

一個無神論科學家的

野心

吳家望

法藍西斯柯立克 (Francis Crick) 是二十世紀最重要的科學家之一。50年前，他和傑姆斯華特遜 (James Watson) 發現了細胞內DNA的結構，展開了人類科學史上嶄新的一頁。因此，他們獲得了諾貝爾獎，也提升了他們的科學生涯，有機會來思考和對付不尋常的科學難題。柯立克下半輩子所投身研究的人類知覺 (consciousness) 確實是現代科學的第一難題。美國著名《大西洋》月刊評論員史德恩 (Mark Steyn) 在柯立克去世後撰文追思他的生平，認為柯立克畢生努力 (包括研究知覺) 想要否定靈魂之存在 (Steyn, 2004)。柯立克自己說，如果靈魂不存在，那麼，上帝當然也不存在 (Wertheim, 2004)。柯立克鼓吹一個沒有靈魂和人性的世界；他所堅持的無神論信仰使他死後贏得「二十世紀之達爾文」美譽。現在，讓我們來探討一下柯立克科學研究的成就和失敗，以及他心靈中這沒有答案的難題。

生命的奧秘

DNA結構的發現是二十世紀最重要的事件之一。生物學家傑特遜 (Horace Judson) 寫了一本700頁的書記載這一個事實，他感嘆地說：「那天早晨，柯立克和華特遜心裡明白，這直徑200萬分之一毫米的整個DNA結構，絕對而簡單 (absolute

and simple)，從億萬年的陰影中展現出來，第一次被看到和認識。」柯立克在這歷史時刻興奮地說：「我們發現了生命的奧秘！」傑特遜詳細地敘了發現DNA結構這歷史過程中的人物事跡、競爭角逐和喜怒哀樂，最後他意識到，發現DNA結構的並不是幾個人的作為，於是為這本書取名叫《創世之第八日》(The Eighth Day of Creation)，比喻這是聖經所述上帝創世大工之延伸。翻開聖經我們就看到，上帝創世一共用了六天，傑特遜雖然沒記清楚多少日子，他的想法還不錯。傑特遜說，這DNA結構不但在億萬年已經安在，它乃是無瑕的美好 (flawlessly beautiful)；它雖然不代表全部生命的奧秘，卻是生物基礎結構顯示它功能的開端 (Judson, 173-175)。

傳統達爾文主義認為偶然變異和自然選擇是生物進化的動力。DNA結構發現後，傳統達爾文進化論受到極大衝擊，生物界新宗派林立，爭論激烈。宇宙大爆發論的奠基人之一，英國大數學家賀育 (Fred Hoyle) 用數學規律及科學資料來精確計算，認為以DNA為基礎的生物基因在5.7億年前已經存在。他警告科學界，他們如果不撇棄手裡錯誤的達爾文進化論，「正確的」進化論就不能出現 (Hoyle, xv)。既然DNA在生物進化之前已經存在，那麼，它的「歷史背景」又是如何呢？諾貝爾

獎得主、法國生物學家摩諾德 (Jacques Monod) 認為，在達爾文理論中，導致生物變異的微細事件，和物種有目的功能 (teleonomic functioning) 的變異毫無關係。惟有這種偶發事件進入了DNA結構，才會經歷機械式的、準確的複製和翻譯。這就是說，摩諾德把全部賭注放在DNA密碼的結構上。後來，以無神論生物學家道金斯 (Richard Dawkins) 為代表的新進化論者乾脆就把無目的的「自然選擇」改為「非偶然的自然選擇」(non-random selection)。(Monod, 118, 參考本刊2007年6月號,《一位無神論科學家的狂妄》)。進化論本身這種迫不得已的「進化」,把以創造設計為前提的「目的論」(teleology)又帶進了進化論,動搖了它的根基。

不愧為大科學家,柯立克不但有先見之明,又有自知之明,深知進化論的困難。他說:「研究目前發生的事件已經夠困難了,嘗試去辨別進化之確實本源就更難!」他警覺地說:「進化論論點可以用來提示和建議研究的題材,但是過分信任這些論點卻十分危險。」好像是在擔心進化論者一不警惕就會失去他們的信仰,他警告說:「生物學家們必須隨時提醒自己,他們所見的不是被設計的,而是進化的。」(Biologists must constantly keep in mind that what they see was not designed but evolved. Crick, 1988, 138-139)。

生命的神蹟

DNA結構是如此精確和能幹 用微軟公司電腦軟件泰斗蓋次 (Bill Gates) 三句不離本行的話來形容:它像是一個電腦程序,但遠遠超過所有我們曾經創造過的程序。(DNA is like a computer program, but far, far more advanced than any software we have ever created)。柯立克對DNA結構比任何人都認識清楚,但他明白,DNA結構和生命的起源毫無關係。他說:「一個誠實的人,面對所有可取的知識,只能勉強說,生命的起源看來幾乎是種神蹟,因為太多條件必須具備,生命才能起步。」他解釋說,我們對自然界的歷史和環境知道得太少,說不定將來我們能夠合理地猜到地球上生命的起源,現在我們只能承認,我們對生命起源的可能性一無所知。如果真是不可能,那麼我們必須

考慮生命從地球之外而來的想法 也許在宇宙的另一地方,條件更為理想 (Crick, 1981, 88)。令柯立克心裡不安的是,如果我們不知道生命的起源,那麼它可能是一位超自然之上帝創造的,這和他無神論的世界觀就有摩擦了。如果你要追問DNA的來源,豈不是更進一步顯示上帝的作為麼?

作為一個富有想像力的科學家,柯立克就思考了數學家賀育所提倡的泛種論 (Panspermia hypothesis),開始構思他自己的直接泛種論 (Direct panspermia)。簡單地說,生命的種子來自地球之外:在宇宙遠處有生命存在,他們的文化、科學技術比我們先進萬分,他們所處之星球的歷史也比我們悠久得多,因而有足夠的時間和良好的自然環境,使生命得以產生和進化。曾有一天,說不定因為戰亂或自然災害,他們面臨滅亡,就放射太空飛船,無數年後到達地球上空,將微生物撒下,成為地球上生命的來源 (Crick, 1981, 141-142)。這樣的天方夜譚,如果不是出自柯立克和賀育這樣的大科學家,恐怕會成為雞尾酒會上的笑料了。

柯立克倒是認真地研究了不少年,結果一事無成,成了他一生的最大遺憾:他不知道這泛種論是科學,還是缺乏想像力的科幻小說 (unimaginative form of science fiction, Crick, 1981, 16)。他自言自語說,說不定在另一個星球上,條件好一些,起步早一點,演變快一些,生命起源問題可能有答案。但他承認說,我們宇宙有一個起點,而大爆發的早期條件不允許生命存在。除非你推翻大爆發論,即使在另一個星球上,時間照樣是不夠用。所以有人會批評他的理論是轉移位置而已 (merely transfers the problem elsewhere 換湯不換藥),並不回答生命起源問題。後來,他把希望寄托於一種作為DNA前身的tRNA(transfer RNA)自發產生的新理論。他說,即使這類理論不甚合理 (unconvincing),卻是勇敢的嘗試 (brave attempts, Crick, 1981, 141-143)。但在多年「勇敢嘗試」之後,他感嘆地說:「我們提出許多有關遺傳密碼起源 (origin of the genetic code) 的具體問題,卻一無答案。」(Orgel and Crick, 1993)。

驚人的假設

柯立克之研究泛種論可算是一種無神論者的防

衛：因為如果生命不能自然出現，背後就有一位造物主。下一步，柯立克採取主動，想要直接證明上帝不存在。他的算盤是，如果他能證明人的大腦主宰人的知覺與意志，那麼靈魂就不能存在，上帝的概念也就無法存在了。柯立克精神可貴，化了近20年的時間研究知覺，寫了一本名叫《驚人的假設：靈魂之科學探索》的書。出版社的編者看了說，如果你想這本書有銷路，就需要為你的假設加上一句能吸引讀者的名言。柯立克想了想，心裡笑了，說，這驚人的假設是：你只不過是一撮神經細胞！（You're nothing but a pack of neurons!）他補充說，這假設之所以絕對驚人，是因為它和世上絕大多數人的想法背道而馳。

可能因為他是物理學家出身，他和他的學生考克（Christof Koch）提出了一種解釋知覺的機械理論，關注於神經單位的震動（neuronal oscillations）。他們的結論是：「我們全然缺乏機器能夠擁有此類（類似知覺的）複雜、劇變和高度平行之功能的經驗。當我們能製造出這種機器、並懂得它們功能的細節時，知覺的神秘就消失了。」（Crick & Koch, 1990）。

柯立克將知覺和靈魂相提並論，他的「驚人假設」是：知覺的存在必須依靠丘腦（thalamus）和腦外皮（cortex）之間的連接，該處的腦神經單位（neuron）同位發射（coordinating firing）的節奏必須在40赫茲上下（rhythm in the 40 Hz range）。知覺能夠存在的唯一條件是：腦外皮的某方位必須具備有足夠發射能力的回蕩回路（reverberating circuits），足以產生顯著的回蕩（significant reverberations）。讀者千萬不要認真為這些科學術語花太多心血。請看柯立克自己怎樣評價他的理論吧：

「話說多了，我希望沒有任何人會稱呼這種似乎是合理的模型為『柯立克的知覺理論』。坦白說，當我將它寫下來時，我的頭腦不斷地受到資格和保留的衝擊（assailed by reservations and qualifications）。如果任何別人提出這個假設，我會毫不猶豫地譴責它是一座用撲克牌搭的房子（a house of cards），一觸即垮。這是因為它乃是由一些沒有足夠實踐證據來支持的零件所造成的。」（Crick, 1994, 251-252）。

可能是為要替這個過於「驚人」之假設的失敗留一條後路，他才變得如此謙遜。科學界雖然沒有譴責這假設為虛空，不留情面的批評倒是不少。世界神經科學權威，諾貝爾獎得主艾格士（John Eccles）認為柯立克的知覺機械論說，應該像最無稽的科學虛構故事那樣被撇棄。（This can be dismissed as science fiction of a blatant kind. Eccles, 1994, 30）。大爆發論的數學理論泰斗，當代大數學家潘羅士，寫了一本叫作《皇帝的新思想》（*The Emperor's New Mind*）的暢銷書，將人工智能的理論比喻為不能遮羞的皇帝的新衣。潘氏說，知覺現象乃是宇宙的絕對存在的顯示。我們可以說，主宰宇宙的規律如果不允許知覺存在，那麼它就算不了是甚麼宇宙。進一步說，惟有知覺現象才能把一個想像中的「理論性」的宇宙召喚成為現實的存在。（conjure a putative 'theoretical' universe into actual existence!, Penrose, 1989, 448）。艾氏同意潘羅士的說法，他說：「對於我們每一人來說，知覺讓我們經歷一個獨特的自我和靈魂所有的、無窮多的種類。」（all of its infinite variety of a unique self and soul. Eccles, 1994, 42）。潘羅士在他最近出版的一本千多頁、總結宇宙規律的巨著中表示，能夠解釋知覺的、非計算性的理論（non-computational theory）至今尚不存在。反言之，一個能夠被觀察到的宇宙必須要有維持知覺思維（conscious mentality）的能力，因為惟有知覺才能扮演那觀察者的最終角色。知覺思維的可能存在便是宇宙物理規律的約制（constraints, Penrose, 2007, 1031-1033）。

這兩位大科學家的高見似乎有點深奧。簡單地解釋，用唯物主義的單元論來研究知覺，好比是小狗追自己的尾巴，步步落空。人對自己的知覺一無所知，連個定義都拿不準，卻想要靠自己模糊的知覺，冥思苦想來研究無比深奧的知覺，永遠不可能得到完整的答案。

英國數學家圖林（Alan Turing）被認為是電腦之父。科學家用「圖林機器」（Turing Machine）來代表一種理想化的、永不休止的、永不犯錯誤的、有無限大記憶力的電腦。後人又提出一種「圖林測驗」（Turing Test）：一台（例如圖林機器的）電腦必須要通過一種「圖林測驗」才能被認為

有智慧 (intelligence)。這一測驗很簡單：一位裁判員同時和一個人以及一個 (電腦) 機械人對話，當這裁判不能辨別兩者之區別時，那機械人就算是通過測驗了。科學家公認，知覺是科學界最難的難題。人對自己的知覺毫無概念，怎樣裁判知覺？當代重要粒子物理學家、諾貝爾獎得主溫伯格 (Steven Weinberg) 畢生研究一種能夠解釋一切宇宙現象的理論 (The theory of everything)。他說，即使我們終於能夠懂得這樣的一個統一理論，它也不一定能解釋知覺 (Weinberg, 46)。現代知名的知覺科學家賈致士 (David Chalmers) 補充說，十九世紀，科學家用各種物理原理去解釋電磁現象都不成功，直到馬克思威爾發現了電磁規律，它才被認為是宇宙的基本規律。知覺也需要一種未知的規律來解釋。(Chalmers, 1996, 126-127)。賈致士說，唯物論將自然規律局限於空間、時間、質量及電磁力等基本物理特性 (fundamental physical properties) 內是錯誤的。我們需要新的非物理的基本特性來解釋知覺 (Chalmers, 1998)。根據潘羅士和賈致士的說法，和空間、時間和引力相仿地，知覺乃是 (宇宙間) 一種不可簡化的現象 (Wakefield, 2001)。

二十世紀的達爾文

英國知名生物學家赫胥黎 (Thomas Huxley) 是十九世紀最重要的達爾文主義者之一，享有「達爾文警犬」(Darwin's bulldog) 之譽，也是第一個公開宣稱「因為達爾文，上帝之觀念死矣」的無神論先鋒。有一天，別人問起他的信仰時，他不敢說自己是無神論者，想了想，也許記起聖經中保羅所說的那位「不認識卻要敬拜」的「未識之神」，就巧妙地回答：「我是未識論者 (I am an agnostic, 或不可知論者)。」從此，赫胥黎便得到 agnostic 一詞造詞者的名譽。

柯立克在他寫的自傳裡回憶說，大約12歲時，「不知何故，從那時起我成了一個『懷疑論者』，一個『未識論者』，明顯地傾向於無神論。」(I was a skeptic, an agnostic with a strong inclination toward atheism) 他說，毫無疑問，少年時失去信仰對他從事科學生涯有決定意義，也影響了他在選擇研究課程時的興趣和重要性。(Crick, 1988,

10-11) 為了證明生命起源於自然，而不是被設計或創造出來的，他突然放棄火熱的DNA，去追求空玄的泛種論。當泛種論的花朵凋謝後，他全力投入虛空的知覺論，想要否定靈魂的存在。聖經說，上帝是個靈，人必須以心靈和誠實來敬拜他。柯立克說，如果靈魂不存在，那麼，上帝當然也不存在。信仰不堅定的人不可能有這樣破釜沉舟的勇氣和毅力；無神論的信仰更不例外。

哲學和神學界的「未識論者」既不肯定，亦不否定超自然上帝的存在。柯立克自認為「未識論者」在科學界家喻戶曉。當辯論知覺之奧秘時，賈致士半開玩笑地說，柯立克「未識」(Crick is agnostic) 科學究竟能否解答有關知覺的難題 (Chalmers, 1995, 94)。與其說柯立克是「傾向於無神論」的，不如說他是被無神論牽著鼻子走的。柯立克在病危時接見《紐約時報》記者威特姆 (Margaret Wertheim, April 13, 2004)，談到他未能實現的最後心願。他說，追求有關知覺功能之知識的最重要含義是，它會導致靈魂之死 (It will lead to the death of the soul)。模仿一種神學家的口氣，他說：「到了日期滿足之時，受過教育的人都會相信，身體之外沒有獨立之靈魂，所以死亡之後沒有生命。」(In the fullness of time, educated people will believe there is no soul independent of the body, and hence no life after death.) 柯立克可能沒有想到，「未識論者」(agnostic) 一詞的原意就是「沒有受過教育的人」。

「二十世紀之達爾文」之譽柯立克受之無愧。時過境遷矣！十九世紀之達爾文 (達爾文本人) 是個典型的「未識論者」，想到生命的起源時，滿心疑惑。二十世紀之達爾文 (柯立克) 是個坐立不安的無神論者，想到靈魂未死，心驚膽寒。史德恩感嘆說，柯立克 (否定人性) 的「驚人假設」好比是個說穿了的笑話，已不再可笑了。柯立克終於到達了他的邏輯盡頭 (logical end)：你必須否認我們的人性才能揭示人性的奧秘 (you can unmask the mystery of humanity only by denying our humanity, Steyn, 2004)。

結語

柯立克說，他早年從事科學是因為宗教的

緣故：為了要否定上帝的存在，他必須研究看來似乎費解，卻與宗教信仰有關的兩件事：（1）「生命」和「非生命」之差別；（2）知覺現象（Highfield, 2003）。他進入科學生涯後一鳴驚人，發現了DNA結構，卻想不到DNA所啟示的「生命」起源酷如神蹟，不像是「非生命」之大自然的產物。為了否定這神蹟，他構想「泛種論」，到宇宙邊緣去尋求生命的種子。失敗之後，他轉移陣地，要用唯物知覺論來否定靈魂之存在。現代科學界之高見明智是：知覺不但是科學研究所望塵莫及的現象，它也圈定物質科學發展之極限。

柯立克畢生忠誠於無神論信仰，甚至放棄他最喜愛的DNA科學項目去捍衛無稽的宇宙泛種論，痴望有一日能否定上帝的存在。他的勇氣十足；但是聰明人卻成了自然科學的井底之蛙，作繭自縛，誠為可惜！人類歷史上的仁人志士都懂得，惟有上帝的啟示方能顯明上帝之存在。超自然的現象令人望而生畏，憑著從自然界而來的盲目勇氣，卻難以識透關於靈魂的真理。

參考資料

David Chalmers (1995), "The Puzzle of Conscious Experience," *Scientific American*, December, 1995.

_____ (1996), *The Conscious Mind, In Search of a Fundamental Theory*, Oxford University Press.

_____ (1998), "Much Ado About Consciousness: An Interview with David Chalmers, by Andrew Chucky," *Philosophy Now*, Issue 21.

Francis Crick (1981), *Life Itself, Its Origin and Nature*, New York: Simon & Shuster.

_____ (1988), *What Mad Pursuit, A Personal View of Scientific Discovery*, Basic Books.

_____ (1994), *The Astonishing Hypothesis, The*

Scientific Search for the Soul, New York: Scribner's Sons,

Francis Crick and Christof Koch (1990), "Towards a Neurobiological Theory of Consciousness," *Seminars in the Neurosciences*, Vol.2, 263-275.

John Eccles (1994), *How the Self Controls Its Brain*, Berlin: Springer-Verlag

Roger Highfield (2003), "Do our genes reveal the hand of God?" *The Daily Telegraph*, 20/03/2003.

Fred Hoyle (1987), *Mathematics of Evolution*, Published in book form in 1999, Memphis, TN: Acron.

Horace Judson (1979), *The Eighth Day of Creation, The Makers of the Revolution in Biology*, New York: Simon & Schuster.

Jacques Monod (1971), *Chance and Necessity*, New York: Alfred A. Knopf.

L. E. Orgel and F. H. C. Crick (1993), "Anticipating an RNA world, Some past speculations on the origin of life: where are they today?," in *FASEB Journal*, Vol. 7, 238-239.

Roger Penrose (1989), *The Emperor's New Mind, Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, New York: Penguin Books.

_____ (2007), *The Road to Reality, A Complete Guide to the Laws of the Universe*, New York: Vintage Books.

Mark Steyn (2004), "The Twentieth-Century Darwin," *The Atlantic Monthly*, October, 2004.

Julie Wakefield, "A Mind for Consciousness," *Scientific American Magazine*, July, 2001.

Margaret Wertheim (2004) "Scientists at Work: Francis Crick and Christof Koch; After the Double Helix: Unraveling the Mysteries of the State of Being," *New York Times*, April 13, 2004.

Steven Weinberg (1992), *Dream of a Final Theory, The Scientist's Search of the Ultimate Laws of Nature*, New York: Vintage Books.

(作者為自由傳道人，曾獲得數學及神學等學位。)

