

藉航天科技研設備 助運動員備戰冬奧



●用於速度類冰上項目訓練的助推器。新華社

助推器幫練速度類滑冰 冰車收集數據助精準製作冰面

香港文匯報訊 據新華社報道，在北京航空航天大學附近的一片開闊場地上，一名實驗人員踏上滑板車，俯身目視前方，上半身幾近與地面平行。他的背上有一個長約15厘米、直徑約7厘米的銀色桶狀設備。設備尾部的風葉開始轉動，滑板車逐漸提速，駛向前方。「我們正在模擬冰上運動場景，對助推器進行微調。」北京航空航天大學飛行器適航工程系副教授柯鵬介紹，實驗人員所背設備由常用於航空模型飛機的涵道風扇改造而成，已在國家隊備戰冬奧速度類冰上項目的訓練中應用。

「助推器主要幫助運動員開展超速訓練。在速度類滑冰日常訓練中，運動員感受到速度較高時，通常會下意識減速。教練員提出要求，希望能研發助推設備，用外力幫忙運動員克服心理障礙，在高速運動過程中以不減速的方式完成滑行，達到更高的競技水平。」柯鵬說。

2019年起，在國家體育總局牽頭下，柯鵬帶領團隊對接國家隊冬奧訓練科技需求，承擔技術開發和相關服務保障工作。

航空航天人眼裏，冰雪運動不單單是體育活動。他們的視網膜上，彷彿嵌有「增強現實」——雪板、冰刀在冰雪場上滑行、滯空、觸地的每一瞬間，都被實時解構又重新建構為航空航天數學模型。訓練場邊，柯鵬與團隊目之所及，皆為「雪上飛」和「冰上飛」。

飛機空投模型助優化技戰術

針對高山滑雪，該團隊借助飛機空投裝備時的數學模型，輔助運動員優化技戰術。「高山滑雪運動和飛機飛行或空投裝備時的力學原理非常相似，比如雪板在雪面上滑動的過程與裝備在機艙裏向外滑動的過程類似，運動員在空中滑翔部分則契合裝備空投過程。」北京航空航天大學航空科學與工程學院博士後楊涵說。

柯鵬表示，基於相似性，套用航空領域數學模型可計算理想狀態下運動員滑行仿真軌跡，並預測理論上的滑行時間，後比照訓練過程中的實測軌跡和數據，得出分析報告，為運動員、教練員提供配速優化、姿態調整等建議方案。

起步、加速、衝刺……在北京市的中車二七國家冰雪運動科訓基地，搭載着各式測量部件的小型冰車一邊完成一系列滑行動作，一邊「掃視」着冰面數據。

除為運動員本身「賦能」外，該團隊同步聚焦訓練場冰面。「冰的溫度、厚度、軟硬度、場館環境濕度等都會影響運動員發揮。通常情況下，運動員會說出他們對冰面軟硬度的直觀感受，而這種說法只能定性，無法定量，所以我們研發了可測量冰面軟硬度的高精度設備。」北京航空航天大學交通科學與工程學院助理教授杜鋒表示，用確數定義冰面，有助於製冰團隊精準把控施工，確保每次訓練時冰面狀態保持一致。

在訓練場參與測量的北京航空航天大學學生張藝鳴補充說，冰車按照運動員高速滑行的配速前行，測量設備實時收集冰車在冰面上的劃痕深度和表面溫度等數據，可計算出冰面的各項參數值。

未來擬將冬奧科技大衆化

「作為航空航天人，能借來自航空的靈感為國家隊冬奧訓練做貢獻，備感榮幸和自豪。」柯鵬說，未來，他們還計劃讓這些冬奧科技「出圈」，轉化為面向大眾的日常裝備，助力冰雪運動普及。



●11月3日，在北京航空航天大學學院路校區附近的一片開闊場地上，北京航空航天大學飛行器適航工程系副教授柯鵬的碩士研究生張藝鳴（右）和劉暢飛進行助推器實驗。新華社

國產氫能大巴延慶賽區試運行

香港文匯報訊（記者 馬曉芳 北京報道）在北京冬奧延慶賽區，全部國產氫能大巴近日開始為冬奧會保障工作人員提供氫能接駁試運行服務。據介紹，氫能大巴續航450公里，可零下30℃低溫啟動，對比油車大巴100公里可減少70公斤二氧化碳排放。

零下30℃可啓動

據了解，自11月1日起，氫能大巴正式駛入冬奧延慶賽區核心區試運營，數量將持續遞增。試運行路線始發站為北京延慶城區，終點站國家高山滑雪中心，全程38公里，每輛車按疫情防控要求，只乘坐核載的半數，2輛車可搭載冬奧會服務保障隊伍人員共約40人。整個氫能大巴搭載從材料到零部件均為國產，中國自主打造的「氫騰」系列燃料電池發動機可實現零下30℃低溫啟動，設計時速每小時100公里，純氫續航約450公里，能夠適應低溫、爬坡等路況場景。

燃料燃燒僅產生水

氫動力（北京）科技服務有限公司總經理路遙表示，氫動力科技公司迎來首次冬奧會接駁任務後，2天內完成了600公斤的氫氣採購，累計完成30輛氫能大巴的加氣工作，提前一天對車輛進行全面消毒，建立車輛防疫管理流程。氫能大巴兩側車身以綠色、低碳為環保底色。大巴共有8個儲氫瓶，共計載裝約26.4公斤氫氣，純氫行駛可供續航約450

公里。據介紹，該氫能大巴燃料燃燒只產生水，與同大小燃油大巴相比每行駛100公里可減少70公斤的二氧化碳排放，相當於14棵普通樹木一天的吸收量，或者成年人約50天的呼出量，能真正實現零排放、零污染。

中關村延慶園服務中心副主任劉志瑛表

示，接下來將全力做好北京2022年冬奧會氫能交通保障工作，推進製氫裝備研發和製氫測試驗證平台建設，努力打造氫能科技研發硬環境和應用場景，共同攻克綠色氫能發展「卡脖子」關鍵技術，為區域實現「碳中和」作出貢獻。



●國產氫能大巴近日起提供氫能接駁試運行服務。受訪者供圖

抗擊 新冠肺炎

多地6月齡-17歲 III 期臨床研究：3-17歲接種科興安全性良好

香港文匯報訊（記者 劉凝哲、張帥 北京報道）北京科興生產的供港新冠疫苗克爾來福，日前在南非、智利、馬來西亞和菲律賓等地開展6月齡-17歲健康人群中的多中心、病例驅動、隨機、雙盲、安慰劑對照III期臨床研究。截至2021年10月29日，共入組受試者2,140人，其中安全性亞組受試者684人。針對該亞組在盲態下的安全性數據分析表明，科興疫苗在不同人種3-17歲健康人群中均具有良好的安全性。在國內，截至10月底，18歲以下未成年人群已累計接種克爾來福疫苗超1.1億劑。

續在低至6月齡嬰幼兒人群試驗

科興生物方面透露，針對684例安全性亞組受試者的安全性數據分析發現，第二劑接種後不良反應的發生率遠低於第一劑不良反應。局部不良反應主要為接種部位疼痛，全身不良反應主要為頭痛和發熱，嚴重程度以較輕的1級和2級為主，未發生可疑且非預期的嚴重不良反應。

總體而言，此次國際多中心III期臨床研究結果顯示受試者總體不良反應發生率與國內青少年兒童I/II期臨床試驗結果相近，提示科興疫苗在3-17歲健康人群中具有良好的安全性。據介紹，該研究將繼續在低至6月齡的嬰幼兒人群中開展，研究結果將為各國安全開展6月齡以上未成年人群新冠疫苗接種工作提供更有力的科學依據。

今年6月28日，科興在中國開展的3-17歲健康兒童和青

少年接種的I/II期臨床研究結果已在《柳葉刀-感染病學》（《柳葉刀》港稱《刺針》）在線發表。研究結果顯示，接種科興疫苗後，3-17歲未成年人群表現出良好的安全性和耐受性，並可誘導機體產生較強的體液免疫反應。7月19日，科興發表全球首個新冠病毒滅活疫苗未成年人群接種後免疫持久性數據，通過對180名3-17歲兒童和青少年接種2劑疫苗3個月後分析結果顯示，中和抗體陽性率可達100%，幾何平均滴度（GMT）水平與2劑接種後28天水平接近，表明科興疫苗在未成年人群中具有穩定、良好的免疫原性。

今年9月起，包括智利、厄瓜多爾、薩爾瓦多、哥倫比亞、柬埔寨、印尼在內的多個國家已批准使用科興疫苗為3-17歲未成年人群展開接種。

中疾控倡提高長者接種率

國務院聯防聯控機制科研攻關組疫苗研發專班專家組成員、中國疾控中心研究員邵一鳴11月5日在北京新冠疫情防控發布會上表示，各國數據不斷證實，老年人感染新冠病毒後發生重症和死亡的風險顯著高於成年人和兒童，各國統計的新冠患者平均死亡年齡都在70歲以上。只有提高和加強老年人群的疫苗接種率，才能大幅降低新冠肺炎的死亡。

據國家衛健委通報，11月4日，內地31個省（自治區、直轄市）和新疆生產建設兵團報告新增確診病例78例，其中境外輸入病例10例，本土病例68例。黑龍江新增本土病例28例，均在黑河市，這已是黑河市連續7日兩位數增長。

神舟十三號航天員近日擇機出艙

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）中國載人航天辦公室11月5日宣布，神舟十三號航天員乘組將於近日擇機執行第一次出艙活動。自2021年10月16日順利進駐空間站組合體以來，神舟十三號航天員乘組已在軌工作生活21天，先後開展了貨運飛船物資轉移、空間站組合體管理、新上行艙外服封和測試、在軌醫學檢查、失重防護鍛煉、空間試（實）驗等日常工作，進行了在軌緊急撤離、機械臂操作、醫療救護演練等在軌訓練項目。

官方公告指出，「目前，神舟十三號航天員乘組狀態良好，空間站組合體運行穩定，具備開展出艙活動條件」。載人航天工程日前發布的兩則空間站視頻，從航天員清晨早起的狀態，到神舟十三號航天員首次在軌檢驗水質，也能看出神舟十三號航天員翟志剛、王亞平、葉光富良好的工作狀態。

在《開啟元氣滿滿的一天》視頻中，指令長翟志剛最早起床，他完成更衣後，開啟洗漱時間。只見翟志剛先刮鬍子，又用神奇的太空浴帽清潔

頭髮，迅速完成儀容整理的環節。王亞平和葉光富也隨後跟着起床，三人有條不紊地完成清晨洗漱，向網友們展示了有趣的太空生活。

在《簡簡單單喝個水》視頻中，王亞平和葉光富配合完成，一起完成神十三乘組第一次在軌檢驗水樣微生物的工作。只見王亞平一邊拿着手機對話，一邊對照平板電腦上的說明操作，葉光富則戴上了口罩與手套實操水質檢測。雖然視頻上說得「簡單」，但太空檢測水質可一點都不簡單，共分為三個步驟。葉光富先過濾水樣，將微生物留在過濾膜上，輕輕搖動；然後在過濾培養基，把營養物質留在過濾膜上；最後觀察採集到的微生物樣本。完成檢測後，再將器材回收，同時做好記錄。

對於神十三號這組「顏值高、實力強、配合好」的航天員，網友們早已對他們的太空出艙充滿期待。他們希望神十三號航天員能夠平安完成出艙作業，並給人們帶來神十三號不同的太空視角。