

出國報告（出國類別：考察）

德國、芬蘭及瑞典等國大學參訪報告

服務機關：國立高雄第一科技大學

姓名職稱：陳振遠 校長

陳政任 副校長

黃明賢 國際長

魏裕珍 中心主任

派赴國家：德國、芬蘭及瑞典

出國期間：106.4.1~106.4.11

報告日期：106.4.23

內容摘要：

此行目的主要在拜訪德國 Darmstadt University of Applied Sciences，緣起於教育部技職司推動台灣科技大學與德國應用科大聯盟合作，本校被指定為 Darmstadt 的對口單位，主要任務是邀請對方校長在五月份到台灣簽屬台德科大聯盟合約，以利雙邊進行深度國際交流。拜訪姐妹校德國卡爾斯魯厄應用科技大學，雙方簽有 MOU 及交換生協議，該校亦為德國應用科技聯盟(German Alliance of Applied Sciences, HAWtech)成員校，為教育部目前預計推動臺德科技大學聯盟(Taiwan-German Alliance of Technological Universities)合作學校之一。參訪芬蘭 Aalto 大學由圖書館改建的 Learning Center、及 Design Factory。回訪 Lund 大學 (該校前校長 Prof. Per Eriksson 曾於 2013 年應教育部邀請來台訪問，當時有部分成員來本校參訪)，主要在觀摩該校的創業中心。參訪瑞典 Minc 創業中心，位於瑞典第三大城市馬爾默市(Malmö)，該創業育成中心已有 10 餘年創業育成經驗，培育超過 100 家新創公司。陳副校長於參訪芬蘭 Aalto 大學後另外單獨拜訪本校於典範科大計劃中有合作的德國 Dräger 公司的 Dräger Academy，討論雙方合作的細節，之後也拜訪德國馬德堡應用科技大學，對其安全與危害防護(Safety and Hazard Defence)學程學生發表專題演講，分享高雄氣爆之處理經驗與災害預防之道。

目次

目的.....	1
訪問行程.....	2
訪問團成員.....	4
參訪過程及心得建議.....	5

一、目的

此行目的主要在拜訪德國 Darmstadt University of Applied Sciences，緣起於教育部技職司推動台灣科技大學與德國應用科大聯盟合作，本校被指定為 Darmstadt 的對口單位，主要任務是邀請對方校長在五月份到台灣簽屬台德科大聯盟合約，以利雙邊進行深度國際交流。拜訪姐妹校德國卡爾斯魯厄應用科技大學，雙方簽有 MOU 及交換生協議，該校亦為德國應用科技聯盟(German Alliance of Applied Sciences, HAWtech)成員校，為教育部目前預計推動臺德科技大學聯盟(Taiwan-German Alliance of Technological Universities)合作學校之一。參訪芬蘭 Aalto 大學由圖書館改建的 Learning Center、及 Design Factory。回訪 Lund 大學 (該校前校長 Prof. Per Eriksson 曾於 2013 年應教育部邀請來台訪問，當時有部分成員來本校參訪)，主要在觀摩該校的創業中心。參訪瑞典 Minc 創業中心，位於瑞典第三大城市馬爾默市(Malmö)，該創業育成中心已有 10 餘年創業育成經驗，培育超過 100 家新創公司。陳副校長於參訪芬蘭 Aalto 大學後另外單獨拜訪本校於典範科大計劃中有合作的德國 Dräger 公司的 Dräger Academy，討論雙方合作的細節，之後也拜訪德國馬德堡應用科技大學，對其安全與危害防護(Safety and Hazard Defence)學程學生發表專題演講，分享高雄氣爆之處理經驗與災害預防之道。

二、訪問行程

4/1~4/2	Transportation: Forward to Europe
4/3 09:00-11:00	第一站：參訪 Darmstadt University of Applied Sciences Welcome and Meeting with Vice President Prof. Dr. Manfred Loch (Vice President for Teaching, Learning and Collegiate Affairs)
4/3 13:30-20:00	第二站：參訪 Karlsruhe University of Applied Sciences Location: Building R, Room 211 (2 nd floor) Welcome and presentation of Karlsruhe University of Applied Sciences - Prof. Dr. Dieter Höpfel (Vice-President for Academic & International Affairs and Acting President) - Dr. Joachim Lembach (Director of International Office) Presentation of First Tech Presentation: Faculty of Management Science and Engineering Discussion of cooperation opportunities - Prof. Dr. Stefan Bleiweis (Vice-Dean for International Affairs and Course Director Tricontinental Master in Global Studies) Presentation: Faculty of Mechanical Engineering and Mechatronics Discussion of cooperation opportunities - Prof. Dr.-Ing. Frank Pöhler (Course Director Mechanical Engineering (Bachelor)) Guided Tour of the Laboratory of Institute of Materials and Processes (IMP) - Prof. Dr.-Ing. Frank Pöhler Short Campus Tour - Dr. Joachim Lembach Walking tour of Karlsruhe city center - Dr. Joachim Lembach Dinner - Prof. Höpfel, Dr. Lembach, Prof. Bleiweis, Prof. Pöhler
4/4	Transportation: Germany to Finland
4/5 09:30-11:30	第三站：參訪 Aalto University Location: Harald Herlin Learning Centre / Conference Room Johanna (113) Session 1: Introduction to Aalto University Welcome and Introduction to Aalto University (30 min) Introduction to First Tech (15 min) - Professor Hannu Seristö (Vice President of External Relations) Aalto Ventures Program (30 min) - Dr. Olli Vuola (Executive Director, Aalto Ventures Program) Location: Design Factory, Betonimiehenkuja 5C, 02150 Espoo Session 2: Design Factory Introduction and Tour at the Design Factory - Professor Kalevi Ekman (Director of Design Factory) Transportation: Finland to Sweden

4/6 11:00-16:00	第四站：參訪 Lund University Location: Division of External Relations Meeting with International Director - Mr. Richard Stenelo (International Director and Deputy Executive Director, External Relations) Meeting and Lunch with Pro Vice-Chancellor - Professor Eva Wiberg (Pro Vice-Chancellor) - Mr. Richard Stenelo Meeting in Sten K Johnson Centre for Entrepreneurship - Ms. Marie Löwegren (Director, Sten K Johnson Centre) Dragons at the University (校內學生創業提案競賽，參賽學生作 5 分鐘提案簡報並接受台下提問，獲勝者給予獎金，參訪團到訪當日恰好為決賽日)
4/7 09:00-11:00	第五站：參訪瑞典 Minc 創業中心 (地址: Anckargripsgatan 3, Malmö) 位於瑞典第三大城市馬爾默市(Malmö)，該創業育成中心已有 10 餘年創業育成經驗，培育超過 100 家新創公司
4/8~4/9	Transportation: Back to Taiwan

陳副校長 4/6~4/7 行程：

4/6 09:00-16:00	第六站：參訪 Dräger Academy Location: Lubeck, Germany Meeting with - Prof. Dr. Peter Schmiedtchen, Head of Safety and Emergency Management - Dr. Ulrike Grebner, Head of Dräger Academy - Dr. Stefan Wagner, Head of Engineered Solutions
4/7 09:00-16:00	第七站：參訪德國馬德堡應用科技大學 (Magdeburg-Stendal University of Applied Sciences)/ 馬德堡大學 Magdeburg Otto-von-Guericke University Location: Magdeburg, Germany - Prof. Dr. Peter Schmiedtchen, Honor Professor, Department of Water, Environment, Construction and Safety
4/8 10:00~14:00	Transportation: Magdeburg to Frankfurt
4/9	當日航班無座位，該日為例假日
4/10~4/11	Transportation: Back to Taiwan

附件 1：出國參訪手冊

三、訪問團成員

職稱 Title	出訪團員 Name	所屬系所、職稱 Department	專長 Specialties
校長 President	陳振遠 Dr. Cheng-Yuan Roger Chen	運籌管理系教授 Professor, Dept. of Logistics Management	• Corporate Social Responsibility • Corporate Government, Venture Capital • Mergers and Acquisition • Initial Public Offerings
副校長 Vice President	陳政任 Dr. Jenq-Renn Chen	環境與安全衛生 工程系特聘教授 Distinguished Professor, Dept. of Safety, Health and Environmental Engineering	• Chemical Process Safety: Modeling of Chemical Release, Fire and Explosion Prevention and Protection, Process Safety Design, Risk Assessment • Safety in the High-tech Industries: Gas safety, Hazard Analysis, Emergency Response
國際事務處 國際長 Dean, Office of International Affairs	黃明賢 Dr. Ming-Shyan Huang	機械與自動化工 程系特聘教授 Distinguished Professor, Dept. of Mechanical and Automation Engineering	• Injection Molding • System Dynamics and Control • Industrial Design
創新創業教 育中心主任 Director, Center for Innovation & Entrepreneur ship Education	魏裕珍 Dr. Yu-Chen Claire Wei	金融系副教授 Associate Professor, Dept. of Money and Banking	• Issues: Financial Text Mining, Time Series Analysis, Market Microstructure, Behavioral Finance and Derivatives. • Software: MATLAB, EViews, SAS, RATS, R, Python

四、參訪過程及心得建議

第一站：參訪 Darmstadt University of Applied Sciences

此行拜訪德國 Darmstadt University of Applied Sciences(以下簡稱為 Darmstadt)，緣起於教育部技職司推動台灣科技大學與德國應用科大聯盟合作，本校被指定為 Darmstadt 的對口單位，主要任務是邀請對方校長在五月份到台灣簽屬台德科大聯盟合約，以利雙邊進行深度國際交流。Darmstadt 市(見圖 1)位於 Rhine-Main metropolitan area，由於該市與 Frankfurt 大都會比鄰，交通極為便利：Frankfurt Main Station 與 Darmstadt Station 往返車次密集，該校離 Darmstadt 車站亦在步行可及的範圍(約 10 分鐘步程)。



圖 1：Darmstadt 市區鳥覽圖

Darmstadt 是德國 German Alliance of Applied Sciences (HAWtech)六個起始會員之一(HAWtech 成員有：Aachen U. of Applied Science、Berlin U. of Applied Science、Darmstadt U. of Applied Science、Dresden U. of Applied Science、Esslingen U. of Applied Science、Karlsruhe U. of Applied Science)。Darmstadt 以工程及商業見長，在德國同類型的 200 多所應用科大名列前茅。我校則為 Taiwan University Alliance for Applied Sciences (Taitech)七個起始會員之一(Taitech 成員由台科大、北科大、第一科大、雲科大、高應大、虎科大、勤益科大七個國立科大組成)，我校為配合教育部推展台德雙方聯盟的進程，進行首次造訪，為今年五月份對方來台簽約與訪問作準備。(註：德國的大學可分為三類：(1) 有博士學位授予權的綜合性大學(University)，如慕尼黑大學，主收一般高中生，有學術研究的任務；(2) 有博士學

位授予權的科技大學(Technological University)，如阿亨工大，生源來自技職學校和高中生，負責技術與科研的任務；(3) 無博士學位授予權的應用科技大學(University of Applied Sciences) 和藝術類院校，如 Darmstadt University of Applied Sciences，生源來自技職學校，強調實作技術。)

參訪心得與建議：

- (1) 禮貌性拜會(見圖 2)，相互了解學校發展及特色：Darmstadt 約有 16,000 學生，提供 35 個學士學位及 30 個碩士學位。學校有 4 個校區、20%國際生。同傳統德國科大教育一般，Darmstadt 非常注重實習教育(internship)，此類教育亦開放給國際生但不普及，乃緣由於學生德語能力問題，倘能克服為學生是一項不錯的選擇。Darmstadt 目前與中興大學及交通大學設有交換生。至德國大學就學無須學費，但僅需繳交 Administration fee 約 217 歐元。

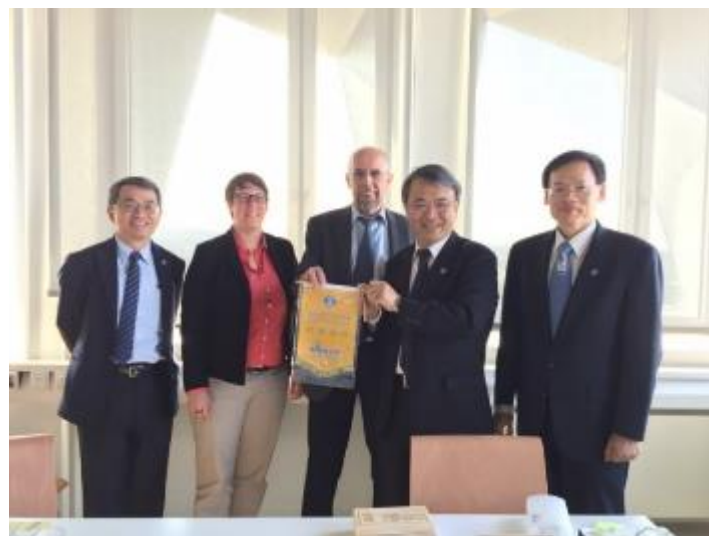


圖 2：與 Darmstadt University of Applied Sciences 人員合照(右三為副校長 Prof. Dr. Manfred Loch、右四為負責海外業務職員 Julia Knoke)

- (2) 會場點心飲料的準備細膩，分別準備了氣泡水及兩種口味的果汁，並備有玻璃杯，可自行取用，另備有餅乾點心。
- (3) 參觀木工廠(見圖 3、4)：相對有規模，實作空間大，包括實作桌面，相關設備完整，需要的材料清楚展示並標明價格。

- (4) 本校思考規劃之創夢工廠第三期計畫，在擴建木工區方面：設備與耗材的使用資訊需清楚標示；耗材盤點與管理：設備清單，能計算出設備週轉率；材料庫存，耗材的使用狀況，能調閱出庫存清單。

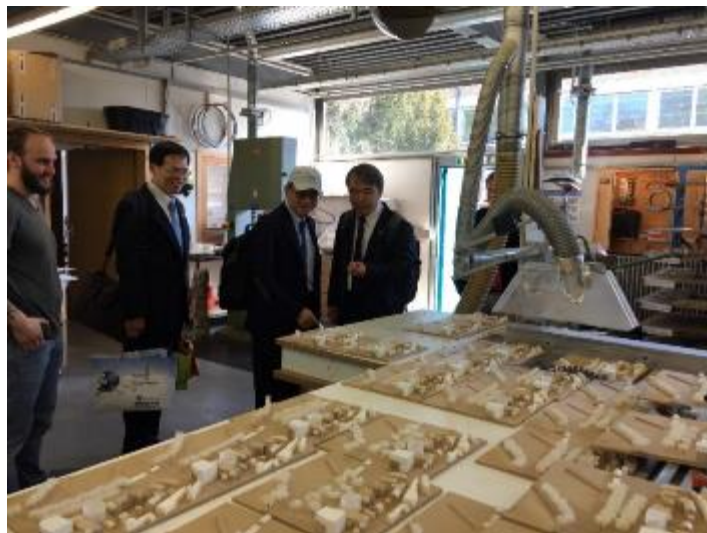


圖 3：參訪木工廠(1/2)

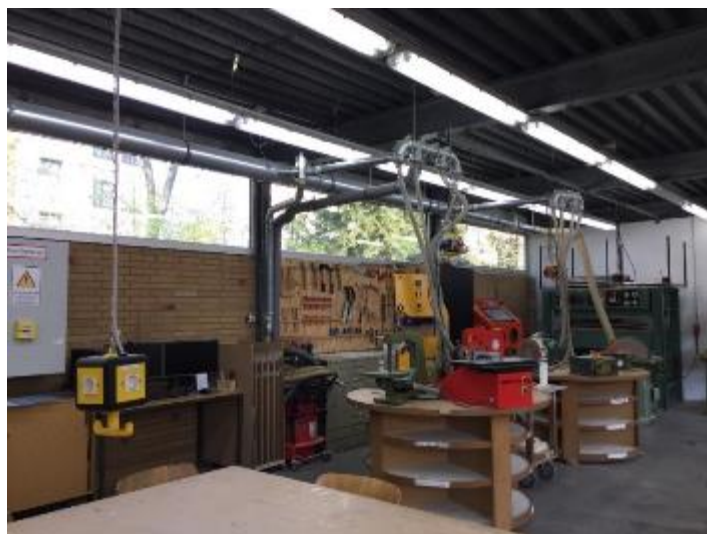


圖 4：參訪木工廠(2/2)

第二站：參訪 Karlsruhe University of Applied Sciences

卡爾斯魯厄應用科技大學(以下簡稱為 Karlsruhe, 參圖 5), 位於卡爾斯魯厄市, 該市為德西南重要經濟與政治中心, 人口有二十九萬人, 亦是德國最高法院所在地。Karlsruhe 於 1971 年轉為應用科技大學, 旨在提供應用性專業知識, 目前為巴登符騰堡邦內最大的應用科大。在德國各類應科大學排名中, 其 Computer Science、Business Information System、Business Administration and Engineering、Media and Communication Sciences、Electrical Engineering 等領域常列德國前十名, 2016 總體排名第五。不同於一般應科大學, HsKA 亦投入相當資源於應用型研究, 2014 年其第三方研究經費近 600 萬歐元, 該校於 2009 年成立兩個校級研究中心(Institute of Applied Research 及 Institute of Materials and Processes)。

該校為本校 2016 年 10 月新簽姐妹校, 簽有 MOU 及交換生協議, 另 2017 年 1 月邀請本校加入 Baden-Wuerttemberg – Taiwan University Network。另該校為德國應用科技聯盟(German Alliance of Applied Sciences, HAWtech)成員校, 為教育部目前預計推動臺德科技大學聯盟(Taiwan-German Alliance of Technological Universities)合作學校之一。

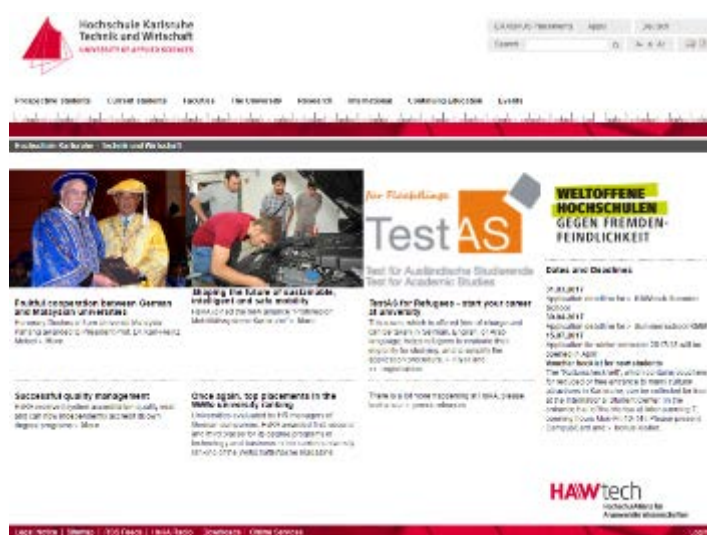


圖 5：Karlsruhe University of Applied Sciences 學校網頁

由於雙方事先在交流的時程已做安排(參表 1), 所以在參與人員與時間的使用上極有效率。此次接待人員有副校長 Prof. Dr. Dieter Höpfel(參圖 6)、國際事務辦公

室主任 Dr. Joachim Lembach(參圖 6 右一)、國際管理學程 Prof. Dr. Stefan Bleiweis(參圖 7)、機械與機電工程系 Prof. Dr.-Ing. Frank Michael Pöhler(參圖 8)。

表 1：Karlsruhe University of Applied Sciences 交流時間表

13:30-14:15	• Welcome and presentation of Karlsruhe University of Applied Sciences
14:15-14:45	• Presentation of First Tech
14:45-15:30	• Presentation: Faculty of Management Science and Engineering
15:30-16:15	• Presentation: Faculty of Mechanical Engineering and Mechatronics
16:15-17:00	• Guided Tour of the Laboratory of Institute of Materials and Processes



圖 6：Prof. Dr. Dieter Höpfel 副校長簡報學校特色



圖 7：Prof. Dr. Stefan Bleiweis 簡報國際管理學程

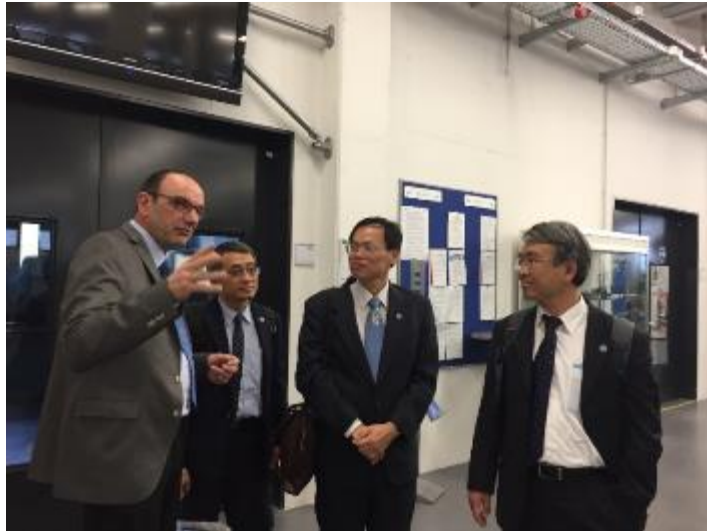


圖 8：Prof. Dr.-Ing. Frank Michael Pöhler 解說實作工場

參訪心得與建議：

- (1) 卡爾斯魯厄國際學程由該校國際事務辦公室與 Center of Competence (CC)共同主持，國際事務辦公室負責國際生入學服務，CC 負責教學。課程涵蓋一般學位課程、通用性課程如 Presentation Techniques、Accessing the German Labor Market、或 Intercultural Management Communication。專業課程則提供 Business & Economics、Computer Science & Business Information Systems、Engineering & Sciences 三個領域供選擇修讀。兩個學期修業的國際交換生則供有實習課程。卡爾斯魯厄應用科技大學提供 1100 個 Internship 給學生，國際生亦可申請，且不須簽證。
- (2) 創新創業(Tech. Entre. Program)學程內容可參考，目前只有德語課程，創創中心可與國際處共同規劃 First Tech Ent. International Program，招生對象可針對外籍生、新南向學生。未來暑期專班、學期專班，在結業後頒發學校正式的結業證書。
- (3) 國際學程中，學生畢業需與業界合作，以 PBL 為課程設計基礎，解決業界問題。創創中心可與企業簽定合作意向書，列入與創創中心合作的企業名單，企業提供資源、議題、企業命名之獎項。

(4) 該校機械工程系與本校機械與自動化工程系可發展為對接的系所，材料與製程學院與本校工學院可發展為對接的院所，深化彼此的互動。(實驗室與實作工廠導覽參圖 9~11)



圖 9：實驗室與實作工廠導覽(1/3)



圖 10：實驗室與實作工廠導覽(2/3)



圖 11：實驗室與實作工廠導覽(3/3)

第三站：參訪 Aalto University

阿爾托大學於 2010 年創立(參圖 12)，由三所芬蘭歷史悠久的頂尖名校合併而成，分別為赫爾辛基理工大學(Helsinki University of Technology)、赫爾辛基藝術設計大學(The University of Art and Design Helsinki)及赫爾辛基經濟學院(The Helsinki School of Economics)。校名以被稱為「芬蘭設計之父」的芬蘭籍著名建築大師阿爾瓦·阿爾托的名字命名。阿爾托大學商學院是北歐國家中第一個同時獲得 AACBS、AMBA、EQUIS 三大權威機構認證的國際著名商學院。據最新 2016-2017 QS 世界大學排名，阿爾托大學綜合排名世界第 133 位，在藝術與設計領域學科排名世界第 13 位、材料科學領域排名全歐第 21 位、電腦科學領域排名全北歐第一位。該校使命是打造一個創新社會(An Innovative Society)，並強調四個重要面向：跨領域(Multidisciplinary)、創業精神(Entrepreneurship)、卓越(Excellent)與影響力(Impact)。Aalto 目前為學校合併已取得 15 億歐元建校基金，目前正以高度執行效率大興土木進行汰舊與新建，預計兩年內完成大部分建設工程。



圖 12：Aalto 學校網頁

此次接待人員有公關副校長 Professor Hannu Seristö(參圖 13)、Aalto Ventures Program 執行主任 Dr. Olli Vuola (參圖 14)、以及設計工場主任 Professor Kalevi Ekman (參圖 15)。對方副校長及創業學程主任接待與簡報、參觀由圖書館改建的 Learning Center、及 Design Factory。



圖 13：Professor Hannu Seristö 副校長簡報學校特色



圖 14：Dr. Olli Vuola 簡報 Aalto Ventures Program

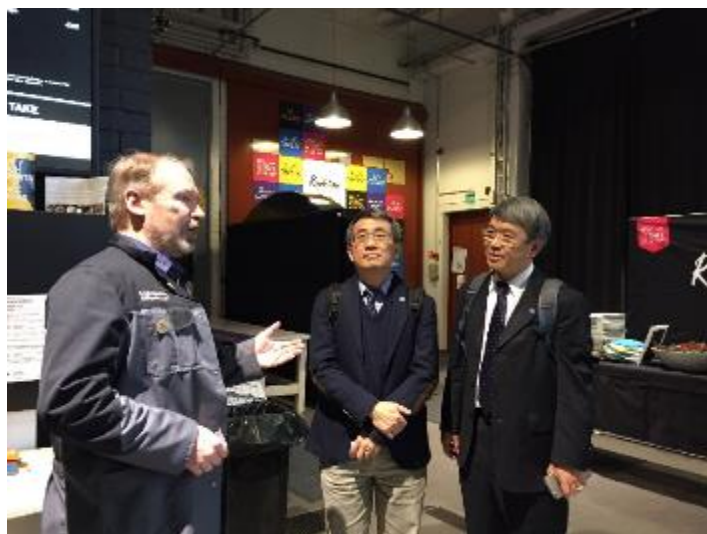


圖 15：Professor Kalevi Ekman 導覽設計工場

參訪心得與建議：

- (1) Aalto 強調學術研究的策略是 **We build on our strengths!** 很值得人省思。Aalto 在國際的大學頗有競爭力，其乃以現有實力為基礎，產業需求為驅動力，聚焦設計、工程、經濟三大領域，不但傳承歐洲教育實作精神，而且掌握世界創新創業的時代潮流，在芬蘭 95% 的公司領導人來自該校，足見其影響力。
- (2) Aalto 在藝術與設計的成就亦融入校園建築，例如 **Learning Center** 乃由舊圖書館改造而成，透過精巧設計保留部分圖書館結構的原貌，以開放的空間設計與柔和藝術照明呈現自然寧靜的氣氛，讓人不覺窗外是寒冷的北歐氣候，靜下心來潛心學習(參圖 16、17、18)。



圖 16：Learning Center 一隅(1/2)



圖 17：Learning Center 一隅(2/2)



圖 18：Learning Center 照明設計

(3) Learning Center 到處可見 Idea Corner、Co-working Space，其中有一廚房式設計的 Co-working Space(參圖 19)，予人放鬆且與易於取得日常工具與飲食的需求，這比結合閱讀與咖啡廳的功能更具彈性與人性。本校可學習其 Co-working Space，以簡單的咖啡機、固定時間備有點心(Happy Hours)，簡單熱食設備，公共空間維護與公民素養之養成。Learning Center 的角落亦適時呈現各式展品研發計畫的資訊(參圖 20)，供師生互動與招兵買馬之用。這種新式的學習中心很讓學生喜愛，此模式在亞洲尚不多見。



圖 19：Learning Center 廚房式設計之 Idea Corner 及 Co-working Space



圖 20：Learning Center 角落呈現各式展品研發計畫的資訊

(4) Learning Center 有材質與色彩資料庫提供師生課程討論使用(參圖 21)，很多範例是以前學生留下的作品工作教學討論的案例分析，此舉亦在增強學生表達能力的訓練。



圖 21：Learning Center 設計課程討論

(5) 實作工廠有各式 Machine Shop，有機械系學生與指導教師討論專題實作(參圖 22)，從師生的互動過程，我們可以發現教師一直以引導的角色與學生平等對談，讓學生思考改善問題的方法。我們與學生對談發現他們很有自己的看法。或許，我們在教學習慣上都太過急切，忘記學生的學習需要時間。如何讓他們成為學習的主角，教師引動的技巧可以再琢磨。另外，電影系則有實驗劇場，一切儀器器具供學生直接操作(參圖 23)。



圖 22：機械系學生實作專題討論



圖 23：電影系實驗劇場

(6) Aalto 校園牆壁或文宣常見 A!、A?、A' 的符號(參圖 23)，我們很好奇的它的用意?接待人員告知從沒有人為之定義，而且每隔一個時間符號會做改變。可以聯想 A 指 Aalto 大學，而符號則分別指讚嘆、為什麼、有什麼的意思。相信這是他們獨創的藝術語言，好讓師生時時省思大學的價值吧?!這兩小時在 Aalto 大學短暫的停留，讓我們留下深刻的印象 (參圖 24)。

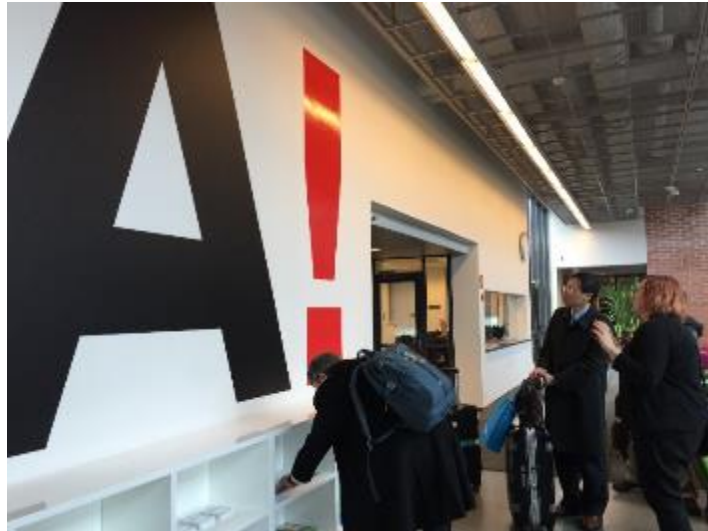


圖 24：Aalto 藝術標語



圖 25：兩校人員合照

第四站：參訪 Lund University

隆德大學創立於 1666 年，現有 3 個校區(Lund, Helsingborg, Malmö)均在瑞典南部，該校設有 8 個學院及數個研究中心、學術機構。該校為瑞典最具科研實力的大學，亦是世界百強大學之一，2016-2017 QS 世界大學排名 73，提供之英語授課課程領域廣泛，包括 70 個碩士課程和 300 門單科課程。隆德大學是歐洲研究型大學聯盟成員，也是全球 Universitas 21 聯盟成員。隆德大學主管曾於 2013 年來訪本校，現在台之姐妹校有台大及清華大學等，校內設有 Sten K. Johnson Centre for Entrepreneurship，開放全校學生選創業課程，並促成創業想法的商品化，進行創業網絡媒合；並開設 2 週暑期創業課程(收費 18000 人民幣)；校內另設有 Venture Lab

對學生及校友進行創業育成。(學校網頁參圖 26)



圖 26：Lund University 學校網頁

此次接待人員有 Vice-Chancellor Professor Eva Wiberg (參圖 27)、公關主任 Mr. Richard Stenelo (參圖 28)、以及 Sten K Johnson Centre for Entrepreneurship 主任 Ms. Marie Löwegren (參圖 29)。除了與對方進行簡報交流及共同午餐外，我們亦趁機參觀 Dragons at the University(參圖 30)，此競賽為校內學生創業提案競賽，參賽學生作 5 分鐘提案簡報並接受台下提問，獲勝者給予獎金，參訪團到訪當日恰好為決賽日。



圖 27：與 Vice-Chancellor Professor Eva Wiberg 共餐並交換禮物



圖 28：Mr. Richard Stenelo 簡報 Lund 大學



圖 28：Ms. Marie Löwegren 主任簡報 Sten K Johnson Centre for Entrepreneurship



圖 30：觀摩創意提案競賽(Dragons at the University)

參訪心得與建議：

- (1) Lund 大學是歐洲重量級研究型大學，在科學的成就自不待言。此行的目的除了禮貌上回訪拜會外(該校前校長 Prof. Per Eriksson 曾於 2013 年應教育部邀請來台訪問，當時有部分成員來本校參訪)。主要在觀摩該校的創業中心。該中心編制完整，設有主任 1 人、教授 8 人、博士生 6 人、職員 6 人。他們除了強調創業教育外，亦注重創業研究(2012~2016 發表期刊論文約 60 篇)。細看這些論文取材於實際的創業問題與案例，文章內容相當實用。此次參訪歐洲各級的大學發現：他們皆重視研究與論文發表。或許我們不必為發表論文而發表，但為經世濟民與知識經驗傳承故，研究與論文發表宜深留在每個教授的血液中。
- (2) 雙方在交換創新創業教育的經驗，發現彼此有很多共通之處。本校在此的表現不惶多讓。創新創業教育已是世界大學教育的潮流，它為國家產業發展挹注新的血液，兩校相距地球遙遠的東西方，卻有共同的語言。讓彼此惺惺相惜、一起打氣吧！

第五站：參訪瑞典 Minc 創業中心

位於瑞典第三大城市馬爾默市(Malmö)，該創業育成中心已有 10 餘年創業育成經驗，培育超過 100 家新創公司(參圖 31)。



圖 31：瑞典 Minc 創業中心建築

參訪心得與建議：

- (1) 創業中心每個團隊繳交 350 左右的歐元/月，可使用空間、諮詢、咖啡、水電。多元的 Co-working Space、討論空間(參圖 32、33、34)。入駐團隊簡介名牌放置入口處(參圖 35)。
- (2) 本校創創中心將再思考創業培育室的使用率、主動提供的輔導機制?有參與創夢者，印出照片放在牆上：區分教師、職員、TA、創業團隊、來訪者等，以提升本校師生對創夢工廠的參與感。



圖 32：瑞典 Minc 創業中心內部(1/3)



圖 33：瑞典 Minc 創業中心內部(2/3)

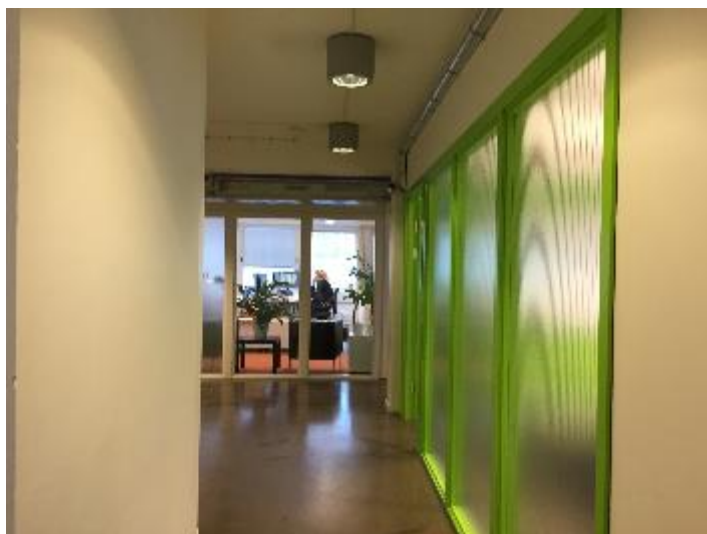


圖 34：瑞典 Minc 創業中心內部(3/3)

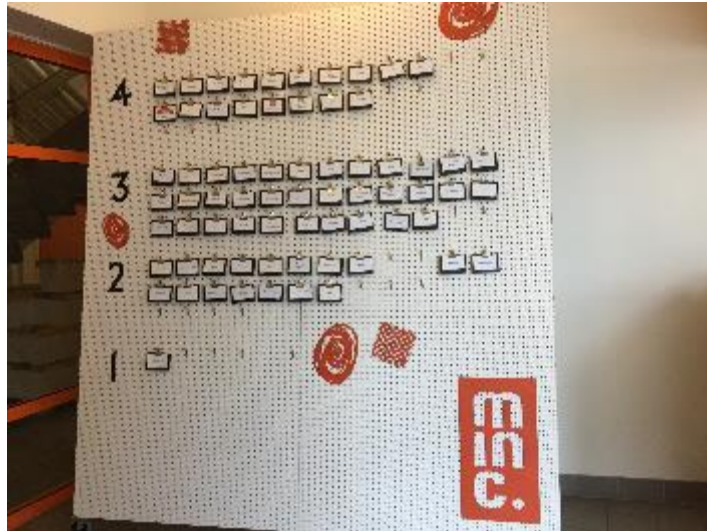


圖 35：瑞典 Minc 創業中心培育廠商名冊

附件 9：Minc Malmo Incubator Center 影片



MincMalmoIncubator.mov

第六站：參訪 Dräger Academy

Dräger(德爾格)公司創立於 1889 年，最早是開發生產啤酒所需要的二氧化碳調壓供氣系統，而後逐漸擴充到呼吸供氣、呼吸防護，兩次世界大戰中，德爾格公司開發了防毒面罩，有效降低化學毒氣攻擊的危害；時至今日，德爾格公司的兩大主力產線仍是醫療與安全，目前員工約 13,000 人，年營收超過 20 億歐元，是全世界最大的安全防護器材生產商之一。

德爾格公司的台灣分公司於 2016 年與本校簽訂策略聯盟，由德爾格公司規劃、雙方合作成立教學實驗室，以提供本校學生強化產業災害預防與應變的專業能力。

本次拜訪主要在延續深化雙方的合作。本次拜會的有：

- Prof. Dr. Peter Schmiedtchen, Head of Safety and Emergency Management
- Dr. Ulrike Grebner, Head of Dräger Academy
- Dr. Stefan Wagner, Head of Engineered Solutions

拜會參圖 27、28，主要瞭解 Dräger Academy 的運作、安全與應變管理(Safety and Emergency Management)的服務、工程解決方案(Engineered Solutions)的服務。Dräger Academy 原先是 Dräger 內部的訓練單位，主要是提供內部的教育訓練，由於 Dräger 的產品線極多，各類產品差異大，加上銷售與維護分布全世界，使得各個產品線逐漸發展出線上教學，最後整合成為 Dräger Academy(德爾格學院)，也將服務對象擴大到客戶。目前 Dräger Academy 每年預算達 1300 萬歐元，在 Lubeck 的總部有訓練空間達 5000m²，每年訓練超過 5000 人，專職講師有 60 人，有超過 1000 種訓練模組，更重要的是其「講師訓練(train the trainer)」制度，可作為本校正在興建的環保署訓練場參考。此次拜訪也請其協助規劃環保署的指揮官訓練，期望能將其經驗帶到國內環保、消防等救災單位。

本次拜會也同時與工程解決方案的負責人 Dr. Stefan Wagner 討論本校正在興建的環保署訓練場的訓練模組規劃，Dräger Engineered Solutions 專門提供訓練場的模組規劃與設計服務，此次會議由我先提出本校訓場的需求，再由 Dr. Stefan Wagner 提出其建議的模組設計，預計兩個月內提出規畫方案後雙方再進行討論。

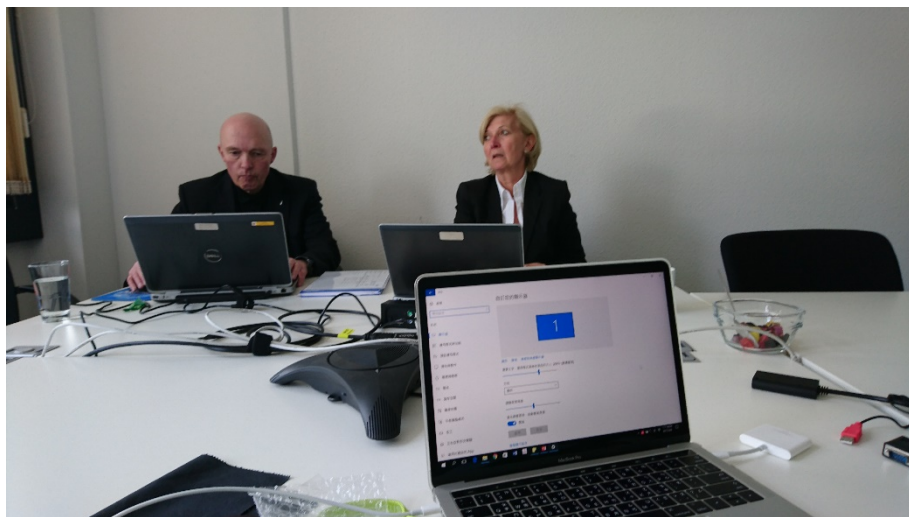


圖 27：Dr. Peter Schmiedtchen(左)與 Dr. Ulrike Grebner(右)。



圖 28：Dr. Ulrike Grebner 介紹德爾格學院。

第七站：參訪德國馬德堡應用科技大學(Magdeburg-Stendal University of Applied Sciences)/馬德堡大學(Magdeburg Otto-von-Guericke University)

此參訪行程是由 Dräger 公司的 Prof. Dr. Peter Schmiedtchen 所安排，Schmiedtchen 教授雖是 Dräger 的員工，但也是馬德堡應用科技大學的榮譽教授，Schmiedtchen 教授自 2003 年開始為馬德堡應用科技大學規劃成立安全與危害防護的學程(Safety and hazard defense program)，這學程後來擴展到學士與碩士，並且成為馬德堡應用科技大學(Magdeburg-Stendal University of Applied Sciences)與馬德堡大學(Magdeburg Otto-von-Guericke University)的合設學程。

本次參訪是與該學程的碩士生交流並做專題演講(見圖 29)，我的演講題目是高雄氣爆的分析(Kaohsiung Gas Explosion – the Tragedy in the Harbor City)，主要詳述氣爆的過程、本校毒災同仁的應變過程、災後的人員復原、事故的詳細調查、此事故對城市發展的警惕等。演講後也與師生交流、提問，有學生提到為何台灣的產業如此不負責任，我的回答是德國是一個科技與產業先進的國家，這會反映在人的素質與責任感上，但對於其他開發中的國家，不負責任的行為還是很常見，這是大家要持續努力的。也有學生非常佩服我們的勇氣，敢從事這種危險性的救災工作，我的回答是危險感來自於無知，所以我們從事安全與防災的人必須盡自己的最大努力，

了解所有危害，才能消除、削減危害，只要瞭解危害、就不會害怕，這個回答獲得所有師生的擊桌聲(德國不鼓掌!)，也為此次拜訪留下完美的句點，也希望此次的交流能讓德國人瞭解我們的努力，未來德國人看到我們能另眼相看。



圖 29：與安全與危害防護碩士學程師生交流與演講。