

✓  
汪奠基著

科學叢書  
邏輯與數學邏輯論

商務印書館發行

民國二十一年一月二十九日  
 敝公司突遭國難總務處印刷  
 所編譯所書棧房均被炸燬附  
 設之涵芬樓東方圖書館尙公  
 小學亦遭殃及盡付焚如三十  
 五載之經營墮於一旦迭蒙  
 各界慰問督望速圖恢復詞意  
 懇摯銜感何窮敝館雖處境艱  
 困不敢不勉爲其難因將需要  
 較切各書先行覆印其他各書  
 亦將次第出版惟是圖版裝製  
 不能盡如原式事勢所限想荷  
 鑒原謹布下忱統祈垂督

上海商務印書館謹啓

## 版 權 所 有 翻 印 必 究

中華民國十六年十二月初版

民國二十二年九月印行國難後第一版

(八七七)

科學叢書 邏輯與數學邏輯論

每册定價大洋貳元伍角

外埠酌加運費匯費

著 者 注 奠 基

發 行 者 兼 印 刷 者  
 商 務 印 書 館  
上海河南路

發 行 所  
 商 務 印 書 館  
上海及各埠

我這本書紀  
念我的先父

# 邏輯與數學邏輯論

本書重要說明：

我想用一部極簡單的歷史敘論法，將邏輯形式原理與它的進化發展，一一分別標明，所以試編這部“邏輯與數學邏輯論。”其內容約為二部：

## 第一部 邏輯學

- (一) 第一二兩篇說明邏輯普通觀念和科學作用的分別，所謂形式邏輯的基本方法，完全以亞里士多德的精神為歸。
- (二) 第三四篇則為邏輯問題的歷史研究，表示人類智慧認識方法的批評進化與邏輯哲學問題的傾向。

## 第二部 數學邏輯

- (三) 本部第一二三各篇完全發揮近代邏輯革新的原理，同時與第一部批評的傾向合而為一科學邏輯的新形式表現。對於數學演繹的基本原理特別詳明，結果認數學科學思想握哲學思想的權能。

十五年九月十號，北京。

# 本書參考用書一覽

## 第一部 邏輯學用書

凡加一\*記號者爲本書重要參考。加一‡記號者爲研究邏輯之普通參考用書。無記號者爲次要。

- \*Bain, A. *Logique inductive et déductive.* (Trad. franc. Paris Alcan 1875)
- Baldwin, J. M. 1. *Le médiat et l'immédiat.* (Trad. franc. Paris Alcan. 1921)
- 2. *La pensée et les choses, logique fonctionnelle.* (Paris Doin 1908)
- 3. *Le jugement et la connaissance.* (1906)
- ‡Bosanquet, M. *The essentials of logic.*
- ‡Bradley. *Principles of logic.* (London 1883)
- Brochard. 1. *De l'erreur.* (P. A. 1870)
- \*—— 2. *Etudes de philosophie.* (P. A. 1912)
- Brunschvicg, L. *Le modalité du jugement.* (P. A. 1897)
- Casteleyn, A. *Logique. Cours de philosophie.*
- Chovet. *Rapports de l'induction et déduction.* (Revue de Phil. 1908)
- Condillac. 1. *Logique.* (1792)
- 2. *Langage du calcul.* (1798)
- \*Couturat, L. *La logique de Leibniz.* (P. A.)
- ‡Creighton, Z. E. *An introductory logic.*
- \*D. l'œuf, Z. 1. *Essai de logique scientifique.* (Liège Desoer 1865)
- 2. *Logique Algorithmique.* (Liège 1877)
- ‡De Morgan, A. *Formal logic.* (London Taylor 1847)
- Dewey, J. 1. *Studies in logical Theory.* (1903)
- 2. *Essays in experimental logic.* (Th. Univ. of Chicago Press, VII, 1916)
- 3. *Comment nous pensons.* (Trad. franc. P. Flammarion 1925)

- \*Dorolles. Pourquoi le syllogisme a-t-il été Considérée Comme le type de la déduction. (Rev. du mois 1910)
- Duhamel. Les méthodes dans les sciences de raisonnement. Vol I. (P. G. Villars)
- ‡Encyclopædia of the philosophical sciences. Vol. II. Logic.
- Enriques, E. Les problèmes de la science et la logique. (Trad. franc. P. A. 1909)
- \*Fornel de la Laurance. M. de. Logique générale et Appliquée. (P. Delagrave)
- ‡‡Fowler. Inductive logic.
- \*Franck, A. Esquisse d'une histoire de la logique.
- \*Goblot, E. Traité de logique. (P. Ar. Colin 1920)
- Gratry, P. La logique. (1870)
- ‡Hamilton, W. Lecture on logic. (Edinburgh 1860)
- ‡Hegel. Logique. (Trad. franc. Véra)
- ‡Hermant, P. et A. Vant de Wæle. Les principales theories de la logique Contemporaine. (P. A. 1909)
- Hibbin, J. G. Logic deductive and inductive. (1905)
- \*Janet et Séailles. Histoire de la philosophie. (P. Delagrave)
- ‡Jevons, W. S. 1. Pure logic. (Lond. Stanford. 1864)
- 2. The principles of science. (Lond. Macmillan. 1879)
- 3. Studies in deductive logic. (1880)
- 4. Elementary lessons in logic. (1904)
- Jenes, A. L. Logic inductive & deductive.
- Joyce, C. J. Principles of logic. (London)
- ‡Kant, E. Logique. (Trad. franc. 1840)
- Lachelier, J. 1. Etudes sur le syllogisme. (P. A. 1906)
- 2. Du fondement de l'induction. (1871)
- ‡La logique de Port-Royal. (Ed. Fouillée)
- \*Liard, L. 1. Logique (P. Masson 1894)
- 2. Les Logiciens anglais contemporains. (P. A. 1878)
- Luquet, G. H. Essai d'une logique systématique et simplifiée. (P. A. 1913)
- Mach, E. La connaissance et l'erreur. (Trad. franc. P. Flammarion 1903)

- Maritain, J. *Petite logique. Elem. de philosophie.* (P. Téqui. 1923)
- Mellone, M. *An introd. Text-book of logic.*
- Mercier, D. J. *Logique (C. P.)* (Louvain)
- Milhand, G. 1. *Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique.*  
 ——— 2. *Le rationnel.*
- †Mill, Stuard. 1. *Système de logique inductive et deductive.* (Trad. fran. P. A.)  
 ——— 2. *Philosophie de Hamilton.* (Tr. fr.)
- Navill, E. *La logique de l'hypothèse.* (P. A. 1880)
- Noël, G. 1. *La logique de Hegel.* (1897)  
 ——— 2. *Les frontières de la logique.* (R. Néo-Scolastique 1910)
- Paulhan, Fr. *La logique de la contradiction.* (P. Alcan. 1911)
- Peillanbe. *Le concept.* (P. Doin 1895)
- †Pfänder, A. *Logik.*
- \*Rabier. *Logique* (P. Delagrave)  
 Regnaud, P. *Précis de logique evolutionniste.* (P. A. 1897)
- †Renouvier, Ch. *Logique générale et logique formelle.* (Essai C. gen. I. P. Colin)
- \*Rey, A. *Cours de Phil. Logique.* (P. Rieder)
- Ribot. 1. *La logique des sentiments.* (P. A.)  
 ——— 2. *Evolution des idées générales.* (P. A.)
- Rodier. *Les fonctions du syllogisme.* (in année phil. 1908. 2)
- Rougier, L. *La structure des théories deductives.* (P. A. 1921)
- †Schëller. *Formal logic.*
- †Sigwart, C. *Logik.*
- Sloman et Wallon. *La logique subjective de Hegel.* (P. 1854)
- †Spencer, H. *Principles de psychologie.* (Trad. franc.)
- Sortais. *Nature du syllogisme inductif.* (R. de phil. 1909. 7)
- Veitch, J. *Institutes of logic* (1885)
- Walton. *Manual of logic.*
- \*Waddington, Ch. *Essai de logique.* (P. Durand 1857)
- †Wundt. *Logik.* 3 Vol. 1906-08.

第二部 數學邏輯用書

- Admson, E. The logique copula and quantification of the predicate (Lond. Nutt 1897)
- Bentham, G. Outline of new system of logic. (London. H 1827)
- \*Bernstein, B. A set of four independent postulates for Boolean algebras. (Trans., Amer. Math. Soc., 17, 1916)
- \*Boole, G. The mathematical analysis of logic. (Cambridge. Macmillan 1847)
- \*———. An investigation of the laws of thought. (Lond. Walton, 1854)
- . On the theory of probabilities. (Phil. Mag. Roy. soc. Lond. No 152, 1862)
- ‡Brunschvicg, L. Les etapes de la philosophie mathématique. (P. A. 1912)
- \*Burali-Forti, C. Logica mathematica. (Milano. Hoepli 1894)
- ‡Cantor, G. Théorie des ensembles Transfinis. (Trad. franc. P. Hermann. 1899)
- Castillon, G. F. Sur un nouvel algorithme logique. (Berlin Acad. mem. 1803)
- \*Conturat, L. Les principes des mathématiques. (P. A. 1905)
- . La logique de l'algèbre. (P. G. V. 1905)
- De Morgan. Syllabus of a proposed system of logic. (Lond Walton, 1860)
- Dufumier, H. La philosophie des mathem. de MM. Russell et Whitehead. (R. M. M. 20 1912)
- \*Frege, G. Grundgesetze der arithmetik, begriffsschriftlich abgeleitet. (Jena, Pohle)
- \*Huntington, E. V. Sets of independent postulates for the algebra of logic. (Trans. Amer. Math. Soc. 5, 1904)
- \*Johnson, W. E. 1. The Logical Calculus. (Wind, N. S. 1, 1892)
- . 2. Sur la théorie des équations logique. (Bibb. cong. int. de phil. Paris 1900, 3)



- Ladd-Franklin, C. On the algebra of logic. (in studies in logic by J. Hopkins University)
- ‡Lewis, C. I. A survey of symbolic logic. (University of California press, Berkeley 1918)
- Löwenheim, L. Ueber das auflösungsproblem in logischen Klassenkalkul. (sitzber. math. gesell. Berlin, 7, 1908)
- \*MacColl, H. The calculus of equivalent statements. (Proc. Lond. math. society 1877-78-80-96-97-98.)  
 — Symbolical reasoning. (Mind, 1880-97-1900-02-03-05-06.)
- \*—— Symbolic logic and its applications. (Lond. Longmans 1906)
- MacFarlane, A. Principles of the algebra of logic. (Edinburgh. Douglas 1879)
- Mitchell, O. H. On a new algebra of logic. (in studies in logic by J. Hopkins Univ.)
- ‡Padoa, A. La logique déductive danssa dernière phase de développement. (P. G. V. 1912)
- \*Peano, G. Notations de logique mathématique (Torino, Bocca, 1894)
- \*—— Formulaire de mathématique. 5 Vol.
- \*Peirce, C. S. Description of a notation for the logic of relatives (Mem. Amer. acad. arts. and sci. 9, 1870)
- \*—— On the algebra of logic. (Am. J. of math. 1880)
- \*—— The logic of relatives. (in studies in logic by J. Hopkins Univ. P. 126-82)
- Reymond, A. Logique et mathématiques. (1908)
- \*Russell, B. A. W. Principles of mathematics.  
 ‡—— Cambridge Univ. press 1903)
- ‡S Whitehead. Principia mathematica (2e ed 1926)
- \*Schröder, E. Der operationskreis des logikkalkul. (Leibpzig, Teubner, 1873)
- ‡—— Algebra der logik (Leipzig. 1905)
- Venn, J. Symbolic logic. (Lond. 2ed. 1894)
- Whitehead, A. N. A treatise of universal algebra. (Camb. Univ. press. 1898)

# 邏輯與數學邏輯論

## 目 錄

### 第一部 形式邏輯

#### 第一篇 形式邏輯導言…………… 3

#### 第一章 邏輯通論……………3

一 邏輯定名與其功用

二 邏輯與人生哲學的比觀

三 邏輯爲各科學的演合與其對各科學的關係

四 科學真實與邏輯思想律的範圍

#### 第二章 形式邏輯各種研究及其對象……………12

一 邏輯與心理學的分別及其定義

二 邏輯不同的概念

#### 第二篇 形式邏輯原理……………18

#### 第一章 形式邏輯普通原理(亞里士多德時之概念及思想律)……………18

#### 第一節 概念邏輯……………20

一	矛盾與因果的經驗概念	
二	無識的心理現象概念	
三	感覺性的混淆概念	
四	運動與自由意志的概念	
	第二節 判斷邏輯 .....	22
一	形式邏輯只注意於觀念的連誼以語言補充之	
二	觀念的連誼爲：內包與外延	
三	分析與組合判斷	
	第三節 推理邏輯 .....	26
	I 直接演繹 .....	27
	A 對置：其種類： .....	27
	矛盾法	
	差等法	
	大反對法	
	小反對法	
	B 換置：其法： .....	30
	普通的	
	特殊的	
	II 間接演繹 .....	31
一	三段法與演繹	
二	三段式的定義及其通式	

---

三	三段式的規則	
	第二章 三段法	36
一	三段式之式與形	
二	四形之規範及其改造	
	複合三段式	43
一	不完全三段式的分別	
二	假言選言三段式及改造之特點	
	第三章 歸納形式	45
一	歸納推理	
二	伯海納與米爾等的論據	
三	歸納範圍的兩大觀念	
	1 類推性	
	2 假定性	
	3 形式歸納性	
四	歸納原理與判斷的分別	
	第三篇 邏輯原理歷史批評的論派	57
	第一章 演繹批評論派史	57
一	概念或類分的批評	57
	I 從希臘辯證思想到中世紀學院派	
	II 從十七世紀到十九世紀	
二	斷或標辭的批評	67

I	標辭意義與希臘判斷學說	
II	十七世紀各派之比較	
III	康德哈密圖米爾三大論宗	
三	推理或演繹式的批評 .....	76
I	三段論之史觀：亞里士多德至十七世紀	
II	康德米爾斯賓塞等的批評	
III	莫剛坡來的新推理論	
IV	蔣風的批評及其論式	
	第二章 歸納批評論派史 .....	100
一	歸納與三段式的關係	
二	十七世紀的歸納邏輯	
三	十八十九世紀英國歸納派	
四	二十世紀的歸納問題	
	第四篇 證明的論理形式 .....	127
	第一章 推理證明的科學結構 .....	127
	推理證明的真式如何	
	第二章 近代邏輯與哲學 .....	139
	第二部 數學邏輯原理	
	第一篇 邏輯之新形式論 .....	147
	第一章 數學與邏輯的重要 .....	147

---

一	二十世紀科學進步的情形	
二	數學定義	
三	數學與邏輯的協和	
	第二章 爲什麼有所謂數學邏輯……………	153
	a 數學上直覺問題的爭點	
	b 賴布尼支的通性論與普遍數學論	
	第三章 爲什麼有新數學邏輯的產生……………	167
	1 亞里士多德派的邏輯根本太狹	
	2 賴布尼支的普遍數學邏輯也不完備	
	3 現代新數學邏輯補救的方法	
	第二篇 數學邏輯原理的演算……………	179
	第一章 邏輯之標辭演算……………	180
	第二章 邏輯之類分演算……………	188
	第三章 邏輯之關係演算……………	209
	第三篇 數學邏輯實用演算……………	220
	第一章 數學邏輯與或然演算……………	220
	第二章 數之邏輯觀……………	241
	第三章 結論……………	261

# 第一 部

## 形 式 邏 輯





# 第一篇 形式邏輯導言

## 第一章 邏輯通論

### 一 邏輯定名與其功用

我們先說形式邏輯爲思想或認識的工具。這種工具對於人類是否完全可能？哲學界續續不斷底爭點，差不多都從這個問題發端。由歷史上知道從前的哲學家都想到科學中必然有一種特別科學總各科學之祕密而爲一切需要的工具。從蘇格拉第與柏拉圖 (Socrate et Platon)的辯證哲學(Dialectique)到亞里士多德的分析論(Analytique)，都是研究這個問題的答覆。在斯多葛派學者(Stoicisme)特定名爲：“邏輯。”同時如哀畢居的“經典法論，”亦爲此類思想運動之最著者。中世紀來所謂邏輯研究，成爲各科學之官能，降及十六七世紀後，進而有所謂方法論的研究。如是哲學家科學家，各自謹其辯證之方法與思想工具的應用。結果