



食品科技與現代文明的反思

林富士*

一、緣起

根據美國人口調查局 (United States Census Bureau) 的調查顯示，全世界的人口總數在 2012 年已突破 70 億，到了 2014 年底則已超過 72 億，而在十九世紀末則只有 16.5 億左右。¹ 換句話說，世界人口總數在最近百年之間已經增長了四倍以上。這個現象是相當驚人的，因為人類社會在二十世紀曾經打過兩次世界大戰以及難以計數的區域性戰爭，而且，還遭遇過多次大規模的瘟疫（包括鼠疫、霍亂、流行性感冒等）襲擊，滅亡的人口數量絕非少數。但在這樣的情境之下，人類竟然還能繁衍出歷史上最多的人口總數，應該可以算是一種奇蹟，也是人類文明的成就。

不過，這種「人口爆炸」所衍生的各種問題（如資源耗竭、糧食缺乏、生存競爭、空間擁擠、公共衛生等），其實都不容易解決，而且正不斷在累積、增強壓力，甚至可能導致人類文明的毀滅。因此，我們必須及早反思造成目前這種狀況的緣由，研擬對策，以確保人類文明的永續發展。而回顧這一段驚人的發展歷程，我們發現，二十世紀（尤其是 1950 年之後）人口快速而大量的增長，似乎可以歸因於人類「政治技能」的越趨純熟與「科學技術」的重大突破。² 前者隱而不顯，後者則眾所矚目，且引以為傲。

但是，科技真的只帶給人類繁榮與幸福嗎？只怕未必。事實上，不少科學研究社群的成員、探討「科技與社會」(STS) 的學者，以及關心人類文明走向的人文學者與宗教家，都曾經對此有過不少省思並提出建言，但是，一

* 中央研究院歷史語言研究所研究員兼副所長

¹ 詳見《維基百科》(Wikipedia)「世界人口」：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%96%E7%95%8C%E4%BA%BA%E5%8F%A3>，2015 年 8 月 12 日檢索。

² 「政治技能」是指獲取、管理、分配與利用「資源」(包括人、物與環境)的知識與能力，以及避免和解決人際衝突的技巧與機制。而與人口增長最直接相關的「科學技術」則主要是解決疾病問題的醫療科技與解決饑荒問題的食品科技。

般的大眾很少有機會接觸這樣的訊息。或許是基於這樣的緣故，行政院國家科學委員會（即目前的科技部）的「人文社會科學講座」乃決定從 2008 年起推動「現代科技文明發展的反思：人文及社會科學的觀點」系列講座，並委由國立臺灣大學、國立中興大學與國立成功大學分北、中、南三區負責執行。

二、探索歷程

當時，我正好擔任國立中興大學文學院院長一職，在接獲這個任務之後，考量學校自身的特長在於農業與生物科技，而「食品衛生」（食品安全）又是最近幾年民眾關切的重大議題，³ 便決定以「現代食品科技文明的反思：人文及社會科學的觀點」為主題，展開長達二十個月（2008 年 12 月 1 日至 2010 年 7 月 31 日）的研究與推廣工作。

工作的第一個階段，我們先邀請不同領域的學者組成核心工作團隊，成員包括：國立中興大學圖書資訊學研究所羅思嘉教授、國立中興大學科技法律研究所許舜曉教授、國立臺灣大學職業醫學與工業衛生研究所詹長權教授、國立臺灣大學國家發展研究所周桂田教授、中山醫學大學口腔醫學研究所胡素婉教授、東海大學社會學系鄭斐文教授。專長涵蓋了歷史學、圖書資訊學、法律學、公共衛生學、醫學、社會學等領域。

緊接著，我們便擬訂主要的探討課題，並依據個別的專長和興趣進行分工，先各自展開資料蒐集與專家諮詢的工作。當初，我們認為，純粹從技術的層面來看，食品科技可以進一步切割為生產科技（包括原生食材、基因改造食物與加工食品等）、保存科技與輸送科技；而從人文與社會的角度來看，食品科技所引發的問題則包括：個人健康、公共衛生、公共政策、經濟利益、生態環境、社會規範，乃至文明存亡。由於範圍非常廣泛，因此，我們決定只鎖定「食品添加物」（同時涉及生產科技與保存科技）、⁴「健康食品」（生產科技）⁵ 與「基因改造（含奈米）食品」（生產科技）⁶ 這三類科技食品，並從食品

³ 例如多氯聯苯（PCB）米糠油、餵水油、飼料油、戴奧辛（Dioxin）鴨蛋、三聚氫氮（Melamine）毒奶粉與塑化劑（DEHP）等，經常成為媒體、官方和民眾熱烈討論的「事件」。

⁴ 主要負責人為詹長權教授。

⁵ 主要負責人為鄭斐文教授。

⁶ 主要負責人為周桂田教授。



衛生安全、⁷食品科技法規⁸與食品科技資訊⁹這三個角度切入，探討食品科技與現代文明之間的關係。我們的工作目標設定如下：

1. 透過計畫的執行，促進不同知識領域的學者專家共同探討「食品科技」的相關議題，形塑、醞釀新的跨領域知識社群。
2. 以跨領域對話的成果為基礎，強化大眾對於若干重要食品科技的基本認知。
3. 透過不同知識領域專家的共同探索，提供決策者、立法機關與相關部門在做有關食品方面的決策時，所需要的充分資訊和正確知識。
4. 透過對話，促使食品科技從業人員、相關研究者或業界自訂及遵守基本規範和倫理，並思考該科技發展可能對人類帶來的風險、傷害和影響。

工作的第二個階段，我們先建立「現代食品科技文明的反思」計畫的專屬網站 (<http://www.cla.nchu.edu.tw/food/>)，作為揭露訊息、交換意見、彙整文獻、紀錄活動的平臺。緊接著，便邀集學界與業界的專家接連舉辦四場工作坊：(1)「食品添加物工作坊」(2009/7/17)；(2)「基因改造(含奈米)食品工作坊」(2009/7/24)；(3)「健康食品工作坊」(2009/7/31)；(4)「食品科技法規工作坊」(2009/11/9)。這些工作坊著重於專家與專家之間的對話，一方面廣蒐相關的研究文獻與口頭意見，另一方面則整理重要的議題、爭議焦點與既有的共識。隨後，便由各個工作坊的負責人撰寫工作報告。

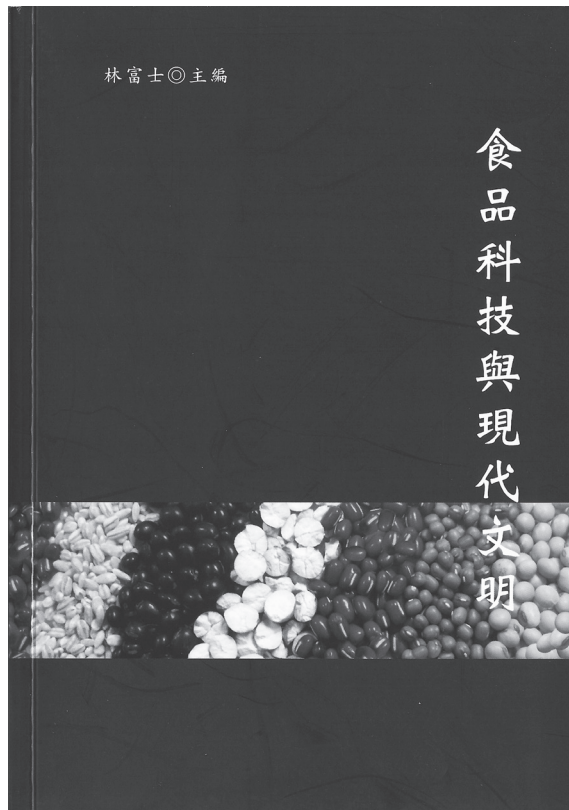
第三個階段，我們展開推廣的工作，在 2009 年 12 月接連辦理三場講座：(1)「食品添加物」(2009/12/5)；(2)「健康食品」(2009/12/12)；(3)「基因改造(含奈米)食品」(2009/12/19)。由計畫團隊的成員擔任各場次的主持人、主講人和對談人，邀請產、官、學界及一般民眾參與，將我們的研究成果及在工作坊中所獲致的資訊與知識進一步擴散，並蒐集回饋意見。

在舉辦三場講座之後，我們原本所設定的工作項目都已完結。但是，計畫成員在工作期間已累積不少研究文獻，也獲得各界不少的支持與迴響，深覺有必要發表較為正式的研究論著，讓更多人能分享我們的成果，因此，便決定編輯、出版論文集。這個決定深獲國科會人文處(現科技部人文司)與國

⁷ 主要負責人為胡素婉教授。

⁸ 主要負責人為許舜曉教授。

⁹ 主要負責人為羅思嘉教授。



圖一 《食品科技與現代文明》專書

立中興大學的支持，並獲稻鄉出版社同意協助，因此從 2010 年初展開密集的編審作業，並在三月底完成所有的審查、排版工作，最後以《食品科技與現代文明》一書問世。¹⁰

三、主要成果

《食品科技與現代文明》共收錄了七篇論文。第一篇是詹長權、林右翎、楊涵甯合撰的〈科技、醫療與社會：食品添加物安全風險分析〉。此文指出：在各種食品安全問題之中，「食品添加物」長期受到臺灣民眾極高度的關切。因此，全文著重於有系統地整理食品添加物的使用目的、原則、種類、規範等資訊，以及可能發生的健康危害。其次，此文也進一步分析臺灣目前的食

¹⁰ 詳見林富士主編：《食品科技與現代文明》（臺北：稻鄉出版社，2010）。



品添加物規範，和所面臨的挑戰與困境，同時建議政府和業者運用「風險分析」的三個重要概念：「風險評估」、「風險管理」及「風險溝通」，建構理想的食品添加物安全體系。

第二篇是鄭斐文的〈科技食品的社會學：臺灣保健食品的科技與社會分析〉。此文主要是討論臺灣保健或健康食品（如紅麴、益生菌、靈芝等）流行的現象；從社會科學、歷史學、科技與社會等角度，分析保健食品的形成與產業發展、科學知識及政府食品政策之間的關係。此文認為臺灣保健食品的發明（invention）是「生技產業政策—生物醫療化—個人健康管理產業」的綜合體；基本上是以生技資本主義市場為基礎，以生物科技結合「健康價值」訴求所產生的健康商品，也是科學與市場利益共構的結果。

第三篇是鄭斐文、陳尹婷合撰的〈風險、科技與食品安全：臺灣健康食品的社會分析〉，此文依然聚焦於保健或健康食品，除了探討保健食品的出現與政治、產業發展、商業利益及科學知識之間錯綜複雜的關係之外，還剖析臺灣與保健食品相關的政策、法規、產值、熱門產品及行銷通路。其次，此文整理了因保健食品所引發的健康危害事件，提醒民眾所謂的保健食品並不是「絕對安全」或有益健康。此外，此文還以歷史事件以及紅麴、燕麥麩、四物等實際的案例，反思科學根據與科技產物的「偽中立性」，並指出保健食品出現的政治性、商業利益與科學共構的社會基礎。

第四篇是周桂田、郭華仁合撰的〈基因改造食品風險與管制〉。此文一方面探討二十世紀以來全球生技產業的發展趨勢、各地基因改造作物的種植概況，以及因而引發的「共存制度」和「非基改農區運動」；另一方面則是介紹並檢討臺灣在發展生技產業和基因改造作物方面的經驗，以及風險控管上的問題。最後，此文建議：我們除了要強化基因工程的發展之外，應該讓基因科技在農業、醫藥等領域運用的相關資訊更加透明化，並建構政府、科學界與民眾之間的溝通、學習平臺，以強化民眾對於高科技產業的信任，以及政府推動高科技發展的決策的正當性。

第五篇是胡素婉、林韋廷合撰的〈食品安全風險分析〉。此文先是指出：「食品衛生把關不嚴」曾被列為十大民怨之一，可見臺灣民眾對於食品安全有相當大的憂慮。因此，全文全面性的探討臺灣的食品添加物、基因改造食品、和健康食品相關所引發的食品安全議題，並提出食品安全風險分析的架構。此文建議政府的決策者，針對食品安全，應進行科學的、公開的、透明

的風險評估，依據其結果擬定完備的風險管理措施，並在風險評估、風險管理及風險溝通的過程中與公眾保持良好的互動關係，並有效的執行風險管控的措施，以保障民眾食的安全。

第六篇是許舜曉的〈食用油品安全管制現況分析〉。此文先是說明食用油對於人體健康的重要性，然後從原料輸入、查驗、稽查、管制等措施，探討臺灣目前對於油品的各種管制。此外，此文還透過「米糠油事件」及「麥當勞事件」檢驗行政機關在管理上的可能缺失，並建議行政機關對於食用油等食品，應建立完善確實的保護網，以確保民眾的食品安全。

第七篇是羅思嘉的〈從資訊素養談對「食」議題的認知〉。此文主要是以「食品添加物」、「健康食品」及「基因改造作物」為主要的關鍵詞彙，搜尋、分析二十年間（1990-2009）臺灣媒體中相關的資訊資源、種類與內容意涵，藉以探討食品議題的種類、報導數量、熱度變化，以及民眾能透過媒體所獲得的相關資訊。

四、結語

根據本計畫的探討，我們發現，食品科技確實與現代文明的發展息息相關，食物的生產、保存和運送科技的發展的確有利人類免於飢餓，並得以創造更璀璨的文明。但是，我們也發現，食品安全也是臺灣民眾最為關心的生活和社會議題之一，若干不良或有害食品所引發的恐慌，經常成為媒體、官方和民眾熱烈討論的「事件」。而在這類的事件中，造成食品安全的幾乎都在「製造」端，換句話說，主要是來自食品生產科技本身。其中，最常被提及的就是各種「添加物」、「殘留物」或「成分」（尤其是所謂的保健食品和基因改造食品）。因此，無論是政府、業者、學者或民眾，面對食品科技及其產品，都應該戒慎恐懼，審慎面對。

然而，影響食品安全的因素，除了來自製造或生產端之外，在食品保存、運送的過程中，也充滿了腐敗、變質，或遭受汙染等等風險。而有些時候，食用者「料理」或食用方式不當也會造成危害。這種情形往往因為是個人性的、偶發性的，通常會被視為「意外」而被忽略。但是，食用者本身所造成的食品安全問題，有一些是集體性的、長期性的，因為文化薰習所形成的「飲食習慣」導致，其所引發的反應與爭議也相當複雜（如素食、生食、速食）。從醫學的角度來看，這雖然是食品安全、公共衛生和個人健康問題，但



是，從社會的角度來看，則通常會涉及禮俗、風尚、經濟等層面，有時甚至還會牽涉到政治、宗教、族群等更具意識型態的領域，格外值得我們注意。換句話說，「文明」本身也潛藏風險！¹¹

可惜的是，當時受限於計畫的期程與規模，未能較為全面性的處理這個議題，只能留待他日或其他的學者！

¹¹ 我曾以嚼食檳榔為例進行了初步的探討，詳見林富士：〈試論影響食品安全的文化因素：以嚼食檳榔為例〉，《中國飲食文化》，10:1（2014），頁 43-104。