

同調 X 光亮度大突破 本校陳明彰老師跨國研究成果獲 Science 刊登

費時三年，本校電機系光電工程研究所陳明彰助理教授與美國科羅拉多大學等國際研究團隊近期在如何產生「高亮度」桌上型同調 X 光上有了重大突破，研究發現使用極短波長之雷射光來產生「高次諧波同調 X 光」，有效提升轉換效率千倍以上，顯著提高桌上型同調超快 X 光亮度。其中高亮度的 13.5nm 的光源，正是下一代半導體產業重要蝕刻及缺陷檢測光源，未來將於奈米檢測及生物影像扮演很重要的角色。研究結果於 2015 年 12 月發表在科學期刊上 - Science, 350, 1225 (2015)。

陳明彰老師表示，X 光是二十世紀以來科技研究最重要的光源之一，已廣泛應用在材料、電子、生物、醫藥、物理、化學、化工、地質、考古、能源、環保、微機械、奈米元件等基礎與應用科學研究，從大型的同步輻射中心、自由電子雷射到小型的桌上型 X 光，其共同目標是產生高亮度超快同調 X 光、發展超高空間解析及超精準時間解析探測儀。

此研究打破過去 30 年來桌上型同調 X 光亮度微弱的限制，未來可望讓微型同調超快 X 光更普及地應用於科學及工業上，如超快、奈米顯微術等應用。

探討原子、分子、材料及生物科學，例如：電子是如何在奈米薄膜上運動？熱能是如何在奈米電晶體內傳遞？光合作用光能是如何被有效儲存？這些都是近年來眾人極感興趣的課題，也是科技精進的基礎。而「同調超快 X 光則是探討以上

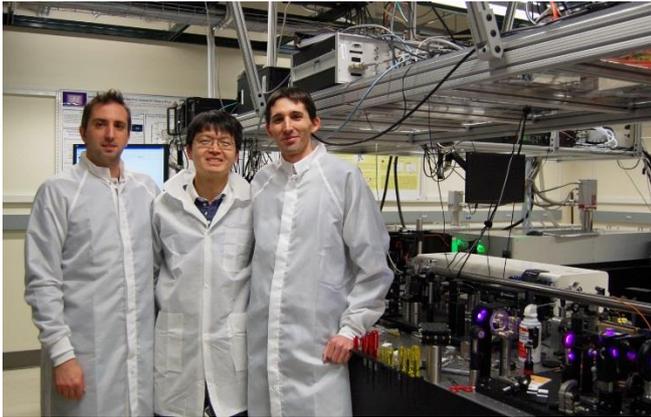
問題的關鍵」，因為 X 光可透入材料解析微小結構、深入細胞探討生命的運作、藉著 X 光與粒子交互作用了解粒子運動行為。

過去，第一個高次諧波同調 X 光發現於 1987 年，但轉換效率只有約 10^{-6} - 10^{-9} ，微弱的 X 光限制了很多應用。因此「如何有效提升同調 X 光轉換效率」成為這 30 年來，科學家一直想突破的問題。

此次由本校光電所陳明彰助理教授團隊與美國科羅拉多大學博爾德分校、西班牙薩拉曼卡大學、美國康奈爾大學、天普大學、加州勞倫斯利弗莫爾國家實驗室等多國際研究團隊經過三年多的合作，成功將轉換效率提升千倍以上。

相較傳統使用的紅外光雷射來產生同調 X 光，轉換效率只有約 10^{-6} - 10^{-9} ，團隊使用紫外光 (270 nm) 雷射光源可產生「高亮度」高次諧波同調 X 光，最高轉換效率達 10^{-3} ，亮度提升千倍以上，以「奈米影像」應用為例，原本需費時約 1 小時才能完成的奈米影像，現在只需要幾秒中即可完成。

目前，陳老師研究團隊已投入多數資源在人才培養，並積極將技術投入超快、奈米顯微術研究，未來也將繼續努力，積極提升台灣在超快雷射及桌上型同調 X 光在國際的能見度，也希望從開發雷射技術和對高次諧波現象的了解，提升台灣光源研發及工業技術的國際競爭力。



由右至左分別為Tenio Popmintchev 博士、陳明彰老師、Dimitar Popmintchev博士，在美國科羅拉多大學博爾德分校執行此研究工作合影。

賀 工科系陳福榮教授論文榮登國際頂尖期刊 Nature Communications

《秘書處》

- 公告 104 學年度第二學期校教師遴聘作業事項

參考網址：<http://secretary.web.nthu.edu.tw/files/13-1160-99060.php?Lang=zh-tw>

《教務處》

- 教育部 105 年選送華語教學助理赴國外任教第 105009 號通告

參考網址：http://clc.web.nthu.edu.tw/files/14-1149-99012_r1275-1.php?Lang=zh-tw

- 南臺科技大學磨課師 (MOOCs) 課程

參考網址：<http://ctld.nthu.edu.tw/news/index.php?mode=data&id=1644>

- 靜宜大學 104 學年度第二學期磨課師課程

參考網址：<http://ctld.nthu.edu.tw/news/index.php?mode=data&id=1643>

- 慈濟大學磨課師 (MOOCs) 課程：「臨床研究 e 點靈~生物統計」

參考網址：<http://ctld.nthu.edu.tw/news/index.php?mode=data&id=1642>

- 中華大學「I. C. E. 知識暨閱讀網」

參考網址：<http://ctld.nthu.edu.tw/news/index.php?mode=data&id=1641>

《學務處》

- 與校長有約 Why, How & What 從合校談清華的未來(第三場)

參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-98948_r3455-1.php?Lang=zh-tw

- 104 學年度下學期校內外獎助學金申請

參考網址：<http://meo22.wwlc.nthu.edu.tw/dosa/#>

- 105 年度租屋安全講習，請同學踴躍參加

參考網址：<http://meo22.wwlc.nthu.edu.tw/dosa/#>

- 104 學年度第 2 學期失業勞工子女就學補助

參考網址：<http://meo22.wwlc.nthu.edu.tw/dosa/>

- 1 月失物招領公告

參考網址：<http://meo22.wwlc.nthu.edu.tw/dosa/>

- 全民國防校外參訪報名表

參考網址：<http://meo22.wwlc.nthu.edu.tw/dosa/>

- 茲卡病毒衛教宣導

參考網址：

<http://www.cdc.gov.tw/diseaseinfo.aspx?treeid=8d54c504e820735b&nowtreeid=dec84a2f0c6fac5b&tid=2560135C8787ACC9>

- 2016 科技輔助健康減重計畫

參考網址：http://health.web.nthu.edu.tw/files/14-1142-99016_r1204-1.php?Lang=zh-tw

- 國立清華大學 104 學年度下學期「新生複檢及 B 型肝炎疫苗注射」暨「教職員工生眷優惠健檢」活動

參考網址：http://health.web.nthu.edu.tw/files/14-1142-97825_r1204-1.php?Lang=zh-tw

- 104 下諮商中心主題輔導【感覺良好就對了】活動開跑，臉書按讚分享抽好禮，美食禮券等你拿
參考網址：<http://counsel.web.nthu.edu.tw/files/13-1091-98913.php>
- 臺中市智慧節電計畫 APP 及影片創意節電競賽
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-98929_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 臺北文學季——文學創作工作坊
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-98942_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 第二屆全國校園雲端創新應用大賽
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-98943_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 中華民國海洋運動推廣協會「擁抱山海 健康樂活~南方四島海洋(水域)體驗營」
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-98944_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 進擊的校園——全國漆彈大作戰
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-99009_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 中央大學舉辦「2016 全國儲能應用專題創意競賽」
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-99044_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 南臺科技大學承辦「2016 依瑪客潮 T 設計競賽」
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-99045_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 中華民國大專校院 104 學年度自由車錦標賽
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-99125_r2469-1.php?Lang=zh-tw
- 2017 臺北世界大學運動會國際志工招募
參考網址：http://eas.web.nthu.edu.tw/files/14-1161-99149_r2469-1.php?Lang=zh-tw

《總務處》

- 本校 104 年度所得稅各式憑單，自即日起開放教職員工生至校務資訊系統查看或列印
參考網址：<http://cashier.web.nthu.edu.tw/bin/home.php>

《研發處》

- 科技部人文司徵求 105 年度人文及社會科學旗艦計畫，請於 4 月 13 日下午 5 點前填妥校內申請表
參考網址：http://rdweb.nthu.edu.tw/List_Detail.aspx?g=2&t=0&i=1130
- 科技部科國司 105 年第一期「補助國內舉辦國際學術研討會」自 3 月 1 日起至 3 月 31 日止受理申請(本處受理時間為 3 月 1 日至 3 月 31 日下午 5 點前)
參考網址：http://rdweb.nthu.edu.tw/List_Detail.aspx?g=2&t=0&i=1132
- 106 年度欲購置 500 萬以上經常性作業用儀器之單位，請於 3 月 2 日前提交資料至研發處彙送
參考網址：http://rdweb.nthu.edu.tw/List_Detail.aspx?g=2&t=0&i=1131
- 財團法人潘文淵文教基金會 2016 年「研究傑出獎」與「年輕研究創新獎」，即日起至 2 月 28 日止受理申請
參考網址：http://rdweb.nthu.edu.tw/List_Detail.aspx?g=2&t=3&i=1063
- 【SPARK 計畫教育訓練課程】2 月 24 日「技術授權談判與授權合約」，敬請踴躍報名
參考網址：
http://ocic.nthu.edu.tw/ocic/Menu04_detail.aspx?g=f6f0eee2-62e3-401b-8102-66ccc041f79a&c=menu041
- 新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院訂於 3 月 6 日、9 月 24 日、10 月 23 日舉辦人體研究倫理講習班，歡迎踴躍報名參加
參考網址：<http://bmse.web.nthu.edu.tw/files/15-1087-99043,c7545-1.php>
- 【計畫說明會】逢甲大學辦理中部科學工業園區管理局「高科技設備前瞻技術發展計畫第二期計畫」計畫宣導說明會(3 月 8 日)，歡迎踴躍報名參加
參考網址：http://rdweb.nthu.edu.tw/List_Detail.aspx?g=2&t=0&i=1133
- 2 月 24 日中研院 105 年度人文社會科學研究倫理教育訓練
參考網址：<http://irb.sinica.edu.tw/doc/education/20160224.pdf>
- 原民會辦理「人體研究計畫諮詢取得原住民族同意與約定商業利益及其應用辦法」說明會，歡迎報名參加
參考網址：<http://rec.web.nthu.edu.tw/files/14-1679-99087,r3334-1.php?Lang=zh-tw>

- 成大人類研究倫理治理架構行政辦公室舉辦「社會行為科學的研究倫理議題」
參考網址：<https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm#inbox/152f7754252a7cd7>
- 光電中心於 2 月 29 日舉辦之「為偏鄉與弱勢孩童而跑」清大校園路跑活動，延長報名時間至 2 月 23 日中午 12 點止，敬請踴躍參加
參考網址：http://bao-ming.com/eb/www/activity_content.php?activitysn=1271

《全球事務處》

- 2016 浙江大學科學傳播能力提升訓練營(延長收件至 3 月 1 日)
參考網址：<http://oga.nthu.edu.tw/news.php?id=1237&lang=big5>
- 2016 兩岸暑期學術交流，即日起報名開始
參考網址：<http://oga.nthu.edu.tw/news.php?id=933&lang=big5>

《計通中心》

- oz 伺服器系統更新(2 月 24 日)，暫停服務六個小時
參考網址：https://net.nthu.edu.tw/2009/mailling:announcement:20160217_02

《圖書館》

- 只需短短 60 分鐘，讓你成為圖書館達人
參考網址：<http://www.lib.nthu.edu.tw/>
- 即日起，數位意象牆暫停開放公告
參考網址：http://www.lib.nthu.edu.tw/bulletin/News_public/news_direct_link.php?see=1899

《人事室》

- 有關衛生福利部辦理「中華民國第 20 屆身心障礙楷模金鷹獎選拔」活動相關資料，請各單位轉知所屬
參考網址：http://person.web.nthu.edu.tw/files/14-1138-98930_r875-1.php?Lang=zh-tw
- 教育部函，檢送「衛生福利部專業獎章頒給辦法」1份，請推薦所屬
參考網址：http://person.web.nthu.edu.tw/files/14-1138-99129_r875-1.php?Lang=zh-tw

《理學院》

- 水木化學文教獎學金(3月2日截止)
參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-47448_r2507-1.php?Lang=zh-tw
- 「姜澍先生、陶祖成女士紀念獎學金」(3月9日截止)
參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-99070_r2507-1.php?Lang=zh-tw
- 「陳仲治先生紀念獎學金」(3月9日截止)
參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-99072_r2507-1.php?Lang=zh-tw
- 「Eric K. Parks and Plato C. Lee 獎學金」(3月9日截止)
參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-99068_r2507-1.php?Lang=zh-tw
- 「2016 國立清華大學兩岸暑期學術交流獎學金」申請(3月15日截止)
參考網址：http://www.chem.nthu.edu.tw/files/14-1078-99167_r2507-1.php?Lang=zh-tw

《工學院》

- 2016 國際青年創業領袖計畫
參考網址：<http://www.mse.nthu.edu.tw/app/news.php?Sn=2350>
- 2016 年林雪平大學雙聯學位申請，3月1日截止收件
參考網址：http://ipe.web.nthu.edu.tw/files/14-1095-99067_r772-1.php?Lang=zh-tw

《電機資訊學院》

- 「沈怡獎學金」，3月5日止
參考網址：<http://com.web.nthu.edu.tw/files/14-1007-82567,r3806-1.php?Lang=zh-tw>
- 2016 全國大專校院軟體創作競賽
參考網址：<http://isa.web.nthu.edu.tw/files/14-1240-98946,r3486-1.php?Lang=zh-tw>
- 2016 清華化工校園徵才博覽會，歡迎同學踴躍參加
參考網址：<http://ene.web.nthu.edu.tw/files/14-1238-98995,r3119-1.php?Lang=zh-tw>
- 104 學年度下學期程式能力檢定(CPE)日期公告
參考網址：<http://web.cs.nthu.edu.tw/files/14-1015-99063,r64-1.php?Lang=zh-tw>
- 經濟部擴大推動產業人才能力鑑定考試相關資訊
參考網址：<http://ene.web.nthu.edu.tw/files/14-1238-99111,r3119-1.php?Lang=zh-tw>
- Go Green 全球綠能競賽活動辦法
參考網址：<http://ene.web.nthu.edu.tw/files/14-1238-99120,r3119-1.php?Lang=zh-tw>

《人文社會學院》

- 春季月涵學堂課程公告
參考網址：<http://www.cl.nthu.edu.tw/files/14-1278-99117,r11-1.php?Lang=zh-tw>
- 朱順一合勤獎學金自即日起受理申請至3月11日
參考網址：<http://www.dhss.nthu.edu.tw/files/14-1147-99081,r1561-1.php>

《原子科學院》

- 104 學年度下學期工科系獎學金已開放申請
參考網址：<http://www.ess.nthu.edu.tw/files/14-1163-99151,r1602-1.php?Lang=zh-tw>

《科技管理學院》

- 104 年度第 2 學期經濟學系校友獎助學金

參考網址：http://www.econ.nthu.edu.tw/files/14-1172-92634_r1860-1.php?Lang=zh-tw

- 全國會計實務專題競賽活動公告

參考網址：http://www.qf.nthu.edu.tw/files/14-1173-96856_r3798-1.php?Lang=zh-tw

《清華學院》

- 國立清華大學創校 105 週年暨在臺建校 60 週年校慶活動

參考網址：http://artscenter.web.nthu.edu.tw/files/14-1898-98837_r11-1.php?Lang=zh-tw

- 春夏藝術季駐校藝術計畫音樂劇系列【音樂時代劇場】

參考網址：http://artscenter.web.nthu.edu.tw/files/14-1898-98960_r11-1.php?Lang=zh-tw

- 104 學年度第二學期聯合導師生聚會活動通知

參考網址：http://cfte.web.nthu.edu.tw/files/14-1020-99014_r48-1.php?Lang=zh-tw

- 104 學年度第三次學習護照檢核申請公告

參考網址：http://cfte.web.nthu.edu.tw/files/14-1020-99028_r48-1.php?Lang=zh-tw

- 「第三屆師資培育國際學術研討會——各科教材教法」演講及相關成果

參考網址：http://cfte.web.nthu.edu.tw/files/14-1020-99023_r3955-1.php?Lang=zh-tw

- 2 月 26 日至 2 月 29 日，本校舉辦「丙申梅竹賽」及「和平紀念日」補假，各運動場館(含各類教室)全日暫停開放，不便之處尚請見諒

參考網址：<http://peo.nthu.edu.tw/news/news01.php>

- 3 月 5 日、3 月 12 日、3 月 19 日，校友棒球隊進行「老梅竹例行訓練」，棒球場上午 8 點至 12 點暫停開放

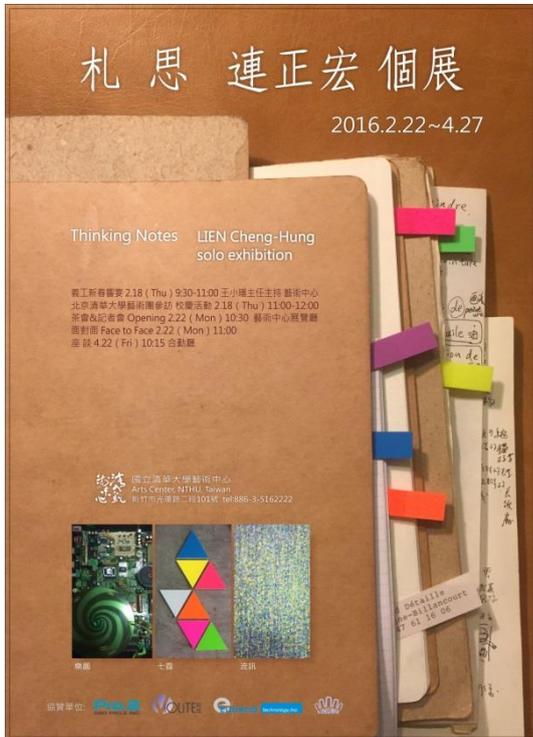
參考網址：<http://peo.nthu.edu.tw/news/news01.php>

- 即日起至 3 月 30 日止，棒球校隊每週三加練，棒球場晚上 7 點至 11 點暫停開放

參考網址：<http://peo.nthu.edu.tw/news/news01.php>

《藝文活動》

札思 連正宏個展



天光一閃的靈思！是信奉的神祇給你我的私密訊息留言！

說明：

1. 時間：即日起至 4 月 27 日。
2. 地點：藝中展覽廳。
3. 參考網址：

<http://artscenter.web.nthu.edu.tw/files/13-1898-98578.php?Lang=zh-tw>

轉醒 Wake

【Wake】 sleeping in the indulgence of numbness floating in the river of time wandering in the phantom of forever however we only exist in "now" neither in the past nor future feel with your heart With your heart content wake like tender bloom like glowing sunrise



說明：

1. 時間：即日起至 4 月 17 日。
2. 地點：藝術工坊。
3. 參考網址：
http://artscenter.web.nthu.edu.tw/files/14-1898-98699_r11-1.php?Lang=zh-tw。

天賜贈予——給世界的禮物

新竹市文化局於 2015 年邀請【清華藝集】在護城河路段展出，這次的展覽是藝集同學給世界的禮物，創作主體需要大量的合作，大幅度的切割，去蕪存菁的表達作者的概念，同學們希望能夠帶給這個城市一片美好的風景。演譯【禮物】的意義，不僅於物質的輸送，而是雙方的一種情誼藉著一件作品，詮釋雙方的相互聯結。感謝天賜美好的贈與，也讓清華時光成為每一位學子的禮物。



說明：

1. 創作團隊：清華藝集。
2. 時間：即日起至 4 月 6 日。
3. 地點：學習資源中心 1 樓藝術創意空間。
4. 參考網址：
http://artscenter.web.nthu.edu.tw/files/14-1898-98696_r11-1.php?Lang=zh-tw。

《演講資訊》

【文化與學習講座】急性健身運動與認知功能：由行為、認知神經科學至實務運用

說明：

1. 講者：張育愷 教授／國立體育大學教競技與教練科學研究所。
2. 時間：2月25日，下午3點30分至5點20分。
3. 地點：教育館225會議室。
4. 參考網址：<http://ils.nthu.edu.tw/files/14-1082-98738,r400-1.php?Lang=zh-tw>。

工程師不宅之走遍全世界

說明：

1. 講者：Rick 吳孟霖／旅行作家、竹科工程師。
2. 時間：3月9日，晚上7點至9點。
3. 地點：行政大樓168階梯教室。
4. 參考網址：<http://counsel.web.nthu.edu.tw/files/13-1091-98897.php>。

【動機系專題演講】Applications Utilizing Tailored Radiative Properties

說明：

1. 講者：陳玉彬 教授／國立成功大學機械工程學系。
2. 時間：2月25日，下午3點30分至5點。
3. 地點：工程一館107演講廳。
4. 參考網址：<http://www.pme.nthu.edu.tw/files/11-1265-9009.php?Lang=zh-tw>。

【材料系專題演講】平面顯示器產業概論

說明：

1. 講者：孫正宏 處長／台灣應用材料公司 銷售策略處。
2. 時間：2月23日，下午3點30分至6點。
3. 地點：台達館 璟德講堂。
4. 參考網址：<http://www.mse.nthu.edu.tw/app/news.php?Sn=2352>。

【資工系專題演講】Using Non-Verbal Information to Augment Designs of Language-based Social Interactions

說明：

1. 講者：王浩全／助理教授。
2. 時間：2月24日，下午1點30分至3點。
3. 地點：資電館地演廳。
4. 參考網址：http://web.cs.nthu.edu.tw/files/14-1015-99052_r67-1.php?Lang=zh-tw。

【經濟系專題演講】灣與韓國產業別長期總要素生產力之比較：1981-2010

說明：

1. 講者：林德明老師／嘉義大學。
2. 時間：2月23日，下午1點30分至3點20分。
3. 地點：台積館905會議室。
4. 參考網址：http://www.econ.nthu.edu.tw/files/14-1172-99127_r1727-1.php?Lang=zh-tw。

【科法所專題演講】國際經貿談判實務

說明：

1. 講者：楊珍妮局長／經濟部國際貿易局。
2. 時間：3月3日，下午2點至4點。
3. 地點：台積館905會議室。
4. 參考網址：http://www.lst.nthu.edu.tw/files/14-1176-99156_r1828-1.php?Lang=zh-tw。