

Jared Diamond, Steven Pinker, Helena Cronin, Andy Clark, Marc D. Hauser, Richard Wrangham, Daniel C. Dennett, Stephen M. Kosslyn, Jordan B. Pollack, David Gelernter, Rodney Brooks, Hans Moravec,

新人文主義

——從科學的角度觀看

David Deutsch, Marvin Minsky, Ray Kurzweil, Jaron Lanier, Seth Lloyd, Alan Guth, Paul Steinhardt, Lisa Randall, Lee Smolin, Martin Rees

Nicholas Humphrey, Jaron Lanier,
Joseph LeDoux, John Horgan,
Timothy Taylor, Carlo Rovelli,
Steven Johnson,
John Brockman 編著
霍達文 譯
Douglas Rushkoff,
Piet Hut, Marc D. Hauser,
Mihalyi Csikzentmihalyi,
Denis Dutton,
Howard Rheingold, Chris Anderson

《大崩壞》
《槍砲、病菌與鋼鐵》
戴蒙 (Jared Diamond)
《語言本能》
平克 (Steven Pinker)
《螞蟻與孔雀》
柯若寧 (Helena Cronin)
《萬種心靈》
丹尼特 (Daniel C. Dennett)
《我們都是機器人》
布魯克斯 (Rodney Brooks)
……等三十餘位科學家的
精采討論

The New Humanitists

—— Science at the Edge ——

人文與科學的分野鴻溝，因為第三種文化的論述，帶領整個知識領域討論一個畫分的存在。身負第三種文化責任的科學家在帶領知識尖端的同時，嘗試說服群眾及人文學家一同在時代中前進，「甚至取代傳統知識分子，使世人看得到人生更深一層意義，並重新界定我們是誰，和我們是什麼。」

新人文主義

——從科學的角度觀看

John Brockman 編著
霍達文 譯

The New Humanitists
— Science at the Edge —

新人文主義：從科學的角度觀看

2008年4月初版

定價：新臺幣380元

有著作權・翻印必究

Printed in Taiwan.

著者 John Brockman
譯者 霍達文
發行人 林載爵

出版者 聯經出版事業股份有限公司

台北市忠孝東路四段555號

編輯部地址：台北市忠孝東路四段561號4樓

叢書主編電話：(02)27634300轉5042

發行所：台北縣新店市寶橋路235巷6弄5號7樓

電話：(02)29133656

台北忠孝門市：台北市忠孝東路四段561號1樓

電話：(02)27683708

台北新生門市：台北市新生南路二段94號

電話：(02)23620308

台中門市：台中市健行路321號

電話：(04)22312023

高雄門市：高雄市成功一路363號

電話：(07)2412802

郵政劃撥帳戶第0100559-3號

郵撥電話：27683708

印刷者 世和印製企業有限公司

叢書主編 陳英哲

校對 吳淑芳

整體設計 黃社菱

行政院新聞局出版事業登記證局版臺業字第0130號

本書如有缺頁，破損，倒裝請寄回發行所更換。

ISBN 978-957-08-3261-7 (平裝)

聯經網址：www.linkingbooks.com.tw

電子信箱：linking@udngroup.com

Copyright © 2003 by John Brockman
Chinese translation copyright © 2008 by Linking Publishing Company
(through arrangement with Brockman, Inc.)
ALL RIGHTS RESERVED.

新人文主義：從科學的角度觀/John
Brockman 著，霍達文譯，初版，臺北市，
聯經，2008年04月（民97），336面，
14.8×21公分，（現代名著譯叢）
譯自：The New Humanists：Science at the Edge
ISBN 978-957-08-3261-7（平裝）

1.科學哲學 2.人文學 3.社會科學 4.思考

301

97006384

導言：新人文主義者

1991年，我在拙文《第三種文化》(*The Third Culture*)中提出這樣的論點：

過去幾年間，美國知識界的活動舞台改變了，傳統知識分子日漸變得邊緣化了。在1950年代受過一點關於佛洛伊德、馬克思和現代主義的教育，現在已經談不上是一個會思考的人的充足條件了。事實上，在某種意義下，傳統美國知識分子變得愈來愈反動，對我們這個時代的真正重大成就卻一無所知(而且往往為此沾沾自喜，甚而剛愎自用)。他們的文化常是非實證的(non-empirical)的，而且排斥科學。這文化使用其獨特的術語，自外於他人，其主要特色是針對評論而作進一步的評論，結果評論山積，關到真實世界也失落了。

過了12年後，這種化石文化基本上已經為「第三文化」(third culture)所取代。此一「第三種文化」正是前述拙文的題目，文章則呼應了史諾(C. P. Snow)的著名想法。史諾把思想界畫分成兩種文化，一種是文人知識分子(literary intellectual)文化，另一種則是科學家文化。活躍於新文化的，是科學家以及其他在實證世界活動的思想家。這些人透過他們的事業及闡述性質的文字，取代了傳統知識分子，使世人看得到人生更深一層的意義，並重新界定我們是

誰，和我們是什麼。

第三文化的科學家不僅僅互相分享彼此的成就和思想，還透過他們的著作，和受過教育的社會大眾分享。他們注目的焦點是真實世界，他們把我們帶進了人類歷史上知性活動最耀目的時代之一。第三文化的成就並不是好爭論耆宿的繁瑣爭論可比擬的，這些成就影響了世上每一個人的生活。這新文化的出現告訴我們，一種對知識的饑渴，一種對驅動我們這個時代的重要新概念的慾求，已經出現了。這些驅動我們這個時代的新概念，新思維包括：分子生物命的革命性發展、基因工程、奈米技術、人工智慧、人工生命、混沌理論、巨量平行運算(massive parallelism)、神經網路(neural nets)、宇宙膨脹論、不規則幾何基礎元素(fractals)、複雜自適應系統(complex adaptive systems)、語言學、超弦理論(superstrings theory)、生物多樣、人類遺傳基因組、專家系統(expert systems)、疾變平衡(punctuated equilibrium)、細胞自動機(cellular automata)、模糊邏輯(fuzzy logic)、虛擬實境(virtual reality)、網路空間以及浮點運算機(teraflop machines)等。

人文主義及知識整體

十五世紀時，「人文主義」一語是和一個單一的知識整體理念掛鉤的。義大利佛羅倫斯的貴族知道，讀但丁的作品而不理會科學是荒謬的。達文西是一名偉大的藝術家、偉大的科學家兼偉大的技術家。米開蘭基羅則是更偉大的藝術家和工程師。在知識整體性方面，這些人都是巨人。對他們來說，擁抱人文主義但對最新的科技成就一無所知，是很難理解的。現在已經到了重新樹立整體定義的時候了。

二十世紀是科學有長足進步的時代，但科學技術並非位居知識圈的核心地位，反而遭官方文化排擠在外，科學與技術並未和文學與藝術結合為學問之一體。傳統的人文學者把科學與技術視為某種特別的技术產品。著名大學把科學排除在文科本科的課程範圍之外，同時也把科學逐出許多年輕人的心靈之外。這些年輕人一如當時新的學術圈子一樣把自己邊緣化，和熱鬧滾滾的科學發展漸行漸遠。

學術圈內許多人聚訟紛紜的題目不外是一九三七年時誰是史達林主義者或誰不是，以及二十世紀初年在倫敦布隆斯貝里(Bloomsbury, 學術文化區)度周末的訪客住宿安排等問題。我不是說研究歷史是白費時間：歷史說明我們的來源，同時也防止我們重新發明輪子。但這卻引起了一個問題，就是我們研究的是什麼東西的歷史。我們是不是要把文化的中心點建立在一個封閉的系統上。這個系統其實是一個「文字進／文字出」的過程，和真實世界全無半點實證關連。我們只能對完全不懂得視覺感知的藝評家瞠目結舌。有些所謂「社會建構論」(social constructionist)文學批評家對人類學家記錄的人類共通點(human universals)不感興趣，有些人對遺傳學和演化生物學一無所知，但卻反對基改食物、添加劑和殺蟲劑殘留物，我們也只能對這些人瞠目結舌而已。

文化悲觀主義與科學樂觀主義之間

有一些學科，其主題是自我指涉的(self-referential)，所關注的問題往往是對過去思想家學說的詮釋，這些學科的文獻和科學文獻之間，有著根本的差別。有些學科並不期盼有系統的進步，只針對他人的理念作省思，甚而把這些理念以新瓶舊酒的方式反覆出售。

科學和這些學科不同，能在知識的最前端提出更多、更好，和問得更有法度的問題。這些問題的提出方式，目的是要找到答案。科學找到了答案之後就再度出發，繼續往前走。傳統人文學科圈子繼續殫精竭慮窮究褊狹的詮釋，沉湎在文化悲觀主義之內而不能自拔，對世界大事始終秉持時尚流行的低沉態度。

阿瑟·赫曼(Arthur Herman)在他的著作《西方歷史中的沒落觀》(*The Idea of Decline in Western History*)中說：「我們生活在一個悲觀主義是常規正軌的時代裡。」在史密森研究所負責協調西方文明計畫的赫曼說，西方的沒落，以及西方人對其「病態社會」的看法，已經成了知識界的主要話題，情形之嚴重，已到了一個文明觀為之不變的程度。他說：

新秩序可能以大學炸彈客(unabomber)構想中的激進環保烏托邦，尼采眼中的超人(Overman)，希特勒的阿利安國家社會主義，或法農(Franz Fanon)的革命農民(fellahin)觀等形式出現。宣揚這新秩序的人可能是生態學家眼中的「地球之友」，多元文化論者眼中的「有色人種」，激進女性主義者眼中的「新亞馬遜人」或羅伯特·勃萊(美國當代詩人Robert Bly)眼中的「新新人類」(New Men)。新秩序的特定形式要看個人口味而定，只是此一新秩序最重要的特色卻是其非西方乃至於反西方性質。歸根究底，對文化悲觀主義者來說，最重要的事不是創造，而是破壞，而破壞的對象則是我們這個所謂「病態」的現代社會。散布絕望和自疑的種子這種風氣已經瀰漫社會，成了為大家所接受的正常思想立場，即使這種立場和現實之間有直接矛盾，我們也甘之如飴。

這種文化悲觀主義的核心理念，則是一種對所謂「高貴野蠻人」迷思的崇信，此一迷思告訴我們，在我們有了科學和技術之前，人們生活在和諧的生態環境中，非常幸福。但事實正好相反。假如我們繼續透過史賓格勒或尼采的眼睛來看這個世界，那我們一定難以處理一個問題，就是最大的轉變依然是「轉變速度」這一點。學術人文主義者以近乎宗教虔誠的態度抱持悲觀主義的世界觀，他們創造了一種文化，在這文化裡頭，各種過氣的「主義」自我倒戈，不斷循環。你看報紙雜誌看到一個學術人文主義大師的名字時馬上廢卷而嘆，這種情形到底發生了多少次？你早知道這些人有什麼話要說。何必浪費時間呢？我們可以思索一下科學的雙重樂觀主義，作為一種對文化悲觀主義的對照。

首先，從事科學工作愈多，就愈有更多科學可以從事。科學家不斷取得和處理新的資訊。這正是所謂摩爾定律(Moore's Law)所說明的現實——過去22年間，每18個月世上的電腦運算能力就增加一倍，現在科學家取得資訊的能力也以這種幅度成長。為此，科學家只有樂觀一途。

其次，大部分新資訊假如本身不是好消息，就是可以靠日益高深的知識及更強更有效的工具和技術轉變成好消息的資訊。

科學家經常辯論，用現實驗證。他們自我膨脹的程度也許和人文學科中的大師不相上下，但處理狂妄自大的方式卻很不一樣。論據可以打動他們，原因是他們行事的世界是講事實的實證世界。對於他們來說，世上沒有任何一種立場是固定不變的。他們的共同事業是由他們一手創造的，但他們也批判此一共同事業。意見主張出自他們，但他們也彼此批判對方的思想。透過創造，批判與辯論，他們決定那一種意見要消除，那一種可納入指向更高層次發明

發現的共識。人文學者談的是他人，科學家與他們不同，談的是這個宇宙。一位宇宙論者(cosmologist)設法透過研究原子，星體和星系的起源以了解物理世界和一名演進生物學家設法了解複雜的系統如何從原始起源衍生以及觀察大自然的規律，兩者的思考式是沒有太多的差別的。一如別的科学領域一樣，他們的運作方式包括觀察、理論模型建構、電腦模擬等等。科學的世界是同歸而殊途的。學科不同，但參考架構卻是共通的。

科學現在距離起步階段不遠，但經過開疆拓土後，視野日寬，焦點也愈來愈明確。這些進步已經改變了我們在大自然中自我定位的方式。我們是宇宙的一部分，而規範這個宇宙的則是一些我們心智生來可以理解的物理與數學定律，這種想法使我們改變了我們在自然歷史演進過程中的自我定位方式。透過宇宙論與天文學的進步，我們才開始了解我們才距離起步階段不遠。宇宙創造史已經高度膨脹，從過去的6,000年變成現在的137億年大爆炸論宇宙生成史。但未來的範圍更有高度拓展，甚至達到無限大。在17世紀時，人們不但把眼光局限到一個有限的過去，甚至相信歷史已經接近尾聲：世界末日為期不遠了。時間可能無限的這種想法，讓我們對人類有了一種新看法——即人類未必代表演進過程的極致，而代表了演進過程一個相當早期的階段。我們透過仔細地觀察和分析，透過於科學思考達到這個概念。這概念使我們看到，生命在宇宙的前途當中扮演一個日益重要的角色。

有一些讓人感到鼓舞的跡象顯示，第三文化已經吸納了一些想和科學家相同的人文學者。這些學者和科學家一樣，相信確有一個真實世界存在著，而他們的責任則是理解和解釋這個世界。他們利用邏輯的連貫性、解釋能力，與實證現象的一致性等尺度檢驗他們的思想，而不向知識界權威低頭：任何人的思想都可以挑戰，而理

解與知識透過這樣的挑戰累積。他們並未把人文科學約化為生物或物理學原則，但他們相信藝術、文學、歷史、政治學等人文事業要把各種科學納入考量。

此中確有關連：我們的藝術、哲學和文學是人類心智互動的產物，人類心智則是大腦的產物，人腦則有一部分靠人類遺傳基因結構，經過物理性的演進過程演化而成的。一如科學家一樣，這些依據科學的人文學者在知識方面兼收並容，從不同的來源萃取思想，擇其善者而從之，而不在某些特定「系統」或「學派」中活動。所以，這些學者不能稱之為馬克思主義學者、佛洛伊德學派學者或天主教學者。他們的思考方式和科學家一樣，他們懂得科學，而且不難和科學家溝通。他們和科學家的主要分別在於著述主題不同，而不是思考方式，有異開明人文學者立足於科學的思想方式，現在已經成了公共文化的一環。

簡言之，有些簇新的事物已經開始出現了，包括對物質系統的新理解方式、以及挑戰我們許多基本知識、針對思維的新思考方式等。關於我們是誰，我們是什麼以及何謂人等問題，有關基本假設已經受到實際的心靈生物學、物理學上的進步、資訊科學、遺傳學、神經生物學、工程學、和材料化學挑戰。藝術和科學已經匯成一種新文化，即第三文化。牽涉在內的人，不論他們站在史諾分野的那一邊，都是現在知識界最活躍的核心分子，他們就是所謂新人文主義者。

本書要探討的正是這一幅新的知識景觀。我在書中追蹤各領域主要思想家的革命性事業和思想。這些領域包括電腦科學，宇宙論，認知以及演化生物學。這些思想家相互論難、互相學習，並以簇新的方式應用他們所學。這些思想家包括演進生物學家克朗寧

(Helena Cronin)，哲學家丹尼特(Daniel C. Dennet)，生物地理學家戴蒙(Jared Diamond)，技術專家庫茲威爾(Ray Kurzweil)，生物人類學家藍干(Richard Wrangham)，電腦科學家布魯克斯(Rodney Brooks)、葛倫特(David Gelernter)、藍尼爾(Jaron Lanier)、明斯基(Marvin Minsky)、莫拉維奇(Han Moravec)和波拉克(Jordan B. Pollack)，認知科學家克拉克(Andy Clark)和郝塞(Marc D. Hauser)，心理學家柯斯林(Stephen M. Kosslyn)和平克(Steven Pinker)，物理學家戴許(David Deutsch)、古斯(Alan Guth)、賴德(Seth Lloyd)、藍道(Lisa Randall)、施莫林(Lee Smolin)和史丹哈德(Steinhardt)等人。本書試圖自內而外呈現一場革命，因為本書中樹蔭的辯論將界定未來幾十年的科學思維。

很明顯，本書囊括的科學家談不上全面。他們有一些在事業上和合作，他們是我出版事業的客戶，有的則不是(事實上，委我經紀管理的科學家很多在本書裡頭缺席)。事實上，對書中科學家的選擇有點誤打誤中的味道，但也和我個人對科學的興趣有很大關係。本書各章多是根據我所作的訪談寫成的，其餘則是葛倫特、莫拉維奇、藍尼爾和爾蒙等人在Edge網站(www.edge.org)發表過的文章。我在1997年成立這個網站，宗旨在讓走在各學科前端的科學家有一個討論的園地。

這個名為「邊緣」(Edge)的園地是一個供屬於「現實俱樂部」(Reality Club)科學家和其他實證思想家進行非正式聚會的園地。我在1980年代創立了「現實俱樂部」，這個組織的成員都是習慣自行創造現實而拒絕接受合時宜的假現實的人。不論過去或現在，他們習慣自行動手動腳做功夫，不徒託空言。初時俱樂部的聚會在中華料理餐廳、藝術家的工作室、博物館、洛克斐勒大學董事會議廳、紐約科學院和投資銀行辦公室等地點舉行。「邊緣」則是這個

俱樂部的產物，是以非營利基金會的身分在1988年成立的。這個組織現在已經移師網際網路，讓最犀利的心靈把他們的思想帶進鬥牛場，期盼著他們的思想受到挑戰。「新科學家」雜誌盛稱這個網站「規模宏遠、讓人屏息」，「提出魄力過人的大哉問，而這些問題正顯示科學終於逐步打進哲學和宗教的領域了」。

「邊緣」有些撰稿人是暢銷書作者或大眾文化中的知名人物，但大部分撰稿人不是。「邊緣」主張在我們文化周邊工作，同時鼓勵研究未經廣泛發掘的思想。我們的信條是「走到世界知識的邊緣，尋找最複雜精湛的心靈，讓他們濟濟一堂，拿他們常常自問的問題相互切磋」。「邊緣」不是一個社群，毋寧是一種觀點。「邊緣」的撰稿人讓其他撰稿人分享他們專精知識領域的邊界，並針對他們同儕的意見、評論和見識作出有力的回應。《連線》雜誌(*Wired*)一度把「邊緣」稱為「首選人物」的集合，重建了沒有酒肉的「桃樂菲·派克惡人幫」*……「這是一個很傑出的組合，單看部分參與其事者如道金斯(Richard Dawkins，英國生物學家)、戴森(Freeman Dyson，英裔物理學家，數學家)、葛倫特·米佛德(Nathan Myhrvold，前微軟技術長)以及吳爾芙(Naomi Wolf，美國作家)等人即可見一斑。」但「邊緣」和艾崗昆圓桌會議、十二使徒或布隆斯貝里集團等組織完全不同，只是知性活動的品質和他們旗鼓相當。也許「邊緣」性質最接近的組織是18世紀時的英國伯明罕「圓月社」(Lunar Society of Birmingham)。「圓月社」是一個非

* 譯者註：桃樂菲·派克(Dorothy Park, 1893-1967)是美國女性主義作家和詩人，1919-1929年間經常和一群文友及知識分子在紐約市曼哈頓艾崗昆飯店(Algonquin Hotel)聚會，稱為艾崗昆飯店圓桌會議或艾崗昆飯店惡人幫，1994年電影《派克夫人的情人》(*Mrs. Parker and the Vicious Circle*)即記其事。

正式組織，會員包括工業時代來臨前的文化界賢達，如瓦特 (James Watt)、達爾文 (Erasmus Darwin，即著名生物學家達爾文 Charles Darwin 的祖父)、韋奇伍德 (Josiah Wedgwood，盜器商人，生物學家達爾文的外祖父)、普禮士萊 (Joseph Priestley，發現氧氣的業餘科學家)、波爾頓 (Matthew Boulton，根據瓦特的發現而製成蒸汽機的工業家)，和韋特寧 (William Withering，醫師兼科學家) 等人。「邊緣」這個群體以同樣方式讓探索後工業時代各種主題的人物濟濟一堂，並發表特稿廣泛推介了文理各科的重要人物：如文化人類學家貝特森女士 (Mary Catherine Bateson) 論拉近文化差距，演進生物學家道金斯論社會大眾對科學的看法，物理學家戴森談生命在宇宙中的終極未來，音樂家伊諾 (Brian Eno) 談文化價值的創造，心理學家嘉納 (Howard Gardner) 談教育改革，生物學家考夫曼 (Stuart Kauffman) 論量子宇宙論中的時間，以及心理學家哈里斯女士 (Judith Rich Harris) 談人格如何形成等。

書中發表的訪談錄音，我利用我的編輯特權以一般文章的形式為之。我猜想讀者遠遠比較感興趣的是「邊緣」人物的看法，而不是我個人對他們所從事領域的看法，因此把我和我提出的問題從文章刪掉。受訪者都看過，有的還整理過錄音筆錄，但我不能說以下各章文字代表他們的著作。要看他們的作品，請看他們的書，書名都收錄在附錄中的「建議閱讀物書目」內。

關於〈新人文主義者〉的拙文在2002年4月在「邊緣」發表時，名列「邊緣」聯絡名單上各人的回應非常熱烈，當然偶爾也有人慷慨激昂的反駁。其中有些出自新人文主義者的激烈評論收錄在本書後記中。

布羅克曼
紐約市

新人文主義 目次

i	導言：新人文主義者
001	卷一：人
	戴蒙(Jared Diamond)
003	人類歷史的科學新綜合
	平克(Steven Pinker)
017	人性的生物學理解
	柯若寧(Helena Cronin)
033	正確掌握人性
	克拉克(Andy Clark)
043	自然生成的電子人？
	郝塞(Marc D. Hauser)
053	動物心靈
	藍干(Richard Wrangham)
069	烹飪的演變過程
	丹尼特(Daniel C. Dennett)
079	計算的觀點
	柯斯林(Stephen M. Kosslyn)
091	德國牧羊犬耳朵長什麼樣子？

107	卷二：機器人
	波拉克(Jordan B. Pollack)
109	軟體是一種文化溶劑
	葛倫特(David Gelernter)
117	第二次(電腦時代的)來臨——一項宣言
	布魯克斯(Rodney Brooks)
127	製造生命系統
	莫拉維奇(Hans Moravec)
135	製造心靈
	戴許(David Deutsch)
143	量子計算
	明斯基(Marvin Minsky)
151	心靈之後跟著來的是什麼東西？
	庫茲威爾(Ray Kurzweil)
165	奇點
	藍尼爾(Jaron Lanier)
179	半份宣言

205	卷三：蛻變中的宇宙
	賴德(Seth Lloyd)
207	多快，多小，多強大？ ——摩爾定律與終極的筆記型電腦
	古斯(Alan Guth)
221	一個宇宙論的黃金時代
	史丹哈德(Paul Steinhardt)
231	循環的宇宙
	藍道(Lisa Randall)
243	膜理論
	施莫林(Lee Smolin)
255	環圈量子重力
	芮斯(Martin Rees)
275	往前看一看
283	對「新人文主義」一文的回應
313	銘謝