

湿地滑雪场的生态影响及监管机制研究

宋帅达^{1*}, 雷国康^{2*}, 柴青宇^{3#}

¹北京体育大学, 体育商学院, 北京

²中石油昆仑气电有限公司, 黑龙江 大庆

³东北林业大学, 经济管理学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2022年1月4日; 录用日期: 2022年2月4日; 发布日期: 2022年2月11日

摘要

近几年, 中央政府战略性地将体育和旅游产业放在了更加重要的位置, 陆续出台了一系列政策和指导意见, 希望二者紧密融合, 快速成长为新的国民经济支柱。2016年《国家旅游局国家体育总局关于发力发展体育旅游的指导意见》指出, 大力发展体育旅游是丰富旅游产品体系、拓展旅游消费、促进旅游业转型升级的必然要求, 是盘活体育资源、实现全民健身和全民健康深度融合、推动体育产业提质增效的必然选择, 对于培育经济发展新动能、拓展经济发展新空间具有十分重要的意义。2016年6月15日国务院印发《全民健身计划(2016~2020年)》, 提出大力推广普及冰雪运动, 利用筹备和举办北京2022年冬奥会和冬残奥会的契机, 实施群众冬季运动推广普及计划。2019年3月31日中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于以2022年北京冬奥会为契机大力发展冰雪运动的意见》, 支持各地结合自然环境、气候条件、社会需求等因素, 加强公共滑冰馆、室外滑冰场、滑雪场、综合性冰雪运动中心等场地场所建设。自北京赢得2022年冬奥会举办权以来, 国内民众的冬季运动参与量大幅增加, 北京奥组委正鼓励境内3亿人参与冬季运动。国家体育总局相关数据显示, 2015年全国滑雪场数量为568家, 2019年这个数字达到了770家, 预计2022年底将达到1000余家。冰雪产业快速发展理想中将为我国深化产业结构调整、推动经济高质量发展以及打造国内国际双循环等一系列战略举措做出积极贡献。但经济的发展往往带来环境问题, 滑雪产业的发展也不例外。空气污染、土壤侵蚀、过度用水、污水排放、植被退化、物种的消失是长期以来被观察和记录到的由于建造滑雪场而带来的环境破坏现象。在保证滑雪产业增长势头的同时解决好其发展带来的环境问题, 既有现实紧迫性又有长远战略意义。在不断完善相关法律、法规的基础上, 加强环境和体育社会组织的联合监管职能, 完善和创新生态补偿机制在湿地、草地、林地等体育休闲场地的市场化探索, 将为我国冰雪户外运动产业的高质量发展设立新的坐标、注入新的动能。

关键词

湿地, 合理利用, 滑雪产业, 生态补偿

*并列第一作者。

#通讯作者。

Study on Ecological Impact and Managerial Countermeasures of Wetland Ski Resort

Shuaida Song^{1*}, Guokang Lei^{2*}, Qingyu Chai^{3#}

¹Sports Business School, Beijing Sport University, Beijing

²PetroChina Kunlun Gas and Electricity Co., Ltd., Daqing Heilongjiang

³College of Economics and Management, Northeast Forestry University, Harbin Heilongjiang

Received: Jan. 4th, 2022; accepted: Feb. 4th, 2022; published: Feb. 11th, 2022

Abstract

In recent years, the central government has strategically placed the sports and tourism industries in an unprecedented important position, and has successively issued a series of policies and guidance, hoping that the two will be closely integrated and grow rapidly into a new pillar of the national economy. The *Guiding Opinions of the National Tourism Administration and the General Administration of Sports on Developing Sports Tourism* issued in 2016 pointed out that vigorously developing sports tourism is an inevitable requirement for enriching the tourism product system, expanding tourism consumption, promoting the transformation and upgrading of tourism industry. It is an inevitable choice to revitalize sports resources, realize the deep convergence of national fitness and national health, and promote the quality and efficiency of sports industry. It is of great significance to cultivate new momentum of economic development and expand new space for economic development. On June 15, 2016, the State Council issued the *National Fitness Plan (2016-2020)*, which proposed to promote and popularize winter sports, and to capitalize on preparing and hosting the Beijing 2022 Winter Olympic Games & Winter Paralympic Games to implement the mass winter sports promotion and popularization plan. On March 31, 2019, the general office of the CPC Central Committee and the general office of the State Council issued the *Opinions on Vigorously Developing Winter Sports by Taking the Opportunity of the 2022 Beijing Winter Olympic Games*, supporting all localities to strengthen the construction of public skating venues, outdoor skating rinks, ski resorts, winter sports complex centers and other venues in harmony with natural environment, climate conditions, social needs and other factors. Since Beijing won 2022 Winter Olympic bid, the participation of domestic residents in winter sports has increased by 30%. BOCOG is encouraging 300 million people in China to participate in winter sports. According to the data published by the State Administration of Sports, the number of ski resorts in China was 568 in 2015, 770 in 2019 and will be more than 1000 by the end of 2022. Ideally, the rapid development of the winter sports industry will make a positive contribution to a series of national strategic measures such as deepening the adjustment of industrial structure, promoting high-quality economic development and building a "dual circulation" development pattern. However, economic development usually brings environmental problems, and the development of skiing industry is no exception. Air pollution, soil pollution, excessive water use, sewage discharge, vegetation degradation and species disappearance are the environmental damage caused by the construction of ski resort for a long time. Solving the relationship between the development of skiing industry and the environment while ensuring the growth momentum of winter sports industry has both practical urgency and long-term strategic significance. On the basis of continuously improving relevant laws and regulations, strengthening the joint supervision function of environmental and sports social organizations, improving and innovating the marketization of ecological compensation mechanism in terms of outdoor sports venues such as wetlands, grasslands and woodlands will help set new coordinates and bring new energy into the high-quality development of China's winter sports industry and outdoor sports industry.

Keywords

Wetland, Wise-Use, Ski Industry, Ecological Compensation

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

传统意义上的滑雪场一般指山地滑雪场。我国对山地滑雪场的建设审批相对严格，不仅需要环保、工商等部门事先审批，作为高危险性体育运动项目场所，在建成运营后，体育管理部门还会根据《经营高危险性体育项目许可管理办法》对其进行日常监管。湿地滑雪场是本研究根据我国滑雪产业的新动向而做的新界定。在湿地公园内修建规模较小的滑雪场或嬉雪场，只需季节性地搭建一些临时的更衣室、雪具大厅等，通常属于湿地公园的内部监管范畴，可避免上报环评和体育部门审查。有的嬉雪场则是利用湿地旁的农业用地或承包土地，避免踩到湿地保护的红线。2021年底通过的《中华人民共和国湿地保护法》第三条指出，湿地保护应当坚持“保护优先”，同时也要“合理利用”。在保护方面，管理机构重叠、职责分工不清等问题依旧存在。在利用方面，学界对“湿地合理利用”的界定及利用效果的研究较少。当前，退耕还湿、湿地养殖、引导和帮助湿地周边农户开发新的种植品种依然是湿地保护和利用的主要方向，其产生的经济效益往往还局限于第一产业。随着冬奥会的日益临近，一些地区出现的湿地滑雪场俨然成为特定时代背景下丰富群众冰雪体验、扩充滑雪产业规模、完善湿地利用的一种中间途径，也象征着湿地利用向“体育 + 旅游”为代表的服务业延伸。湿地滑雪场对生态的影响程度、如何通过完善监管进一步提升它的合理性，国内在这方面的探讨和研究还基本是空白。

2. 当前国内滑雪产业与湿地的密切联系

雪场按所处地理环境可归为三类：山地滑雪场、湿地滑雪场和室内滑雪场。山地滑雪场是指依托高山地势、山林景致和天然降雪并辅以人工造雪而建造的，拥有一定固定建筑和固定装备的滑雪场，或者称为滑雪度假地。垂直落差大、难度高、类型丰富、雪道长是它们的特点。湿地滑雪场，指建设在湿地公园内或者湿地周边，利用湿地内水源或湿地上下游水源，依托相对开阔、平坦的地形加以人工造坡、人工造雪等形成的滑雪场，雪道较山地滑雪场短、坡度小、难度低。室内滑雪场是在封闭的室内通过人工造坡、人工造雪、人工制冷模拟打造的滑雪环境。

据 2017 中国滑雪产业白皮书，我国境内垂直落差超过 300 米的山地滑雪场总共有 22 家，数量占总滑雪场数量的 2.99%；垂直落差在 100 米到 300 米之间的山地滑雪场 138 家，占比 19.63%；垂直落差小于 100 米的滑雪场 544 家，占比 77.38% [1]。基于绝对的数量优势和相对更广的地理分布，垂直落差在 300 米以下尤其 100 米以下的雪场为我国居民体验冰雪运动、丰富冬季户外休闲娱乐[2]起到巨大帮助，是目前我国滑雪产业的重要组成部分。而它们通常是建造在湿地公园、湿地自然保护区、湖泊等周边的湿地滑雪场。我国广大中南部平原地区，因气温和地貌的限制，几乎只能发展湿地滑雪场。据不完全统计，从 2018 年底起又有近 10 多个依托于湿地公园的雪场陆续开工建设，分别是宁夏阅海湿地公园滑雪场、天津七里海湿地公园滑雪场、呼兰河口湿地公园滑雪场、郑州龙泉湿地公园滑雪场、银川鸣翠湖湿地公园滑雪场、聊城南湖湿地公园滑雪场、齐齐哈尔龙安桥国家湿地公园滑雪场、新疆桦树园子湿地公

园滑雪场、呼和浩特南湖湿地滑雪场、衡水湖闾里湿地滑雪场、桂林天湖冰雪世界、西宁市北川河湿地公园滑雪场、巴彦淖尔市多兰湖滑雪场(河套湿地公园)、阿尔泰山野雪公园(阿勒泰乌奇里克国家湿地公园)等。种种迹象表明,在过去的几年中,我国丰富的湿地资源已经不知不觉中与滑雪业建立起密切的联系。

3. 滑雪场对环境及湿地的影响

滑雪度假地对其周边环境的影响早在 20 世纪 90 年代起就被西方生态学学者和环境保护主义者高度关注。他们普遍认为湿地中的生物多样性系统极其脆弱。然而,滑雪场开发商,尤其是较小的滑雪场开发商对国家环境政策的重视程度较低。许多动植物的繁衍栖息地在滑雪场的开发建设过程中退化甚至消失,野生动物被迫迁徙、改变活动方式。滑雪场的生态环境影响可分为滑雪场建设前期及经营中后期两个阶段,如表 1。

Table 1. Examples of environmental impact of ski resort

表 1. 滑雪度假地对生态环境的影响示例

滑雪场建造前期	建造滑雪场、建造酒店和餐饮等配套设施导致的砍伐植被、土壤污染、动物迁徙、地貌改变、噪音、建筑垃圾、能源消耗等问题
滑雪场经营中后期	人工造雪用水;酒店和餐饮业运营、大量人口聚集带来的垃圾处理、噪音、生活废水、照明、能源消耗、动物迁徙等问题

这其中,受影响最大的是水资源、地貌和土壤,以及动植物多样性。人工造雪需要大量的水,通常使用的是来自河流和湖泊的天然水。用造雪机造出覆盖 3800 平方米厚达 3 厘米的雪需要大约 300 吨的水[3]。全球大型滑雪胜地造雪用水每年多达 1500 万吨[4]。这对河流和湖泊生态系统造成了压力,尤其是在水资源有限的冬季。这迫使水生植物和野生动物改变它们的栖息地。

土壤侵蚀是最重要的环境问题之一,也是土壤退化的主要原因。滑雪场在建设初期清理土地增加了土壤侵蚀和流失的可能,也会破坏野生动物的栖息地。道路和停车场等的修建带来的地表径流会增加泥沙淤积,影响溪流、湖泊和当地的水质。压雪车及雪道平整设备在平整雪道时产生的震动和滑动会影响表层土壤结构,剥离大量的植被,从而影响水土保持能力。人工雪比自然雪密度大,需要更长的时间才能融化,这导致了高土壤饱和度和径流滞后,可能会影响自然植被循环[5]。人工降雪增加了山坡内水和离子的输入,引起侵蚀、水文参数(如导流性和洪水重现期)的变化,对当地植物群落和生物多样性构成风险[6]。

滑雪场及周边化石燃料产生的气体排放对空气质量产生负面影响。有报告指出,在瑞士,滑雪拉动的交通占休闲交通的 14% [7]。此外,有学者指出,大多数雪场使用的发电机、压雪机、拖拽牵引车辆以及其它机器使用的是柴油发动机,这些机器的排放导致了烟雾、酸雨和空气质量下降。压雪车等燃油雪上车辆和机械装备不仅排放有害气体、污染空气,每个滑雪度假村还年均发生 5 次液压油管断裂的故障。泄露的液压油渗入地下水中造成污染,清理难度和成本极高。造雪消耗的能源(包括电能和化石燃油)据估计可以达到滑雪度假村能源总消耗的 67% [8]。

除室内滑雪场与湿地生态环境无直接关系外,山地和湿地滑雪场皆因改变地貌以及取水、排水等需求,均对湿地生态环境造成直接影响。湿地滑雪场的装备和规模通常达不到滑雪度假地的量级,因此不论在建造前期和中后期,其环境影响可能要比传统意义上的山地滑雪场要小的多。然而不难推断,只要涉及到最基本的修建雪道、造雪、压雪等工程,那么土壤污染、动物迁徙、噪音、大量水消耗、径流滞

后、废气排放等就难以避免。其究竟对湿地生态的影响程度有多大,有待学者们做进一步的实证性研究。

4. 滑雪场环境保护体系的构建

不论是山地滑雪场还是湿地滑雪场,其环境管理体系的构建都需要从法律、教育、社会组织、产业和市场机制等多方入手,努力形成一个能够自我学习、相互补充、有益经济的系统性整体。这其中,法律、法规和行业标准层面的不断健全以及人们环保意识的提升是最根本的保障。美国在 50 年前围绕滑雪产业逐步建立起的监管体系,至今依然发挥出强有力的作用,对我国处于探索和上升期的滑雪产业和湿地保护利用事业具有借鉴意义。

4.1. 立法、监管与教育

美国在上世纪 50 年代开始进入经济黄金发展期,其境内滑雪场数量在随后的 20 年内呈现井喷式增长,从 78 个增长至近 600 个。但随着 70 年代联邦政府连续出台《国家环境政策法》《国家森林法案》等环境保护法案,滑雪场行业门槛大幅提高,滑雪运动陷入环保舆论风波,滑雪参与人数大幅下降、部分滑雪场倒闭,剩余的滑雪场不得不在舆论和法案的双重约束下进行整改。行业门槛提升后,美国滑雪行业规模、行业结构和滑雪参与人数逐渐趋于稳定,滑雪场的总数量降至 400 多家并基本保持稳定。可见,立法对于设立环保底线、实现环境资源与经济利益的平衡至关重要,对于行业的健康、可持续发展具有举足轻重的作用。在滑雪场行业监管方面,美国逐步形成了环保组织与滑雪协会双重监管的结构。许多联邦机构、贸易协会和非营利组织分别创建了多种环境项目,以尽量减少滑雪胜地造成的环境影响。事实上,许多这样的环保项目已经成为滑雪产业所遵循的环保法规。在美国,最受认可的两个组织是国家滑雪地区协会和滑雪地区公民联盟。国家滑雪地区协会(NSAA) [9]是一个滑雪场拥有者和经营者的行业协会。它代表 325 个高山滑雪场和 472 个高山滑雪场供应商,为全国 90% 以上的滑雪者提供服务。NSAA 提供最新的国家法规、行业标准和相关信息,并举办贸易展览,以指导滑雪场开发商处理环境问题。NSAA 提供了几个项目,如可持续雪道项目(为雪场环境管理提供框架)、气候变化项目(帮助减少温室气体排放的自愿项目)、绿色房间项目(提供滑雪场采用的最新环境措施)。NSAA 还定期颁发奖项,表彰一些雪场在节水、节能、鱼类和野生动物栖息地保护、环境教育、环保团体关系等方面的杰出表现。NSAA 这样的组织也举办相关的培训和教育活动,主要为雪场新入职员工进行入职培训以及对雪场游客进行环保教育。培训通常由雪场管理人员和冰雪、环境专家主导进行。培训内容主要是环境与雪场之间的交互关系,比如降雪量的变化对于雪场的影响,或者人工造雪对于环境的影响。滑雪区公民联盟(SACC) [10]是一个非营利组织,通过给滑雪区环境打分来评估滑雪胜地的环境情况,如栖息地保护、流域保护、应对全球气候变化以及环保措施和政策,以促进美国西部的环境管理工作。

4.2. 湿地生态补偿机制与滑雪产业的结合

我国的环保组织以及滑雪业经营团体组织等并不像西方那么发达,相关的工作主要还是政府层面主持开展,其中生态补偿机制是我国的首创。它的基本构想和运营机制是:一方面,直接获益于生态保护现状和成果的个人或单位应视获益程度缴纳一定的生态补偿金;另一方面,为生态保护作出实质贡献的单位或个人应得到与所做贡献或成果相对应的生态补偿金的补偿。补偿金额是基于生态保护行为包含的物质资料成本、劳动成本、湿地闲置的机会成本以及生态保护的外部经济效益的综合。截至目前,湿地生态补偿资金主要依靠中央政府转移支付。例如,2011 年中央政府拨款 700 万元用于甘肃省湿地保护,其中 400 万元用于国家级敦煌自然保护区,300 万元用于国家级张掖湿地公园。

生态补偿被誉为减缓中国土壤、草原和森林退化和流失的最重要的支持措施之一,其中有针对湿地的专门政策。我国发展生态补偿的理念和实践已有十多年,已经得到了国际社会的认可。省、市、县各

级政府积极开展各类生态补偿方案,探索生态补偿市场化的创新试点。生态补偿市场化的本质是将生态保护和生态修复作为一种生态服务进行自觉交易,它的运营关键在于建立生态保护受益方与生态保护贡献方之间的合作和交易机制,包括价格机制、数量机制、渠道机制、信用与金融机制、监管机制等。生态补偿机制的规范 and 市场化并非易事,这需要国家经济进一步转向集约型的发展模式,并在全国范围内强化资源节约和环境友好的社会意识。

按照生态补偿的基本构想和运营机制,湿地滑雪场作为潜在受益方或贡献方也可以加入到生态补偿机制当中。滑雪场的生态补偿基本上有三种情形。其一,如某湿地滑雪场在经营过程中没有造成了其雪场内及周边生态指标的明显下降,且直接获益于邻近区域湿地生态保护的良好成果(例如获得更高的客流量和更好的滑雪环境),则该雪场应定期缴纳一定的生态补偿金;其二,如该滑雪场提升管理水平、加大环保投入,不但降低甚至消除了自身对环境的不良影响,还使得周边的水土保持、动植物多样性等综合指标水平逐年向好,则该雪场应该获得相应的生态补偿金。其三,如该雪场非但没有维持好其周边生态,反而使得周边的生态指标下降,则应视情况提高生态补偿资金的缴纳系数。如果其环境影响超越了有关部门设定的红线,则应另外依法依规予以罚款或停业整顿。相关媒体报道显示,截至2020年底,我国中北部个别省份的雪场总面积和总数量还在快速扩张。这反映出其所在地区滑雪场行业门槛较低,行业标准和行业监管可能存在大量缺位。相关管理部门在加强管理和引导的同时,不妨考虑在部分地区将滑雪业纳入生态补偿系统中,作为生态补偿市场化推广的一种新的尝试。一来,对现有滑雪场的经营管理提出新的、更高的要求,迫使其改善资产负债状况、提升现金流、增加环保投入;二来,对滑雪产业形成了潜在的新的环境监管机制;第三,对盲目规划建设的小雪场的新增势头形成一定的遏制,有利于滑雪产业的高质量发展。

5. 结语

滑雪产业在我国是个朝阳产业,其快速发展得益于滑雪运动的独特魅力、扎实全面的产业基础、人口红利以及政府的大力倡导[11]。然而,近年来滑雪产业体量的增长主要依托的是湿地滑雪场、嬉雪乐园的粗犷式增长,这与发展体育等战略新兴产业的初衷[12]并不相符。本研究从湿地滑雪场概念入手,在国外学界和业界对滑雪场环境影响研究的基础上,指出湿地滑雪场所涉及的生态影响可能比传统滑雪场更少,影响程度有待进一步的实验和研究。湿地滑雪场这一新的经济形态能否成为公认的湿地合理化利用方式,一方面要填补相关概念或解释的空白,更重要的在于不断完善相关法律、法规,建立细致的行业标准,加强建立环保机构、社会组织、公众的联合监管职能,积极推进生态补偿机制的市场化运作。它们将为我国冰雪及户外运动产业的高质量发展设立新的坐标、注入进的动能。

参考文献

- [1] 伍斌,魏庆华. 中国滑雪产业白皮书(2017年度报告) [R]. 2018. https://www.sohu.com/a/219171190_505619
- [2] 国务院. 国务院关于印发全民健身计划(2016-2020年)的通知,国发[2016]37号[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-06/23/content_5084564.htm, 2016-06-23.
- [3] SMI Snowmaking. http://www.snowmakers.com/sm_facts.html
- [4] Casey Flynn, Cost of Snowmaking. https://www.espn.com/action/freeskiing/story/_/id/8809682/cost-snowmaking
- [5] Niraula, B.K. and Tecele, A. (2006) Ecosystem Impacts of Artificial Snowmaking at Arizona Snowbowl. *Hydrology and Water Resources in Arizona and the Southwest*, **36**, 75-82.
- [6] Wipf, S., Rixen, C., Fischer, M., Schmid, B. and Stoeckli, V. (2005) Effects of Ski Piste Preparation on Alpine Vegetation. *Journal of Applied Ecology*, **42**, 306-316. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2005.01011.x>
- [7] Walter, S. (2001) Climate Change and the Skiing Industry: Impacts and Potential Responses. A Paper Written for the Research Seminar at the Arctic Studies Programme, Autumn.

-
- [8] Hunter, E. How Snowmaking Is Making the Climate Crisis Worse for Ski Resorts. <http://emeraldreview.com/how-snowmaking-is-making-the-climate-crisis-worse-for-ski-resorts>
- [9] NSSA (National Ski Areas Association). <https://nsaa.org>
- [10] SACC (Ski Area Citizens Coalition). <https://www.facebook.com/Ski-Area-Citizens-Coalition-117495851649681/>
- [11] 中共中央办公厅、国务院办公厅. 《关于以 2022 年北京冬奥会为契机大力发展冰雪运动的意见》[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-03/31/content_5378541.htm, 2019-03-31.
- [12] 国家旅游局、国家体育总局. 《关于大力发展体育旅游的指导意见》[EB/OL]. http://www.gov.cn/xinwen/2016-12/23/content_5152135.htm, 2016-12-23.