

『從神經科學與神學的對話看靈魂的本質』-潘信超(MCS1)

引言：神經科學帶來的挑戰

相信無人會否認靈魂（soul）是基督教人觀中最重要的其中一個觀念。無論是創造論或救贖論都涉及靈魂的觀念。但近年神經科學（neuroscience）發展神速，傳統的靈魂觀念受到很大的衝擊。越來越多被認為屬於靈魂範疇的特質被發現與腦組織有密切關係，靈魂概念的存在價值因而備受考驗。本文要處理的問題是：靈魂的概念與神經科學的發現是否有衝突？基督教神學又應如何回應這些發現？

1. 神經科學發展的影響

神經科學的研究對象是人腦內數以萬億計神經元（neuron）所組成的網絡與人體功能的相互關係。越來越多人類行為和特徵被發現與腦神經網絡有關。亞比（Michael Arbib）就舉了好幾個例子：例如腦中的海馬體（hippocampus）受破壞，會令人喪失記憶，因而無法形成有關過去的經驗。¹ 大腦額頁受傷會令人性情大變。影響神經元化合物的傳輸過程能醫治抑鬱症，甚至改善社交能力。² 其他如早老性痴呆病或精神分裂症等疾病都被證實與腦組織受損有關。³ 人的意向（intention）原來亦與神經機制有關。⁴ 而人類發展人際關係所需的人格語言系統（semantics of personhood）亦緊扣於神經網絡的運作。例如自閉症的產生就與網絡組織結構的缺憾有關。⁵

人體內不只有大量活動是由腦神經作自動控制，⁶ 就連憑意志（will）驅使的活動原來也受制於底層的腦神經活動。⁷ 上述一連串的發現帶出一個關鍵問題：究竟人類的行為和特徵是否能「完全」以腦神經的運作機制去詮釋？如果能夠，人是否可以被約化為機器？人又是否真的擁有靈魂和自由？

2. 神經科學與心物關係

上述的討論其實已開始進入傳統哲學中的心智（mind）與身體（body）關係討論中（亦作靈魂與

¹ M. Arbib, "Towards a neuroscience of the person" in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 77。另參 M. Jeeves, *Mind, Fields, Reflections On The Science Of Mind And Brain*. (Michigan: Baker Books, 1993), 15-38。

² M. Arbib, "Towards a neuroscience of the person" in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 79。著名的抗抑鬱藥物 Prozac 就應用了這種原理，令人服後變得快樂。

³ 同上，183。

⁴ M. Jeannerod, "The cognitive way to action" in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 57-66

⁵ L. Brothers, "A Neuroscientific perspective on human sociality" in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 67-74；另參 M. Jeannerod, "Are there limits to the naturalization of mental states?" in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 119-128.

⁶ 如對時間的感知及體溫控制等功能。

⁷ D. Parkes, "The Vulnerability of Persons: Religion and Neurology", in *From Cells to Souls and Beyond*, ed. M. Jeeves (Cambridge: Willaim B. Eerdmans, 2004), 34-57.

身體關係)，⁸ 其中主要可分為一元論 (monism) 及二元論 (dualism) 兩派，但在兩者之間有多種折衷和平衡的方案。

2.1. 神經科學與心物一元論

2.1.1. 約化一元論 (reductive monism)

這理論認為人一切的思想行為都是物質運動的表現，當中並沒有所謂靈魂存在。他們認為腦神經網絡知識的發展正好引證了這理論。腦就是控制一切的中心，而決定當中活動的是一連串複雜的化學反應。脫氧核酸 (DNA) 的發現者克爾奇 (Francis Crick) 更揚言，人只是由神經元組織控制的機器。在他看來，既然不能接受超自然的靈魂-肉體二元論 (Soul-Body)，唯一的出路就只有唯物約化主義 (materialism reductionism)。⁹ 但唯物約化主義很難建立自由和道德倫理的理論基礎，亦漠視了人的主體性和自我意識的真實。¹⁰ 如果靈魂和心智真的只是一種表面現象 (epiphenomenon)，那麼人就不會是有意識的行動者 (conscious agent)，一切科學認知行為都會失去有效性。¹¹ 完全受物理定律主宰的人還是否要為自己的行為負責？¹²

2.1.2. 非約化一元論 (non-reductive physicalism)

非約化物理主義認為，人只由一種實體構成，就是可見的身體，但這不代表人的意識和意志可被約化為生化反應。意志和意識是真實的現象，它們能透過一種由上而下 (top-down) 的模式影響腦內的神經生化作用。換言之，意識、意志和思想等高層次活動 (high-level human activities) 無疑是倚賴低層的神經網絡或化學作用去完成，但它們卻超越了低層的物質結構，形成了一個具因果 (causal) 效應、出自但又超越低層的高層次特性 (high-level emergent properties)。高層次特性有自身獨有的結構及邏輯，不能完全由組成它的底層結構推導而出，更不能被約化。¹³ 高層次特性的關鍵概念是發展性 (emergence) 和伴隨理論 (supervenience)。在複雜系統 (complex system) 如天氣或複雜生物組織之中，我們會發現整個大系統的行為並不能由個別底層結構推導

⁸ 一般而言，靈魂與心智在很多方面來說是相通的概念，兩者有緊密關係。在本文範圍內，兩者所指基本上可互用。

⁹ I. Babour, "Neuroscience, Artificial Intelligence, Human Nature" in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 271-272.

¹⁰ 同上，272-273。克爾奇 (Francis Crick) 也承認不容易解釋自我意識。而鄧尼 (Daneil Dennett) 更認為「自我」只是一種幻象 (illusion)。巴布爾 (Ian Barbour) 仍引述尼告爾 (Thomas Nagel) 及麥高尼 (Colin McGinn) 的觀點，指出自我意識不能被約化成生化反應。

¹¹ 參 C. Evans, "Separable Souls: Dualism, Selfhood, and the Possibility of Life after Death" *Christian Scholar's Review* XXXIV:3(Spring 2005): 335-36。關於意識不能被約化為物理的問題，另參 P. Bussey, "Beyond Materialism: from the Medieval Scholars to Quantum Physics," *Science & Christian Belief* vol. 16 no. 2(S&CB: 2003): 157-78。杜倫斯 (Alan Torrance) 則認為應把神經科學與自然主義 (naturalism) 分開，兩者並不同。參 A. Torrance, "Developments in Neuroscience and Human Freedom: Some Theological and Philosophical Questions," *Science & Christian Belief* vol. 16, no.2(S&CB: 2003): 123-37；有關人格與行動者 (agent) 的關係，參 J. Moreland and S. Rae, *Body And Soul, Human Nature And The Crisis In Ethics* (Illinois: InterVarsity Press, 2000.), 121-56。

¹² 杜皮 (John Dupre) 不認為宇宙中所有事物都有一完整的因果解釋，這是他所謂的因果不完整性 (causal incompleteness)，所以他對約化主義的過度自信持批判態度。參 J. Dupre, *Human Nature And The Limits of Science* (Oxford: Clarendon Press, 2001), 154-88。

¹³ W. Brown, "Neurobiological Embodiment of Spirituality and Soul", in *From Cells to Souls and Beyond*, ed. M. Jeeves (Cambridge: Willaim B. Eerdmans, 2004), 63-66。

而出，它們的整體行爲也不等同於低層結構組成的集合，而是擁有自身的邏輯及規律。¹⁴ 同樣地，人的意識思想雖然靠底層的神經生化作用運作，但它們卻有自主的功能，可以對低層發生因果效應（**causal efficacy**）。布朗（**Warren Brown**）認為，非約化物理主義一方面符合神經科學的研究結果，一方面又能保住人的自主性和自由。¹⁵ 這一派認為，靈魂不是一種非物質的實體，而是物質身體的一個層面（**aspect**）。

2.1.3. 發展性一元論（**Emergentist Monism**）

非約化一元論雖然似乎解釋了精神現象（**mental events**）如何建立在身體的物理結構上，但有學者批評它仍然把精神現象的原動力建立在物理結構的層面上。在它裡頭，並沒有真正源自純精神層次的活動，而它也很容易重墮物質約化主義的範圍。¹⁶ 對應它的弱點，發展性一元論便運而生。發展性一元論也承認心智活動是從腦內的物理結構發展（**emerge**）出來，但它強調物質結構不能決定（**determine**）精神活動的規律，一個由發展而生的精神特質決不能由底層的物理結構定律推導而出。¹⁷ 精神層次的確建立在物質層次上，但精神層次一旦出現，便擁有自己一套獨立而又超越於底層的運作規則，這層次又能倒過來影響物理層次的運作。

所以，非約化一元論及發展性一元論的最大分別乃在於後者強調發展出來的精神層次的自主性和效能，而前者對此則談論不多。按基頓（**Philip Clayton**）的說法，發展性一元論有兩大優點：第一，它符合科學的理解和要求。¹⁸ 第二，人類腦內的神經連結（**neural connections**）數量多達十的十四次方，是全宇宙裡最複雜的系統結構。當中的複雜性（**complexity**）之高及層次之多（物理、生物、心理、靈性）令人咋舌。要理解這超複雜系統，必須從多個層次去理解，¹⁹ 作者稱這系統多重性為本體多元性（**ontological pluralism**）。本體多元性不接受約化主義解釋，因為每一層次都擁有更多更複雜的內容，不能以更低的層次去理解。

皮雅各（**Arthur Peacocke**）則認為，發展性一元論所以合理，是因為上帝創造的世界本就是整合及一致的。²⁰ 但同時這種一致性又是在多層次的特質上建立的。他認為非約化一元論對高層功能（如精神層次）的真實性（**reality**）及實際因果效能（**causal efficacy**）仍不夠肯定。²¹ 皮雅各認為人的心智與腦神經的關係也可用複雜系統（**complex system**）中的整體-部份（**whole-part**）概念來理解。他認為腦神經系統的運作和結構只是整體系統的部份，系統的運作還包括更高層次的現象（如精神和心理）。孤立地看系統的某部分，不能真正明白它們存在的作用；必須用系統整體

¹⁴ 舉例說，我們雖然了解局部天氣的變化原理(如氣壓、溫度)，但全球天氣卻是一個複雜系統，不能靠底層推導上層的行爲模式。參 W. Brown, “Neurobiological Embodiment of Spirituality and Soul”, 63。

¹⁵ W. Brown, “Neurobiological Embodiment of Spirituality and Soul”, 66.

¹⁶ P. Clayton, “Neuroscience, the Person, and God: An Emergentist account”, in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 200.

¹⁷ 同上, 201。

¹⁸ 同上, 209。基頓(Philip Clayton)指出，如果物理運動可由靈魂領域推動，能量守恆定律是否還能維持。但筆者的疑問是，在他的架構中，又如何理解神蹟？

¹⁹ 多重層次：Multiple layer of explanation. 同上，210。

²⁰ A. Peacocke, “The Sound of Sheer Silence”, in *Neuroscience and the person* ed. R. J. Russell (California: Center For Theology and the National Sciences, 1999), 215-247. 皮雅各(Arthur Peacocke)提出人類的數學創造力與世界的配合就是一個十分奇妙的證明。

²¹ 同上，219。

的角度去考慮，才能看出它們的關係。同樣地，心理和靈性的規律是整個系統中非常高層次的結構，它們的存在不但真實，而且影響着人的整體運作，其中包括腦神經的運作。²² 總括而言，發展性一元論把靈魂（心智）與身體看為一個整體的不同層次結構，兩者是密不可分。

2.1.4. 人工智能與靈魂

按前述的觀點，如果靈魂是人這個複雜系統裡一個最高層次的現象，而這層次是在神經系統的化學物理現象上發展（emerge）的，那麼我們能否透過模擬神經網絡的結構去建造一部電腦，讓它「自然地」產生意識（consciousness）甚至靈魂？巴布爾（Ian Barbour）認為理論上我們不能抹殺這個可能性，但在實踐層面上要達到腦神經組織的複雜程度以產生意識，其可能性卻微乎其微。²³ 沛德福（John Puddefoot）亦認為雖然電腦科學的進步似無止境，但要電腦擁有如人的意識一般的能力，則仍是遙不可及。²⁴

2.2. 神經科學與心物二元論

上面已簡略地交代了一元論觀點。一元論雖然在科學和哲學方面有不少支持者，但二元論的觀點也有極大影響。

2.2.1. 整全性二元論（Holistic Dualism）對一元論的批判²⁵

整全性二元論強調人的本體的確是分為靈魂及身體兩部份，但在行為和功能上卻呈現整全和合一的形態。谷柏翰（John Cooper）對基於神經科學的一元論人觀提出了質疑：首先，腦部狀態（brain state）與精神事件（mental event）是否有高度的對應關係？²⁶ 第二，即使對應關係存在，從實際經驗可知，是精神事件引發腦部狀態的變化，而不是相反。²⁷ 第三，靈魂和心智可能從次原子（subatomic）的層次影響腦部的運作而同時不違反任何已有的生化物理定律。除了二元，谷柏

²² 同上，221,229-231。因此，孤立地看腦神經的化學物理運作，而不理會更高層次的現象，反而會攔阻我們了解這些細微結構的真實作用。

²³ 參 I. Barbour, *Nature, Human Nature and God* (Minneapolis: Fortress Press, 2002), 83-90。人腦內的神經網絡有多達 1000 萬億個神經元(neurons)，每個神經元可與 1000 個鄰居連結。當中可產生的網絡總數比宇宙的原子數量總和還多。加上神經元的特質和矽為基本原料的電腦有很大分別，要以電腦科技模擬人類的意識的可能性真是微乎其微。其實人的意識也有發展的階段。嬰孩的意識與成人的意識已有很大分別。人與動物的意識差距更大。假若電腦能擁有我們的神經系統的千萬份之一複雜程度。其意識可能如昆蟲也不如。即使人類真的能製造出較相近的模擬品，其所謂意識可能也極為低等。

²⁴ 沛德福(John Puddefoot)認為人的意識有一種“由內望外”的特質(inside-looking-out-ness)。而神經科學的觀點卻很多時以一種“由外望內”(from-outside-looking-in)的角度看問題。沛德福認為，我們無需懷疑對人的自我意識有懷疑，也為對自我存在這種由內望外的感知是人所共知的真實。參 J. Puddefoot, *God And The Mind Machine: Computers, Artificial Intelligence And The Human Soul* (London: SPCK, 1996) 39-56。有關腦部運作是否能以電腦程式比擬，參 R. Penrose, *The Emperor's New Mind* (Oxford: Oxford University Press, 1999). 3-97;483-582。

²⁵ 整全二元論(Holistic Dualism)，谷柏翰在其重要著作提出的觀點。參 J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting: Biblical Anthropology and the Monism-Dualism Debate* (Michigan: William B. Eerdmans, 1989)。

²⁶ 谷柏翰質疑腦神經組織如此複雜，是否能為每個精神活動(mental events)找到對應的腦部狀態？若一些精神活動並沒有相應的腦狀態，就意味精神活動並非由或完全不受腦部控制。參 J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 228。

²⁷ 當人思考及組織概念時，明顯地是主動引發腦部精神活動，此時是腦部活動是果，精神活動是因。參 J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 228。

翰亦強調整全，他認為靈魂與身體雖在本體層次上是二元的，但在人的生命中卻非常緊密地交織在一起。他同樣用了次原子層次為兩者關連的途徑。但正如有學者指出，他並未為心與物之間如何互動提供任何解釋，而他的次原子能量解說則相當粗疏。²⁸

2.2.2. 整全性二元論的聖經基礎

谷柏翰從聖經人類學（Biblical Anthropology）的角度支持二元論。首先，他指出舊約的確是以整全（holistic）角度描述人的本質，但這是功能上（functional），而不是本體上（ontological）的整全性。²⁹這種整全性並不指向一元論。相反，舊約強調人由地而出，但卻是有靈的活人。³⁰另一方面，他認為舊約隱含一種二元世界觀，人在死後並不墮入虛無（nothingness）及寂滅（annihilation）之中。舊約中對陰間（Sheol）復活亦有大量描述，這些都意味人的存在的確有其二元性。他亦指兩約之間同樣肯定人死後會進入一種過渡狀態，他認為新約的人觀是否採取二元論，很在乎它的個人終末觀（personal eschatology）。³¹無論從富人與拉撒路的比喻、耶穌對一同釘十字架的囚犯的說話以至埋葬到復活期間的狀態都指向死後過渡狀態的真實性，這種狀態明顯地加強了二元論的說服力。³²再者，保羅在書信中的多處經文（例如：林後 12:1-4；腓 1:21-24）提到靈魂離開身體的觀念，這些都合乎人在死後會進入過渡狀態的說法。³³既有死後過渡狀態，二元論的可能性因而提高，谷柏翰亦因此認為聖經反映的是二元論的人觀。³⁴

2.2.3. 實體二元論的理據³⁵

前述的整合二元論其實也屬於實體二元論的範疇。實體二元論認為身體和靈魂是各自存在的實體，靈魂不只是身體的運作原理或層面。史榮本（Richard Swinburne）認為，靈魂實體的存在從人格（person）相對於身體的獨立性就可以知道。³⁶他舉了腦部移植的例子，證明人格必須在身體以外有獨立性。而靈魂就是這人格獨立性的最好解釋。因此，雖然他也同意靈魂與腦部組織有緊密的交互作用（interaction），但他卻認為靈魂是真實的實體，與腦部一同在人生命中發生作用。³⁷史榮本把靈魂與腦袋比喻作電燈泡與插座（socket），燈泡與插座連接而發光。當燈泡被移離

²⁸ 他把心物互動關係以次原子能量解釋 [其實只有短短幾句，根本不是科學的解說。極其量只是猜想而已]，是否有一元論的影子？參 鄭順佳：〈Body, Soul, and Life Everlasting〉，《中國神學研究院期刊》，第三十三期（2002年7月）：210-13。

²⁹ 谷柏翰指出在舊約中描述人如 Nepesh(靈魂)、Ruach(靈)、Basar(肉體)、Qereb(內臟)、Lab(心)等等的字眼都是從功能方面着手，而不是從本體角度出發。這些字眼並不把人在本體上劃分為靈魂-肉體兩個層面去分析，而是動態地，功能性地描述人在的總體生活。參 J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 42-49。

³⁰ 參 J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 49-54。谷柏翰指出，Ruach 及 Adamah, Apar 等概念指向上帝造人的基本二元性(duality)，他們雖不直接涉及靈魂及肉體，但他們卻代表人的二元性。

³¹ J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 81-103.

³² J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 121-146.

³³ 除了在形上的角度外，瀕死及靈魂出體經驗也時常用作支持二元論。瀕死經驗的典形是人感到離開了自己的身體，「看見」自己的軀體甚至更遠範圍的境物。部份人亦宣稱通過了一條黑暗的隧道與光明者相遇。這些現象是否證明了靈魂的確可以獨立存在，還只是腦部未知功能的反映，則未能確定。雖然這些經驗似乎對二元論有利，但谷柏翰仍對靈魂出體的經驗持保留態度，參 J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 232-235。

³⁴ J. Cooper, *Body, Soul, And Life Everlasting*, 147-172.

³⁵ 所謂實體二元論，是指相信靈魂與身體是兩個獨立但又真實的存有。參 R. Swinburne, *The Evolution of The Soul* (Oxford: Clarendon Press, 1997)。

³⁶ 有關腦移植例子，參 Swinburne, *The Evolution of The Soul*, 145-150.

³⁷ 但史榮本(Richard Swinburne)對人死後靈魂是否存在持未知的態度，參 Swinburne, *The Evolution of The Soul*,

插座，光會熄滅，但燈泡不會消失。同樣地，靈魂與腦部連接，產生精神活動。人死後，靈魂只是失去運作媒介，而不是消失。再者，上帝亦能令靈魂在肉體以外以某種方式運作。³⁸

3. 對一元論和二元論的神學反省

從上文可見，谷柏翰的整全式二元論倚賴大量的釋經支持靈魂在死後的延續性，而史榮本的實體二元論同樣強調靈魂有自身的獨特性。但發展式一元論也有很精采的地方。韋特（Keith Ward）說得好，靈魂和意識雖然是從物質結構上發展出來，它們非但不能被約化為物理定律，³⁹ 更在自身的超越層次上發揮自省（reflecting）、審美（aesthetic）及道德自覺（moral awareness）等功能。⁴⁰ 靈魂的層次是主體性和超越性表現的地方，能反過來影響腦部的運作。更重要的是，若腦神經結構能孕育出意識和靈魂，便正好帶出物質存在的意義。⁴¹ 原來宇宙的設計，包括最底層的次原子結構都蘊藏了上帝的心意，它們所以有如此的形態結構，最終目的是為了讓宇宙發展出能超越自身的物質層次，能認識和與上帝這位至高者發展關係的受造物。⁴² 靈魂與物質因而不應處於異化的狀態，因為物質本為靈魂的出現而設，也即是為了榮耀上帝而設。所以，靈魂和物質最終存在目的是指向上帝，是超越宇宙自身以外。⁴³ 雖然我們認識的靈魂是以一種實現原理（actuating principle）的方式在肉身上運作，⁴⁴ 但它的結構設計既以與上帝溝通為目的，那麼上帝能為靈魂安排一種全新的運作媒介（functioning medium）也是完全可能的。⁴⁵ 這種媒介本身既可以存在於死後過渡狀態之中，也可以是他日復活的身體。⁴⁶ 從這個角度看來，發展性一元論也不必然與死後靈魂續存的聖經信息矛盾，而這理論一點也沒有貶低靈魂的尊貴及扭曲其存在的目的。從這角度看，整全二元論與發展性一元論其實是否有溝通和互相參考的空間？兩者對現實的理解最終能否趨向一致？⁴⁷

4. 總結

總括而言，神經科學對腦部研究的發現並不必然與基督教的靈魂觀念衝突矛盾，它反而令神學家有機會更深入思考人受造的複雜性。當然神經科學家亦應謹慎詮釋自己的發現，不要墮入約化主

298-311。他只認為靈魂在人死後可能不再受制於生死的靈魂-肉體關係。

³⁸ Swinburne, *The Evolution of The Soul*, 310-311.

³⁹ K. Ward, *In Defence Of The Soul*(Oxford: Oneworld Publication, 1998), 142.

⁴⁰ K. Ward, *In Defence Of The Soul* ,144.

⁴¹ 即具有動員(agent)的能力。

⁴² K. Ward, *In Defence Of The Soul* , 146-147；另參 J. Polkinghorne, *Belief In God In An Age Of Science* (New York: Yale University Press, 1998), 48-75。

⁴³ K. Ward, *In Defence Of The Soul* , 149.

⁴⁴ K. Ward, *In Defence Of The Soul* , 148.

⁴⁵ 伊雲斯(C. Evans) 亦指出，即使人的心智靈魂在今世的確完全倚賴腦部來運作，我們最少在邏輯上不能抹殺上帝能在人死後在身體以外延續人的靈魂存在。而這種可能性並不抵觸一切神經科學上的發現。他認為一切認為靈魂有可能離開身體而存在的理論其實骨子裡都是屬於二元論，只是這些理論的包裝手法各有不同而已。參 C. Evans, “Separable Souls: Dualism, Selfhood, and the Possibility of Life after Death” ,333-35。

⁴⁶ K. Ward, *In Defence Of The Soul* , 150-151；安德信(Ray Anderson)亦傾向贊成身體靈魂的整合，但同時肯定人格(person) 在死後的續存。參 R. Anderson, “On Being Human: The Spiritual Saga of a Creaturely Soul “ in *Whatever Happened To The Soul? Scientific And Theological Portraits Of Human Nature*. ed. W. Brown, N. Murphy and H. Malony, 175-94. Minneapolis: Fortress Press, 1998.

⁴⁷ 有關心智與身體的整合，參 I. Barbour, *When Science Meets Religion, Enemies, Strangers Or Partners*.(New York: HarperCollins, 2000), 142-49。

義的陷阱之中。神學和神經科學的研究方法雖然不同，但雙方的確可以互補思考上的不足，並攜手合作去了解這個為上帝所造，又層次複雜的宇宙。唯有雙方都心存謙卑，才能一起發現上帝創造的奇妙和偉大。⁴⁸

⁴⁸ 杜倫斯(Alan Torrance) 亦認為，既然人與世界都為神所創造，都有神所賜與的理性(God-given rationality) 在其中，基督徒便應儘力尋求理解上帝的創造，即使遇上矛盾，仍應抱著能疏解融合的態度。參 A. Torrance, “Developments in Neuroscience and Human Freedom: Some Theological and Philosophical Questions”。