



# 中央研究院 週報

中央研究院 發行 73年11月1日創刊 104年10月8日出版 院內刊物/非賣品 第1537期

## 本院要聞

### 賀地球所趙丰特聘研究員榮膺「亞洲—大洋洲地球科學聯合會」新任會長

於8月2日至7日在新加坡舉行的2015年會「亞洲-大洋洲地球科學聯合會 (AOGS, Asia-Oceania Geoscience Society)」，會員投票推選新任團隊11人；本院地球所趙丰特聘研究員當選為新任會長，任期二年 (2016-2018)，並分別於會長任期之前後一年擔任副會長。「亞洲-大洋洲地球科學聯合會」成立於2003年，涵蓋了地球科學的各大領域，係世界上三個地區性的地球科學聯盟之一，規模雖小於AGU (American Geophysical Union) 和EGU (European Geoscience Union)，但成長迅速，尤其包括了眾多新興國家，目前有會員5600多人。

### 天文學家解讀愛因斯坦環現象 推論SDP.81前景星系的黑洞質量大於3億個太陽

由本院天文及天文物理研究所黃活生博士後研究、蘇游瑄助研究員、松下聰樹副研究員等3人組成的研究團隊，針對天文望遠鏡「阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列」(Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, ALMA)所拍攝之一張史上解析度最高的重力透鏡影像(此例形成「愛因斯坦環」現象)，近日完成新的分析並發表論文。他們推論在這個名為SDP.81的重力透鏡系統的中心位置，應該有個不小的黑洞，且估算出此黑洞質量超過3億個太陽。由於黑洞質量的測

量，是釐清黑洞宿主星系和黑洞共演化形成過程的關鍵，標示著ALMA望遠鏡具備探索最新前沿科學領域的重要進展，《天文物理學期刊》(The Astrophysical Journal)於2015年9月28日刊登這項研究成果。

研究團隊此次分析的重力透鏡影像，是ALMA於去年12月首次啟動完整最大陣列組態進行天體觀測時，對SDP.81系統所取得的資料組，於今年2月公開給全球天文學家分析使用。這張罕見美麗的光環影像，呈現包括人類居住的地球在內，最長距離為120億光年的三個天體，因位置與重力所呈現的特殊關係。

研究團隊解釋，在這張難得的愛因斯坦環現象的SDP.81系統中，其實包括前景星系(距離地球40億光年)，以及背景星系(距離地球120億光年)。背景星系的影像，是受重力作用影響，影像被放大且變形為環狀。形成重力透鏡這種特別現象的原因，是觀察者與這兩個星系的位置剛好排列成直線。從地球角度來看，SDP.81裡的前景星系質量很大，它把SDP.81背景星系所發出的光，變形成接近一個圓環的形狀。SDP.81的背景星系涵藏著大量的塵埃，因恆星活躍地形成、不斷被加熱，所以在次毫米波段很明亮，這樣的星系最適合用ALMA望遠鏡來觀測。ALMA是專門觀測次毫米波段的電波望遠鏡，塵埃越多越有益於觀測。

此次研究團隊透過高解析度愛因斯坦環圖像所透露的重力透鏡效應及資料，得知在SDP.81環狀區域以內的質量約相當於3千5百億個太陽質量。進一步用理論推算出前景星系應該有個質量大於3億個太陽的大黑洞在SDP.81系統中心附近，從透鏡理論中已知，透鏡

## 本期要目

- |        |        |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 2 學術活動 |
| 3 公布欄  | 4 學術演講 |

編輯委員：李建成、徐讚昇、劉小燕、陳昭容、汪中和

排 版：吳宗訓 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：2789-9488；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，或送院本部秘書處公關科。

系統的中心影像對位置在前景星系中的超大質量黑洞會很「敏感」——黑洞越大，中心影像就越暗。

論文第一作者黃活生更進一步解釋了這個圖像背後的科學意義，他說幾乎所有大星系的中心都有一個大黑洞，例如SDP.81系統中的前景星系，「這種黑洞的質量範圍可能在百萬到幾十億太陽質量之間，但是能讓我們直接計算黑洞質量的，只限於鄰近於我們銀河系的附近星系，因為有ALMA這樣高靈敏度的先進儀器，連位於透鏡星系中心的黯淡影像都能探測的到，所以我們才能得知那些位置更遙遠的黑洞，質量是多少。」能取得更遙遠的黑洞質量，對於瞭解黑洞宿主星系和黑洞生長的過程是很重要的關鍵。

黃活生博士說，此次所分析的這張圖像含有大量資訊細節，是史上解析度最高的重力透鏡效應圖像，解析力遠遠超越太空望遠鏡。

蘇游瑄助研究員說，「這意味著ALMA跨入了一個新領域，能為透鏡星系中心的大黑洞測量質量，這是可見光波段的儀器不可能辦到的事。」

松下聰樹副研究員則表示，完整陣列模式的ALMA功能極強，能實現任何其他天文儀器不能取得的觀測結果，跨入了嶄新的科學領域，此研究成果亦是過去五年來天文所代表臺灣參與ALMA計畫的貢獻之一。

三位研究人員並且已經與日本合作，進一步獲得ALMA的新觀測時間，未來一年內他們並將展開對其他和SDP.81類似的透鏡星系的觀測計畫。新觀測對象的中心影像更為明亮，他們預期下次的觀測結果，將能直接取得那個黑洞質量的上限資料。他們也相信，借助ALMA的先進功能，將能對大黑洞以及其所棲宿的大質量星系之生長和演化關係，繼續做深入研究。

ALMA是跨國合作的超大型電波望遠鏡陣列計畫，由1998年開始籌建，2013年3月舉行落成典禮。ALMA望遠鏡陣列有54座口徑寬12米的天線以及12座7米的天線，總共66座天線一起協同工作，可捕捉毫米波和次毫米波，其解析度可達0.01角秒。ALMA可提供宇宙分子氣體、大爆炸輻射以及星際塵埃等更精確的研究數據。

論文參考網站：<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0004-637X/811/2/115/meta>

## 人事動態

謝清河先生奉核定為生物醫學科學研究所研究員，聘期自2015年9月22日起至2031年5月31日止。

許雅儒女士奉核定為地球科學研究所研究員，聘期自2015年9月24日起至2040年4月30日止。

## 學術活動

### 學術交流

原子與分子科學研究所特聘研究員兼所長周美吟，於2015年10月13日至16日赴中國進行學術交流。出國期間，所務由曾文碧副所長代理。

歷史語言研究所特聘研究員兼所長黃進興，於2015年10月13日至16日赴中國進行學術交流。出國期間，所務由陳光祖副所長代理。

### 第八屆楊祥發農業生技紀念講座

主辦單位：中央研究院、財團法人楊祥發紀念教育基金會、國立成功大學

備註：10月26日場次採現場報名，當日13：30開始報名。10月27日場次採網路報名，於10月23日下午5時截止報名，限額160名，額滿提前截止，報名請至網址：<http://ord.ncku.edu.tw/bin/home.php>。

#### 第一場

時間：2015年10月26日（星期一）

地點：本院人文館國際會議廳



時間	主持人	題目/發表人
14:10-14:30		開幕式暨頒獎
14:30-15:30	本院翁啟惠院長	<b>Plant Nutrient Sensing and Signaling</b> Dr. Jen Sheen
15:35-16:05	本院陳建仁副院長	<b>Discovery of Innate Peptide Elicitors for Triggering Plant Defense Responses</b> Dr. Yet-Ran Chen
16:10-16:40	本院陳建仁副院長	<b>Regulation of Folate-mediated One-carbon Metabolism</b> Dr. En-Pei Chiang

## 第二場

時間：2015年10月27日（星期二）

地點：國立成功大學光復校區國際會議廳第1演講室

時間	主持人	題目/發表人
14:30-15:30	成功大學陳東陽副校長	<b>Probing Plant Life- Innate Immune Signaling Networks</b> Dr. Jen Sheen

## 公布欄

### 本院萊爾富便利超商暫停營運公告

本院萊爾富便利超商為提升服務品質，重新整修暫停營業，預定於10月20日恢復營業。造成同仁不便，敬請見諒！

### 寫字，不簡單

展期：2015年10月14日起

展區：本院歷史文物陳列館特展區（207室）

「寫字，不簡單」是歷史文物陳列館「來來來，來寫字」的成果展！此體驗活動是配合2013年本館舉辦「小學之道——從漢簡看漢代識字教育」特展，讓觀眾模仿漢代人寫字，用墨筆在木簡上書寫留言，體驗毛筆在木片上的波折起伏，感受不同於紙張的墨韻。我們從觀眾在木簡的留言，做整理、判讀，分門別類，推出這場「無心插柳柳成蔭、隨意寫簡簡成展」的當代木簡展。

原先活動的出發點，是希望藉由互動，營造活潑的參觀經驗。觀眾書寫完木簡可當作紀念品帶走，或留置在展示架上，供其他參觀者觀賞，分享彼此觀展心得。也許寫字時，沒有想到自己的留言會成為展件，但也因此讓留言內容五花八門、多采多姿。我們從中可以看見大家觀展時的心思想法，更可藉由分類統計，了解到大家在公共空間「寫字留言」時的反應及習性。

從展覽體驗延伸到參與展覽，反轉成為展覽主角，讓寫字，不單單只是寫字，更是一種參與；讓木簡，不單單只是木簡，更是一種參與式展覽的媒介，因此大家的留言，讓「寫字，不簡單」，也讓展覽更具生命力。

快來找找，你的木簡留言在哪裡？



## 學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
<b>數 理 科 學 組</b>					
10/8(四)	15:30	化學所A108會議室	Prof. Yoichi M. A. Yamada (RIKEN Center for Sustainable Resource Science, Japan)	Supported Catalysts in Batch & Flow	王正中 助研究員
10/8(四)	15:30	原分所浦大邦講堂 (臺大院區)	鍾博文助研究員 (化學所)	Adsorption and Depolymerization of Biomass-Derived Polysaccharides Using Weak-Acid Surfaces as Catalysts	高橋開人 助研究員
10/13(二)	14:00	物理所1樓演講廳	章文箴副研究員 (物理所)	Is Proton Simply A Particle Composed of Three Quarks? --- Further Understanding of Nucleon Partonic Structure	李湘楠 研究員
10/15(四)	15:30	化學所A108會議室	Prof. Kazuaki Ishihara (Nagoya Univ., Japan)	Rational Design of Supramolecular Acid-Base Catalysts	陳榮傑 副研究員
10/16(五)	15:30	化學所A108會議室	Prof. Raz Jelinek (Ben Gurion Univ., Israel)	Functionalized Carbon Dots for Applications in Biophysics and Materials Science	鄒德里 研究員
10/20(二)	14:00	物理所1樓演講廳	余海禮研究員 (物理所)	相對論百年故事	周家復 研究員
<b>生 命 科 學 組</b>					
10/13(二)	11:00	生化所114室	Dr. Ming-Fong Lin (Univ. of Nebraska Medical Center, USA)	p66Shc Longevity Protein via ROS/Tyr-P Mediates Steroid-stimulated Cell Growth and Tumorigenicity	陳慶士 特聘研究員
10/14(三)	14:30	細生所1樓演講廳	Dr. Didier Y. R. Stainier (Max Planck Inst., Germany)	Imaging Organ Formation and Function in Zebrafish	吳金洌 特聘研究員
10/14(三)	15:00	植微所A134會議室	郭獻文助理教授 (東海大學)	Whole Genome Sequence Analysis of a Cellulolytic Fungus Daldinia sp.	賀端華 特聘研究員
10/15(四)	10:00	植微所A134會議室	Dr. Frederic Brunner (Univ. of Tübingen, Germany)	Deciphering the Plant Immune System: PAMP/MAMP Perception Signal Transduction and Manipulation	
10/15(四)	11:00	生化所114室	Prof. Chien-Liang Glenn Lin (The Ohio State Univ., USA)	Small Molecule Activators of Glutamate Transporter EAAT2 for Treatment of Neurodegenerative Diseases	陳宏文 研究員

10/19(一)	10:30	農生中心A134演講廳	Dr. Michael John Axtell (Pennsylvania State Univ., USA)	Small RNA-producing Genes in Plants: Improved Methods and Novel Discoveries	陳荷明 助研究員
10/19(一)	11:00	細生所1樓演講廳	謝俊結研究員 (化學所)	Bioorthogonal Fluorescence Smart Probes and Their Biological Applications	李宜靜 助研究員
10/19(一)	11:00	生醫所B1B會議室	張志豪博士 (Washington Univ., USA)	Tumor Microenvironment Sugar Fighting: Metabolic Competition Can Determine Cancer Progression	施嘉和 特聘研究員
10/20(二)	10:00	植微所A134會議室	顧曉哲博士 (Univ. of Jyväskylä, Finland)	Lifestyle Switching in Filamentous Fungi	
10/22(四)	10:00	植微所A134會議室	王永樑副教授 (長庚大學)	RNA Virus Replication with Help from Host: Molecular Chaperone - a Virus's Best Friend	
10/22(四)	11:00	生醫所B1B會議室	魏誌忍博士 (Sanofi US, USA)	Structure-based Design of Influenza Hemagglutinin Immunogens on a Self-assembling Ferritin Nanoparticle	唐 堂 特聘研究員
人 文 及 社 會 科 學 組					
10/8(四)	14:30	近史所檔案館1樓中型會議室	康 豹特聘研究員 (近史所)	Spirit-writing and the Dynamics of Elite Religious Life in Republican-era Shanghai	陳儀深 副研究員
10/13(二)	10:00	法律所第2會議室	許家馨副研究員 (法律所)	A New Two-standpoint Account of Free Will and What It Means to Punishment	
10/13(二)	14:00	人社中心3樓焦點團體室	陳景祥副教授 (淡江大學)	Big Data Solutions in R: Single Machine Environment	
10/13(二)	14:30	經濟所B110會議室	Prof. Jian-Da Zhu (國立臺灣大學)	Pricing Strategy under Reference-Dependent Preferences: Evidence from Sellers on StubHub	莊委桐 副研究員
10/14(三)	12:00	民族所第1會議室	蔡侑霖助理教授 (國立交通大學)	從族裔文化產業到尋找一條另類之路：烏來老屋手工小作坊的經驗	彭仁郁 助研究員

10/15(四) 14:00 政治所會議室B	邱訪義研究員 (政治所)	影響行政部門提案三讀通過之制度性因素：總統、政黨、與官僚	
10/16(五) 14:00 人社中心第1會議室	張志偉先生 (國立中央大學)	Sinan Aral & Dylan Walker : Tie Strength Embeddedness and Social Influence: A Large-Scale Networked Experiment	
10/16(五) 14:30 經濟所B110會議室	Prof. Ping Yu (The Univ. of Hong Kong)	Testing Rank Preservation in Quantile Treatment Effects Evaluation	廖仁哲 助研究員
10/19(一) 10:00 語言所519會議室	魏培泉研究員 (語言所)	上古漢語副詞「其」、「將」、「且」的功能與來源	
10/19(一) 10:00 民族所第3會議室	司黛蕊副研究員 (民族所)	創意產業的內在衝突：以台灣與香港的創意公仔為例	劉斐玟 研究員

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。

### ✍️ 《週報》投稿須知暨審稿原則 ✍️

《週報》為院內學術活動宣傳、學術成果報導及本院同仁溝通橋樑，每週四出刊，如該日適逢國定假日，則停刊一週；春節假期，停刊二週。除特約稿件外，不致稿酬，稿件若經採用，將致贈禮物一份。

- 一、週報現有〈本院要聞〉、〈學術活動〉、〈公布欄〉、〈知識天地〉、〈學術演講〉、〈院內人物側寫〉、〈輕鬆一下〉、〈同仁來函〉、〈活動迴響〉等專欄。其中〈本院要聞〉、〈學術活動〉、〈公布欄〉係供院內各單位刊登訊息，來稿需經各單位主管核可。〈知識天地〉刊載特約稿件，由各所（中心）輪流提供，稿費最高以篇幅3000字、圖表2張計酬。
- 二、〈輕鬆一下〉、〈同仁來函〉、〈活動迴響〉供院內同仁投稿，文稿一律以真名發表，來稿篇幅以800字、圖表以2張為原則。為免內容涉及人身攻擊或不實描述，以致造成不必要的困擾與爭議，編輯委員會對來稿有刪改權。
- 三、來稿之審查結果將以電子郵件通知。
- 四、為平衡且有效率的報導，凡投書內容涉及院內單位之業務，得知會該單位並約定答覆期限。後者若未能於期限內回覆，則先刊登來文。若有多篇稿件內容相似時，「編輯委員會」可擇1至2篇刊登。文稿遇有爭執議題，以一次答辯為限。
- 五、投稿方式：來稿請提供\*.doc檔，圖表請提供\*.jpg檔，逕寄：[wknews@gate.sinica.edu.tw](mailto:wknews@gate.sinica.edu.tw) 或送院本部秘書處公關科或傳真至2789-8708《週報》收；歡迎惠賜英文稿件。
- 六、截稿時間：出刊日前一週的週三下午5:00為投稿截止時間，若逢連續假期則提前一天（週二）截稿。〈學術演講〉訊息則於前述時間由院內「重要活動行事曆」中標示「本訊息與週報同步刊出」中擷取。
- 七、凡擬轉載週報內容者，請以書面申請。