



## 科學思維邏輯

陳育澗

通識中心自然科學組專任教師

科學人文素養是一種內在的涵養，是為人處世的態度，是人們對於生活價值觀的展現，也是精神層面的修為。人們的文化涵養表現在日常生活及舉止言談之中，因而決定了人生思維導向及其價值觀念。

從人類的角度來思考生命價值意義的是人文素養；分析自然現象，詮釋宇宙天文，探討自然奧秘的是自然科學；而尋求人與人，人與社會，社會與國家，進而謀求國際間相互利益關係的學科，則是社會科學所關注的領域。

人文科學著重於「應當是什麼」的文化內涵，自然科學則側重於「為什麼」以及「是什麼」客觀且嚴謹的科學論證，而社會科學則是探求「最佳策略」。但無論那一門科學，其最終目標是希望能找出最合理的方法，建構出最嚴謹的理論，以求解決問題，得到最佳的結果。

邏輯是研究人類思維法則、合理陳述的科學，它是全人類自古至今共通的科學語言，只要是與陳述表達，推理思考有關的一切論證，不論是那一種語言、文字來敘述，其語句的結構或所描述的事件，邏輯都能提供確切的思維法則，推理模式，以用來分辨事件陳述的合理性，明確引導推論的過程以達到嚴謹地判斷事件陳述的真偽。

邏輯思維科學的訓練，就是在增強人們在日用尋常學習中能較理性的面對問題，嚴密地推導論證，以求得較合理的結論為訴求。

邏輯起源於理性的思維以及理智的自我省思。學習邏輯科學能夠提昇自己對於判斷事情敘述的真假是非，能有較深入的剖析與解讀，更能夠增強推理能力，避免落入似是而非的陷阱之中，減低直覺或經驗感覺所帶來疏忽性的謬誤。

在中國最早有系統探討辨論與認識事物方面的問題者，莫過於墨翟，墨子是位富有科學求真求是精神和邏輯思維修養的學者。在《墨子》一書中，反映了墨子的科學思想，其中包含了「辨」（辨正）、「論」（論說）、「述」（命題陳述）、「技」（技巧法則）各種論述，尤其《墨子》書中的〈大取〉、〈小取〉兩篇更是集墨子邏輯思想之大成，其中就提到：論辨的目的，是在於清楚是非，審為治亂的法則，區分異同的部分，明白察清名實的道理，判斷利害得失，解決懸疑不清楚的地方，因而



才能探討釐清事件的本來樣子，分析比較各種不同的說詞，同名稱表現實物，用說明來表達思想，用推理來揭示原因。之後，按類別歸納，按屬性推論，最後，得到推理的結論。以上就是中國哲人對事件論證推理的原則態度。

邏輯的基本精神，在於追求思維推理的一致性、合理性、明確性和論證過程的嚴謹性。無論事件陳述問題是多麼複雜，邏輯學就是以簡單、清楚、理性、明確為出發，運用可操作的程序、模式、方法以及法則，逐一逐次釐清真假對錯，找出解決問題的合理方法。

邏輯是研究純粹理念的科學，透過思維法則的分析，讓思考過程更加嚴謹與合理化，使得推理後的結論更具有說服力。我們可以說邏輯是提供一種正確的思考方法，精細推導法則的思維模式。

從詞源上而言，邏輯 (logic) 最早可追溯到希臘字「logos」，「logos」有多種含義，即有規則、原理、命題、論證、推理、理性力、直覺有條理的推理等等，其中最基本的含義是「規則」及「秩序」，往後的各家學派都依據有「規則」依循的合乎理性或是有「秩序」按照規則地有條理的思維來建立其學派理論。「logic」在中國解讀上，最初是以先秦各家流派的思想來理解，所以一開始翻譯成「名學」、「辨學」、「理則學」、「論理學」等等，直到 20 世紀 30 ~40 年代，「邏輯」譯名才廣為大眾接受，並得以通用至今。中文中的「邏輯」在理解過程也產生多種含義，其中較為廣泛接受的有：(1) 理念、觀點 (2) 客觀性 (3) 思維原則 (4) 推演的合理法則。所以說，邏輯科學隱含著理性的思維探索，而非感性感覺上的欣賞。如：

輕輕的我走了，正如我輕輕地來，  
我輕輕的招手，作別西天的雲彩。

.....

悄悄的我走了，正如我悄悄的來，  
我揮一揮衣袖，不帶走一片雲彩。

很美的詩句，感人肺腑，但不是邏輯科學所要研究的對象，邏輯上所探討的語句是理性客觀可判斷真偽是非的敘述，而非感性上美麗的詞藻。

目前，邏輯科學廣泛地運用在哲學、語言學、數理科學及計算機科學等等，進入許多科學研究領域，且創造出許許多多新的邏輯理論。更何況，邏輯科學思維普遍地進入日常生活之中，我們的閱讀、思考、寫作活動都與邏輯推演、邏輯思考有關聯。經過基本的邏輯科學訓練之後，應可讓我們在面對問題、思考事件時，更能依循正確的推理法則與技巧，有效率地解決問題且嚴謹地得到合理的結果。