



2026年2月21日
星期六
本報編輯 陸瑋鑫
本報視覺 龔雲陽

6



新民晚報

新冬能

场外音

冬奥会的比赛，可不是雪越大越好比

◆ 金雷

因为天气原因，米兰-科尔蒂纳冬奥会的自由式滑雪女子和男子空中技巧资格赛被迫延期，中国队的徐梦桃和王心迪获得金牌的过程，也比预想中更加“紧凑”了一些。此外，单板滑雪女子坡面障碍技巧决赛也因为降雪延期一天举行。有观众产生疑问：雪上项目，不是多下点雪更利于比赛吗？其实，从保障运动员安全和赛事正常进行的角度，冬季项目对比赛条件有严格的要求。

坡面障碍技巧和空中技巧这两个项目场地落差大，在降雪天气中，海拔较高的赛段能见度差，比赛中运动员需要做出复杂的滑行动作和空中特技，能见度差不仅会影响他们的发挥，还将增加受伤风险。推迟比赛是出于对运动员安全的考虑。

根据国际雪联《单板滑雪和自由式滑雪国际赛事竞赛规则》，由于“不可接受的气象状况”，具体如“风、雾、雪崩或暴雪等原因”，竞赛可以被事先中止或取消。事实上，由于能见度原因延期甚至取消的国际雪联赛事、X Games(世界极限运动会)赛事并不少见。

以U型场地技巧比赛和坡面障碍技巧比赛为例，为给选手落地时作参照，赛场上都标有蓝线。同样，在空中技巧比赛中也能看到场地标有黑点，那些黑点其实是松枝，也是为了运动员落地时，有一个参考。但是如果视线不好，运动员无法看清，落地就可能面临危险。因此一旦赛场遭遇大面积降雪，延迟比赛是正确的决定。

那么，什么时候可以恢复比赛，是等雪完全停了？当然不是。笔者采访北京冬奥会期间，见证了保障和技术团队如何在第一时间化被动为主动开展善后工作，尽早恢复比赛条件。

赛区在掌握天气预报后，事先为降雪天气做了预案。几百名工作人员上岗扫雪，其中部分使用吹雪机，因为道路上的积雪一旦被车轮压实就会产生冰面，导致后续很难除冰，因此须随下随清。同时，NTO(国内技术官员)负责清理雪道，维持赛道整洁，包括赛场台阶、道路上的积雪，一处不漏地清理干净。等雪停了，工作人员完成最后一遍扫雪，并洒下融雪剂。

苏翊鸣参加的坡面障碍技巧比赛，因为道具在降雪过程中遭到破坏，塑形师需要第一时间完成赛道修整、塑形。比赛日当天，塑形师通宵在岗一直忙到清晨，只为确保雪停后比赛可以在上午恢复进行。

同样，在积雪较厚的空中技巧场地，NTO天还没亮就上岗清理积雪。此外，因为很多场馆为临时搭建，工作团队对电力、供暖、网络等设备都重新完成了检修。

冬奥会历史上，因为天气导致比赛推迟和改期，是常有的事情，甚至出现这种情况的届数，比顺利举行的还要多。大赛最后能够顺利进行，幕后是许多工作人员的辛勤付出。

笔者还记得，降雪后的那一夜，云顶滑雪公园赛场的临建办公房里灯火通明，指挥官和工作团队一夜无眠，但换来的，是一届简约、安全、精彩的冬奥盛会。同样在米兰-科尔蒂纳，幕后团队预案充分、全力以赴，才有了如今一枚枚的闪亮奖牌和屡屡破纪录的闪光时刻。

相信了解了这些幕后的故事，你一定会更钟情冬季项目。冬奥会的特殊魅力，正是在自然条件与人的力量的平衡中，得以充分展现。

黑科技 重构奥运视野

——本报特派记者独家探访奥林匹克转播公司指挥部



如何讲好奥运故事，以更引人入胜的方式呈现体育运动之美？本届米兰-科尔蒂纳冬奥会，运用了哪些黑科技，又如何以AI赋能转播？近日，参与过11届奥运会工作的OBS高级制片人王海威，带着本报特派记者深入奥林匹克转播公司(OBS)的指挥部，揭秘本届奥运会转播技术的创新与突破。

空中追光

速度滑冰赛道上，一架FPV(第一人视角)无人机紧紧跟随宁忠岩，清晰展现选手倾斜身体、对抗离心力的震撼姿态。FPV无人机采用倒置桨叶设计，螺旋桨安装于机身下方，确保在高速转弯时仍能保持平稳轨迹，其电池支持快速更换，可连续覆盖两名运动员的完整滑行过程。

这是冬奥会历史上首次将FPV无人机作为核心现场直播工具，本届赛事共部署25架无人机，其中15架为FPV无人机。摆脱了线缆与地面的束缚，FPV无人机能够以接近运动员比赛的速度进行跟拍(见上图，图1C)，展现和传递赛场的全貌。

赛场的无人机团队由飞行员、技术人员、导演及负责快速更换电池的维修人员组成。前挪威国家队滑雪运动员桑德了解释道：“每个运动员的加速节奏和跳跃方式都各不相同，若不了解这些细微差别，就会错过精彩瞬



扫码看 特派记者探访 OBS

间。我们希望观众也能通过镜头体会到赛场的震撼与热血。”

AI解码

花样滑冰蕴含的速度与力量，远比镜头表面呈现的更为精彩。此次OBS聘请前冰舞职业运动员乔丹·科恩担任冰上摄影师，正是看中了他的职业经历和背景。王海威介绍说：“他能精准把握运动员在冰上的移动节奏与情绪起伏，在不干扰比赛的前提下，让摄像机成为冰场的一部分，让镜头语言拥有了‘运动员思维’。”

当速滑选手们冲过终点线时，观众在屏幕上看到的不仅是最终排名，还有AI生成的实时数据面板：每位选手的最高速度、弯道加速度、与领滑者的距离差，甚至是冰刀与赛道的摩擦系数……这些数据来自赛道周边部署的多个传感器，经人工智能快速处理后，以增强现实(AR)图形叠加的形式呈现，将复杂的竞速动态变得直观易懂。

值得一提的是，AI领域的技术开发，离不开中国科技的助力。在新闻中心的OBS展示区，记者看到了OBS与中国企业合作研发的实时360°回放系统——通过20至50台AI摄像机同步拍摄，可从任意角度重现赛事瞬间，该系统还研发了先进的多模

型融合算法，有效突破了技术瓶颈。

回归核心

在米兰冬奥会的转播机房里，技术人员正通过远程控制系统，调试分布在12个标志性地点的“风景摄像机”，全力捕捉意大利的多元之美：米兰大教堂、埃马努埃莱二世长廊、威尼斯里亚托桥……这些画面让观众沉浸式领略意大利北部的自然风光与人文底蕴，仿佛真切置身于奥运赛场之中。

而在运动员下场区，由中国企业搭建的“运动员时刻”站点，默默记录着选手们与家人视频连线时的重逢热泪与鼓励慰藉——这些以往难以触及的幕后瞬间，如今通过技术手段被完整留存，成为奥运叙事中不可或缺的重要组成部分，让奥运故事更具温度。

科技与AI的介入，并未让奥运转播陷入冰冷的技术崇拜；相反，它们如同精准的“翻译官”，将运动员的汗水、坚持与细腻情感，转化为全球观众都能共情的视觉语言与情感共鸣。这场转播技术的革命，最终让奥运回归了“人”的核心，让体育精神的内核得以更生动、更深刻地传递。

特派记者 陶邢莹 (本报米兰今日电)

对米兰冬奥会的B面认识，来得有点迟

有些事，就属于回过味来的时候已经晚了。在本届办赛地尤为“散装”的冬奥会上，我有一个总也按不下去的念头：要是以米兰为据点不“搬家”，能一日往返其它赛区就好了。但米兰冬奥组委提供的官方交通App却在持之以恒地泼冷水，不是作为转场主要交通工具的火车时刻表错误，就是有班次也约不上车票了。

直到米兰冬奥会闭幕前几天，我才后知后觉——这是被官方思路给框住了！

简单举例，去科尔蒂纳看冰壶项目，假如你未被官方思路迷惑，以为火车的间隔时间很长，便会发现早晨基本每半小时就有列车启程(不过那得自费买票，意大利的火车票价又明显比

国内贵)。从科尔蒂纳赛区方向回米兰的必搭火车也一样，夜间一直运营到挺晚，而且余票不少。你甚至不需要适应意大利的火车票App，在国内的几家大平台上就可轻松搞定。

说到国内记者更加关注的利维尼奥赛区(苏翊鸣、谷爱凌、自由式滑雪空中技巧项目都在那里举行)，那就是个更“悲伤”的故事了。利维尼奥有不少夜场比赛，考虑到往返要反复倒车的情况，官方交通App显示的23点31分发车的，从蒂拉诺(距利维尼奥最近的火车站)返回米兰的火车，总让人感慨发车时间太早。然而事实上，哪怕午夜零点后，依然有往返班车开行！虽然那样回到米兰的时间偏晚，路况也算不上多好，但总算也为

一日往返提供了些许可能性。

在来米兰前和来到米兰之后，不少老熟人和新认识的朋友都在跟我分享一句话——“放松一点”。其中包括说着一口超正宗中文的米兰“中国通”宗德。他说：“米兰和北京两届冬奥会怎么比，北京人口比米兰多，面积也大许多，自然有差别。所以，还是放松一点，既然来了意大利，那就放松地感受这里的冬奥会吧。”

以上细节知道得有些晚，很多“特种兵”的采访计划已没有机会尝试。不过，这些米兰冬奥组委没写在媒体手册里的细节，倒是让我对本届冬奥会多了一些迟来的B面认识。

东方体育日报记者 章丽倩 (本报米兰今日电)