

出國報告(出國類別：國際研討會)

2016 International Conference on Sustainable Development

[ICSD 2016]

2016 第二屆可持續發展國際會議[ICSD 2016]

出國報告

服務機關：國立高雄應用科技大學

姓名職稱：周宏亮 教授計畫/主持人

沈鴻任 兼任助理

派赴國家：中國 西安

出國期間：105年12月1~5日

報告日期：105年12月14日

## 摘要

2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)於2016年12月2日至2016年12月5日在中國西安的錦江西京國際飯店舉行，此次研討會提供一個論文的交流平台，分享可持續發展的理論、方法和應用方面的知識與成果。會議尋求對可持續發展方面所有主要領域作出重大貢獻之研究。會議的目的是為來自學術界和業界的全球研究人員和實踐者提供一個平台，以滿足和分享該領域的發展狀況。

該會議由西安科技大學、福州大學、昆明理工大學、三峽大學等機構贊助舉辦。並針對環境科學與工程、環境保護、再生能源與持續發展、能源環境與可持續生態發展等四個主要議題，進行詳細精闢的探討，並使與會者在參與會議的過程中，交換研究成果交換意見。而此次發表之論文屬於再生能源與持續發展領域中的太陽能源領域。

# 目錄

|                   |    |
|-------------------|----|
| 摘要 .....          | I  |
| 目錄 .....          | II |
| 一、目的 .....        | 1  |
| 二、參加會議過程 .....    | 1  |
| 三、與會心得 .....      | 8  |
| 四、建議 .....        | 8  |
| 五、攜回資料名稱及內容 ..... | 8  |

## 一、 目的

2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)中，結合科學家、工程師、研究人員等針對環境科學與工程、環境保護、再生能源與持續發展、能源環境與可持續生態發展等四個主要議題，共同探討與交流各自的研究成果以及未來的發展趨勢。所以參與此次國際會議，與上述各領域先進交流，以瞭解其相關之研究發展現況及未來趨勢。

## 二、 參加會議過程

2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)之會議舉辦時間為12月2日至12月4日，由於無直飛班機前往西安，因此於1日自高雄小港國際機場經香港赤臘角國際機場轉機至陝西咸陽國際機場，因咸陽國際機場到西安市有段距離，需搭乘巴士再轉計程車方能到達住宿之飯店錦江西京國際飯店，到達飯店已約下午六點。隔天12月2日於錦江西京國際飯店完成報到手續，並於2日下午至西安城參觀市容，體會到中國大陸西安新舊城區之發展差異。

12月3日早上9:00舉行 2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)開幕儀式，第1天(12月3日09:10至10:10、10:20至11:50)舉行專題演講(Keynote Speech)、(12月3日14:00至15:30、15:40至16:40)舉行口頭報告與海報展覽(Oral and Poster)。

圖1為2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)會場—錦江西京國際飯店照，圖2為指導教授周宏亮老師與沈鴻任同學與2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)會場立牌合照圖。



圖1 2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)會場—錦江西京國際飯店照



圖2 與2016年第二屆可持續發展國際會議(ICSD2016)會場立牌合照圖

於12月2日09:10至11:50分別參與專題演講1~5(Keynote Speech I~V)，第一場專題演講題目為「Design of Hard and Superhard Nanocomposites for Garsh Environments」。此演講主題是講堅硬與超硬奈米複合材料的設計，主要介紹設計堅硬與超硬奈米複合材料之背景與動機，再來進行材料的理論與建模，最後進行模擬，並找出一些碳化合物，經過理論分析後希望可用於永續發展的工業領域之中。

第二場專題專題演講題目為「Precision plastic forming of large complex component of Ti-alloy」。此演講主題是機密塑性成形於大復合成分的鈦合金，尋找出鈦合金的廣泛應用，並指出其研究運用於航太領域之發展性，針對鈦合金的結構進行分析與模擬，最後探討鈦合金材料的永續性與未來發展性。

第三場專題專題演講題目為「Technology and innovation of environment-friendly refractories in WUST」。此演講主題是於武漢科技大學所發展的環保耐火材料的創新技術，主要介紹中國防火工業的發展史，再來介紹防火材料長期保存之方法，並提出一種具長期保存且無銻、低碳且輕量化的防火材，提出此技術並與學者相互交流、分享環境永續之道。

第四場專題專題演講題目為「Exploring Environmental Problems using Landscape and Geochemistry Integrated Methods」。此演講主題是使用景觀和地球化學探索環境問題綜合方法，由於現今人類的快速發展、對地球環境的破壞與日俱增，例如採

礦工業的發展、大眾運輸等對環境的汙染會改變土壤的成分，因此講者藉由探勘當地土壤所含成分，結合當地的景觀，分析出一套數據與建立模型，可作為環境汙染問題嚴重性之指標，此方法不僅對區域性汙染嚴重程度有著定義性之意義，也可透過作者所提出之方法來得知汙染嚴重程度與得知汙染的來源，進而擬定改善方針解決問題。

第五場專題演講為「Provincial Environmental Performance Trends in China from 2004-2013」。此演講主題是中國各省的環境績效趨勢，講者主要分析2004-2013年中國各省的汙染程度之比較與汙染源的探討，主要分析出由於中國近幾年的蓬勃發展，連帶使中國各省的汙染問題日益嚴重，而中國政府當局也意識到問題之嚴重性，並也著手處理與規範環境問題。講者分析出GDP指數與環境汙染指數之關係，並著手提供短、中、長期改善計畫，並說出對環境永續之議題的策略與看法。

於12月3日下午14:15至14:30進行的口頭報告讓我印象深刻，此口頭報告之題目為「Correspondence between Turning Points in Trend of Oil Price and Business Cycles in Japan」。其作者為日本的 Koki Kyo 與 Hideo Noda，此篇報告內容講述1951年後，日本逐年仰賴進口原油，於日本經濟體中石油始終是一個重要的進口能源，而油價的波動影響了整個消費者與製造者的經濟行為。而油價是影響與分析日本商業波動之關鍵因素。此論文目標在於了解日本於1971~2012年間原油轉折點之趨勢與商業循環之間的關係，作者透過建立估測之數學模型，用以估測日本油價之波動趨勢，並依作者所建立之數學模型產生之結果與實際油價之趨勢極為符合，並且發現於1980晚期至1990晚期，其油價的波動與景氣循環有著更緊密的關係，而在2000年以後，油價則更強烈的影響商業行為，因為原油與工業產品有著更直接的關係。作者也用此模型用在當今日本對於未來的油價與經濟行為之預測，而此估測模型目前僅限於日本，作者也期許未來能發展出套用於其他國家之模型。也期許此模型能對社會做出貢獻，此論文讓人印象非常深。

在12月3日下午14:00至15:30間為本人海報報告時段，本人提出「Voltage Compensation for Solar Cell Array Comprising Multiple Strings」，當太陽能電池陣列受到遮蔽或部分遮蔽時，受遮蔽之太陽能電池其輸出電流與端電壓會比未受遮蔽之太陽能電池輸出電流小，導致其功率-電壓輸出特性曲線產生雙峰或多峰之現象，嚴重影響最大功率追蹤執行，容易產生誤判。有鑑於此，本論文提出一電壓補償器於市電併聯型太陽能光伏發電系統中，可改善多串太陽能電池並接組成之太陽能電池陣列因遮蔽現象導致之雙峰或多峰現象以提高市電併聯型太陽能發電系統之發電效益。圖3所示為在海報報告會議學生沈鴻任與投稿發表論文海報合影照片圖，圖4所示為在海報報告會議中，指導教授與投稿發表論文海報合影之照片，圖5所示為在海報報告會議中，指導教授和學生與投稿發表論文海報合影之照片。

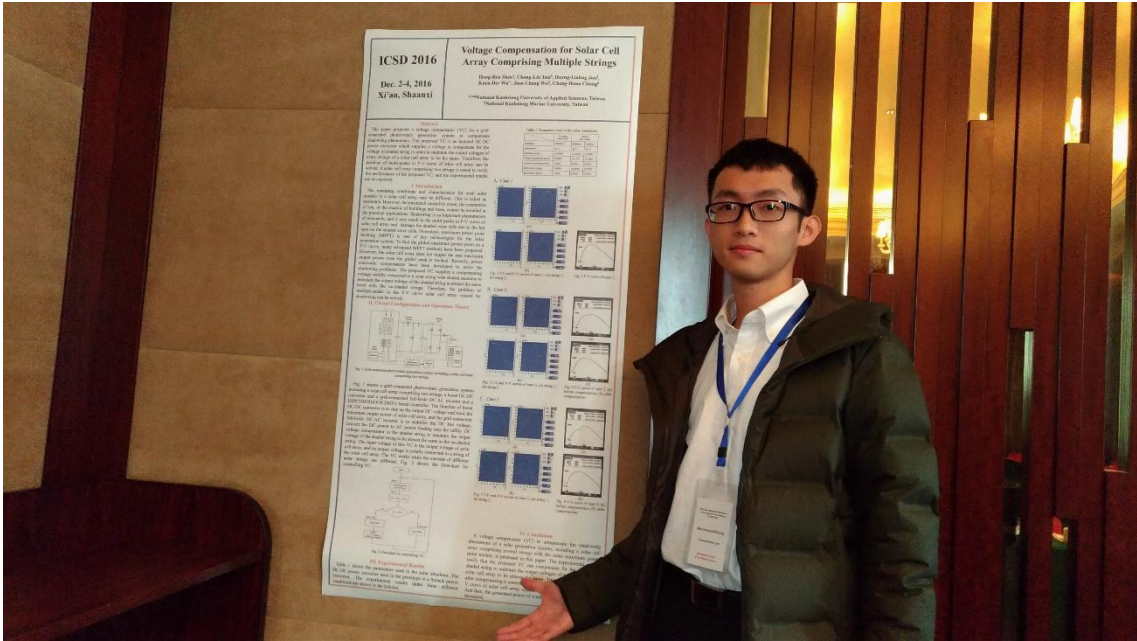


圖3 在海報報告會議中，本人與投稿發表論文海報合影之照片



圖4 在海報報告會議中，指導教授與投稿發表論文海報合影之照片

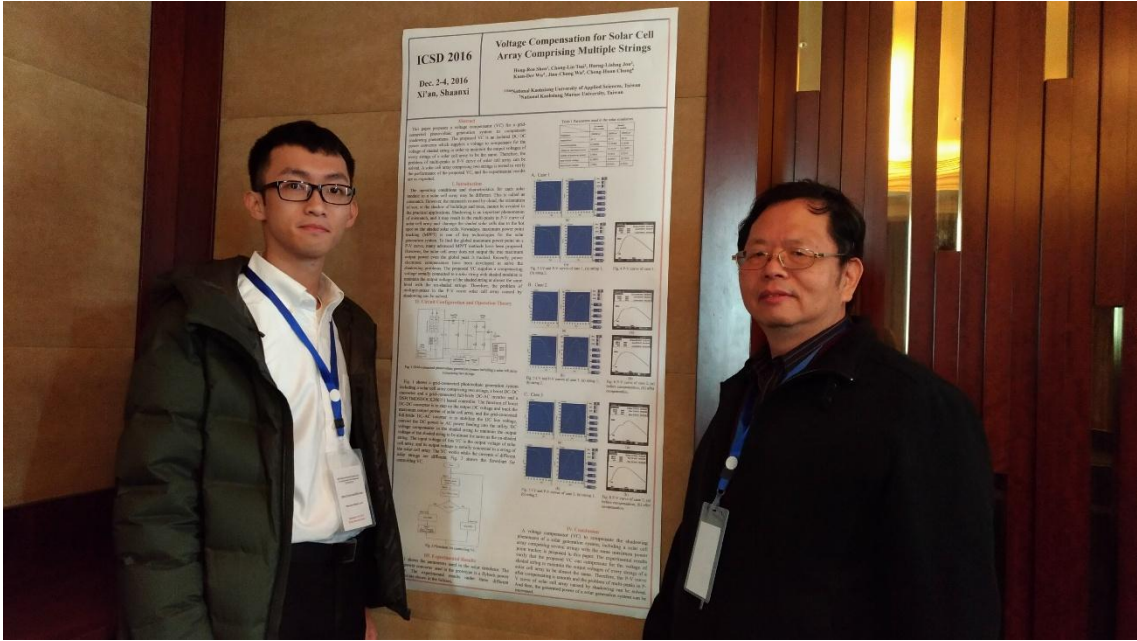


圖5 在海報報告會議中，指導教授和學生與投稿發表論文海報合影之照片

12月4日除和與會者交流，並至西安交通大學造訪電氣學院，一到西安交大的校門口就被眼前歷史悠久的建築所吸引，圖6為指導教授周宏亮老師與沈鴻任同學於西安交通大學校門口之合影。並參觀該校之電氣工程學院，該校電氣工程學院歷史悠久，是中國高等教育創辦最早的電工學科，經過幾代人的努力，今天已成為中國電氣工程領域人才培養和研究創新的重要基地之一。

該校電氣工程學院目前為中國國家一級重點學科，並擁有電力設備電氣絕緣國家重點實驗室、國家工科基礎課程電工電子教學基地等其他數間國家級重點實驗室。其中該校的電力電子與新能源技術研究中心更是中國電力電子技術發展的先驅與重鎮，圖7為指導教授與本人參觀該校研究生電氣技術創新實驗室，圖8為指導教授與本人參觀該校電力設備電氣絕緣國家重點實驗室。經過此次參訪之後更加充實我的閱歷。



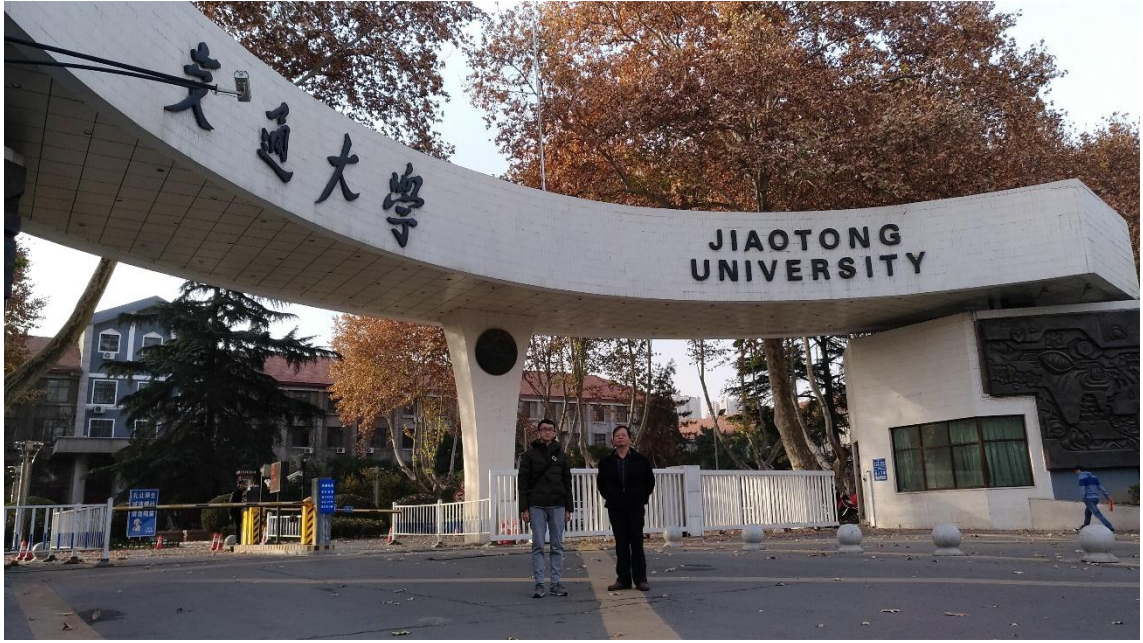


圖6 於西安交通大學校門口合影



圖7 於西安交通大學研究生電氣技術創新實驗室合影

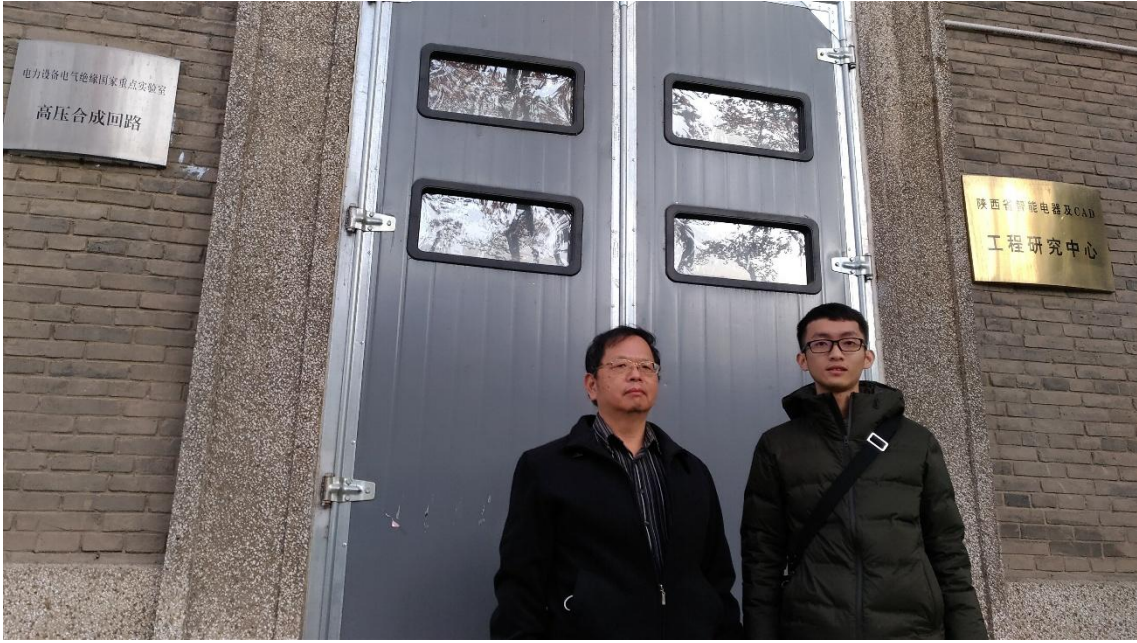


圖8 於西安交通大學電力設備電氣絕緣國家重點實驗室合影

### 三、 與會心得

這次研討會是學生第一次參與國際性的學術會議，打從踏出國門的那刻起就讓學生興奮不已，很珍惜能有此次出國的機會，讓我增廣見聞。古人說：「讀萬卷書不如行萬里路」，此次參加此次研討會，在會議上看到來自不同國家、領域與專業的學者、專家與學生討論問題、分享研究成果，實在收穫良多，在研討的過程中，學習其他人的經驗與研究方法，在未來延伸到自己的實驗中，不僅達到了知識的傳承與累積也可學習到不同的觀點。

在口頭報告與海報展覽交流之後，深深覺得大陸學生的能力相當傑出，在專業上其頗具專業程度，在學理探討上可說精闢，在實驗要求上可說細膩，在語文對答上大陸學生展現出自信，不僅在英文對答上表現得落落大方，且詞皆達意，相當傑出。在研討會會後也有與幾位國外學生交流，讓我深刻得體會到各國學生積極進取的強度與態度，實在讓我驚訝萬分，深感自己的不足，回國後更要時時鞭策自己努力向上，將強自己的國際競爭力，不淹沒於全球化競爭的洪流之中。

此次會議期間因逢嚴重之霧霾，空氣品質惡化之程度讓人難以忍受，而霧霾與大量使用石化能源有非常大之關係，因而可知積極發展再生能源為未來不可逆之驅勢。

### 四、 建議

1. 希望政府部門與學校在未來對於國際性的學術研討會可以可多補助，以鼓勵校內優秀人才踴躍出國參加國際性研討會，如此可使學生擴展國際視野，並在研討會交流之際，引進帶入一些新穎的研究方法與觀念，提升國內研究素質，有助於高水準國際期刊的產出；另外藉著參與國際研討會之機會，可以拓展學校在國際的知名度。
2. 希望政府部門提高學研機關採購儀器設備之補助項目，並且放寬學研機關相關之規定或行政流程，有助於提升實驗室採購先進實驗設備之行政效率，有助於提升國內學生實驗研究之實驗品質，進而提高優秀論文與研究之產出，如此一來即形成優良的正向循環。

### 五、 攜回資料名稱及內容

1. 論文收隨身碟。
2. 議程與論文摘要集。