

# 「嫦娥五」揭秘月壤水含量：每噸120克

【大公報訊】綜合央視新聞、中國科學報報道：由中科院地質地球所行星科學團隊與上海技術物理研究所、國家空間科學中心、夏威夷大學、南京大學合作的科研團隊合作，通過對嫦娥五號所攜帶「月球礦物光譜分析儀」探測的數據進行研究，首次獲得了月表原位條件下的水含量。最新研究顯示，1噸月壤中約有120克「水」，1噸岩石中約有180克水。這一研究成果8日在《科學—進展》上發表。科研團隊介紹，光譜儀所探測到的水指礦物裏的水分子或者羥基，

在一定條件下才能轉化為可以喝的水。「月球上到底有沒有水？」是一個歷時半個世紀的爭論。早在1952年，氬的發現者、美國化學家哈羅德·尤里大膽猜測月球上太陽永遠無法照射到的窪地中可能存在像水一樣的揮發性物質。1969年至1972年，美國「阿波羅」計劃給了宇航員「眼見為實」的機會。遺憾的是，在實驗室裏測量他們帶回來的樣品發現月壤很乾，留在月球表面探測大氣的儀器也並沒有探測到水汽。從此，「月球是乾的」幾乎成為人們的共識。

2020年12月，嫦娥五號探測器成功著陸在了月球風暴洋北部地區，並將1731克的月球樣品送返地球，除了採集月球樣品返回地球，嫦娥五號探測器的另外一個重要任務是在原位條件下獲取採樣區的形貌與物質成分，解析月表水特徵。

## 「嫦娥六」「嫦娥七」出師有名

據了解，嫦娥五號光譜儀對採樣區約2米×2米範圍的區域進行了光譜觀測，除了月壤之外還包括了一塊沒有帶

回來的岩石。探測發現岩石和月壤體現出不同程度的吸收。

實驗室的數據顯示礦物中水的含量與其光譜吸收強度具有很好的線性關係，這個線性關係主要與粒徑相關。根據目前已有月壤樣品的測量，它們的平均粒徑約60~80微米，據此估算嫦娥五號採樣區的水含量在120ppm以下；而岩石中的水含量約為180ppm。相當於1噸月壤中大約有120克水，1噸岩石中大約有180克水。

不久前，中科院地質地球所的科研

團隊在《自然》上同時發表三篇論文。其中一篇論文報道了基於納米離子探針分析技術對月球內部水的探測結果，確定嫦娥五號著陸區月幔源區非常「乾」，推測原因之一可能是由於風暴洋地區長期的火山噴發造成強烈脫氣的結果。論文通訊作者之一、地質地球所研究員林楊挺告訴《中國科學報》，嫦娥六號、嫦娥七號將在原位和軌道尺度繼續探測月表水的含量、分布，這項研究成果將為「嫦娥六」「嫦娥七」科學目標實現提供支撐。

## 研究修復水生生態環境 優化「西水東輸」配置

# 粵港澳聯合實驗室 護灣區水資源

### 科創合作

記者9日從珠海市科技創新局獲悉，《珠海市科技創新「十四五」規劃》（下稱《規劃》）印發實施，「合作建設粵港澳聯合實驗室」成為重頭戲之一。其中，「粵港水安全保障聯合實驗室」已落地珠海，將圍繞大灣區水資源優化配置、水生生態環境保護修復等重大科技需求，開展水資源風險評估、水生生態修復技術和水安全保障能力等方面交叉研究和成果轉化，西江水東輸灣區等均擬成為研究課題。其中，參與建設實驗室的廣東省水利水電科學研究院已參建珠三角水資源配置工程，設工程質量對比檢測項目部，助力「西水東輸」灣區。

大公報記者 方俊明珠海報道



▲粵港澳大灣區超級水利工程——珠江三角洲水資源配置工程施工現場。

《規劃》明確，發揮港澳的國際化優勢和珠海開放創新優勢，立足珠港澳科技創新合作基礎及重大需求，創新科研合作模式，爭取聚焦基礎研究、人工智能、新一代信息技術、新材料、先進製造、生物醫藥、海洋環境、智慧城市和現代農業等重點領域培育若干個「粵港澳聯合實驗室」。

### 科大浸大參建 集結創新資源

目前，八大涉港澳重點實驗室已落地珠海。其中，「粵港水安全保障聯合實驗室」依託北京師範大學珠海校區、香港科技大學、香港浸會大學、廣東省

水利水電科學研究院等聯合共建，圍繞大灣區洪水風暴潮災害、水資源優化配置、水生生態環境保護修復等重大科技需求，開展防災減災預警平台、水資源風險評估、水生生態修復技術和水安全保障能力等方面交叉研究和成果轉化。

珠海市科技創新局有關負責人表示，「粵港水安全保障聯合實驗室」便明確定位「建設基礎性、跨學科、開放式和創新性的大灣區水安全保障聯合實驗室，為粵港澳大灣區發展提供全面水安全技術保障」。

該實驗室項目相關負責人指出，聯合實驗室將面向國際科技發展前沿，圍

繞大灣區規劃實施所面臨的水安全問題，匯集粵港創新資源，突出學科交叉創新，促進科技成果轉化，服務大灣區高質量發展，構建水安全領域國內外有重要學術影響的一流創新平台。

廣東省水利水電科學研究院有關專家透露，該院在參與「粵港澳大灣區水資源安全保障戰略研究」工作的同時，還承擔粵港水安全保障聯合實驗室「水資源優化配置與高效利用」課題研究，當中擬涵蓋西江水東輸灣區、東江水源優化配置等研究。通過系列的課題系統謀劃粵港澳大灣區水資源安全保障頂層設計方案。據了解，該研究院目前設有

珠三角水資源配置工程質量對比檢測項目部，助力西江水系向珠三角東部引水，擬將該「西水東輸」工程打造成「新時代生態智慧水利工程」。



▲「粵港水安全保障聯合實驗室」已落地珠海。受訪者供圖

## 盤點珠海 科研重器及基地

### 「天琴計劃」綜合研究設施、空間引力波探測地面模擬裝置

●擬投資超12.5億元人民幣，打造國際一流的空間引力波探測研究平台，促進在高精度的空間導航、測繪及衛星平台等國家安全領域關鍵技術率先突破。

### 廣東港珠澳大橋材料腐蝕與工程安全國家野外科學觀測研究站

●圍繞複雜海洋環境下的港珠澳大橋120年工程安全開展長期定位觀測、試驗研究及示範應用，為粵港澳大灣區互联互通、中國跨海集群工程建造和運維關鍵技術進步提供支撐。

### 珠江口海洋生態環境教育部野外科學觀測研究站

●以珠江口及毗鄰海域為研究對象，加快建設集海洋監測、科學研究、海洋技術設備試驗、海洋教學實習於一體的海洋野外台站，為大灣區海洋科學研究和觀測業務化運行提供有效支撐。

### 國家海洋綜合試驗場（萬山）

●推進全球最大、亞洲首個無人船海上測試場「萬山海上測試場」建設，圍繞智能船舶、無人系統、涉海裝備等產業領域，推動海洋能源、海洋科技信息服務等前沿領域技術突破。

大公報記者方俊明整理

## 珠海一站式人才服務 港青讚便利

【大公報訊】記者方俊明珠海報道：新實施的《珠海市科技創新「十四五」規劃》明確，設立「港澳青年人才一站式服務窗口」，推動來珠創新創業的港澳青年同等享受各類人才優惠政策。香港珠海社團總會青委會秘書長曾若葵直言這一「服務窗口」迫在眉睫，「因為許多有興趣到珠海發展的港澳青年目前對

於在珠發展環境和項目落地的了解並不透徹。若有這樣的窗口，會增加港澳青年的到珠創業發展的便利性與吸引力」。

香港科技大學博士在珠海創辦的中國首家無人船艇企業雲洲智能，在無人船業界屢創「第一」。該企業有關負責人說，《規劃》面向港澳人才的多項措施，有利於創新人才跨境流動。

## 灣區合辦高校提速 建「教育硅谷」

【大公報訊】記者方俊明珠海報道：據新實施的《珠海市科技創新「十四五」規劃》提出，推動籌建珠海大學，引進澳門科技大學、澳門城市大學在珠海合作辦學，構建跨境產學研合作機制，打造粵港澳大灣區「教育硅谷」。

《規劃》提出，推進珠港澳高等教育深度合作，圍繞珠海產業發展與港澳知名院校合作，布局腦科學和心理健康、生態環境



▲珠港澳機器人賽，業界精英雲集。大公報記者方俊明攝

與綠色發展、未來新興學科等創新學科集群，探索促進多學科領域交叉融合。



## 深圳火車站首開高鐵 抵滬時間減半

【大公報訊】記者郭若溪深圳報道：自1月10日零時起，深圳鐵路將實行新的列車運行圖。此次調圖將根據客流變化，進一步優化列車開行結構，通過增開動車組列車、調整列車運行區段等方式更好地滿足旅客出行需求。調圖後，建站110周年的深圳火車站將首開往上海、武漢、南京、合肥、南昌、婺源、贛州等方向高鐵列車，上海虹橋經滬昆、昌贛、贛深高線至深圳，最快6小時50分可達，沿線城市將加入珠三角兩小時、三小時經濟圈。

運行圖調整後，位於羅湖的深圳火車站將開行旅客列車107對。其中，包括首開贛州方向跨線高鐵列車16對，將開行深圳至上海虹橋2對、徐州東1對、武漢2對、南京南1

對、合肥南1對、婺源1對、南昌7對。

調圖後，深圳至南京南，最快7小時43分可達，深圳至上海的旅行時間也將縮短一半，深圳至南昌的旅行時間將大幅縮短。深圳火車站還將開行廣深線城際動車組63對，跨線動車組6對，普速長途列車日常12對，過港直通車10對。

此外，深圳北至南昌西經贛深線最快3小時30分可達，較既有經滬昆、京廣高鐵快1小時08分；深圳北經贛深線至合肥南，最快6小時48分可達，較既有經合福高鐵、杭深高鐵快2小時15分；上海虹橋經滬昆、昌贛、贛深高線至深圳，最快6小時50分可達，較既有經滬昆、京廣高鐵快1小時14分。