

## 挑戰自然：生物科技衝擊人類

特刊

虞國興

我接到的任務，是這本書「挑戰自然」(Challenging Nature)，主要在談生物科技對人類的衝擊，所以我收錄一些生物科技發展的現況，與大家分享，而這本書對淡江也有一番啟示。

我先舉兩位患有免疫系統缺陷及肌肉萎縮症的孩子為例，我相信他們的母親都曾經私底下呼喊著，「老天呀！救救我的孩子吧！」我想，除了上帝之外，就剩下生物科技可以幫助他們了。生物科技就是幹細胞的運用，幹細胞可以說是一個萬能的細胞、一個具有分化能力的胚胎，經過自我複製，形成各種器官跟組織，因為這種特性，它可用來進行生物複製，希望藉此達到物種永續繁殖。

第一個複製成功的生物，是眾所皆知的桃莉羊，這個成功案例，是整個生物科技的一個里程碑，利用組織細胞的再生，治療像癌症、阿茲海默症等目前醫學界束手無策的疾病，甚至可以延緩老化。近年，美國更已經幫助500位下肢癱瘓的病人，得到部份恢復的效果；而把人類的基因移植到動物身上，以培植人類器官，則是另一種拯救人類的方法。至於利用相同技術的基因改造食物，到底會成為人類的救星還是剋星呢？基因改造的作物，除了可以加入營養成分，最重要的是它可以具有抗體，所以不需要農藥，這是基因改造植物受到關注的原因。

回到這本書，作者提出兩個論點：第一，過去一百年的人，絕對想不到我們現在科技的進步，如同我們不可預見未來，所以無需擔心，也不需控制它。

第二，站在道德立場，作者認為，只要是對人類的健康有幫助，生活品質有幫助，就應該全方位推動。

美國總統小布希在今年行使否決權，限制了幹細胞研究擴大發展，使得美國受到很大的創傷，大量人才外移；布希的反應，反映了很多人的恐懼；這些恐懼來自於3個因素：宗教因素、安全性考量、顛覆既有社會價值秩序。

宗教與科學一直處於對立，宗教界主張上帝創造萬物，認為生物科技就是人企圖扮演上帝，一旦如此世界會方寸大亂，如果人能扮演上帝，那還有誰能去控制他？而在東方則沒有這種宗教包袱，因為東方人認為，生命可以經由各種形式而存在，是循環的

，所以生科對東方的衝擊並沒有西方這麼大。

另外，在實際的案例中可以發現，複製生物出現早衰的現象，引發對安全性的質疑；DNA的重製，無法像自然受孕一樣完整，而無法符合人們對它的高期望。科學家也開始擔心，動物和人類的基因一旦結合，有可能引發像是一次大戰時，西班牙一種人畜相通的流感病毒造成兩千萬人死亡的浩劫。而歐洲則提出質疑，萬一有基因改造食物散播出去，會造成原生物種的滅亡。

然而也有人主張，若人類一味崇尚自然，會因為食物的需求，對土地會造成極大的負荷與生態衝擊，造成所謂第6次大滅絕，所以部分科學家認為，只有靠生物科技，才有辦法負擔持續增加的人口。

1995年，美國實驗出無頭老鼠，證明有一天可以製造出無頭人，作為器官的移植。這是一個對社會價值與原先秩序的挑戰，絕大多數的人，考慮人類基本尊嚴可能無法接受，但是作者站在理性觀點，持贊成意見。儘管如此，他仍提出一項質疑，若是動物和人類的精子卵子結合，那生出來的小孩會是動物還是人呢？社會又將如何看待這個孩子？這些都值得深思。

行政副校長高柏園曾在自己的論文中，針對這些議題，提出另一種思維：如果以孝悌代表儒家倫理，那麼其所受到生科的衝擊並不如想像中猛烈了。

以上是通識核心課程的範疇，應用到淡江的省思上，可以歸納為幾點：

### 1. 淡江如何涵蓋科學宗教與道德倫理？

首先，應先推動「提升學生讀書風氣」的運動。目前通識課程集中在大一大二，學生在尚未接觸足夠專業知識下，學習情況往往不佳。建議可將通識課程分散於各年級，增加大一大二專業科目的比重，或許更有助於學生建立自己的目標。最後，學生參與實驗課程操作、寫報告時都流於應付，所以應可考慮加強實作與思考能力。

### 2. 幫助學生克服對科技的恐懼

可將此議題直接納入教學，藉科技發展的歷史，讓學生了解，過去發展儘管帶來衝擊，終究為人類帶來福祉。

### 3. 淡江大學應如何發展生物科技及藍海策略？

本校位於出海口，擁有獨特的寶貴資源，無須仰賴政府已被大量稀釋的資源，故近期內應重系所內部合作，並擬出長期方向，與醫學機構合作，以海洋生物資源相關生科為發展目標，才是長遠之計。

2011/08/02



挑戰自然：生物科技衝擊人類  
虞國興



猴子的基因如果與人類基因結合，產生的物種結果到底是人還是獸？