

低碳经济、低碳旅游与旅游发展新方式

蔡萌, 汪宇明

(华东师范大学 中国现代城市研究中心, 上海, 200062)

摘要: 低碳经济, 作为一种缓解全球气候变化的发展方式, 逐渐成为一种新的发展潮流, 引导着人类生产和消费方式的转变。旅游业作为当今最重要的产业之一, 是低碳经济发展的重要领域。本文基于低碳经济的发展视角, 从旅游对低碳技术、碳汇机制、低碳生活方式等低碳经济发展内容的响应入手, 对低碳旅游这种新的旅游发展方式的内涵、特征以及发展的战略基点进行了相关探讨, 并认为以低碳旅游吸引物、低碳旅游装备、碳汇旅游体验环境、低碳旅游消费方式为主要发展内容的低碳旅游既是发展低碳经济的旅游响应方式, 同时也是全球气候变化背景下实现旅游可持续发展的重要途径。

关键词: 低碳经济; 低碳旅游; 旅游发展新方式

中图分类号: F590.7 **文献标识码:** A

1 导言

全球气候变暖是人类共同面对的问题。据IPPC推断, 在1850-1899至2001-2005年期间, 全球平均温度已经增加了 0.67°C , 而20世纪中期以来, 全球气温的上升很可能(大于90%的可能性)是由于人类活动所排放的温室气体造成的^[1], 如果人类仍维持现有的温室气体排放水平, 未来全球气候变暖的趋势将会加速, 至本世纪末全球平均温度将可能继续上升 1.8°C - 4°C ^[1]。为了缓解全球气候变暖, 实现人类社会的可持续发展, 控制人类活动中温室气体的排放是人类的普遍共识。

低碳经济(low carbon economy)是控制人类温室气体排放的有效方式。自2003年英国政府在《我们能源之未来: 创建低碳经济》的能源白皮书中首次提出低碳经济发展战略以后^[2], 低碳经济作为一种缓解全球气候变暖的发展战略, 逐渐被各国所接受并逐渐演变成一种新的发展指向, 引导着人类生产和消费方式的转变。低碳经济实际上是为控制温室气体排放, 实现人类的可持续发展, 所倡导的一种“低能耗、低污染、低排放和高效能、高效率、高效益(三低三高)”的经济发展模式。低碳经济的核心理念是“以更少的自然资源消耗和更低的温室气体排放来获得更多的经济产出”^[3]。低碳经济的本质是能源效率和清洁能源结构问题, 核心是能源技术创新和制度创新, 目标是减缓气候变化和促进人类的可持续发展, 即依靠技术创新和政策措施, 实施一场能源革命, 建立一种较少排放温室气体的经济发展模式^[4]。

旅游业作为新兴的朝阳产业, 经过数十年的迅猛发展, 已经成为当今社会最重要的产业

收稿日期: 2009-6-28

基金项目: 国家自然科学基金(40571045)项目资助;教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(o8JJD84017)资助。

作者简介: 蔡萌(1983-), 男(汉族), 江西九江人, 华东师范大学中国现代城市研究中心博士生;汪宇明(1953-), 男(汉族), 湖北黄冈人, 华东师范大学中国现代城市研究中心教授, 博士生导师。

之一。旅游业作为国际贸易和发展中的重要组成部分，是当前世界许多国家、特别是一些发展中国家和落后国家竞相发展的产业。据世界旅游组织称，在世界 50 个最落后国家中，旅游业是其中 46 个国家的主要外汇来源^[5]。因此，在低碳经济发展潮流兴起的背景下，旅游业应该成为低碳经济发展重要领域，实际上从旅游业自身的产业特征来看，旅游业也是当前最适合于发展低碳经济的领域。

2 什么是低碳旅游

2.1 旅游对低碳经济的响应途径

从经济学的角度来看，低碳经济发展方式应该包涵生产方式的低碳化（低碳生活方式）和消费方式的低碳化（低碳消费方式）两方面的内容。低碳生产方式主要通过低碳技术的运用、碳汇环境的构建来以及各种节能管理措施来加以实现；低碳消费方式则主要通过各种社会引导和宣传手段，使人们日常生活方式向低碳方向转变来加以实现。因此，旅游对低碳经济的响应也应该体现在生产和消费两方面，即旅游产品服务的供给与消费过程中。具体表现在：旅游吸引物和旅游发展装备对低碳技术的响应；旅游体验环境对碳汇环境的响应；旅游消费方式对低碳生活方式的响应上（如图 1）。

2.1.1 低碳技术作为发展低碳经济的技术方法，可以为旅游装备的低碳化改造和低碳旅游吸引物的构建提供技术上的支撑

低碳技术又称“碳中和”(Carbon neutral)技术，该术语是由伦敦的未来森林公司于 1997 年提出的，其包涵了低碳和无碳两层涵义，即意指通过计算大气中二氧化碳的排放总量，然后通过植树造林（增加碳汇）、二氧化碳捕捉和埋存等方法把排放量吸收掉，以达到环保的目的^[6]。碳中和技术主要包括温室气体捕集技术、埋存技术以及低碳或零碳新能源利用技术（如太阳能、风能、光能、氢能、燃料电池等新能源和可再生能源利用技术）^[6]。在旅游发展中，一方面可以通过低碳技术对旅游基础和服务设施进行改造，另一方面还可以通过构建基于低碳技术产品的旅游吸引物，来实现旅游对低碳经济发展的技术手段响应。

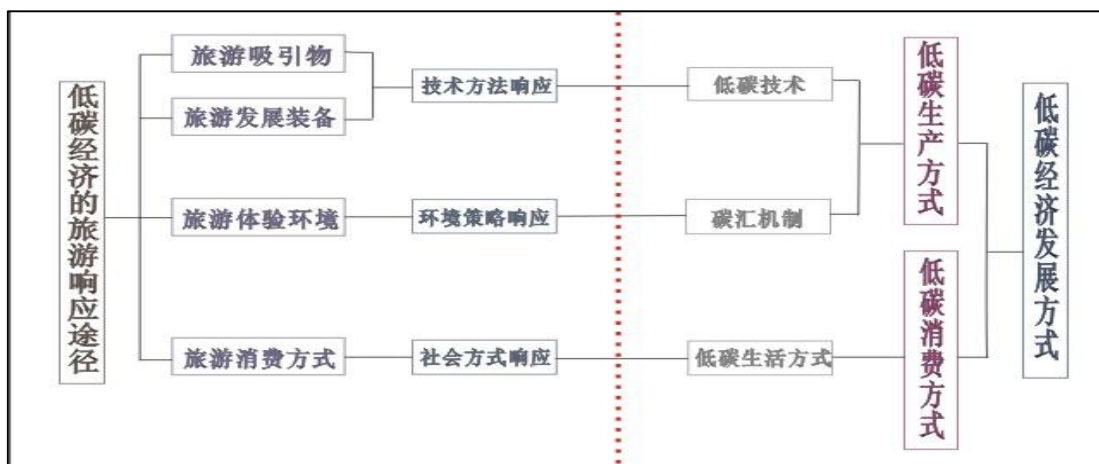


图 1: 旅游对发展低碳经济的响应途径

Fig.1 The path of tourism in response to the development of low-carbon economic

2.1.2 碳汇机制作为发展低碳经济的一种环境策略，可以对旅游体验环境的构建方式提供引导

碳汇机制是低碳经济发展的环境策略，即通过增加、构建碳汇环境的方式来发展低碳经济。“碳汇”(Carbon Sink)一词来源于《京都议定书》中的国际“碳排放权交易制度”(简

称“碳汇”)；《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)将碳汇定义为从大气中清除二氧化碳的过程、活动或机制，大气中碳汇量越高，大气清除二氧化碳的能力越强，大气中温室气体的含量就越低。而实际上部分森林、湿地等自然旅游资源自身就是一种高碳汇生物体，因此，在旅游发展过程中，增加碳汇的旅游体验环境发展方式既是旅游对低碳经济发展的环境策略响应，同时也是提升旅游体验环境质量的重要途径。

2.1.3 低碳生活方式作为一种消费方式，是发展低碳经济的社会手段，其可以用来指导旅游消费方式的转型

低碳生活方式是发展低碳经济的社会手段，其倡导人们在日常的生活消费中，通过各种节能、减排措施和机制来减少个人的碳足迹(Carbon Footprint)。碳补偿(Carbon compensative)或碳抵消(Carbon offset)的是当前一种较为时尚的低碳生活方式，它是指人们在生活中通过计算自己日常活动直接或间接制造的二氧化碳排放量，即碳足迹，并计算抵消这些二氧化碳所需的经济成本，然后通过各种途径，以植树或其它环保项目(即增加碳汇)的方式，来抵消个人相应的二氧化碳排放量。在旅游发展中，不同的旅游消费方式，二氧化碳的排放量有很大的区别，因此，可以通过倡导碳补偿或碳抵消等低碳消费方式来实现旅游对低碳经济发展的社会方式响应。

2.2 低碳旅游的内涵

低碳旅游实质上是全球气候变化背景下发展低碳经济的旅游响应方式，具体体现在低碳旅游装备、低碳旅游吸引物、碳汇旅游体验环境、低碳旅游消费方式等低碳旅游发展的内容上，因为从低碳旅游的实现途径来看：(1)低碳旅游装备和低碳旅游吸引物作为低碳技术在旅游中的实现路径，体现的是低碳旅游发展的技术手段。低碳旅游装备是基于低碳技术产品的旅游发展工具和设施；低碳旅游吸引物是基于低碳技术产品的旅游资源。(2)碳汇旅游体验环境作为碳汇机制在旅游中的实现方式，体现的是低碳旅游发展的环境策略。碳汇旅游体验环境指的是以各种自然植被等高碳汇自然生物体为主要载体构建的一种高质量的旅游体验环境类型。(3)低碳旅游消费方式作为低碳生活方式在旅游中的实现途径，是低碳旅游发展的社会手段。低碳旅游消费方式倡导的是旅游者在旅游消费的过程中通过各种不同方式和途径来尽量减少旅游者个人的旅游碳足迹。

从经济发展方式来看：低碳旅游装备、低碳旅游吸引物、碳汇旅游体验环境属于低碳旅游的生产领域内容，即旅游产品和服务的供给领域内容；低碳旅游消费方式是低碳旅游的消费领域内容，即旅游产品和服务的消费方式。

因此，低碳旅游是在全球气候变化背景下，以减少旅游发展中的温室气体排放和实现旅游的可持续发展为目标，以低碳旅游装备、低碳旅游吸引物、碳汇旅游体验环境、低碳旅游消费方式为主要实现途径的一种新的旅游发展方式。

2.3 低碳旅游发展方式的特征

与传统旅游发展方式相比，低碳旅游的特征主要表现在对旅游发展中温室气体排放量的控制上，因为低碳旅游发展方式倡导人们通过旅游吸引物的低碳化、旅游发展装备的低碳化、旅游体验环境的低碳化、旅游消费方式的低碳化等各种经济、技术、社会手段来减少旅游发展中的温室气体排放量。

相关研究表明，人类活动所产生的温室气体是全球气候变暖的主要原因，而CO₂作为最主要的温室气体，在温室气体对气候变暖的贡献中，占到了60%^[1]。根据世界旅游组织的预测，2005年旅游部门CO₂的排放量占全球所有排放量的5%，这主要来源于交通运输、旅游住宿、旅游活动等三方面(不包括旅游基础设施建设过程中的温室气体排放)(具体见图2)，

而整个旅游部门对人为因素导致的全球气候变暖的贡献率占到了约 5%-14%^[1]。根据世界旅游组织最近发表的一份技术报告,如果旅游业仍维持现有的发展方式,在旅游业现有增长速度的情况下,到 2035 年全球旅游者数量将增加 179%,旅游部门 CO₂ 的排放量将增加 152%,整个旅游部门的温室气体排放对全球变暖的贡献率将增加 188%,很明显,旅游部门目前这种对全球变暖贡献率不断增大的趋势,与未来国际社会对气候变化的控制战略是背道而驰的,因为依据 IPCC 的预测,在未来 10-15 年,全球温室气体的排放量将达到顶峰后将会逐渐减少,直至本世纪中叶将降低到 2000 年的一半水平,但是,如果旅游部门能够采取措施,改变现有的发展方式,最多可以减少约 68% 的温室气体排放量^[1]。

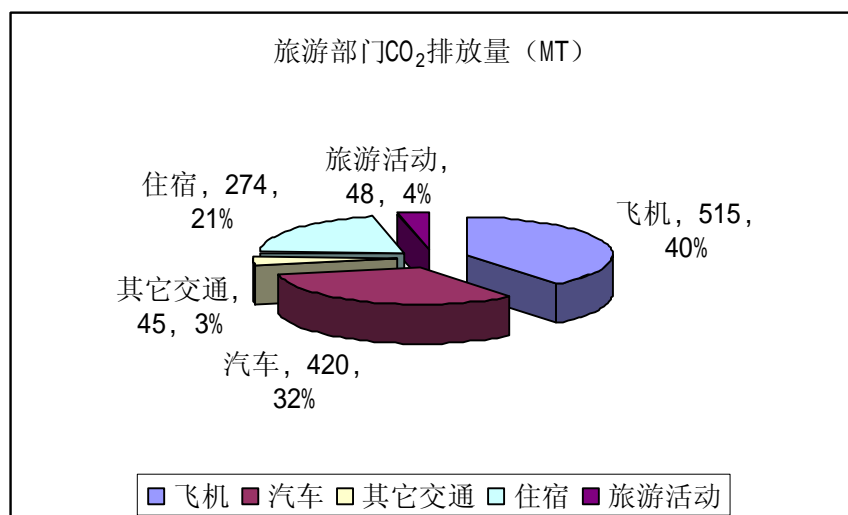


图 2: 旅游部门温室气体排放结构

Fig.2 The structure of greenhouse gas emissions in tourism sector

数据来源: 世界旅游组织 (WTO) 数据

因此,为了缓解全球变化,实现人类的可持续发展,低碳旅游发展方式表现在旅游温室气体排放量控制上的优势必使其替代传统的旅游发展方式,成为未来旅游发展的主要方式。

3 低碳旅游发展的战略基点

低碳旅游发展方式的实现主要通过低碳旅游吸引物的构建、低碳旅游装备的发展、碳汇旅游体验环境的培育、低碳旅游消费方式的倡导等路径来实现 (具体见图 3)。

3.1 构建低碳旅游吸引物

低碳旅游吸引物是低碳旅游产品的重要组成部分。由于低碳技术目前尚处于开发和运营的初级阶段,低碳技术产品在社会上尚不普遍,大多数低碳技术产品对人们仍属于高科技的新鲜事物,因此,在某一特定空间内,大量不同低碳技术的应用和低碳产品的集聚势必对人们产生重要的吸引,这正是低碳旅游吸引物的构建得以实现的原因。实际上,构建低碳旅游吸引物既是发展低碳旅游的重要途径,同时也是推广低碳技术、宣传低碳经济发展的重要手段,因为以目前低碳技术“单位开发成本高、生产规模小”的发展现状来看,尚不具备与普遍推广的程度,所以通过低碳旅游吸引物的构建,一方面可以解决低碳经济发展的资金、政策、技术等问题,同时还可以进行低碳技术、低碳经济的科学教育。在低碳旅游发展的具体实践中,依据现有的低碳技术水平,可以通过采取“政府主导、企业产业”的开发模式,在一些社会、经济条件较为适合的地方,以建立“低碳休闲产业示范基地”的形式来实现对低碳旅游吸引物的构建。

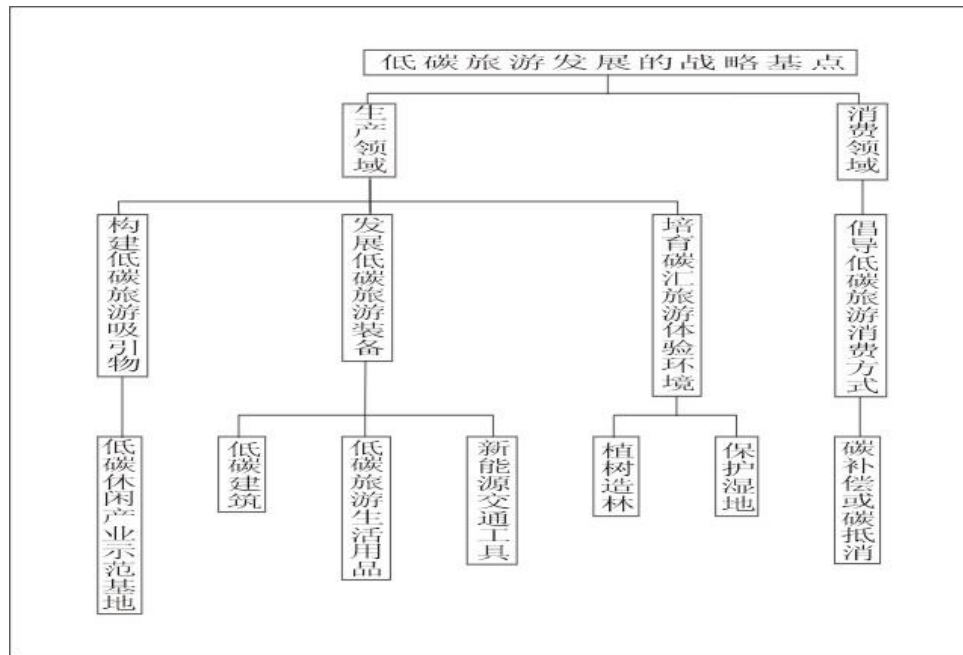


图 3: 低碳旅游发展的战略路径

Fig.3 The development strategy of low-carbon tourism

3.2 发展低碳旅游装备

旅游装备是旅游发展的载体，各种旅游活动的最终实现都要依托于具体的旅游设施和工具。旅游装备主要包括旅游发展中的各种旅游交通工具、旅游生活设施、旅游服务设施、旅游活动设施。发展低碳旅游装备是实现低碳旅游发展方式的重要途径。在低碳旅游的实现过程中，发展低碳旅游装备包涵两方面的内涵：一方面指通过碳捕集、碳埋存、可再生能源利用等低碳技术对各种旅游基础设施和服务设施进行低碳化改造；另一方面指的是在旅游发展中直接使用各种低碳技术产品作为旅游发展的各种工具和设施。

旅游发展设施的低碳化改造：（1）通过煤气化、煤液化、分层燃烧、水煤浆等技术来对以化石能源使用为主的旅游景区、宾馆等能源利用系统进行低碳化改造；（2）通过使用太阳能、风能、氢能、生物能源等低碳或零碳能源来代替旅游景区、宾馆中的能源类型和能量供应方式，如太阳能供暖、太阳能发电、风能发电。

低碳技术产品的直接使用：（1）可以通过太阳能、氢能源、生物能源和等低碳或零碳的新型能源交通工具来配置相应的旅游交通工具；（2）可以使用节能灯、太阳能热水器、太阳能灶、太阳能干燥器等低碳技术产品来配置旅游过程中的各种日常生活用品；（3）可以通过建造“绿色建筑”、“低碳建筑”的方式来进行各种旅游建筑设施的建设。

3.3 培育碳汇旅游体验环境

旅游体验环境是旅游资源的重要组成部分，优良旅游体验环境对于提升旅游产品的质量具有重要的作用。由于一些植被、湿地、海塘本身就是可以成为重要的自然旅游资源，因此以保护和培育这些高碳汇自然生物体为主要方式的碳汇旅游体验环境构建方式，既是发展低碳旅游的重要途径，同时也是提升旅游产品质量自身质量的重要方式。

在森林、地下水、海洋、地质汇（geological sinks）、枯竭油气田（depleted gas fields）等自然界的主要碳汇中^[5]，森林作为其中最大的碳库，虽然只占陆地总面积的1/3，但森林植被区的碳储量几乎占到了陆地碳库总量的一半。因此，在碳汇旅游体验环境的构建方式上，

植树造林仍能是最主要的方式。同时由于许多湿地、海塘也是重要的碳汇体,对一些生态旅游目的湿地、海塘进行保护,也是构建碳汇旅游体验环境的重要方式。在培育碳汇环境的具体机制上,碳补偿或碳抵消作为当前一种较为时尚低碳生活方式,实质上也可以作为一种培育碳汇旅游体验环境的重要机制。

3.4 倡导低碳旅游消费方式

旅游产品和服务的最终实现要通过旅游者对旅游产品的消费。在旅游发展中,不同的旅游消费方式,所产生 CO₂ 排放量差别很大。例如,在旅游交通方式中,公交汽车和铁路虽然只占到了所有旅游运输量的 34%,但却只占了 13% 的 CO₂ 排放总量(不包括旅游住宿和旅游活动部分)。在旅游方式中,长距离旅游虽然只占 2.7% 的旅游总量,但却占有 17% 的 CO₂ 排放量;自行车旅游或背包旅游的 CO₂ 排放量几乎为零,而跨越南北极的旅游行为的 CO₂ 排放量却高达 10 吨^[5]。虽然旅游发展主要取决于市场,但作为旅游消费主体的旅游者还是有相对的自主选择权。因此,可以通过引导旅游者选择不同距离的旅游目的,不同温室气体排放量的交通方式,不同环境水平的基础设施和景区,不同类型的食物,不同环境标准的酒店等各种旅游消费方式来实现低碳旅游消费方式。

碳补偿和碳抵消是当前一种较为时尚的低碳生活方式,它指旅游者通过各种形式来增加碳汇,以碳中和的形式来抵消旅游者个人的旅游碳足迹。其它具体的低碳旅游消费方式有:

(1) 在进行旅游目的选择时,尽量以短距离目的地来代替长距离的旅游目的地。(2) 在选择航空交通工具的过程中,尽量选择最直接的方式,以减少飞机中途的停留次数,因为飞机中间起飞升降的次数越多,个人的碳足迹就越大。(3) 尽量减少旅行中行李的重量。以欧洲到澳洲为例,据计算 1 千克的行李重量将会带来 2 千克的二氧化碳排放量^[1]。(4) 在短距离旅游中,旅游者应该尽可能选择以火车等地面交通方式代替航空交通工具。以瑞典为例,1000 千米的旅游距离,如果选择使用风和水能源的铁路交通,旅游者的人均 CO₂ 排放量为 10 克,如果选择航空交通,则 CO₂ 排放量为 150 千克^[1]。(5) 在旅游目的地,可以通过选择公共交通、步行、以及绿色酒店等方式来尽可能的减少温室气体排放量。

4 结论与讨论

在全球气候变化背景下,为缓解全球气候变化,低碳经济是未来社会的发展趋势。旅游业作为当前社会最重要的产业之一,向低碳方向转型也是对旅游发展的必然要求,以低碳旅游吸引物、低碳旅游装备、碳汇旅游体验环境、低碳旅游消费方式为主要发展内容的低碳旅游方式是全球气候变化下背景下,响应低碳经济发展潮流的旅游响应方式。

可持续发展是对旅游业的根本要求,可持续旅游是旅游发展的趋势。从世界旅游组织对可持续旅游“在维持文化完整、保持生态环境的同时,满足人们对经济、社会和审美的要求;它能为今天的主人和客人们提供生计,又能保护和增进后代人的利益并为其提供同样的机会”的定义中可以看出^[7],可持续旅游蕴涵了“旅游与环境的整体性”、“生态系统的持续性”、“发展机会的公平性”这三层内涵^[8],这与作为缓解气候变化的低碳旅游发展理念是一致的,因为低碳旅游发展方式本身就包含了对“旅游与环境的整体性”、“生态系统的持续性”的考虑,而且作为应对全球气候变化的旅游发展方式,低碳旅游发展理念也蕴涵了对“发展机会的公平性”的考虑,即在发展旅游的过程中满足所有国家、所有个人的基本生活需求和相应的碳排放权利。因此,低碳旅游作为一种新的旅游发展方式,也是实现全球气候变化背景下旅游业可持续发展的重要途径。

可以预见,随着人类社会、经济、技术的不断进步,以低碳旅游吸引物的构建、低碳旅游装备的发展、碳汇旅游体验环境的培育、低碳旅游消费方式的倡导为发展战略基本点的低碳旅游,作为一种新的可持续旅游发展方式,必将成为未来旅游发展的新趋势,旅游业也即

将迎来一个全新的发展时代——低碳旅游时代。

参考文献

- [1] UNWTO and UNEP and WMO (prepared by Scott, D., Amelung, B., Becken, S., Ceron, JP., Dubois, G., Gössling, S., Peeters, P. and Simpson, M.C.). Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges[M]. UNWTO; Madrid, and UNEP: Paris, 2008:3-15;33-34;167-169;177.
- [2] DTI (Department of Trade and Industry). U K Energy white Paper: Our energy future-creating a low carbon economy, published by TSO (The Stationery Office), 2003.
- [3] 庄贵阳. 低碳经济引领世界经济发展方向[J]. 世界环境, 2008(2):34-36.
- [4] 庄贵阳. 气候变化挑战与中国低碳经济发展之路[J]. 绿业, 2007(8):22-23.
- [5] Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France. 2008:10-19;78-93.
- [6] 付允等. 低碳经济的发展模式研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2008(3):14-19.
- [7] Australia Department of the Environment and Heritage. Steps to sustainable tourism [M]. Canberra: Goanna Print, 2004:61-62.
- [8] 成克武. 生态旅游与可持续旅游的比较分析[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(28):12427-12429.

low-carbon economy, Low-carbon tourism and new mode of tourism development

CAI Meng WANG Yu-ming

(The Center for Chinese Modern City Studies, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: The low-carbon economy, as a mitigation of global climate changes, gradually become a new trend of development path, and lead human to change production and consumption pattern. Tourism as one of the most important industries nowadays, is an important area to development low-carbon economy. Based on developing low-carbon economic perspective, this paper start from the response to some low-carbon economy path such as low-carbon technologies and carbon sequestration mechanism, as well as low-carbon life style by tourism, study the meaning and characters of low-carbon tourism, a new way of tourism development, as well as the strategy of developing low-carbon tourism, and consider low-carbon tourism, which is actualized by developing low-carbon tourism equipment and low-carbon tourist attraction as well as tourism environment based on carbon sinks and low-carbon tourism consumption patterns, both is a response to development low-carbon economic by tourism and a new path to achieve Tourism Sustainable Development.

Keywords: Low-carbon economy; Low-carbon tourism; New Mode of tourism development