

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

技術創造力量表建構之研究—子計畫一：資訊家電產品設計

A Study on the Construction and Validation of Technological Creativity Inventory - Information Appliances Design

計畫編號：NSC 90-2511-S-003-070-

執行期限：90年8月1日至91年7月31日

主持人：方崇雄 國立台灣師範大學工業科技教育學系

共同主持人：游光昭 國立台灣師範大學工業科技教育學系

蘇照雅 國立台灣師範大學工業科技教育學系

計畫參與人員：謝馥蔓 國立台灣師範大學工業科技教育學系

錢毓琦 國立台灣師範大學工業科技教育學系

陳雅萍 國立台灣師範大學工業科技教育學系

一、中文摘要

本領域之技術創造力量表建構研究，在發展電機電子領域中有關資訊家電產品設計的技術創造力量表。

本年度為建構基礎理論確認內涵，其主要工作包含探討資訊家電技術創造力之理論基礎、探討資訊家電基本的創新歷程、探討資訊家電主要的產品創新性、確認資訊家電技術創造力的理論架構與建立資訊家電技術創造力量表構面。

本研究期望透過發展資訊家電產品設計的技術創造力量表，藉而能一方面落實產業、學術、研究的合作關係，另一方面亦能夠發展出適用於學術界與產業界共通使用的技術創造力測量量表，以供學術界與產業界擇才之參考。因此，亦使得我國的人才能夠在其擅長的領域中，有更優秀的表現。

關鍵詞：技術創造力、資訊家電。

Abstract

This research of constructing the technological creativity inventory is emphasized on the “Information Appliances Design”. The main works of first year is literature review and to define the content of research, concluding: research in the related literature of technological creativity, research in the related literature about the process of

innovation in “Information Appliances”, research in the related literature about the products innovation in “Information Appliances”, to define the framework of technological creativity in “Information Appliances”, and to create the dimensions of inventory of technological creativity in “Information Appliances”.

Keywords: Technological Creativity, Information Appliances Design.

二、緣由與目的

處於二十一世紀的高科技時代，我國全力發展高科技產業，並在資訊產業的研發與製造上有突破性的進展，使我國成為全球第三大資訊硬體製造王國。由於新興資訊家電產品在寬頻通訊與無線通訊技術的發展下應運而生，許多資訊業者在原有的紮實基礎及產業應變能力佳的情況下，紛紛投入資訊家電多元化產品的發展。

資訊家電本身是一種「資訊家電化，家電資訊化」整合而來的產品。愈來愈多的消費者能夠使用客戶端的資訊家電產品，透過網路，隨時隨地的擷取文字、圖片、動畫、視訊和語音等資訊。由於資訊家電具有無線網路通訊的功能，為一項攜帶方便且易於使用的智慧型裝置，因此資訊家電極具發展潛力。IDC 預估 2002 年全球將有一億五千萬的使用者透過資訊家電產品上網。根據資策會的預估 (MIC, 2000)

我國資訊家電的產品產量將超過 2500 萬台，全球市場佔有率將超過 30%。

為了維持我國未來經濟的持續競爭優勢，資訊家電的發展具有關鍵之地位，而培育更多具有資訊家電創新能力的人力資源，則是國內科技創新與發展的關鍵因素，更是我國教育與訓練等相關人力資源機構所必需努力的重點。因此，如何在各專業技術領域中，確認技術創造力的本質、歷程、能力指標，並據以發展適切、有效的量表衡量技術創造力以找出教育訓練的方向。

從教育與訓練單位來說，必須發展適合、有效的課程，來培養學生的技術創造能力，同時，技術創造力量表的發展，為學習成就測驗的重要指標工具；從各企業單位來看，為求企業本身的技術創新，適切、有效的技術創造力量表的應用，將可以提供企業與廠商必要的協助；就學術研究的觀點來看，為建構完整的技術創造力理論，或為驗證創造性技術教學與課程的有效，技術創造力量表更是一項不可或缺的重要工具。因此，在各專業技術領域中，確認技術創造力的本質、歷程、能力指標，並據以發展適切、有效的量表，乃為當務之急。

本研究欲達成下列研究目的：

- (一) 了解資訊家電領域的主要創新歷程、產品創新性、以及所需的創新技術能力。
- (二) 確認資訊家電領域的技術創造力指標。

三、結果與討論

本研究經由文獻探討、專家訪談與小組討論，將資訊家電產業之技術創造力歸納為知識技術、人格特質與組織氛圍等三大構面，茲將其指標分述如下：

(一) 知識技術指標

經由文獻分析、小組討論與專家訪談後，得出下列有關本研究知識技術構面之五項指標：

1. 電子技術。
2. 作業系統。
3. 人機介面。
4. 無線通訊系統。

5. 程式設計。

(二) 個人特質

經由文獻分析、參照關於個人特質之創造力量表及小組討論得出有關本研究之個人特質指標如下：

1. 價值觀：關於個人價值觀念的描述。
2. 工作態度：指個人對於創造性工作的態度。
3. 興趣傾向：指個人平日的興趣與喜好。
4. 問題解決行為：指個人從事問題解決的行為模式。
5. 人際關係：指個人的人際關係的型態。
6. 人格特質：指個人的創造性人格。
7. 自我知覺：指自己對於自己的認知情況。
8. 創意生活經驗：指個人日常生活中創造性的經驗。

(三) 組織氛圍

參考前述文獻與量表探討的內容透過小組討論，得出組織氛圍構面之八項指標，分別說明如下：

1. 組織鼓勵：組織必須從最高層的主管到基層的管理者都能有鼓勵下屬承擔風險和產生創意想法的共同價值觀；擁有公平且正面支持評估創意的想法；提供創意提案的報酬及評斷制度；營造安全信賴且靈活的組織氣氛，提供管道給員工表達不同的意見，並鼓勵員工嘗試创新的工作方式。
2. 主管鼓勵：訂定清楚的工作目標；主管與下屬有開放的互動關係，珍視個人貢獻，信任工作團隊並給適時的回饋與支持。
3. 工作團隊的支持：指團隊成員彼此能尊重不同的意見，並相互激盪出新想法，且能幫助團隊成員體認工作承諾感與自我重要性。
4. 工作自主性：當員工有充分自主性能掌握其工作時，將有助於創意的增加。
5. 資源支持：資源的供給將直接影響創造力表現，因此提供適當的資源將協助員工在產生創造力想法時，無後顧之憂。

- 6.挑戰性工作：讓員工感受必須在具有挑戰性的任務和重要的方案上努力，員工將更努力思考而激發出潛能，更能因此得到成就感。
- 7.工作壓力：感受工作時間的不足將導致員工精神緊繃，甚至健康狀況不佳，而削減創造力。
- 8.組織障礙：若組織中有內部政治問題、破壞性的內部競爭、堅持保守傳統主義、嚴格正式的管理結構，將削弱個人創意的內在激勵，扼殺員工的創造力。

四、參考文獻

- [1] 丁興祥、陳明穗、蔡啟通、邱皓政、李宗浣(民80)。羅賽浦創造傾向量表修訂報告。測驗年刊, 38, 189-200。
- [2] 王振益(2001)。資訊家電產業的形成與發展。電子月刊, 7(1), 80-82。
- [3] 毛連塹、郭有適、陳龍安、林幸台(2000)。創造力研究。台北：心理。
- [4] 台灣企銀(2002)。資訊家電。企銀季刊, 23(4), 1-2。
- [5] 仲述(譯)。組織創意力。台北：遠流。
- [6] 吳文昌(2000)。資訊家電產品剖析。資訊與電腦, 113-115
- [7] 吳秉恩(1993)。組織行為學。台北：華泰。
- [8] 吳筱雯(2002)。3G手機普即將受限通訊協定軟體與應用軟體，工商時報 2002.01.07, Ctech 科技網站。
- [9] 吳淑靜(民82)，研究影響組織創造力發展的因素，台南家專學報，第十二期，頁 371-387。
- [10] 周惠卿(2000)。創造力攸關之內外在環境特質與創造力投資策略之關係—學童與廠商跨領域之比較研究。國立中央大學企業管理研究所碩士論文，未出版，中壢。
- [11] 邱皓政(1999)。組織創新環境的概念建構與測量工具發展。「創造力研究量表發展研討會」。國家科學委員會科學教育處「創造力之實踐歷程」整合型專案。
- [12] 莊怡軒(民91)。促進組織創造力要素與其策略之研究--以個案公司為例。國立師範大學工業科技教育學系碩士論文，未出版，台北。
- [13] 陳玉芬、吳為聖(譯)。超創意管理。台北：高寶國際。
- [14] 葉玉珠、吳靜吉、鄭英耀(2000)。影響科技與資訊產業人員創意發展的因素之量表編製。師大學報, 45(2), 39-63。
- [15] 詹秀美(1990)。影響創造力的環境因素。資優教育季刊, 34(1), 15-20。
- [16] 楊坤原(民90)，創造力的意義及其影響因素簡介，科學教育月刊, 239, 頁 3-12。
- [17] 潘泰吉(2001)。資訊家電產業發展趨勢。電子月刊, 7(1), 84-90。
- [18] 蔡明宏(民90)。「創造力內外動機量表」與「創造力工作環境量表」之初步發展—本國文化產業廠商樣本之實證。「創造力研究量表發展研討會」。國家科學委員會科學教育處「創造力之實踐歷程」整合型專案。
- [19] 蔡啟通(民83)，個人創造性、潛能發展及其組織環境因素：一種系統取向，應用心理學報, 第三輯, 頁 169-189。
- [20] 劉鶴龍(民89)，資訊電子產業科技人員與非科技人員創造力之研究，科技管理學刊, 5(1), 頁 125-149。
- [21] 簡文娟(民88)，「組織創新氣候」評鑑量表之建立—以高科技產業為實證研究對象。國立中央大學人力資源管理研究所碩士論文。
- [22] 蕭武桐(2001)。管理發展與創造力。中國行政, 69, 1-14。
- [23] 饒瑞霖(2000)。創造力競爭環境、個人內在動機與創造力工作環境關係之探討—學童與廠商跨領域比較。國立中央大學企業管理研究所碩士論文，未出版，中壢。
- [24] Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity. New York: Springer-Verlag.
- [25] Amabile, T.(1988). A model of creativity and innovation in organization. Research in Organizational Behavior, 10, 123-167.
- [26] Amabile, T. M., & Gryskiewicz, S. S. (1989). The creative environment scales: Work Environment Inventory. Creativity Research Journal, 2, 231-153.
- [27] Amabile, T. M., Conti, R., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. Academy of Management Journal, 39(5), 1154-1184.
- [28] Conger, J. A. (1995). Creativity and vision leadership. In Cameron M.F.& Dennis A.G., *Creative Action in Organizations* (pp.12-49). CA: Sage.
- [29] Ford, C. M. & Gioia, D. A. (1995). Creativity Is a Mystery. In Cameron, M.F.,& Dennis, A.G., *Creative Action in Organizations* (pp.12-49). CA: Sage.
- [30] Langer, P., Duncan, E., & Rassen, R. L. (1980). Factors contributing to large-scale instructional development. *Psychological Reports*, 47, 147-154.
- [31] Payne, R. (1987). Individual difference and performance amongst R&D personnel: Some implications for management development. *R&D Management*, 17, 153-166
- [32] Plunkett, D. (1990). The creative organization: an empirical investigation of the importance of participation in decision-making. *The Journal of Creative Behavior*, 24, 140-148.
- [33] Shallcross, D. (1981). Teaching creative behavior. New Jersey: Prentice-Hall Inc
- [34] Sternberg, R. J. (1988). The Nature of Creativity. NY: Cambridge University Press.
- [35] Torrance, E. P.(1988) . The nature of creativity as manifest in its testing, In R. J.

