

# 中技社 通訊

CTCI QUARTERLY 民國105年 春季刊

117

洞悉趨勢 與世接軌

擴大獎掖青年學子 強化能環智庫網絡

中技社104年度科技獎學金頒獎典禮

尾牙顯新意 High翻一家人

2015中技社舉辦大陸青年學子來台參訪活動報導

參加第十二屆STS Forum

(Science and Technology in Society)之分享

創意來自好奇與不服輸的心志



# 目錄 Contents



1995年10月1日創刊  
1996年10月1日第一次改版  
2000年02月1日第二次改版  
2013年02月1日第三次改版

發行人 潘文炎  
編輯委員會 (依姓氏筆劃排列)  
主任委員 余騰耀  
編輯委員 王新鈺 李齡 馬金玲  
黃朝仁 鄒倫 鄭清宗  
總編輯 張兆平  
副總編輯 余俊英  
執行編輯 許湘琴 潘惠萍 劉惠君 薄懷照

發行者 財團法人中技社  
地址 106台北市敦化南路2段97號8樓  
電話 (02)2704-9805-7轉23  
傳真 (02)2705-5044  
網址 <http://www.ctci.org.tw>  
設計 巨門演繹有限公司  
印刷 信可印刷有限公司  
登記證 局版北市誌字第372號  
中華郵政北台字第5504號

## 投稿須知

1. 歡迎本社同仁及中技社歷屆獎學金得主投稿。
2. 綠色科技、環保、能資源節能減碳相關文稿2,200字。
3. 來稿請附照片(含圖說)或圖表。

## 注意事項

1. 本刊編輯對來稿有刪改權。
2. 來稿請註明作者真實姓名、服務單位、聯絡電話及E-mail，一經刊登即致稿酬。
3. 請勿抄襲或一稿數投。

## 業務單位

能源技術發展中心 企劃室  
電話 (02)2704-9805-7 電話 (02)2704-9805-7  
傳真 (02)2709-8825 傳真 (02)2754-5799

環境技術發展中心  
電話 (02)2704-9805-7  
傳真 (02)2705-9184



## 傳播站

- 2 洞悉趨勢 與世接軌
- 3 擴大獎掖青年學子 強化能環智庫網絡
- 4 中技社104年度科技獎學金頒獎典禮
- 11 尾牙飆新意 High翻一家人
- 12 2015中技社舉辦大陸青年學子來台參訪活動報導
- 21 參加第十二屆STS Forum(Science and Technology in Society)之分享

## 藝文村

- 24 創意來自好奇與不服輸的心志  
專訪3D立體地景畫家 魏榮欣

# 編輯手記

104 年度中技社科技獎學金頒獎典禮於 2015 年 12 月 19 日舉行，本社潘董事長期許 51 位中外得獎學子，抱持開放心胸與宏觀視野，致力國家發展；清華大學特聘講座教授陳力俊博士期勉獲獎學子發揮創意，迎接數位時代的來臨。臺北城市科技大學連信仲校長、以及台灣大學等 7 校 12 位指導教授專程蒞臨道賀；成功大學蘇慧貞校長代表獲獎學生之學校，表達誠摯謝意並希望藉由「中技社獎學金」平台，進行跨界、跨域的交流與研習，發揮更新的科技研究及科技創意。本社潘董事長、中鼎工程(股)公司余俊彥董事長、總統府詹火生國策顧問、及陳力俊博士分別頒贈各項獎學金及中英文獎狀。

本社與中國科協中國國際科技會議中心及李國鼎科技發展基金會合作舉辦之「兩岸青年學子交流參訪活動」已邁入第六年，今年是大陸青年學子第四度組團來台，共有 32 位重點大學碩博士生於 11/8~11/13 來台參訪。此次活動以「資源回收」為主軸，學術交流行程包括台灣大學、台北科技大學、東海大學；企業觀摩則安排中台資源科技(股)公司、弘馳(股)公司、台中火力發電廠及亞洲水泥花蓮廠；沿途參觀故宮、日月潭及太魯閣國家公園等景點。

STS Forum 是一個全球產官學研智慧匯流的平台，主要宗旨是追求科技發展與人類全體福祉的相互結合。2015 年 10 月初於京都舉辦第 12 屆論壇，蕭萬長前副總統、兩岸共同市場基金會詹火生董事長率團前往。1000 多位與會者一致對能源環境、創新發明、健康與老化、有限資源、加速制訂國際 (ICT) 法規與建立智慧城市，加強基礎科學與技術合作，取得共識。

揮別 2015 的烤蕃薯，原本以為即將迎接暖冬新春，結果竟然在 2016 年 1 月 24 日，全台瞬間凍成冰蕃薯，多處飄起罕見瑞雪，即使寒風徹骨，但雀躍追雪的足跡紛沓而至。或許就是在瑞雪兆豐年的象徵意義中，振奮人心，大家在白皚皚的銀色雪花下，預許新年新願，心想事成。





## 洞悉趨勢 與世接軌

董事長

陳文豐

今年是猴年，讓人聯想到孫悟空化險為夷的 72 變神功；對照當今科技飛速演變、全球流動快速、新興市場城市化、高齡少子化加速的時代，更需要隨機應變、從長計議，才足以掌握發展的利基。

近年來由於新興國家的崛起，對於天然資源的需求與日俱增，未來 20 年，超過 25 億的人口將脫貧漸進成為中產階級，「資源革命」將引發極大的商機；衍生的危機有正反兩面，有人視之為災難，有人視之為機會。以油價為例，2008 年 7 月原油漲破每桶美金 147 元，直到近年美國以壓裂法技術成功開採頁岩層中的原油與氣體，2015 年 9 月原油下跌至每桶 49 美元，最近甚至下探 30 美元；不到 10 年跌幅近 80%，也讓人見識顛覆危機成為轉機的契機。

可以預見，資源革命將改變未來的商業管理方式，企業要從資源革命中勝出，就必須找出目前稀有資源的替代品，從生產到結束的過程都要避免產生浪費，並增加循環使用，把產品、服務及發展或執行過程由實體改到虛擬環境作業。中技社長期投注能資源與環境生態等相關議題、產業製程的技術研發，以及學術贊助、獎學金頒發等國際產學研之交流與創新，累積成果獲致各方的肯定與信賴；驅使我們在兼顧能源環境與經濟發展，以及科技與人才之相輔相成，持續加以探討與推動。

本社自 1963 年頒發大專院校優秀學生獎學金，2010 年起舉辦兩岸學子互訪；2014 年首度頒發在台外籍生科技研究獎學

金，同年展開外籍研究生參訪台灣企業，引發後續熱烈迴響。2015 年外籍生獎學金及企業參訪，計有涵蓋中國、印度、馬來西亞、越南、印尼、尼泊爾、以色列、埃及、甘比亞、衣索匹亞、史瓦濟蘭、瓜地馬拉、宏都拉斯、克羅埃西亞、西班牙等國研究生的踴躍參與。這讓我們深切意識到台灣在亞洲產經發展中的關鍵角色，而具備專業與公信的中技社，正足以發揮公益法人的功能；未來將擴大辦理相關獎項之頒發，促成台灣青年與世接軌的學習與合作，以及延攬優秀的外籍青年投入科技發展的行列。

全球化是現況也是趨勢，涵蓋三大區域的自由貿易協定，總值新台幣 250 兆的超級經濟圈日漸形成。其中 TPP(跨太平洋夥伴協定)、AEC(東協經濟共同體)、RCEP(東協+周邊共 16 國/區域全面經濟夥伴協定)，將重整亞太區域的經濟版圖。面對亞洲新興市場的啓動，本社亦將加強泛亞地區相關智庫的交流與互動，推廣技術應用的成功案例；以期提高台灣的能見度，協助台灣產業向外拓展。

2015 年 12 月 12 日，聯合國氣候峰會在巴黎達成協議，將於 21 世紀末，全球平均氣溫與前工業時代相比，上升不超過攝氏 2 度，並朝 1.5 度目標邁進；這是人類有史以來，首度凝聚全球轉型低碳經濟的共識。在全球逐步行使碳金融、碳價格化的情況下，綠色競爭力已成顯學；本社期許以專業、超然的法人定位，朝「綠色永續發展」的願景，持之以恆。

景氣循環如四季更迭，有冬枯春榮的等待與布局；在迎接 2016 的初春之際，盼與同仁相互期勉，朝創新與綠能產業的領域，對內向上優化，對外則跨越疆界，致力更多的聯結與推進。



## 擴大獎掖青年學子 強化能環智庫網絡

執行長

余騰耀

策略探討」、「晶圓切削液分析及延長線上使用時間之研究(II)」、「台灣電子產業用高純度氣體市場研究」等研發計畫，以期協助產業改善製程並促成產業升級。

回顧 2015，在同仁共同努力之下，圓滿達成預定的年度目標；也希望藉此精煉的團隊績效，轉化成年度新計畫的開展動能。

基於產業環境的變遷，本社於 2006 年將環境與能源業務轉型智庫，藉由專題研討、座談會、論壇，及發行相關叢書，建構資訊交流與策略因應的平台。繼 2015 年舉辦「具競爭力石化專區」及「智慧化趨勢下物流及交通產業發展契機」研討會、「產業轉型及創新」座談會、「產業能效提升之回顧與展望」論壇之後，本社統整 10 年間探討之環境政策、能源政策、氣候變遷、資源管理、產業發展、兩岸交流等六大主軸，涵蓋再生能源、資源循環、環境污染、新生水、智慧建築、電力等 80 項議題，於 12 月發行「中技社智庫 10 年回顧與展望」。冀望以此根基，架築與國際接軌的橋樑，成為環境、能源與產業政策議題的導航者，促成產業的恆遠發展。

技術研發專案於 2015 年完成「製程安全管理 (PSM) 建構研發 (IV)」、「利用頂升工法進行老舊建築物設備拆除工法技術研究」等多項計畫。2016 年將進行「製程安全管理 (PSM) — 製程安全資訊 (PSI) 建構」、「石油化工製程能源使用績效優化分析」、「先進需求分析與計畫排程系統」、「以濕處理結合堆肥淨化受有機物污染土壤之可行性」、「壓沉沉箱滑材減摩新工法之應用」、「松脂岩膨脹玻化微珠基本性質分析與應用

2015 年共有 51 名優秀青年學子獲頒中技社科技獎學金。研究生交流系列活動，以 25 名在台外籍生率先登場，參訪研華科技、中鼎工程、立凱電能、苗栗焚化廠、漢翔航空、銀泰科技。緊接著由 16 位台灣研究生，以「環境與水資源」為主軸，與重慶大學及湖北科技大學交流，並參觀三峽博物館、三峽大壩、葛洲壩發電站及丹江口水庫、東風汽車、中科院武漢分院病毒所及武漢高新區創業園區。陸生訪台則有 22 名來自東北大學、西南大學、重慶郵電大學、西安電子科大、大連理工、太原理工、武漢理工等校之研究生，以「資源回收」為主題，與台大、北科大及東海大學交流，並參訪中台資源科技、弘馳(股)公司、台中火力發電廠及亞洲水泥花蓮廠等企業。

本社數十年來，獎掖大專院校優秀學生，投注產業技術諮詢輔導，以及建置能環智庫平台；過往除針對太陽能、風能、地熱、沼氣發電等相關議題，進行評估與研討之外，獎學金亦以綠色科技、環保與能資源、節能減碳等相關研究與創意為獎勵主軸。欣見成果展現之餘，亦感後繼之任重道遠，因而在本社潘董事長權衡之下，於 2015 年招聘學術俱優的新血，期使同仁於傳承的相互交融中，強化本社能環智庫的跨外串聯，推廣研發專案的創新與運用，以及擴大辦理傑出青年之獎掖與交流，齊心邁進 2016 新景象。

# 中技社 104 年度科技獎學金頒獎典禮

企劃室 鄭清宗主任 · 向玉琴組長

本社 104 年度「科技獎學金」頒獎典禮於 12 月 19 日 (星期六) 上午 10 時假公務人力發展中心 14 樓貴賓廳舉行，本社董事長潘文炎博士致詞勉勵，清華大學特聘講座教授陳力俊博士發表專題演講，臺北城市科技大學連信仲校長為獲獎同學祝賀，成功大學蘇慧貞校長以獲獎學生之學校代表致詞。本社潘董事長、中鼎工程(股)公司余俊彥董事長、總統府詹火生國策顧問、及陳力俊博士頒贈獎學金及中英文獎狀。



潘文炎董事長 致詞

## 國家發展首重開放心胸與宏觀視野

中技社成立於民國 48 年，台灣在 50 多年前完全沒有工程方面的技術，全部仰賴日本或美國的技術，當時由台灣中油公司總經理金開英先生及李國鼎先生倡議發起成立中國技術服務社，其成立目的即為引進國外工程技術、培育科技人才，提升台灣工程技術。中技社早期業務為工程設計，民國 68 年中技社因擴大工程業務所需，轉投資成立「中鼎工程股份有限公司」，中鼎公司多年來在歷屆董事長及總經理努力下，尤其近 10 年在余俊彥董事長帶領下朝國際化邁進，中鼎公司不但成為國內第一大工程公司，在世界各地分公司林立，成立至今員工近 8 千人，成為享譽國際的知名工程公司，這是中技社開花結果的最佳實例。

成立中鼎公司後，中技社轉型成科技公益法人的功能，發揮中技社成立宗旨，以引進國外工程技術新知、培育工程科技人才為主要業務。因此，中技社自民國 52 年起開

始頒發獎學金，至今 53 年未曾間斷，這種單位應屬不多，而且獎學金金額愈發愈高，這更是少見，52 年來「中技社獎學金」累積得獎學生近 3,600 人，其中多人已成為高科技產業經營者、或是學術界泰斗，或在政府機構擔任重要職位。歷屆獎學得主目前遍及海內外，其中眾所皆知宏碁集團創辦人施振榮先生及中鼎公司總經理楊宗興先生等都是中技社獎學金得主，頒發成效卓著可見一般，在此無法一一點名。

「中技社獎學金」頒發的過程及方式也是與時俱進，例如前幾年以博士生為主；可是一個進步發展的國家，博士生固然很重要，但社會的貢獻不侷限博士生，所以中技社獎學金又增加以大學生及碩士生為頒發對象的「科技創意獎學金」。近年來台灣社會的氛圍太封閉，國外人才到台灣來被認為是木馬屠城，台灣優秀人才出國叫人才外流，發展中的社會不能太封閉，封閉社會會阻礙國家發展。回想自己年輕出國留學時，國外不會有這種想法和現象，以美國為例，我們當年留學美國時，台灣學生學習不比美國學生差，但為何美國依然是現今世界強國？吸引國際人才及開放的環境是重要因素之一。台灣人口少，勢必將面臨人口老化及生產人口下降情況，一定要開放留住國際人才，甚至外勞也是必要的，所以 2 年前中技社增設「外籍研究生科技研究獎學金」，希望在國內開風氣之先，把國外優秀科技人才留在台灣。今年共頒發 10 位來自 6 個國家的外籍同學，本社內部董事會肯定並支持頒發這個獎項的意義，最近立法院也修法開放國際人才留台工作限制，台灣要國際化，這些都是



正確且必要的做法，國家發展一定要有開放的心胸及宏觀的視野。

多年前我擔任化學學會理事長受邀至上海開會，統計台灣1年化學系畢業生約1,600人，其中950位碩士生，博士生約170位，但光上海地區化學系畢業學生已遠超過這個數字，兩邊競爭非常激烈，所以未來兩岸交流及互助是必然的趨勢。有鑑於此，中技社於6年前與李國鼎科技基金會共同辦理「中技社獎助台灣青年學子赴大陸參訪交流活動」，建立兩岸青年學子交流平台，中國科協籌組大陸學子來台參訪，中技社辦理台灣優秀青年學子赴大陸參訪活動，增進兩岸青年學子間之互動與了解。另外，中技社也於去(103)年開始舉辦「在台外籍研究生(含大陸、港、澳地區)台灣企業參訪」活動，藉由實際參訪國內企業行程，了解國內綠能產業發展現況與前景，增進在台優秀之外籍研究生完成學業後留台貢獻所學之意願，提供產業與在台優秀外籍學生交流平台，協助企業網羅所需之國際人才；這些活動都以榮獲中技社獎學金的同學優先受理報名。

感謝中技社獎學金受到各界重視，所以本社也秉持及提升獎學金評審公信力，本年度特別邀請中研院院士陳力俊博士擔任評審委員會召集人，以強化中技社獎學金評審公開、公正、及公平原則。



清華大學特聘講座 陳力俊教授

## 推動未來的力量・數位科技的衝擊

未來什麼樣的科技會影響我們最大，個人認為是數位科技，大家現在已經處身數位科技的洪流，但現在看到的只是冰山之一角，將來的影響還會更大。最近報章雜誌有很多關於機器人將要取代人類的報導，標題是人形機器人，機器人將我們的工作取代了。

工業自動化在生產線上由機器取代人工，但現在機器人的能力已超乎我們的想像，例如現在很多人都有iPhone，iPhone有個siri，問很多問題它都會回答你，它會學習、會了解你在講什麼，它可以看到你、答覆你、甚至寫稿子，不斷的學習新技巧，透過網際網路相互學習，所以它的學習能力比人類快很多。數位科技其實就是數位時代，數位時代自1982年IBM推出PC個人電腦，個人電腦進入家庭，美國時代雜誌每年都會選出一個時代風雲人物，例如毛澤東、蔣介石、鄧小平等，但那一年他們選了一個機器，那個機器就是PC，所以這是一個里程碑！

去年有一本新書《Second Machine Age》，作者是2位MIT管理學、經濟學教授，天下文化翻譯為《第二次機器時代》，第一次機器時代展開序幕是從17~18世紀的末期，經過19~20世紀的醞釀，到現在的數位時代，這本書講述人類發展史上，什麼事件影響我們最大？書中討論到馴化動物，例如狗本來是狼，但在1萬4千年前被馴化，馬跟牛大概是8千年前；農耕時代大概1萬年前，開始有人的群聚、城市、有戰爭、有帝國，在文明的發展有希臘羅馬時代、包括中國孔夫子、釋迦牟尼等宗教發展、文字的發明、阿拉伯數字、民主制度、疫病、發現新大陸等等。如果相互比較，什麼發展是指標？一是“世界人口”，一是“Human Social Index/人類互相交流”，這二個指標

都是從 1 萬年前開始，都是非常緩慢的進步，但到了 18 世紀末期指數急劇上昇，這就是第一次工業革命，如果什麼事情對人類發展最重要，那就是第一次工業革命。

Social development Index 是從能源的運用、人的組織、打仗能力、溝通能力等 Index 來比較，First Machine Age 最主要就是機器取代人力，不管是機械、工程、化學等領域同時快速發展，人的體力被機器取代，工廠大量生產、鐵路的發展、及大眾運輸等現代生活，都是從 First Machine Age 開始。Second Machine Age 就是數位科技時代，是用人工數位智慧取代人腦，可以跟當初蒸汽機取代人力來比擬；Second Machine Age 有三個特性，一個是指數性的成長，一個是數位化，另外是組合的能力。有位哲學家曾說：「人類很大的缺點就是對指數成長的威力不了解！」，數位科技在早期是很新奇的，但現在是很 Normal，原來是很新奇的科技，有些人用有些人不用，所以數位科技是個形容詞，只有在工作或某些產業用到，有些是用來創新的，但現在數位科技的使用已經遠遠超過我們的想像，變成很通用的科技，對生活每個面向都有很深刻的影響。數位科技飛速進步，譬如無人駕駛汽車、聰明的家庭教師等，這用以前技術是做不到的，但現在數位科技都做到了。以人類基因組織為例，美國花 10 億美金、7 年時間做人類基因組織檢測，投入那麼多的錢及時間要普及也很困難，但是使用數位科技的應用，指數性減少且還會加速。

美國谷歌工程總監雷蒙德·庫茲韋爾是有名的未來學家，他預測 30 年後，電腦發展是現在全世界人類所有智慧的總合，透過網際網路相互溝通學習，雖然說法有爭議性但也不無可能，這種說法稱為奇異點，Singularity 數學上是線性成長、指數成長

Singularity 突然變的無限大。數位科技成長讓電腦人工智慧化成長，電腦可以做運算但對圖形辯認有困難，可是最近已有改觀且改變快速。大家有 iPhone4，打開 Siri 他會跟你講笑話，可以訂位追蹤並提供許多資訊等，其它如翻譯，早期翻譯的荒腔走板，但現在已經翻的很不錯，而且還可多國語言，當然還有許多元件如 GPS 等，這都是我個人的體驗，功用非常神奇且有趣，這都是因為數位科技進步。

人類資訊傳遞媒體全面數位化正在進行，10 年前展示時只是簡單的動作，但現在人形機器人跑動都非常迅速，可當接待員或售貨員。數位科技發展帶動人力發展這是趨勢，未來世界 1 個機器人可以抵用 50 個人的工作，所以數位時代已經來臨，If you want to have good ideas you must have many ideas，我們要了解它且利用它，它深刻影響我們的未來。同學們都還沒有工作，但工作對我們是很重要的，如法國思想家伏爾泰名言“Work saves us from three evils: boredom, vice and need”，同學要好好發揮創意，並有宏觀的體認，數位科技發展之迅速超乎想像，大家要好好思索應付，數位科技深刻影響我們的未來，雖然未來問題重重，但未來都和數位科技息息相關。



成功大學 蘇慧貞校長





## 「中技社獎學金」平台－發揮新科研及新科創

感謝中技社潘董事長讓我有機會向各位得獎同學祝賀恭喜，並藉此機會表達成功大學的諸多感謝！身為一個老師，謝謝同學們選擇成功大學就讀，讓我們有機會和成功大學的同學們一起學習成長，並謝謝成功大學獲獎同學們的指導教授給同學們的指導！

中技社 104 年度「科技獎學金」得獎同學中成功大學佔了 1/4，感謝原因無他，這讓我更體認成功大學教育對於過去及未來國家科技發展是有期待的。今天來到「中技社科技獎學金」頒獎典禮現場，除了表達成功大學誠摯謝意，也宣誓成功大學的承諾。今天來到這裏學習很多，當我聽完陳力俊院士的專題演講後，有感科技面對一個新紀元時，也會有新的困難及新的挑戰，在培育人才工作過程中，希望同學們藉由「中技社獎學金」這個平台及社群，能夠跨界、跨域的學習，在不斷重覆及紮實的科技研習下，能夠看到更大、更廣的挑戰，而有更新的科技研究及科技創意。謝謝中技社設置這個平台及社群，讓同學們有機會學習及發揮。

## 得獎感言 科技研究獎學金

**王士弘**感謝中技社，感謝指導教授鄧熙聖老師不遺餘力的鼓勵與指導，不厭其煩提醒要時常面對問題並解決問題。鄧老師對理論的要求與務實的訓練非常細膩，我銘記在心。感謝一路上幫助我的研究夥伴，以及家人的支持，此榮耀是屬於大家的。(國立成功大學 化學工程研究所 博五)

**何柏勳**這筆獎學金在我未來的規劃具有相當大的幫助。感謝父母不管任何情況總是在背後支持著我，也感謝指導老師陳俊維教授。實驗生活中交雜著各種苦悶、挫折、驚喜，感謝實驗室同儕們的陪伴，期許獲獎後能夠有機會貢獻所學。(國立臺灣大學 材料科學與工程學研究所 博三)

**呂濬洋**獎學金讓我可持續在光電／電子的專業／實務領域的研究，並與世界人才交流成長，持續參與國際性學術及產學研討會議，隨時掌握時勢脈動、調整視野，戰戰兢兢學習新知並回饋給學弟妹們，希望大家都能夠為社會大眾增進福祉。(國立臺灣大學 電子工程學研究所 博三)

**李君婷**非常感謝中技社讓學生在追逐研究夢想的同時，亦能獲得生活上的溫暖支援，朝學術之路邁進。期許能持續努力發表高品質之期刊論文，將所學回饋成長的家園與社會大眾，最終期望可以突破自我，對社會國家做出具體貢獻。(國立臺灣大學 化學工程學研究所 博四)

**卓俊佑**希望經由獲獎的肯定更致力於往後研究中，期許有朝一日能將所學回饋於社會。感謝交大陳永富教授的用心栽培與賞識，讓我有機會在如此完善的環境中學習成長，感謝合作教授們的指導以及實驗室前輩、同儕間的互相切磋與扶持。(國立交通大學 電子物理系研究所 博四)

**周柏成**由衷感謝指導教授劉文超多年來悉心地指導與鼓勵，養成我作研究的態度、精神及方法。感謝實驗室一起打拼的夥伴們，感謝辛苦栽培與養育我的父母，由於你們全力支持，才能全力完成研究，希望未來有更好的發展並貢獻社會。(國立成功大學 微電子工程研究所 博四)

**林柏諺**感謝宋信文教授的指導和督促，今後我會繼續精進自己的研究實力，更透徹了解本載體系統，進而將本口服藥物載體平台改良，期望本載體系統可以為口服蛋白質藥物有一定程度的幫助，同時我也會帶著熱情繼續向未知的研究領域繼續學習。(國立清華大學 化學工程學系 博三)

**張庭豪**感謝中技社，感謝指導老師予以指導，確信自己在未來的研究能發揮所長。能獲獎對自己來說是個肯定也是個起點，將為自己所專注的研究多元學習，貢獻給社會。最後，謝謝實驗室同學們與家人一路以來的支持。(國立清華大學 材料科學工程學系 博四)

**梁威威**感謝鄭彥如教授不僅對我的研究方向提供啟發性的指引，也對關鍵問題給與適切的解決方案；特別感謝中技社提供多個獎項，讓各方傑出



人才與研究能夠獲得鼓勵與肯定，強調創新更著重於研究的深度，也締造人才培育的正向良性循環。(國立交通大學 應用化學所 博四)

**陳智強**衷心感謝梁耀文教授對我的指導，梁教授將我領入控制研究領域的大門，才使我有些許的研究成果。感謝我的家人及未婚妻，是您們的支持與無私奉獻使我在成功面前不沾沾自喜，失敗面前不自暴自棄，從而能夠面對所有挑戰。(國立交通大學 電控工程研究所 博五)

**曾紹凱**感謝中技社的肯定，感謝指導教授劉添華博士的耐心指導。感謝學長們在實作上的協助及人生經驗分享。感謝助理艷妮、淑芬及實驗室全體同學在生活上的協助。感謝我的家人在研究期間的支持及體諒，使我無後顧之憂進行研究。(國立台灣科技大學 電機工程系 博三)

**黃永翰**感謝求學路上幫助過永翰的所有親朋好友，並且感謝王錫福教授、蔡安邦教授、龜岡聰教授的悉心指導與提攜，還有在日本研究期間照顧永翰的朋友們。感謝父母的撫養與支持，期許自己未來能夠發揮所長回饋社會。(國立台北科技大學 材料科學與工程研究所 博五)

**黃珍語**感謝中技社的肯定，感激指導教授的啟發，讓學生具備跨領域研究與開發的能力並拓展眼界；感謝實驗室學長學弟妹及朋友協助我克服困難；感謝父母的扶持以及姊弟給予心靈上鼓舞與支持，期望莫忘初衷發揮所長為社會國家貢獻。(國立清華大學 動力機械工程學系 博三)

**楊政祐**博士班的生涯中遇到許多挫折與挑戰，還好實驗室中有許多一起奮鬥的印度同伴與學弟妹全力相挺。獲獎實為莫大鼓勵，將不斷精進自己的專業知識與研究能力，最後要感謝指導老師陳生明教授及親愛的家人們的支持。(國立台北科技大學 化學工程與生物科技所 博五)

**賴奕丞**進行科技研究的過程會遭遇許多挫折，而解決問題後獲得的成就感，只有走過的人才能體會。研究生是踏入科研殿堂的入門，感謝中技社多年來在台灣科學研究的付出，於研究生剛入門的過程中，給予我們能持續向前邁進的基石。(國

立清華大學 化學系 博四)

### 科技創意獎學金 / 個人組

**白凱仁**感謝中技社的肯定，感謝指導教授陳弘明博士讓我透過產學合作貼近產業，使研究具有學術與產業價值，同時要感謝資工系 i.m.a.c 智慧行動應用程設社團的團隊，一起參與專案與比賽，同時感謝父母的支持，才能成就今日的我。(國立臺中科技大學 資訊工程系 碩一)

**何俊傑**感謝指導教授劉文超老師指導學生專業的知識及技術，更教導學生品性道德與對每一件事情的態度。感謝陳慧英老師總是不辭辛勞的替學生解惑研究上的問題。沒有兩位恩師，學生不會有今天的成果，榮耀屬於兩位學生敬愛的恩師。(國立成功大學 微電子工程研究所 碩二)

**吳俊廷**感謝楊家翎老師提供許多建議及幫助！在這團隊，能夠向學長姐們學習是我最大的收穫，讓我能夠發揮所學及興趣。本次獎學金申請，因其他成員不符報名資格，而僅用我個人名義報名，但這份榮耀是歸屬我們團隊的夢想！(國立清華大學 化學工程學系 碩一)

**林佳怡**會進一步拓展我的能力，將研究計劃提升為實際應用。期望能用持之以恆的熱情去學習新的事物，吸收整合性的知識，以提高處理問題的能力，讓自己在面對環境問題時，不設限於單一種解決方法，盡量嘗試各種可能性。(國立成功大學 環境工程學系 大四)

**侯志泉**感謝楊鏡堂教授的指導，讓我的構想逐漸成形並開發高應用價值的藥物檢測系統。感謝國衛院許佳賢博士研究團隊給與相關建議與協助，也感謝葉思沂學姐在研究及參賽的一路協助。特別感謝中技社讓我的創意構想與作品能獲肯定並發表。(國立臺灣大學 機械工程研究所 碩二)

**常中嶺**在求學與比賽中，除知識的獲得外，藉由許多比賽、專題實作與申請專利過程中體會到理論與實務結合的重要性，並不斷拓展自己的視野。中技社是培育研究人員的搖籃，希望藉由中技社獎學金繼續研究及深造，更上一層樓。(國立台灣科技大學 資訊工程學系 大四)



**黃泓傑**感謝父母支持，也感謝教授的提拔，我會繼續努力完成夢想，使我們生活品質與未來越來越美好。回歸一句深根我內心的話，力量越大責任越大，相信我未來會為這個世界打造更美好，幫助弱勢與社會義務。(臺北城市科技大學 機械系機電整合研究所 碩二)

**黃斯郁**由衷感謝評審委員們的肯定，感謝指導教授郭泰豪老師的用心指導與鼓勵，讓我的碩士生涯能獲得許多磨練與成長；感謝實驗室夥伴的教學相長，及父母無悔的支持，使我能夠專注研究以順利完成學業，未來期能回饋家庭、學校及社會。(國立成功大學 電機工程學系 碩三)

**塗軒豪**感謝已畢業的學長姐，因為這作品是大家一起努力出來，過程中有意見不合，甚至爭吵，這都是一個團隊必經的過程，感謝這個經驗讓我了解團隊的重要性。感謝中技社的肯定，希望未來可以讓我們的產品商品化，讓大家看見我們。(國立交通大學 顯示科技研究所 碩二)

### 科技創意獎學金 / 團隊組

**江明智、黃永全、邱德晟** (國立虎尾科技大學 資訊工程系研究所 碩二)

這是我們第一次參與這個競賽，在競賽當天看到許多台清交成的學生也一同競賽，感到相當緊張，當被告知獲獎訊息時，我們感受到相當的驚訝與興奮。在此感謝許永和教授與褚文和老師大力支援，讓我們團隊在製作這個作品時沒有後顧之憂，能將所有的精力放在製作此作品上。

**林歲安、林子傑、江品瑩、張芸婷** (臺北城市科技大學 電腦與通訊工程系 大四)

特別感謝指導老師蔡耀斌這段時間不辭辛勞的教導，提供我們專利、硬體、軟體製作、領導我們方向前進，不僅讓我們學習各專業領域上的知識，也實際接觸專利撰寫格式的細節、硬體的結構設計、軟體程式碼的撰寫與設計，使我們清楚了解製作過程中的溝通與協調。

**許家豪、林禹文** / 電機資訊學士班、**蘇于倫** / 電機工程學系 (國立交通大學 大四)

從獎學金申請到口頭審查會議，中技社給予申請

團隊相當多協助，也提供良好的環境讓我們和評審做技術的分享。後續我們將妥善運用此筆獎學金，除了投入本作品的未來研發之外，也會積極尋找新的創意構想，延續科技的創新發展。

**楊巽閔、黃潔倫** (國立臺灣大學 土木工程學系 結構工程組 碩二)

非常榮幸能夠獲得中技社獎學金，這對我們而言是莫大的殊榮。研究是段艱辛的路程，成果固然重要，但更重要的是我們在過程中所學的做人處事方法，以及如何在面臨問題時，能夠獨立思考進而尋找解決問題的方法。我們冀望藉由我們的努力，帶給人們安全舒適的居住環境。

**楊勝凱** / 碩二、**張凱閔** / 碩三、**黃盛煒** / 博五

(國立臺灣大學 工程科學及海洋工程學研究所) 非常感謝中技社，也感謝國立海洋科技博物館的支持；本團隊期望智慧型機械魚能夠在市場上發光發熱，並且能夠得到大眾的喜愛。台灣海洋市場廣大但很可惜沒有太多發展，希望能夠透過智慧型機械魚，引導大眾認識海洋並激發對海洋的熱情。

**詹逸群** / 奈米積體電路工程碩士班學位學程、**陳省逸** / 微電子工程研究所 (國立成功大學 碩二)

得獎對我們而言是一個莫大的肯定與鼓勵。感謝指導教授劉文超特聘教授長期的辛勤與正確指導，在成大的學習環境，我們學到許多與科技相關的知識。未來會持續改進，期許自己可以成為一個了解民生需求並帶來更加舒適生活的工程師。

### 外籍研究生科技研究獎學金

**牛禧** / 中國 (國立成功大學 材料科學與工程學系 博三)

很榮幸能夠得到中技社外籍研究生科技研究獎學金。來到台灣已經是第三個年頭，在這期間深刻感受到台灣的美麗，也感受到台灣的人才很優秀，相比之下我還欠缺長足的進步。秉承科技造福人類的理念，我將更富激情地投身於綠色科技，在未來的發展中貢獻綿薄之力。



**Dan Berco 白達磊** / 以色列 ( 國立交通大學 電子研究所 博五 )

My great honor to receive 2015 CTCI Foundation Scholarship. I am grateful for the opportunity given to me to pursue my studies in the beautiful island of Taiwan and wish the best of luck to all my fellow young researchers. Thank you all and God bless.

**Manikandan Arumugam 曼尼** / 印度 ( 國立清華大學 材料科學工程學系 博三 )

I am so blessed to have been chosen for this scholarship knowing that there were many qualified applicants. This award will support me in rest of the years in research and this experience is something that I will never forget, I am glad to have the opportunity to thank you for your generosity. I am proud of my heritage and excited for my future.

**許立** / 中國 ( 國立臺灣大學 化學系化學生物學組 博一 )

真的覺得非常幸運，因為中技社獎學金獲獎者向來都非常優秀，而自己仍有許多不足，獎學金對我是一個很大的鼓勵和激勵，提醒在求學生活中需要更加努力。感謝中技社以及我敬愛的導師和實驗室夥伴們日常的熱心幫助，希望自己接下來的研生活可以順利達成預期成果，感恩！

**Ng Si Hemg 黃思衡** / 馬來西亞 ( 國立成功大學 電機工程學系 碩二 )

我非常榮幸得到中技社 104 年度外籍研究生科技研究獎學金，此獎學金將對我有非常大的幫助。我非常感激中技社、評審委員們，也感謝指導教授在研究所期間的諄諄教誨與指導，以及實驗室所有成員平日提供的協助。

**Phan Quoc Hung 潘國興** / 越南 ( 國立成功大學 機械工程學系 博四 )

Studying in Taiwan for almost 7 years, I experienced many sweet moments here with beautiful culture, friendly people and friends in Taiwan. This is the best moment I have ever had. All the hard work will be rewarded. I wish that CTCI Foundation will keep continuing to encourage international student who study in Taiwan with this valued scholarship. Last but not

least, thank you very much.

**Trinh Xuan Hung 鄭春興** / 越南 ( 國立台北科技大學 光電工程系 博四 )

Winning this award is a great honor and important to me, it is not only recognition of my own research, but it also encourages me in my future research. Finally, let me express my thanks to my family, my professor and my friends who accompanied and supported me on this journey.

**Adhimoorthy Saravanan** / 印度 ( 國立台灣科技大學 電子工程所 博三 )

This should be a great place to thank my family and my PhD supervisor's Prof. Bohr-Ran Huang, Prof. I. N. Lin and my lab-mates for continuous supports to achieve this honorable award. This award gives motivation towards my effective research life in NTUST, Taiwan. I assure that my future achievements will be gratefully acknowledging my university as well Taiwan government.

**Alfin Kurniawan** / 印尼 ( 國立台灣科技大學 化學工程學系 碩二 )

I'm humbled and honored to have been awarded for this scholarship, knowing that there were many qualified applicants and I really have to count myself lucky, with this scholarship in my hand. It will always remind me this great moment and how meaningful this scholarship for building my future career. Finally, I am delighted to receive this scholarship and thank you all.

**Rajesh Madhu** / 印度 ( 國立台北科技大學 能源與光電材料學系 博三 )

This should be a great place to thank my parents and my PhD supervisor Prof / Dr. Shen-Ming Chen for their continuous supports, lead to achieve this prestigious award. This award should be more helpful toward my successful research life in Taiwan and elsewhere. I assure that my future achievements will be gratefully acknowledging the great Taiwan government. Thank you all.

# 尾牙 飆新意 High 翻一家人

秘書室 薄懷照

本社於 2016 年 1 月 21 日假福華大飯店百合廳舉行尾牙餐會，今年起改由各單位輪流策劃主辦，秘書室負責行政協助。此次由會計室拔得頭籌，座位安排別出心裁；以紅、藍、黃、綠球區分「大吉大利」、「吉祥如意」、「金玉滿堂」、「五福臨門」桌次，同仁進場前先抽色牌再按色系驚喜入座。在潘董事長登高一呼勇奪金牌的激勵之下，同仁熱情參與猜曲演唱、點名選唱；紛紛展現平日深藏不露的一級唱功，讓「小城故事」、「一翳梅」、「朋友」、「青花瓷」的原唱都黯然失色。餐會中，董事長分別頒贈服務於本社滿 20 年及 30 年之紀念金牌嘉勉資深同仁；各部門主管亦穿插抽獎，抽中的同仁樂不可支，沒中獎的同仁也獲得喜上眉梢的普獎。紅酒下肚，台上、台下壓軸高歌「我們都是一家人」，High 翻全場，也預祝 2016 同仁同心，邁向雙贏！



節目精彩，迫不及待



潘董事長高歌獲金牌



會計室 關淑美女士 服務滿 20 年



秘書室 薄懷照組長 服務滿 30 年



會計室 馬主任  
抽中特別獎

抽獎不分你我  
潘董事長抽中第 13 獎



牛馥蘭秘書抽中特別獎



小城四重唱



同仁拆組抽牌，大風吹入座



▲ 環境技術發展中心 鄒倫主任 · 楊智凱副工程師

本社與中國科協中國國際科技會議中心及台灣李國鼎科技發展基金會合作舉辦之「兩岸青年學子交流參訪活動」已邁入第六年，執行成效備受參加同學及參訪單位的肯定。

今年為大陸青年學子第四度組團來台，共有 32 位來自 15 校 18 系所的 22 位 985 或 211 重點大學碩博士研究生於 11/8~11/13 來台參訪。為進一步深化兩岸青年學子交流活動，特別於 11 月 8 日舉辦「兩岸青年學子交流會議」，除本次大陸參訪團外，也邀請 48 位歷屆赴大陸參訪的同學共襄盛舉。會議由兩岸同學代表分別提出兩岸交流活動對其未來生涯發展的可能幫助，並共同討論深化交流的模式；接著採自助餐模式，讓同學之間自由交流互動。

參訪活動以「資源回收」為主軸，共參訪台灣大學、台北科技大學及東海大學進行學術交流，另外安排包括中台資源科技(股)公司、弘馳(股)公司、台中火力發電廠及亞洲水泥花蓮廠等台灣環境保護領域的頂尖單位，讓學生了解台灣在環境保護現況，同時從企業的思維，探討企業社會的重要性。行程中另安排 6 位台灣學生代表全程參與，讓訪問團在正式的交流參訪活動外，沿途參觀故宮、日月潭及太魯閣國家公園等馳名國際的重要景點，透過與台灣同學互動，更了解台灣的風土民情，並建立兩岸學子之間的友誼。僅摘錄心得如下：

#### 崔雅婷 國立成功大學

第一天到北科大參訪，我參與化學與化工組，首先到材料及資源工程系的礦物

岩石標本陳列館參觀，該館之館藏豐富約有 5000 件標本，聆聽解說後了解台灣地質特性。第二站到化學工程與生物科技系的生醫材料工程跨領域研發中心參觀，該實驗室結合生物科技、組織工程、臨床醫學及化學工程等領域，進行再生醫學複合材與醫療器械開發，擁有豐碩傑出的產學合作成果。桃園觀音的中台資源科技，主要經營項目是回收廢棄照明燈管及處理含汞廢棄物的綠色事業，落實資源回收再利用理念，友善對待地球環境。第二家參訪企業是弘馳，主要經營事業廢棄物回收處理，秉持環境永續發展理念，及不希望自然環境因工業發展受到污染的善念，即使回收處理成本較其他同業高，仍秉持一貫原則經營。到台中火力發電廠參觀，才知它是台灣發電量最大的發電廠，供應全台灣約 1/5 的電力。東海大學精彩的學術交流後走訪美麗的校園，在路思義教堂前合影留念。這次行程緊湊，但過程中認識許多大陸朋友，彼此間建立非常深厚的情誼，讓我印象深刻、收穫滿載。

#### 張廷光 國立清華大學

到機場接機，看到熟悉的面孔，裡面有上次陪我們同行的科協長官，以及我們在大陸參訪交流的武漢理工大學的學生。見到大家開心的笑容與滿懷期待的心情，就讓我想起我們到大陸參訪的一樣開心。一路上大家最關心的是有沒有機會可以去台北 101 逛街，台灣的夜市聽說有好多的美食，可不可以帶我們去品嚐，聊了一段時間才想起來都忘了自我介紹。學術交流中當然也不忘適時玩樂，在遊覽車移動的過程中，欣賞同學以及科協長官們的歌聲，並到台北的後花園參觀，其中讓我難忘的是到太魯閣國家公園參



觀，中外馳名的壯麗景色，吸引大家的目光，最有名的的燕子口到慈母橋，這段是太魯閣國家公園的精華區，有雄偉的斷崖峭壁，彎曲高聳的峽谷，曲折山洞墜道，讓我們在此留下美好的回憶。希望日後雙方仍不斷聯絡，我相信這份情感，將是日後兩岸持續交流最堅固的根基。別忘了我們在東海大學時光膠囊下的約定，期待下一次與大陸朋友邂逅的機會。

#### 張國慶 大連海事大學

太魯奇峽上，長春故祠旁；倩影猶在？  
寄相思；嗚呼！何時再相聚！

台灣之行已經卸下帷幕，這些交流中的點滴，依稀能夠停駐眼簾，令人難以忘懷。印象最深刻的是在台北科技大學開展的學術交流，電資工程系以培育理論和實務訓練結合培養創新型人才。在黃教授的部署下，相關博士將自己在台灣的學習心得、以及在電子工程學科開展研究的過程跟同學做出了分享。交流中，我發現台灣的科研體系較大陸而言，更注重工程實驗對研究結論的驗證，同時保證理論分析的嚴密性。

這片土地上的人們永遠都是那麼溫和、熱情、文明禮貌。坐公交不搶位置，成群的摩托車嚴格按照紅綠燈交通信號行進，在台灣的大街上行走，只要按照信號燈行路，大可不必擔心車輛會危及行人。交流雖然短暫，但從知名學府感受到知識和科技，從大街小巷、夜市文化體會台灣同胞生活的點滴，從商店、賓館裡體會到同胞的職業素質和服務理念，收穫頗豐。

#### 韓中洋 大連理工大學

我們看到了不一樣的研究方式和做事風格，瞭解到不一樣的治學理念和企業精神。

記得在對中台資源科技的參訪中，其對廢物回收利用的深入研究令我印象深刻；雖然是企業，但對燈泡回收等原理性資訊有著深入理解，並且具備非常直觀、生動有趣的展示平台和視頻。由於我也是做工業應用的，所以覺得這些真的值得我們思考和借鑒。對北科大的研究成果非常讚歎，每一個院系都可以做出實物，並且與應用直接掛鉤，我覺得這種理論聯繫實際的研究方式，非常值得學習。

台灣對文物的保護和對建設者們的尊重值得讚賞，很多景觀、道路會以有貢獻者的名字命名。無論太魯閣公園、清水斷崖，還是故宮博物館，宜人景色和珍貴文物應接不暇。燕子谷的溪流，斷崖下的波瀾壯闊太平洋，日月潭清晨的靜謐，任何語言在這樣的美景面前都會顯得蒼白。六天時間，始終沒有感覺到是在外出差，無論什麼困難、什麼需要，都有同學和長官幫忙，而且從來只有陽光般燦爛的笑容。所以即使在花蓮遭遇降雨，依然不會感覺到寒冷和孤單，那股溫暖令我終生難忘。

#### 王浩林 中國科學院重慶綠色智慧技術研究院

滿懷著興奮和好奇到達台灣，見到迎接的領導和同學們的那一刻，就感到十分親切，頓時放下心中在溝通方面的一點小小擔心。一路行程中，活動豐富，儘管時間短暫，儘管認識可能還不全面，我們瞭解了台灣的科技和教育發展現狀，也感受到了台灣的風土人情。特別感謝參與活動的台灣同學們，和他們建立的友誼一定會一直保持下去。

作為資訊科學領域的學生，對參觀北科大自動控制實驗室和電磁實驗室印象深刻，很親切很熟悉，就像回到自己的校園一樣。



我也和老師同學們討論自己熟悉的領域，例如物聯網和大資料，在這些前沿熱門的研究領域分享各自的想法。參觀企業的過程中，感受到企業的責任感，和我們一樣，大家都在為經濟和環境的可持續發展而創新和共同努力。這些活動讓我感受到兩岸在科研和產業化方面進一步合作的空間非常大。作為中國科學院大學和香港城市大學聯合培養的博士生，很榮幸有機會在博士就讀期間訪問兩岸三地，這些經歷、感悟和收穫，使我終身受益。

#### 黃鍵 中國科學院重慶綠色智慧技術研究院

6 天內隨團陸續參訪台灣大學、北科大和東海大學三所大學，那裡的同學熱情接待我們，不僅展開積極的交流，還帶領我們參觀美麗的校園。在台灣大學明達館，各位長官和領導對兩岸交流活動以及兩岸青年學子提出殷切期盼。大陸和台灣的青年學子代表也做了精彩發言，表達了希望交流深入的心聲。在北科大，大陸青年學子根據專業不同分別參訪工程學院、電資學院和機電學院的部分重點實驗室，認真傾聽相關專業老師對儀器設備、研究方向和院系設置的介紹，並參加各個系別的座談討論。在東海大學，兩岸學子主要圍繞環境保護與治理展開熱烈討論。東海大學作為一所基督教創辦的綜合性大學，也是台灣的第一所私立大學，校園風光優美，讓人流連忘返。由於此次活動主題是環保，我們陸續參觀台灣的幾個環保企業，也在參訪過程中感受到台灣對環保的重視與投入；只有維護好環境，經濟才能夠持續發展。此次參訪結識了來自台灣的好友，也讓我有了一些反思和感悟，希望未來能有更多機會和台灣同學交流。

#### 王文豔 太原理工大學

讓我印象深刻並出乎意外的是歷屆的參與交流的學長對此活動的感情，有人不遠行程，也有人工作後特別告假來參加這樣的“聚會”，我很好奇，這活動到底帶給他們的是怎樣的一種感受，可以如此眷戀？經過此次交流活動，感覺整個團隊像個大家庭一樣，沒有因為剛剛認識和地理距離的原因而陌生。在 8 日的晚宴上，我還特別向一個參加第一屆的台灣學長請教，雖然我關心的問題並不是他專業熟知，但他的熱情真誠很打動我。在北科大的學術交流，相關專業的教授以及碩博士就研究內容和大家進行細緻的分享，我個人非常喜歡這一環節，特別希望以後能設置更有針對性研究方向的討論，這為兩岸學子更長久、更穩定，更具可能性的交流學習非常有意義。6 天行程緊湊充實，但讓我深刻體認到經濟、環境和能源的協調發展是生態文明與科技進步的基石，環保也已成爲評價社會和諧程度的先決條件。除了專業知識的學習探討，更多迸發出來的是兩岸學子之間連根的蜜情；日月潭很美，台灣同胞很友愛，我終於理解了一開始的疑問，也很珍惜、很懷念這個經歷。

#### 吳彥麗 太原理工大學

非常榮幸作為本屆青年學子科技交流團的一員，踏上美麗的寶島台灣，參訪台灣知名大學和高新科技企業，領略寶島的瑰麗風光和特色美食，感受寶島的風土人情。台灣大學、北科大、東海大學等高等院校具有明確的定位和清晰的發展規劃，在人才培育、科技研發、國際交流等方面緊跟時代需求。台中火力發電廠，中台資源科技公司，弘馳公司等企業秉持保護自然的理念，在科技創新發展中實現廢棄物的循環、再生利用。注重環境保護，在繼承傳統的現代化發展中，





台灣依舊擁有藍天白雲，秀麗風景。日月潭的湖光山色，宜蘭的水田之光，花蓮山色空濛，似仙似幻，美景依舊。國立故宮博物院中陳列的寶貴歷史文物和宜蘭的傳統藝術，訴說著台灣過往的故事，而矗立的台北 101 大樓，現代化的都市彰顯著台灣的日新月異的發展。

非常感謝中技社的精心安排，參訪大學和企業的熱情招待，隨團參訪的各單位長官及台灣學子的一路陪同。此期相會，世當珍惜。

#### 李方舟 太原理工大學

友情不是一幕短暫的煙火，而是一幅真心的畫卷；友情不是一段長久的相識，而是一份交心的相知。在這段旅程之前，完全猜想不到它會帶給我如此多的留戀；時至歸來，仍會時常想起與那些朋友一起經歷的點滴。對像我這樣首次前往台灣的人來講，台灣只是地圖上的一個色塊、教科書裡的一個名詞，海峽對岸的世界是陌生的，未知總會帶來戰兢的好奇心。

就重視環境保護方面來講，台灣地區確實走在亞洲前列。小到垃圾分類，大到環保企業自律的環保作風，這裡無處不體現著一種節約、有序的生態文明。除了科技交流活動，與大陸風景迥異的旅遊景區也讓來自西北內陸的我大飽眼福。不論是日月潭上乘船看夕陽的餘暉灑滿湖面和遠山，還是清水斷崖上看海天相連、碧海分隔，亦或是宜蘭傳統藝術中心濃厚的異域風情和文化底蘊，都讓我深深的迷醉。在台灣，異地的美食、瓜果和小吃更是精彩紛呈！

過這段旅程，飽覽異地的風光，見到

許多生活在這裡的人們，親切和相融是最大的感受；暢遊台北、宜蘭、花蓮，並沒有感到一絲的侷促，仿佛就是走在南方的某個城市、小鎮中。我們雖被海峽分隔，但共有歷史淵源，時勢的坎坷也無法割裂我們一衣帶水的炎黃血脈。

#### 周笛 東北大學

台灣之行讓我感受到台灣人的熱情與好客，見識到台灣大學的廣博與先進，體會到台灣的美麗與宜人。走在台大的校園裡，綠意的校園裡充滿歡聲笑語，在復古與現代的樓房間，有的人在鬥舞，有的人在討論，有的人在學習，感受到多種元素的融合與碰撞，讓我為這所大學而感動。在北科大的機械實驗室中，體會到現代科技的發展，在車輛實驗室中，我還駕駛了台灣的摩托車進行試驗，感受到兩岸對於科技發展方向的不同，在與博士的交流過程中，我們互相交流的名片，討論對於相關研究方向的瞭解；同時還參觀機械手臂實驗室，鐳射實驗室等，感受到雙方文化的差異，也體會到大家對於知識與技術的渴求與嚮往。參觀火力發電廠、綠色回收工廠等，充分體會到科技發展與實際應用相結合的重要性，尤其在綠色環保等方向，意識到自身的不足，初步瞭解台灣的先進技術。在太魯閣公園看到威嚴的高山和潺潺的流水，感受到大自然的美好的風景，在山水之間才知道自己的渺小與自然的偉大。這次活動還參觀東海大學、日月潭等許多地方，非常感謝台灣老師的一路陪同，同時希望“兩岸青年學子科技交流活動”可以繼續舉辦，增廣學生的見識，增進雙方的友誼。

#### 姜河 東北大學

我們參觀台灣第一學府台灣大學，並



與台灣同胞交流雙方的心得與體會，受益匪淺！同時，我們也結交許多新的朋友。台灣同胞熱情好客，有求必應，有問必答，男生彬彬有禮，女生溫文爾雅。此外，我們還參觀北科大的實驗室，感受到台灣在科技方面的求真務實與堅持創新。在美麗的東海大學一行中，我們與台灣同胞以報告的形式進行關於環境治理方面的交流，並深切的體會到環保概念在當今生產生活中的重要性，也看到台灣在環境治理方面的努力與決心！在參觀台灣當地的兩所環保模範企業和電廠的過程中，我們看到了高端的環保科學技術是如何應用在實際的生產中的！此外，這幾天裡我們玩的也很好，吃的住的更好！日月潭、清水斷崖、太魯閣公園、台灣故宮，這些兒時嚮往的地方，都一一實現！這與台灣長官們的精心準備，台灣同學們無微不至的照顧，導遊的耐心講解，和司機師傅的無私奉獻是分不開的！感謝你們！在台灣這幾天心裡暖暖的！

#### 李莉 西北師範大學

為期 6 天的行程，對台灣有直觀和深入的瞭解：(1) 公共場所都非常乾淨，尤其衛生間。衛生間是城市內在的表現，是國家文明程度的象徵，說明公民對於所在地的愛護和主人翁意識。(2) 參觀的企業都有很好的環保措施，弘馳公司對所有管道的循環都有處理，在一個充滿王水和氰化物的廠區聞不到刺鼻的化學藥品味。台中火力發電廠對於廢物的排放和殘渣有一套完善的處理系統，並有即時監控系統，嚴格控制污染物的排放；對於廢舊燈管的回收利用也是值得學習的，汞危害人體和環境，但是能夠做到回收和利用屬難能可貴。(3) 台灣的大學比較注重轉化為產業，北科大化工實驗室就有成熟的科技轉換模式，比如研究的美容專案、

人體關節的置換、更換頭骨等，都和醫院有緊密合作。(4) 注重細節：參訪北科大時，實驗室門口有一塊大膠紙，讓來賓粘掉鞋底的土；開會時為保證不拖延時間，備有計時器，提醒發言者自動停止。安全意識也比較強，弘馳公司的安全通道是打開的，而且負責人介紹他們的地面專門設計了管道，萬一容器中的化學品洩漏就可以通過管道進行回收，也不會排入水源。(5) 以為台灣人說話都很“嗲”，來以後發現，原來媒體呈現的應該是一種固有的“播音腔”，讓我們產生誤解。但是台灣人真的很熱情，表達能力都非常好。

#### 羅楠 西安電子科技大學

先後到訪台大、北科大和東海大學，受到台灣同學的熱情接待，與老師和同學進行多方面的交流，並參觀觀音弘馳和中台資源科技兩個環保公司；台灣人的認真、熱情，在我的內心留下很深刻的印象。此次交流以環保為主，其中一個小細節就突顯環境保護早已紮根於每個台灣人心中；東海大學交流活動之後，午飯為極具台灣風味的盒飯套餐，飯後垃圾分類以及自己不知所措的窘迫；小到筷子、吸管、以及飲料杯的塑膠封口都要單獨處理，精細程度令人嘆服。此次交流之行，台灣同學全程陪伴，周到、有求必應；帶我們領略台灣的夜市美食，遊覽如畫的日月潭和太魯閣國家公園，漫步城市的大街小巷，購物於特色的便利店和超市，早起晚睡，悉心講解，一點一滴令人感動。幾天的陪伴拉近了我們之間的距離，也讓我們彼此成為了很好的朋友，建立起跨越海峽的友誼。雖然行程早已結束，但感覺一切才開始。參觀交流讓我們初識台灣，也吸引我們以後在合適的時機再來感受；雖已與新的朋友離別千里，但彼此之間的聯繫卻沒有中斷。希望這



樣的交流並不僅限於當屆的學生，如果能有一個平台將以前和以後的學子都能聯繫起來，則可最大化發揮此交流的影響力。

#### 彭弘銘 西安電子科技大學

11月7日習主席和馬先生在新加坡實現歷史性的握手並共進晚餐，8號早上伴著“習馬會”的重磅新聞，我們登上直飛台北的飛機。

台灣對於垃圾回收非常嚴格，且嚴厲禁煙，大街見不到有人抽煙，參觀環保企業也幾乎沒有難聞的氣味。台灣是言論自由的地區，雖然之前的印象是台灣是個亂亂的地區，有立法院打架，學生遊行。但我見到的台灣人都比較客氣，馬路上也沒有人闖紅燈，車讓人，感觸最深的是上扶梯時自覺讓出快速通道，不著急的人都靠右，將左邊讓給著急的行人。“謝謝”是最常聽見的詞彙，店員的微笑是店鋪最好的招牌。印象比較深刻的是中技社鄧主任，他可以記住每個人的愛好和習慣。還有全程陪同參訪的台灣同學，不僅要交流還兼嚮導，陪著我們逛夜市，幫我購買特產，特別是還有一位同學將自己家的水果送給大家品嚐，大家最後都成了非常好的朋友。他們對大陸也有了進一步的認識，也感受大陸的飛速發展，表示想再來大陸看看。台灣有優勢的半導體產業，台灣青年學子也非常優秀，對問題有自己獨到的見解。希望兩岸多交流，優勢互補，為中華民族創造共贏局面。

#### 凌玉 西南大學

通過此次活動，我們開闊眼界，加深對台灣的認識，結交許多台灣的好友，留下許多美好回憶。期間參訪了台灣大學、北科大和東海大學共三所大學，受到各校的熱情接

待並展開積極的交流。在台灣大學明達館，中技社潘文炎董事長及鄧倫主任、李國鼎基金會萬其超秘書長、中國科協代表李克平副主席等長官到會並致辭。中國國際科技會議中心交流處岳海瀾副處長和中技社環境技術發展中心鄧倫主任介紹了海峽兩岸青年學子交流活動的發展歷程和運作現狀。身為大陸青年學子代表，我也在會議中發表“海峽兩岸青年學子對於深化兩岸交流的需求”。

參加此次活動，個人受益匪淺。之前都只是在網路等媒體上瞭解台灣，此次台灣之行讓我有機會去實地探訪，對台灣有了更深入，更具體的瞭解。同為炎黃子孫的兩岸青年，同受中華文化的教育薰陶，一脈相承，同根同源，本身就擁有很多的共同語言。展望未來，我們希望兩岸青年學子能夠在科技和文化交流以及推動兩岸關係發展的進程中找到自己奮鬥不息的正確位置，在實現中華民族偉大復興的事業中創造出輝煌業績。

#### 羅雯 武漢理工大學

台灣同胞熱情接待，參觀訪學技術交流，美麗景色陶醉人心。感觸最深的一點就是：加強交流，促進合作。記得參訪北科大生醫材料工程跨領域研發中心，這個中心的研究聯合學校、醫院、患者、醫藥廠商，研發實際可用的生物醫藥產品。例如開發人工乳房，再和台北市的各大醫院建立合作，直接應用於有需求的患者；例如和醫藥公司簽訂合同，研發製造市場所需要的產品。通過這樣橫向縱向的合作，該研發中心能夠將技術產業化，促進學校開發生物醫用材料的長期穩定發展。

深刻意識到台灣地區在做研究時，側重材料的實際應用，這值得我們碩士博士生深



深思索：研究不可做空洞無用之研究，要挖掘該技術、材料、方法在廣泛社會內的價值。另一方面，研究不是孤立的，例如台灣的大學研發中心、測試中心裡面的儀器都是全面對學校開放，使得學生能夠通過尋求合作，來更好更有效地推進研究工作。技術不是孤立的，只有技術群體相互的作用才能最大程度釋放出技術的價值。對於致力終身科學研究的博士生，這種基於實際應用的創新定會激發思考，然後觸動實踐，培養一種看待科技世界的全新思維方式。

#### 陳昌皓 武漢理工大學

台大是台灣最美第一學府，隨處可見古老氣息的建築，在簡單的參觀校園之後，便展開有關探討清潔能源與環保可持續發展等關乎民生福祉的會議。北科大歷史輝煌悠久，定位為實務研究型大學，機電專業是其重點學科。東海大學是台灣頂尖的研究型綜合大學，在兩岸四地大學星級排名中，入選為“中國高水準大學”；建築風格極其特別，清新幽靜的校園景色搭配古樸雅緻的唐代風格校舍，每年都吸引海內外眾多的遊客和影片拍攝取景。

阿里山是台灣秀麗俊美風光之象徵，日月潭則是一顆耀眼的山中明珠，湖山共融的景色叫人歎絕！位於台北近郊的故宮博物院則讓我們大飽眼福，那裡典藏著中國寶物；展出內容很多，依時間的推移變換展出的內容。感受最為深刻的則是花蓮的明媚風光，不僅有壯麗的太平洋景緻，更有悠閒的縱谷田園風光，可以讓大家都放慢生活步調，享受不一樣的假期。花蓮美食眾多，在台灣同學的推薦下，我們去了自強夜市，品嚐各式各樣美味可口的街邊小吃。一口咬下去蛋香四溢的炸蔥油餅，皮薄餡多的公正包子以及消

暑解膩的粉圓，讓台灣的形象在我們心中更為鮮活！

#### 賈思宇 河西學院

這次交流中，台方的熱情款待，以及台生對我們無微不至的照顧，讓我倍感親切。過程中有幸參訪了台灣大學、台北科技大學、東海大學、中台資源科技公司、台中火力發電廠等等。台灣的學府校園綠化做的很好，美景隨處可見。台大各停車場附近都可以見到光伏板警示燈，校園裡有自己的農場，有農產品的生產線。東海大學以其獨特的教育方式將校內各個資源整合，成立自己的生產研發工作室，真正的將學以致用體現在校園的知識傳播。

台灣對於環保的理念也讓我收穫頗多，在台灣很少見到垃圾桶，聽台生說，這是宣導“把垃圾帶回家”，儘管這樣，基本見不到垃圾隨處亂扔的現象。參訪中台資源科技公司資源回收廠讓我見識了真正的資源回收再利用，該公司將廢照明光源、含汞廢棄物、廢玻璃及廢 CRT 玻璃回收再利用處理，製成新的照明光源，這樣回收利用減輕地球的負擔。該公司內設有展廳對外開放，發揮資源回收利用的宣傳作用，可以讓更多的人認識到環保就在我們身邊。

#### 趙宇鵬 重慶大學

去台灣之前，我瞭解的台灣是美麗的寶島。去台灣之後有另一番心得：(1) 學習收穫—開放式校園以及學子的活潑開朗，讓我明白為什麼台大被稱為“台灣第一學府”。北科大在實踐中開發理論，在實踐中獲取知識。東海是基督教創辦的私立大學，路思義教堂、文理大道等，不愧為台灣最美的大學。中台資源科技及弘馳公司都是資源環境



保護回收與再利用的佼佼者。台中火力發電廠有嚴格的环境監測體系及完整的循環利用裝置。(2)人情感受—台灣人都非常有禮貌，上下公車都會對司機打招呼和說謝謝，司機也會主動對你說謝謝和再見，並且都是有秩序的排隊上車。買東西時，店員都會熱情說謝謝。不管在哪，遇到的都是笑臉迎接和耐心接待，這讓初到台灣的我們有受寵若驚的感覺。(3)旅行意義—“有吃又有玩”是夜市的特色，除了小吃還有飾品店、服裝店、百貨公司。日月潭湖水娉娉，故宮三寶儘管驚豔，終究帶不走，能帶的走的是對它的認知和當時的心情。

想念台灣，已不能完全表達我內心複雜的情緒，幸運的我不知該用怎樣的語言去描述在台灣學到的……美麗的台灣，讓我見識了一個別樣的生活世界，這次交流將是值得我“炫耀”一生的經歷。如果一定要我對這次台灣之行做一個評價的話，“不虛此行”足以形容。

#### 趙榮慶 重慶師範大學

11月8日下午在台灣大學開啓兩岸青年學子的交流活動，在隨後輕鬆愉快的晚宴中，兩岸的同學們很快的相互熟悉起來。晚上在酒店安頓下來後，我們在台北士林夜市初次體驗了台灣具特色的民間文化—夜市，我和隨行的團員們迫不及待地品嚐了蚵仔煎、豬血糕、珍珠奶茶等地道美食。台灣，美食之城。9、10日參訪北科大、中台資源科技公司資源回收廠、弘弛公司資源回收廠、東海大學及台中火力發電廠。台灣人民都很關心自己的家園，十分注重生態環境保護，對有關環保的議題特別關注。

這一路同行我們歡聲笑語，這群相互本

來有些陌生的兩岸學生群體儼然成了一個親密的大家庭。一首《朋友》結束了我們短暫而又美好的台灣之旅，旅行結束了，而友誼長存。我相信，我們都有著共同的心聲：我們的心，從沒有海峽的界限，在同一個天空有著相同的語言，期待著我們相聚在海的那一邊，承諾未來還要再見。

#### 劉琴 重慶郵電大學

台大有兼具年代感與文化底蘊的教學樓，有現代設計感濃厚的圖書館，也有大片綠意盎然的草地、樹木；如果說與我所在的大學有什麼不同，我想那便是多了一分恬靜吧。北科大是一所偏工科類的院校，感覺他們研究領域廣泛，特別重視科技類的基礎研究，學子對於本領域的現狀與發展都有所見解，他們熱愛自己研究的事物。東海大學優美的校園，不在於建築物的恢宏，而在於校園構造的巧思和與大自然的和諧一體。由華人建築大師貝聿銘設計的路思義教堂給我留下了深刻印象，它那簡單的線條，溫暖的色彩，卻是傳達出了基督教愛和包容之感。

每天晚上，霓虹燈都能點亮我對夜市的想像，或寬或窄的巷子兩旁擺滿各式小吃，站著熱情的老闆招攬叫賣。蚵仔煎，胡椒餅，豬血糕……還有帶著手套給我做花生卷霜淇淋那位慈祥的老爺爺，都讓我體會到美味帶來的小確幸。交流活動的結束卻也是另一個旅程的開始，心在一起，船方可遠航，相信友誼定能天長地久。期待能為這一活動貢獻自己的一份力量，願能有機會，在寧靜的小巷，品一杯永和豆漿，再一次靜聽台灣的心跳聲。

#### 常銀成 西北農林科技大學

好多年沒用心寫過東西了！這次台灣之



行，卻感覺有很多發自內心的話要寫。那些景、那些人，以及台灣島上令人沉醉的晚風，剛剛分別，卻令人無比懷念！初次抵達台灣桃園機場的大家卻毫無疲憊，即使是早晨四點就起床趕飛機。從大家四處張望，深怕落下什麼的眼神中，透露出一種新鮮感；但這新鮮中卻有一種家的感覺，在這裡大家寫著同樣的字，說著同樣的語言，吃著相同的食物，完全感覺不到那種初到異地所帶來的陌生感。

出關坐上大巴，車窗外看不到大陸的那種競爭感，匆忙感，更多的是細膩的溫柔和恬淡的生活。接下來的行程，全然感覺不到疲憊，張大眼睛看每一處風景和參訪單位。去宜蘭的高速路上，車窗外一片片寧靜幽美的田園風光，車內大家一起K歌，一路歡聲笑語！每天晚上安排的活動結束後，我們還會約上台灣的同學一起出去逛。台北的書店、花蓮的夜市、日月潭的特色街，都留下了我們快樂的身影。另外，我們也進一步深入的瞭解到台灣，安靜的公車，捷運前整齊的隊伍，以及街道上嚴格遵守交規的車輛，都讓我們感覺到台灣社會高度的有序和人們的素養，需要我們提高學習！

#### 崔桂嘉 蘭州大學

這一趟台灣之行，很想稱之為一趟小小的尋親之旅；每一位同學雖然性格喜好各不相同，可是每一位都如同是和自己結識了多年的老友，充盈著多年未見的親切之感。這絕對不僅僅是因為大家彼此之間有共同的話題就可以感受到的，更根本的原因乃是在於兩岸同胞的血脈同源！海內存知己、天涯若比鄰，相隔海峽的我們在這短短的時間裡，彼此已經成為了很好的朋友。約定不會忘記，2050年還要齊聚在東海大學的時光膠囊。

好美！是我踏入學校園區的直接感受，走到哪都能感受到一份靜謐，卻又充滿著活力。中台資源和弘馳兩家廢棄資源再利用公司的參觀給我的震撼最多，不斷聽到工程師發自肺腑地告誡要保護環境善用資源，的確讓我內心很不平靜，我仍然清楚記得那位帶我們參觀廠區的工程師的一句話，他說“每一個企業都有自己的社會責任，都有義務保護好它的下游企業，而不是讓環境為它的利益買單”。短暫而美好的交流，讓我增長國際化視野，也讓我認識新朋友。更重要的是給我們兩岸同學彼此的心裡播下了美好的種子，希望這顆種子能慢慢長大，變成一棵參天大樹，盛出一片綠蔭！

#### 陸俊杰 蘭州理工大學

在台灣大學，進行台灣和大陸青年學子對深化交流的需求；在北科大，進行分組參觀工程、機電和電資學院，並聆聽教授和主任的報告；在東海大學，進行台灣與大陸今後環境保育方向與作為的交流。與這三所大學的交流和參觀過程中，不但欣賞各校美景和熱情待人的態度，而且學習到不單單是課本上的內容，更應該在實際生活中去發現問題，解決問題；現在的學習多屬於交叉學科，只有多交流，才會有更多的創新和科技迸發出來。同時，還參觀中台資源科技資源回收廠、弘馳資源回收廠和台中火力發電廠，與學校交流不同的是：我們在公司裡學習如何管理、如何把公司的理念和城市的發展結合在一起，如將廢照明光源回收再利用處理，製成新的照明光源，這樣回收利用減輕城市的負擔，也實現環保再利用的理念。這是一次有收穫又難忘的交流，雖然結束，但是我們之間的交流不會結束，獲得的知識也會融入我的生活。我相信：交流活動拓寬了我的視野，認識到不同領域的青年精英，為未來創造更多的可能。



■國立清華大學 馬振基 國家講座主持人·亞太材料科學院 黃惠良院長

## 前言

科技發展大幅改善人類生活，然隨著科技突破性進展，人類生活方式、制度、價值觀均受到極大衝擊，以及地區發展落差，如何調和科技發展與上述困境，已成為全球重要的課題。有鑒於此，由日本前財政部長、前眾議院議員 Koji Omi 發起創設 STS forum，旨在創建一個全球產官學研智慧匯流平台，讓科技發展能更完善與人類全體福祉結合。與會者包括日本首相、美國國家工程院主席、英國皇家學會主席等全球政經科技人士。

我國代表團由 蕭萬長前副總統、詹火生董事長率領，成員包括台北科技大學姚立德校長、清華大學馬振基國家講座主持人、黃惠良亞太材料科學院院長、清華大學簡禎富講座教授及昱晶能源科技(股)公司黃桂武副總經理。蕭前副總統並參與大會重要的「人口與資源」的論壇，與各國政府領導人，分享台灣經驗和對全球重要議題的看法。相關訊息與心得摘錄如下。

## 12<sup>th</sup> STS Forum 簡介

第十二屆 Science and Technology in Society Forum (科學技術社會高峰論壇)，2015 年 10 月 3 日~ 6 日於京都國際會議舉行，由創始人尾身幸次(Koji Omi) 博士擔任主席，其基本信念在於：「利用科技的進步提升人類生活的品質與增進生命的價值」，因此國際社會倫理、安全與環境議題成為科技發展的重要議題，亦為二十一世紀人類在追求永續發展的重點。目前我們所面臨最重要的挑戰在於運用科技發展解決下述問題：減緩地球暖化、防範恐怖行動、控制流行疾病、建立健康福祉與滿足國際能源的需求。

由於所涉及的問題相當複雜，加上國際間的競爭，許多問題並非單一國家或地區所能解決，亦非任何科技領域所能承擔，因而必須透過各國際社群的力量與合作，建立

全球網路互信的原則。因此藉由各國政治領袖、工商界負責人、媒體傳播界與科技界精英齊聚一堂，共同集思廣益解決問題。

此次論壇共有來自世界 100 多個國家、地區及國際組織的 1,000 多位代表參加，主要國家元首如日本首相安倍、法國總理、蘇俄副總理、我國蕭前副總統萬長，多國的科技部長，8 位歷屆諾貝爾獎得主(李前院長遠哲、1990 年物理獎得主 MIT 的 Prof. Jerome Friedman、2014 物理獎得主 UCSB 的 Prof. Shuji Nakamura 等)。會議主題涵蓋各國關切的 Ecosystem，能源、環境、科技教育、資訊、通信之安全與秘密性、人口與資源等問題。

## 大會分組與探討議題

- 1.Theme A : Energy and Environment
  - A-1 : Shale Gas / Shale Oil Revolution
  - A-2 : Challenges and Solution for New and Renewable Energies
  - A-3 : Nuclear Technology Prospects
  - A-4 : Energy for Transportation
- 2.Theme B : Life Sciences
  - B-1 : Regenerative Medicine
  - B-2 : Food and Nutrition
  - B-3 : Preemptive Medicine
  - B-4 : Infectious Diseases
- 3.Theme C : Engineering and Innovation
  - C-1 : Industrial Innovation
  - C-2 : Future Nanomaterials
  - C-3 : New Manufacturing Technologies
  - C-4 : Robotics
- 4.Theme D : Nature Conservation
  - D-1 : Ocean
  - D-2 : Water
  - D-3 : Global Resources
  - D-4 : Adaptation to / Mitigation of Climate Change
- 5.Theme E : Cooperation in Science and

Technology

E-1 : Science and Technology Diplomacy and International Collaboration

E-2 : Competition and Cooperation among Global Industries

E-3 : Collaboration among Academia, Industries and Government

E-4 : Science and Technology in Developing Countries

6.Theme F : Science, Technology and Society

F-1 : Science and Engineering Education

F-2 : Bridging Science and Technology with Society and Politics

F-3 : Social Innovation for Sustainability

F-4 : Responsible Public Dialogue in Science and Technology

7.Theme G : Smart Cities / ICT

G-1 : Smart Cities – Urban Design and Development

G-2 : Smart Cities – Quality of Life

G-3 : Internet of Things (IoT)

G-4 : Big Data

**STS 大會晚宴主講人中村修二 (Nakamura Shuji) 教授—2014 年諾貝爾物理得主的演講重點**

中村修二教授分別於 1977 年、1979 年、1994 年獲日本德島大學電機工程學、碩、博士學位。1990 年即從事 Novel two-flow of MOCVD, 1992 年利用此技術發展高純度 p-type GaN(Gallium Nitride) 用於製備高亮度紫、藍與綠光之發光二極體 (LED, Light Emitting Diodes) 與雷射, 1996 年發展之藍光 LED 成為人類最重要的光源, 2014 年與赤崎勇 (Isamu Akasaki) 教授、天野浩 (Hiroshi Amano) 共同獲得諾貝爾物理獎。

1977~1999 年中村教授於日亞化學公司 (Nichia Chemical Industries) 從事氮素材料研究, 1995 年發展第一代的第三族氮基材的紫光雷射 LED。1999 年任教美國加州大學聖塔芭芭拉校區電機系與固態光與能源材料研究中心, 2008 年創立 Sora LED, 是目前國際上唯一利用 GaN 製備 LED 的公司。中村認為 LED 燈將點燃未來人類的照明, 由於目前世界電力的 1/4 用於照明, 因此更亮、更便宜的 LED 將使人類的照明與節能達到最大效果。

**奈米材料的未來發展 (Future in Nanomaterials) 分組討論**

主席是加州理工大學物理系葉乃棠教授 (Prof. N.C. Yeh), 100 餘位與會者討論的重點為:

1. 原子與分子尺寸, 結構的界定與製備方法
2. 各種奈米特性的討論, 價性比 (cost/performance)
3. 奈米材料 (如: CNT、Graphene...) 對環境的影響 Environmental impact(如: Pollution、Toxicity...)
4. 可能應用之領域:

馬振基教授報告台灣在 nanomaterials 發展的應用情形, 以 Graphene 研發情形為例:

- 1.Supercapacitor (及各種 Batteries)
- 2.Flexible Transparent Film(取代 ITO)
- 3.Conductive Polymers and Pastes
- 4.Advance Composite Materials
- 5.Medical applications (Drug Delivery and Biosensors, etc.)

馬來西亞的代表提出 Graphene 發展方向:

- 1.Rubber Additives
- 2.Plastic Additives
- 3.Li – Batteries / ultra - capacitors
- 4.Conductive Inks
- 5.Nano – fluids

**頁岩油氣 (Shale Oil / Shale Gas) 分組討論重點**

1. 對目前現有的 Fossil Fuel、Petroleum 的 Impact
2. 合理的價格 (與目前油價的比較), 及經濟考量
3. 開採的技術 (北美與其他國家的先進技術)
4. 對環境的影響 (Water Resource、Pollution、Gas Leakage、Earthquake and CO<sub>2</sub> Emission)
5. Reliability(頁岩油氣之可靠性)
6. 各國能源存量的安全考量

**替代能源的挑戰與解決途徑 (Challenges and Solution for New and Renewable Energies) 分組討論重點**

黃惠良院長代表參與此分組討論, 會中針對太陽電池發展的市場性, 光伏論壇報告市場規模為: 2012 年以前全球光伏推動主要靠歐洲, 尤其是德國。2011 年德國太陽能安裝量達 7.5GW, 德國聯邦電網監管機構表示, 在全球最大的德國光伏市場削減補貼之



前，開發商的搶裝導致 2012 年上半年太陽能安裝量大幅增長，2012 年達 8GW 以上。

1. 歐洲光伏市場分析 - 義大利：2011 年義大利政府實行有吸引力的電價政策並調整補貼計畫，義大利 2011 年新增太陽能發電容量高於其它國家，達到 9GW，成為全球最大的光伏市場。截至 2011 年底，義大利累計光伏裝機總量為 12.7GW。2012 年於“第五能源法案”草案中設置補貼下調（15%）和補貼上限（每年 2-3GW）條款，搶裝非常明顯，而刺激需求達到 5GW。
2. 美國光伏市場分析及預測：2011 年美國光伏裝機量創 1,600MW 最新紀錄，2010 年美國光伏裝機量為 878MW。裝機容量大幅增長一個因素是光伏元件價格和其它成本快速下降，使得太陽能光伏相對傳統電源更富競爭力，2012 年將新增 3GW，之後幾年預計仍是穩定高增長格局。給予商業太陽能安裝 30% 的投資賦稅優惠（ITC）直至 2011 年底，歐巴馬 2013 財政年度預算延期“1603 財政部計畫”。據悉，1603 法案若延期 1-5 年，將使美國市場 2012-2016 年增長率達到 51%-57%。
3. 日本光伏市場分析：2011 年 3 月份的福島核危機讓日本在 2012 年 5 月關閉最後一台運行的北海道核電站 3 號機組，至此 50 座反應堆全部停運，日本邁入“無核時代”（2015 年 8 月重啟核能）。為彌補電力不足，日本採購價格估算委員會公佈 2012 年 7 月之後將實行的可再生能源上網電價補貼政策。2011 年日本光伏新增裝機超過 1GW，而 2012 年前 3 個月日本國內光伏電池及組件出貨量漲至 392MW，增幅達 38%。日本已經制定 2020 年光伏發電安裝量達 28GW、2030 年達 53GW 的目標。
4. 大陸光伏市場分析：近年來大陸光伏行業也取得積極成就，尤其是 2011 年國家發展改革委及時出台“上網電價補貼政策”，進一步促進大陸光伏市場的發展。據 EPIA 統計資料顯示，大陸 2011 年新增太陽能發電裝機容量為 2.89GW，新增量位居世界第三。2012 年 6 月 29 日，大陸“十二五”期間光伏太陽能發電的裝機目標確定為 21GW，即 2,100 萬千瓦。光伏“十二五”期間的裝機目標已經從最早的 5GW，經過 2011 年年中上調至 10GW，最終再次上調至 21GW。至此十二五光伏目標較最初值上調了 3 倍。組件價格下跌，西北地方的電站投資成本已下降至 11-12 元/瓦，對應的發電成本為 0.7-0.8 元/度，



年內將推動電站的大規模安裝。

5. EPIA 對全球光伏市場預測：2012 年 5 月 EPIA（歐洲光伏工業協會）發表“2016 年前全球光伏市場展望”報告，預計 2012 年或 2013 年全球光伏市場將達標誌性的 100GW，而在政策推動的情況下，未來 5 年累計的聯網 PV 系統將超過 350GW，其中 2/3 來自歐洲以外的新興市場。
6. 對台灣發展太陽光電產業建議：
  - (1) 鑑於前項太陽電池市場的未來（尤其十年內）國際光伏將迅猛發展，我國身為世界第二大太陽電池生產國也不應有所落後，應積極發展新的策略，尤其應在創新智財方面大力發展，除傳統矽／CIGS 等具有優勢的太陽電池，也應發展新材料（尤其是鈣鈦礦新型太陽電池），成為國際 IP House 的新核心，增加台灣光伏產品的競爭力，對台灣光伏產業提供實質貢獻。
  - (2) 提出台灣舊市鎮再造翻新計畫，廣置彩色光伏系統（符合環境光伏一體化原則）美化環境而完成多個 Smart-City 新市鎮，學習美國加州 Solar Frontier 營運模式，提供太陽能發電，解決台灣能源困境問題。
  - (3) 加入大陸戈壁光伏輸電計畫，發展「高溫超導傳輸線」計畫，加入大陸戈壁沙漠光伏發電網路，經由台灣海峽，廉價提供台灣電力，徹底解決台灣能源匱乏問題。

### STS 大會代表們的共識與結論

1. 李遠哲前院長主持最後的結論會議，與會者一致體認地球各種資源非常有限，因此未來人類各種活動必須藉助各種科技方法使人類能永續生存。
2. 在今年兩天半的討論中，大家認為未來科技的發展重點應加強下列主題：
  - A. 能源與環境
  - B. 創新與發明
  - C. 加速制訂國際（ICT）的法規與建立智慧城市的內涵
  - D. 重視全體國民健康與老人化世界的問題
  - E. 保護有限的地球資源
  - F. 加強基礎科學與應用技術合作
  - G. 強化科學、技術與教育之關聯性



3D 立體地景畫家 魏榮欣

年輕的時候是畫電影看板的師傅，55 歲結束廣告社之後轉型鑽研油畫；由巨幅的看板轉換到雙手可及的畫布，剛開始非常不適應，經過一段時間才適應大刷子跟小畫筆、力道及筆觸。1997 年初試聲啼，獲全省美展入選，從此全心投入創作。身為土生土長的新竹人，最熱衷於描繪風城的景緻，1999 年以童年記憶中的《石坊下》榮獲竹塹美展竹塹獎，同年以另一幅《阿母的灶下》獲得文建會優選獎，2009 年以《補衣的老婦》獲得新唐人全世界華人人物寫實油畫大賽銀獎。

當年除了畫看板的正職，業餘則自組樂團彈電吉他，基於對音樂的喜愛，退休同時經營純唱歌的 TV PUB，也因此接觸電腦，成為無師自通的 3C 達人。20 幾年前，舉凡影音、製圖軟體都是原文版，沒唸過英文的魏榮欣卻絲毫不畏懼，在工具列中反覆摸索，剖析圖像隱含的功能，由逐一拆解、豁然開朗到運用自如。凡事觸類旁通，不做則已，要做就做到最好，所以無論影音後製、影像處理，或者樂器彈奏，全部都是隨興信手捻來，一點也難不倒。

受李安執導《少年 Pi 的奇幻漂流》掀起 3D 熱潮的影響，2013 年應新竹市文化局之邀，魏榮欣展開全新的嘗試，創作人生第一幅 3D 地景繪畫《少年 Pi》。創作之初，腦中毫無頭緒，只好先由網路參考國外作品，經過一個星期的苦思，終於悟出竅門。一般平面畫作只有一個透視點（消失點），立體畫則有往上及往下兩個透視點（消失點）；魏榮欣先透過 photoshop 繪製等比例縮小的參考原圖，再畫在帆布上，利用立體透視法呈現凹陷地景，還設計最佳拍攝點，營造

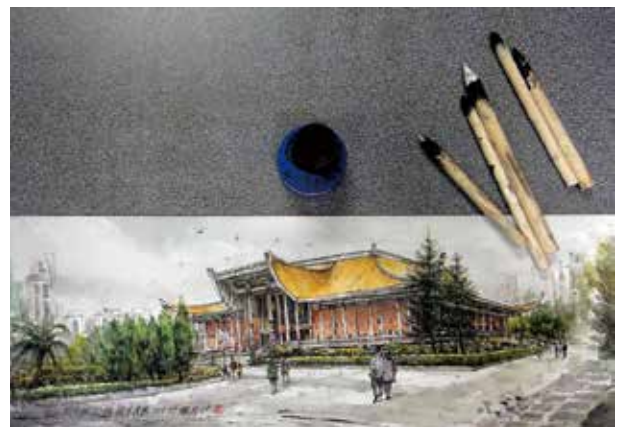
## 創意來自好奇與不服輸的心志

遊客在鏡頭中宛如置身崖邊或大海的視覺效果。

3D 地景繪圖工程浩大，相當耗費心力與時間，魏榮欣利用瑣碎的時間投入即興的水彩小品。不過他的畫筆和別人不一樣，是從自家院子折取樹枝去皮後截成數段，再削出形狀不一的筆頭，風乾後沾墨一氣呵成原稿，再補上淡彩就是化腐朽為神奇、獨樹一格的水彩畫。最近又興緻勃勃買入一架全新的電子琴，準備自行修練、大展身手。

一路由彩繪電影看板轉進 3D 地景創作，雖年過 75，卻能夠一口氣登上 4 樓畫室，腰挺背直，臉不紅、氣不喘，生龍活虎般橫豎狂掃數公尺長寬的畫布，最主要的動力來自於好奇與熱情，再加上不服輸的追求與堅持。生長在台灣經濟方興未艾之際，魏榮欣能夠掌握趨勢、勇於學習與嘗試，順利搭上 PC 進入 WEB 的資訊知識時代。2016 的新挑戰是駕馭空拍機，希望藉由高空俯瞰擷取實境，創作如臨其境的 3D 立體地景；他深信網路是能力展現的無國界時代，只要有心學習、有心突破，啥咪攏無驚！

採訪整理 / 余俊英組長 · 張兆平



以自製枯木筆，完成不打草稿的淡彩畫



社區裡的人，

除共用街道，共用水源，上同一個市場外，也可以共同分享資源，

辦一場跳蚤市集吧！



## 新竹火車站

聲名遠播的矚谷竹科，承載異鄉逐夢熱血的，是這座縱貫線上最古老的火車站，讓人緬懷過去也期待未來。

(72.5 X 53 cm) 油畫 2009 魏榮欣 創作



財團  
法人 **中技社**

106 台北市敦化南路 2 段 97 號 8 樓

電話：(02)2704-9805

傳真：(02)2705-5044

網址：<http://www.ctci.org.tw>

