

## 評論《笛卡兒，拜拜！》

台北縣福和國中 黃清揚

書名：笛卡兒，拜拜！（Goodbye, Descartes：The End of Logic and the Search for a New Cosmology of the Mind by Keith Devlin）

作者：德福林（Keith Devlin）

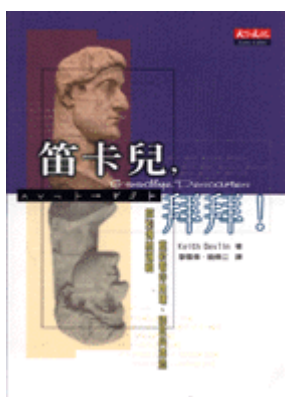
譯者：李國偉、饒偉立

出版社：台北-天下遠見出版股份有限公司

出版年份：2000年5月1日

出版資料：平裝共372頁，定價360元

國際書碼：ISBN 957-621-679-6



### 一、內容簡介

《笛卡兒，拜拜！》的作者德福林是位數理邏輯學家，任教於加州聖瑪莉學院理學學院院長及數學教授、史丹佛大學「語言語資訊研究中心」資深研究員，以及賓州匹茲堡大學資訊科學系的諮詢研究教授。作者身為數學家，寫的這本書卻不是數學專書，而主要是在介紹人類如何研究心靈，特別是用以推理和溝通的心靈。德福林在書中回顧了邏輯學兩千多年來的歷史，包含數理邏輯及喬姆斯基笛卡兒式語言。藉由這些回顧，德福林說明了今日的數學家及科學家已經體認到資訊時代所遭逢的真正難題，並且也刺激我們自身去思考究竟什麼才是思考推理與對話的本質。目前科技發展日新月異，一躍千里。我們為了滿足資訊時代的需求，更應該用新的想法來研究。

全書分十一章，以下就各章節做簡單的介紹：

第一章：「心靈的模式」。作者對邏輯及語言的發展做概略的介紹，從亞里斯多德（Aristotle, 384-322BC）和柏拉圖（Plato, 427-347BC）到二十世紀邏輯學家的研究，邏輯已經發展出了多采多姿的研究主題和成功的應用事例。但是用邏輯來了解推理和溝通的研究近年來碰到了瓶頸，這也是作者寫這本書的動機。有趣的是，再第一章結束之前，作者提出了「霍爾問題」（Monthy Hall problem），來說明冷靜嚴密的邏輯與自我利害的衝突。這個問題曾在美國引起相當大的回響，

將它放在第一章是蠻好的寫法，可讓讀者與本書的距離拉近。

第二章：「追求秩序的熱情」。現代邏輯研究可說源起於古希臘時代，當時的邏輯學派分為斯多葛（Stoic）以及亞里斯多德，這裡分別介紹兩個學派的內容及它們對現代的邏輯研究所做的貢獻。

第三章：「思想律」。本章繼續討論希臘人之後邏輯學的發展，將重點放在布爾（George Boole, 1815-64）之前的成就。此階段有幾位重要的人物，奧坎（William of Ockham, 1295-1349）用公理化來研究邏輯；萊布尼茲（Gottfried W. Leibniz, 1646-1716）則在一六六六年則指出了邏輯進展的方向，並為布爾的思想打開了序曲。筆者以為作者刻意用線性的方式來說明邏輯史，容易讓讀者誤以為只有這些人才對邏輯有貢獻。

第四章：「從符號到矽晶片」。本章正式討論到布爾的成就。布爾將邏輯思考化約為求方程式的解，配合代表集合的符號進行代數運算。之後的研究，從命題邏輯、謂辭邏輯直到現代語言學及電腦科學，皆受到布爾的影響。

第五章：「語言的科學」。本章揭諸在喬姆斯基之前，十九世紀末到二十世紀五〇年代語言科學的研究進展。這些研究者包括瑞士的索緒爾（Ferdinand de Saussure, 1857-1913）、美國的博厄斯（Franz Boas, 1858-1942）、布隆費爾德（Leonard Bloomfield, 1887-1949）等等。

第六章：「心靈的語言」。喬姆斯基（Noam Chomsky）一九五五年以“Transformational Analysis”這篇論文取得博士學位後，導演了早期語言研究令人矚目的革命，他以語法為研究主軸，而利用數學方法是他成功的關鍵。主張的文法稱為衍生文法（片語結構文法）。喬姆斯基的理論引起相當多的爭議，然而，他的理論卻也提供了許多的發展空間。例如語言學家用來分析資料、電腦科學家用它來設計程式，試著讓電腦製造並理解自然的語言等。

第七章：「會思考的機器」。電腦是否能取代人腦成為主宰世界的首領？作者引用涂林（Alan M. Turing, 1912-54）在一九五〇年的經典論文〈計算機具與智力〉（Computing Machinery and Intelligence），在回答「機器能否思考」這個問題前，涂林解釋道：「某種特殊的機器已經引起了我們對『思考機器』興趣，這種機器就是所謂的『電子計算機』或『數位計算機』。」他的宣示帶出了一系列的研究，然而之後的發展卻不慎樂觀。尤其在一九八一年，日本宣布將要進行一項為時十年的龐大而有雄心的計畫，發展所謂「第五代電腦」再度失敗後，但到現在仍然沒有人發展出任何可以說是真正有智力的電腦系統。「是否有可能建立心靈與語言的科學？」這個問題值得令人再深究。

第八章：「溝通才是關鍵」。喬姆斯基將自己的語言學研究進路稱為笛卡兒語言學，強調以理性的方式，科學的分析語言的本質。自一九七〇年代初期，語言學在社會學及心理學的影響下，形成社會語言學及心理語言學，喬姆斯基的語言學也因而得到彌補。而新一代的語言學家將語言視為人們進行溝通時所可能採用的眾多管道之一。但這些進展卻完全忽略溝通四要素：意義、脈絡、文化知識、對話結構。作者認為把這些要素以及它們在溝通中所扮演的角色納入考慮，我們

就走出了邏輯的框架。走出來的意義不表示要完全放棄邏輯，而是要擴充邏輯的觀念。讀者要注意到作者非常強調這四個要素，這是接下來要批評喬姆斯基語言學的根據。

第九章：「語言的探戈」。日常生活中我們有許多對話並不合乎文法，這些對話討論起來不但與脈絡有關，同時也包含了不合文法的語辭。然而喬姆斯基的分析較難處理這方面的對話溝通。所以作者接下來討論種種有關溝通的研究，進而帶出「資訊」，並且點出我們對資訊的了解非常有限。

第十章：「赤霞貓的微笑」。資訊到底是什麼東西？我們的身邊總是環繞著資訊，資訊是抽象的事物，而我們所儲存和處理的是資訊的表徵。作者在本章中提出了資訊立場（informational stance）的觀點以及情境類型（situation type）的觀念，來幫助我們了解人類心靈的運作模式，並帶出了脈絡的重要性。簡單的說，要對溝通或推理進行恰當的分析，不可能不將脈絡納入考慮。

第十一章：「笛卡兒，拜拜！」。笛卡兒式科學的核心是研究與脈絡無關的現象，它讓人類獲得了現代所有的科學與技術。也就是依循它，研究者無力突破邏輯和語言之間的障礙，因此被迫將推理以及溝通放回脈絡之中。而脈絡理論將能為研究指引正確的方向，但脈絡理論本身又引發了一連串新難題。所以作者認為必須重新思考所謂的「科學理論」，而數學所扮演的工具箱角色，或是所謂的「軟數學」，將在未來的推理和溝通研究中佔有一席之地。

## 二、綜合評論

相信讀者閱讀完這本書，會對邏輯學及語言學的發展有更深刻的了解。我們知道過去自然科學的發展，原是希望能用最少、最漂亮的式子或語言，來解釋自然界的現象。舉例來說：畢氏學派的宇宙萬物皆為數、物理學的大一統理論等等。但是這些概念發展到後來，我們會發覺不是行不通，就是不斷地修正理論使得理論變得愈來愈複雜，並且失去原來的用意。而當初笛卡兒去脈絡化的心物二元論的正是其中一個產物。沒錯，心物二元論的確影響了現代科學的發展，也得到了許多革命性的成就。但也就是因為太強調去脈絡化，使得許多成就與現實格格不入，逼得我們不得不去正視這種困境。巴斯卡在一六七〇年《沉思錄》中的一段話會是很貼切的，他說：「數學家荒謬地想以數學來處理有關知覺的事物……，心靈……不需要任何技術規則，就能沉默而自然的做到。」那我們該如何突破這種困境？也就是說：這些學科（本書是指有關日常推理與溝通的學科）接下來該要怎麼走呢？作者的建議或許是一個不錯的方向。

對於書中的內容，筆者有幾點想法：

1. 雖然書名為《笛卡兒，拜拜！》，我們也要了解到作者的本意並不是要全然將它踢出，而是要以全新的眼光與角度來建立這些學科。誠如作者所說的「但如果在正確的時機中使用得當，這些工具都能對……有所貢獻，……，逐步推進我們對日常推理和溝通的科學理解。」這是我們在讀這本書時要有的概念。

2. 在原書上，除了一些章節的開頭之外，其它地方是沒有任何注釋。作者所抱持的意見是：「對於一本想讓人從頭至尾一口氣讀完的書而言，注釋的存在會打斷閱讀的流暢。因此如果一個觀念對本書主題的發展有所助益的話，我就把他寫進正文，而如果需要到參考到某項資料時，我也會在正文裡敘明。…」雖然如此，仍有些地方，因為沒有適當的說明，讀者閱讀起來將會有所困難。如第十一章討論計程車犯案的問題中，作者提到運用貝式定律 (Baye's law) 來計算肇事車輛是藍色的機率是百分之四十一。如果能在這裡適當說明如何計算的話，相信讀者會較為清楚。而中譯本中，譯者在這個地方給了適當的注釋。
3. 或許是德福林認為本書主旨在人類的心智上，所以在邏輯的歷史比較沒有著重在十九世紀末、二十世紀初數學公理系統這一方面。這一部份在數學史中是相當精采的一個片段。
4. 德福林很強調笛卡兒心物二元論的影響力，筆者認為我們也不可忽視歐幾里得 (Euclid, c.300BC) 《幾何原本》的影響力。尤其當我們翻開牛頓 (Issac Newton, 1642-1727) 的名著《自然哲學之數學原理宇宙體系》時，會發覺與《幾何原本》的脈絡幾乎一致。為什麼牛頓要用這樣的方式來寫這本書？其實這是很有趣的問題。
5. 書中的「霍爾問題」及「計程車犯案問題」是考驗讀者的好題目。
6. 原書在大部分的人名之後並沒有給出生卒年，而中譯本則給了出來。我想這是譯者細心之處。另外，在本書 80 頁，德摩根 (Augustus De Morgan) 的卒年有誤，應為「1871」年。

總體來說，《笛卡兒，拜拜！》這本書作者以時間為縱軸，將這方面的歷史娓娓道來，並將重點放在批評去脈絡的語言學。也因為如此，一些作者認為較不重要的部分就交代得不是很清楚。雖然如此，本書對一位想要了解邏輯及語言的讀者而言倒是不錯的選擇。以上淺見，供讀者們作參考。

### 優秀數學科普作品的指標

指標以五顆星☆☆☆☆☆為最高品質。

1. 知識的實質內容 (Intellectual substance of knowledge)
  - (1) 認識論面向：☆☆☆
  - (2) 方法論面向：☆☆☆
  - (3) 歷史或演化面向：☆☆☆
  - (4) 哲學面向：☆☆☆☆
  - (5) 教育改革面向：☆☆
2. 形式或表達 (Form or representation)
  - (1) 創新手法：☆☆☆
  - (2) 數學知識的洞察力 (或洞識)：☆☆☆

- (3) 歷史事實的洞察力（或洞識）：☆☆☆
  - (4) 異文化的啟蒙意義：☆☆
  - (5) 忠實可靠的參考文獻：☆☆
  - (6) 敘事的趣味性、可及性與一貫性：☆☆☆
  - (7) 中譯本的品質：☆☆☆
3. 內容與形式如何平衡 (Balance in Content vs. Form)
- (1) 青少年層次：☆☆
  - (2) 一般社會大眾：☆☆☆

4. 摘錄本書最精彩片段 (excerpt from the most exciting passage)：

在分析數學中，邏輯推理是用來檢查假設或釋現象；而在公理化數學內，形式邏輯則是用做建立真理的基礎工具。在公理化數學的舞台上，邏輯占據了舞台的中央，因為形式證明是從公設直達有效結論的大道。隨著希臘公化數學的再度竄起，古希臘人以邏輯為基礎的推理科學也終於重新受人重視。