

新场馆、新技术“中国风”十足

绿色场馆、文化村落……冬奥场馆看点多



延庆赛区 打造绿色生态冬奥

“山林场馆，生态冬奥”是延庆赛区的总体规划设计理念。从2015年开始至今，延庆赛区生态保护和修复工作已历时6年。从详细摸底到科学评估，再到严格实践，因场馆和基础设施建设可能产生的负面影响被降至最低，建成了“体育与生态共生”的绿色奥运典范工程。

在国家高山滑雪中心，借鉴中国传统山地民居的“干阑”式做法，研发出“弱介入、可逆式、装配化”高山架空平台，顺着山坡谷地叠落分布和建造，最大程度减少了对山林环境的扰动，并可根据赛后运营需求恢复地形原貌。

绿色节能是延庆赛区场馆的一大亮点。在国家雪车雪橇中心选址过程中，山的北坡没有适合做赛道的坡度，有适合坡度的南坡又容易受到光照等气候因素影响。因此，南坡建了一个“地形气候保护系统”对赛道进行保护，避免受到太阳辐射、风、雨、雪等气候因素影响，达到节能效果。

同时，山地新闻中心既是一个覆土建筑，又通过密布在天窗上的光伏电池板发电，满足自身的大空间用电需求，是一个超低能耗的近零碳建筑。

秀丽海坨，皑皑白雪，若浮云间，刚刚经历了暴雪降温的雪车雪橇赛道宛如“银龙”飞腾于小海坨山山脊之上。雪游龙、雪飞燕、冰丝带……作为城市的名片和地标，北京冬奥会场馆设计不仅符合城市总体规划要求，体现大国风范和魅力，同时也充分与中国传统文化相结合，彰显出中国元素的魅力。一批新建场馆融入“中国风”显露英姿，北京冬奥看点十足。

两个竞赛场馆 克服地形高难度挑战

在北京冬奥会延庆赛区，精彩亮相的雪飞燕、雪游龙成为巍巍小海坨山上的新地标。国家高山滑雪中心和国家雪车雪橇中心均已得到国际单项体育联合会的场地认证。

山体陡峭、地形复杂、生态敏感……在高山、密林、深谷中设计建造场馆，团队克服了一个又一个挑战。两个竞赛场馆是所有冬奥场馆中设计建造难度比较大的，高山滑雪赛道

较大的落差和雪车雪橇赛道较高的滑行速度，都对竞技性和安全性提出了很高的要求。在工程设计建造过程中，团队在平行推进一项国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项——复杂山地条件下冬奥雪上场馆设计建造运维关键技术。

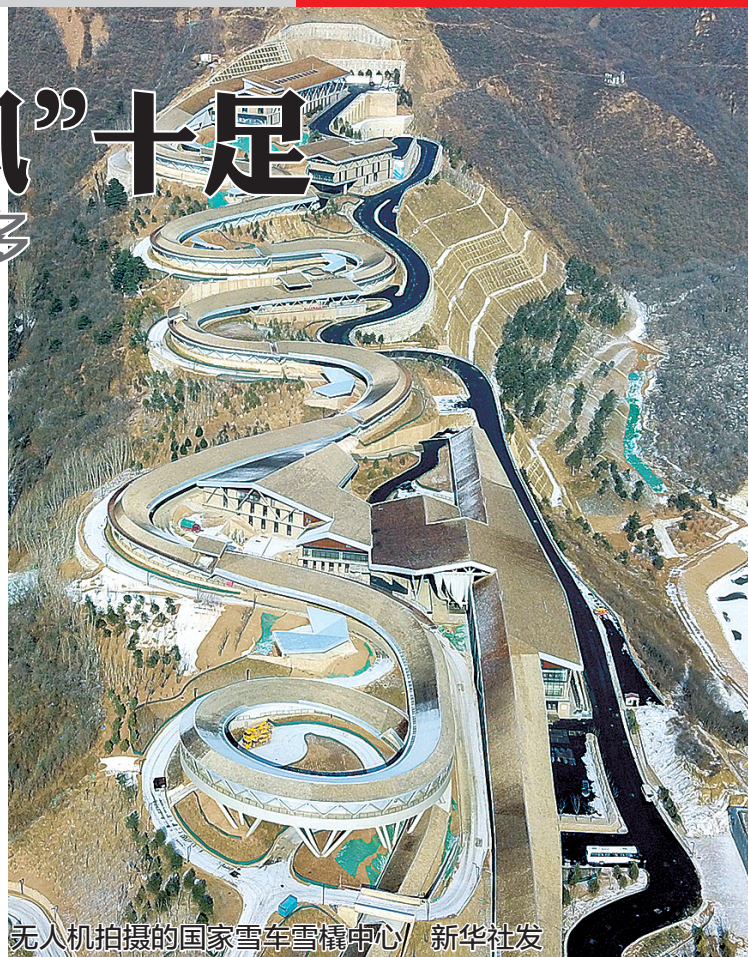
除了两个竞赛场馆，延庆赛区还包括延庆奥运村、山地新闻中心等非竞赛场馆。

延庆冬奥村 山村遗址彰显中国文化

在设计阶段实地勘察过程中，团队发现了一个20世纪40年代的村落遗迹。房屋已经毁弃了，但是墙体和一些生活设施还在。他们决定把这个山村遗址保存在延庆冬奥村中，作为重要的文化展示。延庆冬奥村不是在山

里盖大楼，而是设计成一个山村的格局，而且这个“冬奥山村”里面真的就有一个山村的遗址。

山林场馆的生态文化是想要通过延庆赛区表达出来的核心理念，这也是中国文化很重要的一部分。据新华社



无人机拍摄的国家雪车雪橇中心/新华社发

冰球国内测试活动正式开启

VR直播“黑科技”提升冬奥观赛体验

新华社电 8日，五棵松体育中心迎来“相约北京”冰球国内测试活动的首个比赛日，共有四支来自北京的男子冰球队参赛。

除了比赛，全要素测试自然少不了科技冬奥的助力。科技冬奥项目之一——多维度观赛体验和VR直播技术再次亮相测试活动。

60个采用5G+8K技术的相机呈180度吊装在五棵松体育中心竞赛馆内环形屏下方，对比赛进行全面拍摄。观赛人员只需扫描二维码，下载相关APP，便可体验180度自由视角观赛，实时观看比赛的精彩瞬间。

“过去大家观看的体育

赛事直播画面，是由导播人员在转播车上对多路摄像机拍摄的画面合成的一路信号，导播切成什么，大家就只能看什么。有了这项技术，用户可以通过手机、VR头盔和电视大屏实现自由视角和VR直播观看，突破了传统固定视角和被动式观赛，实现用户自主交互式观赛体验。”赛事转播领域经理袁颖慧说。

据多维度观赛体验技术人员李旭峰介绍，该项目首次通过三维重建和渲染技术，实现了用户交互式、连续自由视点视频生成与传输，让观众不仅看得更清晰，还能看得更真实，可以“身临其境”般地感受比赛的激烈。



位于河北省张家口市崇礼区的国家跳台滑雪中心“雪如意”点亮效果 新华社发