

梅州鄉賢帶領團隊“智造” 帶你解密冬奧開幕式背後的航天力量

2月4日，北京第二十四屆冬季奧林匹克運動會開幕式在國家體育場隆重舉行。在開幕式絢麗的舞臺背後，梅州五華籍鄉賢何燧所帶領的北京長徵天民高科技有限公司（以下簡稱“長徵天民公司”）作為此次冬奧會開幕式技術保障實施團隊的一員，為冬奧會穿上了濃濃的科技底色。

“航天”匠心 呈現絕美開幕式

2019年，中國航天科技集團正式成為北京2022年冬奧會和冬殘奧會開幕式技術保障實施單位。中國運載火箭技術研究院（以下簡稱“火箭院”）作為中國航天科技集團冬奧專項工程的抓總單位，承擔了冬奧會和冬殘奧會開幕式舞臺、空中設施、地面顯示系統等11項技術保障任務。其中，火箭院所屬長徵天民公司主要負責地面舞臺系統（包含五環、冰立方、升旗設備、地面舞臺裝置等）的技術保障任務。

“2019年簽訂合作協議後，我們公司就根據導演組想呈現的效果進行技術方案設計和試驗驗證。2020年10月份，我們團隊開始進駐‘鳥巢’，將複雜的舞臺工程系統設備完全置于平靜的‘冰面’下。”回憶起整個開幕式籌備的過程，長徵天民公司董事長何燧直呼“不容易”和“壓力大”。他說，此次開幕式告別“人海式演繹”（參演人數為2008年奧運會時的20%），這就使得舞臺哪怕出現細微的差錯，都將被放大凸顯出來。

據介紹，在此次冬奧會開幕式上，長徵天民公司運用了諸多航天技術。“如奧運五環的結構特點是异形、大跨距、低剛度，它



2月4日晚，第二十四屆冬季奧林匹克運動會開幕式在北京國家體育場舉行。這是開幕式上的“冰雪五環”環節。（新華社發）

的設計和火箭研制異曲同工，對重量和精度要求都非常苛刻。我們公司參照了航天結構設計的一些方法，為五環研製了骨骼——鋁合金桁架結構，衣服——LED顯示屏，外套——擴散板，讓五環也跟火箭的箭體一樣，既堅又輕。此外，為保證五環登陸精度，五環要在整個地面系統的最大升降裝置——冰立方中升起，這每一個過程都要配合得嚴絲合縫，才不會出錯。”何燧說，他的團隊成員都把奧運技術保障任務當成“航

天任務”一樣完成，按照航天系統工程模式，對標航天質量控制、風險控制、設計優化等要求，在確保任務進度和工程質量的同時，完美呈現藝術效果。

上千次調試 確保“萬無一失”

奧運五環標誌的展示，是歷屆奧運會開幕式最重要的一個儀式環節。在本屆冬奧會開幕式上，銀河般的瀑布從天而降凝結成冰，近3層樓高的冰立方在40餘秒內破冰而出，絢麗的激光打在冰立方上雕刻出晶瑩剔

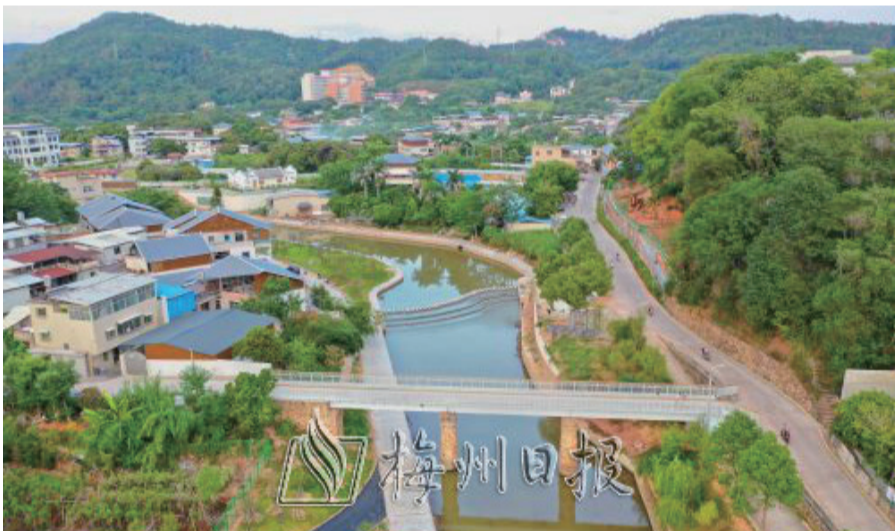
透的五環，在音樂烘托下五環于碎冰中徐徐升起，宛如夜空中璀璨的恆星，將開幕式氣氛推向高潮，實現了科技與藝術的完美融合。這浪漫唯美的畫面背後，是長徵天民公司團隊經過上千次調試換來的。

“五環和冰立方等都應用了大量LED屏幕，為確保每塊小屏幕都不出錯，我們團隊採用了雙屏冗餘的异形拼接LED可編程顯示裝置，當任何一個燈珠熄滅時，都有備份燈珠實現毫秒‘上崗’。此外，我們還應用了雙播控系統，當一個系統出現故障時，備份系統可以無延時切換。”何燧說，為確保五環展示環節的成功，他們團隊還做了另外一個單體五環，進行了上千次的虛擬仿真試驗，通過各種分系統與綜合性試驗，排除一切不可靠因素，才實現了現場表演“零失誤”。

在採訪中，記者了解到，何燧幾乎每年春節都會從北京回到五華老家過年，但是為了圓滿完成這次技術保障任務，他和團隊成員已有2年沒回家過年，全身心扎在技術研發和試驗驗證上，祇為做到萬無一失。

如今，冬奧會開幕式已圓滿結束，長徵天民公司團隊成員仍步履不停，繼續備戰冬奧會閉幕式及冬殘奧會閉幕式。“當我看到我們這支平均年齡不到37歲的隊伍裏，老中青三代用不同的性格與特長，共同展現出航天人卓越的能力以及強烈的家國情懷和使命擔當時，我相信我們團隊定能不負國家和人民的期盼，圓滿完成此次冬奧會的技術保障任務。”何燧說。（本報記者 吳海清）

碧水清波潤民生！ 我市深入打好碧水保衛戰



我市大力實施中小河流治理，周溪河面貌煥然一新。（吳麗江 攝）

過去一年，我市堅決貫徹落實習近平生態文明思想，深入打好碧水保衛戰，持續改善水生態環境質量。說起2021年全市水生態環境保護成效，市生態環境局水生態環境科副科長蔡義就用了4個“百分百”來概括：地表水8個國考、11個省考斷面均達到考核目標要求，達標率均為100%；5個地下水國考點位水質均達到考核目標要求，達標率100%；縣級以上城市集中式飲用水水源地水質均保持在Ⅲ類以上，達標率為100%；年度省、市民生實事農村生活污水治理任務完成率100%。

近日，記者採訪了市水務局等相關部門，走訪了梅縣區新城水質淨化廠、梅江區城北鎮玉水村，了解我市河湖環境保護、城鎮生活污水和農村生活污水治理工作情況。

提升污水治理效能

記者來到梅縣區新城水質淨化廠時，技術人員正在開展水樣抽檢。淨化廠收集的生活污水來自梅縣區華僑城、大新城等四個片區，每天有4萬多噸污水匯聚於此，經層層處理，渾濁的污水變成無異味的清水，直排至程江河。運營企業梅縣區廣業環保有限公司廠長徐素珍說：“目前，淨化廠一、二期提標改造項目已全面完工，全年處理污水總量可達1700萬噸，出水標準從原來的一級B提升到如今的一級A，對河流保護和水環境提升起到積極推動作用。”

提升污水收集率是治污的關鍵一環。市住建局城市建設科副科長賴維綱告訴記者，2021年，我市新建縣城以上污水管渠68公里，改造城鎮老舊污水管網22公里，目前，

全市縣城污水處理能力每日可達58萬立方米，在補齊基礎設施短板方面取得長足進步。“下來，我們將着力提升污水處理設施效能，使污水處理率、收集率得到進一步提高，實現污水資源化利用。”賴維綱說。

記者在梅江區金山街道周溪村看到，清澈的周溪河水沿景觀石流淌下來，形成層層跌落的景觀效果，讓人難以想象這條河流曾是劣V類水。市水務局庫科科長溫友君表示，這是市中小河流治理取得顯著成效的體現。2021年，我市常態化開展河湖“清四亂”“五清”工作，年度整銷號河湖“四亂”問題166個，清理水面漂浮物約15.3萬噸，高標準完成年度81.6公里碧道建設任務，有效保護了河湖水環境，逐步實現“河暢、水清、堤固、岸綠、景美”目標。

治理農村生活污水

梅江區城北鎮玉水村是中國傳統古村落，近年來成為市民近郊游的好去處。“以前，家家戶戶的生活污水直接排到村道或旁邊的水渠裏，村民散步都要躲開路面污水。”村委委員朱川說，去年底，玉水村完成了5個自然村農村生活污水處理設施建設和管網鋪設，實現污水集中收集和處理，徹底改變以往污水橫流的現象。“污水統一收集處理後，村道幹淨整潔了，走在路上聞不到臭味，我們住得舒心，還能給遊客留下好印象。”村民朱明華說，“藏”在地下的污水處理設施發揮了大作用。

記者了解到，過去一年，我市納入民生實事辦理儲備庫的110個自然村全面完成農村生活污水治理任務，有效緩解了農村水污染問題，也提升了鄉村顏值。

站在新起點，我市在2022年將繼續踐行“綠水青山就是金山銀山”的理念，全力以赴做好斷面水質達標保護工作，保障飲用水保護區水質安全，組織實施入河排污口整治，開展農村生活污水治理攻堅等，不斷提升全市水環境質量。

（本報記者 江輝 通訊員 楊鵬 袁慧）

我市開展豐富多彩活動歡度元宵佳節

正月十五鬧元宵。做豐富多樣的燈籠、猜妙趣橫生的燈謎、吃軟糯可口的湯圓、賞地綫下的舞獅舞龍……連日來，我市各地組織開展形式多樣、豐富多彩的活動慶祝元宵佳節，讓市民充分體驗節日習俗，感受傳統文化的魅力，歡樂祥和鬧元宵。

體驗傳統民俗 感受文化魅力

蕉嶺縣實驗幼兒園開展了以“樂享冬奧中國年 福虎生威鬧元宵”為主題的游園活動，師生共享節日好時光。“今年元宵節恰逢冬奧盛會，為了讓小朋友們能夠切身感受到中華民族傳統文化的博大精深，我們此次元宵節系列活動以冬奧元素貫穿主題，讓小朋友們體驗節日的喜慶和傳統文化的魅力之餘，在他們心中播下對祖國的熱愛和對冰雪運動興趣的種子，引領他們強健體魄、陶冶情操，增長見聞。”園長徐苑玲表示。

當天上午，梅縣區程江鎮大新城社區在鴻鑫園小區開展了“我們的節日·歡樂鬧元宵”主題活動。一大早，志願者就和居民們忙活起來，大家一起擰起袖子，搓湯圓、放餡料、捏造型，有說有笑，不一會兒一個個渾圓的湯圓呈現在眼前。隨着一陣陣香氣撲鼻的湯圓出鍋，居民們圍坐在一起，嘗着熱氣騰騰的湯圓，場面好不熱鬧。此外，活動現場還懸掛着寫滿各式謎面的燈籠，吸引不少居民前來參與猜燈謎。“很有過節的氣氛，增進了鄰裏之間的感情，還讓我們在愉悅的氛圍中學到知識。”居民王先生點贊道。

在梅州市直屬機關幼兒園，萌娃們正在老師的引導下“沉浸式體驗”元宵節傳統習俗——舞獅采燈、舞獅戲球、舞獅跳圈、舞龍戲珠……喜慶的鑼鼓聲、孩子們的歡笑聲、歡快的歌曲聲充盈着整個園區。“我們從年前就開始策劃這次元宵節活動，想讓孩子們度過一個歡樂且有意義的節日。此次所設置的節慶游戲環節都與教育環節相結合，充分融入新課程理念，讓孩子們在寓教於樂中感受中華民族優秀傳統文化的魅力，培養愛國愛鄉情懷，讓文化自信根植於內心。”園長張紅說。

綫上精彩紛呈 綫下有滋有味

獅子在我國人民心目中為瑞獸，象徵着吉祥如意，迎賓獅在五華更是有着悠久的歷史。昨日上午，為慶祝元宵佳節，在五華縣惠堂體育場，一場獅鼓歡騰跳躍鬧元宵的熱鬧場景正以直播的形式帶市民走進精彩的舞獅大會。“金鼓一響黃金萬兩”，節目在精彩的迎賓獅鼓表演中拉開帷幕，緊接着，表演者舉着獅頭起舞，一碗令人垂涎欲滴的客家娘酒引得獅子“滴酒不剩”，將“醉獅”時而靜、時而動的神態細膩地展現

出來，隨後，提綫木偶《盛世歡歌》，以及獨具創新的《木偶祥獅獻瑞》《傳統街流民拳》《武術棍術表演》等精彩節目輪番上演，呈現出龍騰獅舞送吉祥的美好願景。

綫上呈現精彩紛呈，綫下活動亦有滋有味。昨日上午，梅江區西陽鎮依託新時代文明實踐所，在做好常態化疫情防控的基礎上，組織舉行了我們的節日之“花燈慶豐年歡喜鬧元宵”主題活動。合唱、群舞、健身操……活動現場，西陽鎮藝隊的隊員們帶來了精彩的歌舞表演，一個個熱鬧紛呈的節目將現場氛圍推向了高潮。在趣味花燈DIY區，居民和志願者圍坐在一起認真制作花燈。“小小的花燈看起來很簡單，但自己做起來也不容易。”通過親手制作一盞盞精美的花燈，大家體會着手工制作的樂趣，感受着中華傳統文化的魅力。

元宵節前後，我市各大景區景點張燈結綵，精心準備了賞花燈、猜燈謎、品民俗等精彩紛呈、原汁原味的特色活動，為節日出游的市民帶來別樣的體驗。在國家3A級旅遊景區客都人家文化旅遊度假區，元宵節期間為遊客持續推出了璀璨烟花秀、街區表演、彩繪花燈、提燈游園、趣味投壺、燈光秀、民俗剪紙等活動，讓廣大市民遊客在喜慶氛圍中感受年俗風情，進一步傳承弘揚優秀傳統文化。（賴運香 丘瓊 吳麗伶 侯珍妮 賴鋒 張怡佳）



梅縣區程江鎮大新城社區在鴻鑫園小區開展元宵主題活動，不少居民前來參與猜燈謎。（吳麗伶 攝）



蕉嶺縣實驗幼兒園的孩子們共享美味湯圓。（丘瓊 攝）

（梅州僑聯供稿）