

發現低溫水世界 清華團隊研究登頂尖期刊

未來人類若想完成數百年的太空旅行，將人體冷凍休眠的技術是關鍵，細胞一旦結冰受損，恐怕難以回復原來功能。本校化學系江昀緯教授實驗室首度利用電子自旋共振實驗技術 ST-ESR，驗證水溶液降至-93°C的低溫下仍可以有兩種不同液相存在，為細胞低溫保存技術的研究再推進一大步。

這篇由江昀緯教授與其指導的博士生郭雲軒完成的論文「水分子與蛋白質的動態關聯」，也揭開了水與蛋白質互動的神秘面紗。過去學界多認為水主控了蛋白質的運動，但這項研究證實部分蛋白質運動元素超脫了水分子的掌控。

此篇論文最近登上美國化學會跨領域類頂尖期刊 ACS Central Science，這也是台灣學術界在該期刊中發表的首篇長篇論文，文章更被置頂於期刊官網首頁，標題寫著「水『奴役』蛋白質運動嗎？」，顯示這項突破性研究成果的重要性。

簡單的水分子 有最複雜的行為

水是地球生態圈與生物體內最重要的組成部分，國內小學三年級課本就教到水有固液汽三態，一般人都能說出水的沸點與冰點。但正是看似簡單的水 H₂O，令江老師著迷不已，一頭栽進水的研究。

「水分子極其簡單，但它的行為複雜度幾乎超越所有的化學分子！」江昀緯教授說，水在低溫下並非如大眾認知的只有結冰一種樣態，光是水「結冰」的結晶態到目前為止就已經被發現超過 21 種，還有許多神奇的臨界現象、衍生的熱力學相圖出乎意料地豐富精采，至今仍有許多未知，是當代物理化學研究的重要領域。

江昀緯教授團隊採用全台僅有、價值四千多萬的電子自旋共振實驗設備 ST-ESR，偵測水分子在低溫下的運動，觀察到在-33 至-93°C的低溫下會發生「液-液臨界現象」。

清華研究團體發現，調入微量甘油的水溶液在-13°C以下，就會進入「液相一」，溫度再降至-83°C「液相二」則會出現，這兩種液態相都相當穩定，但密度等性質不同，運動方式也不同，「這現象似乎違反直覺，因為兩種相的組成物都一樣、都是液體，但在低溫下卻可以彼此分離，存在於蛋白質表面。」江教授說。

江教授解釋，一般的食物水果若以低溫冷凍，一旦結冰，細胞就易脹破，也就是說，結冰的固態是最不理想的保存方式，很容易造成蛋白質的損傷。如果有天人類要去遙遠的星球太空旅行，需要冷凍數光年再復甦，就會需要更進步的低溫保存方式，如以低溫液態保存，清華團隊的研究即是往此方向推進一大步。

蛋白質運動可脫離水分子的掌控

這篇研究也解開了水與蛋白質互動之謎。眾所皆知，蛋白質必須有水才能展現功能，但水對蛋白質而言只是陪襯嗎？還是主控、引導的角色？這課題在科學界已經爭議超過 20 年。

江教授說，由於蛋白質與水分子互動非常頻繁與緊密，想要釐清兩者間各自所屬的運動是一件困難重重的任務。科學家為了區隔出兩者，常用的方法是在低溫進行研究，讓分子運動各自以不同步調變慢，才有機會釐清兩者互動關係。

江昀緯教授實驗室也朝低溫方向展開研究，但採用了罕見的電子自旋共振實驗技術 ST-ESR，因而看到了過去其他技術看不到的慢尺度運動，開拓了一片新的蛋白質動態研究領域。

其次，該團隊發揮化學家的專長，對蛋白質進行定點突變、調控蛋白質側鏈長度、改變其單一側鏈物理性質，在獨特的化學修飾與作法下，即可清楚辨認出蛋白質與水分子各自的運動，證明許多蛋白質運動元素確實可以

脫離水分子的掌控，得以推翻過去學界普遍認為水主控蛋白質運動的認知。

江教授表示，蛋白質分子的運動極其複雜，就算使用最先進的超級電腦也無法模擬出每個細節。此項研究則以數學的角度，提出到 5 至 10 個基本的蛋白質運動元素，也觀察到蛋白質在低溫下的側鍊運動(大動)、群與群交換的群跳運動(中動)、與骨架基礎運動(小動)等。

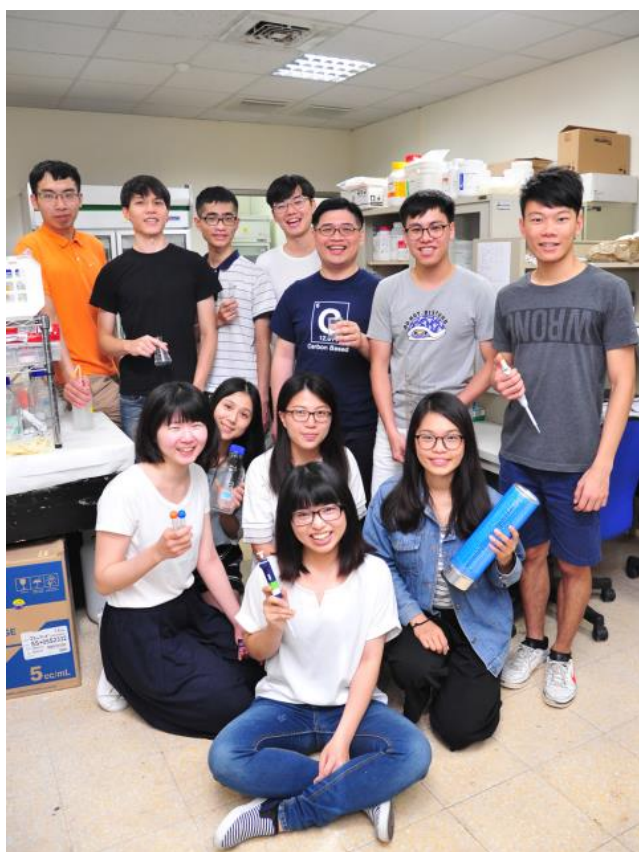
江教授也以建築來比喻，要蓋一棟摩天大樓，用一塊塊磚頭砌牆絕不可能完成，如今提供了整棟摩天大樓的鋼骨結構(蛋白質基本運動元素)，就只需要用混凝土隔間、糊外牆即可完成。找出蛋白質基本運動元素，科學家將

可以更清楚解析蛋白質如何藉由運動改變自身結構與功能，並在細胞內工作。

往-93°C以下更低溫世界探索

此篇論文的第一作者為郭雲軒，去年剛從清華畢業，目前服替代役中，積極準備赴國外進行博士後研究工作。江昀緯教授十分肯定雲軒對科學的熱情與堅持，「全球會 ST-ESR 技術的人屈指可數，這項研究全靠雲軒從頭做起，取得多項創新成果。」

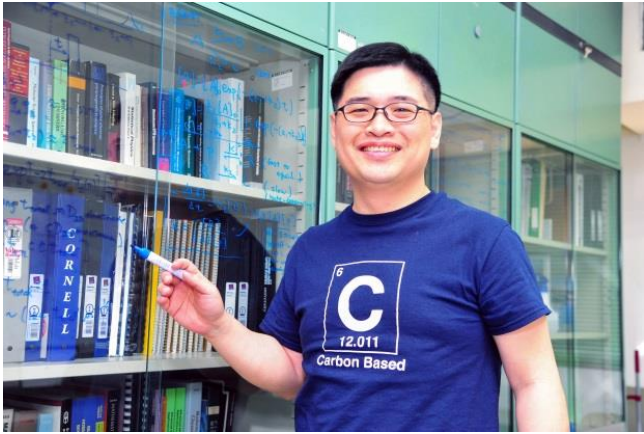
江教授的下一個研究目標是持續利用 ST-ESR 技術，探索在更低溫下蛋白質與水分子的互動，「-93°C 以下的研究空間還很大！」



化學系江昀緯教授研究團隊。



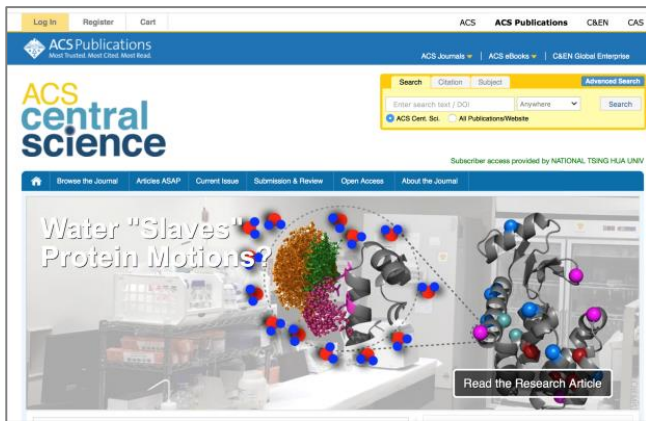
化學系江昀緯教授說，最簡單的水分子，卻有最複雜的行為。



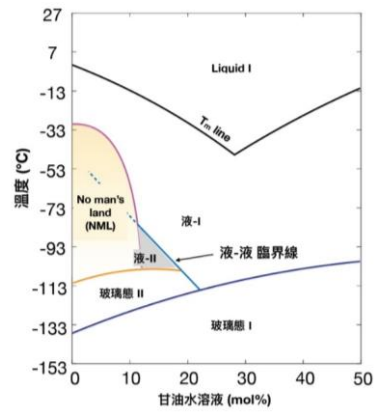
化學系江昀緯教授的「水分子與蛋白質的動態關聯」論文，登上美國化學會跨領域頂尖期刊 ACS Central Science。



化學系江昀緯教授著迷於水分子研究。



化學系江昀緯教授論文登上美國化學會跨領域頂尖期刊 ACS Central Science，更被置頂於官網首頁。



水分子在低溫下會出現液-液臨界現象。

《秘書處》

- 臺北市政府勞動局第一屆性別工作平等論文徵選活動—8月31日(五)截止
參考網址：http://gencom.web.nthu.edu.tw/files/14-1099-133872_r805-1.php?Lang=zh-tw
- 敬邀參加7月11日(星期三)「諾貝爾大師在清華」演講活動
參考網址：<http://secretary.web.nthu.edu.tw/ezfiles/160/1160/img/1684/475193100.jpg>
- 【新竹：故事的舞台】特展好評不斷，延長展覽至10月31日(星期三)止
參考網址：http://bulletin.web.nthu.edu.tw/files/14-1912-139263_r5083-1.php?Lang=zh-tw
- 台灣聯合大學系統正式開辦跨校修讀輔系及雙主修，自7月2日(星期一)起開放申請
參考網址：<http://www.ust.edu.tw/Index.aspx>

《教務處》

- 【推廣課程】2018小小創客夏令營，教職員工享8折專屬優惠，歡迎報名參加
參考網址：<http://ndcee.web.nthu.edu.tw/files/13-1970-136910.php?Lang=zh-tw>
- 【推廣課程】水墨畫入門與賞析，教職員工享8折專屬優惠，歡迎報名參加
參考網址：<http://ndcee.web.nthu.edu.tw/files/13-1970-137820.php?Lang=zh-tw>
- 【推廣課程】7月23日至26日達克羅士音樂治療教學實務班，歡迎報名參加
參考網址：<http://ndcee.web.nthu.edu.tw/files/13-1970-136590.php?Lang=zh-tw>
- 【推廣課程】7月14日至8月4日兒童行為觀察與輔導技巧工作坊，教職員/學生享8折專屬優惠，歡迎報名參加
參考網址：<http://ndcee.web.nthu.edu.tw/files/13-1970-136791.php?Lang=zh-tw>
- 【推廣課程】7月7日至8月11日金工創作基礎班，教職員/學生享8折專屬優惠，歡迎報名參加
參考網址：<http://ndcee.web.nthu.edu.tw/files/13-1970-136624.php?Lang=zh-tw>
- 【免費講座】「養生與理財」人生必修兩門課、金豔印度
參考網址：<https://goo.gl/jfhGPN>

- 華語中心第十七期華語文師資培訓班，開課日期為 7 月 2 日(星期一)，歡迎踴躍報名
參考網址：<http://clc.web.nthu.edu.tw/files/11-1149-10147.php?Lang=zh-tw>

《學務處》

- 校本部課指組場地年度停電檢測日
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-134932_r3455-1.php?Lang=zh-tw
- 校園徵才—就業資訊專冊
參考網址：<http://career.web.nthu.edu.tw/files/13-1101-134895.php>
- 校園徵才—校友工作經驗分享文章
參考網址：<http://career.web.nthu.edu.tw/files/13-1101-134896.php>
- 【大學部舊生】107 學年度床位候補作業說明
參考網址：http://sthousing.web.nthu.edu.tw/files/14-1159-134668_r1538-1.php?Lang=zh-tw
- 【研究所舊生】107 學年度住宿申請作業公告
參考網址：http://sthousing.web.nthu.edu.tw/files/14-1159-135078_r1538-1.php
- 106 學年度退宿及 107 年暑期進住公告
參考網址：http://sthousing.web.nthu.edu.tw/files/14-1159-137986_r1538-1.php
- 【國立高雄大學】泰語能力檢定—報名至 6 月 28 日(星期四)止
參考網址：<http://career.web.nthu.edu.tw/files/13-1101-138045.php>
- 【勞動部職業安全衛生署】107 年度大專校院學生職場安全衛生體驗及研討活動(4 天 3 夜)—報名至 6 月 29 日(星期五)止
參考網址：<http://career.web.nthu.edu.tw/files/13-1101-139334.php>
- 【桃園市政府就業服務處】107 年度職涯體驗活動—報名至 7 月 4 日(星期三)止
參考網址：<http://career.web.nthu.edu.tw/files/13-1101-139336.php>
- 【教育部函轉】2018 年度第二回日本臺灣交流協會招聘活動
參考網址：<http://career.web.nthu.edu.tw/files/13-1101-139336.php>

《總務處》

- 奕園停車場改善等工程—施工期間：4月26日(星期四)至7月31日(星期二)
參考網址：http://construc.web.nthu.edu.tw/files/14-1022-136603_r992-1.php?Lang=zh-tw
- 研教二區停車場新建工程後續擴充新南門電子收費系統AC路面施工工程至6月29日
參考網址：http://construc.web.nthu.edu.tw/files/14-1022-139495_r992-1.php?Lang=zh-tw
- 即日起暑假開始，校園公車改環狀繞行南校區
參考網址：<http://affairs.web.nthu.edu.tw/files/13-1011-139544.php?Lang=zh-tw>
- 暑假期間校園公車時刻表
參考網址：http://affairs.web.nthu.edu.tw/files/14-1011-139591_r127-1.php?Lang=zh-tw

《研究發展處》

- 7月7日(星期六)、7月14日(星期六)財團法人醫學研究倫理基金會舉辦「人體試驗研究倫理講習班」
參考網址：http://rec.web.nthu.edu.tw/files/14-1679-138205_r3516-1.php?Lang=zh-tw
- 108年度本校與馬偕醫院合作研究計畫「構想書」即日起開始收件，至6月30日(星期六)截止，歡迎踴躍提出申請
參考網址：http://bmse.web.nthu.edu.tw/files/15-1087-137883_c2617-1.php
- 科儀中心107年暑期機械加工「訓練班」、「進修班」招生公告(報名期間：即日起至6月29日)
參考網址：<http://instrum.web.nthu.edu.tw/files/11-1027-10395.php?Lang=zh-tw>
- 全球化英語教學與學習研討會公告
參考網址：http://rdweb.nthu.edu.tw/List_Detail.aspx?g=2&t=0&i=1713
- 第九屆藥物開發暨動物藥理研討會及操作—8月29日至31日於成功大學醫學院
參考網址：http://bmse.web.nthu.edu.tw/files/15-1087-138866_c2706-1.php

- 6月30日(星期六)榮台聯大成果發表會，歡迎報名
參考網址：<http://bmse.web.nthu.edu.tw/files/15-1087-139012,c2706-1.php>

《全球事務處》

- 108年度補助博士生赴國外研究申請案(千里馬計畫)，校內報名時間為即日起至7月25日(星期三)中午12時止，歡迎申請
參考網址：<http://oga.nthu.edu.tw/news.php?id=1891&lang=big5>
- 2019至2020哈佛燕京學社訪問學人獎助計畫(人社領域)即日起開放報名至9月16日(星期日)止
參考網址：<http://oga.nthu.edu.tw/news.php?id=2005&lang=big5>
- 澳大利亞新南威爾斯大學 PhD 獎學金，歡迎研究量子物理／電腦領域的博士生申請
參考網址：<http://oga.nthu.edu.tw/news.php?id=2049&lang=big5>

《圖書館》

- IOP ebooks 英國物理學會電子書新上線，歡迎多加利用
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/news_direct_link.php?see=2538
- 新增試用資料庫「哈佛商業評論全球繁體中文版影音知識庫」，歡迎多加利用
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/read_list_valid_LRC.php?see=5
- 臺灣聯大系統圖書代借代還服務—107年暑假期間送書(即日起至9月10日)
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/news_direct_link.php?see=2597
- 7月2日(星期一)至9月9日(星期日)台聯大暫停交大中文圖書代借服務
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/news_direct_link.php?see=2595
- 新增試用資料庫「台灣詩詞庫—風月報、三六九小報」，歡迎多多利用
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/news_direct_link.php?see=2590

- 新增免費專利資料庫「全球專利檢索系統」，歡迎多多利用
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/news_direct_link.php?see=2589

《計算機與通訊中心》

- 【校園授權軟體更新通知】Acrobat、卡巴斯基、賽門鐵克、自然輸入法、嚙蝦米輸入法及 EverCam 等軟體更新通知
參考網址：http://learning.cc.nthu.edu.tw/files/14-1107-132591_r240-1.php?Lang=zh-tw
- 【資安漏洞預警通知】北韓駭客組織 HIDDEN COBRA 所利用的惡意程式 Joanap 及 Brambul，請各單位注意防範
參考網址：http://net.nthu.edu.tw/netsys/mailling:announcement:20180605_01
- 【軟體教育訓練】Adobe 數位化文件管理暨智慧服務—即日起受理報名
參考網址：<http://learning.cc.nthu.edu.tw/files/13-1107-139266.php?Lang=zh-tw>
- 【重要通知】計通中心預計於 9 月 1 日起，停止提供軟體光碟
參考網址：http://learning.cc.nthu.edu.tw/files/14-1107-139341_r240-1.php?Lang=zh-tw
- 【軟體教育訓練】Adobe 數位化文件管理暨智慧服務
參考網址：<http://learning.cc.nthu.edu.tw/files/13-1107-139266.php?Lang=zh-tw>

《產學合作營運總中心》

- 「第十五屆國家新創獎」即日起至 7 月 15 日止開放各界參賽角逐，歡迎踴躍報名參賽
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=480deccf-7779-462f-b71d-3e8ec601a5c6&c=menu041
- 工研院產業學院於 4 月起規劃辦理 AI、大數據相關系列課程，歡迎踴躍參加
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=1046cccd-e754-4818-8055-5b2c5e7e542d&c=menu041

- **德國國際發明展甄審訊息，歡迎踴躍報名參加**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=5efab4ad-e7de-44af-b9ce-69f3435ee60a&c=menu041
- **敬邀參加「全國創意發明與專利種子教師研習營」，藉由專業講師的引導，提升智慧財產保護之概念及創作實務，請踴躍報名—第二梯次報名至7月20日(星期五)止**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=ca0c0630-d76b-4e58-b5f0-3d116ac4eabe&c=menu041
- **敬邀參加財團法人工業技術研究院辦理之「無形資產評價專業種子師資人才認證班」，歡迎踴躍報名—7月6日前完成報名可享優惠價**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=b1243d22-ec48-46e2-8e9b-e3f3d963fd8d&c=menu041
- **歡迎踴躍報名參加「第十四屆烏克蘭國際發明展」—報名至8月17日(星期五)止**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=f3b96f76-f3fe-4cb2-a887-9c8bb052022e&c=menu041
- **歡迎踴躍報名參加「第十二屆波蘭國際發明展」—報名至8月24日(星期五)止**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=23a0446a-5b63-4572-be14-e5fa74e3b953&c=menu041
- **歡迎踴躍報名參加「香港創新科技國際發明展」—報名至8月31日(星期五)止**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=ac7957a3-63a1-4f61-870e-414a88c9f8b8&c=menu041
- **經濟部智慧財產局邀請參加「台灣創新技術博覽會」，歡迎踴躍報名**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=b161860e-4108-474a-8150-1ee919a67849&c=menu041
- **【歡迎報名】6月26日(星期二)「人工智慧及數位醫療法規趨勢研討會」**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=ea1c4273-df6d-4b86-9ec4-03ab956e9274&c=menu041
- **康寧創星家—創新應用競賽，即日起開放報名**
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=56036dc3-398e-45a7-8a59-6343d5586943&c=menu041

- 財團法人東元科技文教基金會「東元 Green Tech」報名及資料上傳至 7 月 1 日截止
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=cddb2115-1d81-437b-84d3-8b1946d1eb52&c=menu041
- 「未來科技展」敬請踴躍報名參加
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=16f30b79-dd2d-4983-a982-ae31b1a0eb62&c=menu041
- 「台灣創新技術博覽會—創新發明館」，敬請踴躍報名參加
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=2a96c94b-cdd2-4896-92c8-5aff113cab8c&c=menu041
- 敬邀參加生技醫療科技中心 6 月 26 日「國家新創獎創新商化論壇暨技術發表會」
參考網址：http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=27a73ce8-0a5a-48d8-951e-9b6d86a36c09&c=menu041

《人事室》

- 獎助生權益保障團體保險作業，因應得標廠商異動，相關作業變動說明
參考網址：http://person.web.nthu.edu.tw/files/14-1138-131786_r5489-1.php
- 本年度公務人員指定專書閱讀活動暨主題書展，歡迎同仁們踴躍參與
參考網址：http://person.web.nthu.edu.tw/files/14-1138-137056_r875-1.php?Lang=zh-tw
- 歡迎參加法務部調查局主辦，全國保防教育推行委員會協辦之「107 年全民保防有獎徵答」活動(即日起至 6 月 30 日)
參考網址：<http://person.web.nthu.edu.tw/files/13-1138-138712.php>

《主計室》

- 為利 106 學年度「出國旅費」、「赴大陸地區旅費」情形調查表函報審計部，請各單位配合查填相關資料
參考網址：http://account.web.nthu.edu.tw/files/14-1098-133294_r1160-1.php?Lang=zh-tw

- 107 年度校內預算分配執行注意事項

參考網址：http://account.web.nthu.edu.tw/files/14-1098-137929_r1160-1.php?Lang=zh-tw

- 「科技部大專學生研究計畫補助經費」報支注意事項

參考網址：http://account.web.nthu.edu.tw/files/14-1098-139743_r1160-1.php?Lang=zh-tw

《師資培育中心》

- 【師獎講座】6 月 26 日數學素養導向評量命題工作坊，歡迎師資生報名

參考網址：http://cfte.web.nthu.edu.tw/files/14-1020-136980_r48-1.php?Lang=zh-tw

- 107 學年度國民小學、幼兒園教育學程開始報名—7 月 2 日(星期一)下午 3 點報名截止

參考網址：<http://cfte.web.nthu.edu.tw/files/13-1020-137998.php?Lang=zh-tw>

《理學院》

- 【化學系公告】本學年度碩博士班畢業口試流程

參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-56554_r292-1.php?Lang=zh-tw

《工學院》

- 【化工系公告】第八屆財團法人李長榮教育基金會獎學金—申請至 7 月 20 日止

參考網址：<http://www.che.nthu.edu.tw/news/news.php?Sn=2130>

- 【化工系公告】平安菁英教育基金會菁英獎學金—申請時間為 9 月 3 日至 26 日

參考網址：<http://www.che.nthu.edu.tw/news/news.php?Sn=2136>

- 【化工系公告】106 學年度畢業離校程序公告

參考網址：<http://www.che.nthu.edu.tw/news/news.php?Sn=2137>

- 【材料系公告】106 學年度逕行修讀博士學位申請第三次公告

參考網址：<http://www.mse.nthu.edu.tw/news-detail.php?sid=15014>

- 【工工系公告】6 月份實驗室租借網址

參考網址：http://www.ie.nthu.edu.tw/files/14-1267-138403_r2714-1.php?Lang=zh-tw

《原子科學院》

- 中技社科技獎學金(報名期間：7 月 1 日至 9 月 15 日)

參考網址：http://www.ess.nthu.edu.tw/files/14-1163-139278_r1602-1.php?Lang=zh-tw

- 清華海峽研究院首屆中國研究生創「芯」大賽歡迎同學報名(報名期間：即日起至 6 月 30 日)

參考網址：http://www.ess.nthu.edu.tw/files/14-1163-139106_r1602-1.php?Lang=zh-tw

《人文社會學院》

- 【月涵學堂】5 月、6 月課程公告

參考網址：http://www.cl.nthu.edu.tw/files/14-1278-135113_r11-1.php?Lang=zh-tw

- 自強基金會〈科技桃花源講堂〉：7 月 19 日至 9 月 27 日

參考網址：http://hss.web.nthu.edu.tw/files/14-1201-136459_r2733-1.php?Lang=zh-tw

- 國際訪問獎即日起開始申請，至 6 月 29 日收件截止

參考網址：http://www.fl.nthu.edu.tw/files/14-1260-136406_r5486-1.php?Lang=zh-tw

- 人社分圖「願作台灣文壇的菊池寬—賴慶先生捐贈手稿展」：即日起至 29 日

參考網址：http://hss.web.nthu.edu.tw/files/14-1201-138508_r2733-1.php?Lang=zh-tw

《生命科學院》

- 107 學年度下學期(108 年 2 月至 6 月)赴大陸與港澳地區之學期交換生案—生科院大學部收件截止：8 月 17 日(星期五)下午 5 點

參考網址：<http://www.life.nthu.edu.tw/app/news7.php?Sn=329>

- **【歡迎報名】生醫產業與新農業創新創業人才培育推廣教育碩士學分班**

參考網址：http://tpieb.life.nthu.edu.tw/?page_id=895

- **【歡迎報名】農業科技管理與產業分析課程碩士學分班**

參考網址：http://agri.life.nthu.edu.tw/?page_id=7

《電機資訊學院》

- **【競賽訊息】中華電信 IoT 大平台創意應用大賽—報名至 7 月 20 日(星期五)截止**

參考網址：<http://lpwan.cs.nthu.edu.tw/news/info/content/22>

- **【電機系公告】『中技社科技獎學金』甄選作業公告(系申請截止日：8 月 31 日)**

參考網址：http://web.ee.nthu.edu.tw/files/14-1030-139345_r74-1.php?Lang=zh-tw

- **【電機系公告】中國電機工程學會 106 學年度青年論文獎推薦申請作業(系申請截止日：7 月 20 日截止)**

參考網址：http://web.ee.nthu.edu.tw/files/14-1030-139120_r74-1.php?Lang=zh-tw

- **【電機系公告】107 學年度下學期(108 年 2 月至 108 年 6 月)赴大陸與港澳地區之學期交換生申請(系申請截止日：8 月 24 日)**

參考網址：http://web.ee.nthu.edu.tw/files/14-1030-138649_r58-1.php?Lang=zh-tw

- **【資工系公告】107 學年度大學部課程整合說明**

參考網址：http://web.cs.nthu.edu.tw/files/14-1015-139078_r64-1.php?Lang=zh-tw

- **【資工系公告】物聯網技術及應用趨勢課程宣傳**

參考網址：http://web.cs.nthu.edu.tw/files/14-1015-139412_r64-1.php?Lang=zh-tw

- **【資工系公告】107 學年度下學期(108 年 2 月至 108 年 6 月)赴大陸與港澳地區之學期交換生申請(系申請截止日：8 月 27 日)**

參考網址：http://web.cs.nthu.edu.tw/files/14-1015-139035_r64-1.php?Lang=zh-tw

《科技管理學院》

- 【停電通知】6月30日台積館全館停電
參考網址：http://www.ctm.nthu.edu.tw/files/14-1171-134949_r1853-1.php?Lang=zh-tw
- 【計財系公告】107學年度下學期(108年2月至6月)赴大陸與港澳地區之學期交換生案一系收件至8月20日(星期一)下午5點
參考網址：http://www.qf.nthu.edu.tw/files/14-1173-139003_r5902-1.php?Lang=zh-tw

《清華學院》

- AIEF 校園義工大使自即日起開始招募至7月8日(星期日)止
參考網址：<http://www.aief.org.tw/HotNews/single.php?K=23>
- 【游泳暑期訓練營】—8月10日報名截止
參考網址：<http://peo.nthu.edu.tw/news/news01.php>
- 歡迎報名7月18日(星期三)寫作中心講座課程—「Reviewers 教會我的事，以過來人身分分享期刊與會議投稿與審稿經驗」
參考網址：<http://writcent.nthu.edu.tw/writcent/main/viewcourse/759>
- 春季競寫初賽作品人氣獎投票
參考網址：<http://writcent.nthu.edu.tw/writcent/main/viewnews/726>
- 語言中心暑假主題式課程公告
參考網址：http://www.lc.nthu.edu.tw/files/14-1911-139572_r11-1.php?Lang=zh-tw

《竹師教育學院》

- 【幼教系公告】開放申請107學年下學期(2019春季班)赴陸港澳區交流一系收件至8月24日(星期五)止
參考網址：<https://goo.gl/cpsbwr>

- 【學科所公告】歡迎報名「清交研究生必勝研習會」—8月24日(星期五)報名截止
參考網址：http://ilst.web.nthu.edu.tw/files/14-1082-139486_r6419-1.php?Lang=zh-tw

《演講資訊》

【資工系演講活動】Pyramids, Tetris, Lego, and Spirals: New Geometry

Problems for 3D Printing

說明：

1. 講者：Prof. Hao Zhang (Richard), School of Computing Science at Simon Fraser University (SFU), Canada
2. 時間：6月28日(星期四)，上午10點30分至12點
3. 地點：台達館A614
4. 參考網址：http://web.cs.nthu.edu.tw/files/14-1015-139410_r67-1.php?Lang=zh-tw

【化學系演講活動】NOVEL POLYMERIC NANO-ALLOY: FORMATION, MORPHOLOGY AND

UNIQUE PROPERTIES

說明：

1. 講者：Ph.D Richard T. Chou 周天華
2. 時間：7月11日(星期三)，下午3點30分至5點
3. 地點：化學館王松茂紀念講堂
4. 參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-139431_r294-1.php?Lang=zh-tw