



IM 智己汽车



邀您关注北京冬奥会

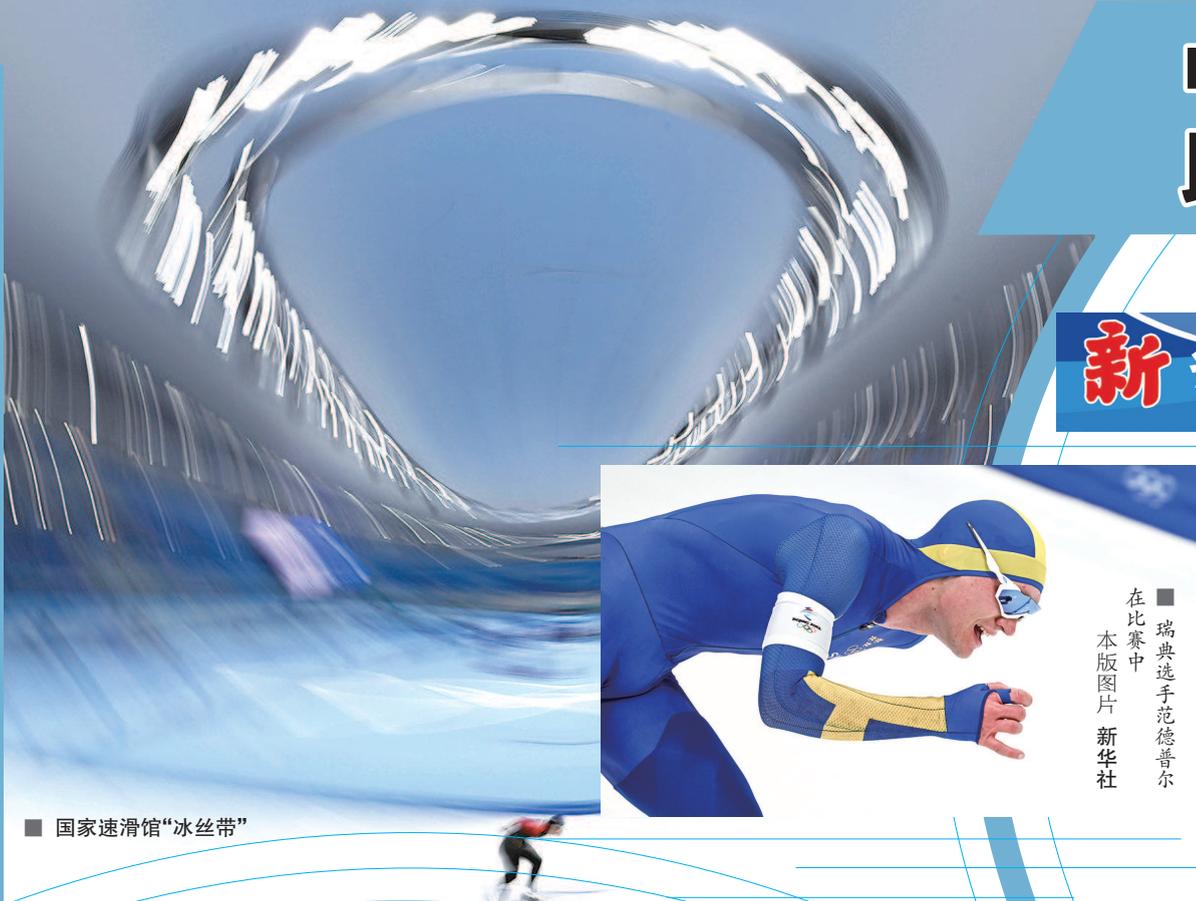
『最快的冰』这样制成

的冰面 揭秘『冰丝带』

中国制造 助推佳绩

◆ 金 雷

新 冬奥·场外音



■ 国家速滑馆“冰丝带”



■ 瑞典选手范德普尔
在比赛中
本版图片 新华社

工欲善其事，必先利其器。北京冬奥会渐入佳境，不少运动员在获得成功，都提到场馆硬件的加持。

女子速滑3000米决赛，荷兰选手斯豪滕打破尘封20年的奥运会纪录，国家速滑馆“冰丝带”也诞生了第一个奥运纪录。斯豪滕外，还有两名选手的成绩也打开4分钟大关，创造该项目近10年来难得一见的好成绩。成功源自运动员的不懈努力，也依靠脚下“最快的冰”助推。

北京冬奥会开幕前，国家速滑馆运行团队主任武晓南透露，速滑馆里有一面纪录墙，比赛期间他期待墙上的纪录被改写。这种期待并非空想，而是依赖科技的加持。果然，昨天的速滑男子10000米决赛，瑞典选手范德普尔不仅赢得金牌，还打破世界纪录。

高山滑雪项目，美国选手赫特承认，延庆的“雪飞燕”赛道，跟自己预想的不一样。来之前，她听说这个季节赛区不常下雪，有些担心，但后来通过训练和比赛，完全颠覆了原来的判断——尽管赛道采用人造雪，但雪的质量非常好，多名队友训练后雪面上都没有凹痕。

事实上，在整个造雪期，“雪飞燕”投入170台最先进的自动造雪设备，造雪量达到120万立方米，完成冰状雪赛道的制作。这种雪能减少雪板与雪道之间的摩擦，在运动员高速转弯时保证雪道平整光滑，无论选手是第几个出场，都能在完美状态的雪道上完成比赛。

北京冬奥场馆助推运动员成绩的背后，是中国科研和制造能力的进步。这些新技术和新工艺，都围绕以运动员为中心的原则运用施展，从赛区选址到赛场设计，从整体规划到细节安排，将中国特色、中国智慧融入国际标准，打造纯粹的运动环境，提供最棒的竞赛体验。

奥运赛场的竞争，更高更快更强的突破，已经进入一个新的时代。比赛场馆、训练设施、康复和医疗团队的质量，代表了这届大赛能达到什么样的竞技水准。从这个角度讲，北京冬奥会将在奥林匹克历史上留下一段佳话，也树立一根新的标杆。我们期待，有更多的喜讯从冬奥场馆传来。

新 冬奥·幕后

在科技冬奥和绿色冬奥的理念下，低碳不是选择题，而是必答题。

“冰丝带”最终采用了二氧化碳跨临界冷制技术，在冰场里埋设了大约120公里长的不锈钢管道，里面运行着高压二氧化碳。这个技术的最大优点是环保和高效，同时能更好控制冰面的温度，让整个冰面温差在0.5摄氏度以内。温差越小，冰面的硬度就越均匀，冰面就越平整，也就越有利于运动员滑行、创造更好的成绩。在高科技的“庇护”下，“最快的冰”，并不只存在于人们的想象中。

“冰丝带”是世界上第一个使用二氧化碳直冷系统的大道速滑馆，为未来更多的冰场提供了一个崭新的技术路线，也为世界范围内应对未来的环境变化提供了场馆层面的示范。

精心打理

再好的高科技，也需要人的“打理”，否则效果就会大打折扣。

在“冰丝带”的冰下，布设带有8个探头的冰面监测系统，用于探测冰面不同区域的软硬度，以及温度是否达到比赛需求。而高质量的冰面背后，必然少不了制冰师的努力。冰面裂缝、小坑、厚度不一致，甚至冰面上的鞋印和飞鸟都要及时发现和修复清理，在运动员训练和比赛的间隙还要对冰面进行维护，确保冰面呈现最佳状态。

冰面监测是很重要的工作，随着场馆内部温度、湿度甚至人员数量、景观布置的变化，冰面状态就会随之波动。而监测的一项重要内容是测量冰面厚度，厚度的调整主要由工作人员开浇冰车作业，用80摄氏度的纯水根据冰面厚度调整浇水量。热水可以让冰表层

融化，弥补细小的冰面裂痕，比直接使用冷水最后形成的冰面更加平滑。同时车下有刀，可以削平坑洼的冰面。对于较深的划痕或冰坑，还需要用水和冰的混合物进行填充，进行人工补冰。待冻结后缓慢洒水保护，与周边冰面形成整体。

制冰团队负责人邵懿告诉记者：“不管直道还是弯道，冰面厚度必须在2.5厘米至3厘米之间，这样才能保证平整度。冰面较薄的地方，浇冰车就多洒一些水，反之少洒一些水。”为了时刻保证冰面质量，“冰丝带”赛时最多一天曾浇冰8次。

“最快的冰”背后，其实是世界领先的高科技，以及精益求精的工匠精神。

特派记者 关尹(本报北京今日电)

冰上爆发 好事成双

本报北京今日电(特派记者 关尹)昨天从“冰丝带”国家速滑馆传出好消息——速度滑冰男子10000米决赛，瑞典选手范德普尔以破世界纪录的成绩夺冠，这也是北京冬奥会产生的第一个世界纪录。紧接着在首都体育馆内进行的短道速滑女子1000米决赛中，荷兰选手苏珊娜·舒尔廷第一个冲过终点线，不仅成为自1998年以来首位能在该项目卫冕的选手，在一个晚上接连打破了奥运会纪录和世界纪录。

有着“冰丝带”之称的国家速滑馆，是一块“神奇”的场地。昨天，瑞典人范德普尔在这里创造了本届冬奥会的首个世界纪录，而在此之前，几乎每天都有新的奥运纪录诞生。

造更快的冰，破更难的纪录。从制冰到补冰，“冰丝带”的冰面为什么能帮助运动员滑得更快更好？这一片“最快的冰”又是如何“炼成”的呢？

精准控温

国家速滑馆是北京奥运会唯一新建的冰上竞赛场馆，与雄浑钢结构的“鸟巢”、灵动膜结构的“水立方”相得益彰，共同组成北京这座世界首个“双奥之城”的标志性建筑群。

因为有着绚丽、通透的外观，外墙曲面由低到高盘旋成22条飘逸的丝带，就像运动员在冰上划过的痕迹，它也被称为“冰丝带”。这里拥有亚洲最大的全冰面设计，冰面面积达1.2万平方米。可接待超过2000人同时开展冰球、速度滑冰、花样滑冰、冰壶等所有冰上运动。

冰上运动，是人的竞争，也是科技的竞争。冰面的光滑和坚实，很大程度上决定了这个项目的极限。

制冰，看似简单，实则不然。任何事情，做到极致，都是系统和生态的比拼。简单的方案有传统的氟利昂制冷，国际单项体育组织的专家也建议采用如此的省力方案。但

观察 者说

