



本院要聞

解開「細胞自噬作用」對抗「氧化壓力」的分子機制

本院生物化學研究所陳光超副研究員日前以果蠅腸道系統及人類細胞為研究對象，證實在氧化壓力下，「細胞自噬作用」(autophagy) 不只能夠分解回收受損的胞器或蛋白質，更能夠藉由調控幹細胞增生及細胞死亡來維持組織的完整與正常功能。這些發現對於瞭解細胞自噬作用的功能有重要的學術指標意義，研究成果已於2013年12月9日刊登在國際重要學術期刊《發育細胞》(Developmental Cell)。這項研究結果同時被2013年12月17日出版的《科學訊息傳遞》(Science Signaling)選為重點報導。

研究團隊解釋，自由基是一種具有強大氧化能力的物質，當它過多時會氧化、破壞細胞裡面的胞器或蛋白質，造成氧化壓力。此時細胞自我保護重要的機制 - 「細胞自噬作用」會開始活化，在細胞內產生雙層膜囊泡，吞噬並分解被自由基破壞的胞器或蛋白質，進行回收再利用。但是在氧化壓力下，細胞自噬作用的調控機制及其生理功能，仍然不是很清楚。

此次由陳光超博士所領導的研究團隊利用氧化壓力下的果蠅腸道細胞為模式系統，觀測出參與細胞自噬作用的一個重要蛋白Atg9，會與果蠅腫瘤壞死因子受體相關因子dTRAF2結合作用，活化JNK訊息傳遞及啟動下游的氧化壓力防護機制，包含細胞自噬(修復損

壞的細胞)、細胞凋亡(讓無法修復的細胞死亡)、以及促進幹細胞增生(替補死亡的細胞)。另外，他們更進一步發現受氧化壓力活化的細胞自噬會透過負回饋機制抑制JNK訊息傳遞，避免防護機制過度活化，以維持在氧化壓力下組織的恆定性。而在人類細胞中，研究團隊也偵測到類似的訊息調控機制，因此這篇研究成果不但讓我們對細胞自噬作用在氧化壓力下所扮演的角色有更進一步的了解，未來亦可能提供治療細胞自噬失調和氧化壓力等相關疾病新的思考方向。

研究團隊成員包括第一作者本院生物化學研究所唐弘文博士、廖筱嫻、彭文欣、林宏儒、以及國家衛生研究院陳俊宏博士。

本院首揭黑洞噴流加速至接近光速完整過程

「噴流速度如何被加速到接近光速？」是高能天文物理學家近四十年來一直無解的問題。近日，由本院天文及天文物理研究所助研究員淺田圭一與客座科學家村雅德所領導的國際研究團隊，運用高解析度的歐洲VLBI網(European VLBI Network: EVN)首度發現在活躍星系M87中心之超大質量黑洞附近所產生的噴流在產生後如何加速到99%光速之噴流加速區，此項研究成果於2013年12月23日發表於《天文物理期刊通訊》(The Astrophysical Journal Letters)。

由星系噴出的強力噴流是由離子化後的電漿所組成，其源頭可追溯到活躍星系中心(活躍星系核)緊

本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 3 學術活動 |
| 4 公布欄 | 5 知識天地 |
| 7 學術演講 | |

編輯委員：江宏明 陳昭倫 李建成 陳昭容 羅紀琮

排版：陳彥銘 捷騰數位科技有限公司

<http://newsletter.sinica.edu.tw/index.php>, <http://newsletter.sinica.edu.tw/en/index.php>

E-mail: wknews@gate.sinica.edu.tw

地址：臺北市11529南港區研究院路2段128號

電話：2789-9868；傳真：2789-8708

《週報》為同仁溝通橋樑，如有意見或文章，歡迎惠賜中、英文稿。本報於每週四出刊，前一週的週三下午5:00為投稿截止時間，逾期稿件由本刊視版面彈性處理。投稿請儘可能使用E-mail，或送總辦事處秘書組綜合科3111室。

鄰於超大質量（太陽質量的百萬至百億倍）黑洞的區域。某些噴流的範圍甚至可以長達千萬光年，遠比黑洞所處的星系本身更大，並且速度高達光速的99%以上。當高速運動的噴流行進方向幾乎平行於觀測者的視線方向時，觀測者會有噴流速度大於光速的錯覺。這樣的超光速運動，自1970年代開始，已由特長基線干涉儀（Very Long Baseline Interferometry, VLBI）觀測到。目前認為噴流的產生很可能和黑洞附近的磁場有關。然而，噴流如何能被加速至接近光速，卻迄今未知。

位在室女座星系團中的巨型橢圓星系M87，距離地球5千萬光年，是距離我們最近的活躍星系之一，且其高速噴流延伸長達5,000光年。該星系中心，有個質量約為六十億個太陽質量的黑洞，黑洞本身的大小（事件視界）有64個au（au是日地距離，一個代表地球和太陽間平均距離的天文單位）。過去二十年間，已經有VLBI，甚大天線陣列（Very Large Array, VLA）和哈柏太空望遠鏡（Hubble Space Telescope, HST）等天文望遠鏡持續觀測M87的噴流運動在天空中的投影速度。先前的觀測現象顯示，在黑洞附近噴流剛開始產生的時候，速度並不快；但噴流速度卻在其下游處突然地增快。藉由近二十年來的觀測資料加上歐洲VLBI網的觀測，如今終於由淺田圭一博士發現M87噴流的自行速度變化的失落環節。原來在距離黑洞約一萬到數十萬黑洞大小的空間區域內，噴流不但有形狀上的變化（趨向束狀），還歷經了由低速（光速的1%）加速到高速（光速的99%）的過程。

該團隊仔細檢視噴流的結構和速度變化後，發現磁流體力學加速噴流的基本特性，更加鞏固地奠定以磁流體力學解釋噴流現象的理論基礎。儘管高速噴流在宇宙中既普遍又重要，然而「噴流速度如何被加速到接近光速？」是高能天文物理學家近四十年來一直無解的問題。過去一直認為，超大質量黑洞附近產生的噴流，是以接近光速的速度噴出，就像是槍膛射出的高速子彈，而此觀測的結果卻首度顯示噴流歷經從低速加速到光速的長期且漸進過程。

本院天文所所長賀曾樸表示：「中研院天文所透過國際合作所進行『格陵蘭望遠鏡計畫』（Greenland Telescope, GLT），預計將一座12米望遠鏡放置在格陵蘭島三千公尺高山的峰頂上，2015年下半年可開始運作。格陵蘭望遠鏡將成為VLBI的成員之一，與其他望遠鏡共同在次毫米波段，用極高的角解析力來觀測M87星系巨大黑洞的剪影（其大小約為5個黑洞大小）和噴流發源區的圖像。幾乎是天文學解析力之極限。透過VLBI能達到多高的角解析力呢？可讓你在月球上清楚地看到地球上的小籠包。這個深具挑戰的GLT計畫，於不久的未來將為世人捕捉到遙遠的黑洞。」

此期刊論文完整標題為「Discovery of Sub- to Superluminal Motions in the M 87 Jet: An Implication of Acceleration from Sub-relativistic to Relativistic Speeds」。全文刊載於《天文物理期刊通訊》(The Astrophysical Journal Letter)。論文作者依序為淺田圭一（本院天文所）、中村雅德（本院天文所），土居明広（ISAS宇宙航空研究開發機構/JAXA宇宙科學研究所），永井 洋（日本國立天文臺）和井上允（本院天文所）。

賀本院陳建仁副院長研究團隊榮獲「行政院2013年傑出科技貢獻獎」

本院陳建仁副院長所帶領的研究團隊於102年12月26日榮獲行政院頒發2013年傑出科技貢獻獎，其「慢性病毒肝炎病患發生末期肝病之長期風險預測」之研究，建立了肝炎病患罹患肝癌的風險評估，有效降低國家醫療支出，嘉惠臺灣逾300萬名的肝炎患者。

賀本院陳定信院士榮獲「國際扶輪社長公益獎」；基因體中心馬徹副研究員榮獲「卓越學術貢獻獎」

中華扶輪社教育基金會為鼓勵從事「教育、文化、研究及發明」等領域之國內傑出優秀人才之服務工作特設置該獎項，頒獎典禮訂103年1月25日於新竹文化中心演藝廳舉行。

賀植微所周昌弘院士榮獲中華植物學會「終身成就獎」

中華植物學會於102年12月15日召開「中華植物學會第29屆第一次會員大會暨2013現代植物科學與農業科技研討會」，會中由理事長黃煥中教授頒發102年度「終身成就獎」予周昌弘院士，推崇周院士在植物生態學、化學生

態學方面專精的研究，並肯定周院士卓越的成就與貢獻，周院士並發表演講。

為促進國內植物學研究發展、提高國內植物學術之水準，並增進國際間植物學術機構之交流與聯繫，植物學界的學者們於民國64年間發起成立「中華植物學會」，學會成員由國內各大學及研究機構內從事植物相關研究的菁英組成，成立後每年定期舉辦一次會員大會進行植物學相關領域之學術交流。該學會為表揚終身投入於植物學之傑出資深學者，感念其對國內植物學界之卓越貢獻，使成為後進學者之典範，特設置「終身成就獎」獎項，並於每年會員大會舉行頒獎典禮。

周昌弘院士於過去四十年間在植物環境生態、生物多樣性與保育相關研究有卓越貢獻；周院士曾任本院植物暨微生物學研究所所長及中華植物學會理事長，在教學、行政與國家政策制定上均付出良多。不僅在國內科學發展與相關政策上扮演了重要推手的角色，周院士也致力於將臺灣推上國際舞台，拓展臺灣於全球學界之能見度。其傑出成就已獲得多項國內外獎項肯定。四十年來周院士在植物生態學、化學生態學方面專精，尤其是植物相生相剋作用的研究是國際上的先驅領航者。

人事動態

劉翠溶院士奉核定為臺灣史研究所兼任研究員，聘期自2014年1月1日起。

學術活動

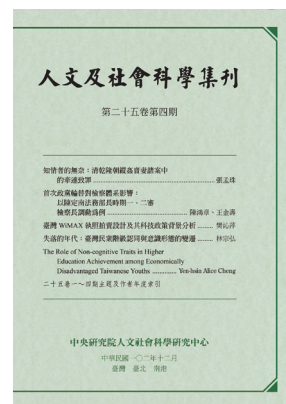
歷史語言研究所特聘研究員兼所長黃進興，於2014年1月1日至5日赴香港進行學術交流。出國期間，所務由李貞德副所長代理。

《人文及社會科學集刊》第二十五卷第四期業已出版

人文社會科學研究中心編印之《人文及社會科學集刊》第二十五卷第四期業已出版，本期共收入5篇論文：張孟珠〈知情者的無奈：清乾隆朝縱姦賣妻諸案中的牽連致罪〉、陳鴻章、王金壽〈首次政黨輪替對檢察體系影響：以陳定南法務部長時期一、二審檢察長調動為例〉、樊沁萍〈臺灣WiMAX執照拍賣設計及其科技政策背景分析〉、林宗弘〈失落的年代：臺灣民眾階級認同與意識形態的變遷〉、Yen-hsin Alice Cheng〈The Role of Non-cognitive Traits in Higher Education Achievement among Economically Disadvantaged Taiwanese Youths〉。

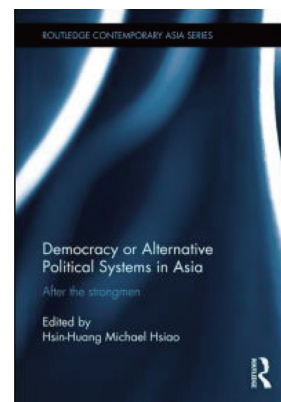
細目資料請至本中心網址參閱。

<http://www.rchss.sinica.edu.tw/publication/>



Chinese Middle Classes: Taiwan, Hong Kong, Macao and China (Routledge, UK; January 2014)業已出版

本書由本院社會學研究所特聘研究員兼所長蕭新煌教授主編，業已於日前由英國Routledge出版社出版。本書共區分5部分，14篇論文，分屬在總論、變遷的輪廓、形成中的意索和生活方式，流動，以及階級政治等這五大部分中去探討臺灣、香港、澳門和中國這四個華人社會中的中產階級樣貌、變貌及其異與同。本書最大發現是這四個社會的中產階級其實與戰後崛起的其他亞太非華人的中產階級相當類似，如大多身為第一代中產階級，經歷了跨代流動，為政府經濟發展策略的社會結果，擁有較高教育和技能、較高所得和物質條件、政治態度也相對多樣。而且他們沒有特別展現出異於其他亞太中產階級的「華人文化性」。此外，在這四群華人中產階級中也出現同中有異的性格，其中尤以中國中產階級的「物質主義」和「政治保守主義」兩大集體傾向特別引人矚目。



最後，本書也發現這四個華人的專業中產階級之間存在著跨境的「流動」，而這些交流和流動是經濟和市場整合所促成，而非基於華人文化特質的吸引而成。另值得一提的是這14章的作者絕大多數均為四地的當地學者。本書的出版對中產階級理論、華人社會政治變遷和亞洲中產階級的研究，應有一定的學術貢獻。

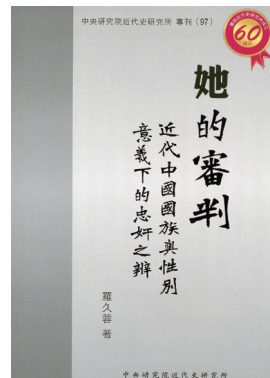
《她的審判：近代中國國族與性別意義下的忠奸之辨》已出版

本院近代史研究所羅久蓉副研究員新著《她的審判：近代中國國族與性別意義下的忠奸之辨》一書已出版，並列入該所專刊之97。

本書以五位女性的戰爭故事為主軸，以性別、國族為經緯，透過夾議夾敘的書寫手法，從法律、政治、社會、經濟等不同角度，呈現近代中國女性面對日益高漲的政治意識型態，接受政治審判與社會審判的歷程。在「忠誠」與「背叛」交織的人生中，她們的女性意識受到壓抑，但也各自透過不同方式獲得釋放。

本書各篇在結構上分成三個層次，第一層敘述五位女子的傳奇故事，第二層則從國族與性別的角度，解讀這些故事背後的時代意義，第三層將她們的故事放回近代中國「忠奸之辨」的脈絡之中加以檢視。除了漢奸審判，本書也試圖透過這個議題豐富的延展性，探討國族與性別論述中所涉及的忠誠與背叛問題。有關五位女性的生命書寫，提醒我們在思考忠奸之辨時，不僅須注意制度面的問題，更應該多一些從人的角度與以人為主體的反思。

詳情請參閱近代史研究所網頁 <http://www.mh.sinica.edu.tw/monographs.aspx>。



蔡元培院長講座「天氣、太空天氣與地震預報的挑戰」

主講人：李羅權院士(本院地球科學研究所特聘研究員)

主持人：本院彭旭明副院長

時 間：103年1月11日(星期六)下午2時至4時

地 點：本院學術活動中心2樓第1會議室

請於103年1月9日前，以下列方式報名：

1. 曾以網路報名本活動者，於接獲本院邀請函後，點選連結即可進入個人專屬網址報名；報名截止日前，個人資料如有異動，請至該網址更新。
2. 第1次參加者，請至網址：<http://www.sinica.edu.tw/sc.html>報名。
3. 會後備有茶點，歡迎院內外人士及高中生以上同學報名參加。

★ 凡參加本活動可獲得公務人員終身學習認證時數2小時。

洽詢專線：(02)2789-9488，本院總辦事處秘書組綜合科



公 布 欄

2014年「國際研究生學程實習生計畫(TIGP-IIP)」歡迎上網申請

「國際研究生學程(TIGP)」實習生計畫(International Internship Program)線上申請作業至103年2月底截止，相關訊息請至<https://db1x.sinica.edu.tw/tigpSummer/>。

手澤貽芬——傅斯年圖書館珍藏稿本特展

展 期：103年1月4日至4月30日

展 區：202室珍藏圖書區

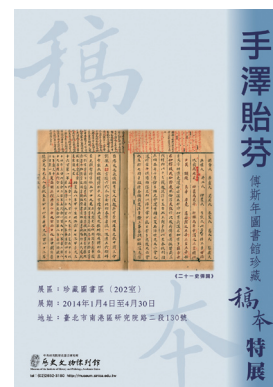
主辦單位：本院歷史語言研究所歷史文物陳列館



稿本是指著作的底本，包含撰者自己鈔寫、請人謄錄、自己或他人校訂、校樣待刊等。本次展覽主題為傅斯年圖書館藏稿本，精選清人經、史、子、集著述稿本34種，部分與後來的刊行本併列展示，呈現稿本、刊本之差異。

展件中《大學注》、《中庸注》、《遜齋易義通考》、《鏡幻編》、《黃帝內經素問校議》、《柳西叢談》、《晚香僊館遣愁編詩集》、《雙忽雷閣彙訂全本曲譜》等書均未見他館著錄收藏，亦無刊本流傳，實為珍稀難得的典籍。

此外，所選稿本函括撰者於不同階段的訂本，有初稿本，仍保有原稿風貌，如《廣雅疏證》、《尚書詁詁》、《明史列傳稿》、《大觀錄》、《思益堂日札》等；也有刊行前的校訂底本，如《漫叟亭集》一書，撰者因避諱清咸豐二年「定王息肩圖」一案，於刊行時刪落十餘首題詩，而稿本保存這些詩篇，有助於此事件的研究，極具史料價值。



知識天地

章詠湟博士後研究、吳豐宇博士生、李連忠副研究員(原子與分子科學研究所)

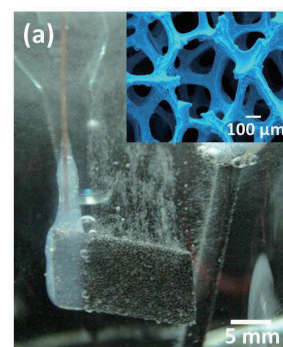
摘要

我們以 $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$ 為前驅物，分別使用海綿^[1]和石墨烯保護之三維鎳發泡結構^[2]兩種材料為基材，利用低溫化學氣相沉積(CVD)製程，成功製作出三維結構硫化鉬(MoS_x)之高效率產氫元件。成長在石墨烯保護之三維鎳發泡結構基材的非晶結構 MoS_x ，在標準氫電位(RHE)偏壓為0.2V時，量測得 $302 \text{ mL g}^{-1} \text{ cm}^{-2} \text{ h}^{-1}$ ($13.47 \text{ mmol g}^{-1} \text{ cm}^{-2} \text{ h}^{-1}$) 之高效率產氫速率；而成長在海綿基材之 MoS_x ，亦測得 72 mA/cm^2 之高電流密度。三維結構基材不但提高表面積大小，更加增進催化劑的盛載量，進而提升電催化產氫效率。而低溫成長之 MoS_x 材料，因為具有大量的架橋 S_2^{2-} 或是頂點 S^{2-} 結構，是為產氫反應地點，因此具有極佳之催化活性。

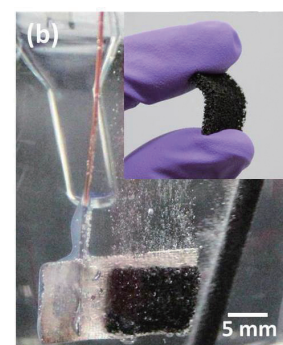
內容

氫能源在反應過程中不會產生不必要的污染物，被視為最具潛力可望取代石化能源的選項之一。雖然貴金屬例如白金(Pt)具有良好的產氫效率，但是稀有性和昂貴的價格阻礙了他在工業上的應用。最近無機催化劑 MoS_2 ，由於材料的低廉價格，較高的化學穩定性，在氫能源產生上傑出的光催化與電催化性質…等等特性，受到廣大的注意。為改善產氫的能力，大部分研究均投入材料改值、複合材料研發或是奈米結構的建造。近日， MoS_2 / 還原石墨烯複合材料成功地被研發出來，石墨烯除了拿來乘載催化劑之外，其高導電率亦增進電催化效率。然而，大部分報導依然以二維平面結構為主。為提升產氫電催化效率，應致力於有效地增加表面積以供催化劑沉積。因此，發展三維電極結構是件刻不容緩的事。雖然藉由鎳發泡結構並利用化學氣象沉積法(CVD)^[31]，三維石墨烯發泡結構已被成功製備，但是沒有鎳發泡作為骨幹，易脆的三維石墨烯發泡結構不能作為電極盛載催化劑。然而如此，三維鎳發泡結構具備良好的導電性，低廉的價格，較高的表面積，是作為承載催化劑的理想材料^[32-34]。但是，三維鎳發泡結構卻不耐酸性溶液，而一般電催化產氫實驗均在酸溶中進行，是故不適合作為工作電極。因此，我們提出在三維鎳發泡結構上成長石墨烯之結構，藉以保護金屬骨架，以避免酸性溶液的侵蝕，增加它在酸性溶液的穩定性。此外，在三維基材設計上，我們亦提出以海綿為骨架之結構，以降低製成程序與成本。而三維結構之基材，其優越的表面積將有效地增加催化劑的盛載量，進而提升電催化產氫效率。

以石墨烯保護之三維鎳發泡結構為基材實驗中，三維鎳發泡結構首先在 1050°C ，氫氣(100 sccm)環境下，進行半小時的還原反應以去除鎳發泡表面的氧化物，接著



圖一 MoS_x成長於石墨烯保護之三維鎳發泡結構之產氫影像，鑲嵌圖為三維MoS_x電子顯微鏡影像。



圖二 MoS_x成長於海綿基材之產氫影像，鑲嵌圖為其可撓式結構。

在 $\text{CH}_4 : \text{H}_2 = 15:100\text{sccm}$, 500mtorr , 1050°C 環境下進行1小時石墨烯成長。在完成石墨烯成長後,在電子顯微鏡(SEM)影像中,可清楚觀察到石墨烯均勻分布的皺紋結構,並以拉曼光譜確認石墨烯為多層結構。將石墨烯保護之三維鎳發泡結構在酸性溶液進行電催化產氫測試,不但可以長時間於酸性溶液中工作,亦更進一步證實石墨烯對產氫不具任何貢獻,說明接下來的產氫反應均來自於MoSx催化劑。在完成石墨烯保護之三維鎳發泡結構後,將5 wt%的 $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$ 前驅物均勻塗布在上面,並在 100°C 加熱板進行10分鐘烤乾。接著放置於 $\text{H}_2 : \text{Ar} = 20:80\text{sccm}$, 500torr , 溫度為 100 、 120 、 170 、 200 、 250 、 300°C 環境下1小時,進行MoSx成長。在完成MoSx成長後,在電子顯微鏡影像中,可清楚觀察到MoSx均勻分布的奈米顆粒結構,並以拉曼光譜確認是為MoSx結構。

電催化產氫為三端電極結構,其中Ag/AgCl為參考電極(reference electrode),石墨棒為對電極(counter electrode),三維MoSx/石墨烯/鎳發泡為工作電極(working electrode),並於在 $0.5\text{M H}_2\text{SO}_4$ 溶液,掃描速度為 5 mV/S 之下進行實驗。在極化曲線(polarization curves)量測中,標準氫電位偏壓為 0.2V 時, 120°C 製備的MoSx展現出最傑出之電流密度(44 mA/cm^2),最低之 42.8 數值的塔佛斜率(Tafel plot)。因此,MoSx電催化兩階段產氫反應機制,可視為沃爾默_海洛夫斯基反應(Volmer-Heyrovsky reaction),亦即首先是放電反應接著為電化學脫附步驟。而經X射線光電子能譜(X-ray photoelectron spectroscopy, XPS)分析,高溫製成之MoS₂只具備S²⁻結構,而低溫製成之MoSx除了具有S²⁻結構之外,還擁有S₂²⁻結構。更有文獻指出架橋S₂²⁻或是頂點S²⁻結構,是為產氫反應地點,尤其是S₂²⁻結構。因此,具有大量S₂²⁻結構之 120°C 低溫製成的MoSx,展現出較為優異的電催化活性。此外,具備高導電性之石墨烯保護之三維鎳發泡結構,不但提高載子的傳輸效率,也降低在傳輸過程中載子的損耗,進而提升電催化效率。與其他炭材料(例如:炭布,炭紙,石墨墊)相比較之下,石墨烯保護之三維鎳發泡結構不但具有高表面積,而且可以乘載較大量的MoSx催化劑。因此,在偏壓為 0.2V 的標準氫電位之下, 120°C 低溫製成的MoSx可以量測得 $302\text{ mL g}^{-1}\text{ cm}^2\text{ h}^{-1}$ ($13.47\text{ mmol g}^{-1}\text{ cm}^2\text{ h}^{-1}$)之高效率產氫速率。

以海綿為基材實驗中,MoSx製備方式如上述,並以移液管(pipet)固定MoSx塗布在海綿之質量,製程溫度分別為 120°C 、 1000°C 以及 $1000-120^\circ\text{C}$ 之複合溫度(完成 1000°C 製程之後接著 120°C 製程)。即使在 1000°C 高溫製程下,塗布MoSx的海綿結構依然存在,且呈現易脆狀態;而在 120°C 低溫製程下,MoSx/海綿呈現可撓式結構。極化曲線量測中,在偏壓為 0.2V 標準氫電位時, $1000-120^\circ\text{C}$ MoSx/海綿展現出最傑出之電流密度(72 mA/cm^2),其次為 1000°C (26 mA/cm^2),最差為 120°C (3 mA/cm^2)。於先前描述可知,低溫製程之MoSx具有大量S₂²⁻結構,因而展現較為傑出之電催化活性;相反的,高溫製程之MoSx只有S²⁻結構,因此電催化活性較為微弱。雖然如此,相較於 120°C MoSx/海綿, 1000°C MoSx/海綿卻展現較高的電流密度。這可能是歸因於 120°C MoSx/海綿較高之電阻率($8.7 \times 10^{10}\text{ }\Omega\text{ cm}$),而 1000°C MoSx/海綿卻只有 $19.6\text{ }\Omega\text{ cm}$ 。因此,為求得最佳結構組態,先製備 1000°C MoSx以提升其導電能力,接著塗佈 120°C MoSx以增進其電催化能力。而電化學阻抗譜(electrochemical impedance spectroscopy, EIS)更進一步指出, $1000-120^\circ\text{C}$ MoSx/海綿展現出最小值之電荷轉移電阻(charge-transfer resistance)為 $3.425\text{ }\Omega\text{ cm}^2$,其次為 1000°C ($8.254\text{ }\Omega\text{ cm}^2$),最差為 120°C ($21.82\text{ }\Omega\text{ cm}^2$),其結果與極化曲線量測一致。此結果也說明 $1000-120^\circ\text{C}$ MoSx/海綿具有最快速的介面電子轉移和最低的電荷再結合現象,而此複合溫度結構也提升了電催化產氫的動力學,因而有較傑出的電催化活性。

我們提出了三維基材結構的設計概念,藉以提升催化劑的盛載量,以改善產氫效率;亦在低溫環境下製備催化劑,企圖增加S₂²⁻結構含量,以提升催化劑本身的電催化活性。實驗結果將可藉為參考,設計下一個更優異的電催化產氫元件。

Reference:

- [1] Yung-Huang Chang, Cheng-Te Lin, Tzu-Yin Chen, Chang-Lung Hsu, Yi-Hsien Lee, Wenjing Zhang, Kung-Hwa Wei, Lain-Jong Li, Adv. Mater. 2013, 25, 756–760.
- [2] Yung-Huang Chang, Feng-Yu Wu, Tzu-Yin Chen, Chang-Lung Hsu, Chang-Hsiao Chen, Ferry Wiryo, Kung-Hwa Wei, Chia-Ying Chiang, Lain-Jong Li, small 2013, DOI: 10.1002/smll.201302407.

學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
數理科學組					
01/02(四)	14:00	資訊所新館106演講廳	楊立威教授 (清華大學)	Molecular Responses to Ligand Perturbations can be Described by Linear Response Theories	
01/02(四)	14:20	天文數學館R1203 (臺大院區)	Dr. Po-Feng Wu (美國夏威夷大學)	Tracing Star-formation Quenching in Cosmic Webs	
01/02(四)	15:30	資訊所新館106演講廳	Dr. Benjamin C. Lee (Duke Univ., USA)	Economic Mechanisms for Managing Risk in Heterogeneous Data Centers	張原豪 助研究員
01/07(二)	13:30	數學所 617 研討室 (臺大院區)	陳慧錚博士後研究 (數學所)	Diophantine Approximation in Finite Characteristic	
01/08(三)	14:00	環變中心 1101會議室 (人文館11樓)	郭鴻基教授 (臺灣大學)	Record Breaking Typhoon rainfall in Taiwan: On the Slowdown of Typhoon Motion by the Heavy Rainfall	
01/08(三)	16:00	數學所 617 研討室 (臺大院區)	陳羣教授 (Texas A&M Univ., USA)	Mathematical and Computational Study of Wind Energy	
01/09(四)	15:00	物理所5樓第1會議室	Dr. Eric Weeks (Emory Univ., USA)	Colloidal Liquids and Glasses: Insights from Microscopy	林耿慧 副研究員
01/14(二)	15:00	數學所演講廳 (臺大院區)	倪維明教授 (Univ. of Minnesota, USA)	淺談生態數學中的一些有趣的現象	
01/15(三)	14:00	環變中心1101 會議室 (人文館11樓)	王文正博士後研究 (環變中心)	The Enhancement of Air Pollution During the Heat Wave Period	
生命科學組					
01/06(一)	11:00	生醫所B1B演講廳	Dr. Yu-Fung Lin (UC Davis School of Medicine)	Modulation of ATP-Sensitive Potassium Channels by Intracellular Signaling: Implications in Health and Disease	蘇俊魁 研究員
01/07(二)	11:00	分生所1樓大禮堂	Dr. Hans D. VanEtten (美國亞利桑那大學)	Habitat Defining Genes on the Supernumerary Chromosomes of <i>Nectria hamatococca</i>	
01/09(四)	11:00	生醫所B1B演講廳	Dr. Senyon Choe (Salk Inst. for Biological Studies)	Protein Engineering of TGF-beta Superfamily Ligands to Create Synthetic Biologics	黃太煌 特聘研究員
01/09(四)	11:00	細生所1樓演講廳	Dr. Chih-Ying Su (Univ. of California, USA)	Processing of olfactory Information in the Periphery	游宏祥 助研究員

日 期	時 間	地 點	講 員	講 題	主持人
01/14(二)	11:00	分生所1樓大禮堂	洪瑞鴻助理教授 (交通大學)	Trimming, Tailing, and Sorting of Small Silencing RNAs	陳俊安 助研究員
人 文 及 社 會 科 學 組					
01/02(四)	14:00	政治所會議室B (人文館北棟5樓)	吳玉山特聘研究員 (政治所)	權力轉移與再平衡下的戰略三角：臺北能持續扮演樞紐多久？	
01/03(五)	14:00	人社中心第1會議室	鄭保志副教授 (中央大學)	The Effect of Random Shocks on Players' Behavior in Asymmetric Tournaments: Some Experimental Results	
01/03(五)	14:30	社會所802會議室 (人文館南棟)	楊友仁副教授 (東海大學)	新土地財政？中國的城中村改造與都市更新矛盾：以深圳為例	林宗弘 助研究員
01/06(一)	10:00	史語所文物陳列館5樓 會議室	李匡悌副研究員 (史語所)	史前時代臺灣的野豬與家豬——兼論家豬作為南島語族遷徙與擴散的驗證標記	
01/06(一)	14:00	政治所會議室B (人文館北棟5樓)	Dr. Andrew Kydd (Univ. of Wisconsin, USA)	International Relations in the Pages of "International Organization"	
01/06(一)	14:30	民族所 第3會議室 (後棟3樓2319室)	蔣斌副研究員 (民族所)	中華人民共和國參與大湄公河次區域計劃與寮國內華人族群景觀的變遷	
01/07(二)	14:30	經濟所B棟1樓B110 會議室	Dr. Satoru Takahashi (National Univ. of Singapore)	Generalized Belief Operator and the Impact of Small Probability Events on Higher Order Beliefs	葉俊顯 研究員
01/08(三)	14:30	經濟所B棟1樓B110 會議室	Dr. Toru Kitagawa (Univ. College London)	A Bootstrap Test for Instrument Validity in Heterogeneous Treatment Effect Models	陳樂昱 助研究員
01/09(四)	14:00	政治所會議室B (人文館北棟5樓)	徐筱琦博士後研究 (政治所)	國內政經困境與對外關係：危機轉移戰爭理論的擴大應用	
01/14(二)	14:00	人社中心第1會議室	謝宇院士 (Univ. of Michigan, USA)	中國家庭追蹤調查	章英華 研究員
01/14(二)	14:30	歐美所4樓會議室	嚴如玉助理教授 (陽明大學)	Self via Subjectivity	
01/15(三)	14:30	史語所研究大樓701 會議室	張學謙博士後研究 (近史所)	翻譯Hysteria和詮釋「臟躁」——近代東亞醫學中子宮的文化史	

最新演講訊息請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「近期重要演講」項下瀏覽。