

建數據庫保育海洋生物

葛展榮奪獎「亞洲第一人」

# 影像解剖

# 拯救鯨豚



葛展榮（後）正為海豚進行檢查。受訪者供圖



科研無疆界，憑藉最尖端的學術知識，足可打破地域及時空限制，探索可能沒有止盡的大千世界。香港文匯報推出系列報道，帶領讀者認識香港科學家如何應用前沿放射技術，呈現浩瀚海洋中的生與死；發現地球數以十億年間的地質大陸演變；以至在千百光年以外的宇宙，星星閃耀的奧秘，從中體會到科學之美。

## 爭議救不救 「希望」終失「望」



**痛失機會** 葛展榮積極利用放射學知識「服務」數以百計的海洋生物，除了影像解剖工作以外，亦會利用超聲波等儀器，為海洋動物進行各種活體檢查。在眾多工作經歷中，他特別提到前年搶救無效的中華白海豚「Hope」讓他最感惋惜，因事後經斷層掃描和磁力共振調查顯示，「Hope」的傷口其實是有痊癒機會，遺憾錯過了及時施救的時機，期望大眾能透過事件汲取教訓，以免悲劇重演。

中華白海豚「Hope」2015年1月17日於大澳對出海面被發現，背及尾部有明顯傷痕，當時大眾對於「救或不救」存在極大爭議，以致遲遲未有實際行動。直至2月6日正式施救送往海洋公園治理，惜最終治療無效，10日經漁護署批准為「Hope」進行安樂死。葛展榮表示，事後有為「Hope」作檢查，「當中發現Hope的感染非常嚴重，必須切除尾部才有機會活命」，但可見傷口其實是有癒合跡象，假如能作出及時的醫護治療，或許會有不一樣的結果。這宗悲劇亦正好說明，有些事情並非單憑肉眼就能判斷，印證影像技術的重要性。



葛展榮將海洋生物屍體放進斷層掃描（CT）儀器。受訪者供圖

地球有百分之七十的表面被海洋覆蓋，在一片幾乎無盡的深藍之中，蘊藏了大量生命泉源。自小熱愛海洋生物的香港東華學院醫療及健康科學學院助理教授葛展榮，致力利用科研成果，讓海中逝去的生命貢獻其他物種。他是香港以至國際學術界將影像解剖（Virtopsy）技術應用於水生動物研究的先驅，透過擱淺鯨豚屍體分析其致命原因、生前疾病及其他資訊，以專業知識支援海洋生物保育。早前他更憑其相關研究於「第四十七屆水生動物醫學國際協會會議」中獲得「RU Dunn」獎，成為獲此殊榮的「亞洲第一人」，備受國際肯定。

■ 記者 姜嘉軒

所謂影像解剖是一種斷層造影技術，也就是傳統解剖的虛擬版本，可為驗屍過程提供極具價值的初步或額外資料。在傳統解剖前，研究人員透過電腦斷層掃描（CT）及磁力共振造影技術（MRI）等技術，把屍體影像塑造成3D立體模型以便檢視，為之後的檢驗工作提供額外資料。放射學出身的葛展榮，便率先將有關技術應用於水生動物。

他提到，不少擱淺海洋動物在被發現時，屍體已出現腐爛狀態，難以取出樣本檢驗，影像解剖則可提供新的角度探究其死因。

除了為個別海洋生物找出死因外，葛展榮的研究更希望積少成多，透過搜集牠們的死因與生平，累積一個「物種認知」的大型資料庫，供相關單位及政府部門作參考，為海洋生物保育出力。

### 綜合成病歷 推算總體積

他解釋，「我們不僅是找出動物的致命原因，還會了解牠生前有何種疾病」，這類資訊可綜合成病歷；此外亦會收集不同海洋物種身長、體重、性別、年齡，以至各個器官的資訊，「因有機會遇上殘缺不全的屍體，如果能夠多認識各種動物的器官特徵與大小，便能憑比例推算該動物的總體積」，另亦可透過觀察牙齒切片上類似樹木年輪，

一圈代表一歲的原理特徵，推斷動物年紀供研究人員參考。

葛展榮進一步指，在調查海洋物死亡因時更可分析趨勢，拆解可能與人類活動有關的因素，有助避免同類悲劇發生，「例如發現動物傷亡意外頻生，與有船隻行經其餵哺或捕食海域有關，便可從數據中結合出證據，讓政府部門參考，推動設立保護區或限制船速等，為保護海洋動物出一分力」。

### 開支成阻力 經費需支援

有關研究工作開始至今近3年，現已累積約150個個案，當中包括江豚、白海豚、小抹香鯨等逾10個品種，近年他更積極與內地、台灣、日本等不同學者合作與交流，互相分享及積存案例，了解不同海域及品種的狀況，期望在未來兩三年間令資料庫個案增至約500個，愈多愈好。不過他亦坦言，個案數目上升亦代表着生命不斷消逝，海洋生物的瀕危狀況並未得到改善，對此感到心情矛盾。

葛展榮是香港，甚至可能是全球唯一



葛展榮利用影像解剖檢查海洋生物屍體的骨骸狀況。受訪者供圖

有系統地以影像解剖研究擱淺鯨豚的專家，他直言有關意念並非自己首創，然而其他地方卻礙於環境因素而未能實行，「儀器昂貴是一大原因，一部大型電腦斷層掃描或磁力共振儀器，動輒數以百萬港元」。

加上研究擱淺海豚屍體亦涉及衛生問題，不能與醫療用儀器交叉使用，猶幸香港有獸醫影像中心可提供支援，研究才得以開展。他又提到，有關項目開展的首半年並未有任何經費，後幸能成功申請教資會約96萬港元資助，才能應付有關儀器及服務開支。如今資助期已過，他正積極尋求新經費或捐助合作，讓研究得以延續。

## 免遺漏線索 防感染疾病



海豚很多時患有肺病，影像解剖可提醒專家先帶口罩預防中招。資料圖片



影像解剖技術可用於不同類型的海洋生物。圖為檢查時的情況。受訪者供圖

### 預防肺病

影像解剖技術有不少好處，可補充傳統解剖的不足，首先在於更仔細、更省時。葛展榮舉例指，「以一條2.5米成年白海豚為例，傳統解剖需時兩三小時，而且亦不可能每一個部分仔細剖開檢驗，以至有些線索也許被遺漏」。

他舉例，頸椎分離的死因表面難以察覺，且白海豚頸部有很多肌肉，傳統解剖難以一一檢查，但用電腦斷層掃描大約只需二三十秒時間，即可看出屍體的骨骼問題，更快且更宏觀地檢驗動物屍體。

### 海豚多肺病 見到已太遲

另一方面，影像解剖不僅能協助找出死因，更是解剖人員的一項保障。葛展榮指，

海洋動物屍體有機會帶着林林總總的傳染病，「譬如不少海豚肺部都有問題，肺結核是其中一種，假如要為擱淺海豚作傳統解剖，切開後見到裡面的肺結核，此時才帶N95口罩，可能已經太遲」。

他憶述早前曾往武漢中科院水生生物研究所，參與研究及解剖共61條江豚屍體，「當時我透過影像解剖發現一條江豚屍體疑似肺結核，遂提醒獸醫先做好安全措施，切開後發現果然如此，證明影像解剖確有預警功效」。

### 腐屍擋訊號 偏遠難運送

葛展榮又提到，目前影像解剖常用到的磁力共振、斷層掃描及超聲波儀器，其中超聲波方便攜帶，可手提於戶外使用並能實時

顯示情況，不過超聲波亦有明顯弱點，假如屍體已經腐爛，體內器官產生氣體會阻擋訊號，使效果大打折扣。

### 開刀前分析 看數千照片

而斷層掃描及磁力共振在使用上亦有其限制，除了價錢較貴外，應用於海洋動物屍體也涉及衛生清潔等問題；另一方面，儀器一般都有約250公斤的重量限制，「假如屍體太重、腐爛太嚴重，或因地方偏遠而難以運送，這些情況就只能作傳統解剖了」。

他認為，影像解剖與傳統做法其實是互相補足，「很多時候會先帶屍體到影像中心作斷層掃描，取得數以千計的照片，在實體解剖前，我更要將照片全部看畢，再將分析好的資訊交予獸醫，由他們作進一步剖驗。」

## 「老人」首訪亞 來年講經歷



### 傳承意義

在去年於美國維吉尼亞海灘舉行的「第四十七屆水生動物醫學國際協會會議」中，葛展榮獲頒「RU Dunn」獎，以表揚其於學術會議報告中所展現的過人特色及演說技巧，而他更成為歷來首位獲此殊榮的亞洲人。

葛展榮形容，獲獎是意想不到，並向記者介紹，該獎項是老人造型（見圖），傳統上得獎者需要保存

一年，翌年將帶回會議頒給下一位得獎者，展現出傳承意義。

是次國際會議共有來自各地超過350位業界人士參加，葛展榮亦帶同東華學院的研究助理及5位本科生出席，就其研究成果作報告。

他又表示，大會每年均會安排環節向在場嘉賓講解該位「老人」過去一年的見聞，由於它是首次造訪亞洲，相信今年會議的匯報定必精彩。



■ 姜嘉軒 攝

## 幾無書可讀 幸自薦入大學



### 追逐夢想

今時今日的葛展榮是放射學專家，創新地將相關知識應用於海洋生物上，獲得國際學術界認可；不過，其學業及專業發展的路上其實亦有不少波折。

他坦言自己中學時相當討厭物理科，對涉及不少物理知識的放射學一竅不通，而最終高考物理科亦不及格收場，大學聯招放榜失利，幾乎無書可讀。後來經朋友介紹加寫信自薦，才轉入讀放射學科，他形容是「冥冥中自有主宰」。

父親任職水警、母親一家居住長洲，自小與水有緣的葛展榮對海洋及水生動物相當熱愛，於是主動向她請教，自此打開其以放射學幫助海洋生物的梦想大道。

話雖如此，放射學的知識基本上都是以人為自主，換言之葛展榮的所有海洋生物知識都要自學，加上當時社會上並無相關受聘職業崗位，只能將之視作研究興趣。他後來想到，在大學任教或能平衡其研究興趣及謀生需要，推動他繼續升讀博士，以兩全其美的方法追逐夢想。