

Fall 2012

義大 研訊

SEARCH & DISCOVERY

RESEARCH AT ISU & EDH



I-SHOU UNIVERSITY



E-DA HOSPITAL

02 消息報導

07 文摘

以模糊語言技術建立通用設計評價模式

習得智謀與社會支持對乳癌婦女的憂鬱症狀及生活品質的影響

原致癌基因c-ABL促進乳癌對Tamoxifen的抗性

醫學英文原文教科書常用學術/次專業詞彙

43 活動

47 機會

53 編輯室



義守大學與高雄市政府合辦

「2012公共管理實習 與研究成果展」

義守大學與高雄市政府於本(101)年6月8日高雄捷運美麗島站光之穹頂，舉辦「2012年市政與公共管理實習始業典禮暨專題研究成果展」。邀請內政部李鴻源部長進行專題演講，並有實習始業式活動、觀山論政研討會6篇論文發表與樂團表演。

為提升義守大學公共政策與管理學系學生對學術研究能力，並強化與公部門交流，民國97年義守大學與高雄市政府共同簽署策略聯盟，並持續舉辦市政與公共管理實習始業典禮，與專題研究成果展。本次活動邀請內政部李鴻源部長進行專題演講，講題是：國土與區域發展規劃，演講後將進行政管系實習始業系列活動，將實習成果以微電影播放外，還有始業宣誓。

義守大學蕭介夫校長表示，本校公共政策與管理學系創系以來，開設的「公共管理實習」課程為全國首創，提供學生於暑假期間，前往中央與地方政府機關，與非營利組織進行實習，促進學生實際瞭解公共政策的推動與執行，培養學生在公共或非營利組織工作環境的適應能力，讓學習不再紙上談兵，而是實際參與探討生活息息相關的公共議題。



義守大學海地生獲IMBA企管碩士 考取英國曼大博班

義守大學於6月9日(週六)舉行畢業典禮，典禮中有兩位來自海地就讀管理學院IMBA(管理碩士班國際組)的同學，獲頒企管碩士(MBA)學位。其中一位Sadrac Cenophat(珊卓克)同學，已取得英國曼徹斯特大學博士班入學許可。



Sadrac Cenophat(珊卓克)同學

珊卓克同學大學畢業後，曾在海地首都太子港從事銀行分析師兩年，2010年自行申請政府專案，跨越半個地球來到台灣，就讀義守大學管理碩士班。他從未接觸過任何管理課程，一切從零開始，兩年下來，不僅快速累積管理專業知識，更順利取得英國曼徹斯特大學企業管理博士班入學許可，將赴英攻讀博士學位。

兩年前海地發生大地震，義守大學配合政府支持友邦國家政策，提供20位來自海地的學生，於求學期間免學費、住宿費並給予每月6,000元生活津貼。珊卓克同學表示，當時在網路看到義守大學招生訊息，便決定申請來台就讀碩士班。在義大這兩年，IMBA學程是全英語授課，累積了相當多管理與金融相關知識，碩士論文是研究企業社會責任(CSR, Corporate Social Responsibility)相關策略性規劃，義大畢業後到英國曼徹斯特大學就讀企業管理博士班，會繼續進行該領域相關研究。

義大前任校長傅勝利獲頒 世界教育大會教育 傑出貢獻獎

義守大學榮譽校長傅勝利博士，獲得世界教育大會(World Education Congress)頒發之教育傑出貢獻獎(Award for Outstanding Contribution on Education)。該獎項於印度舉辦2012年度大會晚會頒發，並同時在該大會發表高等教育專題演說。

一年一度世界教育大會，義守大學榮譽校長傅勝利博士親自與會，同時針對高等教育議題發表專題演說，講題是：跨世紀高等教育－願景與實現(Cross-Century Higher Education Institution-Vision and Realization)，同時接受大會頒發教育傑出貢獻獎。

當天傅榮譽校長專題演講，內容提到：世界跨世紀的政經變化，最終影響高等教育經營與管理。高度發展的高等教育，是台灣經濟成就背後主因，但近年少子化、老齡化、大學數量等多項衝擊，都給高等教育領導者，帶來嚴重挑戰。身為大學校長，應帶領學校：以前瞻的策略，維持高等教育水準，培育教師與學生的「特色」與「競爭力」。



義守大學榮譽校長 傅勝利博士

國際醫療義大做先鋒

教育部同意義守大學設立全英文授課外籍生學士後醫學系

義守大學申設醫學系多年後，本年度有重大突破，獲得教育部同意成立全英文授課招收外籍生之學士後醫學系。校長 蕭介夫表示，義守大學努力申請醫學院十多年，雖然已陸續獲准成立學士後中醫、護理、物理治療、職能治療、醫學工程、生物科技、醫務管理、醫學影像、健康管理、營養等醫學相關學系，但醫學系一直受到政策限制，遲未獲准。

經與多位醫界前輩討論，建議在現階段醫學生人數總量管制下，義守大學在基礎醫學、臨床醫學及國際化，均已具備發展國際醫學教育之條件，可設置招生外籍生之學士後醫學系。

義守大學醫學學群，不僅擁有完善的教學設施、實驗室與實驗研究設備，且位置緊鄰義大醫院，提供醫學中心級醫院緊密交流之環境。義大醫院更兩度獲選為南台灣唯一一家通過JCI國際認證（Joint Commission International，美國醫療衛生機構認證聯合委員會）的醫院。故義守大學與義大醫院結合，對培育國際醫學生更具有利條件。

最終以不違背國內醫學生每年不超過1300人之限制，同時也配合政府國際化之政策，發展國際化醫療，義守大學將於102學年度，2013年成立全英語授課之境外生學士後醫學系，為我國發展國際化醫學教育邁出重要一大步。



義大生物科技學系袁行修教授於國際癌症期刊發表最新乳癌研究

可供未來發展 乳癌治療指標

義守大學生物科技學系教授兼義大醫院婦產部醫師袁行修博士及高醫癌症中心主任侯明鋒領軍之研究團隊，多年來致力於探討人類癌症之致癌機轉，如今終有突破性發展，研究成果將於著名國際期刊” Journal of the National Cancer Institute” (2011年影響係數值為13.757) 發表。此研究指出DNA修復蛋白MRE11的表現量與乳癌惡性存活率的關聯性，未來可做為乳癌患者惡性度之指標。

此項研究由國家衛生研究院、國家科學委員會、衛生署、義守大學、義大醫院及高雄醫學大學附設中和紀念醫院各方資助研究資源，在檢測兩百五十四名乳癌病患檢體MRE11蛋白表現量，發現MRE11蛋白表現越高者則乳癌越惡性且存活率較低，進一步利用體外乳癌細胞株試驗，同時也印證MRE11蛋白之表現會促進乳癌細胞增生、轉移及對放射線治療之抗性。這項突破性研究發現MRE11蛋白可做為乳癌的指標癌蛋白，期許未來能將MRE11蛋白發展為乳癌之治療指標。

研究內容包含腫瘤抑制基因、致癌基因、DNA修復蛋白及脂肪細胞激素對癌症發生的調控作用；此外，其另一項研究重點，在於測試一系列合成化合物對人類癌細胞的影響性及其分子作用，是兼具理論與臨床的權威學者。

袁行修博士進一步表示，未來將投身於一系列人類癌症之研究，包含乳癌、子宮頸癌、肺癌、大腸癌、攝護腺癌等，期許未來能開發出更有效且副作用低之抑癌藥物及發展癌症之生物指標。



以模糊語言技術建立通用設計評價模式

周志榮

義守大學創意商品設計學系主任

摘要

『通用設計』是一項用於發展產品與環境，使其能在最大程度上，被所有人使用的設計，其在不需改良或特別設計情況下，有利各年齡層與不同身心理能力條件之使用者。雖然目前已有被產業界及學術界公認並採用之通用設計原則，但以科學量化方式，對產品進行通用設計評價，確實存在執行上的困難。本研究利用模糊語言技術，建立通用設計之產品評價模式，以語言變數結合模糊加權平均法，進行資料聚積運算，以完成決策選項之擇優評判。為了說明此模糊語言評判模式之效能，本研究進行產品實測實驗，實測結果顯示，模糊語言技術可有效用於協助決策者處理質性評判準則之擇優評估與決策問題。

關鍵字：通用設計；評價；模糊語言變數；模糊加權平均法

1. 前言

隨著高齡化社會在已開發國家之快速



周志榮 主任

發展與殘障人士在其公民權利意識之大幅提升，『通用設計』概念已逐漸被推廣於建築、景觀與產品設計等領域。大多數設施管理人員體認到通用設計應用於工作場所之重要性，並盡可能於任何程度應用上，實踐此一概念[24]。『通用設計』是一項為日常生活環境與產品所進行之設計，以清楚易懂的方法，讓所設計及生產的每件物品，都能在最大的程度上被每個人使用，無論使用者的年齡與能力[19, 22, 26]，且不需改良或特別設計[7]。通用設計的演進始於1950年代的「無障礙空間設計」與1970年代的「廣泛設計」及

「適應與輔助技術」，並將美學融入其核心考量。在實際應用上，通用設計並不僅是一種狹隘的輔助技術或廣泛設計的委婉說詞，而是一種關於「廣泛性」思考的本質轉換，跳脫為個人或特定族群去除或克服環境障礙之實踐思維，轉至匯集所有使用者對環境需求所提出之解決方案[2]。通用設計在兼顧差異性與包容性的前提下，強調高價值的設計目標，為產品及環境作最大範圍的使用性貢獻[27]。近年來，研究人員致力將通用設計概念，實際結合於設計程序[21, 23, 28, 29]，一些通用設計領域專家發展出一系列之參考原則，以對現有或新設計案進行系統化評估，並用於協助教導設計師與一般消費者，瞭解有關更符合使用性之產品或環境的特徵[3, 7, 26, 27]。自此，設計師開始熟悉通用設計的整體概念與應用原則，並根據此原則方針發展出許多通用設計產品[9, 20]。然而，通用設計原則僅具有質性化的條文描述特徵，以科學量化方式進行通用設計評估，確實存在執行上的困難[16]。

「評價」是根據某些標準所訂出的準則，系統化的決定某些事物或觀察現象的價值與重要性，其涉及某些不確定性與不準確性的人類感知闡釋。由於這些感知闡釋通常具有非量化、主觀及個人喜好等屬性，不易以一般研究方法作客觀性的探索，尤其是使用如通用設計原則般的質性準則為評價標準。近期科學界在人工智慧的發展，提供一項協助處理不確定與主觀模糊概念與規則的強效工具，特別是在相對趨勢表達比絕對精確更具價值的真實情況下。1960年代 Zadeh[16]提出模糊集合理論，正式開啓一個新的科學假設時代，即人類在決策上的思考要點，並非數字而是語言[4]。在過去數十

年間，許多以模糊理論為基礎的決策支援方法，大量被提出與採用[1, 18, 35, 39]。在建立決策模型過程中，喜好關聯是一項慣用於解決決策問題的資訊表達方式，一般可歸納為倍數式喜好關聯[11, 14]、模糊式喜好關聯[5, 32]與直覺式喜好關聯[13, 34]等三種型式。然而，由於時間、知識與經驗等限制條件對問題範圍的影響，決策者通常傾向以語言標記(如佳、普通、劣)表達其個人喜好度。如前所述，通用設計原則具有質性規範特徵，雖然在此條件下，決策者無法以量化方式作精確評估，但以質性方法進行評價實屬可行，因而語言評判技術非常適合用於處理此類問題[8, 12]。模糊語言評價方法是一項近似人類思維的決策支援技術，利用語言變數表達質化屬性[37,38]。因此，本研究提出一項語言評價方法，用於協助研究人員，以通用設計觀點評估產品設計之優劣。利用語言變數與模糊加權平均技術，聚集各項喜好度資料，並對決策選項進行擇優評價。

2. 方法與執行步驟

通用設計的目的在於簡化生活，利用些微或不增加成本的設計，盡可能提供產品、通訊及環境予所有人使用。通用使用性涉及所有提供人們使用的產品與服務，並承認使用族群與使用者需求之差異性[30]。根據通用設計原則與模糊語言技術原理，本語言評價方法執行步驟如下：

步驟一：選擇一組產品為決策選項，進行通用設計擇優評價

步驟二：根據通用設計原則，建立一產品評價之層級結構

在層級評價結構中，第一層為此評價目標，第二層係由通用設計七大原則所建

立之評判準則，而產品選項則連結於第三層。

步驟三：進行通用使用性測試以分析準則優先序

使用性測試著重評估產品功能是否達到原始預期目標，而通用使用性測試的主要目的，在於以通用設計七大準則，由受測者對產品選項之整體使用效能作使用性評估，而此評測結果可作為後續優先序分析步驟之參考依據。受測者分為專家與

一般使用者兩群組，以專家群組之評測結果，作為訂定準則權重變數，而以使用者群組之評測結果，作為產品選項之喜好度變數。在完成所有通用使用性測試後，受測者必須接受問卷調查，以蒐集評測回饋之相關資訊。如表一所示，評測以七等級李克特式問卷量表進行，每一級距對應一語言變數且分別賦予一模糊數、明確數與潛在數等數值或區間值。

表一、以三角模糊歸屬函數定義語言變數

標記	語意元素	模糊數 $\alpha \in [0,1]$	明確數 $\alpha=1$	潛在數 $\alpha=0.5$
	Likert尺度 / 同意程度			
VL	非常不重要/非常不滿意 非常不同意	[0, 0.167]	0	[0, 0.083)
L	不重要/不滿意 不同意	[0, 0.333]	0.167	[0.083, 0.250)
ML	有點不重要/有點不滿意 有點不同意	[0.167, 0.5]	0.333	[0.250, 0.416)
M	普通重要/普通滿意 沒意見	[0.333, 0.667]	0.5	[0.416, 0.583)
MH	有點重要/有點滿意 有點同意	[0.5, 0.833]	0.667	[0.583, 0.750)
H	重要/滿意 同意	[0.667, 1]	0.833	[0.750, 0.916)
VH	非常重要/非常滿意 非常同意	[0.833, 1]	1	[0.916, 1]

連續三角模糊歸屬函數對應語言變數

步驟四：決定一組語言評判之準則權重變數

評判準則之權重是決策過程中的一項重要因素，必須客觀且公正地訂定。使用性測試一般藉由專家專業經驗及專業知識，評測產品使用性效能。根據產品測試結果，由專家對評判準則進行重要性評估，以七等級語言評判方式表示，級距從

『非常不重要』到『非常重要』。將專家評判數據平均後，可得到一組準則權重數值，對照表一潛在數區間值定義，將此權重值轉換成一組語言評判準則之權重變數 w_j 。

步驟五：針對決策選項產品，推導一組語言評判之喜好度變數

由於通用設計概念強調產品如何在最

大程度上被所有使用者使用，在進行任何通用設計研究時，應考慮使用者參與評估之必要性[25]。因此，本階段以問卷方式，由使用者根據使用性測試結果，對選項產品進行喜好度評測，評判亦以七等級語言評判方式表示，級距從『非常不滿意』到『非常滿意』，而這些由使用者群組評判所得之量化平均數值為潛在數，經過表一對應之區間值轉換後，可推導一組針對選項產品所訂定之語言評判喜好度變數 r_j 。

步驟六：聚積運算與選項產品排序

文獻上提供許多聚積運算式及其應用(詳細內容參閱[33])。模糊加權平均法是其中一項用於處理不精確數值變數的聚積運算式[10, 15]，其運用延伸代數運算，將具有模糊數特性的準則評測參數與權重參數進行聚積運算，以評估決策選項。模糊加權平均法運算公式如下[31]：

$$D = \frac{\sum_{j=1}^m w_j \cdot r_j}{\sum_{j=1}^m w_j} \quad (1)$$

其中

D 為受評選項的整體評價結果；

r_j 為第 j 個評判準則的評測參數；

w_j 為第 j 個評判準則的權重參數。

上式 D 、 r_j 與 w_j 等三個參數均為模糊數。在進行語言變數資料之聚積運算時，如何有效執行模糊數之算術運算是一項難題[6]。利用模糊理論之擴展原理[36-38]，可為上述模糊數進行算術運算。而為降低運算困難度，本研究採用Klir與Yuan兩位學者建議，以 α 截集群組定義模糊數，利用 α 截集所產生之區間值進行

延伸代數運算，此運算結果將產生一新的模糊數，並以歸屬函數方式呈現。假設經由模糊數 A 與 B 運算後產生的模糊集合由其 α 截集定義，基於此兩模糊數代數運算之便利性考量，可將其簡化於 $A_\alpha=[a,b]$ 及 $B_\alpha=[c,d]$ 兩區間值進行運算，其代數四則運算公式定義如下[17]：

$$\text{加法運算：}(A+B)_\alpha = A_\alpha + B_\alpha = [a,b] + [c,d] = [a+c, b+d] \quad (2)$$

$$\text{減法運算：}(A-B)_\alpha = A_\alpha - B_\alpha = [a,b] - [c,d] = [a-d, b-c] \quad (3)$$

$$\text{乘法運算：}(A \times B)_\alpha = A_\alpha \cdot B_\alpha = [a,b] \cdot [c,d] = [\min[ac, ad, bc, bd], \max[ac, ad, bc, bd]] \quad (4)$$

假設 $0 \notin B_\alpha$ 且 $\alpha \in (0,1]$

除法運算：

$$(A \div B)_\alpha = \frac{A_\alpha}{B_\alpha} = \frac{[a,b]}{[c,d]} = [a,b] \cdot \left[\frac{1}{d}, \frac{1}{c} \right] = \left[\min \left[\frac{a}{c}, \frac{a}{d}, \frac{b}{c}, \frac{b}{d} \right], \max \left[\frac{a}{c}, \frac{a}{d}, \frac{b}{c}, \frac{b}{d} \right] \right] \quad (5)$$

透過上述算術運算所獲得之 α 截集群組，可定義該受評選項所產生之歸屬函數，除了以函數曲線方式呈現外，並可歸類為一模糊數。為了進一步獲得一量化評價數值，本研究利用重心法，對此歸屬函數進行解模糊化，其計算公式如下：

$$\bar{x} = \frac{\int_a^b m(x) \cdot x dx}{\int_a^b m(x) dx} \quad (6)$$

其中

$m(x)$ 代表(明確)變數 x 之歸屬度；

a 與 b 分別為此替代模糊數之積分上下限。

利用式(6)進行解模糊化，可得到各受評選項之量化數值，根據此數值大小，決定選項產品之優先順序，並以此排序作為最終擇優評價結果。

3. 說明範例

為說明模糊語言技術於通用設計評估之應用，本研究進行一實驗研究，實驗的主要目的在於以通用設計觀點，從一組選項產品中，評選出最符合通用設計的產品。

3.1. 實驗參與者

本通用設計評估實驗參與者包含3位專家及20為使用者，專家要求至少五年以上之工作經驗並且熟悉通用設計原理。而20位使用者當中，包含11位女性及9位男性，年齡從12歲至68歲(平均值為26.6、標準差為12.53)。其中，18位一般使用者，2位為身障者(分別為聽障及前臂肢障)。

3.2. 產品選項

本實驗之受測產品包含六台釘書機，產品外觀及規格如表二所示。

表二、通用設計評估之產品選項表列

選項一	選項二	選項三
		
KW-triO 5109T	MAX HD-10F	Hippo stapler CG-ST-108
Size: 97mm(L)×23mm(W) ×41mm(H); Weight: 55g	Size: 95mm(L) ×25mm(W) ×50mm(H); Weight: 105g	Size: 115mm(L) ×60mm(W) ×45mm(H); Weight: 72g
選項四	選項五	選項六
		
SDI NO.1113C	SIMBALION HS-10	PLUS ST-010A
Size: 80mm(L) ×30mm(W) ×55mm(H); Weight: 90g	Size: 98mm(L) ×20mm(W) ×46mm(H); Weight: 62g	Size: 75mm(L) ×25mm(W) ×47mm(H); Weight: 75g

3.3. 使用性測試之實驗設計

使用性測試主要要求受測者對每一台選項產品執行特定的操作動作，測試實驗進行前，先告知所有受測者實驗流程，每一位受測者分別將訂書針裝於每一支釘書機內後裝訂10張A4紙張至少10次，裝訂完畢後並將剩

餘訂書針取出，以利下一位受測者使用。完成所有測試程序後，立即填寫如附表三所示內容之問卷，此問卷主要針對使用性測試目標及選項產品對應通用設計原則之特性而設計。

表三、評判準則與對應之問卷問題內容

評判準則	問卷問題
1 公平使用	這支釘書機有用且吸引我。
2 彈性使用	這支釘書機能夠廣泛考慮到我個人的喜好及使用能力。
3 簡易及直覺使用	我可以輕易且直覺地確認這支釘書機的操作特徵並使用它。
4 明顯的資訊	無論周遭環境狀況如何，我都可以明確地使用這支釘書機。
5 容許錯誤	就算我不小心操作也不會受到任何傷害。
6 省力	我可以輕易地使用這支釘書機，就算反覆地操作，手部也不會感到疼痛。
7 適當的使用尺寸及空間	這支釘書機尺寸適合我的手部大小且我可以以任何姿勢操作它。

3.4. 實驗前測

實驗前測主要用針對專家進行產品使用性評測，以決定評判準則權重。專家群組的評測結果整理並將數據轉換後，得到一組如表四所示之語言評判權重變數。

表四、用於通用設計語言評判之權重變數

	準則一	準則二	準則三	準則四	準則五	準則六	準則七
權重	0.34	0.42	0.39	0.41	0.40	0.42	0.20
排序	6	1	5	3	4	2	7
w_j	ML	M	ML	ML	ML	M	L

3.5. 產品選項之通用設計評估

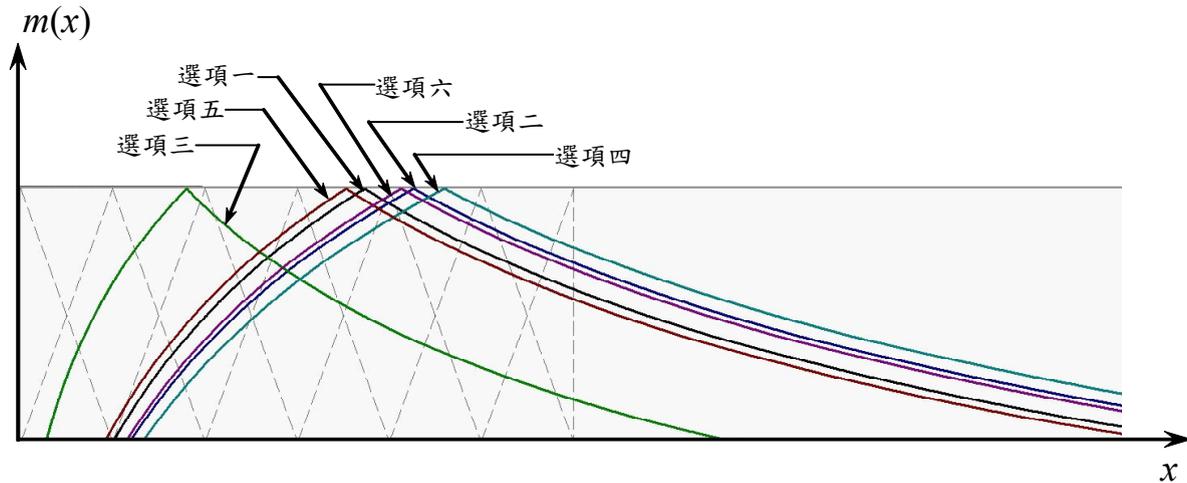
根據通用使用性測試實驗，使用者群組對產品選項進行評選，評選結果整理並將數據轉換後，得到一組如表五所示之語言評判喜好度變數。

表五、用於通用設計語言評判之喜好度變數

	準則一	準則二	準則三	準則四	準則五	準則六	準則七
選項一	M (0.54)	MH (0.58)	MH (0.65)	MH (0.69)	M (0.57)	MH (0.63)	MH (0.68)
選項二	MH (0.70)	MH (0.74)	H (0.76)	H (0.80)	MH (0.68)	MH (0.70)	MH (0.70)
選項三	ML (0.41)	L (0.23)	ML (0.37)	L (0.24)	M (0.42)	ML (0.32)	ML (0.27)
選項四	H (0.77)	H (0.76)	H (0.78)	H (0.78)	MH (0.71)	MH (0.70)	MH (0.61)
選項五	M (0.49)	MH (0.58)	MH (0.66)	MH (0.62)	M (0.52)	M (0.48)	MH (0.63)
選項六	MH (0.70)	MH (0.64)	H (0.81)	MH (0.72)	MH (0.67)	MH (0.70)	MH (0.72)

將表四及表五之語言變數資料帶入公式(1)執行模糊加權平均運算，可以得到一組歸屬函數並以如圖一所示之歸屬函數曲線呈現。

圖一、模糊加權平均運算結果之歸屬函數曲線



進一步將上述歸屬函數以重心法解模糊之量化評判數值，根據此數值大小，即可為化，可以得到一組如表六所示產品通用設計產品選項進行優劣排序。

表六，產品通用設計評估之最終結果

	選項一	選項二	選項三	選項四	選項五	選項六
量化數值	0.885	0.999	0.479	1.068	0.845	0.971
排序	4	2	6	1	5	3

根據表六之評判結果，產品選項四為最佳通用設計範例，而產品選項三雖然外觀為一可愛的河馬造型，具有釘書機之功能意象，但其通用使用性表現最差。產品選項四為平釘設計，當完成裝訂後，釘腳會平貼於紙張背面，降低使用者被突起釘頭割傷之風險。此外，它的雙槓桿機構設計，不僅可以

減少操作施力，更可有效降低反覆操作時，手部受力而引起之疼痛。雖然產品選項二也具備同樣的功能，但因其尺寸較大且重量較重，而影響使用者之操作性，因而在通用設計之公平性與彈性使用等原則方面的表現不如選項四。整體而言，本通用設計評估實驗呈現相當可信之結果。

4. 總結

本研究將聚積運算子以語言變數表示，並利用模糊加權平均法進行喜好度資料之聚積運算。在實際應用上，本模糊語言評估方法不僅同時考慮準則權重及決策選項之性能表現因素，更傳達評判者的評判態度，靈敏地將評判者開放、中庸或保守的評判態度反

應於最終評判結果。總而言之，本研究所提出的模糊語言評估方法，可以有效解決複雜的決策評估問題。而除了通用設計之外，本方法亦適用於相關具質性屬性之評判準則，協助決策者以系統化的評判方式評估決策選項。

參考文獻

- [1] Baas, S.M. & Kwakernaak, H. (1997). Rating and ranking of multiple aspect alternative using fuzzy sets. *Automatica*, 13, 47-58.
- [2] Bednar, M. (1977). *Barrier Free Environments*. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. PA: Stroudsburg.
- [3] Beecher, V. & Paquet, V. (2005). Survey instrument for the universal design of consumer products. *Applied Ergonomics*, 36, 363-372.
- [4] Bellman, R.E. & Zadeh, L.A. (1970). Decision-making in a fuzzy environment. *Management Science*, 17, 141-164.
- [5] Berredo, R.C. , Ekel, P.Y., & Palhares, R.M. (2005). Fuzzy preference relations in models of decision making. *Nonlinear Analysis*, 63, e735-e741.
- [6] Bonissone, P.P. (1982). A fuzzy sets based linguistic approach: theory and applications. In: M.M. Gupta, E. Sanchez (Eds.), *Approximate Reasoning in Decision Analysis*, North-Holland, Amsterdam, pp. 329-339.
- [7] Center for Universal Design. (1997). *The Principles of Universal Design*. Ver. 2.0, North Carolina State University. NC: Raleigh.
- [8] Delgado, M., Verdegay, J.L., & Vila, M.A. (1992). Linguistic decision-making models. *International Journal of Intelligent Systems*, 7, 479-492.
- [9] Demirebilek, O. & Demirkann, H. (2004). Universal product design involving elderly users: a participatory design model. *Applied Ergonomics*, 35, 361-370.
- [10] Dong, W.M. & Wong, F.S. (1987). Fuzzy weighted averages and implementation of the extension principle. *Fuzzy Sets and Systems*, 21, 183-199.
- [11] Fan, Z.P., Ma, J., Jiang, Y.P., Sun, Y.H., & Ma, L. (2006). A goal programming approach to group decision making based on multiplicative preference relations and fuzzy preference relations. *European Journal of Operational Research*, 174, 311-321.
- [12] Herrera, F., Herrera-Viedma, E., & Verdegay, J.L. (1998). Choice processes for non-homogeneous group decision making in linguistic setting. *Fuzzy Sets and Systems*, 94, 287-308.
- [13] Herrera, F. & Herrera-Viedma, E. (2000). Choice functions and mechanisms for linguistic preference relations. *European Journal of Operational Research*, 120, 144-161.
- [14] Herrera, F., Herrera-Viedma, E., & Chiclana, F. (2001). Multiperson decision-making based on multiplicative preference relations. *European Journal of Operational Research*, 129, 372-385.
- [15] Kao, C. & Liu, S.T. (2001). Fractional programming approach to fuzzy weighted average. *Fuzzy Sets and Systems*, 120, 435-444.
- [16] Kato, T. Watai, A., & Matsuoka, Y. (2009). Robust Design Methods for Universal Design. In: *International Association of Societies of Design Research*, Korea, pp. 355-364.
- [17] Klir, G.J. & Yuan, B. (1995). *Fuzzy Sets and Fuzzy logic: Theory and Applications*. Prentice-Hall International, Inc. New Jersey: Englewood Cliffs.

- [18] Kuo, M.S., Liang, G.S., & Huang, W.C. (2006). Extensions of the multi-criteria analysis with pairwise comparison under a fuzzy environment. *International Journal of Approximate Reasoning*, 43, 268-285.
- [19] Mace, R.L. (1985). Universal design: barrier free environments for everyone. *Designers West*, 33, 147, 148, 150, 152.
- [20] Mamee, W. & Sahachaisaeree, N. (2010). Public toilet design criteria for users with walking disability in conjunction of universal design paradigm. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 1246-1250.
- [21] Mueller, J.L. (2001). Office and workplace design. In: W.F.E. Preiser, E. Ostroff (Eds.), *Universal Design Handbook*, pp. 45.1-45.11. New York: McGraw-Hill.
- [22] Ostroff, E. (2001). Universal design: the new paradigm. In: W.F.E. Preiser, E. Ostroff (Eds.), *Universal Design Handbook*, pp. 1.3-1.12. New York: McGraw-Hill.
- [23] Preiser, W.F.E. (2001). Toward universal design evaluation. In: W.F.E. Preiser, E. Ostroff (Eds.), *Universal Design Handbook*, pp. 9.1-9.18. New York: McGraw-Hill.
- [24] Saito, Y. (2006). Awareness of universal design among facility managers in Japan and the United States. *Automation in Construction*, 15, 462-478.
- [25] Sanford, J.A., Story, M.F., & Ringholz, D.(1998). Consumer participation to inform universal design. *Technology and Disability*, 9, 149-162.
- [26] Story, M.F. (1997). Is it universal? 7 Defining criteria. *Innovation*, 16, 29-32.
- [27] Story, M.F. (1998). Maximizing usability: the principles of universal design. *Assistive Technology*, 10, 4-12.
- [28] Story, M.F., Mueller, J.L., & Montoya-Weiss, M. (2000). Progress in the development of universal design performance measures. In: *Proceedings of the RESNA 2000 Annual Conference*, pp. 132-134.
- [29] Story, M.F., Mueller, J.L., & Montoya-Weiss, M. (2001). Completion of universal design performance measures. In: *Proceedings of the RESNA 2001 Annual Conference*, pp. 109-111.
- [30] Tobias, J. (1997). Universal design applied to business practices. *Technology and Disability*, 7, 63-71.
- [31] Vanegas, L.V. & Labib, A.W. (2001). Application of new fuzzy-weighted average (NFWA) method to engineering design evaluation. *International Journal of Production Research*, 39, 1147-1162.
- [32] Wang, Y.M. & Fan, Z.P. (2007). Fuzzy preference relations: aggregation and weight determination. *Computers & Industrial Engineering*, 53, 163-172.
- [33] Xu, Z.S. & Da, Q.L. (2003). An overview of operators for aggregating information. *International Journal of Intelligent Systems*, 18, 953-969.
- [34] Xu, Z.S. (2005). Deviation measures of linguistic preference relations in group decision making. *Omega*, 33, 249-254.
- [35] Yang, J.L., Chiu, H.N., Tzeng, G.H., & Yeh, R.H. (2008). Vendor selection by integrated fuzzy MCDM techniques with independent

and interdependent relationships. *Information Sciences*, 178, 4166-4183.

- [36] Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy set. *Information and Control*, 8, 338-353.
- [37] Zadeh, L.A. (1975). The concept of linguistic variable and its application to approximate reasoning, Parts 1–2. *Information Sciences*, 8, 199-249 and 301-357.
- [38] Zadeh, L.A. (1976). The concept of linguistic variable and its application to approximate reasoning, Parts 3. *Information Sciences*, 9, 43-80.
- [39] Zimmermann, H.J. (1987). *Fuzzy Set, Decision Making, and Expert System*. Boston: Kluwe.



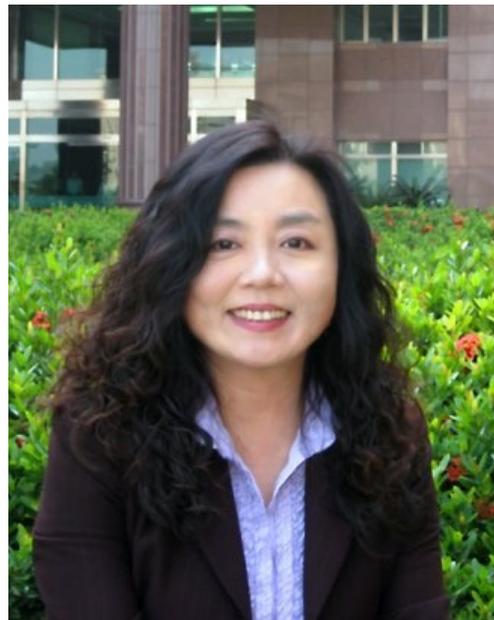
習得智謀與社會支持對乳癌婦女的憂鬱症狀及生活品質的影響

黃瓊玉¹、陳文魁²

義守大學護理系主任¹、義守大學財金系教授²

摘要

罹患乳癌的婦女由於積極的治療，經常會有心理或生理上的不適；甚至影響其生活品質。社會支持及習得智謀 (learned resourcefulness ; LR) 對其身心的健康結果可能扮演很重要的角色。本研究的目地在於探討乳癌婦女的習得智謀、社會支持、憂鬱症狀、生活品質及其基本屬性與壓力源之間的相關性。另外，比較習得智謀與社會支持對乳癌婦女的生活品質/憂鬱症狀的影響亦會加以探討。最後，並探討習得智謀或社會支持是否對生活品質/憂鬱症狀的關係有緩衝或中介的影響。研究方法為橫斷性、相關性的研究，以便利取樣的方式收集150位乳癌婦女而進行研究。研究工具包括：人口學基本屬性(年齡、教育程度、家庭月收入、婚姻)、壓力源(病程、疾病嚴重程度-癌症分期、化學治療)、社會支持量表、自我控制量表 (SCS)、憂鬱量表及生活品質量表。統計分析的方式包括：描述性統計、皮爾森積差相關、迴歸統計分析方式，結果約有 35%的參



黃瓊玉 主任

與具憂鬱症狀。低收入且有輔助性治療的個案有較多的憂鬱症狀。當月收入較佳且處於疾病嚴重度較低的個案有較好的生活品質。習得智謀為罹患乳癌婦女的習得智謀及憂鬱症狀的預測因子，但習得智謀並非是憂鬱症狀中介變項。社會支持則具有憂鬱症狀與生

活品質關係的調節影響。罹患乳癌婦女的研究結果能提供健康照護者作為促進生活品質、提供有效的自我照顧介入措施，並減少及預防憂鬱症狀的發生，以期能提高生活品質。

關鍵詞：習得智謀、社會支持、生活品質、憂鬱症狀、輔助治療

背景

在全球婦女的癌症發生率乳癌佔了23% (Centers for Disease Control and Prevention, 2010)，並且為女性主要死因之一，特別是在已開發國家的台灣中，乳癌的死亡率為8% (Department of Health, the Executive Yuan, 2001)。而在積極治療乳癌（如放射線治療與化學治療等）的同時，除了存活率增加外，但也影響乳癌患者的生活品質 (Northouse et al., 2002)。因此，乳癌可能對個人的生理、心理、社會等健康問題造成不同程度的影響 (Chen & Ma, 2004)。

憂鬱症在乳癌治療過程中伴隨來至，在 Fulton (1998) and Morris and Royal (1988) 的研究結果顯示有16%~25% 的婦女在乳房切除後的一年會經歷情緒上的障礙問題。Maguire 的研究則顯示了有30%的乳癌患者有焦慮或憂鬱 (1994)。而當婦女被診斷為乳癌，特別是在接受積極的治療過程中，他們的生活品質也發生變化 (King & Hinds, 1998; Schreier & Williams, 2004)。

文獻回顧

乳癌患者常需面臨疾病帶來的身體不適、身體心像的改變，因此常造成病患心

理壓力甚而是憂鬱的症狀(Northouse et al., 2002)。憂鬱症常在乳癌治療過程中伴隨來至，在Fulton(1998) 的研究結果顯示有16%~25% 的婦女在乳房切除後的一年會經歷情感性的障礙問題。Kisane的研究則顯示了有37%的早期罹患乳癌患者具有情緒障礙 (1994)，且有不等的憂鬱情緒 (Gaston-Johansson, Fall-Dickson, Bakos, & Kennedy, 1999)。

當婦女被診斷為乳癌，特別是在接受積極的治療過程中，他們的生活品質也發生變化 (Schreier & Williams, 2004)。在乳癌的照護中，乳癌患者的生活品質提供重要的訊息、監測其副作用，並促進其生活品質 (Osoba, 1999)。習得智謀是培養個人以正向思考能力去處理其負向的思考或行為。此一概念，目前並未被運用於台灣的乳癌患者之照護研究中。但在國外的研究運用習得資源此一概念於乳癌患者，當患者有較高的習得智謀，顯示其有較高的自尊與健康狀況 (Ruff, 2000)。因此，本研究文獻查證將探討乳癌婦女的生活品質與憂鬱症、影響乳癌婦女的生活品質與憂鬱症之個人因素、壓力源，社會支持及習得資源與生活品質與憂鬱症之相關性。

在乳癌的照護中，乳癌患者的生活品質提供重要的訊息，監測其副作用，並促進其生活品質 (Osoba, 1999; Sprangers, 1999)。再者，乳癌患者的個人因素如年齡、收入等、壓力源(如輔助性的治療、開刀、疾病分級)所帶來的影響與生活品質、甚而憂鬱症，不同的研究而有程度上的差異及不同的結果(Wyatt & Friedman, 1998)，本研究亦將列入變項探討。

習得智謀是一種認知行為的改變技巧，是幫助一個人內化的過程包括認知、情緒和

體察個人每日的活動。這些行為亦是從出生開始到整個學習歷程及從生活周遭中的學習內化的成果。這種學習亦可以培養個人以正向思考能力去處理其負向的思考或行為，如乳癌的診斷或治療、以及伴隨而來的憂鬱、焦慮、負面情緒、恐懼及生理病痛等。

另外，乳癌患者必須面對他們的疾病，在整個治療的過程中，會影響甚而造成他們的心理壓力。研究顯示乳癌的患者缺乏有效的社會支持或因應策略。在病患被診斷為乳癌的過程中，社會支持是一個正向的支援並且常可降低病患的焦慮(Northouse, Tocco, & West, 1999; O' Mahony, 2001)。Drageset and Lindstrom (2005) 則認為病患正向的因應行為主要與教育程度有關。低教育程度、單身、離婚、鰥寡、失業者都影響其對疾病認知及某程度也與其社會支持有關。乳癌患者較缺乏社會支持且常不知在台灣有哪些社會支持的資源可運用。

概念模式

習得智謀，是個人的因應資源，可能影響癌症病患。習得智謀是一認知行為的改變技巧，是幫助一個人內化的過程包括認知、情緒和體察個人每日的活動。習得智謀是培養個人以正向思考能力去處理其負向的思考或行為。此一概念，目前並未被運用於台灣的乳癌患者之照護研究中。但在國外的研究運用習得智謀概念於乳癌患者顯示則有較高的自尊與健康狀況 (Ruff, 2000)。

研究顯示乳癌患者缺乏有效的社會支持或因應策略。當病患被診斷為乳癌的過程中，社會支持是一個正向的支援並且常可降低病患的焦慮 (Northouse, Tocco, & West, 1999;

O' Mahony, 2001)。Drageset and Lindstrom (2005) 則認為病患正向的因應行為主要與教育程度有關；低教育程度、單身、離婚、鰥寡、失業者都影響其對疾病認知及某程度也與其社會支持有關。乳癌患者較缺乏社會支持且經常不知台灣具有哪些社會支持的資源可運用。本研究亦針對社會支持的類別以測試乳癌患者的生活品質的相關，作為之後更進一步的介入措施參考。

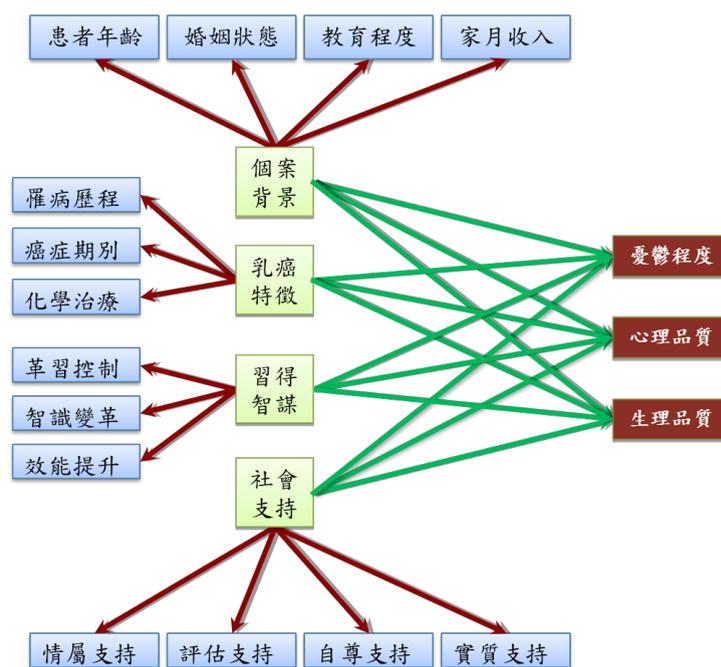


圖1.研究概念示意圖

本研究目的在於探討乳癌婦女的習得智謀、社會支持、憂鬱症狀、生活品質及其基本屬性與壓力源之間的相關性。另外，比較習得智謀與社會支持對乳癌婦女的生活品質/憂鬱症狀的影響亦會加以探討。最後，並探討習得智謀或社會支持是否對乳癌婦女的生活品質/憂鬱症狀的關係有緩衝或中介的影響，分述如下：

1. 乳癌婦女的人口學變項（年齡、婚姻狀況、教育程度、家庭收入）、壓力源（病程、

乳癌分期、輔助治療)、社會支持、習得智謀與生活品質/憂鬱症狀之相關性。

2.探討乳癌患者年齡、教育程度、家庭收入對壓力源(病程、乳癌分期、輔助治療)、生活品質/憂鬱症狀的影響。

3.習得智謀是否具乳癌患者壓力源(病程、乳癌分期、輔助治療)與生活品質/憂鬱症狀的中介影響?

4.不同構面的社會支持(情屬、評價、實質、自尊)對乳癌患者的憂鬱症狀與生活品質是否具有調節影響?

研究方法

(一)研究設計

本研究設計以橫斷式研究設計來探討有關乳癌婦女的社會支持、習得智謀、生活品質及憂鬱症狀之相關因素。本研究將針對150名乳癌病患探討其人口學變項、社會支持、習得智謀對其生活品質與憂鬱症狀的相關影響。

(二)受試者

資料收集方法以結構性問卷探討乳癌患者生活品質、憂鬱症狀與其影響因素。以年齡>20歲為研究對象，並以南台灣地區乳癌門診的就診個案為收案對象。本研究採立意取樣，收案條件為：(1)被診斷為乳癌患者(2)可用國語或台語溝通者(3)經解釋後同意參與研究者。

(1)前測

擬以立意取樣方式進行問卷資料收集，於高雄縣某區域醫院經倫理委員會通果之後，於取得該院院方同意後進行前測問卷之施行。並將收回之前測問卷進行信度檢定。

(2)正式施測方法與步驟

採立意取樣方式收案，預計取得有效樣本為150份。先以電話聯繫南台灣區域醫院說明本研究的目的與方法並徵得研究單位同意後，正式行文至上述單位後開始進行收集資料。醫院部分於乳癌門診進行收案。

(三)研究工具

一、工具發展與內容

研究工具為根據相關文獻查證與研究結果資料彙整之自擬式結構性問卷。問卷內容含人口學變項、社會支持、習得智謀、生活品質與憂鬱症狀，分述如下：

(1)人口學變項

A. 基本資料：為研究對象年齡、教育程度、家庭收入、婚姻狀況等四個變項。

B. 壓力源：包括罹病時間、乳癌分期與輔助治療；乳癌疾症分級將以0~IV級區分；輔助治療則為有無接受放射線治療或化學治療。

(2)憂鬱症狀

以流行病學憂鬱研究中心 (Center for Epidemiological Studies-Depression CES-D; Radloff, 1977) 為測量工具，共有20題，此問卷為一般憂鬱症狀篩檢工具。以0~3分計分(0分為沒有，1分為很少、2為偶爾、3分則為總是)共計0~60分，分數越高表憂鬱症狀越多。分數超過16分則為有臨床憂鬱症狀之高危險群(Radloff, 1977)。而此問卷也已被翻譯為中文運用於相關老人之憂鬱研究中 (Huang et al., 2003, Lyu & Lin, 2000)。Lyu and Lin (2000)的研究結果顯示台灣社區老人平均CES-D 指數為13.21。平均主要照顧者的CES-D為26.98 (SD = 10.14; range = 2 - 48)。該問卷之台灣版 Cronbach's Alpha值為 .89

(Huang et al.'s, 2006)。

(3) 習得智謀

以Rosenbaum's發展之自我控制量表來測量個人自我之習得資源(Rosenbaum's self-control schedule, SCS, Rosenbaum, 1990)，該量表共計36題，作評價個人內化之行為方式，分數以六分記法，由-3非常不具特色至+3非常具自我特色。總分由-108~+108間。該量表亦有良好信度，(Rosenbaum, 1990; Huang et al., 2005, $\alpha = .79$)。

(4) 生活品質

本研究採用SF-36健康狀態量表測量乳癌婦女之生活品質，該量表為測試一般民眾之生活品質(Mchorney, Ware, & Reczek, 1993; Ware, 1992; 1993)。SF-36是一個簡單、完整的生活品質測量工具且被廣泛的運用於許多國家(美國、德國、西班牙、法國、台灣、中國與日本等等)(Krongrad et al., 1997)。該問卷共有36項問題。主要測量受訪者身心健康狀態的八個面向，分別為身體生理功能(physical functioning)、因生理功能角色受限(role limitation due to physical problems)、身體疼痛(bodily pain)、一般健康(general health)、活力(vitality)、社會功能(social functioning)、因情緒角色受限(role limitation due to emotional problems)、心理健康(mental health)。

(5) 社會支持(Social support)

量表以Interpersonal Support Evaluation List (ISEL)為工具，此量表由Cohen, Kamarck與Mermelstein (1983)發展而成，共有所屬感(belonging)、評值(appraisal)、實質(tangible)與自尊(self-esteem)等四大支持面項，每一面項各有10題。所屬感為評價個人感受到之人際間情感交流情形。評值為可獲得之問題

解決方法及資訊獲得情形。具體協助為個人可獲得之實際協助。自尊為可由他人獲得的正向支持。以Likert scale四點記法，此工具具有良好的信效度。其內在一致性為0.88~0.90(Cohen et al, 1983; Cohen, Mermelstein, Kamarck, & Hoberman, 1985)。

二、研究工具信度檢定

本研究為求量表內在一致性，以Cronbach's α 係數為檢定方法檢定研究工具中乳癌患者相關生活品質。其正常範圍在0.00~1.00，當其數值越高時，則表示量表內的題目其同質性(homogeneous)高、一致性佳。(Polit & Hungler, 1999)。於正式施測前，進行問卷預測，在預測10名樣本取得問卷資料後，將之輸入SPSS 17.0 for Windows進行內在一致性信度檢定。

三、收集資料的方法

欲進行之訪員訓練及訪員信度檢測方法如下：

(1) 製作訪員手冊

包含研究簡介、問卷說明、訪談標準化過程、訪談技巧與原則及注意事項。

(2) 訪談招募與訓練

擬招募具護理背景(尤以有癌症照護或一般外科護理經驗者為佳)訪員五人。由研究者召開訪員訓練會議，訓練內容包括計畫簡介、訪談技巧原則、問卷模擬填寫、問題討論與注意事項說明。

(3) 訪員間的信度

為增加訪員間的信度，擬由研究者一一陪同訪員與研究對象進行訪談，其間並由訪員與研究生在不同個案間進行交叉訪談，並由研究者與訪員分別勾選問卷，一起收集3-5個研究對象，直至訪員一致性達九成以上方

開始進行資料收集。

(4)訪談結束後，由訪員給予小禮物以資感謝。

四、研究倫理考量

本研究屬於非侵入性人體之調查研究，研究工具為自填式的結構性問卷，為確保被研究者的權益，擬以下列方式確保研究之倫理：

(1)於問卷第一頁說明本研究目的及用途，並闡明被研究者有拒絕填答問卷之權力，若被研究者瞭解本研究目的又願意參與填答問卷，則請其填寫同意書後方進行問卷填寫。

(2)明確告知被研究者，其訪談資料將不做個別分析描述，會以整體資料作分析並且對被研究者的資料、問卷內容保密。資料分析時以代碼取代個人姓名。

五、統計方法

本研究將有效問卷進行編碼後，將資料輸入電腦以版本「SPSS (Statistical Package for the social Science) for windows 17.0」套裝軟體進行統計分析。使用之統計分法包括描述性統計（次數、百分比、平均數、標準差）、推論性統計（t-test、one-way ANOVA、皮爾森積差相關、迴歸分析）。

研究成果

於圖表一，研究對象的基本屬性及習得智謀與憂鬱症狀的次數分配。大多數的參與者是已婚且平均年齡為51.6歲，且平均病程為32.88月。另外，習得智謀的平均為38.9 (SD = 32)，意旨參與者的習得智謀的平均數高於大眾 (M= 25)。關於憂鬱症狀的分部，分數為15.8 (SD = 13.43)。分數高於16分一般認為是

具有憂鬱症狀的高危險群。此研究，約有35%的個案高於16分。

表一、研究對象的基本屬性及習得智謀與憂鬱症狀(N = 150)

Variables	Mean	%
Age	51.6	
Marital status		
single	7	4.7
separate	3	2.0
widowed	17	11.3
divorced	8	5.3
married/co-living	115	76.7
School years (Education)	17	11.4
non	42	28.2
≤6	26	17.4
9	44	29.5
12	20	13.4
>12		
Duration (Months)	32.88	
Income (Monthly)		
<25,000	48	31.8
25,001-50,000	38	25.2
50,001-75,000	33	21.9
>75,000	32	21.2
Disease severity(stage)		
Stage 0	19	12.7
Stage 1	40	26.7
Stage 2	69	46.0
Stage 3	19	12.7
Stage 4	3	2.0
Adjuvant treatment		
No	16	10.7
Yes	134	89.3
Learned resourcefulness	38.9	32
Depressive symptoms	15.8	13.43

習得智謀與社會支持的影響

複迴歸將用來檢測乳癌婦女的人口學變項（年齡、婚姻狀況、教育程度、家庭收入）、壓力源（病程、乳癌分期、輔助治

療)、社會支持、習得智謀與生活品質/憂鬱症狀之相關性。於表2-1，第一個模式對憂鬱症狀有16.38%的解釋力；當輸入習得智謀與社會支持，第二個模式對憂鬱症狀及則有40.6%的解釋力。在表2-1、圖2-1及圖3-1評估支持、情屬支持是憂鬱症狀的顯著預測因子 ($b= 0.55$ & 0.7 , $p = 0.001$)。而表3-2、3-3及圖3-1、3-2、3-3 & 4-1、4-1、4-3，另外兩個

模式對憂鬱症狀及生活品質的 p -value 分別為 0.013、0.011，其中自尊為心理生活品質的預測因子，疾病嚴重度則為乳癌病患的憂鬱症狀與生理生活品質的顯著預測因子。在社會支持的部分，情屬支持是乳癌病患的生、心理生活品質的預測因子的顯著預測因子，自尊支持是乳癌病患的心理生活品質的顯著預測因子。

表2.1

P-value	0.164	0.001
R square	0.128	0.406

表2.2

P-value	0.182	0.013
R square	0.119	0.337

表2.3

P-value	0.005	0.011
R square	0.227	0.351

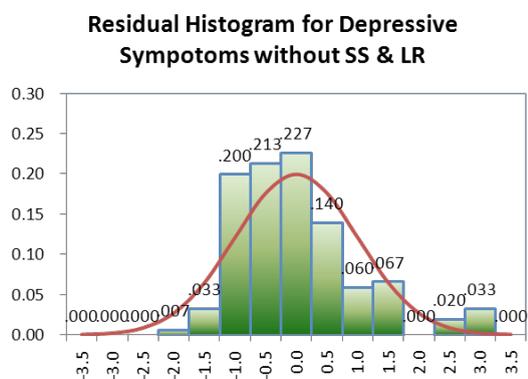


Figure 2.1

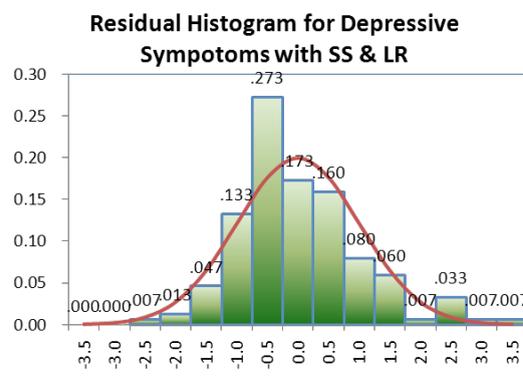


Figure 2.2

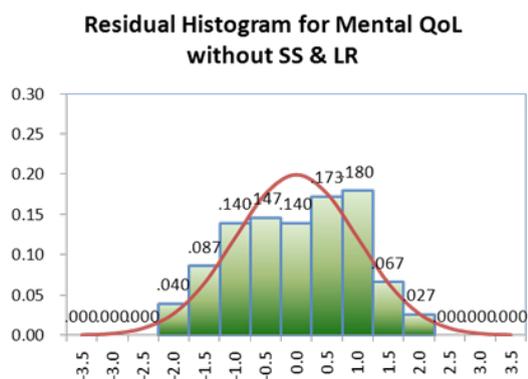


Figure 3.1

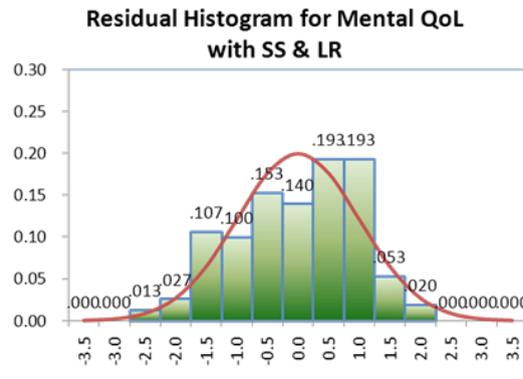


Figure 3.2

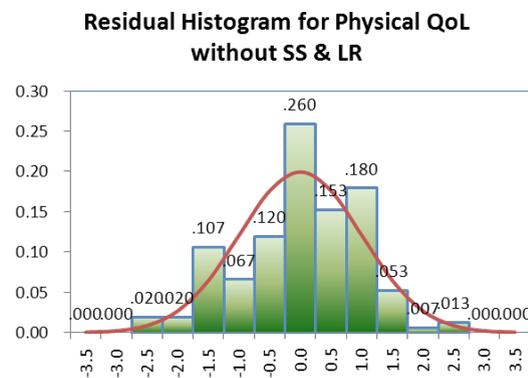


Figure 4.1

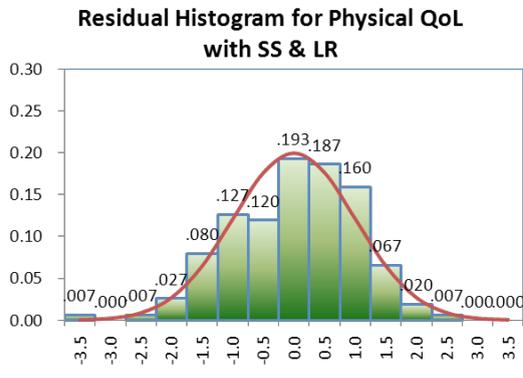


Figure 4.2

Table 2.1

Variable	β_A	β_B
Constant	-3.67	27.68 *
age	0.23	0.24
educatio	0.46	0.99
income	-2.69 *	-1.22
duraion	0	0.01
stage	0.91	0.51***
chemot	6.11 *	3.01
Appraisal	----	0.55 *
Tangible	----	-0.07
Self Esteem	----	-1.07
Belonging	----	-0.76 **
LR	----	0.01

* P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

Table 2.2

Variable	β_A	β_B
Constant	275.35***	66.18 **
age	-0.76	-0.74 *
educatio	1.58	-2.56
income	20.67 **	12.33
duraion	0.24	0.16
stage	-14.08	-12.68
chemot	-20.52	2.1
Appraisal	----	-2
Tangible	----	-1.7
Self Esteem	----	4.14***
Belonging	----	8.03 *
LR	----	0.07

* P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

Table 2.3

Variable	β_A	β_B
Constant	293.22***	185.88 **
age	-1.08	-0.93
educatio	11.12	7.54
income	17.73 *	12.38
duraion	0.13	0.05
stage	-26.58 **	-26.92***
chemot	-11.62	-0.32
Appraisal	----	-4.31 *
Tangible	----	-0.5
Self Esteem	----	2.46
Belonging	----	6.58 **
LR	----	0.25

* P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

習得智謀與社會支持憂鬱症狀及生活品質的影響

階層性的複迴歸檢驗習得智謀與社會支持對乳癌患者的生理及心理生活品質的影響，表2-2呈現，當社會支持與習得智謀未輸入model前，第一個模式對心理生活品質有11.9%的解釋力；當輸入習得智謀與社會支持，第二個模式對心理生活品質則有33.7%的解釋力；其中年齡及收入是乳癌病患的心理生活品質的顯著預測因子(見表 3-2)。當檢驗習得智謀與社會支持對乳癌患者的生理及心理生活品質的影響，當社會支持與習得智謀未輸入model前，第一個模式對心理生活品質有22.7%的解釋力；當輸入習得智謀與社會支持，第二個模式對心理生活品質則有35.1%的解釋力；其中疾病嚴重度(癌症分期)是乳癌病患的生理生活品質的顯著預測因子，評估及情屬支持是乳癌病患的生理生活品質的預測因子的顯著預測因子(見表 3-3)。關於社會支持調節變項的影響，各分別呈現三個關於憂鬱症狀與心理生活品質關係及憂鬱症狀與心理生活品質關係的調節影響。

討論

此研究關於乳癌患者的習得智謀對乳癌患者的憂鬱症狀及生活品質的影響；習得智謀初次被用來討論對乳癌患者如何調適他們的罹病後的生活品質。具高習得智謀的乳癌患者具較低的憂鬱症狀及較佳的生活品質。就年齡來說，年齡較長的乳癌患者比年紀較輕的乳癌患者具低習得智謀、且具較高的憂鬱症狀及較差的生活品質。健康照護人員能夠參考此結果，多關切或提供適切的措施協助年齡較長的乳癌患者。另一方面，社會支持能夠在乳癌患者的憂鬱症狀及生活品質的關係中，扮演特別且深具緩衝影響的角色。

乳癌的治療通常為手術及輔助性治療，這些治療雖具療效但相當具傷害性且經常導致憂鬱症狀的發生(Broeckel, Jacobsen, Balducci, Horton, & Lyman, 2000; Burgess, Ramirez, Richards, & Potts, 2002; Schreier & Williams, 2004)，近期研究指出有高發生率的憂鬱症狀，亦會影響其生活品質 (Kissane et al., 2004)及其他負面的生活影響 (Chung, Ku, Wu, Chao, & Yang, 2001; Goodwin, Zhang, & Ostir, 2004; Schreier & Williams, 2004)。對病

人而言，乳癌的發生並不是在熟知的認知過程中所學習到的，護理人員能運用習得資源的自我控制理論與措施為利基，促進病人的知識及生活品質。

研究限制

本研究仍具些許的研究限制。此為橫斷性的研究，較難以長時間的追蹤生活品質的狀態；未來的研究將會建議長時間的收集資料。另外，此為方便性的研究收案，個案也許較出自於自願性，較未能達到個案的代表性(Cook & Campbell, 1979)。未來可考慮在經費及時間的允許下採用隨機的方式收案。

護理內涵

高發生率的在乳癌患者具憂鬱症狀，因此，護理人員應積極的預防病人將可能發生的情況。這對病人而言，尤其是正在做輔助性治療的病人，更需積極及運用措施防備及照護，且不論是習得智謀或社會支持將是護理人員可以思考及廣泛的運用在臨床實務中，以減緩乳癌患者的憂鬱症狀及促進生活品質。

參考文獻

1. Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distribution in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical consideration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
2. Barrera, M. (1986). Distinctions between social support concepts, measures, and models. *American Journal of Community Psychology*, 14, 413-445.
3. Centers for Disease Control and Prevention. (2010). US Cancer Statistics Working Group. United States cancer statistics: 1999–2006 incidence and mortality Web-based report. Retrieved from <http://www.cdc.gov/ncipc/uscsc>.
4. Chen, M. F. & Ma, F. C. (2004). Symptoms distress and coping strategies in breast cancer women with mastectomy. *The Journal of Nursing*, 51(4), 37-44.
5. Chung, M.L., Ku, N.P., Wu, S.C., Chao, T.Y. & Yang, C. (2001). Factors related to post-treatment marital adjustment in women with breast cancer. *Journal of Nursing Research*, 9, 137–146.
6. Cohen, S. & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98, 310-357.
7. Cohen, S., Kamarck, T. & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health Social Behavior*, 24(4), 385-396.
8. Cook, D.C. & Campell, D.T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
9. Department of Health, the Executive Yuan. (2000). Top ten of cause of death in Taiwan.
10. Fulton, C. (1998). The prevalence and detection of psychiatric morbidity in patients with metastatic breast cancer. *European Journal of Cancer Care*, 7, 232-239.
11. Gaston-Johansson, F., Fall-Dickson, J. M.,

- Nanda, J., Ohly, K. V., Stillman, S. & Krumm, S. et al. (2000). *Cancer Nursing*, 23, 277-285.
12. Gaston-Johansson, F., Fall-Dickson, J.M., Bakos, A.B. & Kennedy, M.J. (1999). Fatigue, pain, and depression in pre-autotransplant breast cancer. *Cancer Practice*, 7, 240-247.
 13. Goodwin, J.S., Zhang, D.D. & Ostir, G.V. (2004). Effect of depression on diagnosis, treatment, and survival of older women with breast cancer. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52, 106-111.
 14. Huang, C. Y., Sousa, V., Tu, S. Y. & Hwang, M. Y. (2005). Learned resourcefulness and depressive symptoms in female adolescents in Taiwan. *Archives of Psychiatry Nursing*, 19(3), 133-140.
 15. Kissane D.W., Grabsch, B., Love, A., Clarke, D.M., Bloch, S. & Smith, G.C. (2004). Psychiatric disorders in women with early stage and advanced breast cancer: A comparative analysis. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 38, 320-326.
 16. McHorney, C. A., Ware, J. E. Jr. & Raczek, A. E. (1993). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity In measuring physical and mental health constructs. *Medical Care*, 31(3), 247-63.
 17. Montazeri, A., Harirchi, I., Vahdaninia, M., Khaleghi, F., Jarvandi, S., Ebrahimi, M. & Haji-Mahmoodi, M (2000). Anxiety and depression in Iranian breast cancer patients before and after diagnosis. *European Journal of Cancer Care*, 9, 151-157.
 18. Northouse, L.L., Mood, D., Kershaw, T., Schafenacker, A., Mellon, S., Walker, J. & Decker, V. (2002). Quality of life of women with recurrent breast cancer and their family members. *Journal of Clinical Oncology*, 20, 4050-4064
 19. Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 4, 454-463.
 20. Rosenbaum, M. (1990). The role of learned resourcefulness in the self-control of health behavior. In M. Rosenbaum(Ed), *Learned resourcefulness: On coping skill, self-control, and adaptive behavior* (pp. 3- 20). New York, NY: Springer.
 21. Schreier, A. M., & Williams, S. A. (2004). Anxiety and quality of life of women who receive radiation or chemotherapy for breast cancer. *Oncology Nursing Forum*, Ware, J. E., Jr. & Sherborne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-483.
 22. Ware, J.E., Jr. & Sherborne, C.D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-483.
 23. Yen, J.Y., Ko, C.H., Yen, C.F., Yang, M.F., Wu, C.Y., Juan, C.H. & Hou, M.F. (2006). Quality of life, depression, and stress in breast cancer women outpatients receiving active therapy in Taiwan. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60, 147-153.



原致癌基因c-ABL促進乳癌對Tamoxifen的抗性

歐陽賦¹、陳懿芬²
侯明鋒^{1,3}、袁行修^{4,5}、王紹椿⁶

高雄醫學大學附設醫院一般外科主治醫師¹、義守大學生物醫學工程系助理教授²、高雄醫學大學醫學研究所教授³、義守大學生物科技系教授⁴、義大醫院婦產部臨床醫師⁵、美國辛辛那提醫學院癌症及細胞生物系助理教授⁶

摘要

針對雌激素受體為標的是一種重要的乳癌治療策略。然而，抑制癌症病人雌激素受體，在初期可看到效果但後來卻對治療產生抗性，此為臨床治療的主要困境。因此，更徹底了解雌激素受體在乳癌中的功能如何受到調節則是非常重要。此研究中發現酪胺酸激酶 c-ABL 可與雌激素受體交互作用以維持其轉錄活性。抑制c-ABL 可增加雌激素受體陽性的乳癌細胞對 tamoxifen (TAM) 的敏感性。c-ABL在乳癌組織中也常表現 c-ABL 蛋白。在雌激素受體陽性的腫瘤中，c-ABL表現量與疾病進展及癌症轉移密切相關。此研究顯示c-ABL透過與雌激素受體之交互作用，來調節細胞對 TAM 的反應，也表示 c-ABL 可當作乳癌治療標的及預後的腫瘤標誌。



陳懿芬 助理教授

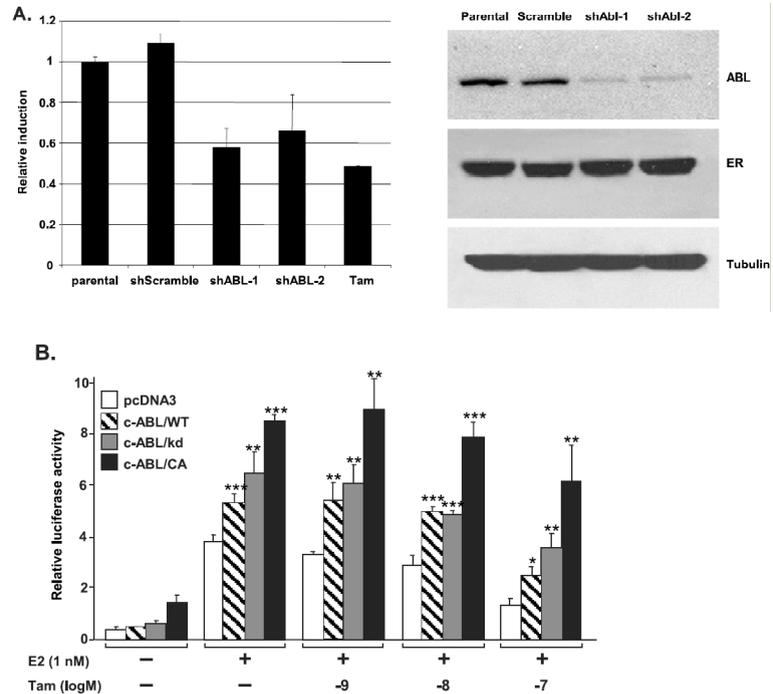
前言

雌激素受體 α (ER α) 是一種細胞核受體，影響乳癌細胞變性、增生及轉移。大約 70% 乳癌為雌激素受體陽性，其生長需雌激素刺激。針對雌激素受體陽性的乳癌病人，常以抗荷爾蒙療法如 TAM 為第一的治療方式。可惜的是這些病人到後來對此療法常導致抗藥性，而成爲臨床上的主要難題。c-ABL 是一種具有多功能的原致癌基因，可調節不同的細胞活性，包括細胞移行、細胞增生與存活。此外，活化 c-ABL 激酶活性可促進乳癌細胞侵襲能力。抑制 c-ABL 活性則可抑制細胞增生並促使癌細胞走向凋亡。這些研究顯示 c-ABL 在實體腫瘤中被視爲促進因子，因此在乳房的致癌過程中可能扮演重要角色。本研究中，我們發現 c-ABL 與雌激素受體之間的交互作用，增強了雌激素受體的活性並促成細胞對 TAM 的抗性。此外，我們從乳癌組織的檢測發現若同時表現 c-ABL 及雌激素受體，或許可當作乳癌預後的指標。

結果

爲了檢測 c-ABL 是否影響雌激素受體的功能，首先測定 c-ABL 是否可調節乳癌細胞株-T47D 雌激素受體的轉錄活性。利用螢光素酶報導基因分析，發現抑制c-ABL之細胞株 (shABL-1, shABL-2) 螢光素酶活性與處理 TAM 組相當 (圖一A)，顯示報導基因的活化需依賴 c-ABL。這些選植株中 c-ABL 表現量並不影響內生性雌激素受體蛋白之表現。其次，將 c-ABL 表現載體送入雌激素受體陽性但 c-ABL 表現少的細胞株 MCF-7 中，結果發現雌激素明顯促進螢光素酶活性，而 TAM 則會抑制轉錄活性 (圖一B)。轉染野生型 (WT)

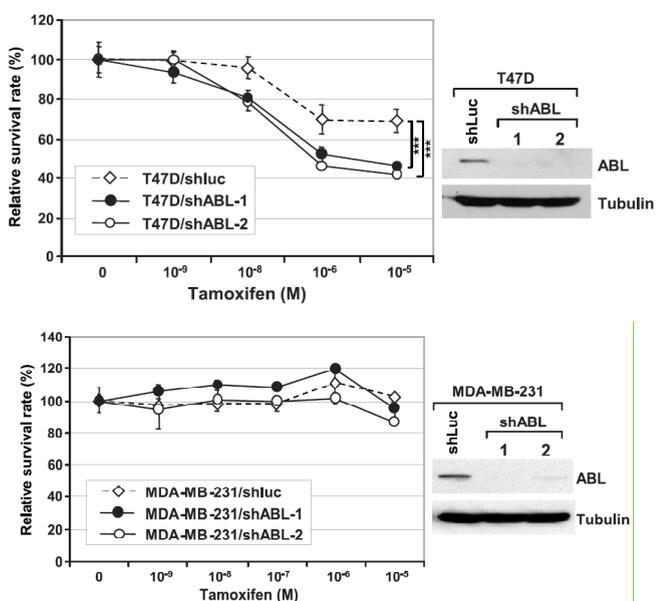
c-ABL 載體或激酶突變載體 (kd) 有相似的轉錄活性，表示 c-ABL 所媒介雌激素受體的活性可能不需要激酶的活性。轉染 c-ABL 持續活化的突變載體 (CA) 的細胞對雌激素所誘導的轉錄活性更顯著。因此，這些結果顯示 c-ABL 對雌激素受體的轉錄活化是以需要激酶或不需要激酶的方式進行。



圖一、降低 c-ABL 表現量可減少雌激素受體的轉錄活性。(A) T47D 細胞及帶有 control shRNA (shScramble) 與 c-Abl shRNA (shABL) 之轉基因細胞株飢餓處理48小時，再以有無雌激素 (1 nM) 處理後，進行螢光素酶報導基因分析。右圖是以西方墨點法檢測這些細胞株內 c-ABL 及雌激素受體的表現量 (B) MCF-7 細胞株培養於不含酚紅之培養基中48小時後，共同轉染 ERE-Luc 質體及對照質體 (pcDNA3) 或不同 c-ABL 表現載體 (WT, kd, CA)，再以雌激素處理2小時，然後再添加不同濃度 TAM，36小時後進行螢光素酶報導基因分析。

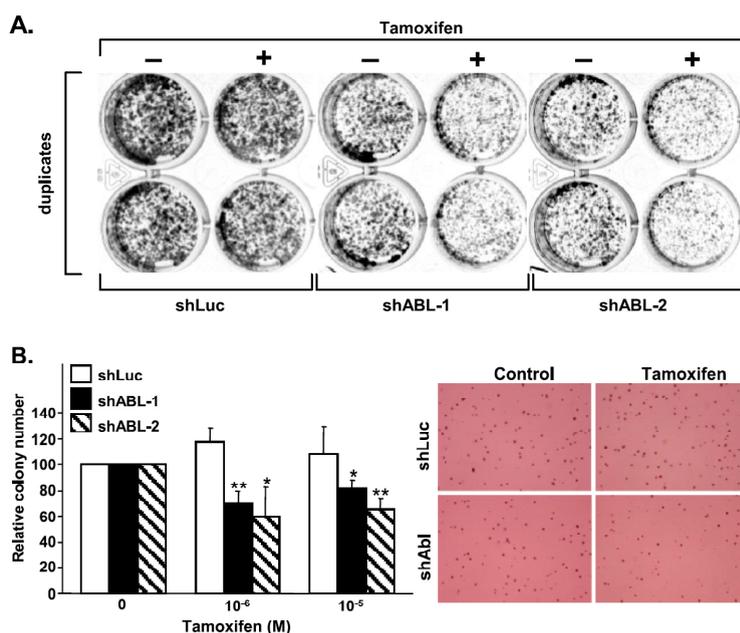
我們假設帶有雌激素受體之乳癌細胞中，c-ABL 參與對 TAM 的抗性。若此假設是對的，則抑制 c-ABL 的表現應可增加細胞對 TAM 的抗性。結果如圖二所示，在 T47D 細胞株中，抑制 c-ABL 的表現 (shABL-1,

shABL-2) 相較於抑制螢光素酶的對照組 (shLuc) 對 TAM 更敏感。相反地，在缺乏雌激素受體但表現 c-ABL 的乳癌細胞株-MDA-MB-231 中，抑制 c-ABL 的表現則無法增加對 TAM 的抗性，顯示 c-ABL 的作用是透過有功能的雌激素受體。



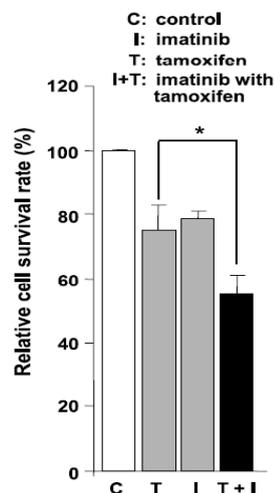
圖二、抑制 c-ABL 可使乳癌細胞對 TAM 更敏感。上圖：帶有螢光素酶 shRNA 之 T47D 細胞株 (T47D/shLuc) 及另兩種帶有 c-ABL shRNA 之細胞株 (T47D/shABL-1, T47D/shABL-2) 以 TAM 處理一星期，再以 MTT 分析法測定細胞存活率。右圖是以西方墨點法測定 c-ABL shRNA 的抑制效果。相同方法也用於 MDA-MB-231 細胞株 (下圖)。

藉由細胞群落數分析也發現，抑制 c-ABL 表現可造成對 TAM 所誘發細胞生長抑制之長期敏感性 (圖三A)；另外，以軟洋菜膠上的細胞群落分析也發現抑制 c-ABL 的細胞株 (shABL-1, shABL-2) 相較對照組細胞 (shLuc) 而言，對 TAM 的生長抑制更敏感 (圖三B)。



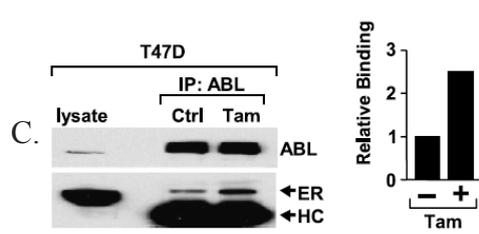
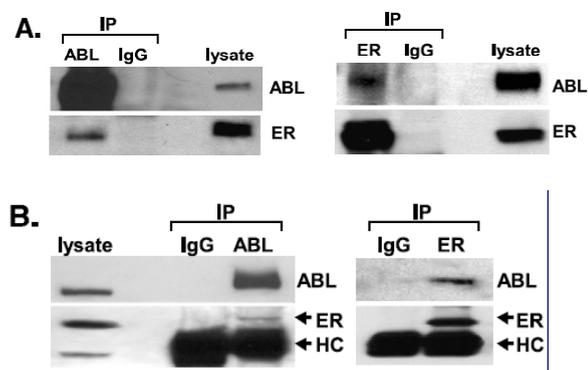
圖三、乳癌細胞對 TAM 的長期抗性需仰賴 c-ABL

這些結果顯示 c-ABL 在細胞處理 TAM 時，有助於維持細胞生長；抑制 c-ABL 則能使乳癌細胞對於抗雌激素療法更敏感。以 T47D 細胞分別加入 TAM 及 ABL 抑制劑 -imatinib (基利克膜衣錠) 或兩者共同添加處理 (圖四)。結果顯示 c-ABL 與雌激素受體之間的交互作用造成乳癌細胞對 TAM 的抗性，也表示針對帶有雌激素受體的乳癌細胞，若能同時抑制 c-ABL 與雌激素受體，便能增加治療的效果。



圖四、抑制 c-ABL 活性可增加乳癌細胞對 TAM 的敏感性。

爲了進一步探討 c-ABL 與雌激素受體之間的相互關係，將雌激素受體及 c-ABL 表現載體轉染入 HEK293T 細胞，藉由免疫沉降分析顯示此兩種蛋白質在細胞內可形成複合物 (圖五 A)；此交互作用也在乳癌細胞株 T47D 中證實 (圖五 B)；然而，TAM 卻會增強 c-ABL 與雌激素受體的交互作用 (圖五 C)。



圖五、雌激素受體與 c-ABL 在細胞內可形成蛋白質複合物。(A) 293T細胞轉染 ER α 及 c-ABL 表現載體，細胞萃取液以 c-ABL 抗體及對照 IgG 進行免疫沉降分析。(B) 分別以 c-ABL 抗體 (左)及 ER 抗體 (右)進行免疫沉降分析 T47D 細胞內 ER 與 c-ABL 蛋白之間的交互作用 (C) TAM 促進內生性 ER 與 c-ABL 蛋白之間的交互作用。

以上結果也顯示同時評估 c-ABL 與雌激素受體表現量較單獨來看，可能與乳癌進展更有關聯。因此，本研究接著分析 142 個乳癌病患組織，結果如表一所示。

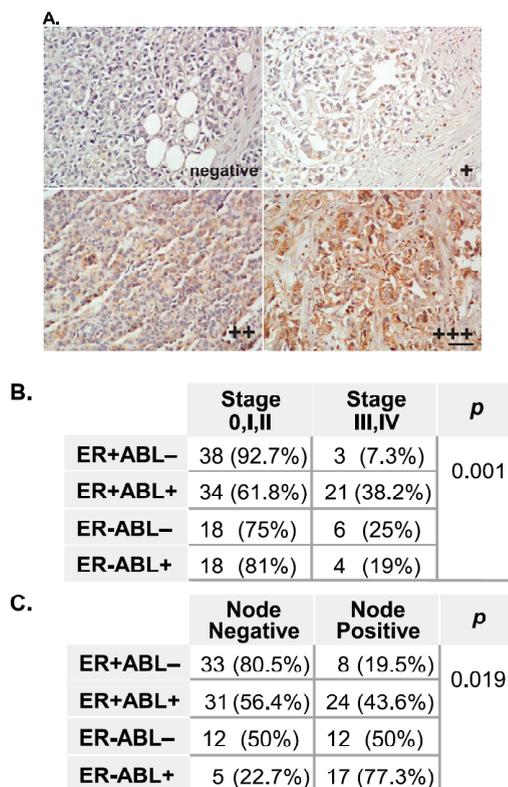
表一、乳癌組織中 c-ABL 表現量與乳癌病人之臨床病理資料之關聯

Characteristics	Total N	ABL+	ABL-	P*
Age (years)				
<50	68	28	39	.008
≥50	74	48	26	
Stage				
0/I/II	108	54	54	.072
III/IV	34	23	11	
Grade				
1	8	5	3	.597
2	102	57	45	
3	32	15	17	
Tumor size (cm)				
≤5	123	70	53	.284
>5	19	10	9	
Lymph node status				
Negative	93	48	45	.389
Positive	49	29	20	
Recurrence [†]				
No	124	69	55	.373
Yes	18	8	10	
ER α status				
Positive	96	55	41	.289
Negative	46	22	24	
PR status				
Negative	65	39	26	.204
Positive	77	38	39	
ErbB-2 status				
Negative	81	47	34	.387
Positive	43	25	18	
ND	18	5	13	

以免疫組織染色法分析腫瘤組織內 c-ABL 的表現情形 (圖六)，其中有 54% 腫瘤

組織有表現 c-ABL，且位於細胞質及細胞核中。雖然 c-ABL 表現情形與 ER、PR 或 HER2

表現無關 (表一)，但與腫瘤 stage 稍有正相關。在後期腫瘤中有 38.2% 同時表現 c-ABL 及雌激素受體，然而只有 7.3 % 屬於雌激素受體陽性但不表現 c-ABL (圖六 B)。此外，43.6% c-ABL(+)/ER(+) 腫瘤有淋巴結轉移，然而只有 19.5% c-ABL(-)/ER(+) 腫瘤有淋巴結轉移 (圖六 C)。綜合以上結果，同時表現 c-ABL 及雌激素受體，可促進乳癌進展與轉移。



圖六、在乳癌腫瘤中 c-ABL 及雌激素受體之表現

結論

本研究顯示 c-ABL 可視為乳癌的預後指標及治療標的。同時表現 c-ABL 及雌激素受體可能使細胞核受體受到酪胺酸激酶的調控。因此，對於抗雌激素療法產生抗性的腫瘤，c-ABL 及 HER2 標誌蛋白可能有助於發展適當的治療策略。

參考文獻

1. Ring A and Dowsett M (2004). Mechanisms of tamoxifen resistance. *EndocrRelat Cancer* 11, 643–658.
2. Shaul Y and Ben-Yehoyada M (2005). Role of c-Abl in the DNA damage stress response. *Cell Res* 15, 33–35.
3. Pendergast AM (2002). The Abl family kinases: mechanisms of regulation and signaling. *Adv Cancer Res* 85, 51–100.
4. Plattner R and Pendergast AM (2003). Activation and signaling of the Abl tyrosine kinase: bidirectional link with phosphoinositide signaling. *Cell Cycle* 2, 273–274.
5. Kharbanda S, Yuan ZM, Weichselbaum R, and Kufe D (1998). Determination of cell fate by c-Abl activation in the response to DNA damage. *Oncogene* 17, 3309–3318.
6. Wang JY (2000). Regulation of cell death by the Abl tyrosine kinase. *Oncogene* 19, 5643–5650. [11] Goldman JM and Melo JV (2003). Chronic myeloid leukemia— advances in biology and new approaches to treatment. *N Engl J Med* 349, 1451–1464.
7. Srinivasan D and Plattner R (2006). Activation of Abl tyrosine kinases promotes invasion of aggressive breast cancer cells. *Cancer Res* 66, 5648–5655.
8. Srinivasan D, Sims JT, and Plattner R (2008). Aggressive breast cancer cells are dependent on activated Abl kinases for proliferation, anchorage-independent growth and survival. *Oncogene* 27, 1095–1105.
9. Plattner R, Kadlec L, DeMali KA, Kazlauskas

A, and Pendergast AM (1999).c-Abl is activated by growth factors and Src family kinases and has a role in the cellular response to PDGF. *Genes Dev* 13, 2400–2411.

10. Barila D and Superti-Furga G (1998). An intramolecular SH3-domain interaction regulates c-Abl activity. *Nat Genet* 18, 280–282.



醫學英文原文教科書常用學術/次專業詞彙

徐文華

義守大學 通識教育中心副教授

摘要

本研究擬建立一個醫學英文常用學術/次專業單字表，期以填補英文普通詞彙與醫學英文專業術語之間的空隙。筆者從電子資料庫下載醫學領域31個科目、155本醫學教科書，蒐集總計一千五百多萬字的語料庫。扣除英國國家語料庫所編列的英文常用詞彙3000字(即醫學院入學新生可能已認識的單字)，和扣除希臘文、拉丁文起源的醫學專業詞彙，按照頻率及出現範圍，及考量必須達到98%的詞彙涵蓋率(即閱讀一篇文章，每一百字能認識至少98個字)，總計找出595個常用醫學學術/次專業詞彙符合上述標準。此595個醫學英文常用學術/次專業單字，佔10.72%文本涵蓋率。習得此595個單字約可幫助閱讀任何一本醫學英文原文教科書，認識10.72%的單字。對於醫學院入學新生而言，本字表開啓了一窺醫學英文語域的窗口。

研究背景

醫學院入學新生課堂學習首先接觸的是



徐文華 副教授

英文原文教科書，最需克服的是無所不在的專業詞彙。醫學英文為醫學院低年級學生必修科目，內容著重在醫學術語，特別是源自希臘文或拉丁文與醫學有關之專業詞彙。例如：kardia(希臘文)-cardi(英文)指的是心臟，而brachium(拉丁文)-brachi(英文)意指手臂。大約75%的醫學術語源自希臘或拉丁文語系(Salager, 1985)。範圍包括解剖學(例如：ileum迴腸及endothelium內皮)、流行病學、病徵學(例如：nephritis腎炎及epilepsy癲癇)及化學成分(potassium鉀及thallium鉍稀有金屬元素攝取)。根據Hutton (2006)，極大部分的醫學術語，都是由一個字根(字幹)或合體字，

加上字首或字尾，互相連綴組成。因此只要懂得醫學術語特性，從各組成成份字義，即不難猜出該合體字醫學術語詞義。例如：esophagoenterostomy由字根esophago食道(拉丁文êsophagus)及字首entero腸(希臘文enteron)，加上字尾stomy(造口脬合術)所組成，由字根附加字首、字尾，即可了解其意。由此可知醫學術語詞義非常固定，鮮少有衍生義或一字多義。

鑑於醫學專業術語詞義的恆常性，本研究因此著重次專業詞彙(例如：syndrome併發症、synthesis合成及mechanism機制)及一般人熟悉的普通專業術語(此類單字如：immune免疫、enzyme酶/酵素、及metabolism新陳代謝)，介於非專業詞彙及極高度專業術語之間的詞彙。扣除掉大一新生已掌握的英文常用3000字彙及必修課學習含拉丁文、希臘文語系的醫學專門術語，本研究旨在建立一個醫學學科領域常用的學術/次專業詞彙表，期以幫助醫學院新生直接學習常用醫學英文單字。

文獻探討

字彙量

字彙量影響閱讀理解能力。Nation (1990) 研究指出，英文大約有54,000個單字。一個受過高等教育英語為母語的成年人約有20,000個單字的字彙量。每年閱讀10到12本書，約可增加1000個生字的能力。在英語為外語的環境如台灣，接觸英語機會不若母語人士頻繁，從3000字增加到20,000字能力，不是短時間內一蹴可幾。Coxhead (2000) 認為不是每個英文單字都同等重要，不同學習階段及使用範圍目的，有不同的單字值得特別注意及學

習，因此建議習得英文常用詞彙2000字後，直接學習專業領域常用字彙為當務之急。

詞彙涵蓋率

詞彙涵蓋率意指「讀者認識的單字在該閱讀文章的比率」(Nation, 2006, p.61)。詞彙涵蓋率的觀念在於假設不影響閱讀理解的前提下，容許不認得的生字最多是多少。Carver (1994)實驗指出英語為母語的小孩，一篇文章中每一百字有2個以上不認得的生字，視該讀本為困難讀本。換言之，全篇文章必須認得98%以上的單字，才不會視閱讀為畏途。部分學者(例如：Laufer, 1989；Read, 2000)針對成人做研究，主張95%詞彙涵蓋率為起碼不影響閱讀理解的最低標準。即閱讀每20個字(約每兩行字)，便遇到一個生字，為閱讀理解門檻。低於95%，表示認得的單字太少，閱讀一篇文章處處是生字，可能影響閱讀理解，或時時查字典，阻礙閱讀速度而充滿挫折感。

上述文獻公認詞彙涵蓋率門檻上標98% (Nation, 2001, 2006)及下標95% (Laufer, 1989; Laufer & Ravenhorst-Kalovski, 2010)，為學者常用的假設標準。鑑於95%詞彙涵蓋率仍嫌寬鬆，本研究採用98%為計算標準。即閱讀一篇文章最多只容許2%的生字。

詞彙種類

Nation (2001)將詞彙分成四大類：(1)常用普通單字、(2)學術/次專業單字、(3)專業技術單字、(4)罕見單字。普通單字出現頻率最高，在各文體及各語域中處處可見(例如：the, have, of, after, by等)。學術詞彙又稱次專業詞彙(Cowan, 1974)或半專業詞彙(Farrell, 1990)介於非專業和專業詞彙之間。專業術語常出現在專業文章中，而罕見詞彙為低頻率單字。

在四種詞彙分類中，學術/次專業詞彙出現頻率不低，不容忽視。又詞義多變，最令學習者混淆。Baker(1988)將次專業詞彙更進一步分成六類，各有其組織、修辭功能。第一類次專業詞彙含學術詞義，出現在若干專業學科中。第二類是有專門詞義，專用在少數學科中。第三類是一字多義，有若干特殊意義，出現在若干專業學科中。第四類是普通詞義，但出現在專業學科中，字義轉變成專業詞彙。第五類是專用在專業技術文類中，解釋其方法、步驟功能。第六類次專業詞彙是獨用在專業文類中，有其專業技術意義。

Fraser (2003)將次專業詞彙簡化成兩類：(1)具文章組織性功能的單字及(2)專業詞義隱藏起來的單字。後者指的是此類單字除在一般文章出現外，在專業文章出現，有其特殊字義。此類單字又可從專業詞彙區分出來，成為一般人(非醫護人員)耳熟能詳的專業術語。

不同於上述分類，本研究將出現在醫學教科書的英文單字區分成：(1)常用英文3000字，為大一新生所掌握的字彙量、(2)次專業詞彙、(3)高度技術性的專業詞彙(即源自拉丁文、希臘文語系的醫學術語)。英文常用三千個普通單字為醫學院大一新生通過大學學測或指考所具備最低的字彙能力，而醫學英文術語為必修科目，因此第二類次專業詞彙具有填補上述兩類單字間空隙的目的。

為達到能夠掌握98%詞彙涵蓋率(即不認識的生字至多為2%)，本研究致力於以下兩個議題：

(1) 常用醫學英文次專業詞彙表涵蓋醫學原文教科書至少多少百分比，才有助於達到掌握識得英文單字98%文本涵蓋率?

(2) 常用醫學英文次專業詞彙表包含哪些單字?

研究方法

語料庫

本研究從義大圖書館電子資料庫(如：Medical Online, Netlibrary, McGraw-Hill ebooks, OVID LWW Collection, Oxford Scholarship ebook Online, CRCnetBase 和 ABC-CLIO ebook)下載醫學原文教科書。依據Medicine and Dentistry of ScienceDirect Online分類31門醫學學科：(1)麻醉學、(2)過敏/免疫學、(3)另類療法、(4)心臟學、(5)皮膚病學、(6)牙醫、(7)內分泌學/新陳代謝科、(8)急救醫學、(9)法醫、(10)腸胃科、(11)血液學、(12)肝病學、(13)健康資訊、(14)泌尿科、(15)感染、(16)加護醫學、(17)神經、(18)腎臟學、(19)婦產科、(20)腫瘤科、(21)眼科、(22)整形復健、(23)耳鼻喉科、(24)小兒科、(25)精神病學、(26)病理學、(27)肺部呼吸、(28)公衛、(29)放射、(30)手術外科、(31)移植，共計一千五百多萬字。

研究工具

RANGE為Nation和Heatley (2005)所發明用以計算單字出現頻率、範圍的免費軟體(網址為<http://www.victoria.ac.nz/lals/about/staff/paul-nation>)。RANGE內鍵英國國家語料庫(BNC)14,000字表及專有名詞--地名、人名字表，按照單字出現頻率及範圍排序。例如：列在BNC第一千個常用英文字族表的單字、其出現頻率比第四千個常用英文字族表的單字頻率高，學生認得第一千個常用英文字族表的單字的機會亦較高。

資料處裡

RANGE內鍵第一到第十四個一千常用英文字族表及第十五字表收錄專有名詞、地名及人名，尚不足本研究所需，因此另鍵醫學英文術語表。根據Hutton (2006) 所著An introduction to medical terminology for health care，計有233個字首、296個字尾及891個字根，總計1,380項，逐一編入第16個醫學術語表。另由字首、字尾、字根多種排列組合之術語亦編入第16個字表。常用醫學縮寫字(例如：CT, MRT及RNA)，Hutton (2006)列出1,143項，則編入第17個字表。

結果與討論

研究議題(1)：常用醫學英文次專業詞彙表涵蓋醫學原文教科書至少多少百分比，才有

篩選標準

常用醫學英文次專業詞彙表篩選標準，依序如下：

1. 必須是BNC英文常用三千字彙程度以上之單字。
2. 必須廣泛出現至少在31門醫學學科中一半以上的範圍。
3. 出現頻率至少863次以上。

切點863次為收錄常用醫學英文次專業詞彙表與常用英文3000字彙及醫學專業術語，累計達98%詞彙涵蓋率，最後一個收錄單字 vesicle，出現頻率為863次，所得到的結果。

助於達到掌握識得英文單字 98% 文本涵蓋率？

表1：BNC常用字彙、專有名詞、醫學術語、縮寫所佔的詞彙涵蓋率

英國國家語料庫(BNC)英文常用字表	字數	詞彙涵蓋率 %	累計詞彙涵蓋率 %	字族數
1 st -3 rd 1000英文常用字彙	10,613,699	70.68%	70.68%	2,983
4 th -14 th 1000英文常用字彙	1,865,056	12.42%	83.1%	7,685
15 th list—專有名詞--地名、人名	216,238	1.44%	84.54%	5,952
16 th list--醫學術語	2,160,882	14.39%	98.93%	3,474
17 th list—醫學術語縮寫	115,628	0.77%	99.7%	1,427
Not in the lists 上述以外字彙	45,050	0.30%	100%	44
總計	15,016,553	100%		21,565

醫學原文教科書語料庫收錄15,016,553個字，涉及英文10,668字族(=2,983+7,685)，專有地名、人名5,952字，3,474醫學專業單字及1,427個縮寫和44個上述字表以外之單字。BNC常用英文3000字佔70.68%詞彙涵蓋率。換言之，學生字彙量只有3000個字，將有29.32%的單字不認識，幾乎每讀3.41個字，就會遇到一個生字。即使習得醫學術語，增加14.39%詞彙涵蓋率，及縮寫增加0.77%，外

加人名、地名，提升1.44%詞彙涵蓋率，累計達87.28%，距離98%，仍有一段距離。98%-87.28%=10.72%，此乃建構醫學英文常用學術/次專業詞彙表必須達到的涵蓋率目標。

研究議題(2)：常用醫學英文次專業詞彙表包含哪些單字？

按照研究議題(1)結果，以10.72%的詞彙涵蓋率為目標，透過Excel頻率大小排序及符

合上述研究方法三個篩選條件，最後選出595個常用醫學英文學術/次專業單字，其涵蓋率累加達到10.72%。最後一個單字納入詞彙表為vesicle水疱，在一千五百多萬字的醫學原文教科書語料庫中出現863次，此單字在英國國家語料庫排序為第12個1000常用英文字族表中。附錄列出此595個常用醫學英文次專業詞彙。從表1中顯示7,685個字族、其詞彙涵蓋率為12.42%，與其他字表涵蓋率合計，有助於達到100%。然而與595個字相較，雖然僅達10.72%，與其他字表涵蓋率合計達98%，顯示認識7,685字與595字只相差2%涵蓋率。多習得7,090字(=7,685-595)，只增加2%涵蓋率，顯然優先習得此595個字，其投資報酬率較高。

進一步檢視此595個常用醫學英文次專業詞彙，大多單字除普通字義外，具有隱藏的醫學專業詞義。例如：formula這個單字有好幾個詞義：（1）在化學領域代表分子或合成物的化學反應式，（2）在數學語域為方程式，（3）在醫學領域為配方，（4）其他領域為既定模式或公式，（5）在演講或若干場合為套用語的意思。一字多義在不同領域有不同專屬意義。茲將595個常用醫學英文學術/次專業單字，參照Baker (1988)及Fraser (2003, 2009)的分類，將其劃分成六大類型：

- （1）具有學術、研究步驟、方法等詞義，可以在醫學以外學科，如人文、社會科學及理工等出現的單字，例如：entity, parameter, component 及differentiate。
- （2）原是普通詞義的單字與醫學有關的單字搭配，即顯示出其醫學詞義。此類單字不難理解，從上下文和搭配字，即可猜出其醫學詞義。例如：skin graft,

anesthesia induction agents, adrenergic receptor, cerebrospinal fluid, respiratory tract, tear duct, dilate pupils, placebo effect。其中斜體字為此類單字例子。

- （3）具備普通字義及醫學涵意的單字。此類單字常游走於日常生活對話及醫學語域中。例如：blood vessel vs. shipping vessel; primary headache vs. primary school; blood plasma vs. plasma TV。其中斜體字為此類單字例子。
- （4）此類單字具有醫學詞義，但在日常生活中常被引用，或衍生不同字義。例如：trauma, nausea, malign, morbid, chronic。
- （5）此類單字具有醫學專業性，與解剖、生化病理、徵狀相關連。與日常生活息息相關，一般非醫護民眾，亦能懂得的醫學名詞。例如：gene, hormone, implant, suture, steroid, secretion。
- （6）此類次專業詞彙非常接近專業術語，僅出現在醫學語域中。例如：tomography, hyperplasia, biopsy, cyst, necrosis, pathogenesis, prognosis, infarct 等。

上述醫學英文次專業詞彙六大分類，其專業性逐漸遞增。第六類醫學英文單字具高度專業性，反之、等一類醫學英文單字具學術性，亦常出現在其他學科領域。

結論

課堂英文學習時間有限，此595個常用醫學英文次專業詞彙，對於將來不管主修何種醫學科目的入學新生皆適用。值得一提的是此常用醫學英文次專業詞彙表，目的是填補

源自拉丁文、希臘文語系高度專業的醫學單字與常用英文單字之間的空隙，與醫學英文術語學習互補。最後建議此醫學英文詞彙表

的學習最好能夠提供上下文或語料，讓學生觀察探索其用法、搭配詞或語意的變化。

附錄

595個醫學英文常用學術/次專業詞彙

1	DIAGNOSIS	150	INTRAVENOUS	299	IMPORTANCE	448	CUFF
2	TUMOUR	151	CALCIUM	300	AMINO	449	REGRESS
3	RENAL	152	SODIUM	301	CONDUCT	450	PAPILLARY
4	SYNDROME	153	SPECIMEN	302	DISCHARGE	451	POTASSIUM
5	LIVER	154	CATHETER	303	RADIAL	452	CYTOPLASM
6	TRANSPLANT	155	PRIOR	304	FASCIA	453	HORIZONTAL
7	LESION	156	ULTRASOUND	305	DOMINANT	454	LYMPHOID
8	ACUTE	157	RESPIRATOR	306	TOMOGRAPHY	455	VITRO
9	CHRONIC	158	HAEMORRHAGE	307	OPTIMAL	456	IMMUNODEFICIENCY
10	EVALUATE	159	INTERVENE	308	RESOLVE	457	YIELD
11	PRIMARY	160	EDEMA	309	ELIMINATE	458	ENCODE
12	DISORDER	161	THERAPEUTIC	310	TRANSCRIPT	459	FORMULA
13	ARTERY	162	ATHLETE	311	PREMATURE	460	FUNGUS
14	DECREASE	163	CEREBRAL	312	ACCUMULATE	461	OBJECTIVE
15	ABNORMAL	164	CONSIST	313	SUMMARY	462	TOLERANCE
16	SURGICAL	165	BENIGN	314	LOBE	463	MIGRATE
17	GENE	166	COMPONENT	315	MEDIAN	464	REFLEX
18	CARCINOMA	167	VIRAL	316	SUSCEPTIBLE	465	CYCLOSPORINE
19	URINE	168	UNDERLIE	317	INTERSTITIAL	466	OCCLUSION
20	HYPERTENSION	169	ANAEMIA	318	PLACENTA	467	ECTOPIC
21	HEPATITIS	170	SCAR	319	HEREDITARY	468	STRICTURE
22	ANTERIOR	171	MUCUS	320	COLLAGEN	469	EVIDENT
23	PROTEIN	172	PROLIFERATE	321	CUTANEOUS	470	PANCREAS
24	POSTERIOR	173	LASER	322	DISPLACE	471	COLONIC
25	INFANT	174	INSULIN	323	REFLUX	472	ELECTROLYTE
26	LATERAL	175	CONSTRUCT	324	BASAL	473	PRESCRIBE
27	PAEDIATRIC	176	PREVALENT	325	LITHIUM	474	ENTITY
28	SERUM	177	PROLONG	326	SHUNT	475	MORPHOLOGY
29	PRESENCE	178	RESECTION	327	FACILITATE	476	ENCOUNTER
30	RECUR	179	LEUKAEMIA	328	SQUAMOUS	477	ACCOMPLISH
31	INFLAME	180	INVASIVE	329	POLYP	478	HETEROGENEITY
32	BIOPSY	181	DONOR	330	SARCOMA	479	ULTRASONOGRAPHY
33	PULMONARY	182	STEROID	331	ANXIETY	480	EPIDEMIOLOGY
34	PATHOLOGY	183	MINIMAL	332	SWELL	481	FURTHERMORE
35	VAGINA	184	MODIFY	333	NEURAL	482	MELLITUS
36	INHIBIT	185	ANOMALY	334	CONTRACEPTIVE	483	RADIOLOGY

37	MUTATE	186	REGIMEN	335	PROTOCOL	484	CORTICOSTEROIDS
38	ANAESTHESIA	187	ADMINISTER	336	INCONTINENT	485	ATTRIBUTE
39	HEPATIC	188	INFERIOR	337	LIPID	486	APOPTOSIS
40	MALIGN	189	VENTRICULAR	338	INVASION	487	PEEL
41	ABDOMEN	190	ENLARGE	339	COMPARTMENT	488	AMPLIFY
42	DEFECT	191	ARISE	340	LATTER	489	PRENATAL
43	INCIDENCE	192	LENS	341	BIOCHEMICAL	490	LINEAR
44	OBSTRUCT	193	DIFFUSE	342	DISLOCATE	491	ELECTRON
45	PROSTATE	194	ENDOSCOPE	343	CAPILLARY	492	SUSTAIN
46	GRAFT	195	OPTIC	344	PANCREATIC	493	TESTOSTERONE
47	BLADDER	196	ADRENAL	345	ATROPHY	494	INTUBATION
48	ELEVATE	197	SUPERFICIAL	346	BIOLOGY	495	PEPTIDE
49	FLUID	198	EFFICACY	347	CONTRACTION	496	HERPES
50	HORMONE	199	ACQUIRE	348	ESTROGEN	497	COMPOUND
51	NODE	200	BILATERAL	349	VOMIT	498	LAMINA
52	CARDIAC	201	SPONTANEOUS	350	GRANULE	499	RETRACT
53	VASCULAR	202	GLUCOSE	351	PIGMENT	500	SENSORY
54	DEFICIENCY	203	FEVER	352	UNILATERAL	501	TACHYCARDIA
55	RECEPTOR	204	GENITAL	353	CLOSURE	502	INTRACELLULAR
56	METABOLISM	205	EXCRETE	354	HYPOTENSION	503	JAUNDICE
57	MECHANISM	206	DEVICE	355	AXIS	504	TOXIN
58	RADIATE	207	PROGNOSIS	356	RESEMBLE	505	PARALLEL
59	FRACTURE	208	CARDIOVASCULAR	357	MALFORM	506	REVEREND
60	BILE	209	DURATION	358	RESONANCE	507	SCLEROSIS
61	ADOLESCENT	210	MUCOSA	359	CORTICAL	508	NEWBORN
62	DISTAL	211	CORONARY	360	RELAPSE	509	OBLIQUE
63	VEIN	212	ABSCESS	361	COLITIS	510	SMEAR
64	REVIEW	213	GASTRIC	362	CORTEX	511	TRANSLOCATE
65	DIABETES	214	IMPLANT	363	THORACIC	512	MATRIX
66	GENETIC	215	HYPERPLASIA	364	FISTULA	513	PARENCHYMA
67	PLASMA	216	VITAMIN	365	CARTILAGE	514	INTERMITTENT
68	TRACT	217	DIFFERENTIAL	366	TRANSVERSE	515	WORSEN
69	EPITHELIUM	218	DILATE	367	ATYPICAL	516	ENCEPHALOPATHY
70	FETAL	219	GASTROINTESTINAL	368	LANCET	517	DEGENERATE
71	METASTATIC	220	MATERNAL	369	TUBERCULOSIS	518	CONSENT
72	PERIPHERY	221	DENSE	370	PREDISPOSE	519	RETROSPECT
73	CERVIX	222	RUPTURE	371	SUBCUTANEOUS	520	STOOL
74	SPINE	223	NUCLEUS	372	PNEUMONIA	521	EXTRACELLULAR
75	VESSEL	224	COMPRESS	373	PENETRATE	522	MAGNIFY
76	INCISE	225	STENOSIS	374	FRAGMENT	523	SYPHILIS
77	RAPID	226	DISTINGUISH	375	MODALITY	524	POLAR
78	ANTIBODY	227	GESTATION	376	ACIDOSIS	525	MENSTRUAL
79	POSTOPERATIVE	228	MODERATE	377	DECADE	526	ASPIRATE
80	SECRETE	229	RADICAL	378	FLECTION	527	PALSY

81	MEMBRANE	230	ADVERSE	379	DIMINISH	528	SURVEILLANCE
82	MEDICATION	231	ORGANISM	380	DEPOSIT	529	DEPOSE
83	UNDERGO	232	RETINA	381	ENDOTHELIAL	530	CONSTITUTE
84	CONGENITAL	233	DEFORM	382	PROBE	531	VACCINE
85	MOLECULE	234	PITUITARY	383	CONTROVERSY	532	ETHNIC
86	PORTAL	235	CLASSIFICATION	384	RETARD	533	UPTAKE
87	HISTOLOGY	236	LYMPHOCYTE	385	LUMEN	534	COAGULATE
88	DIFFERENTIATE	237	MORBID	386	DELETE	535	COHORT
89	INTESTINE	238	TUBULAR	387	FRONTAL	536	DOMAIN
90	SYSTEMIC	239	IRRADIATE	388	ALLERGY	537	BLUNT
91	PELVIC	240	MICROSCOPE	389	ASTHMA	538	DISSEMINATE
92	MEDIAL	241	COLON	390	HYPERTENSIVE	539	COGNITIVE
93	TENDON	242	ASYMPTOMATIC	391	ARTHRITIS	540	NEUROPATHY
94	CHROMOSOME	243	SUPPRESS	392	PROFILE	541	SYSTOLIC
95	BACTERIUM	244	CAPSULE	393	DUODENUM	542	REHABILITATE
96	PHYSICIAN	245	ABSORB	394	ANKLE	543	EFFUSION
97	OVARY	246	OBESE	395	EXCEED	544	PARTICIPATE
98	PROXIMAL	247	OXYGEN	396	PARAMETER	545	AXIAL
99	ANATOMY	248	CELLULAR	397	PSYCHIATRIC	546	TRACTION
100	ULCER	249	SYNTHESIS	398	CHOLESTEROL	547	ION
101	BOWEL	250	ORBIT	399	DISCONTINUE	548	IMMUNOGLOBULIN
102	CHEMOTHERAPY	251	FIXATE	400	STATISTIC	549	RECTUM
103	LYMPHOMA	252	EXCISE	401	LUPUS	550	HYBRID
104	ISCHAEMIA	253	NASAL	402	PHOSPHATE	551	DIGITAL
105	GLAND	254	RADIOTHERAPY	403	TRANSIENT	552	THEREBY
106	CYST	255	NUTRITION	404	ORTHOPAEDIC	553	CRANIAL
107	PERSIST	256	VENTILATE	405	ENDOCRINE	554	EXPLORE
108	LYMPH	257	CURVE	406	MACROPHAGE	555	MIMIC
109	CORRELATE	258	ADJACENT	407	SPECTRUM	556	SALINE
110	ACTIVATE	259	RESIDUE	408	DISRUPT	557	INHALE
111	DYSFUNCTION	260	VALVE	409	DECLINE	558	ANTAGONIST
112	MANIFEST	261	PLACEBO	410	PERFUSION	559	MUSCULAR
113	FIBRE	262	RESPECTIVE	411	PROPHYLAXIS	560	SHEATH
114	SUBSEQUENT	263	DIALYSIS	412	VERTICAL	561	MELANOMA
115	OBSTETRICS	264	ACCOMPANY	413	INTACT	562	CONTAMINATE
116	ADMINISTRATION	265	NODULE	414	AUTOIMMUNE	563	IRIS
117	SINUS	266	ALLOGRAFT	415	DIFFER	564	EXPANSION
118	IMPAIR	267	DIAMETER	416	NAUSEA	565	AUGMENT
119	MARROW	268	COMPOSE	417	URETHRA	566	CRYPT
120	SUTURE	269	INDUCT	418	DEFICIT	567	LUMBAR
121	INDUCE	270	LIMB	419	STIMULUS	568	SIMULTANEOUS
122	THYROID	271	PATHOGENESIS	420	SEPSIS	569	TRAUMATIC
123	DUCT	272	PRESERVE	421	TRANSITION	570	DIAPHRAGM
124	CIRRHOSIS	273	THROMBOSIS	422	RECESSIVE	571	CYTOPLASMIC

125 CIRCULATE	274 ADHERE	423 GLAUCOMA	572 VELOCITY
126 TRAUMA	275 ANDROGEN	424 SEDATE	573 ATTORNEY
127 NEUROLOGICAL	276 CONSEQUENCE	425 LONGITUDINAL	574 FORCEPS
128 INSERT	277 INFARCT	426 ASCITES	575 LOCUS
129 ANTIBIOTIC	278 DERIVE	427 SKELETAL	576 PLEXUS
130 SEGMENT	279 NEURON	428 COSMETIC	577 PERINATAL
131 FIBROSIS	280 PERFORATE	429 NONSPECIFIC	578 ALBUMIN
132 RECIPIENT	281 DIARRHOEA	430 INTERN	579 OUTLINE
133 VENOUS	282 MINIMISE	431 PHENOTYPE	580 LACERATE
134 SEQUENCE	283 PSYCHIATRY	432 EMERGE	581 BALLOON
135 DISSECT	284 PULSE	433 ALVEOLAR	582 BUNDLE
136 TOXIC	285 ASPIRE	434 DORSAL	583 CONCOMITANT
137 INTERACT	286 SEIZURE	435 INGEST	584 RETAIN
138 SUPERIOR	287 CATARACT	436 GERM	585 STEM
139 INFILTRATE	288 MEDIATE	437 DIURETIC	586 REGENERATE
140 NECROSIS	289 ASSAY	438 TOLERATE	587 ABORT
141 ENZYME	290 PROGNOSTIC	439 COMPLEMENT	588 RESUSCITATE
142 ENHANCE	291 UTERUS	440 GI	589 COOPERATE
143 ONSET	292 MYOCARDIAL	441 CLASSIFY	590 REPLICATE
144 ANTIGEN	293 FUSION	442 PROLAPSE	591 FOLLICLE
145 ARCH	294 TRANSFUSE	443 PRECURSOR	592 HEPARIN
146 ISOLATE	295 PREDOMINANT	444 REFRACT	593 DEVIATE
147 STIMULATE	296 PELVIS	445 RESOLUTION	594 RIB
148 LIGAMENT	297 PUBERTY	446 ACUITY	595 VESICLE
149 IMMUNE	298 ABSENT	447 ANAL	

參考文獻

- Baker, M. (1988). Sub-technical vocabulary and the ESP teacher: An analysis of some rhetorical items in medical journal articles. *Reading in a Foreign Language*, 4(2), 91-105.
- Carver, R.P. (1994). Percentage of unknown words in text as a function of the relative difficulty of the text: Implications for instruction. *Journal of Reading Behavior*, 26, 413-437.
- Cowan, J. R. (1974). Lexical and syntactic research for the design of EFL reading materials. *TESOL Quarterly*, 8(4), 389-400.
- Coxhead, A. (2000). A new academic word list. *TESOL Quarterly*, 34(2), 213-238.
- Farrell, P. (1990). Vocabulary in ESP: A lexical analysis of the English of electronics and a study of semi-technical vocabulary (CLCS occasional paper No. 25). London: Trinity College.
- Fraser, S. (2003). A statistical analysis of the vocabulary of medical research articles (3): Technical and subtechnical vocabulary. *Integrated Studies in Nursing Science*, 4(2), 27-45.

7. Fraser, S. (2009). Breaking down the divisions between general, academic and technical vocabulary: The establishment of a single, discipline-based word list for ESP learners. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 12, 151-167.
8. Howard, R. (1991). Teaching medical English systematically. *EMP Newsletter*, 8, 15-21.
9. Hutton, A. R. (2006). An introduction to medical terminology for health care: A self-teaching package. Churchill Livingstone, London, England.
10. Laufer, B. (1989). What percentage of text lexis is essential for comprehension? In C. Lauren & M. Nordman (Eds.), *Special language: From human thinking to thinking machines* (pp. 316–323). Clevedon, England: Multilingual Matters.
11. Laufer, B., & Ravenhorst-Kalovski, G. C. (2010). Lexical threshold revisited: Lexical text coverage, learners' vocabulary size and reading comprehension. *Reading in a Foreign Language*, 22(1), 15-30.
12. Nation, I.S.P. (1990). *Teaching and learning vocabulary*. New York: Heinle.
13. Nation, I.S.P. (2001). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
14. Nation, I.S.P., & Heatley, A. (2005). *RANGE* [Computer software]. Retrieved from <http://www.vuw.ac.nz/lals/staff/paul-nation/nation.aspx>
15. Nation, I.S.P. (2006). How large a vocabulary is needed for reading and listening? *The Canadian Modern Language Review*, 63(1), 59-82.
16. Qian, D. (2002). Investigating the relationship between vocabulary knowledge and academic reading performance: An assessment perspective. *Language Learning*, 52, 513-536.
17. Read, J. (2000). *Assessing vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
18. Salager, F. (1985). Specialist medical English lexis: Classificatory framework and rhetorical functions. *EMP Newsletter*, 2(2), 5-17.





【演講】

• 台灣醫學教育改革

主講人：蔡淳娟教育副院長 (義大醫院)

日期：2012年10月04日(四)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 公共管理專題講座

主講人：校長Devorah Lieberman、管理學院院長Abe Helou (美國University of La Verne)

日期：2012年10月05日(五)

地點：義守大學行政大樓國際演講廳

• 台灣族群血緣的來源

主講人：林媽利教授 (馬偕醫院)

日期：2012年10月06日(六)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 從病人安全與權利角度探討醫療照護

主講人：柯成國院長 (高雄市阮綜合醫院)

日期：2012年10月11日(四)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 兩岸金融競合發展趨勢及經營挑戰研討會

主講人：黃煜為副部長 (義大醫院重症醫學部)

日期：2012年10月12日(五)

地點：義守大學行政大樓國際會議廳

• 2012年全新概念的人造木材-微晶木(CELLwood)介紹

主講人：史瑞生董事長 (微細科技股份有限公司)

日期：2012年10月17日(三)

地點：義守大學綜合教學大樓50201室

• 新鮮人在職場中與人相處之道

主講人：洪琮閔工程師 (燁聯鋼鐵公司冷軋部)

日期：2012年10月17日(三)

地點：義守大學活動中心五樓禮堂

• 公共管理專題講座

主講人：謝立功署長 (移民署)

日期：2012年10月19日(五)

地點：義守大學行政大樓國際演講廳

• 個人防護具穿脫流程（含洗手）演練與評核

主講人：葉秋燕技術主任 (義大醫院感染控制室)

日期：2012年10月20日(六)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 大學畢業後的工作職場生涯規劃

主講人：黃鈴琪專員 (彰濱秀傳醫院國際醫療中心)

日期：2012年10月24日(三)

地點：義守大學燕巢分部A0102室

• 不同栽培牛樟芝化學與生理活性之研究

主講人：郭悅雄教授 (中國醫藥大學都築傳統藥物研究中心)

日期：2012年11月01日(四)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 公共管理專題講座

主講人：高雄市陳美雅議員

日期：2012年11月02日(五)

地點：義守大學綜合教學大樓50201

• 臨床抗生素使用原則

主講人：林錫勳副部長(義大醫院內科部)

日期：2012年11月10日(六)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 急重症安寧緩和醫療

主講人：黃勝堅院長 (台大金山分院)

日期：2012年11月17日(六)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 公共管理專題講座

主講人：陳以真主委 (青輔會)

日期：2012年11月23日(五)

地點：義守大學綜合教學大樓50201

• Microelectrode arrays for biomedical investigations

主講人：Danny O' Hare副教授 (Department of Bioengineering, Imperial College London, U.K)

日期：2012年12月05日(三)

地點：義守大學綜合教學大樓50201

• 公共管理專題講座

主講人：黃金石院長(高雄高等法院高雄分院)

日期：2012年12月14日(三)

地點：義守大學綜合教學大樓50201

• 臨床及院內感染分離菌種抗生素感受性分析

主講人：賴重旭主任(義大醫院感控實驗室)

日期：2012年12月22日(四)

地點：義大醫院六樓會議廳

• 硬質奈米薄膜的發展與應用

主講人：李志偉教授(明志科技大學材料工程系)

日期：2012年12月28日(三)

地點：義守大學綜合教學大樓50201室



國科會消息

- **2013/2014台俄（NSC-RFH）人文社會領域雙邊共同合作研究計畫及研討會**
 1. 國科會為推動國內學術發展暨促進與俄羅斯在人文及社會領域之學術合作，於2007年5月與俄羅斯人文科學基金會（Russian Foundation for Humanities, RFH）達成協議，雙方同意以共同補助雙邊研討會及合作研究計畫來促進兩國科技交流。
 2. 訊息相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/wlp.aspx?CtUnit=31&mp=1&CtNode=42>
 3. 計畫截止日：A型合作計畫：2012年09月30日(日)；B型合作計畫：活動開始前2個月；雙邊研討會：2012年11月15日(四)
- **101年度國科會與教育部合作「永續發展素養調查」計畫徵求書**
 1. 為發展適合評量本國國民永續發展素養之調查工具，深入了解我國國民對各項永續發展議題之覺知、知識、態度、技能及行為模式等，作為施政與教育參考，以引導其朝向更為永續的生活與行為，行政院國家科學委員會與教育部共同規劃徵求「永續發展素養調查」計畫，歡迎有興趣之公私立大學院校及研究機構，具有教育、科學、社會學背景相關研究者以跨領域方式組成研究團隊，提出計畫申請。
 2. 訊息相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/wlp.aspx?CtUnit=31&mp=1&CtNode=42>
 3. 計畫截止日：2012年10月01日(一)下午5:00前
- **人文處徵求「為提昇學習能力之閱讀基礎研究」計畫**
 1. 自99年度推動閱讀基礎研究計畫，希冀藉此研究議題之推動，達到提昇國人讀寫與閱讀素養能力。
 2. 訊息相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/wlp.aspx?CtUnit=31&mp=1&CtNode=42>
 3. 計畫截止日：2012年10月01日(一)下午6:00前
- **2013-2015年國科會與以色列科技部共同合作台以專題研究計畫**

1. 我國於2006年1月與以色列簽署台以科技合作協定，雙方同意共同促進兩國科技交流。為落實前述協定，推動國內學術發展暨促進與以色列學術合作，於2011年5月由行政院國家科學委員會與以色列科技部(Ministry of Science and Technology, MOST) 舉辦第三次台以年會，雙方於會議中明訂未來二年共同合作機制，以共同研究計畫為主要補助活動。
2. 訊息相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/wlp.aspx?CtUnit=31&mp=1&CtNode=42>
3. 計畫截止日：2012年10月15日(一)

• European Research Council徵求Starting Grants前瞻研究計畫書

1. 公開徵求Starting Grants前瞻研究計畫書。
2. 訊息相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/wlp.aspx?CtUnit=31&mp=1&CtNode=42>
3. 計畫截止日：2012年10月17日(三)

• 2012台美(NSC-NSF)合作徵求材料領域國際合作研究計畫

1. 國科會參與美國NSF與全球合作夥伴共同徵求材料領域之國際合作研究計畫—Materials World Network: Cooperative Activity in Materials Research between US Investigators and their Counterparts Abroad (MWN)，歡迎有興趣者，聯繫美國的合作夥伴，分別向NSF及國科會提出申請。
2. 訊息相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/wlp.aspx?CtUnit=31&mp=1&CtNode=42>
3. 計畫截止日：2012年11月14日(日)

● 經濟部技術處「鼓勵中小企業開發新技術計畫」(SBIR)

1. SBIR計畫就是「小型企業創新研發計畫 (Small Business Innovation Research)」，它是經濟部為鼓勵國內中小企業加強創新技術或產品的研發，依據「經濟部促進企業開發產業技術辦法」所訂定的計畫，期望能以此協助國內中小企業創新研發，加速提升中小企業之產業競爭力，以迎接面臨之挑戰。
2. 申請資格：依公司法設立之中小企業。
3. 受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期。
4. 訊息相關網址：<http://www.sbir.org.tw/SBIR/Web/Default.aspx>

● 經濟部工業局「主導性新產品開發輔導計畫」

1. 政府為鼓勵民營事業研究開發主導性新產品，發展高科技之新興產業，提升技術層次，調整工業結構，提高國際競爭力，促進經濟成長，依據行政院「加速製造業升級及投資方案」第三項措施「加速資本及技術密集工業之發展」，訂定「主導性新產品開發輔導辦法」，以提供研究開發補助經費方式，鼓勵國內新興高科技工業具有研究發展潛力之廠商，參與本項輔導計畫。
2. 申請資格：依公司法設立之公司(詳細資格條件請參閱網站)。
3. 受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期。
4. 訊息相關網址：<http://proj2.moeaidb.gov.tw/leading/index.php>

● 經濟部技術處「業界科專計畫」(ITDP)

1. 為鼓勵企業從事技術創新及應用研究，建立研發能量與制度，經濟部開放企業界申請「業界科專」計畫，藉以政府的部分經費補助，降低企業研發創新之風險與成本，且研發成果歸廠商所有，以積極鼓勵業者投入產業技術研發工作，在業界提出申請及執行計畫過程中，輔導業界建立研發管理制度、強化研發組織、培育及運用科技人才、誘發廠商自主研發投入與後續投資，並促進產、學、研之間的交流與合作，健全業界整體發展能力，達到政府「藏技於民」的美意。
2. 申請資格：依公司法設立之本公司或從事與創新服務研究發展活動相關具稅籍登記之事務所及醫療法人、財務健全、其專業團隊具從事提供知識之創造、流通或加值之工作

經驗且有實績者，均可提出計畫申請。

3. 受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期。
4. 相關連結：<http://innovation1.tdp.org.tw/index.php>

● 經濟部工業局「協助傳統產業技術開發計畫」（CITD）

1. 為落實照顧傳統產業政策，經濟部工業局積極透過「協助傳統產業技術開發計畫」，將近投入新台幣4億元，協助並鼓勵傳統產業進行新產品開發、產品設計及聯合開發，預計將嘉惠290家以上傳統產業業者，提升其競爭力。
2. 申請資格：須為民間傳統產業業者(詳細資格條件請參閱網站)。
3. 受理期間：每年兩次，約為12月～隔年1月、4月～5月。
4. 相關連結：<http://www.citd.moeaidb.gov.tw/CITDweb/Web/Default.aspx>

● 高雄縣政府「地方產業創新研發推動計畫」（高雄市政府地方型SBIR）

1. 為協助各直轄市、縣(市)政府，經濟部特配合匡列相對經費，俾利各直轄市、縣(市)政府擁有加倍之經費得以辦理地方特色產業創新研發計畫之推動，帶動中小企業積極投入地方特色產業之研發，而提升具地方特色產業聚落創新研發之能量，以鼓勵中小企業創新研發之政策得以在地方紮根。基此，特規劃由各直轄市、縣(市)政府辦理「地方產業創新研發推動計畫」（地方型SBIR）。
2. 申請資格：依公司法設立之中小企業，且其本公司住所設於高雄市並取得高雄市政府核發之營利事業登記證者；或依法取得高雄市政府核發工廠登記證之工廠(詳細資格條件請參閱網站)。
3. 受理期間：約為每年6-8月（依網站公告為主）。
4. 相關連結：<http://96kuas.kcg.gov.tw/sbir/main.php>

● 行政院國家科學委員會「補助高科技設備前瞻技術發展計畫」

1. 為激勵廠商投入高科技設備前瞻技術之研究發展，有系統地推動製程設備產業上下游自發性整合與投入提升製程零組件前瞻技術，促進產業轉型與技術升級及提昇機械設備價值，進而提升國內製程設備之接受度與使用率，增加設備與關鍵零組件產值，並引進學術界力量，強化產學合作資源整合，協助推動高科技設備之前瞻技術發展，提升國家產

業競爭力。

2. 申請資格：依公司法設立之公司(詳細資格條件請參閱網站)。
3. 受理期間：即日起至101年底。
4. 訊息相關網址：http://www.hted.ncnu.edu.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=425&catid=107

• 行政院國家科學委員會「補助產學合作研究計畫」

1. 整併原有的大產學、小產學及數位產學相關補助要點，並建構產業需求導向之產學合作模式，以整合運用研發資源，發揮大學及研究機構之研發力量，以期能透過產學的團隊合作與相互回饋的機制，提升國內科技研發的競爭力。分為「先導型」、「應用型」及「開發型」計畫。
2. 申請資格：
 - 申請機構（以下稱計畫執行機構）：係指公私立大專校院、公立研究機構及經本會認可之財團法人學術研究機構。
 - 合作企業：係指依我國相關法律設立之獨資事業、合夥事業及公司，或以營利為目的，依照外國法律組織登記，並經中華民國政府認許，在中華民國境內營業之公司，並以全程參與本會產學合作研究計畫為原則。
3. 受理期間：
 - 先導型產學合作計畫，申請日期約為每年2月。
 - 應用型產學合作計畫，申請日期約為2月及7月。
 - 開發型產學合作計畫，申請日期約為2月、7月及10月。
4. 訊息相關網址：http://www.isu.edu.tw/interface/showdoc.php?dept_id=9&levelid=7335&dept_mno=27

• 行政院勞工委員會職業訓練局「補助大專校院辦理就業學程實施計畫」

1. 由申請補助單位運用既有制度或課程，結合「業界實務課程與講座」、「職場體驗」及「職涯相關教育」等面向，針對特定職能所設計之整合性課程。各項訓練內容學科數由申請補助單位自行規劃，並決定是否計入必修或選修學分。
2. 申請資格：台灣地區依中華民國大學法設立之公私立大學。
3. 受理期間：每年1~3月。
4. 相關聯結：http://youngjob.etraining.gov.tw/eTraining_100/Web/Index.aspx

• 教育部「大專畢業生創業服務計畫」

1. 為縮短大專校院學生畢業與就業間連結之平台落差，建立產學合作創業就業機制，結合各部會產業發展之資源，引導大專校院學生就業機會，實施大專畢業生創業服務計畫。
2. 申請資格：
 - 設有育成單位之公私立大專校院。
 - 創業團隊由各大專校院畢業生至少三人組成，其中應有三分之二以上成員為近三學年度(應屆及前二學年度)畢業生，每人限參與一組團隊，且各團隊之代表人應為近三學年度畢業者。(團隊及團員未曾接受本計畫之補助)
3. 受理期間：每年5~6月。
4. 訊息相關網址：<http://ustart.moe.edu.tw/picpage.aspx?CDE=CGE20090519101140JR5>

• 經濟部「學界協助中小企業科技關懷計畫」

1. 旨在鼓勵更多中小企業投入產業技術研發，透過「認養計畫」之推動，由國內大專院校之學者專家擔任中小企業的短期顧問，協助廠商標定問題並進行技術諮詢與服務。
2. 申請資格：
 - 參與專家資格：全國各公私立大專院校任教之現職專任教師。
 - 參與廠商資格：依法辦理公司登記或商業登記且符合「中小企業認定標準」之公司或企業。
3. 受理期間：本計畫採逐月審查，分個案及專案計畫，額滿為止。受理期間為每年3~6月。
4. 相關連結：<http://sita.stars.org.tw/index.aspx>



Back



義守大學 研究發展處

高雄市大樹區學城路一段1號

電話：07-657-7711

傳真：07-657-7471

Mail : research@isu.edu.tw



義大醫院 醫學研究部

醫學教育部

高雄市燕巢區角宿里義大路1號

電話：07-615-0011

傳真：07-615-5352

Mail : ed103390@edah.org.tw/

ed100075@edah.org.tw

發行人： 蕭介夫 校長

杜元坤 院長

總編輯： 林麗娟 副校長

蔡淳娟 副院長

周兆民 研發長

沈德村 特別助理

編輯部： 林文祥組長
王依雯小姐、王毓雯小姐

方怡月課長、鄭靜茹小姐、
陳麗芬小姐



Back