

A04579

160
211

中華百科叢書

1927
說理學綱要

林仲達編



上海中華書局印行

標商無註



中華百科學叢書

林仲達編

論
理
學
綱
要



中華書局印行

民國二十五年二月印刷
民國二十五年二月發行

中華百論理學綱要 (全一冊)
科叢書

◎ 定價銀五角五分



者 林 仲 達

發行者 中華書局有限公司
代表人 陸費逵

印刷者 上海 中華書局印刷所

總發行處 上海福州路 中華書局發行所

分發行處 各埠 中華書局

(本書校對者柳啓新 陸伊文) (九六九六)

總序

這部叢書發端於十年前，計劃於三年前，中歷徵稿、整理、排校種種程序，至今日方能與讀者相見。在我們，總算是「慎重將事」，趁此發行之始，謹將我們「慎重將事」的微意略告讀者。

這部叢書之發行，雖然是由中華書局負全責，但發端卻由於我個人，所以敘此書，不得不先述我個人計劃此書的動機。

我自民國六年畢業高等師範而後，服務於中等學校者七八年。在此七八年間無日不與男女青年相處，亦無日不為男女青年的求學問題所擾。我對於此問題感到較重要者有兩方面：第一是在校的青年無適當的課外讀物，第二是無力進校的青年無法自修。

現代的中等學校在形式上有種種設備供給學生應用，有種種教師指導

七 本書體例，係屬初創，設有不妥之處，尚希國內研究邏輯同志，不吝賜教為幸！

於他們程度的有系統的書籍。

我們以經費的限制，不能遍購國內的出版品，爲節省學生的時間計，亦不願遍購國內的出版品，可是我們將全國出版家的目錄搜集齊全，並且親去各書店選擇，結果費去我們十餘人數目的精力，竟得不到幾種真正適合他們閱讀的書籍。我們於失望之餘，曾發憤一時擬爲中等學生編輯一部青年叢書。可惜未及一年，學校發生變動，同志四散，此項叢書至今猶祇無系統地出版數種。此是十年前的往事，然而十餘年來，在我的回憶中卻與當前的新鮮事情無異。

其次，現在中等學生的用費，已不是內地的所謂中產階級的家長所能負擔，而青年的智能與求知慾，卻並不因家境的貧富而有差異，且在職青年之求知慾，更多遠在一般學生之上。卽就我個人的經驗而論，十餘年來，各地青年之來函請求指示自修方法，索開自修書目者，多至不可勝計，我對於他們媿不能

明，(一)取材不與教科書雷同而又能與之相發明，(二)行文生動，易於了解，務期能啓發讀者自動研究之興趣。爲要達到上述目的，第一我們不翻譯外籍，以免直接採用不適國情的材料，致虛耗青年精力，第二約請中等學校教師及從事社會事業的人擔任編輯，期得各本其經驗，針對中等學生及一般青年的需要，以爲取材的標準，指導他們進修的方法。在整理排校方面，我們更知非一人之力所能勝任，乃由本所同人就各人之所長，分別擔任。爲謀讀者便利計，全部百冊，組成一大單元，同時可分爲八類，每類有書八冊至廿四冊，而自成爲一小單元，以便讀者依個人之需要及經濟能力，合購或分購。

此叢書費數年之力，始得出版，是否果能有助於中等學生及一般青年之修業進德，殊不敢必，所謂「身不能至，心嚮往之」而已。望讀者不吝指示，俾得更謀改進，幸甚幸甚。

舒新城 二十二年三月。

自序

邏輯這門學問之輸入中國，已經不是一件新近的事了，而中國固有的名學之發生，更不是一件新近的事。照理，多少應該發揚光大，在許多學術所佔領着的界域中，也應有個相當的位置。可是，不幸得很，邏輯底命運，在從西洋所輸入的許多學術之中要算最可憐的了。不僅少有人願作專門的研究，而且一般人往往視若無足輕重。因為有這些原故，所以國人一般所學的邏輯，還是兩千年前亞里斯多德所遺留下來的殘缺不完的史跡，而對於萊布尼慈（Leibnitz）以後，以至於羅素、懷惕黑（Whitehead）和其他許許多多壯學者底偉大革新，以及最近唯物辯證派的發展，似乎都尙未能十分引起大家的注意！對於我國固有的名學，一般學者常存着一種輕視的態度，所以固有的名學又陷於無聲無臭的悲慘命運之中！

其實，就著者個人體驗所得，覺着邏輯底重要，雖不能說是冠於一切科學，然而却是研究任何科學應有的一種基礎準備。我想這是凡屬稍稍受過邏輯訓練的人所不致於不承認的吧。例如，設水爲氫與氧化合而成，我們要確定去掉了氫以後所剩下的是什麼，這必需應用邏輯中的『剩餘法』；要確定太陽中黑點底變化對於地球上的溫度以及磁象有什麼影響，這就得應用『共變法』。其他類推。由此看來，我們就可以知道邏輯之學習是如何的必要了。因此著者十分誠懇地希望凡有志於學問的人們，須首先對於邏輯下一番功夫。

不過，邏輯之爲學，也正同其他許多學問一樣，內面還有因着重點或觀點之不同而分出許多派別：最著名的有試驗派，科學方法論派（即歸納論派），亞里斯多德派（即古典派），數理派，以及唯物辯證派。各派底主張者往往不免堅持己說，而排斥他派底意見；這本來是學術底領域內常有的現象，不足爲怪。然而，著者認爲這幾派各有短長，不惟不相衝突，正可以相輔相成，相互爲用。試

驗派重嘗試的精神，正可以之開創，以之求得人類思想底新領域；歸納論派重實驗，重發現，可以之尋求新理，以之研究科學，西洋近世科學之所以突飛猛進，一日千里者，未嘗不是歸納論派之賜；數理派主謹嚴，主精密，可以之解析，唯物辯證派重活實，重動變，可以之濟數理派之窮，是以各有其長，正未可偏袒其一。不僅如此，中國古有的名學，印度特有的因明，也各有其相當的價值，也各有其可取之處，不可因西洋邏輯而忽視之，而抹殺之。

因此，著者特將西洋邏輯，中國名學，印度因明，一一扼要陳說，以期讀者對於這幾種邏輯，獲得一些基礎知識。至若進一步作精深的研究，那就非閱讀各派專門的著作不可了。

著者，一九三五年八月於上海

盡指導之責，但對此問題之重要，卻不曾一日忽視。

根據上述的種種原因，所以十餘年來，我常常想到編輯一部可以供青年閱讀的叢書，以爲在校中等學生與失學青年之助。

大概是在民國十四五年之間，我曾擬定兩種計劃：一是少年叢書，一是百科叢書，與中華書局陸費伯鴻先生商量，當時他很贊成，立即進行，後以我們忙於他事，無暇及此，遂致擱置。十九年一月我進中華書局，首即再提此事，於是由計劃而徵稿，而排校。至二十年冬，已有數種排出。當付印時，因估量青年需要與平衡科目比率，忽然發現有不甚適合的地方，便又重新支配，已排就者一概拆版改排，遂致遷延至今，始得與讀者相見。

我們發刊此叢書之目的，原爲供中等學生課外閱讀，或失學青年自修研究之用。所以計劃之始，我們即約定專家，分別開示書目，以爲全部叢書各科分量之標準。在編輯通則中，規定了三項要點：即（一）日常習見現象之學理的說

凡例

- 一 本書在求給讀者以關於西洋邏輯，中國名學，以及印度因明的基本概念與史底發展之梗概知識。
- 二 本書取材，以簡明爲主，凡旁枝曲節及無關宏旨者，一概從略。
- 三 本書所用譯語，多爲常用者，間有不易了解之辭，則附以原文。
- 四 本書中關於符號邏輯部分所應用之符號，概係參合歐美邏輯書中之常用者。
- 五 本書所論，多有通常邏輯教本中所未有之材料，故可作師範學校，高級中學或專科以上學校參考之用。
- 六 本書每章之末，皆附有練習問題，以備讀者自修之用，或暗示書中要點之所在。

學生作業，學生身處其中似乎可以「不遑他求」了。可是在現在的中國，所謂中等學校的設備，除去最少數的特殊情形外，大多數都是不完不備的。而個性不同各如其面的中等學生，正是身體精神急劇發展的時候，其求知慾特別增長，課內的種種絕難使之滿足，於是課外閱讀物便成爲他們一種重要的需要品。不幸這種需要品又不能求之於一般出版物中。這事實，至少在我個人的經驗是足以證明的。

當我在中等學校任職時，有學生來問我課外應讀什麼書，每感到不能爲他開一張適當的書目，而民國十年主持吳淞中國公學中學部的經驗，更使我深切地感到此問題之急待解決。

在那裏我們曾實驗一種新的教學方法——道爾頓制，此制的主要目的在促進學生自動解決學習上的種種問題，以期個性有充分之發展。可是在設備上我們最感困難者是得不着適合於他們程度的書籍，尤其是得不着適合

論理學綱要目次

總序

自序

凡例

第一章	論理學何以必要	(一)
第二章	論理學底本質及其任務	(一六)
第三章	各派論理學述要	(二四)
第四章	各派論理學述要(續)實驗論理學	(九五)
第五章	各派論理學述要(再續)辯證論理學	(二七)
第六章	論理學底發展概觀	(三五)
附參考書		(三五)

中文名詞索引
西文名詞索引

論理學綱要

第一章 論理學何以必要

我們現在所看的這一本書，是關於論理學的書。論理學何以必要呢？這也就是說，我們爲什麼要學習論理學呢？這種原因很多，我們現在將其中最主要的幾種，在下面分述一下：

一 感官底缺點 我們之所以要學習論理學，其中底一個原因是我們底感官有許多缺點。現在將最主要的兩種缺點略說一說：

A 錯覺現象 所謂錯覺現象是什麼呢？要明瞭什麼是錯覺現象，我們不妨舉幾個例子來解釋一下。例如，當黃昏散步的時候，看見遠處的樹影，便以爲是人形。半路橫着一條彎曲的麻繩，便以爲是蛇。諸如此類的感覺，都是錯覺。

現象。又如下面的幾種圖形，更是容易使我們發生錯覺。

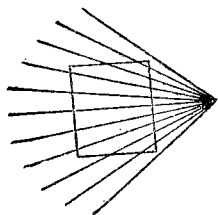


圖 一 第

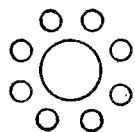


圖 二 第

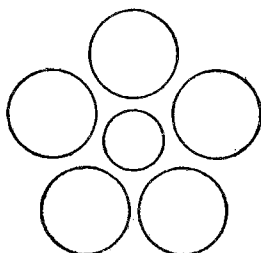


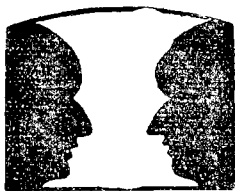
圖 三 第

第一圖中間的方形實際上是四邊相等的，而看去却是下邊較長。第二圖與第三圖中央的圓圈之大小也是相等的，但是看起來却一小一大。由此看來，我們人類底感官知覺是如何的不可靠。

B 複類化作用 在我們日常交談，或是做文章彼此辯論的時候，往往易於發生誤解，或者甲覺得乙誤解了他底『意謂』，或者乙覺得甲誤解了他底『意謂』。這種現象就是因着複類化作用而生。如下面的沒有完成的半句話

『我想……』

可以隨各人底意思添些字上去，如我想學邏輯，或想消滅危害民族的人，我想做偉人，都可。又如完形心理學中所謂『基』與『形』的關係，在甲圖，既可看做一個黑色背景上的『白杯』，亦可看做一個白色背景上『兩個人面的側影』。在乙圖，既可看做三扇窗子，又可看出含有兩個H字母。由此看來，可知我



(圖 甲)



(圖 乙)

們因着心理方面的複類化作用，對於事物底解釋，各各不同。所以，雖然同是一個對象，假若甲乙兩人底類化不同，便發生不同的見解。不僅如此，就是同一個人，因着類化底變動，對於某種現象底理解，也有所變動。世界上有許多誤解或爭論，一部分是因着這種複類化作用所產生的呵！

二 思想底謬誤 我們知道思想是人類許多行爲之一種。既是許多行爲之一種，自然和其他的行爲一樣，不免發生錯誤。構成思想錯誤的因子自然多得幾乎不可計量；不過其中最要的是這幾種：

A 由於感情底擾亂 感情，它是正確的思維最大的敵人。人類不知有多少真理被它消滅了。告子說：『人性之無分於善不善也，猶水之無分於東西也。』本來這句話，是很近理的。人類最初的動作，只是那些比較有組織的反應。即所謂『反動型』和那些毫無組織的『亂動』而已。既不能稱它有目的，更無所謂善不善。但孟子不能難倒他，却又不肯認輸，硬要說：『水無分於東西，無』

分於上下乎？人性之善也，猶水之就下；人無有不善，水無有不下。『水性就下，乃是物理的法則使然，但人則有強盜、土匪、聖賢、豪傑之別，怎麼可以說『人無不善』？這種『強辯』的態度，只是逞意氣而已。』墨獨孤 (Wm. McDougall) 因爲沒有聽慣華真 (J. B. Watson) 與郭任遠等科學家底新學說，或者覺得他們底學說與他所堅持的學說抵觸太甚，引起了厭惡的或不愉快的感情，於是便橫加詆毀。一九〇一年馬丁 (G. Martin) 先生倡導放射性原素次第蛻變的學說，當時的科學家，多引爲笑談。原子論底發展者達爾敦 (Dalton) 知道白齊里諾司 (Berzelius) 所創用的字母化學符號較他底圖畫符號簡易得多，然而他仍然要保守他底笨重工具，這不能說不是由於自尊觀念所致。至於哥白尼 (Copernicus)、加利里阿 (G. Galileo) 等人底學說之受當時教皇教士底反對，達爾文 (C. Darwin) 底天演論之被普遍的非難，更無論矣！凡此類的事實，在歷史上實舉不勝舉，因着有這等感情的擾亂，所以思維之結果隨之而錯！

B 由於知識底缺乏 知識底缺乏也是使思想底結果致誤底一個原因。在我國窮鄉僻壤，甚至在通都大邑，可以說還有大多數愚民是相信我們所棲息的『地球』是『地藏』王菩薩用肩膀子背着它的。因為這位菩薩要轉換肩膀子，所以就發生『地震』。又如，歐洲的人只看見過白色的鵝（Swan），因此便推斷凡屬鵝都是白色的。其實這種推論是錯誤的，因為澳洲正有黑色的鵝。從前的數學家們總以為 $\sqrt{x} + \sqrt{x} + 1$ ，不管其中的 x 等於什麼數目，總是等於一個僅僅可被 1 除盡的數。其實這是不對的，因為後來有人用 40 代入 x ，發現這個公式不能成立。又如太陽圍繞地球，輕物體下墜緩於重物體下墜，人類是上帝所創造的等等說法，都是由於知識不足所致。

C 由於推理底不合法 不合法的推理之表出方式很多，我們且選取最常見的幾種，而又與日常生活極有關係的來說說：最易為一般人所觸犯的一種推理上的謬誤，是『以偏概全』。例如，某某人有一兩件行為不好，或偶然

犯了一點過失，我們就推斷他全部的人格都壞。『孔子所謂桀紂惡，而天下之惡皆歸之；朱晦庵信遠鄭聲之言，遂以鄭風俱淫奔之詩。』又如參觀學校，適逢其會看見兩三學生頑皮，便說這整個的學校辦理不善。這都是以偏概全。大名辭與小名辭底僭越，更是沒有受過邏輯的訓練的人所最易觸犯的謬誤。例如假若我們說，『凡屬真正的學者無不愛真理勝過愛生命。』另一個人往往會推論道，『他不是真正的學者，所以他不愛真理勝過愛生命。』這樣的推論毫無根據，根本不成其為推論。循環論證也是一般人最易觸犯的謬誤。例如，

凡屬人類都是有理性的動物；

凡屬有理性的動物都能學習；

所以人類能夠學習。

跑了一個圈子，仍然回到前提來了，等於沒有推論。其他不合法的推論當然很多，讀完了本書之後，或者可以領悟到不少的例子。

三 訓練思想的必要 我們爲什麼要訓練思想呢？讀完了以下的三項，便會明瞭其所以然。

A 關於日常生活方面有訓練思想底必要 我們日常生活所關係的環境，真是複雜得可以了！我們要求生活舒適，非對於這些所關係的環境底種種動態有確切的了解不可。而這些動態必欲科學專家一一研究之，恐勢所不能。因此，我們必須自己設法去了解它。了解它底最根本的方法，莫若從訓練思想上着手。例如，這個城內某一部分居民飲了某種水而得病，另一部分居民沒有飲某種水也沒有得病。於是我們就過細想想：這兩部分居民除了飲水以外，其他食料有沒有什麼異常不同？住居環境有沒有顯著的差異？如果沒有的話，我們就可以概然地斷定飲水是那一部分居民致病底原因。我們也就可以不飲那種水而免除疾病了。又如當着雷雨的時候，在高樹之下的人往往被擊斃了，不在高樹或與高樹相等的東西之下的而沒有被擊斃。我們想其中不同的

條件只是高樹或與高樹相等的東西，於是我們推想高樹或與高樹相等的東西與被電所擊斃多少有點關係，以後下雷雨的時候，就不近高樹或與高樹相等的東西。這樣一來，雖然不懂電學原理，也可以免得枉送性命。我們在日常談話中，因着思想沒有訓練，時常致誤，所以也必須加以訓練。我們現在舉一個例子說明一下：

設若有甲乙二人坐在海邊底岩石上。甲說，『風吹起來了。』乙問道，『你何以見得呢？』甲答道，『因為風總是那樣的作響。』乙說，『是海水衝進岩石罅隙下面才形成那樣的聲音。』甲說，『不是的，那不是海水；是風吹底聲音。』乙反對道，『好呀！無論怎樣，你沒有證明你底論點是正確的。縱然風底聲音是像那樣的，當着海水衝進岩罅下面來的時候，它底聲音也是那樣的。』辯論到這種階段，假若甲反對海水在岩石下面激蕩底聲音確實不像風吹底聲音，那末乙就認定甲底理由不是一個健全的理由。其所以不是一個健全的理由的，

就是因爲甲說，『只有風吹才能發出那樣的聲音。』於是下面的對話就開始：

甲 『我不知道！在一切風吹都是像那樣的聲音與一切像那樣的聲音都是風吹兩者之間有什麼分別。』

乙 『你知道一切海豹都是哺乳動物與只有海豹是哺乳動物這兩句話之間底分別麼？』

甲 『自然咯！第一句話是對的，第二句話不對。』

乙 『你爲什麼說第二句話不對呢？』

甲 『因爲人、馬、象和其他許多動物都是像海豹一樣地屬於哺乳動物呀。』

乙 『那末，豈不是不能因爲說一切海豹都是哺乳動物就說一切哺乳動物都是海豹麼？』

甲 『是呀！是不能那樣說的呀！』

乙 「那末，你也應該承認，我們不能因為說風吹形成某種聲音而就說

形成某種聲音的就是風吹。」

甲 「哦！哦！是的！是的！」（註一）

乙底思想比甲底思想有訓練些，所以推論也正確些。由這種種例子看來，我們就可以明瞭日常生活方面之如何有訓練底必要了。

B 關於處世做人方面有訓練思想底必要。思想大部分是我們底行為底指導者。因此，我們要使我們底行為正確，必先使思想正確。要使思想正確，必須使它訓練到合乎論理學底種種法則。假若我們底思想受過了相當的論理學的訓練，那末，我們在處世做人方面，多少總能夠具備着下列的應有的態度和精神：

1 至公無私。這是『同一律』之表現於行為方面底一種形態。如凡殺人者死，我底兄弟殺了人，假如我是法官的話，自然也得將他處死。其他類推。

2 始終一貫 『同一律』之表現於處世做人底另一方面爲始終一貫。宋朝文天祥爲了恢復祖國，戰敗被擒，元將張弘範百計勸他投降，文天祥痛哭流淚說：『國亡不能救，已經死有餘辜，還可因怕死而賣國嗎？』到了當時的北京，元人勸他投降，利誘威迫，無所不至，始終不爲所動。宋朝底降臣去勸他，反被痛罵一頓，後來元世祖親自對他說：『你若能把對待宋朝底忠誠對待我，我便任你做宰相。』文天祥答道：『我是宋朝底宰相，怎麼再能投降別朝呢？還是請你殺掉我吧！』他終於被殺了！他這種始終一貫的精神何等偉大！

C 關於研究學問方面有訓練思想底必要 談到研究學問，更不可不嚴格訓練思想爲什麼呢？因爲離了思想，則研究學問成爲不可能的事，而我們底自然思想——未經嚴格訓練的思想——中有許許多多足以爲阻礙研究學問的因子，假若不由嚴格的訓練將這些因子消去，那末，對於研究學問上自然多一層障礙，所以，凡屬眞研究學問的人，必須嚴格訓練他底思想，我們底思

想之必待訓練的方面當然很多很多。不過最應注意的，至少有這兩點：

1 無成見 成見究竟是什麼東西呢？通俗地說：成見就是不以真確事實爲根據而是個人固有觀念或強烈情感以及以權威等等因子所形成的一切信念。由此看來，可知成見是科學或真理最大的敵人。有成見就無真理，有真理就無成見；它們是不共戴天的。歷來真理之被阻撓，大半是成見從中作祟呵！

論理學中是絕對不許有成見存在的。因爲，假若是P，便是P（PDP）；不管你喜歡不喜歡，是P我們就不可不承認是P。這種態度表現得最明白的，莫過於印度古時的學者。當龍樹提婆時，學說底派別不下百種。他們互相激烈辯論，不相示弱。但是當未辯論以前，辯論者往往宣言道：我若失敗了，便自殺以報，或皈依你做弟子。當辯論終結之後，那失敗了的人，不是立刻自殺，便是皈依對方做弟子。決不作強辯，更沒有遁詞。這才是我們所當效法的無成見的態度呵！

2 待證 一切論理學的推論都不過建立在假定之上。將這種道理展開一下，我們便可知，假若我們對於某一件事情知道得不大清楚，那末，既不可擅行否定，也不可擅行肯定；最好是暫且存而不論，等待有確切的證據時再來解決好了。西洋學者中最重視這種態度的要推赫胥黎（T. H. Huxley）他曾說：

『靈魂不朽之說，我並不否認，也不承認。我拿不出什麼理由來信仰它，但是我也沒有法子可以否認它……我相信別的東西時，總要有證據；它若給我以同等的證據，我也可以相信靈魂不朽了。』

靈魂之朽與不朽，是另外一個問題；不過他這種態度，是永遠值得我們遵守的。

將以上所說的話總括起來是：感官既因有缺點不足以作真知確見的標準之產生者，思想又易於發生謬誤，而我們無論在日常生活方面，處世做人方

面，研究學問方面，都有訓練思想底必要。論理學恰恰是訓練思想底利器，所以我們不可不學習論理學。

(註一) 詳細的解釋，參看 L. S. Stebbing: *Logic in Practice*, 第二章。

問題

- 一 感官知覺何以不可靠？
- 二 研究學問何以必需學習邏輯？
- 三 研究科學何以必需學習邏輯？
- 四 邏輯在日常生活中何以必要？

第二章 論理學底本質及其任務

在前面的一章中，我們已經將論理學何以必要的理由討論過了，我們在要來進一步地討論論理學底本質和它底任務。關於這個題目，我們現在分做三項來討論。

一 論理學與其他科學底關係 談到論理學與其他科學底關係，我們首先不能不普遍地談到它與一般經驗科學底關係。一切經驗科學都是從實質上來研究諸命題之間的涵蘊關係 (Implicative relation)。依據着這個道理，我們就可以知道，某個特殊的經驗科學便是研究某一組特殊命題之間的涵蘊關係。例如，經濟學所研究的是『某種生產品過量』與『某種生產品底價格便會跌落』這兩個命題之間是否有涵蘊關係。化學所研究的是『一定分量的氫和氧相化合』與『水』有什麼涵蘊關係等類的命題。行為學告訴我

們，這種『刺激』與那種『反應』之間有怎樣的涵蘊關係；其他類推。而論理學却是從命題底結構 (Structure) 方面去加以研究。命題底結構有限，如上面所說的那些不同的命題，在結構上只是一個命題，即：

P \rightarrow Q

這個型定方式就是說，若爲 P，則爲 Q。其中的 P 與 Q 不僅僅可以替代上述的幾個命辭，而且可以替代同此結構的任何其他命題。可見無論那一門經驗科學總不能逃出於論理的結構之外。而論理學一部分底職務恰恰是研究這個的，所以論理學可以解析或批評經驗科學——審慮其真妄，有效與無效，等等——雖則純粹的論理學之本身並不理會這些事。

除了經驗科學以外，與論理學本身有極其密切關係的，就莫如純粹數學 (Pure mathematics)。因此，我們不可不在這個題目之下將它們底關係約略地講一下：在歷史上，數學（即指純粹數學而言，以下做此）與論理學本來是

兩門完全不同的學問。數學與除了它自身以外的其他科學有關係；論理學與希臘文有關係。但是，這兩門學問到了近世都發達了：數學變得近於論理學，而論理學也變得近於數學；即所謂數學邏輯化；邏輯數學化。結果現在我們想在數學和論理學之間畫一條界線，這似乎是不可能的事。近世數學所研究的對象，多在論理學的邊界上，現代論理學也日趨符號化和型式化。我們從人人所承認屬於論理學的前提着手，用演繹方法，可以推出明明屬於數學底範圍之結果。近世數學理論的基礎學說有三大派，其中邏輯派（Logicians）認為數學是論理學底一支（註二）。不管這種主張對與不對，至少我們由此可以知道數學與論理學，論理學與數學兩者底關係是如何之密切。因為兩者底關係十分密切，所以相需相因，而得以共同進展。

二 論理學底界說 我們在上面將論理學這個名稱念了許多次了。然而，我們要問：論理學究竟是什麼呢？這也就是說，論理學底界說是什麼？關於這

個問題底答案，各派學者頗不一致，我們現在將各派的界說列舉幾個出來，然後再看那一個界說比較正確。

A 論理學是研究思想底學問。

這個界說一般古典論理學家多主張之。

B 耶芬斯 (S. Jevons) 以爲論理學是推理底科學 (Science of Reasoning) (註11)

C 羅倚斯 (J. Royce) 說論理學是『倫序底科學』 (The Science of Order) (註12)

D 一般數理論理學家多將論理學界定 (Define) 爲型式底科學。

E 查博曼與海勒 (Chapman 與 Henle) 說論理學是結構底科學 (Logic is the science of structure) (註13)

F 伊里奇說：『論理學是關於「一切物質的，自然的，及精神的東西」

之發展法則，即關於世界及世界認識的具體內容之發展法則的學問。」（註五）

以上我們引了六個界說，究竟那一個是正確的呢？我們過細將它們考慮一下，就可以知道它們不是根本相同的，也不是根本相異的。換句話說，就是同中有異，異中有同。我們將這些說法綜合起來，可以得着這幾個概念：（一）思維與物質底統一；（二）型式與內容底統一；（三）主觀與客觀底統一；（四）歷程與結果底統一；（五）自然法則與規範法則底統一；（六）事實判斷和價值判斷底統一；（七）科學與技術底統一。根據這幾個基本概念，我們可將論理學界定如下：

『論理學是研究正確認識客觀世界，指示人生正軌之思維活動規律底方法學的科學。』

三 論理學底真正任務 從上面所說的看起來，我們可以說論理學是

以研究思維運動發展底規律爲目的底一種學問。不過，我們要確切地知道，這裏所謂規律，它底根源並不是從主觀而產生的；是從客觀產生的。這是什麼原因呢？因爲我們人類底思維沒有離開物質而單獨活動底可能，思想不過是客觀條件底反映。客觀世界是真實存在的，不僅真實存在，而且是流變的。在不同的時間與空間裏，便有相異的事物或現象存在。因爲一切都在流變，所以，我們要知道，物質底質量、運動等等，都因爲時間與空間不同而表現爲相異的存在形態。就是時間與空間本身，也與物質嚴密地結合着，絕對不是永久固定不變。而如一般觀念論者所說的思維之先驗範疇，宇宙間底一切事物既然不是永久固定的，因此，便不是永久同一於它底自身，而常由正的方面走向反的方面。這也就是說，宇宙間底事物不是絕對統一與同一；但也不是絕對相對立而不統一的。這是什麼道理呢？因爲一切矛盾的對立物是互相轉變的，在轉變的過程中便形成了對立物底統一。這種客觀事物自身發展底法則，乃是普遍

於自然，社會，以及思維現象底一貫性或統一性底基本真理法則。所以，論理學底目的，並不僅僅在研究命題底結構等等關係，同時也研究自然世界之全般發展法則。它不僅僅在探求思維法則，而且可以統馭一般經驗科學原理，求出一般經驗科學原理之間底通則。

不僅僅是這樣，論理學底思維方法之本身就是實踐的指南針。論理學不僅僅能幫助人類理解自然現象和社會底實際狀態，並且能夠指導人類底正確的行動。一方面由思維方法之正確性轉變為實際行動之正確性；他一方面在行動之實踐中去證實思維方法是否正確。不只是論理學有如此的理論性和實踐性，其他任何科學——無論是經驗科學或數學——亦莫不皆然。由此看來，論理學是以研究思維底種種可能法則為其任務。不僅如是，並且是以指導行為底實踐為其任務。

（註 1）詳細的敘述，可參看 Max Black: *The Nature of Mathematics, Introduction* 及第

七頁 Logistic

(註一) Jevons and Wang: Elements of Logic: Chap. I, 第一頁。

(註三) 唐璧黃譯: 邏輯底原理, 第二頁。

(註四) Chapman and Henle: The Fundamentals of Logic, 第一頁。

(註五) 王特夫: 論理學體系, 二一四頁。

問題

- 一 邏輯是一種什麼學問?
- 二 形式邏輯與辯證邏輯是否絕對不相容?
- 三 邏輯與「方法學」(Methodology) 是否可以絕對分開?
- 四 邏輯有什麼任務?

第三章 各派論理學述要

在前面兩章中我們已經將爲什麼要學習論理學與論理學底本質與任務講過，我們現在要開始走到論理學底正當領域了。我們現在所要做的工作，是要將論理學中幾個較爲重要的派別扼要地討論一下。這三個主要的派別是：(一)形式的論理學；(二)實驗的論理學；(三)辯證的論理學。我們現在從形式的論理學開始。

所謂形式的論理學，在這裏包含着四項：(一)古典論理學；(二)現代符號論理學；(三)墨辯；(四)因明。我們現在依次略述如下。

一 古典論理學

古典論理學就是我們大多數大學與中學裏所學習的論理學。它是亞里

斯多德所傳下來的，所以又叫做亞里斯多德論理學。古典論理學已經有相當的煩瑣，因為在許多論理學書中，陳陳相因，千篇一律，我們不必再加以詳細敘述，所以現在只提綱挈領地講講其中最精要的部分。

A 思維律 古典論理學中最不可忽略的就是思維律。因為它底全部推論都是以思維律為根據。思維律有三條：(一)同一律；(二)矛盾律；(三)排中律。這三條規律我國一般古典論理學書中大概都已講到。不過，其中列論正確的很少。為免除謬誤起見，我們在這裏用符號邏輯中一種新式方法來型定它們。在未型定之先，有幾個符號還得解釋一下。『 \sim 』這個符號叫做『沒有界定的符號』(Undefined symbol)。這個符號可以表示『涵蘊』或『包含』這兩種意義。『 \neg 』表示『否定』或相矛盾。『 \cdot 』表示『與稱』如『 p 與 q 』可以更簡單地寫為『 $p \cdot q$ 』(有時甚至於不要『 \cdot 』)『 \vee 』表示『或稱』將這些符號底意義記在心裏，才懂得下面的型定方式之意義。

1 同一律：

$A \rightarrow A$

這個型定方式底意思就是說，A 涵蘊着 A。例如，邏輯家涵蘊着邏輯家，人涵蘊着人，太陽涵蘊着太陽，無論什麼東西都涵蘊其自身。

2 矛盾律：

$\sim (p \cdot \sim p)$

這就是說，『p 不能爲真又爲妄。』人不能是人又不是人，我們不可說這是月亮又說這是非月亮，餘類推。

3 排中律：

$p \vee \sim p$

這可以讀作：『或者 p 爲真或者 p 爲妄。』無論是 p 或非 p，二者必居其一，而沒有第三種可能（在二值邏輯裏是這樣講法。）他是人或是非人，二者必居

其一。

B 推論 我們既然已經知道了思維律，現在可以進而討究推論之本身。不過因爲推論之負荷者是命題，所以我們不可不將命題講一講。

「羅素是一位偉大的邏輯家，」這便是一個命題。一個命題是由「主辭，」「繫辭，」「賓辭」三項組合而成。如上一命題中「羅素」是「主辭，」「是」爲「繫辭，」「一位偉大的邏輯家」是「賓辭。」古典論理學家大抵多採用康德的「關係上的分類，」將「定言命題」和性質及分量兩類，互相結合，而成爲以下四種命題：

全稱肯定命題 A：凡人都要呼吸空氣。

全稱否定命題 E：凡人都不是石頭。

特稱肯定命題 I：有些人專喜做小偷。

特稱否定命題 O：有些學者不富。

這四個命題若用代數底符號和圖形表示它們，則爲：

A: All「a」is「b」: $a-b=0$



E: No「a」is「b」: $ab=0$



I: Some「a」is「b」: $ab \neq 0$



O: Some「a」is not「b」: $a-b \neq 0$



A、E、I、O是什麼意思呢？這四個字母是那四種命題底一種簡號。原來拉丁文的 Affirmo 是肯定的意思，其中有 A 和 I 兩個有音字母，所以古典論理學家用來表示肯定命題。拉丁文 Nego 是否定的意思，其中有 E 和 O 兩個有音字母，所以論理學家將它們來表示否定命題。這種辦法是十分簡便的。

至於『假言命題』和『選言命題』則皆包涵於現代符號邏輯底『實質涵蘊底系統』(The System of Material Implication)之中，爲避免重複起

見，故不贅述。

我們現在已經將命題底構成和種類弄明白了，那末，就要直接談到推論底本身。爲簡便起見，我們可以將推論分做直接的推論和間接的推論兩種。依照難易底順序，我們先從直接推論講起。

I 直接推論 什麼是直接推論？即由一命題推至他一命題，而不藉第三者之介紹的一種推論。直接推論又可分爲兩種，今依次述之。

(i) 換位 (Conversion) 所謂換位是什麼意思呢？換位就是使一命題演變爲另一命題而不變其意義之謂。這也就是說，將一個命題底主辭變爲賓辭，賓辭變爲主辭，而不變更這個命題原來的性質。

『換位』要在什麼條件之下才可能呢？在換位之先，我們一定要認清命題中的名辭底外延之大小。在原来的命題中不周延的名辭，在推出的命題中絕對不可周延。這條規則最重要。如果不明瞭這個規則，或不遵守這個規則，換

位底結果就難免錯誤。好比將『凡人都是動物』這個命題轉換爲『凡動物都是人』豈不成爲笑話麼？這個錯誤在那裏呢？就是原命題中不周延的名辭『動物』在推出的命題中變成周延的。這個命題按規則應該換爲『有些動物是人』。

我們要知道一個命題中的主辭總有所指，而賓辭則以命題所具有的性質爲轉移。如果命題是肯定的，則其賓辭攝其外延底一部分。如果命題是否定的，則其賓辭攝其外延之全部。由此可以推得四種換位底方法：

a 全稱肯定命題底換法 凡全稱肯定命題能換爲特稱肯定命題。例如，『凡人都好吃』可換爲『有些好吃的是人』。這就是亞里斯多德所說的『偶爾部分中不完全的換位』。

b 全稱否定命題底換法 全稱否定命題底換位法是一種簡單的換法。即將主辭與賓辭無條件地變更地位而已。比如，『凡人不是神仙』可以簡

捷地換爲『凡神仙不是人』主辭爲全稱者變爲否定賓辭時仍爲全稱，賓辭爲全稱者變爲全稱主辭時亦爲全稱。

c 特稱肯定命題底換法 特稱肯定命題底換位也很簡單，和全稱否定命題底換法一樣，將主辭與賓辭無條件地互易位置。例如，『有些人喜歡學習邏輯』可換爲『有些喜歡學習邏輯的是人』兩個特稱名辭仍然是特稱的，這便是所謂純粹的，完全的，簡單的換法。

d 特稱否定命題底換法 特稱否定命題底換位爲不可能，因爲主辭是特稱的，不能違法而換爲全稱賓辭，而賓辭假若是全稱的，那末無疑地可以換爲主辭。但是特稱主辭變爲否定賓辭時不得全稱，所以『有人不是學論理學的人』不能換爲『有學論理學的人不是人』不過這種命題底換位可以用相當的特稱肯定命題去替代它。例如，『有些人沒有錢』可以換爲『有些人是窮』從此更換爲『有些窮的是人』然而嚴格地說，這不能算做真正的人

换位，因為兩個命題底名並不相同了。

總而言之，a 爲有限换位，b 爲簡單换位，c 也是一樣，d 爲否辭换位。

(2) 對當 對當 (Opposition) 是什麼意思？對當是由一個命題底真妄，而推論與它相反的命題之真妄。所謂反對命題，就是兩個命題有同樣的名辭，而各異其質或量之謂也。假若兩個命題底質與量都相異，如 A 與 O 或 E 與 I，便叫做矛盾命題。假若兩個命題只有量底不同，便叫做差等命題。若兩個命題只有性質底差異，那末在全稱中叫做『大反對』，在特稱中叫做『小反對』。我們現在將命題底質量相異，量相異，質相異這三種可能的對當，一一述說於下：

a 矛盾命題底對當 在矛盾命題底對當中，由一命題之真，得以推論與它相當的命題爲妄。反之，由一命題之妄，我們可以推斷與它相當的另一矛盾命題爲真。總之，甲乙兩個相矛盾的命題，若甲爲真，則乙爲妄；若乙爲真，則甲爲妄；兩者不得同真，也不得同妄；必有一真，必有一妄。例如，若『凡屬人類都是

有死的』爲真，那末『有些人不死』自然爲妄。

b 差等命題底對當 差等命題底對當有四種可能的形式：

(a) 假若全稱命題爲真，特稱命題亦真。例如，『凡人皆有死』爲真，那末『有些人有死』自然也真；『凡是動物』爲真，『有些人是動物』亦真。

(b) 假若全稱命題爲妄，那末與它相當的特稱命題底真妄不得而知，因爲特稱命題可真可假。如果『凡人爲盜』是假，那末『有人爲盜』是真；如果『凡人不死』爲假，那末『有人不死』也假。

(c) 假若特稱命題爲真，也不能確定與它相當的全稱命題之真妄，因爲全稱命題可真也可假。如說『有人是死』爲真，則『凡是死』亦真，但如『有人喜歡學習邏輯』爲真，則『凡人喜歡學習邏輯』爲妄。

(d) 假如特稱命題爲假（或妄），那末與它相當的全稱命題亦假。例如說，『有些人不吃不喝』爲假，那末『凡人不吃不喝』自然更假。

這四種關係，簡單地表示出來是：如 A 爲真，則 I 爲真；如 A 爲假，則 I 爲無定。如 E 爲真，則 O 爲真；如 E 爲假，則 O 爲無定。如 I 爲真，則 A 爲無定；如 I 爲假，則 A 亦假。如 O 爲真，則 E 爲無定；如 O 爲假，則 E 爲假。

c. 異質命題底對當 我們在前面曾說過，若是兩個命題有質底差異，在全稱中叫做大反對；在特稱中叫做小反對。如言『凡人皆有死』、『凡人皆不死』便是大反對；『有些人有死』與『有些人不死』便是小反對。大反對命題有兩項和一結論。如果其一爲真，則其一爲假。如言『凡人皆有死』爲真，則『凡人皆不死』爲假。如果一爲假，那末另一命題之真假不得而知。

這種關係，簡單表示出來是：如 A 爲真，則 E 爲假；如 E 爲真，則 A 爲假。如 A 爲假，則 E 爲無定；如 E 爲假，則 A 亦無定。

小反對命題也有兩項及一結論。如有一爲假，可知另一爲真。但如有一爲真，則另一之真假不得而知。例如，『有些人能爲善』爲假，則『有些人不能爲

善』當真，但是，『有人是爲善』爲真，則『有人是不爲善』不能確定其真妄。簡單表示是：如 I 爲假，則 O 爲真；如 O 爲假，則 I 爲真。如 I 爲真，O 爲無定；如 O 爲真，I 亦無定。

所謂命題對當之可能的結論，不外乎這些。這些結論對於我們日常思想上有實際的應用可能，所以我們務要切實理解。

2. 間接推論 什麼是間接推論呢？推論底結果是由第三者之媒介而得的一種推論，便是間接推論。間接推論底主幹是『三段論式』，所以我們現在討論間接推論，是以『三段論式』爲主題。

什麼是三段論式呢？從所與的兩個前提而推出一個結論的一種推論式，便是『三段論式』(Syllogism)。間接推論可以說完全是三段論式底各種變型所構成，至少它是間接推論底主體。所以，如果沒有三段論式，那末間接推理成爲不可能之事，有許許多多古典的論理學家盡畢生精力所研究的，差不多

就是三段論式！不過，他們以為三段論式底方法和規律能够明白了，就能獲得正確的思想，這種眼光自然太狹窄了。可是它之有相當的效用，這也是不能否認的事實。因為這些緣故，所以我們現在將它底內容大概地討論一下：

(1) 三段論式底構成 凡是一個正型的三段論式，至多至少有三個命題。而在這三個命題之中，有三個不同的名辭。在下面的例子中，『金屬』為媒介的名辭，因着有它為之介係，使『錯』與『原素』兩個名辭發生了關係。這種媒介的名辭，正好似一個媒人，憑他底撮合，就成功兩性之好。所以它底功用是很大的！在論理學中，稱之為『中名辭』(Middle term)。第三個命題底主辭稱為『小名辭』(Minor term)，賓辭稱為『大名辭』(Major term)。包含着大名辭和小名辭的命題叫做『結論』(Conclusion)。包含着大名辭的命題，叫做『大前提』(Major premise)。包含着小名辭的命題，叫做『小前提』(Minor premise)。結論乃是大前提和小前提藉着中名辭而推得，其間有必

然相從的關係：假若你承認了『凡金屬都是原素』又承認了『鍺爲金屬』那末，你就非承認『鍺也是原素』不可，不管我們底主觀要求怎樣，以上所說的，可簡單表示如下。

〔大前提 凡金屬(中名辭)是原素(大名辭)〕
 三段論式 小前提 凡 鍺(小名辭)爲金屬(中名辭)
 結 論 ∴ 鍺(小名辭)也是原素(大名辭)

(2) 三段論式底規律 三段論式之運用，並非可以隨便的。假若要免除可能的謬誤，不可不遵守下列的一些規則：

a 凡三段論式必須有三個名辭，不得多也，不得少。一個三段論式在一中名辭聯絡大名辭與小名辭而推出一個結論。假若只有兩個名辭，則不能得任何結論。如：

他是一個學生。

若多一個名辭，也不能推出什麼結論，並且犯四名辭底謬誤。如：

孫中山先生是中國國民黨的領袖。

孔子是古代中國底偉大學者。

這兩個命題包含了四個名辭，誰也不能推出什麼結論。

b 凡三段論式，必具三個命題；不得多於三個，也不得少於三個。一個三段論式既然只許有三個名辭，那末，含容這三個名辭的命題，自然也只限於有三個，或多或少，均不得結論。

c 中名辭至少必須周延一次。假若中名辭在前提中兩次都是特稱的，都沒有周延，那末，中名辭在大小前提中未嘗能使它所代表的全部事物與大名辭和小名辭發生一次關係。好比說：

有些人是太胖了

你是一個人

∴ 你是太胖了

前提中『有些人』不過是人類中的一部分，與小名辭也許各有範圍，彼此並不相干。因此，這個三段論式底結論並不可靠，所以無論如何，中名辭在前提中至少必須周延一次。

d 凡在前提中不周延的名辭，在結論中不可變為周延的。在前提中不周延的名辭，僅僅表示事物底一部分；並非表示事物之全部。即使以中名辭為介係，與別的名辭所發生的關係，也只是部分的而非全部的。所以在前提中不周延的名辭，在結論中絕不可變為周延的。否則，便叫做不當周延底謬誤。例如：

凡屬人類都要飲食

它不是人類

∴ 它不要飲食

這個三段論式中的大名辭『飲食者』在大前提中本是不周延的（因為除了人類以外的其他動物也得要飲食，）可是在結論中却變爲周延的。我們不過是說人類是要飲食的東西中的一部分，並非其全部；我們並沒有說除了人以外的東西就不飲食，所以上面那個三段論式底結論是大大不通。然而，一般人談話却最易犯這種毛病，這是不可不戒的！

e 兩個前提不可都爲否定。假若兩個前提都是否定的，便不能推出什麼結論。前提如果都是否定的，那末，中名辭和大小名辭沒有絲毫關係，自然談不上介紹大小兩名辭互相發生什麼關係了。例如：

凡屬科學家不是技術家

凡屬技術家不是政客

這樣的兩個命辭，自然推不出什麼結論。

f 前提之一如爲否定，結論亦必否定。

g 兩前提如皆爲特稱，便不得結論。

h 前提之一如爲特稱，結論亦必爲特稱。

(3) 三段論式底『模式』(Moods)與『格式』(Figure) 三段論式

底模式是被構成它的定言命題底類型所決定。如，假若一個三段論式是三個全稱肯定命題所形成的，那末，它底模式便是 $A A A$ 。另一種模式是 $E A E$ 。例如，『沒有人長翅膀(E)。一切雀鳥都有翅膀(A)。所以，沒有人是雀鳥(E)』。我們現在將這些模式列舉許多如下：

AAA	AFA	AIA	AOA	FFA
AAF	AEE	AIF	AOE	FFE
AAI	AEI	AII	AOI	FEI
AAO	AEO	AIO	AOO	FEO

一共有六十四種可能的合併；但是並非都有效。有效的模式只有這十五個：

AAA	EAE	AII	EIO
EAE	AEE	EIO	AOO
IAI	AII	OAO	EIO
AEE	IAI	EIO	

三段論式依照兩個前提中的中名辭底位置之不同而異其格式。三段論式有四種格式。在第一個格式中，中名辭是大前提底主辭，在小前提中爲賓辭。在第二個格式中，中名辭在兩個前提之中都是賓位名辭。在第三個格式中，中名辭是兩個前提底主辭。在第四個格式中，中名辭是大前提底賓位名辭，小前提底主位名辭。

我們現在用大楷字母 P 替代大名辭，用 S 替代小名辭，用 M 替代中名辭，來表示這四種格式如下：

第一格式 第二格式 第三格式 第四格式

MP

PM

MIP

PMI

SM

SM

MS

MS

SP

SP

SP

SP

三段論式底這幾種類型因其模式與格式之不同而發生種種變化。我們現在將這些格式用例子解釋一下：

第一格式

一切^人都是會死的^人

MP

一切^{中國人}都是人

SMI

所以，一切中國人都是會死的

SP

第二格式

沒有植物能自己發光

一切行星能自己發光

PM

所以,沒有行星是植物

SM

SP

第三格式

一切樹木都是植物

MP

一切樹木都有根

MS

所以,有些有根的東西是植物

SP

第四格式

一切雀鳥都有羽毛

沒有長羽毛的東西有四隻腳

PM

所以,沒有四隻腳的東西是雀鳥

MS

SP

關於三段論式，除了以上所講的種種以外，它底體例還有種種可能的變型。即是，或者省去一個命題（這叫做省略體），或者用多個三段式合併起來（這叫做聯鎖體）進行推論，或者運用他種變型。只要我們不違犯上述的規則，無論怎樣構作都可以。

二 現代符號論理學

在前面我們已經將古典論理學底概略講過了。我們現在要講符號論理學了。這不僅僅是因為符號論理學較古典論理學為新，而且是因為較之進步得多的緣故，所以我們不能將它存而不論。

符號論理學是什麼呢？符號論理學 (Symbolic Logic) 這個名稱有兩種用法：一，狹義的用法，是指稱邏輯代數學 (Algebra of Logic)，或邏輯的演算 (Logical calculus) 而言；二，廣義的用法，與所謂數理邏輯 (Mathematical

Logic) 同其意義。現在的學者，採取狹義的漸少，而採取廣義者居多。我們認爲採取廣義的用法較之採取狹義的用法便利得多，所以也採取廣義的用法。這樣一來，這裏所說的符號論理學也就相當於數理邏輯了。有些同義名稱——雖然不是嚴格的——給與了符號論理學。許多美國學者喜歡將它叫做精密邏輯 (Exact Logic)，不過應用的人還少。又有許多人——特別是大陸學者——叫它做『邏輯化派』 (Logicist)。這個名稱是法國論理學家孤居刺 (L. Couturat) 等人在一九〇四年國際哲學大會中所提出，經該會認定。這個名稱可以指稱通常所說的『符號論理學』。所以，我們這裏所說的符號論理學也就是『邏輯化派』。還有一個同義名稱，就是『算法邏輯』 (Algorithmic Logic)。總之，無論怎樣稱謂，我們只要知道它們底意義大概相同就可以了。

我們既然已經將符號論理學的名稱弄清楚了，現在自然應該將它底內容講講。符號論理學自萊布尼慈 (Leibniz) 而後，發展到現在，其形式之嚴密，

絕非亞里斯多德底古典邏輯所可同日而語，怎是這個小冊子中的一小部分篇幅所能敘述得了的呢？不過，我們現在並不企圖怎樣大規模地討論，只將其中最重要最基本的地方略之又略地述說如下：

A 型式底意義 型式 (Form) 在符號論理學中底地位十分重要。最大多數的符號論理學家認定符號論理學是研究『型式的科學』(Formal science)。不過，關於型式底意義，人們多半誤解了，所以我們不能不在這裏闡發一下：

1 普遍性 一個型式，不僅僅適合於這個個體或體系，也適合於相當的任何其他個體或體系。例如， $3 + 2 = 5$ ，這是個型式。這個型式表示不僅三個桃子加兩個桃子等於五個桃子，三本書加兩本書等於五本書，而且表示三個任何東西加兩個任何東西等於五個任何東西。這已經普遍得可以了。而論理學所研究的型式更加普遍：不僅不拘泥於個別特殊事物，而且還超脫數量

的限制。例如，

$$A+B < B+A$$

這是一個論理學的型式，不僅僅說任何事物加其他任何事物涵蘊着其他任何事物加任何事物，而且說任何數加其他任何數涵蘊着其他任何數加任何數。這樣一來，就成爲任何不可名言的東西（因爲不能名言，所以要用A、B等符號來代表）加其他不可名言的東西涵蘊着其他不可名言的東西加不可名言的東西。這就成爲絕對的普遍了。這是型式底特殊性徵之一。

2 抽象性 型式底另一種特徵是抽象性。這是普遍性底另一方面。型式底抽象性不關係於某個個體或體系，而是關於與它適合的一切個體或體系。抽象性底本身不是某種個體或體系，但是它却能統馭個體或體系。我們現在例釋如下：

(1) 兩枝筆加上三枝筆是五枝筆

(2) 兩個人加上三個人是五個人

將(1)與(2)抽象化了，成爲：

$$2+3=3+2$$

(二) 四隻雀子加兩隻雀子是六隻雀子

(4) 四匹馬加兩匹馬是六匹馬

將(3)與(4)抽象化了，成爲：

$$4+2=2+4$$

這兩式子又可更抽象化爲：

$$A+B=B+A$$

由以上的例子中我們便可以體驗得抽象性是什麼意義。抽象的型式與樣式或表面的『形式』完全是兩件相異的東西。樣式或表面的形式只有皮相的性質 (Superficial nature)，不能通概萬象底內在結構。嚴格地說，純粹抽象的

型式不能用尋常語言文字無歧義地表出。如前面所述(1)、(2)、(3)、(4)都不能算做型式，而只是形式；只有最後一個（即 $A+B=B+A$ ）才是型式。因它是從(1)、(2)、(3)、(4)中抽象出來的。以其是從它們之中抽象出來的，所以能統馭它們。

3 不變性 因為型式是普遍的，抽象的，所以不隨個別特殊事例或體系而變。例如：

$$\begin{array}{l} A=B \\ B=C \\ \hline \therefore A=C \end{array}$$

我們既然承認A等於B，又承認B等於C，那末我們就不能不承認A等於C。不管A、B、C是怎樣變動，不管A、B、C等於什麼，這個型式底本身終久不變。其『有效性』（在別方面當然有所變動，而其『有效性』則不變）。

4 簡化性 因為是抽象的，普遍的，和不變的，所以型式有簡化性。這個

道理十分容易明了，假若我們用例子解釋一下的話：

- (1) 凡人都是理性動物
 - (2) 凡屬書都有字
 - (3) 凡鳥皆有兩足
 - (4) 凡物體皆有重量
 - (5) 凡水都是液體
- } All [a] is [b] : a—b=0

以上這些命題，化爲型式，只有一個，即：

$$a-b=0$$

這是多麼簡化。

B 種種關係 符號論理學中一切推斷底可能，是建立於種種關係之上。所以，在講到種種推斷底術法之先，我們不可不將這些關係 (Relations) 敘

述一下。

1 對調性 (Symmetry) 現在以『R』代表關係，以 a 與 b 代表任何項目，那末，假若 a R b 時，則 b R a。這種關係便是有對調性的。可精密符示爲：

$$(aRb) \equiv (bRa)$$

例如，相等，異於，朋友，伴侶這樣的一些關係便是有對調性的。假若 a 等於 b，那末 b 等於 a；假若 a 底相貌不同於 b，那末 b 底相貌不同於 a。餘類推。

2 非對調性 (Asymmetry) 若 a R b 與 b R a 不相容時，這種關係 R 便是非對調性的。非對調性的關係不可互換其項目。例如，較少，較大，較輕，較重，底母親，底教師，等等，都是有非對調性的。假若 a 少於 b，b 便不能少於 a；假若 a 是 b 底母親，b 便不能是 a 底母親，其他依此類推。還有可以對調或者可以非對調的關係，一般符號論理學家所叫做無對調性 (Non-symmetry) 者，

也可歸入此類。

3 傳達性 (Transitivity) 當着一種關係 R 假若是 a R b, b R c 時, 則 a R c 這種關係便是有傳達性的, 可符示爲:

$$\{(aRb) \cdot (bRc)\} \supset (aRc)$$

如, 涵蘊, 包含, 等於, 較大, 較小, 在左, 在右, 以及其他等等都是有傳達性的。若 a 涵蘊 b 與 b 涵蘊 c, 則 a 涵蘊 c。若 a 是包含在 b 中而且 b 是包含在 c 中, 則 a 便包含在 c 中。我們可以說, 傳達性是演繹推論底原動力。因爲有這種性質, 才能施行消去方法。假若 a 是包含在 b 中, b 包含在 c 中, 我們就可以消去 b, 而直接說 a 是包含在 c 中。因爲包含關係是有傳達性的, 餘可依此類推。

4 非傳達性 (Intransitivity) 假若 a R b 而且 b R c, 但不能 a R c 時, 這種關係 R 便是非傳達性的。例如, 底母親, 底父親, 底兒子, 等等, 都是非傳達性的。假若 a 是 b 底母親, b 是 c 底母親, a 便不是 c 底母親; 而是 c 底祖母。

餘類推。一般論理學家所說的無傳達性 (Nontransitivity) 卽若 $a R b$ 與 $b R c$ ，有時 $a R c$ ，有時却不 $a R c$ 可歸併到這種性質。

C 命題底演算 符號論理學中，以命題底演算和『類』(Classes) 底演算爲演繹法術之中堅。所以我們將依此敘述。茲先從命題底演算開始。

原始概念——任何演繹程術底進行必須採取相當的原始概念。此處我們採取『否定』(Negation) 與『選取』(Disjunction) 爲原始概念。

我們現在界定『涵蘊』『契合』與『相等』於下：

涵蘊： $p \supset q = \sim p \vee q$ Df.

契合： $p \cdot q = \sim(\sim p \vee \sim q)$ Df.

相等： $p \equiv q = p \supset q \cdot q \supset p$ Df.

(卽 $\sim p \vee q \cdot \sim q \vee p$)

在這些公式中，『 $\equiv \dots$ Df.』是表示在『界說上相等』 (Equivalent by

definition)

我們首先最要注意的是此處對於『涵蘊』所給與的界說不過僅僅是說『或者 p 爲妄或者 q 爲真』在這種意義之中，蘇革拉底現在在英國，涵蘊着 $2+3=5$ ，因爲或者第一命題爲妄，或者第二命題爲真，此處所界定的涵蘊之意義與尋常所說 p 涵蘊着 q 或 p 傳衍 q (p entails q) 底意義極其不同，這一點我們必須明瞭。

原始命題——通常所採取的原始命題 (Primitive Propositions) 是以下五個：

1. 雷同原理 (The Principle of Tautology)

$$F:p \vee p \supset p$$

2. 加入原理 (The Principle of Addition)

$$F:p \supset p \vee q$$

3. 配換原理 (The Principle of Permutation)

$$\vdash: p \vee q \supset q \vee p$$

4. 聯合原理 (The Principle of Association)

$$\vdash: p \vee (q \vee r) \supset q \vee (p \vee r)$$

5. 總和原理 (The Principle of Summation)

$$\vdash: q \supset r \supset p \vee q \supset p \vee r$$

以上所講的純粹是一些型式原理，除此以外，還有兩個必需的非型式原理 (Non-formal Principles)——

1. 演繹原理 (The Principle of Deduction) 被一個真命題所涵蘊着的一切皆真。

2. 替代原理 (The Principle of Substitution) 無論什麼能够肯定任何命題，也能肯定任何所與的命題。

在詳細討論以上所講的原理以前，我們將幾個還不曾解釋過的符號解釋一下， p, q, r, \dots 代表基本命題。『 \vdash 』這個符號叫做『斷定符號』(Assertion symbol)，是德國邏輯家佛勒格 (Frege) 所引用的。這個符號不僅是表示它後面的一切是假定地選取了，而且表示是確切地斷定了一個斷定符號應用的範圍是被它後面的點符 (Dot) 所指明。點符『 \cdot 』或『 \therefore 』或『 \therefore 』底作用是替代括符。點愈多則其範圍愈大，愈代表在外的括符。反之，點愈少則範圍愈小，愈代表在內的括符。這種符號運用起來很簡便，是意大利數理邏輯大家柏阿諾 (Peano) 所創用的。

我們現在再來各個地考察以上所說的那些原理：

雷同原理： $\vdash p \cdot \vee p \cdot \supset p$

這就是說，假若或者 p 為真或者 p 為真，那末 p 為真。他或者是個人或者是個人，他還是一個人。這條原理是十分普遍地用於演繹之中。

加入原理： $I:q \supset p \vee q$

這就是說，假若 q 爲真，那末或者是 p 或者是 q 爲真。假若你是一個人這件事爲真，那末你是一個人或者是一種生物這件事爲真。假若麵包是好吃爲真，那末或者水有毒或者麵包是好吃爲真。這個原理之所以是叫做加入原理的，是因爲假若任何命題爲真，那末可以加入任何『選件』(Alternative)而不使所結合而成的複合命題爲妄。摺合 (Conjunction) 則不能如是： $q \supset q \cdot p$ ，這個方式爲妄。

配換原理： $I:p \vee q \supset q \vee p$

這就是說，假若或 p 或 q 爲真，那末或 q 或 p 爲真。這個原理陳說命題加入底配換規律，表明『或稱關係』(Either-or relation) 是有對調性的。例如，若他或是個學者或是個科學家，那末他便或是個科學家或是個學者。(注意『學者』與『科學家』兩個名稱前後底倫序之變動。)

聯合原理： $\vdash: p \vee (q \vee r) \supset q \vee (p \vee r)$

這就是說，假若或者 p 爲真或者 (q 或 r) 爲真，那末或者 q 爲真或者 (p 或 r) 爲真，這是表明命題底邏輯的加入之聯合律自然，像這樣型定也是可能的：

$$p \vee (q \vee r) \supset (p \vee q) \vee r$$

但是在演繹中並沒有什麼價值。

總和原理： $\vdash: q \supset r \supset: p \vee q \supset p \vee r$

這就是說，假若 p 涵蘊 r，那末 p 或 q 涵蘊 p 或 r，這個原理之所以叫做總和原理，是因爲它表明任何選件可以加入一個涵蘊型式中的每種項目之中去，而不影響原來的涵蘊型式之真妄（這是因爲『或稱關係』可以不兩立；雖則有時可兩立）例如，假若有一個人是一個惡人涵蘊着他是可責罰的，那末他或者是一個愚人或者是一個惡人涵蘊着他或者是一個愚人或者是可

責罰的。這樣的涵蘊型式之所以能够成立，是因爲或稱關係可兩立可不兩立。

以上所講的種種原理能够使我們構作無窮的涵蘊型式之聯鎖，但是它們底本身却不能使我們實際推論什麼，因爲它們並不足以認識某一個命題在實際上涵蘊着某一個命題或結論。我們必須有能够使我們從前提而推斷結論的原理。符號論理學家所定立的演繹原理 (Principle of Deduction) 便有這種作用。演繹原理底條文前面已經說過了，即：無論什麼被一個真命題所涵蘊着總是真的。這也就是說，無論什麼被一個真命題所涵蘊着就可以斷定其爲真，無需借助其前提。這條原理使我們從 p 涵蘊 q ，推論到是 p ，所以是 q ，即：

$$p \supset q : p : \supset q$$

第二個非型式原理，我們已經說過，是替代原理。論理學所研究的某一部分對象是許多有普遍性的命題。替代原理允許我們在這許多有普遍性的命題裏隨意代入種種不同的個別的命題，正如在數學中一樣。例如：

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

在這個公式中，不管 a 與 b 替代什麼個別的數目都可以。同樣，在可能的命題裏，無論以 p, q, r, s, t 等等符號替代什麼命題，都不致於變動原來的命題之真妄。不過在應用替代原理時，有一條規則，我們必須嚴格遵守，即在命題底符號中必須代入同樣之值。例如，在前面所說的一個命題：

$$p \vee (q \vee r) \cdot \supset \cdot q \vee (p \vee r)$$

若以 t 代替 p ，那末便應該變成：

$$t \vee (q \vee r) \cdot \supset \cdot q \vee (t \vee r)$$

如果變為：

$$t \vee (q \vee r) \cdot \supset \cdot q \vee (p \vee r)$$

這就錯了。所以替代要一致。(註一)

D 類底演算 我們其次要討論的是關於類底演算 (Calculus of class)

類底演算與前面所說的命題底演算有許多地方類似，不過它在歷史上與命題底演算是獨立發展的，也有些概念與它有所不同，法術也有所不同。在類底演算中，以 $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ 等等符號替代 p, q, r, \dots ，以「 \neg 」替代「 \sim 」，因此類底否定寫作「 $\neg \alpha$ 」……命題底演算中之「 \vee 」在類底演算中寫作「 $+$ 」，叫做「邏輯和」(Logical sum)；命題底演算中之「 \cdot 」在類底演算中寫作「 \times 」，叫做「邏輯積」(Logical product)。

在類底演算中，有幾個概念十分重要，我們不可不講。第一是全類 (Universal class)。「全類」是包含着宇宙間一切存在 (Beings) 的類，通常用「 I 」來符示。其他的許多類是從全類底分子中抽出某些分子而成。還有一種類名之曰「空類」(Null class)，又叫做「零類」，又叫做「無何有類」。「空類」是不包含着任何分子底一種類。例如，圓的方 (Round square)，神仙，玉皇大帝，狐狸精等等都是通常用「 O 」來表示它。

全類，空類，以及其他任何類 α 之間底關係，可以總括如下：

$1 \wedge 1$ 卽，全類是包含在全類之中。

$\alpha \wedge 1$ 卽，任何類是包含在全類之中。

$0 \wedge 0$ 卽，空類是包含在空類之中。

$0 \wedge \alpha$ 卽，空類是包含在每個類之中。

在類底演算之有系統的發展之中，我們可以發現古典論理學在外延的解釋方面底一切普遍原理，而同時又大部分合於前面所說的命題底演算（雖然有某些方面不同，前面已經說過。）我們從以下所述的原理中便可以體驗到這種事實。

雷同原理：

加入 $\alpha + \alpha = \alpha$

積入 $\alpha\alpha = \alpha$

這種原理是說明論理學的『加入』與『積入』較之尋常代數學中之相加與相乘不同。這種特殊的演算叫做邏輯代數 (Algebra of Logic)。十分顯然，包含着或是詩人或是詩人的類就是包含着詩人的類。同樣，我們從全類中抽出是詩人的人，又從這個類中選出是詩人的人，結果還是詩人底類。

聯合原理：

$$\text{加入} \quad (a + \beta) + \gamma = a + (\beta + \gamma)$$

$$\text{積入} \quad (a\beta)\gamma = a(\beta\gamma)$$

關於這個原理底第一個型式，我們可以舉一個例子說說：假若我們將詩人與音樂家之邏輯和加入哲學家，還是得着與將音樂家同哲學家之邏輯和加入與詩人的類相同的類。第二個型式是說，假若我們從包含又長大又美麗的人底類中選出聰明的人，與從長大的人開始選出又聰明又美麗的人的類還是一樣的。

交換原理：

加入 $\alpha + \beta = \beta + \alpha$

積入 $\alpha\beta = \beta\alpha$

這個原理是表明加入與積入底對調關係，這是很容易了解的。如：

$$3 + 4 = 4 + 3 \quad 3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$$

在代數學上，

$$xy = yx$$

三段原理：

$$\alpha \triangleleft \beta, \beta \triangleleft \gamma \cdot \cup \cdot \alpha \triangleleft \gamma$$

這個原理也很容易了解， α 既然包含於 β ，而 β 又包含於 γ ，那末 α 自然包含於 γ 。

以上所講的都是『必然』。必然是什麼意思？簡單地說，必然就是不得不。

然。例如，假若我們說甲底年齡等於乙，而且乙底年齡又等於丙，那末我們就不得不承認甲底年齡等於丙。又如，假若某甲底身材長於某乙，某乙底身材長於某丙，那末我們就可以必然無疑地斷定某甲底身材長於某丙底身材。

不僅如此，必然底推演，只是雷同（Tautology）而已。毫無新義，而且不能有新義。爲什麼？因爲一有新義，就失去了必然性。這是演繹論理學底特殊性。演繹論理學之所以爲演繹論理學者，就在乎此。培根、穆勒輩之抨擊，實足以證明他們是出於誤解。演繹論理學以其爲必然故，所以不能發現新知。演繹論理學底運作，只是雷同底種種變型而已。換句話說：演繹論理學底根本性徵是必然的，它底推論是雷同的，不能發現新知，亦不求發現新知，只在將一些東西弄『明白』而已！

但是，我們現在所要討論的概然論理學，它底性徵却大大與此不同。爲什麼呢？因爲照現在一般的說法，概然與必然完全是相異的兩種概念。概然是什

麼？我們通常的人說話時，往往說：『大概是那個樣子的吧！』這裏面就含着有概然的意謂；只不過是很粗淺罷了。我們現在要將這種概念較爲詳細地講講。

我們通常的人很少考慮到太陽明天出不來的問題。大都以爲太陽明天將會無問題地出來；認定這是必然無疑的事。但是，如果我們問：『何以見得太陽明天會必然出來呢？』大多數的人必定要答道：『因爲太陽昨天出來了，前天出來了，以及幾千幾萬年以前一直到現在都出來了，所以太陽明天要出來。』這話乍聽起來，似乎是不錯，很有道理。可是，我們更進一步地過細想想，太陽昨天出來了，前天出來了，以及幾千幾萬年以前一直到現在都出來了，何以見得明天『必然』要出來呢？有什麼來保證這種必然性呢？我們一般人以過去幾千幾萬年以前一直到現在太陽總是出來了這種事實爲根據來說太陽明天必然會出來，這並不是絕對可靠的。比方說，某都市上有一百家書店。我們要購買某書，問了九十九家。這九十九家都有那部書。我們不能因此就絕對肯

定地說其餘的一家必然有那部書；而只能說，大概也有那部書。因爲，也許其餘的那一家也許獨獨沒有那一部書，這並不是什麼值得驚異的事。依同理，所以我們不能說太陽明天必然無疑地會出來；而只能夠說太陽明天大概也會出來。要這樣，才不陷於武斷。不僅僅以上所說的兩個例子是如此，就是其他建築在經驗之上的一切科學底定律，亦莫不如是。

不過，假若我們願意過細思考一下，那末便會發現書店裏是否有那部書之概率（即概然程度，以下倣此）與太陽明天是否出來以及其他科學（指經驗科學而言）底定律底有效性之概率有所不同。有什麼不同呢？即概率之大小不同。前者之概率遠不及後兩者底概率之大。

講到概率底大小，現在便引起計算概率底問題。概率是怎樣計算的呢？這個問題，且讓我們慢慢解答如下吧！

關於概率底計算方法，我們現在列舉幾條初學所不可不知道的原理於

下：

相加原理：

$$(r \vee t) / t = r/s + t/s$$

在講到這個原理底本身之先，有一個符號還得解釋一下。『 \vee 』這個符號是英國概然論理學家傑士 (J. M. Keynes) 所發明的，可讀作『根據』。例如，『 r/s 』便讀作『 r 根據 s 』。其餘的符號在前面已經講過，當然用不着再解釋。我們現在回到相加原理之本身。

我們現在拿最常引用的例子——擲骰子為例。設 r 為初次出現一點， t 為初次出現五點， s 為與骰子有關聯的一般知識。這個原理就是說：初次出現一點或初次出現五點底概率等於初次出現一點底概率加初次出現五點底概率。這是不難了解的道理。

就骰子本身在實質方面的結構說，同時出一點而又出五點，這是不可能

的事即：

$$(rt) | s = 0$$

相乘原理：

$$(rt) | s = r | s \times t | (rs)$$

設 r 爲某甲愛某乙， t 爲某甲將某乙私自放走了。假若我們要問是否某甲愛某乙而且私自將某乙放走了，那末就是等於先問是否某甲愛某乙，然後再問某甲如果愛某乙，是否就會私自將某乙放走了。這也就是說：兩件事同時發生底概率，適等於第一件事所單獨發生底概率與在第一件事發生以後，第二件事所發生的概率相乘。

以上所說的是關於兩個或兩個以上的概率之相等。我們現在要來討論能使我們去更進一步地計算概率之多少的特例或情況。我們現在可以將這種特例或特殊情況分做幾點說明一下。

一，所有的證據必須對於任何可能的結論是有相等的力量。這也就是說，在消去了邏輯地不相關的證據以後，我們沒有充足的根據來斷說某個結論底概率比較其他一個結論底概率爲大。這個原則，英國概然邏輯家傑士將它叫做『無異原則』(Principle of indifference)。我們設 $(A R)$ 與 $(B R)$ 這兩個項目各別地替代任何兩種可能，以『 h 』替代無異的證據，那末，可以型定如下：

$$(A R)/h = (B R)/h$$

在這種情況之下， A 與 B 兩個項目便是等量概然的 (Equiprobable)。

二，每個結論必須是共同盡舉而且同時兩者又互相排斥的。不僅是如此，每個結論必須是不可再分的。因爲假若有一個結論是可再分的，那末它底範圍便與其他結論底範圍不一致。例如，『非藍』底範圍較『藍』底範圍爲大，因除藍以外皆爲『非藍』。

擲骰子這件簡單的遊戲，恰恰能够適合地滿足上述的情況。一個骰子有六面，每一面是一個單獨的可能，已經在事實上不可再分。因此每個可能的範圍之大小相等。它又不能同時以兩面向上，所以各種可能的結果是彼此互相排斥的。雖然，有時有的骰子有偏向性，即往往好偏向於出六點或四點。但是，我們在沒有擲頭一次之先，沒有任何根據來作什麼斷定。因此，我們在先可以假定它底各面是等量概然的。我們用 f_1, f_2, f_3, \dots 替代出一點，出兩點，出三點……；於是，我們可將骰子所出現底各面表示如下：

$$f_1/h = f_2/h = f_3/h = f_4/h = f_5/h = f_6/h$$

而且骰子擲出以後，必定出現任一面。這可以表示如下：

$$(f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6) = 1$$

有了以上的條件，我們就可以知道假若有兩粒骰子同時擲下，那末一共便有三十六種可能的結果；而同時出現四點在第一次的概率為三十六分之

一。可是，假若一個骰子不斷地出了多次的四點，那末下一次出現四點底概率就不是那樣計算的，即不為六分之一。這個骰子不斷地出現四點，可證明不是沒有無異條件；也許是由於擲者之偏差，或者由於骰子底構造偏重四點那一方面，或者是由於其他未知的因子使然。我們可以利用下面的幾個公式，來計算在這種情況之中所產生的概率：

$$(1) \quad P_1/h = \frac{m_1+1}{M+a}$$

$$(2) \quad P_2/h = \frac{m_2+1}{M+a}$$

$$(3) \quad P_a/h = \frac{m_a+1}{M+a}$$

P_1, P_2, \dots, P_a 為第一種可能的結果，第二種可能的結果，以及第末種可能的結果。小楷 m 為每種可能的結果已經出現的總數。大楷 M 為已經出現的次數之總數。 a 為各種可能的總數。

我們可以根據這些公式，填充以實數，來實行各種可能的計算。

三 墨辯

墨辯是中國古代名學流派中系統較完備的一派。墨子書中經上、經下、經說上、經說下，大取，小取等篇中的記載，有許多地方與西洋的論理學頗相似。梁啓超先生稱『墨經殆世界最古名學書之一也。』歐洲底邏輯，創自亞里斯多德，後墨子可百歲，然而代有增損改作，日益光大。墨經則秦漢以降，幾成絕學，雖經許多學者校勘闡發，但墨子全書，仍不易讀。我們現在僅僅擇要敘述如下：

(A) 知識論 墨子以爲知識的來源有三：(1) 聞知 (2) 說知 (3) 親知。經曰：『知聞說親』說曰：『知：傳受之聞也。方不瘳，說也。身觀焉，親也。』這就是墨家論獲得知識底方法之分別。一爲由傳說而得的，爲『聞』。二爲由推論而得的，爲『說』。三爲自己親身經驗所獲得的，爲『親』。『親知』即由經驗得來，頗具

有歸納法的精神。『說知』與因明之『比量智』相似，即由比較，綜合諸作用而得的知識。

(B) 辯的界說及其功用 經上篇所記載的，都是『界說』 (Definition)

不僅與現在論理學中的界說近似，而且與幾何學中的界說差不多。至於小取篇實在是在墨辯底精華，可以說是論『墨辯軌範』之書。論理學中之判斷論，概念論，推理論等等，在小取篇中也稍具備。

經曰：『辯，爭彼也。辯勝，當也。』說曰：『辯，或謂之牛，或謂之非牛，是爭彼也。是不俱當，不俱當，必或不當，不當若犬。』這段的意思就是說：我們辯論，必有一對象，假若彼此對於對象的『意謂』不一致，便起爭辯。爭辯者不能都對，既不能都對，必有不對，不對即不當。如所爭辯的東西是犬，那末主非牛者勝，而主牛者不當。所以名學就是分別是非真偽的一類方法的學問。

墨子以爲名學底功用不僅是個人彼此爭辯是非的工具而且是審治亂，

處利害的必遵的法則。

『夫辯者，將以明是非之分，審治亂之紀，明同異，察名實之理，處利害，決嫌疑焉。』

這一段是『辯學』底總論。說明『辯學』的目的：第一是『明是非』，第二是『審治亂』，第三是『明同異』，第四是『察名實』，第五是『處利害』，第六是『決嫌疑』。

(C) 名辭底分類 經說云：『所以謂名也，所謂實也。名實耦，合也。志(?)行，爲也。』所謂『名』就是概念的表示，即指事物所給與的名稱。所謂『實』就是辯者所說及的種種事物。『以名舉實』即用名詞代表事實的意思。名實相符，即概念與事實合一，才得謂之真知。『墨家以知行合一爲教，謂行爲須由知識生，無行爲則無以表示知識，故「名實合」謂之「爲」，「知而行之，則是「爲」也。』註(一)

經曰：『名達類私』說曰：『名「物」「達」也。有實得之名也。命之馬「類」也。若實也者，必以是名也。命「臧」「私」也。是名也。止於是實也。』

這是墨辯中對於名辭底分類。所謂『達名』就是事物的『共相』，即『一般名詞』。例如『物』、『類名』就是指事物的共相之中有別相，別相之中有共相，這一類事物底名辭叫做『類名』，即『普通名詞』。例如『馬』、『牛』、『羊』、『鷄』、『犬』等等。『私名』就是事物的別相，即『單稱名詞』。例如梅蘭芳、胡蝶、希忒拉、斯丹林等是。凡是屬於某一類的，都可以應用這個類底『類名』。所以說『若是實也者，必以是名也。』私名只能用之於某個個體，而不能用之於另一個體。所說『是名也，止於是實也。』

(D) 推理底方法 墨辯推理底根本方法是『以類取，以類予』。『以類取』具有歸納法的精神；『以類予』具有演譯法的精神。『類』字是墨辯的根本原理。經曰：『一法之相與也盡類，若方之相合也。』這是說凡同法的必同類。一

面可以說凡同類的必同法。一類底『法』卽是一類所以然的『故』。

墨子的歸納推理與穆勒氏的『類同』、『別異』及『同異交用』底方法相差不遠。

類同法：經曰：『法同則觀共同。』說曰：『法：法取同，觀巧轉。』（「巧轉」二字疑有誤。）『同：二名一實，重同也。不外於兼，體同也。俱處於室，合同也。有以同，類同也。』『「重同」卽均等關係或同延關，如「犬」與「狗」，「體同」是異族事物屬於一部交錯關係，如「白馬」與「白雪」，「牛之角」與「羊之角」是也。』『合同』者如合多木爲林，合多兵爲軍是也。類同者有相似之點，如牛馬雖異，而其爲四足獸則同是也。』（註三）

別異法：經曰：『法異則觀其宜。』說曰：『法：取此擇彼，問故觀宜。以人之有黑者有不黑者正黑人，與以有愛人者有不愛人者正愛人，是孰宜？』

同異交用法：經曰：『同異交得，知有無。』同異交得，爲歸納論理所用最

要之方法。小取篇云：『推也者，以其所不取之同於其所取者予之也。……其取之也同，其所以取之不必同。』大取篇云：『長人之異，短人之同，其貌同者也，故同。指之人與首之人也異；人之體非一貌者也，故異。將劍與挺劍異，劍以形貌命者也，其形不一，故異。楊木之木，與桃木之木也同，諸非以舉量數命者取之盡是也。』凡此皆言同中求異，異中求同，即同異交得之理也。

(E) 推理底法則 墨辯推理的重要法則有七，即：(1)或(2)假(3)效(4)辟(5)侔(6)援(7)推。現在先將『法』與『故』底界說講一講。

經曰：『法，所若而然也。』說曰：『意，規，員，三也俱，可以爲法。』『法』是模範的意思，『若』是好像的意思。同法的事物，好像同一模範所鑄造而成的東西一樣，與原來的模範沒有什麼不同。『所若而然』就是像這樣做去，似乎就能如此的意思。比如說畫圓形，有三種模範，第一是圓之概念，如『一中同長爲圓』，便是畫圓形底一種『意』。第二是畫圓形底『規』。第三是已成的『員』。

依照它來構作，便可以作成圓形。這三種都可以叫做『法』。依此『法』來運作，便可以產生同一的效果。這種概念，也是墨辯中很重要底概念之一。

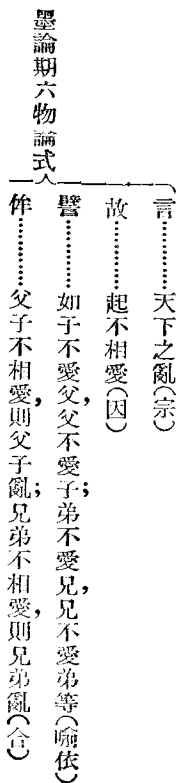
墨辯底又一重要概念，便是『故』。經曰：『故所得而後成也。』說曰：『故：小故有之不必然，無之必不然。體也。若有端。大故有之必然，若見之成見也。』『故』即指事物底『原因』或『屬性』。『小故』就是一部分底原因；『大故』爲全部底原因或爲『小故』之和。集『小故』成『大故』，才可見物，所以說『若見之成見也。』『故』又可作屬性解。『小故』即偶有屬性；『大故』即必然屬性。例如齒尾是牛馬的偶有屬性，我們不能根據這種偶有屬性去認識牛之所以爲牛，馬之所以爲馬，所以說『小故有之不必然。』『理性』是人之必然屬性，只要具有理性的動物，不問其偶有屬性如何，便可斷定其爲人，所以說『大故有之必然。』

『法』與『故』兩概念既已明白了，再進而說明墨辯底七種法則的意

義。『或』是指特稱或蓋然的性質。『假』是假設。『效』是由通則到個體，由全體推到各種，可謂爲演繹的論證方法。『辟』與『侷』皆以此個體說明別的個體。『援』是由個體推知別的個體。『推』是由個體推知通則。

辟侷援推，都是以個體的事物爲推論的起點，所以可稱爲歸納的論辯，其功用尤以推爲重要。

(F) 墨辯底論式 墨辯底論式，流變不定，有時爲『三物』（相當於『三段』或『三支』）有時爲『四物』、『五物』乃至於『六物』。茲將墨辯底六物論式及三物論式與新舊因明底論式相對較。



推……凡不相愛者皆亂(喻體)

援……是以天下大亂(結)

經……知材也(宗)

經說期三物論式(說……所以知(因)

辟……若目……(喻)

墨辯論式與西洋邏輯的三段論式亦有相似之處。例如：

大前提——「假，必非也而後假」

小前提——「狗，假虎也」

結 論——「狗，非虎也」

以上都是就格式方面比較其異同。其實墨家之有功於名學，不在其格式而在其原理。

(G) 三表法 墨辯底形式，我們已經在前面舉了一些例樣，當然多少總會

明瞭一點。但是，那些形式是怎樣成立的呢？並且是怎樣應用呢？這就有『三表』來做規範。非命上篇說：

『言必立儀，言而毋儀，譬猶連鈞之上而言朝夕者也，是非利害之辨不可得而明知也。故言必有三表。何謂三表？有本之者，有原之者，有用之者。於何本之？上本之於古者聖王之事，於何原之？下原察百姓耳目之實，於何用之？發以爲刑政，觀其中國家百姓人名之利。此所謂言有三表者也。』

這『三表』稱之爲『三表法』。我們現在解釋一下：

(a) 所謂『本之者』就是根據先賢古聖底事爲人來做論證底準繩以之推論所行之是否有當。

(b) 所謂『原之者』就是拿一般人所觀察或試驗所得的事實，再來考察或加以證明，以作辯論底根據。這頗合乎科學的精神。

(c) 所謂『用之者』就是用之於實際來證驗其是否正確的意謂。這與

『證驗』相似。

墨子明原因，立三表，可以說是歸納論理的建立。但是三表中第一個表所謂『本之於古者聖王之事』實在等於印度因明中的『聖教量』。這是墨辯最大的缺點，與科學精神絕對相違反，我們不能不注意的。

墨辯底大概，已如上所述。雖然它底法式不精嚴，可是對於判斷，推論，與探求知識底方法，可說都已粗備。並且構作三表法來做規範，對於推斷的基本範念，如『類』、『故』、『法』等等，以及辯論底方法，更加詳切的限定。這是比中國其他辯學優勝的一點。

楊朱，老子等學者底無名論，與儒家底正名論，都是各走極端。墨家在這兩端之中，建立一種融通的學說。不管實是否有名，也不問名是否有實，而只講求『名』與『實』二者在辯學之中的功用。所以說：『所謂實也；所以謂名也。』『名』與『實』二者只有辯學上的功用，與本體問題無關。這也是墨辯底一

個特點。

在當時那些學派之中，只有墨家能够研究萬物底根源。本着同異有無的道理，而建立『效』、『辟』、『侔』、『援』與『推』等等法則。這些法則不僅在辯論上有種種效用，而且頗合乎科學方法。這更不能說不是墨辯底一個大優點（實較其他各派遠甚。）

亞里斯多德論理學（*Aristotelian Logic*，即所謂古典論理學）與因明（見後）都偏重演繹法，而忽視歸納法。但是墨者底辯學却相等地注重演繹法與歸納法兩者。我們看看前面所說的『辟』、『侔』、『援』、『推』這四種論及歸納的項目，便可知這也是墨辯切實可取的一點。

因着墨辯有這些特點，所以影響後世之學術思想不少（無論是信受還是反動）。公孫龍、惠施等之受它底影響，更是十分顯著的事。

四 因明

因明是什麼呢？簡單地說，因明就是一種察事辨理底學問。這也就是印度古代學者爲想求得推理以及辯論底正確法式而去研究它底要素所謂『因』底一種學問。我們日常察事辨理，無論是一個人自己推理判斷，或者是要使自已底宗旨給其他的人領悟，或者是與人對辯，想駁倒對方底話語，都要以事理底正當的『因』爲根據，才可以下判斷，辨別是非。因此，我們要正確地辨察事理，首先必須要求得怎樣能够辨別那『因』是爲正確底法式。因明學家認定這個『因』對於察事辨理底重要，因此對於辨別『因』是否正確的法式十分究求，於是成爲一種專門的學問。在印度，一切學藝都叫做『明』，所以這種爲察事辨理而去研究『因』底學問，叫做『因明』。

因明是什麼，我們既已了解，我們現在將它底內容摘要陳述出來。

A 古因明底論式 古因明底論式爲五分作法，所謂五分作法是什麼呢？這就是一個論式分爲五支的意思。例如：

宗 聲是無常

因 所作性故

喻 譬如瓶等

合 瓶有所作性，瓶是無常，聲有所作性，聲亦無常

結 是故得知聲是無常

這個法式分做『宗』、『因』、『喻』、『合』、『結』五支。『宗』就是立論底宗旨，先將宗旨提出，提出之後，假若對方不了解，那末便提出這個宗旨所根據的理由；這種理由叫做『因』。如果對方仍然不了解，於是舉例以明之，這便是『喻』。將兩件事情合起來說，以闡明『宗』與『因』兩者之間的關係，這便是『合』。『合』是從觀察『個體』（如瓶，如聲）做起點，表出歸納法的精神，再闡明宗旨為正確，將前意總括起來，這叫做『結』。『結』是歸宿到個體，表出演繹的精神。『結』、『合』兩項同在一個推論式上，便把推理運用時先

歸納，後演繹的狀況一齊寫出，這是最合人類底思維的歷程。古因明底論式便是如此。

這種論式底着重點是在應用現實的事物，來證明對方沒有承認的事物，而使他承認。例如，在上面所說的一個例子中，說聲是無常所作性故，又列舉瓶等爲所作無常的東西來證明。因爲瓶等是物質所形成的，終久是要毀滅，所以說是無常的。假若對方承認這件事，那末他便不能不承認聲是無常的。

古因明底論式底『喻』之以事例來做證例，不過是一種形式。它所舉的證例，究竟是否能夠確定『因』與『宗』之間有相當的關係，這是很難得斷定的事。必須盡舉同有此因的，才可以確定。古因明有這種缺點，所以後人加以修改，而產生一種新因明。

✓ B 新因明底論式 新因明底論式爲三分作法，所謂三分作法，就是將一個論式分做三支。例如：

宗 聲是無常

因 所作性故

喻 試觀諸所作性者，皆是無常。譬如瓶等。

上面的論式之第三支『喻』中，增加了『試觀所作性者，皆是無常』等句語，以表明凡屬有這個『因』的一切都是有『無常』的性質。假若對辯者承認一切『所作性者』都有『無常』的性質，那末他便不能不承認有『所作性』的聲音也是無常的。因此，所建立的『宗』得以成立。

新因明論式中的『喻』分做前後兩部分。前部分叫做『喻體』，後部分叫做『喻依』。喻體是用來說明『宗』與『因』兩者底關係。喻依是列舉許多有這種關係的事例。『宗』與『因』兩者底關係是『喻』底主要部分，因此叫做喻體。許多事實乃關係寄託的地方，因此叫做喻依。三支作法，喻體喻依兩者底區分，同是新因明底特點。

✓ C 三支法底規則 當我們運用三支法與他人辯論的時候，必須三支都是正確的，我們底辯辭才有成立之可能。欲求三支都是正確的，必遵守下列的規則：

1 宗底前陳與後陳 宗底一支，分做前陳和後陳兩部分。前陳必須有法；後陳必須能別。在前面所舉的一個例子中，『聲是無常』爲宗，『聲』便是前陳，是『有法』的存體，並非如『圓的方』(Round square)，『烏頭白』，『馬生角』等等毫無實在意義的東西。『無常』就是後陳。後陳可以顯示前陳『聲』，所以叫做能別。

2 因底三相 因對於宗與喻有三相。那三相呢？一是同品定有性。在同品之中，必須是定有。比如說瓶等同是無常，叫做同品。一定有『所作』的性質。二是徧有宗法性。在前面所說的例子中，『所作性』對於一切聲都是徧有。一切所舉的『因』，都不可與『宗』相違反。三是異品徧無性。在異品中，必須是

徧無。例如『虛空』不是『無常』叫做『異品』無論怎樣推究，決沒有『所作性』一切的『因』都要合乎這些規則，否則不能正確。

3 同品喻與異品喻 新因明底論式是以『喻』來顯揚義理。用同品來顯揚義理的，便叫做同品喻；用異品來顯揚義理的，便叫做異品喻。同品喻底喻體，必須從因到宗，盡舉任何同有這種因的，來證明所『宗』的才罷休。至於異品喻則不然。異品喻底喻體，是從宗底反面，到因底反面，說一切不屬於這個宗的，也不屬於這個因。用這種方法來證明已宗是正確的。我們看下面的兩個論式便可了然：

(1) 同品喻的三支論式：

宗 聲是無常。

因 所作性故。

喻 諸所作性者皆是無常，譬如瓶等（同喻。）

(2) 異品喻的三支論式：

宗 聲是無常。

因 所作性故。

喻 諸有常者皆非所作，如虛空等（異喻。）

(1) 式用『瓶等』做『喻』，『瓶等』是有『所作性』，是無常性，與聲同一，所以叫做同品喻的三支論式。(2) 式用『虛空等』來做『喻』，所謂『虛空』是非『無常』，是非『所作』，與『聲』完全不同，所以這種論式叫做異品喻的三支論式。

D 自悟法與他悟法 因明底論法分做自悟法與他悟法兩個門部。自悟法是什麼呢？開悟自己底方法，便叫做自悟法。他悟法是什麼呢？開悟別人底方法，便是他悟法。我們現在將這兩種論法略述一下：

1 自悟法 自悟法之中有比量與現量兩種。比量又分真比量與似比

量兩種。真比量是什麼意思？真比量底意思是『藉相觀義，比度而知。』例如溝內忽出臭氣，我們知道不久會下雨。似比量是什麼意思？似比量底意思是真妄不分，未得正解。例如夜間看見遠處樹影動搖，以為是鬼。現量也分兩種，一是真現量，另一是似現量。真現量是什麼意思呢？真現量底意思是『明證前境，了法自相，無計度心，親得法體。』例如聽見聲音就知道是聲音；看見顏色就知道是顏色。但是却立聲色之別，不加愛惡之念。似現量與真現量恰相反。

② 他悟法 他悟法有能立與能破兩種。而能立有真能立，似能立兩種。真能立是什麼？真能立就是宗，因，喻三支都是正確的，可以藉之開悟他人。似能立恰恰相反，宗，因，喻三支不正確，不能藉之開悟他人。能破又分真，似兩種。真能破就是指破對方底錯誤以開悟他人。似能破就是對方實無錯誤，而自己破斥對方所用的言辭反而錯誤了。

在上面兩種悟法之中，佛家更注重到他悟法。所以終不能像西洋論理學

那樣發達。

(註一)參考 Mace: Principles of Logic, 第九章。

(註二)梁啟超：墨經校釋第七十四頁。

(註三)張希之：論理學大綱第三四四頁。

問題

- 一 古典邏輯底內容是怎樣的呢？
- 二 現代符號邏輯底內容是怎樣的呢？
- 三 墨辯與因明有什麼異同？
- 四 古典邏輯與現代符號邏輯有怎樣的關係？

第四章 各派論理學述要(續)——實驗論理學

實驗的論理學，依照它底名稱，可以分做科學方法論(Scientific Methodology) 和試驗論理學(Experimental Logic)。我們現在從前者開始。

一 科學方法論

所謂『科學方法論』就是指著研究科學的方法之一般原理或原則而言。這些原理或原則，說起來自然是很繁複。我們現在只將其中的幾個重要之點敘述如下。

A 觀察 觀察，它是獲得事實之最原始最普遍可能底方法。它能搜集事例以作確定所研究的對象之變化底因果關係底資料。它能發現問題，以作科學的研究之起點；有時也能解決問題。如天文學可說是完全依靠觀察才能

進行研究。由此可知觀察是怎樣的重要。

不過觀察不是可以隨意所欲的，施行觀察時必須遵照下列幾個原則：

1 對於因生理而起的謬誤之免除 當着我們施行觀察時，因着生理條件之缺陷，往往引起許多謬誤。如第一章所列的幾何圖形，就易引起錯覺。色盲 (Color blindness) 也足以發生謬誤：紅綠色盲之患者不能感覺紅色與綠色；黃藍色盲之患者不能分辨黃色與藍色；至若全色盲之患者則不能感覺任何色。連顏色都不能分辨，自然極易引起觀察結果底謬誤。我們想免除這些謬誤，必須用儀器來補感官之不足，或矯正感官之錯誤。

2 對於因行為而起的謬誤之免除 要想免除觀察中因行為而起的謬誤，就不像免除因生理而起的謬誤那樣容易。這是需要長時間的嚴格訓練，不是一朝一夕所能奏效的。其實，嚴格地說，要絕對免除，事實上似乎不可能。不過我們不可因為不絕對可能而就不設法免除，總要時時遵守下列原則才好：

(1) 屏除主觀的成見 當我們實施觀察時，首先務須將自己底一切先入之見完全放在一邊，再冷靜地觀察對象底變化。這是實施觀察底先決條件。否則，便難得認清對象底本來面目，而弄出錯誤的結果。

(2) 觀察要精密 施行觀察的時候，要精密，不可忽略了隱微的現象。因為在隱微的現象裏，往往埋藏着不可磨滅的真理。丹麥物理學者阿司提(Oersted)偶然發現電流經過電線週圍能發生磁場。因此他就很隨便說電是能生磁的。如是許多科學家就逆推着：電既能生磁，磁當然可生電。但是經過了許多努力，終於沒有方法證實這種想像是真的。後來法拉第(M. Faraday)也努力於這個問題。他看見電流計很微細地移動。他注意到這點微細的事，因此就證實了磁也可以變成電，而解決了這個疑問。由此可見在實施觀察時，不可忽略了細微的現象。

(3) 觀察要周到 實施觀察不僅要精密，而且更要周到。因為如果不周

到，雖然有精密的觀察，也只不過看到對象底一部分或片面；仍然得不着正確的知識。結果便弄成瞎子摸象底故事。

從前的生物學者想尋出一切原生質底結構之共同形態。有些人在顯微鏡裏看見原生質是網形的，便以爲一切原生質底結構之共同形態是網形物，而主張網形論。有些人看見原生質構成形狀是線形的，便以爲一切原生質底結構之共同形態是線形物，而主張線形論。又有許多人看見原生質是許多微粒狀或泡沫狀的物體，便以爲微粒狀或泡沫狀的物體是一切原生質底結構之共同形態，於是主張粒形論或泡形論。

其實原生質底結構並沒有一個共同形態，是隨各種原生質而不同的：有時是線形，有時是網形，也有時是微粒形或泡沫形。而他們只看到一面，便說原生質底結構之共同形態如何如何。難怪弄成瞎子摸象的故事。可見當施行觀察時務必面面俱到，以免形成偏見。

雖然，觀察是基本科學方法之一；可是對於少有變化的現象，變化不甚顯著或過於細微的現象，過於猛烈的現象，以及過於繁複的現象很難得考察，或者甚至於束手無策。因此，我們必須求助於試驗。

B 試驗 試驗是什麼？試驗就是能按照豫定的計畫去支配或控制對象而加以考察底一種探究方法。這樣一來，觀察所有的限制，用試驗方法可以減至最低限度——觀察所不能解決的問題，試驗大都可以迎刃而解；不常變化的現象，到了試驗室裏是司空見慣的事。猛烈的現象，我們可以設法去操縱一些。過於細微的現象，那怕是原子核心底顫動，電子底迴轉，也可以創造特殊的情境來偵察。繁複的現象，可設法將無關重要的因子或貌似現象免除，以求其真正的因果。反之，若無試驗，那末這些現象使無法研究了。這些現象都無法研究，那末，科學還剩得些什麼呢？所以，我們可以說：

無試驗，即無科學。

自從羅杰·培根 (Roger Bacon) 提倡試驗法以後，更有加利略 (Galileo) 繼倡之，自後科學底進步，一日千里，形成了今日這樣燦爛輝煌的科學世界！

試驗也不能任意施行，必須遵守下列的原則：

1 確定權量底標準 形成科學知識底必要條件就在權量所研究的對象，因此，實施試驗底第一個步驟就是確定權量事物底標準，如糶 (Centimeter)，克 (Gram)，以及秒 (Second) 等等。

2 確定被權量的事物底標準 被權量的事物因種種變化而呈現種種差異，若不斷定其可作為被權量底標準性質，勢必言人人殊，試驗所得的結果亦必不一致，因此，實施試驗時有確定被權量的事物之標準之必要，例如，我們權量物質是以重量為標準，這不僅是因着一切物質都有重量的緣故，而且是因為重量不隨溫度之高低以及體積之大小為轉移之故。

3 製造特別情境

自然現象底變化有時非常緩慢，非常柔弱，若任其自然變化然後再加以考察，不獨費時曠日，而且得不着什麼正確的知識。再者，有許多現象過分複雜，貌似有關因果的事物太多，還有許多現象，是摻入因子使之發生。若不設法將摻入的因子除去，將會以爲摻入的因子是真正的因子。在這樣的一些情況之下，要想發現所研究的對象之真正的因果關係，必須人爲地按照一定的方法製造特別的情境來支配它或控制它。試驗之所以爲試驗，就在乎如此。例如，行爲學家要考察貓子吃老鼠究竟是不是本能，僅憑單純的觀察，無論如何不能得出正確的結論；而必須製造特別的情境以試驗之，所得出的結果，才比較可靠。

4 改換試驗的情境每次只限一個

這個原則之所以必須遵從的，理由是很淺近的。試倒逆地想想：假若改換試驗的情境每次不止一個而爲兩個或兩個以上時，那末，無論產生結果或不產生結果，其理由一點也不會被我們

知道就產生結果說吧！在這些情境之中，究竟是某一個情境單獨所產生的呢？還是這些情境共相作用而產生的呢？我們沒有方法確定。假如不產生結果的話，那末，是某個情境單獨使然的呢？還是這些情境相消使然的呢？我們也無法確定。假若改換情境每次只限於一個的話，那就不會有這些問題發生了。所以我們在實施試驗時，必須遵守這個原則。

C 假設 當我們由觀察或試驗獲得了許多事件之後，一時不能夠必然確斷某事與某事有相互的因果關係，於是根據已往的經驗，暫且認定某事與某事有相互的因果關係，以作發現真正因果關係底誘導。因此，我們可以說：假設是對於被觀察或試驗的對象之一種暫認爲真的解釋。

一個假設之能否成立，是看它能否不失效它本身底作用爲定。如果一個假設能夠不失效它本身底作用，才是一個可能的假設。但是要建立一個可能的假設，必須遵守下面的幾個條件：

1 凡假設必須與觀察或試驗所得的事實相符。一個假設底可能與否，第一個要件是看它與觀察或試驗所得的事實相合與否，那也就是說凡假設必以觀察或試驗所得的事實為依據。這是一定的，因為科學之所謂假設原來是發生於觀察或試驗所發現之不可解的事實。假設既然是為的解釋它，假若不以它為根據，那末，試問究竟是解釋些什麼呢？

2 凡假設必須有被證驗底可能。假設既然是一種暫認為真的對於對象之解釋和藉以指導繼續觀察或試驗底一個步驟，當然必須可由觀察或試驗來證驗其真妄，以定去取。假若一個假設既不能用觀察或試驗來證明它是真實的，又不能用觀察或試驗來證明它是謬誤的，那末就不是一個必要的假設，毫無科學價值；並且根本失掉了它本身底作用。例如假定月亮中間有某種微生物，假定有『陰間』都屬這類。

3 凡假設不可故意與已知的自然律相牴觸。自然現象底變化是這

樣繁複，人類獲得知識底能力是這麼樣有限；因此，想對它一時有確切的了解，是多麼難能的一件事！往往一個學理或定理甲時以爲是真實的，可是到了乙時不是被推翻，便是被修改，並非一切自然律都是不可觸犯的天經地義。

然而，我們怎麼說建立假設不可與已知的自然律相牴觸呢？這豈不是與上面所說的「相矛盾嗎？」這豈不是限制人類知識底發展嗎？

不然，自然律既不一定是什麼天經地義，只要你能發現它本身底錯誤，去修正它，甚至於推翻它，也是可以的。愛因斯坦之修正牛頓力學，便是一個極其著名的例子。

但是，有許多現象已經可以用已知的自然律來解釋，並且圓滿的解釋，如果還用顯然與它相牴觸的假設來解釋，那便是故意與它相牴觸了。故意與已知的自然律相牴觸的假設，自然是不必要的。例如，愛因斯坦底相對性原理已經可以適合地解釋物理宇宙裏的現象。可是，假如有人故意建立一個與相對

性原理不同的假設，而這個假設不僅不比相對性原理底理論更圓滿些，而且還缺欠些，那末，這樣的假設有什麼用呢？

4 假設底範圍須與所解釋的對象之範圍切合。假設底外延之大小，必須與被解釋的對象之外延底大小一致；不得較大，亦不得較小。譬如要說明生物，而建立僅僅說明動物的假設，便是失之過狹。反之，假若欲說明動物，而建立說明生物的假設，便是失之過廣。過狹過廣，都是謬誤。

D 證驗 有了觀察和試驗以後，我們就建立一個假設來解釋由觀察和試驗所得的事實。然而，這個假設究竟對不對呢？那就又要用觀察或試驗來審察了。

用觀察或試驗來審察假設之真妄底一個步驟，就是證驗。經驗科學的知識與非經驗科學的知識最大的區別，就在前者經過了證驗，後者沒有經過證驗。由此可知證驗是怎樣的重要了。

證驗既是審察假設底真妄底一個步驟，它底本身自然必須確實，必須有所根據。證驗以什麼爲根據呢？證驗是以證據爲根據。換句話說，成立證驗底必要條件與足夠條件是證據。若證驗而無證據，證驗將根本失其效用。

依着目的之不同，證驗有肯定證驗與否定證驗兩種。用證據來證明某個假設爲真的證驗，便是肯定證驗。用證據來證明某個假設爲妄的證驗，便是否定證驗。否定證驗底力量往往比肯定證驗底力量強大得多：有時只要一個例外，便足以整個地顛覆某個假設了。陸化西創酸素說，謂一切酸類中都含有氧。後來德芬發現鹽酸中並沒有氧。只要這一個例外，陸化西底酸素說便不能成立了。否定的證驗底力量爲什麼比肯定的證驗底力量大些呢？因爲在無窮盡的時間和空間裏，一切全稱命辭底成立，完全是假定的，絕不能靠有限的例子證明其絕對可靠；而只可用例外來推翻。所以，就是已經被證明爲確實的假設，只要發現一次例外，馬上就可以推翻。因爲這種原因，所以否定的證驗底力量

比肯定的證驗底力量强大得多。

證驗底方法是隨着所研究的對象而定。有的可以直接去證明，而有的必須間接地證明。但是無論用什麼方法證明，我們不可不注意下列兩點：

1 不可輕信假設 輕率相信已有的假設，這是一般人——有時甚至於科學家——所容易觸犯的毛病。許多人當用觀察或試驗來審察假設之真妄時，總是容易注意到與自己相信的假設相合的事例；而容易忽略了與自己相信的假設相反的事例。或者僅僅得着少數與自己所相信的假設相合的事例，便完全無疑地接受這個假設。因此，往往弄出許多謬誤的結果。所以，我們絕對不可輕率相信自己所採取的假設為真；而必須冷靜考慮之。

2 不可輕拒假設 有許多觀察者或試驗者，因為恐怕輕信假設，便故意拒絕已有的假設。這樣一來，便容易忽略了與已有的假設相合的事實；而只注意到相反的事實。因此，當我們還沒有得着充分的證據時，便以為已有的假

設爲不可靠，而急速排拒之。結果便與輕信假設一樣，難得有什麼正確的結論。所以，當我們審察某個假設底真妄時，既不可輕信之，也不可輕拒之。一切都要以客觀的事實爲歸依，才能產生正確的結論。

二 試驗論理學

試驗論理學，是美國實利主義（Pragmatism）大師杜威博士所提倡的。照杜威先生底主張，試驗論理學不但要注重形式，並且要注重實質。當我們運用思想時，要計算用那種思想才可達到正確的目的。得着推理的結論時，要看它究竟對不對。簡單地說：論理學既要注重思想，還要注重方法；既要注重研究，還要注重操縱。它是將論理與人生的生活聯貫起來了。

試驗論理學思想步驟底分析，杜威先生將思想底步驟分做五步，即：感覺疑難，辨析疑難，假設，推演，證驗。我們現在分述如下：

一個例子在下面：

A 感覺疑難 思想不是憑空而起的，乃是起於困難或疑難。我們且舉

『……某一個做賊的人，一天他的兒子問做賊的法子，去作自己生活的預備。老賊當時便答應了，但他總沒有教他一點法子。那天晚上，忽然帶他兒子到一個人家的屋後，便叫兒子就牆上鑿了一個洞子，叫他兒子鑽進去，鑽進屋裏衣箱裏去。及這孩子進去的時候，他忽地把衣箱鎖上，跑到院裏喊道：「你家有了賊了！」說完便飛也似的從洞裏跑了。這一家的人，全起來各處找賊。可憐的小孩子，在箱裏也掙扎不起來。他尋思了一會，便學作老鼠咬衣服的聲音，去叫主人開箱。主人家的老太太，果然開箱來看。他便乘勢跳出箱子來，撲滅了燈，便從洞裏逃走了。回家見了父親，他父親說：「得了，不必教了。嗣後你自會做賊了。」』(註一)

這個小孩子被困在箱中，不是在萬分危險而困難的情境之中麼？因着有

了這種情境，便想出這條妙計來逃他底性命了！這可見思想決不是憑空而起的，而是起於困難或疑難的情境。這是一定的，不僅做賊的人如此，就是我們普通人也是一樣的。好比我們在未外出之先，屋子裏的器物很有秩序。但是在回來的時候，屋子裏的東西却都毫無秩序了。於是，不知所以，一時躊躇起來了。這便是感覺疑難。

B 辨析疑難 在看見器物紛亂，感覺疑難之後，即刻會自然而然地問道：『這屋子裏的器物爲什麼如此紛亂呢？』這便是在辨析疑難了。辨析疑難是思維方法底第二個步驟。其目的在找出疑難究竟是對於什麼事，或者說所疑難的是些什麼。

C 假設 認清了疑難之後，當然要想一種方法來解決這種疑難。假設便是解決疑難的最大關鍵。因此也是思維歷程中最緊要的一步。比如問：『器物如此紛亂，是有賊入室呢？還是小孩子們弄的呢？』作這樣的種種設想，便是

假設。

D 推演 有了假設以後，對於它底蘊義更要加以推演：如果是小孩子們弄的，便應當有怎樣怎樣的結果；如果是被盜，便應當有怎樣怎樣的結果。假若有了假設以後，隨即接受了，而認爲問題已經解決。這是一般沒有受過思想的訓練的人所常犯的毛病。這樣的結論，很少不陷入謬誤的。

E 證驗 我們既然已經推演假設底蘊義，確定了如果是小孩子們弄的，便應當有什麼樣的結果；如果是被盜，便應當有什麼樣的結果。但是這兩個假設究竟對不對呢？或者那一個是對的呢？那就必須證明一下：假若是小孩子們弄的，便應當有如何如何的結果。但是事實上有這樣的結果麼？假若是被盜的話，便應當有如何如何的結果。但是事實上是這樣的麼？這種究求事實與推論的結果是否相合的一個步驟，便是證驗。如果某假設被證明爲確實的話，那末，所發生的疑難便算得着了解決，而思維底步驟便告終結了。

我們覺得這五個步驟是思維之較有效 (Valid), 較健全的方法。我們解決某種問題時, 如果能够依照這五個步驟來思維, 那末, 多少總可以減少一點錯誤; 而增加一點結論之可靠性。

但是, 誰也知道思維底活動, 是極其複雜的, 並沒有什麼天然的步驟可以區分。我們在上面所說的, 不過是說在理論上應當分做這幾個步驟, 才能較概然地獲得正確的結論。假若我們以為思維底步驟是一定要有固定的斷段, 那末就阻塞了思路。其實, 在許多情況之下, 第一步和第二步是混合的。如果強為分之, 反而破壞了思維活動底機能了。因為有許多時候一經感覺疑難, 立刻就去辨析它了。也有時分辨了疑難之後, 接着就建立假設去解釋它。所以前三步也往往混沌不分。推演同證驗兩者底關係也十分密切, 因此往往隨時推演便隨時證明。由此看來, 可見我們不可把思維底步驟太看固定了。

試驗論理學是實效主義底產兒, 而試驗主義者只承認有此時此地的真

理，沒有普遍的真理，沒有永久不變的真理。因此，他們便認定真理可變，又認定論理學中底演繹法之結論，不是最後的結論；演繹法中的三段式之大前提，不過在某種特殊空間和特殊時間才是真的，它底本身是繼續不斷地隨着空間和時間流變着。它在特殊的情況之中，也不過只能當做判斷真妄底幫助者；而不能當做唯一可靠的柱石。

真理底變化與生長，和生物底進化相似：適者得以生存，不適者必歸淘汰。例如解釋生物種類底特創論在達爾文底進化論未出世以前能得着一般人的底信仰，及至進化論問世以後，特創論便漸漸消滅了。到現在已成歷史上的名稱。牛頓底力學在愛因斯坦底力學未產生之前，不是有無上的權威嗎？等到愛因斯坦底力學出來了，它底無上權威便不復繼續保持了。科學史上這樣的例子，真是不勝列舉。但是，真理底變化，並非無緣無故的，而是逐漸形成的。新的真理之中是包含着舊的真理，而舊的真理之中却孕育着新的真理。新的真理和

舊的真理兩者就是這樣遞變着。關於這個道理詹姆士先生說得很明白：

『一個人已經有了一堆的舊意見，若是遇着一個新經驗，就有事情發生了；或者有人反抗那舊意見；或自己在反省時間，察覺了它們中間矛盾的地方；或者聽見了別的事實，和它們不符合；或心裏起一種願望，它們所不能滿足的。結果是一個內部的煩擾，爲以前所沒有經過；若要免除這煩擾，不能不把以前所有的意見酌量變換。他對於這宗舊意見，那可保留的，自然仍竭力保留，因爲在各個人的信念上，大家都是極端守舊的。他這樣試着變換這意見，再變換那意見（這些意見抵抗變換的限度亦不等）等到最後起了一個新觀念，可以接栽在舊意見上而使那舊意見只有一個最低限度的騷擾；這個新觀念把舊意見與新經驗調和起來，融貫得十分美滿妥洽。

『於是這個新觀念，就作爲一個真觀念……新真理常是一個媒介，一個

過渡的緩和者，它將舊意見和新事實聯起婚姻來，顯出極低限度的牴觸，極高限度的連續。我們認爲一個理論是真的，也不過看它能不能解決這「最高限度和最低限度的問題」。它解決的成功到怎樣，就真到怎樣。但是解決這問題的成功，又是一件近似的事情，不是絕對的。」(註二)

由以上的話，我們便可知道實效主義者對於真理是怎樣看法，對於論理學的真實是怎樣看法。

(註一)山東第一師範講學會講演錄第一輯，三十一至三十二頁。

(註二)孟憲承譯：實用主義，四一至四二頁。

問題

- 一 實驗論理學之主旨何在？其內容是怎樣？
- 二 觀察和實驗有怎樣的關係？
- 三 假設何以必要？

- 四 怎樣建立假設？
- 五 怎樣證明？
- 六 科學的知識與非科學的知識兩者之間底區別何在？
- 七 思想是怎樣發生的呢？
- 八 我們運思時應該遵從那幾個步驟？
- 九 歸納法與演繹法是否可以單獨存在？

第五章 各派論理學述要(再續)——辯證論理學

我們在前面已經說過，辯證論理學也是論理學底一派，又叫做辯證法。我們現在將它底內容之重要方面挈說一下。

一 辯證論理學底特質

辯證論理學與其他論理學不相同的特殊質素在那裏？辯證論理學底特質就在教人從動的關係中去解釋一切自然現象，社會現象，以及思維現象。恩格斯曾說：『辯證法是自然，社會及人類底思維一般的運動律和發展律的科學。』由這一句話，我們便可窺見辯證論理學與他種論理學不相同的特質。

我們要知道，客觀現實底產生，發展，以及變化都是辯證的。既是如此，那末，屬於人類思想領域的辯證論理學底本身自然也不會不是辯證的了。假若

『辯證論理學底本身』是依着辯證的法則而辯證地發展着，那末，用辯證的思維方法所認識的客觀真理也不過是相對的，而不是絕對的。這樣說來，辯證的思維形式，也會繼續無已地被辯證論理學本身底法則所否定，更由否定之否定而肯定，再由肯定而否定了。張東蓀教授批評辯證法只是一種『看法』而不是一種方法，這種說法，雖然不能推翻辯證法之所以爲『法』，但是由此也可以使我們知道辯證法底本身並不是毫無瑕疵。本來，一切科學總是有理論性而同時又有實踐性的。譬如物理學，它一方面在講求種種學理，如關於力學底學理，電學底學理等等；而一方面又能應用這些學理在實際上，這是非常顯然的事。同樣，因爲辯證論理學包含着理論性，所以可以當作對於客觀現實底一種『看法』，又因爲它含有實踐性，所以也可以當作指示行爲底一種思維『方法』。這樣看來，我們可以知道辯證論理學既是一種認識之學，又是一種方法之學。假若沒有將這一點弄清楚，便沒有真正了解它底本來面目。

辯證的思維方法底主要內容，可總括下列幾點。由此我們可以更明瞭它底特質：

- (a) 從運動與發展底過程中去把握事物。
- (b) 從矛盾底發展中與其相互轉變底過程中去把握客觀的對象。
- (c) 從相互聯繫中去把握事物底真相。
- (d) 從全部的機構中去觀察各個表面分散現象。
- (e) 從具體環境與相對情況中去觀察事物。
- (f) 從實踐中去把握事物底真相。

二 辯證論理學底基本法則

一般地說來，辯證論理學底基本法則有三：一，對立物底統一法則；二，質量互變的法則；三，否定之否定法則。我們現在一一分述如下：

△ 對立物底統一法則 對立物底統一法則是辯證論理學底核心。對立物底統一法則是什麼呢？伊里奇說：『理解一切存在的自己運動的鎖鑰……是理解舊物消滅和新物的發生的鎖鑰，』便是對立物底統一法則。

我們要知道，宇宙間的一切現象，都各有其內容，都具有種種方面和種種部分。因為這種種方面和種種部分交互作用着，於是現象表現於運動的過程上。一切有內容的東西都在繼續不斷地變化着。因為物底內容之各方面底交互作用形成必然的變化。

因為一切物質都在變化，都在變化為別的物，所以，這一物和那一物之間並沒有可分的絕對界線。一切現象都互相關聯着，並沒有絕對可以孤立的現象。

這些現象底種種方面之間以及這些現象之間底種種交互作用，我們可以認為是對立物底統一。互相有別而又不可分的東西便是對立物底統一。假

若沒有對立物底統一的這種看法，我們便不能把握各種現象之間底聯繫。因此，假若不能了解一切事物都是對立物底統一，那末，只有靜止地孤立地理解種種現象。

關於一切事物底變化都是對立物底統一的這層道理，我們且列舉一些事例來解說一下：

在數學上，正和負（即『+』與『-』）在物理學中陽電與陰電；在化學中的物質之分解與化合，這些現象都是對立物底統一底例子。

生與死底存在是對立的，但是假若這兩者沒有統一的契機，便沒有存在底可能爲什麼呢？因爲『生』之否定，本來就包含在『生』底本身之中。有機體（Organism，或譯爲通關體更爲確當）繼續不斷地吸收外界的能力，而同時在生命活動的過程中又繼續不斷地放出能力。在這種過程之中，構成有機體的細胞繼續不斷地死滅，又繼續不斷地生長。沒有細胞的死，便不會有生。反

之，沒有細胞的生，也就根本不會有死，生是死的契機。

我們常人又知道光和暗是對立的，這兩者也是統一的。這種統一底基礎，是客觀存在底統一。我們大都知道光是太陽輻射線底波長在某種限度之中所發生的一種現象。假若這種線底波長大於某種限度或者小於某種限度，那末我們底感覺器官都感覺不到光了。但是，現在已經有人發明照出波長大於某種限度以及波長小於某種限度的照相乾片。這樣一來，就可以證明光與暗之統一了。

但是，還有一點，我們必須十分注意，就是對立物雖然是統一，然而這種統一絕對不是靜止不變的，而是時常流變的，不斷地流變的。

B 質量互變底法則 對立物底統一過程，不僅僅是量底增減而已，並且是舊物底毀滅與新物底產生。既然是這樣，那末，發展自然不僅僅是量之增減這種變化，而且也是質底變化。因此，質與量底互變問題，是辯證論理學底主

要內容之一。

發展是新物底發生，是質底變化。質底變化和量底變化是有不可分性的，並且是交互着的。這種交互作用底基礎便是質、質和量兩者又是統一於一切物和現象之中。質是以量爲其屬性而具有量；而量是某種質底量。沒有無質之量，也沒有無量之質。所以說質和量兩者是統一於一切物和現象之中。

辯證論理學中的質量互變底法則主張：逐漸的量的變化之一定的積蓄，必然引起質的飛躍地變化。而質底變化到了一定的限度，又必然引起量的變化。它兩者就是這樣地互變着。

質與量兩者底這種辯證的相關，無論是在社會現象中，或是在自然現象中，都是十分明顯地呈示着。我們現在舉幾個例子如下：

假如我們服用極少量的砒霜，不獨無害，而且能够增進康健。但是，假如服用過量，不獨不能增進康健，而且致死。

在尋常氣壓之下，攝氏零度與一百度之間，無論溫度怎樣發生變化，水仍然是水，沒有本質上的變化；而只有溫度之量的變化。但是，如果溫度上升到一百度的時候，水便變為汽態，而成為與水所有不同的東西。假若溫度下降至寒度時，只要稍微攪動一下，水便固結為冰，而與水不同。這是由量的變化而形成的質的變化。

又例如拿破崙所訓練的三個精銳的法國騎兵，敵不住兩個野蠻的馬墨爾克的騎兵。但是，一千個法國騎兵，時常戰勝一千五百個馬墨爾克的騎兵。這也是一定限度的量的變化，會使某對象發生一定限度的質之變化。

還有一件事，也是十分顯然。我們試將歷史閱讀一下，就會知道物物交換底制度，發展到一定限度的量時，就產生用貨幣為媒介的商品交換方法。而貨幣底積蓄，假若又達到某種一定的限度，便會轉化為資本。這就是一定量的發展，引起一定質底變化。

這種理論，在原素底構造上，更爲適用。原素之已經發現者，大概有九十二種。這九十二種原素之所以不同性質，是因着構成它的電子之數量不同。

質與量兩者是密接而不可分的，我們已經說過。既是這樣，那末，雖說是量的變化，但是變化底實體就是質與量兩者底統一體。這樣，質底變化是和以前不相同的量底變化之出發點。在新產生的質裏面，具備着新質固有的量之規定。於是，質又轉化爲量了。關於這層道理，我們又可以舉幾個淺近的例子解說一下。

軍隊底訓練之質的差異，會使兵力底量這一方面發生差異。可見質不同，量也隨之而變。歐洲大戰時，同盟軍與協約軍底戰鬥力之比較，便是十分顯著之實例。

又如，水化爲蒸氣，是水底水分散佈在空氣之中，分子之間底距離擴大了，溫度變化底條件也不同了。質底變化，引起量底變化。

由以上所說的，我們就可以知道，質轉化爲量，和量轉化爲質，總是交互用的。

主張機械論的哲學家們，却忽略了這個事實。恩格斯說：『機械論的解釋，用位置變化去說明一切變化，用量的變化去說明一切質的變化，同時忽略了質和量的關係是交互關係，即量轉化爲質，質亦轉化爲量，兩者交互作用。』所以，十九世紀底機械論，有許多現象不能加以解釋。現在許多比較不守舊的科學家，特如愛丁頓等，多放棄這種哲學。

在某物還沒有轉化爲其他的物時，那末，這種變化只是量的變化。質的變化是這種物轉化爲別的物，如鉛變成錳，放射性原素之漸次蛻變等等都是。因此，所謂量的變化是以同一質爲基礎之連續的，漸次的變化。反之，質的變化是新物底發生，突然地轉變，漸次性底中斷與飛躍。宇宙間一切物爲現象，因互相變化互相推移而互相聯繫着，並沒有孤立的。而且這種關聯，不能單純地還原

爲分量的相續。這一個物與那一個物是彼此相異的質，用一定的界限來區分着。假若漸次的量之變化到達某個一定的程度，某一物就轉化爲另一物時，那末這種界限便被突破了，飛躍過了。漸次性和飛躍，連續性與不連續性，都被統一在交互的作用之上。沒有無漸次性底飛躍，也沒有在一定的階段上不引起飛躍的與漸次的變化。這正猶之乎沒有無量的變化之質的變化與沒有在一定限度之上不引起質的變化之量的變化一樣。飛躍性和漸次性是交互作用的，相對的。因爲一切物都是它底構成部分之組合，所以，在物底內部進行的單純量之變化中，也含有它底構成部分之質的變化。因爲這種原因，所以在漸次性中，也有一部分飛躍。同時，我們也必須知道，在飛躍底過程之中，也含着局部的漸次性。這兩者常常是相對的，而且又是常常交互地統一着的。

假若我們不能正確把握飛躍性和漸次性，質與量，連續性與不連續性等辯證法的關係，而僅僅偏重某一方面，那末，我們便沒有方法把握客觀現實

底整體，因此，便也不能對它有正確的認識。

主張機械論的哲學家們，往往輕視質底意義，因此不能夠對於飛躍底契機有正確的解釋。也有許多進化主義者，否認飛躍的事實，以致誤解客觀的動態。

假若我們僅僅採取飛躍契機這種看法，僅僅注意到漸次性之中斷而忽略了其他必須注意的方面，那末也是沒有理解質與量兩者之辯證的關係，沒有了解對立物底統一法則。生物學中的突變學說以及地質學中的天變地異說，都是十分顯然的例樣。同樣，許多空談的冒險主義者，或不顧事實的急進主義的人們，他們沒有過細體驗現實底這些性質，因此，他們便也不能夠對於在變動着的種種社會現象採取應該採取的態度和準備適當的步驟來解決種種社會上應該解決的問題。

總而言之，無論在社會現象上，或自然現象上，對於飛躍性與連續性兩者

之辯證法的統一的理解，對於質和量兩者底交互作用底理解，都是十分必要的，假如我們想徹底認識客觀現實的話。

要能够理解質量互變底法則，我們才能够理解種種事象發展底途徑。

C 否定之否定底法則 我們在前面已經說過，否定之否定底法則，是辯證論理學底三大基本法則之一。但是否定之否定底法則是什麼呢？否定之否定底法則就是事物變化到與自身對立方面的一種法則。不過，我們要知道，這種變化並非就此終止，而是仍然繼續着的。又從否定它自身底基礎上，變化到否定原來的否定。關於這個道理，我們且舉幾個例子解說一下。

在反杜林論中，恩格斯引用麥粒底變化做例子。他說：「麥粒被消滅，被否定，而從麥粒生出來的植物，出現為麥底否定。究竟，這種植物之正當的生涯是怎樣的呢？它成長，開花，結實，最後再生出麥粒。而且麥粒成熟時，麥莖枯死，輪流的被否定。當作否定之否定底結果，我們獲得最初的麥粒，然而這不是一個麥

粒，而是十倍，二十倍或三十倍的麥粒。』

又例如蛹之存在被蛾所否定而變成蛾。但是，蛾在產卵以後便由衰老而致死亡。不久，卵中的幼蟲就出來了。所以，卵子又否定了那否定蛹的蛾。這就成爲否定之否定，如此變化不已。

這個法則，依照恩格斯底意見，是普遍於一切自然現象與社會現象之中。關於這個法則，有幾點我們必須注意：第一點必須注意的是，否定之否定是趨向於綜合的高級發展。一方面由肯定趨向於否定，再由否定之否定而又成爲肯定。另一方面，這裏所說的否定與亞里斯多德的論理學所說的否定有所不同。亞里斯多德的論理學中所說的否定是等於絕對的取消，而辯證論理學所說的否定不是完全的取消，只是去綜合其中可取的或適當的內容來充實它，以趨向於更高級底發展。

第二點必須注意的是，否定者是被否定者所產生的。這話是什麼意思呢？

這就是說，否定者並不是從外面加入的，只不過是被否定者自身所涵蘊着 (Implies) 的相對立的因子底成果。因此，否定之否定不過是其自身底對立的發展，而趨向於與它相矛盾的對立物底那一方面。這個道理，從上面所列舉的例子中，我們可以體驗得出，自然無需贅述。

第三點必須注意的是，肯定者底本身是從原來否定過它的否定者而生。依據着這個道理，我們可以推論：肯定者在某一方面又是否定者。同時，在另一方面，否定者於相當的條件之下要否定與它相對立的對象 (Object)。在這種否定與它相對立的對象之過程中，否定者必須要肯定自己，即是認定自身這種否定爲是，否定得對。所以，在這種意義之下，否定者之自身又爲肯定者。這個道理是很奇妙的。

第四點必須注意的是，否定之否定並不是循環的發展，而是螺旋似的發展。在形式論理學中，否定之否定等於肯定，即還原到原來的命辭。例如，說『我

是一個人，』這個命辭是肯定的。再說，『我不是一個人，』這個命辭是否定的。我們再來否定這個否定命辭說，『我不是一個人這句話爲妄，』或『我並不是不是一個人，』這樣的否定之否定的結果，還是成爲原來的肯定。可符示爲：

A' = A

但是，在辯證論理學中，否定之否定的概念却有所不同。在辯證論理學中，否定之否定底意義是說——是實質地說，肯定者由於否定者的發展而加豐富了。這種說法，與主張機械論的哲學家們底說法又有所不同。機械論的哲學家們許多是主張循環論的，說在社會現象中，不絕地顯現出發點之單純的反復。社會從原始野蠻時代演進到文明時代，到了發展至最高的限度的時候，便又向原來的出發點而行。同樣，動物完成了生殖作用就死亡。下一代以及更下一代的動物也是扮演着同樣的循環，跑同樣的圈子。但是，辯證論者却主張，形成動物之生死的循環條件，是動物界底許多發展之一。現在社會之所以形成到這

種狀態，是建立在自古至今的許許多多文化底滅亡或沒落之上；是較爲進步的發展狀態。

三 辯證論理學底一貫性

我們在前面已經將辯證論理學底基本法則講過了。雖則，上面所講的有三個，然而這三個並不是各自分裂的，獨立的，無關係的；而是互相關聯着的，一貫的。我們且將這種理由大概講一下。

前面說過質量互變底法則。在質量互變底法則中，由量轉化爲質，也就是飛躍，也就是否定。否定之否定底法則中所說的否定之否定，也就是揚棄，同時又是對立物底統一。

某個東西 a，它底本身已經含有與它相對立的東西 b。這也就是內而孕育着矛盾。如果 a 發展起來，b 也發展起來，那末 a 與 b 兩者於是相爭起來。在

這種相爭的過程中，a與b兩者相推進，相聯繫；a藉着b而發展，同樣，b也藉着a而發展。這兩者是相需相因，相反相成，相互爲用的。不過這種發展，只是分量的發展，而不是性質的發展。到了a發展至某種最高限度，b也是一樣地發展到它所能達到的最高的限度。發展到了這個階段，a便成了b底發展之阻礙者，兩者沒有交互作用底可能，於是b遂以飛躍的手段，否定了a。這種發展階段，就成爲由量轉化爲質底階段。可是，這個否定a的b之內的矛盾又漸漸發展起來，到了極限的時候，又否定了b；這便是否定之否定，否定之否定底結果，產生某種與a、b相異的新東西。但是這個新東西之中却包含着a與b底成分。這樣，便成爲對立物底統一了。

由此看來，可見辯證論理學是一貫的。

參考書

一 辯證法唯物論教程，李達等譯

二 反杜林論，恩格斯

三 論理學體系，王特夫

問題

- 一 辯證論理學有什麼特質？
- 二 對立物底統一法則是什麼意義？
- 三 什麼是質量互變的法則？
- 四 什麼是否定之否定的法則？
- 五 這三個法則有怎樣的關係？
- 六 唯物辯證法對於人類社會有何貢獻？

第六章 論理學底發展概觀

在前面幾章中，我們已經將論理學的幾個主要的派別講個大概了。我們現在要來將它們底歷史敘述一下，使我們對於它們能有更進一步的認識。我們現在依據地理底標準，將論理學底發展分做西洋論理學，中國底名學，和印度底因明三部分來敘述。

一 西洋論理學底發展

西洋論理學底發展，可以依據西洋所有的論理學底派別來分別加以敘述。我們知道，西洋論理學有形式派，實驗派，和辯證派，這在前面已經說過了。我們現在將這三派底發展敘述一下。

A 形式（或型式）論理學底發展 西洋底形式論理學以亞里斯多

德(Aristotle)爲開山大師，亞里斯多德集前人與論理學有關係的研究之大成，使形式論理學成爲一種正式的科學。亞氏底貢獻，已由他底門人輯成工具論(Organon)一書，其中所包含的目項，已備形式論理學上之主要部分。亞氏底論理學，是以『分類』和『界說』爲其根本要點；他底論理學便是從這兩個要點構作出來的。他在先天之分析一篇中，提出了他所謂的推理型式。這種型式便是我們現在一般人所熟知的『三段論法』(亦即前面所說的『三段法』)。亞氏以爲這是分辨知識正誤之最善方法。他又提出三個思維底根本法則，即同一律，勿矛盾律，與不容中律。三段論法底思維型式之構造，即完全以這三種思維律爲根據而建立起來。

自亞里斯多德而後，至中古時代，亞氏底論理學的遺物，被經院派底學者弄了好幾百年；這是因爲亞氏底論理學極便於解釋教義的原故。因此，經院學派只注意於亞氏所遺留下來的各種規律，結果，遂演成煩瑣與空疏，雖然經過

羅馬與整個的中世紀都沒有什麼主要的變革。

到萊布尼慈 (Leibniz) 出，於是開論理學改革之先聲，而發生所謂符號邏輯或數理邏輯。所以符號邏輯底開山大師，要推萊布尼慈。萊布尼慈想到推論之演算底可能與普遍數學之可能，如是發生了數理邏輯。他很清楚地知道普遍數學必須建立在少許任意用符號表示的原始概念之上。這些符號必須精密、正確，而且普遍。可是，他底思想與數理邏輯底現代概念有兩個重要方面的不同！第一，萊氏不知道所包含的關係必須加以解析。第二，萊氏以為原始概念必須從一個正確的解析之中產生出來。因此，它們必須藉着人類思考底原素所規定。這是一種錯誤。爲什麼呢？因爲我們所知道的演繹系統底原始概念都沒有被怎樣規定。至少，在某些範圍之內，演繹系統底原始概念是可以任意選取的。如羅素大師與懷惕黑 (A. N. Whitehead) 認爲在『否定』、『選取』、『聯斷』 (Joint assertion)，『涵蘊』這四種原始概念之中，可以任意選取

兩個，在歐基理德幾何學中，Huntington 系統用兩個原始概念，即 Sphere 與 Inclusion；而 Veblen 系統則有 Between, Point, congruence 三個原始概念。由此可見我們可以構成許多相異的演繹系統。

萊布尼慈沒有將他關於這些題目底研究公佈，因此他底著作並沒有充分地影響符號邏輯後來的發展。符號邏輯底發展有兩個主要的派別：一派是依照萊布尼慈底推論底演算計畫來發展；另一派是依照他底普遍數學底概念來發展。我們現在將這兩派略述如下：

1 推論底演算之發展直接引起符號論理學的系統之概念。這種符號的系統之含意是被聯合定律所支配着，與這種系統底任何實質無關。從這種觀點看來，符號論理學就成爲演繹系統底任何類型底研究的一種科學。這一種科學包含着邏輯代數之研究。符號論理學底這種基礎是被布爾 (Boole) 所奠定。布爾對於尋常文字不是表現思考底完善工具，因此試行發明一種符

號的文字，以期適於精密表示他所稱爲『思考律』他又注意到文字底要素都是符號。符號是依據足以決定聯合底含意的固定規律來作種種可能的聯合。布爾將這些符號分做三類：一，文字符號，如 x , y , z , 等等，以表示我們底概念之對象。二，運算符號，如 $+$, $-$, \times , 等等；應用這些符號，文字的符號便可以聯合爲有含意的陳述。三，相等符號，如 $=$ ，以表示他所示他所認爲的基本關係。

與布爾同時的棣麼甘 (A. D. Morgan) 完全將關係與運算加以解析。美國邏輯家查理裴士 (C. S. Peirce) 更貢獻了不少值得注意的研究。路易士教授 (Prof. C. I. Lewis) 嘗說查理裴士對於符號邏輯底貢獻較之其他邏輯家——至少在十九世紀——底貢獻爲多和殊異。

布爾, 棣麼甘, 查理裴士 等人可說已經奠定了符號邏輯後來的研究之基礎。繼續他們底工作者有施愈德 (Ernst Schroeder), 拉德·佛蘭克林 (C. Ladd-Franklin), 以及默克枯 (MacColl) 等。施愈德 是布爾系統之最精密的發展

者和集大成者，他所做的工作是建造一種邏輯代數學以承繼萊布尼慈底推論底演算之概念。拉德·佛蘭克林女博士底又重要而又有趣的發現，便是相容式 (Consistant triad) 或反理式 (Anti-Logism) 之構作。

2 現代邏輯發展底第二派所研究的主题是構作一個萊布尼慈曾經夢想到但是沒有加以詳細研究的普遍數學底演繹系統。這種工作是十分重要的；因此引起了輓近五十年來邏輯家們底注意。非歐基理德幾何學的系統之構作，使我們知道幾何學底系統中的公理與空間直覺是相獨立的。這是一個極其重要的發現。我們知道，對於公理的性质加以認識會使我們較嚴格地解析基本概念。這種解析可以使那包含在某個演繹系統之中的一切假設顯然易明。建立這種解析方法底基礎者為德國數學家佛勒格 (Frege)。佛氏起先並沒有想到要發展邏輯的演算法，以這種演算法來迅速地並精確地像機器一樣解決邏輯問題。他底目的只在求解析包含在算術之中的邏輯關係。因

此他認定必須創作非代數學的符號，爲達到這種目的，他便注意到邏輯關係之間底一般差異，他曾經指出算術是怎樣地可以從純粹邏輯的命題中推論出來，可是他所用的符號是很繁複的並且難以運用，因此，他底研究在未被羅素大師賞識以前，並沒有人注意到，所以，他底許多功績竟被埋沒無聞，企圖完成佛勒格底解析的人爲羅素與懷惕黑，他兩人合著了劃分時代的算學原理（*Principia Mathematica*），意大利數學家柏阿諾（*Peano*）發明了許多符號來表示邏輯關係，他所發明的符號與尋常代數學的運算符號有所不同，較之佛勒格氏所作的優勝得多，他底工作，羅素與懷惕黑也已經繼續研究了。（註二）

承繼羅素的，有維特根什坦（*Wittgenstein*），臘謨塞（*Ramsey*），尼構（*Nico*）等少壯學者，他們都有改變歷史的偉績，可惜爲篇幅所限，我們不能在這裏敘述了。（註三）

B 實驗論理學底發展 歐洲自從文藝復興以後，封建經濟因商業資

本的發達而崩潰，社會的轉變乃趨向於近代資本主義底孕育和發展的道路，而生產條件要求着自然科學底前進，同時要求着社會結構之身分等級底繁複關係之改變。因此，實驗科學逐漸發達，新知識底發現也逐漸增多。反映此種社會背景的意識形態，也隨之而起了變化，即從主觀移到客觀上去理解自然，並且注重自然爲其出發點，於是實驗論理學便產生了。

爲實驗論理學的先鋒者，爲英人培根（Francis Bacon 1561—1626）在培根底時代，正是封建的經濟制度逐漸破壞，新興工商業社會的意識形態替代了封建的僧侶的意識形態的時候。他站在唯物論的認識方法上，對於舊時的形式論理學，極力施以攻擊，認定它不能發現新知識；能把已知的知識排列整理，祇是辯論底方法，而不是思維底方法。因此，他主張從客觀方法——即觀察與實驗——去找理性。於是構成歸納方法。他所提倡的新科學精神，大概具體地表現在他底大著新工具（*Novum Organon*）中。

承繼培根底精神的，有洛克（Locke）與穆勒（Mill）等。洛克著有人類悟性論（*Essays Concerning Human Understanding*），論述認識起源和價值。他以爲人類底一切知識是由感覺與反省而生，所謂先天的觀念並不存在。穆勒本着經驗主義的哲學，著論理學底系統（*A System of Logic*），將歸納法底程序或規律，嚴密勘定，使實驗論理學底統系，益臻於完密之境。

及至杜威與失勒（Schiller），實驗論理學底思想益有展進。他們更反對極端形式論理學。他們注重經驗事實以及試驗方法，注重創造，注重從已往豫料未來；不僅如形式論理之只求證明知識而已。

失勒說：『我們必須把形式論理學這門僞科學打倒了，指出它是一種虛無飄渺，無價值，無意義的東西，然後才能建設那種出發於『思想之作用』（*The act of thought*），因而直達於科學及實際人生之真的推理的論理學。』

（註三）

實驗論理學至此，已算發展到了一個相當的階段了。

C 辯證論理學底發展

辯證論理學的思想在古代希臘與中國自然

哲學全盛時代，就已經發生了。辯證論理學在中國本已顯見於『易』。更著於醫理及文字。單就西洋而言，從赫拉克里脫起經過十七世紀法國笛卡兒（Descartes），同時荷蘭底斯賓諾莎（Spinoza），又經過十八、九世紀德國古典派底哲學家康德，菲希特（Fichte），謝林（Schelling），直到黑格爾爲止，這算是辯證論理學底發展史中之孕育時期。黑格爾吸收前輩哲學家底思想系統中的辯證法底原素，然後加以發揚，推進，補充，整理，完成了人類思想方法上底改革。這是辯證論理學底發展史中的誕生時期。其後馬克斯（K. Marx）與恩格斯（Engels）更運用嚴密的唯物論底見解，將黑格爾的辯證法『頭腳倒置過來』。於是辯證法與唯物論化合起來。辯證論理學既然改換了基礎，唯物論也因之改換了內容。改造底結果，於是產生了今日的新科學方法論。

二 中國名學底發展

中國名學底變遷，可以分做三大時期：一，固有名學時期——斷自秦，漢以前；二，印度因明輸入時期——自漢、唐至明；三，西洋論理學輸入時期——自明至今。

A 固有名學時期 中國古代名學，只是各家哲學中底一部分，並沒有獨立分離而自成爲一種有系統的思維方法學。因爲各家哲學的觀點不同，所以名學也就生出支派來。這些支派大體可分爲三：一，價值論派，如孔子、荀子、楊子，以及法家；二，功利主義派，如墨子；三，辯證論派，如老子、莊子、惠施、公孫龍子等。我們現在分述如下。

1 價值論派 孔子底『正名』主義本就是一種對於人生行爲和事實，如善、美、醜等等價值之判斷。因爲孔子想對於當時紛亂的時局糾正一下，所

以提出當時社會的行爲標準，即藉正名以救濟紊亂的秩序。

孔子底正名主義到了荀子手裏，他兼取墨家底學說，將孔子底偏重倫理上的正名主義加以論理化，同時因爲受了惠施、公孫龍底影響，而注重知識發生底根源，並且論究認識底作用。

價值派中最精要的部分是大學裏所謂『格物』和『致知』以及子思所發明的求誠方法。『格物』有『分析法』的精神，『致知』有『綜合法』的精神。子思底求誠方法有五：『博學之，審問之，慎思之，明辨之，篤行之。』這好似杜威先生底思維底五個步驟，不過子思重在修德，而杜威則重在論理學的方面罷了。

2 功利主義派

墨子是功利主義派底鼻祖。墨者底辯學爲我國古代有完整體系的一種名學，其最精奧的論理思想，或思維法則，大抵散見於經上、經下、經說上、經說下，大取，小取之中。這六篇是否爲墨翟自撰，抑爲墨子後傳之

別墨學說，各人考證，尙無定論。大概是發軔於墨子而完成於三墨。所謂三墨即相里氏之墨，相夫氏之墨，與鄧陵氏之墨。墨辯底『三表法』是極其重要的方法論。墨辯底根本原理，只在一個『類』字。推理底根本方法，只在『以類取，以類予』。

墨辯底論式，流變無定：有時爲二物，有時爲三物，有時爲四物，有時爲五物。但是，經過墨論期，經說期，三辯期底演變，才確定爲『故理類』三物。所謂三物相當於形式論理學底『三段』與因明底『三支』。但是並沒有它們那麼嚴密。雖然如此，但是在我國名學史上，終久占着一個重要的地位。形式論理學經過長期的努力，所以到現在系統完密，而墨辯前後底歷史，至多不過二百年，二千年久成絕學，其不能發達，又何足怪呢？

3 辯證論派 前面已經說過，老子、莊子、惠施等人屬於辯證論派。老子認識一切事物只有相對性，所謂是、非、善、惡、賢、愚、得、失，等等都是相對的。假若變

成絕對，便失掉了事物底存在。他說：『有無相生，難易相成。』又說：『天下皆知美之爲美，斯惡矣；皆知善之爲善，斯不善矣。』他以爲這種相對與矛盾只是變動的存在狀態和動力。所以他說：『禍兮福所倚，福兮禍所伏。』『正復爲奇，善復爲妖。』鄧析子操兩可之說，設無窮之辭；其見解與老子相近。惠施則將一切事物都看做相對的，矛盾的，無所謂固定的絕對的空間時間和事物。他說：『大同而與小同異，此之謂小同異；萬物畢同畢異，此之謂大同異。』又說：『無厚不可及也，其大千里。』前一句說明一切同異都不是絕對的；後一句論一切時空之分割區別，皆非實有。莊子站在一切皆流動變化不息的觀點上，來說明一切事物底矛盾性，變化性，和聯繫性。例如，『卵有毛』，『馬有卵』，『火不熱』，『輪不輾地』，『目不見』，『龜長於蛇』，『白狗黑』等等。（莊子天下篇。）

公孫龍子對於名學也有特殊的貢獻。例如，『白馬論』，『豎白論』，『名實論』，『都是就概念底內包或外延的關係而辯論。他說：『白馬者，馬與白也。故

曰：白馬非馬也。」由此可見他底思想已經有相當的精密了。

B 印度因明輸入時期 漢朝佛學輸入以後，於是一般治佛學的人受了因明底方法論底影響，也漸漸知道名學底重要。晉朝魯勝底墨辯註，南北朝劉勰底審名篇，似乎都是受過佛學底影響以後的名學。唐朝玄奘翻譯因明入正理論，復經窺基注疏，可算是比較有系統的著作。但是，當時對於中國固有的名學始終沒有什麼貢獻。宋、元、明的學者們底治學方法，大多偏重於主觀，而不重客觀；不重自然的事實與分析的實驗。換句話說，多缺乏『物的觀念』和『量的觀念』。王陽明先生去亭前格竹子，格了七天，格起病來，仍得不到道理。竹子依然是竹子！這是什麼原因呢？這是因為陸王一派的學者受了禪宗底影響，治學底方法過重主觀的識見，而忽略客觀的事實。因此，中國底名學，從佛學輸入以後，依然沒有什麼顯著的進步。這不能令我們不失望！

C 西洋論理學輸入時期 明末李之藻譯名理探，可以說是西洋論理

學輸入中國之始。其後，王船山講學，嘗着眼於認識論的方法，這也許是受了西洋論理學底影響。清儒戴東原之求理方法底謹嚴而又合乎科學，多少總受了西洋論理學底影響。至如錢大昕發現『古無輕唇音，祇有重唇音，』便是運用所謂『枚舉歸納法』而得。清代樸學之能盛極一時，自非偶然。

清末至今，大半爲形式論理學與實驗論理學輸入的時代。國人除從事譯著這類的書籍以外，對於論理學底本身，並沒有多大貢獻。直到最近，又有辯證論理學底輸入，對於國內思想界底影響，頗爲不小。

三 印度因明底發展

因明這門學問，在印度有幾千多年的悠久歷史。要將它詳細敘述，不僅爲篇幅所不許，而且在事實上也沒有必要。所以，我們現在只將它底發展梗概地說一說。

印度在古代就有許多學派競起，在佛典裏時常說及九十六種外道，各派有各派底見解，引起了不少的爭論，因此，各派之間，就漸漸有『因論』發生，在這許多學派之中，有一派叫做尼耶也派〔Nyaya or Naiyayika〕我國譯爲正理派，特別注重於論理的研究，這一派底始祖惡叉波陀〔Akṣapāta〕，我國譯作足目，相傳便是因明底創造者，西洋論理學者很推重他，甚至於說西洋論理學都是從此傳過去的，足目研究用『量』去求知識底方法，定下許多軌式，並著有正理經傳世，這一部經便是後世因明底來源。

到後來，佛教裏的小乘學者，也興了許多部執，而大乘學者則造論以解釋經義，或破斥邪論，也有採用正理經軌式的繼續研究，於是軌式也就慢慢地完備起來，菩薩地特經說：『菩薩求法……當於一切五明處求』，由此可見佛家對於因明是怎樣重視。

佛滅後一千多年，陳那精研內外因明學說，將因明整理修改，發表他自己

底著作因明正理門論等。於是因明才獨立自成一種學問。而後世將陳那以前的因明叫做古因明，陳那以後的因明叫做新因明。

陳那底弟子商羯羅主繼承他著因明入正理論，立破軌範。因明遂更加精密。

其後護法清辯在造論立破上將因明實地應用。法清慧護再分別研究因明之幽微，各有述作。這可以說是因明底全盛時代。直到現代，並沒有什麼重大的演進。

(註一)參看 I. S. Stebbing: A Modern Introduction to Logic, 最後一章。

(註二)參看 G. E. Lewis and C. H. Langford: Symbolic Logic, 緒論。

(註三) F. C. S. Schiller: Formal Logic, 序言。

問題

- 一 試述古典邏輯底發展。

- 二 試述現代符號邏輯底發展。
- 三 實驗論理學底發展是怎樣的呢？
- 四 辯證論理學底發展是怎樣的呢？
- 五 因明與辯證底發展是怎樣的呢？
- 六 邏輯底發展與社會的演進有何關係？

參考書

中文

1. 唐璧黃譯：邏輯底原理（商務）
2. 汪奠基著：邏輯與數學（商務）
3. 羅素講演：數理邏輯（北大新知社出版）
4. 劉奇譯：邏輯概論（商務）
5. 潘梓年譯：邏輯（商務）
6. 劉伯明譯：思維術（中華）
7. 王特夫著：論理學體系（辛黎書店）
8. 高備著：名理通論（開明）
9. 秦仲實譯：邏輯例解（開明）
10. 張希之著：論理學綱要（北平文化學社）

11. 何兆鴻：論理學大綱（南京鍾山書局）
12. 李達：辯證法唯物論教程（筆耕堂書店）
13. 張東蓀編：唯物辯證法論戰
14. 王星拱：科學方法論（商務）
15. 梁啟超：墨經校釋（商務）
16. 呂澂：因明綱要（商務）

英文

1. Boole, G.: *An Investigation of Laws of Thought.*
2. Shearnan, A. T.: *The Development of Symbolic Logic.*
3. Chapman and Henle: *The Fundamentals of Logic.*
4. Mace: *Principles of Logic.*
5. Stebbing, L. S.: *A Modern Introduction to Logic.*

6. Lewis, C. I. and Langford, C. H.: *Symbolic Logic*.
7. Schiller, P. G. S.: *Formal Logic*.
8. Jevons: *Lessons in Logic*.
9. Sellars: *The Essentials of Logic*.
10. Wolf: *Essentials of Scientific Method*.

中文名詞索引

- 人類悟性論 二畫
- 文天祥 二畫
- 王船山 二畫
- 中國名學 二畫
- 中國名辭 二畫
- 中國名學 二畫
- 不變性 二畫
- 不相容式 二畫
- 公孫龍 二畫
- 公孫龍子 二畫
- 反理式 二畫
- 反杜林論 二畫
- 五畫
- 布爾 二畫
- 失勒 二畫
- 他悟法 二畫
- 加利略 二畫
- 加利里阿 二畫
- 加入原理 二畫
- 尼梯 三畫
- 尼耶也派 三畫
- 正理派 三畫
- 正理經 三畫
- 矛盾律 三畫
- 矛盾命題底對當 三畫
- 古典論理學 三畫
- 古典論理學 三畫
- 吉因明底論式 三畫
- 自齊里諾司 三畫
- 功利主義派 三畫
- 六畫
- 老子 三畫
- 朱晦庵 三畫
- 伊里奇 三畫
- 自悟法 三畫
- 名理探 三畫
- 同一律 三畫
- 同品喻 三畫
- 同異交用法 三畫
- 交換原理 三畫
- 先天之分析 三畫
- 因明 三畫
- 因底三相 三畫
- 印度因明 三畫
- 印度因明輸入時期 三畫
- 西洋論理學 三畫
- 西洋論理學輸入時期 三畫
- 全稱肯定命題 三畫
- 全稱肯定命題 三畫
- 全稱肯定命題底換法 三畫
- 全稱否定命題底換法 三畫
- 七畫
- 否定 三畫
- 否定之否定底法則 三畫
- 支 六畫
- 奎 六畫
- 小名辭 二畫
- 小前提 二畫
- 大名辭 二畫
- 大前提 二畫
- 工具論 二畫
- 三表法 二畫
- 三段論式 二畫
- 三段原理 二畫
- 三支法規則 二畫
- 三段論式的構成 二畫
- 三段論式的規律 二畫
- 四畫
- 孔子 二畫
- 牛頓 二畫

告子
足目
佛勒格
別異法
李之藻
杜威博士
形式底論理學
形式(或型式)論理學
沒有界定的符號
八畫
孟子
空類
孤居刺
抽象性
知識論
阿司提
法拉第
直接推論
非對調性

一、非傳達性
二、非型式原理
三、亞里斯多德
四、亞里斯多德論理學
五、固有名學時期
六、拉德·佛爾克林
七、宗底前陳與後陳
八、待證
九、界說
十、洛克
十一、耶芬斯
十二、思維律
十三、柏阿諾
十四、施愈德
十五、型式
十六、型式底科學
十七、查博曼
十八、查理斐士
十九、相加原理

一、相乘原理
二、科學方法論
三、海勒
四、荀子
五、格式
六、哥白尼
七、恩格斯
八、拿破崙
九、馬丁
十、馬克斯
十一、馬墨倫克
十二、原始概念
十三、原始命題
十四、純粹數學
十五、配換原理
十六、論序底科學
十七、差等命題底對當
十八、特稱肯定命題
十九、特稱否定命題

一、特稱肯定命題底換法
二、特稱否定命題底換法
三、推論
四、推演
五、推理底科學
六、張弘範
七、張東蓀
八、假設
九、假言命題
十、異品喻
十一、異質命題底對當
十二、康德
十三、培根
十四、莊子
十五、陳那
十六、郭任遠
十七、排中律
十八、陸化西
十九、笛卡兒

一、
二、
三、
四、
五、
六、
七、
八、
九、
十、
十一、
十二、
十三、
十四、
十五、
十六、
十七、
十八、
十九、

國際哲學大會
現代符號論理學

十二畫

華真
提婆
換位
惠施
棟麼甘
菲希特
無成見
無對調性
無傳達性
無何有類
無異原則
結論
結構底科學
間接推論
萊布尼慈
替代原理
斯賓諾莎

惡又波陀
菩薩地特經

十三畫

楊朱
楊子
零類
試驗
試驗論理學
新工具
新因明底論式
愛丁頓
愛因斯坦
普遍性
傳達性
路易士
達爾敦
達爾文
雷同原理
感覺疑難

十四畫

儂士
赫胥黎
對當

十五畫

對調性
對立物底統一法則
算法邏輯
算學原理
數理邏輯
精密邏輯
演繹原理
複類化作用
維特根什坦
實利主義
實驗論理學
實驗底論理學
實質涵蘊底系統
模式
德芬
鄧析子

十六畫

墨辯
墨子
墨獨孤
墨辯底論式

十七畫

論理學
論理學底系統
歐基理德
價值論派
質量互變底法則
龍樹
穆勒
選取
選言命題
默克枯
錢大昕
錯覺現象
辨析疑難
謝林

十八畫

西、四
五
六
一
二
三
四
五
六
七
八
九
一〇
一一
一二
一三
一四
一五
一六
一七
一八
一九
二〇
二一
二二
二三
二四
二五
二六
二七
二八
二九
三〇
三一
三二
三三
三四
三五
三六
三七
三八
三九
四〇
四一
四二
四三
四四
四五
四六
四七
四八
四九
五〇
五一
五二
五三
五四
五五
五六
五七
五八
五九
六〇
六一
六二
六三
六四
六五
六六
六七
六八
六九
七〇
七一
七二
七三
七四
七五
七六
七七
七八
七九
八〇
八一
八二
八三
八四
八五
八六
八七
八八
八九
九〇
九一
九二
九三
九四
九五
九六
九七
九八
九九
一〇〇

戴東原
聯合原理
總和原理
斷定符號

十八畫

十九畫

羅素

二五
吳、尹、齒

尹、號

羅杰·培根
類同法

類底演算

證驗

否

毛

毛

懷惕黑

臘讓塞

辯證論派

二十一畫

二〇

支

二五、二

二

二四

二四

辯證論理學

辯證底論理學

二十三畫

邏倚斯

邏輯派

邏輯和

邏輯積

二六、二五

四

元

天

三

三

三

邏輯代數

邏輯代數學

邏輯底演算

二十五畫

觀察

五

五

五

西 文 名 詞 索 引

	頁數		頁數
Algebra of Logic.....	45,64	Faraday, M.	97
Alogarithmic Logic	46	Fichte	145
Anti-Logism	41	Figure	41
Aristotelian Logic	85	Form	47
Aristotle	137	Francis Bacon.....	143
Assertion Symbol	57	Frege	57,141
Asymmetry	52	Galileo G.	5,100
Asystem of Logic	144	Henle	19
Berzelius	5	Huxley, T.H.	14
Boole.....	139	Intransitivity	53
Calculus of Class	61	Jevons S.	19
Chapman	19	Keynes, J. M.	69
Conclusion	36	Ladd-Franklin, C.	140
Consistant triad.....	141	Leibniz ..	46,138
Conversion	29	Lewis, Prof. C.I.	140
Copernicris	5	Locke	144
Couturat, L.....	46	Logical calculus	45
Dalton	5	Logical Product	62
Darwin	5	Logical sum.....	62
Definition.....	75	Logic is the science of	
De Morgan A.....	140	structure	19
Descartes	145	Logistic	18,46
Disjunction	54	MaeColl.....	140
Engels	145	Major premise... ..	36
Ernst Schroeder	140	Major term	36
Essays Concerning Human		Martin, G.	5
Understanding	144	Marx, K.	145
Exact Logic.....	46		

Mathematical Logic	45,46	Royce J.	19
McDougall, Wm.	5	Schelling	145
Middle term.....	36	Schiller	144
Mill	144	Science of Reasoning	19
Minor Premise	36	Spinoza	145
Minor term	36	Syllogism	35
Moods	41	Symbolic Logic	45
Negation	54	Symmetry	52
Nicod	142	The principle of Addition	55
Non-formal Principles	56	The principle of Association	56
Nontransitivity	54	The principle of Deduction	56
Non-symmetry	52	The principle of Permuta- tion	56
Novan Organon	143	The principle of Substitu- tion	56
Null class.....	62	The principle of Summation	56
Oersted	97	The principle of Tautology	55
Opposition	32	The Science of Order.....	19
Organon	137	The System of material Im- plication	28
Peano	57,142	Transitivity.....	53
Peirce, C. S.....	140	Undefind Symbol	25
Pragmatism	108	Universal Class	62
Primitive Propositions	55	Watson, J. B.	5
Principia Mathematica ..	142	Whitehead, A. N.	138
Principle of indifference ..	71	Wittgenstein	142
Pure mathematics	17		
Ramsey	142		
Roger Bacon	100		