以工研院的「企業外部資源涵量的個別矩陣格」來說，透過問卷調查，以及根據下表統計分析結果 (未來重要程度與目前掌握程度間兩組樣本其 p-value 小於 0.005 者判定為顯著)，同樣發現工研院外部資源涵量的個別矩陣格也是全部呈現顯著差異。

將前述各矩陣數字與檢定結果整理如圖 25，其中，第一部分為未來策略定位矩陣；第二部分為目前策略定位矩陣；第三部分為差異分析矩陣。

未來策略定位NDF矩陣

	產品創新	製程創新	組織創新	結構創新	市場創新
網路式	3.95 / 3.80	4.05 / 3.88	3.77 / 3.86	3.84 / 3.89	3.78 / 3.53
部門式	3.73 / 3.73	3.83 / 3.75	3.67 / 3.81	3.65 / 3.85	3.63 / 3.77
功能式	4.00 / 3.37	4.08 / 3.40	3.85 / 3.48	4.15 / 3.00	3.82 / 3.12

外部資源涵量 / 內部核心能力

目前策略定位NDF矩陣

	產品創新	製程創新	組織創新	結構創新	市場創新
網路式	2.97 / 3.05	3.11 / 3.05	2.92 / 3.02	2.96 / 3.07	2.91 / 2.81
部門式	2.78 / 2.75	2.86 / 2.75	2.69 / 2.87	2.65 / 2.62	2.56 / 2.79
功能式	2.85 / 2.54	3.12 / 2.52	2.91 / 2.68	3.38 / 2.23	3.03 / 2.42

差異矩陣
未來NDF矩陣－目前NDF矩陣

資料來源：本研究整理

圖 25: 工研院差異分析總圖

一、內部核心能力部分

以工研院的「企業內部核心能力個別 NDF 矩陣格」來說，透過問卷調查及統計分析結果 (未來重要程度與目前掌握程度間兩組樣本其 p-value 小於 0.005 者判定為顯著)，發現工研院的內部核心能力個別矩陣格方面，企業內部核心能力個別矩陣格全部企圖顯著，此乃因工研院未來策略定位上，強調以產品創新、製程創新、結構創新及市場創新的模式，而且希望將客製化能力由專屬型轉為選擇型，以滿足從製造業擴展到服務業的服務對象，加上工研院為一複雜且龐大的研究機構，目前其運作方式有一般部門

式，也有任務功能導向與跨領域整合網路式，因此依據 IIS 模型分析，工研院已針對所需掌握因子有顯著企圖。

二、外部資源涵量部分：

以工研院的「企業外部資源涵量的個別 NDF 矩陣格」來說，透過問卷調查及統計分析結果 (未來重要程度與目前掌握程度間兩組樣本其 p-value 小於 0.005 者判定為顯著)，發現工研院的外部資源涵量個別矩陣格方面也是全部企圖顯著，因此依據 IIS 模型分析，工研院已針對所需掌握因子有顯著企圖。

三、企業策略目標與 IIS 策略定位評量檢定

工研院至 2008 年的企業發展目標整理如表 70，針對工研院在 IIS 模型的策略定位作 t-test，試圖檢驗其條文式的策略目標與 IIS 模型分析之間是否存在顯著差異？作法是以工研院的企業發展目標設計成問卷，如同 IIS 評量問卷般詢問受訪者，以此與 IIS 模型之「企業內部核心能力個別 NDF 矩陣」及「企業外部資源涵量個別 NDF 矩陣」作 t-test，透過統計分析結果 (兩組樣本其 p-value 小於 0.005 者判定為顯著)，發現 t-test 結果中僅「帶動 5 至 10 項新型態知識型服務模式」方面呈現顯著，顯示與 IIS 之策略定位有不一致情形，亦即工研院的企業發展目標在「產出 5 至 10 項具國際影響力之領導型科技」、「累計新創 100 家公司，育成 250 家公司」與「每年技轉及產業服務 20,000 家次以上」等目標上，與 IIS 策略定位評量中工研院所採取以產品創新、製程創新、結構創新、市場創新策略，達到選擇服務的定位一致。

表 70: 工研院至 2008 年發展目標

企業目標	影響種類	影響性質	評量結果	問卷結果	差異程度 (t檢定p-value)	差異顯著
產出5至10項具國際影響力之領導型科技	P1,P2,O	N	3.85	3.08	0.026	不顯著
帶動5至10項新型態知識型服務模式	P2,S,M	N	3.76	3.92	0.000	顯著
累計新創100家公司，育成250家公司	O,S,M	F	3.33	3.00	0.245	不顯著
每年技轉及產業服務20,000家次以上	P1,M	D	3.75	4.08	0.259	不顯著

註解：

*差異程度其p-value小於0.005者判定為顯著

資料來源：本研究整理

六、結論與建議

創新密集服務為知識密集服務的一種，以高科技服務業為主體概念，強調產品創新、製程創新、組織創新、結構創新、市場創新五種基本型態的創新定位，並以一般型客製化服務、特定型客製化服務、選擇型客製化服務、專屬型客製化服務四類主要策略走向的客製化服務方式，提供客戶完整的解決方案；服務的提供能力與完整程度決定於兩大關鍵構面：分別是企業內部核心能力與企業外部資源涵量；企業藉由其核心技術能力與外部專業互補資源、技術以及客戶介面所形成的整合型結構，可有效率發展、產出由核心能力與外部資源涵量所衍生之創新服務。

6.1 結論

本研究以五種「創新策略」與四類「服務走向」為區隔變數，定位出目前工研院在研發服務業所處的策略定位，考量所擁有內部核心能力與外部資源涵量的競爭優勢，定出工研院未來發展重點與方向；藉由產業資料整理及訪談，了解目前產業現況與所需之創新需求資源，透過問卷與統計分析確認其發展過程中所不足之創新需求要素後，提出發展建議政策，以提供工研院作為日後產業發展的參考。

研究結果發現：

- 由問卷資料分析可以看出，工研院在策略定位的內部核心能力評量上，C1(服務設計)、C2(測試認證)、C3(市場行銷)、C4(配銷活動)、C5(售後服務)及 C6(支援活動)六項得分呈顯著，代表工研院對於未來核心能力均有掌握，以其目前策略定位在以產品創新策略達成特定型與選擇型客製化的服務來說，正好符合創新密集服務模型在此定位所強調的內部核心能力，由此可以看出工研院這樣一個國內以應用研究開發為主，未來希冀推展全資源經營的研發服務產業主要機構，確實有其獨到之處。
- 由問卷資料分析可以看出，工研院在策略定位的外部資源涵量評量上， E1(互補資源)、E2(研究發展)、E3(產品設計)、E4(產品製造)、E5(服務提供)、E6(市場行銷)與 E7(其他客戶)七項外部資源涵量得分呈顯著，創新密集服務模型在此定位所強調的外部資源涵量，包括 E2(研究發展)、E3(產品設計)、E4(產品製造)、E5(服務提供)、E6(市場行銷)與 E7(其他客戶)六項，與工研院個案研究結果差別在 E1(互補資源)這項，建議未來互補資源或可作為補強創新密集服務模型(IIS)矩陣定位之參考。

- 進一步分析內部核心能力構面分項，結果顯示在內部核心能力分項上，工研院有 7 項沒有呈顯著，分別為研發環境與文化、技術創新能力、採購彈性、規模經濟能力、客製化能力、價格與品質、財務管理能力。
- 進一步分析外部資源涵量構面分項，結果顯示在外部資源涵量構面分項上，工研院有 5 項沒有呈顯著，分別為國家政策資源應用能力、資本市場與金融環境支持度、企業創新文化、後勤支援整合能力、服務能量累積能力。
- 以工研院之「企業內部核心能力的個別矩陣格」及「企業外部資源涵量的個別矩陣格」來說，顯示未來其內部核心能力與外部資源涵量，對網路式、部門式、功能式創新活動之影響均顯著。
- 再經過深度訪談後，工研院在內部核心能力上若欲達到企業未來發展目標，依據 IIS 模型分析，工研院應加強下列項目之能力：

  - 研發環境與文化：鼓勵研發創新、暢通的技術交流管道
  - 技術創新能力：掌握多元化技術發展、完整開發設計步驟
  - 採購彈性：快速有效的溝通方式、適當授權之採購彈性
  - 規模經濟能力：大規模量產能力
  - 客製化能力：滿足特殊產品需求、客製化程度的掌握
  - 價格與品質：有效的定價策略、適當的服務價格
  - 財務管理能力：外部資金週轉能力

- 再經過深度訪談後，工研院在外部資源涵量上若欲達到企業未來發展目標，依據 IIS 模型分析，工研院應加強下列項目之能力：

  - 國家政策資源應用能力：政府政策輔助作為(優惠/免稅)、政府政策對創新人力資源培育
  - 資本市場與金融環境支持度：資本市場機制完善程度
  - 企業創新文化: 員工創造力、創新研發人才向心力、創新研發激勵制度完整性
  - 後勤支援整合能力：原物料採購之規模經濟
  - 服務能量累積能力：組織創新服務能量、創新服務能量累積能力

6.2 後續研究建議

台灣在二十世紀電子資訊產業亮麗的表現，是否在二十一世紀繼續保持甚至迎頭趕

上歐美領先國家，端看產業政策是否能成功地推動台灣朝高附加價值的知識密集服務業發展。因此本研究根據徐作聖(2004)發展的創新密集服務模式理論，以工研院為例，分析訂出企業層級的策略規劃方案，以及依未來發展策略確認執行所需之條件。在研究過程中，同時發現幾項可供留待後續研究者再深入研究之方向，茲分述如下：

1. 本研究以文獻探討、專家訪談與問卷等研究方法進行；後續研究者可以在研究方法中加入競爭者因素的影響，分析競爭者發展策略對工研院之影響性以及對後續發展策略之修正；

2. 本研究問卷對象除工研院外，可再延伸至客戶與供應商端，以提升分析的完備性與嚴謹性；

3. 可再以其他獨立財團法人研發機構進行案例分析，總整出我國整體研發服務業之成功關鍵要素後，或可再修正 IIS 矩陣定位；

4. 或可用工研院單一所別或中心作為研究個案，會有不同研究結果。

參考文獻

英文部分

1. Abernathy, W. J. and Kim. B. C., Industrial Renaissance, Addison-Wesley, New York, 1983.
   Afuah, A., Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits, Oxford University, 1998.
2. Barnard, C. S., Farm Planning and Control, Camridge, New York, 1976.
3. Barney, J. B., Gaining and Sustaining Competitive Advantage, Addison-Wesley Publishing Company, 1997.
4. Betz , F., Managing Technology - Competing through New Ventures, Innovation, and Corporate Research, Prentice Hall, New York, 1988.
5. Browning, H.C. and Singelmann, J., "The Emergence of a Service Socity", Strategic Management Journal, Vol.15, pp.67-83, 1975.
6. Chacke, G. K., Technology Management- Applications to Corporate Markets and Military Missions, Praeger, New York, 1987.
7. Chan, A., Go, F. M. and Pine, R., "Service Innovation in Hong Kong: Attitudes and Practice", The Service Industries Journal, Vol.18, pp.112-124, 1998.
8. Commons, J. R., The economics of collective action, Macmillan, New York, 1974.
9. Czarnitzki, D. and A. Spielkamp, Business services in Germany: bridges forinnovation, Discussion Paper, ZEW, Mannheim, 2000.
10. Dalhman, Carl J., "Knowledge, Growth and Performance in the New World Economy", paper prepared for Seminar on the Promotion of Knowledge-based industries in the APEC Region, Seoul, Korea, 1999.
11. Damanpour, F. and Evan, W. M., "Organizational innovation and performance: The problem of organizational lag", Administrative science Quarterly, Vol.29, pp.392-409, 1984.
12. Drucker, P. F., Innovation and entrepreneurship: practice and 114 principles, Harper and Row, New York, 1986.
13. Drucker, P. F., Post-Capitalist Society, Butterworth Heinemann, Oxford, 1993.
14. European Commission, Innovation in a Knowledge-Driven Economy , special issue of Innovation and Technology Transfer, The European Commission, Brussels, 2000.
15. Feldman, M. P. "The university and high-technology start-ups: the case of Johns Hopkins

University and Baltimore", The Economic Development Quarterly, Vol.8, 1994.

16. Frankel, E. G., Management of Technological Change, Kluwer, New York, 1990.

17. Galbraith, J., Designing complex organizations, Addison-Wesley, MA, 1973.

18. Gobeli, L. and Brown, R., Analyzing Product Innovation, John Wiley & Sons, New York, 1987.

19. Goe, W. R., Producer Service, Trade and the Social Division of Labour, Urban, 1990.

20. Grant, R. M., "Toward a Knowkedge-Based Theory of the firm", Strategic Management Journal, Vol.17, pp.109-122, 1991.

21. Hamel, G and C. K. Prahalad, "Competing for The Future", Harvard Business Review, 1994.

22. Han, J. K., Kim, N. and Srivastava, R. K., "Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link?", Journal of Marketing, Vol.62, pp.30-45, 1998.

23. Hauknes, J. and Hales, K., Services in Innovation - Innovation in Services, STEP Group: SI4S Synthesis Paper, Oslo, 1998.

24. Helmer, O., "Analysis of the future: The Delphi Method", Santa Monica, CA: The Rand Corporation, 1967.

25. Hertog, P. and R. Bildebeek, The New Knowledge Infrastructure: The Role of Technology-Based Knowledge-Intensive Business in National Innovation System, Continuum, London, 1998.

26. Hofer, C.W. and Schendel, D., Strategy Formation: Analytical Concepts, West Publishing Co., 1985

27. Hunt, S. D. and Robert M. M., "The Resource-Advantage Theory of Competition: Dynamics, Path Dependencies, and Evolutionary Dimensions", Journal of Marketing, Vol.60, pp.107-114, 1996.

28. Jenster, P. V., "Using Critical Success Factors in Planning", Long Rang Planning, Vol.20, pp.132-161, 1987.

29. Katsoulacos, Y. and N. Tsounis, Knowledge-Intensive Business Services and Productivity Growth, London, 2000.

30. Kellogg, D. L. and Nie, W., "A Framework for Strategic Service Management", Journal of Operations Management, Vol.13, pp.327-337, 1995.

31. Kim, W. C. and Mauborgne, R. A., "Fair Process: Managing in the Knowledge Economy",

Harvard Business Review, Vol.75, pp.65-75, 1997.

32. Kash, D. E. and Rycoft, R. W., "Patterns of Innovating Complex Technologies: A Framework for Adaptive Neteork Strategies", Research Policy, Vol.29, pp.819-831, 2000.

33. Larry, J.M., Mohan, V.T., Scott, E.S., 2002. "New service development: areas for exploitation and exploration", Journal of Operations Management, 20 135-157.

34. Leidecker, J. K. and Bruno, A.V., "Identifying and Using Critical Success Factors", Long Rang Planning, Vol.17, 1984.

35. Lukas, B. A. and Ferrell, O.C., "The Effect of Market Orientation on Product Innovation", Journal of the Academy of Marketing Science, Vol.11, pp.239-247, 2000.

36. Marquish, D. G. , The Anatomy of Successful Innovation, Winthrop Publishers, Cambridge, 1982.

37. Mayers, P. W., Innovation Shift: Lessons for Service Firms form a Technological Leader. Developing New Service, American Marketing Association, New York, 1984.

38. Miles, I., Knowledge-Intensive Business Services: Users, Carriers and Sources of Innovation,
Information Market and Exploitation of Research, Commission of the European Communities, 1995.

39. Muller, E. and Zenker, A., "Business Services as Actors of Knowledge Transformation: The Role of KIBS in Regional and National Innovation Systems", Research Policy, Vol.30, pp.1501-1516, 2001.

40. Normann, R., Service Management: Strategy and Leadership in Service Business, John Wiley and Sons, NewYork, 1984.

41. OECD, Sience, Technology and Industry Scoreboard: Benchmarking Knowledge-Based Economies, OECD, Paris, 1999.

42. OECD, Innovation and Productivity in Services, OECD, Paris, 2002.

43. Porter, M. E., Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance, Free Press, New York, 1990.

44. Porter, M. E., Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Free Press, New York, 1985.

45. Quinn, J. B., Technology in Services: Past Myths and Future Challenges, National Academy Press, Washington D.C., 1988.

46. Robbins, S. P., Organizational Behavior: Concepts Controversies and Application, Prentice-Hall, NJ, 1996.

47. Rockart, J. F., "Chief Executives Define Their Own Data Needs", Harvard Business Review, 1979.

48. Saxenia, B., Annalee Regional Advantage Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128, Harvard University Press, 1994.

49. Schon, D., Technology and Change, MA, Pergamon, 1967.

50. Schumann, P. A., Innovate: Straight Path to Quality, Customer Delight and Competitive Advantage, McGraw-Hill, New York, 1994.

51. Schumpeter, J. A., Capitalism, Socialism and Democracy, Harper and Row, New York, 1954. Senge, P. M., The Fifth Fiscipline Field Book-Strategies and Tools for Building a Learning Organization, New York, 1994.

52. Sinkula, J. M., Baker, W. E., and Noordewier, T., "A Framework for Market-Based Organizational Learning: Linking Values, Knowledge, and Behavior", Journal of the Academy of Marketing Science, Vol.25, pp.305-318, 1997.

53. Steele, T., Management Policy and Strategy, Doubleday, North Holland, 1990.

54. Thurow, L., Building Wealth: The New Rules for Individuals, Companies, and Nations in a Knowledge-Based Economy, Harperbusiness, New York, 1999.

55. Tillett, B., Authority Control in the Online Environment, Haworth Press, New York, 1989.

56. Toffler, A., The Third Wave, William Morrow, New York, 1980.

57. Tomlinson, M., "The Learning Economy and Embodied Knowledge Flow in Great Transformation: The Role of KIBS in Regional and National Innovation Systems", Reseach Policy, Vol.3, pp.1501-1516, 2000.

中文部分

1. **大前研一，「企業戰略思考」，林傑成譯，業強，民國八十年，台北。**

2. **大前研一著，看不見的新大陸，王德玲、蔣雪芬譯，天下雜誌，台北，民國九十年。**

3. **工研院，台灣未來服務業定位之探討：知識密集服務業發展綱領，新竹，民國九十二年。**

4. **中華經濟研究院，「主要國家發展知識經濟與知識經濟產業之政策研究」，經濟部研發會委託計畫期末報告，民國九十年。**

5. 王力行，「服務是什麼」，遠見雜誌，民國九十二年。
6. 王立德，「中國大陸知識經濟概念之探討—以電信與網際網路的整合為例」，國立東華大學，碩士論文，民國八十九年。
7. 王健全，「台灣知識型服務業的發展及其推動策略」，經社法制論叢，第 29 期，1~27 頁，民國九十一年。
8. 王新中，關於知識經濟，投資中國，台北，民國八十八年。
9. 司徒達賢，策略管理，遠流，台北，民國八十四年。
10. 史欽泰，產業科技與工研院–看得見的腦，工研院，新竹，民國九十二年。
11. 林秀英，「知識經濟衡量指標建構之探討」，台灣經濟研究月刊，民國八十九年。
12. 林欣吾，「知識經濟時代傳遞知識的橋樑：知識密集型服務業 KIBS」，台灣經濟研究月刊，第廿四卷第二期，35~42 頁，民國九十年。
13. 林義屏，「市場導向、組織學習、組織創新與績效關係之研究」，國立中山大學，博士論文，民國八十九年。
14. 周鈺舜，「創新密集服務業策略平台之研究」，交通大學，碩士論文，民國九十三年。
15. 徐作聖，策略致勝，遠流，台北，民國八十八年。
16. 徐作聖，「國家創新系統與競爭力」，聯經出版社，臺北，民國八十八年。
17. 徐康沛，「韓商大陸佈局－半導體＆零組件篇」，電子時報，民國九十一年。
18. 高希均，知識經濟之路，天下文化，台北，民國八十九年。
19. 黃星滿，日本高科技產業政策與半導體產業發展（下），今日合庫，24 卷 1 期，民國八十七年。
20. 莊明輝，「國家創新系統之分析研究—台灣積體電路產業之實證」，交通大學，碩士論 文，民國八十七年。
21. 劉仁傑，分工網路－剖析台灣工具機產業競爭力的奧秘，台灣經濟論叢，民國八十八年。
22. 陶德言，知識經濟浪潮，中國城市，北京，民國八十七年。
23. 黃俊英，「市場導向、組織學習、組織創新與績效關係之研究」，行政院國家科學委員會台北，民國八十九年。
24. 蔡啟通，「組織因素、組織成員整體創造性與組織創新織關係」，國立台灣大學，博士論文，民國八十六年。
25. 賴士葆、王秉鈞、黃佑安，「創新能力與新產品研發過程關析之研究」，科技管理研討會論文集，民國八十六年。
26. 薛立敏、杜英儀、王素彎，生產性服務業與製造業互動關係之研究，財團法人中華

經濟研究院，台北，民國八十二年。

27. 薛立敏、杜英儀、王素彎，台灣生產性服務業之發展與展望，財團法人中華經濟研究院，台北，民國八十四年。

28. 邊泰明，生產性服務業區位與區域發展之研究，國家科學委員會專題計畫，台北，民國八十六年。

29. Aaker, D.A.著，策略市場行銷，許是詳譯，中華企管發展中心，台北，民國八十年。