

劉博敷編

論

理

學

中北印書局印行

學 理 論

編 著 博 劉

王
希
周

行 印 局 書 印 北 中

序言

這本論理學是在十八年秋季到北平大學俄文法政學院擔任是科時，參攷各家的書，編集成
的。嗣後繼續在該學院及其他各校擔任是科數年，又時加改正，終因學識淺陋，難免有脫
略誤謬的地方，故遲遲未能印行。今年因友人的鼓勵，及中北印書局的幫忙，終於出版了
。不料我這本編於俄文法政專門學校改爲俄文法政學院之始的論理學，出版的那天，恰巧
就是這個學院（已於二十一年秋改爲商學院）合併於法學院的那一天。這本書到成個人對
於商學院最好的紀念物了。

二十三年，八月一日博敷於北平。

論理學

論理學目錄

第一編 導言·····	一
第一章 論理學的定義·····	一
第二章 論理學的略史·····	二
第三章 思想的原則·····	七
第四章 思想活動的形式·····	一二
第五章 論理學的分類·····	一三
第二編 原素論·····	一五
第一章 概念論·····	一五
第一節 概念的意義·····	一五
第二節 概念構成的基礎·····	一六

第三節	概念的內包及外延	一七
第四節	概念的種類	二〇
第二章	判斷論	二五
第一節	判斷的組織	二五
第二節	判斷的種類	二六
第三節	判斷中主辭和賓辭外延上的關係	三二
第四節	判斷的對當	三九
第三章	推理論	四四
第一節	推理的種類	四四
第二節	直接推理	四五
A	附性法	四五
B	換質法	四七

C	換位法	四八
D	換質位法	五一
E	異換法	五三
第三節	演繹推理	五四
一	演繹推理的形式	五四
二	演繹推理的原則	五五
A	定言推理式	五九
1	定言推理式的組織	五九
2	定言推理式的規則	六一
3	定言推理式的格	七一
4	定言推理式的式	七二
5	四格的特殊規則	七四

6	各格的正確式及其特色	七八
7	十九式的「記誦歌」	八〇
8	變格的改造	八一
9	直接改造法的實例	八二
10	間接改造法的實例	八六
B 假言推理式		
1	假言推理式的種類	八八
2	假言推理式的規則	八九
3	混合的假言推理式	九〇
4	純粹的假言推理式	九二
5	假言推理式和定言推理式的關係	九六
C 選言推理式		
		九八

1	選言推理式的種類	九八
2	選言推理式構造的規則	九九
3	定言的選言推理式	一〇〇
4	雙肢體	一〇一
D	推理式的變體	一〇六
1	變體的發生	一〇六
2	省略體	一〇六
3	起後承前體	一〇八
4	帶證體	一〇九
5	聯鎖體	一一一
6	不規則的推理式	一一五
第四節	類比推理	一一七

一 類比推理的意義……………一二七

二 類比推理的規則……………一二七

第五節 歸納推理……………一二〇

一 歸納推理的本質……………一二一

二 歸納推理的根據……………一二二

三 歸納推理的規則……………一二五

第六節 非歸納的方法……………一二五

一 枚舉歸納法……………一二六

二 概念的分析……………一二六

三 完全枚舉法……………一二七

四 數學的論證……………一二八

五 幾何的論證……………一二九

第七節	演繹推理和歸納推理的關係	一三〇
第八節	歸納推理和類比推理的關係	一三一
第三編	方法論	一三三
第一章	方法論的意義	一三三
第二章	研究法	一三三
第一節	知識的獲得	一三四
1	觀察與實驗	一三四
2	彙類	一三七
第二節	因果的確定	一三八
1	契合法	一四〇
2	差異法	一四四
3	同異法	一四七

4	共變法	一五〇
5	剩餘法	一五一
	第三節 臆說	一五四
	第四節 立證	一五七
	第五節 研究法的誤謬	一五九
	第三章 整理法	一六〇
	第一節 定義	一六一
1	定義的種類	一六一
2	定義的規則	一六二
	第二節 分類	一六三
1	分類和分割的區別	一六四
2	分類的原則	一六五

3	分類的規則·····	一六八
	第三節 論證·····	一六九
1	論證的種類·····	一七〇
2	論證的規則·····	一七四
	第四節 整理法的誤謬·····	一七四
1	關於修辭上的誤謬·····	一七五
2	關於運用方法上的誤謬·····	一七九

論理學

第一編 導言

第一章 論理學的定義

論無何種學問，初研究時，苟不約略指定其範圍，則捉摸不定，徒費時力，是很不經濟的，故先下定義，以滿足目前的需要。

論理學最普通的定義是「思惟之學」(Science of Thinkings)。這個定義，並不很妥當。假使對於論理學下這樣定義，則論理學變為心理學的一部分了。蓋所謂思惟作用，是指一種現實的作用而言，假使論理學這樣講，則必研究現實作用。而研究現實作用為心理學，是論理學變為心理學了。從心理主義(Psychologism)看，以心理學為出發點，當然贊同；但從論理學的立足點看，論理學的對象，並非思惟，乃是思想(Thought)。故論理學為研究思想的學問。

所謂思想，是由思惟產生的。思惟既屬於一種現實的作用，故必屬於有精神的主體，離開思惟主體，便不能存在。且思惟作用，是個人的，是在時間內進行的，不能傳之於他人；而思想則非時間的，且思想所得的結果，可以傳之於他人，使他人同時起一種思惟而生相同的思想。論理學不是研究個人的思惟，乃是研究人所共同的思想。思想可分爲兩方面看：（一）內容；（二）形式。此二者的關係很密切，因爲沒有內容，便沒有形式，沒有形式，也沒有內容。思想的內容是千變萬化的，而形式則是變化中的常住者，很少變化；故內容是所思，種類甚爲複雜，形式是所以思的，性質常同。論理學既是研究人所共同的思想，故重形式，但並非完全拋棄內容而不顧，乃是捨去個別的特殊的内容，而使內容普遍化了，一同研究之，故論理學是研究思想形式的法則的學問。

第二章 論理學的略史

論理學的起源很早，大約在紀元前四九〇年至四三〇年間，伊利亞學派（Eliaic School）

的齊諾（Zeno）已開其端。他用間接的辯證，證明「多」和「動」兩概念之非

實在。彼時復有詭辯學派（Sophists）否認一切遍刻的真理，喜與人辯，故研究辯論時怎樣可以得到形式的正確，以期和任意亂說的謬論相別。及蘇格拉的（Socrates）和柏拉圖（Plato）出來，更進而討論概念的本質，定義的本質，思想和感覺的關係，思想和實在的關係等問題，對於論理學的發展，很有貢獻。亞里士多德（Aristotles）繼之，窮究推理和論證的規則而詳述之，遂為論理學的開山祖師。

亞里士多德關於論理學的著述，流傳至今者，叫做工具論（Organon）。此書是後來把亞氏的關於論理學論文，如：範疇論，解釋論，前後分析論，辯證論及詭辯論諸篇輯成的。書中以演繹的論理學（Deductive Logic）為其重要部分。在分析論中，主張由普遍的判斷為起點，乃惟一可靠的推理形式；故又規定若干格式，使各種推理，均須和此種格式相合。至於歸納的論理學（Inductive Logic）不過約略論及，故不如演繹的論理學完密。

亞里士多德之後，伊比鳩魯派（Epicurean school）斯多噶派（Stoic school）懷疑學派（Sceptics）新柏拉圖學派（Neoplatonism）對於論理學上的問題，也頗加以研究；就

中尤以斯多噶派對於論理學的發展上，貢獻較多。此派會修正了亞里士多德的範疇表，發揮了亞氏的三段論法。到了中世紀，如經院學派（*Scholastics*），仍奉亞里士多德的論理學爲圭臬；故當時頗重視論理學，對於三段論法，有很精深的研究。不過關於亞里士多德的論理學的歸納部分，却爲當時學者所不顧，故沒有什麼發展。到了近世之初，反對亞里士多德和經院學派最力之人Port-Ricci著一部論理學，叫做 *Institution of Dialectics*。書之體裁，爲後世所宗。今之普通論理學教科書，猶仍其舊，不過微有變動罷了。

英之培根（*F. Bacon*）出，著新工具（*Novum Organum*），痛斥亞里士多德的演繹的論理學，謂其不足以增進新知而無益於科學，故推重歸納法；因歸納法可由特殊的事實，而發現普遍的原理，是科學真正的正當途徑。其後紹述培根的精神者，爲英之洛克（*Locke*），著人類悟性論（*An Essay Concerning Human Understanding*）其中關於認識的起源及價值，討論頗詳；且重視經驗，主張人類一切知識，均由於感覺和反省直接得來，爲經驗學派（*Empiricism*）的始祖。其實洛克所研究者，乃偏於認識論方面，與歸納

法，並無直接的關係。不過洛克將培根所唱之研究法，應用於精神的事實之上，却是一種不可掩沒的功勞。及穆勒（John Stuart Mill）出，將近代科學的歸納法，更加以精密的研究，組織成一完全論理學的系統。

大陸方面，如笛卡爾（Descartes）自身雖無論理學專著，但在他的一切著作中，幾乎沒有不談到論理學問題的。至於斯賓諾沙（Spinoza），他的著作也富於論理學的見解。故二人對於論理學的發展，也有相當的影響。

德國哲學家萊布尼茲（Leibnitz）和笛卡爾一樣，自身沒有系統地研究論理學的著作；但關於論理學的問題，却差不多都被他談到了。他極力主張論理學上所應建設的近真論。及吳爾富（Wolff）出，取所得於萊布尼茲的，造成一個論理學系統，依照哲學的分類法，分論理學為原素論和實用二部，前者論概念，判斷和推理，後者論科學的研究法。康德（Kant）出，不但在哲學史上，劃了一個新紀元，在論理學上也劃了一個新紀元。他把論理學的內容大加擴充，加上了一些新的成分。他於承認形式論理學外，另發明一種新

的論理的思想，謂之爲「先驗的論理學」。康德自信於判斷的形式裏，發現了悟性的根本作用，這種根本作用，是人心所獨具；自然學所有的法則，也是由此作用而來。這種見解，是承認論理學有創造的能力。

康德以後，論理學史上發生了許多變動。斐希特（Fichte）重視先驗哲學，自稱他的學說是知識學；而謂形式論理學已被先驗哲學所征服。黑格爾（Hegel）想把論理學根本改造，以爲概念的論理學的發展，必和自然界事物的實際的發展相符合，遂以此爲基礎，建設了一形而上學的論理學。他的辯證法盛極於一時，後之學者多受其影響。

十九世紀中葉以後，代表古代各家學說者競起。就中以英國的數學的論理學，爲最新發展的。盧廬斯（Lullus）萊布尼茲諸人雖已開斯學之端，然自哈密爾登（William Hamilton）布爾（Boole）以後，始達於極盛。所謂數學的論理學，就是用數學的方程式表現思想，如「人爲動物」，用 $A = B$ 一方程式表示之便是。此種論理學，不但不能闡明思想的本質，實足隱蔽其真義。至於心理的論理學，把論理學的對象當作心理的對象研究之，也頗佔勢

力；遵奉此說者有力普斯（Lippes）耶路撒冷姆（Jerusalem）等人。此外又有認識論的論理學，以說明認識論爲主體。德之休皮（Schuppe）馮德（Windt）英之布拉得萊（Bradley）包桑克（Bossanquet）皆是。至於形式論理學的學者，則竭力對於上述三派加以反駁；其中以西格瓦特（Sigwart）和愛爾特曼（Erdmann）等人成就最大。

第三章 思想的原則

思想者，是比較各概念的範圍，而判斷各概念的範圍相互的關係；但必根據思想的原則，方不至誤謬。故思想的原則，爲思想上一切法則的根據，換言之，即思想作用的根本條件。

思想的原則，大別爲兩種。即：同異原則（Law of identity and difference）與充足理由原則（Law of sufficient reason）。同異原則又可分爲同一原則，矛盾原則，及拒中原則三種。茲分述於下：

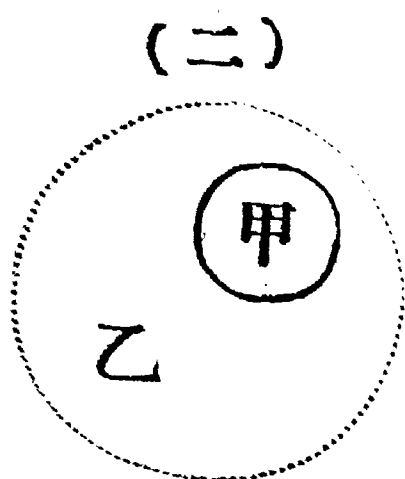
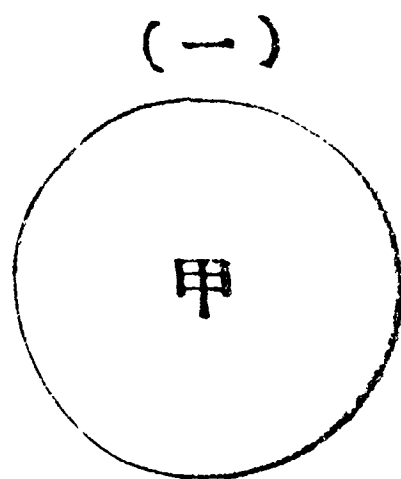
（一）同○一○原○則（Law of identity）此原則爲考求事物的特徵彼此相同的一原則。這

個原則又可細別爲二類：一爲自同原則，可以「甲爲甲」一公式表之；一爲一致原則，可以「甲爲乙」一公式表之。例如：「人爲人」，「孔子終是孔子」，「凡有理性者爲人」等

判斷中，兩概念的範圍完全相同，便是自同原則（如圖一）。又如：

「人爲生物」，「燕爲鳥類」等判斷中，兩概念有全部和一部的不同，即僅全部中之某一部分相一致，故爲一致原則（如圖二）。

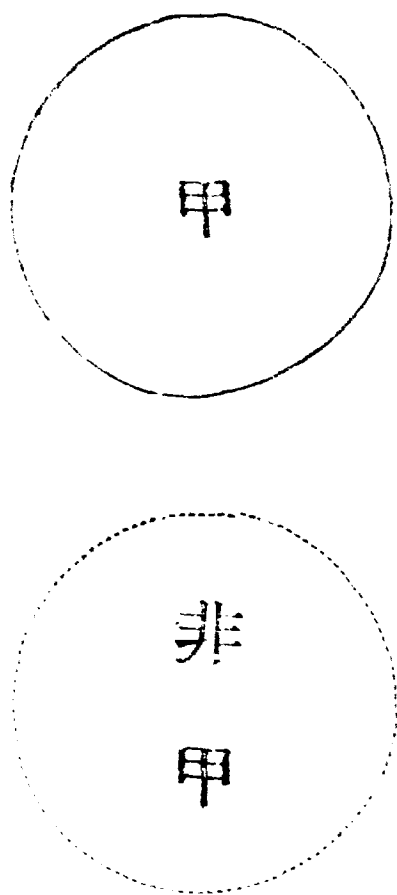
（二）矛盾原則（Law of Contradiction）此原則是表示於



同一概念範圍內，不得有互相矛盾的性質；可以「甲不爲非甲」一公式表示之。這也可以說是同一原則的反面，如以同一原則作肯定思想的基礎，則此原則爲否定思想的基礎。因爲在「甲爲甲」的範圍內，已含有「甲不爲非甲」之意。既以「甲爲甲」，則同時不能復認爲「非甲」。換言之，即「甲不得爲甲及非甲」。例如有紙一張，其一部分黑，而他部分白，是常有的事情，或一

時白而他時黑，也是常有的事情；但決不能說，這張紙在同時同地既黑而且白。我們不能同時說：「孔子是聖人又不是聖人」，或「銀爲金屬又不是金屬」。因無論什麼東西，不能同時同地兼有互相矛盾的性質；不然，便陷於誤謬（如左圖）。

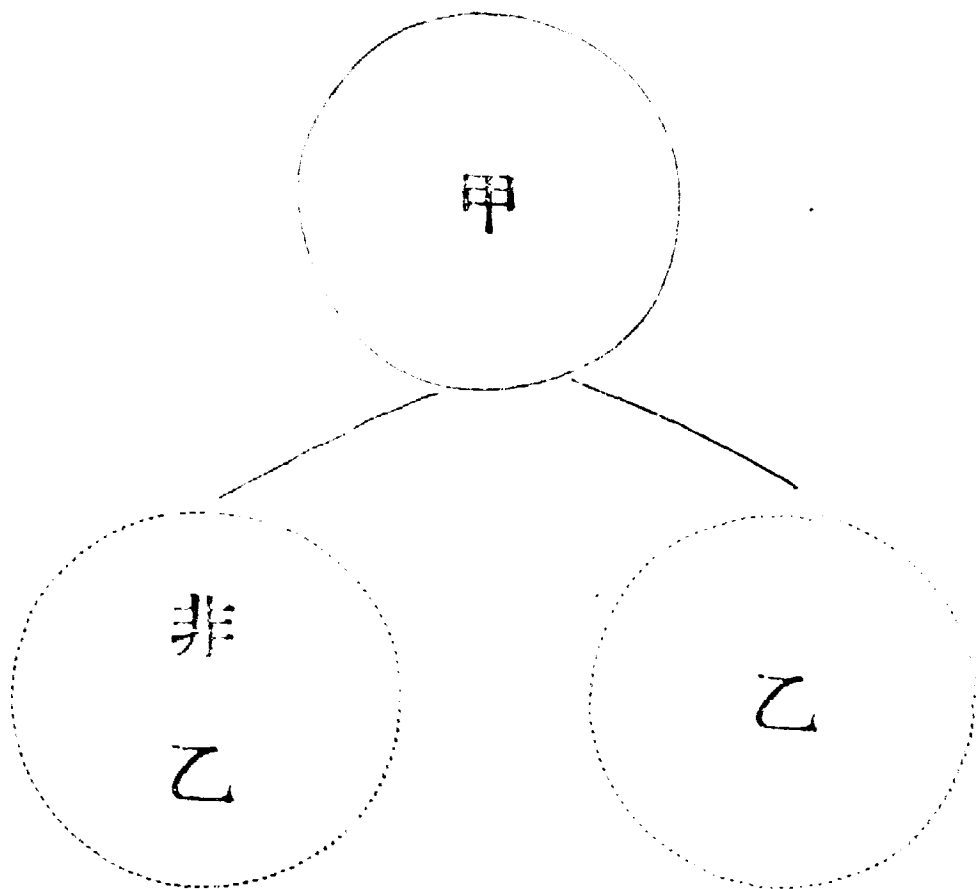
(三) 拒中原則 (Law of exclude



middle) 這個原則是說凡同一概念於互相矛盾的兩意中，必居其一，中間不容有中立之地。可以「甲或爲乙或爲非乙」一公式表示之。我們在同一事物上，只能肯定其一事，或否定其一事，即二者必居一於是，斷不容

於肯定或否定之外，有第三者中立於其間，故謂之「拒中原則」。例如：「人爲生物，或爲非生物」，一線爲直線或爲非直線。我們肯定人爲生物或否定人爲生物，決不能說人既非生物亦非非生物，而有第三者居其間；線爲直線，不然便是非直線，決不能另有處於

直線與非直線之間的線（如左圖）。



(四) 充足理由原則 (Law of sufficient

cient reason) 此原則為德人萊布尼茲 (Leibniz) 所唱。他主張一切都有充足理由。

所謂一切，包含三種事情。即：事實的存在，變動的發生，真理的成立。故所謂充足理由有三種，即：存在理由，變動理由，真理理由。後來德之叔本華 (Schopenhauer) 解釋充足理由為四個不相同的原則聯合起來所造成的。此四種原則，即：(一) 關於變化方面，所謂物理的充足理由原則；這就自然界的生成變化說的，認為自然界的生成變化

都是具備着充分理由。(二)關於認識方面，所謂論理的充足理由原則；這是就認識方面說的。認為我們爲求認識的正確起見，對於一切思想都要求着充足理由。(三)關於存在方面，所謂數學的充足理由原則；這是就現於我們直觀上面的物的存在說的，認為這一種現於我們直觀上面的物，在時間空間裏互相對立互相規定着，而物的互相對立，互相規定，是具有充足理由的。(四)關於行爲方面，所謂道德的充足理由原則；這是就人類的行爲說的，認為我們的任何道德行爲都要求着充足理由。就中祇有關於認識方面的原則，與此處所說的充足理由原則相當。

在思想上，我們所說的理由係對歸結而言，所說的原因，係對結果而言。例如寒暑表之上升，通常視爲氣候溫暖的理由；但從事物變化方面說，則氣候溫暖爲寒暑表上升的原因。因此，可見理由和歸結的關係爲思想上的關係；原因與結果的關係，爲事物變遷的關係。此二者的分別，最易淆混，學者不可不特別注意。至於充足理由原則又與因果律有密切的關係，蓋所謂因果律，可以說是由充足理由原則所引出的一種認識原則；換言之，不

過是一種應用於我們經驗內容上面的充足理由原則罷了。

思想方面之須有充足理由，盡人皆知。蓋思想的理由充足，則理由與歸結的關係，方能穩固。如云：「馬爲動物」，須先有自由生活者爲動物之一事作爲理由，然後「馬爲動物」這個判斷，纔能成立；不然，便是謬妄。

第四章 思想活動的形式

思想活動的形式有三，即：概念(Concept)，判斷(Judgement)，推理(Reasoning)。此三者之間，有相互的關係，故雖分之爲三，而就根本的形式說，則實爲一，即是判斷。什麼叫做概念？所謂概念，即吾人比較幾個觀念的內容，把相同之點抽出，構成新觀念。例如於鳥，獸，蟲，魚等物，對於形狀和性質的異同，只取他們有自由生活的共同點，便名之曰動物，這便構成概念。

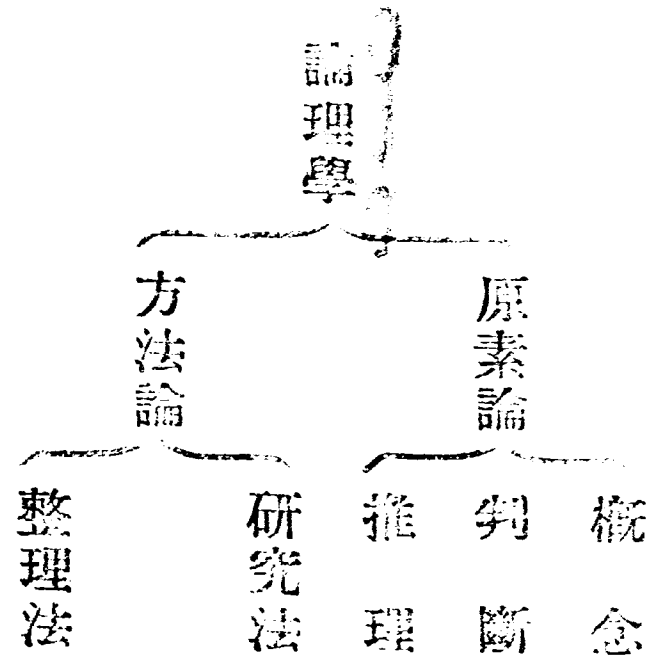
什麼叫做判斷？所謂判斷，乃是認識概念與概念間的關係。如云：「馬爲動物」，即是把馬的內容分解了，確定馬具有動物的性質，於是馬與動物的關係，乃得以明。

什麼叫做推理？所謂推理，乃認識判斷間關係的作用，即根據已知的一判斷或數判斷，而推出一未知的判斷。例如：「凡人皆有死」，「孔子是人」，以此兩判斷為理由，即可推出「孔子必死」一判斷。

總之，概念者，辨別觀念與觀念間的關係；判斷者，辨別概念與概念間的關係；至於推理，則辨別判斷與判斷間的關係；此三者的區別，全在資料，而其根本作用，却是一樣的。

第五章 論理學的分類

論理學可分為兩大部分：（一）原素論；（二）方法論。原素論通論思想的形式及法則，根據 J. Rehmus 所創的分法，分爲三類，即前章所言之概念，判斷，及推理。方法論是把原素論所講的各種原素，加以研究，看看各種原素對於實際的應用是怎樣。復分爲二部：（一）研究法，以搜求新的知識為本旨；（二）整理法，以整理既有的知識使之正確為本旨。茲列表於下：



第二編 原素論

第一章 概念論

第一節 概念的意義

概念爲吾人比較幾個觀念的內容，把相同之點抽出，構成新觀念，前已論及。所謂觀念，即表現於知覺，記憶及想像的東西；故觀念爲個別的，如記憶某特殊的人或家之類皆是。離此特殊的人或家，而設想一般的人或家時，則爲概念。因此，可以說概念是爲思想活動經濟起見而造成的概括思想。事實上，這種作用，便是一種判斷作用。蓋一切思想皆存於判斷中間；所謂概念，完全是創造出來的。普通論理學主張有兩種概念而下判斷，其實不然。必先有判斷，而後有概念。就論理學的方面來看，是把判斷分開，造出兩種概念；並不是先有概念，纔造成判斷。故概念不是原始的，不是獨立的，乃是判斷的成分，存在於判斷之中，不能脫離了判斷；否則便不存在了。德國哲學家馮德（*Mein*）稱此種概念爲論理的概念。他還以爲有一種科學的概念，當作認識的結果。是概念非判斷的成分，乃

是判斷的結果了。由此看來，概念是思想的兩端，換言之，即思想以論理念始的概，以科學的概念終。總之，我們所講的概念，是論理的概念，不是獨立的，不是原始的，乃是判斷的成分。因此，有的論理學學者，主張先講判斷，後講概念。因為要講明概念的性質，先講判斷是容易的。這話我們固然承認。其實一方面感到容易，一方面也就會發生困難。概念既是判斷的成分；那麼，先講成分，而後講判斷，是由簡單而複雜，總比由複雜而簡單容易；因為無論研究什麼，先由分析成分，而後及於全體，是比較便利的。文法學，化學等，無不如是。

第二節 概念構成的基礎

概念構成時，必須有一種不可缺的特徵，叫做本質的特徵。如就三角形言之，三邊是構成三角形的必要條件，萬一缺了，便不成爲三角形，故爲本質的特徵。對本質的特徵而言，復有偶有的特徵，如三角形之爲三等邊，二等邊，或不等邊，便是三角形的偶有特徵。要之，本質的特徵是構成概念時的必要條件，概念的確實否，皆以特徵的確實否爲斷。

故本質的特徵爲構成概念的基礎。

此外還有一種分別：一爲特有的特徵，一爲共通的特徵。特有的特徵，爲一概念所獨具的特徵，如三等邊爲等邊三角形所特有的特徵。共通的特徵，是一概念和其他概念所共具的特徵，如三邊爲等邊三角形，二等邊三角形，不等邊三角形的共同特徵。

此外又有所謂引申的特徵。引申的特徵並不像偶有的特徵，屬於偶然，乃是由本質的特徵引申而來的。例如三角形之有三邊，固爲本質特徵，因而推知三內角之和，等於二直角，就是引申的特徵。

第三節 概念的內包及外延

概念分內包及外延兩方面。由某概念所代表的性質，或概念之本質的特徵的總和，叫做內包；由某概念所代表的事物或概念所指示之事物的全範圍，叫做外延。如就「人」一概念說，所包含的特徵，爲存在，生命，感覺，理性等，便是概念的內包。如就「物」一概念說，其所指示的範圍爲動物，植物，礦物等，便是外延。

凡概念愈上等者，其內包愈小，概念愈下等者，其內包愈大。又凡概念愈上等者，其外延愈大；概念愈下等者，其外延愈小。茲繪圖以表之：

(甲)
包內

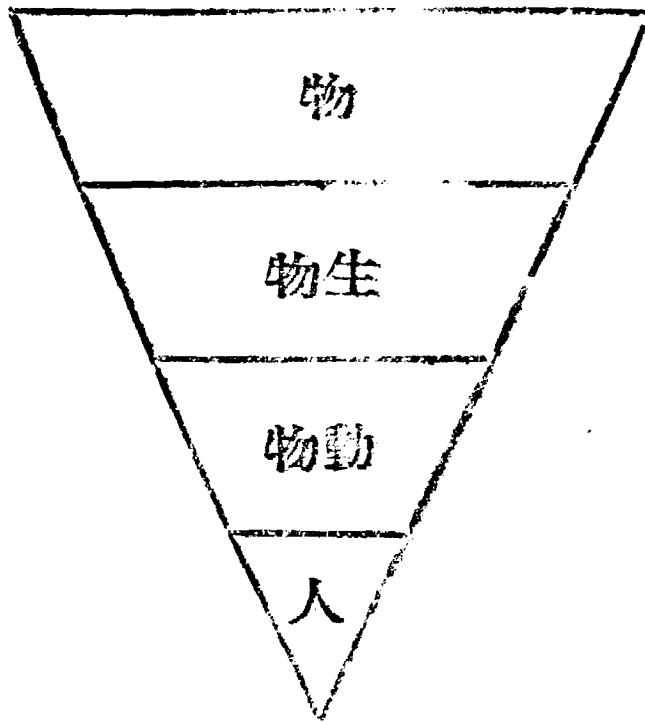
			在存	念概
			在存	物
		命生	在存	物生
	覺感	命生	在存	物動
性理	覺感	命生	在存	人

(乙)
延外

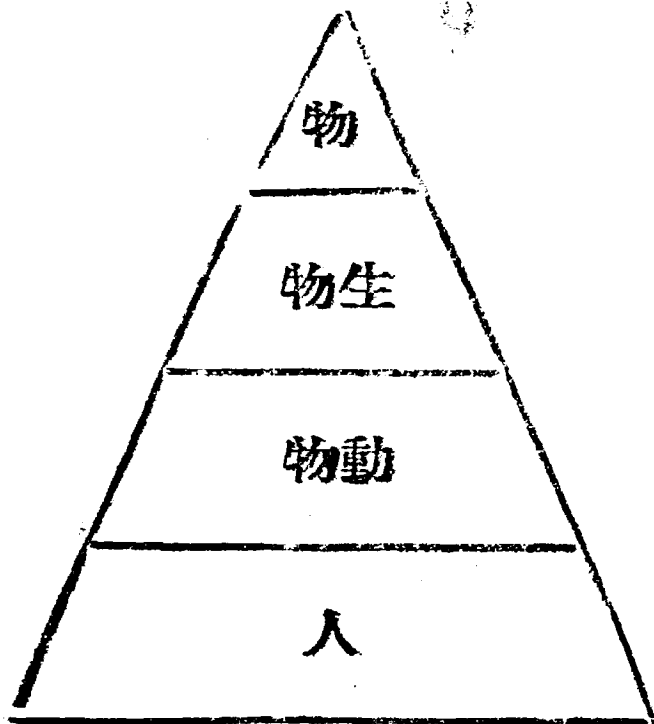
				念概
物礦	物植	物	動	物
	物植	物	動	物生
		物	動	物動
		部一物動		人

今就甲圖言之，概念愈高等者，如「物」所包含的特徵，比「人」所包含的特徵少，

第一圖
外延

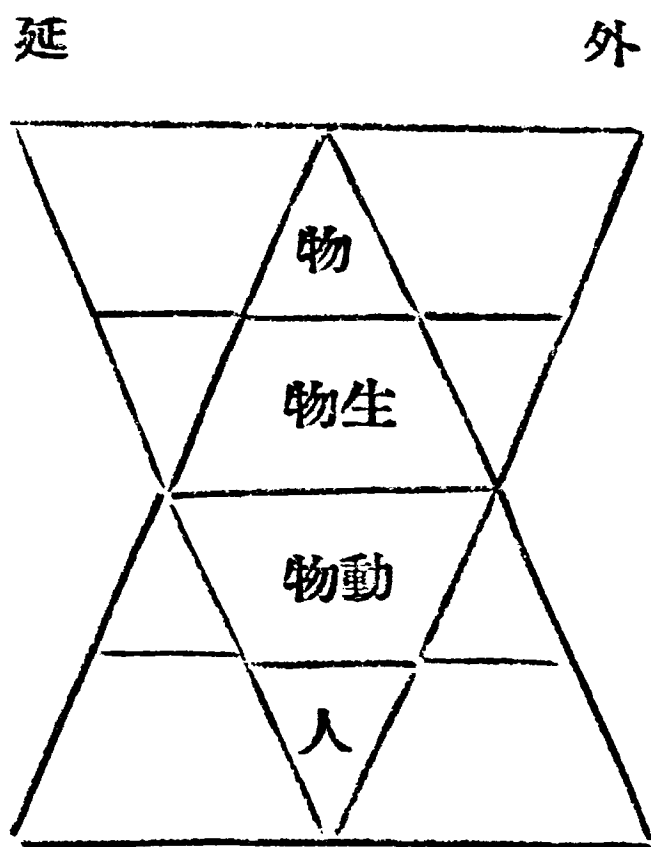


第二圖
內包



故內包小；概念愈下等者，如「人」所包含的特徵多，故內包大。再就乙圖言之，概念愈高等者，如「物」所指示的範圍，比「人」所指示的範圍大，故外延大；概念愈下等者，如「人」所指示的範圍，比「物」所指示的範圍小，故外延小。從上面看來，可知概念的內包和外延，有互相消長的關係；即內包愈小的，外延愈大，外延愈小的，內包愈大。以圖示其關係如下：

圖 三 第



第四節 概念的種類

概念的種類標準，是不止一種的。

根據概念的發生及存在的關係言之，可分為純粹概念和經驗概念。純粹概念係吾人所固有，不是從經驗得來的，又叫做範疇。康德曾由判斷形式，分為十二範疇。康德主張悟性是人類原來具有的純粹概念，人類的經驗之所以可能，亦賴有悟性。故純粹概念，實為

第一圖表示外延大小的次序，第二圖

內 表示內包大小的次序，恰和第一圖相反。

第三圖表示內包與外延互為消長的關係。即「物」有最大的外延，同時有最小的內包；反之，「人」有最小的外延，同時有最大的內包。足見外延和內包的大小，常成反比例。

最高的概念，且爲思想的根本形式。如時間，空間，質量……等是。至於經驗概念，則係由經驗抽象得來，如「人」「動物」等是。

根據特徵爲標準而分類，可分爲簡單概念及複合概念兩種。蓋一概念必有內包，內包是來自特徵的。倘一概念的內包，僅有一特徵，便是簡單概念；反是，便是複合概念。簡單概念既爲一種特徵所造成，則不能加之以抽象，因爲將此一特徵取消，就不成爲概念了；如「存在」「性質」等概念皆是。至於「動物」「人」等概念，是由種種特徵集合而成的，故爲複合概念。

複合概念，隨其複合的情狀，又分爲可能的概念和不可能的概念。可能的概念由於互相協和的特徵造成的，不可能的概念，則由於不相協和的特徵造成的。

不可能的概念既由於不相協和的特徵造成的，便是一種不協和的概念。因此，不可能的概念，又可分爲矛盾概念及反對概念。反對概念，係表示分量程度的差異，二者之間，尙有第三者存在的餘地；如美醜，大小，長短，方圓等是。矛盾概念，係表示一概念和其

他概念矛盾而不能並存；如自由，不自由，奴隸，非奴隸，有名，無名等是。在矛盾概念裏，如「自由」「奴隸」等，係表示某一性質的存在，而為肯定的意義者，叫做積極概念。和牠相矛盾的，如「不自由」「非奴隸」等，係表示某一性質的不存在，而為否定的意義者，叫做消極概念。此外有一種缺性概念，如「聾」「啞」之類，其特徵當有而無，或已有而失之了。此種概念，很容易和消極概念相混，而實不同。消極概念，係對積極概念而言；在此地沒有，在其他地方或許有之。至缺性概念則自有而之無，便是真無了。

概念又可分爲綱概念和目概念。例如「物體」這個概念，從牠結構的特徵看，對於各種物體，如固體，流體，氣體，便是綱概念；而固體，流體和氣體，便是一「物體」的目概念。因此，概念相互間，各依其內包和外延所規定，有覆攝，隸屬及並立的關係。綱概念覆攝目概念，目概念則隸屬於綱概念，同一綱概念下的各目，則互相並立。

此外又分爲集合概念和個別概念。集合概念，係合多數個體而爲一全體之名，如國家，議會等概念是。至於個別概念，係指單個個體，不能再區分爲若干目而言，如孔丘，項

羽，赤壁之戰等是。個體概念又可分爲兩種：泛指某一個體時，可以叫做總體概念；對於該個體出以時間，空間的規定，或其他特殊規定時，可以叫做特殊概念。例如：「孔丘」便是總體概念；而此總體概念「孔丘」中，包括許多特殊概念，如兒童時代的孔丘，做魯國司寇的孔丘，作春秋的孔丘，周遊列國的孔丘等是。

覆攝和隸屬的關係，是相對的。同是某一概念，對於其隸屬的概念是目，對於其覆攝的概念，則又是綱。獨有個別概念，因內包被限定的結果，祇能作目，不能爲綱。反之，復有最高的綱。

從概念的性質方面，又可分爲抽象概念和具體概念。講到概念自身，祇有抽象概念，沒有具體概念。黎邏（Leibniz）以爲具體和抽象，不是概念的區別，乃是概念所指的對象的區別。概念和概念不同，概念已把概念實際所有的內容含棄了，祇留下概念必要的內包，而爲具體概念。既有此種區別，必有標準，茲分論之。

一 視概念所指的對象能否獨立存在。能則爲具體概念，不能則爲抽象概念。如硫磺

國家等概念，爲具體概念；紅，白，茂盛等概念，必依於其他物，方能存在，故爲抽象概念。

二 視概念所指的對象，是否爲我們所能直觀。可以直觀的，爲具體概念；不可以直觀的，則爲抽象概念。如「硫磺」可以爲我們所直觀，故爲具體概念；又「紅」「白」等依第一種標準爲抽象概念，依此種標準，皆是可以直觀的，反爲具體概念了。至於「國家」則不可直觀，故爲抽象概念；其他如「勇氣」，「正義」等亦皆是。

三 凡一概念所指的對象爲實在的，則爲具體概念；所指的對象爲理想的，則爲抽象概念。是具體概念爲個體，而抽象概念不是個體；不是個體，則必有綱目的關係，故有綱目的關係的概念，爲抽象概念。如「此紅」爲具體概念，「硫磺」「國家」等爲抽象概念。

以上三個標準，以第三種比較妥當。因依綱目關係，用抽象作用，如硫磺之爲抽象概念，便由於抽象的結果。

最後復有絕對概念和相對概念的區別。所謂相對概念，即由他概念以規定其內包，而後成立者；如「父與子」「兄與弟」等是。反之，不必和其他概念相關，而獨立具有意義的，則為絕對概念；如「書」「筆」「紙」「桌」等是。

第二章 判斷論

第一節 判斷的組織

判斷是表示概念與概念間的關係，在上編已經論到了。此處要討論的乃是判斷的組織。我們把一個判斷分析一下，可區為三部：一為對之以運思的概念，叫做主辭；一為運思涉及的概念，叫做賓辭；一為表示這兩個概念間的關係之物，叫做繫辭。此三者缺一，就不能成立。例如：「馬為動物」，在這個判斷裏，「馬」為主辭，「動物」為賓辭，「為」為繫辭。這是形式完全的判斷。此外又有將繫辭省略的判斷，如「草綠」「花紅」便是。若使成為形式完全的判斷，必將繫辭補足，即成為「草是綠物」「花是紅物」。這種補足的方法，須依據上下文義，方能免去誤謬。又凡判斷裏，主辭，賓辭，繫辭，那個居先

，那個居後，也不一定。如「大哉孔子」一判斷，便是賓辭在前，主辭在後，繫辭居中；又如「馬爲動物」一判斷，便是主辭居前，賓辭居後，繫辭居中。

論理學上的判斷，和文法上的句子相當。但不能因此便說一切文句皆爲判斷。例如：「鯨是魚類麼？」這種發問句，便非判斷。又如：「忍心哉！」一類的感歎句，和「願上帝助予！」的願望句，都不得算作判斷。因既爲判斷，當有一定的主張。

第二節 判斷的種類

判斷的種類，怎麼區別，頗非易事。普通的論理學，對於判斷的分類，大抵人異其說。現在舉其足以代表者，康德 (Kant) 和馮德 (Wendt) 的分類法，分述於下：

(一) 康德的分類 康德把判斷分爲四類，每類又分爲三種，共爲十二種。這些判斷的形式，皆爲悟性的純粹概念，便是所說的範疇。康德的分類的方法，不免過於偏重形式；但我們對於此種分類法，不能不特別注意。

A 分量上的分類：

1 全稱判斷 即賓辭係於全體主辭；例如：「凡人皆死」。

2 特稱判斷 即賓辭祇關係於一部分的主辭；例如：「有些皇帝是哲學家」。

3 單稱判斷 即主辭僅限於個體；例如：「孔子是聖人」。

B 性質上的分類：

1 肯定判斷 即主辭與賓辭完全一致；例如：「魚能游泳」。

2 否定判斷 即主辭與賓辭完全分離；例如：「犬無翼」。

3 不定判斷 即主辭和否定的賓辭相接觸；例如：「靈魂不死」。

C 關係上的分類：

1 定言判斷 即並無何等條件成立主賓兩辭的關係的判斷；例如：「鯨爲哺乳類」。

2 假言判斷 即把某種條件成立主賓兩辭的關係；例如：「若玻璃棒經摩擦則生電」。

3 選言判斷 即許多賓辭生於一個主辭；例如：「某動物爲哺乳類，抑爲非哺乳類。」

D 形態上的分類：

1 實然判斷 即主賓兩辭的關係，表示現實地存在着；例如：「凡物體有延長性。」

2 蓋然判斷 即主賓兩辭的關係，表示帶疑問的性質，並不確定；例如：「火星中大概有生物。」

3 必然判斷 即就主賓兩辭的關係，斷其可以必然如此；例如：「二加二等於四。」

(二) 馮德的分類 馮德以爲判斷係將一種全體思想分析爲主概念和賓概念而表之者的關係，所以他把判斷分爲四大類，即：判斷的主辭形式，判斷的賓辭形式，判斷的關係形式，和判斷的效力形式。茲分述如下：

A 關於判斷的主辭形式的分類：

1 不定判斷 例如：「下雨。」

2 單獨判斷 例如：「此桌爲方形。」

3 複數判斷 例如：「虎，豹，豺，狼，皆爲猛獸。」

B 關於判斷的賓辭形式的分類：

1 敘述的判斷 例如：「孔子厄於陳蔡之間，」

2 描寫的判斷 例如：「此花甚美。」

3 說明的判斷 例如：「此書係英文讀本。」

G 關於判斷的關係形式的分類：

1 相等的判斷 例如：「凡有理性者爲人。」

2 覆屬判斷 例如：「太陽爲恒星。」

3 並立判斷 例如：「三角形爲等邊或不等邊。」

4 依附判斷 例如：「鷄鳴於天將曉時。」

D 關於判斷的效力形式的分類：

1 否定判斷 例如：「此花不美。」

2 或然判斷 例如：「某甲病殆將不起。」

3 必然判斷 例如：「凡人必死。」

馮德的分類法，仍不免有不完善的地方；但此種分類對於判斷的性質，確有妥切的解剖。

普通論理學上的分類，未免失之狹隘；但頗簡明得要，自有其實用上的價值。其分類方法，係根據性質及分量互相結合而分爲四種判斷，爲便宜計，用A，E，I，O，四字母代表。A和I係由拉丁文 *affirmo* 一字中抽出的兩個母音字母；E和O則由 *negō* 一字中抽出的。前者係表示肯定判斷，後者係表示否定判斷。茲列舉於下：

1 全稱肯定 (Universal affirmative) ……凡甲爲乙……………A

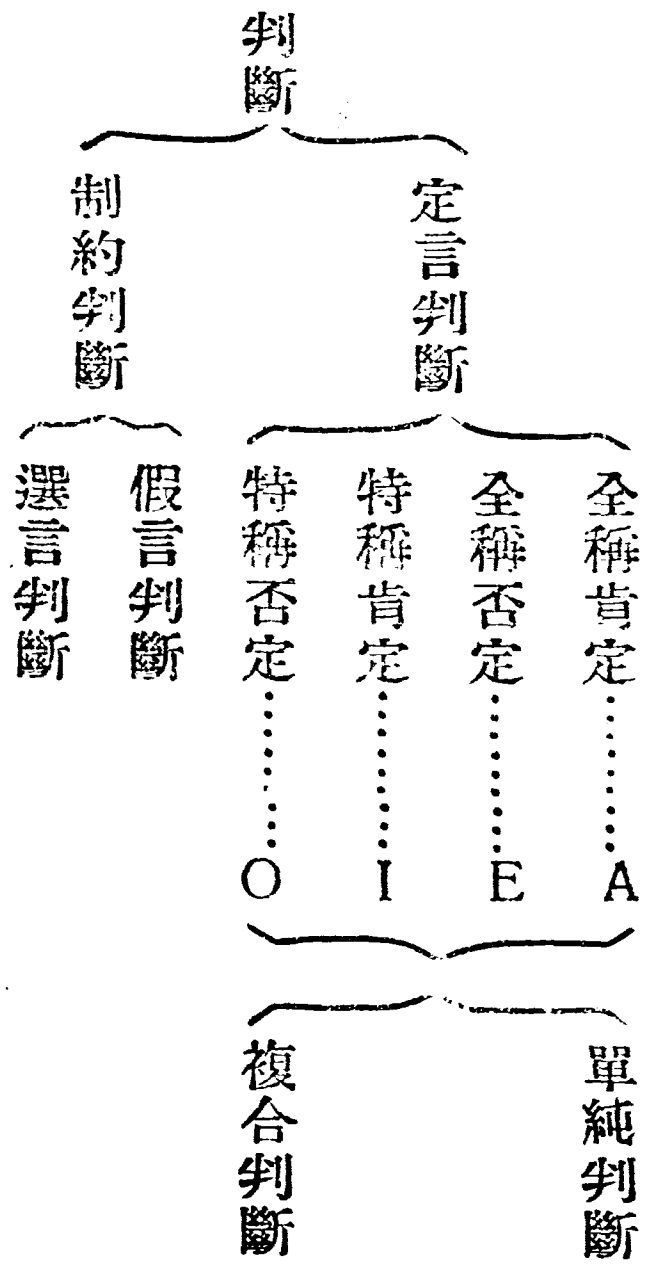
- 2 全稱否定 (Universal negative) …………… 凡甲非乙 …………… E
- 3 特稱肯定 (Particular affirmative) …………… 有甲爲乙 …………… I
- 4 特稱否定 (Particular negative) …………… 有甲非乙 …………… O

至於康德的判斷分類中的關係上的分類，普通論理學中也採用之，即：

- 1 定言判斷 (Categorical judgement) ……
- 2 假言判斷 (Hypothetical judgement) ……
- 3 選言判斷 (Disjunctive judgement) ……

上述 A，E，I，O 四種判斷，是屬於定言判斷的分類；至於假言判斷爲附有條件的判斷，選言判斷爲互相依存的判斷。此二種判斷，都是立言上有條件而非直接有一定主張的判斷，故又叫做制約判斷 (Conditional judgement)。

由此可見普通論理學上的分類，爲：



以上所說的判斷，主辭和賓辭，都是由一概念構成，故叫做單純判斷。但有時主辭和賓辭，由幾個概念構成，如：「黃河，長江是中國境內最大的河流。」又如：「人應該是高貴的，仁慈的，勇敢的」等判斷，皆非由單一概念構成，故叫做複合判斷。

第三節 判斷中主辭和賓辭外延上的關係

一個判斷裏，有兼括主賓兩概念外延的全體者，有僅指外延的一部分者。兼括外延全體的概念，叫做周延 (Distribution)，所謂周延，是周涉外延全體的意思。僅指外延一

部分的概念，便叫做不周延（Undistributed）；所謂不周延，即是不能周涉外延全體的意思。例如：

凡動物爲生物

這個判斷中的主辭，係指一切的動物，毫無遺漏，是周涉外延的全體了，故周延。又如：
有植物開花

這個判斷中的主辭，並不指植物全體，只指植物的一部分，是未周涉外延的全體，故不周延。由此可見全稱判斷主辭必周延，而特稱判斷主辭必不周延。

再就賓辭講，「凡動物爲生物」一判斷，「動物」包含於生物中，不能佔生物全體的範圍。蓋動物以外，還有其他生物存在，是「生物」一概念不能周涉其外延的全體，故爲不周延。又如：「凡人非植物」一判斷，人在植物範圍以外，人自爲人，植物自爲植物，故植物一概念，實在是包括全部的，故周延。由此可見肯定判斷的賓辭不周延，否定判斷的賓辭周延。

今就四種判斷列表以示主辭賓辭的周延和不周延於下：

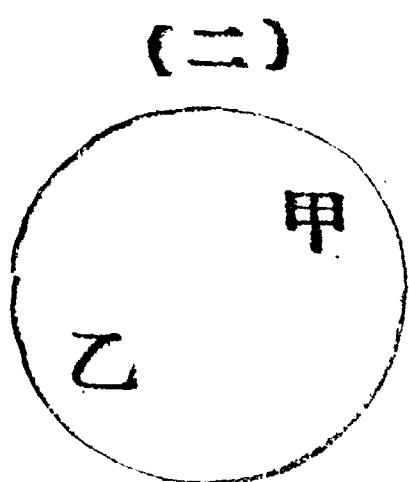
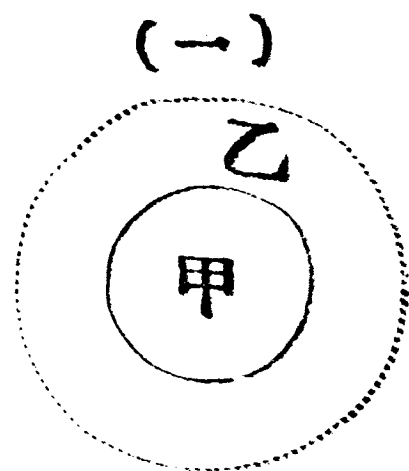
判斷的種類	主辭	賓辭
全稱肯定……………A	周延	不周延
全稱否定……………E	周延	周延
特稱肯定……………I	不周延	不周延
特稱否定……………O	不周延	周延

以上各種判斷，主辭和賓辭外延上的關係，瑞士學者歐拉（Euler）曾用圖形表示之，（圖中實線的圓形，表示主辭的範圍，虛線的圓形，表示賓辭的範圍。）茲分述如下：

（一）全稱肯定判斷……………A 其公式為「凡甲為乙。」

此種判斷，主賓兩辭外延上的關係有兩種：

1 主辭外延的全體盡包括在賓辭之中。如「凡人為動物」一判斷，主辭的全部，悉包括於賓辭中，賓辭則僅有一部分和主辭相關；故甲是周延的，乙是不周延的。如圖一：

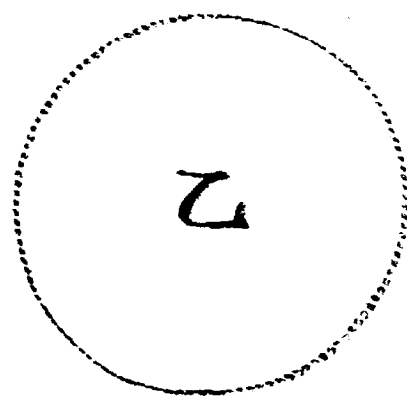
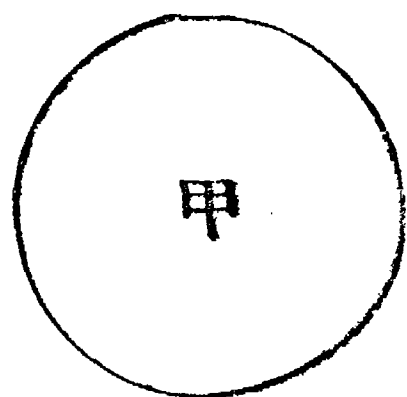


2 主賓兩部外延相一致。如「凡等邊三角形，為等角三角形」一判斷，賓辭的外延，既與主辭的外延相同，故為周延的；但賓辭的周延，在已知主辭和賓辭之為同一概念時，固然可以見及，若單自判斷的形式說，則周延與不周延，不易決定，故A的賓辭，通常都看作為不周延。如圖二。

(二) 全稱否定判斷………E 其公式為「凡甲非乙。」

此種判斷，主賓兩

辭外延上的關係僅一種。如「凡鯨非魚」一判斷，主辭全在賓辭之外，換言之，即主辭全部



(三)

和賓辭全部絕無關係，故各自周延。如圖三。

(三) 特稱肯定判斷……其公式為「有甲為乙」。

此種判斷，主賓兩辭外延上的關係共四種。

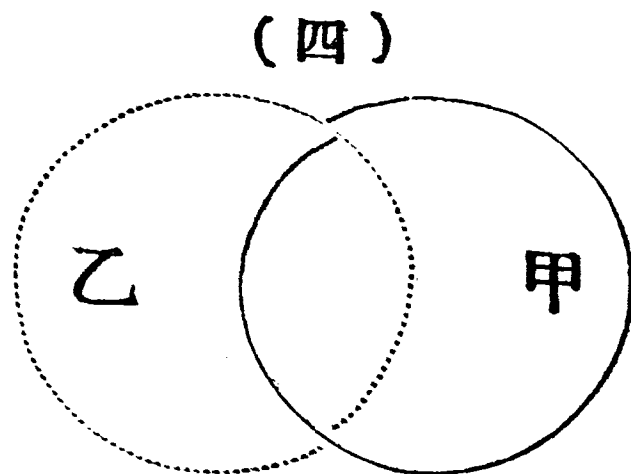
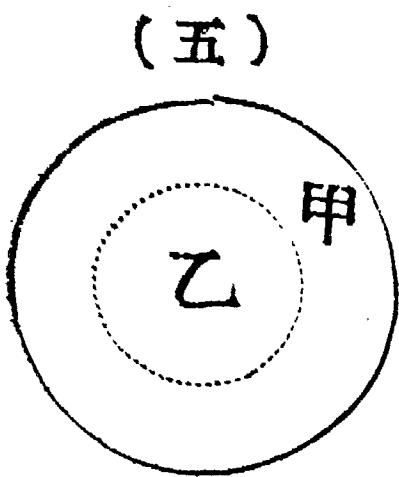
1 主賓兩辭外延部分一致者。如「有菌為毒物」一判斷，菌並非都有毒，而有毒的東西亦不止於菌，故僅一部分的菌和一部分的毒物相關，主辭和賓辭都不周延。如圖四。

2 包括賓辭全體的主辭，即祇外延一部分和賓辭一致。

如「有人為聖人」一判斷，賓辭的全部，當然屬於人類，所以這

個判斷的賓辭，全部包括於主辭範圍之內，所以主辭雖不周延，賓辭却周延。如圖五。

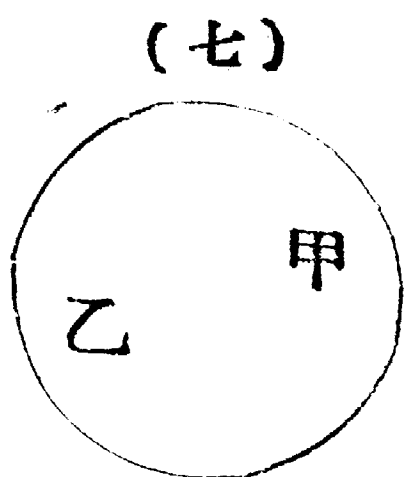
3 在實際上全體為賓辭所包括的主辭，特謂其一部分和賓辭相一致者。如「有鳥為動物」一判斷，實際上本為A，應作「凡鳥為動物」；所以不云凡，而云有者，或因言者缺乏充分的



知識，或因言者故意想隱起一部分的事實，故自判斷所示的意義看，主賓都不周延。如圖六。

4 主辭的全部本和賓辭的全部一致。如「有人為有理性動物」一判斷，實際上即「人為理性動物」，不過因知識不充足，或有意隱匿，退而為部分的判斷，故主辭和賓辭都該周延，不過從判斷的意義看，主辭和賓辭都不周延。如圖七。

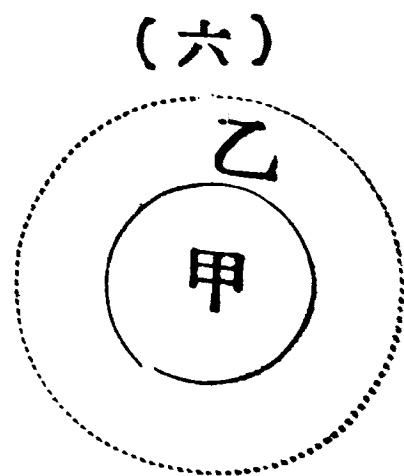
以上第五第六第七三圖，都屬於變格，通常都可以第四圖該括之。



(四) 特稱否定判斷……○ 其公式為「有甲非乙」。

此種判斷，主賓兩辭外延上的關係共有三種：

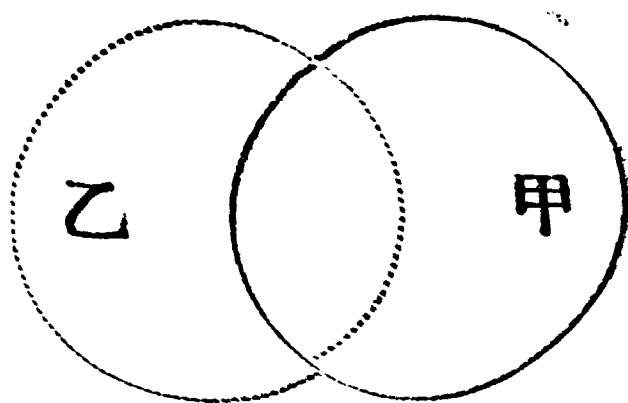
1 對於兩相交的主賓，特指其不一致的部分說的。如「有鳥非肉食類」一判斷，是說有一部分鳥類，在肉食鳥類全範



國之外，故主辭不周延，而賓辭周延。如圖八。

2 對於包括賓辭全體的主辭，特指其不一致的部分說的。如「有動物非鳥類」一判斷，是說凡鳥類都是動物，但鳥類以外尚有其他動物，故賓辭周延，而主辭不周延。如圖九。

(八)



3 對於全體不一致的主辭，特

謂其一部分不一致的。如「有鯨非魚」

一判斷，事實上鯨之全體，都不在魚類

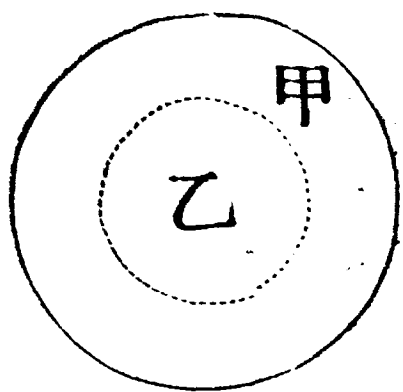
裏，換言之，即魚類中無一為鯨者，當為E。現在不說凡鯨，而

謂有鯨者，非因知識不足，即故意想隱去一部分事實。按實質上

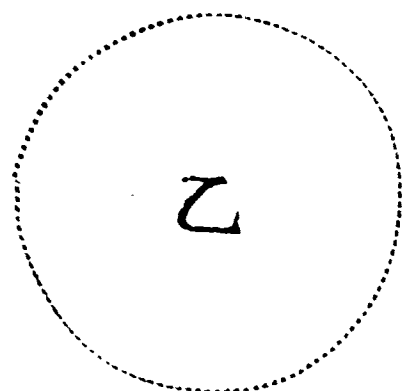
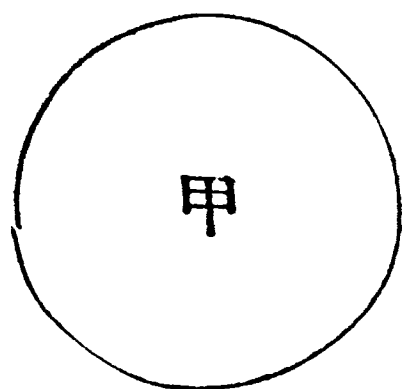
當主賓皆周延，但就判斷的意義看，則賓辭周延，而主辭不周延

。如圖十。

(九)



(十)



總上觀之，全稱否定判斷，最爲明瞭，因而下判斷，也最困難。其次全稱肯定判斷，和特稱否定判斷，亦比較明瞭。所餘特稱肯定判斷，最不精確，故下判斷最易。

第四節 判斷的對當

A，E，I，O，四種判斷，當主辭和賓辭皆相同時，若任取其二，兩兩相對而比較之，可見一判斷的真偽，與其他判斷的真偽，有密切的關係，便是判斷的對當 (Opposition)。此種對當有三類，茲分述於下：

(一) 量同質異的對當，即A與E，或I與O的關係。A與E都是全稱，I與O都是特稱，故曰量同；A與E，I與O都是一爲肯定，一爲否定，故曰質異。

全肯A和全否E的對當，叫做全反對當 (Contrary Opposition)。全反對當的兩判斷，使其一果真，則其他必僞。如「凡人爲性善」(A)之說真，則「凡人非性善」(E)

之說偽；又「凡人非性善」(E)之說真，則「凡人爲性善」(A)之說偽。但當其一果偽，則不能斷言其他必真。如「凡人爲性善」(A)之說偽，不能斷言「凡人非性善」(E)之說真，因爲人類雖不能說全是性善，但「有人爲性善」，與「有人非性善」之說，都可以成立。這就是說兩方可以共偽，而有第三者可以真。總之，取全反對當的兩判斷(A與E)看，據其一之真，可以斷言其他之偽，而不能據其一之偽，斷言其他之真。

特肯I和特否O的對當，叫做小反對當 (Subcontrary opposition) 此兩判斷相對的關係與AE相對的關係，大不相同。二者皆特稱，主辭所指的部分，未必一致，故有時可以並真，而不能並偽。如「有人爲性善」(I)和「有人非性善」(O)兩判斷，設此二主辭所指者爲同一之人，二者固不能俱真，但使前者之所指爲這一部分的人，後者之所指爲彼一部分的人，則兩說毫不衝突，可以並真，故不能以此說之真，斷言彼說之偽。又如「有人爲性善」(I)之說果偽，是人類中沒有性善者在，則「有人非性善」(O)之說真；使「有人非性善」(O)之說果偽，是人類中沒有非性善者，則「有人爲性善」(I)

I)之說真，故二者不能皆偽。總之，取小反對當的二判斷看，據其一之偽，可以斷言其他之真，而據其一之真，不能斷言其他之偽。

(二)質同量異的對當，即A與I，E與O的關係。A與I都是肯定，E與O都是否定，故曰質同；A與I，E與O都是一為全稱一為特稱，故曰量異。

A與I，E與O的關係，叫做差等對當 (Subaltern Opposition)。此二判斷，倘全稱者真，則特稱者亦必真，全稱者偽，則特稱者未必偽；特稱者偽，則全稱者亦必偽，特稱者真，則全稱者未必真。茲就肯定判斷(A與I)舉例說明之。如「凡人為性善」(A)之說真，則「有人為性善」(I)之說，自不得不真，故全稱真特稱也真。又如「凡人為性善」(A)之說偽，便不能說人類中沒一人為性善，也許有人為性善，故全稱者偽，特稱者未必偽。又如「有人為性善」(I)之說偽，是少數人為性善尚不可，當然「凡人為性善」(A)之說必偽了。故特稱者偽，全稱亦偽。又如「有人為性善」(I)之說真，是確定為性善之人，只是一部分，至於所指範圍以外的人，果為性善與否，尚不可知，則

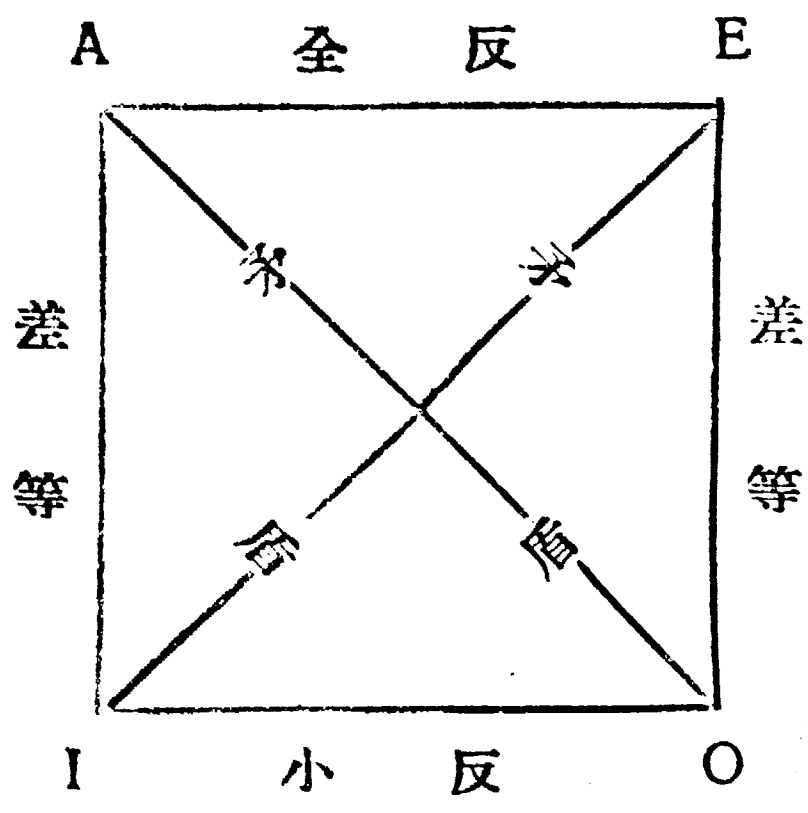
「凡人爲性善」的真僞，不能決定。故特稱者真，全稱未必真。否定判斷（E與O）也是這樣。總之，取差等對當的兩判斷看，據全稱之真，可以斷言特稱之真，據全稱之僞，不能斷言特稱之僞；據特稱之僞，可以斷言全稱之僞，據特稱之真，不能斷言全稱之真。

（三） 質量並異的對當，即A與O，E與I的關係。A爲全稱肯定；O爲特稱肯定；E爲全稱否定，I爲特稱肯定。故曰質量並異。

A與O，E與I的關係，叫做矛盾對當（Contradictory opposition）。這兩個判斷，但不能並存，且不容有第三者中立。其一真，則其他必僞，其一僞，則其他必真。今試就A與O舉例說明之，如「凡人爲性善」（A）之說真，是人類中無一非性善者，故「有人非性善」（O）之說，當然僞了。又如「有人非性善」（O）之說真，是人類之中，至少必有一二非性善者，故「凡人爲性善」（A）之說僞了，故二判斷不能皆真。又如「凡人爲性善」（A）之說僞，人類至少必有一二人非性善，故「有人非性善」（O）之說真。又如「有人非性善」（O）之說僞，是人類中，沒有一個非性善的，「凡人爲性善」（A

之說，當然真了。故二判斷不能皆偽。E與I的關係，也是這樣。總之，取矛盾對當二判斷看，據其一之真，可以斷言其他之偽，據其一之偽，可以斷言其他之真。

以上所述的對當關係，通常以下之圖形表之：



茲更將上述各種對當的真偽關係，概括表示於下：

- 若 A 為真 則 E 為偽 O 為偽 I 為真
- 若 A 為偽 則 E 不定 O 為偽 I 不定
- 若 I 為真 則 E 為偽 O 不定 A 不定
- 若 I 為偽 則 E 為真 O 為真 A 為偽
- 若 E 為真 則 A 為偽 I 為偽 O 為真
- 若 E 為偽 則 A 不定 I 為真 O 不定
- 若 O 為真 則 A 為偽 I 不定 E 不定
- 若 O 為偽 則 A 為真 I 為真 E 為偽

第三章 推理論

第一節 推理的種類

根據已知的判斷，而推出未知的判斷，便叫做推理。已知的原判斷，叫做前提（*Premise*），推出的新判斷，叫做結論（*Conclusion*）。至於推理的種類，通常分爲二：（一）前提僅爲一判斷，根據這判斷，直接推出一個新判斷，叫做直接推理（*mediate Inference*）。例如：「凡馬爲動物」一判斷，無須其他判斷的媒介，可直接推出「有動物爲馬」；又如「凡人非植物」一判斷，可以推出「凡植物非人」。（二）前提爲兩個判斷，或兩個以上的判斷，根據其相互的關係，以推出新判斷者，叫做間接推理（*Immediate Inference*）。例如：「凡動物爲生物」，又知「凡馬爲動物」，因而推知「凡馬爲生物」，乃是由判斷中共同的媒介，得以推出第三判斷。

間接推理又分爲三種：（一），演繹推理（*Deductive Inference*）；（二），類比推理（*Analogical inference*）；（三），歸納推理（*Inductive inference*）。

一 演繹推理 以普遍的真理為前提，以特殊的真理為結論；例如：「凡人皆死」，「拿破崙是人」，「故拿破崙必死」即是。

二 類比推理 以特殊的事實為前提，比附其他的特殊事實而成判斷；例如：「某某人以吸鴉片而傷其身」，「某甲亦有吸鴉片的事實」，「故某甲亦當傷其身」即是。

三 歸納推理 以特殊事實為前提，以普遍真理為結論；例如：「金遇熱則溶，銀遇熱亦溶，銅，鐵，錫，鉛等金屬皆然」，因而推出「一切金屬遇熱則溶」的新判斷。

第二節 直接推理

直接推理可分為五種：一，附性法（Contribution）；二，換質法（Obversion）；三，換位法（Conversion）；四，換質位法（Contraposition）；五，反換法（Inversion）。茲順序分述於下：

A 附性法

附性法即用同一語附加在一判斷的主辭和賓辭，因而推出一類似的新判斷。此法又分

爲兩種：一，係語增加附性法（Contribution by added determinant）；二，概念複合附性法（Contribution by Complex conception）

一 係語增加附性法 將判斷的主辭和賓辭，附以同一的形容辭，便是係語增加附性法。例如「凡鳩爲鳥」可於「鳩」和「鳥」兩個概念上，各加一形容辭「白」，則得一新判斷「凡白鳩爲白鳥」。這個新判斷的範圍，雖較原判斷爲狹，而主辭和賓辭的關係，仍和原判斷的主賓關係相類，故不誤。不然，如「凡蟻爲動物」一判斷，改爲「凡最大之蟻爲最大之動物」，就不可通了。

二 概念複合附性法 將判斷的主辭和賓辭，各附加以一語或數語，使成爲複雜的概念，因而推出新判斷，便是概念複合附性法。例如「凡梨爲果實」，可推出「凡盛梨之筐爲盛果實之筐」；又如「凡鳩爲鳥」，可推出「凡白鳩之羣爲白鳥之羣」等皆是。用此法亦宜謹慎，不然，便易流於誤謬。如「凡豬爲獸類」不能推出「凡豬之最善跑者爲獸類之最善跑者」；因「最善跑」一語，在主辭的價值，和賓辭的價值不同，故合成新概念時，

主辭和賓辭間的關係，不能和原判斷相當了。

E 換質法

換質法即變換原判斷的性質之法，如由肯定變為否定，或由否定變為肯定，以構成新的判斷。此法可用於A，E，I，O四種判斷。

A之換質 即根據二負為正的原則。如「凡人皆死」，等於「無人不死」，或「凡人非不死者」；又如「凡銀為金屬」，換質則為「凡銀不是非金屬」。

I之換質 可換成一特稱否定。如：「有人是公正的」可換為「有人不是非公正的」；又如：「有物質為金屬」可改為：「有物質不是非金屬」。

E之換質 欲求E之換質，即將判斷中所含的否定，變為同義的肯定。如：「凡鯨非魚類」，可改為「凡鯨為非魚類」；又如：「凡人非植物」，可改為「凡人為非植物」。

O之換質 其法同於上之換質。如「有物非金屬」，可改為「有物為非金屬」；又如：「幾人不是勤王者」，可改為「幾人是一種不勤王者」。

茲列表如左；

A 之換質爲 E

如凡甲爲乙

改爲凡甲非非乙

I 之換質爲 O

如有甲爲乙

改爲有甲非非乙

E 之換質爲 A

如凡甲非乙

改爲凡甲爲非乙

O 之換質爲 I

如有甲非乙

改爲有甲爲非乙

由此，我們得一換質法的原則，即：

凡換質時如係肯定判斷，即將原判斷的繫辭改爲否定的，如係否定判斷，即將原判斷的繫辭改爲肯定的，並將原判斷賓辭的矛盾概念作爲新判斷的賓辭。

C 換位法

換位法即將原判斷的主辭和賓辭的位置交互更動，使各佔其原相反對的位置。如：「凡甲非乙」，顛倒甲乙之位置，可改爲「凡乙非甲」。此法應遵行的規則有二：

1 凡被換位的判斷中不周延的概念，在換位時不得周延；但在原判斷周延的概念，在

換位時不周延亦可。

2 凡換位判斷的性質必與原判斷的性質一致。

換位法普通分爲二種：（一）單純換位（Simple conversion）（二）限量換位（Conversion by Limitation）

（一）單純換位，即僅將主辭和賓辭的位置更換，而對於主賓兩辭的質量，都不加改變。E與I兩判斷，均可依此法換位。例如：「凡人非植物」（E）可換爲「凡植物非人」；因「人」既不能爲植物，則在植物的範圍裏，當然也不能有「人」。又如「有菌爲毒物」（I），可換爲「有毒物爲菌」；因菌的全範圍裏，既至少有一部分與毒物的範圍一致，則毒物的範圍裏，當然含有一部分菌。又A判斷的主賓爲同一概念或同值時，亦可施以單純換位。如：「中國之都城爲南京」（A）可改爲「南京爲中國之都城」。又如：「凡等邊三角形爲等角三角形」，可改爲「凡等角三角形爲等邊三角形」。

（二）限量換位，即原判斷爲全稱而轉爲特稱。A判斷可依此法換位；例如：「凡馬

爲動物」(A)一判斷，若改爲「凡動物爲馬」，是在原判斷不周延的賓辭「動物」，改爲周延，顯與第一條規則相違。蓋本判斷之意，本爲「馬」是動物中之一，至於馬以外是
否有其他動物，並未言及；故此時以本判斷爲根據，所可推知的，僅爲「有動物爲馬」。
這就是限量換位。

此外O判斷的換位，是不可能的；因爲若將O判斷換位，即由「有甲非乙」換爲「有乙非甲」，則甲即在否定判斷中爲一周延的賓辭。但在原判斷「有甲非乙」中，主辭並不周延。這是顯然犯了第一條規則，故不可能。

茲列表如左：

A之換位爲 如凡甲爲乙 改爲有乙爲甲

I之換位爲I 如有甲爲乙 改爲有乙爲甲

E之換位爲E 如凡甲非乙 改爲凡乙非甲

O不能換位

因此，我們得一换位法的原则，即：

換位時即將原判斷的主辭改爲新判斷的賓辭，原判斷的賓辭改爲新判斷的主辭，繫辭不動；但全稱肯定判斷當改爲特稱肯定判斷，全稱否定判斷與特稱肯定判斷，則仍爲全稱與特稱的。特稱否定判斷則不能换位。

D 換質位法

換質位法即變換一判斷的性質和位置，而構成一新判斷。此種方法，係用原判斷賓辭的矛盾概念爲新判斷的主辭。如：「凡甲爲乙」一判斷，即用原判斷「乙」的矛盾概念「非乙」爲主辭，改爲「凡非乙不是甲」。此法可施於 A，E，O，三判斷。茲分述之：

A 之換質位，如「凡人爲動物」，可先行換質爲「凡人不是非動物」，再行换位爲「凡非動物不是人」。

I 之換質位，此種判斷換質則爲特稱否定，而特稱否定是不得换位的，故不得換質位。

E之換質位，如「凡人非植物」，可先換質為「凡人為非植物」，再換位為「有非植物為人」。

O之換質位，如「有鳥非肉食類」，可先換質為「有鳥為非肉食類」，再換位為「有非肉食類為鳥者」。

茲列表如左：

A之換質位為E 如凡甲為乙 改為凡非乙非甲

I不能換質位

E之換質位為I 如凡甲非乙 改為有非乙為甲

O之換質位為I 如有甲非乙 改為有非乙為甲

由此，我們得到換質位法的原則，即：

換質位時即將原判斷賓辭的矛盾概念，作新判斷的主辭，原判斷的主辭作新判斷的賓辭；原判斷的繫辭如係肯定時，則改為否定的，且新判斷必為全稱的，如係否定時，則改

定爲肯定的，且新判斷必爲特稱的。特稱肯定判斷不能換質位。

E 反換法

反換法即由一判斷推出之一新判斷，而以原來主辭的矛盾概念作爲主辭便是。我們由試驗上應用換質換位法，知道僅有A和E兩判斷，能得反換法的形式，且常係得到一特稱判斷。由「凡甲爲乙」(A)一判斷，經換質位法，再換質位法，可得「有非甲爲非乙」(I)，可以叫做全體反換，更換質可得「有非甲非乙」(O)，可以叫做部分反換。例如「凡人爲動物」(A)，先行換質位爲「凡非動物非非人」(E)，再換質位爲「有非人爲非動物」(I)，更行換質則爲「有非人非非動物」(O)，而非非動物，即是動物，故可得到新判斷「有非人非動物」(O)。同樣，由「凡甲非乙」(E)一判斷先換位，再換質位，即可得「有非甲爲乙」(I)，爲部分反換，再換質便得「有非甲非非乙」(O)，爲全體反換。例如：「凡人非植物」(E)，先行換位，得「凡植物非人」(E)，再行換質位得「有非人爲植物」(I)，再行換質便得「有非人不是非植物」(O)。至於I，O兩

判斷，I 碍於換質位之不可能，O 碍於換位之不可能，故不能施以反換。

茲列表如左：

A 之反換 (全體爲 I) 如凡甲爲乙，改爲 (有非甲爲非乙)
(部分爲 O)

I 不能反換

E 之反換 (全體爲 O) 如凡甲非乙，改爲 (有非甲非乙)
(部分爲 I)

O 不能反換

由此，我們得到反換法的原則，即：

反換時即將原判斷主辭的矛盾概念作新判斷的主辭，賓辭不動，繫辭如爲肯定時則改爲否定的，爲否定時則改爲肯定的；新判斷必爲特稱的。特稱判斷不能反換。

第三節 演繹推理

一 演繹推理的形式

演繹推理以普遍的真理爲前提，以特殊的真理爲結論，前已論及。就判斷自身說，一

個判斷乃是一個武斷的主張，因僅有一判斷，不足以說明其所根據的理由。推理乃指示造成結論的諸前提，以便證明結論。此道有單純和複雜之別。極單純的形式，大率由三個判斷集合而成，即根據已知的兩判斷，因而推出一新的判斷。這種三判斷的聯結，通常稱之為推理式，亦名三段論法（*Syllogism*）。前提專用定言判斷的，叫做定言推理式（*Categorical Syllogism*）；前提用假言判斷的，叫做假言推理式（*Hypothetical Syllogism*）。前提用選言判斷的，叫做選言推理式（*Disjunctive Syllogism*）。

二 演繹推理的原則

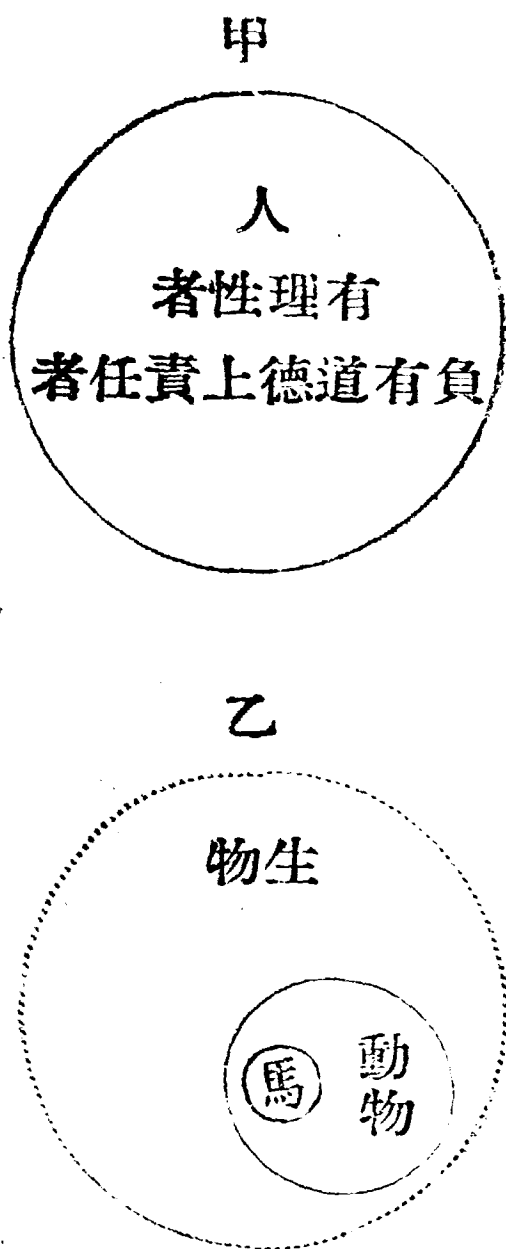
演繹推理的原則，就是由第一編所述的思想的原則來的。這些原則，也是自明的原則，即不待用他種原則證明而真的原則。凡施行演繹推理，必須遵守，共有四項，分述於下：

一 甲乙兩概念的範圍和第三概念丙相契合時，則甲乙兩概念也互相契合。這個原則即由同一原則而來。惟同一原則不賴他項概念的媒介，即能認知和自己同一的事物。這個

原則，乃是將同一原則加以擴充，即賴一概念為媒介，得以認知兩概念的契合。例如：知「凡人為有理性者」，又知「凡有理性者為負有道德上的責任者」；這兩個概念，「人」和「負有道德上的責任者」，都和「有理性者」一概念相契合，故知「人」和「負有道德上的責任者」兩概念亦相契合。因而推知「凡人為負有道德上的責任者」。這些概念，完全相一致，故叫做自同的。又

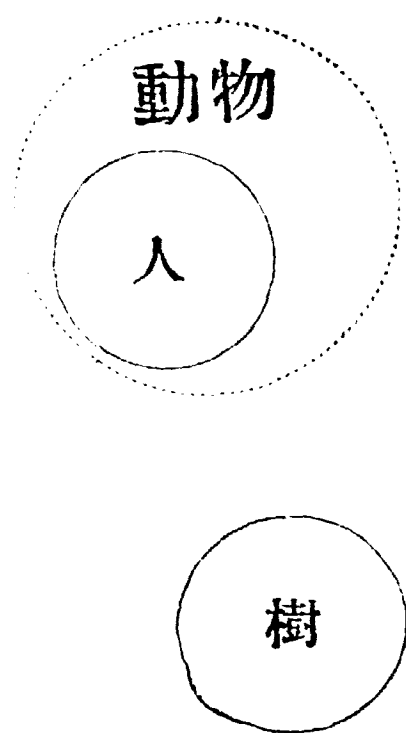
如知「凡動物為生物」，「凡馬為動物」，得「凡馬為生物」一新判斷。此時「馬」和「生物」兩概念，只是一部分相契合，故叫做一致的。用歐拉

氏圖形表之如下：

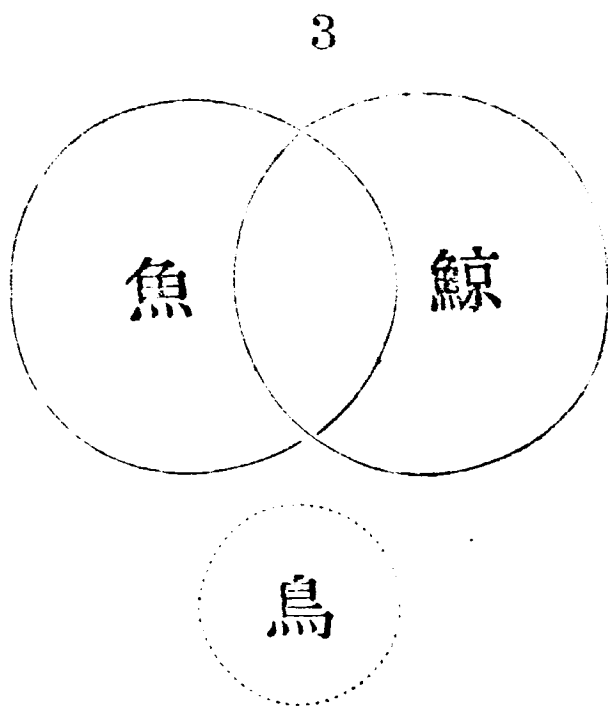
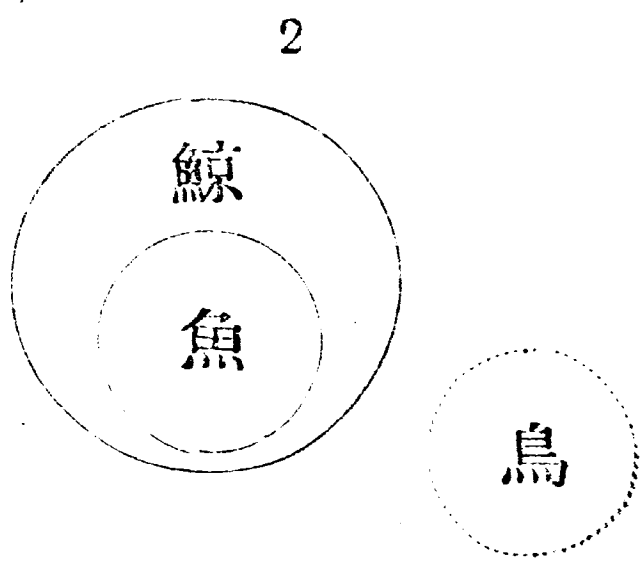
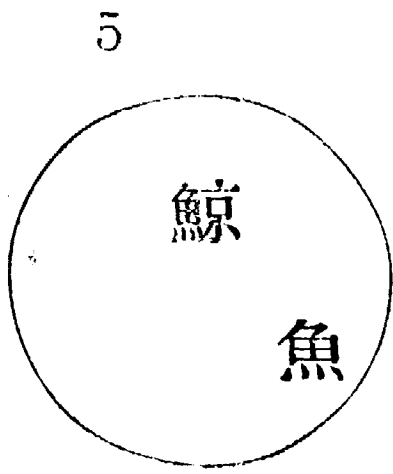
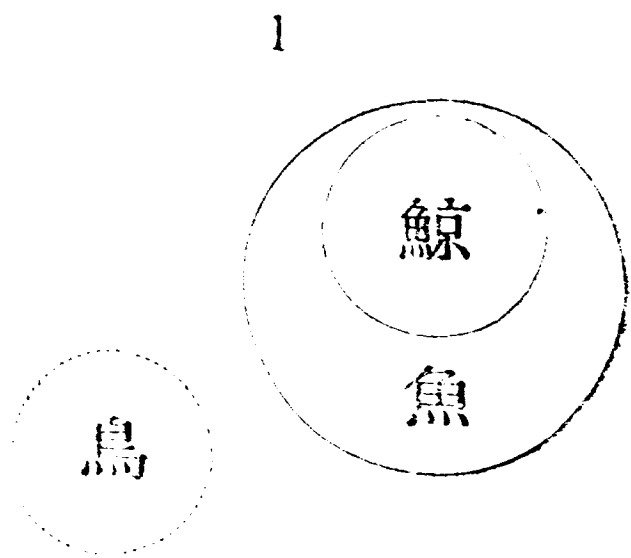
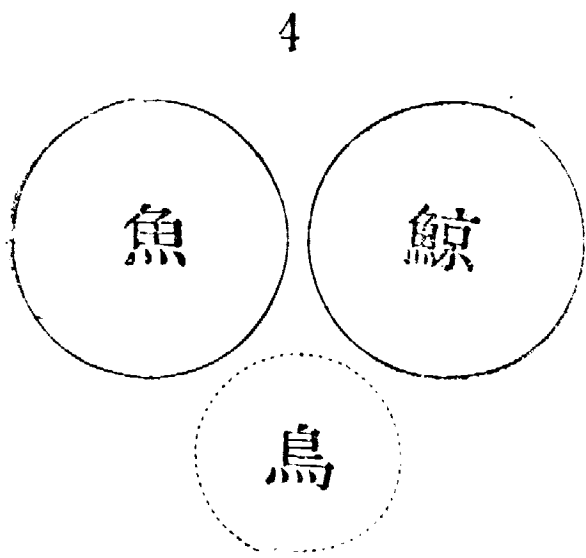


二 甲乙兩概念的範圍，一個和丙概念相契合，一個和丙概念不相契合，則甲乙亦必

不能相契合。這個原則即由矛盾原則而來。例如「凡人爲動物」，又「凡樹非動物」兩判斷中，「人」和「動物」兩概念相契合，「樹」和「動物」兩概念便不契合，則「人」和「樹」兩概念當然不能契合。用歐拉氏圖形表之如下：



三 甲乙兩概念的範圍，都和第三概念丙不相契合，則甲乙兩概念間的關係，即不得而知了。因甲乙兩概念，都在丙的範圍以外，則兩概念是否契合，無從推知。例如「鯨非鳥」，「魚非鳥」，則「鯨爲魚」或「鯨非魚」，即無由推知。用歐拉氏圖形表之如下：



四 這個原則即就一概念的外延，所包舉事物的全體，而施以肯定或否定時，則該概念所指的各個體，亦得判之以否定或肯定。這個原則稱之爲有無法（*Dictum de omni et nullo*）。例如：「凡人皆死」爲真時，則「一個人亦死」，當然爲真；又如：「凡人非植物」爲真時，則「一個人非植物」當然亦真。凡間接推理以既知的普遍真理爲根據，推知特殊事實的真偽，皆本於這個原則。

A 定言推理式

I 定言推理式的組織

一個最單純的定言推理式，必有兩前提及一結論；但不能由任何兩判斷的聯合，便可得結論。例如：

凡人爲動物；

有植物非馬。

由此看來，不能由任何兩判斷的聯合而推出一新判斷，是很顯然的事了。若欲用若干判斷

爲一新判斷的前提時，必具若干條件，必須有一定的關係相對立。今舉出一推理式考察之：

凡動物爲生物……………（大前提）

凡犬爲動物……………（大前提）

故凡犬爲生物……………（結論）

由此可知此推理式中的動物一概念，係二前提所共有，而在結論中沒有位置；又因其他兩概念輪流和此概念相比較，均有一致之點，而此二概念間的關係乃得以明，故此概念爲媒介概念。新判斷中的賓辭，叫做大概念，主辭則叫做小概念；比較大概念與媒介概念的關係判斷，叫做大前提（Major Premise）；比較小概念與媒介概念的關係判斷，叫做小前提（Minor Premise）。依照論理學上的形式，大前提應居前，小前提次之，結論居末。但在實際的推理中，其次序亦有顛倒的，或小前提，或結論，均可居第一位。例如：

地球爲繞太陽而旋轉的球體……………（小前提）

凡繞太陽而旋轉的球體是行星……（大前提）

故地球是行星……（結論）

又

地球是行星……（結論）

（何故）地球為繞太陽而旋轉的球體……（小前提）

凡繞太陽而旋轉的球體為行星（故也）（大前提）

2 定言推理式的規則

根據演繹推理的原則，推理式有必須遵守的規則六條，附則三條，分述於左：

第一條 每一推理式中，必須有三個概念，不可少亦不可多。

為什麼推理式必須有三個概念不可少呢？因為欲規定兩個概念的關係，必須有一個概念作為媒介；若祇有兩個概念，則沒有作媒介的概念了，故曰不可少。為什麼不可多呢？因為以一概念為媒介，則甲乙兩個概念的關係，可以指出；不然，以丙衡甲，以丁衡乙，

丙丁既非一物，又何由知甲乙的關係，故曰不可多。例如：

凡是動物

犬非貓

這兩個判斷是不能下結論的，因有「人」「動物」「犬」「貓」四概念，不可比較。

第二條 每一推理式必須有三個判斷，不可少亦不可多。

爲什麼推理式必須有三個判斷不可少呢？因爲欲據媒概念以定大小兩概念的關係，不可不先把媒概念和大小兩概念相比較；以媒概念和大概概念相比較的爲一判斷，以媒概念和小概念相比較的爲一判斷，而結論又爲一判斷，故曰不可少。爲什麼不可多呢？因爲以一概念爲媒介，於比較媒概念與大概概念的一判斷及比較媒概念和小概念的一判斷外，不得尙有其他判斷。故曰不可多。正當的推理式有由兩個判斷而成立的，乃是一種省略體，例如：

墨子人也，

故墨子必死，

這是把大前提略去了，大前提當爲「凡人必死」。又有由三個以上的判斷而成立的，乃是複合體，例如：

李鴻章是中國人

凡中國人是亞洲人

凡亞洲人爲東半球人

故李鴻章是東半球人

這個推理式便有四個判斷。然此非一單純推理式，乃是一複合推理式。換言之，即係兩個單純推理式的結合，分析之可得：

一

凡中國人是亞洲人

李鴻章是中國人

二

凡亞洲人是東半球人

李鴻章是亞洲人

故李鴻章是亞洲人

故李鴻章是東半球人

此種省略體與複合體，當於後面詳述之。

第三條 媒概念於二前提中，至少須有一次周延；且媒概念於兩前提中，其意義必相同。

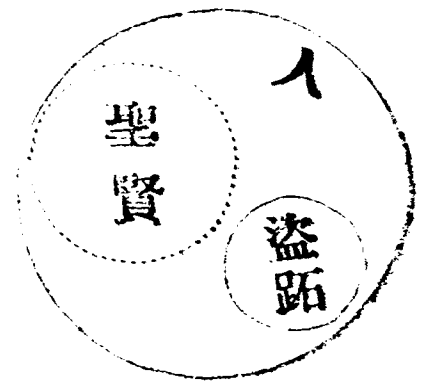
媒概念是維繫大小兩概念的，媒概念與大概念相關的部分，亦必和小概念相關，故媒概念至少必周延一次。倘媒概念於兩前提中都不周延，則在大前提和大概念所比較的部分，在小前提和小概念所比較的部分，究竟是否同一，不得而知，是媒概念失去媒介的效力了。例如：

有人爲聖賢，

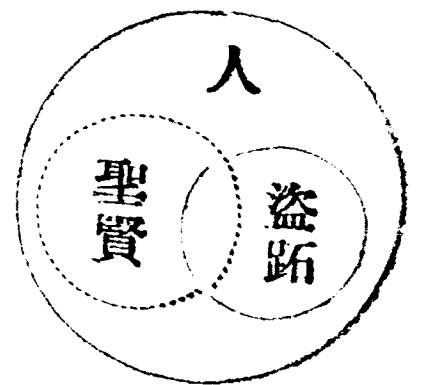
盜跖人也，

故盜跖爲聖賢，

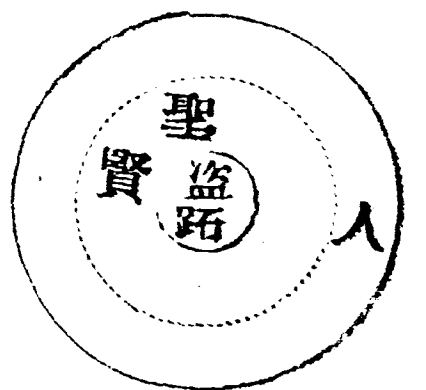
這個推理式顯然是犯了媒概念不周延的誤謬。用歐拉氏圖表之，可見聖賢和盜跖的關係不定，不能得結論。



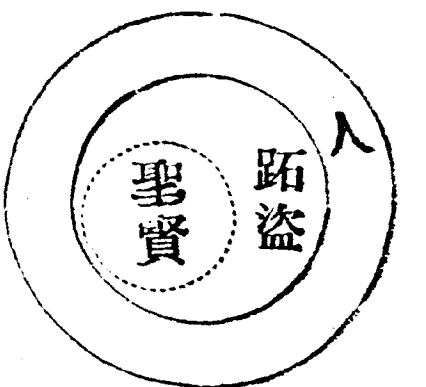
1



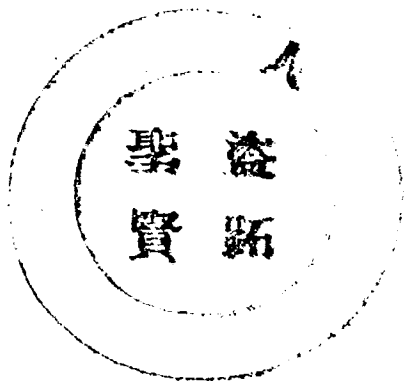
2



3



4



5

至若媒概念於兩前提中意義不同，則與兩概念無異，便違犯第一條規則，當然不能得結論。例如：

三與四為奇偶之數，

七為三與四，

故七為奇偶之數。

第四條 在前提不周延的概念，於結論中也不得周延。

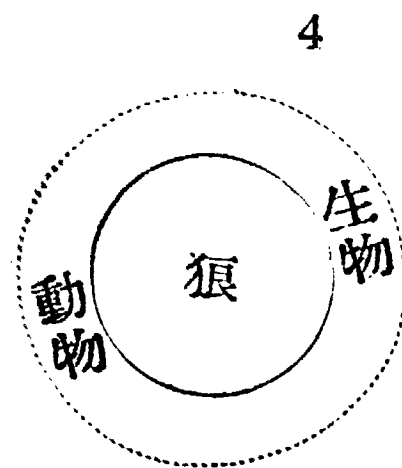
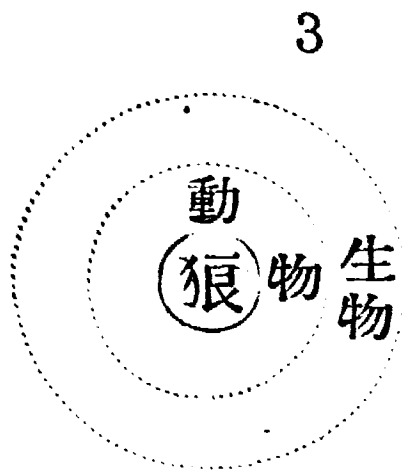
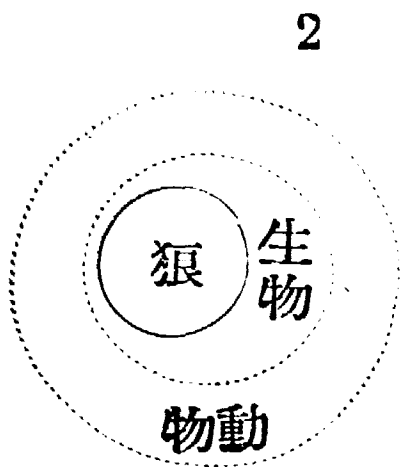
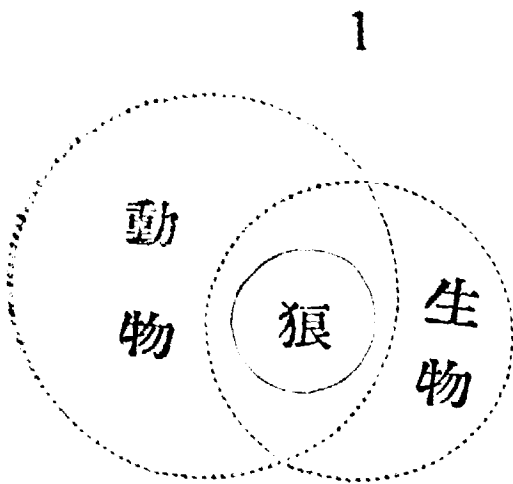
結論乃生於前提，凡在前提中未周延的概念，就不能在結論中使之周延；假使在結論中使之周延，是結論中所指的範圍已超乎媒介概念的範圍以外了。例如：

凡狼為動物，

凡狼為生物，

故凡生物為動物。

此是小概念周延的誤謬，用歐拉氏圖表之，如下：



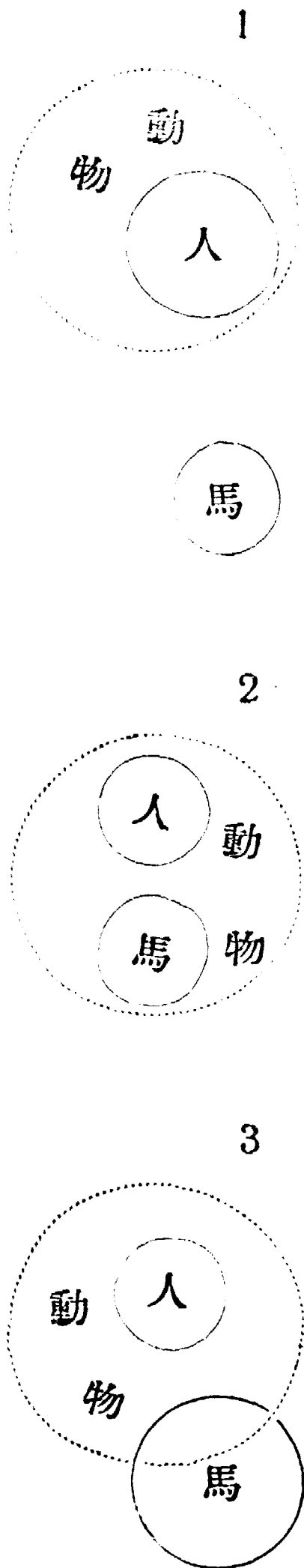
就兩前提的形式關係有此四圖，我們無法知道「生物」一圓周必定落於大概念「動物」的圓周裏。現在結論中「小概念」既用爲周延，是竟斷定其圓周必落於大概念之中，故誤。又如：

凡人爲動物，

凡馬非人，

故凡馬非動物。

這是大概念周延的誤謬。用歐拉氏圖表之有三式：



就二前提的形式關係，有此三圖，是馬與動物的關係究屬三者中的那一種，實為不明，故取其中之一作為結論就錯了。

第五條 兩前提俱為否定，則不得有結論。

兩前提俱為否定，是表示大小兩概念俱與媒概念無關，則大小兩概念的關係，自無從規定了。此係以演繹推理第三條原則為根據的。

第六條 兩前提俱為肯定，則結論必須為肯定；若其一為否定，則結論必須為否定。

此規則以演繹推理的原則為根據。其第一條云：甲乙兩概念的範圍和第三概念丙相契合時，則甲乙兩概念也互相契合。其第二條云：甲乙兩概念的範圍，一個和丙概念相契合，一個和丙概念不相契合，則甲乙亦必不能契合。這兩條所述的理由是很顯明的；蓋使丙包於甲，而乙復包於丙，則乙為甲所包，自不待言，故兩前提皆為肯定時，結論亦必須為肯定。又使丙不在甲的範圍內，而乙乃包於丙內，則乙與甲不相契合，也是很顯然的事情，故兩前提有一為否定時，結論亦必須為否定。

總上六條，第一條和第二條，是表示推理式的主張；三四兩條，是範圍三概念的，第三為關於媒概念，第四為關於大小概念；最後兩條，為三概念的規則，即指示前提與結論的正確關係者。此外附則三條，完全以前六條原則為根據，茲略加說明之：

附則一 兩前提俱為特稱時，不得下結論。

兩前提均為特稱時，其式有三：

(一) 兩前提俱為特稱肯定判斷；

(二) 兩前提俱為特稱否定判斷；

(三) 兩前提之一為特稱否定判斷。

倘兩前提俱為特稱肯定時，則前提中沒有一個周延的概念，有違第三條規則，不能得結論。倘兩前提為特稱否定時，則大小兩概念的關係無法表明，有違第五條規則，仍不能得結論。倘一前提為特稱肯定，一前提為特稱否定，則據第五條規則，結論亦當為否定，結論為否定，則大概念當周延，是大前提不可不為否定了；然使大概念周延，則大前提的

媒概念爲不周延，同時小前提又爲特稱肯定，主辭和賓辭都不周延，結果犯了媒概念均不周延的規則，故不能得結論。

附則二 兩前提之一爲特稱時，則結論亦必爲特稱。

兩前提之一爲特稱時，其式有三：

(一) 兩前提俱爲肯定判斷，

(二) 兩前提俱爲否定判斷；

(三) 兩前提一爲肯定判斷，一爲否定判斷。

倘兩前提俱爲肯定時，則在前提中周延的概念祇有一個；據第三條規則的規定，這個周延的概念，必爲媒概念，故兩前提中除媒概念外，應不得復有周延的概念；據第四條的規定，凡在前提未周延的概念，在結論中不得周延，故此時結論中的主辭和賓辭，應皆不周延，故必爲特稱。倘兩前提俱爲否定時，則與第五條規則相違，不能得結論。倘兩前提一爲肯定時，一爲否定時，則兩前提可得而周延的，計有主辭和賓辭各一；又因前提之一

爲否定判斷，結論必得否定，則大概念自應周延，現在前提中周延的概念，既祇爲二，一屬媒概念，一屬大概概念，故小概念必爲未經周延者，依第四條規則，結論必須爲特稱。

附則三 大前提爲特稱，小前提爲否定時，不得有結論。

小前提爲否定時，大前提必爲肯定，今大前提爲特稱，是大前提必爲特稱肯定了。大前提既爲特稱肯定，其主賓兩辭均不周延，小前提爲否定，則結論必爲否定，結論既爲否定，其賓辭周延，是與在前提不周延概念於結論中不得周延的規則相違了。

3 定言推理式的格

媒概念在推理式中所佔的地位，最爲重要，我們已經知道了。媒概念因所在的地位不同，遂構成推理式的格。媒概念在兩前提中能有四種排列方法，故推理式有四格：

- 一 媒概念在大前提爲主辭，在小前提爲賓辭時，叫做第一格。
- 二 媒概念在兩前提中俱爲賓辭時，叫做第二格。
- 三 媒概念在兩前提中俱爲主辭時，叫做第三格。

四 媒概念在大前提為賓辭，在小前提為主辭時，叫做第四格。
 今按上述的次序，列表如左：

	第一格	第二格	第三格	第四格
大前提	媒——大	大——媒	媒——大	大——媒
小前提	小——媒	小——媒	媒——小	媒——小
結論	小——大	小——大	小——大	小——大

4 定言推理式的式

定言推理式的式，即為A，E，I，O四種判斷的聯合所造成的。A，E，I，O四種判斷的性質和分量，既不相同，所生的推理式。當然必因之而異。以A為大前提，任取其餘一判斷為小前提，一判斷為結論，輾轉配合，可得十六式。以E，I，O各為大前提，依同法配合之，亦各得十六式。共為六十四式。茲列舉於下：

A₁ A A

A E A

A I A

A O A

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

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

總上六十四式，證以演繹推理的規則，大多數是不合法的。例如 A A E 及 E A I 二式，有違第六條規則，E E A 有違第五條規則，俱非正確之式。倘將不正確的式消除，餘下可用的僅有十一式：

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

5 四格的特殊規則

第一格 (小媒) (大媒) 的規則：

(一) 大前提必須全稱；

(二) 小前提必須肯定。

大前提何以必須全稱？倘大前提為特稱，根據第三條規則的規定，則小前提必須為否定判斷；小前提既為否定判斷，根據第六條規則的規定，結論亦必為否定。若結論為否定，則大概念必須周延，那麼，在此格中，大前提必須為否定判斷了。大小兩前提均為否定判斷，依第五條規則的規定，則不得有結論了。若大前提為全稱時，媒概念已於大前提有一次的周延，故不成問題。

小前提何以必須肯定？倘小前提為否定，則結論必須否定，結論若為否定，則大概念必周延；那麼，大前提勢必為否定。大小兩前提均為否定，不得下結論，故小前提必須肯定。

第二格

(大媒) (小媒) 的規則：

(一) 兩前提之一必須否定；

(二) 大前提必須全稱。

兩前提之一何以必須否定？在此格中，兩前提的媒概念都為賓辭，若無一為否定，則媒概念必不能有一次的周延，根據第三條規則，不得下結論。

大前提何以必須全稱？既知兩前提之一必須否定，則結論必為否定；結論既為否定，則大概念必須周延。在此格中，大概念永為大前提的主辭，故必須全稱。

第三格 (媒 | 大) 的規則；

(一) 小前提必須肯定；

(二) 結論必須特稱。

小前提何以必須肯定？倘小前提為否定，則結論必須否定（第六條規則）；結論為否定，大概念必須周延，而大概念在大前提中為賓辭，那麼，大前提必須為否定的了。大小兩前提俱為否定，依第五條規定，自不得下結論。不然，大前提仍為肯定，是以不周延的概念，至結論中使之周延，則又與第四條規則衝突。故在此格中，小前提必須肯定。

結論何以必須特稱？在此格中，小前提既必爲肯定的判斷，則小概念爲不周延之概念，故結論必須特稱。

第四格

(大媒) (小媒) 的規則：

- (一) 若大前提爲肯定，則小前提必須全稱，小前提爲特稱，則大前提必須否定；
- (二) 任何一前提，俱不得爲特稱否定；
- (三) 若小前提爲肯定，則結論必須特稱。

何以若大前提爲肯定，則小前提必須全稱，小前提爲特稱，則大前提必須否定？倘大前提爲肯定時，小前提爲特稱，又小前提爲特稱時，大前提爲肯定，便犯了媒概念不周延的誤謬了。

何以言任何一前提，俱不得爲特稱否定？倘大前提爲特稱否定，則結論必須爲否定；結論既爲否定，則大概念必須周延。在此格中，既知大前提爲特稱，大概念爲不周延了，是與第四條規則相違。倘小前提爲特稱否定，則大前提必須肯定，那麼，便犯媒概念不周

延的誤謬了。

何以若小前提爲肯定，則結論必須特稱？小前提既爲肯定，則小概念爲不周延，若結論爲全稱，便陷小概念不當周延的誤謬了。

6 各格的正確式及其特色

今既知共有十一個正確的推理式，按照四格分配之，可得四十四種；但以各格的規則衡之，則祇有宜於一格，而不宜於其他各格者，亦有宜於兩格，而不宜於其餘某格者。例如AAA一式，僅能用於第一格，對於其餘三格則不合；又如EAE可用於第一格及第二格，對於第三格及第四格則不合。故適於各格的正確式，祇有二十四種：

第一格之式

AAA

(AAI)

AAI

EAE

(EAO)

EIO

第二格之式

AEE

(AEO)

AOO

EAE

(EAO)

EIO

第三格之式

A A I

A I I

I A I

E A O

E I O

O A O

第四格之式

A A

A E E

(A E O)

I A I

E A O

E I O

此二十四式中，如第一格之 A A I，E A O，第二格之 A E O，E A O，第四格之 A E O 五式，本應得全稱結論，反得特稱結論，叫做「微弱結論」，雖非不正之式，實際上却沒有用處，故可以略去。只剩十九式了。

通覽以上所得的二十四式，各有一種特色，可分述於下：

在第一格中，得下 A，E，I，O 中之任一結論，故最便於發見或證明事務中所具的性質。

在第二格中，祇得下 E，O 的結論，故便於發見或證明事物中的區別。

在第三格中，祇得下 I，O 的結論，故便於發見例外之事，用以攻擊他人全稱的立

言。

在第四格中，除^A外，餘皆行之。事實上，此格多與第一格相同；因媒概念所居的地位，恰與第一格相反，實用上的利益頗少，故亞里士多德的論理學中，不立此格。在紀元後二世紀，羅馬學者嘉則諾斯（*Calenos* 一三一——二〇一），始倡此格。此格的結論，雖不如第一格的明顯，有時亦頗便當，是在學者的因時制宜。

7 十九式的「記誦歌」

以上所列舉的十九個正確推理式，（五微弱結論式除外）頗難於記憶，故歐洲中世紀拉丁學派之人，創一種「記誦歌」。學者雖不必強記此歌，苟能應用，確是有趣。

第一格 *Birbara, Celarent, Darii, Ferio,*

第二格 *Cesare, Camestres, Festino Baroko,*

第三格 *Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bokardo, Ferison,*

第四格 *Braamantip, Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison.*

此十九式「記誦歌」，每字中都含有三個母音字，即表示判斷的分量及性質者。例如 Barbara 一字，其母音字爲 a, a, a, 即表示 A A A 之一式；Celarent 一字，其母音字爲 e, a, e, 即表示 E A E 之一式。餘皆倣此。

8 變格的改造

前述推理式之四格，除最完美的第一格外，餘皆爲變格。此種變格，可施以改造之法，使其形式和正格同。變格的改造法有二：

(一) 直接改造法，即將變格推理式的判斷，施以换位，或施以換質，換質位法及變換大小前提的位置，使之成爲正格。

(二) 間接改造法，即假定原推理式的結論爲僞，而以矛盾對當之又一結論爲真，於是取後之結論及原推理式中之一前提，造成屬於第一格的新推理式，而推出新結論，即其真僞，以反證原推理式的真僞。

上舉十九式「記誦歌」，不獨爲格式之名，並可用以表示變格的改造法。歌中當頭的

字母（B，C，D，F），是表明可以改造成為與第一格當頭字母相同的推理式。例如 Cesare，其當頭字母為C，觀此，便知其可以改造成為第一格之 Celarent 式；又如 Fesapo 其當頭字母為F，觀此，便知其可以改造成為第一格之 Ferio 式。至歌中的S，是表示其前位的字母所指示的判斷，須用單純換位法；P是表示其前位字母所指示的判斷，須用限量換位法。m表示此推理式中大小兩前提，應相顛倒；K表示應採用間接改造法。其他子音字母，如l，r，n，t等，為便於音讀起見，任意附加的，別無何等意義。

9 直接改造法的實例

先試取第二格 A E E 觀之。按記誦歌中之 *Camestres*，當頭字為C，故可改為第一格之 E A E (*Celarent*)。有m在大前提A之後，故A當與小前提E顛倒位置。有S在小前提與結論之後，故小前提與結論，當施以單純換位法。舉例於下：

大前提 凡馬為動物……………A
 凡動物非植物（原為小前提）……………E

小前提 凡植物非動物……………E
 改為 凡馬為動物（原為大前提）……………A

結論 故凡植物非馬……………E 故凡馬非植物……………E

再取第三格之 I A I 觀之。按記誦歌之 Disamis，當頭字為 D，故當改為第一格之

A I I (Diii)。有 S 在大前提 I 與結論 I 之後，故大前提與結論當施以單純換位法。

有 m 在小前提之後，故小前提與大前提當顛倒位置。舉例於下：

大前提 有毒物為菌類……………I 凡毒物能使人喪生（原為小前提）……………A

小前提 凡毒物能使人喪生……………A 改為 有菌類為毒物（原為大前提）……………I

結論 故有使人喪生者為菌類……………I 故有菌類能使人喪生……………I

更取第四格之 E A O 觀之。按 Fesapo 當頭字為 F，故當改為第一格之 E I O (Ferio)

。有 S 在大前提 E 之後，故 E 當施以單純換位法。有 P 在 A 之後，故 A 當施以限量換位法

。舉列於下：

大前提 凡魚非鯨……………E 凡鯨非魚……………E

小前提 凡鯨皆為棲於水中者……………A 改為 有棲於水中者為鯨……………I

結論 故有棲於水中者非魚……○ 故有棲於水中者非魚……○

其他各式可類推。惟第二格之 *Baioko*，及第三格之 *Bokatio*，昔人皆認為不能應用直接改造法，使改爲第一格中相當之式，於是一般論理學家採用間接改造法以處理之。其實施以直接改造法，亦未始不能達到目的，不過較前面所舉各式爲複雜就是了。茲先就 *A* *OO* 言之，將大前提施以換質位法，小前提施以換質法，亦可得第一格之 *EIO* 式。舉列於下：

大前提 凡君子皆言而有信………*A* 凡非言而有信者皆非君子……*E*

小前提 有政治家非言而有信………*O* 改爲 有政治家爲非言而有信者……*I*

結論 故有政治家非君子………*O* 故有政治家非君子………*O*

再就 *OAO* 言之，將大前提施以換質位法，復與小前提顛倒位置，再將結論施以換質位法。便成第一格之 *AII*。舉例於下：

大前提 有蛇非卵生者………*O* 凡蛇皆爲爬蟲類（原爲小前提）……*A*

小前提 凡蛇皆爲爬蟲類……………A 改爲 有非卵生者爲蛇（原爲大前提）……………I
 結論 故有爬蟲類非卵生者……………O 故有非卵生者爲爬蟲類……………I

由上二式，可見 *Brioko* 與 *Bokardo*，皆可施以直接改造法。*Brioko* 可以直接改爲 *Ferio*，*Bokardo* 可以直接改爲 *Darii*。今假以 *K* 字爲表示字前的判斷，得施以換質位法的符號，以 *C* 爲表示換質法的符號，那麼，*Baroko* 一辭，可改爲 *Fakoco*，*Bokardo* 一辭，可改爲 *Doklamok*。

注意

第四格的 *Bramantip* 一式，依法改造，則成以下之式：

大前提 凡鳥類皆爲動物……………A 凡動物皆爲生物（原爲小前提）……………A
 小前提 凡動物皆爲生物……………A 改爲 凡鳥類皆爲動物（原爲大前提）……………A
 結論 故有生物爲鳥類……………I 故凡鳥類爲生物……………A

此式 *P* 字在 *I* 字後，普通爲表示 *I* 當施以限量換位法；但在此地，不解作施之於

原推式的結論，而解作施之於新推理式的結論後，則還原為原推理式的結論，故不可不注意。

10 間接改造法的實例

間接改造法，一名為矛盾改造法。茲先取 *Birds* 觀之：

大前提 凡鳥皆卵生……………A

小前提 能飛之物有非卵生者……………O

結論 故能飛之物有非鳥者……………O

依法假定此結論為偽，則與之為矛盾對當關係的判斷「凡能飛之物為鳥」必真，以此新判斷和原推理式中的大前提，重作一新推理式，構成第一格的 *BaDca* 式，如下：

大前提（原推理式的大前提）凡鳥皆卵生……………A

小前提（原結論的矛盾判斷）凡能飛之物為鳥……………A

結論 故凡能飛之物為卵生者……………A

假使「凡能飛之物爲卵生者」一語爲真，則和此判斷相矛盾的「能飛之物有非卵生者」一語必僞。然「能飛之物有非卵生者」乃原推理式的大前提，其勢必真，故與之矛盾的
 新結論，就不得不僞了。推原此判斷所以僞的原因，非誤於推理，即誤於前提。但我們知道 Barbara 一式，是推理式中最完備之式，必無誤謬；那麼，新結論之所以僞，定由前提之僞，可斷言了。大前提是得自原式，必不能僞，故新結論之誤，實原於小前提「凡能飛之物爲鳥」。此判斷果僞，則與之矛盾的判斷「能飛之物有非鳥者」，自不得不真了。Baroko 改造爲 Barbara 的間接目的，即在證明原結論爲真。

再取 Bokardo 觀之。

大前提 有偶啼類非反芻類……………○

小前提 凡偶啼類爲哺乳類……………A

結論 故有哺乳類非反芻類……………○

假定此結論爲僞，則與之爲矛盾對當關係的判斷「凡哺乳類爲反芻類」必真，以此新

判斷和原推理式的小前提結合，作一新推理式，成第一格 Barbara 式，如下：

大前提（原結論的矛盾判斷） 凡哺乳類為反芻類……………A

小前提（原推理式的小前提） 凡偶蹄類為哺乳類……………A

結 論

故凡偶蹄類為反芻類……………A

按此推理式，並無誤謬處，惟新結論和原推理式的大前提相矛盾。我們既確信原推理式的大前提為真，那麼，這個新結論，自不得不偽了。新結論之偽，必原於前提，而小前提為原推理式的小前提，亦不得偽，是原於大前提之偽，顯而易見了。大前提乃原推理式結論的矛盾判斷，則原推理式的結論，其真為必然的了。

B 假言推理式

1 假言推理式的種類

一個推理式的前提中，含有假言判斷的，便叫做假言推理式（Hypothetical Syllogism）。假言推理式的種類，大別為二：

(一) 混合的假言推理式 推理式中之「前提爲假言判斷，一前提爲定言判斷，叫做混合的假言推理式。

(二) 純粹的假言推理式 推理式中的大小兩前提，都爲假言判斷，叫做純粹的假言推理式。

2 假言推理式的規則

定言推理式，係根據大概念，小概念及媒概念的關係推理，我們已經談到了。至於假言推理式，則根據假言判斷中的前件 (Antecedent) 和後件 (Consequent) 的關係以推理，故其規則有三：

(一) 承認前件，則後亦當承認。例如：「此物若爲炭質，則可燃燒」，我們苟承認前件「此物爲炭質」，則當然可據之以承認後件「此物可燃燒」爲事實了。

(二) 拒斥後件，則前件亦當拒斥。根據前例，我們既拒斥後件「此物不可燃燒」，則亦可否認前件，而謂「此物不是炭質」。

(三) 雖承認後件，不能承認前件，雖拒斥前件，不能拒斥後件。根據前例，如承認「此物可燃燒」，又承認「此物為炭質」，則不合規則了。蓋可燃之物，不必盡為炭質。又如拒斥前件而謂「此物非炭質」，隨之亦拒斥後件，而謂「此物不燃燒」，亦不合規則。蓋非炭質之物，不能謂其必不可燃燒。

3 混合的假言推理式

混合的假言推理式的第一前提常為假言判斷，第二前提，為定言判斷，用此定言判斷，或承認第一前提的前件，或拒斥第一前提的後件。因此，有構成的混合的假言推理式，及破壞的混合的假言推理式二種：

(一) 構成的混合的假言推理式

若甲為乙，則丙為丁，
天若寒則池水結冰，

甲
甲為乙，
今天寒了，

故丙為丁。
故池水結冰。

乙
若甲非乙，則丙非丁，
甲非乙，
故丙非丁。

若某人不定罪則審判官不公平，
今某人不定罪，
故知審判官不公平。

以上兩推理式，形式上雖有肯定否定的分別，然二者皆為承認前件而後件因以成立者，故為同類的推理。

(二) 破壞的混合的假言推理式

甲
若甲為乙，則丙為丁，
丙非丁，
故甲非乙。

若教育普及，則民智必開，
今民知未開，
故知教育未普及。

乙
若甲非乙，則丙非丁，
丙為丁，
故甲為乙。

若天氣不溫暖，則寒暑表水銀柱不上升，
今寒暑表水銀柱上升，
故知天氣已溫暖。

上舉兩推理式，形式上亦有肯定否定之別，然皆先拒斥後件，因而拒斥前件，故爲同類的推理。

4 純粹的假言推理式

純粹的假言推理式的兩前提，俱爲假言判斷。推理之進行，和混合的假言推理式無異，不過較爲複雜而已，亦分爲構成的和破壞的兩種：

(一) 構成的純粹的假言推理式

甲
若甲爲乙，則丙爲丁，
若戊爲己，則甲爲乙，
故若戊爲己，則丙爲丁。

若教育普及，則民智可開，
若學校獨立，則教育可以普及，
故若學校獨立，則民智可開。

乙
若甲非乙，則丙爲丁，
若甲爲乙，則戊爲己，
故若戊非己，則丙爲丁

若非勇者，則畏首畏尾，
若爲勇者，則急公好義，
故若不急公好義，則畏首畏尾。

上列推理式，皆承認第一前提的前件因而承認後件者。

(二) 破壞的純粹的假言推理式

若甲爲乙，則丙爲丁。

若開民智，則必普及教育，

若戊爲己，則丙非丁，

若教育經費竭絀，則必不能普及教育，

故若戊爲己，則甲非乙。

故若教育經費竭絀，則民智必不能開。

乙

若甲爲乙，則丙爲丁，

若有暴風雨，則氣壓降低，

若丙爲丁，則戊爲己，

若氣壓降低，則晴雨表的水銀柱降下，

故若戊非己，則甲非乙。

故若晴雨表的水銀柱不降下，則無暴風雨。

上列推理式，皆拒斥第一前提的後件因而拒斥前件者。

以上所舉的四種式例，皆爲兩個混合的假言推理式的結合，例如：

第一式例，可補成爲：

甲
若戊爲己，則甲爲乙，
戊爲己，

故甲爲乙，

若甲爲乙，則丙爲丁，

乙
甲爲乙，

故丙爲丁。

又如第二式例，可補成爲：

若甲爲乙，則戊爲己，

甲
戊非己，

故甲非乙，

若甲非乙，則丙爲丁

乙
甲非乙，

故丙爲丁。

若學校徧立，則教育可以普及，

學校徧立，

故教育可以普及。

若教育普及，則民智可開，

教育已普及，

故民智可開。

若爲勇者，則急公好義，

今不急公好義，

故非勇者。

若非勇者，則畏首畏尾，

今非勇者，

故畏首畏尾。

又如第三式例，可補成爲：

若戊爲己，則丙非丁：

戊爲己，

故丙非丁。

若教育經費竭絀，則必不能普及教育，

今教育經費竭絀，

故不能普及教育。

若甲爲乙，則丙爲丁，

丙非丁，

故甲非乙。

若開民智，則必普及教育，

今不普及教育，

故民智必不開。

又如第四式例，可補成爲：

若丙爲丁，則戊爲己，

戊非己，

故丙非丁。

若氣壓降低，則晴雨表的水銀柱降下，

今晴雨表的水銀柱未降下，

故氣壓未降低

若甲爲乙，則丙爲丁

乙

丙非丁，

故甲非乙。

若有暴風雨，則氣壓降低，

今氣壓未降低，

故無暴風雨。

純粹的假言推理式，要別其真偽，便可先將其改造爲兩個混合的假言推理式，然後再考察一下，看是否合於假言推理式的規則。

假言推理式和定言推理式的關係

假言推理式和定言推理式，是有很顯然的差異的；但我們不能說假言推理式，係完全以一種不同的新方法推論。在假言推理式中，和定言推理式中一樣，亦爲一種普遍原則，能將素不相近的事實使之發生關係。故假言推理式可改之爲定言推理式，而定言推理式，亦能改之使成爲假言推理式，茲舉例於次：

甲 由假言推理式改爲定言推理式：

假言推理式

若學生用功，則成績必優良，

某生用功，

定言推理式

凡用功的學生成績必優良，

某生是用功的學生，

故某生成績必優良。

故某生成績必優良。

乙 由定言推理式改為假言推理式：

凡精神衰弱之人不宜過勞，

人若精神衰弱，則不宜過勞，

定言推理式

某甲精神衰弱，

假言推理式

某甲精神衰弱，

故某甲不宜過勞。

故某甲不宜過勞。

觀上例，可見推理式的形式，無論怎樣表現，推理作用的本質，仍係一致。因此，倘推理以假言的形式誤認者，則用定言的形式，亦必誤認。若假言推理式係拒斥前件的誤認，則與定言推理式之大概念不當周延相當。如：

若彼病，則當苦痛，

凡病必當苦痛，

今彼不病，

改為定言推理式

彼不病，

拒斥前件誤認的假言推理式

故彼不當苦痛。

故彼不當苦痛。

大前提「當苦痛」一概念，本不周延，今在結論中周延，有違定言推理式第四條規則，故誤。

若假言推理式係承認後件的誤謬，則與定言推理式之媒概念不周延相當。如：

承認後件誤謬的假言推理式

若此物爲紅燐則能燃，
今此物能燃，
故此物爲紅燐。

改爲定言推理式

凡紅燐爲能燃，
今此物爲能燃，
故此物爲紅燐。

大小兩前提的媒概念「能燃」都不周延，有違定言推理式的第三條規則，故誤。

總以上所論，祇就根本的性質立言，可謂二種推理式相同；其實在應用時，兩者各順其便，是不必化假言爲定言的。

C 選言推理式

1 選言推理式的種類

前提中有選言判斷的，叫做選言推理式，可分爲兩大類：

一 定言的選言推理式 以選言判斷爲第一前提，以定言判斷爲第二前提，據之以行推理作用者，叫做定言的選言推理式。

二 雙肢體 以兩個假言判斷的複合爲第一前提，以選言判斷爲第二前提，據之以行推理作用者，叫作雙肢體 (dilemma)。

2 選言推理式構造的規則

選言推理式至少必含有一個選言判斷，每一個選言判斷，至少必含有兩個互相排斥的賓辭。故其規則有二：

- 一 選言判斷的賓辭，必互相排斥；
- 二 選言判斷的賓辭，必舉其和主辭相關者。

例如：

此季或爲春，或爲夏，或爲秋，或爲冬；

此季非夏，非秋，非冬；

故此季爲春。

這就是一個選言推理式，其賓辭有四，皆互相排斥，爲春則不能爲秋，夏，冬，爲夏則不能爲春，秋，冬……各自相拒，不能並容，故與第一規則相合。又此四個賓辭，已盡在季之中，不容在春，夏，秋，冬以外，另有一季在，故與第二規則合。不然，若謂「此季或爲春，或爲夏，或爲熱，或爲溫……」則賓辭不能互相排斥，有違第一規則。又如「此季或爲春，或爲秋，」則爲不能盡舉有關係的賓辭，使結論不能因非春而遽斷爲秋，或非秋而遽斷爲春，有違第二規則。

3 定言的選言推理式

甲 定言的選言推理式的規則：

- (一) 小前提拒斥大前提中之某件者，則在結論中，必承認其他件。
- (二) 小前提承認大前提中之某件者，則在結論中，必拒斥其他件。

乙 定言的選言推理式，以承認大前提中之某件或否定某件爲小前提，而結論爲肯定

的，叫作構成的定言的選言推理式，結論爲否定的，叫做破壞的定言的選言推理式。茲舉式例於下：

(一) 構成的定言的選言推理式：

公式
甲爲乙乎爲丙乎，
甲非乙，
故甲爲丙。

實例
鯨爲魚類乎抑爲獸類乎，
鯨非魚類，
故鯨爲獸類。

(二) 破壞的定言的選言推理式：

公式
甲爲乙乎爲丙乎，
甲爲乙，
故甲非丙。

實例
蝙蝠爲獸類乎抑爲鳥類乎，
蝙蝠爲獸類，
故蝙蝠非鳥類。

4 雙肢體

甲 雙肢體的規則：

(一) 因大前提為假言判斷，故小前提為肯定時，必承認其大前提的前件；其小前提為否定時，必拒斥其大前提的後件。

(二) 假言判斷的後件，須確為其前件所生的結果。

乙 雙肢體的結論為定言判斷者，叫做單純雙肢體 (Simple dilemma)，結論為選言判斷者，叫做複雜雙肢體 (Complex dilemma)。

(a) 單純雙肢體又可分為二種：若選言推理式的第一前提的兩後件為同一，則第二前提，即將第一前提的兩前件，選言的承認之，其結論遂成為承認的定言判斷，叫做構成的單純雙肢體；若第一前提的兩前件為同一，則第二前提，即將第一前提的後件，選言的拒斥之，其結論遂成為拒斥的定言判斷，叫做破壞的單純雙肢體。茲舉式例於下：

(一) 構成的單純雙肢體：

公式

若甲爲乙，則丙爲丁，若戊爲己，則丙爲丁；
或甲爲乙，或戊爲己；
故丙爲丁。

實例

若甲政策失敗，則彼必當辭職，若乙政策失敗，則彼必當辭職；
或甲政策失敗，或乙政策失敗；
故彼必當辭職。

(二) 破壞的單純雙肢體：

公式

若甲爲乙，則丙爲丁，若甲爲乙，則戊爲己；
或丙非丁，或戊非己，
故甲非乙。

實例

若彼爲智者，則當採用甲說，若彼爲智者，則亦當採用乙說；
彼不採用甲說，或彼不採用乙說；
故彼非智者。

(b) 複雜雙肢體又可分爲兩種：選言推理式的第一前提的前件後件俱相異，而第二前提將第一前提的前件，選言的承認之，則其結論當爲承認的選言判斷，叫作構成的複雜雙肢體；若第二前提，將第一前提的後件選言的拒斥之，則其結論當爲拒斥的選言判斷，叫做破壞的複雜雙肢體。茲舉式例於下：

(一) 構成的複雜雙肢體：

若甲爲乙，則丙爲丁，又戊爲己，則庚爲辛；

公式
或甲爲乙，或戊爲己；

故或丙爲丁，或庚爲辛。

實例

倘一個已知其從前主張是錯誤了的政治家不改變他的原來方針，他就要陷於自

欺，倘他改變方針，他就要惹人罵他不一致；

但他不改或改，二者必居其一；

故他或陷於自欺，或惹人罵他不一致。

(二) 破壞的複雜雙肢體：

若甲爲乙，則丙爲丁，又戊爲己，則庚爲辛；

公式

或丙非丁，或庚非辛；

故或甲非乙，或戊非己

實例

某甲若明於事理，則當知其弊，若有處世之才，則當除其害；

某甲或不能知其弊，或不能除其害；

故某甲或不明於事理，或無處世之才。

雙肢體本質上即係爭辯的形式，在辯論上用此種形式，其目的僅欲逼敵方必居一於是

此外我們用兩個以上的假言判斷爲大前提，而第二前提，或選言的承認其前件或選言的拒斥其後件，如是而推理，便有三肢體 (Trilemma) 四肢體 (Tetralemma) 或多肢體 (Polylemma)。此種式推理方法的進行，與雙肢體相同。不過此等形式，未若雙肢體的

常見，茲不多贅。

D 推理式的變體

1 變體的發生

前面曾談到普通推理式係由兩個前提和一個結論構成，其配置也有一定的方式；此係說明理論推理的必然秩序，并非謂實際上凡推理式必依這種方式。我們日常推理，有時複合幾個推理式，使成爲一個推理式，也有時因思想實際上甚明了，不待明言，乃行略去，使成爲各種變形。這種種變形的推理式，便是推理式的變體。

2 省略體

省略體 (Enthymeme) 者，即在通常的推理式中省去一個判斷。省略體有三種，茲分述於下：

(a) 省略大前提 推理式有將大前提省去者，其意義仍甚明顯，例如：

甲 孔子人也，
故孔子必死。

倘補足之，可得：

甲 凡人皆有死，
孔子人也，
故孔子必死。

b 省略小前提

推理式有將小前提省去者，例如：

乙 君子人也，
故君子不能無過。

乙 人不能無過，
君子人也，
故君子不能無過。

甲 凡人不能無過，
故君子不能無過。

補足之，可得：

乙 凡人必死，
故某甲必死。

甲 凡人不能無過，
君子人也，
故君子不能無過。

乙 凡人必死，
某甲人也，
故某甲必死。

(e) 省略結論 推理式有將結論省去者，例如：

甲
┌ 凡金屬都是元素，
└ 這是一種金屬。

乙
┌ 凡強梁者不得其死，
└ 彼固強梁者也。

補足之，可得：

甲
┌ 凡金屬都是元素，
└ 這是一種金屬，
故這是一種元素。

乙
┌ 凡強梁者不得其死，
└ 彼固強梁者也，
故彼不得其死。

3 起後承前體

起後承前體係由兩個以上的推理式合併成功的。前一個推理式的結論，作後一個推理式的前提的，叫做起後體 (Pro-syllogism)，以前一推理式的結論為大前提的，叫做承前體 (Epi-syllogism) 今舉其式於下：

起後
 凡丙爲甲，
 凡乙爲丙，
 故凡乙爲甲
 承前
 凡丁爲乙
 故凡丁爲甲

4 帶證體

起後
 凡生物必死，
 人類生物也，
 故人類必死
 承前
 孔子人也
 故孔子必死

帶證體 (Epicheirema) 者，即於前提中附帶說明理由之謂。例如：

凡好名譽者心常懷不安，因時時繫念他人的毀譽；

某甲好名譽；

故某甲心常懷不安。

此例即於大前提中附帶說明理由。實際上這個大前提，不外一個推理式的省略體。若以完全的推理式表之，可有二式：

第一式

凡時時繫念他人的毀譽者心常懷不安，
凡好名譽者時時繫念他人的毀譽，
故凡好名譽者心常懷不安。

第二式

凡好名譽者心常懷不安，
某甲好名譽，
故某甲心常懷不安。

又如：

凡好學之士必喜讀書，因好學之士皆愛重知識；

凡有志之士皆好學，因有志之士皆欲對於人類有供獻；

故凡有志之士必喜讀書。

此例即於大小兩前提中，皆附帶說明理由，以完全的推理式表之，可有三式：

第一式

凡愛重知識者必喜讀書，
凡好學之士皆愛重知識，
故凡好學之士必喜讀書。

第二式

凡欲對於人類有供獻者皆好學，
凡有志之士皆欲對於人類有供獻，
故凡有志之士必皆好學。

第三式

凡好學之士必喜讀書，
凡有志之士皆好學，
故凡有志之士必喜讀書。

5 聯鎖體

聯鎖體 (Sollies) 者，取若干判斷，使之相連續為前提，以求結論之謂。此種推理式可分為兩種：

(一) 前進聯鎖體 (Progressive Sorites) 此種推理式，係向前進行，其範圍漸次擴大，以一前提的賓辭作其次前提的主辭，而以最初的前提主辭，作結論的主辭，其式爲：

凡甲爲乙

凡犬爲哺乳類，

凡乙爲丙

凡哺乳類爲脊椎類，

凡丙爲丁

凡脊椎類爲動物，

凡丁爲戊

凡動物爲生物，

故凡甲爲戊

故凡犬爲生物。

此種推理式，實際上不外爲數個省略體複合而成，分析之，可得三式：

凡乙爲丙

凡哺乳類爲脊椎類，

甲
凡甲爲乙

凡犬爲哺乳類，

故凡甲爲丙

故凡犬爲脊椎類，

凡丙爲丁，

凡甲爲丙，

故凡甲爲丁。

凡脊椎類爲動物，

凡犬爲脊椎類，

故凡犬爲動物。

凡丁爲戊，

凡動物爲生物，

丙 凡甲爲丁，

凡犬爲動物，

故凡甲爲戊。

故凡犬爲生物。

前進聯鎖體的規則有二：

(一) 第一前提可爲特稱，其餘前提必須全稱，否則便犯雜概念在前提中不周延的誤謬。

(二) 最末一前提可爲否定，其餘前提必須肯定，否則便犯大概概念不當周延的誤謬。

(三) 後退聯鎖體 (Regressive Sorites) 此種推理式，係向後逆轉，其範圍漸次縮小

，以一前提的主辭，作其次前提的賓辭，而以最後前提的主辭，作結論的主辭。其式爲：

凡甲爲乙，

凡動物爲生物，

凡丙爲甲，

凡脊椎類爲動物，

凡丁爲丙，

凡哺乳類爲脊椎類，

凡戊爲丁，

凡犬爲哺乳類，

故凡戊爲乙。

故凡犬爲生物。

將前式分析，可得三式：

凡甲爲乙，

凡動物爲生物，

凡丙爲甲，

凡脊椎類爲動物，

故凡丙爲乙。

故凡脊椎類爲生物。

凡丙爲乙，

凡脊椎類爲生物，

凡丁爲丙，

凡哺乳類爲脊椎類，

故凡丁爲乙。

故凡哺乳類爲生物。

凡丁爲乙，

丙
凡戊爲丁，

故凡戊爲乙。

凡哺乳類爲生物，

凡犬爲哺乳類，

故凡犬爲生物。

後退聯鎖體的規則亦有二：

- (1) 第一前提可爲否定，其餘前提必須肯定，否則便犯大概概念不當周延的誤謬。
- (2) 最末一前提可爲特稱，其餘前提必須全稱，否則便犯媒概念不周延的誤謬。

6 不規則的推理式

在我們日常的生活，常有若干推理式，其結果正確，却不合推理式的規則，名之曰不規則的推理式 (Irregular Sorites)。這種不規則的推理式，可分兩部分討論：

(1) 關於事物空間，時間，大小及分量的推理；

(2) 關於文字代用的推理。

茲將此兩部分，分別舉例說明之。

(1) 第一種不規則的推理式：

甲大於乙

乙大於丙

故甲大於丙

這個式中雖有「甲」「大於乙」「乙」「大於丙」四個概念，但亦正確。蓋有一物大於某物，而某物又大於另一物，則此一物當然更大於另一物。

又如；

甲在乙之東，

乙在丙之東，

故甲在丙之東。

此式除含有四個概念的形式上錯誤，仍屬正確。因此式係借用甲丙與乙位置的比較，而決定甲丙的位置。此即根據，凡在乙之東的東西，當然在以乙為東的東西之東了。這種

推理，便根據我們所有關於空間的知識。

(2) 第二種的不規則的推理式：

有人願為金錢而危及生命，

金錢是不能買得知識的，

故有人願為不能買得知識的金錢而危及生命。

這種推理作用，可以說是僅在大前提中一種文字上的代用，實係用「不能買得知識」一概念代替「金錢」，若略為更動，可得一個合於第三格的推理式。如：

金錢是使人因而危及生命的東西，

金錢是不能買得知識的東西，

故不能買得知識的東西是使人因而危及生命的東西。

第四節 類比推理

一，類比推理的意義

類比 (Analogy) 一辭，最先用者爲亞里士多德。把此字的意義用作和數學裏「比例」(Proportion) 的意義相同。此字原指比率的相等，如三比六和六比十二相類比。根據此點，可見類比的原義，係單指比率相等。不過後來意義漸行擴大，舉凡某兩事彼此的關係和另兩事彼此的關係相似的，也叫做類比。

在論理學中類比的意義，又有變更。所謂類比推理，乃係根據一種特殊的事實，推知其他一特殊的事實，換一句話說，即係根據此物具有若干的特徵，而在其他同種之物，也具有這些特徵，因此，可以承認此二物必有相類似之點。例如：

凡丙者甲也，

昨日天大雨

乙者於戊，己，庚……的各特徵似丙

今日的天色，溫度，和風都似昨日，

故乙者或爲甲

故今日或將大雨。

二，類比推理的規則

類比推理所得的結論，雖大體上爲想當然之辭，却頗有實用，且能於科學的研究上，

給我們以暗示，如佛蘭克林（Franklin）發見空中電光，為電氣之一作用，亦係依此種類比推理的方法得到的。蓋佛蘭克林認定空中電光與電氣機所發生的火花，確有種種類似點，遂以為若於雷雨之時，通傳導機於雲中，則電光可與電氣同樣放火花。因以銅絲繫紙鳶的一端，放於空中而施以實驗，果然證明無誤。事實如此，可以概見。但當應用的時候，若不加以緻密的注意，往往流於臆斷，而生誤謬，故有當遵守的規則兩條：

（1）類似之點，必為該事務的本質的特徵，不得為偶有的特徵，若為偶有的特徵，則結論無効。

（2）類比的事物中，其被推知的各特徵，不可含有不兩立的性質。

例如在發明光線依波狀進行以前，聲音依波狀傳播，早已發明了。光線的進行和聲音的傳播，其相同點，即二者都能反射，而反射的方向，是依同一定律的，反射角和入射角相等。根據此點，用類比法推論光線也是依波狀進行的，後來加以推證，果然如此。這便是根據本質特徵而推出的，故合理。又如嚴譯穆勤名學中有一段道：『嘗記英羣學家魯拔

約翰爲余言，南非洲新開，歐人驅牛運致裝物入境，黑人見之則大駭。私相議曰：「是厖然大形，而行于于者，非鬼物耶？白人力能使物，必遣此怪來殘吾類，觀其頭各戴二利鈎，可以知矣。」已而偵之，覺無他異，且牛甚馴伏，行稍遲，御者輒鞭之，或用利鋸刺其股，則大悟曰：「前說非也！是特白人之妻耳，故爲之負裝，不力雖遭鞭刺，不敢叛怨，是特白人之妻耳！」蓋彼俗以婦人任重也，遂相悅以解。通其語者爲記其實如是。『此例中南非洲黑人凡兩次應用類比推理：第一次以牛之厖然大形而行于于，和心目中的鬼物相類，遂推定牛爲鬼；第二次以牛之任重致遠，不敢叛怨，和本地婦人相類，遂推定爲白人之妻。此種誤認，即因所類似的爲偶有的特徵。』

又如有張王兩生，成績相等，年齡相同，體格俱健全，而張生的品行分數幾倍於王生。倘因張生得獎金，便根據上述種種同點，推論王生亦必得獎金，便誤認了。因爲王生的品行不及張生，已含有不兩立的特徵，故類推不能進行。

第五節 歸納推理

一 歸納推理的本質

歸納推理 (Inductive Inference) 者，即自特殊的判斷內引出一個和特殊判斷相異的普遍判斷。普通有逕指歸納法 (Inductive method) 爲歸納推理者，此係將歸納法用作狹義。歸納法的廣義，係指歸納的研究法而言，二者絕不得相混。至於歸納的研究法，將於方法論中述之。

歸納推理的形式普通爲：

甲乙丙丁爲戊

甲乙丙丁爲己

故凡己爲戊

據上式觀之，甲乙丙丁僅爲己的一部分，則己爲不周延，其結論周延，似陷於誤謬；然使甲乙丙丁則爲己，兩者全然一致時，則結論爲全稱判斷，當然沒有不妥的地方。例如有一全稱判斷「凡有角之動物必反芻」，欲使他人信之而無疑，則必須對於牛羊以及其他

有角的動物，研究其是否反芻。倘已知牛羊以及其他有角的動物都反芻，因根據牛羊等有角動物的反芻而斷言凡有角之動物必反芻，這就是由特殊推及普遍。其進行的程序，固與演繹推理不同，但仍根據有無法（*Dicotyledon omnium*），不過將前者換位，而為就全體之一部分可以言者，於其全體亦可以言之而已。

但歸納推理，並非盡其全體的各部分，都檢點而列舉之，然後纔下結論。倘將全體的各部分都檢點而列舉之，則等於將前提所有的知識，總括之為一而已，安得叫做推理。蓋列舉一切而總括之，不能獲得新的知識。真正的歸納推理，結論所包含的範圍，必廣於前提；能够如此，纔有新的獲得。

二 歸納推理的根據

由上面看來，歸納推理明明是由已知推及未知，而其根據，則在承認宇宙間的自然齊一和因果關係。這就是說，在事實世界未知的部分中，承認其與已知的部分有齊一的情形，且承認有由同一原因發生同一結果的情形。故歸納推理之所以正當，實根據於自然齊一

律及因果律的真實。假使我們不承認自然的齊一及同因生同果，那麼，所謂歸納推理，便沒有存在的餘地了。茲詳述於下：

A 自然齊一律 (Law of natural identity) 即謂自然界的現象，不是凌亂無序的，乃起於一定的規律之下；故於一定事情之下，我們可以相信必生同樣的現象，根據同樣的現象，我們逆料其為同一的原因。這種自然齊一律的發生，非來自外面，乃係得自人類的經驗。蓋我們日常居棲於自然界中，屢見循環反覆的現象，似有一定的秩序，遂相信自然界的齊一，以之為推理的根據了。

B 因果律 (Law of causality) 宇宙間一切現象，必有所由起。這個所由起，便是原因；其出於原因者，便是結果。故所謂因果律者，即有其因必有其果，有其果亦必有其因。惟同一之果，雖不必生於同一的原因，而同一的原因，却常生同一的結果。故因果的關係，至為密切。我們行歸納推理，即以因果律為根據。

除以上兩種根據之外，尚有本質的特徵，更為重要。蓋我們欲究明某事結果的原因，

則必先辨別何者爲本質的特徵，何者非本質的特徵。再即各個的事例，抽象的釋其性質，取其共通者，而去其特異者，然後可以斷定爲普遍的原因，而發表爲全稱判斷。例如：金遇熱則溶爲液體，銀遇熱亦溶爲液體，銅鐵鉛等金屬遇熱亦溶爲液體，足證金屬遇熱溶爲液體，決非偶然的事情；蓋遇熱則溶爲液體，是一切金屬的本質的特徵。故此種溶爲液體的性質，可以斷定爲金屬普遍的性質，因而推知凡金屬遇熱則必溶爲液體。不然，若所觀察的事例，和本質的特徵無關，則必陷於偶有性的誤謬，或非原因的誤謬，必不能得正確的結論。例如：

甲者學生也，

乙者學生也，

丙者學生也，

丁者學生也，

甲乙丙丁人也，

故凡人爲學生。

這種推理，顯見爲誤謬，即緣於學生，並非人類的本質特徵，故不能以甲乙丙丁之爲學生，遂定爲人類的普遍原因。

三 歸納推理的規則

歸納推理如上所言，故有應行遵守的規則三條，列舉於下：

- (一) 各事物相一致的特徵，必爲本質的特徵；
- (二) 各事物相一致的事情，須按共通原因說明之；
- (三) 各事物須確屬於一類，且可以代表共同類的全體。

雖然，自然界的現象，極爲複雜，其因果的關係，不易說明；苟欲明之，則非歸納推理的任務，當屬於後編方法論中。

第六節 非歸納的方法

非歸納的方法 (Non-inductive method) 者，即形似歸納法，而實非歸納法。關於非

歸納法的種類很多，茲分述於下，以免亂真。

一 枚舉歸納法

枚舉歸納法創始於亞里士多德，和類比推理方法，大同小異。枚舉歸納法即枚舉多數事例，知其爲如是，因據以爲推測的理由，而斷言凡屬此類事物，皆宜如是。例如春日在園中見各種蛺蝶飛舞花叢，往來採蜜，遂根據這種經驗，而斷言凡蛺蝶採花蜜，就是枚舉法。通常所謂類比推理，常由各個物而論及其他的個物，枚舉歸納法，則由各個物而推論其同類的全體，此爲不同處；但皆根據類似點以行推測，則爲二者的同點。

枚舉法既根據事物的類似點以行推理，故結論常有誤謬，因所見的類似點，未必爲真正的因果關係。枚舉法之所以正確，賴有豐富的經驗，經驗愈豐富者，則正確的程度亦愈增；但決不能以所見的事例都如此，遂認爲正確，不會有反對的事例。故枚舉歸納法，不是真正的歸納法。

二 概念的分析

概念的分析，也是和歸納推理相類之一種。這種方法，即取某一個概念，把所含的共通特徵分析之，而下一個普遍的結論。例如烏鴉一概念，分析之，可得有雙翼，能飛，且生卵種種特徵；他日見他鳥亦有雙翼，能飛，遂判斷為必有生卵的特徵，因而曰「凡鳥卵生」。這種結論，係由烏鴉一概念分析而出，和集個個事實之特有特徵，抽象的綜合為一般原則，顯有不同，故不得為真正的歸納推理。

三 完全枚舉法

耶逢斯 (Jevons) 在所著的論理學淺說 (Elementary Lessons in Logic) 中，嘗分歸納推理為完全的不完全的兩種。此處所謂完全枚舉法者，即完全的歸納法。完全的枚舉法，即枚舉已知的事實為前提，然後下一個結論。例如：

一月，二月至十二月，每月所有的日數，無過三十一日以上者，

一月，二月至十二月為一年，

故一年內所有之月，其日數無過三十一日者。

此例的前提，即枚舉已知的事實，毫無遺漏，在結論中，則總括之，故此結論的範圍，和提前的範圍，完全相同。是結論中未嘗含一未知的事實，非真據已知推未知，故不得為真正的歸納推理。但不能因此，謂其無用。蓋宇宙間事物至繁，一一記之，誠為難事，概括表之，未始不於敘述上，參考上，有便利處。惟不能增得新的知識，故缺乏科學的價值。

四 數學的論證

數學的論證 (Arithmetical Proof)，通常亦看作為歸納法，其實不然。蓋歸納法係由特殊個體而推至普遍，至於數學的論證，仍由個體推知個體，故非真正的歸納法。例如若干奇數之和等於項數的平方。今舉公式於左：

設 n 等於項數，並假定此式為 n 項，則

$$1+3+5+7+\dots+\dots+\dots+(2n-1)=n^2$$

試加 $2n+1$ 於上式的等號兩邊，則得

$$1+3+5+7+\dots+(n-1)+(2n+1)$$

$$=n^2+2n+1$$

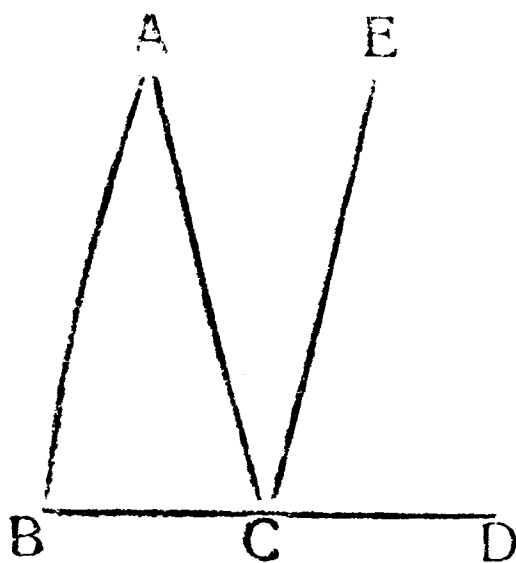
$$= (n+1)^2$$

據此式觀之，可知「奇數之和等於其項數的平方」一公式，不獨可通用於 n 項，且可通用於 $(n+1)$ 項，依此類推，至於無窮，亦無誤時。此種公式乍視之，由 n 字可以推至一般數目，似與歸納推理無異。事實上， n 字不過表面為共同的代表，亦祇能表示一個數目，不能涉及全體，故為由個體推及個體之法，非真正的歸納法。

五 幾何的論證

幾何的論證 (Geometrical Proof) 雖係由一般推至一般，和由個體推論個體的數學的論證不同，究與歸納法相懸殊。例如三角形三內角之和等於兩直角，可依圖形證之。

引 BC 至 BD ，再作 CE 與 AB 平行，則 $\angle BAC \parallel \angle ACE$ (內錯角相等)， $\angle ABC \parallel \angle ECD$ (同位角相等)， $\angle ACD \parallel \angle ACE + \angle ECD$ ，故 $\angle BAC + \angle ABC \parallel \angle ACD$ ，又



$$\angle ACD + \angle ACE = 2rt, \therefore \angle ACB + \angle BAC + \angle ABC = 2rt \angle.$$

由此可以推知任何一三角形，其三內角之和，均等於二直角，以之和歸納法的全稱判斷相較，毫無差異。不過這種證明，僅係角之定理，與三角形的三邊，沒有關係。角沒大沒小，是一般三角形的共通性質，而三邊有長有短，是一個三角形的特殊性質。而此論證，和邊無關，係由一般的三角形，推論至一般的三角形，並非自一個特殊的三角形而推及一般的三角形，故不得以真正的歸納法看待。

第七節 演繹推理和歸納推理的關係

演繹推理係根據普遍的真理，說明個個的事實，歸納推理，則係由個個的事實，推出普遍的真理，足證此二者的作用迥不相同。且施行演繹推理，則必依據原則或證據，施行歸納推理，則必依據事實或經驗，是二者的根據，又不相同。但二者雖表面上相衝突，而

性質並非懸殊。蓋二者不但不相排斥，且實相成。演繹推理，對於所假定的原則或證據有疑問時，必待證明；證明之法，即歸納推理。歸納推理本欲收集許多事實或經驗，以求統一的原則，而此統一原則正確與否，必賴演繹法證明之。例如孔子是人，孟子是人，荀子是人，墨子是人……孔子荀墨……都死，故推出「凡人必死」，便是歸納推理。但此種僅由觀察或經驗得來的知識，構成普遍的真理，或有不足，須更進而說明個個經驗，是否確實，故先承認「凡人必死」一真理，應用至「孔子人也，故孔子必死」為確實的說明，便是演繹推理。總之，此兩種推理，表面上雖不相同，內容上却不衝突，即歸納推理供給演繹推理以材料，演繹推理論證歸納推理的實質，故歸納推理可以說是實質的推理，演繹推理是形式的推理。近來更有稱歸納推理為研究的推理，稱演繹推理為論證的推理者，係就致用方面說的。

第八節 歸納推理和類比推理的關係

歸納推理以特殊事實為前提，類比推理亦以特殊事實為前提，為二者相同之點。但歸

納推理的結論爲普遍的，而類比推理的結論則爲特殊的，此爲其相異點。且類比推理以某一事物的或點，和其他事物的或點相類似，因而推知某一事物或與其他事物相類；而歸納推理，舉出許多同類的事物，攷察其本質的特徵，因而推知凡屬於該類必有此種特徵。故前者祇爲蓋然的類同，而後者則確定其中有普遍的真理，此爲二者性質上根本不同之點。但不能因此，便謂二者沒有什麼關係。我們可先就類比推理，暗示歸納推理思想之所以關聯；而歸納推理，又把類比推理的結果更擴而充之，終於達到普遍真理的成立。

第二編 方法論

第一章 方法論的意義

在原素論中所討論的爲思想原素的形式，即使思想正確不可不遵守的法則。但此種形式，苟不聯絡統一之，仍不得爲科學的知識；而組成科學的知識，又必須有一定的方法，故方法論不可不研究。

方法論可分爲整理法及研究法兩種：研究法者，搜求新的知識，以增進學問；整理法者，整理既有的知識，使之正確。

我們處在這複雜的人世裏，時遇新奇的事情，常不滿於當時所承認的真理，於是更求進步，期獲得新的真理，以修正舊有的知識；研究法之所以發生，即在此。我們各有其經驗和知識，苟無系統，則凌亂無序，不得爲真正的知識，故必依據論理的方法，整齊之，統一之；整理法之所以發生，即在此。

第二章 研究法

我們欲增進新的知識，則有賴於研究法。研究法可分爲四種：（一）知識的獲得；（二）因果的確定；（三）臆說；（四）立證。茲分述之。

第一節 知識的獲得

知識的獲得，爲研究法的第一步，以觀察與實驗爲本，而成於彙類。蓋前者以蒐集事實爲目的，後者則以確認材料爲目的。茲分別討論之。

1 觀察與實驗

科學研究的第一步，即在蒐集事實。其法有觀察與實驗兩種。茲先言觀察。

什麼叫做觀察（Observation）？凡依照預定的目的，而從事審視自然發生的一切現象便是。故無論爲直接的見聞，或得自傳聞及書籍的間接見聞，皆得謂之觀察。蓋自然界各種現象，千狀萬態，決無始終如一的事實。且觀察之時，對於同一事實，所取的態度不同，則所得的結果勢必不同；故欲得科學的知識，不可不預定目的，以從事觀察。例如觀察一種植物，植物學者，則觀察花葉枝幹等情狀，在美學者則觀察花葉的美麗，以資賞鑒。

這樣看來，觀察必基於注意，而注意可分爲有意的和無意的兩種；因此，觀察亦可分爲有意的觀察和無意的觀察兩種。無意的觀察爲受動的，即在觀察者不需特殊的注意或行動，換句話說，即事物在無意中入於感覺；有意的觀察爲能動的，即觀察者用特殊的注意觀察之，且有時爲某種目的計，觀察者自行按配事情，使之發生一種現象。例如：瓦特偶然看到水壺的沸騰而想到蒸氣力，便是無意的觀察；佛蘭克林放紙鳶以實驗空中的電，便是有意的觀察。在科學的研究上，當然以有意的觀察爲有價值。這樣看來，觀察絕不是一種單純的作用，實含有分析，比較，選擇等步驟。倘我們觀察一事，忽忽然一瞥即過，絕無科學的價值，故必加以分析，比較，選擇諸作用，和我們所預定的目的相較，權其輕重，然後就其必要的部分，加以研究，始得成爲科學的知識的材料。故所謂科學家，亦賴有此種精神。

有意的觀察又分爲兩種：一爲僅觀察事物自然狀態者，叫做自然觀察。普通的觀察，皆屬此類。例如：天體之運行，四時的循環都是。一爲因人力變化自然狀態而觀察者，叫

做人爲的觀察。所謂實驗，(Experiment)，便屬此類。例如物理學和化學的研究皆是。故穆勒謂：「單純的觀察，不過於自然界中，發見一二事例；實驗則能以人爲之力，造作事例。觀察之際，不過依傍結果，以推測其原因；實驗之時，則能故意添設事情，以考察其結果。」足證實驗勝於自然觀察了。近來物理、化學、生理、心理等科學，能够有長足的進步者，即由於應用實驗的方法。但宇宙間萬象紛紜，有時對於實驗，頗感困難；譬如天空上的現象，雖欲實驗，其道莫由，故不得不專借重於觀察了。

總之，觀察和實驗，祇是程度上的差別，並非性質上的差別。故無論從因推果，抑係據果推因，二者都可應用；不過能應用實驗時，終以實驗爲是。觀察則在實驗方法不可施行時，必須採用之。故對於觀察和實驗，又有當注意之點，即：

- 1 觀察和實驗，必須精密，且當注意該事物的要點；
- 2 觀察和實驗的人，當有健全的心意，不可妄加推測，不可固執己見；
- 3 實驗時必屢變其環境，且對於所研究的事物，必定要和其他事物分離。

2 彙類

彙類 (Generalization) 者，即在觀察和實驗時所蒐集的材料，辨別其異同，以其間的類似點為基礎，使之概括成爲一類。例如對於人，猿，鯨，等動物，取其哺乳幼兒的一種同點，名曰之哺乳類便是。又如在化學中，阿摩尼亞，硝酸，有一種相反的性質，即阿摩尼亞能將紅色試紙變爲藍色，而硝酸則能將藍色試紙變爲紅色。但經過一番試驗，知道有此兩種相反性質的，不僅爲阿摩尼亞及硝酸，此外尚有許多種物質，也是如此。如輕養化鈉，輕養化鉀，輕養化鈣之類，都能把紅色試紙變爲藍色，於是化學家概名之曰鹽基類；又如硫酸，鹽酸等均能將藍色試紙變爲紅色，於是概名之酸類。總之，我們日常所經驗的事物很多，且甚駁雜，欲使這種駁雜的經驗，成爲系統，勢必加以分析，使同者歸爲一類，則事物間才能有條理，而便於認識。故施行彙類，有必須注意之點三：

(1) 精密的整理觀察和實驗時所蒐集的材料；

(2) 辨別駁雜的事物的異同，根據其類似點，分成爲少數部類；

(3) 辨別某部類所有的特殊性質，以與他部類相比較。

第二節 因果的確定

我們的知識，不僅蒐集各種事實，而止於彙類，當更進一步，討論現象間的關係。蓋宇宙間一切現象，莫不互相關聯，而我們的知識，亦莫不互相關聯。這種關係最普通而重要的，則為因果關係。把這種因果關係，加以闡明，便是因果的確定。

因果的關係，頗為複雜，有因果繼起者，有因果並存者，有多數因果共動者，有因果互動者，可分述於下：

A，因果繼起者 此類可分為二種：(一)原因結果同時停止的。例如煤油告罄，燈火即隨之止熄。(二)原因雖止而結果暫存的。例如以手撥輪，手雖停止，輪仍能繼續旋轉。

B，因果並存者 如肺呼吸與血溫便是。

C，多數因果共動者 此類可分為二種：(一)由數原因的結合，遂生一結果；例如

疾病衰老，及氣候變化等原因相結合，乃致傷生。（二）數原因互相妨害，致不能生結果者；如濕氣有碍於導火線，遂致不能爆發。

D，因果互動者 如經費困難與教育不振的關係便是。

因果關係既若是複雜，故不可不特別注意。蓋通常頗有驟視之似有因果關係的現象，實際上却大不然。茲分別縷述於下：

A，兩現象相繼發生，便認以為有因果關係者；如慧星的出現，與戰爭的發生便是。

B，兩現象永相伴隨，而亦誤認為有因果關係；如晝夜循環，四時更代便是。

C，兩現象本生於同因，而誤認為有因果關係；如身體發熱，下痢等病態，本以赤痢菌作用為因，故發熱，下痢等病態為本於同因，往往誤認下痢為發熱的原因便是。

由此觀之，因果關係，至為複雜，故必詳加分析，纔可免除誤認。因此，對於因果決定的方法，不可不特別研究。培根雖有所討論，但不甚完全。至穆勒氏，所討論的，較為詳審精當，後之學者，多沿用之。其法共有五種，即：

a 契合法 The method of agreement,

b 差異法 The method of difference.

c 同異法 (契差並用法) The joint method of agreement and difference.

d 共變法 The method of concomitant variation.

e 剩餘法 The method of residue.

1 契合法

契合法者，即考知諸現象的存在，常有唯一共同的事項，這種事項，或為其原因，或為其結果。穆勒的原則曰：

「倘關於所研究的現象，有兩個或兩個以上的事例，僅公有一種情形，則此項為一切事例所契合的惟一情形，即為已知現象的原因或結果。」

例如在第一例中，有 A B C D 各事實，又有 a b c d 各事實隨之；在第二例中有 A E F G 各事實，又有 a e f s 各事實隨之；在第三例中有 A H I J 各事實，又有 a h i

j 各事實隨之；那麼 A 便是 a 的因，a 便是 A 的果。舉其式於下：

原因

結果

A B C D a b c d

A E F G a e f g

A H I J a h i j

舉實例以明之。如焚一塊淨炭於空氣（ N_2O ）中，炭即燃燒，有光燄，淨炭皆為氣體而上升，再把炭末和綠酸鉀（ $KClO_3$ ）相和，用火焚之，炭亦燃燒，但微炸而放射火星，燃燒以後，留有白灰。用式表之，則為：

第一例

A B C a b c

養淡養

少淡多

燃氣有

燒體光

上升

第二例

A	D	E	a	d	c
養	錄	養		燃	留	微
化	氣	足		燒	有	炸
鉀	充			白	而	放
足				灰	射	火
						星

由此可見在第一例中有 A a，有 B b，有 C c，沒有 D d，沒有 E e；在第二例中有 A a，有 D d，有 E e，沒有 B b，沒有 C c；而在此兩例中，都有 A a，足證有 A 必有 a 了，故 A 為 a 的因，a 為 A 的果。這就是說養是燃燒的因。至於 B C 和 D E，是否為 b c 和 d e 的因，當另取他例來比較，方可證明。

契合法在應用時，有當注意之點二：

(一) 蒐集的事例，當在二個以上，加以比較，然後得知其共通唯一的條件。不然，只有同類之例，則不便於比較；不便於比較，則前項或後項的諸條件中，那個為唯一不變

的部分，那個爲偶然混合的部分，沒法推測。譬如前例，養和燃燒的關係，若僅從空氣觀察之，絕不能決定。蓋空氣中除養外，還有淡的成分，若不加以比較，當然不能一見即知淡對於燃燒沒有關係。

(二)蒐集的事例，愈多愈妙；因爲實例愈多，則比較愈精確，蓋然量亦愈減少，便可以求得真正的原因了。

這兩條很是重要，故不得不遵守之。但有時雖遵守之，仍不能求得真正的原因。因爲把前後項無關的條件除去，亦不能決定所餘的相同的條件，即爲唯一不變的部分，且不得知其果真爲直接的原因與否。故契合法在科學的研究上，缺點頗多。其最明顯者有三：

(一)契合法祇適用於單獨原因所生的結果。若結果可由數個原因所生，則便失去效用了。例如熱的現象，有因摩擦力而生的，有因電氣而生的，契合法殊不足以證明之。

(二)契合法若施之於互爲因果的事件，亦必由遺誤而生誤會。蓋既有兩種以上的現象，同時並存，且互相作用，則那個爲因，那個爲果，很難決定。例如貧困和放恣兩事，

二者固有一種關係存在，然究竟是貧困爲放恣的原因，抑係放恣爲貧困的原因，不能決定。

(三) 因果由結合而成者，也不能施以契合法。如疾病，衰老，及氣候變化係結合爲傷生的原因，便失其共通的契合點，而不可用了。

2, 差異法

差異法者，即於各事物間，就其許多相異的情形，加以研究便是。穆勒的原則曰：

「倘所研究的現象僅見於一事例，而不見於他事例，則兩事例除僅見於前一事例的惟一事實中，有許多共同的情境；區別這兩個不同的事例的情境，即現象的結果或原因，或原因中不可少的部分。」

例如在第一例有情境 A B C D 發生 a b c d 的現象；在第二例中有情境

B C D, 發生 b c d 的現象，獨無 A 及 a, 故 A 爲 a 的因。舉其式於下：

原因

結果

A B C D a b c d

B C D b c d

取實例證明之，例如加里里約用試驗證明空氣有重量。他先將裝滿空氣的瓶，用天秤稱之，有若干的重量，再將瓶中空氣吸出，用天秤稱之，重量便減少；是空氣的吸出爲重量減少的原因。又如證明空氣傳聲，將鈴置於排氣機中，排去空氣，便不聞鈴聲；可見空氣爲傳播聲音的原因。

差異法有當注意之點三：

(一) 自然界中所發生的現象，若有積極品（即某條件和某現象在前後項中相依存的事例。）及消極品（即某條件及某現象不在前後項中相依存的事例。）者，可用差異法直接推之。

(二) 若自然現象中祇有積極品的事例時，可用人爲的方法，另造一消極品的事例，將二者比較而推測之。

(三)若自然現象中祇有消極品的事例時，可用人爲的方法另造一積極品的事例，將二者比較而推測之。

差異法對於科學的實驗研究，甚爲重要，無庸多贅；但此法亦有缺點：

(一)據前式 a 之有無，繫於 A 之有無，由此可以推知 A 和 a 有因果的關係。但由 B C D 前件加 A ，乃生 a b c b 之後件，其生 a 的原因，是否全在於 A ，抑因 A 與 B 或 C 或 D 的結合纔生 a ，不易決定。譬如空氣中的酸素，可以供人呼吸；但於滿貯空氣的瓶中，加炭而使之燃燒，然後將動物置入而密閉之，結果動物窒息而死。我們對於此點，能斷定炭是致死的原因麼？酸素的成分，固未變，炭也不是毒物，其所以致動物於死者，係由酸素和炭化合的碳酸氣。足見差異法亦有缺點了。

(二)前件爲因，後件爲果；我們由因推果，利用差異法，尙屬易事。若由果逆推求因，便困難了。譬如某甲在室內閱書，並無聲息，某乙走入，忽發笑聲。據差異法觀之，則某甲之笑，當以乙之走入爲因。但某甲的發笑，也許適由於閱一可笑的故事，而某乙不

過適逢其會而已。

(三) 若 a 的真正原因，祇有 A 之一條件，用差異法，頗易推知。設 A 之外，尙有其他要件，爲生 a 所不可缺的原因，那麼，差異法便失去作用了。

3 同異法

合契合法及差異法爲一，以研究事物間的關係，叫做同異法或名契差並用法。穆勒的原則曰：

「倘一組呈此現象的諸事例，祇公有一種情形，而一組不呈此現象的諸事例，除沒有此情形一點相同外，無一共同點；則此一組所有一組所無的惟一情形，便是這個現象的結果或原因，或原因的必不可缺的一部分。」

例如已知 A 事實，常爲 a 事實的前件，則可由契合法斷定 A 爲 a 的原因，由是更檢查其他諸例，知沒有 A ，便沒有 a ，則 A 爲 a 的原因，愈行證明了。舉其式於下：

原因

結果

A B C D a b c d

第一例 A E F G a e f g

A H I J a h i j



K L M k l m

第二例 N O P n o p

Q R S q r s

以實例證明之，例如實驗結晶透明體二重曲折的現象。設僅有兩種透明體，除一結晶，其一不結晶外，沒有旁的差異，是二重曲折的現象的原因在結晶，是很了然的。倘除結晶一端外，仍有異點，自當再行觀察。我們攷察凡結晶透明體，都有這種現象，凡非結晶透明體，無論其他性質怎樣，都沒有這種現象，然後纔可確定二重曲折的現象在結晶。又如達爾文對於植物異花受精及同花受精的現象，嘗施一種實驗。將同種花二百株植於一地

，在百株上加蓋細網，不使蜂蝶近之，其他百株則不加蓋細網，聽蜂蝶往來，迨花落後，未加細網的花，結實累累，而加細網的花，則無一實，於是達爾文遂斷定這種花爲異花受精的植物。

同異法有當注意之點二：

(一) 第一例中惟 A 條件的存在，爲各例所公有，第二例中惟 A 條件的不存在，爲各例所同。倘在 A 的存在不存在之外，還有其他共通的條件，則此條件或爲實際的原因。倘遇這類事情，必須再求實例，且研究是否和其他條件共通。

(二) A 所存在的事例；和 A 所不存在的事例，其間當有相似的關係。換言之，即第一例和第二例的事例範圍，必須相同。不然，雖蒐集若干範圍外的事例，對於推理，仍不能有充分的根據。

總之，此法較契合法和差異法，在應用上，確爲完整；倘在實驗時，能對於上列二條遵守之，大抵可得比較滿意的結果。

4 共變法

共變法乃即某現象有變化時，其他現象也因之有變化的情形，而推定此兩現象必有因果的關係。穆勒的原則曰：

「凡一種現象不論有怎樣變化，同時他種現象也有怎樣變化，則此相隨而變化的現象或爲此現象的原因或結果，或者由某種因果的事實與此現象相聯結。」

今舉其式於下：

原因

A B C D	A' B C D	A'' B C D
.....
a b c d	a' d c d	a'' b c d

結果

據此式即前項由 A B C D 變爲 A' B C D 及 A'' B C D，後項亦自 a b c d 變爲 a' b c d 及 a'' b c d；前項後項，彼此既爲共同變化，則原因結果，彼此必有共同關係。由此

便可推定真果之所在了。

以實例明之，如寒暑表中的水銀柱，每因溫度的高低而隨之升降；即溫度降低時，水銀柱亦降低，溫度增高，則水銀柱亦增高，質言之，即溫度變而水銀柱之度亦變。這就是共變。

用共變法最當注意的，即要擴張觀察的範圍，看兩種現象的共變，有無限域。譬如感覺的刺激，據韋伯爾氏定律：「感覺強度以數學的級數進行，其刺激量以幾何的級數進行。」看去，誠然有一定的比率；但此種關係，在刺激過強或過弱的時候，就未必這樣了。蓋刺激極微弱的時候，往往不能發生感覺；即使發生感覺，其數量的關係，也不能和定律相應。刺激過強，過了最高限域，其現象也是這樣。倘不能將觀察的範圍擴大，看出兩種限域，普遍的應用這種定律，便不免錯誤了。

5 剩餘法

剩餘法即就先起的因及後起的果，確認其互為因果的部分除去了，則所餘者亦必互為

因果。穆勒的原則曰：

「自任何現象中減去了由從前時納知其為某前件的結果的一些部分，剩下的便是其餘前件的結果。」

今舉其式於下：

原因

結果

A B C a b c

B b

C c

依前式，既知 b 的原因為 B，c 的原因為 C，則所餘的 a，當然為 A 的結果了。

舉實例以明之，如鮑以爾定律說：氣體的壓力，和體積成反比例，現在有一種氣體，他的體積因壓力而縮小，但却過於這個壓力所能使他縮小的地位，那麼，除此壓力之外，必定還有一個因在；不然，不能生出那種特別的結果。加以研究，於是知道：氣體將變液。

體的時候，體積易於縮小。故氣體變液體，即是這個現象的剩餘的因了。

應用剩餘法有當注意之點：我們應用剩餘法時，第一，對於由A B C前件而生a b c的後件，B b和C c的因果關係，必須先行確定，然後A a的因果關係，才能決定。並且要一定能保證a的前件，除了A外，別無可推，才算正確。不然，若A以外，還有D，則a的原因，也許就是D了。不獨此也，我們雖已知A B C為a b c的前件，B為b的因，C為c的因，但不能即說B C以外，不另生果。故a的現象，未必不是由於B或C和A相結合而生的。這種情形，在理論上，實無從證明，故必作一種試驗才可。試驗的方法，即拿A當作一種孤因，看是否生出a的結果，倘A能生a，則A a的因果關係，便算證明。若再證明A為a的唯一原因，仍要用剩餘法，加B C兩因，看牠們除影響到b c外，是否還影響到A，就可以證明了。

綜上五法觀之，契合法，差異法，及同異法，大都就前件中的某條件的存在否，推測所究的現象的原因或結果，故僅知某種條件與某種現象的因果關係，而不問及其因果兩方

怎樣相關，及數量上的比例怎樣。至於共變法及剩餘法，則注意在各事件的怎樣相關以及數量上的比例。故前三者亦稱為定性法，後二者亦稱為定量法。

第三節 臆說

研究學問的方法，當先藉觀察和實驗，以便認定事實；然後再進而求其相互間的因果關係，這在前面已經說明了。但有時對於所研究的事實，不能根據既定的原則，直接說明時，我們為謀知識的統一，不得不藉過去的經驗，用一種嘗試的精神，先下一種臆說（*hypothesis*），以說明之；故臆說者，就是我們假設的想像學說。例如開卜勒（*Kepler*）設想天體運行的軌道，創設了行星繞太陽說。又如達爾文由畜產園藝中動植物人工淘汰上的變種，而設想自然界中生物變種自然淘汰的理法，創為「進化論」。達爾文自己說過，他對於每個對象，都要設一個臆說。赫胥黎（*Huxley*）說：「一切科學都以臆說為出發點，換言之，都以尙未證實，並且是可以錯而常是錯的臆說為出發點；但對於要在一堆亂現象裏找出個頭緒的人，有臆說總比沒有強些。」

臆說本不同於定說。定說是亘古不變的一定法則，而臆說却是隨時可以變遷。蓋人類知識，一天比一天進步，臆說亦當然不同。臆說能確實證明，亦可成爲科學上的定理；即不能證明，換言之，即爲一種錯的臆說，也不能說沒有一點價值。例如都蘭米的地球中心說，當然是一個錯的臆說；但無此種錯的學說，天文學的知識，也許不會有這樣很快的進步。因此，我們可以說，臆說是科學的出發點，臆說雖錯誤，仍可助長科學的進步。不過在用臆說時，千萬不要忘記了「臆說只是個臆說」的事實；因爲我們若忘記了臆說只是個臆說，對於自己的臆說，歡喜得太厲害，便不免要固持己說而偏私了。達爾文好設臆說，而所以能成功者，便由於不忘了「臆說只是臆說」一事實。他說：「我嘗堅決地努力，使我心不墨守一個臆說，無論怎樣愛過牠（我是沒法不對於每個對象造一個假說的），並要一有事實來表示反對，我立即把牠拋棄。實在的，我在這裏是毫無容心，一以事實爲斷；因爲除了「珊瑚礁」的一個例外，我就記不起有「一個」第一次造出的臆說，不是經過了不多時候，便被拋棄或大加修改的。」總之，我們把臆說只當臆說，在沒有證實之前，

祇把牠當作說明基礎，不要太信任了臆說，且常在心中存着若干相反的臆說，則可以開發研究的道路了。

臆說雖是臆說，却不可為漠然無根據的理想；蓋漠然無根據的理想，只是一種空想，算不得臆說。故在假設臆說時，有必須注意之點三：

(1) 臆說須有可憑信的理由，否則徒為空想。例如荒誕無稽之言，邪妄不經之論，都是空想幻想的結果，實無足令人探究的價值；若取以為臆說，則不但無益，且足以惑人聽聞。

(2) 臆說貴能證明，否則便無科學的價值。一種臆說，如果合理，雖未能立時證明，久後必有徵驗，不然，雖與空想，幻想有別，始終不能證明，便失却了科學的價值了。

(3) 臆說不可和已知的自然法則相衝突。一種已知的自然法則，確有為一種不可移易的法則。我們對於此種法則，必當遵守，不可再作與之相矛盾的臆說。但亦有一種法則，表面上好像不可移易，其實却未證明，(如昔時的天圓地方說，太陽繞地球運行說，皆

是。〕當立一新臆說，以修改之。

第四節 立證

臆說本爲一種假定的設想，對於事理的推想，是否確實，實不得知。就所推論的事理，考究其確實否，叫做立證（Verification）。

立證有兩大區別：一爲歸納的立證，一爲演繹的立證，茲將二者分述於下：

（一）歸納的立證（Inductive Verification） 在構成臆說以後，再就個個特殊的事實，由於反覆觀察或實驗，知其因果關係，看看此種事實是否和臆說相脗合，便叫做歸納的立證。而臆說確否的程度，猶視立證時的事情而不同。倘立證時的事情單一，和他項事沒有關係，成獨立的情形者，則這種立證，最有效力；不然，便微弱了。因此，凡可得實驗的事情，務取種種方法，使之孤立，與他項事完全脫離關係，可得最有力的立證。

（二）演繹的立證（Deductive Verification） 演繹立證的方法有二：

a 考察此臆說是否和根據其他確實定理或原則而生的必然判斷相一致。相一致時，

則此臆說方確實；不然，是與定理或原則所發生的判斷相抵觸，便非完善的臆說。至於此臆說不完善的程度，又視演繹推理所假定的原則確實的程度爲斷。倘原則確實，沒有疑義，則和原則相反的臆說，當然不完善；倘原則並非確實無疑，則臆說雖不能和他一致，我們也不能斷爲不完善。

b 以臆說爲全稱肯定判斷，由是而行種種演繹推理，看看所得的結論，是否和確定的原則一致，相一致，則可證臆說的確實，不相一致，則此臆說必須改造。

凡臆說經過以上的種種立證，考知爲充分確實的，便叫做定理（Theory）。故定理者，即已經證明已經公認的完全而確實的臆說。現在一切科學，都由定理集合而成，但尙在臆說和立證中者，居大多數。

倘立證的結果，認此種臆說爲不完全不確實，那麼，我們便當另作新臆說，重行立證，以達到完全確實爲止。故臆說和立證，不必一定完全確實。蓋雖不完全確實，却可以開導人們繼續研究，務求達到完全確實，故不可漠視。

第五節 研究法的誤謬

研究法的誤謬，可分爲四種，即：觀察的誤謬，概括的誤謬，想像的誤謬，先入的誤謬。

(一) 觀察的誤謬 觀察的誤謬可分爲二種：一爲無觀察的誤謬 (Non-observation)：一爲偽觀察的誤謬 (Mal-observation)。無觀察的誤謬，即對於重要事實，不能正確觀察之；或觀察一部以爲全部，或觀察不主要的部分以爲主要的部分。這情種形，即由於注意未凝一，或缺乏觀察的必要手段使然。如我們對於最尊崇的學說，忽視其例外，專注意於一方面，遺却了其他方面，看見外表的相似，便不再辨其實質的差異，便是無觀察的誤謬。偽觀察的誤謬，即觀察失真的意思。這種情形，即由於感官不備，印象不明，或幻覺等所致；如帶某色眼鏡視物，便以物爲某色便是。

(二) 概括的誤謬，對於各個事物的實際，未嘗加以深切的研究，便輕易下一概括的結論，致與事實相左，便是概括的誤謬。如漢視特殊事例，遂斷其全體如何者便是。其弊

蓋由於觀察的不精詳。

(三)想像的誤謬，沒有確切的根據，遂使想像流為空想，便是想像的誤謬。如對於宇宙間的一切現象，假設一神的觀念說明之，便是。

(四)先入的誤謬，人類都各有其性癖，好惡，利害，信仰等情，因生了一種先入的成見。因此，在推理的時候，便失了公正，叫做先入的誤謬。如好而不知其惡，惡而不知其美便是。欲除這種誤謬，因人類天性的傾向，及境遇的關係，頗為困難，故須特別注意

第三章 整理法

科學的知識，不但貴真實無妄，且貴為一明確整然之一體。整理法者，即彙集既得的知識，而構成一統一狀態的方法。但一切科學的知識，即為關於各對象的概念及判斷的要素，故欲使種種知識為一明確整然之一體，有三事必須注意：一，概念的內包當明晰；二，概念的外延當擴充；三，判斷須為有秩序的結合。因此，整理法亦別為三類：一，定義；二，分類；三論證。

第一節 定義

定義(Definition)者，即規定概念的內包，使其意義明確的方法。歷來從事研究學問的人，往往因概念的意義不定，發生爭辯，故對於概念，實有加以完全的定義的必要。昔蘇格拉底即言其必要，專以問答的方法，和他人辯證，期在獲得妥當的定義。蓋一個概念明晰，則與其他概念不至相混，然後我們的知識，方能免去混淆錯亂，而有精確緻密的進境，故對於定義不可不特別注意。

定義的種類

定義大約可分爲三類：

a 字義的定義 由文字上解釋一概念的本義，便叫做字義的定義。例如：「生物者能生活的物體也」，便是。

b 記述的定義 僅述說一概念的特有特徵，或取此概念所無且僅存於其他類似概念的特徵而否定之，便是記述的定義。例如：「人爲直立而行的動物」，「春季爲不寒不熱

的季節」，便是。

C 論理的定義 將一概念所有的本質特徵，完全而簡單的表出之，叫做論理的定義。這種定義，不但舉示概念的內包，而且同時說明與其他概念的關係。例如：「三角形者爲由三直線圍成的平面形」，便是。

2 定義的規則

定義的規則共有六條：

(一) 定義須舉該概念的必須特徵及本質特徵。若僅舉其偶有的特徵，必不能得真正的定義。例如：「人爲有鬚髮的動物」。此處所說的「鬚髮」，不是人的本質特徵，故不得爲人的定義。

(二) 被定義概念的內包，即以其概念的本質特徵規定之，不可有過不及之弊。此即爲防定義過廣或過狹而設者。蓋本質特徵不完備時，則失之過廣；若並僅限於這個概念一部分的特徵而亦舉出，則又失之於過狹了。例如：「三角形者平面形也」，便失之過廣。

又如：「三角形者有三等邊的平面形也」，便失之過狹。

(三) 定義中不可用原概念，且不可用和原概念同義的概念。此為避循環定義而設。例如：「中國人者中國國民也」，便犯此弊。

(四) 定義務用簡單明瞭之語，舉凡歧義之語，譬喻之言，或較被定義的話，更難解釋，均不可用之。此為防概念意義的不精確而設。倘定義中所用的概念，比原概念還難了解，便失去定義的功用了。例如：「人為萬物之靈」，「自然者究極之理也」，都是。

(五) 定義不可為不定的判斷，須為肯定的判斷。這就是說，祇能言其如此，不能言其非如此；苟言其非如此，則彼此不相屬，意義就無從判明了。例如：「人非四足物動」；又如：「鯨非魚」都是。

(六) 定義須簡明而忌冗長及無用的贅言。列如：「等邊三角形者，係由三邊合成，其三內角及三邊，彼此均相等，而三內角之和又等於二直角的平面圖形」便是。

第二節 分類

分解概念的外延，循序以舉出其各部分，叫做分類（Division）。換言之，即立一概念為綱，更分解之而為各目，以規定其外延便是。蓋宇宙間事物紛繁。苟不立一定標準，使衆物各從其類，而以名稱，則對於我們平常日用的知識上，必感不便。但論理學的分類，和尋常事物的分類不同。論理學的分類即係根據一定的規律，順從一定的次序，而分各事物，使各從其類。

1 分類和分割的區別

分類和分割的意義不同。區分綱概念為目概念，目概念雖分出，仍具有原綱概念的內容，叫做分類。例如：等邊三角形，二等邊三角形，及不等邊三角形，皆仍具三角形的內包，故均得稱以三角形。至於將一事物區分為若干部分，而各部分所含的性質，和原有的性質不同，必將各部分集合在一起，纔能恢復為原物，乃是分割。例如：

植 物
 ┌───┐
 葉 枝 幹 根

這便是分割。在科學的研究上，往往利用此法，以爲部分的觀察，或部分的試驗。

2 分類的原則

分類法所以發展概念的外延，欲發展概念的外延，必須根據一定的標準，這種標準，便是分類的原則。什麼叫做分類的標準？蓋一概念，所統屬的概念必於共通特徵外，又有特有特徵，而特有特徵，在各概念間又不相同，故分類必以特有特徵作標準。但在此種標準外，尤須採其特別重要的特徵，定爲其他特徵的原因或基本者，作爲分類的標準。此種標準，就表面上看，僅爲一特徵的差異，其實許多特徵皆包含在內，不啻爲特有特徵的全體。且此種主義，尤必始終一貫，不然，仍未足收分類的效果。

分類可分爲自然的分類及人爲的分類。茲分述於下：

A 自然的分類 以概念的本質的差異爲標準而分類的，叫做自然的分類（Natural division），這就是被分出的目概念，自然應居於該綱概念的下位。例如：

生物

植物

動物

隱花植物

顯花植物

原生動物

海綿動物

腔腸動物

棘皮動物

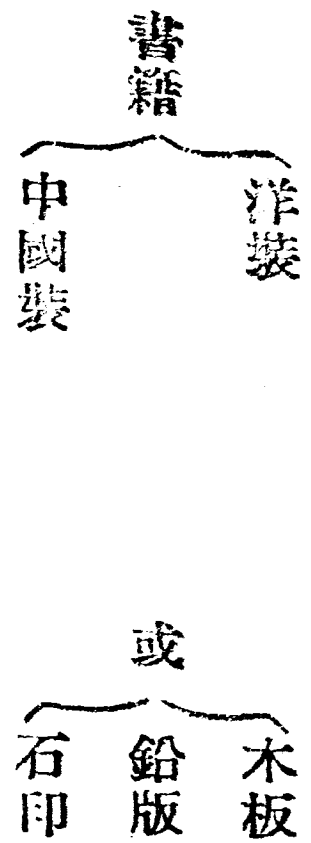
軟體動物

節肢動物

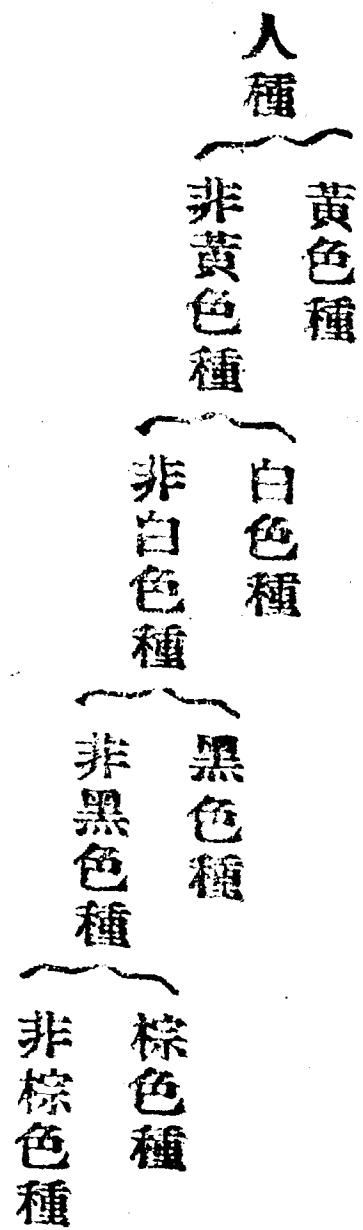
脊椎動物

B 人為的分類 因人類有種種目的，不基於自然，而以該概念的偶有的差異以立標

準而分類，叫做人為的分類（Artificial division）。例如：



在此兩種分類以外，還有一種分類法，即僅根據某特徵的有無為標準，取一類而兩分，由此遞推，達於分類之極，叫做二分法（Dichotomy）。例如：



這種分類，用之極易，但亦必根據一定的標準而始終一貫。倘前後所根據的標準，並不致，則概念間的外延，必發生重複的毛病。

3 分類的規則

分類時有必須遵守的規則五條：

(一) 分類時必以被分類的事物共通特徵的特點為基礎。蓋分類時苟不以共通特徵的特點為基礎，則必錯雜凌亂。例如區分動物為脊椎類，哺乳類，陸生，食肉類，胎生類便是。這種錯雜的分類，叫做交錯分類。

(二) 分類須始終根據單一標準，不可中途變更。倘分類而中途變更標準，則彼此不相屬，亦陷於交錯分類的誤謬。例如：三角形分為直角三角形，等邊三角形，等角三角形，二等角三角形，二等邊三角形，不等邊三角形。此即由於同時根據角邊兩方面，以至相混。

(三) 分類所得概念，其外延不可不互相排斥。蓋一種事物，既含在被分出的一種事物中，當然不可再混入他種；否則，亦陷於交錯分類的誤謬。此條恰與第二條相合。如二等角三角形，即含有二等邊的性質，便不宜複舉了。

(四)各目概念外延的全體，當和原綱概念的外延範圍相同。蓋所謂分類，就是把綱概念的全部外延，分爲若干目概念，其範圍廣狹，當然一致。若一有遺漏，或溢出原範圍之外，便失去分類的本意了。

(五)分類須由大別循序而進於小別。這就是由最高的綱概念，漸推至最低的目概念；不然，便有疏漏的毛病了。

第三節 論證

定義既明晰，分類既完全，對於概念的內包及外延，固可信其正確無疑了。再進而討論判斷的正確否，就不得不明論證(DIOL)之法了。所謂論證者，即對於一己下的判斷，揭出其確實性的根據的方法。換句話說，即據一已知的真確的判斷，證明己下的判斷的正確與否。因此可以說論證乃係一種推理的適用。但推理係由前提以明結論，或確定前提和結論的關係。至於論證，則在對於已下的結論，擇一個適當的前提，或擇一個適當的推理。我們可以說，對於推理，未明者爲結果，對於論證，則未明者爲前提。此爲論證和推

理不同之點。至於對於已下的判斷選一前提，以指出此判斷的不正確或不可能，便叫做駁論。駁論的終局，一定要和已下的判相排斥。這類的論證，也可以叫做消極的論證。

判斷的確實性，有直接可以明之者，其所含各概念內容的性質，有內部必然的關係，不但無法證明，且無證明的必要。這種判斷，自其究竟如此一方面說，則稱為原則或公理，自其為一種的事實發生的必要方面說，則稱為要件。例如數學，幾何學以及其他各科學之中，其為論證的究竟基礎者，均屬此類。有間接可以證明的判斷，因為不能自明，故必須假推理以證明之，這種判斷，自其要求證明一方面說，叫做論題，自其實際必須解決的方面說，叫做問題。論證者，即由一間接推理，或數間接推理相聯絡而成的。其最後的判斷，為應該證明的論題，其前提就是既明其確實性的判斷，如公理，定義，定說，以及事實等都是。這類既明的判斷，總稱之曰理由或曰論據，就是論證賴以存立的東西。

1 論證的種類

(一) 自適用推理的種類方面說，論證可分為三種：

a 演繹的論證 以已知的確實的普遍真理爲論據，以應該證明的論題爲歸結，由定理以證明其確當的方法，便叫做演繹的論證。此種方法，係本演繹推理。

b 歸納的論證 對於應該證明的論題，舉出其所由起的各個特殊事例以爲論據，由事實以證明之，便叫做歸納的論證。此種方法，係本於歸納推理。

c 類比的論證 對於應該證明的論題，取與之相類的諸多事實，列舉其類似之點，以爲論據，由類推以證明之，便叫做類比的論證。此種方法，係本於類比推理。

(二) 自論題和論據的位置方面說，則論證可別爲兩種：

a 綜合的論證 以應該證明的論題爲最後的結論，而以既知的諸前提爲起點，即由論據進至於論題的方法，叫做綜合的論證，又名爲順進的論證。例如以「受教育者中有缺乏決斷者」爲論題，欲證明時，則必曰：「凡膽小者缺乏決斷，凡迷信者皆膽小，故凡迷信者皆缺乏決斷，而受教育者中有迷信者，故受教育者中有缺乏決斷者。」

b 分析的論證 以論題爲起點，然後搜求爲論題的前提的真理和事實，即由論提溯

及論據的方法，叫做分析的論證，亦名背進的論證。更分爲兩種：一爲必然的分析論證，一爲蓋然的分析論證。

(1) 必然的分析論證 這是一種由被制約以搜求制約的方法的論證。仍取前例以明之，如：「受教育中有缺乏決斷者，蓋以受教育者中有迷信者，凡迷信者都膽小，而凡膽小者皆缺乏決斷。」

(2) 蓋然的分析論證，這種論證，係假定論題爲制約，更取由是分解導出的結論，以與已知的真理和事實相參照，證明該論題確當的方法。如欲證明月有引力，則曰：假使月有引力，則地球上的水界必生變動，海水之有潮汐，即水界的變動，故曰：月有引力。此係據後立之真以斷前立之真，故曰蓋然的分析論證。

(三) 自論據對於論題或爲積極的，或爲消極的方面說，則論證可分爲兩種：

直接的論證 直接的論證即由論據直接表示論題的理由而證明之。普通所用的論證，都屬於此類。這種論證，其論據之對於論題，具有積極的性質，且論題的正確，亦頗

顯明，故又叫做正論的論證。

b 間接的論證 舉出與本論題相拒斥的假定判斷，設法證明其不正確，因以明本論題正確的方法，便叫做間接的論證。這種論證，其論據對於論題，含有消極的性質，且其所能證明的，不是本論題的正確，乃是其他判斷的不正確，故又叫做逆論的論證。更分爲二種：一爲反證的論證，一爲拒斥的論證。

(1) 反證的論證，取一和本論題爲矛盾對當的判斷，設法證其不確，以明本論題的正確，便是反證的論證。例如證明：「等邊三角形不爲直角三角形」。設其矛盾對當「等邊三角形可爲直角三角形」爲真而證明之。我們知道等邊三角形即爲等角三角形，是與三內角之和等於兩直角的真理相衝突，足證「等角三角形不爲直角三角形」了。

(2) 拒斥的論證，舉出和本論題相拒斥的各判斷，次第證明都不正確，因以明本論題的正確，便是拒斥的論證。例如以甲乙兩圓相比較，甲圓之於乙圓，或大，或小，或相等，三者必居其一。若證明其非大，非小。則甲乙兩圓的相等，便自明了。

2 論證的規則

論證有必須遵守的規則四條：

(一) 論證的範圍必須明確。論證的範圍不明確時，則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了。

(二) 論證的前提，其理由必須確實。倘前提的材料，取資者不是公理，則確實否，尙待展轉證明，對於目前的論證，毫無實益。

(三) 被論證的理由，不可潛於前提中。前提本爲證明結論而設，倘被論證的理由，前後依仗，止於循環互解，不可以爲論證。

(四) 在間接的論證中，假定的判斷必和論題相矛盾。倘假定的判斷不和論題相矛盾，則雖證明假定判斷的不真，仍不足以反證論題的正確。

第四節 整理法的誤謬

因定義分類致概念明晰，因論證使判斷正確，是既有的知識，自能統一整齊了。但在

應用的時候，往往發生誤謬，其誤謬有由於修辭之不相當，或由於運用方法的失宜，茲分別說明之。

I 關於修辭上的誤謬

(一) 一語多義的誤謬 同一語言而意義不同，概念遂致曖昧不明，叫做一語多義的誤謬。例如「金」之一語，或指元素的金屬說，或指一般的金屬說，用之不當時，便使推理誤謬。考一語多義的原因，不外由於擴意或縮意。

(二) 結合及分離的誤謬 語言的意義，本為個別的，今則集合了，本為集合的，今則分離了，遂使概念變動，而生誤謬。例如：

三與七為奇數，

十為三與七，

故十為奇數。

此即犯結合的誤謬。又如，

十爲一個數目，

三與七爲十，

故三與七爲一個數目。

此即犯分離的誤謬。

(三) 偶有性的誤謬 此種誤謬，係由事物的普通的或本質的特徵及偶有的或特有的特徵，混同發生，故亦變動概念而陷於偶有性的誤謬。其形式有三種：

大前提中所表示的爲本質的特徵，小前提則變爲偶有的特徵，遂以一般原則概括特別情形，故發生誤謬。例如：

殺人者必受刑罰，

執刑之官吏殺人者也，

故執刑之官吏必受刑罰。

在這個論證中，所謂『殺人者必受刑罰』，係對於一般人而言，至於所謂：『執刑之官

吏，係對某種特殊人而言，不究明兩者的差異，遽以共通的真，而推定特殊的亦必真，故誤謬。

b. 在大前提中所表示的為偶有的特徵，小前提則變為本質的特徵，因以特殊的原則，概括一般的情形，故誤謬。例如：

能益人者能害人，

米穀能益人者也，

故米穀能害人。

在這個論證中，所謂能益人者能害人，乃對於能益人者之具有特殊的性質說，而後之所謂能益人者，係指對於能益人者的一般性質說。據特殊的真，遂斷定一般者亦真，故誤謬。

c. 大前提中所表示的為一種偶有的特徵，小前提中又為他種的偶有特徵，遂以特別的原則，概括特別的情形，故誤謬。例如：

某君善酒飲，

善飲酒者善賦詩，

故某君善賦詩。

在這個論證中，所謂某君善飲酒，是一種特殊情形，善飲酒者善賦詩，是另一種特殊情形，以此二者混同，故誤認。

(四)一句多義的誤認 此種誤認，係因判斷的意義未曾確定而發生的。如云：「彼非聖賢豪傑也」，可解作「彼非聖賢，乃豪傑也。」及「彼非聖賢，且非豪傑。」

(五)音調抑揚的誤認 因發音抑揚，語勢輕重，致判斷的意義不同者，叫做音調抑揚的誤認。例如：「我今日不赴津」。若重讀今日，則有今日不赴津，在他日仍赴津的意思；若重讀津字，則有今日不赴津而往他處的意思；若重讀「我」字，則有他人赴津的意思。

(六)多問的誤認 對人發生疑問時，有時表面好似單一，而內容實非單一，故作答的人，無論或諾或否，終歸墮入彀中而不自覺，這就叫做多問的誤認，亦名複雜疑問的誤

謬。例如：「你真心悔過麼？」答曰：然，則似前此不獨有過，且有文過飾非的行爲。答曰：否，亦似眼前不獨未有真心，且有負過終身的供認。又如對於夙不飲酒的人問道：「你已戒酒否？」這個時候，若答以「然」字，不啻自認會飲酒，若答以否字，不啻自認尙飲酒。諸如此類，不可盡舉。

(七) 綺語的誤謬 凡用綺語於判斷中者，倘按字面解釋，往往易致誤會，發生綺語的誤謬。例如詩詞中：「白髮三千丈」，「筆尖橫掃五千人」；又如：「血流漂杵」之類都是。

2 關於運用方法上的誤謬

關於運用方法上的誤謬，大別之可分爲三類：(一) 不當假定；(二) 論旨相違；(三) 論證不足。

(一) 不當假定的誤謬 所謂不當假定，乃於本來不可假定的事項而假定之，因以完成其結論。這種誤謬，可分爲論點竊取，及循環論證兩種。茲分述於下：

a. 論點竊取 因欲證明結論，將未得證明的論據，預先假定於前提中，而謀結論的成立，便叫做論點竊取。例如：

哲學乃無益之學，

凡無益之學不足學，

故哲學不足學。

哲學是否為無益之學，尙未得確實證據，則哲學是否不足學，當然不得斷言。此即陷於不當假定誤謬的一種。

b 循環論證 以一理由為論據，又憑結論以證明這個理由，叫做循環論證。例如：

甲

此事是我們應該做的，因此事很好，
何以知此事很好，
因為是我們應該做的。

乙
我們有推理力故能思維事物，
我們能思維事物，
故知我們有推理力。

這種論證，前提和結論，互為理由，循環無端，不可窮究，以其在前提中，已預先假定結論的確實了。

(二) 論旨相違的誤謬 對於當論之事，置而不論，反論他事，以求證明自己的主張，便是論旨相違。可分為兩種：一為論點變更；一為論旨假託。

a 論點變更 在論證某事項的時候，因論據難於成立，遂在論證的中途，變更其理由和論題，便是論點變更。更分為三種，即：論缺，過狹的謬論，過廣的謬論。

(1) 論缺 論證時全部脫離當然的論證的範圍，便是論缺。如欲證明某甲為盜，但不能得到確實的證據，因轉而證明他的生活費來路不明便是。這種論證，前後所證的兩事

，不能連成一片，中間如有脫落，故叫做論缺。

(2) 過狹的謬論 比當然的論證的範圍縮小者，便是過狹的謬論。如欲證某人道德，僅舉其無違法的行為便是。

(3) 過廣的謬論 比當然的論證的範圍擴大者，便是過廣的謬論。如欲證明某政治家主張之非，指其素行不端為論據便是。

d 論旨假託 知自己立論的根據薄弱，因假一種口實，以掩飾之，使聞之者，無法詰難，便是論旨假託的誤謬。更分為五種，即：對人的立論，對象的立論，訴諸常識的立論，訴諸崇敬心的立論，利用無識的立論。

(1) 對人的立論 即觀察聞者的性質，地位，主義等方面，迎合其意以立論，使之不能置辯。如對於性情高尚者，則故意造作高尚的言辭，對於持激烈主義者，故作慷慨激昂之語便是。

(2) 對象的立論 即取輿論及公眾心理適合之事，以為論據。如當革命時代，有的

人對於所愉揚的人，稱之爲真正的革命者，對於所攻擊的人，稱之反革命者，便是。

(3) 訴諸常識的立論 即取尋常的判斷以爲論據。如以太陽東出西沒，證明天動地靜便是。

(4) 訴諸崇敬心的立論 即取聞者素所尊信之事以爲論據。如對於尊孔者立言，則引用經史，對奉基督教者立言，則引用聖經便是。

(5) 利用無識的立論 即利用聞者的知識淺陋，因舉其不知者，作爲論據。如對農夫則高談學理便是。

(三) 論證不足的誤謬 論證的根據不十分確當的，便是論證不足。可分爲四類：

2 隱蔽 僅舉於己方便的，而隱匿其不方便的，強立已說者，便是隱蔽的誤謬。例如：某甲中年喪生，欲歸咎於某甲平素不信神佛，遂據某甲有反對迷信的論調，說明某甲致死的原因；至於某甲因吸食鴉片，飲酒，及色慾過度等事，則概置不論。

b 比喻 欲論證某事時，僅設一比喻，儼如自明的理由，實際上却毫無根據。如論

水陸交通之不可偏重，則比之如鳥之有兩翼，車之有兩輪，故不可偏重。此則僅有比喻而未說明所以不可偏重的理由。

c 前後即因果 某兩件事連續而起，其實本無因果的關係，便認以為有因果的關係。例如燒香求佛之後，病體適愈，因將病愈的原因，歸諸燒香求佛便是。

d 非原因 即以非原因為原因的謬謬。例如：地方的水災旱災歸罪於地方人民不知信仰神佛，便是。

刊誤表

八	七	五	三	三	二	一	頁數
三	二	〇	九	四	八	六	
一〇	二	九	八	八	二	一	行數
舉列。	例。表	A之換位爲	秘。切	如。下	如。下	論。理。念。始。的。概。	誤
舉例。	列。表	A之換位爲1。	密。切	於。下	於。下	論。理。的。概。念。始。	正
	一七	一七	一五	一四	一二	八	頁數
	一	一	九	二	九	四	
	一	三	七	一	一	五	行數
	皆。乏。缺。	應。證。該。明。	尊。崇。	ad c。	引BC至	舉。列。	誤
	皆。缺。乏。	應。證。該。明。	尊。崇。	ad e。	引BC至D。	舉。例。	正

中華民國二十三年八月初版

論理學（一冊）

定價大洋伍角

版權
所有

編著者 劉 博 敷

發行者 中北印書局

北平宣內大街路西
電話西局二九一〇

印刷者 中北印書局

