

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

生物科技產業與風險社會： 全球化與全球在地化風險比較性研究 **Biotechnological Industry and Risk Society: A Comparative Research of Globalizational and Glocalizational Risk**

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC89 - 2412 - H - 032 - 004 -

執行期間：2000年 08月 01日至 2001年 07月 31日

計畫主持人：周桂田

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：淡江大學未來學研究中心

中華民國 90 年 10 月 21 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫名稱：生物科技產業與風險社會：

全球化與全球在地化風險比較性研究

Biotechnological Industry and Risk Society: A Comparative Research of Globalizational and Glocalizational Risk

計畫編號：NSC 89-2412-H-032-004

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

主持人：周桂田 淡江大學未來學研究中心

專任助理：許珮如 淡江大學未來學研究中心

一、中文摘要

本研究從全球化與全球在地化的角度，討論以基因工程為主體之生物科技產業所帶來的高科技風險衝擊。經驗上，以基因轉殖作物之全球商業化趨勢，指出生物科技之全球化風險時代的來臨，並以德國在地化的「反基因食品」風險運動擴散至歐體、世界各國之效應為例，對照性的分析台灣遲滯性的風險政治危機。台灣一向由科技官僚主導式之生物科技產業政策，近年來在全球競爭下依循產業經濟邏輯加速進行，以致形成缺乏社會基礎之後進學習的「遲滯型高科技社會」。而此種科技社會遲滯結構，不僅反映在科技水準，更缺乏有效的風險（管理）政治，進一步的導致社會沒有對風險溝通、審議與應變的能力，而形成更大的風險。

關鍵詞：風險社會、全球化風險、全球在地化風險、遲滯型高科技社會、科技官僚、風險政治

Abstract

From the perspective of globalization and glocalization, this research discusses the high-tech risk impact brought about by genetic-engineering-based biotechnology. It takes a close look at the incoming era of global biotechnological risk by examining world tendencies towards commercialization of transgene plants. The local movements against “gen-food” in Germany as well as in

EU will be analyzed, especially in comparison with the relative absence of risk consciousness in Taiwan.

Taiwan's bio-industrial politics has long been dominated by a technocracy who follows the economic logic of global competition. This technocratic tendency has been accelerating in recent years, resulting in the formation of a “delayed high-tech society.” The latter may reflect the technological level currently obtaining, but exposes seriously the lack of capacity for risk management. The resulting society is not yet capable of deliberation and reflexivity on the high-tech risk, and is running the risk of manufacturing more risks by itself.

Keyword: risk society, globalization risk, glocalization risk, delayed high-tech society, technocracy, risk politics

二、緣由與目的

在新紀元以知識經濟為全球競爭的主體，生物科技產業自八十年代發展以來，在九十年代中已成為全球化經濟競爭的一環（所謂下世紀「明星產業」）。然而，生物科技作為高科技產業的發展，有根本的風險之處。

根據以上的分析，本計畫主要研究目的有三：

- (1) 整理並討論我國生物科技政策發展過程與其相關之科技決策變數，同時，扣連生技產業全球化競爭趨勢，分析台灣生技產業政策無論在研發或產業投資上，是否具有「遲滯結構」的特色（即晚美、日、歐約三至五年），其政策目的為何，並可能造成何種社會影響。例如是否一方面為避開經濟風險，但另一方面卻導致高科技產業因「故意」遲滯、卻因全球化競爭而急速輸入與（本土）發展，造成科技與社會整合銜接的風險。
- (2) 分析我國生技科技決策機制與科技官僚特性（科技政策決策者、科技菁英、專家），針對相關部會、組織科技決策之模式進行觀察與討論，一般而言分為「科技官僚菁英統治模式」與「科技政策的社會契約民主模式」。
- (3) 比較全球各國有關反基因改良作物運動之發展，並以歷史結構的角度，分析我國公民社會弱化及其缺乏對高科技風險回應與行動之成因。具體分析對象為社會運動團體，探討是否（一）高科技專業的複雜性（Luhmann 1991）（二）民間對科技風險認知水平不足（三）行動者判斷行動時機、論述與資源不足等三項因素影響社會運動、操弄公共論壇形成的可能性。

三、結果與討論

從本研究中發現，以產業邏輯為發展主軸並由技術官僚主導的我國生技產業表現著遲滯型結構，無論在產業競爭上或技術層面上晚於先進國家，或在政策與法制上也正在加緊直追，更重要的是遲滯型科技政策面對高科技特殊的風險凸顯了高科技發展和社會的落差，其中扮演國家力量角色的不諱是相關的技術官僚。

由於確立我國為高科技產業遲滯發展

型國家，主導的技術官僚事實上會具備有兩種經驗參考：一為先進國家技術研發、成本投資之風險；二為現代高科技社會所觸及的生態、健康、人文的風險，而根據這兩種經驗，又考量我國特殊的遲滯情境，應反而有更完整的規劃。一旦國家技術官僚僅偏重考慮產業發展的要素或研發的風險，而無視或擱置高科技產業的生態健康風險，則在加速引入產業時，將造成更大科技與社會的不平衡狀態，其造致的問題則更為棘手。

科技需以社會理性與發展為基礎，而其須配置相當多的機制與條件，缺乏呼應生技產業全球化風險運動的我國社會，卻衍生出更大的地化風險，當相對貧弱的公民社會無能迅速繼受並轉化全球對生物科技基因工程快速侵入的批判反省，其僅能無條件的接受科技暴力的宰制，而遲滯型的科技風險社會回饋高科技的發展的能力，則因體質脆弱則愈顯不利，長遠來說，相當影響我國發展高科技國家的進程。可見我國社會因應新科技趨勢仍有一段相當大的距離，這也是風險社會理論需修正其面對遲滯型科技社會的地方。

四、計畫成果自評

本研究所揭露的重點之一，乃指出台灣科技社會之遲滯結構的內在邏輯，在於其先天技術落後、後進學習的位置，於全球化產業競爭壓力下，國家技術官僚積極的介入並加速科技產業的發展，一方面其重產業、輕風險的政策仍未能脫離傳統工業技術進步、發展的態度，未能正視基因工程潛藏的高度生態災難風險；另一方面，國家加速高科技產業的發展，卻擴深了科技與社會之間的遲滯鴻溝，台灣因此被迫進入了生物（基因）科技全球化的風險，卻激盪不出在地化的風險運動。

本計畫雖然完成了當初所設定的研究，但由研究中發現應進一步的針對科技官僚在進行 decision making 時，所具有的相對政治權力關係，即誰制訂科技政策，在何種脈絡下制訂，制訂科技政策的正當

性論述為何之台灣長期以來科技政治結構等相關問題，加以探討。

於研究中發現國內相關國外科技與社會研究期刊不足，建議國科會透過國家圖書館擴訂相關重要期刊！

五、參考文獻

- Appadurai, Arjun 1998, Globale ethnische Räume, in Beck (Hg.), Perspektiven der Weltgesellschaft, Suhrkamp.
- Beck, Ulrich 1986, Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt a.M: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich 1988, Gegengifte – Die Organisierte Unverantwortlichkeit, Suhrkamp.
- Beck, Ulrich 1993, Die Erfindung des Politischen. Zu einer Theorie reflexiver Modernisierung. Frankfurt a.M: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich 1996, Weltrisikogesellschaft und Weltbürgergesellschaft, Manuskript erscheint im Sonderheft der KZfSS „Umweltsoziologie“.
- Beck, Ulrich 1997, Was ist Globalisierung? Edition Zweite Moderne, Frankfurt a.M: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich 1999, World Risk Society, Polity.
- Behrens, Maria 1997 Genfood, Edition sigma, Berlin.
- Bonß, Wolfgang 1991, Unsicherheit und Gesellschaft - Argumente für eine soziologische Risikoforschung, Soziale Welt, Jrg. 42, S. 258-77.
- Chou, Kuei-Tien 1999 Risikodiskurse im Internet - An einer Fallstudie zu GeGenfood, arsuna, München.
- Dolata, Ulrich 1996 Politische Ökonomie der Gentechnik, Edition sigma, Berlin.
- Douglas, Mary & Wildavsky, Aaron 1982, Risk and Culture, an essay on the selection of technological and environmental dangers, University of California Press.
- Gill/Bizer/Roller 1998 Riskante Forschung - Zum Umgang mit Ungewißheit am Beispiel der Genforschung in Deutschland. Eine sozial- und rechtswissenschaftliche Untersuchung, Edition sigma, Berlin.
- Global 2000 online news 1997.
- Greenpeace online news 1997.
- Habermas, Jürgen 1992, Drei normative Modelle der Demokratie: Zum Begriff deliberativer Politik, in: Münkler, H. (Hg.), Die Chancen der Freiheit. Grundprobleme der Demokratie, München: Piper Verlag, S.11-24.
- Hitzler, Ronald 1998, Reflexive Kompetenz - Zur Genese und Bedeutung von Expertenwissen jenseits des Professionalismus, in: Schutz (Hrsg.), Expertenwissen - Soziologische, psychologische und pädagogische Perspektiven, Leske+Budrich, Opladen.
- Jänicke, Martin 1998, Umweltpolitik: Global am Ende oder am Ende global?, in Beck (Hg.), Perspektiven der Weltgesellschaft, Suhrkamp.
- Katzek, Jens 1996, Umwelt- und Verbraucherposition in bezug auf den Einsatz der Gentechnik im Lebensmittelbereich, in: Behren, M. (Hg.), Gentechnik und die Nahrungsmittelindustrie, Westdt.
- Latour, Bruno 1992, Where are the Missing Masses? The Sociology of a few mundane Artifacts, in: W. Bijker & T. Pinch (Hg.), 1992, Shaping Technology / Building Society, Cambridge (Mass.) S. 255-258.
- Latour, Bruno 1995, Wir sind nie modern gewesen - Versuch einer symmetrischen Anthropologie, Akademie Verlag, Berlin.
- Mumford, L 1986, Technology and Culture, in: Donald L. Miller (Hg.), 1986,

- The Lewis Mumford Reader,
New York: Pantheon, S.
299-347.
- Rammert, Werner 1982, Technik und
Gesellschaft - Ein Überblick
über die öffentliche und
sozialwissenschaftliche
Technikdiskussion, in: Technik
und Gesellschaft Jahrbuch 1,
Campus, 13-47
- Rammert, Werner 1993, Technik aus
soziologischer Perspektive,
Westdeutscher Verlag.
- Ravetz, Jerome R 1993, Recombinant DNA
Research: Whose Risks? In:
Ravetz, J. 1993, The Merger of
Knowledge with Power. London,
p. 63-81.
- Robertson, Roland 1998, Glokalisierung:
Homogenität und Heterogenität
in Raum, in Beck (Hg.),
Perspektiven der
Weltgesellschaft, Suhrkamp.
- Schultz, Wolfgang K 1998, Expertenwissen
- soziologische, psychologische
und pädagogische Perspektiven,
Leske + Budrich.
- Schwarz, Michiel & Thompson, Michael
1990, Dissolving Risk into
Technologies and Technologies
into Ways of Life, in: Divided
We Stand - Redefining Politics,
Technology and Social Choice,
London: Harvester Wheatsheaf,
p. 103-122.
- Süddeutsche Zeitung (SZ) 1998. 09.24,
"Gen-Kartoffeln für Ratten ein
gefährlicher Schmaus -
Experiment zeigt:
Genmanipulierte Kartoffeln
können Immunsystem schädigen.
Mehr Langzeitversuche
gefordert".
- Van den Daele, Wolfgang Genmanipulation
- Wissenschaftlicher Fortschritt,
private Verwertung und
öffentliche Kontrolle in der
Molekularbiologie, in: Technik
und Gesellschaft Jahrbuch 1,
Campus, S.133-164.
- Volger, John 1998, Globale Umweltpolitik,
in Beck (Hg.), Perspektiven der
Weltgesellschaft, Suhrkamp.