

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

研發人員的創造力心流經驗對工作態度與研發績效影響之
研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2416-H-343-005-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：南華大學管理學院

計畫主持人：應立志

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 4 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

研發人員的創造力心流經驗對工作態度與研發績效影響之研究

Creativity Flow Experience Influence on Job Attitude and R&D Performance

計畫編號：NSC 92-2416-H-343-005

執行期限：92年8月1日至93年7月31日

主持人：應立志 南華大學管理科學研究所

一、中文摘要

知識經濟下企業核心的價值繫於創新活動，而研發人員創造力的智價優勢，更是決勝千里的關鍵。現實中，研發人員不僅要承受研發環境的壓力，個人理性思維創建的知識挑戰，更需焦慮地面臨創造力表現的虛無深淵。到底是什麼樣的能量激發著研發人員創造熱情的張力？創造歷程中如何牽引著某種強烈鏈結的情感反應，進而影響著研發人員的職場表現？Csikszentmihalyi (1975) 認為當個人面臨高度挑戰，會產生一種專注而忘我的意識狀態，一種自我實現滿足與靈思泉湧的體驗，稱之為心流經驗。這樣的一種心靈與意識的情緒流動，賦予創造歷程本質的信念價值與意義。本篇研究計畫將聚焦於個體從事創造活動中，內在心靈的情緒反應，嘗試應用 Csikszentmihalyi (1988) 提出的創造力系統理論架構，針對研發歷程，瞭解研發人員遭遇創造力心流經驗的狀態，以驗證心流經驗對工作態度與研發績效的影響關係。

關鍵詞：創造力、心流經驗、研發人員、工作態度、研發績效

Abstract

The value of an enterprise center in the knowledge economy is based on the innovative activities, and originality edge of the R&D staff is the exactly crucial factor to succeed. For those R&D staffs, they have to bear the pressure in the R&D environment, the knowledge challenge of establishing the individual rational thinking and further more to face the nil abyss of performing the creativity anxiously. What kind of power encourages the R&D staffs' enthusiasms in creating? How does the process draw the strong linking affections and further effect the R&D staffs' working performances? Csikszentmihalyi (1975) deemed that while the individual is facing an extreme challenge, whose consciousness would be

in the self-forgetful status, and who will experience the content of self accomplishment and the endless stream of thoughts, which so called the Flow Experience. Such an emotional flow within the mind and the consciousness bestows the value of faith and the meaning upon the essence of the process. This research is mainly focused on the inner emotional reaction while the individual is working on the creative activity and the status while the R&D staff who encounters the creativity flow experience in the process via applying the Creativity systematical theory by Csikszentmihalyi (1988) in order to prove the effect of the flow experience upon the job attitude and the R&D performance.

Keywords: creativity, flow experience, R&D staff, job attitude, R&D performance.

二、緣由與目的

後工業時代的趨近，企業核心的價值由個體的「創新活動」解構了整體的「製造活動」，產業權勢的秩序也依循創造力的軌跡，發生了系統演化的轉移。過去產業經濟對資金、原料與生產作業效益沒有停歇的追求，終將演化為創造力的智價優勢，而成為產業權力的新中央，所以企業決勝千里的關鍵乃在於促進研發人員的創造力。誠如 Amabil (1988) 及許多學者建議：一個組織如果要具有良好的競爭力，必先促進員工產品的創造力做起 (Amabil, 1988; Kanter, 1988; 葉玉珠, 1999)。「個體創造力」是組織創新的主要成分，缺少了個體創造力就等於錯失了組織的創新，此兩者是相互影響的 (Amabil, 1988)。

研發人員的創造歷程，本質上是鑲嵌在企業組織所要求的效益中，研發人員不僅要承受現實工作環境的壓力，更需焦慮地面臨創造力表現的虛無深淵 (傅佩榮, 2001)。到底是什麼樣的能量推動著研發人員願意選擇挑戰焦慮的工作情境呢？一次又一次的任務，牽動著內在情緒的心弦，一關又一關的試煉，激發著熱情的能量張力？Csikszentmihalyi (1997) 提出說明，主要是因為投

入活動時能感受到一種經驗特質，這個經驗往往來自某些痛苦、冒險及困難的活動裡，個人能力有所拓展，其中包含了新穎與發現的要素。當個人面臨高度挑戰，會產生一種得心應手、自發性且不需費力、高度專注而忘我的意識狀態，一種自我實現滿足與靈思泉湧的體驗，這種無上的經驗就是 Csikszentmihalyi 所謂的心流 (FLOW) 經驗。

Csikszentmihalyi (1993) 指出，幾乎所有類型的行動都有心流的最優狀態：節慶、閱讀、靜坐、瑜珈、寫作、思考、休閒運動等。因此，他主張心流是人類日常生活本質的存在，但是心流卻不能視為心靈恆常的現象，更不是一種「境界」，必須靠外在的限制與內在的能動，才能在一個特定的領域中「遭遇」。

過去的心流研究主要應用在生活、工作、休閒、閱讀、運動、電腦軟體學習及網路等活動情境上 (Moneta & Csikszentmihalyi, 1996; Ghani & Deshpand, 1994; Lefevre, 1988; 聶喬齡, 2000; Chen, Wigand & Nilan, 1999; Novak & Hoffman & Yung, 1998; 黃瓊慧, 2000; 黃立文, 1998; 丁志成, 2002)。

然而，沉迷於創造歷程的心流感受，可能是大多數研發人員都有的經驗，而這樣的經驗則可能滿足研發人員自我成就與樂趣的能量根源，因此本篇研究計畫將區隔過去靜態的研究，嘗試利用心流理論，以動態的觀點探討研發人員在創造力活動中，心流經驗被引發的要素與流動狀態，並預測心流經驗的湧現間接漲滿研發人員的績效表現，來瞭解研發人員在創造歷程中，所衍生的樂趣價值，驗證樂在工作的指標意義，以擷取創造力研究的另一面向。

因此，本篇研究的目的針對高科技產業研發人員，在創造活動的歷程中，所呈現的心理狀態，透過 Csikszentmihalyi (1993) 與 Chen (1999) 等人建立的心流相關因素分類表發展成創造力的心流構面，並且參考 Novak (1999) 修正後的心流模型作為本研究的基礎，結合 Amabile (1988) 的環境與個人動機影響創造力因素的研究模型，探討研發人員在創造歷程中是否曾有心流經驗的出現？心流經驗的強弱程度與工作態度及研發績效之間有什麼關係？工作環境變數與心流經驗又有什麼關聯？在心流理論中的各個面向之間存在何種對應關係？

三、結果與討論

本研究工具設計透過深度訪談方式，蒐集高科技產業研發人員對創造力心流條件的陳述作條列整理，以 Csikszentmihalyi (1996)、Amabile (1988)、Novak (1999) 等學者發展的工具架構為

主，並參考蔡明宏 (2001)、余嬪 (2001)、葉玉珠 (2000) 等學者量表，修改問卷語意後，做為本研究相關面向內容問卷。本研究問卷分為三大部分，第一部分是研發人員經歷創造力心流活動的各個面向；第二部分為研發人員經歷心流的程度與頻率，並且受環境變數影響的關係面向；第三部分為研發人員的績效評估。本研究最後針對台灣各科學園區為主要抽樣區域，並且以問卷調查法執行計畫測量，並將心流理論與研發績效做一相關檢驗，以控制創造力心流經驗研究的回饋性評估。研究結果顯示，經由 138 位研發人員的參與與測試，研發人員在創造歷程中確實有心流經驗的出現；而不同強弱的心流經驗對於工作態度及研發績效攸關在顯著差異；且研發環境中的鼓勵與合作因素對於心流經驗、工作態度及研發績效亦具有正向影響。

四、未來研究建議

然而，在研究過程中，本研究遭遇到樣本尋找不易的困境，使得專門從事技術或產品開發研發人員的尋找並不如預期順利。在樣本的規模受限之際，本研究參照葉玉珠 (2000) 的研究將研究對象母體鎖定在科技與資訊產業人員的研究，「科技」領域主要是半導體產業及電子科技等產業相關研發人員，而「資訊」領域主要是與電腦、視訊及網際網路等相關產業的研發人員。因此，未來更進一步擴大產業規模，或進行不同產業間研發人員之比較研究是值得探討的。

此外，由於研發績效在研發活動中係屬機密資料，實際研發資料並不容易取得。因此，由於資料均來自同一來源，慎恐造成研究上的偏誤，建議未來研究爭取研究對象的同意與合作，透過多元管道獲取研發績效的客觀指標，以增加推論結果的說服性。

四、計畫成果自評

本研究計畫與原計畫的內容相符，在研究變項與研究方法上亦沒有改變，而本研究執行成果，相當程度滿足研究者的預期。

由於國內外關於心流理論與研發創造歷程的整合研究並不多見，因此，本研究計畫探討長期置身於心流經驗中的研發人員，其工作態度與績效表現是否相對處於高度的產出狀態。

本研究以高科技產業研發人員作為研究對象，針對研發人員創造歷程的績效表現作為整個研究的產出回饋，用以驗證創造力心流理論的合理性與周延性。研究結果豐碩，可在學術期刊發表。

六、參考文獻

- [1] 王靜惠 (1998), 《網路瀏覽涉入與流暢經驗之相關性研究》。中正大學企業管理研究所碩士論文。
- [2] 余德慧 (2001), 《詮釋現象心理學》, 台北: 心靈工坊。
- [3] 陳慶峰 (2001) 《從心流 (flow) 理論探討線上遊戲參與者之網路使用行為》, 南華大學資訊管理研究所碩士論文。
- [4] 張德儀 (1998), 《WWW 使用者之瀏覽行為與心理探究》。中正大學企業管理研究所碩士論文。
- [5] 陳秀娟譯 (1998), 《生命的心流: 追求忘我專注的圓融生活》, 台北: 天下, 譯自 Finding Flow: Mihaly Csikszentmihalyi。
- [6] 張定綺譯 (1993), 《快樂, 從心開始》, 台北: 天下, 譯自: Mihaly Csikszentmihalyi。
- [7] 聶喬齡 (2000) (流暢狀態標表之信度與效度初步分析), 「國立體育學院論叢」, (11) 1, pp247-260。
- [8] 杜明城譯 (1998), 《創造力》, 台北: 時報, 譯自: Mihaly Csikszentmihalyi。
- [9] 陳慶峰 (2001), 《從心流理論探討線上遊戲參與者之網路使用行為》。私立南華大學資訊管理研究所碩士論文。
- [10] 黃錦淑 (2001), 《研發人員的工作設計與工作績效關係之研究》, 國立中山大學人力資源管理碩士論文。
- [11] 黃立文 (1998 年 9 月), 《網路使用的快感與神迷—遊戲理論與網路瀏覽行為之支初探》, 「台灣學術網路九九八研討會」論文。高雄: 中山大學。
- [12] 黃瓊慧 (1998), 《從沉浸 (flow) 理論探討台灣大專學生之網路使用行為》。交通大學傳播所碩士論文。
- [13] 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。
- [14] 余德成 (1996), 《品質管理人性面系統因素對工作績效之影響》, 國立中山大學企業管理研究所博士論文。
- [15] 余嬪、吳靜吉 (2001) 玩興與創造力、工作表現之關係。國科會研究計畫成果報告。
- [16] 陳偉睿 (2001) 《網際網路之流暢經驗初探性研究》, 國立中山大學資訊管理學系碩士論文。
- [17] 丁志成 (2002) 《線上和電腦遊戲玩家參與行為之探討》, 國立高雄第一科技大學行銷與流通管理研究所碩士論文。
- [18] 傅佩榮譯 (2001) 《創造的勇氣》, 台北: 立緒, 譯自: Roll May。
- [19] 楊坤原 (2001) (創造力的意義及其影響因素簡介), 「科學教育月刊」, 239: 3-12。
- [20] 洪蘭譯, Robert J. Sternberg & Todd I. Lubart 著 (民 88), 《不同凡想-教育界、產業界的創造力開發》, 台北: 遠流。
- [21] 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》, 國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- [22] 饒瑞霖 (2000) 《創造力攸關雙內外動機之關係》, 國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- [23] 簡嘉誠 (2001) 《領導風格型態、創造力人格特質搭配對組織承諾與創新績效影響關係之研究》。國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- [24] 蔡明宏、李文豪、徐銘宏、饒瑞霖、周惠卿 (民 88), 「技術創造力投資的策略權變觀點: 學童科學創作與產業創新情境之間的定性比較」, 行政院國家科學委員會 88 年度專題研究計畫成果報告。
- [25] 鄭英耀、桂慶中、翁秋玲、葉明芬、陳雅文 (民 90), (高中學生思考風格之研究: 台灣與香港的比較.), 「社會科學季刊」, 2(3), 97-112。
- [26] 鄭臻妹 (2001) 《內外控人格、工性特性及功效之分析研究》, 國立中央大學人力資源管理所碩士論文。
- [27] 王振源 (2001) 《兩岸軟體開發人員創造力影響因素比較之探討》。國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- [28] 李建道 (2002) 《創造力人格、工環境認知與研發績效關聯性研究》, 國立中興大學企業管理學系碩士論文。
- [29] 陳淑芳 (2002) (閱讀創造力: 探尋創造的源頭與祕因), 「通識教育與科普讀物研討會論文集」, 66-84, 台東: 國立台東師院通識教育中心。
- [30] Amabile, A. M., Karl G. H., Beth A. H., and Elizabeth M. T. (1994). The Work Preference Inventory: Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(5), 950-967.
- [31] Amabile, T. M. and Hill, K. G. (1994). The Work Preference Inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations, *Journal of Personality and*

- Social Psychology*, 66(5), 950-968.
- [32] Amabile, T. M. (1988). A Model of Creativity and Innovation in Organizations, in *Research in Organizational Behavior*, B.M. Staw and L.L. Cummings (eds.), JAI Press, Greenwich, CT, 123-167.
- [33] Amabile, T. M. (1998). A model of creativity and innovation in organizations. in B.M. Staw and L.L. Cummings(eds.). *Research in organizational behavior*. Greenwich, CT: JAI Press. 123-167.
- [34] Borman, W. C. & Motowidlo, S. J.(1993)Expanding the criterion domain to include elements of context performance. *Personnel Selection in Organization*, 71-98.
- [35] Bruckman, A. (1994). *Programming for Fun: MUDs as a Context for Collaborative Learning*. U.S.; Massachusetts.
- [36] Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: a systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Nature of Creativity*. (pp.325-339). New York: Cambridge University Press.
- [37] Csikszentmihalyi, M. and LeFevre, J. A. (1989). Optimal Experience in Work and Leisure, *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(5), 815-822.
- [38] Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond Boredom and Anxiety*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- [39] Csikszentmihalyi, M. (1990). *The Psychology of Optimal Experience*, Harper and Row, New York, NY.
- [40] Csikszentmihalyi, M. (1997). Finding flow, *Psychology Today*, 30 (4), 46-51.
- [41] Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- [42] Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: The work and lives of 91 Eminent people*, Harper Collins.
- [43] Csikszentmihalyi, M. & Moneta, B. G (1996) . The effect or perceived challenges and skills on the quality of subjective experience. *Journal of Personality*, 64(2), 275-310
- [44] Corfman, Kim. P.(1991), Perceptions of Relative Influence: Formation and Measurement, *Journal of Marketing Research*, 28(5), 125-36.
- [45] Chen, H.W, (2000), Exploring web users` optimal flow experiences.
- [46] Chen, H. W, (1999). Optimal experience of web activities. *Computers in Human Behavior*, 15, 585-608
- [47] Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and semi-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- [48] Ekvall, G & Rykhammer, L. (1999). The creative climate, its determinants and effects: A study at a Swedish University College, *Creativity Research Journal*, 12(4), 303-310.
- [49] Ellis, M. J. (1973). *Why people play*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [50] Ellis, D. G., Voelkl, E. J., & Morrie, C. (1994). Measurement and analysis issues with explanation of variance in daily experience using the flow model. *Journal of Leisure Research*, 26(4), 337-356.
- [51] Eittle, J. E. and Robert D. O'Keefe (1982). Innovative attitudes, values, and intentions in organizations. *Journal of Management Studies*. 19(2), 163-182.
- [52] Gardner, D.G. (1986). Activation Theory and Task Design: An Empirical Test of Several New Predictions, *Journal of Applied Psychology*. 71(3), 411-418.
- [53] Gardner, H. (1993). *Creating mind*. New York: Basic Books.
- [54] Gardner, H. (1994). The Creators' patterns. In M. A. Borden (Ed.). *Dimensions of creativity*. London, England: A Bradford Book.
- [55] Gardner, H. (1997). *Extraordinary minds*. New York: Basic Books.
- [56] Getzels, J. W., and Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
- [57] Clarke, G. S.,& Haworth, T. J (1994) "Flow" experience in the daily lives of sixth-form college students. *British Journal of Psychology*, 85, 511-523
- [58] Gruber, H., and S. Davis. (1988). Inching our way up Mount Olympus: the evolving-systems approach to creative thinking. In R.J. Sternberg (ed.), *The nature of creativity* (pp. 243-270). New York: Cambridge University Press.
- [59] Ghani, A. j., & Deshpande, P. S. (1994). Task characteristics and the experience of optimal flow in uman-computer interaction. *The Journal of Psychology*,

- 128(4), 381-391
- [60] Guilford, J. P. (1967). *Intelligence, Creativity, and their educations*. San Diego: Knapp.
- [61] Jöreskog, K. G. and Sörbom, D., 1996, *LISREL® 8: User's Reference Guide*, Chicago: Scientific Software International, Inc.
- [62] Katz, A. N. (1984). Creativity styles: Relating tests of creativity to the work pattern of scientist, *Personality and Individual Differences*, 5(3), 281-292.
- [63] Kanter, R. M. (1988). When a thousand of bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organization. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds), *Research in organizational behavior* (Vol.10,pp.169-211) .Greenwich, CT: JAI Press.
- [64] Lefevre, J. (1998). Flow and Quality of Experience During Work and leisure. In M. Ciskzentmihalyi, & I. S. Ciskzentmihalyi, (Eds), *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. NY: Cambridge University Press
- [65] Merihert, W.A & Pederson, J.A(1989). Measuring the performance of R&D professional. *Research Technology Management*, 32, 19-21.
- [66] Mumford, Michael D. & Simonton Dean Keith (1997). Creativity in the workplace, people, problem, and structure. *Journal of a Creative Behavior*, 31:1-7.
- [67] Novak, P. T. & Hoffman, D. (1997). A new marketing paradigm for electronic commerce. *The information Society: Special issue on Electronic Commerce*, 13, 43-54.
- [68] Novak, P. T. & Hoffman, D. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments conceptual foundation. *Journal of Marketing*, 60 (7), 50-68.
- [69] Novak, P. T. & Hoffman, D. (1997). Measuring the flow experience among web user. *Interval Research Corporation*, July 31.
- [70] Novak, P. T. & Hoffman, D. (1998), Modeling the structure of the flow experience among web users, *INFORMS Marketing Science and the Internet Mini-Conference*, MIT.
- [71] Robbins (2000). *Organizational Behavior*. New York: Cambridge University Press.
- [72] Ripple, R. E. (1989) .Ordinary creativity. *Contemporary Educational Psychology*, 14, 189-202
- [73] Runco, M. A. (1996). Personal creativity: Definition and developmental Issues. *New Directions for Child Development*, 72, 3-30.
- [74] Sandelands, L. E. and Buckner, G. C. (1989). Of Art and Work: Aesthetic Experience and the Psychology of Work Feelings, in *Research in Organizational Behavior* (11). In L. L. Cummings and B. M. Staw (eds.), JAI Press, Greenwich, CT, pp.105-131.
- [75] Sandelands, L.E., Ashford, S, J., and Dutton, J. E. (1983). Reconceptualizing the Overjustification Effect: A Template-Matching Approach, *Motivation and Emotion*. 7(3), 229-255.
- [76] Sandelands, L. E. (1988, September). Effects of work and play signals on task evaluation. *Journal of Applied Social Psychology*, 18(12), 1032-1048.
- [77] Scandelands ,L. E.(1987). Task grammar and attitudes: Motivation and emotion, 11, 224-243.
- [78] Schere, J.J.(1998). Effect of engaging in creative activity on the mood of artists and writers: An empirical test of flow theory. (電子檔) Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering.
- [79] Starbuck, W. H., & Webster, J.(1991). When is play productive? *Accounting, Management, and Information Technology*, 1(1), 71-90.
- [80] Trevino, K. J., & Webster (1992). Flow in computer-mediated communication. *Communication Research*, 19(5), 539-573.
- [81] Webster, J. (1990). The relationship between playfulness and computer interactions and employee productivity. In K. Kaiser & J. J. Oppelland (Eds.). *Desktop information technology*. Amsterdam: Elsevier/ North Holland. 357-372.
- [82] Webster, J. (1989). *Playfulness and Computers at Work*. Unpublished doctoral dissertation, New York University, NY.
- [83] Webster, J. & Martocchio, J. J, (1992). Microcomputer playfulness: Development of a measure with workplace implications, *MIS Quarterly*, 16(2), 201-227.