

奥运史上首次实现所有场馆100%使用绿色电力

# 张北的风点亮冬奥的灯

本报记者 贺勇 史自强

共享冬奥

多地举办丰富多彩的活动庆冬奥、过春节  
冰雪热 年味浓

本报记者 姚雪青 胡婧怡 秦瑞杰

置身银装素裹的冰雪世界，身穿亮色滑雪服，手持雪杖，脚踏雪板，“嗖”地一下从雪道上滑下来……34岁的江苏省徐州市市民张兵很兴奋。和张兵一样，很多冰雪运动爱好者在冰面、雪场享受着运动的快乐，还有不少人通过参观展览等形式了解冰雪运动的美妙。

北京2022年冬奥会，恰逢春节，多地举办丰富多彩的庆冬奥活动，将中国年味融入各式各样的冰雪活动中。

## 江苏—— 冰雪运动成为春节新时尚

随着北京冬奥会开幕，江苏省徐州市也迎来了冰雪运动的旺季，大景山、督公山等室外滑雪场游客络绎不绝。

“几年前，这个雪场开放没多久我就来过，一开始经常摔倒，现在有了些基础。我打算跟着教练学习，从双板顺利过渡到单板。”张兵说，到了冬季，他几乎每周都会和朋友去大景山滑雪场滑雪。

大景山滑雪场负责人高明介绍：“考虑到大多数游客来自南方地区，而且儿童较多，除了常规滑雪项目，雪场还在儿童戏雪区提供雪圈、雪车、雪地摩托等多种雪地娱乐和体验项目，并配备了20名滑雪指导员及安全人员，保障游客安全。”

“北京冬奥会一开幕，来我们这儿参与冰雪运动的人更多了。”高明介绍，前不久，江苏省“迎冬奥，跨新年，向未来”冰雪大联欢活动在徐州大景山滑雪场举行，虽然天气寒冷，但大家参与的热情很高。

和室外雪场一样，室内冰场在春节期间人气同样很高。徐州市奥体中心总经理王中柱介绍，近年来，越来越多人参与到冰雪运动中来。徐州市奥体冰上运动中心负责人王东告诉记者，春节期间，冰场为前来滑冰的市民准备了大礼包，有春联、窗花、虎年吉祥物，还有优惠门票、免费体验课等。

徐州市体育局副局长昆介绍，在徐州，群众对体育运动的热衷正逐渐延伸到冰雪项目上来，参与、体验滑冰滑雪成为许多人的过年新时尚。

## 辽宁—— 看冬奥展览，体验冰雪运动乐趣

“活”起来的图画、介绍轮滑运动的书籍、辽宁运动员征战冰雪赛场使用的比赛服……“冰雪情缘，逐梦前行——同心共圆冬奥梦”主题特展，最近正在辽宁省图书馆展出。

“辽宁省图书馆珍藏着许多关于冰雪运动的文献和报刊，其中包括不少珍贵历史文献，以及记录历届冬奥开幕式、辽宁运动员冬奥佳绩的老报刊等共计80余种。”辽宁省图书馆阅读推广服务中心主任王方介绍，此次展览展出珍贵图片500余幅，文献、报刊、运动员纪念品、群众冰雪体育器具等实物展品百余件，为观众呈现辽宁冰雪运动的民间传统、冬奥会的发展历程和中国冰雪运动的逐梦前行。

冰车、雪橇、雪爬犁等辽宁民间冰雪运动器械实物展品陈列区，洋溢着喜气洋洋的欢庆氛围。现场互动环节，辽宁省图书馆古籍文献中心的修复师进行现场雕版印刷展示，观众可亲手体验，感受古代刻书时的冰雪之美。体感互动游戏、冰雪文化创作、冰雪运动体验、冰雪知识普及等活动，让观众在游戏中体验冰雪运动乐趣。

“我们希望通过展览让更多群众了解冬奥会、了解冰雪项目，吸引更多人参与到冰雪运动中来。”辽宁省图书馆馆长杜希林说。

## 宁夏—— 冬奥会开幕带来旅游热

冬日的宁夏回族自治区银川市，天气晴好，不少市民正在阅海湖冰面上嬉戏——这是“第八届全国大众冰雪季”宁夏冰雪运动系列活动的举办现场。随着北京冬奥会开幕，银川的冰雪运动场地越发热闹。

单腿冰车、冰球对抗、冰上龙舟……伴随着激越的鼓点，选手身穿印有老虎图案的运动服，猛踩冰刀急速向前。市民马小辉拉着7岁的儿子参与进来，只见他脚步一踩，身体轻盈，冰刀便滑出几道优美曲线。“小时候父亲经常带着我在湖上滑冰，趁春节，我也带孩子感受一下。”马小辉说。

自银川向南200公里，就来到了黄土高原上的吴忠市同心县兴隆乡黄谷川村。数十米高的黄土丘陵环抱着洁白的滑雪场，欢笑不断。

“心跳有点快，用这种方式迎新春很刺激。”34岁的李明是附近村民，从十几米高的黄土坡上滑滑梯般溜下来，是他那代人共有的童年回忆，但滑雪坡，李明还是第一次。

近几年，宁夏各地冰雪产业发展迅速。“这里山丘的高度差和冬季寒冷干燥的气候，很适合发展冰雪运动项目。春节假期游客多，我们专门推出了新年优惠门票。”滑雪场负责人杨鸿宇说。

## 绿电供得稳 抽水蓄能，低谷过剩电能 转为高峰优质电能

铁塔依山而立，银线穿越林海，一台无人机掠过输电线路，进行高空智能巡检作业。

国网北京电力设备部主任闫春江说，为保障冬奥供电，国网北京电力全面部署无人机巡检，电力巡检效率提升8倍多，减少现场作业人员半数以上。

“山连山，沟套沟，沿线气候复杂多变，施工条件恶劣。”国网冀北电力有限公司冬奥办副主任雷为民说，“张北柔直”工程70%的线路地处丘陵和山地，高寒、大风天气较多。从2018年2月开工建设至2020年6月正式投产，工程人员用两年多时间攻克了新能源大规模并网消纳领域的12项世界难题，年输送绿电140亿度。

“风光出张北，绿电送北京，送得上更要供得稳。”雷为民说，风电的瓶颈之一是风的不确定性，电能本身无法大量储存。用电高峰时可能寂静无风，风起云涌时或恰逢用电低谷，如何削峰填谷？抽水蓄能电站给出了把风能转化为水势的解决方案。

在毗邻北京的河北省丰宁满族自治县，依山就势筑起的丰宁抽水蓄能电站矗立于巍巍峰谷间，高低落差逾400米，将上下两座库容都超过4800万立方米的水库连通在一起，于2021年12月30日投产发电。

“简而言之，就是‘闲时备着忙时用’。”中国水利水运第七工程有限公司丰宁机电安装项目负责人彭兵说，用电低谷时段，电站利用无法消耗的剩余电能从下水库抽水至上水库，把电能转换成水的势能储存起来。用电高峰时段，再利用400多米的海拔落差，从上水库开闸放水至下水库发电。一抽一放间，把低谷时的过剩电能转为高峰时的优质电能。

“总装机容量360万千瓦，相当于为北京冬奥会装配了一块超级‘充电宝’。”彭兵说。

图①：北京国家体育场夜景。

陈晓根摄(人民视觉)

图②：河北省张家口市张北县风力发电机组一景。

史自强 马佳琦摄影报道

图③：山东省枣庄市葫芦套景区戏雪乐园，游客在体验雪圈滑雪。

李志军摄(人民视觉)



奥运会历史上首次实现了全部场馆100%绿色供电。”在国务院新闻办公室1月19日举行的新闻发布会上，国务院国有资产监督管理委员会秘书长彭华岗介绍。

步入国家电网公司冬奥电力保障服务中心，北京冬奥电力运行保障指挥平台大屏幕上，一张五颜六色的地图标注着各个冬奥场馆、换流站、场馆间线路等重要点位的信息。这座在原首钢焦化厂旧址上建成的“智慧大脑”，可实现对北京、张家口两地三赛区各场馆电力运行的实时监测与统一调控。

“指挥平台可延伸至场馆末端电源‘最后一厘米’，24小时守护着冬奥场馆电力设备，时刻感知设备运行状态和内外部环境，指导场馆电力团队开展巡视值守和应急处置。”国网北京电力公司冬奥办副主任任贵生说。同时，国网北京电力也实现了冬奥绿电全环节数据存证，让每一度绿电可溯源、可查证，为北京冬奥会100%使用绿电提供可信证明。

## 绿电送得上 冬奥绿电交易成交量 7.55亿度

车行张家口，草原上风车林立，浆叶劲舞。目之所及，风电塔筒上涂装有北京冬奥会徽和奥运五环元素，这里正是北京冬奥的绿电源头之一。在张北县大河镇米

家沟村风电场，华源电力有限公司多能互补风电项目副经理杨永生带领技术团队进行设备维护，保障冬奥绿电供应。

“风轮扇叶直径146米，凌空旋转一圈的扫风面积超过1.67万平方米，相当于2.3个标准足球场。”杨永生说，这样一台风电机组满负荷运行时，扇叶每旋转一圈产生4.8度绿电，日均发电量约为2.45万度。

张北县距张家口市区45公里，与市区的最大海拔落差在1000米以上，高低间形成的温差导致空气强对流，使之成为蒙古高原冷空气进入华北平原的主要气流通道。目前，张家口全市可再生能源装机规模达2347万千瓦，较2015年增长约1300万千瓦。

2019年6月，北京冬奥组委发布的《北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》提出，“通过光伏、风电等可再生能源消纳和适用于北京冬奥会的跨区域绿电交易机制，以及储能系统、电力电子设备多能互补等，保障场馆常规电力消费需求充分利用可再生能源”。

一度绿电，能点亮颁奖广场主舞台22秒，能让厨师在冬奥村“全电厨房”制作两份菜品……在这背后，北京、张家口两地携手探索市场化的绿电供应机制，确保冬奥场馆及附属设施建设期、测试赛期、正赛期足额绿电供应。2019年6月以来，北京电力交易中心已累计组织开展8批次冬奥绿电交易，成交量7.55亿度。

## 精彩办赛 协同发展

一台矗立于河北省张家口市张北县的扇叶直径146米的风电机组，日均发电约2.45万度，经666公里长的张北可再生能源柔性直流电网试验示范工程(简称“张北柔直”工程)输送至北京后，可供首钢滑雪大跳台中心完成本届冬奥会期间的全部造雪量，相当于在一个标准篮球场堆出28米高的雪。

北京冬奥会秉持“绿色、共享、开放、廉洁”的办奥理念。习近平总书记2017年2月在北京考察工作时指出，绿色办奥，就要坚持生态优先、资源节约、环境友好，为冬奥会打下美丽中国底色。

来自张北的风电，点亮冬奥的灯。在国务院新闻办公室1月13日举行的新闻发布会上，北京冬奥组委规划建设部部长刘玉民介绍，在北京2022年冬奥会期间，所有场馆都将采用绿电来供应。据测算，到2022年冬奥会结束时，冬奥会场馆预计共消耗绿电约4亿度，可减少标煤燃烧12.8万吨，减排二氧化碳32万吨。

## 绿电看得见 每一度绿电可溯源、可 查证

永定河畔，164米长的滑雪赛道宛如一条白丝带，飘扬于4座70米高的冷却塔旁。这里是在原首钢发电厂旧址上拔地而起的首钢滑雪大跳台，2月7日起陆续进行单板滑雪大跳台和自由式滑雪大跳台项目角逐，产生4枚金牌。

开赛前夕，11台大功率造雪机马力全开，一道道气柱喷薄而出，凝结成朵朵雪花，飘落在银装素裹的赛道上。

1.15万立方米，这是首钢滑雪大跳台冬奥会期间的总造雪量。“造雪约耗电2万度，赛时维护和补雪保养约耗电10万度。这些电力100%由绿色电能供应，放在过去，意味着要烧32吨以上的标准煤。”国网北京电力石景山供电公司经理张庆说。

不只首钢滑雪大跳台，北京冬奥会赛事期间，3个赛区26个场馆全部使用绿色电能。“国家电网建设完成了冬奥电力运行保障指挥中心，将赛区的供电可靠性提高到99.999%，这是历届冬奥会最高标准，并在



## 天山南北 燃情冬奥

滑雪圈、玩雪球……在新疆维吾尔自治区和田地区墨玉县沙漠滑雪场，游客们玩得兴高采烈。“太好玩了，家门口有了滑雪场，希望越来越多的人来我们这儿滑雪。”本地游客苏比努尔·麦麦提艾力说。

新疆近年来深挖冰雪资源，深入普及冰雪运动文化，带动冰雪运动、冰雪旅游快速发展，点燃了天山南北各族群众共迎北京冬奥会的激情。

今年春节期间，新疆多地推出冰雪嘉年华、冰雪旅游季、冰雪风情节等活动，以“冰雪+旅游”“冰雪+体育”的方式推动冰雪旅游。

随着“冬戏冰雪 燃情冬奥”农牧民、青少年冰雪运动会暨冰雪文化旅游节的启动，喀什地区巴楚县掀起冬季体育运动热潮。在雪地比赛现场，来自各乡镇的农牧民选手在冰天雪地展现蓬勃活力。

喀什地区各市县的冰雪文化旅游节将

持续到2月底。其间，还将开展青少年冰雪运动培训、亲子堆雪人比赛、冰上自行车比赛、冰上拔河比赛、青少年滑雪大赛、滑冰比赛等系列冬季体育活动。

在新疆生产建设兵团第三师图木舒克市，永安湖湖面上结了20多厘米厚的冰层，这里正在举行一场冰壶比赛。

随着裁判员的哨声响起，第一位选手走到黄线后，瞄准、蓄力、投出……冰壶稳稳地停在圆心，赢得一片叫好。

参加比赛的选手都是来自各团场的职工，不少人虽然第一次接触冰壶，但比赛让他们深入了解了这项运动。本次冰壶比赛将持续到2月中旬，预计吸引近3万人次参与。“大家纷纷上冰雪，喜庆冬奥迎新春。”图木舒克市四十九团海安镇职工刘冬梅说。

(本报记者胡仁巴、本报通讯员王志恒、秦正云、张勇报道)



本期统筹：塔怀畅  
九版责编：程聚新 唐天奕 高 信  
十版责编：李健明 史 哲 杨笑雨  
十一版责编：李 琰 刘 刚 张远南  
十二版责编：朱 伟 臧春雷 张伟昊  
十三版责编：陈 娟 申 茜 刘温馨  
十四版责编：孔祥武 杨 彦 郝迎灿  
版式设计：蔡华伟 张芳曼 张丹峰 汪哲平