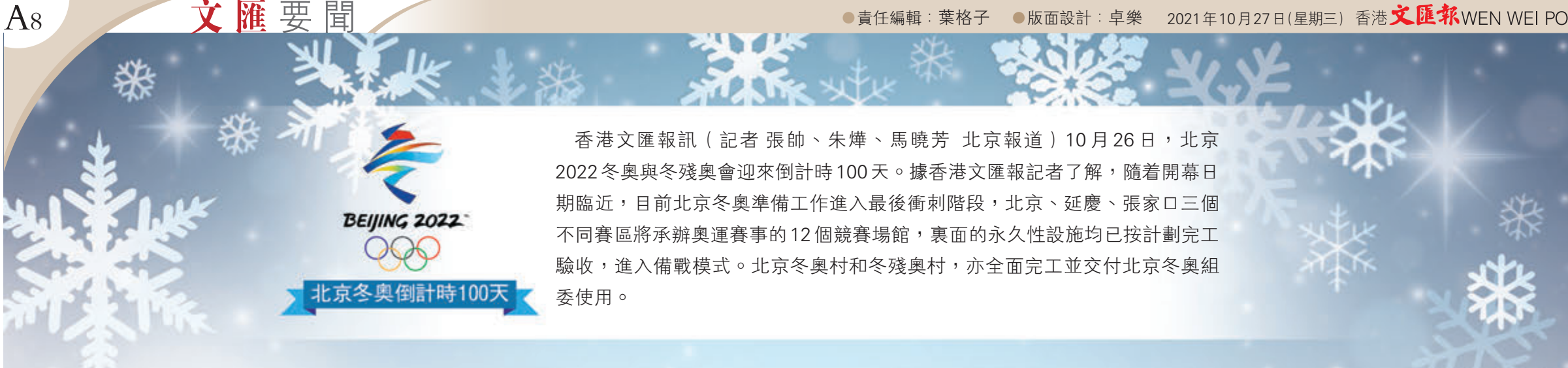




香港文匯報記者近日實地採訪看到，目前，「鳥巢」進入場館封閉期，各入口都設置有「遊客止步」的標識，正全面進行各項冬奧改造任務。北京冬奧後，「鳥巢」將成為世界上唯一一個既舉辦過夏季奧運會閉閉幕式、又舉辦過冬季奧運會閉閉幕式的雙奧場館。國家游泳中心水立方和籃球館五棵松體育中心兩個「雙奧場館」，已分別完成「水轉冰」和「藍轉冰」。有「冰殿」之稱的首都體育館也完成改造升級，近日剛完成短道速滑世界盃的測試工作。

國家速滑館可容12000觀眾

可容納12,000名觀眾的國家速滑館，是今次北京冬奧唯一新建的冰上競賽場館。目前國家速滑館場館建設已完工，正在進行內部的裝修完善工作，不過，場館外目前還是土路。裏面的工作人員透露，後續建設「今年年底前肯定完工」。臨近天黑，國家速滑館還會進行燈光照明檢測，藍綠光交替，可以看到速滑館成為一條彩色炫目的「冰絲帶」。

在首鋼園群明湖畔，遠遠就能看到與煙囪並肩而立的滑雪大跳台。目前，建成的滑雪大跳台已通過國際雪聯場地考察，冬奧臨近，其東南側樹立起奧運五環標識。在現場，大跳台腳下施工車輛正在往返運輸建材物料，工作人員稱這是在抓緊建設冬奧工作人員的辦公休息房間，按照要求也將在十二月底前完工。

延慶賽區是冬奧會三個賽區建設難度最大的一個。從建設之初的村落遺址，到現在，世界一流的國家高山滑雪中心、國家雪車雪橇中心已全部完工。

延慶冬奧村相關負責人26日透露，延慶冬奧村將於明年1月27日正式開村，賽時將提供570套公寓，839間房，預計接

待1,200餘名運動員和隨隊官員入住。79套公寓158間無障礙房間為冬殘奧會選手開放，配備設施建設完備的無障礙房間和妥善的志願者服務。目前，冬奧村第一批臨建設施已經預製加工完畢，正處在現場施工安裝的階段。第二批臨建設施完成設計並正在工廠進行預製，計劃於11月20日前完成全部施工搭建工作。

延慶賽區設方艙做核檢

據悉，比賽期間，延慶冬奧村將有一支專職交通服務隊伍，分為交通經理、指揮所調度、交通諮詢、交通疏導、停車管理和上下車引導等崗位。

此外，值得注意的是，對於重要的疫情防控方面，延慶還將在冬奧核心區設置方艙實驗室，便於快速完成核酸檢測。屆時將嚴格把控核酸檢測流程，通過參檢人員組織、完成現場掃碼登記、進行人員信息比對、完成採樣、信息核對、樣本轉運、實驗室檢測，結果報告八大流程完成核酸檢測工作。

場館電力來自風力及光伏發電

根據新發展理念，中國政府作出2030年前實現碳達峰、2060年前實現碳中和的承諾。值得一提的是，低碳、綠色是北京冬奧所有場館建設的一大特點。據了解，北京冬奧會所有場館實現100%綠電供應，其電力均來自風力發電或光伏發電。北京冬奧會除首體花樣滑冰訓練館沿用原有製冷系統外，其他7座場館9塊冰面均使用環保型製冷劑。國家速滑館、首都體育館、首體短道速滑訓練館以及五棵松冰球訓練館4個場館，更是選用二氧化碳跨臨界直接製冷系統，該製冷系統是目前世界上最先進、最環保、也是最節能的製冷技術，這在冬奧會歷史上尚屬首次。



●延慶冬奧村。受訪者供图

科技手段加持 展現中國智慧

香港文匯報訊（記者 馬曉芳 北京報道）在2018年韓國平昌冬奧會閉幕式演出的「北京八分鐘」裏，24台人工智能機器人控制「冰屏」與24名輪滑演員的演出驚艷世界，也為2022年北京科技冬奧埋下伏筆。如今，北京冬奧在科技手段加持下，使體育賽事迸發出全新力量，也讓世界感受到北京冬奧的中國智慧。

走進首鋼園區南門，登上無人駕駛汽車，首鋼園標誌建築滑雪大跳台即映入眼簾，沿途的無人售賣車招手即停。冬奧會期間，首鋼園內的冬奧紀念品商店內將推出多種數字人民幣便捷支付方式，包括數字人民幣智能手錶、智能手套、智能手環、智能電子證等，使用者只需用這些隨身穿戴設備碰一碰，即可完成支付。

5G網絡全覆蓋 可抗高寒強風

由於北京冬奧場館地理位置所限，網絡建設需克服嚴峻自然環境的挑戰。如延慶賽區所處的小海坨山，海拔高、地勢險峻，之前還是荒山，而今已變成5G「智慧之山」。據延慶賽區施工方介紹，僅小海坨山鋪設的光纖芯數長度就可繞地球3.6圈，同時還採用抗凍線纜在延慶高山滑雪中心建設了奧運史上首條永久計時記分線纜。此外，中國聯通研發了多頻段、多形態的5G基站設備，在冬奧雪上場館建成可抵抗高寒、強風等惡劣條件的5G全覆蓋網絡。

超高清雲轉播 提升轉播效率

作為北京科技冬奧重點項目，「5G+4K/8K超高清雲轉播」採用「雙中台+微服務」架構，通過雲化採編播的技術，將轉播工作拆分成前端信號採集、雲端傳輸處理和遠程導播製作三個環節，從而實現轉播設備雲端化和人員服務遠程化，降低轉播門檻、縮減成本，實現輕資產、專業級的轉播服務。雲轉播技術無需轉播車和大量工作人員，大幅度提升轉播效率、擴大轉播規模。

二氧化碳製冷 低碳且成冰快

作為北京冬奧唯一新建冰上競賽場館，國家速滑館又有「冰絲帶」美譽，與「鳥巢」、「水立方」共同組成北京「雙奧」之城的標誌性建築群。「冰絲帶」也是冬奧歷史上第一個使用二氧化碳作為製冷劑的速滑場館。

與傳統製冰技術相比，二氧化碳製冷效率高20%以上，低碳且成冰速度更快，溫度恒定。據了解，國家速滑館內1.2萬平方米的冰場面積，全部完成製冰僅需要14天。北京冬奧期間，「冰絲帶」將承擔速度滑冰項目的比賽，產生14塊金牌，是冬奧會產生金牌數量最多的單個場館。

12競賽館進入備戰模式

延慶冬奧村明年1月底開村 新技術成就場館綠色低碳



●10月26日，北京2022年冬奧會迎來開幕倒計時100天，市民在北京王府井與北京冬奧會倒計時聯合影留念。

新華社

機械人「上崗」防疫又提效

香港文匯報訊（記者 馬曉芳 北京報道）隨着北京冬奧會的臨近，服務冬奧的機械人們已陸續「上崗」。不管是「冰立方」還是運動員們下榻的奧運村，造型各異的智能機器人各司其職，有條不紊：防疫提醒、清掃、消殺、送餐、電力巡檢……機械人的出現減少了人際接觸，提升了服務效率，成為北京冬奧服務中一道靚麗的風景。

這些機械人不僅能夠自動充電維護、自動避障，還能適應大流量人群。消殺機械人可完成公共區域的日常流動消殺，清掃機器人可對公共區域自動清掃，防疫機械人能完成公共區域人員測溫，一旦發現體溫超標者將快速報告管理員，並會及時提醒來往行人正確佩戴口罩。

送餐機械人則負責將食物從備餐間送到各個房間，機械人食物艙全程密封，保證食物清潔安全。據介紹，該款機械人採用5G室內多功能雲端技術，融合3D語義地圖，結合激光雷達、超聲、攝像頭、紅外傳感器等多模態自主導航及避障的智能行走能力，可以實現自主規劃路徑、自主避障，能夠靈活完成智能送餐服務。



●負責冬奧電力安全巡檢的機械人。

香港文匯報記者馬曉芳 攝

而確保冬奧會電力安全也是一項重要工作，國內首款工業級防水四足機械人絕影X20將在冬奧期間負責地下電纜隧道等電力方面的安全巡檢工作。機械人生產商介紹，絕影X20能夠適應戶外雨水天氣與惡劣環境，極限負載達到50公斤，是國內唯一能夠進行自主充電路線規劃，無限循環工作的機器狗。它同時搭配多個深度相機、多線激光雷達，結合AI和智能算法，可實現精準自然導航、動態避障、地形識別、人機交互等功能。

