

►梁美儀有個海洋夢，希望保護海洋生態，他憑着研發的生態磚塊，在日內瓦國際發明展獲得兩項大獎。大公報記者何嘉駿攝



▲梁美儀現時是國家重點實驗室主任，領導過百人的團隊。大公報記者何嘉駿攝

我們的創科故事 3

「我有一個海洋夢！我從小就喜歡大海，跟着父親出海潛水，即使在同一個水底，每次景觀都不同，令人感覺新奇。」香港城市大學海洋污染國家重點實驗室主任及化學系講座教授梁美儀，從小就是個海洋迷，長大後從事的工作也一直與海洋有關。

梁美儀領導研發的「提升海洋生物多樣性的生態磚塊」，獲得今屆日內瓦發明展評審團嘉許金獎、特別獎。該生態磚塊人工組件具有儲水、涵蓋罅隙及溝槽等特點，若作為海堤材料，不僅能擋浪潮，亦適合海洋生物生存。

梁美儀表示，他將繼續為海洋作貢獻，下一步會設計測試不同類型的磚塊組件，進一步提升海堤生態系統多樣性。

大公報記者 鍾怡

自小借父親出海 與海洋結緣

由於父親以前在海事處負責船隻機房工程運作，梁美儀小時候暑假常常跟父親一起出海，感受大海的壯闊和神秘。出於對海洋的好奇，他長大後亦選擇了從事海洋研究。梁美儀直言，「很多選擇都沒有提前規劃，就好像命運的安排。」

梁美儀笑道，他小時候讀書不算好，重考會考後去了一所專業學院修讀有關環境污染的文憑課程。有一次在沙田污水廠實習，他試着探究污水中的重金屬對活性污泥池中微生物的影響，結果愛上了研究。

找到研究喜好 成績突飛猛進

「從那以後我發現自己有這個做研究的喜好，從此我的讀書成績也突飛猛進，從一個整日只知道打球、貪玩的學生，變成一個認真讀書、立志做一番事業的人，這個事業就是與海洋打交道。」其後他到英國讀環境科學學士學位，再回到香港城大完成碩士學位，並開始研究與海洋相關的項目，至今愈做愈着迷。

在第48屆日內瓦國際發明展中，梁美儀團隊的項目「提升海洋生物多樣性的生態磚塊」獲得評審團嘉許金獎、特別獎。梁美儀說，由於全球暖化海平面上升，今後會有越來越多國家將海堤提高，以保護海岸線免受波浪沖擊、侵蝕和水浸。惟一般海堤主要成分是石矢，其表面較平和光滑，而且退潮後在太陽直射下，海堤表面溫度可達到60度，不利生物生長，所

以這些海堤上的海洋生物多樣性低。

梁美儀表示，研究團隊從2018年開始研發生態磚塊，其選材環保，當中有四成成分是由焚燒污水處理源淤泥和海底淤泥而得到的灰，它不僅能用於建造海堤，還適用於海洋生物生存。因為生態磚塊整體是傾斜的且每行間隔都可以儲水，起到降溫、儲水的效果；而當中亦有供生物躲避捕食者的罅隙及溝槽，是一些蝦蟹的庇護所。另外，該磚塊也很牢固，即使被浪沖擊、被船撞擊也能保持原狀。

更重要的是，生態磚塊本身亦形成一個生態系統。梁美儀指出，微藻或細菌等會在生態磚塊粗糙的表面上形成一層微生物膜，會吸引藻類等素食生物來覓食，繼而吸引以素食生物為食物的肉食生物於磚上棲息。

衝出香港 把生態磚推向世界

梁美儀說，研究團隊將生態磚塊放到西貢、馬料水、屯門等地測試12個月，結果發現，與一般海堤組件相比，生態磚塊組件可以降溫最少兩度，至28.4攝氏度，而生物物種數量較垂直海堤增加八成，令人鼓舞。「通過生態磚塊這種人工生態組件令棲息地變得複雜多樣，能夠有效提升海洋生物多樣性。」

談及下一步計劃，梁美儀說，除了繼續改造、測試新的人工組件，供更多生物居住，團隊今年6月還會和廈門合作，建立生態海岸；7月也會去韓國分享經驗。「希望將生態磚塊人工組件推向全世界，進一步保護海洋環境，改善生物多樣性。」

好奇小子踏上創科路 製生態磚守護海洋

令水下物種數量提升八成

海岸的保護：

抵禦風浪、海岸侵蝕和水浸

生態海岸線 三大好處

生態的提升：

增強生物多樣性；減少外來生物入侵；增加生態連通性和基因流動；促進生態系統功能和服務，包括水質通過生物過濾、初級生產和漁業資源、物質循環（例如固碳）

親水的享受：

推動親水文化、教育和科研機會

▲生態磚塊選材環保，四成成分是由焚燒污水處理淤泥而得到的灰，以及海底淤泥。大公報記者何嘉駿攝

不怕失敗才會贏

克服困難 即使是出於愛好而選擇從事海洋科研，但梁美儀也時常遇到煩惱。他坦言，做科研很孤獨，需要面對無數次的失敗。「但科研又是有趣的，讓我在失敗中鍛煉自己，讓我變得不怕困難，勇於接受挑戰，這也是我經常與學生們分享的體會。」

在30多年的科研生涯中，梁美儀免不了面對失敗。梁美儀說，研究很辛苦還不一定會成功。記得以前研究養魚的時候，養了一年的逾千條魚全部死亡，

所有數據都用不了，整年的努力全部白費。

學會兩手準備

梁美儀續說，但從那之後，他每年做研究都會做兩手準備，比如在實驗室養一批魚，同時也在魚排養魚。這樣兩邊都有數據，無論哪邊有問題，都可以在另一邊找答案。「我在一次次失敗中，學會了居安思危。不僅要做周全的計劃，亦要做最壞的打算，我現在教學生也是這樣的。」

2020年8月，梁美儀接手海洋污染國家重點實驗室。梁美儀坦言，以前只需教很少的學生，現在是帶領整個實驗室過百人，關注和擔心的事情也不同了，當一個團隊越來越大，要顧及的東西很多，所以要靠同事的合作。「雖然有壓力，但是我沒後悔接手，因為眼界不同，做的東西更多、更有滿足感。」

大公報記者鍾怡

►梁美儀與兩位博士生在日內瓦發明展合照。



冀政府提供啟動資金 多協助開拓應用市場

造福社會 海洋生物多樣性的培養並非一朝一夕，需要持之以恆。梁美儀說，生態磚塊只是其中很小一部分，更重要的是完善整個生態海岸線，例如團隊設想在海堤更高處種紅樹，低處放磚塊組件等，以改善生態環境。「科技可以改善人們的環境，而基礎研究和應用需要同步發展，建議政府提供啟動資金，讓商業專才幫助擴大科研應用市場。」

更大目標 完善整個生態系統

梁美儀及其團隊從2016年以來，一直致力於推動香港的生態海岸線建設。梁美儀說，除了設計生態磚塊，團隊亦投入生態海岸線的建設，例如香港國際機場第三跑道系統、石鼓洲綜合廢物管理設施、大嶼山東涌（東）新市鎮填海工程等，以提高生

物多樣性。

梁美儀表示，以大嶼山東涌（東）新市鎮填海工程為例，團隊設計將太陽能電池板鋪在人行道，產生淡水及電力；在海堤更高處種紅樹以固碳，低處放磚塊組件給生物提供生存環境等。

科技可以改善人類居住環境，但離不開政府的支持。梁美儀認為，就養魚業來說，科技能檢測水質和魚的健康情況、紅潮爆發預警等，令養魚業收益有保障，這需要政府扶持。

梁美儀說，基礎研究和創科應用要同步發展，如何進一步將科研成果落地，幫助生態修復，還存在一定距離。落地困難之處在於如何能夠做到自負盈虧，而科研人士不會做生意。他建議政府提供啟動資金，由商業專才擴大科研應用市場，讓科研成果更好地造福社會。大公報記者鍾怡



▲梁美儀指導女兒解剖魚腸，培養她的科學興趣。

親子齊做實驗 培養科學興趣

言傳身教 在研究海洋環境之餘，梁美儀另一個愛好就是與女兒分享生物知識。梁美儀說，他會與孩子一同做實驗，研究不同種類魚的腸長短等。「若要培養孩子的科學興趣，就是從觀察、發現問題、解決問題一步步進行。」

梁美儀分享說，女兒小時候已經常常帶她參觀博物館，或者做一些科學實驗。「比如我會帶她去街市買很多種魚，研究不同種類魚的腸長短；或者和女兒一起看貓咪如何生育；做實驗探討為什麼在水中加鹽，會讓水變得 colder 等。」耳濡目染下，現在讀中學

的女兒也愛上科學。

讓小朋友學會觀察

談及家長如何培養小朋友對創科的興趣，梁美儀認為，首先要讓小朋友學會觀察，比如觀察一條地鐵線有多少個站、每個站的特色是什麼之類的，因為觀察才會發現問題。如果有的問題家長也不懂回答，就可以帶他們去圖書館、或上網找答案，這也是教他們解決問題的方法。同時，也要培養孩子閱讀習慣，他們就會自己找答案，或探究新的知識。

大公報記者鍾怡

梁美儀小檔案

職 銜	香港城市大學海洋污染國家重點實驗室主任、化學系講座教授及理學院副院長（研究及研究生教育）
學 歷	英國格拉斯哥大學海洋生態管理學博士學位
研究興趣	環境毒理學和化學、海洋污染、海洋生態與生物多樣性保護、生態風險評估、生態修復
成 就	榮膺英國皇家生物學會會士，在海洋污染、生態毒理學等領域發表了超過260篇經過同行評審的文章