

輔仁大學教科書

# 正 確 思 考 之 學

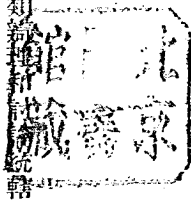
輯 選

畢 德 著

李 世 繁 編 譯

輔仁大學發行

## 第十一章 直言的三段論法



正確思考爲邏輯的目標，而思考乃主要的存於推理裏。所以，邏輯的功用即研究各類推理的規則，因爲調和是正確思考的本質。辯理的兩主要類別是演繹法和歸納法。因爲辯理是由命題所構成，而命題可分爲直言的和假言的兩種，所以我們獲得了兩種主要的演繹辯理：即直言的和假言的三段論法。「直言的三段論法」(the categorical syllogism)是辯理的第一種，我們現在即研究它。今述於下：

### 三段論法的性質

所謂「三段論法」乃「辯理的一種；在此方法裏，從具有一公共概念的兩判斷（最低限度，它們兩者之一是全稱的）裏，另一個和它們不同的第三判斷乃必然的產生出來」。所以三段論法的根本排列乃包括兩前提和一斷案。兩前提之一是含有大名詞(M)和中名詞(S)的比較，而另一個是包括小名詞(m)和中名詞(s)的比較；至於斷案則表示小名詞(m)和大名詞(M)之間的相合或不相合。前提若是「直言命題」，則三段論法即是「直言的三段論法」。今舉兩個標準例子於下：

凡M是P 凡鳥(M)都有羽毛(P)；

凡S是M 凡駝鳥(S)是鳥(M)；

凡S是P 所以，凡駝鳥(S)都有羽毛(P)。

凡M不是P 凡鳥(M)都不是四足獸(P)；

凡S是M 凡駝鳥(S)是鳥(M)；

凡S不是P 所以，凡駝鳥(S)都不是四足獸(P)。

此兩單純的直言三段論法指示出來在上段所定義的三段論法的「性質」。這個是說，斷案的小名詞(S)和大名詞(P)之間的相合或不相合乃本於在前提裏它們兩者與中名詞(M)間的同或不同。在前者情況下，我們獲得一肯定的斷案；在後者情況下，我們具有一否定的斷案。

假如我們欲考證支持三段論法的「普通公理」或原則，我們即可找到所謂「全肯定和全否定」(Dictum de omni et nullo—the Law of All and None)的公理。此公理是：

Dictum de omni dicitur de singulis。

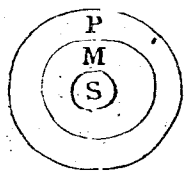
Dictum de nullo negatur de singulis。

此公理可譯爲：「凡於邏輯全體有所肯定，對於該全體的邏輯部分也有所肯定；凡於邏輯全體有所否定，對於該全體的邏輯部分也有所否定」。此說雖似乎神秘，其義則甚簡單。今以上段第一例解釋之。在大前提裏，中名詞(M)是「邏輯全體」或全稱名詞「凡鳥」，而大名詞「有羽毛」則以其全內包肯定之；小名詞「凡駝鳥」乃屬於中名詞「凡鳥」類之外延的「邏輯部分」或份子，所以大名詞「有羽毛」也必以其全內包肯定之「凡駝鳥」；因而斷案「凡駝鳥都有羽毛」必是正確的。今再以圖形和符號解釋此原則於下：

凡鳥(M)都有羽毛(P)；

凡駝鳥(S)是鳥(M)；

所以，凡駝鳥(S)都有羽毛(P)。



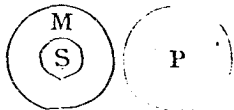
以上圓形乃表示此原則。M「凡鳥」是全稱名詞或「邏輯全體」，它包括S「凡駝鳥」。而M「凡鳥」又爲 $\pi$ 「有羽毛者」所包括。所以S「凡駝鳥」也爲 $\pi$ 「有羽毛者」所包括，因它是M「凡鳥」外延的「邏輯部分」或份子。因此之故， $\pi$ 的內包既在凡S裏發現，也必在凡M裏發現，而斷案則成爲「凡駝鳥(S)都有羽毛(P)」的。以上我們應用了「全肯定」的公理。

至於「全否定」公理的應用也同樣清楚。

凡鳥(M)都不是四足獸(P)；

凡駝鳥(S)是鳥(M)；

所以，凡駝鳥(S)都不是四足獸(P)。



在上邊，我們可看出M(「凡鳥」)是一「邏輯全體」或全稱名詞，它包括S(「凡駝鳥」)的。而S(「凡駝鳥」)則是M(「凡鳥」)外延的「邏輯部分」或份子。今考M(「凡鳥」)為P(「四足獸」)的全外延所排斥，S(「凡駝鳥」)也必為P(「四足獸」)所排斥；所以斷案「凡駝鳥都不是四足獸」必是正確的。以上我們遂證明了「全否定」的公理。

在以上各例裏，中名端(M)是大前提的主詞，小前提的主辭。實則此種排列可以改變的。在前提裏，中名詞(M)可隨地變換而有四種可能的排列。以下圖表即解說中名詞的各種位置

M	P	P	M	M	P	P	M
S	M	S	M	M	S	M	S
S	P	S	P	S	P	S	P

直言的三段論法可出現於上邊四格式任何之一。我們後來將詳細討論它們，將分別的考證它們，並研

究統轄它們之調和的特別規則。

### 三段論法的八通則

從直言的三段論法性質（如上邊所叙的）裏，邏輯家已經推演出來「八通則」或規矩以便統轄各類的直言三段論法。我們當嚴格的觀察它們；不然，則辯理的調和性將被破壞，而斷案或是誤認的，或由前提裏非具有邏輯論勢所產生出來的。今述此八則於下：

- (1) 在三段論法裏，只得有三名詞出現。
- (2) 假設大名詞或小名詞在前提裏是一特稱名詞，則不得在斷案裏改爲全稱者。
- (3) 在斷案裏，中名詞不得光臨。
- (4) 在前提裏，中名詞至少須一次是周稱的（即當故全稱使用）。
- (5) 假設兩前提都是肯定的，則斷案也須是肯定的。
- (6) 兩前提不得都是否定的，它們之一須是否定的。
- (7) 假設兩前提之一是否定的，則斷案必須是否定的；假設兩前提之一 is 特稱的，則斷案必須是特稱的。

(8) 從兩個特稱前提裏，不能推出斷案；它們兩者之一必須是全稱的。

此八通則乃直言三段論法性質的直接產品。我們當完全了解它們的真實和應用。若對於它們能通透熟習，則我們即能判斷任何直言的三段論法的價值，而同時於心在此類辯理上的推理活動有一番更深刻的領悟。爲使它們易於了解和能看出它們爲正確思考的必需規則起見，我們當分別的解釋它們和證明它們。有時爲方便起見，我們使用符號。慣例符號  $S, P, M$  乃指示小名詞，中名詞和大名詞。它們若是特稱名詞，則在它們之前置以  $z$  字；若是全稱名詞，則在它們之前置以  $e$  字。我們現在更當提醒：凡具有特稱主辭的命題是特稱命題，具有全稱主辭的命題是全稱命題；肯定命題的賓辭永是特稱名詞，而否定命題的賓辭永是全稱名詞。名詞若當「全稱」使用，則名之曰「周稱的」；若當「特稱」使用，則名之曰「不周稱的」。我們若把以上所述者牢記心中，則對於直言的三段論法的八通則之領悟和證明並無何等困難的。今把各種符號分列於下：

$M$  = 中名詞。

$S$  = 小名詞(斷案的主辭)。

$P$  = 大名詞(斷案的賓辭)。

$zM$  = 特稱的(不周稱的)中名詞。

$M$  || 全稱的(周稱的)中名詞。

$PS$  || 特稱的小名詞。

$PS$  || 全稱的小名詞。

$P$  || 特稱的大名詞。

$P$  || 全稱的大名詞。

$+$  || 肯定命題(如 $M+P$ )。

$-$  || 否定命題(如 $M-P$ )。

## 八通則的證明

第一通則：「在三段論法裏只得有三個名詞出現」。此條規則乃由三段論法之爲推論產生出來。因辯理的目的是由於「兩可疑的概念」和「一媒介概念」做比較，以便發現此「兩可疑的概念」是否相合或不相合。此媒介概念是第三者或中名詞。根據它，我們可推知其他兩概念的相合或不相合。所以它必須永遠光臨的。由於它的特殊功用，故在前提裏它是排斥任何其他概念的。不然，則兩可疑的概念便失去了「公共比較的線索」。假如小名詞和第三概念相合，而大名詞與第四概念相合，則我們在斷案裏必不能確

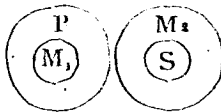


定小名詞和大名詞是否相合或不相合。下邊的例和圖解表示得很明顯：

凡植物(M)是生物(P)；

凡石頭(S)是礦物(M')；

凡石頭(S)是(不是?)生物(P)。



假如我們按「不同的」意義來使用「多義的」名詞，則結果我們即獲得了一含有「四名詞」的無價值的三段

論法。例如：

「牛郎」是鄉下人；

「牛郎」是天上之星；

所以，天上有一星是鄉下人。

在辯理裏，四名詞之誤謬的通常根源是由於中名詞兩次特稱。當我們敘述「第四通則」的時候，我們即可見到此種誤謬。該通則乃特殊需要中名詞至少須一次是周稱的。

第二通則：「假設大名詞或小名詞在前提裏是一特稱名詞，則不得在斷案裏改爲全稱者」。其理由是顯明的。假設大名詞或小名詞在前提裏是一特稱名詞，我們只按其「一部分外延」使用，因而只有「這一部

分外延」是和中名詞同一的。所以我們在斷案裏只有按照「這一部分」來同一大名詞於小名詞，因為只有這樣才是前提所保證的。我們在前章討論「對當方形」的時候，已經知道了由特稱命題的真實永不允許推出全稱命題的真實，因為凡於「有些」是真實的未必適用「一切」；所以凡於外延「一部分」是真實的未必於外延「全體」亦為真實。在斷案裏，我們若拿一個在前提裏是特稱的名詞當做全稱來使用，實等於使用一個「不同的」名詞，而結果成爲四名詞的三段論法。這是違反「第一通則」的。我們時常由於把在前提裏當做「肯定命題賓辭」〔此類命題的賓辭永是「特稱的」〕使用的大名詞改爲「否定斷案」的賓辭（此種賓辭永是「全稱的」），以致違犯了本規則。

違犯了本規則乃叫做「遠量推出的僞論」(an illicit process)。假如大名詞的外延在斷案裏比較在前提裏廣大，則叫做「大名詞遠量推出的僞論」(illicit process of the major)；假如誤謬是在小名詞，即是「小名詞遠量推出的僞論」(illicit process of the minor)。今舉兩遠量推出的例於下：

$nM + pP$  凡人都是動物；

$nS - nM$  凡禽獸不是人；

$nS - pP$  所以，凡禽獸不是動物。

(大名詞遠量推出)

$MM-IP$  凡鳥都不是胎生的；

$MM+PS$  凡鳥都是二足動物；

$PS-IP$  所以，凡二足動物都不是胎生的。

(小名詞違量推出)

在第一例裏，大名詞〔動物〕在前提裏是不周稱的（特稱的），因它是肯定命題的賓辭；但在斷案裏，它則變為周稱的（全稱的），因它是否定命題的賓辭。在第二例裏，小名詞〔二足動物〕在前提裏是不周稱的，因它是肯定命題的賓辭；所以在斷案裏它也當是不周稱的，而斷案應寫為：「有些二足動物不是胎生的」。

第三通則：「在斷案裏，中名詞永遠不得光臨」。此規則是從三論段法的性質裏產生出來。按三段論法的目的乃為發現大名詞和小名詞之間的相合或不相合。這種發現是產生於「兩端」（指大名詞和小名詞）和「公共標準」中名詞做比較，所以「中名詞」的全部作用是在前提裏。至於斷案的唯一功用即是把在前提裏已經發現出來的「兩端」間的相合或不相合的關係表示出來，所以在斷案裏並沒有「中名詞」的位置，因它在前提裏已經完結了任務。今舉兩個違反本規則的例子於下：

M+P 亞里斯多德是哲學家；

M+S 亞里斯多德是窮人；

M+SP 所以，亞里斯多德是窮哲學家。

M-P 凡猴都不是大兔 (jackrabbits)。

M+S 凡猴都有四隻手；

M-SP 所以，凡猴都不是四隻手的大兔。

第四通則：「在前提裏，中名詞至少須一次是周稱的（即當全稱使用）。假設中名詞在兩前提裏都當做特稱名詞使用，我們是未嘗按照它的「全外延」來使用，而在兩次裏都按照它的「一部分外延」來使用，所以M的意義即變成了「有些M」的。在此種情況下，小名詞(S)也許與M外延的「甲部分」做比較，大名詞(P)也許和M外延的「乙部分」做比較；因而中名詞(M)即等於「兩名詞」，以致構成一具有四名詞的三段論法而違反「第一通則」。誠然，有時S和P兩者都指示M外延的「同一部分」；但我們當特別注意，在兩前提裏除非特別指明兩「有些M」都代表「同一外延」以外，只憑據三段論法的形式是不允許我們這樣做的。所以為免除「四名詞構造的偽論」(the fallacy of a four-term construction)起見，中名詞必須至少一

次當做全稱名詞使用，因為「全體」包括「部分」，凡於「全體」是真確的必於「部分」是真確的。我們若能這樣做，即可免去小名詞和大名詞歸屬於之的不同部分。「不周稱中名詞的偽論」(the fallacy of the undistributed middle) 乃時常發生於中名詞是兩個肯定前提的賓辭，因此類命題的賓辭永是特稱名詞。下列的兩個例即指示出前提若包括不周稱的中名詞，人們永不能確定斷案的直確。在以下兩例裏，中名詞是特稱的，因它是肯定語句的賓辭。此兩例是：

MP + PM 凡人都是有死的；

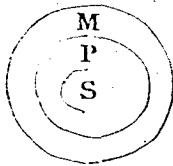
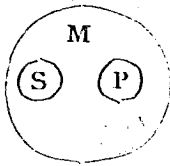
MS + PM 凡黑人都是有死的；

MS + PR 所以，凡黑人是人。

MP + PM 凡人都是有死的；

MS + PM 凡魚是有死的；

MS + PR 所以，凡魚是人。



在以上兩例裏，我們可由圖解上看出本規則所以要求「在前提裏中名詞必須至少一次是周稱的」之理由。在以上兩個三段論法裏，兩次是特稱的，因為它是兩個肯定前提的賓辭。以上兩三段論法的形式是

同一的；假如是正確的，它們兩者都當產生真確的斷案。但第一斷案是真確的，而第二斷案是誤謬的。上邊圓形可指示出此種理由。在第一例裏， $S$ （「黑人」）和 $P$ （「人」）乃「偶遇於外延的同一部分」，因為「黑人」屬於「人」類；但在第二例裏， $S$ （「魚」）和 $P$ （「人」）則屬於「外延的「不同部分」」，因而我們無法建立起 $S$ 和 $P$ 之間的同一關係。可知除非中名詞在前提裏至少一次是周稱的（即當做全稱名詞使用），我們永不能擔保三段論法的調和。中名詞的不周稱永具有四名詞構造的危機。

第五通則：假如兩前提是肯定的，則斷案也須是肯定的。此律是自明的，它乃本於三段論法的性質。假設兩前提都是肯定的，則在前提裏小名詞與大名詞都和 $S$ 是 $P$ ；所以按照「同一律」所指示，斷案也表示出小名詞和 $P$ 大名詞彼此間是同一的。斷案的此種表示即構成了一個肯定斷案： $S$ 是 $P$ 。我們當知道，兩個肯定的前提並不含否定的因素；所以一個否定的斷案必顯露出在前提裏所不含有的一些事物。這種辦法是「矛盾律」所不許可的。所以我們如造成以下一類的三段論法就是一個大錯誤。例如：

$M + P$  凡人都是有死的；

$S + M$  呂洞賓是人；

$S - P$  所以，呂洞賓是沒有死的。

第六通則：「兩前提不得都是否定的，它們之一須是肯定的」。假設兩個前提都是否定的，則三段論法

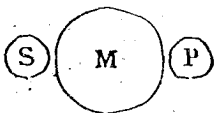
的目的必被破壞，而在前提裏大名詞和小名詞必都不與中名詞同一。所以中名詞必不是大名詞和小名詞之間的「公共聯合體」，它並不能報告我們它們兩者間的相合或不相合的任何關係；因此，斷案也不能造成關於它們之間的同一或不同的任何陳述。換句話說，假如兩前提都是否定的，則中名詞即無所謂中名詞，因它已然不能完成一個中名詞的任務。它的功用是顯露出大名詞和小名詞的相合或不相合。可知從兩個否定前提裏，不能推出任何斷案；它們兩者之一必須是肯定的，因而大名詞或小名詞可以和中名詞同一。我們在以下一例裏可明顯看出違反此規則。此例是：

$$\begin{array}{r} M-P \\ S-M \\ \hline S-P \end{array}$$

動物不是石頭；

金剛石不是動物；

所以，金剛石不是石頭。



有些邏輯家主張從兩個否定前提裏，可以推出正當的斷案。它們常舉以下一類的完全調和的三段論法：

凡不是金屬不受磁力的影響；

碳(是)不是金屬(carbon is not metallic)。

所以，碳不受磁力的影響。

在以上一例裏，我們似有三個否定命題，其中兩個是否定的前提。實則小前提「碳(是)不是金屬」是「表面上」的否定命題。爲什麼呢？我們試思上例的每個語句。在大前提裏，「凡不是金屬」是主辭，「不是」是連辭，「受磁力的影響」是賓辭。誠然，它是一個否定前提。我們又當注意，它的主辭是「複詞」〔凡不是金屬〕，而爲前提的中名詞，因爲此名詞也在小前提裏出現。今再思考小前提：「碳(是)不是金屬」。它是一個真實的否定命題，或是一個潛隱的肯定命題呢？它是一個潛隱的肯定命題。在此命題裏，「不是」(not) (carbon is not metallic) 一詞並不屬於連辭「(是)」(is)，而屬於中名詞「金屬」(不是金屬 not metallic)；此種分法可由大前提裏明顯的看出來，因大前提的中名詞是：「凡不是金屬」。可知小前提「碳(是)不是金屬」乃包含下列的名詞：「碳」是主辭，「(是)」是連辭，「不是金屬」是賓辭。所以我們初見雖以爲它是否定前提；細思以後，它實在是「肯定命題」。我們稍微變更前例的中名詞而仍保留其意義，即可免去含混和疑團。今試以「非金屬」代替「凡不是金屬」，來做大前提的主辭。此二複詞乃具有同一意義。我們若形成此種代替，而仍構成同一的三段論法，則可發現出來小前提是一個明顯的肯定命題。此三段論法是：



M—P 「非金屬」不受磁力的影響；

S + M 鐵是「非金屬」；

S—P 所以，鐵不受磁力的影響。

從上看來，可知前例並不違反「第六通則」；反之，我們的分析可指示出宅正與本規則符合，因一前提是否定的，而另一個是肯定的（雖表面上是否定的）。前例的一類三段論法是時常發生的，特別當中名詞是一個具有否定字的複詞。例如：

「凡非組合的物體（即單純的物體）是不」可分的；

靈魂「是」非組合的物體」；

所以，靈魂「是不」可分的。

第七通則：假設兩個前提之一是否定的，則斷案必須是否定的；假設兩個前提之一是特稱的，則斷案必須是特稱的」。邏輯家時常把此規則的兩部分結合一起，而敘述為「斷案當由弱者先」(the conclusion must follow the weaker side)。我們以為「特稱」命題是「全稱」命題的弱者，因特稱只是全稱外延的一部分。而「否定」命題又是「肯定」命題的弱者，因我們只能由正面以了解負面，例如我們因了解積極概念「健康」而了解消極概念「疾病」，因後者是「健康的不在」。此乃本規則所以分為兩部的理由。

「第七通則」的第一部分所敘述的是：「假設兩個前提之一是否定的，則斷案必須是否定的」。此部分的證明是簡單的，而只需要幾句話。假設兩個前提之一是否定的而另一個是肯定的，則兩端之一（大名詞或小名詞， $S$ 或 $P$ ）是與中名詞（ $M$ ）「相合」而另一個與中名詞（ $M$ ）「不相合」。此種關係則含蓄着大名詞與小名詞（ $S$ 和 $P$ ）「彼此間也不相合」。所以斷案必須述說大名詞與小名詞之不相合，而為一「否定的」命題：（ $S$ 不是 $P$ ）。可知本部規則是必然的。

「第七通則」的第二部分所敘述的是：「假設兩個前提之一是特稱的命題，則斷案必須是特稱的命題」。至於兩個前提全是肯定的，或一為肯定而一為否定（由於「第六通則」所指示，兩個前提不能全是否定的），則無關緊要。在此兩種情況下，此部規則都能適用的。第一，我們先考研：兩個前提都是「肯定的」，一個是「全稱的」而一個是特稱的。則按本部規則所要求，若兩個前提之一是「特稱的」命題，我們當得「特稱的」斷案。於是在前提上我們遂有以下的排列：

已知者：

兩個肯定的前提。

一個前提是全稱的（全稱的主辭）。

一個前提是特稱的（特稱的主辭）。

結果：

一 主辭是全稱的（全稱的前提）。

二 主辭是特稱的（特稱的前提）。

兩個賓辭全是特稱的（兩個前提都是肯定的，而肯定命題的賓辭永是特稱的）。

可知在前提的四個名詞(S—M—M—P)裏，三個名詞是特稱的，而只「一個名詞」是「全稱的」。此一個全稱名詞必須爲中名詞(M)所佔有，因「第四通則」曾敘述過「在前提裏，中名詞必須至少一次是全稱的」。所以其餘三個名詞(S—M—P)都是特稱的，因而小名詞(S)在前提裏也是特稱的。但小名詞(S)是斷案的主辭，而按「第二通則」所指示，它在斷案裏也當是特稱的(pS)。斷案的主辭既是一個特稱名詞(pS)，所以「斷案是一個特稱的命題」。此正是「第七通則」的第二部分所要求的。

我們現在再研究本規則的第二部分是否也適用於下列的情形：兩個前提之一是「肯定的」而另一個是「否定的」，一個是「全稱」命題而一個是「特稱命題」。則按本部規則所要求，在此情形下，斷案也須是一個特稱的命題。下列乃是兩個前提的排列

已知者：

一 肯定的前提。

一 否定的前提。

一個前提是全稱的。

一個前提是特稱的。

結果：

一 主辭是全稱的（全稱的前提）。

一 主辭是特稱的（特稱的前提）。

一 賓辭是全稱的（否定語句的賓辭是全稱的）。

一 賓辭是特稱的（肯定語句的賓辭是特稱的）。

可知在四個名詞(S—M—M—P)當中，兩個是全稱的，兩個是特稱的。今按「第四通則」所指示，則中名詞必須佔有一個「全稱名詞」。而在前提裏所餘的三個名詞(S—M—P)當中，一個是全稱的，兩個是特稱的。又按本規則的第一部分所規定，兩個前提之一既是否定的，則斷案必須是否定的；所以「大名詞」(P)在斷案裏必須是一個「全稱名詞」，因它是否定語句的賓辭。假如大名詞(P)在斷案裏是全稱的，它在「前提」裏也必須是「全稱的」；否則，即違反「第二通則」。從上看來，可知前提的兩個全稱名詞一為中名詞(M)所佔有，一為大名詞(P)所使用。而「小名詞」(S)則為前提所餘的兩個「特稱」名詞之一。假如

小名詞(S)在前提裏是一個特稱名詞，則按「第二通則」所指示，它在「斷案」裏也須是一個「特稱」名詞。而特稱主辭乃形成特稱命題，所以「斷案必須是特稱的」。此正是本部規則所要求的。

由此我們看出「第七通則」的必然和真確。此規則是：「假設一個前提是否定的，斷案必須是否定的；假設一個前提是特稱的，斷案必須是特稱的」。以下一例乃違反本規則的第一部分。此例是：

P-M 凡魚都不以乳哺幼兒；

S+M 凡鯨魚都以乳哺幼兒；

S+P 所以，凡鯨魚「是」魚。

下邊兩個例乃違反本規則的第二部分。此兩例是：

M+P 凡人都有智慧；

PS+M 「有些」動物是人；

PS+P 所以，「凡」動物都有智慧。

M-P 凡黑人都不是白色；

PS+M 「有些」人是黑人；

PS-P 所以，「凡」人都不是白色。

第八通則：「從兩個特稱前提裏，不得推出任何斷案；至少一個前提必須是全稱命題」。本規則的證明乃相似於「第七通則」。今按命題的性質來說，前提能有兩種可能的結合：兩個前提或全是「肯定的」，或「爲」肯定的「而一爲」否定的」；「第六通則」不允許兩個前提都是否定的。本則所敘述的乃此兩種可能的排列都引出一個無價值的斷案。今試觀其結果是否如此。

我們若假定兩個前提都是「特稱肯定」的命題，則在前提裏所使用的「四個名詞」(S—M—M—P)必都是「特稱的」。「兩個主辭」是「特稱的」，因命題是特稱的；「兩個賓辭」是「特稱的」，因兩個前提是肯定的，而肯定命題的賓辭永是特稱名詞。假如四個名詞(S—M—M—P)都是特稱的，則「中名詞」(M)未嘗一次是全稱的，因而違反了「第四通則」。可知凡含有兩個特稱肯定前提的三段論法永無價值。今舉一例於下：

$PM + pP$  有些人是君子；

$pM + pS$  有些人是小人；

$pS + pP$  所以，有些小人是君子。

第二可能的排列乃是「兩個特稱」前提之一是「否定的」而另一個是「肯定的」。今按此種排列，我們在前提裏可獲得以下的名詞：

兩個特稱的主辭(特稱命題的主辭)。

一個全稱的賓辭(否定前提的賓辭)。

一個特稱的賓辭(肯定前提的賓辭)。

可知在四個名詞(S—M—S—P)裏邊，三個名詞是特稱的，而一個是全稱的。今按「第四通則」所指示，則「中名詞」(M)須至少一次是全稱的。因此，「大名詞」(S)在前提裏乃是「特稱的」。再按「第七通則」所顯示，則斷案必須是否定的，而此否定的斷案乃把「大名詞」(S)改爲「全稱名詞」，於是違反了「第二通則」。假如我們欲避免「大名詞遠量推出的僞論」而使大名詞在前提裏是一個全稱名詞，則在前提裏即無其他全稱名詞，因而中名詞遂在前提裏「兩次是特稱的」。此乃違反「第二通則」。可知此種三段論法無論怎樣排列，它或是包括「大名詞的遠量推出」或是含有「不周稱的中名詞」。所以第二可能排列也是無價值的。於是我們知道，從兩個特稱前提裏，不得推出任何斷案。下邊的例子是無價值的：

PM+P<sub>2</sub> 有些聖人是中國人；

PS—MM 有些河北人不是聖人；

PS—P<sub>2</sub> 所以，有些河北人不是中國人。

誠然，上邊的三段論法乃顯然是誤謬的。但我們若以「道德家」來代替「中國人」，則斷案所敘述的是

「有些河北人不是道德家」。此斷案似是正確的，而同為不合法的，因含有「大名詞的違量推出」。假如我們為獲得一全稱大名詞而改變前提，以便構成一個否定的大前提，則我們具有同一壞的結果而獲得了「不周稱的中名詞」。例如：

PM-EP 有些聖人不是中國人。

PS+PM 有些山東人是聖人；

PS-EP 所以，有些山東人不是中國人。

總上看來，可知「八條通則」乃為直言的三段論法之調和所不可缺少的條件。假如我們能遵守它們，假如前提是事物的真實敘述，則斷案「必」是真確的。假如我們違反它們，而斷案也有時是真確的；但此種真確是「偶然的」，而不是「依據」辯理所推出的。我們當知道，「真確只來自調和」。

我們若回想八通則，則可注意到前四則乃討論「名詞」的正常用法，而後四則是關於「命題」的「性質」和「分量」。我們可把此八通則簡述於下：「不可含有第四名詞，而中名詞須至少一次是周稱的；兩個前提不可都是否定的，或都是特稱的；斷案當由弱者先，不可把在前提裏不周稱的名詞在斷案裏改為周稱的，不可把肯定的前提改為否定的斷案，而斷案不得含有中名詞。」

我們當提防下列的主要僞論，它們每易為人所忽略。此種僞論是：「潛隱的四名詞之構造，大名詞或



小名詞的遠量推出，不周稱的中名詞，兩個特稱的前提」。除非辯理是照着邏輯的嚴格形式排列，可以按規則去分析；而普通在談話裏，或書籍中，或論文裏，辯理常為複雜的語句所掩蔽，我們不易看出其誤謬。所以我們對於八通則當澈底明白，記憶和應用的。

## 本章摘要

辯理的兩個主要類別是演繹法和歸納法。而演繹法的主要種類乃是直言的和假言的「三段論法」。

1. 所謂「三段論法」乃「辯理的一種；在此方法裏，從具有一公共概念的兩判斷（最低限度，它們兩者之一是全稱的）裏，另一個和它們不同的第三判斷乃必然的產生出來」。假如組成三段論法的命題是直言的，則三段論法即是「直言的三段論法」。

一個直言的三段論法乃包括兩個前提和一個斷案。一個前提含有大名詞（ $\mathcal{M}$ ）和中名詞（ $\mathcal{P}$ ）的比較，而另一個前提則包括小名詞（ $\mathcal{S}$ ）和中名詞（ $\mathcal{P}$ ）的比較。斷案乃表示出在前提裏所顯示的小名詞（ $\mathcal{S}$ ）和大名詞（ $\mathcal{M}$ ）之間的相合或不相合。

支持直言三段論法的「普通公理」乃是「全肯定和全否定」的公理。此公理所述說的是：「凡於邏輯全體有所肯定的，對於該全體的邏輯部分也有所肯定；凡於邏輯全體有所否定的，對於該全體的邏輯部分也

有所否定」。

2. 我們從三段論法的性質裏發現出下列的「八通則」。今述於下：

- (1) 在三段論法裏，只得有三個名詞出現。
- (2) 假設大名詞或小名詞在前提裏是一個特稱名詞，則不得在斷案裏改爲全稱者。
- (3) 中名詞不得在斷案裏光臨。
- (4) 在前提裏，中名詞須至少一次是周稱的。
- (5) 假設兩個前提都是肯定的，則斷案也必須是肯定的。
- (6) 兩個前提不得都是否定的，它們兩者之一必須是肯定的。
- (7) 假設兩個前提之一是否定的，則斷案必須是否定的；假設兩個前提之一是特稱的，則斷案必須是特稱的。
- (8) 從兩個特稱前提裏，推不出任何斷案；至少一個須是全稱的。

此八通則的證明不是一兩句話所能概括的，請參看本章的敘述。

參 考 書

一八四

Coffey, P., Vol. I, Part III, Ch. II; Hartman, S. J., Ch. XIV; Crumley, T., Ch. XVIII, XIX; Joyce, G. H., Ch. XI, XII; Joseph, H.W. B., Ch. XI.

## 第十三章 二段論法的格式和樣態

在上章裏，我們所列舉的「八通則」雖足以考證直言三段論法的調和，我們若進一步對於三段論法的形式加以研究並建立起統轄每個形式的特殊規則，則大為有益。形式是少數的，而規則則是簡單的。因此，我們對於三段論法價值的審查乃大為簡便。同時，我們對於此類辯理的性質和特點可做更進一層的了解。於是遂引我們走入「三段論法的格式和樣態」(the syllogistic figures and moods)之研究；它們是三段論法形式的兩個確定因子。

### 二段論法的格式和樣態

所謂三段論法的「格式」是指「在前提裏，中名詞對於大名詞和小名詞的排列」。小名詞永是斷案的主辭而大名詞永是斷案的賓辭；此兩者不能改變的。所可變換者只在前提裏關於名詞彼此間的相對位置。在大前提裏，中名詞是和大端做比較；在小前提裏，中名詞是和小端做比較。所以在前提裏，由於中名詞對於其他兩名詞相對位置的變換而有四種可能的排列，於是遂產生「四個不同的二段論法的格式」。以下乃四格式的圖表：

今觀上圖可知：

第一格式

$$\begin{array}{cc} M & P \\ S & M \\ S & P \end{array}$$

第二格式

$$\begin{array}{cc} P & M \\ S & M \\ S & P \end{array}$$

第三格式

$$\begin{array}{cc} M & P \\ M & S \\ S & P \end{array}$$

第四格式

$$\begin{array}{cc} P & M \\ M & S \\ S & P \end{array}$$

在第一格式裏，中名詞是「大前提的主辭」，「小前提的賓辭」。凡三段論法的名詞按此排列者，即為第一格式。今舉一例於下：

M P 凡縱情者是可厭的；

S M 凡低唱者是縱情的；

S P 所以，凡低唱者是可厭的。

在第二格式裏，中名詞是「兩前提的賓辭」。例如：

P M 凡藝術家都不是著名的哲學家；

S M 有些政治家是著名的哲學家；

S P 所以，有些政治家不是藝術家。

在第三格式裏，中名詞是「兩前提的主辭」。例如：

M P 凡飛行家都是勇敢者；

M S 有些飛行家是中國人；

S P 所以有些中國人是勇敢者。

在第四格式裏，中名詞是「大前提的賓辭」，「小前提的主辭」。例如：

P M 凡政黨領袖都是政治家；

M S 凡政治家都善於辯論；

S P 所以，有些善於辯論者是政黨領袖。

亞里斯多德以爲第一格式是「完善的三段論法」。誠然如此。「全肯定和全否定」的公理是三段論法的基本原則，它乃正常的和自然的適用於此格式。此格式是其他一切辯理形式的模型。在此格式裏，我們很自然的從前提推論出斷案，從一個概念引達於另一個概念；我們在大前上確定大名詞的全內包於中名詞，而在小前提上引入小名詞於中名詞的外延裏，於是在斷案上大名詞的全內包是適用於小名詞的。例如當我述說「凡乳哺動物都有肺」，我是對於乳哺動物的本性有所確說，而此判斷是有科學的價值。又當我述說「凡鯨魚是乳哺動物」，我是拿「鯨魚」當做一類而把它歸入於具有較廣外延的「乳哺動物」裏。因而我們遂能適用「有肺」的內包於「鯨魚」。可知從以上兩個命題裏，推出「鯨魚有肺」的斷案是一種自然的演繹推

理。所以第一格式是「完善的」格式，乃表示一種很自然的演繹推理。至於其他三個格式雖也是三段論法的正確格式；但我們一看在上邊所舉關於它們的例，我們即可知道它們的推理作用並沒有第一格式之自然。

亞里斯多德並不承認第四格式是一個真正的三段論法之格式，因為它不是一種直接的和自然的推理作用。一種直接的和自然的思考方式乃把一個具有較廣外延的概念常做一個具有較狹外延的概念之賓辭；而在斷案上也當是這樣的。但在第四格式上看來，適得其反。假如我們取用「玫瑰花」，「植物」和「生物」三概念，我們必須按照第一格式才能造成一種直接的和自然的推理。例如：「凡植物是生物；凡玫瑰花是植物；所以凡玫瑰花是生物」。代替此種推理，則第四格式可形成如下的推論：「凡玫瑰花是植物；凡植物是生物；所以，有些生物是玫瑰花」。可知在這斷案裏，具有較狹外延的概念（「玫瑰花」）反變為具有較廣外延的概念（「生物」）之賓辭。此種結合並不是思考作用的自然方式。又第四格式的斷案乃是「凡玫瑰花是生物」（第一格式的斷案）一命題的已換位者。此正指出第四格式只是第一格式的變形。但因為第四格式乃表示一種推理的「正確」形式而又是名詞在前提裏的第四種可能排列，所以我們同樣敘述它。

除了三段論法的「格式」以外，我們也述說三段論法的樣態。所謂「樣態」(moods or figures) 乃指「兩前

提接着分量(全稱或特稱)和性質(肯定和否定)的排列」。從「分量」的觀點看，每一格式都能具有：兩個前提都是全稱的；或全是特稱的；或大前提是全稱，而小前提是特稱；或大前提是特稱，而小前提是全稱。又從「性質」的觀點看，每一格式都能具有：兩個前提都是肯定的；或全是否定的；或大前提是肯定，而小前提是否定；或大前提是否定，而小前提是肯定。現在我們當回顧慣例符號 A, E, I, O，而當記憶 A 表示全稱肯定命題，E 表示全稱否定命題，I 等於特稱肯定命題，O 等於特稱否定命題。按絕對來說，在每一格式的前提構造上，若把「分量」和「性質」結合一起，則有下列可能樣態的結合：

A A A A	E E E E
<u>A E I O</u>	<u>A E I O</u>
I I I I	O O O O
<u>A E I O</u>	<u>A E I O</u>

在理論上說，以上的結合是可能的。但從「實用上」來看，一半是「無價值的」，因為它們違反三段論法的「八條通則」。例如，「第六通則」乃禁止兩個前提都是否定的，它遂劃除了 E E, E O, O E 和 O O。又「第八通則」是禁止兩個前提都是特稱的，它乃打倒了 I I, O I 和 O I。至於 E I 之結合也是無價值的，因為此結合的意義是特稱肯定的大前提而全稱否定的小前提。在此大前提(E)裏，主辭是一個特稱名詞(特稱命題的主辭)而賓辭是一個特稱名詞(肯定命題的賓辭)，所以大名詞(E)是特稱的。今按「第七通則」所指示，



小前提既是否定的(⊖)，則斷案也必須是否定的。因此大名詞(⊕)在斷案裏乃做否定命題的賓辭而改爲全稱的名詞，它在大前提裏則只是特稱的。所以此結合(⊕⊖)是違反「第二通則」，因其在斷案裏含有「大名詞違量推出的僞論」。從上看來，可知在十六個可能結合裏，「只八個是有價值的」。此八個有價值的三段論法的樣態是：

A A A A  
A E I O

E I I O  
A I A A

我們現在當把「各種樣態」和「三段論法的」四格式「結合一起，以便觀察統轄各格式者是什麼規則，並觀察此類規則怎樣影響於每個樣態的價值。於是我們便可知道，在各格式上中名詞位置的不同不許可以上八個樣態對於各格式都是實用的。這是當然的結果。我們以後按序研究各格式的時候，對於此點將加清晰。

### 三段論法格式之規則

第一格式 在此格式裏，中名詞是大前提的主辭，小前提的賓辭。其圖表如下：

第一格式

M	P
S	P
S	P

第一格式的「規則」是：「小前提必須是肯定的，大前提必須是全稱的」。我們微加考證即可顯露出此兩部規則的必要。此規則「第一部分」所要求的是「小前提」是「肯定的」。今暫假定這格式的小前提是否定的，則按「第七通則」所規定，斷案必是否定的，而大名詞（ $P$ ）在否定斷案裏必是全稱的（ $S - P$ ）。又按「第五通則」所敘述兩個前提不可都是否定的；今既假定小前提是否定的，則大前提必是肯定的。結果大名詞（ $P$ ）在大前提裏是特稱的，因它是肯定命題的賓辭（ $M + P$ ）。可知大名詞（ $P$ ）在前提裏是特稱的而在斷案裏則是全稱的。此乃違反「第二通則」而在斷案裏含有「大名詞違量推出之僞論」。所以在第一格式上為免去此種誤謬起見，「小前提必須是肯定的」。

第一格式之規則的「第二部分」乃要求「大前提」是「全稱的」。其理由是明顯的。假如大前提是特稱的，則中名詞（ $S$ ）在大前提裏既是特稱命題的主辭，必是特稱的（ $P M + P$ ）。又我們在上段裏已經證明了「小前提必須是肯定的」；今考在小前提裏，中名詞（ $M$ ）既是肯定命題的賓辭，也必是特稱的（ $S + P M$ ）。可知假如大前提是特稱的，則在前提裏中名詞（ $M$ ）必兩次是特稱的（ $P M + P$ ； $S + P M$ ）。這是含有「不周稱的

中名詞「而違反「第四通則」。所以在第一格式裏，唯一方法以獲得「周稱的中名詞」便是造成「全稱的大前提」。以上我們乃證明了第一格式之規則的必要。此規則是：「小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的」。

我們現在若注意於上邊所述的八個有價值的樣態那幾個是適用於第一格式，我們即可發現出來在此格式裏「四個」是有價值的，四個是無價值的。今爲簡明和清楚起見，我們以符號代替語句，其圖表的結果如下：

$\frac{A uM+P^P}{A uS+pM}$ <p>(有價值)</p>	$\frac{A uM+P^P}{E uS-uM}$ <p>(大名詞遠量推出)</p>	$\frac{A uM+P^P}{I pS+pM}$ <p>(有價值)</p>	$\frac{A uM+P^P}{O pS-uM}$ <p>(大名詞遠量推出)</p>
$\frac{E uM-uP}{A uS+pM}$ <p>(有價值)</p>	$\frac{E uM-uP}{I pS+pM}$ <p>(有價值)</p>	$\frac{I pM+pP}{A uS+pM}$ <p>(不用解的中名詞)</p>	$\frac{O pM-uP}{A uS+pM}$ <p>(不用解的中名詞)</p>
$\frac{E uM-uP}{pS-uP}$ <p>(有價值)</p>	$\frac{I pS+pM}{pS-uP}$ <p>(有價值)</p>	$\frac{I pM+pP}{pS+pP}$ <p>(不用解的中名詞)</p>	$\frac{O pM-uP}{pS-uP}$ <p>(不用解的中名詞)</p>

從上圖表看來，可知在第一格式裏，有「價值的」樣態只是 AA, AI, EA, 和 EI。它們都遵循第一格式的規則：「小前提必須是肯定的；大前提必須是特稱的」。AE和AO樣式是無價值的，因爲它們在斷案

裏含有「大名詞遠量推出」；此種情形乃由於它們違背第一格式規則的第一部：「小前提必須是肯定的」。  
IA和OA樣態也是無價值的，因為它們違反第一格式規則的第二部「大前提必須是全稱的」而具有「不周稱的中名詞」。

今用語句解釋第一格式的「四有價值」樣態於下：

A 凡情緒能使心神不安；

A 貪是一種情緒；

所以，貪能使心神不安。

A 凡過度積蓄金錢的人是守財奴；

I 有些富人是過度積蓄金錢者；

所以，有些富人是守財奴。

E 凡四足獸都沒有羽毛；

A 凡猴子都是四足獸；

所以，凡猴子都沒有羽毛。

E 凡不盡心於職務的人是不能成功的；

I 有些念書人是不盡心於職務的；

所以，有些念書人是不能成功的。

第二格式 按此格式的構造說，中名詞是兩個前提的賓辭。下邊圖表乃指示出中名詞與大小兩名詞之間的關係：

第二格式	
P	M
S	P
S	

第二格式的「規則」是：「一個前提必須是否定的；大前提必須是全稱的」。此規則的「第一部分」所敘述的是「一個」前提必須是「否定的」。可知此部規則並沒有指明出來大前提或小前提當是否定的，所以它們任何一個可以是否定的。至於此部規則的理由乃顯然基於第二格式的構造。因在此格式裏，中名詞(M)是兩個前提的賓辭。今假定兩個前提都是肯定的，則中名詞必兩次是特稱的(P + PM; S + PM)。這種辦法因含有「不周稱的中名詞」而違反「第四通則」。所以我們欲適合「第四通則」，唯一方法就是造成一個否定前提；因否定命題的賓永遠是全稱的，所以中名詞在前提裏也得至少一次是周稱的。可知在此格式裏「一個前提必須是否定的」。

此規則的「第二部分」乃述說「大前提」必須是「全稱的」。我們稍加思索即可知道此部規則的必要。在大前提裏，主辭是大名詞(C)。因為在此格式裏，兩個前提之一必須是否定的，所以按「第七通則」所指示，斷案也是否定的，而大名詞(C)在斷案裏也必是全稱的(S—E)。既然大名詞(C)在斷案裏是全稱的，它在「大前提裏也必須是全稱的」。不然，我們即獲得了「大名詞之遠量推出」而違反「第二通則」。假如大名詞(C)在前提裏是全稱的，則「大前提即是全稱命題，因大名詞(C)為其主辭。所以在第二格式裏，我們欲免除「大名詞遠量推出」，則「大前提必須是全稱的」。可知第二格式的全部規則是真確的：「一個前提必須是否定的，而大前提必須是全稱的」。

在第二格式裏，我們所論述的八個正確樣態，「四個」是「有價值的」，四個是無價值的。研究下列的圖表即可證明此種說法：

<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>S - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">O<sup>p</sup>S - uM</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P - uP</td> </tr> </table> <p>(不周稱的中名詞)</p> <table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">O<sup>p</sup>P - uM</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> </tr> </table> <p>(有價值)</p>	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> S + pM	E <sup>u</sup> S - uM	I <sup>p</sup> S + pM	O <sup>p</sup> S - uM	S + pP	S - uP	P + pP	P - uP	E <sup>u</sup> P - uM	E <sup>u</sup> P - uM	I <sup>p</sup> P + pM	O <sup>p</sup> P - uM	A <sup>u</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	S - uP	P - uP	S + pP	S - uP	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>P + pM</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>S - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P + pP</td> </tr> </table> <p>(有價值)</p> <table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">O<sup>p</sup>P - uM</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> </tr> </table> <p>(不周稱的中名詞)</p> <table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">E<sup>u</sup>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">O<sup>p</sup>P - uM</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sup>p</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sup>u</sup>S + pM</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">P - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">S - uP</td> </tr> </table> <p>(大名詞遠量推出)</p>	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	E <sup>u</sup> S - uM	I <sup>p</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	S - uP	P - uP	P + pP	P + pP	E <sup>u</sup> P - uM	E <sup>u</sup> P - uM	I <sup>p</sup> P + pM	O <sup>p</sup> P - uM	A <sup>u</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	S - uP	P - uP	S + pP	S - uP	E <sup>u</sup> P - uM	E <sup>u</sup> P - uM	I <sup>p</sup> P + pM	O <sup>p</sup> P - uM	A <sup>u</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	S - uP	P - uP	S + pP	S - uP
A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM																																																										
A <sup>u</sup> S + pM	E <sup>u</sup> S - uM	I <sup>p</sup> S + pM	O <sup>p</sup> S - uM																																																										
S + pP	S - uP	P + pP	P - uP																																																										
E <sup>u</sup> P - uM	E <sup>u</sup> P - uM	I <sup>p</sup> P + pM	O <sup>p</sup> P - uM																																																										
A <sup>u</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM																																																										
S - uP	P - uP	S + pP	S - uP																																																										
A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM	A <sup>u</sup> P + pM																																																										
E <sup>u</sup> S - uM	I <sup>p</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM																																																										
S - uP	P - uP	P + pP	P + pP																																																										
E <sup>u</sup> P - uM	E <sup>u</sup> P - uM	I <sup>p</sup> P + pM	O <sup>p</sup> P - uM																																																										
A <sup>u</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM																																																										
S - uP	P - uP	S + pP	S - uP																																																										
E <sup>u</sup> P - uM	E <sup>u</sup> P - uM	I <sup>p</sup> P + pM	O <sup>p</sup> P - uM																																																										
A <sup>u</sup> S + pM	I <sup>p</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM	A <sup>u</sup> S + pM																																																										
S - uP	P - uP	S + pP	S - uP																																																										

從上看來，可知第二格式的「有價值」樣態只是AE, AO, EA和EI。此四者是符合於第二格式的兩部規則：「一個前提必須是否定的；大前提必須是全稱的」。至於AA, AI和IA所以不是第二格式的正确樣態，其理由如下：因為在第二格式裏，中名詞(M)是兩個前提的賓辭，所以凡含有兩個肯定前提的結合(樣態)即是無價值的。此種結合乃含有兩個「不周稱的中名詞」而違反「第四通則」。又在第二格式裏，我們所以剷除OA，乃因大前提(O)是特稱命題，以致在斷案裏含有「大名詞之違量推出」而違反「第二通則」。我們若拿AA, AI和IA三樣態與第二格式的特別規則做比較，則可知它們並不遵循此格式規則的第一部：「一個前提必須是否定的」。而OA樣態則不遵循此格式規則的第二部：「大前提必須是全稱的」。

今舉第二格式「有價值」樣態的實例於下：

A 凡人都有推理能力；

E 凡猴子都沒有推理能力；

所以，凡猴子都不是人。

A 凡學生都是在校讀書者；

○ 有許多中國青年不是在校讀書者；  
所以，有許多中國青年不是學生。

E 凡猴都不會運用思想：

A 凡人都能運用思想；

所以，凡人都不是猴。

E 凡真正藝術家都不「缺乏想像力」；

I 有些詩人是「缺乏想像力」；

所以，有些詩人不是真正藝術家。

第三格式 在此格式裏，中名詞(M)適居第二格式的反面；它是兩個前提的主辭。請看下圖：

第三格式

M	P
M	S
S	P

第三格式的「規則」是：「小前提必須是肯定的；斷案必須是特稱的」。實則在此規則上，我們當增入



「兩個前提之一必須是全稱的」一句話。因為假如沒有一個前提是全稱的，而兩者都是特稱的；則中名詞既是兩個前提的主辭，必沒有一次是「周稱的」，而違反「第四通則」。但我們當注意，「第八通則」既已顧慮到了「從兩個特稱前提裏，推不出任何斷案」，所以我們不必重建特別規則以防範從兩個特稱前提所偶然發生的「不周稱的中名詞」。可知以上所述的兩部規則已經够用了。

第三格式規則的「第一部」所需要的是「小前提」必須是「肯定的」。自然如此。假如小前提是否定的，則大前提必須是肯定的，因前提不得含有兩個否定命題（「第六通則」）。在此情況下，大名詞（ $P$ ）必是特稱名詞，因它在第三格式裏是肯定大前提的賓辭（ $M + P_1$ ）。但據「第七通則」所指示，否定的小前提是需要的斷案。這樣遂使大名詞（ $P$ ）在斷案裏變為全稱（ $S - P_1$ ）的了。今考大名詞（ $P$ ）在前提裏是特稱的（ $M + P_1$ ）而在斷案裏改為全稱的（ $S - P_1$ ），乃含有「大名詞的遠量推出」而違反「第二通則」。可知在第三格式裏，小前提若是否定的，即產生此結果；所以小前提永不能是否定的。今為免除「大名詞遠量推出」起見，「小前提必須是肯定的」。

第三格式規則的「第二部」乃要求「斷案是特稱的」。此說是明顯的。今考在第三格式裏，小名詞（ $S$ ）是小前提的賓辭，又知小前提必須是肯定的（上段已證明）；所以小名詞（ $S$ ）在前提裏是特稱的（ $M + P_1$ ）。據「第二通則」所指定，小名詞（ $S$ ）在前提裏是特稱的（ $P_2$ ），則在斷案裏也當是特稱的。又考在第三格

式裏，小名詞(S)是斷案的主辭。主辭既是特稱的，由主辭所構成的斷案當然是特稱的；所以在第三格式裏，「斷案必須是特稱的」(PS+P)。可知本格式的規則保持為：「小前提必須是肯定的；斷案必須是特稱的」。

根據第三格式的規則所述：「小前提必須是肯定的」，則凡含有否定小前提的「樣態」都在剷除之列。於是在八個可能樣態裏，遭排除者有二，其餘「六個」是有「價值的」。一如於以前格式，我們使用符號圖解以表示出所以如此的理由：

$\frac{A_{uM}+pP}{A_{uM}+pS}$ (有價值)	$\frac{A_{uM}+pP}{E_{uM}-uS}$ (大名詞之遠量推出)	$\frac{A_{uM}+pP}{I_{pM}+pS}$ (有價值)	$\frac{A_{uM}+pP}{O_{pM}-uS}$ (大名詞之遠量推出)
$\frac{E_{uM}-uP}{A_{uM}+pS}$ (有價值)	$\frac{E_{uM}-uP}{I_{pM}+pS}$ (有價值)	$\frac{I_{pM}+pP}{A_{uM}+pS}$ (有價值)	$\frac{O_{pM}-uP}{A_{uM}+pS}$ (有價值)

在上圖解裏，我們顯明的看出在第三格式裏只有A<sub>uP</sub>和A<sub>o</sub>兩樣態是無價值的。它們都含有否定小前提，因而在斷案裏引入「大名詞之遠量推出」(A)。此適足以證明「小前提必須是肯定的」一規則之必要。其他樣態如A<sub>A</sub>, A<sub>I</sub>, E<sub>A</sub>, E<sub>I</sub>, I<sub>A</sub>和O<sub>A</sub>等都具有肯定小前提，所以全是有價值的。我們更當注意的，

在每個有價值的樣態裏，小名詞(S)既是肯定小前提的賓辭，所以是特稱的(M+PS)。在斷案裏，為避免「小名詞之違量推出」起見，它也當是特稱的。

以下的六個實例乃指示出第三格式六個有價值樣態怎樣可以構成三段論法：

A 凡鳥都有羽毛；

A 凡鳥都是二足動物；

所以，有些二足動物是有羽毛。

A 凡愚人都自己做聰明；

I 有些愚人是農夫；

所以，有些農夫是自己做聰明。

E 凡守財奴都不是浪費者；

A 凡守財奴都是誤用財富的人；

所以，有些誤用財富的人不是浪費者。

E 凡人都不是不可感化的；

I 有些人是盜賊；

所以，有些盜賊不是不可感化的。

I 有些人是不道德的；

A 凡人都有理智；

所以，有些有理智者是不道德的。

O 有些罪人不是殺人犯；

A 凡罪人都是法律破壞者；

所以，有些法律破壞者不是殺人犯。

第四格式 這格式乃第一格式的顛倒，因為在這格式裏，中名詞（ $S$ ）是大前提的賓辭，小前提的主辭。

第四格式

P	M
M	S
S	P

此格式的規則共分三部，而每部分都基於條件：「假設大前提是肯定的，則小前提必是全稱的；假設小前提是肯定的，則斷案必是特稱的；假設兩個前提之一是否定的，則大前提必是全稱的」。我們若把此格式的名詞排列加以切實的觀察，則不難知道本規則三部的必要。

此格式規則「第一部」所要求的是：「假設大前提是肯定的，則『小前提』必須是『全稱的』」。其理由不難找出的。今考中名詞(S)在大前提裏是賓辭。假設大前提是肯定的，則中名詞必是特稱的(P+PM)。而中名詞(M)又是小前提的主辭。假設小前提也不是全稱的而是特稱的，則中名詞必又是特稱的(SMP)。可知大前提若是肯定的，而小前提是特稱的，則不能產生斷案；因中名詞(M)在前提裏兩次是特稱的(違反「第四通則」)。所以「假如大前提是肯定的」(M爲此命題的賓辭，是特稱的)，「則小前提必須是全稱的」(M是主辭，是全稱的)，因爲如此中名詞可以至少一次是周稱的。

第四格式特別規則的「第二部分」乃述說：「假設小前提是肯定的，則『斷案』必須是『特稱的』」。其理由也是顯明的。今考小名詞(S)是小前提的賓辭。假設小前提是肯定的，則小名詞(S)必是特稱的。又考小名詞(S)是斷案的主辭。它在前提裏既是特稱的而在斷案裏也當是特稱的(「第二通則」)。斷案的主辭(S)既是特稱，則斷案當然是特稱命題。所以此規則的第二部是必要的：「假設小前提是肯定的，則斷案必須是特稱的」。

本規則的「第三部」所敘述的是：「假設兩個前提之一是否定的，則大前提必須是全稱的」。誠然如此。今考大名詞(ε)在此格式裏是大前提的主辭。假如兩個前提之一是否定的，則斷案也必是否定的(γ)〔第七通則〕；而大名詞在斷案裏當是全稱的(ε)，因它是否定斷案的賓辭。大名詞(ε)在斷案裏既是全稱的，它在前提裏也當是全稱的。不然，則其外延在斷案裏必比在前提裏擴大，而引入「大名詞之遠量推出」〔第二通則〕。大名詞(ε)在前提裏既是全稱的而為大前提的主辭，所以大前提是全稱命題。可知此部規則正是正確的：「假如兩個前提之一是否定的，則大前提必須是全稱的」。以上我們乃證明了擔保第四格式的三部特別規則之必要。

我們現在若研究八個可能的「樣態」，則可發現出在第四格式裏，「五個」是「有價值的」而三個是無價值的。其圖解如下：

<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>M + pS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">ps + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(有價值)</td> </tr> </table>	A <sub>u</sub> P + pM	A <sub>u</sub> M + pS	ps + pP	(有價值)	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">E<sub>u</sub>M - uS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">us - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(有價值)</td> </tr> </table>	A <sub>u</sub> P + pM	E <sub>u</sub> M - uS	us - uP	(有價值)	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sub>p</sub>M + pS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">ps + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(不周稱的中名詞)</td> </tr> </table>	A <sub>u</sub> P + pM	I <sub>p</sub> M + pS	ps + pP	(不周稱的中名詞)	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">O<sub>p</sub>M - uS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">us - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(不周稱的中名詞)</td> </tr> </table>	A <sub>u</sub> P + pM	O <sub>p</sub> M - uS	us - uP	(不周稱的中名詞)
A <sub>u</sub> P + pM	A <sub>u</sub> M + pS																		
ps + pP	(有價值)																		
A <sub>u</sub> P + pM	E <sub>u</sub> M - uS																		
us - uP	(有價值)																		
A <sub>u</sub> P + pM	I <sub>p</sub> M + pS																		
ps + pP	(不周稱的中名詞)																		
A <sub>u</sub> P + pM	O <sub>p</sub> M - uS																		
us - uP	(不周稱的中名詞)																		
<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">E<sub>u</sub>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>M + pS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">ps - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(有價值)</td> </tr> </table>	E <sub>u</sub> P - uM	A <sub>u</sub> M + pS	ps - uP	(有價值)	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">E<sub>u</sub>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">I<sub>p</sub>M + pS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">ps - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(有價值)</td> </tr> </table>	E <sub>u</sub> P - uM	I <sub>p</sub> M + pS	ps - uP	(有價值)	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">I<sub>p</sub>P + pM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>M + pS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">ps + pP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(有價值)</td> </tr> </table>	I <sub>p</sub> P + pM	A <sub>u</sub> M + pS	ps + pP	(有價值)	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">O<sub>p</sub>P - uM</td> <td style="padding-right: 10px;">A<sub>u</sub>M + pS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">ps - uP</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">(大名詞之遠量推)</td> </tr> </table>	O <sub>p</sub> P - uM	A <sub>u</sub> M + pS	ps - uP	(大名詞之遠量推)
E <sub>u</sub> P - uM	A <sub>u</sub> M + pS																		
ps - uP	(有價值)																		
E <sub>u</sub> P - uM	I <sub>p</sub> M + pS																		
ps - uP	(有價值)																		
I <sub>p</sub> P + pM	A <sub>u</sub> M + pS																		
ps + pP	(有價值)																		
O <sub>p</sub> P - uM	A <sub>u</sub> M + pS																		
ps - uP	(大名詞之遠量推)																		

觀察此八個可能樣態，我們即刻看出AI和AO兩樣態是不符合於此格式規則的第一部：「假如大前提是肯定的，則小前提必須是全稱的」。因是之故，在大前提裏，我們獲得一個特稱的中名詞(pM)，因它是肯定命題的賓辭(P + pM)；而在小前提裏，我們也獲得一個特稱的中名詞(pM)，因它是特稱命題的主辭(pM + P)。所以我們在AI和AO前提裏具有「不周稱的中名詞」而違反「第四通則」。又在此格式裏，OA樣態永是無價值的，因它違反第四格式規則的第三部：「假設兩個前提之一是否定的，則大前提必須是全稱的」。在OA樣態裏，大名詞(E)是O命題的主辭，而O命題是特稱否定，所以大名詞是特稱的(pP)。又按「第七通則」所指示，從OA兩前提裏，我們當得否定斷案。今考大名詞(E)在斷案裏是否定命題的詞辭，而為全稱名詞(E)。可知大名詞在前提裏是特稱的(pP + E)而在斷案裏則改為全稱的(E)了。於是斷案乃含有「大名詞之違量推出」而違反「第二通則」。至於AA, AE, EA, EI, 和 IA六樣態對於第四格式而言都是有價值的，因它們都遵守此格式的特別規則和三段論法的「八條通則」。

今用語句來解釋此格式的六個「有價值」樣態，我們述出下列的實例以便觀察：

A 凡玫瑰花是植物；

A 凡植物是生物；

所以，有些生物是玫瑰花。

A 凡動物都是有感覺的；

E 凡有感覺的都不是無生物；

所以，凡無生物都不是動物。

E 凡植物都不是有感覺的；

A 凡有感覺的是生物；

所以，有些生物不是植物。

E 凡無機物不是生物；

I 有些生物是有感覺的；

所以，有些有感覺的不是無機物。

I 有些物體是植物；

A 凡植物是生物；

所以，有些生物是物體。



從上邊對於三段論法的四格式和在每格式裏的有價值樣態之分析看來，我們知道在第一格式裏共有四個有價值的樣態，在第二格式裏亦有四個，在第三格式裏共有六個，而在第四格式裏共有五個。所以「單純的直言三段論法」可構成「十九」種有價值的推論。其他樣態的配合皆違反「八條通則」。此八者乃擔保此類辯理的調和而必當遵守的。而此十九種配合（樣態）為具有三名詞辯理之有價值的正確形式。

到此為止，我們所研究的三段論法乃是間接推論的「模範」形式，而是辯理的基本模型。我們當澈底了解它。不然，二次重讀，則大費時光的。

## 本章摘要

直言的三段論法乃成於格式和樣態。

1. 所謂三段論法的「格式」乃「在前提裏，中名詞對於大名詞和小名詞的排列」。格式共有四個。在第三格式裏，中名詞是大前提的主辭，小前提的賓辭。在第二格式裏，中名詞是兩個前提的賓辭。在第三格式裏，它是兩個前提的主辭。在第四格式裏，它是大前提的賓辭，小前提的主辭。

所謂三段論法的「樣態」是指「兩個前提按着分量和性質的排列」。共有八個可能的和有價值的樣態。它們是：AA, AF, AI, AO, EA, EI, IA 和 OA。

2. 第一格式 規則是：小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的。在此格式裏，共有四個有價值的樣態：AA, AI, EA 和 EI。

第二格式 規則是：一個前提必須是否定的；大前提必須是全稱的。此格式也具四個有價值的樣態：AE, AO, EA 和 EI。

第三格式 規則是：小前提必須是肯定的，斷案必須是特稱的。在此格式裏，我們獲得六個有價值的樣態：AA, AI, EA, EA, EI, IA, 和 OA。

第四格式 規則是：假如大前提是肯定的，則小前提必須是全稱的；假如小前提是肯定的，則斷案必須是特稱的；假如兩個前提之一是否定的，則大前提必須是全稱的。在此格式裏，共具五個有價值的樣態：AA, AE, EA, EI 和 IA。

全體看來，我們共有「四個三段論法的格式」和「十九個有價值的樣態」。

### 參 考 書

Coffey, P., Vol. I, Part III, Ch. III, IV; Cohen, M., Ch. IV; Hartman, S. J., Ch. XIV; Crumley, T., Ch. XX; Joyce, G. H., Ch. XI, XII; Joseph, H. W. B., Ch. XII.

## 第十四章 直言三段論法的種類

在前幾章裏，我們所敘述的模範的直言三段論法的命題是單純的和簡明的；假如我們對於此類三段論法的格態和樣式有深刻的了解，則並不覺繁雜困難。而人心構成三段論法之推理時，乃時常不遵循此種單純和顯明的常軌。在構造辯理的時候，我們可以使用各種直言的命題。所以有多少種直言命題，即能有多少種直言的三段論法。有些直言命題是複式的或樣態的，而有些是複合的。假如我們不细心的分析它們和分別的研究它們的組合部分，則它們各有特殊難題而易生出許多誤謬。

「普通規則」是：「把複合的直言命題分開，而後按格式和樣態還原各部分為模範的三段論法；嚴格的統制名詞，對意義要比言辭多加注意；最後引用三段論法的通則和特則」。人們時常不精確的用名詞表示概念；所以為考證辯理的調和起見，我們若不改變命題的意義，而在必要時，永可以改變字句。因我們所注意的是概念而不是文字。把此記在心中，我們即可開始研究由各種直言命題所構成的各種直言的三段論法。

## 複式的和樣態的三段論法

假如我們把複詞嚴格的結合一起而在同一辯理裏按同一結合來使用，則複式的命題並不使我們感覺特殊困難。一個名詞無論是解說的或特指的爲另一個名詞或附句所形容，它在全部推理裏當始終一致；不然，我們即有四名詞構造的危機而違反了「第一通則」。下邊的三段論法是誤謬的，因爲在大前提裏中名詞「急行汽車」是一複詞，而在小前提裏則改爲「汽車」。此例是：

凡急行汽車都是高速聯動機車；

凡福耳德車是汽車；

所以，凡福耳德車是高速聯動機車。

有時一個複詞似乎分開，一部與一個名詞結合而另一部則與其他名詞結合，於是遂引出三個以上之名詞。但在分析上，我們可因文字的改變而發覺此類辯理的意義是正確的。例如：

喬治華盛頓是美國第一任大總統；

瑪利鮑爾華盛頓是喬治華盛頓的母親；

所以，瑪利鮑爾華盛頓是美國第一任大總統的母親。

在以上辯理裏，「喬治華盛頓」顯然是中名詞；而在小前提裏，中名詞則是「喬治華盛頓的母親」。在大前提裏，大名詞是「美國第一任大總統」；而在斷案裏，它則是「美國第一任大總統的母親」。假如我們考究以上辯理的意義，則可形成如下：

喬治華盛頓的母親是美國第一任大總統的母親；

瑪利鮑爾華盛頓是美國第一任大總統的母親；

所以，瑪利鮑爾華盛頓是美國第一任大總統的母親。

從文法的觀點看，有些命題乃含有一主句和一附句；但從邏輯的觀點看，從意義方面來考究，我們時常發覺出附句即是主句的。下邊一例即是這種情形：

凡俠客都是勇敢者為實情；

攝政是俠客為實情；

所以，攝政是勇敢者為實情。

在斷案裏，我們似乎含有中名詞的一部分。而此三段論法的意義是顯明的。從邏輯方面來說，「為實情」乃一多餘部分；它並不能增加新意義而可以完全取消的。於是我們可以構成下邊真實的三段論法；

凡俠客都是勇敢者；

聶政是政俠客；

所以，聶政是勇敢者。

我們當特別注意於含有否定的形容句或複詞。此類複詞的特點我們在以前證明三段論法之「第六通則」的時候已經討論過了。它們所以似乎違反正確思考的定律乃歸於不精確的語言。實在說來，此類推理可以完全有價值。我們若把字句稍微改變，便可形成有價值的考證。在以下正確的三段論法裏，我們即能看出此種情形。它的小前提確是一肯定的命題。此三段論法是：

凡沒有受過訓練的運動家不得為選手；

有些拳術家並沒有受過訓練的（是沒有受過訓練的運動家）；

所以，有些拳術家不得為選手。

當「樣態」的命題為前提的時候，我們最好把「樣態」改為名詞的一部。在此處，我們也當多注重意義而少注意字句的聯結。例如：

凡國家都有時走入戰爭是必要的；

魯國是一個國家；

所以，魯國有時走入戰爭是必要的。

很明顯的，此三段論法的意義是：

凡國家都有時必須走入戰爭；

魯國是一個國家；

所以，魯國有時必須走入戰爭。

我們嘗構成辯理的時候，最好不要兩個前提含有不同類的「樣態」；例如，一個前提包含「必然的樣態」而另一個含有「可能的樣態」。此種辯理謂之「邏輯家的難題」，因他們難於確定那個「樣態」當為斷案所有。下邊的例即可顯露出此種困難。

凡兵卒是勇敢為必要；

有些兵卒是英雄為可能；

所以，有些兵卒是英雄為可能（必要？）。

在此處，改變文字即可幫助達到正確的斷案。假如我們把「必然的樣態」改為大前提的動詞之一部而在小前提裏把「可能的樣態」改為形容詞，則可形成下列的正確三段論法：

兵卒都須勇敢；

有些兵卒是可能的英雄；

所以，有些可能的英雄必須勇敢。

## 顯性的複合三段論法

現在我們研究在前提裏包括「顯性的和隱性的複合命題」的三段論法。關於此類命題，我們當嚴格的遵守下列的規則：「在懷疑的情況下，分解複合的命題為單純的命題，排列每一部分為一各別的三段論法，而後以三段論法所屬格式的規則來考證它們」。在以前，我們已經知道了顯性的複合命題共有五種：連合的，相反的，相關的，因果的，比較的。

含有一個或兩個「連合的」前提的三段論法並沒有特別的難題。在大部情況下，此類命題的意義是清晰的而不需要分解的。例如下邊的推理：

凡哺乳動物是脊椎動物，是胎生的，而都有肺；

凡袋鼠是哺乳動物；

所以，凡袋鼠是脊椎動物，是胎生的，而有肺。

假如我們樂意，我們可使用「脊椎動物」，「胎生的」和「有肺」三個大名詞來構成三個三段論法。例如：

凡哺乳動物是脊椎動物；



袋鼠是哺乳動物；

所以，袋鼠是脊椎動物。

凡哺乳動物是胎生的，

袋鼠是哺乳動物；

所以，袋鼠是胎生的，

凡哺乳動物都有肺；

袋鼠是哺乳動物；

所以，袋鼠有肺。

「相反的」命題乃同於連合的命題。我們可把它的組成部分化分爲各別的三段論法；但一般來說，此種辦法是不必要的。在以下一例裏，相反的部分「雖然困難」乃構成大名詞之一部而當始終保留的。此例是：

哲學的各門都是重要的，雖然困難；

邏輯是哲學的一門。

所以，邏輯是重要的，雖然困難。

因為「重要的」和「困難」是大名詞的兩部分，所以我們在斷案裏可任意含有它們的一部或兩部。下列的斷案都同為正確：「邏輯是重要的」或「邏輯是困難的」或「邏輯是重要而困難」或「邏輯是重要的，雖然困難」。

「相關的」命題乃引入時間或地方的因素以表示與一些發生的事件之關係。此種關係若不轉移到宅所不當屬的部分或名詞，則此類命題不致產生特別困難。例如：

在戰勝以後，協約國把土地分爲已有；

凡把戰爭的土地分爲已有的國家結成永久的敵人；

所以，在戰勝以後，協約國結成永久的敵人。

在此例裏，除去小前提置於大前提之上以外，此三段論法是正確的而斷案是合法的。

每個當做前提使用的「因果」命題乃表示一個省略的三段論法；具有「因爲」或「由於」等詞以表示理由或原因的部分則包括中名詞。在使用因果命題的兩部分當做前提以構成一個完全的三段論法以後，則格式和樣態即爲明顯，因而可以適用規則。例如，我們時常造成下列的命題：「禁酒令當取消，因爲它於國家害多而利少」。此命題是含蓄着下邊的一個三段論法：

凡於國家害多而利少的法律當被取消；

禁酒令是於國家害多而利少的法律；

所以，禁酒令當被取消。

有時因果的三段論法好像含有四名詞的構造，因而違反三段論法的「第一通則」。我們若詳加考究，則可知其中一名詞只是原則的實例。例如：

乞丐是可憐的，因為他不能獲得生活必需品；

窮人也不能獲得生活必需品；

所以，窮人是可憐的。

在以上一例裏，我們顯然具有四個名詞。無疑的，「不能獲得生活必需品的人」是中名詞；此外尚有「乞丐」，「可憐的」窮人」三名詞。但我們當知道，在大前提裏，所謂「乞丐」乃只是「凡不能獲得生活必需品的人是可憐的」一普遍敘述的具體實例罷了；所以此部雖被取消而無傷於意義的。真實的三段論法當改成如下：

凡不能獲得生活必需品的人是可憐的；

窮人如乞丐是不能獲得生活必需品；

所以，窮人如乞丐是可憐的。

我們不從文法構造的觀點方面來看，而只從邏輯意念的觀點方面來思考，則此類推理是完全正確的。我們把字句稍微加以改變即可生出有價值的斷案。而辯理可以如此的。

「比較的」命題乃稍有難點。假如比較詞只是複詞之一部，我們即不可把它們分離，而當使它仍為複詞之一部分。例如：

精神是比身體重要。

人的靈魂是精神；

所以，人的靈魂是比身體重要。

無機物體沒有精神高貴；

全自然世界是無機物體；

所以，全自然世界沒有精神高貴。

### 隱性的複合三段論法

顯性的複合前提比較容易解決，而「隱性的複合前提」則確有難題。此類三段論法有甚難解者，需要

小心分析。因此類命題的複合性乃隱匿於字或詞裏，我們若不事前防備，則時常在三段論法裏暗反調和規則而無意中污染了推理過程。若當此類命題含有兩個組合命題：一爲否定，一爲肯定；則危機更加大。所以對於此類前提，我們當把它們化分爲「說明的」命題而後再用「說明的」命題構成不同的三段論法。有多少種「可說明的」命題，即有多少種隱性的三段論法。

含有一個或一個以上的「排他」命題的三段論法特別奸狡。「唯」，「獨」，「舍」等字乃表示排他語句。對於此類命題，我們當永遠把它們分解爲單純的命題而後按格式和樣態研究它們的各部。只有如此，我們才能免去誤謬。試思下列的辯理：

無始無終者長生；

唯天主是無始無終的；

所以，唯天主長生。

此斷案是一個正確的斷案嗎？它好似有價值的。我們若形成下列一個三段論法，方算是正確的。

無始無終者長生；

天主是無始無終的

所以，天主長生。

使我們懷疑的因素乃是「唯」字。在第一斷案裏，此似無傷的字可形成不同的結果嗎？猛然看來，似乎並不如此。今讓我們且先分解小前提「唯天主是無始無終的」而後使用其兩部以構成一個兩部的三段論法。小前提包含着兩個命題：「天主是無始無終的，而其他物不是無始無終的」。以下乃是此兩部的三段論法：

第一三段論法：

無始無終者長生；

天主是無始無終的；

所以，天主長生。

第二三段論法：

無始無終者長生；

凡非天主不是無始無終的；

所以，凡非天主不是長生。

所以，唯天主長生。

$$\frac{uM + pP}{uS + pM} \\ \frac{uS + pP}{(有價值)}$$

$$\frac{uM + pP}{uS - uM} \\ \frac{uS - pP}{(無價值)}$$

現在我們考察此結果。第一三段論法乃遵循第一格式，而第一格式的規則是：「小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的」。在第一三段論法裏，我們用符號把此規則表示出來，而在調和上並沒有缺

漏的。至於由「惟」一字含蓄的命題所構成的第二三段論法怎樣呢？它也屬於第一格式而也當遵守此格式規則第一部：「小前提必須是肯定的」。但在第二三段論法裏，小前提是「否定的」：「凡非天主不是無始無終的」。結果遂產生了一個具有全稱大名詞的否定斷案，而大名詞在大前提裏則是特稱的（因為它是肯定命題的賓辭）；故在斷案裏，我們得到「大名詞之推量推出」。可知第二三段論法是缺乏調和性而斷案無價值。所以從前提裏，我們並不能調和的推出原來斷案：「唯」天主長生；在斷案裏，我們當取消「唯」字，而把原來的三段論法改造如下：

無始無終者長生；

唯天主是無始無終的；

所以，天主長生。

假如「兩個」前提都是排他命題，則三段論法便完全不同了。試看下邊的三段論法：

唯非受造物是永久的；

唯天主是非受造物；

所以，唯天主是永久的。

每個命題包含着兩個隱匿的敘述。大前提包括着兩個命題：「非受造物是永久的，而受造物不是永久

的」。小前提含蓄着兩個命題：「天主是非受造物，凡非天主是受造物」。現在我們可欣然構成下列的兩部三段論法：

第一三段論法：

非受造物是永久的

而

凡受造物不是永久的；

天主是非受造物

而

凡非天主是受造物；

所以，天主是永久的。

而

凡非天主不是永久的。

所以，唯天主是永久的。

$mM + pP$   
 $uS + pM$   
 $uS + pP$   
(有價值)

$mM - pP$   
 $uS + pM$   
 $uS - pP$   
(有價值)

考究起來，我們可知道上邊的兩個三段論法都屬於第一格式。此格式的規則是：「小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的」。若把此規則適用於上邊的兩個三段論法，則正符合；因為它們都具有肯定的小前提和全稱的大前提。在第二三段論法裏，我們獲得一個否定的斷案；而此斷案並不包括「大名詞之邊量推出」，因為大名詞在大前提裏也是一個全稱名詞（因為它是肯定命題的賓辭）。可知上邊的兩個三段論法及其斷案都是有價值的；所以我們可把第一三段論法的斷案（「天主是永久的」）和第二三段論法



的斷案（「凡非天主不是永久的」）結合一起而構成一個單純的排他命題：「唯天主是永久的」。可知原來三論法是有價值的，而為正確的辯理。

現在試思此三段論法：

唯孔子至聖；

孟子不是孔子；

所以，孟子不是至聖。

此三段論法是第一格式，而第一格式的規則是：「小前提必須是肯定的」。很明顯的，上邊的三段論法乃違反了這個規則，因其小前提「孟子不是孔子」不是肯定的而是否定的。我們遂獲得一個含有全稱大名詞的否定斷案；而大名詞在前提裏則是特稱的。可知我們在斷案裏得有「大名詞之遠量推出」。但我們當知道，大前提乃是含有兩個組合語句的排他命題。它可分解為：「孔子是至聖，而凡非孔子不是至聖」。根據這兩個命題，我們可造成下列的三段論法：

孔子是至聖；

而

凡非孔子不是至聖；

孟子是非孔子；

所以，孟子不是至聖。

uM—uP  
uS + pM  

---

uS—uP  
(有價值)

無疑的，此三段論法是正確的。它是第一格式而且遵守此格式的規則。規則是：「小前提必須是肯定的，而大前提必須是全稱的」。所以在以上三段論法裏，我們有價值的從前提裏推出斷案。此三段論法是由「唯」一字所含蓄的「隱匿」命題構成的，而結果乃產生一個完全正確的辯理。此乃顯示出來，當我們使用排他的前提，而邏輯的陷筭乃潛伏於幾個似乎無傷的字裏，我們應怎樣小心的觀察此類排他命題。在前提裏，我們對待「例外」命題同於排他命題，因為它們具有同一形式。在例外命題裏，例外部分永包含主要部分的局部否定，所以在斷案裏它們之一的不調和長為可慮。今為安全起見，我們也當把例外命題分解為說明命題，而後用每一說明部分組成三段論法。這樣辦法即可把任何隱匿的誤謬顯露於外了。我們初次看來，必以為下列的三段論法是正確的。

凡本班品學兼優的學生都領有獎章；

除五人外，其餘都是本班品學兼優的學生；

所以，除五人外，其餘都領有獎章。

粗視之，很難看出此三段論法的誤謬，它似乎真確的，好像當然的。我們試問：大前提所敘述的是什麼？它只說「品學兼優的學生」得有獎章。它並沒有敘述關於品學不優的學生，也沒有確說後者不得獎章的。此五個品學不優的學生可以是運動家，他們可以因運動而得獎章。誠然，原來命題並沒有述說此事，它並沒有敘述他們因運動而得獎章。換句話說，它對於此五人既無所肯定又無所否定的。在我們分析大前提的內容以後，現在且把小前提的例外命題分解為說明命題，而後用每個說明命題來構成三段論法，以便觀察它們是否和三段論法的規則相合。小前提可分解為：「五人不是本班品學兼優的學生，而其餘都是本班品學兼優的學生」。今用此兩個小前提來構成下列的三段論法：

第一三段論法：

凡本班品學兼優的人都領有獎章；		凡本班品學兼優的人都領有獎章；
五人不是本班品學兼優的人；	而	其餘都是本班品學兼優的人；
五人沒領有獎章。	而	所以，其餘都領有獎章。

所以，除五人外，其餘都領有獎章。

第二三段論法：

$uM + pP$	$uM + pP$
$uS - uM$	$uS + pM$
$uS - uP$	$uS + pP$
(無價值)	(有價值)

第二三段論法是正確的。它屬於第一格式，而遵守此格式的規則。規則是：「小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的」。第一三段論法也是第一格式，它違反了此格式規則的第一部：「小前提必須是肯定的」。於是結果在斷案裏乃含有「大名詞之遠量推出」。在大前提裏，大名詞是特稱的（ $\exists$ ），因它是肯定命題的賓辭；而在斷案裏，則是全稱的（ $\forall$ ），因它是否定命題的賓辭。此自然違反了「第二通則」。可知「除五人外，其餘都領有獎章」一斷案是不調和的。上邊的三段論法並不擔保此五人的任何斷案；他們可以因為其他理由而領受獎章，或不領受獎章。可知我們所能調和推出的只是「品學兼優的學生領有獎章」，而此已經在大前提裏敘述過了。

假如大前提改為排他命題「只有」本班品學兼優的學生領有獎章」，則全部三段論法便完全不同了。在此情形下，大前提也是複合命題，其兩個說明命題是：「凡本班品學兼優的學生領有獎章，而本班非品學兼優的學生不領有獎章」。於是我們可沒有什麼困難而從此兩個命題裏推出一個正確的斷案。由此兩個命題所構成的兩個三段論法都屬於第一格式而都遵守此格式的規則：「小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的」。

請看下列的三段論法：

第一三段論法：

第三三段論法：

凡本班非品學兼優的學生都不領有獎章；	而	凡本班品學兼優的學生都領有獎章；
五人是本班非品學兼優的學生；	而	其餘都是本班品學兼優的學生；
所以，五人都不領有獎章。	而	其餘都領有獎章；

所以，除五人外，其餘都領有獎章。

$$\frac{UM-UP}{US+PM} \quad \frac{UM+PP}{US+PM}$$

$$\frac{US-UP}{(有價值)} \quad \frac{US+PP}{(有價值)}$$

自然，我們不許可命題的任意改變，特別當此種含有「不同」意義的改變。假如我們不曉得「事實」，不知道「只有」品學兼優的學生領有獎章，則我們不可把簡明的直言命題「凡本班品學兼優的學生領有獎章」改變為排他的直言命題「只有」本班品學兼優的學生領有獎章」的。此種改變是沒有保證的，且不許可的。誠然，若意義有根本的變換，則命題即可更改的。通常說來，「我們必須按命題的固有意義來接受命題」。由此方面觀察，則原來三段論法是不正確的。

今就「重複的」和「詳述的」命題來說，它們並沒有什麼困難的。不過我們切當記着不可把重複的和詳述

的附句及其所形容的名詞分開。

下邊的三段論法是正確的：

從人有理性方面來看，人是道德上的自由主動者；

道德上的自由主動者當對於行爲負責；

所以，從人有理性方面看，人當對於行爲負責。

在下邊三段論法裏，我們把重複之語變更了，因而產生一個誤謬的斷案。錯誤是明顯的：

從人方面看，人是有智慧的；

而人是動物；

所以，從動物方面看，人是有智慧的。

若「起始的」和「終止的」命題當做前提的時候，它們幾乎在三段論法裏不能引入誤謬的，因為它們只表示事件起始和終止的時間因素。下邊的三段論法表示此點很明白。

上次歐戰是始於一九一四；

德國打敗的戰爭是上次歐戰；

所以，德國打敗的戰爭是始於一九一四。

總括起來說，我們在上邊已討論了各種的直言三段論法。其前提是複式的或樣態的命題，或複合的命題。此類命題有極簡純的，有極複雜的。而後者可以產生不調和的斷案。在後者中，排他的和例外的兩種命題最易產生不調和的斷案。我們當小心的提防它們。因為含有此類命題的三段論法雖似乎正確的，實則沒有正確的保證。現象的欺騙有時也在邏輯裏發生。

## 本章摘要

各種的直言命題既然可以當做前提，所以有多少種直言命題，即能有多少種直言的三段論法。「普通規則」是：「把複合的命題分開，而後按格式和樣態還原各部分為模範的三段論法；嚴格的統制名詞，對意義要比言辭多加注意；最後引用三段論法的通則和特則」。

1. 在三段論法裏，若前提是「複式」命題，則複詞的結合當保持一種緊密的聯結。

在前提裏，若「樣態的」命題含有不同的「樣態」，則難生正確斷案。我們當避免此點。而字句的改變時常可以免去此類命題的混雜。

2. 關於「顯性的和隱性的複合命題」，我們當遵守以下的「通則」：「在懷疑情況下，分解複合的命題為單純命題，排列各部分為不同的三段論法，然後以每個三段論法所屬的格式的規則來老證它們」。顯

性的複合命題共有五種。

「連合的」，「相反的」和「相關的」命題都沒有什麼特別困難。

「因果」命題乃是一個省略的三段論法，我們可按格式和樣態構成它。

在「比較」命題裏，比較語當永保留在其所屬的複詞裏。

3. 「隱性的複合」命題乃表示重大困難。在此處，我們當把命題分解為說明部分，而後用各部分構成三段論法，以便考查其調和性。

「排他」命題含有「唯」字，而「例外」命題則包含「除」字。此兩種命題都永包括一隱匿的語句以表示對於主句之否定。所以我們當把此兩種命題分解為說明的命題，而後分別的考證它們的說明部分。

當「重複的」和「詳述的」命題為前提的時候，若重複語和詳述語並沒有和它們所形容的名詞分開，則此兩種命題是極簡單的。

「起始的」和「終止的」兩種命題也不致產生困難的。

### 參 考 書

Hartman, S.J., Ch. XIV.



## 第十五章 假言的三段論法

在以前數章裏，我們已經討論了直言的三段論法。而直言的三段論法乃由直言命題所構成。直言命題是含有一種主辭和賓辭之間的直接確說。「假言」命題則完全不同了。它們並不包括一種主辭和賓辭之間的相合或不相合的直截了當的確說。「它們乃表示一個命題的真實或誤謬依於另一個命題的真實或誤謬」。假言判斷的真實在乎一個敘述和另一個敘述之間「相依」的真實，和它們兩者間「邏輯關係」的真實。假如此種相依是確然存在的，則敘述即是正確的；假如此種相依並不存在，則敘述即是誤謬的。例如，當我說「冰若堅硬，則溜冰者可競賽」，我並非述說「冰是堅硬的」或「溜冰者競賽」；我只述說競賽之事是依於冰的堅硬。假如此種相依的關係是確然存在的，則此判斷即是真實的。

很顯明的，假言命題是當做三段論法的大前提。假如小前提能確實的肯定或否定此類大前提之一部，則斷案即可肯定或否定它的另一部。可知所謂「假言的三段論法」(a hypothetical syllogism)乃是「以假言命題為大前提的一種三段論法」。自然，假言命題有幾種即有幾種假言的三段論法。假言命題共有三種：「條件的」(conditional)、「選言的」(disjunctive)、「結合的」(conjunctive)。

## 條件的三段論法

所謂「條件的三段論法」乃是「以條件命題爲大前提的三段論法」。有些邏輯家主張「假言的」一名應專爲條件的三段論法所有。自然，名稱是次要。但如有人以爲「條件的」三段論法等於「假言的」三段論法，則在名目上乃微有爭辯。因爲「假言的」一詞之普通意義是「或然的」(problematical)，比較「條件的」含義廣。條件的，選言的，和結合的三種命題都具有「或然性」；它們全不能造成一種直接確說。此種確說乃含有一種心的作用以表示兩個概念之間的直接相合或不相合。所以我們當有一「類名」以包括和指示此三者。在「或然的」意義方面來看，「假言的」一詞是最適合此目的，而我們遂用它來代表此三者。

條件的命題是一種「假設」(iii)的陳述。它含有兩部分。第一部分包括「條件」(condition)而爲「假設」一詞所引出；第二部分的真確則依於第一部分「條件的完成」。所以只當第一部分或前件是真確的，則第二部分或後件才能是真確的。前件供給根基，理由，原因；後件表示結果，依賴者，效果。以上乃是每個條件命題的邏輯聯結。

若一個三段論法的前提和斷案全是條件命題，則爲「純粹的」條件三段論法(a pure conditional syllogism)。兩個前提之一是條件命題而另一個是直言命題，則此三段論法叫做「混合的」條件三段論法(a

mixed conditional syllogism)。今各舉一例於下：

「純粹的」條件三段論法：

假如天下雨，則地溼；

假如地溼，則人民可耕田；

所以，假如天下雨，則人民可耕田。

「混合的」條件三段論法：

假如天下雨，則人民可耕田；

今天下雨了；

所以，人民耕田。

試思以上兩個辯理。在純粹的條件三段論法裏，斷案也是條件命題。此種斷案並不能形成兩個概念之間的相合或不相合的一種直截了當的敘述。從真確和知識方面來說，全部辯理只是或然的，並不能達到確定的結果。在以上一例裏，我們所得的斷案並不能解決天下雨和人民耕田的問題。反過來說，我們一看上邊所舉的第二例，即可知道混合的條件三段論法可導入一種確定的陳述。真確和誤謬只表現於直言命題裏，所以每個斷案都當是直言命題。而混合的條件命題終止於直言的斷案，所以它是使真確和知識

走入進步的邏輯推理工具。我們對於純粹的條件命題不必多加討論，因其價值至多不過幫助我們構成「條件和直言的」混合三段論法(a mixed conditional-categorical syllogism)罷了。

條件的和直言的混合三段論法的特點乃大前提是一個條件命題，而小前提和斷案是直言的命題。至於兩個前提間的邏輯關係則是大前提表示一個「普通原則」，而小前提則「適用該原則於當前所討論的問題上」。大前提乃確然的表示：前件所敘述的條件若已經完成，則後件乃必然的產生出來。而小前提則述說下列兩件事之一：它或者表示條件已經完成，則斷案即可確說後件的真實；它或者述說後件並沒有產生，則斷案必須確說在前件裏所表示的條件是沒有完成的。

可知關於此種三段論法，從前提裏我們具有以下的兩種可能方式來推出有價值的斷案：「接受前件，即接受後件；拒絕後件，即拒絕前件」。換言之，假如我確說前件的條件已經完成，我也確定後件的真實，因為後件的真實乃依於前件之條件的完成；反之，假如後件沒有發生，則我必知道前件裏的條件是沒有完成的。不然，後件必產生了。今用下邊的兩個例來解釋此點：

「接受」前件：

假設他有胃痛症，他是得大病的；

今他有胃痛症；

所以，他是得大病的。

「拒絕」後件：

假設他有胃瘤症，他是得大病的；

今他並沒有大病；

所以，他沒有胃瘤症。

以上的兩個三段論法是有價值的辯理。在大前提裏，後件（他是得大病的）乃全依於前件所表示的條件的真實（「假設他有胃瘤症」）。前件和後件之間具有一種「原因」和「效果」的關係。所以原因若發生作用（他有胃瘤症），則效果必產生（他是得大病的）；效果若不產生（他「沒得」大病的），則原因必沒有發生作用（他「沒有」胃瘤症）。從此我們可得到一個兩部的原則：「從前件的真實可推出後件的真實；從後件的誤謬可推出前件的誤謬」。

現在我們試問以下兩個問題：拒絕前件，是否必須拒絕後件？接受後件，是否必須接受前件？今舉兩例於下：

「拒絕」前件：

假如他有胃瘤症，他是得大病的；

他並沒有胃瘤症；

所以，他不是得大病的。

接受後件

假如他有胃瘤症，他是得大病的；

他是得大病的；

所以，他有胃瘤症。

我們稍加思考便可知道以上兩個三段論法是沒有價值的。只根據「他沒有胃瘤」的事實並不足以擔保「他不是得大病的」斷案；因為雖然「他沒有胃瘤症」，他可以有其他大病，他可以得急性盲腸炎等。同一理由，第二三斷論法的斷案也是不調和的。「他是得大病的」並不必由於「他是有胃瘤症」，因為他可以有其他大病。理由是顯明的。「假如他有胃瘤，他是得大病的」乃確然真確，因此特殊原因必斷然產生此特殊果結。但反過來則未必然：「假如他是得大病的，他必是有胃瘤症」，因其他原因也可產生此特殊效果。同一情形，「他沒有胃瘤症」的事實並不足以排斥「他可以得大病的」，因其他原因也可以使他得大

病。原來條件命題只述說「可以產生同一效果的多種可能原因之一」。所以我們若排除其他原因，即是不調和的；因前件並沒有限定此特殊效果「得重病」只是由於此單一原因「胃癌」的。我們可把以上所討論的問題表解如下：

假如他有傷寒症，

假如他有急性盲腸炎，

假如他有三期肺病，

假如他有動脈硬化症，

假如他有霍亂症，

假如他折斷了頭顱骨，

假如他有大腦病，

假如「他有胃癌」

他是得大病的。

在此表解裏，我們可看出上邊的兩個推理所以是誤謬的理由。假如我們拒絕前件（「他是有胃癌」而在小前提裏敘述「他『沒有』胃癌症」），我們未必可以拒絕斷案：「他是有大病的」而推出「他是『沒有』大病的」；因為即使「他沒有胃癌症」，他可以有「其他大病」。又假如我們接受後件（「他是有大病的」），我們

未必即可推出他有胃瘤症，因他可以有其他大病。於是我們遂了解下列的規則：「拒絕前件未必拒絕後件；接受後件未必接受前件」。總括起來，我們可得下列的「條件三段論法之定律」：

「從前件的真確可推出後件的真確；但從前件的誤謬未必推出後件的誤謬。從後件的誤謬可推出前件的誤謬；但從後件的真確未必推出前件的真確。」

從以上定律看來，我們可知條件的三段論法只具「兩個有價值的樣態」。小前提若接受或「定立」(positive)前件，則斷案必須接受或「定立」後件。小前提若拒絕或「破斥」(sublate)後件，則斷案必須拒絕或「破斥」前件。除此以外，此類的三段論法並沒有其他有價值的推論。前件和後件可以全是肯定命題；或全是否定命題；或一個是肯定而另一個是否定。當我們接受或「定立」它們，我們須按它們的原來性質接受之（即肯定命題仍是肯定命題，否定命題仍是否定命題）。又當我們拒絕或「破斥」它們，我們必須變更它們的性質（即肯定命題改為否定命題，否定命題改為肯定命題）。若小前提「定立」前件而斷案「定立」後件，則樣態叫做「建設的樣態」(the constructive mood)；若小前提「破斥」後件而斷案「破斥」前件，則樣態叫做「破壞的樣態」(the destructive mood)。此兩種樣態又各有「四形式」：前件和後件全是肯定的；或全是否定的；或前件是肯定的而後件是否定的；或前件是否定的而後件是肯定的。於是我們在建設的樣態裏有四個有價值的形式而在破壞的樣態裏也有四個有價值的形式。



建設的樣態：

(1) 假設甲是乙，甲是丙；

甲是乙；

所以，甲是丙。

假設孔子是德智兼備的，他即是聖人

孔子是德智兼備的

所以，他是聖人。

(2) 假設甲是乙，甲不是丙；

甲是乙；

所以，甲不是丙。

假設孔子是君子，他即不是小人。

孔子是君子；

所以，他不是小人。

(3) 假設甲不是乙，甲是丙；

甲不是乙；

所以，甲是丙。

假設孟子不是惡人，他即是賢人

孟子不是惡人；

所以，他是賢人。

(4) 假設甲不是乙，甲不是丙；

甲不是乙；

所以，甲不是丙。

假設孟子不贊成爲我主義，他是不喜愛楊子的；

孟子不贊成爲我主義；

所以，他是不喜愛楊子的。

破壞的樣態；

(1) 假設甲是乙，甲是丙；

甲不是丙；

所以，甲不是乙。

假設莊子是儒家，他是贊成禮教的；

他不贊成禮教；

所以，他不是儒家。

(2) 假設甲是乙，甲不是丙；

甲是丙(甲是非非丙)；

所以，甲不是乙。

假設韓愈信佛，他即不攻擊佛教；

他攻擊佛教；

所以，他不信佛。

(3) 假設甲不是乙，甲是丙；

甲不是丙；

所以，甲是乙（甲是非非乙）

假設韓非子不是法家，他是道家；

他不是道家；

所以，他是法家。

(4) 假設甲不是乙，甲不是丙；

甲是丙（甲是非非丙）；

所以，甲是乙（甲是非非乙）。

假設顏元不是儒家，他不推崇六藝的；

他推崇六藝；

所以，他是儒家。

從上看來，可知條件的和直言的混合三段論法的有價值形式只是建設樣態和破壞樣態。這是說前件的  
真確包括後件的真確，而後件的誤謬包括前件的誤謬。我們若從前件的誤謬以推出後件的誤謬，或從後

件的真確以推出前件的真確，則不調和即行侵入此種辯理的領域裏而頗有錯誤的危機。因條件的和直言的混合三段論法不許可此種推理的。而此種不法推理的「僞論」乃時常發生，為誤謬的豐富源泉。以下辯理誰是真確的，而不是推論的調和形式：

假如秦檜反對岳飛，他是小人；

秦檜是小人；

所以，他反對岳飛。

我們不能由肯定後件而肯定前件，以推出正確的斷案。此種推論是壞的邏輯。雖有時是真確的，而未必每個此種推論都是真確的；所以我們不能擔保我們的斷案。今試以下邊三段論法為例：

書若有藝術的價值，即可普遍流行；

此書已普遍流行；

所以，此書有藝術的價值。

此種關於書的判斷是時常遇見的，而為誤謬的。書可以普遍流行而不必「有藝術的價值」。它可以具有歷史的或政治的高深趣味；它可以是生物的和天文的或哲學的或相對論的教科書；它可以是一種淫亂小說而對於低級情感有強烈的刺激。此數種關於書的「普遍流行」原因都沒有報告我們共有「藝術價值」。同

一誤謬乃是下列的似乎正確的推論：

假設進化發生，則我們在動植物的化石上和全動植物界必可見到形體構造之由簡而繁的演變；

而此正是我們在自然界所見到的；

所以；進化是發生的。

我們不可推出此種斷案。因後件所含的效果可以是下列兩個原因之一的效果：或是創造或是進化。所以只根據後件事實的真確，並不能證明其因是進化。它「可以」是進化的結果，而又「未必然」，因它也可以是創造的結果。

同一誤謬乃當我們在小前提裏破斥前件而遂在斷案裏破斥後件。以下的三段論法是誤謬的：

假如有進步，則有變化；

沒有進步；

所以，沒有變化。

即使沒有進步，也得有變化。因為變化可趨向兩個方向：即進步和退化。所以停止進步的事實並不能阻止有退化現象的可能。上邊的三段論法是一如於以下的三段論法：「假如天下雨，則草溼；天未下雨；所以，草不溼」。但我們可澆水而使草溼的。

從上看來。在條件的直言三段論法裏，只有兩個正確的方式以推出調和的斷案：卽定立前件或破斥後件。

## 選言的三段論法

「選言的」三段論法(*the disjunctive syllogism*)乃相當的簡單。它是以「選言命題爲大前提」。我們以前已經知道了，選言命題是一種「或是」的陳述。如「太陽或是照耀，或不照耀」。我們須小心區別「正常的」(*Proper*)和「不正常的」(*improper*)選言命題，因爲它們的含義完全不同而遂產生了兩種不同的三段論法。

「正常的選言命題」的特性乃其各部分「既不能全真又不能全錯」。假如選言命題只具兩部，則便沒有困難的。「普通規則」是：「假如一部是真確的，則另一部必是誤謬的；假如一部是誤謬的，則另一部必是真確的」。根據此普通規則，「兩部的」選言三段論法(*the two-part disjunctive syllogism*)乃只具兩個有價值的「樣態」：「小前提若定立一部，則斷案必須破斥另一部；小前提若破斥一部，則斷案必須定立另一部」。又因兩部可以全是肯定的，或全是否定的，或第一部是肯定而第二部是否定，或第一部是否定而第二部是肯定；所以「定立的」和「破斥的」兩種樣態各有四種可能的形式。今述於下：

「定立的」兩部正常選言三段論法

(1) 甲或是乙或是丙；

甲是乙；

所以，甲不是丙。

孔子或是魯人或是宋人；

他是魯人；

所以，他不是宋人。

(2) 甲或是乙或不是丙；

甲是乙；

所以；甲是丙(甲不是丙)。

墨子或信天或不主張兼愛；

他是信天；

所以，他主張兼愛。



(3) 甲不是乙或是丙；

甲不是乙；

所以，甲不是丙。

莊子或不是儒家或贊成禮教；

他不是儒家；

所以，他不贊成禮教。

(4) 甲或不是乙或不是丙；

甲不是乙；

所以，甲是丙(甲不是丙)。

墨子或不是宋人或不是魯人；

他不是宋人；

所以，他是魯人。

「破斥的」兩部正常選言三段論法：

(1) 甲或是乙或是丙；

甲不是乙；

所以，甲是丙。

人或是禽獸或有「是非之心」；

人不是禽獸；

所以，人皆有「是非之心」。

(2) 甲或是乙或不是丙；

甲不是乙；

所以，甲不是丙。

贊成或崇拜程朱或不贊成「天理」「人欲」的分別；

他不崇拜程朱；

所以，他不贊成「天理」「人欲」的分別。

(3) 甲或不是乙或是丙；

甲是乙(甲不是乙)；

所以，甲是丙。

康有爲或不贊成禮運或主張大同；

他贊成禮運；

所以，他主張大同。

(4) 甲或不是乙或不是丙；

甲是乙(甲不是乙)；

所以，甲不是丙。

墨子或不是魯人或不是蒙古人；

他是魯人；

所以，他不是蒙古人。

從上看來，可知此類三段論法同於條件的三段論法，假如我們「定立」一部，我們必須按其「原來性質」(肯定的或否定的)「定立」之；假如我們「破斥」一部，我們必須矛盾此原來部分，於是肯定部分遂變爲

否定者而否定部分乃變爲肯定者。我們若不遵循此基本規則，則將構成「僞論」。對於上邊三段論法加以小心研究，即可指示出來此規則是怎樣產生的。我們若嚴格的遵守此規則，則兩部的正常選言三段法並沒有什麼特別困難的。

正常的選言命題若由「兩部以上」所構成者，則情形便不同了。規則是：「只有一部分是真實的，而其餘部分是誤謬的」。所以在小前提裏，我們如果定立其中之一，則在斷案裏必可用「既不……又不」一詞破斥其餘部分。例如：

現在或是春天，或是夏天，或是秋天，或是冬天；

現在是冬天；

所以，現在既不是春天，又不是夏天，又不是秋天。

但在小前提裏，我們若只破斥其中之一，則在斷案裏必須仍構成另一選言命題以定立其餘部分。我們這樣推論下去，直到最後獲得一個兩部選言三段論法而得有一個「直言的斷案」爲止。例如：

現在或是春天，或是夏天，或是秋天，或是冬天；

現在不是春天；

所以，現在或是夏天，或是秋天，或是冬天；

現在或是夏天，或是秋天，或是冬天；

現在不是夏天；

所以，現在或是秋天，或是冬天。

現在或是秋天，或是冬天；

現在不是秋天；

所以，現在是冬天。

至於「不正常的選言」命題的性質乃全不同於正常的選言命題，因為前者的各部分「並不互相排斥的」。此類命題的特性是；「它的各部分雖不能全是誤謬的，而可以全是真確的」。所以我們若定立一部分，我們並不能破斥其餘部分；這種辦法是誤謬的，因為其餘部分也可以是真確的。我們若在小前提裏破斥一部，則在斷案裏必須再用「不正常的選言命題」以定立其餘部分。此是所能推出的唯一正確斷案。例如：

孔子周遊列國的動機或由於求利，或由於求名，或由於愛國家，或由於愛人民；  
他的動機不是由於求利；

所以，他的動機或由於求名，或由於愛國家，或由於愛人民。

假如我們對於孔子周遊列國的動機了解詳盡，則我們便可一一破斥各部分，一直到最後一部分。而在斷案裏，我們很合法的定立這一部。例如：

孔子的動機既不是由於求利，又不是由於求名，又不是由於愛國家；  
所以，他的動機只由於愛人民。

可知在選言三段論法裏，我們當先分別選言命題是「正常的」或「不正當的」。此兩者乃各有特性和含義。所以我們若同樣對待它們，則即是一種邏輯上的重大錯誤而引出誤謬的。我們若對於此兩種選言命題有正確的了解，則其規則簡單的而應用是容易的。

## 結合的三段論法

在假言的三段論法裏，「結合的三段論法」(the conjunctive syllogism)是最少困難的。在大前提裏，結合的命題乃表示在同一時間裏兩個或兩個以上的事件不能並立。所以兩個結合的份子在同一時間裏不能全是真確的；而可以全是誤謬的。普通規則是：「從一部分的真確可以推知另一些部分的誤謬；但從一部分的誤謬並不能推知另一些部分的真確」。例如在「此物在同一時間裏不能是植物而又是動物」一結合命題裏，我們若能定立「它是動物」，我們必能破斥「它不是植物」；而我們若述說「它不是動物」，我們

必不能推知「它是植物」，因為它可以既不是動物又不是植物，而只是一塊石頭，一團泥或其他東西。同一理由，我們若述說「它不是植物」，我們也不能在斷案裏保證「它是動物」。所以只當我們能「定立」一份子而後才能破斥其他份子；結合命題並不擔保我們破斥一份子而定立其他份子，因為它們可以全是誤認的。可知在結合三段論法裏，唯一「有價值的樣態」乃是：「若小前提定立結合大前提一份子，則斷案必須破斥其餘份子」。今舉數例於下：

現在不能同時既是夜間又是早晨又是白天；

現在是白天；

所以，不是夜間或早晨。

他不能同時既在天津又在上海；

他在上海；

所以，他不在天津

人不能同時既有罪又無罪；

他是無罪的；

所以，他不是有罪的。

可知在此類三段論法裏，我們若破斥結合的大前提之一份子而在斷案裏定立其餘份子，則「誤謬」卽行侵入的。例如在以上第二例裏，小前提若敘述「他此時不在上海」而斷案則確說「所以他必在天津」，卽是不正確的。因爲他此時雖「可」在天津，但除在天津以外他此時尙可以停留他處。

在刑事案件上，被告人爲答辯當事件發生時不在場起見，常使用此類三段論法。辯論可進行如下：

此次殺人案件發生於上海；

他此時在天津；

所以，被告並沒有犯了殺人罪。

原告若只證明「被告此時並沒有在天津」以推翻上邊的辯論，則並不能確定被告在上海。原告當繼續要求證據而置被告於不可否認的犯罪地步。假如他獲得了此種證據並打倒了被告的答辯，則他是在坦途中以證實被告有罪。

可知結合三段論法的唯一調和辯理乃是：「小前提定立結合份子之一而斷案則破斥其餘的份子」。誠然，結合命題若含有兩個互相「矛盾的」份子，我們在小前提裏卽可破斥一個而在斷案裏定立另一個的。此乃由於這種命題是等於兩部的選言命題，並非由於結合命題的本性使然。前三例裏的第二例卽是這種情形。



因爲「有罪」和「無罪」是互相排斥的，所以述說「人不能同時既有罪或無罪」乃等於述說「人或是有罪或是無罪」；其中一份子足另一份子的矛盾者。所以我們可以在小前提裏破斥一份子而在斷案裏定立另一份子。但我們極易看出並非每個結合命題都能改爲兩部的正常選言命題。例如「人不能同時既在天津又在上海」乃是十分真確的，但我們不能隨意改爲「人或是在天津或是在上海」。所以，結合三段論法的規則須是：「小前提定立一份子而斷案破斥其餘的份子」。這是此類推論可獲得調和斷案的唯一有價值的樣態。

總上看來，可知「假言的」三段論法共有三種：即條件的，選言的和結合的。此三者和以前所敘述的「直言三段論法」乃是「演繹推理的幾種方式」。在此數種推理裏，智慧是「始於某種普遍原則而終於此原則對於事件的應用，始於類的敘述而終於種的討論，始於普遍說明而終於個別敘述，始於全體而終於部分」。

## 本章摘要

「假言的」三段論法乃以假言命題爲大前提。它們共有三種，即條件的，選言的，結合的。

1. 條件的三段論法乃含有「條件命題的大前提」。條件命題是包括兩部分；即前件和後件。前件表示

條件（「假設」），後件敘述條件完成的效果。

假如全三段論法都由條件命題所構成，則是「純粹的」條件三段論法。假如大前提係條件命題，而小前提和斷案是直言命題，則此種三段論法是「條件和直言的混合」三段論法。從真確和知識方面看，只後者有價值。其「普通定律」是：「從前件的真確可以推出後件的真確，但從前件的誤謬並不得推出後件誤謬；從後件的誤謬可以推出前件的誤謬，但從後件的真確並不得推出前件的真確」。

所以在條件和直言的混合三段論法裏，只具「兩個有價值的樣態」：小前提若定立前件，則斷案必須定立後件；小前提若破斥後件，則斷案必須破斥前件。前者是「建設的樣態」而後者是「破壞的樣態」。

2. 「選言的」三段論法乃具有「選言命題的大前提」。選言命題可分為「正常的」和「不正常的」兩種，所以選言三段論法也有此兩種。

「兩部的正常」選言三段論法的規則是：假如一部是真確的，則另一部是誤謬的；假如一部是誤謬的，則另一部是真確的。所以只具兩個有價值的「樣態」：小前提若定立一部，則斷案必須破斥另一部；而小前提若破斥一部，則斷案必須定立另一部。

在含有「兩部以上」的正常選言命題裏，只有一部分是真確的而其餘部分是誤謬的。所以小前提若定立其中之一，則斷案必須破斥一切其餘的部分。而小前提若破斥一部分，則斷案必須是一個正常的選言命

題以定立其餘部分。我們這樣破斥下去，一直到大前提只含有兩個原來份子，而此兩個原來份子必須遵守兩部正常選言三段論法的規則。

至於「不正常的」選言命題則不同了。一部分雖不能全是誤謬的，而可以全是真確的。所以唯一有價值的「樣態」是：小前提若破斥一部分，則斷案必須再用一個不正常的選言命題以定立其餘部分。

3. 「結合的」三段論法乃含有「結合命題的大前提」。普通規則是：從一份子的真確可以推知其餘份子的誤謬；但從一份子的誤謬並不得推知其餘份子的真確。所以，此類三段論法只含有「一個有價值的樣態」：小前提若定立一部，則斷案必須破斥其餘部分。

### 參 考 書

- Coffey, P., Vol. I, Part III, Ch. V; Cohen, M., Ch. V; Hartman, S. J., Ch. XV; Crumley, T., Ch. XXI; Joyce, G. H., Ch. XIII; Joseph, H. B., Ch. XV.

## 第十六章 變形的三段論法

人心並不是機械的推理者。若果如此，我們將見每個演繹辯理必都具有嚴格的和固定的三段論法的形式，而都含有一大前提，一小前提和一斷案。而人心是活動體，它的作用並不是機械的。如生物然，它厭惡器械的固定動態，而在輕鬆與柔和的形態下工作。所以在書籍裏，雜誌裏和談話上，我們很少遇見三段論法的嚴格格式。人們時常自由的和隨意的構成演繹辯理，因而有些命題被遺漏，有些被增加，結果遂使大部分的演繹推論脫離了模範格式。自然，基本要素是永存的；所以正常辯理之省略的和擴大的變形可以還原為邏輯上的嚴格三段論法。各樣辯理都當與調和的定律符合，因調和的定律是同一的。我們現在即將討論模範三段論法的幾種變形。它們是「省略推論式」(enthymeme)、「帶證推論式」(epichremé)、「複合推論式」(polysyllogism)、「積疊式」(sorites)，和「雙關論法」(dilemma)。今分述於下：

### 省略推論式

所謂「省略推論式」乃是「遺去一個前提或斷案」的省略三段論法。在普通談話裏或寫做上我們極易看見此類推論，因人們以為遵守邏輯的思考之路而補充隱瞞的命題，並非難事。但是，有時謬謬可以隱匿於

遺去的命題裏，所以我們爲考究辯理的價值起見，最好把隱瞞的命題先爲補充而後再按此三段論法所屬格式的規則考證之。

我們已經知道了每個「直言的」三段論法都具有三個不同的名詞，而每個名詞又各在前提和斷案裏出現兩次；中名詞在前提裏光臨兩次，大名詞和小名詞則在前提和斷案裏各出現一次。這種組織遂使我們再建三段論法並無許多困難。省略的推論式若包括具有三名詞的兩個直言命題，我們即可知道它是一個直言的省略三段論法。一般說來，「所以」，「因此」等字表示「斷案」。確定了斷案即確定了小名詞(S)和大名詞(P)。假如其餘命題乃是小名詞(S)和中名詞(M)的比較，隱瞞的命題必是大前提。假如其餘命題含有大名詞(P)，小前提乃被隱瞞。

今舉一兩個實例以解釋之。試思此省略的推論式：「他殺人了；所以他當死」。「所以」一詞乃指示斷案：「他(S)當死(P)」。我們已然發現了三名詞中的兩名詞：即小名詞(S「他」)和大名詞(P「死」)。另一命題必是前提，而它是小前提，因它包括小名詞(S「他」)和中名詞(M「殺人」)的比較。所以遺去的前提是大前提。我們現在即可重建一個完整的三段論法，而發現出來它是屬於第一格式的。

(M + P)

(殺人者死)；

· S + P

· 他殺人了；

· S + P  
(有價值)

· 所以，他當死。

再看此省略推論式：「凡惡行是可恥的；所以吸煙不是惡行」。斷案是以「吸煙」爲小名詞(S)而以「惡行」爲大名詞(P)。「可恥的」一詞必是中名詞(M)。第一命題必是大前提，因爲它含有大名詞(P「惡行」)和中名詞[M「可恥的」]的比較。可知被遺去的命題是小前提。此完整的三段論法是屬於第二格式：

NP + PM

凡惡行是可恥的；

(NS - NM)

(吸煙不是可恥的)；

NS - NP  
(有價值)

所以，吸煙不是惡行。

今再看此省略推論式：「學者當說理；你是學者」。我們自然可以推出一個最後判斷：「你當說理的」。可知在此省略推論式裏，兩個前提已被表示出來，而隱瞞者是斷案。此完整的三段論法也是第一格式：

NM + NP

學者當說理；

NS + PM

你是學者；

NS + NP  
(有價值)

(所以，你當說理的)。

有時似乎調和的省略推論式可以在省略的前提裏含有誤謬。今試研究此省略推論式：「以法取利不是欺詐；所以，以法取利不是罪惡」。後一命題自然是斷案；小名詞(S)是「以法取利」而大名詞(P)是「罪

「惡」。前一命題則是小前提，因它含有小名詞（S「以法取利」）。可知大前提乃被省略了。此大前提必須是「凡欺詐是罪惡」或「有些罪惡是欺詐」。常識並不許可我們述說「凡罪惡是欺詐」，因有許多罪惡（如殺人等）是不等於欺詐的；原來罪惡是欺詐的類，而欺詐是罪惡的種。大前提無論是「凡欺詐是罪惡」或「有些罪惡是欺詐」，此三段論法是不調和的。請看下面：

( $uM + pP$ )

（凡欺詐是罪惡）；

$uS - uM$

以法取利不是欺詐；

$uS - uP$

所以，以法取利不是罪惡。

( $pP + pM$ )

有些罪惡是欺詐；

$uS - uM$

以法取利不是欺詐；

$uS - uP$

所以，以法取利不是罪惡。

在第一例裏，我們獲得了一個具有「大名詞之達量推出」的第一格式，因此三段論法乃違反第一格式的規則：「小前提必須是肯定的」。在第二例裏，我們也獲得了一個具有「大名詞之達量推出」的第二格式，因此格式的規則所要求的是「一個前提必須是否定的；而大前提必須是全稱的」。

省略的推論式自然也可以是「假言的」省略三段論法。當我們遇見含有一前提和一斷案的省略三段論法，而注意到斷案的兩個名詞都不在前提裏出現，我們遂具有一個「條件的」三段論法。例如「天主是創造者；所以，人不是自主的」。此省略推論式可分解爲：

假如天主是創造者，人不是自主的；

天主是創造者；

所以，人不是自主的。

此自然無所謂斷案的大名詞或小名詞並不在前提裏出現；它乃完全依於條件命題。例如：「孔子是聖人；所以，孔子是德智兼備的」。在此處，小名詞「孔子」在斷案和前提裏兩次出現，因爲大前提是：「假如孔子是聖人，孔子是德智兼備的」。

省略的推論式也可以是「選言的」和「結合的」省略三段論法。前者如：「他不是無罪的；所以，他是有罪的」。省略的大前提是：「他或是無罪的或是有罪的」。後者如：「他上禮拜一在天津；所以，他同時不能在南口」。「省略的大前提是」他上禮拜一不能同時既在天津又在南口」。此類推論是不需要進一步的說明。

## 帶證推論式



所謂「帶證推論式」乃是「一兩個前提含有證明」的三段論法。在下列帶證推論式裏，兩個前提各有一個證明命題；而「因爲」一詞乃引出證明。

人有一個精神的靈魂，因爲他的靈魂能思考；

而精神的靈魂是不朽的，因爲精神不能分解；

所以，人有一個不朽的靈魂。

在以上一例裏，每個前提都確然是一個省略推論式。主命題是斷案，而含有理由的附句是前提。若把每省略推論式分解爲模範的三段論法，則有下列的結果：

思考靈魂是精神的靈魂；

人的靈魂是思考的靈魂；

所以，人的靈魂是精神的靈魂。

精神是不能分解的

人的靈魂是精神；

所以，人的靈魂是不能分解的。

不能分解的是不朽的；  
人的靈魂是不能分解的；  
所以，人的靈魂是不朽的。

## 複合推論式

上邊省略推論式所推演的辯理也可做複合推論式或「聯鎖推理」(chain of reasoning)的例子。所謂「複合推論式」乃是「含有兩個或兩個以上的三段論法之辯理，而三段法間的邏輯結合則是前一三段論法的斷案變為後一三段論法的前提」。至於複合推論式的排列，我們在上邊的例裏可看得明白，所以不需要做進一步的說明。每個單純三段論法可歸屬於模範的格式和樣態，而自然當遵守其所屬的格式之規則。

## 積疊式

「積疊式」乃是「包括三個或三個以上之前提的省略複合推論式，而前提間的排列方式則是前一前提的賓辭成爲後一前提的主辭，至於最後之斷案乃是由第一前提之主辭和第末前提之賓辭所構成；反之，前一前提的主辭乃是後一前提的賓辭，而斷案則由第末前提之主辭和第一前提之賓辭所構成」。從此尤長

的定義看來，可知積疊式分爲兩種；前者叫做「亞氏積疊式」(the Aristotelian series)，後者叫做「歐氏積疊式」(the Goodenian series) (按 Rudolphus Goodenius 係第一說明此第二式者，他於一五九八年曾在馬爾堡教學)。我們現在最好用字母來研究此兩式的性質和排列：

亞氏積疊式：

A = B 棄灰於街必掩人；

B = C 掩人人必怒；

C = D 怒則必鬪；

D = E 鬪則三族必相殘；

A = E 所以，棄灰於街亦三族相殘之道。

歐氏積疊式：

D = E 衣食之業絕則民不得無飾巧詐；

C = D 民俗奢華則衣食之業絕；

B = C 國貧則民俗奢華；

$A = B$  田荒則國貧；

$A = D$  所以，田荒則民不得無飾巧詐。

此兩式並設有根本的差別，而只是排列的不同。從上兩例看來，可知亞氏積疊式前提次序的顛倒即變爲歐氏積疊式；反之亦然。而兩式都屬於第一格式。

亞氏積疊式：

$B = C$  凡是哺乳動物；

$A = B$  孔子是人；

$A = C$  所以，孔子是哺乳動物。

$C = D$  凡哺乳動物是生物；

$A = C$  孔子是哺乳動物；

$A = D$  所以，孔子是生物

$D = E$  凡生物是物體；

$A = D$       孔子是生物；

$A = E$       所以，孔子是物體。

歐氏積疊式：

$D = E$       凡生物是物體；

$C = D$       凡哺乳動物是生物；

$C = E$       所以，凡哺乳動物是物體。

$C = E$       凡哺乳動物是物體；

$B = C$       凡是哺乳動物；

$B = E$       所以，凡是物體。

$B = E$       凡是物體；

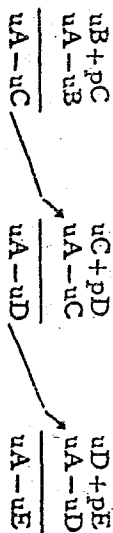
$A = B$       孔子是人；

$A = E$       所以，孔子是物體。

以上的兩個實例並沒有什麼特別含義。其目的只為解釋同一前提可以排列為亞氏積疊式和歐氏積疊

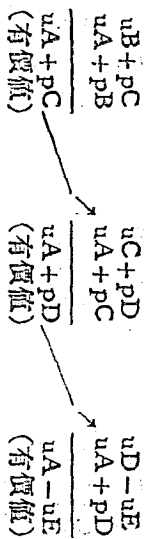
式。兩者都是直言命題三段論法的第一格式；所以由始至終，從積疊式所分解的每個三段論法都當遵守第一格式的規則。亞氏積疊式的「規則」是：「除第末前提可以是否定外，其餘前提都不得是否定的；除第一前提可以是特稱外，其餘前提都不得是特稱的」。

除第末前提外，其餘任何前提若是否定的，則斷案必含有「大名詞之遠量推出」。因在亞氏積疊式裏，每個中間斷案都是後繼三段論法的「小前提」(A=C, A=D)，而第一格式的規則是：「小前提必須是肯定的」；不然，則產生「大名詞遠量推出」的誤謬。在此種辯理過程中，唯一不做小前提使用的前提乃是第末前提(D=E)；它是第末三段論法的「大前提」，所以得是否定的，因第一格式的規則只要求「小前提」是肯定的。我們若用字母來代替語句以便把積疊式構成三段論法，則全部事情即行清晰：

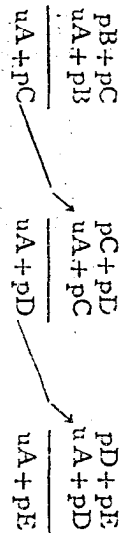


以上三者都含有「大名詞之遠量推出」，因其違反了第一格式的規則。我們若把第一三段論法的大前提改為否定的(B=C)而小前提改為肯定的(A+B)，則可得有價值的斷案。但此亦無濟於事，因斷案仍是否定的(A=C)。此否定的斷案在第二三段論法裏乃變為小前提，遂使此三段論法之段案(A=D)含

有「大名詞之違量推出」而敗壞了全部辯理。可知，「除第末前提外」，其餘前提都不得是否定的。假如第末前提是否定的，而以前前提都是肯定的，則最後斷案是否定的，而全部積疊式是有價值的。其圖解如下：



「亞氏積疊式規則」第二部「所敘述的是：「除第一前提以外，其餘前提都不得是特稱的」。理由如下：第一前提的主辭(A)和第末前提的賓辭(E)乃是最後斷案的小名詞和大名詞。其餘名詞(B, C, D)則是中名詞。以上圖解可指示出在每個三段論法裏，中名端是大前提的主辭與小前提的賓辭。而此種三段論法都是屬於第一格式，第二格式的小前提必須是肯定的；所以小前提的中名詞是特稱的，因為它是肯定命題的賓辭。而此同一名詞也是大前提的主辭，所以任何此類大前提(除具有 $\triangleright$ 之主辭的第一前提外)若是特稱的，則中名詞必也是特稱的。結果必使中名詞兩次是特稱的，而遂具有「不周稱的中名詞」，以致破壞了積疊式的辯理。請看下面圖：



在此處，我們可看出特稱的前提（第一前提除外）怎樣造成不用稱的中名詞。即使它們之一是特稱的，則積疊式即不得是調和的，而全部積疊式必變為無價值。在此處，我們也看出為何「第一」前提（ $\Delta \parallel B$ ）可以是特稱的。第一前提的主辭（A）是斷案的小名詞，所以它永不得是中名詞，因而它在全部辯理裏雖是特稱名詞並不違反第一格式的規則。此規則是：「小前提必須是肯定的；大前提必須是全稱的」。從此看來，我們可知道亞氏積疊式規則的必要：「除第末前提以外，其餘前提都不得是否定的；除第一前提以外，其餘前提都不得是特稱的」。

歐氏積疊式既是亞氏積疊式的前提倒置，所以亞氏積疊式規則的顛倒即是歐氏積疊式的規則。規則是：「除第一前提以外，其餘前提都不得是否定的；除第末前提外，其餘前提都不得是特稱的」。亞氏積疊式的第一前提（ $A \parallel B$ ）既得是特稱的（ $pA+pB$ ），而此前提在歐氏積疊式裏是第末前提，所以歐氏積疊式的第末前提可以是特稱的。又亞氏積疊式的第末前提（ $D \parallel E$ ）可以是否定的；此前提乃是歐氏積疊式的第一前提，所以它顯然可以是否定的。至於其他前提在此兩式裏都佔有同一中間地位，所以它們既不



得是否定的又不得是特稱的。此卽歐氏積疊式的規則。

有時積疊式似由直言命題所構成，其實不是。下邊的滑稽積疊式卽是此種情形：

狗稅加重，則狗減少；

狗減少，則貓增多；

貓增多，則老鼠減少；

老鼠減少，則野蜂多；

野蜂多，則三葉草授粉多；

三葉草授粉多，則三葉草種子多；

所以，狗稅加重，則三葉草種子加多。

我們若欲把此種積疊式分解爲正常的三段論法的形式，我們卽可曉得我們並不是討論直言命題。辯理的線索顯然具有或然性；每個敘述是一個「假設」命題，一個「條件」語句。所以，此種積疊式可分解爲一系列的條件前提：

假如狗稅加重，則狗數減少；

假如狗數減少，則貓數加多；

假如貓數加多，則老鼠減少；

假如老鼠減少，則野蜂多；

假如野蜂多，則三葉草授粉多；

假如三葉草授粉多；則三葉草種子多；

所以，假如狗稅加重，則三葉草種子加多。

自然，我們可對於上邊條件命題所述說的事實提出許多難題，因而否認最後斷案的真確。但我們若承認每個命題的真確，則此種辯理「在形式上是有價值的」。假如我們定立第一前提的條件：「狗稅加重」，則在最後斷案裏必可調和的推出「三葉草加多」的。此類積疊式自然當遵守條件的和直言的混合三段論法之規則；「定立前件即可定立後件；破斥後件即可破斥前件」。

## 雙 關 論 法

從信服和效力方面來看，「雙關論法」乃是三段推論的最有趣味之一種。所謂「雙關論法」是「包括選言命題的大前提和條件命題的小前提之辯理；在小前提裏，每個條件命題都取用選言命題的一份子而由此種條件命題可推出一個不利於對方的斷案」。按構造方面來說，我們得有下列的排列：第一命題是選言

敘述；第二和第三命題是條件敘述；而第四命題乃是明確的直言敘述之斷案。它是從兩個條件命題裏所必然產生出來的。從邏輯觀點來說，兩個條件命題（小前提）或選言命題（大前提）何者在前全無不可；而時常是小前提居先的。今舉兩例於下：

子孫或是賢而能自立者，或是愚而不能自守者。

子孫若賢而能自立，則多財爲無用；子孫若愚而不能自守，則多財亦爲無用。

所以，多財終歸無用。

學生若勤學，則在考試時即無庸做弊；學生若不勤學，則在考試時不當做弊。

而學生或是勤學或不勤學。

所以，在考試時不可做弊的。

此種辯理的主要力量乃基於選言命題的可能份子的正確列舉。此種份子若是矛盾的，則它們只是兩部。而有時三個或四個或四個以上的份子才能形成完全的選言命題，我們皆不得忽略之。若是三部的，叫做「三肢體」(trilemma)；四部的，叫做「四肢體」(tetralemma)；四部以上的，叫做「多肢體」(polylemma)。但按通俗來說，「雙關論法」一詞即足以代表它們。又在選言前提裏，無論含有多少份

子，基本性質是同一的。今使雙關論法是一種調和的辯理起見，下列的「規則」須當遵守：

第一規則：「選言的敘述必須完全」。爲達此目的，矛盾的選言命題爲上選，因在兩個矛盾者之間沒有第三者的存在。所以對方將爲此雙關論法的「兩角」(the two horns of the dilemma)之一所刺，而不能逃脫的。今試以忒滔良(Tertullian)的雙關論法爲例。以前羅馬皇帝圖拉真(Titus)曾命令天主教徒不得被捕拿；但若被捕到法庭，則當受罰的。忒滔良答辯道：

天主教徒或是有罪，或是無罪。

他們若有罪，爲何不得被捕拿？若無罪，爲何當被逮捕而受罰？

所以，本法令是不公平的。

「有罪或無罪」之間沒有第三者的；人們必居其一，因而邏輯上選言命題的「兩角」是不可逃避的。但雙關論法若含有一個不完全的選言命題，則對方可因指出另一種可能而得逃避選言命題的不愉快結果。於是對方遂破壞了辯理的調和而「從角間逃出」(to 'escape between the horns)。茲舉一例於下：

我若是富人，我將爲金錢所苦惱；我若是窮人，我將爲生活所苦惱。

而我或是富人或是窮人。

所以，我必永遠苦惱的。

對此辯理，人們可妥當的答道：「你可以既不是富人又不是窮人，而是小康之家；因而你既無損失大量金錢之憂又無凍餒之虞；所以，你無需苦惱的」。在此處，人們乃接受了第三種可能而產生出上例所不得含有的結果。

第二規則：「條件命題及由其所推出的斷案必須確具調和性與必然性」。雙關論法的複雜構造是危機的最大根源，因不調和可潛藏於不完全選言命題裏或隱匿於缺乏論勢的條件命題裏。下一雙關論法是各部都調和的。回教的可蘭經 (Koran) 承認基督是真正預言者，但不是天主之子；此遂引出下邊的雙關論法：

基督或是真正預言者，或不是。

他若是真正預言者，他也是天主之子，因為他曾確說過，而真正預言者對此大事是不能說謊的；所以可蘭經是錯誤的，因為它拒絕了他是天主之子。他若不是真正預言者，則可蘭經是錯誤的，因為它承認他是預言者。

所以，可蘭經是錯誤的。

假如對方能指出由選言命題之部份所推出的後件並不是一種必然推演的結果，而可接受相反的事件以便達到一個完全不同的斷案，則他是「用雙關論法之角」(By 'taking the dilemma by the horns')來摧毀

辯理的。此種情形乃發生於當一個特指原因可有不同的效果，而每一效果都有同樣可能；或當不同原因可以產生同一效果，因而在雙關論法裏所提出的特指原因可被否認。若有一「角」能反駁對方，則頗足以推翻雙關論法的。今假定在辯論過程中，某一論難者提出下邊的雙關論法：

我的對方若是智者，他當看出他的辯理是無價值的；他若是誠實者，他當知錯認錯。  
他或沒有看出他的辯理是無價值的；或知錯而不認錯。

所以，他是不智的或不誠實。

對此辯理，人可承認第一「角」而舉出相反的效果：「誠然我是智者；但我不必認識出我的辯理是無價值；反之，正因我是智者，我所以知道它們是正確的」。

第三規則：「雙關論法不當開反駁之門」。同一選言份子若被接受而可推出相反的後件，則雙關論法便被打倒了。此處最好的例即是「愛僕生之叉」(Empson's fork)。愛僕生是依利第七(King Henry VII)的代表。他曾想出下邊的雙關論法，以便課取人民的重大罰金：

被告若生活儉約，則儉約足以致富；反之，他若贍養一大家庭，則大量開支足以證明富有。  
他或是彼或是此。

所以，他必是富有而能納國庫以重大罰金。

此例是以生活狀況做富有符號；實則生活狀況並不是經濟情形的真實指數。所以愛傑生的雙關論法可開下列的爭辯：

被告若生活儉約，則儉約是貧苦的象徵；被告若贍養一大家庭，則此事正阻其富有。

他或是此或是彼；

所以，他不是富有而不能納重大罰金。

我們若細思之，則可知道此辯理是一如於原來雙關論法之誤謬。因生活的狀況既不是貧困的象徵又不是富有的符號；在上兩種生活狀態下，被告可以是貧困的或富足的或小康的。但從此反駁能指示出原來辯理是根據無價值的前提而獲得一無保證的斷案方面來着，此反駁是確有價值；因相反斷案同能存在而具論勢的。可知反駁所當做的乃是：「證明原來雙關論法之不調和」。

### 額外三段論法

推理的有趣味問題乃關於「額外三段論法」(extra-syllogistic inferences)。此類間接推論雖遵循三段論法格式之普通思考線索，但並不與三段論法格式的基本觀念相符合。格式的要點乃本於「全肯定」和「全否定」的兩公理而斷案必然的從兩前提裏推論出來。此兩公理是：「凡於邏輯全體有所肯定的，對於該全

體的邏輯部分也有所肯定；凡於邏輯全體有所否定，對於該全體的邏輯部分也有所否定。

在格式上，支持直言三段論法的調和者乃正是上段所述的「邏輯全體和邏輯部分的必然關係」。我們拿兩概念和一已知的中名詞做比較；此種比較是本於「外延和內包」的關係，因而生出一個必然的和「普遍」原則的前提對於個體事件的應用。人心由悟性先看出「邏輯部分」的概念和「邏輯全體」的概念的顯然關係，而後在斷案裏肯定（或否定）大名詞的內包於小名詞，因小名詞為大名詞的外延所包括（或排斥）。所以推理的全部作用係用連辭（「是」，「不是」）表示小名詞，大名詞和中名詞之間的「內包」同一或不同。「全肯定」和「全否定」的公理雖支持三段論法的四格式；我們最好以第一格式證驗之。今舉一例於下：

凡人都具有說話能力；

非洲的小黑人是人；

所以，非洲的小黑人具有說話能力。

在大前提裏，我們用屬性「說話能力」的內包來述說「凡人」的。由於分析「人」和「說話能力」的概念，我們認識出「說話能力」是「人」的必然的和普遍的屬性。此種事實可表現為下列的必然的和普遍的「定律」：「凡人都具有說話能力」。於是根據「全肯定」的公理，人心遂看出「邏輯全體」（「凡人」）和「邏輯部分」（「非洲黑人」）之間的明顯邏輯同一關係；因此，「凡人」都有「說話能力」，而「非洲的小黑人」也有「說話能



力」。此乃上例的斷案之所由來。

我們試問：今有數種推理只遵循直言三段論法格式之普通形式，而「本於非上段所述的公理」，我們能造成有價值的推論嗎？若答曰是，我們即可具有額外三段論法。我們並說不出真實理由，為何除去概念間的同一關係以外，人心即不能根據概念間的他種關係來推論。實在說來，條件的（假言的）三段論法是本於「前件和後件的公理」（「假如—則」）；而選言的三段論法乃本於「排他部分的公理」（「或—或」）。自然，此兩者並非直言的，而是「假言的」三段論法，所以它們不可做額外「直言的」三段論法的說明；但它們乃顯然指示出人心能根據亞氏兩公理以外的公理來形成有價值的推論。由此可知，我們可具有數種額外三段推論。它們雖具有直言的三段論法的形式，而並非根據同一或殊別的關係來推演。今舉一例於下

魯國大於宋國；

齊國大於魯國；

所以，齊國大於宋國。

無疑的，此例是一個有價值的辯理。它具有直言三段論法的形式，而不與三段論法的規則相符合，因它含有「四名詞」。「魯國」是一名詞；「大於宋國」是一名詞；「齊國」是一名詞；「大於魯國」又是一名詞。況且，既非大前提又非小前提類似於「邏輯全體」而包括一必然的和普遍的定律或原則。而此種推論

乃本於「量數比較」(comparative magnitude)的自明關係的普遍和必然的原理。在斷案裏，此種關係自然不表示大名詞和小名詞之間的性質同一或殊別，如我們平常在直言三段論法裏所見者。今再舉一例於下：

7+5等於12。

20-8等於12。

所以，7+5等於20-8。

上例的數目演算的關係乃本於一個必然的和普遍的數學公理：「凡與同一事物相等者，必彼此相等」。相似的關係也存於事物之間的「性質等級」(degrees of quality)的同一或不同。此種性質等級的關係也引出額外三段論法。例如：

冰寒於水；

液體空氣寒於冰；

所以，液體空氣寒於水。

象力小於火車頭；

人力小於象；

所以，人力小於火車頭。

水銀輕於鐳；

氫輕於水銀；

所以，氫輕於鐳。

至於「時間」和「空間」的關係也能爲此類推論的根基。例如：

亞丹 (Adam) 長於亞伯 (Abel)；

馬士撒拉 (Methusalem) 長於亞丹；

所以，馬士撒拉長於亞伯。

武王後於帝堯；

孔子後於武王；

所以，孔子後於帝堯。

護國寺在輔仁之西；

後門在輔仁之東

所以，後門在護國寺之東。

空氣在高氣層之下；

空氣在陸地之上；

所以，陸地在高氣層之下。

另一種具有此類推理的價值者，乃根據「親屬和階級」的關係所構成的推論。例如：

武王是成王的父親；

文王是武王的父親；

所以，文王是成王的祖父。

秦少游是蘇小妹的丈夫；

蘇老泉是蘇小妹的父親；

所以，蘇老泉是秦少游的岳父（此辯理係根據世俗傳說，並非事實）。

上尉低於上校：

上將高於上校：

所以，上將高於上尉。

以上所述的幾種關係和其他相似關係乃是「額外三段論法」的基礎。有許多邏輯家以爲此種關係的推論並不得叫做「額外三段論法」；因假言命題的推論尙叫做「三段論法」，而從接近於著明的四格式來說，假言的三段論法並沒有此處所討論的推論較爲近似。此說無疑是真確的。但我們當知道，此種關係的推論也同樣不與模範的三段論法格式的規則相符合；我們不當以爲它們只是模範格式的變形，而當把它們與直言的和假言的三段論法放在同等地位，然後以它們爲三段論法的一特種討論之。實在說來，我們所注意的乃是它們所本的「原理」而不是它們的名稱。它們所本的原理是數量，性質，時空，親屬等的「關係比較」，而不是如「全肯定」和「全否定」所表示的「邏輯全體」和「邏輯部分」相包含。

現在我們對於三段論法的性質和種類之研究告一段落。人心每用直言的和假言的命題表示判斷，它同樣也用直言的和假言的命題表示三段論法。在每一實例裏，程序乃根本一致：由兩個可疑的概念和一已知概念做比較，人心乃確定此兩個可疑概念彼此間的同或不同的判斷。所以在三段論法裏，從前提推出斷業並不是「下喬木而入於幽谷」；乃是本於凡邏輯全體是真確的，邏輯部分必是真確的之原則而從

已知達未知的一種調和的推理行程。可知三段論法是主要推理方法之一（演繹法）的模範形式。

另一種主要推理方法是歸納法。

## 本 章 摘 要

由於人心的善變，它常越出三段論法的固定形式而於推理的質料有所增減。此遂生出幾種變形的三段論法。

1、「省略推論式」乃「遺漏一前提或斷案」的省略三段論法。我們當重建它並按它所屬的格式的規則評論之。

2、「帶證推論式」乃「兩個前提含有證明」的三段論法。一帶證前提即是一省略三段論法。我們當把它分解為一完整三段論法。

3、「複合推論式」是含有「兩個或兩個以上的三段論法之辯理，這些三段論法間的邏輯連結乃是前一段論法的斷案變為後一段論法的前提」。

4、「積疊式」乃是「包括數前提而推出一公共斷案的省略複合推論式」。在亞氏積疊式裏，前一前提的賓辭變為後一前提的主辭，而最後斷案則包括第一前提的主辭和第末前提的賓辭。在歐氏積疊式裏，前

一前提的主辭變為後一前提的賓辭，而最後斷案則包括第末前提的主辭和第一前提的賓辭。亞氏積疊式的規則是：「第末前提可以是否定的，而其餘前提都不得是否定的；第一前提可以是特稱的，而其餘前提都不得是特稱的」，歐氏積疊式的規則是：「第一前提可以是否定的，而其餘前提都不得是否定的；第末前提可以是否定的，而其餘前提都不得是特稱的」。

5、「雙關論法」是含有「選言命題的大前提和條件命題的小前提之辯理，而條件命題各取用選言命題的一份子，以便推出一個不利於對方的斷案」。三個「規則」是當遵守的：選言命題的敘述必須完全；條件命題和斷案必須是調和的和必然的；雙關論法不得開反駁之門。

6、「額外三論段法」雖遵循三段論法格式之普通形式，而它們並不本於「全肯定」和「全否定」的兩公理。它們有些是本於「量數比較」的關係；有些本於「性質等級」的關係；有些本於「特間」和「空間」的關係；而其餘則本於「親屬和階級」的關係。

### 參 考 書

Coffey, P., Vol. I. Part III, Ch. VI; Hartman, S. J., Ch. XVI, XVII; Cumley, T., Ch. XXII; Joyce, G. H., Ch. XVI; Joseph H. W. B., Ch. XVI.

第四部 推論和辯理：歸納法



## 第十七章 歸納法的性質

思考是以知識爲目標。而真確的獲得便是知識。只有正確的思考才能獲得真確的知識。所以我們必須了解概念，判斷和推論的意義。由概念構成判斷，而真確只存於判斷裏。假如我們只靠概念的比較即可知道概念間的相合或不相合，則人心可不需要其他活動而在肯定的或否定的判斷裏表示它們之間的同一或不同，人心即可由直接思考從一真確以達於另一真確。因而科學的建造與統合各科學爲哲學亦是易事。實則並不是這樣的。

### 推論的形式和質料

人心構成下列的判斷極爲容易。如雪是涼的，水是液體，鐵是硬的，太陽是明亮的，樹生長，狗跑，人想。人心獲得此類判斷是由於觀察，所以它們是「觀察」的真確。其他公理性質的真確，如「同一律」，「矛盾律」和「拒中律」乃是「思想的定律」。我們一分析此類定律的概念即可知道它們的自明真確。此三思想的進一步發展即顯露出其他普遍的和必然的原則之自明真確，如「全體大於部分」，「每件事物都有充足理由」，「每個效果都有原因」，「全肯定和全否定」等公理。而科學的大部真確不只依賴直接觀察和

基本概念的分析，它們需要「推理作用」。所以科學必須大量使用人的推理能力。因此，我們對於各種辯理都當有確實的知識，以便保證正確思考與避免誤謬，而可護得有價值的斷案。假如斷案是「調和的」從「真確的」前提裏推論出來，則斷案是有價值的。當斷案從「已知的」前提裏具有「嚴格的邏輯必然性」產生出來，則斷案是「調和的」。當斷案從「真確的前提裏」具有邏輯必然性產生出來，則斷案是「調和而真確的」。可知只當此兩份子同時存在，人心才能確定斷案是真確的。假如我們確實的遵守各種推理的規則，則辯理是調和的。我們在前數章裏已經研究和證明了此種規則。它們乃保證調和的「形式」真確。

調和只造成正確推論；所以欲斷案是真確的，而在推論上只靠調和並不够用。前提若不是「真確的判斷」，則辯理無論怎樣調和亦不能推出真確的斷案。以下兩三段論法都確實的遵守三段論法的規則和正確思考的定律，而一個導出真確的斷案，一個引出誤謬的斷案

凡水棲動物是魚；

鯨魚是水棲動物；

所以，鯨魚是魚。

凡以乳哺幼兒者是乳哺動物；

鯨魚是以乳哺幼兒者；

所以，鯨魚是乳哺動物。

第一斷案是誤謬的，而第二斷案是真確的。此兩三段論法是同樣符合格式和規則，都是調和的從已知的前提裏推論出來；所以它們都具有「正確的形式」。但爲什麼它們可推出不同的斷案呢？它們顯然不能同時是「真確的」。而在第一例裏，誤謬是在那裏？我們一看即可知道第一三段論法是具有「誤謬的質料」，大前提「凡水棲動物是魚」是誤謬的；此所以前提引出誤謬的斷案。辯理的「形式真確」在於前提的「正確排列」，所以斷案當含有邏輯必然性。辯理的「質料真確」在於前提對於「事件的真確敘述」。嚴格遵守正確思考的規則可以擔保推論的「形式真確」。什麼可以擔保前提對於事件的真確敘述的「質料真確」呢？例如，我們怎樣可以知道是否「凡水棲動物都是魚」而「鯨魚是水棲動物」，或是否「凡以乳哺幼兒的動物是乳哺動物」而「鯨魚是以乳哺幼兒者」？我們只比較這些判斷裏所包含的概念，並不能確定它們的質料真確，因爲它們不是自明的。

凡科學定律所包括的「事實」敘述的質料真確只能由「自然現象的精密觀察和研究」而發現。只當我們能「證明」自然現象的定律是真確的，而後才能確定前提是真確的。自然是極複雜的，神祕的。我們只對於自然作用加以粗淺草率的觀察，並不足以道破複雜現象的祕密。一般說來，科學家之路是遲緩的，勤苦的。並沒有實地法則可用以發現自然律。科學各有其特殊題目，各有其發明和證明的方法。算學家和天

文家的方法對於史學家和人類學家並無多大價值，而政治經濟家和教育家的方法又幾乎不能為物理學家和化學家所使用。所幸，在各科學上，人心是主動的發明和證明真確，所以科學都有同一的思想律和同一的科學方法的基本原則。邏輯是正確思考之學，而不研究各科學所使用的特殊方法的性質，乃只討論一切科學在「任何時間」和「每一個研究裏」所同使用的「方法的根本原則」。

## 科學方法

「方法」(method)是「內心發明和證明真確的正當作用」。基本方法共有兩種：一是「綜合」(synthesis)，一是「分析」(analysis)。「綜合」是由簡單而複雜，由普遍而個別，由必然而偶然，由「邏輯全體」而「邏輯部分」，由原則而原則的應用，由普遍定律而個體事件，由原因而結果。綜合是「演繹」方法。凡主要使  
用綜合方法的科學是「純理的或演繹的科學」(the rational or deductive sciences)。數學是演繹科學。它  
起始根據少數基本概念和公理，而不求助於觀察和實驗乃漸漸發展為高深的和複雜的科學。

「分析」是綜合的反面。它是由具體而抽象，由複雜而簡單，由特稱而全稱，由偶然而必然，由原則的應用而原則的自身，由現象而普遍定律，由效果而原因。這個方法乃產生出分析的；實驗的，「歸納的科學」(the inductive sciences)。「自然」科學乃大部使用此類「歸納法」以研究自然問題。

我們若以爲自然科學乃「專」使用分析法或歸納法（人常這樣主張），則是大錯的。例如，天文學乃半使用數學的演繹原則，半使用物理學和化學的歸納方法。實驗科學在採用歸納法以發明普遍定律後，則把此類定律做原則以爲將來實驗的證明。又數學在科學中是最綜合的與演繹的，它的基本概念如線，平面，圓形，角等都是由具體事物中觀察得來。可知在發明和證明真確方面來說，綜合和分析，演繹和歸納並不是相對立的，而是相輔助的。在研究問題的時候，那一個方法相宜，我們即使用那一個方法。「自然」科學若被稱爲歸納科學，其因乃由於它們所使用的「主要」方法是「歸納法」。

## 歸 納 方 法

「歸納法」是「由個體事例而全稱定律的一種正當推理」。它的主要性質乃等於心的「抽象作用」(abstraction)和「通擴作用」(Generalization)。人心當考究個體事件以後而構成抽象的和全稱的「概念」，它也由於個體現象的觀察以形成抽象的和全稱的「定律」。概念和定律的構成主要由於人心對於實有「性質」的了解，並不由於現象的每個實例的觀察。

當科學家宣布出水在海平面上爲華氏表三十二度凍結的普遍定律，他們並不是由於觀察世界上每一滴水而獲得此定律。而每一做實驗，當溫度降到華氏表三十二度的時候，水即在海平面上凍結的。所以科學

家乃確當的推出，水的此種作用是由於水的「本性」。因為物性同一，所以水在同一情形下，在「一切時間和一切地方」是凍結的。此律乃本於以水性為原因而生此結果。同一情形，凡金剛石是可燃的為一普遍物理定律。我們為建立此定律，並不必真把一切金剛石都行燃燒。有些金剛石確實由於燃燒而毀壞了。當化學發明出此類寶石不過是碳素所構成，他們乃明白金剛石所以燃燒是由於其物性。因此，他們構成「凡」金剛石是可燃的一全稱定律。

從此可知演繹法和歸納法都是科學的方法。普遍定律是由於歸納的分析法所構成；它是基於物性的一種抽象作用和通擴作用。既獲得了普遍定律以後，此定律即可由於演繹的綜合法「適用於將來的全個體」。例如，溫度若降到華氏表三十二度，則街上的水和公園裏水池的水都將凍結的；熱度若升到相當度數，則此男人戒指上的金剛石和此婦人胸針上的金剛石也將燃燒的。所以歸納法和演繹法都是獲得真確所不可離的。前者是「發明」真確，後者「證明」真確。人心辯論是先由果而因，而後再由因而果。

麥舍(D. Card. Mercier)曾舉出一個簡明而有力的科學方法各步驟的說明。今抄寫於下：

「氫」為無色，無臭，無味之氣體；燃燒時發出酷熱的淺藍色火焰；比空氣輕一四·四，二克之重量為一二·三二六公升。「氯」為有惡臭的黃綠色氣體；密度二·四四，比氫重三五·五，七一克之重量為一二·三二六公升。

化學家若把此兩種氣體置於玻璃杯內，而放在日光下，則見突生一種猛烈的化合，並放散出二二卡路里之熱。然後化學家遂在玻璃杯內發現一種新物體，由其特性而得知爲「鹽酸」。

化學家已經「觀察了一個事實」(第一步)。他怎樣說明呢？它爲什麼發生？什麼是其原因？他「假定」它是由於某種自然「律」(第二步)；他以爲鹽酸的構成是由於氫氣兩種氣體內所含有的「性質」而在某種條件下化合。這是一個「假設」(Hypothesis)，而必須得到實驗的證明。

於是他遂進行各種實驗(第三步)。例如，他「先」假定氫和氧也可以化合，而把它們放在日光下。但結果它們並不化合的。可知並不是每兩種氣體都可以在日光下化合的。而氫和氧的任何數量都能化合嗎？此種假設又行成立，而再爲事實所否認。因由於屢次實驗的結果，他知道它們兩者只在重量一與三五·五之比，或容積一與一之比方纔化合的。當此種比例置於日光下(絕對分量之大小則無關係，可以是氫，或氫，或氫的)，則化合即發生的。反過來說，若不按上邊所述的比例相配合，則分量過多者的過大部分並不受化合的影響。

於是觀察者乃見到此種事實：兩種確定氣體，在確定比例下(容積爲一與一之比，重量爲一和三五·五之比)混合，若受日光的照耀即化合爲一新物體的。又此兩種氣體在同一條件和比例下並不與任何其他氣體化合的；此兩種氣體若按他種比例混合，則它們把超過比例的部分剩下而不完全化合的。化學家更

注意到當「一」容積的氫和「二」容積的氯混合以後，而在固定的溫度和壓力下乃化合爲「兩」容積的鹽酸。

此種事實（在同一情形下乃重複發生）只是偶然湊合的結果嗎？不是的，不能的。理智不許可這樣複雜的，調和的，固定的系統的事實是發生於偶合。它們是「定律」的顯示；我們在化合物體的「本性」中必可找到它們的充足理由。

化學家以爲此充足理由在於反應物體間的「化合力」(Energie)；形而上學家以爲在於物體「本性」所含有的性質」而表示此種性質的能力。他們的說法雖異，而意義則一；都是以爲：在「宇宙內，這樣複雜的，調和的，固定的系統的事件不能由於偶然作用，而必是自然定律的結果和顯示」；所以由氫氯而構成鹽酸乃是一種自然律的顯示。

從複雜情形裏，化學家已經觀察了鹽酸的構成，他由歸納法得知氫氯在確定比例內有化合的「性質」，而每構成一克分子的鹽酸乃放散二三十路里之熱。又此種化合是不受特殊地方，特殊時間和絕對分量的影響，所以他能確定的預知當氫氯兩者在普通條件下，受日光的照耀，則此兩種氣體「無論何時何地」乃按固定的比例形成一新化合物。

簡單說來，在上所述的條件下，氫和氯的「定律」乃是「無論何時何地」走入化合的。可知化學家既已觀



察了氫氣化合物的全部事件而構成定律，他是「完成了一個歸納法」。』

在此簡而明的歸納實例裏，我們能見到歸納方法通常所需要的一切步驟。今試簡略述之。(1)一事件的「觀察」(observation)；(2)現象或然原因的「假設」(Hypothesis)；(3)假設的「證明」(proof or verification)；(4)「定律的說明」(the explanation of the law)；(5)定律對於相似事件的「應用」(application)。此末一步(5)乃是「演繹」推理作用，而為定律的最後證明。在此步，人心是從普遍定律推論到一切有別個體和單個實驗。可知歸納方法若有科學價值，必須以演繹法為最高峯；因為只有這樣辦，實驗才不是孤立的，而變為具有「必然的和全稱的應用價值」的普遍原則。在此演繹三段論法裏，定律是「第一格式」的大前提而所討論的個體實例是小前提。其構成如下：

按容積一與一之比來把氫和氯混合起來，則產生兩容積的鹽酸，而在日光影響下每構成一克分子的鹽酸須放散二二卡路里之熱；

在此器具內，氫和氯是按容積一與一之比混合，而曝露於日光之下；

所以，在此器具內，此兩種氣體可產生兩容積的鹽酸，而每構成一克分子的鹽酸須放散二二卡路里之熱。

在此處，我們當注意到普遍定律的發明「並不是」由於在一切可能的結合與條件下，考察氫和氯的一切

可能分量的化合，以便做一「完全敘述」而獲得定律。科學家不欲這樣做，而亦不能這樣做。假如科學需要這樣完全的敘述，則普遍定律便不能成立，因為我們並不能做成這樣的完全調查的歸納法。普遍定律的獲得是由於「因和果」的抽象作用；事物的「本性」是因而「現象」的觀察是果，觀察和實驗繼續進行，直到人心清晰的看出所觀察的結果乃是氫和氣的「本性」的直接效果。此步一辦到，則實驗的次數即不必再增加；因氫和氣的本性永遠同一，所以它們「永遠」（在任何時間和任何地方）產生同一現象。因為如此，所以普遍事實是表現於普遍「定律」裏，而此類定律是適用於每個實例不會失敗的。可知科學是由新定律的增加而擴充，人心是由新真確的獲得而豐富。

「歸納」定律之於個體「現象」的關係，正如全稱「概念」之於單個「事件」的關係。定律和概念都是由人心抽象能力握着事物的「共有性」，而遺去事物的差別性。所以它們兩者是「抽象的」，「必然的」和「普遍的」，可以無關於時空而適用於全類和類裏的每個份子。它們兩者之必然的和普通的性質乃正造成它們於科學和哲學的價值，而使人類知識有顯著的進步。定律是真確的，假如它們與事實符合；否則，便是誤謬的了。我們在前已經知道直言判斷是事實的真實代表，而是真確的唯一表示者；所以科學定律是敘述在確定的直言命題裏。因此，科學定律，一如於全稱概念並不是人心的幻想而是實有的表象。

上邊所述的是歸納法的性質。至於氫和氣的化合實例只做此種方法的一個說明罷了。自然，歸納法的

詳細說明乃按所解決問題的不同而有差別，而其基本進行原則是一致的。一言以蔽之，「歸納法是由特稱而全稱，由效果而原因，由邏輯部分而邏輯全體，由現象而定律的一種抽象作用」。

## 本 章 摘 要

人心並不能永遠依賴概念的比較而知道概念間的同或不同一。

1、我們能由直接觀察知道單純事件，由概念的分析知道公理，而「科學上」的大部真確是需要「推理作用」。所以我們對於各種辯理的調和定律的了解是必要的。

在辯理上，我們為獲得一個「真」而「調和」的斷案，「形式的」真確（調和的排列）和「質料的」真確（事實的敘述）是必要的。我們只能由「自然的研究」發現前提的質料真確。而自然的研究是需要對於正常「科學方法」的知識有一番了解。

2、「方法」是「內心發明和證明真確的適當作用」。「綜合」方法是由全稱而特稱，由原因而結果，由邏輯全體而邏輯部分，由定律而現象。此為「演繹法」。「分析」方法是綜合方法的反面。分析方法是「歸納法」或自然科學的實驗方法。

3、「歸納法」是「由個體事件而全稱定律的一種正常推理」。它是在觀察下，本於實有「性質」的了解

和「因」果「關係的窺視的一種「抽象作用」。所謂因是指事物的性質，而果是指現象。所以，科學定律並不是個體的完全調查。

### 參 考 書

- Coffey, P., Vol. II, Part IV, Ch. I, II; Cohen, M., Ch. I; Hibben, John G., *Inductive Logic*, Ch. I, II; Venn, J., Ch. XIV-XVI; Hartman, S. J., Ch. XVIII, XIX; Crumley, T., Ch. XXIV-XXVI; Joyce, G. H., Ch. XIV; Joseph, H. W. B., Ch. XVIII.

註 1. *Logique*, P. 300 ff. Apud P. Coffey, *Logic*, Vol. II, pp. 45 f.

## 第十八章 歸納法的邏輯根據

歸納法是根據於兩個哲學上的基本原理：即「因果律」(the Principle of Causality,) 和「自然齊一律」(Principle of the Uniformity of Nature)。今述於下：

### 因 果 律

「因果律」所敘述的是：「凡發生必有因」(Whatever happens has a cause)，或「凡偶然事物之存在必有其因」(Whatever is contingent has a cause for its existence and being)；或簡單說來，此律所表示的是：「每一效果必有其因」(Every effect has a cause)。

環繞我們四周的宇宙間每個自然現象都是在繼續變化情況下；所以它們都不是必然的，而是偶然的。科學的目的即是為發現和證明產生此種現象的「原因」，而把它們表示於普通「定律」裏。所以我們對於原因的性質和類別要有清楚的認識。

今先敘述原因的性質。所謂「原因」乃是「在積極樣態下輔助另一個新事物的產生，而造成此新事物之

所是」(A cause contributes in some positive manner toward the production of a new thing, it really

makes this thing to be what it is)。亞里斯多德會把原因分為四種：即主動因 (efficient cause)、目的因 (final cause)、質料因 (material cause) 和形式因 (formal cause)。

我們當區分「原因」和「條件」(condition)。所謂「條件」乃是「能使原因生產效果，而不參與生產」(A condition is something which enables the cause to produce an effect, without actually contributing toward the production itself)。例如上絃乃是鐘走的必然條件，但鐘之所以能走乃是由於它裏邊的機件。打開橋樑乃是船能通過的必然條件，但並不能使船行走。

但我們當特別注意，有一種「發端條件」(originative condition) 又命名為「決定原因」(determining cause) 者在科學上佔一重要地位。例如睡眠症的「發端條件」或「決定原因」乃是由於一種毒蠅咬傷而導入微菌。又如植物受精的「發端條件」乃是由於某些昆蟲傳達花粉。

## 自然齊一律

上段所述的「因果律」只能表示出來每一事物的變化和每一自然現象必有其因。它只解釋「個體和單獨的發生者」，而敘述出來因為它們是物體的效果，必須具有物體原因。所以「因果律」只能適用於「個體」現象。科學家並不能基於「因果律」來建立「全稱定律」，因為全稱定律已超出個體範圍之外而能普遍的

必然的適用於類之全體了。

爲適應科學家建立全稱定律起見，另一個基本定律是需經研究的。這定律便是「自然齊一律」了。這律所表示的是：「自然在因果上是齊一的」(Nature is uniform in its causality)；或換一種說法則是：「同一無自由的原因，在同一條件下，永產生同一效果」(The same non-free causes, under the same conditions, will always produce the same results)。除非「自然在因果上是齊一的」，則歸納推理便不能由個體事件推出全稱定律的存在。自然作用若不是一致的，規則的和有秩序的，則我們全不能斷定今日所發生者昨日已發生了而明日還要發生。所以普遍定律若能成立的，則自然齊一性必須先爲假定出來。可知自然齊一性爲一切歸納推理的必然「條件」。

什麼是自然齊一性的保證？我們怎樣可以證明它？從近處着眼，我們對於現象的有限經驗已足表示出來齊一性，如「銅子和羽毛」的實驗，水是由 H<sub>2</sub>O 所構成，水在華氏表三十二度結冰等。科學上的許多實驗建議出來「自然齊一律」的存在。此所以我們相信自然是有序序的而爲普遍適用的全稱定律所統轄。

「自然齊一律」既被假定和證明之後，科學家即可建立出來在一切時間，一切地方和一切情形下都能普遍有價值的全稱定律。如光，熱，電等律。

除了上述所述的兩個定律以外，科學家尚有一個主要信念，今述於下：

### 三 現象的解釋比現象的自身要簡單

現象的解釋比現象的自身要簡單(The explanation of a phenomenon is simpler than the phenomenon itself)。設有兩個定律，兩個都是說明同一對象，則較簡單者更為優美。這種假定是基於美的標準。自然雖是無限的複雜，但我們對於自然的解釋卻並不如此。假如我們對於自然的解釋也是無限的複雜，則推論的結果不管我們已經解釋了多少，必仍留着無限解釋須待完成的。在科學的歷史上有許多例子足以證明較為簡單的定律已代替了較為複雜的定律。其中最著名的例子便是哥白尼的天體力學代替了託勒美(Ptolemy)的天體力學。

## 本章摘要

歸納法乃基於兩個哲學原理：即「因果律」和「自然齊一律」。

1、「因果律」乃敘述：「凡發生必有因」，「凡偶然事物之存在必有其因」，或「每一效果必有其因」。所謂「原因」乃「在積極樣態下輔助另一新事物的產生，而造成此新事物之所是」，而原因與條件有別。



後者乃是「能使原因生產效果，而不參與生產」。

2、因果律只敘述每一「單個」效果必有其適當原因；所以科學家並不能依它做「全稱的」和「普遍的」定律之基礎，因此類定律已超出個體範圍而於類之全體有所敘述了。他們需要另一原理。此原理是自然齊一律」。它所表示的是：「自然在因果上是齊一的」。或「同一無自由的原因，在同一條件下，永遠生同一效果」。科學家根據此律遂能構成全稱定律而於物之類性有所敘述。

除以上兩律以外，科學家尚有一第三信念：即現象的解釋比現象自身要簡單。自然是複雜的，而需要較簡單的說明。

## 本章參考書

Chapman and Heale, *The Fundamentals of Logic*, Ch. XIII; Hibben, J. G. Ch. III, V, VI; Coffey, P., Vol. II, Part IV, Ch. III, IV; Venn, J. Ch. II-IV; Hartman S. J., Ch. XX; Crumley, T., Ch. XXVII, XXVIII; Joyce, G. H. Ch. XIV, XV; Joseph H.W.B. Ch. XIX.

註 一…本章係譯者根據本書及參考他書編譯而成。

## 第十九章 歸納方法

科學知識非純為天才的產品，如寓言然。通常說來，它是生於勤勞和辛苦，開端於科學的種子概念，中間經過多年的發展，而後漸走入成熟。凡成功都是忍耐和刻苦的結果。而科學的成功則尤甚。它是下列事件的頂點：積累的工作，辛勤的研究，注意於細目，不停的追求巧於逃避的自然原因，不偏情於所好的學說，而熱愛真理。此為科學的氣度，所以不屈不撓的精神可以度過多數失敗能達到最後的成功。

科學的目的是為發現自然現象的「原因」而形成「定律」，因真正知識是原因的知識。原因和結果並不單獨發生，所以原因的知識最難獲得。自然在作用上是很複雜的；無數的力結合一起，經過多數原因和結果的交互作用，產生了千變萬化的現象。今試以暴風雨為例。當暴風雨發生的時候，溫度的改變，風度，雲的稀密，雨，雷，閃電等乃表示一組複雜的現象。沒有科學知識的人對於它們的因果關係是模糊不清的。在二百年以前，科學尚不知道閃電的正確性質，今日它的原則變為一種普通知識了。在暴風雨現象中，可有一百問題而科學須求解答的。而暴風雨只是一個單純實例。自然是充滿神祕的，從鐳原子的分裂而至無數光年的星雲世界以構成星球。

我們怎樣解決宇宙之謎呢？用「歸納法」。歸納法是自然律的鎖鑰，而「觀察」(observation)是歸納法的

主要因子。

## 觀 察

「觀察」是對於自然變化加以精密考查和研究。把正常次序的事件加以分析，以便發現「固定順序」的「前件」和「後件」之間的「因果結合」乃是智慧的職務。「固定順序」的事物不一定全表示「因果」關係。夜繼日而日繼夜是「固定順序」；但日不是夜之因，而夜亦不是日之因。四季是輪流循環的；而「前件」並不「產生」「後件」。在夜間，天色晴朗永繼之以輝煌燦爛的星辰；而星辰既不「使」天色晴朗，又不「真實」發生輝煌燦爛，其因是由於地球四周的明亮空氣。在事件的天然連結中，只有智慧能辨別「連續」和「因果」。感官是觀察的工具，而只能注意「連續」，至於洞察「原因」的是智慧。所以智慧信賴感官供給的必需要材料而推出關於現象的結論。

感官雖為珍貴，而有適當的限度；其所至之領域是有固定範圍。眼看不見紫外線和紅外線；而過小物體或過大物體或過大距離亦超出視力圈外。其他感官是更如此的。在自然的正常觀察下，這些因子是居重要地位而阻礙智慧尋求真實。望遠鏡和顯微鏡沒有發明以前，有些科學只有輕微的進步。此兩者的應用乃擴大了人類的視界，而使他知道星辰間的廣大距離和從前看不見的宇宙幽處。到了今日，許多現象

不再神秘了。由於望遠鏡和顯微鏡兩者增加視力，人的智慧乃發現事件的新世界而穿透自然的隱匿。

由於望遠鏡和顯微鏡的幫助，自然乃露出多數隱密。在一六一〇年，伽利略（Galileo）用的原始器具觀察出來金星（Venus）的光象，因而供獻了以太陽為行星系中心的「太陽系說」（Copernican theory）——有價值的證明。在一七八二年，赫瑟爾（Herschel）使用他已改良的七尺高的牛頓式望遠鏡而發現了天王星（Uranus）。此後由於望遠鏡的繼續改良，天文學乃開始了一個新時期。自從雷汶胡克（Anton van Leeuwenhoek 1632—1723）用其自造的顯微鏡而在人類史上做首次水裏原蟲類的發現以後，科學在此方面的進步是不亞於天文學的。在此較短時期裏，科學事件的推廣供給了智慧以歸納法解釋自然的無限領域。

## 實 驗

我們由觀察法雖可獲得大部分知識，但科學家若不用「實驗」法以分析觀察的材料，則只靠觀察法於發現事件的原因和定律是少有實用的。「實驗」是「選擇和統制條件而觀察現象」。實驗的目的是顯明的。在特指事件裏，多種原因和效果的混雜使人極難指出任何單純效果的特有原因；所以把條件簡單化，不僅得策而且必要。在已知事件裏，未知原因可永工作着，而把條件加以選擇的排列則較易顯露出此類原因的

存在或不<sub>一</sub>存在。同時，把可以使問題混亂的不相干事件減去，則可得到較確的結果。可知把可能原因加以變換，而把它們分配在不同的實驗裏，則「前件」乃漸減少，直到剩下一個單純「前件」以說明一個特指效果；而現象的唯一原因遂被發現和證明了。

自然，科學家是不<sub>一</sub>得約制宇宙的天然勢力。例如，人不能干涉星辰的運轉，地震，火山爆發，潮汐和旋風等。在此情形下，重複的觀察和材料的收集可以得到關於因果的確定結論。而有時特別天然優越條件乃含有科學實驗的性質，謂之「自然實驗」(nature's experiment)。例如，從特別優越觀點觀察全日食可以證明某種學說，上次日食遂證明了愛因斯坦(Albert Einstein)關於光的相對性質。又如近來氣球上昇於高氣層可以確定氣壓，溫度，風的方向和速度等。此種實例自然不是現象的約制；而科學家只選擇觀察的優越條件。

在通常意義下，「科學實驗」(scientific experiments)是不同於自然實驗。在科學實驗裏，條件是按確定計劃和目的加以人為的排列。當我們任意增減溫度，而把不同分量的化學物放在蒸餾瓶裏與不同酸類化合，這即是科學實驗。同一情形，細菌學家給豚鼠種某種病菌，而觀察豚鼠對於病菌的反應。又如，佛蘭克林由於他的著名風箏試驗獲得了確定結果而知道閃電的性質是與電機所生的電相等。一七七四年，八月二日，普里斯特利(Joseph Priestley)乃燃燒了氧化水銀，而觀察由它裏邊所發出的「空氣」或氣體是有

助於燃燒和呼吸。不久以後，拉瓦節 (Antoine-Laurent Lavoisier) 指示出在製造氧化水銀時吸收一部分空氣，而此空氣即不再適合於呼吸或燃燒；由此他推出空氣是由兩種相反的氣體所構成，而其活動部分名之曰「氧」。普利斯特利和拉瓦節兩人的實驗乃形成了近代化學的開端。又當巴士特 (Louis Pasteur) 完成了乳酸發酵的一組試驗以後，發現出牛乳變酸是由於細菌；因而他指出發酵，分解，腐爛和傳染病都是由微生物。他遂建立了近代細菌學的基礎而改良了疾病的說法。在以上數例裏和其他實驗裏，為剷除一切不相干的「前件」，條件的選擇和簡單化的科學約制乃為必要，因而現象的「真因」遂得發現。這便是「實驗觀察」的科學歸納法。

支配實驗的全部過程共有兩個觀念。一是消極的，一是積極的。「消極的觀念或原則」(the negative idea or principle) 乃是：「當一個現象能發生而某『前件』並不必存在，則此『前件』即無所謂該現象的原因」。此律是顯明的。每一效果必具「適當」原因；否則，其存在即沒有充足理由。而一自然現象是一效果；假如它的原因不存在，它即不能發生的。所以現象若發生，其因「必須」存在。今某「前件」雖不存在，而某現象仍行發生；則此「前件」並未參與此現象的產生，而不是此現象的原因。「積極觀念或原則」(the positive idea or principle) 乃是消極觀念的反面。它所敘述的是：「當某『前件』必須存在，而所討論的現象若離此『前件』即不能發生，則此『前件』乃是此特指現象的全部原因或一部原因」。此律也是

自明的。自然原因是必然的原因。這個是說，當它們發生作用的時候，它們必產生效果。今某「前件」的存在對某現象是如此需要，若沒有前者而後者便不能發生，則此「前件」必參與此現象的「產生」。換句話說，前者是後者的「原因」。假如此特指「前件」不是此現象的真實原因，則我們不能解答後者爲什麼沒有前者即不能發生。

從上看來，可知科學家的目的是減去非必要的因子而保留真實原因。而尋求真因是歸納法的難題。有時科學家可以減去一百個「前件」，而現象的原因仍不得知。例如自有人類以來，醫士即探求傳染病的原因。他們尋求此原因於空氣裏，於水裏，於天空，於星辰，於惡魔，於動物自身裏。他們仍求之不得，直至巴士特不朽的天才始發現出它在肉眼所看不見的微菌裏。他的發現並不是由於在各方的無數實驗。例如，他沒有減去天空，減去星辰，減去惡魔；即空氣；水和動物的自身也不在計劃和試驗之列。當他確定了微菌是牛乳，啤酒和葡萄酒發酵的原因以後，他的富有想像力的天才乃爲以微菌「或者」也是傳染病的原因。他遂進行「試驗」以便證明或推翻他的此種想像。試驗的結果乃證明他的「假設」(Hypothesis)是正確的，而完成劃分時期的發明。

## 假

## 設

現在我們討論到歸納法的另一主要部分所謂「假設」了。「假設」是「本於或然辯理而於現象加以暫時的

說明，可由於後來的論據把其證明或推翻」。假設並不是在事實上沒有根據的一種猜想或意見。它是本於事物的性質或情況，而鼓舞人心以確定因果。所以假設是事件或定律的試驗說明的一種「正當臆說」(Justifiable assumption)，而可做觀察和實驗的「前進目標」(Guiding norm)。此種觀察和實驗可把它證明或打倒。

例如，普利斯特利和拉瓦節兩人的實驗乃假定空氣含有一種以上的氣體，而以後的實驗遂證明了空氣是包含氧，氮，氫，氫等氣體。又如佛蘭克林根據閃電和電的放射有同一現象和作用，而推出兩者是一的假設。因為它們兩者都有光，有同一顏光，不規則的放射，運動迅速，為金屬所傳導，有爆裂聲，存於水裏或冰裏，分裂物體，射殺動物，鎔化金屬，燃燒易燃物，而有臭味。佛蘭克林的著名風箏實驗乃證明了他的假設是正確的。又當巴士特研究醱酵(牛乳變酸)，觀察出在牛乳裏有雲狀堆積物隨醱酵情形而繁殖。詳加研究，乃知道此種堆積物是由微小桿狀分子所構成。它們是分裂繁殖的。於是他遂「假定」醱酵是由於此種微生物而做多數實驗以證明之。他最後無疑的證明了此種說法。當他又把人和動物的傳染病歸之於微生物而得到事實的精確證明，他遂為近世防腐術和細菌醫學的鼻祖。他的發明使他成為人類福音傳播者之一。

「假設」共有「兩種」：「原因的假設」(the hypothesis of cause)和「定律的假設」(the hypothesis of law)。



今分述於下：

「原因的假設」是為建立「參與現象產生的原因」。上段所述的假設是屬於此類。由於合理的原因假設而經過科學家的長期實驗，乃戰勝了許多疾病。巴士特的不朽工作和雞痘 (chicken pox)，脾熱 (anthrax)，恐水病 (rabies) 等都是此種假設的結果。只在印度，年死於瘴氣者在百萬人以上，而瘴氣的原因在數世紀以前就知道了是由於沼澤的毒氣。博士拉維元 (Dr. C. L. Laveran) 經過刻苦的研究以後，承認瘴氣是由於病菌而繼在罹難者的血內發現出寄生蟲。爵士梅孫 (Sir Patrick Manson) 尋求傳達病菌的原因而推出蚊子是傳播病菌者。爵士羅斯 (Sir Ronald Ross) 倏後指出瘴氣菌在蚊體內和人身上的生命循環，而此問題遂告解決。

在科學歸納法上，最使我們驚奇的「原因假設」的實用乃「海王星」(Neptune) 的發現。一七八一年，赫瑟爾發現天王星以後，天文學家即繪出天王星的軌道並計算出此星在不同時期沿軌道運行的正確位置。繼而忽發現此星行有遲速。天文學家乃假定一未知之星吸引此星。數學家亞當斯 (Adams) 和勒末累 (Leverier) 兩人計算出此未知之星的正確位置；於一八四六年九月二十三日，天文學家伽雷 (Galle) 用望遠鏡發現此星而其位置正如兩數學家所推算的。而此星名曰海王星。另一有趣味的事情為皮爾 (Pierre) 和居禮夫人 (Madam Curie) 關於鐳的發明。在彼時，科學家只和道釷 (thorium) 和鈾 (uranium) 為

有放射能的物體。後來居禮化驗「瀝青鈾鹽」(pitchblende)而注意到有比鈾強四倍的放射能，而遂假定一強力物體的存在。經過勤苦研究以後，他們夫婦兩人乃發明出鐳。

「定律的假設」乃為解說「現象原因作用的方式」。有時原因早已發現了，而科學家欲知道此原因作用的方式；或有時原因並未發現，而科學家只滿意於作用律，至於原因的正確性質則待將來決定。例如，無人知道引力的性質，而牛頓乃根據刻卜勒 (Kepler) 的運動律以形成引力的假設，構成引力律。又如門得爾 (Gregor Mendel) 根據八年對於田園豌豆和其他植物雜配的實驗而欲形成遺傳律，於是實驗的結果乃構成後世所謂「門得爾之遺傳律」(Mendelian Laws of Heredity)。而至今遺傳的原因尚未解決。我們現在可以知道，原因的知識乃是現象的真實科學解釋，而定律則只表示現象作用的方式。所以「定律的假設」須有「原有的假設」做輔助才能達到完善的地步。

科學家時常述說「工作的假設」(a working hypothesis)。此類假設乃基於不健全的理由，而和定律的假設或原因的假設只是程度的不同，並無根本的差別，所以它或是定律的或是原因的。當現象的已知事實是過少或過複雜或太不確定或太模糊，我們則使用工作的假設。比較無任何前進目標而做觀察和實驗起見，我們乃假定本於少數事件的可能說明，或或然說明。假如後來觀察和實驗增加此類假設的近真性，則此類假設即變為定律的假設或原因的假設。例如，「以太」(ether)是工作的假設。它被假定為彌漫於空

間，而爲光，熱，電和引力的傳導。實驗雖沒有證明以太的存在，而星球間的能力通過是需要此類傳導體。又如「傳心術」(telepathy)是不確定的和模糊的，而不能做正確科學實驗的對象；所以用「腦波」(brain-waves)。「思想授與」(thought-transference)或「感情之飽和」(emotional hyper-tension)來解說。工作假設的價值在於供給科學家以接近事實研究的門徑而最後可達到確定結果。例如刻卜勒在能說明行星的運轉以前，他使用了不下於十九個不同的工作假設。他捨棄了這些不適當的可能說明而最後增加了太陽系說的證明。

與歸納法相伴隨的「真確信念」(certainty)的程度是如下的：第一，現象的「觀察」；第二，「工作假設」的建立；第三；對於現象漸漸走入正確的解釋而爲多數實驗所支持，則工作的假設即變爲「原因的或定律的科學假設」；第四，若假設已達到對於某類全體現象有一種滿意的解釋時，它即是「科學的學說」(a scientific theory)；第五；若學說又積極的被證明出來沒有絲毫誤謬的可能，則學說即升爲「科學的事件或定律」(a scientific fact or law)。

## 彌爾之規則

假設是待證明的，它只供獻我們一種「或然的原因」而打開了研究的線索。而真實的原因是由於小心觀

察和在可能時，由於重複實驗所確定。對立的假設必須證明是誤謬的，而推翻之。其實在許多情況下，假設的證明是一極難事情，因多數現象是多種原因和效果的混合，而欲指定某個別效果由於某個別原因是頗費智者的心機。所以科學歸納法的「規則」是易敘述和了解的，而規則對於自然具體現象之應用並非易事。如前所已敘述的，支配歸納法的「兩個根本規則」是，當某現象已發生，而能不存在者必不是此現象的原因；當某現象並未發生，而能存在者必不是此現象的原因。在第一情況下，我們有果而無因；在第二情況下，我們有因而無果。彌爾 (John Stuart Mill) 乃把此兩規則表達於外而成爲「彌爾規則」(Mill's Methods)。今分述於下：

「求同法」(The Method of Agreement)：「若在所研究之現象的兩件或兩件以上的實例中只含有一種共同條件，則此諸例共有的條件乃是所研究現象的原因(或結果)」。(If two or more instances of the phenomenon under investigation have only one circumstance in common, the circumstance in which alone all the instances agree is the cause (or effect) of the given phenomenon)。此規則只是通則：「當某現象已發生，而能不存在者必不是此現象的原因」的不同表示。彌爾的規則只注重「多數」實例，以便表示條件和現象間的原果關係。其詞句「兩個或兩個以上」是需「多數」實例的「重複」發生而建立無疑的事件或定律。其實彌爾的規則並不必然供給我們「真實原因」，因為真實原因可以「潛藏」於此共同條件裏，而有別

於此條件。例如，數人取食於同一飯器而受毒；在此處，共同條件乃是「取食於同一飯器」，而受毒的「真實原因」並不是食物，是食物裏所藏匿的細菌。雖如此，而食物仍是因果關聯的必要線索。所以若進一步研究，此共同條件「或是原因或導出原因的存因」。此即為「求同法」的價值。

我們可用符號表示「求同法」。在以下排列裏，大寫字母指示「原」，小寫字母指示「果」。每一組符號則表示一個不同的現象。

A B C — a b c

D A E — d a e

F G A — f g a

H A I J — h a i j

K L A M N — k l a m n

在此處，我們有一羣現象，而每一現象有三個或三個以上的原因 (A, B, C 等) 和三個或三個以上的效果 (a, b, c 等)。每羣現象具有一共同效果 (a) 和一同條件 (A)，而其他皆異。所以 A 必為效果 a 的原因。例如，巴士特從微菌存在於各種醱酵裏而正確的推出微菌的存在是和醱酵現象有必然因果關係。

求異法 (The Method of Difference)：「若所研究的現象在甲事例裏發現，在乙事例裏並不發現，而

乙事例只缺少甲事例所具有的某一條件；則使此兩事例所以不同之唯一條件當是此現象的結果或原因，或原因中不可缺少的部分〔If an instance in which the phenomenon under investigation occurs, and an instance in which it does not occur, have every circumstance in common save one, that one occurring only in the former: the circumstance in which alone the two instances differ is the effect, or the cause, or an indispensable part of the cause, of the phenomenon〕。此規則只是通則：「當某現象未發生，而能存在者必非此現象之因」的應用。此規則也能用符號表示如下：

A B C D E — a b c d e

B C D E — b c d e

在此一組現象裏，我們注意到，‘A’存在，效果‘e’亦存在，‘A’不存在，效果‘e’亦不存在，而其他皆同（B, C, D, E）。在科學歸納法裏，為獲得一事件或定律的判斷，須有多數事件做引證；而在事件的簡單現象裏，一實例即足用。例如，由某飯器內取食的人則受毒，而不由該飯器內取食的人則不中毒。我們可遵循「求異法」而稱述道：食則中毒，不食則不中毒。所以在結論裏，我們可正當的推知中毒的效果或由於食物或「由於食物裏所包藏的東西」。我們若欲找出中毒的「真實原因」，我們當做數種試驗，以便確定中毒的原因是由於食物，或飯器，或食物內所含之毒質。假如我們發現出食物內「某部分」含有毒質而

使人生疾，我們更發現出非由於飯器，則我們可正當的把此惡果歸之於「毒質」而不歸之於食物。

【同異兼用法】(The Joint Method of Agreement and Difference)：「若在兩件或兩件以上只具有同一條件的事例當中，某現象即行發生，又在兩件或兩件以上不具有此同一條件的事例當中，某現象即不發生；則使此兩組事件相差之唯一條件當是某現象的效果，或原因，或原因中不可缺少的部分」(If two or more instances in which the phenomenon occurs have only one circumstance in common, while two or more instances in which it does not occur have nothing in common save the absence of that circumstance: the circumstance in which alone the two sets of instances differ is the effect, or cause, or an indispensable part of the cause, of the phenomenon)。很自然的，此「兼用法」頗有助於我們發現真實原因，或至少知道真實原因是存於事件的共有條件裏。不然，為什麼此條件存在而效果存在，此條件不存在而效果亦不存在？下邊的符號即解釋此點：

同

異

A B C | a b c

B E | b e

D A E | d a e

C F G | c f g

F G A | f g a

D J K | d j k

H A I J | h a i j

H M N L | h m n l

K L A M N | k l a m n

M I G K | m i g k

在第一組事例裏，‘A’ 帶 ‘e’ 永遠同時發現；此已足使我們辯證 ‘A’ 是現象 ‘e’ 的原因。在第二組事例裏，若「與第一組相比」，我們知道現象 ‘e’ 不存在而 ‘A’ 亦不存在；所以我們可正確推出在「同一組事例裏，‘A’ 之存在是負現象 ‘e’ 存在之責，而在「異」組事例裏，‘A’ 之不在是負無現象 ‘e’ 之責。可知 ‘A’ 或是現象 ‘e’ 的原因，或是原因中不可缺少的部分。

「銅子和羽毛」的實驗 (the ‘guinea and feather’ experiment) 可用以表示「同異兼用法」。按引力律所指示，物體常有同一速度下落；而羽毛乃比銅子後達地面。於是假定出「空氣阻力」是羽毛後落的原因。今把銅子和羽毛置於含有空氣管中，則兩者下落的速度不一致；而每做實驗皆如此的。此為「求同法」。今把空氣由管內抽出，而兩者同時達於管底；屢次實驗是屢如此的。若以其他氣體代替空氣，也得以上的結果。可知空氣(或其他氣體)是使速度不同，而空氣加阻力於較大面積的羽毛。所以我們用「同異兼用法」可推出銅子和羽毛速度的不同是由於「氣體阻力」。

「剩餘法」(Method of Residues)：「從某現象中減去已由先前歸納所確知是某前件所生的結果部分，則此現象中所餘的部分乃是其餘前件的結果」(Subduct from any phenomenon such part as is known by



previous inductions to be the effect of certain antecedents, and the residue of the phenomenon is the effect of the remaining antecedents)。嚴格說來，此規則只指示我們仍當尋找「某原因」，以便說明某現象。若此特別原因不是「唯一所餘者」，則此規則未必有助於我們指定出一個「特別原因」。在大部情況下，自然現象是複雜的而不允許我們得此確定結果；而此規則可以鼓舞科學家繼續向前研究。此規則可用符號表示如下：

B C X ——— b c a

我們若知道「B」是現象「a」之因，而「C」是現象「c」之因，則自然「X」是「a」之因。我們若知「X」是「A」，則上邊公式可變為「B C A ——— b c a」。

亞丹斯和勒未累發現「海王星」(Neptune)即是「剩餘法」的好例。原來「天王星」(Uranus)的運行軌道已精確的計算出來。而此星運行有時遲速乃是剩餘效果。此現象並不能顯露出天王星行有遲速的「特別原因」，而可使我們得到他一行星是吸引天王星的「假設」。根據此種假設，亞丹斯和勒未累乃計算出新行星(海王星)的位置，而海王星遂被發現。同一情形，累力(Lord Rayleigh)和拉姆則(Professor Ramsay)從各種化合物中已觀察出氮重二·二九九〇克，而「空氣」中的氮則重二·三一〇二克。氮氣重量不同的剩餘現象最後乃引出在空氣裏必有他一原素與氮結合。多數實驗的結果乃顯露出一種新化學原素

氫。所以氫是氮氣重量不同的原因。

「共變法」(Method of Concomitant Variations)：「任何現象若當他現象以某種特殊狀態發生變化時，也隨之或以種狀態而起變化；則此現象為彼現象之原因或結果，或與彼有因果的關聯」(Whatever phenomenon varies in any manner whenever another phenomenon varies in some particular manner, is either a cause or an effect of that phenomenon, or is connected with it through some fact of causation)。這個是說，無物能為某現象之因，當它不變而現象起變化，或它起變化而現象不變，或它和現象在完全不同狀態下變化；而兩者若共不變，共變，共按同一程度變化，「無論其他要素或變或不變」，則兩者間必有因果關係。今用符號表示此原則於下：

$$A_1 B C \text{ --- } a_1 b c$$

$$A_2 B C \text{ --- } a_2 b c$$

$$A_3 B C \text{ --- } a_3 b c$$

因為「BC 與  $a_1 a_2 a_3$  是同一的，而「 $A_1$  和  $a_1$  是完全按同一狀態變化，則「 $A_1$  必為  $a_1$  之因。潮水漲落完全與月的變化相符合，所以月的吸引是潮水漲落的原因。在幾世紀以前，觀察家已看出潮水的定期變化是和月的定期變化相關聯，但不能說月「怎樣」與潮水相關。牛頓的引力律給此種「事件」一個說

明，但至今尚無人知道引力的正確性質，所以月亮影響於潮水的「真實原因」尚付缺如。

## 歸納法則之應用

從根本上說，歸納的法則只有兩個：「求同法」和「求異法」。而其他規則只是此兩方法的演變。一切歸納方法的推理基本原理乃是「正常的選言三段論法」：

此現象的原因或是A，或是B，或是C，或是D，或是E，……或是X，或是Y，或是Z；

共因既不是B，又不是C，又不是D，又不是E，……又不是X，又不是Y，又不是Z；

所以，其因是A。

歸納推理的難題乃在建立真因(A)而減去(B、C等的)可能因。「彌爾規則」的價值即在幫助研究者確定真因而剷除其餘的可能因。歸納方法雖有成法，而科學上的新發明尚多賴於發明者的機敏，天才。今舉巴士特關於解決「生物自生論」(spontaneous generation)問題的模範實驗於下，以便做各種歸納規則的應用例子。

在許多世紀以前，生物自生的問題已激動了哲學家 and 科學家。他們多主張「生命自生於」腐朽物體，例如蛙，魚，蛆和細菌等是「自生」於包覆的有機體。此說雖為蛙，魚，蛆等所反駁，而博學的科學家仍主

張細菌自生論。在巴士特的時代，浦舍(Pouchet)、睦舍(Musset)和若利(Joly)等人做許多實驗以證明生物自生論。巴士特是不承認此說的，他對於酸酵的研究使他傾向於細菌只生於前代細菌的觀點。有此假定，他在一八六零年乃起始做實驗。

他放有機物於玻璃瓶內。各瓶都有長頸以達於曲狀管。他用熱殺瓶內有機物之細菌，而遂驅瓶內空氣於外。當瓶涼了，空氣仍流入瓶內，而與瓶內物體相接觸；但空氣內所包含的物體都注入曲狀管底，而「不與瓶內物體相接觸」。無腐朽物發生。(求異法)。若長頸玻璃瓶傾斜而瓶內已消毒物體得與曲狀管裏空氣所注入的物體相接觸，生命遂發生而有腐朽物了。此乃證明瓶內的微生物既不由於空氣，又不由於腐朽物體，又不由於日光，而是由於「空氣內所含蓄的物體」。(求同法)。

他現在主張微生物是在空氣裏。為證明此種假設，他遂滲空氣於火棉，而再溶解此火棉於酒精和醴裏；他乃檢查出各種有機體。他的確信增強了，當空氣滲入火棉，而細菌侵入於火棉裏。由此方面證明他的假設，他遂用火棉密封無菌肉湯的長頸玻璃瓶口。無生命發生的。若把瓶傾斜而肉湯得與棉花接觸，則肉湯不久即腐朽。為證明棉花的植物性與此結果無關，他用石綿做塞子，而結果相同的。

肉湯的「熬煮」或者有影響上邊實驗的結果。他遂進行確定此點。因而他由健康的動物血管裏取血，而密封此血於無菌空氣的長頸玻璃瓶裏。無物發生的。若此血與普通空氣接觸，則因細菌的活動而血即開

始腐朽的。此遂用新證堅定了他的假設。(同異兼用法)。

浦舍反對巴士特的發現，以爲腐朽若不由於自生的微菌，而由於空氣中的有機物，則全部空氣必將爲細菌所充滿。而在易浸染的液體裏，生命似乎無處不發展的。巴士特看出此種異議的價值，而欲解決之。他以爲細菌自生若是事實，則在同樣可腐朽的液體裏，而無論此液體何處與空氣接觸，細菌必將發生的。細菌的生產若由於空氣中的其他細菌，則「空氣清潔與不清潔必使結果不同」，因爲有些地方是較爲適合於細菌的生存。假如巴士特能證明此點，則他的假設必將加強的。他乃在長頸玻璃瓶裏熬煮易浸染的肉湯，而當瓶尙蒸發，遂密封之。在不同地方，他折斷瓶頸，而使空氣與肉湯接觸，再密封之。在空氣不流通的地下室，他打開十瓶，而只有一瓶有生命的。其他在地上打開的十一瓶都開始腐臭。他更預備較多瓶，在亞爾巴斯城(the town of Arbois)，他打開了二十瓶，而八瓶污穢了。在薩林(Salins)地方的浦培山(Mount Poupet)，高於海面八百公尺處，他打開了二十多瓶，而只有五瓶污穢了。在阿爾卑斯(Alps)山的冰河上，他使用其他二十瓶，而只有一瓶有細菌的。由於上邊的實驗，他乃斷然主張肉湯裏生命的發生不關於空氣的自身，而是由於空氣的清潔或不清潔。所以他再做結論，以爲瓶內細菌的負責者不是空氣，而是「空氣裏的細菌」。(共變法)。

而浦舍並沒有被克服。同於巴士特，他也在海上，在西西里(Sicily)低地，在挨得納山(Mount Etna)

做實驗；一與空氣接觸，他的長頸玻璃瓶裏都有生命發生。後來浦舍又在巴士特做實驗地方較高一千公尺的馬拉對答冰河 (*Malactra glaciers*) 底做同樣實驗。他們裝滿煮成的乾草於四個長頸玻璃瓶裏。每瓶各與空氣接觸後，即被重封，而不久都有豐富的細菌生命。可知浦舍的實驗結果正和巴士特的實驗結果相反，而細菌是否自生的問題仍未解決。此種辯論深印於全科學世界。而後來，科學家漸漸擁護巴士特，因其實驗具有「求同法」，「求異法」，和「共變法」的利益，而浦舍只佔有「求同法」的優點，他又不能推翻巴士特實驗的積極的和消極的結果。

爲什麼無論在何處和什麼狀態下，浦舍的長頸玻璃瓶與空氣接觸後即有生命發生呢？因爲在那時候，細菌的科學知識尚在幼稚期。科學家只知細菌的存在，他們並不曉得有些細菌可以抵抗相當熱度而仍生存。此爲浦舍實驗的情節。他使用乾草做瓶內注入物，而乾草是極難消毒的；乾草在熬煮以後，細菌仍可生存。所以，「在任何期間，浦舍的瓶內物體是未嘗殺菌的」；無論在何處，何時，他的實驗瓶與空氣接觸，即有生命發生，因細菌得有氧氣即可發展。可知在浦舍瓶內注入物裏，細菌是永遠生存的。此事實被確定以後，問題即解決了；乾草若真消毒，它的作用是同於巴士特在實驗裏所使用的易腐物體。（剩餘法）。巴士特遂解決了下列的古代問題：「自然無自生之說；生命來自生命，細菌產自細菌」。確定了此種事實和定律是科學歸納法的一大勝利。

## 本章摘要

科學的目的是為發現自然現象的「原因」和「定律」。而發現的工具是歸納法。歸納法是有幾個要素的。

1 觀察 它是對於「自然現象」的一種「精密考查和研究」，以便確定現象的原因和結果。觀察是以望遠鏡和顯微鏡為輔助，始於「感官」而終於思考。

2 觀察須以「實驗」為輔助。「實驗」是「選擇和控制條件而觀察現象」。實驗是把條件簡單化，減去不相互的要素而保留特指效果的唯一決定因。宇宙天然勢力是不能控制的；若在特別優越條件下觀察此種現象，便是「自然實驗」。而「科學實驗」是按確定計劃加以人為佈置。

「消極的」和「積極的」兩原則支配實驗法。「消極的」原則是：「當一個現象能發生而某『前件』並不存在，則此『前件』即無所謂該現象的原因」。「積極的」原則是：「當某『前件』必須存在，而所討論的現象若離此『前件』即不能發生，則此『前件』乃是此特指現象的全部原因或一部分原因」。

3 歸納法的另一主要部分是「假設」。「假設」是本於或然辯理而「於現象加以暫時說明」，可由於後來的論證把它證明或推翻。「原因」的假設是為建立現象的原因；「定律」的假設是為說明原因作用的方式。而「工作的假設」是本於不健全理由的原因假設或定律假設。

4 「雷爾的規則」可述之如下；

求同法：若在所研究之現象的兩件或兩件以上的事例中只含有一種共同條件，則此諸例共有的條件乃是所研究現象的原因（或結果）。

求異法：若所研究的現象在甲事例裏發現，在乙事例裏並不發現，而乙事例只缺少甲事例所具有的某一條件；則使此兩事例所以不同之唯一條件當是此現象的結果，或原因，或原因中不可缺少的部分。

同異兼用法：若在兩件或兩件以上只具有同一條件的事例當中，某現象即行發生，又在兩件以上不具有此同一條件的事例當中，某現象即不發生；則使此兩組事例相差之唯一條件，即某現象的結果或原因，或原因中不可缺少的部分。

剩餘法：從某現象中減去已由先前歸納所確知是某前件所生的結果部分，則此現象中所餘的部分乃是其餘前件的結果。

共變法：任何現象若當他現象以某種特殊狀態發生變化時，也隨之以或種狀態而起變化；則此現象爲彼現象之原因或結果，或與彼有因果的關聯。

5 巴士特關於生物自生論的實驗乃是歸納法的模範例子。



參 考 書 目

Hibben, J. G., Ch. VII-XIII; Coffey, P., Vol. II, Part IV, Ch. V, VI; Cohen, M., Ch. XI, XIII; Venn, J., Ch. XVII; Hartman, S. J., Ch. XXIII; Crumley, T., Ch. XXXI, XXXIII, XXXIV; Joyce, G. H., Ch. XIX-XXII; Joseph, H. W. B., Ch. XX.

## 第二十章 或然性

科學和哲學是以確實知識爲目的。在知識系統中，人心活動的兩極端是「不知」(ignorance)和「確實」(certitude)，而兩者之間是「或然性」(probability)。不知是知識的否定。確實是人心本於正當理由，與判斷以堅切承認而無誤謬之憂。從「主觀」方面來看，「或然性」是心的一種情狀，以決定判斷的真實，而有誤謬可能之憂。從「客觀」方面來看，「或然性」是物和事件的一種情況或性質，以使人心決定判斷的真實，而有誤謬可能之憂。

我們欲確知一切事物每不可能。而大多數事物的知識只是或然的。由於我們對於事物知識的信賴程度，或然性是有等級的。科學須安於「近」真之知識，因自然是複雜的而研究又常生困難。在下列情況，我們每具有或然知識。當定律或概括的證據雖優越而不充足；或當證據是衝突的而一切合理的懷疑都能成立。

爲尋求真實，科學乃使用各種辯理和方法，以得或然知識。方法是：「類推法」(analogy)、「統計」(statistics)、「平均數」(averages)、「證信」(testimony)、「情況證據」(circumstantial evidence)。其科學

價值是基於某些因子。

## 類推法

所謂「類推法」是人心本於兩個事物或兩類事物之相似，而由一事物或一類事物的已知性質以推知另一類事物的未知性質。彌爾曾用以下字句表示類推法的「推理原則」：「兩個事物在一方面或多方面之相似；若其一有某命題，而另一個也當有某命題」。今以符號表示之：在多種性質上， $\triangleright$ 類似於 $\triangleright$ ；今 $\triangleright$ 有 $\times$ 性質，所以 $\triangleright$ 也有 $\times$ 性質。

例如：地球和火星在多方面是相似的。兩者都是太陽系的行星，與太陽的距離約相等；又有相似的空氣，季節，溫度，和自轉。根據這幾點，科學家以為地球上居民，而火星上也當有居民的。又光和聲同由一處行於各方；兩者都能返照，而返照角等於入射角。而聲是波動。今由類推法推知光也是波動。又牛頓用類推法由蘋果落地的事實，推知統轄天體的引力律。達爾文(Darwin)根據藝術家對於動植物的人為選擇，推知新種的產生和永續是由於生存競爭的「天擇」(Natural selection)。

從上看來，可知此種推論只能得或然斷案，而不能得必然斷案。事物若完全相似，則斷案必是確實的。而在宇宙裏，沒有兩個事物是完全一致的；他們是「同中」有異」。所以，此種推論永有推出相異而不相同

的危機。此種危機是隨所比較事物的複雜性和模糊性而增加，因為在此類情況下，事物之異可過於同。可知我們當避免草率的概括。

非一切相似都是重要的，所以我們不能由它們推出安全的斷案。只有「重大相似」(significant resemblance)是有價值。所謂重大相似，我們是說本質的相似，或與本質有密切結合的相似。在此種事例中，類推法的推論是有較大論勢，因為在此種「關聯」(relevancy)的相似中或有因果的結合。例如，由一百人都是百五十磅重的事實，我們並不能根據類推法推知他們都有同一年齡，或受過同等教育。但當一百人是由某大學同一學系畢業而具有相近學績，則我們可正確推知他們有相近才能。在第一例裏，重量不是重大相似；而在第二例裏，學績是重大相似。因為重量是和年齡或教育沒有必然結合，而學校的成功乃必依智慧，以智慧為因的。即在第二例裏，斷案只是或然的，因學生可由努力而成功，以克勝才能的差別。

自然，多數重大相似可以增強或然性，而使斷案近於確實，因為在此情況下，事物或較具有「相似的本質結合」(a similar essential connection)。例如，地球，金星，火星，木星，土星是在橢圓軌道上繞太陽旋轉又有近似形狀等。今地球，火星，木星，土星等是繞軸而轉。我們可用類推法推知水星，金星也是繞軸而轉。以上所述的相似是重大的相似。又常人以為鯨魚有魚形，生在水中，而和魚有重大相似，所

以他們以爲它是魚。實則鯨魚是用肺呼吸，生養幼兒，哺乳幼兒，而和哺乳動物有重大相似，所以它是哺乳類而不是魚類。

在類推法裏，分別重大相似和不大相似是一極難問題。而於科學事件及其相對價值具有廣大知識才能免去此種推理的誤謬。

## 統 計

所謂「統計」(statistics)是由調查和測驗所獲得的一組分析材料的分類和演算。在下例研究範圍裏，統計方法是有價值：某變性的多種數量單位，或由獨立變化因子所產生的現象。在此種事例裏，我們難於直接發覺統轄此類單位或因子間相關作用之定律。而於有用材料（尤其當編製得十分完善）加以精密分析每可顯露出近於定律的趨向和次數。

在自然科學裏，爲避免觀察者的個人差別，我們使用「測量器械」。而精美和細緻器械的正確程度是隨其構成材料與溫度，擺動，使用的不同而有變化。所以絕對的正確測量每不可能。又觀察者的個性，和觀察者的感官特質與反應不能完全免除，所以觀察者的結果差別實不能避免。由於此種事實，「統計的平均數」(statistical averages)卽爲用以改正器械使用和觀察的誤謬。在「生物學上」，「心理學上」，和

「社會科學上」，產生事件的因子是變化的，複雜的，而統計編製乃獲得此類事件的根源和性質的正確知識唯一可靠方法。又在國內和國外的運動和業務上，人類的動機和行為實居主要地位，因而個人或少數人並不能做全部的完善研究；所以研究者當分工合作，而研究的結果又當易於觀察和研究。

「統計價值」是巨大的。能把多數難於駕御的孤立事件使相關聯而表示在正確的圖表裏，以便獲得一種簡明與綜合的知識。這是使材料簡單化，而近於在實驗室裏的實驗條件的選擇控制。因而在分析材料上，研究者的個人偏情和主見可盡量減少，而可獲得正確和公平的結果。又統計可時常做將來事件預測的基礎。如「次數表」(frequency table)可指示出某些現象的循環發生而有固定週期；因而科學家可藉此以推測事件。最後說來，統計可指示表面無關係的多種關係。圖表間的一致和變化可指示出平常人所想不到的因果結合。如遺傳和環境，衛生和健康，食物的供給和人口的多寡，財富和戰爭，貧窮和犯罪，工資情形和社會不安，和其他許多問題。

統計法的「推理原則」乃由某類多數份子之性質而論全體的歸納原則。從邏輯的嚴格方法來看，由部分而全體的推論自然不能具有邏輯必然性，因為部分真者未必全體亦真。但當調查是完善的，或所討論的性質是根本的，則可得到高度或然性的結論。此類辯理乃主要本於「共變法」。而此類共變又本於事件和因子間的因果結合的一致變化。

下邊的幾個步驟是「構成統計」的主要步驟。第一，問題當先為確定，以便只進行於問題有關的研究。於是我們按問題之所需收集材料，從問題的範圍裏選取材料，因而材料始能做某類事例的真實代表。當材料已收集完全，我們當按問題之目的編排之。其次，我們當把已編製的材料要點做清楚，簡明，便於閱覽的說明。如使用一覽表，曲線圖，表解等。最後，統計家當於材料做批評的分析，以便指示出由事件和圖表裏所必然產生的結果。

第末一點最重要，因材料必須有「正確的說明」，以便有科學的價值。統計的目的為在冷枯的圖表上發現決定因子及其關係，而使人心構成概括和定律。所以只有敘述和圖表是不够用的。圖表不能自做說明，而常使人誤解。若只根據統計圖形，人可推出少年罪犯大為增加，因現在比二十五年前，少年多進法院的。實則此結論是輕率的。因在以前，只有少數少年法院，而人們每以為驅少年於罪犯法應是不當的，所以在那個時候，警察逮捕少年罪犯乃是一種非正式的權能。少年法院成立的目的預防多於懲罰，所以現在少年罪犯多置於審判之前。同一情形，某城的生死統計顯示在某年學年兒童死亡的突增；但由此，我們不必推出此種現象是由於衛生設備不完善。此種現象或可由於地震，或由於爆炸。可知只當材料有正確的解釋和說明，而後才能有可靠的結果。

「統計法的危機」是衆多的。其主要者如下：問題的意義不明可以影響全盤研究。統計家若按不同的意

義了解此問題，則他們自然按不同觀點觀察材料，而所收集的材料自然不能真實代表他們所欲解決的問題。另一危機乃是由觀察範圍裏任意取捨材料，則材料必不能遮覆全部問題。而由太貧乏或不完全的選擇材料裏推出結論，也是一種危機；因在此情況下，材料必不是問題各方的真實代表，尤其當問題是廣大和複雜的，則由材料所推出的概括可以是誤謬的。最後說來，統計的最大危機乃是研究者的主見和欲望頗有影響於材料的選擇和說明。假如他們欲證明所好的學說，則他們或為適合他們的目的而處理材料。他們或非有意毀滅證據而欺騙他人，而可由於創造材料自受其欺。

上段所述的危機若能免除，而所收集的材料若相當的完善而能為問題的代表，則統計是調和與了解多數複雜現象的有力知識工具。

## 平均數

與統計有密切關聯的是「平均數」(averages)。所謂「平均數」是指由不同之和或數量所造成的「中比」(mean proportion)、「中和或中數量」(medial sum or quantity)。統計本於和數與數量，所以在統計演算上，平均數居主要地位。因而於計算平均數的知識有一番了解大有助於科學獲得或然結果。

由平均數的性質和用處方面來看，其「目的」是顯明的。它做一組或數組不同之和或數量一種簡要的記錄，而使問題便於了解。又能使我們造成組間比較，因而易速於形成概括的。又把圖形還原為簡明的數



量單位，而縮短冗長的演算。

由於所欲解決問題的種類不同，我們用「各種平均數」。其中最簡單者為「算數的平均數」(arithmetical average)。此種平均數係用項數除各項之和。例如，在第一學期，某生的成績報告單上的各門成績是七五，八三，八四，八六，九〇，九二，九二。各門成績之和是六〇二，而門數是七；用七除六〇二，即得平均數八六。算數平均數有時可引出科學之重要結果。今以累力和拉姆則之實驗為例。他們由化合物與空氣裏得出氮的兩種不同平均重量，而此兩種平均量是固定的，一致的，他們最後乃發明出氫。

我們時常使用「加權平均數」(weighted averages)。所謂加權平均數乃各項相加之前而乘以某數量，其和則以數量之和除之。加權平均數共有兩種：在一種裏，已知各組之均數與項數而以後者乘前者，再求衆組的算數平均數；在另一種裏，先用各組相對價值乘各組均數，而後求衆組的算數平均數。今各舉一例以明之。

有某工廠共分三部分。第一部分雇用二〇工人，而每禮拜的平均工資為二〇元。第二部雇用一五人，而每禮拜的平均工資為二五元。第三部分雇用一〇〇人，而每禮拜的平均工資為二二元。此三均數的簡單算數平均數(即用三除二〇元加二五元加二二元)為二二·三三元。實則此均數並不能告訴我們工資均數的真相，因工廠的各部分雇用不同的人數。所以各部的工資均數當以各部人數「乘」之：二〇人而工資均

數三〇元者，每禮拜共用四〇〇元；一五人而工資均數二五元者，每禮拜共用三七五元；一〇〇人而工資均數二三元者，每禮拜共用二，二〇〇元。而三部分每禮拜共化用二，九七五元。今以工人的總數除此總和，則每人的平均工資為二二・〇四元。此為第一種的加權平均數之例。

在第二種裏，如前所敘述的，我們按各項的相對重要定以某數。如我們欲比較一九三六和一九二六兩年生活費用的變化。在一九二六年裏，我們以為每項價值是同價或一〇〇。在一九三六年，則按比例，各項的相對價值如下（我們所假定的）：牛肉九五，麵粉一二〇，棉花六〇，絲一五〇，珠玉五〇。把此五者相加以而五除之，則得算數平均數九五。可知在一九三六年裏，生活費用似乎下降了。而此並非合理的解決，因在日用上每項的重要性是不同的。今以所估計的各項相對價值的「指數」(index numbers)假定出來，則牛肉為八，麵粉為一二，棉花為六，絲為二，而珠玉為一。我們得有以下的結果：

牛肉	95 ×	8 =	760
麵粉	120 ×	12 =	1440
棉花	60 ×	6 =	360
絲	150 ×	2 =	300
珠玉	50 ×	1 =	50
		29	2910



## 證 言

科學家都努力於求直接的和難駁倒的觀察知識。但此只是一種理想，因為「人生有涯，而知無涯」。所以人們須信賴他人的觀察和證明。而「證言」(testimony)或「他人證明」(testimonial evidence)是有學力與可信賴的親見人的報告或證明。此類親見人已經觀察了所討論的事件，而在身心兩方面都足以判斷事件的真實狀態，並能給觀察做確實的報告。在此種條件下，我們可由他人的證明而得確實知識，或至少可得高度的或然知識。

而由親見人所供給的證明並非永無缺欠的。此類證明是本於「知覺」，「記憶」和「敘述」。知覺常常有錯誤的。人同見一事而反應則異；在許多情況下，人的判斷每為情感和聯想概念所粉飾。記憶也有錯誤。我們若不在觀察時同時寫報告，或觀察以後即刻寫報告，則細目易行滅忘，而易和以前節目混雜的。因而常使親見人的證明有批評餘地。法庭和實驗可證明此點。又在敘述裏，言語的要素每增加困難，非一切人都能用正確語言表示他們的觀察，而免去含混和不精確。而語言每缺乏敘述所觀察事件的正當文字。所以我們在完全接受他人證言以前，須先加以考查和研究。

雖誠信親見人的證言也必須與「邏輯標準」(logical test)符合。第一，證言必須調和。這是說，證言不

得前後矛盾。事物不能自身矛盾，它們只是其所是。所以，關於事物的報告也必須前後調和或非矛盾的。證言若矛盾，或是親見人的觀察不正確，或記憶錯誤。若居其一，證言必不可靠。再者，證言必須與其他確實事件符合；不然，事件將彼此矛盾。而事件是事件，必為真確的。因此可以推知，多數不相知的親見人的證明頗可加強彼此證言的力量；反過來說，可靠親見人的數人矛盾證言必置全部證明於懷疑之所。最後說來，證言必須與事件根本可能性之定律符合。事件若根本不可能，必不能發生；所以沒有證言能確立此種事件的。我們對於自然事件可做正當觀察。但與自然普通行程愈遠離的事件，愈需要力學的親見人。

親見人的證明若與上段所述的三標準相合，則我們可承認其為真確而接受之。其實我們當永遠有批評的態度。

### 情況證據

我們非永遠可以獲得直接觀察和親見證言。而在許多情形下，情況證據可以指出事件的解決途徑。所謂「情況證據」是指可以推出與某主件有關的正當推論的適當情況，而該事件可解說此適當情況或事件的存在。

在法庭裏，多有使用情況證據之機會。罪人不欲有親見人在場以觀其犯罪行為。他們每希冀逃避可以在法庭前給做證明的親見人的發覺。而情況證據即因無親見人，可以定罪人有罪的方法。有時情況證據可比直接親見人的證言有價值。因為犯罪的行為每動作迅速，而親見人的觀察或印象之誤謬可以產生附會的判斷。反過來說，我們可用無情的理智做徹底和長期情況的考查，以便無疑的堅定犯人。

情況證據是含有「假設的性質」：惡行發生，而必有罪人做此惡行。於是指定出多種可能性，以追究犯人，而只有一種可能是真實的。邏輯的過程是由案件的適當情況的指示，剷除嫌疑犯（可能原因）而認定罪人（真實原因）。犯罪的唯一原因可由惡行四周的情況證據推出。

一般說來，幾個重大的和有關的情況可以產生「中點證據」（convergent evidence）。情況愈多而性質愈不同，則問題的正確解決的或然性愈高。今假定某銀行被搶的時候，發生殺人案。當盜賊帶款離去時，會計員追擊之而被殺。他逃走的時候，失掉他的眼鏡。警察發現之，而探詢到命令他使用此眼鏡的醫生，而遂知此眼鏡的主有者。當他被捕，他沒有了他的眼鏡。而銀行的金錢也藏匿在他的屋裏。彈道學家又證明射殺會計員的子彈是由他在被捕時所帶的鎗內發出。上邊所述的任一情況都可無疑的指示出此人是盜賊和殺人犯，而中點證據則置其罪於無疑之地。

有時一個「單獨適當情況」即是解決問題。例如，某人被殺而在腹內有一刀。研究的結果，在此刀柄上

見到一套完全清楚的指紋，而知此指紋是一已知犯人的指紋。既知此指紋是某人的指紋，則此已知罪人必是上次使用此刀者。可知他是殺人犯，而將判罪的。

當有力的情況證據與可靠的直接證言的證據相符合，則或然性是有確實的實用價值。在此情況下，誤謬之機幾等於零。而情況的證據易有濫用和誤解的重大危機，殆無庸敘述。情況證據的力量主要在於集中於一點事實的「複力」(the cumulative force)。

上述所述的幾種方法乃是科學家和邏輯家尋求或然知識時所使用的推理方法。當嚴格證明若不可得，我們即使用類推，統計，平均，證言，和情況證據等方法以供給或然性的有價值報告。這幾種方法都是科學歸納法。

## 本章摘要

我們的大部分知識不是必然的，而是或然的。獲得或然知識的方法是類推法，統計，平均數，證言，和情況證據。

1 類推法 此法是人心本於兩個事物或兩類事物之間的相似，而由一個事物或一類事物的已知性質以推知另一個或另一類事物的未知性質。只有重大相似有價值。

2 統計 統計是由調查和測驗所獲得的一組分析材料的分類和演算。推理原則是由部分而全體的歸納原則。在此類方法裏，爲有真實價值起見，材料必須正確的分析 and 說明。

3 平均數 平均數是指由不同之和或數量所造成的中比，中和或中數量。平均數是有各種的：算數平均數，加權平均數，衆數，和中數。

4 證言 證言是有學力和可靠的親見人的報告或證明。因爲證言是本於知覺，記憶，和敘述，所以親見人的個人差別時含誤謬的。爲得接受起見，證言必須前後調和，必須與其他已知事實一致，必須與事件的根本可能性的定律相合。

5 情況證據 此種證據是指可以推出與某主件有關的正常推論的情況或事實，而該事件可解說此適當情況或事實的存在。一般說來，幾個重要的和適當的情況可以形成中點證據。

### 參 考 書

Sellers, R. W., *The Essentials of Logic*, Ch. XX, XXII, XXIII; Robinson, Daniel S., *The Principles of Reasoning*, Ch. XXVIII, XXIII; Cohen, M. R., Ch. XIV, XVI; Joseph, H. W. B., Ch. XXIV; Creighton, James F., *An Introductory Logic*, Ch. XVII; Cunningham, H. F., *Textbook of Logic*, Ch.



XXII, XXIII; Hibben, J. G., Ch. XIII-XVI; Coffey, P., Vol. II, Part V. Ch. I, II; Hartman, S. J.,  
Ch. XXI, XXIII-XXVI; Cromley, T., Ch. XXIX, XXX, XXXII, XXXIII, XXXV; Joyce, G. H.,  
Ch. XXIII.

## 第二十一章 誤 謬

「誤謬」乃真確的反面，而真確是事物的表象。所以「誤謬」即是對於事實的誤解，或對於字句的誤用。「誤謬」分兩類：言語的誤謬(Fallacies in Language)，質料的誤謬(Fallacies in Matter)。前者是基於「字的妄用」，後者是本於「事實的誤解」。茲分述於下：

### 言語的誤謬

「言語的」誤謬大略可分為四種：名詞多義的誤謬(Equivocation)，語句暗昧的誤謬(Ambiguity)，組合與分解的誤謬(Composition and Division)，重音的誤謬(Accent)。今分述於下：

名詞多義的誤謬 此誤謬乃產生於「一字而有不同意義之使用」。在三段論法裏，此誤謬即等於「四名詞之偽論」。例如：

「牛郎」是鄉下人；

「牛郎」是天上之星；

所以，天上有一星是鄉下人。

凶手是「殺人的」；

兵是「殺人的」；

所以，兵是凶手。

「老馬」識途；

我們旅行團裏有「老馬」；

所以，我們旅行團裏有識途者。

語句暗昧的誤謬 此誤謬乃產生於「語句或命題的含混」。占卜家多善用暗昧之騎牆語，以欺騙人。如好訟之人請問占卜家今年吉凶，占卜家可告之如下：

「今年好煩惱少不得打官司」。

過後若此年平安度過，則占卜家的話可以斷句如下：

「今年好，煩惱少，不得打官司」。

若此年訟事繁多，則又可斷句如下：

「今年好煩惱，少不得打官司」。

又如某羅馬將軍往戰，求得神籤說道

「爾往而歸斷不能死於戰場也」。

若死，則可斷句如下：

「爾往而歸斷不能，死於戰場也」。

若生，則又可斷句如下：

「爾往而歸，斷不能死於戰場也」。

組合與分解的誤謬 「組合的」誤謬乃起於「應該分開來看的事物而反合起來看」；「分解的」誤謬則起於「應該合起來看的事物而反分開來看」。前者時常由於把「周稱名詞」(distributive term) 當做「集稱名詞」(collective term)；後者時常由於把「集稱名詞」當做「周稱名詞」。

「組合誤謬」的實例如：

每人不能舉萬鈞之重(周稱)；

甲乙等三千人是人(集稱)；

所以，甲乙等三千人不能舉萬鈞之重。

氫和氧是可燃物(周稱)：

水是由氫和氧所組成(集稱)；

所以，水是可燃物。

「分解誤謬」的實例如：

輔仁同學不學拉丁文(集稱)；

某君是輔仁同學(周稱)；

所以，某君不學拉丁文。

輔仁大學是足球著名(集稱)；

某君是輔仁同學(周稱)；

所以，某君是足球著名。

重音的誤謬 此誤謬乃由於語勢的快慢，發音的輕重，致使文氣變換所生。例如：

「我今不讀小說」。

若於「今」字故高其聲，則有日後仍讀小說之意。若於「小說」加重語調，則於小說之外仍讀他書。又如  
天主十誡之「毋呼天主聖名，以發虛誓」，「毋殺人」，「毋行邪淫」，「毋偷盜」，「毋妄證」，「毋願他人妻」，

「毋貪他人財物」等都是重音「毋」字。

## 質料的誤謬

「質料的」誤謬可分爲：偶有之誤謬(Fallacy of Accident)，一般的和有限制的敘述之誤謬(Fallacy of Absolute and Qualified Statements)，論點忽略的誤謬(Ignoring the Issue)，論點竊取的誤謬(Fallacy of Begging the Question)，原因虛偽的誤謬(Fallacy of False Cause)。今分述於下：

偶有之誤謬 此誤謬乃起於混合事物的「本質屬性」和「偶有屬性」。例如：

早上所買的現在吃(本質)；

今天早上買的是生肉(偶有)；

所以，現在吃的是生肉。

白色是一種顏色(本質)；

此人是白色(偶有)；

此人是一種顏色。

一般的和有限制的敘述之誤謬 此誤謬乃起於由普遍真確的敘述（即一般的敘述）而推出特殊事例；或由特殊事例的敘述（即有限制的敘述）而推出普遍真確。此處所說「普遍敘述」乃是指受時，空所限制而具有例外的命題。例如：「父母愛其子女」，「殺人者死」，「中國人是謙讓的」。

今舉由一般敘述而推出特殊事例的例於下：

以刀刺人者犯法；

西醫是以刀刺人；

所以，西醫犯法。

殺人者死；

某人在戰場上殺人；

所以某人當死。

至於由特殊事例而推出普遍敘述也是邏輯所不許的。例如我們並不能由「某有宗教信仰的人是不道德」而推出「凡有宗教信仰的人都不道德」。我們也不能由「墨家是愛好科學」而推論出「中國上中人都是愛好科學的」。

論點忽略的誤謬 此誤謬乃是起於對於所討論的問題並沒有加以證明或加以駁倒。詳細說來，或證明問題以外的事物，或駁倒和問題無關的事物，或並未證明所當證明者。此誤謬即如孟子所謂「玉顏左右而言他」。此誤謬可分為兩種：(甲)論點變更的誤謬 (*evading the issue*)。今述於下：

(甲)論點變更的誤謬 當辯論某問題的時候，論辯者並不能把某問題精密證明或完全推翻；乃忽變更詞鋒，把問題的範圍推廣或縮小再行加以論證。這便是「論點變更」。孟子是最善於利用這種辯理的人。例如他和告子論「性」，乃把告子所說「性」的意義推廣，用以混亂告子的聽聞，而駁倒告子。今把他和告子論性的一節抄錄於下：

「告子曰：『生之謂性』。孟子曰：『生之謂性也，猶白之謂白與？』曰：『然』。『白羽之白也，猶白雪之白；白雪之白，猶白玉之白與？』曰：『然』。『然則犬之性，猶牛之性；牛之性，猶人之性與？』  
又如他和齊宣王論政，在「齊桓晉文之事，可得聞乎？」一章裏，乃從「霸政」轉移到「王政」，把論點縮小而專論「王政」。至於他攻擊楊墨的主張，也是利用此理。他說道：

「陽子取爲我，拔一毛而利天下不爲也；墨子兼愛，摩頂放踵，利天下爲之。」

又說：



「楊氏爲我，是無君也；墨氏兼愛，是無父也。無父無君，是禽獸也。」

這兩個論證都是只擇取楊墨主張的某一方面，因而把論點縮小以打倒楊墨。

(乙)論點假託的誤謬 當辯論一問題的時候，辯論者只利用他人的心理情緒，或描摩社會上一般常識環境，用來做辯論者建立自己主張的根據，這便是「論點假託」。邏輯家曾把這種誤謬分爲六種：(a)訴諸人民，(appeal to the people)；(b)訴諸威力 (appeal to might)；(c)訴諸羞惡 (appeal to shame or modesty)；(d)訴諸惻隱 (appeal to pity)；(e)訴諸無知 (appeal to ignorance)；(f)訴諸個人 (appeal to the individual)。

此種誤謬在中國學術史上所常見者約有三項，今分述於下：

(一)利用民情民俗以立言者 例如墨子在明鬼篇裏，引用杜伯之類的故事，以爲有鬼的證據。又如神仙家和方術家都利用民間的迷信，以做他們主張的根據。

(二)利用對方的職業及其所懷抱的主義以爲論證者 中國儒家排斥佛說大半都不從佛學的矛盾方面入手，他們大都用排斥的態度攻擊佛教的創始者或信仰者(指和尚)。如韓愈等人。

(三)引證古人的說法以爲論證者 此條尤爲中國學者所樂道。例如墨子三表法的第一條即是「上本之於古者聖王之事」。又如老子的學說到了漢初和黃帝混合，形成了「黃老之學」。農學家又樂談神農，醫

學家又喜談黃帝。道教又拉出老子做他們的祖師。

論點竊取的誤謬 所謂「論點竊取」乃因為欲證明斷案的緣故，把沒有證明的命題，預先假定於前提中，以期斷案的成立。換句話說，前提的普遍原理是有待於斷案個體實例的證明。例如王陽明學派預先假定「人皆有良知良能」，於是斷定「滿街都是聖人」。又如唯物論者先假定「物質是永久的」，於是斷定「宇宙是不滅的」。又如命定論者的有名說法是：

死若是你的命運，則雖請醫生必不免於死；生若是你的命運，則雖不請醫生，也必得生；所以，你雖請醫生或不請醫生，必不免於死或生。

比上段所敘述的誤謬更進一步者，則是「循環論證」(vicious circle)。所謂「循環論證」乃是在一推論裏，由某原理推出某斷案，而後在他一推論裏，更用此同一斷案證明此同一原理。換句話說，即是用甲證明乙，而後再用乙證明甲。如主張太陽中心說者既證明了「地球是動的」乃由於「太陽是不動」；而後又證明「太陽是不動的」乃由於「地球是動的」。又如有人主張：

中國所以貧弱，事事落後，原因是由於與外人通商；而中國的貧弱，事事落後，又是外人通商的原因。但究竟兩者誰是原因，誰是結果呢？

原因虛偽的誤謬 此誤謬乃起於我們對於某結果指出一種誤謬的原因。例如中國民間的自然多神崇拜，

以爲風有風神，日有日神，月有月神，以至於山，水，河，井等無不有神。他們主張自然界的諸現象乃是由衆神所產生。又如求雨後，偶然降雨，即承認求雨是降雨的原因。因爲慧星發現了之後，發生戰事，就說慧星的發現乃戰事的原因。此種說法，真是舉不勝舉。

原因虛僞的誤謬在歸納科學上是時常發現。科學的目的即爲尋求事物的原因。但追求事物的原因並不是一件易事。科學家如欲尋求事物的原因，必須先有一個「假設」，而後輔之以「實驗」。有時因爲「假設」不當，又加以「實驗」不充足，很易構成一種誤謬定律。例如達爾頓的「原子學說」 (Dalton's Atomic Theory) 主張原子在自然界裏是最後不可分的原素。後來由於進步的觀察，即把此說推翻而以爲原子是可分離的。可知在科學中時常潛藏着「原因虛妄的誤謬」，而科學家繼續發現新學說或新定律以代替誤謬的學說或定律，而使科學有不斷的進步，時時不停的前進。

## 本章摘要

「誤謬」乃真確的反面，而真確是事實的表象。所以誤謬即對於事實的誤解，或字的誤用。前者爲「資料的誤謬」，後立爲「言語的誤謬」。

1、言語的誤謬可分爲四種：即名詞多義的誤謬，語句暗昧的誤謬，組合與分解的誤謬，重音的誤

誤。

2. 質料的誤謬共分五種：即偶有的誤謬，一般的和有限制的敘述之誤謬，論點忽略的誤謬，論點竊取的誤謬，原因虛偽的誤謬。

## 參 考 書

Hibben, J. G., Ch. XVII; Coffey, P., Vol. II, Part V, Ch. III; Cohen, M., Ch. XIX; Hartman, S. J., Ch. XXVII, XXVIII; Crumley, T. Ch. XXIII; Joyce, G. H., Ch. XVII; Joseph, H. W. B., Ch. XXVII; Robinson D.S., Ch. XIV; Sellars, R.W., Ch. XIV.

註一：此章係譯者根據本書及參考他書編譯而成。

中華民國三十三年一月初版

輔仁大學  
教科書

正確思考之學 一冊

The Science of Correct Thinking

每冊定價 大洋六元五角

版權所有  
印刷必究

原著者 C. N. Britle

編譯者 李世繁

印刷所 北京·新民印書館

發行者 輔仁大學

總售處 輔仁大學售書室

分售處 北京各大書店

10

\$ 3.5

1 葉 2000

605024

二樓上 1942

① 1942  
F. 3.5 20

1942  
1 1/2  
2000