

科學對人類的挑戰

十九世紀末，尼采喊出「上帝已死！」這句令西方震驚的說話。但上帝之死，卻並非十九世紀的事，而實在是十八世紀啟蒙思想家破除「猶太迷信」，以「自然神學」取代傳統「啟示神學」，以理性洗滌基督教時所發生的事。在這宗謀殺案中，達爾文可能是幫兇，卻絕非元兇——只有伏爾泰、孟德斯鳩、狄德羅、休謨等人，才有坐上主要被告席的資格。況且，真要追查這樁駭人罪行的始作俑者，那末追源溯本，中古時代以亞里斯多德理性精神來建構經院神學系統的聖多瑪(Thomas Aquinas)，甚至更早期的安瑟琳(Anselm)和亞伯拉(Abelard)恐怕也都脫不了關係。可以說，吞食了阿典娜奉獻的禁果之後，耶和華的命運就已經確定，其日後之發病、死亡，雖然有種種因緣觸發，但遲早無可避免，只不過是時間問題而已。

到了二十世紀末，「人已死亡！」的說法亦甚囂塵上，但卻並沒有令多少人感到震驚。這可能是由於太陽底下新事物太多，再也刺激不了已經麻木的人類神經；或者人早已經在下意識中逐步接受這個可能性(甚或事實?)；又或是這句話含意太令人震眩，根本不能夠為人類意識所充分了解和掌握，因此無從作出反應。更可能的，則是三者兼而有之吧？

自然，所謂「人工生命」的出現，其實還是頗為遙遠的事。在目前，它還只不過是電腦科學家所玩的遊戲，是他們腦子裏閃爍着的一個夢想而已：不但人工智能問題遠遠未曾解決，即就最基本的自然語言識別和處理，也還在研究之中；至於人的感官能力，以及行走、奔跑、攀爬，乃至用手做出來的千萬樣靈巧動作，則更非目下的笨拙機器所能模仿。不過，微電子工業界在這方面的決心與摩爾定律(即電子計算機的容量與速度每18個月翻一番)的無情力量是不容忽視的。雖然不少哲學家、神學家，甚至神經生理學家至今還堅決否認我們有可能用物理、化學和電腦模型來解釋思想特別是自我意識，然而，所有迹象和證據都顯示，雖然電腦和人腦之間在複雜性上可能有巨大差距，但在本質上並無不可逾越的鴻溝。認為2050年電腦即將能與人腦智力競爭也許是天真的想法，但2100年又如何呢？和僅僅十年之前已經大不相同的是，現在恐怕再沒有多少人懷疑電腦至終將會趕上人腦，人工生命亦可能隨之而出現。至於那究竟還有多「遙遠」，是三十還是一百年，其實已不太重要。

況且，仿製生命雖還有待努力，全面解析自然生命奧秘的時代則已經降臨。從短短五年之前感冒菌的基因庫成功解碼這一主要突破開始，樊特(Craig Venter)發明的所謂「粉碎法」(Shotgun Approach)迄今已經被用以測定十幾種生物，包括酵母菌、美麗新桿蟲、果蠅以及2000年底剛剛「上榜」的水田芥草這些「高等生物」的遺傳結構；人和稻米基因庫之「上榜」，亦將只不過是今後兩三年間的事而已。隨着基因庫大門之敞開，細胞之形成、生長、運行以至死亡的每個步驟，每個細

節也都行將迎刃而解，一一大白於天下，為生物工程的飛躍發展奠定基礎。

當然，科學發現只不過顯示了可能性，實際發展還得倚賴社會動力，特別是經濟動力。在過去四十年間，微電子和電腦工業的爆炸性增長是這種動力的運作典範：新產品產生巨大收益和利潤，從而為下一代產品的研究、開發、設計和推廣提供可能性，由是吸取更龐大資源，進入再下一輪循環。英特爾、惠普、德薩斯儀器諸主要公司就都是這樣成長的。今日生物科技雖然還未曾找到如積集電路的微型化那樣可靠和長遠的發展之道，但諸如樊特所創辦的塞萊拉 (Celera) 基因公司在轉瞬間就已經匯集了巨資，準備以人體基因庫為其爆炸性擴張的起點了，這可以說是科學—資本結合體制的尖端代表。

不過，涉及人體的科技發現和變革不但是科學與經濟問題，更是高度敏感的社會與政治問題，由之而攫取巨大利益更為令人側目。因此，保護個人尊嚴、隱私以及捍衛社會公義、平等、民族利益的種種國際協定、宣言與莊嚴承諾應運而生，發揮其保持全球社會穩定、安撫大眾不安情緒的功能。倘若過去一二十年間的經驗可為未來借鏡的話，那麼從科技進步所產生的天文數字財富仍將以高度不平均的方式分配——無論在個人或地區之間都是如此，而且差距將繼續擴大。這種情況雖不免時時引起象徵式抗議、騷亂，然而卻總受控制，絕不致造成實質性問題，所謂「國際分工」的全球化模式還會以無可抗拒的姿態繼續擴散。這不能不承認是資本主義體系下社會工程的偉大勝利。

電腦經過大約半個世紀發展，從尖端科學儀器蛻變為充斥社會每一角落的日常用品。在今後數十年間，在社會輿論壓力下，克隆人和遺傳特徵的調校也許會延遲出現。但各種 (可能是克隆出來的) 器官之移植、替換日益普及，則可以預期；人體受到各種電子感應、探測、調節部件的暫時或長期入侵，大概亦將有增無已。說到底，除了大腦之外，人體這部機器的結構與功能幾乎已經完全失去神秘性。我們既可以修理它、調校它、替換它的部件，則進一步拆散它然後重新拼合，甚至改造它、重新設計它，顯然都只是遲早的事。

那麼，從外部和內部同時受到威脅的人體，到底還能夠維持其完整性和神秘性多久呢？人還能夠在內心深處確實自信其作為萬物之靈的獨特性和神聖地位多久呢？到二十二世紀之初，「人已死亡！」大概不再會被目為胡言亂語，也非復非常駭人之論，而是無需多加討論的常識了。那時也許會有人指出，「人」之死其實並非二十一世紀的事，而實在是十七八世紀牛頓、拉瓦錫、庫倫等科學家初次掌握了大自然基本規律時的事。而且，追源溯本，真要追查這樁駭人罪行的始作俑者，那末哥白尼、托勒密乃至亞里斯多德和畢達哥拉斯大概都脫不了關係。可以說，人在伊甸園中吞下知識之果後，死亡的命運就已經注定，發作只是時間問題而已。用現代語言來複述這神話，亦即是說物種進化的結果必然導致其本身之被超越、替代，乃致消亡。

—— 陳方正

編後註：2月1日的《自然》雜誌剛剛報導，Myriad Genetics公司受全球最大農業組合 Syngenta 委託，已用僅18個月時間完成了稻米基因庫的解碼，費用為3,300萬美元，但這是私有資訊，不會公開。至於國際學術界的同樣工作，目前還只完成1/4。