

出國報告（出國類別：其他--國際會議）

至中國大陸上海市參加矽甲烷安全  
研討會並拜訪上海海事大學  
洽談暑期陸生招生

服務機關：國立高雄第一科技大學

姓名職稱：陳政任教授

派赴國家：中國大陸

出國期間：102年3月19日至3月21日

報告日期：102年7月12日

## 摘要

矽甲烷是高科技產業包括半導體、面版、太陽能等最常用到的高危險性氣體，在過去十多年中，矽甲烷使用的事故仍頻傳，但使用的規模卻日益擴大，故有必要針對過去十多年的進展與相關的安全規範傳達給各產業的使用者，為此美國 REC 公司特別利用上海 Semicon 展覽會期間舉辦此矽甲烷安全研討會。出國人因近年來從事矽甲烷安全的研究，研究成果受到業界的重視，故受邀請參加此研討會，並發表專題演講。

另由於學校正推動兩岸交流，特別是暑期陸生專班，故出國人並利用此行拜訪上海海事大學的海洋環境與工程學院，說明暑期陸生專班的內容，並鼓勵報名，也利用此次機會瞭解與分析陸生的優缺點。建議未來國內應可再增加開放學分班、短期交換生甚至學位學生的招生，將可有利各大學增加收入與提升教學的水準，以降低少子化的衝擊。

# 目次

摘要.....	
目的.....	1
過程.....	2
心得及建議.....	4
附錄	

# 至中國大陸上海市參加矽甲烷安全研討會並拜訪上海海事大學洽談暑期陸生招生 出國報告

出國人：國立高雄第一科技大學 環境與安全衛生工程系 教授 陳政任

## 目的

矽甲烷是高科技產業包括半導體、面版、太陽能等最常用到的高危險性氣體，在過去十多年中，矽甲烷使用的事故仍頻傳，但使用的規模卻日益擴大，故有必要針對過去十多年的進展與相關的安全規範傳達給各產業的使用者，為此美國 REC 公司特別利用上海 Semicon 展覽會期間舉辦此矽甲烷安全研討會。出國人因近年來從事矽甲烷安全的研究，研究成果受到業界的重視，故受邀請參加此研討會，並發表專題演講。

另由於學校正推動兩岸交流，特別是暑期陸生專班，故出國人並利用此行拜訪上海海事大學的海洋環境與工程學院，說明暑期陸生專班的內容，並鼓勵報名，也利用此次機會瞭解與分析陸生的優缺點。

## 過程

「矽甲烷安全研討會」是在 3 月 20 日於上海市浦東新區的證大麗笙酒店舉行，出國人在「矽甲烷安全研討會」的講題是「Hazards and ignition behavior of silane release into air」，主持人特別安排 45 分鐘的時間，給予筆者充份的時間將矽甲烷的危害與引燃特性詳細說明清楚，與會人員對此種很基礎、結合燃燒學、流體力學、實驗設計等科學，但其結果卻又直接可反應到安全操作的議題極為感興趣，獲得與會人員的肯定。

會議雖只有短短的一天，但參與者相當踴躍，約有 150 人參與，本研討會的其他議題包括：

- 安全可靠的矽甲烷供應 – 從生產到終端使用，Fang Song – Air Liquide
- 矽甲烷安全及洩漏防護系統，Mike McCain – Praxair
- 矽甲烷容器設計安全，Crystal Mjelde – REC Silicon
- 矽甲烷泄壓裝置的移除，Bill Barlen – Barlen and Associates
- 大宗矽烷緊急應變，Jeffery Neils – REC Silicon
- CGA G13 洩漏試驗及其與不斷發生的矽烷事故的關聯，Eugene Ngai – Chemically Speaking LLC

出國人也從其他演講者獲得相當有用的矽甲烷安全知識，對於未來提升國內矽甲烷相關操作安全的水準應有助益。

出國人利用在上海的時間，特別安排到上海海事大學的海洋環境與工程學院拜訪劉英學副院長，劉英學副院長是負責該院的安全工程專業的副院長學，劉副院長特別安排一演講，與學生直接面對面除介紹本校與系的概況，並說明暑期陸生專班的內容，與鼓勵報名。演講完便有學生表達高度的興趣希望能參與此專班的課程，事後本系也收到兩

位學生的報名。演講後也參觀該院的實驗室設備，目前安全工程專業的實驗室設備都屬基隆教學為主，雖然整個專業有 8 位老師，也都有博士學位，但在研究的產出尚待加強，劉副院長也表達希望未來雙方能有機會進一步合作。

目前該專業已通過可以在下一學年招收碩士生，對整體的研究提升有相當的助益，由於出國人為國立高雄第一科技大學環境與安全衛生系創系的成員之一，深刻瞭解創系的艱辛與研究生的重要性。劉副院長對此經驗非常重視，並表達未來能到台灣訪問與交流，最後並與全專業的老師聚餐，為此次交流畫下完美句點。

## 心得及建議

由此次「矽甲烷安全研討會」雖只有短短的一天，但參與者相當踴躍，可見大陸近年來在高科技產業的發展相當迅速，並且參與者已多是當地的廠商，不是外商企業或台灣企業，整體上海的環境早已不下台北的水準，甚至有過之而無不及。此觀察雖令人欣慰但卻也為台灣的未來發展擔憂，以現有台灣的產業經驗、技術、人力水準，其實對大陸已無太多的優勢，面對面競爭很難不被其規模淹沒，台灣必須要更強化特色才能保有一席之地。

大陸高等教育的發展亦是非常驚人，上海海事大學雖非新的學校，其舊校地是位於市區，但上海市政府以新開發的海埔新生地與其交換，並提供高額的經費，不僅校地擴大，所有建築也都是新的，加上投注非常多經費在實驗設備上，很難說未來不會再大幅提升研究水準。此次交流應可提供一機會讓雙方可合作、而非競爭，達到互惠互利的結果。

由於大陸學生家庭的經濟能力早已大幅提升，建議未來國內應可再增加開放學分班、短期交換生甚至學位學生的招生，將可有利各大學增加收入與提升教學的水準，以降低少子化的衝擊。

## 附錄



照片一、「矽甲烷安全研討會」的講題。



照片二、上海海事大學的暑期陸生專班介紹。



照片三、上海海事大學的安全工程專業的實驗室。