

國內大學部人因工程課程之實施現況與建議

Ergonomics Courses on Undergraduate Program in Taiwan: The Present and Future

林榮泰 陳一郎 邱文科 陳安哲 陳建志 余銘倫

R. T. Lin, Y. L. Chen, W. K. Chiu, A. C. Chen, C. C. Chen, and M. L. Yu

摘要

本研究主要透過網路問卷方式，調查國內人因工程課程在大學部的實施現況，並提出具體改進與規劃建議。問卷共蒐集 34 位最近開設人因工程相關課程的大學部教師（不含研究所），其中具博士、碩士學位比例約為 2:1，平均年資 6.5 年，分析結果發現：(1) 人因工程雖為應用性課程，但課程實施方式以理論講授為主（51.1%），實務講授比例明顯偏低（4.1%）；(2) 現階段課程實施的困難點以「範圍廣泛教學不易」最被認同（47.1%），其次是可講授的個案太少（41.1%）；(3) 高達 97.1% 的受訪者同意大學部人因工程課程目標在於「推廣並建立學生人性化的知識與技能」；(4) 國內有關產品設計、人機系統、安全與衛生領域的師資比例約佔全部師資的 64.7%。基於此，本研究建議，國內人因工程課程應開發實務性教材與人因個案、發展通識化的人因工程課程、設計以合授為基礎之整合性課程，同時因應未來產業趨勢與科技的持續蓬勃，鼓勵相關人因工程議題（如人類訊息處理、服務業人因工程等）之開發與師資培育，期使國內人因工程教育更具未來性與前瞻性。

關鍵詞：人因工程、問卷調查、課程設計。

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to understand the current ergonomics courses implemented in undergraduate in Taiwan. Thirty-four subjects, with an averaged experience in teaching of 6.5 years, were internetly questionaired and they were members of E.S.T as well as the related teachers in colleges. The results showed that 64.7% of the specialists in ergonomics in Taiwan were focused in product design, human-machine system, and industrial safety and health. Very little practical content was involved in current ergonomics courses (4.1%). All subjects responded that “too diverse in topics to teach” was the most difficult and that “knowledge and skill in humanization” was main subjective in teaching. The study suggested that efforts have to be made in improving ergonomics courses, including adding practical materials and case studies, and developing general and integrated courses. Some fields (e.g., human information processing and applied ergonomics in service industry) would be expanded in both teachers and related topics in the future.

Key words: Ergonomics, questionnaire, course design

一、緒論

「人因工程」旨在了解人的能力與限制，並應用於工具、機器、系統、方法和環境之設計，使人能在安全舒適及合乎人性的狀況下，發揮最大工作效率和效能，同時提高生產力及使用者的

林榮泰 明志技術學院工設系教授
陳一郎 明志技術學院工管所教授
邱文科 長庚大學工設系教授
陳安哲 明志技術學院資管系助理教授
陳建志 明志技術學院工設系資深講師
余銘倫 明志技術學院工管所碩士生

滿意度 (Sanders and McCormick 1992)。在國外，人因工程發展已歷數十年之久，在國內發展亦超過二十年，目前為國科會工程處在工業工程學門的發展重點，主要在提升國內人因工程學術研究及相關技術水準，並促進國際相關研究之交流。

過去數年期間，國內人因工程的專業人才漸漸增多，相關議題亦漸受重視，從原本由國科會支持的研究推廣工作，陸續擴展到其他相關政府機構，如勞委會、原委會、交通部、經濟部、中科院、工研院等，民間產業在這方面的需求也日漸增多，更加凸顯其重要性與發展潛力。此外，國際人因工程學會聯合會的前主席 Kuorinka (1990) 指出：人因工程的觀念應該融入企業策略之中，且將之視為一種專業技術，而非僅僅是附屬需求；美國人因工程學會前會長 Hendrick (1995) 即提出宏觀人因工程 (Marcoergonomics) 觀念，強調以全面品質管理為主要發展方向及以人為中心的工作系統設計，凸顯善用人因工程可以創造企業利潤的積極意義。

以國內有關人因工程的教育而言，根據統計，1980 年代國內計有 17 所大專校院工業工程 (管理) 科系以及 18 所工業設計科系開設人因工程課程 (楊瑞鐘 1996)，至 2002 年底共有 45 所大專校院開設人因工程相關課程，課程數為 180 門，總學分數高達 528 學分 (如表一所示，林榮泰等 2002)。除了工業工程與設計相關系科之外，尚包含製造工程、車輛工程、工業安全衛生、物流管理、運動健康與休閒等系科，同時碩、博士班設有人因工程學程 (組) 者亦不在少數，國內這些年在人因工程教育上，不論在廣度與深度的發展上均相當可觀。

表一 國內人因工程課程現況 (林榮泰等 2002)

課程名稱	課程數
人因工程 (學)	80
人機系統 (介面)	16
人因設計	11
人體 (工作) 生理學	8
高等 (進階) 人因工程	7
人因工程實習	5
人因工程專題	5
其它	48
合計	180

由表一可知，國內人因工程相關課程開課情況相當龐雜，其中全國大專校院中課程名稱不及 5 門者高達 26.7%，若扣除基礎「人因工程」課程，則將近有 50% 的課程名稱屬於少數 (全國總開課數低於 5 門)，究其原因，在於人因工程涵蓋的範圍極廣，以國內普遍以一位教師負責一門學科的慣例而言，實在難以避免以偏概全、顧此失彼的現象。尤有甚者，由於人因工程知識涉及的學科相當龐雜，就以國際 Human Factors Society 之會員的專業背景而言，其中包含心理學、工程學、工業設計、教育、醫學、生理與生命科學、企業管理、電腦科學等不同領域的專家，因此若說人因工程係一典型的整合性學科實不為過。溯及 1984 年國科會即成立了「人因工程推動小組」，在十多年的發展時期中，今日觀之，尚有許多值得努力的空間。

國內相關人因學者曾經就專科學校人因工程相關課程規劃進行研究 (謝志光等 1998)，並嘗試將人因工程概念融入工業安全與衛生、工作研究、製造程序、設施規劃等課程中，此規劃雖侷限於專科學生層級，但也指引人因工程未來的發展方向，以國內外廣為採用之工作研究 (work study) 教本 *Methods, Standards & Work Design* (Niebel & Freivalds 1999) 為例，其最新改版 (第十版) 即增加人因工程主要觀念在第三至六章中介紹，但根據瞭解，此次改版卻造成銷售量下滑，可能原因是部分過去教授工作研究之教師並無人因工程相關專長所致。吳水丕與彭游 (1998) 也曾自行設計規劃人因工程的實習手冊，以增加人因工程課程的實務應用內涵，但可能由於推廣不足或其他內容限制等因素導致未能普及。近期國科會出版、以推廣科普知識為宗旨的科學發展月刊中，也推出人因工程專欄介紹人因工程概念 (2003.08，本文第一、第二作者分別撰文介紹人因與科技、人因與未來)，對於國內人因工程的發展，或有紮根宣導的意義。

在其他相關研究方面，黃雪玲 (1993) 曾透過研究調查 (15 位人因工程專業教師) 發現，國內大專校院人因工程的發展重點及專業人員集中於安全衛生與人機系統，至於工作生理及視覺與色彩則有待更多投入，然而產業界的認知與發展

領域與學界步調相當一致；新近的調查研究中，李再長與王智杰（2000）則發現，安全與衛生仍是學界及業界一致公認最重要的領域，然而學界認為排名第二的人機系統，則不受業界青睞，反而是人員績效與可靠度在業界認定的重要性排名第二，可見兩者之間存在差異，這也將造成未來產學之間供需失衡的問題。

基於以上討論，本研究透過網路問卷調查方式，以瞭解國內現階段人因工程課程在大學部的實施現況，並提出具體改進與未來規劃建議。

二、研究方法

本研究的問卷設計如附件所示，內容包括課程資料、實施方式、授課內容、課程目標、成績評量、學生認知、硬體設施、課程教材、挑戰與展望、個人資料等十部分。問卷採網路調查方式，在蒐集國內可能的人因工程課程教師電子郵件資料檔後，隨即進行寄發，調查顯示潛在授課教師人數約為 220 名。

由於本研究主要在於調查國內大學部人因工程課程的現況，因此，摒除碩士班與博士班部分，以及五專部低年級（一至三年級）之後，實際收到填覆問卷人數為 34 人，主要原因是人因工程在國內大學學制並未設獨立系科，不若在研究所設有許多人因工程專門學程或人因工程組，因此回覆教師人數並不高。

相關問卷在完成設計後經由五位人因工程背景，同時均具人因工程課程實際教學經驗之教師進行內容效度（content validity）檢視，在經過兩次修訂之後，並在網路上實施前測（pilot study），確認內容無誤之後始進行問卷寄發，寄發對象以中華民國人因工程學會教師會員為主，並透過相關大專校院相關系科的通訊資料及網頁搜尋，以期使調查對象更加完整。

在受訪樣本中，具博士或碩士學位比例為 23:11，教授、副教授、助理教授、講師的比例分別為 9:12:6:7，除 1 人為機械工程背景外，其餘皆與工業工程（與管理）、人因、設計等領域相關，平均服務年資約在 6.5 年左右，顯示國內人因工程

師資相當年輕化，與近年來國內外博士畢業生投入教學行列有關。在受訪對象中，國立校院比私立者為 13:21，綜合大學與技專校院比例為 23:11，其主要的研究領域分佈如表二所示，國內師資主要的研究領域為產品設計、人機系統與安全與衛生，三者約佔 64.7%，與李再長與王智杰（2000）的調查結果比較，第一名人機系統的排名不變，至於人類訊息處理與決策行為由第二名下降至第五名，主要原因可能是相關領域通常開設於研究所課程，並不在本研究的調查範圍之內。

表二 本研究樣本專長（研究）領域分佈

專長（研究）領域	樣本數
人機系統	8
產品設計	7
安全與衛生	7
人類訊息處理與決策行為	3
人員績效與可靠度	2
人體測計	1
工作生理	1
視覺與色彩	1
服務業人因工程	1
生物力學	1
其它（一般整合性人因工程）	2

三、結果與討論

（一）課程資料

在課程資料方面，以人因工程（學）為課程名稱者最多，達 82.4%，其餘則有人機系統、人因心理、人因安全、人因設計等名稱。在開課系科方面，大部分均集中於工業工程、工業管理等相關系科（58.8%），其次是設計相關系科（26.5%），兩者即達 85%，至於在企業管理、室內設計、職業安全與衛生、資訊管理、運動管理系等也有零星開課，而開課數目在綜合大學及技專校院各佔一半，時數以 3 小時最多（74%），其中 70.6% 並未開設實習驗課，有開設的部分也以每週 1 小時居多。

（二）實施方式

問卷中主要以 100% 作為課程全部實施內容，調查其中有關理論講授、實務講授、個案討

論、學生報告及其他的比例，結果發現上述四種實施方式（不含其他項）約佔 98%，其中理論講授方式約佔一半（51.1%），學生報告與個案方式各佔 19.4%與 16.4%，令人驚訝的是在實務講授方面僅佔 4.1%，顯然在師資、教材方面仍有實務化的努力空間，如透過與相關單位的合作（如核能所、工研院、勞研所），開發實務教材或培養實務師資，對於強調實務應用的人因工程課程具有正面作用。

(三) 授課內容

在授課內容部分，問卷設計主要依據李再長與王智杰（2000）的研究報告並加以修正，列舉 11 個選項（含其他項），由受訪者依授課比例高低，依序選填五項。資料分析時將排序第 1 者乘以權數 5，第 2 者乘以權數 4，餘依此類推，並將加權分數最大者設定為 100，以進行正規化調整，統計結果如表三所示。

表三 人因工程授課內容加權調整分數

授課內容	加權調整分數	排序
人機系統	100	1
人類訊息處理與決策行為	75	2
人體測計	71	3
產品設計	47	4
工作生理	42	5
安全與衛生	40	6
視覺與色彩	19	7
生物力學	18	8
人員績效與可靠度	11	9
其它（室內空間與人因）	1	10
服務業人因工程	0	11

由表三可知，人機系統的加權調整分數最高（100），二至六名依序是人類訊息處理與決策行為（75）、人體測計（71）、產品設計（47）、工作生理（42）與安全與衛生（40），至於之後項目的分數均低於 20。此現象顯然與現階段電腦等資訊產品蓬勃發展有關，因而導致衍生許多人機系統與訊息處理的問題，至於與 10 年前黃雪玲（1993）的研究結果頗有差異，過去產品與環境設計、安全與衛生兩項是國內學校主要的發展重點，而人類訊息處理與決策行為則較少被重視；若再與 3

年前李再長與王智杰（2000）的研究報告比較，發現當時安全與衛生不論在學界或業界均被評比為最重要的研究領域，人類訊息處理與決策行為則排名第 5；至於人機系統在過去 10 年中均顯示其受到學界相當的重視，唯李再長與王智杰的研究發現，其與業界的認知存在顯著落差（ $t=3.29$, $p=0.0015$ ），目前此狀況是否仍然存在，值得進一步探討。

此外，服務業人因工程的加權調整分數為 0，亦即在國內相關人因工程授課中並未加入強調服務業的需求，此現象或因為該屬性與其他重疊，或因新名詞造成受訪者填答的困擾，然而在國內製造業效率不斷提升，人力逐漸流入或迫使推式（push）服務業興起之時，尤其現今國內服務業人口已逾就業人口的 60%時，強調人性考量為主的人因工程課程應有更加寬廣的發揮空間。

至於問及受訪者的授課方式時，填答較輕鬆與較嚴格者各 8 人與 10 人，無差異者為 16 人；但有關授課的情緒時，雖有 21 人填答無差異，但也有 12 人填答較輕鬆，填較枯燥者僅 1 人，大體而言，人因工程是一門相對較輕鬆活潑的課程。

(四) 課程目標

當問及人因工程課程與就業相關性時，大部分均填答有些相關（65%）或高度相關（26%），而與升學的相關性上也呈現相似結果，至於在課程的主要目標上，「推廣並建立學生人性化的知識與技能」在允許複選的選項上最受認同，相關分析結果如表四所示。

表四 人因工程課程主要目標

主要目標	同意 次數	排 序
推廣並建立學生人性化知識與技能	33	1
增加國內人因工程研究能力	21	2
厚植學生未來就業競爭力	17	3
其他	4	4
強化工作現場改善能力	1	
增加人因知識以發揮整合創意	1	
提高工作安全與舒適性	1	
產品設計師的基本修養	1	

由表四可知，在「厚植學生未來就業競爭力」

選項上，同意者僅佔一半（17/34），大部分填答者的認知目標還是在建立學生人性化的知識與技能（33/34）。至於在填答者所認知的產業需求方面（如表五），其加權調整分數計算方式如（三）授課內容，分析結果顯示填答者認為產品設計的產業需求性最高，其次是人機系統、安全與衛生。此排序結果與實際授課內容（表三）相較並不一致，如產品設計雖在產業需求性上被認為最重要，但實際授課比例卻不高，又如人類訊息處理與決策行為在兩者間也有相當差異，顯示即使授課教師體認到產業需求的重要性，但其授課內容並非完全產業導向，可能是教師專業背景專長，導致兩者之間的落差。

表五 人因工程課程目標之產業需求性

課程目標	加權調整分數	排序
產品設計	100	1
人機系統	92	2
安全與衛生	78	3
人類訊息處理與決策行為	55	4
人體測計	47	5
人員績效與可靠度	32	6
工作生理	24	7
視覺與色彩	10	8
服務業人因工程	8	9
生物力學	7	10
其它	0	11

若將本研究結果與先前研究加以比較（表六），發現產品設計、人機系統、安全與衛生三大領域在十年內的均受到相當的重視，應與教師的專長背景分佈有關；但若與李再長與王智杰（2002）對於業界的調查做比較，在該研究中排名第二、三的人員績效與可靠度與人類訊息處理與決策行為之排名仍然稍後，有趣的是即使如此，在授課內容分析中（表三）人類訊息處理與決策行為排名第二，顯而易見與資訊化社會與科技進步有密切關係，但人員績效與可靠度在該排名中卻名列第九，若再參考本研究樣本的專長領域（人類訊息處理與決策行為 3 人；人員績效與可靠度 2 人），推測可能原因是就一般性課程而言，人類訊息處理與決策行為的進入門檻較低，比較不受教師個人專長限制所致，也或是教師養

成過程的基礎訓練，有待進一步釐清。

表六 人因工程課程之產業需求性與先前研究比較

產業需求性	黃雪玲 (1993)	李再長等 (2000)	本研究
產品設計	1	3	1
人機系統	3	2	2
安全與衛生	2	1	3
人類訊息處理與決策行為	*	5	4
人體測計	*	4	5
人員績效與可靠度	*	6	6
工作生理	*	7	7
視覺與色彩	*	9	8
生物力學	*	8	10
其它	*	*	11

* 無相關資料

(五) 成績評量

在成績評量方面，幾乎大部份均採取傳統的期中、期末考（85.3%、91.1%），此外，分組書面報告（64.7%）、分組實作（38.2%）、分組口頭報告（35.3%）也是常被採用的成績評估方式，至於有關教學評量，大部分是採用一般問卷（50%），用途則供作授課教師參考居多。

(六) 學生認知

在學生對於人因工程課程的主觀認知方面，觀察學生對於該課程與就業、升學的關係，其結果與教師本身的認知相去無幾（請參考課程目標部分），唯在學習興趣方面，雖然有 61.8% 的比例認為普普通通，但也有 38.2% 的比例認為興趣盎然，負面評價者則無；至於學生學習的認真程度與其他課程並無太大差異。

(七) 硬體設施

在國內開設人因工程課程的系科中，有 79.4% 設有人因工程專屬實習實驗室，其中大部分為 1 間（63.0%），其餘則為 2 間以上，約在 21-50 坪之間，而每年投入的預算經費並不多，有 44.4% 的實習實驗室並未編列預算，即使有，平均也約在 50

萬元左右，至於相較於其他專業領域的投資，14.7%之順序優先，38.2%則順序在後，其餘則為不一定。

(八) 課程教材

在課程教材方面，使用翻譯書者最多，達44.1%，原文書次之(29.4%)，採用國內專家撰寫者為14.7%，另外有11.8%的教師自行編撰教材，而大部分填答者對於國內相關可用教材普遍認為尚可(41.1%)或稍嫌不足(44.1%)，顯示現階段教材問題或有改善空間，但並不致太嚴重，雖然如此，增加實務性(67.6%)以及與產業結合(73.5%)是大部分填答者對於人因工程教材未來發展的期許。在實習課程方面，由於現行相關可資參考的教材極少，因此有高達96%教師完全或部分自行設計實習(驗)課程主題。

(九) 挑戰與展望

有關現階段課程實施的困難點方面，範圍廣泛教學不易最被認同(47.1%，如表七)，其次是可講授的個案太少(41.1%)，至於目前最被詬病有關學生學習態度不佳的問題反而不被認為嚴重，顯然只要課程設計得當，相較於其他課程，人因工程更容易引起同學的學習動機，此在教師授課情緒、學生學習興趣的反應中可以得到印證。

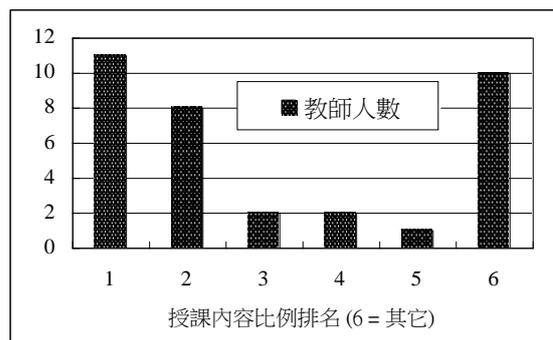
表七 現階段人因工程課程實施困難點

項目	百分比(%)	排序
範圍廣泛教學不易	47.1	1
可講授的個案太少	41.1	2
與產業需求脫節	29.4	3
無合適教材	29.4	4
過於理論	26.5	5
學生學習態度不佳	11.8	6
其它(時間太短)	5.9	7

對於未來人因工程課程應強調的重點，產業的實際需求認同度最高(79.4%)，其次是強化人因基礎知識(67.6%)，與新領域的發展(58.8%)，顯示未來的課程設計應兼具實務基礎與創新應用雙重考量。

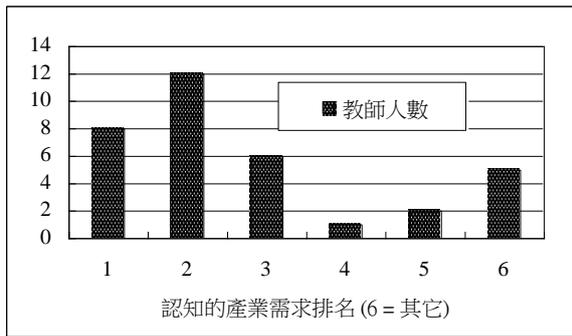
(十) 相關交叉分析

當進一步檢視教師專長與授課內容的關係時，發現有32.3%(11人)教師的最主要授課內容與其專長相符(如圖一)，授課內容次要者則為23.5%(8人，表示若其專長為產品設計，則產品設計在其授課內容比例佔第二)，由圖中亦知有近30%(10人)的教師其授課內容前五名並未涵蓋其專長，顯示國內人因工程課程與師資其實存在某種程度學非所用的問題。



圖一 教師專長與其授課內容比例排名之分析

在教師專長與所認知的產業需求方面，交叉分析結果如圖二所示。圖二顯示認知的產業需求與教師專長完全一致者佔23.5%(8人)，專長為產業需求認知第二位者佔35.3%(12人)，第三位者則佔17.6%(6人)，三者總計76.5%(26人)，顯示在教師專長與產業需求之間的差異並不若其與授課內容之間的差異，亦即教師專長雖與產業需求較為相符，但其授課內容卻未能與產業需求同步，如此弔詭的現象或許與使用的教材有關，在有關教材的討論中，僅11.8%的教師自編教材，其餘88.2%均採用固定內容的教科書(原文書、翻譯、或國內專家編撰)，加上大學部的人因課程以普遍化及一般性的介紹為主，導致以上差異的發生。



圖二 教師專長與產業需求排名之分析

四、結論與建議

本研究透過網路調查，蒐集現階段人因工程課程在國內大學部的實施情形，有效問卷為 34 份，主要的結論與建議如下：

1. 課程實施時，實務講授比例明顯偏低（4.1%），在師資、教材方面仍有實務化的努力空間，如何開發實務教材或培養實務師資，對於強調實務應用的人因工程課程具有積極意義。
2. 學校授課內容與產業需求仍有相當落差，可能受限於教師本身專長，加以課程內容廣泛實施不易，因此如何透過多元師資整合，設計一套合授的課程，以彌補現階段的教學困境。
3. 人因工程課程相較其他課程較具彈性與活潑，其生活化、與人相關特性，也較其他課程更能引發學生學習動機，應利用此優勢進行更生動、更具啟發性的課程設計。
4. 大部分的受訪者（97.1%）咸認大學部人因工程課程目標在於「推廣並建立學生人性化的知識與技能」，顯然較偏向於基礎性人因工程概念的教導，因此建議發展通識化的人因工程教材與課程，以有效作為後續人因工程高階課程（研究所）的入門啟蒙準備。
5. 目前國內有關產品設計、人機系統與安全與衛生領域的師資充分無虞，但就未來性與前

瞻性而言，包括人類訊息處理與決策行為、服務業人因工程等方面建議多加投入。

謝誌

本研究承蒙行政院國家科學委員會科教處提供三年（90.12~93.12）之研究經費補助，第二年之計畫編號為 NSC92-2511-S-131-002，謹此致謝。

參考文獻

1. Hendrick, H. W. (1995) Future Directions in Marcoergonomics, *Ergonomics*, 38, 1617-1624.
2. Kuorinka, I. (1990) Ergonomics in the future: the Next Leg, *Ergonomics*, 33, 283-285.
3. Niebel, B. and Freivalds, A. (1999) *Methods, Standards & Work Design*, 10th ed., McGraw-Hill, NY.
4. Sanders, M. S. and McCormick, E. J. (1992) *Human Factors in Engineering and Design*, 10th ed., McGraw-Hill, NY.
5. 李再長、王智杰，2000，我國人因工程之現況與展望之研究，*人因工程學刊*，2.1， 1-9。
6. 林榮泰、陳一郎、邱文科、陳安哲、陳建志、余銘倫，2002，整合性人因工程應用課程之設計與評量，*明志學報*，34.2， 129-136。
7. 吳水丕、彭游，1998，人因工程實習手冊之規劃，*華梵學報*，5， 39-52。
8. 黃雪玲，1993，我國人因工程現況之調查，*行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所*。
9. 楊瑞鐘，1996，我國職業人因工程現況與展望，*勞工行政*，104， 4-8。
10. 謝志光、林煜超、羅乾鐘、翁阿林，1998，專科學校人因工程相關課程規劃之研究，*聯合學報*，15， 479-491。

附件：『現階段人因工程相關課程現況調查』問卷

諸位人因工程界的專家、先進您好：

本問卷為國科會科教處的研究計畫的一部份，旨在瞭解國內大學有關人因工程課程實施現況。您填答的資料將作為學術研究用途，對於未來國內人因工程教學課程規劃也將有極大助益！懇請您能在百忙之中抽空回覆，在此向您致上衷心的感謝。 肅此 敬祝

健康快樂 萬事如意

明志技術學院人因工程研究小組 敬上

查詢電話：0922212317 (余先生)

※注意事項

1. 請針對您最近開設課程填答，謝謝！
2. 本問卷僅適用於大學部及專科部之人因工程相關課程。

※第一部份：課程資料

1. 人因工程課程名稱：_____
2. 授課科系： 工工、工管相關科系 企管相關科系 設計相關科系 其它，請填：_____
3. 授課學制： 大學部 二技部 四技部 二專部 五專部
4. 授課年級： 大一 大二 大三 大四 專三 專四 (二專一) 專五 (二專二)
5. 授課時數： 1小時 2 小時 3小時 3小時以上
6. 除課堂課外，是否開設實習（驗）課？
 否
 是，一週共計 1 小時 2小時 3小時 3小時以上

※第二部分：實施方式（以下五題合計比例應為 100%）

1. 實習課除外，課堂中理論講授約佔 100% 80% 60% 40% 20% 無
2. 實習課除外，課堂中實務講授約佔 100% 80% 60% 40% 20% 無
3. 實習課除外，課堂中個案討論約佔 100% 80% 60% 40% 20% 無
4. 實習課除外，課堂中學生報告約佔 100% 80% 60% 40% 20% 無
5. 實習課除外，其它的實施方式約佔 100% 80% 60% 40% 20% 無，
請說明：_____

※第三部份：授課內容

1. 請依您授課的百分比比例高低，選擇前 5 項代碼填入：
 - (1) 安全與衛生
 - (2) 人機系統
 - (3) 產品設計

- (4) 人體測計
- (5) 人類訊息處理與決策行為
- (6) 人員績效與可靠度
- (7) 工作生理
- (8) 生物力學
- (9) 視覺與色彩
- (10) 服務業人因工程
- (11) 其它，請填：_____

比例高低順序分別為（請選填 5 項）：

2. 相較於其他課程，您上此課程時的方式為： 較輕鬆 無差異 較嚴格

3. 相較於其他課程，您上此課程時的情緒為： 較輕鬆 無差異 較枯燥

※第四部分：課程目標

1. 就您瞭解，您認為該科目與就業的關係
 高度相關 有些關係 毫無關係
2. 就您瞭解，您認為該科目與升學的關係
 高度相關 有些關係 毫無關係
3. 就您瞭解，你認為該科目主要的目標為（可複選）
 推廣並建立學生人性化的知識與技能
 厚植學生未來就業的競爭力
 增加國內人因工程研究人力
 其它，請填答：_____
4. 請依您認知的產業需求，依照重要性選擇前 5 項代碼填入：
 - (1) 安全與衛生
 - (2) 人機系統
 - (3) 產品設計
 - (4) 人體測計
 - (5) 人類訊息處理與決策行為
 - (6) 人員績效與可靠度
 - (7) 工作生理
 - (8) 生物力學
 - (9) 視覺與色彩
 - (10) 服務業人因工程
 - (11) 其它，請填：_____

重要性順序分別為（請選填 5 項）：

※第五部分：成績評量

1. 請勾選您的成績評估方式（可複選）
 期中考 期末考 平時考 個人書面報告 分組書面報告 個人口頭報告
 分組口頭報告 個人實作 分組實作 其它，請填答：_____
2. 相較於其他課程，學生對於此課程的成績： 相對較高 無差異 相對較低
3. 相較於其他課程，學生成績不及格的比例： 相對較高 無差異 相對較低
4. 課程教學評量進行方式： 讀卡式問卷 網路問卷 一般問卷
5. 教學評量後續之用途： 全校排名 主管參考 科內排名 教師參考 升等依據

※第六部分：學生認知

1. 就您瞭解，您授課的學生中，普遍認為該科目與就業的關係
 高度相關 有些關係 毫無關係
2. 就您瞭解，您授課的學生中，普遍認為該科目與升學的關係
 高度相關 有些關係 毫無關係
3. 就您瞭解，相較於其他科目，您授課的班級中，普遍的學習興趣為
 興趣盎然 普普通通 興趣缺缺
4. 就您瞭解，相較於其他科目，您授課的學生中，普遍的學習態度為
 較為認真 並無差異 較不認真

第七部分：硬體設施

1. 您所在系科是否建置人因工程相關實驗室？
 否
 有，共 1 2 3 間以上，總坪數約 20 坪以下 21-50 坪 51-100 坪 100 坪以上
2. 該人因工程實驗室每年編列預算約
 無 20 萬以下 21-50 萬 50-100 萬 101-200 萬 200 萬以上
3. 您覺得系科或校方對於人因工程硬體設備投資相較於其他專業領域的優先順序為
 順序優先 不一定 順序在後

第八部分：課程教材

1. 您所採用的教科書為
 原文書 翻譯書 國內專家撰寫 自編教材 筆記
2. 您認為目前國內相關可資採用的教材
 充裕 尚可 稍嫌不足 嚴重不足
3. 你認為相關教材最需努力的方向為（可複選）
 本土化 增加實務性 生活化議題 與產業結合 其他，請填答：_____
4. 您實習驗課所採用的主題為 自行設計 源自書本 兩者皆有 無實習驗課

第九部分：挑戰與展望

1. 您認為現階段該課程實施的困難點為（可複選）

- 無合適教材 學生學習態度不佳 範圍廣泛教學不易 與產業需求脫節 過於理論
 可講授的個案太少 其他，請填答：_____

2. 您認為未來的相關人因工程課程應強調（可複選）

- 產業的實際需求 新領域的發展 繼續強化人因基礎知識 增加實習驗課的比重
 其他，請填答：_____

第十部分：個人資料

1. 您的學歷為 專科或大學 碩士 博士

2. 您的職稱為 講師 助理教授 副教授 教授

3. 您畢業學位的主要領域為 人因相關 工業工程相關 設計相關 其他：_____

4. 您教授人因工程課程年資為 2 年以下 2-5（含）年 5-10（含）年 10 年以上

5. 您服務的單位性質為 國立校院 私立校院

6. 您服務的單位分類為 綜合大學 科技大學 技術學院 專科

7. 請問您的主要的研究或專長領域為（單選）

- 安全與衛生
 人機系統
 產品設計
 人體測計
 人類訊息處理與決策行為
 人員績效與可靠度
 工作生理
 生物力學
 視覺與色彩
 服務業人因工程
 其它，請填：_____

-----問卷填答完畢，謝謝您的協助-----

