



↑海洋大學研究團隊與輔仁大學化學系最新研究證實海洋飛沫或氣膠的形成，可將水體中的微型塑膠傳輸大氣環境中。（國立台灣海洋大學提供）

海洋微型塑膠

可能傳輸大氣

記者吳翊慈／基隆報導

國立台灣海洋大學研究團隊與輔仁大學化學系最新研究證實海洋飛沫或氣膠的形成，可將水體中的微型塑膠傳輸大氣環境中，而海洋中的膠體則扮演黏著及濃縮微型塑膠的關鍵角色。這種經由水體傳輸至大氣的路徑與傳統認知微型塑膠進入海洋後即會沉降至海底的宿命相反，提供了微型塑膠於海洋中「消失」的可能原因和新研究方向。相關成果已發表於《Water Research》期刊，該期刊在水資源領域排名第一。

全球微型塑膠的排放量與其在環境中累積量的不平衡是目前學界極欲釐清的重要議題。主導此次研究的海洋大學海洋環境與生態研究所暨海洋中心助理教授許瑞峯表示，此次研究的緣起是在查找國際文獻的過程，發現許多位於低人為活動的開放海域的大氣中仍然可測得微型塑膠，除了是大氣本身的沉降外，也推測經由海浪拍打所產生的氣泡破碎後可能把漂浮於海

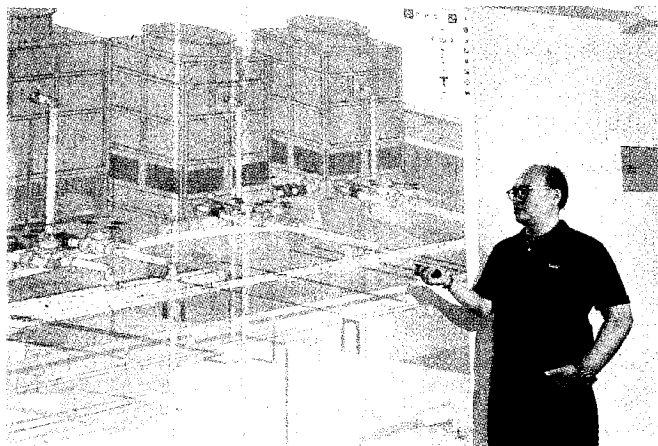
表面的微型塑膠噴出至大氣。但目前學界針對海洋微型塑膠的宿命大致著重於下沉的機制研究，鮮少提及水氣交換的可能性。有鑑於此，海大團隊與輔仁大學助理教授李竹平研究團隊經由多次實驗室模擬終於成功證實微型塑膠在海洋—大氣相之間轉移的步驟和機制，提供微型塑膠在環境宿命和傳輸的獨特見解。

許瑞峯也提到，目前全球塑膠生產量已逾四十億噸，估計每年至少有千萬噸因不當的塑膠廢棄物管理制度，而釋放到海洋環境，再經由風化作用形成肉眼看不見的微型塑膠，引起了人們對其對生態系統不利影響的擔憂。研究團隊除致力於釐清微型塑膠、持久性及新興污染物的傳輸、宿命和生態風險外，相關研究成果也以淺顯易懂的方式產出較為「接地气」的科普訊息，落實科學轉化為科普大眾知識，以提升研究社會價值和民衆的環境覺知，使民衆正視海洋污染的嚴重性，進而一起守護海洋環境。

因應缺工及物價漲升、提供完整解方

高科大BIM中心 營建業效率助力

【高雄訊】國內營建工程大型工程紛紛導入BIM技術，跟隨國際趨勢，近年來各項後，確實發揮顯而易見的效



高雄科技大學工程資訊與模擬BIM研究中心經理張昇講解建築資訊模型。
高科大 / 提供

果，將過去二維資料轉換成三維資訊，得以更有效的進行整合與管控。

國立高雄科技大學工程資訊與模擬研究中心（簡稱BIM中心），成立至今11年，是南部地區率先成立專研BIM領域議題的大專院校，該中心經理張昇表示，BIM一詞，廣義而言是一項用以協助營建業提升施工效率的技術與工具，除直觀的視覺化呈現其特色外，更重要的是，模型各元件設備參數資料，如何相互溝通、交換、延續與保存運用，而這些BIM模型中的參數資料

，隨著資訊科技進步，已可透過AR／VR、雲端、物聯網進行結合應用並模擬實際工程狀況，讓整個營建團隊與業主間的協調工作可以更有效率。

張昇指出，營建工程在國內一直是人力、物力需求極其龐大的行業，同時扮演著產業火車頭角色，從規畫、設計、施工、營運等階段，所包含的工程資料亦是複雜多樣，在過去這些工程資料呈現，都是以比較傳統的文字及圖面進行描述，等待工程竣工，所累積的資料量更

是相當可觀的，倘若隨著施工變更與人員調動，這些資料完整性有缺漏，對於後續的營運維護銜接，勢必有所影響。

隨著資訊科技進步，建築資訊模型（BIM，Building Information Modeling）一開始為3D建模的推動，但後續因技術逐步發展，增加更多功能，可以讓模型具有智慧化，也逐漸讓BIM崛起。張昇強調，目前國內營建工程面臨缺工嚴重，與物價飛漲的雙重打擊，如何導入BIM技術以協助產業升級，BIM中心均可針對各業主端需求，提出完整解決方案因應。

（張傑）

東海大學與以色列學術交流 綠色企業打頭陣

【特拉維夫訊】以色列海法大學與東海合作，以「綠色企業」為主題的暑期先鋒班已於上日下午結業，參與交流的老師和學生們對此次的績效十分滿意，雙方期望明年持續進一步發展合作。

在東海大學傑出校友黃齊元奔走下，海法大學 (University of Haifa) 和東海大學2020年簽約成為姊妹校，並成立以兩校名稱合成命名的「東海聯盟」(TungHai Alliance)。今年在海法大學開辦的暑期創新學術專修班 (Summer Innovation Academic Program) 是兩校首次的教育交流。

由東海企管系周瑛琪與吳社芸兩位教授率領年齡介於20多歲到逾60歲的32名背景多元的專修班學生參與，除了已在各自職場經驗豐富的EMBA學生和MBA碩士班生，另有包括政治、資工、會計、環工、東南亞語系等不同科系的大學生。

這次以「綠色企業」(Green Entrepreneurship) 及其永續性為主題的專修課程，由海法大學的英巴爾 (Kobi Inbar) 教授負責主導與東海合作，學生暱稱他為Kobi老師，在踏入學術教學界前，英巴爾擁有多年豐富的創業、管理、研發和商業經驗。

Kobi老師受訪時說明專修課程靈活地融合三個教學模式：課堂學習、企業導覽和個案研究。

在課堂教學方面，除了他的商業課程，Kobi老師也邀請以色列企業界主管親臨課堂講解他們研發和經營模式，尤其是來自國家水務公司 Mekorot 和凱撒利亞 (Caesarea) 醫療器械公司 Tecure 的總裁 (CEO) 給與客座講座。Kobi老師說他們都是自願的，也很高興能和東海學生見面和分享經驗。

配合課程學生們參訪從事水和廢水處理業務的Fluence 和 AqWise 公司，這是由相同的兩位企業家一起創立，為類似的目的開發了不同的技術的兩家公司。另外學生也參訪 BrezoMeter 公司，這是一家結合大數據和機器學習技術，實時監測全球空氣品質的人工智能公司。

其中，讓學生印象深刻的是參訪國際知名的AqWise公司設於史多亞姆集體農場公

社 (Kibutz Sdot Yam) 的水淨化處理設施，有效地將集體農場內灌溉香蕉田多餘的水收集，利用特殊粒子將水質淨化，淨化後的水可再重複利用。AqWise這套系統透過不同模式銷往全球多個國家。

這些實地參訪和企業主管的親身分享經驗，讓東海學生體驗各個創業層面，學生們表示受益良多。

除了導覽教學，學生們也參訪耶路撒冷的猶太聖地西牆 (Western Wall) 和基督教最神聖的聖墓教堂 (the Holy Sepulchre)，以及位於海法被列為世界文化遺產的巴哈伊教花園 (Baha'i Garden)，讓他們體驗以色列的多元宗教環境背景。

受訪時多數學生都表示，來之前對以色列的認知不多，印象中是有加薩走廊衝突、常有戰爭，但是透過這次經驗，發

覺以色列對維護安全方面



得做很嚴謹，讓學生相對有安全感。

參與這次專修班的「國際崇她社台分社」前任社長宋慧玲對以色列的正面觀察是：「這是一個四面環敵、天然地理環境不是很好的國家，但能努力研發各種科技維持自己國家需求，令人佩服。」至於有關負面的觀察，多數學生的反應是「以色列的物價有些昂貴，並有空污問題。」

被問到如果時間允許的話，他們希望還能有那些經驗時，有幾位同學希望有機會學希伯來文、有些想看看其他新創科技，比如說潮汐發電，也有位同學想去逛傳統市場，可以跟台灣市場做比較。

海法與東海兩校對今年暑假的先鋒課程模式都深感滿意，雙方都期望能繼續努力，擴展交流。Kobi老師表示希望明年課程能延伸到「永續發展目標」(SDG) 或「社會企業」(Social Entrepreneurship) 方面的學習。

陳明通出品 香港議題碩論赫見5胞胎

中國時報
A4
版

簡立欣、李侑珊／調查報導
台大國發所近日因為涉及桃園市長參選人林智堅「論文門」事件而備受爭議。本報實際調查發現，國家圖書館存有紙本的台大國發所5本碩士論文儼然五胞胎，題目都是「香港居民對（某某變項）的信任變遷研究～2001-2016年四波調查的分析」，都是由國安局長陳明通擔任指導教授或口試委員；論文章節框架完全一樣，都是6章，最主體的2章都複製貼上台大胡佛東亞民主研究中心「亞洲民主動態調查：香港調查研究計畫」；且論文完成時間，最早的一本（2018

年10月）跟最晚的一本（2019年7月）只差9個月，跟香港「反送中」時間若合符節。
5本紙本碩論包括：香港居民對北京中央政府及香港特區政府（黃詩卉）、對立法會及法院（張昀徽）、對香港特首及公務員（何雁純）、對香港媒體（康仁俊）、對香港警察及駐港解放軍（游琇）的信任變遷研究～2001-2016年四波調查的分析。若加上電子檔查得的香港居民對立法會存廢態度（魏淑娟）、對政黨的信任變遷（王誠緯）、國際移民意願（陳雅文），陳明通麾下的「香港系列」論文有8篇。8篇論文皆聲稱是台大胡佛東

亞民主研究中心「亞洲民主動態調查：香港調查研究計畫」的次級資料分析，使用的統計方式都是「二元勝算對數迴歸分析」；章節安排，第1章都是緒論、第2章都是理論回顧與文獻探討，第3章論述香港九七之後社會及政經情勢變遷，第4、第5章則高度引用東亞研究中心的同一套問卷，問題設計都是「人口學」、「社會學」及「政治學」等3個變數，連第4、第5章開頭用語「本章主要就香港居民對XXX的信任情形，以及對這些信任所做的個體層次解釋加以說明，分述如下」都一字不改。接著直接進入第6章「結論」，並未自行

提出衍生的研究議題，或是另製表格；且所有論文的結論論述方向都是「北京政府治港讓港人的信任度下降」。

政大法律系副教授廖元豪提問：這些學生是研究計畫的參與者嗎？若不是，研究成果有否授權？

政大國際中心研究員嚴震生說，何謂第一手調查、何謂次級調查，定義很清楚。第一手調查像他做非洲轉型正義，就真的跑到非洲做田野調查；次級資料分析就是使用別人現成資料，但一定要引述來源，且沒有人一引述就是兩章，「這完全可以放在附錄就好。」

21人引用同一研究計畫 學者：這當然是論文工廠

簡立欣、李侑珊／調查報導
國安局長陳明通任教台大國發所時，平均1年可指導10本論文，遠高於平均水準2、3本，令許多教授「驚嘆」；本報調查發現：陳明通指導的學生逾20人過度引述台大胡佛東亞民主研究中心的研究成果，被學者批為「論文工廠」。
台大東亞中心「亞洲民主動態調查」2000年到2018年共有5波調查，每波調查8到14個國家（包括台灣），調查結果雖是公開，但須向台大東亞

中心申請。
本報統計，2014年以來，台大國發所等系所學生引用台大東亞中心「亞洲民主動態調查」，所寫成的博碩士論文，不只香港相關研究，還有台灣跟中國大陸相關研究，共有21本之多，其中有20本是由陳明通指導或擔任口試委員；且21本論文的口試委員也高度重疊。
本報統計，從102學年到109學年，共有19名台大國發所、2名台大政治所學生使用「亞洲民主動態調查」撰寫碩博士論文。

其中有10人的論文方向是台灣，包括台灣民眾對網路新聞的信任程度、台灣民主化對民眾傳統權威價值取向變遷的影響、台灣民眾對美國安全承諾的信任變遷研究、台灣民眾與家人朋友討論政治話題之研究等；8人是香港；3人是中國大陸。
這些論文號稱次級分析，做法都是先針對「亞洲民主動態調查」某個研究議題，概論事件背景；接著以1或2章的篇幅貼上「亞洲民主動態調查」研究結果；接著就直接接到「結論」的章節

，中間並無自行延伸的研究。
政大政大法律系副教授廖元豪表示，學術論文要引述資料時，一定要標明出處，且引用的篇幅有一定的要求。例如引用一段文字或是一、兩個表格，或是將引述的資料用自己的話做成摘要，然後就要提出自己的問題意識。
廖元豪說，引用頂多一段話，不可能引用到1頁，更不可能複製貼上1到2章。「就算是有說明出處，這也是抄襲剽竊的一種！你自己寫的東西在哪？你在湊篇幅嗎？」
這樣可稱為「論文工廠」嗎？政大國際中心研究員嚴震生說「這當然就是了！」