

格拉烏著
陳大齊譯

邏輯大意

北京書局印行

譯者序

本書譯自德國格拉烏（Grau）博士底 Grundriss der Logik。該書出版於一九一七年，再版於一九二一年；本書所譯即其第二版。

邏輯這種學問，在近數十年以來，不能不說有很大的進步，尤其是在方法論和判斷論兩方面。在方法論方面，英國底學者，如穆勒，澤豐茲等貢獻較多；在判斷論方面，德國底學者，如愛爾特曼，息格發耳特等貢獻較多。中國近來也出版了幾種關於邏輯的書籍，有的是從英文或日本文裏翻譯出來的，有的是參攷了英美日本底著作而自加編輯的。這些書籍，在方法論方面雖已介紹了

西洋近數十年來所發展的理論，然在判斷論方面，據譯者所知，似乎都還墨守亞里斯多德以來的舊說，而未能把新近發展的理論介紹過來。譯者覺得，這是一件很可惜的事情。方法論誠然重要，判斷論也是很重要的；忽畧了這一方面，在邏輯的理論上便不免有許多缺陷。譯者因為想把判斷論方面的新說介紹過來，俾國人之不通曉外國文者得以窺見這一方面近數十年來的進步，所以選譯此書。若想詳細地介紹，本應該翻譯在這一方面貢獻極多的愛爾特曼底著作。但愛爾特曼底書卷帙浩繁，不易卒譯，所以只好選譯這一本小冊子。格拉馬此書是根據愛爾特曼底思想而成的，中間雖有小小不同的地方，然大體

上可說是屬於愛爾特曼派的。

格拉烏在本書中所持的主要見解，譯者大致贊成，但也有不敢苟同的地方，如下列各點尤其是譯者所不滿意的。

(一) 格拉烏雖反對心理主義，但不很澈底，在討論判斷時，有幾處實已採取了他自己所反對的心理的解釋。

(二) 他雖主張內在說，但也有不能始終一貫的毛病，例如關於間接推理的說明，他已於不知不覺間採取了歸屬說的見解。

(三) 關於真理問題，他根據來布尼茲理真和事真底區別，主張理性經驗二元論。著書是一件不容易的事情，畧畧疎忽，前後的態度就不免小有矛盾。至於學理上的主張，當然更不是人人所能一致的。所以我對於格

分用之義，因爲如此分用，於瞭解譯文上似可得到多少幫助。至於在國語學上是否講得過去，則非譯者所計及。

民國十五年三月譯者誌於北京。

譯者序

原序

本書第二版經著者仔細校閱過，遇有應行修改處，也已經修改過了。此區區小冊子底目的不過欲對於有研究邏輯興趣或不得不學習邏輯的人指示一條容易走的道路而已。故在著者看來，當前的職務在於以一個簡而賅的指針供給於學生及有哲學興趣者，俾其了解邏輯上的諸大問題及關於諸大問題的學說，更俾其明白了現狀以後進而入於更深的研究。邏輯上的各種派別，如玄學的邏輯，認識論的邏輯，心理化的邏輯，數學的邏輯，內容邏輯，範圍邏輯，演繹邏輯，歸納邏輯，只要有講及的機會而又不背本書底目的，也經約畧道及。至於本書底主要講述却

以引入形式邏輯爲務，因爲著者自信，形式邏輯是諸邏輯的認識中之最確實者，而且於研究邏輯底特殊派別（如胡塞爾底現象學，馬爾堡學派底邏輯）之前，應該先研究此種邏輯。本書講述，著者並未力求完備，且亦不能力求完備，因爲這不是此區區小冊子所能做到的。所以有時省去了這一段，有時畧去了那一節；但雖省畧，應該講的却都講到了。

目錄

導言

1. 邏輯在哲學系統中的位置……………一
2. 邏輯底意義職務及分類……………七
3. 邏輯畧史……………一七

甲 邏輯的原素論

I. 概念論

1. 從心理學上看言語和思想底關係……………三五
2. 思想底對象及概念底意義……………四二
3. 概念底本質及其內容……………五〇
4. 概念底範圍及其與內容的關係……………五七

5. 概念底種類及順序 範疇……………六〇

II 判斷論

1. 判斷底種類和次序……………七〇

2. 關於判斷的學說……………七八

3. 判斷真偽底條件（形式的及實質的）……………八八

4. 判斷底主辭成分及不定主判斷……………九八

5. 判斷底謂辭成分及論謂作用底種類……………一〇五

6. 判斷的判斷底本質及種類……………一二一

7. 複合判斷（聯系的判斷及組合的判斷）……………一三五

8. 疑問底性質和種類……………一五〇

III 推理論

1. 直接推理·····	一六〇
2. 間接推理底種類及逕達的演繹·····	一七〇
3. 假定的演繹及演繹推理底複合·····	一九〇
4. 關於演繹推理的邏輯學說·····	二〇三
5. 歸納的推理及關於歸納推理的學說·····	二〇九
6. 比論底本質及其邏輯的意義·····	二一九

乙 邏輯的方法論

I. 論科學的研究法

1. 非科學的思想及科學的思想 方法論底職務·····	二二七
2. 科學概念底創設及規定·····	二三五
3. 分析的研究法·····	二四三

4. 實驗及科學上的發明（分析底補助手段）……………二四九
5. 綜合的研究法（法則學說假定）……………二五三
6. 分類及概念系統……………二六九

II. 論科學的證明法

1. 證明底意義及種類……………二七六
2. 證明理由底發見……………二八五
3. 證明底謬誤及不充分……………二九二
4. 懸擬及烏托邦……………二九七

邏輯大意

導言

1. 邏輯在哲學系統中的位置

哲學是什麼？ 哲學應該研究什麼？ 對於這個問題的答案，人各異見，幾乎有多少哲學家，便有多少不同的答案。 試讀哲學史，從古代希臘直到現在，關於哲學底本質，關於哲學底目的，異說紛紜，真足令人驚駭。

淺薄的人看見了這種紛紜的情形，便想非難哲學，以為哲學沒有存在的價值。 但這種非難只是淺薄的人所能發的淺薄的議論。 因為依據經驗看來，科學之中，發見

其自身所特有的領域，觀察點和研究法稍晚者，未必便是無益的學問；並且一切達到真理的路程都得通過錯誤和迷亂。

但現在確有一班學者，尤其是自然科學家，公然以蔑視的態度對待哲學，且竟欲把哲學驅逐到學問底領域以外去。這真是大錯而特錯！懷抱這種思想的人，可謂沒有看見哲學在今日以前的學問史上佔有怎樣的位置，沒有知道哲學對於學問底起源和發達有過什麼貢獻。哲學實在是學問之母。一切傍的科學幾乎無一不是哲學這位母親所生，無一不在哲學這位母親底懷中長大的。試看歷史，便可得到極確實的證據。在古代大學問家亞里斯多

德 (Aristoteles) 底時候，學問只有一種，就是哲學，其他各種特殊的學問只是哲學底枝葉。到了近世哲學勃興之初，培根 (Bacon) 伽桑狄 (Gassendi) 霍布斯 (Hobbes) 笛卡兒 (Descartes) 底見解大致也還如此；所不同者：神學數學等學問已有一部分脫離哲學，而哲學自身也分起類來了。例如霍布斯分哲學爲自然哲學和公民哲學，稍後十八世紀底英國哲學又分爲自然哲學和道德哲學。所以牛頓 (Newton) 底科學名著猶自稱自然哲學之數學的原則 (Philosophiæ naturalis principia mathematica，一六八七年出版)。十八世紀和十九世紀是科學分化時期，各種科學漸漸地離開了他們的哲學母親而獨立，但同時也是哲學底極盛時期。

到了現在，我們又遭逢了這樣的一個時期——心理學和美學本是哲學底部分，已經經過了很久的歷史，現在到了相當成熟的程度，於是又遠離哲學底膝下，而成了兩門獨立的研究了。

種種科學雖逐漸離開他們的母親而成爲獨立的研究，然並不因此和他們的母親完全斷絕關係；哲學底各枝變成獨立的科學後，哲學並不因此便成了空洞無物的東西。哲學和各種科學之間仍舊保守着相當的關係，哲學以各種科學爲其研究底對象——這當然是專指形式方面，不是內容方面。所以哲學底對象是科學思想和科學認識。科學思想和科學認識是研究科學的工具，科學家雖日日在那

兒利用，但只知利用，不知仔細地去考察他們一下。哲學以母親底資格，於其理論的部分內，研究子女們所用的工具。

一切科學要想得一點結果，都不能不利用思想和認識。哲學是研究科學工具的，所以哲學是思想和認識底學問。但思想和認識已爲心理學底對象。心理學之研究思想和認識，和研究別種精神作用相同，分析開來，以求其成分，明其作用，並探究相互間的關係及生理上相應而起的變動。然則既有心理學，何必還要一種哲學，用以特別研究思想和認識呢？

這種疑問，只要把哲學底意義仔細地說明一下，便可

釋然。哲學之研究思想和認識，與心學理不同，不是研究他們事實上的原素，却是研究內在於他們的普遍規律。這些普遍規律是各種科學裏特殊規律底基礎。但各種科學不加審察，便承認其為有效，不加探討，便假定其為真；所以這些普遍規律可以說是各科學底根本假定。根本假定有兩種：一種是認識方面的，另一種是思想方面的。例如承認意識以外可以有獨立的存在，承認有客觀的實在世界，承認空間有三積，承認時間數量因果等概念可以適用於所假定之物質世界；這些都是認識方面底假定，可用愛爾特曼 (Thomson) 所用的命名，稱之為實質的假定。他如承認判斷推理等之絕對有效，不加考察而遽應

用之以研究科學，則是思想方面底假定，可以稱之爲形式的假定，以與實質的假定相對。哲學於其理論的部分內，取這些科學所不研究的假定來研究。假定既有兩種，故哲學亦可分爲兩大類。研究實質的假定者是認識論，研究形式的假定者是思想學或邏輯。

2. 邏輯底意義職務及分類

我們對於思想作用，若不從其起源和進行上考察，而從其所思之結果上考察，則我們確能於一切所思上分別出實質和形式來。實質是所思的內容，形式是所思所藉以成爲人之精神的產業者。現在舉一個例，以資說明。

假有三個判斷：『腓特烈(Friedrich)大王之在位期間長六年』，『蒼鉛底特亞忒累濟亞(Maria Theresia)之在位期間長六年』，『蒼鉛底特殊重量，在液體的聚合狀態時高於其在固體的狀態時』，『空氣中光波底傳達比音波底傳達約快八十九萬倍』；他們的內容很不相同，但他們的形式明明是一樣的。他們都是『分量的關係判斷』，其邏輯的謂辭（可用P字做符號）把邏輯的主辭（可用S字做符號）放到一種大小或數量的關係裏去，以與謂辭裏所說及的另一物體相比較。但他們的內容各不相同，第一例出於歷史，第二例出於化學，第三例出於物理學。所以我們畧加思索，便可看見，思想所處理的材料，形形色色，多至不可究極，至其所

用以表示內容的形式，則爲數較少。思想正如貨幣，可把許多種不同的金屬鑄入若干種模型內。

假若邏輯於研究思想底形式以外，還須研究思想底內容，則邏輯明明等於一切學問底全體了。換句話說，邏輯便成了一種無所不包的普遍的學問，而邏輯學者非先具有一切現代科學底精深智識，不能從事於研究了。姑無論一個人學不了這麼多的東西，即或能之，恐怕也是一種勞而無功的事業。邏輯底對象，如上所述，只是思想底形式，不是思想底內容。所以邏輯是思想形式之學，是形式的學問。但雖是形式的學問，却不像康德 (Kant) 所主張，完全可以不顧思想底任何內容。形式與內容是不

能絕對分離的，因為沒有內容，便不能有形式，沒有形式，也便不能有內容。兩者互相影響，互相補充。故邏輯雖是形式的學問，但只能捨去個別的特殊的内容，却不能捨去一般的普遍的内容。思想底形式以一種固定的規律的特性供給於思想。形式是流動中的常住者，是變化中的靜止點。思想內容瞬息萬變，而思想形式則殊少變化。內容是所思，種類甚雜，形式是所以思，性質常同。故思想形式構成思想之規律。攷定簡單的和複雜的思想作用所具之各種形式，闡明各形式相互間的關係及各種形式所以有效的條件，說述各形式在研究科學上所特有的價值：這些正是邏輯所應盡的職務。故邏輯既是思想形

式之學，同時也是思想規律之學。

上來所述尙未能將邏輯所含的意義說盡。邏輯之爲學，求其研究對象於經驗中，而根據抽象與分析，藉綜合的進行，以達其結果。邏輯能達到這個目的，才算盡了他所應盡的職務。這種解釋法當然與某種流行的見解很不相同。照那流行的見解說來，邏輯是規範的學問，故其職務在於使思想未精練的人知道思想之有真有僞，教他們怎樣分別真僞，怎樣思想。十八世紀的德國邏輯學者，如服爾夫（Wolff）及其弟子，尤力主此說，且稱邏輯爲『理性術』，爲思想術。學了邏輯，比學別種科學，更能使人有慎密的思想；在這一點看來，則以邏輯爲思想

術，似乎也不無一點道理。但數學這種學問，其能磨練學者底思想，似乎不在邏輯之下。而從來沒有人，因數學能有這項功用，遂稱數學為規範的科學。然則何以對於邏輯，必抹殺其固有的性質，而獨標其規範的功用呢？邏輯之有規範的功用，當然不能加以否認。但邏輯，自其本質言，始終是一種理論的學問，不過影響所及，能使人底思想格外緻密罷了。

為欲使邏輯底意義及職務格外明白起見，以下把邏輯和認識論心理學文法學等底關係約略說一說。如上所述，認識論研究各種科學認識方面底假定，即實質的假定；邏輯研究思想方面底假定，即形式的假定。然則認識和思想有什麼關係呢？從邏輯的意義看來，所

謂認識者是一羣作用，所以使人認意識中的某成分爲一個對象。而所謂認識中的某成分爲一個對象者，即言：依對象底主要內容以規定對象，適如其分，且假以對象爲離開主觀而獨立存在者。而『依其內容以規定』與『假定其爲獨立存在者』：這些作用都帶有判斷的特質。一切判斷又都是思想。所以認識之爲用不得不成爲思想底一式——當然是複雜的。於是思想方面底假定同時也成了認識方面底間接的假定，而認識方面底假定却不是思想方面底間接假定。邏輯比認識論更是根本的，故邏輯可稱爲哲學中的根本學問。關於認識論，倘有人想得到一點初步的智識，可讀麥塞耳底認識論入門 (A. Messer, *Einführung in die Erkenntnistheorie*, 1909)。

心理學也研究思想，但其態度，與邏輯不同。心理學研究思想底起源與進行，研究思想和觀念言語及感情等底關係，研究中樞神經中伴思想而起的變化，於是把研究所得著爲心理學的法則。至於思

想底結果本非心理學所重；不過心理學因欲知道思想底結果究以何種形相出現於意識，及其感情的與生理的隨伴現象究竟如何，故亦不得不致察及之。把一個判斷抽象地分爲形式與內容，不是心理學底分內事。心理學把判斷當做一個整體，把判斷當做一個心理的歷程來研究，所以只研究他的起源原素等，却不研究與內容相對的形式。心理學上的問題是：當思想時，我們心中有怎樣的作用發生？邏輯上的問題却是：我們如何思想，我們於怎樣形式內思想？故思想心理學底特性與邏輯底特性完全不同。然則邏輯學者對於心理學應取怎樣的態度呢？邏輯學者當然不能敵視心理學。須知邏輯學和心理是姊妹之學，有相輔相成的功用。所宜戒者，不可把兩學底職務互相混淆；一混，則於兩學俱有害而無利。故邏輯學者應先認清邏輯底職務與心理學不同，然後利用心理學上的智識以輔助自己的研究，則獲益必多。例如心理學上分析思想，言語，概念作用，抽象作用

，判斷作用，推理作用等所得的結果，均爲邏輯學者所當重視——但非謂每講一個邏輯問題之先，必講一段心理學。總而言之，邏輯問題與心理問題固當嚴加分別，但於邏輯中完全排斥心理學，亦屬不當，因爲知道了心理的事實，確有許多地方，足以幫助我們格外容易理解邏輯上的問題。

關於邏輯和文法底關係，此地只好約略講一講，因爲要詳細講，非先細講思想和言語底關係不可。文法這種學問，可以說是研究言語底原素的構造的。文法是普通言語學中系統的部分，研究各種言語底發音，語根，語尾變化，句子結構，且比較同語源或異語源的各種言語，（普通的文法，比較的文法）。故有若干種言語，卽有若干種文法，有英國文法，有德國文法，有希伯來文法，有中國文法。文法雖有許多種，邏輯却只有一種，卽此已可看出邏輯和文法底區別來。無論人用什麼言語來思想，或用什麼言語來表示他的所思

，思想底形式總是相同。例如有人用印度日耳曼語，有人用塞密語，有人用蒙古語，其所用語言雖很不相同，只要他們所說的是同樣事情，有同樣意義，則其邏輯的構造仍是相同的。故思想所用以發表之具是千差萬別的，而思想與思想底形式並無差異。邏輯與文法雖亦常常爲人所混淆，但觀於上來所述，可知邏輯不但與文法有別，且亦離文法而獨立的。

通常依據邏輯底意義和職務，分邏輯爲兩大部，第一部曰原素論，通論思想——科學的和非科學的——底形式。邏輯在這一部內，研究思想形式底簡單原素，依一五四三年累馬斯 (P. Ramus) 所創的分法：又別爲三小部，分論概念，判斷與推理。第二部曰方法論，研究科學思想在方法方面所用的形式，即研究原素論中所講的各種原

素，於研究科學上，有何種應用，有何種意義，且把科學方法底形式的結構分析開來，以求其根本的成分。邏輯在這一部內，討論科學所用各種研究法和證明法底形式。

3. 邏輯畧史

科學的邏輯是希臘人所創造的。其源甚遠，於厄勒亞 (Elea) 底芝諾 (Zeno) 及自稱智者的詭辯學派已見其端。詭辯學派否認一切遍効的真理，好與人辯，於是研究辯論時如何可以得到形式的正確，以期與任意亂說的謬論相分別。蘇格拉底 (Socrates) 柏拉圖 (Platon) 出來，更進而討論許多問題。如概念底本質，定義底本質，概念底

類別，智識底本質，思想和感覺底關係，思想和實在底關係，以作邏輯底先驅。亞里斯多德爲古代最大的學者，始創邏輯，且爲兩千年來的邏輯大師。

亞里斯多德（紀元前三八四——三二二）是第一位學者，把邏輯當做獨立的學問，詳細研究。『邏輯』這個名稱當然不始自亞里斯多德。後來的人把他所創而初名分析學（Analytika）的學問稱作 *logiké téchne*（思辨術或理性術）。到了西塞祿（Cicero）底時候，『邏輯』這個名稱已完全通行。亞里斯多德自己將其邏輯上的研究分成若干書，各依其內容底性質，稱爲『第一及第二分析學』，『證明論』，『謬誤論』，『範疇論』，『原則論』。他的弟子以此等著作，自其所研究的對象看來，有可以合併的性質，遂集爲一書，命名 *Organon*。*Organon* 是『工具』底意思，因他們以爲此種著作是認識真理的工具。亞里斯多德

邏輯底中心問題是證明底形式，就是要問：怎樣的證明是正確的，怎樣的推論是有効的？他要發見詭辯論在所用的詭辯中究有何種根本的錯誤。他對於這個問題很費研究，想發見了他們的邏輯的缺點，使他們的詭辯永不能成立。他研究的結果，創立了三種有効的證明法，即三段論法底三種格，以示人如何可由兩個既有的判斷，借助於一個共通的概念，以引出一個新判斷而能確實有効。亞里斯多德之研究別的邏輯問題，如概念底本質，判斷底本質和種類，研究方法等，也都由上述的觀察點出發。雖是如此，但他對於這些問題，也頗有精深獨到的見解。亞里斯多德且已開創了範疇論；設立了矛盾原則和拒中原則；也經講到歸納問題；仔細地研究過定義和分類。只有一件可惜的事，亞里斯多德於創始邏輯的時候，已經種下了一個惡根，足以妨碍邏輯後來的進步。這惡根是什麼呢？就是亞里斯多德把邏輯問題和玄學問題弄混了。亞里斯多德竟以概念爲物底肖像

，以爲思想底形式和法則（範疇，公理）也是實在底形式和法則。所以形式邏輯底始祖亞里斯多德實在也已創始了玄學的邏輯，而使後來的邏輯受無窮之累；因爲脫離玄學而獨立，是經過許多苦戰後才能成功的。

亞里斯多德以後，在上古中古兩代，邏輯沒有多大的進步。亞里斯多德底弟子但知解釋他的學說，補充他的學說，例如增加了假定推理和析取推理兩種，以補亞里斯多德推理論之不足；但卽此自滿，不求精進。伊壁鳩魯學派（Epicureer）斯多噶學派（Stoiker）懷疑學派（Skeptiker）新柏拉圖學派（Neuplatoniker）也頗研究邏輯上的問題。其中對於邏輯底發展較有貢獻的只有斯多噶學派底範疇論及真理標準論。在上古中古兩代，邏輯始終建設在亞里斯多德所創的基礎上，迄不少變。卽如經院學派底著名學者，於玄學及邏輯兩方面，皆奉亞里斯多德底著作爲圭臬，且皆與亞里斯多德同樣，把邏輯問題和玄學問題

文法問題混淆在一處。當時關於『普遍』的論爭就是一個明證。但中古時代也有牠的不可沒的功績，例如把亞里斯多德底邏輯活潑潑地保存於人心，又如播了許多重要的種子，以助新邏輯底建設。馬斯始創邏輯底分類，其大部分尙爲今日所沿用，尤有特別提出來說的價值。

新邏輯底歷史和新哲學底歷史同時開始。培根力求推翻亞里斯多德邏輯在學界上的統治權，主張根據新的科學方法以建設新的科學——詳見其名著新工具 (*Novum Organon* 一六二〇年) 中——在當時已不無影響。培根雖但知破壞，不知建設，然其改革科學思想的呼聲非願徒托空言，實欲見諸實行。其後根據笛卡兒底理智哲學，佐以

亞里斯多德底舊說，益以英國底經驗哲學，新邏輯遂漸漸地生長起來。

笛卡兒（一五九六—一六五〇）自身雖無邏輯專著，但其一切著作中幾無一不講到邏輯問題，尤以悟性指南（*Regulae ad directionem ingenii*）爲然。他的弟子因此得了一種暗示，覺得可以造出一種新系統的邏輯來。所以後來笛卡兒學派中果然產生了三種重要的邏輯：（一）一坡特壘阿爾邏輯（*Logik von Port-Royal*），其著者大約是阿挪（*Arnauld*）及尼科勒（*Nicole*）；（二）機緣主義者格林克斯（*Geulincx*）底邏輯；（三）德國笛卡兒學者克勞伯底邏輯。笛卡兒哲學底全系統中，幾乎無處不充滿了興奮劑，以鼓勵邏輯底改

造。笛卡兒研究真理底意義，並且立出清楚和分明兩條原則來，以爲真認識底標準。他又討論科學研究法，分爲三種：（一）直觀，（二）演繹，（三）歸納。直觀是一種淵源；由此所得的真理是直接明白的，是絕對確實的；演繹之爲用是從普遍中引導出特殊的認識來；歸納則是一種列舉作用，完全地合方法地列舉其對象。他又造出一種獨特的理論以說明判斷與錯誤——其主要點與奧古斯丁（Augustin）所說相同。照他說來，我們當判斷時，真正有判斷力的不是悟性，却是意志；意志對於悟性清楚分明地所認識的或模糊紛亂地所認識的加以肯定或否定（主意說）。斯賓挪莎（Spinoza 一六三二—一六七七）底

著作富於邏輯的見解——其最大著作爲道德學——故對於邏輯底發展，也頗有影響。

新邏輯底另一主要興奮劑出自英國。霍布斯（一五八八—一六七九）從事邏輯問題，他研究思想底本質，以爲思想是算數作用，是概念與定義底加減，他又研究言語與思想底關係，以爲言語是觀念底符號。陸克（Locke）一六三二—一七〇四）底影響比霍布斯更大。陸克不幸把心理學的研究法應用到邏輯的問題上去，因此成了心理主義的邏輯底創始者——心理主義的邏輯或把邏輯完全變成一種心理學，或把思想心理學底職務和邏輯底職務不分清楚，此種見解至今還未絕滅。然其研究認識底起源，種

類和確實性，亦極能供邏輯以豐富的材料。休謨(Hume)一七一—一七七六)對於邏輯的態度，也是屬於心理主義的。但其對於因果問題的深切研究，足爲現代歸納學說底前驅——雖不能謂爲創始——甚有助於邏輯，故不可不特別提及(參攷愛爾特曼底邏輯)。

十七十八世紀底德國哲學對於邏輯也有許多貢獻。

上面所說過阿克芬伯，貝爾，萊布尼茲，萊布尼茲；後欽蒿仁伯爵 (Graf v. Tschirnhausen) 又著健心學 (Meditationis)，其根本思想似頗受斯賓挪莎底影響。同時來布尼茲 (Leibniz 一六四六—一七一六) 方建設其有力的哲學系統，其影響所及，頗能促進邏輯底進步。萊布尼茲 所

卡兒同，自身並沒有系統地研究邏輯底原理，但當時的邏輯問題却幾乎沒有一個不曾被他說及的。他於亞里斯多德所設的矛盾原則外，增加一條充足理由原則。他以這兩條原則爲根本原則，於是分科學的認識爲兩大類：一曰理真（*vérités de raisonnement*），一曰事真（*vérités de faits*）。他對於笛卡兒陸克所討論的天賦觀念及真理，有所批評，且分認識爲清楚分明的與模糊紛亂的，又極力主張邏輯上所應建設的『近真』論。

服爾夫（一六七九—一七五四）對於來布尼茲的關係，正和坡特壘阿爾邏輯作者對於笛卡兒的關係一樣。服爾夫取其所得於來布尼茲者，造成一個邏輯系統（笛卡兒

底影響當然也不可忽視)。服爾夫著有拉丁文的邏輯 (*Logica* 一七二八年)及德文的人類悟性力底合理思想 (*Vernünftige Gedanken von den Kräften des menschlichen Verstandes* 1771年)，論述精詳，把主要的和不主要的問題盡行論及。他因此把當時的邏輯通俗化了，使人易於理解，且引起了許多邏輯上的著作。這些著作雖未能致邏輯於更精深之域，但使邏輯成了當時有學問興趣者底公共產業，其功亦不可沒。當時的邏輯學家莫不視邏輯為規範的學問；茲舉幾個最有名的學者如下：邁爾 (G. F. Meier)，來馬魯斯 (H. S. Reimarus)，普盧寇特 (G. Ploucquet)，藍伯 (J. H. Lambert)，克魯稷烏斯 (C. A. Crusius)。

邏輯史中有一件很特別的事情，似乎是他處所沒有的，即對於邏輯最有貢獻的人，大抵自身沒有關於邏輯的專著，即或有之，也不是大著作。笛卡兒，陸克，來布

尼茲皆然，康德亦復如是。康德（一七二四—一八〇四）於哲學史上劃一新紀元，於邏輯史上也劃一新紀元。康德

自身嘗說：亞里斯多德創始邏輯，其組織已很完整，自是以後，不復能有所進步。康德雖如此主張，然而使邏輯發展，超越亞里斯多德邏輯底舊觀者，正是康德其人。

他力主邏輯是形式的，且以形式的邏輯為普遍邏輯，以別於先驗的邏輯。先驗的邏輯是康德名著純粹理性批評（*Kritik der reinen Vernunft*）中的一部，研究人類底認識能力，以

求其先天的原素。所謂先天原素者，屬於理智，不出於經驗，且以原則規律供給於經驗者也。故康德底先驗的邏輯實是現在認識論底一部分。康德於哥尼斯堡 (Königsberg) 大學中亦常講授普遍的邏輯；其講演稿於一八〇〇年由斐爾遜 (Felton) 出版，但不詳備。普通的邏輯與先驗的邏輯不同，研究一切先天的和經驗的思想底形式方面的規則，是思想底形式學，捨去所認識的對象及對象底分別，而專討論理智自身及其所具形式。簡言之，普遍的邏輯研究思想形式（即概念，判斷，推理）及真理底形式標準（同一原則，充足理由原則，矛盾原則，拒中原則）。

康德自身雖如此嚴加區別，且以普遍邏輯為真正足

稱邏輯者，然康德對於邏輯所供給的興奮劑，其出於純粹理性批評中的先驗哲學者，實多於其形式邏輯底講義。

例如康德於純粹理性批評底原素論中立判斷表與範疇表，以爲後者出自前者，此項判斷底分類，直至今日，猶爲大部分的邏輯學者所遵奉，視爲判斷底根本分類。

康德以後的邏輯史是很多變動的，正和康德以後的哲學史一樣。斐希特(Fichte)重視先驗哲學，自稱其學說爲

智識學(Wissenschaftlehre)，且謂形式的邏輯已被先驗哲學所征服(參觀斐希特底邏輯對於哲學的關係，一八一二年)

。黑智爾(Hegel)欲根本改造邏輯，以爲思想與存在兩相一致，遂以此爲基礎，重新又建設一種玄學的邏輯。佛

黎斯 (Fries) 則欲把一切邏輯的問題變成心理發生的問題；用佛黎斯自己的用語來說，欲變成人類學的問題。到了赫爾巴特 (Herbart) 及其弟子——尤以德洛比歇 (Drobisch) 爲然——復又努力解放邏輯，不使與玄學心理學相混，而極力主張其爲形式的學問。

自十九世紀中葉以後，各派競起，在古代爭雄的各種學說莫不有其代表的學者。其中可稱爲新發展的，要算英國底數學的邏輯。數學的邏輯雖已發端於盧盧斯 (Lullus)，來布尼茲，普盧寇特，然自哈密爾敦 (W. Hamilton) 布爾 (G. Boole) 以後，始臻極盛。所謂數學的邏輯者，以數學的方法處理邏輯，以概念代數量；或稱代數的邏輯，

或稱算術的邏輯，或稱邏輯的測算，而數學的邏輯是其較普通的名稱。此種邏輯不特不能闡明思想底本質，實反足以隱蔽其真義。數學的邏輯，於德國方面，影響甚少；服膺之者不過夫累革（G. Frege）士勒得（T. Schroeder）等而已。其在德國影響較大者爲出自英國的另一潮流，即歸納邏輯底大師穆勒（J. S. Mill）底研究及斯賓塞（H. Spencer）澤豐茲（W. S. Jevons）底研究，所謂科學的方法論是也。

新邏輯底中心問題，除方法問題外，又有判斷問題。判斷底本質是什麼？易言之：主辭和謂辭間的論謂關係究竟是什麼？這是原素論上的一個大問題。關於這個問題，因爲有人把邏輯的問題和心理的問題弄混了，所以遇

到許多困難。心理學化的邏輯現在還有勢力；不但自認爲此派的學者，如初期的力普斯 (E. Lipps)，遵奉此說，即自信爲不屬此派而重形式邏輯的學者，也於不知不覺間受此說底羈絆。胡塞爾 (Heidegger) 出來，此說始受一大打擊。在另一方面，新近有所謂認識論的邏輯者，以替代從前黑智爾派底玄學的邏輯。認識論的邏輯於認識論的問題和邏輯的問題之間不承認有根本的區別；屬於此派者有宇伯威希 (Uebberweck)，有叔泊 (Schuppe)，有馮特 (Vunndt)，自另一觀察點看來，科痕 (Cohen) 和拿托爾伯 (Natorp) 也屬此派。康德赫爾巴特派底形式邏輯學者對於上述諸派不能不竭力奮鬥。其中成就最大者要算息格發耳特 (Hr. Sig-

wart)和愛爾特曼 (B. Erdmann) 底著作。兩人底學說雖有許多重要點很不相同，但其所趨向的目標却是一樣的：把玄學的成分逐出於邏輯之外，使邏輯問題和認識論問題或心理學問題完全分離。愛爾特曼尤能接近此項目標。

此兩人對於邏輯革新的貢獻都很大，愛爾特曼底功績存于其嚴守純粹邏輯底界限及其判斷推理歸納諸理論中，息格發耳特底功績則存于其科學的方法論中。

甲 邏輯的原素論

I. 概念論

I. 從心理學上看言語和思想底關係

關於言語和思想間的關係，自古以來，已成爲哲學上的一個問題。柏拉圖曾經說過，言語是有聲的思想，思想是無聲的言語。這種見解是把言語和思想合而爲一，以爲言語而無思想，或思想而無言語，都是不能表現的。另有一種正相對的見解，於思想和言語之間嚴加區別，以爲言語只是思想底外衣，用以傳達思想，且於思想是害多而利少的（神秘學派）。

至於我們對於這兩種極端的學說應取如何態度，當依心理學上分析底結果以定。我們試加內省，即可立見，我們思想一事物時，我們的思想作用大概和言語底原素相聯結。我們藉言語以思想，把言語組織起來，造成句子而理解之。即使是自己靜默地思想，而不想把所思的傳達給別人，思想底進行也大概和言語及言語所造成的句子相聯結。由此看來，柏拉圖底話似乎是不錯的：一切思想是言語的，思想而無言語是不可能的。但我們意識內的確也有一種作用，性質上是和言語的思想相似的，却用不到言語底幫助，只要藉觀念底聯結，根據知覺和記憶底內容以進行。如人於壯年後回到少年時所游息的地方，

或作一種計畫，到曾經住過而熟識的地方去旅行，在這種時候意識內所起的一大羣記憶和想像，便是好例。有如此或相似的情形時，意識內並無一個言語觀念，但依然有認識與決定。若欲把這些認識格外明瞭地意識，或傳諸別人時，當然不能不組成言語的形式；不過若僅僅草草地思想，則可以不借助於言語。

如上所述，關於思想和言語底關係，在心理學上分析的結果，發見了兩種不同的思想：一種是言語的，另一種是非言語的，或用近時心理學上的用語來說，一種是具有方式的思想，另一種是直覺的思想。這兩種思想不是有同等價值的。自其所作事功上看來，具有方式的思想的

確比直覺的思想要高出好幾倍。直覺的思想之所以能有價值，只因爲他有一種可能性，把直覺地所思的組成言語。假如沒有這種可能性，則我們人類便與禽獸沒有區別。禽獸與未能說話的兒童相同，只能有直覺的思想，不能有具有方式的思想。有許多心理學家根據上述的理由，不願稱直覺的思想爲思想，而把思想這個名稱送給具有方式的思想所專有。這個純是心理學上的名稱問題，此地可以存而不論。但邏輯研究思想形式的時候，其所討論到的只是具有方式的思想一種，故自邏輯底目的看來，把思想專作具有方式的思想解釋，較爲適宜。

據上所說，思想是與言語作用相聯結的過程底一個總

名，但此種說法雖力主思想時言語底重要，却並不把思想和言語視同一物。例如有人用一種我們所不懂的言語來講演，我們聽時，雖耳朵裏也有聲音，聽官裏也有音覺，我們推知其確爲言語，但這種不懂的言語並不能把所講的思想介紹給我們。所以一切思想，無論其爲靜默自思而沒有聲音的，或發爲言語而有聲音的，雖都不能不和言語這種手段相結合，但自其本質言之，與言語却是截然兩事，毫不相同。言語只是擔荷思想的，是傳達思想的；至於構成思想底基本者，不是言語，却是言語所含的意義。故多義的字很容易引起誤解。故討論一個問題時，欲使參加者瞭解精確，不起誤會，必先把多義的字明白規定，

不作別解。

言語與思想雖非同物，然言語之於思想，實在異常重要；故當我們自思或理解時，我們的意識內竟可僅有言語觀念而已足，不必更求其他。此種見解與古來流行甚廣的學說恰相反對。該學說雖不至於思想完全認為觀念底離合，但以爲意識內若沒有所思對象底觀念，則思想是不可能的。以爲我們之所以能理解言語，正因爲我們能於意識內直觀該言語所稱之對象，而且此項對象觀念竟是該對象底抽象普遍觀念。例如陸克曾經說過，我們思綱概念『三角形』時，是依賴了三角形底抽象普遍觀念而思的，抽象普遍觀念中的三角形不是斜角的，也不是直角的，

不是等邊的，也不是不等邊的，是這些一切，而同時又不是這些一切。

柏克立 (G. Berkeley 1684—1753) 已經反對此說。依他仔細檢查的結果，並沒有這種抽象普遍的觀念。他說：普通所說的非斜角非直角非等邊非不等邊的三角形觀念，其義如何，他不得而知。在他自己，當思想時所能於意識內發見者只有單獨觀念，此單獨觀念代表其全類。例如我們見了『三角形』這個字而理解其意義時，我們所憑藉以理解者是一個任何的三角形觀念而足以代表三角形全類者。不但如此，即使僅有『三角形』這些字，不憑藉任何三角形觀念，也未嘗不能理解三角形。後來

叔本華 (Schopenhauer) 也如此主張。

近來關於思想方面的實驗心理學又復證實此說。步勒耳 (Bachler)，麥塞耳，亞哈 (Aeg) 等實驗的結果，確切證明，當我們思想時，我們意識內雖不喚起所思對象底觀念，我們也俱能思想，只要憑藉了言語，便能理解。因爲如此，對於思想，至少對於發展的思想，言語是一種極重要的因子，斷非觀念所能比並的。照常例而論，觀念本也隨伴思想而起，用以代表所思的對象。但這些觀念不是思想底必要條件，只是一種幫助手段，足使理解更迅速更良好而已。此種幫助手段，因所思對象及思者個性底不同，可以不備，於成人底發展的思想，尤其於思想抽

象的事物或常思的事物時，更是完全不備。至於兒童，言語與觀念間的聯絡尙未成熟——未經多年的練習，若不借助於觀念，猶未能直接理解言語底意義，故兒童當思想時，其意識內所有的事物觀念當然多於成人。

思想底對象及概念底意義

凡能以某種形態進入我們的意識內者皆可以做思想底對象：如『外界』底物體及其色聲香味，並物體間的關係，又如思想，觀念，感情，意志等心理現象。直覺的思想非邏輯所當論，前已言之，故在邏輯看來，一切對象必先有名，而後始可爲我們所思。至於如何命名，本來絕無

關係。倘然有人富於發明的天才，自己造出一種言語來，用以發表所思，亦無不可。不過既係獨創，則當然不能期與人共解了。言語之爲用，本資以傳達思想，故凡欲傳達其所思及理解其所傳，必須有一種共通的言語，且其言語與意義間的聯絡必較爲永久而不是時時變動的。

可以入我們的意識而做思想底對象者，種類繁多，不遑枚舉，但我們人類的思想却有一種極經濟的效能。我們心裏有記憶作用，有再認作用，有比較作用，有分別作用，有抽象作用，有規定作用，這些作用活動的結果，遂使思想不對於一一意識內容給以一一名稱，却聚相似者爲一類而給以一個共名。命名過程如何逐漸發展，欲分析

而研究之，則是心理學上的事業，尤其是研究言語的起源和進化時所當研究的；所以這個問題不在純粹邏輯範圍之內。通常邏輯中有一個問題，叫做概念起源問題；其實這個問題中所討論的不外如何把某種物體底全類總括於某一共名之下的這件事情。因為自新的邏輯看來，概念就是字底意義，就是我們聽一種可懂的语言時所理解的意義。所以概念底締造和言語底發生及進化是異常密切的，這兩個問題可以合而為一的；所以概念底成立不是一個邏輯問題，却是一個心理問題。

概念底價值和概念底功用纔真是邏輯上的重要問題。概念是字底意義，已如上述，故概念底功用不外憑藉了一

字或數字，劃出對象世界底一大部或一小部來以便思想。

概念和對象有這樣的關係，即是概念底價值之所在，也即是概念底特性之所在。概念底特性是抽象。無論那一

個概念，從其自身講來，總是抽象的。黎爾 (Richl) 說得

好，普通邏輯上具體概念和抽象概念底分別，實在是關於對象的分別，不是關於概念的分別。就概念自身而論，

總有抽象的特性，即使概念所指的是一件具體的東西，那概念自身依然是抽象的。不過指個體的概念當然比指種

類的概念較不抽象，例如『拿破崙』與『佛洛那』（地名

）比『土耳其人』和『珊瑚』較不抽象；綱目概念（如人

）也沒有像集合概念（如人類）那樣抽象。概念底抽象

程度依概念所指的對象而定，所指的對象愈近直觀，則概念愈不是抽象的，所指的對象愈不近直觀，則概念愈是抽象的。故最高而最普遍的概念是最抽象的，最低而最特殊的概念是最不抽象的。

內外界底一切事物和這些事物底性質及關係都能爲我們所思，都能爲思想底對象。但我們思這些事物時，不在感官底知覺內，不在記憶或想像底觀念內，也不在用以稱呼對象的言語內，却在概念內思想這些事物。概念藉言語以直呈於我心，劃出事物底一部分以爲思想底對象。至於概念是什麼，凡能理解某種言語者，畧加自省，即能知之。「可愛」這個概念，懂中國話的人一聽見了，

便能理解，用不到想像了某種可愛的東西或可愛的聲音，或喚起了一個自一切可愛的事物中所構成的抽象普遍觀念，而後纔能懂得。當我在『可愛事』是上帝所賜的『這個判斷內，思及『可愛事』這個名辭時，在我心內進行的不是一個特殊的觀念，也不是一個抽象而普遍的觀念（由知覺及記憶中千百件可愛的事實中抽象而得的），却是一種直接的理解，理解該名辭所含的意義。倘然有人要求，我能替一個名辭下一定義；倘然定義不易確切，我至少能够叙述一個名辭所含的意義，或借實例來說明。總之，關於某一名辭所知道的就是這名辭底概念。故在邏輯看來，概念等於字底定義，所不同者，概念是含蓄的，而定義

是顯示的（參攷黎爾底邏輯）。這樣說法似頗妥當。我們也知道普通人底概念和科學上所用的概念很不相同。但這種事實並不足以破壞上述的理論。因為關於一切事物，只有那些能用科學的方法來規定概念的人，方能有完備的概念。至於大多數人底思想，並沒有科學的目的，所以只要能以非科學的方法規定言語底意義也便自足了。各國國民教育底理想，無非欲使羣衆底不明瞭概念日進於明瞭，在實際思想上概念底定義，越能與科學研究所得的結果相應，便越是明瞭，所以科學智識若能普及而奏效，則國民所有的概念可以增明，而國民文化底程度亦因此可以增高。但所謂科學中的概念是完備的，完備云云，除

了若干數學上的根本概念外，也只有相對的意義，只是理想所要求的。吉爾柏特 (Gilbert) 關於電氣引力所下的定義，在當時（一六〇〇年以前）也極有價值，然比之今日科學上關於電氣所下的定義，其涵義之貧乏而不適當，誠不可以道里計。雖然，現在的定義也不過在相對的意義中可以說是一完備一而已，因為我們可以希望着，將來智識進步以後，必有一天，嫌我們的電氣定義過於貧乏而不適當。

3. 概念底本質及其內容

我們每思一概念，即於該概念內，且與該概念同時，

得到一種特殊的意義或內容。這種內容所以規定概念，顯揚概念，且所以別於一切異類的概念。例如我們思『鵝』這個概念時，只要我們知道鵝底特性，我們便能理會，鵝是鳥類，是游鳥類，身大，頸長，腳短，嘴扁，生長於溫帶及寒帶，在北半球是白的，在南半球是全黑或半黑的。所以『鵝』這個概念有一大羣游鳥爲其對象，有許多特性，如長頸短腳扁嘴等，爲其內容。這些內容所以使鵝爲『鵝』，亦所以分別鵝與他種游鳥。

是故概念底內容即是概念底本質。內容成自一羣特徵；特徵者，即所以表示對象底各種特性。我們借助於內容，始得將概念如實以思，且得與他概念分別。同一

原則——傳統的邏輯大抵把這原則放在判斷論裏討論，很不適當——即以『A是A』爲形式者，其義不過說道：每一概念既爲其所含內容所規定，我們當以各概念與其自身爲同一。易言之，即『每一概念與其自身同一』。

概念爲內容所規定。故所藉以發表的言語即使互異，但求所思的內容相同，則概念亦同（異語同義）。反之，所藉以發表的言語雖一，若其所思的內容不同，則概念亦互異（同語異義）。所以與各字相結的概念不是常住不變的。言語每因其互相聯合的關係而變更其意義，故同此言語可以表示相近而不同的概念。概念自身之不能爲思想底獨立原素，即此已可概見，至其詳情，俟後再

論。一切思想皆依判斷或疑問而起。疑問之爲用，依其邏輯的功用講來，亦含有判斷的特性。是故無論從邏輯上看或從心理學上看，判斷是比概念與推理更爲原始的，因此判斷是思想的形體原素，正如細胞之於有機體；而概念之於判斷，又如原形質等之於細胞。

概念底內容，依其所思的特徵，可分爲兩大種：（一）狹義的，（二）廣義的。狹義的內容即結構的內容，其所含特徵足以規定對象，爲該對象所必不可缺，萬一缺了，該對象即不能被思。這些特徵叫做本質的特徵或必然的特徵。廣義的內容即可能的內容，是非本質的可能的特徵底總稱。非本質的特徵可爲對象所具，而非必具。

此種內容，無論其爲狹義的或廣義的，要皆可爲對象底謂詞，故亦總稱論謂的內容。

現在舉一個實例，以說明上面所述的區別。『鐘錶』這個概念，平常人都能解釋如下：是一種人造的機械，把一天分爲二十四點鐘，一點鐘分爲六十分，用以計時。這兩種性質——（一）人造的機械，（二）以計時爲目的——便是『鐘錶』這個概念底本質的特徵，合起來，便成了『鐘錶』這個概念底結構的內容。因爲無論是掛的或擺的，帶在腕上的或放在懷中的，既是鐘錶，便不能不有這兩種性質。至於『鐘錶』這個概念底可能的內容，則更豐富多了。我們可因各種特別的情形而下判斷道：鐘錶是於人類有益的或有害的，鐘錶上所用的分時法是便於或不便於計時的，鐘錶是金，銀，銅，鋼做的；或其他種種判斷。總而言之，一個概念底可能內容是很豐富的，凡在某種

情形下可以爲某概念所具而不與其本質的特徵相衝突的——這些特徵都爲可能的內容所包含。

上述的區別以外，又可分特徵爲內的與外的兩種。於對象自身內加以分析（內部分析），即可得到者，叫做內的特徵。與別的對象比較後，始能得到者，叫做外的特徵，或稱關係特徵，似更妥適。關係特徵底總和，亦有人稱爲相對內容。此外尙可分爲質的特徵與量的特徵原始的特徵，與引中的特徵，專有的特徵與共通的特徵等（參攷愛爾特曼底邏輯第二十三章）。

所藉以規定概念的，當然不是可能的內容而是結構的內容，那是極明顯的。結構的內容足以建立概念，至於可能的內容，在邏輯上看來，不過是結構內容底附庸。所以我們偷欲思惟一個概念，我們當然不可不深知牠的結

構的特徵——但此云深知，僅須知道而已，並非於思維時定須把一一特徵喚起於意識中。我們倘欲代某一概念下一定義，我們當然也不可舉示種的結構的特徵。至於可能的特徵，我們當思維或下定義時，當然無須一一知道，無須一一舉示。因此有許多邏輯學家講到『內容』時，往往專指結構內容而言。本書亦仿此例，除了特別標明外，所云『內容』皆指結構的內容。

結構的內容與可能的內容互有相對的關係。概念因時變遷的結果，往往有從前所視為可能而非本質的特徵，今日却視為必然的；亦有從前所認為必然的特徵，今日却認為可能而非本質的。且經驗與智識，人各不同，因此亦有此人所認為必然的，而他人却只認為可能

的。

4. 概念底範圍及其與內容的關係

概念一方面有內容，他方面又有範圍。內容是概念所有特徵底總和，範圍是概念所指示的種類或個體底總和。範圍亦可稱適用域，或做近時黎爾所主張，稱爲効界。結構內容所含的特徵是無定數的，隨概念而有多寡之不同。而概念所可適用的物類，即隨此數之多寡以伸縮。但概念底範圍並不是一種數目上的量，故並不因所指物體新生一個或消滅一個，而隨以增減。概念底範圍却是一種邏輯的量，隨內容之多寡以轉移，故其或大或小，

一視該概念依內容所定其所不能不指示的物體究有怎樣廣的範圍。

內容和範圍間的關係，試借一個實例來做說明，是很容易明瞭的。今假有一個概念『鐘錶』於此，我們若以鐘錶底製作法，如掛鐘擺鐘等特徵來限制這個概念，則他的內容因此加富，而範圍因此縮小；若再以鐘錶底材料，如金銀銅等特徵來做限制，則概念底內容因此益加豐富，而範圍益加縮小。若照此辦法，繼續限制下去，我們可以看見，內容愈增（限定作用），而同時範圍愈縮；反之，若減少內容（抽象作用），則範圍隨以伸張。由上述情形，我們可以引出一條邏輯的規則來：概念底內容愈富，

則其範圍愈小；內容愈少，則範圍愈大。

內容和範圍，其多寡大小，都有一定的界限。概念而無內容，不能被思，故僅有一個必然的特徵者，便是最小的內容。概念之有此種最小的內容者，即有最大的範圍。反之，概念之有最小的範圍者，即有最富的內容。故凡概念之指示一個空間時間的對象者——如一八二六年科匹士 (Kopisch) 在喀普里 (Capri) 初發見時之青窟 (Die Blau Grotte)，正在被殺當時的愷撒 (Caesar)，歷史上所最初知道的紀元前七十九年維蘇威 (Vesuvius) 底爆發，其內容之富，殆無以復加。最大的範圍和最小的內容相應，最富的內容和最小的範圍相應。

5. 概念底種類及順序 範疇

欲把概念分爲若干類，其分類標準不止一種。若從概念所含的特徵出發，則概念之僅有單一特徵者可稱簡單概念，概念內容成自多數特徵者可稱複合概念（概念自身當然仍有統一形式）。故概念由抽象而接近於簡單，愈限定，則愈複合。複合概念，隨其複合底情狀，或是可能的，或是不可能的。這是概念和表象或判斷不相同的地方。表象是實在的或不實在的；判斷是真的或偽的；獨有概念，是可能或不可能的。可能概念底內容成自互相和協的特徵，不可能概念底內容則成自不相和協的特徵

。構成概念內容的特徵，自身復是一個概念，也有一定的內容，故概念亦可分爲和協的與不和協的。

互相矛盾的概念便是不和協概念底一種。所謂互相矛盾者，即此概念所含的意義拒斥彼概念所有的內容，例如『美』和『不美』，『自由』和『不自由』，『奴隸』和『非奴隸』。而『美』和『自由』普通稱爲積極概念，『不美』和『不自由』稱爲消極概念。複合概念而含有互相矛盾的特徵，則變成所謂『附加詞中的矛盾(Contradictio in adiecto)』，例如『不熟識的熟人』。『附加詞中的矛盾』亦可成自概念之有反對特徵者。所謂互相反對的概念，即言兩個概念有相反的特徵，雖常常互相拒斥，但非必永久拒斥。『美』和『醜』，『高』和『低』，『好』和『壞』，『左』和『右』，『健』和『病』，『男』和『女』都是互相反對的概念。『老憤』這個概念即構成『附加詞中的矛盾』。因爲『老』和『

『積』中所含的『幼少』的特徵是互相拒斥的。他如『白鳥』，『方的圓形』，『圓的方形』也都如此。但『好的惡棍』，『騎馬的步兵』，『醒的做夢者』，有時却是可能的，因為惡棍一生說不定做一兩次善事，步兵有時也許騎馬，做夢的人有時也許是醒的。末了，還有一種概念，也是屬於不可能的，即由限定所加的特徵本為該概念底本質特徵，如『黑的鳥』，『死的屍』，『無頭髮的禿子』。

概念底分類還不止此。例如『物體』這個概念，從他的結構的特徵看來，對於各種物體——固體，流體，氣體——是綱概念；而『固體』、『流體』和『氣體』則是『物體』底目概念。故概念相互間，各依其內容和範圍所規定，有覆攝，隸屬及並立等關係。綱概念覆攝目概念，目概念隸屬於綱概念；同一綱概念底下的各目概念則互

相並立。還有一種分類：即個別概念和集合概念。個別概念所指的對象是一個個體，不復能區分爲若干目，如赫爾姆霍斯 (Helmholz)，高立珊卡 (Gaurisankar)，馬得里地 (Madrid)，一九一五年五月羅勒托 (Torretto) 之戰。個別概念又可分爲兩種：泛指某一個體時，可以叫做總體概念，對於該個體加以時間空間的規定或其他特殊規定時，可以叫做特殊概念。故總體概念『拿破崙』中包括一大羣特殊概念，如兒童時代的拿破崙，做將軍的拿破崙，做皇帝的拿破崙，做夫和父的拿破崙，做著作家的拿破崙，被放逐的拿破崙等。集合概念與個別概念異，其對象是集合一羣對象而成的；集合某類物體所共有的特徵以成

一個對象，是常有的事情，如國家，美，富，智，自由，人性，宗教性等，都是集合概念底例。

覆攝和隸屬底區分只是相對的，同是某一概念，對於其所隸屬的概念，是目，對於其所覆攝的概念，則又是綱。獨有個別概念，因為他的內容逐漸被限定的結果，其下不復能容目概念底存在，故得免掉這種相對性。個別概念不能自爲綱目概念而有所覆攝，故始終只從屬於一切較高的綱目概念之下。反之，最高的概念，其內容最少而範圍最廣，其上不復有更高的綱，故始終只是一切他概念底綱，而得免於相對性底束縛。

關於綱概念和目概念間的關係，試參攷上述內容和範圍的關係，

即可發見下列的事實：綱概念比目概念，有較少的內容和較大的範圍，目概念比綱概念，則有較多的內容和較小的範圍。一個目概念所多於他的綱概念的規定，實已含于該綱概念底內容中，而為其可能的特徵；因為一個綱概念僅須藉了限定作用即可變成他的目概念，而所藉以限定的特徵必須早已以可能特徵底資格屬於該綱概念底內容中。綱概念的內容中包含各目所共有的本質特徵，而舍去其非共有者；此種非共有者即普通之所謂『目異 (differentiae specificae)』。綱概念底範圍等於其全體目概念底範圍底總和；故一個目概念底範圍只佔領其綱概念範圍底一部分。目概念直接隸屬於綱概念，各目中的個體則間接隸屬之；綱概念直接覆攝牠的各目，間接覆攝各目中的個體。

概念之間，因有覆攝和隸屬底關係，遂造成種種行列；在此種行列中，可自內容最富範圍最小的概念昇至內容

最少範圍最大的概念，亦可自後者下降以至前者。這種有相互關係的概念全體可稱思想底秩序列，因此，概念之間又可分爲同秩序的概念和異秩序的概念。但這種區分也只有相對的意味，因爲各種秩序列向上進行時，逐漸經過了較高的綱概念，益益接近，終且止於同一的最高頂點。向下進行則與是相反，隨限定底增加而分枝益繁。但我們也不可把這種分枝當做完全分離而沒有關係，這種分枝常常互相交錯，互相參雜，而有各種複雜的關係。同此概念，因出發的觀察點不同，可以屬於不同的秩序列，故各概念幾乎都可做一交錯點，裨各種秩序列於此互相流轉。

故人類概念底全體組成一個感覺上所不能想見的系統。這系統底最下界限是那些個別概念，有最富的內容和最小的範圍，且指示一個有時間空間上規定的對象，例如被殺當時的愷撒，耶穌紀元後七十年耶路撒冷（Jerusalem）廟底毀壞，一九一四年七月二十五日奧地利亞匈牙利和塞爾維亞外交談判底破裂。在這系統底最上界限，即居一切概念底頂點者叫做範疇，範疇有最少的內容和最大的範圍。『範疇』這個名稱始自亞里斯多德。亞里斯多德承認有十個這樣最高的概念，即：（1）實，（2）量，（3）性質，（4）關係，（5）空間，（6）時間，（7）位置，（8）有，（9）行，（10）受。斯多噶

學派出來，想加以改革，他們以為最高的概念應該是『一般的某事物』，此概念復分爲四：『（1）實或物，（2）必然的性質，（3）非本質的性質，（4）關係』。康

德建立十二範疇說，計分（一）分量範疇：（1）一，（2）多，（3）全；（二）性質範疇：（1）實在，（2）否定，（3）限制；（三）關係範疇：（1）實，（2）因，（3）共；（四）情狀範疇：（1）可能，（2）存在，（3）必然。叔本華以為一切範疇皆可還原於一，即皆可還原於因果範疇。新近的邏輯大概只承認三種最高概念，最爲普通所承認的如下：（1）物體概念，其對象是獨立存在的；（2）性質概念，兼含狀態和變動，

其對象不獨立存在，或存於別的存在中；（3）關係概念，其對象存於兩物體兩性質或兩關係間，藉分別與比較以爲人所思維。因此可說：我們所思的一切概念或是物體概念，或是性質概念，或是關係概念；而其對象或爲物體，或爲性質（兼含狀態與變動），或爲關係。但於此有不可忽視者，此二種範疇之上猶有一個更高的概念，即從前斯多噶學派和近時哈密爾敦等所注意到的一般的對象概念或存在概念。一切概念，只要他有所指而配稱概念，一定是一個關於『一般的某事物』的概念，亦即一定是對象概念。對象分爲三個最高的目，即物體，性質和關係。

II 判斷論

I. 判斷底種類和次序

從最廣義講來，一切思想都是判斷和疑問。（推理不是思想底獨立種類，只是判斷底一種而已，不過因其爲間接的判斷，故與直接的有別）。但判斷是較爲原始的；因爲一切疑問，如下所述，自其邏輯的性質講來，實已預期了判斷的。從前的邏輯誤解了疑問底意義，不明白疑問和判斷底關係，因此一向把疑問視若化外。此種情形須加矯正；惟疑問既必預期判斷，故於判斷論之末討論疑問，較爲適宜。

所謂判斷者，就大體講來，即以某對象爲邏輯的主辭

，而說出其可以爲此主辭之邏輯的謂辭者。主辭和謂辭間的這種論謂關係便是判斷底本質；亦所以別判斷於他種精神因子，如表象概念等。（主辭可用S爲符號，謂辭可用P爲符號。）如前所述，無論何種表象（知覺表象，記憶表象或想像表象）都是實在的或不實在的；概念則依其內容底複合情狀，是可能的或不可能的；獨有判斷，是真的或僞的。所以真和僞是判斷獨有的特質。

關於判斷底分類，康德嘗依傍中世經院派所說，立有規劃，而傳統的邏輯則皆以此爲基礎。據其所說，判斷在分量方面：或是偏行的（如一切S是P），或是偏及的（如若于S是P），或是單舉的（如S是P）；在性質方面：

，而說出其可以爲此主辭之邏輯的謂辭者。主辭和謂辭間的這種論謂關係便是判斷底本質；亦所以別判斷於他種精神因子，如表象概念等。（主辭可用S爲符號，謂辭可用P爲符號。）如前所述，無論何種表象（知覺表象，記憶表象或想像表象）都是實在的或不實在的；概念則依其內容底複合情狀，是可能的或不可能的；獨有判斷，是真的或僞的。所以真和僞是判斷獨有的特質。

關於判斷底分類，康德嘗依傍中世經院派所說，立有規劃，而傳統的邏輯則皆以此爲基礎。據其所說，判斷在分量方面：或是偏行的（如一切S是P），或是偏及的（如若于S是P），或是單舉的（如S是P）；在性質方面：

或是肯定的（如 S 是 P），或是否定的（如 S 不是 P），或是無定的（如 S 是非 P）；在關係方面：或是逕達的（如 S 是 P），或是假設的（如 Q 是 R，則 S 是 P），或是析取的（如 S 或是 P，或是 P₁）；在情狀方面：或是或然的（如 S 或是 P），或是實然的（如 S 實是 P），或是必然的（如 S 一定是 P）。但這種分類，在近時邏輯中，自叔本華赫爾巴特以來，已經遭遇了許多改革；故本書亦當以別種見解為分類底基礎。

判斷以其所含成分為根據，可分為兩種：（1）簡單判斷，（2）複合判斷；依其對於實在世界所有的關係而言，亦可分為兩種：（1）實在判斷，（亦稱事實判斷）

2) 意念判斷。簡單判斷僅含有一個主辭和一個謂辭；複合判斷則含有數個主辭或數個謂辭，易言之，即由若干簡單判斷複合而成的。在實在判斷中，我們承認其所說述的關係是離開思想而獨立存在的；在意念判斷中，則承認其所說述的關係是僅存於思想內的。在邏輯的分析上看來，數學的判斷和邏輯判斷可算是最顯著的意念判斷。這些判斷不說述實在世界中的變動，而論及形式或大小間的關係，故應稱形式判斷。實在判斷和意念判斷底區分，講到後來，才有用處；簡單和複合底區分，在此處已很重要。

關於判斷底分類，自邏輯的見地看來，應以簡單判斷

底分類爲基礎。因爲複合判斷既成自簡單判斷，則關於簡單判斷所得的理論必可間接適用於複合判斷。簡單判斷，依其主辭概念所含的內容規定，分爲不定主的（如『下雨，刮風』）和定主的（如S是P）。定主判斷復依其主辭概念底性質，分爲種族判斷（或普遍判斷）和個別判斷，又依其謂辭概念底性質，分爲附麗判斷和關係判斷。附麗判斷又分爲性質判斷（如『蜜蜂採蜜』），歸類判斷（如『蜜蜂是昆蟲』）和規範判斷（如『你應該學習』）；關係判斷分爲分量的，性質的（如S大於P，S美於P），因果的（S引起P），存在的（S存在）四種。茲將以上所述列爲一表如下：

簡單判斷

不定主的

定主的

個別判斷

種族判斷

關係判斷

附麗判斷

存在判斷

因果判斷

性質的關係判斷

分量的關係判斷

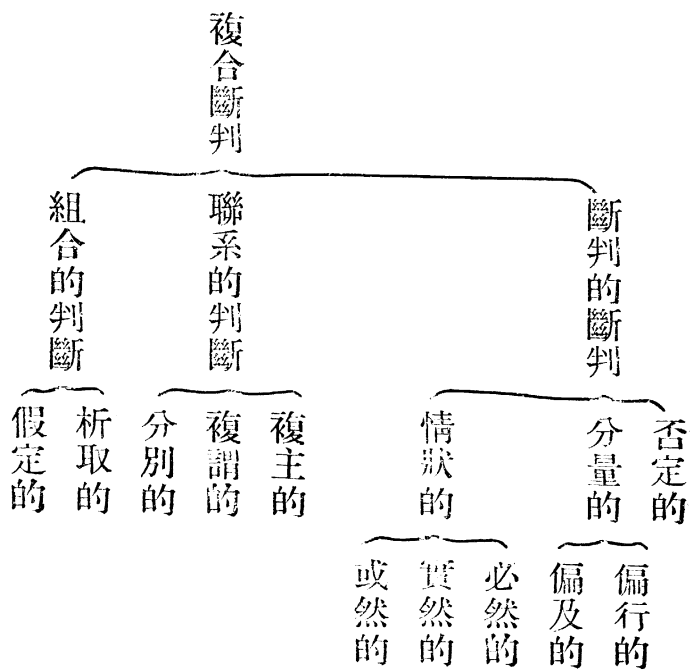
規範判斷

歸類判斷

性質判斷

複合判斷依其複合情形之不同，分爲判斷的判斷，聯系的判斷，及組合的判斷三大類。判斷的判斷以判斷爲主辭，位於複合判斷底邊界，與簡單判斷相接近。此種

判斷可分爲否定的（ S 不是 P ），分量的，情狀的；其第二種又可分爲偏行的和偏及的（一切 S 是 P ，若干 S 是 P ）；其第三種可分爲必然的，實然的和或然的（ S 必是，實是，或是 P ）。聯系的判斷是聯合好幾個簡單判斷而成的，其目有三：複主的（ S_1 和 S_2 是 P ），複謂的（ S 是 P_1 和 P_2 ），分別的（ S 一部分是 P_1 ，一部分是 P_2 ）。組合的判斷也是聯合若干簡單判斷以成，而其所聯合的判斷有互相拒斥或互相樹立的關係；前者叫做析取的判斷（ S 或是 P_1 或是 P_2 ），後者叫做假定的判斷（若 Q 是 R ，則 S 是 P ）。複合判斷底種類可列表如下，以便瞭解。



2. 關於判斷的學說

我們倘想邏輯地分析判斷，只要研究原素的肯定判斷『S是P』，以爲始基。一切複雜的判斷莫不成自此種原素的肯定判斷，故關於此種判斷能證明其爲有效者，無一不可適用於一切複雜的判斷。

判斷之於句子，正如概念之於字。故句子不僅是判斷底外殼，却是判斷底宿所，是判斷中所含思想底傳達者，正如文字是概念底宿所，是概念底傳達者。雖然，用文法的眼光來分析句子和用邏輯的眼光來分析判斷：這兩件事情之間却不可不嚴加分別。文法上的所謂句子雖可成自許多成分（主辭，謂辭，客辭，空間的規定，時間的

規定等等都是文法上的範疇，至於邏輯上的所謂判斷，始終只是兩節的「伯涅克 (Benke) 已經如此主張，近來馮特，愛爾特曼，埃塞爾 (Eysler) 亦然」。只有文法化的邏輯——此種邏輯或合邏輯與文法爲一，或謂兩者可以相通——才能承認，邏輯上的判斷可以有兩個以上或兩個以下的成分的。且亦只有心理化的邏輯可以贊成此說，因爲他不研究判斷底構造，却去研究判斷作用中所含的表象成分，而以心理問題代替邏輯問題。在原素的判斷「S 是 P」中，「S」是邏輯的主辭，「S 之爲 P」是邏輯的謂辭。即使有些判斷形式，在文法上異常複雜，但在邏輯上則一切判斷都只有兩個成分：主辭與謂辭，即所說述的

對象與所用以說述的對象。

下列幾個判斷，文法上雖相去甚遠，邏輯上却同是兩節的。

邏輯的主辭

邏輯的謂辭

一個兒童………死了

一個七歲的兒童………病後幾天死了

一個七歲淡黃髮的兒童………病後幾天死在他母親的懷中了

一個七歲淡黃髮的，在洗澡時受了寒的兒童………病後幾天因肺炎

死在他母親的懷中了

關於『縮短的判斷』或『一名判斷』，雖不免有所論爭，其實也是兩節的。一名判斷：『來！』『站住！』，『救命！』等等，其邏輯的意義實是『我願你來』，『我要你站住』……其中『我』是邏輯的主辭，『願你來』是邏輯的謂辭。還有人以為不定主判斷也是一種例，

足以使人致疑於判斷之成自兩節。然這種非難也難成立，講到後面，自然明白。

關於判斷本質底問題，綜上所述，可得結論如下：每一判斷，自其邏輯的構造而論，成自兩節，此兩節藉判斷底作用相互入於某種關係中。主辭謂辭間的這種關係就是論謂關係。關於判斷的邏輯分析應更進一步，攷定這種關係底本質。

心理化及文法化的判斷學說姑置不論，關於論謂關係底本質，各家所持的見解可以分爲兩大種。第一種見解以主謂間的範圍關係爲主，可稱範圍說；第二種見解則主張以內容關係爲主，可稱內容說。這兩種學說底差別很

是明顯，可以看做邏輯上的兩大學派，因此有範圍邏輯內容邏輯等名稱。

關於判斷底本質，起源最早而流行最廣的一種見解——即所謂隸屬說者便是範圍說底一種。亞里斯多德，籟伯，康德，黑智爾都主張此說。照他們說來，主辭和謂辭間的判斷關係是一種隸屬關係，即主辭概念底範圍隸屬於謂辭概念底範圍之中，即以主辭爲目而以謂辭爲綱。例如在『繪畫足以怡情』這個判斷中，『足以怡情』是綱概念，而『繪畫』爲其目概念，故『繪畫』隸屬於『足以怡情』之下。與此說相近者有所謂範圍同一說。普盧寇特代表此說；哈密爾敦倡謂辭附量說，使此說益臻完密，其徒湯卜遜 (Thompson) 狄摩剛 (de Morgan) 亦從之。此說以爲，在判斷中，我們把主辭概念和謂辭概念當做有同大的範圍而思之。例如在『一切玫瑰花有刺』中，『有刺』概

念底範圍並不大於『一切玫瑰花』底範圍；因爲主辭概念『一切玫瑰花』把本有更大範圍的『有刺』概念限定到自己的範圍裏去。故『一切玫瑰花有刺』，嚴格講來，應該是『一切玫瑰花是有刺的玫瑰花』。上述諸家以外，數學邏輯的信徒也是範圍邏輯底代表者。他們解釋判斷時，也只注重範圍方面的隸屬和同一，完全忽視內容方面的關係。他們把判斷寫作數學的式子，以 \parallel 表示範圍的相等，以 $($ 表示某概念底範圍被合於另一概念底範圍中；例如『食鹽是綠化納』可以寫作『 $S \parallel P$ 』，『銀子是金屬』可以寫作『 $S (P$ 』。故若把這兩個符號合起來，則判斷的本質可表以 $S \parallel P$ 。關於內容說，現在只舉其中的一種，即內容同一說。主張此說者有澤豐茲及陸宰（Lotze）。據其所說，我們把主辭和謂辭當做內容相等（內容同一）：這才是判斷底本質。故『人類底一部分是色盲的』的意義實等於『若干人（但此若干人專指色盲者而言）是色盲的人』。（上述數

種判斷學說底詳細敘述和批評見愛爾特曼底邏輯第四十三章)

當欲規定判斷底本質時，當然不能不承認，主辭概念和謂辭概念各有內容和範圍，且此內容與範圍各於判斷內形成一種邏輯的關係。但前論概念時已經說明，範圍只是內容底附庸，今試分析判斷，亦可看見，範圍方面的關係只是內容關係底結果。內容方面的關係是主，欲解明判斷的本質，應以此為標準。故欲知某某二概念之能否互相聯結以成判斷，當視其內容方面的關係以定，而不當依據其範圍方面的關係。『人』和『動物』兩概念底範圍固有一部分相通，但其所以相通正因其共有某一部分的結構內容，以使『動物』為綱而『人』為其目。故此兩

概念之所以能聯爲『人是動物』一判斷，實根據於此兩概念底內容，而非根據其範圍。

上來所述，已足證內容說之確當。現在我們當更進一步，提出一個問題：主辭概念和謂辭概念間的內容關係究竟是怎樣一種關係？

今試以『物體是延擴的』爲例，其謂辭概念『是延擴的』是主辭概念底一個必然特徵，沒有了這個特徵，那主辭概念便不能爲我們所思（即康德所說的分析判斷）。故這判斷所表示的是一件事實：即謂辭所表的特徵乃主辭內容底一部分。此種部分對全體的關係，可依愛爾特曼稱之爲內在關係；因此上述的那種判斷便是表示主辭謂辭

問邏輯的內在關係者。但有些判斷不說出主辭底必然特徵，而僅說出其可能的特徵。例如『這個孩子不易教育』，『我的錶有不好的機件』。於是主辭底可能特徵遂藉了判斷作用而變成事實的特徵（此即康德所說的綜合判斷）。此種判斷並不像分析判斷那樣說出既存的內在關係，却藉了判斷作用把謂辭列入主辭概念底內容中，而為其內容底一部分，因以於主謂之間創造出一種內在關係來。故綜合判斷底作用是一種『列入』作用；而綜合判斷底目的在於藉『列入』作用以創造主謂間的關係，使謂辭成爲主辭底特徵，即使謂辭權當內在於主辭內容中者。既然如此，則此種判斷所表示者亦是主謂間邏輯的內在關

係；不過這種內在關係不是必然地已存者（從主辭概念底內容看來），却是藉『列入』作用創造出來的；這是與分析判斷不相同的地方。關於判斷底本質，我們結合上述的兩層意思，可以說道：判斷表示主謂間邏輯的內在關係；而這邏輯的內在關係或是概念上必然的（分析判斷），或是藉『列入』作用創造出來的（綜合判斷）。這種判斷學說視謂辭爲主辭內容底一部分，故可依此說創始者愛爾特曼底命名，稱之爲『內在說』。愛爾特曼不承認有分析判斷和綜合判斷底區別，故亦稱此說爲『列入說』。我們倘用箭形爲符號以表示主謂間的內在關係，則原素的判斷可表以『S ↑ P』；箭形底方向告訴我們，P是S底

一部分，並非S是P底一部分。

主謂間的範圍關係出於其內容關係，其內容關係既是內在關係，則其範圍關係如何，即亦易明。據內在說講來，謂辭是主辭內容底一部分；故謂辭底範圍與主辭底範圍相比，不能較大，亦不能較小。主謂間的範圍關係應是同一關係，且謂辭概念有賴於主辭，而非後者有賴於前者。『人是動物』，其義如下：概念『動物』底特徵均爲概念『人』所具有，且對於概念『人』有効的全範圍亦均有効。主辭範圍底一切限定（如偏及判斷『若干S↑P』），其影響亦必及於謂辭，以限定其範圍；因爲謂辭關於主辭有所論述而能有効，必不能出於主辭自身所應用之範圍以外。

3. 判斷真偽底條件（形式的及實質的）

一切判斷，除了故意的說謊外，在心理上總是和真理意識相結合的，即總是自認以爲真的，而且還要求別人也承認其爲真。所以思想，自其本質和目標講來，當是真的思想；思想而不能達到這個目標，便是喪失了他固有的目的。

每一判斷可分爲形式和內容兩方面，故判斷底有效性也可分爲形式的及實質的兩種。形式的有效性是單就主謂間的邏輯關係說的；實質的有效性是就判斷底成分說的，即是就主辭概念和謂辭概念自身說的。凡判斷倘於形式內容兩方面都能有效，則該判斷便可稱爲真的判斷，倘有一方面無效，便是僞的。

一福耳特耳 (Tollrich) 從柏林

打電報到波次但 (Potstam) 去』，形式上是有効的，但實質上不是有効的，因為時代錯誤了，所以這個判斷是偽的。

『死屍站起來說話』，形式上已經不能有效，因為他的謂辭和他的主辭底結構內容相矛盾；實質上當然也不能有效，所以這個判斷也是偽的。觀上二例，可以知道，判斷之在實質上不能有效者形式上還可有效（關於某幾種數學的判斷，形式的有効性和實質的有効性頗能合一），但判斷若非在實質上不能有效，則在形式上亦必不能無効。

故判斷底形式有効性條件同時是實質有効性底間接的條件，但實質有効性底條件却不是形式有効性底間接條件。

如上所述，判斷底本質存于主謂間的內在關係，即謂

辭內在於主辭底內容中。因此，關於判斷底形式有効性，我們便可得到第一條最重要的條件：只有能與主辭底結構內容互相和協的概念，才能作謂辭而就該主辭有所論謂。何者可以爲謂辭，何者不可爲謂辭，那是主辭自行決定的。若謂辭而與主辭底結構內容不能融洽，則該判斷於形式上便不能有効，便是僞的。這條件所說述的是論謂作用底普通原理，可以簡言如下：一只有與主辭底結構內容相和協的，可以作主辭底謂辭。

判斷有効性還有第二條形式的條件，與論謂作用底普通原理相近似。那條件道：對於同一主辭，我們只能承認不兩相拒斥的特徵爲其謂辭。兩個概念之中，其一概

念拒斥其他概念所視爲主要特徵者，則這兩個概念通常稱爲互相矛盾的概念；故上述條件可以改作『互相矛盾的規定不得同爲謂辭以加於同一主辭』。這樣說法的條件在舊時的邏輯上稱爲矛盾原則。亞里斯多德已經承認這原則爲判斷有效性底最確實的根本原則，且述其義如下：『在同一情形之下，某事既屬於某事，且又不屬於某事，那是不可能的』。萊布尼茲曾於其摩那特學中論及此原則；服爾夫解釋此原則道：『凡事物不能同時存在且不存在』。在近時的邏輯中，此原則底解釋經過了許多變遷，但還沒有人把這段歷史寫出來。愛爾特曼解釋道：『在同一情形之下，同此一事，既屬於此事，又不屬於此事，

那是不可思議的『。

從矛盾原則裏很容易引出第三條形式的根本原則來。

『 $S \uparrow P$ 』和『 $S \uparrow \text{非} P$ 』，如上所述，互相拒斥，不能同時有效。今畧加思索，便可看見，若其一有效，則其他必不能有效。故無論何時，凡關於同一主辭說述其互相矛盾的規定時，甲判斷既有效，則乙判斷必無效，反之，亦然。第三種可能性是不會有的；此乃出於吾人思想之自然，其正確程度有如『 $X \neq X$ 』而不等於三。舊時的邏輯稱此原則爲拒中原則。我們可把此原則說明如下：一若兩個判斷之中，其一肯定其他所否認者，且其一既經證明爲真，則其他必僞，反之，亦然』；或：『若兩個判斷有

同一的主辭及互相矛盾的謂辭，其一既真，則其他必偽，反之，亦然。此原則亦為亞里斯多德所設，本多歧義，而二千年來，更多異解，遂成爲一個爭論底對象。此地所取的解釋，其內容是採自愛爾特曼底學說的。

現在我們試回過來看看實質有効性底條件，我們第一所能確切認可的，是一若判斷底內容直接自顯其爲確實的，則該判斷便是實質上有効的（直接確實性底邏輯原則）

。亞里斯多德已經承認，我們思想內能有這種直接確實的判斷（無可證明的真理）。笛卡兒和陸克稱牠們爲直覺的認識，因爲牠們直逼理性，自顯其爲有効。牠們的特點在於牠們的矛盾判斷是逆於思想的。例如關於「加

相等者於相等者，其結果相等』一判斷，凡真能理解其意義者必承認其爲直接確實的，至其矛盾判斷，除了明知其不成意義外，是不能爲我們所思維的。故直接確實的判斷，對於一切人類的思想，是必然而遍効的真理。此種實例在數學和邏輯底判斷（即形式判斷）中最易尋得，普通稱之爲公理或原則。現在舉若干條如下：邏輯的和數學的同一原則（數學方面的原則是一每一個量與其自己同一）；第三者相等原則（兩個數量都與第三個數量相等時，則兩者互相等）；直線公理（一直線是兩點間最短的路程）；尙多爭論的平行線公理（『對於某一直線，在某一平面內通過某一點，只能引一條平行線』）；邏輯上

論謂作用底普通原則；邏輯上的矛盾原則，拒中原則，直接確實原則等。

還有第二類形式判斷，與上述的直接確實判斷畧異，因其可以自直接確實判斷必然地引導出來，故稱之爲「間接確實的判斷」。直接確實判斷和間接確實判斷合起來，造成確實性世界（悟性真理，來布尼茲所謂「理真」），以與另一種判斷底世界——經驗界相對。所謂經驗判斷（事實判斷，來布尼茲所謂「事真」），其實質的成分直接或間接得自知覺或記憶，而知覺底種類，自邏輯的立腳點看來，可以分作自己的和他人的（傳聞的，傳說的，歷史的）兩種。故間接確實判斷和經驗判斷有一共同點：即

牠們都要有一個充足的理由，以爲其實質有效性底條件。這個條件——即邏輯上的充足理由原則——可以說述如下：一每一判斷，若非直接地確實，必須有一個充足的理由，以證明其實質上的有效性。這是兩者底共通條件，至於細目，當然因判斷種類底不同而隨以異。間接確實的判斷所依以樹立的是演繹的引導，求其根據於直覺地確實的判斷及最終的定義（引中的樹立），經驗判斷底樹立或直指知覺底與件（指示的樹立），或以其他非指示終不能樹立的判斷爲根據——無論是演繹的導引，歸納的導引或比論的導引。詳細的情形俟於推理論及方法論中論之。

邏輯上的充足理由原則有很悠久的歷史。初爲柏拉圖及亞里斯

多德所提示，終爲來布尼茲組成一個公式，以作事真方面底邏輯原則，使與理真方面底矛盾原則相對。但來布尼茲及其他學的門人服爾夫都還把邏輯上的理由原則和普通的因果原則（此言，沒有所有以發生的原因，無論何事，不會發生）相混淆，未能分清。他們邏輯的分析不澈底之弊，已早爲克魯繆烏斯及康德所見及，但卒至十九世紀（叔本華），始能完全除去。

4. 判斷底主辭成分及不定主判斷

邏輯的主辭是判斷中所就以論謂的那一部份，詳言之：即我們的思想承認謂辭與之有邏輯的內在關係的那一部份。那主辭，在其所以表現的言語上即使異常複雜，在文法上即使已自成一個整句，但在邏輯上始終是單一的。

。主辭概念是所欲論謂的對象，依照思想底範疇講來，這對象可以是物體，可以是性質（包含狀態和變動），也可以是關係。故主辭概念或是物體概念，或是性質概念，或是關係概念。即使有時那邏輯的主辭自身已是一個判斷（如在判斷的判斷中），但依舊是單一的，和一切概念同樣只有一個內容，而謂辭與之有邏輯的內在關係。

定主的判斷可依主辭性質之不同，分爲種族（普遍）判斷和個別判斷兩種。前者的主辭是一個綱概念，例如「狼是肉食獸」，後者的主辭是一個個別概念（總體概念或特殊概念皆可），例如「哥德（Goethe）壽很高」。這種分類之外，自亞里斯多德以來，邏輯上還有一種分類，即

依了量的規定分判斷爲徧行的（一切 $S \uparrow P$ ）和徧及的（若干 $S \uparrow P$ ）。這實在是邏輯上紛爭最甚的一個問題。息格發耳特倡一種學說，謂在『一切或若干 $S \uparrow P$ 』判斷中，其分量的規定便是該判斷底謂辭（關於主辭分量規定的謂辭說）。依其所說，則『一切 $S \uparrow P$ 』底意義等於『是 P 的 S 是一切 S 』；『若干 $S \uparrow P$ 』等於『是 P 的 S 只是若干 S 』。學者之間，有許多人採用此說，黎爾就是一個例。但愛爾特曼不以爲然，他以爲言語之爲用，在別處尙能適合邏輯，獨獨到了量的規定竟如此矯揉造作，豈非怪事！若『一切 $S \uparrow P$ 』底意義等於『是 P 的 S 是一切的 S 』，則看似謂辭的『 P 』不復是謂辭，却是本屬

于主辭的一種屬性，而主辭底範圍方面的規定（一切，若干）雖看似主辭底屬性，却反是謂辭了。我們試加細察，便可知道， \equiv 一切 $S \uparrow P \equiv$ 和 \equiv 若干 $S \uparrow P \equiv$ 兩判斷之所以區分，非緣謂辭，實緣主辭。兩判斷底謂辭同是 $\equiv P \equiv$ ，不過在前者用以論謂 \equiv 一切 $S \equiv$ ，而在後者則用以論謂 \equiv 若干 $S \equiv$ 。故分量規定—— \equiv 一切 \equiv 和 \equiv 若干 \equiv ——是主辭底量的屬性，在邏輯作用上，與質的屬性，如 \equiv 美，好，醜 \equiv 等，殊無分別（關於主辭分量規定的屬性說）。

有分量規定的判斷是範圍判斷，沒有分量規定的判斷（種族判斷和個別判斷）是內容判斷（愛爾特曼邏輯第五十章）。對於愛爾特曼此說，我們應當留意，承認範圍

判斷，實不易與判斷底學說相融洽，因為我們採用內在說，而內在說是屬於內容說的。而且在著者看來，試分析有分量規定的判斷，似尙可得到第三種說法，現在試簡單地說一說。徧行和徧及兩種判斷實在並不只是判斷，却是判斷的判斷，而且是規定了分量的。——一切 $S \uparrow P$ 的底意義等于 $\text{『} S \uparrow P \text{』}$ 這個判斷是對於一切 S 有效的，『若干 $S \uparrow P$ 』等于 $\text{『} S \uparrow P \text{』}$ 這個判斷只對於若干 S 是有效的（關於主辭分量規定的判斷的判斷說）。依此說來，則徧行和徧及兩種判斷不當在此討論，應該講到判斷的判斷時再說。

上來所述，是專就定主判斷底主辭討論的。還有一

種判斷，雖不是沒有主辭，但其主辭底內容却未嘗確實規定。從前的邏輯稱此種判斷爲『非人的』（息格發耳特也如此），實未能盡量表示他的特質；又有學者，不滿于此種命名，改稱『無主之句』（密克羅稷赤 Miklosisch）馬替（Marty），亦不妥適。愛爾特曼提議，易爲『謂辭判斷』，似較得當。但此地亦不採用此名，因爲他所利用以爲命名底立腳點者，不是當前所論判斷與他種判斷分歧之點，反是共通之點。當前所論的判斷，其特性在于主辭內容底無定，故稱之爲『不定主判斷』，最爲適宜。

既然選定了一個適宜的名稱，同時即已暗示了一種學說。不定主判斷不但和判斷二成分說相衝突，其實反

足以證實之。我們試細察這一類的判斷，即可看見，這類判斷底內容幾于無一不成自一種過程或一種變動。這種過程或變動爲判斷者所覺察，而不明其原因，因亦不明其變動底主體。於是判斷者但爲判斷道：『下雨，下雪，打雷，到了春天』（此種判斷，在德文都有『一字爲之主辭，即英文之）。人類的思想，遇着了變動而未知其原因時，不能不承認其有充足的原因，而以該變動爲其結果。於是雖下判斷，却任其主辭暫不明白規定。獨有到了民衆底精神，有時逞其詩歌的想像，以衝破此『不知一底網羅，遂有『兩伯灑水』這種判斷，遇到暴風雨的時候，且有『天生了氣，怒吼而痛罵了』等判斷。總

而言之，不定主判斷是關於所知覺的變動有所說述，其原因雖不明，但承認其確有原因。此種變動既承認其爲未知原因底結果，故不定主判斷是因果判斷底一種（關於因果判斷，俟後再論），且自其主辭底性質講來，可以說是不定的因果判斷（參攷愛爾特曼邏輯第五十章）。

5. 判斷底謂辭成分及論謂作用底種類

邏輯的謂辭是判斷中所用以論謂的那一部份，詳言之：即我們的思想承認其內在於主辭內容中的那一部份。

謂辭也可成自好幾個字或好幾羣字，但方其爲邏輯的謂辭，且依其在判斷中所營的作用講來，則亦始終是一個單一

體。

在各判斷中，主辭和謂辭互有一種關係，即上文所說的邏輯的內在關係。但一切判辭并不因此都變成了關係判斷（就主辭說出某種關係的判斷）。講到論謂作用底種類，不如先分爲兩大類，然後再分爲若干小類。若就主辭而說出其內的特徵，即本來附麗於主辭的特徵，則該判斷屬於第一類——附麗判斷。若以某一對象爲主辭，說出其與他一對象所有的某種關係，而此兩種對象各相獨立，至少可承認其可以分離，得以互相分別而資比較，則便成了第二類判斷——關係判斷。附麗判斷可分爲性質判斷，歸類判斷和規範判斷三種；關係判斷所講的，或是

分量的關係，或是性質的關係，或是因果的關係，或是事物底存在。

現在先論附麗判斷底各類。就主辭以說出其某一性質（狀態或變動）者，叫做性質判斷。舉例言之，如『梅樹底葉是綠的；那黑人已做完了他的工作；鐘鳴了』。性質判斷底謂辭可以是一種狹義的性質，也可以是一種大小或分量的規定（如『雪是白的；物體是三積的』）。而性質又可以是我們所認為客觀地屬於那所論的對象的，或僅是出于判斷者主觀地所評定的。『柏林大教堂底圓頂是鍍金的』是一個客觀的性質判斷；『那講演非常好』是一個主觀的性質判斷，或稱價值判斷。性質判斷又可論

謂對象底變動和狀態，以明該對象之爲能動或受動。末了，性質判斷還可以有時間個別化或空間個別化的規定（即說出何時，何處，在何種情形下等等）。

所謂歸類判斷者，即以謂辭規定主辭在思想系統中所應占的邏輯的位置。『亞鉛是一種金屬』是一個歸類判斷，其意即謂：亞鉛是金屬綱中的一目，凡屬於綱概念『金屬』的一切特徵亦皆屬之。一切歸類判斷都是如此。例如『猴子是哺乳動物； H_2SO_4 是硫磺和輕氣底化合物；錢幣是交換品；這是金盞草』。關於歸類判斷和科學中的定義底關係，乘便在此畧說一說，至於定義底詳細討論，俟講方法論時再講。定義本有發生的和系統的兩種，

此地所當講及的只是後一種。系統的定義正和歸類判斷一樣，舉示最近的綱概念，以規定主辭在思想系統中所應占的邏輯的位置；但其謂辭走得更遠些，加上特殊的差異，以使所欲定義的目別於同綱中的他目。故歸類判斷可以看做系統的定義底前驅。

講到規範判斷，比上兩種更不容易分析些。現在試先舉幾個例；『主人應當像主人；僕人應該服役；你應該努力操作以獲得你的麪包；祈禱且作工！』在這些判斷中，並不像上述兩種附麗判斷關於主辭對象底存在有所規定，却只含着『應該如何』底意義，即含着判斷者自身底願望，要求，命令或請求。但其實這種判斷中並不是真正

沒有關於存在的規定。一切命令的話，在邏輯看來，都具有『我欲』這種形式。故在發楞斯泰因 (Wallenstein) 底請求：『瑪克斯，留在我這兒，不要離開我，瑪克斯』中，判斷底主辭是判斷者自身，即是請求者自身，其謂辭則是他的請求或願望。一切規範判斷都是如此，故也和別種附麗判斷一樣，含有存在底規定。規範判斷底主辭便是請求者，命令者，願望者自身。倘然這個主辭不是一個實際存在的事物（如在道德的命令或規律：『不可殺人，不可通姦』中），則可於意念的因子：如人道，法律，風俗，禮儀或上帝，宗教，習慣等中求之。

有所謂命名判斷者，可在此略講一講。我們隨便舉一個例（如『

主辭不確切規定的判斷可稱不定主判斷』，即可看見，命名判斷實在便是規範判斷。因為上述那個個例中含着一種要求，即判斷者在那兒要求道：『我提議，稱此種判斷爲……』凡命名判斷而含有提議者，即推荐某種名稱者，都是如此。但若並不推荐某種名稱，而僅說出其享有某種名稱，則判斷底性質當然大異。如『希伯來人稱冥界爲 *Scheol*』，『此種判斷叫做附麗判斷』等便不是規範判斷，却是性質判斷，其所斷定者乃某人如何稱呼某事物或某事物如何被人稱呼。

次論關係判斷。所謂分量的關係判斷者，其謂辭言及所欲論謂的對象對於他一對象，在空間，時間，數，量，程度上，具有何種關係。例如一等邊三角形頂上的外角二倍於各底角；席勒爾 (*Schiller*) 比哥德 遲生十年，比勒新 (*Lessing*) 遲生三十年』。這種分量的關係是關係判斷

中之最簡單者，凡關於這種判斷可以講的話，就可以做關係判斷底普遍的規定。

一切關係判斷都預期兩個對象，而此兩個對象可以互相分別，但亦可以互相比較。一切關係判斷又都是互易的；換言之，即兩對象所有的關係，反過來，也是相當地有效的。倘然 A 大於 B，則 B 便小於 A；倘然 A 多於 B，則 B 便少於 A。關係判斷底性質也和上來所講的判斷學說完全符合。第一，關係判斷是兩節的。試取『速死勝於久病』爲例，其主辭是『速死』，其謂辭則是『勝於久病』。其次，主辭謂辭間的關係也是內在關係：謂辭概念內在於主辭概念底內容中。

關於關係判斷的這種普遍規定是可通用於一切關係判斷的。關係判斷底第二種是性質的關係判斷，其謂辭言及所欲論謂的對象對於他一對象具有何種程度的相等（性質的，非分量的），類似或差異。舉例言之，如『貝多芬(Bethoven)底第九曲是他的最偉大的曲；大都市底空氣，早上比晚上清潔；你是嬌艷純潔，和花一樣；拿破崙底性情有和亞歷山大相同的地方』。上面曾把性質判斷分爲主觀的和客觀的兩種，此地也可加以同樣的分別。例如『生貴於死；但有罪的生却賤於死』是主觀的關係判斷（價值關係判斷）；『橡樹葉子底顏色比栗樹葉子底顏色淡』是一個客觀的關係判斷。性質的關係判斷也有互易性

，這是很容易看得出的。『給與比受領更能使人欣幸，
』反過來變爲『受領比給與使人更少欣幸』也是有效的。

因果的關係判斷也只要約畧說一說。『不斷的點滴穿
破石頭；老大多了撐翻船；太銳了容易損壞；蘇格拉底被
亞典人判處死刑』都是因果的關係判斷。在這種判斷內
，或把主辭當做某一行動底原因，或把某一行動當做謂辭
內所舉的原因底結果。關於認識論上的因果問題（兩種
作用本不過以時間上合規則地相繼而起的形式直呈於人，
而人的思想竟把他們放入因果關係內，這究竟對不對，或
者有多少對），此地用不到細講。在邏輯上只要確認，
人類的思想服從了一種內部的逼迫，不能不把同時或相繼

所知覺的變動（例如吃了有毒的食物後繼之以死，做了許多工作後繼之以疲乏）當做爲因果關係所束縛，也就够了。無因的發生是人類所不能思的。一切發生的事情都有其充足的原因，都藉原因而發生；這是對於物理界和心理界均可適用的（因果原則）。因果判斷也有互易性，和上面所說的規定相符合。倘然 A 是 B 底原因，則 B 便是 A 底結果。再以『該隱殺阿柏爾』爲例，其原義實等於『阿柏爾爲該隱所殺』。從前所謂『非人的』判斷實是因果的關係判斷，已如上述。此種判斷說及一種變動（現存的，記憶的或想像的），且把牠當做一個未知原因底結果，故在邏輯上姑任其主辭不加規定。因此我們稱

這種判斷爲不定主的因果判斷。

關係判斷還有最後的一種，其謂辭僅就主辭說出其具有存在（即所謂存在判斷）。舉例言之，如「古時有一位王女；有黑色的鵠；有一位上帝；思惟的我是存在的」。這種主張之具有判斷底性質，是不成問題的。但牠們是不是一種關係判斷，似乎很可疑。因爲判斷中主張其有存在的那個主辭究竟和什麼構成一種關係，很不易明瞭。然畧加思慮，也便可看見，和那主辭構成關係的即是判斷者自身。我們所主張其有存在的那些對象或是意念的，換言之，即僅在我們的思想或觀念內承認其有存在；或是實在的，換言之，即我們承認其離開了思想和觀念

猶能存在的。故存在判斷底主辭之第二種或是知覺底對象，或是可以知覺的對象，或是根據了可以知覺的對象以設想的對象。因此，說：某對象有存在，等於說：這對象現存於知覺中；或等於說：牠可以做知覺底對象，倘然我們去搜求牠；或等於說：牠是不能不比附於可以知覺的對象以被思的。存在判斷底互易性也可由此看出來。存在判斷無非指明，那判斷底對象或是意念的，存於思想或觀念中，或是實在的而對於知覺有上述的關係，則判斷底主辭和判斷者自身間明明有一種關係，且這關係也是互易的。『上帝存在』這個判斷把『上帝』這個概念和判斷者自身放入一個關係中，而其互易的情形可表以下列的

形式：『我不能不以上帝爲存在』及『上帝不能不爲我所認爲存在。』

關於『存在』這個概念，有認識論上所應細究的問題——即所謂『實在底問題』，這問題底焦點在於問：我們是否有權承認，在知覺內所呈的物體以外，有一種與之相應的物體或原因可以離開一切意識而獨立；假如可以承認，則這種所謂『物自相』者當屬如何種類——此處不必講及；還有一個心理學的及認識論的問題，以『思惟的我是存在的』這判斷爲根據，且心理學，認識論和邏輯正於此中密相接觸的（即自意識底問題），此處亦不必講及。此處所應畧畧講及者只是那些邏輯上有重大關係的事情：存

在判斷和一切事實判斷同樣，也需要充足的樹立以證實其有效。所以存在判斷決不是直接地確實的；獨有『我在』這判斷，因為是一個直覺的認識，纔成了唯一的例外。

意念的對象之存在可以充足地證實，只要她們能如數學中的概念確為形式上所可思，或如想像中的觀念確為我們在意識中所遇及。至於實在的對象之存在，則須指出經驗中的與件以資證實。故單有實在的對象——或更說得確切一點：所視為實在的對象——這樣一個概念，決無從斷定那對象究竟有否實在。從前安瑟倫 (Anselm) 及笛卡兒以為上帝既是一個最完備的體，而完備與不存在兩相矛盾，故從上帝這概念裏可以必然地推論出他的存在來（即上

帝底實體論的證明）——這些見解實在是錯誤的。倘欲充足地樹立一個實在的存在判斷，別無他法，唯有指出自己或他人的知覺而已。即或有時可以從別的判斷中推論出來，但試求其最後的根源，仍不外以指出知覺爲其樹立之一途。我們看見了有史以前遺留下來的動物骨骼，因此推定，那時有一個與今日不同的動物界，這就是一個好例。

上來所述關於存在判斷的理論（即以表示存在的謂辭爲與思想或知覺的認識有直接或間接的關係），在原則上，可謂淵源於柏克立及休謨兩家底學說；照柏克立底唯念論講來，一切存在成於所覺，照休謨講來，一切知覺都是知覺一個存在的東西，所以『存在』這概念就是『存在地被知覺者』底概念。故我們稱上述的理論爲存在判斷底

『知覺說』，似最適宜。此外還有一種理論叫做因果說，以表示存在的謂辭爲表示因果作用，遂以單純的存在判斷爲因果的關係判斷。此說，在原則上，淵源於來布尼茲；而在新邏輯中極力主張者有愛爾特曼（參看其邏輯第五十章）。

6. 判斷的判斷底本質及種類

以判斷爲主辭，即關於判斷復下一個判斷者，叫做判斷的判斷。判斷的判斷有三類：（一）否定某一判斷底有効性（否定的），（二）言明某一判斷所含的關係，關於該判斷自身的主辭，在怎樣範圍內可以適用（規定分量的），（三）關於某一判斷底有効程度下一個決定（規定

情狀的)。

現在先講第一類。自亞里斯多德以來，邏輯家都以肯定判斷和否定判斷爲互相並立的兩種(並立說)。自中世紀——亞飄利厄(Apulcius)——起，復以肯定否定爲判斷底兩種質。近代大多數的邏輯學者，如服爾夫，康德，赫爾巴特，陸宰，科痕等猶復堅持此種分類。而息格發耳特與愛爾特曼則採用笛卡兒派學者格林克斯所暗示的思想，力說否定判斷之不能與肯定判斷相並立，且謂肯定判斷是原始的，而爲否定判斷所預期(伯涅克，馮特，亥塞爾亦如此主張)。今試以『意識內容自身不是一種神經亢奮』爲否定判斷底一個例，則這個判斷之所務並非把

一個否定的謂辭加諸主辭『意識內容自身』，却是在那裏宣告所預期的（甚或僅是爲檢查而設立的）判斷『意識內容自身是一種神經亢奮』爲不有效。故所欲否定者不是那肯定判斷底主辭（『意識內容自身』，也不是牠的謂辭『是一種神經亢奮』），却是那肯定判斷底主辭和謂辭間所成立的內在關係。換句話說：否定底對象便是那個肯定判斷，而以『不有效』這特徵（謂辭）加諸其上（主辭）——「S ↑ P」↑不有效。所以否定的判斷的判斷必先有一個肯定判斷，從而表示態度，以宣告其爲不有效（肯定判斷原始說）。

否定的意義究以何種言語形式來表示，這是和否定判斷底意味沒

有重大關係的。欲決定某一判斷之是不是否定，不當在語句底文法上着眼，當以邏輯的內容爲依歸。有時在文法上形式上看來，很可以說是肯定的，而在內容上却是否定的。因爲否定判斷不一定要用『不是』字樣來表示，在主辭或謂辭底言語成分裏已經可以含着否定的意義。例如『無人看見馬和騎手；蘇格立底底處罪是不正當的；大多數的人是不知恩義的；斯賽娜莎底一生是不幸而少快樂的』。故否定判斷底形式不僅是『S ↑ 不是 P』，也可以是『S ↑ 非 P』（後一種卽康德所稱爲限制的判斷者；近時愛爾特曼改稱間接的否定，甚爲適當）。

否定判斷既是判斷之上加以判斷，則否定判斷底主辭又未嘗不可以是一個否定判斷。試舉幾個例，如『沒有一朵玫瑰花沒有刺；沒有一種惡行不受報應；沒有一種亞

里斯多德底著作不是帶了錯誤傳下來的；沒有一種救濟方法未經試過。這些判斷（否定底否定）在形式上雖是否定的，但在內容上明明是肯定的。牠們不僅是肯定，而且是加強的肯定；但牠們既利用二重否定，牠們便不像肯定判斷之爲直接肯定，却是間接的肯定判斷了。所以牠們正和上述的間接否定判斷（ $S \uparrow \text{非} P$ ）相反。這種邏輯上二重否定底原則可以敘述如下：『否定底否定是間接肯定』（照經院學派底方式：『二重否定：肯定』）。

第二種判斷的判斷是規定分量的，其所欲論謂者乃某一既成判斷底謂辭究於其主辭底怎樣範圍內可以有效。此種判斷分爲徧行的和偏及的兩種；前者言 S 和 P 間的論

謂關係是對於 S 概念底全範圍有效的；後者言，此種關係是僅能對於 S 概念底一部分的範圍有效的：「 $S \uparrow P \uparrow$ 」對於一切（或若干）S 有效。規定分量的具有判斷的判斷；牠的主辭是分量地所規定的；牠的謂辭即是一個分量的規定。

徧行判斷或是原始徧行的，或是經驗上徧行的。所謂原始徧行者，其分量的規定但須根據所判斷的判斷之主辭中所含特徵便可獲得（例如「凡三角形之有等邊等高者，其面積相等；一切物體是三積的」）。所謂經驗上徧行者，其徧行性出自經驗；而此又有兩種：記錄的和擴充的。一個經驗判斷若僅把就某一綱中的各目所已認為有

効的集合在一個判斷中，則此判斷是記錄的徧行判斷（一切已知的 $S \uparrow P$ ）；若更進一步，把已知各目所可有的謂辭不僅加於已知各目上，且亦加於同綱中的未知各目上，則此判斷便是擴充的徧行判斷（一切 S 當是 $\uparrow P$ ）。現在試各舉一例：（一）『我所種的樹都結了果子』；（二）『一切行星都以橢圓形繞日而行。』與徧行判斷『一切 $S \uparrow P$ 』正相矛盾者是一若干 $S \uparrow$ 不是 P ；故依據矛盾原則，這兩判斷之中只有一個是真的。我們若要推翻『一切 $S \uparrow P$ 』這個判斷，我們但須以充足的根據證明『一個 $S \uparrow$ 不是 P 』之有効。因此，我們可以建設一個邏輯的原則如下：一個徧行肯定判斷（一切 $S \uparrow P$ ）被一個有充

足理由的偏及否定判斷（若干 $S \uparrow$ 不是 P ）所駁倒；一個徧行否定判斷（無 $S \uparrow P$ ）被一個有充足理由的偏及肯定判斷（若干 $S \uparrow P$ ）所推翻。

偏及判斷底職務大抵在於做牠的相應的徧行判斷底前驅（已經有若干 $S \uparrow P$ ），或在於反對那個相應的徧行判斷（只有若干，並非一切 $S \uparrow P$ ）。故其邏輯的作用或是上昇以底於普遍，或是限制普遍以局於特殊。前者之例爲『若干蜜蜂已經離了牠們的巢；裴斯塔洛齊 (Pestalozzi) 底若干革新思想已經結了很好的果。』後者之例爲『尼采 (Nietzsche) 底若干思想在思想不成熟的頭腦中引起了一些不可救藥的紛亂；有幾個最卓絕的人爲他們的同時人所

刑戮』。偏及判斷還有一種邏輯的作用，即是對照。試以其他尙未說出的偏及判斷補充之，此作用即可明顯；例如『有幾個近代的道德學家是功利主義者』（試補以『其他是理想主義者或唯物主義者』）；『少數的人是慣用左手的』（試補以『大多數的人是慣用右手的』）。

又有所謂單數判斷者，言其論謂關係只限於主辭概念底某目，方能有效（例如『一句話也能防止許多不幸』）。單數判斷（「S 个 P」）只對於一個 S 有效）是規定分量的判斷的判斷，與個別判斷之爲簡單判斷者有別。

現在講第三種規定情狀的判斷的判斷。這種判斷所欲論謂的是某一判斷底有效程度，與上述的否定判斷大不

相同。這兩種判斷雖同以另一判斷爲其主辭，但否定判斷簡直否認其主辭判斷底有効性，而規定情狀的判斷僅欲論定其主辭判斷底有効性究有若干程度；或是必然有效的，或是事實上有有效的，或是或許有效的。

所謂必然的判斷的判斷者，即以其謂辭表明其主辭判斷所有之論謂關係是思想上必然有效的（ $\neg S \uparrow P$ ） \uparrow 必然有效）。做這種判斷的主辭者是一句直接確實的判斷（如邏輯及純粹數學上的公理），也可以是間接確實的判斷（即自直接確實判斷合規則地引導出來的）。只有這些判斷在其本質上具有必然有效底特徵。此外的判斷（不屬於確實界而屬於經驗界者）都不配做必然判斷底主辭，

因爲牠們不具有思想必然底特徵。必然性有一種特色，即其矛盾的判斷是逆於思想而爲思想上所不可能的。二乘二必等於四；因爲二乘二不等於四是思想上所不可能的。否定一個必然判斷，僅能借此否認那判斷底必然有效性，却不能同時否認了牠的實然的及或然的有效性。我若說： $\neg S \uparrow P$ 不是思想上必然的，則我對於 $S \uparrow P$ 之是否能有實然的及或然的有效性，並未道及。（此外，上面關於否定判斷所講過的一般規定，於此皆可適用）。所謂實然的斷判的判斷者，即以其謂辭表示其主辭中所含的論謂關係爲事實上有效（ $S \uparrow P$ ） \uparrow 事實上有效。舉例如下：『拿破崙生於一七六八年確是事實；在事

實上鯨魚是屬於哺乳類的；基督在事實上確是生存過的。這種判斷底主辭是一切關於事實的陳述（實在判斷，事實判斷），且其有效性是藉自己的或傳留下來的經驗所充分地證實過了的。其矛盾判斷雖屬可思，但已爲經驗上的事實所取消。主張 $S \uparrow P$ 是事實上有効，即已拒斥 $S \uparrow P$ 不能有效之主張，且已含有 $S \uparrow P$ 或可有效之主張；因爲事實的有効性是以可能的有効性爲先驅的。否定一個實然的判斷，同時即已否定了那判斷底必然有効性；因爲既不能認其爲事實，當然更不能認其爲必然。但否定了一個實然的判斷，並不因此否定其或然的有効性；因爲判斷者只斷言事實上不曾有此，却並未完全拒斥此事之或可發

生。

或然的判斷的判斷藉其謂辭以斷言其主辭中所含關係爲或能有効（「S ↑ P」↑或許有効）。舉例如下：『光或許是電氣底一種；荷馬（Homer）或許是實有其人；我們正在希望的時候，災害或許已經臨到我們的頭上了；伊壁鳩魯（Epikur）或許很受了德謨頡利圖（Demokrit）底影響』。可能問題在邏輯上很爲複雜，姑不具論，現在只約畧把或然判斷分析一下。凡陳述之與事實有關，而其矛盾判斷又未爲經驗所完全取消者，都可做或然判斷底主辭。『荷馬或許是實有其人』：這個判斷未嘗不可容許荷馬之未曾生存過。故『荷馬或許是實有其人』和『

荷馬或許是實無其人」並不兩相拒斥，反而兩相依傍。

一個或然判斷常與其相反的判斷有互相補充的關係。「全知者底存在是可能的」這判斷，僅於「全知者底不存在是可能的」那判斷有效時，方能有效。若於此兩判斷中證明其一爲僞，則其他已爲實然有效，而不是或然有效了。否定一個或然判斷（ $\neg S \uparrow P \downarrow$ 不能有效），同時即已拒斥其主辭之事實的及必然的有效性。因爲該判斷底有效性既爲思想上所不可能，則當然更不能有事實的或必然的有效性。

在可能的與事實的之間有所謂「近真的」。近真性是高度的可能性，而是低度的事實性。且判斷之如「 \neg

S ↑ P 』是近真的』者，亦容許其相反的判斷：『 \neg S ↑ P 』之無効是可能的』，而互相補充；不過在這個時候，應作『(S ↑ P) 』之無効是不近真的』而已。因此在邏輯上可能性是有等級的：最低的不過是些姑且承認的判斷，甚少證實的希望，最高的是那些頗足令人相信的判斷，其効力已幾與實然的判斷相等。可能的與事實的之間有這樣大的區域，在這區域內的一切判斷可稱近真的判斷。

7. 複合判斷（聯系的判斷及組合的判斷）

由幾個互相並立的簡單判斷所構成的叫做複合判斷。上面曾經說過，判斷的判斷也是複合判斷底一種。因為

她的主辭自身已是一個判斷，其構成的實質顯已超越簡單判斷（ $S \uparrow P$ ）所應有的實質以上。但是在判斷的判斷內，其被論謂的判斷（即主辭）與論謂之間有一種特別關係，所以判斷的判斷比現在所要講的兩種複合判斷，更與簡單判斷相接近。故判斷的判斷可以充簡單判斷與複合判斷間的界線。

除了判斷的判斷外，把複合判斷分做兩大類，甚為適宜。第一類是聯系的判斷，其結合簡單判斷的關鍵存於各簡單判斷所共有的實質的成分（主辭，謂辭）中；這類判斷又可分為複主的，複謂的，分別的三種。第二類是組合的判斷，其結合的關鍵存於各簡單判斷所互具的邏輯

關係中；這類又分爲析取的和假設的兩種。

現在先論聯系的判斷。所謂複主的判斷者，即是由若干判斷之具有同樣的謂辭及不同的主辭者，所聯結起來造成的（ $\neg S_1$ 及 S_2 及 $S_3 \dots \dots S_n$ ） \uparrow P）。舉例如下；『樂與愛是促成大事業的；柏林，波昂，哥尼斯堡，哈勒，耶拿……是大學市』（否定：『富與力都不能恢復已喪失的名譽』）。所謂複謂的判斷者，即是由若干判斷之具有同樣的主辭及不同的謂辭者所結合起來造成的（S \uparrow $\neg P_1$ 且 P_2 且 $P_3 \dots \dots P_n$ ）。舉例如下：『人必須爲將來有所恐懼，有所希望，有所預備；他生存了，娶了妻，而且死了；人該應是高貴的，義俠的，善的』（否定：『我不

是少女，且也不美；康德底重要著作既不易懂，也不易解釋（一）。在複主的或複謂的判斷中，其所聯結的簡單判斷至少當在兩個以上，至於多的一方面是沒有一定的，只要實用上修辭上沒有障礙，可以多至於無窮；在邏輯方面看來，無論有多少同謂的或同主的判斷聯結在一起；都無不可。所謂分別的判斷者，即是由若干並立的偏及判斷所組成的，而各該偏及判斷都有相同的主辭及相異的謂辭（ $S \uparrow \neg$ 一部分是 P_1 一部分是 P_2 一部分是 $P_3 \dots P_n$ ）。

試以邏輯的分析法分析這種分別的判斷，即可看見，牠的原素是下列的幾個偏及判斷： $\neg S \uparrow P_1$ \uparrow 對於若干 S 有效； $\neg S \uparrow P_2$ \uparrow 對於若干 S 有效； $\neg S \uparrow P_3$ \uparrow 對於若干 S 有效；

干 S 有効……這些判斷互相聯合起來，便成 S 的一部分是 P_1 ，一部分是 P_2 ，一部分是 P_3 ……舉例如下：『物體，有的是固體的，有的是流體的，有的是氣體的；意識底內容一部分是對象的（表象或概念），一部分是狀態的（快樂或不快樂）』。所以分別判斷底主辭是綱概念，其謂辭是目概念，以目概念論謂綱概念，而就其主辭行一完全的分類。分別判斷欲於形式上生效力，當守下列兩個條件：（一）分別判斷必須盡舉各目，俾得包括主辭概念底全範圍；（二）所舉的目須是依同一分類標準選得的，而且須是並立的。

次論組合的判斷。析取的判斷成自若干或然的判斷

之有同樣主辭或同樣謂辭者，而各該或然的判斷互相並立，且互相拒斥（ \neg 或 S_1 或 S_2 或 S_3 …… S_n ） \uparrow P； S \uparrow \neg 或 P_1 或 P_2 或 P_3 …… P_n ）。舉例如下：『空間或是實在體，或是直觀底形式；初創無窮論的或是牛頓，或是來布尼茲』。析取判斷近於聯系的判斷，因其所由以組成的原素也是互相並立的。但與聯系的判斷又頗有不同處，因為析取判斷底各肢有一種邏輯的關係，為聯系的判斷所沒有的。假如我們下判斷道：『 S \uparrow \neg P_1 且 P_2 且 P_3 』或『 S_1 及 S_2 及 S_3 』 \uparrow P，則其中所含的諸簡單判斷，其有效無效各不相涉。試復把分別判斷（ S \uparrow \neg 一部分是 P_1 ，一部分是 P_2 ，一部分是 P_3 ）析成牠的原素（若干 S \uparrow P_1 ，

若干 $S \uparrow P_2$ 等），則各判斷之有效亦不牽及他判斷之有效與否。析取判斷則不然。 $S \uparrow (\neg$ 或 P_1 或 $P_2) \neg$ 底意思是說： S 可以是 P_1 或 P_2 ；並且又說：假若 $S \uparrow P_1$ 有效，則 $S \uparrow P_2$ 不能有效；假若 $S \uparrow P_2$ 無效，則 $S \uparrow P_1$ 有效；反過來亦然。由此我們可以看見，（一）析取判斷底各肢是一個或然判斷；（二）各肢互相拒斥，一肢有效，則他肢必無效；若除了一肢以外，他肢都無效，則餘下來的這一肢一定有效。

析取判斷正和分別判斷一樣，也須盡舉可有的各肢，方能有效。倘然析取判斷底原素是互相矛盾的判斷，（ $S \uparrow (\neg$ 或 P 或非 $P) \neg$ ）則稱矛盾的析取判斷。例如『人類底意志或是自由或是不自由；被告或

是有罪或是無罪』。若析取判斷成自正相反對的判斷，即主辭相同而謂辭相反，則稱反對的析取判斷。例如『世界，或是造物主所創造的或是無始以來便存在的；戲劇或是喜劇或是悲劇』。倘析取判斷底原素既不是矛盾判斷，也不是反對判斷，則依愛爾特曼所命名，稱爲特別的析取判斷。這種判斷可舉例如下：『那位斯巴達的母親願他的兒子從戰場上持盾歸來，或乘盾歸來；國家底組織或是君主的，或是寡頭專政的，或是民主的』。析取判斷中，如『人性或是善的，或是惡的，或是不善不惡的』，在邏輯上並無特別意義，這不過是反對析取與矛盾析取底混合式而已；『感情或是快樂，或是不快樂，或是兩者的混合』也無特別意義，不過是反對析取及特別析取底混合式而已。析取判斷也可以有較爲複雜的形式，即其所由以組成的原素，其主辭既不相同，其謂辭亦復有異，實質的成分完全變更了（或S↑P或Q↑R）。試爲舉例，當如下文：『或者你代他喝

完，或者他受罰』。這種判斷可稱錯雜的析取判斷，而上面所述的可稱純粹的析取判斷，以資區別。若由邏輯的見地把錯雜的析取判斷分析開來，便可得着下列的簡單原素（一） $S \uparrow \neg$ 或 P 或非 $P \downarrow$ ，（二）若 $\neg S \uparrow P \downarrow \uparrow$ 無効，則 $Q \uparrow R$ 。這兩個原素聯合起來，便成了一個判斷：或 $S \uparrow P$ 或 $Q \uparrow R$ 。所以這種判斷中已含了下面所講的假定判斷在內。還有一句話須聲明的：析取判斷既是一個判斷，當然也可以做判斷的判斷底主辭。析取判斷自身固成自或然的判斷的判斷，然又可以回過來做或然的，實然的，必然的判斷底對象（ $S \uparrow \neg$ 或 P_1 或 P_2 或 $P_3 \downarrow$ ）是可能的，事實的或必然的）。舉例如下：『人類底意志可以是自由的，或也可以是不自由的（或然的）；戰爭之於人類足以致福，或足以招災（實然的）；一切數目必是奇數或偶數（必然的）』。

假定的判斷成自兩個判斷，而此兩判斷間存有理由和

結論底關係（若 $Q \uparrow R$ ，則 $S \uparrow P$ ；或以 $Q \uparrow R$ 爲 G （理由） $S \uparrow P$ 爲 F （結論），則成：若 G ，則 F ）。例如『你若越過黑黎斯，你便可減一個大國』。在從來的邏輯上，稱前一句（若 $Q \uparrow R$ ）爲『前設』，稱後一句（則 $S \uparrow P$ ）爲『後承』。前設和後承間的關係，即這種判斷所由以著稱的『假定』關係，究竟是怎樣的關係，極須加以討論。通常的見解以爲假定判斷中所表示的，即是其後承底有效是有藉於其前設底有效的（後承說）。服爾夫便是採用這種見解的一個人，但這種解釋實在是容易摧破的。因爲有一種假定判斷，其所由以構成的兩個判斷明明都是不能有效的，而其全體（即兩判斷間的邏輯關係）

却又是有效的；例如「假使幸福存於肉體的快樂中，則正在吃豆的牛不能謂非幸福」（赫拉頤利圖斯）。後承說遇到了這種假定判斷，便站不住了。正因為假定判斷中所欲論謂的並不是一個判斷，並非說這判斷底有效是有藉於另一判斷的，其所欲論謂的却是判斷間的關係，是兩原素間所有的理由和結論底關係，簡言之，即是邏輯的歸結關係。此種見解，可依愛兒特曼所命名，叫做「歸結說」。

——「我們說：『可蘭經若真出自上帝，則穆罕默德便是上帝底豫言者』；我們說這句話，並不想主張可蘭經真是出自上帝，也不想主張穆罕默德真是上帝底豫言者。這兩個簡單判斷都不能真，但牠們所聯合而成的假定判斷確

是真的。假定判斷中所說及的不是兩判斷中某一判斷底真，其所說的是一件事實：即某一判斷可從另一判斷裏推論出來。然則假定判斷底主辭謂辭是什麼呢？可蘭經不是主辭，穆罕默德也不是。因為此處並不欲就可蘭經或穆罕默德有所肯定或否定。此處的真主辭是「穆罕默德是上帝底豫言者」全句，而所以論謂這主辭的是下列的意義：這是從「可蘭經出自上帝」句裏所推論出來的正當結論」。——簡言之，假定判斷底主辭存於後承（S ↑ P）中，其謂辭則說道：後承之有賴於前設（若Q ↑ R）正如邏輯上結論之有賴於理由。

上面說過，判斷可以分爲形式判斷和實在判斷兩種，故假定判斷

亦可如此區分。形式的假定判斷，其例如下：『若兩條直線延長至無窮而不相切，則牠們是互相平行的；若兩個圓錐體有相等的底面及高度，則牠們必有相等的體積；倘然是一個銳角三角形，則牠的角沒有一個可以等於直角的；兩相矛盾的判斷中，若有一個是真，則其他必偽』。上面這些例是假定判斷之具有形式邏輯的歸結關係者；其理由和結論底關係是直接地或間接地確實的，是思想上必然的；其矛盾判斷是思想上所不可能的。是故假定判斷也可以做必然判斷底對象（若G，則必然F）；而且這些假定判斷是可以轉換的，換言之，把理由和結論倒轉過來，那判斷依然是有效的。——假定判斷之關於事實者，上面已經舉過例。這些判斷，正和別的事實判斷一樣，不可不有充足的理由以資樹立，而其最終的根據則在知覺。這類判斷，其所具的歸結關係各不相同，故並非都是同類；我們可以把牠們分作三種：（一）有時間上歸結性的，（二）有因果上歸結性的，（三）

有目的上歸結性的。第一種底例是『學校一散課，滿街都是兒童；秋天一到，燕子飛往南方』。第二種是因果歸結的假定判斷，與第一種相去不遠，有種種中間階級爲之聯系；其例如下：『倘然人踏了虫，虫便蜷縮；若把水煮到一百度，水便沸騰』。第三種是目的歸結的假定判斷，其中有一部分是理論的（思想底規範），有一部分是實用的（行爲底規範）；其例如下：『若欲判斷不僞，須合於有効性底形式的及實質的條件；欲使國內有正義，不但不可無法律，且不可不守法律』。此類假定判斷之關於事實者可以做實然的及或然的判斷底對象（若G，則事實上是F；若G，則或許是F）。假定判斷之否定在於否認G及F間的歸結關係，其形式當爲『若是G，則不是F』（ \parallel ）『若是G，則是F』（ \uparrow 無効）；例如『若上帝保佑我們，則我們的事業不會失敗』。至於『若不是G，則是F』及『若不是G，則不是F』兩式，並不是否定的假定判斷，却具有肯定的性質，而未

一式因二重否定而變成肯定的。若在假定判斷內，其所提供的理由爲所說述的歸結關係唯一可有的理由，則該判斷可稱拒斥歸結的假定判斷（唯有是G，才能是F）。

在邏輯上，從假定判斷裏可以引申出下列的兩種判斷形式來：因爲 $Q \uparrow R$ ，故 $S \uparrow P$ ；縱使 $Q \uparrow R$ ，仍然 $S \uparrow P$ 。假若我們預先承認假定判斷底前設（若是 $Q \uparrow R$ ）中所含的意義爲有効，便可成立一個因果的判斷式：因爲 $Q \uparrow R$ ，故 $S \uparrow P$ 。假若我們承認後承（ $S \uparrow P$ ）中所含的意義爲有効，而斥前設中所含的意義爲無効，則成立一個容許的判斷式：縱使 $\neg Q \uparrow R \vee \uparrow$ 無効，仍然 $S \uparrow P$ 。在這些判斷中，文法的興味勝於邏輯的興味，故用不到再多講。目的的判斷式（ $Q \uparrow R$ ，庶可 $S \uparrow P$ ）也是如此。

8. 疑問底性質和種類

試以邏輯的眼光檢查判斷和疑問底關係，必可看見，疑問是預期了判斷的。欲下判斷，不幸未成，或對於既成判斷底効力有所懷疑，於是遂成了一種不確定的狀態，而我們却想借了設問以撲滅此不確定。故從邏輯看來，疑問實淵源於判斷之被阻。疑問表出一種不確實性，且帶了滅此而後快的願望。所以疑問明明是具有判斷底性質的。『 $S \uparrow P$ 否』？這個疑問，在邏輯上看來，正等於『我不知 $S \uparrow P$ 是否有效，但極願知之』。此中的論謂原素存於不知底自白及願望底表現中。『我不知 $S \uparrow P$ 是否有效，但極願知之』這樣的說法，確是在判斷上加

以判斷，即關於某一判斷說述其効力之不確而表示亟欲確定其有効與否之願望。故把疑問與各種判斷比較起來，實較近於判斷的判斷。

疑問雖具有判斷底性質，但疑問和判斷間的差異並因此湮沒。判斷所表示的總是謂辭之內在於主辭，並且帶有一種意識：關於S和P間所說述的這種關係是有効的。一切判斷都是如此，無論其為簡單的或複合的。疑問則不然，其所表示的是一種不確實性，且帶有亟欲克之之願望。疑問雖具判斷底性質，但既與判斷有如此重要的差異，無寧把牠當做判斷底反對者。若必欲把判斷和疑問合放在一個更高的綱概念之下，則不妨承認有兩種陳

述：一種是主張的陳述或判斷，另一種是疑問的陳述或疑問。

欲定某一陳述之爲主張的抑爲疑問的，不當依據該陳述之文法的結構，當依據其邏輯的意義。『思想不是最高的道德嗎？人生沒有愛情，還能有價值嗎？我又遇着你這樣嗎？我的茅舍怎樣會有如此的光榮？』等語句不過是似是而非的疑問，是假裝的疑問——這是無煩多說即可明瞭的。這些句子或者只有一個可以作答的答語，且已在疑問底意義和形式中暗示着，或者是用以表示苦痛，驚訝，絕望等，並且本來用不着答語，所以牠們並不是疑問，實在是判斷，特別用以主張一種確實性者。『什麼希望，什麼計劃？』都是判斷，用以表示人類希望之烏有。『我又遇着你這樣嗎？』也是一個判斷，其謂辭是『又遇着這樣』的怨訴；其主辭是判斷者自身。訴述怨苦等爲什麼要用疑問的形式，其理由大抵存于心理及修辭方面而不存于邏輯

方面。（教員對學生設問，以試其能否作正當的回答，即所謂試驗問者，也是一種似是而非的疑問。這種疑問只有心理的和教育的意義，沒有邏輯的意義。）

疑問出於判斷之被阻，即欲下判斷，因有所缺陷而未果；故疑問底分類當以所缺者為標準。有時欲下判斷，缺乏該判斷所應有的某種實質的成分（主辭或謂詞）；疑問之起于這種缺陷者可稱實質問。有時既下判斷，而缺乏自信，不敢斷言主辭和謂辭間的關係確能有効；疑問之起於這種缺陷者叫做効力問。

實質問願意得着一個主辭，以為既有的謂辭所論謂，或願得着一個謂辭，用以論謂既有的主辭。故實質問有

一部分是主辭問，有一部分是謂辭問。前者的形式是：誰（什麼）↑P？；後者的形式是：S↑什麼（如何）？但在這種問語中：主辭或謂辭並不一定完全不知道。很可以既知其綱，而未知者只是牠的目；或竟連牠的目也知道了，所缺者只是那目底更詳密的規定——就主辭言，如分量上的規定（多小S↑P？）就謂辭言，如空間，時間，性質上的規定等（何時，何處，怎樣？）。『多少S↑P？』這個疑問，嚴格講來，等於規定分量的判斷的判斷；故其形式應作：（S↑P）對於多少S有效？且應該屬於謂辭問，而不當屬主辭問。

主辭問底例：『誰在那兒笑？；誰爲我做這件事？；什麼事情發

生了？；那——本書是你的？；誰願意把他喚回來？；誰的房子燒了？
』謂辭問底例：『這篇長演說底大意是什麼？；父親說什麼？；你拿了刀想做什麼？；你把這本書給誰？；救主什麼時候到此地來？』
——主辭問可以有假定的形式：若 Q ↑ R，則如何？（例如『若此事不成，則如何？』）；謂辭問也可以是假定的：何時或在何種條件下 S ↑ P 才能有効？（例如『在何種條件下敵人方肯締結和平條約？』答：倘我們……）。因果問：何故 S 是 P（因為 Q ↑ R），目的問：何故 S 須是 P（以便 Q ↑ R），都是實質問。

効力問與實質問不同，牠所願意知道的是某判斷底主辭謂辭間所有的論謂關係究竟是否有效。原案的効力問是這種疑問底最簡單的形式，其式如下：S ↑ P 有效否？（答：然——否）。其次有析取的効力問。析取判斷中

含有若干種互相拒斥的可能，而未知究以何種爲有效（ $S \uparrow \neg$ 或 P_1 或 P_2 ）；或 S_1 或 $S_2 \uparrow P$ ），我們現在把這判斷所承認的『未知』組入疑問底形式（ $S \uparrow P_1$ 呢還是 P_2 呢？； S_1 還是 $S_2 \uparrow P$ ？），便成析取的効力問。復次與假定判斷相應者有假定的効力問（若 $Q \uparrow R$ ， $S \uparrow P$ 否？）以表示理由和結論間的關係尙未確定。最終，還有假定的和析取的兩種効力問底混合式，其形如下：若 $Q \uparrow R$ ，則 $S \uparrow P_1$ 呢還是 P_2 呢？

原素的効力問，其例如下：『這事情發生了嗎？；你是他的朋友嗎？；戲劇開演了嗎？』析取的効力問（一），假定的効力問（二）及混合式（三）底例各如下：一，『你貪生呢還是盡忠呢？；你或他

，誰敢入虎口？』——二，『倘然我求他，他能來嗎？；倘然開了戰，他能必勝嗎？』——三，『倘他到了法庭上，他會被判決有罪呢還是會被釋放呢？』——判斷底因果關係，目的關係及容許關係倘不確實，則可發生下列各式的疑問：因為Q↑R，故S↑P嗎？；必S↑P，庶可Q↑R嗎？；縱使Q↑R，S↑P嗎？此種疑問可做上述的命名，各種因果的効力問，目的的効力問，容許的効力問。

克賴比格 (Kraibitz) 在他的論疑問底心理及邏輯裏又把疑問分爲判斷問及推理問兩種。這種分法，除非把判斷和推理當做兩種根本上不同的作用，不能算正當。（克賴比格關於疑問底邏輯舉了好些參攷底文字。）

疑問之爲用既在於表示一種不確實，而同時又要求一種確實，故所作答語必須含有設問者試下判斷時所缺之原

素，方能滿足設問者底要求。答語是否有效，其所應依據的條件與判斷有效性底形式的及實質的條件完全相等；因為疑問起於試下判斷未能成功，而答語應當補充此項失敗，以底判斷於成；正惟如此，故答語無論其文法的成分如何，無論其言語的形式怎樣（或竟是點頭搖手等動作），不失是一個判斷。

疑問底邏輯的意義可以簡述如下：牠表示一種不滿於不確實而渴求確實的態度，引導思想自可疑的判斷以達於重新建設。疑問和判斷同，也須有充足的理由，以資樹立。設問合於正當的條件，才算有了充足的樹立；若不合條件，樹立便不充分。在科學內建設問題，尤須有充

分的樹立，故在方法論內當再論及。

III 推理論

1. 直接推理

從邏輯的意義看來，所謂推理者，不外從一個或幾個既有的判斷內必然地引出一個別的不同判斷來。普通分推理為兩大類：即直接推理和間接推理。直接推理引自一個既有的判斷，間接推理引自多數既有的判斷。

直接推理既是從一個既有的判斷內必然地引出一個別的不同判斷來，故其全體成自兩個判斷：一個是理由判斷，所由以引出來的，另一個是結論判斷，由前者引出來的。欲使結論判斷在形式上和實質上都能有效，則不可不注意下列的兩個條件，（一）其理由判斷在形式上和實

質上均有効，（二）推理自身在形式上無誤。所以——假如推理無誤——結論判斷有効與否，當視理由判斷之是否有效以為斷。

直接推理可分好幾種，以推理時形式上所蒙的變更為分類時的標準。從來的邏輯分直接推理為形式的等價，易位，質位並易，易序及對當；此外還有兩種較為不重要的：即變易情狀與同義的變易內容。

等價推理者，保持舊判斷中主謂兩辭原有的位置，僅施以形式上的變易，以引出一個新判斷來；故結論判斷之異於理由判斷，只在形式而不在意義。

此種推理可有下例各種：（一）藉二重否定作用由一個直接的肯定

判斷內引出一個間接的肯定判斷來，並其相反的推理（例如理由判斷： $S \uparrow P$ ；結論判斷： $S \uparrow$ 不是非 P ，理由：一切 $S \uparrow P$ ；結論：沒有一個 $S \uparrow$ 不是 P ；理由：若 $Q \uparrow R$ ，則 $S \uparrow P$ ；結論：若 $Q \uparrow$ 非 R ，則 $S \uparrow$ 非 P ）。——（二）由一個直接的否定判斷內引出一個間接的否定判斷來，並其相反的推理（例如理由： $S \uparrow$ 不是 P ；結論 $S \uparrow$ 非 P ）——（三）由一個直接確實的判斷內引出一個必然判斷來（理由： $S \times S \parallel P$ ；結論： $S \times S$ 必等於四）。——（四）由一個種族判斷內引出一個徧行判斷來，並其相反的推理（理由：暴君不能久於其位；結論：一切暴君都不能久於其位）。——（五）由一個析取判斷內引出一個假定判斷來（理由： $S \uparrow$ 「或 P_1 或 P_2 」；結論：若 $S \uparrow P_1$ ，則不是 $S \uparrow P_2$ ）。

易位推理比等價推理更重要，這種推理成自主辭謂辭之互易位置，即把理由判斷底實質成分倒轉過來，以成一

個新判斷；而推理之際，原判斷底質仍保持不變。易位以後，舊主辭底量仍保舊態不經變動者，叫做純粹的易位，經了一番變動的叫做不純粹的易位。

可以施行純粹的易位者有下列兩種：(一)偏及的肯定判斷(理由：『有若干哺乳動物住在水裏』，結論：『有若干住在水裏的生物是哺乳動物』)——(二)偏行的否定判斷(理由：『會死滅的都不是全智者，結論：『全智者都不是會死滅的』)。——偏及的否定判斷不能行易位的推理，偏行的肯定判斷大抵只能適用不純粹的易位；例如理由：『一切科學都是人類切求認識的表示』，結論：『若干表示人類之切求認識者爲科學』；但定義及數學的相等式是可以純粹易位的；例如理由： $2 \times 2 = 4$ ，結論： $4 = 2 \times 2$ 。

假定判斷底易位當特別討論一下。易位時不變更原有情狀者叫

做純粹的，變更者叫做不純粹的。可以純粹易位者如下：（一）假定判斷之有直接的或間接的確實効力者（理由：『若三角形內的兩角互相等，則該三角形是二等邊的』；結論：『若是二等邊的三角形，則其兩角互相等』）——（二）事實的假定判斷之具有拒斥的歸結關係者（理由：『若能造出一個真空的空間，輕重不同的物體才能以同等的速度落下來』；結論：『若輕重不同的物體以同等的速度落下來，則其所居的空間是真空的』）——（三）事實的假定判斷之否定（理由：『人若自稱為神，則其人底精神不健全』；結論：『人若精神健全，則不自稱為神』）。

——其餘事實的假定判斷只能採用不純粹的易位法；例如理由：『若學校一散課，便滿街都是兒童』；結論：『若滿街都是兒童，學校大概已散課』。此種易位可以組入下列的形式：理由：若是G，則是F，結論：若是F，則或（大概）是G；理由判斷底實然性在結論內已變為或然性了。

等價推理和易位推理合起來，便成了質位並易的推理。這種推理，一方面在形式上把原有的肯定判斷變做否定的，把否定的變做肯定的，他方面又把原有的主謂兩辭底位置顛倒一下。

下列諸種判斷可以施行純粹質位並易的推理：（一）徧行的肯定判斷（理由：『叔本華底著作都寫得很流暢』；結論：『寫得不流暢的都不是叔本華底著作』）；（二）徧及的否定判斷（理由：『亞細亞底某種民族沒有進步的文化』；結論：『某種沒有進步的文化的民族是亞細亞底民族』）。徧行的否定判斷只能施行不純粹的質位並易推理，而從徧及的肯定判斷裏竟引不出這種推理來。徧行的否定判斷一經質位並易，便變成徧及而肯定的（理由：『犯罪者都不是人類社會裏有用的分子』；結論：『人類社會中一部分無用的分子是犯罪者』）。——假

定判斷底質位並易推理不很重要，在此種推理時所具的關係與易位推理時相同。舉例如下：（一）理由：『數目若可用2來除得盡，則該數目是偶數』；結果：『若不是偶數，則不能用2除盡』（純粹的質位並易）；（二）理由：『死後的生活若是極樂的，則死是人類底恩人』；結論：『死非人類恩人之說若是偽的，則死後生活容或是極樂的』（不純粹的質位並易）。

易序推理底方法與上述的易位等推理完全不同。這是從一個既經評定其為真或偽的徧行或徧及的判斷內必然地推論出一個別的判斷來，而在結論判斷內只改變理由判斷底量，並不改變其質。一切 $S \uparrow P$ 若真，則若干 $S \uparrow P$ 也真；又沒有 $S \uparrow P$ 若真，則若干 $S \uparrow$ 不是 P 亦真。這種是由徧及徧的推理。由徧及徧的推理却不能由徧行

判斷底僞以論定屬於其下的偏及判斷之亦僞。故關於由偏及偏的推理可以立一規則道：由徧行判斷底真以論定屬於其下的偏及判斷之真，是有効的，由僞推論，是無効的。——由偏及偏的推理正與上述的情形相反。若干 $S \uparrow$ P 若僞，則一切 $S \uparrow P$ 亦僞；若干 $S \uparrow$ 不是 P 若僞，則無一 $S \uparrow P$ 亦僞。但是由偏及判斷底真却不能必然地推定位於其上的徧行判斷之亦真。故我們可說道：由偏及判斷底僞以論定位於其上的徧行判斷之僞，是有効的，由真推論，是無効的。現在把上述兩規則合在一處，簡述如下：易序推理是從徧行底真推及偏及底真，或從偏及底僞推及徧行底僞。

對當推理與易序推理相似。所謂對當推理者，即以

某一個有分量規定的判斷為理由，自其真或偽出發，以論定主謂相同性質相異的判斷之偽或真。依向來邏輯上的

名稱，『一切 $S \uparrow P$ 』與『若干 $S \uparrow$ 不是 P 』，又『無一 $S \uparrow P$ 』與『若干 $S \uparrow P$ 』：此兩組判斷，叫做互相矛盾的判斷；『一切 $S \uparrow P$ 』與『無一 $S \uparrow P$ 』叫做反對的判斷；『若干 $S \uparrow P$ 』與『若干 $S \uparrow$ 不是 P 』叫做下反對的判斷。

由此種名稱便可察知：若『一切 $S \uparrow P$ 』或『無一 $S \uparrow P$ 』既經證明為真（或偽），則其矛盾判斷『若干 $S \uparrow$ 不是 P 』或『若干 $S \uparrow P$ 』必偽（或真）。此種事實直接出自邏輯上的矛盾原則及拒中原則。因此我們可以說道：矛

盾的對當推理是絕對有效的。至於反對的對當及下反對的對當却不能如此。『一切 $S \uparrow P$ 』若真，則『無一 $S \uparrow P$ 』固僞；但『一切 $S \uparrow P$ 』若僞，則『無一 S 是 P 』未必隨之以真。因此我們只能說道：反對的對當推理僅於自真推僞時方能有效。又若『若干 $S \uparrow P$ 』而僞，則『若干 $S \uparrow$ 不是 P 』必真；但若『若干 $S \uparrow P$ 』而真，則『若干 $S \uparrow$ 不是 P 』未必因之而僞。所以下反對的對當推理僅於自僞推真時方能有效。合上述三規則而簡括之，得公式如下：有效的對當推理是由真或僞出發的矛盾對當，由真出發的反對對當，及由僞出發的下反對對當。

關於變易情狀及同義的變易內容，只須很簡單地講一講。若 S

個P是必然的，則S個P一定也是實然的；又若S個P是不可能的，則在事實上S也一定不是P。所以變易情狀的推理可從必然判斷之有效以論定與之相應的實然及或然判斷之亦有效，又可從或然判斷之無效以論定與之相應的實然及必然判斷之亦無效。於同一意義內變易主謂二辭底內容，則成同義的變易內容之推理。舉例如下：理由：一切思想是判斷或疑問，結論：一切科學的思想是科學的判斷或疑問；理由：民族底歷史是其進化底反映，結論：民族底文明史是其文明進化底反映。

2. 間接推理底種類及運達的演繹

所謂間接推理（本義的推理）者，即由多數既有判斷內必然地引導出一個別的不同判斷來。所由以引導的判

斷叫做理由判斷或前提，所引出來的判斷叫做結論判斷或斷案。若間接判斷只有兩個前提，則其中一個叫做大前提，另一個叫做小前提。例如在『一切物體互相吸引；地球與火星是物體；故地球與火星互相吸引』這個推理內，其普遍判斷『一切物體互相吸引』是大前提，其特殊判斷『地球與火星是物體』是小前提，而末了那個判斷『故地球與火星互相吸引』則是斷案。欲造一個斷案，不能隨便選擇幾個判斷來做前提，這是很明顯的。必須理由判斷互有一定的邏輯關係，更嚴密言之：必須於相互間能引出一個思想上必然的關係來，方有推理之可言。如在前例中，兩個理由判斷有一個共通的實質成分，即『物體』

那個概念，於是藉以造出一個思想上必然的關係來；因爲在前例中，先立出一個物體互相吸引的通則來，次以地球與火星爲屬於一物體——那個綱下，然後結合攏來說道：地球與火星依照物體互相吸引的通則，也互相影響。至於斷案之是否有效——假使形式上無誤——當然也依前提之是否有效以爲斷。

以普遍判斷爲大前提以特殊判斷爲斷案之推理叫做自遍及殊的推理，以特殊判斷爲前提以普遍判斷爲斷案者叫做自殊及遍的推理。除此兩種以外，在向來的邏輯上還承認一種自殊及殊的推理。依向來的習慣，自遍及殊的推理叫做演繹的推理或演繹，自殊及遍的推理叫做歸納的

推理或歸納，自殊及殊的推理叫做比論。

現在先論演繹的推理。向來的邏輯分演繹推理爲三大類：逕達的推理，假定的推理，析取的推理。試各爲舉例，以明其意。（一）逕達推理：『羅馬人都好戰，愷撒是羅馬人，故愷撒好戰』；（二）假定推理：『若愷撒是羅馬人，則好戰，愷撒是羅馬人，故愷撒好戰』；（三）析取推理：『戰士勇敢，否則非戰士，愷撒勇敢，故愷撒是戰士』。此種分類實不適當。析取推理不能與逕達推理及假定推理相並立，因爲析取推理不像這兩種那樣簡單，却是這兩種所複合而成的。故演繹推理不若分爲簡單的和複合的兩種，較爲適當。簡單的演繹推理，其一部分

是上述逕達推理底原素的形式（我們稱之爲逕達的或原素的演繹，或依亞里斯多德稱之爲三段論法），其他一部分是上述的假定推理；複合的演繹推理亦稱連鎖，有一部分是純粹的，即完全成自逕達演繹的，另有一部分是混合的，即以逕達及假定推理爲其成分的。現在把演繹推理底各類列爲一表如下：

演繹的推理或演繹

簡單的演繹

逕達的（原素的）演繹或三段論法
假定的演繹

複合的演繹或連鎖

純粹的（連鎖推理，推理鎖）
混合的

茲先討論逕達演繹底種類。通常依照亞里斯多德底先例，把逕達演繹有效的方式分爲三種，而稱之爲三段論

法底格。 格底形式如下：

第一格

第二格

第三格

大前提

一切 M \uparrow P

無一 P \uparrow M

一切 M \uparrow P

小前提

一切 S \uparrow M

一切 S \uparrow M

一切 M \uparrow S

結論

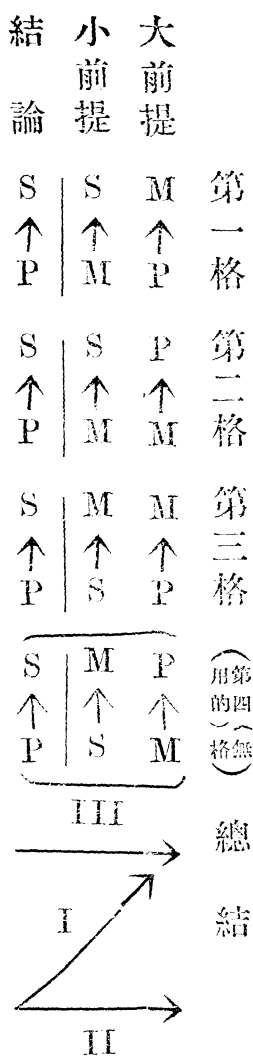
一切 S \uparrow P

無一 S \uparrow P

若干 S \uparrow P

上述三種推理形式底實質成分同是 S，P 和 M。M 爲兩前提所共有，造出一個思想上必然的關係來，以爲結論判斷所由出。這個 M 普通叫做中概念或中辭，其餘的兩個成分，卽在三格中間爲結論底主謂辭的，叫做外概念。逕達演繹底分類是以中概念在前提中所佔的位置爲標準的。在第一格中，中概念是大前提底主辭和小前提底

謂辭；在第二格中，是大小前提底謂辭；在第三格中，則爲大小前提底主辭。倘然想用簡單直觀方法以表示三段論法底種類，取便記憶，則可用箭形表示中概念底位置，使成一圖如下：



倘然用句比喻的話來講，中概念可說是三段論法底靈魂。沒有中概念，三段論法便不能成立；兩個前提內的中概念若不作同樣意義解釋，三段論法便有過失。我們

可依據中概念底意義爲三段論法下一定義道：由兩個判斷之具有一個共通的實質成分者，必然地引出第三個判斷來以論其非共通的成分。

以下詳論三段論法底各格。

(二)第一格底基礎形式，如上所述，是 $M \uparrow P$ ， $S \uparrow M$ ，故 $S \uparrow P$ 。這個基礎形式可有四種變化：

	a	b	c	d
第一格	一切 $M \uparrow P$	一切 $M \uparrow P$	無一 $M \uparrow P$	無一 $M \uparrow P$
	一切 $S \uparrow M$	若干 $S \uparrow M$	一切 $S \uparrow M$	若干 $S \uparrow M$
	一切 $S \uparrow P$	若干 $S \uparrow P$	無一 $S \uparrow P$	若干 $S \uparrow$ 不是 P

在上表中，一看即可明白，a 與 b 及 c 與 d 是各相爲類的。 a

與 b 是第一格底第一種推理法，c 與 d 是第二種推理法。第一推理

法底思想進行如下：若謂辭 M 歸屬於主辭 S，謂辭 P 又歸屬於謂辭 M，則謂辭 P 亦間接歸屬於主辭 S。故我們可為第一格底第一推理法建設一個邏輯的根本規則道：謂辭底謂辭必間接地歸屬於主辭。第二推理法底思想進行近於第一推理法：若謂辭 M 歸屬於主辭 S，而謂辭 P 却為此 M 所拒斥，則此 P 亦為 S 所拒斥。故第一格第二推理法底根本規則如下：不能為謂辭底謂辭者亦間接地不能為主辭底謂辭。

——除此以外，第一格推理尚有若干特殊的條件，列舉如下：（一）大前提須是徧行的，但肯定否定均可；（二）小前提可以是徧行的，也可以是偏及的，但必須是肯定的（兩前提若都是否定的，本不能有斷案）；（三）斷案中主辭底量同於小前提中主辭底量，斷案底質同於大前提底質。茲為第一格底兩法各舉一例如下：

一 a

一 c

一切哺乳動物以肺呼吸。

沒有一個意識內容是心靈所固具的。

鯨魚都是哺乳動物。

一切概念都是意識底內容。

鯨魚都以肺呼吸。

沒有一個概念是心靈所圍具的。

(b 和 d 底例是很容易找得出來的，不必贅舉。)

(二)第二格底基礎形式是 P 个 M，S 个 M，故 S 个 P。此格底

變化如下：

a	無一 P 个 M	無一 P 个 M	b	一切 P 个 M	一切 P 个 M
	一切 S 个 M	若于 S 个 M		無一 S 个 M	若于 S 个不是 M
	無一 S 个 P	若于 S 个不是 P	c	無一 S 个 P	若于 S 个不是 P
			d	一切 P 个 M	一切 P 个 M

第二格與第一格同，a 和 b 是第一推理法可以有効的兩式，c 和 d 是第二推理法可以有効的兩式。第一推理法底思想進行：若謂辭 M 歸屬於主辭 S，但不歸屬於主辭 P，則 P 不能當做謂辭以歸屬於 S

。故第二格第一推理法底邏輯的根本規則當如下文：謂辭而完全拒斥主辭之謂辭者不能歸屬於主辭。第二推理法底思想進行：若謂辭M不歸屬於主辭S，而歸屬於全量的主辭P，則P不能為S底謂辭。故第二格第二推理法底根本規則如下：凡謂辭（P）而為不歸屬於主辭之謂辭（M）所普遍有効地論謂者，不歸屬於主辭。第二格底特殊條件有下列三種：（一）大前提須是徧行的，但肯定否定皆可；（二）小前提可徧行亦可徧及，但其質須與大前提底質相反（若兩前提都是肯定或否定，照第二格底性質講來，決不能有斷案）；（三）斷案必是否定的；其主辭底範圍同於小前提中主辭底範圍。舉例如下：

二 a

二 c

培根底文章都不是鋒銳而富於情感的。

一切運動起於空間。

普通所認為莎士比亞底著作者都鋒銳而富于情感。

意識作用不起於空間。

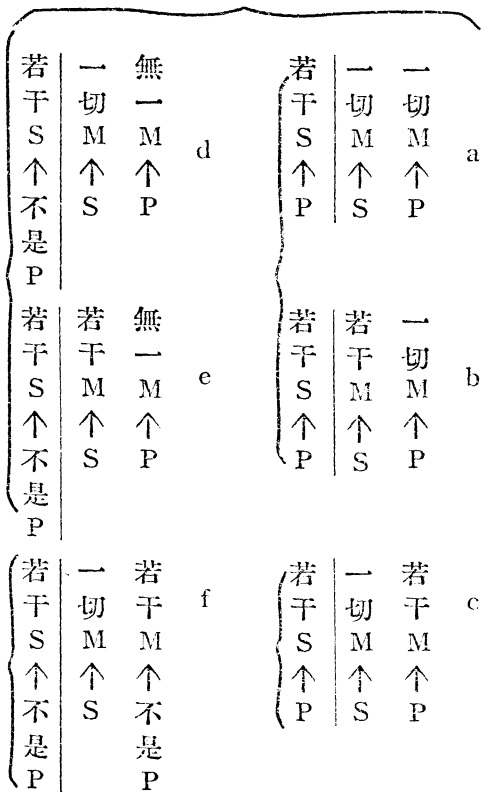
普通所認為莎士比亞底著作者沒有一篇是培根底文章。

意識作用不是運動。

(試爲 b d 各補一例。)

(三) 第三格底基礎形式是 $M \uparrow P$ ， $M \uparrow S$ ，故 $S \uparrow P$ 。此項基礎形式可變化如下：

第三格



在此地很容易看得出來，a 和 b 是第一種推理法，c 是第二種，

d 和 e 是第三種，f 是第四種。第一種推理法底思想進行：若一切 M 是 P 而且一切（或僅若干）M 又是 S，則 P 必然地歸屬於此是 M 的 S（即若干 S）。故第三格第一推理法底根本規則應該如下：凡主辭（S）而為另一主辭（M）底謂辭，且此另一主辭又為另一謂辭（P）所普遍規定，則此另一謂辭（P）必間接地歸屬於此主辭。試分析第二推理法，則得下述的思想進行：若一切 M 是 S 而若干 M 是 P，則若干 S（是 M 的 S）必是 P。故第三格第二推理法底根本規則可說述如下：凡主辭（S）而為另一主辭（M）底徧行謂辭，且此另一主辭（M）又為另一謂辭（P）所部分地規定，則此另一謂辭（P）也間接地歸屬於主辭（S）。第三推理法含有下列的思想進行：若一切或若干 M 是 S，而無一 M 是 P，則若干 S（是 M 的 S）不是 P。故第三格第三推理法底根本規則如下：凡主辭（S）而為另一主辭（M）底謂辭，且此另一主辭（M）完全拒斥另一謂辭（P），則此另

一謂辭間接地不歸屬於主辭（S）。末爲第四種推理法，其思想進行如下：若一切M是S，但若干M不是P，則是M的S（即若干S）必不是P。故第三格第四推理法底根本規則如下：凡主辭（S）而爲另一主辭（M）底徧行謂辭，且此另一主辭（M）部分地拒斥另一謂辭（P），則此另一謂辭間接地不歸屬於主辭（S）。——下列各條件適用於第三格中可以成立的各推理法：（一）大前提可以是徧行的或偏及的，也可以是肯定的或否定的；（二）若大前提是偏及的，小前提必須是徧行的，但若大前提是徧行的，則小前提可偏及也可徧行（若兩前提都偏及，本不能有推理）；又小前提總是肯定的；（三）斷案總是偏及的，其質則同於大前提底質。茲爲第三格底四種推理法各舉一例如下：

三 a

三 c

一切猜忌與嫉妬是該廢棄的。若干有功人類的人爲當時的人所蔑視。

一切猜忌與嫉妬是感情。

一切有功人類的都值得尊敬而感激。

若干感情是該廢棄的。

若干值得尊敬而感激的人為當時的人所蔑視。

三 d

三 f

沒有一朵玫瑰花是無刺的。

中古時代底若干紀錄已經喪失。

一切玫瑰花都是裝飾植物。

中古時代底一切紀錄都是有價值的史料。

若干裝飾植物不是無刺的。

中古時代底若干有價值的史料已經喪失。

(讀者試為三 b 及三 e 各找一個相當的例。)

上述三格是亞里斯多德所創，而第四格是加勒諾斯 (Galenos) 所加的，故亦稱加勒諾斯格。此格實在不是一個獨立的格，實在可以還原於亞里斯多德三段論法底各種變化。此格有背推理底常規，故事實上不為思想所利用；普通邏輯徒求形式的整齊，列為第四格以與亞里斯多德底三格相並，實不免有點矯揉造作之嫌。牠的基礎形式是一切 P 個 M，一切 M 個 S，故若干 S 個 P；牠的實例是『一切監獄都

是遷善所，一切遷善所都是社會的機關，故若干社會的機關是監獄』。

拿這種基礎形式或實例來一看，便可知，事實上的思想不是如此進行的，反是依照了亞里斯多德底第一格從上述兩前提中引出下列的一個斷案來：『一切監獄都是社會的機關』。這個結論施以不純粹的易位，自可變爲『若干社會的機關是監獄』。（關於第四格之可以還原於上三格，可參攷愛爾特曼邏輯第七十八章。）

有一種三段論法，其兩個前提均成自關係判斷，因此其結論也成自關係判斷——此種三段論法應當特別講一講。

許多數學上的推理及一切演繹推理之自兩物體底相等相似或差異等關係以推論第三物之此種關係者，皆屬此類（其基礎形式爲 $S \parallel M$ ， $M \parallel P$ ，故 $S \parallel P$ ）。在這個形式內，中概念 M 是一個共通的關係點，斷案底兩個實質

成分（S 及 P）都與之有關係。這種推理底原則可以概括如下：若兩個概念各與第三概念直接具有一種邏輯上的關係，則此兩概念也間接地互有此種關係。這種形式雖與上述之以附麗判斷為前提者性質上很不相同，但其確為三段論法，則無可疑。我們不妨把上面所講的叫做附麗的三段論法，而把現在所講的叫做關係的三段論法。關係的三段論法不是自遍及殊的推理，但此並不足以證其不是三段論法，只是以證向來的見解專以自遍及殊為三段論法之不當耳。關係的三段論法有種種形式，舉例如下：

S || M

S 似 M

S 大於 M

S 早於 M

- 一 M || P 二 M 似 P 三 M 大於 P 四 M 早於 P

S || P

S 似 P

S 大於 P

S 早於 P

S 是 M 底原因

S 在 M 之南

S 是 M 底父親

五 M 是 P 底原因

六 M 在 P 之西

七 M 是 P 底父親

S 是 P 底原因

S 在 P 之西南

S 是 P 底祖父

以上所述的逕達演繹，其前提統統成自簡單的判斷。

此處所應力加聲明者：這種前提也可成自複合的判斷（判斷的判斷，聯系的判斷，組合的判斷）；而推理形式並不因之感受何種變動。以兩個否定的判斷為理由判斷，則不能有所推理，上面已經說過。若兩前提都有必然的効力，則斷案也是必然的；又若兩前提都是實然的或或然的

，則斷案也只有實然的或或然的情狀而已。若其中有一個前提只是或然有效，則斷案必是或然的，即使另一前提是必然的，斷案底効力也終於或然而止。若大前提是實然的，而小前提是必然的，則斷案仍是實然的；但若大前提是必然，而小前提是實然，則斷案也有必然的情狀。

（這些實例是容易找得到的，故不贅舉。）

兩前提統統成自假定判斷的推理想該畧為講一講。

這種推理若與成自簡單判斷的逕達演繹同樣，具有三個實質成分，且其中一個足為其他兩個的媒介，則也是三段論法。下面舉示這種推理底三格，但為明瞭起見，把小前提放在大前提之前（G || 理由，M || 中概念，F || 結論）。

三段論法之成自假定的前提者：

第一格

a 若 G，則 M b 若 G，則 M

若 M，則 F 若 M，則非 F

若 G，則 F 若 G，則非 F

第二格

a 若 G，則 M b 若 G，則非 M

若 F，則非 M 若 F，則 M

若 G，則非 F 若 G，則非 F

第三格

a 若 M，則 G b 若 M，則 G

若 M，則 F 若 M，則非 F

若 G，則大抵是 F 若 G，則大抵不是 F

出於假定前提之推理法，在第三格中，也只有兩種；因為逕達判斷有分量關係，可以造出特殊的差異來，而假定判斷則沒有。但牠有情狀方面的差異，如講述易位推理時所述。故在第三格中兩前提雖是必然的或實然的，其所引出來的斷案僅是或然的；然在另兩格中，前提底必然性或實然性可以移植於斷案而不變。（愛爾特曼邏輯第八十一章中有詳細論述。）

3. 假定的演繹及演繹推理底複合

三段論法之以兩個假定判斷為前提者只是逕達演繹底一種，與此地所講的假定演繹大有分別。假定演繹雖也是簡單的演繹，但與逕達演繹却是對立的。此種推理底大前提是一個假定的判斷；其小前提含著該判底一節，其

斷案含着其另一節，且加以是否有効的品評。其最簡單的形式足資例證：『若 $Q \uparrow R$ ，則 $S \uparrow P$ ；現在 $Q \uparrow R$ 有効；故 $S \uparrow P$ 有効』。大前提中含着理由和結論底關係，藉以表示一種規則，於是依此規則，先評大前提中某一節之是否有効，因以論定另一節底真僞。

假定判斷底基礎形式有四：（一）若 G ，則 F ；（二）若非 G ，則 F ；（三）若非 G ，則非 F ；（四）若 G ，則非 F ；其中只有第四種是否定的形式，在判斷論中已經說起過了。假定判斷有此四式，故假定推理有下列兩種主要形式及其變化，以與之相應（兩種主要形式叫做樹立式及廢棄式）：

(一) 樹立式

若 G, 則 F	a
若非 G, 則 F	b
若非 G, 則非 F	c
若 G, 則非 F	d
G 是真	
非 G 是真	
F 是真	
非 F 是真	

(二) 廢棄式

若 G, 則 F	a
若非 G, 則 F	b
若非 G, 則非 F	c
若 G, 則非 F	d
F 是偽	
非 F 是偽	
G 是偽	
非 G 是偽	

假定演繹底推理法始終不外由理由底真以論定結論底真，或由結論底偽以論定理由底偽。然欲斷案之真能有效，於形式無誤外，當然也如別的推理一樣，須先求前提

之真實。倘然大小前提有一不真，斷案便未必能真——
茲爲樹立式和廢棄式各舉一例如下：

一 a

若畢達哥拉斯確曾發見這種原理，則畢達哥拉斯不可不算
是一個重要數學家。畢達哥拉斯確曾發見這種原理。

畢達哥拉斯不可不算是一個重要數學家。

二 a

若富有是幸福底條件，則愈富有的人必愈多幸福。

愈富有的人並不愈多幸福。

富有並不是幸福底條件。

向來的邏輯以析取推理爲演繹推理底第三種簡單形式

，使與逕達演繹及假定演繹相並立。這樣分類底不當上面已經提及過，因為析取推理不是一種簡單的推理，却是簡單推理所混合而成者。現在把此點詳加說明如下：

普通所謂析取推理者，其大前提是一個析取判斷，其小前提肯定或否定大前提中的一肢或數肢，其斷案因以否定或肯定其剩下來的一肢或數肢。其形式如下：

$S \uparrow$ [或 P_1 或 P_2]

$S \uparrow$ [或 P_1 或 P_2]

(一) 因樹以廢式

$S \uparrow P_1$ 是真

(二) 因廢以樹式

$S \uparrow P_1$ 是偽

$S \uparrow P_2$ 是偽

$S \uparrow P_2$ 是真

上式底兩前提中似乎含着一種矛盾，即此可見，這種推理實在比文字所示的形式複雜得多。何以說牠們似乎含着矛盾呢？因為大前提僅主張 S 或是 P_1 或是 P_2 ，而小前提竟主張 $S \uparrow P_1$ 之有效。大前提僅

以之爲可能而互相拒斥的謂辭之一，而小前提竟承認其真實無妄，豈非小前提彷彿廢棄了大前提底有効性嗎？現在借一個實例來詳細分析這種推理底邏輯構造。

實例

一切色盲或是部分的或是全部的。

紅綠盲是色盲。

紅綠盲或是部分色盲或是全部色盲。

故若紅綠盲是部分色盲，則不是全部色盲。

又若紅綠盲是全部色盲，則不是部分色盲。

而紅綠盲是部分色盲。

紅綠盲不是全部色盲。

第一格底
三段論法

一切 $S_m \uparrow$ [或 P_1 或 P_2]

$S \uparrow S_m$

$S \uparrow$ [或 P_1 或 P_2]

形式上的
等價推理

故若 $S \uparrow P_1$ 真，則 $S \uparrow P_2$ 僞

又若 $S \uparrow P_2$ 真，則 $S \uparrow P_1$ 僞

假定推理
(樹立式)

$S \uparrow P_1$ 真

$S \uparrow P_2$ 僞

推理論

於此可見，所謂析取推理者不是一種簡單的演繹推理式，却是簡單演繹推理所複合而成的，其原素爲第一格底三段論法，形式上等價底直接推理及假定的演繹。因爲是如此混合而成的，所以與純粹的複合又不相同。在論述混合的複合之前，先簡單地講一講純粹的複合。

演繹推理之純粹的複合是全由逕達推理所構成的；假定推理，依其性質講來，本不能構成純粹的複合。純粹的複合之最簡單者以某一三段論法底結論同時充另一三段論法底大前提；在前面的三段論法叫做前式，在後面的三段論法叫做後式。這種推理鎖可以包含兩個三個四個乃至好幾個的三段論法，各因其所含推理鎖底多寡，叫做兩節的三節的四節的或多節的推理鎖。

普通把推理鎖與連鎖推理分成兩種，其實連鎖推理，只是縮短的推理鎖。連鎖推理把所含各推理底斷案，除末了一個外，一一畧去。這種辦法實在比推理鎖更接近於思想底自然進行；因為思想常有一種傾向，想把不必要的畧去，把推理底全進行縮短。向來的邏輯分連鎖推理為兩種，第一種是亞里斯多德所發見的，故稱亞里斯多德連鎖，第二種是馬爾堡哲學家哥克利尼(*Godding, 1547-1628*)所發見的，故稱哥克利尼連鎖。(愛爾特曼鑒於兩連鎖性質底不同，主張稱亞里斯多德連鎖為分析連鎖，稱哥克利尼連鎖為隸屬連鎖。)現在各舉其邏輯的基礎形式如下：

(一) 推理鎖

(1) 連鎖推理

推理鎖 a 畧去其各節底斷案，便成哥克利尼連鎖；推

一切 S ↑ P	一切 S ↑ M _d	一切 M _d ↑ P	一切 M _d ↑ M _c	一切 M _c ↑ P	一切 M _c ↑ M _b	一切 M _b ↑ P	一切 M _b ↑ M _a	一切 M _a ↑ P	a
----------------	-----------------------------	-----------------------------	--	-----------------------------	--	-----------------------------	--	-----------------------------	---

一切 S ↑ P	一切 M _d ↑ P	一切 S ↑ M _d	一切 M _c ↑ M _d	一切 S ↑ M _c	一切 M _b ↑ M _c	一切 S ↑ M _b	一切 M _a ↑ M _b	一切 S ↑ M _a	b
----------------	-----------------------------	-----------------------------	--	-----------------------------	--	-----------------------------	--	-----------------------------	---

一切 S ↑ P	一切 S ↑ M _d	一切 M _d ↑ M _c	一切 M _c ↑ M _b	一切 M _b ↑ M _a	一切 M _a ↑ P	連鎖	哥克利尼	a
----------------	-----------------------------	--	--	--	-----------------------------	----	------	---

一切 S ↑ P	一切 M _d ↑ P	一切 M _c ↑ M _d	一切 M _b ↑ M _c	一切 M _a ↑ M _b	一切 S ↑ M _a	德連鎖	亞里斯多	b
----------------	-----------------------------	--	--	--	-----------------------------	-----	------	---

理鎖 b 畧去其各節底斷案，則成亞里斯多德連鎖。所以推理鎖和連鎖推理遵守同樣的規則。規則中最重要者：（一）必須前提統統是徧行的，推理底斷案方能徧行，若有一個前提是偏及的，斷案也便偏及。（二）必須前提統統是肯定的，推理底斷案方能肯定，若有一個前提是否定的，斷案也是否定。三段論法也可以成自判斷的判斷或假定的判斷，故推理鎖及連鎖推理也可有此兩種。出自假定判斷的連鎖推理可以下兩式爲主要形式：（一）若 G，則 M₁；若 M₁，則 M₂；若 M₂，則 M₃，則 F；故若 G，則 F；（二）若 G，則 M₁；若 M₁，則 M₂；若 M₂，則非 F；故若 G，則非 F。複合推理中若有一節

是或然判斷，則斷案也只能是或然的。關係判斷也能造成推理鎖及連鎖推理，其形式很易依樣建設，無煩贅舉（參攷德洛比歇邏輯新論第四版第一〇五節以下）。

混合的複合推理用不到細講。畧加審察，便知假定的演繹，逕達的演繹，推理鎖及連鎖推理等可以混合而成種種的形式，此外如上述的析取推理，則於間接推理外，且組入直接的推理。現在再舉混合的演繹推理底例如下：

一若一切 $Q \uparrow R$ ，則一切 $T \uparrow U$

若一切 $T \uparrow U$ ，則一切 $V \uparrow W$

若一切 $V \uparrow W$ ，則一切 $X \uparrow Y$

若一切 $X \uparrow Y$ ，則一切 $M \uparrow P$

出自假定前提的連鎖推理

若一切 $Q \uparrow R$ ，則一切 $M \uparrow P$

一切 $Q \uparrow R$ 是真

一切 $M \uparrow P$ 是真

一切 $S \uparrow M$

一切 $S \uparrow P$

假定的演繹

三段論法第一格第一推理法

二若一切 $Q \uparrow R$ ，則一切 $M \uparrow P$

一切 $Q \uparrow R$ 是真

一切 $M \uparrow P$ 是真

一切 $M_a \uparrow M$

一切 $M_b \uparrow M_a$

假定的演繹

哥克利尼連鎖帶有徧行肯定

一切 $M_c \uparrow M_b$

若干 O 大抵 $\uparrow M_c$

若干 O 大抵 $\uparrow P$

一切 $O \uparrow S$

若干 S 大抵 $\uparrow P$

正如判斷有簡略的（如『救命』；『火』；及大部分體操兵操時的口號），推理也有簡略的，普通叫做簡略式。例如『一切人都死了，寫這些字的人亦必死』。簡略式所略去的大抵是簡單推理或連鎖中的一個前提，尤其是小前提。這種簡略出於思想底心理上的性質或言語底文法上的特性，與推理底邏輯上的結構實在沒有什麼關係。故討論簡略式不是邏輯底職務。

的前式及偏及肯定的後式

三段論法第三格第二推理法

4. 關於演繹推理底邏輯學說

這些學說是用以回答下列的問題的：在演繹推理內前提和斷案間究有怎樣的關係？或再講嚴密一點：推理底各實質成分間究有怎樣的關係？

在假定的演繹推理內，這種關係尙易明瞭。假定判斷底兩原素間存有理由和結論底邏輯關係，所以理由底有效隱含結論底有效，而結論底無效隱含理由底無效。這種邏輯的事實構成假定推理底基礎，且同時證明其確可成立。故我們可把假定演繹底根本原則建立如下：結論必與理由同被樹立，理由必與結論同被廢棄。

在逕達的演繹內，其關係却不如此簡單。關於判斷

有種種學說，因此關於三段論法亦有種種學說，以與之相應；茲畧述如下：

關於三段論法底本質，有兩種不同的見解，一為範圍說，他為內容說。主張範圍邏輯的人或主張隸屬說，或主張代替說。照隸屬說講起來，三段論法之成，成於以S底範圍為含於M底範圍內，復以M底範圍為含於P底範圍內，於是間接地以S底範圍為含於P底範圍內（S是M底目，M是P底目；亞里斯多德）；這種學說常用圓形來表示範圍間的關係，故亦稱三段論法底圓周說。三段論法底代替說等於判斷底範圍同一說，以為S，M，P等三概念底範圍並非互相覆屬，却是互相一致而可以互相代替。其根本規則曰：以相等者代相等者，其結果仍相等； $S \parallel M$ ， $M \parallel P$ ，故 $S \parallel P$ （伯涅克）。這種學說之不足以說明三段論法，正如範圍說之不足以說明判斷。此外

尙有內容同一說，以爲三段論法之所以能成立，出自S，M，P三概念底內容相等——這種說法也和上二說同樣不妥。

我們既採用內在說以說明判斷，故亦採用該說以說明三段論法。謂辭M歸屬於主辭S，而謂辭P歸屬或不歸屬於M，則P亦間接地歸屬或不歸屬於S（ $S \uparrow M \uparrow P \parallel S \uparrow P$ ）。依此說來，三段論法的推理也是一種判斷作用，是間接的（以某一判斷爲媒介的）判斷作用。我們可把逕達演繹底根本規則敘述如下：謂辭底謂辭間接地歸屬於主辭，不做謂辭底謂辭者亦不間接地歸屬於主辭（愛爾特曼）。但這條規則只能適用於三段論法中的某種，即其前提是簡單判斷且是附麗判斷者方能適用（間接附麗

底原則)。故關於三段論法之以關係判斷或假定判斷爲前提者，不得不把上述的原則更加推廣，以期適用。關於第一種者可爲立根本原則曰：兩個概念若與第三概念有邏輯上的關係，則此兩個概念亦互有此種關係（間接關係底原則）；關於第二種者可爲立根本規則曰：結論底結論，也和結論一樣，間接地與理由同被樹立；爲結論所拒斥的結論也間接地爲理由所拒斥（間接結論底原則）。

一切演繹推理底前提與斷案之間，存有一種關係，同於邏輯上理由和結論底關係。故若推理底形式不誤；則從前提底真可以得到斷案底真；反之，斷案若僞，則必推理底形式有錯誤處，否則必其前提有不真實處。錯誤的

前提誠然也有時能產出正當的斷案，但此並不足資以反對上述的事實，正如錯誤的計算也有時能得正當的結果，但不足資以反對九九表底數學關係。

從古以來，已有人致疑於演繹推理底價值，尤其是三段論法底價值。其所以懷疑的最大理由是：前提簡直不能樹立斷案，反先已承認了斷案底効力的。如在常用的例：『一切都死，西塞祿是人，故西塞祿死』中，必須斷案有効以後，大小前提方能有効。我們若把斷案否認，則亦必因此不能承認前提。故此種推理並不推廣我們的智識，只把已知者重說一遍而已；所以沒有價值。

對於這種及類似的非難，學者往往舉示演繹推理在數學的及理論的自然科學中所獲得的成績，以資反證；在這些科學中，大前提是有直接確實性的定義或公理，否則便是從這些定義或公理裏引申出來的

間接確實的判斷。我們試看幾何學，憑藉三段論法從幾個最高的定義及公理內引出如許豐富的智識來，我們自不能再蔑視演繹的推理了。

就是在事實科學裏，演繹也不失為重要的研究方法。無論是以紀錄的偏行判斷為大前提，由此分析地以引出包含在內的各個事情（分析的事實推理）；或是以擴充的偏行判斷為大前提，由此推出包含在內而尚未知的各個事情，即把歸納所得的智識以演繹法據而有之（擴充的事實推理），——無論在何種形式內，演繹推理都不能視為無價值的。在第一種內，推理誠不過把紀錄的普遍內所包含着的特殊事情提示於意識而已，然在第二種內，確能擴充我們的智識，因為我們把根據經驗而認為遍効的又移用於各個未知的事情上面去——即愛爾特曼所說之『歸納智識底演繹補助』。

5. 歸納的推理及關於歸納推理的學說

所謂歸納推理者，即自多數特殊判斷內引出一個與之相異的徧行判斷來，這引出來的徧行判斷或是包羅的，或是擴充的。所以歸納推理是自殊及遍的推理，且可分爲包羅的與擴充的兩種。

包羅的歸納推理亦稱紀錄的歸納推理，一大羣判斷之有同一主辭或謂辭者互相結合，成爲一個判斷。故其所得斷案或是複謂的判斷，或是複主的判斷。因此我們可以分別稱之爲複謂的包羅歸納及複主的包羅歸納。當做獨立的推理看，這種推理實在具有不很重大的價值，因爲牠的斷案在形式上雖和前提有別，在實質上不能超越前提中所已經說及的以外。但在邏輯上看來，牠確是擴充演

繹底前驅。其基礎形式如下(a)是積極的，(b)是消極的：

一複主的包羅歸納

a

$S_1 \uparrow P$

$S_2 \uparrow P$

$S_3 \uparrow P$

.....

$S_n \uparrow P$

b

$S_1 \uparrow \text{不是 } P$

$S_2 \uparrow \text{不是 } P$

$S_3 \uparrow \text{不是 } P$

.....

$S_n \uparrow \text{不是 } P$

$[S_1, S_2, S_3, \dots, \text{及 } S_n] \uparrow P$

$[S_1, S_2, S_3, \dots, \text{及 } S_n] \uparrow \text{不是 } P$

一一複謂的包羅歸納

a

b

S ↑ P₁

S ↑ 不是 P₁

S ↑ P₂

S ↑ 不是 P₂

S ↑ P₃

S ↑ 不是 P₃

⋮

⋮

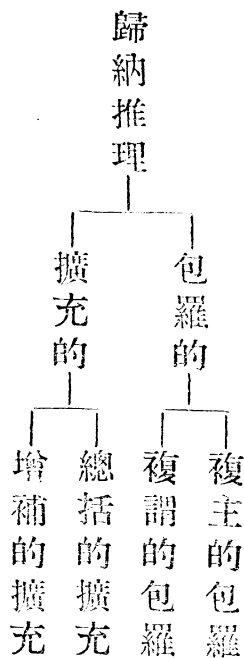
S ↑ P_n

S ↑ 不是 P_n

S ↑ [P₁, P₂, P₃, … 及 P_n] S ↑ 不是 [P₁, P₂, P₃, … 及 P_n]

所謂擴充的歸納推理者，從多數既有的特殊判斷裏引出一個擴充的（不是包羅的）徧行判斷來，故所得的斷案不但在形式上與前提有別，在實質上也和前提不同。而牠的擴充或自某綱中的若干目以及於全綱（範圍擴充）或自某概念中的若干特徵以及於該概念底全內容（內容擴充）

），第一種可稱總括的擴充，第二種可稱增補的擴充。現在把歸納推理底各類綜合起來，列如下表：



現在舉擴充歸納底最簡單形式如下〔（一）是總括的，（二）是增補的；（a）以肯定判斷為前提，（b）以否定判斷為前提〕：

a

一

b

a

二

b

$S_I \uparrow P$

$S_I \uparrow \text{不是 } P$

$S \uparrow P_1$

$S \uparrow \text{不是 } P_1$

$S_2 \uparrow P$

$S_2 \uparrow \text{不是 } P$

$S \uparrow P_2$

$S \uparrow \text{不是 } P_2$

$S_3 \uparrow P$

$S_3 \uparrow \text{不是 } P$

$S \uparrow P_3$

$S \uparrow \text{不是 } P_3$

.....

.....

.....

.....

$S_n \uparrow P$

$S_n \uparrow \text{不是 } P$

$S \uparrow P_n$

$S \uparrow \text{不是 } P_n$

大概一切 $S \uparrow P$

大概無一 $S \uparrow P$

大概 $S \uparrow P$

大概 $S \uparrow \text{不是 } P$

茲各舉一實例，以資說明。

一 a

二 a

銀子是熱底良導體

這個物體有黃的顏色

青銅是熱底良導體

這個物體在黑暗中發光

金子是熱底良導體

這個物體極易着火

黃銅是熱底良導體

這個物體燃燒時有明亮的火焰

亞鉛是熱底良導體

這個物體在水中不溶解

錫是熱底良導體

這個物在攝氏四四·四度溶化

鐵是熱底良導體

這個物體在攝氏二九〇度變為

鉛是熱底良導體

無色的蒸氣

這個物體是很毒的

一切金屬大概都是熱底良導體

這個物體大概是黃色而結晶的燐

試把擴充的歸納和包羅的歸納兩相比較，便可看見，

總括的歸納以複主的包羅為前驅，增補的歸納以複謂的包羅為前驅。邏輯的歸納是先從特殊進而至於包羅的普遍

，然後再由包羅的普遍進而至於總括的或增補的擴充。擴充歸納底前提數至少是兩個，這是最低的限度；至於可以多至若干，却沒有一定限度的。擴充歸納所推得的斷案總是一個或然的判斷；因為關於全體底某部分所能證明其為有效的，關於其他未知的部分總不過近真而已，決不是實然的，更不是必然的。故歸納推理，在本質上，只是一種近真的推理。這一點正是與演繹推理大不相同的地方，演繹推理可以說是必然的推理。在這兩種推理中，前提誠然都是斷案底理由。但三段論法若可表以有必然歸結的假定式（若 $S \uparrow M$ 且 $M \uparrow P$ ，則 S 必 $\uparrow P$ ），則歸納推理只能表以有或然歸結的假定式（若 $S_1 \uparrow P$ ， $S_2 \uparrow$

P ， $S_3 \uparrow P \dots$ ：則一切 S 大抵 $\uparrow P$ ）。故第一種推理是思想上必然的，第二種只是近真的。

關於擴充的歸納推理也須建立一種學說，以說明此種推理所依據的原則及此種推理之所以正當。歸納推理（此處專指真正的歸納，即擴充的歸納，不兼含其前驅包羅歸納）底根本原則可以說述如下：（一）有一特徵可以當做謂辭歸屬於同綱下的若干目，則此特徵大抵也可當做謂辭歸屬於一切目，即歸屬於全綱（總括歸納底原則）；（二）有若干特徵可以當做謂辭歸屬於某一概念，則該特徵等所屬的全內容大抵也可當做謂辭歸屬於該概念（增補歸納底原則）。現在試把這兩條原則合為一條：凡關於全體中的

一部所能證實其爲妥適者，則關於其他未經檢查的部分，亦即關於全體，大抵也可有效。

據上所述，歸納推理明明是由已知推及未知的。而其根本假定在於承認宇宙間有同樣的因果關係。即在事實世界底未知部分中承認其與已知部分有同樣的原因，且同時承認，同一原因總生同一結果（愛爾特曼）。故歸納推理之所以正當，其究竟根據存於因果律之真實。若不承認事變之起必有原因，且不承認同因必生同果，則同時亦必否認一切歸納推理底有效。而且也必因此否認一切經驗科學底成立，因爲經驗科學正想關於宇宙間的變動，觀察了若干特殊的事實，因以引出普遍法則來的。

歸納推理是由殊及遍的推理，而其所斷案，在思想底自然進行中，往往轉為演繹推理底大前提，復下引而至於特殊。這件極明顯的事情竟把穆勒引入迷途，以為三段論法是由殊及殊的推理，至使演繹和歸納底分別往往弄得紛糾不明。此種見解底不當，據上所述，已可概見，不必贅陳。

歸納推理久為邏輯學者所蔑視。不但亞里多斯德，連十七十八世紀底邏輯尚不知歸納推理是和演繹推理根本不相同的另一種推理。他們偏重演繹，有時竟至把一切推理視為無一不是演繹的，這派見解很可叫做『演繹的邏輯』。到了十九世紀——尤以穆勒為最著，但其前已有休謨，亦極宜重視——才知道分析自然科學的研究法，以逐漸正當地理歸納推理。但同時又陷入一個相反的極端，

他們誤認了演繹推理底真義，遂至加以蔑視，或竟想把一切推理統統從歸納推理裏引申出來。這種見解叫做『歸納的邏輯』，於近時英國哲學中尤爲盛行。這兩種相反的見解都不妥適。我們若能取實際的思想施以正當的邏輯分析，我們便不能主張一偏的演繹觀，也不能採用一偏的歸納觀。演繹和歸納在本質上是絕不相同的，在價值上却同是思想底重要形式；思想底最大完成必待兩者的合作而後能（在最近的自然科學內已有很好的榜樣）。故邏輯不該是演繹的，也不該是歸納的，該是亦演繹亦歸納的。

6. 比論底本質及其邏輯的意義

演繹是由遍及殊的推理，歸納是由殊及遍的推理，於此兩者以外，向來的邏輯都承認還有一種自殊及殊的推理，叫做比論。這種推理也是近真的推理，雖近於歸納，然仍不失為間接推理中特別的一種。其形式如下：

M 个 P

S 个 似 M

S 大 抵 个 P

舉兩個實例如下：

地球上住有生物。

火星類似地球。

火星上大抵住有生物。

人類是有精神的。

脊椎動物類似人類。

脊椎動物大抵是有精神的。

比論底斷案導自多數的前提，故比論是間接推理；其斷案逾越前提所有的實質，故是擴充的推理；自特殊的前提內引出特殊的斷案，故又是自殊及殊的推理。比論底斷案總不免是或然的判斷，因為從兩個物體底類似裏決推不出實然的或必然的真理來，只能得着一種近真而已。

試把比論推理加以分析，便可達到一類似一這個邏輯問題。所謂類似者，即言兩個對象於其概念的規定內同有一個或若干個本質的特徵，而其他本質的或非本質的特徵則兩不相同。同的特徵愈多，異的特徵愈少，則類似底程度亦愈高。比論推理是從S和M底類似裏引出一個斷案來，謂歸屬於M的謂辭大約亦可歸屬於S；而此種斷

案底近真程度則隨類似底大小以轉移。故此種推理底根本原則當如下文：某一特徵歸屬於某一概念，而此某概念與另一概念同有若干本質的特徵，則最初所說的某特徵大抵也歸屬於另一概念。把這種歷程分析開來，可以得到如下所述的思想進行：M中含有某種原因，因此能以『是P』做牠的謂辭；S與M同有若干本質的特徵；故S中大約亦含有某種原因；故S亦將是P。由此可見，比論推理是與歸納推理很相接近的，但性質上仍有分別。比論是近真的推理，與歸納同，以因果律底有効爲先決條件，也與歸納同。但歸納推理是由已知推及未知，復由此推及全體（兼含已知與未知），而比論則由已知者推及雖未

詳知然已知其爲類似者，即自特殊出發而仍止於特殊。因爲一切自殊及遍的推理內必含有自殊及殊的推理，故我們可說，比論推理實已隱藏於歸納推理內。然我們不可因此便把歸納與比論當做兩無分別的推理（雖很相近），或把比論當做可以從歸納內引出來。比論止於特殊，歸納把自殊及殊的推理只當做一個達於普遍的過渡點，即此事實已足證兩者之不同。且比論是由已知者推及相似者，而歸納則由已知者推及同類者。一切同類者誠然相似，但一切相似者非必同類。

比論推理和演繹推理大不相同，這是顯而易見的。我們在這裏有特別聲明的必要，因爲比論底形式很容易使

人誤解，以為只是關係的三段論法底一種。現在把兩種形式舉示如下，以資對照。



試把這兩種形式畧加比較，即可看見牠們的不同。

關係的三段論法（一）從關係判斷（前提）裏推論出另一個關係判斷（斷案）來，（二）且前提所有的情狀依然保存在斷案裏。這兩件事情都不是比論所有。故比論不是關係的三段論法。不但如此，比論且亦不具三段論法的形式。因為假使比論具有三段論法的形式，則比論底

原則不能不自三段論法底根本原則裏引導出來。比論底原則：凡可以當做謂辭歸屬於與主辭相似之另一主辭者，大抵亦可當做謂辭以歸屬於主辭——這條原則實在不能從上面講過的各種三段推理法底任何一條根本原則裏引導出來。故比論不是三段論法。

在日常的思想科學的思想內都用得到比論，所以比論是很有用處的。我們看見了動物或人底表情運動，而謂其出於苦痛，喜悅，悲哀，同情或憎惡等，這就是藉比論以知道的。一切科學的心理學，凡逾越內省所得者，都以比論為基礎。故比論是兒童心理學底重要的方法的基礎，是動物心理學，野蠻人心理學及精神病的心理學底

唯一的基礎。在歷史學裏，比論也是間接的方法的預件而占有重要的職務，因為我們不能不默認，古代底人類也和我們有同樣思想和同樣感情，至多不過程度上有些差異而已。由此可見，比論所得的斷案雖沒有很高的効力，但比論推理實在是很有用處的，且在間接推理內自有其相當的位置。

乙 邏輯的方法論

I. 論科學的研究法

1. 非科學的思想及科學的思想 方法論底職務從歷史方面看來，非科學的（實用的）思想早於科學的思想，且非科學的思想是原始的根基，科學的思想於此根基上逐漸變化以向前發展。這兩種思想進行的形式是一樣的，無非是就各種對象下各種判斷，且從既有的判斷內推論出新的判斷來。但兩者的目的和手段却大不相同。非科學的思想用以期達日常生活底實用目的，科學的思想（自其直接的職務言）用以期達認識底理論目的。非科

學的思想是一偏的，主觀而個人的，屬於暫時的，科學的思想是廣泛的，客觀而遍効的，在理想上是永久不變的。目的既異，故手段亦不相同。非科學的思想是沒批評的，無方法的，拘於希望臆測及信仰而不知自拔的；科學的思想則反是，以批評的精神與合方法的手段反省一切，以探索代希望，以證明代臆測，以智識代信仰。簡言之，科學的思想務就實在世界求一最完全（自對象言）且最遍効（自認識價值言）的智識。科學的思想因為要達到這個目的，故不可不盡兩種職務（這兩種職務是互有密切關係的）：（一）合方法地研究其對象，（二）充分地樹立其研究所得的結果。邏輯的方法論是研究科學思想之方法

的形式者，科學思想既有兩種職務，故方法論亦宜應之分爲兩大部分：一部分論科學的研究法，另一部分論科學的證明法。

於此兩部分之外，往往有人復加一部分，叫做科學結果底系統的敘述論，以爲方法論底第三部。但這一部分，若專就其邏輯的用處講，而不就其實用的或教學的用處講，則實已包含於其他兩部分之中，用不到別設專部。因爲科學的研究若想確切保持其所得的結果，當然不能不有系統的敘述；得了結果以後想充分地樹立時，也不能不與系統的敘述相並而進。

科學思想底形式不是單一的，却是向各方向發展的；方法論因此也便愈形複雜了。科學愈分化，其方法也隨以愈精密而愈岐異。故科學思想既因其對象不同而有異

，也因其方法不同而有別。科學思想底方法既有分別，然則邏輯的方法論該應怎樣對付這些分別呢？

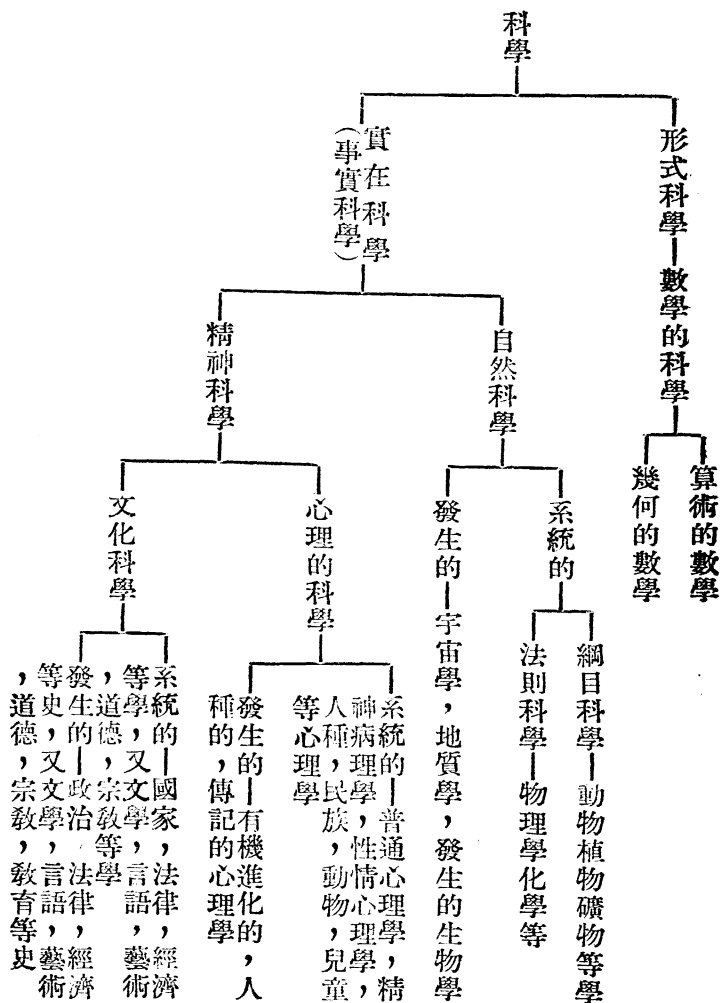
舊時的邏輯學者僅討論研究法和證明法底一般基礎而爲之建立規則，在近時的邏輯中，漸有一種新傾向，欲於一般的方法論外，兼論各種科學思想底特殊方法。馮特底著作，雖其自身尙多缺點，實爲此事開一新紀元。他欲建設數學思想底邏輯，自然科學思想底邏輯和精神科學思想底邏輯。但此種研究爲日尙淺，尙未能得着一種大家所公認且有永久價值的結果。故未來的邏輯學家，能於科學及哲學兩方面各具素養，則必可於此得一未闢之沃土，從事耕作，以收獲豐富的產物。

現在爲合於本書底目的起見，講方法論時，止於討論科學思想底一般的基礎，但遇有機會，亦略略論及最重要的特殊方法。

科學思想，自其對象方面看來，可以分成許多類，正和科學依其研究領域所分的類一般多。依從來的分類講起來（近雖有一部分的人極力反對），科學可分爲兩大類，卽形式科學與實在科學。形式科學是一切數學底總稱，其中含有幾何學及算術兩種。實在科學是一切事實科學底總稱，可分爲自然科學及精神科學兩種。自然科學又可分爲系統的科學及發生的科學。系統的自然科學或是法則科學，如物理學，化學，天文學及生理學；或是綱目科學，如動物學，植物學，礦物學，人類學及人種學，比較解剖學及形態學。發生的自然科學研究自然底進化，如宇宙學，地質學，發生的生物學（或進化論）。精神科學底分類較難確定。但精神科學一方面直接以精神自身爲研究對象，故當是心理的科學；他方面又於人類所創造的事物

中研究精神，即間接地以精神爲研究對象，故當是文化科學。這兩種科學亦各有系統的和發生的之分別。系統的心理研究有許多分枝，有普通心理學以研究常態的成人的意識，有性情心理學以研究各個入底差異，此外還有精神病心理學，人種心理學，民族心理學，動物心理學，兒童心理學，及老年心理學（老年心理學尙未建設就緒，此以年齡增加後精神上的變動爲研究對象）；發生的心理學或是有機進化的心理學，以精神底一般進化爲研究對象，或是人種的或傳記的心理學，以某一民族或某一個人底精神進化爲研究對象。系統的文化科學是國家學，法律學，經濟學，文學學，言語學，藝術學，道德學，宗教學（神學），發生的文化科學是一切關於文化的歷史敘述，如政治史，文化史，言語史，文學史，藝術史，宗教史，他如教育史，哲學史，科學史亦屬此類。（參看下列的科學分類表。）

表 類 分 學 科



論科學的研究法

把一切判斷分爲形式判斷與實在判斷，又於事實科學內分系統的立腳點及發生的立腳點兩種，如此分別，在方法論方面看來，已足供一基礎，以資排列一切科學。向來的見解都謂數學的科學用理性的演繹的方法，事實科學用經驗的歸納的方法。而經驗的歸納的科學又因其所用方法不同，復分爲系統的（即建設法則的）科學及發生的（即進化的）科學〔若借用焚德爾班特（Windelband）底用語，則前者是規定法則的，後者是敘述個性的〕。這種分別不過是楷式的分別，易辭言之，即各類之間並無固定界限；因爲我們不能不承認，在某種發生的科學內有時講及法則，而在某種系統的科學內也有時講及進化（關於此事，此地不細講了）。

2. 科學概念底創設及規定

科學的思想並非自始即建築於自己的基礎上的。方其進而研究各種對象時，於其所用以意味各該對象的概念內必可發見各種判斷底存在——此種判斷都是出自非科學的（先於科學的）思想而流入科學思想中者。科學家既從實際思想內借用概念，故對於概念不可不加一番科學的批評，而使之成爲科學的概念。

欲創設科學的概念，須先立定計畫以研究屬於所欲研究範圍內的對象。研究底對象並非全是知覺底對象；我們於可以知覺的對象之外，不能不承認，另有一種對象是思想根據了知覺底內容所獨立創設的。例如數學底對象即屬此類。三角形，圓形，數目都是思想底產物，決不

是知覺底對象。我們誠然可用圖形以資表現，以便知覺，但圖形始終只是三角形圓形底肖像，而不是三角形等自身。而數學的概念之所以能明晰而固定，也緣於此。

爲了創設三角形圓形等概念，我們用不到把三角形圓形可有的各類一一檢驗過。只要對於一個三角形或圓形加以邏輯的反省，即可規定一切三角形或圓形底本質。故三角形圓形等概念一經創設了，便永遠如是。出自經驗的概念可以變動，出自悟性的概念常住不變。

事實科學底對象是呈現於經驗中的，但其呈現底方法却非全體一致。系統科學所研究的照例是知覺底直接對象，發生科學所研究的只是知覺底間接對象而已。酸素

底化合物，電氣底光線，動物植物底各種類都直接呈現於感官的知覺中，聲音底感覺，憤怒時的不快感情也直接呈現於自覺之中。至於地壳在冰期中的情狀，亨利四世時歐洲底文化狀態，七年戰爭爆發底原因等，則不是我們直接所能知覺的；我們以當時遺留下來的物件及文書爲材料，比照直接所知覺的事情，於以論定此種事實；故這些對象是所思的，不是直接知覺的。所以在方法上講起來，此處是用想像力——以科學爲指針的想像力——來替代知覺及記憶的（參攷愛爾特曼科學思想中的想像作用，柏林，一九一三年）。

創設概念，必藉判斷；創設科學的概念，必藉科學的

判斷。故科學的概念不是科學工作底預件，却是科學工作底產物。概念之中，除了數學上的根本概念常住不變外，餘皆跟了研究底進步而多所變動。特殊的概念日益加多，內容益富，範圍益狹，而建設於其上的綱目概念底系統日益膨漲，且愈形錯雜。系統的科學與發生的科學，於其創設概念的歷程上，最初並沒有什麼不同。自其最普遍的形式說來，系統的科學自個體出發，進而至於目，更進而至於綱，即欲自個別的之內獲得普遍的；發生的科學自特殊概念出發進而至於總體概念，即欲於個別的之內搜覓普遍的。在原則上雖有此一致的處理法，但同時又有兩不相同的特殊辦法。系統的科學之研究特殊的事

情，是爲了欲得普遍的原則；故其努力所欲得者是一切變動所遵從的法則，個體所具的共同性，變動中的實在，事物底『常然』。發生的科學則反是，其研究個別的事情正是爲了個別的事情自身；牠極力想知道進化底情形，不想知道變動中的實在，但想知道變動自身，想知道事物之『曾經如是』。現在把上面所說的總括一下：系統的研究之求理解實在世界也，務於形式綱目及法則諸方面求之，且視之若與時間無有關係；發生的研究之求理解實在世界，則務於時間的連續的變動中求之。

若能將科學概念底內容一一舉出來，以明其在科學全系統中所占的邏輯的位置，兼以示其所有的範圍，則可算

是把科學概念底意義明確地規定了。所以欲爲科學概念下定義，一方面應舉示其最近的綱（歸類），用以確定其邏輯的位置及範圍，他方面並應舉示其本質的特徵，即舉示其與同綱中的他目所由以分別的特徵（這種特徵叫做目異，這作用底全歷程叫做舉目），以確定其必然的內容。故定義成自一個複謂的判斷，其主辭是所欲定義的那個概念，其謂辭則舉示該概念最近的綱和該概念所有的目異。試舉實例如下：『平面三角形是一個平面形，爲三條直線所範圍；一個卡落立是一格蘭姆水底溫度從攝氏十五度昇至十六度所必需的熱底分量』。

看了上面這條規則，便可知道，凡概念無更高的綱可屬者，是不

能下定義的（例如『存在』概念或『有』概念是一切概念中最高的綱，無可定義）。個體概念當然是可以下定義的，因為個體概念必是某一綱底目，且具有目異，以別於同綱中並立的他目（例如『浮士德（Faust）』是生存於十六世紀前半的一個魔術家，周游各處，享有盛名，致為後世故事及詩歌所敘述而吟咏）。——一切定義都不能不有一種預期，預期關於他種概念，已先有完全的智識，已先有明確的規定。例如欲理解『三角形』這個概念底定義，不可不先知平面，三，直線，範圍等概念究有什麼意義。這確是思想底缺點，而是事實上所不能免除的。我們若於下定義時，復把所用以下定義的概念，一加以定義，則定義底工作將無止境。故在實用上只好把已經明確規定而為眾人思想所同具的概念，當做已知的，而不復加以定義。

向來的邏輯謂定義時最容易犯的錯誤共有四條；定義

若犯了其中的一條，便不能成立。（一）循環的定義，即在定義中已先承認所欲定義的那個概念爲已知的。（二）定義過於冗長，對於本質的特徵外，又舉示引中的非本質的特徵，以致定義變成了列舉的敘述。（三）定義過廣或過狹，即所舉的本質特徵過少或過多，以致內容過於貧乏或過於豐富，範圍過於廣大或過於狹小。（四）否定的定義，但告人以某種特徵不屬於其主辭底內容，我們固可因此知道，所欲定義的對象不是如此，但不能知道該對象究竟如何。

在向來的邏輯上，於上面所說的那種形式以外，還承認別種形式的定義。向來把定義分爲唯名定義和實質定義兩種。這種分法早

已爲人所不取。唯名定義只是名底解釋（例如『犬是狗』），不是概念底定義，因爲牠只說出那字底意義，却並沒說出概念底內容。——向來的邏輯又把實質定義分爲系統的（即上述的真正定義）及發生的兩種。所謂發生的定義者，於其詞辭中，詳述所欲定義的對象怎樣發生；例如『圓形者，把與某一點有同等距離的各點，用一條線聯結起來成立的』。發生的定義實在也不能算是科學的定義，因爲牠並未舉示該概念所占的邏輯的位置及其所有的範圍，也未充分地舉示其必然的內容。

3. 分析的研究法

科學研究法中最重要的是分析——分析所欲研究的對象。所謂分析者，即把一個對象分解開來，離析開

來，以求其成分。例如心理學上的分析把一個知覺內容分成簡單的感覺；如解剖學上的分析把一個動物體分成各種器官，把器官分成各種組織，又把組織分成細胞；如歷史的分析把一個時代分成各種事實。如此分析所得的最終部分叫做原素；所以原素便是簡單而不可復分的因子，是複合的對象所由以構成。原素雖當做全體底簡單部分講，但這個概念是相對而不是絕對的。在某時代把當時分析研究所得的結果視爲已是最簡單者，及智識進步，則又發見其爲複合而非簡單，或且竟發見其爲異常紛雜。化學就是一個好例。在亞里斯多德當時，人們所知道的原素僅有四種，火和土是熱和冷的原素，水和風是溫和乾

的原素；到了現代的化學，原素之多約有八十種——再過二千年，更不知道有多少了？

欲行分析的研究，不可不先有注意極深的知覺。此種知覺因其注意特深，故特別稱之爲觀察；又因其用以達科學上的目的，故可謂爲科學所指導的觀察或合方法地進行的觀察。分析的研究不得不以此種觀察爲前驅。分析的觀察或藉儀器底幫助，或不藉儀器底幫助，把對象分析爲成分，即於對象中分別全體與部分，且比較而聯絡之。依次列舉，則對象底特徵自然一一顯露。故分析底結果必把對象精密敘述，且確示其本質的和非本質的特徵。

分析的研究有好幾種：內的分析和外的分析，性質的分析的分量的分析，發生的分析和系統的分析。所謂內的（或內在的）分析者，即於對象自身內加以分析，所得結果是附麗判斷，尤其是附麗判斷中的性質判斷；所謂外的（或關係的）分析者，不於對象自身內加以研究，而取以與另一對象相比較，以期獲得關係特徵，故研究所得者是關係判斷。分析時（無論內在的或關係的）若但問對象之如何，則是性質的分析，反之，若但問多少與大小，則是分量的分析。故分量的分析必以性質的分析為前驅，至少是不能離開了性質的分析而單獨向前發展的。無論是在內在的或關係的，性質的或分量的，依對象底現狀加

以分析，以求其原素，這樣的分析叫做系統的分析；尋求對象底起源和進化者叫做發生的分析。

無論何時何地，我們於分析的研究中，若加以計算，加以測量，即若應用數學的單位，則我們便可謂為應用分量的分析。古代希臘畢達哥拉斯 (Pythagoras) 有一句話：世界是數所構成的，這句話底意思無非是說：世界是可用數量來精密規定的。天文學物理學和化學底內容，其所以能有可驚的精確性者，大致不能不歸功於數學的幫助；因此我們也稱他們為數學的自然科學或精確的科學。康德說起過，科學之能應用數學者方是真正的科學，這不免是一句過分的話，但其所以如此過分推崇的動機是我們大

家所能諒解的。

分量的分析近亦應用於精神科學。自韋柏 (Weber) 費希奈爾 (Techner) 馮特以來，心理學者試以數量的規定應用於精神現象上，因以使心理學進爲精確的科學，已日見其成功。統計的研究尤有重要的意義（在系統的國家學中也已應用而有大効）。因爲我們靠了這種科學的研究法，能把政治的經濟的及精神的生活上所有各種複雜的現象置諸數量的規定之下。英國醫學家威廉配第 (William Petty) 以統計在國家學中異常重要，竟稱之爲『政治的算學』。統計近又於差異心理學民族心理學美學及教育學底研究上收有甚大的効果，故又進而成爲一種『精神現

象底算學」了。

4. 實驗及科學上的發明（分析底補助手段）

科學家依照了預定的計畫，把對象所依據的條件任意加以變更，則該科學家可謂利用實驗以從事研究了。實驗是分析研究底最重要的補助手段。現代科學之所以能獲得無窮數的最有價值的結果，都應當歸功於實驗。

現代科學中實驗研究底歷史，到今日為止，還沒有人著作過。實驗底發明大抵是出於偶然的。無論何人，只要他是第一個人，用了兒童底遊戲精神，試把白蠟燒熱，看牠怎樣變化，或鞭打一個動物，看牠如何反應，則此

人便可算是最初發明實驗的人。至於當做科學研究底工具而執行重要職務，却是始於十八世紀。當時成立了一種所謂『實驗的科學』（如物理學化學生理學心理學），以充科學研究法底本質的基礎。

實驗是對於自然界提出問題。科學家帶了實驗，逼近物體，以期得到智識。但科學家於實驗時，並不——借用康德底名言——像一個學生，任教師把其所欲言者一一說述之，却像一個審判衙門裏的法官，逼迫證人答覆其所提出的問題。單純的觀察所能告訴我們的只是自然界自身所提供的；用了實驗，則可更進一步，我們能對於自然界提出問題，同時且逼迫其答覆。

屈費兒 (Cuvier) 說

得好：『單純的觀察者竊聽自然，實驗者詢問自然且逼其自白』。

科學發明了許多儀器，以適應實驗研究底目的。此種儀器所應盡的職務在於使科學上所提出的各種問題可以得着回答。於此已可見儀器之有偉大的構成力。凡眼睛所不復能辨別的地方，則有顯微鏡補助我們的視力，使我們又得看見一個纖小物體底世界（試看現代細菌學所得的成績），又有望遠鏡，使我們得看見一個巨大物體底世界。此種工藝的補助手段或用以助性質的分析，或用以助分量的分析。用以助性質的分析者，除上述的顯微鏡和望遠鏡外，擴大鏡，分光器以及解剖學者所用的解剖刀

等已足達此種補助底目的，此外尚有反聲器，醫生用的聽筒等也足用資補助。其次，凡足用以測量，計算，權衡所發見的原素者皆足以補助分量的分析，尺和天秤是其最簡單者，此外尚有較複雜的儀器，如游標，經緯儀，作業計，測脈器，呼吸計，血液膨脹計，地震計，寒暑表，風雨表，音調計，驗電機，電流分解器等。無數科學上的成績，其由實驗的分析所獲得者，究其根源，都當歸功於此種科學儀器底幫助。我們竟可說，知覺能力原來所不能逾越的疆界，因借了儀器底幫助，已把這疆界推展得很遠，幾入於不可思議之鄉。將來實在科學底發展，大部分也有藉於儀器底進步。

5. 綜合的研究法（法則，學說，假定）

把分析的研究所得的各種結果，匯合攆來，以成一個普遍的結果——這樣辦法，照向來的用語，叫做綜合。

如上所述，綜合的研究似乎必以分析爲前驅。但這種情形僅於實在科學內始有之，至於數學便不如此。數學自若干最高的定義和公理出發，借了三段論法的連鎖，演繹地向下進行，以達於許多定理；而各定理之間有一種思想上必然的關係，異常嚴密，只要前提中有一個錯了，則全體也隨以傾覆。例如自直線底定義（兩點間最短的線）和平行直線底定義（雖延長至于無窮，也不相切）出

發，又借了別的定義底幫助，演繹地推論下去，則便可得着一大羣別的規定，如平行線上的對角和互角是相等的，三角形內三個角底和等於二直角，三角形頂上的外角等於三角形內與該外角不相鄰接的二角之和。故數學家底研究法，在原則上講來，是綜合的研究法，而且大體上是理性的演繹的綜合。

關於數學裏面各種研究法上的問題，尤其是關於高等數學者（在高等數學內，歸納法也極重要），此地不及講了。

實在科學與數學相反，其研究法是經驗的，歸納的，分析與綜合互相補助，以竟全功。個別的事物，只有在發生的科學內，其自身方有價值與意義，值得爲科學所認

識。發生的科學努力抽象，以期達於普遍（自特殊概念以造總體概念），雖也是不可掩的事實，但究不若系統的科學之甚。在系統的科學內，個別的事物只是一個過渡點，以渡至普遍的而已。故植物學，動物學，礦物學欲自個體和目所具之規定中求得普遍的綱概念；物理學，化學，生理學則欲從自然界各種變化所具之規定中求得自然現象底普遍法則。

在系統的精神科學（例如心理學，國家學，經濟學，言語學，藝術學等）中，雖也不能不承認，有各種普遍法則底存在，如心理學中的聯想法則，日耳曼言語學中雅各格黎牧 (Jakob Grimm) 底聲變法則。但精神科學中的法則究不及自然科學中那麼多，其客觀的効力也不及

自然科學中那麼確實。在科學的思想中，有『自然法則』這樣一個術語，而沒有『精神法則』那個概念，正是爲此。

我們任意取許多個體，加以分析，若分析的結果，發見一羣個體於許多特徵上互相一致，即一羣個體共有許多特徵，則我們便舍棄其不共有的特徵，而把這羣個體綜合起來，歸納攏來，以造一個目概念。於是再用上述的方法，從目概念內造出綱概念來，從綱概念內造出更高的綱概念來（總括的歸納）。以上所述爲概念底歸納的建設，至於歸納地建設法則，其作用亦正復相同，故兩者在邏輯上可謂屬於同等程度的研究法。我們若在一大羣的變動裏，靠了分析的研究法發見一件事實：即某種變動（a）

常被另一種變動（b）相伴而起或相隨而起，則我們便可立一條普遍的經驗法則道：若有a，則常有b。這條法則是一句概括的話，用以表示兩類變動間的性質上或分量上的關係。故經驗上的法則成自一個假定的判斷，而此假定判斷得自歸納的推理，且僅有近真的効力。這種實例在系統的自然科學裏特別多，現在試舉幾個如下，『若把水熱到攝氏一百度，則水便蒸發；若造出一個真空來，則一切物體均以同等的速度下落；若把兩個物體互相摩擦，則生熱；若把兩塊磁石互相移近，則兩極所用以互相作用的力與兩物體底磁力成正比例，與其距離底平方成反比例』。此外要舉起來，爲例尙多，如精神物理學裏韋柏費

希奈爾底法則，如亞佛加德羅 (Avogadro) 規則，如給盧薩克 (Gay Lussac) 法則，如波義耳馬瑟特 (Boyle—Mariotte) 法則，如法拉第 (Faraday) 關於電氣分解的法則。這些法則（方其用言語來表現時，不必盡取假定判斷底形式）都是近真的法則，易言之，即其効力止於近真之度而止（雖其中也有極高度的近真者）。這些法則都從過去的事實出發，同時且又先期規定未來的事實。我們因為看見，至今日爲止，凡有 a 變動處，即有 b 變動跟了起來，故我們立出一條對於未來事情同樣有效的規則來道：有 a 處，常有 b。所以這些規則是關於過去的智識，同時又是對於未來的先知，正合於孔德 (Comte) 底一句名言：『智識

是先知』。而這些先知當然與經驗大有關係，所依據的過去經驗愈益豐富，日日重新證明之之事實愈益繁多，則這些先知也隨以愈確實而愈可信。

極複雜的變動後隨以他種極複雜的變動，我們於此種複雜的變動中，用了歸納地建設法則的研究法，研究其孰爲某事底原因，孰爲某事底結果，以規定因果關係：這種作用是異常重要的。所資以爲規定之標準者是不變的相隨。例如某一變動（b）有一次隨在 a e d e 變動之後，第二次隨在 a f g h 變動之後，第三次隨在 a i k l 變動之後，第四次隨在 a m n o 變動之後……則我們似乎可以說：a 是 b 底原因，b 是 a 底結果。爲了要想從許多事

實裏尋出一個這樣最近真的規定來，我們不可不反覆而謹慎地觀察，倘然做得到，更須利用實驗，用種種方法變易條件，以察其究竟。（關於怎樣建立經驗的因果關係，欲知詳情，可參攷近時的英國邏輯，尤當參攷穆勒和澤豐茲底著作。）

如上所述，由歸納推理所獲得的經驗的法則只是近真的，即使其近真底程度很高，終不能越出近真之上。但邏輯的法則與此大有區別。邏輯的法則不是出於經驗，只是借助於經驗而獲得的，不是任何經驗底產物，却是（依康德底深邃研究）一切經驗底預件，而且是遍効的必然的預件。黎爾稱邏輯的法則為經驗之法則，稱歸納所得的法則為經驗的法則，使其兩相對立，這是很適當的。屬於經驗之法則者，第一可舉因果法則；這條法則是一切經驗在實質方面的最高

預件，其義曰：一切存在者皆有其所以存在的原因，沒有一件事情可以彼認為沒有原因的。此外，可由因果法則推論而得者，如同因生同果，無不能生有，有不能變無，這些法則也屬此類。還有幾條實質上的原則和這些根本的邏輯法則有極密切的關係，如拉瓦節(Lavoisier)底物質常住律，邁爾(Mayer)和赫爾姆霍斯底勢力常住律（這兩條法則說道：宇宙間所有的物質和勢力底總量是常住不變的）。近時的邏輯竟想把科學思想上這些普遍的根本法則當做邏輯的法則看待，即把牠們當做與經驗無關，効力不限於近真，而是遍效必然的法則看待；但關於這件事情的討論現在還未終了。

正如人類底思想於其進化途中從不在任何處所停止進行，總想從一切認識中得到新問題，更從一切問題中得到新認識；經驗的科學也是如此，既經確定了法則上的關係

後，更努力向前，追問何以有此現象，何以諸現象皆合於規律。但是只有實在的事情必須舉示原因，以資說明；至於必然的事情，却不需此。我們從不追問，二乘二爲什麼等於四，相等的數上加相等的數爲什麼仍舊相等；因爲我們直接明確地認識，非如此不可的。又如直角三角形弦上的平方等於勾股上平方底和——這條理是出於直接確實的原則，而自身是間接確實的——我們若明白了牠的邏輯的理由，我們也不追問牠爲什麼如此。但我們却要追問，一塊磁石從中折爲兩段，爲什麼這兩段又各於一端有一個陰極，於他端有一個陽極；爲什麼拋在空中的物體仍舊回到地上來；爲什麼宇宙間的一切物體照了牛頓重力

法則所規定，互相吸引；兩個意識的內容曾經有一次一塊兒存于某一個人底意識內，此後其中某一內容重入意識時，爲什麼有一種傾向，把另一內容也喚入意識裏來；爲什麼爲現代一切文明之發祥地者是中部歐洲，而不是地球上的別部分。剛知道事實確是如此，我們還嫌不足，我們還想進而求其說明。科學上的學說由此成立，科學上的假定（即學說未證明或竟不能證明，僅多少有些或然的効力）也由此成立。

科學上的學說是一種學術的意見，用以說明各種事實的現象。今有現象於此，已經確知其具有一定的法則，於是探索其原因，務極完全地加以說明，且務使與已經證

實的經驗事實不相違背——這就是學說底任務。例如安培韋柏（Ampere—Weber）底磁氣原子說，承認磁石底原子已是一個極小的磁石，且已具有兩極，用以說明磁石底兩極性。又如聯想作用底殘餘說，承認互相錯雜的殘餘之存在，用以說明意識內容之跟隨另一內容而再現，而此殘餘究是生理的，或心理的，抑或是精神物理的，則又依心身關係解釋之不同而異其說。現在再隨便舉幾個，以爲科學上學說底例：原子說〔德謨頡利圖，道爾頓（Dalton）〕；牛頓底重力說（以重力說明物體之互相吸引）；詹姆士朗格（James—Lange）底感情說。

一種學說若能和經驗所充分地證實的一切事實俱不違

背，則該項學說可謂已經歸納地證明了。與之相背的事實越多，則牠的効力越是或然的。無論何時，學說而不能說明一件確切無誤的事實，則此種學說已屬無用，不能要求另立一種新的更好的學說，以資說明。故亞里斯多德多利買底地球中心說不得讓位於哥白尼底太陽中心說，牛頓底發射說及海巨史（Huygens）底波動說不得讓位於馬克斯維耳（Maxwell）及赫芝（Hertz）底電磁光線說，斯楊爾（Stahl）及柏赫（Becher）底火質說不得讓位於拉瓦節底燃燒說，加爾（Gall）底骨相學及夫盧龍（Flourens）底大腦不分化說不得讓位於新生理學底定位說或中樞說。還有許多學說，互相拒斥而各似可以成立，及經過了

很久的爭鬪以後，方有一個（大概是較簡單的那一個）漸被認為最近於真，遂以壓倒另外幾個學說。舉例言之，如生物學上用以說明變種之各種假定〔達爾文（Darwin）底淘汰說，瓦格涅（Wagner）底移植說，甫里斯（Vries）底突變說〕，即屬此類；此外有同樣情形者尚多，約舉數種如下：關於空間知覺之生具說〔嘿靈（Hering）〕及經驗說（赫爾姆霍斯）；關於生活現象的活力說及機械說；心身關係底平行說及交用說；認識論上的唯念論及有實論，理性論及經驗論等等。

科學上學說之有否價值，一視其收効豐富與否以為斷。有些學說，雖在後世看來，完全是錯誤的，而在當時

却也曾對於科學有過極大的貢獻，使科學得到浩大的進步。由此看來，今日所視爲遠於事實或竟近於荒唐的假定，也不能謂其在科學思想底進化上毫無價值。嘗試的說明之未經證明，而數十年或數百年間姑充基礎，以促進科學之研究者，普通稱之爲工作假定。此種工作假定，在舊時科學中，有生理學上的生氣說，此說淵源於亞里斯多德，且支配十七十八兩世紀底生理學；有關於磁氣現象，電氣現象並神經興奮的流體說；又有麥斯麥（Mesmer）底動物磁氣說。在現代科學中也有此種工作假定，如物理學化學中的原子說，分子說，伊洪說，電子說；又如現代心理學內關於心身關係的平行說。

傍卡累 (Poincaré) 在他的科學與假定裏說道：『非科學家看見了許多科學上的學說很易毀滅，不免大吃一驚。他們看見許多科學上的學說盛行了若干年以後，便相繼廢棄；他們預先知道，目今最流行的學說，過若干時後，也將爲人所忘却；因此他們下結論道：這些學說是完全無用的。——但他們的懷疑不免過於淺薄；因爲他們還沒計算過，科學上的學說究有什麼目的，究有什麼職務……』學說底職務在於依照當時的研究程度，用最簡單最能使人滿足的方法說明所有的現象，且藉此開闢道路，俾科學的研究得順利進行。

我們有時也稱工作假定爲發見的假定，且往往謂其爲有發見的價值，因爲這些假定足以幫助我們去研究，足以幫助我們去發見真理。

6. 分類及概念系統

每種科學各有其研究對象，而其研究對象互有邏輯的關係。研究對象憑藉了這種邏輯的關係，使得互相聯結起來，造成一個統一的概念系統。我們於此概念系統內得自最高的綱概念出發，逐漸下降，以達於最低的目概念或個體。所用以構造這種系統的作用叫做分類。

所謂分類者，即把綱概念所覆攝的目概念一一列舉出來的意思。在某種科學內，取其研究對象中最普遍的概
念（例如動物，植物，精神現象）爲出發點，最初舉示其最近的目概念，次復把這個目概念分成牠所覆攝的目概念，逐漸進行，以達於最低的目概念，如此逐漸分下去，則該科學底分類和概念的系統均藉以成立了。現在且舉一

個例來講講，動物學先把牠的研究範圍（即動物）分爲兩大界：（一）原動物，（二）複細胞動物；於是又把後者分爲若干門，每門分爲若干綱，每綱分爲若干目，每目分爲若干科，每科分爲若干類，每類分爲若干屬，每屬分爲若干種，每種又分爲若干小種。動物學，植物學和礦物學把分類看得極重，因此可以叫做分類的科學（綱目科學）；至於物理學，化學和生理學，則與之相反，牠們不像動物學等那樣，重在由個體出發以達於目而進於綱，牠們較重在由個體出發以達於個體所遵依的普遍法則（法則科學）。

分類是一個盡舉的分別判斷（ $S \uparrow \wedge$ 一部分是 P_1 ，一部分是 P_2 ，一部分是 P_3 ）。既是盡舉，則可有的類必已

一一舉示而無遺漏，故該判斷可以純粹地易位，不必另加限制。例如『有脊動物一部分是魚類，一部分是兩棲類，一部分是爬蟲類，一部分是鳥類，一部分是哺乳動物類』可以單純地易爲『魚類，兩棲類，爬蟲類，鳥類，哺乳動物類是有脊動物』。再舉兩例：『脊柱的屈曲病一部分是後屈的，一部分是前屈的，一部分是側屈的；意識的內容一部分是對象的，一部分是狀態的』，這些也可以純粹地易位。欲使分類在形式上無誤，分類所得的肢不可不包括被分概念底全範圍，且分類所得的肢必須是互相並立而依據同一分類原則的。

若分類所得的肢不是互相並立的，本質的目的和非本質的目的竟至

較低的目及個體都夾雜在一處，則該分類在形式上卽已無効，故是錯誤的。又若分類時不依據同一標準，却依據了好幾個不同的原則，以選擇被分概念下所應有的目（例如對於『人』概念加以分類時，在同一分類中，一部分以毛髮底顏色爲標準，另一部分又以臉底顏色爲標準），則該分類也是無効而錯誤。所謂依據同一標準以分類者，卽依據同一特徵把綱概念分成目概念的意思；在同一分類中，既依據了某一特徵，同時便不復依據另一特徵。例如分『人』概念時，或依據身體上的（人類學的）一個特徵，如頭骨底構造，皮膚底顏色，或依據社會的（社會學的）一個特徵，如民族，血統，職業，財產，或依據精神上的（心理學的）一個特徵，如智力，品性，宗教的信仰。

關於植物底分類，林內（Linne）以植物雌雄生殖器發展之不同爲標準（性系統），舉謝（Jussieu）及其甥翁團（Antoine）則以花之構造不同爲標準（『自然系統』）。屈費兒依據骨頭構造底不同以分類動物，布郎微

爾(Blainville)則依據身體覆被物之構造不同以從事分類。

不但系統的科學，連發生的科學也需要分類。歷史家把世界史分成若干代（上古，中古，近古），又把代分成若干期；生物學家把有機體底進化史分為若干段落，心理學家也把精神作用底進化分為若干時期。

分類所得的肢，其相互間的關係不盡相同，故分類底性質也不一致，有的是嚴別的，有的只是粗別的（範圍的）。所謂嚴別的分類者，其所得各肢大有差異（大概是性質上的差異），可以嚴格區分，在數學，植物學，動物學，礦物學中特別可以找到適當的例。所謂粗別的分類者，其所得各肢有連而不斷的關係，不能嚴格地切斷，因

爲各肢彼此之間，充滿了各種中間階級及過渡形體——此種中間階級及過渡形體有一部分性質是與其左肢或右肢相連續，有一部分性質則否。發生的生物學上關於有機生活進化階級的分類，人類學上以人種特質爲標準的人底分類（印度日耳曼人種，塞密人種，蒙古人種），都是粗別分類底例。

正如實在科學中科學概念底定義不是一成不變而是逐漸流動的，實在科學中的分類也總只有相對的效力而已，易言之，即僅對於當時的科學研究狀況有效，而不是永久遍効的。『科學』概念自身的分類便是一個適切的例；自古柏拉圖，亞里斯多德，斯多噶學派以來，中經培根達蘭貝耳（D'Alembert）孔德，以及於近時斯賓塞，馮特，

愛爾特曼等底新嘗試，『科學』概念底分類不絕地變更，無有已時。心理現象底分類史也可以做科學分類變動不居的一個好例。柏拉圖謂靈魂有三部分（智慧，感情，慾望），亞里斯多德着眼於精神的進化，謂有三個代表的階級（營養，感覺，思想），中經笛卡兒與陸克（思想與意志）以達於服爾夫底兩種精神能力說（認識及欲望），更經蘇爾最（Sulzer），孟特爾遜（Mendelssohn）特騰斯（Tetens）等底三分法（智，情，意），以達於現代的各種嘗試，或想把精神現象分爲兩大種，三大種或四大種，或想把精神現象還原於一種根本原素（例如感覺論者之還原於感覺，唯意識論者之還原於意志）。

正論科學證明法

1. 證明底意義及種類

科學的系統是關於實在界中某部分的主張和問題所集合起來的總體，這些主張和問題都具有充足的理由，且互有密切的邏輯關係。

我們在科學研究底進行上，若遇到一種智識，其効力頗屬可疑，則我們便起一個疑問，於以造成一個科學上的問題。

問題也和判斷一樣，須有充足的理由以資樹立。設問若能正當，換言之，即問題所依據的事情若能合於當時的研究狀況，問題自身出自科學進步的結果，則該項問題

，在邏輯上看來，可說是已經充足地樹立了。反之，若問題所依據的早經從前的研究所否決，則該問題便不能不算是錯誤的。故今日若用了經院哲學底精神來設問題：普遍概念究竟是先於物，還是後於物，則簡直不復有什麼意義。又如問上帝是世界創造者抑或僅是世界底最初動原（用亞里斯多德底意思）；靈魂寄宿於大腦內或寄宿於身體底別部分內；觀念及真理是天賦的抑或是習得的——這些問題現在也已沒有什麼意義。這些問題，在現在看來，都是過時貨，都屬於已決的範圍之內。若有人忽畧了數百年來的研究和批評，時至今日，猶認真地討論這些問題，則必徒勞而無益。在科學範圍內，歷史的研究之

價值於此可見，歷史之不可不研究也於此可見了。

世間常有一種呼聲極高的要求：即人們研究科學，不僅應該知道，當主張些什麼，也該知道，當以什麼爲問題。科學底進步實在與問題之適宜與否大有關係。一切新問題可以產生新智識，而一切新智識也可產生新問題。所知愈多，所不知的也隨以愈衆，這是歷史所明示的。人心中有一種不可抵拒的因果慾，努力要求因果上的說明；我們有意無意間跟了這因果慾走，終必遇到科學上的究竟問題。科學家對於究竟問題，或斷念地說道：『我不知道，我將來也不知道』，或竟把這些問題底解決歸之於信仰，而不歸之於智識。所謂科學上的究竟問題者，舉

例言之，如有機生活最初的起源，在有機體進化途中意識底成立，死底性質，有機質變爲無機質的原因；此外再舉幾件，如精神現象對於物質世界的關係，記憶底基礎底性質，遺傳作用底性質等也都可算做科學上的究竟問題。

科學上的判斷，若其効力不是直接確實的，則必待充分地證明後，方能確實。至於何種判斷不是直接確實，而必有待於證明——關於這個問題，是很有爭論的。講到數學底根本問題，這種爭論尤其激烈，有一部分學者（如英國底穆勒，德國底赫爾姆霍斯）以爲幾何學和算術底公理是經驗的真理，而且是由總括的歸納推理所得來的經驗真理，另有一部分學者則反對道：幾何學和算術上的公

理誠然是憑藉了感官的知覺而發展的，但其効力却與感官的知覺無關，是直接確實的，因此也是必然地且普遍地確實的。關於數學公理底邏輯的意義，問題異常複雜，此地不想加以深究；但有一句話是想說的，即穆勒底學說實在是在支持不住的，因為他的學說中把心理學上的起源問題和數學公理底本質問題混雜在一處了。判斷底起源問題是一個事實問題，而判斷究有何種効力却是一個權利問題。幾何學上的公理如『在兩點之間，直線是最短的一條線』，從心理的發生方面看來，誠然是憑藉了感覺上的直觀而發展的；但在邏輯方面看來，這條公理並不因此變成經驗的認識，牠的効力與經驗絕無關係，其確實性仍是必

然而普遍的。此正與康德底卓見相合，即一切認識雖與感官底印象一塊兒開始，但並不是出自經驗。故數學上的公理正是來布尼茲所說的理性真理，亦正是康德所說的先天的綜合判斷，是直接確實而無須證明且亦不能證明的真理。

邏輯上所謂證明，其作用在於充分地樹立科學上判斷底効力。充分的樹立可分兩種：一種是指示的樹立，指示知覺所供給的事實，以資證明，另一種是引中的樹立，把所欲證明的判斷當做一個斷案，從牠的理由或前提內推論出來，以證其無誤。數學上的定義，如三角形，圓形，平行四邊形，稜錐體等概念底定義，是憑藉了指示知覺

所供給的預件，或指示知覺中所含的關於空間直觀的心理生理的法則，以樹立的；數學上的定理以及大部分的事實判斷，則自別的直接確實的判斷或已為經驗所充分樹立的判斷內引申出來，即利用演繹法，歸納法或比論法，以資樹立。至於判斷之如『這些樹葉底顏色是黃的，這個水果底表面是粗的』，若其使人徵信之可能性直接呈現於各人之前，則但藉指示已足充分地樹立；反之，若不能於知覺中直接檢驗其真否，而反以他人過去知覺之遺留下來且互相一致者為根據，則這些判斷也不可沒有歸納而引申的樹立了（這種樹立即是法律上所謂『情況證明』； S_1 報告， $Q \uparrow R$ ， S_2 報告， $Q \uparrow R$ ， S_3 報告， $Q \uparrow R \dots$ ；故 $Q \uparrow$

R大約是眞）。情況證明，其在法律上的實際應用不計外，在他處亦頗有用處，而在歷史的認識上尤有用處。例如關於歷史上的事實，根據各種紀載，於兩種或多種不同的說法中，擇取其一，以爲大致與事實相符。

證明之以引申爲基礎者，在向來的邏輯上，分爲直接的與間接的，又分爲前進的與後退的。所謂直接的證明者，其所欲證明的判斷是可以從牠的理由內推論出來的，即先有某種理由，我們已知其確爲眞理，從此引申下去，而所欲證明的判斷適爲其邏輯上的結論（主張： $S \uparrow P$ 眞；證明： $S \uparrow M$ 眞， $M \uparrow P$ 眞，故 $S \uparrow P$ 眞）。間接的證明則反是，其所欲證明的判斷是爲牠的矛盾判斷所反證

的，即我們已經知道牠的矛盾判斷確實是偽，遂因以反證所欲證明的判斷一定是真（主張： $S \uparrow P$ 真；證明：假使 $S \uparrow P$ 不真，則 $Q \uparrow R$ 當真；但 $Q \uparrow R$ 之偽已被證明；故 $S \uparrow P$ 之不真也是偽的；故 $S \uparrow P$ 真）。前進的證明（如在直接的證明內），從理由之真以證明結論之真。後退的證明（如在間接的證明內，又如在科學上常用的反駁式內）從結論之偽以證明理由之偽（試以後退式的反駁為例，主張： $S \uparrow P$ 偽；證明：若 $S \uparrow P$ 真，則 $Q \uparrow R$ 真；但 $Q \uparrow R$ 之不真已被證明；故 $S \uparrow P$ 之真也是偽的；故 $S \uparrow P$ 偽）。證明是用以充分地樹立判斷之真，反駁是用以充分地樹立判斷之偽。反駁也可用前進式，只要取所

欲反駁的判斷底矛盾判斷來充分地證明其爲真理。

2. 證明理由底發見

發見科學上的真理是一回事，證明科學上的真理又是一回事。馬克斯維耳建設了光學上的電磁說，赫芝用自已特創的實驗，藉歸納法以證明之。所由以達到某種認識的道路與所由以充分地樹立該項認識的道路，在事實上誠然有時是互相合一的；然大體講來，總是先有思想，而後才找着牠的理由，事實科學中的大發見尤其是如此。

在科學底完整的系統裏，一切判斷間有極密切的關係，所以每個新的見解只要與既經成立的學理能相融洽，則

在邏輯上看來，則此已足證明其真確無誤，反之，若與現在的智識有所違背，則自始便蒙不確實底嫌疑。科學底統一性要求一切認識合起來造成一個有秩序的系統，且在此有秩序的全系統內，可自最普遍的下降以及於最特殊的，或自最特殊的上昇以及於最普遍的，通行無阻，不會遇到什麼矛盾。倘然研究的結果得到一種認識，其自身或其結論與從前所得的智識不相融洽，則我們便可推知，此新得的認識或舊有的智識必有一種是錯誤的，因此，對於全體的研究不能不有一番審慎的檢驗。從科學史上看起來，科學底根本改造也是常有的事情（數學的研究，至某程度為止，似屬例外），而且此種根本改造，於智識底發

展上，不但無害，且甚有益。現在試舉示科學上根本改造底兩個例：就現代而論，物理學自從在電學方面得了新的結果足以解釋舊假定以太底任務以來，正在實行根本的總改造；就過去而論，在十八世紀末，哲學也實行過這種根本的總改造，因為康德在當時證明，純粹理性底原則僅於內在的應用內關於經驗對象有效力，並不能於離開經驗的超絕的應用內關於物自相底認識有什麼効力，於是玄學遂大加改革，本為客觀存在之無批評的認識者，一變而為悟性之客觀的批評及悟性與經驗的事實間所有關係之客觀的批評了。

科學上的證明理由是用以證明既得的學術意見之有效

的，而證明理由之發見各依認識底特性及該認識所屬的科學所有的特性而異其趨。在數學上，發見學理的途徑大致已能供給一個有價值的基礎，藉此已足充分地樹立該項學理。故數學上的證明大致不外努力尋覓前提，使所欲樹立的學理必然地爲其斷案，且所欲證明的學理與業經證明而因此被認爲確實的過去研究底結果間有異常密切的關係，所欲證明的學理是牠們的必然歸結，且同時含蓄在牠們之中，固結而不可分離（演繹的證明）。當做研究法的演繹和當做證明法的演繹只有一點不相同的地方，即前者自前提出發以求斷案，後者則自斷案出發以求前提。

事實科學中的證明法亦大致相同。我們所欲證明其

爲真確的，無論其爲歷史上的各件事實，或爲自然現象底普遍規則，或爲經驗事實底說明，我們總把這些所欲證明的理當做結論判斷，而用了總括的或增補的歸納法（或亦可藉大部分的類似以爲推理〔比論〕）從足以支持牠們的各個確實認識（前提）內推論出來，且務使其帶有最高度的近真効力。例如我們若欲證明亨利四世確曾於一〇七七年到堪諾撒瞻禮，則我們根據當時各種重要的紀載所一致的報告，用歸納法以證明之。又如我們若欲證明各種重量不同的物體在真空中以同等速度下落，則我們根據許多實驗所一致的結果（這些實驗是我們所建立的，且爲了要證明這條法則，隨時可以反覆舉行的），用歸納法以證明

之。又如我們若欲證明磁氣原子說之足以說明磁氣現象，我們也用了歸納法來證明，即以分割復分割的磁石依然是一塊小磁石這件事實來做證據。

我們若僅因判斷底主辭與另一研究對象有相似處，即據此以證明該判斷之有效（比論證明），這種證明在科學上是力量最薄弱的證明法。上面講比論推理的時候已經舉過例，此地不再舉了。用這種證明法時，其發見證明理由所應走的途徑當如下述：即搜求一個對象，與所欲證明的判斷底主辭有根本上相同之點，且此對象為某一謂辭所論謂，而此謂辭正是就那待證判斷底主辭所欲主張者（主張 $S \uparrow P$ 真；證明： $S \uparrow$ 似 M ，且 $M \uparrow P$ ）。這種證

明法，和上面兩種比較起來，其近真程度最低，這是科學史所明白告訴我們的。否則，何以從洛拉理攸斯（*Rossius*）笛卡兒及麥爾伯蘭基（*Malbranche*）以來，直到現在，動物是否和人一樣有靈魂，抑或是無靈魂的自動器，反射機，數百年間，有如許熱烈的爭論呢？

現在把上面所說的總結一下。發見證明理由時所走的道路共有三條：（一）若有普遍的理足以樹立所欲證明的特殊的理，則求普遍的理以爲證明理由（演繹證明），（二）若僅有特殊的事實足以引出所欲證明的普遍法則，則求特殊的事實以爲證明理由（歸納證明），（三）若根據他事所具有的特徵足以推論出此事所應有的特徵來，則

求相互的類似點以爲證明理由（比論證明）。

3. 證明底謬誤及不充分

謬誤的或不充分的證明大抵成自謬誤的或不充分的推理。所以這種證明都可叫做謬論。謬論之中又有分別，其出自故意者叫做詭辯，其出自非故意者叫做背理。若證明得太過或太不及（不當的證明），或竟至證明了一個全不相干的別的判斷，此種證明便是不充分的。若證明理由底全部或一部是錯誤的（實質的謬論），或其自前提以達於斷案的引中在形式上是無効的（形式的謬論），則該證明便是謬誤的。

嚴密地講起來，不充分的證明實在算不得證明。自以爲證明了一個判斷，然就其所舉理由推論起來，實在只能得着一個別的結論，這種情形在邏輯上叫做證明之掠奪或證明之迷誤。邏輯家有一條老規則道：「證明得太過或太不及了，則什麼也沒有證明」。所謂證明得太過者，即以本屬於全綱的特徵，欲證明其僅於某目有效，或欲證明其於某個體也必有効（因爲個體也許是該綱底一個例外）。所謂證明得太不及者，即以屬於某目之特徵，欲證明其爲全綱所同具（因爲那個特徵也許是一個與他目相區分的特異點，不屬於綱）。

前提之一若是錯誤的或不正確的，則推理底形式雖正

，其所得斷案仍不免是錯誤或不正確，這是極明顯的事情，用不到多所討論。前提雖真，若推理而犯了形式上的錯誤，則有效的證明也同樣不能成立。常犯的謬論中間，有一種是起於循環論證的，即方待證明的判斷，其自身或其結論之一已吸入於證明理由之中，而此證明理由又反過來用以證明這個待證的判斷。在笛卡兒底哲學內，其根本的演繹論證中有一個這樣的例，頗足以教誡我們。

笛卡兒建立了一條普遍原則道：凡清楚而分明地所認識者都是真的，他應用這條原則以證明上帝底存在；但試問清楚而分明地所認識者爲什麼一定是真，他又回答道：因爲上帝不是一個欺騙者（注意此處的循環）。

在三段論法中形式上最常見的過失起於概念之超過法定的數目而有了四個。若中概念在大前提中當做這樣意義講，在小前提中又當做那樣意義講，兩方意義不一，便成了四概念的過失。概念和用以表示概念的言語本來沒有密切的關係，同此一名，可涵數義，非必只表示一個概念，在四概念的過失中，只注意到言語底同一，却沒有注意到概念底同一，因此釀成謬論。這種徒亂人意的證明有時可採取最無意義的形式，且可藉以『證明』一切，希臘底辯論術和詭辯術中尤富於此種實例。下列的例（據普藍特爾〔Prantl〕說，是墨加拉〔Megara〕派所作的）可以充此種謬論底模範。

主張：荷馬底詩是一個幾何的圖形。

證明：一切圓形是幾何的圖形。

荷馬底詩是一個傳說圓形（此處的『圓形』是『叢譚』底意義，在原文中與『圓形』同用一字。

譯者附誌）。

故荷馬底詩是一個幾何的圖形。

在歸納證明和比論證明方面，其造成形式上過失的是過早的總括（到現在為止，只關於目概念底極小部分已經證明其確為有效的，現在竟欲移作全綱底謂辭）及以不充分的類似為理由的過早論斷。現在為歸納的背理（一）和比論的背理（二）各舉一例如下：

I

來息斯是一個雄辯家。

狄摩西尼是一個雄辯家。

厄斯啓泥是一個雄辯家。

櫻桃甜而好吃。

龍葵似櫻桃。

龍葵甜而好吃。

II

希臘人都是雄辯家。

1. 懸擬及烏托邦

科學思想有時用懸擬及烏托邦以爲研究法上的補助手段，新邏輯於此遇到了一羣異常紛糾且不易解決的問題。所謂科學上的懸擬者，明知某判斷在事實上是不能有效的

，或至多不過有或然的効力，但爲了科學上某種目的，故意姑且承認該判斷之有效。在上述懸擬底定義中，特別置重於『故意』這一個特徵。在這一塊邏輯的研究所初經開闢的領土上若能施以分類，則似可以其所懷抱的目的爲標準，分爲三種懸擬：試驗的，闡明的，證明的。

試驗的懸擬是爲了要想檢驗某種事物而姑且承認的，在科學思想中其例甚多。例如實際知覺所供給與我們的只是物體（有三積的空間形體）底存在，而數學家則以幾何學上的點爲沒有廣袤的空間形體，以直線與平面形爲一積或二積的空間形體，藉以進行其研究；幾何學家且進而承認四積及更多積的空間，此種空間雖爲我們所能思，但

不爲我們所能覺；數學上這種說法實在不能不算做試驗的懸擬。事實科學中也有這種情形，凡藉抽象而得的結果，如姑且承認有一個絕對凝固的或有絕對彈性的物體，如姑且承認有一條無重量的線，如姑且承認有一個絕對的真空，又如姑且承認有一種絕無摩擦的運動等等，這些都同樣帶有懸擬底性質。

闡明的懸擬大抵是專用以幫助敘述與說明的，其目的在使所敘述的事物格外明顯而易於瞭解。現在舉幾個例：舊一點的如來布尼茲底懸擬，以爲有一個卓異的心靈，能於一個有限單子底現在精神狀態內測知全世界底過去現在和未來（後來拉普拉斯〔Laplace〕杜步亞累蒙德〔du Bo

is || Reynold] 也有相似的意見) ; 又如笛卡兒懸擬一個魔鬼，能於人所自視爲既經清楚分明地認識而真實無疑的事情上，偏使人受其欺蒙；此外，如平均的人亦屬此種懸擬，故統計所得結果，如平均死亡年齡，平均收入，平均工作時間等皆屬此類。

證明的懸擬，雖其論證力是異常薄弱的，而其目的實在於充分地樹立一種學說，或反駁一種學說——後者可稱反駁的懸擬。舉例言之，如盧梭 (Rousseau) 懸擬一個純粹的自然人 (即未與一切文化相接觸的人)，欲以證明人性之本善；夸美紐斯 (Comenius) 則反之，懸擬一個在寂寞的荒野中變成了動物的人，欲以證明教育之重要；康的亞

克 (Condillac) 與 波內 (Bonnet) 懸擬一個穿大理石衣服的人，欲以證明其一切精神現象盡出自感覺的學說；柏克立，陸宰，赫爾姆霍斯 懸擬一個僅有一種感覺（僅有視覺）的人，欲以證明其遠近知覺底經驗說（霍布斯 也曾經有這樣的懸擬，不過是爲了別的目的而擬的）；穆勒 懸擬一個混沌的恆星區，欲以證明其關於因果律的經驗說；屠能 (Thuenen) 懸擬一個孤立的國家，欲以證明其根據實際上的經驗所倡道的農業「強度說」。次就反駁的懸擬舉幾個例：如關於巴立丹島的有名寓言（出自經院哲學派），是用以反駁意志有定說（即意志不自由說）的；又如拉美脫理 (Lametrie) 懸擬一個完全生長於孤獨寂寞之中的人——亞禱比尼 (Ar-

nohins 生於紀元後三百年頃）已有此種懸擬——以證明天賦觀念說之不能有效。

政治上，教育上及宗教倫理上的烏托邦，自邏輯看來，其性質近於證明的懸擬，然其證明力却比證明的懸擬更形薄弱。烏托邦底目的大抵在於充分地樹立政治生活，社會生活或宗教生活上的某種學說，而其所依據以證明的正是建築於此烏托邦上的社會。政治小說，如摩魯斯（Morus）底最好的國家或新島烏托邦，康帕內拉（CampANELLA）底太陽國以及摩勒雷（Morelly）傅立葉（Fourier）卡培（Cabet）等底類似的著作都是根據了這種見解以成立的；教育小說如盧梭底愛彌兒以及安德累雅（Andrene），孔德，聖西門（

St. Simon) 等關於宗教倫理的玄想也是以此種見解爲本源的。懸擬已很有一部分幾乎已經不立在科學底疆界上，至於烏托邦，則更已逾越此界，而入於科學和藝術間的中間區域了。

淮欣革 (Vaihinger) 著有彷彿底哲學 (Die Philosophie des Als Ob) 一書，關於邏輯上懸擬之研究，其提倡與建設之功頗不小。淮欣革解釋『懸擬』這個概念，比本書上面所解釋的，廣泛得多。用以說明事實的假定，如原子，分子，電子，伊洪，力，以太，記憶底殘餘等假定，淮欣革也拿來歸入懸擬之列，或至少可說他有此種傾向。若果照他那樣辦法，則於本書上述的三種懸擬之外，又加了一個第四種，并且應該稱爲『說明的懸擬』。但我們不能贊成此說，因爲原子，力，記憶底痕迹等假定，在我們的意識看來，通常並不覺其不合事實。

而淮欣革自身也說道：『真的懸擬，科學上嚴密地所建立的懸擬總帶有一種意識：即所懸擬的概念不是實際上有効的』；又說道：『一切假定之是意識的，合於目的的，但不是真的，統統叫做懸擬』。淮欣革又把範疇和分類當做懸擬看待，這種看法也不見得是正當的。若果可以當做懸擬看待，則懸擬又有第五種了，而且可以叫做『整理的懸擬』。淮欣革自身，對於『懸擬』這個概念，並沒有下一個嚴密而確切的定義，也沒有列舉懸擬底各類；連『懸擬』和『假定』有怎樣的分別，也未有令人滿意的說明。自一九一九年以來，淮欣革與斯密特 (Schmid) 發行一種哲學的雜誌，叫做哲學年鑑，用以專門研究『彷彿問題』。

索引 以第一字底筆畫多少為次序，第一字筆畫相等者，依第二字，第二字若又相等，則依第三字；以下類推。數字表示頁數。

一畫

一名判斷八〇

內在說八五

內容邏輯八二

分別判斷七六，一三八

分量的關係判斷七四，一一

二畫

分析二四三

一

工作假定二六七

不定主判斷七四，一〇三

反對概念六一

大前提一七一

分析判斷八五

比論一七三，二二〇

小前提一七一

內的特徵五五

分類二六九

三段論法一七四，二〇四

內容五一

五畫

中概念一七五

內容同一說八三

外的特徵五五

中辭一七五

不純粹的易位一六三

主辭九八

四畫

不純粹的質位並易一六五

矛盾原則九二

引申的樹立九七，二八一

內容說八一

矛盾概念六一，九二

可能的內容五三

同一原則五二

判斷的判斷七五，一二一

可能的特徵五三

列入說八七

判斷底意義七〇，八九

目異六五，二四〇

存在判斷七四，一六六

判斷底種類七一

必然判斷七六，一三〇

充足理由原則九七

八畫
効力問一五五

必然的特徵五三

因果判斷七四，一一四

拒中原則九三

代替說二〇四

因廢以樹式一九四

並立六三

目概念六二

因樹以廢式一九四

定主判斷七四，九九

外概念一七五

先驗的邏輯二八

非本質的特徵五三

本質的特徵五三

七畫

命名判斷一一〇

玄學的邏輯二〇，三〇

形式判斷七三

易位推理一六二

包羅的歸納二〇九

形式的有効性八九

易序推理一六六

主辭問一五四

否定判斷七六，一二二

析取判斷七六，一三九

六畫

系統的定義一〇九，二四三

析取判斷七六，一三九

析取推理一七三，一九三

法則二五六

近真的判斷一三四

直接的證明二八三

直接推理一六〇

直接確實的判斷九四

或然判斷七六，一三三

定義一〇八，二四〇

事實判斷七二

性質判斷七四，一〇七

性質的關係判斷七四，一一

三

附麗判斷七四，一〇七

九畫

指示的樹立九七，二八一

前式一九六

後式一九六

後承一四四

前設一四四

思想四

思想底秩序列六六

科學底分類二三一

科學的思想二二七

科學的概念二三五

十畫

烏托邦三〇二

個別判斷七四，九九

個別概念六三

原素的判斷七八

特殊概念六三

純粹的易位一六三

純粹的質位並易一六五

特徵五一

十一畫

偏及判斷七六，一〇〇，一

二八

理由判斷一六〇

組合的判斷七六，一三九

唯名定義二四二

混合的演繹推理二〇〇

發生的定義二四三

假定二六三

徧行判斷七六

假定判斷七六，一四三

二六

假定推理一七三，一九〇，

集合概念六三

二〇三

發見的假定二

推理一六〇

間接的證明二

推理鎖一九七

間接推理一六

選達推理一七三，二〇三

間接確實的判

規範判斷七四，一〇九

普遍判斷七四

問題二七六

結構的內容五

連鎖一七四

單數判斷一二

連鎖推理一九七

結論判斷一六〇

十二畫

等價推理一六一

種族判斷七四，九九

實然判斷七六，一三一

對當推理一六八

綱概念六二

實質的有効性八九，九四

實質定義二四二

實質問一五三

認識四

演繹推理一七二，二〇三

認識論七，一二

認識論的邏輯三三

實驗二四九

十五畫

複主判斷七六，一三七

複合判斷七二，七五

複合概念

質位並易一六五

概念四五

概念系統二六九

價值判斷一〇七

範圍五七

廢棄式一九一

範圍同一說八二

範圍說八一

範圍邏輯八一

複謂判斷七六，一三七

論謂的內容五四

數學的邏輯三一，八三

論謂關係八一

範疇六七

十六畫

樹立式一九一

學說二六三

謂辭一〇五

謂辭問一五四

十七畫

聯系的判斷七五，一三七

縮短的判斷八〇

隸屬六二

隸屬說八二，二〇四

總體概念六三

十八畫

擴充的歸納二二一

斷案一七一

歸納推理一七二，二〇九

簡略式二〇二

簡單判斷七二

簡單概念六〇

謬論二九二

歸類判斷七四，一〇八

覆攝六二

十九畫

證明二七九

關係判斷七四，一〇六，一

一一

關係特徵五五

二十至二十五畫

懸擬二九七

邏輯七

觀察二四五

中華民國十六年八月初版

邏輯大意全一冊

每冊定價大洋六角

(外埠酌加郵費)

翻譯者 陳大齊

發行者 北京書局

印刷所 北京書局

總發行所 北京南池子飛龍橋十五號
北京書局

電話東局三千五百七十七號

代售處 本京各大書店

