

大學叢書

邏

輯

金岳霖著

商務印書館發行

大學叢書
邏輯

金岳霖 著

國立清華大學叢書之五

商務印書館發行

中華民國二十六年二月初版
中華民國三十七年四月三版

(335014)

大學叢書
(教本) 邏輯 一冊

定價 國幣拾元

印刷地點外另加運費

著者 金岳霖

發行人 朱經農
上海河南中路

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館
各地

版權所必究

序

我從前是學政治的，對於邏輯的興趣差不多到三十歲才發生。

我不僅沒有師承，而且沒有青年所容易得而中年所不容易得到的訓練；所以興趣雖有，而對於這一門學問，我始終覺得我是一個門外漢。預備這本書的困難也就因這感覺而增加；有時候我覺得我根本就不應該寫這樣一本書。

歸納與演譯大不相同。我認為它們終久是要分家的，所以這本書沒有歸納的部分。同時從個人方面着想，我自己在知識論方面還沒有弄出條理的時候，我不能寫歸納法的書。

這本書共分四部，第一第二兩部或者沒有大問題。第三部介紹新式邏輯，全部分差不多完全是直抄。可是，不加語言方面的注解，不容易盡介紹的責任；加注解，又難免有錯誤，而錯誤恐怕很多。第四部所提出的問題最難，它的可靠性的程度或者最低，而教員用它們的時候發生意見不同的地方或者最多；我們似乎可以說它的內容不是邏輯，而是一種邏輯哲學的導言。我把它列入教科書的理由，一方面是因為它討論邏輯與邏輯系統的性質，另一方面也因為它給有志研究邏輯的人們一種往下再研究的刺激。

如果教員覺得時間不夠，他可以有以下的辦法：

(一)取消第二部，而代之以比較簡單的批評。

(二)忽略第三部的第二第三兩章。

(三)忽略第四部的任何一章或兩章。

第四部的材料有好些地方重複；其所以如此者，因為不重複則選擇一章就不免遺漏許多問題。但是因為材料重複，三章皆選，又難免使讀者感覺到秩序方面的混亂。關於這一點，以後有機會，總得有很大的修改才行。

金岳霖

目 錄

序

第一部	傳統的演繹邏輯.....	1	——	84
第二部	對於傳統邏輯的批評.....	85	——	176
第三部	介紹一邏輯系統.....	177	——	266
第四部	關於邏輯系統之種種.....	267	——	362

邏 輯

第 一 部

傳統的演繹邏輯

I 直接推論

A. 名詞。普通教科書關於名詞 (Terms) 的討論大約可以分為以下各節：1. 心理學或知識論方面的問題，2. 名詞的種類，3. 外延與內包的分別，4. 定義問題。因為這種討論一方面與普通教科書中的推論沒有多大的關係，教科書中的直接與間接推論大都均用符號，另一方面也與現在的邏輯沒有任何的幫助，本書特別從簡。

1. 心理學或知識論方面的問題。邏輯這一名詞在希拉本來是由 Logos 變出來的，它包含兩部分，一為 Episteme，一為 Techne。前者是抽象的邏輯，後者是實用邏輯的法則。前一部分就是現在的知識論，而後一部分反變為抽象的形式邏輯。從歷史方面着想，邏輯最初就與知識論混在一塊。後來治此學者大半率由舊章，心理學與知識論的成分未曾去掉。自數理邏輯或符號邏輯興，知識論與邏輯學始慢慢地變成兩種不同的學問。本章既討論傳統邏輯學，也就不能不提到心理學與知識論方面的問題；但這些問題既與以下部分沒有多大的關係，我們

也就不必多所討論。可是有一點我們應該注意。我們說的是邏輯學與知識論要分家。這句話或者免不了有人反對。如果反對者的理由是說事實上邏輯與知識不能分開，我們很可以同情。即以一個具體的人而論，他有物理，化學，生理，心理……等等各方面的現象，而各方面的現象事實上沒有分開來。但我們不能因為在具體的世界裏，各種現象有它們的關聯，我們就不應該把它們區別以為各種不同的學問的對象。物理現象與化學現象可以混在一塊，而物理學與化學仍應分家。邏輯與知識在事實上雖然聯在一塊，而邏輯學與知識論不能不分開。無論如何，本書遵照現在的趨勢，涉及知識論與心理學的地方均特別從簡。

2. 名詞的種類。此處的名詞可以是個體的符號，可以是性質的符號，可以是關係的符號。傳統邏輯似乎注重名詞，在本條暫且從舊。名詞的種類極不一致，各種各類的標準也當然不同。

a. 以圍範的廣狹為標準，有

(一) 特殊名詞——如時地人物的名字。孔子，北平，周朝……等等。

(二) 普遍名詞——如人，棹子。椅子，書……等等。

(三) 集體名詞——如軍，師，班……等等。

b. 以所指的為具體與否為標準，有

(一) 具體名詞——如這個棹子，那個棹子，……等等。

(二) 抽象名詞——如青，紅，公道……等等。

c. 以知識層次為標準，有

(一)感覺名詞——代表感覺現象的名詞如這本紅書，那張方棹子……等等。

(二)概念名詞——代表概念的名詞如方，圓，紅，黃，…等等。

d. 以意義的正負為標準，有

(一)正名詞——美，好，真……等等。

(二)負名詞——不美，不好，不真，……等等。

e. 以意義的絕對或相對為標準，有

(一)絕對名詞——如人，樹，天，地……等等。

(二)相對名詞——如好壞，真假，因果，左右，……等等。

其他種種的分類法，如我們再想一想，或者還可以想出許多。但以上已經可以給我們一個印象。我們要知道這裏的各種名詞與演繹方面的推論——無論舊式與新式——均沒有多大的關係。理由如下：

(甲)傳統推論中的命題均用符號，新式的系統也用符號，所以根本用不着提出此問題。

(乙)如果符號齊備運用得法，各種名詞的相干的分別，在一系統內均可以有正確的表示，而不相干的分別根本就可以不理。

3. 內包與外延的分別。這個問題比較的重要。先表示普通的分別。名詞至少有二用，一注重它的意義，一注重它的範圍之內的具體的東西。襲人對寶玉說“人總要上進才行”。這裏的“人”是襲人心目中所盼望寶玉能修養得到的那樣的人，而不是人類中的趙錢孫李……等等均為人的“人”。韓退之說“人其人”。這裏前面的人與後面的人不同。後面的“人”是具體的，前面的“人”是韓先生以為具有儒家理想

的性質的人。一名詞的定義就是那一名詞的內包，一名詞所指的具體的份子，就是那一名詞的外延。

茲以深淺二字形容內包，以廣狹二字形容外延。內包有深淺，外延有廣狹。在內包方面，人的意義比動物的意義深；在外延方面，動物的範圍比人的範圍廣。普通均以爲內包愈深則外延愈狹，內包愈淺則外延愈廣。反過來似乎也可以說；外延愈廣則內包愈淺，外延愈狹則內包愈深。其實外延狹，內包不必深。龍的外延非常之狹，至少比人狹，而龍的內包不必比人的內包深。凡沒有具體分子的類詞，其外延皆狹，而其內包不必深。以上內包與外延成反比率的話似乎是表示事實上的統計情形，而從事實上的統計方面着想，這句話似乎可以說得過去。

關於內包與外延的討論及筆墨官司，有一部分現在根本可以不必提及。但另有一部分現在似乎還是很重要的問題。現在仍有所謂內包邏輯與外延邏輯。主張內包邏輯的人幾乎免不了以爲外延邏輯根本不是邏輯，而是算學。主張外延邏輯的人，事實上是注重算學，但他們的系統在形式方面仍是邏輯。近來還有更進一步的辯論。茲以路易斯與羅素的系統爲例。路易斯的系統似乎是所謂“內包”邏輯的系統，而羅素的系統普通以爲是“外延”的系統。路易斯氏對於羅素的系統的批評約有以下諸端：（1）羅素的系統與我們心目意識中的邏輯大不同，尤其是蘊涵（Implication）的意義與普通蘊涵的意義大不同，其結果是無論怎麼命題差不多都有蘊涵關係，而彼此獨立而同時彼此一致的命題差不多沒有。（2）羅素系統中表面上雖是用方才所提到

的那樣奇怪的蘊涵，而其實所用的均是路易斯氏所主張的蘊涵關係。路易斯謂羅素系統中的推論其所以無毛病者在此。(3)羅素系統中一部分的思想可以容納到路易斯的嚴格蘊涵系統中，而路易斯系統中有一部分的思想不能容納到羅素系統中去。贊成羅素系統的人(如亞伯拉姆氏)則謂路易斯系統中的嚴格蘊涵關係，羅素系統中亦有，不過照羅素系統的層次發生較遲而已。亞伯拉姆氏的文章很長，詳見 Monist。總而言之，內包與外延似乎不是絕對兩不能通而彼此獨立的邏輯。即以“形式蘊涵”而論，這裏的蘊涵關係，說它是 X 方面的外延關係固可，稍加修改說它是 ϕ 與 Ψ 的內包關係亦未嘗不可。

這個問題詳細的討論起來，既費時間且費精力。它與演繹系統的關係淺，與羅輯哲學(Philosophy of Logic)的關係深，我們在此處不過提及而已。

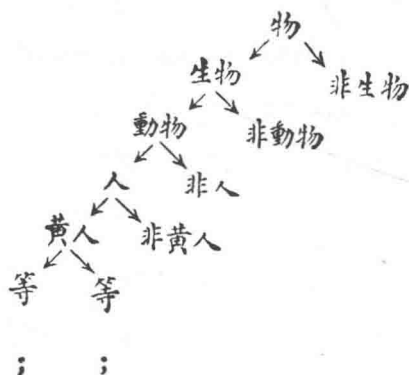
4. 定義問題。傳統邏輯裏的定義問題頗為重要，但與現在的定義問題不同。茲先述傳統邏輯裏的說法。這個說法大約可以分作以下部分：(1)定義之重要，(2)內包的定義，(3)外延的定義，(4)定義的規律。

a. 定義之重要。定義的重要，用不着多說。若所用的名詞其意義不定，則無談話的可能，無語言文字的可能，當然也無邏輯的可能。“重要”兩字是相對的。如果我們要思想合乎邏輯，要條理化，要一致等等，定義是不可缺的；如果我們不談邏輯，不談條理，我們也用不着定義。

b. 內包的定義。普通用定義二字時，所說的定義大都是內包的

定義，因為嚴格的說沒有外延的定義。但在普通教科書裏，內包的定義有兩種，一為名義的定義，一為實質的定義；前者如“博愛之謂仁”，後者如“人是兩足的動物”。一注重名詞所包含的意義，一注重名詞所代表的東西的實質。二者孰為重要，孰為靠得住，在從前曾為一辯論的問題，而在現在根本用不着討論，至少在邏輯系統範圍之內用不着討論。

c. 外延的定義。這個名詞是一時的創造，普通教科書裏稱為 Division，這實在是一種分類法，不過它的原則就是二分法而已。任何一比較根本的名詞，或外延較廣的名詞，遞分之為二，可以成一擺成三角形的名詞集團。在此三角形內有些名詞，有它的特殊的一定的位置。例如以下：



d. 關於定義之規律大約有好幾條，關於 Division 也有規律。這許多規律中僅有一條是我們要注意的，其它都可以不理。我們所應當注意的一條，最簡單的說法，就是定義不要繞圈子。茲名整個表示

定義的話爲定義，被定義的名詞爲左詞，定左詞的義的名詞爲右詞。

我們應注意的條件不過是說右詞中不能有左詞復現，或左詞不能重見於右詞。這一條是不僅傳統邏輯有此問題，現在還是有此問題。爲什麼有此問題呢？我們覺得這一條規律是我們所應遵守的，但理由可不容易說。普通有兩個理由，現在因演繹邏輯系統化之後又加上第三個理由。

(一)知識方面的先後問題。我們對於一名詞覺得要下定義時，或者我們不知道它的意義，或者他的意義不清楚，右詞的職責就是使我們知道左詞的意義，或使左詞的意義清楚。如果左詞重現於右詞，則右詞不能盡它的職責。這一個理由似乎是最普通的理由。

(二)無量推進而無止境的問題。如果右詞包含左詞，或左詞重現於右詞，而右詞的職務在定左詞之義，則右詞本身之義未定，如果第一個右詞本身的義未定，則須求助於另一定義，但第二定義中的右詞的情形與前一樣。如此類推永無止邊，那就是說定義根本就不能實現。

(三)演繹邏輯系統化之後；除知識方面的先後外尚有系統方面的先後。每一系統有它的演進的層次，在一系統中之定義，右詞均已曾見於那一系統而左詞則尚未發現於那一系統。在系統的演進層次方面，右詞在前，左詞在後，如左詞重現於定義之右詞，則右詞在那一系統中仍爲一未發現之名詞，以一尚未發現的名詞去定一尚未發現的名詞的義。當然辦不到。

以上的討論根據於定義不要繞圈子的規律，但這問題還有許多

旁的問題夾雜在裏面。所謂左詞不能重現於右詞，是整個的左詞呢？還是只要與左詞有關係的名詞均不能重現於右詞呢？還是左詞的部分均不能重現於右詞呢？定義不能繞圈子，可是事實上能不能免繞圈子呢？如果百科全書代表人類的思想，百科全書免不了繞圈子，則我們的思想也免不了繞圈子。如果定義從大的方面廣的方面不能不繞圈子，而在狹的方面又不能繞圈子，則問題不是任何圈子都不能繞，而是多麼小的圈子不能繞。關於定義問題以後還要提出，但方才所說的這一層以後不再討論。

B.命題。傳統的邏輯討論命題的時候常常是討論判斷。因此有一部分的思想是心理學與知識論方面的思想。以下的討論不限於狹義的傳統邏輯。茲分為四部分：（1）心理方面的討論，（2）主賓詞式的命題，（3）命題的各種分類法，（4）以量與質為標準的各種分類法。

1. 心理學與知識論方面的問題，在作者個人是最不容易着筆的問題。最大的關鍵似乎是把邏輯裏的命題當作知識論裏的判斷。判斷離不了心理，離不了歷史的背景，離不了一時一地的環境。既然如此，則討論命題的時候，演繹系統之外的問題也就不能不連帶提出討論。但其所以如此者，因為最初的邏輯本來就有知識論在內。談名詞就談到官覺與感覺，談命題就談到判斷，愈注重在求知識的實際上的應用，愈不能得抽象的進步，愈注重實質，愈忽略形式；其結果是形式方面的對與不對的問題無形之中變成了真與不真的問題。本書對於此問題特別從略。

2. 主賓詞的命題；傳統邏輯裏的命題都是主賓詞式的命題。所謂

主賓詞式的命題者可以用「“甲”是“乙”」的形式代表。此中“甲”與“乙”均代表名詞，而二者之間有“是”字以爲連系。“甲”即是主詞，“乙”即是賓詞。此等名詞實由印度歐羅巴各種文字的文法中借來。從習於這一支派文字的人的眼光看來，這個形式當然是非常之普遍。在語言文字既爲普遍，在邏輯也容易視爲普遍。其結果是傳統邏輯的命題都是具這種形式的命題。

希拉文字也是這一支派的文字，希拉的思想也就受這一支派文字的影響。文字方面的通式既是主詞與賓詞的關連，事物方面的普遍情形也就變成了本質與屬性的綜合。所謂判斷不過是表示某種本質有某種屬性而已。在傳統邏輯裏，命題既與判斷分不開，判斷既表示某本質有某屬性，命題也就是某一主詞與某賓詞的關連。

別的理由或者還不少，但主賓詞的形式既爲命題的普遍形式，傳統邏輯一方面範圍狹，另一方面又混沌。從範圍方面說，表示關係的命題就發生困難。“A比B長，B比C長，所以A比C長”這樣的推論在三段論的推論中就發生問題。此推論是很明顯地靠得住，可是它不守三段論式法，而其所以不守三段論式法者是因爲這個推論中的命題根本就不是主賓詞式的命題。即強爲解釋成主賓詞式的命題，它們的推論仍違三段論式的規律。把命題限制到主賓詞式，其不遵守此式者傳統邏輯無法應付。

另外一方面因把命題限制到主賓詞式，傳統邏輯又太混沌。“甲是乙”這命題中之“是”字，其意義非常不清楚。茲特以最普通的“All men are mortal”爲例。此命題至少可以有以下不同的意義：

a. 把主賓詞均視為類詞，“是”字表示兩類的包含關係，如此則此命題的意義是“人”類包含在“有死”類之中。

b. 把主詞代表具體的個體，而賓詞代表類詞，“是”字表示什麼樣的個體屬於“有死”類，如此則此命題等於說“趙錢孫李……等等”均是有死類的份子。份子與類的關係與類與類的關係根本不同，這一層以後再要提出說明。

c. 把主詞視為具體的東西而賓詞視為屬性，“是”字表示賓詞所代表的屬性可以形容主詞所代表的東西，如此，則此命題說“具體的人”有“有死”的屬性。

d. 把主詞與賓詞視為兩種概念，“是”表示兩概念之關係，而此命題之意義是“人”概念在“有死”的概念之中。這個等於說，無論有人與否凡能以“人”概念去形容的東西，也是能以“有死”概念去形容的東西。“是”表示無條件的兩概念的當然關係。

e. 以主詞的存在為條件而賓詞或為概念，或為類詞，或為表示屬性的名詞，如此則此命題在此條件滿足之下才有意義，不然無意義。“是”字表示在相當條件之下的一種一定的情形。

f. 以主詞的存在為事實而賓詞如（e）條所述。如此，則此命題表示事實，“是”字表示一種實然的情形。

g. “All”這一字可以當作“所有已往及現在的”的解釋，則此命題中的“是”有“已經是”與“仍是”的兩意義，以後怎樣則不會說起。

h. “All”這一字可以當作“所有已往，現在及將來的”的解

釋，則此命題的“是”字無時間的限制。

i. “All” 這一字也可以當作一集團的解釋，但大都不至於有此解釋。可是如果用此解釋，則“是”字的意義又與以上的不同，而在此解釋之下，又有各種不同的意義可能。

無論如何，即此兩端已經表示邏輯中的命題不能限於主賓詞式的命題，而傳統邏輯有此限制。

3. 命題的各種分類法。 命題的分類有與名詞的分類一樣的地方；有各種不同的標準，也有各種不同的分類法，而同時彼此也可以相容。

a. 如以層次為標準，我們可以有

(一) 初級命題 如：禮義廉恥，國之四維。

(二) 次級命題 如：管子說，禮義廉恥，國之四維。

前一命題所注重的是禮義廉恥究竟是不是國之四維，而後一命題嚴格的說來注重在管子說了這句話沒有。如此類推，可以有三級命題，四級命題等等。此處之所謂初級是相對的，我們可以把它改成 n 級，如此則次級為級 $n+1$ 級。

b. 以命題之簡單與複雜為標準，我們有

(一) 簡單命題 如：李先生在教育部做事。

(二) 連合命題 如：李先生在教育部做事，同時在學校教書。

(三) 複雜命題 如：如果李先生在教育部做事，他就不能住在廣東。

c. 以命題所表示的情形的性質為標準，我們可以有