

2001 Engineering Education Scholars Workshop in Taiwan

*** 新世紀工程教育研討會 ***

——新進教師如何傳道、授業、解惑——

NSC90-2517-S002-006

結案報告

撰稿人：台大工學院 楊永斌

一、 背景說明

一年前，當我讀到史丹福大學前校長 Donald Kennedy 博士所寫的「學術這一行」(Academic Duty) 一書[1]時，我深深的為書中的觀點所折服，特別是當他提到：「大學院校費盡心思，告訴學生進入各行各業後可能面臨的道德挑戰，唯獨未曾對有志進入大學院校執教的學生說明，大學教授這一行的道德行規到底是什麼？」，接著他又說：「這些攸關大學教授日常生活的問題，包括處理學生抱怨的成績不公平的問題、如何輔導有私人困擾的學生、如何面對作品來源的爭議等，...，由於上述問題未曾出現在這些博士學生的實驗室工作、與論文指導教授的互動過程，甚至與同學的討論中，無怪乎他們不了解這些問題的重要性。」上述的說法可說一針見血，道出了當前大學教育師資養成的問題所在。

大約是今年三月間，美國 NSF 的鄺民興博士 (Marshall Lih) 來訪，偶然間談及此事，我們都認為應該舉辦一個以教學為主的工程教育研討會，邀請國內外一些擅長教學的學者為講員，請他們就工程教育之教學所面臨的各種問題，提供相關的經驗及看法，給初任教職及即將擔任教職的博士生作為參考。我們兩人都分別與國科會科教處鄭湧涇處長提及此事，獲得了熱烈的回應和充分的支持，遂著手進行相關籌備作業。

本次研討會所遭遇的最大問題，是會議地點的選擇，原先是預定到溪頭台大林場舉行，如此可讓所有參與者全程出席，並參與討論，以獲致最佳的效果，後來無奈碰到桃芝颱風肆虐，溪頭遊樂區受到嚴重的破壞，遂因而作罷，將會議地點移回台大工學院。

本次會議所邀請的演講人，均屬一時之選，國外方面主要是由鄺博士所推薦，包括：(1) Dr. Susan Ambrose, Associate Provost for Educational Development from Carnegie Mellon, (2) Dr. Richard Felder, Professor Emeritus Professor of Chemical Engineering at North Carolina State University, (3) Dr. Edmond Ko (高彥鳴), Vice President and Chair Professor of Chemistry

at the City University of Hong Kong, (4) Dr. Marshall Lih, Senior Advisor for Engineering Education and International Research Collaboration for the US National Science Foundation, (5) 羅仁權教授，中正大學校長，(6)周談輝教授，師大工教系，現任技術職業教育中心主任，(7)蘇侃教授，台大機械系前主任。所有演講人的個人資料在會議資料中都有詳細條列，在此不再贅述。

二、 舉辦經過

本次會議係於九十年九月六至八日，在台大工學院綜合大樓國際會議廳舉行，會議時間長達兩天半，報名參加的人數共有 67 人，其中甚至也有一些資深的教授，包括長庚大學機械系李明義主任，中原大學工學院鄧治東院長，中原大學機械系陳夏宗主任，台大材料系李源弘主任等，可見工程領域的教授，對於研討會的主題也是相當重視的。美中不足的是，會議地點在台大，進出方便，以致許多聽講者因為公務繁忙，不能全程參與，某個程度上影響了研討會的進行。

目前國內工程教育的主要缺失包括：(1)在博士生的養成教育中，只注重「研究」方法之傳授，而忽視「教學」能力之養成。(2)忽略「研究」與「教學」的關聯性，未能將知識的「創造」、「整合」與「傳授」結合成一體。(3)未能充分運用現代的視訊、網路、多媒體設備。(4)國產的 Made-in-Taiwan 博士日益增多，已成為各公私立大學的主要來源之一，唯較為缺乏國際經驗與外語溝通能力。

本研討會的目的主要係針對上述問題而設，希望能透過國內外傑出資深講員的親身經歷，就下列主題提出有用的看法，以作為新進工程教育同仁開拓教學生涯之參考：(1)提供教學發展計畫之建議；(2)在建立研究能量及執行研究過程中，認知工程教師的角色；(3)評估二十一世紀工程教育的新形勢——機會與挑戰；(4)探討國內工程教育的特殊問題。

會議的主題包括以下幾點：

1. 羅仁權校長
知識經濟時代工程教育的定位及發展趨勢
2. Susan Ambrose 教授
 - (a) 改變一個系統：學生
 - (b) 工程課程的系統性設計
3. Richard Felder 教授
 - (a) 工程教育的學與教之風格

- (b) 主動性與合作性的學習
- 4. Marshall Lih 博士
 - (a) 工程領導能力的培養
 - (b) 創意與整合的挑戰
- 5. Edmond Ko 副校長
 - (a) 如何在最短的時間內完成最多的事情
 - (b) 工程師跨文化的溝通
- 5. 蘇侃教授
教學與研究在現實環境與理想間之衝突
- 6. 周談輝教授
創造性思考與教學
- 7. 所有演講人
 - (a) 招生、留級、士氣、與社會形象
 - (b) 研究與教學之整合

此一研討會的最大特色是，主講人多為教育方面的專家，對於現代工程教育均有深入的研究，有的是著書立說，有的是擅長教育心理，有的是極富實務經驗；因此，他們知道如何激盪學員共同參與討論，所以課堂的氣氛並不沈悶，這與傳統單向傳輸式的研討會是有很大的不同的。

另者，主講人之一的 Felder 教授在第二天接到母親過世的消息，他的內心雖然傷痛，但仍強為隱忍，大家也都為他感到非常的難過。

在會議進行期間，我們也曾對參加人員進行問卷調查，基本上，大家都認為國內應適時舉辦此類會議，以改善國內的工程教育品質。主辦單位對所有的參與者，均發給出席證書，這對於即將謀職的新科博士生或許有一點幫助。

三、 會後感想與建議

此一會議係國內首次為初任教職者或即將任教職者，而舉行之工程教育的教學研討會，因係初次舉辦，認為仍有改進之空間，以下為舉辦此一會議之感想與建議：

1. 在此一會議中，透過了講員與學員間的相互討論，已經確認 (identified) 了當前工程教育的問題所在。
2. 我們所邀請的主講人已就工程教育的教學改善，提出了數個可能的方向及範例。
3. 大部分的參與者都了解到，我們當前的教學可以改善的部分包括：

主動學習、領導特質、時間管理、創意思考、課程設計等方面，同時也認定此等改善並不須要花太多的力氣。此外，所有的參與者未來都可擔任工程教育改善教學的種子。

4. 所有的演講均以錄影帶記錄下來，可供索取使用。
5. 只有改善教學品質，才有可能吸引最好之學生。
6. 引進創意教學，以提高學生之學習情緒。
7. 希望學員之間能互通訊息，交換教學改善成果。

參考文獻

1. 楊振富譯：「學術這一行」，天下文化，2000。

學員名單

彭盛昌	張賢德	蔡澤明	康思敏	李昇平
周黎明	童健飛	劉玉祥	張暉苑	葉王宗
陳集成	黃榮杰	劉昆明	侯廷輝	邱守巒
朱利民	羅喜光	丘惠生	彭康瑜	楊明放
梁守志	鄭惠心	王裕仁	劉敬德	張志銘
王泓文	吳秋香	陳世雄	唐宏文	方文志
洪曉慧	謝文景	陳高平	王大衡	張文豪
褚朝慶	林南宏	詹益源	陳永迪	黃宗邁
闕山仁	曾慶沂	黃怡文	顏士峰	吳家鈞
鐘偉逞	周潮生	易萬發	謝聯球	王鍾勝
胡効中	劉傑生	楊建西	李鴻璋	鍾振耀
陳明宏	胡孝楨	段金龍	林振揚	張健財
蕭喻鴻	吳思慧	邱金蘭	王力軍	張炳坤
張鴻煒	謝淑櫻	徐匯源	洪向民	吳甲瑞
王洪明	李家順	邱敏鐘	洪加興	黃景成
羅樹勛	吳明恩	高銘壯	陳文君	黃美臻
高志宏	羅正旺	林志誠	涂泰成	