

出國報告（出國類別：訪問）

## 2005 年瑞典參訪暨學術交流活動



服務機關：高雄海洋科技大學

姓名職稱：海洋工程學院院長謝金原教授

漁業生產管理系林坤龍副教授

人事室黃珊瑜主任

派赴國家：瑞典

出國期間：94 年 5 月 19 日至 94 年 5 月 29 日

報告日期：94 年 7 月 6 日

## 摘 要

(1) 時間：2005 年 5 月 19（四）至 29 日（日）

(2) 瑞典參訪人員名單

1. 海洋工程學院院長 謝金原教授（Hsieh, Chin-Yuan）
2. 漁業生產與管理系 林坤龍副教授（Lin, Kun-Lung）
3. 人事室 黃珊瑜主任（Huang, Shan-Yu）

叁、參訪學校

1. 世界海事大學(WMU, World Maritime University), 馬爾摩(Malmö)。
2. 查爾默科技大學(Chalmers University of Technology), 哥特堡 (Göteborg)。
3. 斯德哥爾摩大學 (Stockholm University) 應用環境科學系(The Department of Applied Environmental Science, ITM), 斯德哥爾摩 (Stockholm)。

肆、國際交流

1. 馬爾摩(Malmö)世界海事大學(World Maritime University)：

(1) 交換碩士生英文需 TOEFL570 以上  
方符合入學條件。

(2) 非屬瑞典公立大學，研究生在此上課，須繳交學雜費 US\$8,000 元，每年研讀總費用約需 US\$23,000 元，大多數學生由所屬公司選派研讀，研讀總費用由所屬公司支付。

(3) 開設有短期訓練課程，大多數學生由所屬公司選派研讀，其學雜費由所屬公司支付。

(4) 各個領域傑出的訪問教授(visiting professor)及專家在此任教，大部分訪問教授來自英語系國家及日本。

(5) 研究計畫合作方面，建議航運暨管理學院(航運技術、航運管理、運籌管理等系所)可利用 E-mail 聯繫研究合作及研究生事宜。E-mail：[bruce.browne@wmu.se](mailto:bruce.browne@wmu.se)，聯絡人：Mr. Bruce P. Brown (Registrar)

(6) 共同舉辦國際學術研討會方面，航運暨管理學院舉辦國際學術研討會，可以邀請世界海事大學及其聯盟學校共同參與。



謝金原院長致贈感謝牌與世界海事大學副校長 Dr. S. Ma 合影

## 2. 哥特堡 (Göteborg) 查爾默科技大學(Chalmers University of Technology)

- (1) 目前國際交換學生約 800 名，交換碩士生需具備英語語文能力：Cambridge CPE 或 CAE 通過，TOEFL550(Paper-based)/213 (Computer-Based)分；IELTS(學術) 6 級； TOEIC 750 分。
- (2) 免學費，生活費每人每月約 NT\$30,000 元，碩士學生一般無獎學金，但博士生有豐厚的薪資。



查爾默大學校長 Dr. an-Eric Sundgren 與謝金原院長於查爾默大學討論雙方在國際合作、校際合作、交換學生及科技發展諸多議題

- (3) 課程安排：幾乎每一門課皆有實驗(習) 課，每門課程皆會邀一些業界的工程師來演講，或有些計畫或學位論文是和公司合作的，研究生還得至公司做研究，這些方式相當值得參考。
- (4) 頒發一般產業碩士學位及產業博士學位(Industrial PhD degree)為一大特色。產業學位有兩位指導教授，主要指導教授(Principal supervisor)為學校教師，另一位指導教授(Assistant supervisor)為該產業界主管。產業學位論文主要研究方向在解決產業界當今所面臨的問題，因此論文的實用性高。因產業學位就業率極高，非常受當地學生的歡迎，據 Dr. Jorgen Sjoberg, Advisor to the President 稱產業學位入學學生數明年將因應需求會大量提昇。
- (5) 研究計畫合作、交換教師、共同舉辦國際學術研討會方面，工學院將邀請查爾默科技大學共同參與。

## 3. 斯德哥爾摩大學 (Stockholm University) 應用環境科學系(The Department of Applied Environmental Science, ITM)

- (1) 斯德哥爾摩大學設有非歐洲國家交換學生的機制。
- (2) 交換學生需具備英語語文能力，TOEFL 至少 550/213 分或同等級的英語語文能力。
- (3) 若研究時間長達一年，ITM 可代向瑞典政府申請支助研究費用。
- (4) 鼓勵本校海洋環境工程系所、水產食品科學系所、養殖系及基礎教育中心的化學教學研究會與斯德哥爾



斯德哥爾摩大學應用環境科學院的主管 Dr. Dag Broman 與謝金原院長於斯德哥爾摩大學

摩大學進行教師研究計畫之合作，或至斯德哥爾摩大學短期研究，引進新的研究方法與技術。本校舉辦國際研討會 Dr. Broman, ITM, Stockholm University 願意協助，並擔任主講、chair。

# 目 次

## 一、參訪目的：

1. 緣起
2. 主題與團員

## 二、參訪過程：

1. 參訪單位
2. 訪問過程

## 三、心得：

1. 瑞典簡介
2. 瑞典教育
  - (1) 聯合國世界海事大學 (WMU, World Maritime University)
  - (2) 查爾默大學(CUT, Chalmers University of Technology)
  - (3) 斯德哥爾摩大學(Stockholm University)

## 四、建議：

## 2005 年瑞典參訪 & 學術交流活動心得報告

謝金原、林坤龍、黃珊瑜  
2005.05.19~2005.05.29

### 一、緣起

瑞典等北歐國家的大學院校，以其優秀的教育品質、出色的學術研究、尖端的科學技術以及公立大學免學費等優勢，吸引著大量國際學生的目光。瑞典不僅是傳說中童話般的北歐風情的國家，熱門的觀光地點，瑞典也是諾貝爾的故鄉。瑞典科學技術發達，高等教育有相當高的水準，並且有數所大學在世界上有相當的知名度，是此次參訪的主因。

在順應學術國際化趨勢，配合學校國際化之目標下，本校在謝金原院長的帶領下參訪瑞典高等教育學府，開展本校與瑞典大學間之國際學術交流活動。參訪主要宗旨在於因應學校階段性發展目標，觀摩瑞典三所國際知名的大學在工程、海事、管理等領域的發展現況與國際交流與合作等方面實施現況，以推動與瑞典知名大學之學術合作、學術交流、教師暑期研究、交換教授、交換學生、碩士雙學位(double degree)、教育資源分享、圖書館聯盟與資源分享、國際研討會合作等事宜。



### 二、主題與參訪團員：

此次參訪瑞典與進行學術交流活動，成員包括領隊謝金原院長、漁業生產與管理系林坤龍副教授、及人事室黃珊瑜主任共 3 人，由海洋工程學院院長謝金原教授率領，於 2005 年 5 月 19（四）至 29 日（日）赴瑞典參訪與學術交流。此次主要參訪的瑞典知名大學計有馬爾摩(Malmö) 聯合國瑞典世界海事大學(WMU, World Maritime University)、哥特堡（Göteborg）查爾摩斯科技大學(Chalmers University of Technology)、及斯德哥爾摩大學（Stockholm University）應用環境科學系(The Department of Applied Environmental Science, ITM) 等三所國際知名的大學。



謝金原、黃珊瑜、Mr. Bruce P. Brown (Registrar)及 Librarian 於 WMU



謝金原院長與 Dr. Dag Broman 於斯德哥爾摩大學 ITM Research Center

參訪行程如下：

| day  | place                                      | content   | Remark                   |
|------|--|---|--------------------------|
| 5/19 | 去程   | 夜宿機上  | 長榮、荷航                    |
| 5/20 | Copenhagen                                 | 9:30 到達 Copenhagen  | 住宿：Sega Hotel, CPH       |
| 5/21 | Copenhagen                                 | 搭 Bus 至 Malmo 取車 (10:00)，開回 Copenhagen  | 住宿：Sega Hotel, CPH       |
| 5/22 | Copenhagen                                 | 訪 Odense 安徒生故居、Arhaus   | 住宿：Sega Hotel, CPH       |
| 5/23 | Copenhagen<br>--Malmo<br>-- Goteborg       | 7:20—8:30 含討論會報、8:30 自 Copenhagen 開車至 Malmo、10:00-12:00 參訪 WMU (World Maritime University)、12:30 與 WMU Vice President Dr. S. Ma, Mr. Bruce Brown 午餐、15:30 Malmo-Goteborg。   | 住宿:Rica Hotel ,Goteborg  |
| 5/24 | Goteborg—                                  | 7:30—8:30 討論會報、10:00-12:00 參訪 CUT (Chalmers University of technology)、12:30 與 President Dr. Jan-Eric Sundgren 晤談合作及教流事宜、13:00 與 Vice President Dr. Peter Olsson, Senior Advisor to the president Dr. Jorgen Sjoberg 午餐。 | 住宿: Rica Hotel, Goteborg |
| 5/25 | Goteborg-Junhopping<br>- Vestad-Junhopping | 1.Goteborg—Junhopping-Vestad<br>2. check in   | 住宿:<br>Junhopping        |
| 5/26 | Junhopping<br>-- Sigtuna                   | Junhopping—Stockholm、Stockholm city tour  | 住宿<br>Stockholm          |
| 5/27 | Stockholm                                  | 7:20—8:00 討論會報、搭地鐵至 University 站、10:00-12:00 參訪 SU (Stockholm University)<br>Stockholm—Sigtuna—Uppsala<br>4.Uppsala Tour( University、Church)  | 住宿<br>Stockholm          |
| 5/28 | Stockholm                                  | 1.14:00 搭快鐵至機場 check in<br>2.16:05 班機 take off  |                          |
| 5/29 |  | 回 Taiwan  |                          |

## 二、參訪單位&過程：

### 1. 參訪單位。

- (1) 馬爾摩世界海事大學(WMU, World Maritime University), Sweden。
- (2) 查爾默科技大學(Chalmers University of Technology), Sweden。
- (3) 斯德哥爾摩大學(Stockholm University), Sweden。

### 2. 訪問過程：

#### (1) 馬爾摩世界海事大學(WMU, World Maritime University)

WMU 僅有一棟建築物，由瑞典政府無條件提供使用。94 年 5 月 23 日謝金原院長、林坤龍老師及黃珊瑜主任等三人在早上 10 點參訪 WMU，由馬副校長(DR. SHUO MA)及其註冊組長 Mr. Bruce P. Brown 接待、介紹及交流，並參觀其圖書館、學生上課設備及上課情形。

#### (2) 查爾默科技大學(Chalmers University of Technology)

94 年 5 月 24 日謝金原院長、林坤龍老師及黃珊瑜主任等三人在 10 點拜訪查爾默科技大學(Chalmers University of Technology)，由校長室資深顧問 Dr. Jörgen Sjöberg 接待介紹學校概況及交流，午餐時由校長 Dr. Jan-Eric Sundgren 及副校長 Dr. Peter Olsson 接待。午餐後並帶我等參觀校園及教學設施，學校特別安排參觀台灣國立交通大學在查爾默科技大學的辦公室(NCTU-Europe office)。

#### (3) 斯德哥爾摩大學(Stockholm University)

94 年 5 月 27 日下午 3 點與 Dr. Broman 相約在斯德哥爾摩大學地鐵站出口見面(斯哥德爾摩大學並無校門，地鐵站出口處仿如其校門)，再一起步行至應用環境科學系，由斯德哥爾摩大學地球和環境部門之應用環境科學系(The Department of Applied Environmental Science, ITM)系主任 Dr. Dag Broman 負責接待、討論參訪交流事宜及參訪各實驗室。

## 三、心得：

瑞典是一個北歐國家，夏季天氣不熱，晝長夜短，山青水秀，舒適宜人；夏天的北歐白天非常長，大概晚上要 10 點以後才天黑，早上三點多就天亮。冬季則正相反，天氣常常很冷，大雪鋪地，長夜難熬。

瑞典實施九年一貫義務免費教育，有 40 餘所高等院校，最著名的綜合性大學包括斯德哥爾摩大學(Stockholm University)、烏普薩拉大學、隆德大學、哥德堡大學、於默奧大學和林雪平大學等。這幾所大學都設有眾多院系，都有數萬名學生。瑞典最著名的專科性學院包括皇家工學院、查爾摩斯工學院(Charlmers University of Technology)、斯德哥爾摩經濟學院、卡羅林斯卡醫學院和呂勒奧工業大學等。卡羅林斯卡醫學院是評選諾貝爾醫學或生理學獎獲得者的機構，名聲卓著。

留學瑞典是個“物超所值”的選擇。瑞典不僅中小學教育免費，連大學一般也學費全免，因此外國留學生可以節省學費的開支。瑞典大學屬世界一流、歐洲

名校、免學費、研究生用英語授課(大學生用瑞典語授課)。選擇瑞典留學，除了專業因素外，其他諸如瑞典是高福利的國家、留學瑞典超過一年的留學生可享受瑞典公費醫療、治安良好、自然環境優美等，也是選擇瑞典留學的主因。且由於歐洲聯盟之緣故，留學生可方便地暢遊歐洲各國。儘管瑞典留學免學費，但瑞典是世界上消費水準最高的國家之一，則為其缺點。



瑞典各高等院校攻讀研究所課程以英語教學，學生英文水準 TOEFL 成績要求至少在 550 分以上。瑞典沒有類似英語系國家的語言學校(no intensive language course)，因此學生英文 TOEFL 成績未達 550 分，無法入學，也不接受條件式入學(conditional admission)。到瑞典攻讀大學部，必須符合以下條件：一、高中畢業。部份專業領域(如建築、醫學等)需經特殊考試及格後方能入學。二、要有良好的英語能力。三、通過由瑞典當局主辦的全國性瑞典文 TISUS 水準考試。

因攻讀瑞典大學部學士學位 (Undergraduate) 要能用瑞典語聽課、做筆記、讀參考資料，因此到瑞典攻讀大學部學士學位需在瑞典專門學習至少一年的瑞典語。本校大學肄業生欲到瑞典攻讀大學部誠屬不易。

瑞典的科學技術研究主要在高等教育體系，因此，大學之科學技術研發能力雄厚，每個實驗室均配有大量的研究人員、博士後研究員 (Postdoc)，及眾多碩士和博士生。取得碩士學位需時一至兩年，這是本校可以推動雙學位的主要項目之一。一般情況取得博士學位需時四年，每位博士生都有一名輔導老師和一名導師，博士生必須完成一定數量的課程和博士畢業論文，博士論文須公開答辯。凡順利完成所修課程且論文獲通過的博士生可獲得博士學位。(註)：雙學位即本校碩士生在本校碩士班就讀一年後，學業成績及 TOEFL 成績均滿足瑞典大學的入學條件，由本校獎助部份生活費，鼓勵碩士生第二年赴瑞典留學，碩士生研讀後學業及論文成績通過瑞典大學的審核條件，由雙方學校頒發雙學位)。

一般碩士生在瑞典很難拿到獎學金。碩士生在瑞典能否拿到獎學金，完全由院、校決定。瑞典的博士生按科學技術研究人員待遇，領取工資，一般攻讀博士學位的博士生都可領到相當優厚的獎學金，其獎學金比照當地的工資，因此獎學金非常優厚，每月約可領取新台幣 10 萬元。



與其他許多國家一樣，瑞典大學每年分兩個學期(秋季、春季)。秋季學期(Fall semester)自 8 月中旬至 1 月中旬止，12 月底有短期休假；春季學期(Spring semester)自 1 月中旬至 6 月初止。儘管瑞典大學一般不收學費，但瑞典是歐盟中物價高的

國家之一，每月用於食宿、交通等生活費用較高。按瑞典移民局為外國留學生所做的預算，每人每月膳宿開支約需新台幣 30,000 元，每年約需新台幣 360,000 元。此次參訪學校計有馬爾摩(Malmö)世界海事大學(WMU, World Maritime University)、哥特堡(Göteborg)查爾默科技大學(Chalmers University of Technology)、及斯德哥爾摩大學(Stockholm University)應用環境科學系(The Department of Applied Environmental Science, ITM)。

謹將此次參訪的瑞典大學略述如下：

### (1) 聯合國世界海事大學 (WMU, World Maritime University)：

聯合國世界海事大學(World Maritime University, WMU)成立於 1983 年，是由聯合國下屬機構國際海事組織(IMO, International Maritime Organization)所發起和支持下在瑞典的馬爾默(Malmö)創立的一所為各國海事當局、航運公司及港航企業、航海院校培養高級管理人才的大學。其辦學宗旨是企盼成為全球海運界一流的海運教育與培訓中心和 IMO 的頂尖學術機構。世界海事大學校地由瑞典 Malmö 市政府捐贈並負責每年固定的維修費用。



世界海事大學每年招收研究生 110 名左右，來自世界近百個國家。世界海事大學共有 50 名教職員工，其中 25 名專任教師。每年大約有一百位在海事領域的國際知名訪問學者與產業界專家前往世界海事大學奉獻所學，使世界海事大學的教育能理論與實物相結合。大部份來自北美、歐洲和日本的訪問學者與產業界專家，分別來自著名航運公司、國際組織的高級官員及知名大學在各自領域都有很高深的造詣，為世界海事大學的學生提供一流的教學。



世界海事大學因校地狹小，僅一幢建物，因此僅開設研究所碩士課程，無學士及博士課程。碩士課程全年無休，每學期之間只有一週左右的假期，約一年半可取得碩士學位，目前開設碩士班的課程有海事管理研究所、海洋安全與環境保護研究所、海洋教育研究所、航運管理研究所。研究所碩士入學條件除了須具有學士學位外，另須要相當的工作經驗年資，電腦能力以及托福測驗成績。另提供三天至九週的短期在職進修課程。

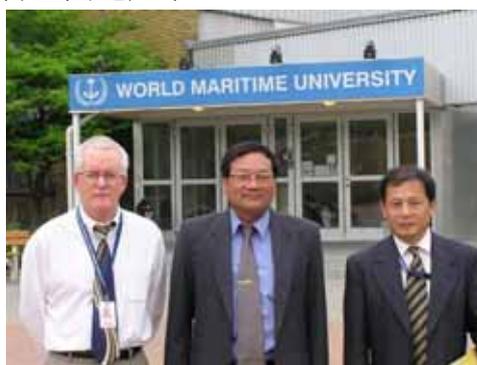
另提供三天至九週的短期在職進修課程。

世界海事大學是一所聯合國在瑞典設立的大學，非屬瑞典的公立大學，研究生在此上課，須繳交學雜費 US\$8000 元，每年研讀總費用約需 US\$23,000，大部份的學生均由公司選派前來就讀，因此經費一般均由公司支付，少部份的學生可以從海外的資金捐贈者拿到一些的獎助金，以支付學雜費。

世界海事大學是若干國際高等院校聯合組織的成員，包括美國研究生院協會（the US Council of Graduate Schools）、國際院校聯合會（the International Association of Universities）以及國際海運院校聯合會（International Association of Maritime Universities）。自 1983 年成立以來，該校每年為約 80 個國家培養近 200 名碩士研究生，已為全球海運界培養 1700 餘名專業人才，專門從事航運管理和港口管理工作，致力於實現 IMO“航行更安全、海洋更清潔”的目標。

世界海事大學規模雖小，但頗具特色，茲將其特色簡述如下：

1. 與全球海事界廣泛合作：每年有 100 多位來自世界各地的海事專家擔任訪問教授赴該校授課和演講。由於這些訪問教授有政府資深官員、IMO 高級官員、知名大學教授、大律師、高級船長或輪機長、驗船師、企業 CEO、美國海岸警督隊高級官員等等。訪問教授都來自國際海運界，為學生帶來大量全球海事界最新的動態及法規、技術、商貿等各種信息，豐富學生的視野，教學內容極具創新性。
2. 學生的研究項目以學生本國的實際問題為主，從論文選題至研究方法，都以解決問題為最終目的，以符合「Problem-solving」的價值趨向和理念。
3. 專業實習制度：實習足跡遍布歐美航運先進國家，每個學生都有機會，深入歐美各港口、碼頭、和船公司等，對學生來說，這是難得的實習機會。
4. 獎學金：獎學金的來源主要是世界航運界著名的機構或財團，如日本 SASAKAWA、Nippon Foundation、加拿大 CIDA，德國 GL 等。



世界海事大學為了克服校地狹小，因此特別強調國際合作。世界海事大學除與英國威尼士大學(University of Wales)合作開設博士班外，並與上海海事大學及大連海事大學合作開設國際碩士班，以加速培養亞洲應經濟發展所需的海事人才。

自 2004 年起在大連海事大學開設有「海事安全與環境管理研究所碩士班」，在上海海事大學開設「國際航運與運籌管理研究所碩士班」，每位學生均須負擔學雜費 US\$8,000 及書籍費，學生來源不限國別，所有課程及品質均由世界海事大學負責管控，學生入學條件也與世界海事大學相同，英語考試合格者方可進入碩士課程就讀。授課教師除少部份碩士課程由經評定合格之上海海事大學及大連海事大學已認證合格的專任教師擔任外，其它大部份教師均由世界海事大學的專任教師及聘請的訪問學者及專家擔任授課，以求授課品質與世界海事大學相同。碩士課程採用原版英文教材和以英文授課。攻讀此 ITL (International Transport and Logistics) 碩士

學位，採取全日制教學方式，需時約二年，可在職撰寫論文。課程設置分為理論、應用（案例研究）和畢業論文等三大部分，修完全部課程、考試合格並通過論文答辯，由世界海事大學頒發WMU MSc of ITL碩士學位。

入學條件除需大學本科畢業(修過高等數學)具有學士學位、年齡 45 歲以下、IELTS 6.5 或TOEFL570 以上者，方符合碩士入學條件，可直接進入碩士課程。英語成績 IELTS 5.0~6.5 或TOEFL500~570 之間者，必須參加英語強化課程(Intensive English Course)，並通過考試及格。

世界海事大學是國際海事組織下設的唯一一所為世界各國培養高級海事管理人才的專門大學，擁有尖端的海事技術和國際最高新的管理技術。本校可以透過世界海事大學，進一步擴大與世界各種海事組織和高等院校的合作和交流，培養更多高質量的國際化人才。

### (3) 查爾默大學(CUT, Chalmers University of Technology)：

查爾默大學(Chalmers university of technology)位於瑞典工業製造中心的哥德堡(Goteborg University)，與皇家理工大學(Royal Institute of Technology)並列為瑞典最著名的理工大學。查爾默大學開設有資訊與科學工程系、電機工程系、環境科學系、機械工程系、微電子與奈米科學系、工程物理系、科技管理與經濟系。查爾默大學學生數約一萬人，其中大學部學生約 2,500 人，其餘 7,500 人均為研究生，此種學生分佈情況與台灣的科技大學形成顯明而趣的對比。



謝金原院長與查爾默科技大學 Dr.Jorgen Sjoberg, Advisor to the President 合影

查爾默科技大學約有九分之一的碩士班畢業生選擇繼續攻讀博士學位，攻讀碩士及博士學位均免學雜費，大部份的博士班學生均需擔任教學工作，極少部份的博士生可以工作代替教學，該校博士班學生求學期間均領薪資而非領獎學金，因此博士班學生的薪資非常優厚。

該校與柯特堡大學(Goteborg University)合作設立數位資訊學院(IT, Information Technology)，目前約有學生七百位，其中二百六十位為查爾默科技大學的學生，四百四十位為柯特堡大學的學生，主要研究偏重數位內容、行動通訊與網路通訊等。

查爾默科技大學的博士學位特色是頒發產業博士學位(Industrial PhD Program)，博士論文分一般博士學位及產業博士學位，其中產業博士學位有兩位指導教授，主要指導教授(Principal supervisor)為學校專任教授，協助指導教授(Assistant supervisor)為產業界主管。據校長室資深顧問Dr. Jorgen Sjoberg 因為產業博士學位對工業界所面臨的實務問題有許多貢獻，就業率高，需求量很大，因此明年將持續增加產業博士學位。2003 年秋季第一個產業博士學位是頒給富豪汽車的兩位工程師。根據瑞典法律規定，瑞典高等教育為免費教育，任何大學不得向

個人收取學費，但可以向委託其培訓員工的公司法人收費。

Dr. Jorgen Sjoberg 表示教學目標要與產業密切結合，始能設計出最符合職場需求的課程。Chalmers University of Technology 每年均聘任產業界領袖，藉由其豐富的經驗，對學校提出寶貴的意見，對學校未來的發展貢獻良多。Dr. Jorgen Sjoberg 也表示畢業生就業情況是課程設計的重要指標。



瑞典查爾默科技大學與歐盟及全球多所大學訂有交換學生計劃辦法，提供以英語授課之碩士學位。查爾默科技大學(Chalmers University of Technology) 在通訊、微電子等工程領域在國際上享有極高聲譽。查爾默科技大學、Goteborg University與瑞士IBM蘇黎世實驗室合作最近成功地將位元資料儲存在單一原子上的記憶元件，使非揮發性記憶元件達到空間使用的極限。據校長室資深顧問Dr. Jorgen Sjoberg表示這些研究成果都是拜國際合作之賜。

交大和瑞典查爾默科技大學的學術交流往來密切，學生交流頻繁，雙方校園內互設辦公室及簽訂「雙聯學位」計畫；交換學生只要到國外留學一、兩年，由兩校教授共同指導及口試，就可拿到兩校學位。目前瑞典查爾默大學有多位交換學生在交大研習管理及資訊工程，而交大也有數十位大學生及博士生在查爾默大學分別進行一年短期交換研習及雙聯博士學位課程。

交大和瑞典查爾默科技大學的學術交流往來密切，學生交流頻繁，雙方校園內互設辦公室及簽訂「雙聯學位」計畫；交換學生只要到國外留學一、兩年，由兩校教授共同指導及口試，就可拿到兩校學位。目前瑞典查爾默大學有多位交換學生在交大研習管理及資訊工程，而交大也有數十位大學生及博士生在查爾默大學分別進行一年短期交換研習及雙聯博士學位課程。

### (3) 斯德哥爾摩大學(Stockholm University)：

斯德哥爾摩大學創建於一八七八年，迄今已有一百廿年歷史，在瑞典學術界甚具影響力。所有到斯德哥爾摩的諾貝爾獎獲得者都將在斯德哥爾摩大學舉行公開演講。將在斯德哥爾摩音樂廳接受瑞典國王頒獎，並參加諾貝爾獎晚宴。

瑞典斯德哥爾摩大學(Stockholm University)由四個主要的學院所組成，共有七十五



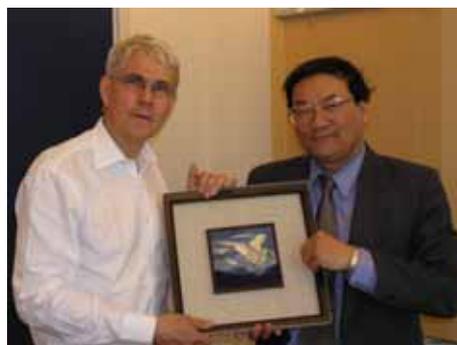
個系所，分別為自然科學院、人文學院、社會學院及法律學院，擁有約四萬個學生，三千五百個的研究生及六千位教職員工（其中教師四千五百位）是瑞典規模最大的大學。四個學院中以自然科學院(Natural Sciences)成立最早，自然科學院的學生（含大學生及研究生）約有五千位，自然科學院下設有四組分別為數學物理組、化學組、生物組、地球與環境化學組及數

個研究中心，每個研究中心配備數十位研究人員，博士後研究員及碩博士生、研究人員每年發表國際期刊論文平均約三篇。數學物理組主要的研究包括太空、物理、數理統計、醫學幅射及數值分析計算等。化學組主要的研究包括生物資訊、生物化學、環境化學、分析化學、神經化學、有機化學、物理化學及神經毒物學等。生物組主要的研究包括動植物、微生物、分子生物、系統生物、海洋生物及自然資源管理等。地球與環境化學組主要的研究包括應用環境科學、海洋研究、

環境變遷等。

由於該校系統龐大，主要的國際合作均由院或系所直接與國外大學或研究機構進行實質合作事宜，學校之國際研發辦公室(International Research Liaison Office)主要負責國際學術研究及交換計劃的行政支援。斯德哥爾摩大學每年提供免學雜費的交換學生，目前斯德哥爾摩大學與中國的復旦大學簽有交換學生的合作協定，斯德哥爾摩大學的交換學生赴復旦大學主要是研習中文。

斯德哥爾摩大學與瑞典政府保有長期的合作關係，本次前往拜訪是斯德哥爾摩大學應用環境科學院的主管 Dr. Dag Broman 除詳細介紹應用環境科學院的研究內容、與瑞典政府長期的合作關係並表示有關本校交換學生、教師暑期或為期一年赴該院研究、共同舉辦國際研討會均十分樂意與本校合作。Dr. Dag Broman 並提及博士生或教師前往該院研究，若研究時間夠長（約一年）則可代為向瑞典政府申請研究補助津貼，以貼補生活等諸項費用。



據瑞典斯德哥爾摩大學 Dr. Dag Broman 表示，本校交換留學生需大學部三年級在學學生，在校歷年學業成績平均 75 分以上，經所屬系、院推薦者，具相當之語言能力者(托福 500 分以上)，健康情形足堪出國留學者。交換期間需在本校繳交全額學雜費並註冊，免繳對方學費，需能獨立負擔在瑞典之生活、住宿及相關費用。本校為鼓勵學生拓展視野，可訂定交換學生獎勵辦法，酌予補助部份生活費

#### 四、建議

建議本校在邁向國際化之發展模式中，採用「以需求為導向」之模式，依據發展需求，提供「導引、共識建立」的角色，使全校教師及學生均能體認及享有國際化所帶來的好處。

國外學生到亞洲留學，多選擇學費低的大陸。台灣的大學知名度普遍不夠，經費有限，海外招生困難。教育部雖鼓勵提升國際競爭力，但以英語授課時數學分不足，且全校雖開設有以英語授課的課程，但分散各系，無一系全部以英文授課，影響外國學生來台留學意願。

為了提升國際競爭力，除增加英語授課課程外、與國外締結姊妹校、簽訂「雙聯學位」、舉辦國際學術研討會、教師教學研究互訪、落實合作關係、建立海外學校檔案、以及解決學分交換問題等均為推動本校邁向國際化之當務之急。

謹針對課程、海外招生、國際化校園環境、教師研究合作、交換學生、國際學術研討會、國際期刊論文、研究生論文品質等事項，提出具體建議如下

1. 課程：聘任具備豐富生產力之產業界領袖（非學界、非公務人員），藉由其豐富經驗，對學校課程及發展提出寶貴的意見。
2. 海外招生：成立國際服務中心(ISC, International Service Center)，由研發處、教務處、學務處等相關單位配合協調運作。教務處綜合業務組負責國內及國外

學生招生業務，綜合業務組英文名稱建議更名為「Admission Office」，以與國外大學同步接軌，以利國外招生業務之推展。

3. 國際化校園環境：提供舒適便利的生活環境，爭取國外名校優良師資及外籍學生，提昇學校整體師生素質。宿舍全面裝設冷氣供外籍生使用。學校全面架設英文網站，以利宣導及招生。
4. 教師研究合作：與國外大學簽訂雙邊合作計畫協議書，加強與國外大學及學術研究機構之學術交流，獎勵教師利用休假、公假或寒暑假期間赴國外從事短期訪問研究，帶回新研究方法和技術，活躍整體研究的風氣和素質。教師赴國外短期訪問研究期限，得酌領研究獎勵金。返國後核給購買研究所需之儀器設備費用，鼓勵教師持續研究。
5. 交換學生：與國外大學簽定雙學位研讀計畫，補助研究生生活津貼，鼓勵出國研究並授與雙學位。
6. 國際學術研討會：補助教師參加國際學術研討會，每申請案補助提高至 5-10 萬元(目前每申請案僅補助 1 萬元)。出席國際學術研討會教師負有推動及籌劃國際學術研討會的義務。初期為推動學術國際化，建議不限制申請補助國際學術研討會之申請件數。
7. 國際期刊論文：為提昇本校在教育部及天下雜誌的評比及排名，初期應提高 SCI, EI,SSCI 等國際期刊發表獎勵補助金額(例如第 1 篇論文 5 萬，第 2 篇 6 萬，第 3 篇 7 萬，依此遞增，至多 30 萬)，以鼓勵教師發表國際期刊論文，提昇本校在台灣的大學評比及排名。
8. 研究生論文品質：編列碩士論文獎，獎勵碩士生發表論文於國際期刊。

署名： \_\_\_\_\_

謝 金 原

\_\_\_\_\_

林 坤 龍

\_\_\_\_\_

黃 珊 瑜

