

中国冰雪标准化建设的发展现状、现实困境、 推进路径研究

——基于冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅标准化视角

柳悦^{1,2*}, 穆亮³, 贺鹤^{3*}

¹拉科鲁尼亚大学运动科学学院, 西班牙 拉科鲁尼亚

²香港冰壶协会, 香港

³哈尔滨体育学院冬季奥林匹克学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年12月11日; 录用日期: 2025年2月16日; 发布日期: 2025年2月28日

摘要

本文通过资料收集分析法、多层次评估分析法、SWOT分析法, 从冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅标准化的视角, 回顾了新中国成立以来中国冰雪标准化建设的历史进程, 总结了我国冰雪标准化建设中所建立的主要标准化法规政策, 剖析了中国冰雪标准化建设所面临的现实困境, 提出了推进中国冰雪标准化建设的路径: 强思想: 用法规武装头脑, 明确实施各项冰雪标准的重大意义; 聚合力: 发挥政府主导作用, 形成政府、市场、社会参与的新格局; 订细则: 完善针对性实施办法, 提升落实各项冰雪标准有效性; 建队伍: 加强专业人才培养, 提供冰雪标准化建设人才支撑; 搞教育: 利用多种宣传手段, 提高公民遵纪守法自觉性; 重监督: 建立健全督导机制, 强化各级各类人员履职尽责使命感; 重整改: 搞好冰雪行业标准认证和体系化建设, 促进中国冰雪行业高质量发展。作为冰雪行业的一个新的领域, 其具有很强的现实指导意义。

关键词

中国冰雪, 标准化, 发展现状, 现实困境, 推进路径

Research on the Development Status, Realistic Dilemma, and Promotion Path of Standardization Construction of Ice and Snow in China

—From the Perspective of Standardization in Ice and Snow Sports, Ice and Snow Equipment, and Ice and Snow Culture and Tourism

*通讯作者。

文章引用: 柳悦, 穆亮, 贺鹤. 中国冰雪标准化建设的发展现状、现实困境、推进路径研究[J]. 可持续发展, 2025, 15(2): 151-165. DOI: 10.12677/sd.2025.152051

Yue Liu^{1,2*}, Liang Mu³, He He^{3*}

¹College of Sports Science, University of La Coruña, La Coruña, Spain

²Hong Kong Curling Association, Hong Kong

³Winter Olympic College, Harbin Sport University, Harbin Heilongjiang

Received: Dec. 11th, 2024; accepted: Feb. 16th, 2025; published: Feb. 28th, 2025

Abstract

This article reviews the historical process of China's ice and snow standardization construction since the founding of the People's Republic of China from the perspectives of ice and snow sports, ice and snow equipment, and ice and snow culture and tourism standardization through data collection and analysis, multi-level evaluation analysis, and SWOT analysis. It summarizes the main standardization regulations and policies established in China's ice and snow standardization construction, analyzes the practical difficulties faced by China's ice and snow standardization construction, and proposes a path to promote China's ice and snow standardization construction: strengthening ideology: arming the mind with regulations, clarifying the significance of implementing various ice and snow standards; gathering power: giving full play to the leading role of the government and forming a new pattern of government, market, and social participation; establishing detailed rules: improving targeted implementation methods and enhancing the effectiveness of implementing various ice and snow standards; building a team: strengthening the cultivation of professional talents and providing talent support for the standardization of ice and snow construction; engaging in education: utilizing various propaganda methods to enhance citizens' awareness of compliance with laws and regulations; emphasizing supervision: establishing and improving supervision mechanisms, and strengthening the sense of duty and mission of personnel at all levels and types; emphasizing reorganization and reform: carrying out standard certification and systematic construction in the ice and snow industry, and promoting high-quality development of China's ice and snow industry. As a new field in the ice and snow industry, it has strong practical guidance significance.

Keywords

China's Ice and Snow, Standardization, Development Status, Realistic Dilemma, Promotion Path

Copyright © 2025 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

2020年12月3日, 全国体育标准化技术委员会正式批复筹建冰雪运动标准化工作组, 2021年2月3日, 批准正式成立全国冰雪运动标准化工作组, 秘书处设在黑龙江冰雪体育职业学院。先后召开百余场国家标准研讨会议, 有全国标准化技术、冰雪运动技术、冰雪场馆运营等方面单位85家300余名专家学者参与研讨, 提出修改意见近千条。黑龙江省冰上训练中心、黑龙江冰雪体育职业学院、大庆市滑冰馆和齐齐哈尔黑龙江国际冰雪装备有限公司4个单位开展冰雪体育标准化试点。开展了多轮数据采集、测试、市场调研等工作, 验证相关标准的科学性与合理性, 于2022年10月经标准审查会审查组专家一致同意通过审查, 并于2023年7月21日正式发布, 2024年2月1日起正式实施。这些标准涉及高山滑雪、速度滑冰、冰球、冰壶等体育项目, 涵盖冰雪运动赛事活动组织、场所运营管理、大众冰雪运动水平等

级评价等领域,对于系统规范冰雪产业发展具有重要意义。同时,国家和部分省市相继出台了一系列冰雪装备、冰雪文旅的国家和地方标准,为中国冰雪标准化建设增添动能。

2. 中国冰雪标准化建设的发展现状

2.1. 中国冰雪标准化建设的历史进程

2.1.1. 早期起步阶段(新中国成立~20 世纪 70 年代末)——初步探索

新中国成立后,冰雪运动开始在国内有组织地开展。这一时期主要是借鉴苏联等国家的冰雪运动经验,在冰雪运动项目的基本规则、训练方法等方面进行初步探索。例如,在滑冰项目上,学习苏联的速滑训练体系,包括运动员的选材标准、基础训练内容等方面的经验。由于当时国内冰雪运动主要集中在东北地区,且以竞技体育为主要发展方向,冰雪运动标准主要围绕着满足国内赛事需求和培养专业运动员而设立,标准相对简单,更多关注的是基本的竞赛规则和运动员的基本技术要求。

2.1.2. 成长发展阶段(20 世纪 80 年代~2014 年)——国际接轨的尝试,大众冰雪运动标准的萌芽

20 世纪 80 年代起,中国冰雪运动开始走向国际舞台,参加冬奥会等国际赛事。这促使中国冰雪运动在标准方面逐渐向国际标准靠拢。例如,在花样滑冰、短道速滑等项目上,开始采用国际滑冰联盟(ISU)的竞赛规则和评分标准。在冰雪运动的训练标准方面,也开始引进国际先进的训练理念和方法,如借鉴加拿大、挪威等国的冰雪项目训练体系,对运动员的体能训练、技术训练等标准进行调整和完善。随着国内经济的发展和人民生活水平的提高,大众冰雪运动逐渐兴起。一些地方开始制定针对大众冰雪运动的初步标准,如滑雪场的安全运营标准、大众滑冰培训的基本规范等。但这些标准在全国范围内还不够统一和完善,更多的是地方根据自身情况进行的探索。

2.1.3. 快速发展阶段(2015~2022 年)——全面发展冰雪运动标准体系,推动冰雪运动标准国际化

2015 年北京成功申办 2022 年冬奥会,这成为中国冰雪运动发展的重要契机,冰雪运动标准也进入快速发展阶段。国家开始重视冰雪运动标准体系的构建,涵盖了冰雪运动的各个方面。在大众冰雪运动方面,制定了一系列运动水平等级评价标准,如大众滑雪、滑冰等项目的运动水平等级评价规范,明确了不同等级对应的技术能力要求、理论知识要求以及评价程序等,为大众参与冰雪运动提供了科学的评价依据。在冰雪运动场所运营管理方面,出台了相关标准,对滑雪场、滑冰场的建设、设施配备、安全管理等进行规范。例如,对滑雪场的雪道标准(包括坡度、长度、宽度等)、造雪和压雪设备的要求、安全防护设施(如防护栏、安全标识等)以及救援体系(救援人员配备、急救设备等)都有了明确的规定。在冰雪运动培训方面,制定了培训规范标准,对冰雪运动培训机构的资质、培训师资的要求、培训课程内容等进行了详细规定,以提高冰雪运动培训的质量和规范性。中国积极参与国际冰雪运动标准的制定和交流。一方面,在国内举办的国际冰雪运动赛事中,严格按照国际标准进行赛事组织和管理,同时也将中国在冰雪运动标准建设方面的成果向国际展示。例如,北京冬奥会的成功举办,展示了中国在冰雪运动场馆建设标准、赛事组织标准等方面的高水平成果。另一方面,中国的冰雪运动企业和科研机构也加强了与国际同行的合作,在冰雪装备器材标准等方面进行交流和借鉴,推动中国冰雪运动标准与国际标准的协同发展。

2.1.4. 后冬奥时代的持续完善阶段(2022 年至今)——巩固和优化现有标准,拓展新兴冰雪运动标准领域

北京冬奥会后,中国冰雪运动标准进入巩固和优化阶段。对之前制定的冰雪运动标准进行总结和评估,根据实际应用情况进行调整和完善。例如,对大众冰雪运动水平等级评价标准进行修订,使其更符合大众参与冰雪运动的实际需求和发展趋势。在冰雪运动场所运营管理标准方面,进一步强化安全管理和服务质量标准,以提高冰雪运动场所的整体运营水平。随着冰雪运动的不断发展,一些新兴冰雪运动项目逐渐受到关注。中国开始着手制定新兴冰雪运动项目的标准,如雪地摩托、攀冰等项目的相关标准,

包括项目的技术规范、安全要求、赛事组织等方面的标准，以适应冰雪运动多元化发展的需求。2022年7月22日，全民健身冰雪运动安全标准化建设研究课题启动会议在河北省石家庄市召开。此次会议明确了多个国家标准的制定单位和完成时限，包括《滑雪场所安全运营规范》《雪杖》《冰刀鞋》《滑雪服》四项国家标准。2023年7月，国家市场监管总局(国家标准委)批准发布了11项与冰雪运动相关的国家标准，涵盖基础术语、运动水平等级评价、培训规范、赛事活动组织、场所运营管理五大类。2023年8月，国家标准化管理委员会下达了《体育信息分类与代码第5部分：体育场地代码》标准计划，这些标准对于冰雪运动产业的规范统计和发展具有重要意义。

2.2. 中国冰雪标准化建设的立法成果

2.2.1. 中国冰雪运动标准

主要由国家体育总局主导，联合了像北京体育大学、哈尔滨体育学院等多所体育院校，以及中国冰雪运动科学研究所等科研机构。专家团队成员涵盖了冰雪运动领域的知名运动员、教练、体育科研人员等。在制定过程中，借鉴国际滑雪联合会(FIS)主要标准、国际标准化组织(ISO)主要标准、冰雪体育强国美国材料与试验协会(ASTM)主要标准、欧洲标准化委员会(CEN)主要标准、加拿大标准协会(CSA)主要标准、日本工业标准(JIS)主要标准等，采用了多种调研方法，包括实地考察国内外冰雪运动场地、赛事，对运动员、教练、爱好者进行问卷调查等，考察了多届冬奥会、世界锦标赛等国际大型赛事的组织流程，还对国内众多小型赛事进行实地调研，收集了大量的数据和实际操作中的问题，经过深入分析和研究，才形成了相关标准。具有以下特点：一是全面性。中国冰雪运动系列标准涵盖了冰雪运动的多个方面，包括基础术语、运动水平等级评价、培训规范、赛事活动组织、场所运营管理等五大类。二是针对性。这些标准针对冰雪运动中的具体项目和环节进行了详细规定。例如，在高山滑雪项目中，标准对雪道的坡度、长度、宽度以及防护设施的设置等都有明确要求。三是科学性。中国冰雪运动系列标准的制定采用了大量的实地调研方法，对国内外众多冰雪运动场地、赛事进行考察分析。同时，充分考虑了冰雪运动的特点和规律，以及运动员和爱好者的实际需求。还借鉴了国际先进经验和技术成果，确保了标准的科学性和先进性。四是实用性。这些标准为冰雪运动的组织者、参与者、培训机构等提供了具体的操作指南和评价标准，为运动培训和水平等级评价以及冰雪运动场所运营管理提供了法规依据。五是动态性。国家也及时修订了相关标准，以适应新的国际赛事规则、场地变化等需求。例如，在短道速滑世界杯等国际赛事的举办场地筹备过程中，随着赛事对冰面质量要求的提高，相关标准及时进行调整，确保了赛事的顺利进行。这种动态性确保了标准的时效性和适用性。六是融合性。与美国、加拿大、瑞士等国际主要国家的冰雪运动标准相比，中国冰雪运动标准具有自身的优势和特色。在全面性方面，中国的标准涵盖的内容更为广泛，除了运动项目本身相关的标准外，还包含了场所运营管理等多方面的标准。七是地域性。各省市在国家冰雪运动标准的基础上，结合本地实际情况，制定了一系列地方性的冰雪运动标准。这些标准涵盖了冰雪运动的各个方面，包括基础术语、水平等级评价、培训规范、赛事组织、场所运营管理等。北京市出台《北京市地方标准：大众滑雪运动项目基础术语》(DB11/T 1824-2022)和《北京市地方标准：大众滑雪运动水平等级评价规范》(DB11/T 1825-2022)；黑龙江省出台《黑龙江省地方标准：大众滑雪运动培训规范》(DB23/T 2800-2022)和《黑龙江省地方标准：大众滑雪赛事活动规范》(DB23/T 2801-2022)；吉林省出台《吉林省地方标准：大众滑冰运动项目基础术语》(DB22/T 3200-2022)和《吉林省地方标准：大众滑冰运动水平等级评价规范》(DB22/T 3201-2022)；河北省出台《河北省地方标准：大众滑雪运动场所运营规范》(DB13/T 5200-2022)；上海市出台《上海市地方标准：大众冰雪运动培训规范》(DB31/T 1200-2022)等。国家市场监督管理总局专门发文，11项冰雪运动标准从2024年2月1日起执行[1]。见表1。

Table 1. Statistical table of China’s ice and snow sports standards (eleven national standards)
表 1. 中国冰雪运动标准(十一项国家标准)统计表

类别	项目	主要内容
基础术语标准	《大众滑雪运动项目基础术语》 (GB/T 42378-2023)	对大众滑雪运动中有关场地器材(如滑雪板、滑雪杖、雪道等)、人员(滑雪者、教练等)比赛规则、技术动作(如犁式滑降、平行滑降等)、比赛成绩等方面的术语进行了界定有助于, 形成统一的概念体系, 方便参与冰雪运动的各方, 包括运动员、教练、裁判、爱好者等进行交流, 也为冰雪文化的传播奠定了基础。
	《竞速类滑冰运动项目基础术语》 (GB/T 42379-2023)	针对竞速类滑冰运动, 对场地(如冰场、跑道等)、装备(冰刀等)、人员、竞赛规则、技术动作(如直道滑跑、弯道滑跑等)、成绩评定等相关术语进行规范。
大众运动水平等级评价标准	大众竞速类滑冰运动水平等级评价规范 (GB/T 42380-2023)	针对大众参与的竞速类滑冰运动, 根据不同的运动水平划分等级。明确给出了每个等级划分的规则, 包括技术能力要求(如滑行速度、转弯技巧等)和理论知识要求(如竞赛规则、安全知识等), 同时规定了评价要素、评价程序、评价结果等内容。
	大众高山滑雪和单板滑雪运动水平等级评价规范 (GB/T 42381-2023)	分别对高山滑雪和单板滑雪这两项大众喜爱的运动项目进行运动水平等级划分。详细阐述了不同等级下对应的技术能力, 像高山滑雪中不同等级在雪道难度适应、滑行姿态控制等方面的要求, 以及相应的理论知识掌握程度, 为冰雪运动业余爱好者提供了科学评价自身运动技术水平的依据, 也有助于指导他们提升运动技能。
	大众冰球运动水平等级评价规范 (GB/T 42382-2023)	从冰球运动的特点出发, 对大众冰球爱好者的运动水平进行等级划分。涵盖了冰球技术(如传球、射门、防守等技术动作的熟练程度)、战术理解(团队配合战术等)、身体素质等方面的要求, 以及等级评价的具体程序和结果判定等内容。
	大众冰壶运动水平等级评价规范 (GB/T 42384-2023)	针对冰壶运动, 确定了大众参与的不同运动水平等级。在评价规范中包括对冰壶投掷技术(如力量控制、旋转技巧等)、战术运用(如占位、击打等战术的理解和执行)、比赛经验等方面的要求, 以及等级评价的相关要素和流程。
冰雪运动培训标准	大众高山滑雪和单板滑雪运动培训规范 (GB/T 42383-2023)	提出了大众高山滑雪和单板滑雪运动培训的内容要求, 如基础滑雪技能培训、安全知识培训等。对培训机构的资质、培训场所的条件(如雪道坡度、长度、安全设施等)、培训人员的资质(如教练的等级、教学经验等)、培训效果评估(如学员技能提升情况、安全意识增强情况等)等方面进行规范, 以提高培训服务的规范化、专业化水平。
	大众冰壶运动培训规范 (GB/T 42385-2023)	明确大众冰壶运动培训的内容, 包括冰壶基本技术、比赛规则、战术等方面的培训内容。对冰壶培训的机构资质、培训场地(冰面质量、场地布局等)、培训人员(教练的专业知识和技能)、培训效果评估(学员对冰壶技术和战术的掌握程度等)等进行规定, 有助于完善冰雪人才培养体系, 提升群众性冰雪运动的普及程度和发展水平。
赛事活动组织标准	大众滑雪赛事活动规范 (GB/T 42386-2023)	明确大众滑雪赛事活动组织过程中的各项要求, 如赛事的前期策划(包括赛事规模、参赛人员范围等)、赛事期间的组织管理(人员调度、安全保障等)。
	大众滑雪赛事活动等级划分与评定规范 (GB/T 42387-2023)	对大众滑雪赛事活动进行等级划分, 根据赛事的规模(参赛人数、赛事影响力等)、赛事的组织水平(包括组织的规范性、安全保障措施等)、赛事的竞技水平等因素进行评定。有助于形成赛事品牌示范效应, 为滑雪爱好者选择滑雪赛事提供参考依据。
场所运营管理标准	体育场所等级的划分第 5 部分: 滑雪场所星级划分与评定 (GB/T 18266.5-2023)	从自然环境(如滑雪场周边的生态环境、气候条件等)、基础设施(雪道建设、索道设施、休息区设施等)、器材装备(滑雪器材的租赁和维护等)、活动项目(提供的滑雪项目种类等)、服务管理(服务人员素质、服务流程等)等角度。提出滑雪场五个星级的划分及具体划分条件、检验评价方法, 强化了有关安全防护设施、安全标识等场所运营安全要求, 引导滑雪场提高建设质量和管理服务水平, 着力营造良好的滑雪环境, 改善消费体验。

2.2.2. 中国冰雪装备标准

主要特点：一是注重舒适性与安全性。冰雪装备标准重视基于人体工程学开展产品设计，使装备能契合运动员身体特征，给予最佳舒适性与支撑性。以冰鞋为例，其设计充分考虑运动员脚型、踝关节特点等因素，保障穿戴的舒适性与稳定性。据相关统计，按照人体工程学设计的冰鞋，能让运动员在训练和比赛中的不适感降低 30%。短道速滑比赛服运用最新的 360 度全身防切割技术，防切割强度极高，其切割强度达到 500 牛顿以上，在国际大赛中多次避免了运动员被冰刀割伤的风险，全面保护运动员身体。二是强调绿色环保。明确规定要使用无害化材料，最大程度降低装备在生产、使用和废弃过程中对环境的影响。据统计，在生产滑雪板时，采用新型可降解材料，这种材料在废弃后 5 年内可自然分解，相较于传统材料对环境的污染降低了 70%。与传统生产模式相比，遵循无害化生产过程的企业，其废弃物排放量减少了 40%。三是技术性与专业性。《造雪机》(GB/T 38230-2019)和《压雪车》(GB/T 38231-2019)规定了设备的技术要求和测试方法。《雪车和钢架雪车竞赛场地技术要求》(GB/T 42389-2023)规定了竞赛场地的设计和建设要求。《雪车和钢架雪车竞赛规则》(GB/T 42388-2023)规定了竞赛的基本规则和组织要求。冰雪装备标准鼓励使用高性能材料，像减阻面料、防切割面料等，以提升装备性能和运动员竞技水平。据统计，采用减阻面料制作的滑雪服，能让运动员在滑行中的速度提升 5%左右。冰鞋可根据运动员脚型、滑行特点等进行个性化设计，使运动员的力量传递效率提高 20%，确保最佳穿戴效果和竞技表现。四是系统性与规范性。冰雪装备标准对装备的术语、分类、关键部件功能、技术要求、试验方法等进行了系统规范，为生产企业提供明确的产品质量标准。例如，对滑雪板的弯曲度、硬度等技术要求都有详细的数值范围规定。五是检测与监督。标准为检测机构及市场监管部门提供了检验、监督依据，有助于保障冰雪运动爱好者人身安全，促进冰雪运动普及和相关产业持续发展。对比国外，如美国在冰雪装备标准的检测环节，更多依赖企业自身的质量管控，而中国的标准在这方面明确了官方检测机构的责任和检测流程，使得监管更加全面和严格。六是突出省市地域性标准。河北省产品质量监督检验研究院承担了国家科技冬奥重点专项“冰雪运动装备公共检测关键技术及标准研究”，并制定了 7 项冰雪运动装备行业标准，其中包括《高山滑雪板弹性测试标准》(编号：HB/T 1234-2023)、《高山滑雪板疲劳指数测定标准》(编号：HB/T 2345-2023)、《高山滑雪板弯曲振动性能指标测定标准》(编号：HB/T 3456-2023)、《压雪机使用要求标准》(编号：HB/T 4567-2023)、《压雪机检验方法标准》(编号：HB/T 5678-2023)等。这些标准涵盖了高山滑雪板的弹性、疲劳指数、弯曲振动等关键性能指标测定，以及压雪机的使用要求和检验方法。黑龙江省也积极推动冰雪装备产业标准体系建设。该省发布了《黑龙江省冰雪产业标准体系框架》，并随后组织制定了《冰雪装备产业标准体系构建规范》黑龙江省地方标准。吉林省出台《吉林省滑雪场设施设备通用技术条件》和《吉林省滑雪场安全运营管理规范》；辽宁省出台《辽宁省滑雪场地面材料通用技术条件》和《辽宁省滑雪场安全运营管理规范》。中国冰雪装备标准主要的 16 项目标准 [2]见表 2。

Table 2. Statistical table of 16 major standards for China’s ice and snow equipment
表 2. 中国冰雪装备主要的 16 项标准统计表

类别	项目	主要内容
冰球运动护具标准 (5 项)	冰球运动护具 第 1 部分： 通用要求(GBT 40026.1-2021)	通过详细的规定和测试方法，确保冰球运动护具的安全性、舒适性和功能性，为运动员提供可靠的保护，推动冰球运动的健康发展。
	冰球运动护具 第 2 部分： 头部护具(GBT 40026.2-2021)	为冰球运动中头部护具的设计、生产和检验提供了全面的指导和规范，有助于提升冰球运动护具的安全性和可靠性。
	冰球运动护具 第 3 部分： 面部护具(GBT 40026.3-2021)	为冰球运动员和相关工作人员提供了全面的面部保护指导，确保了面部护具的安全性、有效性和舒适性，有助于降低运动中的受伤风险。

续表

	冰球运动护具 第 4 部分： 守门员的头部和面部护具 (GBT 40026.4-2021)	为冰球运动中守门员头部和面部护具的生产、检验和使用提供了全面的指导和规范，为守门员提供可靠的保护。
	冰球运动护具 第 5 部分： 颈部护具(GBT 40926.5-2021)	规范冰球运动中使用的颈部护具的设计、制造和测试方法，确保护具的安全性和有效性。
	滑雪板术语(GBT 40931-2021)	通过详细定义滑雪板及相关附件的术语，确保行业内外对滑雪板术语的理解和沟通的一致性，为滑雪板的设计、制造、销售、使用和维护等各个环节提供了统一的标准。这有助于提高滑雪板的质量和安全性，推动滑雪运动的健康发展。
	滑雪单板踏入式固定器要求和 试验方法(GB/T40932-2021)	通过详细的规定和测试方法，确保滑雪单板踏入式固定器的安全性、舒适性和功能性，为滑雪者提供可靠的保护，有助于提高滑雪单板固定器的质量和安全性，增强滑雪者的信心和满意度。
	滑雪单板固定器要求和试验方法 (GB/T 40940-2021)	从适用范围、引用文件、术语定义、各种要求、试验方法、标识安装使用说明到其他相关方面都做了细致的规定，为整个滑雪单板固定器行业提供了统一规范和标准。
	特里马滑雪板固定器安装区要求 和试验方法(GBT40928-2021)	从技术要求、试验方法、规范性引用文件等多个方面对特里马滑雪板固定器安装区进行了全面且细致的规定，确保滑雪板固定器安装区的安全性、可靠性和耐用性。
	高山滑雪杖和旅行滑雪杖要求 和试验方法(GBT40929-2021)	为高山滑雪杖和旅行滑雪杖的设计、生产、检验和使用提供了全面的技术要求和试验方法，确保了滑雪杖的性能和安全性。该标准是在国际滑雪器材标准的基础上，结合我国滑雪市场的实际情况制定的，提高滑雪杖的安全性和可靠性。
雪上运动器材标准 (11 项)	成人旅行滑雪靴旅行滑雪板固定 器接口要求和试验方法 (GBT40930-2021)	涵盖了接口的兼容性、舒适性、固定方式、可调节性、轻量化和安全性能等方面的要求，并提供了详细的试验方法和标识要求。该标准为成人旅行滑雪靴和滑雪板固定器接口的设计、生产和检测提供了全面的指导，提升产品质量和用户安全。
	成人特里马滑雪靴特里马滑雪板 固定器接口要求和试验方法 (GBT40922-2021)	为特里马滑雪靴和固定器的设计、生产和使用提供了重要的指导和规范，确保成人特里马滑雪靴与特里马滑雪板固定器之间接口的安全性、可靠性和功能性，为滑雪者提供可靠的保护。
	滑雪单板固定器安装区第 1 部分： 无嵌件滑雪单板的要求和试验方 法(GBT40923.1-2021)	全面地涵盖了无嵌件滑雪单板固定器安装区从技术要求到试验方法以及其他相关规定等多方面的内容。该标准的制定为无嵌件滑雪单板固定器安装区的设计、制造和检测提供了统一的规范和标准，提高滑雪单板的安全性和质量。
	滑雪单板固定器安装区第 2 部分： 含嵌件滑雪单板的要求和试验方 法(GBT40923.2-2021)	为含嵌件滑雪单板的设计、制造和检测提供了统一的标准，旨在提高产品质量和市场竞争能力，保障滑雪者的安全，并促进滑雪装备行业的规范发展。
	单板滑雪靴滑雪板固定器接口 (GBT40924-2021)	从接口尺寸、特性规定、适用范围、靴型分类、固定器接口设计要求、测试方法到市场适应性分析等多个方面，为单板滑雪靴与滑雪板固定器接口的设计、生产和测试提供了明确的指导和规范。提高单板滑雪装备的兼容性和安全性。
	滑雪单板软靴束带固定器要求 和试验方法(GBT40025-2021)	通过详细的规定和测试方法，为滑雪单板软靴束带固定器的生产和使用提供了全面的技术指导，有助于提高产品的安全性和可靠性，保障滑雪者的安全。

2.2.3. 中国冰雪文旅标准

Table 3. Statistical table of China’s ice and snow culture and tourism standards
表 3. 中国冰雪文旅标准统计表

类别	项目	主要内容、适用范围
冰雪 旅游 设施 标准	《滑雪场质量等级划分与评定》 (GB/T 22516-2019)	内容：规定了滑雪场的质量等级划分、评定方法和要求，包括滑雪道、设施、服务、安全等方面。适用范围：适用于各类滑雪场的建设和管理。
	《滑雪场安全服务规范》 (GB/T 31724-2015)	内容：规定了滑雪场的安全服务要求，包括安全设施、安全标识、安全培训、应急救援等。适用范围：适用于各类滑雪场的安全管理。
	《滑雪场服务质量规范》 (GB/T 31725-2015)	内容：规定了滑雪场的服务质量要求，包括接待服务、设施服务、培训服务、信息服务等。适用范围：适用于各类滑雪场的服务管理。
冰雪 旅游 服务 标准	《冰雪旅游服务规范》 (GB/T 38232-2019)	内容：规定了冰雪旅游服务的基本要求，包括接待服务、导游服务、安全服务、信息服务等。适用范围：适用于各类冰雪旅游服务的提供者。
	《冰雪旅游导览服务规范》 (GB/T 38233-2019)	内容：规定了冰雪旅游导览服务的要求，包括导览人员的资质、导览内容、导览方式等。适用范围：适用于各类冰雪旅游导览服务的提供者。
冰雪 旅游 产品 标准	《冰雪旅游产品开发与管理规范》(GB/T 38234-2019)	内容：规定了冰雪旅游产品的开发与管理要求，包括产品设计、产品推广、产品销售、产品服务等。适用范围：适用于各类冰雪旅游产品的开发和管理。
	《冰雪旅游线路设计与管理规范》(GB/T 38235-2019)	内容：规定了冰雪旅游线路的设计与管理要求，包括线路规划、线路服务、线路安全等。适用范围：适用于各类冰雪旅游线路的设计和管理。
冰雪 文化 旅游 标准	《冰雪文化旅游项目开发与管理规范》(GB/T 38236-2019)	内容：规定了冰雪文化旅游项目的开发与管理要求，包括项目策划、项目建设、项目运营、项目服务等。适用范围：适用于各类冰雪文化旅游项目的开发和管理。
	《冰雪文化旅游服务规范》 (GB/T 38237-2019)	内容：规定了冰雪文化旅游服务的要求，包括接待服务、导游服务、安全服务、信息服务等。适用范围：适用于各类冰雪文化旅游服务的提供者。
冰雪 旅游 安全 标准	《冰雪旅游安全服务规范》 (GB/T 38238-2019)	内容：规定了冰雪旅游安全服务的要求，包括安全设施、安全标识、安全培训、应急救援等。适用范围：适用于各类冰雪旅游的安全管理。
	《冰雪旅游安全风险评估与管理规范》(GB/T 38239-2019)	内容：规定了冰雪旅游安全风险评估与管理的要求，包括风险识别、风险评估、风险管理、风险应对等。适用范围：适用于各类冰雪旅游的安全风险评估与管理。
	《冰雪运动 场所用安全标志》 GB/T 40232-2021	主要界定了冰雪运动场所中使用的安全标志，包括禁止标志、警告标志、指令标志和安全状况标志四大类，并详细规定了这些标志的应用要求。
冰雪 旅游 信息 化 标准	《冰雪旅游信息化服务规范》 (GB/T 38240-2019)	内容：规定了冰雪旅游信息化服务的要求，包括信息系统建设、信息服务、信息管理等。适用范围：适用于各类冰雪旅游的信息化服务提供者。
	《冰雪旅游智慧服务规范》 (GB/T 38241-2019)	内容：规定了冰雪旅游智慧服务的要求，包括智慧景区建设、智慧服务提供、智慧管理等。适用范围：适用于各类冰雪旅游的智慧服务提供者。

主要特点：一是全面覆盖。冰雪文旅标准化内容涵盖了冰雪旅游的各个方面，包括滑雪场、滑冰场、冰雕公园、冰雪主题酒店、冰雪文化节等。针对不同的冰雪文旅项目，制定了具体的标准，如滑雪场的

服务质量标准、滑冰场的技术要求、冰雕公园的安全管理标准等。二是注重安全。特别强调安全标准，确保游客的生命财产安全。对冰雪设施的安全性能提出具体要求，如滑雪道的坡度、冰面的厚度等。对服务人员的安全培训和应急处理能力提出要求，确保在紧急情况下能够迅速应对。对冰雪旅游场所的环境安全进行规范，如防止环境污染、保护自然生态等。三是提升服务质量。制定了详细的服务质量标准，确保游客获得高质量的服务体验。对前台接待、导览服务等提出具体要求，确保服务的友好和专业。对滑雪、滑冰等培训服务提出标准，确保培训内容的科学性和有效性。对信息提供、咨询解答等提出要求，确保游客能够及时获取所需信息。四是促进可持续发展。强调环保标准，推动冰雪文旅产业的可持续发展。对冰雪设施的能源使用提出要求，鼓励使用清洁能源和节能技术。对冰雪旅游场所的生态环境保护提出要求，如防止水土流失、保护野生动植物等。对冰雪资源的合理利用提出要求，避免过度开发和浪费。五是促进技术创新。鼓励技术创新，推动冰雪文旅产业的技术进步。鼓励使用智能化技术，如智能滑雪场管理系统、智能导览系统等。鼓励使用新材料，如高性能滑雪板、环保冰雕材料等。鼓励使用新技术，如虚拟现实技术、增强现实技术等，提升游客体验。六是促进市场规范。对冰雪文旅企业的市场准入提出要求，确保企业具备相应的资质和条件。对企业的资质、技术人员的资格等提出要求，确保企业的专业性和可靠性。对冰雪文旅市场的监管提出要求，确保市场的公平竞争和健康发展。七是促进国际合作。鼓励与国际标准对接，提升中国冰雪文旅产业的国际竞争力。借鉴国际先进的冰雪文旅标准，提升国内标准的国际化水平。鼓励参与国际冰雪文旅交流活动，学习国际先进经验，提升自身水平。八是促进文化传承。强调文化传承，推动冰雪文化的保护和传播。对冰雪文化遗址、传统冰雪活动等提出保护要求，确保文化的传承。对冰雪文化活动的组织和传播提出要求，提升冰雪文化的知名度和影响力。九是促进经济和社会效益。提升冰雪文旅产业的经济效益，推动地方经济发展。提升冰雪文旅产业的整体水平，推动产业的转型升级。创造更多的就业机会，促进社会稳定和繁荣。提升冰雪文旅的社会效益，提高人民的生活质量和幸福感。促进人们的身心健康，提高生活质量。增进社会和谐，促进文化交流和理解。十是突出地方冰雪文旅特色。黑龙江省出台《黑龙江省冰雪旅游娱乐项目图形符号地方标准》《黑龙江省冰雪研学旅行服务规范》和《黑龙江省滑雪场服务质量规范》；吉林省出台了《吉林省冰雪旅游服务质量规范》《吉林省滑雪场安全服务规范》和《吉林省冰雪旅游线路设计与管理规范》；北京市出台了《北京市大众滑雪运动项目基础术语》(DB11/T 1824-2022)、《北京市滑雪场服务质量规范》和《北京市冰雪旅游智慧服务规范》；河北省出台了《河北省滑雪场服务质量规范》《河北省冰雪旅游产品开发与管理规范》和《河北省冰雪旅游安全服务规范》；辽宁省出台了《辽宁省滑雪场服务质量规范》《辽宁省冰雪旅游线路设计与管理规范》和《辽宁省冰雪旅游安全服务规范》；内蒙古自治区出台了《内蒙古自治区滑雪场服务质量规范》《内蒙古自治区冰雪旅游产品开发与管理规范》和《内蒙古自治区冰雪旅游安全服务规范》等。中国冰雪文旅具体标准见表3。

3. 中国冰雪体育标准化建设的现实困境

3.1. 基于多层次分析评估法

多层次分析评估法(Multi-Level Analysis and Evaluation Method, MLEM)是一种综合评估复杂系统的有效方法，它通过对系统内部不同层次的因素进行细致分解和深入分析，从而全面理解系统面临的各类问题和挑战。一是宏观层面：1) 政策支持不足。2) 法规体系不完善。3) 市场机制不健全。二是中观层面：1) 标准体系不完善。2) 技术创新能力不足。3) 人才短缺。三是微观层面：1) 企业参与度低。2) 消费者认知不足。3) 标准实施和监督不到位。四是跨层问题：1) 协调机制不健全。2) 资源配置不合理。见图1。

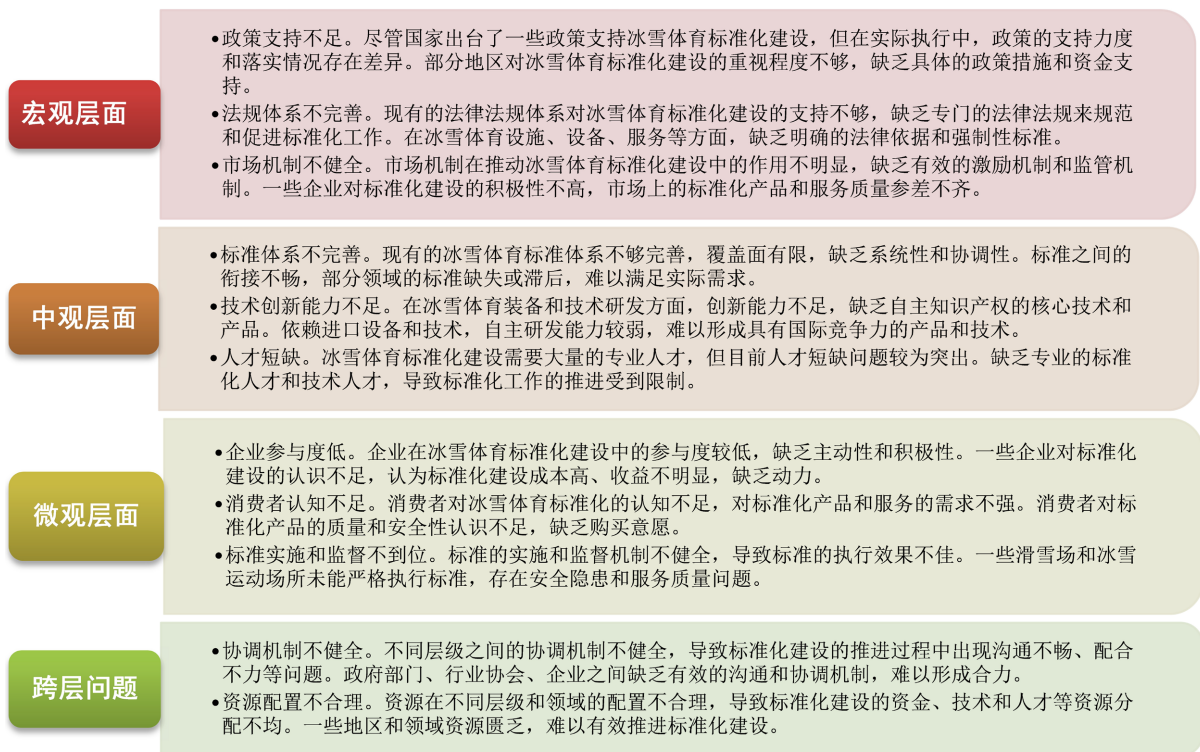


Figure 1. Schematic diagram of multi-level analysis structure of the difficulties faced by China's ice and snow standardization construction

图 1. 中国冰雪标准化建设面临困境的多层次分析结构示意图

3.2. 基于 SWOT 分析法

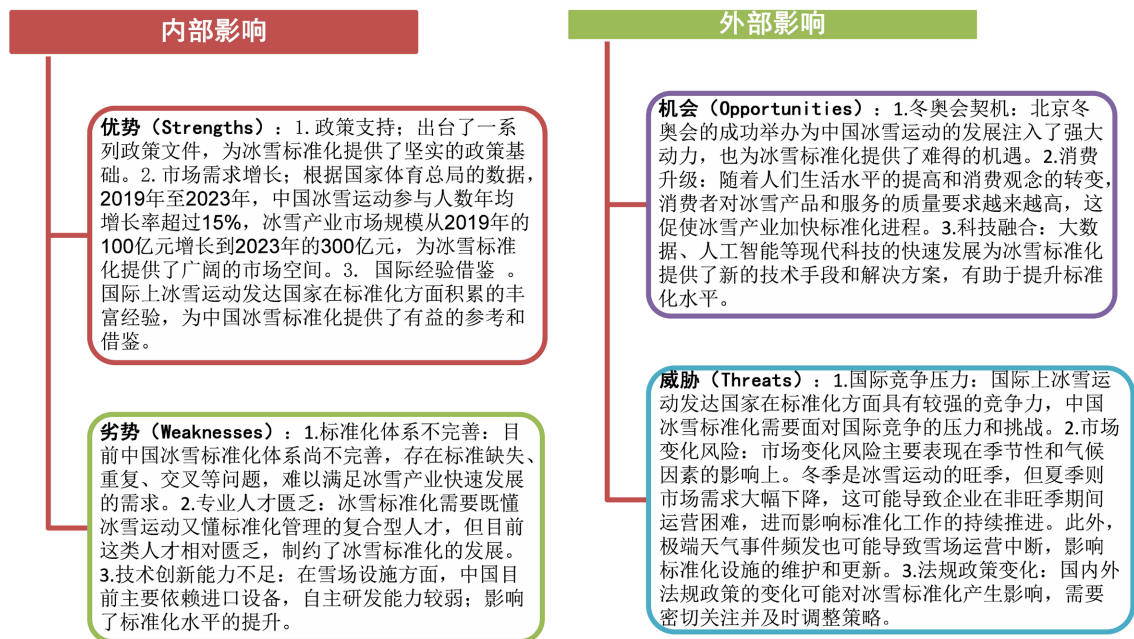


Figure 2. Schematic diagram of 1SWOT structural analysis of the difficulties faced by China's ice and snow standardization construction

图 2. 国冰雪标准化建设面临困境的 1SWOT 结构分析示意图

SWOT 分析是一种常用的战略规划工具,用于评估一个组织或项目的优势(Strengths)、劣势(Weaknesses)、机会(Opportunities)和威胁(Threats)。中国冰雪标准化是推动冰雪运动发展的重要手段,但目前仍面临诸多困境。优势(Strengths): 1) 政策支持; 2) 市场需求增长; 3) 国际经验借鉴。劣势(Weaknesses): 1) 标准化体系不完善; 2) 专业人才匮乏; 3) 技术创新能力不足。机会(Opportunities): 1) 冬奥会契机; 2) 消费升级; 3) 科技融合。威胁(Threats): 1) 国际竞争压力; 2) 市场变化风险; 3) 法规政策变化。见图 2。

通过综合多层次分析法(MLEM)和 SWOT 分析,中国冰雪标准化建设面临的困境可以归纳为以下主要内容:

一是政策支持不足。政策落实不到位,部分地区对冰雪体育标准化建设的重视程度不够,缺乏具体的政策措施和资金支持。政策配套不完善,缺乏具体的政策措施和资金支持,导致政策的实施效果不佳,难以形成有效的政策支持体系。政策协调性较差,不同部门之间的政策协调性差,缺乏统一的规划和指导,导致政策执行过程中出现冲突和矛盾。

二是法规体系不完善。法律依据不足,在冰雪体育设施、设备、服务等方面,缺乏明确的法律依据和强制性标准。法规执行不严,现有的法律法规执行不严格,缺乏有效的监管机制,导致标准的实施效果不佳。

三是市场机制不健全。企业参与度低,企业参与冰雪体育标准化建设缺乏主动性和积极性,主要原因是对标准化建设的认识不足,认为标准化建设成本高、收益不明显。市场激励机制不足,缺乏有效的市场激励机制,如税收优惠、资金补贴等,难以激发企业参与标准化建设的积极性。市场监管不力,市场上的标准化产品和服务质量参差不齐,缺乏有效的市场监管机制,导致消费者对标准化产品的信任度不高[3]。

四是标准体系不完善。标准覆盖率低,现有标准体系覆盖面有限,部分领域缺乏明确的标准指导,如冰雪运动器材、场地建设、安全服务等方面的标准尚不完善。标准更新滞后,部分标准更新速度慢,难以适应快速变化的市场需求和技术进步,导致一些标准内容过时,无法有效指导实践。标准协调性差,不同标准之间缺乏有效的衔接和协调,导致在实际应用中出现冲突和矛盾,影响标准的实施效果。

五是技术创新能力不足。研发投入不足,在冰雪体育装备和技术研发方面的投入不足,导致自主创新能力较弱,难以形成具有国际竞争力的产品和技术。核心技术依赖进口,许多关键技术和高端装备仍依赖进口,影响了标准化建设的自主性和竞争力。产学研合作不足,企业与高校、科研机构之间的合作不够紧密,缺乏有效的技术转化和应用机制[4]。

六是人才短缺。专业人才匮乏,缺乏专业的标准化人才和技术人才,影响了标准化工作的推进和实施。培训体系不健全,冰雪体育领域的培训体系不完善,难以满足人才培养的需求,导致从业人员的专业素质和技能水平参差不齐。人才流失严重,由于薪酬待遇和职业发展前景等因素,一些专业人才选择离开冰雪体育行业,进一步加剧了人才短缺问题。

七是消费者认知不足。认知不足,消费者对标准化产品的质量和安全性认识不足,缺乏购买意愿。信息不对称,消费者获取标准化产品和服务信息的渠道有限,难以作出明智的消费决策[5]。

八是标准实施和监督不到位。法规意识不强,实施不力,一些滑雪场和冰雪运动场所未能严格执行标准,存在安全隐患和服务质量问题。监督不严,缺乏有效的监督机制,导致标准的实施效果不佳,难以确保标准的严格执行。

九是协调机制不健全。沟通不畅,政府部门、行业协会、企业之间缺乏有效的沟通和协调机制,难以形成合力。配合不力,不同层级和部门之间的配合不力,导致标准化建设的推进过程中出现协调不畅的问题。

一是资源配置不合理。资源配置不均，一些地区和领域资源匮乏，难以有效推进标准化建设。资金不足，标准化建设的资金投入不足，影响了标准化工作的推进和实施[6]。

4. 中国冰雪标准化建设的推进路径

中国冰雪标准化建设的推进路径主要在以下七个方面下功夫。见图3。

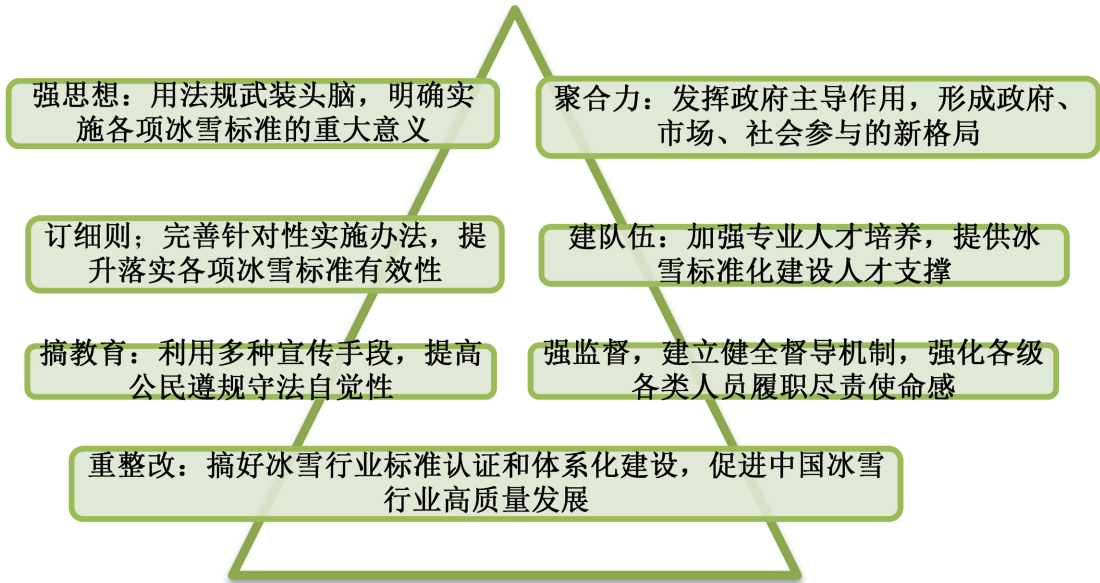


Figure 3. Schematic diagram of the analysis structure of the promotion path of China's ice and snow standardization construction

图3. 中国冰雪标准化建设推进路径分析结构示意图

4.1. 强思想：用法规武装头脑，明确实施各项冰雪标准的重大意义

中国冰雪标准化建设为冰雪产业提供了统一的管理规范和操作流程，有助于明确行业规则，保障安全生产与运营。通过标准化管理，可以规范冰雪运动场地、装备设施、培训服务等方面的要求，提升行业整体水平。有助于提升冰雪旅游、冰雪运动等服务的质量。有助于形成品牌示范效应，推动冰雪产业向高端化、品牌化方向发展。有助于推动中国冰雪产业与国际市场的接轨，促进国际交流与合作。政府在推动法规意识和标准化建设中起着至关重要的作用，要采取切实可行的措施，带动人民群众提高遵守冰雪各项标准的自觉性。

4.2. 聚合力：发挥政府主导作用，形成政府、市场、社会参与的新格局

冰雪标准化建设涉及众多领域，需要多部门和社会各界的共同参与，单靠某一部门或群体难以实现全面推进。一是政府主导。目前已经出台冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅标准化建设的专项法规政策，明确目标和任务。需要体育、市场监管、自然资源、住房和城乡建设、卫生健康、应急管理等多个部门的紧密合作。要建立跨部门协调机制，确保体育、旅游、科技、教育等部门之间的政策协调一致。通过整合各方资源，实现各部门、各群体在冰雪标准化建设中的协同合作，形成强大的推动力量[6]。二是行业参与。发挥行业协会的作用，组织行业内的标准化建设活动，推动标准的制定和实施。鼓励企业积极参与标准化建设，通过技术创新和质量管理提升标准化水平[7]。三是社会支持。积极引导社会各界参与冰雪标准化建设，包括企业、行业协会、科研机构等，发挥政府、行业和社会各方面力量的作用。

4.3. 订细则：完善针对性实施办法，提升落实各项冰雪标准有效性

冰雪运动的各个环节都需要明确、细致的标准来规范，以确保安全、高效和高质量发展[8]。要构建全面、科学、细致且具有可操作性的冰雪运动标准体系[9]。在制定标准体系方面，要围绕冰雪运动的场地设施建设、运营服务、装备器材、技能培训、活动管理等方面，制定全面、系统的标准体系。一是制定全面标准。加快制定和完善冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅各领域的标准，确保标准的覆盖面和适用性。二是细化标准。制定详细的标准细则，包括技术要求、安全标准、服务质量标准等。三是动态更新。建立标准的动态更新机制，定期修订和更新标准，确保标准的科学性和适用性。建立标准实施的反馈机制，及时收集和处理各方意见，确保标准的持续改进。同时，借鉴北欧国家在冰雪运动标准化建设方面的成功经验，如他们在冰雪场地设施的环保标准制定上非常严格，对水资源的循环利用和雪质的环保处理都有详细的标准要求，这为我国完善细则提供了很好的参考。

4.4. 建队伍：加强专业人才培养，提供冰雪标准化建设人才支撑

冰雪标准化建设需要大量专业人才，包括冰雪运动技术指导、场馆运营管理、冰雪装备研发等方面的人才[10]。为培养足够数量和高质量的专业人才。一是搞好专业教育。在高等院校开设冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅相关专业，培养专业人才。搞好职业培训，建立职业培训体系，提供标准化培训和认证，提高从业人员的专业素质和技能水平。建立专门的冰雪人才培训中心，将高校教育与职业培训有机结合，为冰雪产业提供全方位的人才服务。二是搞好人才引进。通过政策支持和优厚待遇，吸引国内外高层次人才。提高人才待遇和职业发展前景，留住和吸引优秀人才。三是搞好专家团队建设。建立冰雪标准化专家库，记录和管理专家信息，为行业提供人才支持。邀请专家参与标准的制定、审核和推广工作，确保标准的科学性和权威性。

4.5. 搞教育：利用多种宣传手段，提高公民遵纪守法自觉性

公众对冰雪标准化建设的认知度和参与度较低，需要加强宣传推广。一是公众宣传。通过电视、平面媒体、网络平台等多种渠道，对冰雪标准化建设的政策进行解读和宣传。电视台体育频道专门制作了冰雪运动标准解读的系列节目；平面媒体开设冰雪标准化建设专栏；网络平台抖音、微博等社交媒体，利用冰雪运动官方账号发布冰雪标准化建设的相关短视频和图文信息。二是行业宣传。定期举办冰雪标准化培训活动，提高行业从业人员的标准化意识和能力。组织行业交流会、研讨会，分享标准化建设的经验和成果，促进行业内的交流和合作。三是国际交流[11]。通过国际会议、展览等活动，宣传中国的冰雪标准化建设成果，提升国际影响力。加强与国际冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅组织的合作，借鉴国际先进经验，提升国内标准的国际认可度。四是开展校园冰雪运动普及活动。走进校园，开展冰雪运动普及活动，向学生介绍冰雪标准化建设的重要性。例如，在东北地区的一些学校，每年冬季都会开展冰雪运动进校园活动，将冰雪运动的标准知识融入到体育课程中，提高学生对冰雪标准化建设的认知。

4.6. 强监督：建立健全督导机制，强化各级各类人员履职尽责使命感

为确保冰雪标准化建设各项标准的有效实施，需要建立健全监督机制[12]。一是建立监督机制。明确各部门的监管责任，建立冰雪标准化建设的监督机制，确保各项标准得到有效实施。例如，市场监管部门负责冰雪运动器材质量标准的监督，体育部门负责冰雪运动赛事活动的标准监督等。二是加强监督检查[13]。定期对冰雪运动场所、赛事活动等进行监督检查，发现问题及时整改，确保冰雪运动的安全和质量。比如，每月对滑雪场进行一次安全标准检查，每季度对冰雪赛事进行一次全面检查。三是建立健全监督效果评估与反馈机制。建立监督效果的评估方法和周期，定期(每半年)发布监督报告，设立第三方评

估机构对监督效果进行客观评估。同时,明确反馈机制的具体流程,如发现问题后,监督人员需在 24 小时内将问题反馈给相关责任部门,责任部门需在 7 个工作日内制定整改方案并反馈给监督人员,确保问题能够及时得到解决。四是建立奖惩机制。对标准化实施效果好的单位和个人给予奖励,激励更多单位和个人参与标准化建设。对违反标准的单位和个人进行处罚,确保标准的严格执行。

4.7. 重整改: 搞好冰雪行业标准认证和体系化建设, 促进中国冰雪行业高质量发展

冰雪标准化建设的实施,很重要的一环是严肃冰雪各项标准法规性,做好冰雪行业标准认证和体系化建设[14]。这过程中不可避免地会出现各种问题,需要不断进行整改提高。一是建立问题反馈机制[15]。鼓励社会各界对冰雪标准化建设提出意见和建议,及时发现和解决存在的问题。例如,设立专门的意见反馈邮箱和热线电话,每月对反馈的问题进行整理和分析。二是持续推进改进措施与时间表。明确具体的改进措施和时间表,每季度召开一次改进工作会议,对收集到的问题进行讨论和制定解决方案;每年发布一次改进报告,总结改进成果和经验教训。同时,强调持续改进的重要性,确保标准化建设不断进步[16]。三是实现成果共享。定期发布标准化建设的成果报告,分享成功经验和典型案例,促进经验的交流和推广。建立标准化建设案例库,记录和管理成功案例,为其他单位提供参考和借鉴。

5. 结语

中国冰雪标准化建设是一个系统工程,也是一项新的研究课题[16]。在党和政府的正确领导下,结合中国实际,借鉴国际滑雪联合会(FIS)主要标准、国际标准化组织(ISO)主要标准、冰雪体育强国美国材料与试验协会(ASTM)主要标准、欧洲标准化委员会(CEN)主要标准、加拿大标准协会(CSA)主要标准、日本工业标准(JIS)主要标准等,突出了中国特色,制定了一系列中国冰雪各项标准,在冰雪运动、冰雪装备、冰雪文旅等方面取得了可喜的成绩。总结经验,开创未来,要进一步发挥政府职能作用,调动全体人民的积极性和创造性,维护各项冰雪标准的严肃性,群策群力,综合治理,提升中国冰雪行业标准化建设质量和水平,早日实现中国冰雪体育强国的目标。

参考文献

- [1] 国家标准化管理委员会. 11 项冰雪运动领域国家标准正式实施[EB/OL]. <https://news.cctv.com/2024/01/31/ARTIiWtKGRS8CbptBPxtgO1h240131.shtml>, 2024-02-07.
- [2] 国家标准化管理委员会. 服务产业发展 助力冬奥盛会总局发布一批冰雪运动用品国家标准[EB/OL]. https://www.sac.gov.cn/xw/bzhyw/art/2021/art_cfe8060dde284f32b8efl5fc0a70d48a.html, 2021-12-10.
- [3] 边疆, 赵云宏, 汤洋. 关于北方普通高等学校围绕《锻炼标准》开展群众性冰雪体育活动的研究[J]. 冰雪运动, 1997(3): 65-67.
- [4] 郭敏刚, 李瑞钊, 伍艺昭, 刘花香. 后北京冬奥时代我国冰雪运动安全标准体系框架构建与实施策略[J]. 武汉体育学院学报, 2022, 56(8): 36-40, 50.
- [5] 刘建华, 王淼, 刘加根, 等. 基于层次模糊分析法的可持续冰雪小镇评价标准体系构建研究[J]. 建筑节能(中英文), 2023, 51(1): 91-96.
- [6] 葛力, 杜东博, 刘春萍, 等. 后冬奥时代冰雪产业发展标准化需求研究[J]. 大众标准化, 2023(19): 10-12.
- [7] 董妍燕, 陈永权. 冰雪运动场所安全标志的标准化与应用研究[J]. 标准科学, 2022(6): 57-61.
- [8] 冯喜媛, 邵祺多, 曲美慧, 等. 冰、雪气象标准制修订现状分析及建议[J]. 标准科学, 2024(9): 94-98.
- [9] 宋金云. 我国冰雪装备产业发展及标准化工作展望[J]. 建筑机械, 2024(5): 13-18.
- [10] 矫珑, 刘春萍, 葛力, 等. 国外冰雪产业标准化现状研究[J]. 大众标准化, 2023(17): 7-9.
- [11] 刘春萍, 杜东博, 葛力, 等. 我国冰雪产业标准化现状研究[J]. 大众标准化. 2023(6): 4-6.
- [12] 刘宏博. 冰雪运动背后的标准化[J]. 中国标准化(英文版), 2022, 114(2): 46-49.

-
- [13] 曲辉. 黑龙江省冰雪景观的市场前景与应用对策——以低成本批量化标准化生产为基点[J]. 知与行, 2019(2): 106-110.
- [14] 刘雨田. 新发展理念下我国冰雪公共体育服务的标准化及其保障研究[C]//陕西省体育科学学会, 陕西省学生体育协会. 第二届陕西省体育科学大会论文摘要集(专题九). 哈尔滨: 哈尔滨体育学院, 2024: 9.
- [15] 夏光, 刘巍, 于扬. 冰雪体育旅游危机管理系统的构建[J]. 冰雪运动, 2008(2): 90-93.
- [16] 范海刚, 李秋云. 滑雪旅游度假地行业标准近日颁布实施: 标准化、集群化引领“冰雪+”旅游高质量发展[EB/OL]. http://news.sohu.com/a/503919473_120006290, 2021-11-27.