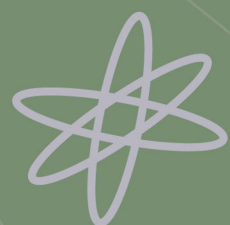
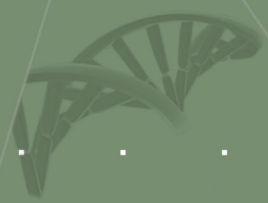


卓越



2010~2012

中央研究院



2010~2012
中央研究院



院長的話



翁啟惠
中央研究院院長
(科學人雜誌 唐岱蘭攝)

本院創立於1928年6月9日。隨著時空的流變，由最初的5個研究所，逐步擴展至現今的24個研究所（籌備處）及7個研究中心，為臺灣的學術研究，建立了新的知識典範，蓄積了豐沛的研究能量，也寫下了一頁頁精采的篇章。

本院身為全國學術研究最高機關，肩負提升人文及科學研究、培養高級學術人才與提出政策建言的任務，對擬定學術研究方向、評議研究組織與工作興革、促進國內外學術合作與聯繫以及追求學術卓越等，無不傾力而為。

過去10年，本院之學術競爭力，持續提升，所發表的研究論文，亦逐年增加。根據美國科學資訊研究所的資料顯示，本院共有11個研究領域其論文被引用次數，進入全球研究機構的前1%，顯見論作品質與發表篇數，績效均佳。

為增進國際學術交流，本院首開先例，舉辦「科學院院長論壇」，邀集全球科學院院長為共創人類更美好的未來而攜手努力，會中討論如何重構以知識為本的現代化科學院以及商討全球科學界如何克服環境難題等。近年也針對經濟發展和環境保護議題，舉辦「科技創新與社會責任國際論壇」，邀集國際學者與傑出企業家，共同為科學研究與產業發展，擘劃新的思考方向。同時也舉辦「中央研究院講座」，邀請諾貝爾獎得主錢永健博士與柯恩伯格博士等頂尖學者蒞院演講，為臺灣的學術發展

注入新活力。另本院之優秀人力素質、先進之設備及各項基礎研究，已斐聲國際，且吸引多項國際合作及研討會。

為培育尖端領域的研究新血，厚植研究潛力，本院持續與國內各研究型大學合作，針對尖端創新領域，共同規劃博士學位學程，其中「國際研究生學程」歷年所培育的學生結業論文屢獲國際優良期刊之肯定。大部分學生畢業後即獲國際知名研究機構及生物科技公司之延攬，繼續從事研究工作；也有進入產業界服務的，表現皆極為優異。

本院一向致力於將研究成果回饋社會，透過保護智慧財產權、鼓勵專利申請、強化科技移轉及與國內重要研究機構共同舉辦研究成果聯合發表會等方式，協助政府發展新興產業。另一方面，學術研究往往擔負引領政策走向與形塑社會議題的責任，本院針對學術發展相關及社會關切的重要議題，擇其重要者由院長遴聘院士及國內外相關領域之專家學者組成小組，共同研究討論，提出周延的政策建議，供政府施政參考。近年已先後提出《因應地球暖化之能源政策》、《中央研究院學術競爭力分析暨臺灣學術里程與科技前瞻計畫》及《醫療保健政策建議書》，未來將繼續研議「人口政策」、「公教研分軌」、「環境變遷下的國土規劃」及「對新興傳染病的因應策略」等議題，以為政策建言。

未來本院將持續致力於營造優良的研究環境與提升臺灣的學術品質，除整合現有資源，調整院區規劃之外，將以永續生態綠建築、優質研發環境與建立生技產業平台為主軸，規劃興建「國家生技研究園區」。園區內將包括生醫轉譯、核心主題等專題研究中心及生技產業育成中心等，期待能以開創性與前瞻性的研究，帶領臺灣在國際上再創佳績。

翁啟惠

SINCA

目錄 CONTENTS

院長的話

2

- 8 簡史
- 8 任務
- 8 歷任院長
- 9 重要組織
- 11 年度經費
- 11 研究人員及研究技術人員

各研究所(籌備處)、研究中心

圖書館

12

數理科學組

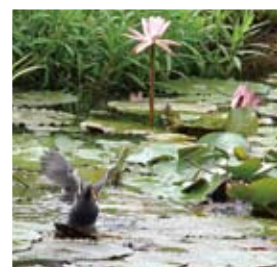
- 14 數學研究所
- 15 物理研究所
- 16 化學研究所
- 17 地球科學研究所
- 18 資訊科學研究所
- 19 統計科學研究所
- 20 原子與分子科學研究所
- 21 天文及天文物理研究所
- 22 應用科學研究中心
- 23 環境變遷研究中心
- 24 資訊科技創新研究中心

生命科學組

- 25 植物暨微生物學研究所
- 26 細胞與個體生物學研究所
- 27 生物化學研究所
- 28 生物醫學科學研究所
- 29 分子生物研究所
- 30 基因體研究中心
- 31 生物多樣性研究中心
- 32 農業生物科技研究中心

人文及社會科學組

- 33 歷史語言研究所
- 34 民族學研究所
- 35 近代史研究所
- 36 經濟研究所
- 37 歐美研究所
- 38 社會學研究所





- 39 中國文哲研究所
- 40 臺灣史研究所
- 41 語言學研究所
- 42 政治學研究所籌備處
- 43 法律學研究所籌備處
- 44 人文社會科學研究中心
- 45 圖書館

總辦事處

46

- 48 秘書組
- 48 公共事務組
- 49 總務組
- 49 學術事務組
- 50 計算中心
- 50 儀器服務中心
- 51 人事室
- 51 政風室
- 51 會計室
- 52 國際事務辦公室
- 53 公關室
- 53 院區規劃專案辦公室

國家型科技計畫、本院與 國內大學合辦博士班學程現況

54

- 56 農業生物技術產業化發展方案
- 57 基因體醫學國家型科技計畫
- 58 奈米國家型科技計畫
- 59 數位典藏與數位學習國家型科技計畫
- 60 本院與國內大學合辦博士班學程現況

紀念館及博物館

62

- 64 胡適紀念館
- 65 錢思亮先生紀念館
- 66 吳大猷紀念館
- 67 生物多樣性研究博物館
- 68 歷史文物陳列館
- 69 民族學研究所博物館
- 70 嶺南美術館

目錄 CONTENTS

重要研究成果

71

72 98年重要研究成果

數理科學組

76 過氧化氯分子的紫外光吸收截面積與臭氧受損模型相符合

陳學穎、連健宇、林衛彥、李遠哲、林志民

78 「早期勢壘」F+CHD₃反應中的CH伸縮振動激發抑制了CH鍵的斷裂

張未卿、川侯大志、劉國平

80 細胞膜主動波紋之三維傳播特性

陳建宏、蔡鳳卿、王俊杰、李超煌

82 溫室效應影響下的全球極端降雨變化

劉紹臣、符涼斌、許乾忠、陳正平、吳福婷

84 用螢光共振能轉移效率定位核糖核酸聚合酶（RNA polymerase II）上的核糖核酸出口通道

陳青諭、張家齊、顏畿輔、邱宗凱、章為皓

生命科學組

86 硝酸鹽轉運蛋白CHL1—植物硝酸鹽感應子

何承訓、林珊華、胡恆正、蔡宜芳

88 揭開細胞中心粒複製的核心謎題： CPAP蛋白參與中心粒複製與生長機制

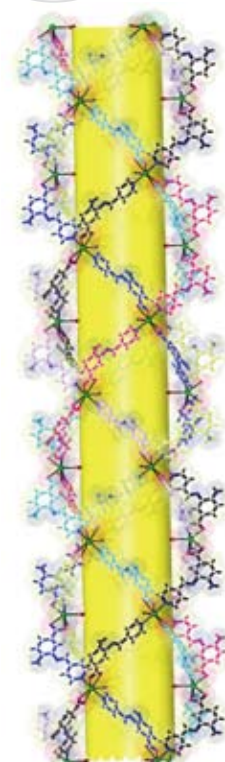
張潔如、傅如輝、吳國盛、許文彬、唐堂

90 Deltex1受轉錄因子NFAT活化而促進T細胞靜默

蕭惠文、劉文賢、王晨哲、駱育壘、吳泳萱、蔣思澈、賴明宗

92 伽瑪型過氧化體增殖劑活化受器（PPAR- γ ）藉由提升14-3-3 ϵ 蛋白質的表現來抑制缺血性腦梗塞與神經細胞凋亡

吳瑞昇、張慧梅、蔡耀聲、陳億東、馮婉萱、蔡欣達、陳昱彰、劉俊揚、徐松鋆、陳錦澤、陳育慶、Nobuyo Maeda、伍焜玉、林天南





- 94 臺灣地區生育婦女B型肝炎病毒感染與肝細胞癌發生風險之全國性世代追蹤研究

符晴雯、簡吟曲、Gregory D. Kirk、Kenrad E. Nelson、游山林、郭旭崧、Manning Feinleib、陳建仁

人文及社會科學組

- 96 游牧者的抉擇：面對漢帝國的北亞游牧部族
王明珂
- 98 達悟族的精神失序：現代性、變遷與受苦的社會根源
蔡友月
- 100 中國歷史的醫學世界
李建民
- 102 殖民處方：日治時期臺灣之醫療政策及其實態，1895-1945
劉士永
- 104 臺灣與日本帝國的確立：從制度史的角度看殖民技藝
蔡慧玉
- 106 「走夷方」：從1960到1980年代泰緬邊區雲南移民的跨境馬幫貿易
張雯勤
- 108 *The Poet-historian Qian Qianyi* 《錢謙益「詩史」研究》
嚴志雄

110

重要研究成果論文選刊

136

院區圖

| 簡 史 |

1927年4月17日，國民政府定都南京前夕，在南京舉行的中央政治會議第74次會議中，李煜瀛（石曾）先生提出設立中央研究院案，決議推李煜瀛、蔡元培（子民）、張人傑（靜江）3位先生共同起草組織法，此為設立本院最早的紀錄。同年5月9日，決議設立籌備處；7月4日，將正在籌設的中央研究院改列為中華民國大學院的附屬機關之一；11月12日，大學院院長蔡元培先生聘請學術界人士30人，在大學院召開中央研究院籌備會，展開籌備工作。1928年4月10日，國民政府修正中央研究院組織條例，成為不屬於大學院的獨立機關；23日特任蔡元培先生為院長；5月，啟用印信；6月9日，舉行第1次院務會議，宣告正式成立。

抗戰前，本院先後成立了10個研究所，分設京、滬兩地。及至抗戰爆發，本院奉命西遷，分處昆明、桂林、重慶等地。戰爭結束後，方陸續復員，東還京、滬。1949年，再播遷來臺，及時撤遷者只有歷史語言與數學兩個研究所，圖書文物則暫時存放在楊梅火車站倉庫。在朱家驊代院長多方奔走下，方於1954年在南港現址營建院區。來臺後，復經胡適、王世杰、錢思亮、吳大猷、李遠哲等院長之戮力經營，始有今日之規模。

現任院長為翁啟惠院士，接任於2006年10月19日；副院長為劉兆漢、王惠鈞及王汎森3位院士，襄助院長處理院務。

| 任 務 |

本院為中華民國學術研究最高機關，任務如下：

- 一、人文及科學研究。
- 二、指導、聯絡及獎勵學術研究。
- 三、培養高級學術研究人才。

未來，本院仍將秉持良好的學術傳統與研究基礎，開發新的科學知識、培育更多年輕優秀的人才以及研議良好的政策建議，並持續加強對當代社會、人文與世界的關懷，藉以豐富人類的文明，創造更美好的世界。

| 歷任院長 |



蔡元培
(1928年4月~1940年3月)



朱家驊
(1940年9月~1957年10月)



胡 適
(1957年12月~1962年2月)



王世杰
(1962年5月~1970年4月)



翁啟惠
(2006年10月~迄今)



李遠哲
(1994年1月~2006年10月)



吳大猷
(1983年10月~1994年1月)



錢思亮
(1970年5月~1983年9月)

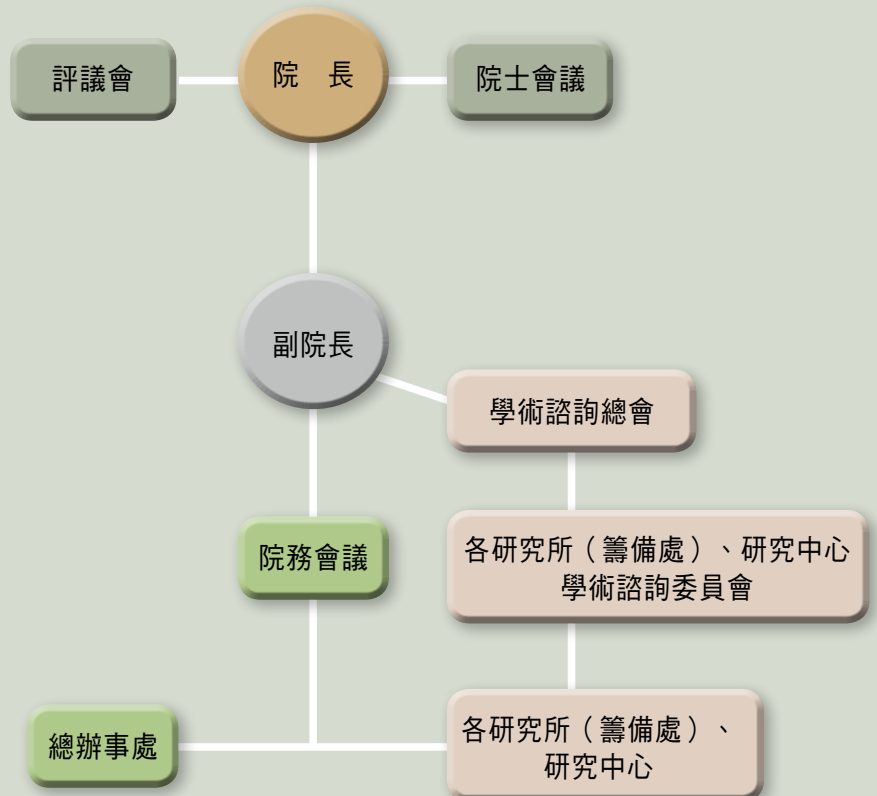
重要組織

院士會議

本院每2年定期召開院士會議，以院長為主席，就全國學術界成績卓著之人士，選舉新任院士。截至2010年1月，計有院士241人，數理科學組101人、生命科學組81人、人文及社會科學組59人（國內83人、國外147人、大陸11人）。本院院士為終身名譽職，其職權如下：

1. 選舉院士及名譽院士。
2. 選舉評議員。
3. 籌議國家學術研究方針。
4. 受政府及有關單位之委託，辦理學術設計、調查、審查及研究事項。

組織圖



評議會

本院設評議會，截至2010年1月，計有評議員68人，由當然評議員32人（院長、副院長、各研究所所長與各研究中心主任）及由院士選舉之聘任評議員36人所組成，其中數理科學組24人、生命科學組21人、人文及社會科學組23人（國內54人、國外14人）。評議會所掌理的事項為：

1. 議定本院研究學術計畫。
2. 評議關於研究組織及工作興革事宜。
3. 促進國內外學術合作及聯繫。
4. 受中央政府委託，規劃學術發展方案。
5. 中央研究院院長任期屆滿、辭職或缺時，選舉院長候選人。
6. 其他依本法規定掌理之事項。

學術諮詢總會

學術諮詢總會於80年8月1日正式成立，係由本院各研究所（處）、中心學術諮詢委員會召集人及由院長延聘院內外專家6至9人（任期3年，得連任）共同組織之，直屬於院長。

學術諮詢總會置主任委員1人，由院長聘請副院長之一兼任，目前由王惠鈞副院長兼任；副主任委員1人或2人，由院長就總會委員中聘任，目前由劉兆漢副院長及王汎森副院長兼任。總會設置常務委員會，由院長就總會委員中聘任7至11人為常務委員。

學術諮詢總會置執行秘書1人，承主任委員、副主任委員之指示，專責辦理本會業務之研擬與執行，目前由物理所特聘研究員李定國博士兼任；副執行秘書設置2至3人佐理之，分別由分生所特聘研究員孫以瀚博士、人社中心研究員瞿宛文博士及分生所特聘研究員林淑端博士兼任。

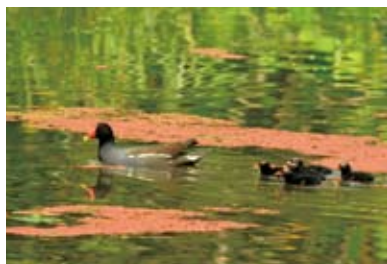
學術諮詢總會之所有行政業務，由學術事務組辦理。主要職掌為協助院長辦理下列事項：

1. 蒐集有關本院學術研究之國內外學術發展狀況資料。
2. 評估各研究所（處）、研究中心研究工作方針、成果及未來發展，並規劃本院總體之中長程發展計畫。
3. 釐訂學術審查方法與程序，協助各研究所（處）、研究中心辦理研究人員延聘及升等審查事宜。
4. 策劃、聯繫國內外學術合作事宜。
5. 籌議院長交辦之學術事項。



| 研究所（籌備處）、研究中心 |

本於自然科學及人文與社會科學之均衡發展，目前設有24個研究所（籌備處）及7個研究中心，其組織規程由評議會通過，院長核定之。全院年度經費約新臺幣118億元。



數理科學組

數學研究所
物理研究所
化學研究所
地球科學研究所
資訊科學研究所
統計科學研究所
原子與分子科學研究所
天文及天文物理研究所
應用科學研究中心
環境變遷研究中心
資訊科技創新研究中心

生命科學組

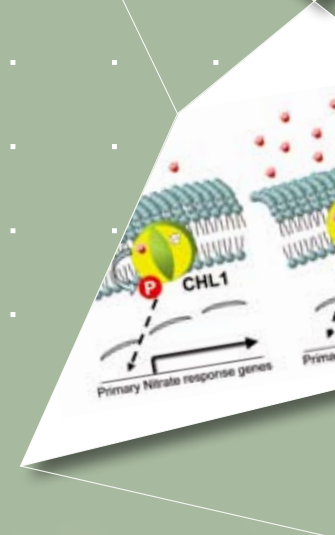
植物暨微生物學研究所
細胞與個體生物學研究所
生物化學研究所
生物醫學科學研究所
分子生物研究所
基因體研究中心
生物多樣性研究中心
農業生物科技研究中心

人文及社會科學組

歷史語言研究所
民族學研究所
近代史研究所
經濟研究所
歐美研究所
社會學研究所
中國文哲研究所
臺灣史研究所
語言學研究所
政治學研究所籌備處
法律學研究所籌備處
人文社會科學研究中心

| 研究人員及研究技術人員 |

本院之研究人員與研究技術人員，截至2009年12月，計有961人，其中特聘研究員68人、研究員318人、副研究員222人、助研究員182人、研究助理76人、助理8人、研究技師13人、研究副技師22人、研究助技師50人、技術助理2人。





各研究所(籌備處)、研究中心 圖書館



數學研究所

☎ (02) 2368 5999

☎ (02) 2368 9771

🌐 <http://www.math.sinica.edu.tw>

前言

本所於1941年開始籌備，1947年正式成立，1949年遷台。早期慘澹經營，雖然經費拮据編制小，仍訓練了不少年輕人，為往後的發展提供了條件。1978年以後研究領域迅速擴張，圖書及硬體設施也達國際一流水準。近年來，本所致力推動臺灣數學發展及培養數學研究人才，除舉辦國際會議，加強與國內外學者的交流，並提供相當數量的博士後研究及研究助理的職位。此外，提供大學生6週暑期研究專題討論班及設置大學博士生核心課程。

研究方向

本所目前研究人員26人，專長涵蓋大部分數學重要領域，近年從事的研究主題分屬下述領域：

應用數學與分析—非線性偏微分方程、空氣動力學、幾何分析、動力系統。

幾何與數學物理—複幾何、結論、可積系統。

機率論及其應用—隨機分析及其應用、財務數學。

數論與代數—算術幾何、Diophantine問題、交換代數、代數表現理論。

組合數學及其應用—圖論、組合模型理論、有限體理論及應用。

計算數學



↑ 數學所出版物

重要研究成果

本所同仁研究成果都發表在國內外期刊，詳見著作目錄，茲舉過去2年重要成果3項：

1. 波茲曼方程的定量分析

對空氣動力學的波茲曼方程討論其邊界層和流體層偶合，尤其是繞音流的分歧現象有定量的分析。

2. 海森堡幾何及球狀CR流形

a. 導出海森堡群中 C^1 曲面的 P 面積元沿特徵線變化的二階常微分方程，並透過研究它在奇點附近的行為以了解奇點。

b. 證明Yamabe不變量為正時的閉球狀CR流形是uniformizable，條件是維數大於或等於7，當維數等於5時，另需與Green's function有關的可積性條件。

3. 對稱與超對稱的關係

證明一般線性李代數與一般線性李超代數皆有某種在表現理論上相當重要的不變量：Kazhdan-Lusztig多項式，並得到無窮維李超代數的相關結果。



↑ 2009 Complex Geometry Workshop 海報



↑ 2009 Spring School & Workshop on Kinetic Theory 海報



↑ 第四屆臺、義、澳三方分析與應用國際學術研討會海報

物理研究所

☎ (02) 2788 0058

☎ (02) 2783 4187

🌐 <http://www.phys.sinica.edu.tw/>

前言

本所於1928年首創於上海，1962年於臺北南港復所。本所全館於2000年取名為「大猷館」，並於4樓設立「吳大猷紀念館」，以紀念於同年3月4日辭世之本所首任所長吳大猷院士。2003年本所所徽誕生，以光的3原色繪出I.O.P 3字母，此3字母之特殊佈局構成代表古典、電磁、量子、統計4大力學之重要常數，以及本所建所年份1928。

研究方向

本所現有43位研究人員，目前的研究方向可概分為奈米科學、複雜系統及中高能物理3大主題，其下涵蓋粒子物理與宇宙學、統計與計算物理、實驗高能物理、原子核物理、凝態與表面物理、生物物理以及流體與非線性物理等。目前正在進行之主要研究項目包括：

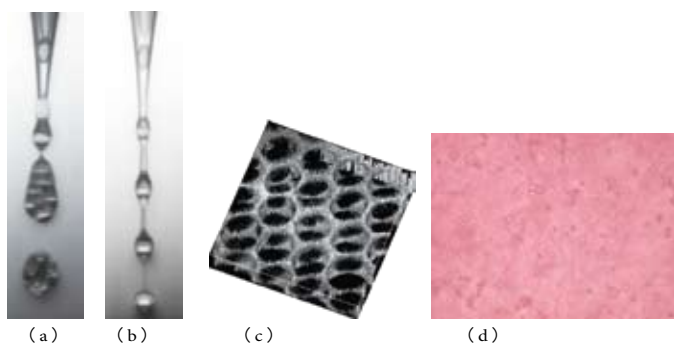
1. 參與LHC實驗與CDF實驗（費米實驗室）
2. 參與高能物理WLCG（World-wide LHC Computing Grid）計畫
3. 微中子實驗
4. 反物質探索（太空梭）
5. 粒子物理現象學與味物理
6. 天文物理與宇宙學
7. 重力理論
8. 量子資訊
9. 發展奈米科學研究所需之最新研究工具
10. 奈米材料之物性與熱電能源之研究
11. 單原子與單分子的操作與控制
12. 奈米系統之理論模型與模擬
13. 流體與大氣物理之研究
14. 顆粒氣體、顆粒流、顆粒鏈物理
15. 統計與計算物理研究
16. 生物物理
17. 三維多孔材質作為組織工程學細胞鷹架之研究
18. 生物巨分子於高侷限環境下的單分子研究
19. 生物巨分子與複合流體之動力學研究

中長程學術發展規劃研究項目：

1. 奈米科學
2. 複雜系統
3. 中高能物理

重要研究成果

1. 微中子磁矩之測量是目前全世界量測最精準數據之一。
2. 解釋暴脹宇宙中的密度微擾。
3. 量子色動力學因次化理論中B-CP難題的解決。
4. 研究光子與夸克在低能量非微擾區域的反應機制。
5. 網格亞洲唯一的 Tier-1 Center-ASGC參與WLCG建構一個全球性、全時性且具備穩定運轉品質、規模最大的網格系統。
6. 觀察鉛薄膜中的量子并能態，發現接近真空能階的量子并能態會受到鏡像位能的影響。
7. 發現利用掃描穿隧能譜術中的高階Gundlach振盪可以精準量測薄膜的功函數。
8. 同步輻射高速高解析度相對比X光顯微術——目前解析度已達30奈米。
9. 奈米元件開發——目前已可製造尺寸小於10奈米之電子元件及厚度薄於10奈米之奈米流道。
10. 開啟重費米化合物奈米微粒的新穎物理性質研究。
11. 以奈米球蝕刻與惰性氣體凝結兩種方法來製備不同材料的磁性奈米粒子。
12. 發展出新的數值方法解析三維奈米結構的X光繞射譜——目前解析度已達17奈米。
13. 發展出可測量單根奈米線熱電性質的技術與設備。
14. 瞭解脫氧核糖核酸在黏彈性流場中之展開機制。
15. 使用細粒環境中的重複子概念建立生物多形性理論。
16. 通過電腦模擬和連續模型的計算，獲得運動集團的相圖，其中有包含渦漩等三種運動形態。
17. 轉化液狀結晶體為擁有開放式空腔的固態泡沫材料，並做為細胞鷹架來培養軟骨細胞。



←我們應用微流體裝置製備均一大小孔洞的多孔材質在組織工程學細胞鷹架上之技術，並探討微流體裝置中氣泡產生之條件和使用泡沫材料作為組織工程學鷹架，微流體裝置是由兩個前端呈錐形之細管，將中心置放同軸所構成，分別自內外細管注入氮氣以及褐藻酸鹽、F127混合溶液，我們觀察到多樣化的氣泡生成動態圖，氣泡尺寸與通入之氮氣氣壓成正比；褐藻酸鹽、F127混合溶液流速成反比。此外，由微流體裝置產生的均一大小氣泡能自我組合成結晶狀結構，更進一步轉化這些液狀結晶體為擁有開放式空腔的固態泡沫材料，並做為細胞鷹架來培養軟骨細胞。(a) (b) 在不同液體流速與壓力，氣泡生成動態圖。(c) 三維鷹架的共軛焦圖。(d) 在三維鷹架中成長的軟骨細胞。

化學研究所

☎ (02) 2782 1889

☎ (02) 2783 1237

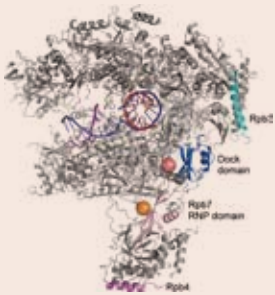
💻 <http://www.chem.sinica.edu.tw>

前言

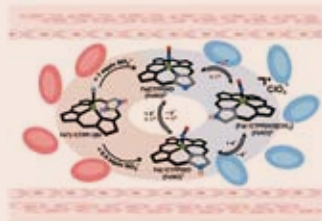
本所為本院最早設立的數個研究所之一，1928年成立於上海。1949年隨政府遷台，並於1954年在南港現址營建院區，本所則於1957年成立復所籌備處，1965年正式成所。之後幾年，本所逐步在純化學及應用化學的範疇內莫立起研究的根基。自1981年起，在本院的3個五年發展計畫下，延攬優秀研究人員，添置精密儀器設備，積極擴充空間，成為現代化的化學研究中心。過去10餘年，調整研究方向，重點發展材料化學、化學生物學及觸媒化學。目前本所面積8,000平方公尺，有26個主要研究實驗室，工作同仁約190人及來自各大學研究生約150人。

研究方向

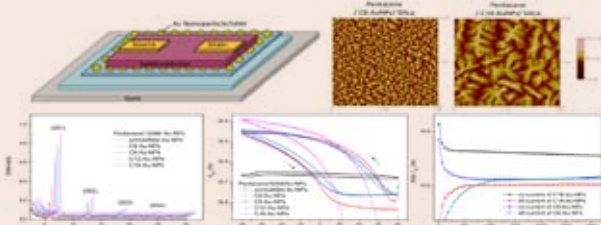
本所在21世紀裡將扮演引領尖端研究的重要角色。現階段所內研究領域涵蓋化學之各重點學門，包括跨學科之研究，並特別著重於3個方向：材料化學暨奈米科技、化學生物學、有機合成及觸媒化學。其下涵蓋小分子——生物大分子交互作用、蛋白質結構、生物催化反應、光敏型太陽能電池材料、有機發光二極體材料、有機場效電晶體材料、表面化學及自動組裝現象、超分子材料、分子電子學暨分子機械、異相與均相催化作用、有機催化劑開發以及合成應用等研究主軸。



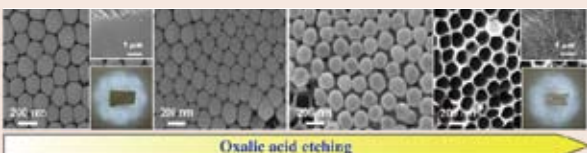
↑ 醣核酸聚合酶上的核醣核酸短鍊從核醣核酸聚合酶上的出口通道伸出



↑ 異位紫質鐵錯合物驗證亞硝酸鹽還原酶反應機制



↑ 利用置入金奈米粒子使有機場效電晶體具有記憶效應

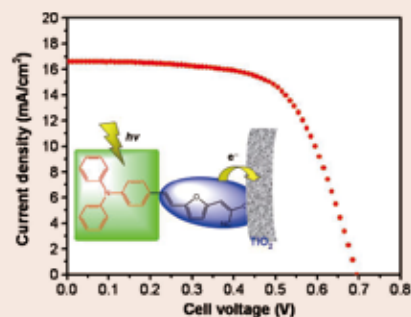


↑ 簡易的化學方法獲得雙邊開孔二氧化鈦奈米管陣列薄膜

重要研究成果

2009年，本所在國內外著名50多種期刊（例如：*Angew. Chem. Int. Ed.*; *Pro. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*; *J. Am. Chem. Soc.*）上發表論文超過110篇。

1. 利用置入金奈米粒子使有機場效電晶體具有記憶效應，並進一步藉由吸附於金上的自組裝分子來調控有機半導體膜形貌、電晶體遷移率及記憶效率。
2. 開發出高光電轉換效率染料敏化型太陽能電池的非金屬系光敏染料。
3. 高效率與亮度Alq₃藍色螢光衍生物首度成功應用在有機發光二極體上。
4. 兼具螢光調控及液晶特性之自組裝有機凝膠發光材料。
5. 提出前沿分子軌域高度非鍵結特徵的原則，而設計出電荷傳導時分子內部重排能極小之新型分子。
6. 自發性組裝成功製備金屬有機單壁奈米管陣列。
7. 成功發展簡易的化學方法獲得雙邊開孔二氧化鈦奈米管陣列薄膜，顯著地提高其光電催化分解水製氫氣與染料敏化太陽能電池的效率。
8. 開發一種新型的穀胱甘肽硫轉移酶抑制劑，發現可與化療藥物共同對抗乳癌細胞的協同作用。
9. 螢光共振能核轉移光譜學定位出醣核酸聚合酶上的核醣核酸的短鍊從核醣核酸聚合酶上的出口通道伸出。
10. 異位紫質鐵錯合物驗證亞硝酸鹽還原酶反應機制並建立新的一氧化氮鐵紫質錯合物反應循環。



↑ 高光電轉換效率染料敏化型太陽能電池的非金屬系光敏染料

地球科學研究所

☎ (02) 2783 9910

☎ (02) 2783 9871

🌐 <http://www.earth.sinica.edu.tw>

前言

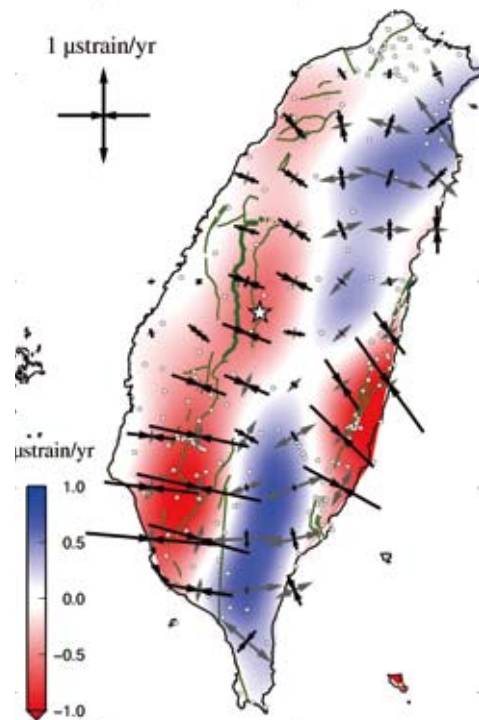
本所的主要任務有兩大方向：一為增進對地球系統中基本問題的了解，二為應用已知的知識，減少自然災害可能造成的損傷，並對自然資源從事更好的管理。臺灣位於板塊邊界，地質活動頻繁且激烈，因此所引起的地震災害也較密集。目前本所積極推動各項相關的研究計畫，拓展國際合作，以持續探索大自然的新疆界，並加重對民生福利有關的應用研究。

研究方向

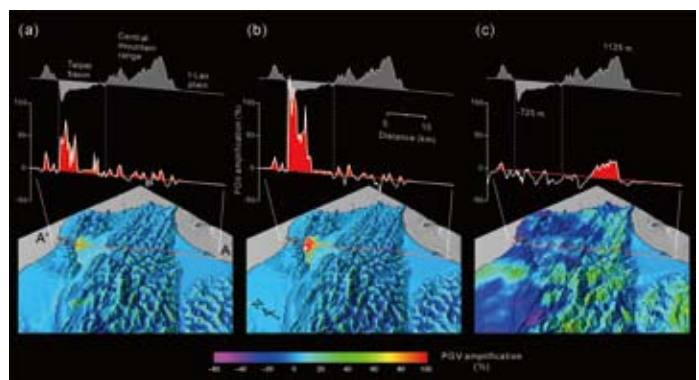
應用地球物理及地球化學研究地球內部的架構、動力與組成、高壓下的物質相變、地震的成因、太陽系的起源、大陸地殼之成長與演化、大陸地殼之隱沒與折返、火成岩岩石成因、亞洲古環境變遷、水文及臺灣新構造運動等。

重要研究成果

重新分析集集地震車籠埔斷層的活動行為及斷層帶的物理特性；利用主震強度資料重建二維地震波場；逆推出主震及大型餘震的有限震源破裂；建立含有水靜壓的二維斷裂模型，並分析此地震之破裂行為。發展全波方法進行三維彈性和衰減的層析成像。建立台北都會區三維地震波傳遞數值模擬。根據空載雷射掃描資料所產製的數值高程模型，分析出新城斷層重要的地形與構造變化特徵。估計山腳斷層若發生地震時可能造成之最大地震規模。大屯火山活動性監測及分析火山灰，發現大屯山最年輕的活動距今只有五千多年左右。利用花東縱谷地區天然實驗場，來觀測逆斷層的潛移行為特性、震後滑移的行為與力學機制。研發製造頻寬海底地震儀。臺灣大南澳基盤岩之地體構造演化。探討東亞季風特性及古海洋古氣候及古環境變遷；有孔蟲中之鈣同位素的變化以增進人類對古氣候的了解。建立古磁場相對強度變化的紀錄。探討百年來臺灣地區的水文循環與水文環境變化。建立臺灣周圍海域沉積物落塵核種之資料庫。探討亞洲大陸地殼演化並取得顯生宙地殼增生的證據。超高壓變質帶岩的研究證明了大陸地殼可以深俯衝到地幔，異於板塊學說的預料。延長碳十四年代校正曲線至五萬年以前。利用地函岩石的定年結果劃分蒙古構造區塊。早期太陽系的演化歷史研究。



↑由全球定位系統(GPS)速度場估算之地表膨脹率(紅藍色階)及主應變率軸(黑色和灰色箭頭)。綠線標示主要斷層位置，白色星號為1999年集集地震之震央位置。



↑地震發生於不同震源深度(a) 15公里，(b) 40公里及(c) 2公里所造成之最大地動速度(PGV)放大值分布之比較。下方是PGV放大值於北臺灣之分布圖，上方為通過A-A'剖面之地表地、盆地構造與PGV相對變化值。

資訊科學研究所

(02) 2788 3799

(02) 2782 4814

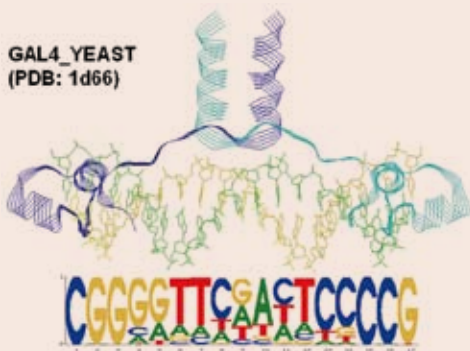
<http://www.iis.sinica.edu.tw>

前言

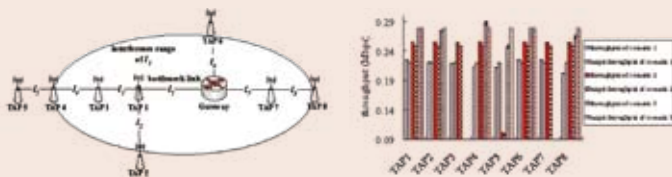
本所於1977年開始設立籌備處，歷經5年籌備，於1982年9月正式成立研究所，是本院數理組11個單位之一。目前編制內有37位研究人員，另外有29位博士後研究學者，將近300位專任之資訊技術人員與非全時之研究助理，支援資訊領域之研究與系統之開發。臺灣資訊科技研究及產業正面臨許多令人期待又充滿挑戰的時刻，許多具有極大潛力的新興資訊科技正在萌芽，本所同仁將繼續朝晉升為國際前列研究機構的方向努力。「件件工作，反映自我，凡經我手，必為佳作」是全體同仁一致秉持的工作信念，一向重視工作之卓越品質，發揮最佳成效之團隊精神。

研究方向

我們從事資訊科學領域的基礎研究，前瞻尖端技術之開發，以及先進應用導向系統之發展。研究領域涵蓋：生物資訊、電腦系統、資料處理與探勘、多媒體技術、語言與知識處理、網路系統與服務、程式語言與形式方法、計算理論與演算法。

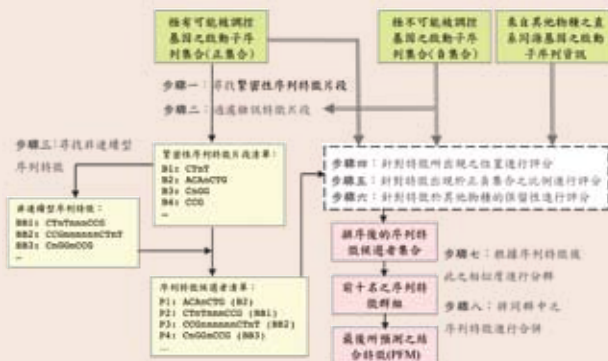


↑非連續型轉錄因子結合位置序列特徵。以轉錄因子GAL4為例，左右兩端的‘CGG’‘CCG’必須要存在，但中間的位置已經退化了。



↑無線多重跳躍Backhaul網路圖示

↑各傳輸節點傳輸速率



↑所提之尋找非連續型轉錄因子結合特徵演算法的流程概念圖

重要研究成果

1. BIOSMILE搜尋引擎：

生物醫學文獻增長極快，基因蛋白質之間的關連性錯綜複雜，已無法由學者一一讀取。因此，我們設計了BIOSMILE Web Search (BWS)，可自動擷取生醫文獻摘要中之專有名詞，並分析其間之語意關聯，將句中的主詞、動詞、否定詞、補語、方法、時間以及作用位置等資訊擷取及呈現。當使用者輸入關鍵字，BWS 會將符合之生醫文獻摘要列出，標出專有名詞，並以量化的方式呈現檢索之文獻與蛋白質交互作用之相關程度，並將結果條列於表格中。BWS已經過多國專家測試，並通過各項使用者滿意度、實用性、易用性等效能評估。

2. 刺激導向之公平性機制於自私轉傳節點之無線多重跳躍Backhaul網路：

本研究討論在無線多重跳躍Backhaul網路中，考慮自私自利的轉傳節點，其無線資源公平性分享的問題。我們設計一個以刺激導向之公平性機制，動態決定每個轉傳節點轉傳封包及傳送自己使用者封包所獲得及所需的成本，每個轉傳節點追求利益最大化的最佳策略即幫其他節點轉傳每個封包，進而達到網路資源公平的分享。我們證明在此機制下，每個轉傳節點並無動機作弊，即使作弊，也不能獲得較高的利潤，故這些自私的轉傳節點一定會誠實的公布其本身的資訊，完成網路管理者預期之目標。

3. 尋找非連續型之酵母菌轉錄因子結合特徵：

基因轉錄受到轉錄因子與其結合位置的交互作用所調控，轉錄因子會辨認位於基因之啟動子的結合位置，以便在適當的時機開啟該基因的表現。辨識轉錄因子的結合位置是一個相當重要且極富計算挑戰性的議題，因為轉錄因子所辨識的結合位置通常很短且又具退化的性質；我們稱包含多個連續高度退化的核苷酸位置之轉錄因子結合特徵為非連續型，非連續型的結合特徵比一般型更難被電腦程式自動偵測出。為此，我們提出一個巧妙的方法尋找非連續型轉錄因子結合特徵。

統計科學研究所

☎ (02) 2783 5611

☎ (02) 2783 1523

🌐 <http://www.stat.sinica.edu.tw/statnewsite/>

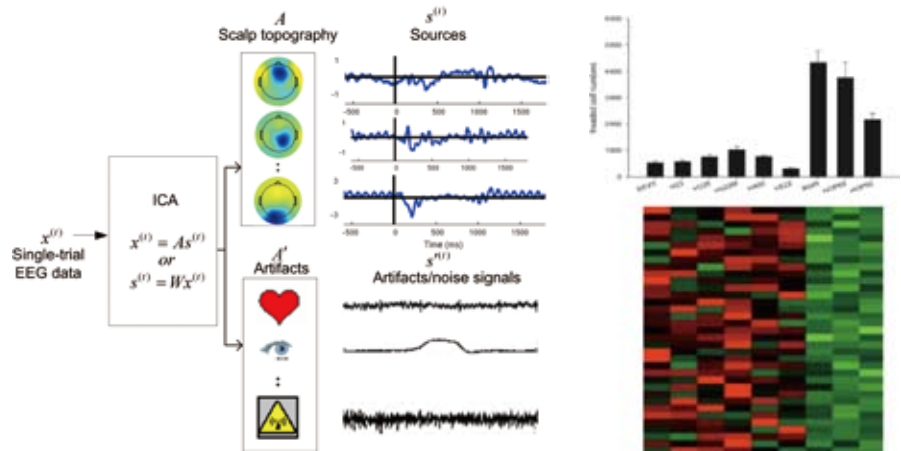
前言

1980年7月，於本院第14次院士會議中，周元燊、刁錦寰、李景均等21位院士聯名建議設立「統計學研究所」，經會議決議通過，復提報第10屆評議會同意，並奉總統1981年2月19日批准。嗣經聘請周元燊院士等13位先生組成設所諮詢委員會，周院士為主任委員，趙民德博士為籌備處主任，積極展開籌備工作。至1987年8月，籌備處已具規模，奉准成所，同時將名稱改為現行之「統計科學研究所」，由趙民德博士任第1、2任所長。自1993年起，魏慶榮博士擔任第3、4任所長，陳珍信博士於1999年起擔任第5任所長，鄭清水博士於2003年起擔任第6任所長，林國棟博士於2006年1月起擔任代所長，李克昭博士於2006年7月起接任所長迄今。

研究方向

本所持續從事統計科學基礎研究，一方面尊重個人獨立研究，一方面積極加強所內外合作研究群的建立，以推動跨領域、跨院際的研究計畫。本所目前有38位研究人員、14位博士後研究人員以及62位研究助理，研究領域涵蓋：

1. 機率論與應用
2. 數理統計論
3. 生物統計、生物資訊學與遺傳學
4. 功能性腦影像統計分析
5. 教育與行為統計
6. 財務數學
7. 時間序列
8. 空間及環境統計
9. 實驗設計
10. 統計與機器學習
11. 廣義相關圖



↑ 腦電磁時空造影獨立成分分析 (EMSICA)，以貝氏估計模型應用在訊息源定位，將獨立成分分離之同時將事件相關成分作大腦功能造影。

重要研究成果

本所研究成果多發表在重要的國際學術期刊，研究人員也常參與國際學術會議，進行學術交流。近3年本所共有161餘篇文章發表於SCI期刊上，同時亦有174餘篇其他研究報告或專書。本所出版的《中華統計學誌》連續8年獲得國科會頒發「傑出期刊獎」，為國際主要統計期刊之一。



↑ 中華統計學誌期刊

↑ 從NCI平台裡的9株細胞株得到轉移相關的4個基因，對非小細胞型的肺癌病人有很好的存活預測能力。

原子與分子科學研究所

☎ (02) 2362 0212

☎ (02) 2362 0200

🌐 <http://www.iams.sinica.edu.tw>

前言

1982年7月間，本院第15次院士會議中，由李遠哲院士等15人聯署建議成立原子與分子科學研究所。經全體院士一致同意，評議會通過，報請總統府核准後，同年9月成立籌備處，並由李遠哲院士等7人組成設所諮詢委員會。1982年12月諮詢委員會第1次會議決議聘請張昭鼎先生為籌備處主任。1993年7月由林聖賢院士接任籌備處主任。1995年4月正式成所，由林聖賢院士擔任第1和第2任所長。2001年10月劉國平院士擔任第3任所長。2004年10月由王玉麟研究員接任第4任所長之職迄今。

研究方向

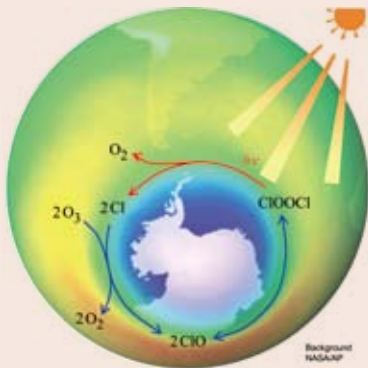
本所以尖端基礎科學研究為中心，從原子、分子的層次深入探討自然科學的基本現象，強化基礎研究並協助研發生物物理分析技術、尖端材料科學、能源開發及雷射光電等應用科學。目前共有37位研究人員（含合聘9位）分屬4個研究群：

1. 化學動態與光譜學
2. 尖端材料與表面科學
3. 生物物理與分析技術
4. 原子物理與光學

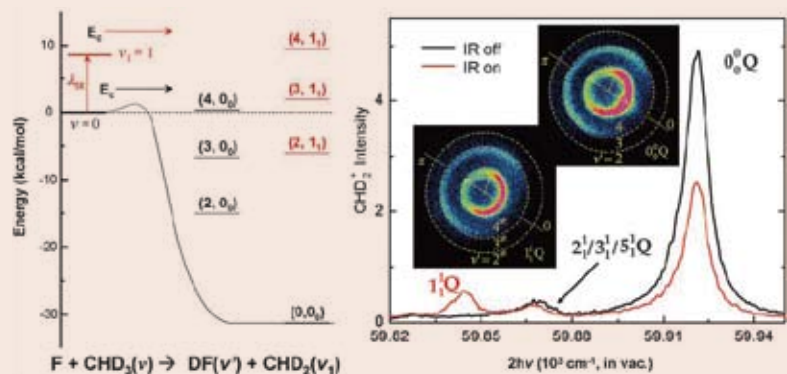
重要研究成果

最近幾年，本所研究成果豐碩，每年發表於國內外著名期刊超過150篇。重要研究成果摘錄如下：

1. 應用交叉分子束及離子成像技術觀測到Cl + CHD₃反應過程中的反應性共振現象。
2. 利用聚焦離子束技術製造出奈米尺度且具有各式幾何形狀的陽極氧化鋁薄膜。
3. 製造出可以應用在和能源有關的燃料電池與太陽能電池上的奈米材料。
4. 利用氫離子束技術從人工鑽石中大量製造螢光奈米鑽石並證明其為在活體內具時間及空間高解析度之追蹤及成像的理想工具。
5. 利用實驗室所研發BMVC分子對癌症細胞與正常細胞的不同反應與螢光特性，設計並發展出掌上型癌症細胞偵測器。
6. 透過分子束技術精密測量過氧化氯（ClOOCl）分子在陽光波長下的分解速率並釐清破壞臭氧層的化學過程。
7. 利用交叉分子束技術探討氟原子與C-H振動激發態的甲烷分子（F + CHD₃）的反應性，並發現產生DF + CHD₂的反應速率意外的變低。



↑ 彩圖顯示臭氧濃度及南極的臭氧洞，圖中加註的化學反應為臭氧被破壞的主要反應過程；釐清破壞臭氧層化學過程之過氧化氯分子在陽光波長下的分解速率，其精確測量結果發表於*Science* 324: 781-784 (2009)。



↑ 左圖：F + CHD₃ 與反應產物DF + CHD₂之反應路徑能量圖。右圖：顯示沒有IR照射的基態反應及有IR照射的激發態反應之角度分布圖，發表於*Science* 325: 303-306 (2009)

天文及天文物理研究所

☎ (02) 3365 2200

☎ (02) 2367 7849

🌐 <http://www.asiaa.sinica.edu.tw>

前言

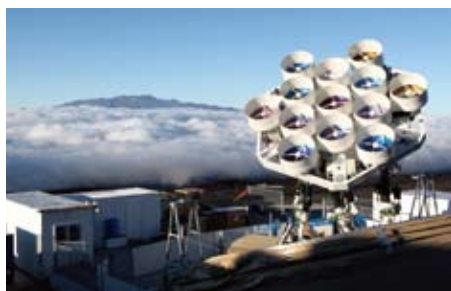
本所成立於1993年。歷任主任為李太楓、袁旂、魯國鏞、郭新、賀曾樸，目前工作人員約180人。

研究方向

研究主題涵蓋各天文重要領域，目標是成為世界一流的學術研究機構。



↑ 臺灣建造的兩座次毫米波望遠鏡（陳明堂 攝）



↑ 位於夏威夷毛納洛峰的李遠哲宇宙背景輻射陣列，已完成擴建至13座天線的工程。（施佳佑 攝）



↑ ALMA日本計畫（ALMA-J）興建完成的四座12米天線。（The Joint ALMA Observatory 提供）

重要研究成果

1. 次毫米波陣列計畫（Submillimeter Array, SMA）

本所自1996年起與史密松天文台合建夏威夷毛納基峰上的次毫米波陣列。它由8座6米電波望遠鏡組成，臺灣負責興建其中兩座。此陣列於2003年11月正式啟用，是全世界第一組次毫米波陣列。截至2009年11月，已發表220篇論文，其中100餘篇有臺灣天文學家參與。

2. 中美掩星計畫（Taiwan-America Occultation Survey, TAOS）

由本所、中央大學、美國哈佛—史密松天文物理中心及韓國延世大學合作，在鹿林山上架設4座全自動0.5米光學望遠鏡，利用掩星技術每晚自動偵測約1,000個恆星，蒐尋海王星外天體。本計畫有助於瞭解太陽系早期歷史。

3. 李遠哲宇宙背景輻射陣列計畫（Array for Microwave Background Anisotropy, AMiBA）

本陣列位於夏威夷毛納洛峰上，為一平台式的干涉陣列，能測量宇宙微波背景的偏極化資料。設計、興建與運轉均由本處主導，主要合作單位為國立臺灣大學。2006年10月舉行第一期7座天線的啟用典禮，2009年已擴建至13座天線。

4. 可見光與紅外線天文儀器計畫（Optical and Infrared Instrumentation Program, OIR）

透過參與研發加—法—夏望遠鏡（CFHT）廣角紅外線相機，本處自2003年起取得3.6米CFHT的觀測時間。此紅外線相機已於2005年啟用。本所目前正參與Subaru望遠鏡的Hyper Suprime Cam（HSC）計畫。

5. 高等理論天文物理研究中心（Theoretical Institute for Advanced Research in Astrophysics, TIARA）

為提供理論天文物理研究與教育的整合計畫，善加利用各地的天文觀測資料，本所與國立清華大學合作成立本中心，針對許多天文物理問題進行深入研究，並協助臺灣及全亞洲培訓理論天文物理人才。

6. 阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列計畫（Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array-Taiwan, ALMA-T）

位於智利的阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列是有史以來最大的地面望遠鏡興建計畫，至多可由80座望遠鏡組成，預計2012年竣工。本計畫的3個主要合作夥伴為北美、歐洲及日本，臺灣已應邀加入ALMA日本計畫（ALMA-J）及ALMA北美計畫（ALMA-NA）。

應用科學研究中心

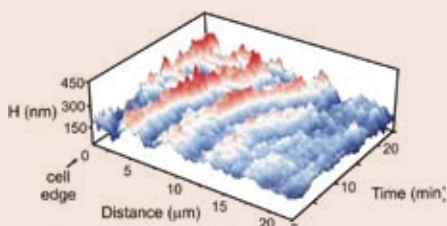
☎ (02) 2652 5200, 2789 8000

☎ (02) 2782 6672, 2782 6680

🌐 <http://www.rcas.sinica.edu.tw>

前言

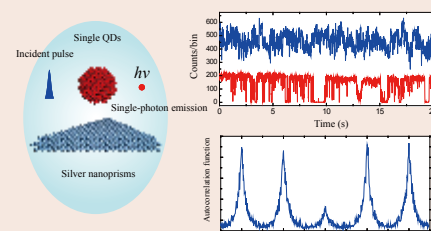
「應用科學及工程研究所籌備處」於1999年6月成立。2003年本院組織法通過，2004年2月籌備處奉總統府核准正式成為「應用科學研究中心」。本中心目前是一個包含4個研究小組（奈米科技、光電科技、力學與工程科學及尖端計算模擬）的多元化中心。中心將持續合聘院內、外優秀研究人員，並建立大型核心製程實驗室，進行重要的跨領域研究。



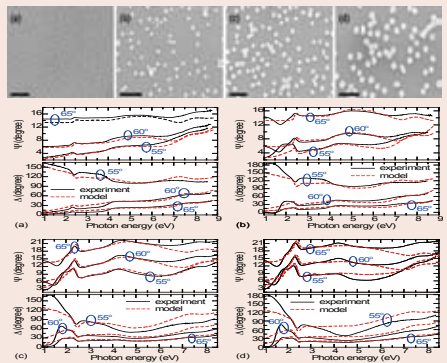
↑ 纖維母細胞在移動過程中，細胞膜上的波紋向細胞中心的傳播情形。



↑ (a) 10x10的金奈米夾縫陣列晶片之光學與電子顯鏡影像。
(b) 以此微陣列晶片量測之多點抗體/抗原反應訊號與即時動態反應圖。



↑ 單量子點單光子發射器放置在奈米尺寸的銀粒子附近，經由表面電漿作用螢光閃爍的現象可以被抑制，此外還可以增加螢光強度及光輻射速率。



↑ 金奈米球橢圓儀光譜與計算結果比較：(a) 20，(b) 40，(c) 60，(d) 80 nm，入射角：55°、60°及65°。圖上端為SEM影像。

研究方向

本中心之策略在整合院內、外相關研發機構，著重跨領域、具有高產業應用價值之整合性研究。「奈米科技」定為目前主要研究領域。探究的主題包括：奈米生物感應器及標籤、奈米電子元件、光子晶體元件、高解析度顯微科技、多尺度力學、生醫力學、電子結構計算、電子傳輸模擬、近場及遠場光學之模擬及奈米結構檢測等。

重要研究成果

1. 奈米生醫組

奈米生醫組成功發展出超高解析度光學影像系統，其解析度高於20奈米。我們也結合家用投影機及微流體製成核酸合成儀。在生醫材料方面我們合成多功奈米粒子如螢光量子點及表面增益拉曼散射奈米粒子等，並發展單一奈米粒子在細胞內的追蹤系統，用於研究奈米粒子與活細胞體的作用機制。

2. 力學專題中心

我們發展一種新的微陣列晶片，可以在無需螢光標定下量測生物交互作用之動態反應。此微陣列晶片由金奈米結構組成，藉由表面電漿共振所造成的異常穿透效應，由穿透強度得到晶片表面的環境變化。利用有限差異法計算與實驗量測，我們證明夾縫結構比金屬洞結構具有較高的偵測靈敏度，而且夾縫縮小靈敏度提高。我們使用此技術應用在多點抗體/抗原與DNA/DNA作用的動態量測。

3. 光電專題中心

今年光電中心研究群重要的貢獻是抑制單量子點的螢光閃爍，對奈米螢光體而言，螢光閃爍是一種普遍的現象，但做為生物標定及單光子源的應用上是一個致命傷。利用奈米銀表面的電漿效應，可以有效提升量子點螢光表現，包含螢光閃爍的抑制、螢光強度的增加以及光輻射速率的提升。

4. 理論計算組

我們將橢圓儀光譜量測與高效率的格林函數演算法（加入了針對此類問題推導出的結構函數）相結合，用此理論模型和量測所得的橢圓參數比對（見左圖）可以檢測覆蓋在玻璃基板上無序排列之直徑20至80奈米的金粒子之大小、形狀、分布密度、結構變化和均勻性等資訊。

環境變遷研究中心

☎ (02) 2653 9885

☎ (02) 2783 3584

🌐 <http://www.rcec.sinica.edu.tw/>

前言

隨著經濟的起飛，臺灣環境品質嚴重惡化，單位面積空氣污染物排放量居世界前茅，空氣污染、水污染嚴重影響民眾的健康及生活品質，區域性氣候變化更加劇衝擊生態環境。以上的問題相當複雜，需要充份了解才能研製有效解決之道，有鑑於此，本院地球科學研究所於民國88年11月開始發展環境變遷研究計畫，並於民國93年1月正式成立環境變遷研究中心，希望深入了解環境品質的變化，研發解決之道，以保護生活環境、達成永續發展。

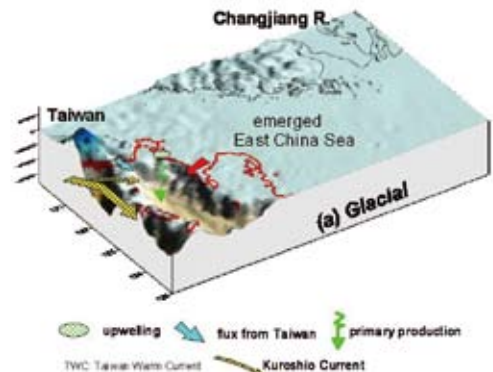
研究方向

本中心之研究重點包括大氣化學、空氣污染、大氣海洋交互作用、河流/東海/南海的生地化循環及東亞區域性氣候變遷。

重要研究成果

1. 極端降雨受全球暖化之影響

本中心研究團隊以新分析方法發現「極端降雨」與「全球溫度」之量化關係，全球溫度每增加1度，全球前10%強降雨就會增加約110%，而小、中強度降雨則會減少約20%，較先前「跨政府氣候變遷小組」(IPCC2007)的氣候模式預測大過10倍。對此後IPCC報告在全球極端天氣變化的評估貢獻甚大。全球暖化對臺灣的極端降雨影響更大，過去45年臺灣前10%強降雨增加約100%，未來更大、更多的水災、土石流將無可避免。同時中、小雨減少所引起的旱災亦不容忽視。及時制訂因應策略如防災、國土規劃及水資源利用將是重要關鍵。



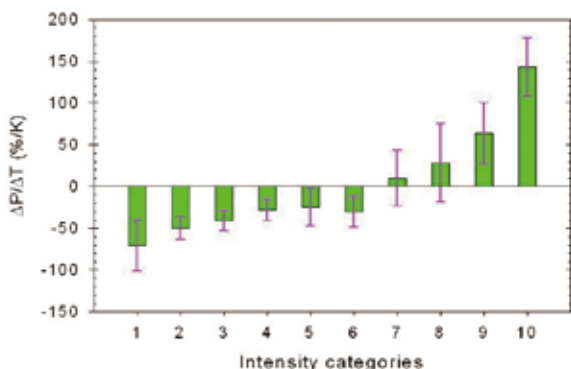
↑ 沖繩海槽自末次冰期以來化石有機碳的掩埋速率增加：暗示潮濕的臺灣陸地氣候

2. 都市臭氧形成與東亞臭氧之變化趨勢

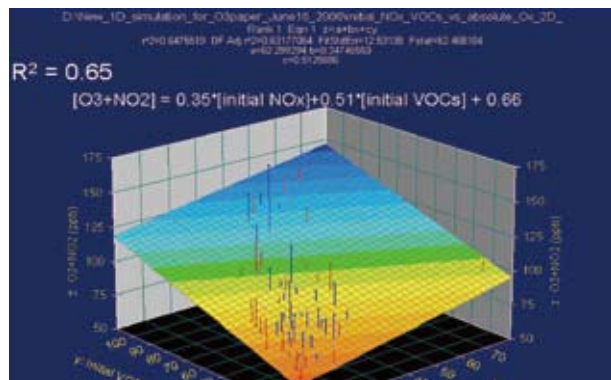
總氧化物 ($O_3 + NO_2$) 對初始有機揮發性碳氫化合物 (VOC) 與氮氧化物 (NO_x) 的三維OBM圖顯示，減少VOC可有效降低 $O_3 + NO_2$ 的濃度，減少 NO_x 臭氧反而會增加。推論南臺灣臭氧濃度主要是VOC控制。此發現對臺灣的臭氧污染防治有重要貢獻。

3. 沖繩海槽自末次冰期以來化石有機碳的掩埋速率增加：暗示潮濕的臺灣陸地氣候

沖繩海槽的陸源性有機碳埋藏速率受海面升降與同步的氣候改變影響，而化石有機碳為其中主要組成之一。臺灣高山河流域的母岩床是化石碳的主要來源。因此冰期退去以來逐漸增加的化石碳埋藏率，暗示逐漸潮濕的氣候增強了陸地河流下切侵蝕的速度。這是全球首篇報導有關於氣候變遷所引發化石有機碳與當代有機碳埋藏速率改變的文章，提供全球冰期——間冰期轉換期間碳素在陸地與海洋間循環的新思路。



↑ 臺灣過去45年 (1961~2005) 降雨強度隨全球溫度變化圖



↑ 臭氧與臭氧前驅物的三維空間關係圖

資訊科技創新研究中心

☎ (02) 2653 4010

☎ (02) 2653 4030

💻 <http://www.citi.sinica.edu.tw>

前言

本中心於民國96年2月設立，旨在統合本院資訊科學研究所、計算中心以及相關所處進行的各項資訊技術的發展及應用的工作，並進一步推展本院與資訊科技相關之各項跨領域的研發工作。本中心為一發展創新導向之整合性研究單位，著重具前瞻性、跨領域之研究議題，以促使資訊科技的創新及應用。

研究方向

本中心目前包含數位典藏內容與技術、網格與科學計算、資通安全、智慧優網運算等四個專題中心。本中心期善用資通訊領域之專業知識及研發創意，促成產學界合作，進而帶動研發價值之提昇。

重要研究成果

1. 數位典藏內容與技術專題中心

屬國家型科技計畫之一，以發展數位典藏內容與相關資訊技術及規範為主。數位典藏主要成果包括臺灣地區魚類、貝類、植物、原住民文物；近代中國歷史地圖遙測影像與外交經濟檔案；珍藏中國歷史文物，如：中原與臺灣考古遺存、金石拓片、簡牘文書、善本圖籍、西南民族學、明清檔案；以及漢語與臺灣南島語典藏等。

2. 網格與科學計算專題中心

本專題中心於國內成立了新一代網格與科學計算研究基礎架構的先導環境，以高能物理及生物資訊的成功應用經驗，將網格架構順利建置於各科技領域之中，藉由網格服務等應用領域技術，發展國內應用研究為導向的網格與科學計算環境，藉此促進國內、亞太區域以及全球性的國際合作。

3. 資通安全專題中心

本專題中心欲強化我國資通安全之研究與發展，提升全民資通安全認知，並建立政府、學術機構、民間企業的合作管道，整合分散於各大專院校與研究機構之資通安全研究資源，成立北、中、南三個研究與教學中心，培育高階資安研究人才。研究成果涵蓋密碼學、網路安全、軟體安全、多媒體安全、資訊安全管理等。

4. 智慧優網運算專題中心

隨著資訊科技的發展與演進、計算平台之體積益加輕薄且功能倍增以及軟體逐漸個人化與生活化，智慧優網運算遂扮演日益重要之角色，故於98年2月成立本專題中心。智慧優網運算可藉由人性化人機互動以及嵌於生活環境之計算系統，讓人們能藉由便利的行動通訊方式隨時隨地取得日常生活環境之各種資訊。本專題中心研究成果包括行動資訊探勘、無線網路、雲端計算、嵌入式系統以及多媒體技術。



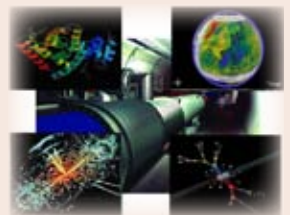
↑ Taiwan e-Learning & Digital Archives Portal:
<http://www.digitalarchives.tw/>



↑ Union Catalog of Digital Archives:
<http://catalog.digitalarchives.tw/dacs5/System/Main.jsp>



↑ Exhibition of Cyber Island, Taiwan:
<http://cyberisland.teldap.tw/>



↑ e-Learning Quality Certification Center:
<http://www.elq.org.tw/en/index.aspx>



↑ Digital Taiwan - Culture & Nature:
<http://culture.teldap.tw/culture/>



↑ Organization Chart

植物暨微生物學研究所

☎ (02) 2789 9590

☎ (02) 2782 7954

💻 http://ipmb.sinica.edu.tw/index_c.php/

前言

本所的前身隸屬於本院自然歷史博物館，1929年春在南京成立，1934年更名為動植物研究所。隨抗戰歷經遷所南京、衡陽、陽朔至重慶，1944年分設動物研究所及植物研究所，該年5月1日植物研究所正式成立。1954年，胡適院長延聘該所資深研究員李先聞先生主持在臺復所的籌備工作。1962年，本院植物研究所在臺正式成立，由李先聞先生任所長。李先生於1972年榮退後，繼任的所長依序為：1972年起郭宗德先生、1977年起鄒宏潘先生、1983年起陳慶三先生、1989年起周昌弘先生、1996年3月起楊祥發先生、1996年8月起蕭介夫先生、2003年6月起賀端華先生、2008年9月起林納生代所長以及2010年1月起黃煥中先生。2005年5月起本所更名為植物暨微生物學研究所。

研究方向

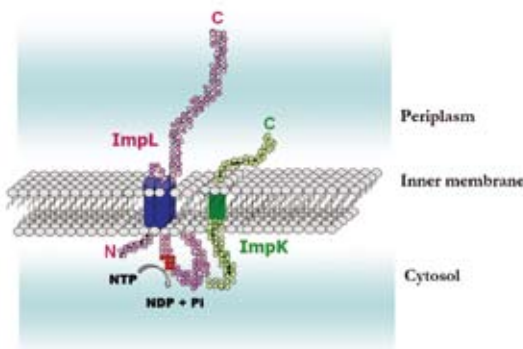
現有助研究員以上研究人員26位，從事理論及應用性的基礎植物學研究，並參與基礎農學與生物科技的發展研究。目前方針之一著重於如何「發掘、利用及保護臺灣的特有植物資源」，所內主要的研究課題包括：

1. 植物及微生物生長與發育
2. 植物、微生物對環境之交互作用
3. 植物及微生物生物化學及二次代謝之研究。

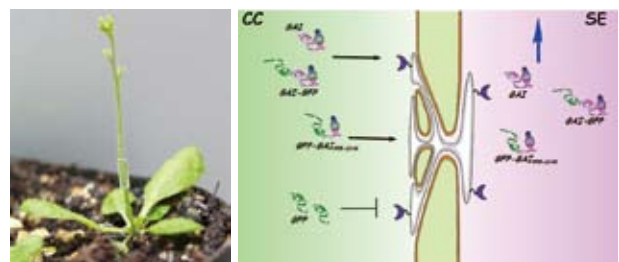
除上述研究計畫外，本所同仁亦執行國科會、農委會、台北市政府、教育部及衛生署等政府機構之專題計畫約50餘件。

重要研究成果

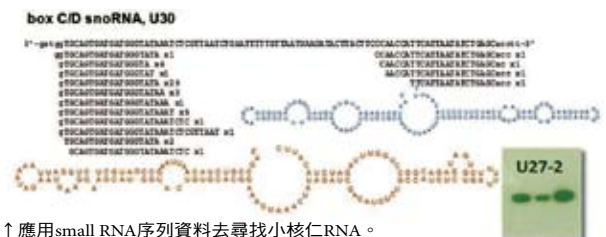
本所平均每年發表研究論文80篇以上，其他尚有專業技術報告及專書等。本所的研究也獲得多項國內及國際的科技專利。本所並在台南科學園區內創設了「生技實驗中心」，以期增進產學合作的機會（目前隸屬農業生物科技研究中心）。平均每年舉辦國內、國際研討會3至5次。此外，有20餘位同仁協助國內各大學之教學及指導研究生論文，並有多位研究人員協助政府機關執行重要研究計畫之評議、審議、規劃等工作。《植物學研究》（原植物學彙刊）現由本所與本院生物多樣性研究中心、農業生物科技研究中心共同出版。已發行至51卷第2期，且連續15次榮獲國科會頒發「獎助國內學術研究期刊傑出獎」。



↑ 農桿菌第六型蛋白質分泌系統中兩個組成蛋白質ImpL及ImpK可藉由其N端細胞質結構區域（cytoplasmic domains）進行交互作用。此外，ImpL蛋白質可能扮演一個與NTP結合及NTPase的角色，以提供能量進而促使此分泌系統的組合及/將相關蛋白質分泌至胞外。



↑ 阿拉伯芥吉貝素不敏感核酸（GA-INSENSITIVE RNA）序列建構核酸長距離運送充分必要之模體



↑ 應用small RNA序列資料去尋找小核仁RNA。

細胞與個體生物學研究所

☎ (02) 2789 9515

☎ (02) 2785 8059

🌐 <http://icob.sinica.edu.tw>

前言

本所的前身是動物研究所，因此保有傳統行為學和生理學研究的動物模式系統。2005年改名為細胞與個體生物學研究所，將研究重心轉至分子和細胞層次。確立四項研究領域，描繪出本所期望將細胞功能研究延伸至整個生物個體。



研究方向

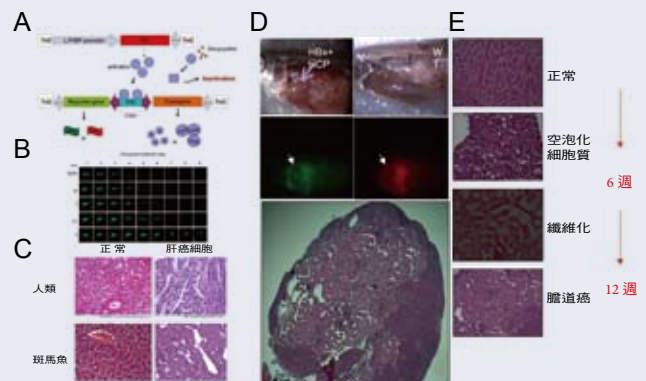
著重在個體生物生長、適應與發育過程，細胞與細胞間的交互作用及個體生物面對環境變遷所進行的適應行為。四項研究領域：1.水生及海生生物技術 2.細胞與個體功能性分析 3.細胞作用以及功能障礙的分子基礎 4.細胞結構分析。

1. 水生及海生生物技術在本所最具悠久的研究。宜蘭的臨海研究站因地緣關係方便海生生物繁衍、研究與觀察。本所是臺灣最早使用斑馬魚作模式研究的單位。
2. 從個體層面研究細胞功能是本所的研究方向。此研究仰賴模式系統與系統生物學。除利用斑馬魚模式，也利用小鼠、海膽與果蠅系統研究發育生物學、幹細胞生物學、DNA複製與修復及人類疾病。現代生物學研究運用多元化的模式系統，例如，以蟑螂研究社會侵略性行為；利用椿象研究費洛蒙的專一性及利用文昌魚研究脊索動物的演化等。
3. 在正常與異常細胞功能之分子機制研究相當廣泛，包含與人類幾個罕見疾病相關的DNA解旋酶功能性研究、 γ -secretase在阿茲罕默症病患中訊息傳遞的調控、受器傳導類抗癌藥物研發以及砷的細胞毒理。
4. 細胞結構分析，包含其他研究組別以及其他所別。本所具有更先進影像分析設施，也確立本所未來發展的目標。

重要研究成果

繼續加強水生和海洋生物技術研究，並率先在全國推廣使用斑馬魚作為一種生物醫學研究的模式系統。研究團隊已開始在後基因組時代加強系統生物學研究，尤其是在個體生物生長與發育過程中的基因調控網絡。標靶藥物的開發也被視為癌症治療的重大突破。學術成果可從研究人員獲得的研究獎項得到驗證。並已發表在知名期刊，例如PNAS, PLoS One, Cancer Research, JBC, Molecular Biology of the Cell, American Journal of Pathology, Development, Developmental Biology等，這些研究成果將帶領本所邁向更傑出的研究表現。

於斑馬魚肝臟共同表現C型肝炎病毒core與B型肝炎X之癌症模式建立



↑ (A) 質體建構示意圖。我們建構的質體中，以斑馬魚L-FABP啟動子驅動tTA，另外則在四環黴素反應區域兩側有綠色螢光蛋白基因與病毒蛋白基因，最外兩側帶有Tol2跳躍子 (B) Dox調控基因轉殖斑馬魚綠色螢光蛋白表現，其表現量與劑量呈負相關；(C) 於斑馬魚表現B型肝炎病毒X導致肝細胞癌 (D) 於斑馬魚共同表現C型肝炎病毒core與B型肝炎病毒X導致膽道癌 (E) 於12週大的雙轉殖斑馬魚肝臟呈現膽道癌。

生物化學研究所

☎ (02) 2789 9800, 2785 5696

☎ (02) 2788 9759

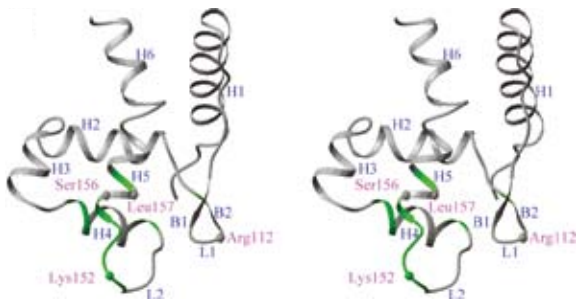
🌐 <http://www.ibt.sinica.edu.tw/>

前言

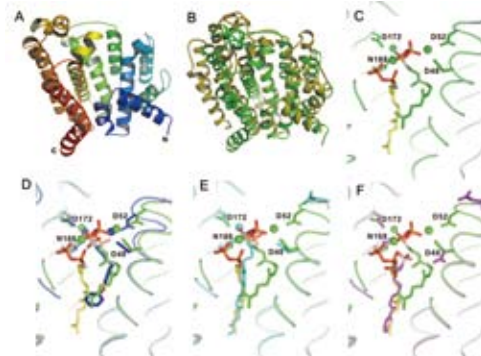
本所於民國59年2月成立籌備處，66年7月正式設立研究所，現於南港院區和國立臺灣大學校總區各有一棟研究大樓，創所至今一直與國立臺灣大學生化科學研究所進行合作，共享教學和研究資源。現在參與的研究人員包括研究員、副研究員、助研究員、博士後研究學者、研究助理、碩士班和博士班研究生等共約300人，此外尚有技術和行政等支援人員共15人。本所現擁有各研究領域所需的儀器，研究人員也專精於各項技術，諸如蛋白質和核酸的微量分析、生物分子（含核酸、胜肽及醣類）之合成及分析、共軛焦顯微分析、質譜和核磁共振之分析、大分子X光結晶解析、蛋白質體及功能基因體探討等。

研究方向

本所繼續以往在蛋白質化學、生物物理、分子及細胞生物學的優厚基礎，著重探討基因和蛋白質之間的交互作用、各種酵素、毒蛇蛇毒、動物生殖的相關蛋白質和賀爾蒙等主題。同時持續地評估新的研究方向和領域，期使能對本院在功能基因體學及臺灣生物技術研究計畫的整體努力有所貢獻。本所既有的研究領域包含細菌及動植物組織之酵素、用於有機合成的相關酵素、毒蛇毒素及其細胞膜蛋白受體、生殖系統相關蛋白質、眼球水晶體蛋白及轉錄因子等，皆使用分子生物及細胞學方法來探討不同的研究課題以及使用生物物理及生物化學研究相關的蛋白。自1996年搬遷到目前新址後，即成立醣質科學的研究室，以期對於醣蛋白及醣聚合體的結構功能與生合成有進一步的了解。特別值得注意的是面對後基因體時代新的研究挑戰，更結合蛋白質結晶學、系統生物學、癌症生物學及訊息傳遞及化學生物學以從事藥物研發等。最近並引進以核磁共振解析結構及單分子影像的專長。本所將上述不同的研究領域逐漸整合成以下5個主要的核心研究方向：1.分子及細胞生物學 2.蛋白質體及基因體學 3.醣質科學 4.化學生物學 5.結構生物學及分子生物物理學。在這些研究領域中，本所的目標在於追求研究的高品質與優越性，並強調所內研究主持人員的計畫合作及品質提昇。



↑ RBP2 ARID的空間結構以彩帶型式表示，且標示二級結構；和DNA結合後產生巨大化學環境變化的氨基酸以綠色顯示，且標示和DNA結合的氨基酸。*Nature Structural & Molecular Biology* (2008) 15(4): 419-421.



↑ X光蛋白結構 (A) *S. aureus* CrtM. 的X-ray結構 (B) CrtM和人類squalene synthase的結構疊合 (C) F5PP結合到CrtM的結構 (D) BPH-652結合到*S. aureus* CrtM的結構 (E) *S. aureus* CrtM結合BPH-698 (F) *S. aureus* CrtM結合BPH-700. *Science* (2008) 319: 1391-1394.

重要研究成果

本所研究人員在一些競爭激烈的研究領域扮演領導角色。最近5年（2005到2009年）本所人員已在國際著名期刊，如*Science*, *Nature Structural & Molecular Biology*, *Molecular Cell*, *Angewandte Chemie*, *Journal of the American Chemical Society*, *EMBO Journal*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, *Cancer Research*, *Molecular and Cellular Proteomics*, *Chemistry and Biology*, *Journal of Biological Chemistry*及其他刊物發表超過400篇學術論文，並擔任各種國際學術刊物的編輯及審查。我們也積極參與國內外各種學術活動。除了國內大學及院內國際研究生學程的教學工作外，本所研究人員也應邀至國內外學術研究機構及各項學術研討會發表專題演講，並擔任多項國內外研究計畫召集人，負責審查和視察等。

分子生物研究所

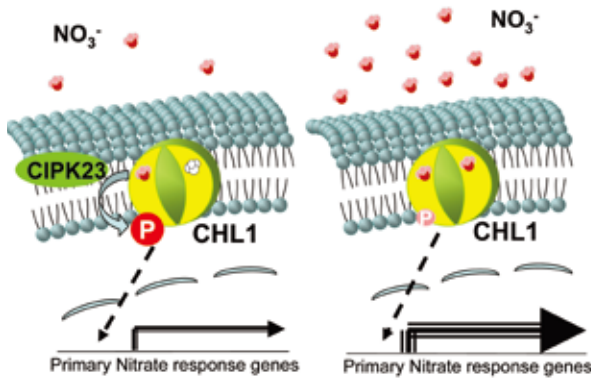
☎ (02) 2789 9222

☎ (02) 2782 6085

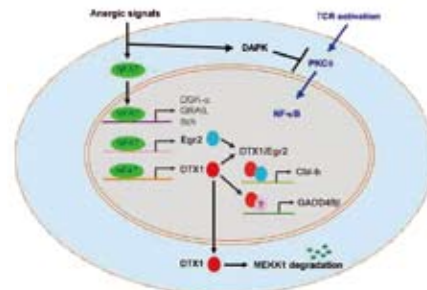
🌐 <http://www.imb.sinica.edu.tw>

前言

分子生物學是以化學及物理學為基礎，在分子的階段探求細胞各種反應的科學，其發展至為迅速。基於此，本院於1982年12月成立分子生物學綜合研究室籌備處，由王倬院士擔任第一任籌備處主任，1986年7月1日啟用實驗大樓，正式展開實驗工作。1987年9月由黃周汝吉院士繼任籌備處主任。1989年則由吳瑞院士出任籌備處主任。1990年1月起由何潛院士接任，並於同年3月起正式易名為分子生物研究所籌備處。王正中院士於1991年9月就任籌備處主任。於1993年3月1日正式成所。沈哲靄院士於1995年2月擔任所長至2004年。姚孟肇博士自2004年2月接任所長迄今。



↑雙親和性硝酸鹽轉運蛋白CHL1在最新研究發現同時也是硝酸鹽感受器，這是首次在高等植物確認的離子感受器，藉由雙親和性結合及蛋白激酶CIPK23調控其磷酸化，CHL1可以偵測不同濃度硝酸鹽而誘發下游不同程度的反應。此結果提供離子感受器濃度偵測的新機制。



↑DTX1及DAPK是新發現維持T細胞靜默的兩個重要分子，二者協同抑制了多重T細胞活化訊息。



↑由於 *S. bayanus* 細胞核基因 (Sb-AEP2) 與 *S. cerevisiae* 粒腺體基因 (Sc-OLI1) 之間的不相容性，而造成雜交種的不孕。

研究方向

從創立以來，本所就是以分子生物及細胞生物相關技術來探討各種生物問題。目前研究之重點領域包括（但不限於）核酸及染色體學和發育及神經生物學。核酸及染色體學之主要研究方向在了解細胞分裂過程時染色體結構之改變、染色體結構與基因表現之間的關係以及核酸之剪接等。在發育生物學方面，主要在利用模型生物研究基因功能對細胞及個體發育的重要性。神經生物學主要工作除研究神經系統之發育外，並在分子層面探討神經突觸之調控機制等。除了上述重點領域外，本所其他研究工作大致可依工作性質分為以下幾個主題：1.結構生物學 2.植物分子生物學 3.病毒與宿主之交互作用 4.細胞之生理及生化。研究重點主要是針對生物大分子之結構、功能及調控等方面著手，以了解細胞在分子層次運作之方式。

重要研究成果

本所目前全力推動細胞分子生物學的研究。研究人員並積極合作，組成相關研究群，針對染色體結構之研究、生物發育及神經科學等方向進行基礎研究工作。這些基礎研究不僅提供生物科技產業界技術支援，同時有數項研究成果已獲專利權並已陸續轉移生技產業界，這些重要的發現都發表在國外著名學術期刊上，包括 *Cell*, *Nature*, *Science*, *Nature Cell Biology*, *Genes & Development*, *Neuron*, *EMBO J.*, *PNAS*, *Plant Cell*, *Molecular and Cellular Biology*, *PLoS Biology* 等。

基因體研究中心

☎ (02) 2789 9930

☎ (02) 2789 9931

🌐 <http://www.genomics.sinica.edu.tw>

前言

本中心的任務為「進行基因體與蛋白質體之科學研究，以致力於發現和確認人類疾病之標的物，發展新穎的治療方式來消弭與克服疾病」。近期研究工作著重在對人類及微生物基因及蛋白功能的研究，與開發新的技術及藥物。本中心於2003年元月正式成立，由翁啟惠院士擔任首屆主任，現任主任為陳仲瑄特聘研究員。

研究方向

主要研究課題如下：

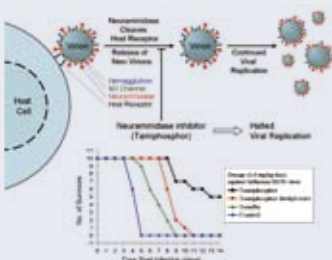
1. 化學生物學研究：主要的研究重點在發展化學與生物學的方法來解決生命系統的問題，瞭解如癌症與傳染疾病之主要標的物的結構、功能及致病原因，以及發展新的方法與策略去研究這些標的物在分子層次的作用機制。
2. 醫學生物學研究：主要的研究重點包括免疫生物學、癌症生物學、分子流行病學、幹細胞研究及轉譯醫學研究，最終的目標是以小分子、生物藥劑及細胞為基礎的途徑發展出新的治療方法。
3. 物理與資訊基因體學研究：主要目標在研發新的工具，以及發展功能與演化基因體及結構資訊學研究，用以研究複雜的生物系統動態。

為帶動臺灣生技產業之發展，本中心下設有生技育成中心，將本院基因體相關之重要研究與發明，透過輔導新創公司與研發成果之技術移轉，或與外國先進生技製藥公司及國內外其他研究機構合作，進行新藥及儀器的開發，成立新科技公司，以協助並帶動國內生技製藥之發展。

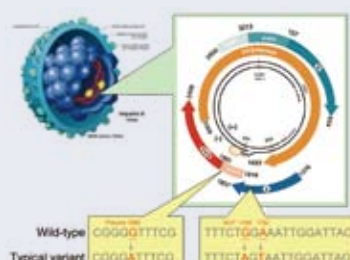
重要研究成果

1. 成功研發新式多醣體的合成與新型超感度醣晶片。
2. 成功研發零流感與醣脂佐劑，可有效治療人類流感與禽流感。

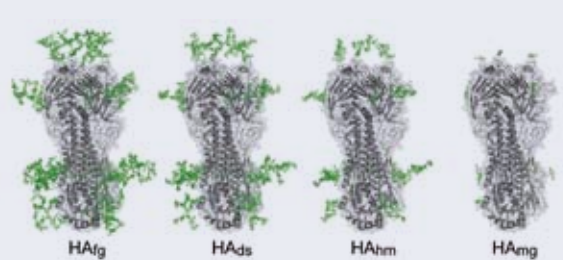
3. 禽流感HA及M2蛋白結構之解析。
4. 發現新型原始肺部幹細胞，並證實其為SARS冠狀病毒的感染對象。
5. 由人類與黑猩猩之基因序列比對，為病毒所引起的疾病，提供重要的線索。
6. 質譜儀之研發技術有重大的突破性發展，有可能對原子到細胞都能做質量的偵測。
7. 建置亞洲唯一的超高速藥物篩選系統，加速新藥的研發。
8. 新穎醣脂質之免疫刺激反應及其抗癌功能研究。
9. 以電荷測量的雷射聲波振動質譜儀量測細胞與微粒子的質量分布。
10. 組蛋白去甲基酶辨認並結合特殊DNA序列以調控基因轉錄。
11. 流行性感冒口服新藥的研發：「克流感」及「零流感」重大製程突破。
12. 找到乳癌癌症幹細胞中的醣生物標的物含Globo H及SSEA3，並了解岩藻醣轉化酶對Globo H在細胞內合成的機制。
13. B型肝炎病毒基因研究及其應用在肝細胞癌化風險的長期追蹤。
14. 發現登革病毒引發致命性疾病的關鍵因子—CLEC5A。
15. 發現流感病毒的機制並進而設計新的疫苗。
16. 發現女性B型肝炎帶原者有較高罹患肝癌的風險。
17. 首次解出細菌膜蛋白酵素的完整結構。
18. 成功完成神經母細胞瘤癌症免疫療法的第三期臨床實驗。



↑ 流行性感冒口服新藥的研發。



↑ B型肝炎病毒基因研究及其應用在肝細胞癌化風險的長期追蹤。



↑ 流感病毒的感染以及疫苗設計的關鍵—「醣分子量」之研究。HA醣蛋白結構，由左至右，綠色的多醣分子經由酵素處理逐漸減小成單醣分子。

生物多樣性研究中心

☎ (02) 2789 9621

☎ (02) 2789 9624

🌐 <http://biodiv.sinica.edu.tw>

前言

設立本中心的目的及其任務為「推動、協調、鼓勵國內生物多樣性之基礎科學研究；促進及整合國內外之學術合作與交流；結合生物、生技、生態及社經領域，共同致力於追求學術之卓越與創新；提供新知識，作為生物多樣性保育、教育及永續利用的科學基礎」。此外，亦配合行政院生物多樣性推動方案，研擬保育、復育及永續利用之策略，以便向政府建言，並協助社會教育宣導的工作。

本中心於2004年1月1日正式成立，由邵廣昭研究員代理主任，自2008年1月1日起由李文雄院士兼任主任。

中心成立時規劃了「系統分類及生物多樣性資訊」專題中心，期望鼓勵培養日益流失的傳統分類人才，並推動生物多樣性資訊之整合。原動、植物標本館已於2007年1月1日整合為「生物多樣性研究博物館」，除典藏研究外，亦開放外界團體預約參觀。

研究方向

中心重點研究方向分成四大領域，分別為：1.海洋生物多樣性與生態系研究 2.陸域生物多樣性與生態系研究 3.演化遺傳與基因體研究 4.微生物多樣性與生物資訊。

重要研究成果

19位研究人員在生物多樣性的基礎研究，包括分類、生態、演化及保育等方面，都有相當重要的學術研究成果，不但發表在國際著名期刊，還作為協助政府的生物多樣性政策研擬及教育宣導的實際依據。研究成果可分為五大類：1.族群遺傳和分子演化學之研究 2.系統分類學之研究 3.生態及行為學之研究 4.保育與復育之研究 5.建立及整合臺灣生物多樣性資料庫及資訊網。

本中心在2009年於學術期刊上共發表約52篇SCI論文，並舉辦或協辦了5場研討會與38場學術演講。

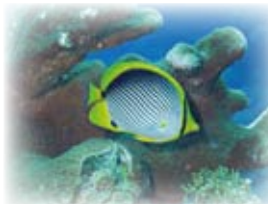
在生物多樣性研究博物館館藏方面：動物標本館截至目前為止，共有魚類、鳥類、昆蟲、珊瑚、甲殼類、多毛類、棘皮動物與軟體動物等47,000餘件標本；野生動物冷凍遺傳物質標本典藏與資料庫亦已成立。已鑑定且編號蒐藏的植物標本約124,800份，可供交換之複份標本約70,000多張。平均每年增加約5,000號的標本，並與世界約30所學術機構交換標本。



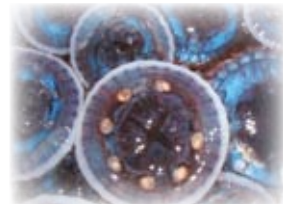
↑ 拜電影之賜小丑魚（拉丁學名為 *Amphiprion ocellaris*）成了大家最為熟悉的珊瑚礁魚類



↑ 背負著衛星發報器之東方蜂鷹（*Pernis ptilorhynchus*）



↑ 綠島海域很常見的黑背蝶魚（拉丁學名為 *Chaetodon melannotus*）



↑ 在臺灣東部海域偶爾可用拖網捕獲大量的深海水母



↑ 中越邊境喀斯特石灰岩地區蘊藏著豐富特有的植物多樣性，「彭氏秋海棠」是本院彭鏡毅研究員團隊在中國廣西發現，並於2008年由彭博士之名發表為新種的稀有植物。



↑ 臺灣北部棉花嶼海域中的黃光鰹雀鯛（*Chromis analis* (Cuvier)）魚群

農業生物科技研究中心

☎ (02) 2651 5910

☎ (02) 2651 5600

🌐 <http://abrc.sinica.edu.tw/>

前言

本中心的前身為生物農業科學研究所籌備處。經過吳瑞院士、李遠哲前院長長期的努力，此一所/中心籌備處成立於1998年元月，由楊寧蓀教授擔任籌備處創所主任。2006年8月依原宗旨轉化成立為農業生物科技研究中心（Agricultural Biotechnology Research Center），並由林納生教授擔任代理主任。從2008年元月起，聘任施明哲教授擔任中心主任，楊淑美教授及徐麗芬教授為中心副主任。到目前為止，本中心共有13位研究人員（Principal Investigators）及6位研究技師（Research Specialists），分別在本院南港院區及位於台南科學園區的中央研究院南部生物技術中心進行研究工作。2010年年初，院區內同仁已遷往新建落成之農業科技大樓。

研究方向

目前，本中心已設置完成了13個與農業生物科技相關之分子生物、生化、免疫及細胞學等實驗室。本中心亦針對國家所需以及在院方支持下，積極建立了尖端生物科技研發團隊，並正積極地執行系統性、整合型、重點性之研究計畫。

本中心目前有四項研究專題：

植物逆境：農作物抗逆境之分子機制研究及農業生技上之應用

草藥科技：草藥對調節免疫抗 / 防癌症生物活性的系統性研發

分子疫苗科技：畜產與家禽及人畜共通之先進疫苗之研發

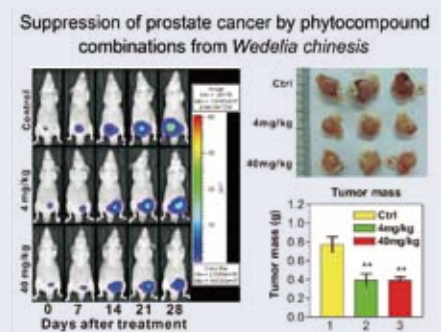
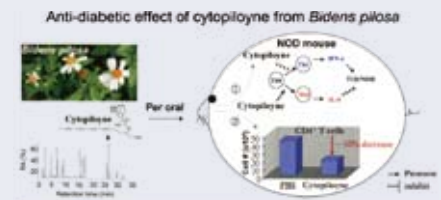
酵素科技：生質能源研究及工業酵素之開發

重要研究成果

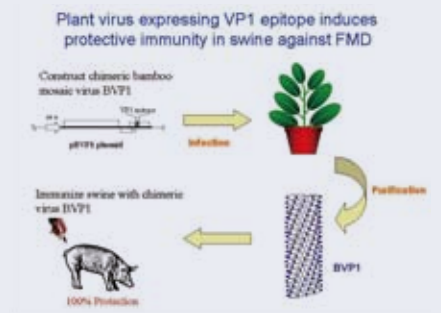
本中心近年來，對任務性導向的研究課題提供了具體的規範，即以發展與民生及生物科技有關之農業課題為本中心之重要任務。並決定以整合型與團隊性、具有前瞻性、可發展為科技平台之4大目標為研究重點或方向。近3年來，已有初步成績，並規範了未來5年之中長期研究方向。一般及具體成果及意義簡述如下：

1. 整合植物逆境組，近來已獲得近百種參與抗逆境之基因行為訊息，發現了近50種新的對抗逆境有用或相關之基因，並發表了重要論文（如在Plant Cell國際期刊），也在申請國際專利中。這些建立了未來推廣農產品研發之穩固基礎。
2. 在中 / 西草藥研究方面，本組同仁協力合作於紫草、紫錐菊、咸豐草、黃花蜜菜、山藥等數項草藥及其代謝成分，對於樹突（DC）及T細胞的免疫功能調控、抗發炎、抗氧化或抗 / 防癌之作用 / 活性，已獲得具體之研究成果與突破。已發表重要論文（如在BMC Genomics, J.B.C.），正與院外機構（如生技中心）及數家生技廠商業者合作進行健康食品 / 植物藥之可能臨床或應用性實驗。
3. 先進疫苗技術組，已建立基因為基礎（Gene-based）疫苗，VLP（類病毒粒體）及竹紋嵌病毒表現載體之3項先進疫苗生技平台，創新組合研究系統。正積極地研發抗豬DCV、SARS、抗禽流感等先進疫苗技術，已獲得多項具體學術及生技應用成果，並正與行政院農委會家畜衛生試驗所進行農場試驗。
4. 生質能源研究方面，用微生物與植物酵素來改良細胞壁多醣體等木質纖維的水解及酒精發酵等功能。

以上研發工作已發表於多篇重要國際論文中，如 *Plant Cell*, *Plant Physiology*, *BMC Genomics*, *Cancer Research*, *J. Immunol.*，並獲得多項國際專利。



↑ 草藥科技研究組之代表性研究成果



↑ 發展疫苗科技之策略

歷史語言研究所

☎ (02) 2782 9555

☎ (02) 2786 8834

🌐 <http://www.ihp.sinica.edu.tw/>

前言

1928年7月，本所於廣州中山大學成立，在創所所長傅斯年先生的領導下，以10年不到的時間即在歷史、考古、語言、民族和民俗調查等領域建立起領導性的地位。1948年冬自南京播遷來臺，1954年遷至南港現址。

本所為一多學科整合之研究所，目前研究領域涵蓋歷史學、考古學、人類學、文字學，成立80年來，各項研究成果深獲國內外學術界重視。而傅斯年圖書館、歷史文物陳列館、數位典藏工作計畫等，也為服務學術社群做出貢獻。

研究方向

秉持之原則有二：一是尊重個人研究，鼓勵同仁成為個別領域的領導學者；二是以專題研究室為基礎，突出幾個跨學門的、全所性的研究重心。同時，積極整理出版所藏學術材料，擴充數位環境，期以建構世界漢學研究的平台。

四大研究領域：歷史學方面，包括中國史的主要領域，以及法律史、社會文化史、海洋史、世界史與比較歷史、典籍與史料整理等。考古學方面，包含以臺灣為中心之東南亞地區史前文化研究、以中原為中心之亞洲大陸地區研究、臺灣早期歷史建構、科技考古學等。人類學方面，從事醫療文化、宗教禮俗、族群歷史與跨文化比較研究。文字學以甲骨、金文及簡牘研究為主，近年並以「古文字與古代史」為發展主軸。

為推動整合研究，設置文化思想史、法律史、禮俗宗教、生命醫療史、臺灣與東南亞考古學、文物圖象、世界史、古代文明等專題研究室，針對特定課題進行研究，機動反映時下的學術變遷。

重要研究成果

本所在生命醫療史、法律史、明清的城市與文化、文物圖像等專題研究，已成為該領域的重要據點。近3年重要的出版成果包括「法律史叢書」、「醫療史叢書」、「古文字與古代史」，以及進行中的《中國史新論》、《臺灣史前史專論》等。明清檔案、俗文學、珍善本圖書、考古文物等重要典籍史料的整理與出版，亦有可觀的成績。漢籍電子文獻及數位典藏資料庫，更為學界提供便利的服務。定期刊物有《歷史語言研究所集刊》、《古今論衡》、*Asia Major*、《法制史研究》等，累積出版的研究專書及期刊已超過一千冊。



↑ 三節提梁卣（河南安陽西北岡1022號祭祀坑）



↑ 水滸四傳全書（明·施耐庵集撰，明·羅貫中纂修，明·李卓吾評點；明·楊定見原刊本）



↑ 象牙樛（河南安陽小屯橫13丙坑）

民族學研究所

☎ (02) 2652 3300

☎ (02) 2785 5836

🌐 <http://www.ioe.sinica.edu.tw/>

前言

1928年本院成立，首任院長蔡元培先生大力倡導國內民族學研究，遂於社會科學研究所內成立民族學組。1934年民族學組改隸屬歷史語言研究所。本院遷臺後，為了對當時為數約20萬的臺灣南島民族以及在人數上佔多數的漢民族社會與文化進行研究，遂於1955年8月1日成立民族學研究所籌備處，並於1965年4月間正式設所，創所所長為凌純聲先生。成立至今共出版各類學術專書90餘種，並邀請跨院及跨國人類學者組成編輯委員會，發行中英雙語的*Taiwan Journal of Anthropology*，而以《臺灣人類學刊》為平行刊名。

研究方向

本所目前主要的研究取向，大約可分為四大方向：

第一，文化史與族群記憶：此一文化史的取向包括兩方面。一是試圖從歷史發展過程，來瞭解文化現象本身的意義與轉變。其次是反過來從文化現象層面的分析、分類，來重建民族遷徙或文化擴散的途徑。

第二，文化與心理介面的研究：這類文化心理學的研究是本土心理學的出發點，也是本所最具理論貢獻的研究領域之一，近年來其成就已受到國際學界的重視。研究重點從探討華文漢人社會重要文化現象的深度層面入手，進而探索其與心理層面的交界點，特別是身體感與情緒等非意識的層面，及意識面中的自我、人際行為、社會群體等。未來尤其關注在社會變遷下當代的世代與家庭關係，並採「社會認知」研究取向，以瞭解人類認知與社會之間複雜的互動關係。

第三，當代社會發展的歷史與社會脈絡：特別是在全球化、現代國家化等衝擊下，對當代人類社會（包括臺灣與大陸的漢人、原住民社會）的影響。如何將生態人類學、發展人類學、文化心理學的研究成果，參與對當代議題、公共政策的討論，是社會實踐的主要渠道。

第四，文化展演與詮釋：文化展演包括宗教儀式（如歲時祭儀、神明崇拜、生命禮俗等）和文娛演出（如說書、歌唱、戲曲的演出，和其他表徵藝術）。人類學者可用展演內容為切入點來理解文化，或從展演者的角度來探索文化內涵。

重要研究成果

除個別的研究計畫外，目前同仁依個人研究旨趣與專長分別組成數個研究群，繼續積極推動跨所、跨院校與國際合作的整合型主題研究計畫。目前正在進行的10個研究群包括：

1. 歷史人類學研究群
2. 民眾宗教研究群
3. 當代情境中的巫師與儀式展演研究群
4. 全球化下臺灣的家庭與世代關係研究群
5. 醫療與身體經驗研究群
6. 藏彝走廊的生態環境、族群文化與未來發展研究群
7. 文化與族群的形成與再創造：臺灣南島民族的例子研究群
8. 表意動量與文化脈流研究群
9. 文化、歷史與區域：中國西南人群的歷史與記憶研究群
10. 本土心理療愈研究群



↑ 2009 多東亞洲觀點國際研討會—法國學者Maurice GODELIER 演講（楊雙娟 攝）



↑ 布農族打耳祭（鄭依憶 攝）



↑ 五峰賽夏族矮人祭（胡台麗 攝）

近代史研究所

☎ (02) 2782 4166

☎ (02) 2786 1675

💻 <http://www.mh.sinica.edu.tw>

前言

1955年2月，本院成立近代史研究所籌備處，聘郭廷以先生為籌備處主任，初期工作重點在於檔案資料之蒐集、中西圖書之添購、研究人員之羅致與訓練，以及研究計畫之釐訂與進行等。1965年4月，正式設所，郭廷以先生任首任所長。其後，梁敬諱先生、王聿均先生、呂實強先生、張玉法先生、陳三井先生、呂芳上先生、陳永發先生、黃克武先生繼任為所長。先後推動兩個5年計畫、增聘人才、舉辦學術會議、進行口述歷史訪問，並興建圖書館、檔案館、研究大樓，陸續充實各種軟硬體設施。50多年來，本所已然成為近代史研究的國際重鎮。

研究方向

本所的研究範圍，為近現代中國在政治、軍事、外交、社會、經濟、文化、思想等各方面的變遷，尤其著重探討現代性(modernity)的形成。除了秉持歷來史學研究的良好傳統與基礎之外，更加強對當代社會、人文與世界的關懷。

為有效推動以上各項重大議題的研究，本所同仁自發性地組織了冷戰時期海峽兩岸發展比較研究、婦女與性別史研究、中國近代知識建構與知識傳播研究、城市史研究、胡適研究、蔣介石研究、東亞區域研究，及近代早期研究等八個研究群，盼能在既有的基礎上，結合擁有共同興趣之所內外同仁，針對近代史上若干重大課題，集中資源，進行長期而深入的研究，以凸顯本所研究重點和特色，取得國際學術界的競爭優勢。

重要研究成果

本所歷年來計已出版專書92種、會議論文集30種、資料彙編20種、史料叢刊51種、口述歷史訪問紀錄92種、名人日記5種，另出版《中央研究院近代史研究所集刊》、《近代中國婦女史研究》、《口述歷史》等3種刊物；近年來另致力於檔案資料數位化，已建置各種資料庫，提供網上瀏覽使用。其中最重要的研究成果為有關清末自強運動，及中國現代化區域研究的系列專刊；此外在中外關係史、文化史、婦女與性別史等方面，也有重要研究成果出版。



↑ 近史所檔案典藏：臨城礦區圖



↑ 近史所檔案典藏：咨

經濟研究所

☎ (02) 2789 9761

☎ (02) 2785 3946

🌐 <http://www.econ.sinica.edu.tw/>

前言

本所於1962年10月4日成立籌備處，1970年2月正式設立研究所。本所以經濟學術研究為主要任務，並以「亞洲第一，世界一流」作為發展目標。本所出版學術期刊、學術專書、主辦國內與國際學術會議，以協助提升國內經濟學領域的研究水準。現有研究人員33位，包括特聘研究員3位、研究員18位、副研究員5位以及助研究員7位，均受過嚴謹之學術訓練，並依其個人之研究興趣及專長，進行經濟學門各領域之學術研究。

研究方向

本院定位為基礎學術研究，因此本所自創所以來即以基礎學術研究為導向，但亦重視與臺灣相關之政策研究與分析。研究內容遍及經濟學中所有領域，包括總體貨幣經濟、國際經濟、經濟成長、計量經濟、產業經濟、公共經濟、區域與都市經濟、勞動與人口經濟、資源與環境經濟、農業經濟、經濟制度、數理經濟、法律經濟、健康醫療經濟以及財務經濟等，研究方向是理論、實證和公共政策三者並重。本所研究論文在知名的國內外學術期刊所發表的數量，均高居國內第一，是國內少數具國際聲望的經濟研究單位。每位研究者在SSCI類期刊每年平均發表的論文數量比漢城大學、新加坡大學、北京大學、清華大學佳，在東亞只比香港科技大學及中文大學略差。本所研究人員積極參與以解決本土經濟問題為主的政策性研究計畫及研討會，不斷嘗試以嚴謹的學理來分析當今國內外經濟問題，並提供預測及政府相關經濟政策之建言。



↑ 慕寰廳



↑ 《經濟論文》季刊

重要研究成果

藉由縝密之規劃及有效地推動，本所不僅在著名國際期刊上發表許多研究成果，也在推動亞太地區研究上獲國際學術界重視及肯定。此外，本所也出版《經濟論文》及《臺灣經濟預測與政策》2期刊。前者在2001~2004年連續獲得國科會人文社會科學類「傑出期刊」，後者發布經濟預測數據，為國內預測權威，供政府施政參考。另與英國出版商Edward Elgar出版一系列的 *Academia Studies in Asian Economies*，現在已出版了9本書。

學術交流方面，本所在過去3年與國內其他學術單位及財政部、行政院主計處等相關政府單位合辦共計15次會議，其中5次為國際會議，以「2007年經濟計量學會遠東地區會議」規模最大，本所曾於1993年與中華經濟研究院共同合辦過此一會議，此會議是國際間主要學術活動之一，對提升臺灣經濟研究的學術水準，以及臺灣在國際上的能見度均有重大助益。本所也邀請了約80位國際學者來訪，包括諾貝爾獎得主James Heckman及Robert Mundell。

歐美研究所

☎ (02) 2789 9390

☎ (02) 2785 1787

🌐 <http://www.ea.sinica.edu.tw/>

前言

1969年8月，本院故院長王世杰博士鑒於美國文化研究之重要，倡議於中美人文社會科學合作委員會下籌設美國研究中心，並於1972年3月12日正式成立。1974年7月美國研究中心改設為美國文化研究所，隸屬本院。之後為因應歐洲研究之需要，美國文化研究所乃於1991年8月3日更名為歐美研究所，積極延聘相關研究人才。

研究方向

本所首要任務在研究西方文化與其典章制度，在學術發展上具有跨學門的特性，除同仁的個別研究之外，特別以重點研究計畫的形式規劃集體研究。

本所5項重點研究計畫為：

1. 文化研究
2. 新實用主義研究
3. 歐洲聯盟研究
4. 中美關係專題研究
5. 歐美公共政策——性別平權研究

上述5項重點研究計畫大致涵蓋以下研究專題：

1. 英美作家與弱勢族裔文學研究
2. 美國、德國外交史及美國婦女運動史研究
3. 語言與心靈哲學研究
4. 社會結構與社會變遷之比較研究
5. 藝術史與文化社會學研究
6. 歐美教育研究
7. 歐美法律專題研究
8. 歐盟法律與政治
9. 歐美政治制度與公共政策研究
10. 美國外交與國際關係研究

重要研究成果

本所每年舉辦4至6次國內、國際學術研討會，並定期舉辦全所性學術討論會與演講會，與國內、國外學者對話、交流，共同推動我國之歐美研究，提昇整體學術水準。研究人員平均每年發表論文約100篇。本所之研究團隊對於西方學術思潮研究之具體貢獻有下列數端：有系統地運用後殖民論述及弱勢族裔論述探討非裔與亞裔英美文學；英美分析哲學與心靈哲學的長期研究普獲學界肯定；歐洲社會公共政策研究及中美關係研究定期報告為重要決策之參考；歐洲聯盟之研究有助於促進我國對歐洲政經體系之認識與外交拓展。這些成果都足以為我國文化與學術發展之重要參考。

本所迄今已出版專書60冊、論文選集15冊、專題報告14冊。本所之《歐美研究》季刊（原《美國研究》）創始於1971年，已發行至第39卷，分別於1998年、2002年、2003年及2004年獲頒「國科會獎助國內學術研究優良期刊」優等期刊獎，為亞太地區研究歐美社會與文化之重要論壇。



↑ 研討會海報



↑ 《歐美研究》季刊



↑ 出版品

社會學研究所

☎ (02) 2652 5100

☎ (02) 2652 5050

🌐 <http://www.ios.sinica.edu.tw>

前言

本院評議會於1994年10月1日通過設置社會學研究所，1995年3月16日總統府正式核定成立，5月1日本院成立社會學研究所籌備處。歷經4年多的籌設規劃，經評議會通過及總統府核准，於2000年1月10日正式成立社會學研究所。歷任所長為瞿海源研究員、章英華研究員、柯志明特聘研究員及傅仰止研究員，現任所長為蕭新煌研究員，正式研究人員共有26位。

研究方向

本所成所計畫中，擬訂6項發展目標：1.推動臺灣本土社會研究，建立臺灣社會學之主體性 2.推動臺灣周邊社會研究，進行區域關聯性與比較研究 3.加強跨國比較研究 4.推動重要研究領域之系統化 5.發展開創性研究領域 6.增強與社會學研究社群的合作與互動。目前中長程計畫包括：組織與網絡研究、族群與階級研究、家庭與青少年研究、臺灣社會變遷研究、經濟與社會研究、歷史與社會研究、區域比較研究及社會學史研究等。

為求積極推動上述研究，本所於2009年12月訂定「主題研究小組運作作業要點」，目前規劃成立的有：「經濟與企業」、「家庭與生命歷程」、「族群、民族與現代國家」及「中國效應研究」4個主題研究小組。

重要研究成果

本所研究出版豐碩。近二年出版之專書有《回歸現實：臺灣1970年代的戰後世代與文化政治變遷》及《達悟族的精神失序：現代性、變遷與受苦的社會根源》等；另有主編專書9本；在國內外有審查制度的期刊共發表44篇論文；收入國內外專書專章有44篇。

本所近二年來舉辦多項學術會議。

1. 國際研討會：“Conference on Social Capital: Its Origin and Consequence”，“Symposium on Comparing Middle Classes in Ethnic Chinese Societies in Modern Asia-Pacific”，“Facing an Unequal World: Challenges for Sociology: 2009 Conference of the Council of National Associations of the International Sociological Association”，“IOS-IASA Joint Workshop of Young Sociologists”。
2. 國內研討會：臺灣青少年成長歷程第三次學術研討會，臺灣社會變遷基本調查第十四次研討會暨2009年東亞社會調查研討會，解嚴二十年臺灣社會的整合與分歧研討會，社會學理論知識的生產、繼承與創新系列研討會。
3. 學術工作坊：涵蓋社會網絡分析方法，醫療、科技與臺灣社會，組織、產業與市場工作坊等多項主題。



↑ 社會學研究所



← 回歸現實：臺灣1970年代的戰後世代與文化政治變遷



→ 達悟族的精神失序：現代性、變遷與受苦的社會根源



↑ 直擊不平等、挑戰社會學：國際社會學會·2009年會員國學會代表研討會。（陳依宏 攝）

中國文哲研究所

☎ (02) 2788 3620

☎ (02) 2651 0591

💻 <http://www.litphil.sinica.edu.tw/>

前言

本所座落於寧靜幽雅的四分溪旁，現有研究大樓及圖書館大樓各一棟。本所之籌設起自1988年。1989年8月，吳大猷院長聘請吳宏一先生為籌備處主任。1990年8月，正式進用研究人員，展開研究工作。1992年7月，吳宏一先生辭職，由戴璉璋先生接任籌備處主任。1995年10月，遷入新建研究大樓。1997年6月，戴璉璋先生屆齡辭主任職，由鍾彩鈞先生代理主任。2001年10月經第17屆評議會第5次會議決議，並報請總統府核准，於2002年7月正式成立研究所，並由王靖獻先生擔任第1任所長至2004年12月。2005年1月起由王瓊玲女士代理所長。2006年2月由鍾彩鈞先生擔任第2任所長。

研究方向

本所現有30位編制內研究人員，分別以文學、哲學與經學為研究領域，並以中國古典文學、近現代文學、中國哲學、比較哲學以及經學等為主要研究方向，設有明清文學、近現代文學、當代儒學、經學與宗教學術等5個研究室。本所除鼓勵個別學者從事獨當一面的深度研究外，並尋求不同學門與領域之間自發的、有機的整合，推動集體研究工作；目前已逐漸發展出若干具有特色，有領導地位的研究項目，並積極與海內外學界聯繫，以促進學術交流，提昇國際漢學研究水準。

重要研究成果

過去20年來，在全體研究人員的參與下，本所先後推動了詞學、臺灣現代文學、孟子學、當代儒學、劉戡山學術思想、宗教與21世紀的臺灣、明清戲曲、文藝理論與通俗文化：40至60年代、世變中的文學世界、清乾嘉揚州學派、儒釋道三教關係、晚清經學、中國古代文明之形成——儒家經典之形成、臺灣文學與世界文學的關係、明清文學經典的建構、傳播與轉化、文人自我形象之建立與轉化、文學與宗教、理解、詮釋與儒家傳統、明清敘事理論與敘事文學之開展、中國文人生活之道與藝、現當代兩岸四地文學及影像文化研究、跨文化視野下的東西宗教傳統、民國以來經學、文本翻譯與文化脈絡：晚明以降的中國、日本與西方等主題研究計畫，並就計畫及其他重要議題召開國際研討會。同時，也進行詞學、戲曲、道藏、儒學、經學文獻之蒐集整理與電子資料庫的建置工作。本所出版有《中國文哲研究集刊》和《中國文哲研究通訊》2份定期刊物，前者於92年、93年獲國科會優良期刊之榮譽，並名列臺灣人文學引文索引核心期刊（THCI Core）之一員。此外，亦出版中國文哲專刊、中國文哲論集、孟子學研究叢刊、當代儒學研究叢刊、經學研究叢刊、近代文哲學人論著叢刊、明清文學研究叢刊、珍本古籍叢刊、古籍整理叢刊、圖書文獻專刊等叢書，至今累計已出版專書143種，共210冊。



臺灣史研究所

☎ (02) 2652 5350

☎ (02) 2788 1956

🌐 <http://www.ith.sinica.edu.tw/>

前言

1986年，在張光直院士（1931~2001）的帶領下，本院人文所共同推動了臺灣史田野研究計畫，並在1988年設立臺灣史田野研究室。1993年6月26日，以研究室為基礎成立了臺灣史研究所籌備處，且於2004年7月1日正式成所迄今。



↑ 本所臺灣歷史檔案資源網站
(<http://ithda.ith.sinica.edu.tw/?action=index>)



↑ 近年本所學術研討會之海報集結



↑ 本所出版品

研究方向

本所旨在領導臺灣史的本土學術發展，進而促使臺灣史成為國際學術界的重要領域。研究領域大致可分為社會經濟史、殖民地史、族群史、文化史、環境史等5個重點，及跨領域的整合型主題計畫。研究時間涵蓋17至20世紀。茲將各重點領域分述如下：

- 1. 社會經濟史：**以農墾社會的土地開發、地權問題，及臺灣社會的商業傳統等為主要課題。
- 2. 殖民地史：**以殖民地官僚與行政制度、日治時期臺灣人的海外活動等為重點。
- 3. 族群史：**以平埔族群、福客關係，及四溪流域（指鳳山溪、頭前溪、中港溪、後壠溪）、沿山地區等地域社會的歷史研究為中心。
- 4. 文化史：**以殖民現代性、臺灣政治思想及比較政治、宗教醫療史、東亞婦女史等課題為主。
- 5. 環境史：**以疾病史、災害史、生態環境史等為主要課題。

以地域為平台，結合各群組研究專長以進行之整合性主題計畫，有淡水河流域、屏東平原等之歷史、聚落與社會變遷研究。此外，亦有日治時期臺灣地方社會之變遷研究、客家社會與文化的區域性比較等。

重要研究成果

本所同仁的研究實力，展現於近年來出版的多種專書、期刊論文，及擔綱主編的口述歷史、日記史料、古文書專輯、地方志書、研究書目等，不但量多質佳，同仁的研究創見、資料價值，更獲學界同仁一致肯定。

本所藉由國際學術會議的舉辦，與國外大學、研究單位或學者的合作研討，已在國際學界獲致一定的能見度。國內研討會、工作坊、座談會及定期演講的主辦，則吸引眾多大學院校同仁、博碩士研究生參與，在扮演學術推手的角色之餘，亦發揮帶引領導的影響力。

至於出版成果，除了定期出刊的《臺灣史研究》已成為臺灣史研究領域的標竿刊物外，論文集、口述歷史、史料編纂、工具書等類專書，種類與數量亦相當豐碩。本所更以實體典藏、數位典藏之成果著稱，在國內堪稱數一數二。前者為徵集典藏之私文書，計約43,000件，公文書約4,500件。後者則以史料蒐藏與數位加值應用、資源整合與永續服務為目標，提供數位檔案服務；亦建置檔案典藏系統，以支援臺灣史知識的進展與普及。由於成果優異，本所已獲同意建置檔案館，服務學術界同仁。

語言學研究所

☎ (02) 2652 5000

☎ (02) 2785 6622

🌐 <http://www.ling.sinica.edu.tw/index.asp.htm>

前言

本院基於「基礎學科設所、跨學科研究設中心」的長期發展政策，為深入探討人類語言的生物共性、數理共性與文化共性，以建立關於人類語言的科學性及系統性知識，民國86年先成立語言學研究所籌備處，民國93年正式成所，現有專任研究人員16名。本所以從事人類語言的科學研究為宗旨，長期致力於臺灣本土與鄰近相關語言之結構與類型研究，同時兼及跨學科研究。本所在語言結構分析、語言計算模擬、語言典藏與跨學科研究方面已取得顯著成績。

研究方向

本所重點研究面向計有：

1. **結構研究**：結構與類型分析、歷史比較
2. **理論研究**：語音、語法、語意理論
3. **調查研究**：語言典藏、語料庫、語言地理資訊系統
4. **認知研究**：神經語言學、語言認知歷程
5. **計算研究**：語音工程、語言座標與知識本體、多語詞網
6. **多樣性研究**：臺灣瀕危語言搶救調查、語言保育、語言生態

本所研究同仁除進行個別研究計畫外，也依研究興趣參與各類群組研究。本所現有「語言結構和類型研究群」、「語料庫和計算語言學研究群」、「語音、音韻及言語科學研究群」等3研究群組，為跨語言與跨領域研究之平台，同仁藉以進行議題主導之橫向合作，並運用現有之核心實驗室（語音實驗室、認知與神經語言學實驗室）就廣泛語言現象進行實驗研究。

重要研究成果

學術出版

本所迄今已發表研究論著數百種，其中最為國際矚目之重要成果包括：搶救調查臺灣地區弱勢與瀕危語言、建立臺灣語言地理微觀分布模型、重建原始漢藏語、重建臺灣南島民族遷移歷史、藏緬語新語種及特殊語言現象之發掘與研究、提出詞彙語義學理論、提出韻律結構理論、發現詞形與概念發展的跨語言通則、漢字閱讀的腦神經歷程等。本所自民國89年起發行國際性語言學專業期刊《語言暨語言學》一種。該刊已為SSCI、AHCI等重要資料庫收錄，其品質備受國內外學界肯定與重視。此外不定期出版各類專刊，近二年出版者即有《萬山魯凱語語法》、*Studies on the Menggu Ziyun*、《最後幾位傳統南王卑南巫師的祭祀文》、*Acquisition and Evolution of Phonological Systems*、《語言湧現：發展與演化》、《漢語音韻介面：陳淵泉先生七秩壽慶論文集》、《閩北區三縣市方言研究》、*Mapping Taiwanese*、*Linguistic Patterns in Spontaneous Speech*及*Computational Simulation in Evolutionary Linguistics: A Study on Language Emergence*等多種。

語言典藏

本所之語言典藏計畫係以「語言」為數位化典藏對象，自民國91年起，語言典藏計畫成果皆陸續開放網路檢索，已成為漢語與南島語研究者的基本參考工具。民國96年開始正式邁入第二期；包括下列5項子計畫：1.「閩客語典藏計畫」2.「臺灣南島語數位典藏計畫」3.「臺灣國語口音之社會分布典藏計畫」4.「上古漢語文獻標記語料庫」5.「先秦甲骨金文簡牘語料庫計畫」。

學術會議

本所每年舉辦多次重要國際研討會。近2年來之研討會包括：「『古今往來』：歷史語言學與理論語言學的對談」、「四川境內藏緬語國際研討會」、「『漢語“趨向詞”之歷史與方言類型研討會』暨第六屆『海峽兩岸語法史研討會』」、「南島語『並列』及『伴同』結構小型研討會」、「語言地理資訊研習工作坊」及「西夏語文與華北宗教文化國際學術研討會」等。



政治學研究所籌備處

☎ (02) 2652 5300

☎ (02) 2654 6011

🌐 <http://www.ipsas.sinica.edu.tw>

前言

本處於2002年8月7日成立。第一任籌備處主任為吳玉山先生（2002年起迄今），諮詢委員會召集人為胡佛院士（2002年起迄今）。現有專任研究人員12人。

研究方向

本處的研究方向是「以理論為導向、以區域為基礎的比較政治與國際關係研究」。在這個總體架構之下設立了五大研究群組，它們是：第一，臺灣政治與新興民主國家；第二，中國大陸與社會主義政經轉型；第三，兩岸關係與國際關係理論；第四，東亞政治價值變遷與全球民主發展；第五，政治學研究方法。

重要研究成果

1. 臺灣政治與新興民主國家

從全球的範圍來探討半總統制（Semi-Presidentialism）與民主之間的關係，提出「西歐先進」、「後列寧」與「後殖民」的三大地理文化區位，並探討憲政設計、選舉結果與地理文化區位對半總統制次類型的選擇、運作與表現所造成的影響。

2. 中國大陸與社會主義政經轉型

發現中國大陸的崛起與其黨國發展主義密切相關，在結構上表現為中共政府、國有或國家投資企業，與政府相關的研究機構所組成的緊密三角結構，以推動綜合國力的快速增長為首要任務。中國的崛起在國際政治上產生了三個意象：一個威權發展模式、一個不公平的貿易對手，和一個戰略與安全的潛在威脅。

3. 兩岸關係與國際關係理論

在《重新檢視爭辯中的兩岸關係理論》當中，從兩岸互動、國內政治與國際環境等三個面向，共13個理論途徑來解析兩岸關係的變化。本研究傳承兩岸關係理論研究的知識傳統，提供跨學門的視野，檢視東亞與全球變動的權力均衡所造成的影響，是兩岸關係研究的新里程碑。

4. 東亞政治價值變遷與全球民主發展

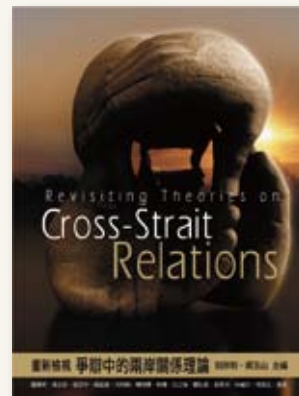
在*How East Asians View Democracy*中，首次將亞洲民主動態調查（Asian Barometer）的研究成果向國際發表。Asian Barometer組織了一個緊密合作的跨國研究團隊，在18個國家完成了三波全國性調查訪問與總體層次資料的收集，並參與Global Barometer的全球合作架構，探討亞洲民主價值的變遷，及其對於民主轉型、民主鞏固和治理品質的影響。

5. 政治學研究方法

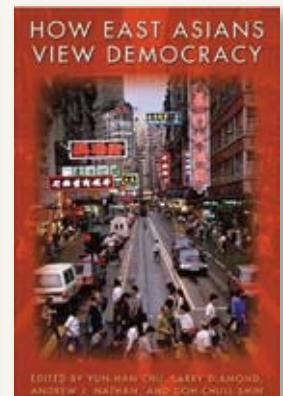
以賽局理論推演出具統合性的立法模型，融合立法者偏好、制度特性及政黨影響力，以探索過去未曾推演的均衡行為。此一賽局模型可以推論過去數年重要的制度變革（諸如杯葛制度）對立法僵局所產生的效應。此一模型對未來發展比較憲政體制與立法僵局之間的關係有重大的助益。



↑ 半總統制與民主之研究



↑ 重新檢視爭辯中的兩岸關係理論



↑ *How East Asians View Democracy*

法律學研究所籌備處

☎ (02) 2652 5400

☎ (02) 2785 9471

🌐 <http://www.ias.sinica.edu.tw>

前言

為貫徹「基礎學科設所、跨學科設研究中心」的原則，本所於2004年7月1日奉准成立籌備處，敦聘湯德宗教授擔任主任，全力推動設所籌備工作。

研究方向

為期於最短期間，在國內法學研究扮演樞紐與領導角色，並在可見將來，於國際法律學界嶄露頭角，本所「設所規劃書」選定6項重點研究領域，力求集中資源，重點突破：1.憲政體制與人權保障 2.行政管制與行政爭訟 3.科技發展與法律規範 4.法律思想與社會變遷 5.大陸與港澳法律發展 6.司法制度、司法行為與立法學。



↑ 本所出版經審查專書14冊及專業期刊7期。

重要研究成果

籌備迄今5年多以來，總計舉辦大型學術研討會21次，出版經審查專書14冊，並發行專業期刊1種7期，研究成果涵蓋開揭六大重點研究領域。

1. 本所前在本院社科所法律組時期，自民國86年起，即每兩年舉辦一次「憲法解釋之理論與實務」學術研討會，並將會議論文審查出版為專書《憲法解釋之理論與實務》，迄今累計達六輯八冊。2009/12/11&12舉辦第七屆「憲法解釋之理論與實務」學術研討會，計有2篇主題演說及12篇會議論文，刻正修改投稿中。

2. 自2005年起，本所與最高行政法院及台北、台中、高雄等三所高等行政法院聯合舉辦「行政管制與行政爭訟」學術研討會，自2006年起並擴大為每年兩次（5月及11月）。會議論文經審查出版為專書《行政管制與行政爭訟》計4冊（2005, 2006, 2007, 2008）。2009年會議論文刻正修改投稿中。
3. 自2006年起，每兩年舉辦一次「科技發展與法律規範」學術研討會，業出版專書1冊《2007科技發展與法律規範雙年刊——公衛風險的法律建構》（2008）。2008年第二屆會議論文已審查完竣，刻正付梓中。
4. 2007年10月舉辦第一屆「法律思想與社會變遷」學術研討會，出版專書1冊《2008法律思想與社會變遷》（2008）。刻正籌畫2011年舉辦第二屆「法律思想與社會變遷」學術研討會。
5. 2006/06/02&03舉辦「兩岸四地法律發展學術研討會」，廣獲好評，相約一年一會，兩岸四地輪流主辦。會議論文經開放式審查，出版專書《2006兩岸四地法律發展》（上&下冊，2007）。2007年會議（2007/12/15&16）由廣州中山大學舉辦，2008年會議（2008/12/15&16）於香港大學舉辦，2009年會議（2009/11/16&17）由澳門大學舉辦。本所刻正積極籌劃2010年會議（2010/06/11&12）。
6. 2008/06/21&22第一屆「司法制度實證研究」國際學術研討會，經審查出版專書1冊《2008司法制度實證研究》（2009）。2009/07/04&05舉辦「司法改革十週年的回顧與展望」論壇會議，出版《司法改革十週年的回顧與展望會議實錄》（2010/03）。刻正籌畫於2011年6月舉辦第二屆「司法制度實證研究」國際學術研討會。

《中研院法學期刊》「創刊號」於2007年3月問世，刊載國內外（美、德、法、日等）當代法學大師鴻文九篇。2007年9月發行第1期（收錄論文6篇），嗣第2期至第6期分別於2008年3月、2008年9月、2009年3月、2009年9月、2010年3月發行。自2008年起，每年並舉辦「中研院法學期刊論文獎」評選。2008年得主為劉淑範教授，2009年得主為顏厥安教授。

人文社會科學研究中心

☎ (02) 2782 1693

☎ (02) 2785 4160

💻 <http://www.rchss.sinica.edu.tw/>

前言

本中心於2004年7月1日成立，以推動跨領域的研究為宗旨。目前轄有7個專題中心與5個研究計畫。研究中心置主任與副主任，專題中心置執行長，研究計畫置召集人，領導由專任、合聘、兼任以及參與研究人員組成的研究團隊，設定目標明確的研究計畫，共同努力。

研究方向

本中心之研究分成三大集群，包括：**特定主題取向**、**區域研究取向**及**資料庫建置與應用**三大領域之研究。推動上述各項研究之專題中心與研究計畫，負有協調與提升相關學術社群的使命。

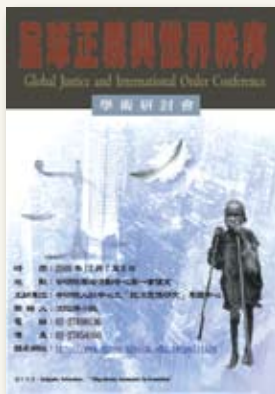
重要研究成果

在**特定主題取向**方面，**政治思想研究專題中心**推動「臺灣公民意識」及「憲政基本價值的選擇」之研究，98年出版《憲政基本價值》與《公民與政治行動》。**制度與行為研究專題中心**在網路經濟、管制制度的經濟與法律分析以及選舉市場開放的成果，都表現在相關的國內外研討會與學術論文。「衛生史」與「資料探勘與學習」二研究計畫都有其學術活動與成果。

在**區域研究取向**方面，**海洋史研究專題中心**的成果表現在航運、貿易、移民、海難救助等方面，在98年舉辦學術研討會，以港口、城市與貿易網絡為議題。**考古學研究專題中心**執行各項政府委託的遺址發掘與整理的工作，積極推動與國際東南亞考古學界之交流，並開展**Lapita**遺址之考古。**亞太區域研究專題中心**推動亞太區域與社會之各項研究，發展與國外合作機構的交流，培育新科博士與國內博、碩士生，出版《亞太研究論壇》與專書。**東亞經貿發展研究計畫**積極推動中國大陸經濟之研究。

在**資料庫建置與應用**方面，**調查研究專題中心**推動各項調查服務工作，建置「學術調查研究資料庫」，發行《調查研究》期刊，並發表有關研究方法的研究成果，在98年設置了調查資料的線上作業系統。**地理資訊科學研究專題中心**建置「中華文明之時空基礎架構」與「臺灣歷史文化地圖」兩套系統，提供兼具時間縱深及空間廣度的基本研究平台，並建置區域研究資料庫、環境與疾病史資料庫及進行相關的空間分析。「歷史人口」與「華人家庭」研究計畫則持續增補其資料庫，並推廣資料之使用。

本中心之《人文及社會科學集刊》，每年出版4期，是臺灣人文社會科學界少數能穩定出刊的季刊，另有專書系列。



↑ 全球正義與世界秩序



↑ 環東亞海域—七海研究研討會



↑ 人社中心出版品

圖書館

線上導覽服務 <http://aslib.sinica.edu.tw/>

圖書館(室)	電話	週一~週五	週六	週日
數理科學組				
數學所圖書館	(02) 2368 5999 #441~443	8:10~21:00	13:00~17:00	13:00~17:00
物理所圖書館	(02) 2789 6710	9:00~17:00	休館	休館
化學所圖書館	(02) 2789 8590	8:30~17:00	休館	休館
地球所圖書館	(02) 2789 9773	8:00~12:00 / 13:30~17:30	休館	休館
資訊所圖書室	(02) 2788 3799 #1201~1202	9:00~17:30	休館	休館
統計所圖書館	(02) 2783 5611 #201	8:30~17:00	休館	休館
原分所圖書館	(02) 2362 4915	8:30~20:50 (16:50後不提供借還書服務)	9:00~17:00 (不提供借還書服務)	休館
天文所圖書館	(02) 2366 5470	9:00~12:00 / 13:30~17:00	休館	休館
生命科學組				
生命科學圖書館	(02) 2789 9829	8:30~21:00	8:30~17:00	休館
人文及社會科學組				
人文社會科學聯合圖書館	(02) 2652 5284	8:30~17:00	休館	休館
地理資訊典藏室	(02) 2652 5284	請事先以電話預約	休館	休館
史語所傅斯年圖書館	(02) 2782 9555 #600~601	8:30~17:00	休館	休館
民族所圖書館	(02) 2652 3369	8:30~17:00	休館	休館
近史所圖書館	(02) 2789 8291	8:30~17:00	休館	休館
經濟所圖書館	(02) 2782 2791 #500	8:30~17:00	休館	休館
歐美所圖書館	(02) 2789 9390	8:20~17:20	休館	休館
文哲所圖書館	(02) 2789 5726	9:00~16:50	休館	休館
人社中心圖書館	(02) 2782 1693 #208	8:30~17:00	休館	休館
亞太區域研究專題中心圖書室	(02) 2652 3369 ; 2652 3373	8:30~16:50	休館	休館







總辦事處



秘書組

☎ (02) 2789 9408

📠 (02) 2785 3847

💻 <http://sec.sinica.edu.tw/>

設議事、綜合及文書3科。

重要業務

籌辦議事與選務工作：辦理「院士會議」、「評議會」、「院務會議」、「國內院士季會」、「學術暨行政主管前瞻規劃會議」、「總辦事處主管會報」等，以及辦理院士與名譽院士、評議員、院長與院務會議研究人員代表之選舉。

編製書面報告與出版品：彙編「總統府報告」、《本院年度施政計畫及收支預算案報告》、《本院業務概況》、「年度概算」，並編製《本院中程施政計畫》、《兩年院務擇要》、《院士暨評議員名錄》、《中華民國年鑑》、中英文《週報》與《電子報》、《本院中、英文簡介》暨「本院中、英文多媒體簡介」、《知識饗宴系列專書》、「年曆與電話記事本」等。

辦理綜合業務：辦理「知識饗宴」、「故院長講座」、「院區開放參觀」、「藝文活動」、「科普活動」等活動及典禮，蒐集輿情、撰擬應酬文字，以及辦理外賓參訪、印製禮品等。

訊息公告與彙轉：辦理專業意見與學術獎項推薦之彙轉，以及本院全球網頁首頁「專題報導」、「跑馬燈」、「學術行政」、「學術活動」、「本院年度行事曆」之管理維護。

文書處理：辦理本院公文書自動化業務（含公文之簽收、拆驗、分文、編號、登錄、繕製、校對封發、送達、電子公文交換及電子公布欄等）、本院文書法規之興革、機關印信典守與蓋印、檔案之點收、立案、編目、立卷、保管、檢調及應用等。



公共事務組

☎ (02) 2789 9383

📠 (02) 2651 8049

💻 <http://otl.sinica.edu.tw/>

負責智慧財產權管理、科技移轉、法制事務等事宜。

重要業務

智慧財產權管理：保護並管理本院的智慧財產。鼓勵研究人員申報新發明。進行專利檢索、市場調查和技術評估，以瞭解新發明的可專利性和授權性。提出專利申請，取得專利並注意維護，以保護新發明。

科技移轉：推廣本院智慧財產權。評估新技術市場性及商業價值。尋求並聯繫有能力承接或開發技術之對象、協助技術商品化之落實，進行技術移轉、並執行合作相關合約談判及管理維護。協調產官學三者互動及需求，以促進成為雙贏共榮的夥伴關係。

法制業務：處理本院法律事務，主要包括：協處理科技移轉過程中產生之智慧財產權相關事宜、對院內各單位提供法律諮詢、協助草擬各項法規、合約審核、彙整法規案及法條釋疑。



總務組

☎ (02) 2789 9418

☎ (02) 2785 0719

🌐 <http://gao.sinica.edu.tw/shiwusuo/>

設營繕、事務、採購、出納等4科及駐警隊與環安小組。

重要業務

- 營繕：**1. 辦理院本部經管之房舍及其附屬之相關設施與院區公共設施之維護修繕。
2. 協助各所(籌備處)、研究中心辦理營繕、機電工程及房舍修建等。
3. 辦理院本部經管之營建、機電等相關工程。
- 事務：**院本部經管之財產、物品、宿舍、車輛、景觀維護之管理及嶺南美術館與附設幼稚園之營運管理。
- 採購：**辦理院本部經管之一般財物、勞務、工程採購及授權各單位200萬元以上採購案之轉陳與全院部分勞務項目之集中採購。
- 出納：**本院經費出納、各項費款收支與保管等。
- 駐警：**1. 本院各出入門戶之門禁、交通管制、行政大樓門禁管理、院區及宿舍之安全巡邏、責任區內偶發事件之處理及支援、機關首長之安全維護和重要會議之會場秩序維護。
2. 院區停車收費、交通行政業務、車輛違規之查處。
- 環安：**辦理環境保護、實驗室安全、輻射防護、消防安全管理、醫療保健、廢棄物處置等相關設施之監測、維護及管理事項。
- 活動中心：**設有先進視訊配備的700人座大禮堂、各式會議室、123間寬敞的商務客房以及精緻的中西餐廳、咖啡廳等，提供同仁活動及學術研討會使用。
- 體育館：**設有各項國際級運動設施，如溫水游泳池（50m x 16m x 1.4m，6水道）、慢跑道（長度140m）、健身房、韻律教室、籃（排）球場 x 1（720m²）、網球場 x 2（1,188m²）、羽球場 x 3（780m²）等，提供員工及鄰近里民機關學校團體使用。



體育館游泳池

學術事務組

☎ (02) 2789 9823

☎ (02) 2789 8045

🌐 <http://aao.sinica.edu.tw/chinese/index.php>

本組於民國91年1月1日正式成立，設有學術發展、學術審議二科，辦理學術諮詢總會規劃本院學術發展各項行政事宜，包括策劃、聯繫國內外學術合作；評估本院各研究單位研究成果；審查研究人員延聘、升等案；促進跨領域合作研究；延攬及培育年輕研究人才等。



2009年「中央研究院年輕學者研究著作獎」得獎人合照

重要業務

- 研究發展：**研議、規劃、協調、推動本院及各研究所（處）、研究中心中長期發展計畫行政事務；本院研究所（處）、研究中心之籌設等行政事務；各項學術發展計畫擬訂；蒐集國內外學術發展相關資料等。
- 審查評鑑：**釐訂各項學術審議程序，設置研究人員、研究技術人員聘任資格審查委員會，辦理研究人員聘用、升等審議工作；生物實驗安全、醫學研究倫理、學術倫理等與學術相關審議事務。另外，訂定研究所（處）、研究中心學術評鑑要點，定期追蹤考核各研究所（處）、研究中心學術研究進度與成果，及新研究領域之進展等評估工作。
- 人才培育與獎勵：**辦理人文社會科學博士候選人培育計畫、年輕學者研究著作獎，獎勵國內學人短期來院訪問，延聘博士後研究人員，前瞻計畫、深耕計畫、本院研究人員之跨學門或集體性研究計畫（主題研究計畫、奈米科技研究計畫）之經費補助等相關行政業務。
- 計畫管理：**國科會及其他機構之補助或委託本院專題研究計畫之相關行政業務。
- 學術服務：**為提升行政效率、學術服務品質、提供即時資料，建置學術服務系統，推動各項申請計畫全面化。並建置學術簡報資料庫、審查人資料庫、研究成果管理資料庫等，大幅提昇學術行政品質。
- 其他：**本院研究人員出席國際會議、出版委員會、國科會候鳥計畫等相關業務。

計算中心

☎ (02) 2789 9244

☎ (02) 2783 6444

💻 <http://www.ascc.sinica.edu.tw>

提供本院資訊相關技術服務之規劃、建置及維運，包括：基礎設施（資訊網路、計算資源及資訊安全）、應用軟體發展、圖書及地理資訊服務、多媒體設計等。

重要業務

資訊網路：建置與維運院區寬頻資訊網路及本院與國內外學術網路連線環境。

資訊安全：建立本院資安防護體系、支援處理院區資安事件及提供資安技術諮詢服務。

行政電腦化：開發與維護本院行政電腦化管理系統。

主機維運：建置與維運本院電子郵件、行政電腦化及各單位或計畫資訊網站等公用主機。

計算資源：建置與維運本院高效能計算、數位資料儲存及資料備份等計算資源，並提供相關技術支援與諮詢服務。

數位典藏：協助發展資料庫製作工具、後設資料標準與規範及分析技術、地理資訊應用環境，支援本院數位典藏工作。

學術資料庫：協助各研究單位建置學術研究用資料庫系統。

地理資訊：協助本院相關研究運用地理資訊技術、發展地理資訊系統服務架構、建立地理圖資共享平台。

資訊推廣：提供資訊應用相關之技術、規劃、訓練及諮詢等服務。

圖書資訊：建置本院圖書館服務入口網站、轉介紙本與電子化館藏資源、提供全球圖書館館際合作與文獻傳遞等服務。



↑ 98年院區開放展示「影像紀錄中的災區今昔」

儀器服務中心

☎ (02) 2789 9648

☎ (02) 2789 8729

💻 <http://www.assic.sinica.edu.tw/sic1/>

整合及規劃院內貴重儀器設備及資源，發揮及提升其服務全院之效能，並推動成立多項全院性公用貴重儀器核心設施，及全院性機械、電子、玻璃加工工作室。

重要業務

貴重儀器：負責本院貴重儀器設備管理委員會及其附屬委員會小組相關行政業務。

公用儀器：推動全院性公用貴重儀器核心設施之成立及督導其運作。

加工申請：辦理本院研究同仁有關機械、玻璃及電子加工相關業務。



↑ 本院高磁場核磁共振核心實驗室擁有最新款超高磁場核磁共振光譜儀，包括800萬兆赫一台、600萬兆赫三台及500萬兆赫一台，以支援結構基因體學及藥物發展研究。

人事室

☎ (02) 2789 8039

☎ (02) 2788 8459

🌐 <http://www.sinica.edu.tw/~hro/>

設組織任免、考訓差勤及待遇退撫3科。

重要業務

- 組織編制：**辦理本院組織編制、員額配置及其有關事項。
- 人事法規：**辦理本院相關人事法規之研擬、檢討及修正。
- 任免遷調：**辦理本院研究人員、研究技術人員聘任及本院行政、技術人員之考試、分發、任免、遷調及其有關事項。
- 訓練進修：**辦理本院職員訓練、進修、講學、研究及其有關事項。
- 考核獎懲：**辦理本院職員考核、獎懲及其有關事項。
- 薪給待遇：**辦理本院職員待遇、福利事項及其有關事項。
- 退撫保險：**辦理本院職員退休、撫卹、資遣、保險及其有關事項。
- 人事管理：**辦理本院人事資料、約聘僱人員管理。



↑ 行政中立理論與實務專題演講

政風室

☎ (02) 2789 9448

☎ (02) 2782 4516

🌐 <http://www.sinica.edu.tw/as/adm/anti-corru/index.htm>

依法被賦予「端正政風，促進廉能政治，維護機關安全」之任務，秉承機關首長之命，辦理政風業務，並對機關首長負責。

重要業務

- 預防貪瀆：**辦理本院預防貪瀆及公職人員財產申報等業務。
- 法令宣導：**辦理本院政風法令宣導業務。
- 政風查處：**辦理本院公務機密維護、預防危害或破壞等各項政風查處業務。



↑ 「法律常識於生活之運用」宣導講習活動

會計室

☎ (02) 2782 4515

☎ (02) 2785 5849

🌐 <http://proj1.sinica.edu.tw/~actweb/>

設預算、審核與帳務3科。

重要業務

- 預算：**本院預（概）算編製，預算分配及動支第一、二預備金之申請。
- 審核：**辦理本院年度經費申請動支、經費憑證單據之審核、歲入預算之核收、專題計畫經費變更、憑證審核及結案等事項；與辦理年度經費流用、保留業務並且不定期執行本院內部稽核工作。
- 帳務：**本院會計帳務以及會計報告、年度決算與績效報告之編製、會計檔案及憑證、帳簿之保管。
- 統計：**辦理本院公務統計方案之擬定、公務統計之彙編及本院預告統計資料發布時間表編製。
- 座談：**辦理本院會計業務座談會。



↑ 會計室於98年9月4日舉辦98年度會計業務座談會

國際事務辦公室

☎ (02) 2789 9446

☎ (02) 2783 4496

💻 <http://iao.sinica.edu.tw/>

辦理與國內大學合作之跨領域博士班學程、國際學術合作交流、國際組織事務、中央研究院講座、外籍人士服務及安排國際重要訪賓活動等業務。

重要業務

- 高等教育：**依據本院組織法第二條規定，培養高級學術研究人才亦為本院身為全國最高學術研究機構之重要任務之一，因此，本院秉持提昇國內高等教育與大學國際競爭力之理念，與國內各研究型大學合作，共同規劃跨領域博士學程，分別於91與97年設立「國際研究生學程」與「國內學位學程」。前者之特色為：全英文的教學研究環境與行政服務，招收國內、外優秀學生，提供可與國外一流大學匹敵之國際化高等教育環境，期能培養具國際觀之高級科研人才，提昇我國在高等教育與學術研究之競爭力；而國內學位學程則著重於結合本院與合作大學強項研究領域與資源，共同創造優質之研究環境，培育國內優秀人才。「國際研究生學程」迄今已設有9個跨領域之博士班學程，國內學位學程則設有2個跨領域之博士班學程。
- 國際學術合作交流：**設有「學術交流及合作委員會」以積極與國外重要研究機構進行緊密的國際交流與合作。這個委員會負責審查各項學術合作協議，以及促進學術交流與共同研究計畫之執行。本室也負責辦理科學院層級的國際會議，以促進與各國科學院在重要議題上的合作，諸如：世界科學院如何攜手共創更美好的未來。
- 國際組織事務：**本院參加多個重要國際科學組織，包括：國際科學理事會（ICSU）、國際科學院際論壇（IAP）及發展中世界科學院（TWAS）等。此外，本院也支持國內學術團體加入國際科學聯盟，以提昇我國學術界的國際參與度。
- 中央研究院講座：**為躋身世界先進學術之林，自2009年起，翁院長設置「中央研究院講座」，邀請世界級頂尖學者來院發表演講。「中央研究院講座」為本院最崇高的講座，初步由數理、生命組開始規劃，逐步擴及人文社會領域。講座人選以研究領域為考量，打破所或中心的界限，配合本院擬著重發展之方向，以諾貝爾獎得主或同等級之重要學者為首要邀請對象。目前已邀請講者包括諾貝爾獎得主錢永健教授、Prof. Roger D. Kornberg。
- 外籍人士服務：**設置外籍人士服務窗口，提供外籍人士相關資訊及協助，使其儘速適應在台生活，服務事項包括：協助辦理外籍人士及其眷屬來台簽證、居留證及大陸人士來台旅行證；協助院內外籍人士找保母及住屋；開設免費中文課程；協助外籍人士子女就讀；以及編纂外籍人士使用手冊等。
- 安排國際重要訪賓活動：**本室負責安排國際重要訪賓諸如名譽院士、國外研究機構或科學院院長訪台行程，包括安排訪賓演講會及其他學術活動。



公關室

☎ (02) 2789 8825

☎ (02) 2782 1551

本室主要辦理國會聯絡與媒體聯絡事項。國會聯絡負責對立法院聯絡與協調工作，透過與立委良性互動，雙向傳遞正確資訊，以保障本院在預算與法案上之重要權益。媒體聯絡則負責與國內外媒體保持密切與暢通之聯繫，提供最新雙語新聞稿，俾便公眾知曉本院重要研究成果。

重要業務

國會聯絡：負責對立法院之聯絡與協調工作，建立本院與立法院之良性溝通平台，促使本院預算案及法律案順利通過審議。陪同本院首長赴立法院進行業務報告、預算審查及參與公聽會。蒐集立委質詢本院之議題及資訊，協助院內各單位彙整答覆，並協助本院與立委協商預算案及預算解凍案。針對立委質詢引發之輿論效應，協同新聞聯絡人進行媒體危機處理。正確提供立委索取之問政資料及本院出版品，並協助處理立委轉陳之民眾請願案件。

媒體聯絡：針對本院學術研究成果與重要活動，蒐集資料，撰寫中英文新聞稿，並即時發布給國內外媒體、三組院士、本院行政主管。辦理召開記者會事宜，同時，因應媒體需求，安排適當受訪學者。建立本院與媒體間通暢之溝通平台，以及辦理緊急媒體連繫工作。維護本院全球網頁院新聞稿之內容，定期更新新聞稿發布名單，以及提供發稿對象後續資訊服務。



↑「2010年臺灣經濟情勢總展望」記者會

院區規劃專案辦公室

☎ (02) 2789 9651

☎ (02) 2789 8088

因應本院綜合發展考量，辦理院區整體規劃設計業務，以使土地及空間資源有效利用與維護、新舊建築物得以協調融合、改善整體環境之生態景觀及重整院區交通動線系統，為本院規劃出更理想的學術研究與社區生活空間。

重要業務

院區發展：辦理與院區未來空間發展相關之規劃設計業務，包括「國家生技研究園區」整體規劃及開發等。

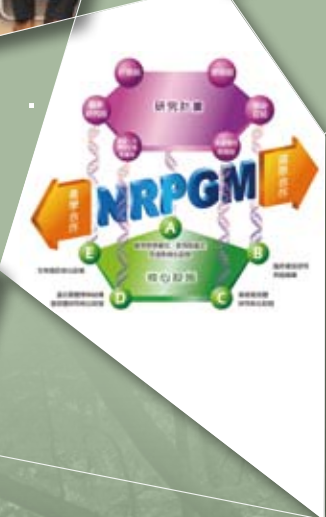
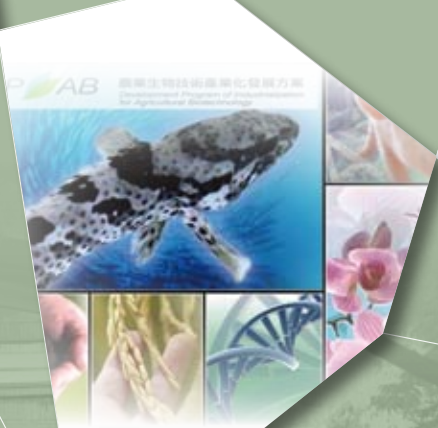
環境改造：辦理與院區既有環境改造相關之規劃設計業務，包括院區入口意象及大門周邊整體環境改造工程等。

空間調配：辦理各研究所（處、中心）使用空間調配規劃。



↑院區與「國家生技研究園區」範圍





國家型科技計畫 本院與國內大學合辦博士班學程現況

農業生物技術產業化發展方案

☎ (02) 2787 2128

☎ (02) 2782 6594

🌐 <http://dpiab.sinica.edu.tw/index.php>

當今農業發展，除需滿足傳統民生需求及具備國際競爭力外，同時還需兼顧環境生態之永續維護。隨著經貿自由化、國際化程度提高及加入WTO之後，臺灣農業已面臨經營轉型及強烈市場競爭等問題。農業生物技術的發展，不僅是未來精緻農業永續發展之重要途徑，亦符合我國農業發展政策。

臺灣具有溫帶已開發國家之農業科技水準，且掌握熱帶開發中國家的種原優勢及栽培利基條件，實為發展農業生技產業之最佳環境。歷年行政院產業策略會議（Strategic Review Board, SRB）議題多次呼籲促進農業生技方面產業化研發；基此，將跨部會共同執行三期10年的「農業生物技術國家型科技計畫」研發成果，與經行政院「2006年生技產業策略諮議委員會議（BTC）」決議規劃之「農業生物技術研發成果商品化平台」共同整合，於民國97年3月6日行政院科技顧問組召開97年第一次「行政院生物技術產業指導小組」委員會議，原則通過「農業生物科技產業化發展方案」。

本方案於97年5月13日由國科會核定補助農業生物技術國家型科技計畫辦公室就研提之「農業生物技術產業化發展方案」進行跨部會細部規劃，並由本院吳金涑特聘研究員擔任規劃總召集人；97年11月27日行政院函文正式通過「農業生物技術產業化發展方案」，並准予依核定本規劃書辦理；同年12月30日召開「行政院農業生物技術產業化發展方案推動專案小組」第一次委員會，並依方案組織架構邀請農委會及國科會副主委擔任小組召集人及共同召集人，正式成立「農業生物技術產業化發展方案推動專案小組」；98年1月23日函聘本院吳金涑特聘研究員擔任「農業生物技術產業化推動辦公室」主持人，「農業生物技術產業化推動辦公室」正式成立與運作。本方案推動跨部會整合分工，參與部會包括農委會、國科會、中央研究院、經濟部工業局、教育部及衛生署，除承接農業生技國家型計畫之研發成果，並冀望未來能達到行政院「生技產業策略諮議委員會」BTC 2015發展願景，即農用化學品使用量減半、農業生技產業產值倍增、發展農企業促進農業轉型、促成跨領域產業整合，以利臺灣成為亞太地區農業生技研發中心，達成建立生技經濟產業之重要目標。

1. 強化產業性先導研究，重點聚焦每年5件以上預期研發成果具市場潛力之跨領域整合型計畫，每件每年之經費上限達1千萬元，以三年為限，並接續輔導其進入商品化平台。
2. 建立商品化平台之運作評估機制，落實研發成果商品化。
3. 推動至少5件具產業化人才培訓功能之計畫，以強化農業試驗研究機關研發實力。
4. 開發或引進5件以上具多服務功能之生物技術。
5. 透過產學研合作及技術推廣計畫輔導至少50個業界參與開發創新技術及提升產品價值之個案。
6. 推動至少10件每件0.5億元以上之投資案例。
7. 扶植至少5家資本額各1億元以上並具國際競爭力之跨國性農業相關企業。
8. 促使農業生技產業產值成長50%。

六大重點目標產業：

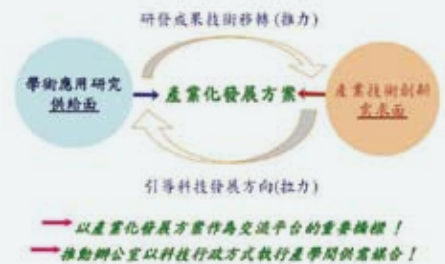
◎ 水產種苗 ◎ 動物疫苗 ◎ 植物種苗 ◎ 蝴蝶蘭 ◎ 生物農藥與生物肥料 ◎ 中草藥與健康食品



↑ 六大重點目標產業



↑ 整體運作架構與部會分工、整合



↑ 農業生物技術產業化發展方案的定位及其推動辦公室之目標

基因體醫學國家型科技計畫

☎ (02) 2789 8060

☎ (02) 2789 8063

💻 <http://nrpgm.sinica.edu.tw>

本計畫於民國91年由行政院國家科學委員會開始推動，並結合衛生署與經濟部的研究能量，規劃二期共10年的計畫期程。其規劃目標為：以基因體為基礎，發展疾病之預防、診斷與治療之技術，同時結合基礎研究、動物模式測試、臨床試驗等技術，完成國內基因醫學科技的開發，進而透過技術移轉、業界發展等力量，於國內建立具有國際競爭力的醫學科技產業。第二期（民國95~99年）規劃內容包含研究計畫（肝癌組、肺癌組、感染症組、高遺傳性疾病組、創新研發組與倫理法律社會影響組）、產學合作、國際合作與核心設施等。

本計畫下核心設施藉由「整合資源」與「統一管理」的原則成立，其目的為建立基因體醫學研究所需的核心設施，提供研究群使用高速貴重儀器、先進實驗、分析服務及技術指導，積極進行跨領域技術開發，鼓勵學研產合作研究，達至技術升級。同時肩負推廣與教育訓練之任務，引進新穎技術並推廣至國內研究群，以期提昇國內基因醫藥之研究水準。核心設施涵蓋五大領域，計有A組動物疾病模式、表現型鑑定及造影核心設施、B組臨床樣品研究與組織庫、C組基礎基因體研究核心設施、D組蛋白質體與結構基因體核心設施與E組生物資訊核心設施。目前計畫下共計有16組核心設施，本院在此國家型計畫經費項下成立的核心設施有：



1. A1國家型計畫基因改造實驗鼠模式資源及研究中心

(分生所 孔祥智研究員)

<http://mmp.sinica.edu.tw/mmp>

2. A2功能性微米磁振造影核心實驗室

(生醫所 張程研究員)

<http://www.mri.ibms.sinica.edu.tw>

3. A7臺灣小鼠診所——國家表現型鑑定中心

(生醫所 嚴仲陽研究員)

<http://tmc.sinica.edu.tw>

4. B1國家基因醫藥臨床中心

(生醫所 陳垣崇特聘研究員)

<http://ncc.sinica.edu.tw>

5. C2國家基因型鑑定中心

(生醫所 陳垣崇特聘研究員)

<http://ngc.sinica.edu.tw>

6. C6干擾性核醣核酸核心設施

(分生所 沈哲鯤特聘研究員)

<http://rnai.genmed.sinica.edu.tw>

7. D2 蛋白質暨醣質體分析核心設施

(生化所 邱繼輝研究員)

<http://proteome.sinica.edu.tw>

8. D3蛋白生產及X光結構分析核心設施

(生化所 王惠鈞特聘研究員)

<http://proj3.sinica.edu.tw/~xray>

9. D5高磁場核磁共振核心

(生醫所 黃太煌研究員)

<http://www.nmr.sinica.edu.tw>



↑ A1國家型計畫基因改造實驗鼠模式資源及研究中心



↑ A2功能性微米磁振造影核心實驗室



↑ A7臺灣小鼠診所—國家表現型鑑定中心



↑ B1國家基因醫藥臨床中心



↑ C2國家基因型鑑定中心



↑ C6干擾性核醣核酸核心設施



↑ D2蛋白質暨醣質體分析核心設施



↑ D3蛋白生產及X光結構分析核心設施



↑ D5高磁場核磁共振核心設施

奈米國家型科技計畫

☎ (02) 2789 8932

☎ (02) 2653 2160

💻 <http://nano-taiwan.sinica.edu.tw>

計畫緣起

過去幾年來，在我國政府相關政策制訂會議中，陸續揭櫫重要之奈米科技政策，如89年12月行政院科技顧問會議與90年1月全國科技會議結論皆指出奈米科技為我國未來產業發展之重點領域方向。而行政院科技顧問組於90年11月召開的「奈米技術圓桌策略會議」，就目前之奈米研發計畫面及執行面與國際奈米發展深具經驗人士充分交流，更明確的設定方向，指導我們如何在有限資源前提下，整合國內相關資源從事奈米基礎科學與應用技術的發展。從人才培育與資源共享做起，逐步建立自主的卓越學術及產業技術，期在短時間內，我國奈米技術發展可與先進國家同步，甚至超越，使我們在奈米科技產業全面展開時，可以領先成為科技新產品的製造國及技術的擁有者。



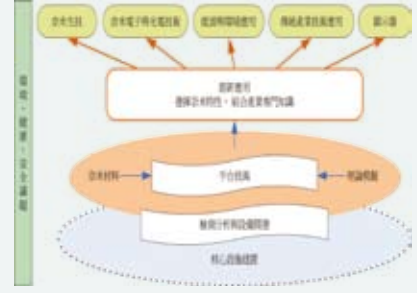
↑ Taiwan Nano 2008 開幕剪綵



↑ 奈米前瞻研究實驗室



↑ 核心設施分布



↑ 產業化技術圖

計畫目標

強化相關研發人才之培育養成，並建置核心設施，提供分享運用，以奠定卓越的學術基礎研究，並推動產業應用的創新與奈米科技的商業化。

主要投入項目

1. 學術前瞻研究計畫

藉由鼓勵各種不同領域的研究人員彼此建立密切的互動，以形成跨領域的奈米研究團隊。主要的研究領域包括：

- (1) 新奈米觸媒與酵素
- (2) 奈米界面研究
- (3) 奈米電子與光電
- (4) 創新儀器以發展新奈米結構和測量
- (5) 尖端生物醫學光電
- (6) 奈米物質的環境——健康——安全性研究
- (7) 材料基礎之奈米電子、奈米光子、生物電子、電分子和光生電等相關研究。

2. 產業應用技術計畫

3. 核心設施建置計畫

核心設施建置整體規劃，以建置相關奈米製程與精密測量所需設備，並發展專業知識，以提供奈米科技研究所需的共通性基礎。

4. 臺灣奈米人才培育計畫

- (1) 加強幼稚園至高中的奈米基礎科學教育
- (2) 建置相關數位化知識網路交流平台
- (3) 推動奈米科學與工程技術等跨領域學程



數位典藏與數位學習國家型科技計畫

☎ (02) 2652 5276

☎ (02) 2652 5280

💻 <http://teldap.tw>

本計畫自2008年開始啟動，以「典藏多樣臺灣，深化數位學習」為計畫之總體目標，於本院資訊科技創新研究中心轄下之數位典藏內容與技術專題中心執行，除了整體規劃角色外，亦執行提供典藏素材、支援典藏技術、整合數位資源、推廣成果國際化等任務。

在提供典藏素材上，本計畫將院內所收藏的各項研究資源數位化。由本院歷史語言研究所、民族學研究所、近代史研究所、臺灣史研究所、語言學研究所與人文社會科學研究中心、生物多樣性研究中心共同參與此項工作，建置的資料庫內容包括：臺灣地區魚類、貝類、植物、原住民文物、臺灣省諮議會檔案，地圖與遙測影像、外交經濟檔案，珍藏歷史文物、漢語與臺灣南島語典藏等。其主要價值在提供有系統有組織的研究資源以及方便的檢索工具，讓學者能快速而大量的查詢所需資料，大幅提升研究的能量和品質。這些資源也成為和國際學術社群交流的重要基石，如「臺灣魚類資料庫」已透過臺灣生物多樣性資訊機構（TaiBIF）與全球生物多樣性資訊機構（GBIF）進行資料整合與交流。

支援典藏技術在於發展先進的資訊科技（IT）技術，提供技術支援給參與計畫的典藏機構。本院資訊科技創新研究中心已開發27項核心技術與20項系統工具，如後設資料規範、典藏系統與資料庫技術、多媒體處理技術、數位版權保護技術、時空語言座標、缺字處理技術等。這些研究成果已陸續進行技術移轉、專利申請，並將後設資料標準申請成為國家標準。其中有多種系統工具必須處理各種人文知識架構，在開發的過程中必須有相關學科專家的參與。因此，也促成了本院人文與資訊科技跨領域的合作，塑造了創新的跨學科研究發展契機。如「漢字構形資料庫」以文字學知識建構此一資料庫，開發古字形的處理技術，成為文字學家提升研究效率的重要工具。

整合數位資源的任務，由設在本院人文館的總計畫辦公室統籌各項資源整合工作。歷史語言研究所執行的拓展臺灣數位典藏計畫規劃設置了6個主題小組，訂定並編撰資料數位化之工作流程與工作手冊及建置「數位島嶼」網站，以縮短數位落差。整合各機構典藏的「聯合目錄」，匯集近8年來數位化工作上的重要成就，目前已有超過321萬筆的數位化資料公開上網展示，提供各界免費檢索、下載和利用。冀望在華文的網路世界中建立新典範，讓所有資料不分類型、不分單位的交流匯合。於國際合作方面，持續與國際文化資產社群進行交流，以及交換、共享散佚海外之珍藏史料。如「藝術與建築索引典中文化合作案」與美國蓋提研究中心持續進行藝術與建築索引典中文化研究與運用。

本院擁有多元化的典藏與先進的資訊技術，樂意貢獻各種資源與合作研究的成果，提供各領域教學研究的素材與數位內容生產的工具，並促進我國數位內容產業之發展。將繼續推動以資訊科技輔助創新研究的工作，並整合各參與機構資源的成果，進行國際交流與接軌的工作。期望未來能以豐富的文化內容為後盾，發展全國知識經濟，建立優質的數位文化社會，增進全民福祉。



↑ 藝術與建築索引典



↑ 臺灣水龍—本院生物多樣性研究中心

↑ 蘭嶼管唇蘭—本院生物多樣性研究中心



↑ 數位影像的色調重現—本院資訊創新科技研究中心



↑ 1945年臺灣地圖—本院人文社會科學研究中心



↑ 魯凱族女用披肩（屏東縣霧台鄉）—本院民族學研究所

本院與國內大學合辦博士班學程現況

☎ (02) 2789 9414

☎ (02) 2785 8944

💻 <http://tigp.sinica.edu.tw>

一、設立宗旨

依據本院組織法第二條規定，培養高級學術研究人才為本院身為全國最高學術研究機構重要任務之一，因此，本院秉持培養跨領域研究人才、厚植研究創發潛力、提升國內科技研究水準以及國內高等教育與大學國際競爭力之理念，與國內各研究型大學合作，共同規劃跨領域博士學程，分別於91與97年設立「國際研究生學程」與「國內學位學程」。前者之特色為：全英文的教學研究環境與行政服務，招收國內、外優秀學生，提供可與國外一流大學匹敵之國際化高等教育環境，期能培養具國際觀之高級科研人才，提升我國在高等教育與學術研究之競爭力；而國內學位學程則著重於結合本院與合作大學強項研究領域與資源，共同創造優質之研究環境，培育國內優秀人才。

二、規劃

博士學程由本院與國內研究型大學共同合作規劃，學程之學位由大學授予，本院則提供獎學金並和各大學共享包含師資、研究設備等各項資源。學程的學生除了院內開設的課程外，尚可選擇至合作大學上課與從事論文研究；而合作大學之學生亦可選擇學程開設之課程，合作雙方教師更得以透過學程有更緊密之合作。



↑ 2009年國際研究生學程迎新團體照

三、學程現況

(一) 國際研究生學程

- 『國際研究生學程』成立至今已屆8年，設有9個跨領域博士班學程，現任總召集人為本院劉兆漢副院長，目前與國內包含國立臺灣大學、國立清華大學、國立中央大學、國立交通大學、國立陽明大學、國立中興大學以及國防醫學院等7所研究型大學合作，設立下列9項跨領域博士班學程：

編號	學程	合作大學
1	化學生物學與分子生物物理學	臺灣大學化學所、生化所，清華大學化學所、生科院
2	分子科學與技術	清華大學化學系、中央大學物理系
3	分子與生物農業科學	中興大學生物科技學研究所、生命科學系
4	分子與細胞生物學	國防醫學院生命科學所
5	生物資訊學	陽明大學生物資訊所、交通大學生資所、清華大學生科系
6	奈米科學與技術	臺灣大學物理所、化學所，清華大學工程與系統科學所
7	分子醫學	陽明大學生命科學院生化暨分子生物研究所
8	計算語言學與中文語言處理	臺灣大學語言所、清華大學資訊系統與應用所
9	地球系統科學	中央大學地科院

- 目前共有來自30個國家約307名學生就讀學程，外籍學生共134名，約佔44%。
- 為使學生能專注課業，本院除提供獎學金之外，另提供便利且現代化之學生宿舍。宿舍共有130間單人房，內含個人全套衛浴設備和傢俱；一樓之公共設施可提供休閒、會客、閱讀、用餐、洗衣等功能。

4. 除了各學程精心設計的跨領域課程和定期舉辦的各類研討會議及演講外，本院還提供下列各項機會，以加強學生對於國際上前瞻學術研究的認知：

- (1) 大師講座系列：邀請本院院士與國內外著有聲譽之學者擔任講座，和學生分享其求學歷程、人生經驗等，期能激勵學生、開拓其視野，進而思索創新研究方向。
- (2) 學生出國獎補助：鼓勵國際研究生參加國際學術會議，使學生有機會與各領域之傑出學者互動，藉此加強學生之專業知識並累積其國際經驗。
- (3) 本院與許多國外傑出大學和研究機構已建立長期合作關係，經由雙方簽訂的合作協定，學程學生有赴國外頂尖研究機構與一流大學研究室研習的機會。



↑ 第四屆國際研究生學程結業證書頒贈典禮



↑ 國際研究生學程大師講座系列：講者為2003年諾貝爾獎得主Dr. Anthony Leggett

5. 本學程自開辦以來，除致力提升各項軟硬體設備與師資，廣對全世界各大學、研究機構宣傳外，更致力於提供全英文之教學與學習環境，提升學生之學術研究成果，以落實學程設置目的。學程在學與畢業生學術表現不亞於國外知名大學研究生。研究成果屢屢發表於國際一流期刊（*Cell*, *Nature*, *PNAS*, *JCB*等），成果豐碩。此外，學程培育之傑出科研人才，受國外知名研究機構肯定，截至98年12月，學程的19名畢業學生，以第一作者身分發表超過50篇學術論文於國際知名期刊上，畢業後即受國際知名研究機構及生物科技公司之延攬，繼續從事研究工作（包括美國加州大學柏克萊分校、史丹佛大學、康乃爾大學、史克利普斯研究院、德國馬克斯普朗克研究院、美商布魯克道爾頓股份有限公司、瑞士聯邦技術學院及本院各研究單位等）。其中有二名優秀的印度籍學生，畢業後分別受聘於臺灣的美商公司（Bruker Daltonics Inc. Taiwan Branch/Taiwan）及半導體科技公司（Material department in Silicon Touch Technology Inc.），繼續在臺灣發展，將其所學貢獻並回饋臺灣社會。

（二）國內學位學程

本院自97年起首次與國內大學合辦學位學程，現任總召集人為本院翁啟惠院長，學位學程係結合本院及合作大學雙方之強項，促成增強性合作，由雙方參與學程之師資共同規劃，共同參與培育任務，而學位則由大學頒發。目前本院與國內大學合辦、已獲教育部通過之學位學程列於下表，其中「癌症生物與藥物研發學位學程」與「海洋生物科技學位學程」已於98學年開始招收學生，目前共10名學生就讀。另外，近期內臺北醫學大學即將加入成為「癌症生物學與藥物研發學位學程」與「轉譯醫學學位學程」之合作大學。未來，本院將陸續與臺灣大學、陽明大學、成功大學、國防醫學院等，籌備多項學位學程。

編號	學位學程	合作大學	備註
1	癌症生物與藥物研發	中國醫藥大學醫學院、藥學院	
2	海洋生物科技	中山大學海洋科學院、理學院	
3	轉譯醫學	臺灣大學醫學院 高雄醫學大學醫學院、藥學院	99學年度開始招生
4	微生物遺傳與基因體學	國立中興大學生命科學院	99學年度開始招生
5	基因體與系統生物學學位學程	臺灣大學生命科學院	99學年度開始招生





紀念館
博物館

胡適紀念館

☎ (02) 2782 1147, 2789 9720

☎ (02) 2653 3302

🌐 <http://www.mh.sinica.edu.tw/koteki/>

【參觀資訊】

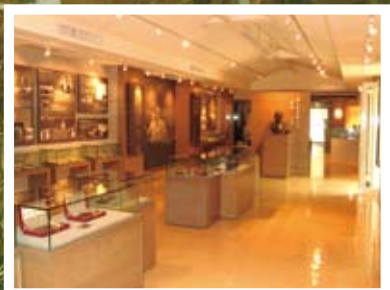
開館時間：每週三、週六：09:00~17:00（國定假日休館）。

門 票：免費參觀。

胡適先生（1891~1962）是近代中國著名的學者，曾任北大文學院長、駐美大使、北大校長及本院院長。在中國現代化的過程中，他是一個中心人物，不但是提倡白話文學的先驅，也是新文化運動的倡導者。本館原是他晚年回臺灣就任本院院長的南港住宅（1958~1962）。1962年2月24日胡適先生逝世後，本院院務會議通過「胡適先生故居完全供作胡適紀念館之用」，隨即籌組「胡適紀念館管理委員會」，胡適紀念館也於同年12月10日正式成立；1998年元月改隸於本院近代史研究所。紀念館包括三個部分，除了胡適先生南港故居外，還有1964年美國美亞保險公司史帶（C. V. Starr）先生捐贈建造的陳列室以及胡適墓園。故居部分，其建築、廊道、擺設等格局，大體上仍保持胡適先生生前生活起居的原有風貌；而陳列室則展示了胡適先生的著作、遺物、手稿、照片、聲音及胡適在臺灣紀錄影片等。墓園地區，經本院與台北市政府協議合作，闢為「胡適公園」，1974年2月興建完成。

有幾分證據，說幾
分話，有七分證據，不
能說八分話。

胡適



錢思亮紀念館

☎ (02) 2782 1889 📠 (02) 2783 1237

【參觀資訊】

服務項目：陳列室參觀。

開館時間：週一至週五：09:00~17:00（國定假日休館）。

門 票：免費參觀。

錢思亮先生（1908年~1983年），中國化學家，美國伊利諾大學博士，曾擔任北大化學系主任、臺灣大學校長、本院院長。

錢思亮教授於1949年至臺灣，隨即擔任臺灣大學化學系教授及教務長，1951年接任臺灣大學校長一職。他在臺大任內完成了臺灣的大學聯招制度，替臺灣高等教育選才訂定良好基礎。

1964年，錢思亮教授獲選本院數理組院士，1970年於臺大校長任內，接任王世杰先生為本院第五任院長，1983年於院長任內辭世。錢思亮教授在本院院長任內主持過7次院士會議，設立美國文化研究所、三民主義研究所、地球科學研究所、生物化學研究所及資訊科學研究所，並增設生物醫學、統計學、原子與分子科學研究所及分子生物學綜合研究室四個籌備處，對本院後續發展貢獻良多。

1983年本院化學研究所新建研究大樓（現化學所前棟）落成之時，適逢錢院長思亮辭世。為了表彰這位化學界先輩之學術風範，和他對本院的貢獻及化學所的深植厚愛，特將新落成的研究大樓命名為錢思亮紀念館，館內設錢思亮先生紀念室（A107），陳列其雕像及書籍與文物，以茲緬懷與紀念！



吳大猷紀念館

☎ (02) 2783 5386

☎ (02) 2783 3654

🌐 <http://www.phys.sinica.edu.tw/~tywufund/>

【參觀資訊】

開館時間：週一至週五：09:00~17:00（國定假日休館）。

門 票：免費參觀。



吳大猷先生（1907~2000）是近代中國著名的學者和國際知名的物理學家，先後執教於北京大學及西南聯大，曾任本院物理所所長及院長。吳先生為我國第一代物理學家，將現代物理帶回中國，一生培育人才無數，其對物理學界的貢獻與影響，更被學界尊為近代中國物理學之父。吳先生中年以後在臺灣領導科學發展，強調基礎科學的重要性，曾任國家科學委員會主任委員、教育部科學教育指導委員會主任委員等，現在臺灣科技人才大半有較良好的科技基礎，吳教授的遠見居開創之功。

2000年3月4日吳大猷先生逝世後，7月21日本院物理所所務會議通過請林爾康、李定國、謝雲生共同籌備吳大猷紀念館之建館事宜，並決定設置在物理所大樓舊棟4樓。2001年3月5日吳大猷紀念館啟用，正式開放參觀。紀念館陳列吳大猷先生的生平事蹟，其著作、遺物、手稿、照片及吳先生紀錄影片等，也陳列吳先生的收藏、嗜好、家居生活、就任物理所所長的辦公室及起居室。

生物多樣性研究博物館

☎ (02) 2789 9621轉250 (動物標本館)、616 (植物標本館)

☎ (02) 2789 9624

🌐 <http://museum.biodiv.tw>

【參觀資訊】

開館時間：限國小二年級以上及20人以內之機關團體，請於一個月前以電話並備函預約參觀。

門 票：免費參觀。

歷史沿革

「中央研究院生物多樣性研究博物館」之前身為「動物研究標本館」及「植物標本館」，原分別隸屬於動物研究所及植物研究所。植物研究所於1995年4月23日所務會議正式通過設置「中央研究院植物研究所標本館」，並於同年經本院第三次院務會議核准成立；動物研究標本館為1997年4月9日由院方核准設立。「生物多樣性研究中心」於2004年元月正式成立後，動物所及植物所分別將此二館及其典藏之所有標本、設備、空間及人員全部移交，並經2007年3月15日院務會議討論通過，合併改制為「中央研究院生物多樣性研究博物館」(Biodiversity Research Museum, Academia Sinica)。

典藏現況

在植物方面，主要蒐藏臺灣(含附屬島嶼)及東亞維管束植物。重點蒐藏有菊科、秋海棠科、鴨跖草科、珍珠菜屬(報春花科)、細辛屬(馬兜鈴科)、茜草科、地錦屬(大戟科)及茶科等。蕨類方面有臺灣植物界知名的採集者王弼昭先生畢生採集的珍貴標本一萬餘件，於1992年身後由家屬全數遺贈植物標本館。2003年私立高雄醫學大學贈送本館維管束植物標本一批，主要為日據時代重要採集者島田彌市先生(Yaiti Simada)之標本，亦不乏前臺大醫學院長、高醫創辦人杜聰明博士採集之標本。2003年國立臺灣大學森林系蘇鴻傑教授退休後贈送本館標本一批，包含85屬246種臺灣原生蘭科植物。至2010年3月，典藏之植物標本已達12萬8千餘號。動物標本的典藏主要來自中心同仁為研究而採集的憑證標本，包括魚類、兩棲爬蟲、鳥類、哺乳類、珊瑚、環節動物、軟體動物、昆蟲、甲殼類、棘皮動物等。至2010年3月館藏約3萬6千件動物標本；其中的魚類標本近2萬2千件，含本土魚類兩千餘種，是臺灣最完整的魚類標本典藏單位；多毛類標本雖僅8百多筆，但其中模式標本有154筆，亦為國內典藏多毛類標本最完整的單位。

數位典藏

本館自2002年起執行「數位典藏國家型科技計畫」，將臺灣各類動、植物之標本、文獻、分布及生態影像等珍貴典藏品數位化，建置資料庫，並公開於網路提供各界查詢利用。在以人文屬性為主的「數位典藏計畫」中，生物多樣性屬性之典藏品更顯珍貴：博物館之典藏品，經過數位化過程，得以另一種形式保存，並經由網際網路之流通平台，提供學術研究、科普教育等全方位之利用，呈現了臺灣傲人的生物多樣性。本館並於2009年1月至8月假本院人文社會科學大樓舉辦「植物新視界」特展，以各式資訊互動、圖文展板與線上資料庫查詢等方式，呈現臺灣本土植物的多樣性以及多姿多彩的秋海棠世界，備受參觀人士好評。

↓ 岩生秋海棠 (*Begonia ravenii*) 野外照



↑ 斑點刺尾鯛 (*Acanthurus guttatus*) 的X光照片



↑ 插針的昆蟲標本



↑ 日本牧野植物園園長小山鐵夫教授與生物多樣性研究博物館主任彭鏡毅博士在植物標本館合影



↑ 臺灣特有種—岩生秋海棠 (*Begonia ravenii*) 之正模式標本

歷史文物陳列館

☎ (02) 2652 3180

☎ (02) 2786 8834

🌐 <http://www.ihp.sinica.edu.tw/~museum/tw/index.html>

【參觀資訊】

開館時間：每週三及週六：09:30~16:30（國定例假日休館）。

門 票：免費參觀。



↑ 廣地南部永元五年至七年官兵釜碓月言及四時簿（A27查科爾帖出土）



↑ 鹿方鼎（河南安陽西北岡1004號商王大墓）



↑ 人獸形玉块（臺灣屏東Chula出土）

本院歷史語言研究所（簡稱「史語所」）自1928年成立以來，從事歷史、語言、考古、人類及古文字等學門的研究工作，本著「上窮碧落下黃泉，動手動腳找東西」的精神，進行考古發掘、田野調查、交換及徵集各種新材料。現藏中原考古文物十二萬餘件、居延漢簡一萬餘件、中國少數民族文物二千餘件、莫提耶（Mortillet）父子原藏法國舊石器七千餘件、明清內閣大庫檔案三十一萬件、善本古籍及俗文學資料約二十萬冊，以及近五十年來在臺灣地區進行考古發掘的數以萬計出土遺物。

史語所秉持早年受命籌備國立中央博物院時所標舉「提倡科學研究，輔助公眾教育，以適當之陳列展覽，圖智識之增進」之宗旨，於1986年設置歷史文物陳列館，負責考古文物與歷史文獻的整理與保存工作，並舉辦一系列常態展、年度特展、專業導覽、通俗演講以及各類教育推廣活動，成為史語所與社會各界交流的主要窗口。該館在文物展示的規劃上，打破傳統博物館「精品陳列」的展示法，以結合考古、歷史與博物館的專業，將珍藏的新材料與研究重點，依學術脈絡、出土情境做有機的構成，藉以表達該所不斷探索學術新方向、新領域的精神。展廳一樓為「考古空間」，以時間為軸，完整地呈現各時期墓葬的出土情形，內容包括新石器時代龍山文化、殷商、西周、東周幾個相延續的上古文明。二樓為「歷史空間」，依史料類型分為：居延漢簡、珍藏圖書、內閣大庫檔案、中國西南民族、豐碑拓片等五個展區，以及臺灣考古特展區，展示臺灣考古發掘史上具有重要學術價值的標本、田野資料以及研究成果。每一主題分別由研究同仁負責策展，並撰文詮釋文物的歷史脈絡與文化意涵。

在博物館刊物方面，已出版中、英文版導覽手冊、展品圖錄及各種宣傳品，近年則邀集研究同仁在充分開發所藏文物的學術價值之餘，依特展主題，以淺白流暢的文字撰寫專書，編成一套以導覽為方針的「歷史文物陳列館叢書」。

民族學研究所博物館

☎ (02) 2652 3308

📠 (02) 2652 3310

🌐 <http://www.ioe.sinica.edu.tw/tool/museum/index.html>

【參觀資訊】

開館時間：每週三、六：09:30~16:30（遇國定假日或連續假期休館）。

門 票：免費參觀。

歷史沿革

1956 中央研究院民族學研究所標本室成立

1978 民族學研究所標本室更名為「凌純聲先生紀念標本室」

1988 標本室改制為博物館，定名「中央研究院民族學研究所博物館」

館藏概要

1955年，時任民族學研究所籌備處主任的凌純聲先生率領民族研究所同仁赴屏東來義鄉進行排灣族調查研究，此行不但蒐集了重要民族學資料，同時亦採集大量民族學標本，為本館收藏之始。

其後，配合相關民族學田野調查及標本採集，館藏日趨豐富，現有館藏文物達七千餘件，主要包含臺灣原住民族文物、漢族民俗與宗教文物、中國大陸少數民族及菲律賓、砂勞越、新幾內亞、夏威夷等地區民族學標本文物。

展示說明

目前展示室設有「臺灣原住民族文化展」及「30年代中國西南少數民族典藏展」等2個常設展，以及「凌純聲先生紀念區」、「太平洋地區民族學標本收藏展」等2個專題展示，特展室則配合研究人員研究主題及成果不定期換展，目前展出「臺灣漢人民間宗教與媽祖信仰」。



↑ 魯凱族女用披肩



↑ 雅美(達悟)族水壺



↑ 排灣族雕刻木柱

嶺南美術館

☎ (02) 2789 9937

☎ (02) 2789 9938

💻 <http://proj1.sinica.edu.tw/~lnfam/index/>

【參觀資訊】

開館時間：每週二～週五：12:00～17:00；週六：10:00～17:00（週日、週一及國定假日休館）。

門 票：免費參觀。



↑ 歐豪年【江干】1995



↑ 趙少昂【書法對聯】1984



↑ 歐豪年【母與子】1955

本館成立於民國91年6月28日，本院李遠哲前院長有感院內古文物藏品豐富，博物館、陳列館相繼成立，而人文藝術之專門美術館尚付之闕如，於嶺南國畫家歐豪年教授以及海外諸收藏家慨然捐贈上百幅嶺南畫派名作後，改置院內空間，「嶺南美術館」於焉成立，名家薈萃，丹青墨舞間令人探見畫派之流變，為國內第一座嶺南畫派專業典藏館。

「嶺南畫派」因宗師皆原籍在廣東而得名，為近代畫壇中力求新變之一派，面對十九世紀末葉西風東漸的時代潮流，最先提倡國畫重整，體察中西畫理共通之處，取雙方優點而作，故亦稱「折衷派」。其畫風不泥古，對於明人吳派、浙派或南宗、北宗之分，不獨承一脈，開闊參酌，以自然真趣為歸。其中以高劍父、高奇峰、陳樹人為創始代表，並稱嶺南三大家，融貫古今，不自限於臨摹，創新技法，以風格雄姿見稱。

本館主要展示嶺南畫派開宗大家之作，包括居廉先生與嶺南三大家，並有嶺南畫派其他近代及當代名家珍品，數量共達一百二十餘幅，現場展出七十餘幅字畫，並陳列有三大大家及趙少昂先生雕像，為雕塑大家曹崇恩教授雕塑，捐贈本館永久陳列。為推廣國畫藝術，除常設展外，尚不定期舉辦各式研習與活動，為國畫藝術之交流與拓展開創新頁。



歐豪年教授講座



假日兒童彩繪活動



98年重要研究成果



98年重要研究成果

本院98年發表的期刊論文、會議論文及專書等各類著作有4千1百多篇，其中收錄於SCI、SSCI及A&HCI的論文共有1,702篇，平均一人2.15篇。現特精選並以專文介紹17項重要成果，涵蓋數理科學、生命科學、人文及社會科學3大領域過去一年之研究內容。

數理科學組現有7個研究所、1個研究所籌備處及3個研究中心。依據WOS，98年平均每位研究人員收錄於SCI, SSCI及 A&HCI之論文達3.71篇；期刊論文、會議論文及專書等各類著作發表1千5百多篇（本）（資料來源：中央研究院98年度論文目錄），平均每位研究人員發表5.2篇（本）。數理科學組在基礎研究方面已累積深厚的實力，其中有些重要的成果對社會與科技的發展影響深遠，例如以極為精確的方式測量過氧化氯分子的紫外光吸收截面積，從而確定臭氧洞形成的模型；仔細分析全球降雨觀測數據的變化，以推論全球暖化將造成極端降雨事件發生的潛在風險遠大於聯合國的報告；另外，還包括以自行發展的光學顯微術量測到細胞膜主動波紋之三維傳播性等等。

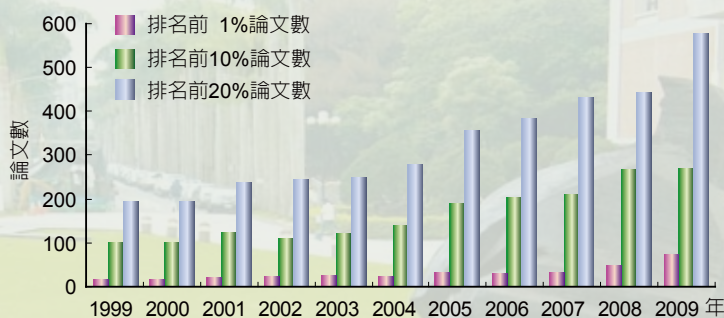
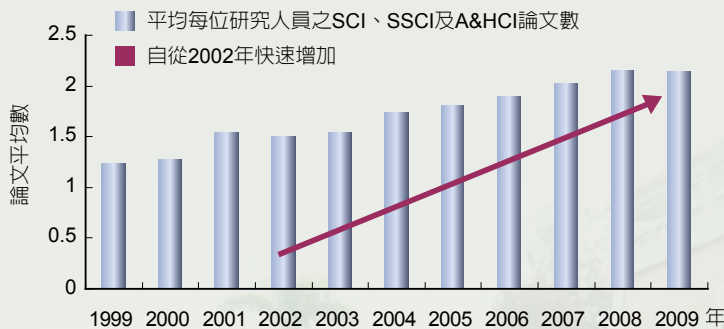
生命科學組現有5個研究所及3個研究中心。依據WOS網址資訊，98年平均每位研究人員收錄於SCI, SSCI及 A&HCI之論文達3.11篇；期刊論文、會議論文及專書等各類著作發表8百多篇（本）（資料來源：中央研究院98年度論文目錄），平均每位研究人員發表4.2篇（本）。生命科學組的研究涵蓋人類重要疾病之機制、新藥之發現及結構及作用機制之研究、癌症標誌及疫苗之研發、免疫反應的調控機制、基因表現調控與突變修復之機制、細胞分裂的調控、植物對氮、磷的吸收運送的調控、物種演化的機制等，在基礎與應用上，都有重要的貢獻。

人文及社會科學組現有9個研究所、2個研究所籌備處及1個研究中心。98年發表期刊論文、會議論文及專書等各類著作1千7百多篇（本）（資料來源：中央研究院98年度論文目錄），平均每位研究人員發表5.5篇（本）。人文及社會科學組的研究人員一如既往，著力各方面的研究，包括：中國醫學史、日治時期的臺灣研究、明清研究等。此外，還包括以結合史學及人類學角度，探討早期北亞游牧民族如何面對漢帝國；從制度史的角度探討日本的殖民技藝；以民族誌調查方式探討達悟族的精神失序問題；從雲南移民的走私貿易看緬甸的日常政治；在政治哲學領域中探討憲政基本價值；在美術史學領域中，對十八世紀中國山水畫作出一個新的理解等。

論文發表

過去10年來，本院不論在論文發表篇數或論文「品質」皆進步迅速，2009年收錄於SCI、SSCI及A&HCI之論文共1,702篇，比1999年的834篇增加868篇，且2009年平均每位研究人員收錄於SCI、SSCI及A&HCI之論文數達2.15篇，遠高於1999年的1.24篇；2009年被引用次數達前1%、10%、20%之論文數，自1999年以來皆成長至原來2倍以上。另據美國科學資訊研究所出版的「基本科學指標（Essential Science Indicators，簡稱ESI）」資料顯示，自1999到2009年之間，本院共有11個研究領域進入全世界論文被引用次數前1%，其中位列前3名的是物理、化學、生物學與生化學領域。

去年，本院人文組各研究單位出版專書（論文集）50多部。在國內出版的，如：《達悟族的精神失序：現代性、變遷與受苦的社會根源》（臺北：聯經）、《游牧者的抉擇：面對漢帝國的北亞游牧部族》（臺北：中研院·聯經）、《歐盟人權政策》（臺北：中研院歐美所）等等；在國外出版的，有 *Taiwan in Japan's Empire-Building: An Institutional Approach to Colonial Engineering* (Oxford: Routledge)、*Prescribing Colonization: The Role of Medical Practice and Policy in Japan-Ruled Taiwan* (Michigan: AAS)、*The Poet-historian Qian Qianyi* (London & New York: Routledge) 等著作。



1999-2009年本院進入全世界論文被引用次數前1%之11個領域

領域	被引用次數
物理	27,736
化學	23,957
生物學與生化學	13,443
臨床醫學	11,049
分子生物與遺傳學	9,369
植物與動物科學	8,819
地球科學	5,700
材料科學	5,062
工程	2,522
電腦科學	1,274
農業科學	1,052

專利技轉

本院多年來致力將研究成果回饋社會，保護智慧財產權，鼓勵專利申請，強化技術轉移，積極促成學研界與業界間之互動與合作。在98年間，本院研究人員總共提出國內外專利申請案137件（獲得專利27件）、技術移轉授權案53件、技術合作案25件，過去12年來，與業界簽署技術授權合約總計449件。本院經由技轉成立育成公司，以協助研發成果產業化，使我國各類型產業得以發展，進而提升國際競爭力。

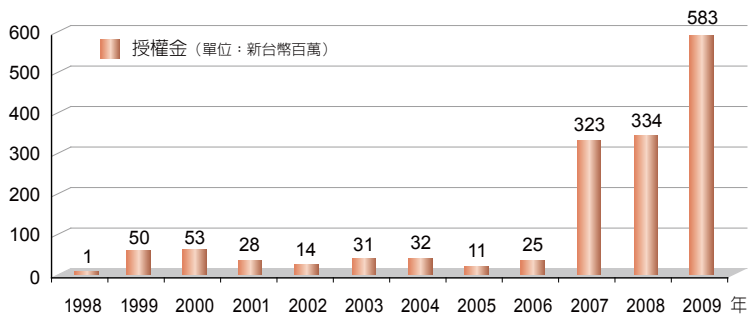
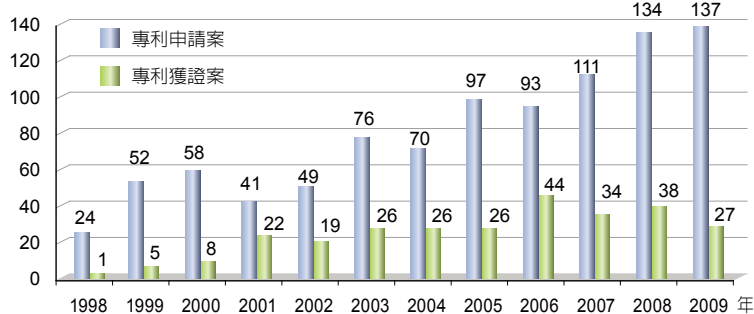
98年度技術授權案例摘要

- 以白血球生長激素（G-CSF）合併自體周邊血液幹細胞治療慢性腦血管疾病
- 乳癌之標的蛋白及標的治療之研究開發
- 肺癌之標的蛋白及標的治療之研究開發
- 腫瘤血管之標的蛋白及標的治療之研究開發
- 登革熱病毒引發致命性疾病的關鍵性因子CLEC5A應用於新藥研發
- 新穎抗癌醣脂質之新藥研發
- 多株抗體及融合瘤細胞株之製造技術
- 新型流感分子疫苗之研究開發
- 新穎抗肝病藥物R-YEEE之研發
- 脊髓性肌肉萎縮症小鼠用於篩選及分析具治療脊髓性肌肉萎縮症之藥物
- AGP4 anti-PEG單株抗體及其應用
- 靈芝多醣及醋酸組合物減緩老化
- 應用數種特異性基因啟動子活性來測試草本複方之抗發炎及相關免疫調節功能
- 用於增強表面拉曼光譜之基板，SERS感應器及其製造方法
- 像散式原子力顯微鏡

98年度研發成果（專利與技轉）

申請專利件數	137.0
獲得專利件數	27 (15) *
授權件數	53.0
授權金(百萬元)	582.9
授權金收入(百萬元)	36.4
技術股數(萬股)	27.8
權利金(百萬元)	4.3
合作件數	25.0
合作金額(百萬元)	28.2
新公司成立	3.0

* () 表示美國專利件數



獎項與殊榮

學術研究的成果得到同儕的讚賞與推崇，是顯現學術影響力的一項重要指標。過去1年，院內不少同仁榮獲國內外重要學術獎項。在國外，如徐遐生獲頒邵逸夫獎；李文雄獲頒英國遺傳學會孟德爾獎章；劉太平獲義大利阿戈斯提奈利獎等。在國內，如李壬癸獲頒總統科學獎；余淑美獲得東元獎等。統計近5年，本院獲國科會頒發傑出研究獎者26人；獲傑出特約研究員獎者15人；獲吳大猷先生紀念獎者20人。此外，受其他國內學術機構肯定之人員更不計其數。



邵逸夫獎基金會於98年10月7日頒發徐遐生院士天文學類邵逸夫獎，以表彰其一生在理論天文學，以至對人類所作之貢獻。



李文雄院士以其遺傳學與演化生物學之傑出貢獻，於98年11月13日榮獲英國遺傳學會頒發孟德爾獎章。

98年本院獲得國內外重要學術研究獎項及殊榮情形

國外	
獎項或殊榮	本院人員
美國科學促進學會會士	邢禹依、陳仲瑄、余淑美
義大利阿戈斯提奈利獎	劉太平
美國政治學會理事	朱雲漢
太平洋天文學會金牌獎章	徐遐生
國際生物科學聯合會執行委員會委員	吳金洌
花喇子模國際科學獎	余淑美、邢禹依
孟德爾獎章	李文雄
法國教育部二等學術勳章	陳建仁
邵逸夫獎	徐遐生
台美基金會傑出人才成就獎科技工程獎項	吳茂昆、陳建仁
發展中世界科學院院士	沈哲鯤、李文雄
發展中世界科學院年輕學者	馬徹
加拿大渥太華大學榮譽博士	李遠哲
香港城市大學榮譽理學博士	翁啟惠
國內	
獎項或殊榮	本院人員
總統科學獎	李壬癸
侯金堆傑出榮譽獎	賴明宗
台法科技獎	簡正鼎
國科會傑出研究獎	倪其焜、陳銘憲、蔡宜芳、簡正鼎、林小喬、吳重禮、林正洪、丘政民、單德興、洪上程、李建民
國科會傑出特約研究員獎	余淑美、賴明宗
吳大猷先生紀念獎	王智明、孟子青、梁茂昌、陳賜原、鄭弘泰、戴麗娟
行政院傑出科技貢獻獎	王玉麟
教育部學術獎	梁其姿、陳恭平、彭信坤、林小喬、林淑端、陳銘憲
傑出人才發展基金會傑出人才講座	張建成
東元獎	余淑美
永信李天德醫藥科技獎	阮麗蓉
有庠科技講座	王玉麟
王民寧獎	陳鈴津
胡適紀念研究講座	黃克武
中研院年輕學者研究著作獎	許昭萍、鄭弘泰、呂俊毅、孟子青、金之彥、何泛筆、吳金桃、戴麗娟
中正大學榮譽博士	曾志朗
政治大學名譽理學博士	曾志朗
陽明大學榮譽博士	曾志朗

過氧化氯分子的紫外光吸收截面積與 臭氧受損模型相符合

摘要

近年來，國際學界對臭氧層被破壞的方式，有著重大爭議。其中關鍵為「過氧化氯」分子 (ClOOC) 吸收陽光而分解的效率。樣品中的雜質，使先前過氧化氯的吸收光譜存在很大的誤差。我們利用質譜偵測器來量測分子束中過氧化氯分子吸收雷射光前後的數量，進而求得不受雜質影響的數據。結果顯示，此分子的吸收截面積遠大於2007年波普博士等人的結果。將此數據代入現有的大氣化學模型中，不但能解釋臭氧洞的形成且符合大氣中相關物種如 ClO、ClOOC 實測的濃度。

陳學穎¹、連健宇¹、林衛彥^{1,2}、李遠哲^{1,2}、林志民^{1,3*}

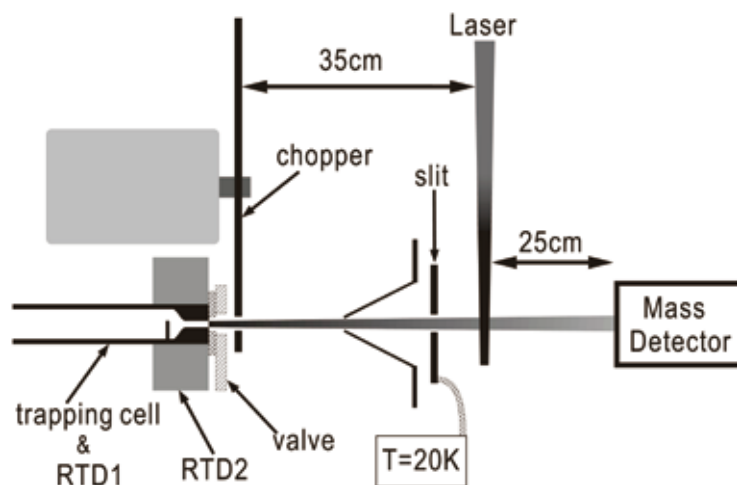
¹中央研究院原子與分子科學研究所 ²臺灣大學化學系 ³交通大學應用化學系

臭氧層破洞的現象於1985年被證實後，引發世人高度的重視與廣泛的爭論。臭氧層吸收了陽光中大部分有害的紫外光，對地表的動植物提供了必要的保護。科學家們的貢獻，讓人們逐漸瞭解臭氧層破洞的成因，進而促使「蒙特婁公約」(Montreal Protocol) 的訂定，以挽救瀕危的臭氧層。諾貝爾化學獎並於1995年頒給研究臭氧形成與分解的三位主要科學家。不過，近兩年來，學術界對於臭氧層被破壞的方式，卻出現重大爭議。其中引起爭論的關鍵，是一個叫「過氧化氯」的分子 (ClOOC) 吸收陽光的效率。

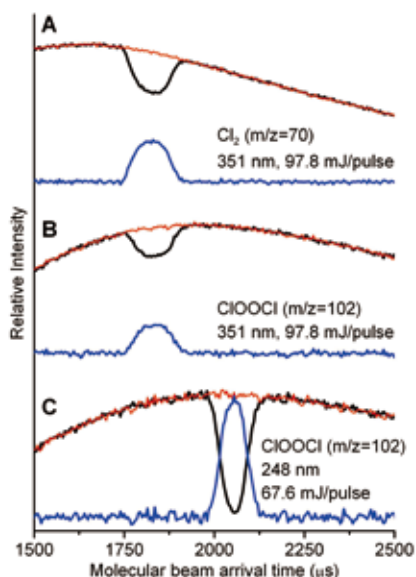
人類使用冷媒等物質所排放的氟氯碳化合物進入大氣後，會分解產生氯原子 (Cl)。氯原子會快速地摧毀臭氧 (O₃)，而形成氧氣 (O₂) 及「氧化氯」(ClO)。在臭氧層中，兩個氧化氯易結合形成過氧化氯 (ClOOC)。重要的是，過氧化氯分子會吸收陽光而分解並再次產生氯原子。如此，只要有足夠的陽光，少量的氯原子就能破壞千百倍以上的臭氧分子。在這過程中，過氧化氯分子的吸收截面積是十分關鍵的數據。愈大的吸收截面積，代表光愈容易被吸收，氯原子產生的速率也愈快，結果會破壞愈多的臭氧。

約30年來，科學家投入大量的心力，對臭氧洞的成因已有相當程度的瞭解。但2007年美國噴射推進實驗室波普博士等人〔F. D. Pope, et al. JPC A, 111 (2007): 4322-4332〕所發表的過氧化氯分子吸收截面積，比先前學界接受的值小了近十倍，引起了學術界的震撼。若根據他們以新的技術量到的結果，則目前已知的化學反應無法解釋臭氧洞的形成。對此，科學家有著強烈的爭議，甚至最知名的兩大科學期刊「自然」與「科學」曾對此議題作出不一致的評論。學術界開始懷疑，人類是否真的了解臭氧洞是怎麼形成的。如果臭氧洞的形成另有未知的因素，則有些人不免會對目前保護臭氧層的方法產生不信任感。

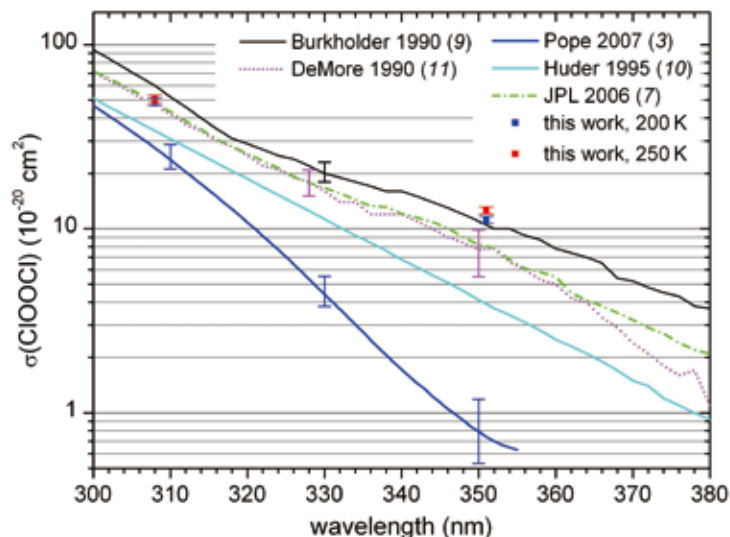
包括哈佛大學、劍橋大學等多個著名研究團隊相繼投入此一議題，重新量測過氧化氯分子的吸收截面積。而他們面臨的最大困難是



一 | 實驗裝置之示意圖。氯氣以及混有6%臭氧的氧氣被導入溫控的石英玻璃管中，並以雷射(355 nm)將氯分子光解為氯原子，氯原子再和臭氧反應產生氧化氯(ClO)。在約-70°C的低溫和800 torr的壓力下，氧化氯會形成二聚物(dimer)，ClOOC。氣態的ClOOC分子流過更低溫(-125°C)的捕捉阱(trapping cell)時會凝結成固態，累積在捕捉阱中。RTD：電阻溫度計；valve：閥(用於隔開真空腔與合成ClOOC時石英玻璃管中的高氣壓)；Chopper：轉盤；Slit：狹縫；Mass Detector：質譜偵測器。



二 | A、B：參考分子Cl₂與ClOOCl分子在351 nm的光衰減訊號；C：ClOOCl分子在248 nm的光衰減訊號。紅線：無雷射；黑線：有雷射；藍線：紅線減去黑線。



三 | 比較四個研究小組、JPL2006評估、以及本論文測量的ClOOCl吸收截面積。

純樣品難以製備，以致不易獲得可信的結果。傳統上，科學家利用測量光線經過樣品槽的衰減來計算吸收截面積，但不純的樣品會造成誤差。我們決定採用測量分子而非測量光線的方式，來克服樣品不純的問題。我們利用質譜偵測器來量測分子束中過氧化氯分子的數量（見圖一、二）。因為過氧化氯分子吸收一個光子後本身也會分解，量測分子被分解的效率也能得到吸收截面積的數值。由於質譜偵測器可以篩選質量，過氧化氯分子的訊號不會受到雜質的干擾，故能得到可信的數據。

我們實驗的數據顯示，過氧化氯分子的吸收截面積不僅遠大於2007年波普博士等人的結果，且較學界在2006年的評估認定值為大（見圖三）。將此數據代入現有的大氣化學模型中，就可以妥善解釋臭氧洞的形成以及大氣中各相關物質如氧化氯與過氧化氯實測的濃度。如此再次證實人類活動所排放的氟氯碳化合物為臭氧層破壞的主因，而且過氧化氯分子破壞臭氧的效率較以往認知的更快。

這個實驗結果建立了新的標準，為大氣化學家提供了精確的參考數據，科學家對於臭氧層中的化學反應能依此作更深入的研究；亦為量測不穩定分子的光分解截面積提供了準確可靠的方法，尤其可以免除傳統上測量光吸收截面積時必須推估樣本中待測物與雜質濃度所造成的不準確。

「早期勢壘」F+CHD₃反應中的CH伸縮振動激發抑制了CH鍵的斷裂

摘要

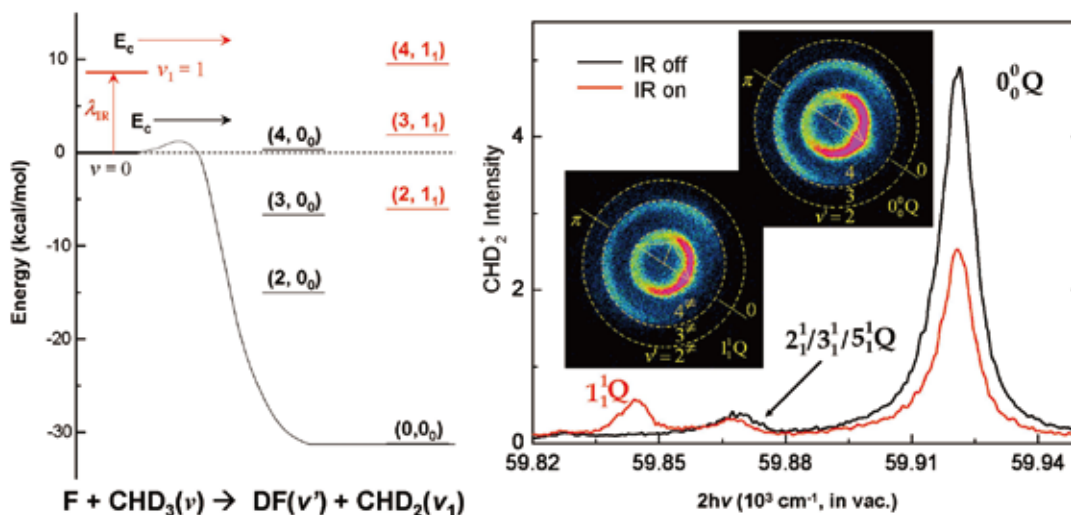
關於振動激發對化學反應的影響之研究大部分集中在「晚期勢壘」的化學反應（即化學過渡態的結構接近於產物）。對早期勢壘的化學反應，傳統觀念預測產物振動激發將不會與反應路徑發生耦合，故而對反應影響甚微。這裡我們選擇C-H伸縮振動模式激發對早期勢壘的經典化學反應F + CHD₃的影響做了深入的實驗研究。非常出乎意料的是，我們發現CH振動激發禁止本身該激發鍵的斷裂（傾向於生成DF + CHD₂產物通道），並降低了整體的化學反應速率，同時亦影響其相關產物的振動布居，雖然振動激發仍保留在CHD₂產物。實驗結果明確地指出對於振動激發的多原子反應體系我們的理論預測框架仍有很大改進空間。

張未卿^{1,2}、川侯大志¹、劉國平^{1*}

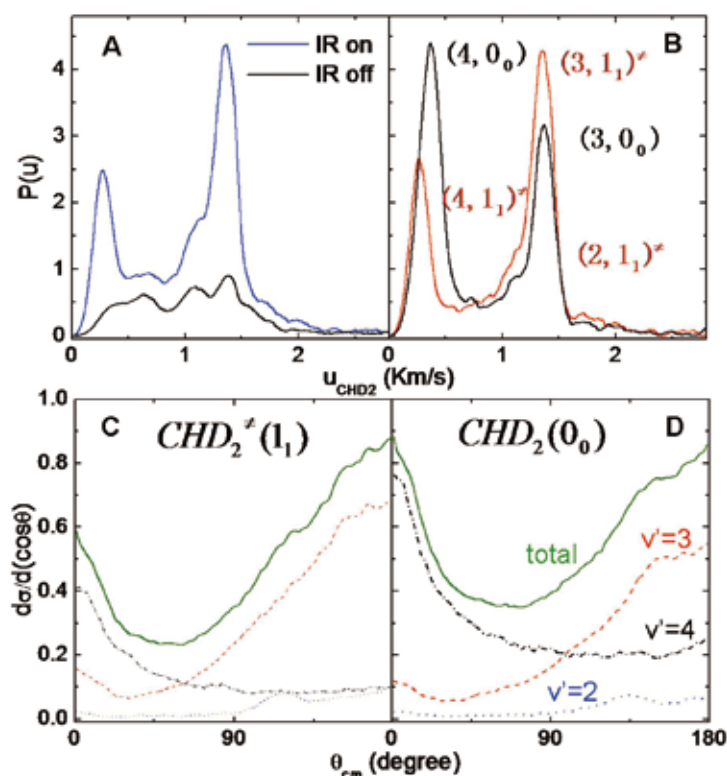
¹中央研究院原子與分子科學研究所 ²中國科學院大連化學物理研究所

我們對F原子與三氘代甲烷CHD₃的化學反應進行了交叉分子束實驗研究。F原子由放電產生；反應產物的探測方法則採用了「時間解析式離子速度影像法」，這是我們獨創的實驗方法，足以首次提供兩個反應產物間對應關係的詳細信息。我們採用紅外雷射對反應物CHD₃的C-H鍵作振動激發，然後對有和沒有振動激發的條件下所得到的反應結果進行比較。

直覺上，一般認為對反應物某化學鍵的伸縮振動激發應該會增加該鍵在化學反應中斷裂的可能性，或者至少對該反應影響較小。即便以更專業的角度來看，F+CHD₃化學反應的過渡態結構非常類似反應物而不是產物（晚期勢壘反應與之相比情形相反）。根據教科書上所述之化學經驗法則—Polanyi法則：早期勢壘的反應體系中，分子某鍵的振動激發不會對反應速率產生重要影響，而是作為一個旁觀鍵的角色。實驗上，我們發現了完全相反的情形：C-H鍵的振動激發事實上阻止HF + CD₃通道的生成而不是預測中的提高反應速率。並且，雖然振動激發的C-H鍵不反應，它的角色也決不僅僅是一個旁觀者的角色，它還會影響另一同位素反應通道DF + CHD₂，降低該通道的反應速率（圖一所示）並改變DF產物的振動布居（圖二所示）。



— | (左) 基態反應物CHD₃ (黑箭頭)與處於 $v_1 = 1$ 振動激發態的CHD₃ (紅箭頭)的反應能量路徑。曲線所示為在多維勢能面中沿著反應路徑的切線示意圖。括號裏面的數字代表相關研究產物的振動量子態。(右)在 $E_c = 3.6$ kcal/mol時，分別在有紅外激發(紅)和無紅外激發(黑)得到的兩個歸一化的產物CHD₂的REMPI光譜。兩個產物成像分別是在 1^1Q 和 0^0Q 探測帶得到的紅外激發成像。成像上所示為散射角度； 0° 為質心坐標系中反應物CHD₃分子束的起始方向。



二 | (A) 在 $E_c = 1.2$ kcal/mol 時，分別在有紅外激發和無紅外激發得到的歸一化的產物 $\text{CHD}_2(1_1^+)$ 的速度分布 $P(u)$ 。(B) 紅線所示為分析之後得到的 $\text{F} + \text{CHD}_3(v_1=1) \rightarrow \text{DF}(v) + \text{CHD}_2(v',=1)$ 反應的真正速度分布。黑線所示為由無紅外激發的離子成像得到的對應著基態反應的產物 $\text{CHD}_2(0_0^+)$ 的速度分布。基於能量分析，每個峰可以歸屬為對應產物的相關振動態，如圖所示。雖然兩個反應的能量差別很小，仍可由對應產物 $(4, 0_0)$ 和 $(4, 1_1)^+$ 的峰的位移看出。(C, D) 所示分別為伸縮激發反應與基態反應的對應產物的角分布。量子數 v' 指 DF 產物的振動態。

我們對這些違反常理的發現解釋為反應通道中的立體動力學效應。C-H 鍵的振動激發改變了 F 原子與被拉伸/壓縮的 C-H 鍵的遠程空間取向的作用力，使得反應路徑偏離了過渡態。因而關閉了 C-H 鍵的斷裂通道。

腳註

- (1) 所提出的立體動力學效應最近已經被理論模擬所證實，參考文獻 *J. Am. Chem. Soc.* 131 (2009): 17534-17535.
- (2) 進行「振動模選擇性化學」研究的目標之一就是通過激發反應分子某特定化學鍵來影響反應速率和產物的途徑，並最終能夠有潛在的應用價值和重要的技術意義。簡單說，本研究或許提供了一個利用光來選擇並掌控化學反應的最好的範例之一。基於以上原因，自從這項工作發表後，得到了學界廣泛關注，相繼在 *C&E News*, *RSC Chemistry World* 和 *Nature Chemistry* 等期刊上有專題報導。

細胞膜主動波紋之三維傳播特性

摘要

在細胞移動時其前導端會產生由細胞邊緣向中心傳播的表面波紋，然而其物理特性尚未十分清楚。我們使用非干涉式廣視野光學測繪術解析纖維母細胞的細胞膜表面波紋三維傳播特性。這些波紋的振幅小於300 nm，傳播速度在邊緣處約為10 nm/s；經過約20 μm 的傳播距離後會逐漸加速到25 nm/s左右，波長會趨向一穩定值，但振幅逐漸變小。這些波紋的色散特性和振幅頻率響應可以用一簡單的數學模型來描述。我們也證實這種細胞膜的主動波紋是由細胞質中的第二型肌凝蛋白與肌動蛋白聚合所產生的力量交互作用而發生。

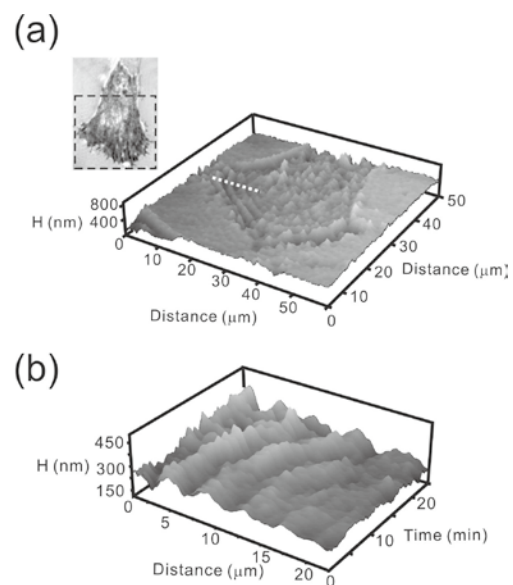
陳建宏¹、蔡鳳卿²、王俊杰²、李超煌^{1,2*}

¹陽明大學生醫光電研究所 ²中央研究院應用科學研究中心

許多重要的生理現象，例如傷口的癒合、癌腫瘤的轉移等，都與細胞的主動移動有關。有顯著移動能力的細胞，例如纖維母細胞 (fibroblast) 等，會朝向特定的化學濃度梯度伸出一種片狀偽足，稱為前導端 (leading edge)，並且導致細胞做有方向性的運動。前導端含有大量與細胞運動相關的蛋白質，例如肌動蛋白 (actin) 與肌凝蛋白 (myosin) 等。在某些情形下，這些蛋白互作用所產生的力量會使前導端的邊緣翹起，稱為邊緣皺摺 (ruffle)。在細胞伸出偽足的同時，邊緣皺摺的起伏可能會驅動向細胞中心傳遞的表面波紋。許多團隊曾經觀察到由細胞邊緣向中心傳播的表面波紋，通常也伴隨著肌動蛋白的週期性密度變化。這類細胞膜的表面波紋也許可以視為細胞反映外界力學環境變化時的一種特徵，然而在測量上主要的困難是此類波紋的振幅僅有100奈米尺度，而且細胞膜十分透明。此外，測量技術本身也不能造成細胞膜額外的擾動。

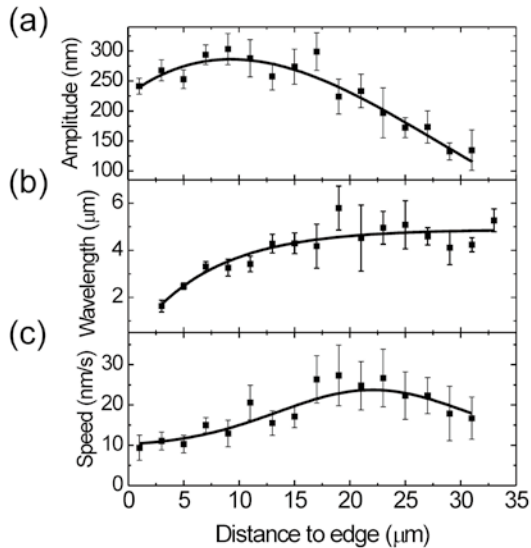
我們使用一種稱為「非干涉式廣視野光學測繪術」的顯微術研究細胞膜表面波紋的傳播特性。此技術由我們的實驗室在2002年發展出來。對活細胞的細胞膜進行測量時，這個顯微技術能提供20奈米的縱深精確度，和大約290奈米的橫向解析率。由於這個技術只使用光波進行測量，不會對細胞膜的表面形貌造成影響。在這個工作中我們使用人類皮膚的纖維母細胞作為觀測對象。在培養皿中，這種細胞會貼附於培養皿底部並且伸展明顯的片狀偽足與前導端，因此很適合用來研究細胞膜表面波紋的傳播。

圖一 (a) 是以非干涉式廣視野光學測繪術拍攝一隻活纖維母細胞得到的表面地形圖。在這個細胞表面可以看到明顯的波紋。我們沿著圖中虛線的位置取出一條地形剖面圖，並且將此剖面圖隨時間的連續變化紀錄為如圖一 (b) 的時變圖。為了方便比較表面地形的變化，在時變圖中我們將細胞邊緣的位置皆定為距離軸的原點。由圖一 (b) 可看出確實有朝向細胞中心傳播的細胞膜波紋特徵；隨著傳播距離增加，波紋會逐漸變得不明顯。我們在23隻細胞上測量了這種細胞膜表面波紋，並且統計其傳播特性。圖二是波紋的振幅、波長與傳播速度隨著傳播距離的改變情形。波紋的振幅在傳播距離約9微米處可達300奈米，之後便開始降低；在距離邊緣31微米以後，就不易準確地量到振幅。波長則隨著傳播逐漸趨向一穩定值，大約是4.9微米。傳播速度在邊緣處約為10 nm/s；經過約23微米的傳播距離後會逐漸加速到25 nm/s左右，然後再變慢。這表示雖然造成波紋振幅的能量由細胞邊緣處開始逐漸耗散，但是決定傳播速度的機制，例如肌動蛋白流動的速度變化，與直接造成波紋的前導端振動無關。



— | (a) 以非干涉式廣視野光學測繪術拍攝一隻纖維母細胞得到的表面地形圖。小圖是此細胞的明視野反射影像，其中的方框標示細胞表面地形圖的測量範圍。(b) 以圖(a)中白色虛線位置的地形剖面圖隨時間變化所繪出的時變圖。距離軸的原點表示細胞邊緣。

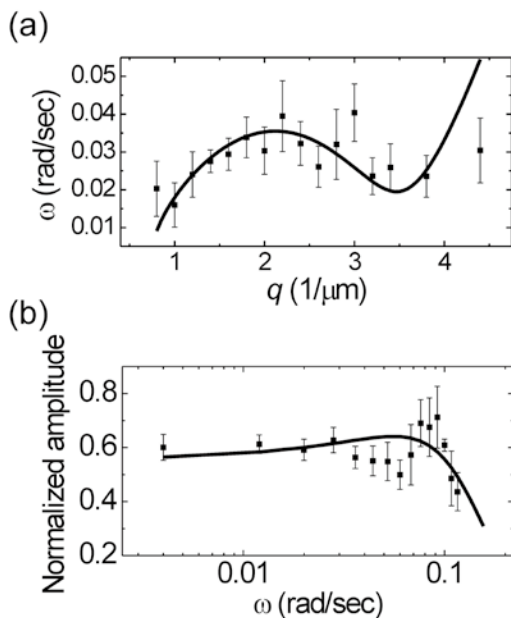
我們將測量到的波紋之色散特性和振幅頻率響應與以色列Weizmann Institute of Science的科學家Nir S. Gov所提出的細胞膜主動波紋模型相對照，其結果如圖三所示。細胞膜波紋之色散特性與振幅頻率響應與此模型十分符合，表示這種波紋的傳播現象很接近一個單純的黏彈流體力學系統。換句話說，波紋的傳播特性僅由力學參數例如肌動蛋白微絲伸長時的外推力、肌凝蛋白向內部移動時造成的收縮力、細胞膜的彎曲剛性與張力等特性來決定。因此可以視為一種反映細胞所處的微環境裡力學特性的現象。



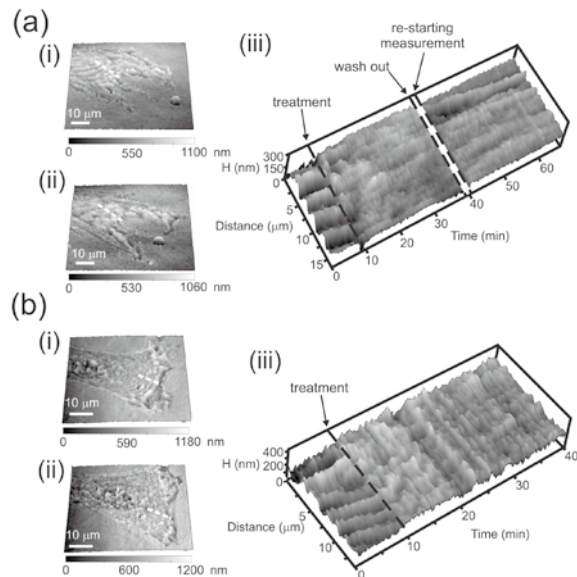
二 | 細胞膜波紋的峰-谷振幅(a)、波長(b)及波速(c)隨離開細胞邊緣距離的變化。圖(a)與(c)中的黑線沒有特定的數學意義；圖(b)中的黑線代表 $\lambda(x) = \lambda_0 [1 - \exp(-x/x_c)]$ ，其中 $\lambda_0 = 4.9$ 微米， $x_c = 7.0$ 微米。

我們另外使用blebbistatin (BBI) 與latrunculin A (LA) 兩種藥物來檢測驅動細胞膜波紋的力量來源。BBI會抑制第二型肌凝蛋白的活性，而LA會阻止肌動蛋白微絲的伸長。圖四 (a) 是一隻纖維母細胞在75 μ M BBI作用下的結果：細胞的型態並沒有明顯的改變，但是從時變圖中我們可看出BBI的作用立即停止了波紋的產生。因為BBI的作用是可逆的，我們在洗去BBI後持續觀察，也發現細胞膜波紋又重新出現。圖四 (b) 則是在100 nM LA作用下的結果：這個細胞變得較為展開，而且細胞膜波紋也立刻被消除。由這兩個實驗我們可確定細胞膜波紋的產生與傳播需要第二型肌凝蛋白的活動與肌動蛋白微絲的伸長兩個條件。

我們將會在微流道細胞培養晶片中繼續進行這一類的研究，藉由更精密的微環境操控找出決定細胞表面波紋特性的化學或力學變因。此外，我們也將與理論學家合作，發展定量更為精確的細胞膜運動力學模型。



三 | (a)細胞膜波紋之色散特性，其中q代表波數， ω 是角頻率。(b)細胞膜波紋的振幅頻率響應，縱軸的振幅是對每一隻細胞的最大振幅歸一化後的數字。圖中的黑線是根據Nir S. Gov所提出的細胞膜主動波紋模型計算的結果。



四 | (a)細胞膜表面地形(i)在BBI作用之前。(ii)在75 μ M BBI作用23分鐘之後。(iii)白色虛線位置地形剖面圖的時變圖。我們在第39分鐘洗掉BBI，而從第41分鐘重新開始測量，可看到波紋重新出現。(b)細胞膜表面地形(i)在LA作用之前。(ii)在100 nM LA作用25分鐘之後。(iii)白色虛線位置地形剖面圖的時變圖。

溫室效應影響下的全球極端降雨變化

摘要

本研究取代以往使用時間序列的分析方式，改以使用年與年之間雨量差的新方法分析全球降雨氣候計畫 (Global Precipitation Climatology Project, GPCP) 於1979~2007 的觀測資料，以瞭解全球暖化造成極端雨量的變化。本研究發現，全球平均溫度每升高1度 K，最強10%之強降雨約增加95%降雨量，至於30%-60%降雨等級則減少約20% K^{-1} 。整體而言，全球平均降雨強度增加約23% K^{-1} ，遠大於由Clausius-Clapeyron方程式推估大氣中約增加7% K^{-1} 水氣含量，降雨強度變化遠大於水氣含量增加率，此結果與額外潛熱釋放的正向回饋機制造成降雨強度增加超過7% K^{-1} 之假說一致。此結果更成為支持全球熱帶氣旋規模擴大論點的間接證據。然而，目前17個氣候系集模式推估整體降雨強度增加量僅約2% K^{-1} ，遠低於本研究推估10倍以上，顯示全球暖化造成極端降雨事件發生的潛在風險遠大於聯合國跨政府氣候變遷小組報告 (IPCC2007) 的氣候模式所推估之狀況。全球暖化對臺灣的極端降雨影響更大，過去45年臺灣前10%強降雨增加約100%，未來更大、更多的水災、土石流將無可避免。同時中、小雨減少所引起的旱災亦不容忽視。及時制訂因應策略如防災、國土規劃及水資源利用將是重要關鍵。

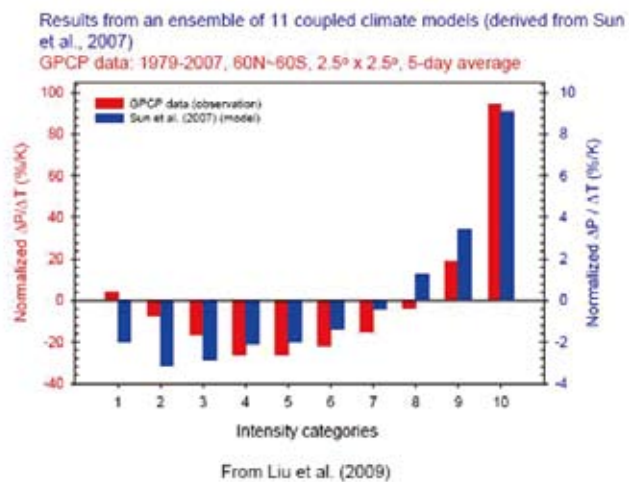
劉紹臣^{1,2}、符涼斌^{3,4}、許乾忠¹、陳正平²、吳福婷³

¹中央研究院環境變遷研究中心 ²臺灣大學大氣科學研究所 ³中國科學院大氣物理研究所 ⁴南京大學大氣科學院

極端降雨的長期變化狀況對於人類福祉和整體生態環境相當重要，尤其強降雨的增加可能導致洪水頻繁，衍生後續相當嚴重的問題。此外中低強度降雨是土壤含水量及地下水涵養的關鍵來源，持續緩慢地減少情形更可能招致乾旱的威脅。

關於全球氣候變遷的衝擊，大部分人著眼於全球增溫以及海平面上升的威脅，並將此種變遷視為漸進的、長期的、甚至是遙遠的，却忽略了劇烈天氣也會受氣候變遷的影響，其原因之一是極端天氣隨氣候變遷之程度難以推估，尤其是區域性的氣候變化更難預測，導致IPCC2007報告內預測全球暖化效應影響下的極端氣候變化程度時特別保守。

觀察近十幾年來全球各陸地上降雨情形，可得知強降雨強度顯著增加與中、小降雨強度逐漸減少。根據涵蓋海洋觀測的衛星數據分析指出，1979-2003年間低緯度海洋地區有類似的變化情形，全球暖化效應不僅造成降雨強度增強，並廣泛於各地發生相同情形〔Trenberth et al., 2003〕。以上作者均指出，根據Clausius-Clapeyron方程式，對流層暖化現象導致大氣水氣含量增加約7% K^{-1} 。強降雨的降雨率與低層的水氣輻合成正比，並且強降雨的降雨率會因為水氣增加的額外潛熱釋放而更增強。但此假設與IPCC2007的17個氣候模式系集模擬結果不吻合〔Sun et al., 2007〕，模式結果顯示全球平均降雨強度僅增加2% K^{-1} ，遠小於Clausius-Clapeyron方程式推估大氣中水氣含量增加率約7% K^{-1} ，這也是IPCC2007相當保守評估全球暖化造成極端降雨風險的原因之一。

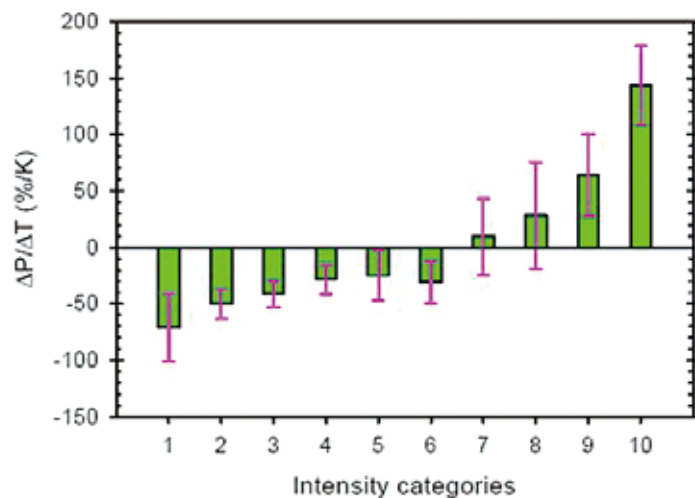


一 | 十降雨強度 (ΔP) 隨全球溫度 (ΔT) 之變化圖，紅柱代表本研究所採用之 GPCP 數據分析結果，藍柱則代表 IPCC 採用目前 17 個氣候系集模式推估結果，兩者數列等級約相差十倍。

藉由全球降雨觀測數據 (GPCP) 的變化，本研究使用新方法來檢驗此假設。研究發現，全球平均溫度每升高1 K，最強10%之強降雨約增加95%降雨量，至於30%-60%降雨等級則減少約20% K^{-1} (圖一)，全球平均降雨強度增加約23% K^{-1} ，遠大於由Clausius-Clapeyron方程式推估大氣中約增加7% K^{-1} 水氣含量，此結果與額外潛熱釋放的正向回饋機制造成降雨強度增加超過7% K^{-1} 之假說一致。然而，目前17個氣候系集模式推估整體降雨強度增加量僅約2% K^{-1} ，低於本研究推估10倍以上，顯示全球暖化造成極端降雨事件發生的潛在風險遠大於氣候模式所推估之狀況，我們的研究發現明顯改善了IPCC2007報告中針對極端降雨變化所作的風險評估。

對臺灣而言，本研究發現全球溫度每增加1度，臺灣前10%強降雨就會增加約140%，而前10%小雨則會減少約70% (圖二)。近45年來全球增溫約0.7K，全臺灣前10%強降雨已增加約100%，而前20%小雨則相對減少約50%，這意味著颱風帶來的強降雨在過去45年間已增加一倍。在未來30年全球增溫可能達到0.7K的情形下，可預期將產生另一波相等的威脅，導致更頻繁、更巨大的水災、土石流，將嚴重威脅人民生命、財產的安全。小雨減少所引發的旱災及對水資源的衝擊也不容忽視。由於二氧化碳在大氣生物圈系統生命期很長 (大約80年)，欲降低二氧化碳排放以緩解 (mitigate) 全球暖化的影響將需數十年的努力才能見效，因此臺灣迫切須要制訂調適策略 (adaptation strategy)，盡快執行推動防洪防旱、水資源政策甚至全新的國土規劃措施。

Changes in Taiwan's rain intensity for each degree warming in global temperature



二 | 臺灣降雨強度 (ΔP) 隨全球溫度 (ΔT) 之變化圖，綠柱代表 $\Delta P/\Delta T$ 數值，為經由分析 1961-2005 年 15 個中央氣象局測站數據而得，垂直紅色線代表一倍標準差。

用螢光共振能轉移效率定位核醣核酸聚合酶 (RNA polymerase II) 上的核醣核酸出口通道

摘要

核醣核酸聚合酶(pol II)是一個由十二個單元體組成的巨大複合蛋白。X-光結晶學未能清楚定位出其上之核醣核酸出口通道。我們因而發展了透過攜鈣素的螢光標記法，以量得核醣核酸聚合酶第三個和第四個單元體到核醣核酸5' 端的螢光共振能轉移效率，證實核醣核酸出口通道的猜測。當核醣核酸長至26個核苷時，其5' 端與核醣核酸聚合酶第七個單元體接觸。

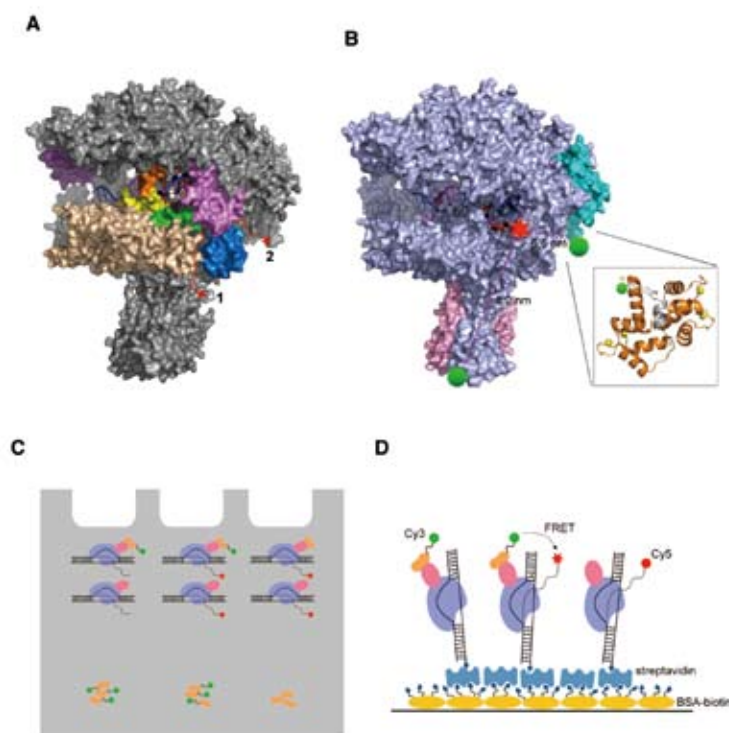
陳青諭¹、張家齊¹、顏畿輔¹、邱宗凱¹、章為皓^{1,2,*}

¹中央研究院化學研究所 ²中央研究院基因體研究中心

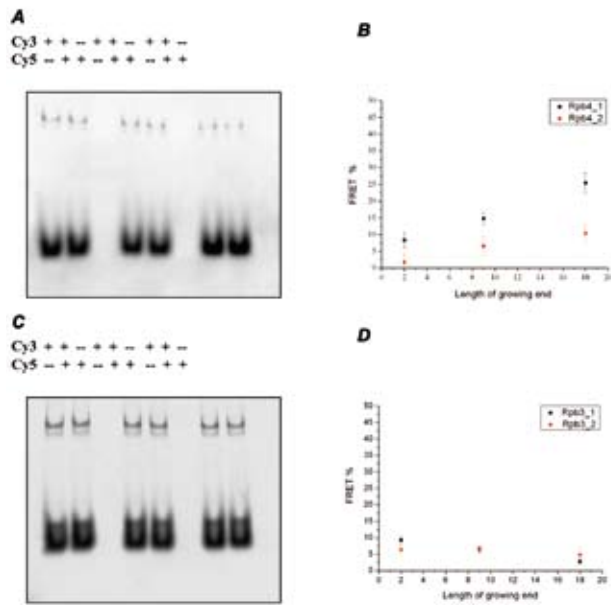
核醣核酸聚合酶 (pol II) 是一個由十二個單元體組成的巨大複合蛋白，總共質量接近一百萬道耳吞，大小約在10到14奈米之間，是真核細胞中製造訊息核醣核酸的酵素。X-光結晶學解決核醣核酸聚合酶的原子結構（圖一A）。然而X-光結晶學未能提供長於十個核苷的核醣核酸在核醣核酸聚合酶上的結構。關於核醣核酸出口通道的猜測是通過核醣核酸聚合酶上的電荷分析求得：在核醣核酸聚合酶上，有兩個帶正電的溝槽。溝槽一：由醣核酸聚合酶的催化中心出發，通向由第四和第七單元體所組成的柄狀結構。而溝槽二，則經過第三和第十一個單元體，通向第八個單元體。

在此，我們藉著測量標記於核醣核酸5' 端的Cy5和位於核醣核酸聚合酶上Cy3螢光共振能轉移效率暨三角定位法，找出核醣核酸聚合酶上的核醣核酸出口通道。我們藉著分子生物學手段把能與攜鈣素結合的胜肽放置於核醣核酸聚合酶第四個單元體或第三個單元體的C端 (carboxylate terminus)。經由Cy3標記的攜鈣素，我們達成了將Cy3特异性標記於核醣聚合酶第四個單元體或第三個單元體的C端（圖一B）。

接著，我們分別利用凝膠螢光共振能轉移（圖一C，圖二）和單分子螢光共振能轉移（圖一D，圖三）兩種方法測量核醣聚合酶第四個單元體C端上之Cy3到10、17和26核苷酸上5' 端的Cy5的螢光共振能轉移效率。凝膠螢光共振能轉移能把未標記於核醣核酸聚合酶上之攜鈣素和標記於核醣核酸聚合酶上之攜鈣素分開（圖二）。然而凝膠上所得之螢光共振能轉移率受到Cy5標記量的調制，只能提供

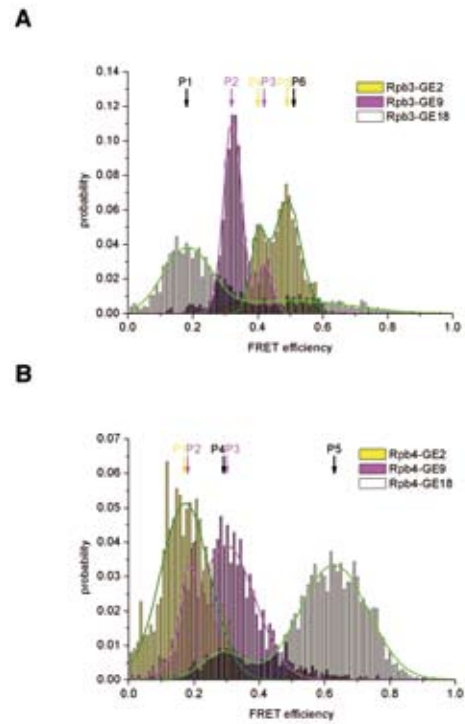


一 | 核醣核酸聚合酶延長複合物 (A) 表面圖示法 (PDB #: 1Y1W): 法夾子(麥子色), 牆(紫羅蘭色), 蓋子(綠色), 舵(黃色), 叉子(橙色), 顎(紫色), and 泊板(海藍色)。臆測之兩個核醣核酸出口通道(紅色虛線)。(B) 紅星點出10 核苷核醣核酸的位置, 綠豆點出第四個單元體或第三個單元體的C端。小盒中所示為Cy3標記之攜鈣素(橙色) 附在第四個單元體或第三個單元體的C端上之胜肽(C) 凝膠螢光共振能轉移之設計: 三條分別為Cy3標記(於攜鈣素上), Cy3(於攜鈣素上)和Cy5標記(於核醣核酸上), Cy5標記(於核醣核酸上)。(D) 單分子螢光共振能轉移之設計。

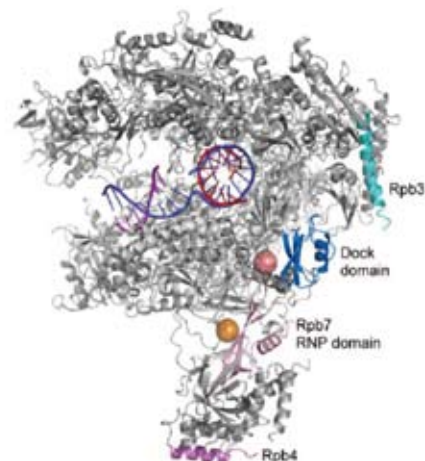


二 | 凝膠螢光共振轉移對於不同長度核醣核酸之結果: (A) (C)為原始凝膠影像，(B)(D) 為從凝膠影像所得共振轉移效率: (B)為Cy3標記於第四個單元體橫軸為核苷長度。(D)為Cy3標記於第三個單元體。

定性的結論。我們因此依賴單分子螢光共振轉移求得絕對螢光共振轉移率（圖三）。對於核酸聚合酶第三個單元體C端上標記之Cy3的情況，我們重複同樣的測量。利用比對X-光結晶學核醣核酸聚合酶的原子結構和核酸聚合酶第四個單元體C端上之Cy3到10核苷酸上5'端的Cy5的單分子螢光共振轉移效率，我們求得Förster 距離~60Å。將此Förster距離代入核酸聚合酶第四個單元體C端上之Cy3到 17和26核苷酸上5'端的Cy5的螢光共振轉移效率，我們得到核酸聚合酶第四個單元體C端到17和26核苷酸上5'端的距離分別為69Å和55Å。將此Förster距離代入核酸聚合酶第三個單元體C端上之Cy3到17和26核苷酸上5'端的Cy5的螢光共振轉移效率，我們得到核酸聚合酶第三個單元體C端到17和26核苷酸上5'端的距離分別為68Å和77Å。由三角定位法，我們得到核酸聚合酶上核醣核酸出口通道的模型（圖四）。



三 | 單分子螢光共振轉移對於不同長度核醣核酸之直方圖 (A) Cy3標記於第三個單元體與Cy5標記於10 (黃色)，17 (紫羅蘭色)，26(灰白色) 核苷之核醣核酸5'端之螢光共振轉移效率。(B) 如(A)：Cy3標記於第四個單元體與Cy5標記於10 (黃色)，17 (紫羅蘭色)，26(灰白色) 核苷之核醣核酸5'端之螢光共振轉移效率。



四 | 核醣核酸出口通道之模型: 鮭魚色為17核苷，橙色為26核苷。

硝酸鹽轉運蛋白CHL1- 植物硝酸鹽感應子

摘要

離子不但是植物生長營養源也是訊息分子，然而關於植物如何感知 (sense) 土壤中硝酸鹽濃度卻所知不多。借由研究硝酸鹽感知與吸收功能分離之突變株，可以推論硝酸鹽轉親和性轉運蛋白CHL1 是硝酸鹽感應蛋白。之前研究結果顯示CHL1在第101氨基酸Thr (T101) 磷酸化時，是高親和性轉運蛋白，而T101去磷酸化時，是低親和性轉運蛋白；觀察 CHL1-T101D和CHL1-T101A 轉殖植物硝酸鹽轉錄反應，顯示磷酸化的CHL1可以抑制硝酸鹽轉錄反應以保持在低反應範圍內。經生體內及生體外實驗顯示，蛋白質激酶CIPK23可以經由磷酸化CHL1-T101，調控硝酸鹽轉錄反應，壓抑在低範圍內。CHL1可說是第一個在植物被證明的離子感應蛋白，利用CHL1與硝酸鹽親和性結合能力及其磷酸化調控方式，去感知土壤中硝酸鹽的濃度變化，然後促使不同程度的硝酸鹽轉錄反應，此結果提供離子感受器濃度偵測的新機制。

何承訓^{1,2}、林珊華²、胡恆正²、蔡宜芳^{1,2*}

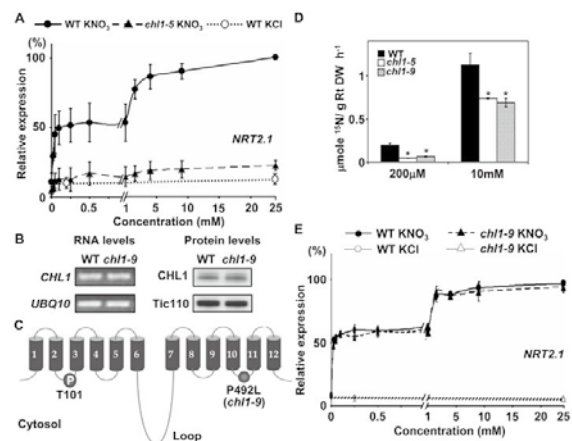
¹國防醫學院生命科學所國際研究生分子細胞生物學程 ²中央研究院分子生物研究所

要確定CHL1是否參與硝酸鹽反應，以Q-PCR檢測野生型和*chl1-5*突變株在不同濃度硝酸鹽30分鐘後，硝酸鹽反應基因*AtNRT2.1*表現的變化。如圖一A所示，在野生型植物中，硝酸鹽誘發*AtNRT2.1*表現趨勢顯示了一種雙相模式。然而在*chl1-5*突變株中，無論是高親和性或低親和性硝酸鹽濃度範圍內，*AtNRT2.1*只有基本表現量，與野生型氯化鉀組（控制組）表現量相當。這些數據顯示CHL1是硝酸鹽反應所必需的。

*chl1-5*是缺失突變株，沒有CHL1基因轉錄或蛋白質表現，所以也缺乏硝酸鹽吸收和硝酸鹽反應能力。在*chl1-5*突變株缺乏硝酸反應的原因可能是由於植物所吸收的硝酸鹽降低，或CHL1作為感受器可直接誘發硝酸鹽反應。要確定是否CHL1感受功能與吸收功能可以分開，進行篩選CHL1突變體研究。其中一個突變體，*chl1-9*有CHL1基因和蛋白表現（圖一B）。序列分析顯示*chl1-9*為點突變，在第492個氨基酸Leu取代Pro（圖一C）。以¹⁵N標記法研究發現*chl1-9*與*chl1-5*同樣缺乏高親和性與低親和性硝酸鹽吸收能力（圖一D），有趣的是，儘管缺乏硝酸鹽吸收能力，*chl1-9*仍有典型的雙相硝酸鹽反應（圖一E）。進一步將*chl1-9*基因片段送入*chl1-5*突變株，發現可恢復硝酸鹽反應，但無法恢復硝酸鹽吸收能力。這些結果說明，硝酸鹽反應不需要CHL1硝酸鹽轉運能力，CHL1直接作為硝酸鹽感受器。

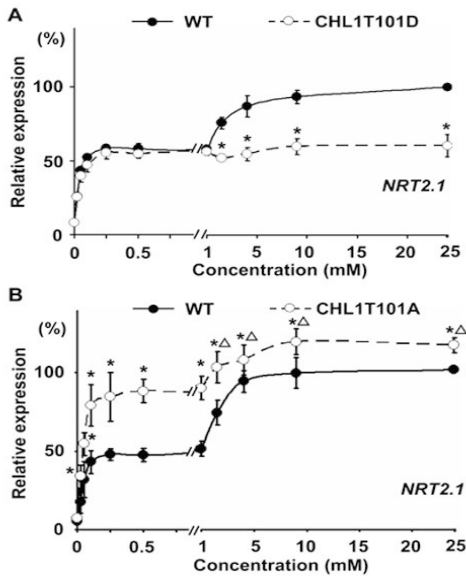
之前研究顯示藉由CHL1 Thr101 磷酸化與去磷酸化之轉換，可變動高低親和性轉運模式（圖一C）。為確定此磷酸化調控機制是否也參與了初期硝酸鹽反應，利用CHL1T101D或CHL1T101A轉殖基因植物，分別模擬磷酸化或去磷酸化CHL1植物。與野生型植物初期硝酸鹽反應相比較，CHL1T101D轉殖基因植物是單相硝酸鹽反應，即CHL1T101D可以恢復*chl1-5*高親和性硝酸鹽反應，確無法回復低親和性硝酸鹽反應（圖二A）。相反的，CHL1T101A在*chl1-5*突變株中提高高親和性初期硝酸反應， V_{max} 是野生型的兩倍，而低親和性反應 V_{max} 與野生型相當（圖二B）。這些結果顯示，T101磷酸化/去磷酸化也參與調節硝酸反應，需要磷酸化CHL1T101去壓抑初期硝酸鹽反應。

為進一步釐清CHL1T101磷酸化是如何參與硝酸鹽訊息感受，蛋白激酶基因是我們最感興趣的，利用基因晶片分析，發現CIPK23 (CBL-interacting protein kinase 23) 在*chl1-5*突變株中基因表現降低。此外，Q-PCR分析顯示CIPK23是受硝酸鹽所誘導（圖三A）。要確定CIPK23是否參與硝酸鹽初期反應，由ABRC獲得兩個突變株-*cipk23-3*和*cipk23-4*（圖三B）。由RT-PCR分

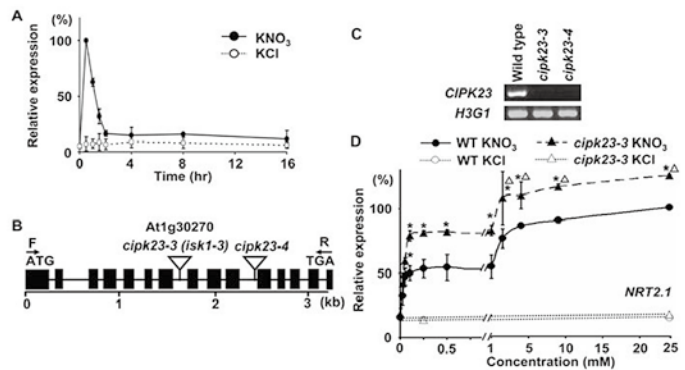


— | Decoupled Mutant *chl1-9* 硝酸鹽吸收能力有缺陷，但仍有初期硝酸鹽反應。

(A) 以Q-PCR分析*chl1-5*突變株中*AtNRT2.1*基因表現，初期硝酸鹽的反應是有缺陷的。植物於鉍鹽培養基生長10天，然後移到硝酸鉀或氯化鉀30分鐘。(B) *chl1-9*突變株中CHL1 mRNA和蛋白質量。Tic110，不受硝酸鹽誘導之葉綠體膜蛋白，或UBQ10分別為蛋白質和RNA定量控制。(C) CHL1示意圖。*chl1-9*突變株 (P492L)，T101的磷酸化位點。(D) *chl1-9*突變株硝酸鹽吸收情形。以10mM或200 μM K¹⁵NO₃ 標定30分鐘，檢測野生型植物和*chl1-5*和*chl1-9*突變株硝酸鹽吸收情形。(E) 以Q-PCR分析*chl1-9*突變株中*AtNRT2.1*基因表現情形。



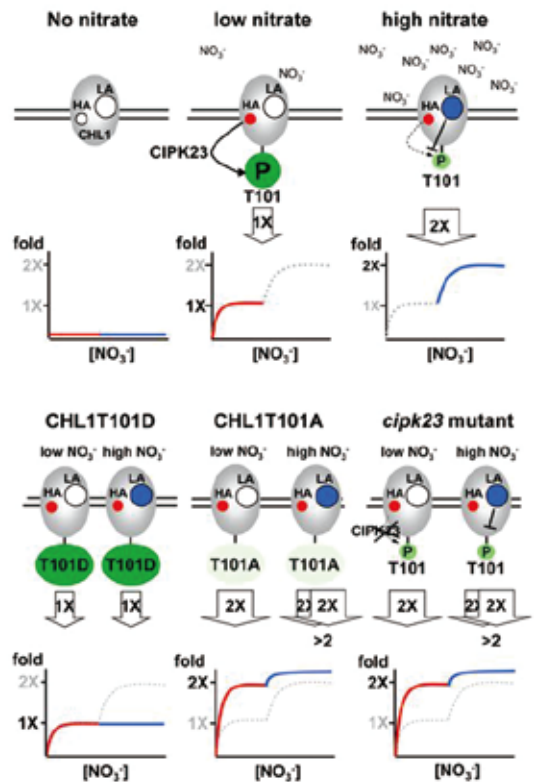
二 | CHL1T101D和CHL1 T101A轉殖基因植物初期硝酸鹽反應。
以Q-PCR分析CHL1T101D(A)或CHL1T101A (B)轉殖植物中 *AtNRT2.1* 基因表現情形。植物生長情況如圖一。



三 | CIPK23抑制初期硝酸鹽反應。
(A)以Q-PCR分析硝酸鹽誘導CIPK23基因表現。野生型植物移到25 mM KNO₃或 25 mM KCl、0~16 小時。(B) *cipk23-3*和*cipk23-4*突變株中T-DNA分別插入CIPK23 基因第七、第十intron。實框代表exon、線代表intron；F、CIPK23上游引子、R CIPK23反向引子。(C) RT - PCR分析*cipk23-3*和*cipk23-4*突變株中CIPK23表現情形，以H3G1為定量標準。(D) *cipk23-3*突變株之初期硝酸鹽反應。植物生長情況和數據分析如圖一所述。

析，兩個突變株均無全長CIPK23 RNA轉錄（圖三C）。利用Q-PCR 偵測*cipk23* 突變株中*AtNRT2.1*初期硝酸鹽反應（圖三D），發現與CHL1T101A轉殖株相當類似-在所有濃度下均提高表現量。在*cipk23*突變株中在高親和性範圍提升初期硝酸鹽反應，說明在低硝酸鹽濃度下，CIPK23是負向的調節初期硝酸鹽反應。而在*cipk23*突變株和CHL1T101A轉殖株得到類似的觀察結果，顯示CHL1是CIPK23的潛在目標。

在此，我們提出工作模式來說明CHL1如何感受外部環境的廣泛硝酸鹽濃度，進而誘導出不同程度的初期硝酸反應（圖四）。硝酸鹽結合是要引起訊息：在CHL1，這可能發生在兩個不同親和度的結合點，或藉由結構變化造成不同親和度的單一結合點。如圖四所示，硝酸鹽結合CHL1後引發初期硝酸鹽反應，而CIPK23磷酸化CHL1T101可以調節初期硝酸鹽反應。當外在環境硝酸鹽是低濃度時，硝酸鹽結合於高親和性位置。這種高親和性結合，活化或引導CIPK23磷酸化CHL1T101，而防止在低濃度硝酸鹽情況下有過高的硝酸鹽反應。反之，在高濃度情況下，硝酸鹽可以結合到低親和性位置，而抑制CHL1T101磷酸化，此非磷酸化CHL1T101可以誘發高的初期硝酸鹽反應。在CHL1T101D轉殖株，CHL1被固定在磷酸化形式，而在CHL1T101A轉殖株，它是固定在非磷酸化形式，而導致其初期硝酸鹽反應分別為低或高的單相。低濃度硝酸鹽環境下，在*cipk23*突變株中CHL1不能被磷酸化，如同CHL1T101A轉殖株，表現出單相、高層次的初期反應。因此，透過雙親和性結合和T101磷酸化機制，CHL1可以感知土壤中硝酸鹽的濃度變化，然後促使不同程度的硝酸鹽轉錄反應，此結果提供離子感受器濃度偵測的新機制。



四 | 硝酸鹽訊息傳遞中CIPK23和CHL1誘導的初期硝酸鹽反應之原理模型。

頂部面板顯示硝酸鹽偵測機制，而底部的小圖顯示初級硝酸反應中基因表現情形。灰色的橢圓表示細胞膜上的CHL1。小、大圓圈分別代表高、低親和力結合點。紅色和藍色圓圈分別為有硝酸鹽結合的高、低親和力性結合位點。P 表示磷酸化CHL1T101，綠色程度代表CHL1T101磷酸化程度。下面各小圖代表在硝酸鹽初級反應中基因表現之示意圖，紅色為高親和性階段而藍色為低親和性階段。

揭開細胞中心粒複製的核心謎題： CPAP蛋白參與中心粒複製與生長機制

摘要

細胞中心體內含母、子兩顆中心粒。長久以來細胞內母中心粒是如何複製產生子中心粒，一直是生物學家未解之謎。本研究發現CPAP是一個受細胞週期調控的蛋白。CPAP蛋白在S-G2會逐漸增加，到G2/M達到最高，繼而與APC/C-Cdh1結合，隨後被26S proteasome降解。若以siRNA來降低CPAP蛋白質量的表現，其結果會抑制中心粒的複製。反之過量表現則會造成中心粒不正常複製，並引發中心粒過度伸長。若破壞CPAP蛋白tubulin-dimer 結合能力，則會明顯抑制CPAP引發中心粒過度伸長的效應。本論文提出一分子機轉來解釋CPAP蛋白如何參與中心粒複製與生成。此研究將有助於未來瞭解CPAP/CENPJ基因的缺失如何調控神經細胞分裂，繼而引發人類畸形小頭症的病因。

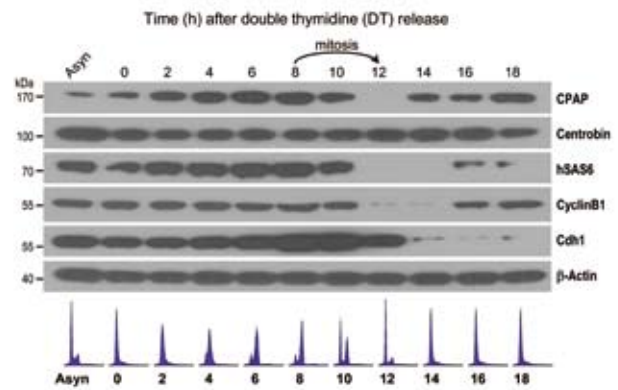
張潔如¹、傅如輝¹、吳國盛^{1,2}、許文彬¹、唐堂^{1,*}

¹中央研究院生物醫學研究所 ²陽明大學生化暨分子生物研究所

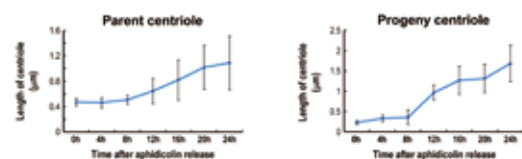
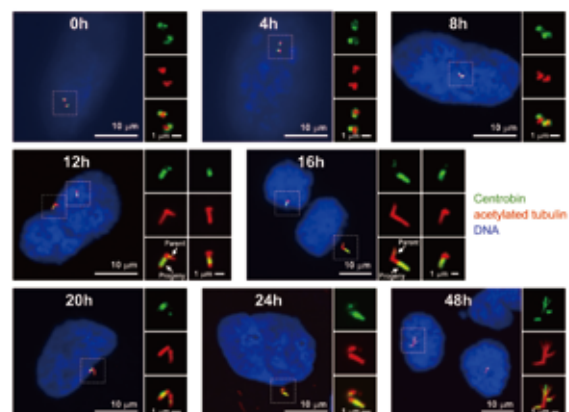
高等動物的細胞分裂包括DNA與中心粒二種複製；目前學術界對於DNA的複製已經相當瞭解，對中心粒的複製卻仍然陌生。大多數的細胞在細胞核附近都有2顆呈現垂直相交的中心粒（長度約0.5微米），由此2顆中心粒複製成4顆（2組各呈現垂直相交）中心粒。當細胞進入分裂前期時，複製後的中心粒會移到細胞的二端，並調控微管絲的聚集。此微管絲將抓住染色體，並將複製後的染色體調整推拉，最後都排在中間正確位置上。當細胞進入分裂後期，成對複製後的染色體由中間斷開，並由微管絲將複製的染色體等數均勻的拉到二個子細胞內，如此使子細胞獲得相同的遺傳物質。

在真核細胞，細胞週期包含G1(gap1), S (DNA synthesis), G2 (gap2), M (mitosis)四個時期。中心粒複製起始於S期，並利用其中一個中心粒為基版來複製另一個中心粒。最近研究顯示至少有5種不同的蛋白質 (SPD-2, ZYG-1/Plk4, SAS-5, SAS-6, and SAS-4/CPAP) 參與中心粒的複製。但有關上述蛋白如何彼此作用參與複製並不清楚。本研究室早先於2000年首度發現CPAP蛋白。本篇論文的重要性，在於清楚呈現CPAP蛋白如何參與細胞中心粒複製。首先我們發現CPAP蛋白的量在細胞分裂S期逐漸增加，到G2期達到高峰。有趣的是當細胞分裂為二子細胞之後（M期之後），CPAP蛋白量急遽降低（圖一）。研究顯示當細胞離開M期，CPAP蛋白會與APC/C-Cdh1複合體結合而被26S proteasome所分解。細胞藉此機轉來調節CPAP蛋白在不同細胞週期的多寡。

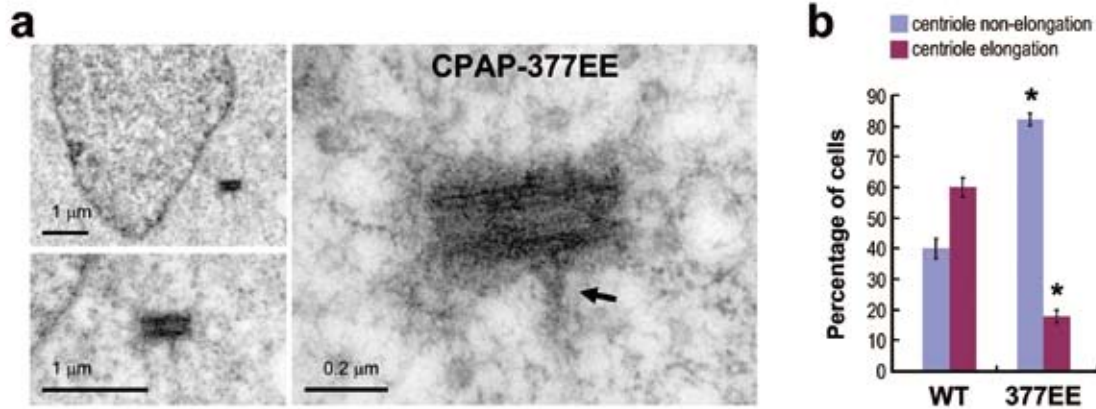
為了研究CPAP蛋白的功能，我們利用CPAP RNAi及overexpression的方法來調控CPAP蛋白分子在細胞內的數量。結果發現去除或降低細胞內CPAP蛋白量，會抑制中心粒的複製，反之過量表現CPAP蛋白則會造成中心粒不正常複製，並引發中心粒過度伸長（大於



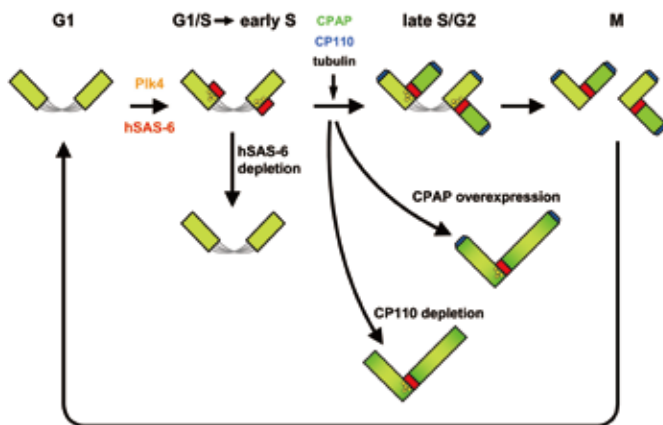
一 | CPAP蛋白表現量多寡受細胞週期調控。CPAP蛋白量在S期逐漸增高，到G2期達到頂峰。當細胞離開M期後，CPAP蛋白被26S proteasome降解。



二 | 過多CPAP蛋白造成中心粒不正常複製，並引發中心粒過度增長，且增長幅度與細胞週期有關。



三 | (a) 電子顯微鏡觀察CPAP-377EE mutant (喪失tubulin-dimer 結合能力) 有母中心粒但無法複製子中心粒。(b) 統計顯示CPAP-377EE中心粒伸長明顯被抑制。



四 | CPAP蛋白參與中心粒複製與生長的調控機轉。

子) 與CP110 (負調節子) 在調節中心粒長度分別扮演不同的角色。

基於上述結果，我們提出一分子模式 (圖四) 來解釋CPAP蛋白如何與其他蛋白合作來調控中心粒的複製與生長。當細胞進入S期時，plk4首先被活化繼而吸引hSAS-6到被複製的基版上。此時CPAP蛋白量逐漸增高，並利用其與tubulin-dimer結合能力來進行子中心粒複製與生成。當細胞進到G2/M期時，大多數子中心粒已複製完成 (長度約0.5微米)。此時細胞分裂為二子細胞，CPAP蛋白被26S proteasome分解，以防止子中心粒過度伸長。另外有趣的是2005年醫學界已經發現，CPAP (亦稱CENPJ) 基因的缺陷會造成人類畸形小頭症。推測可能是病患的神經細胞分裂不正常，導致此種病患腦細胞數目較少，且智力遲緩。本篇論文首度闡釋CPAP功能，對未來促進科學家對腦神經細胞的分裂，腦容量大小，以及人類罕見的畸形小頭症成因之瞭解將有所助益。

2微米) (圖二)。另外若破壞CPAP蛋白tubulin-dimer 結合能力 (CPAP-377EE mutant)，則會阻止子中心粒複製並抑制中心粒過度伸長的效應 (圖三)。此結果顯示CPAP蛋白是利用其與tubulin-dimer結合的能力來調控中心粒的長度。另前人研究顯示hSAS-6位於子中心粒的基端，我們若用RNAi方式降低hSAS-6的表現，則明顯發現CPAP引發子中心粒的複製會被抑制，但母中心粒則不受影響。但若將細胞內CP110去除，則明顯造成母，子中心粒過度伸長，此結果與CPAP過量表現型態類似，故而推測CPAP (正調節

Deltex1受轉錄因子NFAT活化而促進T細胞靜默

摘要

T細胞靜默產生及維持的分子機制一直不清楚。Deltex1是Notch作用的目標但其在哺乳類的生理功能並沒有定論。在本研究中我們發現Deltex1直接被NFAT轉錄活化而參與T細胞靜默。T細胞去活化時誘發Deltex1大量表現，轉殖基因表現Dtx1會阻止T細胞活化。作為一個含泛素E3的蛋白，Deltex1可以藉由E3和不經E3兩種方式抑制T細胞活化。此外，Deltex1抑制T細胞活化並不需要其與Notch結合的區域。Deltex1促進兩個T細胞靜默分子Gadd45 β 和Cbl-b的表現。剔除Deltex1基因使T細胞高度活化，無法引發T細胞靜默，顯著提昇自體抗體產生，增進器官發炎現象。因此Deltex1代表一個calcium-NFAT訊息調控T細胞靜默的新方式。

蕭惠文^{1,2,a}、劉文賢^{1,a}、王晨哲¹、駱育堯¹、吳泳萱^{1,2}、蔣思澈¹、賴明宗^{1,2,3,*}

¹中央研究院分子生物研究所 ²陽明大學微生物及免疫學研究所 ³臺灣大學免疫學研究所 ^a共同第一作者

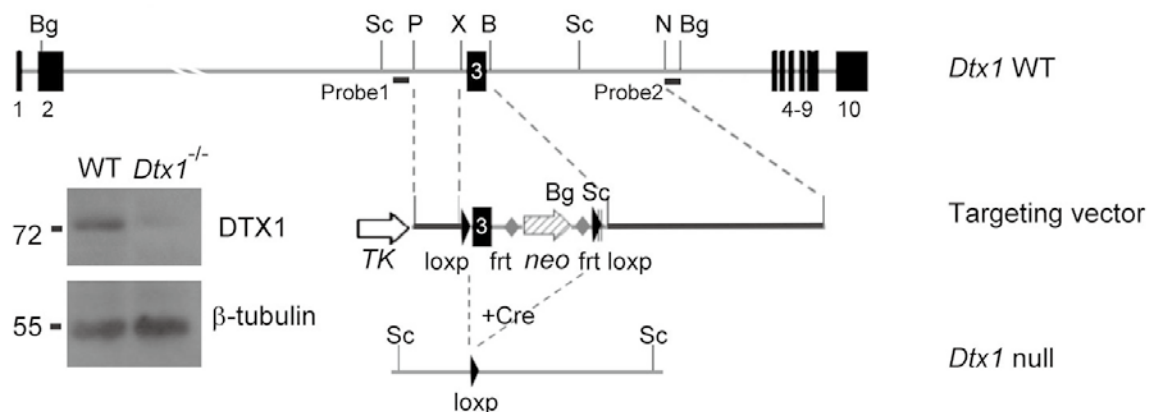
免疫耐受防止我們的免疫系統攻擊自己的組織。引發T細胞靜默使T細胞不再受其特定抗原活化是維持免疫耐受的主要機制之一。T細胞靜默的分子過程仍有很多不清楚的部份。在本研究中，我們藉發現Deltex1是抑制T細胞活化的新分子，對靜默過程有進一步的了解。Deltex1最早在果蠅發現，可傳導Notch訊息。Deltex1藉N端WWE區域與Notch結合。但其在哺乳類的生理功能並不清楚。我們先前發現含有RING finger的Deltex1可作為E3 ligase而促進T細胞中MEKK1的泛素化及分解，因此在T細胞訊息傳遞上很可能有重要角色。

在本研究中，我們發現以持續鈣訊息或阻擾共活化訊息方式引發T細胞靜默也誘發Deltex1的表現。Deltex1的表現是由主導T細胞靜默轉錄因子NFAT所媒介。我們在Deltex1基因起動子上找到NFAT結合的序列，並展示表現NFATp或NFATc可活化Dtx1起動子而使Deltex1表現。染色體免疫沉澱分析法也顯示NFAT結合在Dtx1起動子上。

我們利用Dtx1轉殖基因小鼠，顯示Deltex1有效壓制T細胞增殖及IL-2表現，確認Deltex1的去活化本質。然而先前有兩個基因剔除研究報導刪除RING finger或缺少WWE區域的Deltex1不影響T細胞發育及功能。我們檢視沒有RING finger或缺少WWE的Deltex1突變株，發現在抑制T細胞活化方面，二突變株都不如原生Deltex1，但二者仍保有部分抑制T細胞的能力。這結果顯示Deltex1能以E3和非E3兩種方式抑制拮抗T細胞活化。

我們因此製造了新的Deltex1基因剔除小鼠，不會表現任何Deltex1蛋白片段（圖一）。如同預期的，缺少Deltex1的T細胞過度活化。Dtx1^{-/-}T細胞的增殖及IL-2產生都是對照組的兩倍。IFN- γ 及IL-4的表現在沒有Deltex1的T細胞也增加近100%。Deltex1基因的剔除改變了T細胞對引發靜默的感應度，以持續鈣訊息或阻擾共活化訊息方式引發T細胞靜默，Deltex1的缺少使T細胞很難進入耐受階段。

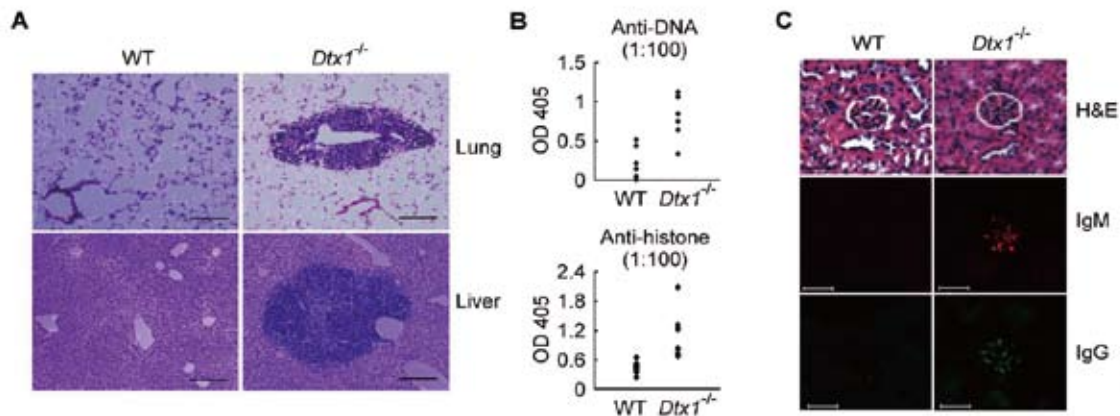
在九個月大的Deltex1基因剔除小鼠，肺及肝切片可看到大量單核細胞的浸染，顯示這兩個器官的發炎（圖二A）。Dtx1^{-/-}小鼠血清中DNA及histone的抗體明顯升高（圖二B），代表自體抗體自然產生。Deltex1基因剔除小鼠腎



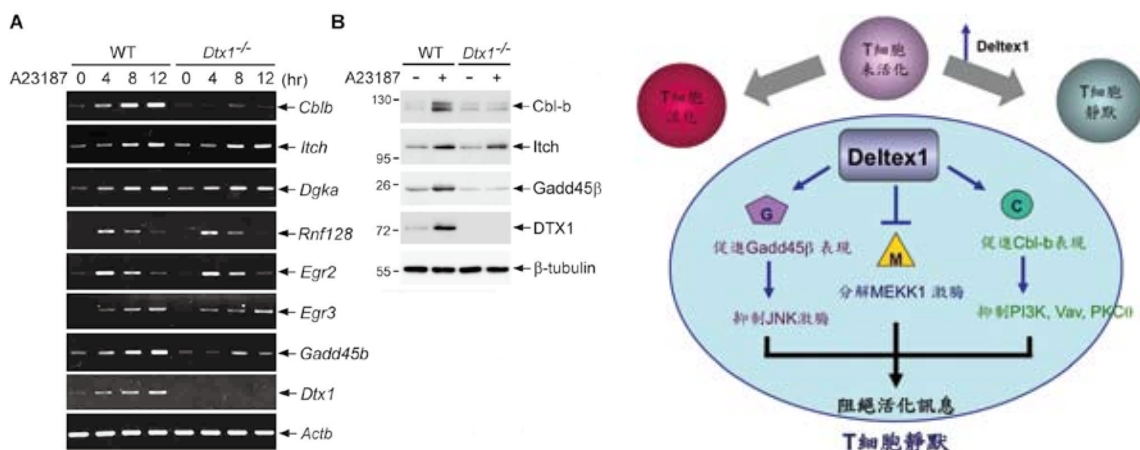
— | Deltex1基因剔除。上圖為Dtx1基因構造，中圖為基因剔除載體構築，下圖為剔除後基因構造。左下為Dtx1^{-/-}小鼠缺少Deltex1蛋白。

絲球的形態沒有顯著異常，但有免疫蛋白複合體的沉積（圖二C）。這些結果展示了Deltex1的缺少會導致組織發炎的增加及自體免疫疾病的產生，支持Deltex1在維持T細胞靜默的生理功能。

Deltex1基因剔除T細胞使我們能夠探尋缺乏Deltex1所導致的訊息異常。大多數靜默相關基因的表現並不受Deltex1的缺少而有改變，但持續鈣訊息所誘發Gadd45 β 及Cbl-b之mRNA和蛋白表現大受影響（圖三）。Gadd45 β 會結合MKK7並抑制其活性，因而使JNK無法活化。Cbl-b以其去活化特性具為人熟知，會抑制PI 3-kinase p85, Vav, 及PKC θ 。我們證實了Deltex1促進Gadd45 β 及Cbl-b的表現。因此Deltex1至少以三種不同機制來阻止T細胞活化。Deltex1促使主導MAPK活化的MEKK1分解，刺激Gadd45 β 表現以拮抗JNK活化，並增進Cbl-b表現來作用在PI 3-kinase, Vav, 及PKC θ 。經由這三個抑制方式，Deltex1阻絕主要T細胞活化訊息，使T細胞維持在去活化階段（圖四）。Deltex1因此代表一個經由NFAT靜默訊息調控T細胞去活化網絡的新成員，經由協同其他靜默分子有效關閉T細胞活化，達成完全的T細胞靜默。



二 | Deltex1基因剔除導致發炎及自體免疫反應。(A) 九個月大 *Dtx1*^{-/-}及對照組(WT)小鼠之右膈包埋組織切片以hematoxylin/eosin染色，顯示 *Dtx1*^{-/-}小鼠肺及肝中浸染之白血球。標尺在肺為100 μ m，在肝為200 μ m。(B) 五個月大 *Dtx1*^{-/-}小鼠血清中DNA及histone的抗體比對照組顯著升高。(C) *Dtx1*^{-/-}及對照組小鼠腎切片以hematoxylin/eosin染色標示腎絲球形態，以抗小鼠IgM或IgG染色顯示 *Dtx1*^{-/-}小鼠腎絲球上免疫蛋白複合體之沉積。標尺為50 μ m。



三 | Deltex1基因剔除T細胞其Gadd45 β 及Cbl-b表現降低。*Dtx1*^{-/-}及對照組(WT) Th1細胞以A23187 (200 ng/ml) 引發靜默，測定mRNA (A) 以及蛋白(B)之表現。*Dtx1*^{-/-}T細胞其Gadd45 β 及Cbl-b mRNA和蛋白之誘發顯著減少。

四 | Deltex1擴展T細胞靜默網路途徑。Deltex1在T細胞靜默時經由NFAT引發表現，Deltex1促使MEKK1分解，刺激Cbl-b表現以抑制PI 3-kinase, Vav, 及PKC θ ，活化Gadd45 β 表現而抑制JNK。經由這些方式，Deltex1阻絕主要T細胞活化訊息，使T細胞維持靜默。

伽瑪型過氧化體增殖劑活化受器(PPAR- γ)藉由提升14-3-3 ϵ 蛋白質的表現來抑制缺血性腦梗塞與神經細胞凋亡

摘要

一般相信，胰島素增敏劑梵帝雅膜衣錠（梵錠，Avandia/Rosiglitazone）是經由活化PPAR- γ 降低腦中風的損傷。但詳細的保護機制並不清楚。

我們 (1) 利用PPAR- γ 的小干擾核糖核酸 (siRNA) 證實梵錠對腦中風的保護作用確實是透過PPAR- γ 。(2) 利用PPAR- γ 重組蛋白 (recombinant protein) 與PPAR- γ 表現量僅正常鼠一半的基因鼠 (L/+) 證實PPAR- γ 俱有對抗腦梗塞的療效。(3) 利用蛋白質體學法 (proteomics) 找到並證實PPAR- γ 直接調控14-3-3 ϵ 基因的表現。(4) 利用siRNA 與重組蛋白證實14-3-3 ϵ 俱有對抗腦梗塞的療效。

結論，梵錠-PPAR- γ -14-3-3 ϵ 訊息傳遞代表一個新穎的保護途徑，提供腦中風治療的一個新思維與機轉。

吳瑞昇^{1,2}、張慧梅¹、蔡耀聲³、陳德東¹、馮婉萱¹、蔡欣達¹、陳昱彰¹、劉俊揚⁴、徐松銀¹、陳錦澤¹、陳育慶⁵、Nobuyo Maeda⁶、伍焜玉^{4,7}、林天南¹

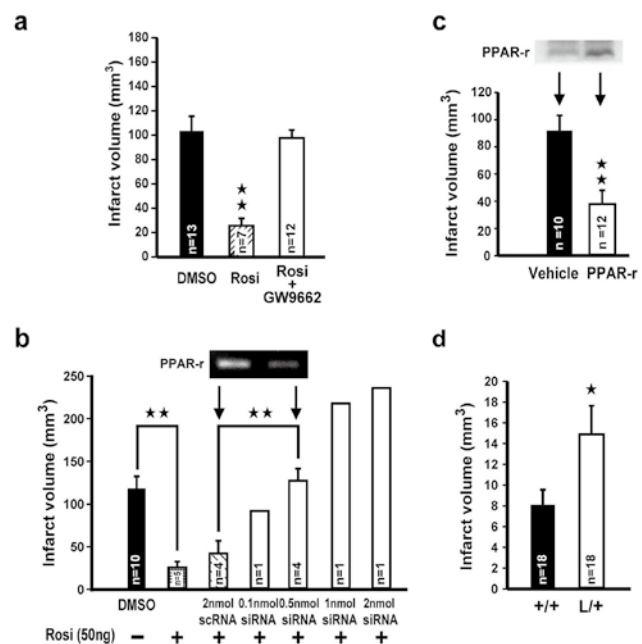
¹中央研究院生物醫學科學研究所 ²國防醫學院生命科學研究所 ³成功大學醫學院臨床醫學研究所

⁴國家衛生研究院 ⁵密西根大學醫學中心心血管中心 ⁶北卡羅來納大學病理與實驗醫學系 ⁷德州大學健康科學中心

腦中風高居全國死亡原因的第三名，每年約有一萬肆仟人死於此疾病。同時也是造成患者無法自理生活機能的第一名疾病，造成患者親人與社會的沉重負擔。腦中風的危險因子很多，糖尿病也是其中之一。文獻指出糖尿病病患中風發生率較正常人來得高，且預後也較差。梵帝雅膜衣錠（梵錠，Rosiglitazone）是衛生署核准的第二型糖尿病用藥，它主要的作用是活化伽瑪型過氧化體增殖劑活化受器 (Peroxisome proliferator-activated receptor-gamma; PPAR- γ)，進而促進對胰島素的敏感性，使血糖維持在正常的範圍。流行病學文獻指出梵錠不單單只是降低血糖，同時也會改善中風的發生率及嚴重性。一般深信，梵錠是藉由活化PPAR- γ 來減弱發炎反應進而保護腦組織，降低中風的傷害，但梵錠除了會活化PPAR- γ 外也有其他的功能。例如促進發炎抑制基因SOCS的表現，進而抑制發炎反應降低傷害。因此活化PPAR- γ 究竟在梵錠降低中風傷害的作用扮演多重重要的角色並不清楚。因此本論文主要在探討PPAR- γ 是否能降低中風造成的腦損傷與其保護腦組織細胞的機制。

首先我們重複驗證梵錠在老鼠中腦動脈結紮的類中風模式具有保護作用。而此一保護作用會被GW9662 (PPAR- γ 的拮抗劑) 給中和掉 (圖一a)。為了進一步確認PPAR- γ 在梵錠保護作用的重要性。我們採用會抑制/減少PPAR- γ 量的PPAR- γ siRNA，增加PPAR- γ 量的PPAR- γ 重組蛋白與PPAR- γ 含量僅正常鼠一半的雜合子 (L/+) 小鼠進行實驗。研究結果證實梵錠的保護作用會被PPAR- γ siRNA抵銷掉 (圖一b)。PPAR- γ 重組蛋白則有和梵錠相同的保護作用 (圖一c)。又PPAR- γ 雜合鼠 (L/+) 的梗塞體積較正常鼠大 (圖一d)。以上結果提供第一次最直接有力的證據，證明PPAR- γ 在梵錠保護作用的重要性。且PPAR- γ 具有保護大腦組織的功效。

接著我們利用蛋白質體學的方法找尋梵錠所調控的下游基因。從二維電泳結果發現經過梵錠處理後的鼠腦其14-3-3 ϵ 蛋白質的含量增加很多 (圖二)。但此一增加會被PPAR- γ siRNA減緩。反之PPAR- γ 重組蛋白則會增加14-3-3 ϵ 的含量，而在PPAR- γ 雜合子鼠 (L/+)，其14-3-3 ϵ 的含量也較一般正常鼠少。

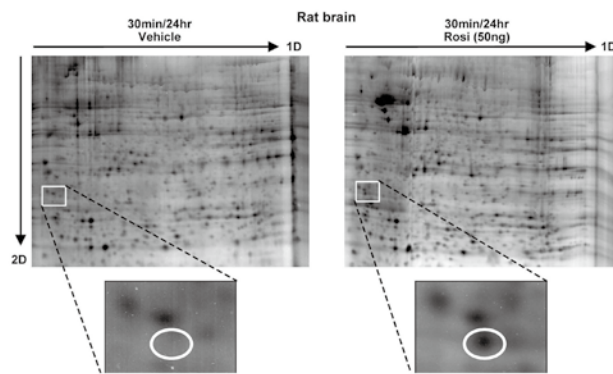


一 | 梵錠與PPAR- γ 可以降低中風對大腦的傷害。(a) 中風後馬上給予梵錠可以有效降低大腦梗塞的體積。此保護作用被GW9662 (a) 或PPAR- γ siRNA (b) 中和掉。(c) 老鼠給予PPAR- γ 重組蛋白也可以降低大腦梗塞的體積。(d) PPAR- γ 雜合子小鼠(L/+ or -/+)的大腦梗塞的體積較正常鼠(+/+)來得大。

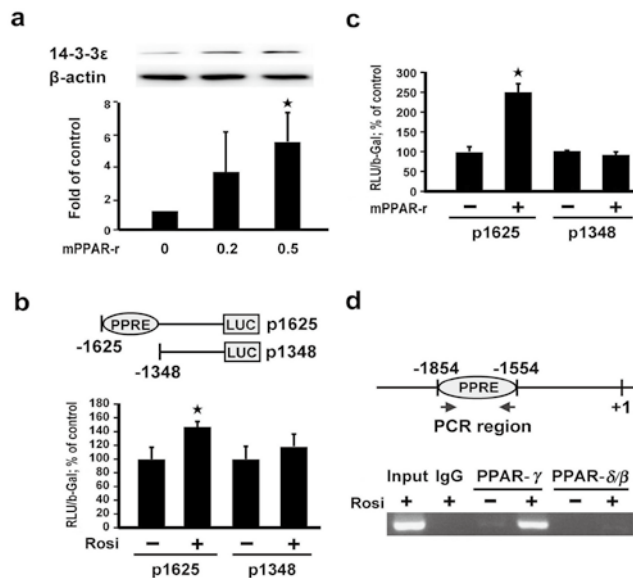
為了進一步了解PPAR- γ 是如何調控14-3-3 ϵ 基因的表現。我們採用神經細胞瘤N2A細胞株進行活體外實驗。隨著梵錠濃度的上升，14-3-3 ϵ 的含量也往上升。但此一上升會被GW9662與PPAR- γ siRNA中和掉。而PPAR- γ 過度表現則會增加14-3-3 ϵ 的含量（圖三a）。我們另外建構了兩組螢光報導基因質體，一組含PPRE序列（p1625），一組不含PPRE（P1348）。利用報導基因分析法證實梵錠與PPAR- γ 蛋白會活化14-3-3 ϵ 的啟動子（圖三b, c），增加14-3-3 ϵ 的表現。並由染色體免疫沉澱法證實梵錠確實會促進PPAR- γ 結合到14-3-3 ϵ 的啟動區（圖三d）。

PPAR- γ 調控14-3-3 ϵ 基因的表現是一個全新的發現。但是14-3-3 ϵ 是否具有保護作用則還不清楚。於是我們將抑制14-3-3 ϵ 量的14-3-3 ϵ siRNA與14-3-3 ϵ 重組蛋白灌入中風老鼠的腦室中。結果證實梵錠的保護作用會被14-3-3 ϵ siRNA抵銷掉（圖四a）。而14-3-3 ϵ 重組蛋白則可以降低腦中風的梗塞體積（圖四b）。此一全新的發現為中風的臨床治療開啟了另一扇門。14-3-3 ϵ 會透過增加和磷酸化Bad的結合來維持正常的粒線體膜電位，保護細胞不會走向凋亡。

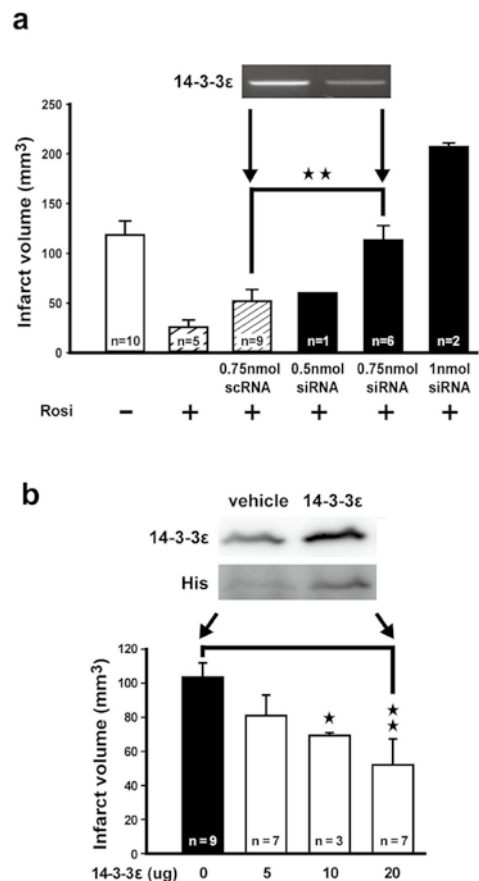
總結，梵錠藉由活化PPAR- γ 來刺激14-3-3 ϵ 蛋白的生成，而達到保護大腦，降低中風所造成的傷害，提供腦中風治療的新方向。



二 | 經梵錠處理過的中風大腦，14-3-3 ϵ 的表現會大量增加。由二維電泳分離出一上升蛋白質，再經液態色層分析儀與質譜儀鑑定出為14-3-3 ϵ 蛋白質。



三 | 活化的PPAR- γ 會促進14-3-3 ϵ 基因的轉錄。(a) N₂A細胞內14-3-3 ϵ 蛋白質的濃度會隨著PPAR- γ 蛋白質濃度的上昇而增加。(b) 梵錠會增加N₂A細胞內14-3-3 ϵ 啟動子的活性。(c) PPAR- γ 也有類似的功效。(d) 核染色質免疫沉澱法證實梵錠會促進PPAR- γ 與14-3-3 ϵ 啟動子的結合。



四 | 14-3-3 ϵ 控制大腦梗塞的程度。(a) 梵錠對中風大腦的保護程度作用會隨著14-3-3 ϵ siRNA濃度的漸增而漸減。(b) 反之，中風大腦的梗塞體積，會隨著14-3-3 ϵ 重組蛋白濃度的漸增而漸減。

臺灣地區生育婦女B型肝炎病毒感染與肝細胞癌發生風險之全國性世代追蹤研究

摘要

本全國性長期世代追蹤研究，以1983年10月至2000年3月有生育經驗之1,782,401名婦女為研究個案，探討B型肝炎病毒 (hepatitis B virus, HBV) 感染狀態及生育胎數與肝細胞癌發生風險之相關性。截至2003年12月31日，共計追蹤15,901,722人年，新發生306名肝細胞癌病例。研究顯示HBV慢性感染或HBV複製活躍的婦女，有偏高的肝細胞癌發生風險；相較於HBV表面抗原 (HBV surface antigen, HBsAg) 陰性個案，持續HBsAg陽性或HBsAg陰轉的婦女，亦都有偏高的肝細胞癌發生風險；生育胎數則與肝細胞癌發生風險呈現負相關。

符晴雯¹、簡吟曲²、Gregory D. Kirk¹、Kenrad E. Nelson¹、游山林²、郭旭崧⁴、Manning Feinleib¹、陳建仁^{2,3,*}

¹約翰霍普金斯大學Bloomberg公共衛生校區流行病學研究所 ²中央研究院基因體研究中心 ³臺灣大學流行病學研究所

⁴疾病管制局

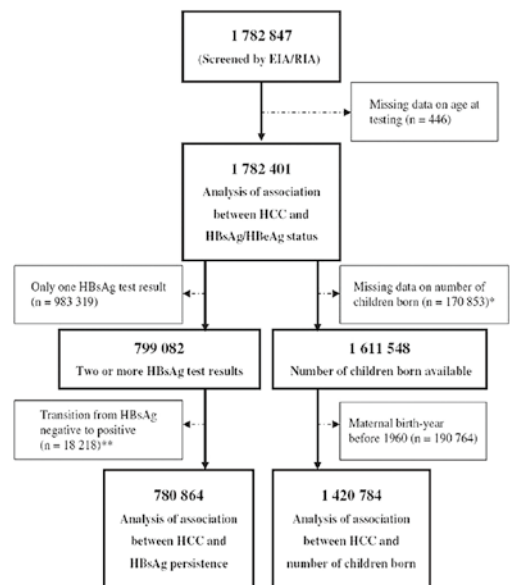
臺灣地區自1984年開始實施新生兒B型肝炎疫苗注射，是全世界最早開始全國性B型肝炎疫苗注射的國家之一。本研究採用自1983年10月1日至2000年3月31日期間，臺灣地區有生育經驗之1,782,401名婦女，與全國癌症發生檔及死亡檔連結，探討懷孕時期所檢驗的B型肝炎表面抗原 (hepatitis B surface antigen, HBsAg) 及e抗原 (HBeAg) 及生育胎數與肝細胞癌發生風險之相關性。截至2003年12月31日，共計追蹤15,901,722人年，新發生之肝細胞癌個案數為306名。相關個案定義及有效個案數如圖一所示，其中780,864名婦女具有可確認的HBsAg重複測量結果，可供進行持續感染狀態分析；而在排除1960年之前出生女性，則共有1,420,784名婦女可供進行生育胎數分析。感染B型肝炎病毒者發生肝細胞癌的風險比 (hazard ratio, HR) 及其95%信賴區間 (confidence interval, CI) 乃利用Cox比例危害回歸模式進行估計。

表一為1,782,401名生育婦女HBsAg及HBeAg年齡別盛行率，研究個案之最後一次B型肝炎病毒檢測平均年齡為28.29歲（標準差=4.57歲；中位數=28歲）；HBsAg全盛行率為16.27%。如表二所示，HBsAg及HBeAg皆為陰性者的肝細胞癌發生率為每十萬人年0.55，HBsAg陽性而HBeAg陰性者的發生率為每十萬人年7.91，HBsAg及HBeAg皆為陰性者的發生率為每十萬人年8.76。在調整年齡的可能干擾作用之後，以兩種抗原皆為陰性者為比較組，HBsAg陽性而HBeAg陰性者發生肝細胞癌的相對風險為14倍 (HR, 13.94; 95% CI, 10.34-18.79)；兩種抗原皆為陽性者的相對風險更高達17倍 (HR, 17.31; 95% CI, 12.08-24.81)，兩者皆達到統計顯著意義。

表一、臺灣地區生育婦女B型肝炎表面抗原及e抗原年齡別盛行率

Group	Prevalence of HBsAg among all parous women		Prevalence of HBeAg among HBsAg-positive women	
	Total No. of women	No. of women with HBsAg-positive status (% of total in group)	No. of women*	No. of women with HBeAg-positive status (% of HBsAg-positive women with available HBeAg status)
Age at the last test, y				
≤25	476114	79946 (16.79)	63970	25264 (39.49)
26-30	760999	126086 (16.57)	99720	28701 (28.78)
31-35	439215	68588 (15.62)	56962	12338 (21.66)
≥36	106073	15372 (14.49)	13264	2087 (15.73)
Total	1782401	289992 (16.27)	233916	68390 (29.24)

* HBsAg-positive women with available HBeAg status.



一 | 個案定義流程圖

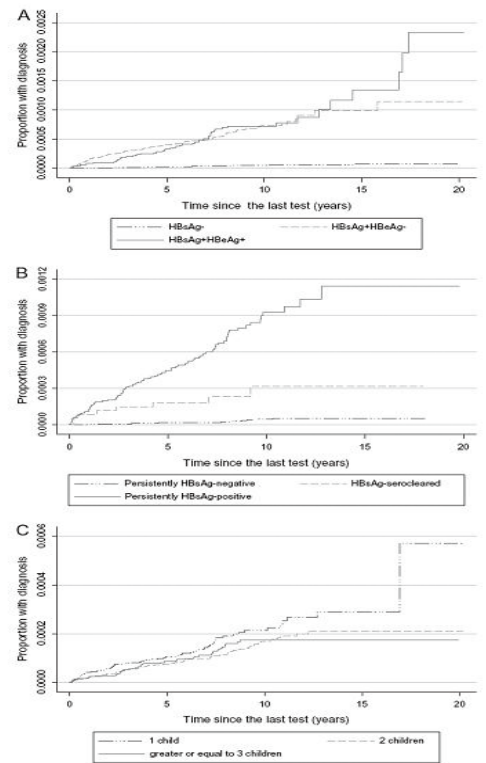
註：EIA/RIA = enzyme immunoassay and radioimmunoassay; HBsAg = hepatitis B surface antigen; HBeAg = hepatitis B e antigen; HCC = hepatocellular carcinoma; * = records of maternal HBsAg testing could not be linked to neonatal information; ** = initial HBsAg-negative test result was followed by an HBsAg-positive test result.

依據HBsAg及HBeAg狀態做分組之累積發生率曲線如圖二 (A) 所示，在經過15年的追蹤之後，HBsAg為陰性者的肝細胞癌累積發生率為0.00008，HBsAg陽性而HBeAg陰性者的累積發生率為0.00096，HBsAg及HBeAg皆為陽性者的累積發生率則為0.00126。

如表二所示，在780,864名具有HBsAg重複測量結果之婦女的分析中，HBsAg持續陰性者發生肝細胞癌之發生率為每十萬人年0.39，HBsAg 陽性陰轉者的肝細胞癌發生率為每十萬人年3.10，但HBsAg持續陽性者的肝細胞癌發生率為每十萬人年9.01。在調整年齡的可能干擾作用之後，以HBsAg持續陰性者為比較組，HBsAg 陽性陰轉者發生肝細胞癌的相對風險為8倍 (HR, 7.95; 95% CI, 3.5-18.04)，HBsAg持續陽性者發生肝細胞癌的相對風險更增高為23倍 (HR, 23.13; 95% CI, 14.23-37.61)。在經過15年的追蹤之後，HBsAg持續陰性者的肝細胞癌累積發生率為0.00005，HBsAg 陽性陰轉者的累積發生率為0.00032，HBsAg持續陽性者的累積發生率則為0.00115 (如圖二 (B) 所示)。

表三為生育胎數與肝細胞癌發生風險之相關性，只生育一胎者發生肝細胞癌之發生率為每十萬人年2.04，生育兩胎者的肝細胞癌發生率為每十萬人年1.55，而生育三胎以上者的肝細胞癌發生率為每十萬人年1.66。以生育一胎者為比較組，生育胎數為兩胎或三胎以上者約具有30%的保護作用，且皆達到統計顯著意義。如圖二 (C) 所示，在經過15年的追蹤之後，只生育一胎者的肝細胞癌累積發生率為0.00027，生育兩胎者的累積發生率為0.00021，而生育三胎以上者的累積發生率則減少為0.00018。

研究結果顯示B型肝炎病毒慢性感染或B型肝炎病毒複製活躍的婦女，有偏高的肝細胞癌發生風險；相較於HBsAg陰性個案，持續HBsAg陽性或HBsAg陰轉的婦女，亦都有偏高的肝細胞癌發生風險；而生育胎數多於兩胎以上婦女相較於生育一胎者則有較低的肝細胞癌發生風險。



二 | 追蹤期間之肝細胞癌累積發生率曲線(Kaplan - Meier估計值)：(A)依據B型肝炎表面抗原及e抗原狀態做分組之累積發生率。(B)依據B型肝炎表面抗原持續感染狀態做分組之累積發生率。(C)依據生育胎數做分組之累積發生率。

表二、肝細胞癌發生率及B型肝炎病毒感染狀態與肝細胞癌發生風險

Status	No. of women (%)	No. of women with HCC	Follow-up, person-years	Incidence rate, HCC diagnoses per 100000 person-years (95% CI)	Age-adjusted HR† (95% CI)	
					Model 1	Model 2
HBsAg and HBeAg status at the last test (n = 1782401)						
Negative for HBsAg	1492409 (83.73)	73	13211878	0.55 (0.44 to 0.70)	1.00 (referent)	
Positive for HBsAg, negative for HBeAg	165526 (9.29)	106	1339829	7.91 (6.54 to 9.57)	13.94 (10.34 to 18.79)‡	1.00 (referent)
Positive for HBsAg, positive for HBeAg	68390 (3.84)	51	582152	8.76 (6.66 to 11.53)	17.31 (12.08 to 24.81)‡	1.24 (0.89 to 1.75)
Positive for HBsAg, HBeAg unknown	56076 (3.15)	76	767863	9.90 (7.90 to 12.39)	18.54 (13.36 to 25.73)‡	
HBsAg status in repeated tests (n = 780864)						
Persistently negative for HBsAg	632781 (81.04)	20	5078699	0.39 (0.25 to 0.61)	1.00 (referent)	
HBsAg serocleared	31088 (3.96)	8	258242	3.10 (1.55 to 6.19)	7.95 (3.50 to 18.04)‡	1.00 (referent)
Persistently positive for HBsAg	116995 (14.98)	87	965752	9.01 (7.30 to 11.12)	23.13 (14.23 to 37.61)‡	2.93 (1.42 to 6.04)

* HCC = hepatocellular carcinoma; HR = hazard ratio; CI = confidence interval; HBsAg = hepatitis B surface antigen; HBeAg = hepatitis B e antigen.
 † Age at the last test (continuous variable) was included in Cox proportional hazards models.
 ‡ P < .001. P values (two-sided) were from Cox proportional hazards models.

表三、1,420,784名婦女B型肝炎病毒感染狀態、年齡別及生育胎數別與肝細胞癌發生風險

Variable	Total No. of women (%)	No. of women with HCC	Follow-up, person-years	Incidence rate, HCC diagnoses per 100000 person-years (95% CI)	Adjusted HR (95% CI)	P†
HBsAg status at the last test						
Negative	1191886 (83.89)	53	9833494	0.54 (0.41 to 0.71)	1.00 (referent)	
Positive	228898 (16.11)	149	1941979	7.67 (6.53 to 9.01)	14.70 (10.74 to 20.12)	<.001
Age at the last test, y						
≤25	427888 (30.12)	50	3658569	1.37 (1.04 to 1.80)	1.00 (referent)	.003‡
26-30	659866 (46.44)	101	5738875	1.76 (1.45 to 2.14)	1.41 (1.00 to 1.98)	.050
≥31	333030 (23.44)	51	2378030	2.15 (1.63 to 2.82)	1.80 (1.21 to 2.68)	.004
No. of children						
1	450804 (31.73)	70	3432054	2.04 (1.61 to 2.58)	1.00 (referent)	.012§
2	673180 (47.38)	90	5812451	1.55 (1.26 to 1.90)	0.68 (0.50 to 0.93)	.016
≥3	296800 (20.89)	42	2530969	1.66 (1.23 to 2.25)	0.63 (0.42 to 0.92)	.018

* HR = hazard ratio; CI = confidence interval; HBsAg = hepatitis B surface antigen.
 † P values (two-sided) were from Cox proportional hazards models. All statistical tests were two-sided.
 ‡ P_{test} for age at the last test.
 § P_{test} for number of children.

游牧者的抉擇： 面對漢帝國的北亞游牧部族

摘要

漢代中國北方出現三種游牧人群：草原游牧的匈奴，森林草原游牧的鮮卑與烏桓，以及高原河谷游牧的西羌。以人類學對近代游牧社會的知識來解讀中國史料，本書說明以上三種人群之游牧經濟與其社會組織之關係，說明為何匈奴組成國家，鮮卑由幾個大部落聯盟所構成，而西羌是許多分散的大小部落。漢代中國北方這三種游牧社會，其游牧經濟、社會組織以及其與漢帝國間的互動皆成為一種模式，在往後的中國北疆歷史中一再出現。

王明珂

中央研究院歷史語言研究所

漢代中國與北方三種游牧人群——鮮卑、匈奴與西羌——均有密切往來互動，留下豐富的文獻記錄，但其中夾雜了許多華夏作者們的偏見。本書以人類學對游牧社會之研究成果，以及文本與情境的對應關係，來重新解讀這些文獻，期望對這些早期游牧人群多元差異的經濟生態與社會組織提出新的解釋。

本書由地理環境、游牧經濟生態、社會組織等方面，分別說明鮮卑、匈奴與西羌這三種游牧群體的經濟社會情境，也以此解釋以上三種游牧人群——各基於其游牧生態與社會情境——與漢帝國互動所產生的種種歷史事件。從宏觀歷史角度，本書將漢代北方三種游牧社會人群與漢帝國的關係，置於中國北方華夏邊緣形成與變遷的歷史與人類生態框架下，以此探討它們在華夏及其帝國北方邊界（長城為其具體表徵）之形成、維持與變遷歷史上的意義。

本書首先介紹社會人類學在游牧社會研究中的一些議題；譬如游牧經濟在人類生態史上意義，游牧經濟中的牧畜種類構成，游牧遷徙模式與季節韻律，“移動”的人類生態與政治功能等等。本書說明游牧並非一種能自足的經



青藏高原游牧（四川紅原）



河湟高原游牧（四川色達）



森林草原游牧（內蒙古赤峰市克什克騰旗）

濟手段，需輔助性生產活動來補足。由於輔助性生產活動不同，造成游牧人群與外界人群有不同程度的接觸，使得有些游牧社會內部極端分散、人群關係平等，有些卻出現游牧國家與脅迫性政治威權。接著本書說明在整個歐亞大陸游牧經濟起源與傳播背景下，中國北方游牧世界的形成過程，包括華夏帝國形成對此之影響。

秦漢時期華夏帝國形成，華夏北方資源邊界也因而強化。被隔絕於長城外的人群為適應此新情境，各發展其游牧經濟與相應的社會組織來分享、爭奪生存資源，或嘗試突破長城此一資源邊界。在這樣的

背景下，由於自然環境、游牧經濟與輔助性生計（如狩獵、農業、貿易）等差異，北方草原游牧的匈奴組成“國家”，東北森林草原游牧的鮮卑組成“部落聯盟”。而在西北方，高原河谷游牧的西羌則為許多大小部落，只在應付戰爭時短暫結為同盟。匈奴帝國以武力對漢帝國施壓以獲得資源，但因此也使得鄰近長城的部族漸依賴漢帝國的資源，造成草原帝國分裂。烏桓、鮮卑的部落聯盟，在吸收他族及適應新環境上極具彈性，因此能侵入草原、穿越長城，後來建立兼統草原與漢地的政權。西羌為許多分散的部落，各小單位人群皆自作抉擇，反讓漢帝國窮於應付。最後帝國強制將許多羌人部落移至隴西、關中，此舉造成帝國西北陷入長期軍事動蕩。漢代這三種游牧人群之經濟社會，以及他們與中原帝國的互動模式（也是他們嘗試突破華夏資源邊界的努力），後來不同程度的延續至明清時期。同時由於歷史上許多個人、群體的抉擇，穿越部落、國家與民族邊界，使得長城這道資源封鎖線漸漸解體。

經由這些研究，本書希望能填補學術界對人類早期游牧社會認識之不足。對於歷史上游牧人群與定居帝國間的關係，本書提出一種結合史學與人類學的研究方法。同時，本書副標題“面對漢帝國的北亞游牧部族”，也說明本書嘗試藉由人類學知識來探討游牧人群如何面對、回應漢帝國（而非漢帝國如何應付游牧部族的犯邊）。最後，本書強調人們雖生活在種種經濟生態與社會組織“邊界”中，然而每個個人都有“移動”與“抉擇”能力以跨越種種邊界，並造成歷史變遷。



蒙古草原游牧（內蒙古新巴爾虎右旗）

達悟族的精神失序： 現代性、變遷與受苦的社會根源

摘要

這本書主要探討蘭嶼達悟族高比例精神失序的歷史社會根源，以及分析與比較目前交錯在島上精神失序者的三個典範—達悟傳統、基督宗教、與現代醫療，是如何形塑老、中、青三個世代不同的世界觀、部落的生活條件與疾病歷程。全書採取「修正建構論」的立場，結合「社會受苦」的概念，避免淪入相對主義，透過長期深入的民族誌田野觀察，以及各種文獻考察，以探究達悟族人長久的歷史命運與面對現代性衝擊的關連性。全書的分析指出，現代性的快速社會變遷建構了達悟族心理健康問題的獨特性，也從認識論與方法論上，反省當代精神醫學朝向分子生物學基因解釋的盲點與限制。

蔡友月

中央研究院社會學研究所

這本書試圖分析的是「達悟人高比例精神失序的特殊現象」。不管是在經驗分析、理論對話、以及應用實踐上，這個現象本身都具有極為重要的意涵。這個獨特的現象，呈現兩方面值得探究的問題：第一、從流行病學的角度來看，近二、三十年來，達悟人的精神疾病比例增高，且高於臺灣漢人五倍以上，為什麼？第二、達悟人做為離島原住民，他們如何詮釋與對待被精神醫學診斷為「不正常的人」？透過這兩個面向，本書試圖在認識論與方法論的層次，對當代精神醫學「精神疾病」論述進行反省。

作者從2000年開始進行的民族誌田野調查，加上蒐集整理龐雜的歷史文獻、統計資料等，就在於解答上述這兩個核心問題。本書的第一部分針對上述第一個問題，探討達悟人高比例精神失序的歷史社會根源。這部份主要為本書的第三、四、五章，指出達悟人集體的特殊精神失序現象反映出一個不易察覺卻影響深遠的問題，亦即處在快速社會變遷的過程中，一個傳統原住民社會結構瀕臨解組、導致迷亂的現象。當達悟人獨特的社會組織型態、制度、規範逐漸被外來的力量所侵蝕，於是青壯世代為升學就業紛紛遷移來臺、家庭功能失調與解組、個人與集體認同的改變等，這些現代性變遷的力量都帶來了挫折與壓力。當個人無法妥當處理如此巨大的挫折與壓力時，酗酒、精神失序、自殺等現象便不斷出現。換句話說，從歷史社會根源的角度來分析，達悟人的高比例精神失序現象，是他們被迫捲入現代性社會變遷所導致的命運之一。本書的第二部分針對上述的第二個問題，探討精神失序者的疾病歷程、主觀經驗、與日常的社會文化處境。這部分主要為本書的第六、七、八章，目前交錯影響達悟精神失序者的三個典範，亦即達悟傳統、基督宗教、與現代精神醫療，從古老的時代到晚近的時期，漸次對達悟人產生影響。「達悟傳統文化→基督宗教→現代醫療」的進展大致相當於Max Weber所指出的現代社會逐漸解除魔咒的理性化過程。晚近達悟人如何理解與處置精神失序者，深受此種變化過程的影響，而老、中、青三個世代面對不同階段的社會變遷，分別經歷主要世界觀的轉換，因此形塑其不同的疾病經驗。

這本專書在理論上的貢獻主要有三方面：

第一，反省基因論、環境論與建構論三個研究取徑的限制，從歷史過程分析「社會受苦」(social suffering) 問題。就原住民心理健康議題的討論而言，本書提供了一個非常不同於「生物醫學」架構下基因論的理解模式，也指出社會科學量化預設為主的「環境論」，以及強烈建構論取徑的限制與不足。在認識論與方法論的層次上，本書質



本書的封面。



部落日常生活的飲酒文化。



大量的米酒於蘭嶼的零售商隨手可得。



政府提倡多元就業計畫，達悟人失業率高仍過其他族的原住民。



蘭嶼衛生所是島上唯一提供醫療服務的場所。



衛生所的部落巡迴醫療。



1999年由在地的達悟人成立蘭嶼居家關懷協會，圖為志工與老人一起禱告。



蘭嶼居家關懷志工幫老人換藥。

疑了現代精神醫學的「精神疾病」論述的限制，並提出「修正的建構論」，以回應「基因（先天）vs.環境（後天）」這個在學界爭論已久的老問題。

第二，從社會變遷的分析角度反省批評既有對精神疾病的「跨文化」研究的缺陷。本書指出西方許多跨文化的精神疾病研究，經常有「西方／非西方」文化、或「已發展／發展中國家」文化的不當二分法。書中強調，研究者必須避免過度的文化「本質性」假設，也必須避免過度的文化「同質性」假設。本書分析達悟傳統、基督宗教、與現代精神醫療三個典範的不同影響，呈現達悟部落一般的成員與精神失序者在日常生活中所面對的各種條件或因素。以「世代」的角度切入，書中討論當前

部落的空間與生活條件，如何形構老、中、青三代的精神失序者不同的疾病歷程。

第三、釐清單一知識典範處理精神失序與社會受苦之局限，闡釋「方法論實用主義」的有效立場。作者透過長達八年以上深入的民族誌田野觀察，指出達悟族高比例的精神失序，是一個涵蓋各個不同層次、混合不同時空經驗的受苦過程。書中分析也指出達悟傳統文化、基督宗教與現代精神醫學的任何單一知識典範，在面對達悟精神失序者的受苦、病痛經驗時，都有所局限。面對蘭嶼島上三個典範並存的複雜情形，我們更應該思考未來如何尋求三個不同系統分工互助的可能，而非在衝突中削減彼此可能的療癒機制。書中因此帶入不同理論典範並用的「方法論實用主義」立場，避免使研究落入建構論與本質論二分的困境，企圖結合不同理論的觀點，做不同層次的分析與詮釋，開啟社會學與醫學等不同領域跨學科合作的可能。

中國歷史的醫學世界

摘要

《旅行者的史學》一書共十三章。內容涉及中國醫學史的研究方法、疾病史、身體史、技術史等幾個相關領域。作者分享個人研究中國醫學史的心路歷程，評論了這個新興領域的代表著作及典範人物。通過醫學及非醫學的大量史料，爬梳古代中國人對疾病的恐慌及死亡的想像。從「媚道」與「謀殺」等個案研究，展示中醫藥技術的另類應用。同時，這本書也帶領讀者遊歷「奇經八脈」的身體觀，豐富了一般讀者對身體文化的好奇心。而歷來的中國醫學與各種方術有著不解之緣；這本專著也舉了灸法、外科與對影子的法術，說明中國醫學發展的不同面貌。

■ 李建民

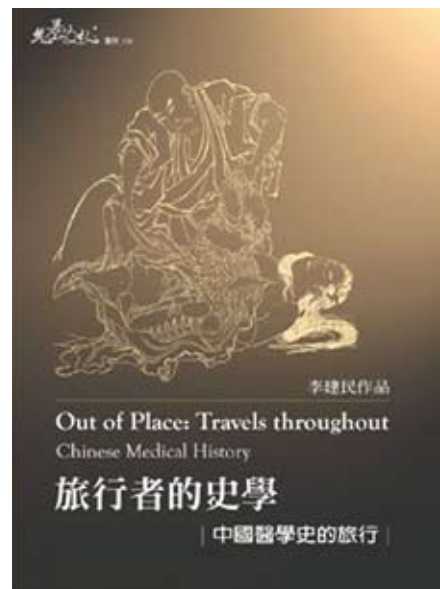
中央研究院歷史語言研究所

《旅行者的史學》各章的主旨有四方面。第一、重寫學術史。醫學史如果能對一般史有所貢獻，對醫學的學術源流有一定的了解是第一步。作者即討論中國醫學「正典」(canon)的形成史。中國醫學的文獻固浩若煙海、難以統計，但做為醫學社群規範與權威的必讀典籍(exemplary texts)不過數種；其生產、維繫及變遷的過程，涉及書籍在學科成員身分的確立、學科邊界的劃定與學術傳承的建立等方面所扮演的角色。

第二，疾病史與技術史的新探索。人為何會生病？本書即討論「鬼神」做為病因，從戰國到隋唐幾個階段的變遷：第一階段是戰國興起的「內因說」，雜揉了氣的學說，重視人體「神」的作用。鬼神在病由內生的脈絡，被解消為疑心生暗鬼。第二階段是漢代外因說的再發展，外在的風、寒等「邪」，尤其「火熱」等病邪被強調，鬼神也一度理解為熱毒之氣。而東漢中晚期，「幽謫」、「餘殃」的論述迭起，鬼祟為病的病因說再次受到了肯定，認為道德倫理為其根本，此為第三階段。這三個階段所形成的鬼祟論並存，形成不同層次的光譜，甚至延續至今天。

關於技術史，作者討論了早期「外科」實踐。有人以為這些技術必須具備了麻醉、解剖、止血、滅菌……等知識才足以實現；可惜在十九世紀以前西醫或其他文明的醫學也不足以具備這些條件的。事實上，儘管在醫療設備及技術相對惡劣的帝制中國，歷來因為必要或緊急的狀況下，外科實踐仍然不乏其例的。

第三，本書討論了「媚道」、「謀殺」的醫療史。醫藥不僅救人，也可做另類運用，這兩章涉及了宮廷史、社會史、醫學史的交叉。醫學史不只是「下層社會史」；有些醫療文化的現象是跨界的，如醫藥在「媚道」、「謀殺」的應用，涉及了學術、政治、日常習慣多種層次的交集，不也有「宮廷的社會史」或「民間的政治史」的可能嗎？

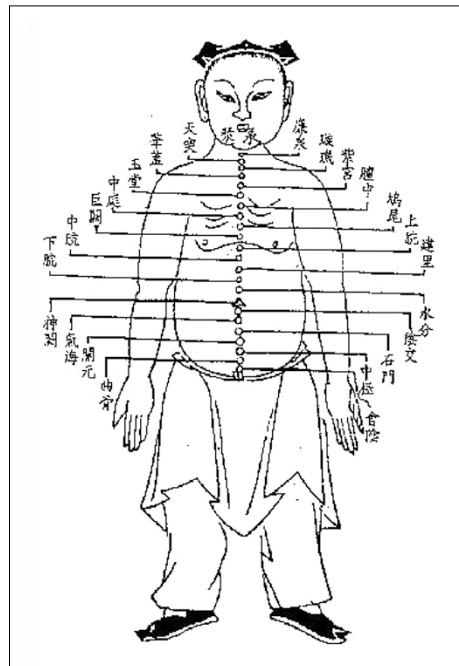


本書封面。

第四，想像身體史。醫學史的研究裡，身體觀（感）一直是這個領域的主流。相對於大部分學者留意十一脈或十二經脈的形成史，我則以「奇經八脈」做為探索身體史的新起點。做為中國古典醫學的核心文化分類，經脈的身體被形容為流動的身體或感應的身體；不僅如此，脈或經脈這個概念更是一個難喻之事的修辭 (rhetoric of the unsayable)，屬於現代科學知識不熟悉的類別。

《旅行者的史學》以不同的面向，展示了醫學介入歷史中的生老病死、涉入不同時代的生活態度與健康的追求，包含它們的宇宙想像與政治意涵，以及醫生團體與其他團體的關係，呈現中國歷史多層次的獨特風貌。

在《旅行者的史學》這本專書中，以為數可觀的研究成果說明，尋找新的史學議題，連結醫學史與一般史，瓦解既存的「社會史」、「文化史」的分類框架，以及打破研究者的實證心態，建立更為豐富的中國史上的「醫學世界」，正是臺灣新史學目前的發展的新興趨勢。



傳統經脈圖像多以男性身體為模型。(明)徐春甫，《古今醫統大全》(北京：人民衛生出版社，1996)，頁435。

殖民處方：日治時期臺灣之醫療政策及其實態，1895-1945

摘要

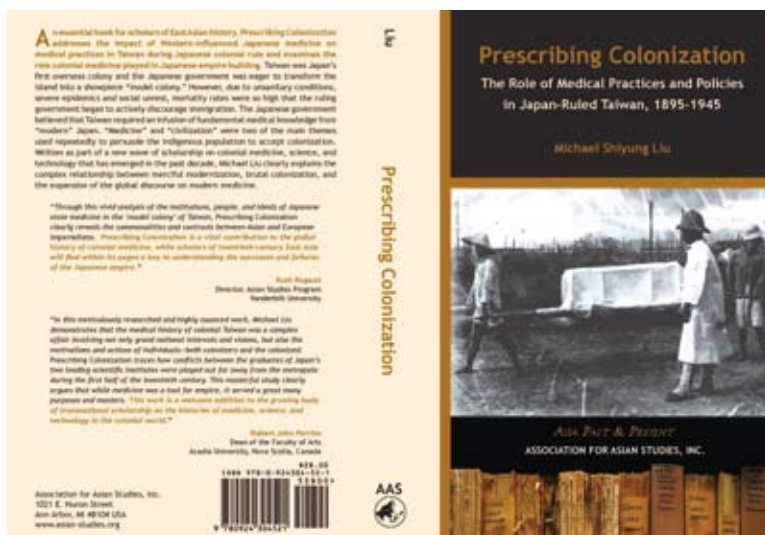
本書研究初衷在追溯德-日國家醫學轉譯成東亞殖民地醫療的流變過程，作者期待能補上被西方殖民醫學史界忽略之日本殖民醫學史空白。本書以日治時期臺灣醫學發展為觀察點，釐清現代醫學在本地之發展過程裡，何者受殖民統治影響較深，何者則理當歸屬於當時西方醫學全球化發展下之遺惠。全書始於日本殖民醫學所由何來；其次點明臺灣作為日本現代醫學觀察站與實驗室的意義；最後，論述臺灣殖民醫療經驗如何成為其殖民地醫療體制的範本。

劉士永

中央研究院臺灣史研究所

殖民醫學史自1970年代以來在英籍學者引導下，成為當代醫學史研究的重要課題。然以英國歷史為主軸的殖民論述中，僅少數法裔學者能略涉北非經驗；德國殖民醫學史研究，則在非英語系障礙外，更因一次世界大戰後殖民地盡失的歷史現實而遭忽視。相對地，日本殖民主義不僅是世界殖民主義比較研究中一個重要的個案，殖民地醫療更被視為日本殖民政策成功之關鍵基礎。本書結合一手研究、整合既有學術成果（特別是中文與日文研究）、據之提出具有理論性與比較性的討論架構。作者期待這樣的專論，能為醫學史家、科學史家、帝國主義及殖民主義史家，乃至於東亞史學者所接納。

本書研究初衷在追溯德-日國家醫學轉譯成殖民地醫療的流變，並略補西方研究中缺乏日本事例的遺憾。換言之，作者期待在西文殖民醫學史研究的脈絡裡，稍補被遺忘之日本殖民醫學史空白。日本的醫學西化（或德國化）不過始於領臺二十餘年前的1870年代，不論就人力或相關資源而言，欲在臺快速建立完整的醫療體系誠力有未逮。尤有甚之，德國於1918年因戰敗以致海外領地喪失殆盡，師承德國醫學的日本在臺醫界，顯然必須根據現地的條件與資源，發展出一套殖民醫學政策與理論。



本書封面。



牛痘集體接種（士林街）。



霍亂患者之隔離病舍（今六張犁地區）。



患者家庭之強制隔離（今新莊地區）。

日治時期臺灣醫學最為顯著的轉變，是從漢醫治療的傳統全面轉變成西醫為主的治療體系，本書即闡述此一轉變不僅與日本殖民統治的目的有關，也和當時西方醫學中科學醫學的興起有莫大的關係。全書之研究旨趣在於釐清現代醫學在臺灣的發展，何者受殖民統治之影響較深，又有哪些部分屬於當時西方醫學全球化發展下之遺惠。全書含前言與結論，共計六章；前言與第一章的重點在於說明，早期德國醫學中某些關鍵性概念及操作實態，迄於日本醫界在1870年代後的接受和轉化。第二章與第三章著焦於高木友枝等北里柴三郎門生，在臺的相關聯結、活動、施政與研究事例，藉此點出當時臺灣醫學中何者具有殖民性特徵，何者則可歸因於西方醫學全球化的影響。從第四章到結論的部份，作者根據臺灣殖民醫學之檢討，對科學史研究中的擴散論提出修正，強調科學由「先進」地區向「落後」擴散的說法，並不能完全適用於日本的殖民醫學經驗中。然而，本書亦不純粹站在科學殖民主義的立場，認為現代醫學的科學主義特質與普世性格，讓臺灣的殖民醫學經驗可以和現代醫學全球化產生直接連結。殖民統治的差等性依然存在於醫學教育、醫療政策，甚至是研究主題的選擇當中。兩相修正之餘，作者認為日本殖民地的醫學界間具有夥伴性關係，而臺灣則是最早形成之日本殖民醫學實驗室。

簡言之，全書分析重心有三：一是釐清日人規劃殖民醫學德國藍本所由何來，並述及殖民地衛生與醫療制度上的妥協處。其次，點明1914年以前北里門生與東大派爭執對臺灣醫學的影響；根據臺灣殖民醫學發展與日本內地的差異，呈現臺灣作為日本現代醫學觀察站與實驗室的意義。最後，論述日治時期臺灣社會醫療、衛生觀念之轉變，及其對專業團體與一般社會大眾的影響，乃至臺灣殖民醫療經驗如何成為其他殖民地（滿州、朝鮮等）醫療體制的範本。

臺灣與日本帝國的確立：從制度史的角度看殖民技藝

摘要

這是一部關於日治時期臺灣研究的書，也是一本分析日本殖民帝國「統治技藝」的力作。著者從制度史的角度勾勒日治臺灣（1895-1945）的主要統治機構，分析殖民政府在這半世紀期間對臺灣所形塑的社會空間和政治重構，並對日本殖民地統治以及戰爭動員對臺灣所形塑的治理性和加以檢視。

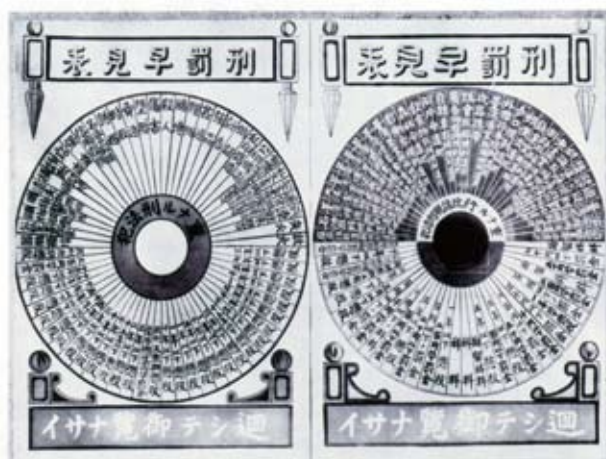
蔡慧玉

中央研究院臺灣史研究所

著者試圖從統治技藝的角度分析日本治臺五十年的殖民統治。全書分三編，共九章。第一編概論日治臺灣的法令、秩序和治理；第二編從「社會操縱 (social engineering) 的角度分析戰間期日本治臺的殖民技藝；第三編就戰爭、動員和殖民遺緒的面向加以檢證。每一章都針對一個主題從不同的角度加以論述，然後將這些章節加以串聯，所呈現的圖像就是日治臺灣的殖民政略，也就是本書所勾勒的「殖民技藝」(colonial engineering)。

「殖民技藝」所強調的統治方略有別於吾人已知的高壓統治，因此提問方式也有所不同。兩者同樣是指殖民統治，但本書的提問重點在於：這樣的殖民統治究竟如何操作？透過那些機制加以操作？實際上藉由那些媒介（機構、團體、個人）加以運作？殖民地臺灣的「殖民」本質為何？著者強調，總體戰並沒有從根本上動搖日本治臺的行政體系，但同時她也以個案研究為例，強調戰爭對部份社會組織和成員所造成的衝擊，進而呼籲將總體戰放入歷史分析的重要性。「將戰爭帶入歷史」意味著吾人必須認真對待戰爭時期，而臺灣多年在戰時體制下所經歷的結構扭曲和社會轉型則必須回溯到帝國日本自明治以來所建構的行政和組織。

關於殖民地研究，過去的歷史分析偏向「控制」取向，因而強調日本殖民統治的高壓手段這個面向。近二十年來，研究者逐漸將殖民地研究放入明治體制這個「大論述」架構中，試圖更細膩地探索中央（日本，當時稱為「內地」）和邊緣（「海外領土」，包含臺灣）之間的互動關係。這個新的研究取向強調將日治臺灣放入帝國日本架構中的重要性，同時也反映了後殖民研究提問的視角以及對傳統史學的挑戰。本書不是一本後殖民研究的著



刑罰早見表



保正甲長ノ務：保甲民指導



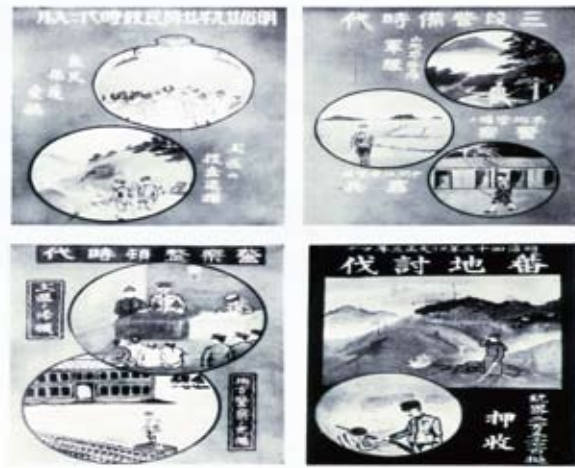
家長ノ務：義務履行、家内安全



壯丁團ノ活動：自警自衛



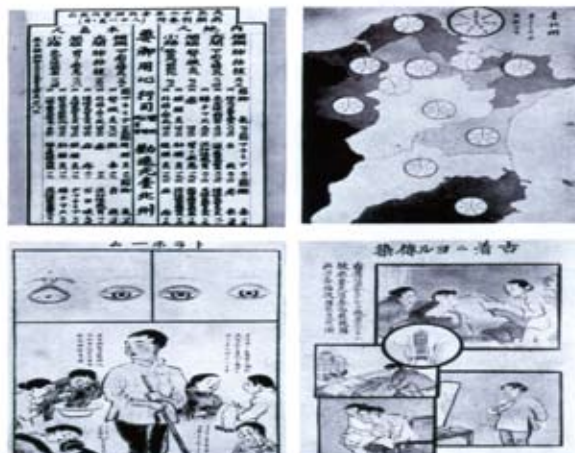
戸口届書ノ整理等



警察整頓時代等

作，但書中所採取的觀點多少反映了這個新的研究嘗試。

日本治臺的殖民行政究竟如何形塑的？著者將解析重點放在殖民者統治技藝和殖民地政治社會接軌的環節上，並透過這個視角展開以規訓化為主的論述。全書將臺灣總督府置於這個論述中加以檢視，進而勾勒日本人透過殖民行政將臺灣人社會加以轉化的機制。著者在總結中指出傅柯的治理性取向有其理論上的限制，因為該論述無法充分解釋殖民地人民的政治行為和主體性問題、以及戰爭所造成的歷史遺緒等議題。



古著ニヨル傳染等

「走夷方」：從1960到1980年代 泰緬邊區雲南移民的跨境馬幫貿易

摘要

這篇論文是個人研究當代泰緬雲南馬幫貿易社會經濟史的成果之一，論文主旨在重構緬甸社會主義時期（1962-1988）的馬幫貿易組織、路線、商品內容，以及雲南移民團體在這個跨境邊區因緣於這項經濟活動所發展出來的生活文化。研究觀點從跨境視角 (trans-border perspective) 出發，擱置國家中心主義論點。筆者指出雲南移民在泰緬邊區所從事的馬幫貿易雖然是奠基於一種大漢中心主義「走夷方」的文化傳統心態，然而其實踐過程卻不斷呈現出不同社群間的互助、衝突與協商，凸顯出這個邊區特有的地理、政治、經濟與文化主體性，以及這個經濟活動所內涵的複雜規範和知識。筆者並提出「跨境民間」(trans-border popular realm) 這個概念，用來指涉、分析活動空間內 (activity space) 人、事、物的連結性，以及其不斷變異的時間過程；在這個概念下民間不再被侷限到國家疆界內，中心與邊緣、合法與非法也不再是固定的二元對峙；同時邊境是對外開放的起點，一個充滿混和、不明與創造力的場域。

張雯勤

中央研究院人文社會科學研究中心

「山上有山上的社會、經驗常識，可以學的很多……好好的會想，想想這輩子跟大自然、大森林、大山坡，在這些大山橫衝直闖，真是夠味道！」

—張大爹

「邊境」這個概念大多被聯想為邊緣、荒地、落後與無秩序，它的反面義所彰顯的是中心、文明、進步與秩序等概念。如此二分的思維框架源自於國家政體意識型態下所預設的治理權威——視國家機器為最高合理性機制，及邊界地區為必需依賴國家權力訓化的蠻荒地帶。這個從上而下的意識型態強調國家的自主權，並排除國土疆界任何變更的可能性。然而自70年代起，以國家中心為絕對權威的論述開始受到質疑、批判。人類學家Rosaldo提出深研生活世界的複雜性，檢視交織在我們日常實踐過程中的「結構」與「能動性」，在這樣的視野下，「邊境」一概念不管是隱喻性的或是地理性的指涉，都不應被視為一空泛的過渡場域；相反地，它是充滿爆發力的中介，在時空流變過程中縫合各種不同文化、權力、歷史因素，同時交錯著相似性與延續性以及相異性與斷裂性。

基於上述的洞見，這篇論文的研究觀點從跨境視角出發，擱置國家中心主義論點去探究定居於緬北與泰北的漢、回雲南移民，自1960年代到1980年代的經濟生活樣貌。在這段期間緬甸政府實行國有化經濟體制，嚴厲禁止人民自由行動與進行私有交易，然而這個政策卻迅速導致緬甸經濟的崩解，



1960-1980年代泰緬邊境主要馬幫貿易路線

大量民生用品必須仰賴由泰國走私進口的貨物；而進行這項地下貿易的主要族群即為定居兩地的雲南移民。在歷史上，雲南人一直往來於高地東南亞一帶，這個區域在太平時期提供他們長程貿易活動的機會，而在家鄉動亂之際，更成為他們的避難處所。因緣於他們的流動性，雲南人在高地東南亞幾個世紀以來已建立許多的移民社群與跨境網絡，因此從長程的歷史觀來說，當代泰緬兩地雲南移民的經濟活動，實為過去歷史上的延續。然而除了延續的面向，本論文更要探索這個族群在當代所面臨的歷史偶然性，其社會經濟機制如何連結泰緬二地廣大的雲南社群，並與泰國緬甸不同的國家單位互動、營生。

本論文的研究根基於雲南移民自身，而非國家政策或報告，在方法論上筆者深入泰緬多處（包含緬政府禁止進入的邊區一帶）進行田野參與觀察、採集大量的報導人敘述。這些敘述同時包含口語與書寫兩種型式。從這些敘述，筆者重建泰緬二地雲南移民的跨境經濟生活軌跡——包括重構馬幫貿易組織、路線、商品內容，以及雲南移民團體在這個跨境邊區因緣於這項經濟活動所發展出來的生活文化。

研究結果指出，雖然漢、回雲南商人基於我族中心主義的文化傳統心態，視長途馬幫貿易為「走夷方」，然而在他們的經濟活動過程中，他們努力維持與在地社群的互惠，遵循他們的社會文化規範，這樣的實踐事實上已否定了「蠻荒之境」的偏見。此外，他們的移動與貿易在實質上建立起一個「跨境民間」，它不止是與泰緬政府體制對立的非官方實體，並且在活動過程中吸收了這兩個政體下的不同單位，以利走私。然而這個「跨境民間」並非一個團結一致、足以挑戰中央政權的實體，實質上它是一個包含著不同派系，彼此處於競爭的連結。它的力量源自於經濟活動而非政治活動。

雖然就地理位置來說，這些雲南人是位於緬甸與泰國邊區，但就經濟意義來說，他們已將這個邊區轉化為一個跨境貿易中心，讓走私商品從這裡再發送到其他地區。他們的移動與商貿，一方面跨越了國家疆界（包括中國、緬甸與泰國），另一方面也將他們連結到外界更大的市場經濟；因此，他們的活動空間不能由國家疆界來界定，而是由其跨境的連結性。總括來說，這個個案研究正彰顯邊境本身的混雜與不明特性——同時包含邊緣與中心，分離與連結的矛盾性。如果沒有採用跨境的視角，而單純基於國家中心觀點，我們就可能忽略跨境地下經濟活動的深度內涵，並視這些雲南移民為走私犯者。

The Poet-historian Qian Qianyi

《錢謙益「詩史」研究》

摘要

明清之際詩歌的一大特色，厥為字裡行間透露著強烈的歷史意識，而格調情韻，則瀰漫著沈痛的悔恨與悲傷。此時期作品有一鮮明的集體傾向，即：以詩存史、為史，以詩篇瞭解正在展開的歷史、政治事件，形構其圖景。此中的意志、哀思與詩文交涉互動，形成本書所稱之「明遺民性詩學」或「明遺民體詩」(poetics of Ming loyalism)的詩歌傳統，而錢謙益(1582-1664)入清以後的許多作品正是這種詩思最佳的體現。本書目的有二。其一、本書為第一部以英文撰寫、研究錢謙益晚年力作《投筆集》的專著。本書集中討論錢氏入清以後提出的「詩史」說，並以此為理論基礎，詳探《投筆集》中三組〈後秋興〉詩，論析此一重要的清代文學遺產。其二、本書欲探究「歷史」作為一觀念及被書寫的對象在明清之際的詩歌中呈顯的種種樣態，以及史學與詩歌美學在此一特定時空中互動互為的關係。

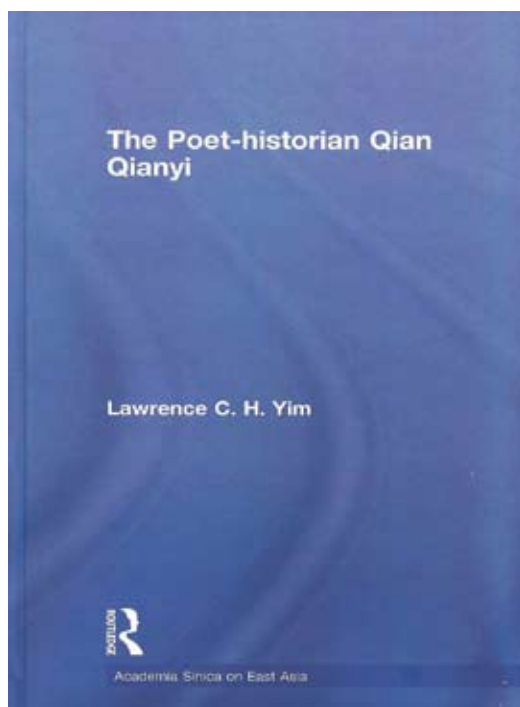


嚴志雄

中央研究院中國文哲研究所

本書的探論對象為明末清初重要「學者詩人」(scholar-poet) 錢謙益(牧齋, 1582-1664)。明清之際，錢謙益繼公安三袁之後崛起文壇，攘斥復古派後勁，蕩清竟陵派餘響，以詩文、議論雄於時，並與門弟子形成虞山之學，執文壇牛耳前後達五十年之久，係明末清初文學潮流遷遞、轉變中的關鍵人物，影響有清一代文學發展既深且遠。惟錢氏於明季以東林黨魁交結馬、阮，又於南明弘光朝土崩瓦解之際，以禮部尚書率眾降清，為「貳臣」。因而後之論錢氏者，多著眼於其政治、人格操守及其於明清之際之政治活動。至於錢氏的文學思想、詩文特色及成就等方面的研究至今仍嚴重不足。本書的撰寫，希望深化錢謙益研究，雖亦扣緊當時的政治、歷史圖景展開論述，但不陷入泛道德論、泛政治論的窠臼，將焦點放在錢氏的文學思想及具體作品上，以期凸顯錢氏對中國文學發展所曾作出過的重要貢獻。

本書提出「明遺民性詩學」或「明遺民體詩」(a poetics of Ming loyalism)的理論概念。作者強調，「明遺民性詩學」的概念不應與明遺民身份混同。「明遺民」為一政治指稱，意指拒絕效忠、出仕清室的明朝舊臣舊民，而明遺民體詩專指一種詩的意態、情韻、企圖，不必局限於個人忠不忠於明室、仕不仕清室的實際政治行為。明遺民體詩固然與明遺民所思所感息息相關。明遺民內心為思舊、悲憤、哀傷、愧怍、激越、幻想等種種情緒所煎熬；遺民體詩亦在在以此種種感情色彩為表徵。惟我們必須認識到，此種心理、精神狀況及其文學再現並非明遺民所獨有。文學史上合稱明清之際江左三大家的錢謙益、吳偉業、龔鼎孳無一不仕清，為「貳臣」。但三家入清以後的作品，卻充溢著上述的明遺民情結、意緒。若不以明遺民性詩學觀之，實難盡其底蘊。作者認為以錢氏入清以後所揭櫫之「詩史」觀念為基礎，



並理論性地釐清其與明遺民體詩、情境的關係，再進而以之探論錢氏撰作的〈後秋興〉組詩，是一個合理而有效的詮釋與解讀策略。本書第二部分含三章，即以錢氏之「詩史」說為詮釋框架，詳探錢氏晚年傾力而為之《投筆集》中三組〈後秋興〉詩，論析此一重要的清代文學遺產。史家陳寅恪曾譽稱《投筆集》為明清之際的「詩史」，其成就甚或超過杜甫的〈秋興八首〉。（《投筆集》含十三組七律體詩，均以〈後秋興〉為題。）

本書最後一章總結了以詩為史的優勢與局限：中國史學傳統崇尚獨立敢言之精神。詩者毋乃一家之言，臧否時事、月旦人物自然比官史方便。以南明各朝、遺民事跡言，清初視為禁忌，於史無載。詩人則可肆無忌憚，大書特書。惟此長處亦同時內蘊著詩史的缺陷。史學求真，以遺民述寫遺民有可能流於感情用事，喪失其批判的距離。此外，明清改朝換代這一段歷史涉及種族、文化、政體等等大關大節，明遺民每每未能以持平態度檢討明亡清興的真正原因。詩歌為文學語言，便於抒情，以詩為史，情緒感染力或較歷史敘述體強。此其另一長處。惟錢氏詩史重比興而抑賦體，敘事、議論難於周詳。錢氏賦詠鄭成功南京之役，以組詩出之，一詠再詠，凡三、四疊而逾數十首，是知詩體的局限而欲以組詩形式開拓其書寫空間。詩史關涉時事，惟明清易代之世，放言不能不審慎，以免語犯時忌。詩人於是顧左右而言他，比興寄託、微言隱語、古典今典雜出。此中本事，於時人或為通識，後之讀者卻每每索解為艱。史求傳聞於後世，明清之際的詩史，不一定能達到此目的。



本書目錄如次：

Introduction (緒論)

Part 1: Qian Qianyi's Theory of *Shishi* and Historical Contexts (錢謙益之詩史理論與其歷史脈絡)

1. Qian Qianyi's Theory of *Shishi* and Poetics of Ming Loyalism (錢謙益之詩史理論與明遺民性詩學)
2. Qian Qianyi's Reception in Qing Times (錢謙益在清朝的接受史)

Part 2: "Renouncing the Pen for the Sword": Three Readings of Qian Qianyi's *Shishi* (《投筆集》與詩史析論)

3. The Propheying Poet-Historian (詩史預奏的凱歌)
4. The Poet as Mentor and Strategist (作為國師與策士的詩人)
5. Loyalty and Love at Parting (忠與愛於別離時)

Conclusion (結論)

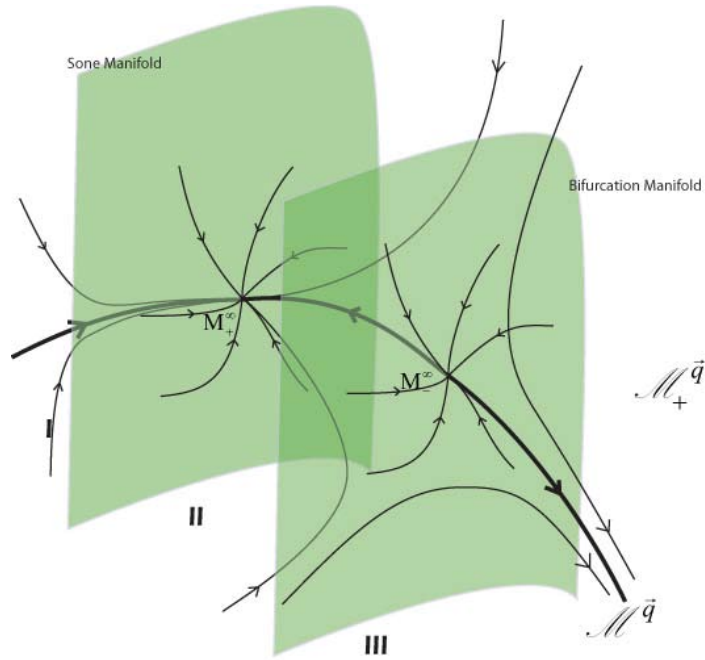
波茲曼方程的邊界現象

劉太平、尤釋賢

中央研究院數學研究所

Discrete and Continuous Dynamical Systems Series A **24** (2009): 145-157.

波茲曼方程能夠比一般流體方程更精確地描述邊界現象。一些重要的物理現象，如熱引流，邊界曲率所導致的分歧現象，只能用空氣動力學才可以描述。這篇文章介紹近年來有關邊界作用的研究。主要是強調定量分析對研究邊界現象的重要性。豐富的邊界現象可由附圖的分歧圖像略窺一二。



繞音速蒸發的分歧現象

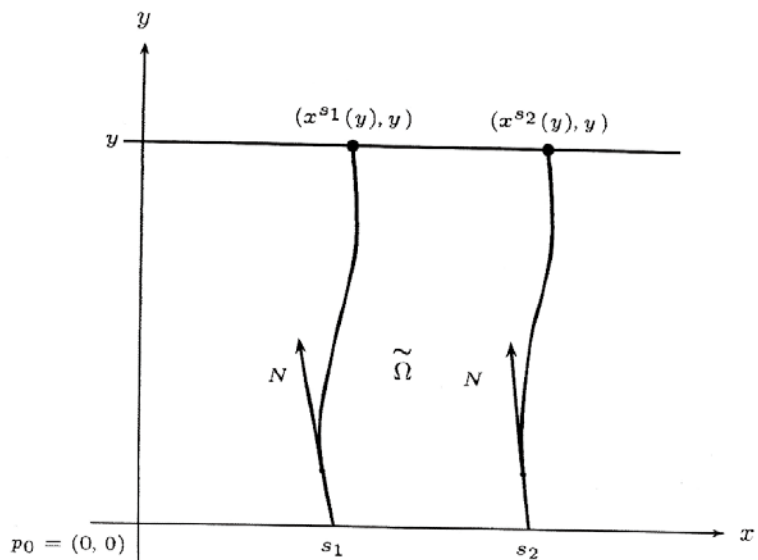
海森堡群中預給P-均曲率的C¹平滑解的正則性

鄭日新、黃振芳、楊建平

中央研究院數學研究所

Mathematische Annalen **344** (2009): 1-35.

在三維海森堡群中，我們考慮預給P-均曲率（或H）-均曲率的C¹平滑曲面。在只假設預給P-均曲率H為連續的情況下，我們證明任一特徵曲線為C²平滑且它的線曲率等於-H。由引入特徵座標和運用沿特徵曲線的跳躍公式，我們能夠證明水平法向量多得一個導數。所以種子曲線也是C²平滑。在溫和條件下，我們也得到通過一點的特徵及種子曲線的唯一性。這些結果也能應用到更一般情況。

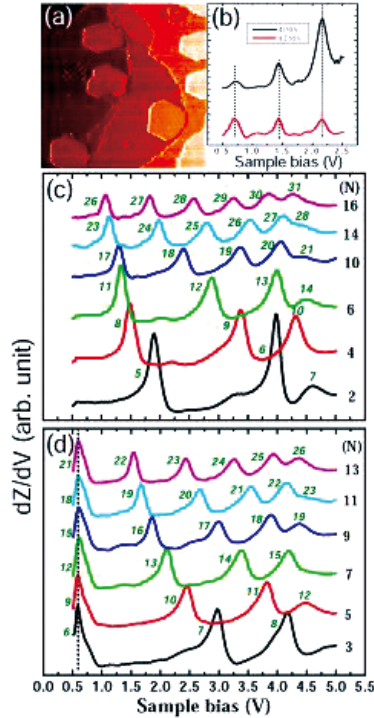


特徵座標的引入

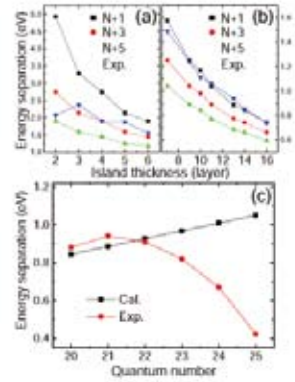
鏡像位能於未填滿量子井態的相位貢獻

楊敏麒、林俊良、蘇維彬、林士評、呂欣明、林欣瑜、張嘉升、徐文光、鄭天佐
 中央研究院物理研究所
Physical Review Letters **102** (2009): 196102.

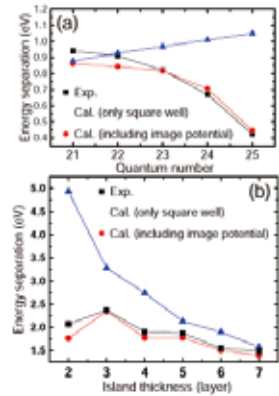
先前利用掃描穿隧顯微術(STM)研究金屬薄膜中的量子井態的研究，都關注在費米能階附近+2 電子伏特的能量範圍中的量子井態。這些先前的研究顯示利用量子力學中的方形位能井模型可以清楚了解這能量範圍的量子井態的能階。我們利用STM中的Z-V能譜術觀察鉛薄膜中於費米能階以上2-5電子伏特的未填滿量子井態。發現到在這能量範圍的量子井態的能階會受到鏡像位能的影響，造成量子井態無法單純用方形位能井模型解釋。我們利用相位累積模型並在模型中引進鏡像位能的相位貢獻，成功解釋較高能量的量子井態的行為。此外，我們從相位累積模型的結果得到一有趣且重要的結論：在鉛薄膜外會存在一量子區域，鏡像位能在此區域會消失。由於存在著量子區域，當電子在金屬表面時，才不會出現鏡像位能發散成無窮大的狀況。



1) (a)鉛在銅表面形成平坦島嶼結構。(b), (c), (d)不同厚度島嶼的掃描穿隧能譜。能譜呈現尖峰特徵顯示鉛島中存在量子井態。量子井態的能量與數目會隨厚度而改變。



2) 以方形位能井模型計算相鄰量子井態的能量差無法與實驗結果相符。

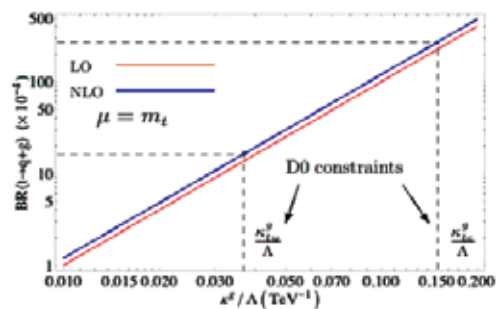


3) 在相位累積模型中引進鏡像位能的相位貢獻所計算的能量差可符合實驗結果。

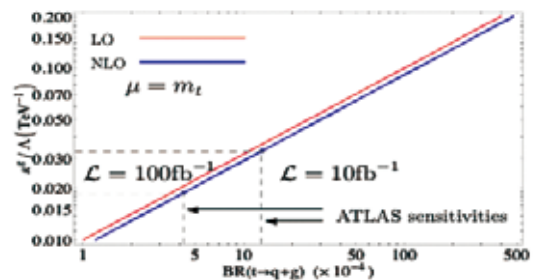
關於頂夸克與模型無關、風味變更的中性流耦合常數之量子色彩動力學的次領頭階修正

張嘉俊、李重生、高俊、張昊、李釗、袁展鵬、阮自強
 中央研究院物理研究所
Physical Review Letters **102** (2009): 072001.

在最近的費米實驗室D0和CDF兩實驗，搜索了單獨頂夸克在非標準模型中的可能產生過程。從測量到的總散射截面，加上其在強作用中的次領頭階修正計算，此兩實驗得到了關於反常頂夸克風味變更的中性流耦合常數 (κ_{tc}^s/Λ 和 κ_{tc}^c/Λ) 的新上限。我們的工作，發表於2009年的物理評論通訊 (*Phys. Rev. Lett.* 102, 072001, 2009)，主要是計算頂夸克這些反常耦合常數在強作用下的次領頭階修正，以及其對頂夸克各種衰變率的效應。我們指出了，此結果不僅在D0和CDF實驗由反常耦合引致單獨頂夸克的產生與衰變，基於自身相容性一定要同時考慮到；而且對LHC的ATLAS和CMS實驗是否能測量到這些反常耦合的精準度也至關重要。從我們的計算中發現到，若與領頭階計算的結果相比較，強作用的次領頭階修正對以下三個頂夸克衰變 $t \rightarrow qg$ 和 $t \rightarrow q\gamma$ 和 $t \rightarrow qZ$ 的衰變率之大小改變約10%，而對其分率改變分別是20%，0.4% 和2%。



1) D0 實驗的約束



2) ATLAS 實驗的精準度

Fabricating Scaffolds with Uniform Pores By Microfluidics

鍾國元、米彥、王禎麒、林峰輝、林耿慧

中央研究院物理研究所

Biomicrofluidics 3 (2009): 022403.

在生物體裡，細胞生長在一個三維的環境。近年來許多研究也指出，環境機械性質對細胞生長是有很大的影響，例如癌細胞在三維基材上生長可轉變成良性。在三維環境長細胞以培養出可用的組織或器官是組織工程學努力達成的目標，但過去製造支持細胞在三維生長的鷹架多半是很不均勻，很難做有系統的研究細胞-細胞或者細胞與鷹架的關係。近年來，有些實驗室也開始製造有序均勻的三維鷹架，但多半使用的方式是用電腦控制點像素寫成的，速度慢且昂貴。

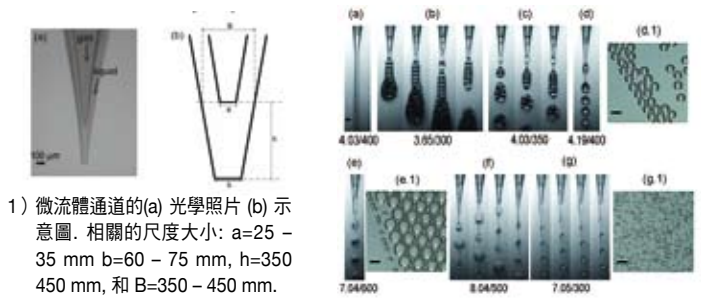
我們實驗室發明直接吹出大小均一的泡泡，並利用大小均一泡泡會排列成結晶狀的特性來製作三維鷹架。過去均一大小泡泡製作多半是毫米大小，這樣的尺度對於做鷹架的孔洞是太大了。但微流體通道的發明，讓製作 10~100 微米大小的泡泡，變得十分容易。圖一是我們的微流體通道。兩個同軸的毛細管拉出的針疊在一起，外針通含有水膠的溶液，內針通氣體。

我們發現微流通道裡，靠著控制不同氣壓 P 與液體流速 Q_L ，我們可以製做出不同大小的泡泡，不同比例的氣液比，還有許多有趣的動態圖案產生（圖二）。內管裡的氣壓需大於某個臨界壓力，才會產生泡泡。泡泡包在水滴裡可以是大水柱裡有長串氣泡，也可以是一個水滴內包一個氣泡，也可以是一個水滴裡包著一大一小的氣泡。也可以是水不足以穩定氣泡，所以氣泡破裂。我們正致力於找出決定不同形態的規則。

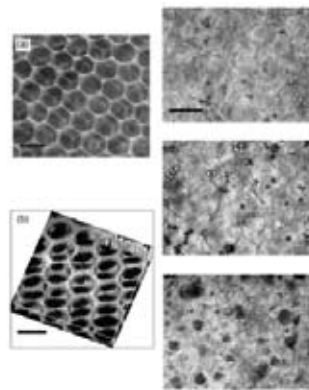
我們收集微流體裝置產生之均一大小氣泡，同時這些氣泡自我組合成晶格狀且能穩定的持續好幾分鐘的泡沫材料，再經由化學交鍵定形溶液成膠，定形後的固態泡沫材料置於水中，抽真空以去氣體，直到洞裡充滿水為止，外界壓力及氣泡內壓力間的壓力差會使泡沫材料破到只剩下最外層的邊界，圖三顯示 (a) 鷹架的電子顯微鏡圖和 (b) 共軛焦顯微鏡圖。

我們利用注射的方式將軟骨細胞種在水凝膠的細胞鷹架上，軟骨細胞於細胞鷹架中生長超過一個月的時間，Fig.5(c)-5(e)顯示了他們的增生能力。

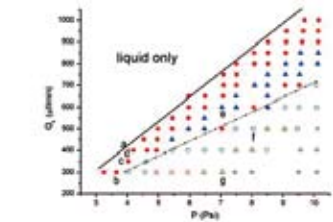
簡單總結，我們發展了一個簡單、快速且便宜的方法製成三維細胞培養的鷹架。



1) 微流體通道的(a) 光學照片 (b) 示意圖。相關的尺度大小: $a=25 - 35$ mm $b=60 - 75$ mm, $h=350 - 450$ mm, 和 $B=350 - 450$ mm.



3) 鷹架的(a) 電子顯微鏡圖 (b) 共軛焦顯微鏡圖。裡面孔洞是有序，均且連通。軟骨種植在裡面長了(c) 一天, (d) 三天, 和 (e) 七天後的圖。



2) 在不同氣體壓力與液體流速下的動態圖案。(a) 沒有泡泡的水柱。(b) (c) 泡泡列, (d) 單一水滴包圍單一泡泡, (e) 大小泡泡, (f) 破掉的泡泡和 (g) 微小的泡泡。(d.1), (e.1) 和 (g.1) 是 (d), (e), 和 (g) 分別收集到的泡泡。實線是泡泡開始產生的界限, 虛線是泡泡有破裂。圓圈表示均一泡泡, 三角型表示大小分佈的泡泡, 叉又是沒有泡泡。比例尺是一百毫米。

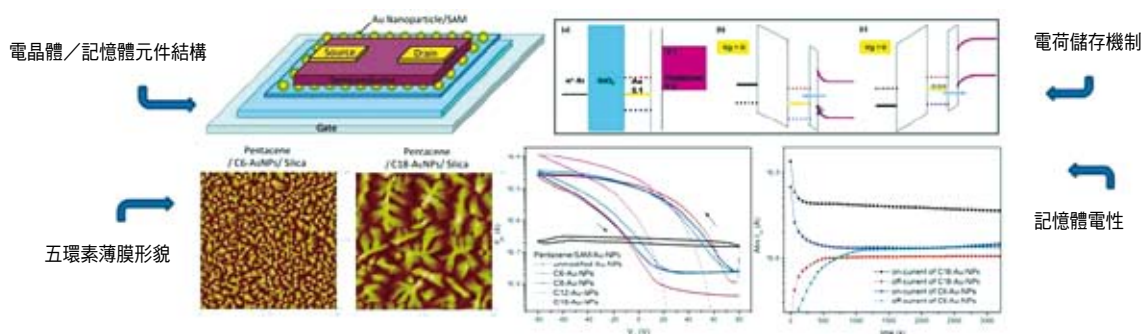
包覆金奈米粒子的五環素薄膜電晶體之電雙性研究

曾喬委、陶雨台

中央研究院化學研究所

Journal of American Chemistry Society 131 (2009): 12441-12450.

以有機分子為主體的電子元件是未來的一項重要方向。諸如有機的發光二極體、場效電晶體等，近年均有很大的進展。本研究顯示讓有機場效電晶體具有記憶功能的三端點記憶 (memory) 元件。主要是將金奈米粒子安置於以五環素 (pentacene) 分子為半導體層有機場效電晶體元件中，藉由奈米粒子用來當作儲存電荷的浮置閥 (floating gate) 使電晶體元件同時具有記憶性質。研究結果顯示出金奈米粒子的存在會大幅降低五環素分子的結晶性與堆疊方向，利用適當的自組裝分子層修飾金的表面可以成功地改變分子與表面作用力而提高五環素分子層的結晶性以及作為高效能場效電晶體的能力，得到高效能場效電晶體。這些元件的電雙性大小與奈米金粒大小及表面修飾方式有關。本項工作對於如何開發穩定而高效能的有機場效記憶體，提供了一個新的思考方向。



單壁金屬有機奈米管

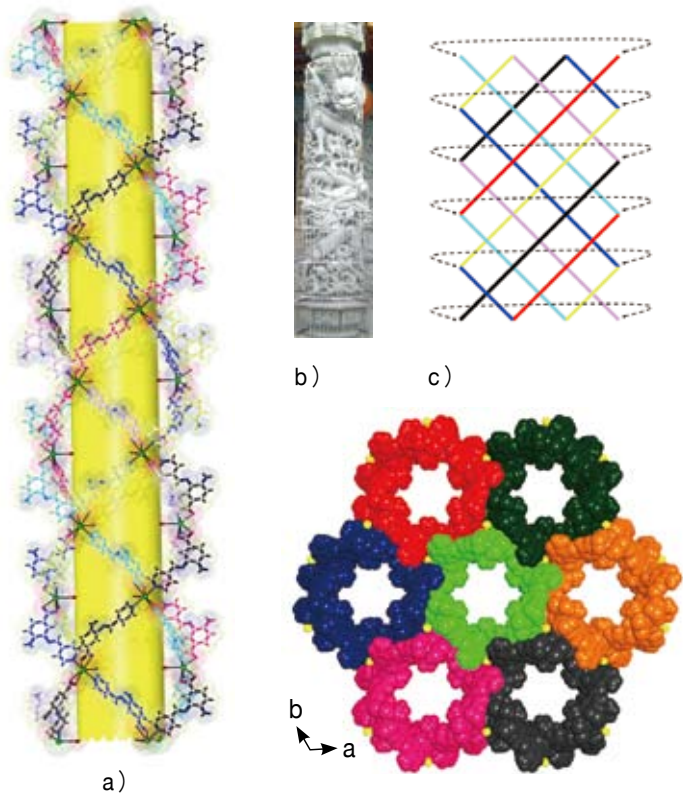
羅左財、吳皇君、饒育禎、黃聖銘、曾添文、聞昱生、李錦祥、彭旭明、呂光烈

中央研究院化學研究所

Angewandte chemie International Edition **48** (2009): 9461-9464.

我們發表罕見的外徑3.2奈米內徑1.4奈米的巨型單壁金屬有機奈米管 (single-walled metal-organic nanotubes, MONTs)。此奈米管是以三條右旋鍊及三條左旋鍊所組成的六股螺旋結構，可想像為具有中國古老圖騰的龍柱。此外，利用鹼金屬陽離子將這些單壁奈米管柱整齊的拉在一起，類似一捆緊密堆積的麥稈，而形成獨特的超分子奈米管陣列。在概念上，捲起 (roll up) 一個二維平面，適當銜接其鄰邊可得到不同管徑及末端開口的中空管。我們的單壁金屬有機奈米管被認為是來自 (4,4)-薄片結構所形成的奈米管。

金屬骨架化合物 (metal-organic frameworks, MOFs) 為近年來國際極受重視的奈米材料研究課題，不僅結構新穎，在氣體儲存、分離、催化以及藥物傳遞等方面有諸多應用。Iijima於1991年發現奈米碳管 (carbon nanotubes, CNTs) 而深受矚目。理論上，二維平面結構轉換為一維中空管柱是可行的，然無實例。相較於奈米碳管及其他合成的奈米管柱，金屬有機奈米管極為罕見。我們除了在這極少被探索的領域獲得突破性成果，也突顯了捲起二維 (4,4)-薄片平面，銜接其鄰邊可能形成中空奈米管，觀念上極為創新。



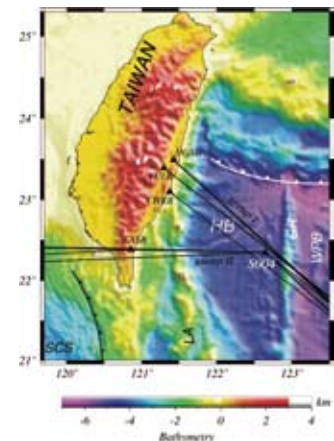
少數海底地震儀扮演之關鍵角色：一次部署解決一個問題

郭本垣、戚務正、林慶仁、張翠玉、J.Collins、劉家瑄

中央研究院地球科學研究所

Geophysical Journal International **179** (2009): 1859-1869, doi:10.1111/j.1365-246X.2009.04391.x

花東海盆 (HB) 是菲律賓海板塊 (PSP) 中直接參與臺灣造山的一塊，但關於它的起源目前仍眾說紛紜。這主要是因為我們對HB的年齡仍意見分歧。一種說法是HB最老不超過40個百萬年 (40 Ma)，比東側西菲律賓海盆 (WPB, > 50 Ma) 年輕，是同一組中洋脊交錯產生的。2000年，一個由法國主導的團隊在HB海床上採獲了一些玄武岩，氬-氬定年後得到~125 Ma的年齡。這不但反轉了HB和WPB的年齡落差，也一口氣把這小小盆地的起源向前推到了早白堊紀，使之成為PSP中最老的盆地。年齡迥異，HB與WPB便不可能歸屬於同一組中洋脊。一個假想是：HB屬於另一個古老的海洋地塊，被 "捕捉" 而留滯在臺灣東側。在這場辯論中，地震學幾乎使不上力，因為HB太小，地震波很難以獨立的方式取樣，大尺度PSP的速度成像 (seismic tomography) 也往往無法將HB獨立分割出來。2006年9月，地球所在HB的東緣，距臺灣東岸180 km, 4500 m 深之海床上放置了一個OBS，提早 "攔截" 由新不列顛群島傳來的雷利波，以便和臺灣東岸測站形成雙站法，量取站和站之間HB的相速。我們發現，HB上傳播的雷利波之相速十分緩慢，並和PSP東半部的Parece-Vela海盆 (PVB) 相當。更巧的是，二者海水深度也相似，代表相似的沉降歷史。我們不得不推論，HB和PVB的年齡應該相仿。PVB的年齡十分明確：10 - 30 Ma。125 Ma的HB面臨的最大麻煩是，它的海床太淺，完全不符合如此古老海盆應有的沉降深度，而歸咎於熱異常又太過牽強。OBS提供的獨特限制又將HB拉回到新生代，使得HB在波速、海床深度，和年齡之間彼此相容。年輕的HB應該能為西菲律賓海和歐亞大陸的發展提供一項關鍵性的限制條件。



臺灣和花東海盆之簡化構造單元圖。黑線為雷利波的大圓路徑，其中由東南方大不列顛群島地震來的雷利波經過S004後，在花東海盆上傳播一段距離再到臺灣東岸的測站。因為這一小段距離，我們得以量取花東海盆的速度，而不受路徑上其他構造的影響。

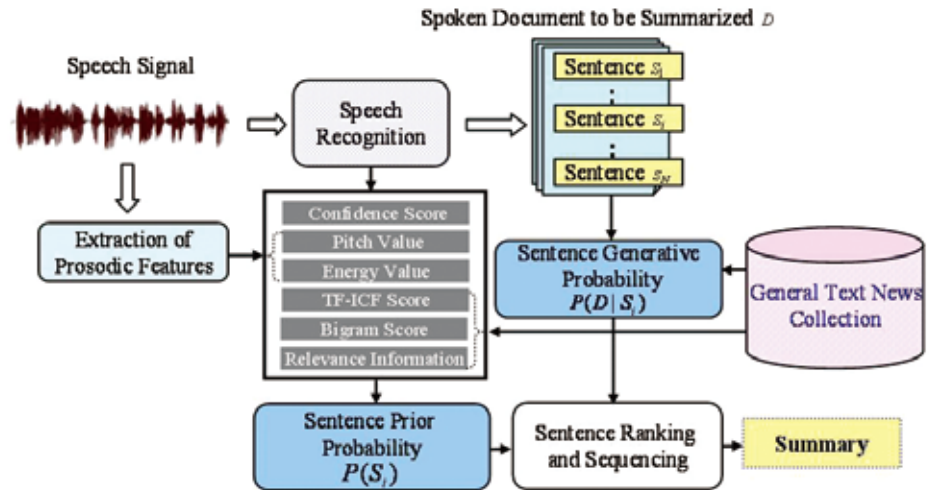
應用於廣播新聞語音自動摘錄式摘要之機率生成模型架構

陳怡婷、陳柏琳、王新民

中央研究院資訊科學研究所

IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing 17 (2009): 95-106.

本論文探討廣播電視新聞語音自動摘錄式摘要 (extractive summarization) 技術。我們提出一個結合文句生成文件機率及文句事前機率之機率生成架構，作為文件中文句排序的依據。文件中每一個句子均視為一個可以預測該文件的機率生成模型。我們同時探討字面層次比對 (literal term matching) 和概念層次比對 (concept matching)，概念層次比對的好處是將同義詞、近義詞或關連詞視為同一潛藏 (latent) 語



口語文件自動摘錄式摘要之機率生成模型架構。

意類別，比對過程不限定使用完全相同的詞彙，可以處理詞彙不統一的問題。文句生成文件機率部份，字面層次比對採用語言模型 (language model) 和關連模型 (relevance model)，概念層次比對則採用文句主題混合模型 (sentence topical mixture model) 和詞彙主題混合模型 (word topical mixture model)。另外，我們利用文句中的詞彙、韻律及語意緊密性等對文句事前機率作一統合估算。我們的方法在沒有任何文件及摘要對應標記訓練語料的情況下，文句生成文件機率及文句事前機率仍可以採非監督方式 (unsupervised) 估算，此為一大優點。我們利用自行收集的臺灣地區廣播新聞語料進行實驗，獲得相當不錯的結果。

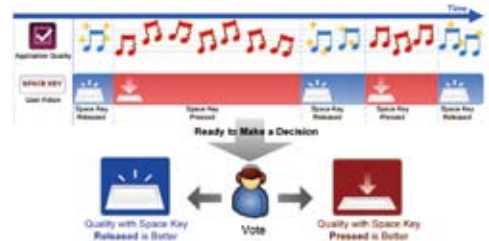
A Crowdsourcable QoE Evaluation Framework for Multimedia Content

陳昇璋、吳辰杞、張裕鈞、雷欽隆

中央研究院資訊科學研究所

Proceedings of ACM Multimedia (2009): 491-500.

在電腦系統的設計中，使用者滿意度 (user satisfaction, quality of experience) 已成為一項極重要的系統良窳設計指標。此篇論文探討「如何有系統有效率地量測使用者滿意度」。傳統上，研究者皆使用 MOS (Mean Opinion Score) 來量測使用者對於多媒體內容品質的滿意度；也就是說，請受試者對於特定的多媒體內容品質來打分數 (1至5分) 再取平均值來做為該多媒體內容的品質。但是，以絕對分數來評量滿意度一件傷神耗力的工作，請受試者遠方而來進行實驗十分耗費資源 (酬勞、車馬費及行政支援)，且有時間 (配合大部分受試者的作息時間)、硬體 (電腦設備數量) 及空間 (實驗室大小) 上的限制，資料收集的效率相當地受限。此論文所提出的新穎架構可解決以上所有問題。利用兩兩比對 (Paired Comparison) 的實驗方式以及檢測受試者答案可信度的演算法，除了減輕受試者實驗進行的困難度，更讓研究者可以透過網際網路邀請廣大的網路用戶們來協助進行實驗。該論文的實驗結果證明，使用我們所提出的架構，研究者可以更少的金錢支出，得到來自更多受試者的實驗資料，同時維持實驗資料的可信度。



Case Study	Participant Source	Total Cost (dollar)	# Rounds	# Person	Qualified Rate	Cost / Round (cent)	Time / Round (sec)	Avg. TSR
MP3 Bit Rate	Laboratory	50.97	1,440	10	67%	3.54	16	0.96
	MTurk	7.50	750	24	47%	1.00	9	0.96
	Community	1.03	1,470	93	54%	0.07	25	0.96
VoIP Quality	Laboratory	22.95	675	10	67%	3.40	16	0.98
	MTurk	3.00	300	15	74%	1.00	19	0.98
	Community	0.40	570	37	86%	0.07	24	0.98



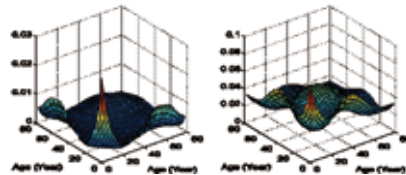
以死亡率為隨機函數之統計分析方法：同齡族群生命表分析與死亡率預測

丘政民、Hans-Georg Müller

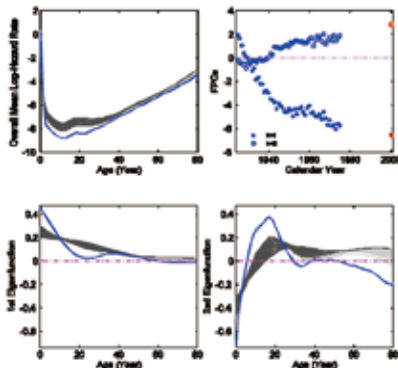
中央研究院統計科學研究所

Journal of the American Statistical Association **104** (2009): 572-585.

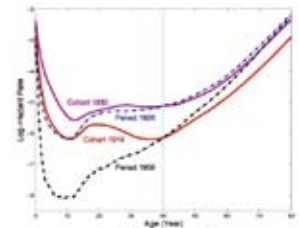
隨著世界人口老化，分析人口死亡率資料以及透過人口統計學預測未來死亡率已經引起廣泛的興趣。死亡率趨勢的研究以及未來死亡率預測及其相關的影響，諸如社會福利、健康保險、以及社會制度等，已經成為相當迫切解決的議題。著名的歷史瑞典同齡族群死亡率資料（Swedish cohort mortality data），因為被公認擁有高品質且橫跨超過兩個世紀長的時間，是一套理想的資料去研究長期的死亡率改變型態。我們探討運用函數資料分析的方法，為這些資料建立模型及推導，以進行死亡率預測。尤其，為了因應死亡率函數資料之高度複雜性，在包含出生年份的影響時，我們考量對數死亡函數（log-hazard function）為隨機函數，該死亡函數可由同齡族群生命表觀察值導出。我們發現，藉由函數主成分分析方法之延伸，加入隨時間變動的特徵函數，以分析這些同齡族群對數死亡函數的函數型模型，可以適當地處理增加模型彈性等的挑戰。對於瑞典同齡族群對數死亡函數的相依結構的相關性分析，引導出隨時間變動之死亡率主成分分析（time-varying principal components of mortality）的概念。我們延伸這樣的函數資料分析概念，藉由結合不完整觀察值下的對數死亡函數預測及局部函數外插估計方法，進行未來同齡族群的死亡率預測，並將此函數資料方法應用於同齡族群死亡率資料的分析。



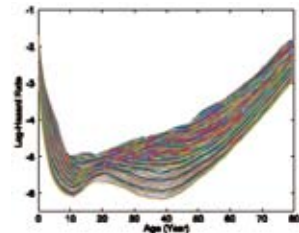
1) 平滑共變異估計函數：1820（左圖）與1900（右圖）年生之同齡族群。



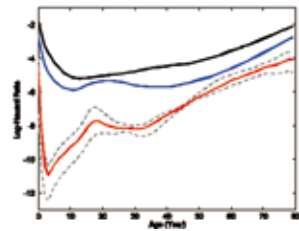
2) 隨時間變動之死亡率主成分分析預測模式成份估計結果。



3) 使用同齡族群生命表與週期性生命表於對數死亡率模式配適曲線研究之比較。



4) 對數死亡率模式配適曲線（1751-1910）。



5) 2000年對數死亡率預測結果（95%信賴區間）與1980年及1900年對數死亡率預測結果之比較。

由NCI-60細胞株得到四基因印記應用在非小細胞肺癌臨床存活預測

許藝瓊、袁新盛、陳璿宇、俞松良、劉佳鑫、徐彬嚴、吳冠逸、林佳鴻、張基晟、李克昭、楊洋池

中央研究院統計科學研究所

Clinical Cancer Research **15** (2009): 7309-7315.

我們由NCI-60中九株非小細胞肺癌細胞株發現新的與癌症侵襲相關基因，並且分別在兩個大型西方病人資料庫中（病人數：257人以及186人）以及我們自己的臨床病人（病人數：69人）證明可以有效預測臨床病人的存活。

這個由細胞實驗所得到的癌症侵襲相關的四基因印記（ANKRD49, LPHN1, RABAC1, and EGLN2）對預測非小細胞肺癌病人存活具有很顯著的效果。我們的研究提供了在癌症轉移機轉研究上一個線索以及提供了一個有效的肺癌臨床存活預測方法。

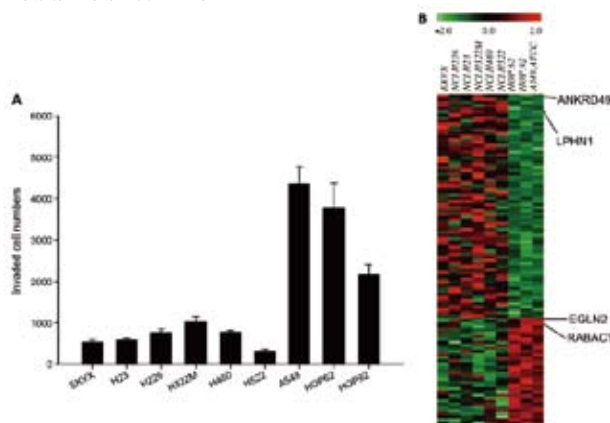


Table 2. Multivariate Cox regression analysis

Variable	HR (95% CI)	P
A		
Original cohort (n = 111)		
Four-gene signature	2.346 (1.367-4.025)	0.002
Stage	1.466 (1.128-1.905)	0.004
VGHTC cohort (n = 69)		
Four-gene signature	2.354 (1.099-5.046)	0.028
Age	1.065 (1.014-1.119)	0.013
Stage	1.943 (1.332-2.839)	<0.001
B		
UM and HLM cohort (n = 257)		
Four-gene signature	1.480 (1.083-2.024)	0.014
Age	1.024 (1.008-1.041)	0.003
Stage	2.140 (1.775-2.58)	<0.001
CAN/DF and MSK cohort (n = 186)		
Four-gene signature	1.670 (1.042-2.678)	0.033
Age	1.029 (1.004-1.056)	0.025
Stage	2.161 (1.629-2.874)	<0.001
C		
Low risk in both signatures	1.000	
High risk in any signatures	5.140 (1.091-24.203)	0.038
High risk in both signatures	7.547 (1.599-35.623)	0.011
Stage	2.423 (1.388-4.229)	0.002
Age	1.081 (1.013-1.153)	0.019

NOTE: Four-gene signature for (A) Duke and VGHTC and (B) UM + HLM and CAN/DF + MSK NSCLC patients. (C) Multivariate Cox regression of concomitant four-gene and five-gene signatures as prognostic predictors in overall survival of VGHTC patients. Variables were selected through stepwise selection method.

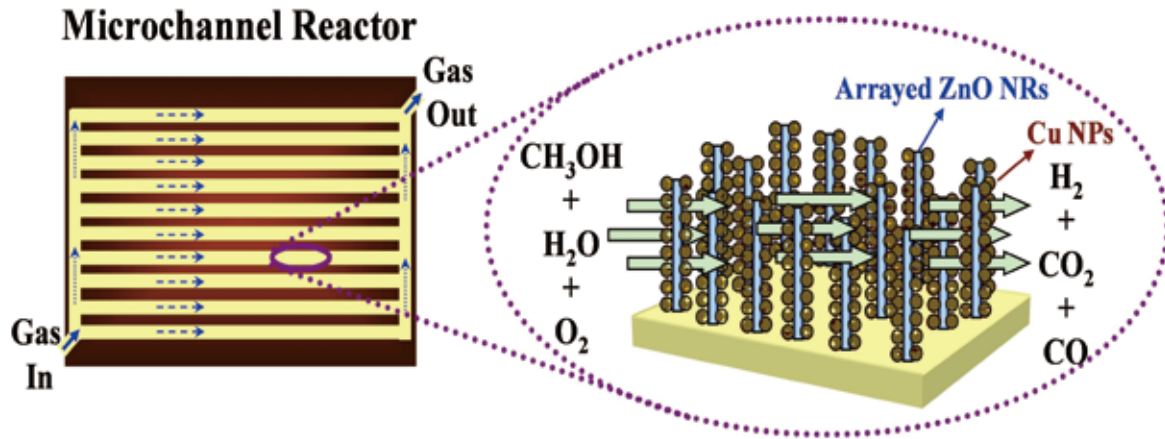
ZnO@Cu奈米結構材料作為氣體重組產氫的新一代觸媒

林彥谷、徐裕奎、林裕楷、陳三元、林麗瓊、陳貴賢

中央研究院原子與分子科學研究所

Angewandte Chemie International Edition **48** (2009): 7586-7590.

我們利用銅奈米顆粒包覆氧化鋅奈米線結構觸媒有效提升甲醇重組產氫的效率。本突破可歸因於奈米結構材料高表面積、高分散率、材料局部微應力、與基材誘使銅電子結構變化等。本發現可開啟高活性、高選擇性奈米結構材料廣泛作為各種觸媒的應用。本成果已發表於2009年的 *Angewandte Chemie International Edition*。



銅奈米顆粒包覆氧化鋅奈米線作為新一代觸媒的結構示意圖。

李遠哲宇宙背景輻射陣列

賀曾樸、Pablo Altamirano、張家豪……等

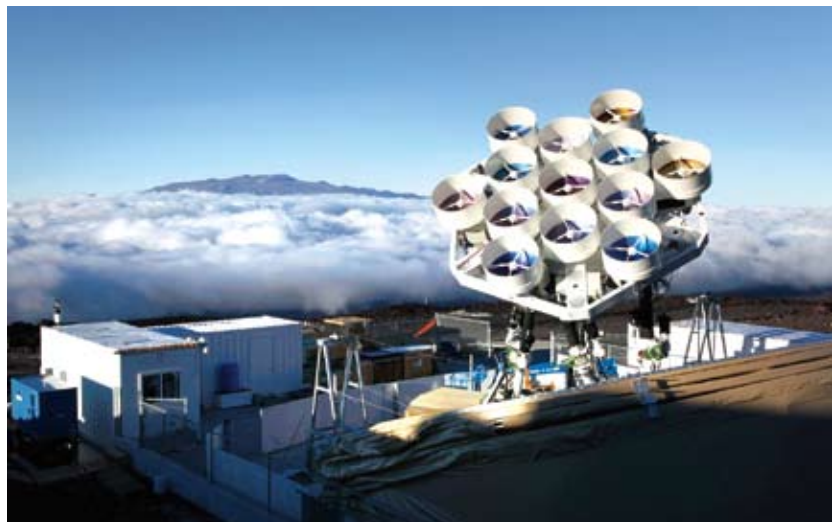
中央研究院天文及天文物理研究所

Astrophysical Journal **694** (2009): 1610-1618.

亞洲唯一專門研究宇宙學的儀器「李遠哲宇宙背景輻射陣列(AMiBA)」於2006年10月在夏威夷毛納洛峰正式啟用，其設計、興建與運轉均由本院天文所主導，主要合作者為國立臺灣大學物理系及電機系。

位於海拔3,400公尺處的AMiBA能靈敏地觀測到伴隨宇宙最初膨脹之宇宙微波背景(CMB)輻射的結構，也能藉由遙遠星系團中CMB光子的逆康普頓散射，偵測並描繪這些星系團。這些星系團已顯出在波長3毫米處輻射較弱的特徵，即一般所稱的SZ效應，此特徵為探測遙遠宇宙結構的有力工具。

2009年本院天文所共發表了7篇與AMiBA有關的論文，其中本篇是介紹儀器本身。同年我們也完成了擴建為13座1.2米反射鏡的工程，使得集光面積增加為8倍，速度提升約60倍。未來3年內我們將專注於科學運轉，並為接收機研發更寬的波段寬度。



AMiBA於2009年由7座0.6米天線的組態升級至13座1.2米天線，並已於夏威夷毛納洛峰上恢復運轉。SMA則座落於毛納基峰上，在雲海另一端的山頭上隱約可見。

高角分辨率觀測下 HH 211 低質量原恆星系統內的旋轉與外流

李景輝、平野尚美、Aina Palau、賀曾樸、Tyler L. Bourke、Qizhou Zhang、尚賢

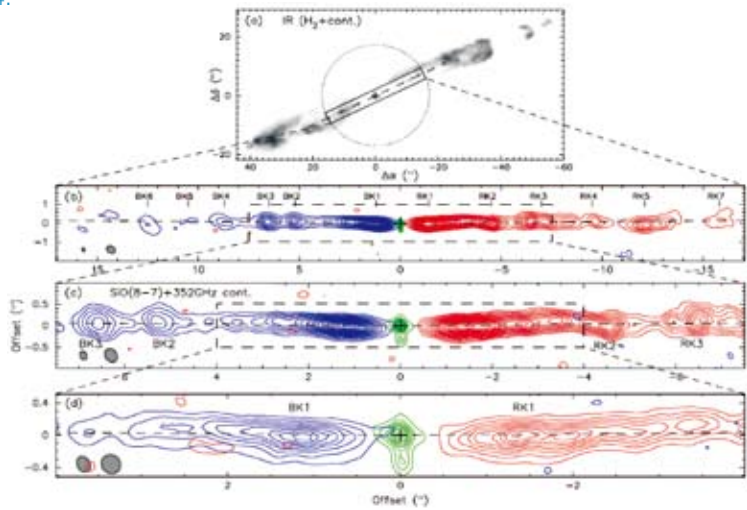
中央研究院天文及天文物理研究所

Astrophysical Journal **699** (2009): 1584-1594.

次毫米波陣列 (SMA) 於2009年持續產生許多科學成果。本望遠鏡陣列係由本院與史密松研究院資助，由本處與史密松天文台合作興建並運轉。這個由8座望遠鏡組成的干涉儀自2003年11月起於夏威夷毛納基峰上正式運轉，是全世界惟一在次毫米波段運轉的陣列，提供此波段最高的角分辨率，能探測溫暖的分子氣體與宇宙塵埃。

今年所獲得的重要研究成果包括在 HH211 低質量原恆星系統中偵測到原恆星噴流的極低速旋轉。這樣的運動是藉著 SMA 的高角分辨率首度偵測到的，觀測結果同時也顯示出噴流源自緊臨中央原恆星的位置。

目前關於噴流發射的理論有兩個模型在彼此競爭，一是X風模型，一是碟風模型。根據此觀測結果推算噴流的發射半徑，會比較接近X風模型的推論，而不支持碟風模型。



(a)取自2006年平野尚美論文的 HH 211 的紅外線影像，虛線的圓標出SMA觀測的區域，線段組成的虛線表示噴流的軸。十字標出發出噴流之原恆星SMM1的位置。

(b)-(d) 十字同樣標示出原恆星SMM1的位置。綠色輪廓線顯示從原恆星周圍充滿塵埃的包層所發出的熱。紅色及藍色輪廓線分別表示從噴流正在遠離和正在靠近的兩端所發出的一氧化矽氣體發射。這些影像順時鐘方向轉了26.6度。角分辨率顯示在左下角，分別是 (b) $0.46'' \times 0.36''$, (c) $0.35'' \times 0.25''$, 和 (d) $0.24'' \times 0.22''$ 。

奈米金夾縫的光學靈敏度及其在高通量生物感測上之應用

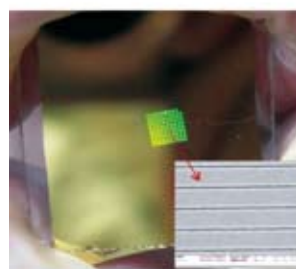
李光立、吳樹涵、魏培坤

中央研究院應用科學研究中心

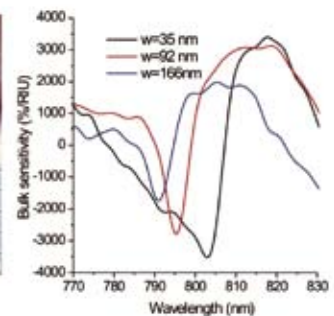
Optics Express **17** (2009): 23104-23113.

現今的DNA、蛋白質等微陣列生物晶片以螢光標定法為主要檢測技術，但使用螢光染料來標定待測樣品，使標定程序繁瑣、昂貴，而且待標定物與螢光染料接合力，螢光染料的螢光衰退問題，使螢光標定有較多問題，此外無法提供時動態檢測也是一個大的限制。

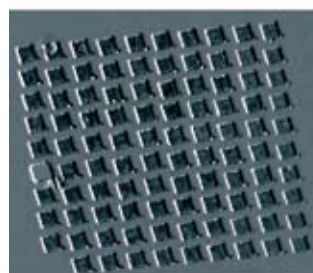
不需標定而能高零敏判斷表面分子結合能力的微陣列生醫晶片是後基因體研究一個非常有用的研究工具。在目前非標定技術上，表面電漿共振被認為是靈敏度高的技術，而且也已被應用在抗體/抗原等蛋白質結合力量測上。但目前以稜鏡激發的表面電漿共振器，其可同時偵測點數少，也無法如同一般的微陣列晶片，數萬點製作在一般玻璃載玻片上。在此研究中我們發展一種新的表面電漿共振微陣列晶片，可以在無需螢光標定下量測生物交互作用之動態反應。此微陣列晶片由金奈米結構組成，藉由表面電漿共振所造成的異常穿透效應，由穿透強度得到晶片表面的環境變化。利用有限差異法計算與實驗量測，我們證明夾縫結構比金屬洞結構具有較高的偵測靈敏度，而且夾縫縮小靈敏度提高，以35奈米金夾縫結構而言，其對靈敏度可達~4000 %/RIU，比150奈米夾縫大上兩倍。我們成功使用此技術應用在多點抗體/抗原與DNA / DNA交互作用的動態量測。



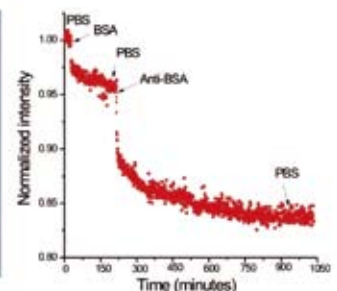
(a) 以電子束微影術在150nm金膜上製造具有50nm夾縫600nm週期的奈米結構。



(b) 實驗量測不同奈米金夾縫結構的靈敏度。



(c) 藉由CCD量測330nm波長下光穿透強度所得到的光學影像。



(d) 單一陣列中，不同生物分子流經晶片表面所造成的光強度隨時間的變化情形，由此強度變化可以進一步瞭解不同生物分子在晶片表面的交互作用。

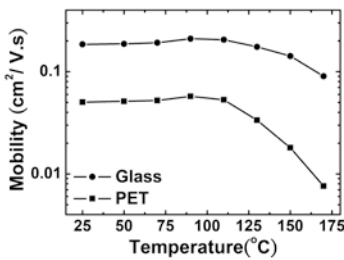
溶液製程製作軟性富勒烯薄膜電晶體

宋兆峰、齊庫達、朱麗芬、李裕正、陳方中、吳孟奇、朱治偉

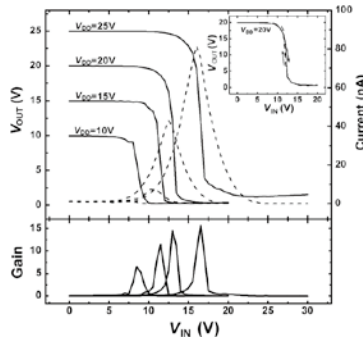
中央研究院應用科學研究中心
Advanced Materials 21 (2009): 1-5.

過去由於富勒烯之溶解性不佳及小分子成膜不易的問題，富勒烯薄膜一般都是使用複雜和耗時的真空熱蒸鍍製程。故使用溶液製程製作高效能之N型有機薄膜電晶體是極被重視的研究。我們成功使用溶液製程製作富勒烯薄膜電晶體，在使用XRD與AFM檢測，可觀察出其富勒烯薄膜為非結晶態，並配合退火製程使富勒烯薄膜結晶時，發現其富勒烯薄膜結晶並無法得到較高的載子遷移率，一般而言，有機半導體材料結晶可提高其載子遷移率，而在我們的元件中，推測因為明顯的晶粒邊界影響，使得其載子無法直接在源／汲極中傳遞，使得在高溫退火結晶後，載子遷移率下降，其溶液製程製作之富勒烯薄膜電晶體之電性表現，其載子遷移率約為 $0.21 \text{ cm}^2 / \text{Vs}$ ，元件開關比大於 5×10^5 ，我們也成功使用溶液製程製作小分子有機半導體之反相器。

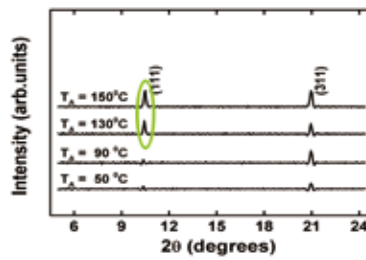
Mobilities of OTFTs featuring C60 annealed



Organic complementary inverter incorporating pentacene and C60

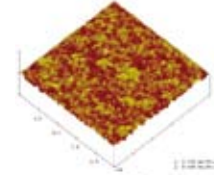


X-Ray Diffractometer

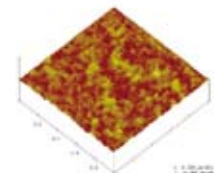


Atomic Force Microscopy

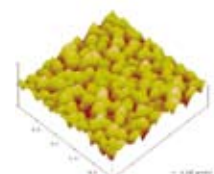
(a). 50oC RMS : 0.28 nm



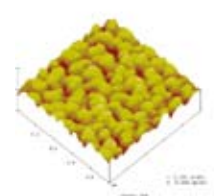
(b). 90oC RMS : 0.28 nm



(c). 130oC RMS : 7.08 nm



(d). 150oC RMS : 12.45 nm



全球暖化下影響熱帶降雨變化的錦上添花機制—濕季越濕

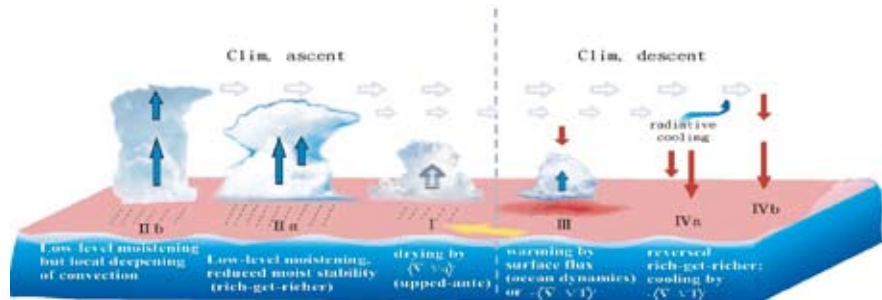
周佳、J. David Neelin、陳昭安、涂建翊

中央研究院環境變遷研究中心
Journal of Climate 22 (2009): 1982-2005.

全球暖化下降雨量之所以增加，主要是受到水氣增加的熱力過程的影響，並且熱力過程會進一步造成全球降雨呈現兩極化的現象，即雨季越濕和乾季越乾。但是除了熱力過程，影響降雨強度的因素還包含了因熱帶環流而改變的動力過程。雖然熱力過程能直接影響大尺度降雨的變化，但動力過程卻是決定區域降雨改變的主要因素。

分析IPCC第四份報告中氣候模式對於未來氣候變遷模擬的結果，我們提出了可能會造成區域降雨改變的三種主要動力機制：“錦上添花”（rich-get-richer）、“落井下石”（upped-ante）和“對流增厚”（deepening of convection）機制。

錦上添花機制會讓全球降雨更趨於兩極化，而落井下石機制則會造成熱帶對流區邊緣因為水氣供給的減少而減少降雨。除了這兩個機制外，在較暖的大氣中，對流層的高度有增加的趨勢，使得對流的厚度增加，這會造成大氣更為穩定，所以對流的強度會減弱，使得原本降雨因大氣中水氣增加而可能增加的程度降低，這個過程稱之為對流增厚機制。整體而言，錦上添花機制讓熱帶環流增強，但落井下石及對流增厚機制則會造成熱帶環流的減弱，而熱帶環流的強度對於降雨強度的變化有著決定性的影響。



全球暖化下降雨改變機制的示意圖。區域II：錦上添花機制因水氣增加造成對流區降雨增加，其中區域IIa的降雨會因大氣穩定度減少而造成輻合回饋作用而增加更多，區IIb則會因對流增厚機制而減弱。區域I：落井下石機制造成降雨減少。區域III：降雨因海洋動力或大氣暖平流而增加。區域IV則是區域II的相對應區域，即機制相似但作用相反。

SPATE: 小群組中無基礎建設的可認證公鑰交換

Y.-H. Lin, A. Studer*, H.-C. Hsiao, E. L.-H. Kuo, J. McCune, K.-H. Wang, M. Krohn, P.-L. Lin, A. Perrig, H.-M. Sun, 楊柏因

中央研究院資訊科技創新研究中心、資訊科學研究所

Appeared in *Proc. MobiSys 2009* (7th Int'l Conference on Mobile Systems, Applications, and Services, June 22-25, Wroclaw, Poland), pp. 1-14, best paper award of the conference. To appear in *IEEE Transactions on Mobile Computing*.

建立起團體或個人間的信任係一困難的問題。即使化約到交換公鑰亦非易事。

有鑑於此，TWISC與CMU's CyLab合作的iCAST計畫，提出GAnGS (Gather, Authenticate, 'n Group Securely)系統，這是第一套實作的可延展系統可以達成上述目標，惟信賴區間小於95%。

去年iCAST又發展出SPATE，可使用行動型智慧來幫助可驗證的公鑰交換。當SPATE協定結束時，參與其中的裝置將會產生可靠的認證數據(被攻擊成功的機率為 2^{-24})。以此為基礎，SPATE可用於一套大型系統中的安全設施，提升e-mail、檔案共享及簡訊傳遞的安全層級。目前SPATE已經在iphone與Nokia N70上進行實作，八位N70使用者的建立信任只需不到一分鐘的時間，此後即可使用附屬的加密簡訊。而利用SPATE加強應用程式的安全所需的代價極低。



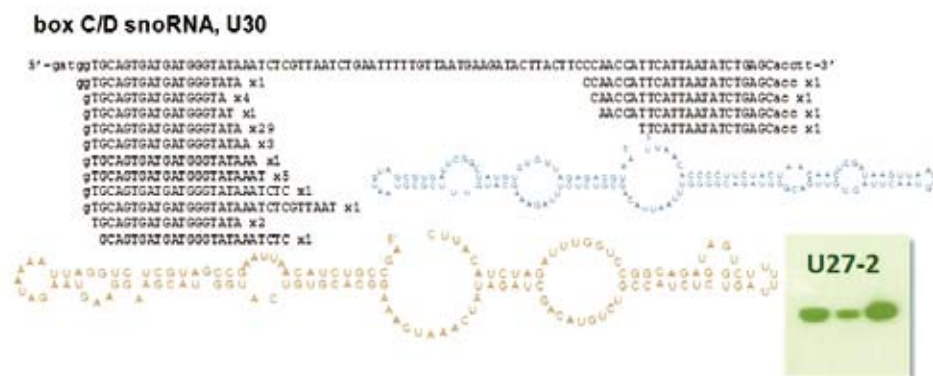
應用small RNA序列資料去尋找小核仁RNA

陳荷明、吳素幸

中央研究院植物暨微生物學研究所

Nucleic Acids Research **37** (2009): e69.

小核仁RNA (small nucleolar RNAs; snoRNAs) 是一類小型 RNA 分子，可引導核糖體RNA (rRNA) 或小核RNA (small nuclear RNA; snRNA) 的化學修飾 (如甲基化或pseudouridylation)；這些化學修飾可以影響核糖體 (ribosome) 以及剪接體 (spliceosome) 的活性。我們在進行資料庫分析時發現：小核仁RNA的兩端最常有相對應小型RNA分子的出現，根據這個發現，我們發展出一個生物資訊運算法則，用以註解阿拉伯芥中的小核仁RNA基因家族 (Nucleic Acids Research 2009)。這個研究成果顯示：有效分析小型RNA資料庫可以應用於發現新的小核仁RNA基因，並且可以增進現有小核仁RNA基因註解的正確性。

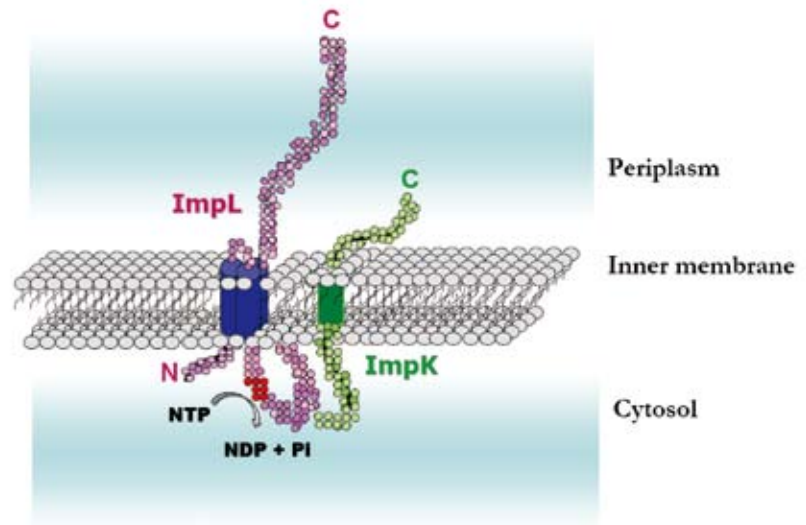


農桿菌第六型蛋白質分泌系統內膜蛋白質複合物

馬麗珊、林哲生、賴爾珉

中央研究院植物暨微生物學研究所
Journal of Bacteriology **191**
(2009): 4316-4329.

革蘭氏陰性菌中不同蛋白質或蛋白質-DNA複合體可藉由不同的蛋白質分泌系統而穿過菌體內外膜，進而運送至胞外或寄生細胞中，在病原性細菌的致病能力上扮演重要角色。賴爾珉博士的團隊於先前的研究中發現在植物病原菌-農桿菌中存在一新型且具高度保留性之蛋白質分泌系統，稱之為第六型蛋白質分泌系統（Type VI secretion system, T6SS）（Wu et al., 2008, *J Bacteriol*）。為了更加了解此一新型蛋白質分泌系統的功能與結構，本研究進一步針對農桿菌第六型蛋白質分泌系統中兩個組成蛋白質ImpL 及 ImpK 進行拓樸學及蛋白質交互作用的分析。我們發現ImpL（IcmF）及ImpK（IcmH）都是胞內膜蛋白質（inner membrane protein）外，更發現此二蛋白質可藉由其N端細胞質結構區域（cytoplasmic domains）進行交互作用。此外，本研究中更提出第一個遺傳學證據去支持農桿菌第六型分泌系統中ImpL蛋白質可能扮演一個與NTP結合及NTPase的角色，以提供能量進而促使此分泌系統的組合及/或將相關蛋白質分泌至胞外。由結果推測，我們認為第六型蛋白質分泌系統胞內膜中IcmF-IcmH複合物的功能可能扮演類似支架（scaffold）的角色，可將第六型蛋白質分泌系統中位於細胞質及胞外膜的不同組成蛋白質經由肽聚糖層（peptidoglycan layer）連接起來，進而形成一個跨膜蛋白質通道（transmembrane protein channel）而將蛋白質由胞內輸送至胞外。

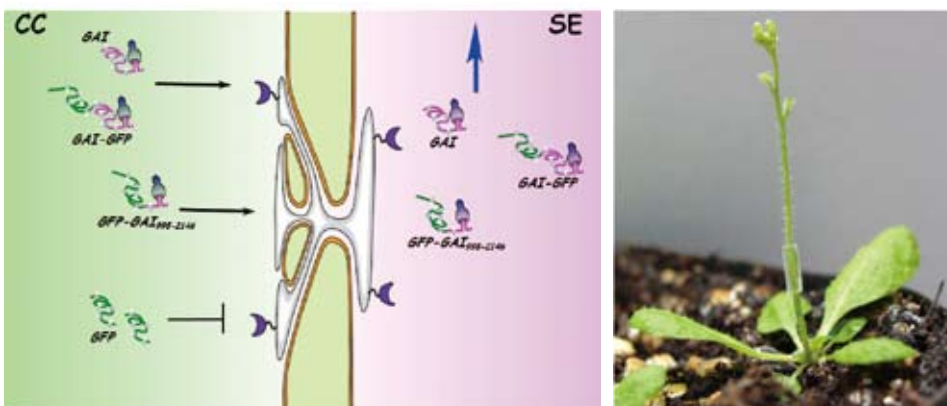


農桿菌第六型蛋白質分泌系統中兩個組成蛋白質ImpL 及ImpK 可藉由其N端細胞質結構區域（cytoplasmic domains）進行交互作用。此外，ImpL蛋白質可能扮演一個與NTP結合及NTPase的角色，以提供能量進而促使此分泌系統的組合及/或將相關蛋白質分泌至胞外。

阿拉伯芥吉貝素不敏感核酸（GA-INSENSITIVE RNA）序列建構核酸長距離運送充分必要之模體

黃念貞、余天心

中央研究院植物暨微生物學研究所
Plant Journal **59** (2009): 921-929.



在高等植物中，一些生理過程是由韌皮部中的系統性RNA訊息分子所調控，很多植物藉由此獨特及高效率的韌皮部傳遞系統，微調自身的生長與發育。然而，關於此RNA的長距離運輸分子機制仍然不清楚。因此，我們想探討阿拉伯芥中GA-INSENSITIVE（GAI）基因的RNA長距離運輸機制。利用嫁接技術與

反轉錄聚合酶連鎖反應（RT-PCR）分析後，我們的結果證明GAI RNA的長距離運輸只發生在特定的密碼子。另外，GAI RNA上的此段序列足以促使GREEN FLUORESCENT PROTEIN（GFP）RNA作長距離的運送，顯示GAI藉由此特定的序列作RNA的運輸。進一步分析得知，位於GAI RNA編碼區域及3'端末轉譯區上的移動因子，在RNA運輸中扮演了很重要的角色。另一方面，GAI RNA結構與其序列相較之下，對於此基因的傳遞來得更為重要。然而，GAI RNA二級結構並非為其長距離運輸的唯一因子，因為我們將無法移動的GAI RNA，復原其二級結構上的缺陷後，只能回復其部分的移動能力。總而言之，我們的結果說明了非細胞自主的RNA，須藉由特定的RNA移動因子才可進行長距離的運輸。

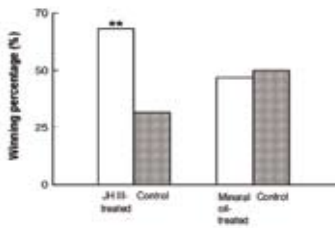
青春激素與灰色蟑螂攻擊性之發生

寇融、周思穎、陳淑君、黃智勇

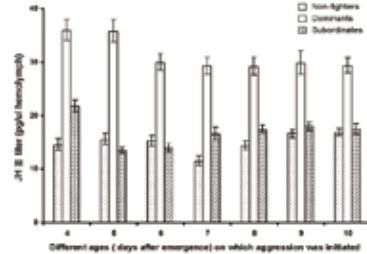
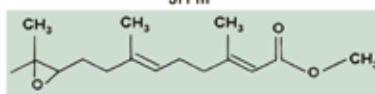
中央研究院細胞與個體生物學研究所

Hormones and Behavior 56 (2009): 332–338.

探討灰色蟑螂攻擊性之發展時，發現 JH III 之施用顯著的具有促進優勢蟲的作用。在配對的初羽化雄蟲中，攻擊性初現之雄蟲具有顯著較高的 JH III 血液濃度（高於弱勢者及攻擊性尚未發展出來者）。在位階建立後對弱勢者施以 JH III 處理，無助於位階之反轉。此研究結果顯示在初羽化蟲，JH III 對於位階的建立具有決定性，而以往研究所述之脊椎動物挑戰理論（challenge hypothesis）依然適用於攻擊性初現之初羽化雄蟲。本研究亦顯示，於位階建立後，施加 JH III 對於強弱勢反轉的失效，與脊椎動物的社會慣性（social inertia）是一致的。



1) 有無施用青春激素 (JH III) 之勝者百分比圖。JH III 處理組：每隻雄蟲施打 0.1 μg JH III (於 1 μl 礦物油)，礦物油組：每隻雄蟲施打 1 μl 礦物油，對照組：完全無處理。**：JH III 處理與對照組之間 p < 0.0001。



2) 各日齡層 (4~10 日齡) 中，強勢蟲、弱勢蟲與無攻擊性蟲其血液中之青春激素 (JH III) 含量比較圖 (各種蟲數為 18~20 隻)。



3) 位階建立後，青春激素 (JH III) 之施打對於強/弱勢關係之影響。本實驗始自 2 組 (47 對/組) 無處理之初羽化配對雄蟲，各組之攻擊性始自配對後第 5 日，在攻擊性發生並分出強弱勢之當日，其中 1 組 (JH III 處理組) 之弱蟲施打 0.1 μg JH III (於 1 μl 礦物油)，另 1 組 (對照組) 之弱蟲施打 1 μl 礦物油，之後持續每日觀察強/弱勢關係之變化。灰色陰影數據：對照組，無灰色陰影數據：JH III 處理組。結果顯示只有 "在攻擊行為停止數日"，即開始攻擊行為，並回復到原來的強弱勢"之項目中，JH III 之處理具有顯著性的效果。推論此乃 JH III 具有暫時強化弱勢蟲之功能，使其於上一輪中具有較高的比例 (61.7% vs 48.9%) 產生雙方停戰狀態，然 JH III 於體內之半衰期只有少數日，故不久又回復到其初始之強/弱勢關係。

轉錄因子 gcm2 與斑馬魚富含氫幫浦細胞的分化及功能調節

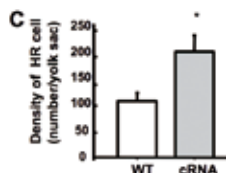
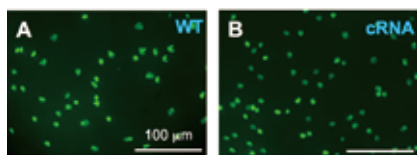
張維仁、洪君琳、嚴家俊、蕭崇德、黃鵬鵬

中央研究院細胞與個體生物學研究所

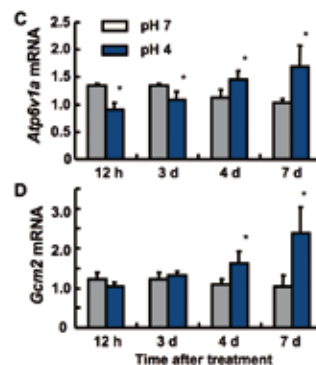
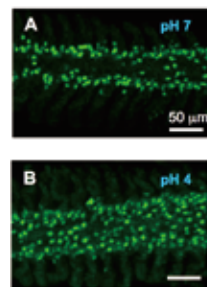
American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology

296 (2009): 1192-1201. (美國生理學會誌)

本研究探討斑馬魚適應酸性環境的細胞調節機制。斑馬魚胚胎表皮及鰓上的富含氫幫浦細胞 (HR cells) 負責酸排除及鈉離子吸收的功能。本篇研究論文針對果蠅轉錄因子 (glial cell missing, gcm) 在斑馬魚中的同源基因 (zgcm2)，研究其在斑馬魚 HR cells 分化及功能調節中所扮演的角色。我們利用雙重螢光原位雜合技術證實 zgcm2 的 mRNA 表現在 HR cells 中。針對 zgcm2 進行基因弱化 (gene knockdown) 會造成斑馬魚表皮的 HR cells 消失，且伴隨著體表排酸功能的下降。在 zgcm2 過量表現實驗中亦證實 zgcm2 可以控制 HR cells 的增生。斑馬魚轉移至酸性



1) 過量表現 zgcm2 造成 HR cells 數量增加。



2) 適應酸環境造成斑馬魚鰓 HR cell 數量增加 (A, B)、atp6v1a 及 zgcm2 mRNA 表現上升 (C, D)。

水環境 4 天後，鰓上的氫幫浦及 zgcm2 的 mRNA 表現量皆顯著上升，因此斑馬魚可能是透過活化 zgcm2 進而促進 HR cells 分化來達到 HR cells 功能調節的目的。(本文獲選為美國生理學會誌的 "編輯焦點")

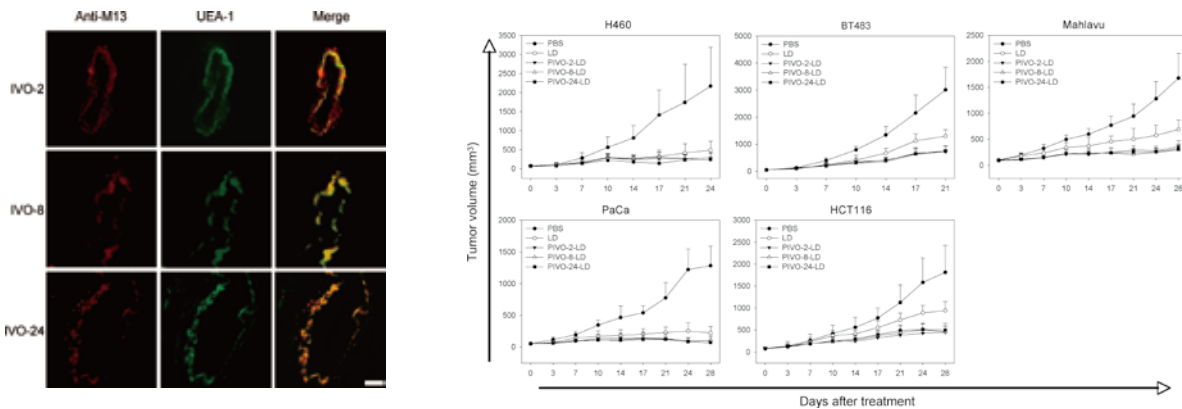
新穎抗腫瘤血管標的微脂體有效治療固體癌

張德寬、邱倩玉、郭思堯、林緯全、羅元駿、王逸平、李璧君、吳漢忠

中央研究院細胞與個體生物學研究所

Journal of Biological Chemistry **284** (2009): 12905-12916.

目前對於癌症的治療，仍然存在著很大的瓶頸。最主要的原因是藥物不易達到壓力較高的腫瘤組織。為了解決這些問題，本研究發展出可將抗癌藥物帶到癌組織，而不傷害正常組織的標的治療法。使用活體噬菌體顯現法 (Phage display) 技術，尋獲許多能導向癌細胞和腫瘤特有的內皮細胞受體之標的胜肽。這些標的胜肽可以與固體癌症病人的組織切片專一性結合，並證明標的胜肽只與腫瘤組織的血管結合，而不與正常組織的血管反應。同時以不同固體癌的動物模式，也證明此標的胜肽可以專一性標的至腫瘤組織，而不與正常組織結合。進一步將標的胜肽做成標的微脂體，在動物模式實驗中，此配體標的療法確實明顯增進抗癌藥物對固體癌的治療效果，並且降低了藥物的副作用。本研究證實，配體標的療法和傳統抗癌藥物相比，具有更佳的藥物動力學、藥物效能學及療效，這些腫瘤血管的標的胜肽也極具臨床潛力。目前中研院將此項專利授權給生技公司，進行標的抗癌藥物之研發。



1) 標的胜肽可以與腫瘤血管專一性的結合。

2) 標的微脂體明顯增進抗癌藥物對固體癌的治療效果。

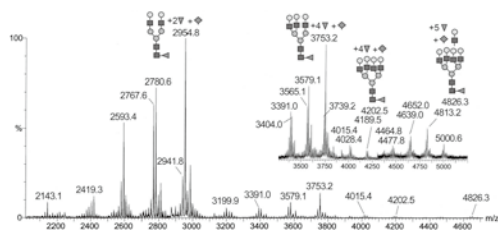
小鼠子宮分泌液之醣質體及蛋白質體研究揭示特定蛋白質具有Lewis Y和Lewis X結構

郭宇璋、陳精媚、李瓊祝、朱善德、邱繼輝

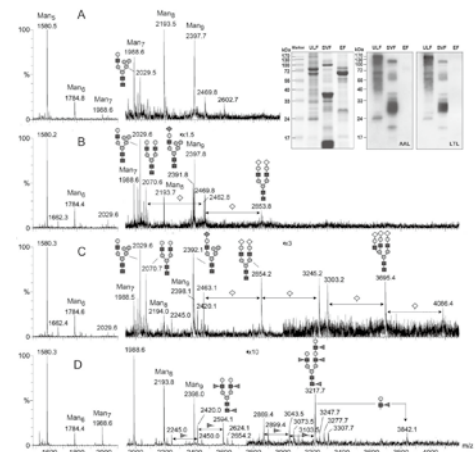
中央研究院生物化學研究所

Molecular and Cellular Proteomics **8** (2009): 325-342.

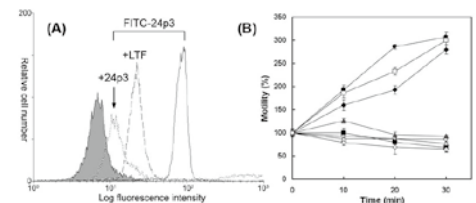
哺乳類的精子在授精前的成熟化與其游動能力會受到雄性及雌性生殖道中所分泌出的各類分子所影響，顯示了研究這些分子的重要性。在本實驗中，利用蛋白質體學、醣質體學的方法，配合質譜解析醣質結構的技術分析雌鼠子宮分泌液，結果顯示其中大量分泌的Lcn2蛋白其醣質含有大量的岩藻糖修飾存在於蛋白質的N-聚醣結構中形成Lewis X 及Lewis Y的結構，此一結構亦會存在於其他子宮分泌蛋白中，例如乳鐵蛋白。數據亦顯示，存在於Lcn2的Lewis X / Y 結構與Lcn2所引發的精子移動活性增加有關聯。此外，透過醣質體學分析比較雄性儲精囊中的分泌蛋白的醣組成，發現此一群群的蛋白只存在Lewis X的結構而不具有Lewis Y的結構。更特別的是，在雄性副睪中，醣組成成份自副睪的頭部至尾端呈現漸進式的變化，其組成主要為帶有唾液酸修飾的N-聚醣，而不具有岩藻糖修飾的存在。藉由蛋白質體學方法分析雌鼠子宮分泌液組成後得知，至少有40種蛋白質存在其中，並且多數的蛋白質與免疫生理調控有關。這些發現顯示了醣質體學在醣結構分析及醣結構對醣蛋白生理功能的影響上提供重要的資訊，進一步擴展醣蛋白研究空間。



1) 質譜分析顯示Lcn2的N-聚醣具有高度岩藻糖及單一唾液酸修飾



2) Lewis Y 結構僅特色地存在於雌鼠子宮分泌液，而不存在於雄性儲精囊液或副睪液中



3) Lewis X/Y 結構與Lcn2所引發的精子移動活性增加有關

創新發現胃部細胞與幽門螺旋桿菌互動關係

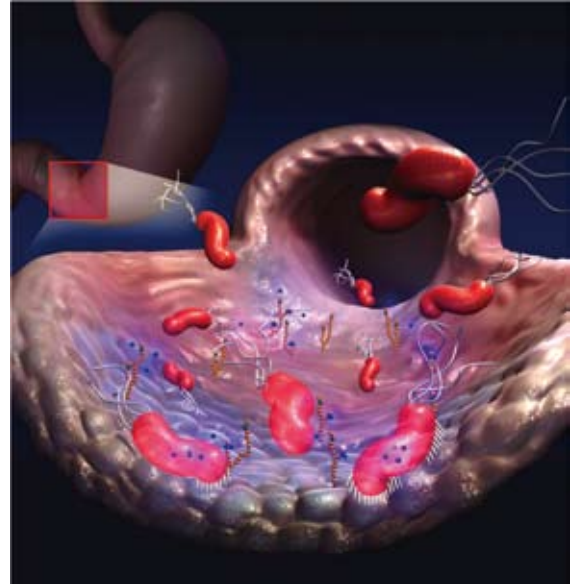
劉大偉、何靜玟、黃興鴻、張書銘、辛地普、黃蕙婷、吳明賢、陳玉如、林俊宏

中央研究院生物化學研究所

Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A. **106** (2009): 14581-6.

生物化學研究所林俊宏研究員的團隊，首度揭露人類胃部細胞與幽門螺旋桿菌的微妙互動關係，清楚鎖定互動過程中「岩藻醣水解酶」酵素之關鍵作用，預計將可使「岩藻醣水解酶」成為胃部臨床診斷新依據與治療標的的，以及藥物研發目標。

研究團隊發現，當人類胃部表皮細胞受到細菌感染的刺激，會分泌出特定的「岩藻醣水解酶」，來影響細菌的附著、生長；這個現象特別與十二指腸潰瘍與胃癌相關，而且被視為對抗幽門螺旋桿菌的有效策略。有趣的是，這個「岩藻醣水解酶」的水解作用產物「岩藻醣」，卻為幽門螺旋桿菌提供額外的養分與能量，有效地滋養病原菌。這篇研究清楚呈現「岩藻醣水解酶」的微妙功能，也指出這個酵素可作為胃部疾病的新型診斷標記和藥物阻斷的目標。



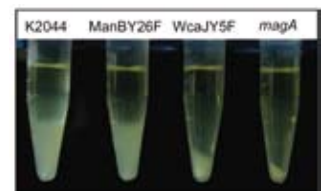
以磷酸化蛋白質體學方法探討克雷伯氏肺炎菌中蛋白質酪胺酸磷酸化與致病機轉

林妙霞、徐東立、林淑妤、潘怡均、詹家琮、王錦堂、邱繼輝、吳世雄

中央研究院生物化學研究所

Molecular Cell Proteomics **8** (2009): 2613-23.

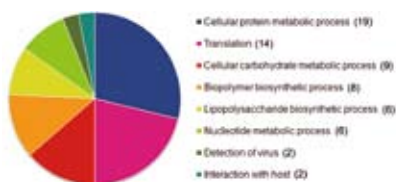
克雷伯氏肺炎桿菌NTUH-K2044引起之肝膿瘍及其併發轉移性病灶是台灣近年來新興的感染性疾病，例如腦膜炎、眼內炎。其莢膜多醣體已被證實是一種重要的致病因子。目前已知酪胺酸去磷酸酶與酪胺酸磷酸化激酶參與在莢膜多醣體合成的調控之中，其他調控蛋白並不清楚。為了解酪胺酸磷酸化系統與細菌莢膜多醣體合成的關聯性抑或是更進一步對於未來藥物的設計開發，我們必須找到更多參與調控的蛋白質。利用散彈隨機 (shotgun approach) 質譜分析方式分析克雷伯氏肺炎桿菌NTUH-K2044 的磷酸化蛋白質體，更進一步去探討磷酸化蛋白與莢膜多醣體生成的關係。此研究在菌株細胞內一共找到117條含有磷酸化的肽，其中包含了93個精確的磷酸化氨基酸位置，分佈於81個磷酸化蛋白中。其中，藉由Blast2GO這個軟體進行分析，發現大部分的磷酸化蛋白都被歸類於house-keeping genes。又發現有三個酪胺酸磷酸化蛋白坐落於莢膜多醣體合成有關的基因組中，分別為：酪胺酸磷酸化激酶 (Wzc)、磷酸甘露糖變位酶 (ManB) 和磷酸十一萜烯醇轉糖基酶 (WcaJ)。我們將目標放在磷酸甘露糖變位酶和磷酸十一萜烯醇轉糖基酶，並建立了點突變株分別為ManBY26F和WcaJY5F。由莢膜醣的定量及老鼠的腹腔注射實驗發現WcaJY5F此突變株不僅生成較少的莢膜多醣體，其致死力也較野生型菌株K2044低兩百倍。然而，ManBY26F此突變株多醣生成量不變，致死力也只差了六倍。我們的研究發現磷酸化十一萜烯醇轉糖基酶的第五個酪胺酸磷酸化參與了莢膜多醣體合成的調控，且此酪胺酸的磷酸化與否與致病力息息相關。



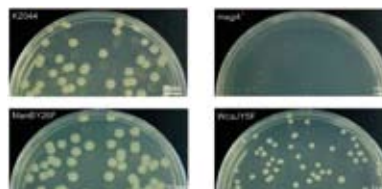
3) WcaJY5F 突變株進行離心後能形成較為緊實的菌團

Strain	LD ₅₀ (CFU)
K2044	250
WcaJY5F	5 × 10 ⁴

4) WcaJY5F 突變株之 LD₅₀ 較野生型菌株(K2044) 高出兩百倍



1) 所有鑑定到的磷酸化蛋白之生物代謝分類分析



2) WcaJY5F突變株菌落直徑明顯降低表示其莢膜多醣含量較少

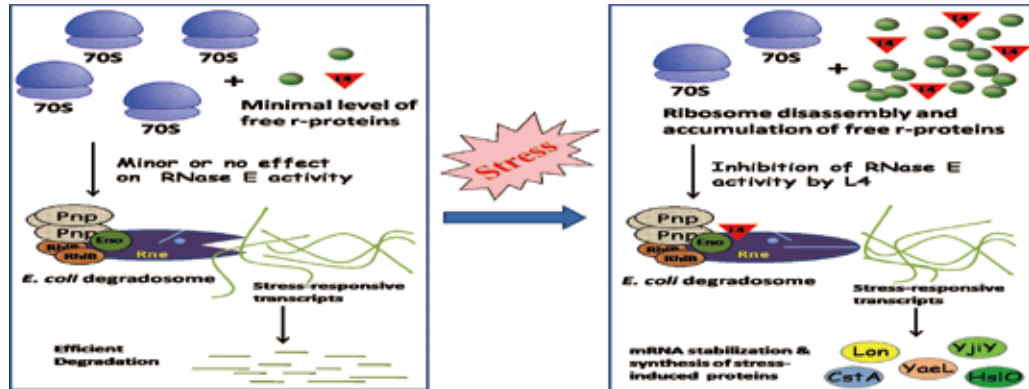
發現大腸桿菌L4核糖體蛋白的新功能

辛大瑞、張絲珍、林佩勳、歐加、卡柏汀、林淑端

中央研究院分子生物研究所

Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A. **106** (2009): 864-869.

核糖體蛋白 (r-protein) 是負責轉譯機制中核糖體之主要蛋白質分子，但有些核糖體蛋白具有核糖體以外的功能。我們研究發現核糖體蛋白L4具有能夠調控大腸桿菌中RNA分解體活性的新功能。研究顯示，經由親和純化、免疫沉澱分析或是大腸桿菌雙雜交篩選都可以發現L4能夠和核糖體水解酶RNase E催化結構區域以外的部分交互作用。試管實驗中證實了這樣的交互作用會抑制RNase E內切酶的酵素活性，菌體內實驗也發現L4可以抑制RNase E專一性的切割而使mRNA更穩定，且RNase E的攻擊對象之一，負責調控質體複製的antisense RNA，也因為L4的存在而變的更穩定，進而影響質體的複製。我們利用DNA微陣列廣泛的分析這樣的交互作用對於大腸桿菌的影響，發現L4-RNase E交互作用對於大腸桿菌中65個基因表現情形造成影響，這些基因分別能轉譯出五個與反應壓力有關的蛋白質Hs10、Lon、cstA、YjiY和YaeL，以及其他與醣類、胺基酸代謝和運輸、轉錄/轉譯以及RNA/DNA合成有關的蛋白質。當我們增加L4在大腸桿菌中的表現量時，與反應壓力相關基因的mRNA半衰期皆延長而更穩定，與RNase E不活化時得到的結果相同。根據我們的結果推論，L4會抑制RNase E所主導的RNA降解，使得與反應壓力有關的mRNA能夠更穩定，某種程度來說，當大腸桿菌遇上環境壓力時能夠幫助這些與反應壓力相關的蛋白質表現量提升，進而幫助細菌適應環境逆境。



經由親和純化、免疫沉澱分析或是大腸桿菌雙雜交篩選都可以發現L4能夠和核糖體水解酶RNase E催化結構區域以外的部分交互作用。試管實驗中證實了這樣的交互作用會抑制RNase E內切酶的酵素活性，菌體內實驗也發現L4可以抑制RNase E專一性的切割而使mRNA更穩定，且RNase E的攻擊對象之一，負責調控質體複製的antisense RNA，也因為L4的存在而變的更穩定，進而影響質體的複製。我們利用DNA微陣列廣泛的分析這樣的交互作用對於大腸桿菌的影響，發現L4-RNase E交互作用對於大腸桿菌中65個基因表現情形造成影響，這些基因分別能轉譯出五個與反應壓力有關的蛋白質Hs10、Lon、cstA、YjiY和YaeL，以及其他與醣類、胺基酸代謝和運輸、轉錄/轉譯以及RNA/DNA合成有關的蛋白質。當我們增加L4在大腸桿菌中的表現量時，與反應壓力相關基因的mRNA半衰期皆延長而更穩定，與RNase E不活化時得到的結果相同。根據我們的結果推論，L4會抑制RNase E所主導的RNA降解，使得與反應壓力有關的mRNA能夠更穩定，某種程度來說，當大腸桿菌遇上環境壓力時能夠幫助這些與反應壓力相關的蛋白質表現量提升，進而幫助細菌適應環境逆境。

依據臨床及藥物遺傳資訊精確預測法華林適當劑量

國際華法林藥物基因體學研究團隊 (李明達、溫明賢、陳垣崇參與)

中央研究院生物醫學研究所

The New England Journal of Medicine **360** (2009): 753-764.

Warfarin是世界上最被廣泛使用的口服抗凝血劑，可用它來預防深部靜脈栓塞、肺栓塞、缺血性冠狀動脈症狀，同時，若將warfarin與阿斯匹靈一起合用，還可以用來治療急性心肌梗塞。

然而華法林的藥劑使用量，卻讓醫師非常的頭痛，因為warfarin的使用劑量，還有個別病患的差異。不適當的藥劑量會嚴重危害到病人的安全，過多warfarin會導致大量出血甚至導致出血性死亡，過少卻會造成血栓塞。warfarin藥劑用量也因種族而有所差異。例如，中國人需要的劑量即低於高加索人。這是一種十分個人化的藥物治療，醫生對此莫不萬分謹慎。

為此九個國家的科學家成立了國際華法林藥物遺傳學協會 (IWPC)，致力於研究增進對華法林的了解，以及華法林與藥物遺傳學的相關性也建立了全球統一收集的完整資料庫。此次研究正是透過判斷VKORC1及CYP2C9的基因型，觀察5千7百位固定服用Warfarin藥物之不同國籍種族之病患醫療效果，所得出的珍貴結論。研究單位先行鑑定患者之VKORC1及CYP2C9基因型，再同時加上身高、體重等因素，發展出一套嶄新的計算公式，達到精確預測適當劑量之目標。研究顯示，當藥劑量計算公式納入了遺傳的資訊考量時，它將會是更準確的，尤其是針對藥物比較敏感的病人。這些病患常常因為華法林的劑量不當，而造成大量的出血，或是血栓塞。透過此技術，可以更快速的為這些病人掌控他們用藥劑量，醫生也可以將醫療風險降至最低，改善並且提昇華法林的治療效果。

這項研究之所以如此的重要，是因為warfarin是為一種最常被使用的藥物。每年有超過兩百多萬以上的美國人會使用華法林來預防心臟病或中風，嚴重的會導致死亡。因為目前並沒有一套可信的華法林劑量控管方式，醫師無法斷定和拿捏華法林合適的用藥劑量，所以很多醫生不敢使用華法林。所以，這項研究將可以幫助大部分的內科醫生，讓他們有更好的系統來控管華法林藥劑量的使用，且不需要擔心給予不當的用藥劑量。這項研究成果將會使更多醫師願意去開華法林的處方簽給病人，好預防心臟病或中風。因此，這項研究在公眾的健康影響層面上是非常大的。

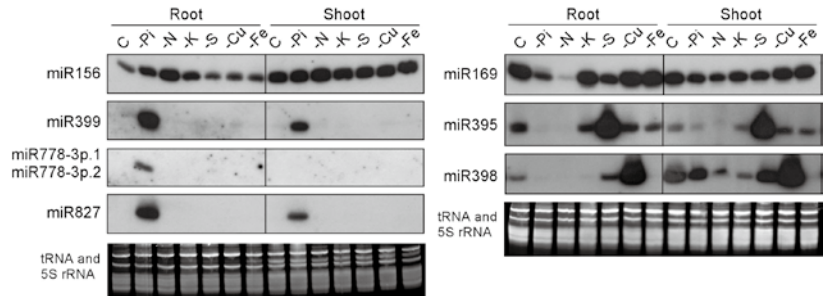
Warfarin pharmacogenetic dosing algorithm		
	5.6044	
-	0.2614 x	Age in decades
+	0.0087 x	Height in cm
+	0.0128 x	Weight in kg
-	0.8677 x	VKORC1 A/G
-	1.6974 x	VKORC1 A/A
-	0.4854 x	VKORC1 genotype unknown
-	0.5211 x	CYP2C9 *1/*2
-	0.9357 x	CYP2C9 *1/*3
-	1.0616 x	CYP2C9 *2/*2
-	1.9206 x	CYP2C9 *2/*3
-	2.3312 x	CYP2C9 *3/*3
-	0.2188 x	CYP2C9 genotype unknown
-	0.1092 x	Asian race
-	0.2760 x	Black or African American
-	0.1032 x	Missing or Mixed race
+	1.1816 x	Enzyme inducer status
-	0.5503 x	Amiodarone status
=	Square root of weekly warfarin dose**	

以高速大量基因定序剖析小型核糖核酸在植物缺磷環境下之表現圖譜

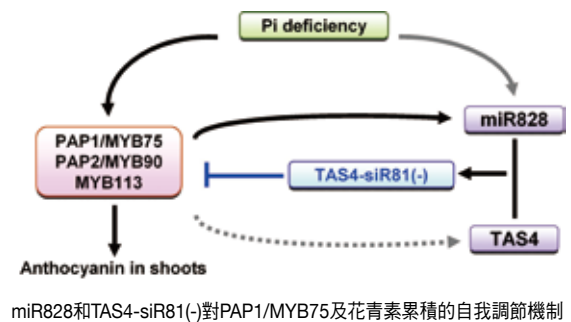
謝立青、林淑怡、施純傑、陳俊維、林維怡、曾競穎、李文雄、邱子珍

中央研究院農業生物科技研究中心
Plant Physiology **151** (2009): 2120-2132.

本實驗利用高速大量基因定序剖析阿拉伯芥在缺磷狀態下小型核糖核酸 (small RNAs) 之表現圖譜。從磷肥充足及缺乏的根部及葉部組織中，大約有三百五十萬條的序列組成60~120萬不同的序列標籤可對應於阿拉伯芥的基因。缺磷誘導微型核糖核酸miR156、miR399、miR778、miR827及miR2111的表現，但抑制miR169、miR395及miR398的表現。這些微型核糖核酸可能參與在不同營養元素缺乏時之基因調控。除了微型核糖核酸以外，我們發現一個在缺磷時專一表現、起源於LTR逆轉位子的小型核糖核酸。此外，我們也觀察到一群藉由特定轉運核糖核酸(tRNA)切割所產生出的19個核苷酸的小型核糖核酸大量累積在缺磷的根部。我們更進一步觀察到TAS4所產生之小型干擾核糖核酸 (trans-acting siRNAs) 在缺磷時增加表現，並揭露一個透過miR828、TAS4-siR81(-)對PAP1 / MYB75及花青素累積的自我調節機制。另外，大量的miR399* 在缺乏磷肥時累積，且miR399* 也像miR399一樣可進行長距離的運送，說明miR399* 可能具有生理功能。這個研究提供了小型核糖核酸對磷肥反應的詳細表現圖譜及增加我們對於小型核糖核酸調控植物體內磷平衡的瞭解。



不同營養元素缺乏對微型核糖核酸基因之調控



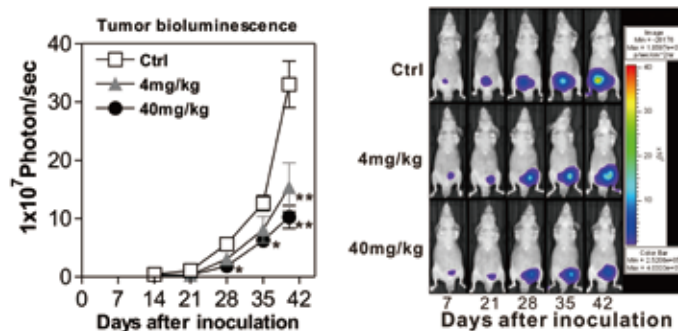
miR828和TAS4-siR81(-)對PAP1/MYB75及花青素累積的自我調節機制

黃花蜜菜天然抽出物抑制雄性素受體活性與前列腺腫瘤之原位生長

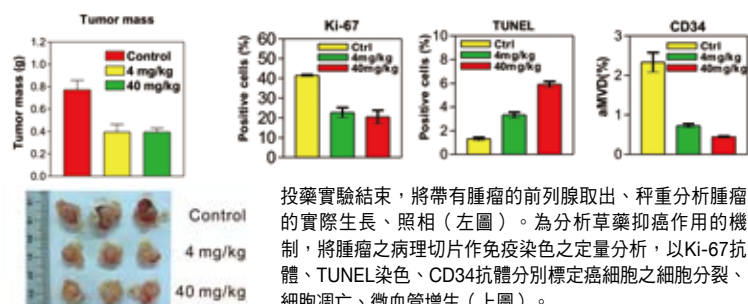
蔡進賢、林楓閔、楊聿智、李明亭、查岱龍、吳冠政、謝世川、蕭培文

中央研究院農業生物科技研究中心
Clinical Cancer Research **15** (2009): 5435-5444.

草藥是前列腺癌患者中使用最普遍的化學預防及輔助療法。在許多植物的抽出物中多含各式各樣的抗發炎化合物，俗稱黃花蜜菜的黃花蟛蜞菊是青草茶中慣用的材料，研究團隊從黃花蜜菜中萃取出有抑制雄性素效果，且可阻止癌細胞增生與腫瘤血管生成的一群天然化合物，在前列腺癌原位移植裸鼠實驗中證明，口服黃花蜜菜天然抽出物能顯著減緩惡性腫瘤之生長。實驗數據亦顯示幾乎沒有毒性問題，即使腫瘤已對睪丸切除、抗雄性素藥物的療法產生抗性後，「黃花蜜菜還是有效」。未來這種天然抽出物可以作為癌症病人的輔助治療，針對手術後病人體內殘留的微小腫瘤產生一定的抑癌效果，值得開發利用。不過，在實驗室裡用酒精萃取再經過部分純化提高有效成分的含量，不能與水蒸的青草茶一概而論，最重要的是所有的藥物和療法都必需經臨床試驗確效。



將人類之前列腺癌原位移植於裸鼠作為動物模式，口服給予黃花蜜菜天然抽出物28天。利用生物冷光影像追蹤腫瘤之生長，定量後作各組之生長曲線分析。

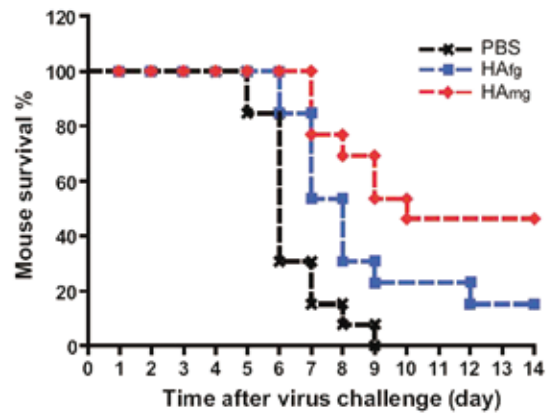
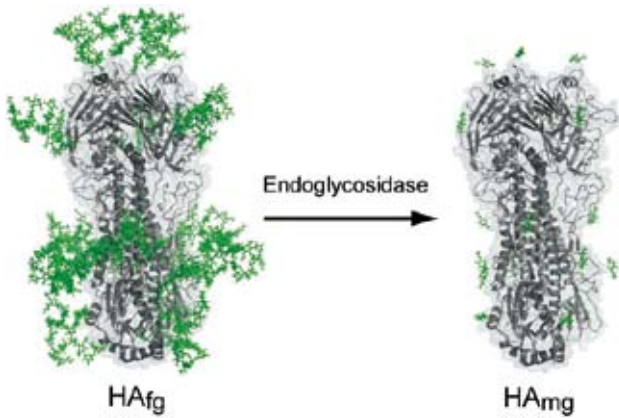


投藥實驗結束，將帶有腫瘤的前列腺取出、秤重分析腫瘤的實際生長、照相(左圖)。為分析草藥抑癌作用的機制，將腫瘤之病理切片作免疫染色之定量分析，以Ki-67抗體、TUNEL染色、CD34抗體分別標定癌細胞之細胞分裂、細胞凋亡、微血管增生(上圖)。

「醣」的多寡是流感病毒的感染以及疫苗設計的關鍵

王正琪、陳俊叡、曾勇傑、許哲雄、洪有甫、陳世偉、陳精媚、邱繼輝、鄭婷仁、鄭義循、詹家琮、吳宗益、馬徽、翁啓惠
 中央研究院基因體研究中心
Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A. **106** (2009): 18137-18142.

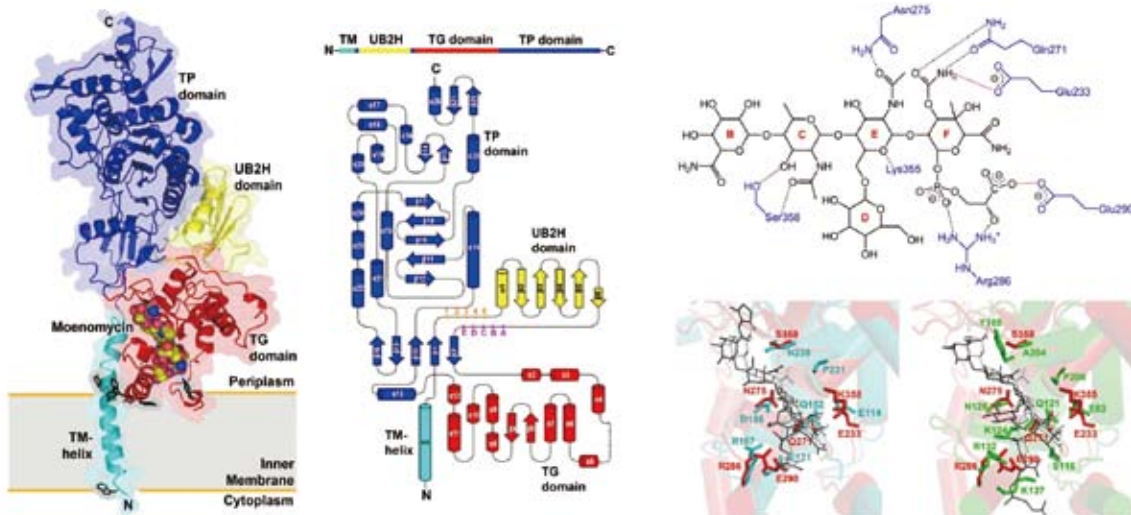
由本院翁啟惠院長所領導、基因體研究中心馬徽博士實驗室及吳宗益博士實驗室，所共同組成的研究團隊，探討流感病毒與宿主細胞最初結合的過程中，「醣」分子的關鍵性功能。研究發現，HA上的醣分子越少，HA與宿主細胞作用的專一性雖然降低，但結合能力增強。以單醣型的HA醣蛋白做為疫苗，肌肉注射於實驗小鼠，其血液中所產生的抗體，可以更有效的破壞病毒感染細胞的能力，保護病毒感染的能力大幅提升。這個研究可以再擴展到其他具有多量醣蛋白的人類病毒，例如：一般流感病毒，C型肝炎病毒，或HIV病毒。



細菌表面關鍵膜蛋白PBP1b轉醣酶的晶體結構

宋明達、賴彥廷、黃佳瑩、卓聯洋、施皓維、鄭偉杰、翁啓惠、馬徽
 中央研究院基因體研究中心
Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A. **106** (2009): 8824-8828.

人類使用抗生素來殺死細菌已有80年的歷史，然而，隨著細菌的抗藥性不斷增強，醫學界也必須不斷發展新型抗生素以茲對抗。於此研究中，我們探討細菌表面關鍵膜蛋白PBP1b轉醣酶的結構與功能，使用X-光繞射與結晶的技術，成功解出解析度為2.16 Å的完整結構。此結構提供轉醣酶與其抑制劑moenomycin結合的三度空間位置，將是針對轉醣酶開發新一代抗生素的重要基礎。另外，於此結構中發現了一個負責作蛋白質間交互作用的區塊，以及對於受質結合、酵素活性、以及相對於細胞膜的位相都非常重要的穿膜區塊，為臺灣解出的第一個膜蛋白結構。



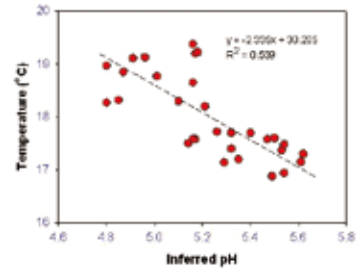
由湖積物花粉和矽藻分析推論亞熱帶北臺灣之環境變遷

陳淑華、吳俊宗、楊天南、莊珮珮、黃淑玉、王永昇
 中央研究院生物多樣性研究中心
Journal of Paleolimnology **41** (2009): 315-327.

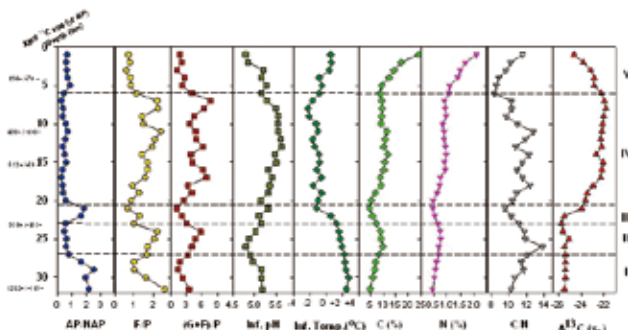
從位於陽明山之鴨池的湖積物中探討湖中花粉、矽藻的變化，並配合有機碳、氮、同位素 $\delta^{13}\text{C}$ 分析等資料，來重建鄰近之北臺灣近1300年來的氣候和湖沼環境變遷。沈積物共可區分五個花粉氣候帶，此與矽藻之區分十分雷同。結果發現由草本植物、蕨類等之變遷，反映出溫度和雨量之變化，其變化與中國大陸之氣候變化之歷史記載大致吻合。此研究提供近一千餘年來北臺灣之環境變化資料，並證明與高等植物與草本植物之比率及矽藻之酸鹼度指標有一致的結果，可以作為氣候變遷之指標。



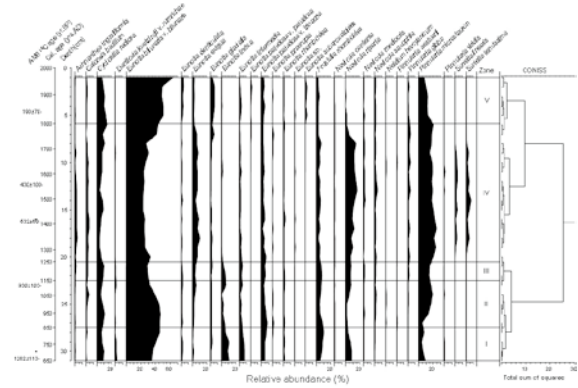
1) 北臺灣地圖，顯示鴨池位置。



2) 由矽藻推論之pH值與溫度間之關係。



3) 鴨池湖積底泥之各項分析參數在不同深度和五個氣候帶之變化情形。



4) 鴨池湖積底泥之矽藻圖譜，顯示主要優勢種在五個氣候帶的消長情形。

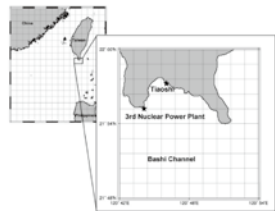
種類專一性對萼柱珊瑚共棲菌的影響

洪美珠、游詒婷、陳昭倫、江培汶、湯森林
 中央研究院生物多樣性研究中心
Applied and Environmental Microbiology **75** (2009): 797-7806.

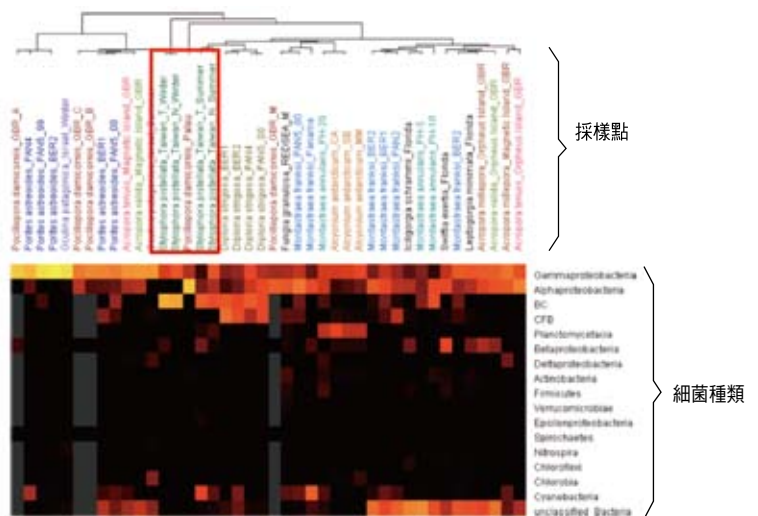
透過非依賴培養分子技術偵測珊瑚種類專一性對萼柱珊瑚共棲菌組成的影響，為臺灣首度發表有關珊瑚共棲菌組成的研究報告。研究報告顯示在墾丁的萼柱珊瑚共棲細菌組成受其珊瑚種類影響遠小於環境因子。我們進一步分析、比較已發表的珊瑚共棲菌群落資料（包括墾丁珊瑚共棲菌），發現珊瑚共棲菌受環境因子普遍較種類專一性影響大，其結果除了呼應在墾丁珊瑚共棲菌的觀察外，也是目前比較珊瑚共棲菌組成最為完整的分析之一。



1) 墾丁萼柱珊瑚 (*Stylophora* sp.)



2) 採樣點為墾丁核三廠出水口和跳石。2007年從每個地點各三株標記珊瑚採樣，分別冬、夏各進行一次。



3) 各個珊瑚共棲菌雙向分群分析。四十四組珊瑚共棲菌資料包括東、西太平洋、地中海、加勒比海、紅海及南極洋。紅框是臺灣樣品的位置。

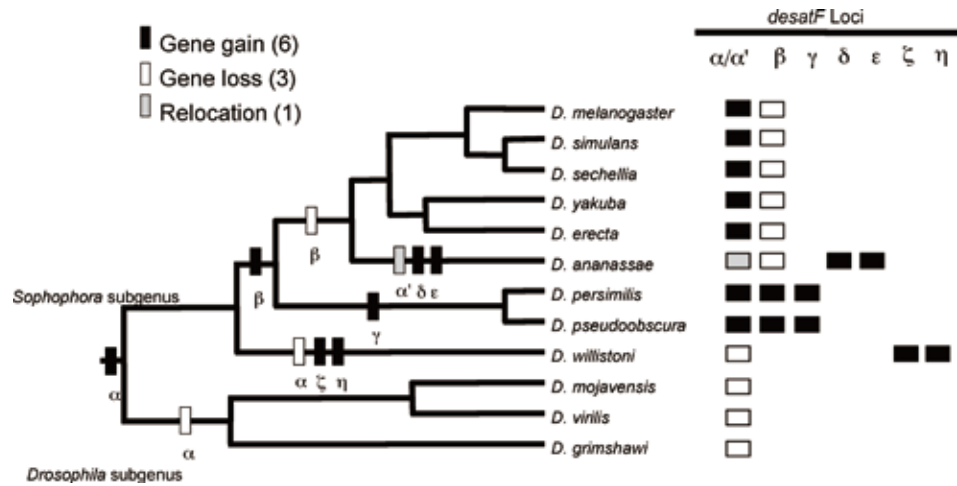
果蠅脂肪酸去飽和酶的分子演化與功能分化

方淑、丁照棟、李承叡、朱光曦、王瑋嬋、曹順成

中央研究院生物多樣性研究中心

Molecular Biology and Evolution **26** (2009): 1447-1456.

基因的大量重複與分化，是增加遺傳創新性與物種多樣性的重要機制。我們利用12種果蠅基因體序列資料庫，分析脂肪酸去飽和酶基因家族 *desat1-desat2-desatF* 的分子演化。發現基因複製一再發生，複製出的新基因命運，可能大不相同。有些可能演化出新功能，使用不同的脂肪酸受質；有些在調控區改變，使得基因表達的只限在雌性；有些則變成失去功能，變成假基因。這些不同的演化命運，造成果蠅費洛蒙的多樣性、適應到不同的環境和物種間的分化。



果蠅脂肪酸去飽和酶基因 *desatF* 的演化。

〈以筆墨合天地：對十八世紀中國山水畫的一個新理解〉

石守謙

中央研究院歷史語言研究所

《國立臺灣大學美術史研究集刊》第26卷（2009年），頁1-36。

在美術史學界中，對於十八世紀的中國山水畫的發展，一直存在著一種誤解。這種誤解基本上來自於研究者將「風格創新」視為山水畫歷史發展的唯一價值。在採取這個價值取向的時候，畫家的山水畫製作都被置於是否有所「創新」的標尺來檢視，並依之建構一個山水畫的發展序列，訂出其中的「大師」以及他們風格的「超越性」。依此史觀來論中國的山水畫史，包括董其昌、石濤、八大山人在內的十七世紀便是最後一個值得討論的時代。相對之下，十八世紀只能是一個「衰落」的時代。

本文試圖由一個不同於「創新」的史觀來重新理解十八世紀的中國山水畫。山水畫的主題永遠是畫家與造化自然間之互動。歷史的形成除了一波波的「創新」之外，更主要的動力來自於如何基於前人成果之上，以有效的方式回到那個永恆的主題。相對於十七世紀所提出的山水畫超越自然景觀的見解，十八世紀山水畫的重點關懷則是在解消此對立的緊張關係，從「以筆墨合天地」進行繪畫與自然的重新調合。它的發展自有其積極而正面的歷史意義。

「以筆墨合天地」的具體落實可見於十八世紀畫家如何以其繪畫語言詮釋實景的問題之上。本文重新考察過去飽受酷評的宮廷山水畫作品，並對向來被單純地視為「實景山水」的作品另作解讀。在相關的諸多畫家中，本文特別注意討論如高其佩、李世倬等出自滿州之畫家，以及一般被歸類為「正統派末流」的鄒一桂、董邦達等「詞臣畫家」。在他們為宮廷所作的山水畫中，一種可稱之為「層巒積翠」式的「巨觀」山水，如董邦達〈江關行旅〉一作代表，即是「以筆墨合天地」理念的最極致實踐。對這種山水畫的重新理解，將有利於修正十八世紀久被漠視的歷史定位，也為近年研究清代宮廷藝術多偏向其與歐洲關係之探討，提供一個不同角度的反省。



董邦達（1699-1769），江關行旅圖
臺北：國立故宮博物院

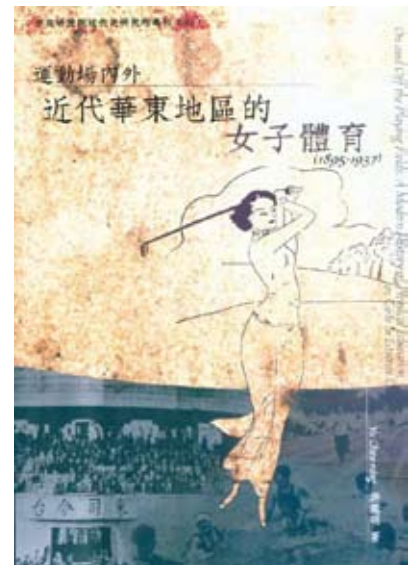
《運動場內外：近代華東地區的女子體育（1895-1937）》

游鑑明

中央研究院近代史研究所

臺北：中央研究院近代史研究所，2009年。

本書試圖從性別視角，審視女子體育與國家、社會文化的關係，跳脫國家觀的體育史窠臼；並採文字和非文字史料，呈現西方女子體育帶來的新觀念、新行為，如何在公眾輿論、學校教育、學生生活、運動競賽、觀眾反映、大眾傳媒和視覺文化等層面產生意義。進一步說，本書試圖給近代中國的體育史一個性別的詮釋，同時，也嘗試跟著這段歷史的軌跡，歸納出一些議題，豐富我們對近代中國女性歷史的認識，也讓體育史、婦女史和近代中國史得以互證互補。



〈宗教作為文化複製的工具：一個泰北雲南村的民間宗教儀式〉

黃樹民

中央研究院民族學研究所

《亞洲民族學刊》第10卷（2009年），頁155-176。

本文討論在泰國北部一個叫邦邁的雲南村中，村民如何利用民間宗教儀式來達成文化複製的目地。本文所用資料是根據作者從2002年到2007年之間在泰北田野調查所得。邦邁村民大多來自雲南西部，原附屬國民政府的地方自衛部隊。在1949年中共建政以後，這些雲南民兵逐漸南撤到緬甸東北部的金三角地區，到1960年代初期才進入泰北金三角山區。這些邦邁村民以捍衛傳統中華文化為己任，並依照想像中的正統儒家思想重建許多傳統習俗，以期能在泰北蠻荒山區打造出一個理想的華人社會。從他們參與的各種民間宗教儀式，我們就能清楚看出村民如何藉此滿足個人、家庭、親族、社區等不同層次的精神需求，進而達成文化統合的目地。



觀音廟



七月半祭拜無方遊魂

〈開放經濟內生成長架構下的非確定性、規模報酬遞增、與Friedman法則的最適性〉

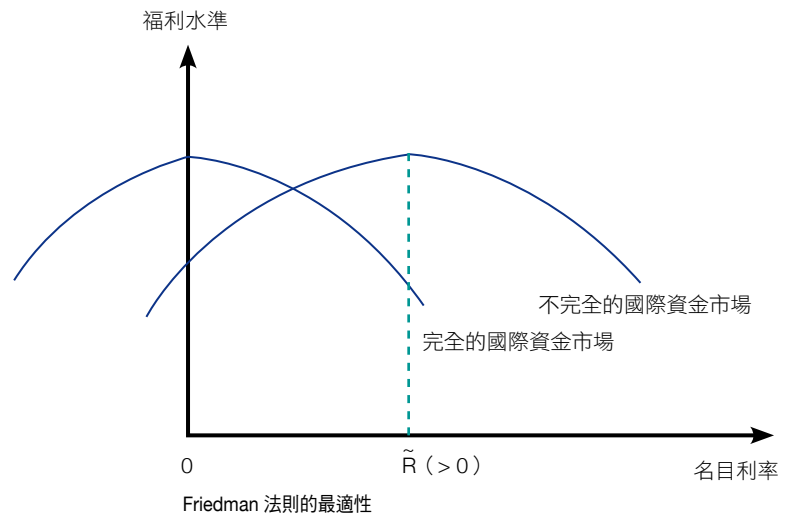
賴景昌、金志婷

中央研究院經濟研究所

Economic Theory Published on line: April 2009, DOI: 10.1007/s00199-009-0457-x

本文建構兼具投資有調整成本、生產要素外部性、及從國際資金借貸市場取得資金三項特質的小型開放經濟內生成長模型，藉以研究這三項特質與經濟體系的非確定性之關係；同時，本文更進一步由社會福利極大的觀點，檢視貨幣當局如何設計最適的貨幣成長率。我們的分析有下列的重要發現：

- (1) 如果投資沒有調整成本，則不管生產外部性的大小為何及透過國際借貸所取得資金的邊際成本是否遞增，本國經濟皆呈現確定性的特質；
- (2) 如果投資有調整成本，則生產外部性足夠大時，本國經濟可能呈現非確定性的特質；
- (3) 如果取得國際資金的邊際成本呈現遞增（不完全的國際資金市場），則名目利率為零的Friedman 法則將無法成立；
- (4) 如果取得國際資金的邊際成本維持固定（完全的國際資金市場），則不管投資是否有調整成本，名目利率為零的Friedman 法則仍然成立。



《歐盟人權政策》

洪德欽 主編

中央研究院歐美研究所

臺北：中央研究院歐美研究所，2009年。

人權乃歐盟的一項核心價值，歐盟在執行各項政策時，必須將人權保障納入考量。歐盟深刻體認人權必須經由政策實踐才能有效落實並產生實質意義。歐盟人權政策據此將使歐盟更加貼近歐洲公民，並提高歐盟政策的正當性。本書結合九位國內學者，針對歐盟人權機構、資訊隱私權、消費者權利、財產權、結婚權與家庭權、社會給付請求權、就業性別歧視、移民政策、文化權等項議題，從事整合型研究，藉以了解歐盟人權在各種不同政策實踐的意涵與特徵，以及產生的政策變遷與典範移轉。

在人權的基礎下，歐盟將有機會從目前會員國的歐盟，逐漸轉型為歐洲人民的歐盟。對外而言，人權政策的實踐，有助於歐盟在特定領域的國際論壇從事理念倡議、政策論述、規則建構、法律輸出，以促進具有歐盟特色人權理念的推廣與歐盟柔性領導地位的建立。在全球化的趨勢下，歐盟將不僅是歐洲的歐盟，而且是全球的歐盟，其將承載著人類未來人權普及與文明創新的共同願景。



〈施測者的種族別與美國黑人白人之間的測驗分數差距〉

黃敏雄

中央研究院歐美研究所

Social Science Research 38 (2009): 29-38.

長期來許多研究者都一致發現，在智力測驗上的表現，歐裔美國人（簡稱白人）顯著優於非裔美國人（簡稱黑人）約有一個標準差之多。如何解釋種族之間在測驗成就上的差距？過去研究者提出幾項可能原因。這些原因包括種族之間的社經地位不平等、基因差異、文化差異、不同種族的學生分別接受品質高低不同的學校教育及智力測驗本身測量上的誤差。本研究針對智力測驗本身測量上的誤差做分析。具體來說，本研究分析施測者與受測者在面對面的測驗情境中，施測者的種族別（黑人或白人）是否導致測量誤差，以致於高估黑人與白人之間在測驗表現上的差距。

本研究假設，當施測者是白人而非黑人時，黑人在測驗上的表現較差。在執行大型測驗時，如果黑人所面對的施測者大多是白人時，整體黑人的測驗分數將被低估，而黑人白人之間的測驗表現差距將被高估。

筆者使用美國社會變遷調查資料(General Social Survey, GSS)來從事分析。GSS為美國全國性的家戶調查，調查對象為18歲以上的成人。GSS包含一項十題的字彙測驗。施測者在受測者的家中，面對面且一對一地執行測驗。

研究結果發現，絕大多數的白人由白人施測，而絕大多數的黑人也是由白人施測。對白人來說，施測者的種族別並不影響他們的測驗表現。但是，對黑人來說，由白人施測將造成負面影響。當黑人由白人施測，儘管這些受測的黑人與一般白人有相同的社經背景與教育程度，他們的測驗表現依然低於白人0.4個標準差。反之，若黑人是由黑人施測，有相同社經背景與教育程度的黑人與白人，也有相同的測驗分數。

為何當施測者為白人時，黑人的測驗表現較差？這可能導因於美國社會長期存在著對黑人認知能力的負面刻板化印象。在接受測驗時，此負面刻板化印象對黑人形成「刻板印象威脅」(stereotype threat)，導致焦慮、過度小心、挫折或放棄努力，進而自我實現外在的負面期待。特別是當施測者為白人時，刻板印象威脅效果加劇，於是造成黑人有較差的測驗表現。由於大多數的測驗施測者都是白人，致使過去許多研究高估黑人白人之間的測驗成就差異。

此一研究發表於*Social Science Research*之後，美國華盛頓郵報(The Washington Post) 2009年2月2日A5版的專欄文章，How a Self-Fulfilling Stereotype Can Drag Down Performance，以顯著篇幅報導。

《轉向自我——近代中國政治思想上的個人》

楊貞德

中央研究院中國文哲研究所

臺北：中央研究院中國文哲研究所，2009年。

近代中國政治思考中清楚得見一種籲求個人轉向自我的共同傾向；亦即：在尋求政治和社會問題的解答上，從政治和社會領域轉向個人，強調個人的思想和態度在其中的重要性，強調以個人的自我改造作為迎向新局的基礎。正是這一轉向自我的取向，與來自西方的自由主義與進化史觀相結合，共同構築出近代中國思想上以「自由」、「自治」與「歷史」為要素的「個人」論述的基本型態。

本書主旨即在說明這一「個人」論述的內容及其政治意涵，尤其是它在梁啟超、胡適、陳獨秀，與梁漱溟等人思想中的不同具體展現。書中共分八章，分別說明本書所採用分析「思考模式」與「政治論述」的研究進路，「轉向自我」模式於胡適與梁啟超思想中的面貌，以及經由這一型態所見胡適論述自由主義的特徵，陳獨秀擁抱自由及至於投向共產主義的經過，以及梁漱溟建構文化保守主義的方式。



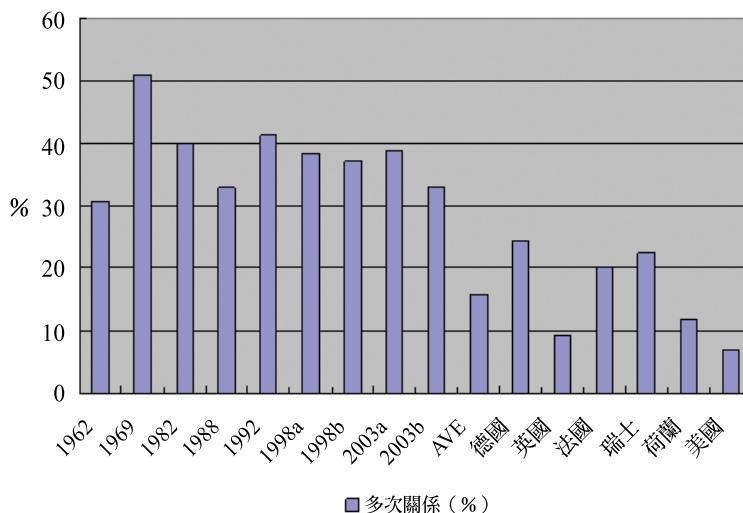
〈制度變遷與市場網絡：台灣大型企業間董監事跨坐的歷史考察（1962-2003）〉

李宗榮

中央研究院社會學研究所

《台灣社會學》第17期（2009年6月），頁101-160.

本文分析1960年代至今台灣大型企業網絡如何因市場發展、國家角色以及家族文化的影響而變遷。研究發現早年的企業網絡具小型寡占卡特爾的特徵，此外企業間的重複性關係四十餘年皆呈現極高的水準，為本地的顯著特色；本文認為這乃重視經濟安全的「股東先決」的法制精神以及家族企業的封閉文化彼此強化所致。轉型後的市場，公部門的位置日漸邊緣，而家族主義的部落化傾向也讓網絡集中度降低，使得整體網絡整合程度大不如前。連帶極強而集中度低成為轉型後企業網絡的重要特徵。個體層次的統計分析也發現，國家的影響逐漸減退而家族則有增強的趨勢。本文認為在近百年的股東先決的法制精神以及家族主義的影響下，台灣企業的董監事網絡結構仍將維持頑強的本地特色。



台灣企業間董監事網絡關係連帶極強，四十餘年來皆呈現極高比例的重複關係，且遠高於主要工業化國家的水準。AVE為六大工業國家之平均數。

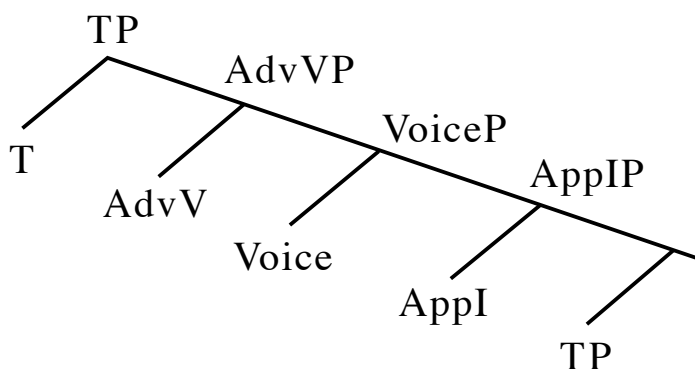
〈鄒語狀語動詞與狀語複合詞的句法分析〉

張永利

中央研究院語言學研究所

Oceanic Linguistics 48 (2009): 339-376.

本論文研究主旨由兩部分組成：一方面，本研究提供鄒語狀語一套系統化的描述；另一方面則呈現鄒語狀語在句法上的衍生結構位置。本論文提出狀語有兩類結構位置：第一類狀語，即所謂的狀語動詞，主要分布在時態/情態助動詞與一般動詞之間，並且帶有前綴標記a- /i' -；另一類狀語則以黏著詞根的形態出現，並且與一個標記事件語義的詞彙前綴結合，構成一個狀語複合詞。本論文主張狀語動詞在句法結構上形成一個功能性中心語，分布在語態詞組／輕動詞詞組之上；而狀語複合詞則形成詞彙中心語，分布在語態詞組／輕動詞詞組之下。本研究正確解釋種種不對稱現象，包含：（一）狀語複合詞可以單獨存在並且帶有名詞組論元，然而狀語動詞卻不能，（二）狀語複合詞可以帶有處所語態及參照語態的標記，但狀語動詞卻不能，（三）狀語複合詞的詞根必須侷限於事件狀語，而狀語動詞的詞根則不受此限，（四）狀語複合詞的前綴可以帶有語態標記，但狀語動詞的前綴則是一成不變，（五）狀語動詞必須出現在狀語複合詞之前，不能倒置。



《自然語音的語言模式》

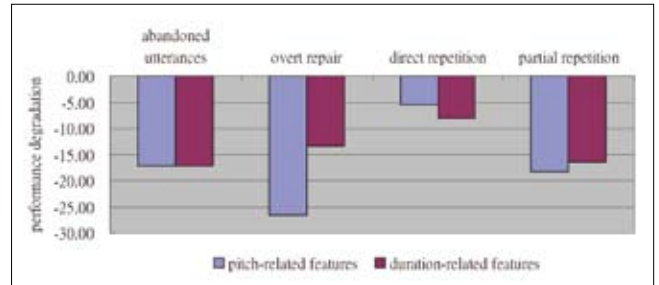
曾淑娟 主編

中央研究院語言學研究所

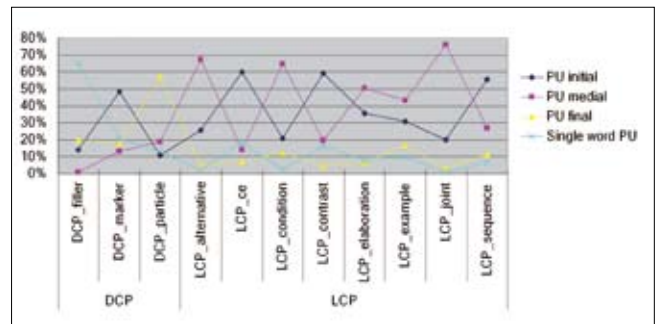
臺北：中央研究院語言學研究所，2009年。

自然語音是我們最常使用的語言形式。語言經驗，文化傳統，對話內容與對象的背景知識等是使用自然語音必備的條件。對我們來說，這似乎是一個很容易操作的任務—聽覺感知，語言內容處理，搜尋詞彙，規劃語言內容到產製語音內容全發生在很短的時間內。但是要發展出可以執行類似任務的系統卻還是很困難的。主要的原因之一是我們對於自然語音的形式與功能瞭解不足。所要分析的資料量大小也許還不是最關鍵的問題。更重要的是必須能描述與解釋我們如何學習辨識知識，解決問題與執行任務。使用自然語音只是我們每天操作的許多任務之一而已。發展一個能瞭解與產製自然語音的系統不是語言學家或是語音資訊工程學家單一領域就能做到；必須應用跨領域的研究方法。

這本專書對於自然語音的重要要件與特性都有專門章節討論—語言自發性的定義，口語語言變化的形式，聲韻與韻律的結構，不流暢語流的模式，口語對話中的溝通功能。也同時指出語言資源共享—如語料庫的建置與分享—的重要性。不僅能提供系統發展者訓練，開發與測試有效的資料庫，也能節省語言學家重複收集資料的時間與人力。本書是由語言學家與語音工程學家共同參與，由各自的領域探討自然語音的語言模式及其量化的模型與證據。舉例來說，自動語音辨識系統很難在自然的語言生活情境下運作，如果沒有考慮自然語流裡不流暢詞句與言談中修辭關係以修復成合文法的語句與確立語句間的邏輯關係。



1) 基頻與時長對於四種語流不流暢類型對自動語音辨識效能的影響 (頁204)



2) 修辭關係帶領詞在韻律單位的位置分佈 (頁163)

《重新檢視爭辯中的兩岸關係理論》

包宗和、吳玉山 主編

中央研究院政治學研究所籌備處

臺北：五南，2009年。

針對兩岸關係的巨大變動，尋求理論的解釋，並據以推估未來的發展。為此本處規劃了「重新檢視爭辯中的兩岸關係理論研討會」，並與臺灣大學政治學系合作，編輯出版了《重新檢視爭辯中的兩岸關係理論》。本書是繼十年前《爭辯中的兩岸關係理論》之後，臺灣的學術界再一次集合群體的力量，從三大面向、十三個途徑來解析兩岸關係。本書豐富而多元，有國際關係的現實主義與建構理論、有社會心理的調查研究及精神分析、有重視形式的賽局理論和空間模型、有政治經濟學的理论框架、有經驗統計的時間序列、有歷史文化的研究典範、有實證法學的分析形式，還有規範面向的倡議討論。本書檢視了十年來兩岸關係理論的發展狀況，並且針對當前兩岸關係的突破提出詮釋，特別強調權力不對等的擴大對於各種國內與國際政治經濟因素的影響。



〈美國立法的統合理論：偏好、制度與黨紀〉

邱訪義、Lawrence Rothenberg

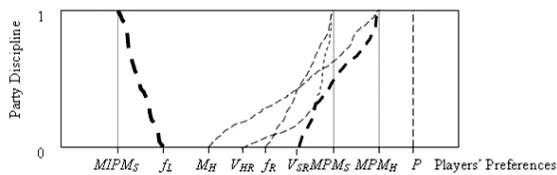
中央研究院政治學研究所籌備處

Journal of Politics 71 (2009): 1257-1272.

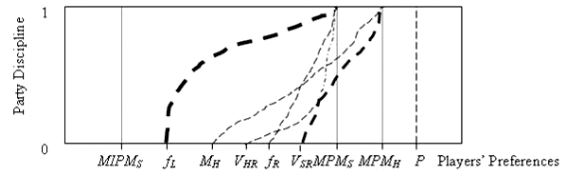
本研究以賽局理論推演出具統合性的立法理論，在模型中融合了立法者偏好、制度特性及政黨影響力，並把過去重要立法理論融為一體，以探索過去未曾推演的均衡行為。吾人可藉由此賽局模型推論過去幾年來所關注之制度變革（諸如杯葛制度和政黨黨紀）對立法僵局所產生的理論上的效應。本研究以美國經驗資料證實模型的預測，將對未來發展比較憲政與立法僵局的研究帶來重大助益。

Figure 1: Impact of Party Discipline on the Equilibrium Gridlock Interval

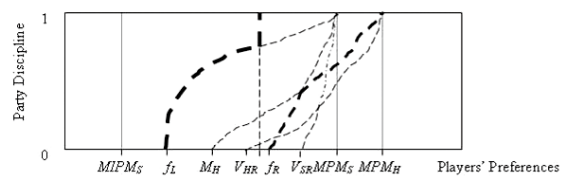
(a) Senate majority party lacking filibuster-proof majority



(b) Unified government with extreme president and filibuster-proof Senate majority party



(c) Moderate president, filibuster-proof Senate supermajority, and House lacking supermajority



----- Induced player preferences
 - - - - Right EGI boundary
 - - - - Left EGI boundary

〈違憲審查基準體系建構初探——「階層式比例原則」構想〉

湯德宗

中央研究院法律學研究所籌備處

收於《憲法解釋之理論與實務》第六輯（下冊），頁581-660（中央研究院法律所籌備處，2009）。

憲法第23條規定：「以上各條列舉之自由權利，除為防止妨礙他人自由，避免緊急危難，維持社會秩序，或增進公共利益所必要者外，不得以法律限制之」，明定法律對憲法所保障之權利（基本權）得設之限制，通稱「比例原則」。憲法為確保法律限制基本權符合「比例原則」之要求，設有「違憲審查」制度(constitutional review, judicial review of constitutionality)。各國違憲審查機關於運用「比例原則」時，輒發展出寬嚴不同之尺度，是為「違憲審查基準」(standards of judicial review)。

本文從比較憲法角度，剖析美、德、加等國違憲審查基準體系，整合成為「階層式比例原則」(hierarchical proportionality principle)，希協助大法官更合理、一貫地適用憲法第23條，以提高違憲審查結果預測可能性與正當性。

「階層式比例原則」，質言之，係將美國立體、多元式的「違憲審查基準」，導入德國傳統之線性、階段式「比例原則」公式，形成完整的「三階六層」審查基準體系。「三階」指以「目的合憲性」審查及「手段與目的之關聯性」審查為骨幹，先將審查標準初分為「低標」（合理審查基準）、「中標」（中度審查基準）與「高標」（嚴格審查基準）。「六層」，指更加入「舉證責任分配」及「限制較少替代手段」檢驗，將「低標」進一步析分為「低低標」（最低合理性基準）、「中低標」（基本合理性基準）與「高低標」（具殺傷力之合理審查基準）；並將「中標」析分為「低中標」（基本的中度審查基準）與「高中標」（具殺傷力之中度審查基準）。

至於「階層式比例原則」之操作（適用），首重「審查基準之選擇」。釋憲機關應確切說明：其選定某個審查基準所考量之因素及獲致心證之理由。審查基準選定後，操作步驟依序為：目的合憲性審查，手段（人權限制）適當性審查，手段（人權限制）必要性審查，及狹義比例原則（採取係爭手段所造成之損害與其所欲達成之效益，是否顯失均衡）。其中，「目的合憲性審查」與「手段適當性審查」殆屬「門檻」性質，旨在發揮「過濾」作用（合則通過，不合篩除）；「手段必要性審查」為審查流程之另個關鍵，應兼顧「目的合憲性」及「手段與目的關聯性」，使兩者成為有機之關聯（如水漲船高、水退船低般）。析言之，採取「低標」時，應具有「合法之目的」且「手段與目的間應合理相關」；採「中標」時，應具有「重要之目的」且「手段與目的間應實質相關」；採「高標」時，應具有「極重要之目的」且「手段與目的間須直接相關」。為例示「階層式比例原則」之應用，本文特以之模擬適用於三件指標案例（大法官釋字第584號、603號及618號解釋），比較其與各該解釋之「多數意見」及「個別意見」間之異同，以彰實益。

※「階層式比例原則」三階六層審查基準之內涵，可歸納如附表，請參見：

http://idv.sinica.edu.tw/dennis/jud_rev_standard.pdf

〈法律豁免權？錯誤診斷與錯誤處方：腸病毒疫苗爭議帶來的另一堂課〉

邱文聰

中央研究院法律學研究所籌備處

Journal of the Formosan Medical Association 108 (2009): 177-179.

臺灣醫學界普遍認為他們被課予相當嚴苛的法律責任。當腸病毒疫情歷經十年卻未有疫苗成功研發時，論者更將此責任歸咎於不當的法律體系，阻礙生醫科技的研發。作者對此一普遍存在的見解提出批判，指出其乃根植於兩個錯誤的假設之上：其一，普遍見解誤認醫師與研究人員可藉由受試者「知情同意」而完全豁免民事賠償責任，因此當法律制度未提供相應的刑事免責時，即屬過於嚴苛。但事實上，在研究上要求受試者放棄法律權利，明顯地與國際間普遍肯認的人類研究倫理規範相違。其二，通常見解誤以為歐美各國為鼓勵生醫科技之發展，已提供研究者一般性的刑事免責權。然而，即使是在美國因公衛緊急事件而免除非故意行為之民事責任，也沒有普遍地承認研究人員一般性的刑事免責權。即使美國的法律制度主要係透過諸如同儕審查、專業學會等問責機制，來矯正醫學研究中的過誤行為，也並未放棄以刑事責任制裁未進行風險評估與合理管控可預見風險的行為。除非法律責任以外的機制已能有效、確實地進行系統性的矯治醫療或研究過誤，並沒有理由去區別生醫研究者與一般民眾的法律責任。相較於研究者，人類研究中之受試者反更易因不公平的法律制度而在臨床試驗中受害。因此，需要一個獨立的補償制度填補受試者因科學進步而做出的特別犧牲。生醫科技的發展不僅需要英勇利他的市民，更需要一套公正可靠的法律系統，有效地矯正錯誤與補償損失，以確保真正利他精神之存在。

《憲政基本價值》

蕭高彥 主編

中央研究院人文社會科學研究中心

臺北：中央研究院人文社會科學研究中心，2009年。

憲法是國家的根本大法，也是現代國家中，價值與政治現實接軌的場域。一方面，核心的政治價值通過公民的論辯以及選擇而制度化成為指導共同體發展的制度性價值；另一方面，各種政治力量莫不通過動員以及說服等途徑，嘗試影響憲政價值的變遷。是以，自上世紀九〇年代解嚴所啟動的民主化進程，一直到二〇〇八年二次政黨輪替，臺灣社會一直存在著對於憲政基本價值的重大歧異，並導致七次修憲的持續變遷。人文社會科學研究中心所屬「政治思想研究專題中心」出版《憲政基本價值》一書，收錄十篇論文，針對此議題，討論近代以來關於憲政基本價值的各種理論，以政治思想史為經，以當代政治與法律的規範理論為緯，分析台灣憲法政治的各面向。由於跨學科的創新性，本書應能對學界以及現實政治論述產生影響。



院區圖



- 1 院區大門
- 2 生物醫學科學研究所
- 3 廢水處理廠
- 4 細胞與個體生物學研究所
- 4 生物多樣性研究中心
- 5 分子生物研究所
- 6 生物化學研究所
- 6 生命科學圖書館
- 7 財團法人國家實驗研究院國家實驗動物中心
- 8 跨領域科技研究大樓（興建中）
- 9 溫室
- 10 總辦事處行政大樓
- 11 生物多樣性研究中心
- 11 生物多樣性研究博物館
- 12 植物暨微生物學研究所
- 13 資訊科技創新研究中心
- 14 蔡元培館
- 14 調查研究專題中心
- 15 統計科學研究所
- 16 郵局、車庫、員工福利社及萊爾富便利商店
- 17 生態池
- 18 基因體研究中心
- 19 農業科技大樓
- 19 農業生物科技研究中心（農業科技大樓1~2樓及5~7樓）
- 19 植物暨微生物學研究所（農業科技大樓1樓及3~4樓）
- 20 學術活動中心（四分溪書坊、大禮堂、會議室、商務飯店、中西餐廳暨咖啡廳）
- 21 中國文哲研究所
- 22 地球科學研究所
- 23 綜合體育館
- 24 人文社會科學館（人文館）
- 24 人文社會科學聯合圖書館（人文館1~2樓）
- 24 語言學研究所（人文館南棟5~7樓）

* 數學研究所、原子與分子科學研究所、天文及天文物理研究所及部分的生物化學研究所位於國立台灣大學校區。

- 24 社會學研究所（人文館南棟8~10樓）
- 24 應用科學研究中心（人文館南棟11樓）
- 24 環境變遷研究中心（人文館南棟11樓）
- 24 政治學研究所籌備處（人文館北棟5~6樓）
- 24 臺灣史研究所（人文館北棟7~8樓）
- 24 法律學研究所籌備處（人文館北棟9~10樓）
- 25 環境變遷研究中心（實驗室）
- 26 植物分子育種溫室
- 27 中央研究院溫室（興建中）
- 30 化學研究所
- 31 人文社會科學研究中心
- 32 資訊科學研究所
- 33 物理研究所
- 33 應用科學研究中心（實驗室）
- 33 吳大猷紀念館
- 34 胡適紀念館
- 35 近代史研究所
- 36 歐美研究所
- 37 歷史語言研究所
- 37 歷史文物陳列館
- 38 傅斯年圖書館
- 39 經濟研究所
- 40 民族學研究所
- 40 民族學研究所博物館
- 41 嶺南美術館（近美大樓）
- 42 近史所檔案館
- 43 台灣考古館
- 50 中央研究院國際研究生學程宿舍
- 60 國際研究生教學研究大樓（教研大樓）
- 60 國際研究生學程、國內學位學程及外籍人士服務之行政辦公室（教研大樓2~3樓）
- 60 中央研究院附設幼稚園（教研大樓1樓）

交通資訊：

- 公車：205、212（直行）、270、276、306、620、645（中研院站）
- 捷運：請搭乘板南線至南港站換乘公車 212、270或藍25（中研院站）
- 火車：至南港站換乘公車 212、270或藍25（中研院站）



中央研究院
ACADEMIA SINICA

院址：臺北市南港區11529研究院路二段128號 電話：(02) 2782-2120~9 傳真：(02) 2785-3847
<http://www.sinica.edu.tw>