

心智構造模組性的爭議

彭孟堯*

摘要

本文探討人類心智構造的模組程度問題，著重在如何掌握最小模組論與演化心理學的大量模組假設之間的爭議。最小模組論的「模組」概念與演化心理學的「模組」概念有非常大的差異，這不僅是由於前者將「資訊膠封性」視為模組的要件，而演化心理學並不接受，甚至就連雙方關於「論域特定性」的理解也不同。但本文不將雙方的歧異視為表面的文字或概念之爭。本文論述，一方面從最小模組論的立場來說，由於中央系統的機制大都具有整體論的性質以及等方位的性質，它們是資訊不膠封的，這一點是演化心理學無法否認的；另一方面，本文對大量模組假設提出六點批駁，並結論：即使在大量模組假設下，不以「資訊膠封」作為模組的標準，而以「功能分殊」以及「適應難題」取而代之，中央系統的心理機制仍未必是大量模組的。

關鍵詞：模組性、最小模組論、大量模組假設、論域特定性、資訊膠封、等方位性、功能分殊

* 彭孟堯，臺灣大學哲學系教授。

投稿：99年8月5日；修訂：99年10月7日；接受刊登：99年10月7日。

The Debate Over the Modularity of Cognitive Structure

Eric Peng*

Abstract

This essay investigates the problem about the modularity of central cognitive architecture, focusing on how to grasp the debate between Fodorian minimal modularism and the Massive Modularity Hypothesis (MMH) proposed by evolutionary psychologists. Both conceive of the idea of "modularity" in different ways. While minimal modularism takes "informational encapsulation" to be essential to modules, the MMH does not. Furthermore, their idea of "domain specificity" does not even agree. This essay does not take the debate to be mere verbal issue. Instead, this essay argues that from the minimal modularist point of view, due to the holistic and isotropic features essential to central mechanisms, such mechanisms are informationally unencapsulated and hence are not modular in the Fodorian sense. This is something not denied by evolutionary psychology. This essay then raises six objections to the MMH and concludes accordingly that even on the MMH conception of modularity, the central cognitive system need not be massively modular.

Keywords: modularity, minimal modularism, massive modularity hypothesis, domain specificity, informational encapsulation, isotropy, functional specialization

* Professor, Department of Philosophy, National Taiwan University.

心智構造模組性的爭議

彭孟堯

壹、前言

在 1983 年 J. A. Fodor 發表了《心智模組性》(*The Modularity of Mind*) 一書，對於人的心智構造提出了一套學說，將心智構造區分為依序串連的「感覺轉引器」(sensory transducers)、「輸入分析器」(input analyzers)、以及「中央系統」。他這套學說對於認知科學界以及心與認知哲學界最重要的貢獻莫過於兩點：(一)他對於「模組」(modularity)概念提出了詳盡的理論分析。(二)他一方面論證指出：輸入分析器，包括各個知覺機制以及語言理解機制在內，都是模組的；另一方面，他論證指出：中央系統的機制幾乎不具有模組性¹。中央系統內的認知機制(以下簡稱「中央機制」)，例如問題解決機制、推想機制、計畫機制、尤其是「知覺信念定立機制」(perceptual belief fixation mechanism)，都不會是模組的。本文仿 Robbins (2007)，將 Fodor 的主張稱為「最小模組論」(minimal modularism)。

¹ 參 Fodor (1983: 101-111) 的討論。

最近二十幾年來，新近發展了一門稱為「演化心理學」的新興科學²。演化心理學的重要主張之一，是所謂的「大量模組假設」（Massive Modularity Hypothesis）。這個假設主張：人的心智構造，包括中央系統在內，包含了大量的 Samuels（1998; 2000）與 Carruthers（2003）所謂的「達爾文式模組」（Darwinian modules）。

最小模組論與大量模組假設並不是僅有的關於「模組」的理論。本文依照各種立場的強弱，以類似光譜的方式，簡單做如下的分類：首先，在這光譜的一端是本文所謂的「無模組論」（Non-modularism），主張所有中央系統的機制都不是模組的。Samuels（1998）倡議的「認知之圖書館釋模」（Library Model of Cognition）可以說是這種極端的無模組論的立場。緊接著這個極端立場的是 Fodor 的最小模組論，主張中央機制大多不是模組的；接著是 Carruthers（2003）提出的「適量模組假設」（Moderate Modularity Hypothesis）。不過他很快改變了初衷。Carruthers（2004; 2005; 2006）為大量模組假設提出了辯護。再接著是演化心理學家倡議的大量模組假設，主張中央系統是由大量的達爾文式模組構成的。最後，在這光譜的另一端則是本文所謂的「全模組論」（Global modularism），主張所有中央系統的機制都具備模組性。

儘管原則上可以允許全模組論這種理論可能性，由於全模組論過於極端，目前並沒有獲得哲學界與認知科學界的支持。或許這是由於參與「模組性」論辯的學者同意：中央系統內至少有一些機制不會具備模組性。這道理不難明白，畢竟我們不得不承認；有一些不同模組的計算結果需要經過其它機制的運作，以作進一步的匯整。由於這些模組的計算結果進一步共同作為這種匯整機制的輸入，因此這些匯整機制不會是模組的。以推論機制為例，Fodor（1983：101）指出，各個輸入分析器的

² 關於大量模組假設，最主要的學者為 Leda Cosmides、John Tooby、以及 Peter Carruthers。

處理結果，亦即對於視覺、聽覺……等涉及不同論域的知覺機制的處理結果，勢必要在某處整合，這個進行整合的機制因此必定是跨論域的。這機制就是 Fodor 所說的「知覺信念的定立機制」。例如，當甲看到某人在煮東西同時聞到某種味道時，他的視知覺機制與嗅知覺機制的運作結果匯入他的知覺信念定立機制，最後使得他產生了「我看到（知覺到）那人在煮牛肉麵」的信念。

關於無模組論，由於涉及另外的問題，為了避免旁生枝節，本文將略過，不予討論。至於適量模組假設以及大量模組假設兩者之間的差別，本文認為其理論意義不大，亦將略過。本文將著重在探討最小模組論與大量模組假設之間的理論差異，藉以評估中央系統的模組性³。

另外有個立場，這裡先簡略帶過。Sperber (1994: 39) 以及 Barrett & Kurzban (2006: 629) 曾經提倡自然論的立場，認為模組是自然性質。正如同我們經由科學研究以發現自然性質一般，究竟模組具備哪些特徵，是要經由實徵研究發現的，不是靠先驗方式就可以決定的。因此，上述幾個模組理論的爭議，意義不大。本文並不同意這個說法。如果能夠確定某個機制是模組的，當然我們可以對它進一步做各種實徵研究，以發現它還具有哪些重要的特徵。然而這裡的理論爭議恰恰在於：人的各種心理機制，哪些是模組的，哪些不是？例如，義務條件句推論機制 (deontic conditional reasoning) 是模組的嗎？Fodor 是反對的，但演化心理學則主張那是一個模組。因此，若理論上不能決定這點，即使經由研究對於這機制的特徵有了很多的瞭解，我們依然不知道所發現的這些特

³ 在最小模組論與大量模組假設的爭議之外，另外有一個很特別的立場。Cundall (2006) 主張：介於輸入分析器這類徹底模組的系統以及中央系統這種幾乎是非模組的系統之間，還存在有一些機制，既具備了許多模組的特徵，卻又不是徹底模組的。這些機制就是所謂的「社會認知機制」或者「心理理論能力」(Theory of Mind capacity) 或機制。這個立場並不直接進入有關中央系統模組性的爭議，但卻提出了一個有趣的想法，將 Fodor 有關「模組」的條件放寬鬆，以允許具有不同程度模組性的機制。為免旁生枝節，本文將略過這方面的討論。

徵究竟是屬於模組機制具有的特徵，抑或是非模組機制具有的特徵。這個所謂自然論的立場並沒有解決有關心智構造模組性的問題，我們還是得回到如何理解「模組」的理論爭議。

大量模組假設與最小模組論表面來看是相衝突的。如果大量模組假設是正確的，固然對於反 Fodor 學派是很重要的一個指標，對於究竟應該如何理解人類的心智構造更具有重大的理論意義⁴。儘管如此，本文認為這當中仍然有不少值得斟酌的餘地。這其中的關鍵在於雙方對於「模組」的看法不盡相同。本文將檢討並釐清兩派對於「模組」概念以及相關概念的理解，進而探討中央系統的模組性問題。本文希望藉由對於雙方關於「模組」以及相關概念的理解，以將 Fodor 與演化心理學之間的爭議定位，並藉以決定心智構造究竟有多大程度是模組的。本文將論述，一方面從最小模組論的立場來說，由於中央機制大都具有整體論的性質（holism）以及等方位性（isotropy），它們不是資訊膠封的（informational encapsulation）；這一點亦是演化心理學無法否認的。另一方面，本文對大量模組假設提出六點批駁，並結論：即使在大量模組假設下，以「功能分殊」（functional specialization）以及「適應難題」（adaptation problem）作為「模組」的標準，中央機制仍然不會是大量模組的。

本文第 2 節將先釐清關於「模組」的爭議所在。本文第 3 節闡述 Fodor 訴諸整體論性質以及等方位性質，以論證中央系統大多不是模組的立場，以及可能面臨的反駁。第 4 節將探討演化心理學對於「論域特定性」（domain specificity）這概念的理解，以釐清其理論意義；這一節並同時鋪陳了演化心理學對於大量模組假設的論證。第 5 節則是對於大量模組假設提出了六點批駁，以指出演化心理學的理論困難。

⁴ 大量模組假設引起了廣大的爭議與龐大的文獻，可參考 Frankenhuys & Ploeger (2007) 最新的整理。

貳、「模組」爭議剖析

Fodor (1983) 將人的心智構造依其功能區分為三個部分，這三個部分同時也是資訊流通的順序：感覺轉引器、輸入分析器（亦稱為「周邊系統」）、以及中央系統。感覺轉引器以外在物理刺激（例如光波、聲波）為輸入，以某種型態的腦神經脈衝為輸出；輸入分析器以該腦神經脈衝為輸入，以知覺項（知覺經驗）為輸出；在中央系統裡，「知覺信念定立機制」主要以知覺項為輸入，以知覺信念為輸出，其它的中央機制則以信念、欲望等心理狀態為輸入，再以其它的信念欲望等（或者行為）為輸出。認知科學界對於「模組」的探討，也是基於他這個區分。

Fodor (1983) 接著以強有力的論證指出：（1）輸入分析器的心理機制都是模組的⁵，但是（2）中央系統的機制幾乎都不是模組的。他並藉此進而建立知覺與認知之間的基本差異，主張知覺系統（亦即輸入分析器）與認知系統（亦即中央系統）有嚴格的分界（Fodor, 1985: 2）。這一點原本是他針對早期認知論者（如 Jeremy Bruner）關於知覺系統與認知系統之間關聯的主張進行的批駁。不過，就目前的文獻來看，一方面仍然有學者堅持認知對於知覺具有所謂「自上而下」的作用，亦即有所謂的「資訊反饋」（informational feedback）現象，因而論證有些知覺機制不是模組的；另一方面，近年來各方的爭議更集中在「中央系統的模組程度」這個議題。準此而言，關於心智構造模組性的爭議可區分為兩大問題：（一）輸入分析器是否具備模組性？尤其，我們是否可以依據資訊反饋的現象以否認輸入分析器的模組性？（二）中央系統有多大成分是模組的？

⁵ Fodor (1989: 216-222) 特別再為知覺機制之資訊膠封性提出了說明，重點在於計算資源與立即解決問題之間的權衡，比起他在 (1983) 的論述精簡得多。

要回答這兩個問題，當然必須對於「模組」這個概念先有清楚的理解。然而有趣的是，如何理解「模組」，各方的說法不一，這造成了很大的理論困擾。首先，Segal（1996）觀察指出了四種意義的模組：意向模組、計算模組、佛德模組、以及神經模組。「神經模組」指的是大腦神經系統內的構造。「意向模組」指的是一組特定的意向狀態，尤其是指帶有資訊的心理狀態（例如信念）。這觀念與 Samuels（1998）所謂的「瓊姆斯基式的模組」（Chomskyeen modules）相近，指的是一組心理表徵。所謂「計算模組」指的是古典計算心理學派所說的計算機制，是一種所謂的「特定目的計算器」（special purpose computer）。神經模組與意向模組由於都不是計算心理學派所說的機制，所以都不是計算模組；由於這兩種模組與本文主旨無關，就此略過。

佛德所說的「模組」是指計算機制。Fodor（1983; 1985; 1989; 2000）是最早有系統地闡述「模組」概念的哲學家兼認知科學家。他指出，任何一個具備模組性的認知機制通常都具備九大特徵，其中最重要的兩大特徵是「論域特定性」以及「資訊膠封性」。儘管他並不認為他所列出的特徵是模組的充分條件或者必要條件，他明確主張「資訊膠封性」構成模組的本質（1983：71；1985：3）⁶。

至於演化心理學主張的「達爾文式模組」，指的也是計算心理學派所說的機制，故而也是一種計算模組。Samuels（1998）指出，演化心理學的內涵包括：計算理論、先天論（nativism）、適應論（adaptationism）、以及大量模組假設。這裡所謂的「先天論」就是主張模組是先天的，不是後天經由學習建立起來的。演化心理學之所以會主張先天論，固然是由於自 Fodor 以來，模組的先天性一直都是廣為接受的，另一個重要原因是演化心理學家抱持適應論，主張模組是經由演化歷程而出現的，故

⁶ Fodor（1985：3）更明白說道：「模組就是資訊膠封的計算系統。」

而他們會承認模組是先天的。同時，也基於這個緣故，演化心理學家將具備模組性的心理機制稱為「達爾文式模組」或者「演化的模組」(evolved modules)。

與 Fodor 明顯不同的是，演化心理學家並不要求「模組」必須具備資訊膠封性。他們認為一個機制是否具有資訊膠封性，並不是構成其是否為模組的依據，即使有些機制是資訊不膠封的，也不影響其之具有模組性 (Tooby, Cosmides, Barrett, 2005: 309)。詳細來說，在演化心理學的文獻裡，有時將「論域特定性」視為「模組」的根本特徵，但更多時候則以「功能分殊」作為「模組」的根本特徵。事實上，演化心理學家主張「論域特定性」乃是「功能分殊」的必然結果 (Barrett & Kurzban, 2006: 630; Frankenhuys & Ploeger, 2007: 691)。所謂「功能分殊」是從演化適應論來理解的。演化心理學家主張「模組」必定具備所謂的「演化適應性」，這是由於他們將「演化」概念，主要是「適應」概念，引進心理學對於心智構造研究的緣故。人類祖先遭遇了各種適應難題，經由天擇的過程，逐步演化出某些心理機制以專責回應適應難題，這些機制因而是功能分殊的。

看起來，Fodor 主張的「模組」與演化心理學家主張的「模組」具有不同的意義。若是如此，雙方是否僅僅在各說各話呢？最小模組論與大量模組假設之間的爭議僅僅在於對「模組」概念的用法不同而已？他們之間的爭議只是表面的？本文不擬從「文字之爭」的角度來看待，也不擬評論「模組」概念究竟是否被某方誤用。本文認為對於這爭議的釐清具有重要的理論價值，將從下列思辯框架來理解雙方的爭議：

由於最小模組論主張中央系統的機制幾乎都不是模組的，這必定是由於這立場認為中央機制缺乏了其關於「模組」所主張的某性

質 P ，或者是由於中央機制具備某性質 Q ，是模組不會具有的。相對地，大量模組假設之主張有大量的中央機制是模組的，乃是由於這些機制都具備某性質 R 。

藉由這個框架，我們可以分別思考：(1) 從最小模組論的立場來看，中央機制真地大多不是模組的嗎？(2) 從大量模組假設的立場來看，中央機制真地大多是模組的嗎？

就現況來說，這裡的「 P 」代表的就是 Fodor 所謂的「資訊膠封性」；「 Q 」代表的就是他所說的「蒯因式」(Quinean) 特徵(亦即「整體論式」的特徵)以及「等方位性」。從演化心理學的角度來看，那些被承認是模組的中央機制所具備的性質 R 就是「演化適應性」或「功能分殊」。

基於以上的說明，要掌握關於心智構造模組性的爭議，勢必涉及到如何理解「資訊膠封性」、「論域特定性」、「功能分殊」等概念，以及它們與「模組」概念之間的關聯。在接下來幾節，本文將逐一探討這些概念以及相關的各個議題，以嘗試理解心智構造的模組性。

參、整體論與等方位性

Fodor 除了論證指出知覺信念定立機制是非模組的之外，他還提到這機制的輸出(亦即知覺信念)可進一步作為其它中央機制的輸入，尤其是作為非展論式(non-demonstrative)推論機制(亦即非邏輯演繹的機制)的輸入，並進而論證非展論式的推論機制不是模組的。例如當甲產生「看到乙正在煮牛肉麵」的知覺信念時，他這信念可以與他的其它信念或者欲望，共同進入他的推論機制，以產生新的信念或欲望，進而使得他做出某些行為。這種推論機制的運作因而是跨論域的。其實，所有

非展論式的心理機制，如問題解決機制、規劃機制、決策機制、枚舉歸納推論機制、類比推論機制、……等，都可以類似方式一一推斷它們是跨論域的。

不過，這種針對個別中央機制一一處理其模組性的方法，或許適合用以回應某些挑戰，但不適合用以建立「中央機制大多不是模組」這種通稱的主張。為了建立這通稱的主張，Fodor 的作法是提出「整體論」性質以及「等方位性」，並論證：（一）整體論性質通常排除了論域特定性，但等方位性必定排除了論域特定性與資訊膠封性；（二）由於大部分中央機制的運作既是整體論的，也是等方位的，它們因而既不是論域特定的，也不是資訊膠封的。因此，這些中央機制都不是模組的。

在 Fodor 論證中扮演關鍵地位的是「核驗」（confirmation）概念。中央系統的機制是一種進行核驗的機制。中央機制在接收輸入之後，測試各種「假設」，最後將其中最恰當的假設作為輸出。然而，Fodor 論證指出：「核驗」既是等方位的也是整體論的，因此，中央機制不具有模組性。底下先對幾個關鍵問題作一些解說與釐清。

所謂核驗具有整體論性質，簡單說，是指所有可用的相干資訊都共同用來核驗某個假設。由於核驗整體論是科學哲學界的共識，此處就不贅述。具備整體論的性質為什麼通常會排除論域特定性呢？這是由於在對於假設進行核驗時，通常並不侷限在某個特定的領域。在核驗過程中用到的輔助假設，通常就是來自於其它的領域。例如，天文學家為了核驗其有關某些天文現象的假設，會使用天文望遠鏡來收集證據，但天文望遠鏡的運作涉及光學理論以及鏡片材質理論，這些並不屬於天文學的領域。在某些科學研究裡，用以核驗假設的主要資訊都會涉及不同的領域。例如，美國南方新墨西哥州的沙漠，在五千萬年前原是一片雨林。科學家研究究竟是什麼因素使得這片雨林變成沙漠，他們提出的假設

是：「這一帶幾千年來歷經極劇的氣候變遷」。用以支持這假設的資訊包括太陽黑子的運動週期以及地底石洞中的石筍年輪等，前者涉及天文學，後者涉及地質學，這兩種資料又共同為考古氣象學使用，以研判五千多年來該地的氣候變遷過程，進而用以支持該假設。顯然，對於假設的核驗不但是整體論的，而且經常跨越了不同的領域。既然中央機制是進行核驗的機制，具有整體論的性質，中央機制通常也會是跨論域的。

整體論性質與資訊膠封性之間又具有什麼關聯呢？有趣的是，Fodor 注意到，有可能一個資訊膠封的機制仍然是整體論的。例如，儘管輸入分析器是資訊膠封的，由於它們也是一種進行核驗的機制，它們具有整體論的特徵。這一點不難明瞭。Fodor 將「資訊膠封」等同於 Pylyshyn (1980) 所謂的「認知的不可穿透性」(cognitive impenetrability)，意指一個機制的運作不會受到個體原本擁有的資訊(例如信念)與效益(例如欲望與期待等)的影響。「整體論」意指指該機制的運作勢必受到它所能處理的所有資訊的影響，但這並不表示來自中央系統的資訊必定能被它處理。如果一個機制所能處理的所有可用資訊都在它原本的論域內，但不包括來自中央系統的信念，則它的運作既是整體論的，也是認知之不可穿透的，因而是資訊膠封的。如果某機制所能處理的輸入來自(但僅僅來自)幾個知覺機制的輸出，(亦即進行匯整的機制)，但不包括來自中央系統的信念，則該機制的運作既是整體論的，又同時是跨論域的。最後，如果有些機制，尤其是非展論式的中央機制，所能處理的資訊不僅沒有侷限在哪個特定領域，而且還會使用到任何來自中央系統的信念、欲望、和期待等，則該機制既不是論域特定的，也不是資訊膠封的。綜言之，「資訊膠封」與「整體論」是相容的。

論述中央機制具有整體論的性質，至多只是論證出這些機制不具備論域特定性。儘管如此，這已經足以使得以「論域特定性」界定「模組」

的演化心理學家相當困窘。不過，基於 Fodor 將資訊膠封性視為模組的本質，即使承認中央機制是跨論域的，他還不足以論證出跨論域的機制不是模組的。在他的學說裡，要建立「中央機制大多不是模組的」這主張，「等方位性」這概念更為重要。

所謂「核驗」是等方位的，意思是說，在進行核驗時，任何資訊（包括源自感官知覺的資訊以及源自任何科學的資訊）都是相干的。這是非常強的主張。在科學哲學裡一直有所謂的「相干難題」（problem of relevance）：無論是什麼主題（或者假設），我們都沒有任何原則可以決定哪些資訊與這主題相干，哪些則是不相干的⁷。Fodor 所說的「等方位性」又比「相干性」更為激進。就相干難題來看，我們至少還承認：針對任一主題來說，有些資訊是相干的，有些資訊是不相干的；困難只是在於沒有任何原則可藉以做出區別。然而，當 Fodor 提出「核驗」具有等方位性時，他的意思是說：無論是針對什麼主題，任何資訊都有可能相干的，都有可能作為核驗該假設的前提。因此，對於一個高度等方位的機制來說，它能達取的資訊幾乎沒有任何限制。

Fodor 關於「核驗」具有等方位性的說法，是建立在一個形上學的主張上：這個物理世界具有嚴密的因果結構，任何現象都與其它現象有直接或間接的因果關聯。簡單說，這個世界所有的現象組成了一張綿密的因果網絡。因此，對於任何一件現象來說，任何其它現象都必定是直接或間接與之具有因果關聯⁸。因此，任何關於這個物理世界的資訊都是相干的。然而，我們人類並未（似乎也不可能）窮盡關於現象與現象之間因果關聯的知識。因此，當某個假設接受經驗證據的測試時，任何資訊都有可

⁷ 相干難題不僅是科學哲學的重大難題，也造成人工智能理論發展的一大障礙。人工智能學界將這難題稱為「框架難題」（frame problem）。

⁸ 這主張未必蘊涵決定論，因為有些科學哲學家（例如 H. Reichenbach、W.C. Salmon、E. Ells）主張因果關聯可以是機率式的。

能用來作為核驗該假設的證據。基於這個緣故，任何資訊對於該假設的核驗都是等方位的，這也使得它勢必是跨論域的，不會具有論域特定性。

由於大多數中央機制的運作就是一種核驗的過程，幾乎任何資訊對於中央機制來說，都是等方位的。在核驗的結果產生之前，在中央系統內原有的資訊，甚至個體的新信念等，隨時都有可能進入核驗機制之中，與原本的資訊共同決定核驗的結果，或者產生新的核驗結果。因此，這些中央機制必定不是資訊膠封的，都不是模組。

以上大致解說了 Fodor 如何論證大多數中央機制不是模組的。或許反對者會提出以下三點質疑或者反駁：

- (一) 一個機制之具有整體論的性質，至多只顯示它們通常不具備論域特定性，但並沒有在理論上蘊涵它們不具備論域特定性。因此，我們不能據此論斷中央機制不是模組的。
- (二) 「等方位性」是個太強的性質，「核驗」是否具有等方位性值得存疑。
- (三) 一個跨論域的（甚至等方位的）機制會面臨「結構爆炸」（combinatorial explosion）⁹。

本文認為第一點反駁是不成立的。一個進行核驗的機制之具有整體論性質，確實在理論上不蘊涵它不具備論域特定性。輸入分析器就是這種機制，但這是由於輸入分析器所能處理的資訊受到它資訊膠封性的限制。明確來說，整體論性質是指一個機制的運作會用到所有它可用的資訊，資訊膠封性則限制了可為它用的資訊。但資訊不膠封的中央機制沒有這種限制，因此可以合理推斷，這些中央機制基於整體論的運作，會用到其它領域的資訊，而成為跨論域的機制。例如，前面提到非展論式

⁹ 他們的原文只是針對「跨論域」的特徵，並沒有提及「等方位性」；參 Tooby & Cosmides(1992: 102; 2005)。

的心理機制，其運作不僅是整體論的，而且對於可作為其輸入的資訊很難提出原則來加以限制，因而使得它們是跨論域的。

我們可換一個方式來思考。在初階邏輯裡的「強化律」(Strengthening)對於非展論式推論是不成立的。非展論式機制的運作結果都會因為「擊敗者」(defeater)或「削弱者」(underminer)的出現而產生改變。「相干難題」這個困難，就是指我們沒有原則以決定哪些領域的資訊是相干的，哪些是不相干的。因此，當非展論式機制以整體論方式運作時，會遭遇來自哪個領域的「擊敗者」或「削弱者」，亦無從限制。這些中央機制之具有整體論的性質，在對於其所能處理的資訊沒有限制的情形下，亦即該機制也是資訊不膠封下，我們有相當理由推斷它們是跨論域的。

第二點質疑乃是科學哲學的重大課題。「等方位性」的主張是依據一套形上學的看法：這個物理世界具有綿密的因果結構。因此，除非我們否認這套關於世界因果結構的形上學，我們難以反駁「任何資訊對於某一主題都是等方位的」這主張。支持演化心理學的學者是否要否認這套形上學呢？否認這套形上學就表示主張：這個世界的結構並不是一張綿密的因果網絡。若是如此，這裡只剩下兩個理論選擇：(1) 這個世界毫無因果結構；(2) 這個世界是由兩個或者多個因果網絡構成的（當然這些因果網絡彼此之間不會再有因果關聯）。

第一個選擇大概很難有人能接受。對於支持演化心理學的學者來說，更是不可行的，因為他們至少得承認在生物界裡充滿了因果關聯（例如避開掠食者、尋找食物、繁衍等）。

至於第二個選擇恐怕很難具體給予理論支持，也無法說明這種形上學立場能解決哪些形上學難題。設這個世界是由多張彼此沒有關聯的因果網絡構成的。這立場面臨兩個困難。

第一個困難：到底是由哪幾張因果網絡構成的呢？例如，是否天文現象構成一張因果網絡、生物現象構成另一張因果網絡、地質現象構成第三張因果網絡？抑或天文與生物現象構成一張因果網絡、地質現象與氣候現象構成另一張因果網絡？我們沒有辦法回答這些問題，因為這些問題就是「相干難題」。基於相干難題，我們沒有原則可藉以決定：哪些現象是相干的，哪些現象是不相干的，因而我們沒有原則可藉以決定：這個世界究竟是由哪些彼此不相干的因果網絡構成的。

第二個困難：我們人類必定處於某個因果網絡中，因為我們能夠認知到這個世界的許多現象，而認知活動是一種因果過程。但這同時顯示，如果有多張彼此沒有關聯的因果網絡，則我們不可能認知到出現在其它因果網絡中的現象，我們甚至根本不可能認知到其它因果網絡的存在。若是如此，接受「這個世界是由多張彼此沒有關聯的因果網絡構成的」這形上學的主張，對於我們之理解這個世界，有多大的解釋力呢？

基於以上的考量，在沒有更好的其它有說服力的學說出現之前，本文仍將接受「這個世界的結構是單單一張綿密的因果網絡」的形上學立場，這也表示說，我們仍然不得不接受「核驗具有等方位性」的主張。

至於「組構爆炸」確實是一大難題。Frankenhuis & Ploeger (2007) 整理討論了演化心理學反對跨論域機制的四個論證，並分別命名為「工程論證」(engineering argument)、「錯誤論證」(error argument)、「刺激貧乏論證」(poverty of the stimulus argument)、以及「組構爆炸論證」。

前三個問題將在下兩節討論。至於「組構爆炸」確實是計算理論的困難，任何計算機制都會面臨這個難題，本文亦無力解決這個難題。不過，從論辯的角度來看，演化心理學家提出「組構爆炸」難題來質疑最小模組論，並不會對他們的理論帶來優勢。本文初步提出兩點回應：(1)

演化心理學主張的「達爾文式模組」也是計算機制，因此同樣會面臨組構爆炸的困難。由於不論是 Fodor 的最小模組論，還是演化心理學的大量模組假設，都接受計算理論，這個理論困難是他們必須共同承擔的。提出這個困難無助於解決雙方的爭端。(2)一個機制之具備論域特定性，並不表示它能處理的資訊是有限的、而且是少量的。也就是說，即使是具有論域特定性的機制也會面臨組構爆炸的困難。因此，當演化心理學家主張中央機制大多數具有論域特定性時，除非他們能夠進一步說明他們所說的達爾文式模組不會面臨「組構爆炸」難題，否則提出這個困難無助於解決中央機制是跨論域的還是論域特定性的爭議。

既然我們的目的在於釐清與解決最小模組論與大量模組假設之間的爭議，而「組構爆炸」難題無助於我們達到這個目標，目前只得將之擱置。

依據以上的討論，我們尚無法否認中央機制具有整體論的性質以及等方位性。因而我們不得不承認這些中央機制是跨論域的、資訊不膠封的，亦即中央機制在 Fodor 理論下是非模組的。

肆、論域特定性與模組

這一節我們先暫時擱下前述關於中央機制非模組性的論證。讓我們看看支持演化心理學的學者提出的正面論述。本節先很快檢討 Carruthers 版本的大量模組假設，再對於演化心理學版本的大量模組假設做比較詳盡的討論。

Carruthers (2006) 首先針對「資訊膠封性」這個概念著手。他將「資訊膠封性」區別為「窄域的」(narrow scope) 以及「寬域的」(wide scope)。所謂「窄域的資訊膠封性」就是 Fodor 原本主張的「資訊膠封性」。至於「寬域的資訊膠封性」是說，這機制在運作時可以用到所有可用的外

部資訊，但並不是一次可以使用所有可用的外部資訊。依據他的理論，任何一個具備模組性的機制有五件特徵：論域特定性、強制性、中央系統的有限達取、區位化、以及有固定的故障模式。在 Carruthers 的理論中，Fodor 式的資訊膠封性（亦即「窄域的資訊膠封性」）並不是他的「模組」應備的特徵，取而代之的是他所謂的「寬域的資訊膠封性」。Carruthers 同意中央機制的運作確實不具有窄域的資訊膠封性，亦即不具備 Fodor 式的資訊膠封性。然而他指出：中央機制的運作具有寬域的資訊膠封性。因此他結論主張：心智系統具有高程度的模組性。

若是如此，依據 Carruthers 的說法，他的大量模組假設並沒有與 Fodor 的最小模組論相衝突。首先，他既然已經承認中央機制不具備 Fodor 式的資訊膠封性，他勢必得承認 Fodor 理論下的最小模組論。因此，他並沒有真正回應 Fodor 的立場。其次，Carruthers 雖然用了相同的「模組」這個語詞，卻給予不同的定義。但這樣一來，很容易使得雙方的爭議落入無意義的「文字之爭」：依據「窄域的資訊膠封性」，中央系統不是模組的；依據「寬域的資訊膠封性」，中央系統是模組的。他的區分無助於我們解決中央系統模組性的問題。這也就難怪 Prinz（2006）在檢討 Carruthers 關於「模組」的說法之後，曾經評論說，「模組」這個概念被誤用、濫用了。不但如此，依據 Fodor 所說的「資訊膠封性」的意義，只要某機制的運作會使用到外部資訊，就是認知可穿透的，他從未曾要求一個資訊不膠封的機制必須一次使用所有可用的外部資訊。「窄域的資訊膠封」與「寬域的資訊膠封」究竟有多大的理論差異呢？我們似乎有理由質疑，Carruthers 所作的區別究竟具有多大的理論意義？究竟是否能幫助我們瞭解中央機制的運作？

演化心理學家對於大量模組假設另有一套論述，他們以「論域特定性」以及「功能分殊」作為模組性的關鍵考量。底下讓我們來看看。

按照一般的理解，「論域」是指一個機制能夠處理的輸入類型，通常這些輸入類型是由其物理性質或者所帶資訊類型來決定的。例如，視知覺的運作具有論域特定性，它只處理與視覺有關的外在刺激；聽知覺也是一樣，它只處理與聽覺有關的外在刺激。更細膩一點來說，色彩視知覺機制就是一個僅僅接受色彩刺激的輸入分析器：只有波長落入可見光譜的光波在撞擊視網膜並經視感覺神經系統處理之後產生的感覺編碼（某種型態的腦神經脈衝），才能啟動色彩視知覺的機制。其它與視知覺有關的機制，像是形狀視知覺機制、對於同族類的臉孔辨識機制等，也都具有論域特定性。處理色彩視知覺的機制並不處理與形狀有關的感覺編碼；所有視知覺方面的機制當然更不會處理經由聲波刺激而產生的感覺編碼。每一個輸入分析器只以某個特定領域的刺激作為它的輸入，不會處理兩種以上不同領域的刺激。這是為什麼我們願意承認輸入分析器具有論域特定性的緣故。

我們不難看出，在 Fodor 理論下，「論域特定性」概念是從外在物理刺激的種類來瞭解的。假設某機制具有論域特定性，只接受某種類型的刺激，則只有該類型的刺激才能啟動該機制，其他類型的刺激都無法啟動該機制。反過來說，假設存在有某特定類型的資訊（或某種物理刺激類）構成為一個論域，而且只有該類資訊才會啟動那個心理機制，則我們可以說說該機制具有論域特定性。

然而，演化心理學並不是從機制所能處理的輸入類型著手，而是從機制所能解決的「適應難題」來思考，「適應難題」則是從演化理論來理解。這是為什麼在文獻裡他們所說的模組稱為「達爾文式模組」或者「演化模組」的緣故。演化心理學的看法大致如下：要執行某個特定類型的功能，最好的方式就是由某個機制專責那件功能。這表示該機制將專責處理某些特定的資訊範圍，因而該機制具有論域特定性。但所謂「功

能」是從演化理論來決定的。人類演化出了功能分殊的各種機制，以解決人類在演化中遭遇的各種不同的適應難題。有鑑於此，Frankenhuis & Ploeger (2007: 688) 對於「達爾文式模組」提出了一個共通的定義：在人類演化史上，人類的祖先不斷遭遇一些必須克服的適應難題，因而演化出具備特定功能的心理機制，來解決該演化適應的難題。綜言之，依據演化心理學，一個機制之所以具有論域特定性，是由於該機制所要解決的適應難題定義了它所能處理的資訊範圍。

截至目前的討論，我們可以發現以下三點：（一）演化心理學並不在乎「資訊膠封性」是否構成模組的本質（或者重要特徵），但最小模組論則將這性質視為模組的本質。（二）演化心理學對於「論域特定性」這概念的理解也與最小模組論的理解不同。在演化心理學裡，一個心理機制之所以具備論域特定性，是由於該心理機制的的作用在於解決某特定的適應難題。但是在最小模組論裡，一個心理機制之所以具備論域特定性，卻與其是否具有演化適應性無關，而是與可處理的輸入類型（物理刺激類）有關。（三）Fodor 關於中央機制具有整體論性質以及等方位性的論證，對於演化心理學家而言，都不是關鍵的。從這幾點來看，大量模組假設與最小模組論其實並無理論衝突。

我們或者可以斷言，雙方的爭議僅僅是對於「模組」概念的理解不同而已，這爭議不是真實的，雙方只是各說各話而已；或者我們也可以斷言，演化心理學家並沒有真正回應 Fodor 關於「中央機制是非模組」的主張，他們「誤用」了「模組」概念。不過，一方面，這論斷可能過於獨斷，畢竟演化心理學家可以反問：為什麼非得用 Fodor 的方式來理解「模組」概念不可呢？另一方面，即使如本文前面已經論述的，在 Fodor 理論下，中央機制大多是非模組的，我們仍然可以繼續追問：在演化心理學下，真地中央機制大多是模組的嗎？為了回答最後這個問題，這一

節本文先解說演化心理學家提出的「演化論證」、「錯誤論證」、以及「刺激貧乏論證」，以瞭解「大量模組假設」是如何建立與辯護的，在下一節本文再提出檢討與批駁。

演化論證的內容如下¹⁰：

演化論證

前提一：人類的心智系統是天擇的結果。

前提二：人類的祖先必須解決許多演化適應的難題，始能存活與繁衍。

前提三：就解決演化適應難題來說，比較快捷、有效、可靠的方式是發展出具備論域特定性的機制，而不是發展出跨論域的機制。

因此，天擇的機制會傾向於演化出大量的模組。

因此，人類的心智系統是大量模組的。

這個論證表面看起來確實相當令人信服，其關鍵在於前提三。Cosmides & Tooby (1992 : 179 ; 2003 : 55) 明白主張：任何單一一個機制都無法解決眾多的適應難題，不同的適應問題通常都要求不同的最佳解決方案，因而以不同的問題解決機制來提供相應的最佳解決方案會更有效。尤其，他們認為，當兩個適應難題要求不同的最佳解決方案時，單一的、通性的最佳解決方案 (general solution)，亦即跨論域的機制，比不上不同的兩個最佳解決方案¹¹。

鎖定這個想法，他們進一步提出「錯誤論證」以及「刺激貧乏論證」。「錯誤論證」大致如下 (Cosmides & Tooby, 1994: 91-92)：經由某個機

¹⁰ 參 Cosmides & Tooby (1992 : 166 ; 1994 : 89 ; 2003 : 63 ; 2005 : 16-18)。

¹¹ 這是本文第3節提到的「工程論證」。

制的運作而產生的行為是否會被演化選擇，涉及該行為是否成功解決該族群的個體面臨的適應難題，這表示該行為成功與否的標準是由涉及到的適應難題來決定的。然而跨論域心理機制的運作並不是針對哪個特定適應難題的，因而無從決定其運作結果產生的行為成功與否，因此它不會被演化所選擇。

至於「刺激貧乏論證」¹²，演化心理學家指出(Cosmides & Tooby, 1994: 92-94; 2005: 46)，主張心智構造大多是跨論域機制的理論（亦即最小模組論）必須說明：跨論域機制如何能夠可靠地解決在人類演化史上面臨的所有適應難題。然而這是做不到的。跨論域機制的運作是依據規則的，但這些規則都是通性的（general）、無具體內容的。當個體面臨某個具體的適應難題時，無法從這些無內容的規則導出個體應具體做出哪種適當的行為。另一方面，跨論域機制必定是一體適用於所有的領域，例如與人類、石頭、植物、工具、動物等，各方面的資訊。例如，人類面臨他人時所需要解決的適應難題（如社會認知），人類面臨食物時所需要解決的適應難題，這些不同的適應難題要求不同的解決方式。但是，沒有任何一條無內容的規則可以決定：個體的哪種行為在該情境下是適當的。（這一點與「錯誤論證」有關。）相對地，既然人類在演化過程中面臨大量的適應難題，其最好的解決方式莫過於演化出許多功能分殊的機制，個別處理不同的適應難題，作為其特定的論域。

從以上幾個論證不難看出，「適應難題」與「功能分殊」乃是演化心理學論述大量模組假設的最關鍵概念。從演化的角度來看，演化「偏好」具論域特定性的心理機制，而不是跨論域的機制。

¹² 「刺激貧乏論證」原本是 Noam Chomsky 在語言學裡用以論證存在有先天的「普效文法」（universal grammar）的。Fodor（1983；1985）亦曾據以論證語言理解機制（輸入分析器之一）具有模組性。但演化心理學家所提的這個論證已與 Chomsky 的說法無關。

伍、對大量模組假設的批駁

演化心理學家對於大量模組假設的建立與辯護確實不容忽視。然而他們的思考仍有一些漏洞，本文嘗試提出六點駁斥。

一、演化心理學無法說明跨論域中央機制的運作：演化心理學接受的適應論說明了模組具有的功能分殊性與論域特定性，同時也說明了這些具備模組性機制的起源：這些具備模組性的中央機制，其出現來自於演化適應的需求。然而，如果這個說法是正確的，我們卻不得不推論出，演化心理學無法說明中央系統內那些不具備模組性的機制，儘管為數不多，究竟是如何出現的？演化心理學不能再以演化適應性來回答這個問題。別忘了，演化心理學家的適應論主張：當兩個適應難題要求不同的最佳解決方案時，單一的通性的最佳解決方案比不上不同的兩個最佳解決方案。因此，我們可以期待，如果某個心理機制是模組的，則演化心理學會認定：那是由於存在有某個特定的適應難題的緣故；反之亦然。但是由於畢竟還存在有某些跨論域的中央機制，例如前面提到的幾種非展論式的心理機制，在演化心理學的立場下，這些機制不會是用以解決適應難題的。演化心理學既無法說明這些心理機制是如何出現的，亦無法說明它們具有的功能。

演化心理學家當然可以逕行否認這些非展論式的心理機制是跨論域的。如前所述，演化心理學家先後提出了幾個論證，以反駁跨論域的中央機制。Cosmides & Tooby (2003: 54) 後來甚至大膽宣稱：「認知科學家研究的機制必定是〔演化〕適應的結果。」既然他們主張：演化適應決定了功能分殊的機制，進而決定了機制所能處理的特定論域，則他們勢必得主張所有機制都不是跨論域的。但是，非展論式的心理機制畢竟是存在的，因此演化心理學家有義務對於非展論式機制如何具備功能

分殊性以及論域特定性提出理論說明。然而，問題不在於他們如何提出理論說明。問題在於：如果演化心理學家對於跨論域機制的反駁是成立的，他們根本就不該承認有任何非模組中央機制的存在。演化心理學家應該主張的是「全模組論」，而不是「大量模組假設」。然而，這將使得演化心理學面臨兩件困難：

首先，本文先前已經明確指出全模組論是錯誤的，我們至少得承認存在一些進行匯整的機制，這些匯整機制不會具有論域特定性。此外，本文已經指出，至少有一種很重要的中央機制，亦即知覺信念定立機制，不是跨論域的。如果接受演化心理學的論證，將如何說明匯整機制以及這個跨論域的中央機制呢？

其次，Brase (2003: 16) 指出，在心智構造裡應該存在有一個所謂的「分配機制」(allocation system)。他的想法大致如下：姑且承認針對每個演化適應難題，存在有相應以解決該難題的功能分殊機制；只有個體遭遇該適應難題時，才會啟動某個機制。但是，在個體的生存環境裡，時時面臨各種適應難題，個體的心智系統必須能夠先行辨識此時面臨的是哪一個難題，相應於該難題的機制才能夠啟動。若是如此，演化心理學必須承認：在中央系統裡存在有這種機制，專職負責辨識適應難題，再將辨識結果分配到適當的機制以作進一步的處理。由於這個分配機制處理的輸入必定來自於不同的適應難題，因此這個機制不可能具有論域特定性，因此全模組論必定是錯誤的。

本文認為問題還不止於此。即使演化心理學家否認他們的學說會導致全模組論的立場，而承認少許中央機制不是模組的，甚至退一步來說，他們無須對於非模組的中央機制提出適應論的說明，他們仍然必定得面對如何說明這個分配機制，因為這個分配機制對於心智系統如何解決演化適應難題有決定性的作用。然而，一方面這分配機制的功能並不在於

解決適應難題，另一方面這機制是跨論域的，但第三方面這機制的運作對於個體解決適應難題有關鍵的作用，從演化心理學的立場卻不可能對於這機制提出理論說明。這個分配機制的存在可說是演化心理學的致命傷。

二、工程論證是可爭議的：「演化論證」的第三件前提主張：具備論域特定性的機制比較能解決演化適應難題。這主張值得商榷。

首先，為什麼在面臨兩個適應難題時，由兩個不同的機制分別專責解決，比起單一的、通性的方式會比較好？演化心理學家並沒有對這一點提出更多的說明。事實上，要如何進行比較並不是一件容易的事。這種比較涉及機制使用到的資源、運作的效率與效益、對可能的正負結果的權衡……等眾多因素，不能僅僅訴諸直覺來決定優劣。

其次，儘管具備模組性的機制比較快捷，就解決演化適應難題來說，跨論域機制的運作未必就是效益比較低的。例如，類比推論、慎思、規劃、決策等跨論域機制的運作，比起論域特定的機制，雖然不是即時而快捷的，但是從長遠效益來看，這些機制的運作還是有益於人類解決適應難題的。

第三，是否對於每個論域都存在有一個相應的特定功能的機制，以解決該適應難題呢？我們是否要接受：如果存在有特定的一組資訊可以構成一個論域，則存在有專責處理這個特定論域的心理機制？Fodor（1983：49-52）曾經批駁這說法是不恰當的。他指出，雖然模組是針對特定論域而運作的，但是從存在有某個特定論域，既不足以推論出、亦不足以支持「存在有僅以該論域為處理對象的模組」這件假設。例如與下棋有關的資訊或許可以構成一個特定的論域，但是我們很難承認存在有一個具備模組性的心理機制，是專門用來負責下棋的心智活動的。演化心理學家當然可以回應說：「下棋」並不是一個演化適應難題，因此人類不會演化出專責下棋的心理機制。但無論如何，「下棋」畢竟是人

類的心智活動，必定涉及某些中央機制的運作。演化心理學如何在不違背其基本主張的情形下，提出理論以說明這些與下棋有關的機制呢？

三、演化心理學所謂的「適應難題」面臨本文所說的「普遍度難題」(Generality problem)。在心理表徵的研究文獻裡，有些學者(如 R. Millikan、F. Dretske)訴諸「演化」概念來決定表徵內容。但這條思路面臨很有名的「(自然)目的論的等值難題」(problem of (natural-) teleological equivalence)，這難題是由「功能之重新賦予」(functional re-ascription)造成的¹³。假設依據演化理論，某個機制的功能原本理解為 f_1 。但是在不與其它的功能賦予相衝突的情形下，依據演化理論，該機制的功能也可以重新理解為 f_2 。兩種功能賦予的方式都是依循演化理論的原則，從自然目的論來看是等值的。若是如此，究竟該機制的功能是 f_1 還是 f_2 呢？演化理論無法做出決定。

本文認為，演化心理學家所謂的「適應難題」也有類似的理論困難。茲以「避開掠食者」這個適應難題為例。不同物種面對的掠食者不盡然相同；相同物種會面臨很多的掠食者；在不同的自然環境下，相同的物種面臨的掠食者也不同。例如，溪流的小魚面臨的掠食者包括鳥類(如鷹和鴨)、大型的淡水魚類、乃至於熊或鱷魚；海裡的小魚面臨的掠食者包括鳥類(如海鷗和鷹)、大型的鹹水魚類(如鯊魚)、鯨、海豹等；陸地上的草食動物(如羚羊和鹿)面臨的掠食者包括獅、虎、豹、狼、鬣狗、鱷魚等(視其所處的自然環境而定)；南非洲的獼猴面臨的掠食者包括鷹、蟒蛇、豹等。

如何做到功能重新賦予呢？以南非洲的獼猴為例，我們固然可以說，牠們面臨的適應難題是「避開掠食者」，因而牠們發展出的機制的功能是「偵測掠食者」。但一方面，我們也可以這麼理解：牠們面臨的

¹³ 參 Dennett (1981)、Fodor (1984; 1990a)。

適應難題不是一件，而是好幾件，分別為「避開鷹」、「避開蟒蛇」、「避開豹」，牠們因而演化出相應的幾個機制：「偵測鷹」、「偵測蟒蛇」、「偵測豹」。（姑且假設牠們的自然環境中只有這三種天敵。）第三方面，我們還可以如此理解：牠們面臨的適應難題只有一件，亦即「避開對生命的威脅」。這三種對於「適應難題」的不同理解仍然是遵循演化理論的，在實際世界裡具有自然目的等值性，但卻使得我們對於彌猴認知機制的功能有不同的理解方式。從彌猴的相應行為也不足以幫助我們做出決定。固然，從細部來說，彌猴對於這些不同掠食者的行為反應不同：當牠們發現鷹飛近時，牠們會躲到樹叢裡；當牠們發現蟒蛇靠近時，牠們會爬上樹；但當牠們發現豹接近時，牠們四處奔逃。然而我們也可以說，牠們展現的行為只有一種：「避開掠食者」的行為；甚至我們可以說，牠們展現的行為只有一種：「避開生命威脅」的行為。這裡的關鍵在於：在觀念上，「避開生命威脅」的普遍度高於「避開掠食者」，後者的普遍度又高於「避開鷹」（或「避開蟒蛇」、「避開豹」）；在實際世界裡，前兩概念在這個例子裡碰巧有相同的外延，並與第三種的選言有相同外延。由於這「有相同外延」的結果來自演化適應的角度，演化心理學無法區別，因而無法決定究竟彌猴具有一個心理機制（「避開生命威脅」或「避開掠食者」），還是具有三個機制（「避開鷹」、「避開蟒蛇」、「避開豹」）。無論是從對於「適應難題」的理解、從對於相應心理機制功能的理解、還是從對於相應行為的理解，演化心理學都面臨這種「功能未定性」（functional indeterminacy）的理論困難。

功能重新賦予的理論可能，使得我們無法決定究竟要承認存在哪些心理機制，其面臨的適應難題是什麼，其功能是什麼。簡單說，「功能分殊」是一個理論上無法決定的性質，因而演化心理學無法依據「功能分殊」來決定究竟存在有有哪些心理機制是用以解決適應難題的。

四、「功能分殊」與「跨論域」並不衝突。Fodor 明白表示：有可能一個認知機制具備論域特定性，但並不是資訊膠封的；也有可能一個認知機制是資訊膠封的，但卻不具備論域特定性（1983：103）。即使演化心理學能夠從論域特定性以及演化適應性來決定一個心理機制是特定功能的，為了要解決適應難題，該機制仍然有可能使用了中央系統原有的各種資訊，也就是說，它具有等方位性，因而是資訊不膠封的。明確來說，論域特定性決定的是一個心理機制會面臨哪種適應難題，資訊膠封性卻是與該機制如何解決該適應難題有關。就這一點來說，不論我們是否要將「資訊膠封」當作模組的一個必要條件，中央系統的認知機制究竟是不是資訊膠封的，仍然是認知科學非常重要的課題，中央機制的等方位性仍然不容忽視。

我們可以換個方式來思考：一個論域特定但資訊不膠封的機制，比起既是論域特定又是資訊膠封的機制，哪種比較能解決適應難題呢？這個問題對於演化心理學尤其重要，因為這涉及到如何從演化適應的角度以個別化（individuate）機制的問題：究竟演化心理學要以「所面臨的適應難題」來個別化心理機制，還是要以「對於適應難題的解決」來個別化心理機制？演化心理學家似乎在這兩種選擇中徘徊，一方面他們主張：一個機制能夠處理的資訊，是由其所面臨的適應難題決定的；另一方面他們又主張：要解決適應難題勢必會演化出功能分殊的機制。然而，即使一個機制是功能分殊的，並不表示它在解決適應難題的過程中不會用到其他領域的資訊（包括中央系統內的各種信念），甚至如前所述，任何資訊都可能用來解決該適應難題。因此，理論上演化心理學勢必得允許有些功能分殊的機制是高度等方位的。既是如此，這類機制所能處理的輸入不會侷限在該適應難題而已。換句話說，適應難題的作用只在於引發啟動某個機制，並不決定該機制所能處理的輸入；相反的，該機

制所能處理的資訊可能來自任何其它的領域，至於來自哪些領域則是由如何解決該適應難題來決定的。綜言之，「所面臨的適應難題」決定了機制的特定功能，但「對於該適應難題的解決」才是真正決定該機制是否具有論域特定性。如果某機制的功能是為了解決某適應難題，而且其解決方式使用到任何可能有助的資訊，則這機制是跨論域的，不是論域特定性的。因此，即使採用演化心理學的「模組」概念，這類機制都不會是模組的。

五、演化心理學之訴諸「刺激貧乏論證」是有缺失的：首先，關於任何機制都必須要能夠解決演化史上面臨的適應難題的要求，是沒有依據的。對於適應難題的解決通常需要多個機制共同合作的結果。即使某個跨論域機制本身不是針對哪個適應難題來運作的，但它仍然參與了個體整個心智系統的運作。其次，跨論域機制的運作方式未必是「依循規則」的。以枚舉歸納推論機制來說，歸納邏輯的一件重大困難就在於無法建立任何推論規則以便從枚舉的前提歸納出通則性的假設。這一點其實就是 Goodman (1955) 「歸納新謎」提出來的理論困難。無論如何，我們人類確實能夠進行歸納推論。Fodor 的最小模組論雖然未能說明歸納機制是如何運作的，卻認知到並說明了為何歸納機制不是「依循規則」的特徵。相對地，演化心理學反而無法說明這點。另一方面，由於承認存在有跨論域機制的學者也承認存在有特定領域的資訊，可作為這些跨論域機制的輸入。這些特定領域的資訊就是前面提到的「瓊姆斯基式的模組」，這些先天的知識表徵。換個方式來說，解決適應難題的途徑有兩種：或者演化出功能分殊的機制，以專責處理適應難題；或者演化結果使得個體在某些特定領域具有先天的知識表徵，並作為跨論域機制的輸入。演化心理學家忽略了第二種可能性。

Buller 從另外一個角度做出了類似的反駁。他指出：即使當人類遭遇某個特定的適應難題、需要特定的解決方式時，並未在理論上蘊涵演化心理學所謂「人類演化出功能分殊的機制以解決該難題」的假設，在理論上蘊涵的至多是：人類演化出某種特定的行為模式，以解決該適應難題（2005：884）。但是，這特定的行為模式從何而來呢？固然有可能如演化心理學所說，這種行為模式來自於具有特定論域性的機制，但也有可能這種行為模式來自於跨論域機制對於某組特定資訊領域的運作結果。

六、「錯誤論證」是不恰當的。跨論域機制的立即運作結果未必就是個體的行為；個體心智運作後產生的許多行為樣式（不是對於環境刺激的立即行為反應），往往來自於多個機制共同的作用。即使跨論域的中央機制相對於具備模組性的機制來說，比較沒有立即而快捷的效益，即使跨論域的機制本身無法提供用以決定行為成功與否的標準，既不表示跨論域機制沒有參與決定該類族群的個體如何行為以解決適應難題的過程，也不表示這類機制的參與對於產生解決適應難題的行為樣式沒有貢獻。

其實我們可以進一步這樣思考：剛剛在第五點的反駁已經指出，從演化心理學的理論來看，對演化適應難題的解決究竟成功與否，端視該族群的個體發展出的行為樣式而定；也就是說，對於適應難題的解決成功與否的標準不在於個別機制本身的運作，而在於所有參與的機制共同運作而產生的行為樣式是否回應了該適應難題。該行為樣式成功與否的責任，是由所有參與的機制共同承擔的，不應該有哪個機制必須獨自承擔行為結果是否解決演化適應難題的責任。換個方式來說，「正確與錯誤」的標準不是任何機制本身能提供的，而是由行為實際上是否解決了所面臨的適應難題來決定的。當行為樣式無法回應適應難題時，原則上我們無從斷定是哪個機制的運作造成的。

如果以上幾點對於演化心理學的質疑是可接受的，則即使在該理論關於「模組」概念的理解下，我們仍不得不指出，中央系統並非大多是模組的。

陸、結論

本文的用意在於探討究竟要如何瞭解人類的心智構造。或許有些中央機制具有演化心理學意義下的模組性，本文並不否認；此外，本文也認為引進「演化」概念來理解心智構造是一個值得重視的理論進路。儘管如此，演化心理學在引進「演化」概念時，有諸多不當之處，本文最後一節因而闡述了六點批駁。

至於 Fodor 的最小模組論與演化心理學之間的爭議，首先，我們可以確定 Fodor 主張的「模組」概念與演化心理學家主張的「模組」概念有非常大的差異，這不僅是由於 Fodor 將「資訊膠封」當作模組的要件，而演化心理學並不接受這主張，甚至就連他們所主張的「論域特定性」意義也不同。但本文不將雙方的歧異視為表面的文字之爭。雙方縱使沒有直接的理論衝突，並不表示採取某一方的立場就足以說明人類心智系統如何運作的問題。從最小模組論的立場來說，由於中央系統的機制大都具有整體論的性質與等方位性，它們是資訊不膠封的，這一點是演化心理學無法否認的。從大量模組假設的立場來說，即使以「功能分殊」以及「解決演化適應難題」作為「模組」的標準，中央系統也未必是模組的。最後，演化心理學或者不接受以「解決演化適應難題」作為個別化心理機制的原則，因而面臨如何個別化機制的問題，或者演化心理學接受這件個別化原則，卻因而必須承認許多中央機制是高度等方位的，因而是資訊不膠封的以及跨論域的。這是演化心理學必須面對的理論兩難。

參考文獻

- Barkow, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (eds.)(1992). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford: Oxford University Press.
- Barrett, H.C. & Kurzban, R. (2006). "Modularity in Cognition: Framing the Debate." *Psychological Review*, **113** (3): 628-647.
- Brase, G.L. (2003). "The Allocation System: Using Signal Detection Processes to Regulate Representations in a Multimodular Mind." Over, D.E. (ed.), *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate* (11-32). New York: Psychology Press.
- Buller, D.J. (2005). "Get Over: Massive Modularity." *Biology and Philosophy*, **20**: 881-891.
- Carruthers, P. (2003). "Moderately Massive Modularity." O'Hear, A. (ed.). *Minds and Persons* (67-90). Cambridge: Cambridge University Press.
- Carruthers, P. (2004). "Is the Mind a System of Modules Shaped by Natural Selection?" Hitchcock, C. (ed.). *Contemporary Debates in Philosophy of Science* (293-311). Oxford: Blackwell.
- Carruthers, P. (2005). "The Case for Massively Modular Models of Mind." Stainton, R. (ed.). *Contemporary Debates in Cognitive Science* (205-225). Oxford: Blackwell.
- Carruthers, P. (2006). *The Architecture of the Mind*. Oxford: Oxford University Press.

- Cosmides, L. & Tooby, J. (1992). "Cognitive Adaptations for Social Exchange." Barkow, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (eds.). *The Adapted Mind* (163-228). Oxford: Oxford University Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1994). "Origins of Domain-Specificity: The Evolution of Functional Organization." Hirschfeld, L.A. & Gelman, S.A. (eds.). *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture* (85-116). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (2003). "Evolutionary Psychology: Theoretical Foundations." *Encyclopedia of Cognitive Science* (54-64). London: Macmillan.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (2005). "Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology." Buss, D.M. (ed.). *The Handbook of Evolutionary Psychology* (5-67). New Jersey: Wiley.
- Cosmides, L. (1989). "The Logic of Social Exchange: Has Natural Selection Shaped How Humans Reason? Studies With Wason Selection Task." *Cognition*, **31**: 187-276.
- Cundall, M.K. (2006). "Rethinking the Divide: Modules and Central Systems." *Philosophia*, **34**: 379-393.
- Dennett, D.C. (1981). "Three Kinds of Intentional Psychology." Dennett, D.C. (1987). *The Intentional Stance* (43-68). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J.A. (1983). *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J.A. (1984). "Semantics, Wisconsin Styles." Fodor, J.A. (1990). *A Theory of Content and Other Essays* (31-50). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J.A. (1985). "Précis of *The Modularity of Mind*." Fodor, J.A. (1990). *A Theory of Content and Other Essays* (195-206). Cambridge, MA: The MIT Press.

- Fodor, J.A. (1989). "Why Should the Mind be Modular?" Fodor, J.A. (1990). *A Theory of Content and Other Essays* (207-230). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J.A. (1990). "A theory of Content, I: Problem." Fodor, J.A. (1990). *A Theory of Content and Other Essays* (51-88). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J.A. (2000). *The Mind Doesn't Work That Way: The Scope and Limits of Computational Psychology*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Frankenhuis, W.E. & Ploeger, A. (2007). "Evolutionary Psychology Versus Fodor: Arguments For and Against the Massive Modularity Hypothesis." *Philosophical Psychology*, **20(6)**: 687-710.
- Goodman, N. (1955). *Fact, Fiction, and Forecast*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Korta, K., Sosa, E., & Arrazola, X. (eds.)(1999). *Cognition, Agency, and Rationality*. Dordrecht: Kluwer.
- Over, D.E. (Ed.)(2003). *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate*. New York: Psychology Press.
- Prinz, J.J. (2006). "Is the Mind Really Modular?" Stainton, R. (ed.). *Contemporary Debates in Cognitive Science* (22-36). Oxford: Blackwell.
- Pylyshyn, Z. (1980). "Computation and Cognition: Issues in the Foundations of Cognitive Science". *Behavioral and Brain Sciences*, **3**: 111-132.
- Quine, W.V.O. (1951). "Two Dogmas of Empiricism." Quine, W.V.O. (1953). *From a Logical Point of View* (20-46). Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Robbins, P. (2007). "Minimalism and Modularity." Preyer, G. & Peter, G. (eds.). *Context-Sensitivity and Semantic Minimalism* (303-319). Oxford: Oxford University Press.
- Salmon, W.C. (1984). *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*. Princeton: Princeton University Press.
- Samuels, R. (2006). "Is the Mind Massively Modular?" Stainton, R. (ed.). *Contemporary Debates in Cognitive Science* (37-56). Oxford: Blackwell.
- Samuels, R. (1998). "Evolutionary Psychology and the Massive Modularity Hypothesis." *The British Journal for the Philosophy of Science*, **49**: 575-602.
- Samuels, R. (2000). "Massively Modular Minds: Evolutionary Psychology and Cognitive Architecture." Carruthers, P. & Chamberlain, A. (eds.). *Evolution and the Human Mind* (13-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Segal, G. (1996). "The Modularity of Theory of Mind." Carruthers, P. & Smith, P. (eds.). *Theories of Theories of Mind* (141-157). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sperber, D. (1994). "The Modularity of Thought and the Epidemiology of Representation." Hirschfeld & Gelman (eds.). *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture* (39-67). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1992). "The Psychological Foundations of Culture." Barkow, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (eds.). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (19-136). Oxford: Oxford University Press.

Tooby, J., Cosmides, L., & Barrett, H.C. (2005). “Resolving the Debate on Innate Ideas: Learnability Constraints and the Evolved Interpretation of Motivational and Conceptual Functions.” Carruthers, P., Laurence, S., & Stich, S. (eds.). *The Innate Mind: Structure and Contest* (305-337). Oxford: Oxford University Press.