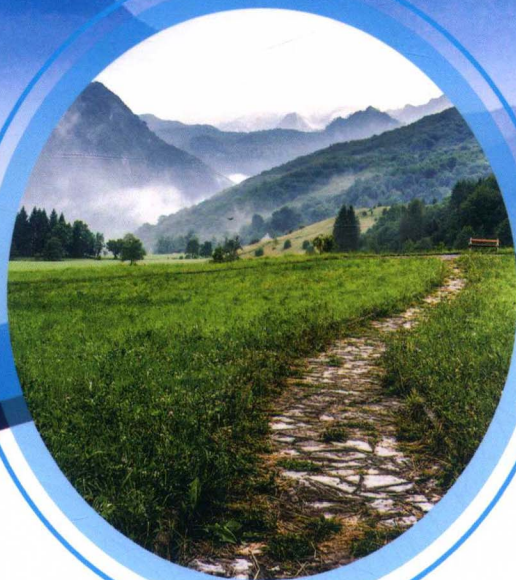


旅游地理理论与实践探索丛书



乡村旅游地碳中和 理论与实践

丁雨莲 陈浩 著



科学出版社

国家自然科学基金面上项目(41371155) 资助出版

旅游地理论与实践探索丛书

乡村旅游地碳中和理论与实践

丁雨莲 陈浩 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书在分析国内外旅游碳中和理论的基础上,探索乡村旅游地碳中和理论研究体系。基于系统理论,厘清乡村旅游地碳源体系。基于对陆地生态系统碳汇系统的分析,析出乡村旅游地碳汇体系,进而构建乡村旅游地碳中和理论模型。探索乡村旅游地碳排放与碳吸收估算方法,进而集成乡村旅游地净碳排放估算方法。从规划、管理、市场和技术等方面探索乡村旅游地碳中和的实现机制。并对黟县宏村、合肥大圩进行案例分析,估算其碳源碳汇及净碳排放,探求不同类型乡村旅游地碳中和的实现路径。

本书可供高等院校旅游管理专业及生态学、环境学、地理学、农林经济管理等相关专业的专科生、本科生、研究生使用,也可供旅游从业人员、旅游管理人员、生态研究与管理人员等参考。

图书在版编目(CIP)数据

乡村旅游地碳中和理论与实践/丁雨莲,陈浩著.

—北京:科学出版社,2018.1

(旅游地理论与实践探索丛书)

ISBN 978-7-03-056267-8

I. ①乡… II. ①丁… ②陈… III. ①乡村旅游—研究—中国 IV. ①F592.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 006642 号

责任编辑:许 健

责任印制:谭宏宇 / 封面设计:殷 靓

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

苏州越洋印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 1 月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2018 年 1 月第一次印刷 印张: 14

字数: 275 000

定价: 90.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序

1979年7月15日,一代伟人邓小平同志徒步登上黄山之巅,语重心长地说:“黄山是发展旅游的好地方”“要有点雄心壮志,把黄山的牌子打出去。”由此开启了黄山乃至整个中国现代旅游业发展的历史大幕。近40年来,我国改革开放事业取得了举世瞩目的成就,旅游业也迅速发展,已经成为国民经济的综合性产业,全面融入国家战略体系。

中国旅游业的发展为旅游研究提供了千载难逢的机遇。安徽师范大学师生深受鼓舞,20世纪80年代初,在卢村禾、韩也良先生的带领下开始了旅游学术研究,韩也良先生主持了我国第一项旅游研究的国家自然科学基金项目“黄山风景区开发理论的地质研究”。之后,安徽师范大学老师们承担了多项旅游研究的国家科研项目,持续开展旅游学术研究,取得了一些研究成果,培育了一批旅游研究人才。

我既是这一过程的见证者、参与者,也是这一过程的受益者。1985~1988年,我师从安徽师范大学卢村禾先生,攻读硕士研究生,开始从事旅游研究;1992~1995年,师从南京大学曾尊固先生,攻读博士学位,继续从事旅游研究;1995~1997年,师从中国科学院地理科学与资源研究所郭来喜先生,从事旅游研究的博士后工作。三位先生的教导,让我终身受益。

三十余年来,我一直从事旅游研究,获得了多项旅游研究的国家科研项目支持,培养了100多位旅游研究领域的博士和硕士研究生,他们中不少已经成为旅游研究领域的研究者。在研究过程中,我们取得了一点成果,成果较明显地指向了旅游研究核心领域之一的旅游地研究。随着我们研究的深入和拓展,具备了形成主题化、系统化研究成果的条件。相对集中的研究领域、研究兴趣和研究成果为出版《旅游地理论与实践探索丛书》提供了条件。

希望以《旅游地理论与实践探索丛书》的形式,集中、系统出版研究成果,更好地向国内外同行学习、与国内外同行交流,更好地为旅游地研究服务。

《旅游地理论与实践探索丛书》是一个开放的学术平台,我们非常欢迎相关研究成果以学术丛书的形式出版,一起为旅游地研究做贡献。

许多人为《旅游地理论与实践探索丛书》的出版做出了贡献,今后,还会有人为此做出贡献,在此衷心地感谢所有贡献者。

限于作者的学识和水平,丛书中的不到之处,敬请专家和读者批评、指正!

陆 林

2017年6月于安徽师范大学文津花园

前 言

全球气候变暖是人类社会面临的严峻的环境问题之一,以 CO₂ 为代表的温室气体被认为是致使气候变化的重要原因。自工业革命以来,化石燃料燃烧、土地利用方式改变等人类经济活动排放出大量 CO₂,人类的旅游活动对此也负有责任。以乡村作为目的地的旅游活动,在中国发展迅速,“到乡村去旅游”已是现代大众旅游的主题之一,乡村旅游地成为人们外出旅行的重要空间。一方面,围绕着旅游活动的开展,乡村旅游地诸多碳源排放 CO₂;而另一方面,乡村自然环境与乡村农业景观中蕴藏着十分丰富的碳汇资源,发挥着生态服务功能。碳源碳汇双重视角下的乡村旅游地可持续发展值得探究。

本书在分析国内外旅游碳中和理论的基础上,探索乡村旅游地碳中和理论研究体系。基于系统理论,厘清乡村旅游地碳源体系。基于对陆地生态系统碳汇系统的分析,析出乡村旅游地碳汇体系,进而构建乡村旅游地碳中和理论模型。探索乡村旅游地碳排放与碳吸收估算方法,进而集成乡村旅游地净碳排放估算方法。从规划、管理、市场和技术等方面探索乡村旅游地碳中和的实现机制。并对黟县宏村、合肥大圩进行案例分析,估算其碳源碳汇及净碳排放,探求不同类型乡村旅游地碳中和的实现路径。

丁雨莲撰写了本书的第一章、第三章的第二节和第三节、第四章、第五章、第六章的第二节和第三节、第七章的第二节~第五节、第八章的第二节~第五节;赵媛对全书的撰写进行了全面的指导;陈浩撰写了第二章、第三章的第一节;刘德旺撰写了第六章的第一节;沈纪峰撰写了第七章的第一节;宋筱萌和郭琦撰写第八章的第一节;最后由丁雨莲与陈浩统稿。

本书由国家自然科学基金面上项目“长江三角洲旅游流空间网络结构特征及

演化机制研究”(批准号: 41371155)与安徽省教育厅高校优秀青年人才支持计划重点项目“低碳导向下乡村旅游可持续发展研究”(批准号: gxyqZD2016029)的部分研究成果整理而形成。本书在案例地调研及撰写过程中得到黟县旅游发展委员会、黄山京黟旅游开发有限公司宏村旅游开发分公司、黟县农村能源管理局、合肥大圩镇旅游办的大力支持和帮助,在此一并表示感谢。

由于时间仓促,书中难免有疏漏之处,欢迎读者指正。

丁雨莲

2017年11月于安徽合肥

目 录

序

前言

第一章 绪论	1
第一节 乡村旅游地碳中和研究缘起	1
第二节 乡村旅游地碳中和研究内容	6
第三节 乡村旅游地碳中和研究概况	7
第四节 乡村旅游地碳中和研究存在的问题与不足	12
第二章 乡村旅游地碳中和的基础理论体系	15
第一节 乡村旅游地碳中和相关概念	15
第二节 乡村旅游地碳中和相关理论	18
第三章 碳中和视角下乡村旅游地系统解构	33
第一节 乡村旅游地系统结构与要素	33
第二节 碳中和视角下的乡村旅游地系统	36
第三节 乡村旅游地碳源及碳汇	44
第四章 乡村旅游地碳排放估算理论框架与方法	50
第一节 乡村旅游地碳排放估算理论框架	50
第二节 社会经济领域碳排放估算的相关方法	57
第三节 乡村旅游地碳排放估算方法的构建	64
第五章 乡村旅游地碳吸收估算理论框架与方法	76
第一节 乡村旅游地碳吸收估算理论框架	76
第二节 陆地生态系统碳吸收估算的相关方法	78
第三节 乡村旅游地碳吸收估算方法的构建	86
第六章 乡村旅游地碳中和概念模型及作用机制	89
第一节 国际碳中和实践经验	89

第二节	乡村旅游地碳中和概念模型	99
第三节	乡村旅游地碳中和作用机制	104
第七章	传统村落型乡村旅游地碳中和研究实践	133
第一节	世界文化遗产地宏村的概况	133
第二节	宏村古村落旅游碳排放估算	134
第三节	宏村古村落旅游碳吸收估算	148
第四节	宏村古村落净碳排放及减碳增汇	150
第五节	传统村落型乡村旅游地的碳补偿	168
第八章	林果采摘型乡村旅游地碳中和研究实践	171
第一节	合肥大圩农业生态园区概况	171
第二节	大圩农业园旅游碳排放估算	172
第三节	大圩农业园旅游碳吸收估算	182
第四节	大圩农业园旅游净碳排放及减碳增汇	183
第五节	林果采摘型乡村旅游地的碳补偿	196
参考文献	199

第一章 绪 论

全球气候变化是迄今为止人类社会面临的最严峻的环境问题,其中以全球气候变暖最为突出,以 CO_2 为代表的温室气体排放被认为是致使全球气候变暖的元凶。人为温室气体主要包括 CO_2 、 CH_4 和 N_2O ,其中以 CO_2 为主。1970~2010 年,78%的人为温室气体排放来自化石燃料燃烧和工业过程所排放的 CO_2 (IPCC, 2013)。

碳中和是在全球气候变暖这一时代背景中孕育产生的,它是指计算 CO_2 的排放总量,通过植树造林等方式把这些排放吸收掉,以达到零碳的目标,即排放多少就做多少抵消措施来达到平衡,因此碳中和是比低碳更进一步的发展诉求。旅游业发展对于全球碳排放具有较大的贡献,研究如何通过减少碳排放与增加碳吸收来实现低碳乃至碳中和旅游业的发展目标,对于中国发展低碳旅游经济,寻求旅游业可持续发展具有重要的指导意义。

第一节 乡村旅游地碳中和研究缘起

一、碳中和的缘起

自工业革命以来,化石燃料燃烧、水泥生产以及土地利用方式改变等人类活动,导致大气中以 CO_2 为代表的温室气体浓度不断升高,温室效应增大;另一方面,植物通过光合作用又不断地吸收大气中的 CO_2 ,并通过生物、物理和化学过程将其固定在土壤或海洋碳汇之中,起到减缓气候变化的作用。因此,在人类社会应对气候变化的实践过程中,不仅要努力减少人类活动的碳排放,同时应关注陆地生态系统与海洋生态系统的生物固碳作用,从“源”与“汇”两端来寻找低碳社会发展途径。

碳中和的概念最早起源于 1997 年伦敦未来森林公司(现更名为碳中和公司, The Carbon Neutral Co.)的商业策划。它以“碳中和”为商标,帮顾客计算出其一年中直接或间接制造的 CO_2 ,让顾客以植树的方式吸收等量的 CO_2 (曾少军, 2008)。之后,“碳中和”的概念被西方主流媒体广泛接受和宣传,并成为越来越多企业和社会团体零排量运营的最佳绿色环保标签。2006 年,新牛津英语字典公布“carbon neutral”为年度词汇;2007 年,该词汇被正式编入新牛津英语字典中,它指计算 CO_2 的排放总量,然后

通过植树等方式把这些排放量吸收掉,以达到环保的目的。

对于包括个人在内的实体而言,碳中和体现为积极参与植树造林、绿化环境以抵消日常生活与生产过程中所产生的碳排放。2003年,美国电影演员迪卡普里奥就付钱在墨西哥植树,用于抵消他的日常活动所造成的碳排放;2005年,好莱坞影片《辛瑞那》成为第一部关于碳中和影片;2009年,中国演员周迅倡导碳补偿活动,并购买了238颗树苗,用以抵消她于2008年乘坐飞机所产生的碳排放。目前,一些国际知名企业开始制定自己的“碳中和”计划,更多的企业意识到“碳中和”是未来企业品牌形象的重要内容,并有意发表承担起社会责任的中和其碳排放的相关承诺。于是,需要制定统一的碳中和标准和验证方法,以便为各类碳中和主体的实际行动提供行为指南。2009年10月14日,英国标准协会(BSI)制定并发布《PAS2060——碳中和承诺》,提出“量化—还原—补偿”的碳中和实施思路,以保证碳中和主体向社会公众作出中和碳排放承诺的准确性、可验证性,避免陷入“漂绿”的指责之中。

因而在理论上可将实现碳中和诠释为“计算—减少—抵消”三个步骤。

第一步,计算碳排放。碳排放计算是针对具体实体所有可能产生温室气体的来源,进行排放源清查与数据搜集,以了解该实体温室气体排放源及量化所搜集的数据信息,这是实现碳管理的第一步。

第二步,减少碳排放。通过对实体碳排放源的清查,详细了解实体的碳排放源及排放量,相应地制定一系列有效措施,从而减少实体生产运行过程中所产生的碳排放。对于碳中和而言,无论何时何地减排都是有益的。全球每年排放的CO₂高达250亿吨,减排是目前的首要任务。

第三步,实现碳中和。通过自愿购买碳减排额度的方式等实现碳排放的抵消,即交易的中和方式,由买方(排放者)、卖方(减排者)和交易机构(中介)三方来共同完成。除了碳交易中和碳排放外,碳补偿项目种类较多,如植树造林增加温室气体吸收、技术创新提高能源利用效率、研发可再生能源替代化石能源等。另外碳补偿计划既可支持大规模的项目,也支持社区计划,如一家碳补偿公司有可能在乌干达恢复大片森林的同时,也在洪都拉斯的小村庄推广节能灶。

人们(包括单位、企业和个人)计算自己日常活动直接或间接制造的CO₂的排放量,并计算抵消这些CO₂所需的经济成本,然后直接购买经核证的减排量,或者付款给专业企业或机构,由他们通过植树或其他环保项目抵消大气中相应的CO₂量。在低碳经济发展背景下,实现碳中和逐渐成为提升组织和个人形象、树立良好商业品牌的重要方式。

二、旅游与碳排放

联合国政府间气候变化专门委员会《第五次评估报告》(IPCC,2013)对全球气

气候变化形势作出明确判断,近一百多年来,全球平均气温和海水温度升高,大范围积雪和冰川融化以及平均海平面上升,气候系统变暖已经毋庸置疑(图 1-1)。全球温度的上升极有可能(90%以上)是由于人类大量排放温室气体所致。自 1750 年以来,由于人类活动的影响,全球大气中 CO_2 、 CH_4 和 N_2O 的浓度已经明显增加,远远超过根据冰芯记录测定的工业化前几千年的浓度值。如果人类仍维持现有的温室气体排放水平,到 21 世纪末全球平均温度可能继续上升 $1.8\sim 4.0^\circ\text{C}$,这势必会对全球自然生态系统产生更加深刻的影响,也将对人类社会经济的可持续发展提出巨大的挑战。因此,减少大气温室气体排放、降低大气温室气体浓度以缓解全球气候变化已经成为人类共同面临的重大命题。

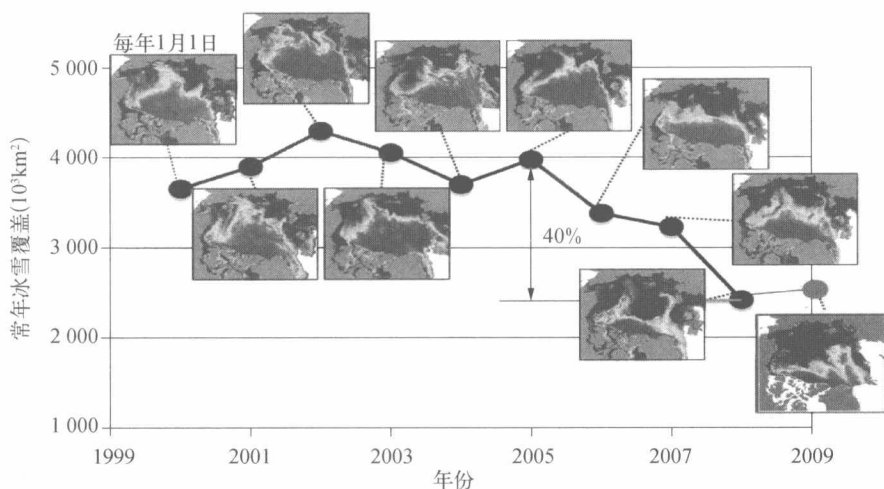


图 1-1 北极冰盖消融监测图(1999~2009)

资料来源: NASA 官方网站。

旅游业发展与全球气候变化息息相关。一方面,气候是旅游业发展的重要影响因子,具体表现为:① 气候是孕育旅游资源的基础条件之一。气候是形成区域地貌、水文、生物的基础,决定旅游地的资源赋予和旅游项目设置,不同气候条件下形成不同的自然景观和旅游环境,特殊的气象景观、气候资源是某些旅游地赖以发展的基础,充当着重要的旅游吸引物要素。② 舒适宜人的气候条件能够激发人们产生外出旅游的动机,使得户外旅游和娱乐活动变得更加轻松与愉快;而极端气候(如飓风、暴雨雪、洪水、热潮等)又会直接毁坏旅游基础设施,可能导致旅游者生命与财产的巨大损失。另一方面,现代旅游业发展对全球气候变化负有责任。现代旅游业是世界上最大的产业之一,旅游业的温室气体排放对全球温室气体浓度上升具有贡献。2008 年,世界旅游组织(UNWTO)、联合国环境规划署(UNEP)、世界气象组织(WMO)等发布的《气候变化与旅游业:应对全球挑战》研究报告显示:

2005年,世界旅游发展所产生的CO₂排放量达到13亿吨,占人类活动所有CO₂排放量的4.9%;在人为因素对全球气候变暖贡献率上,旅游部门占5%~14%。如果维持旅游业现有的发展方式,到2035年,旅游部门的CO₂排放将增加152%,整个旅游部门对全球气候变暖的贡献率将会增加188%。因此,全球气候变化与现代旅游业密切关联并相互影响。全球气候变暖的严峻形势要求现代旅游业作出积极的响应:在不牺牲旅游者体验质量的前提下,尽可能减少旅游业的温室气体排放;改变现有的发展方式,采取有效补偿措施,减缓地球温室气体增温效应,以期旅游业争取更多的发展空间,这也是实现人类社会可持续发展的迫切要求。

三、乡村旅游与碳中和

(一) 乡村旅游地已经成为人们出行的重要空间

以乡村作为旅游目的地,在中国发展迅速,“到乡村去旅游”已成为现代大众旅游的主题之一。中国大约有70%的旅游资源集中在乡村,已建成的旅游景区中有50%以上分布在农村地区。随着中国进入城市群发展的高级阶段,在旅游景区周边和城市群连绵区也正在不断催生新的乡村旅游度假带,乡村旅游已经成为是中国旅游业的重要组成部分。

自1992年起,国家旅游局每年推出不同的旅游主题。1998年,国家旅游局将旅游主题定为“中国华夏城乡游”,开展了“吃农家饭、住农家屋、做农家活、看农家景”等系列乡村旅游活动;2006年,国家旅游局以“新农村、新旅游、新体验、新风尚”为口号,再次启动“中国乡村游”旅游年主题活动;2007年,国家旅游局将该年度的旅游主题确定为“中国和谐城乡游”,在全国范围内掀起了乡村旅游的热潮。

近些年来,农业部和国家旅游局通力合作,营造休闲农业与乡村旅游发展的良好环境,着力提升休闲农业与乡村旅游的内涵与品质。2010年,上述两部门在全国范围内展开了“全国休闲农业与乡村旅游示范点”创建活动。截至2013年底,全国共有国家级休闲农业与乡村旅游示范县149家,国家级休闲农业与乡村旅游示范点383家,它们集中了乡村自然生态旅游、农业科技体验旅游、乡村垂钓美食旅游等诸多业态,是乡村旅游中的精品。2014年,约有12亿人次到乡村旅游,我国特色旅游村镇发展到10万多个,农家乐200万多家,在“五一”“国庆”与“春节”三个主要节假日期间,全国城市居民选择乡村旅游地作为旅行目的地的约占70%。

显然,乡村地区优美的田园风光、良好的生态环境、生动的农耕方式、质朴的民风民情对旅游客源市场具有较强的吸引力,乡村旅游地已经成为人们外出旅行的重要选择。然而,在全球气候变暖的紧迫形势之下,乡村旅游地这一人类旅行的重要空间如何实现持续、快速与健康地发展值得学界探究。

(二) 乡村旅游地碳中和建设迎来新机遇与挑战

低碳旅游是旅游业面对全球气候变化做出的负责任的主动选择,作为旅游业的重要组成部分之一,乡村旅游业也积极响应,纷纷致力于低碳乡村旅游地建设的探索之中。2010年,芜湖大浦乡村世界旗帜鲜明地提出“中国首个低碳乡村旅游地”,并在旅游节能减排方面做出了一系列宝贵的探索。2010年6月,中国环保联合会(国家环境保护部主管)和中国旅游协会景区分会(国家旅游局主管)共同主办了主题为“低碳旅游的可持续发展之路”等系列活动,目的是在全社会创建一批积极实施生态旅游、发展低碳旅游的先进范例,以引导中国旅游业走上可持续发展的道路。2011年1月,北京圆明园、安徽黄山风景名胜区、山西平遥县、河南洛阳龙门石窟、江苏水乡·周庄景区、江西婺源县、浙江桐庐县、广东深圳·观澜湖度假村、黑龙江伊春·梅花河山庄度假村等50家景区入选“全国低碳旅游实验区”。2012年9月16日,安徽黄山风景名胜区、江苏南京夫子庙景区、上海野生动物园等19家景区晋级为首批“全国低碳旅游示范区”。值得一提的是,江苏水乡·周庄景区、广东深圳·观澜湖度假村、黑龙江伊春·梅花河山庄度假村等乡村旅游地名列首批“全国低碳旅游示范区”之中,积极探索低碳乡村旅游地发展的道路。

生态文明建设与美丽乡村建设为乡村旅游地低碳/碳中和发展提供了良好的契机。十八大作出了“大力推进生态文明建设”的战略决策,指出“努力建设美丽中国,实现中华民族永续发展”。美丽乡村建设是美丽中国建设的重要组成部分。

2008年,浙江省安吉县率先制定“美丽乡村”计划,计划用10年左右的时间,把安吉县建设成为中国最美丽的乡村。在安吉成功建设的影响和带动下,浙江省出台了《浙江省美丽乡村建设行动计划》。2011年,广东省增城、花都、从化也纷纷启动建设美丽乡村;2012年,海南省也明确提出通过推进“美丽乡村”工程,加快推进海南新农村建设步伐;同年,安徽省出台了《安徽省美好乡村建设规划(2012~2020年)》,提出建设生态宜居村庄美、兴业富民生活美、文明和谐乡风美的美好乡村。为落实2013年中央一号文件关于推进农村生态文明建设以及建设美丽乡村的要求,2013年伊始农业部便组织开展“美丽乡村”创建活动,“美丽乡村”建设已经成为社会主义新农村建设的代名词,全国各地正在掀起美丽乡村建设的新热潮。低碳乡村旅游地也迎来发展的重要契机。

与此同时,乡村旅游地低碳/碳中和发展也面临着各种压力和许多挑战。长期以来,包括乡村旅游地在内的不少旅游企业粗放式经营,节能减排意识较为缺失;乡村旅游地经营者采用新技术新能源的能力也相对有限;旅游者低碳出行意愿与环境保护意识仍需提升,这些均成为乡村旅游地低碳/碳中和发展的阻碍。

第二节 乡村旅游地碳中和研究内容

中国拥有广袤的乡村地区,乡村地区可以用于开展旅游活动的条件众多,中国的乡村旅游地已经成为人们外出旅行的重要选择。乡村旅游是旅游学研究中传统且重要的科学领域,低碳经济及低碳旅游是当前学术界关注的热点问题,各自均具有较为丰富的理论成果,但将两者结合起来的研究却十分有限。在全球气候变暖的严峻形势下,乡村旅游地“低碳式”“零碳式”发展具有尤其特殊的意义。

一、乡村旅游地碳源体系

碳源是指产生大量温室气体排放的过程、活动和机制,可分为自然碳源与人为碳源。自然碳源是自然过程释放 CO_2 ,如绿色植物的自养呼吸、土壤的异养呼吸等;人为碳源是人类活动释放 CO_2 ,如旅游经济部门的碳基能源消耗释放 CO_2 、农业生产活动释放 CO_2 等。

IPCC 的第四次评估报告指出,释放温室气体的主要(人为)源是能源、土地利用方式、工业、废弃物四个方面;其第五次评估报告指出,化石燃料燃烧和工业过程中产生的 CO_2 是全球温室气体增长的主要来源。具体到乡村旅游地,碳排放的源主要是能源、土地利用方式与旅游废弃物。旅游地的生产与经营活动消费各类能源,向大气中释放 CO_2 ,旅游地的生产与经营活动导致的土地利用方式的变化,使得土地覆盖方式由强碳汇向弱碳汇转变,进而释放出 CO_2 ,旅游经营活动与旅游者活动会产生大量旅游废弃物,旅游废弃物在堆放、运输与处理(填埋、焚烧)中会释放 CO_2 。从旅游地系统来看,乡村旅游地由旅游吸引物系统、旅游服务系统与旅游支持系统等子系统组成,各子系统均是排放 CO_2 的源。结合旅游地系统理论与 IPCC 明确的温室气体排放源,弄清楚乡村旅游地的碳源构成体系,可为碳排放估算提供有效的抓手。

二、乡村旅游地碳汇体系

联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)指出从空气中清除 CO_2 的过程、活动和机制为碳汇,并认为主要是森林碳汇。因此,严格意义上讲,碳汇是指在自然生态碳循环系统中吸收并贮存 CO_2 的系统或区域。而目前,在国际社会中,将为遏制温室气体增多而采取的手段均视为碳汇机制,因此旅游业碳汇机制也泛化为旅游业碳补偿机制,在一些研究中并未对其严格的加以区分。

乡村旅游地系统与陆地生态系统是紧密关联的,乡村旅游地自然空间网络实际上表现为陆地生态系统中的农田、林地、草地、湿地及各有机物种生存于其上的

各类碎化栖息地。乡村旅游地空间环境中蕴藏着丰富的碳汇资源,乡村农业景观与乡村旅游环境具有清除、吸收、固定大气中的 CO_2 等生态服务功能。目前,对乡村旅游地碳汇的关注尚不多见,乡村旅游地的碳汇潜力与价值有待研究。

三、乡村旅游地碳排放估算方法及系统边界

构建科学合理的旅游碳排放估算方法,是测度乡村旅游地碳排放的抓手。通过研究社会经济领域碳排放方法,集成适用于乡村旅游地碳源碳排放的估算是研究的重要内容之一。

系统边界是旅游业碳排放估算研究中的重要问题,“确定系统边界,计算碳排放”是实现“碳中和”的第一步(Dwyer et al., 2010)。一般认为,微观尺度的旅游地具有较为明确的系统边界,但由于旅游系统的开放性和关联性,能否将旅游地的地理系统边界作为其碳排放估算的系统边界?从某种意义上来说,旅游系统中的旅游通道(主要表现为旅游交通)碳排放是由人们前往旅游地游览参观这一行为引起的,这一个部分碳排放是否应纳入旅游地碳排放核算体系中?本书拟结合旅游地碳排放测度系统边界的研究,明晰乡村旅游地碳排放估算的边界。

四、乡村旅游地碳吸收估算方法

构建科学合理的旅游碳汇碳吸收估算方法,测度出乡村旅游地碳吸收值,量化乡村旅游地碳汇系统的生态服务价值与潜力,并为净碳排放估算奠定估算方法。由于乡村旅游地碳汇体系与陆地生态系统碳汇在很大程度上具有耦合性,故梳理陆地生态系统碳汇碳吸收估算方法,集成适用于乡村旅游地碳汇碳吸收的估算是研究的另一重要内容。

五、乡村旅游地碳中和实现路径

基于乡村旅游地碳源/碳汇作用过程的理论探索,试图寻找到乡村旅游地碳减排的主要领域,从“源”的一端寻找到减排的有效途径;通过对乡村旅游地碳汇的理论梳理与实际估算,探明乡村旅游地碳汇的潜力与价值,从“汇”的一端寻找到增汇的有效途径;研究减源增汇之外的其他碳补偿实践路径。

第三节 乡村旅游地碳中和研究概况

全球气候变化是当今人类面临的重要环境问题,这一时代背景孕育出诸多的

研究课题。在旅游研究领域,全球气候变化对旅游业的影响、旅游业对全球气候变化的责任、旅游业对全球气候变化的响应等科学问题渐渐浮出水面,低碳及碳中和旅游相关研究也在这一过程中悄然展开。

一、旅游目的地碳中和研究

2007年,世界旅游组织(UNWTO)在第二届气候变化与旅游国际大会上发表了《达沃斯宣言》,提出旅游业在应对气候变化方面应当采取具体的措施。2008年,联合国环境规划署(UNEP)启动全球气候中和网络(Climate Neutral Network),新西兰、挪威、哥斯达黎加、冰岛、马尔代夫等国宣布加入该网络。2009年,Gössling等将“碳中和”概念引入旅游研究中,提出碳中和目的地概念,认为它是CO₂释放总量的中和,即旅游业排放多少碳就进行多少补偿措施,来达到平衡,并认为旅游目的地是减碳的理想区域,因为它们所包括的各种要素能够为实现低碳甚至“碳中和”而有效合作。他们发现“碳中和”(carbon neutral)、“气候中和”(climate neutral)、“零碳”(carbon free)和“碳清洁”(carbon clean)等均被学界用来标识碳中和目的地。事实上,这些概念是有区别的。“气候中和”关注的是所有的温室气体排放(Becken,2005);而“碳中和”仅仅指CO₂排放的补偿;“零碳”和“碳清洁”是指没有碳的排放。从理论上来说,在百分之百使用可再生能源的情况下零碳排放是可能的。然而,尚需考虑旅游业使用的电动游览车以及为之供电的太阳能或风电站制造过程中的CO₂排放。因此,真正的零碳排放是不存在的。

周连斌(2013)研究低碳旅游梯度发展路径,提出低碳旅游目的地的发展应是一个层级递进的关系,即“旅游目的地低碳化—低碳旅游目的地—碳中和旅游目的地—负碳旅游目的地”的发展路径(图1-2)。生态环保旅游是实现旅游可持续发展的重要途径,它强调旅游发展责任,是环境友好型旅游方式,生态旅游、绿色旅游、循环旅游、替代性旅游、文化旅游等均为生态环保旅游目的地得以有效实现的载体。低碳旅游目的地是指在一定区域空间范围内,全面贯彻低碳旅游发展理念,拥有低碳旅游吸引物以及相关低碳旅游服务设施,并能实现低碳运营、低碳管理和实现低碳或零碳排放的区域旅游系统。碳中和旅游目的地是指生物固碳等方面补偿旅游活动的碳排放量的区域旅游系统,又被称为“零碳”排放,它并非没有CO₂排放,而是用植树等自然方式补偿人们排放的CO₂;“负碳”排放是相对于“零碳”排放更高水平的一种发展模式,也需要通过减少碳排放和碳补偿等方式来实现。“零碳”或“负碳”排放是旅游企业或旅游目的地低碳发展的理想目标,是可以实现的,减少碳中和旅游目的地更有利于树立良好的旅游目的地形象,越来越多的旅游目的地正计划成为碳中和旅游目的地。