

出國報告（出國類別：參加國際會議）

2012 年春季國際工程教育大會 會議心得報告

服務機關：國立屏東科技大學 機械工程學系

姓名職稱：熊京民 教授

派赴國家：中國 西安

出國期間：中華民國 101 年 5 月 25 日至 6 月 1 日

報告日期：中華民國 101 年 6 月

摘要

大會摘要: 2012 年春季 IEEE 國際工程教育大會 (CEE- S)，已於 2012 年 5 月 27 日至 30 日，在中國西安舉辦，是 2012 年春季世界工程與技術大會 (SCET2012) 內的特殊的重要學術活動之一。本會議發表之論文將收納於 EI 檢索。優良論文將推薦發表於國際 SCI 及 EI 期刊。CEE-2012 年的宗旨與目的是提供一個平台，讓來自世界各地的研究人員、工程師和學者們，發表目前研究成果，工程教育大會為參與者，提供了當面交流新概念及經驗分享的機會，並建立關係，為今後的合作找到全球合作的夥伴。並期望相關單位可以繼續籌辦或鼓勵學者參與國際性的工程教育會議，以了解國際工程教育發展的情況並推動工程教育的研究發展。

發表文章摘要: 許多研究已證明合作學習法能增強學生的學習。但是在合作的初期產生的注意力衝突會對合作組的同學產生額外的壓力。當壓力過大時，常造成合作的失敗，那麼合作學習的優點就喪失了。本研究的目的是藉價值肯定的寫作實驗處理去解除上述的壓力，進而增強合作學習的成效。本研究設計了 1 年期的雙盲實驗，使用 48 位機械系的學生，以隨機方式指派到實驗組與對照組，然後組成三人一組的異質合作學習小組。實驗組的學生在實驗開始時進行兩次的寫作，描述其內心肯定的一些價值，而對照組則寫出對別人可能重要的價值。研究結果發現價值肯定有可能改善學生的學習，例如低分組的同學最有可能改善，因為他們所受壓力最大。經由本研究可顯示一個簡單的寫作實驗處理可能緩解由合作造成的壓力，進而改善合作學習的成效。

目次

一、參加目的.....	1
二、會議過程.....	2
三、會議心得及建議.....	5
四、附錄	

一、參加目的

參與本次會議的目的是發表目前研究成果，並藉此當面交流新概念及經驗分享，來建立與國際學者間的良好關係，為今後的合作找到全球合作的夥伴。由於中國的高速發展及在國際社會中日受重視，好的研究不但能使更多學生(本國、外國)受益。以中國學生為題材的研究更能得到期刊的接受，而且在台灣研究的成果可在中國得到驗證。而本次論文的目的為：以價值肯定的方法提升合作學習法成效。其主旨為：合作學習法已經被證明是一種可有效改善學生學習成就的方法，但並非每種方法都是完美的，所以在合作學習法的使用上也可能發生失效的情形。在我們早期的研究中，發現合作學習法在剛開始實施的時候成效不如傳統學習方法，並判斷可能的原因是參與合作學習的學生心理受到合作而產生的壓力。心理學的臨床上發現使用價值肯定的方法可以幫助病人建立心理的自我肯定，因而抵抗並緩解上述的心理壓力。本研究是將此一臨床上的發現應用於工程教育的實際教學。本研究經過一年的實驗，所收集到的數據雖然初步證實支持價值肯定法的確可以改善合作學習的成效，但是其改善的幅度並不如預期，其改善的速度似乎也不明顯，因此有必要在國際教育研討會中就教於學者專家。

二、會議過程

表1為本次會議的重要日程，本人在5月29號進行本篇論文的口頭發表。

表 1.本次出國重要日程

日期	重要日程
05/25	到桃園機場登機前往大陸西安，抵達西安已近深夜時刻。
05/26	整理相關報告資料。
05/27	到西安 SCET2012 會議會場，完成報到程序(附錄一)。
05/28	08:30 – 18:00 本日共 86 場會議口頭報告(附錄二)。
05/29	08:30 – 12:00 會議口頭報告。 14:00 – 18:00 工程教育口頭報告 19 場
05/30	參加閉幕典禮。
05/31	整理學術交流心得及會議相關報告資料(註)。
06/01	到大陸西安機場登機返回台灣。

註：本次行程所搭乘的飛機為直航班機，飛行日程為每週一及週五兩時段，故無法提前回航

本人並在整個會議議程中，參與了許多學術交流的活動。其中與本研究較具相關性的學術文章摘要如下：

1. 工程優化：我們可以從大自然中學習？（大會邀請報告之一）

論文題目: Global Optimization in Engineering: What Can We Learn from Nature?

論文作者: Dr Xin-She Yang

報告摘要: 由於存在複雜且嚴格的實際約束，工程優化問題是許多工程和技術設計面臨的挑戰。最近，模仿大自然，受大自然啟發的工程優化算法日益強大而大受歡迎。作者分析現代優化方法的關鍵部分，採用間歇搜索理論，試圖尋求，模仿和學習大自然的優化方法進而改善工程優化算法的效率。作者並以數個實務上的工程應用講解了他的算法，並且提示了對後續研究的建議。

2. 先進通信技術在合作上的影響: 情感溝通效果的作用

論文題目: Effective Collaboration over Advanced Communication Technologies:

The Role of Emotional Communication Efficacy

論文作者: Linying Dong

報告摘要: 透過先進通信技術進行情緒的有效溝通，可以避免混亂及衝突的發生，進而促進有效的合作。但是目前做個人情緒溝通能力與合作成效間關聯的研究十分稀少。本研究使用問卷調查方法對 133 名大學生進行了相關問題的問卷調查。大學生共分為 34 組進行實務專題合作。研究結果顯示，透過小組凝聚力可以有效協調情緒溝通，而對團隊合作績效產生正面且顯著的影響。本研究的結果對如何使用先進通信技術以增進情緒通信效能，進而如何影響團隊合作績效，將有重要的意義。

3. 大學生在 STEM 教育的性別認知

論文題目: Gender Perceptions of STEM Education Among UAE Students

論文作者: Sohailah Makhmasi

報告摘要: 本文的目的是分析問卷調查所顯示，男性和女性學生在 STEM 及 non-STEM 學術課程中之間的性別相似和性別差異。本研究使用問卷調查方法，學生是阿拉伯聯合大公國 9 到 12 年級公立以及私立學校的學生。透過二

十五個問題的調查，了解學生喜歡，還是不喜歡 STEM 及 non-STEM 學術課程，及在每一個問題回答中性別如何發揮作用。分析的主要因素為性別，教師的能力以及英文的流暢性其他兩個影響結果的主要原因。報告的最後，作者並將其成果與前人的研究結果做比較，顯示了部份的共同性及差異。

4. 大學預科成績和大學成績之間的研究相關性

論文題目: A Research to the Correlation between Matriculation Test Scores and the Scores in College

論文作者: Hua Li

報告摘要: 這是關於在大學預科成績和大學成績之間的線性關聯實證研究。研究分析方法主要是簡單的線性迴歸，利用三種數據為 GPA、數學和英語成績。而研究的主要目的是探索高中教育和大學之間的相關教育問題。

5. 在數字時代的工程學習與教育思維

論文題目: Learning Engineering in the Digital Age with Pedagogy for Conceptual Thinking

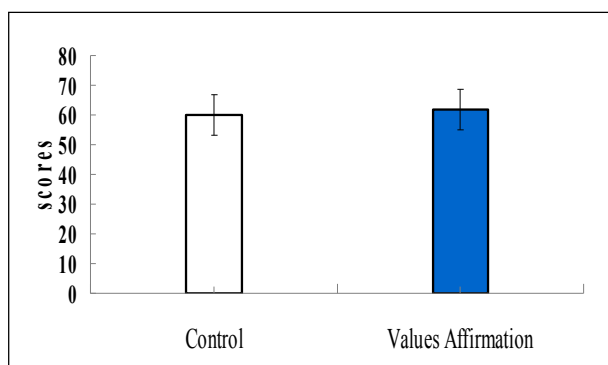
論文作者: Masha Etkind

報告摘要: 本文是在介紹工程學習與數字化時代下的概念思維教學法，該教學方法主是在數字化時代下學習，可促進發展教育學的概念思維，讓學生可藉由探索模式之間不同，理解工程設計技巧與理念。結果證明，利用概念思維教學法可增加學生的參與程度，以及加強概念的理解，提高層次思維和學習成果。

三、會議心得及建議

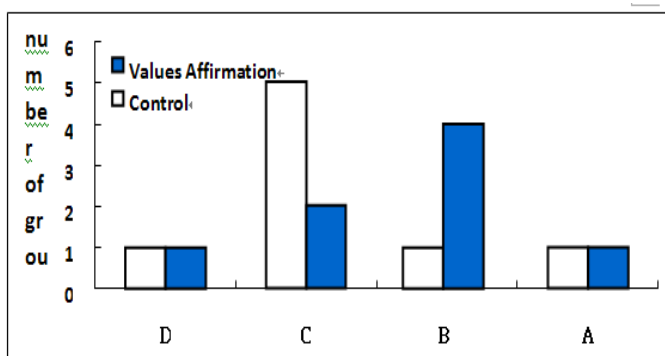
本次會議由 Engineering Information Institute and Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 及 15 所大學聯合舉辦(附錄三)，大會共邀請了 44 位國際級重要人士，分別來自美國(15 位)、印度(6 位)、中國(6 位)、德國(2 位)、瑞士(2 位)、台灣(2 位)、韓國(2 位)、加拿大(2 位)、法國(1 位)、英國(1 位)、澳大利亞(1 位)及以色列(1 位)。整體而言，這個會議是 2012 年工程技術與教育領域中非常重要的活動。本會議所發表的論文共 466 篇，可分為 12 個專業類別(附錄四)，其中教育類別的論文所涵蓋領域廣泛，共發表了相關論文 39 篇，並以口頭發表(18 篇)與張貼發表(21 篇)兩種形式表現，詳細發表論文之題目及研究領域如附錄五。

關於本人發表論文中，指出實驗組與對照組在學期平均成績上，並無顯著差異(如圖一)。



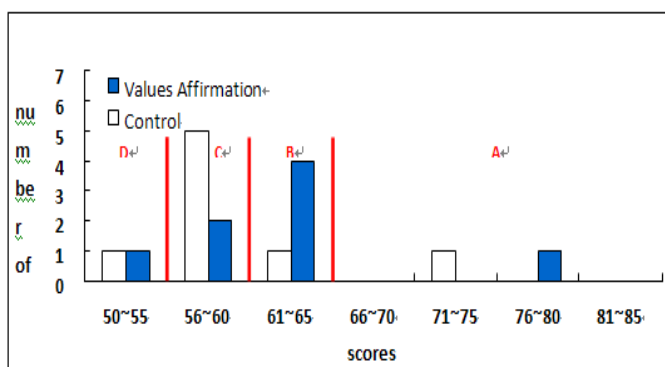
圖一. 實驗組與對照組學期平均成績比較.

但是經過深入探討，卻發覺實際造成了學生成績分佈的改變。由圖二可知，實驗組得 B 的同學人數明顯多於對照組得 B 的同學，而實驗組得 C 的同學人數明顯少於對照組得 C 的同學，但將 B、C 合計，兩組總人數相同。



圖二. 兩組學生成績分布圖.

專家學者之中有多位對圖一及圖二的中間差異，表現出極大的興趣，於是本人以圖三解釋了學生成績等級的實計劃分方法。詢問者得到了滿意的答案，並且認為這是一個公平合理的劃分方法，突顯了實驗處理對合作學習產生的實際效果。



圖三. 成績等級劃分標準

另外有學者認為，若能給予更多實驗人數，學生成績平均差異可能較易顯現，並且學生成績分佈的差異，更可能達到統計上的差異。另有學者建議，學生成績量測可以在學期中多次進行，以觀察成績改變的發生點，並且若改善不能在學期中較早發生，則改變的原因是否為心理壓力的緩解，這點值得深入探討。這些寶貴意見及提問是本次參加大會得到寶貴成果。

參與本次會議交流後，觀察到大陸的工程教育發展與台灣相較下，差距甚大，例如與會的大陸學者人數偏少，所提問題較偏於操作面，對工程教育稍微達到關心的程度相信往後有機會在與大陸方面進行交流，達到雙方切磋的效益，從中獲得更加豐富的工程教育經驗，以利工程教育水準的提升，並期望相關單位可以繼續籌辦或鼓勵學者參與國際性的工程教育會議，以了解國際工程教育發展的情況並推動工程教育的研究發展。

四、附錄

附錄一：大會報到及交流圖片



圖一：SCET 會場接待處



圖二：SCET 會議合辦單位及相關領域介紹刊版



圖三：巧遇正修科技大學經營管理研究所蕭錫錡博士的合照

附錄二：口頭報告之論文摘要

Abstract

Cooperative learning has been verified as an effective method of improving students' learning performance. However, attention conflict during team development often induces additional pressure on students in cooperative learning teams. When stress becomes too severe, cooperative teams may become dysfunctional and the benefits of cooperation are lost. The current study tests the effectiveness of a values-affirmation intervention in reducing pressure, which consequently enhances the performance of cooperative learning in a college-level engineering core course. In this study, 48 students were randomly assigned to a values-affirmation group or a control group. Students in the values-affirmation group wrote about their most important values at the beginning of the 18-week course, whereas students in the control group wrote about values not important to them. It has been found that values affirmation elevated the cooperative learning teams' grades from below average to above average. A brief psychological intervention may be a promising way to address the attention-conflict-induced pressure in cooperative learning.

附錄三：會議舉辦單位：IEEE 以及 15 所大學



**International Conference on Applied Mathematics and
Sustainable Development -Special track within
SCET2012**

<http://www.engii.org/scet2012/>

May 27-30, Xi'an, China



Sponsors:

- IEEE Xi'an Section
- IEEE Wuhan Section
- Wuhan University
- Key Laboratory of Road Construction Technology and Equipment (Chang'an University), MOE
- Tianjin University
- University of Jinan
- North China Electric Power University
- Huazhong Agricultural University
- Xi'an Technological University
- Shanghai University
- School of Materials Science and Engineering of Xi'an Jiaotong University
- State Key Laboratory for Mechanical Behavior of Materials
- Tongji University
- University of Science and Technology Beijing
- Jiangsu University
- Ningbo University
- Yanshan University
- Qingdao University of Science & Technology
- Engineering Information Institute



Table of Contents

Part I SCET 2012 Conference Schedule	1
Part II Invited Speeches.....	3
Part III Oral Sessions	6
Oral Session 1: Chemical Engineering and Material Sciences (1)	6
Oral Session 2: Computer Science and Engineering	6
Oral Session 3: Applied and Engineering Mathematics.....	7
Oral Session 4: Chemical Engineering and Material Sciences (2).....	9
Oral Session 5: Biomedical Engineering and Biotechnology	10
Oral Session 6: Electronics and Computer Engineering	10
Oral Session 7: Chemical Engineering and Material Sciences (3).....	11
Oral Session 8: Electronics Engineering and Signal Processing	12
Oral Session 9: Management, Education and Sustainable Development	13
Oral Session 10: Chemical Engineering and Material Sciences (4)	14
Oral Session 11: Power Engineering and Automation	15
Oral Session 12: Wireless Communications and Networks.....	16
Part IV Poster Sessions	18
Poster Session 1: Chemical Engineering (1)	18
Poster Session 2: Computer Science and Bioinformatics.....	19
Poster Session 3: Applied and Engineering Mathematics (1)	21
Poster Session 4: Chemical Engineering (2)	22
Poster Session 5: Signal Processing, Communications and Networks	23
Poster Session 6: Applied and Engineering Mathematics (2)	25
Poster Session 7: Material Sciences and Technology (1).....	26
Poster Session 8: Electronics and Biomedical Engineering	28
Poster Session 9: Management and Education	30
Poster Session 10: Material Sciences and Technology (2)	31
Poster Session 11: Power Engineering and Automation.....	33
Poster Session 12: Environmental Protection and Sustainable Development.....	35
Part V Instructions for Presentations	37
Part VI Hotel Information	38
Contact Us.....	39

附錄五：教育類別論文39篇

Oral Session 9: Management, Education and Sustainable Development

Lily Room 3#(百合3#厅)

08:30-12:00, Tuesday Morning, May 29

Paper Id	Paper Title	Author	Affiliation
30240	Enhancing Cooperative Learning Performance: A Case Study	Chin-Min Hsiung	National Ping-Tung University of Science and Technology
31063	Recipes for higher pharmaceutical education reform: Four training modes in School of Pharmaceutical Science and Technology at Tianjin University	Haixia Chen	Tianjin University, China
31138	International Aerospace Engineering Project-based Learning Reform and Aerospace Engineering Project-based Education System in NUDT	Jian Li	National University of Defense Technology, China
31462	A re-ranking approach for a LO search engine	Gianni Fenu	University of Cagliari, Italy
32288	Attitudes of the First Year Students Toward CAD	Marija Gradinscak	Korea University of Technology and Education, South Korea
32370	Correlation Analysis between Land Value and LEED-NC Public Transportation Access Criteria in San Francisco County	Sung-Ho Lee	Kyung Hee University, Korea, Republic of
32398	Effective Collaboration over Advanced Communication Technologies: The Role of Emotional Communication Efficacy	Linying Dong	Ryerson University, Canada
32425	Optimal weighting for e-waste recycling decisions toward maximizing corporate sustainability	Yan Xu	Monash University, Australia
32828	Green Infrastructure Costs and Benefits in a Housing Development Project in Montreal, Canada	Pierre Beauchamp	McGill University, Canada
32897	An LCA module of Structural Formwork	Chae-Yeon Lim	Kyung Hee university, Korea, Republic of
32932	Gender Perceptions of STEM Education Among UAE Students	Sohailah Makhmasi	Khalifa University of Science, Technology and Research, United Arab Emirates
33044	Spatial Distribution of Airborne Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Puerto Rico	Nedim Vardar	Inter American University, Puerto Rico
33259	Effect of intercropping with acacia Senegal on crop yield	Nassrelddin Nassrelddin M. Z. Ahmed	Beijing Forestry University, China
33349	Study on Phytoremediation of Heavy Metals with Biofuel Plants and Accumulator Plants	Kokyo Oh	Center for Environmental Science in Saitama, Japan
33374	Success Factors for a Problem Based Engineering Design Course	Kang Myung Hee	Ewha Womans University, South Korea
33422	A Research to the Correlation between Matriculation Test Scores and the Scores in College	Hua Li	Zhejiang University City College, China
33423	Earthquake Engineering in Building Design to Ensure a Sustainable Living Community	Xiaozhe Zhang	KPFF Consulting Engineers, United States
33314	Learning Engineering in the Digital Age with Pedagogy for Conceptual Thinking	Masha Etkind	Ryerson University, Canada

Poster Session 9:

Management and Education

Peony Room 8# (牡丹 8#厅)

16:00-17:00, Tuesday Afternoon, May 29

Paper Id	Paper Title	Author
30184	The utilization of BSC in I/U relationships	Chong Xu
30409	A New Teaching Model of CAI Based on Engineering-case for Course of Elasticity and Finite Element in Mechanical Engineering	Tao Yu
30609	A Teaching Quality Monitoring System Based on 5 simultaneous aspects	guicheng wang
30611	Open Mechanical Engineering Training SystemBased on Engineering Capabilities and Innovative Training	guicheng wang
30777	Automatic Scoring on Passage Reading Quality in English Oral Test	Wenxiao Zeng
31040	Social computing for public firms based on web information	xun liang
31101	On the Enrollment of the New Students of Higher Education in China	Qishui Chi
31109	Exploration and practice for process-oriented Trinal Systems Engineering Education Mode	Haocheng Wang
31151	Risk sharing in complex construction PPP projects Case study: BELLARA steel complex project in Algeria	Mohamed Chohra
31157	The Modeling Tactics and The Application of Duration Features in The Pronunciation Rating for Reading Speech	Lei Wang
31394	A Technology Roadmap for Intelligent Cross- Platform E-education Service in China	Xiang Feng
31463	The insertion of multidisciplinary themes in secondary school education as a motivator for engineering careers: The case of the generation of renewable thermal and electrical energy	Ronaldo Hoffmann
31477	Key Successful factors in small and medium-sized informational services entrepreneurship: the case of Taiwan	Jen-Chia Chang
31552	How the Liberation of Human Talents can Leverage the Innovation Potential of Industrial Enterprises	Theo Lohman
31899	The Relation Between Government, Enterprise and Users in Toll Road Operation	CHEN Chuan-de
32120	Safeguarding Brand Equity From the Roots-----The Effects of Stereotype on Revitalization of Heritage Brands	JuanJuan Xu
32184	Evaluation of Information Systems based on CCP Framework and CBA Method	Nadir Medjitena
32871	Risk Management and Securitization in China	Kah Hwa Ng
32912	Education Innovation of Industrial Engineering (2+2+2) in South China University of Technology	Jianjun Yu
33088	A Study of "Excellence Program": Methods on Graduation Projects of Civil Engineering Undergraduate	Xiao-jie CHENG
33182	Establishing the Practice Teaching Plan of the School-Enterprise Cooperation	Chen Guojin