

出國報告（出國類別：研究）

「赴上海交通大學(擔任訪問學者學校)及北京大學進行研究交流」

服務機關：國立高雄第一科技大學

姓名職稱：林銳敏 教授

派赴國家：大陸上海市及北京市

出國期間：中華民國 102 年 12 月 17 日至 25 日

報告日期：中華民國 102 年 12 月 26 日

摘 要

出國人員自 102 年 2 月 1 日起至 103 年 1 月 31 日間為教授修假研究，受上海交通大學環境科學與工程學院邀請擔任訪問學者，此次 (102 年 12 月 17 日至 25 日) 前去訪問主要在討論相關研究的參與及推動。另亦安排參訪鄰近區域的環境工程專業設計及政府管理單位，交流大陸未來環境管理發展趨勢。

關鍵詞：修假研究；訪問學者；環境管理；發展趨勢

目 次

摘要

壹、緣起及目的	1
貳、行程	2
參、交流對象	4
肆、心得及建議.....	7

附錄：照片

壹、緣起及目的

出國人員自 102 年 2 月 1 日起至 103 年 1 月 31 日間為教授修假研究，受上海交通大學環境科學與工程學院邀請擔任訪問學者，此次(102 年 12 月 17 日至 25 日)前去訪問主要在討論相關研究的參與及推動。

除與教育局及研究生交流有關科研主題外，另亦安排參訪鄰近區域的環境工程專業設計及政府管理單位，包括:上海中鐵工程局、浙江省桐鄉市招商局、北京大學、環境保護部環境保護發展研究中心，交流大陸未來環境管理發展趨勢。

貳、行程

本項出國人數 1 人，有關詳細之行程如下：

「赴上海交通大學(擔任訪問學者學校)及北京大學討論交流及研究合作」行程表

日期	地點	行程內容
2013/12/17	高雄->桃園 桃園->上海	出發行程
2013/12/18	上海	上海交通大學 研究交流討論
2013/12/19	上海	上海交通大學 研究交流討論
2013/12/20	上海	上海中鐵工程局 交流討論
2013/12/21	上海⇔浙江	浙江省桐鄉市招商局 交流討論
2013/12/22	上海->北京	異地行程
2013/12/23	北京	北京大學 研究交流討論
2013/12/24	北京	環境保護部 環境保護發展研究中心
2013/12/25	北京-桃園 桃園-高雄	回程行程

參、交流對象

一、上海交通大學訪問交流

進入新世紀，該校環境科學與工程學院以人為本、以建設世界一流水準的學院目標、以學科建設為突破口，在世界範圍內廣納賢才共濟大業。該院現已擁有環境科學與工程一級學科博士學位授予權、環境工程博士學位元授予權、環境科學碩士學位授予權、環境工程碩士學位元授予權和環境工程工程碩士學位元授予權；學院現有教職工 65 人，其中專任教師 51 人，上海市“千人計畫”獲得者 1 名，教育部“長江學者”特聘教授 1 名，上海市“東方學者”特聘教授 1 名，教育部新世紀優秀人才計畫 4 名，中科院“百人計畫”獲得者 1 名。環境科學與工程學院目前有在讀博士研究生 95 人、碩士研究生 144 人、工程碩士研究生 37 人、本科生 222 人；學院每年招收環境科學與工程專業方向的本科生兩個班（約 50~60 人）。（參考學校簡介）

此次休假研究交流與教師及學生討論之內容非常充分，主要內容為事業廢棄物的污泥的管理及處理。研究重點在於廢棄物前期市場的掌握及管理。目前休假研究(訪問研究)的初期內容設定在浙江省嘉興市的事業廢棄物的污泥的管理及處理，經至目前與研究團隊進行的內容及初步結果如以下簡述，其他內容仍待後續研究進行之結果加以釐清。

(1) 根據《嘉興市污水處理設施污泥處理處置規劃》，規劃對全市 2011 年污泥產生量進行了一次大排查，並對 2015 年污泥產生量進行預測。2011 年，全市一般固廢污泥和危廢污泥的產生量分別為 2834 噸/天及 122 噸/天，其中嘉善縣、海寧市、桐鄉市產生的污泥最大。根據嘉興市社會、經濟、人口以及產業結構的變化，預測到 2015 年全市污泥產生量會達到 4290 噸/天，其中一般固廢污泥 4147 噸/天。

(2)目前的現況是：污泥產生量大，處置點少，現有的規範化污泥處置點的處置能力滿足不了要求，缺口顯著，特別是個縣（市、區）的工業企業，

沒有就近處置污泥的規範化場地，不少工業企業就動起了歪腦筋，非法將污泥傾倒、轉移、偷排，帶來二次污染，對環境造成了很大的危害。

(3)全市污泥規範化處置的場所主要是嘉興新嘉愛斯熱電有限公司和浙能嘉興發電有限公司。其中新嘉愛斯熱電廠一期運行情況良好，污泥處置能力為 1200 噸/天，主要處理嘉興聯合汙水處理廠和秀洲區工業企業產生的污泥。浙能嘉興發電有限公司污泥處置能力為 250 噸/天。然而，這兩個污泥規範化處置點遠遠不能消化全市的污泥。

(3)《嘉興市汙水處理設施污泥處理處置規劃》將於 2013 年啟動建設七大污泥集中處置專案，重點處理汙水處理廠和印染、造紙、制革、電鍍及化工等企業汙水預處理產生的污泥。在嘉興五縣（市）各開建污泥處置工程，來規範化消化本地的污泥，總投資約 6.6 億元。目標是到 2015 年，汙水處理廠（站）的污泥無害化處置達到 100%，工業污泥規範化處置率不低於 90%。

二、上海中鐵工程局交流

上海中鐵工程局原為大陸鐵道部下屬工程局，主要任務為鐵道相關工程的施工規劃及作業。經多年的發展，單一單位規模過於龐大，因此調整依功能不一的因應的區域局，各局各自發展。

此次交流訪問的對象為中鐵公司的上海市政工程局，該單位主要以施工工程及作業為主，其工程規劃均屬大型施工計畫，相對上對營建工程的環境保護措施也更複雜。交流過程中發現，目前對所謂的營建工程的環境保護措施已經成熟的概念，但是其工程規模大且複雜，對營建工程環境保護措施的推行，基本上是無法做到像臺灣這樣的精緻及完整，整體上還有很大的提升空間。

三、浙江省桐鄉市招商局

浙江省為大陸長三角主要省份，經濟實力為大陸第一，相對的工商業都

比較發達。桐鄉市位於浙江省北部，靠近上海，亦極力推展工商業的進駐及發展。與招商局交流過程中，可明確瞭解到招商的目標除經濟發展外，環境保護問題也為招商及工業區的主要考量因素。因此對於產業的標的也僅限於低污染、高經濟產值的製造業。

三、北京大學

北京大學是大陸最早開展環境學科教學和科研的機構之一，為國際環境科學與工程領域具有一定影響的教學與科研機構。根據 U.S. News & World Report 與 QS World University Rankings 的資料，北京大學環境科學在全球 2011 年排名第 22，2012 年排名第 17。

環境學院的發展理念和特色包括：

- 1.發展與完善環境學科體系。發揮北京大學自然、社會、醫學科齊全，基礎學科雄厚的優勢，以多學科交叉融合促進學科發展，積極開拓環境學科新的領域和方向，在學科建設中致力於追求卓越的目標。
 - 2.培養高素質、高層次的環境人才。注重開拓學生的創新能力、國際視野和社會服務能力，致力於培養國家和社會需要的學術功底扎實、視野廣闊、社會責任感強和具有系統分析能力和實踐經驗的環境領域專門人才。
 - 3.以卓越的基礎研究成果支撐環境管理決策研究、推動環境技術發展。以前瞻的學術理論，引領中國特色、世界水準的環境問題基礎研究，支撐重大環境政策的制定、提升環境管理能力；以理工結合的特色突破技術瓶頸、推動環境產業發展。
 - 4.以高水準的國際大陸合作實現環境學科的“共同發展”。針對國際大陸重大的環境挑戰，致力於以高效的合作機制組織高水準合作團隊，以合作共贏實現環境科技整體水準的提高；在國際合作中本著“以我為主”的原則制定科學計畫、引領科研合作。
- (以上參考學校簡介資料)

此次訪問交流主要為環境學院院長張遠航教授，交流過程討論到大陸及北京市近十年社會經濟的發展，相對引起整理環境污染的問題，尤其是近一年來國際及社會討論的重點—霧霾。交流過程討論到污染形成問題、工業發

展及管理發展、政府管理態度、地行氣候影響、汽車及交通管理等問題，以現實狀況，因為尺度大，要在短時間解決北京及大陸霧霾問題幾乎是不可能。

四、環境保護部環境保護發展研究中心

環境保護部環境保護發展研究中心為大陸環保部底下的專業幕僚單位，包括不同專業的中心，此次交流對象主要為廢棄物及化學品管制中心，人員包括危險廢棄物辦公室的孫紹峰主任及電子廢棄物辦公室的鄭洋主任。

交流的內容主要為大陸工業廢棄物的管理，大陸對於固體廢物可以分為工業固廢、生活垃圾及危險廢物，而以後者的數量比重最小。大陸的「(一般)工業固廢」及「危險廢物」可以相對等於臺灣的「一般事業廢棄物」及「有害事業廢棄物」，但大陸對這兩類的分類、定義、及編碼則與臺灣的管理系統不盡相同。大陸的「一般工業固體廢物」申報登記名錄已近 10 年未修訂，加上廢物產出及處理申報制度不夠落實，因為造成該項廢物有關「量」之相關統計不甚精確，且內容資料(類別)更甚少書面資料可以查閱確認。

另在「危險廢物」部份，其管理及資料則相對上可靠性較高。依 2008 年 8 月 1 日起施行的《國家危險廢物名錄》規定，除依 2007 年 7 月 1 日起施行的《危險廢物鑒別技術規範》鑒別危險廢物外，以類別區分計有 49 類。

目前大陸有關廢物的處理區分為一般固體廢物及危險廢物兩類，在法規中雖規定產生廢物單位需申報產生廢物的量與質、流向處理單位等資訊，但僅規定處理危險廢物者需申請經營許可證。若以一般工業固體廢物填埋為處置標的，雖不用申請經營許可證，但仍需依「一般工業固體廢物儲存、處置場污染控制標準」(GB18599-2001, 2002 年 7 月 1 日實施)管理；若以危險廢物填埋為處置標的，不僅需要申請經營許可證，亦需依「危險廢物儲存污染控制標準」(GB18597-2001, 2002 年 7 月 1 日實施)及「危險廢物填埋污染控制標準」(GB18598-2001, 2002 年 7 月 1 日實施)管理。相對而言，危險廢物處置的申請及開發在期程及規範都比一般工廢的處置要長及嚴格。

肆、心得與建議

兩岸學校間的交流，應提升至實質交流階段，交換學生及老師、學分承認、研究人員交換等，才能真正的達到交流及互利的目標。大陸的環境保護問題廣度深度尺度都大，臺灣過去的管理及改善經驗可以提供參考。

附錄、照片



上海交通大學



中鐵上海工程局



浙江桐鄉招商局



北京大學校園



北京大學校園



環境保護發展研究中心