

中技社 通訊

CTCI BI-MONTHLY 民國100年8月

96

油價的審思—石油的過去與未來(下)

賀本社潘董事長引領昱晶邁入十大科技菁英企業

獎助台灣青年學子赴大陸參訪活動報導

勇於夢想·實現目標



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

發行人 潘文炎
編輯委員會 (依姓氏筆劃排列)
主任委員 林志森
編輯委員 王鈺鎔 李 齡 馬金玲 黃朝仁 鄒 倫
總編輯 鄭清宗
副總編輯 張兆平
執行編輯 余俊英 劉惠君

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

踴躍投稿

1. 歡迎本社同仁及中技社歷屆獎學金得主投稿。
2. 產業科技類限2200字; 生態環保類限2200字;
財經管理類限2200字; 藝文類限1100字。
3. 來稿請附相關照片(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

- 02 油價的審思-石油的過去與未來(下)
- 07 賀本社潘董事長引領昱晶邁入十大科技菁英企業
- 08 2011中技社獎助台灣青年學子
赴大陸參訪活動報導

思源集

- 19 勇於夢想·實現目標
專訪南台科技大學 盧燈茂 副校長

編輯手記

接續前期「油價的審思」介紹石油輸出國家組織及油價之後，本期(下篇)則闡述油氣探勘、影響國際油價上揚等因素，以及未來的因應措施及發展。石油供應並非永無上限，一旦價格過度飆漲，就不致於使用於汽油燃燒，而保留做為製成橡膠、塑膠等生活必需品的石化原料；屆時，太陽能將成為替代能源當中絕佳的選項之一。

本社潘董事長洞燭機先，引領昱晶科技攀登綠能科技高峰，同時入圍「數位時代」INFO TECH 100—2011年「台灣科技100強」，並獲「台灣十大科技菁英企業」第五名之榮譽。本社同仁與有榮焉並引為激勵，在現階段執行之多項能源研發專案上，戮力以赴，以期於能源環保的綠能科技中，發揮公益先導與價值回饋的效能。

繼去年赴大陸北京、甘肅之產學研參訪，今年本社再次與中國國際科技會議中心/中國對外應用技術交流促進會，以及台灣李國鼎科技發展基金會，合作舉辦「第二屆台灣青年學子赴大陸參訪」。此次活動遠赴東北遼寧、吉林、黑龍江三省，進行學研單位之交流以及特色產業、名勝古蹟之實地參訪。本年度遴選15位台灣優秀學子，以大連為起點，行經瀋陽、敦化、吉林、長春、哈爾濱，展開為期14天(100年6月8日~21日)包含：分別舉辦與大連理工大學、東北大學、吉林大學、哈爾濱工業大學之學子交流座談會；探訪中科院大連化物所、吉林石化研究院等研究單位；參觀瀋陽機床集團、一汽集團、中石化大慶油田等公司；瀏覽張學良紀念館、北陵、瀋陽故宮、長白山天池等景點之四大部份行程。

由於少子化，當今許多父母極盡其力，不願自己的孩子輸在起跑點上。其實在分享歷屆獎學金得主專訪的過程中，發現他們的青少年往往是在順其自然中，憑藉不服輸的精神，鍥而不捨；站在制高點上遠眺前方，朝著「勇於夢想·實現目標」的藍圖，循序漸進。

油價的審思—石油的過去與未來(下)

秘書室 牛馥蘭



本篇續95期(中)，節錄自本社潘文炎董事長於「國家傑出經理」經驗管理傳承專題主講內容。

五、油價之省思

- 台灣的原油幾乎全部進口，國內油價較亞洲鄰國為低，中油經營效率不差。

國內目前還找不出一個售油團體的油價可以比中油的還要低，甚至比鄰國—日本、韓國、香港、新加坡等四國還低，而還能夠從中獲利，所以中油經營效率可以說是不差。

- 中油負有充分供應國內市場及穩定價格之政策任務。

先前曾提及，賠錢的油品台塑就退出不賣，但是中油即使對於不賺錢的燃料油，還是要負起繼續生產供應國內市場的任務。

- 中油年用人費率2.3% (2010年)約新台幣230億。以原油進口量1.8億桶計算，僅能支撐油價4美元。

中油年用人費率2.3% (2010年)約新台幣230億，其中包括：薪資、退休金、不休假獎金及員工福利等之總和。以原油過去的進口量很多而言(現在約1.8億桶)，原油如果漲1美元，金額就高達1.8億美元，所以即使中油年用人費率包括：薪資、退休金、不休假獎金及員工福利等都取消，也僅能支撐4美元。過去每次油價上漲，就要求中油要降低成本不要漲油價，在2008年時油價漲到130多美元，油價凍在82美元，此時要求中油要降低成本，當然無法吸收油價上漲的成本，導致當年(2008)虧了1,300億，可見這樣的要求是不切實際的。

- 考慮國內原油幾乎全部進口及節能減碳，油價應反應市場價格，不應人為操作。

另外一個考慮因素為國內油品價格，比亞洲鄰國還要便宜5~10%，我們的原油幾乎



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

100%進口，而原油是經過幾千萬年幾億年才生成的，現在台灣每公升的汽油比礦泉水還便宜，我們應該用這麼便宜的油嗎？另一方面節能減碳最簡單的方法，就是以價制量，讓它實際反應市場的價格，該多少錢就讓它賣多少錢，價格便宜大家就會不珍惜地使用，價格高自然大家就會節約用油，最後形成節能減碳的效果。民國98年油價高的時候，台灣的油品負成長了3%，原因是每公升價格漲到約30~31元，之後汽油降到28~29元，需求又開始成長了。

五之一、國外經營中礦區探勘／生產概況

過去中油的探勘常被人提出討論，中油曾至南美洲的厄瓜多爾(較大的探勘區)及委瑞內拉探勘，我方在委瑞內拉曾找到了油田，卻被收歸國有，該國僅付我方些許的賠償費用。另外美國路易西安那州我方亦曾前往探勘。此外，我方和利比亞亦有簽約，而石油在利比亞算是很重要的資源。其他如印尼、肯亞(我方與其關係良好，非常歡迎我方前往探勘，中油最近取得部份股權，而這部分是大陸方面讓出來的)、查德、澳洲等地區，也曾探勘過。

五之二、油氣探勘經營總績效

中油在台灣陸地上的探勘價值約2,687億元，生產成本741億元，探勘支出343億元，累計盈餘約1,600億元，目前還在繼續生產，剩餘可採蘊藏價值約211億元，所以陸地上探勘到目前賺到約1,800億元。海域的探勘是虧損的，海域生產收入81億元，生產成本94億元，探勘支出296億元，台灣海峽幾乎都探勘過了。在台南外海找到了約60億立方公尺的天然氣還未開採，未來開發還可創造約170億元的效益，所以目前海域還虧約128億元。國外的探勘還賺了168億元，整體而論探勘還是賺1,854億元。探勘時打一口井，其成本高達2~3億元，如果沒有打到油2~3億元就沒有了，所以是一個風險很高的行業。以世界平均而言，去到一個沒有油的地方探勘，打六口井平均能有一口井找到油，而好的探勘公司平均打四口井，就能找到一口井有油，一般統稱「野貓井—Wild Cat」。如果在

過去已經有油並且生產的地方，再繼續去打井生產油，這個就不是探勘而是開發，所以成功率較高，可達80~90%。

五之三、中國大陸原油供需

2005年時中國大陸原油生產量為362萬桶/日，2009年時生產量為382萬桶/日、成長率並不高僅6%，以其目前儲油量及生產量，估計再過大約20年就會開採完；中國大陸原油進口愈來愈多，2005年時進口258萬桶/日，至2009年進口增加到495萬桶/日，成長率達91%，整個的煉油量2005年時為578萬桶/日，至2009年為867萬桶/日，成長率達50%；另外從2005年至2009年四年中，其經濟成長率大約40%，所以對原油的消耗量及需求也是增加得非常快。

基本上大陸的油公司，在經營的彈性上，比中油還要大，目前中國大陸有一中國石油天然氣總公司(CNPC)簡稱中石油、中國石油化工總公司(SINOPEC)簡稱中石化及中國海洋石油總公司(CNOOC)簡稱中海油等三家油公司，其中中石油和中石化與台灣中油比較有交流，台灣中油員工人數約1萬4千多人，中海油的規模比我方還大，人數是我方的5倍；中石油員工人數高達140萬之多，其中將38萬人分出來，另外成立一家中國石油，其餘的員工約100萬人就安置在總公司，從賺的錢當中分紅給這些員工。中國石油總公司下面就有9個石油學院，還有附設醫院，幾乎是從上到下照顧員工。過去本人曾去過大慶石油公司，其員工人數也接近十幾萬人，大慶市的人口約200萬人，市長卻是中石油派的，中石油的總經理幾乎是部長級的，該單位並未設董事長這個職位。目前中石油的股價很高，表示其經營有聲有色，原因是第一它發現了一些原油；第二由於大陸勞工便宜，它組織了200多個探勘隊，到全世界各國去包工程，業主若要找美國勞工，就要花每小時30美元的工資，而大陸的勞工每小時僅3美元，相形之下目前全球80%的探勘工程幾乎都被大陸搶去。

五之四、中國大陸原油產地

大陸目前的產能降低了，過去大慶油田(哈

爾濱、北大荒)的產能最盛時期，產能約達110多萬桶/日，現在產能降低到約88多萬桶/日，第二大產能的山東勝利油田產能約56多萬桶/日，再來是新疆油田(塔里木油田、吐哈油田)產能約41多萬桶/日，現在重要的油田是南海油田，大陸現在所有海上的探勘，幾乎都交給中海油去探勘，目前南海油田產能約32多萬桶/日。而且大陸現在用人逐漸年輕化，如中石化的領導人年齡僅42歲，相形之下，台灣中油在用人年輕化上，尚有極大的進步空間。

五之五、中國大陸油氣地緣政治

大陸現在是世界第二大的用油國，每天要用掉800多萬桶，幾乎每天進口500多萬桶油，其中大部份是由中東進口，運輸時途經麻六甲海峽及台灣海峽，由於這些國家幾乎都是在美國勢力範圍內，為考量其國家的經濟安全，因此計劃開始發展航空母艦來保護原油的運輸航道，同時也擬訂了一些計劃：

1、中哈石油管線

由哈薩克裡海2002年時發現了一個很大的油田，儲量約有71億桶，現在已接一條油管到新疆內陸，經由陸地上輸入原油供應。

2、中緬輸油管線(計劃中)

計劃由緬甸到雲南接一條油管，可以避開麻六甲海峽及台灣海峽的風險。

3、中俄油氣管線(施工中)

(1)最近蘇聯計劃設一條油管，將東西伯利亞的原油賣到韓國、日本(日本有將近80%的貸款)，大陸爭取其中的一條支線接到黑龍江的大慶，而大慶原本賣油到內陸時，就有一個輸送網路，此支線剛好就可接到原有的輸送網路，直接售油。

(2)中俄天然氣管線(西伯利亞西線從大陸西北新疆進入，東北從東北黑龍江進入)目前此天然氣的管線也已經做好了；另外大陸也和泰國談，計劃在泰國的東邊靠近麻六甲海峽處做一個很大的儲油基地。

4、東海油田的開採(中日關係緊張)

在海域探採原油有時很難釐清資源是屬

於哪個國家所有的，一般是以大陸棚的觀念來歸屬，由於從陸地到海裡面不是一下子就到達深海，而是慢慢延伸至海洋，國際公認大陸棚地下的資源是屬於大陸的國家所有，也有以經濟海域主權來設定，其範圍以200海哩為限，如：台灣海峽(230公里)大陸棚是屬於誰的呢？台灣與大陸本是黏在一起，很容易就被歸納為大陸棚屬於中國大陸，因此是以中線來劃分歸屬的問題。但是如果在中線打到油時該如何處理？目前我方是與大陸的中海油合作，若是在中線打到油就一分为二，各取一半的油。中日的關係就比較嚴重，原因是中國的大陸棚一直延伸至琉球海溝，中國認為按照國際慣例這個範圍是屬於大陸的，可是日本卻持反對態度，認為中國已超越範圍，跑到日本的經濟海域內，雙方爭執不休，至今對於釣魚台的搶奪一直無法落幕。所以200海哩經濟海域劃分範圍的這個問題，造成中國與日本錯綜複雜無解的局面。

五之六、影響國際油價之因素

- 供需平衡
- 產油國政治不穩定及區域衝突
- 氣候因素—氣溫高低或颱風
- OECD國家原油庫存高低
- 投機資金炒作及預期心理
- 世界強權之爭奪油源控制

由於以上的種種因素，有些原油進口國會擔心因為政治衝突，造成油源短缺時該怎麼辦？如：美國本身儲備了150天的原油，其國內每日用油約1,900~2,000萬桶，一年約71億桶。油價常常因為美國原油儲備降了5%而往上漲，反之若超過了油價就會往下跌。其他如美國因卡崔那颶風造成油價往上漲，或者因中東、東歐等局勢不穩定也會影響油價。

五之七、近期原油油價上漲原因

- 美元疲弱使原油實質價格降低



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

原油上漲美元貶值，因為美元跌了10%，賣方就會因利潤減少而少賣油或將油價提高，因為若以美元計價來賣油，實際收入就變少了，購買力就降低，自然就會調高油價。

- 能源需求快速增加，尤其中國、印度經濟成長很快，對於能源需求正快速增加中。

- 國際避險基金炒作

- 產油國不急於增加產能

過去產油國因油價高時，不斷提高產能並增加生產，舉例而言，今天一個國家在位的領導人，在其國內地下發現大量原油，若不快點大量生產增加收入，以便快速的促進其國內經濟繁榮，那就會留給下任領導人去發展，影響到其在位的政績，所以領導人就會想盡辦法多生產油，就如蘇聯目前不斷提高其原油的產量，使其經濟快速成長。最近OPEC的產油國逐漸能夠自我控制，讓原油生產不再那麼快，並使經濟成長稍稍減緩。

- 部份產油地區緊張情勢升高－伊朗、伊拉克、委內瑞拉

- 全球煉製產能增加速度不及油品需求成長

因為環保要求高，新建煉油廠的費用太高，先進國家大都是擴建舊煉油廠，如美國加州的油品需求就因煉油廠不足而以進口因應。

五之八、基本問題

- 石油需求年成長平均為每天150萬桶，未來供給是否能配合？
- 目前每天8,400萬桶之生產量是否會隨需求而無限成長？
- 原油生產頂峰在哪裡？

五之九、供給面瓶頸

由於石油的生成期約6,000萬年至2億年前，現在要去生成石油時間上已來不及，因此在油源不斷減少下，大家必須面對問題－對原油生

產頂峰在哪裡？原油是否可以無限供應及成長？而應去多加思考及探討。

- OPEC的國家其儲量占全球77%，它若不盡量大量生產，其他非OPEC的國家其生產量是有限的，其儲量占全球的23%，每年成長估計為每天增加50萬桶，大家認為非OPEC的國家，它的產量在2015年前會到達一個頂峰。

- OPEC面臨既有油田每天120萬桶之自然耗竭，儲油量降低，愈生產愈少造成耗竭，所以它要去打新的油井。

- OPEC國家之原油儲量並不像西方大油公司那樣評估嚴謹，許多且為估計值，沙烏地阿拉伯號稱有2,600億原油儲量，其儲存量是否真有這麼多，大家也都存懷疑。而原油生產不是再另一個循環，而是將達到一個新的極限，預估將在2015～2020年間發生。

五之十、漏油事件的影響評估

- 石油工業最怕污染，例如十幾年前在阿拉斯加艾克森石油公司，因漏油所造成的污染花了近30億美元，另外最近BP在墨西哥灣嚴重的漏油事件，估計要支付300億美元來清理，而且所造成環境污染及影響遠非金錢可計算的。

- 中油的資本額將近1,200億(約40億美元)，只要在輸送原油的途中漏一次油，付出的代價將是非常高的，因此迫於現實，目前採取權宜之計，將一條運輸船歸屬於一個公司，如果真的漏油，責任就由該條輸送船來負責，加上輸送船有保險可以理賠及避險，大幅降低了漏油時所承擔的風險。不管石油公司有多大，只要碰到一次漏油事件，其善後及除油的代價將是非常的高。上述的各項預防措施，一切都以儘量不影響公司正常的營運為主，同時這也是不得不採取之自行保護的措施。

- 由於除油的設備相當昂貴，如果僅僅為了防範於未然而設置，對於成本的增加是一個負擔，並且如果在20年的期間內，皆未發生公安事故，安置這項除油設施的維修費用，也是一項

很昂貴的支出，但是沒有這項安全設施也不行。因此近期將會和大陸有關的石油公司，洽談互助與互惠的合作，若是未來碰到類似漏油事件時，雙方可以建立互相支援與提供設備的協議，提高了彼此在漏油時應變處理的機制及降低了設備的費用。

六、石油未來的發展

六之一、油價展望

- 高油價時代恐難避免
- 國際情勢緊張、原物料需求失衡、氣候暖化、美元走貶，油價可能再創新高
- 未來油價仍有可能漲至每桶100美元
- 預測油價多不準，往往形成事後諸葛
由於各樣變動的因素，造成預測油價時很難且多半不準，幾乎所有的預測專家都是事後諸葛。因為油價漲了是什麼原因，油價跌了又是何種因素，專家幾乎都是在事後作分析，事前能預估到上漲或下跌的很少。
- 應該珍惜不可再生之石油資源

六之二、未來Dubai原油價格預測

夏威夷能源局所作的油價預測的趨勢圖，僅能以樂觀的、悲觀的或客觀的方式來分析油價的走勢，而事實上油價的走勢不脫離這個範圍，樂觀到160元、悲觀則回到30元，現在油價回到30元比較不可能，因為目前探勘、生產的成本已達到40美元，所以油價若低於成本價格它有可能就不生產了。

六之三、能源安全

1、產油國考量

- 市場需求與市場占有率
產油國的考量卻是市場需求與市場占有率，其本身若不生產，而其他的產油國卻不停的生產，會造成對方的市場占有率增加，而其本身的市場占有減少，這會對

當政者不利的。當政者若原油賣得多，錢賺得多，促使其國內經濟繁榮成長快速，便能穩住其政權。

● 探採技術與投資資金需求

目前自然耗竭每天120萬桶，因此需要探勘及打新的油井，自然要投入大量的資金，而資金在哪裡呢？

● 維持額外生產產能成本

過去原油產能比需求大，例如：原油需求8,400萬桶，原油產能可能達1億桶，為了維持這1億桶油，約占產能16%的原油，產能也是需要大量資金去運作，如此大量的資金是否能合乎效益及成本，分析及考量的觀念也是很重要的。

● 國際政局之發展情勢也常影響產油國考量其原油的生產量

2、消費國考量

- 合理原油價格，不致影響經濟成長
- 長期穩定供應對經濟及國家安全都很重要
- 如何才能降低對經濟成長、國家安全與環境保護之衝擊
結論是產油國和消費國，因其各自考量及出發點不同，所以彼此間持續會有衝突的產生。

六之四、石油工業展望

- 未來20年石油仍為全球之主要能源，這是不可否認的事實，另一方面對於太陽能在未來的生產上，也能逐漸朝向成為主要能源的目標前進。
- 仍為各國爭取之戰略物資，如前所述，中國大陸在維護其輸油的過程中，極盡保護之能事，甚至將巴基斯坦的一個港口權100%全部拿下，還有將希臘的一個港口營運權100%取得，由此可見中國大陸未雨綢繆，具有獨到的



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

戰略眼光。如二次大戰時德國會打敗戰役，就是因為坦克車沒有油。

- 金磚經濟大國興起將改變石油市場與地緣政治，如中國大陸一路興起，為了維持其原油的穩定供應，就必須建造航空母艦來保護輸油船隻的航行，因此使得整個地緣政治開始改變。
- 環保因素導致煉製成本提高，原油與產品價差擴大
- 油價長期走高，短期震盪難免
- 探採將往深海進行，成本及風險增加
- 非傳統原油如油沙、瀝青、油頁岩將大量開採
- 煤、天然氣將大量轉化為石油產品，煤現在還可以用200年，天然氣可以用到60年，石油可以使用約40年，將來在利用上，將大量轉化為石油產品，以達到最大的效益。
- 石油不會用完，價高之後將使用於石化原料
石油到底會不會用完？本人認為不會，原因是當石油的價格達到一個頂點時，就不會拿來做汽油燃燒了。石油應該保留拿來做石化原料，生活必需品如：橡膠、塑膠、紡織等都是從石油提煉的。如果只將石油拿來做為鍋爐的燃料燒掉或汽車的燃料油等用途，對於生成期達6,000萬年到2億年的石油，人類200年(美國1860年賓州發現石油，到目前也才不過150幾年)就可以把它耗盡，這是否有點可惜？最後當油價提高後，自然就能抑制石油的銷售，轉而使用於石化原料，屆時如何找到替代能源呢？太陽能可說是一個不錯的因應選項。

本社潘董事長引領昱晶 邁入十大科技菁英企業



■ 秘書室 牛馥蘭

昱晶科技能源股份有限公司入圍「數位時代」INFO TECH 100—2011年「台灣科技100強」之列，6月2日(四)，本社潘董事長文炎先生(昱晶董事長)於遠東國際大飯店3樓香格里拉宴會廳，接受 蕭副總統頒發「台灣十大科技菁英企業」第五名獎座。潘董事長發揮其優異特質，掌握市場脈動，帶領昱晶渡過全球金融風暴，以及產業面臨的極低迷和艱困時期，扮演著扭轉乾坤的關鍵角色，將昱晶帶領至科技產業光電及綠能類別的另一高峰。潘董事長卓越的領導能力，不僅獲得各方的高度肯定及讚許，並贏得世界的掌聲，本社與有榮焉，特此祝賀！

2011中技社 獎助台灣青年學子赴大陸參訪活動報導

■ 能源技術發展中心 王鈺鈞主任 · 許湘琴組長



繼去年赴大陸北京、甘肅產學研參訪活動，反應成效良好，今年度本社再次與中國國際科技會議中心/中國對外應用技術交流促進會，以及台灣李國鼎科技發展基金會合作，舉辦「第二屆台灣青年學子赴大陸參訪」交流活動。此次活動遠赴大陸主要的重工、化工產業基地，即東北遼寧、吉林、黑龍江三省，進行學研單位之學子交流與特色產業之實地參訪。

由本社遴選出15位台灣優秀學子參與活動，在中國各地科學技術學會熱心協助規劃與安排下，14天的行程(100年6月8日至21日)，以大連為起點，行經瀋陽、敦化、吉林、長春，最後到哈爾濱，安排與大陸東北四所大學研究生進行交流，並參訪十多個產研單位，以及遊覽多處沿途特色景點，活動內容主要包含四大部份，簡介如下：

第一部分是兩岸青年學子交流，分別拜訪大連理工大學、東北大學、吉林大學和哈爾濱工業大學，各舉辦一場學子交流座談會，提供兩岸學子齊聚一堂進一步之交流平台。此外，更安排大陸學子陪同參訪當地特色產業，增加相處交流機會；

第二部份為學研單位體驗，共參訪中科院

大連化物所、大連理工化工學院清潔能源國家重點實驗室、東北大學軋製技術及連軋自動化國家重點實驗室、吉林石化研究院、哈爾濱工業大學電動車研究所與航太研究中心等，除了看到學研單位實際運作的設備與儀器，也與研究人員互動，了解各單位最新研究動向，以及研發能量；

第三部份為產業實地參觀，造訪了大連橡膠機械公司、瀋陽機床集團、北方重工集團、新松機器人自動化公司、一汽集團、長春軌道客車廠、中石化大慶油田公司、哈爾濱電機廠等，體會到其規模之大，廠區腹地之廣、對重工業發展的投入，親眼目睹當地重點產業之發展；

第四部份為特色文物瀏覽，包含張學良紀念館、北陵、瀋陽故宮、長白山天池、松花湖、東北虎林園，以及太陽島。不但對東北在中華民族歷史的政經演變具關鍵性角色有初步了解，更有幸一窺天池輕覆薄冰之神秘美，以及沿途一望無際的玉米田、松花江蜿蜒環城等之風貌。

14天的行程，有知性有感性，以及一些意外插曲，相信點點滴滴都將是最真實的體會，一行人雖是經歷同樣的行程，但每個人感受各自不同，以下為15位同學的心得分享。



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts



北方重工潛盾機

翁英哲 台大機械所 博五

今年4月口試完，正想好好放鬆一下，老闆轉寄了一封中技社大陸東北的交流活動給我，依稀記得去年有注意到中技社舉辦西北行，原有意參加，惟去年已出國參加國際會議不在實驗室一陣子，基於不增加實驗室同袍負擔，所以放棄參加。今年中技社又再度舉辦大陸交流，加上老闆也贊同，因此馬上報名參加，也很幸運地通過篩選，加入大伙的行列。

雖然一開始遇到班機因天候嚴重誤點，到達住宿地整備完成時已經凌晨三點，但仍不減興致，起了個大早開始為期14天的交流行程。第一站參訪大連橡塑公司與中科院化物所重點實驗室展現了不同風格的技術水準，雖然自己不是專長於塑化工業與物理化學，但也見識到對岸尖端的研究領域與豐碩的發展成果。由於東北是以重工業起家的地區，在遼寧省、吉林省與黑龍江省三個地方參觀的瀋陽機床、北方重工、新松機器人、中石油、豐滿水力發電廠、第一汽車廠、長春軌道車廠與大慶油廠等，其所生產的機具皆屬於巨型機械，當下覺得相當有震懾力，完全不同於臺灣以精密工業為發展的導向。

與大連理工大學、東北大學、吉林大學、哈爾濱工業大學的學生交流諸多方面，不管在課業、實驗室、生活與娛樂、以及之後就業與婚姻，就像是跟臺灣的學生聊天沒兩樣，只差別在對於資訊豐富度不像臺灣這麼的隨手可取得。另

外也趁著與學生交流的空檔逛了逛大陸的夜市，整體上街上熱鬧擁擠的氣氛感覺還蠻像的，就是環境亂了點、髒了點，但是抱著發現與淺嚐新奇小吃的心情，其實還蠻有趣的，不過前提要有強壯的胃。

最後仍感謝中技社主辦本次的活動，讓自己再次見識與瞭解到對岸的工業實力與學生的想法，也希望往後中技社能繼續帶領臺灣優秀的學生開闊視野，增加國際觀並擁有憂患意識。



瀋陽故宮

葉思沂 台大應力所 博四

在指導教授詢問我「想不想去大陸參訪個幾天」時，離報名截止日期只剩兩天，手邊還有一部份研究工作還未完成，但是，一直以來我對於中國大陸的電視劇、運動員、小說等都有很深的興趣，因此在教授一句「你只要跟我說你不想去嘛」的詢問下，衝動的大聲說出，我參加！

這次我們與四個重點大學的學生進行座談會，也分別與五所不同學校的學生一起參訪工廠、實驗室，遊歷各地的好山好水好風光。或許由於各校的校風，也或許由於各省的風土民情，與我們交流的學生也有著各種不同的氣質，活潑的、文靜的，不變的是友善、熱情而且大方。旅程中、宴席上永遠有聊不完的話題，從個人專業、學校特色到生活習慣、娛樂活動，同屬年輕人的青春氣息，化解彼此的陌生、拉近彼此的距離。

參觀北方重工宏偉的潛盾機、瀋陽機床與大連橡塑強大的產品網絡、吉林化工園區不亞於竹科的規模、第一汽車從生產到研發的嚴謹流程、大慶油田艱辛發展的毅力，除開拓眼界之外，更體驗中國何以經濟發展急速起飛成為世界工廠。航太系畢業的我，對哈爾濱工業大學的航天館讚嘆不已，雖然由於領域專業的差異，並不一定能真正了解每個參觀之地的獨特高明之處，但各個地方各個領域，如此多優秀的研究人員，正努力研究各種難解但重要的課題，體認到自己的渺小，也激勵鬆懈的心持續努力。

瀋陽故宮與偽滿皇宮的參觀，讓我們彷彿回到歷史中，走過整個大清王朝的崛起與滅亡；在白雲靄靄的長白山頭，雖然見不到如畫般明媚湛藍的天池風光，但在雲霧繚繞間仍見識了天地的廬山真面目；東北虎林園中近距離接觸的各種珍貴猛獸、太陽島中松鼠島上遍地的可愛松鼠、星海廣場的大霧、松花江的夜色，美麗的景緻，除了滿滿的裝在相機中，更將長存在腦海。



大慶油田採油機

賴靜仙 台大機械所博二

兩週的旅程好快結束了，回想這趟旅程收穫真不少，有別於一般旅行社的安排，此次中技社安排的行程除了觀光之外還去了些大型企業、研究單位參訪、與當地學生交流，一路上也發生不少新鮮事，第一次遇到班機誤點、第一次感受卡車爆胎的震撼威力、第一次摸到雪、第一次睡軟臥等。

本次交流行程在東北三省，下飛機的那一刻突然覺得地理和歷史的活教材浮現眼前，我們走訪了遼寧省的大連、瀋陽，吉林省的延邊自治區、吉林、長春，黑龍江省的哈爾濱、大慶等城市。中國真的很大「山川壯麗，物產豐隆」，沿途美景盡收眼底。不但看了瀋陽故宮、北陵、搭長途火車、遊松花湖、東北虎園、太陽島，很幸運的我們上長白山後看到了天池，還打了雪仗。

同時參訪許多重點實驗室，中國政府每年投入龐大的金錢和人力，深刻體驗中國對科學研究用心紮根，值得台灣學習。與學生的交流更能體會出兩岸學子的差異，大陸的學生大多很嚴肅、很自信，台灣的學生很活潑、很風趣，也因為這樣，在嚴肅的專題討論中增添不少樂趣。當地學生也帶我們參觀校園及他們常去的地方和夜市，深入體驗當地的風俗民情。我最期待的是企業參訪，包括大慶油田、一汽車廠、哈爾濱電機廠、北車集團、北方重工、瀋陽機床、機器人、石化產業等，隨行的大陸學子也說這些企業是不隨便開放參觀的。中國是一個尚在開發中的國家，許多設備和技術提倡自製化，正因如此，企業的發展得到政府的支持，充分展現成為世界第一大國的雄心。

感謝中技社、中國科協替我們安排這麼棒的行程，一路上帶領和陪伴我們的萬其超教授、王新銘主任、湘琴姐、李玉軍大哥及各省科協的領導和幹部，讓我們有這麼難忘及拓展視野的旅程。最後感謝陳希立教授給我參加的機會。



松花湖



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

陳美瑜 台大物理所 博一

他們的口音好特殊啊；他們的表現好熱情喔；他們其實跟我們沒什麼不一樣嘛！上面的三句話，描述著我這14天心境的變化。這是我第一次離開台灣，大陸對我而言，是個既親切卻又陌生的地方：我對她的瞭解，僅限於中學時期的歷史地理教科書。很感謝中技社讓我有這個機會，踏上這塊土地，透過參訪與交流的途徑，去一窺大陸東北的風貌。

東北是個寒冷的地方，據說冬天時氣溫可降到零下三四十度，東北的人們卻相當熱情，這可體現在他們開懷暢飲的飲酒文化上面。而相同的語言文字，以及相似的文化背景，使我們相處起來，多了那麼一分親切感。交流之初，口音的不同，讓人好不習慣！而大陸學生的好口才以及認真踏實的生活態度，更是令我感到驚訝！隨著交流時間的流逝，我們的話題也由學術轉移到日常生活，而我關注的重點，也由差異性逐步轉向

相似性。除了政治體制不同以外，我們是如何地相像啊！在科技交流方面，光是文字語言上沒有隔閡，便已經是一大優勢了，再加上同源的文化風俗，可預見其中蘊含的合作潛力。

東北地區以重工業聞名，對於工程與業界的情形，我並不熟悉。藉由這次參訪的機會，第一次見識到那麼多的機床，第一次看到汽車的生產線與盾構機，這才對於重工業有一點點的概念。而從參訪的過程中，體驗到產業對於一個都市發展與人民就業的重要性；這對習慣於活在理論世界中的我而言，提供了另一個思考事情的角度。

14天的參訪中，我體驗到東北人的熱情，感受到大陸發展的無限潛力，眼界也更寬廣了！瞭解對方的現況，並從中反思自己的優勢，創造雙贏的合作關係，將是我們未來能走的一條路。而這所見所聞，我將永記在心。天池的美麗，大陸的廣闊，以及哈爾濱的異國風情，似乎仍歷歷在目。

梁祐銘 台大材料所 碩二

台灣和中國大陸之間複雜又糾纏的關係，是身處台灣的我們所必須共同面對的現實狀況，因此一直很想找機會去中國大陸看看，體會兩岸的不同之處，這次運氣很好，獲得了中技社提供的機會，不僅可以看東北三省的美景，還可以認識中國大陸的學生，更重要的是參訪當地的產業，一般的旅行是沒有辦法達到的。

東北三省之廣闊是我完全無法想像的，參訪的重工業占地都非常廣，一個車間大概是台灣工廠的整個廠房，令我最訝異的是這樣的車間，一個公司竟然有十幾個，生產空間上台灣是望塵莫及。印象最深的就屬北方重工，在那看到挖隧道的盾構機，以前總覺得那是只有在電視上才會看到的巨大機器，竟在瀋陽看到實物，體認到中國工業的發展的先進。除了參訪之外，大陸著名的觀光景點當然也不能錯過，聽導遊說，到長白山看到天池的機會是四分之一，這次上山的前一天就下雨，還好當天沒下雨，大家很興奮的和仍結著冰的天池照相，第一次看到雪，當然要打一



火車軟臥

中技社通訊

CTCI BI-MONTHLY

NO.96 / 2011.08

場雪仗，對於天池的印象非常深，距離很遠，但是可以看盡全貌，深深被壯闊的景象所吸引。

這次特別搭了火車軟臥，在車上睡了一個晚上，在台灣就算從最北端搭到最南端，也絕對不會有在火車上過夜睡覺的機會，因此搭車之前很緊張。上車之後發現空間很小，行李只能放在走道上，就連等級最高的軟臥位置都這麼小了，其他更差的位子，空間一定更小，想像中國大陸學生們為了回家要坐超過三十小時的火車那種痛苦的感覺，覺得自己真的很幸福，也很佩服他們。

這趟旅程收穫很多，中技社王新銘主任和許湘琴小姐無微不至的照顧，以及中國科協李玉軍大哥的幫助，讓整趟旅程能夠順利完成。和同學、學長姐們相處愉快，從大家身上學到很多，相信之後大家會常常連絡，成為很好的朋友。



天池

李亞珊 台大電子所 碩一

參加此次中技社舉辦的大陸參訪交流活動，讓我更深刻地體會到古人所說的「讀萬卷書不如行萬里路」的意涵。今年的參訪交流活動我們來到了東北三省—遼寧、吉林與黑龍江，並與當地著名的學校：大連理工大學、東北大學、吉林大學、哈爾濱工業大學的學生進行學術上的研究與討論。

饒翔進 成大奈微所 博一

剛開始收到電子公文「2011獎助台灣青年學子赴大陸參訪交流活動」，第一個想法是：「去大陸喔，再說囉！」，就把mail給關掉了。緊接而來的是老闆的一封信：「去報名！」，就因為這一封信，豐富了我兩週的日子……

我們這團可說是運氣太好了！出團時久旱

在進行學術專業相關領域的切磋之餘，與大陸學生交流過程之中可以發現：除了我們對於大陸學生很感興趣之外，他們大陸學生也同樣地對我們台灣學生很好奇！與當地學生分享食衣住行與生活上的種種經驗之外，雖然同樣身為博士生或是碩士生，因不同的生長背景與學習環境之下，會在想法與處事方面有不同的反應與態度，相信這些互動上的收穫是參加一般旅遊團所無法獲得的寶貴經驗。

在中國省科協精心的安排下，我們參訪中國著名的重工業公司，如北方重工業、瀋陽機床集團、中國一汽集團、長春軌道客車廠等，可以發現大陸的工廠特色為占地幅員廣大，且因為中國優越的地理條件、充沛的資源與國內政府自給自足的政策，公司發展的形態皆與台灣小而精緻化的企業大相逕庭，這次的企業參訪著實地拓展了我的眼界！

在知性之餘，我們參觀了世界重要的歷史遺跡—清代入關前的發源地瀋陽故宮、末代皇帝溥儀居住的偽滿皇宮等，也走訪了有朝鮮族神山之稱的長白山，並且有幸一窺天池的全貌，進行了一趟歷史與大自然的感性之旅。

非常感謝中技社舉辦如此既精采又充實的活動；感謝王主任與湘琴姐的細心規劃與全程的陪伴，也感謝同行的優秀夥伴們一路相扶持，如果沒有你們的話，相信這次的交流活動將會遜色不少！希望中技社獎助台灣青年學子赴大陸參訪的活動可以一直舉辦下去，讓日後的學生可以參與如此優質又有意義的活動。



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

的對岸竟然下起大雷雨，班機延誤3個多小時；很少起霧的大連市，在我們與大連理工的同學們出遊時起了大霧；久未下雨的瀋陽，在我們到的第二天早上開始下雨；到了長白山上也幸運的看到20多分鐘的天池(聽說大陸國家主席 胡錦濤去了4次都沒看到)；參觀東北虎林園也意外看到豹與虎的PK戰；年均溫10~20度的哈爾濱，在我們到達時，正處於盛夏的30~37度的高溫。回國前夕還下了大雷雨，讓我們擔心班機會不會延誤，幸好隔天一早出了大太陽，諸如此類的驚喜不斷，讓這段交流旅程增添不少意外的收穫！

本次參訪重點之一是與大連理工、東北大學、吉林大學以及哈爾濱工業大學的學生們交流，另一個重點是公司的參訪。走過他們的車間(廠房)後，只有一個字可以形容，那就是「大」，可以想像一間廠房可以生產出好幾台火車或是貨車。最讓我難忘的是「中國一汽集團」的生產線，我們參觀的方式是從生產線的頭走到

尾，走到底時就眼睜睜看著一台貨車開出去了，這個畫面讓我感嘆不已！自己是機械領域的，所以對「瀋陽機床」與「北方重工」比較感興趣，看到超大的車床、銑床與工作母機，心裡湧現「讀萬卷書，不如行萬里路」的想法。

再次感謝中技社舉辦這個豐富精采的交流活動；感謝王主任、湘琴姊全程的規劃與照顧；感謝大陸各省科協的幫助與帶領；感謝大陸交流學生的熱情與陪伴。最後要感謝與我同行的好朋友们，沒有你們的笑聲相隨，就沒有如此精彩的大陸行！

蕭彤宣 成大奈微所 碩一

中技社海峽兩岸青年學子科技交流團，今年是第二屆了。與第一屆不同的地方是，我們來到了東北三省—遼寧、吉林與黑龍江。到處林立的高樓大廈、寬廣卻時常壅塞的道路，是東北給我



第二屆海峽兩岸青年學子科技交流



與大連理工聯誼餐敘

的第一印象：乾爽、舒適，是大陸與島嶼地形的最大差別。

在與北韓交界的長白山腳下，招牌上中文與韓文並列；鄰近俄羅斯的哈爾濱，中央大街上的俄羅斯風情，俄羅斯娃娃由小到大整齊的排列著，雖然隻身在同一個國家，卻彷彿已瀏覽了三地風光。在前往長白山的路途中，第一次體驗火車上的軟臥，在看到車站滿滿是等待坐車的旅客，以及所有人爭先恐後的往車站內擠的情景，我心裡想著，幅員廣闊的中國大陸，13.4億的人口，果然是不可小覷的。當老邊餃子館琳瑯滿目的餃子擺滿在餐桌上，我才真正感受到，這裡真的是餃子的故鄉啊！

這次活動一共與大連理工大學、東北大學、吉林大學、哈爾濱工業大學做學術交流，並一同參訪了其重點實驗室及學研單位。東北人的豪爽

與熱情，在此展現無遺，以及他們驚人的酒量，總是讓我敬畏三分；除此之外，在言談之中也了解了大陸與台灣學生思想與特質上的差異。另外，在企業參訪時，東北的重工業集團的占地面積之大，是精緻的寶島台灣無法比擬的，著實讓我大開眼界，嘆為觀止。

最後，由衷的感謝中技社給予我這次寶貴的經驗，感謝一路伴隨著我們的王主任與湘琴，中國科協的盛情款待，因為有您們，才有這一次完美無瑕的東北行。感謝所有同行的夥伴們，因為有你們，讓這趟旅行變得趣味橫生，在歡笑聲中畫下了完美的句點。也希望將來，中技社能夠將這有意義的活動持續的舉辦下去，之後還有第三屆、第四屆、…第三十屆、第四十屆…。



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

郭奐廷 中山化學所 博六

飛機緩緩地降落在臺灣桃園機場，直到此時內心仍不願意接受已經回到臺灣的事實。回想這十多天的旅程，雖然忙碌但是充實；雖然辛苦但是愉快。

東北，相較於大陸其他地方，給大家的感覺比較陌生，我們卻有幸能親赴當地。除體驗了東北的地大物博、風光明媚、氣候宜人、歷史悠久以及當地人的豪爽之外，也發現了當地重工業的發展規模與雄心、對於綠色化工的擘畫與願景。東北一直是大陸重工業的發展中心，而大陸認為裝備製造才是國家最重要的實力基礎，所以舉凡機床、軌道車、汽車、潛盾機等各式機械他們都全力發展。除了項目多、規模大之外，對於技術的提升他們也非常積極。透過購併歐美的先進製造公司或是技術合作，不斷地提升自己的製造能力。

普遍來說，大陸的學生是相當認真的，但是我認為我們的表達能力是比他們好的。另一方面，從他們學校的組織，也可以看出他們有計畫地發展的企圖，例如吉林大學的汽車工程學院完整地將所有汽車元件包含在內，做有系統的研發。從該校李君教授的演講，瞭解到大陸節能與新能源汽車的發展現狀與其務實態度。以上提醒了我們，要做好研究，除了專注在自身的研究領域外，必須對相關科技的發展有更宏觀的認識。

長白山、松花江、瀋陽故宮、偽滿皇宮、大慶油田、中央大街、遼寧、吉林、黑龍江，這些原本只能從書本上看到的景色和地名我們都親身經歷，唯有親眼目睹、親腳踩下，才能體會她的壯闊、她的秀麗、她的淵遠流長。最後，感謝中技社舉辦這樣的活動，讓我們有機會增廣見聞。感謝中技社的王新裕主任、許湘琴組長、中國科協的李玉軍大哥的全程陪同，以及當地科協人員的熱情接待。另外也感謝隨行的14位同伴，願大家友誼長存。最後，謝謝大家讓我度過了一個難忘的生日。

李文榮 中正大學機械所 碩一

首先很高興能幸運獲選參加本次中技社所舉辦，為期14天的「2011年獎助台灣青年學子赴大陸參訪交流」活動，行程中除了有大陸東北三省精密重工產業參訪、學術單位交流活動，還包含特色文物參訪，讓我在這14天內，每天都過得既充實又期待。

本次行程中，規劃了不少機械相關工廠及生產線的參訪。我目前學的是機械工程，所以對機械廠的參訪，頗為期待及深感興趣。於參觀完多家廠商的車間後，明顯感覺到大陸在工具機開發的領域上，發展了很多大型及巨型的機台，這是在台灣比較少見或未見的，藉由這次的大陸行，真的讓我增長了很多知識。



哈爾濱重機廠

14天的行程中，還參訪了大連理工、東北、吉大及哈工大四所院校。由於我是第一次到大陸，所以於參訪交流前，原本對大陸人充滿著一種難溝通、不講理等刻板印象；但於多日與大陸學生交流及相處下，反而讓我覺得他們非常的親切，且充滿著無比的熱情，與我原本所想像的完全不一樣。並由雙方交流的言談與互動中，讓我更了解到大陸當地的人文與生活，更認識到當地的文化與方言，實在是非常的有趣且別具特色。

整體行程中，最令我覺得有趣且印象深刻的，就屬火車上的軟臥夜宿。以前只在電視節目中看過軟臥火車，但一直沒機會親身體驗。很高興在這次行程內，能提供這個特別的體驗機會。在火車上軟臥過夜，雖然並不是很舒服，但卻特別有趣且難忘。

古人云：「讀萬卷書不如行萬里路」，透過這次的大陸參訪與交流活動，開拓了我的視野，增進了對彼岸的認識，更認識了很多朋友，實令我受益良多。最後，感謝這次活動的主辦單位－財團法人中技社，及辛苦策劃本次活動的中技社所有人員，以及各位夥伴們這14天來的陪伴，因為有你們，讓我的回憶更增添了不少精采。



與哈爾濱工業大學交流

詹金龍 台師大 機電所 碩一

首先，感謝中技社，使得學生能有此次寶貴的交流經驗。在這次將近兩個禮拜的大陸參訪團中，不論是在食衣住行育樂上，中技社都提供給我們最周全的安排。

其實在一開始會參加甄選這活動，主要是為自己爭取這次機會，也藉此機會體驗不同文化、認識新朋友，好好拓展自己的新視野。從現在回憶當初大家首度相聚於行前會的自我介紹，一起為了不同的交流主題進行討論，大家互相的認識，至今仍然記憶猶新。

在此次交流當中，學生體驗到兩岸不論是生活作息、文化、學術以及產業等方面，都有顯著的差異。舉例來說：在大陸的馬路上，店家的招牌都會統一方向排列，而台灣的招牌則無一定方向排列；在產業上，臺灣對於半導體科技發展較為多數，而大陸較聚焦在重工業的發展。也許是兩岸政策、體系的差異，造就兩岸各有優勢，而我們也希望大家能互相取長補短，共創新境界。

當然學生也藉由此次機會，爭取上台報告的機會，除了為兩岸學術交流之進行順利，同時也讓大陸學子解除了對台灣的陌生感，深感榮幸。學生也很高興大家彼此都能卸下心防，在差異之中相互理解，也能在共同之中暢談甚歡。這種感覺我想無法用言語來形容，只能自行體會了！假若未來能有類似機會，學生當然也會努力爭取，為自己開拓出更廣闊的視野！

孫證雄 東海大學化工所 碩二

三個月前，收到財團法人中技社的來信，鼓勵曾經獲得中技社獎學金的學生報名此次的交流活動，但是由於參訪日期與畢業口試、期末考試的時間相碰，考慮許久之後才決定申請這次活動，相當慶幸當時能下定決心報名參加，因為這次活動讓我收穫甚多，不僅交到很多大陸的好朋友，也讓我深刻體驗當地的文化特色。例如大陸的生活步調、處事態度以及東北人的豪爽個性，也改變了我很多想法，拓展了我的眼界，要是沒報名參加，我可真的要懊悔一輩子！

在這次的大陸參訪活動中，對於「讀萬卷書，不如行萬里路」有相當深刻的體會。過去常在課本中讀到東北以重工業和肥沃的黑土著名於世，因此常成為列強爭奪的對象。這次參訪幾間著名的重工業代表，如北方重工業、瀋陽機床集團、中國一汽集團等，看到如此龐大的規模，真



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

是讓人嘆為觀止。參訪期間，我們也參觀著名的景點，進一步了解當地的人文風俗與地理環境，過去常認為大陸的生活水準相當落後，有著吃不飽、穿不暖的印象，但是經過了這14天的大陸之旅，這些刻板印象在我心中徹底的改觀。

最後，再次由衷的感謝財團法人中技社給我這個機會參與兩岸青年學子學術交流的活動，以及中國科協的熱情款待，讓學生了解自己與大陸學生之間的差異，進一步補足能力不足的地方，並且獲得許多寶貴的經驗。雖然這是我第一次的出國，但是在王主任、湘琴姐、李大哥以及其他同學的帶領之下，讓這次活動十分順利的劃下句點，也替我的人生添加一筆特別的經驗。

侯韋銘 台科大化工所 博四

2010年7月3日至14日是第一屆海峽兩岸青年學子科技交流活動的舉辦時間，自己對於當時的活動本意及行程規劃早已嚮往許久，在經歷為時一年的等待，早在二屆活動舉辦之前，就已將申請資料準備完善，特別是此次活動將前往東北一大陸之工業重鎮，再加上參訪的皆是知名且無法自行前往參觀的企業，如此令人動心的活動一定要把握住，而最後能被選拔上參與這次的活動，真的令自己雀躍不已。

參訪的重工企業，每個工業園區及企業的占地皆是整齊且有規律，加上龐大的資源，產業之上中下游整合的能力與速度確實不容小覷，另外，加工的物件大小更是令人嘆為觀止。令人值得省思的是，各企業的核心技術大多掌握在國外企業；反觀台灣，自然資源不如大陸豐富，企業的發展似乎不應該再侷限於加工生產，必須增加企業之獨特性，否則很容易被工資低廉或資源豐富的國家取代。

參訪期間和東北各大學的學生進行交流，在專業方面台灣或大陸學生在各自的研究領域皆有受肯定的表現，然而比較明顯的差異就是大陸學生對自己非常有自信，因此在報告的台風相當穩健，相較於台灣學生常會覺得準備不足或緊張進而受到影響。因此如何讓自己更加自信且清楚、有條理地表達，是值得我們學習的。

感謝中技社、李國鼎基金會和中國科學協會舉辦此意義深遠的活動，謝謝一路陪伴的王新鈞主任、湘琴姐、萬其超秘書長，及中國科學協會工作人員。這趟如夢似幻的旅程，不僅見識中國的進步與發展，更認識來自不同領域、環境的朋友，彼此有著不同的邏輯與思維，在討論的過程互相激盪對方的思考、挑戰對方原有的想法，碰撞出豐富、精彩的答案，讓此次珍貴的回憶深深烙印在心裡。

楊盛強 台科大化工所 博四

我們幾乎都是第一次踏上東北這一塊黑土，是富饒又產油的地土，讓我們開了眼界，什麼都是「大」。東北是中國大陸重工業的搖籃，大連理工大學、東北大學、吉林大學、哈爾濱工業大學所孕育出的學子均被在地的的大公司所任用(如：大連橡膠塑膠機械、瀋陽機床集團、北方重工、新松機器人自動化、吉林石化園區、長春軌道客車、一汽集團、大慶油田、哈爾濱電機廠等)。當地學生在學校期間與這些公司有密切的產學合作，學校所研究的成果可馬上被公司所實現，當地學生在學期間就與企業文化開始磨合。由於學生太有創意而企業最講實際，這樣的激盪下往往所推出的研究方案具突破性也是可被企業所執行的；當畢業時到合作的大公司工作，可以馬上接軌，這樣健全的產學合作，不僅不會浪費研究的資源，而且也會發揮研發的最大效果。

這次參訪過程中令我感到無比震撼的是吉林石化循環經濟示範園區，整體總面積佔地59.8平方公里(約5~6個台北信義區的大小)。在未來3年，此園區重點規劃建設「一地四園」，即：碳纖維基地、精細化工園、生物化工園、汽車用化學品工業園即鋼鐵配套園，於2015年預估將有330億人民幣的產值實現，由此可知大陸當局想要在世界的石化舞臺一決雌雄的野心與決心。

透過這一次參訪，對於大陸國家重點栽培公司的認知，對於我來說是一大衝擊，不僅有規模更是有遠景，雖然他們有天然資源，土地及市場，但是他們目前較欠缺的是技術。反觀我們台灣，台灣的工藝已漸漸獲得國際的肯定(如IT產業)，唯有厚植本身的技術，及專利的保護，這

樣才不會被大陸的洪流所擊垮。大家都是流著中華民族的血液，應更是要互助互惠，這是我們台灣學子與東北的學子們的共同體會，也讓我們台灣學子有所警惕。

林佳玟 北科大環管系 碩二

一切都是那麼出乎意料，短短14天的多元活動及學術交流，竟可使自己生活過得如此充實、視野更加廣闊。回想起當時場景，記憶依然猶新。喜歡於大連理工大學與中國學生的交流方式；當將大家分組後，彼此互相討論自己生活環境中之減碳措施及能源技術發展現況，大家天馬行空的分享及討論，但彼此間更是互相包容與尊重。到瀋陽市時，看著原以為僅於國家地理頻道才可看到的開挖隧道模組，竟在此一覽無遺近在眼前，不得不佩服瀋陽重工業之發展盛況，於此重工業的殿堂裡，有更開闊視野及認識，累積自己以前有所不懂知識。另於瀋陽故宮時，因自己特別執著於孝莊皇后史，當身處其境時，歲月所沉積之瀋陽故宮，透過一則則故事來還原與呈現

時，可想像每間房間都有一段屬於當時的故事，有故事的房間就有了悲歡離合的動人情感。

值得一提的是登長白山，難以想像在六月之盛夏裡，長白山竟可依舊白雪皚皚。有人說，幸運之人才可看見天池樣貌，此時此刻，我們是幸運的，看這如此寧靜的天池，內心必是如此澎湃及震撼。旅程中，因巧遇夥伴們的生日，我們精心籌畫，我們玩得盡興，我們大肆喝采，異鄉的祝福及慶典，讓壽星更加難忘。那晚我們都作最真實的自己。

美好的事物總會因為它的短暫而美麗。此次學術交流不僅是深刻回憶，同時也屬另一種人生。在這短暫旅程裡，吸收與平時不一樣之經驗是很重要的部分，深深感受到感動之事物其實遍布於生活每個角落，每天皆在不同的活動裡享受著不同之生活經驗。對我而言，除了學識上之累積與增長外，最大收穫就是在此階段所認識的朋友，以及在劃下句點那一剎那的感動，哪怕只是一瞬間，也會成為永恆。



豐滿大歡呼



傳播站
Communication

科技窗
Technology

思源集
Feed Back

新知識
Knowledge

綠世界
Green World

藝文村
Arts

勇於夢想 實現目標

▀ 盧燈茂 副校長
南台科技大學

盧燈茂副校長於民國73年就讀成功大學機械工程研究所時榮獲中技社獎學金。因於淡江大學機械工程系期間申獲台電獎學金，雖通過普考然畢業後仍選擇赴台電，服務期間又通過高考。惟求知慾使然，報考成大研究所碩士班，學成後即轉換跑道至南台科技大學任教，之後又於1996年取得成大機械博士學位，1998年榮登美國馬奎斯世界名人錄。歷任機械系主任、機電科技研究所所長、奈米科技中心主任、產業創新與創造力中心主任、工學院院長，目前擔綱學術副校長。

「頭腦簡單、四肢發達」這句每個人都能朗朗上口的俚語，卻被盧燈茂博士澈底推翻；自幼非但學業成績優異，運動表現也毫不遜色；淡大求學期間榮獲台電獎學金，並破三級跳遠之全校紀錄，「文武全才」當之無愧。由於受惠於台電獎學金，依規定必須於畢業後即至台電服務至少兩年；雖於1980年服兵役期間通過普考，分發至監理站，因工作不如台電工程師的專業而放棄接受分發。

1982年高考及格，因未分發至所願，加上台電發電廠的單調操作工作，而想從事機構設計之研究，於是毅然離開台電。1983年報考相關系所碩士班，因5月已收到成大的錄取通知，就放棄台大的考試。當時成大研究所合計考9門學科，自認摸不著門路，只有靠多方研讀，勤做筆記與題目。事後得知自己是淡江大學第一個考上成大機械研究所的學生，隔年獲得中技社獎學金，在當時算是高額の獎學金，給自己很大的榮耀與鼓勵。據悉，當年的指導教授－顏鴻森老師，現任國立成功大學副校長，也在民國59年獲得中技社獎學金(專訪刊載於「中技社通訊」



78期/97/08)，顯見中技社獎學金薪火相承的恆久意義。

取得碩士學位並沒有回到國營事業單位，因那時適逢台灣經濟起飛，產業界需要大量的技職人才；南台灣只有國立高雄工專及私立南台工專兩所有二專，其他都是招收國中生的五專，的確非常需要具備實務經驗的老師。由於台南幫大老創辦的南台工專風評不錯，學術研究環境亦可；雖另有中山大學、中鋼、台塑、士電、裕隆等工作機會，最後選擇前往離家只10分鐘摩托車程的南台工專任教。

在南台教書七年後，1992年帶職帶薪重返校園，1996年如期完成博士學位。成大無論在學術研究或企業認同均名列前茅，在台南更是具指標性的學府。個人畢業以來，長期與成大教授保持密切交流，希望引入成大上游的學術研究，結合南台的中下游之技職發展方向。南台的「三創校園」即以市場導向為主，包含創意、創新、創業的特色；落實於學生大三、大四期間的實務專題之創意，加強跨領域結合於創業團隊，近年曾兩度獲得宏碁龍騰微笑競賽等各創業大獎；之

中技社通訊

CTCI BI-MONTHLY

NO.96 / 2011.08

後並給予創業基金與訓練，再引入1997年成立的「創新育成中心」培育。

南台科大在前任校長張信雄先生高瞻遠矚的擘劃下，由南台工專改制技術學院，並於1999年升格為科技大學。2001年前後，帶領團隊遠赴美國與日本等之大學觀摩取經，不但與國外多所大學締結，並大力投入軟、硬體建設，於2003年耗資數億元(含3,200萬元的穿透式TEM等)購置各項奈米設備，並辦理國際奈米研討會，足見張校長全力促成南台科大高速成長的決心。

雖歸屬科技大學，但南台以「南國文風蔚此地·台灣科技開新猷」的創設願景，陸續設立工學院、商管學院、人文社會學院、數位設計學院，通識教育中心、華語中心，以及新能源、奈米科技等12個研究中心。在現任校長戴謙先生運籌帷幄下，南台於穩健中追求成長，全校學生總人數達18,500人(全國第7多)；IMBA、機電及電機越南專班等三個研究所所有來自20個國家的150位外籍學生。在各研究所設立具國際化特色的海外研習組(免學費、出國又有獎學金)；學程亦逐步向上延伸，在工學院設置有電機、電子工程系、機電科技研究所的博士班；兼顧國際化與世界趨勢，持續精進與多元發展。為提升學習空間和品質，又陸續興建汽車暨綠能研發大樓、具綠建築的「休閒樂活館」、數位設計大樓等工程。

研究型大學著重理論推導；科技大學則以學理開發技術，由產品模組拓展至專利申請與技術移轉。南台在群體努力下，榮獲教育部「技職風雲榜」競賽全國第一名，被Cheer雜誌公布為企業最愛私立技職院校第一名。在全球環保能源議題下，亦致力於新能源的研發，繼太陽能車揚名國際後，近年來分別獲「第十七屆全國大專校院超級環保車大賽」電動環保車及油電混合節能車之雙料冠軍，以氫氣作燃料動力電動車亦勇奪「全國永續能源車耐久賽」冠軍。參加瑞士日內瓦、德國紐倫堡、美國匹茲堡、馬來西亞等「國際發明展」亦屢獲大量的金銀等獎牌。2010年榮獲經濟部推動節約能源績效之最高榮譽－「傑出獎」。最近公布的「西班牙世界大學網路排

名」更名列世界563 (國內科技大學排名第3)。

個人始終抱持「今日事今日畢」的工作態度，不累積公文與壓力，隨時處理周邊事務並簡化流程，絕不把公務或情緒帶回家，假日則與親友家人外出運動慢遊。台南小吃多、老宅多、名勝多；白河的關仔嶺溫泉、新化的虎頭埤、葉陶楊坊(庭園餐廳)，安平的樹屋、德記洋行、億載金城小吃、古堡、台江濕地賞鳥國家公園；台南絕對稱得上是體驗「慢活」步調的首選城市。

現階段正積極投入經濟部科專計畫「具特殊微結構之滾筒模仁製作技術開發與其應用」之總整合工作，此計畫是與成大協同合作，開發具奈米結構表面之滾筒，用以滾印塑膠片，運用於背光模組，及一些傳統產業之改良上。另執行國科會「智慧型輕量化載具」計畫，研發總重僅200多公斤的四輪轉向、碳纖車體之電動車，配合開發僅需115瓦製冷晶片之空調座椅模組(獲2011美國匹茲堡國際發明展銀牌)；另整合設計學院的外觀與人體工學設計，開發第三代獨立型空調座椅，預定今年底參加德國iF設計大獎。

進入南台科大至今已26年之久，歷經南台的升格與擴展，繁重的行政管理職務接踵而至；南台可說是生命中的第二個家，有著極其深厚的感情；南台科大獲得的殊榮與肯定，身為其中一份子，深感榮幸。回首嘉義新港鄉小農之家的童年，到今天在台南府城擁有的一切，願以「勇於夢想·實現目標」與大家共勉。

採訪整理/鄭清宗主任·張兆平組長



節能減碳三十六計



約會提早一小時到，可以讓情人看到你迫不及待的深情。



上班提早一小時到，可以讓老闆知道你縱身互作的熱情。



晚上提早一小時關電視、關電腦、關燈，然後上床睡覺，可以讓你的錢包和能源了解，你在意它們的心情。



按摩功夫

龍山寺華燈初上，牆外排著一列盲者按摩師；
生意鼎盛時，想按摩的人還得耐心等待！

134x69cm 2001年 江南子 創作
創作提供：上古國際藝術(股)公司



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>