

數位行動影音產品之創新擴散-以 iPod 為例

陳奕仁、羅世輝

E-mail: 9511097@mail.dyu.edu.tw

摘要

近年來，由於網際網路的興起，使得MP3音樂易於流傳，也使得MP3播放器竄起，而在百家爭鳴的MP3播放器中，則以Apple的iPod最受歡迎。iPod在近幾年隨著大眾媒體及口耳相傳的渲染，再加上走在街頭，四處可見iPod及iPod所附之iTunes軟體能解決盜版的法律問題，而蔚為流行。而除了上述之因，是否尚存在其他因素？基於此，本研究擬以創新擴散理論試圖為iPod找出其擴散影響因素。由於創新擴散過程是一種高度動態且複雜的問題，故本研究之研究架構以Milling的模式為概念圖，將其可能影響iPod的層面，作一個整體性的因果回饋圖。研究方法採個案研究法，輔以系統思考為工具，透過環路的方式，試圖找出iPod成功之因。本研究認為，iPod之所以成功，除了本身產品及行銷效果之因素外，應歸功於其與iTunes整合，提供一個合法的音樂機制，再加上周邊廠商所衍生之配件，不僅為其提供一個更完善的服務，更形成一個網路效應，使得其他廠商難以和Apple競爭。

關鍵詞：數位行動影音產品；創新；創新擴散；系統思考

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv 英文摘要 v 誌謝 vi 目錄 vii 圖目錄 ix 表目錄 x 第一章 緒論 1.1 研究背景與動機 1.1.2 研究目的 3 1.3 研究流程 3 第二章 文獻探討 2.1 創新 5 2.2 創新擴散 7 2.3 Bass擴散模型 13 2.3.1 Bass模型數學公式 14 2.3.2 Bass模型相關發展 16 2.4 以系統動力學的動態擴散研究 19 2.5 小結 21 第三章 研究方法 3.1 研究架構 23 3.2 個案研究法 23 3.3 系統思考 24 3.3.1 系統思考的重要性 24 3.3.2 系統思考分析問題之步驟 26 3.3.3 系統思考的語言 28 3.3.3.1 因果回饋圖 29 第四章 個案分析 4.1 數位行動影音產品之定義及市場概況 30 4.2 iPod的市場概況及演進過程 35 4.3 iPod之分析 47 第五章 結論 5.1 研究結果及發現 53 5.2 管理意涵 54 5.3 研究限制 55 5.4 後續研究方向 55 參考文獻 57 圖目錄 圖1.3.1 研究流程圖 4 圖2.2.1 採用過程圖 8 圖2.2.2 產品創新擴散的實際累積採用圖 9 圖2.3.1 Bass模型之分析架構圖 14 圖2.4.1 影響創新擴散的相關要素 20 圖2.4.2 Milling創新擴散模式概念圖 21 圖3.3.1 系統思考分析問題流程示意圖 27 圖3.3.2 因果回饋圖 29 圖4.1.1 2003年MP3播放器之市佔率 33 圖4.1.2 2005年可攜式MP3播放機之預估市佔率 34 圖4.2.1 iPod與iTunes的產品發展圖 36 圖4.2.2 iTunes初期之擴散環路圖 37 圖4.2.3 iPod初期之擴散環路圖 38 圖4.2.4 iPod之相容性與價格吸引力環路圖 39 圖4.2.5 iTunes之擴散環路圖 40 圖4.2.6 iPod周邊產品示意圖 44 圖4.3.1 iPod整體擴散環路圖 47 表目錄 表2.2.1 創新採用生命週期各階段採用者之特色 11 表2.3.1 採用或延伸Bass模型之研究範圍 17 表2.3.1 採用或延伸Bass模型之研究範圍（續） 18 表4.1.1 各類型MP3播放器優缺點比較 32 表4.1.2 2003年MP3播放器的總出貨量 33 表4.2.1 iPod與iTunes之累計銷售量 41 表4.2.2 蘋果先前與目前iPod產品線之比較 43 表4.2.3 iPod之演進過程 45 表4.2.3 iPod之演進過程（續） 46

參考文獻

一、中文文獻 Apple新聞稿。2006年4月30日，取自 <http://www.apple.com.tw/pr> iPod流行風暴（2005年3月16日）。工商時報，31版。 iPod創新，無人能擋。2006年2月28日，取自 <http://cdn.stic.gov.tw/techroom/analysis/pat006.htm> MP3市場一路飆高，蘋果iPod系列是大贏家。2005年8月17日，取自 <http://www.find.org.tw/find/home.aspx> 尤克熙（2002）。從Apple的iPod談未來Apple的策略。資策會資訊市場情報中心。王嫻琇（2004）。台灣數位音樂廠商價值經營分析。私立東海大學企業管理學系碩士論文，未出版，台中。方定國、陳重臣（2000）。以科技循環週期模式探討電子資料交換之採用：自主性學習之類分子神經系統應用。交大管理學報，19（2），64-79 石憶茹（2001）。個人數位助理（PDA）之創新擴散模型。私立文化大學國際企業管理研究所碩士論文，未出版，台北。吳皇儒（2004）。以創新擴散理論之階段模式探討ERP系統建置重要影響因素。國立高雄第一科技大學資訊管理系碩士論文，未出版，高雄。吳向前、李欣岱（2005）。iPod風暴，徹底研究。數位時代雙週刊，101，61-80。吳向前（2005）。史蒂夫 賈布斯 商業模式新王子。數位時代雙週刊，100，52-53。李世珍（2001）。以系統思考研究組織啟動變革之歷程 - 以北高戶政事務所為例。國立中山大學企業管理系碩士論文，未出版，高雄。李書齊（2005）。iPod週邊經濟效應，大吹異業結盟風。數位時代雙週刊，101，94-95。周延鵬（2006）。iPod成功的條件。遠見雜誌，237，200。林宏怡（2002）。新產品擴散之動態研究 - 以系統動力學觀點。私立大葉大學事業經營研究所碩士論文，未出版，彰化。武忠森（2004）。蘋果熱與皮克斯瘋（原著：Cyril Fievet, 2004, Apple & Pixar mania）。台北，商周。拓璞產業研究所（2005）。消費性電子產品當紅新星 - MP3 Player。台北，拓璞科技股份有限公司。施桂雲（2002）。以系統思考觀點探討健保總額預算制度對醫療系統影響之研究。私立大葉大學事業經營研究所碩士論文，未出版，彰化。陸劍豪（1999）。預演未來（原著：Kees van der Heijden, 1999, Scenarios）。台北，商周。陳國輔（2002）。利用系統動態學研究創新產品之銷售預測。私

立大葉大學工業工程學系碩士論文，未出版，彰化。陳正平（2000）。跨越鴻溝（原著:Geoffrey A. Moore, 1999, Crossing the Chasm）。台北，臉譜。許瓊予（2003）。Apple揭開線上音樂新紀元。資策會資訊市場情報中心。黃偉正（2004）。2004年MP3數位隨身聽」產品發展趨勢分析。資策會資訊市場情報中心。黃偉正（2005）。數位娛樂裝置消費趨勢與產品發展分析。資策會資訊市場情報中心。黃薇儂（2004）。數位音樂產業廠商競爭策略研究-以蘋果電腦、微軟、新力為例。國立台灣大學商學研究所碩士論文，未出版，台北。齊立文（2005）。iPod、iTunes、Steve Jobs:蘋果以科技帶動市場成長（原著:Vandermerwe S., Taishoff M. 2005. iPod, iTunes, and Steve Jobs: Apple Criving Market Growth Through Technology.）。數位時代雙週刊，101，66-81。齊思賢（2000）。引爆趨勢 舉手之勞成大事（原著:Malcolm Gladwell, 2000, The Tipping Point）。台北，時報。齊若蘭（1995）。第五項修練（原著:Senge, Peter M., et al., 1994, The Fifth Disciple）。台北，天下。楊致偉、吳向前（2005）。全球熱賣1000萬台 蘋果iPod全新啟示錄。數位時代雙週刊，99，40-43。樊晉源（2003）。創新產品多代擴散模式系統動力學研究 - 以電視遊戲機產業為例。大葉大學事業經營研究所碩士論文，未出版，彰化。劉俊明（2000）。以系統思考分析領導對組織啟動變革影響之探索性研究 - 以北高戶政革新為例。國立中山大學企業管理系碩士論文，未出版，高雄。盧靜琦（2004）。創新擴散效應之研究消費者採用程序觀點。私立大葉大學事業經營研究所碩士論文，未出版，彰化。蘋果電腦「Made for iPod」策略意涵與價值。2006年2月28日，取自 <http://cdnet.stpi.org.tw/techroom/analysis/pat007.htm> 二、英文文獻 Apple's news. 2006/4/30. From: <http://www.apple.com/pr/> Barnett, H. G. (1953). Innovations: The Basis of Cultural Change. New York: McGraw-Hill. Bass, F. M. (1969). A New Product Growth Model for Consumer Durable. Management Science, 15, 215-227. Bass, F. M. (1980). The Relationship between Diffusion Rates, Experience Curves, and Demand Elasticities for Consumer Durable Technological Innovations. Journal of Business, 53, 51-67. Bass, F. M., & Bultez A. V. (1982). A Note on Optimal Strategic Pricing of Technological Innovations. Marketing Science, 1, 371-8. Bass, F. M., Krishnan, T. V., & Jain, D. C. (1994). Why The Bass Model Fits Without Decision Variables. Marketing Science, 13, 203-223. Bewley, R., & Fiebig, D. C. (1988). A Flexible Logistic Growth Model With Applications in Telecommunications. International Journal of Forecasting, 4(2), 177-92. Boyd, T. C., & Charlotte H. M. (1999). The Link Between Attractiveness of 'Extrabrand' Attributes and the Adoption of Innovations. Journal of the Academy of Marketing Science, 27, 306-319. Chatterjee, R., & Eliashberg J. (1989). The Innovation Diffusion Process in a Heterogeneous Population: A Micromodeling Approach. working paper, Marketing Department, Krannert Graduate School of Management, Purdue University. Dixon, R. (1980). Hybrid Corn Revisited. Econometrica, 48, 1451-41. Dockner, E., & Jorgensen S.(1988a). Optimal Advertising Policies for Diffusion Models of New Product Innovations in Monopolistic Situations. Management Science, 34, 119-30. Easingwood, C., Mahajan, V., & Muller, E. (1983). A Non-uniform Influence Innovation Diffusion Model of New Product Acceptance. Marketing Science, 2, 273-295. Floyd, A. (1962). Trend Forecasting: A Methodology for Figure of Merit. Technological Forecasting for Industry and Government: Methods and Applications, J. Bright, ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc., 95-105. Fourt, L. A., Woodlock, J. W. (1960). Early Prediction of Market Success for Grocery Products. Journal of Marketing, 24(5), 31-38 Georgescu-Roegen, N. (1971). The Entropy Law and the Economic Process. Cambridge, MA: Harvard University Press. Hendry, I. (1972). The Three Parameter Approach to Long Range Forecasting. Long Range Planning, 51, 40-5. Horsky, D., & Simon, L. S. (1983). Advertising and the Diffusion of New Products. Marketing Sciences, 2, 1-17. Horsky D. (1990). A Diffusion Model Incorporating Product Benefits, Price, Income and Information. Marketing Science, 9, 342-365. Jain, D. C., & Rao, R. C. (1990). Effect of Price on the Demand for Durables: Modeling, Estimation and Finding. Journal of Business and Economic Statistics, 8, 163-170. Jeuland, A. P. (1981). Parsimonious Models of Diffusion of Innovation: Part A, Derivations and Comparisons. working paper, Graduate School of Business, University of Chicago. Kalish, S. (1983). Monopolist Pricing With Dynamic Demand and Production Cost. Marketing Science, 2, 135-60. Kamakura, W. A., & Balasubramanian, S. K. (1987). Long-Term Forecasting with Innovation Diffusion Models: The Impact of Replacement Purchase. Journal of Forecasting, 6(1), 1-19. Katz, E., Lazarsfeld, P. F. (1955), Banerjee, A. K., & Li, D. (2000). Managing Word-of-mouth Communication: Empirical Evidence from India. International Journal of bank marketing, 18(2), 75-83. Lilien, G. L., Rao, A. G., & Kalish, S. (1981). Bayesian Estimation and Control of Detailing Effort in a Repeat Purchase Diffusion Environment. Management Science, 27, 493-506. Mahajan, V., Muller, E. (1979). Innovation Diffusion and New Product Growth Models in Marketing. Journal of Marketing, 43, 55-68. Mahajan, V., Muller E., & Bass, F. M. (1990). New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research. Journal of Marketing, 54, 1-26. Mahajan, V., Muller E., & Bass, F. M. (1995). Diffusion of New Products: Empirical Generalizations and Managerial Uses. Marketing Science, 14, G79-88. Mahajan, V., Wind, Y., & Sharma S. (1983). An Approach to Repeat Purchase Diffusion Models. AMA Proceedings, Series 49, Patrick E. Murphy et al., eds. Chicago. American Marketing Association, 442-6. Maier, F. H. (1995a). Die Integration wissens- und modellbasierter Konzepte zur Entscheidungsunterstützung im Innovationsmanagement. Berlin, Duncker, & Humblot. Maier, F. H. (1998). New Product Diffusion Models in Innovation Management- A System Dynamics Perspective. System Dynamics Review, 14, 285-308. Mansfield, E. (1961). Technical Change and the Rate of Imitation. Econometrica, 29(9), 741-766. Milling, P. M. (1996). Model innovation process for decision support and management simulation. System Dynamics Review, 12, 221-234. Nelder, J. A. (1962). An Alternative Form of a Generalized Logistic Equation. Biometrics, 18, 614-16. Norton, J. A. (1987). A Diffusion Theory Model of Adoption and Substitution for Successive Generations of High-Technology Products. Management Science, 33, 1069-1086. Norton, J. A., & Bass, F. M. (1992). Evolution of Technological Generations: The Law of Capture. Sloan Management Review, winter, 66-77. Olson, J. A., & Choi, S. (1985). A Product Diffusion Model Incorporating Repeat Purchases. Technological Forecasting and Social Change, 27, 385-397. Robertson T. (1967). The Process of Innovation and the Diffusion of Innovation. Journal of Marketing, 31, 14-19. Robinson, B., & Lakhani, C. (1975). Dynamic Price Models for New Product Planning. Management Science, 10, 1113-1122. Rogers, E. M. (1962). Diffusion of Innovations. New York: Free Press. Schumpeter, J. A. (1961). Konjunkturzyklen Eine theoretisch, historische und statistische Analyse des

kapitalistischen Prozesses, Erster Band. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, New York: Doubleday. Sharif, M. N., & Kabir, C. (1976). A Generalized Model for Forecasting Technological Substitution. *Technological Forecasting and Social Change*, 8, 353-64. Simon, H., & Sebastian, K. H. (1987). Diffusion and Advertising: The German Telephone Campaign. *Management Science*, 33, 451-466. Sterman J. D. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for A Complex World*. McGraw-Hill, USA. Teotia, A. P. S., & Raju, P. S. (1986). Forecasting the Market Penetration of New Technologies Using a Combination of Economic Cost and Diffusion Model Approach. *Journal of Product Innovation Management*, 2, 45-55. Thompson, G. L., & Teng J. T. (1984). Optimal Pricing and Advertising Policies for New Product Oligopoly Models. *Marketing Science*, 3, 148-68.