

推動基因科技與人文的理性互動

「美麗新世界的誘惑」系列演講再掀群眾探討基因科技與人文議題的高潮

文 / 戴華

西元二〇〇〇年六月二十六日，在一場跨越大西洋同步舉行的記者招待會上，美國前總統柯林頓和英國首相布萊爾向全世界宣佈，從一九九〇年代初期開始進行的人類基因組計畫，已經提前完成初步的草圖。柯林頓總統說：「今天，我們可以開始學習上帝創造生命所使用的語言了。」人類基因組計畫的成就，將和達爾文的進化論、孟德爾的基因遺傳法則，以及華森、柯里克對於DNA雙螺旋結構的發現，並駕齊驅，成為生物學的里程碑。

佇立人類歷史的轉捩點

這項成就所代表的，不但是人類知識上的進步，而且這種知識也會深刻影響到人類社會。我們已經看到，隨著基因知識與基因工程技術的突飛猛進，農業生物科技和人類衛生醫療等領域，都不斷出現前所未見的革命性發展，從基因改造的動植物和食品，到透過基因工程製造的藥品，都已深入社會大

眾的日常生活。目前在實驗階段但時有重大突破的，尚有基因治療、幹細胞研究、人類體細胞核轉移技術（亦即所謂的「複製」）等。當人類對於自己乃至於其他各種生物基因組的知識變得更為成熟之後，這些知識將會有如觸媒般，催化基因科技的快速發展與廣泛應用，將人類社會帶入嶄新的紀元。如果說，我們現在正佇立在人類歷史的一個轉捩點上，這樣的說法似乎一點也不誇大。

可是，這個轉捩點雖然讓我們充滿希望，但也潛伏著各種危險和挑戰。一般民眾乃至於整個社會，勢必需要面臨前所未有的價值抉擇。比方說，過去我們只能透過後天的補救和輔導，來彌補子女先天的缺陷，現在，基因科技在生育和醫療技術方面的發展與應用，使得我們已經開始擁有不斷擴大的自由空間，來選擇生出什麼樣的後代，或者決定是否願意生出業經產前檢驗確定具有

某種基因缺陷的胎兒。當這樣的生育選擇接二連三地出現時，基於生命尊嚴、社會正義等倫理和社會價值的考量，政府不能坐視選擇空間無限擴大，必須擬訂適當的規範加以限制；一般民眾也必須在法律所容許的空間內，根據自己的價值觀或宗教信仰，從事最明智的生育選擇，而政府對於民眾生育選擇所牽涉到的基因資訊，也必須給予隱私權的保障。

系列演講引領群眾入門

在台灣，行政院國家科學發展委員會在推動國內基因科技發展的同時，也注意到此一新科技可能引發的各種不得忽視的人文議題，於是，在四年多前，就已經針對這類議題，積極規劃並補助一系列的研究計畫，主持這些計畫的學者來自社會、經濟、政治、法律、哲學等學門。從民國九十年起，國科會基於對社會的責任，決定和時報文教基金會攜手合作，先後舉辦了兩次「基因科技的人文議題」通俗演講

系列，讓一般民眾也能意識到基因科技發展可能帶來的各種衝擊，並讓大家能有淺顯易懂的相關資訊，藉以針對這些衝擊及早思考個人因應之道。這兩次演講系列的題目分別是「打開潘朵拉的盒子？」和「美麗新世界的誘惑」。每次演講系列皆設定了四大主題。「打開潘朵拉的盒子」系列的主題，包括「動植物基因改造的限度」，「人類基因組解密後的倫理問題」，「基因治療帶來的新希望與人文隱憂」，以及「基因檢驗與優生倫理」。「美麗新世界的誘惑」系列，則鎖定「幹細胞研究」、「基因與生物科技產品研發」、「複製人」和「基因檢驗」等四個領域，探討其中可能出現的倫理、法律與社會等方面的疑慮。

和過去國內類似演講不同的是，這次演講系列既不偏重於科學知識的介紹，也不集中於人文的反省與批判，而是兩者兼備：國科會和時

報文教基金會邀集了國內人文社會學者以及相關領域的科學家，共同針對特定的基因科技人文議題，進行主題演講，俾使國內最精闢的人文反省能建立在對於科學最新發展的認知之上。這是一場科學新知的饗宴，也是一場人文與科技之間的理性互動。更多相關資訊，歡迎至台灣ELSI研究中心網站 <http://elsi.issp.sinica.edu.tw> 查詢。（作者為中央研究院社科所研究員，基因體國家型研究計劃倫理醫學小組召集人）

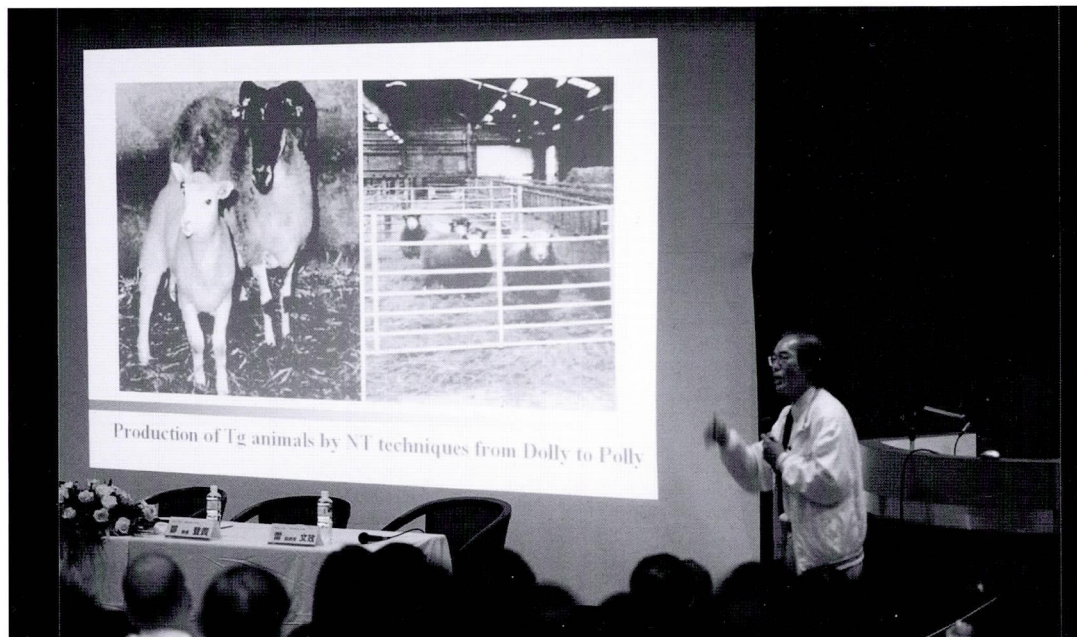
系列演講紀要

文 / 宋慧如

茲將「美麗新世界的誘惑」各場次演講節錄如下，完整的精采內容將於專書中展現：

第一場：幹細胞研究——點燃什麼希望？暗藏什麼陷阱？

戴華：目前各國熱衷的胚胎幹細胞研究，最令人憂慮的問題是胚胎的道德地位。當研究者從胚胎取出幹細胞的同時就已摧毀胚胎，許多宗教信仰者幾乎無法接受。不過，幹細胞研究又可能對人類帶來很大助益，如果容許胚胎幹細胞研究，就必須有嚴格的監督，要清楚限制這種研究應用於醫療，且要確保幹細胞研究成果可以由



◆鄭登貴教授精采的演說及豐富的投影片引領大眾解開基因科技的奧妙。

全民所公平分享。

陳耀昌：面對從1998年開始起跑的幹細胞與再生醫學的研究，台灣要趕上還大有可為，但需要在有限的資源下，訂定發展的策略。所以，將現有的基因體醫學國家型計劃，擴增為基因體與幹細胞國家型研究計劃，已是當務之急。

第二場：培養皿中的革命——「器官再造」的科學預測與人文省思

郭兆瑩：人類已經進入「實驗室生長器官」的時代。複製一個人不難，但要僅僅一個器官，目前還難以做到。不過依科學技術的本能，複製單一器官的目標最終還是會達到。

陳瑤華：組織工程與基因科技的發展，雖然帶給人們

治癒疾病，修補基因缺陷，甚至訂製一個完美的小孩的期望。但是，也衍生許多社會問題，如生技研發的成果與資源被少數富有人士壟斷，以及複製技術對個人人權的侵害等。

顏厥安：當器官移植技術進步到相當程度之後，器官的法律地位與產權問題就開始浮上檯面。一個人是否可以因為不喜歡，就不時更換身體器官；完成捐贈後，是否可以因為契約無效，捐贈者要求受贈者返還「所有物」？這些都是要重視的課題。

第三場：生命類型可以被專利嗎？——基因科技對智慧財產權的衝擊

陳奕雄：研究「單一核甘酸多形性」(SNP)的差異，

可以幫助了解致病基因，甚至預測藥物對個人是否具有療效，進一步量身訂做藥物。SNP的研究是後基因時代生技產業可以重點發展的新趨勢，也是本土生技發展的重要策略。

范建得：生技專利與其他專利唯一的不同，在於「道德」要素含量高，且各國對於「道德」的界定出入頗大。在國際競爭局勢下，既有的專利權制度已無法規範生物科技研究，是否該重新檢討制度，以及納入研究的公益考量，都值得各界深思。

第四場：你擁有你的基因嗎？——個人權利與基因醫學研發

薛瑞元：大眾的焦慮不在於倫理問題，而在於擁有基

因可能代表擁有一種價值。或許自己的基因將來可以製造替補的器官，那麼現在便可以放縱享樂而不顧健康；或許自己的基因蘊藏稀少的編碼，能賺取大筆財富。

謝銘洋：智慧財產權對於生物發展而言，是一種制度誘因，目的在於鼓勵並促進產業之發展與社會進步，因此在生物技術相關議題上，我們不能只是單純考慮智慧財產權之私權保護問題，必須更深一層地去思考，是否所有與生物技術相關之研發，都應該用智慧財產權制度來加以保障。

劉尚志：生物科技的專利與其他產業不同，生物科技產業必須隨時受到倫理道德、公序良俗的考驗，即使已取得專利也不能掉以輕心。若發現基因專利嚴重影響疾病的診斷及治療時，其專利權可能被限制。

第五場：只有自戀狂才想複製自己嗎？——人類無性生殖技術的合理使用範限

林淑華：人類無性生殖技術的合理使用，已漸成為世界規範趨勢，運用基因剔除術，再配合複製技術，縮短大量生產轉殖豬所需要的時間，估計五到七年，利用轉殖豬來進行器官移植就能實現。現在科學家正運用基因轉殖與複製的技術，企圖幫人類找出器官的備胎。

謝世民：哲學家認為，把人格降為物有兩種模式，一種是以非人的方式來對待人，另一種是以製造「物」或「非人類生命」的方式來製造人類生命。以後者而言，試管嬰兒和複製人類都牽涉到降格的問題。此外，複製人類也侵犯生命對未來無知的「無知權」。

第六場：複製人生而與「自然人」平等嗎？——假如你是複製人

鄭登貴：複製技術仍有問題的今天，不應該開放複製人，而應運用複製技術來搶救瀕臨絕種的動物，或是用來建立幹細胞株，培育人類各種組織或器官，進行細胞組織再生，幫助有需要的病人。

雷文玫：該不該開放複製人，答案容易落入完全禁止和開放的二選一困境。但我們可以考慮暫時禁止或永遠禁止、絕對禁止或有條件容許，禁止手段也有倫理或法律的手段，可以討論的空間還很大。

陳宜中：無論政府決定禁止還是開放人類複製，恐怕都難以避免複製人的出現，而複製人一但出生，就和自然人一樣，應平等地享有憲法所保障的各項基本權利。

第七場：追求最完美的後代，有何不可？——完美基因與社會正義

謝豐舟：儘管人類基因體序列解碼，但基因治療仍與操控基因處於不成熟的階段。很多人擔心基因增進將使世界失控，但目前這只是杞人憂天，因為人類要能將基因掌控自如、正確施行基因增進，仍有待科學家們的努力。

蔡甫昌：許多動物試驗證明「基因強化將是可行的」，但是人們所欲強化的特質大多具有高度複雜性，且受多種基因控制，非短期內可以達成，然而可以想見的事，「基因治療」與「基因強化療法」將會是21世紀科學家嚐試去發展、掌握、進而改變人類之強大醫療科技。

第八場：產前篩選、生育自由與身心障礙者的基本人權

周成功：科學的發展帶給我們對生命新的認知，而新的認知往往會帶來對倫理價值新的衝擊及挑戰。如何調和這兩者之間的歧見考驗我們的智慧。

黃三榮：「產前篩選」不應被使用成為「性別篩選」及終絕「具有遺傳性疾病可能性」的胎兒之工具。真正的「生育自由」，只有懷孕婦女在醫生的充分專業協助，及社會國家提供完備之身心障礙者福利政策及具體措施下，才能達成。

吳嘉苓：先天缺陷所帶來

的不便，包括行路障礙、特殊教育的不足、就醫的不便，就業的歧視等，都是造成「不完美兒童」難以參與社會的主因。或許我們該問：到底是染色體異常本身，還是社會制度設計的方式，帶給這些孩子痛苦

閉幕時，教育部長黃榮村指出，基因科技發展後，社會產生許多不同的現象，而這樣的現象並沒有絕對的標準，認真嚴肅面對這些問題可讓基因科技的發展，將避免產生諸多副作用。國科會魏哲和主委認為，基因科技與人文的對話，對科學與人文的發展有良好的作用，連續兩年與時報文教基金會合作的座談會獲得社會熱烈迴響，期盼這類的活動能延續。最後基金會余範英董事長表示，連續兩年關於「基因科技與人文」的系列演講均獲民眾熱烈迴響，可見基因科技的發展空間仍相當寬廣，需要和社會各界有更多互動。

生命科學研究涉及複製人等重大倫理問題，在科學家們從事專業之前應該宣讀誓詞，不逾越倫理規範，以爭取大眾的認同。在整理這篇文章的同時，新聞報導世界首位複製人已誕生，而且將陸續會有更多的複製人出生，二〇〇三年的系列演講想必更加精采，敬請期待。