

北京冬奥经济遗产： 市场开发收入为历届之最 转化 112 项科技成果

一朝成为奥运城市，就永远是奥运城市

奥运遗产（Olympic legacy），自 2014 年起，就被正式视为衡量一届奥运会是否成功的关键指标之一。在全球各国对申办奥运会意兴阑珊的大背景下，奥运会陷入了可持续危机。为此，国际奥委会不得不加强自身改革，并将“为奥运举办城市留下丰厚奥运遗产”作为游说各国申办奥运会的主打话术之一。据不完全统计，2014 年以来，国际奥委会已在《奥林匹克 2020 议程》《遗产战略方针：面向发展的未来》《奥林匹克 2020 议程：奥运会新规范》等多项文件中均将奥运遗产列为关键章节。

北京冬奥会是《奥林匹克 2020 议程》颁布后第一届从筹办之初就全面规

划管理奥运遗产的奥运会，在申办之初，北京冬奥申委就向国际奥委会提交了一份非常全面的奥运遗产愿景方案。2019 年，北京冬奥组委颁布的《2022 年北京冬奥会和冬残奥会遗产战略计划》明确提出包括体育遗产、经济遗产、社会遗产、文化遗产、环境遗产、城市发展遗产以及区域发展遗产在内的 7 项奥运遗产，具体拆分成 35 项重点任务，由此构成了北京冬奥遗产任务体系。

2022 年 1 月 19 日，北京冬奥组委正式对外公布《北京 2022 年冬奥会和冬残奥会遗产报告集（2022）》。按照 2019 年《2022 年北京冬奥会和冬残奥会遗产战略计划》的部署，北京冬奥遗产细分为体育遗产、经济遗产、社会遗产、文化遗产、环境遗产、城市发展遗产以及区域发展遗产七个单册遗产报告。

其中，《北京 2022 年冬奥会和冬残奥会经济遗产报告（2022）》（以下简称《报告》）将北京冬奥会经济遗产分为冰雪产业、科技冬奥、冬奥市场开发三个层面的遗产成果，系统权威地展示了我国 2015 年申冬奥成功后我国冰雪经济的发展全貌。

市场开发：总收入创冬奥历史新高，联合排他乃多赢之举

北京冬奥会市场开发工作从 2017 年 2 月正式启动以来，目前已签约 45 家赞助企业，包括官方合作伙伴 11 家、



官方赞助商 11 家、官方独家供应商 10 家、官方供应商 13 家。此外，截至 2021 年底，北京冬奥会先后开发 16 个类别的 5 000 余款特许产品。

创新企业赞助模式

北京冬奥会企业赞助模式创新引入多个奥运新赞助类别，同时完善了“联合排他”赞助模式。北京冬奥组委在保持银行服务、航空客运服务、乳制品、体育服装、通信服务等 25 个传统赞助类别的基础上，又与时俱进新设立了城市更新服务、自动语音转换与翻译、创意光影秀服务、发电、生物可降解餐具等 11 个奥运赞助新类别。

众所周知，体育赞助讲究排他权益，即一个赞助类别往往只允许每个细分行业的一家企业赞助。为合理回应市场诉求，北京冬奥组委引入“联合排他”市场开发策略，先后促成中国石油和中国石化同时签约成为官方油气合作伙伴、青岛啤酒和燕京啤酒同时签约成为官方啤酒赞助商，既扩大了企业参与奥运的机会，也增加了赞助收入。

赞助企业营销模式合纵连横。北京冬奥会赞助企业体育营销模式由单纯“赞助广告”转向企业内部资源纵向整合，注重培育市场，着力精准营销。中国银行作为北京冬奥会首家官方合作伙伴，在提供优质、可靠金融服务同时积极延伸产业链。为北京、河北、黑龙江、吉林、新疆等十余个省、市、自治区的冰雪项目提供授信支持，其中包括国家速滑馆、首钢滑雪大跳台、延崇高速等冬奥会重点项目。截至 2021 年 9 月末，核定授信总量 613 亿元，累计投放 298 亿元。

“双奥”企业品牌价值持续提升

北京是全球唯一一个举办夏奥和冬奥的“双奥”城市，这也让中国最具

实力的一批企业成为了全球瞩目的“双奥”赞助商，它们既赞助了 2008 年北京夏季奥运会（以下简称北京夏奥会），又赞助了 2022 年北京冬奥会（以下简称北京冬奥会），品牌美誉度和国际知名度获得空前提升。在北京冬奥组委招商体系中，中国银行、伊利集团、国家电网、中国国航、中国石化、中国石油、青岛啤酒、燕京啤酒、金龙鱼、中国联通等 10 家企业成为“双奥”企业。

特许经营、特许产品彰显北京冬奥特色

自 2018 年 7 月特许经营计划正式启动，截至 2021 年底，先后开发 16 个类别的 5 000 余款特许产品；在北京、河北、西藏、新疆等 19 个省区市开设 190 余家特许商品零售店，在 280 余对高铁列车上设置覆盖 31 个省区市的特许商品销售渠道。赞助企业中国银行、中国邮政、安踏品牌专卖店、中国联通、中国石油、中国石化等开通线下实体零售渠道。

据了解，北京冬奥会市场开发目前可实现的赞助收入已创造冬奥历史新高，本次出炉的《报告》也确认北京冬奥会市场开发总收入已超过以往历届冬奥会，这是一个可喜的现象。

根据官方发布的《北京奥运会财务收支和奥运场馆建设项目跟踪审计结果》，北京夏奥会的支出人民币计价为 202.06 亿元，总收入为 213.63 亿元，盈利约 11 亿元。北京夏奥会是历史上为数不多能够实现盈利的奥运会之一，希望北京冬奥会也能如此。

冰雪产业：2019 年底总规模达到 4 235 亿，冰雪旅游 2021 年达 3 900 亿

自 2015 年 7 月 31 日申冬奥成功以

来，我国冰雪产业快速发展，已初步形成了比较完善的有特色的中国冰雪产业体系，冰雪产业呈现出与旅游、文化、会展等相关产业融合发展的态势。截止 2019 年年底，我国冰雪产业规模约为 4 235 亿元。比 2015 年冰雪产业规模 2 700 亿元增长 56.85%。《报告》将我国冰雪产业分为五个细分领域，分别是：冰雪场地设施建设及运营、冰雪竞赛表演市场、冰雪旅游业、冰雪装备制造业、冰雪会展新业态。

我国冰雪场地设施建设及运营实现跨越式发展

截止 2021 年初，全国已建成 654 块标准冰场，较 2015 年增幅达 317%，已有 803 个室内外各类滑雪场，较 2015 年增幅达 41%。北京近年来发文明确要求 16 个区各自新建 1 座冰面不小于 1 800 平方米的室内冰场。截至 2020 年底，朝阳、海淀、丰台、石景山、顺义、昌平、房山（燕山地区）、延庆共 8 个区已完成室内冰场建设。截至 2020 年，北京市共有室内冰场 50 座、滑雪场 21 家。张家口已建成冰场雪场 29 个，其中大型滑雪场 9 家，有高、中、初级雪道 177 条。崇礼区建成了京津冀区域独一无二的雪场集群，万龙、太舞、云顶、富龙四家滑雪场入围“2020 年全国滑雪场十强”。“到崇礼滑雪”已经成为北京冰雪运动爱好者的热门话题和热切选择，冰雪场地设施的运营已经成为崇礼地区经济发展的重要支撑。

值得一提的是，为了节俭办奥运，北京冬奥会在办赛场馆方面对北京夏奥会场馆遗产进行了充分的再利用。比如，举办北京夏奥会开、闭幕式的鸟巢将成为北京冬奥会开、闭幕式的举办地；举办北京夏奥会排球比赛的首都体育馆将成为北京冬奥会短道速滑和花样滑冰比

赛场馆；举办北京夏奥会游泳比赛的水立方将变身成冰立方，举办北京冬奥会冰壶比赛。

冰雪竞赛表演市场持续升级发展

北京冬奥会申办成功以来，国内冰雪赛事蓬勃发展，冰雪赛事表演市场日益成熟，2018—2019赛季，全国冰雪赛事达75项。北京世界女子冰壶锦标赛、单板滑雪大跳台世界杯、世界花样滑冰大奖赛等国际赛事纷纷落户中国。

冰雪旅游业成为新的消费热点

伴随着北京冬奥会的日益临近，冰雪旅游产业发展正迎来一个快速发展期。2016~2017雪季冰雪旅游人数1.7亿人次，冰雪旅游收入达2700亿元；2018~2019雪季，我国冰雪旅游人均消费1734元，是国内旅游人均消费的1.87倍；2020~2021雪季冰雪旅游人数2.3亿人次，冰雪旅游收入3900亿元。

2018~2020年与冰雪旅游相关的企业注册比例以每年15%的速度在增加。截止2019年，中国冰雪特色小镇数量接近40个。截至2020年，我国境内注册的经营冰雪旅游相关业务的企业有6540家。据不完全统计，2018~2020年，我国冰雪旅游的重资产投资项目规模将近9000亿元，其中2020年占3000亿元。从投资额度分布来看，吉林省、湖北省、广东省位列前三位，其中，湖北省、广东省两省的投资规模近千亿元。南方传统冰雪旅游客源地逐渐成为新兴冰雪旅游目的地的同时，也成为冰雪旅游投资的重要区域。

冰雪装备制造业发展壮大

截至2019年，全国各地在建及拟建的冰雪装备器材产业园区及小镇接近20个，其中河北省依托现有产业基础

和冰雪资源优势数量多达9个。张家口市借冬奥之风，积极发展冰雪运动装备制造产业，形成了张家口高新区冰雪运动装备产业园和宣化冰雪产业园两个重点园区，建立了国内第一个冰雪产业大数据指数平台。

冰雪会展新业态加快培育发展

在北京冬奥会的带动下，中国冰雪会展业蓬勃发展，形成多个国内外知名冰雪会展品牌，多种形式的冰雪博览会、交易会、展览会、论坛、峰会等不断涌现，带动冰雪产业与文化、教育、科技、旅游等相关产业深度融合发展。新疆冬季旅游产业交易博览会已经延续14届，国际冬季运动（北京）博览会、中国吉林国际冰雪产业博览会从2016年起已连续举办6届。

其中，2019年第十四届新疆冬季旅游产业交易博览会签约滑雪产业合作、旅游景区深度开发、产业园建设等16个项目，金额达180.3亿元。2019年吉林国际冰雪产业博览会现场成交额达2.5亿元，现场签订意向性合同金额10.8亿元。2020年和2021年国际冬季运动（北京）博览会均吸引了全世界20多个国家、500余个国内外冬季运动品牌参展，其中国际品牌占比超60%，有力地推动了冰雪产业的国际交流。

科技冬奥：112项新技术成功应用，冰丝带开创全球速滑馆历史

为提升北京冬奥会办赛水平，从筹办伊始，就确定了以科技创新赋能冬奥的思路，科技部会同北京冬奥组委、北京市、河北省、国家体育总局等有关部门和地方成立科技冬奥领导小组，制定实施《科技冬奥（2022）行动计划》设立并组织实施“科技冬奥”重点专项。专项启动以来，围绕场馆、运行、指挥、



安保、医疗、气象、交通、转播等关键场景，已有37个项目的112项新技术成果在测试赛中落地应用，形成丰富的科技冬奥遗产。

科技创新赋能场馆建设

通过筹办北京冬奥会，我国首次掌握符合国际标准的人工剖面赛道设计方法与建造技术。通过国家跳台滑雪中心、首钢滑雪大跳台、国家雪车雪橇中心三个场馆建设，掌握冬奥标准赛道设计建造技术。通过鸟巢和冬奥村的建设和改造，我国掌握了从智能场馆和智能人居两个方向建设智能建筑集成系统的技术。

国家速滑馆（俗称“冰丝带”），是全球首个采用二氧化碳跨临界直冷制冰技术的冬奥会速滑场馆，在建设过程中攻克了索网、幕墙等工程建设难题，还推动自主研发了长期依赖进口的高钎密闭索技术和二氧化碳绿色制冰建造技术。

科技创新守护赛事运行

在筹办冬奥会过程中,我国成功研发冬奥智慧气象服务技术及系统,实现超精细“复杂山地+超大城市”一体冬奥气象综合监测,达到“分钟级、百米级”精准预报。未来,这一科技成果将广泛应用于未来各类大型赛事活动和城市安全运行保障。在筹办北京冬奥会的过程中,我国还研发了岩土构筑物灾害早期识别及自动预警系统、冰雪场地应急救援技术、食品安全防伪追溯技术、抵离信息系统等体育大赛运营专项技术。

科技创新助力疫情防控

在疫情之下,为了让远程考察场馆“触手可及”,我国成功研发了场馆仿真系统。通过构建场馆可视化“数字孪生”模型,实现三维场景仿真,可“身临其境”了解重点工作区域及 workflow,减少现场考察,克服疫情对筹办工作影响。该系统将虚拟预演技术应用于体育赛事场馆仿真领域,获得了奥林匹克转播服务公司(OBS)及世界各地转播商的认可。

此外,北京冬奥会筹办过程中还研发了可穿戴式体温计,芯片传感器仅沙粒大小,测温可精确到 0.05°C ,实现精准、快速锁定体温异常人群。该项创新将为未来疫情常态化举办大型活动的群体无接触体温监测提供技术支撑。为开展无接触服务保障工作,北京冬奥会广泛使用各类机器人、导览、颁奖、搬运等各类机器人已在测试活动中测试应用,目前已筛选7家企业11款冬奥服务型机器人,在冬奥场馆广泛布局,示范应用。

科技创新提升观赛体验

我国在筹办冬奥过程中,广泛应用了冰雪项目交互式多维度观赛体验技

术。比赛信号制作中建立交互式多维度观赛体验系统(“自由视角”),用户在观看比赛的过程中,可以连续地改变观看点位,进而从不同的角度去看同一场赛事活动。“自由视角”技术实现了电视、手机、VR设备等多终端的观看,已在“相约北京”冰上项目测试活动进行示范应用。该项技术将在北京冬奥会上进行展示和推广,并在赛后推动形成自由视角视频方面的国家、国际标准,促进我国超高清和虚拟现实技术和产业发展。

北京冬奥会在赛事信号制作和转播中还革新了云转播技术。通过网络云,把传统必须集中到一个场景的转播拆解成三个环节,分别为前端信号采集、云端编辑处理、导播制作环节,创造性地改变了制播工作方式,实现了转播设备云端化和人员服务远程化,提供低成本、专业级高清、超高清视频转播服务的业务平台。云转播技术将在北京冬奥会全面应用,创新全球疫情常态化下奥运会赛事转播方式,全面提升未来奥运会和我国大型体育赛事转播水平。

科技创新支撑绿色办奥

北京冬奥会率先使用二氧化碳制冷技术。国家速滑馆、首都体育馆、首体短道速滑训练馆、五棵松冰球训练馆等4个冰上场馆在冬奥会历史上首次使用最先进、最环保、最节能的二氧化碳跨临界直冷制冰技术。北京冬奥会加快推进氢能示范应用,开展制、储、运、加氢全供应链建设。北京冬奥会场馆100%绿色电能供应。

科技创新助推冬奥备战

为助力中国奥运健儿备战北京冬奥会,我国专门开发了雪上技巧类项目多模态生物力学快速反馈系统和个性化

大数据库分析与诊断系统。前者重点服务冬季雪上技巧类项目,融合AI无干扰三维动作捕捉、超宽带精准定位测速、北斗导航、高速运动自动跟拍机器人、无人机摄影等多项技术,实现对运动员助滑、起跳、飞行和落地姿态的系统分析,包括起跳角度、速度、关节角度、起跳、攻角、出台后关键位点的姿态及飞行速度等指标准确测算,该系统在跳台滑雪、北欧两项等多支国家队开展示范应用。后者则是建立包括形态、机能、身体及心理素质等特点在内的高水平运动员的冠军模型,确定落地平衡稳定性控制原理和动作模式最优化模型,形成运动员运动技能增强训练体系。

“一朝成为奥运城市,就永远是奥运城市”,这是国际奥委会在宣扬奥运遗产时最常使用的格言。北京是迄今为止全球唯一一个既举办夏奥运会又举办冬奥会的城市,两次奥运会为北京创造的遗产注定将丰厚无比。对于中国而言,双奥殊荣的最大遗产就是成功推动三亿人上冰雪。

2022年1月12日,国家体育总局冬运中心和国家体育总局社情民意调查中心联合发布了“带动三亿人参与冰雪运动”统计调查结果。调查数据显示,2015年北京成功申办冬奥会以来,截至2021年10月,全国冰雪运动参与人数达到3.46亿人。从某种意义上讲,中国有多达3.46亿人参加冰雪运动,这就是北京冬奥会给中国创造的最大遗产之一。

作为《奥林匹克2020议程》颁布后第一届从筹办之初就全面规划管理奥运遗产的奥运会,北京冬奥会在奥运遗产方面将为国际社会提供“北京方案”,树立奥林匹克运动与城市和区域发展良性互动、共赢发展新典范的行动纲领。