



科學與宗教辯論初探

波金霍爾著

摘要

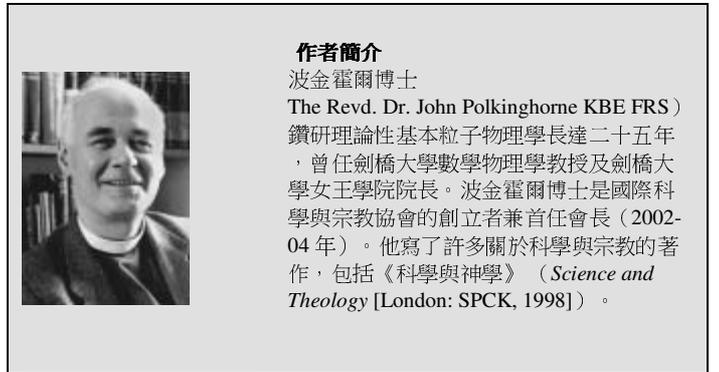
科學與宗教存在著對話的空間，因為兩者都在信念的激發下致力於追尋真理。主要的對話課題包括自然神學、創造論、神的眷顧與神蹟。本文旨在介紹當代科學與宗教的對話概況。

參與科學與宗教辯論者採用不同的策略，這些策略的取向取決於對話者究竟想要造成對峙的格局，抑或達致兩者的協調。作為簡介材料，本文的首要任務是概括性地介紹這場對話的討論議題。

神學是科學的自然對話夥伴，因為神學是宗教經歷的理性反思，正如科學反映了人對物質宇宙的探究。科學與神學都聲稱它們在探索實在，但它們所探討的顯然是不同層次的實在。自然科學的研究對象是物質世界及其生物。科學以客觀精神進行研究，以實驗的途徑探索自然，不牽涉個人感情。自然是可以驗證的，原則上它可以根據實驗者的要求不斷地進行經驗驗證，即使是像物理宇宙學或進化論生物學般的歷史科學，也必須依賴直接試驗的科學（如物理學和遺傳學），才能提出具解釋力的理論。科學的目的是要精確地理解事物的運作，所關注的是這世界的操作程序。

所有宗教傳統都可追溯至一些基本的事件。這些事件是宗教傳統的起源

神學所關注的是探討神的本質。神是我們必須崇敬和順服的，也是我們不能試驗的。正如所有人與人之間的接觸，與超位格的神相遇，必須基於信靠，而這種關係本質上是個人的、獨特的。人不能操縱宗教經歷。反之，神學必須依賴神的自我啓示。具體來說，所有宗教傳統都可追溯至一些基本的事件。這些事件是宗教傳統的起源，也扮演了獨特的角色，形成該傳統對神本性的了解。神學與宇宙歷史有關，其主要目的在於探討事物發生的原因，所關注的是有關意義和目的的課題。相信創造萬物的神意味著相信神的思想 and 意志在背後影響著宇宙中所發生的一切。



作者簡介

波金霍爾博士

The Revd. Dr. John Polkinghorne KBE FRS)
鑽研理論性基本粒子物理學長達二十五年，曾任劍橋大學數學物理學教授及劍橋大學女王學院院長。波金霍爾博士是國際科學與宗教協會的創立者兼首任會長（2002-04年）。他寫了許多關於科學與宗教的著作，包括《科學與神學》（*Science and Theology* [London: SPCK, 1998]）。

科學與神學的這些差異使一些人認為兩者是互不相干的，是兩種分隔，甚至是不可共約的論述形式。若然，科學與宗教就不存在著真正的辯論。許多不願對宗教表達不敬的科學家認為科學與宗教是兩種互不相干的語言。他們把宗教視為一種人類的文化活動，但對這些宗教宣稱能夠認識神的說法，卻不以為然。若採納這種立場，科學與神學的比較往往對宗教不利。科學常被認為是探討事實的學科，宗教則被認為完全建立在意見的基礎上。這種說法犯了雙重錯誤。

二十世紀的科學哲學分析已清楚顯示，科學探尋真理不是直截了當地面對不容置疑的實驗事實和必然的理論預測那麼簡單。理論與實驗交織在一起，關係錯綜複雜。所有有價值的科學事實都是經詮釋的事實。要解釋先進的儀器所測量的究竟是什麼，科學家必須訴諸理論。另一方面，神學也不是建基於不容置疑的權威所產生的毫無疑問的真理宣稱。宗教信念有適於自己的動機，所訴諸的啓示與神自我啓示的獨特重大事件有關，而不是指在神秘經歷中傳遞的命題式真理。

數項因素顯示，科學與神學互不相干的說法過於粗糙，沒有說服力。對同一件事，我們可以同時間「如何」及「為何」的問題。要對事物有充分的了解，往往必須回答這兩種問題。壺裡的水開了，是因為燃燒的煤氣使水變熱，也是因為有人想要沏壺茶。這兩個問題在邏輯上是有分別的，兩者的答案也沒有必

然的邏輯關係，但這些答案的形式肯定在某種程度上是協調的。若想要沏茶，卻把水壺放進冰箱內，是很不合理的。

神學必須聆聽科學對宇宙歷史的解釋，然後決定這種解釋與神創造世界的宗教信念有何關係。若兩者格格不入，就必須進行一些修訂。宗教基要主義者相信，只有科學需要修改；科學基要主義者則認為，宗教對全面理解宇宙是毫無貢獻的。根據這種極端的見解，科學與宗教是互斥的。其中一方必須在這場辯論中獲得全勝。這種嚴重扭曲的目標忽視了這兩種探尋真理的方法之間的互補關係。比較平衡的看法是：我們應該嚴謹地評估這兩種觀點的關係。這種評估將為科學與宗教的辯論帶來創意的討論議程。

科學與神學皆受到後現代主義的衝擊。後現代主義者聲稱，科學與神學的元敘事（*meta-narratives*）不過是群體所認同的虛構故事。兩者都訴諸各自信念的經驗動機來回應後現代主義的這種說法，並宣稱所謂的「批判實在論」（*critical realism*）最準確地表達了它們的成就。這意味著兩者都未達到全面的知識——因為自然的探索不斷揭示意料之外的新洞見，神的無限性也永遠超越有限的人類所能夠理解的範圍——然而，兩者都相信它們可以接近真理，能夠好像地圖反映世界的地理狀況一樣地反映實在的某些層面。這種局部性的認識至少可以幫助人達到某些目的。科學和神學都作出批判性實在論的宣稱，這宣稱顯示了兩者之間某種程度的密切關係，而這本身已足以促進兩者之間的對話。

科學之所以那麼成功，是因為其野心不大，把自己限制在不牽涉個人感情的研究，只致力於回答關於自然運作過程的有限問題。事實上，科學用非常粗略的架構來理解經歷。它把音樂解釋為腦神經回應聲波在耳膜所產生的效應。音樂的深層奧秘——某段時間的聲音序列如何訴說永恒境界中的美——它完全無法體會。意識到「極限問題」的重要性是當代科學與宗教對話的一個重要元素。「極限問題」指的是科學研究所產生，但科學本身無法回答的問題。這些極限問題成了一種新自然神學的基礎。這種新自然神學主要是科學家所建構的，其中包括一些不屬任何宗教傳統的科學家。

自然神學

自然神學指人嘗試從一般性的考量來認識神，如透過理性及觀察這世界來認識神。經典的自然神學家包括阿奎納（*Aquinas*；十三世紀）和佩利（*William Paley*；1743-1805年）。他們提出神存在的「證明」，也常試圖為生物的生理功能非常適合它們生存在世上的事實提供神學解釋，認為這些都是一位具有神性的巧匠所設計的。當代自然神學比較低調。其目標不是建構一套能夠產生邏輯必然結論的論據，而是能夠帶來洞見的論據。它聲稱有神論比無神論更具解釋能力。自然神學與科學的關係是互補的，

不是敵對的。它承認科學問題可以預期得到科學的答案。因此，新自然神學集中探討科學研究所產生，但科學本身不能解釋的極限問題。其中有兩個元問題（*metaquestions*）是特別重要的。

宗教的觀點使人可以理解為什麼宇宙是可以理解的

第一個問題是人為何能夠進行如此深入和廣泛的科學研究。當然，要在進化過程中生存下來也許可以解釋人類為何能夠對日常現象有一些粗略的理解。然而，若說我們能夠理解量子物理學的亞原子世界以及弧綫時空的宇宙——這兩個領域對日常生活的事件沒有什麼直接影響，兩者的理解都需要高度違背直覺的思維模式——也是生存的必然性所產生的副產品，實在非常難以置信。這世界除了擁有科學研究能夠直接掌握的深入理性結構，也具有深入的理性美，一再地讓科學家得到許多驚喜，作為他們辛勤研究的報酬。在基礎物理學裡，尋求擁有數學美的公式的理論是一種已被證實的科學發現技巧，因為只有這類理論能夠長期碩果累累，使我們相信這些理論是接近真理的。為什麼人可以研究精深的科學？為什麼其成就與抽象的數學息息相關？這些問題肯定非常重要，讓我們反思這世界的本質。科學本身無法為自然律的這種深奧特徵提供解釋，因為科學在解釋世界的運作細節時，必須假設這一點，並把它當作無法解釋的基礎。然而，就這樣任由這種沒有解釋的情況繼續下去，似乎無法滿足人理性上的需求，也會讓人感覺科學只是一場幸運的巧合。宗教的觀點使人可以理解為什麼宇宙是可以理解的，因為這種觀點指出，世界充滿了思想的跡象，因為這世界奇妙的秩序背後隱藏著其創造者的思想。

這世界的秩序不但美妙，也非常有效。我們所知的宇宙始於一百三十七億年前。當時宇宙基本上是一個擴張著，但近乎均勻的力量球體。今日的宇宙既豐富又複雜，住在其中的有聖徒也有科學家。這事實本身可能意味著宇宙歷史中發生了一些科學所無法掌握的事。此外，科學對宇宙歷史的進化過程的理解也顯示，宇宙一開始就孕育著碳本生命的潛能。

根據基本自然律的本質，這些自然律必需有特定的數目，才能使宇宙產生生命。這種基本參數的「精確調控」一般被稱為人擇原理（*the Anthropic Principle*）。¹能夠產生擁有自我意識的生物的世界是一個非常特殊的宇宙。這種宇宙的特殊性引發了第二個元問題：為何宇宙如此特殊？

人擇原理的精確調控令許多科學家大感驚訝。他們傾向於接納普遍的事物，過於特殊的事物，因此

¹ 本系列另有專文探討人擇原理。見法拉迪專文 13：J. C. Polkinghorne, 'The Anthropic Principle and the Science and Religion Debate' (人擇原理及科學與宗教的辯論)。

傾向於認為我們的世界並沒有什麼特別。自然神學認為人擇潛能是創造主賦予被造界的。拒絕這種說法的人認為精確調控是另一場難以置信的巧合，或接納一個非常不尋常的說法，認為這龐大的多重宇宙其實由許多不同的宇宙組成，其中只有一個宇宙是我們能夠觀察的，而我們的世界所處的狀況恰巧容許碳本生物的成長。

創造

創世的教義主要不是論到萬物的起源，而是指出它們為何存在。神被視為宇宙的創造者和維持者。祂在宇宙大爆炸時是創造者，如今仍是創造者。宇宙大爆炸對科學來說是非常重要的，但對神學就不是很重要。根據這種觀點，宇宙的創造是一個不斷演進的過程，神在這過程中透過自然過程所產生的結果進行創造。祂使用這種借助自然力量的方法來創造，和使用其它方法一樣多。科學與宗教的對話若要達到任何結果，必須建基於這種創造觀。

愛的禮物就是賦予被愛者適度的自由

科學對這項跨學科的對話可以作出許多貢獻，因為它可以解釋宇宙的進程與歷史。它最主要的洞見是提出一種進化論的觀念：（人擇）自然律和偶然特殊性的互動產生了新事物。必然性與機率在「混沌邊緣」（在這過程的領域裡，不同程度的秩序互相交織，對細微的影響非常敏感）的不同層次中進行互動。互動的範圍包括恆星與銀河系的宇宙性進化，及至眾所周知的地球生命愈趨複雜的生物進化。

有人認為達爾文（Charles Darwin）在 1859 年出版《物種起源》（*Origin of Species*）的事件標誌著科學與宗教最終分道揚鑣，並結束了兩者之間的辯論。這種說法是一種扭曲的思想史。事實上，並非所有科學家都即刻接納達爾文的觀點，也不是所有的神學家都立刻拒絕。他們都經過一番掙扎，才能完全接受過去與現在不同的事實，以及我們必需從過去的起源來理解現在。不久後，金斯利（Charles Kingsley）和天普勒（Frederick Temple）這兩位基督徒思想家創造一個短語，很巧妙地表達了宗教信徒應該如何看待這進化中的世界。他們指出，神無疑能夠讓一個已造好的世界存在，但事實顯示，這位創造者所選擇的是比較聰明的途徑。祂創造了一個充滿孕育生命潛能的世界，容許被造界在進化的探索過程裡落實這潛能，進行某種程度的「自我創造」。

有一個非常重要的神學概念與這洞見有關。這神學概念探討的是神與被造界的關係。基督教神學相信神的基本屬性是愛。這樣的一位神不可能像宇宙暴君一樣，操控整個被造界，使世界淪為神的傀儡劇舞台。愛的禮物就是賦予被愛者適度的自由

。二十世紀神學的其中一個最具啟發性的觀念，就是意識到創造之舉是創造者自我限制（神學家稱之為自我倒空[kenosis]）的行動，讓被造物能夠真正成為自己，決定自己。這意味著，雖然一切都是神容許的，但世上的事並非盡都按照神的正面旨意。

從這種自我限制的角度來理解神與世界的關係幫助神學面對苦罪的疑難（想必是神學最大的疑難）。一個被造界自我創造的世界是非常好的，但也必須付代價。潛能的重組和探索（這就是進化論所謂的「機率」）有時難免產生錯誤和問題。基因突變推動了地球碩果累累的生命歷史。然而，若細菌的細胞要進行突變，以產生新的生命形式，一些身體細胞也會突變為惡性細胞。令人痛苦的癌症並非無端端產生，也不是一位較有能力或較不殘忍的創造者就能輕易除掉的。這是碩果累累的進化過程的必然悲劇。進化論的觀點非但未破壞科學與宗教有意義的對話，反而對神學思想產生非常正面的影響。

最後，必須注意的是，科學產生了另一個課題，是那些認為世界是神創造的神學家必需考慮的。宇宙學對宇宙未來的終極預測是非常負面的。宇宙有很長的時間，但萬物最終都要毀滅。宇宙可能會突然崩潰，但比較可能的是，宇宙將在不斷的擴張和冷化的過程中逐漸退化、衰敗。碳本生命最終必然從宇宙中消失。神學一直以來致力於對個人和宇宙的死亡採取一種很實在的態度。它不依賴一種從終極的角度來看非常虛幻的進化樂觀主義，而是把對死後延續生命的盼望純粹置於創世主的信實。科學與宗教辯論的其中一個新方向就是越來越多人有興趣探討這盼望究竟是否合乎邏輯連貫性。重要的末世論思想也因而產生，可惜有限的篇幅不容許本文詳述這點²。

神的行動

宗教信徒向神禱告，求神提供特別的幫助。神學家提到神在歷史中與被造界互動，進行護理。然而，科學卻提到這世界因果程序的規律。這是否意味著信徒信錯了，神只不過是以旁觀者的身份繼續讓這世界存在？亞伯拉罕宗教（猶太教、基督教和回教）都提到神在世上行事，在特殊的情況下產生特殊的結果。

若科學把世界描述為一個機械化的宇宙發條（許多人認為這是牛頓物理學所意味的），那神學只能提出一種自然神論的神觀：神啟動這世界，然後任它自行發展。但這種機械化的世界觀一直受到質疑，因為人類不相信自己是自動機器，反而認為自己能夠自由地按自己的意願行事。若世界的未來是向人類敞開的，它也必向其創造者敞開。事實上，純機械論的物理學觀點在二十世紀的科學裡已被摒棄。科學家發現了固有的不可預測性（一種無可避免的含糊性，就算再好的運算或再精確的觀察也無法克服），先是在亞原子層次的量子理論發現，然後在日常現象層次的混

² 見 Polkinghorne, J. C. *The God of Hope and the End of the World*（《盼望之神與世界的終結》），London: SPCK/New Haven: Yale University Press (2002)。

沌理論中發現。這些發現引申出哲學辯論的課題。因果關係的本質是形而上的課題，受到物理學的影響，但不完全由物理學決定。例如，大部份物理學家相信量子理論的不可預測性意味著固有的不定性。然而，另一種解釋也同樣符合人的經驗。根據這種解釋，量子理論的不可預測性是因為人對無法接觸的因素（「隱藏變量」）無知。這些詮釋的抉擇必須根據元科學的考量，例如考慮某理論是否簡潔，是否不含杜撰成份。

這並不意味著未來只是機緣巧合

不可預測性指的是我們對某事物的未來所能知及所不能知的。我們的知識與實在之間究竟有何關係是一個具爭議性的哲學問題。持實在論哲學立場的人（大部份科學家的立場）認為兩者是不可分割的。因此，把固有的不可預測性詮釋為對未來的因保持敞開是很自然的。這並不意味著未來只是機緣巧合，而是指未來的因不僅限於科學的傳統解釋：即，其成份之間的能量交換。某位格所產生的作用（即，人或神的眷顧行動）是其中一個合理的額外因素。

對這處在真正進程中的世界進行反思後，一些神學家開始重思神與時間的關係。神和所有被造物不一樣，不受時間限制，神的本性必然擁有一種永恆的超越時間層面。經典神學認為這是事實的全部，因此指神是完全超越時間的，能夠「同時」看見擺在祂眼前的整個宇宙歷史。然而，聖經所描述的是持續地與歷史進程互動的神，這種描述與這個在歷史進程中碩果累累的世界之創世造者非常吻合。

神蹟

神蹟是科學與宗教的辯論經常出現的課題。這是基督教必須嚴正看待的問題，因為基督的復活是其神

學故事的核心。基督復活的教義是指基督徒相信耶穌從死裡復活，永遠活在榮耀之中。

神蹟的宣稱指的不單止是創造者廣義地在自然當中行事，因為這些宣稱要人相信神有時以非常獨特的方式行事。科學假設，一般發生的事都是經常發生的，但我們不能根據這假設排除史無前例的單一事件。不過，神蹟帶來了一個神學問題，因為我們不能把神當成一個天上的魔術師，任性地使用神力炫耀自己。若神蹟發生，必然是因為獨特的情況使該神蹟事件成爲一個合理及一致的可能性，這件事彰顯了比一般情況更深層的神聖性。在約翰福音裡，神蹟被稱爲「跡象」，因為神蹟事件是具有啓示意義的。

神蹟事件的出現必然與被造界歷史的新範疇有關，正如探索物質世界的新領域也許能夠發現完全意想不到的特性（如光的波狀/粒狀二元性）。科學家不會本能地問「這合理嗎」，因為這樣問意味著他們已預先知道理性是怎樣的。物質世界往往出人意料，因此這種態度是不恰當的。反之，他們會問：「你爲什麼認爲是這樣的？」這種詢問方式一方面比較開明，另一方面也因為對證據的執著而有較高的要求。在科學與宗教的辯論中探討神蹟的問題也必須依循類似的方法，不應該以先驗的假設排除它們的可能性，而是要在接納某信念之前要求充分的動機。

書目

一般性的導論：

Alexander, D. R. *Rebuilding the Matrix – Science and Faith in the 21st Century*, Oxford: Lion (2001).

Barbour, I. G. *When Science Meets Religion*, San Francisco: Harper San Francisco (2000).

Polkinghorne, J. C. *Science and Theology*, London: SPCK (1998).

Polkinghorne, J. C. *Beyond Science: the Wider Human Context*, Cambridge: CUP (1996).

法拉迪專文系列

法拉迪專文系列由英國劍橋大學聖艾蒙學院法拉迪科學與宗教研究所出版（Faraday Institute for Science and Religion, St. Edmund's College, Cambridge, CB3 0BN, UK）。本所是從事教育與研究的慈善機構（www.faraday-institute.org）。中文版（Chinese [traditional]）譯者為李望遠（中文版有簡體字與繁體字版）。專文作者的觀點不一定代表本所立場。法拉迪專文系列探討科學與宗教的關係的各類課題。系列全集以 pdf 檔案收錄於 www.faraday-institute.org，並供免費下載。

中文版出版日期：2008年2月© The Faraday Institute for Science and Religion