

東深供水「生命線」 滋養港人六十載

滿足80%淡水需求 智慧化監測保質保量 多項慶祝活動將啟動

香港文匯報訊（記者 李紫妍 廣州報道）水脈相連甲子情，一泓清水潤香江。3月1日，有着「供港生命水線」之稱的東江—深圳供水工程（下稱「東深供水工程」）迎來正式通水暨廣東對香港供水60周年。六十年來，奔騰不息的東江水持續滋養着粵港澳大灣區沿線數千萬民眾，累計供水達671億立方米，其中對香港供水達300億立方米，佔香港淡水總用量近八成，超過兩個新豐江水庫。這座為解決香港飲水困難而興建的跨流域大型調水工程，如同一條生命紐帶，從根本上改變了香港地區長期缺乏淡水的發展困局，築牢了粵港澳大灣區的水安全保障。據介紹，守護供港水的手段也愈發智慧化、數字化，工程已實現無人機巡檢全覆蓋。



●東江水在深圳水庫的生物硝化站過濾、淨化後送往香港。

香港文匯報廣州傳真

多措保供水安全

四次改擴建保質保量

●首期工程建成後，自上世紀七十年代至2003年，東深供水工程又先後進行了四次大的擴建、改造。包括對工程進行根本性改造，建設全封閉的專用輸水系統，實現清污分流，徹底避免東江原水在輸送途中受二次污染，將工程建成全新的現代化供水通道，年供水規模由0.68億立方米提升至24.23億立方米，保障供港水的「質」和「量」。

加強立法保護

●廣東先後推動出台《廣東省東江流域水資源分配方案》等一系列法規制度。

水質保護

●全面推行河長制，全方位保護東江幹流、重要水源地及20個監測水庫（湖泊）水質總體達標。

加強機構力量

●廣東省水利廳設立水調度管理處負責對港供水管理工作，成立省東江流域管理局，統籌各地市水利部門及運行管理部門，保障對港供水安全。

科學精準調度

●實施水量統一調度，形成「兩期計劃、每月調度、逐旬調整、實時監控」的調度模式，科學精準調度東江水。

智慧化工程管理

●建立起了覆蓋「天、空、地、水」，多模態、多維度的「感知體系」，實時為工程「保駕護航」。

整理：香港文匯報記者 李紫妍

「自力更生、又快又好地完成東深供水工程設計，早日給香港同胞供水。」一張東深供水工程建設的舊照片上，30餘名技術設計人員正在埋頭苦幹，簡陋的工作室牆面上掛着這條橫幅，話語鏗鏘有力、振奮人心。上世紀六十年代，為解香港水荒，來自珠三角地區的上萬名建設者，在施工裝備落後、5次強颱風襲擊等重重困難下，通過人工開挖、肩挑背扛等方式，開山劈嶺、鑿洞架橋、修堤築壩，用一年時間建成這座當時全國最大的跨流域調水工程。

四次改擴建 特設部門管理

為支撐港深莞三地經濟發展，至2003年，東深供水工程又先後進行了四次大的擴建、改造，將年供水規模從0.68億立方米提升至24.23億立方米。當前，東深供水工程滿足了香港約80%的淡水需求，成為保障香港供水的「生命線」。

60年來，共有3萬多名工程勘探、設計、施工人員和運行維護人員參與東深供水工程建設運行，廣東省亦持續從多方面確保對港供水穩定、安全、優質：先後推動出台一系列法規制度，全面推行河長制，保障東江幹流、重要水源地及20個監測水庫（湖泊）水質總體穩定達標；設立專門部門負責對港供水工作、東江流域管理、保障對港供水安全等等。

無人機巡檢 科學精準調度

守護供港水的手段也愈發智慧化、數字化。東江流域水量水質監控中心內，一塊智慧大屏上匯聚着流域內重要取水口、河流重要斷面、重要水電站的信息數據，能全面感知、實時掌握整個流域的雨水情況，該中心主任陳志坤介紹：「一旦水庫下洩流量與調度計劃不符，系統馬上報警」。科學精準調度模式，確保了供港水取水口一年四季都水量充足。

此外，粵海水務總工程師黃振盈介紹，工程已實現無人機巡檢全覆蓋，全線共有11架無人機，定時對渡槽、取水口等設施設備、安全安保進行巡查監測，水面亦布有無人船巡邏，可自動開展採樣、巡邏、監測等任務。工程最後一站深圳水庫還擁有全球最大的原水預處理工程，從東江引入的水全部在此經過生物硝化站過濾、淨化後再進入水庫、送往香港。

水源防治污 水利工程增「保險」

源頭護水貢獻亦不容忽視。在東江「第一滴水」源頭——江西尋烏縣柘林山深處，為了不讓農藥、化肥污染水體，周邊村民、村落的致富發展不得不做出退讓。自2002年起，當地在多個村莊推行封山育林，更有2,000多名村民為此搬離位於水源地的家園。位於廣東河源的萬綠湖（新豐江水庫）更是東深供水工程的重要水源，當地為了保護東江水質，先後拒絕了超500個、總投資600多億元的可能影響水質的工業項目落戶，並已累計投入上百億資金整治全市河流。

自通水以來，粵港雙方堅持互惠互利、合作共贏的原則，簽訂了13份供水協議。還有更多水利工程的持續建設，提升對港供水安全保障水平：國家重大水利工程——珠江三角洲水資源配置工程去年全線通水，為香港提供應急備用水源；環北部灣廣東水資源配置工程正如如火如荼建設中，供港水及整體灣區水安全還將增添一道又一道「保險」。

今年，為慶祝東深供水工程對港供水60周年，粵港還將共同開展多項慶祝和交流活動，包括舉行東江水供港60周年紀念典禮、在東深供水工程設置打卡活動、拍攝東江水主題電視節目特輯、組織香港中小學生開展東江水供港探索之旅、組織香港學者專家和青年開展國家水利建設參訪團等。

「希望記住為工程獻身者的名字」

特稿

「我姑姐、舅舅和表弟都住在香港，我的親人和香港幾百萬同胞無水飲，我好心急。」聽聞東深供水工程開始建設後，當時年僅18歲的東莞人莫康平馬上報名，成為了東深供水工程的首期建設者。工程要從東莞橋頭鎮引水，通過泵站將江水海拔抬升40多米、翻越6座高山，利用石馬河逐級提升注入深圳水庫，再通過管道送水到香港。當時，即使全國各地都積極支援，機械設備仍然很少。一把鋤頭、一擔畚箕成了莫康平等一線建設者全部的工具。他們用雙手一擔擔地挑泥推土，以血肉之軀開山劈嶺、鑿洞架橋、修堤築壩。

以身築人牆保設施安全

首期工程建設輸水路線全長83公里，任務重、工期短，疊加嶺南地區汛期施工難度大，上萬名建設者住在簡陋的工棚、睡草席，吃住都在工地，但喊出了「要高山低頭，令河水倒流」的震撼人心的口號。然而任務之艱險甚至讓人付出了生命代價。「老天爺好像專門和我們作對，那一年有5個颱風襲擊廣東。」當年，廣東工學院65屆土木系和電工系200餘名師生都加入了首期工程的一線建設，其中一位建設者陳詔鵬回憶，猛烈的颱風來臨時，同學們用身體形成人牆來保護設施設備安全。而他們的同學羅家強，就在值班時不慎被狂風吹落、不幸去



●1964年東深工程建設現場寫着「要高山低頭，令河水倒流」的口號。

香港文匯報廣東傳真

世。「我希望人們能記住他的名字。」陳詔鵬說。

歷經11個多月，6座攔河壩、8級抽水泵站、17座大型閘門拔地而起，東深供水工程建成，它讓東江水沿石馬河倒流83公里，通過泵站將江水海拔抬升40多米、翻越6座高山進入深圳水庫，實現了讓東江水「往高處流」「越山入港」的奇跡。接入東江活水後，香港的社會生活、經濟生產逐步恢復繁榮，社會總產值高速騰飛，創造亞洲經濟的典範，並在改革開放時期發揮窗口和紐帶作用，反哺珠三角書寫了新的經濟奇跡。

●香港文匯報記者 李紫妍 廣州報道

DeepSeek 公開推理系統細節 理論成本利潤率545%

香港文匯報訊（記者 蘇雨潤 北京報道）3月1日，DeepSeek 發布《DeepSeek-V3/R1 推理系統概覽》一文，首次向外界公開模型推理系統的優化細節，同時披露成本和利潤率等關鍵財務信息，備受關注的「DeepSeek 開源周」正式畫上句號。在此次開源周中，DeepSeek 完整開源5個代碼庫，覆蓋自然語言處理、計算機視覺等多個關鍵領域。復旦大學計算機科學技術學院教授張奇在接受香港文匯報採訪時指出，DeepSeek 此次開源顯著提升了GPU（圖形處理器）的使用效率，有力推動了中小企業和高等院校的研究工作。

「DeepSeek 開源周」自2月24日啟動以來，陸續開源了包括FlashMLA、DeepEP、DeepGEMM、Dual-Pipe 和 EPLB 對應的優化並行策略，以及推進器3FS和輕量化數據處理工具Smallpond，為全球開發者社區帶來了大量有價值的技術成果。這些開源項目覆蓋了AI開發的多個核心環節，從硬件性能優化、模型訓練加速到數據處理效率提升，降低了開發者使用大模型的技術門檻和成本。

GPU 使用效率大幅提升

張奇指出，此前DeepSeek 開源的大模型僅僅公布了參數，若要讓大模型在GPU上實現高效運行，還需要進行大量底層優化工作，而本週開源的代碼絕大部分都聚焦於高效訓練、運行和部署等關鍵環節，這對國內中小企業和高等院校的研究工作提供了很多幫助。「藉助這些工具，以往100個GPU或許僅能支持10個用戶同時訪問，而如今合理運用新公布的工具，100個GPU則

能支持30至40個用戶同時訪問，不僅大幅提升了訪問速度，還顯著增強了大模型的工作效率。」

談及DeepSeek 選擇開源代碼的原因，張奇透露，DeepSeek 堅定選擇開源路線，其核心競爭模式和利潤來源並非依靠售賣模型服務盈利。此外，他表示，DeepSeek 本次公開的內容基本圍繞效率提升展開，效果層面的核心技術並未公開，許多關鍵內容仍牢牢掌握在其手中。「在實際應用中，除效率外，效果才是關鍵，相比推理速度，大部分用戶更關注回答內容的質量。」

財務數據駁「賠錢運營」質疑

值得關注的是，DeepSeek 此次還公布了運營成本和利潤率數據。假設以2美元/小時的GPU租賃成本計算，DeepSeek 每日總成本約為87,072美元，若按DeepSeek-R1的定價對所有token（AI對話系統中文本的一個單元）進行計算，理論上一天的總收入可達562,027美元，成本利潤率高達545%。不過，DeepSeek 也指出，受DeepSeek-V3 較低定價、夜間折扣以及部分免費服務等因素影響，實際收入會低於理論值。

張奇表示，DeepSeek 不僅展示了技術優化的顯著成果，更為行業提供了高效盈利範例。同時，此次公開推理系統細節和財務數據是對「開源周」的全面總結。此前網上不乏DeepSeek「賠錢運營」的爭議，如今DeepSeek 公開整體加速代碼，表明其能夠以極低的成本運行和部署，按現行公開價格不僅不會賠錢，甚至還有可觀的利潤率。

粵首台質子治療系統投用 多名港患者接受治療

香港文匯報訊（記者 敖敏輝 廣州報道）作為廣東首台投入臨床應用的質子治療系統，廣州泰和腫瘤醫院質子中心順利結束了對首批患者的治療。香港文匯報記者2月28日走訪該院獲悉，在此前完成47例臨床試驗之後，近期，該中心有37位患者接受了質子治療，其中包括多名來自香港地區的患者。這些患者年齡在4歲到75歲之間，其中12人已結束治療，初步療效評估良好。

精準鎖定腫瘤位置

質子治療是通過控制質子束的「布拉格峰」物理特性，將質子放療的能量精準鎖定腫瘤組織。與傳統光子放射治療相比，質子治療高度精準，將輻射能量一次過集中釋放到腫瘤位置後，輻射能量便驟然停止並消散。

目前在廣州泰和腫瘤醫院接受質子治療的患者來



●質子治療能精準鎖定腫瘤組織。圖為廣州泰和腫瘤醫院質子中心。

香港文匯報記者敖敏輝 攝

自海內外，涉及的疾病種類包括鼻咽癌、肺癌、乳腺癌、前列腺癌、胰腺癌及髓母細胞瘤等，根據病種和病情的不同，一個療程的治療次數不等，費用約29.5萬元（人民幣，下同）。在已經結束治療的患者中，初步的療效評估非常好。

鼻咽癌專家、廣州泰和腫瘤醫院院長錢朝南表示，質子治療在治療手術難度大、風險高的腫瘤，尤其是兒童腫瘤方面具有突出的臨床價值。兒童接受質子治療需要進行麻醉，質子治療可以最大限度地保護兒童正在發育的器官和組織，盡量避免生長發育障礙、內分泌功能失調等遠期不良反應。

灣區多地加速布局設備

目前，大灣區正在加速布局質子治療系統。除了廣州泰和腫瘤醫院，2023年7月，香港養和質子治療中心建成並投入使用，深圳市質子腫瘤治療中心計劃今年投入使用，佛山和祐醫院質子重離子設備進入調試階段，預計2026年投入臨床試驗。位於廣州的中山三院嶺南醫院、廣州醫科大學附屬腫瘤醫院南沙院區也在推動建設質子治療中心。

資金人才門檻較高

錢朝南表示，布局質子治療系統有三道比較高的門檻，包括資金門檻、人才門檻和建設門檻。資金門檻方面，以廣州泰和腫瘤醫院為例，硬件建設成本超過4.3億元，建築物造價3億元，另外，每年電費需要約1,000萬元、維保成本約2,500萬元。人才方面，質子治療系統的運行需要高水平質子放療物理師、質子治療師、麻醉醫師等，組建團隊有一定的挑戰。