

双碳目标下大型体育赛事低碳运行的内涵释义、逻辑动因及治理路径

何 钢¹, 陆东东²

(1. 南京森林警察学院 特警学院, 江苏 南京 210023; 2. 南京农业大学 体育部, 江苏 南京 210095)

【摘要】：低碳运行是双碳目标驱动下大型体育赛事实现可持续发展的内在要求与重要导向。研究采用文献资料、逻辑分析、文本分析等方法, 对大型体育赛事低碳运行的基本内涵、逻辑动因及治理路径作了分析探讨和归纳思考。研究认为：低碳化是当前大型体育赛事重要的发展内涵和实践维度, 其实质是赛事管理中的资源消耗和能源效率问题, 核心和目的在于通过赛事举办全过程中的碳排放控制与低能源消耗, 建立一种以低碳发展为方向、节能减排为方式、碳中和技术为方法的赛事可持续化模式。其基本表征可归纳为能源技术清洁化、场馆管理智慧化、交通体系绿色化和低碳测算标准化, 为实现可持续化发展从政策、现实、理念和技术等4个维度探讨大型体育赛事低碳化运行的逻辑动因。建议着力于制度规范、技术研发、测算评价、低碳观赛等4个方面构建大型体育赛事低碳治理路径。

【关键词】：大型体育赛事；低碳运行；低碳赛事；低碳治理；可持续发展

【中图分类号】：G808.2 **【文献标志码】**：A **【文章编号】**：2096-5656(2023)03-0045-08

DOI：10.15877/j.cnki.nsic.20230426.003

2015年, 联合国针对大型体育赛事发展提出了五大准则, 其中就包括积极推进可持续消费。2020年, 中国在第七十五届联合国大会期间向世界郑重承诺“2030碳达峰、2060碳中和”, 我国加快推进节能减碳增效行动的时间表和路线图逐渐清晰明确^[1]。绿色发展理念成为我国经济发展的主流趋势, 但大型体育赛事筹办周期长、聚积效应强且涉及面广, 碳排放问题尤为显著^[2]。单就温室气体排放这一指标而言, 二氧化碳的排放量逐年增长^[3-5], 间接说明大型体育赛事是能耗综合体与碳排放大户。大型体育赛事在低能耗、低污染、低排放的转型升级过程中将面临深刻挑战。目前, 针对这一现实课题, 在理论探究层面, 全面剖析大型体育赛事低碳发展的研究较少; 在实践探索层面, 2022年北京冬奥会虽通过一系列减碳措施全面实现碳中和, 但确切而言我国大型体育赛事的低碳运作管理工作尚处于基础探索阶段。

鉴于此, 本文拟就大型体育赛事低碳运行问题进行研究, 并将分析的重点聚焦于大型体育赛事低碳运行的内涵释义、逻辑动因与治理路径, 为我国大型体育赛事可持续发展提供理论参考。

1 “大型体育赛事低碳运行”的内涵释义

绿色低碳成为我国经济社会发展的必由之路, 越来越多的学者开始关注我国大型体育赛事绿色发展问题。大型体育赛事一般泛指规模宏大、影响深远的综合性体育赛事^[6]。作为“低碳发展”在体育管理领域的一种拓展和延伸, 实现大型体育赛事举办由传统的“高能耗、高排放”向着“低能耗、低排放”的低碳运行是大型体育赛事低碳发展的实质, 而在赛事承办过程中实现节能减排是大型体育赛事的时代使命。鉴于官方解析中以低碳经济理念运作大型体育赛事的相关论点指引, 并结合前期关于大型体育赛事低碳办赛的相关研究基础^[7-8]发现, 大型体育赛事低碳运行相比于“绿色环保赛事”“公益赛事”“无塑料赛事”等邻近概念, 侧重于关注赛事举办进程中碳排放总量的控制与碳减排措施的应用。是指在大型体育赛事组织运营中, 通过严格控制碳排放、积极促进碳吸收, 以实现赛事健康与可持续的

收稿日期: 2022-12-30

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(20BTY021); 江苏省社会科学基金项目(22TYB013)。

第一作者: 何 钢(1975—), 男, 安徽淮北人, 硕士, 教授, 研究方向: 体育管理。

一种发展模式。大型体育赛事低碳运行是以赛事运作环节的碳排放控制与低能源消耗为核心内容,理想状态是使用“纯清洁能源”,实现零碳排放的绿色发展。

2 大型体育赛事低碳运行的逻辑动因

2.1 政策牵引:规范引导大型体育赛事低碳运行政策制度的发展完善

国家总体经济低碳发展的政策框架和战略规划对我国大型体育赛事低碳发展的转型升级具有调节导向作用。低碳发展理念贯穿在2008年北京奥运会和2022年北京冬奥会筹办的全过程^[9]。在低碳经济约束下,就赛事低碳管理的政策生成逻辑而言,相应的国家战略需求、政策话语经历了多次演变,

相关文件围绕“绿色办奥”“奥运场馆和城区绿化美化”“体育设施建设和大型活动节能节俭”“绿色场馆评价”“勤俭办赛”“绿色环保赛事打造”“清洁能源赋能赛事”“大型活动碳中和实施”等方面发展要求(表1),对推动我国大型体育赛事低碳转型提供政策指引和进行积极探索。可见,基于赛事与环境关系这条逻辑主线,我国在规范和引导大型体育赛事绿色低碳运行方面的政策体系框架已初具规模,相关内容所传达出的理念定位、推进模式和价值旨归等战略规划核心都指向在赛事举办中加强环境管理和降低能源消耗。我国政府一直积极介入和严格要求主办城市乃至赛事承办和组织方加强绿色低碳办赛,充分体现对赛事碳排放控制的治理理念,积极履行了缓解气候变化的责任。

表1 我国大型体育赛事低碳运行的部分政策支持轨迹
Tab.1 Policy support for low-carbon development of large-scale sports events

时间	文件名称	发布机构	相关指示
2000-08-24	绿色奥运行动计划	北京奥申委、市环保局、在京环保民间组织	奥运场馆和城区绿化美化、城区隔离地区绿化建设、周边省区市大生态圈建设
2004-04-07	北京奥组委环境管理体系环境方针	北京奥组委	建立环境管理体系,积极推进和促进实现将奥运会对环境负面影响减到最低的目标
2011-07-01	关于进一步规范大型综合性体育运动会申办和筹办工作的意见	中共中央办公厅、国务院办公厅	贯彻“廉洁办赛、节俭办赛”原则,严格控制和压缩各类综合性体育运动会规模
2012-01-08	中国共产党第十七届中央纪律检查委员会第七次全体会议公报	中央纪律检查委员会常务委员会	将规范体育运动会举办活动纳入专项治理工作范围
2012-04-28	关于规范全国大型综合性体育运动会申办和筹办工作意见的通知	国家体育总局	贯彻办赛“量力而行、量入为出、节俭高效”原则
2016-05-05	体育发展“十三五”规划	国家体育总局	充分发挥体育行业绿色低碳优势,倡导体育设施建设和大型活动节能节俭,挖掘体育在建设资源节约型、环境友好型社会中的潜力
2018-12-17	绿色雪上运动场馆评价标准	北京市规划和自然资源委员会、北京市市场监督管理局	推动科技奥运与生态保护同行,国际上首部应用于绿色雪上运动场馆的评价标准
2019-04-15	国家节水行动方案	国家发改委、水利部	严控高尔夫球场、人工滑雪场等高耗水服务业用水定额,并积极推动循环用水技术,优先利用再生水、雨水等非正规水源
2019-06-14	生态环境部	大型活动碳中和实施指南(试行)	规定大型活动控碳、降碳及实现碳中和的相关要求和具体流程
2019-06-23	北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案	北京2022年冬奥会和冬残奥会组织委员会	采取碳减排和碳中和措施,实现北京冬奥会低碳管理目标
2021-03-23	2021年浙江省电力直接交易工作方案	浙江省发展改革委、浙江省能源局、能源监管办	开展绿色电力交易、探索清洁能源赋能2022杭州亚运

2.2 现实逻辑:大型体育赛事承办所诱发的城市生态风险

在2008年北京奥运会之前,尤其在体育赛事市

场化、产业化的趋势下,城市举办大型体育赛事的动机表现出过度追求资本最大化逐利,而缺乏对赛事举办环境空间承受力和生态承载力的考虑^[10]。体

育赛事,尤其是以奥运会为代表的大型体育赛事举办,已被世界公认为是一项对举办国国家形象、经济发展等产生重大影响和增添持久活力的社会事件,这也使得部分赛事承办尚未能充分体现和反映民众的需求意愿,导致在筹办工作中出现超标准超规模、贪大求全及追求排场的风气^[11]。这些伴随而来的正负方面影响因赛事类型不同、规模大小、举办频率以及举办地环境敏感度而不断变化,构成一种赛事承办与城市生态间的矛盾博弈平衡。

联合国环境规划署(UNEP)与国内相关研究已然表明,体育赛事对城市生态带来的负面影响主要包括:土地使用类型的改变、污染物废弃物的释放、不可再生能源资源的消耗、温室气体的排放及当地生物多样性的破坏^[12-13]。1992年阿尔贝维尔冬奥会使得超30 hm²森林覆灭、2006年德国世界杯平均每场比赛消耗3 GW电量与产生近10 t垃圾等,这些例子都说明为切实解决大型体育赛事承办所诱

发的城市生态风险,需要更好协调、平衡二者间的矛盾^[14]。

2.3 理念生成:绿色低碳对大型体育赛事实施可持续性举措的深入渗透

受投入主体、资源禀赋、组织经营等多因素影响,大型体育赛事在举办过程中进行着集聚式的资源消耗、物质运转、能量流动等活动,这种集聚效应也构成了赛事对举办地产生综合影响的根源^[15]。其中,规模膨胀及外部环境的挑战使得可持续性议题逐渐成为各类赛事思考其生存与持久发展的工作重点领域之一。回顾以奥运会为代表的现代大型体育赛事的治理历程,可发现积极应对气候变化和推动绿色低碳的可持续发展深化改革已经成为大型体育赛事承办理念和办赛模式转型重塑的国际共识^[16]。低碳理念的融入无疑将成为未来一个时期大型体育赛事承办理念的主流议题以及可持续发展的新元素新标志(表2)。

表2 绿色低碳理念的演进一览表

Tab.2 Overview of the evolution of green and low-carbon concepts

年份	政策文本 / 奥运会
1972年	慕尼黑奥运会提出“健康环境中的健康比赛”口号,开创了环境保护活动的先河
1974年	国际奥委会颇具前瞻性地提出将环境保护逐渐政策化
1991年	《奥林匹克宪章》规定2000年后的奥运举办城市必须提交一项环保计划,初步表明国际奥委会环境改善计划的政策导向
1994年	联合国环境计划署与国际奥委会合作备忘录的签订
2001年	《长野声明》的发布
2005年	《体育、环境和可持续发展指南》的颁布
2018年	《体育促进气候行动框架》启动,凸显出奥运会在推动全球可持续发展目标中的治理创新和示范作用
2020年	东京2020奥组委积极倡导减量化、再利用和再回收的“3R”理念
2021年	国际奥委会宣布计划到2030年将减少45%的直接和间接温室气体排放。
2022年	北京冬奥组委将总结与践行“绿色办奥”的实践成果概括为“低碳管理”和“生态保护”。

除了奥运会,国际足联这样的国际体育组织不仅自身消耗大量能源,而且对大型体育赛事的碳排放承担着气候治理的责任。2021年,国际足联颁布《国际足联气候战略》(FIFA Climate Strategy),明确设定“到2030年将碳排放减少50%,到2040年实现碳中和”的目标,以切实可行的行动框架应对气候变化带来的全球挑战,成为响应《联合国气候变化框架公约》的标杆性国际组织^[17]。

2.4 技术赋能:科技创新助力大型体育赛事低碳运行目标实现

低碳科技创新能力是低碳经济能否更好实现可

持续发展的关键考量因素。正如联合国政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)在《排放情景特别报告》中强调:“技术进步在积极应对气候变化和解决温室气体减排问题上,其作用超过其他驱动因素之和。”^[18]目前,就我国大型体育赛事规划和推行温室气体减排具体措施而言,以高能效低排放技术赋能大型体育赛事低碳节能、以大型体育赛事举办推动绿色低碳技术研发推广的互动格局初现。2022年北京冬奥会在赛事举办过程中应用了超过30项最新低碳技术和措施,据有关权威评估测算,各项措施的总体减排效果

相比于传统方案,共计可减少100万t左右的二氧化碳排放量^[19]。发挥低碳新科技,实现赛事碳中和,绿色技术进步和智能低碳管理有效驱动了2022年北京冬奥会的碳排放绩效改善。主要表现在以下4个方面:①在场馆筹建上,大力推动场馆低碳改造建设和运行能耗智能化管理;②在交通出行上,科技发展助力搭建大型赛事低碳交通智能化体系;③在能源供应上,建设“张北柔直工程”,提升再生能源电量比重;④在加强环境保护与生态修复上,充分体现出“环境弱介入”的赛事治理共识。构建一个以低碳科技为支撑的绿色、人文、环保赛事运作管理体系,能激发大型体育赛事增值赋能的内在活力,增强大型体育赛事的自我造血功能,提高大型体育赛事的社会适应性和服务性。

3 大型体育赛事低碳运行的着力点

3.1 赛事供能清洁化

就能源流和资源流的角度而言,低碳运行的关键在于提高能源和资源两方面的利用效率,尽可能地减少高碳能源消耗、降低资源损耗。其中,开发和运用低碳技术是推动低碳经济路径实现的重要抓手^[20]。大型体育赛事筹办前后,场馆建设、设施照明、人流物流、食品准备等各方面都伴随巨大的能源消耗。根据《北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》要求,为实现低碳管理目标,2022年北京冬奥会积极建设低碳能源示范项目,使用低碳节能技术,从而实现北京、张家口城际间发展资源和冬奥文化资源的互补共赢。在北京冬奥规划之初,北京冬奥组委就在可靠优质的能源服务保障工作上精心组织与周密部署。2016年,北京冬奥组委专门成立的第一个议事协调机构便是北京冬奥会电力工作协调小组,以集合主办城市政府、能源机构及科研单位的力量,利用张家口可开发风能资源,建设“张北柔直工程”,运用世界领先的±500 kV柔性直流电网技术,开启两地大规模清洁能源的互补协同模式,使“张家口的风光点亮北京的灯”成为现实,同时对带动京津冀地区基础设施一体化发展、建立跨区域绿电交易机制、激发能源产业科技创新发展等方面具有重要战略意义^[21]。2019年,东京奥组委与地方政府、东芝公司、东北电力联合在日本福岛建立世界最大氢能源制造工厂,以供能2020年为东京奥运

会,新能源的开发是体育赛事低碳运行的重要一环。2022年北京冬奥会和2020年东京奥运会的实践表明,再生能源的开发与使用、氢能的利用是实现大型体育赛事碳中和的重要推手。

3.2 场馆管理智慧化

大型体育赛事低碳运行的另一关键在于场馆规划、建设、运维的低碳化。20世纪90年代,以巴塞罗那、赫尔辛基、曼彻斯特、鹿特丹等城市为代表的欧洲城市,借助举办大型体育赛事的契机,在体育场馆的选址上重点考虑以赛事振兴区域产业、促使土地价格增值、推动当地经济发展等社会影响的正效应,把场馆建在城市新城区,制定了一些旨在实现经济增长和失业率降低、社会目标重建的体育发展社会参与计划。随着场馆布局决策过程和调研论证工作的日益科学化,相关管理主体对体育场馆的选址更多考虑到其与当地区域自然地理条件的适应、区域景观的融合及与周边原有生态环境的共生发展关系^[22]。如2020年东京奥运会,一方面,在国立竞技场的旧址上重建新国立竞技场,其设计理念是以风为引,建立最优环境,利用自然风降温;另一方面,利用Hightopo的产品可视化技术打造智慧体育馆3D可视化监控平台。另外,运动员宿舍建设也采用环保理念进行建设。2010年新加坡青奥会从申办到举办将“城市环保”和“赛事低碳运行”融合并行,未因为比赛新建一座体育场馆、充分利用自然风景开展青少年体育教育活动、在南洋理工大学打造宜居的绿色青奥村等^[23]。

目前,我国大多数体育场馆建筑的智慧化转型以人工智能为赋能,对场馆设计方案进行绿色化评估,更为注重体育场馆赛前设计与赛时赛后运营的低碳化^[24]。2022年北京冬奥会从筹办时就重点关注推动规划场馆的节能改造和持续利用问题,如“冰立方”是对“水立方”的再利用、首钢滑雪大跳台以及首钢办公区则由一个废旧的工业园区改造而成。另外,国家速滑馆等场馆采用清洁低碳的二氧化碳直冷制冰技术,在运行过程中节能20%,碳排放值趋向于零。此外,场馆冷热联供一体化设计、除湿再生、非传统水源利用、低碳造雪储雪等一系列可持续举措均体现出北京冬奥会在场馆管理低碳化方面的典范作用,将场馆与房屋建筑低碳化、场馆管理智慧化与可持续发展理念贯穿筹办赛事全过程。

3.3 交通体系绿色化

已有研究指出,在大型体育赛事举办中,观赛人群的城市交通出行是碳排放增加的主要影响因素^[25]。构建大型体育赛事举办地绿色交通体系,形成与低碳赛事相匹配的智能城市交通系统与出行结构,是实现大型体育赛事碳中和目标的重要路径。作为道路交通碳排放的基本单元,观众的交通决策与大型体育赛事的碳减排目标息息相关。根据《工作方案》,赛事举办期间低碳交通体系的建设,主要包含以下3个方面:①不同赛区间的转运充分利用高铁、地铁;②智能交通系统和管理措施的综合利用;③交通服务基本实现清洁能源供应。这些举措都旨在通过积极改善城市公共交通体系以及优化能源需求结构来控制交通运输所产生的碳排放。本研究认为交通体系低碳化,就是以绿色环保为导向的低碳交通,观众在观赛出行中倡导和选择低能耗、低污染、低排放的绿色交通方式,以尽可能减少出行中的温室气体排放。以2022年卡塔尔世界杯为例,为了确保球迷在卡塔尔世界杯期间获得流畅体验,世界杯主办方卡塔尔交付与遗产最高委员会制定了一系列措施,以管理和组织世界杯期间的交通运输,为球迷提供服务的交通工具包括公共汽车、多哈地铁和出租车。主办方建议所有球迷使用公共交通工具参加在阿尔比达公园举行的滨海路活动或 FIFA 球迷节,那里将运营专用巴士为球迷服务。2022年卡塔尔世界杯提出了创新、可持续、低碳的办会理念,倡导大家绿色出行,成为首次大批量引入中国新能源客车的大型体育赛事,也是纯电动客车首次作为主力服务世界杯赛事。

3.4 低碳测算标准化

评估一场大型体育赛事,是否进行低碳管理,能否实现碳中和,有一个重要的前提条件:赛事碳排放的定量测算标准化。发展低碳体育赛事,离不开规划策略的引导和评价指标的确定,制定基于碳排放核算的低碳赛事评价体系被认为是构建大型体育赛事低碳运行政策体系的一项重要内容,以便对一场大型体育赛事的碳排放绩效进行客观量化的测度及分解。2022年北京冬奥会期间,为创新建立北京冬奥可持续性管理体系,北京市市场监督管理局发布一项针对世界性、洲际性、全国性、综合性赛事以及其他类型大型活动可持续性评价的标准,

即《大型活动可持续性评价指南》(DB11/T 1892—2021)。与此同时,北京冬奥组委专门设立可持续发展处,依据借鉴历届奥运会碳排放量化核算方法学与国际奥委会碳足迹方法学(IOC Carbon Footprint Methodology for the Olympic Games),确定2022年北京冬奥会碳排放方法的边界,分类识别和具体量化各个单元碳排放目标的碳源并进行清单分析,内容主要覆盖北京冬奥会温室气体基准线修订/实际排放量核算、碳减排措施实行及碳抵消措施推进的全流程,从而在大型体育赛事低碳管理方面建立了一套具有中国特色的全流程碳中和方法学^[26]。

4 大型体育赛事低碳化运行的治理路径

4.1 以制度规范为保障:形成大型体育赛事低碳化运行的推力

关于大型体育赛事低碳化转型的相关制度规范,国家层面尚未进行统一布局。为此,需加强相关政府决策部门对大型体育赛事低碳管理的指导和规范力度,建立低碳赛事制度保障,推进各项措施落实,提高低碳赛事治理水平。

具体而言:①以赛事低碳理念为导向,制定我国大型体育赛事低碳运行的中长期战略、规划(方案),建立健全大型体育赛事低碳发展的法律规范与标准体系,全面推行低碳赛事管理运行流程对应责任的权力清单,将赛事低碳化转型的外部成本均衡内在化和多维细分化,使得赛事利益相关者主动承担自身责任义务。②建立大型体育赛事低碳管理的统筹规划发展机制。由于大型体育赛事产业链长、涉及面广以及碳排放因子较多,对待不同时间边界与空间范围的排放源所采取的低碳管理方式存在差异,因而建立大型体育赛事低碳管理协调机制极为迫切。③优化地方政府对大型体育赛事申办的政绩评判标准。为改变地方政府仅以年度大型体育赛事举办次数为政绩考核指标,尚未将赛事低碳化作为硬性任务的现状,应考虑将地方政府的赛事承办与节能减排责任挂钩,提高其硬约束强度,从而更好激励和规制地方政府对承办大型体育赛事的低碳治理行为。④开展低碳赛事示范试点建设。结合低碳试点城市、低碳示范园区、低碳示范项目等,建议相关主管部门间注重发挥多方合力,把握政策红利和协同效应,深化战略协作和集聚相关资源,根据地方实

际开创与树立起一些特色环保低碳体育赛事的标杆和导向,并争取国家政策优惠、专家智力支持和专项资金保障,在“十四五”期间形成一批低碳示范体育赛事、碳中和体育赛事的典范。

4.2 以技术研发为支撑:提供大型体育赛事低碳化转型的拉力

低碳科技创新的竞争将直接决定应对未来气候变化国际合作与利益博弈的格局走向^[27]。就国际赛事举办的低碳实践经验而言,RAFAA建筑设计事务所为2016年里约奥运会设计的巨型“太阳能城市塔”低碳建筑可在白天利用太阳能发电,夜晚则再利用抽蓄水系统发电^[28]。2018年俄罗斯世界杯用球“Telstar 18”采用生物质橡胶材料EPDM代替石油原料的传统橡胶,迎合和体现世界杯的低碳环保追求。日本政府则在2020年东京奥运会筹备期间,专门设立跨行政部门的奥运科技创新特别工作组,倾注国家力量领导、开展和研发包含可再生能源制氢技术使用、出行系统优化、所有废弃物再回收等9方面的科技创新,以打造一届“负碳型奥运会”。

相比于一些欧美发达国家,我国对体育领域绿色低碳技术的研发投入尚显不足,尤其是在一些大型体育场馆日常运行当中对能源综合利用、资源循环再生、建筑材料技术创新等方面的创新路径还不明确。当前,我国地方在开展大型体育赛事的低碳实践进程中,迫切需要与之相关的低碳科技支撑体系引导与支持。一方面,紧跟国际低碳科技步伐。加强与拥有先进低碳技术的国家、组织间的合作,通过多种信息渠道及时关注国际低碳技术的发展趋势,鼓励国内外科研机构彼此建立稳定的合作伙伴关系,强化支撑低碳科技研发国际合作服务能力建设。另一方面,加大自主低碳关键技术研发力度。在合作的同时结合引进与自主创新,用成果激励等手段充分调动起我国政、学、商各界的主动性、积极性和协作性,研究、引介和改进国外大型体育赛事进行低碳管理的技术手段,利用后发优势并结合我国实际情况,重视低碳科技在我国大型体育赛事运行过程当中的科研成果转移,提升为我国大型体育赛事提供低碳方案的技术支撑和服务能力。

4.3 以测算评价为标准:增进大型体育赛事低碳化转型的动力

我国现有的环保绿色赛事评价体系多数缺乏客

观的量化排放数据支撑,停留在主观评价和判别分析阶段,尚缺失对我国不同尺度下体育赛事的碳足迹测量以及建立不同赛事利益相关者碳足迹评估的具体方法。建立评估大型体育赛事低碳化的科学指标体系,需依据国际通用指标、国家战略方向以及赛事具体类别,研究并构建大型体育赛事低碳发展评价指标、赋权方案及测算方法,强化大型体育赛事低碳发展评价的基础能力支撑,积极跟进相关赛事的碳排放动态监测和统计工作。

具体而言:①赛事主管部门应考虑借鉴国际上一些大型体育赛事低碳环保的先进运营实践以及2022年北京冬奥会低碳管理经验,出台一套大型体育赛事低碳管理的标准和考核指标,从实施低碳的赛前筹备、赛时运行以及赛后拆除等3个阶段的赛事全过程低碳管理出发,明确碳管理责任、符合国际标准并且可与第三方核查机构相对接,构建包括低碳能源、低碳交通、低碳场馆、低碳观赛等在内的通用性指标,筛选、整理和建立符合大型体育赛事特征的碳排放因子数据库,建构大型体育赛事碳排放核算模型,在此基础上建立评估低碳大型体育赛事的科学指标体系。②大型体育赛事低碳管理的考核指标体系应具有类型化和差异化特性,对目标赛事的碳排放核算分析及低碳综合评价应结合大型体育赛事的项目容量分类考虑,尤其是对综合性运动会和单项体育赛事低碳评价方式的划分。此外,对考核指标的制定应具体设置严格约束指标和引导指标两部分,特别要结合当地自然条件、赛事基础配套等方面的基础因素,进行分类考核和综合考量。③加快构建大型体育赛事碳排放核算的方法学。大型体育赛事碳排放具有点多面广的特征,其涵盖范围和类型远大于一般的大型活动举办。就一些赛事低碳管理报告和已有研究而言,大型体育赛事的核算参数不统一、边界未厘清、因子不全面,缺乏权威公认的模式核算方法。相关机构可考虑开展大型体育赛事的碳排放核算方法学研究,形成一套科学合理的、定量与定性相结合的大型体育赛事低碳管理综合评价方法。

4.4 以绿色观赛为关键:加强大型体育赛事低碳化转型的助力

根据历届奥运会的碳足迹统计数据,承办一届奥运会的碳排放总量常常达到356万t左右,其中,

20%来自比赛场馆建设、22%来自其他相关永久设施配套(如奥运村的配套)、18%来自相关设备的运行能耗,还有超过38%主要来自观众的碳足迹(如交通、住宿、食物和饮料)。可见,大型体育赛事低碳管理目标的实现离不开赛事观众在赛事举办期间的低碳消费理念、生活过程及碳足迹。赛事观众交通出行方式及生活行为的选择,是决定最终核算整场赛事碳排放总量的关键因素。

当前,尽管我国公民对绿色环保、低碳生活的认知水平不断提升,但从主观观念认知转化为具体的低碳生活方式普及依然有着较大差距,公民在践行生活低碳化及理性低碳生活方式的消费实践中,对环保低碳仍存在“高认知度、低践行度”的现象。根据《公民生态环境行为调查报告(2021年)》显示,在不同人群特征的受访者中,环保爱好者和公共参与者仅分别占比17.5%、8.3%,而环境行为能力低,处于中下水平的能力不足者、表现平平者与消极旁观者则占据多数^[29]。为突破这一困境,首先,需要充分运用微信微博、网站电视等多媒体平台,做好绿色环保、低碳节能的知识普及教育,培养民众在参赛观赛过程中的低碳节能意识。其次,营造和引导全社会低碳文化的形成,开展各种低碳生活宣传活动,推出切合实际的支持绿色出行、低碳消费等低碳生活行为鼓励措施。最后,遵循厉行节约、宽严相济原则,可以在常规性报道宣传基础上,建立和推行社会对铺张浪费等负面行为的惩罚机制,来引导公民树立正确低碳生活价值观的共识和理念。

5 结语

“十四五”时期是我国经济社会发展迈向高质量发展的关键阶段。在新发展格局下,双碳目标的提出充分体现我国自觉承担起应对气候变化的国际责任担当,同样也是积极推动构建人类命运共同体的核心内涵要旨。随着我国锚定双碳目标、加速转型发展的路径逐渐明晰,将我国大型体育赛事转向实现高质量发展纳入国家整体进行环境治理和经济发展的绿色低碳运行框架中可谓是题中应有之义。就碳排放和产业特征而言,大型体育赛事作为一项碳密集型活动,在举办过程中资源消耗大、废弃物排放多、环境容量承载力不足及节能减排成效甚微等负面影响与潜在风险仍不可回避。在国家强化生态环

境刚性约束和全面推进绿色低碳化的背景下,对大型体育赛事进行低碳管理和环境治理已然成为新发展阶段我国体育领域实现精准碳减排、高质量发展的关键靶点。未来,需要切实通过智能化、信息化、数字化、智慧化等新兴技术赋能大型体育赛事绿色低碳化发展,从而对新发展阶段我国体育产业实现高质量发展提供更为有效的支撑。

参考文献:

- [1] 习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话[N].人民日报,2020-09-23(1).
- [2] 张业安.大型体育赛事媒介传播效果理论与实践[M].上海:上海人民出版社,2017.
- [3] 杨海霞.计算“奥运碳平衡”[J].中国投资,2008(10): 64-65.
- [4] 2014巴西世界杯贴上史上最“高”碳标签[N].上海科技报,2014-06-18.
- [5] IOC. Sustainability of the Tokyo 2020 games in numbers [EB/OL]. [2023-02-16]. <https://olympics.com/ioc/documents/international-olympic-committee>.
- [6] 李小兰.现代大型体育赛事的内涵、特征与社会功能[J].体育文化导刊,2010(4): 147-150.
- [7] 国家发展改革委宏观经济研究院《低碳发展方案编制原理与方法》教材编写组.低碳发展方案编制原理与方法[M].北京:中国经济出版社,2012.
- [8] 王孟,刘东锋.数字技术赋能体育产业低碳发展的理论逻辑、现实困境与实施路径[J].体育学研究,2021,35(6): 1-16.
- [9] 习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利[N].人民日报,2017-10-28(1).
- [10] 朱洪军.国际大型体育赛事市场环境因素实证研究[J].上海体育学院学报,2012,36(6): 20-24.
- [11] 任慧涛,易剑东.2020年东京奥运会资源可持续管理实践及对我国大型体育赛事的启示[J].上海体育学院学报,2020,44(6): 31-39.
- [12] 金丽燕,徐开娟.体育赛事对环境的影响及绿色体育实践举措[J].上海体育学院学报,2015,39(4): 12-17.
- [13] 梁波.大型体育赛事承办中的城市生态风险识别及防范策略研究——基于不同利益相关者的视角[J].天津体育学院学报,2019,34(5): 425-431,446.
- [14] SCHMIDT C W. Putting the earth in play: Environmental awareness and sport [J]. Environmental Health Perspectives, 2006, 114(5): A286-A295.
- [15] 张丰豪,周玉达.社会体育赛事运作及其全面管理[M].上海:上海交通大学出版社,2019.
- [16] 北京冬奥组委.北京冬奥会将实现全部碳中和[N].人民日报,2022-02-10(9).
- [17] 任慧涛,易剑东,郑凯新,等.国际足联碳中和治理的行动框架:历史进程与实践反思[J].上海体育学院学报,2022,46(8): 42-55.

- [18] 陈颖,王亚男.环境影响评价与低碳绿色发展[M].北京:中国环境出版社,2016.
- [19] 刘超,陈林祥.碳中和愿景下我国大型体育赛事绿色发展现实困境与未来进路[J].体育文化导刊,2022,245(11):28-34.
- [20] 邹彩霞.中国低碳经济发展的协同效应研究[J].管理世界,2021,37(8):105-117.
- [21] 张婷.向世界展示我国能源生产和消费革命成就——访北京冬奥组委规划建设部可持续发展部专项工作处处长刘浩冬[J].国家电网,2021(1):50-53.
- [22] 曾建明,王健.我国大型体育场(馆)的空间布局研究[J].体育科学,2014,34(7):63-72.
- [23] 邱婷,柳鸣毅,姜韩.大型体育赛事与城市文化传承的关系研究[J].广州体育学院学报,2016,36(3):39-44.
- [24] 傅钢强,魏歆媚,刘东锋.人工智能赋能体育场馆智慧化转型的基本表征、应用价值及深化路径[J].体育学研究,2021,35(4):20-28.
- [25] 陈怡莹,郭振,刘波.体育活动中碳足迹研究进展与实践应用[J].体育学刊,2022,29(1):17-24.
- [26] 任慧涛,易剑东.大型体育赛事碳中和管理:国际奥委会的倡议[J].北京体育大学学报,2022,45(2):25-38.
- [27] 李雨珊,刘嘉林,苏虹任,等.大型体育赛事碳中和行动解析与实现路径[J].沈阳体育学院学报,2023,42(1):108-114.
- [28] 景观中国网.巨型环保建筑设计解决世界问题[EB/OL].(2012-12-07)[2022-03-02].http://www.landscape.cn/news/39737.html.
- [29] 人民网.《公民生态环境行为调查报告(2021年)》发布[EB/OL].(2021-12-27)[2022-03-02].http://finance.people.com.cn/n1/2021/1227/c1004-32318306.html.

作者贡献声明:

何钢:论文选题、框架设计,部分论文撰写,论文修改、定稿;陆东东:查阅文献,论文框架设定,修改论文。

Connotation, Logic and Path of Low-carbon Operation of Large-scale Sports Events Under Dual Carbon Goals

HE Gang¹, LU Dongdong²

(1. Special Police College, Nanjing Forest Police College, Nanjing 210023, China; 2. Sports Department, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

Abstract: Low-carbon operation is an inherent requirement and important guidance for achieving sustainable development of large-scale sports events driven by the dual carbon goals. By using the methods such as literature review, logical analysis, and text analysis, this paper analyzes and summarizes the basic connotation, logical motivation and governing path of low-carbon operation of large-scale sports events. The research mainly believes that the goal of low carbon is an important development connotation and practical dimension of current large-scale sports events. In essence, it is a problem of resource consumption and energy efficiency in the management of events. The core and goal is to control carbon emissions and reduce energy consumption throughout the event, and to establish a sustainable model of events with low-carbon development as the direction, energy conservation and emission reduction as the way, and carbon neutrality technology as the method. The basic characterization can be summarized as clean energy technology, smart venue management, green transportation system and standardized low-carbon measurement. The logical motivation of low-carbon operation of large-scale sports events is discussed from four dimensions, including policy, reality, concepts, and technology. It is suggested to build a low-carbon governance path for large-scale sports events from four aspects: system specification, technology research and development, measurement and evaluation, and low-carbon viewing.

Key words: large-scale sports events; Low-carbon development; Low-carbon events; low-carbon governance; sustainable development