



# 中央研究院 週報

中央研究院 發行 73 年 11 月 01 日創刊 95 年 11 月 9 日出版 院內刊物 / 非賣品

第 1095 期

## 學術活動

### 學術交流

王惠鈞副院長於 11 月 12 日至 17 日赴日本出席國際會議。出國期間，職務由劉翠溶副院長代理。

劉兆漢副院長於 11 月 12 日至 14 日赴馬來西亞出席國際會議。出國期間，職務由劉翠溶副院長代理。

生物化學研究所特聘研究員蔡明道代所長，於 11 月 6 日至 17 日赴美國進行學術交流。出國期間，職務由研究員吳世雄代理。

### 第五屆有庠科技論文獎開始受理申請

財團法人徐有庠先生紀念基金會為獎助國內科技人才投入學術論文創作，特設置「有庠科技論文獎」。本屆徵選論文有「奈米科技」、「通訊光電」及「生技醫學」3 類，各類將取優勝論文 2 篇，每篇論文可獲頒中、英文獎狀（座）及獎金新台幣 20 萬元。欲申請者，請於 11 月 30 日前備妥申請資料逕寄該會。詳細辦法及相關申請資料請至網址 <http://www.feg.com.tw/yzhsu/index.htm> 查閱或下載。

### 潘文淵文教基金會「2007 年研究傑出獎」開始受理申請

潘文淵文教基金會為表揚國內外電子、資訊及通訊等相關領域之華裔傑出研究人士，特設置研究傑出獎，得獎者可獲頒獎牌及獎金新台幣 50 萬元。各所（處）、

研究中心如有推薦人選，請備妥相關申請書表資料，於 96 年 2 月 9 日前逕送秘書組公關科彙辦（Tel: 2789-9872）。相關申請辦法及表格請逕至 <http://w3.itri.org.tw/pan> 查閱或下載。

### Taiwan Research Day & Thomson Scientific Citation Laureate Awards 2006

時間：95 年 11 月 14 日（星期二）下午 1 時

地點：本院地球科學研究所 2 樓演講廳

歷年來，台灣地區的研究人員在各類學科領域中均有卓越的貢獻，其中更有許多名列世界高影響力的學術著作。2001 年，Thomson Scientific 公司在台灣地區舉辦首次「ISI 經典引文獎」，針對台灣地區發表於各學科的論文進行分析，篩選出最具影響力的研究論文，並向這些重大研究發現者致上崇高的敬意。

今年，本院總辦事處計算中心與 Thomson Scientific 公司再次在台舉辦「發現經典、追求卓越—世界級研究在台灣」的活動，會中將表彰在世界頂尖研究（Research Front）具有重大影響的台灣研究人員與機構，本次共有 8 位獲獎。同時，邀請國立台灣大學圖書館資訊學系主任暨研究所黃慕萱教授，以及財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心洪文琪助理研究員分別以「華人四地論文發表概況分析」、「文獻分析於領域策略規劃之應用—以農業科技為例」進行專題演講。歡迎踴躍參加。參考網址：[http://www.isiuser.com/event\\_1114.asp](http://www.isiuser.com/event_1114.asp)。

## 本期要目

- |        |        |
|--------|--------|
| 1 學術活動 | 3 公布欄  |
| 3 知識天地 | 5 學術演講 |

編輯委員：李旭東 扈治安 鄭明修 羅久蓉 羅紀琮

編輯：黃淑娥 排版：中克電腦排版企業有限公司

<http://www.sinica.edu.tw/as/weekly/index.html>

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

地址：台北市 11529 南港區研究院路 2 段 128 號

電話：2789-9408；傳真：2782-1551

《週報》為同仁溝通橋樑，如有意見或文章，歡迎賜稿。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公關科 3111 室。

**2006 NCTS November Workshop on Critical Phenomena and Complex Systems**

地點：中原大學全人教育村 4 樓國際會議廳

時間：95 年 11 月 10 日 (星期五)

時間	主 講 人	題 目
14:00-15:10	Nodern E. Huang	What should we look for in data from a nonlinear and nonstationary world ?
15:10-15:40	Ming-Chya Wu	Phase statistics of electrocardiograms during ventricular fibrillation in humans
16:10-17:00	Macoto Kikuchi	Free-energy Landscape of Lattice Protein Model
17:10-18:00	Moo Young Choi	Stability and collective oscillations in a globally coupled rotors

11 月 11 日 (星期六)

時間	主 講 人	題 目
9:00-9:50	Zh. S. Gevorkian	Adhesion-Induced DNA Naturation
10:00-10:50	Moo Young Choi	Dynamic model for failures: criticality and resonance
11:00-11:50	Jiunn-Ren Roan	Soft nanopolyhedra
11:50-12:10	Wen-Jong Ma	Short time dynamic properties in polymer-fluid mixture
12:10-12:30	Cui-Lian Li	Epitaxial growth of Ag islands: 2D/3D transition and interface imperfection
14:00-14:50	Tai-Huang Huang	Structural biology of SARS coronavirus
15:00-15:50	Mai Suan Li	Mechanism of oligomerization of short peptides
16:10-17:00	Moo Young Choi	Molecular dynamics of protein PDC-109: Potential of mean force between the two domains
17:10-18:00	Macoto Kikuchi	Fluctuation and Relaxation of Motor Proteins
18:00-18:20	Bidhan Chandra Bag	Colored non-Gaussian noise induced anomalous diffusion and current inversion

11 月 12 日 (星期日)

時間	主 講 人	題 目
9:00-9:20	Maksim Kouza	Refolding upon force quench and pathways of mechanical and thermal unfolding of ubiquitin
9:20-9:40	Chung-ke Chang	Modelling of SARS coronavirus nucleocapsid protein with small-angle X-ray scattering
9:40-10:00	Shu-Hao Yeh	Recognition and dynamic gating in DNA intercalation
10:00-10:20	Shura Hayryan	Application of Wang-Landau algorithm to Monte Carlo simulation of peptide fragment PrP(214-226) of cellular human prion protein (PrP)
10:40-11:00	Po-Han Lee	The studies of clique polynomial embedded in the protein-protein interaction networks
11:00-11:30	Ding-Wei Huang	A simple model for city traffic
11:40-12:30	Macoto Kikuchi	Simulations and experiments of highway traffic flow
14:00-14:50	Karen Petrosyan	Anomalous latent heat in nonequilibrium phase transitions
15:10-15:40	Chai-Yu Lin	Bulk Dissipation as a Tuning parameter in Manna Model
15:40-16:00	Chun-Ling Chang	Complex network in Taiwan earthquakes

主辦單位：National Center for Theoretical Sciences (Critical Phenomena and Complex Systems focus group)

Institute of Physics of Academia Sinica

Department of Physics, Chung Yuan Christian University

參考網址：<http://www.sinica.edu.tw/~statphys/>**2006 藝術社會學研討會暨 T. J. Clark & Anne Wagner Workshop**

會議時間：95 年 11 月 17、18、19 日 (星期五、六、日)

會議地點：本院歐美研究所研究大樓

時間	主 講 人	題 目
----	-------	-----

藝術社會學研討會：11 月 17 日 (星期五)

時間	主講人	題目
藝術社會學研討會：11 月 17 日 (星期五)		
9:00-10:15	T. J. Clark	Art History in an Age of Image-Machines
10:15-10:50	許嘉猷	時間之演繹：從江詩丹頓紀念錶賞析歐洲製錶工藝
11:10-12:20	陳章瑞	阿爾伯堤到拉斐爾在義大利文藝復興庭園藝術之奠基與影響—藝術社會學之凝視
	陳泓易	波特萊爾與馬內 - 藝術之自主性與波特萊爾的現代性之論述差異
13:40-15:25	戴麗卿	藝術史學之新徑 - 論當今視覺文化與藝術學之交界
	曾少千	在觀光與行動主義之外：葉偉立的寶藏巖計畫
	張正霖	生命史、性別意識及其政治 - 論當代中國女性藝術家的陰性書寫
15:45-16:55	石計生	圓現象閱讀：三島由紀夫與其小說《豐饒之海》的輪迴美學
	朱元鴻	見證：藝術的一個政治向度 - 感受關達那摩營與巴格達地牢
藝術社會學研討會：11 月 18 日 (星期六)		
09:00-10:10	Anne Middleton Wagner	Jasper Johns, the Nation, and the Flag
	Michael P. Farrell	藝術世界中的協力圈：威廉·莫里斯與其美術工藝社群之案例研究
10:10-11:20	石易平	林內爾與古人會
	李淑卿	何謂傳統：馬壽華與傳統國畫的復興
11:45-12:20	邱琳婷	國立故宮博物院與佛教藝術的展示
	朱靜華	相遇在異鄉：從博物館國際流動展的越洋流動參觀者談跨國界的藝術消費
13:40-14:50	賴嘉玲	認識《觀眾學》 - 論「藝術社會學」和「社會學的藝術研究」
15:10-16:20	周靜家	美術館導覽的自我搬演：一個藝術社會學的研究個案
	黃聖哲	
T. J. Clark & Anne Wagner Workshop：11 月 19 日 (星期日)		
14:00-17:00	T. J. Clark & Anne Wagner Workshop	

主辦單位：本院歐美研究所

參考網址：<http://www.ea.sinica.edu.tw/cindex.html>

## 公布欄

### 社會所「台灣青少年成長歷程研究計畫」面訪調查

社會所「台灣青少年成長歷程研究計畫」訂於 95 年 11 月 6 日至 12 月 31 日進行青少年計畫第 7 年之追蹤訪問，面訪對象為持續參與本研究計畫已 6 年之受訪家長與學生，訪問函已於 10 月 25 日寄出，在此期間本計畫將派出訪員至受訪者家中拜訪。歡迎對本研究計畫有興趣或對計畫內容有所疑慮者，至本計畫網頁查詢：<http://www.typ.sinica.edu.tw/>，或電計畫專線 2651-5488，洽林詩琪助理及或其他研究助理。

### 生圖美學空間：李思慧個展—水晶小孩

時間：95 年 11 月 11 日 (星期六) 至 12 月 23 日 (星期六)

茶會：95 年 11 月 11 日 (星期六) 下午 2 點

地點：生命科學圖書館美學空間

## 知識天地

### 生物粒子的體重機和它的應用

陳仲瑄 (基因體研究中心研究員兼代主任)

體檢的時候測量體重幾乎是必須的，在許許多多的生物醫學和生物化學的研究，對這些生物分子或粒子的測量常常是必需的。因為質量的測量常常是鑑定分子最直接和可靠的方法。質譜儀常常被認為是件精密又昂貴的儀

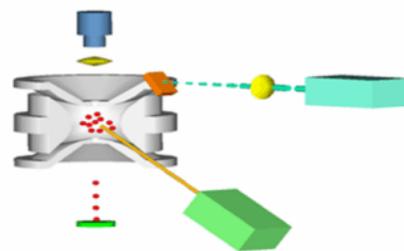
器，然而它的功能卻只有一種：測量原子、分子或粒子的質量，跟測量我們體重的體重機的功能非常接近。事實上，質譜儀遠比不上我們經常使用的體重機，因為質譜儀不能直接測量一個粒子的質量只能測量質量和電荷的比例 ( $M/Z$ )。在以往，大部分質譜儀用來測量小分子，通常一個小分子只帶一個電荷 ( $Z=1$ )，所以質量也就可以輕易的算出來。

一個質譜儀對一個分子質量的偵測通常需要三個必要的步驟，這些步驟包括(1)游離過程 (ionization)，(2)質荷比 ( $M/Z$ ) 的區分，(3)帶電荷粒子的測量 (ion detector)。因為需測量質荷比，所以必須使所要測量的粒子帶有電荷，這個使粒子帶有電荷的過程稱為游離的過程，在以往，大部分指的是分子丟失了電子而帶有正電荷，最常用的方法是使用電子撞擊來使小分子丟失了一個電子，除此之外，也常用光游離 (photoionization) 的方法來產生離子。然而對於使用電子對生物分子撞擊或光游離的步驟常會使得大的生物分子破裂成小的分子，因此不能使用。所以使生物分子帶有電荷常經由給予生物分子一個質子 (protonation) 或使生物分子失去了一個質子 (de-protonation) 而產生生物離子。一旦離子產生，就得將帶有不同質荷比的粒子分開，一種最直接的方法就是仰靠不同質荷比的粒子在電場中所跑動的速度不一樣來做區分，大的跑得慢，小的跑的快，這一種質譜儀稱為時間飛逝質譜儀 (Time-of-Flight Mass Spectrometry)。另外，也可以利用磁場對不同質荷比的粒子所產生飛行角度的曲折將不同的離子分開，這種質譜儀稱為 (Magnetic selector mass spectrometer)。此外，還有四極棒 (quadrupole) 或離子阱 (ion-trap) 等設計，也都可以用來區分不同質荷比的離子。最後在測量上通常是仰靠帶電荷的粒子加速打在金屬板上將電子打出後加以放大所得的電子訊號。

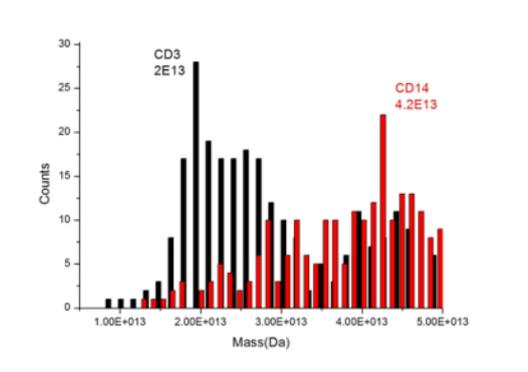
除了上面所述三個必要過程之外，質譜儀通常只能測定氣體分子的質量，對於蒸氣壓極低的生物分子，氣化的過程是絕對必要的，雖然許多有機物的氣化程序可以仰賴樣品的加熱，但對於大的生物分子，加熱往往是不可行的。在過去近 20 年中，許多科學家竭盡心力發展不同的方法將生物分子拋入氣態中而且使其帶有電荷，這其中最廣被人們應用的包括基質輔助雷射脫出游離法 (matrix-assisted laser desorption/ionization, MALDI) 和電噴霧游離法 (electrospray ionization, ESI)。2002 年諾貝爾化學獎就給了兩位發展生物分子氣化和游離方法的傑出科學家 Koichi Tanaka 和 John B. Fenn。除了他們兩位以外，Franz Hillenkamp 也被公認為對 MALDI 的發展有著不可磨滅的貢獻。用 MALDI 來得到生物分子游離的基本過程是將大的生物分子和許多小的有機分子混合在水中，然後將水去除，使樣品在金屬板上形成結晶，接著用雷射光照射樣品上。雷射光的波長是在有機物的強吸收範圍，然而生物分子對此波長的雷射光波沒有強吸收，這些有機分子氣化揮發的同時也將大的生物分子帶入氣態中，這種方式並不會使大的生物分子受到破壞。在氣化的過程中，少數的生物分子從小的有機分子中得到質子而帶正電荷，有時生物分子也會丟失質子而帶負電荷。因此，質譜儀就可以用來測量這些生物離子。ESI 的過程是將大的生物分子溶解在特定酸度的水溶液中，然後從一有高電壓的針孔中噴出小水珠，生物分子常常就會帶有電荷，水珠中的水分子在真空中會快速脫離，最後只剩下帶有電荷的生物分子。如此，質譜儀也可以用來測量這些帶電荷的生物分子。到目前為止，這兩種方法被廣泛的應用在許多的生物化學和生物醫學的研究，然而仔細的游離過程還並不完全清楚。通常 MALDI 所得到的生物分子離子通常只帶 1 個或 2 個電荷，因此，質量容易計算，也比較適合於量含有多種生物分子的樣品，不過質量解析度較差。ESI 所得到的生物分子離子常常帶有許多電荷，而且電荷數量的分佈較為寬廣，換句話說，每一種生物分子可能產生 10 種不同的譜線 (因為質譜事實上只量  $M/Z$ ，雖然  $M$  相同如果有 10 種不同  $Z$  值就會有 10 條譜線)，因為如此，ESI 很適合於已經純化過且只含有 1 種生物分子的樣品，它的質量解析度高，而且實驗結果的再現性也比較好。如果樣品中有數十種不同的生物分子，質譜會變成相當複雜而幾乎無法分析。所以 MALDI 和 ESI 起了相輔相成的功用，用 ESI 去做複雜樣品的分析時，前頭常常需要先做純化的工作，液態層式分析儀 (liquid chromatography) 是最常被使用來將不同的生物分子做區分，接下來再用 ESI 來做質量的分析。由於 MALDI 和 ESI 的發展，過去 10 年來，蛋白質的研究進展非常地快速。將血液或細胞中所有蛋白質抽出以後，經過二維電泳 (2D gel electrophoresis) 將主要的蛋白質分開，而後將分開的蛋白質從電泳膠中取出，利用可以將蛋白質切斷的酵素 (如 trypsin) 來將大的蛋白質切成小的胜肽 (peptide)，經過液態層式分析質譜儀 (liquid chromatography mass spectrometry) 就可以計出數百甚至上千種以上的蛋白。假如用這種方法分析數百個有特定病症的蛋白體然後再和數百個正常人的樣品做比對，這中間的差異就有可能用來找出不同疾病的生物標

的化合物 (biomarker)。然而，跑二維電泳和液態層式分析儀，耗時費日 (二維電泳需時以天計，LC 也需要 1 小時以上)，目前本院基因體中心希望能發展新的方法去除或簡化電泳和 LC 的分離過程，加速 biomarker 的發現。

到目前為止質譜儀能測量質荷比 ( $M/Z$ ) 多在小於一百萬之下，因為一個擁有很大的  $M/Z$  的粒子，不容易用目前電子放大的測量器來測量 (包括 microchannel plate, electromultiplier 和 channeltron)。本院基因體中心和原子與分子科學研究所通力合作發展了一個可以同時測量質荷比和電荷數的質譜儀 (見圖一)，這個質譜儀有幾個和目前其他生物分子質譜儀沒有的特點，第一是，它不用 MALDI 或 ESI，而是用雷射光所產生的聲波將生物分子或粒子震到真空中。另外，它用頻率掃描的離子阱質譜儀使得質荷比可高到數百億還可以測量。換句話說，整個細胞的質量都可以測量得到。第三個的特點是，直接量測粒子的電荷數目。數千個癌細胞的質量可以在 1 小時內將每一個癌細胞的質量測出，因此可以很快速地得到癌細胞質量的分佈圖，實驗結果見圖二。目前的靈敏度的侷限在於電子的雜訊，如果電子雜訊能進一步減少，一個從原子到細胞都可以測量的新質譜儀將從此誕生。相信這種新的生物粒子體重機對生物化學和生物醫學的研究將會產生相當程度的衝擊。



圖一 電荷和質荷比一起測量的聲波震出離子阱質譜儀



圖二 癌細胞質量的分佈圖

## 學術演講

單位	時間	地點	講員	講題
物理	11/13(一) 14:15	本所舊大樓 332 會議室	Dr. Wen-Chen Lin (Univ. of California, USA)	Mimicking Leaflet Asymmetries and Lateral Heterogeneities in Plasma Membranes: A Supported Lipid Bilayer Study
	11/15(三) 14:00	本所 1 樓演講廳	Prof. John Wei (Univ. of Toronto, Canada)	Superconducting Phase Slips in Nanostructured $YBa_2Cu_3O_{7-d}$
化學	11/16(四) 10:30		邱勝賢教授 (台灣大學)	All Good Things Come in Threes— Toward New Molecular Recognition Systems
	11/16(四) 15:30	本所 A108 會議室	林建村研究員(本所)	Materials for Electro-optics
	11/17(五) 15:30		Prof. Michel Miesch (Univ. Louis Pasteur, France)	New Cascade Reactions Starting from Acetylenic Esters Tethered (or not) to Ketone Derivatives. Toward the Asymmetric Synthesis of Bioactive Molecules
地球	11/16(四) 14:00	本所 3 樓演講廳	Dr. George Burr (Univ. of Arizona, USA)	Radiocarbon in Corals from the South Pacific
原分	11/15(三) 15:30	本所浦大邦講堂	Prof. Nobuhiro Ohta (Hokaido Univ., Japan)	Electric Field Effects on Fluorescence and the Relation to Dynamics in Molecular System and in Biological System
	11/16(四) 15:30	(台大)	張瑛芝副研究員 (基因體中心)	Biomimetic Extracellular Matrices Conjugated Lipid Bilayers - Systematical Molecular Buildup toward Tissue Engineering
環變	11/15(三) 10:00	本中心演講廳(人文館南棟 11 樓)	Dr. Lung Chi Chen (New York Univ., USA)	Long Term Health Effects of Ambient Particulate Matter

單位	時間	地點	講員	講題
植微	11/15(三) 10:00	本所 106 室	羅椀升助理教授 (台灣大學)	Synergistic Histone Modifications in the Regulation of Gene Expression in Yeast <i>S. cerevisiae</i>
生化	11/10(五) 10:30	本所 114 室	Prof. Ziad El Rassi (Oklahoma Sates Univ., USA)	Multidimensional Microcolumn Separation Methods for Proteomics
	11/13(一) 10:30		Prof. Jacquelyn Gervay-Hague (Univ. of California, Davis, USA)	Chemical Synthesis Innovations Targeting Diseases
生醫	11/10(五) 12:00	本所 B1B 演講廳	Director Barry J. Hoffer (National Institute on Drug Abuse, USA)	Mito-Park Mice
	11/13(一) 11:00		Director Tim Hui-Ming Huang (The Ohio State Univ., USA)	Epigenetic Alterations in Cancer Stem/Progenitor Cells
	11/13(一) 16:00	本所 B1C 演講廳	Dr. John D. Potter (Fred Hutchinson Cancer Research Center, USA)	What We Know and Don't Know About Colorectal Neoplasia
	11/14(二) 11:00	本所 B1B 演講廳	Prof. Shao-Pii Onn (Drexel Univ., USA)	Dopamine Modulation of Limbic Thalamocortical Transmission: Relevance to Neurological and Psychiatric Disorders
	11/16(四) 11:00		Prof. Mong-Hong Lee (Univ. of Texas, USA)	Negative Cell Cycle Regulators Inhibit Oncogenic Signals and Have Potential Application in Cancer Therapy
	11/17(五) 11:00	本所 B1C 演講廳	Prof. Noel S. Weiss (Univ. of Washington, USA)	Increasing the Sensitivity of Epidemiologic Studies
	分生	11/10(五) 10:30	本所 B1 演講廳	Dr. Leland Hartwell (The Nobel Prize Laureate in Medicine 2001, Fred Hutchinson Cancer Research Center, USA)
11/15(三) 11:00		Dr. Charlotte Wang (Editor of Cell Metabolism)		Behind the Scenes at Cell Press: The Scientific Editorial Process
11/17(五) 11:00		本所 B1 演講廳	Dr. Masayori Inouye (Member of the US National Academy of Sciences, UMDNJ Robert Wood Johnson Medical School, USA)	Bacterial Suicide Genes: Their Function, Implication and Application
史語	11/13(一) 10:00	本所文物陳列館 5 樓會議室	陳國棟研究員 (本所)	從獲任南澳副總兵一職看鄭芝龍降明後十年內的任官
	11/13(一) 15:00	本所研究大樓 704 會議室	李鼎教授 (上海中國醫藥大學)	血氣、脈、經絡—略論經絡理論的形成
	11/15(三) 10:00		Prof. Jeffrey Hopkins (美國維吉尼亞大學)	顯教大乘與密咒大乘的同異比較
人社 (調研)	11/16(四) 14:00	蔡元培館 1 樓 會議室	洪永泰教授 (台灣大學)	以行為變數為加權依據的考量