

中法文化叢書

邏輯之原理 及現代各派之評述

Arnold Reymond 著

何兆清 譯

商務印書館發行

一九三六

中 法 文 化 叢 書

邏輯之原理及現代各派之評述

Arnold Reymond 著

何 兆 清 譯

商 務 印 書 館 發 行

譯 者 序

西方邏輯一學，自十九世紀來，新潮競起，派別紛歧，頗呈一混亂之觀。其原因由於在十九世紀發展極速之各種科學中，有幾種科學，如數學，心理學，社會學，進步極速，其結果遂在邏輯中引出許多新問題，造成許多新理論。

第一如穆勒(Stuart Mill)由心理學立場，宣稱思想之形式法則，不過是由感覺造出的一種心理習慣。卽如矛盾律，亦視爲經驗中最習見最普遍之法則，其所指示之矛盾，實與吾人之用味覺以定食物之可食與否相同。

斯賓塞(H. Spencer)則於穆勒所倡習慣說之上，加上遺傳說，謂由遺傳可將千百年傳下之思想習慣保持永不變。

實用主義者習勒(F. C. Schiller)，由心理學之立場，攻擊邏輯的真理問題，謂形式邏輯不明吾人所立判斷之重要意義。一

判斷之真，並非繫於吾人所賦予之邏輯形式，而是繫於下判斷者所有的心理內容，及所處之環境。將思想之形式與其內容分開，即不能道出真理由何組織而成。

社會學派如賴危·布魯兒 (Levy-Bruhl) 等，則由原始社會之研究，謂人類思想之普遍法則，並非永恆不變的，實隨人類進化程度之高低而異。如野蠻人之對事實下判斷，即不全似文明人，係按同一律及不矛盾律以思維。有若干種類文明，即應有若干種類思維推理之法式。

故就心理學派與社會學派觀之，形式邏輯之原理，並無普遍之價值。邏輯應與心理學及社會學所研究之事實相連，始有真切之意義。

第二，與上述趨勢相反者，在十九世紀中，有摩爾根 (Morgan) 布爾 (Boole) 等，遠承來布尼茲之說，採用數學的技巧，發揮形式邏輯之聲光，另立出一種符號邏輯之體系，成立數理邏輯一派。

並因在十九世紀數學中有兩大新發見，益促此派將布爾所創之業擴張光大。即一為非歐派幾何學之成功，將康德在其純理批判大著中所創時空之先驗直覺說推翻，可使學者重新定出與一種空間形式有關之一系基本命題，以創立一種新幾何。其次為

康托 (J. Cantor) 創出之總集論 (La théorie des ensembles), 不再視數學的無限, 爲一種空間的量或數目的量之極限, 而視數學的無限, 可列爲各種數目的類 (Classes des nombres) 此各種數目的類, 是可受邏輯演式支配。由是遂產生出數學與邏輯之關係。

由此兩種數學的新發現, 遂令十九世紀末葉以來之數理邏輯, 產生無數派別。

一爲邏輯的代數, 徐祿德 (Schroöder) 三大冊之巨著足爲代表。古土哈 (Couturat) 曾將之約述於一小冊中。

另一支發生於意大利, 以斑諾 (Peano) 巴多阿 (Padoa) 爲代表。其努力專限於數學方面, 以闡明用於數學中之演繹法及證理爲主, 但尚未將數學化入邏輯中, 而仍視數學與邏輯各別。

至在英國, 則有羅素及懷特赫德努力於數學的邏輯化, 欲將數學全部化入於邏輯的觀察與式子中, 並欲將力學物理學以及其他科學, 先化入數學形式中, 再與數學同逐漸化入形式邏輯之中。

羅素之門人尼哥 (Nicod) 及威特根斯坦 (Wittgenstein) 則略修正羅素之說, 並各有其特別發揮貢獻之處。

此外如希爾伯 (Hilbert) 亦循羅素所採之途徑, 主張將數

學之基礎建立於一種不可再分而又是自成一類的元素上。

又如布魯維(Brouwer)及外爾(Weyle)則有一種新企圖欲將排中律在數學證理中之價值縮小。

故一方由心理學及社會學之發展，他方面由數學中兩種新發展，遂使邏輯至本世紀初葉發生出極端相反之兩派趨勢。一派竟至否定邏輯法則之普遍永久性，只承認有多少固定的心理習慣。他一派如羅素等則發揮形式邏輯之聲光，竟欲將應用邏輯併入於形式邏輯中。

在此相反之兩派思潮中，試觀彼此議論紛紜，互相攻擊，已足令人目眩神搖。而在每派中，又各持論不同，主張互異，即如數理邏輯派中，於方法既無公認之見解，於邏輯之真義亦無一致之結論，愈足令初學者莫知所宗。現代邏輯，在此混亂紛歧之現象下，實需一位大師，廣覽博閱，深入各派之中心，評其短長，作一比較綜合之研究，以為學者之助。雷蒙教授所作『邏輯之原理及現代各派之評述』一書，即甚符合此項要求者也。

雷蒙為瑞士羅桑大學 (Lausanne) 教授，平生哲學著述甚多，計有：

1. 邏輯與數學 (1908年出版)。
2. 古希臘之科學發達史 (1924年出版)。

3. 柏格森哲學與理性之問題（1904年出版）。

4. 科學真理與宗教真理（1913年出版）。

5. 哲學研究與現代（1926年出版）。

此外尚有宗教之研究多種。

至『邏輯之原理及現代各派之批評』一書則於一九三二年出版，此書內容原係黎氏於一九二七年及一九三〇年先後兩次在巴黎大學主講『現代數理邏輯』之講稿，並略加修正而成者。全書內容豐富，將現代各種重要邏輯著述，提要鉤玄，幾於網羅無遺。其體裁係略述各派所採之新立場趨勢後，復加以個人之按語，明定其長短得失，令人一讀此書；頗能了然於現代各派邏輯之價值地位。譯者因感吾國今日出版界，尚無此類著述，爰將此書譯出，以餉讀者。

全書共分九章，第一章述邏輯歷史發展之概況。黎氏對古代邏輯如何由建立幾何學中原始命題遇着困難而後產生，述之甚詳。次述到亞氏邏輯之構成，在將詭辯派所喜弄的虛玄解決。迄文藝復興時代，因數學物理學之革興，亞氏邏輯頗受各方之攻擊，於是十七世紀後，邏輯遂分為三途發展，一路向歸納邏輯方面，以洛克為代表。第二路為形而上學的邏輯，由康德奠其基，直至黑格爾之辯證法，將邏輯改造為一種觀念的形而上學。第三路

由來不尼慈之天才努力，將邏輯向代數形式方面發展。及至十九世紀，一方因數學，他方因心理學，社會學進步之結果，遂使近代邏輯集中於邏輯原理之討論，追問在思想發展之進程中，是否有不可少之形式原理在，是否無此種形式原理，思想之活動即為不可思議。此項討論，黎氏分述於以後各章，如第二章即論定邏輯為規範科學，以研究真妄價值為務，並立出真理在邏輯上應具之條件。第三章即進將十九世紀流行反對邏輯形式原理之實用主義派，社會學派等辭而闕之，將邏輯原理之普遍價值指明。第四章則評述新多瑪派之邏輯，並闡明概念論應採之說法。第五章則評述羅素派之新邏輯，第六章則評駁布魯維（Brouwer）所倡之新邏輯。第七章則評述羅素化數學入邏輯之不可能處。第八章則評述自希臘以至近代數學證理之邏輯結構。

讀者試詳閱第二章討論真理問題及邏輯之規範性，即可明瞭作者對邏輯所持之態度。數理邏輯派多視此問題為空論，但黎孟則視此為研究邏輯應先認清之點，此點論清，始可進而衡論各派之得失。依黎氏，邏輯為規範科學之一，與道德學，美學同，同以建立價值判斷為主。規範科學所講者為兩種相對的價值，如道德學論定善與惡兩種價值，美學論定美與醜兩種價值，邏輯則論究真與妄兩種價值。邏輯視一命題是有真有妄，且定出求真之範

規，以便立出至真之命題。亦如道德學視一種行為或動機有好有壞兩面，將善之標準確定後，即進而立出達於至善之規則。邏輯所論真妄之價值，為一切科學發展之基本。因無論何科，所研究者不外尋求思想自身之合理一貫，及尋求思想與實在 (La réalité) 之合理一貫，換言之即不外辨其真與妄也。

真與妄之價值，是與一切思想之活動相連的。真理，可界說為思想上的一種自得，可用判斷表出之，係由各方面的思想相合融貫而成，一方面在思想之自身能原委一貫，他方面又能與事實相通符合。世有將真理分為形式的與實質的兩種，而稱形式邏輯所研究者為形式的真理，應用邏輯所研究者為實質的真理，黎氏認為錯誤。思想如僅合於形式原理，而與實在不合，決不能稱為真理，反之亦然。故黎氏將從來模寫的真理說，法定的真理說及效用的真理說，嚴加評駁，而謂真理必指合於人人彼此心思的思想，為一切正常思維之人類所共認，而又與客觀實在關係相合者。如此的真理，其成立須有兩種因素，一種為主觀的思想的形式原理，如思想三律主張思想須求自身同一與不矛盾是。他種因素為客觀事象之性質，能為思想所攝取。¹¹兩種因素相連合，然後產生出真或妄之判斷。故真理包攝有兩重相通連貫，一為思想自身的原委一貫，一為思想與事實相通連貫。蓋黎氏視真理係思想與

事實兩者互相參照相合而成者也。

黎氏對真理之主張如是，故一方在第三章中對於實用主義派，心理主義派及社會學派之忽視思想的形式原理，及排斥思想三律之價值者，則深加批評。因闡明人類思想活動之本身，實賦有三律與生俱來，缺一不可。他方在第七章中申述數學不能化入邏輯之種種理由，即以明形式邏輯派主張邏輯不是論究真正命題間之關係，而是專論形式的無真妄可言的命題函數間推演關係，亦為失當。因思想在活動時，決不能離卻一定之對象也。

顧黎氏雖指明數學不能視為邏輯之引伸，但對羅素所貢獻的新邏輯(La logistique)則極加贊賞。故第五章述新邏輯及邏輯的運算，列舉優點，詳加解釋，其明暢實為罕見。此外黎氏對於數學所需要以構成及發展成為科學之一切概念的邏輯組織，研究極深，發揮甚透，讀者試詳閱第八章，述幾何公理的邏輯結構，及幾何證理與算術證理的發展概況，不僅可明數學推理的邏輯如何發展，且於數學技術之內容，亦可增多無窮之認識，實為講數學邏輯極稀見之作。

總觀黎孟全書，對於現代各派邏輯所獲之地位，及其意義與價值，述之甚詳。除於實用主義派，心理學派，社會學派，新多瑪派，及布魯維之直覺派，抱批評關本之態度外，於數理式之邏輯，

則特別發揮甚透。至第一章述近代邏輯發展之歷史時，雖曾提到黑格爾派之辨證邏輯，但此後書中全未論到此派，蓋因黎孟此書，原係以演講近代數理式的邏輯爲中心，故除述及數理邏輯在現代思潮中所引起有關係之問題外，餘如黑格爾之觀念的形而上學，卽不暇詳述之矣。

一九三六年三月九日

原 序

拿郎德 (André Lalande) 先生於一九二七年及一九三〇年先後兩次被請赴開羅大學講學，余即蒙巴黎大學文學院，邀至巴大演講數理式的邏輯及該派邏輯在現代思潮中所引起之問題。

此書即爲兩次講稿內容略加修正而成者。目的在指示學生以現代邏輯所獲之地位及其意義與價值；但此書尚非一種袖珍課本欲將近二十年來之數理式邏輯詳述之者。講到近二十年來之數理式邏輯，吾人多提到英國、德國及義大利方面之著述，因在法國，此方面之研究者，似多不幸。如古土阿 (Couturat) 英年凋謝之後，都斐米耶 (H. Dufumier) 及尼哥 (T. Nicod) 在大戰時已皆爲國犧牲。最近曾以數學證理之論文著名一時的韓布郎 (J. Herbrand) 亦因登阿爾卑斯山遇險而死。

作者之希望，在以此小規模之作物引起用法語之學生對此

問題發生興趣，此等問題雖偏於形式方面，而實際是論到真理之問題。

論到真理之問題，吾人並不欲使邏輯脫離一切形上學之關係，即欲亦不可能，但吾人須將邏輯由一種特殊的形而上學中解放出來。故吾人曾將真理可能成立之條件，與由此等條件獲得之真理分別。由是一方即可進將『妄』解為包含有『真』的可能性，但非包含真；他方面則以『謬』(l'absurde)附屬於命題函數(Fonction propositionnelle)及其所界說之事實上。由此法，吾人自信足以證明矛盾律及排中律在思想活動中常保有辨別真妄之價值，與同一律相同。

至對邏輯與數學之複雜關係，吾人似覺不能不持昔日所立「不可計量的類」及「真可計量的類」之區別。不可計量的類（即邏輯的類），重視足將一種雜多現象之原素分開或連合之性質。反之可計量的類（即數學的類），則僅重視一雜多現象之元素之可彼此由其數目區別者。再則按所謂「可剖分的原素」或「不可剖分的原素」之數值言，數與單位，可界說為含有可分性的或不含可分性的東西。

此可分性之極限，乃是數學家的技巧及符號 $<\varepsilon$ 及 $>N$ 之函數。『無限』之公理，是不能證明此等符號之位置，由吾人不

能解『連續』爲一個無窮原素之總集之有 $2^{\aleph}$ 爲冪數者即可知之。故吾人由是在布魯維 (Brouwer) 所主張不可分的事件，及希爾柏 (Hilbert) 所主張數而上學 (Métamathématique) 純粹形式之間採一中介之地位。

本書大部分印就後，即有滿演生 (E. Meyerson)，覺金生 (J. Jørgensen) 及波里耶 (R. Poirier) 諸氏發表許多文章，論到吾人所研究之問題之一部或全體。諸氏之見，大都證實吾人所持之主張，讀者可於吾書結論中見之。

末了，余對巴黎大學諸同仁及巴黎大學校長霞勒第 (Charléty) 先生之盛意隆情，實銘感無既。至巴大男女諸同學聽講不倦之精神，給余以極可貴之鼓勵，亦爲余所甚感。謹獻此書，以誌不忘。

一九三二年七月，序於羅桑

導 言

邏輯在今日，亦如數學，呈一混亂之觀。在一切科學中，邏輯一科，應當組織較善，而反不然，其基礎反有最多的爭論。而吾人反常謂一理能得邏輯的證明，此理即可達最高的正確性，此實一怪異之事也。

自吾人觀之，此種混亂現象，一方實起於邏輯所研究的對象，他方則因受十九世紀科學奇異發展之影響。

第一，極與吾人所想的相左者，則為邏輯之領域及任務；極難加以界說。試一讀拿郎德先生所編之哲學辭彙（Lalande: Vocabulaire Philosophique）講邏輯一條時即可知之。吾人此時暫勿庸深入各派論辯之中心，試一檢討邏輯最流行的界說，謂邏輯之目的，在求思想自身之相合（l'accord），及思想與實在之相合；又謂邏輯之任務，即在研究可以得到此兩種相合之法則。

由此界說，邏輯即自然能分爲『形式邏輯』（論思想自身的相合）及『應用邏輯』（論思想與實在相合）兩種。

而此兩種相合之難得，則可約述如下：

吾人心中所有之觀念，表於言語之中則爲名詞。諸名詞之間，有一定相連之關係，可用命題及推理表明之。但此等命題及此等推理，須依何種法則，始可將名詞或觀念之真理關係表明之？解答此問題者，則爲形式邏輯。

但在吾人心中之一切觀察，無論其最後性質爲何，總與吾人所居之環境實在，發生一種神祕之關係。此等環境實在，現於吾人之心，則爲感覺，爲感情，爲印像……等。既然如此，則必有以下之結果：一切觀念遇着此等事實，即常能改變其內容。

於是即當考驗觀念與觀念之相通連貫，是否即與事實關係所表現之體系相符合。

廣義說的應用邏輯，即以尋求此種考驗之方法爲務。

現在即可明白所謂思想自身的連絡條貫及思想與實在相通連貫之意義。但欲定出可以得到此等相通聯貫之結果之標準則更見困難。

第一，語言是隨各民族而異其構造的，即同一民族之語言，亦即隨時代變化。試問在此情形下，如何能將一名詞及此名詞所表

述之觀念，立出一精確之關係？且在此關係中，如何能將其區分出孰爲必然不變的，及孰爲偶然常變的？

再一方面言，如吾人心中之觀念，並非是永久不變之實體，而是隨經驗之範圍以推廣，則有何法可使其常與實在相切合？如吾人不確知其法，將用何標準以定孰種觀念爲合宜，孰種觀念爲不合宜乎？例如古之幾何學家，視空間爲有限的，苟有人欲論到無限，卽以爲不可思議，而視爲荒謬。然而近代之幾何學，卻因能超越此限制，始獲到許多驚奇之成績。

最後，可追問指導思想活動之形式原理之真正價值爲何。此等形式原理是否卽爲由數千年來之社會強制力所造成的一種心理習慣？抑或者此等理原真有其形上的基礎，如無之思想卽不能認識其自身及認識實在乎？

此等問題，皆難於解決，至謂能夠造出一種形式邏輯，而無需預先解決形而上學，心理學及知識論等問題，殊足令人懷疑也。

總之，於此可明余在開端時所述的第二理由謂邏輯難於作成一獨立的研究，因其發展，係與其他科學之發展相連的。

此可由邏輯發展史之一瞥證實之。在下節邏輯史之一瞥中，余特注重古代時期，因其最能指出邏輯發展之趨向也。