2009/12/16 上午 12:00:00

淺談跨國合作前瞻

張碧純、殷正華、王碧玲（ 國研院科技政策研究與資訊中心 ）

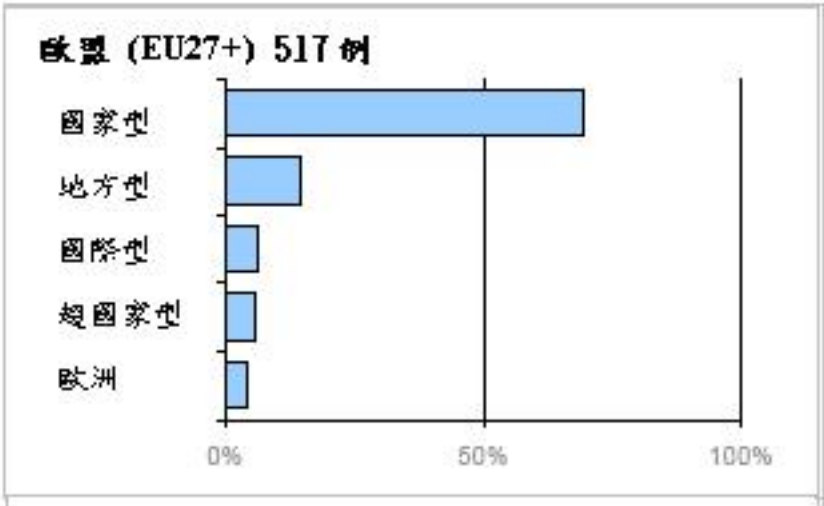
由於全球化之大勢所趨，國與國間有形的疆界逐漸被打破，取而代之的是各國家地區根據自身條件和需求，與其他區域進行文化、經濟、貿易等面向的結盟模式，以此構築各式新型態的無形疆界，且透過合作交流，汲取他人經驗，共同學習成長，期能達到互惠共生的目的。這波浪潮直接或間接影響了前瞻執行模式，過去傳統由單一國家所舉行之前瞻活動逐漸發展爲跨越國界之大範圍區域前瞻計畫，本文藉由國際合作案例的呈現，一窺前瞻的另一面風貌。

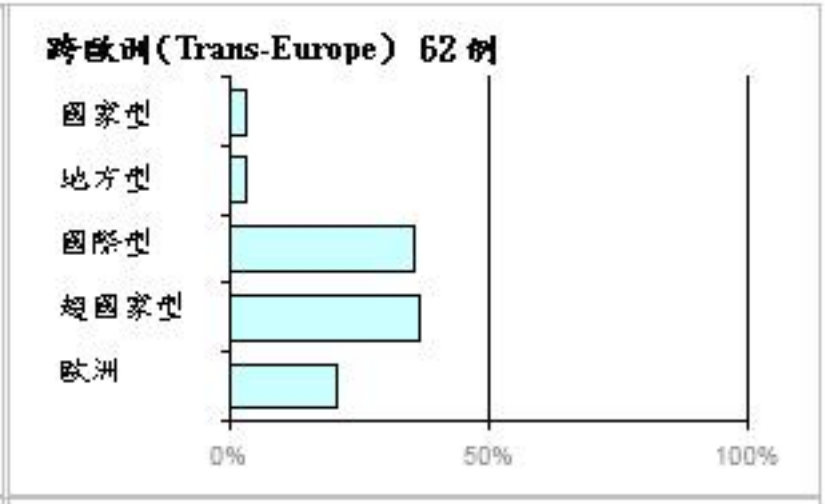
一、前瞻的類型

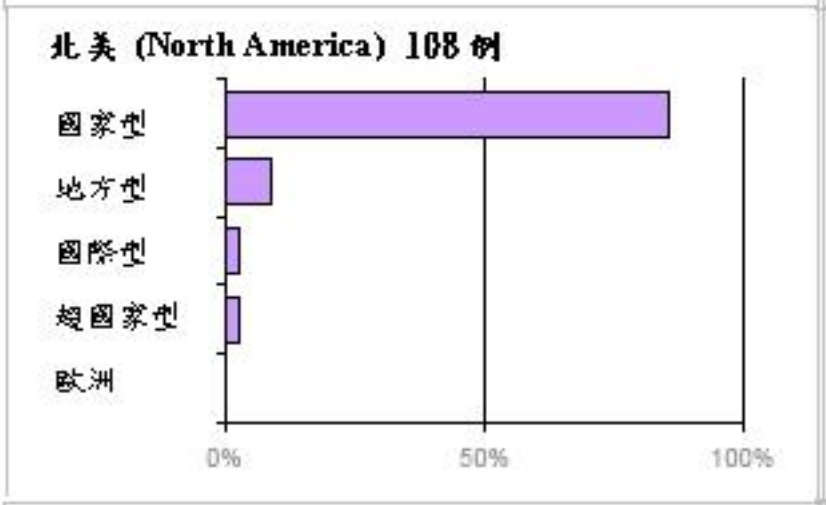
從國家層級出發的前瞻計畫在國際間已行之有年，最早由日本於1971年開始進行，到了1990年代儼然蔚爲風潮，包括德國、英國、法國、韓國、泰國、澳洲、印尼、荷蘭等國均陸續躋身前瞻調查的行列。1990年代後期，這股風氣進一步擴散至其他不同的行政層級，甚至跨越不同國界或不同地理疆界，因而衍生出各種不同類型的前瞻。

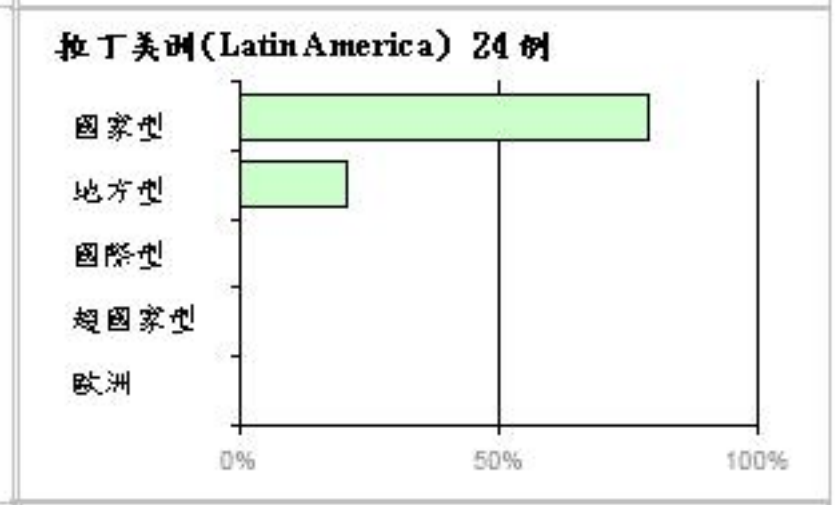
前瞻計畫因其目的、參與者、方法或使用對象及其應用目的之差異而有不同的分類方式。依產出成果及使用目的可分爲政策用途、研究用途、商業用途等；或依行政區域之層級劃分爲Sub-national（地方型）、National（國家型）、Supra-national（超國家型，涉及國家群集）、Transborder（國際型，不涉及特定國家之國際性質）等。地方性前瞻指的是某一國家內特定區域或地方層級所執行之活動，例如英國在英格蘭西密德蘭區（West Midlands）、英格蘭東北區（North East England）、蘇格蘭（Scotland）、北愛爾蘭（Northern Ireland）所進行之行政區型前瞻；或往下還有以各區域、州郡或都市爲調查對象之地方性前瞻。國家型前瞻是指僅涉及單一國家之前瞻，而跨國性前瞻是指集合數個自主國家所進行的國際合作調查，基本上自主國維持它的強力自主性。超國家前瞻所涉及的是國家群集，係由多數自主國組成的團體，例如歐盟或北歐國家，這團體所形成的決策與權力往往超越會員國的決策與權力。

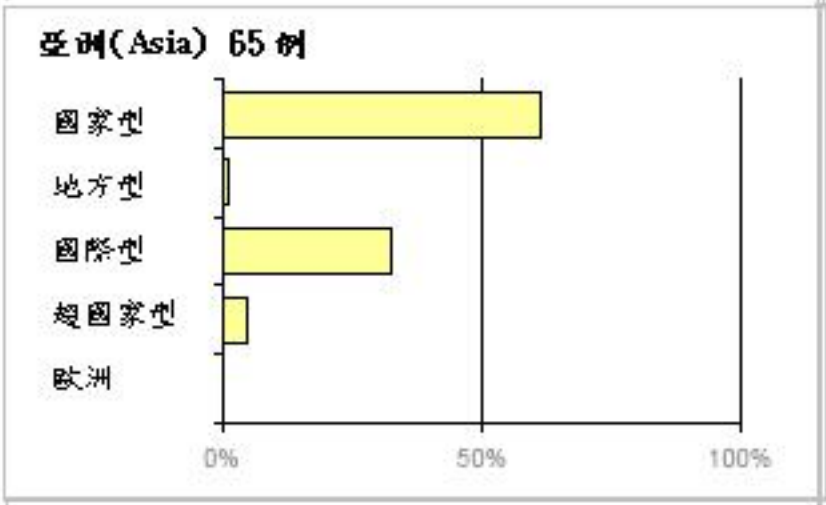
因爲地理、文化或政經情勢的近似或依存性，由圖1之數據顯示，跨國前瞻合作案例在歐洲和亞洲國家間最爲常見。藉由跨國合作模式執行前瞻計畫，其所涉及層面更廣泛，參與成員和討論議題也更加多元化（Popper, Keenan, Miles, Butter, & Graciela, 2007）。


歐盟 (EU27+) 517 例
國家型
地方型
國際型
超國家型
歐洲
0%
50%
100%


跨歐洲(Trans-Europe) 62 例
國家型
地方型
國際型
超國家型
歐洲
0%
50%
100%


北美 (North America) 108 例
國家型
地方型
國際型
超國家型
歐洲
0%
50%
100%


拉丁美洲(Latin America) 24 例
國家型
地方型
國際型
超國家型
歐洲
0%
50%
100%


亞洲(Asia) 65 例
國家型
地方型
國際型
超國家型
歐洲
0%
50%
100%

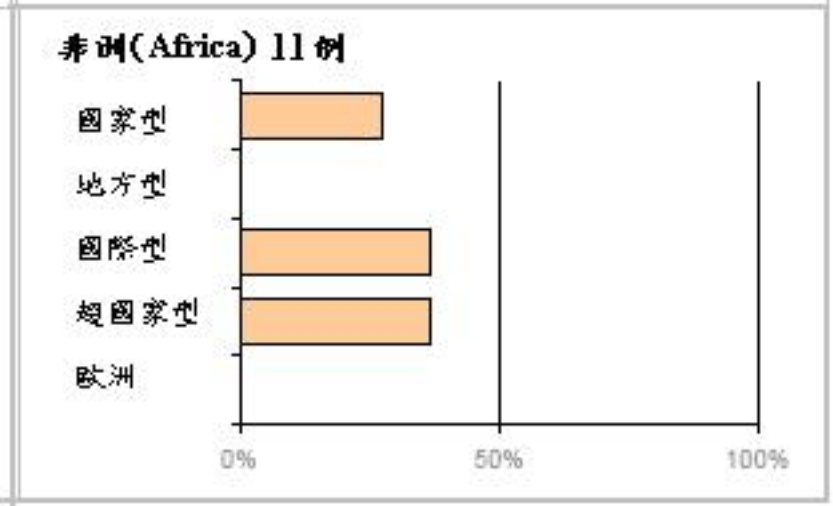

非洲(Africa) 11 例
國家型
地方型
國際型
超國家型
歐洲
0%
50%
100%

圖1 各洲區域型前瞻計畫執行概況
資料來源: Popper, et al., 2007。
二、歐洲跨國前瞻案例介紹
歐洲發展歷史上，建立一個跨國界合作模式一直是長久以來努力的方向，於是有1951年成立的歐洲煤鋼共同體（European Coal and Steel Community, ECSC），1957年的歐洲經濟共同體（European Economic Community, EEC）和歐洲原子能共同體（European Atomic Energy Community, EURATOM），1967年統合在歐洲共同體（European Community, EC）之下，1993年根據<馬斯垂克條約（Maastricht Treaty ）>成立歐盟（European Union, EU），會員國也從六國擴增到目前的二十七國，在政治、經濟、貿易各方面成爲愈加密不可分的整體，市場的統一和貨幣的統一也促使歐盟成爲世界最大經濟貿易體。
基於深厚的歷史發展淵源以及緊密的合作關係，歐洲地區的前瞻計畫常可見跨國或跨區域合作模式，以下分別就三個近年來歐洲執行的前瞻報告做概略的介紹。
2.1 北歐氫能前瞻報告（Nordic Hydrogen Energy Foresight 2030）
北歐五國（丹麥、芬蘭、冰島、挪威、瑞典）在研究、教育、創新等方面的合作關係由來以久，且能源和環境議題近年來一直是研究主軸和關注的焦點之一。2003年開始，北歐創新技術中心（Nordic Innovation Centre）結合其他17個北歐研究單位，贊助北歐氫能前瞻計畫的執行。計畫執行期間至2005年6月，參與的國家除北歐五國外，還包括丹麥自治領地格陵蘭島（Green-land）、法羅群島（Faroe Islands）和芬蘭自治省奧蘭群島（Åland），集結各國專家學者參與研討會和問卷填答，以氫能源科技爲主軸，規劃出未來25年北歐氫能源的長期發展方向，期能滿足各相關利益團體的需求並達到促進能源安全、經濟成長和環境保護三大目標（Eerola, Loikkanen, Koljonen, Joergensen, Dannemand Andersen, & Eriksson, 2005）。
計畫執行的方式主要透過專家意見交流和量化分析方式進行。召開一系列的互動式專家研習會，對氫能源發展的外在環境加以評估，提出氫能之未來願景，並規劃出聯結現實到願景之技術地圖，以擬訂具體行動方針。另一方面，建構一套線性最適化模型系統，以極小化投資和生產成本作爲目標函數，用以評估氫能發展的效益，一方面可提供做爲專家討論的參考，另一方面與會專家也可對模型設定加以討論且提出建議或修正。執行步驟可分爲以下十二個階段:

- 氫能研究初探

2.2 歐、美、日新興科技政策前瞻報告（Emerging S + T Priorities in the Triadic Regions）
爲評估歐洲在新興科技發展過程中的政策優先順序，以及相較於主要競爭對手美國和日本，歐洲具有潛在優勢的新興科技領域，由CM international 著手進行調查，計畫執行期間從2004年8月到2005年10月，共同執行機構還有以色列的ICTAF（Interdisciplinary Center for Technology Analysis & Forecasting at Tel-Aviv University），芬蘭VTT Technical Research Centre of Finland 和德國的前瞻顧問公司Z punkt（European Commission, 2006）。
計畫主要由歐洲各國專家參與問卷的填答，美國（North Carolina State University-the Institute for Emerging Issues）和日本（Institute

for Industrial Interchange）研究團隊則負責提供國內前瞻研究資料協助計畫進行。透過以下三個執行階段，佐以科技和公共政策做爲分析的切入點，前瞻2035年歐洲具領導地位的新興科技。

・書面研究（Desk research）：藉由前瞻文獻分析及專家問卷列出104種新興科技。

・專家小組調查（Expert panel survey）：

第一回合：篩選出40種歐洲新興科技發展方向，並歸納爲四大領域－奈米科技（11）、資通訊（12）、生命科學（8）、環保科技（9）。

第二回合：評估歐洲在發展上述選定的科技領域時所具備的優勢和劣勢，同時考量歐洲社會經濟現狀對擬訂相關公共政策的影響層面，藉此研判在新興科技發展過程中，歐洲相對於美國和日本的地位爲何。

・專家訪談（Expert interviews）：提出相關政策建議。

2.3 泛歐製造業前瞻報告（European Manufacturing Visions ManVis2020） 製造業一直都是歐洲經濟重要來源之一，然而面對其他低生產成本競爭市場（如印度）的挑戰，發展相對趨於成熟的歐洲勢必得重新思考製造業的定位。2003年由歐盟執行委員會（European Commission）贊助的泛歐製造業前瞻計畫開始啓動，三年間藉由泛歐德菲法（Pan-European Delphi survey），對歐洲22國 施行兩回合的問卷調查，受測對象包括從22國中挑選出的利益團體（stakeholder groups）、歐洲和海外製造業專家，共計產出六次工作報告（ManVis Reports），前瞻2020年歐洲製造業發展 （Carsten Dreher et al., 2005）。

計畫執行成果包括：

・計畫背景、施行方法及潛在問題報告書（2004年7月）

・初步德菲法結果報告書（2005年4月）

・德菲法結果報告書（Delphi-Interpretation Report）（2005年10月）

・海外觀點報告書（2005年12月）

・情境報告書Scenario- Report（2005年10月）

・製造業前景報告書：政策結論和建議 三、結論與建議 跨國前瞻因涵蓋範圍廣，耗費的人力物力較國家型前瞻來得多，故而由跨國組織或研究單位發起並擔任資源整合角色的模式常見於各前瞻計畫中，亞洲太平洋經濟合作會（Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC）、經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）、歐盟、聯合國工業發展組織（United Nations Industrial Development Organization, UNIDO ）等均投入推動跨國前瞻計畫。雖然如此，但是跨國前瞻經由不同國界之專家互相激盪，可以大大提昇前瞻之品質及效力，有時也可以分攤掉共同活動的成本。另一方面，鄰近區域的國家基於共同或接近的天然資源、地理、氣候、人文等條件，可能有著相同的發展願景、政策目標或位於相同的產業鏈中，因此執行區域前瞻可以結合集體意識來解決共同的問題，並在產業價值鏈中決定分工角色。 對台灣而言，因爲未曾執行過較具規模的國家前瞻，因此跨國前瞻合作可以跟較先進或經驗較豐富的國家學習到較前瞻的思維，對國家經濟產生槓桿效應。另一方面，我國因人口較少，若欲進行大規模德菲調查，其發展條件不若大國來得容易，因此，若能結合跨國專家，可以解決專家人數不足或命題侷限等問題。同時，在知識經濟發展過程中，我國在全球分工的地位已不若往昔，若欲與經貿夥伴建立競合關係，透過此類跨國區域性前瞻將是一絕佳的解決方案。

參考文獻

European Commission. (2006). Emerging science and technology priorities in public research policies in the EU, the US and Japan. Retrieved 2009, from
http://ec.europa.eu/research/foresight/pdf/21960.pdf

Popper, R., Keenan, M., Miles, I., Butter, M. & Graciela, S. (2007). Global foresight outlook 2007: Mapping foresight in Europe and the rest of the world, The EFMN annual mapping report 2007. Report to the European Commissions. Manchester: The University of Manchester, UK.

Dreher, C. et al. (2005). ManVis report No.6: Manufacturing visions – Policy summary and recommendations. Retrieved 2009, from
http://forera.jrc.ec.europa.eu/documents/PolicyPaper_final.pdf

Eerola, A., Loikkanen, T., Koljonen, T., Joergensen, B. H., Dannemand Andersen, P. & Eriksson, E. A. (2005, June). Nordic hydrogen energy foresight- Challenges of managing the interactive process. The 7th International Conference “Foresight Management in Corporations and Public Organizations - New Visions for Sustainability”, Helsinki, Finland.