



中央研究院 週報

中央研究院 發行 73年11月1日創刊 103年11月20日出版 院內刊物/非賣品 第1494期

本院要聞

跨國研究顯示超低生育率在臺灣可能導致生活水準降低

本院經濟研究所副研究員董安琪參與一項名為國民移轉帳計畫（National Transfer Accounts）的大型跨國合作研究，該團隊最近的研究指出，一般高所得國家因為生育率長期低於傳統的人口替代率2.1，大多憂慮人口結構失衡帶來經濟衰退，但研究中估算出這些國家的最適生育率可能低於2.1，所以少子化未必造成問題，甚至可能增進該國的人均消費。然而，臺灣的實際生育率過低，與最適生育率差距過大，未來生活水平將因此下降。這項研究成果發表於2014年10月10日出刊之《科學》（Science）期刊。

為瞭解各國目前的實際生育水準如何影響未來的生活水平，研究團隊利用國民移轉帳的分齡經濟資料與聯合國的人口統計，重新估算最適生育率，並計算其與實際生育率的差距，由此判斷未來的經濟表現。一般而言，政府會希望提高生育率以增進稅收來支付國人保健醫療、養老與政府的各項軟硬體建設的龐大開銷。而研究結果指出，最適生育率依社會目標與國家而異：所以如果社會目標是讓政府財政寬裕，研究中包括的40國平均最適生育率為2.56；如果目標是達到長期消費水準最高，40國平均最適生育率為2.05，如果再考慮到行為與制度會變動，則最適生育率可能降為1.24至1.54。

實際生育率與最適生育率的差別愈小愈好，生育率過高或過低於最適生育率都可能影響國家經濟。事實上，低所得國家實際生育率通常太高，不但國家財政可能會出問題，國民生活水平也會降低。高所得國家少子化的情況相反，但經濟後果類似。研究中包括17個高所得國家（包含臺灣），目前每位婦女平均生

育1.6個子女，從國家的角度來看，為了避免長期財政破產，未來需要很多年輕人來納稅，所以每位婦女必須再生育1.3個子女。然而，從私部門的角度來看，多生小孩雖有利於改善國家財政，子女養育費用卻必須由家庭負擔，兩相權衡，最適生育率會低於只考慮公部門財政的情形。若再考慮到各國社會保險受益有下修趨勢，且資本可以代替部分人力，如：以機器人代替真人作長期照護，實際生育率與最適水準的差距將繼續縮小，有些高所得國家，如：美國以及北歐，甚至不需擔心未來生活水平的惡化。

中研院經濟所副研究員董安琪表示，以上的發現雖然可以減輕世人對少子化的憂慮，但臺灣的生育率嚴重偏低，是研究中少數幾個將面臨生活水平降低的國家。此外，這項研究統一採用較樂觀的聯合國統計，若改用我國內政部的生育統計，台灣未來的人口失衡與經濟問題比研究中的估計更為嚴重。臺灣生育率去（2013）年僅1.065，世界最低，短期內好似沒有問題，長期卻會降低國民的人均消費水準。人口結構變化緩慢，就像溫水煮青蛙，不容易感覺到問題，但出了問題就不可收拾。政府應盡速提出有效的人口政策，否則大家要作好未來勒緊褲帶的心理準備。

這項國民移轉帳計畫規模龐大，由美國柏克萊加大Dr. Ronald Lee和夏威夷東西中心Dr. Andrew Mason兩位人口經濟學權威學者領軍，團隊中有全球五大洲40個國家的研究團隊參與。參與這項計畫的臺灣團隊，有本院經濟研究所副研究員董安琪、淡江大學亞洲研究所教授蔡青龍、中研院經濟所博士後研究謝餘慶，與在聯合國人口署服務的馬來西亞籍Nicole Lai博士。論文全文請參閱：

<http://www.sciencemag.org/content/346/6206/229.full>

更多相關資料，請參閱

<http://www.ntaccounts.org/web/nta/show/>

本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 2 學術活動 |
| 4 公布欄 | 4 知識天地 |
| 7 學術演講 | |

編輯委員：徐麗芬、張七鳳、劉鏞、蔡慧玉、羅紀琮

排版：吳宗訓 捷騰數位科技有限公司

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

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

地址：臺北市11529南港區研究院路2段128號

電話：2789-9488；傳真：2789-8708

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

證實組織蛋白H2B泛素化扮演剎車角色 減緩壓力狀態下DNA的複製速度

本院細胞與個體生物學研究所高承福助研究員日前與法國、義大利、瑞典等國家的學者合作發表論文，研究團隊證實「組織蛋白 H2B泛素化」(H2B ubiquitylation) 在DNA複製遇到壓力時，可扮演調節DNA複製速率的角色，確保DNA複製作用能持續而穩定的進行。此研究成果證明染色質結構對調節DNA複製作用的重要性，為分子生物學添增新的基礎數據。國際專業期刊《公共科學圖書館—遺傳學》(PLoS Genetics) 2014年10月2日刊登此論文。

DNA複製是親代與子代間傳遞遺傳訊息的重要過程，但是DNA複製作用很容易受多重壓力的影響而停頓，導致基因組不穩定。研究團隊解釋，複製中的DNA就像是在軌道快速行駛的高鐵列車，需要被謹慎地控制，任何失控都將導致災難性的後果。而真核生物的DNA纏繞於「組織蛋白」(histones)之外，形成「核小體」(nucleosome)，進一步構成「染色質」(chromatin)。DNA複製作用就是在這個複合物染色質上進行。這種分子機制從結構簡單的單細胞酵母菌到人類細胞都是相似的。

本篇研究係以酵母菌為研究對象，探討DNA在染色質上的複製過程。研究數據顯示，當DNA複製受到干擾時，「組織蛋白H2B的泛素化」能促進染色質結構回復穩定，就如同列車的煞車系統，負責在必要時能幫忙減緩DNA複製速率，使DNA複製作用能持續而穩定的進行，避免錯誤與DNA斷裂等災難性後果發生。

高承福助研究員表示，此研究成果證明「組織蛋白H2B 泛素化」直接參與調節DNA 修復檢查點 (DNA Damage Checkpoint) 的活化，未來對於細胞如何維持基因體穩定性並避免癌症發生的基本機制，可提供進一步瞭解。本研究共同第一作者為林佳葉博士與研究助理吳孟穎小姐。

高承福助研究員與法國德維博士 (Dr. Didier Devys) 所領導的臺灣與法國研究團隊，稍早也曾以H2B 泛素化對轉錄作用之創新研究成果，於2014年9月15日在國際期刊《基因與發育》(Genes & Development)發表論文。該篇論文的第一作者王蓁儀博士獲得科技部「龍門計畫」的支持，赴法國遺傳學與分子暨細胞生物學研究所(IGBMC) 進行訪問研究。兩個研究計畫皆係由我國科技部與法國國家研究總署共同支持。

論文參考網站:

<http://www.plosgenetics.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pgen.1004667>

<http://genesdev.cshlp.org/content/28/18/1999.long>

學術活動

學術交流

資訊科學研究所特聘研究員兼所長許聞廉，於2014年11月8日至25日赴美國進行學術交流。出國期間，所務由王新民副所長代理。

民族學研究所特聘研究員兼所長黃樹民，於2014年11月21日至25日赴日本進行學術交流。出國期間，所務由張珣副所長代理。

《臺灣史研究》季刊第21卷第3期（二二八事件專號）已出版

臺灣史研究所之《臺灣史研究》季刊第21卷第3期已出版，本期收錄四篇研究論著、一篇研究討論、一篇書評。作者及論文名稱如下：

研究論著

林正慧／二二八事件中的保密局

蔡秀美／二二八事件期間消防隊員的角色

蘇瑤崇／謊言建構下的二二八事件鎮壓之正當性：從「大溪中學女教員案」論起

陳翠蓮／「祖國」的政治試煉：陳逸松、劉明與軍統局

研究討論

林偉盛／論早期臺灣鹿皮貿易史的研究：由曹著《近世臺灣鹿皮貿易考》談起

有興趣者，請利用劃撥訂購紙本期刊。訂閱費用：一年四期（三、六、九、十二月出刊），國內訂戶新臺幣800元。劃撥帳號：17308795／帳戶名稱：中央研究院臺灣史研究所。



「日記與臺灣史研究」學術研討會

時間：2014年11月20日至21日（星期四至星期五）

地點：高雄市立歷史博物館2樓歷史教室

主辦單位：中央研究院臺灣史研究所、高雄市立歷史博物館、高雄醫學大學

參考網址：www.ith.sinica.edu.tw



香港社會轉型：兼談臺港比較研討會

時間：2014年11月21日（星期五）

地點：本院人文社會科學館南棟802會議室

主辦單位：中央研究院社會學研究所

聯絡人：彭雪莉小姐（02）2652-5141

參考網址：<http://www.ios.sinica.edu.tw/ios/?msgNo=20141121-1>



風險社會：臺灣社會變遷基本調查第二十二次研討會

時間：2014年11月28日（星期五）

地點：本院人文社會科學館南棟802會議室

主辦單位：中央研究院社會學研究所、臺灣大學風險社會與政策研究中心

聯絡人：嚴敬雯小姐（02）2652-5122

參考網址：<http://www.ios.sinica.edu.tw/ios/?msgNo=20141128-1>

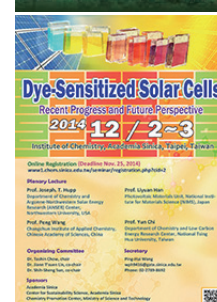


Dye-Sensitized Solar Cells: Recent Progress and Future Perspective Conference

時間：2014年12月2日至3日（星期二至星期三）

地點：本院化學所周大紓講堂

參考網址：http://www.chem.sinica.edu.tw/dssc_2014/



國家認同：臺灣社會變遷基本調查第二十三次研討會

時間：2014年12月5日（星期五）

地點：本院人文社會科學館南棟802會議室

主辦單位：中央研究院社會學研究所

聯絡人：陳小姐（02）2652-5124

參考網址：<http://www.ios.sinica.edu.tw/ios/?msgNo=20141205-1>



孫同天院士研習會

時間：2014年12月6日（星期六）

地點：本院生物醫學科學研究所B1C演講廳

聯絡人：羅小姐（電話：（02）2789-9114；傳真：（02）2785-3569）

E-mail：stepsofsun@ibms.sinica.edu.tw

報名網址：<http://goo.gl/forms/HgLkun3tGa>（12月3日截止報名）



11月份知識饗宴「讓珊瑚告訴你海洋有多大的麻煩」

主講人：陳昭倫研究員（本院生物多樣性研究中心）

主持人：陳建仁副院長

時間：2014年11月25日(星期二)晚上

地點：本院學術活動中心



餐 會：2樓平面演講廳（18:00至19:00）

演 講：2樓第1會議室（19:00至21:00）

請於11月20日前報名：

1. 曾以網路報名本活動者，於接獲本院邀請函後，點選連結即可進入個人專屬網址報名；報名截止日前，個人資料如有異動，請至該網址更新。
 2. 首次參加者，請至網址：<http://www.sinica.edu.tw/sc.html> 報名。
 3. 參加餐會者，請於當日報到時繳付新臺幣100元，現場不受理臨時報名。
 4. 如需免換證進入本院停車者，請主動向大門警衛告知，要參加本次演講活動。
- ★ 凡參加本活動可獲得公務人員終身學習及環境教育認證時數各2小時。

洽詢專線：(02)2789-9868，院本部秘書組。

公 布 欄

調查研究專題中心資料開放公告

行政院衛生福利部國民健康署「第一次臺灣地區家庭與生育能力調查（kap1）」英文資料開放申請

瀏覽英文文件及提出申請，請至https://srda.sinica.edu.tw/gov/group_en/72。

行政院主計總處「68年、69年婦女婚育與就業調查」英文資料開放申請

瀏覽英文文件及提出申請，請至https://srda.sinica.edu.tw/gov/group_en/16。

行政院主計總處「102年國民幸福指數調查」資料開放

資料下載申請網址：<https://srda.sinica.edu.tw/gov/group/85>。

欲更進一步瞭解上述資料相關訊息，請參見「學術調查研究資料庫」網頁（<http://srda.sinica.edu.tw>）或洽詢邱小姐。電話：(02)2787-1829；E-mail：srda@gate.sinica.edu.tw

「暢郵殷墟——郵票中的殷墟文物」特展

展期：2014年12月10日至2015年7月1日

每週三、六9:30-16:30（國定假日及選舉日不開放）

展區：歷史文物陳列館1樓殷墟區

地址：臺北市11529南港區研究院路二段130號

中央研究院歷史語言研究所歷史文物陳列館

網 址：<http://museum.sinica.edu.tw>

電子信箱：museum@asihp.net

電 話：(02) 2652-3180

中央研究院歷史語言研究所珍藏的殷墟文物，為1928年至1937年間在河南安陽殷墟進行的考古發掘出土品，內容豐富，包含：甲骨、青銅器、玉器、石器、陶器與骨角牙器等。中華郵政股份有限公司精選八件文物，於2014年12月10日發行「中華古代文物郵票——殷墟」，讓三千多年前的商代文物以及神乎其技的工藝技術，以郵票的形式再現於世人。本館配合郵票發行，推出「暢郵殷墟」特展，展出郵票上的文物，藉由郵票的穿針引線，帶領我們穿越時光隧道，見證燦爛輝煌的商代文明。

暢郵殷墟網址：http://www.ihp.sinica.edu.tw/~museum/tw/exhibition.php?class_exhibion=161



知 識 天 地

鍊鐵同位素系統應用在地函岩石之定年

王國龍副研究員（地球科學研究所）

前言

地殼的形成是地球相對於其他太陽系行星極為特殊的地質現象，而伴隨其形成所遺留下的熔融殘餘即為所謂的岩石圈地函（lithospheric mantle），其為不發生熱對流的最上部地函。地殼和岩石圈地函兩者所組成的岩石圈，

代表著地球最外緣的剛性部份，即所謂的板塊。岩石圈的形成與演化關係著地球整體熱能的散失與內部溫度的降低所引發的地球內部成份的變化，故研究岩石圈演化是瞭解地殼形成和長期地函演化過程基礎且重要的工作。而此工作最重要的部分在於時間的制約，對於代表地殼岩石，廣泛分布的花崗岩與片麻岩等基盤岩而言，針對這些岩石中鋯石的鈾鉛同位素年代測定已成為地學界一致公認最重要且最精確的定年工具，一直是同位素定年學應用在地學研究的顯學。然而對於代表地函岩石，僅能以偶發出露的岩漿捕獲岩（包體）或相對範圍極為侷限的造山帶所抬升的局部地函地塊的橄欖岩而言，如同鈾鉛同位素年代測定法般堅實可信的定年工具則仍亟待開發。

前人研究

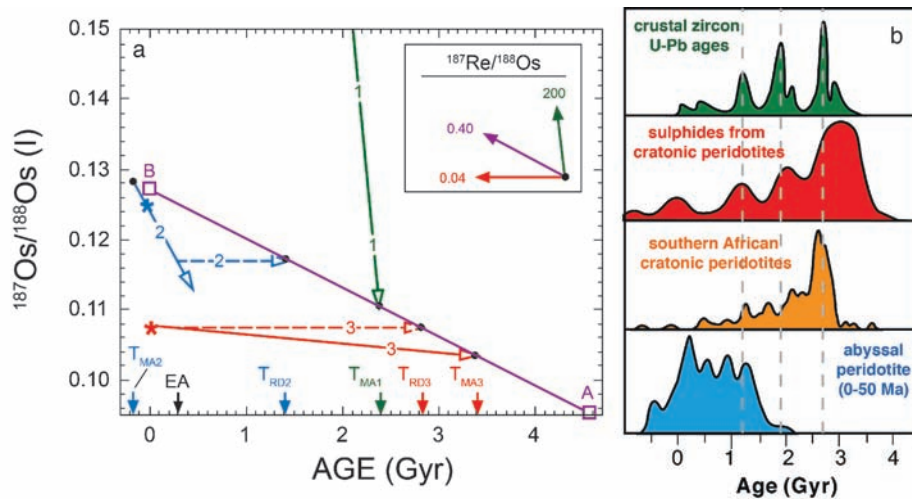
過去一般用於地函橄欖岩的同位素定年法如鉀（Rb）—鋇（Sr）、釷（Sm）—釹（Nd）等同位素系統其母子同位素對皆屬親岩石性元素（lithophile element: Goldschmidt classification; V. Goldschmidt, 1937），即在以矽酸鹽岩石為主要成分的地函發生部分熔融時，此類元素不論母、子同位素皆傾向進入岩漿而隨之上升至淺處或噴出地表，而在熔融殘餘的地函中則含量偏低。此種元素特性造成原生的同位素組成容易被後期的岩漿作用改變，特別是在岩漿上升至地表所經路徑的岩石圈地函，此種後期岩漿交代變質作用（metasomatism）改變其原生地球化學特性的事件層出不窮，因而其原生的同位素年代將無法得知。其次，這些同位素系統在岩漿（地殼）與殘餘地函間母、子元素的分異不大，如釷—釹同位素系統地殼和地函的同位素比值僅有約0.5%的差異，加上殘餘地函中此類元素含量甚低，對測定高精度的同位素比值是一大挑戰。

銻（Re）—鐵（Os）同位素定年系統

拜在熱離子源質譜儀（thermal ionization mass spectrometry）所發展的負離子分析質譜術與感應耦合電漿質譜術（inductively-coupled plasma mass spectrometry: ICPMS）的發展所賜，1960年代即被提出的銻—鐵同位素系統得以克服早期的分析技術困境，現今得以成為極具潛力的地函岩石定年工具。因為該同位素系統具有不同於前述親岩石性同位素系統的特性：首先，銻和鐵均屬親鐵（siderophile）和親硫性（chalcophile）元素，傾向於在鐵和硫化物礦物相中富集，因此，它們高度富集在以鐵、鎳為主要成分的地核中，在地函和地殼中則含量極低。其次，在地函發生部分熔融時，鐵傾向於留在殘餘的地函中，因而此同位素系統極適合應用在地函年代與成分的研究上；銻則傾向於進入岩漿，導致兩者母、子元素的分異極大，可達近兩個數量級，故在地函與地殼的鐵同位素比值約有10倍的差異，即便地函岩石中鐵含量仍偏低（約在ppb等級），然而在分析上的精度要求並不若前述親岩石性同位素系統，因而大大降低分析的困難度。最後，由於其親鐵和親硫的特性，後期岩漿交代變質作用對銻—鐵同位素系統幾無影響，地函岩石中的原生鐵同位素比值不易被改變，故可保留可靠的岩石圈形成年代訊息。

由銻（ ^{187}Re ）放射性衰變至鐵（ ^{187}Os ）的半衰期為420億年，故適合應用在自地球形成以來的事件定年，特別是較早的時期。如前所述，由於鐵在地函岩石中的含量甚低，故全岩粉末分析儘量挑選地函岩石中具高鐵含量的礦物如輝鉬礦（molybdenite）、鐵—鈹合金相礦物（osmiridium alloy）、硫鈳礦（laurite; RuS_2 ）、含鐵鎳的硫化物（Fe-Ni sulfides）和橄欖岩等進行測定。近期的研究結果（Alard et al., 2000）已證實，在地函橄欖岩中，鐵等的鉑族元素幾乎全集中（80-90%）在少量（<0.1%）的含鐵鎳硫化物，而許多橄欖岩皆含有此種生成過程複雜的硫化物。隨著雷射分析技術的精進，利用雷射技術得以測定橄欖岩中單一硫化物顆粒的銻—鐵同位素組成（Pearson et al., 2002），除瞭解這些硫化物複雜的生成歷史並精確推算其所經歷的熔融虧損事件之年代，更得以保留這些硫化物在橄欖岩中的空間分佈與岩象結構（petrography）的關係，有助於提供鐵同位素隨硫化物在微構造中遷徙的認識，這是在全岩粉末分析所無法獲知的重要訊息。

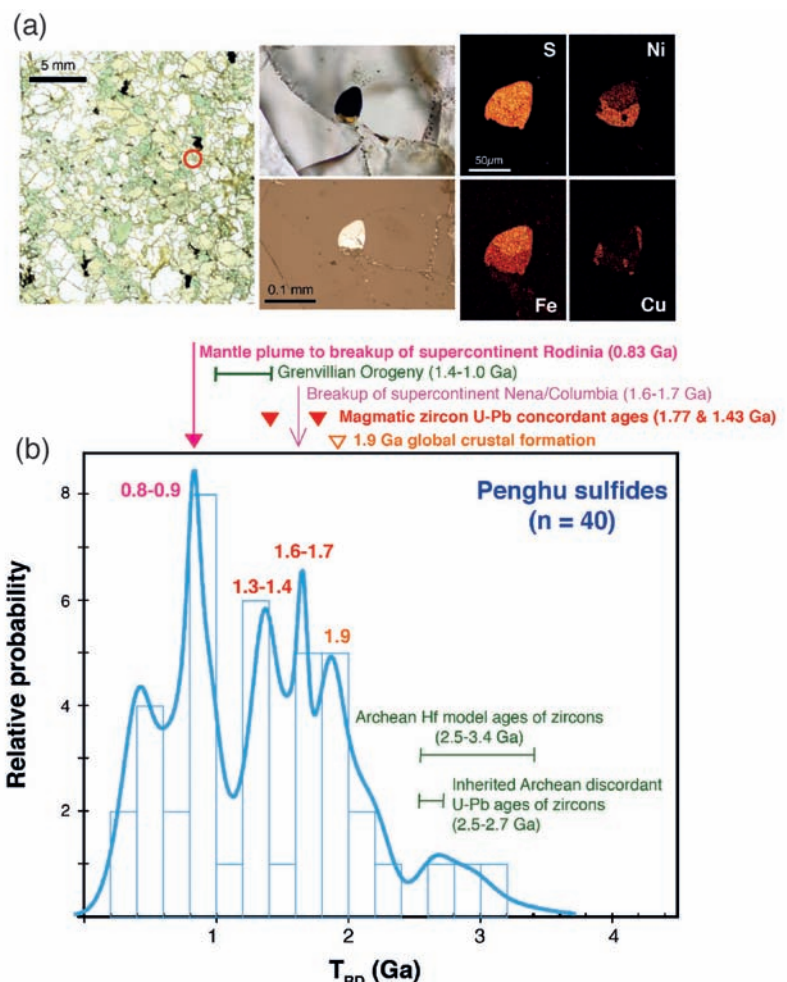
同位素定年法依衰變方程式原理，以量測的母（ ^{187}Re ）、子（ ^{187}Os ）同位素比值分佈作等時線求其斜率而得到絕對年代。然而由於原生岩石圈地函岩石中普遍富鐵而缺銻，即便在分離出的礦物中也鮮少具有高銻鐵比的礦物，故有時不易獲得精準的等時線年代，因此須由推算相對的模式年代（modal age; 圖一）作為輔佐。作為熔融殘餘的地函岩石其鐵同位素組成可計算出兩種模式年代（Shirey and Walker, 1998）：一為以硫化物本身所量測到的 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 所計算的“鐵模式年代”（ T_{MA} ），代表其藉由部分熔融自地函分離的時間；另一則為適用於具高銻／鐵比值的硫化物，假設 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 為零所計算的“銻虧損模式年代”（ T_{RD} ），代表最近一次部分熔融事件（幾乎移去所有銻）的時間。將全球來自古陸（craton）的地函橄欖岩全岩或其硫化物的鐵同位素模式年代的峰值分佈與全球地殼中鋯石的鈾—鉛年代峰值分佈做比較（圖一b），可發現兩者在27、19、12億年等峰值年代有極好的對應，一般相信這三個時間點是地球歷史中主要地殼形成的時間，而在岩石圈地函中亦保留了相對應的事件記錄，說明新生地殼（juvenile crust: 由地函直接熔出所形成的地殼）的事件得以在岩石圈地函亦留下記錄。而岩石圈地函所記錄的年代除顯示其形成的時間外，亦反映其自生成後所經歷的熱構造事件歷史。



圖一(a)模式年代示意圖(擷自Shiery and Walker, 1998):縱軸為 $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ (I) 比值, 橫軸為年代。A-B斜線為自地球形成以來地函的鐵同位素比值演化線, 以45.58億年的III A族鐵隕石初始鐵同位素值0.09531 (A) 和現今隕石平均值0.127 (B) 連結為代表, 此演化線的斜率正近似現今隕石的平均 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 比值0.4 (如插圖紫線斜率所示)。此處以三種典型的狀況解釋模式年代的計算: (1) 綠線: 岩漿中具有高 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 和高 $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ 比值, 以其量測的 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 當斜率直接投射回地函演化線所得到的年代24億年即為該岩漿的“鐵模式年代”(T_{MA1})。 (2) 藍線: 由3億年(EA)噴發的岩漿所捕獲的殘餘地函橄欖岩具有低 $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ 比值, 但因寄主岩混染或後期交代變質作用加入銻而具有高 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 比值, 假設其中所有的銻皆由後期作用加入而將其扣除, 故由量測的 $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ 以 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 比為斜率回推至3億年時的值再由水平線回推至地函演化線所得到的年代14億年即為該橄欖岩的“銻虧損模式年代”(T_{RD2})。在此狀況下, 橄欖岩的“鐵模式年代”(T_{MA2}) 為無意義的未來年代。 (3) 紅線: 同樣由3億年(EA)噴發的岩漿所捕獲的未受後期作用的殘餘橄欖岩具有低 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 和低 $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ 比值, 其所得到的“銻虧損模式年代”(T_{RD3}) 28.5億年會比“鐵模式年代”(T_{MA3}) 34億年更為年輕。 (b) 全球地函橄欖岩鐵同位素模式年代與全球地殼中鋁石的鈾-鉛年代峰值分佈比較圖(修改自Pearson et al., 2007)。

台灣地函橄欖岩之應用研究

在台灣西部澎湖群島上中新世玄武岩亦捕獲大量的地函橄欖岩, 由本島北寮奎壁村和外島東吉嶼所採集到的橄欖岩中單顆硫化物的雷射鐵同位素比值所計算的模式年代約在5到30億年, 峰值年代集中在19、16、14和8億年(圖二b), 顯示澎湖群島下方的岩石圈地函可能早在太古代(Archean)晚期即已形成, 而在上述峰值年代期間經歷數次熱構造事件的影響。此岩石圈年代記錄暗示澎湖群島所在地殼應亦於太古代晚期即形成, 而和南中國板塊(South China Block)最早的地殼形成時間相當, 且和南中國板塊地殼演化的峰值年代相對應(圖二; Wang et al., 2003; 2009), 印證(1)澎湖群島位處南中國板塊大陸邊緣的地體構造環境; (2)古老的岩石圈地函在經歷新生代以來於此大陸邊緣形成的大陸張裂仍舊存在而未被上湧的軟流圈取代; (3)台灣本島下方所處地殼應為南中國板塊地殼的延伸, 約在太古代晚期即已形成。



圖二 (a) 偏光顯微鏡下的地函橄欖岩硫化物。最右側相片則為利用電子探針所作的背散射(back-scatter image)元素分布圖; (b) 澎湖群島橄欖岩中硫化物的銻虧損模式年代分佈圖與地殼事件之對照。

未來展望

雖然鐵同位素模式年代應用在地函的年代測定上已獲致可觀的成果，然而在假設如隕石般的地函演化線其原始地函值究竟該用較富化的頑輝球粒隕石（enstatite chondrite）或虧損的球粒隕石（chondrite）、硫化物隨交代變質作用的播遷所造成鐵同位素的分佈形態及其影響、還有越來越多的證據顯示軟流圈地函中存在古老物質而未被均質化所造成古老的岩石圈地函訊息究竟是否可能是來自軟流圈的混染等的爭議，則仍有待更多的研究來釐清，以完備此一具高度發展潛力的地函岩石定年工具。

參考文獻

- Alard, O., Griffin, W.L., Lorand, J.P., Jackson, S.E., O'Reilly, S.Y., 2000. Non-chondritic distribution of the highly siderophile elements in mantle sulfides. *Nature* 407, 891-894.
- Goldschmidt, Victor (17 March 1937). "The principles of distribution of chemical elements in minerals and rocks. The seventh Hugo Müller Lecture, delivered before the Chemical Society". *Journal of the Chemical Society*: 655-673. doi:10.1039/JR9370000655.
- Pearson, D.G., Parman, S.W., Nowell, G.M., 2007. A link between large mantle melting events and continent growth seen in osmium isotopes. *Nature* 449, 202-205.
- Pearson, N.J., Alard, O., Griffin, W.L., Jackson, S.E., O'Reilly, S.Y., 2002a. In situ measurement of Re-Os isotopes in mantle sulfides by laser ablation multicollector-inductively coupled plasma mass spectrometry: analytical methods and preliminary results. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 66, 1037.
- Shirey, S.B., Walker, R.J., 1998. The Re-Os isotope system in cosmochemistry and high-temperature geochemistry. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 26, 423-500.
- Wang, K.-L., O'Reilly, S.Y., Griffin, W.L., Chung, S.-L., Pearson, N.J., 2003. Proterozoic mantle lithosphere beneath the extended margin of the South China block: in situ Re-Os evidence. *Geology* 31, 709-712.
- Wang, K.-L., O'Reilly, S.Y., Griffin, W.L., Pearson, N.J., Zhang, M., 2009. Sulfides in mantle peridotites from Penghu Islands, Taiwan: melt percolation, PGE fractionation, and the lithospheric evolution of the South China block. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 73, 4531-4557.

學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
數理科學組					
11/20(四)	14:30	天文數學館1203室 (臺大院區)	Dr. I-Ting Ho (Univ. of Hawaii, USA)	Dissecting Galaxies with Integral Field Spectroscopy: Current Large Surveys near Future and Beyond	謝宏立 助研究員 ----- 蘇游瑄 助研究員
11/20(四)	15:30	化學所A108會議室	席振峰教授 (北京大學)	Chemistry of Organo-di-Metallic Reagents: Cooperative Effects and Applications	王朝諺 副研究員
11/24(一)	10:00	跨領域科技研究大樓1 樓演講廳	謝達斌教授 (國立成功大學)	Nanotechnology in Translational Medicine	李超煌 研究員
11/24(一)	12:00	天文數學館1203室 (臺大院區)	Dr. Nanase Harada (天文所)	Chemical Features in the Circumnuclear Disk of the Galactic Center	謝宏立 助研究員 ----- 蘇游瑄 助研究員

11/26(三)	14:30	天文數學館1203室 (臺大院區)	Dr. Jay Farihi (Univ. College of London, UK)	Archaeology of Extrasolar Terrestrial Planetary Systems	謝宏立 助研究員 ----- 蘇游瑄 助研究員
11/27(四)	15:30	化學所A108會議室	李冠明教授 (國立高雄師範大學)	Excitation-dependent Visible Fluorescence in Self-assembled Organic Nanoparticles with Monoacylglycerol Cluster Chromophores	呂光烈 研究員
12/02(二)	14:30	天文數學館1203室 (臺大院區)	Dr. Doug Lin (Univ. of California, Santa Cruz, USA)	Ubiquity of Planets and Diversity of Planetary Systems: Origin and Destiny of Multiple Super Earths and Gas Giants	謝宏立 助研究員 ----- 蘇游瑄 助研究員
12/04(四)	15:30	化學所A108會議室	Dr. Uwe Bunz (Heidelberg Univ., Germany)	The Cruciform Fluorophores and Their application	孫世勝 研究員
生 命 科 學 組					
11/20(四)	10:30	基因體中心1樓演講廳	Dr. J Brian Fowlkes (Univ. of Michigan, USA)	Ultrasound and Bubbles - Partners in Medical Diagnosis and Therapy	陳仲瑄 特聘研究員
11/21(五)	15:00	農生中心A134演講廳	Dr. Jinn Wu (XenoBiotic Laboratories, USA)	Challenges and Opportunities for a Scientist to Become Entrepreneur	楊淑美 研究員
11/24(一)	10:30	農生中心A134演講廳	Dr. Philippe Pasero (Inst. of Human Genetics: CNRS UPR 1142, France)	Replication Stress Genomic Instability and Cancer	楊文欽 副研究員
11/24(一)	11:00	生醫所B1B會議室	陶秘華研究員 (生醫所)	Modulation of Tumor Microenvironment by Radioimmunotherapy: A Promising Combination Method Towards Cancer Cure	施嘉和 特聘研究員
11/25(二)	10:00	植微所A134會議室	Dr. Pill-Soon Song (Cheju National Univ., Korea)	Photo-biotechnology of Plants with Phytochrome Transgenes	涂世隆 副研究員
11/25(二)	11:00	植微所A134會議室	Dr. Masamitsu Wada (Kyushu Univ., Japan)	Photoperception and Motility System in Chloroplast Movement	涂世隆 副研究員

11/25(二) 11:00	生醫所B1B會議室	Dr. Suzie H. Pun (Univ. of Washington, USA)	Phage Panning Peptides and Polymers: From ligand Identification to in Vivo Applications for Drug Delivery	謝清河 副研究員
11/25(二) 11:00	分生所B1演講廳	Dr. Wallace Marshall (Univ. of California, San Francisco, USA)	How Cells Control Size and Proportion	呂俊毅 研究員
11/26(三) 11:00	生醫所B1A會議室	陳壁彰助研究員 (應科中心)	Lattice Light Sheet Microscopy: Imaging Molecules Cells and Embryos at High Spatiotemporal Resolution	唐堂 特聘研究員
11/26(三) 14:00	基因體中心2樓會議室	Dr. Alexandre G. de Brevern (French Institute for Health and Medical Research, France)	Interests and Limitations of Protein 3D Structural Models	莊樹諄 研究員
人 文 及 社 會 科 學 組				
11/20(四) 10:00	法律所第2會議室	葉俊榮教授 (國立臺灣大學) ----- 張文貞教授 (國立臺灣大學)	憲政主義在亞洲：我們的學術歷 程	
11/20(四) 13:30	人社中心第1會議室	林季平副研究員 (人社中心)	Data Crunch, Integration, Enrichment	
11/20(四) 14:00	政治所會議室B	徐斯儉副研究員 (政治所)	Inclusiveness in Governance: A Mechanism of Authoritarian Resilience in China	
11/24(一) 10:00	史語所文物陳列館5樓 會議室	陳雯怡助研究員 (史語所)	大隱隱於「士」？——《元史•隱 逸傳》中的元代隱逸	
11/25(二) 14:30	經濟所B110會議室	董安琪副研究員 (經濟所)	Is Low Fertility Really A Problem? Population Aging Dependency and Consumption	彭喜樞 助研究員
11/26(三) 10:00	人社中心第1會議室	林季平副研究員 (人社中心)	Simplicity, Micro-Macro Link, and Challenges of Scientific Computing for Social Scientists	
11/26(三) 12:00	民族所3樓第1會議室	潘朝成先生 (慈濟大學)	紀錄片「原民會戰功冊」	高晨揚 助研究員

11/26(三) 14:30	人社中心第1會議室	Dr. Eric Tagliacozzo (Cornell Univ., USA)	The Morphogenesis of Port Cities in Southeast Asia	梁志輝 助研究員
11/27(四) 12:30	社會所802會議室	張健教授 (北京大學)	當列寧變成德雷福斯：中國少數 民族政策的邏輯變異及其意義	吳乃德 研究員
11/27(四) 14:30	近史所檔案館1樓中型 會議室	張淑雅副研究員 (近史所)	無礙反攻？中美共同防禦條約簽 訂後的宣傳困境	余敏玲 副研究員
12/03(三) 10:00	人社中心B202會議室	Dr. Tomoko Akami (Australian National Univ., Australia)	Conversion of The Inter-colonial Regional Health Order and The League of Nations' Global Quest: through The Case of The Experts at The Far Eastern Association of Tropical Medicine 1910-1925	
12/04(四) 13:00	社會所802會議室	Dr. Rudolf Richter (Univ. of Vienna, Austria)	European Families in Permanent Change: Diversity versus Modernity	章英華 研究員

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

✍️ 《週報》投稿須知暨審稿原則 ✍️

一、投稿須知：

- (一) 週報為同仁溝通橋樑，每週四出刊，前一週的週三下午5:00為投稿截止時間，若逢連續假期則提前一天（週二）截稿。茲據本報自96年1月18日起出刊英文版電子報，投稿時歡迎惠賜英文稿件。所有來稿請儘可能使用E-mail：wknews@gate.sinica.edu.tw或送院本部秘書組綜合科3111室或傳真至2789-8708《週報》編輯收。
- (二) 自97年1月1日起，〈學術演講〉將自院內「重要活動行事曆」匯出標示「本訊息與週報同步刊出」之演講訊息，前一週的週三下午5:00為截止時間。
- (三) 自98年4月起新增〈院內人物側寫〉、〈輕鬆一下〉專欄，採不定期出刊。
- (四) 〈輕鬆一下〉、〈讀者來函〉、〈活動迴響〉專欄開放院內同仁投稿，「專欄邀稿原則」請參見 <http://www.sinica.edu.tw/as/weekly/index.html>。歡迎惠賜中、英文稿件，稿件一經採用，將致贈禮物一份。
- (五) 稿件性質不限，惟須避免人身攻擊或不實描述；請勿一稿兩投。篇幅約800字為佳。原則上除特約稿外不致稿酬。
- (六) 投稿文章一律以真名發表。

二、審稿原則：

- (一) 本報對來稿有刪改權。
- (二) 本報以平衡報導為原則。在審稿過程中，稿件如係投書且內容涉及院內單位之業務，得知該單位並約定答覆期限。若後者未能於期限內回覆，則先刊登來文。編輯委員會對回覆稿亦有刪改權。
- (三) 若有多篇稿件內容相似時，編輯委員會僅擇1、2篇刊登。
- (四) 文稿遇有爭執議題，以一次答辯為限。
- (五) 凡投稿文章經編輯委員會決議修改或不予刊登時，將以電子郵件通知投稿者建議修改之處或陳明未予刊登之緣由。

備註：凡擬轉載本報內容者，請以書面申請。