

# 國家創新能力之比較研究

徐嘉瑞、吳孟玲

E-mail: 9314247@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

在講求競爭力的廿一世紀，Porter (2001)認為一國之繁榮(prosperity)源自競爭力，亦即創新能力。回顧國內文獻多侷限在組織創新、產業創新、與政府產業政策，故本研究期採量化研究的方式，整合國家創新系統及國家創新潛能作為理論基礎，推導國家創新投入模型，期能填補國內缺乏國家層級之相關研究。此外，本研究發現專利數目常被視為創新產出之代理變數，且多以美國專利局(The United States Patent and Trademark Office, USPTO)所公佈的各國籍發明者在美國登記之專利數目統計資料作為分析依據，但忽略發明者可能僅在母國或美國之外的國家登記專利，此舉可能造成低估樣本國之實質創新產出，故本研究亦將科學論文引用索引(Science citation index, SCI)及工程學術論文指標(Engineering index, EI)作為創新產出的代理變數。在研究方法上，本研究採取資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)，分析各樣本國處於效率遞減或遞增之狀態，以提供政府相關單位研擬修正國家創新政策之參考以補過去文獻僅使用回歸模型之不足。本研究樣本為洛桑管理學院2003年出版之世界競爭力年鑑所包含之二十四個國家，以2001年為產出之衡量時點，並考量投入與產出間之落後性，本研究參考Furman et al. (2002)以間隔兩年作為參考依據，選擇1999年作為投入之衡量時點。資料來源為洛桑管理學院1999年公布之「世界競爭力年鑑，WCY」、美國商標專利局2001年公布之統計數據，以及OECD於2003年11月出版之Main Science and Technology Indicators (MSTI/2)。結果顯示，在總效率上中國、美國、俄羅斯為值得樣本國師法之對象。在管理效率上，本研究列舉南韓、波蘭作為創新典範，作為樣本國參考學習之模範。此外，部份樣本國在智財權保護、研發人力與經費、大學教育、產學合作、企業合作、國家風險、國家文化及國家規模上投入過多資源，可建議政府將資源轉移到其他活動上。

關鍵詞：國家創新系統；國家創新潛能；國家創新投入；資料包絡分析法；科學論文引用索引；工程學術論文指標；研發資源

## 目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iii		
.....v	英文摘要.....	vii	誌謝.....	vii	
.....ix	目錄.....	x	圖目錄.....	x	
.....xii	表目錄.....	xiii	第一章	xiii	
緒論 第一節 研究背景與動機.....	1	第二節 研究目的.....	3		
第二章 文獻探討 第一節 國家創新系統.....	4	第二節 國家創新潛能.....	4		
.....7	第三章 研究方法 第一節 研究對象.....	10	第二節 研究變項與資料來源.....	10	
.....11	第三節 分析方法.....	14	第四章 研究結果 第一節 國家創新投入模型	14	
.....18	第二節 實證結果.....	21	第五章 討論與結論 第一節 研究討	21	
論.....	27	第二節 結論.....	28	第六章 研究意涵與貢獻 第	28
一節 研究意涵.....	29	第二節 研究貢獻.....	32	第三節 後續研	32
究建議.....	33	第四節 研究限制.....	33	參考文獻.....	33
.....35	中文部份.....	35	英文部份.....	35	
.....36					

## 參考文獻

中文部份 1. 台灣如何走出困境，2001，天下雜誌244期 2. 林秀英，2001，「知識經濟之科技與創新衡量課題之探討」，科技發展政策報導，期號:SR9007 3. 李健瑞，2003，「以資料包絡分析法比較二十個國家科技競爭效率之評估」，中央大學產業經濟研究所碩士論文 4. 邱奕嘉，2003，「國家創新系統對台灣高科技產業發展影響之研究」，交通大學科技管理所博士論文 5. 徐作聖，1999，國家創新系統與競爭力，聯經出版社 6. 陳立功，2000，「國際間科技人力流動指標之研究」，科學發展月刊，第28卷第七期 7. 孫遜，2004，資料包絡分析法-理論與應用，揚智文化 英文部份 1. Boekholt, P., Gaag, H., Hertog, P., Roelandt. T. J. A. 1995. Assessing The Distribution Power of National Innovation Systems: Pilot Study: The Netherlands. STB/95/051 2. Carlsson, B., & Jacobsson, S. 1994. Technological Systems and Economic Policy: The Diffusion of Factory Automation in Sweden. Research Policy, Vol.23, Issue 3: 235-248 3. Furman J. L., & Stern, S. 1999. Understanding The Drivers of National Innovative Capacity: Implications for The central European Economies.

people.bu.edu/furman/NIC%20Central%20Europe.PDF 4. Furman, J. L., Porter, E. M., & Stern, S. 2002. The Determinants of National Innovative Capacity. *Research Policy*, 31: 899-933 5. Furtado, A. 1996. The French System of Innovation in The Oil Industry Some Lessons About The Role of Public Policies and Sectoral Patterns of Technological Change in Innovation Networking. *Research policy*, 25: 1243-1259 6. Freeman, C. 1987. *The Economics of Industrial Innovation*. The MIT press 7. Hofstede, G. 1983. *National Cultures in Four Dimensions: A Research-Based Theory of Cultural Differences Among Nations*. International Studies of Management & Organization. White Plains: Spring/Summer . Vol. 13, Iss. 1,2; 46-75 8. Lundvall, B.?. 1992. National Systems of Innovations: Towards A Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter Publishers. 9. Lundvall, B.?. 1999. National Business Systems and National Systems of Innovation. *Int. Studies of Mgt. & Org.*, vol. 29, no. 2:60-77 10. Meyer-Krahmer F., & Schmoch U. 1998. Science-Based Technologies: University-Industry Interactions in Four Fields. *Research Policy*, vol.27, 835-851 11. Nasierowski, W., & Arcelus, F. J. 1999. Interrelationships among The Elements of National Innovation Systems: A Statistical Evaluation. *European Journal*, 199:235-253 12. Nasierowski, W., & Arcelus, F.J. 2003. On the Efficiency of National Innovation Systems. *Socio-Economic Planning Sciences*, 37:215-234 13. Nelson, R. R.(ed.) 1993. *National Innovation System: A comparative Analysis*. Oxford University Press 14. Nordal, Kjell B. 2001. Country Risk, Country Risk Indices and Valuation of FDI: A Real Options Approach. *Emerging Markets Review*, vol.2, 197-217 15. OECD 1997. *National Innovation System*. 16. OECD 2003/2. *Main Science and Technology Indicators* 17. Oetzel, Bettis, & Zenner. 2001. *Journal of World Business*, vol.36 Iss:2, 128-145 18. Peng, Mike W. & Wang, Denis Y. 2000. Innovation Capacity and Foreign Direct Investment: Toward a Learning Option Perspective. *Management International Review*, 40, 1, 79-93 19. Rothwell, R. 1981 Pointers to Government Policies for Technical Innovation. *Futures*, vol.13 Iss:3,171-183 20. Smith, A. ([1776], 1976). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of the Nations*. Edited by the E. Cannan. Chicago: University of Chicago Press. 21. Van Den Bosch, Frans A.J., & Van Prooijen, Arno A. 1992, The Competitive Advantage of European Nations: The Impact of National Culture-A Missing Element in Porter ' s Analysis? *European Management Journal*, vol.10,No2, 173-177 22. WCY, *The World Competitiveness Yearbook 1999-2003*. IMD, Lausanne, Switzerland