

C B A 學 理 論

著 萃 兆 朱

行 印 局 書 界 世

ABC叢書發刊旨趣

徐蔚南

西文ABC一語的解釋，就是各種學術的階梯和綱領。西洋一種學術都有一種ABC：例如相對論便有英國當代大哲學家羅素出來編輯一本相對論ABC；進化論便有進化論ABC；心理學便有心理學ABC。我們現在發刊這部ABC叢書有兩種目的：

第一 正如西洋ABC書籍一樣，就是我們要把各種學術通俗起來，普遍起來，使人人都有獲得各種學術的機會，使人人都能找到各種學術的門徑。我們要把各種學術從智識階級的掌握中解放出來，散遍給全體民衆。ABC叢書是通俗的大學教育，是新智識的泉源。

第二 我們要使中學生大學生得到一部有系統的優良的教科書

或參考書。我們知道近年來青年們對於一切學術都想去下一番工夫，可是沒有適宜的書籍來啓發他們的興趣；以致他們求智的勇氣都消失了。這部ABC叢書，每冊都寫得非常淺顯而且有味，青年們看時，絕不會感到一點疲倦，所以不特可以啓發他們的智識慾，并且可以使他們於極經濟的時間內收到很大的效果。ABC叢書是講堂裏實用的教本，是學生必辦的參考書。

我們爲要達到上述的兩重目的。特約海內當代聞名的科學家，文學家，藝術家以及力學的專門研究者來編這部叢書。

現在這部ABC叢書一本一本的出版了，我們就把發刊這部叢書的旨趣寫出來，海內明達之士幸進而教之！

一九二八，六，二九。

例言

一、本書是依照 A B C 叢書發刊旨趣而編的，專供青年參考或教科之用。

一、本書為補形式論理學的缺陷，常用心理學的智識來比較，以明論理學的本質。

一、本書對於論理學上的主張，不偏不倚，力持中正，并將試驗論理，夾入論理學的系統中，冶為一鑪。

一、本書以規範科學底特質的基本原理為中心，系統地敘述，前後照應，俾讀者易於獲得一貫的智識。

一、本書雖力求淺顯，然限於字數，不能詳為引證，引以為憾，尚望明達指正為幸！

民國十七年八月

編者識

目次

第一編	緒論	一
第一章	引言	一
第二章	論理學底意義	三
第三章	思考底原理	六
第四章	思考歷程	九
第二編	原理論	一三
第一章	概念	一三
第一節	概念底意義	一三
第二節	概念底內包外延和上位下位的關係	一五
第三節	概念底真偽	一八

第四節 概念相互的關係……………一〇

第二章 判斷……………二三

第一節 判斷底意義……………二三

第二節 判斷底種類……………二五

第三節 定言判斷和質及量底關係……………二九

第四節 對當……………三六

第三章 推理……………三九

第一節 推理底意義……………三九

第二節 直接推理……………四二

第四章 間接推理……………四七

第一節 間接推理底種類……………四七

第二節 演繹推理法……………四八

一定言的三段論法……………四八

二假言的三段論法……………五七

三選言的三段論法……………六一

四複合推理法和省略法……………六四

第三節 歸納推理法……………七一

一歸納推理法底組織……………七一

二歸納推理法底根據……………七四

第四節 類推法……………七五

一類推法底組織……………七五

二類推法底根據……………七七

第三編 方法論……………七九

第一章 原理論和方法論……………七九

第二章 分析和綜合……………八〇

第三章 探究法……………八四

第一節	歸納法演繹法和試驗論理	八四
第二節	歸納法	八九
一	觀察法	八九
二	因果關係底規定	九四
三	臆說	九八
四	立證	一〇〇
第三節	演繹法	一〇一
第四節	試驗論理	一〇三
第四章	統整法	一〇五
第一節	統整法底意義	一〇五
第二節	定義	一〇六
第三節	分類	一〇七
第四節	論證	一一〇

論理學ABC

朱兆萃

論理學 A B C

第一編 緒論

第一章 引言

我未學論理學時，有一位學界中的前輩，對我講一個故事。他說：「從前某海中，有一尾鱷魚，捕了一個小兒，這小兒底母親，悲哀異常，向鱷魚求還她底兒子。鱷魚說：『你若能夠守着不打誑語的誓約，照我所要你說的樣子說一句話，那末，我就還你底兒子。』小兒底母親，就立刻答應鱷魚底要求。鱷魚說：『那末，你照我說：（你不要還小兒），』小兒底母親，沒有法子，只得照樣說了一遍。鱷魚說：『那末，你底話若不誑，我可不要還你底兒子；若是誑的，就是違背前約，我也可不還你底兒子。』小兒底母親說：『不是

的。我若不說謊，謹守前誓，你原是不得不還我的；如若說謊言，那末所言不足信的，你亦應當還我的。」我聽了這段故事，覺得理論新異而有趣，不曉得那一方面理由充足，而且好像是好像都是有理由的，要求這位前輩，對我說個明白。他說這是論理學上的問題，這種推測是錯的，但是一時對你說，你也不知其所以錯的道理，最好你去買一本論理學看一看，那就明明白白知道這個錯誤的根源了。我因求真心切，立刻就去買了一本「論理學綱要」，從頭至末，一氣讀完，固然探得這種詭辯的錯誤處，並且曉得了其他常人所不能了解的許多的真理，心境非常愉快，從此我對於論理的求真的學問有特別的興味！吾的前輩曾經這樣地啓發我，我也這樣地轉贈於沒有讀過論理學的諸君！如要問什麼是論理學？那末作者非稍振精神，細細地系統的敘述不可；而讀者亦非耐心靜氣，細細地順次的吟味不行的。

第一章 論理學底意義

把一類的事物或現象，概括於一定原理之下，從其中樹立普遍的法則，而組織一個體系者，叫做科學 *Science*。

科學上所用的法則有二種：一種是自然法 *Natural Law*；一種是當為法 *Normative Law*。自然法又名必然法，確定『必然 (To be) 的』是從事物或現象中所發見的法則；但是當為法未必根據於事物和現象的存在的，係斷定『當然 (Ought to be) 的』就是一定的理想底應當遵從的法則，又叫做規範 *Norm*。

研究自然法的科學，叫做說明科學；研究當為法的科學，叫做規範科學。物理學、化學、心理學、是屬於前者的；倫理學、美學、論理學、是屬於後者的。

除上面所講外，還有其他底主要的科學的分類，分述如

下：

(1) 如論理學數學的樣子，不管他內容如何，只論其適用於一切場所底普遍的形式，叫做形式科學；如物理學，化學的樣子，側重內容的，叫做實質科學。

(2) 把自然現象做對象者，叫做自然科學；把精神現象做對象者，叫做精神科學。

(3) 純粹地把法則理論地研究者；叫做純粹科學；研究實際生活上的應用為主者，叫做應用科學。

(4) 近時對於自然科學，又發見一種文化科學。一是研究事物或現象的一般法則為主的；一是截取特殊的事件以明其個性為主的。

遇有一定的問題而欲求解決底心的活動，叫做思考作用 Thinking。思考即是『對於事物而思考的意思。這事物為思考的對象；思考的主體，叫做主觀。論理學 Logic 是把思考作

用做對象，研究其形式和當爲法的，所以有下述的定義。
論理學是把思考作用做對象，研究其形式的法則底規範科學。

心理學是研究心的現象底全部的，所以這個一部分的思考作用，亦是收入的。但是心理學，只說明心的現象底狀態，求之於自然法的。論理學只以思考做對象，運用當爲法及一定的形式 *forms* 爲主的。形式雖不是離內容及資料 *Matter* 而存在的，往往亦有論及的地方，但是這不過是使形式愈加明瞭罷了。

論理學是研究『證明是不是正確的標準，是不是真理的方法』底學問，所以一切科學底研究方法，都要根據於論理學底研究的結果。如這論理的法則一敗，那末思考的產物，都要陷於僞的地位。因此，論理學，爲一切科學底出發點，並且給予研究法底基礎的。

第三章 思攷底原理

通於一切思考作用底單純自明的根本法則，叫做思考的原理，又叫做論理的公理 *Logical Axiom*。這種原則，不得從它原則來證明的，亦無證明的必要，為一切思考作用的法則底基礎。如缺其一，那末思考作用，決不能成立，為一種基本的原理。

論理的公理，可析為二：一為同異原理；一為充足原理。

(1) 同異原理 *The Law of Identity and Difference* 就是關於事物及現象的同一或差異的原理，這個形式，又可別為三種：

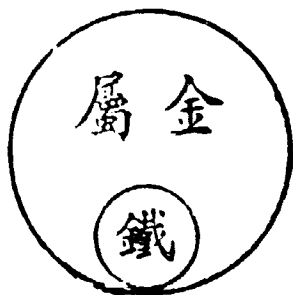
(A) 同一律 *The Law of Identity*。這是為考求事物底屬性彼此相同的一原則，可以用（甲者甲也）的公式表示的。凡吾人一切肯定的思考，皆基礎於此的。

這（甲者甲也）的公式，以實例講起來，可以用（南京者國民政府之首都也）和（鐵者金屬也）二例來表示，但是前一例（南京）和（國民政府之首都），是全體一致的，可叫做絕對的同一。這個關係如下甲圖。後一例（鐵）不過是（金屬）的一部，只有部分的一致，可叫做相對的同一，這個關係如下乙圖。

(甲)



(乙)



（B）矛盾律 *The Law of contradiction*。這是同一律底消極的方面，可以用（甲者不是非甲也）的公式表示的。凡一切否定的思考，都是基礎於此的。

在第一原理，已定（甲者甲也）的一形式，同時反面含有（甲者不是非甲也）底形式的。因為我們在同一關係上，已經承認的某事物，同時不能否認的。例如（

鐵者金屬也），同時不能說（鐵者不是金屬也）。所以說矛盾律是同一律消極的方面。

(C) 排中律 Law of excluded Middle。這個原則，是二個矛盾思想的中間不容有第三者存在。如把這在肯定方面的形式表示起來，如（甲者乙乎或非乙乎）即是兩者中選擇一個，其它是排斥的。這叫做選言律。如把這在否定方面的形式表示起來，為（A者不是「非乙及不是非乙」之第三者），這叫做不容間位律。合上述的選言律和不容間位律，就叫做排中律，排中律為一切選言判斷的基礎。

(2) 充足原理 Principle of sufficient Reason。就是我們的思考，必須依據十分充足理由的意義。因為理由充足，根據 Ground 和歸結 Consequent 的關繫，能夠穩固不移；正確知識的系統，亦得整然組織。這理由的主張：『根據（理由）確立，那末歸結亦確立；歸結破斥，那末根據亦破斥』。為假言判

斷的基礎；同時其他一切認識必然性，都是從這原理導出來的。

以上四原則，有互相密接的關係，想到一原則，即能想到它原則。例如從充足原理起，可以斷定是為有十分理由的A；這A是許多原理中選擇出來的（排中律）；同時為排斥一切非A的A（同一律）。

第四章 思考歷程

思考二字，普通的見解，漠然廣汎。但是在論理學上說起來，有明瞭的意義，有嚴密的限定的。論理學上的思考，含有二種要素；一是疑難；一是精考微測，例如某人訪友談論，等到談畢，看自鳴鐘已經三點半了。這時忽然想到四點鐘還有約會，立刻走出，並且想到來的時候乘人力車要費五十分鐘，現在只剩了三十分鐘，要想出一種快的方法來回去

，才能夠不失這約，正在煩亂中，才想到坐電車，不過距電車站很遠，並且到了站，恐怕還要費等車的時候，這樣的思慮時，忽然街左有馬車迂迂而來，這人就立刻登車，到家時剛剛自鳴鐘四下。這個淺顯的例子裏，我們就可看得出上述的二種要素，他想及時回家，是他疑難的時候，他想坐人力車電車而不坐，終於決定坐馬車，是他精考微測的地方。我們再從這二要素仔細分析起來，可劃為五個階段，一疑難，二疑難何屬，三設臆，四推證，五證實。這五個階段，為一切思考的歷程。

觀上述思考的歷程，這人決定坐馬車，完全從比較坐人力車趁電車為快推考來的，可知思考的作用，實在是廣義的推理；不過在這個究竟方面講，可以說是解疑難，即是或確定或破除一信念。換一句話說，就是對於事物下判斷。判斷的用處，在於確定某事物的意義，其所得確定的意義，叫做

概念。所以斷判，概念，推理三項，不能完全孤立，爲一切思想發表時底根本的形式，所以可稱爲思考的本質。

什麼叫做判斷 (Judgment) ？就是把意識的內容，如從感覺知覺記憶想像等所得到的表象，經過比較分析綜合諸作用，加以判決的命名。例如我們覺庭中花香，才判斷說花香，這是在庭中所得的知覺，加以分析，判斷花的一物，和香的爲一屬性，同時兼定花的屬性中實有香，而這香實即這花的所有屬性。才把它綜合起來，並和它種香相比，才下這花香的一判斷，所以判斷是分別事物底諸屬性的。

什麼是叫概念 Concept ？就是我們於分合事物底諸屬性後。把若干判斷，分別它的屬性的共通和不共通的抽象地專含爲一類的命名。例如院中有許多梅花，一種是紅而香的，一種是白而香的，一種是黃而香的。按它的顏色雖各不同，却同具梅瓣，同具梅香，我們可就它的全體認爲有共同屬性。

那末把它們概括起來，即構成我們一種梅花的概念。這概念構成後，更爲我們意識的內容，而作種種判斷的材料，生「這樹爲梅」梅花香」的幾個判斷。所以概念本從判斷發生，却又可爲其它底判斷的資料，概念和判斷，常互爲起訖的。什麼叫做推理 Reasoning？就是我們根據已知的一判斷，或幾個判斷，推出它種新判斷的意義。例如（凡馬不是牛）的一判斷，推到（凡牛不是馬）這是一個推理。又或從（凡馬不是牛）（此動物者馬也）的二判斷，推到（故此動物不是牛）也是一個推理。所以推理實在是連續判斷於判斷，加以複雜的形態。

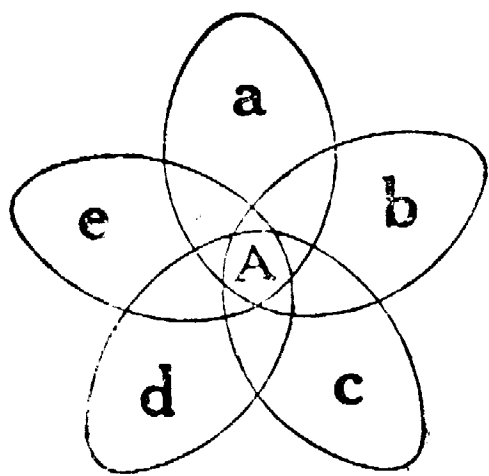
從上面看來，判斷、概念、推理、都是同一作用的變形。却是根本底形式，不外乎一個判斷作用可知。所以我們論究思考，必先從論究判斷起。不過，在論理學上，爲說明便利起見，先說明概念，然後及於判斷推理。

第二編 原理論

第一章 概念

第一節 概念底意義

概念是從幾個判斷，統一事物底共通屬性而成的。或者叫做概括的表象。現在把這概念用圖表示起來，我們的現實經驗，可算是含有 aA bA cA dA eA 等項底特殊的東西。用言語表



圖想假底成構念概

示起來，這 aA bA cA dA eA 等，可以用我的家，你的家，他的家……等表示的。但是這個特殊的經驗，內部比較地想起來，自己內容上有必不可缺底共通的性質，這個共通性質，叫做本質的屬性 *Essential qualities*。譬如對家而言

，是『住人的地方』，爲其本質的屬性，從此類推，把這個現實經驗底各項的共通的『A』抽象出來，可以當做家底本質的屬性而着想。因此在這個地方，偶然附着於各個物的性質，就叫做偶有性 *Accidental qualities*，上面 *abod* 等就是，有捨棄而不論的。這樣把本質的屬性爲中心所組織成功的全體表象，叫做論理的概念。這個組織的手續是：（一）比較個個的經驗；（二）抽出個個經驗底共通的要素；（三）概括這種共通的要素；（四）概括後附上言語的符號。

所以概念，不是隨實際的事物而存在的，就是存在於意識上的意思。那末，意識的存在，即是言語的符號。就是言語有具體的感覺的形式的，思考爲其對象。

◎ 概念用言語表示起來，叫做名辭 *Term*。如「人」「椅」「蘋果」等，都是名辭。又如「美人」「學生坐的椅子」「美國來的美味的蘋果」等，雖加上了許多修飾詞，也仍舊叫

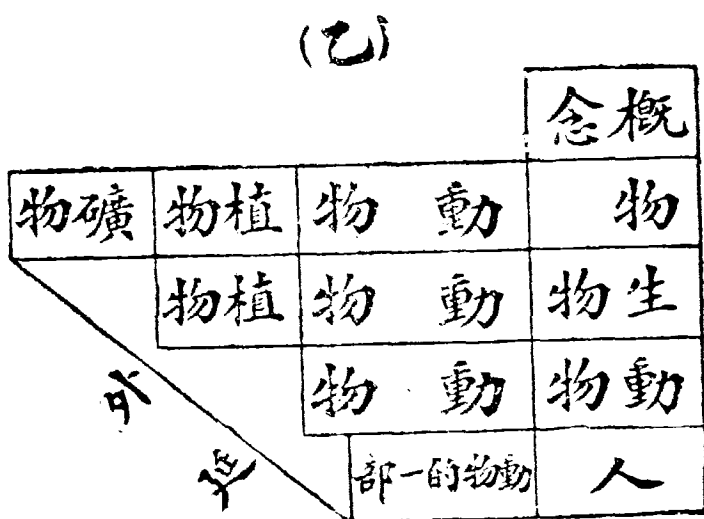
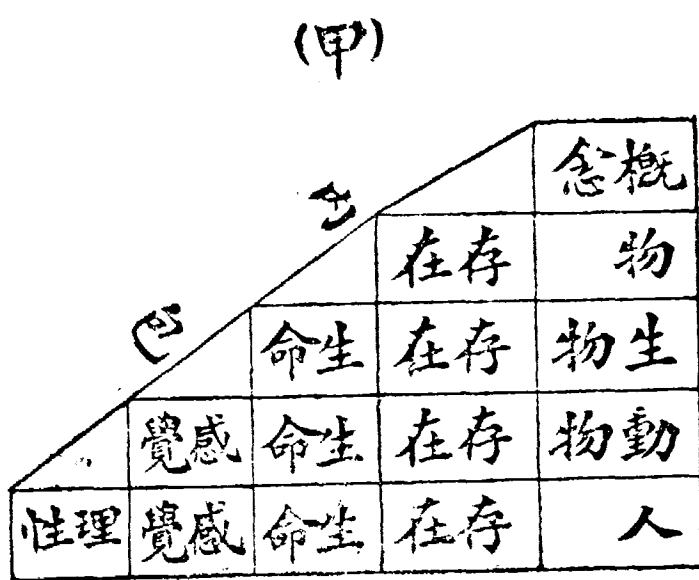
做名辭。因為論理學上的名辭，和文法學上的名辭不同，論理學上的名辭，不管它文字的長短，只要表單一概念者，都叫做名辭。

第二節 概念底內包外延和上位下位的關係

概念（名辭）底本質屬性的總和，叫做內包，Intension or denotation 概念（名辭）所指示底事物的全範圍，便叫做外延 extension or connotation，如「人」的概念，含有「存在」「感覺」「理性」等必然的屬性，這數種屬性，都是人底內包。又如「物」的概念，牠所指示的全範圍為「動物」「植物」「礦物」等，這「動物」「植物」「礦物」即「物」底外延。

○ 概念愈上位，它的內包愈小；概念愈下位，它的內函愈大。又概念愈上位，它的外延愈大；概念愈下位，它的外延愈小。如下圖甲，概念愈上位，屬性的統同少而特異多，故

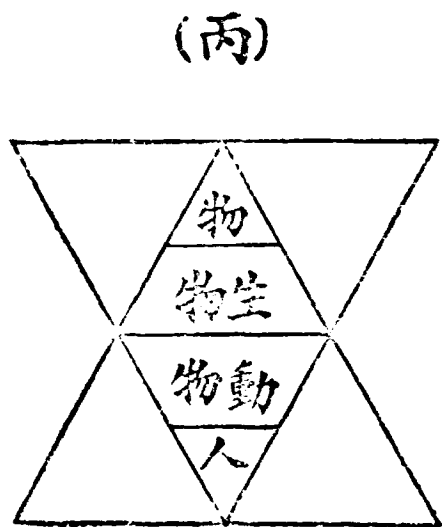
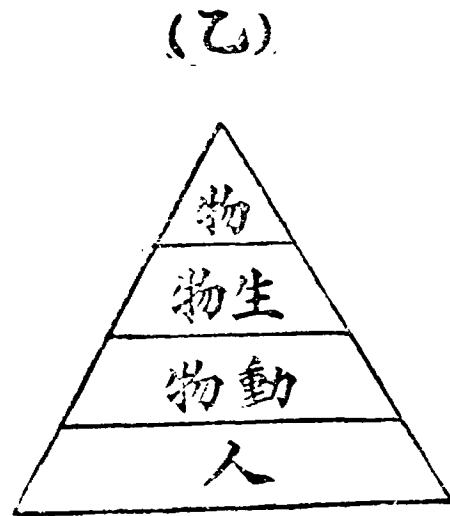
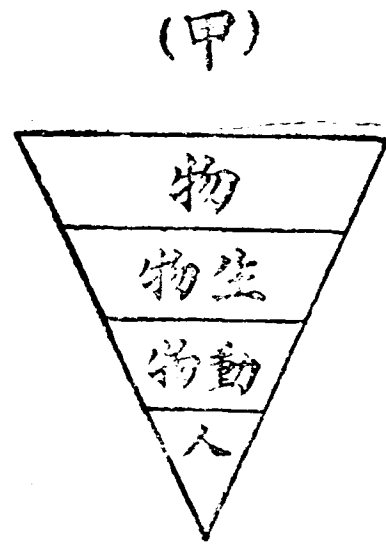
內包小；概念愈下位，屬性的統同多而特異少，故內包大。又如下圖乙，概念愈上位，所統轄底下位概念愈多，故外延大；概念愈下位，所統轄底下位概念愈少，故外延小。



「爲最大，「人」爲最小；（乙）表示內包和外包的關係，內包和外包

從上面看來，可知概念的內包和外延，二者互爲消長，內包愈小，那末外延愈大；外延愈小，那末內包愈大。如下圖（甲）表示外延，「物

延的大小，互成反比例：



一般內包的小者，對於大者，這叫做類概念 *Genus*，或者叫做上位概念 *Superordination*；大者對於小者，這叫做種概念 *Spacie*，或者叫做下位概念 *Subordination*。又在同一底類概念之下底，而且是互相補充底同等底種概念，這叫做同位概念 *Coordination*。類概念的內包，從一切種概念底共同屬性而成；種概念的內包，從類概念的內包中，添加該種概念底特有的屬性而成。這特有的屬性，叫做種差 *Differential*。所以類概

念和種概念底內包關係，可以用下列公式來表示的。

種概念底內包 \parallel 類概念的內包 + 種差
類概念底內包 \parallel 種概念的內包 - 種差

第二節 概念底真偽

像前節所講，內包是概念底本質的屬性，所以從各個人的經驗而不同。因為那一個是概念底本質的屬性，那一個是偶有性，須要經過經驗而後定。譬如小孩所有「犬」的概念底內包，和動物學者所有的「犬」的概念底內包，大不相同。又概念底內包，在使用的目的上，亦是相異的。例如競馬家所有的「馬」的概念底內包，只有包括適用於競馬的目的的；農夫所有的「馬」的概念底內包，是包括耕作，搬運等性質為主了。因此概念底內包，不是固定的，或者發達，或者變化，竟會失去了概念最初目的底普遍性。照這樣說來，我們要判斷概念底真偽，實在很不容易。所以又在別一方面

講，要概念和表象不同；要概念為普遍的一般的，只要要求客觀的妥當好了。那末，概念要有什麼的性質時，才有客觀的妥當性？才能為判斷真偽的標準呢？

第一 概念要有一致的 *Congruent* 性質。

相一致的意義，就是無論內包，無論外延，要互相一致保持調和，其中無矛盾、反對的地方。例如蘋果概念底內包，就是蘋果酸蘋果糖的甘味等底性質，和這概念是相一致的；但是把鹹味、辛味等的性質加起來，就不能相合了。在外延方面，亦是這樣的。和蘋果不調和者，加了進去，是不能相一致的。

第二 概念要妥當 *Adequate*；明斷 *Distinct*。

妥當是內包外延的中間，不但不包含矛盾、反對。並且可以包含的，應當一點不漏地包含起來；不應當包含的，一點不要包含。這種一概念和他概念能明明白白

地區別出來底妥當的概念，叫做明晰的概念。要明晰概念，可從定義着手。

第三 概念要精確 *Accurate*；明瞭 *Clear*。

精確底意思是構成一概念諸要素，要明明白白的。例如蘋果和梨子的不相混同，的確是明晰的；但是這是從深深地知道蘋果底內容的蘋果酸後，才得到這明瞭的概念的。要明瞭概念，當從分析着手。

第四節 概念相互的關係

思考作用上，常常把一概念和他概念相關係地應用。這個關係，可分左列的七種：

一、同一關係 *Identical relation*。如「人」和「人」的關係，概念底內包和外延，完全同一的。

二、等價關係 *Equipollent relation*。如「南京」「國民政府之首都」，外延雖然是同一，因為考察點不同，內包是相

異的意思，這叫做等價關係。

三、從屬關係 *Subordinate relation*。如類概念和種概念的樣子；或如上位概念和下位概念的關係。

四、對峙（並存）關係 *Coordinative relation*。是同位概念相互關係。這更可分爲左列數種：

(A) 選言關係 *Disjunctive relation*。屬於同一類概念的而且是相互分離的，這叫做選言關係。這各概念叫做選言肢 *Disjunctive members or alternatives*。

如「上行船與下行船」「甲與非甲」的關係，爲這關係的例子。

(B) 相對關係 *Correlative R.* 是一概念必然的要要求他概念的，若缺了一個，其他的亦失了意義的意思。「父——子」「夫——妻」等，爲這個列子。

(C) 反對關係 *Opposite R.* 是雖然相互有最大的差異，容

有第三者插入的關係。如「白——黑」「美——醜」「善——惡」。

(D) 交叉關係 *Cross R.* 二個概念，外延底一部共同含有的關係，如「人——老人」「教師——學者」。

五、依存關係 *Dependent Relation*。二個概念，一個概念具備規定他一個概念的必要條件時，這一個概念叫做制約概念，他一個叫做被制約概念，制約和被制約的關係，是從着眼而轉換的，所以這兩者的關係，叫做依存關係，「犯罪——課罰」「自我——非我」「我——你」是這關係底例子。

六、矛盾關係 *Contradictory Relation*。「生——死」「善——不善」等的樣子，雖屬於同一概念，却互相拒斥，不容第三者存在，這叫做矛盾關係。這和反對關係相差的地方，是在二概念間，不容許有中間概念之點。

七、乖離關係 *Disparate Relation*，並不是一類的，並且

不能比較的概念，如「德——青色」「人間——三角」，這叫做乖離關係。

第一章 判斷

第一節 判斷底意義

一概念和它概念成立在規定底關係上，叫做判斷 *Judgment*。例如見某種果子（對象），知道這是蘋果（主觀），這就是一種判斷。審察這個過程，可知從對象所得的全體表象。加以分析，把判斷對象的概念為中心，及聯合於這概念底許多概念中，抽出這個足以規定這概念的本質的東西，再綜合全體表象，這就是判斷的作用。所以判斷，可以說是開展概念，加以分析綜合，再形成概念底活動。

我們見「正在行走之犬」時，心中先起來的，是「正在行走之犬」底全體。以後才把這「犬」取出，為判斷

對象，其次再從「行走」底事實中，把「行走」的判斷主觀取出，兩相結合，才成「犬是行走之物」的判斷。這樣說來，判斷底內容，最初發見的是漠然不明的全體表象。後來把這加以分析，使某表象為對象的客觀化，再以這為中心，綜合心底內容，思考作用，繼續不斷，才取一種明瞭的判斷形式。結果，心底要素間，成立一種新的關係。

其他又有一「美已哉！」「忍已哉！」等一種判斷，沒有具備論理的形式，所以嚴密地講起來，形式論理學上不能算為判斷，只算得心理學上的判斷。

論理學上的判斷，如（凡馬者，動物也），要有三種要素才能成立。（一）素示立言之主即是判斷底對象（主概念）——馬（二）規定對象為一定的立言底概念（賓概念）——動物（三）結合這兩者以定關係的媒介——（者，也。）第

(一) 叫做主辭 Subject ; 第(二) 叫做賓辭 Predicate ; 第(三) 叫做連辭 Copula ; 一般的形式，大都以「S 者 P 也」(不 是 P) 「S is (is not) P」表示的。判斷以言語來表示，叫做命題 Proposition。所以完全的論理學上底命題的形式，必定要具備主辭賓辭和連辭的三要素的。

第二節 判斷底種類

判斷從量、質、關係和式樣等，得分列如下：

一、量 Quantity。係從主概念外延的大小，得分判斷爲下列三種：

(一) 全稱判斷 (或全稱命題) Universal judgment 這是從主辭外延的全體，肯定之式否定之的判斷。這個形式爲「凡 S 者 P 也」「凡 S 不是 P」。例如：
凡馬者動物也。 凡人不是木。

(二) 特稱判斷 (或特稱命題) Particular judgment 從主辭外

延底一部分，肯定之或否定之的判斷。這個形式爲「某の者 P 也」「某の不是 P」。例如：
某物爲貴金屬。某人不是君子。

(三) 單稱判斷 Singular Judgment 以特殊單獨的概念爲主辭而成的判斷。這個形式爲「の者 P 也」「の不是 P」。例如：

孔子者聖人也。此人不是善類。

二、質 Quality。主辭和賓辭的關係，是用何種性質而成的。就是還是一致的？還是拒否的？用這種形式而下判斷，得分爲下列的三種。

(一) 肯定判斷 Affirmative Judgment 卽表示主辭和賓辭底關係，是一致的。這個形式爲「の者 P 也」。例如：
馬者動物也 水者液體也

(二) 否定判斷 Negative Judgment 卽表示主辭和賓辭底關係是不

成立的。這個形式爲（ S 不是 P ）。例如：
馬不是植物。人不是木。

（三）不定判斷 *Infinite judge*。主賓辭底關係，制約地成立的，但不明示一定的關係。這個形式爲「 S 者非 P 也」這非 P 的意思，不甚明瞭，還是不是 P ？還是是「非 P 」？無從斷定。例如：
鯨者非魚類也。

三、關係 *Relation*。從主辭和賓辭表示什麼的關係而有下列二種的判斷。

（一）定言判斷 *Categorical judge*。是並無何等條件成立主賓兩辭底關係的判斷，取一種「 S 者 P 也」的形式。例如
鯨者哺乳類也。

（二）制約判斷 *Conditional judge*。是立言上有條件底判斷。又
可分爲二類：

(A) 假言判斷 *Assumptive judg.* 把某種條件成立主賓辭底關係，如「若 S_1 為 P_1 ，則 S 為 P 」即是這個判斷底形式。這個「 S_1 為 P_1 」為成立「 S 為 P 」底條件，前者叫做前件 *Antecedent*；後者叫做後件 *Consequence*。例如「一個三角形底二角，如若相等，那末對這相等的二角底邊，亦是相等的。

(B) 選言判斷 *Disjunctive judg.* 在主賓兩辭底關係上，賓辭是從許多的概念而成的，這許多概念，都是未決定的，常常用「 S 者為 P 乎，為 P_2 乎，為 P_3 乎」底形式以表之。這種許多賓辭叫做選言肢。例如：

某動物，為哺乳類，為非哺乳類乎？

四、式樣 *Modality*。這是判斷用正確度來區別的，可分為下列三種：

(一) 實然判斷 *Assertorical judg.* 主賓兩辭底關係，表示現實地存在着的，取一種「S (實際) P 也」底形式。例如：
凡物體有延長性。

(二) 蓋然判斷 *Problematical judg.* 主賓兩辭底關係，表示帶疑問的性質的，不確定的。取一種「S 大概是 P」底形式。例如：
火星中大概有生物。

(三) 必然判斷 *Apodictical judg.* 主賓兩辭底關係，斷定其可以必然如此的。取一種「S 必定是 P」底形式。例如
凡人皆不能免於死。

第三節 定言判斷和質及量底關係

定言判斷，在質及量上講起來，約分爲下列四種，把它底論理的形式，可以表示如左：

一、全稱肯定判斷：凡 S 者 P 也…… (A)

二、全稱否定判斷：凡 S 不是 P …… (E)
 三、特稱肯定判斷：某 S 者 P 也 …… (I)
 四、特稱否定判斷：某 S 不是 P …… (O)

記號的 A E I O，從拉丁語中底 Affirma (肯定) Nego (否定) 二字底母音中取來的。

判斷底立意，把主辭或賓辭底外延全部表示的時候，那末這判斷中底主辭或賓辭，叫做周延 Distribute；如僅僅表示一部分，這判斷中底主辭或賓辭，叫做不周延 Undistribute。換一句話說，凡一判斷中底主賓辭，如包舉全體而無少遺漏時，這主辭或賓辭叫做周延；周延是周涉其外延全體的意思。反一面講，所舉事物底範圍，只能表示一部分，這叫做不周延。例如：

凡馬者動物也。

主辭包舉一切底馬，無少遺漏，故周延。又如：

某植物開花。

主辭只及植物中底小部分，故不周延。總之，全稱判斷主辭必周延；特稱判斷主辭必不周延。

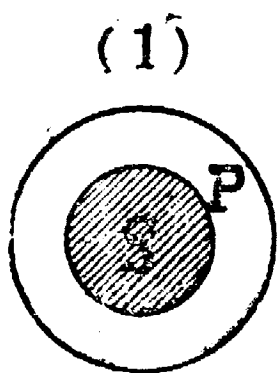
再從賓辭講，如前面底第一判斷，馬者包容於動物中，却不能佔動物全體範圍，所以動物一賓辭，只現其外延底一部分，非舉全體可比，所以不周延。不過，如「凡人不是植物」底一判斷中，人在植物全體底外面，人自爲人，而植物也自爲植物。所以這植物的一賓辭，實在是包括全部的，爲周延的。總之，肯定判斷底賓詞不周延；否定判斷底賓辭周延。

從上面講來，可舉四種判斷底定式如左：

A	判斷底種類
周延	主辭
不周延	賓辭

以上各種判斷，主賓辭外延上底關係，用圖解來表示者，是歐拉 Euler，（瑞士底數學者 1707—1783）首創的。現在把這表示於左：

第一全稱肯定判斷，凡 S 者 P 也。

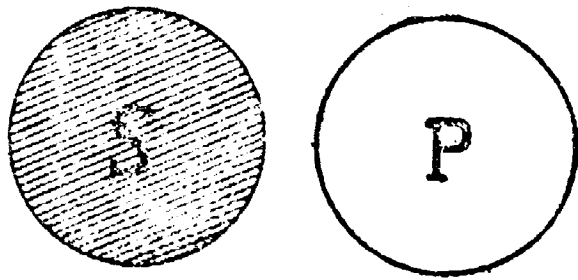


(1) 「凡人者動物也」一判斷，S 是下位概念，P 是上位概念，所以這主辭包括於賓辭底範圍內，S 是周延的，P 不周延。如 (1) 圖。

(2) 除上例外，也有 S 和 P 底範圍相一致的，例如「凡等

O	I	E
不周延	不周延	周延
周延	不周延	周延

第三、特稱肯定判斷；某 S 者 P 也。



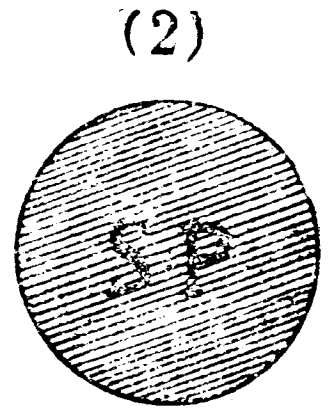
如上圖。

彼此各不相涉，所以 S 和 P 各各周延。

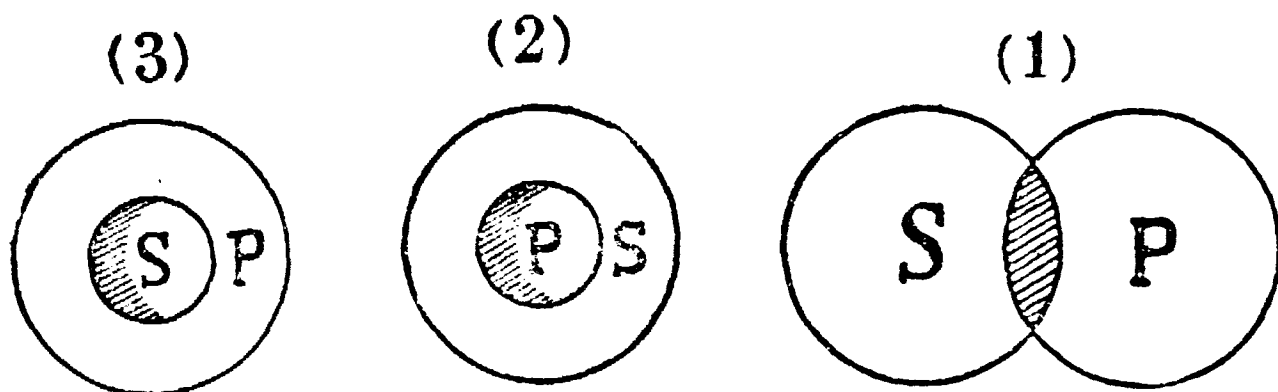
「凡馬不是牛」，S 和 P 全然異範圍，

這判斷極簡明，例如「凡人不是木」或

第二全稱否定判斷，凡 S 不是 P。



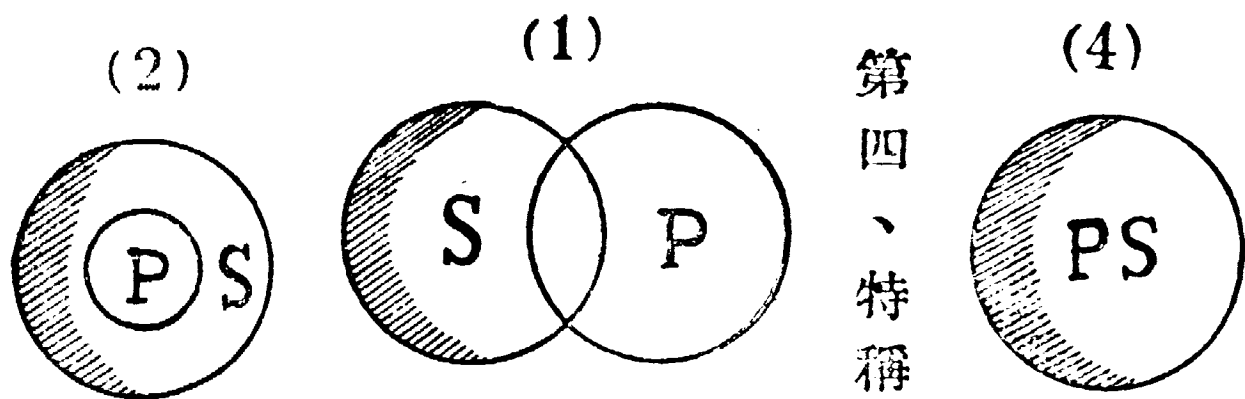
邊三角形者等角三角形也——「南京者國民政府之首都也」，S P 兩辭是等價概念，所以兩者都周延如(2)圖。



(1) 「某礦物發光體也」，爲這判斷底例子，主辭賓辭只有一部分相一致，所以有如上圖的關係，S和P皆不周延。

(2) 「某人聖人也」這個例子，聖人是不能出人以外的，所以人是上位概念，聖人是下位概念，P底外延，當然包括於S之中，但只有S底一部和P底一部爲一致，如上圖。

(3) 「某人動物也」。這個例子，從事實上講來，本當說「凡人皆動物」，今雖變全稱爲特稱，S底範圍，實全包含於P底範圍內，特就其一部立言罷了。



第四、特稱否定判斷，某 S 不是 P。

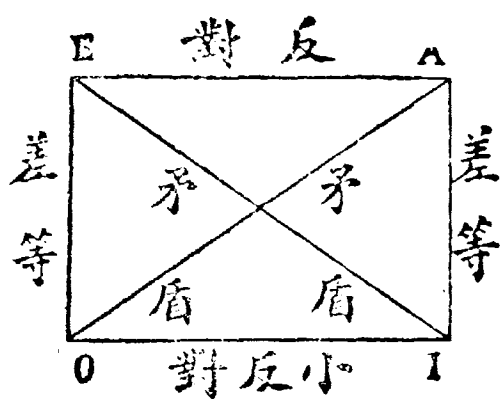
(4) 「某人者理性動物也」。這個例子，事實上，當說「人者理性動物也」。S 和 P 底範圍，全相一致，現在用 I 判斷表示，所以如上圖的關係。

(1) 「某礦物不是發光體」這個例子，S 和 P 雖然交叉，立言底對象 S 部分，並不合於 P 底全部，所以 S 不周延，P 周延。

(2) 「某人不是有德者」這個上面底判斷看起來。有德者對於人是下位概念，所以 P 包括於 S 之中，但是判斷底對象，S 之中底 P 除去以外底部分中的一小部分，S 不周延，P 周延。

第四節 對當

A E I O 底四種判斷中，某一個判斷為真或者為偽底時候，和其他三判斷有怎樣交涉？這種關係，叫做對當。Opposition。



上圖叫做對當的方陣 The square of opposition，這個關係，可分四種。(1) A 和 E 底關係，叫做反對 Contrary；(2) A 和 O，E 和 I 底關係，叫做矛盾 Contradictory；(3) I 和 O 底關係，叫做小反對 Subcontrary；(4) A 和 I，E 和 O 底關係，叫做差等 Subalternation

(一) 反對 質相異底全稱判斷 A 和 E 底關係。一方為真，他方為偽；一方為偽，他方真偽不明。就是兩者不能同時為真，却得同時為偽。

「凡人皆有德」(A)是偽的，那末「凡人不是有德者」(E)不能爲真，因爲有「某人有德者」(I)

「某人不是有德者」(O)二種意義含蓄在內的。

(二)小反對 質相異的特稱判斷的關係。一方爲偽，他方爲真；一方爲真，他方真偽不明。就是兩者有同時爲真的地方。

「某人善人也」(I)爲真的時候，「某人不是善人」(O)也得成立的。因爲某人的範圍，在兩判斷中，得各不相同的。

(三)差等 質同量異 A I 和 E O 的關係，全體是真的，那末部分也是真的；部分是偽的，那末含這部分偽底全體，也是偽的，但是全稱判斷底偽，特稱判斷底真偽不明；又特稱判斷底真，全稱判斷底真偽不明。
「凡教師是學問家」(A)爲偽的時候；「某教師

是學問家」(I)說它不是真的，是不可以的；反之，「某教師為學問家」為真的時候，說道「凡教師是學問家」為真的，是不可以的。因為可以為真，也可以為偽。

(四) 矛盾 質量全異 A O 和 E I 的關係。一方為真，他方必定是為偽的關係。

「凡人皆有死」(A)為真「某人不死」(O)為偽。又如有一「某人善人也」的事實，要說「凡人不是善人」是不行的。

上面所講底關係，可以表示如左：

E	A	
偽	真	A 真
真	偽	E 真
偽	不明	I 真
不明	偽	O 真
不明	偽	A 偽
偽	不明	E 偽
真	偽	I 偽
偽	真	O 偽

第三章 推理

第一節 推理底意義

把已知底判斷為根據，導出一種新判斷底思考作用，叫做推理 Reasoning or Inference。我們日常想着是個簡單的判斷，反省起來，可以認做推理者，非常之多。例如我們看見煙火，或聽到驚鐘，就判斷這是失火。在這種判斷上想起來，驚鐘和煙火，為判斷失火底充足理由。

印度底論理（因明）有下列的形式

山上有火……………宗（結論）
 因為有煙……………因（事實）

0	I
偽	真
真	偽
不明	真
真	不明
真	不明
不明	真
真	偽
偽	真

凡有煙的地方，可以見到火。譬如竈等，就可知道……
 喻（既得底知識）

這是把判斷底過程，分析地表示的形式，如只說結論，在心理學上，常人叫做知覺或統覺。一切底智識，不論它明瞭地意識與否，因為成立於根據 Ground（理由）和歸結 Conclusion 底關係上，雖無論理的形式，可從一種推理而知道。這種推理反復行之，那末聯合作用也很容易，才變化成成功直覺的判斷。

不過，只有直覺習慣的判斷，非但我們底智識，沒有進步；處於這種複雜的社會生活裏，新鮮問題，層出不窮，就是要解決眼前生活，也是不能。所以我們應當努力地將既得底知識，有意地構成新的判斷，或解決新問題，或獲得新知識。却是努力地要從既得的判斷來解決一定的問題，不論實踐論理的形式與否，必定要經過推理底歷程的。

推理有二要素。就是原判斷，和這判斷所引出的新判斷。前者叫做前提 *Premise*；後者叫做結論 *Conclusion*。判斷上底主賓兩辭，是從連辭而連接成功的，就把前提和結論，用「何故」「因為」等底推究法 *Illative* 而連結成功的。這推究語，係表示這思考底推理的。

推理分爲直接推理 *Immediate Inference* 和間接推理 *Mediate Inference* 二種，前者是一個前提（原判斷）構成結論的；後者是從二個以上的前提引出結論的。就是在間接推理上，除所給與底資料 *Data* 的判斷以外，還要給與解決這推理底補助的判斷。

推理用言語來發表的形式，叫做推論式（或簡稱論式）這種一般的形式如左：

凡 M 者 P 也……（凡生物不死）
凡 S 者 M 也……（凡人生物也）

故凡 S 者 P 也……（故凡人不死）

推理底一般形式上，思考底任何資料，都可以適用的。好像數學上底公式 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，無論何種實數，都可代入進去的。如若不講思攷內容，只講形式的論理學，就叫做形式論理學 Formal Logic。

第一節 直接推理

一、附性法 Contribution。把原判斷的主辭賓辭，同樣修飾，從此推得新判斷的方法。可分為二種：

（一）係語附加 Added Determinant 用同一係語，限制主賓概念。如（凡鳩者鳥也）附加白的形容詞為（凡白鳩者白鳥也）

（二）複義附加 Complex Conception 比較係語附加稍複雜。如（凡鳩者鳥也）把它構成複雜的概念為（凡白鳩之羣者為白鳥之羣也）

二、換質法 Obversion。構成一種不變原判斷底性質和原意底直接推理法，叫做換質法。爲這推理，是變原判斷底質的，先置賓辭於矛盾概念，然後把肯定改爲否定；否定改爲肯定。

(一) 從肯定改爲否定

S 者 P 也 | S 者不是非 P 也

例 凡馬動物也 (A) | 凡馬不是非動物也 (E)

(二) 從否定改爲肯定

S 者不是 P | S 者是非 P 也

凡人不是馬 (E) | 凡人是非馬也 (A)

從 I 改爲 O；從 O 改爲 I。以上例類推。

三、換位法 Conversion。把原判斷底主辭和賓辭轉換過來，構成一種新判斷的直接推理，叫做換位法。換位底判斷必和原判斷同性質，并且原判斷上不周延的概念，換在新判斷

上，不能周延的。但是在原判斷上周延的，在新判斷上不周延，也無妨礙。所以

(一) 原判斷 E 或 I，可以不變判斷之形，轉換主賓辭底位置，這叫做單純換位 *Simple Conversion*。

(二) 原判斷 A，除同一判斷外，常常換賓辭為主辭時，須加制限的；新判斷不得不為 I，這叫做制限換位 *Conversion by limitation*。

(三) O 判斷換位是不可能的，因為原判斷上不周延的主辭，在新判斷上周延了，

1. 單純換位

(1) 原判斷 A 中底同一判斷 —— 新判斷同一判斷

S 者 P 也 (A) —— P 者 S 也

例 南京者國民政府首都也 —— 國民政府首都南京也

(2) 原判斷 I —— 新判斷 I

某 S 者 P 也 (I) —— 某 P 者 S 也 (I)

例 某金屬發光體也 —— 某發光體金屬也

(3) 原判斷 E —— 新判斷 E

S 不是 P (E) —— P 不是 S

例 動物者不是植物 —— 植物者不是動物

2. 制限換位

原判斷 A —— 新判斷 I

S 者 P 也 (A) —— 某 P 者 S 也 (I)

例 凡馬者動物也 —— 某動物者馬也。

3. O 換位不可能

四、換質位法 *Contraposition*。原判斷上換質換位同時並用

的直接推理，叫做換質位法。這個方法 (一) 從原判斷 A 到 E (二) 從 E 和 O 到 I (三) I 不能施換質位法，因為 I 換質以後，即變為 O，O 是不能換位的。

換質位法時，初步的時候，先換質，後換位，以次行之，比較妥當。例如「凡真革命家者道德家也」(原判斷)先換質為「凡真革命家不是非道德家」成E，再行換位。為「凡非道德家不是真革命家」仍為E。

(1) 原判斷 A —— 新判斷 E

凡 S 者 P 也 (A) —— 凡非 P 者不是 S 也 (E)

例見前

(2) 原判斷 E —— 新判斷 I

凡 S 者不是 P (E) —— 某非 P 者 S 也 (I)

例 凡動物者不是植物 —— 某非植物者動物也

(3) 原判斷 O —— 新判斷 I

某 S 者不是 P (O) —— 某非 P 者 S 也 (I)

例 某動物不是哺乳類 —— 某非哺乳類動物也

(4) I 不可能

五、對當 對當也是直接推理底一種。
實例見前。

第四章 間接推理

第一節 間接推理底種類

間接推理，把二個以上的判斷（前提）做基礎；中概念（共通於二個前提的概念）為媒介，構成一種新的判斷（結論）底推理，從前提和結論的關係，這推理可分為三種：

（一）用一般原理解釋特殊的事實，叫做演繹推理 *Deductive Reasoning*。

（二）以特殊的事實導出一般的原理，叫做歸納推理 *Inductive Reasoning*。

（三）從一個特殊事實推定其未知底特殊的事實，叫做類比推理（比論）*Analogy*。

演繹法理，從前提底判斷的種類，分爲（一）定言推理；（二）假言推理；（三）選言推理；（四）複合推理；（五）省略推理。

以上合（二）（三）（四）叫做制約推理 *Conditional Syllogism* 間接推理中，簡單底型式的 *Typical*，須從二個前提和結論而成，這叫做三段論法 *Syllogism*。

第一節 演繹推理法

一、定言的三段論法

把兩個定言判斷爲前題，含於其中底一般的真理爲根據來推定特殊的事實底推理法，叫做定言的三段論法 *Categorical Syllogism* 這推理法上結論底賓辭，叫做大概念（P）*Major concept* 有這大概念的前提叫做大前提 *Major Premise*；結論底主辭，叫做小概念（S），有這小概念底前提，叫做小前提 *Minor Premise* 大小兩前提共通所有底概念，叫做中概念或媒概

念「(Middle term)」從這兩個中概念，同一看待，才導出結論

。其例如左：

M 者 P 也 (大前提)

S 者 M 也 (小前提)

故 S 者 P 也 (結論)

例 凡動物者 (M) 生物也 (P)

凡馬者 (S) 動物也 (M)

故凡馬者 (S) 生物 (P)

大小前提底位置，在推論上雖無關係，但是形式上通常大前提放在小前提的前面。

中概念或在大小兩前提底主辭的位置，或在賓辭的位置，能把定言的三段論法，組合為四種，這個組合，就叫做格

Prime。

第一格 第二格 第三格 第四格

大前提	M	I	P	P	I	M	M	I	P	P	I	M
小前提	S	I	M	S	I	M	M	I	S	M	I	S
結 論	S	I	P	S	I	P	S	I	P	S	I	P

以上第一格第二格第三格爲亞里斯多德 *Aristoteles* 所定的，第四格爲蓋萊納斯 *Galenus* 所補的。

各格底大小兩前提和結論，脫不出 A E I O 的各判斷以外。推理歷程上所用的各種判斷底組合，叫做式 *Mood*。現在把任何一格 A 做大前提，任取其他二個判斷爲小前提和結論，輾轉配合可得式十六種，例推至 E I O 各各爲大前提。和其他配合，共衍出之數爲六十四 ($4^3 = 64$)；四格總計，可得式之總數爲二百五十六 ($64 \times 4 = 256$)。不過這是抽象地組合的結果，各種組合的正當與否，須照定言的三段論法底法則檢查起來，其中不能用的很多。所以下面定有法則以檢查各格

用於演繹法全部底根本法則，亞里斯多德定「全體是真的，部分也是真的；全體是否定的，部分也是否定的。」這叫做「關於全體及無的原理」*Dictum de omni et nullo*。

現在基於這原理和上面所舉的概念判斷等關係，可以得到七個三段論法的法則。

第一則 凡定言的三段論法，從三個不同的概念（總數六個）和三個判斷而成。並且只准有三個概念和三個判斷。因為少則不能聯絡；多要失媒介力的，如形式只有三個概念，它底意義前後不同，實質上和四個概念無異，也不能成立結論，犯這規則者叫做四名辭的誤謬 *Fallacy of four terms*。

例凡殺人者處死刑

執行死刑的人殺人者也

故執行死刑的人當處死刑

這是殺人者的中概念，用於多義的緣故。

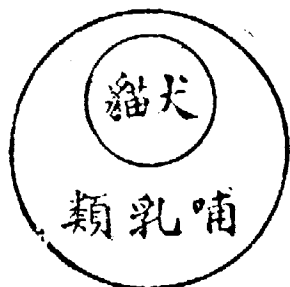
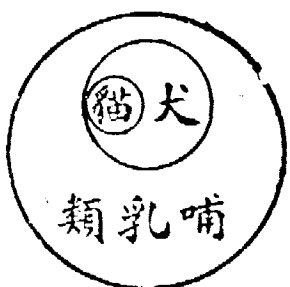
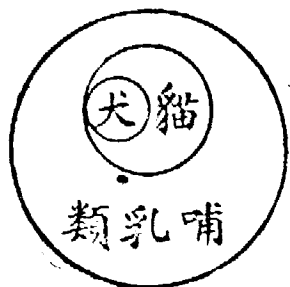
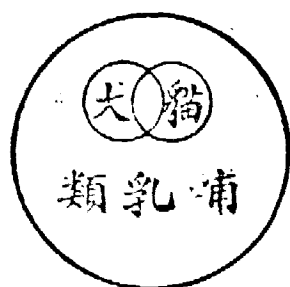
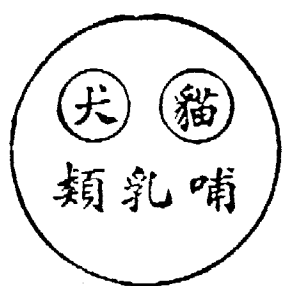
第二則 中概念至少必一次周延。犯這規則者，叫做中概念不周延的誤謬。中概念周延，大概念小概念都能被包含着。所以中概念一次沒有周延，這二個中概念，有無共通的外延，不能明瞭。因失掉媒介之效的緣故。

例 犬者哺乳類也

貓亦哺乳類也

故貓者犬也

這個判斷的誤謬，用歐拉圖表示起來，可見犬（P）和貓（S）的關係不定，不能得結論。



第三則 前提中不周延的概念，在結論不可變為周延。

如犯這規則，就是以部分的真，決定全體的真的了。這叫做不當周延的誤謬 *Fallacy of Illicit* 前提中不周延底大概念，結論中周延的時候，這叫做大概念不當周延；小概念的時候，叫做小概念不當周延。

例一、小概念不當周延

日本人強於戰爭

日本人身體小

故身體小者強於戰爭

例二、大概念不當周延

日本人愛國的

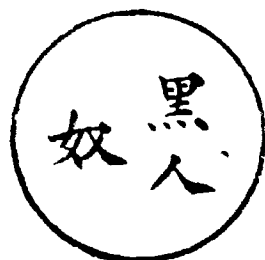
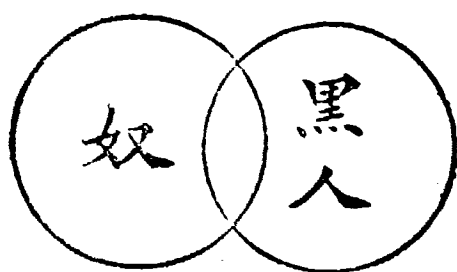
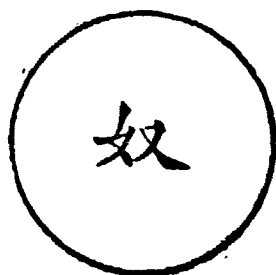
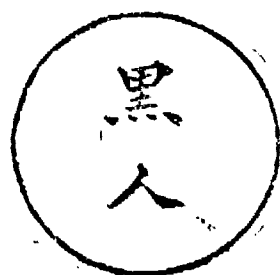
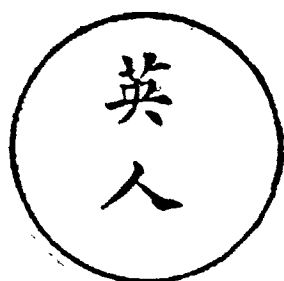
中國人不是日本人

故中國人不是愛國者

上面二例讀者自己可以用歐拉圖來說明？

第四則 兩前提都否定，不能得結論。犯這規則叫做兩

否定的誤謬 *Fallacy of both negation*。兩前提都是否定，中概念和大小兩前提並無何等關係，所以把這概念做媒介以定大小兩概念的關係，是不可能的。例如「英人無為奴者，黑人不是英人」不能斷言「黑人為奴」。觀圖便知。



第五則 兩前提都是肯定，結論也是肯定；兩前提之一為否定，結果也否定。如兩前提否定，結論生否定時，就是前提中不周延的概念，結果為周延了；又兩前提之一為否定

時，一前提底名辭和中名詞一致，它前提底名辭，和中名詞不一致，這大小二名辭，必爲拒斥的關係無疑，否則也生誤謬，看右二例，便可知道。

例一、凡人者生物

凡中國人者人也

故凡中國人者不是生物

例二、凡中國人不是美國人

凡美國人者西洋人也

故凡中國人者西洋人也

第六則 兩前提都是特稱，不能得結論。

兩前提都是特稱的時候，不外 I I，I O，O O，三種，這是順次犯第二則第三則第四則的緣故。讀者自己一證便知。

第七則 兩前提之一是特稱，結論也是特稱。

兩前提之一是特稱的時候，不外 A I，A O，E I，E O，四種，其中 E O 不能得結論，略而不論，其餘的三種，讀者只要用歐拉圖一證更知。

從上面的七則以檢前面所講的六十四種形式，可有正確的式十一種剩下。

A I E O I O E O O I O
 A A E E I O A A I A A
 A A A A A E E E I O

如以四格而論，共有四十四種，不過其中有只宜於一格，不宜於他格的；或能兼二格，只不適宜於某格的。所以在格的立場再用上述七則來檢驗，只能得二十四種的正當推理了。

第	四
正	
正	(正)
正	
正	
正	
正	
正	

右列表中，附有括弧者五種，因它結論可得全稱判斷的而為特稱判斷，叫做微弱結論，但實際是不用的。所以二百五十六種的組合中，正確有效的，只有十九種，這十九種中，全稱肯定的判斷的結論，只有一個，特殊否定的結論最多，我們要構成智識上最有價值的A命題，無論何種困難，用這十九種正當推理來當之，沒有不迎刃而解的。

二、假言的三段論法

式 \ 格	第一	第二	第三
A A A	正		
A A I	(正)		正
A I I	正		正
A E E		正	
A E O		(正)	
A O O		正	
E A E	正	正	
E A O	(正)	(正)	正
E I O	正	正	正
I A I			正
O A O			正

用假言判斷爲前提底演繹的三段論法，叫做假言的三段論法 Hypothetical Syllogism。假言的三段論法可分爲二種：（一）純粹假言推理，（二）混合假言推理。

假言推理是根據於假言判斷中底前件（根據）和後件（歸結）的關係而成立的，所以必要的規則有二。

（一）定立前件，（根據）後件（歸結）也可以定立。
（二）破斥後件，前件也可以破斥（充足原理）。

1、純粹假言推理 Pure hypothetical Syllogism（全假言三段論法 Wholly H.S.）兩前提都是假言判斷。

這很容易改爲定言的三段論法，所以不見得十分重要，這個推理形式如下：

1、肯定式（定立前件）

若 A 爲 B 則 C 爲 D

若 E 爲 F 則 A 爲 B

故若 E 爲 F 則 C 爲 D

例交通的便利增則都會繁盛

建築鐵道則交通便利增

故建築鐵道則都會繁盛

二、否定式（破斥後件）

若 C 爲 D 則 A 爲 B

若 E 爲 F 則 A 不爲 B

故 E 爲 F 則 D 不爲 C

例若勇者則是不懼

若躊躇則可知非不懼

故躊躇不是勇者

反之，如破斥前件定立後件，（前件爲後件底惟一條件

時例外）那末結論不正當。這叫做前件否定的誤謬 *Fallacy of*

denying the antecedent. 和後件肯定的誤謬 *Fallacy of Positing the Con.*

sequent o

詭辯學者往往巧用根據和歸結底關係以欺人，所以常常有新奇的說以惑人，如本書第一章，所說底故事，即是一個例子。并且可知鱷魚所辯的是定立了前件而定立後件。小兒底母親所辯的，前件和後件成立在無關係的。所以有這種詭辯的奇異的形式。

二、混合假言推理 *Mixed hypothetical Syllogism* (半假言三段論法 *Partly H.S.*) 大前提是假言判斷，小前提是定言判斷，從小前提去肯定或否定大前提底前件或後件而成立底推理，為各種推理中底最重要者。這個推理形式如下：

一、肯定式 (構成的假言推理)

若 A 為 B 則 C 為 D

A 者 B 也

故 C 為 D

例若天氣熱則學校當臨時停課

今天氣已熱

故學校當臨時停課

二、否定式（破壞的假言推理）

若 A 爲 B 則 C 爲 D

C 不是 D

故 A 不是 B

例昨夜如果寒則池水必結冰

但池水不結冰

故昨夜不寒

混合假言推理，是基於根據和歸結底充足理由的，如事物現象間底因果關係，和數學上底論理的關係，都是用這推理而定的。所以又叫做證明的假言推理爲研究學問底最重要底推理。

三、選言的三段論法

選言的三段論法 *Disjunctive Syllogism*。選言的三段論法底大小前提和結論底關係，大前提為選言的判斷，小前提為肯定或否定這大前提底某選言肢所成底定言的判斷，結論是從小前提受到大前提底某種影響而成的。

這推理底大前提底選言肢，必須具有下列二條件。

(一) 選言判斷底賓辭底選言肢，能合於主辭者，當羅舉淨盡。

(二) 選言肢在外延上當互相拒斥的，決不可交叉的。

犯右列的規則者，叫做離接不完全的誤謬 *Fallacy of Imperfect disjunction*。選言推理底誤謬，大都不注意到這二規則的緣故。所以我們選言推理時，當預檢上面的二條件。

選言推理的規則，是從上面底選言的規則而定的。就是小前提肯定大前提底選言肢中底一肢時，即是否定其他各肢

；除這一肢外，否定其他各肢時，卽是肯定這一肢。所以這
個結論底形式，分爲二種：

一、肯定的否定式（破壞的選言推理）

S 爲 P_1 乎爲 P_2 乎

S 者 P_1 也

故 S 不是 P_2

例此動物爲哺乳類乎爲非哺乳類乎

此動物爲哺乳類

故此動物不是非哺乳類

二、否定的肯定式（構成的選言推理）

S 爲 P_1 乎爲 P_2 乎抑爲 P_3 乎

S 不爲 P_2 亦不爲 P_3

故 S 爲 P_1

例此動物爲陸棲乎爲水棲乎抑兩棲乎

此動物不是水棲因之亦不是兩棲
故此動物為陸棲

選言的三段論法，大前提不得為否定判斷，因一為否定判斷，即不能成選言的緣故。

四、複合推理法 (Compound Syllogism) 和省略法

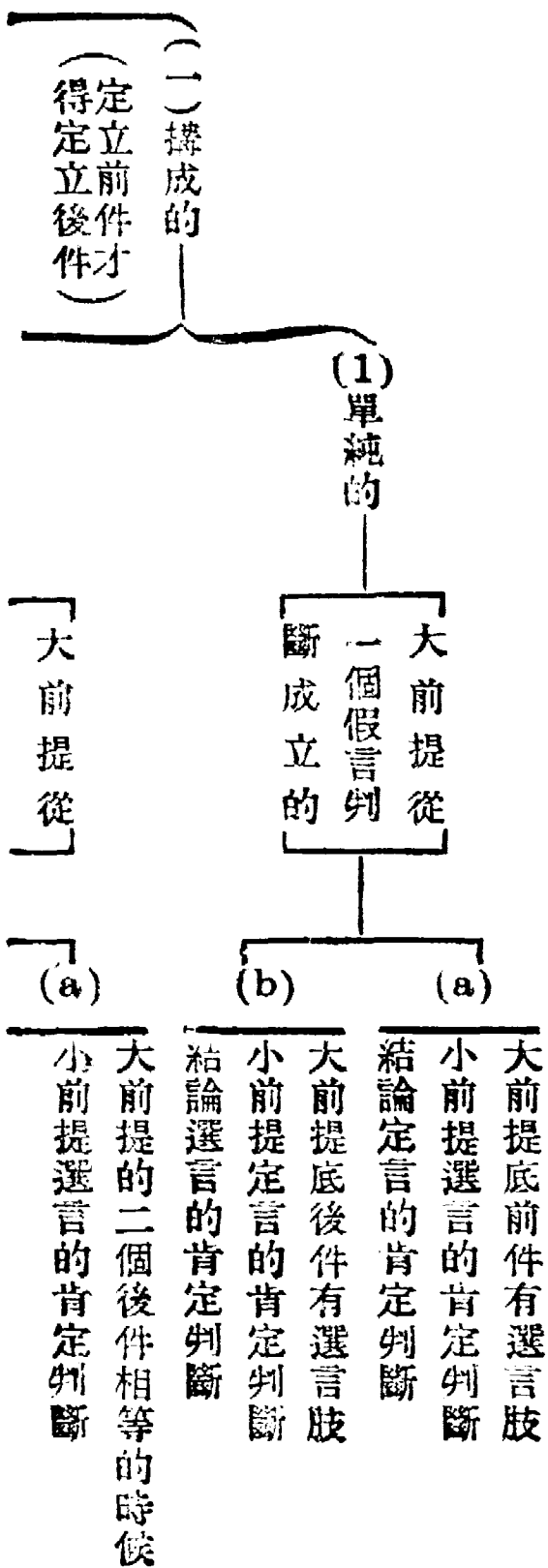
兩體論法連鎖法省略法。

一、兩體論法 *Dilemma* (雙肢式) 兩體論法，是混合假言的推理法和選言的推理法的，大前提是假言判斷而有二個選言肢的，小前提是定言判斷或選言判斷肯定大前提底前件或否定後件的；它底結論是從這種形式而導出。這個推理法中選言肢，特別叫做兩體論法的角 *Horns of dilemma*。

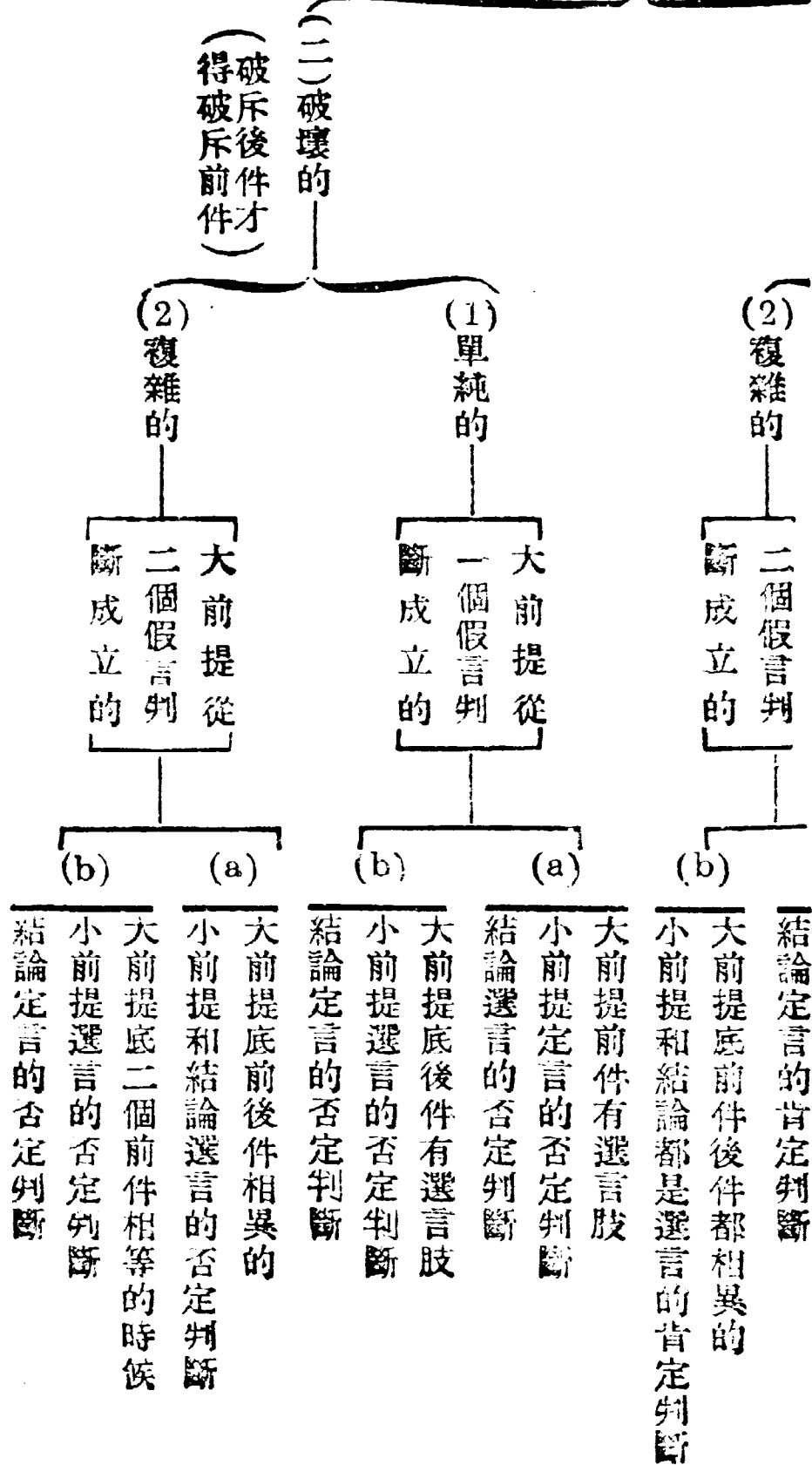
選言肢有三個的叫做三肢體 *Trilemma* 四個的叫做四肢體 *Tetralemma* 四個以上的叫做多肢體，*Polylemma* 可照二肢體類推

兩體論法因大前提是含有選言肢的假言判斷，所以這推理法的規則，從假言的三段論法和選言的三段論法而來的。因此小前提定立前件的時候，在結論上後件也得定立，這叫做構成的兩體論法 Constructive Dilemma；小前提破斥後件的時候，在結論上，前件也被斥，這叫做破壞的兩體論法 Destructive dilemma。應用選言肢時，也當遵守選言肢底細則，不可觸犯，否則容易陷於誤謬的地位，詭辯學者，往往好犯這規則。

兩體論法從構成上和推理歷程上可分為下列數種：



兩體論法



形式一 單純構成的兩體論法 (A) 的時候

若 A 為 B 乎為 C 乎則 D 為 E

A 為 B 乎 A 為 C 乎

則 D 為 E

形式二 複雜構成的兩體論法（b）的時候

若 A 爲 B 則 C 爲 D，又 E 若爲 F 則 G 爲 H

A 爲 B 乎 E 爲 F 乎

故 C 爲 D 乎 G 爲 H 乎

形式三 單純破壞的兩體論法（b）的時候

若 A 爲 B 則 C 爲 D 乎 E 爲 F 乎

C 不是 D，亦不是 E

改 A 不是 B

形式四 複雜破壞的兩體論法（b）的時候

若 A 爲 B 則 C 爲 D，又 A 爲 B 則 E 爲 F

C 不是 D，E 不是 F

故 A 不是 B

二、連鎖法 從三個以上的前提順次地連結的下推論而得結論底方法，叫做連鎖法（積疊法）Chain Syllogism, Soirtes。

也是下面要講的省略推理法底一種，可以當作省略許多結論而爲一個的結論看的。

連鎖法有前進的連鎖法 *Progressive Sorites* 和後進的連鎖法 *Regressive Sorites*。前者叫做亞里斯多德連鎖法，後者叫做戈克來甯連鎖法 *Goalenian Sorites*。

前進的連鎖法，一前提底賓辭，順次爲其次前提底主辭，最初的前提底主辭，爲結論底主辭。

形式如左

S 者 B 也 有覺悟則心平氣和

B 者 C 也 心平氣和則不爲盲動

C 者 D 也 不爲盲動即少過失

D 者 P 也 過失減少即是幸福

故 S 者 P 也 故有覺悟即是幸福

後進的連鎖法一前提底主辭，順次爲其次前提底賓辭，

最後前提底主辭，為結論底主辭。

形式如左

A 者 P 也

少過失的是幸福者

B 者 A 也

不為盲動即少過失

C 者 B 也

心平氣和則不為盲動

S 者 C 也

有覺悟則心平氣和

故 S 者 P 也

故有覺悟即是幸福

連鎖法有左列二規則：

一、只有最初的前提 A 式是許特稱的；G 式是許否定的

。其他 A 當為全稱的；G 式當為肯定的。

二、只有最後的前提 A 式是許否定的；G 式是許特稱的

。其他 A 式當為肯定的；G 式當為全稱的。

三、省略推理法 省略法 *Enthymeme* 是構成三段論法底

各判斷，任少其一的推理法。

第一省略大前提

例因爲天雨，故衣服濡溼。省略大前提「若遇天雨則衣服必被濡溼」。

第二省略小前提

例凡人不能無過；故雖君子，亦不能無過。

省略小前提（君子亦人也）

第三省略結論

例凡人不能無過，彼亦人焉！省略小前提（彼亦不能無過失）

有時候舉判斷全部而不漏，好像覺得冗長鋪排，陷於乾燥無味；一用省略法，反而覺得議論清潔，言詞有力！特別省略結論時，聽者有推敲的餘地；言者可任意譏諷。文章言語等的巧拙，差不多關係於能不能善用這個省略法爲斷。所以我們學論理學者，不可不注意這個省略法！

第三節 歸納推理法

一、歸納推理法底組織

演繹推理底結論，從大前提中所含的一般原理以解釋小前提底事實而成立的。就是從已知的全體推及於未知底部分的推理。反一面講，從許多部分的經驗所得的事實，或現象底共通性，統一起來，而構成全體的知識，或一般的原理底思攷作用，叫做歸納推理 *Inductive inference*。

歸納推理底形式如左

M_1 M_2 M_3 \vdots \vdots 者 P 也 例 金銀銅鐵 從熱而膨脹

M_1 M_2 M_3 \vdots \vdots 者 S 也 金銀銅鐵 金屬也

故凡 S 者 P 也 故凡金屬從熱而膨脹

這個形式，相當於演繹推理法底第三格，但是演繹推理法底第三格底結論，都是特稱判斷；小前提底賓辭，常常不周延的。所以歸納推理底結論為全稱判斷，把一部分的真，

擴充到全部分去，很明白的陷於不當周延的誤謬，但是歸納推理底特點，却在於這一點。至於爲什麼這樣地才能算得真正的歸納推理，且等以下來說明。

歸納推理底判斷，以上面看來，無一定限制，所舉各個的事實愈多，它底推論也愈確；概念的多少，也因判斷多少的數目爲增減。但其主賓辭，非彼此互有同種類同因果的關係不可的。

歸納推理有二種：就是完全歸納推理 *Perfect Ind. Infer.*。和不完全歸納推理 *Imperfect Ind. Infer.*。依次說明如下：

(A) 完全歸納推理 結論中所含有者，都於前提檢舉淨盡，形式如下：

$M_1 M_2 M_3 \dots$ 等皆 P 也 例木星火星土星金星水星皆迴繞太

陽之周圍

$M_1 M_2 M_3 \dots$ 等皆 S 也 木星火星土星金星水星皆遊星

故凡S者P也

故凡遊星皆迴繞太陽之周圍

這個形式，在小前提上舉盡賓辭外延底全部，所以在結論，不過是把大前提底木星火星等代換一個遊星的用語吧了。這種經驗的全稱判斷，雖有節約思攷底勞力的利益，並沒有得到何等的新知識。因之不能稱為真正的推理。換一句話說：叫做推理，必定要從既知推到未知的，現在這個法則，不過臚列既知底事實，沒有一毫未知的理，含蓄於中，故不能為歸納法底最有價值者。

(B) 不完全歸納推理 結論主辭底外延全部，不能舉盡，但是可以一般化，推及於全體。就是從個個的事實出發，用歸納法底手續方法，得全體地承認不經驗和不能經驗的事物的推理，所以真正的歸納推理，即是不完全的歸納推理，它底結論，常為無制約的全稱判斷。

形式如左：

甲者死

乙者死

丙者死

丁者死

而甲乙丙丁人也

故凡人皆有死

二、歸納推理法底根據

歸納推理，能從確見其所以然，而推知當然的，是沒有其他的道理，因為有二種原則存在，統一人間的知識，使其不入於歧途底緣故。這個二種原質是什麼？是（一）自然齊一律；（二）因果律。

（一）自然齊一律 *Law of Natural Identity*。依同樣的事情，我們可信其生同樣現象，據同樣的現象，我們逆料其為同一原因。這事物的均齊，隱然寓有一種法則。種種經驗，愈

積愈深，對於這一定的秩序，養成內部堅確的信念，不知不覺地，自然地受支配於這法則之下了。

(二) 因果律 Law of Causal Relation。凡有一現象，必有一原因在前。凡有同樣的原因，必生同樣的結果於後。二者關係極密切，儼然成爲一定不易的法則，所以又叫做因果律。

但是做歸納推理時，有應當注意的條件二：

- (一) 各事例相一致的屬性，非本質的不可。
- (二) 各事例屬於同一類的，非代表的不可。

第四節 類推法

一、類推法底組織

把某特殊的事實爲真，推定其他未知的事實爲真底一種推理，叫做類推法 Analogy。

例如攷察甲時曉得它有 A B C D 等性質，又攷察乙時曉得它有 A B C 等性質，甲乙有互相類似的地方，所以推斷恐

怕乙也有 D 底性質吧？

凡從一物計算他物；從過去的經驗，推定未來的事實，都是用這推理的。它底形式如次

M 者 P 也

S 於 A B C 等數點似 M

故 S 蓋爲 P

例地球有人住在

火星有水有陸有空氣并有潮汛及自轉公轉等人類生存上所必要的條件類似地球

故火星蓋有人住在

類推法底結論，常常是蓋然的：只有數學上的類推，却是能得到確實的結果。

$$1+3=2 \times 2=2^2=4$$

$$1+3+5=3 \times 3=3^2=9$$

$$1+3+5+7=4\times 4=4^2=16$$

因之 $1+3+5+7+9+11+13+15+17=9\times 9=9^2=81$ 底確實，可以知道。

此外解代數式時所用的代入法，也是類推底應用。

二、類推法底根據

類推法上底確實的根據，有一種爲主張自我的認識。因爲自己有心，所以能直覺地信念。從這直覺地得到底知識，解釋他人底種種表出，類推到他人也有和自己相等的心。但是反對這種見解的學者，說好像我們自己不能見自己底眼睛一樣，離開了他我，自我底認識是不行的。自我底認識，是從對於他人所經驗底客觀標徵而來的。這等議論，都是偏面的。離開了我，不能得我的認識，這是當然的。我的認識中，必然地有（一）自己構成的原理，（二）自己統制的原理。前者是我自己有的能動力，爲使一切經驗可能底根本的力

；後者是自己構成底活動上必然地要求的而統制自己底所動的力。一切的一人、自然」和歷史，都是統制自我的力，離開了這環境自我不能着想。所以這兩者，為發展人格的根本要素，離開了這要素，我們不能認識的。

所以定一事項為真的根據，就是把構成這一事項底種種要素和他事項底要素，互相比較，他事項有類似於這事項的地方，才推及這事項有同一的真底根本動機，是在於自我的認識。自我底知識進步，類推底確實性因之變化。從類推法上認為真時，這是從自己這樣解釋而來的。在這樣解釋上我們所必須的注意，即是形式論理學上所講底類推法的原則。

(一) 比較兩事物，須要多數的類似點，若只有一二點相類，推論其他，那末根據必薄弱。

(二) 比較的類似點，非積極的本質不可。

例如甲乙兩學生年齡住址學校相同，甲學生為勤勉

的學生，遂推知乙亦是勤勉的學生。那末人人都知道是誤謬的。因為所比的類似點，是偶然性的，不是必然的本質屬性。

(三)類推上所施的二個事物或現象底性質，應當各各相合的；又相矛盾的其他底性質事情等，不可含有。

例如月與地球有許多之點相合，却不能說月亦有生物棲息。因為地球上空氣，為生物生存上必然的關係，月是不能斷定有空氣的，對於這一點本質類似點，並不相合，所以如推定月球上棲息生物的，不免誤謬。

第三編 方法論

第一章 原理論和方法論

論理學，通常分為原理論 *Stoichiology* 和方法論 *Methodology*

二部。明瞭思攷作用底形式和法則，叫做原理論。運用這原

理論所得的諸法則，發見許多新知識，探得共認的真理，而把這既得的智識統一整理起來，創作一真理的體系上所用的順序方法，使其明白曉暢，這就叫做方法論。所以方法論又叫做應用論理學 Applied Logic。

對於原理論的一般，前編已經講過，在本編只談方法論的。但是要研究這研究的方法，不得不把這一切研究法的基礎底分析綜合的歷程，預先了解，以後再說明發見知識的方法和組織知識的方法不可。

第一章 分析和綜合

科學是體系的知識，已在第一編第二章講過了；但是作成這體系，必定要有一定的原理。就是把原理當作不動的東西，從這原理把某範圍底現象和事實，一個系統地組織起來，才能算是學問的研究。這個研究上所必要底基本的原理叫

做論理上底公準 *Postulate*。

我們底統覺作用，含有把二以上底心的內容，比較一下，認識這是一致的還是差異的分析作用；和決定這種心的內容相互底關係而統一起來的綜合作用。所以我們底思攷歷程，不外乎分析和綜合的進行。如若我們把某事物或現象，科學地組織起來，必定是根據於某種原理，先求得合於其中的要素，然後把這要素統合起來而成的。分解某事實或現象底要素叫做分析 *Analysis*；分析後的要素，更系統地組織起來，叫做綜合 *Synthesis*。

分析外延，是從類到種再於內包綜合的意思；反之，分析內包，是從種到類再於外延綜合的意思。例如分析植物為屬於有機的，是把動物綜合在內了；又如有機體底外延分析為植物和動物時，是把植物底性質和動物底性質綜合於內包了。

照這樣說來，常常把分析是從全體至於部分的，綜合是集全部分而成的，實在不是如此的。在意識歷程上論，分析和綜合，為同一歷程底兩面。我們分析某對象時，同時，在思攷作用實行綜合，把個個的事物統一化、一般化、抽象化。有了這種作用的效能，概念才能作成；知識的系統，才能成立。反之，我們行綜合時，就是把個個的事實和根據底特性，添加於概念上的作用，次第特殊化，具體化。

甲、分析底形式

(一) 要素的分析 *A. into elements.* 把一個事實或現象分析它底要素出來，叫做要素的分析法。例如把動物分為頭部胸部腹部；把一年分為春夏秋冬，其他博物地理傳記等的研究法，差不多根據於這方法的非常之多。

(二) 因果的分析 *Causal A.* 把事物或現象，分為原因結果底關係而研究者，叫做因果的分析法。用這研究法者，以

物理化學爲主，這個方法，訴之於實驗的手段者非常之多。

(三) 論理的分析 Logical A. 把複雜的事實，從其內部意義底關係，論理地分析研究者，叫做論理的分析法。因果的分析，是預想時間的經過，原因必先於結果而存在的；至於論理的分析法，不受時間底限制的。數學底研究，用這個方法爲主。

乙、綜合底形式

(一) 再生的綜合 Reproductive S. 一旦分析後個個事物，集合起來再統合於一概念，叫做再生的綜合法。像把水底要素，分析爲養氣和輕氣後，再合爲水底樣子底機械的方法。

原來，把個個事物，都是機械地組織的，全體是不可能的。組織以前組織者底意識中，沒有全體觀念底存在，是不可以的，如鐘錶師的組織鐘錶，是一個例子。

(二) 構成底綜合 Constructive S. 把從分析所得的要素（觀

念）依着其原理和一定的形式配列起來，構成一種新的事實，叫做構成的綜合法。創造和發明，從這方法而成的。知識從這方法而組織，才有現實的力量。

第三章 探究法

第一節 歸納法演繹法和試驗論理

探究法 *Method of Investigation*，為發覺知識的方法，可分為歸納法 *Inductive* 演繹法 *Deductive* 試驗論理 *Theory of experiment*。

歸納法是研究從個個特殊事實中找出一般的真理底手續和方法的。就是基於前面所講的歸納推理法底原則而導出結論底手續和方法，從事實上來證明底法則。

演繹法是明瞭這個把一般的真理適用於個個特殊的事實而證實這一般的真理，且解釋這具體的特殊事實底方法的。就是研究這根基於前面所講的演繹推理法底原理而導出結論

底手續和方法的。

試驗論理係美人杜威 Dewey，所創，為混合歸納推理兩法以求真理底一種新方法，就是不重思想形式而主實際試驗底求真的方法。

歸納和演繹為思致作用底兩面，互有補充的關係，若缺其一，即不能發見知識，但是試驗論理法，更可以確實歸納法底結論。

凡是思致作用，都是起於解決問題的動機。這種問題有的從內部底要求而起的，有的促於外部底事情而起的。又有從上面二條件相合而起的。不過無論什麼時候，這個根本動機，總是根基我們心中先天的備着的求知本能 Curiosity 和認識衝動的。我們常常從這個本能和衝動，努力地擴大生活範圍，維持生命的發展。所以我們知的生活，常常前面抱着無限的問題，後面殘

餘解決的結果（知識）永遠進展不絕。我們只要明白地意識這種問題，努力地解決這種問題，那末，知識的寶庫，自然有開發的可能。

解決問題，就是判斷「S者甲也」。但是問題不能解決時，即為疑問。疑問有二種：

（一）全體表象，即是無判斷底S，判斷底P，起疑惑的時候（思想無間隙的，所以思想無補充的必要）。

（二）全體表象底某部分，即是判斷中的P，有間隙的，這個間隙的部分，就成為問題（事實雖無疑惑，思想有間隙，所以有補充的必要）。

前者叫做決定的疑問，對答這疑問，伴着「是的」「對的」的特色。

後者叫做補充的疑問，答這疑問應附補充思想底言詞。

例一 問此花（S）是薔薇乎

答是的 此花是薔薇也

例二 問此花 (S) 為何 (P)

答此花 (S) 是薔薇 (P) 也

問題底解決，不是判斷底對象 (S) 中本來不含有而從其他附加起來的。問題起來的時候，是在判斷的主觀 (P) 有疑惑；而判斷底對象 (S) 中含有的性質狀態等有些不明，或者全然不明。解決是明瞭這問題明晰這問題的意思，所以判斷作用是開發 (分析) 不明瞭的概念後再閉着 (綜合) 這明瞭明晰的概念底歷程，即是解決問題的歷程。

所以解決問題的順序是：(一) 疑難 (二) 疑難何屬 (三) 設臆 (四) 推證 (五) 證實。前面已約略說過，現在再分述如下：

(一) 我們一遇事實和現象，往往發生困難，把它精密地觀察，以決定這是什麼？

(二) 次之，我們一感到困難，心中總覺不寧；必定要攷查事實和現象間的關係，以辨疑的所在。凡思攷時不用心以辨困難的所在，那末其後的設臆必定漫無規則。譬如醫者治病，必定要先診察病狀探求原理，然後才能立方下藥。

(三) 疑難的地方已得，那末，更把這個事實和現象的關係是什麼，預先想定，立為臆說，從已知推到未知。

(四) 臆說不可遽信，臆說往往有驟然看起來，似極有理的，一經推闡，即發見謬誤的地方；又有雖不至斥為謬妄，而推行後也能變更其形式使更適宜於解決問題的。所以一臆既立，必須反覆推攷，非得十足憑證，不可信為真實。

(五) 證實，是思攷最後的一步，具有判斷的作用，又叫做試驗的證實。因為參照其他事實和既得的原理，證明這臆說和事實是否相合，如若相合，那末此說即證實而成結論，思攷活動，才告一終結。

如若在觀察以前，主張已有解決問題底大體的預想者，這叫做演繹法。歸納法是幫助引導結論底說明的。反之，觀察後，從其說明而預想大體的結論者，這叫做歸納法，演繹法是為這結論底證明。試驗論理是對於引導結論底說明，廣為搜羅，詳加試驗的。從來只有一方面着想把歸納法當做知識的發見法，演繹法為證明法，而不知其有互相聯絡之方，如試驗論之所見者，實在是是不完全的偏見。

第二節 歸納法

一、觀察法

如前節所講，解決問題時，不得不明瞭判斷對象中底事實和現象。精密地認識事實和現象底第一步為觀察法，至於觀察法又可分為（一）狹義的觀察和實驗（二）彙類（三）枚舉（統計）等幾項。

一、觀察和實驗 *Observation and experiment* 這二者都是為發

覺與件底事實而設的。不過觀察，是把審視天然發生的現象爲主的；實驗是從人爲的增減，變易它底條件，而以觀測結果爲主的，例如星學社會學等，即專事觀察的；物理學化學等，即不外實驗，二者底作用雖分，對於確實辯認外界底事實，爲人類知識底初基，那末是一樣的。所以學力的精粗，常常從觀察實驗的精粗判斷的。却是一個純任天然；一個兼尙人力。從來學者，都讚許實驗優於觀察。它底優點爲（一）宜於擇時；（二）宜於擇地；（三）宜於變換事情，但是事物萬變，不可拘泥，我們當前所遭值者，往往有欲施實驗而無從着手的，那末又非專賴觀察不行了。

總之，原因已知而結果未知者，觀察實驗，兩者可並用的時候，不如專用實驗爲宜。至於計算明確，尤非實驗不可。若結果已知而原因尙未知，專用觀察，就可以了。當實施這二法時，有不可不注意底條件如下：

- (1) 觀察和實驗，必要精密。
- (2) 觀察和實驗的人，要有健全的心意，不可預斷，不可偏執。

- (3) 觀察和實驗，須注意於該事物底要點。
- (4) 實驗時必屢變其境遇。
- (5) 實驗時所研究的事物，必定要和它事物分離。

二、彙類 Generalization

彙類是對於觀察實驗時所蒐集底事物材料，鑒別異同，擇其中間含有類似點者，概括成爲一類的方法。實施這方法時，亦有必須注意底三條件。

- (1) 精密地整理複雜的現象。
 - (2) 於複雜的事實現象中，攝取爲小數部類。
 - (3) 識別其中所有的特殊性質，把它和它類相比較。
- 現在許多科學，止於這彙類程度而止者，不知多少，所

謂記述的科學 Descriptive Science 如博物地理等，就是屬於這一

類的。

三、枚舉法 Enumeration 把彙類的總括的結果當作單位，屬於這單位者，一一選取，比較統一起來，這叫做枚舉法。所以枚舉，要有一定的單位 Unit 的。從這單位，給以數量的決定底方法有二種：（一）單純的枚舉法；（二）統計的枚舉法。

（A）單純枚舉法 Simple enumeration，設立一定的單位，把屬於這單位的，計算起來有怎樣的範圍可以着想，就叫做單純枚舉法。這個材料底數目，愈多愈好，使結果可以信賴。換一句話說，判斷底結論，要全稱命題的。例如康健的兒童中，學業成績優良者為多，解釋其中有一定的關係所使然的。

（P）統計法 Statistics or group comparison Method 單純枚舉法，把個個的事例為材料的。反之，從團體的材料給以數量的

決定者叫做設計法。換一句話說：把一定的時期或一定事情之下所發生的某種現象，聚集起來，決定其數量；而這現象在同一單位中，有多少含着？準此作成比較為基礎，引出一種結論，這就是統計法。定這比較關係，和單純枚舉法相同，也用因果規定法的。

例如在各種職業裏，把犯罪者數目和犯罪者種類統計起來，決定其在那一種職業（單位）之下犯罪者最多的關係，就是這個方法。

在統計法上可以當作代表值而採用者，是用平均值 Mean value，中間數值 Median value 最大常數值 Most frequent value 的。這種數值表示起多，往往是用數的；或用圖式 Graphic 的，例如用分配曲線等，就是一個例子。

中間數值 \parallel 例如有五個學生，各得五分，七分，八分，九分，十分的學業成績，這個平均值，雖為七，八分，

，而中間數值，是從上而下，或從下而上，却在從劣到優所列著的第三者的分數，故爲八分。決定這第三者的時候，如人數爲 n ，那末人數在奇數時，用 $\text{M.D.V.} \parallel \frac{n+1}{2}$ 公式，爲偶數時，用 $\text{M.D.V.} \parallel \frac{n}{2}$ 公式。

二、因果關係底規定

從精密的實驗及觀察而定事物之爲何後，當更進而說明這是何故。從一定的原理以明事實底內部的關係後，把個個事實綜合於一般的原理，叫做說明 *Explanation*。

爲這說明以規定事實及現象的相互關係底手續，穆勒 *Mil* 叫做找出因果關係的方法，或叫做歸納法的公理 *Canons of Induction*。

必然的關係之有二種現象相繼而起底時候，一現象爲前件，相繼而起底現象爲後件，前件和後件必然地決定起來，這前件叫做原因，決定後所起的現象，叫做前件的結果。

求這因果關係底方法，穆勒分下列五種：
 一、契合法 要研究的現象底許多例子，有共通的惟一事實，為該現象底原因或結果。

前件	後件
A B C	abc
A D E	ade
A F G	afg
<hr/>	
∴ A	

A B C ∴ A F G 為要研究底現象底前件
 a b c ∴ a f g 為其後件底時有 a 的現象時，常常有 A 的惟一的前件，故可視 A 為 a 的原因。
 例、變固體為液體時 a 有常常不變的事情

(A) 即所謂熱者，所以可知「熱為變固體為液體的原因」。

二、差異法 Method of difference 要研究的現象，有一事實存於這一例，而不存於他一例，那末，這事實為這現象底原因或原因底一部。

前件	後件
A B C	abc
B C	bc
<hr/>	
∴ A	
a	

有 A 而 a 現；無 A 而 a 不現，所以 A 爲 a 底原因和原因底主要部分。例、放鈴於玻璃罩內而排除其空氣，卽不復聞鈴聲。從此可知聲底傳達原因實爲空氣。

三、契合差異法 *joint method of agreement difference* 一方發現

這現象底諸例，却有一事實，一方不發現這現象底諸例，就沒有這公有事實，所以這公有事實可知爲這現象底原因或原因底一部。

前件	後件
A B C	abc
A D E	ade
A F G	afg
<hr/>	
PQ	pq
RS	rs
TU	tu
<hr/>	
∴ A	
a	

一方有 A 存在，常常有 a 存在；他方無 A 存在，常常無 a 存在。這有這兩者是共通的，其他都是異樣的。所以推定 A 爲 a 底原因或原因的主要部分，穆勒叫這方

法為間接的差異法 Indirect method of difference。

例、許多患喉症者，同用血清注入法治療，甲乙丙諸人因就診急速，才次第奏效而愈。丙丁戊諸人，打血清針較甲乙丙為遲，不及一周，次第就斃。

四、共變法 Method of concomitant Variation 如一現象成某

變化時，把現象也生某變化，可知這二現象間有因果關係。

前件	後件
A B C	a b c
A' B C	a' b c
A" B C	a" c b
<hr/>	
∴ A a

A B C 和 a b c 底兩現象中，A 變為 A' 和 A" 的時候 a 也相應變為 a' 和 a" 所以認知 A 和 a 之間有因果關係。

例、如溫度底變化，常常和寒暑表水銀底升降相伴，現在把量計算水銀底升降，那

末溫度底升降，亦得用量來計算。

五、剩餘法 Method of residues 如確實知道前件底結果為某

事實，那末，從一現象除去所已知的部分，其所餘的事實，

即為所餘前件底結果。

前件	A B C	a b c
	B	b
	C	c
	∴ A	a

如減其袋之重，即可知所餘之重即為物之重量。

三、臆說

要說明這個從觀察實驗所得底結果而設假定的原理，叫做臆說 Hypothesis。如牛頓 Newton 為說明物體的落下，推測『這是地球和物體底中間，有引力底緣故吧！』是一個例子，又如天文學家，論宇宙間有無數的太陽系，各任其行星圍繞，我們所見的太陽，不過居其一。這也是天文理上底一臆說。這種都是本於學者豐富的經驗，銳敏底想像力，先構成假

A B C 為 a b c 現象底前件，預先以研究而知道的 b 底原因 B，c 底原因 C，除去淨盡，可知所殘的 a 為 A 底結果了。共變法和剩餘法，都是用於欲知量的關係底時候的。例如計算盛物於袋而計其重，

想的說明當作基礎，等到展轉攷據，確實證明，才成科學界一定不易的原理。人類智識的增進，世界學問的發達，全是萌芽於此的。不過我們所尊重的想像，並不是漠然的空想，必定要根據日常的經驗，發明現實的因果，以合於論理法的，所以我們構成論理的臆說時，有左列幾個注意：

1. 臆說務必必要根據於事實的，不可流於空想。
2. 臆說和事實當相合的，就是說明的事實，都應當包括於其中的；這個事實以外的東西不可含有。
3. 臆說和既定的原理相反，是不可以的。
4. 臆說當為必要的東西。以既定的原理不能說明的地方，及比既定的原理更完全地說明事實以外，沒有立臆說的必要。
5. 臆說非單純不可。
6. 臆說貴能證明能耐人的反覆駁詰。

四、立證

前節底臆說，既為假定的假說，所以它底程度，只有對於蓋然而止，如欲檢查其說的是否確實，和應用這臆說演出推理底結果，能不能成立，這個方法叫做立證 *Verification*。立證的方法，從臆說底性質而不同，大約可分為二種：

一、形式上的立證。這是運用以下將要講述的論證 *Proof* 底諸形式以證既得的原理和臆說是不是調和一種肯定或否定的作用。

二、資料上的立證。這是臆說果然得能說明事實的，還是不能的，參照資料來證明一般肯定或否定的作用。也就是把觀察實驗和因果規定的方法等以證臆說的能不能說明想定的事實；或者把這臆說為大前提而演繹出來的結論，證其不是適合於事物的一種確定或否定的作用。

立證以後的臆說，叫做科學的法則 *Scientific Law*，或叫做

定理，又說是把演繹推理法底大前提解釋說明事物的原理。如已認得事物相互間有因果的齊一性，却不能說這理由的，叫做經驗的法則 Empirical Law。

例如銅和錫的合金，能發瀏亮的聲音的，這是什麼理由，却不能說明了；又如有角之獸，大家都知道是反芻的，却亦不能知其所以然了。

第二節 演繹法

演繹法不但是用於立證臆說的，如上所述，也有獨立地發見新知識底方法的價值的。我們也有起初不根據於事實而先立一定的假定，當做一個法則看的。用了這個法則，去支配事實，經過觀察實驗等等手續，後來再反證這個假定的錯不錯實在也不少。

如數學上發見新定理，實在是根據於這個演繹法的。如從公理或定義出發，演繹地導出新定理的，叫做純粹的演繹

的科學。

演繹法底過程，可分列如下：

一、資料 *Data*，資料是事實和現象。這資料，為演繹推理法底小前提。

二、原理 *Principle*，是既得的真理；就是所謂定義定理法則等等，在演繹推理法上，是當做大前提的；也就是解釋事實的原理。

三、推理 *Inference*，演繹的推理，是定原理和事實，在怎樣的關係而存在着的。就是從演繹推理法而定立結論的一種推理。

四、立證 *Verification*，這是前節已經講過，檢查結論的正否的。

以上的歷程，解釋數學的問題時應用着的，說明如下：

(一) 材料 || 所給與的問題 (二) 原理 || 就是解釋

問題的原理，如定理定義等等。（三）推理——作式
運算而求答（四）立證——檢誤

第四節 試驗論理

試驗論理，是一種新創的科學方法，善於解決疑難問題，也叫做利器主義，試驗論理的善於解決疑難問題，一在於分析思攷的過程，即是在於構通所觀察或記憶的特殊事實，和概括而普及的普通公例，獲得精密正確的效果。一在於判斷結論時反覆試驗，辯論推勘，免除不審慎的臆斷。

思攷的歷程已如前述，有疑難、疑難何屬、設臆、推證、證實五階段。這五段中，疑難和疑難何屬，是繁複凌亂的事實，足以令人致疑，促進考求其困難所在；困難既得，那末才有設臆，去設法解決這困難，而推考證實，就是把它去推究這臆說的意義，并證其是否和事實相符合。從疑難到設臆，推顯至隱，就是從事實而到公例；推證證實，是本隱到

第四章 統整法

第一節 統整法底意義

把既得的知識系統地組織起來的方法叫做統整法 *Method of Systematization*。已如前章所講，新知識是從歸納法演繹法和試驗論理而發見的，從這所得的結果的新判斷，能使概念愈加明瞭，可知一切的知識，都是從概念和判斷的形式而固定的，所以組織知識的方法，可以區分如下：

(一) 明瞭地規定概念底內容 (定義)；(二) 明瞭地規定概念底外延 (分類)；(三) 決定新得的判斷底真偽 (論證)。

第一節 定義

正確地規定或組織一概念底內包和它概念明白地區別起來叫做定義 *Definition*。定義常取判斷的形式。

下定義的時候，必須經過下列的手續：（一）定義的概念必須求上級的類概念；（二）要明白區別定義的概念和同位概念，當表明該概念底特有的屬性（種差）。

例如三角形（要定義底概念）是三根直綫所圍繞（種差）而成的平面形（上一級類概念）

定一定義，是不是完全，須要檢查（一）用種差的形式而表示的概念，是不是唯一的概念；（二）和其它同位概念底特質，有沒有交叉；（三）類概念是不是上級的概念。

下定義時，須要守下列幾個規則：

（一）定義必定要表示被定義底主要屬性。

（二）被定義的概念和定義底範圍須不廣不狹地同範圍的。如定三角形的定義爲：「有三等邊的直綫形」過於狹狹；如定四方形的定義爲：「各邊相等的平行四邊形」過於廣泛。都是不妥當的。

(三) 定義中不可含有被定義的概念，和同意義的概念。犯這規則者叫做循環定義 *A circle in definition*，如「動物者能動的有機體也」「中國人者中國底國民也」。

(四) 定義不可用重語命題 *Tautology* 如「推理是推理的思考作用」。

(五) 定義不可用曖昧多義語；不可用比喻，如「人爲萬物之靈」「下肢者猶車之有兩輪也」。

(六) 定義須用肯定不可用否定。否定是消極的，不能積極地明白概念底內包。如「人者不是四足動物」。

第二節 分類

把概念底外延從一定的原理分析起來再系統地枚舉排列作成一個體系叫做分類 *Classification*。又從一定的原理，單把一概念底外延秩序的排列起來叫做分釋 *Division*。

分釋和分類，雖時時有混同的傾向，嚴密地說起來，分

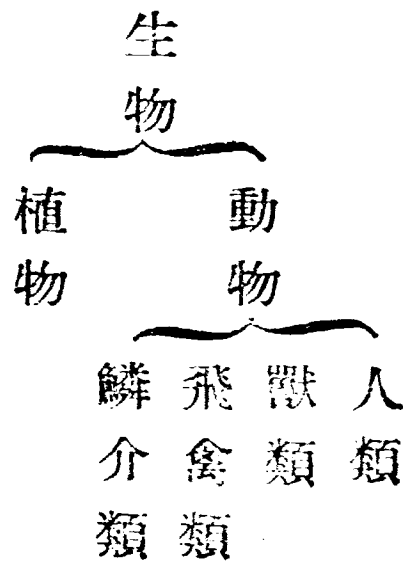
釋是把類概念分於種概念；分類是重重分釋，把概念底外延組成一個完全的系統。

把某類概念分爲種概念時，有一定的屬性爲其標準，這標準叫做分釋底基礎原理 Principle of the foundation of division；種概念叫做分釋肢。

因爲這原理的不同，雖同一的類概念，得爲種種的分釋肢，例如可把（一）皮膚色澤，（二）居住地，（三）文野之度等爲基準而分析爲：（一）黃色人種，白色人種，黑色人種等，（二）東洋人西洋人等，（三）文明人野蠻人等。分釋基準底原理；（一）或爲事物底本質的屬性，（二）或爲事物底偶有的屬性；可分爲（一）科學的分類（自然的），和（二）人工的分類。

（一）科學的分類 這個分類原理，基於概念底本質的屬性的，就是被分出的種概念，自然應居於該類概念底下位

者。例如



(二) 人工的分類 這個分類原理，因為我們有種種目的，才據該概念底偶有屬性為標準，例如書籍的分類為：



分類的規則如左：

(一) 分類必定要用分釋肢中共通的本質底屬性的差異標準，如分人種為黃色黑色白色之類。

(二) 一度選擇的分釋基準原理，從頭至尾不得變更。

(三) 分釋肢要互相拒斥不得交叉。

(四) 分釋肢底總和同被分釋的類概念，範圍非相等不可。

(五) 分釋要漸進的，就是要從最上位的類概念漸推至最下位的種概念，不是這樣，將不免疎漏雜沓的弊病。

彙類和分類不同的地方，分類是把分釋肢的特異性為基礎的；彙類是把分釋肢的類似性為基礎的，所以二者方向相反。彙類底結果生類概念，分類底結果生種概念。彙類分類，把定義為媒介互相表裏的。就是注意於定義底種差，得分釋肢的屬性；注意於類概念，得着彙類。

第四節 論證

從已知的正確判斷，來證明別個判斷的有沒有正確，叫

做論證 Proof。

凡作論證必定有三要素（一）主題。就是被證明的判斷（二）論據。如定理公理成例等，凡用以證明主題的皆是。（三）論證的形式。如直接推理間接推理的二種就是。

用於論證底證據，是足以論證既知的法則公理定理的事實，所以先要對於論證是不是正確妥當，非審慎吟味不可。當論證的時候，把普遍的真理為證據的。就是演繹的論證；把特殊的事實為證據的，就是歸納推理的論證，把類似的事實為根據的，就是類比的論證，不過論證底形式，却只有二種：一為直接論證；一為間接論證。

（一）直接論證 *Direct Proof* 就是對於主題，直接地確證其真偽的；把充足的理由律為其基本原理。

（二）間接論證 *Indirect Proof* 就是先假說主題的非真理，次證明這假說的偽，以後才確定這主題的真。論證時有不可不守的規則數種：

(一) 論證的範圍必明確。論證的範圍不明，其弊或失之過廣過狹，或遺忘其必須之點增加其不必須之點，而生論旨相違的誤謬。

(二) 論證的前提必確實。如前提的材料，取資者非公理。那末有沒有確實，尙得輾轉證明，於目前的論證，毫無益處。

(三) 被論證的理由，不可夾入前提中。前提本爲證明斷案而設，如若它的理由，前後倚仗，那末生循環論證的誤謬，不可以爲論證。

(四) 假定的判斷，必定要和原判斷下兩立。在間接論證中，假定的判斷，必立於原判斷矛盾或反對的地位，兩者絕不能共立。不是這樣，假定判斷的非真，雖經證明，而原判斷的非偽，仍不能確鑿，不能得正確的論證。

附錄 編此書時底主要參考書

1. Jevons: Lessons in Logic
2. Mill: A System of Logic
3. Dewey: How we think.
4. Dewey: Experimental Logic
5. 須藤新吉 論理學概論
6. 入澤宗壽 新制論理學
7. 速水滉 論理學
8. 張至和 新論理學
9. 屠孝實 名學綱要
10. 王熾昌 論理學

中華民國二十七年八月八日出版

論理學 A B C (全二冊)

〔平裝五角 精裝六角〕

(外埠酌加郵費匯費)

著作者 朱兆萃

出版者 ABC叢書社

印刷者 世界書局

發行者 世界書局

發行所 上海四馬路 世界書局



不准翻印

朱兆
萃編

世界書局

高中師範科及師範學校 適用

論理學

一厚冊
九角半

1942

近代研究論理者。往往重於形式而忘却思考的真相。浮而不實我國論理學之不克深造。殆由於此。本書則反是。以論理用於教育為經。鍛鍊論理的思考為緯。立論純正敘述精詳。在國內論理學教科書中。創立獨特的新編制

全書共分四編 1. 緒論 2. 原理論 3. 方法論 4. 教育論理

教育論理一編。對於論理學與教育之關係。深加討論。使學者知論理學為研究教育的基礎科學。此外並將試驗論理。夾入論理的系統中。治為一爐。

使學者得最新的科學方法。確為高中師範的良好教本

ABC叢書目錄

每種一冊
每冊五角

九折

●文學

文藝論 ABC 夏丏尊

詩經學 ABC 金公亮

童話學 ABC 趙景深

文藝批評 ABC 傅東華

詞學 ABC 胡雲翼

神話學 ABC 謝六逸

詩歌原理 ABC 傅東華

元劇研究 ABC 吳瞿安

中國神話研究 ABC 上玄珠

小說研究 ABC 玄珠

英國文學 ABC 上曾虛白

希臘神話 ABC 汪倜然

近代文學 ABC 吳雲

美國文學 ABC 曾虛白

北歐神話 ABC 上方璧

農民文學 ABC 謝六逸

法國文學 ABC 上曾虛白

藝術哲學 ABC 徐蔚南

●中國文學

中國文學 ABC 劉麟生

德國文學 ABC 李金髮

戲劇 ABC 陳大悲

文體論 ABC 顧蠡丞

俄國文學 ABC 汪倜然

獨幕劇 ABC 蔡慕暉

文法解剖 ABC 郭步陶

意大利文學 ABC 傅紹先

歌劇 ABC 張若谷

文字學 ABC 胡樸安

希臘文學 ABC 方璧

音樂 ABC 張若谷

詩歌學 ABC 胡懷琛

騎士文學 ABC 玄珠

國音 畫 ABC 朱應鵬

●童話神話

洋 畫 ABC 陳抱一

圖案法ABC陳之佛
結婚論ABC郭真
憲法ABC孫曉村

構圖法ABC豐子愷
戀愛論ABC郭真
民法總則ABC
上孫曉村
下華堂

色彩學ABC俞寄凡
●心理學
民法債編ABC
上樊華堂
下陳東

攝影學ABC吳靜山
心理學ABC郭任遠
親屬法ABC汪波

●哲學
變態心理學ABC黃維榮
繼承法ABC汪波

哲學ABC張東蓀
羣衆心理學ABC陳東原
刑法總則ABC黎藩

西洋哲學ABC謝頌羔
●政治學
勞動保險法ABC李葆森

西洋哲學史ABC
上張東蓀
下政治學ABC朱采真
公司法ABC
上黃夢樓
下

文化評價ABC葉法無
政治思想史ABC高希聖
●社會學

佛學ABC太虛
中山政治ABC朱采真
社會學ABC孫本文

宗教學ABC謝頌羔
黨義ABC朱翊新
社會政策ABC郭真

人生觀ABC張東蓀
外交ABC常書林
社會思想史ABC徐逸樵

精神分析學ABC張東蓀
●法律學
生活進化史ABC劉叔琴

論理學ABC朱兆萃
法律學ABC朱采真
人口論ABC孫本文

倫理問題ABC葉法無
法律哲學ABC福爾克
優生學ABC華汝成

中國倫理思想ABC謝扶雅
國際法ABC朱采真
產兒制限ABC高希聖

(三) 錄目書叢CBA

家族制度ABC高希聖
婦女運動ABC湯彬華
會計學ABC竺家饒
審計學ABC鄭行巽
教育心理學ABC朱兆萃
教育測驗ABC朱翊新

●經濟學

銀行學ABC蒯世勳
各科教學ABC范雲六

經濟學ABC李權時
匯兌學ABC王澹如
做學教ABC徐德春

分配論ABC殷壽光
保險學ABC張伯箴
小學行政ABC魏冰心

農業合作ABC王世穎
國際貿易ABC王澹如
小學訓育法ABC劉百川

信用合作ABC侯厚培
●數育
圖書館學ABC沈學植

財政學ABC李權時
教育學ABC黃梁就明
●歷史

貨幣學ABC沈藻輝
教育哲學ABC瞿世英
歷史學ABC劉劍橫

●工商

教育史ABC李浩吾
中國史學ABC曹聚仁

商業經營ABC王澹如
黨義教育ABC江卓羣
西洋史ABC傅彥長

工業經濟學ABC王禹圖
藝術教育ABC豐子愷
東洋史ABC傅彥長

工商管理ABC張家泰
民衆教育ABC范望湖
日本史ABC李宗武

廣告學ABC蒯世勳
義務教育ABC朱有獻
●地理

售貨術ABC張家泰
職業教育ABC潘文安
人文地理ABC李宗武

統計學ABC蔡毓聰
職業指導ABC潘文安
自然地理ABC王益厓

海洋學 A B C 王益厓
電氣學 A B C 王剛森
市政工學 A B C 楊哲明

● 數學
氣象學 A B C 陳文熙
● 演說

數學 A B C 楊雋時
● 工程
演說學 A B C 余楠秋

代數學 A B C 馮勵宸
建築學 A B C 楊雋時
辯論術 A B C 陸東平

高等代數 A B C 上施毓驥
測量學 A B C 楊雋時
● 衛生

幾何學 A B C 王劍生
汽車學 A B C 胡天白
衛生學 A B C 沈霽春

解析幾何學 A B C 龐守白
● 路政
性學 A B C 榮福沅

三角術 A B C 陳家謨
道路學 A B C 楊哲明
● 體育

微積分學 A B C 王士潛
鐵路學 A B C 楊雋時
田徑賽 A B C 蔣湘青

陣圖算法 A B C 王士潛
交通管理 A B C 楊雋時
● 軍事

● 科學
● 市政
軍事學 A B C 張崇玖

科學論 A B C 王剛森
都市論 A B C 楊哲明

進化論 A B C 張慰宗
都市政策 A B C 楊哲明

相對論 A B C 上羅素 下王剛森
市政計劃 A B C 楊哲明

物理學 A B C 周毓莘
市政組織 A B C 楊哲明

化學 A B C 周毓莘
市政管理 A B C 楊哲明

