

中華神學研究中心

Chinese Theology Research Centre

研究季報

CTRC Quarterly

哲學的「他者」與中華神學教育－淺談中國教會
大學史研究及培育人才的故事／吳梓明

檢視霍金的科學形而上學－評霍金關於
宇宙起源與上帝存在的理論／梁燕城

圍攻霍金宇宙學：論華人基督教界的一
些回應／屈思宏

從中華神學建構會通天人合一哲學－
創建中國仁愛本體論與中國的神哲學（下）／梁燕城

第25期

2026年10月



中華神學研究中心 —《研究季報》每年 1、4、7、10 月初出版。

本刊務求有容乃大、海納百川，好讓各方的反思與創見，能在這裡自由地探索討論中華神學及其相關課題。

本中心設「研究團」、「客席研究」及「神學生/神學人」三個渠道供自由投稿。適合的文章除刊於網站，更會被收入《研究季報》加以推廣。

歡迎學者、教牧人員、神學生、或對中華神學有研究興趣人士，主動來文分享。盼這網站和刊物，是神學資源的寶庫，讓有心人滙聚同建中華神學。

來稿／投稿：minister@ctrcentre.org。請參閱網站 <https://ctrcentre.org> 主頁的「操守及投稿」。

本刊有印刷版，歡迎訂閱，請瀏覽 www.ctrcentre.org 「關心及聯絡我們」一欄

讀者亦可於華藝線上圖書館閱覽本刊：

<https://www.airitilibrary.com/Publication/Information?publicationID=P20240502001&type=%E6%9C%9F%E5%88%8A&tabName=2&publisherID=U20240502001&SessionID=>

中華神學研究中心 研究季報 25 期 Chinese Theology Research Centre Quarterly

主編：徐濟時

設計：文化更新研究中心（加拿大）

排版：文化更新研究中心（香港）

出版：中華神學研究中心（網址：www.ctrcentre.org）

國際標準期刊號 ISSN：3078-4247

版次：2026 年 10 月

版權：文化更新研究中心（香港）

地址：香港英皇道 250 號北角城中心 8 樓 809 室（網址：www.crrshk.org）

目錄

「與時並進」編者言	頁 1-2
哲學的「他者」與中華神學教育 — 淺談中國教會大學史研究及 培育人才的故事 / 吳梓明	頁 3-11
從中華神學建構會通天人合 — 評霍金關於宇宙起源與上帝存在 的理論 / 梁燕城	頁 12-28
圍攻霍金宇宙學：論華人基督教界的一些回應 / 屈思宏	頁 29-37
從中華神學建構會通天人合一哲學 — 創建中國仁愛本體論與中 國的神哲學（下） / 梁燕城	頁 38-41

「與時並進」編者言

徐濟時

秋 風起，莘莘學子在今年開學迎向 AI 浪潮下，顯見不同於往昔的猶疑，AI 不單是生存的工具、更是活命之武器，大中小學生皆要學好這個快將是萬能的工具，好能在競爭日趨激烈的世界不被打倒、主動出擊、贏取「豐盛生活」！

君不見韓國政府正在推動全民免費的 AI 裝備，使國民率先達到新科技前沿、務求領先勝出各國各民；各地的教育包括香港那些排名節節上升的大學，今年開學已經全面擁抱 AI，AI 儼然成為最優秀的頂尖級教授(distinguished professor)，師生皆要共商協調找出「共識」與之共舞。大學生怎樣在合乎學習倫理下善用 AI，此乃全新的學習模式，可謂摸著石頭過河！

毫無疑問，AI 不單在知識、技能上不斷超越人類，甚至會跳級至具有自主意志的能力（雖然學者仍在爭議這個可能性）；前者可以幫助世界，後者可以毀滅世界！可是，「精英界」就像閉起眼睛、關起腦袋，瘋狂地競逐 AI，務求領先並稱霸世界，盡得利益！這正是幾百年來資本主義世界的真正「宗教信仰」，這也是新約聖經指出末世時期撒旦的「迷惑人絕招」。最為諷刺的是，撒旦迷惑最深的國家大都是原本信奉聖經之道的國家，這一「離經叛道」大潮，見於上世紀 60 年代性革命大迷惑、延續至本世紀科技革命大迷惑。

再加上，信奉資本主義市場經濟為「正道」的各大政權，正如美國新上任的聯儲局長所說，美國雖然負債急增至 40 萬億，但經濟仍然強勁，因為全世界的人近期已將儲蓄拿出來，大量投資（投機）於 AI 未來。當前，最大需求的電力和算力（廣建數據中心），竟在美國各地就遭到民間反對，這方面似乎在東亞的先進國家未遭遇民間的壓力；亞洲視角似乎多聚焦 AI 造福人類樂觀一面，未意識到 AI 失控可帶來的摧毀性一面。

AI 當道，再一輪激起人性的貪心和野心，人類冒險製造的「超人偶像」若反制甚至毀滅人類，也在所不計！這般愚昧，正是上世紀人類發展出核子武器（運用過後良心不安），本世紀另發展出 AI 武器。人類再炮製多一個足以毀滅自己的新武器！今後，只能倚靠掌控這兩大武器的政府（掌核武）和 商人（掌高科技），不互相攻擊並願自我約束，就如馬斯克(Musk)建議 AI 領先者定期開安全會議將新模型供大家測試其欺騙、失控等，作為行內約制，這有可能嗎？希特勒(Hitler)若在必然失笑！

正當 AI 失控事件越來越多，AI 龍頭 Anthropic 的研究員 J. Coxon 警告：AI 已達不需人輔助的自我改進(Recursive Self Improvement)階段，2030 年 AI 會毀滅人類（參 Fortune9 月 10 日網文）；Anthropic 首席科學家 E. Hubinger 亦認同，十年內人類被滅風險高於百分之十！在此存亡威脅下，美國國會正在趕製監管 AI 跨黨派法案，拭目以待。2030 這個年份，正好是不少聖經學者所稱的

主耶穌受難二千年之際。「主再來」之前兆備受關注，這一次竟落在幾年來橫空而出的 AI 巴別塔之狂建！

聖經所顯示的軟弱人類，正正是幾千年來常常輸在撒旦的「迷惑人心、收賣良心」。昔日撒旦用這兩攻心計騎劫猶大得逞，今天 AI 領軍隨時捲入撒旦的「高超算力」：生成眾多迷人 AI、育成不少逐利猶大，勢令人類再陷水深火熱。

.....

今期《研究季報》有四篇文章，是有靈魂有性格、 而不是 AI 那些只是漂漂亮亮的文章！

專研上世紀上半期中國教會大學、中國教育史的前中文大學教授吳梓明， 以「他者」為題探討那時期西教士和中國人，從視對方為他者情況，步向主客互換的「範式轉移」，再進入彼此融合、共生共存的文化雙向流動。直至今日，這中西雙面歷史仍在說話：例如哈佛燕京學社、復旦大學與其前身聖約翰大學、南京大學與金陵大學、南京師範大學與金陵女子大學等； 再者，金陵大學歷史系教授貝德士更臨危留京，從而在國際法庭上力證南京大屠殺之真確。 吳博士在文章結論，更是與時並進地提出「走進人工智能新時代的學術研究」，發揮 AI 在這領域可予提升的學習水平。

在華人世界知名度甚高的物理學家霍金(Stephen Hawking)，雖然逝世已有 8 年，但他的科普著作如《時間簡史：從大爆炸到黑洞》和個人不被殘疾打倒的勵志故事，仍然深入教科書和民間。霍金對宇宙起源的探討有其影響力，帶給讀者對有神論和創造論一定程度的質疑。然而，能夠有力回應他的華人基督徒學者，顯然不多！以致他的著作在不少基督徒家庭的書架上，產生信仰上「反作用力」之謎。經年研究中西哲學、護教學的梁燕城和物理學讀至碩士的屈思宏，如今各有一篇論文，深入探討霍金的科學觀。梁文大量引用西方有地位學者對霍金的評論，屈文則引用四位華人學者梁斐生、關啟文、江丕盛、溫偉耀的評論和作出他個人分析。從中顯示中華神學，不迴避為聖經神學、正統信仰作出護教之舉。

最後一文由梁燕城續寫：從中華神學建構會通天人合一哲學，上篇論到上帝具有性情位格的本體而與人親近，今期下篇則論到上帝是「仁愛本體」遂與人感通。文章廣引王陽明的「良知」說，以「良知明覺」配合從上達下的仁愛感通，並將王學提升到哲學上「心物感通」，再進升至天人合一的「神性感通」。綜合全文，仁愛宇宙所含天地人的性情位格本體這一式哲學神學，可冠稱「中華反思感通神哲學」。

是期從歷史學、物理學（護教學）、神哲學作出多元性多層次的進深探討，請勿錯過！

哲學的「他者」與中華神學教育 —淺談中國教會大學史研究及培育人才的故事

吳梓明

（本中心研究團成員，宏恩基督教學院教授）

（一）引言

2026 年 4 月，筆者獲廣州暨南大學哲學研究所邀請，參加一個以「哲學『他者』視域下人工智能時代的中國近代史研究生人才培養理論與實踐方法」專題學術研討會，並以「中國教會大學史研究」作為個案，分享過去 40 年來在教學研究和培育人才的經驗及轉變歷程，本文經筆者補充修訂後，呈上與各同道共勉，祈為指正。本人在香港中文大學讀書的時候，是在「宗教哲學系」修讀，主修「宗教研究」、副修「社會學」。大學畢業後，隨即在中大研究院「宗教與神學系」修讀神道學（主修聖經研究、副修基督教教育）碩士課程，均是跨人文科學和社會科學的研究範疇。隨後遠赴英國倫敦大學教育學院進修宗教教育哲學博士學位課程(Ph.D. in Religious Education)，是屬於宗教與神學、教育及哲學的研究範圍，也是人文科學與社會科學連結一起研究的訓練。回到香港中文大學任教，也不斷地培訓香港與國內的研究生（包括碩士生和博士生），指導他們的論文撰寫工作，包括學術資料和文獻的搜集、研究的方法、尋找創新的思維、拓寬多角度視域等，至今剛剛達到 40 周年(1985-2026)了。

本人開始在中大教學時，主要範圍是與「宗教研究、哲學、神學、基督教教育、和宗教社會學」有關的，研究課題集中在「基督教教育、教會辦學、尤其是九七後香港教會學校的未來路向、國內經驗可否作為參照」等。1989 年，本人應邀參加武漢華中師範大學舉辦的第一屆「中國教會大學史國際學術研討會」¹ 時，章開沅教授坦然告知，研究「基督教（神學或哲學）、宗教教育、教會大學」等課題，在中國均是「學術禁區」、屬於「險學」的範圍；他建議一個較安全的方法是從歷史進路，研究 1949 年前的教會大學的歷史。因此，從那個時候起，本人開始從神學、哲學中加上歷史學，研讀「基督教史、教會大學史、及中國近代教育史」等。² 陶飛亞老師來香港中文大學讀博士的時候，是跟隨本人修讀「中國基督教史」的，他的博士論文題目是：「中國的基督教烏托邦—耶穌家庭（1921-1952）」³，從歷史角度研究基督教一個信仰群體，加上一個哲學（也是社會學）的概念：「基督教烏托邦」（證明本人在歷史研究中也並沒有離開宗教、神學、哲學的思維）。陶畢業時所獲得的「香港中文大學青年學人論文獎」，不單是對她學術研究成果的一個肯定，也是因為評審委員欣賞他在歷史研究中能夠帶出一個新的概念—「基督教烏托邦」，是基督宗教研究的一個創新的理念。

¹ 參章開沅、林蔚主編：《中西文化與教會大學》（湖北教育出版社，1991 年 5 月）。

² 參吳梓明：〈心繫崇基中大 40 年—代序〉，刊載於陶飛亞、劉義編：《宗教、教育、社會—吳梓明教授榮休紀念文集》（上海：東方出版中心，2009 年 3 月），第 5-7 頁。

³ 參陶飛亞：《中國的基督教烏托邦—耶穌家庭（1921-1952）》（香港：中文大學出版社，2004 年）。

(二)基督教與中國 — 「他者」如何融入「自我」

從哲學、文化、和教育的角度看，基督教就是「他者」。「他者」是確認「自我」（「中國文化」和「中國教育」）的存在，然後才認定「基督教」和「基督教教育」為「他者」，並且我們是站在「中國文化」與「中國教育」的立場去研究「基督教」與「基督教教育」。若是從文化的角度看，「中國文化」與「西方文化」有許多不同的地方，甚至是對立的；美國學者魯珍晞 (Jessie Lutz) 教授在她的經典著作：*China and Christian Colleges* (《中國教會大學史》)⁴ 中，指出西方傳教士來到中國時，已經發現中國及其文化是「他者」(“the other-ness of Chinese culture and people” and “in China, Western norms did not apply”)。⁵ 原來「他者」是可有兩種不同角度的看法，對西方學者或傳教士而言，「中國」與「中國文化」是「他者」；但對中國學者而言，「基督教」與「基督教教育」才是「他者」。

若是從教育的角度看，我們可以有多一個思考的向度，即是「自我」與「他者」並不是對立的，研究者是可以將「教會大學」與「中國文化」放在一起、幫助它們共生共存、彼此融合起來。章開沅教授在第一屆「中國教會大學史國際學術研討會」上建議學者們可以嘗試從教育的角度，將教會大學史視為「中國近代教育史」或「近代中西文化交流史」的一部分進行研究。⁶ 雖然說「基督教」或「中國教會大學」是「他者」，我們也必須幫助其融入中國文化中（稱之為「本色化」），成為「近代中國教育史」或「中西文化交流史」的一部分。章教授亦相信：「探討中西文化的雙向流動，必將成為教會大學史研究中很有趣的課題」。⁷ 過去 40 年間，學者們已成功地將教會大學史放回「中國近代教育史」中，譬如：「金陵大學」的歷史成為「南京大學」歷史的一部分、「金陵女子大學」的歷史成為「南京師範大學」歷史的一部分、「聖約翰大學」的歷史成為「上海復旦大學」歷史的一部分。⁸

為更透徹地融入中國教育史中，還有一個重要的轉向就是「研究範式的轉移」，是從「以西方傳教士為中心」的研究轉移至「以華人信徒為中心」的研究。譬如：早期研究是集中在《狄考文和司徒雷登在華的教育活動》，現在是轉向《基督教大學華人校長的研究》。⁹ 本人過去所指導博士生的論文也有這樣轉向的，譬如：陶飛亞除了在博士論文中研究「敬奠瀛與耶穌家庭」外，我們共同出版了《基督教大學與國學研究》一書。¹⁰ 還有何榮漢的《陶行知——一位基督徒教育家的再發現》、吳昶興的《劉廷芳宗教教育理念在中國之實踐》、劉賢：《學術與信仰——宗教史學家陳垣研究》；及梁冠霆：《留美青年信仰的追尋——北美中國基督教學生運動研究（1909-1951）》。¹¹ 2000-2008 年擔任香港中文大學崇基學院宗教與中國社會研究中心主任時，

⁴ 參 Lutz, Jessie G. *China and Christian Colleges, 1850-1950*, (Ithaca: Cornell University Press, 1971). 中文譯本可參見：盧茨·傑西·格著、曾鉅生譯：《中國教會大學史》（浙江教育出版社，1987 年）。

⁵ 參 Lutz, Jessie G. 同上注引書，1971, pp.4-10。

⁶ 參章開沅：〈序言〉，刊於章開沅、林蔚主編：《中西文化與教會大學》（湖北教育出版社，1991 年），第 1-4 頁。

⁷ 參章開沅，同上注引文，第 3 頁。

⁸ 譬如參南京大學高教研究所編：《金陵大學史料集》（南京：南京大學出版社，1989 年）；南京師範大學校史編寫組編：《南京師範大學大事記 1902-1990》（南京：南京師範大學出版社，1992 年）；及復旦大學校史編寫組編：《復旦大學志 1905-1949》（上海：上海復旦大學出版社，1985 年）。

⁹ 譬如參史靜寰：《狄考文和司徒雷登在華的教育活動》（台灣：文津出版社，1991 年）；及吳梓明編：《基督教大學華人校長研究》（福州：福建教育出版社，2001 年）。

¹⁰ 參陶飛亞、吳梓明合著：《基督教大學與國學研究》（福州：福建教育出版社，1998 年 5 月）。

¹¹ 參何榮漢：《陶行知——一位基督徒教育家的再發現》（香港：基督教文藝出版社，2004 年 6 月）；吳昶興《基督教教育在中國——劉廷芳宗教教育理念在中國之實踐》（香港：浸信會出版社（國際）有限公司，2005

也積極鼓勵年青學者將研究課題融入中國社會處境中，特別是有關華人信徒或地區性的研究。中心每年頒發一個年青學者博士論文獎、亦為他們出版其博士論文，先後有：張先清：〈官府、宗教與天主教：17-19 世紀福安鄉村教會的歷史敘事〉、朱峰：〈基督教與海外華人的文化適應—近代東南亞華人移民社區的個案研究〉、黃劍波：〈鄉村社區的信仰、政治與生活—吳莊基督教的人類學研究〉、郭衛東：〈中國近代特殊教育史研究—以基督教在華特殊教育事業為考察中心〉、肖清河：〈天會與吾黨—明末清初天主教徒群體研究〉等。¹² 這些博士論文的特点就是在它們能夠將研究課題融入華人信徒和中國社會的研究內。

章教授也親自樹立一個榜樣，指導我們如何培訓學生將教會大學史融入「中國近代史」中，成為中國近代史中不能磨滅的一部分。1991年，章教授遠赴耶魯大學尋找他的恩師貝德士的檔案文獻，¹³ 原來貝德士不僅是金陵大學歷史系教授，更是南京大屠殺歷史見證人，在抗日戰爭期間，貝德士留守南京校園，負起南京國際安全區委員會的工作，他開放了金陵大學作為安全區、進行救濟難民的工作。後來，他在東京的國際法庭上擔當南京大屠殺的歷史見證人、指正日本軍隊所犯的罪行、為中國人作見證。¹⁴ 章教授將貝德士的故事融入中國近代史中，成為中國近代史中一個不可磨滅的部分，章教授也因此成為了南京大屠殺歷史研究的專家。¹⁵ 去年是紀念抗日戰爭與反法西斯戰爭勝利80周年，本人為廣州《羊城晚報》撰寫一篇懷念章教授的文章，題目是：〈「喚醒」貝德士文獻：章開沅先生與他的南京大屠殺研究—從章先生逝世五周年紀念說起〉，在8月1日刊登在廣州《羊城晚報》，同一時間獲中央宣傳部轉載在網上的《學習強國》平台，也是為章教授與他的恩師的歷史故事記錄下來，留為紀念。¹⁶

「他者」——學術研究重點在：「交流與對話」

回到「他者」的研究，如果加上歷史的角度去觀察，我們可以看到「基督教」與「中國文化」在不同的時代相遇中會產生出一些衝擊、交流、與對話的現象。鍾鳴旦(Nicholas Standaert)教授曾經在香港中文大學發表一篇專文，題目是：《文化相遇的研究方法：以十七世紀中國作個案》(*Methodology in View of Contact Between Cultures: the China Case in the 17th*

年5月)；劉賢：《學術與信仰—宗教史學家陳垣研究》(北京：中國社會科學出版社，2013年11月)；及梁冠霆：《留美青年信仰的追尋—北美中國基督教學生運動研究(1909-1951)》(上海：人民出版社，2010年4月)。

¹² 譬如：張先清：〈官府、宗教與天主教：17-19 世紀福安鄉村教會的歷史敘事〉、朱峰：〈基督教與海外華人的文化適應—近代東南亞華人移民社區的個案研究〉、黃劍波：〈鄉村社區的信仰、政治與生活—吳莊基督教的人類學研究〉、郭衛東：〈中國近代特殊教育史研究—以基督教在華特殊教育事業為考察中心〉、肖清河：〈天會與吾黨—明末清初天主教徒群體研究〉。

¹³ 章教授說自己的教會大學史研究亦是從貝德士文獻研究開始的，譬如參章開沅：〈中國教會大學的歷史命運—以貝德士文獻為實證〉。載於章開沅主編：《文化傳播與教會大學》(武漢：湖北教育出版社，1996年)，第1-27頁；亦可參閱章開沅口述、彭劍整理：《章開沅口述自傳》(北京：北京師範大學出版社，2015年)，第393-397頁。

¹⁴ 參章開沅：《南京大屠殺的歷史見證》(武漢：湖北人民出版社，1995年7月)；及湯美如主編、章開沅編譯：《南京：一九三七年十一月至一九三八年五月》(香港：三聯書店，1993年)；和章開沅編譯：《「天理難容」—美國傳教士眼中的南京大屠殺(1937-1938)》(南京：南京大學出版社，1999年)。

¹⁵ 章教授常言：『參與的史學與史學的參與』，這正是一個好例子。參馬敏：〈春風化雨、潤物無聲—略談章開沅老師對我治學道路的影響〉，載於馬敏：《拓寬歷史的視野：詮釋與思考》(武漢：華中師範大學出版社，2006年)，第420頁。

¹⁶ 參閱吳梓明：〈「喚醒」貝德士文獻：章開沅先生與他的南京大屠殺研究—從章先生逝世五周年紀念說起〉，刊登在廣州《羊城晚報》2025年8月1日，A5版上，即日便獲中央宣傳部轉載在網上的《學習強國》平台上。

Century)。¹⁷ 他指出歷史學也是一門研究「他者」的藝術(art of “the other”)，能夠提供一些方法，幫助我們在不同的文化之間促進彼此交流與對話。他所建議的模式是「互動與溝通模式」(Interaction and Communication Framework)，他以 17 世紀中國與歐洲文化相遇的歷史作個案，代表兩個不同的文化相遇時，一個是「主」(self)、一個是「客」(the other)。若要達成「互動與溝通」的話，「主」「客」的位置必須能夠「互相轉移」，由「主」而「客」、由「客」而「主」，這樣才可以達至「交流」(interaction)和「互相溝通」(communication)，甚至是「對話」(dialogue)及「重整」(re-composition)的效果。¹⁸ 鍾教授亦強調在兩個不同文化之間必須保留「空間」(space)，讓「主」「客」的位置可以「互相轉移」、產生「互動」、「對話」和達至真正的「交流與互補」的現象。¹⁹

較早之前，筆者亦曾與幾位學者們共同在中國教會大學史研究課題上探索「範式的轉移」，其中一個方案就是為「主」「客」體的「互相轉移」尋覓「交流」與「對話」的空間。²⁰ 美國學者費正清(John K Fairbank)早在 1960 年代提出一個「衝擊—回應」(Impact-Response)的研究範式，意思是說西方傳教士來華宣教是將「衝擊」帶來中國，往後中國的轉變或改革（如現代化等）便是中國對西方衝擊的一種「回應」。²¹ 費教授是將「基督教」放為「主位」、將「中國」置於「客位」，但在研究報告中，我們卻是嘗試將「主」「客」的位置轉移，並致力尋覓兩者互動的「空間」，努力探究西方模式的教會大學在中國是如何受到當地的社會文化「衝擊」而謀求轉變，往後的改變便成為了西方基督教教育面對中國衝擊而產生的「回應」（可稱之為：「中國衝擊—西方回應」“Western Responses to China’s Challenges”）。²² 因此，我們發現可以教會大學史作為個案，證實中西文化雖是絕對不同，仍可以透過「互動」和「對話」達至雙方的「交流與互補」。²³「哈佛燕京學社」也是一個上好的例子，證明中西文化必須要相互「開放」，尋覓彼此可以溝通的「空間」。譬如：建立「哈佛燕京學社」作為一個互相交流、溝通的平台，可以達至真正的「對話」。「哈佛燕京學社」不僅是幫助中國學者吸取西方知識和「優化」國學研究，更也能夠為西方國家培訓許多著名的「漢學專家」，達至中西不同文化的「交流與互補」。²⁴

¹⁷ 參鍾鳴旦(Nicholas Standaert)：《文化相遇的研究方法：以十七世紀中國作個案》(*Methodology in View of Contact Between Cultures: the China Case in the 17th Century*)，香港中文大學崇基學院宗教與中國社會研究中心專文系列（十一），2002 年。

¹⁸ 參鍾鳴旦(Nicholas Standaert)，同上注引文，第 48-49 頁。

¹⁹ 參鍾鳴旦(Nicholas Standaert)，同上注引文，第 40-41 頁。

²⁰ 研究項目自 1996 年開始，參與的學者包括香港中文大學歷史系梁元生教授、北京師範大學教育系史靜寰教授和上海復旦大學美國研究中心徐以驊教授。研究報告可參見：Peter Tze Ming Ng, in Collaboration with Philip Yuen Sang Leung, Edward Yihua Xu and Jing Huan Shi. *Changing Paradigms of Christian Higher Education in China, 1888-1950*. Lewiston, New York: The Edwin Mellen Press, 2002.

²¹ 參 John K Fairbank ed. *The Missionary Enterprise in China and America*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1974. 亦可參閱梁元生：〈近年來美國之中國近代史研究趨勢〉，載於香港中國近代史學會編：《中國近代史研究新趨勢》（香港教育圖書公司，1994 年），第 105-134 頁。

²² 參同注[20]引 Peter Tze Ming Ng 等合著書，第 36-39 頁。亦可參閱：Philip Yuen Sang Leung & Peter Tze Ming Ng (Co-ed.), *Christian Responses to Asian Challenges: A Glocalization View on Christian Higher Education in East Asia*. Hong Kong: Centre for the Study of Religion and Chinese Society, Chung Chi College, The Chinese University of Hong Kong, 2007。

²³ 參 Peter Tze Ming Ng, “Christian Higher Education in China: A Globalization View”，刊於同上注引 2007 年書，第 53-76 頁。

²⁴ 參 Philip Yuen Sang Leung, “Chinese Studies at Christian Colleges in Modern China-From Periphery to Core”，刊於同注[20]引書，第 129-153 頁。亦可參閱陶飛亞、吳梓明合著：《基督教大學與國學研究》（福州：福建教育出版社，1998 年 5 月）。

(三)「空間」—中華神學教育的不斷拓寬

近 40 年來的中國教會大學史研究，幫助了我們發現「空間」對學術研究的重要，它不單是可應用在跨學科的研究，從不同的角度研究「他者」，還可以為我們尋找「空間」，拓寬我們研究的領域。這種現象也同樣地會出現在中華神學教育的歷程中。1989 年章開沅教授已一再提出，研究中國基督教神學、哲學、教會辦學等必須是從中國的處境出發。剛才提到「他者」是可以從兩方面看，西方學者是看「中國」和「中國文化」是「他者」，但中國學者卻視「基督教」與「基督教教育」為「他者」。若是從中國處境出發，即是說必須將「中國」從「客位」轉為「主位」，「中華神學」也必須是以「中華」為主位的一種神學探究。上文亦有提及，因應中國的特殊環境，章教授曾建議「中國教會大學」研究者也應跳出純宗教研究、神學、哲學及教育的思維，須先從歷史的角度出發研究 1949 年前的中國教會大學的歷史。這也是一種以中國為主位的研究進路，讓中華神學教育能在中國的處境中被拓寬成為跨學科的研究。

跨學科的研究

當年筆者在 1989 年大會上宣讀的論文題目是：「從廣州私立嶺南大學看基督教大學應以何種形式為國家教育服務」，²⁵ 也是認同章教授的看法，從教會大學史研究出發，以「為國家教育服務」為新的定位。事實上，在教會大學史研究中，我們也發現中國教會大學早在 1920 年代已開始不斷拓寬神學和宗教課程，成為一門跨學科的研究的課程。就以燕京大學為例，燕大是在 1919 年創立，1920 年劉廷芳獲聘為神科科長，當時的神科包括 7 個範圍，即「舊約」、「新約」、「教會史」、「系統神學」、「實用神學」、「基督教倫理」、「宗教教育與心理學」。²⁶ 在劉廷芳的努力下，神科終於在 1925 年升格為宗教學院，神科課程亦逐漸拓寬為宗教研究的課程。²⁷ 譬如：按 1925-1926 年度燕京大學的課程簡章中刊載，文理學院內的宗教課程包括有：「佛教」、「回教」、「中國古詩中的宗教觀念」、「老子、墨子的哲學」、「中國教會史」、「當今社會問題與基督教倫理」、「中國宗教研究」、「當代宗教世界」、「宗教心理學導論」、「宗教心理學專題研究」等。²⁸ 換言之，「中華神學」的課程已被拓寬成為了包括中國傳統文化、中國宗教、當代宗教世界和社會問題等跨學科的研究課程。

雖然亦是為了配合向國家政府立案的要求，教會大學所有的宗教課程不能強迫學生修讀，必須改為選修科。但燕大宗教學院提供的課程卻並沒有因而減少，反之，宗教學院卻與燕大文理學院一起提供更多樣化的課程，讓學生可以更自由地選擇修讀。1929-1930 年度燕大文理學院的課程簡介中更列舉出可供學生選修的宗教科目共有 25 個之多。²⁹ 由是觀之，教會大學是因應中國的獨特處境，在神學課程中加入中國文化及中國宗教的研究，還附加哲學、倫理學、心理學、社會學等課程，以拓展及穩定神學研究的學術的地位。事實上，跨學科研究對教會大

²⁵ 刊於章開沅、林蔚主編：《中西文化與教會大學》（湖北教育出版社，1991 年 5 月），第 241-259 頁。

²⁶ 參 Peking University Bulletin, No.3: *Announcement of the College of Arts and Sciences, 1920-1921* (United Board for Christian Higher Education Archives: 308-4744), pp. 70-85.

²⁷ 參吳梓明：〈從神學教育到宗教研究—燕京大學宗教教育的考察〉，刊載於李金強等主編：《近代中國基督教史研究集刊》（香港浸會大學，第 2 期，1999 年 10 月），第 49-66 頁。

²⁸ 參同上注引文，第 63 頁；或 Peking University Bulletin, Vol.6, No.31: *Announcement of the College of Arts and Sciences, 1925-1926* (United Board for Christian Higher Education Archives: 308-4745), p. 10.

²⁹ 參北京大學檔案館館藏燕京大學檔案：「Yenching University Bulletin- College of Arts and Letters, Announcement of Courses 1929-1930 (Yj29022)」。

學的神學課程發展十分重要，它不僅是拓寬了中華神學教育的學術關懷，更是有效地實現基督教教育的本色化和處境化，將傳統的神學研究範圍拓寬為「現代化、跨學科的中華神學教育」。³⁰ 崇基學院在香港創立時（1951 年），亦是為繼承國內 13 間教會大學的教育傳統、延續這種現代化兼具跨學科的神學與宗教教育傳統。³¹

跨宗教研究

香港中文大學崇基學院除了是傳承著國內 13 間基督教大學的跨學科神學和宗教教學與研究傳統外，還拓展出跨越單一宗派和跨宗教研究的傳統。崇基神學院和宗教系的師生來自基督教不同的宗派、也有來自不同的宗教甚至是非宗教人士。1998 年，宗教系曾推動一項「宗教教育—為優質生命而教育」活動，不僅是為基督宗教學校而設計，也是首次將不同宗教辦學團體（包括羅馬天主教、基督新教、佛教、道教、孔教、和伊斯蘭教）的領袖、校長、老師、和學生聯繫在一起，進行跨宗教合作共同探究優質生命教育，其中一個課題是：「和而不同—種族、宗教融和共處之道」。³² 2001 年是崇基學院創辦 50 周年紀念，崇基學院宗教與中國社會研究中心亦舉辦了一系列關於文化和人類社會的講座，邀請了國家宗教事務局局長葉小文先生主持第一次講座、參加者亦包括香港六大宗教的領袖和學者，來自羅馬天主教、基督新教、佛教、道教、孔教、和伊斯蘭教等。³³ 這種跨越宗教研究的傳統其實也是傳承著中國教會大學的教學傳統而來的。譬如：華中大學校長韋卓民教授在 1946 年曾向西方學者介紹中國文化精神 (The Spirit of Chinese Culture) 時，也特別介紹中國的儒、釋、道三大宗教，他更是告訴西方學者，說：道教才是真正的『中國人民的宗教』。³⁴ 1996 年當宗教與中國社會研究中心成立時，身兼北京大學哲學系及宗教系系主任的趙敦華教授親自來訪，邀請我們一起策劃學術交流的活動，目的是幫助北大前一年（1995 年）新增設的宗教系延續前燕京大學趙紫宸所確立的宗教研究傳統，包括研究其他非基督宗教的傳統。³⁵ 趙敦華教授的來訪正好是提醒我們，原來崇基學院的跨宗教研究傳統也是與燕京大學的神學宗教研究傳統有關連的。換言之，1949 年前中國教會大學的神學及宗教教學與研究課程也曾經經歷過「跨學科」和「跨宗教」研究的發展過程，它不僅是拓寬了中華神學教育的學術關懷，更是有效地將中華神學拓寬成為「現代化、跨學科和跨宗教研究的中華神學教育」。今天我們更能發現這種學術關懷不僅是局限於跨學科、

³⁰ 亦可參吳梓明：〈從神學教育到宗教研究—燕京大學宗教教育的考察〉，刊載於李金強等主編：《近代中國基督教史研究集刊》，第 2 期（香港：浸會大學，1999 年 10 月），第 49-66 頁。

³¹ 讀者亦可參閱吳梓明：「五十年來崇基學院的基督教教育」，刊於吳梓明：《百年樹人—中國基督教教育意義重尋》（香港基督教文藝出版社，2003 年 12 月），第 140-177 頁。

³² 參吳梓明：〈從學校宗教教育的角度看生命教育〉，刊於吳梓明：《從宗教教育到生命教育》（香港基督教文藝出版社，2004 年 12 月），第 229-249 頁。

³³ 系列講座亦已出版成書，參見吳梓明：《二十一世紀的宗教展望》（香港：香港中文大學崇基學院宗教與中國社會研究中心，2001 年）。

³⁴ 參吳梓明：〈韋卓民博士全球地域化理念考〉，刊載於章開沅、馬敏等編：《韋卓民紀念文集》（武漢：華中師範大學出版社，2010 年），第 79-101 頁；及 Francis Wei, *The Spirit of Chinese Culture*, New York: Scribner Press, 1947, p.3. 還有輔仁大學的陳垣教授，他致力研究佛教、道教的歷史與文化，將之放入宗教史研究之內，可參閱劉賢：《學術與信仰—宗教史學家陳垣研究》（北京：中國社會科學出版社，2013 年 11 月）。

³⁵ 其中包括舉辦了三次學術研討會，第一次是在 1997 年 11 月在香港中文大學舉行，題目是：「宗教研究與大學教育」；第二次是在 1999 年 12 月在北京大學舉行，題目是：「宗教經驗與文化價值」；第三次在香港中文大學結合第五屆耶儒對話國際會議，題目是：「基督教與儒家視野中的生命與倫理」。參見吳梓明：《30 年來中國教會大學研究的反思》（香港：香港中文大學崇基學院宗教與中國社會研究中心，2017 年），第 7-8 頁；及《宗教與中國社會研究中心成立十周年紀念特刊 1996-2006》（香港：香港中文大學崇基學院宗教與中國社會研究中心，2006 年 11 月），第 26-27 頁。

跨文化、跨地域的研究，也不僅是從單一的宗教研究，而是拓寬至比較宗教研究，更也是從中國教育史研究，拓寬至東北亞（地區性）、世界史研究、全球史或全球地域化等研究。對「中華神學」來說，學術研究視域和「空間」的不斷拓寬也確實是十分重要的。

學術研究的不斷拓展

2003 年，北京社科院世界宗教研究所基督教研究中心的周年研討會的主題是：「全球地域化與基督宗教」。當時有學者發表了一篇論文是：〈全球地域化的大學教育與基督宗教——以韋卓民博士與華中大學作個案研究〉。³⁶ 我們也發現「全球地域化」確是一個有用的概念，因為它不單是將中國教會大學史拓展至世界史／全球研究的領域，也強調全球研究是兼具雙向及互動關係，兼有「全球化」的視野和「地域性」的關懷，一方面它並不是以全球化為中心而否定地區特性的視角，另一方面，它也不會是以中國文化為中心而否定西方視角的研究進路。「全球地域化」的理念可以將中西文化結合起來，進行相輔相承、相得益彰的交流對話，並且也必須是在這種雙向互動的過程中，建立兼有雙方不同特性的文化，能夠共生、共存和共融。³⁷ 後來北京中國社會科學院《歷史研究》期刊的編輯邀請筆者撰寫一篇文章，解釋如何應用「全球地域化」理念研究教會大學的新視角，該文章終獲批准在國家級的學術期刊上刊載了，題目就是：《全球地域化：中國教會大學史研究的新視角》。³⁸ 事實上，「全球地域化」的理念確能幫助中國教會大學史研究不斷的拓展，不僅是融入中國教育史、中國近代史、中西文化交流史等，更也能跨地區、跨文化、成為東北亞地區史、世界史、和全球研究的一部分。

自2001年開始，研究教會大學史的中國學者開始走出國外，參加了「東北亞基督教史研究議會」(North-East Asia Council for the Studies in the History of Christianity)。³⁹ 筆者有幸在2006年的議會上獲學者們推舉為2007-2009年度的議會主席，除了是為議會組織了2009年在中國武漢召開第七屆的議會及國際學術研討會（首次在中國舉行）外，也為議會出版了兩本英文論文集，題目是：*Christian Mission and Education in Modern China, Japan and Korea: Historical Studies* 及 *Christian Presence and Progress in North-East Asia: Historical and Comparative Studies*，由德國一所出版社：Peter Lang GmbH Ltd. 分別在2009年及2011年出版。⁴⁰ 我們的關懷亦因此拓寬至地區性的比較研究，主要是東北亞地區（包括中國、日本、韓國）基督教高等教育的比較研究

³⁶ 參卓新平、許志偉主編：《基督宗教研究》（第七輯）（北京：宗教文化出版社，2004 年）。

³⁷ 亦可參閱吳梓明：“From ‘Christianity in China’ to ‘Chinese Christianity’: Changing Paradigms and Changing Perspectives”，載於 Peter Tze Ming Ng, *Chinese Christianity: An Interplay between Global and Local Perspectives*. (Leiden/ Boston: Brill, 2012), pp. 19-42。

³⁸ 參吳梓明：〈全球地域化：中國教會大學史研究的新視角〉，見刊於《歷史研究》，2007 年第 1 期（總第 305 輯）（北京：中國社會科學院），第 180-188 頁。另外，台灣宇宙光為慶祝馬禮遜來華宣教 200 周年紀念，出版了一套學術叢書，其中一本就是：《全球地域化視角下的中國基督教大學》，馬禮遜入華宣教 200 年紀念文集—論文 05（台灣：宇宙光出版社，2006 年）。

³⁹ 「東北亞基督教史研究議會」是在 1999 年成立，2000 年開始第一屆議會是在韓國舉行。早期參加東北亞基督教史研究議會的中國學者計有陶飛亞、何健明、賴品超、何慶昌、陳志浩（2001 年），朱峰、李智浩（2002 年），吳梓明、劉家峰、劉賢、吳義雄（2006 年），吳梓明、劉家峰、徐以驊、陶飛亞（2007 年），及吳梓明、劉家峰、賴品超、黎子鵬、姚西伊、黃美樹（2009 年）。

⁴⁰ 參 Jan A.B. Jongeneel, Peter T.M. Ng et al (eds.) *Christian Mission and Education in Modern China, Japan, and Korea: Historical Studies*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, 2009; 及 Jan A.B. Jongeneel, Peter T.M. Ng et al (eds.) *Christian Presence and Progress in North-East Asia: Historical and Comparative Studies*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, 2011.

等。⁴¹ 學者們發現基督教高等教育傳播至中國、日本、韓國三個國家，卻是產生出不一樣的基督教教育來。譬如：日本政府對基督教教育的反對和限制是最強烈，相比之下，中國（民國）政府的反應是比較溫和的，而韓國的反應也是非常特別的。因為韓國面對的並不是西方殖民主義的威脅、而是來自東方（日本）殖民主義的威脅（韓國是1905年開始成為日本的保護國）。而基督教高等教育對韓國人來說並沒有西方殖民主義的威脅，相反地，它卻成為了幫助促進韓國人的國族主義、及身份認同等積極力量，促進民族主義、抵抗日本的帝國主義和殖民政政策，這個課題也是值得學者們留意的。⁴² 簡單來說，地區性的比較研究不單是有助我們明白不同地區國家的文化會影響它們對基督教作為「他者」的瞭解和回應，它們本身的歷史背景、自身的經驗、和政治環境也是非常重要，可以產生出多樣化（超越純粹西方模式的）基督教教育來。

中國基督教史研究得以進入「世界史」和「全球研究」也是一個重要的拓寬和突破，劉義教授的個案便是一個上好的例子。劉是 2005 年來香港中文大學做博士研究，他的研究範疇是「宗教社會學」與「中國基督教史」，本來是想從「世俗化」的角度研究基督教史；當時的導師建議他嘗試另一個新的概念：「全球地域化」。「全球地域化」的理念幫助他拓寬研究領域，將中國基督教史的研究，擴大成為全球化研究，更是跨越單一宗教的研究，他的畢業論文題目是：「全球宗教政治及宗教治理：一個宗教社會學的理論考察」；隨後也出版一本研究專論：《全球化背景下的宗教與政治》⁴³，涵蓋基督教的靈恩運動、伊斯蘭教的基要主義、與美國的基督教福音派和基要派的政治運動等。

作為一位博士生，劉敢於開放自己，尋找更多的「空間」，拓寬自己的學術視角，從「中國基督教史」拓展至「世界史」，從地域化研究擴大到「全球化研究」，現在他是上海大學文學院歷史系教授、是「世界史」的博士生導師，兼任「政治學」一級學科碩士點負責人及上海高校人文社科基地「宗教與全球政治研究院」執行院長。主要研究領域包括「全球文明史」、「國際關係史」、「土耳其與中東問題」、「國際組織與治理」等方向，他也是「全球研究」與「宗教比較研究」的專家。⁴⁴ 今（2026）年，他榮獲上海大學聘任為「偉長學者」，更獲俄羅斯「國際全球研究學院」委任為該學院的學術委員，確實是一項十分難得的殊榮！

⁴¹ 譬如，參同上注引 2011 書，包括有：卓新平之《基督教與東北亞當代社會的發展：兼論中國基督教的未來發展》（第 20-25 頁）、黎子鵬之《基督教刊物在東北亞的傳播—19 世紀下半葉中國與日本情況的比較》（第 26-40 頁）、姚西伊之《20 世紀初基督教基要主義在中國的發展—兼與韓國及日本的比較》（第 41-56 頁）、吳梓明、張永廣之《20 世紀東亞地區的國族主義、現代化與基督教教育—中國、日本、韓國三地的比較研究》（第 57-72 頁）、劉家峰之《第二次世界大戰前東亞地區的基督教社會主義—中國的張仕章與日本的賀川豐彥 (Toyohiko Kagawa) 的比較研究》（第 73-86 頁）、及賴品超之《從歷史和比較的視角看作為無教會運動的漢語神學》（第 87-103 頁）。

⁴² 參 Philip Yuen Sang Leung & Peter Tze Ming Ng (eds.), *Christian Responses to Asian Challenges: A Glocalization View on Christian Higher Education in East Asia*, (Hong Kong: Centre for the Study of Religion and Chinese Society, Chung Chi College, The Chinese University of Hong Kong, 2007), "Introduction", pp. 1-20.

⁴³ 參 劉義：《全球化背景下的宗教與政治》（上海：上海大學出版社，2011 年 1 月）；及劉義：《全球化、公共宗教及世俗主義—基督教與伊斯蘭教的比較研究》（上海：上海人民出版社，2013 年 12 月）。畢業後除返回上海大學任講師外，劉義博士曾於 2010-2011 年赴美國喬治城大學伯克利宗教、和平及世界事務中心深造博士後研究，並於 2013-2017 年擔任土耳其海峽大學孔子學院中方院長。

⁴⁴ 劉義教授近年在宗教與神學研究領域中亦不斷地為國家培養不少研究生和博士生。筆者有幸獲邀參與其中四位博士生的評審委員，見證他們學術上的非凡水平。茲列舉他們的博士論文研究題目如下：「Religions as Complex Adaptive Systems in Response to Political Pressure: The Orthodox and Greek-Catholic Churches in Romania」(2022)；〈靈裡相通：非洲錫安教會和阿拉杜拉教會比較研究〉(2025 年)；〈勒馬斯改革與 20 世紀愛爾蘭的現代化轉型 (1958-1973 年)〉(2025 年)；〈政教關係視角下土耳其宗教事務局的功能演變研究〉(2025 年)。

(四) 結論—走進人工智能新時代的學術研究

總括來說，筆者過去的學術研究是從宗教、哲學、神學與教育學開始，集中在「中國教會大學史研究」上。所指導的研究生（包括碩士與博士生）的論文研究均是在「宗教教育、宗教社會學、中國基督教史、近代中國教育史、與全球地域化視角下的中國教會大學史」等範疇內。從表面上看，這些均是與哲學的「他者」概念沒有關係的。但從另一個角度看，「中國教會大學史研究」確實是很有啟發性、可以成為研究「他者」概念一個有豐富意義、亦是具體的研究個案。⁴⁰多年來的中國教會大學史研究證實了學術研究是應該不斷地拓寬，「全球地域化」的理念確實能夠幫助中國教會大學史研究，不僅是融入中國教育史、中國近代史、中西文化交流史等，更也能拓展至跨地區、跨文化、成為東亞地區史、世界史、和全球研究 (Global Studies) 的一部分，過去的經驗和訓練其實也是為了裝備我們進入人類歷史的新時代。

人工智能的出現，不僅是給與我們一副儲存大量資料的機器，它更可以成為學術研究中的「他者」，可以與研究者進行「互動」、「交流」和「對話」。人工智能的出現，也是提醒我們：學術研究是不能夠只局限在一門學科之內、更不能夠是一科獨霸天下的。事實上，人工智能的出現，更觸發我們去思考：「誰擁有多少資訊？」、「誰決定真與假？對與錯？」、及「誰在操控甚麼是『事實或真理』？」。為此，我們更是必須培訓我們的研究生，好好裝備自己與時並進，讓我們能夠具備「對資訊來源者的批判」和「自我批判」的能力，能夠走進人類歷史的新紀元—大家稱之為「人工智能的新時代」，能夠讓「主位」、「客位」可以「互相轉移」，能夠不斷拓展學術研究的「空間」、達至學術上的互相「交流」和「對話」的創新思維。

檢視霍金的科學形而上學 ——評霍金關於宇宙起源與上帝存在的理論

梁燕城

科學宇宙論與上帝存在的問題

著名科學家霍金(Stephen Hawking)發表的《大設計》(The Grand Design)，引起傳媒爭相報導，認為霍金主張不須造物主或上帝去解釋宇宙的起源。於是爭辯多時的上帝存在問題，又再成為各方討論的焦點。

當今有關上帝存在的討論，主要來自二十世紀科學上的重大發現，證明了宇宙確有起源，且從無變成有，與哲學上有神論的假設一致，使傳統無神論失去了科學基礎。然而，無神論的科學家也千方百計地想從自然來解釋宇宙起源，霍金是一位理論物理學家，並無提供任何重大的科學發明或發現，故未得過諾貝爾獎，他也否認自己是無神論者，但因他努力提出一套理論，可以用自然解釋宇宙的起源，這就是為何其理論會引起如此大的注意。

有關科學宇宙論及其與上帝存在的討論，連續發展了兩個世紀。十八世紀的科學家，大都是有神論者，如牛頓、卜克勒等。由中世紀以來，科學家都遵從亞里士多德的邏輯推論，認為從因果律推論，追溯過去，不能無窮追溯，而必有第一因。因為若宇宙無開始，只是一永恆系列，就使整個系列都是後果，不能成為因果系列，故推定宇宙必有一起始的第一因，這第一因是永恆的，永恆者超越時間，沒有以前或以後，故再沒有原因去產生這第一因，第一因完全自足自存，自有永有。中世紀以來都以第一因即是上帝。

到十七世紀的牛頓發表其《自然哲學數學原理》(*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*)一書，據他在 1692 年對 Richard Bentley 的解釋，是為了通過各種原理，使人相信有上帝，而他自己也在結論時亦指出：「太陽、行星與彗星的無比美麗體系，只能從最高智慧與權能的終極存有的扶持與掌管中產生出來」¹。正因各規律不能自存，純是機械式運動，故須以上帝來推動設計和掌管。

科學發展到十八世紀初，科學家大都是有神論者。不過到十八世紀中期，思潮開始有轉向，柏林科學家 Pierre-Louis Moreau de Maupertuis 在 1756 年發表文章，討論新宇宙論。他傾向認為

¹ Isaac Newton, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, trans. Andrew Motte, ed. Florian Cajori (Berkeley: University of California Press, 1934), p.544.

一切都可由自然去解釋，而不必像牛頓般推論有上帝為最後原因，他亦提出一種類似自然選擇論(Theory of Natural Selection)的原理，相信生命可以經過一些機械規則去偶然產生²。

同期英國哲學家休謨(Hume)在其著名的自然宗教對話錄中，通過對話提出一重要問題，即宇宙是否必須有開始呢？宇宙無始之假設在邏輯上並不矛盾，若果宇宙是永恆存在的話，那麼在永恆的時間中，萬有可以無止境地不斷碰撞，終於有可能撞出一個設計完滿巧妙的世界來。故宇宙之複雜有序不必然須要假設有上帝，假設永恆宇宙也同樣可以。³

十九世紀科學與無神論的興起

十九世紀科學家拉普拉斯(Simon de Laplace)向拿破崙呈獻其《天體力學》(*Mecanique Celeste*)一書，拿破崙問為何裡面未提及宇宙之工程師上帝，拉普拉斯木無表情地說：「我並不需要這樣的假設」。這也象徵一個完全以自然來解釋一切的世紀來臨，無神論在科學上開始出場。

十九到二十世紀初的宇宙論新發展，認為根據萬有引力，宇宙不能是有限的，因為其中心引力會把一切吸到一點上，如今宇宙之所以張開，因為宇宙是一個無限無際的物質世界。無限宇宙暗示了物質以外一無所有，物質似是最後的真實，宇宙只有物質及其運動，任何心靈和精神的東西，都是以物質為基礎來產生，是一些上層建築，於是唯物論就成為十九世紀末到二十世紀初的哲學主流。費爾巴哈正式宣佈了無神論，認為上帝是人心靈所創造出來的。而同時尼采亦宣佈上帝死亡，認為上帝概念已在西方文化中完結。

在這新宇宙觀下，一切都似乎有了定論，十九世紀科學展示一個牛頓的機械宇宙論。在絕對時空之下，一切都在按機械宿命法則運行，物質世界永恆無限，一切的形成，如休謨所提的假設一樣，在永恆之中，萬有不斷組合，終有可能偶合出一秩序森嚴的世界。配合十九世紀達爾文提出的進化假設，生命的根源也可合理地通過自然選擇而被解釋，於是上帝可以像拉普拉斯所言的，不外是一項無必要的假設。

二十世紀紅位移的重大發現

然而，光譜分析學日漸進步。1859 年 Von Bunsen 及 Kirchhoff 創作了光譜分析法，從光譜分析可以知道是哪一種物質元素，也可知其輻射。1867 年神父 Secchi 在羅馬提出，恆星的光，可按一種光譜分類法來掌握，此時哈佛天文台從新發展的天文照相技術中，描述出眾星的顏色，各有不同，而可將之分析成一系列的譜線，分為 O、B、A、F、G、K、M、N、R 的不同恆星特性。O 是最藍的，R 是最紅的。通過光譜分析，可瞭解其構成的元素，也可以從多普勒

² 參考 Pierre Louis de Maupertuis, *Oeuvres*, new ed., 4 vols. (Lyon: Jean-Marie Bruyset, 1756); Roger Hahn, "Laplace and the Mechanistic Universe," in *God and Nature: Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science*, ed. David C. Lindberg and Ronald L. Numbers (Berkeley: University of California Press, 1986), pp.256-276.

³ David Hume, *Dialogues Concerning Natural Religion* (Indiana: Bobbs-Merrill, 1962), II X.

效應測量光波發射的移向，而知星星是移向地球還是移離地球。1912 年史聶赫(Vesto Slipher)觀察仙女座星雲 M31 的光譜，發覺向藍色方向移去，即從多普勒效應來說，那表示其以每秒 300 公里的高速飛向地球。史氏馬上測量其他星星。1914 年分析了 13 個星雲，發覺有 11 個是向紅的方位移動，兩個向藍的方位移動。1925 年觀察 45 星雲中，43 個是紅位移，兩個藍位移，這慢慢構成一模式，大部分星體是以秒速 1,000 公里的速度飛離地球。

隨後發現銀河系本身是在轉動中，太陽系正以每秒 30 公里的速度移向仙女座星雲，故有藍位移的現象。其他整個天體的星星，都表現了紅方位移動，稱為紅位移(Red Shifts)。哈勃(Edwin Powell Hubble)用韋爾遜山的 100 吋望遠鏡，在 1929 年發現到紅位移的速度與其和地球距離的關係。從其紅位移速度看，其速度與距離剛好成正比，越遠的星星，其飛離的速度越快。哈勃遂於 1929 年公佈其定律，即星體對地球的距離，與其紅位移成正比，這顯示整個宇宙不是靜態的機械世界，卻是在膨脹之中。⁴至 1950 年後期，用新的 200 吋望遠鏡，發現速度達每秒 10 萬公里。這一切均印證了哈勃定律(Hubble Law)，即紅位移與距離成正比，越遠的星星，其飛離速度越快。

這是令所有天文學家震驚的發現，物質宇宙並非一無限而穩定的世界，卻是一高速膨脹中的宇宙。天上繁星，是從四方八面的方向飛離地球。宇宙若果在膨脹，則整個浩大無邊的天體，將是發展過程中的一個階段，而不再是一靜態無限，宇宙既在膨脹的進程中，則必可推出其有一起源的時刻。

想不到，宇宙的新模式，像十六世紀教會工作者哥白尼提出重大改變一樣，同是來自一位神職人員。比利時神父勒梅特(Georges H. J. Édouard Lemaître)，本身是一位深思的理論物理學家，他在第一次大戰時，接受軍訓，曾因指出教官在彈道學上犯了錯誤，而被趕離課堂。

勒梅特在 1927 至 1933 年期間，提出一個新的宇宙框架，假設宇宙原本有一太初的原子(Primeval atom)，他說：「我們可以設想宇宙的起源來自一獨特的原子，其原子重量就是宇宙的總質量」。⁵其爆炸分裂，演化出我們如今的宇宙。現在的宇宙，是起源時宇宙的煙花表演以後所留下來的餘燼。

1931 年，他將其觀點寫成一封信給《自然》(Nature)雜誌發表，企圖將量子力學和熱力學第二定律結合，認為宇宙能量不減，分佈於各量子中，但回溯時間量子會遞減，可推出起源時為一原始原子，具有所有能量，當其爆炸分裂，才開始時間和空間，所謂正統的大爆炸論就由此開始。《紐約時報》作了專題報導，並認為他是最傑出的當代數學與物理學家。

⁴ Edwin Hubble, *The Realm of the Nebulae* (New York: Dover, 1958).

⁵ Georges Lemaitre, *The Primeval Atom: An Essay on Cosmogony*, trans. Betty H. and Serge A. Korff (New York: Van Nostrand, 1950), p.99.

但這宇宙起源的理論，與一個多世紀以來建立的宇宙永恆無限觀非常不一致，使很多深信唯物論的科學家不安。因為時間與空間若非永恆，則不能不迫出一時空的創始點。而且根據相對論，這創始點是一能量無限而時空等如零的奇點(Singularity)。此中不可能有自然規律，科學的解釋到這一點歸於無能，而暗示宇宙可能有超自然的起源。

大爆炸論的出現，與《聖經·創世記》是如此相應，而且又剛巧由一位神父所創，自然引起很大的抗拒。「大爆炸」一詞，原不是由主張此說的科學家提出，卻是由反此論的劍橋著名天文學家何伊(Hoyle)所提出。他在 1950 年的通俗天文學電台節目中，用這名詞去嘲笑支持這理論的華盛頓大學教授伽莫(Gamow)，他描述這是一可厭惡的觀點，以為宇宙會「大砰」一聲爆出來。

何伊之所以如此反對大爆炸論，正基於神學原因。在 1983 年《合理性的宇宙》(The Intelligent Universe)一書中認為：「大爆炸論要求宇宙有一近期的起源，這是公開迎接了創造的概念」。顯見他不願意接受其神學的暗示。他又認為：「(宇宙)突然發生，是被審慎地認為屬形而上學，在物理之外。……很多人對此說滿意，因為有『某事物』在物理之外，而加入起始之零點中。從語意指示，所謂『某事物』可被上帝所取代，只有大寫字頭(Capital)的上帝，才可警戒我們，不要再研究下去。……但我不相信須要訴諸形而上學去解決現在的問題」。⁶為了怕面對上帝可能存在，他寧願否認大爆炸論。

科學在終極處與神學會面

然而科學始終須由觀察去印證或否證，不能單靠主觀信念維持，也不能靠嘲笑對手而獲勝。而三十年代開始，電波望遠鏡改變了觀察天文的景觀，六十年代初，發現宇宙中較輕元素如氦的「豐度」(abundance)達 28%，且是一常數，顯示是由大爆炸起始 3 分鐘的核反應所產生，與大爆炸論預測一致。

更重大的突破，是在 1965 年發現的宇宙背景微波射線(cosmic microwave background radiation)。早在 1946 年，俄裔物理學家 George Gamow 提出宇宙由無限極熱產生，冷卻時中子和質子會結合而成重元素。其弟子 Ralph Alpher 及 Robert Herman 計算中子和質子的比率應遺留成可被觀察到的微波射線，在 1948 年發表論文，預測有一背景射線留在宇宙，溫度約為絕對零度以上 5 度。他們的說法結果受到冷漠回應，一是由於科技未能測量這微弱射線，另一是很多人想避免接受宇宙有起源的大爆炸論。

1959 年美國發射回音一號(Echo I)衛星，用新的無線電天線偵測射線，聯繫新澤西州 Holmdel 的貝爾電話公司的巨型天線。結果在 1964 年，貝爾實驗室的兩位研究員彭齊亞斯(Arno Penzias)及羅伯·威爾森(Robert Wilson)用這天線測量一些干擾雜音時，發現了持續而彌漫到處

⁶ Fred Hoyle, *The Intelligent Universe* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1983), p.237; Fred Hoyle, *Astronomy and Cosmology: A Modern Course* (San Francisco: W.H. Freeman, 1975), pp.684-685.

的射線，波長為 7.35 公分，溫度為高於絕對零度 3.5 度。其後與這方面專家迪奇(Robert Dicke) 及 James Peebles 聯繫，終於找到大爆炸論的證據。

從科學可知的資料，追溯宇宙起源，到 10^{-36} 秒，則自然規律不能存在。這是所謂普朗克時間 (Planck's time)。沒有自然規律，宇宙就在超過科學可瞭解的處境。人一切科學研究在此停止。在 10^{-36} 至 10^{-43} 秒期間，可能是物理規律形成期，那是如何形成的呢？ 10^{-43} 秒之前，又是如何開始的呢？

1968 至 1970 年，彭羅斯(Roger Penrose)與霍金研究黑洞，根據愛因斯坦的廣義相對論，黑洞形成時會產生一個奇點 Singularity，是時空的邊界，今稱之為「奇點公理」(singularity theorem)。如果將之倒轉過來，設想宇宙大爆炸由奇點開始，可以解釋宇宙整體膨脹的過程，則宇宙當由奇點開始。1970 年，兩人發表論文，表示若廣義相對論正確，宇宙必從奇點開始，有無限密度，無限時空，一切事物的距離等如零。在黑洞的中心，由於引力強的地方空間彎曲得也厲害，隨著接近中心，彎曲程度也愈來愈激烈。到黑洞中心引力為無窮大，空間曲率也是無窮大，因此該點被稱為奇點。

如何理解呢？正如中國人用的蚊香是盤成一片的，由外向內，曲率越來越大。不過蚊香比較粗，如果設想是一根細線緊密地盤向中心點的話，在終點處曲率的理論值將成為無窮大，在到達終點前需要繞無數圈，這在現實是不可能的。奇點是作為數學上的極限被提出來的，在現實世界裡那樣的東西是矛盾和不可能，那是無限大，同時又無限小，同時物理規律不可能在無限數目中運作，也不可能作出科學的預測。故此也不能從科學規律去瞭解宇宙如何從無規律狀態中產生。

由於奇點的無限性，在現實上是不可能的，故此不少科學家推論，就是在這時空的邊界上，即自然科學規律不可能的狀態中，須超自然的參與，即上帝創造就在此開始。

Wilson 山最大天文望遠鏡的主理者，及參與創辦美國太空總署的天文學家 Robert Jastrow 早就認為從已有的證據，顯明大爆炸是真實的。在七十年代他已正視上帝存在問題。在其《上帝與天文学家》一書中，指出「天文學的證據引導向聖經對世界起源的觀點，雖然所有細節有不同，但天文學及聖經創世記的基本元素是一致的」。⁷

Jastrow 在全書結尾寫了一段著名的觀點，顯示了大爆炸論對神哲學的暗示：「科學家一向相信理性的力量，但故事卻以一噩夢結束。他攀登無知的高山，就在其快要征服最高峰時，他爬越最後一塊石頭，竟被一群神學家所歡迎，原來他們已在此等了很多世紀了」。

⁷ Robert Jastrow, *God and the Astronomers* (New York; London: W.W. Norton, 1978), p.107.

1992 年 NASA 的 COBE 計劃，從人造衛星觀察到宇宙起源留下在背景射線(Cosmic Background Radiation)中的皺紋，其科學組主領喬治·斯穆特(George Smoot)在宣佈這科學史上最大發現之一時說：“It’s like looking at God”（好像看到上帝），⁸在接受訪問時，說這是「像見到造物主的手指紋，……或是設計一切那機器留下的商標」。⁹在其取得諾貝爾獎後 1993 年書《時間皺紋》(Wrinkles in Time) ¹⁰中結尾指出，宇宙初創有其 cosmic DNA，即創造的密碼。

因發現背景射線而得諾貝爾獎的彭齊亞斯(Arno Penzias) 也認為這發現有神學意涵，他在《紐約時報》訪問說：「我們獲得有關大爆炸的最佳資料，完全與我所預測的一樣，我若要再追蹤下去，就只能是摩西五經、詩篇及整本聖經了」。¹¹

二十世紀對宇宙的探索，結論竟是科學家花了兩世紀去摒棄神學，結果一切證據竟暗示了上帝存在，這也是西方文明發展中的一辯證過程。

宇宙「精密調準」的奧秘

在前衛的科學宇宙論中，還有一個與上帝相關的探討，就是宇宙「精密調準」(fine tuning)的奧秘。在這估計只有 138 億年的宇宙，若要假設憑巧合碰撞，可以產生如今觀察到的複雜現象，特別是生命存在的複雜性，似乎就難以提出合理性的解釋。這亦回到古希臘蘇格拉底、柏拉圖、亞里士多德所提出之目的論或宇宙設計的問題。

到 1937 年，英國物理學家 Paul Dirac 注意到，中子和質子構成的 baryon 在宇宙中的數目是 10^{80} ，正好引力常數(10^{40})及宇宙最微小測量數（如光速走過一電子半徑之數）的一倍。他提出所謂「巨大數目的假設」(Large Numbers Hypothesis)，他指出這些數目之所以巨大，因宇宙十分老，而且這些簡單數學關係，可把複雜的萬象連合起來。¹²皇家天文學會的科學家 David Wilkinson 指出，宇宙起始時，射線非常平滑，溫度是 2.7K，全宇宙均一樣，使宇宙整齊一致，一切使生命存在的規律才得運作。宇宙的速率剛好，其膨脹率與引力的比率也剛好，使碳分子可以出現，這是生命所以存在的條件，其機會率是 10^{-60} 。

到 1961 年美國物理學家 Robert Dicke 指出，這種巨大數目的關係，正好使宇宙展開一時間的窗戶，使眾星體及行星可以產生，及剛好可以形成條件，使生命可以存在，¹³這是否一種設計呢？Dicke 的討論，後來被稱為「弱的創人原理」(weak anthropic principle)也是「創人原理」討論的正式登場。

⁸ Thomas H. Maugh II, “Relics of Big Bang Seen for the First Time”, Los Angeles Times, 24 April 1992, p. A1, A30.

⁹ Fred Heeren, *Show Me God* (Wheeling: Day Star Pub., 1997) p.168.

¹⁰ George Smoot & Keay Davidson, *Wrinkles in Time* (William Morrow & Company), 1994.

¹¹ Malcolm Browne, “Clues to the Universe’s Origin Expected”, New York Times, 12 March 1978, p.1.

¹² P.A.M. Dirac, *Nature*, 139, 323 (1937).

¹³ R.H. Dicke, *Nature*, 192,440 (1961).

為何宇宙存在一些巨大數目，成為常數，構成一些條件，使生命能夠存在呢？這在哲學反思上，充滿了奧妙性。

Paul Davies 在《上帝的心靈》(*The Mind of God*)¹⁴中指出，宇宙像一安排好的填字遊戲，科學家逐步發現後面事先存在的安排的藍圖(cosmic blueprint)。宇宙起源可不用上帝解釋，但這藍圖仍是指向上帝。他說宇宙的物理規律像一攪拌機，將宇宙起始狀況(initial conditions)放入去，即產生有組織的複雜性(organized complexity)。

在 1955 年，科學家魏托洛(Gerald James Whitrow)在《英國科學哲學學刊》(*British Journal for the Philosophy of Science*)上提出一問題，「為何空間是三維的呢？」他指出，正是產生了三維空間，才會有人存在，但也正因有人存在去觀察宇宙，才問為何有三維空間，及發現有這三維空間。

這就隱含了一哲學思辨在其中，即宇宙是否為了人的存在，而展開了三維空間呢？宇宙是否有目的呢？還是如今有人存在去觀察，是由於剛巧產生了這樣的宇宙，若沒有這「剛巧」，則根本沒有人去問這問題。¹⁵問題在於，這「剛巧」，是一切生命能存在的條件，是由巧合碰撞而產生的嗎？若然，則數學的複雜性及抽象性，又如何能巧合出現？若不可能由巧合產生，則這一切又是否有事先的安排，宇宙一開始即安排好以生命存在作為其目的呢？

這一切反省，展開了當代科學所探討的「創人原理」。所謂「創人」(anthropic)一詞最早由神哲學家 Frederick Robert Tennant 所提出，在其名著《哲學神學》(*Philosophical Theology*)一書中，認為可以設想宇宙開始有秩序時，即組成「創人範疇」(anthropic categories)，而從諸可能宇宙中，發展出可以容許理性生物存在的現有宇宙，即宇宙的發展，是以產生人為其方向，而這又與現今有人存在的事實一致。¹⁶這思路正是如今「創人原理」的方向。

Tennant 純是從哲學去思想，而科學家正式用「創人原理」一詞是始於 Brandon Carter 在其書《從觀察對反宇宙學理論》中提出。所謂「創人原理」，是相對於「測不準原理」，指出宇宙有些特殊的定則，安排一切生命出現和存在，他說：「我們在宇宙中的位置，是必然的一種特權，可與我們作為觀察者的存在相關」。¹⁷

這意思是說，人的存在，是宇宙這些數學規律的必然後果。宇宙空間所以如此大，時間之所以如此長，規律之所以是如此之結構，均不是偶然的。是正須如此，才可能有我們人類的存在，去觀察它們。故人也必然觀察到這樣的宇宙，不可能有其他樣子的宇宙被觀察出來。

故此，這不是大自然選擇了人的存在，即所謂「天擇」，卻是人的存在顯明了大自然必須如此，故有人譯「創人原理」為「人擇原理」，而與「天擇」區分出來。我卻覺得「人擇」一詞

¹⁴ Paul Davies, *The Mind of God: Science and the Search for Ultimate Meaning* (London: Simon & Schuster, 1992).

¹⁵ Gerald James Whitrow, *British Journal for the Philosophy of Science*, 6(21).13-31(1955).

¹⁶ F. R. Tennant, *Philosophical Theology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1930), Vol. II, pp.83, 113.

¹⁷ Brandon Carter, *Confrontation of Cosmological Theories with Observation* (Dordrecht: Reidel, 1974), p.291.

譯不出其全意，有點倒果為因，我們不能說由人選擇了大自然，卻是因大自然精密調準一切，創造了人，而人因此觀察到這安排了他存在的宇宙。

精密調準的宇宙常值「創人原理」的探討，主要在發現宇宙的龐大數目，包括時間、空間、粒子數目、各種常數，正好配合形成一種「精密調準」(fine-tuning)的條件，使生命能夠存在。這不能再像傳統唯物論的觀點，視為自然如此，卻似是並不偶然。地球能存在生命及人類，不是無始無終的大自然中偶合而成，卻是須有空間如此大和時間如此長的宇宙，才剛好調準生命存在條件，地球雖不是宇宙的中心，但又好像整個宇宙之所以如此，是為了地球有生命。

這種精密調準的情況，根據美國白宮的前總統國家委員會主席，著名律師 Dean Overman 的研究，他以律師精密的推論去考查宇宙起源的問題，從天體物理學上舉出 11 種常值(Precision of Value)，來說明生命存在條件：¹⁸

- 1.碳分子的特殊頻道——碳分子是生物細胞的胺基酸(amino acids)的基礎，碳的形成須三重崩解，據 Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics 的天文學家 Owen Gingerich 指出，這有如電台接收的頻道一樣，須剛好調準一種十分稀少的核子能量，使其能合成而又不分解。
- 2.大爆炸的擴張與萬有引力的調配——如果宇宙大爆炸時的擴張力較大，宇宙就只有氣體，若較小，則很快就會崩解，那就不會有星體，也不會有生命。但宇宙的密度剛好配合，其引力平衡了擴張力，剛好使有智慧的生命發展出來。Paul Davies 計算其或然率，是 10^{-60} 。
- 3.核子強力的常值——核子強力能把原子核合成，剛好有一常數。若其稍弱，宇宙就只有氫原子，若其稍強，則沒有氫原子，兩者均不能形成生命存在的條件。
- 4.引力與電磁力的平衡——引力稍弱，電磁力稍強，則只能形成紅矮星，相反則成藍巨星，均不可能產生行星，使生命存在。
- 5.電子與質子數目的平衡——電子的數目剛好與質子數目的平衡，其精確度是 10^{-37} ，才可形成星球和行星。
- 6.電磁力的常值、電子和質子質量的比例及質子和中子質量的比例均配合——電磁力把電子和質子合成原子，若稍強，則原子間不能合成分子，若稍弱，則留不住電子。又質子比電子重 1,836 倍，剛好可以形成分子。質子和中子的質量比例亦剛好調配，合成中子。這一切都是構成宇宙基本架構的基礎，又一切剛好調準以形成生命存在。

¹⁸ D.L. Overman, *A Case Against Accident and Self-Organization* (NY: Rowman & Littlefield, 1997), pp.128-149.

7.熱力學第二定律(Second Law of Thermodynamics)及引力的下坡效應——根據熱力學第二定律，宇宙萬有的無序狀態是在不斷增加當中，這過程顯示宇宙不能永恆自有，而是有一極有秩序的起點。而且大爆炸也不能意外形成，卻須自始形成一偉大秩序。由之而不斷向無序方向發展，任一引力系統，如一個星球，發展到無序的高峰，就形成黑洞。英國著名數學物理學家 Roger Penrose 指出，任一引力物體，應該形成黑洞而非星球，宇宙起始時也應形成黑洞而非秩序，如今有序的宇宙形成，若單靠偶然巧合，機會率是 10^{-300} 。

8.核子弱力的常值——核子弱力連繫著最小的粒子輕子 (leptons)，包括光子、電子和 neutrinos，如其稍強一點，就不會形成氦，若其稍弱，則不能形成氫，兩者均是生命存在的必須元素。

9.空間維度的常值——宇宙若張開超過三維的空間（即長、寬、高），則各物理化學的規律不可能維繫而使生命出現，若小於三維空間，則任何光體生命不能存在。

10.DNA 所需的粒子質量——細胞中的 DNA，是一複製自己而又決定生命特質之密碼。據 Wolfgang Pauli 分析，同類原子之間有拒斥原則，使彼此不會碰撞崩解。也正因這原子質量的穩定性，使 DNA 分子得以構成和維持，生命體才得生存。

11.數學與物理定律的配合——數學是抽象的演算系統，然而奇怪的，是這演算系統可以完全有效地運作在物理世界上，特別是愛因斯坦廣義相對論，從數學推論空間的屈曲，結果與觀察所見完全一致，顯明數學不是主觀的產物。正因這抽象和具體的吻合，才構成一可被理性所理解宇宙，這不能用「自然選擇原理」去解釋得通。

以上是 Dean Overman 所提出的十一點宇宙常值，主要是從核子天體物理學去論述，在宇宙形成時期，這一切常值均須精密調準，他認為這是充足的證據，從數學或然率去否定宇宙可因偶然機會產生。

天體物理學家 Hugh Ross 則從宇宙整體能為人能居住的場所看，提出十七點這種常值，除上十一點外，還加上「宇宙的年齡」、「宇宙擴張的速率」、「宇宙整體的一致性」、「光的速度」、「眾星體的距離」及「眾星亮度的增長率」等，¹⁹從宏觀宇宙論來指出，萬有一切均精密調準，似是一大設計為極精微的智慧產品，而非出於自然的偶合。這都指向傳統的目的論，可能有上帝去設計宇宙和生命。

霍金論宇宙起源

霍金為了解決奇點的問題，提出一個設想(proposal)，就是認為理論上可以有一種「虛時間」(Imaginary Time，又譯「想像的時間」)，而化解奇點的難題。所謂想像的，虛的數目，最先由

¹⁹ Hugh Ross, *The Fingerprint of God* (Orange: Promise, 1991), pp.121-128.

十七世紀的萊布尼茲(Gottfried Leibniz)所提出，介乎存在與非存在之間的數學概念。如-4 和 4 的開方是 16，這是實數，但-16 的開方根是 4，或 4 的開方是-16，即為虛數。在數學上當分數的分子為有限值，而分母變成零時，函數值（的絕對值）為無限大，無法判定其正負。此即為數學上的奇點，這樣的數在物理學裡是不存在的。霍金大膽地利用虛數，嘗試設想在宇宙最原始起點上，時間變成想像的虛時間，以另一方式存在。

在 1984 年，霍金寫「量子宇宙論」(Quantum Cosmology)一論文，認為根據量子力學的測不準原理，在虛空中的偶然振動，可以產生基本粒子，然後又可變回無物。遂依此提供一理論模型，通過量子波的功能，描述一氫原子。認為同樣的情況，也可能描述宇宙全體，在宇宙初創期，萬有從虛空中產生，而不須假設大爆炸前的奇點狀態。他並提出這是從量子態論述的「無邊界設想」(no boundary proposal)。²⁰霍金嘗試指出，在初創期的「時間」，不同我們如今觀察的時間，那是一種「虛時間」狀態，已與空間壓縮在一起，那狀態是只有三維的空間，卻無第四維的時間。想像的虛時間，是宇宙在最細小的起源期，可設想時間與空間的界限消失，變成空間，這四維空間已沒有過去或未來，故想像的虛時間是無始無終的，而避免了時間的起源問題。這四維空間可摺曲成一平滑的封蔽平面，沒有界限，如地球的南北極，這就成為其無界限設想(no boundary proposal)。嚴格來說，宇宙是有邊無界，並非無限宇宙或無始時間，那只是在圓球中的無止境無界限而已。

在那無時間的狀態中，可計量出在三維空間中物質凝聚的或然性，形成各自不同堆的物質，各自可能演化成不同系列，其中一系列因量子力學的關係，而產生了時間和現今的宇宙。

霍金在其普及名著《時間簡史》(A Brief History of Time)中，主張從量子力學看，可取消所謂「奇點」狀態，而有第三種可能的時間觀。人不須二選其一，即無神論的永恆時間，或有神論的有限時間，「時空可能是在廣延上有限，但同時卻沒有那奇點所形成的邊界或邊緣，如果你向日落方向航行，你不會在一邊界掉下去，也不會走進那奇點之中」。²¹

宇宙像地球表面一樣，有限但無邊界，人走到北極極點，不會進入另類奇異性世界中，不過仍是一陸地，走下去就會過了極點。宇宙起源時不是從一點爆開去，卻像地球的北極點，依一橢圓軌跡膨脹，之前無時間和界性，之後發展到一盡頭又會收縮回，而形成一像地球的南極點，時空發展就像一球體，找不到起源點，找不到邊界。

故霍金有一名言：「但若宇宙是完全自足的，無邊界或邊緣，無始亦無終，只是簡單地如此，則還有什麼地方留給造物者呢？」從他這理論看，宇宙的起源不須通過造物上帝來解釋。

²⁰ Stephen W. Hawking, *Hawking on the Big Bang and the Black Holes* (Singapore: World Scientific Publishing, 1993), pp.223-243.

²¹ Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* (New York: Bantam Books, 1988), p.141.

這裡所講的造物主，是指哲學上的第一推動者，即所謂「間距的上帝」(God of the gap)，那是指當科學到盡頭不能解釋時，留下了理論上的間距，這間距須由上帝來補上，提供終極的解釋。

但霍金只是說在起源上不須用「間距的上帝」這概念來解釋，並不因此而否定上帝存在，他也不承認自己是無神論者。他在其書結論時指出，這理論所言的起源狀態，不須要求一位上帝去選擇其形式，但上帝仍有自由去選擇宇宙所服從的規律。「是甚麼東西將各公式打火，而製造這被公式所描寫的宇宙呢？一般科學的進路所建立的數學模式，不能解答為何會有一個宇宙被這模式所描寫」。²²他最後認為有一日我們發現一全面理論，使人能討論為何有宇宙和我們的存在，「那將是人類理性的終極勝利，蓋由此我們可以知道上帝的心靈」。²³

學界對霍金的批判

嚴格來說，霍金雖然是科學家，但卻不是在討論正規可被觀察和檢查的科學，卻是討論哲學和神學，企圖在宇宙起源問題上，提出一個排除造物主的觀點，這只是多個哲學理論中的其中一個而已，不過有一數學建構，是一完整理論。

著名物理學及化學家亨利·史赫法(Henry Fritz Schaefer)（曾五次提名諾貝爾獎，得 London's Royal Society of Chemistry 最高獎章，American Chemical Society 四次大獎）評霍金之說為「只引起邊緣性的科學興趣」(Only of Marginal Scientific Interest)。²⁴他提出三點批判：1.這是純由數學建構的理論，無經驗的支持。2.這理論不能作出可檢證的科學預測，也不能建立科學所要求的簡單明確模式。3.這理論不能引申有意義的研究計劃。²⁵

甚麼才符合科學的標準？根據古典理論，科學須能作出預測，可以從經驗檢證。若根據拉卡托斯的科學哲學，是能建立研究計劃，成為研究的傳統。史赫法指出，霍金的理論過不了這些科學的基本要求。我們若加上另兩個標準，一是卡爾·波柏(Karl Popper)的否證論(theory of falsification)，任何科學理論必須能提供可否證的條件。另一是奎因的科學革命論，以科學理論可作為一範式(paradigm)，指示科學的方向。霍金的虛時間概念，純是數學設想，不具經驗性，不能提供否證條件，也難成為一類似相對論的理論範式，因為不能被檢證或否證，故原則上無科學意義，只是哲學的玄思。

亨利·史赫法批判「虛時間」的觀點：「霍金和赫德的無邊界設想始於採用一個對宇宙粗疏和過分簡單的模式。跟著作者將時間幻想化（虛化），再用其高度限制的模式去證明宇宙無始無終。這運作的謬誤在作者永不回到真實時間中，其實宇宙無始無終的觀念只存在於數學的名詞

²² 同上，第 174 頁。

²³ 同注[21]，第 175 頁。

²⁴ Henry Fritz Schaefer, *Science and Christianity: Conflict or Coherence*, (Watkinsville: The Apollos Trust, 2004) p.65.

²⁵ 同上，第 65 頁。

中。在我們人類必須依附的真實時間裡，而非霍金所用的想像之虛時間中，永遠仍有奇點，即有時間的起點」。²⁶

連霍金自己也承認：「當人回到我們所居住的真實時間，仍會有奇點的出現」。²⁷史赫法批判之為「明顯的矛盾」。他譏諷地說：「只有當我們住在想像的虛時間中，.....才會沒有奇點。在真實的時間裡，宇宙仍是於 120 至 160 億年前從無中創造出來(created *ex nihilo*)」。²⁸

根據 Fred Heeren 的訪問，提出宇宙暴漲論模式(inflationary model)的諾貝爾獎得主 Alan Guth 在 1994 年六月指出，霍金的設想「難於解答一問題，就是缺乏一個完全定義清楚的理論來安置它。那必須一個真實的量子重力理論，至今還沒有這樣一個完全的量子重力理論去安置之」。²⁹

哈佛大學天文學教授奧雲·金里奇(Owen Jay Gingerich)指出霍金只是用巧手(sleight of hand)去將傳統的奇點轉為量子的奇點(quantum singularity)，提出一個四維而又零半徑的球面去取代 V 字形的奇點，但這不是一個真的無邊界狀態，只是提出另一個球面的邊界而已。³⁰

神哲學及護教學家凌格蘭(William Lane Craig)在一個訪問中批判霍金云：「這模式是一努力，就是將時間轉為空間的維度，其難題是，當應用虛數時，他們只是電腦裝置用來協助方程式得到數學所需的效應，這當然很好。但當你需要一個真實的、物理上的效應時，須要將虛數轉換為真實的。然而霍金拒絕這轉換，他只是將一切留在幻想（虛）的領域中」。³¹

檢視《大設計》一書的觀點

2010 年霍金與 Leonard Mlodinow 發表《大設計》(*The Grand Design*)一書，提出他的「M 理論」(M-theory)，解答一連串關乎宇宙的問題：「我們如何理解我們發現自己存在的世界？宇宙如何運作？甚麼是真理的本性？一切從何而來？宇宙需要造物主嗎？」他說：「傳統來說這都是哲學問題，不過哲學已死。哲學已不能追上現代科學的發展，特別是物理學」。³²他這開場白有點大言不慚，也不夠專業，他不是專業哲學家，如今卻過界談哲學，而竟宣佈哲學已死，說哲學不能追上現代科學的發展，確是傲慢而又對哲學專業之無知，使人想到他因為名氣大，又被傳媒歌頌為權威，而缺乏深思熟慮。

²⁶ 同注[24]，第 64-65 頁。

²⁷ 同注[16]，第 144 頁。

²⁸ Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* (New York: Bantam Books, 1988), pp.138-139.

²⁹ Fred Heeren, *Show Me God*, (Wheeling: Day Star Pub., 1997), p.109.

³⁰ Owen Jay Gingerich, *Nature* (1988), 366, p.288.

³¹ Lee Strobel, *The Case for a Creator* (Michigan: Zondervan, 2004) p.120.

³² Stephen Hawking & Leonard Mlodinow, *The Grand Design* (N T: Bantam Books 2010), p.5.

整本書所論的，是企圖用他從科學和數學推論出的一些設想，去提出一些哲學問題的答案，嚴格來說不屬可檢證和預測的科學範圍，只能視之為科學理論作的哲學玄思。從其所陳列的理論框架看，霍金是一個熟習科學理論而又不懂哲學的超級幻想大師。

他提出 M 理論，視為「更基礎的理論」(more fundamental theory)，所謂 M，可指主導(master)、奇蹟(miracle)或奧秘(mystery)，之前也有稱為膜(membrane)理論。M 理論原是弦線理論(string theory)的延伸，Institute for Advanced Study 的科學家惠頓(Edward Witten)在 1995 年在南加州大學(University of Southern California)提出這名詞，綜合多位科學家如 Ashoke Sen, Chris Hull, Paul Townsend, Michael Duff 及 John Schwarz 等理論，企圖用一個理論來解釋所有事物，包括解釋物質與能源的本質和交互關係。把四種作用力——電磁力、重力、強核力和弱核力統一起來。還企圖結合當前五種超弦理論，並提出十一維的超重力理論。

霍金借用這未完成的理論來建立觀點，書中只用了兩頁半紙談 M 理論，只提到十一維空間、及其無所不包性，「不單包括震動的超弦線，也包括粒子、二維的膜(membrane)、三維的宇宙沫(blobs)，及其他更難描畫的事物，如涉及九維空間的事物」。³³他主要的主張是「M 理論的定律可以容許多宇宙並存，各有其明確而又不同的定律，依賴於其內在空間(internal space)如可捲曲，M 理論之結論是容許很多內在空間，達至 10,500 那麼多。那是說有 10,500 那麼多不同宇宙，各有其自己的定律」。³⁴對這最關鍵理論，霍金寫得粗疏、獨斷而缺乏證據，也無論證。但基於這缺乏證據和嚴格論證的多宇宙(multiverse)假設，霍金卻提出其結論：「多宇宙的概念即能解釋物理定律之『精密調準』(fine tuning)性，而不須要慈愛的造物主為人類好處而創造宇宙」。³⁵

最後一章霍金提出唯一的論證去探討真實與創造的議題，就是提出數學家 John Conway 在 1970 年創作的「生命遊戲」(Game of Life)電腦程式，那是用一套簡單定律去統治一個二維度世界，將一些四方形組合配置，按規律而定其在甚麼條件下生或死，經 116 代發展，可產生很複雜的圖形，也可自我再生。他說：「Conway 的生命遊戲例子，表明一套簡單定律可以產生複雜特徵，與智慧的生命類似。……像這 Conway 宇宙一樣，我們宇宙的定律在某一特定時間的狀態，決定了系統的進化」。³⁶

他這論證犯了很膚淺的謬誤，就是將電腦上二維世界的推演誤當成是三維世界的事實。在大一學生的思想訓練中，數學和邏輯上的分析性語句或程式，不涉及經驗事實，只有綜合語句才對應事實。電腦二維世界圖畫與程式均是分析性的，霍金卻將之與真實宇宙混淆，似乎是因他未受過大一的哲學訓練，或是因晚年名氣太大，被視為權威，故說話不經深思熟慮。

³³ 同上，第 118 頁。

³⁴ 同注[32]。

³⁵ 同注[32]，第 105 頁。

³⁶ 同注[32]，第 179 頁。

霍金卻由此去論述真實世界：「任何一套定律，去描述一個像我們這樣連續的世界，須有一能量的概念，是一保存的量(*conserved quantity*)，即不會在時間中變化」。他認為宇宙中的物質正能量與引力負能量可平衡，而使整體宇宙的創造無限制。而後突然講出一結論：「正因為有一引力與定律相似，宇宙能夠及將會從無中創造出來.....。自發的創造是理由，解釋宇宙是存有而不是虛無(*there is something rather than nothing*)，為何有宇宙的存在，及我們存在。因此不必要引進上帝去點燃導火紙(*blue touch paper*)而使宇宙運作」。³⁷

霍金的結論有點突然，前面對能量的討論，如何邏輯地引出宇宙自發創造的結論呢？在推論上跳了很多步。而且提出能量與引力作為由無變有的根源，犯了邏輯錯誤，能量與引力均是已有存在，又怎能解釋由「無」創造「有」的形而上學問題。剛說完「有」，再由這「有」去解釋宇宙由「無」中生有，根本就是邏輯矛盾，除非霍金所言的「無」，不是真的無，而是量子態之未成形成狀，但那就不同於形而上學的完全虛無，也不能「解釋宇宙是存有而不是虛無」的問題了。若如是，霍金對「無」另作定義，犯了混淆概念的錯誤。

此外，霍金論述上帝的理論基礎，在提出「多宇宙論」，但多宇宙論只是由弦論(*string theory*)推論出來的一個可能性，而弦論仍只是一種理論，提出結合量子力學和廣義相對論為量子重力，認為一切粒子的最後單位，是一段「能量弦線」，其震動形成粒子現象，去統一物理上的四個力場，以說明世界上所有的物質結構。這理論本身也是未有任何實驗支持的理論，不同學者又提出弦線有五個理論模型，而 *M* 理論又是將五個弦論統一的另一個設想。目前都是一些純在想像中的數學構思，霍金卻將想像的虛時間，及想像的 *M* 理論結合，提出其想像的宇宙起源及多宇宙理論，確是一位幻想大師，其理論是形而上學多於科學。但其形而上學又缺乏哲學嚴格的論證，邏輯推論不嚴密，是粗疏的形而上學。

學界對《大設計》的批判

《大設計》一書寫得粗疏而又犯邏輯錯誤，而其理論並未超出《時間簡史》所論，只是突顯 *M* 理論，對多宇宙並存的設想，多了一些論述而已。他的理論立刻受到曾與他一起發表論文的前輩科學大師彭羅斯(*Roger Penrose*)批判，彭氏說：「一般所謂 *M* 理論根本不能算是一個理論，那只是一些觀念、願望與野心的集合，那根本不是一理論，我想這書是有一點誤導性。它給人一個印象，好像這是一個新理論去解釋一切事物，其實那完全不是那回事。它不單不是理論，且肯定地沒有觀察證據。.....是的，它們（*M* 理論的觀念）很難說是科學」(*What is referred to as M-theory isn't even a theory. It's a collection of ideas, hopes, aspirations. It's not even a theory and I think the book is a bit misleading in that respect. It gives you the impression that here is this new theory which is going to explain everything. It is nothing of the sort. It is not even a theory and certainly has no observational (evidence),Yes, they (the ideas of M-theory) are hardly science*)。³⁸

³⁷ 同注[32]，第 180 頁。

³⁸ Alister McGrath and Roger Penrose on Stephen Hawking's Latest Atheist Pronouncements, YouTube, 1 Oct. 2010.

牛津大學數學與科學哲學院士蘭樂士(John C Lennox)教授在《每日郵報》(*Daily Mail*)中評論霍金，指他的觀點毫無新意，且「有無數錯誤理解及邏輯矛盾」。首先是對上帝缺乏恰當的觀點，以為上帝等同「間距的上帝」，不明白宗教上的上帝是創始成終者，也是一切存在之所以是有而非虛無的根源。而霍金論哲學，一開始就陷入矛盾，當他宣稱哲學已死，實質上已是後出一哲學對科學的論述，是一哲學述句，故是自我矛盾的述句。他尖銳地批判「霍金根本沒有跟進哲學，連最初步的都不懂，也沒有投身於初級邏輯分析的規律」。

蘭樂士又指出，霍金要人在上帝與物理定律中二擇其一，是犯了範疇混淆(category error)的謬誤。那等如去解釋噴射引擎時，要求人在物理定律與航空發明家 Sir Frank Whittle 之間選擇一個，那是荒謬的，因為這兩者共同去解釋是必須的，兩者不是衝突，卻是互補的。噴射引擎不是由物理定律去創造出來，卻是由有智慧的人利用物理定律去創造。他指出霍金設想「『物理定律的理論』可以使宇宙存在的奇點，迫我認為他完全不明白這些定律的性質，……科學家發展包括數學定律的理論，是預期去描述自然現象，然而我們發現的定律，不能成為任何事物的產生原因，更不能創造甚麼」。如牛頓引力定律不能產生引力，甚至不能創造或解釋引力。

蘭樂士又批判霍金多宇宙論，是偏離了科學範圍的一種哲學，偏偏他又宣告哲學死亡，又是霍金思想矛盾的例證。³⁹

所謂多宇宙論，嚴格來說只是哲學玄思，不是科學，因不能被觀察、檢證、否證，也不能預測，且被批判為矛盾的概念。美國西北大學講座教授夏理思(Errol E. Harris)在其《宇宙與創人：一個對宇宙創人原理的哲學解釋》⁴⁰一書中指出，宇宙一詞的定義就是「古今至未來的所有一切存在，故只能有一個。說有多個宇宙，是對這名詞的誤用。若真有多個，它們必須在某情況或狀態下彼此相關」。⁴¹在哲學家的深思熟慮下，多宇宙一詞本就是矛盾的。

著名澳洲科學家戴維思(Paul Davies)指出：「多宇宙論能否提供對一切物理存在的整全而最後的解釋呢？不可以。多宇宙論有太多包袱，如須要包羅一切的時空去安置所有大爆炸，須要一個宇宙生產機器去觸發之，須要一個物理場去使眾多宇宙及其物質居住，還須選擇一套力量去使事物發生」。⁴²戴氏指出這須提出一套「後設定律」(meta-laws)滲透於多宇宙中，成為每一宇宙定律的基礎。「這後設定律仍是無法解釋的，是永恆、不變、超越的本質實體，就是如此

³⁹ Professor John C Lennox Stephen Hawking and God, *Daily Mail*, September 3, 2010.

http://www.glenabbey.org.uk/pdfs/John_Lennox_Extended_Article_on_Hawking.pdf.

⁴⁰ 40 Errol E. Harris, *Cosmos and Anthropos, A Philosophical Interpretation of the Anthropic Cosmological Principle*, (London: Humanity Press International 1991).

⁴¹ 同上，第 11 頁。

⁴² Paul Davies Stephen Hawking's Big Bang Gaps, *The Guardian*, Saturday 4 September 2010.

<http://www.guardian.co.uk/commentisfree/belief/2010/sep/04/stephen-hawking-big-bang-gap>.

地存在，只能簡單接受其本是給與在此的。由此，這後設定律豈不是相類於那不可解而又超越的上帝！」⁴³

霍金不外把宇宙謎題推後一步，用多宇宙論及虛時間，用極複雜之設想去解釋大爆炸為何會產生生命之謎，但這多宇宙又依何而立呢？追到後設定律，而結果又回到上帝創造定律或等同定律的原初問題。據戴維思所論，多宇宙論不單不能去除上帝，反而更指向上帝的存在。

若根據著名哲學家普蘭丁格(Alvin Plantinga)從模態邏輯研究認為，上帝存在邏輯上是可能的，上帝定義為最大可能的偉大存在，這也是邏輯上可能的，這必然性存在可存在於所有可能的宇宙。若多宇宙論是真，根據多宇宙論，一切邏輯上可能的宇宙均存在，則最少有一個宇宙有上帝存在，因為這是邏輯上可能的。又因上帝的定義是最大可能的偉大存在，是無所不在的，結果祂也必在所有宇宙中存在。結果多宇宙的假設，更增強上帝的存在論據。⁴⁴

故此多宇宙論並不能建立無神論，反而仍是指向有上帝存在。

霍金的本體論上帝

其實霍金並無否定上帝存在，他曾寫信給科學作家 Heeren 云：「我不相信無邊界設想證明了上帝不存在，那只能影響了我們對上帝本性的觀念」。⁴⁵他只是認為宇宙的起源不須引進造物主觀念去解釋，即宇宙由起源到發展，都可有定律解釋，不須上帝干預，這只是否定了「間距的上帝」。但對於為何有定律和有宇宙存在，則仍須有本體的根基。

霍金在 2010 年 CNN 電視訪問中說：「上帝可能存在，不過科學可以解釋宇宙，而不須要造物主」。(God may exist, but science can explain the universe without the need for a creator)從本文分析，霍金宣稱「科學可以解釋宇宙，而不須要造物主」的結論，並未成立，因為他的理論不符合科學標準，只是一套用科學名詞講的形而上學，而這形而上學也是充滿幻想、充滿邏輯謬誤的哲學。不過他說「上帝可能存在」，顯見霍金本身不否定上帝存在，他只是認為不須造物主觀念而已。

原來霍金是將作為起源那第一推動者之「間距的上帝」(God of the gap)懸空，但卻由本體論角度肯定上帝存在。霍金在 1992 年聖誕節 BBC 電台節目 Desert Island Discs 節目接受訪問時，否認自己認為沒有上帝，他不是認為沒有上帝，只是在起源上，上帝不能隨意創造。他說：「但你仍有一個問題，為何那麼麻煩會有宇宙的存在？如果你喜歡，可以界定上帝為這問題的答

⁴³ 同上。

⁴⁴ Alvin Plantinga, *The Nature of Necessity* (Oxford: Clarendon Press, 1974), pp.196-217, *God and Other Minds* (Ithaca: Cornell University Press, 1967; reprint 1990), ch. 2.

⁴⁵ Fred Heeren, *Show Me God* (Wheeling: Day Star Pub., 1997), p.109

案」(But you still have the question: why does the universe bother to exist? if you like, you can define God to be the answer to that Question)。⁴⁶

霍金講的上帝，是本體論的上帝，即一切事物的最後本質和根源，而不是時間上開創宇宙的第一因，這本體論的上帝是存有世界的根源，也是規律的根源。時間沒有邊界，但卻有限，規律在起始時存在，時間與規律仍基於一不可知的永恆本體，那可能是上帝。

物理教授 Don N. Page 是與霍金非常親密的博士後學生，他在 Hawking's Timely Story⁴⁷一文中指出，霍金並無除去上帝概念。因為基督教的上帝是創始成終的上帝，不是只在起源上講的自然神或「間距的上帝」，不論宇宙有始或無始，均由上帝所創造，如一藝術家畫一條線或畫一圓圈，均是藝術家的創造。一個無邊界宇宙，就像一圓圈，仍是要創造者，這可說是本體論的上帝。

總結：對霍金的總體批判檢視

1. 霍金有關宇宙與上帝的理論，本質上不符合科學要求的可檢證、可否證、可預測、可觀察、可作研究計劃的標準，不能算為科學，只是一套用科學語句講的形而上學。
2. 霍金前期的理論核心在由量子力學推論出想像的「虛時間」，而建立「無邊界設想」，去解決大爆炸的「奇點」問題。這整個設想只能在純玄思層次進行想像，對可經驗的具體世界毫無科學上的描述和解釋作用。
3. 霍金理論唯一的作用是形而上學的，即在大爆炸時可以有定律，不須通過造物主去解釋。但只是把問題推前一步，因為定律及存在本身的根源，仍是指向類似上帝的終極智慧存在。
4. 霍金後期從弦論中的 M 理論推出「多宇宙論」，是基於未證實的設想去論證無任何科學意義的形而上學，又從電腦上的「生命遊戲」推論事物可由簡演變為繁，仍是純玄思層次的數學運作，只有想像意義，對可經驗的具體世界毫無科學上的描述和解釋作用。
5. 霍金犯了許多邏輯矛盾和思想謬誤，如宣佈哲學已死，自己卻在講哲學，又將自己的玄思性哲學當成是科學。又如說引力產生宇宙，等同於由無生出萬物。又將數學中的分析系統當成是經驗的綜合系統來講，混淆數學與現實。

總結言之，霍金在兩本普及書中的理論，不屬嚴格科學的範圍，作為哲學則仍有太多漏洞，其哲學訓練不足，是缺乏嚴格論證，不夠深思熟慮的作品。

⁴⁶ Stephen W. Hawking, *Black Holes and Baby Universes and Other Essays* (New York: Bantam Books, 1993), p.173.

⁴⁷ Don N. Page, *Hawking's Timely Story*, *Nature* 322, 21 April 1988:734.

圍攻霍金宇宙學：論華人基督教界的一些回應

屈思宏

（本中心研究團成員、漢語網絡神學院教授）

引言

自史蒂芬·霍金 (Stephen Hawking) 的暢銷科普著作《時間簡史》(以下簡稱《簡史》) 在上世紀八十年代末問世以來，至今天二十一世紀，華人基督教界就他宇宙無起點的論述仍有相當之評論，但可惜對相關評論未有綜合分析。評論者因寫作目的，也甚少交代霍金宇宙學的來龍去脈。故本文嘗試略述霍金宇宙學的歷史背景及發展經過，繼而舉出華人基督教界的評論，帶出其獨特性，並提出值得商榷的地方，以反省未來可行路向。

一、宇宙學與霍金簡史

宇宙起源是近代宇宙學的一個熱門課題。天文學家維斯托·斯里弗 (Vesto Slipher) 於 1917 年已發現不少星雲光譜表示它們正飛離銀河系而去。¹ 往後，科學家便稱這光譜現象為「紅移」現象。與此發現頗為一致的理論，要說是愛因斯坦的推算。他早於 1914 年 11 月起陸續發表廣義相對論的推演，至 1916 年已大致成形。² 但不久便發現這理論能得出宇宙之不穩定狀態：根據廣義相對論推算，宇宙應向內收縮或向外膨脹。換言之，星系在宇宙中不能固定在一個位置，星系之間的距離不是越來越接近，就是越來越遠。這種富動態的宇宙模型，正與斯里弗的星雲光譜研究結果相一致。可惜愛因斯坦那時未能接受這個宇宙模型，於是他在公式中加上一項宇宙常數，以保存一個靜止的宇宙，並恰恰就在斯里弗發現星雲光譜現象的那年 2 月發表。³ 可是，宇宙的狀態如何，總不能因加上一項宇宙常數而蓋棺論定。因為這論文發表後，物理學家亞力山大·費里德曼 (Alexander Friedmann) 在拆解廣義相對論的公式時，竟得出宇宙膨脹的模型，並在 1922 及 1924 年發表。⁴ 天文學家佐治·勒梅特 (Georges Lemaître) 在短篇討論中也指出宇宙之不穩定狀

¹ Vesto M. Slipher, "Nebulae," *Proceedings of the American Philosophical Society* 56:5 (1917), pp.403-409, 尤其第 407 頁, https://www.jstor.org/stable/984028?refreqid=excelsior%3A312608caa67fc3deb27c81d2c2c22671&seq=1#metadata_inf_o_tab_contents (2021 年 2 月 21 日讀取)。對 Slipher 於這一發現，Malcolm Longair 有很扼要的說明，請參閱他的 *The Cosmic Century: A History of Astrophysics and Cosmology* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006), p.109。

² 其中比較決定性的論文有 Albert Einstein, "Die formale Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie" (The Formal Foundation of the General Theory of Relativity), *Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften* (Berlin): *Sitzungsberichte* (1914), pp.1030-1085, "Zur allgemeinen Relativitätstheorie" (On the General Theory of Relativity), *Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften* (Berlin): *Sitzungsberichte* (1915), pp.778-786, "Die Feldgleichungen der Gravitation" (The Field Equations of Gravitation), *Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften* (Berlin): *Sitzungsberichte II* (1915), pp.844-847 及 "Die Grundlage der Allgemeinen Relativitätstheorie" (The Foundation of the General Theory of Relativity), *Annalen der Physik* 49 (1916), pp.769-822。論文也收錄於 *The Collected Papers of Albert Einstein, vol. 6: The Berlin Years: Writings, 1914-1917* (tr. Alfred Engel; Princeton: Princeton University Press, 1997)。

³ Albert Einstein, "Kosmologische Betrachtungen zur Allgemeinen Relativitätstheorie" (Cosmological considerations in the general theory of relativity), *Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften* (Berlin): *Sitzungsberichte I* (1917), pp.142-152。

⁴ Alexander Friedmann, "Über die Krümmung des Raumes" (On the curvature of space), *Zeitschrift für Physik*. 10:1 (1922), pp.377-386 及 "Über die Möglichkeit einer Welt mit konstanter negativer Krümmung des Raumes" (On the Possibility of a World with Constant Negative Curvature of Space), *Zeitschrift für Physik*. 21:1 (1924), pp.326-332。

態，⁵ 並於 1927 年發表詳細分析，斷定宇宙膨脹的理論。⁶ 兩年後，天文學家哈勃 (Edwin Hubble) 便發表天文學史上舉世聞名的研究報告。他改良斯里弗的星雲光譜研究，並發現離地球越遠的星雲，飛離地球的速度就越快。⁷ 在他公開了這個發現以後，雖就這課題不住有公開演說和出版講義，⁸ 並在著述中承認宇宙膨脹的可能性，但作為觀測天文學家(observational astronomer)，他覺得數據仍未充分足以支持宇宙膨脹理論，因而對此仍有保留。⁹ 但在一些理論天文學家心中——如費里德曼和勒梅特——宇宙膨脹確是不爭的事實。如果宇宙真的正在膨脹，那麼宇宙必有一個開始，然後漸漸擴大。可惜愛因斯坦那時仍未能接受如此理論，並向勒梅特提出種種方法，嘗試排除這可能性。¹⁰ 但勒梅特越深究膨脹理論，便越發現不能逃避宇宙有一開始。因此，他嘗試跨出一步，大膽假設宇宙是從一個原始的原子(original quantum 或 original atom) 開始，並像「煙花」(primeval fireworks)一般的散開。¹¹「煙花」意味著宇宙是爆出來的。從爆炸的一剎那起，它就在極高溫的狀態下向外膨脹。但這在當時來說近乎天馬行空的構思，要在十多年後才開始證實。阿爾菲 (R. A. Alpher)、伽莫夫 (George Gamow)及貝特 (H. Bethe)於 1948 年發表論文，計算宇宙起初時物質的高溫狀態。¹² 同年，阿爾菲及赫爾曼 (Robert Herman)發表另一篇文章，推算出宇宙高溫開始之後逐漸冷卻，時至現代所留下之溫度，用開爾文(Kelvin)溫度單位計算約 5K (約零下 268°C)，¹³ 但這推算還要等至 60 年代才被更準確校正，證實宇宙開始的情況：物理學家彭齊亞斯 (Arno Allan Penzias) 及天文學家威爾遜 (Robert Woodrow Wilson)測到天空充滿著恆溫的微波，約 2.7K，¹⁴ 後來才證實這是宇宙爆炸後遺留至今的溫度。科學界便漸漸接受「宇宙大爆炸」(cosmic big bang)為解釋宇宙起源的理論。

科學界雖在 60 年代大致接受宇宙大爆炸理論，證實勒梅特當初的「煙花」假設。但宇宙是否從一粒原子開始爆炸，科學界還未有定論。而在宇宙學發展得如火如荼之時，霍金正在劍橋大學修讀應用數學及理論物理學博士，主修宇宙學。那時他正研究宇宙起源的問題。如果宇宙由大爆炸開始，那麼這是否也意味著時間與空間也有開始？這種開始應如何瞭解？正當他尋找適合的數學模型來解釋這一切時，便遇上數學家潘洛斯 (Roger Penrose)。¹⁵ 潘洛斯的研究啟發了他，不

⁵ Georges Lemaître, "Note on De Sitter's Universe," *Journal of Mathematics and Physics* 4 (January, 1925), p.192.

⁶ Georges Lemaître, "Un Univers homogène de masse constante et de rayon croissant, rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extra-galactiques" (Republication of: A Homogeneous Universe of Constant Mass and Increasing Radius Accounting for the Radial Velocity of Extragalactic Nebulae), *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles* 47A (1927); trans. Jean-Pierre Luminet in *General Relativity and Gravitation* 45 (June, 2013), p.1647.

⁷ Edwin Hubble, "A Relation Between Distance and Radical Velocity among Extra-Galactic Nebulae," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 15:3 (March, 1929).

⁸ Edwin Hubble, *Red-Shifts in the Spectra of Nebulae* (Oxford: The Clarendon Press, 1934); *Our Sample of the Universe* (Washington: Carnegie Institution of Washington, 1937).

⁹ Edwin Hubble, *The Realm of the Nebulae* (New Haven: Yale University Press, 1936), p.122; *The Observational Approach to Cosmology* (Oxford: The Clarendon Press, 1937), pp.46-55.

¹⁰ John Farrell, *The Day Without Yesterday: Lemaître, Einstein, and the Birth of Modern Cosmology* (New York: Thunder's Mouth Press, 2005), p.101.

¹¹ Georges Lemaître, "The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory," *Nature* 127 (May, 1931), p.706; "Contributions to a British Association Discussion on the Evolution of the Universe" (Special Supplement on the Origin of the Universe, or Cosmology), *Nature* 128 (October, 1931), p.704.

¹² R. A. Alpher, H. Bethe, and G. Gamow, "The Origin of Chemical Elements," *Physical Review* 73(April, 1948), p.803.

¹³ R. A. Alpher and R. Herman, "Evolution of the Universe," *Nature* 162 (November, 1948), 774. K (Kelvin)是物理學和化學常用的溫度單位，0K 等於 -273.15°C。

¹⁴ Arno Penzias and Robert Wilson, "A Measurement of Excess Antenna Temperature at 4080 Mc/s," *Astrophysical Journal* 142 (July, 1965), p.419.

¹⁵ 霍金於 1962 年進劍橋大學攻讀博士研究，同年不幸患上肌萎縮性脊髓側索硬化症(amyotrophic lateral sclerosis)，使他日後下半身癱瘓，並且不能說話。他在 1965 年完成博士論文。參 Michael White and John Gribbin, *Stephen Hawking: A Life in Science* (London: Viking, 1992), pp.56-73.

但使他完成博士論文，並有機會與他合寫論文，運用愛因斯坦的廣義相對論，證明時間與空間起源於一點，稱為時空奇點(space-time singularity)。¹⁶ 因為宇宙是從這一點開始爆炸而成，這時空奇點又稱為宇宙奇點(cosmological singularity)或大爆炸奇點(big bang singularity)。根據物理數學家尼布 (Gregory Naber)的解釋，在宇宙奇點，一切物理定律都不能成立。¹⁷ 既然宇宙不像勒梅特所假設是從一粒原子出來，而是從一點出來，那麼，物質和時空就有起點。換言之，宇宙沒有無邊無際的過去。可是在似乎問題解決之後，不久霍金又重新思考宇宙起源問題。與過去的結論剛好相反，他致力研究宇宙無起點之可能。自 1981 年起，他大抵掌握了這個新理論的數學基礎，¹⁸ 並兩年後與物理學家赫爾道 (James Hartle) 合撰論文發表。¹⁹

有關他這個新宇宙學理論，最為大眾所知的，可說是他 1988 年出版的科學普及著作《簡史》。²⁰ 書中明言，這個理論只是一個提議("a proposal")，並不能從其他原理推演出來。²¹ 但提議中卻引入量子力學，發展所謂量子宇宙學，不再純粹採用廣義相對論。可是，這樣運算卻得出「虛數時間」(簡稱「虛時」，imaginary time)的宇宙模型，便得到前所未有的結論。今天我們在宇宙間所能經歷到的事情，都是在時間和三度空間裡發生的：時間只有一度，再加上三度空間，這就是所謂四度時空。可是，「虛時」所得出的初期宇宙卻不是這樣。根據霍金的運算，初期宇宙的那一度時間是「虛時」，「虛時」沒有時間的作用，它就像空間座標一樣。換言之，初期宇宙並不是處於四度時空，而是處於四度空間的狀態。因此，原初的宇宙是沒有時間，只有空間。²² 但如果宇宙原初沒有時間，它哪裡有比原初更早的起始點呢？這樣，宇宙便沒有開始、沒有奇點。霍金指出，既然宇宙初時沒有時間和空間之分，而只有空間，那麼，它就像一個體積有限的圓球，球面上每一點都是一樣，沒有分別，那就再沒有獨特一點可分別出來作為起始點了。²³ 但如果宇宙沒有起始點，它就是一個自給自足的宇宙、一個有限而自有的宇宙。因此，霍金坦言，如此一直存在的宇宙，又何來需要創造者呢？²⁴

二、華人基督教學者的評論

梁斐生

霍金由科學的結論引申至神學的問題，自然引起基督教界的關注，但本文以華人基督教界為研究對象。早期回應霍金的神學問題，可說是梁斐生的《真金不怕洪爐火》(1992)。文中簡單指出，既然霍金也強調這個提議並不能從其他原理推演出來，「虛時」便是「無中生有，假想出的虛數時空境界」。²⁵ 但於同一頁，梁斐生卻回過來肯定廣義相對論的成就，繼而肯定霍金與潘洛斯當初在六十年代的貢獻，運用廣義相對論證明宇宙奇點的存在，宇宙確是有一開始。但既然在宇宙奇點中一切物理定律不能成立，那麼今天霍金的虛時宇宙模型，也就當然如他說不能從其他原

¹⁶ Stephen Hawking and Roger Penrose, "The Singularities of Gravitational Collapse and Cosmology," *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical & Engineering Sciences* 314, no.1519 (January, 1970), pp.529-548.

¹⁷ Gregory L. Naber, *Spacetime and Singularities: An Introduction* (Cambridge: Cambridge University Press, 1988), vii.

¹⁸ White and Gribbin, Stephen Hawking, p.180.

¹⁹ James Hartle and Stephen Hawking, "Wave function of the Universe," *Physical Review D* 28, no. 12 (December, 1983), pp.2960-2975.

²⁰ Stephen Hawking, *A Brief History of Time: From The Big Bang to Black Holes* (New York: Bantam Books, 1988).

²¹ Hawking, *A Brief History of Time*, p.136.

²² Ibid, pp.134-135.

²³ Hawking, *A Brief History of Time*, pp.137-139.

²⁴ Hawking, *A Brief History of Time*, p.141.

²⁵ 梁斐生，《真金不怕洪爐火》（多倫多：加拿大證主，1992 年），第 8 頁。

理推演出來。換言之，對梁斐生而言，霍金以為他今天的成果可以推翻他昨天的奇點理論，但這卻反過來證實奇點的存在。不論用什麼方法研究宇宙起源，霍金仍是逃不過宇宙有開始的鐵證！

關啟文

如果說梁斐生是從宇宙學角度指出霍金的漏洞，那麼，關啟文就是要從神學角度出發。他的《我信故我思——真理路上的摯誠探索》(1999)主要探討在信仰成長中理性探索的各個範疇。論到霍金，不是討論那熱談中的量子宇宙學，反而以科學哲學為主要回應課題，這與他的學術背景有關。²⁶ 但正文後，在末後兩頁的「進深部分」裡，關啟文始終逃不了回應《簡史》，內容雖短，但仍反映其獨特見解。首先，與梁斐生一樣，他認為「虛時」只是霍金的假設。況且，既然「他的模型中時間是不真實的」，那就不合於人們共同的時間具體經驗。²⁷ 之後，他嘗試越過最引學界關注的宇宙起始點問題，闡明就算不設定宇宙有起始點，霍金的神學仍有漏洞，因為霍金也承認宇宙是有限的，但只要是有限，它仍時刻需要倚賴上帝。因此，霍金對「上帝為創造者」的反證就算成立，都不能推翻宇宙跟上帝的關係。²⁸ 關啟文所關注的是更闊的神學範疇，我們相信上帝是創造主，但創造論總不會限於討論創造而已。

江丕盛

對霍金宇宙論比較深入和學術的探討，是江丕盛的〈科學與神學對談的認識論：以霍金宇宙論為例〉(2001)。題目顧名思義，主要不是回應霍金宇宙論，而是以他為例，探討科學和宗教對談所能引申出的知識論問題。²⁹ 可是，選上霍金宇宙論為例，也不是無的放矢，正如江丕盛指出，《簡史》「屢屢提及上帝，連正文的最後一個字也是上帝」，³⁰ 這無疑是科學和宗教對談的一個重要例子。而且霍金正以他的科學知識挑戰神學知識：既然宇宙自給自足，何以需要創造者？誠然科學與宗教對談，兩方都不能以終極真理自居而抹殺他方知識。但霍金之論斷卻顯然違背這原則，陷入了科學知識論霸權，以為科學知識可以凌駕一切，誰知科學也有它的範疇與求證方法，「縱使科學理論在邏輯上無瑕，事實上卻未必可行」。³¹ 江丕盛便進而指出，連霍金也承認這量子宇宙論數學模型難以實證，因而他的量子宇宙學只限於一個數學模型，而且數學模型所得出的無始宇宙，最終只能歸於形上學和哲學問題多於科學問題。³² 難怪江丕盛的反問帶有哲學的意味，指出霍金在七十年代證明奇點的存在和八十年代否定奇點的存在，「實質上是『今日之霍金』與『昨日之霍金』的衝突。如果『真理最終是科學的』，究竟『誰的科學、哪個霍金呢』？」

³³ 況且，霍金的宇宙無奇點理論建於量子力學，但量子力學在現實中亦無意義可言。因此，理

²⁶ 關啟文主要回應霍金的科學決定論，但這與本文內容無關宏旨，所以不再加描述。參關啟文，《我信故我思——真理路上的摯誠探索》（香港：學生福音團契，1999年），第209-213頁。有關他的學術背景，參第79-85頁。

²⁷ 關啟文《我信故我思》，第213-214頁。

²⁸ 同上，第214頁。

²⁹ 江丕盛，〈科學與神學對談的認識論：以霍金宇宙論為例〉，《基督教文化學刊》，第6輯（2001年），第65頁。

³⁰ 江丕盛，〈科學與神學對談的認識論〉，第71頁。可是讀者不要誤以為「上帝」遍佈《簡史》整本書。霍金提及上帝只在最後三章，其中第8和10章，當論及宇宙奇點問題和自然定律的統一問題時提及上帝最多。參Hawking, *A Brief History of Time*, p.116, 122, 136, 140, 166.

³¹ 江丕盛，〈科學與神學對談的認識論〉，第81頁。

³² 同上，第82頁。

³³ 同注[31]，第83頁。

論總歸理論，並不能確定所謂「虛時」的宇宙模型真實與否，「更遑論上帝可否介入宇宙了」。³⁴ 回應至此，江丕盛也承認，縱使霍金以科學論斷神學，他也不全是唯科學獨尊的，他也明白宇宙終極問題是需要各方人士參與，只不過科學必然居領導地位而已。³⁵ 可是，江丕盛卻不以為然，他糾正霍金說，其實科學家應與神學家攜手合作，才能邁向真正的對談。³⁶

溫偉耀

溫偉耀的「基督教信仰探索系列」以簡易淺白的筆觸探討基督教關鍵問題，但對於要求嚴格的讀者，正文之後亦給補上較嚴格的深入討論。所以，這系列中的《是否真有神的存在》(2012)，在正文討論宇宙學之後，末後在「注釋及補充參考」裡，便詳細評論霍金理論。³⁷ 溫偉耀追問霍金理論是否有「足夠的肯定可靠性」，以支持宇宙開始不必上帝介入。他便回到《簡史》，討論「虛時」問題。³⁸ 可是，他不從其他回應者的路線，直截了當否定「虛時」的真實性。反之，他承認「虛時」出現所帶來宇宙無起點的結論，確是「對上帝作為宇宙的創造者發出了嚴峻的挑戰」。³⁹ 他便從物理學與邏輯學兩方面指出霍金理論的困難。他指出「虛時」所引致宇宙沒有開始，只不過是宇宙早期在量子重力效應影響下所發生之事，但宇宙大爆炸後的歷史卻不再受這些效應所影響。大爆炸之後至今的宇宙，所經歷的一段歷史是「現實的歷史」(“chronological history”)，現實的歷史當然有一開始，這樣，既然今天的宇宙有一個開始，霍金又憑什麼排除宇宙需要創造者？⁴⁰ 而且，霍金仍未回應更基本的因果律問題：在大爆炸前後，宇宙是如何從沒有定律轉折成有定律的？⁴¹ 宇宙在沒有定律時，當然自己不能憑定律使自己由沒有定律轉折成有定律的宇宙，這樣，它又憑什麼產生這一轉折？霍金當時未能回答這問題，他所聲稱宇宙不需有上帝創造，仍是「過於自信、言過其實」。⁴²

三、四位學者的回應方法

綜觀以上回應，華人基督教學界始終如一，都指出霍金宇宙學的盲點與困難。可是在同一方向裡，卻能帶出不同層次的回應方法，可說是百花齊放。梁斐生嘗試**從對方的角度尋找信仰的要素**：他指出霍金始終都逃不過宇宙有開始的鐵證，這就顯明上帝是創造之主。這樣便無形中反映了一個重要真理：正因為天地都是上帝造的，一個誠實作科學研究的人，不論他信上帝與否，其結論都不會與創造相違背。霍金企圖用量子力學再深入研究宇宙起源問題，他以為這樣便可以否定宇宙有開始，可是他的量子宇宙學是不能從其他定律推演出來的，誰知這正就是奇點的本質，在奇點裡一切定律也一樣無效，奇點本身正就是不能從其他定律推演出來的。霍金深入的研究，反而支持宇宙有開始！關啟文嘗試**從神學的核心帶出對方的局限**：信徒有時會看對方的挑

³⁴ 江丕盛，〈科學與神學對談的認識論〉，第 87 頁。梁燕城在〈檢視霍金的科學形而上學 — 評霍金關於宇宙起源與上帝存在的理論〉回應霍金的量子宇宙論時，主要批評他的數學模型和「虛時」沒有檢證性、「不具經驗性」和「只是哲學的玄思」，與江丕盛和關啟文的立論大同小異，故正文將不論述梁燕城文章。詳細內容，參梁燕城：〈檢視霍金的科學形而上學 — 評霍金關於宇宙起源與上帝存在的理論〉，《文化中國》第 67 期（加拿大：文化更新研究中心，2010 年），第 109-110 頁。

³⁵ 同注[31]，第 89 頁。

³⁶ 同注[31]，第 90 頁。

³⁷ 溫偉耀，《是否真有神的存在？》（香港：明風出版，2012 年），第 178-181 頁。

³⁸ 同上，第 178 頁。

³⁹ 同注[37]，第 179 頁。

⁴⁰ 同注[37]，第 179-180 頁。

⁴¹ 同注[37]，第 180 頁。

⁴² 同注[37]，第 181 頁。

戰過大，以為這就是核心問題，因而往往被這些挑戰牽著鼻子走。關啟文卻帶讀者回歸創造的核心教義，創造論不在乎能否證明宇宙有一開始，乃在乎上帝與創造界的關係。霍金試圖運用科學理論挑戰神學，以為創造者的工作只在乎創造，所以宇宙無起點必然排除創造者。誰知創造論正反映霍金這種狹隘的神學思想。江丕盛嘗試**以對方為借鑒，提醒教會要以更闊的眼界看信仰與科學的關係**：他回應霍金，目的是要闡明科學霸權所導致的自我封閉，藉此鼓勵教會在回應科學時不只在護教，也應放開眼界，邀請對方為對話伙伴，共同尋找宇宙終極問題。江丕盛看出《簡史》背後的意識形態，就是以科學為一切知識的標準。霍金雖邀請各界人士參與討論宇宙終極問題，但骨子裡，仍覺得所有問題應根據科學的研究成果來討論。誰知科學也有知識的規限，數學理論始終不能完全代表真實世界。霍金的科學觀可說是一種知識霸權。溫偉耀則**直接面對挑戰**：他嘗試正面處理「虛時」宇宙及今天宇宙之區別，以道出「虛時」宇宙不能妨礙今天宇宙有開始之說。這提醒信徒，凡來自學術根據的科學挑戰，總不能單以哲學、神學或邏輯旁敲側擊。直接瞭解科學理論，也往往找到其中局限的地方。溫偉耀因探討「虛時」的量子論基礎，而明白到就算它真的存在，它都只是局限在某極端的物理環境下才適用。所以，哪怕霍金的計算是對的，能排拒創造者於這個含極端物理環境的宇宙之外，但都不能因此而排拒創造者於今天含正常物理環境的宇宙之外。這又再一次證實霍金神學論述之失當。

四、對四位學者的商榷

一直以來，在科學領域上勇於守護信仰，是華人教會的傳統。頗矚目的可說是創造論與進化論之戰。早於上世紀七十年代末，已有亨利莫瑞士 (Henry Morris) 的《科學創造論》中譯本面世，⁴³ 八十年代就有潘柏滔一枝獨秀的作品深入詳盡評析進化論，⁴⁴ 乃至九十年代到本世紀，翻譯與普及著作不絕。⁴⁵ 從本文分析亦不難看見，面對宇宙學的挑戰，華人教會繼續朝向這優良傳統出發，竭力為真道而戰，不論是普及著作還是學術回應皆有嘗試。但與進化論長年累月的挑戰相比，霍金宇宙學近數十年的挑戰可說是新，再加上在回應的過程中不免觸及抽象數學及現代理論物理學，其中必要經過消化、融會貫通，才可有確當回應。因此，在看見主內華人學界再踏上這優良傳統步履之同時，我們亦不難找到可商榷之處。其一問題在於四位學者的回應主要根據《簡史》。可是，這本普及著作又可有多少代表霍金真實的理論基礎和研究成果？一般學界對《簡史》的回應又有多少能反映宇宙學學界的討論？如果這兩個問題未能妥善處理，又怎知這些回應真的能成功對應霍金宇宙學的問題？下文就這些問題試說明之。

訴諸形而上學多於科學？

首先，理論未有實驗證實，量子宇宙學是否只能訴諸形而上學多於科學？在物理學領域裡，實驗並不是唯一的求證指標。一個理論的價值與功能，也可在乎它能否解釋一些已證實的物理現象。霍金雖然承認量子宇宙學是一個難以實證的理論，但在一次與潘洛斯的學術辯論中，他也指出他的理論能解釋現今觀察所得的宇宙。⁴⁶ 而且，他還宣稱這理論能提供一

⁴³ 莫瑞士著、韓偉等譯：《科學創造論》（東賓士域：更新傳道會，1979年）。

⁴⁴ 潘柏滔：《進化論：科學與聖經衝突嗎？》（台北：更新傳道會，1984年）。

⁴⁵ 著作如吳國安，《從〈聖經〉、科學和理性角度看「達爾文進化論」》（香港：種籽出版社，2010年）。譯作如詹腓力著、錢銀等譯：《審判達爾文》（香港：中信出版社，1994年）及鄧勃斯基著、盧風譯：《智慧設計論》（香港：天道書樓，2004年）。

⁴⁶ Stephen Hawking and Roger Penrose, *The Nature of Space and Time* (Princeton: Princeton University Press, 1996), p.79. 辯論於1994年，在劍橋大學的牛頓數學科學協會(Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences)舉行，其後內容編成此文集 *The Nature of Space and Time*.

證的預測」(“observationally testable predictions”)。⁴⁷ 在霍金的六十歲紀念論文中，宇宙學家 Don Page 也稱許霍金這理論在一定範圍內確能提供「矚目的預測」(“remarkable predictions”)。⁴⁸ 如此看來，只以霍金的科普著作來衡量他的理論，可能會容易引起誤解，以為他承認理論難以獲得實驗證實，就必然訴諸形上學多於科學範疇，甚至可以置之不理，只要顧及現實的宇宙和歷史，問題便可解決。怎知霍金也自稱是一個實證論者，他反稱與他針鋒相對的潘洛斯為柏拉圖主義者。⁴⁹ 自霍金的理論發表二十多年後，物理學家仍繼續討論這理論在科學上的貢獻，甚至在他六十歲壽辰出版有關紀念文集，便知他的理論並不只是一種數學遊戲而已。

「虛時」是假設？是無中生有？

其次，如果他的理論並不只是一種數學遊戲，那麼，「虛時」又是什麼一回事？它是否代表不真實的時間？它是否由霍金假想出來？其實霍金八十年代的宇宙無奇點理論是他七十年代黑洞輻射(Hawking black hole radiation)研究的延伸。黑洞輻射是一個很成功的研究成果，於是他把這理論應用於宇宙奇點上。⁵⁰ 因此，無奇點理論也有相當的科學基礎。至於虛數時間，是因為在應用黑洞的研究成果時，必須考慮量子力學，因而導致在分解方程式時，為了保持宇宙的一致性，霍金使用上了一種數學的運算方法，稱為「威克轉動」(Wick rotation)，把真值時間(real time)轉換成虛數時間。⁵¹ 因此，虛數時間並不是一個假想，「威克轉動」是量子論所供應的數學方法，不只限於應用在宇宙學上。⁵²

關啟文曾舉出過一本可進深參考的書：R. E. Peacocke, *A Brief History of Eternity*。⁵³ 其實那本書也討論過虛數在物理學的運用。但既要淺白又能詳細解釋「虛時」的，應首推 Victor J. Stenger 的 *The Fallacy of Fine-Tuning: Why the Universe is not Designed for Us*。Stenger 是粒子物理學家。這本書雖寫給一般讀者看，但在討論「虛時」那部分也不免列舉數學公式。然而在文字解釋方面，它不失為一本好書。⁵⁴ 其實「虛時」(τ) 只是把「實時」(t) 乘上一個虛數 i ，即

$$\tau = i \cdot t \quad \text{而} \quad i = \sqrt{-1} \quad (1)$$

但「虛時」一詞常引起誤解，以為時間是虛的，怎會有什麼真實的具體意義？事實上，「虛時」是一個數學概念，它與一般慣用語所指的「虛」字不同。「虛時」在物理學上不是一個獨立的理

⁴⁷ Hawking and Penrose, *The Nature of Space and Time*, pp.123-124.

⁴⁸ Don Page, “Quantum Cosmology” in *The Future of Theoretical Physics and Cosmology: Celebrating Stephen Hawking’s Contributions to Physics*. eds. G. W. Gibbons, E. P. S. Shellard and S. J. Rankin (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), p.646.

⁴⁹ Hawking and Penrose, *The Nature of Space and Time*, p.121.

⁵⁰ White and Gribbin. *Stephen Hawking: A Life in Science* (London: VIKING, 1992), pp.173-186.

⁵¹ Hawking and Penrose, *The Nature of Space and Time*, pp.82-86, pp.121-122.

⁵² 例子可參考 Ying Zhang, Haozhao Liang and Jie Meng, “Imaginary Time Step Method to Solve the Dirac Equation with Nonlocal Potential,” *AIP Conference Preceedings* 1165 (2009), pp.279-282, Sophya Garashchuk, James Mazzuca, and Tijo Vazhappilly, “Efficient quantum trajectory representation of wavefunctions evolving in imaginary time,” *The Journal of Chemical Physics* 135, no. 034104 (July, 2011), aip.scitation.org/doi/10.1063/1.3610165 (2017年1月23日讀取) 及 Francesco D’Andrea, Maxim A. Kurkov, and Fedele Lizzi, “Wick rotation and fermion doubling in noncommutative geometry,” *Physical Review D* 94 (July 2016), <https://arxiv.org/pdf/1605.03231.pdf> (2017年1月23日讀取)。

⁵³ 關啟文《我信故我思》，第 214 頁。

⁵⁴ Victor J. Stenger. *The Fallacy of Fine-Tuning: Why the Universe is not Designed for Us* (New York: Prometheus Books, 2011), pp.115-147。

念。它只能運用於數學算式裡，使算式整體構成一個物理意義。在霍金量子宇宙學裡，這個物理意義就是歐幾里德的四度空間 (4 dimensional Euclidean space)。物理學家常把三度空間和時間寫成為一個時空向量 (space-time vector)，以代表時空裡的某一點： (ct, x, y, z) 。其中 c 就是光速。而兩點時空的區間, S , 可列成以下公式：

$$S^2 = -(c \delta t)^2 + \delta x^2 + \delta y^2 + \delta z^2 \quad (2)$$

但在運用「威克轉動」時，把真值時間轉換成虛數時間。這樣，運用 (1) 便有

$$\delta \tau = i \delta t \quad \text{即} \quad -i \delta \tau = \delta t$$

因此，轉換後的新區間， S' ，就可以有如下的演算：

$$\begin{aligned} S'^2 &= -(c \delta t)^2 + \delta x^2 + \delta y^2 + \delta z^2 \\ &= -c^2 (-i \delta \tau)^2 + \delta x^2 + \delta y^2 + \delta z^2 \\ &= (c \delta \tau)^2 + \delta x^2 + \delta y^2 + \delta z^2 \end{aligned} \quad (3)$$

算式 (3) 明顯不是時空的區間，因為時空區間算式 (2) 的四項中，只有時間一項連於負值。但轉換後，時間一項卻連於正值，宇宙最初期所謂「時間」，就不再是我們日常生活中所經驗到的實時 t 。 τ 與其餘三度空間沒有分別，因為正如 (3) 所示， τ 與 x, y 和 z 組成了四度空間的畢達哥拉斯定理算式 (the equation of the Pythagoras theorem)。換言之，宇宙極初期是沒有時間而只有空間。

今天的霍金打倒昨天的霍金？

再者，在七十年代霍金與潘洛斯之所以能夠證明宇宙是由一個奇點開始，是因為那時他們只運用純粹的廣義相對論來研究宇宙起源。然而，宇宙在更早期的時候是處於量子狀態裡，那我們就不能單憑廣義相對論來計算。因此，在八十年代，霍金引進量子學來計算，比廣義相對論更細緻。所以，八十年代的努力不過是把七十年代的研究更推進一步。其實科學就是要這樣的不住改進。而且，當他以量子力學研究清楚宇宙初期時，便發現奇點其實不存在。因此，這並不像溫偉耀這樣把宇宙截然分開兩個斷裂的階段，一個屬極端量子重力效應無奇點的階段，一個屬現實時空有奇點的階段，而只要後者有奇點就了事。霍金研究出來的，不論在什麼階段的宇宙，其實都是同一個宇宙，要解釋它起源的真相，就是沒有起點。⁵⁵ 正如一支直的飲管半浸於水裡，從外觀觀察，明顯看見那飲管折曲了，這在觀察者的角度來看是不能否定的現象。然而那飲管實質上沒有折曲，它仍是直的，我們不能硬把飲管曲折了的狀態和直的狀態截然分開，因為我們都是處理同一支飲管。彎曲的現象只是光學折射的作用所致。同樣，單以廣義相對論來看，宇宙奇點的存在是不能否定的現象。可是，根據霍金後來的計算，量子力學卻找出宇宙實質上是沒有奇點的。因此，八十年代的研究，實質是要更清楚瞭解宇宙的真相。這就是霍金何以指出虛數時間比

⁵⁵ 如要簡單瞭解霍金在運算過程中，從虛時到真值時間，所牽涉的都是同一個連貫的宇宙，沒有「無開始」和「有開始」之分，可參考 Victor J. Stenger, *The Fallacy of Fine-tuning: Why the Universe is not Designed for Us* (New York: Prometheus Books, 2011), pp.132-142。詳細的運算，除霍金原本的論文外，也可參考 David Atkatz 的簡化推演，"Quantum Cosmology for Pedestrians," *American Journal of Physics* 62 no.7 (1994), pp.619-627。其實修讀量子物理學的人都知道，在計算波動函數 (wave function) 時，連貫性是必要的考慮因素。

真值時間更基本的原因。⁵⁶

五、一點反省

我們欣賞華人基督教學者勇於回應霍金挑戰，四位回應者都有獨特的進路可供信徒學習。但他們因過於倚賴《簡史》，因而在瞭解霍金理論上與宇宙學學界的瞭解有明顯落差。這便不禁要問，我們一直以來所評論的霍金宇宙論真是他的宇宙論嗎？還是我們只創造了一個虛假的對手，除了肯定那一句挑戰基督教的說話真是出自霍金本人的意思外，對他的科學理論就一無所知？筆者贊同江丕盛論文結語的提醒：科學家與神學家應攜手合作。不論護教還是探討宇宙終極問題，缺少一方發言都容易使另一方淪為自說自話、自圓其說。加上宇宙學特有的知識體系，華人教會更需要持開放的態度，邀請宇宙學界來對話，耐心聆聽和瞭解，甚至毫不吝嗇的賦予科學界高度評價。上文所提及的物理學家 Don Page 也是一位福音派信徒，他曾是霍金的學生，也曾與他一起共事。在霍金六十壽辰紀念論文中，他指出霍金宇宙學種種困難，並提出改良方法。然而，在致謝中，他卻感激霍金所發展的物理學使他獲益良多：

〔霍金〕應對身體障礙的決心一度啟發我個人，他應對物理學挑戰的決心至今還啟發學術界。他亦曾在物理學及宇宙學上開啟了全新方法找尋宇宙的量子狀態，我也肯定他所開啟的進路將構成了我們瞭解世界的其中一個組成部分。⁵⁷

畢竟批評往往比欣賞容易，但獨到的批評往往來自真正的欣賞，而真正的欣賞卻又往往建基在深入瞭解之上。所以，筆者也贊同溫偉耀直接面對挑戰，嘗試瞭解其中理論。但我們畢竟也需要有信徒從事宇宙學研究，進入宇宙學理論的殿堂，才能帶領華人教會有效聆聽和瞭解宇宙學。這樣，假以時日，宇宙學界便可與神學界攜手合作，使華人教會在回應宇宙學的挑戰上再踏進一步。

⁵⁶ Hawking, *A Brief History of Time*, p.139.

⁵⁷ Page, 'Quantum Cosmology', p.646.

從中華神學建構會通天人合一哲學 —創建中國仁愛本體論與中國的神哲學（下）

梁燕城

從中國本體論建立中華神學

仁愛宇宙

建造中華神學，先是哲學神學(philosophical theology)的反思，須由心性的內在超越開始，綜合當代新儒學唐君毅及成中英的哲學體系，人心性具反思性及感通性。人面對所見的世界，即他人和天地的存在，是川流不息、千變萬化的各種事件，人心產生洞察事件，作出「反思詮釋」，形成智慧洞察，同時依「仁愛感通」善意，對事件作出判斷和抉擇，恰當地回應世事。王陽明稱這抉擇，是「良知的虛靈明覺」，簡稱之為「良知明覺心」，王陽明強調良知，這概念綜合了認知和價值、心性的運作，不分裂知識和道德。「良」是仁愛感通，「知」是反思詮釋，兩者本是一體心性之表現，且來自於天。王陽明用「良知」這一理念綜合了儒家天人合一的論述。

陽明云：「蓋良知只是一個天理自然明覺發見處，只是一個真誠惻怛，便是他本體」。¹真誠惻怛是心性本體，良知按天理本體而真誠流露，即明覺天理之自然。這流露是在生活實事上，所謂「見父自然知孝，見兄自然知弟，見孺子入井自然知惻隱，此便是良知，不假外求」。²這流露就是心性對事物自發地按良知善意作出感應，陽明云：「心者身之主也，而心之虛靈明覺，即所謂本然之良知也。其虛靈明覺之良知，應感而動者謂之意。……意之所用，必有其物，物即事也。」³「虛靈」指心體原本無執念的狀態，良知自然明覺，而對事物作出正確的詮釋和價值判斷，這是人內在心性的真實經歷。

中國哲學指出，這內在呈現於心性中，而湧流不息的良知明覺體驗，是從「存在超越本體」而來，是「天命之性」，由人的心性經歷，經過「盡心、知性、知天」，及「存心、養性、事天」的自省修養，進達實現天命之性，是內在超越之路。

「存在超越本體」是人性中仁愛感通和反思詮釋（即良知明覺）的本體根源，形成生活上能作智慧洞察的抉擇。本體本身具良知明覺的本性，是整個宇宙和生命的終極真理。其特性是「反思」和「感通」，衍生人類能「反思詮釋」和「仁愛感通」的本性，由此以知識（真）及道德（善）的天理創生了天、地、人萬物。「反思詮釋性」和「仁愛感通性」是天命之性，是人的心性和靈性之本體根源。

這反思性的仁愛本體，衍生一個仁愛宇宙。

¹ 〈答聶文蔚二〉，載《傳習錄》卷中。

² 〈徐愛錄〉，載《傳習錄》卷上。

³ 〈答顧東橋書〉，載《傳習錄》卷中。

仁愛宇宙的底層規則是良知明覺

在中國易學的本體論，描述宇宙萬象，萬物和人在互動變化中，可歸為各種事象，用二進位的卦象系統詮釋之，再由聖人設卦觀象，以心性去掌握和詮釋事象，作出行為抉擇，自強不息地生活。理解宇宙萬象的框架，可分為「事象」、「卦象」及「人心性」，三者融合為一體。萬象永在變易中，變中有不易之天理，由之形成宇宙的大化流行。

仁愛宇宙結合易學本體論，在宇宙的大化流行中建立底層規則，一是反思性，是以信息為基本組成部分，另一底層規則是感通性，是以價值為基本性質。

心性的良知明覺衍生仁愛感通價值及詮釋理解知識，物象和事象彼此互動相關，形成一龐大的網絡，心性的良知明覺，去掌握萬象的網絡，一切物象事象即形成一個信息系統，在良知明覺詮釋及賦與價值意義下，即成為天人合一的信息本體。王陽明稱之為充天塞地的「靈明」本體。

陽明對良知的「知」本身，作過一深入討論，當友人問：「天下無心外之物，如此花樹，在深山中自開自落，於我心亦何相關」。這問題是基於常識上將主體與客體區分，花的客體在深山中自開自落，與本心的主體何關？

陽明答曰：「你未看此花時，此花與汝心同歸於寂。你來看此花時，則花顏色一時明白起來，便知此花不在你的心外」。⁴這是對良知的知覺感應的探討，對王陽明來說，根本不須分主與客，而是從心與萬物原是本體相關的本體論，來看心與萬物的關係。

花樹在深山中，不是獨立的客體自存，而是只有被心有知，才呈現出意義來。這意義就是心物交往時，心性掌握物象與事象形成的「信息」，而作出的詮釋和價值判斷。由此人可盡人性物性，得以參與在天地創化中，「贊天地之化育」。

「可知充天塞地中間，只有這個靈明，人只為形體自間隔了。我的靈明，便是天地鬼神的主宰。天沒有我的靈明，誰去仰他高？地沒有我的靈明，誰去俯他深？鬼神沒有我的靈明，誰去辨他吉凶災祥？……如此，便是一氣流通，如何與他間隔得」。⁵這是以宇宙萬物，都是「一氣流通」，互相感通，沒有阻隔，且彼此相關，沒有獨立存在，其存在要有人心去賦與意義，才是其存在性的確定。天地必須有人心去體悟，才有其意義。

王陽明說：「豈惟草木瓦石為然？天地無人的良知，亦不可為天地矣。蓋天地萬物與人原是一體，其發竅之最精處，是人心一點靈明，風雨露雷，日月星辰，禽獸草木，山川大石，與人原是一體。故五穀禽獸之類可以養人，藥石之類皆可以療疾。只為同此一氣，故能相通耳。」⁶

所謂「靈明」，「靈」的理念可見諸《尚書》泰誓篇：「惟天地，萬物父母；惟人，萬物之靈」⁷，天、地、人關連，天地是萬物父母，也是人的父母，說明宇宙整體是一親情關係，人在宇宙萬物的親情網絡中，有其特別的本性，就是特具靈性，這是人內在和宇宙本體相通之處，這

⁴ 〈黃省曾錄〉，載《傳習錄》卷下。

⁵ 〈黃以方錄〉，載《傳習錄》卷下。

⁶ 〈黃省曾錄〉，載《傳習錄》卷中。

⁷ 《尚書·周書·泰誓》

靈性是人可參贊天地之特質。《尚書正義》注「惟人，萬物之靈」一段說：「靈，神也。」孟子曾說：「聖而不可知之謂神。」⁸靈是指深而莫測的聖人特質，亦即神聖之性。

聖人的特質是「良知明覺」，依神聖的靈性作出明覺之反思，這即是充天塞地的「靈明」。

天地人原是一體，人原是萬物之靈，宇宙的反思和仁愛之性，就是人內在的靈性，也是充天塞地的宇宙性「靈明」之本體，這是仁愛本體論的核心。

仁愛宇宙與波姆量子力學的信息宇宙

仁愛宇宙本體論，充天塞地的是靈明，合天地人為一親情關係網絡的本體，這靈明是人良知明覺的根源，具反思詮釋性及仁愛感通性，展示的宇宙整體內涵，一是可被詮釋的萬象，一是可流露價值的仁愛心性。這反思詮釋性及仁愛感通性的宇宙本體，一切天地人萬象在其明覺下，展示為「信息」的世界。「信息」不是知識本身，而是通過解讀詮釋，將事物表象轉化成意義。宇宙本體衍生出人「心性」和天地的「事象」，心性詮釋事象，天地就成為信息系統。依易學，「卦象」詮釋使事象成為可理解的「信息」。

若結合當代科學的量子力學宇宙論，可與波姆(David Bohm)的信息宇宙論思想比較。

1952 年，波姆在《物理評論》上發表一論文，名為《建議從隱藏的變數提供量子理論的解釋》，⁹認為一電子可以通過一發展過程而被理解為現實的獨立體，只須建議有一種附加的「量子潛能」(quantum potential，或譯量子勢能)，這量子潛能是各波段的基本形式，把不同之事物連扣起來。¹⁰

量子潛能是他建議的新力能，是一種無形的數學場，充當量子粒子的嚮導。粒子不再隨機運動，而是被這種位能「引導」沿著精確的路徑運動。量子潛能隱藏在萬有背後，成為連扣一切的形式，因而每粒子不是散亂而測不準地存在，卻在量子潛能中全體相關，縱使空間上遙遠而看似無關之物，其實亦在隱藏的整體量子潛能中相關。

波姆在 1953 年再發表一論文，認為其理論是對量子力學的「因果解釋」，重建因果關係。他暗示了一個整全系統的本體理論，用此以解決量子力學種種奇詭現象及懸而未決的難題。他循著愛因斯坦的思路，認為上帝不擲骰子，一切看似測不準的現象，在其背後仍有原本秩序，有因果關係，可決定地解釋所有觀察上不能決定的現象，到後來則稱之為「本體論的解釋」。¹¹

其理論提出有一量子潛能世界，獨立於量子場之外，但卻提供其基本形式，而指示事物的發展。¹²

⁸ 《孟子·盡心篇》。

⁹ David Bohm, "A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of 'Hidden Variables' I," *Physical Review* 85 (1952): pp.166-179.

¹⁰ David Bohm, "Hidden Variables and the Implicate Order," in Basil Hiley, *Quantum Implications: Essays in Honour of David Bohm* (New York: Routledge, 1987), p.35.

¹¹ 參 Bohm and Hiley, *The Undivided Universe, An Ontological Interpretation of Quantum Theory*，全本書即提出此觀點。

¹² 參 David Bohm and F. David Peat, *Science, Order and Creativity* (London: Routledge, 1989), pp.88-97.

波姆認為粒子的運動，是依循量子場的形式，接收從量子潛能而來的信息指示，而這信息指示又與宇宙整體相關，故遠方的一些活動，可對之有深刻的影響。表面看來兩個粒子無任何古典物理學上的機械關係，但從整體量子潛能看，則其信息相通而有相互關係。

波姆這理論，準確地預測到 1982 年的一個實驗。在法國巴黎的物理學家阿斯佩(Aspect)，依據波姆設想的實驗，正式設計一實驗，看兩光子從相反方向射出，從古典物理學看，兩者應是分離獨立的個體，而可算量出其或然上的數學關係，但實驗顯示兩者反有一種非位置性(non-local)的關係，顯示萬有是整體相關的。

波姆指出宇宙整體是一連扣的信息系統，所謂信息，英文是 information，其意可解為 to in-form，即把形式加在某些事物上，量子潛能賦與能量各種形式，而形成千差萬別的世界事物。而宇宙的信息系統就似電腦的軟件，或像西方傳統所謂「上帝的話語」打入信息的密碼，而構成事物的形式。

在微觀世界中，粒子都有一比宏觀世界更複雜的內在結構，在小到十之負三十二次方公厘的世界裡，還有一廣大未知的結構，其縱橫交錯的關係，即一隱涵的秩序，是整體的宇宙流化。波姆提出宇宙的圖畫，比量子力學的現象更為奇詭。波姆不是那些毫無嚴格思想訓練的玄學大師，任意提些鬆散理論去解釋一切，卻是一位思想嚴密的科學家，所主張的本體論解釋，每一步都有方程式去合理地架構其理論，且又與實驗相一致。

波姆的信息本體論，未提及人的詮釋及仁愛活動，故停在物象事象的解釋，未及於心性之反思及感通。由於任何信息均須被人去詮釋，去作價值判斷，故哲學上反思信息本體論，須由中國的仁愛本體論去作為其理論基礎，才能對人的心性現象立下可理解的根據。

具性情位格的仁愛本體

從中國的仁愛宇宙本體論，底層規則之一的反思性，是以信息為基本組成部分，另一底層規則感通性，是以價值為基本性質。融合波姆的科學體系，這反思性形成的信息流，及感通性形成的價值流，是整體隱涵的天理系統，形成宇宙流化。

在宇宙萬物中，人是有性情位格(person)的生命，人是萬物之一，但超過物，具性情位格，可由反思去理解和詮釋一切物象事象，也可由仁愛流露感通的心性，關愛萬物及眾生。人的性情位格來自天，「天」字，字形是人字在下，一劃的天在上，有時是二劃在上，二劃即「上」字，故天指人之上，這上字即具有超越意思也。《說文》曰：「天，顛也。」顛即至上超越。天是「超越的存在本體」Transcendent Being，這超越本體與人心性的本質同一，具「反思詮釋性」和「仁愛感通性」。由天人合一，人成為有思想、認知及善良的性情呈現，即良知明覺之心性。天人合一的本體論，肯定人思想及善良的性情本自天，因而必然推出「超越的存在本體」能有「反思」和「感通」的特性，才使人性具反思和仁愛成為可能。而可確定天是具性情位格的本體。

故上古所言的天、皇天、昊天、旻天、帝、上帝、昊天上帝等，均是指同一個「超越的存在本體」。從甲骨文及古經書中之上帝，是明顯有性情位格的；從上古祭天的文化到儒家文化的發展，本就一脈相承，並無斷裂，成為中國文化正統思想的一部份。

由這正統中國自古相承之道，建立一個天地人的性情位格本體，由之展示一個仁愛宇宙。這是中國人自創之哲學神學，可稱為「中華反思感通神哲學」。



<https://ctrcentre.org>

Canada 加拿大文更

114B 8988 Fraserton Court
Burnaby, BC, Canada V5J 5H8
Tel: 1-604-435-5486
Web: www.crrs.org Email: info@crrs.org

Toronto 多倫多文更

P.O. Box 7247 7060 Warden Avenue
Markham ON, L3R 5Y0 Canada
Tel: 1-416-786-9255 Fax: 1-416-229-9771
Web: www.crrstoronto.org Email: info@crrstoronto.org

Hong Kong 香港文更

Unit 809 8/F Fortress Tower,
250 King's Road, North Point, Hong Kong
Tel: 852-2393-9440 Fax: 852-2393-9441
Web: www.crrshk.org Email: info@crrshk.org

U.S.A. 美国文更

P.O.Box #7717 Alhambra, CA 91802, USA
Tel: 1-415-696-6728(SF)
Web: www.crrsusa.org Email: info@crrsusa.org

