需求。在这种模式下,游客既能享受乡村环境带来观赏性,又能在农村中体验农民生活的状态;既满

足了游客的休闲娱乐需求,又能使他们在旅游过程中体会到农家生活和劳动的趣味。

### 3 乡村旅游持续发展的案例分析

#### 3.1 袁家村旅游现状分析

**3.1.1 袁家村概况。**位于陕西省咸阳市烟霞镇的袁家村,作为一种独具特色的乡村旅游项目享誉全国,广受游客好评。在建设初期的袁家村只有 62 户 286 人,从起初的“农家乐”开始做起,在村干部的引导和建设下,袁家村逐渐发展成“小吃一条街”一引入特色餐饮一打造旅游商品一引入新产业“酒店住宿”“酒吧一条街”一打造品牌一开办连锁店等。新产业的加入,不断壮大了袁家村的产业规模、丰富了袁家村的产业项目<sup>[6]</sup>,从而能满足各个年龄段人群的旅游需求,形成一种适合大众消费的旅游景点。

袁家村打造的“关中印象体验地”这种独具特色的乡村旅游项目,作为一种新的旅游模式呈现(图 1)。充分利用乡村为旅游项目背景,发展以农家小吃特色为主的项目。在此基础上,增加和引进新型的产业和人才,提高了袁家村的经济水平,响应了国家的乡村振兴战略。



注:图片来自网络

Note: Picture came from the network

图 1 袁家村全景

Fig. 1 Panorama of Yuanjiacun

**3.1.2 袁家村旅游要求分析。**袁家村作为乡村旅游项目的典范,在村干部的引导、政策的支持和政府的鼓励下,逐步成为国家 4A 级景区,使袁家村中原有的 62 户村民都实现了共同富裕,并且成为全省乃至全国学习的典范和楷模。袁家村旅游要求有以下特点。

**3.1.2.1 发展策略。**自 20 世纪 70 年代以来,袁家村一直坚持走集体经济发展道路,充分发挥集体力量,实现共同富裕。村干部和产业发展带头人指导和帮助该村的集体产业转型,

从以往的农业模式转变为乡村休闲旅游模式和“农家乐”。在获得一定的经济效益后,全村人民将自身实际情况与原有的“农家乐”模式相结合,通过商业开发和创新,用股份合作制的方式,将所有村民的集体股份分为基本股份、限制性股票、交叉股份、受监管股票和混合股份<sup>[7]</sup>。通过这种方式,不仅能让全村的村民成为股东,每个人都能得到分红而实现全村共同富裕,更能吸引越来越多的外来商户加入他们,吸引外资,扩大产业规模,丰富产业种类,使得加入袁家村的每个

人都能成为股东,实现经济效益。这样袁家村的发展空间越来越大,不再局限于普通的“农家乐”模式。

**3.1.2.2 交通。**袁家村地处号称“八百里秦川”的陕西关中腹地,位于唐太宗昭陵的山脚下,东部是潼关,西部是宝鸡,南部是秦岭,北部是陕北高原。袁家村周围有5个城市:宝鸡、咸阳、西安、铜川和渭南。袁家村位于107省道旁,与福

银高速公路、关中环路和312国道相连(图2)。为了更好地发展袁家村乡村旅游业,除了咸阳袁家村和西安的公交线路外,陕西省政府已经开通了一条从西安到袁家村的旅游巴士,在一定程度上支持了袁家村的发展。在西安发展的大局下,袁家村在西安咸阳半小时经济圈内。



注:图片来自网络

Note: Picture came from the network

图2 袁家村交通路线

Fig.2 Traffic route to Yuanjiacun

**3.1.2.3 文化。**由于袁家村地处昭陵九峻山脚下,著名景点昭陵博物馆在袁家村附近。著名的昭陵六骏石雕和唐太宗陵墓就在袁家村附近,历史文化底蕴深厚。这为袁家村营造了良好的文化氛围。袁家村以民俗文化为特色,反映了当地的民俗文化,包括食品、建筑和艺术。从而形成与周围环境多元化的文化氛围,让游客体验历史文化和民俗文化的双重熏陶。这也是袁家村可持续发展的特色之一。

**3.1.2.4 饮食。**袁家村的初步建设以陕西当地小吃为主,在当地及周边地区也很有名。此外,袁家村严格监管饮食的材料、卫生和生产过程,以确保游客购买到可靠的产品。在餐饮业的管理中,袁家村创造了“一家一特色”的餐饮企业管理方式。这样,商家可以使自己的食品精致、精确和独特。一旦商业产品出现质量问题,他们就可以直接处理和纠正业务。袁家村定期对每个商家的营业额进行统计和比较,与标准差距较大或长期未达到规定营业收入的商户将通过改变品种或更换商户来处理。这种方式体现了袁家村对产品态度的态度,追求高效益、高标准、高品质的膳食产品。

**3.1.2.5 建筑。**袁家村无论是商铺还是住宅楼都保留了关中的古朴建筑风格(图3)。虽然风格相同,但每栋建筑都有自己的建筑特色。不同的商店和不同的住宅在规格方面相对统一,但每个都有自己的建筑形式特征。从美学的角度来

看,它可以吸引游客停下来观看。在袁家村的不同旅游区,不同特色的建筑风格使游客产生好奇心和探索心理。特色化的建筑还使游客能够区分景点区域的具体位置,帮助游客更容易地区分方向和引导路径。

**3.1.2.6 创新。**袁家村在建设初期并没有放弃产业的创新。最初的“农家乐”获得了一定的经济效益后,村干部带领村民发展新的产业。结合农业、手工业和服务业的手段,利用现有的资金和政策,引导村民做大做强。袁家村不仅限于餐饮和住宿业,还包括酒吧、游乐场、滑雪胜地、赛马场和其他娱乐设施,扩大了袁家村的规模,丰富了袁家村休闲娱乐项目的种类,以满足各类游客的需求。

**3.1.2.7 品牌。**在建设乡村旅游的同时,袁家村也在关注品牌建设。通过品牌的创立,袁家村在旅游市场中树立了自己的地位,并且在全国旅游市场上开拓更大的份额。在袁家村旅游建设成功的背景下,品牌的创立可以保护其在旅游市场的合法权益,使旅游产业经营者能够安心地开展自己的事业<sup>[9]</sup>。

### 3.2 东黄小镇旅游现状分析

**3.2.1 东黄小镇概况。**位于陕西省咸阳市礼泉、乾县、兴平三地交界处的东黄村,打造以民俗文化特色为主的乡村旅游项目。利用当地的农田发展500亩(33.33 hm<sup>2</sup>)御桃园、200亩(33.33 hm<sup>2</sup>)御石榴园、400亩(26.67 hm<sup>2</sup>)优质苹果

园、10 亩(0.67 hm<sup>2</sup>)垂钓园。利用农村环境打造 4 条民俗仿古街——“文化创意娱乐一条街”“丝绸之路特色商品一条街”、陕西特色小吃一条街、传统手工作坊一条街。东黄小镇

利用以上产业形成一种农业、手工业、服务业 3 产联合的产业链条<sup>[8]</sup>。



注:图片来自网络

Note: Picture came from the network

图 3 袁家村部分建筑

Fig. 3 Some buildings in Yuanjia Village

东黄小镇在建设初期一度吸引了许多群众的目光。在旅游产业兴盛时期,曾一度吸引了近 300 家商铺的加盟(图 4)。

在打造现代农业园区、旅游观光景区、新型农村社区三区共同建设的发展模式下,受到了社会上各界人士的广泛认可。



注:图片来自网络

Note: Picture came from the network

图 4 东黄小镇全景

Fig. 4 Panorama of Donghuang Town

3.2.2 东黄小镇旅游要素分析。东黄小镇自 2016 年 7 月 16 日开业以来,一直是一个以文化体验、旅游休闲、生态采摘

为特色的乡村旅游景点。自成立以来,已有300多家商户加入。东黄小镇已经形成了一个蓬勃发展的景象,吸引了众多游客。在政府支持东黄小镇各项活动开展的同时,咸阳市礼泉县又创建了一个著名的乡村旅游景点。然而,2017年底营业额开始下降,商店陆续停工,甚至直接退出东黄镇。到目前为止,东黄小镇的商店已经很少,呈现一种了无生气的景象。东黄小镇旅游的不可持续发展表现出以下特点。

**3.2.2.1 设施建设不完善。**设施的建设对于一个景区至关重要,完整的设施体系能体现出景区建设的完整性和全面性。东黄小镇的设施得不到完善,自然会使游客没有良好的旅游体验。这将使在东黄小镇旅游的游客日益减少。

东黄小镇在开业之初并没有做好充足的准备,部分商铺没有建设好,这导致游客的消费需求没有得到满足。东黄小镇中的一些景点,如石岗书院等,并没有建设完工。规划列表中的“魁星楼”“大戏楼”“水中草楼”等重要景观节点并没有建设完成。

**3.2.2.2 交通线路过于单一。**东黄小镇的位于陕西省咸阳市礼泉县312国道以南的东黄村,地处西安咸阳半小时经济圈内。由于东黄小镇地理位置的限制,导致其交通路线过于单一,只能通过312国道或其他乡村小路到达。而且没有公共大巴或者旅游大巴路线直达东黄小镇,这样将导致东黄小镇的客源范围过小,不能吸引外省以及其他地区的游客,只能吸引短途的散客游玩观光。

**3.2.2.3 文化氛围不浓。**东黄小镇是以东黄村为大环境建设的乡村旅游景点,但其周围没有任何历史遗迹或具有历史文化的事迹。所以,在没有文化大背景的前提下,对于一个乡村旅游景点来说是一个不小的考验。东黄小镇在民俗文化和饮食文化上并没有做足功课,整个东黄小镇在文化特色

上没有特殊表现。

在没有充分发掘文化内涵的同时,在产品上也没有做到细节上的探索。产品作为文化的表现形式,能直观地给予游客文化体验。只在小吃街和手工艺品上体现文化内涵是远远不够的,没有深度和全面的文化内涵是不可能营造出东黄小镇自身的文化氛围。

**3.2.2.4 产业发展薄弱。**东黄小镇旅游产业发展没有一个良好的规划体系,包括主要产业和次要产业以及产业联合的主次建设。御桃园、苹果园、石榴园以及垂钓园这4种以农业休闲为主的产业具有一定的季节性,农业作为东黄小镇的产业基础,应当联合当地农民共同培育。由于这些产业规模较大,应当与农民、技术人员联合将这些产业做精做细,才能吸引游客观赏采摘,从而提高经济收入。

东黄小镇建设了四大仿古街——“文化创意娱乐一条街”“丝绸之路特色商品一条街”、陕西特色小吃一条街、传统手工作坊一条街,但由于种类多样、品种繁杂,产业中没有着重点。比如:陕西特色小吃一条街中出现了某些快餐型甚至是连锁型的餐饮行业,失去了陕西特色小吃本身的种类和品质而变得没有特色。所以,在产业发展上不能来者不拒,要有重点,保障旅游景点的原汁原味,注重发展重点的培养,这样既能吸引新顾客的到来又能留住老顾客的初心。

**3.2.2.5 建筑特色单调。**整体的建筑风格能给予游客最直观的视觉感受,建筑的视觉效果也是特色的体现。从东黄小镇的整体建筑风格发现,除了已建好的特殊景点以及商业建筑外,其他的商铺都是一模一样的形式,容易产生视觉疲劳,而且每间商铺的建筑在细节方面也没有做处理。整齐划一的风格显得没有层次和对比,使整个景区规划在形式上显得过于单调(图5)。



注:图片来自网络

Note: Picture came from the network

图5 东黄小镇部分建筑

Fig. 5 Part of the construction of Donghuang Town

**3.2.2.6 宣传营销不到位。**据了解,东黄小镇的宣传方式过于简单、范围过于狭窄。通过地方媒体宣传影响力很小,没有达到最佳宣传效果,只能使极少数的人了解到东黄小镇。当东黄小镇旅游项目建立时,没有独创的品牌,没有属于东黄小镇独有的 LOGO,体现不出独有的特色以及具有市场效应的宣传效果。这使得东黄小镇在宣传效果方面大打折扣,而且在充满竞争压力的乡村旅游行业中难以立足。

#### 4 结语

乡村旅游作为乡村振兴战略的手段之一,可以缩小农村收入与城市收入之间的差距。在人口众多的我国,由于大量农村人口融入城市,许多城市问题正在增加。乡村旅游无疑是缓解城市人口压力、人才就业、农村发展等问题的有效措施之一。它对国家的扶贫战略和城乡共同繁荣产生了一定的积极影响。

乡村旅游的规划背景是以农村环境为基础,所有产业都围绕着农民、农村和农业。在国家的支持和支持下,越来越多的人关注农村发展。这无疑是农村发展及提高农民生活水平提供了更大的发展空间。

乡村旅游规划,无论是整体布局还是细节特征,对乡村旅游景点至关重要,必须因地制宜。对于行业的规划,需要更多的探索 and 发现。面对快速的社会发展和不断变化的消费趋势,各种形式的乡村旅游都将面临新的挑战。关键是产业化运营是否能够拥有强大的产业引进和可持续运营能力,以及它们是否能够满足市场消费趋势。只有充分利用和探索区域文化旅游资源,坚持农村和农民的主导地位,坚持差异化、独特发展,才是可持续发展的道路<sup>[10]</sup>。

乡村旅游是需要时间的积淀,要对未来的市场需求进行

调查和研究,了解市场需求以及消费者的消费欲望,再结合规划地状况,通过对当地产业的了解,决定产业的规划发展方向。不能只追求短期利益,这样不仅得不到未来长期发展,甚至还会导致乡村旅游规划的经济收益越来越少,直至亏本倒闭。所以,乡村旅游不是一步到位的景点建设,而是经过时间的锤炼和产业的发展形成具有功能性的产业建设。

#### 参考文献

- [1] 王晨光. 集体化乡村旅游发展模式对乡村旅游振兴战略的影响与启示[J]. 山东社会科学, 2018(5): 34-42.
- [2] 傅钰. 陕西省袁家村乡村旅游发展的调查研究[J]. 经济师, 2018(8): 236-237, 239.
- [3] 俞兆江. 浅谈民俗村人文环境景观设计:以袁家村为例[J]. 艺术家, 2018(6): 28.
- [4] 马杰, 肖莉. 陕西关中地区乡村旅游组织规划浅析[J]. 山西建筑, 2009, 35(21): 28-29.
- [5] 耿暖暖, 李琰君. 袁家村旅游休闲村落规划设计及开发经验探究[J]. 大众文艺, 2012(2): 296-298.
- [6] 乡村振兴 | 乡村旅游如何实现可持续发展[EB/OL]. [2018-12-20]. [https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzA3NzI1NTYwOA==&mid=2651017787&idx=5&sn=37e677626ec8988f480578654ce9dc8&chksm=84a334ecb3d4bdfacc0e675f49816c85c404931e4a474b2d6faa5413bcccc7a08c5a73700dd&mpshare=1&scene=23&srcid=10154phwot7gdGcx9FmW8ksY](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA3NzI1NTYwOA==&mid=2651017787&idx=5&sn=37e677626ec8988f480578654ce9dc8&chksm=84a334ecb3d4bdfacc0e675f49816c85c404931e4a474b2d6faa5413bcccc7a08c5a73700dd&mpshare=1&scene=23&srcid=10154phwot7gdGcx9FmW8ksY).
- [7] 张燕. 陕西省社科院专家谈 | 乡村旅游如何实现可持续发展[EB/OL]. [2018-12-20]. [https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzA5MTE00TM0NQ==&mid=2650195703&idx=1&sn=6d84ea07694cd056919f761c67e21037&chksm=8802a3b9bf752aa049232e312a96eb88c6c106a8e51f135ceb74109fc0550208e00013c79aa&mpshare=1&scene=23&srcid=1015WzFKytazBab8jxPBESrr](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA5MTE00TM0NQ==&mid=2650195703&idx=1&sn=6d84ea07694cd056919f761c67e21037&chksm=8802a3b9bf752aa049232e312a96eb88c6c106a8e51f135ceb74109fc0550208e00013c79aa&mpshare=1&scene=23&srcid=1015WzFKytazBab8jxPBESrr).
- [8] 罗德胤. 传统村落能否成为特色小镇? [J]. 旅游学刊, 2018(5): 4-6.
- [9] 蔡蓉蓉, 潘鸿雷. 中国乡村旅游品牌解析[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(32): 19915-19916.
- [10] 郭晨晓, 张朝凯, 魏凤. 中国西北地区休闲农业游客满意度分析:以陕西省袁家村为例[J]. 统计与管理, 2018(4): 106-110.
- [11] 浙江省林业厅. 浙江省森林资源规划设计调查技术操作细则[Z]. 杭州:浙江省林业厅, 2014.
- [12] 国家林业局. 第八次全国森林资源清查主要结果(2009-2013年)[EB/OL]. [2018-12-20]. <http://www.forestry.gov.cn/main/65/content-659670.html>. 2014.
- [13] 糜新宇. 基于开源 WebGIS 的时态森林资源管理系统研建[D]. 长沙:中南林业科技大学, 2017.
- [14] 任怡, 许等平, 赵彬柱, 等. 内蒙古大兴安岭林区森林资源管理系统的设计与实现[J]. 林业资源管理, 2018(4): 112-119.
- [15] 李超, 罗传文. 基于 ArcGIS Engine 的森林资源管理系统的设计与实现[J]. 森林工程, 2013, 29(1): 15-20, 25.
- [16] 张扬. 基于 WebGIS 在森林资源管理系统中的应用研究[J]. 中国林业, 2012(13): 57.
- [17] 于丽珠, 范文义, 金森, 等. 基于 SuperMap IS.NET 的分布式森林资源管理系统的设计与实现[J]. 东北林业大学学报, 2011, 39(6): 119-124.
- [18] 葛荣, 高心丹. 基于 WEBGIS 的塔河林业局森林资源管理系统的设计[J]. 中国林业经济, 2008(2): 54-56.
- [19] OMRAN A, DIETRICH S, ABOUELMAGD A, et al. New ArcGIS tools developed for stream network extraction and basin delineations using Python and java script[J]. Computers & geosciences, 2016, 94: 140-149.

(上接第 109 页)

- [3] FANG S Z, XUE J, TANG L. Biomass production and carbon sequestration potential in poplar plantations with different management patterns[J]. Journal of environmental management, 2007, 85(3): 672-679.
- [4] 许传德. 从连续八次森林资源清查数据看我国森林经营[J]. 林业经济, 2014, 36(4): 8-11, 36.
- [5] CHEN C, PARK T, WANG X H, et al. China and India lead in greening of the world through land-use management[J]. Nature sustainability, 2019, 2(2): 122-129.
- [6] 陶吉兴, 季碧勇, 张国江, 等. 浙江省森林资源一体化监测体系探索与设计[J]. 林业资源管理, 2016(3): 28-34.
- [7] 熊启明, 杨柳青, 陈伟, 等. 基于 GIS 的树木三维模型研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2011, 31(4): 174-177.
- [8] 华一枝, 龚鑫焯, 黄星昱, 等. 基于 3S 技术的林地面积抽样方法比较:以龙泉市为例[J]. 林业资源管理, 2018(3): 71-74, 128.
- [9] 代劲松, 曹林, 温小荣, 等. 基于开源 GIS 的森林资源管理信息系统设计与实现:以江苏省云台山为例[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2012, 36(5): 174-178.
- [10] 连高欣, 王琪, 沈岳峰. Python 语言在 CIMISS 中的应用[J]. 气象科技, 2018, 46(4): 699-706.