

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

「專業內容為本之教學課程」－個案研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2411-H-034-008-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：中國文化大學英國語文學系暨研究所

計畫主持人：姚崇昆

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 11 月 3 日

「專業內容為本之教學課程」－個案研究

計畫編號：NSC 92-2411-H-034-008

執行期限：民國 92 年 8 月 01 日至民國 93 年 7 月 31 日

主持人：姚崇昆，中國文化大學英文系

一、中文摘要

關鍵詞：以專業內容為本的教學、英文授課、有利的學習環境

本計畫主要探討英語在「專業內容為本」課程中所扮演的角色，並比較授課教師(本國籍與美國籍的教師)與學生對此種課程的看法，教與學的困難處、克服困難之策略，以及課程對提昇英文能力的效果等。研究方法：採用問卷調查(二次)、「托福」英文能力測驗(包括聽力與閱讀)前測與後測共二次、深度訪談、以及課堂觀察與錄影。所得的各項資料，以電腦統計分析。研究對象包括 92 學年度文化大學大學部所有開設「英文授課」的師生。上下學期共計七門課，上課學生總人數為 317 人，課程分別開在理、工、農、商、法五學院，由三位本國籍、二位美國籍教師擔任，其中一門為必修。

研究結果顯示：大學部同學對於「以英文教授專業內容的課程」有相當高的接受度，認同此類課程“可以提昇學生的英文能力”與“國際競爭力”，而且“不會妨礙專業知識的學習”。實驗證明，學生英文能力(聽力、閱讀)影響專業科目的期末考成績；而且經過一學期英文授課，學生的英語聽力有明顯進步，但是其他語言技巧(包括閱讀)則不一而足。此外，研究發現學習動機(必修或選修)、學習環境(大/小班、師生互動、輔助學習的資源等)，以及老師的教法(包括使用英文或中文的頻率)等因素對學習有較重要之影響；但

是，課程所屬之專業領域(理、工、農、法、商)與授課老師的母語背景(中文或美語)影響不大。綜合建議包括：大學部開設「以英文教授專業內容的課程」應以選修課為主，人數不可太多，老師宜採用多元教學法，為學生創造一個有利於“英文”與“專業”雙重學習的環境。

二、計畫英文摘要

Abstract

Title: A Case Study on Content-based Instruction in an EFL University Context

Keywords: Content-based Instruction (CBI), EFL Content course, facilitative learning context

The purposes of the study are: (1) to explore the role of EFL in Content-based Instruction (CBI); (2) to investigate students' attitudes toward CBI, language and teaching techniques adopted by the teacher to create a facilitative learning environment; (3) to evaluate the effect of CBI on EFL acquisition by non-English majors across disciplines in the university. Research methods included questionnaire surveys of students' attitudes toward CBI, pretest and posttest (TOEFL exam questions) to assess students' EFL gains; in-depth interviews of students (randomly selected), and class observation and video-taping the on-going activities to

detect subtle differences in student-teacher interaction and strategies used in the learning context. Participants were 317 undergraduate students enrolled in seven different courses, one of which was a required course. These courses were separately offered in five colleges and taught by three Chinese and two American professors respectively. Results indicate that most undergraduate students believe that EFL content courses are helpful in enhancing their English competence and in promoting international competitiveness while the use of English does not slow down the acquisition of content knowledge. In fact, students' EFL proficiency test scores (esp. listening and/or reading) correlated with their final exam scores. Although language is not a class goal, most students in CBI made significant progress in listening comprehension, some in reading comprehension. It has been found that the success of the course depends more on motivation (a required or elective course), learning context (large/small class, teacher-student interaction, learning resources, etc.), and teaching techniques (including the percentage of Chinese spoken in class) rather than on the specific subject matter studied or the teacher's nationality (Chinese or American). The study concludes with the suggestion that EFL content class should be elective and small in size so that the teacher could be free to create a facilitative learning context in which students are likely to

acquire both EFL and the content knowledge effectively.

三、研究報告內容

(一) 前言：為提昇國際競爭力，各大學院校均加強以英文教授專業內容的課程。但是，針對這類課程的研究論文在國內文獻中並不多見。民國 92 年，文化大學申請到「發展國際競爭力」的一筆研究經費，校方行政主管提供獎勵金鼓勵「專業內容」教師(本國籍與美國籍)開設以英文為教學媒介的課程，激發本人對不同學院專業領域(理、工、法、農、商)中「英文授課」的研究興趣。

(二) 研究目的：本計畫之主要目的在探討英語在「專業內容為本之課程」(簡稱 CBI 或「英文授課」)中所扮演的角色。由於各學院學生英文程度參差不齊、專業英文需求不同，執行跨學域的大規模研究計畫可以瞭解 CBI 課程的特性、問題所在與解決之道。再者，由於英語學習並非專業課程之目標，本研究另一目的在探討課程進行中不同的學習活動、學生的態度與所用之語言策略，以及授課老師所提供的語言協助。此外，瞭解老師與學生對英語授課的看法，並檢視專業課程對於一般英文(EFL)學習的影響均是本研究重要目的。

(三) 文獻探討：回顧國內外文獻，非英文系主修的大學生在學習英語上的需求受專業領域(理、工、農、醫)與教育程度(專科生、大學生、研究生)之影響而有所不同(黃素月，1997；張寶燕，1991；郭志

華, 1987; 姚崇昆, 1992, 1993)。Christison and Krahnke (1986)指出學習環境對語言學習的重要影響, 英語文教學工作者順應時代潮流, 設計合乎社會需要與滿足學生需求「特殊目的英文」: (English for Specific Purposes, 簡稱 ESP), 或譯為「專業英文」、「專業英文」以不同專業所需之語文教學為主。研究發現當使用語文成為傳遞學生有興趣的訊息內容的媒介, 學生自然能最有效地學習該語文(Larsen-Freeman, 2000, p.140)。但是, 台灣由於英文是外國語, 學習環境較不利於 ESP 課程的發展, 最主要的因素在缺乏適任的師資(黃素月, 1997)。一般的英文教師的背景知識在語言或文學, 對專業英文不熟悉, 又無專業知能的背景和熟練, 較難符合學生需求。其次是教材方面, 因需求不同, 所需教學內容不同, 編選適合各領域需求的教材很不容易。教材影響教學活動設計, 自然也影響學習評量的方式(施玉惠等, 1998, pp. 61-62)。近年來, ESP 的一支—「專業內容為本的教學」(Content-based Instruction, 簡稱 CBI)逐漸壯大。CBI 課程針對學生的實際需求, 以學習一種特殊的專業內容為主旨, 而以英文程度的提昇為預期的副產品(Ballman, 1997)。換言之, CBI 課程的設計仍以增進第二語言能力與增進學術表現為要點, 雖然語言能力並非教學目標(Kasper, 1997) CBI 課程有效地培養閱讀、討論、寫作關於專業內

容的能力。而且, 上 CBI 課的學生通常學習意願高, 因為所學的內容與他們專攻的學程相關, 學生一石二鳥, 不僅學到專業內容, 而且也包含相關的語言技能(Larsen-Freeman, D., 2000)。雖然 CBI 課程在英美國家已成趨勢, 但是為外國語環境而設計的課程尚屬少見(Flowerdew, 1993)。近幾年, 國內技職院校對於用英語教授專業內容課程開始重視, 相關的研究論文逐漸出現於英語文教學的文獻中(鐘靜美 & 黃淑真, 2000; 蔡明珍, 2001; Troy & van Heerden, 2001)。研究發現: 學生主科學域的背景知識影響課程成績, 而英文程度似乎對學習成果並無重大影響(鐘靜美 & 黃淑真, 2000), 但是, 對於不同語言層面與專業內容學習的因果關係缺乏深入的探討。Troy & van Heerden (2001)比較特殊學域的專業英語用辭, 結果顯示英文期盼與英語教學在每系均不相同。未來對 CBI 課程的研究仍有廣大的發展空間。

(四) 研究方法:

1. 問卷調查二次: 一為開學時之期盼, 一為期末之課程評量。
2. 「托福」英文能力測驗(包括聽力與閱讀)前測與後測共二次。
3. 深度訪談: 每班隨意取樣若干名學生, 以開放式問題了解其對本課程的看法。
4. 課程觀察與錄影: 記錄師生之互動與學習活動。
5. 所得的各項資料, 以電腦統計分析, 包括 t-test, Pearson Correlation, 與迴歸分析。

(五) 結果與討論：

I. 對於「以英文教授專業內容的課程」的看法：調查第一學期與第二學期所有上過「英語授課」的 303 位同學，問卷分析結果如後。

1. 大多數同學對此課程有相當高的接受度，認同此類課程“可以提昇學生的英文能力”與“國際競爭力”，而且“英文不會妨礙專業知識的學習”。個案中以 L 與 A 班同意度最高；B 班人數多，意見分歧，而且開學時對課程的期盼與期末的評量差距甚遠。譬如：“課程可以增進同學的英文能力”從開學時 90% 人同意，降至 58% 人；有三成“無意見”。2. 課程評量：“英文上課不難”有四成同意，近三成不同意，其中以 B 班六成“不同意”最多，13% 同意者最少。反之，L 班同意者佔 85%，且無一不同意者。3. 英語授課對於專業內容學習的影響，近半數認為“有幫助”，兩成認為“沒影響”，約 33% 認為“有阻礙”。對於“本課程可以提升專業知識水準”，除 B 班僅 28% 人同意外，其他班同意者在半數以上，L 與 A 兩班同意者高達 92% 人。4. 對於必修課用英文授課的意見，同學的負面反應居多，尤以 B 班為甚。因此，系所在決定「英文授課」時，課程為必修或選修、及修課人數等因素也應納入考量，

II. 英文能力與專業內容學習的相關性

1. 以 t-test 比較前測與後測成績的差異顯著性：

A. 綜合資料分析結果顯示，聽力方面有非常顯著的差異 ($p < 0.001$)，而且後測明顯高於前測。換言之，同

學們的英聽能力，在一學期中有了長足的進步。另一方面，閱讀的前測與後測也有非常顯著的差異 ($p < 0.001$)，前測成績明顯高於後測很多。閱讀能力退步主要由於 B 班在閱讀後測表現太差之故。

B. 三班(A、B、S)的個案分析

(1) A 班是小班，共 11 人參加前測與後測。結果本班聽力前測成績為三班之冠，後測雖然成績稍微退步，但是相差不多。另一方面，A 班閱讀的前測成績雖然不佳，可是到期末進步頗大，成為三班之冠，但差異未達顯著度。閱讀進步可能與老師上課重視英文字彙有關。

(2) B 班為大班，參加前測與後測共 59 人。比較聽力前測與後測的成績，差異很顯著 ($p < 0.01$)。換言之 B 班同學的聽力，在一學期中有大幅成長。這可能與老師上課全程使用英語教學有極大關係。另一方面，B 班閱讀前測成績為三班之冠，足見英文程度普遍不錯，但是閱讀後測成績大幅退步，兩者間有非常顯著的差異 ($p < 0.001$)。追其究退步的原因，可能是施測的時間不當(緊接期末考之後，而且時間不夠)。

(3) S 班參加前測與後測均為 30 人。同學的英文能力，無論表現在聽力或閱讀測驗上，均是三班中最弱者。但是比較英聽的前測與後測，同學們在一學期中，英聽有明顯的進步，接近顯著度 ($P < 0.05$)。另一方面，閱讀後測成績也比前測略微進步，可能是老師上課常要學生“讀、譯”課文之故。

2. 以 Pearson Correlation 分析：

A. 綜合資料分析結果顯示，聽力的前測、後測兩者均與閱讀前測有很顯著的正相關($p < 0.01$)。換言之，聽力的值愈高，閱讀前測的值也愈高。再者，聽力前測與期末考成績有很顯著的相關性($p < 0.01$)，聽力後測也與期末考成績有顯著的相關性($p < 0.05$)。總之，聽力(不論前測或後測)均與期末考成績相關，聽力佳者，期末考成績亦佳，反之亦然。同時，閱讀前測與期末考成績亦有非常顯著的相關性($p < 0.001$)。綜合觀之，老師以英文教授專業課程時，學生的聽力肯定有進步，而且聽力與閱讀能力影響專業內容學習的成績。

B. 三班的個案分析：

A 班與 S 班中，不論聽力與閱讀前測，或語言(聽或讀)與專業內容(期中考或期末考)，均找不到任何一對有顯著的相關性($p < 0.05$)。但是，B 班情形顯然不同。聽力前測與閱讀前測有很顯著正相關($p < 0.01$)；聽力後測、閱讀前測各與期中考成績有非常顯著正相關($p < 0.001$)。

3. 以迴歸分析聽力與閱讀對期末考成績的預測力：

A. 整體分析

聽力前測與閱讀前測兩個自變數與期末考此一應變數之間有顯著的相關性($p < 0.05$)。此外，閱讀前測的 Beta 值比聽力前測高，因此，閱讀前測對期末考成績的預測力比聽力前測為大，但只有閱讀前測達到顯著水準，而聽力前測則未達顯著水準。另一方面，聽力後測與閱讀後測兩個自變數和期末考應變數之間，沒有顯著的相關性

($p > 0.05$)。但是，聽力後測的 Beta 值比閱讀後測值高，即聽力後測對期末考成績的預測力比閱讀後測稍大。換言之，聽力後測成績的值愈高，期末考的值也有隨之愈高的現象。

B. 個案分析：

A、B、S 三班的個別統計資料分析結果顯示，最佳迴歸線均不存在。因此，聽力前/後測與閱讀前/後測對於期末考均無明顯的關聯性。此外，若分別就聽力前/後測與閱讀前/後測對期末考的影響來看，A、B 兩班由於聽力前/後測的值高於閱讀前/後的值，所以聽力對期末考的影響比閱讀大，唯二者均未達顯著水準。反觀 S 班，由於閱讀前/後測的值大於聽力前/後測的值，所以閱讀對期末考的影響比聽力大，唯二者未達顯著水準。

綜合觀之，美籍老師授課的 A、B 兩班，同學的聽力似對期末考成績影響較大，而 S 班(本國籍老師)的期末考成績則受閱讀能力影響較大。

III 課堂活動

1. 教材：所有「以英文教授專業內容的課程」老師均指定英文教科書。為使同學容易了解課本中之專業內容，每位老師各有策略。除了 B 班(大班)以課本為主之外，其餘 A、E、L、S 四班老師均有自己編製的講義，或將其製成投影片，方便同學閱讀。經過老師編製後的教材，重點比較明確，有助於學生的理解。
2. 老師使用英文講課的比率：老師上課以英文講授約佔 60%~80% 時間。S 班上課老師經常抽選學生讀譯課文，並注意同學的英語發音；E 班老師用圖片以 power point 方式上

課，做計算題，用中文與同學討論；L班老師以英文講課，遇到專有名詞，則以英文和中文穿插講解。以上三班老師均為本國籍。A班為小班，老師(美籍)說話幽默，對於較困難之專業名詞，皆加以中文解譯，或以實物(標本)、圖片輔佐，使學生容易瞭解專業內容；B班美籍老師幾乎全部用英文，因為是必修課，課程內容多，進度緊湊，學生的聽力負擔重，影響對專業內容的了解。總之，老師的母語(中文或英文)對上課使用英文的比率影響不大。講課時使用少量的中文似有助於同學對專業內容的學習。

3. 師生互動受學生人數的影響很大。小班(三十人以下)互動較多，老師有較多時間與學生討論或讓同學個別報告。此外，老師在小班中也比較可以隨時觀察到同學的反應，調整教學方法，維持同學的學習興趣。為鼓勵同學開口說英文，每位老師均在上課時提出問題請同學回答。譬如：A班老師在講課中常穿插“加分題目”要求學生用英文回答，以增加上課之趣味性。反之，近百人的大班(B班)，師生間的互動時間很有限，加上學生英文程度參差不齊，老師上課只得偏重傳統式講授方法—自問自答，同學時有跟不上進度的情形。再者，B班課程為必修，許多同學的學習動機原本不高，因此，在這種學習環境中，師生均感受相當大的壓力與挫折。

IV 研究限制

由於此計畫案為實證研究，並非由研究者預先設計的實驗，主持人無法挑選研究對象、控制人數、設計

課程 甚至評量”專業內容”的學習成果(期中考與期末考)。因此，以t-test 比較英文前測與後測差異顯著度時，因每班人數不同(A班僅11人，B班59人，S班30人)，整體分析統計數字受大班影響頗鉅，結果並不能顯示出跨院際專業領域的一般傾向。此外，有些小班人數在十人左右，統計分析結果意義不大。

V 建議

1. 在大學部推廣「英文授課」仍需加強。同學雖認同英文授課的好處，如：提升「英文能力」與「國際競爭力」；但是，開課時，聽聞老師將以英文授課，半數以上同學退選，可見學生對「英文教授專業課程」仍心存恐懼。要破除同學的心理障礙，建立自信心，宜從低年級入門課程開始。
2. 「英文授課」宜以選修課為主。學生的英文能力、背景知識與學習動機，影響學習成效。必修課經常人數較多，學生的英文能力參差不齊，學習興趣與動機不高，授課老師與同學均感受到莫大壓力與挫折。
3. 「英文授課」以小班(30人左右)較適宜。由於課堂中師生互動(口語溝通)是學習成功的關鍵，而大班無法提供足夠的互動機會。再者，在小班中老師比較能觀察到同學的反應，調整自己的教學方式，提升教學效益。
4. 「英文授課」並非硬性規定老師一定百分百的用英文，偶而遇到重要概念與專有名詞，用英文難以說清楚時，老師若能及時用中文翻譯一下，可能對同學的幫助更大。此外，

老師若能將課本的重點，編製成上課講義，幫助學生閱讀了解，亦有助於紓解心理壓力。

四、參考文獻

1. 國內部分

陳壁清，李元墩。(1996) 整合式專題製作教學法—大學商用英文任務導向教案之設計與實踐，《成功大學學報(人文社會篇)》，31，(pp. 1-16)。

陳明華。(1987) 職校專技與非專技英文探討，《中華民國第四屆英語文教學論文集》，(pp. 131-138)，台北：文鶴。

方鳳山。(1987)《醫學院學生對英語課程需求之評估》，《中華民國第四屆英語文教學論文集》(pp. 111-129)，台北：文鶴。

黃淑真、鐘靜美。(2000) “Learning subject matter in a whole English environment—Exploring relevant factors affecting student performance” in *Proceedings of the Seventeenth Conference on English Teaching and Learning in the Republic of China* (pp. 14-23). Taipei: The Crane Publishing Co., Ltd.

黃淑真。(2000) “Needs Analysis of Business English—The Perspective of Working Students.” 《中華民國第九屆英語文教學國際研討會文集》，381-392，台北：文鶴。

Huang, S-Y. (黃素月) 1997. “The ESP component in English Programs for non-English Majors at Universities in Taiwan.”

Proceedings of the Fourteenth Conference on English Teaching and Learning in the Republic of China. (pp. 367-378). Taipei: The Crane Publishing Co., Ltd.

Kuo, C. H. (郭志華) 1987. 理工系大學生與研究生及科技專業人員需求調查研究 《中華民國第四屆英語文教學論文集》，(pp. 263-273)，台北：文鶴。

施玉惠，蘇順發，林至誠。(1998)。由企業界對外語人才之需求探討應用外語科系課程之規劃 《第十五屆中華民國英語文教學研討會論文集》，(pp. 59-80)。台北：文鶴出版公司。

蔡明珍。(2001) “The Knowledge Base for ESP Teachers” in *The Proceedings of 2001 International Conference on the Application of English Teaching.* (pp. 143-153) Taipei: The Crane Publishing Co.

姚崇昆。(1993) 《台灣研究生中英文學術性論有寫作過程之研究—從社會互動觀點探討》行政院國家科學委員會專題研究報告(共110頁) NSC82-0301-H005-004.

Yao C. K. 1992. “A Survey on the Academic Writing Needs of Chinese Graduate Students in the United States and its Implications for EFL Writing Instruction in Taiwan.” *Journal of Arts and History*, 22, 49-63. Taichung: National Chung-Hsing University Press.

莊麗容 周碩貴。(1996) 五專生對專技英文學習現況探討，《中華民國

- 國第十二屆英語文教學論文集》，97-113。台北：文鶴。
2. 國外部分
- Ballman, T. L. 1997. Enhancing Beginning Language Courses through Content-Enriched Instruction. *Foreign Language Annals*, 30, 3, 173-186.
- Brinton, D. M. 1997. "The Challenges of Administering Content-Based Programs" in Snow, M. A. & Brinton, D. M. (eds.). *The Content-Based Classroom* (pp. 340-347). Longman, N. Y.: Addison Wesley Longman Publishing Co.
- Christison, M. & Krahnke, K. 1986. "Student Perceptions of Academic Language Study." *TESOL Quarterly* 20 (1), 61-81.
- Crandall, J. A. 1993. "Content-Centered Learning in the United States". *Annual review of applied Linguistics*, 13, 111-126.
- Eskey D. "Syllabus Design in Content-Based Instruction" in Snow, M. A. & Brinton, D. M. (eds.). *The Content-Based Classroom* (pp. 132-141). Longman, N. Y.: Addison Wesley Longman Publishing Co.
- Hutchison, T. & Waters, A. 1987. *English for Specific Purposes: A Learning Centered Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Johns, A. M. "English for Specific Purposes and Content-Based Instruction: What is the Relationship?" in Snow, M. A. & Brinton, D. M. (eds.). *The content-Based Classroom* (pp. 363-366). Longman, N. Y.: Addison Wesley Longman Publishing Co.
- Kasper, L. F. 1997. "The Impact of Content-Based Instructional Programs on the Academic Progress of ESL Students". *English for Specific Purposes*, 16 (4), pp. 309-320.
- Larsen-Freeman, D. 2000. *Techniques and Principles in Language Teaching*. (2nd Ed.) N. Y.: Oxford University Press.
- Lim, H. L. & D. J. Watson. 1993. "Whole Language content classes for second-language learners." *The Reading Teacher*, 46 (5), pp. 384-393.
- Murphey, T. 1997. "Content-Based Instruction in an EFL Setting: Issues and Strategies" in Snow, M. A. & Brinton, D. M. (eds.). *The content-Based Classroom* (pp. 117-131). Longman, N. Y.: Addison Wesley Longman Publishing Co.
- Pakir, A. 1999. "Connecting with English in the Context of Internationalization." *TESOL Quarterly*, 33, 103-114.
- Snow, M. A. & Brinton, D. M. (eds.). 1997. *The content-Based Classroom*. Longman, N. Y.: Addison Wesley Longman

- Publishing Co.
- Troy, C. A., J. D. Chrimes, & M-F Huang. 2002. "Academic Need Up-Close: ESP Materials Development Based on a University-Level Calculus Textbook" in *Selected Papers from the Eleventh International Symposium on English Teaching/ Fourth Pan-Asian conference*. (pp. 534-545). Taipei: ETA/ROC.
- Troy, C. A., & M. M. van Heerden. 2001. "Content-based Language Instruction Revisited: The Case of the EFL University Environment" in *Selected Papers from the Tenth International Symposium on English Teaching*. (pp. 598-607). Taipei: ETA/ROC.

五、成果自評

本計畫之執行步驟與申請書上所載一致，進行大致順利。實驗時間包括上、下兩學期，但是，因為上學期校方並未強力要求「英文授課」，大學部只找到三位老師勉強答應參與研究計劃，不過他們表示在課堂中逐漸加入英文。結果一學期上課使用英文不到一半的時間，所以第一學期研究的重點在觀察老師的教法與學生的反應，至於課程對學生英文能力的影響則未包括在內。下學期開始時，有三班符合計劃要求，老師從開學就用英文教課。約兩個月後發現另有一班也以英文授課，於是也將其納於計劃之中。四位教師恰巧是本國籍與美國籍各兩位。研究成果可算豐碩：多數大學

生對英文授課持正面態度，認為不僅有助專業學習而且能提升英文能力。兩次英語測驗也證實一學期的英文教授專業課程，同學們的聽力或閱讀有進步，而且英文能力與專業內容的學習相關性甚高。影響「英文授課」的成功主要要件是“選修課”與“小班制”。選修課學生的學習動機強，英文能力可能也較佳，而小班中師生互動機會多，老師課堂活動可以多元化，幫助學生吸收專業內容，有效達到學習目標。