

出國報告（出國類別：學術交流）

## 2014 奈米科技暑期研修班

服務機關：國立宜蘭大學  
姓名職稱：楊屹沛 助理教授  
          陳輝煌 教授  
派赴國家：中國  
出國期間：103.7.19 – 103.7.30  
報告日期：103.8.28

## 一、摘要

國立宜蘭大學食品科學系陳輝煌及生物機電工程學系楊屹沛兩位老師，帶領食品系、生機系、機電系及環工系等九位碩士班學生，前往中國上海大學寶山校區參加奈米科技暑期研修班。此次研習活動自 7 月 19 日至 30 日舉行，由上海大學主辦，宜蘭大學與上海理工大學共同參與，活動主旨為兩岸三校在奈米科技和奈米科普領域的交流，培養研究生創新精神，幫助研究生了解學科發展前景、開闊學術視野，促進三校師生間的交流。參與人員除宜蘭大學師生，尚有上海大學及上海理工大學的師生，共約有四十位。活動主要有：宜蘭大學與上海大學各兩位老師進行講座演講，兩校六位教師帶領研究生進行五組奈米科技相關主題實驗，以及相關奈米科技學術研發機構的參訪活動。

## 目次

一、 摘要	2
二、 目的	4
三、 過程	5
四、 心得及建議	11

## 二、目的

為了加強國立宜蘭大學與上海大學、上海理工大學在奈米科技和奈米科普領域的交流，培養研究生創新精神，幫助研究生了解學科發展前景、開闊學術視野，促進三校間專家學者、師生間的交流，展示奈米科普和科技的風采，三校聯合舉辦了奈米科技暑期研修班活動。此次活動的舉行有利於加強高校之間的學術交流與合作，特別是對於尖端的奈米科學與技術，更需要加強交流與合作，才能大力推進學科研究發展與相關人才的培育。

出國人員名單

姓名	性別	單位	職級
陳輝煌	男	食品科學系	教授
楊屹沛	男	生物機電工程學系	助理教授
邵郁涵	女	食品科學系	碩士研究生
沈佑宸	男	食品科學系	碩士研究生
陳廣文	男	食品科學系	碩士研究生
楊淑雅	女	食品科學系	碩士研究生
王怡婷	女	生物機電工程學系	碩士研究生
許雯屏	女	生物機電工程學系	碩士研究生
李昆運	男	機械機電工程學系	碩士研究生
周孫任	男	機械機電工程學系	碩士研究生
楊采瑜	女	環境工程學系	碩士研究生

### 三、過程

國立宜蘭大學師生共十一人，於7月19日傍晚，在陳輝煌與楊屹沛老師帶領下，搭乘長榮客機經過兩小時的飛行，抵達上海浦東國際機場，入境後受到上海大學納米科學與技術研究中心的吳紅敏班主任熱誠接待，轉搭所安排的專車，直達上海大學寶山校區內的樂乎樓賓館，於當晚九點鐘順利入住。由於當日抵達時間已晚，因此並未安排活動。

7月20日為活動的第一天，早上九點為三校師生的見面會，在上海大學納米科學與技術研究中心副主任施利毅教授的歡迎致詞後正式揭開本活動序幕。上午活動內容主要為進行三校師生的混和編組，並參觀上海大學納米科學與技術研究中心內的各實驗室。本日適逢周日，因此上午正式活動結束後，下午安排了上海博物館的參觀活動。



三校師生見面會



施利毅教授歡迎致詞

與會者於納米科學與技術研究中心合影



上海大學納米科學與技術研究中心內的各實驗室參訪



上海博物館的參觀活動

本次研習活動研修課程於 7 月 21 日(周一)上午正式展開，首先由宜蘭大學陳輝煌教授講授「奈米科技與生活」，下午則由楊屹沛老師講授「奈米檢測技術-生物奈米材料性質與製備」，另兩場由上海大學張劍平教授講授之「納米材料的製備與應用」及張登松教授講授之「納米材料表徵」分別於 23 及 24 日上午舉行。除了課程講座外，本次研習活動的重點是學生的動手做實驗訓練，實驗時間安排於 7 月 22 日開始，在本日進行全天的實驗訓練後，再於 23、24 日下午及 28、29 日全天進行各分組實驗。實驗部分規劃了五組實驗，分別為實驗一「奈米生物薄膜製備」，指導老師為陳輝煌與楊屹沛老師；實驗二「染料敏化太陽能電池的組裝及光電轉換性能」，指導老師為上海大學袁帥教授；實驗三「TiO<sub>2</sub> 多孔薄膜的製備及其光電催化性能研究」，指導老師為上海大學趙尹副教授；實驗四「多尺度複合高性能塑料母粒的製備及應用性能研究」，指導老師為上海大學丁鵬副教授；實驗五「稀土上轉換發光納米粒子的合成」，指導老師為上海大學孫麗寧副教授。



陳輝煌「奈米科技與生活」



楊屹沛「奈米檢測技術」



張劍平「納米材料的製備與應用」



張登松「納米材料表徵」



袁帥教授指導實驗二「染料敏化太陽能電池的組裝及光電轉換性能」



各分組實驗進行活動



另外，本次研習還安排了兩天的參訪活動，分別為 25 日參訪中國(上海)創造者公共實訓基地、楊浦區規劃展示館及上海國際時尚中心，以及 26 日參訪上海理工大學。

中國(上海)創造者公共實訓基地係由中國政府出資建造並購置許多貴重儀器與軟體，一般廠商可提出計畫申請，經審核其創思內容核可後，可入住基地內使用各類儀器進行研發，其與國內各大學之育成中心頗為類似，亦有仿效我國工研院之意。上海市楊浦區的楊浦區規劃展示館則呈現了一個城市的過去、現在與未來展望，特別的是當地政府在規劃地方未來發展時，是將區內大學與產業結合成密不可分的發展主體。上海國際時尚中心見證了上海市楊浦區從過去的重工業產業轉型成現代化創思產業的過程。



參訪中國(上海)創造者公共實訓基地



參訪楊浦區規劃展示館



參訪上海國際時尚中心

7月26日參訪上海理工大學。本次研習活動雖然由上海大學主辦，但實際負責推動本次三校交流活動的中方負責人實為上海理工大學張淑平教授，再加上參與人員中約三分之一為上海理工大學師生，因此特別安排一天到上海理工大學進行活動。首先由上海理工大學對其系所進行簡介，並進行一場「納米生物技術」專題演講，之後到奈米科技相關實驗室參觀。



上海理工大學介紹與專題演講--「納米生物技術」



參訪上海理工大學奈米科技相關實驗室

7月27日為周日假期，安排為自由活動時間，各分組學員們或繼續進行實驗、或休息、或至上海各景點參觀。28與29日為分組實驗時間，各分組在指導老師的帶領下完成五組實驗活動。研習活動最後一日，7月30日上午，也是本次活動最高潮時間，經過課堂講解、實驗實習與參訪後，所有學生推派代表上台報告各組成果。巧合的是，每組代表同學皆為宜大同學，報告同學都將各組豐碩的成果完美地呈現出來，最後參與研究生都順利取得研修證書。中午到下午的歡送宴與歡送活動讓同學們依依不捨，最後在相約於明年在宜蘭大學的奈米科技暑期研修班再相見的約定中圓滿地結束此次活動。

傍晚還是由上海大學派出專車，將本校11位師生送到浦東國際機場搭機返台，結束了2014奈米科技暑期研修班兩岸三校交流活動。

#### 四、心得及建議

近年來國內高等教育開始朝向國際化邁進，本校自不外於此發展趨勢，此次活動即在宜蘭大學國際交流中心大力支持下，給予參與師生相當補助始得成行。過去的國際交流活動偏重於學術交流，如國際學術論文研討會等，本次活動則著重於研究生之間的交流，參與本次活動的碩士研究生大多數都是第一次出國，雖然到中國上海並沒有語言上的刺激，但除此以外，在文化、生活等各方面都讓學生們感受到嶄新的經驗，增廣了見聞。同時，本次活動也達到活動初衷，促進了兩岸三校在奈米科技和奈米科普領域的交流，培養研究生創新精神，幫助研究生了解學科發展前景、開闊學術視野，促進三校師生間的交流。

此次上海大學承辦 2014 奈米科技暑期研修班，獲致豐碩成果，因次，建議本校明年可繼續舉辦 2015 奈米科技暑期研修班，邀請上海大學與上海理工大學師生參與，除了持續兩岸三校間的交流外，也可提升宜蘭大學的國際知名度與學術地位。