



科學與宗教的互動模式

亞歷山大著

摘要

歷代以來，科學與宗教的互動既多元又複雜。我們可以透過模型來解釋資料。本文對比學者所提出的科學與宗教互動的四大模式，指出它們的利弊，並達致以下結論是：「互補」是科學與宗教知識互動的最有效模式。

敵對的科學模型往往成為激烈爭議的焦點。在科學裡，「模型」一詞有相當多元的意思，但一般指某個能夠令人滿意地納入某些資料的主要概念。例如，在二十世紀五十年代，科學家提出不同的模型來描述脫氧核糖核酸（DNA，即，含有基因密碼的分子）的結構。不過，沃特森（Watson）與克利克（Crick）最終解決這項爭議：雙螺旋模型（double-helical model）提供了描述脫氧核糖核酸的最佳模型。¹

我們是否有一個單一的模型，能以類似的方法簡述科學與宗教的關係？可能性似乎不大，因為科學與宗教都是非常複雜的，也不斷在改變。我們可以用一個已獲證實的模型描述脫氧核糖核酸的不變結構，科學家也已發現這模型。但科學與宗教的關係則有所不同，我們無法用一個單一的模型來描述它們的關係，因為這單一的模型並不存在。因此，學者提出很好的理由辯稱，研究科學與宗教的最妥當方法就是描述兩者關係的複雜性²。

然而，人生苦短，時間有限，模型能夠幫助我們在觀念上掌握不同知識體系之間的關係，至少能夠幫助我們初步認識這領域的大量著作。此外，一些人仍高調維護單一的模型足以掌握科學與宗教的關係的說法。因此，本文有兩大宗旨：第一，介紹描述科學與信仰的關係的四大模型；第二，駁斥任一模型能夠充份描述兩者關係的說法。不過，我將指出，其中一個模型是最有效的。以下這些著作提供更詳盡的模型種類³。

科學與宗教的定義

提到兩個知識體系的互動意味著兩者在某種程度上是不同的。這假設對中古世紀的學者而言是無意義

¹ Watson, J. D. And Crick F. H. C. *Nature* (1953) 171, 737-738.

² John Hedley Brooke:

http://161.58.114.60/webexclusives.php?article_id=590

³ Barbour, I. *When Science Meets Religion*, San Francisco: Harper (2000); Haught, J. F., *Science and Religion: From Conflict to Conversation*, Paulist Press (2005); Stenmark, M. *How to Relate Science and Religion*, Grand Rapids/Cambridge: Eerdmans (2004).



作者簡介

丹尼斯·亞歷山大博士（Dr. Denis Alexander）是劍橋大學聖艾蒙學院學者，該院附屬的法拉第科學與宗教研究所所長及劍橋巴伯拉罕研究院（Babraham Institute）的資深科學家，也曾任該所分子免疫學研究計劃主席及淋巴細胞信號與發展實驗室主任。亞歷山大博士是《科學與基督教信仰》期刊編輯，著作包括《重建矩陣——二十一世紀的科學與信仰》（*Rebuilding the Matrix – Science and Faith in the 21st Century* [Lion]）

的，因為他們認為神學與自然哲學是在同一個體系中建構的知識。這情況已不復存在，至少在英語世界裡，「科學」一詞一般用以指「當代實驗科學」。這學科明顯有別於神學。大學的科系劃分早已確認兩者的界線。我們可以按著本文的宗旨把科學定義為「解釋物質世界運作的知識領域。此領域貫徹實驗研究，并由受過專業技術訓練的群體進行」。眾所周知，為宗教提出簡潔的定義很不容易，不過，我們可以按本文的需要將之定義為「有關超然實在的信仰體系。這信仰體系關乎這世界的目的與意義，並體現於社會習俗中」。

科學與宗教互動的四大模型

本文將描述四大模型，指出各模型在解釋資料的優劣處。在下文的討論中，值得注意的是，模型可以同時扮演描述與規範的角色：它們聲稱可以描述事實，但也常被用來提倡科學與宗教應有的互動模式。

1. 衝突模型

顧名思義，此模型認為科學與宗教基本上由始至終都是敵對的。沃勒（Worall）明確地表達了這點：「科學與宗教處在無法調解的衝突中...真正有科學頭腦的人絕不可能是一位真正的宗教信徒。」⁴請注意這斷言中的描述與規範成份。

⁴ Worrall, J. 'Science Discredits Religion', in Peterson, M. L. & Van Arradon R. J. (eds.) *Contemporary Debates in Philosophy of Religion*, Blackwell (2004), p60.

此模型的根據

從社會學的角度來看，這無疑是非常普遍的模型。例如，不久前的一項調查顯示，英國 29% 的中六生同意「科學與宗教是衝突的」⁵。他們的假設其實是受了傳媒的影響，因為後者經常喜歡以衝突作為吸引觀眾的手段。理查·道金斯 (Richard Dawkins) 大力支持這衝突模型：「我把宗教當成科學理論是對它們的一種稱贊...我認為神是這宇宙和生命的相競解釋」⁶。

「一般上，當科學或宗教持『擴展』的態度時，就傾向於產生衝突」

亞伯拉罕宗教中較傾向基要主義的著作也使這衝突的觀念延續下去。這些著作從極端字義的角度詮釋《聖經》或《可蘭經》。40% 的美國人相信創造論⁷。近來，一個稱為智能設計論 (ID) 的反達爾文運動在美國已是家喻戶曉。其支持者聲稱某些生物過於複雜，不太可能是「機緣巧合」的產物，因此主張「設計」之說。創造論與智能設計論引發了一些高調的法庭訴訟，爭論美國學校在這方面應有的授課內容。在較為世俗化的歐洲處境，教學課程是國家制定的 (在美國，這是地方學校的董事部制定的)，創造論/智能設計運動因此比較不受關注。然而，美國媒體的巨大影響力，加上科學期刊的報導，已使這地方性的衝突聞名國際。

一般上，當科學或宗教持「擴展」的態度時，就容易產生衝突。所謂「擴展」的態度，是指科學或宗教試圖回答屬於對方領域的問題。例如，威爾遜 (E. O. Wilson) 在《融合》(Consilience) 一書裡指出，所有知識，包括宗教，至終都可演變為科學知識⁸。但許多科學家和哲學家卻認為這些科學擴展主義的努力意味著科學的濫用，並認為科學的極大成就部份原因在於它并未抱太大的野心，想要解釋一切。

提倡衝突模型的早期作者傾向於引述史例來支持他們的論點。過去被引述的例子包括伽利略 (Galileo) 與教會針對太陽中心論的爭議，以及教會反對達爾文進化論的說法。然而，如今只有那些對科學歷史涉獵不深的人才會訴諸這些史料來試圖支持衝突模型。下文將指出，一般的歷史文獻傾向於顛覆這種模型。⁹

對衝突模型的批判

某個觀念的普及性難以成為其真理的指標。我們接納科學理論，是因為這些理論獲得數據、資料的支持，不是投票的結果。因此，想要從科學家的立場評估衝突模型的人必須把焦點集中在證據，而非某說法受歡迎的程度。

持衝突模型立場的主要是科學與宗教群體中兩種對立的極端派系。這一點應使我們謹慎看待此模型。事實上，專門以科學的名義攻擊宗教的科學家只屬科學群體中的極少數。不過，在媒體大肆炒作下，極端者的聲音也變得更大。兩種對立的極端立場往往有許多兩者不願承認的共同點。然而，一般科學家的宗教信仰是更值得關注的問題。若衝突模型在某種程度上是合理的，那我們可以預測宗教與科學工作之間是沒有聯繫的。不過，根據美國的數據，在 1916 年至 1996 年之間，40% 的科學家相信一位有位格、聽禱告的神。¹⁰此外，歐洲和美國有各類社團及期刊，讓科學家探討他們的科學研究對信仰的意涵，這些活動都未顯示科學與宗教信仰有任何固有的矛盾¹¹。

「科學意識形態的濫用促成了衝突模型」

科學意識形態的濫用促成了衝突模型。然而，我們必須緊記，這些意識形態并非科學理論的固有成份。人們往往試圖利用科學的威望，特別是其「宏理論」，來支持他們的意識形態。達爾文進化論曾被用以支持資本主義、共產主義、種族主義、有神論和無神論的事實，應使我們深思。¹²

宗教信仰在歷史上促成了當代科學的產生，這一點是衝突模型最有力的駁斥。許多在促成現代科學學科上扮演重要角色的自然哲學家認為他們對神的信仰是他們致力於探索及理解神所創造的世界的主要動力。¹³科學研究的某些層面是基督教信仰所孕育的。例如，在現代科學的發展中扮演關鍵角色的訴諸經驗 (即，實驗) 的態度是神與被造界的非必然關係所激發的。根據這種精神，物質的本質必須透過實驗確定，不能從最基本的原則演繹而來。科學定律的概念首先明確地出現在牛頓 (Newton)、波義耳 (Boyle) 和笛卡兒 (Descartes) 的著作中。這觀念源自《聖經》中神是律法頒佈者的概念。如今沒有任何科學歷史學家認為衝突模型提供令人滿意的架構，讓我們理解科學與宗教的歷史互動。當矛盾產生時，比較像是親人之間偶而爭吵，肯定不是固有的分歧所產生的敵意。¹⁴

⁵ Wilkinson, D. 'Hawking, Dawkins and The Matrix', in Alexander, D. (ed.) *Can We Be Sure About Anything?*, Leicester: Apollon (2005), p224.

⁶ Dawkins, R. *River Out Of Eden*, HarperCollins (1995), pp. 46-47.

⁷ Miller, J. D. Scott, E. C. And Okamoto, S. 'Public Acceptance of Evolution', *Science* (2006) 313: 766.

⁸ Wilson, E. O. *Consilience – the Unity of Knowledge*, Abacus (1998).

⁹ 另見 Brooke, J. H. *Science & Religion – Some Historical Perspectives*, CUP (1991); Lindberg, D. C. *The Beginnings of Western Science*, University of Chicago Press (1992); Lindberg, D. & Numbers, R. (eds.) *When Science and Christianity Meet*, University Press (2004); Brooke, J. & Cantor, G. *Reconstructing Nature – the Engagement of Science and Religion*, T & T Clark, Edinburgh (1998); Harrison, P. *The Bible, Protestantism and the Rise of Natural Science*, CUP (1998).

¹⁰ Larson, E. J. And Witham, L. 'Scientists are still keeping the faith', *Nature* (1997) 386, 436. 此外，卡耐基委員會 (Carnegie Commission) 對美國六萬大專教授 (占總全國的四份之一) 的大規模調查顯示，55% 的物質和生命科學教授自稱擁有宗教信仰，43% 則定期參加教會聚會。

¹¹ 例如，*Christians in Science* (www.cis.org.uk); the *American Scientific Affiliation* (<http://www.asa3.org>) 等；見 <http://www.st-edmunds.cam.ac.uk/faraday/Links.php> 所提供的鏈接。

¹² Alexander, D. R. *Rebuilding the Matrix – Science & Faith in the 21st Century*, Oxford: Lion (2001), chapter 7.

¹³ 見註 9 的參考書目。

¹⁴ 見註 9 的參考書目。

2. 「不同領域」模型

已故斯蒂芬·古德 (Stephen Jay Gould) 在其《萬古磐石》(*Rock of Ages*)¹⁵ 中推廣科學與宗教隸屬「互不相干的領域」(*Non-Overlapping Magisteria* [NOMA]) 的說法。古德認為科學與宗教在不同的領域中運作，處理不同類型的問題。根據此定義，兩者根本無法衝突。此外，古德認為科學處理事實，宗教則處理倫理、價值及目的的問題。

此模型的根據

古德為「不同領域」模型提出的理據可說是其最有力的支持：科學與宗教的確處理關於這世界的不同問題。科學關注的是尋找機械性的解釋，解釋事物的起源或其運作方式。科學尋求的是廣泛的歸納，描述物質的本質，以便進行精確的預測。科學盡可能用數學方程式來表達資料。實驗與可重複性是科學方法的關鍵成份。相比之下，宗教關注的則是終極的問題。用萊布尼茲 (Leibniz) 著名的話來說：「為什麼事物會存在？」宗教想要知道科學為何可能。誠如斯蒂芬·霍金 (Stephen Hawking) 所說：「是什麼把火吹入公式？」宇宙為何存在？生命是否有任何終極的意義或目的？神是否存在？我們在世上應該如何行事為人？古德說得沒錯——科學與宗教的確探討不同的問題。

對「不同領域」模型的批判

對「不同領域」模型，我們可以提出三大批判。首先是歷史的批判。古德本身在一些引人入勝的文章中提到科學歷史的一些主要人物，但這些人卻深受宗教信仰的影響，因此駁斥了古德自己的模型。¹⁶ 歷代以來，科學與宗教不斷進行交流。這些互動一直延續至今。這一切都無法支持這兩種人類活動互不相干的說法。

第二，雖然科學與宗教的確探討不同的問題，但它們所處理的是同一個實在。科學之所以成功，是因為它限制自己的問題。然而，即使是這有限的範圍也發現了一些對許多科學家來說具宗教意味的事實。例如，保羅·戴維斯 (Paul Davies) 教授是一位沒有傳統宗教信仰的宇宙學家。但他發現描述宇宙結構的優雅定律獲得非常精確的調控，因此不得不考慮宗教的解釋。¹⁷ 若「不同領域」模型是正確的，我們將無法預料這些結論。

這模型的第三個問題源自一個非常明顯的事實：科學與宗教都是人類活動。星期一在實驗室與其他研究隊員一起工作的相信宗教的科學家，星期日日在教會與會眾一起敬拜神時，仍是同一個人。雖

然這兩種活動顯然有所不同，但我們的頭腦不能完全區分生活中的不同層面，好像它們完全沒有關聯一樣。事實上，許多基督徒發現信仰與科學的生活有很大的共同點。¹⁸ 此外，擁有以證據為本的信仰的宗教信徒也聲稱自己的宗教信仰和他們的科學信仰同樣涉及事實。這些廣被接受的宗教思維與經歷並不符合「不同領域」模型。

3. 融合模型

融合模型是「不同領域」模型的反面。這類模型傾向於模糊化科學與宗教知識的界線，或試圖用科學來建構宗教的思想體系或用宗教來建構科學。這類模型採用各種不同的策略來進行融合。

用科學來建構宗教的融合模型比較受一元（而非二元）思想體系歡迎。受亞伯拉罕宗教影響的文化傾向於認為有關神的知識（神學）有別於物質界的知識（科學），因為亞伯拉罕宗教傳統上認為神有別於被造界。相比之下，在受到印度教與佛教一元思想體系影響的文化裡，所有知識都被視為同一個終極實在的一部份，「科學與宗教知識的關係」的說法聽起來可能非常模稜兩可。若所有真知識最終隸屬同一個實在，這些領域為何會分開？這世界觀產生了某些著作，主張量子物理學與東方宗教思想有特別的共鳴，並展現了「融合」的進路。¹⁹ 進程神學與一元思想體系有一些哲學上的共同點。較偏激的進程神學亦展現了融合模型²⁰。創造論者從相反的角度，把宗教信念當作科學真理來呈現，試圖在優先考慮宗教信念的前提下結合科學與宗教知識。

融合模型的根據

試圖融合科學與宗教知識的方法很多，因此必須個別評估，但本文篇幅有限，無法這麼做。然而，融合模型一般上的強處在於希望認真看待科學與宗教。對兩者的重視使他們願意使用其中一者的信念來建構另一者。這些努力有別於自然神學。後者旨在顯示，科學所揭示的自然世界的某些特質指向神的存在及/或屬性。融合模型比自然神學更進一步，認為科學的實質內容揭示宗教信念的內容，反之亦然。

對融合模型的批判

我們對融合模型可作出兩大廣義的批判。第一項批判源自皇家學院創辦人的一個重要決定，即在他們的匯報中專注自然哲學，不討論宗教。這決定反映在該學院的座右銘：*Nullius in verba*（「不輕信」）。這絕不是因為這些初期創辦人缺乏基督教信仰，而是因為他們意識到，若要研究神的世界，必須專注其本質，而非終極意義。回顧過去，這決定也許促使科學發展成

¹⁵ Gould, S. J. *Rock of Ages*, Ballantine Books (2002).

¹⁶ 例如，古德在 *Ever Since Darwin*, Penguin Books (1980), ch. 17, pp. 141-146 論到一位十七世紀的作者 Thomas Burnet。此人撰寫了 *The Sacred Theory of the Earth*。

¹⁷ Davies, P. *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World*, Simon & Schuster, Reprint edn. (1993); Davies, P. *The Goldilocks Enigma: Why is the Universe Just Right for Life?*, London: Allen Lane (2006).

¹⁸ Berry, R. J. (ed.) *Real Science, real faith: 16 scientists discuss their work and faith*, Monarch, reprint (1995).

¹⁹ 例如，Zukav, G. *Dancing Wu Li Masters: An Overview of the New Physics*, Harper Perennial Modern Classics (2001).

²⁰ Whitehead, A. N. *Process and Reality: An Essay in Cosmology*, New York: Macmillan (1929). Critical edn. By Griffin, D. R. & Sherbourne, D. W., New York: Macmillan (1978).

一套有關這世界的獨特知識體系，在很大程度上（至少在出版內容上）與政治和宗教區分開來。從務實的角度來看，這是很大的優勢。科學群體的一大強處在於任何信仰的人可以使用標準的方法、技巧和著作來合作達成某些有限的目標。當意識形態或宗教觀點涉入某個理論後，就很難從純粹科學的角度去評估。此外，若科學與宗教的觀念混淆不清，就會使觀念嚴重失去清晰性。

第二大批判主要針對那些試圖從當代科學建構宗教信仰的努力。此進路的問題如下：科學進展一日千里。今日趨之若鶩的理論，明日就被棄置。根據當代科學理論建構宗教信念的人也許發現自己是在沙地上建築。

4. 互補模型

此模型認為科學與宗教從不同的角度探討同一個實在，它們所提供的解釋并非敵對，而是互補的。互補的措辭源自物理學家內爾斯·波爾（Niels Bohr）用以描述物質的粒子與波狀現象的詞語；我們必須同時持有這兩套觀念，才能解釋資料。波爾提出之後，互補的觀念就被延伸至科學與宗教的領域中，指任何需要多層次解釋，才能掌握其複雜性的物體。

對人的多層次理解是典型的例子。若要在不同層次的分析上理解人，必須涉及以下各科：生化學、細胞生物學、生理學、心理學、人類學和生態學。這些科學的描述彼此并不矛盾——若要根據人類的環境理解其複雜性，這些層次都是必須的。頭腦與思想之間也有類似的互補關係。科學對腦活動時所產生的腦神經事件的描述與人從自我的角度所反映的有意識思想是互補的。忽略任何一者都會削弱我們對人類的認識。

在互補的語境中，宗教提供進一步的解釋，是超越科學所能裁定的。這些解釋與終極目的、價值和意義的問題有關。這些宗教解釋的層次無須與科學解釋的層次相競：兩者是互補的。正如我們原則上能夠用腦掃描來描述某個科學家在實驗室評估資料及探討這些資料對她所研究的理論的意義時的腦神經狀況，我們也能進行同樣的實驗，研究某人（可以是同一個人）評估有關宗教信念的證據時的腦神經狀況。然而，在這兩個情況中，腦掃描的資料不能用以證實當事人的結論。若要證實這些結論，必須根據當事人的理性考量。這些個人的評估，及這過程中所產生的腦神經活動提供互補的洞

見，也許讓我們得以窺探同一個實在。我們必須兼顧這兩種觀點，才能解釋這現象。

互補模型的根據

此模型一大強處在於正視科學和宗教的解釋，妥善處理兩者。它避開了天真的還原主義，不認為科學解釋是唯一可取的解釋，願意考慮科學以外較廣泛和終極的問題；另一方面卻不削弱科學知識的價值。此外，這模型傾向於顛覆融合模型，指後者要麼把不合理的宗教意涵投入科學理論，要麼在科學的語境中不恰當地納入宗教信仰。其實，正確的作法是提出多層次的解釋，而這正是互補模式所提供的。這模型也顛覆了道金斯的觀點，即，科學與宗教解釋的敵對狀態。

對「互補模型」的批判

學者就這模型曾提出兩大批判。第一，這模型很容易演變為「不同領域」模型，並因此避開嘗試以一個統一的理論來解釋表面上無法協調的資料的艱巨任務。這是多納·麥凱（Donald Mackay）的合理批判。他認為，「只有當我們發現兩者是解釋某些經驗不可或缺的成份時」²¹，才能合理使用互補的解釋。

第二，這模型給人一種印象：科學是客觀真理和事實的領域，宗教則是主觀信念和價值的範疇。然而，原則上，我們沒有理由相信互補的道德和宗教描述不能被視為和科學同樣的事實描述。例如，我們可以接納，強姦和吃人的錯是一種道德事實。若我們接納這些說法為道德事實，就可以合理地辯稱，我們以互補的精神描述事實時所提出的道德或宗教層面可以和科學各層次的描述同樣描述事實。

結論

沒有任何一個模型可以完全掌握科學與宗教互動的複雜性。然而，其中一個模型似乎顯然是最有用的。若我們關注的是資料，而非華麗的詞藻，衝突模型是不合理的。我們拒絕此模型不表示否定科學與宗教偶爾會出現摩擦。同樣地，「不同領域」模型也不具說服力——至少其極端的版本是如此。融合模型的弱點在於模糊不同知識體系的界線。為了確保清晰性，最好還是保持它們的界線。互補模型并未涵括科學與宗教互動的所有層面，但對許多人而言是正確的模型，因為它確認多層次的實在。若有人認為他們自己的專業所探討的知識是唯一重要的知識，實在有必要開闊視野，放開胸懷。

²¹ Mackay, D. M. *The Open Mind*, Leicester: IVP (1988), p35.

法拉第專文系列

法拉第專文系列由英國劍橋大學聖艾蒙學院法拉第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。法拉第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6月© The Faraday Institute for Science and Religion