



國立交通大學  
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：學研訪問）

## 參訪馬來亞大學

服務機關：電子物理系

姓名職稱：周武清 系主任

莊振益 教授

許世英 教授

派赴國家：馬來西亞 吉隆坡

出國期間：2013/12/11~12/15

報告日期：2013/12/16

## 摘要

電子物理系由系主任周武清教授組團與莊振益教授、許世英教授於 102 年 12 月 11-15 日前往馬來西亞吉隆坡，拜訪馬來亞大學物理系，藉由各研究中心的參觀與演講討論，了解彼此的研究領域主題與實驗設施，希望未來能建立國際研究合作，並藉此機會介紹學校的國際研究生與交換學生申請機制，以期未來有更多優秀該校學生能參加本系的研究陣容。

## 目次

|                      |    |
|----------------------|----|
| 一、 目的.....           | 4  |
| 二、 過程.....           | 4  |
| 十二月十一日.....          | 4  |
| 十二月十二日.....          | 4  |
| 十二月十三日 ~ 十二月十四日..... | 8  |
| 十二月十五日.....          | 9  |
| 三、 心得及建議 .....       | 10 |

## 一、目的

專程拜訪馬來西亞創校最久的馬來亞大學物理系，藉由座談會與演講推廣交通大學、理學院、與電子物理系，以期建立該校與本校的國際合作管道，並介紹國際學生申請入學辦法與獎助學金項目，以期未來有更多優秀該校學生能參加本校的研究陣容。

## 二、過程

馬來亞大學是馬來西亞最好最有歷史的大學，當初與新加坡的南洋大學同時創建，並列最佳學府，其培養學生素質優秀，因此我們就選擇該校為首選拜訪之處，經簡紋濱老師與該系系主任 Prof. Saadah 聯繫，獲其熱烈歡迎，因此在十一月就展開規畫此拜訪之旅。

### 十二月十一日

我們搭乘長榮 B227 班機由桃園直飛馬來西亞吉隆坡，班機起飛時間為 9:40AM，因此大夥先預訂車行，一早 6:55AM 就一同從新竹出發，飛機如預定時間 2:25PM 到達吉隆坡，免簽證等讓出海關常順暢，可惜行李出來非常的慢，因此搭上接駁車時已近 4:30PM，適逢車潮，估計趕到馬來亞大學已太晚了，因此就直奔歇息的旅館，車潮確實已逐漸湧現，花了一個多小時才到達。

### 十二月十二日

原就預定參觀拜訪他們系上數個研究中心，早上 9:40AM 到達學校物理系

所在的 Faculty of Science，就直接先拜會該系系主任 Prof. Saadah， 恰好系上有另一位來自德國 University of Applied Science Jena 科技系 Prof. Ploss 來造訪，在該系合作者 Prof. Chew 陪同下，我們在系主任室短暫互相介紹談了 30 分鐘。在後來當日的參觀行程 Prof. Ploss 與 Prof. Chew 也加入我們一同參觀；在 Dr, Lim 前來帶我們開始參訪中心行程前，周主任先致贈 Prof. Saadah 本校的紀念品與禮物，感謝其對我們拜訪的安排。



右圖為 Prof.Saadah 接受本系周武清主任的贈禮致意，背後為來自德國的 Prof. Ploss.

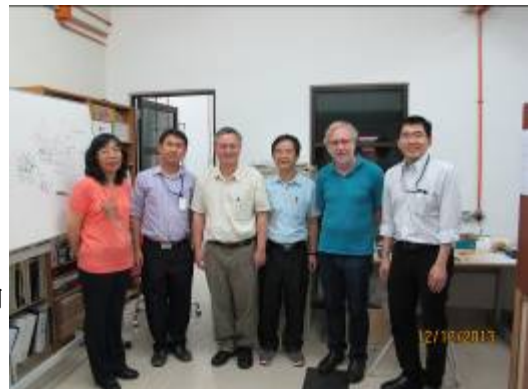
第一參訪的中心為低維度材料研究中心(Low dimensional Material Research Center)，由 Dr. Richard 負責安排，中心主任其實就是 Prof. Saadah，共有 14 位 faculty members 與 4 位博士後研究員，先由 Dr. Richard 簡報目前中心的現況與主要研究主題，包含 Si, C, III-Nitrides 和金屬氧化物的各式薄膜與奈米結構系統的成长製作，另外石墨烯類奈米結構也是近日研究重點，也同時做成分結構之檢測分析；利用這機會也讓數位博士生與研究員簡短報告近日的研究成果；之後參觀四、五處的實驗室:包含 RF-sputtering, thermal evaporating systems, PECVD, HWCVD, etchers, glove boxes 等等...



右圖為與 Dr. Richard 與 Dr. Lim 在樣品製程實驗室的合影，最左為 Dr. Lim、莊與周老師們之間為 Dr. Richard，這實驗室有五套製程設備，氣體管路等配置地很有條理，後面另一間為光學與電性量測實

驗室。

接續參訪的中心為光晶體研究中心(Photonics research center)，此恰為負責安排行程的 Dr. Lim 所在的中心；共有三主要研究實驗室:涵蓋光纖光學、紫外光雷射、與平面波導管電路研究，中心主任 Prof. Harith Ahmad 是馬來西亞的國家級科學院士，可惜恰巧出國開會，錯過一會，不過他帶領的這團隊執行了國家導向的前端計畫，並與產業結合，協助開發新的科技，共有 5 位 faculty members 與 5 位博士後研究員，Dr. Lim 除了帶我們一一參觀各實驗室，由在場執行實驗者解說個人手上工作，最後他更作一完整的簡報，介紹中心的歷史、目前執行的項目，與業界之間的互動，非常詳盡。



右圖為與 Dr. Lim、Dr. Chiu 與 Dr. Ploss 在簡報室內的合影。

中午用餐後，接續參觀了電漿技術中心(Plasma technology research center)，由 Dr. Yap 負責，目前有 6 位 faculty members，挑高實驗室有著歷史性的 home-made 腔體，仍可生產脈衝式 Neutron and Deuterium Beam，另外也有各式 plasma 產生器，Wire exploding devices 可藉由高瓦數電能脈衝瞬間爆發使金屬線揮發，在藉由腔體內惰性氣體冷卻凝來製作奈米結構金屬粉末，另外高密度電漿 (Dense Plasma Focus)可產生中子束、X-ray、離子束等..用以作材料表面的改變控制，脈衝毛細放電系統(Pulse capillary discharge system) 可產生 X-ray、EUV 等作為先進微影技術。

最後 Dr. Yap 安排我們與近 20 位 Senior 學士生有個小型座談會，這些即將

畢業的學生對到臺灣來繼續深造有相當高的興趣，因此有系主任周老師做了國際生如何申請作業與學校對國際生的獎助學金方案。座談會之前，周主任先致贈 Dr. Yap 本校的紀念品與禮物，感謝其安排此座談會。



左圖為 Dr. Yap 接受本系周武清主任的贈禮致意，右圖為全部合影，最右者為原在 Multimedia University，年初才轉到 U. of Malaya 的另一位 Dr. Yap (young sister)。



座談會照片，周主任介紹學校網頁資訊。

周主任先介紹本校國際處網頁，詳細介紹 Degree-seeking students 與 Incoming exchange students 兩 programs，另外也介紹目前電子物理的現況(學生、師資、與研究題材等)，學生對獎助學金、學雜費、與新竹的生活花費陸續提出一些問題，現場我們都盡所能詳盡回答，有多位學生展現高度興致，周主任最後也介紹如何線上申請；在座中有一位 Dr. Yap(young sister)的學生明年二月會到本校光電系作短期研究。座談會進行約一小時，結束時已近 6:00PM。

十二月十三日 ~ 十二月十四日

早上安排在物理系的 seminar 課程對研究生作本校、本院、與系的介紹。首先，莊教授對現場參與座談的研究生就交通大學的沿革、發展、現況、與願景作了扼要的介紹。莊教授接著也對理學院作了相當深入的介紹，尤其是針對理學院跨領域基礎科學研究中心，數學建模與科學計算研究中心和丘成桐數學研究中心等幾個主要研究中心的學術研究活動和成果，做了重點式的報告。

由於馬來亞大學物理系對於再生能源的研究亦相當重視，報告後有許多討論，相信除了電子物理系之外，應化系多位教授的研究課題，也可以有相當多與他們合作的可能性。



(左) Dr..Chiu 介紹莊教授開場，莊教授介紹本校與理學院。(右) Dr..Chiu 介紹周主任，接續暢談本系的發展與現況。

多位學生對半導體物理與光電相關材料有興趣，本系也有從事相似領域的研究群，因此或許可以尋求以交換學生或未來的雙學位計畫前來參與研究，周主任也應詢問回答本系博士學位的畢業要求，以及談及穆斯林教徒在新竹或交大校園生活。

右圖為與 Prof.Saadah(中)、Dr..Chiu(左)、與  
Dr. Lim(最右)在 faculty of Science 物理系辦公室前  
合影。



接續參觀了離子中心(Ionics research center)，由 Dr. Hamdi 負責，共有 11 位  
faculty members(其中含化學、生醫工程、與機械系數位)，主要研究導向是有高  
效率地儲存、轉換、與應用能源，即保護環境相關的綠色能源，其中像再生能源  
與生質能源是研發重點，這也是目前馬來西亞國家科技展的重點之二。參觀數間  
實驗室與研究生們談談。

最後我們再次拜會系主任 Prof. Saadah，謝謝她與同仁們的熱情接待，她對  
兩系未來的合作空間抱持正面樂觀看法，尤其是研究的題材有相關，近年該系聘  
任多位有潛力有熱忱的年輕師資，希望能多一些國際合作開闊視野，而現年輕學  
子也非常嚮往海外學習的遊學經驗，所以除了短期的交換研究外，或許將來可以  
有雙學位碩士、博士的計畫。

十二月十五日

賦歸。

### 三、心得及建議

馬來亞大學其實是歷史悠久大學，雖然正式建校是 1949，前身是 1905 設置的 The Straits and Federated Malay States Government Medical School；在幾天的訪問中，發現其學生的訓練非常嚴謹，學生的素質高且對專業有認同感，所以是有潛力的研究人才，值得我們爭取到交大來參與研究；目前馬來亞大學仍是馬來西亞最高學府，國家的科技研發預算也有大半比例直接撥到該校，以連接產業發展為導向，與本校類同；兩校應加強實質合作。