

一滴水珠、一個氣泡，是很多人眼裡再普通不過的物質，但在西北工業大學臧渡洋教授團隊成員的眼中，那裡卻藏著一個大世界。香港文匯報記者昨日從西工大獲悉，歷經多年的不懈努力和艱苦研究，臧渡洋教授團隊通過重力原理成功為水滴「穿上」納米「鎧甲」，使其不僅變身為能在桌面蹦來蹦去的「液體彈珠」，更成為細胞培養的最理想器皿。

■文：香港文匯報記者 李陽波 西安報道



# 水滴穿納米鎧甲 可作細胞培養皿

對於自己的研究，臧渡洋一直用「好玩」來形容，因為他們研究的對象是水滴。可能很多人都見過這樣的現象，如果地面有細小的灰塵，雨水滴在上面，在灰塵裡打個滾，穿著「灰塵」外衣的兩滴便能穩定地保持「水滴」的形狀。

從這個原理出發，臧渡洋團隊開始為水滴「穿上鎧甲」。他們用一層納米顆粒均勻地包裹在水滴表面，這時的水滴落到桌面後不會馬上攤開並沾在上面，而是成為了一顆「液體彈珠」，不但可以保持形態在桌面滾動，甚至可以蹦來蹦去。



「穿上」鎧甲的水珠可以保持形態在桌面滾動。香港文匯報陝西傳真

「立體」反應器中，細胞可以進行三維生長，且不會接觸「器皿壁」。

自由操控開合 方便提取成分

據悉，該團隊曾與澳洲蒙納士大學合作，將老鼠的胚胎幹細胞放在液體彈珠中培養，成功培育出了三維心肌細胞。而更為神奇的是，臧渡洋運用「超聲懸浮」原理，通過調節聲場強弱，可以自由實現水滴表面納米層的打開與閉合。當「液體彈珠」作為微型生物/化學反應器時，可以通過「開閉門」，更加便利地從液滴中抽取、植入成分，這也使控制液滴內部反應成為可能。

## 升級研發氣泡 製模具應用廣

在水滴研究的基礎上，該團隊進而研發出納米氣泡，這一成果也為液滴動力學操縱領域的研究提供了嶄新的思路和方法，有關研究成果已於今年9月在國際頂級期刊《自然·通訊》(《Nature Communications》)上發表。

據介紹，幾年前，該團隊成員、目前在港中大就讀的陳陣和同學正在觀察聲場中懸浮的水滴，突然一直懸浮得很穩定的水滴不見了，聲場中飄着的，竟然是一個氣泡，而且這個氣泡非常穩定，保持了很長時間。面對這枚小小的氣泡，臧渡洋團隊進行了長達5年的研究，最終發現了液滴—氣泡現象完美的理論解釋—共振。

據介紹，超聲懸浮條件下，隨着聲場強度的調節，液滴可以被聲場「壓」成薄片狀的液膜；繼續調控聲場，薄膜被彎成碗狀；一旦碗狀液膜達到合適的體積，便會與聲場產生共振，大量吸收振源的能量，而導致腔體的劇烈膨脹並迅速閉合形成氣泡。該成果為液滴動力學操縱領域的研究提供了嶄新的思路和方法，對殼核型軟材料製備、藥物封裝等領域也有一定的借鑒意義。

臧渡洋同時亦表示，氣泡在人們生產生活中扮演着不可或缺的重要角色，比如在食品加工的發酵和膨化就是氣泡形成的過程，在製藥、化妝品、礦物浮選等諸多領域都少不了氣泡的作用。因而這種通過聲控技術實現的液體到氣泡的轉變，無疑在理論研究和實際運用方面都具有巨大的潛力。

歷經多年的不懈努力和艱苦研究，臧渡洋教授團隊通過重力原理成功為水滴「穿上」納米「鎧甲」。香港文匯報陝西傳真



臧渡洋致力於水滴和氣泡研究。香港文匯報陝西傳真

# 熊貓首遷海南 「豪宅」助驅暑氣

今年5歲的大熊貓兄弟「貢貢」和「舜舜」昨日乘坐飛機從故鄉四川抵達中國最南省份海南，這是「國寶」大熊貓首次安家落戶海南島。

12台空調保證室溫25°C以下

當日中午，熊貓兄弟入住海南熱帶野生動物園精心打造的「熊貓世界」。「熊貓世界」分為室外運動場、室內展示區、科普宣教區和後勤保障服務區四大功能區，總建築面積1,000多平方米，是在中國大熊貓保護研究中心專家指導下，針對海口氣候特點和景區實際情況量身定造的。其中，室內展館還配備了12台大空調，保證熊貓所在區域溫度均低於25°C。園區還安裝了兩台抽濕機，保證空氣濕度在55%至65%之間。

海南熱帶野生動物園營銷總監陳震江表示，活動場地設計盡量模擬大熊貓野外棲息地的環境，以「熊貓為本」，同時讓遊客感受自然，貼近自然，融於自然。

「很多遊客來到這裡，都渴望見到大熊貓，我們也一直有這個夢想，今天終於圓夢了。」海南熱帶野生動物園董事長尚曉說。

需經過適應期方可「會客」

陳震江表示，大熊貓在海南生活

面臨氣候問題，相對四川來說，海南夏季時間較長。如果夏季室外溫度高於28°C，大熊貓將進入室內展館展示，因此園方在室內展館設計上下了很多功夫。

據了解，經過一到兩周的適應期，熊貓兄弟將正式與遊客見面。「大熊貓初期將在海南落戶兩年，如果沒有意外情況，將在海南繼續生活下去。」陳震江說。



海口市民夾道歡迎熊貓兄弟的到來。新華社



「貢貢」昨日乘坐飛機從四川搬家到海南。網上圖片



活動場地設計盡量模擬大熊貓野外棲息地的環境，以達到「熊貓為本」。網上圖片

# 台北市長選舉電視辯論 5候選人首正面交鋒 丁守中轟綠推「台獨」毀經濟

香港文匯報訊 據中通社報道，台北市長選舉電視辯論昨日舉行，5位候選人到齊，首次就選舉政見交鋒。中國國民黨候選人丁守中痛批民進黨推動「台獨」，讓台灣經濟下滑、撕裂社會。



丁守中批民進黨推「台獨」破壞兩岸關係。中央社



台北市長選舉5位候選人在論壇前合照，先禮後兵。左起為李錫銀、柯文哲、姚文智、丁守中及吳蕙洋。中央社

由公視舉辦的台北市長電視辯論，無黨籍李錫銀、市長柯文哲、無黨籍吳蕙洋、國民黨丁守中、民進黨姚文智5人先後進場。辯論採用申論、交叉詰問、結論三段式進行，沒有安排提問。雖然多家民調顯示，柯文哲仍保持領先，但其他候選人依然希望藉由這次辯論逆轉選情。

李錫銀提問時，指台灣成為國際政治衝突漩渦，台北市是否可能發生類似911的恐怖襲擊？丁守中回應，民進黨一直推動「台獨」，在兩岸之間衝撞大陸，在國際間扮演「反中」角色。他認為兩岸關係好，兩岸經濟才會好，強調兩岸關係對台灣的重要性。

若當選將建兩岸協商平台

丁守中緊接著承諾，若當選市長會在台北設立兩岸事務委員會，扮演台灣當局沒能保護的台商、台資與兩岸人民協商的平台，保護台灣人民的權利。

之後，吳蕙洋提問時質疑柯文哲團隊的離職率很高；丁守中也質疑柯文哲的政績，他以數據說明，全台年輕人失業率台北最高，25到29歲年輕人的失業率高達9.2%，比全台同年齡層的失業率高3個百分點。

他說，除了高雄有「北漂」問題，台北也有「西漂」問題，有多少年輕人都到大陸工作、讀書，這就是因為在台北沒有更好的工作；北京人均月收入已經超過台北，這就是柯文哲創的紀錄。

斥民進黨重創政黨政治

柯文哲又以無黨籍為優勢，提到台灣歷經3次政黨輪替，發現藍綠只有意識形態不同，其他都相同，這是無法改變台灣政治的根本原因。

丁守中替政黨政治辯駁，他指民進黨上台後把公家機關當作政治鬥爭工具，批鬥國民黨、「去中國化」、改課綱、挑起兩岸斷力，這才是政黨政治無法上常軌的原因。

## 藍料北市選情膠着 綠仍為最終對手

特稿

台北市長柯文哲競選總幹事小野表態支持民進黨高雄市長候選人陳其邁，中國國民黨認為，柯文哲往綠營靠攏後，最後回歸藍綠對決，目前選情膠着，盼藍營最後衝破黃金交叉勝選。

4年前台北市長選舉，民進黨讓柯文哲，最後順利當選，但今年「綠白分手」，民進黨提名立委姚文智、國民黨則由佈局多年的前「立委」丁守中披掛上陣，戰局詭譎多變。

柯往綠靠攏 棄保幾成定局

國民黨輔選人士分析，柯文哲一直強調自己是「白色」，不過，小野出面支持陳其邁，柯文哲太太陳佩琪到台中挺花博，已經被「看破手腳」。輔選人士觀察，丁守中抓緊議題猛攻「白綠合謀」，顯然傷到柯文哲選情，目前看來，引發的化學效應還在擴大。

國民黨內評估，丁守中與柯文哲目前民調差距在誤差範圍內，選情呈現膠着狀態，柯文哲往綠營靠攏後，棄保幾成定局，最後就是回歸藍綠對決，希望丁守中在投票日當天一舉衝破黃金交叉當選。

組發會主委李哲華表示，丁守中選在凱道造勢，當天將號召各行各業上街頭發聲，包括受年金改革影響的軍公教等團體，國民黨主席吳敦義、前台北市長郝龍斌、前台灣地區領導人馬英九也預計出席，共同拉抬聲勢。選前之夜，丁守中也會再度回到凱道造勢。 ■中央社

## 旅莞台商：抓緊陸機遇 無懼貿易戰

香港文匯報訊 (記者 帥誠 東莞報道) 東莞台商投資企業協會二十五周年慶典昨日在東莞厚街舉辦，多名扎根東莞多年的台商代表及當地政府部門負責人出席並致辭。東莞台商協會會長蔡俊宏表示，第十一屆協會團隊上任以來，積極配合市政府的政策，協助台商二代創業，引導台企轉型升級，提升會員服務，推動會務發展，更好地促進了莞台交流。他也指出，雖然中美貿易戰讓東莞台商面臨巨大考驗，但在東莞政府相關政策的扶持下，東莞台商們通過企業轉型升級，準確把握和主動適應大陸經濟發展新形態，抓住了發展機遇。

會上公佈的數據顯示，自1993年東莞台商協會成立至今，東莞市累計已有台資企業3,693家，佔當地外資企業數的九成左右，投資額更是接近200億美元，佔東莞外商投資的22.8%。此外，東莞近期將推出「惠台77條措施」，進一步為台商投資提供便利。

廣東省台辦經濟處處長肖南在致辭中表示，粵港澳大灣區建設對東莞台商來說也是一次共享大灣區紅利的良機。「東莞作為大灣區的一個重要節點，一直以來各級政府都十分了解台商訴求，東莞近期還將推出「惠台77條措施」進一步優化營商環境，希望東莞台商們屆時能夠仔細研究政策細節，及時反饋存在的問題。」

## 2歲男童疑遭母虐死案 警依遺棄致死罪偵辦

香港文匯報訊 據中通社報道，台北市一名2歲男童前日陳屍廁所，疑被生母關在廁所虐待致死。警方昨日說明，已將20歲林姓母親帶回偵訊，訊後依遺棄致死罪嫌方向偵辦。

前晚，警消接獲林女報案，表示男童沒有反應。警方抵達後，發現男童身體蜷曲全裸倒在寓所浴室，身體已經僵化，且非常消瘦，初判體重5公斤，不到同年齡的孩童體重的一半。經救護人員初步檢查，並無明顯的傷口或虐待痕跡。

林女的蕭姓同居人第一時間否認和男童的死亡有關，林女則表示並無虐童，只是半年前開始男童就不太吃東西，有帶去就診，但都查不出病因，認為孩子是營養不良才會餓死。至於男童為何會死在廁所？林女僅回答「怕他吵」。

警方查出，林女曾育有一女，但女童日前在台灣南部時已身亡，當時嘉義社會局就曾介入關心，列為高風險家庭。