

高雄醫學大學研發電子報

一、研究新知

2013年化學領域諾貝爾得獎者研究內容簡介：

(資料轉載於台大科學教育發展中心 蔡蘊明臺大化學系名譽教授同意轉載)

化學反應以閃電的速度進行著；電子在原子核間跳躍，閃避著化學家們虎視眈眈的雙眼。2013 年的諾貝爾化學桂冠得主們利用電腦，讓化學的神祕路徑得以現形。對於化學運作的細部瞭解，使得催化劑、藥物以及太陽能電池的最佳化變得更有效率。

全世界的許多化學家幾乎每天在電腦上設計以及執行實驗，透過馬丁·卡普拉斯(Martin Karplus)、麥可·李維特(Michael Levitt)以及艾瑞·瓦歇爾(Arieh Warshel)於 1970 年代所發展的方法，化學家們檢視著用肉眼無法看到的複雜化學過程中之每一個小小的步驟。

為了讓讀者感受到人類如何因此而受惠，讓我們用一個例子來開頭。請穿上你的實驗衣，因為我們要給你一個挑戰：創造人工光合作用。這個在綠葉中進行的化學反應，讓大氣充填了氧氣，也是地球上生命存在的必要條件之一。但是從環境的角度來看，這是很有意義的，因為如果你能夠模擬光合作用，就能創造更有效率的太陽能電池。當水分解時會產生氧氣，但隨伴產生的氫氣則可以用於驅動我們的車輛。因此你有十足充分的理由參與這個計畫，假若你成功了，你也會對解決溫室效應的問題有所貢獻。

一張圖超過千言萬語 — 但並非全部

做為第一步，你應該會上網去找尋那些控制光合作用的蛋白質的三維結構圖像。網路裏這些圖像均可自由的取得，在你的電腦上可將圖像隨意旋轉和扭曲，它揭露了巨大的蛋白質分子裏數以萬計的原子。在其中心某處，有一個小小的區域，被稱為反應中心，這就是水分子被裂解的地方。不過只有幾個原子是直接參與這個反應的，圖像很清楚的顯示了原子與離子相互坐落的位置，但卻無法說出這些原子與離子如何運作，這就是你需搞清楚。不知如何的，電子必須從水分子中取出，另有四個質子(H^+)必須處理，這到底如何發生呢？

這個過程用傳統的化學方法基本上是無法弄清楚的，有太多的事情發生在一個毫秒(10^{-3} 秒)之內 — 這種速度排除了用試管實驗來研究之可能。從你的電腦圖像也仍然很難猜測反應的過程，因為圖像是在靜態取得的，然而當太陽照射在綠葉上時，那些蛋白質充滿了能量而整個分子的結構改變了。為了瞭解這個化學反應，你需要知道充填了能量的分子結構是什麼樣子。

這就是需要召喚電腦程式來幫助你的時刻，而這些電腦程式就是基於 2013 年的諾貝爾化學獎得主們所奠定的基石。

理論與實踐 — 一個成功的相輔相成

利用這種電腦程式，你可以計算各種可能的反應路徑，這被稱為模擬(simulation or modeling)，此法讓你對那些原子在化學反應的不同階段扮演的角色有些概念，而當你有一個可能的反應路徑時，會較容易執行真實的實驗來證實電腦的對錯，這些實驗反過來提供了新的線索以導致更好的電腦模擬結果；理論與實踐達到相輔相成的效果。結果是，化學家們花在電腦前面的時間，與花在試管之間的時間 幾乎一樣多！

那麼這次諾貝爾化學獎得主們發展的電腦程式，到底有何神奇之處呢？

將兩個世界最好的整合起來

過去，當科學家們要在電腦上模擬分子時，他們擁有的程式不是基於古典牛頓物理，就是基於量子物理，二者各有其長處與短處。基於古典物理 的程式能計算與處理大的化學分子，它們只能顯示靜態的分子，但是給予化學家們關於分子內的原子的相對位置很好的圖像，可是你無法用這些程式去模擬化學反應。在化學反應時，分子是充滿能量的，處在激發的狀態，古典物理就是無法理解這些狀態，而這就成為一個嚴重的限制。



圖 2：牛頓與薛丁格的貓：從前，古典物理與量子化學分屬兩個相互對抗的世界，2013 年的諾貝爾化學獎得主們替這兩個世界打開了一扇大門，帶來了暢旺的合作。

當科學家們要模擬化學反應時，他們需要轉而求助量子物理；其二元理論 (dualistic theory) 將電子視為同時具有粒子與波動的雙重性質，其中著名的薛丁格的貓，藏

在盒中，可能是活的也可能是死的。量子物理的強項在於它是沒有偏見的，其模型不包括科學家們的預測，因此這樣的模擬較為真實。但其缺點在於計算需要耗費龐大的電腦資源，因為電腦需要處理分子中的每一個電子以及原子核。這就好像一張數位圖像的像素(pixel)數目，像素愈多解析度愈佳，但是需要較多的電腦空間。類似的，透過量子物理的計算，雖然可以描繪化學反應中的詳細過程，但是需要強大的電腦。在1970年代，這意味著科學家們只能對小分子進行計算。在模擬時，他們被迫忽略分子與週遭環境的作用，雖然真實世界中的化學反應大都在某些溶液中進行，但是假若科學家們計算時，要電腦將溶劑也一併考慮的話，他們將需要等待個幾十年才能得到結果。

所以古典物理與量子化學是兩個本質上不同，而且在某些方面相互衝突的世界。但是2013年的諾貝爾化學獎得主們，替這兩個世界打開了一扇大門，在他們的模型裡，牛頓與他的蘋果，跟薛丁格和他的貓合作。

量子化學與古典物理合作

在1970年代，在美國劍橋哈佛大學卡普拉斯的實驗室裡，開展了合作的第一步。卡普拉斯具有深厚的量子背景，他的研究小組發展的電腦程式，藉著量子物理的幫助可以模擬化學反應。他也發展了所謂的“卡普拉斯方程式”應用於核磁共振(NMR)，那是一個化學家熟知的方法，乃基於分子的量子化學性質所建立的。當瓦歇爾完成他的博士學位後，他在1970年進入了卡普拉斯的實驗室。他的博士學位是在以色列 Rehovot 的 Weismann 科學研究所獲得的，該研究院擁有一台能力強大的電腦，被稱為 Golem，那是取自猶太傳說中的一位有生命的泥人的名字。透過 Golem 的幫助，瓦歇爾與李維特基於古典理論，發展了一個突破性的電腦程式，此程式能夠模擬各種分子，甚至於真正很大的生物分子。

當瓦歇爾加入卡普拉斯在哈佛大學的研究小組時，帶著他那古典的電腦程式，以這個程式為起點，他與卡普拉斯發展了一個新的程式，以不同的方式計算不同的電子。在大部分的分子中，每一個電子繞著特定的原子核運行，但是在某些分子中，某些電子可以毫無阻礙的在數個原子核間移動，這些“自由電子”可以存在於像是視網醛(retinal)這個分子中，此分子是嵌在眼睛的視網膜上。卡普拉斯對於視網醛有著長期的興趣，因為這個分子的量子化學性質影響了某些生物的功能；當光照射在視網膜上，視網醛的自由電子就會得到能量，因此改變了分子的形狀，這是人類視覺的第一步。

最後卡普拉斯與瓦歇爾終於能夠處理視網醛，不過他們是從具有簡單結構的類似分子開始的。他們發展了一個電腦程式，運用量子物理來處理自由電子的計算，但是用簡單的古典理論來處理其它的電子以及所有的原子核。在1972年，他們發表了研究結果，這乃是第一次有人能夠透過古典與量子物理的合作來處理化學相關的問題，但是此法僅能處理具有鏡面對稱性的分子(像人一般有一面鏡子在身體正中央而左右對映)。

一個萬用程式來計算生命的化學

在哈佛大學待了兩年之後，瓦歇爾又與李維特合作。此時李維特已經完成了英國劍橋大學的博士訓練，正值全球尖端的研究都在於探討像是 DNA、RNA 以及蛋白質這類的生物分子，他企圖用他的古典電腦程式來對生物分子的結構做進一步的瞭解，然而限制仍然存在，僅能觀察靜態的分子。

李維特與瓦歇爾瞄準了一個很高的目標，他們想要發展一個程式用來研究酵素；也就是生命活體中控制與催化化學反應的許多蛋白質。早在瓦歇爾還是一位年輕的學生時，他就對於酵素如何運作很好奇。透過酵素間的相互合作，生命才可能存在，它們控制了基本上所有生命體內的各種化學，如果你想要瞭解生命，你就必須瞭解酵素。

爲了能夠模擬酵素的反應，李維特與瓦歇爾必須讓古典與量子物理的合作更為順暢，這花了他們許多年去克服各種障礙。他們的探索始於 Weismann 科學研究院，但是當李維特在數年後完成了他的博士後研究的訓練，他回到了劍橋，在那裡瓦歇爾也來加入。在 1976 年，他們達成了目標並發表了第一個酵素反應的電腦模擬，他們的程式是革命性的，因為它可以用在各種分子上，在模擬化學反應時，大小已經不成問題。

聚焦於運作的心臟

現在當化學家模擬化學反應時，他們需要時就會運用這種力量。他們對每一個直接影響化學過程的電子與原子核，進行吃力的量子物理計算，這樣，他們取得關鍵所在儘可能最佳的解析，分子其它的部份則用古典的方程式來模擬。

爲了不浪費電腦的能力，李維特與瓦歇爾將計算的負載進一步修減，電腦不需要一直處理分子中不重要部分的每一個原子，他們展示了可以將多個原子合併計算。

現在的計算中，科學家還在模擬時加入了第三個層次。簡單的來說，電腦可將離化學反應中心很遠的原子們包裹在一起，成爲一個均勻的質體，在科學圈內，這被稱爲介電介質(dielectric medium)。

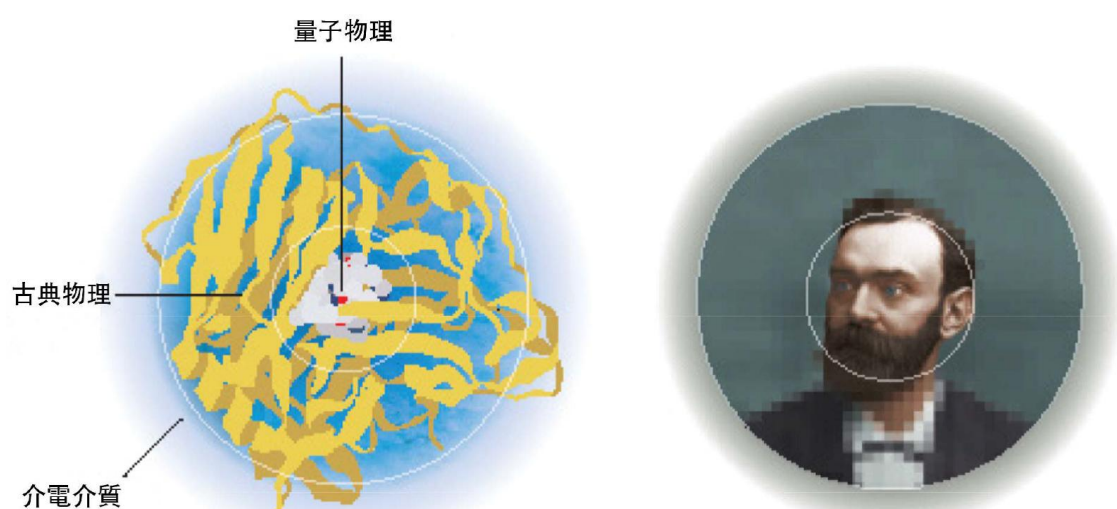


圖 3：現今化學家們模擬分子的運作時，若有需要就會運用電腦的力量。量子物理的計算成為了此一系統的核心，其外則是基於古典物理的處理，而在最外層的原子和分子則視為聚集在一起的一團均勻物質，這種簡化的方式，讓我們能用計算來處理那些巨大的化學體系。

模擬將帶我們進展至多遠決定在未來

因為現今的科學家可以用電腦來進行實驗，這讓我們對化學反應如何的進行得到了更深的理解。卡普拉斯、李維特以及瓦歇爾發展的方法的強度在於它們是萬用的，它們可以用來研究各種化學；從生命的分子到工業上的化學反應，科學家可以將太陽能電池、汽車用的催化劑或甚至於藥物最佳化，而這僅是舉幾個例子而已。

不過進展不會停在那裡，在李維特的一篇論文中，寫到了他的夢想：在分子的層次模擬生命體，那真是個極為誘人的想法。由 2013 年的諾貝爾化學獎得主們發展的電腦模擬，是極為有力的工具，到底它可將我們的知識推進到多遠，只有未來才能決定。

參考資料

1.本文譯自諾貝爾化學獎委員會公佈給大眾的新聞稿，原文可自以下官方網站取得：

http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2013/popular-chemistryprize2013.pdf

2.若有興趣閱讀進階的資料，請由下列網址取得：

http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2013/advanced-chemistryprize2013.pdf

3.特別感謝現於美國德州農工大學攻讀博士的曹一允(蔡老師 2008 年的專題生)熱血相挺，將其圖片中文化。

●特別感謝蔡蘊明教授提供此譯稿。過去歷年諾貝爾化學獎譯稿可見於[蔡蘊明教授的個人網站](#)

責任編輯：Vita Chen

台灣醫學之光，生物醫學重大突破

卓夙航教授的研究團隊發現微小 RNA 可抑制膽固醇進入血管

醫學系醫學遺傳學科卓夙航主任

台灣生物醫學研究的重大突破，也是國際生物醫學的重要發現。可以抑制膽固醇進入血管，而達到抗動脈硬化的作用的 let-7g microRNA(微小 RNA)，由高雄醫學大學卓夙航教授的研究團隊發現，此研究發表於“美國心臟學院期刊(Journal of the American College of Cardiology)”。



高雄醫學大學卓夙航教授的研究團隊發現一種微小 RNA 稱之為 let-7g，let-7g 可以抑制膽固醇進入血管，而達到抗動脈硬化的作用。卓教授所領導

的團隊更發現 let-7g 還可以保護血管內皮細胞，防止此細胞老化，增進血管內皮細胞的功能，其功能包括防止血球細胞黏貼、抗發炎、減少黏附因子生成、減少血栓形成、減少內皮細胞異常增生、促進血管新生等。此外卓教授團隊也發現，血液中 let-7g 的濃度亦可做為評估及治療血管內皮細胞的功能。這些重要發現及可能的醫學運用，在今年 11 月也獲得美國及中華民國的專利。microRNA(微小 RNA)為近年來生物醫學界最重要的研究發現，微小 RNA 的發現也曾獲得 2006 年的諾貝爾醫學獎。微小 RNA 是生物體內自行合成的小片段 RNA，其長度約 20~24 個核苷酸，雖然微小 RNA 不會製造出蛋白質，但是俱有調控身體許多重要生理功能的角色，凡舉生長、發育、協調幾乎無一不受微小 RNA 之影響。目前已知人類基因體中大約有 1400 種微小 RNA，而這些微小 RNA 卻控制著人類數萬個基因，因此可說是基因的 中樞管理者。

let-7g 微小 RNA 對於血管內皮細胞具有保護及防止細胞老化功能，而血管內皮細胞係排列於血管內層之細胞，其遍佈生物體之整個循環系統。一般而言，內皮細胞係具有以下功能：藉由調節血管之收縮及舒張，以控制血壓；作為屏障，控制物質進出血管，及控制白血球進出血管；藉由調控血栓形成及纖維蛋白溶解，以減少不必要凝血作用以防止血管堵塞。此外，內皮細胞亦於發炎反應及血管新生作用扮演重要的角色。內皮功能失調不僅會衍生動脈硬化，更可能導致血管型失智症、末梢循環障礙、性功能障礙、視網膜病變、糖尿病引起之血管病變、中風及心肌梗塞等疾病。其實用來治療性功能障礙的威而剛即是以調節內皮細胞功能達到改善陽痿的情況。因此卓教授團隊的重要發現將給台灣未來的生技醫藥領域帶來另一線希望。

二、論文與研究經驗分享

(一) 論文

題目： Pegylated Interferon and Ribavirin: A Therapeutic Option in Patients Who Fail to Respond to Telaprevir-Based Triple Therapy?

作者： Dai CY, Chuang WL, Yu ML. Hepatology 2013;58(4):1519-20. (高雄醫學大學莊萬龍教授提供摘要)

我們閱讀由Pascale等學者發表的文章，報告一位感染慢性C型肝炎病毒(HCV)基因型1b以telaprevir為基礎的三合一療法治療後復發病患，隨後接受雙重療法(聚乙二醇甲型干擾素peginterferon alfa / ribavirin) 48週療程達到持續病毒學反應(sustained virologic response; SVR)。我們認為文中以telaprevir為基礎的三合一療法治療失敗之定義並不適當。此病患在phase 2研究中只接受12週telaprevir、peginterferon alfa和ribavirin治療。美國肝病研究協會(American Association for the Study of Liver Diseases; AASLD)慢性C型肝炎基因型第1型病毒感染的治療指引的建議是以telaprevir、peginterferon alfa和ribavirin治療12週後，再加上額外12週的peginterferon alfa和ribavirin雙重療法[無肝硬化和第4及第12週時無法檢測到HCV RNA(擴展快速病毒學反應 extended rapid virologic response; eRVR)病患]，或加上額外36週的雙重療法(對於肝硬化或無eRVR患者)，或建議停止治療(治療第4或第12週血清HCV RNA濃度>1,000 IU/mL，或治療第24週血清HCV RNA陽性)。基因型第1型感染之首次治療患者接受雙重療法若得到快速病毒學反應(rapid virologic response; RVR)，我們過去發表之隨機試驗研究結果顯示，24週和48週的雙重療法分別有89%和100%之SVR率。Jensen等學者發表研究結果則為89%和91%。至於以12週telaprevir、peginterferon alfa和ribavirin三合一療法治療達到eRVR病患之SVR率為60%，若再加上額外12週的雙重療法，其SVR率則可提高至92%，因此telaprevir、peginterferon alfa和ribavirin三合一12週療法似乎是"次優 suboptimal"的療程。作者認為基因型第1型感染之首次治療患者以12週telaprevir為基礎的三合一療法治療若未能達到SVR，雙重療法再次治療可能是另一個選項，此結論恐怕需要進一步審議。

題目： 利用線上中空纖維液相微萃取法探討推拉灌流與超音波技術對運動飲料中塑化劑萃取效率的影響 Effects of push/pull perfusion and ultrasonication on the extraction efficiencies of phthalate esters in sports drink samples using on-line hollow-fiber liquid-phase microextraction.

作者： Yu-Ying Chao, Chien-Hung Lee, Tzu-Yang Chien, Yu-Hsuan Shih, Yin-An Lu, Ting-Hsuan Kuo, Yeou-Lih Huang*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2013, 61:8063-8071. (高雄醫學大學黃友利教授提供摘要)

我們稍早的研究發現，當以線上液相微萃取法進行水樣酸性酚類物質萃取時，推拉

灌流與超音波技術的輔助可大大提升其萃取效率。本研究則以運動飲料中中性塑化劑為例，進一步探討推拉灌流與超音波技術對線上液相微萃取法的相關效應。首先我們發現推式灌流與拉式灌流均易造成中空纖維內液滲漏，而推拉灌流則否。其次，對中性塑化劑萃取效率而言，超音波與溫度間存在負向交互作用。最後，對運動飲料中中性塑化劑而言，本推拉灌流與超音波輔助的方法可較傳統非線上中空纖維液相微萃取法節省93%的萃取時間。

三、最新消息

1. 教育部「第18屆國家講座」申請案，自103年1月1日起至同年2月1日止(校內日期)受理 推薦，請依限備文並填具推薦書及檢送著作。國家講座之申請對象為大學專任教授，且具有下列資格之一者：中研院院士、曾獲得本部學術獎，或在學術專業領域上有相當前2項之傑出貢獻者。申請領域分為「人文及藝術」、「社會科學」、「數學及自然科學」、「生物及醫農科學」、「工程及應用科學」等5大類科。
2. 教育部「第58屆學術獎」申請案，自103年1月1日起至同年2月1日止(校內截止日期)受理推薦，屆時請備文並填具推薦書及檢送相關著作。學術獎頒贈對象為國內積極從事學術研究，有重要貢獻或傑出成就並獲得學術界肯定者；其未具中華民國國籍者，應具本國專科以上學校或學術機構專職5年以上年資；另曾獲本部學術獎者不得重複申請；申請領域分為「人文及藝術」、「社會科學」、「數學及自然科學」、「生物及醫農科學」、「工程及應用科學」等5大類科。
3. 為能提供各位同仁最新之研究相關訊息，附院醫研部近期建置研究資訊平台網站，內容涵蓋該部提供之核心技術服務項目與收費標準，人體生物資料庫歷年來所收之檢體項目及數量，本校及醫院進行之研究計畫，校院內外各項研究計畫徵求申請訊息及學術演講活動，並建構研究討論交流區，使學校老師與臨床醫師能即時研究交流，促進院校間研究合作。詳細內容請連結至網址

<http://www.kmu.org.tw/www/clireser/yanjiuzixunpingtai.html>

若有任何建議，歡迎與醫研部 劉美琪小姐(分機:5388)聯絡，謝謝！

4. 國科會生物處公開徵求醫藥與醫材領域「應用型研究育苗專案計畫」提案書，透過隨到隨審、快速審議、依里程碑分階段性撥款，加速市場(產品)導向研究成果的產出，文件可自行於國科會網站(<http://www.nsc.gov.tw/bio/ct.asp?xItem=22532&ctNode=1267>)下載使用。
5. 加值中心陸續收到諸多單位與使用者有協作的需求，因此想要瞭解您在資料庫分析上是否有『協作服務需求』或者是您對於『提供協作服務』有興趣，煩請撥冗填答本調查表，提供您的寶貴意見，我們將為您找尋研究合作的合適夥伴，謝謝您的協助!恕不接受碩、博士研究生論文研究之協作服務。您所填寫的資料本中心會善盡保密責任，不會對外公布，敬請放心填寫，若有找到合作夥伴，將會由加值中心與您聯繫。請問您是『需要協作服務者』或是『願意提供協作服務者』？

[*需要協作服務者\(請點選此連結\)](#)

[*願意提供協作服務者\(請點選此連結\)](#)

6. 本校馬拉威學生志工團隊赴馬拉威替300童看牙

高雄醫學大學一群學生今年利用暑假深入馬拉威偏遠村落，為當地兒童辦教育營、宣導衛教，還教他們養豬、做蔥油餅販售。學生們表示，雖然短短一個月，但深刻體認幫助弱勢不是一味給予，而是提供對方真正需要的東西。

高醫大馬拉威學生志工團隊提供當地居民衛教、醫療服務，12月初獲頒教育部「青年志工績優團隊全國競賽國際志工服務類第一名」。隨隊前往的牙醫師顏丞偉表示，志工團在一個月內共為300多位小朋友完成口腔檢查與牙齒塗氟，相當有成就感。

醫學系四年級學生陳鈞隆說，以往在課本上看到的寄生蟲疾病，在馬拉威竟活生生上演，被一堆肚子充滿腹水的小朋友圍住，感覺很震撼！描寫馬拉威國際醫療援助實況一書的「黑暗中的彩虹」作者林秀美感嘆，馬拉威小學一學期學費不過台幣20元，小學生卻還得分期付款；醫療資源也極度缺乏，平均每13萬人才有一名醫師。

曾經領團到馬拉威的高醫教授黃純德表示，當地就像40年前的台灣，相當落後，雖然國際援助物資源源不斷，但也養成人民依賴習慣。（轉載自12月17日聯合報）



四、徵求計畫

1. 國科會為充實國內人文及社會科學研究圖書設備，協助相關學院或系所建立有特色之研究圖書典藏，公開徵求103年度「補助人文及社會科學研究圖書計畫」。申請人請依國科會公告之重點議題，擇一進行規劃提出申請，詳細申請細節及流程請參閱國科會網頁最新消息。有意申請者請於103年1月15日（星期三）下午5時前完成線上申請作業；同時副知研發處以利彙整函送國科會申請。

2. 國科會公開徵求2014/2015臺奧（NSC-FWF）雙邊研討會及研究計畫。相關申請細節請參考「臺奧（NSC/FWF）雙邊科技合作協議補助申請須知」（<http://www.nsc.gov.tw/int/ct.asp?xItem=7726&ctNode=1210>）。申請日期與截止日期（均以申請機構發文日為憑）(1)雙邊研討會（一年兩期）：a. 2013.12.01 - 2014.02.05（會議應於2014.07.01 - 2014.12.31期間舉辦）b. 2014.06.01 - 2014.07.31（會議應於2015.01.01 - 2015.06.30期間舉辦）(2)雙邊研究計畫（一年一期）：2013.12.01 - 2014.02.05（計畫執行日期2014.08.01 - 2017.07.31）
3. 國科會自然處永續防災學門之防災科技研究計畫係配合國家災害防治政策、全國科技會議及災害防治相關會議結論等所規劃之目標導向型研究計畫，為鼓勵研究人員以團隊方式進行整合研究，本年度依例只接受整合型計畫申請，每一整合型計畫必須有三件以上之子計畫通過才能成立。請對本學門徵求課題有興趣之研究人員組成研究團隊，並依本公告所列之研究重點領域、時程、課題與研究內容研提總、子計畫書，申請時程、方式與其他規定依本會103年度專題研究計畫徵求公告辦理。申請計畫請以下列學門代碼選擇適當領域：M1710-防災氣象，M1720-防災坡地，M1730-防災洪旱，M1740-防災地震，M1750-防災體系。
4. 國科會與公益財團法人日本交流協會(Interchange Association, Japan)合作辦理2014年台日博士生暑期研究及台日青年研究人員暑期參訪考察計畫申請案，自(102)年11月1日起受理申請，合於申請資格者，於前述規定期限內，由推薦機構(學校)彙整後，向國科會提出申請。申請人應由國科會首頁之『最新消息』或進入國際合作處網頁最新消息「2014年選送博士生暑期赴日研究計畫(Summer Program)」及「2014年選送青年研究人員暑期赴日參訪考察計畫(Summer Visiting Program)」處，點選進入查閱有關說明並下載申請表格填用，在申請期限(102年11月1日起至103年1月10日止)內，先經推薦機構初審再彙整函送國科會辦理。相關申請細節及流程請參閱國科會網站首頁最新消息。
5. 修訂「行政院國家科學委員會補助科學與技術人員國外短期研究公費支給項目及標準表」及「行政院國家科學委員會補助科學與技術人員國外短期研究須知」，並自103年1月1日生效，請至國科會網站（<http://web1.nsc.gov.tw>）點選「國際合作處」各類補助辦法及補助標準，參考列印使用。
6. 國科會科教處為推動與提升我國科學教育研究之水準，針對目前國內各階段科學教育重要問題、國際科學教育研究趨勢，並展望未來國內科學教育之需求，考量國內相關研究人力，規劃103年度專題研究計畫重點研究項目，包含「學門研究計畫」及「科學教育實作型成品設計製作計畫」兩大類。(1)學門研究計畫：國科會向以「學門」為單位來推動各個學術領域的研究和發展；科學教育發展處共有七個學門：數學教育、科學教育、資訊教育、應用科學教育、醫學教育、多元族群科學教育、公民科技素養傳播與教育(原科普教育與傳播)。各學門於一年一度的計畫徵求作業前，均依國家需要與國內外趨勢訂定計畫徵求重點項目，鼓勵研究人員積極從事該領域之研究。(2)科學教育實作型成品設計製作計畫：自100年度開始徵求的計畫類型，目的在推動國內科學教育實作型產品/

系統之研發，並培育相關人才，歡迎有興趣之公私立大學院校專家學者提出申請。如有相關問題，請洽科教處各學門承辦人員。

7. 國科會103年度「大專學生研究計畫」申請案，自103年1月3日（星期五）起開放線上申請！本項計畫已全面實施線上製作申請書(表C801至表C803)，有意申請之同學須至國科會網站(<http://www.nsc.gov.tw/>)點選「大學生/碩士」項下「大專學生研究計畫申請」線上製作及申請書及相關文件等須掃描成電子檔上傳後並點選繳交送出。線上申請期限至103年2月18日(星期二)下午5:00前。相關作業要點及線上申請作業使用注意事項請至國科會網頁下載。
8. 國科會修正補助「博士生赴國外研究作業要點」及「補助赴國外從事博士後研究作業要點」所規定之外國語言能力鑑定證明須包含聽、說、讀、寫之能力鑑定，因財團法人語言訓練測驗中心之英文外語能力測驗（FLPT），將於103年推出寫作測驗，故修正相關規定，以增加申請人寫作測驗之選考彈性。由於國外研究機構比利時微電子研究中心（IMEC）所提供之津貼為個案審酌，提醒欲前往該機構之申請人，聯繫時先與該機構洽詢相關事宜。旨揭二要點於103年6月1日至7月31日中午12時之期間受理線上申請，相關規定公告於國科會網站（國科會首頁／國際合作處／各類補助辦法／103年申請104年出國者適用之作業要點），要點下方之附件亦請詳閱。由於每年線上申請系統操作畫面皆有調整，請於申請前詳閱最新版本之應注意事項。
9. 國科會為推動性別主流化相關研究，特規劃「性別與科技研究」計畫之徵求，歡迎有興趣及符合本會補助專題研究計畫作業要點之申請人資格者，經由任職機構提出個別型或整合型研究計畫。計畫主持人須於103年2月12日(三)午夜前完成線上申請作業，同時副知本校研發處，以利彙整函送國科會申請，逾期未送達者，不予受理。其他有關研究主題、計畫要求、申請注意事項、研究倫理(IRB、REC)文件、性別影響評估等事項，請至國科會網頁最新消息參閱。
10. 國科會修正專題研究計畫成果報告撰寫格式，並自即日起實施！配合102年10月30日臺會綜二字第1020073226號函修正之「行政院國家科學委員會補助專題研究計畫作業要點」，以及102年11月14日臺會綜二字第1020077090B號函訂定之本會補助涉有公共利益之研究成果管考通報作業機制修正相關表件。旨揭文件業置於國科會網站首頁「專題研究計畫專區」，請自行參閱。
11. 國科會103年度「人文行遠專書寫作計畫」及「數位人文主題研究計畫」自103年1月1日受理申請！公告計畫之申請依國科會補助專題研究計畫作業要點及線上申請相關規定辦理。線上申請作業自103年1月1日（星期三）開始。計畫申請人應於103年3月14日(星期五)下午5時前完成線上申請作業，同時副知研發處，以利彙整函送國科會申請。
12. 國科會工程處為配合我國發展開放軟體（open source）核心技術，培育開放軟體人才，特別規劃徵求103年度「開放軟體研發專案計畫」，鼓勵學術界積極提案申請。申請人須於102年12月31日（星期二）下午5時前完成線上申請作業，同時副知研發處，以利彙

整函送國科會申請。

- 13.依據國科會103年度專題研究計畫作業要點十一(四)2規定，並非所有向人文處申請之計畫皆需要送研究倫理審查，僅有向人文處提出且計畫內容涉及人類研究者才需要送研究倫理審查。又，送審文件未能於申請時提交者，亦可於事後補齊。申請人於申請時可自行在其計畫申請書中勾選其計畫是否為人類研究，如勾選「是」者，應自行檢附送審證明；若申請人未勾選，經複審會議決議須送研究倫理審查者，國科會承辦人於複審會後將通知申請人補附「送審證明」。若經複審會議決議不需送研究倫理審查者，不必送審。經人文處複審會議決議須送審之申請案，請於103年7月31日前補附送審證明。有關人類研究計畫之補充說明請參考

<http://www.nsc.gov.tw/hum/ct.asp?xItem=23112&ctNode=1147>。

五、校外合作專區

高醫大中山大學學術交流

103年國立中山大學高雄醫學大學攻頂聯盟研究合作計畫徵求已於102.11.29截止收件，個人型計畫申請件數約為38件，整合型計畫約為12件，預計將於年初公告審查結果。

六、研究榮譽榜

(一) 論文(感謝圖書資訊處提供資料)

- 1.本單元定期收錄高醫研究論文發表於SCI/SSCI資料庫且發表期刊影響指數(Impact Factor>5)或該領域排名前10%之優良期刊。本期資料庫更新日期：2013年11月01日至2013年11月30日。網址如下：
<http://olis.kmu.edu.tw/index.php/component/content/article/29-sci-ssci-honor/221-2013-08-sci-ssci>

2013年11月份本校研究人員發表SCI/SSCI論文榮譽榜

序號	作者/單位	篇名	出處	影響指數
1	Shen, Lin; Shan, Yan-Shen; Hu, Huang-Ming(附院胃腸內科 胡晃鳴); Price, Timothy J.; Sirohi, Bhawna; Yeh, Kun-Huei; Yang, Yi-Hsin(藥學系 楊奕馨); Sano, Takeshi;	Management of gastric cancer in Asia: resource-stratified guidelines	LANCET ONCOLOGY v.14 n.12 p.E535-E547	25.117

	Yang, Han-Kwang; Zhang, Xiaotian; Park, Sook Ryun; Fujii, Masashi; Kang, Yoon-Koo; Chen, Li-Tzong			
2	Hung, C-H(小港小兒科 洪志興); Kuo, C-H(小港胃 腸內科 郭昭宏)	Effect of long-acting beta 2-adrenoreceptor agonists on cytokine expression in plasmacytoid dendritic cells	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.1-1	5.883
3	Kuo, C-H(附院胃腸內科 郭昭宏); Hung, C-H(附院 小兒過敏及免疫科 洪志 興)	Montelukast modulates cytokine expression and maturation of human myeloid dendritic cells	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.20-20	5.883
4	Hung, C-H(附院小兒過敏 及免疫科 洪志興)	Effects of low-level laser therapy on macrophage M1 polarization via epigenetic regulation	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.2-2	5.883

5	Chang, K-T; Lin, H. Y-H; Kuo, C-H(附院胃腸內科 郭昭宏)	Tacrolimus suppresses atopic dermatitis-associated cytokines and chemokines in monocytes	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.35-36	5.883
6	Wang, S-L; Kuo, C-H(附 院胃腸內科 郭昭宏); Chao, D.	Sesamin suppresses macrophage-derived chemokine expression in human monocytes via epigenetic regulation	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.4-4	5.883
7	Huang, S-H; Lee, K-T(附 院心臟血管內科 李坤泰); Hsu, H-Y; Wang, C-L; Chuang, K-T	Medical resource utilization among asthmatic children under monotherapy in Taiwan: a longitudinal long-term study	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.65-65	5.883
8	Hung, C-H(附院小兒過敏 及免疫科 洪志興)	Effect of 2 receptor agonist on IFN-lambda 1 expression in human bronchial epithelium	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.6-6	5.883
9	Kawasaki, H.; Chang, H-W; Tseng, H-C; Hsu, S-C; Yang, S-J; Hung, C-H(附院小兒過敏及免疫 科 洪志興); Zhou, Y.; Huang, S-K	A tryptophan metabolite, kynurenine, promotes mast cell activation through Aryl hydrocarbon receptor	ALLERGY v.68 特 刊: SI 補充: 98 p.6-6	5.883

10	Kuo, Chih-Hsin; Chen, Kuei-Fang; Chou, Shah-Hwa(附院胸腔外科 周世華); Huang, Ya-Fang; Wu, Cheng-Ying; Cheng, Da-En; Chen, Yu-Wen(附院核子醫學科陳毓雯); Yang, Chih-Jen; Hung, Jen-Yu(附院胸腔內科 洪仁宇); Huang, Ming-Shyan(附院胸腔內科 黃明賢)	Lung tumor-associated dendritic cell-derived resistin promoted cancer progression by increasing WolfHirschhorn syndrome candidate 1/Twist pathway	CARCINOGENESIS v.34 n.11 p.2600-2609	5.635
11	Lin, Shin-Rung; Jiang, Meei Jyh; Wang, Hung-Hsueh; Hu, Cheng-Hui; Hsu, Ming-Shan; Hsi, Edward; Duh, Chang-Yih; Wang, Shang-Kwei(醫學系微生物學科 王雙桂)	Human Cytomegalovirus UL76 Elicits Novel Aggresome Formation via Interaction with S5a of the Ubiquitin Proteasome System	JOURNAL OF VIROLOGY v.87 n.21 p.11562-11578	5.076
12	Chen, Szu-Chia(附院腎臟內科 陳思嘉); Hung, Chi-Chih(附院腎臟內科 洪啟智); Tsai, Yi-Chun(附院一般醫學內科 蔡宜純); Huang, Jiun-Chi; Kuo, Mei-Chuan(附院腎臟內科 郭美娟); Lee, Jia-Jung(附院腎臟內科 李佳蓉); Chiu, Yi-Wen(附院腎臟內科 邱怡文); Chang, Jer-Ming(附院腎臟內科 張哲銘); Hwang, Shang-Jyh(附院腎臟內科 黃尚志); Chen,	Association of Cholesterol Levels with Mortality and Cardiovascular Events among Patients with CKD and Different Amounts of Proteinuria	CLINICAL JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF NEPHROLOGY v.8 n.11 p.1915-1926	5.068

	Hung-Chun(附院腎臟內科 陳鴻鈞)			
13	Huang, Shu-Pin(附院泌尿科 黃書彬); Lin, Victor C.; Lee, Yung-Chin;(附院泌尿科 李永進) Yu, Chia-Cheng; Huang, Chao-Yuan; Chang, Ta-Yuan; Lee, Hong-Zin; Juang, Shin-Hun; Lu, Te-Ling; Bao, Bo-Ying	Genetic variants in nuclear factor-kappa B binding sites are associated with clinical outcomes in prostate cancer patients	EUROPEAN JOURNAL OF CANCER v.49 n.17 p.3729-3737	5.061
14	Lee, Hsiang-Chun(附院心臟血管內科 李香君); Rudy, Yoram; Cui, Jianmin	Amiloride Concentrations in Clinical Practice Reply	HEART RHYTHM v.10 n.11 p.E83-E83	5.045
15	Su, Ho-Ming(附院心臟血管內科 蘇河名); Lin, Tsung-Hsien(附院心臟血管內科 林宗憲); Hsu, Po-Chao(附院心臟血管內科 許栢超); Lee, Wen-Hsien(附院心臟血管內科 李文賢); Chu, Chun-Yuan(附院心臟血管內科 朱俊源); Lee, Chee-Siong(附院心臟血管內科 李智雄); Voon, Wen-Chol(附院心臟血管內科 溫文才); Lai, Wen-Ter(附院心臟血管內科 賴文德); Sheu,	Global left ventricular longitudinal systolic strain as a major predictor of cardiovascular events in patients with atrial fibrillation	HEART v.99 n.21 p.1588-1596	5.014

	Sheng-Hsiung(附院心臟 血管內科 許勝雄)			
16	Ceng, Lu-Chuan; Wen, Ching-Feng(人文社會科 學院基礎科學教育中心 溫 慶豐)	System of variational inequalities and an accretive operator in Banach spaces	FIXED POINT THEORY AND APPLICATIONS 文 獻號碼: 249	1.866
17	Latif, Abdul; Al-Mazrooei, Abdullah E.; Bin Dehaish, Buthinah A.; Yao, Jen C.(人文社會 科學院基礎科學教育中心 姚任之)	Hybrid viscosity approximation methods for general systems of variational inequalities in Banach spaces	FIXED POINT THEORY AND APPLICATIONS 文 獻號碼: 258	1.866
18	Ceng, Lu-Chuan; Kong, Zhao-Rong; Wen, Ching-Feng(人文社會科 學院基礎科學教育中心 溫 慶豐)	On general systems of variational inequalities	COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS v.66 n.8 p.1514-1532	2.069
19	Lam, Kinsey; Chow, Edward; Zhang, Liying; Wong, Erin; Bedard, Gillian; Fairchild, Alysa; Vassiliou, Vassilios; El-Din, Mohamed Alm; Jesus-Garcia, Reynaldo; Kumar, Aswin; Forges, Fabien; Tseng, Ling-Ming; Hou, Ming-Feng(附院胃腸及—	Determinants of quality of life in advanced cancer patients with bone metastases undergoing palliative radiation treatment	SUPPORTIVE CARE IN CANCER v.21 n.11 p.3021-3030	2.649

	般外科 侯明鋒); Chie, Wei-Chu; Bottomley, Andrew			
--	--	--	--	--

(二) 產學合作 (感謝產學營運處提供資料)

專利、技轉及產學合作榮譽榜 <http://cpiuc.kmu.edu.tw/04/Honor.php>

七、學術演講活動

1.2014 National RNAi Core Workshop: from RNAi resources, applications to techniques troubleshooting

南部場次：

高雄醫學大學

日期：2014.01.16 (四) 9:30-16:00

地點：勵學大樓三樓半視聽中心



2014 National RNAi Core Workshop: from RNAi resources, applications, new technology to techniques troubleshooting

2014/01/13-16

(線上報名) <http://rna.genmed.sinica.edu.tw/workshop>

Workshop	議程
09:00-09:30	Registration
09:30-09:40	Opening Remarks by 沈哲維教授(中研)/ 許惠恆副院長(中榮)/ 許博翔副院長(成大醫院)/ 陳宜民副校長(高醫)
09:40-10:00	RNAi resources in the Core 鄭金松博士・RNAi Core負責人/經理
10:00-10:50	Keynote speaker: 賴明詔院士(北部)・講座教授・中央研究院暨中國醫藥大學 Pooled genome-wide RNAi library screen as a tool for studying influenza virus replication Moderator: 沈哲維院士・特聘研究員・中研院分生所 Pooled RNAi screen identifies ubiquitin ligase Itch as crucial for influenza A virus release from the endosome during virus entry: an application of RNAi pooled screen 蘇文琪博士(中榮場次)・助研究員・中國醫藥大學附設醫院 鄭金松博士(南部場次)・RNAi Platform負責人/經理・中研院分生所
10:50-11:10	Coffee Break
11:10-12:00	Lentiviral vector-mediated gene transfer studies in animal models of arthritis: an application of RNAi in pre-clinical study 陳世堯博士・博士後研究員・成功大學醫學院
12:00-13:30	Lunch
13:30-14:10	CRISPRi: a new technology for gene knockdown 周祐吉博士・RNAi Platform副經理・中研院分生所/NCFPB
14:10-14:30	Long non-coding RNA at a glance: an emerging research field and its research resources 陳達人博士・產品經理・進階生物科技(股)公司
14:30-15:10	Introduce to new interface of RNAi WebPage and new lentivirus vectors developed by the Core in the last year 周祐吉博士/鄭金松博士・RNAi Platform・中研院分生所/NCFPB
15:10-15:30	Coffee Break
15:30-16:30	Troubleshooting and raffle (贈送一組10個核心開發的載體-得獎者會後再挑選) Other speakers will be moderated by 呂仁博士(北部場次)或鄭金松博士(中南部場次)

【北部場次】

中央研究院
日期: Monday, 13 January, 2014 (09:30-16:30)
地點: 基因體中心(GRC)一樓演講廳
台北市南港區研究院路二段129號

【中部場次】

臺中榮民總醫院
日期: Tuesday, 14 January, 2014 (09:30-16:30)
地點: 研究大樓第一會議室
台中市西區臺灣大道四段1650號

【南部場次】

1. 國立成功大學醫學院附設醫院
日期: Wednesday, 15 January, 2014 (09:30-16:30)
地點: 門診大樓7樓7027教室・台南市勝利路138號
2. 高雄醫學大學
日期: Thursday, 16 January, 2014 (09:30-16:30)
地點: 勵學大樓三樓半視聽中心・高雄市中區張十堂一路100號

主辦單位: National RNAi Platform・中央研究院分子生物研究所/NCFPB
負責人: 鄭金松博士・RNAi Platform負責人/經理・中研院分生所/NCFPB
聯絡人: 羅麗麗小姐・電話: 02-2789-8763 ext.15

協辦單位: 臺中榮民總醫院
負責人: 侯士蘭博士・臺中榮民總醫院研究部・聯絡人: 鄭旗志博士・電話: 04-2359-2525 ext.4037

協辦單位: 國立成功大學醫學院附設醫院
負責人: 謝奇璋所長兼主任・成大醫院植體中心・洪澤民副教授・成大醫學院臨床醫學研究所
聯絡人: 王鈞婷小姐・電話: 07-235-3535 ext.4889

協辦單位: 高雄醫學大學研究發展處及秘書室
負責人: 李維璋研發長・高雄醫學大學研究發展處・聯絡人: 許幼青小姐・電話: 07-312-1101 ext.2322

協辦單位: 復隆生物科技(股)公司
負責人與聯絡人: 葉家賢先生・資深業務經理・電話: 02-26959935 ext.8601



RNAi
國家型核糖核酸干擾設施平台
National RNAi Core Facility Platform



2. 演講題目:五千文明再現~從科學醫學藝術談起

演講者：國立中山大學光電系張美潑副教授

時間：2014.01.08 12:00-13:30

地點：第一教學大樓演藝廳

發行人:劉景寬校長

發刊:2014.01

編輯委員：陳宜民、楊俊毓、辛錫璋、顏正賢、蔡英美、鄭添祿、鄭丞傑、莊萬龍、
黃志富、蘇育正、邱怡文、陳泊余、田育彰、黃啟清、林英助、馮嘉嫻、
楊詠梅、王姿乃、陳逸夫、成令方、謝志昌

編輯小組：高煜凱、呂明姍、林妍吟、劉美琪、劉玟姘、黃馨儀、林慧姿、陳靜宜、
劉育君、陳淑真、蘇勤雅、郭淨紋、許幼青

執行編輯：辛錫璋、田育彰、許幼青

發行單位: 高雄醫學大學研究發展處

參與單位：七學院研發組、產學營運處、國際事務處、圖書資訊處、研究資源整合中心、附院臨床
醫學研究部、小港研究暨教育訓練室、大同研究暨教育訓練室

電話：07-3121101-2322

傳真：07-3223170

網址：<http://devel.kmu.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=254>