

# 我国体育用品制造业绿色发展：逻辑基础、影响因素及实现途径

方春妮，范婧秋，向江涛  
(湖北大学 体育学院，湖北 武汉 430062)

**摘要：**碳达峰碳中和目标背景下我国体育用品制造业绿色发展研究课题具有重要意义。本文运用定性与定量相结合的研究方法对我国体育用品制造业绿色发展的逻辑理论基础、发展水平、影响因素及实现途径进行探索研究。首先阐述了绿色发展是高质量发展的重要体现形式，绿色生产与绿色消费相辅相成、碳排放是衡量的重要标准之一等三个重要逻辑关系，并在此理论上运用碳排放演变规模实证测度了我国体育用品制造业绿色发展水平，发现我国体育用品制造业与制造业全行业相比，绿色发展水平偏低，需要引起社会关注。企业能源消费路径依赖、绿色技术革新水平有限、市场绿色消费需求不足和相关制度引导不力等方面成为影响因素，建议提升企业节能减排社会责任感，积极引导市场绿色体育消费，强化绿色发展政策引导与支持，并提高社会组织环保治理地位和能力。

**关键词：**碳达峰；碳中和；绿色发展；体育用品制造业；碳排放；绿色消费

## Green Growth of China's Sports Goods Manufacturing Industry: Logical Basis, Influencing Factors and Realization Approaches

FANG Chun-ni, FAN Jing-qiu, XIANG Jiang-tao  
(School of Physical Education, Hubei University, Wuhan 430062, China)

**Abstract:** Under the background of Carbon peak carbon neutral target, the research on green growth of China's sports goods manufacturing industry is of great significance. This paper makes an in-depth study and analysis on the logical theoretical basis, development level, influencing factors and realization approaches of the green growth of sports goods manufacturing industry in China by using the research methods of qualitative and quantitative. First elaborated the three important logical relationships as the green growth is one characteristic of high quality development, green production and green consumption are interdependent, and carbon emission scale. And then based on the evolution scale of carbon emission to empirical measure the level of green growth of sports goods manufacturing industry in China, found its green growth level is comparatively low to average of overall manufacturing industry. Path dependence of enterprise energy consumption, limited innovation level of green technology, market demand lack of

收稿日期：2021-09-28

基金项目：国家社会科学基金项目（19BTY058）。

作者简介：方春妮（1976-），女，湖北大学体育学院教授，博士，研究方向：体育产业经营管理、休闲体育理论与实践，E-mail: 654804538@qq.com；范婧秋（1997-），女，湖北大学体育学院在读研究生，体育人文社会学专业，研究方向：体育产业，E-mail: 1781530593@qq.com；向江涛（1995-），男，湖北大学体育学院在读研究生，社会体育指导专业，研究方向：体育产业，E-mail: 1120837208@qq.com。

green consumption and backward guide of relevant systems and so on become Influencing factors of green growth of sports goods manufacturing industry in China, and the paper's suggestions promoting enterprise's social responsibility for energy conservation and emissions reduction, actively guiding the green sports consumption market, strengthening the green growth policies to guide and support, and improving the environmental governance of social organizations.

**Key words:** Carbon peak; Carbon neutral; Green growth; Sports goods manufacturing industry; Carbon emission; Green consumption

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出“制定2030年前碳排放达峰行动方案”“努力争取2060年前实现碳中和”(以下简称碳达峰碳中和),体现了中国推动世界经济绿色发展和构建人类命运共同体的责任担当,对我国制造业的绿色发展提出了新的要求。改革开放30多年以来,中国制造业逐步融入国际产业分工体系,中国已经发展成为世界第一制造大国。然而,随着全球制造业格局的演变,资源短缺、环境污染、劳动力成本上升等问题迫使中国制造业必须改变原有的发展理念和模式。中国制造业必须尽快实现由大量依靠自然资源投入、以牺牲环境为代价的粗放式发展道路转向依靠科技创新和技术进步,以提高效率为主要动力,注重节约资源、环境保护的集约化发展轨道(李廉水等,2015)<sup>[1]</sup>。为了解决快速工业化进程带来的环境资源问题,国家提出一系列重视绿色经济和扶持绿色产业的重大战略思想。实践发展过程中我国近些年也采取了大量措施进行节能减排,在环境保护和绿色生态保护工作上取得了一系列成效。

伴随着整体制造业的发展,我国体育用品制造业也随之迅速壮大。20世纪末,中国就已经拥有全球65%以上的体育用品生产份额(张燕中等,2017)<sup>[2]</sup>。第四次全国经济普查成果显示,我国已经成为名副其实的体育用品制造大国。数据显示,截止2018年末,体育制造业法人单位4.3万个,从业人员236.3万人,资产总计9136.0亿元,占体育产业的比重分别为18.0%、53.2%和29.0%(国家统计局,2020)<sup>[3]</sup>。可见,体育用品制造业以其强有力的竞争力和活力为我国增加出口、创造产值以及促进就业做出了重要贡献。但是制造业的高速发展背后却是高能耗、高投入的粗放式发展模式,缺乏创新能力和核心的技术能力导致我国的体育用品制造业仅仅停留在低端的产品加工阶段(吴建堂,2016)<sup>[4]</sup>。我国整体制造业发展面临的资源与环境约束依然相当突出,特别是受制于制造业发展过程中的路径依赖和低端锁定,其转型升级为绿色发展模式举步维艰(贾军,2016)<sup>[5]</sup>,所以我国体育用品制造业在绿色发展方面的理论与实践探索刚刚起步,还有很长的路要走。

本研究通过深入分析我国体育用品制造业绿色发展

的逻辑基础、碳排放规模来探讨其影响因素及发展途径,为碳达峰碳中和目标及“中国制造2025”战略背景下制定体育用品制造业行业能源使用标准和绿色管理标准提供理论依据,同时为推动我国体育用品制造业高质量发展提供重要参考与借鉴。

## 1 我国体育用品制造业绿色发展的逻辑基础

### 1.1 逻辑之一:绿色发展是高质量发展的重要体现形式

高质量发展是十九大首次提出的新表述,是基于现阶段中国经济发展的现状提出的新认识,是建设现代化经济体系和实现“绿色、健康、可持续发展”总目标的必由之路(陈昆亭等,2020)<sup>[6]</sup>。高质量发展的本质要求是要彻底改变国民经济传统粗放型增长模式,而只有建立绿色发展的经济体系才能达到高质量发展的要求。由于目前我国正处于工业化和城镇化快速发展阶段,资源供给约束和资源消耗严重的矛盾不断加剧。例如数据表明,中国一次能源消费占世界的比重由2000年的11%上升到2017年的23.2%,10年的平均增速为4.4%。其中,中国煤炭消耗占世界的比重从2000年的28%迅速上升到2016年的50.6%,2017年该数据降低到45%,但仍是第2名的5倍(杨平宇等,2019)<sup>[7]</sup>。绿色产业发展是时代趋势,是世界各国竞相角逐的新的产业领域。因此,只有通过建立绿色发展的经济体系,依靠现代绿色创新科技,提升能源利用效率,建立清洁低碳、安全高效的能源体系,才能实现新时期我国国民经济的高质量发展。我国体育用品制造业的发展要符合时代需求实现高质量发展目标,必须改变传统的低附加值、高能耗的粗放型增长方式,转变为追求绿色低碳革新技术,为生产和产品贴上绿色标签,达到“资源节约型”和“环境友好型”产业要求。

国务院发布的《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》(国发[2014]46号)明确指出要把体育产业作为绿色产业培育扶持,绿色发展是体育产业可持续发展的内在要求,也应成为体育产业高质量发展的普遍形态(徐开娟等,2019)<sup>[8]</sup>。近年来,我国体育用

品制造业规模不断扩大,日渐成为体育消费的重要行业,体育用品制造业因其生产、消费的特性,其绿色发展水平很大程度上决定着体育产业绿色高质量发展的程度。

### 1.2 逻辑之二:绿色生产与绿色消费相辅相成

党的十九大报告指出,我们的现代化不仅需要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要,也要生产更多优质生态产品以满足人民日益增长的良好环境保护需要。建设绿色发展的经济体系,供给端和需求端要同时发力,不仅要大力推进企业的绿色生产,同时还要倡导全社会的绿色消费理念和意识,以节约资源和保护环境为导向,推行大众绿色消费。生产与消费相辅相成,一方面企业的绿色生产可以提供给市场绿色环保的多样化产品,引导市场绿色消费时尚,促进消费者环保意识,共建绿色和谐社会;另一方面消费者的绿色消费倾向直接影响着行业的绿色生产,大众绿色消费和绿色生活方式可以通过市场力量的驱动来倒逼生产者进行技术革新和绿色生产。

企业数量众多和企业规模偏小是我国体育用品制造业整体的基本发展情况。在发展过程中由于长期处于全球价值链的低端,我国体育用品制造业企业整体绿色技术革新的意愿和能力不强。但随着环境污染越来越严重,消费者对运动环境的要求也日益提升,一部分消费者开始重视使用的健身运动产品的绿色指标,对能耗较低和环保安全的产品更加青睐,这就逐步形成了市场绿色消费理念,对产品绿色生产标准的规范和制定产生正向激励作用。欧美发达国家消费者的绿色消费意识比较靠前,所以国外一些著名体育用品制造品牌非常重视产品的绿色环保功能,有些品牌产品系列完全可以实现生物降解,并且可以低碳循环利用。在全球绿色消费需求的推动下,我国体育用品制造业技术革新和绿色发展已经成为体育产业高质量发展必须思考的重要课题。

### 1.3 逻辑之三:碳排放是衡量绿色发展水平的重要标准之一

绿色发展(Green Growth)是2012年“里约+20”可持续发展峰会提出来引起世界各国关注的概念(Jason Hickel & Giorgos Kallis, 2019)<sup>[9]</sup>。世界银行把它定义为有效利用自然资源并将污染和环境影响降到最低的经济增长和社会发展方式(the World Bank, 2012)<sup>[10]</sup>。碳排放是温室气体排放的泛指,碳排放会造成一定的温室效应,破坏自然环境,从而威胁人类的生存。衡量经济和社会的绿色发展状况重要标准之一是碳排放规模。党的十九大报告明确指出:“加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向,建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。”中国能源消耗量巨大是世界上二氧化碳排放

量最大的国家,面临着剧烈减少碳排放的严峻考验(Zheng Li et al., 2012)<sup>[11]</sup>。国家发改委发布的《能源生产与消费革命战略》提出到2030年,国内单位GDP的二氧化碳排放量要比2005年下降60%。

随着绿色发展成为经济社会发展的主流方式,学者们对行业绿色发展水平的研究主要集中在碳排放的测度(王景波等,2019)<sup>[12]</sup>、影响因素(冯宗宪等,2019)<sup>[13]</sup>及减排预测(杨莉莎等,2019)<sup>[14]</sup>等领域。而我国体育用品制造业在碳排放研究方面几乎还是空白,说明业内对绿色发展的认知还处于起步阶段。整理文献发现,学者们主要采用定性研究对体育产业绿色发展方面进行了初步探讨,如喻颖洁等(2019)<sup>[15]</sup>分析了体育产业绿色创新作用对经济增长的影响,认为绿色创新对经济增长的贡献率较低;但艳芳等(2016)<sup>[16]</sup>认为绿色体育的主要形态是免费场馆体育和空地体育,实现路径应从绿色设施规划利用、绿色活动拓展、绿色指导员队伍建设和绿色法规创建等方面入手;李仪等(2008)<sup>[17]</sup>探讨了体育用品生产企业的绿色管理问题,他认为绿色企业管理是一种新兴管理理念,基本内涵是树立绿色体育产业价值观、实施绿色体育产品设计、推行绿色体育产品生产与营销,取得绿色认证等。从实践层面来看,北京奥运会把“绿色奥运”作为三大理念之一,学者徐华清(2008)<sup>[18]</sup>测算发现北京由于举办奥运会额外排放了118万吨二氧化碳(CO<sub>2</sub>),主要来源于观众交通住宿带来的碳排放量,而通过采用绿色能源、建筑等“绿色奥运”相关措施减排了106.5万吨,基本上实现了“碳平衡”。由此可见,学者对体育产业绿色发展研究进行了有益尝试,但多数研究只从宏观领域窥探整个体育产业,较少关注某一具体行业,不同行业(如体育制造业与体育服务业)的绿色发展标准、水平、影响因素及路径存在较大差异。

## 2 我国体育用品制造业绿色发展水平实证分析

### 2.1 研究方法与数据来源

#### 1) 研究方法

本文借鉴相关学者范建双等(2019)<sup>[19]</sup>研究方法,采用联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)关于碳排放的计算方法(IPCC, 2006)<sup>[20]</sup>,结合《中国能源统计年鉴》公布的能源数据,将制造业消耗的8种能源(直接碳排放)和电力(间接碳排放)作为体育用品制造业碳排放的来源。8种能源的碳排放因子、低位热值、碳氧化比率参考《中国能源统计年鉴》和IPCC提供的数据,各省(市、区)的电力CO<sub>2</sub>排放系数参考国家发改委应对气候变化司提供的数据,具体见表1和表2。

表1 8种能源的碳排放转换因子

能源名称	碳排放因子 (TC/TJ)	低位热值 (GJ/T)	碳氧化比率
煤炭	25.8	29.3076	0.899
焦炭	29.2	28.435	0.97
原油	20.0	41.816	0.98
汽油	18.9	43.07	0.98
煤油	19.5	43.07	0.98
柴油	20.2	42.652	0.98
燃料油	21.1	41.816	0.98
天然气	15.3	38.931 (GJ/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	0.99

表2 各区域电力 CO<sub>2</sub> 排放系数

所属区域	省(市、区)	CO <sub>2</sub> 排放系数 (tCO <sub>2</sub> /MWH)
华北区域	北京、天津、河北、山西、山东、内蒙古	1.0069
东北区域	辽宁、吉林、黑龙江	1.1293
华东区域	上海、江苏、浙江、安徽、福建	0.8825
华中区域	河南、湖北、湖南、江西、四川、重庆	1.1255
西北区域	陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆	1.0246
南方电网	广东、广西、云南、贵州	0.9987
海南电网	海南	0.8154

体育用品制造业碳排放的计算公式如下:

$$C = \sum_{i=1}^n C_i + C_e = \sum_{i=1}^n (E_i \times O_i \times LCV_i \times CF_i) \times \frac{44}{12} + E_e \times \delta_e \quad (1)$$

式(1)中,  $C$  表示体育用品制造业碳排放总量,  $C_i$  表示体育用品制造业消耗第  $i$  种能源产生的直接碳排放量,  $C_e$  表示体育用品制造业消耗电力产生的间接碳排放量,  $E_i$  表示体育用品制造业消耗的第  $i$  种能源规模,  $O_i$  表示第  $i$  种能源的碳氧化率,  $LCV_i$  表示第  $i$  种能源的平

均低位热值,  $CF_i$  表示第  $i$  种能源的碳排放因子,  $\delta_e$  表示电力碳排放系数。

## 2) 数据来源与处理

本研究所需数据来自 EPS 统计数据库和《中国工业统计年鉴》, 各种能源的消耗量来自《中国能源统计年鉴》。需要说明的是, 由于各省(市、区)的电力 CO<sub>2</sub> 排放系数不统一, 本文根据各省(市、区)的电力 CO<sub>2</sub> 排放系数和《中国能源统计年鉴》公布的分省电力消耗量, 计算了各年度全国统一水平条件下的电力 CO<sub>2</sub> 排放系数, 具体见表3。

表3 2007—2017 年全国电力 CO<sub>2</sub> 排放系数

年份	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CO <sub>2</sub> 排放系数 (tCO <sub>2</sub> /MWH)	1.0069	1.0070	1.0075	1.0073	1.0084	1.0080	1.0067	1.0068	1.0065	1.0054	1.0047

## 2.2 体育用品制造业碳排放的演进分析

图1反映了2007—2017年我国体育用品制造业碳排放规模及占全部制造业碳排放比重的演进趋势。由图1可以看出, 我国体育用品制造业碳排放总量由2007年的35.1万吨上升至2017年的158.7万吨, 年均增长16.3%, 占全部制造业比重由2007年的万分之0.68上升至2017年的万分之1.71, 而同期制造业全行业碳排放总量年均增长仅有6.0%, 体育用品制造业碳排放规模增速显著快于制造业行业平均水平; 结

合行业产值来看, 考察期内制造业销售产值年均增长12.3%, 而体育用品制造业销售产值年均增长11.9%。由此可以看出, 体育用品制造业销售产值增速慢于制造业全行业平均水平, 而碳排放规模增速却高于制造业全行业平均水平, 因此, 体育用品制造业碳排放规模的扩大并不全是因为产业快速发展而导致的, 还有一些其他因素推动了体育用品制造业的碳排放。从阶段演变来看, 体育用品制造业碳排放规模呈现“上升→下降→上升”趋势, 这或与当期能源消费结构及体



育用品制造业销售产值变动有较大关系，这一时期体育用品制造业消耗的能源主要是煤炭和电力，而这两

种能源的消费量及销售产值呈现“上升→下降→上升”趋势。

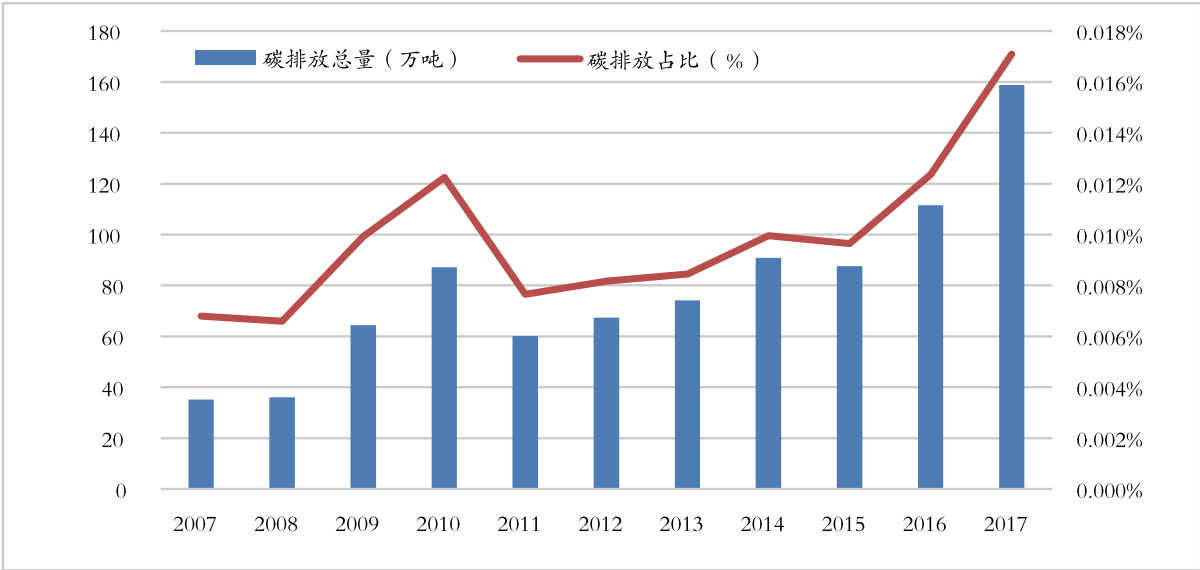


图1 2007—2017年体育用品制造业碳排放规模及占制造业比重

表4反映了体育用品制造业和全部制造业的碳排放强度和能源消耗强度。由表4可知，（1）从绝对值来看，体育用品制造业碳排放强度较低，考察期内碳排放强度均值为0.0732吨/万元，即每单位产值的碳排放量仅有0.0732吨，远低于制造业1.0968吨/万元的平均水平；体育用品制造业能源消耗强度也较低，考察期内能源消耗强度均值为0.0552吨标准煤/万元，即每单位产值消耗0.0552吨标准煤，低于制造业0.3210吨标准煤/万元的平均水平，这表明相对于制造业全行业平均水平而言，体育用品

制造业的绿色发展还是有一定成效的。（2）从相对值来看，制造业的平均碳排放强度和能源消耗强度呈现显著的下降趋势，考察期内制造业的平均碳排放强度年均下降5.5%，而体育用品制造业碳排放强度在波动中还有递增趋势，年均上升4.0%，制造业与体育用品制造业碳排放强度的极差由2007年的22.9倍缩小至2017年的8.8倍，这表明制造业全行业的碳减排力度较大，全行业绿色发展的平均水平显著提升，而体育用品制造业碳排放规模有增强趋势，绿色发展的水平值得关注。

表4 2007—2017年制造业与体育用品制造业碳排放强度与能源强度情况

年份	制造业		体育用品制造业	
	碳排放强度（吨/万元）	能源消耗强度（吨标准煤/万元）	碳排放强度（吨/万元）	能源消耗强度（吨标准煤/万元）
2007	1.4932	0.4769	0.0653	0.1026
2008	1.2708	0.4006	0.0596	0.0904
2009	1.3910	0.4427	0.0872	0.0930
2010	1.1977	0.3655	0.0945	0.0771
2011	1.0961	0.3198	0.0632	0.0818
2012	1.0463	0.2975	0.0674	0.0341
2013	0.9852	0.2683	0.0648	0.0290
2014	0.9467	0.2542	0.0696	0.0271
2015	0.9225	0.2488	0.0628	0.0248
2016	0.8707	0.2340	0.0746	0.0242
2017	0.8442	0.2229	0.0963	0.0232

此外,值得关注的是,考察期内制造业能源消耗强度年均下降7.3%,体育用品制造业能源消耗强度下降13.8%,体育用品制造业能源消耗强度下降更为明显,但体育用品制造业碳排放强度却呈现上升态势,增速显著高于制造业全行业平均水平,产生这一现象的原因很可能与行业能源消费结构有较大关系,煤炭、电力是制造业的主要能源,但煤炭碳排放系数显著高于电力能源,对比数据可以发现,制造业全行业煤炭消费年均增长率为4.7%,电力消费年均增长率为6.5%,而体育用品制造业2017年之前煤炭消费的年均增长率达到6.8%,高于制造业全行业平均水平,电力消费年均下降4.9%,低于制造业全行业平均水平。由此,体育用品制造业消耗了煤炭(碳排放系数较高)增速明显,而电力(碳排放系数较低)降速明显,进而造成了体育用品制造业碳排放强度有上升趋势。国家发改委发布的《能源生产与消费革命战略》提出要不断降低碳排放强度,尽管体育用品制造业的碳排放强度较低,但还不稳定,有上升趋势,这就要求体育用品制造业应进一步降低碳排放强度。

### 3 我国体育用品制造业绿色发展的影响因素

制造业环境污染锁定需要从社会整体的视角展开研究(贾根良等,2012)<sup>[21]</sup>,而且学者研究发现,

CO<sub>2</sub>排放增加并不只是化石能源消费增长的结果,而是经济增长方式、能源结构、产业结构、需求结构、技术水平等综合作用的结果(张学刚等,2016)<sup>[22]</sup>。可见,形成我国体育用品制造业绿色发展较低水平的影响因素需要从定性和定量两个方面综合考虑。本文将对限制我国体育用品制造业绿色发展的影响因素做以下总结和思考。

#### 3.1 企业能源消费路径依赖

在国家绿色发展战略推动下,制造业全行业能源消费结构变化较为明显,开始转向碳排放系数较低的电力、天然气等清洁能源的使用,对煤炭、汽油等碳排放系数较高的非清洁能源使用逐步降低,而体育用品制造业这一变化趋势并不明显,绝大部分企业已经形成能源消费的路径依赖,尤其是中小型制造企业,变动能源消费结构意味着提升企业改造成本,所以企业变动意愿不强。图2反映体育用品制造业电力消费占全部能源的比重从2007年的26.9%下降至2017年的23.4%,年均下降1.4%,而同期制造业全行业电力消费占全部能源的比重由13.3%上升至16.8%,年均增长2.4%。由此可见,10年间体育用品制造业碳排放系数较高的非清洁能源使用占比变化不大,而电力、天然气等清洁能源使用占比下降,这便增加了体育用品制造业的碳排放规模,从而制约了其绿色发展步伐。

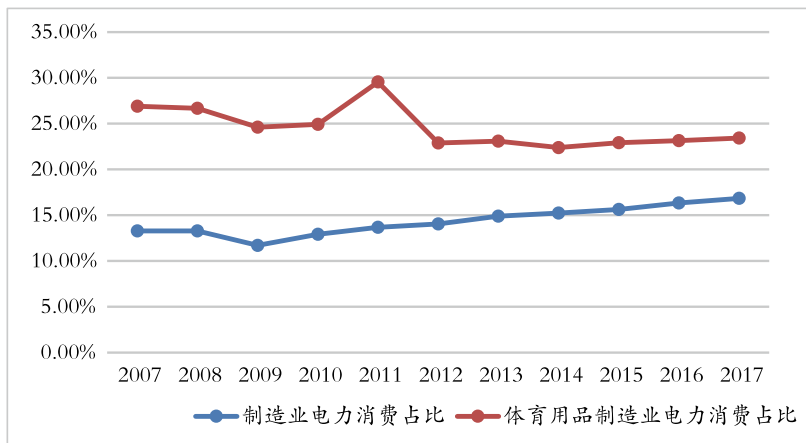


图2 2007—2017年制造业与体育用品制造业电力消费占全部能源消费比重

#### 3.2 行业技术革新水平有限

行业进行绿色技术革新是对产品组合或者生产工艺改变如浪费管理、生态效率提升、污染排放降低、再循环、生态设计等一系列降低环境危害的思路或方法,从而达到可持续发展的目的(De Marchi V., 2012)。<sup>[23]</sup>绿色低碳技术能够正向提高企业的效益及市场竞争力,所以企业需加强对绿色技术创新的关注度,并为绿色技术创

新创造条件(朱建民等,2020)<sup>[24]</sup>。但实际上,绿色低碳技术由于自身具有研发投入大、外部性强、应用前景不明、投资收益不确定性高的特点,在应用和推广的过程中更容易受到路径依赖效应的影响,甚至形成对原有技术的限制(张贵群等,2013)<sup>[25]</sup>。由于我国体育用品制造企业多数是“代加工”,资金短缺,绿色技术创新难度更大,更容易形成原有技术的限制。

### 3.3 绿色产品消费需求不足

制造业绿色发展不仅仅是一种工具、方法,或是绿色技术研发问题,还需要绿色市场消费模式、变革的社会行为以及人们生活方式转变等相关制度、市场等因素协同配合(贾军,2016)<sup>[5]</sup>。自2008年北京奥运会开始,尤其是2014年国务院出台促进体育消费的意见后,我国居民健身热情高涨,大众对体育用品需求大幅增加,学者研究表明2010—2016年我国体育用品消费总支出年均增速达到了10%(范尧,2017)<sup>[26]</sup>,在其他影响因素不变的情况下,消费需求增加必然导致生产规模扩大,结果就是碳排放规模随之增加。

例如安踏体育作为行业龙头企业,2018年全面淘汰了煤及柴油的使用,但随着市场需求量和业务量的增多,其它能源消耗量逐渐增大,温室气体排放量逐步攀升(安踏体育,2019)<sup>[27]</sup>,企业节能减排绿色发展的任务依然很繁重。由于消费者整体消费水平受观念意识、文化知识结构和收入水平等因素的硬性约束,我国的体育用品市场需求还远没有形成绿色消费的共识,绿色消费方式的全面普及依然困难重重,其根本原因在于社会经济不平衡性和公民素质的差异性(王鑫等,2019)<sup>[28]</sup>,同时由于绿色环保产品的成本较高,绿色消费呈现“叫好不叫座”的现象。市场绿色消费需求不足现象明显,大部分消费者购买体育用品还只停留在使用功能上,而忽略其环保功能。在消费需求不足的情况下,产业规模生产带来的直接后果就是碳排放量上升,导致绿色发展之路任重而道远。

### 3.4 相关制度引导不力

较弱的环境规制强度会降低企业的生产技术进步率,而适度较高的环境规制强度则能提高企业的生产技术进步率(张成等,2011)<sup>[29]</sup>。我国于2014年成立了碳排放管理标准化技术委员会,于2015年发布了部分工业行业碳排放管理国家标准,但并没有制定体育用品制造业碳排放管理标准,这在一定程度上制约了我国体育用品制造业绿色发展的步伐。制造业绿色发展不仅涉及工业和信息化部、财政部、环保部、商务部等多个政府机构,还涉及协会、高校、科研机构、企业等多个利益相关者,但目前尚未形成政府、协会、企业等各主体参与的统筹管理机构和协调机制(杨建亮等,2020)<sup>[30]</sup>,使其限制在一定程度难以大跨步前进。随着社会分工越来越细化,我国体育用品制造业细分行业或特殊产品绿色制造标准的制定、执行的力度及效果的监督等方面还有很大的提升空间。以我国体育用人造草产品为例,随着我国足球运动的大力推行,体育用人造草在场地建设中得到了广泛运用和快速发展,其消耗量也在逐年增加(年增长率20%—25%)(中国体育用品业联合会,2019)<sup>[31]</sup>。

但一直以来,人造草行业中低档、劣质、非环保产品也在如火如荼地滋长,国内人造草厂家良莠不齐,行业监管不到位,导致质量无法保障,进而严重污染了环境,“毒场地”事件引起强烈的市场反响,然而直到2019年体育用人造草产品的新版国家标准才在行业协会的推动下颁布,也才在保护消费者安全、保护环境安全、试验方法与国际接轨等方面得到一定的完善。

## 4 我国体育用品制造业绿色发展的实现途径

在企业能源消费路径依赖、绿色技术革新水平有限,加上市场绿色消费需求不足和相关制度引导不力等因素的共同作用下,我国体育用品制造业绿色发展水平受到了限制,为了促进行业绿色高质量可持续性发展,本文建议从如下途径对我国体育用品制造业的绿色发展进行思考与完善。

### 4.1 提升企业节能减排社会责任感

应该说,国内体育用品制造业企业对绿色发展的重视和关注始于2016年安踏体育在晋江发布的2015年环境、社会及管治报告(简称ESG报告),聘请第三方详细的统计和分析了生产过程中的碳排放规模和其它环境数据。这是安踏体育香港上市9年后首次发布此报告,也是首家发布此报告的中国体育用品制造企业(人民网—体育频道,2016)<sup>[32]</sup>。自此,国内一些体育用品制造业上市企业在每年年报中开始了能源消费结构的数据报告,这对带动全行业绿色发展的社会责任感起到很好的示范作用,但全行业节能减排的任务依然繁重,从技术改进和创新着手,需要从以下两大方面采取紧要措施:

一方面,鉴于能源强度对体育用品制造业碳减排的影响有较大波动,因此有必要创新和改进行业清洁生产技术。引进国外体育用品制造业先进生产技术,研发行业低碳生产技术,包括原材料的更新、生产工艺的改进、生产设备的更新和产品的重新设计。积极把各种环保物料应用于产品系列中,同时尽量使用可再生能源,减少使用有害物料,配合低污染物排放量的设备,减少废料的产生。制定全面的减碳路线图,并提升温室气体公布的透明度,提升企业在碳足迹验证方面的管治水平;另一方面,鉴于能源消费结构是影响体育用品制造业碳排放增长的最大因素,因此要进一步优化行业能源消费结构。一是要逐步降低企业煤炭等化石能源的使用,尤其是要进一步降低对碳排放增长影响显著的焦炭、柴油等化石能源的使用,改用电力、天然气等清洁能源,大力提升燃料设备性能;二是改善煤炭能源供给质量,全面禁止劣质散煤的使用,提高煤炭使用效率,提升整体温室气体排放的管理和控制,尽可能减少



日常运营中不必要的能源消耗。

#### 4.2 积极引导市场绿色体育消费

2001年,我国提出了“绿色消费”概念,强调引导全社会消费者转变消费观念,崇尚自然,在追求生活舒适的同时,注重环境保护,节约资源和能源,实现可持续消费(周宏春,2020)<sup>[33]</sup>。引导市场绿色体育消费需要多方面的共同努力。一方面需要积极营造全社会崇尚绿色环保、生态节约的社会氛围和时尚,传播绿色体育文化和低碳体育运动方式。要使越来越多的体育消费者明白,体育产业就是绿色产业和幸福产业,拥有绿色消费意识是每一个体育消费者应该具有的道德素质和社会责任感。另外一方面要提升体育消费者性价比感知,对含有绿色标识的体育用品购买行为给予优惠刺激和返点积分奖励,让消费者不会因为价格原因排斥或减少绿色产品的消费选择并能重复消费。与此同时要加大财税政策优惠等激励措施,加强债券、基金、信贷等绿色金融扶持,形成有利于绿色体育消费的招投标机制等。此外,畅通体育用品绿色消费的流通渠道,鼓励建设绿色体育用品电商平台、商场超市等销售途径,建立绿色体育用品销售专区等。

#### 4.3 强化绿色发展政策引导与支持

2019年2月由国家发改委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住建部、中国人民银行和国家能源局等多部委共同印发的《绿色产业指导目录(2019年版)》为体育用品制造业细分行业的绿色生产提供了明确方向。在已有国家制度与政策基础上,为了进一步提高绿色发展的效果效能,一方面要强化政策和部门的引导和监督作用,联合体育用品行业协会、国家发改委(能源局)、国家体育总局、工信部等部门制定体育用品制造业能源消耗和碳排放标准,在各类体育用品上标注绿色生产标识和等级,推动建立行业能源消耗和碳排放信息披露制度,严格监察行业企业的能源消耗和碳排放情况,同时提高各行政主管部门的行政效率,营造有利于绿色发展的营商环境;另一方面要强化政策扶持力度,对实行清洁生产的体育用品制造业在工艺改进、设备更新等方面给予专项补贴和奖励。尤其是要支持和引导绿色科技合作平台建设,在资金和人才政策上向其倾斜。同时提高体育产业园区的污染治理和生态环境建设能力,打造低碳生态的体育用品制造业基地,引导社会资本投资于体育用品制造业的绿色项目。

#### 4.4 提高社会组织环保治理地位和能力

美国有成千上万个绿色环保自治团体,它们组织严密,形成一张巨大的网络,遍布全国甚至延伸至美国境外,拥有数百万的会员(杨平宇等,2019)<sup>[7]</sup>,这对美国产业绿色发展起到很好的治理和保障作用。长期以来,

我国政府作为唯一治理主体驱动经济活动影响产业发展已经成为一种制度性安排,体育社会主体和市场主体还不足以很好地支撑多元治理的独立主体角色,尤其是社会体育主体,无论是自治的动力和水平都处在较为薄弱的阶段(王凯,2019)<sup>[34]</sup>。因此,我国体育社会组织机构和协会在行业绿色发展自治和管理等方面还存在作用发挥和社会地位有待提高等问题,与绿色发展的要求相比还有较大差距。体育用品制造业绿色发展只依靠政府的监督和支持还远远不够,提高体育社会组织环保治理能力和地位才是长久之计。因此,既要建立健全我国体育社会组织自身运行机制,又要推动体育社会组织环保制度设计的精细化和专业化,还要不断提升体育社会组织参与行业绿色发展的服务能力。

## 5 结语

碳达峰碳中和目标的提出将开启我国社会生产和生活方式的新篇章,同时对我国体育用品制造业的绿色发展提出了新的要求。我国体育用品制造业与制造业全行业相比,绿色发展水平偏低,这不仅与体育用品制造企业能源消费路径依赖和绿色技术革新水平有限等因素相关,还囿于市场对体育用品绿色消费需求认知不足和相关制度规制引导不力等因素的影响。为促进我国体育用品制造业的绿色可持续发展,政府引导政策、市场供给方和需求方还有相关社会组织等各方力量要共同努力,不仅体育用品企业要大力提升节能减排社会责任感,全社会还要积极引导体育用品市场绿色消费,同时强化绿色发展政策引导与支持,并提高社会组织环保治理地位和能力。总之,在国家绿色发展及制造业提档升级的战略要求下我国体育用品制造业绿色发展的理论与实践探索具有重要意义,是新时代我们面临的一个崭新的研究课题。

## 参考文献

- [1] 李廉水,程中华,刘军. 中国制造业“新型化”及其评价研究[J]. 中国工业经济, 2015, 323(2): 63-75.
- [2] 张燕中,李江,王静. “中国制造2025”背景下体育用品制造业供给侧结构性改革思考[J]. 体育与科学, 2017, 38(3): 108-113.
- [3] 国家统计局. 我国体育产业蓬勃发展前景广阔—第四次全国经济普查系列报告之十五[EB/OL]. (2020-1-25) [2020-02-15]. [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202001/t20200120\\_1724133.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202001/t20200120_1724133.html).
- [4] 吴建堂. “中国制造2025”战略背景下的体育用品制造业发展路径研究[J]. 体育与科学, 2016, 37(5):



55-61.

[5] 贾军. 中国制造业绿色发展的锁定形成机理及解锁模式[J]. 软科学, 2016, 30(11): 15-18.

[6] 陈昆亭, 周炎. 绿色、健康、可持续: 高质量发展的必由之路[J]. 山东财经大学学报, 2020(1): 5-15.

[7] 杨平宇, 刘昊. 构建绿色发展经济体系 推进高质量发展[J]. 经济研究参考, 2019(10): 59-70.

[8] 徐开娟, 黄海燕, 廉涛, 等. 我国体育产业高质量发展的路径与关键问题[J]. 上海体育学院学报, 2019, 43(4): 29-37.

[9] JASON HICKEL, GIORGOS KALLIS. Is Green Growth Possible? NEW POLITICAL ECONOMY [J/OL]. [2019-04-17]. <https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964>.

[10] World Bank. Inclusive green growth: the Pathway to sustainable development [M]. Washington DC: World Bank, 2012.

[11] Zheng Li, et al. The development of low-carbon towns in China: Concepts and practices [J]. Energy, 2012, 47(1): 590-599.

[12] 王景波, 安伯超, 马国超, 等. 省域旅游业碳排放强度测算及影响因素研究[J]. 统计与决策, 2019, 35(18): 99-102.

[13] 冯宗宪, 高赢. 中国区域碳排放驱动因素、减排贡献及潜力探究[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2019, 21(4): 13-20.

[14] 杨莉莎, 朱俊鹏, 贾智杰. 中国碳减排实现的影响因素和当前挑战——基于技术进步的视角[J]. 经济研究, 2019, 54(11): 118-132.

[15] 喻颖洁, 张恒波. 体育产业、绿色创新对经济增长影响的实证[J]. 统计与决策, 2019, 35(17): 154-157.

[16] 但艳芳, 柳鸣毅, 杜子阳. 体育之困与解困之思: 绿色体育的系统考察[J]. 山东体育学院学报, 2016, 32(2): 47-51.

[17] 李仪, 赵刚. 对我国体育用品生产企业实施绿色体育企业管理问题的探析[J]. 西安体育学院学报, 2008(6): 31-35.

[18] 徐华清. 绿色奥运与碳抵消[C]. 气候变化与科技创新国际论坛, 2008.

[19] 范建双, 周琳. 中国建筑业碳排放时空特征及分省贡献[J]. 资源科学, 2019, 41(5): 897-907.

[20] IPCC. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories [M]. Japan: Institute for Global Environmental

Strategies (IGES), 2006.

[21] 贾根良, 刘书翰. 生产性服务业: 构建中国制造业国家价值链的关键[J]. 学术月刊, 2012, 44(12): 60-67.

[22] 张学刚, 唐铁球. “三驾马车”驱动碳排放效应及变动研究[J]. 贵州财经大学学报, 2016(3): 95-104.

[23] De Marchi V. Environmental Innovation and R & D Cooperation: Empirical Evidence from Spanish Manufacturing Firms [J]. Research Policy, 2012(41): 614-623.

[24] 朱建民, 于璐. 我国体育用品制造企业绿色技术创新主体行为的影响因素研究[J]. 首都体育学院学报, 2020, 32(2): 108-115+133.

[25] 张贵群, 张彦通. 碳基技术锁定效应下的低碳技术应用与推广策略研究[J]. 苏州大学学报(哲学社会科学版), 2013, 34(5): 125-129.

[26] 范尧. 供给侧改革背景下体育用品供需困境与调和[J]. 体育科学, 2017, 37(11): 11-20+47.

[27] 数据中心. 安踏体育 2018 年环境、社会及管制报告[R/OL]. (2019-05-22) [2020-01-10]. <http://data.eastmoney.com>.

[28] 王鑫, 袁祖社. 绿色消费与美好生活内在耦合的实践与价值逻辑——现代性“消费社会”的深刻危机及破解[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2019, 46(2): 36-42.

[29] 张成, 陆旸, 郭路, 等. 环境规制强度和生产技术进步[J]. 经济研究, 2011, 46(2): 113-124.

[30] 杨建亮, 唐方成, 顾世玲, 等. 创新驱动制造业绿色发展保障机制研究[J]. 管理现代化, 2020, 40(2): 30-32.

[31] 中国体育用品业联合会. 步入稳定期, 标准化护航: 体育用人造草 GB/T 20394-2019 国家标准宣贯会在京召开[EB/OL]. (2019-12-11) [2020-1-10]. <http://cn.csgf.org.cn/xhzx/xhxxw/4108.html>.

[32] 人民网—体育频道. 安踏发布 2015 年环境、社会及管制报告[EB/OL]. (2016-07-27) [2020-2-22]. <http://sports.people.com.cn/big5/n1/2016/0727/c202403-28589626.html>.

[33] 周宏春. 绿色消费的社会治理体系研究[J]. 中国环境管理, 2020, 12(1): 31-36.

[34] 王凯. 新时代体育治理体系与治理能力现代化建设的政府责任——基于元治理理论和体育改革实践的分析[J]. 体育科学, 2019, 39(1): 12-19+34.