

新潮大學叢書 3

Derivation And Counterexample
An Introduction to Philosophical Logic

哲學的邏輯

卡瑞爾蘭柏特 等著 錢 永 祥 譯



新潮大學叢書 3

哲學的邏輯

卡	瑞	爾	蘭	柏	特	合著
巴	斯	溫	福	拉	森	
錢			永		祥	譯

志文出版社印行

哲學的邏輯

新潮大學叢書 3

原 著 者	卡 瑞 • 蘭 柏 特 等
譯 者	錢 永 祥
發 行 人	張 清 吉
郵政劃撥	六 一 六 三 號
出 版 者	志 文 出 版 社
地 址	臺北市興隆路一段273號
電 話	九 三 一 七 七 八 八
再 版	中華民國六十七年一月
行政院新聞局登記證局版臺業字第0950號	

(缺頁或裝訂錯誤隨時可調換)

林 序

I

本書原著名叫「推衍與反例」，很恰當的指明初等邏輯的主要內容和功用。初等邏輯的主要功用有二：第一是判斷論證是否正確；第二是構作正確的論證。

在語句邏輯中。我們有機械性的方法可用來判斷論證是否正確，這個方法就是真值表。在述詞邏輯（或稱「量詞邏輯」）中，沒有類似真值表的機械性方法可以使用；但我們能够設計一套完備的推衍規則，按照這套規則所推衍出來的論證必然是正確的，而且一切正確論證也必定可按照這套規則推衍出來。一個論證，我們若按照規則從前提推衍出結論，則證明該論證是正確的。但是，我們未能由前提推衍出結論，却不能證明不正確。我們要證明一個論證不正確，必須找出與該論證形式相同但前提全真而結論假的例子。這種例子就是該論證的反例。

可見，推衍一方面可用以證明論證正確，另一方面又可用以構作正確的論證；而反例則可用以證明論證不正確。因此，上述兩項功用可用推衍與反例來達成。初等邏輯的內容都是與這兩項功用相關的，因而也都與推論和反例相關。

II

本書出版於1972年，是近年來出版的邏輯課本中題材較新穎而具有特色的一本書。其特點如下：

(1)本書副題為「哲學邏輯導論」，顧名思義，可知必有濃厚的哲學意味。第一章導論中，用萊布尼茲的可能世界概念解說邏輯真、邏

輯假、一致、有效及無效等概念。我們若把這些解說當做嚴格的定義，可能引起永無休止的爭論；但是，若把它們當做補充說明，則可由此領會這些邏輯概念的哲學含意。第五章詳細討論自由邏輯在哲學上的含意及應用。

一般符號邏輯課本大多偏重推衍技巧以及自然語言與邏輯符號之間的互譯。我們讀了這類課本之後，往往只學會玩弄一些符號遊戲；除非我們有機會繼續學習較高深的邏輯課程，否則很難從這類課本得到益處。有些邏輯課本雖然也涉及非形式邏輯的論題，諸如：謬誤、意義的型態、語言的功能、……等等，但也只做極淺顯的介紹，並未做深入的討論。另外有一類邏輯課本，幾乎不涉及符號邏輯，而從語意學的層面對非形式邏輯的論題做深入的探討。讀者不打算學習邏輯中較高深的部門，則這類著作也許比純符號邏輯課本較為有用。

本書一方面包含了一般符號邏輯課本中的所有題材；另一方面又利用符號邏輯的技巧與概念來討論非形式邏輯中的某些論題，諸如：單詞與存在、量詞與模態詞、外延與內涵、……等問題。我們習完本書之後，不但學會一套推衍規則，而且知道如何利用邏輯來思考。

(2) 本書量限邏輯的推衍規則與一般通用的不同：它的規則在空集合論域中仍可適用；依據這套規則所證出的論證，在解釋範圍為空集時仍然有效。

(3) 本書推衍的寫法採用 F. B. Fitch 設計的方法；而證明論證無效的方法，則採用 E. Beth 設計的圖解法而加以改進。最近出版的邏輯書很多採用這個方法，但尚未有中文邏輯著作介紹此方法。

III

本書由錢永祥君譯成中文；筆者讀過全部譯稿，並改正了原著及譯稿中的一些錯誤。原著中的錯誤，有些是原作者的疏忽，有些錯誤

則很明顯是由於作者的筆誤或手民的誤植，我們都加以改正了。

林正弘 1973. 6. 10. 於台灣大學

原作者序

一則鑒於現存的基本邏輯教材數目已經很多了，再則因為在今天邏輯之講授多分成若干深淺不同的程度而行之，所以，首先我們要說明，在我們的想法裏，本書適合於在那些目的下採用之，其次，我們要說明本書和其他類似的書不同何在。

在今天，許多哲學系的大學部邏輯講授，都分為如下四大部份：

- (1) 一般性的導論，
- (2) 演繹邏輯的方法，
- (3) 後設邏輯，
- (4) 邏輯之哲學性的運用。

除了這些以外，對於有志專攻的學生，另外還有著重在高等數理邏輯方面的教材和課程。

我們認為，對於上述(2)－(4)部份的講授——對於已學過邏輯之一般性概論、或者能够不經過這種概論階段而直接開始唸符號邏輯（這種情形十分尋常）的學生，本書當是一本可用的教本。一般都公認，

在導論階段應該學過的論題，包括有論證和有效性的性質、使用及提指的區分、定義的性質、也許還包括范恩圖形和真值表的應用。在特別為這種導論程度而撰寫的書中，有一個最好的例子，就是 Wesley Salmon 的 *Logic* (Prentice-Hall, 1963) (本書有何秀煌中譯本：邏輯，三民文庫，民國五十七年一月初版，民國六十一年五月五版)。

在此導論程度之後，講授者一般都有一個選擇的機會（或是學生有機會去選擇），決定所要著重的是邏輯的哲學面抑或是邏輯的數學面。在此，本書撰寫時的對象，乃是那些興趣在於邏輯的哲學面以及邏輯之哲學性的運用的人。

秉此目標，我們在闡述中多有創新之處，不過同時我們也確信基本符號邏輯的標準部份皆已包容無遺。爲了要建立起當代邏輯和傳統邏輯之間（一般多被忽略掉了）的關係，本書前三個部份分別專究述句邏輯，泛指詞邏輯（述詞邏輯，量化論），以及單指詞邏輯。在開展標準命題演算以及標準量化論的時候，我們同時採用了自然演繹法規則（*intelim rules*）以及「圖式」規則或反例規則這種比較機械性的方法。後面這個方法，乃係由 Beth, Hintikka, Anderson 及 Belnap, Jeffrey, Smullyan 等人以不同的方式發展出來的；我們大部份取法 Beth。不過我們決定不採用 Beth 的圖形；這樣子當更易於顯示圖式規則實際上並沒有擴大原來其原始的邏輯系統。在討論量化論的各章中，我們特別仔細處理空的討論界域。在這一點上，本書和大部份的邏輯教材不一樣，我們的主要規則在討論界域爲空時仍然是有效的；另外我們添加了一條特殊規則，以爲在這個情形無關緊要時之用。我們願意在此再次強調：頭五章的討論，包容了直到帶有等同的量化論爲止的所有標準題材。

我們的主要新創，是在第三部份——單指詞的邏輯。在該部份，因爲加入了單指詞，古典邏輯的語言遂得擴展，同時我們也擴展了

我們的規則，以處理含有這種詞項的推論。古典邏輯在這樣擴展後，稱為自由邏輯或者自由描述論。我們特別明白地討論到了諸如可能世界、討論界域、存在、指涉和描述等在前面三個部份業以應用過的概念在哲學上的基礎，同時也將我們的處理方法與前人的方法加以比較。這件工作，在我們初度介紹這些概念時，以及在第四第五兩個部份中，都做到了某一個相當的程度。

至於後設邏輯，今天在這方面雖然已有很多極好的書，但是這些書多半意在為程度比較高的階段講授之用。而在本書中，我們則希望從比較初步的基礎上來介紹後設邏輯。最重要的，一旦讀者能够使用演繹技術，他也就需要證明其他進一步的演繹規則可接受。藉着在第一部份及第二部份中這種可接受性的證明，學者可以隨同演繹技術學到相當數量的證明理論。第四部份語意論，這也就是說，檢視在前面兩個部份中開展出來的邏輯系統的適當性。因為本書是專為唸哲學的人所寫的，故我們只處理有限情況；我們相信這樣子，學生無須使用複雜的數學技術，也能够熟知主要的理論概念和方法。在此，我們還必須提到一點，就是先前併行開展的圖式規則，在這裏大大地簡化了說明。

在第五部份，我們討論到了存在的邏輯及描述詞理論，特別牽涉到外延性問題。此外，我們也討論到了如何從哲學上在集合論、內含討論、思維和知覺、模態概念、及真之概念等方面使用自由邏輯。

「哲學的邏輯」(Philosophical Logic)一詞，已日漸普遍地用來指一門特定的學問（尤有者，新創的「哲學邏輯季刊」(Journal of Philosophical Logic)就是專門為了這門學問而設的一份刊物)，我們希望第五部份能够在這門學問的某些主要研究領域中，提供有用的介紹討論。

數年來，我們看出哲學系迫切地需要一本像本書這樣子的教科

書。我們相信，採用現成教材講授邏輯科目的教師，聽到大學部甚或研究所的學生在唸完尋常邏輯課程後抱怨不知所學何涉於哲學時，當會欣賞本書這種方式的。

我們要感謝在本書原稿階段對本書之形態及內容有所教益的朋友和同事們，我們特別要感謝 Richmond Thomason, Ruth Barcan Marcus, Sidney Luchenbach 三位教授的大力幫助。我們在本行上的主要歸承，是 Henry Leonard——他啓發了我們對自由邏輯的興趣，也使我們了解到了自由邏輯的價值——以及 Jaakko Hintikka, Hugues LeBlanc, 和 Theodore Hailperin 的某些早期著作，在這些著作中他們已鉤畫出了自由邏輯的大型。最後，我們要承認那些獨立發展出了自由邏輯系統的學者們的成就，特別是瑞典的 Rolf Schock, 澳洲的 Richard Routley, 及美國的 Nino Cocchiarella, Ronald Scales, Benson Mates, David Kaplan。

卡瑞爾·蘭柏特 (Karel Lambert)

巴斯·C. 溫福拉森 (Bas C. van Fraassen)

目 錄

林 序.....	1
原 序.....	1
第一章、緒論.....	1
第一節 對推理作品評.....	1
第二節 形式的研究路線.....	3
第三節 邏輯的眞和邏輯的假.....	6
第四節 有效和不一致.....	9
第五節 再論邏輯的眞與邏輯的假.....	14

第一部份：述句邏輯

第二章、有效和邏輯的眞.....	21
第一節 述句.....	21
第二節 正式語彙和符號翻譯.....	28
第三節 導衍和有效.....	36
第四節 子導衍和邏輯的眞.....	43
第五節 推論規則及其應用.....	49
第三章、無效和一致.....	70
第一節 反例.....	70
第二節 Intelim 規則的縮減.....	73
第三節 在連言句及選言句內部的推演.....	75
第四節 圖式規則.....	82
第五節 圖式序列的構作.....	84
第六節 導衍與反例.....	88

第二部份：泛指詞邏輯

第四章、有效和邏輯的真	97
第一節 泛指詞和定言述語	97
第二節 量詞和變元	103
第三節 量化邏輯的語法	111
第四節 討論界域	118
第五節 量詞的 Intelim 規則	126
第六節 含有量詞的論證	140
第七節 含有量詞的邏輯真句	150
第八節 關係，等同，和數量述句	155
第五章、無效和一致	170
第一節 Intelim 規則進一步的縮減	170
第二節 在量詞控制範圍之內的推演	173
第三節 另外一些圖式規則	177
第四節 圖式序列建構方法的修改	180
第五節 反例的構作	184

第三部份：單指詞邏輯

第六章、未經分析的單指詞	193
第一節 單指詞和變元	193
第二節 未經分析的單指詞的推論規則	196
第三節 含有未經分析之單指詞的論證以及邏輯真句	205
第四節 未經分析之單指詞的圖式規則	218

第七章、經過分析的單指詞·····	224
第一節 論證和定指描述詞·····	224
第二節 定指描述詞和正式語彙·····	227
第三節 羅素和梅農的爭論·····	230
第四節 定指描述詞的 Intelim 規則·····	238

第四部份：有限後設邏輯

第八章、述句邏輯之後設理論·····	249
第一節 後設邏輯之問題·····	249
第二節 述句和真值·····	251
第三節 邏輯的真以及有效性·····	255
第四節 述句邏輯的正確性·····	261
第五節 述句邏輯的完備性·····	264
第九章、自由邏輯之後設理論·····	271
第一節 語句和模型·····	272
第二節 模型的使用·····	276
第三節 邏輯真句和有效性·····	230
第四節 自由邏輯的正確性·····	287
第五節 自由邏輯的完備性·····	288
第六節 關於非空討論界域及等同的說明·····	294
第七節 關於自由描述詞理論的語意論·····	296

第五部份：自由邏輯在哲學上的意義及應用

第十章、自由邏輯在哲學上的意義及應用·····	303
第一節 有非存在物存在嗎？·····	303

第二節	自由描述詞理論必定受範圍問題之擾嗎？	304
第三節	自由邏輯是外延的嗎？	308
第四節	自由邏輯的應用	311
第五節	定指描述詞的使用	313
第六節	數學中的單指詞	317
第七節	內含討論	319
第八節	量詞和存在	326
第九節	預設	331

第一章 緒 論

在邏輯裏面，我們以一種特殊的觀點對於推理和論證加以研究。社會科學家記錄下人在實際社羣中實際從事的活動，道德學家則侃侃而談人應該從事什麼活動；我們研究邏輯時的觀點，既不同於社會科學家們所取的觀點，也不是道德學家的觀點。不過，我們所矚目的，依然是實際生活中所用的推理樣型以及正確推理的標準——一則，我們要顧及**實際**的推理活動，一則，我們要看看**應該**從事怎樣的推理活動。在這個導論性的第一章裏，我們先簡短地說明我們這項研究的範圍及其限度。

第一節 對推理做品評

說某人的推理合邏輯或不合邏輯，也就是以某一種方式對他的推理做評價。在這點上，很類似於我們說一幅畫是佳作，或者說這幅畫表現了對色彩的敏銳感觸。不過一般我們都認為，對於事實所做的陳述具有客觀性（在客觀上為真或為假），而評價則不是客觀的。但是說起來，某人的推理合邏輯與否這個問題，顯然不會單是一個關於個人品味的問題；它還應當有其客觀上的標準才是。

這種困擾之所以發生，乃是因為我們只著眼於事實性斷述和評價之間的區分，結果反而就此忽略掉了其間重要的相互關聯。對於一幅畫，我可以做不好的批評——比方我說它不逼真。你可以反駁我的判斷說：「可是畫這幅畫的人無意要寫實呀！」在此要注意到：如果你這樣回覆我，你並沒有不同意我所下的「這幅畫不逼真」這個判斷。你實際上是在指出，如果要把我的真意完全表露的話，我應該說：因為這幅畫不逼真，所以它不是一幅好畫。而若你的看法明白說出來，

則是：這幅畫誠然不逼真，但是它的逼真與否和它的價值毫不相干。你持這種看法的理由，可能是因為你以為逼真與否和美感價值沒有關係，也可能是因為你認為只有在某種藝術作品中，或只有在藝術家持某種意向時，逼真與否才對美感價值有所影響。

同樣地，對於一個論證，我們也可以做不好的批評，說這個論證不是一個有效的（valid）（這個概念我們將會加以詳細的討論）論證。你可以反駁我說這根本不重要；說話者（一個政客或一個推銷員）只希望他的論證有說服力，而實際上這點他的確做到了；至於論證是否有效，則無關緊要。在這種情況裏，絲毫不見你我兩個人在這個論證是否有效的意見上有任何分歧。沒有人駁斥我在邏輯上對那論證所做的品評；你所反對的，只是我在此情況做邏輯上的品評並不合適或是說我所做的邏輯品評根本與全局無關。如此，則我所下的「這個論證無效」這個品評並非不客觀；在此若有什麼不客觀之處，那是我們關於何者重要或何者合適這個問題上的不同意見才說得上不客觀。

下面有另外一種會發生在兩個人之間的歧見，這種歧見，也是由在邏輯上做品評時所引發的，同時它也讓我們以為帶有主觀的價值判斷。假定我說某一個論證是有效的，你回答說它雖然有效但却毫無用處。這個情況，和前面所學的那種情況——我說一幅畫因逼真故是一幅好畫，而你回答謂它雖逼真但却仍不算好畫——很類似。注意這時候我們彼此的意見有某一種的一致：在前面那情況，我們都同意那幅畫很逼真，在現在這個情況裏，我們都同意這個論證是有效的。這些評價我們雙方都同意。但是在前面那情況中，你不肯下結論說那是一幅好畫，在後面這個情況裏，你又不肯就此下結論說這是一個好論證。所以會致此，很顯然是因為你認為要成為一幅好畫或一個好論證，必須更進一步滿足一些其他的標準。所以，我們有可能會在某一種評價上有一致的意見，同時我們還都認為有必要再進一步做另一種

評價。如此，原來那評價的客觀性根本就不足成爲問題了。

不過，如果我認爲某一個論證是有效的，而你說該論證無效，這時情況又是如何？

如果這種爭論無法有結論，那麼邏輯品評就真的不可能有客觀性可言了。

我們並不認爲用本書中發展出來的概念所做的評價始終都是恰當合宜的。我們也不會以爲再也沒有其他同樣配稱爲邏輯判準的判準可以應用了。不過，我們衷心希望在討論有效性（validity）的時候，能够先給這種討論提供一個堅實的基礎。我們要求我們發展出來的有效性這個概念是客觀的，同時能够有比較廣大的應用範圍。另外，我們還要清楚地指出我們這項工作所受到的局限：許多在日常語言中可以陳述出來的論證，却不爲我們的研究範圍所能包容。不過，我們的研究仍然稱得上具有相當的普遍性，同時雖然我們所研究的論證樣型頗稱簡單，但是我們相信我們所走的研究路線，對再進一步的邏輯探討而言，仍是一條正確的路線。在本書最後一部份裏，我們將略述邏輯理論一些正在發展中的進展。

第二節 形式的研究路線

如果我們想對推理有系統地加以研究，則我們所處理的，必須是各種一般性的樣型；要把這種研究推而及於某一個個例，則須先把這個個例套進某一個此種樣型中。所以，研究一類極重要的論證類型（稱爲三段論式（syllogism）），便是在邏輯中做的第一件最重要工作。如是，下面這兩個論證。

〔1〕所有的人都會死；

所有的希臘人都是人；