

百 科 小 叢 書

論 理 學

王 一 著

王 雲 五 編

商 務 印 書 館 發 行

# 論理學

## 目錄

第一章 導言·····	一
第一節 何謂論理學·····	一
第一篇 演繹的論理學	
第二章 概念·····	三
第二節 何謂概念·····	三
第三節 概念的種類·····	四

第三章 分類定義排比……………七

第四節 何謂分類定義排比……………七

第五節 分類定義排比的歷程……………八

第六節 分類與定義的規則……………一一

第四章 判斷……………一三

第七節 邏輯上的判斷……………一三

第八節 判斷與言語的表現……………一四

第九節 判斷的種類……………一六

第十節 判斷的屬性……………二一

第十一節 判斷的其他分類法……………二二

第五章	命題	二六
第十二節	命題的性質	二六
第十三節	命題的種類	二六
第十四節	命題的屬性	二七
第十五節	命題的分量與其分量的確定	二九
第六章	推理	三四
第十六節	推理的性質	三四
第十七節	推理的形式	三八
第七章	演繹推理的形式與方法	四二

第十八節 等價.....	四二
第十九節 對當的推理.....	四六
第八章 間接的推理——三段論法.....	五〇
第二十節 何謂三段論法.....	五〇
第二十一節 三段論法的規律.....	六〇
第九章 演繹推理的謬誤.....	六五
第二十二節 何謂謬誤.....	六五
第二篇 歸納的論理學	
第十章 由觀察與實驗確定因果關係.....	七一

第二十三節	何謂歸納·····	七一
第二十四節	觀察與實驗·····	七一
第二十五節	觀察與實驗的原則——歸納的方法·····	七四
第十一章	假定的解釋·····	八〇
第二十六節	科學的假定的要點·····	八〇
第二十七節	假定的解釋的方法·····	八二
第二十八節	被擴斥的假定的價值·····	八八
第十二章	歸納論理學的第三個特別問題·····	八九
第二十九節	機會的計算·····	八九
第十三章	由經驗與類比而得的擴大作用·····	九六

第三十節 歸納的擴大作用與其類別……………九六

第十四章 歸納推理的謬誤……………一〇〇

第三十一節 謬誤的種類……………一〇〇

# 論理學

## 第一章 導言

### 第一節 何謂論理學

論理學又名邏輯 (Logic)；邏輯是音譯，論理學是意譯。這乃是運用思想的一種學問。論理學的目的在乎應用種種原理，使我們的思想準確。

論理學是建築在兩種推理的形式之上的，就是普通所謂演繹法與歸納法。

這兩種推理的形式在論理學上各佔個別的地位。論理學的思想是以下列二者為目標的：(一)事實的一致；(二)事實的認識。事實的一致，意思是說，如果我肯定這個，就不能不同時肯定那個。至於思想與事實相符，這相符的確定性就是事實的認識。

由此看來，我們有演繹的論理學與歸納的論理學。演繹的論理學的作用是在我們的思想中



建立一致性，歸納的論理學的作用是達到事實的認識。

所以本書分爲兩篇：第一篇說的是演繹的論理學，第二篇說的是歸納的論理學。

# 第一篇 演繹的論理學

## 第二章 概念

### 第二節 何謂概念

在演繹的論理學裏，普通把思想的運用認爲有三個要素：(一)概念 (concept) 或名 (name) 或詞 (verbum)；(二)判斷 (judgments) 或命題 (propositions)；(三)推理 (inference)。現在先說什麼叫做概念。

概念是思想的一種方式，在這方式裏，我們的思想把某一事物認爲一件事物，而且這事物是與其他事物有別的。若把客觀的意義來解釋概念，無論任何事物，一經思想認爲一種事物，這思想中的事物與事物的本身是一致的，而與其他事物是不同的，這事物就是一種概念。概念的內容就是牠的含義。這種含義藉着一種個性而與他種含義有別，於是那個性就形成了概念的標識，或特

性。

### 第三節 概念的種類

(一) 簡單的概念與複雜的概念——概念的內容可以是很簡單的，牠的範圍是是有限的。這類概念是不能分析或描寫的，例如我們在天空裏觀察到的特別的蔚藍色。如果我們念及這蔚藍色，牠就可以成爲一個概念，因爲這麼一來，我們已經承認這種色是一物，是與他物有別的了。概念的內容也可以是很複雜的，牠的意義的範圍是無限的。宇宙本身可以是一個概念。

由此看來，概念可以分爲簡單複雜兩種。所謂簡單的概念，是不容分析爲別的概念的；複雜的概念，是可以剖解爲別的概念的。科學與哲學裏的概念是複雜的概念，人們普通交際間所應用的概念也多半是複雜的。

(二) 普遍的概念，個別的概念，集體的概念——概念又可分爲普遍，個別，集體三種。普遍概念是把若干的個別事物所共有的特徵，在思想裏聯合起來而成的。個別概念是把某一個體的若干特徵聯合在思想裏，而這些特徵是其他個體所無的。集體概念是把某一些特徵在思想裏聯合

起來，同時賦有這些特徵的若干個體並不被認為分離的，而被認為一個整體或機體。

(三) 抽象的概念與具體的概念。——就概念的對象看起來，又可分為抽象與具體兩種。具體概念的對象是被認為有固有性的，而牠的固有性又僅是被認為屬於牠的。抽象概念的對象，本來可以做某物的固有性，却把牠離開了那某物，成為單獨的一種概念。例如白色本是某一種可見的東西的固有性，却被我們把牠離開了牠所應屬的東西而成為一種概念，這就是抽象概念了。

(四) 積極的概念與消極的概念。——依照概念之肯定與否定，又可分為積極與消極兩種。論理學家往往把消極的概念叫做取銷的概念，因為牠總是把那正意取銷了的。例如英語的 *Boa*, *seeing not-hearing*。

(五) 絕對的概念與相對的概念。——在演繹的論理學裏，凡名詞的意義本身已完，不待其他事物形成者，謂之絕對名詞。凡名詞必暗含相對的另一名詞，其意義始完者，謂之相對名詞。例如「夫」、「妻」、「兄」、「弟」、「君」、「臣」都是相對名詞；「雞」、「狗」、「人」、「幸福」都是絕對名詞。

(六)含義的概念與指示的概念。——普通的論理學家把名詞分爲含義與指示兩種。含義的名詞非但指示一種事物，而且包括那事物的一切德性。例如「人」非但指示了許多個別的實物，而且暗含着若干屬於那樣實物的德性。至於指示的名詞僅僅指出了某一個體，却不曾包括有任何德性，例如約翰，史密士。

### 第三章 分類，定義，排比。

#### 第四節 何謂分類，定義，排比？

在論理學上所謂分類，是把已有的某一類所包含的事物分爲若干較小的種類。所謂定義，是把那些包含在更廣的種類之內的較小種類的特有標識加以說明。所謂排比，是對於各種類加以有系統的安排。

分類與排比乃是互相成全的兩個歷程。每逢分類必隱含着一種排比的工夫；而排比同時也就是一種分類的歷程。分類與定義之間的關係也是很密切的：每一定義總是隱藏在分類的歷程之內；而我們若欲分類，亦必同時有了定義纔行。我們要很有條理地，很完滿地分析某一種類，就不能不同時把那些種類都下一個定義；同理，我們要對於某一小類下一定義，也不能不同時把那大類分析。

在未陳述這些歷程以前，我應該先把演繹論理學上的幾個名詞加以解釋。這就是大類（*Genus*）。

nis) 小類 (Species) 異點 (Differentia) 固有性 (Property) 偶然性 (Accident)

大類乃是在邏輯歷程中較大的一類；小類乃是大類被分析後較小的一類。異點是大類所包含各小類互相差異的標識。固有性也是屬於小類的一種標識，但這標識並不是那名詞的意義的一部份。偶然性却只是某類中某一個體或某一部份的標識，而不是全部的標識。

#### 第五節 分類，定義，排比的歷程。

假設我們在圖書館裏分析書籍，我們的問題在乎如何分類，如何排比；因為在起初的時候，書籍本是同一類的東西，牠們有許多標識是共同的。當然，可以有種種不同的分類法，與種種不同的排比法，所以我們初步的工作就是選擇分類與排比的原則。例如我們首先把原有的書籍分為下列的種類：歷史，科學文學，哲學。這種分法既非嚴確的，也不是完密的，但牠可以令我們達到分類的目的。我們注意到這些小類是平等的，如下圖：

書籍

歷史  
科學  
文學  
哲學

我們又注意到，每一小類各有一異點以別於他類，例如歷史的異點乃在乎陳述人類社會的行爲。

現在我們再加分析，又可得下列諸小類：歷史可分爲上古史，中世史，近代史；科學可分爲物理學，化學，生物學；文學可分爲小說，論文，詩歌；哲學可分爲論理學，認識論，形而上學。這第二步的分法，可以得下列的幾個結果：

(一) 在第一步分析時原爲小類的，現在牠們既從自身分出了一些小類，牠們自身就變了大類了。例如歷史是書籍之一類，但上古史又是歷史之一類，所以歷史既是小類，又是大類；小類是對書籍而言，大類是對上古史而言。

(二) 在第二步，分類的原則也變了。例如關於歷史，是按時代而分的；關於科學，是按自然的現象而分的。

(三) 在這歷程中，又可分爲最高類 (summa n. genus) 最低類 (infima) 相近類 (proximate species)。最高類就分析所從開始的一類，最低類就是分析終止的各類。相近類乃是與大類



最相鄰近的各類；譬如文學的相近類是小說，詩歌等，而不是英國詩歌，德國詩歌。假使我們把文學分爲英國詩歌與德國詩歌等，就漏了文學的相近類了。

讓我們現在回到分類的初步，而用另一個原則去分類。這另一原則就是以某一標識之有無爲根據；譬如把書籍分爲歷史與非歷史兩種，歷史又分爲近代與非近代兩種；而非歷史的書籍又分爲文學與非文學兩種。這種分法有一個專門名詞，叫做二肢分（dichotomy），因爲每一次分析只有兩類。這種分法的好處在乎每一分析都分得很完密，因爲具有否定性的一類已把那具有肯定性的一類所排除的都盡量包羅了。

讓我們回到與分類很相近的一個歷程，就是定義。仍以分析圖書爲例，那麼，問題就在乎確定書籍的每一類與衆有別的標識或特徵。假使我們所審察的許多書籍都僅僅屬於歷史，那麼，這些歷史就具有兩類的標識；第一類標識使牠們成爲書籍的一份子，第二類標識使牠們成爲歷史的一份子；換句話說，每一部史書却具有普通的標識與特別的標識。

把這些標識說了出來，在論理學家就叫做下定義。譬如歷史的定義是記載人類社會行爲的

書籍；因爲這特別標識同時就是異點，所以一種定義就具有普通、特別、差異、三種性質。但是，我們該注意，只有普通與特別的標識可以做論理學上的定義，其餘如固有性、偶然性都永遠不能做定義的。例如一個圓形可以有六寸的直徑，但我們決不能以六寸的直徑爲圓形的定義。

還有一層應該注意的：論理學上的定義只能適用於一類的個體，而不能適用於某一個體；所以僅僅有普通名詞是可以下定義的。如果要對某一個體下定義，除非把那個體所獨有的標識都舉了出來，以別於其他個體。譬如我要對希特勒下一個定義，必須把希特勒所獨有的標識爲古今中外所無者，一一都舉了出來纔行。如果僅僅說希特勒是一個德國人等等，那只是他與其他德國人所共有的標識；這麼一來，我們只能確定了希特勒所屬一類的標識，却不能確定他本身的標識。所以在論理學上不能認爲定義。

#### 第六節 分類與定義的規則

在分類的時候，同時只能應用一個原則；否則種類會混淆了。譬如我們既然把書籍分爲歷史與自然科學，同時又加上一類「八開本」，那麼，我們同時用了兩個原則，所分的種類就混亂了。以

致「八開本」可以包括歷史與自然科學，就不合於邏輯的分類了。所以分類的第一個規則就是在同一分類的步驟內不得變換原則。

又假定在分析書籍的時候，我不以自然科學與歷史並立，却以化學替代自然科學的地位，這麼一來，是把下屬的種類當做對立的種類，也就是漏了一個相近類，結果必弄到我們圖書館的書籍當中有些是無法分配或排比的。所以分類的第二個規則就是在大類中分出的小類必須是對立的，也可以說每一大類所分出的小類都應該是相近類。

至於定義的規則，上文已經說過。合乎邏輯的定義必須是指出普通與特別的標識的，而且僅僅限於普通與特別的標識。定義裏包括着一個偶然性固嫌太窄了，就是包括着特性也嫌是贅疣。

## 第四章 判斷

### 第七節 邏輯上的判斷

判斷乃是一種精神行為，藉此承認兩個不同的事物之間的一種關係的。在一個判斷裏，有兩個步驟：

(一) 覺得二物是有別而相關的；

(二) 我們的精神是認二物間的關係在實際上是一件事實。我們的判斷是不拘何物的——世上實有的，我們理想中的，器官所能接觸的，或僅僅在意念中的，都可加以判斷——因此，所謂有別而相關的二物儘可以有種種不同的形相。顏色之於玫瑰，玫瑰之於花園，花之於宇宙，事之於人，都是有別而相關的。

判斷與其他的精神狀態有別；如果把牠與其他各種精神狀態比較其不同之點，就更容易明瞭了。

第一，感歎不是判斷。在純粹的感歎裏是用不着是認的；其間有的只是感覺、感觸，例如驚訝，快活，悲傷，等等。當我們只叫「唉！」「噯呀！」不再說別的話的時候，我們並不會判斷。我們只露出了一種感覺的狀態。

第二，疑問不是判斷。一個疑問只是一種精神狀態，在這狀態裏，僅僅起了一種思考，而沒有判斷。判斷與疑問的分別就在乎是否有信心，因為有了信心才是承認。

第三，命令不是判斷。命令只是希望某事可以成爲事實；至於判斷呢，已經加以是認，則那事現在已是事實了。

#### 第八節 判斷與言語的表現

判斷是在意念中藏而不露的，及其露現時，則爲言語。在論理學上，普通把表現判斷的語句與判斷的本身認爲一事。思想與言語是關係很密的，但如果把精神上的判斷與表現牠的語句認爲完全一物，就未免弄錯了。

在語句裏，主格爲賓辭所斷定；而這主格乃是語句裏可分離的一部份。在判斷裏，意思在乎對

象的全部份。譬如在語句裏說「衆星放光」的時候，主格是衆星；但這語句所表現的判斷的對象乃在乎全句的含義。由此看來，判斷的對象是包括其所從表現的文法上的語句的主格及賓辭的。再者，在文法上的語句裏，賓辭是用以肯定或否定主格的。至於判斷，却不把這一事物去肯定或否定那一事物。在文法上所謂賓辭，在判斷裏是沒有的。當我說「月明之夜的水是美麗的」的時候，我在判斷裏並不把「美麗」去形容那月明之夜的水。我的精神裏只是承認那月明之夜的水與「美麗」的關係是世界上的一件事實。所以文法上的賓辭與邏輯上的判斷是有分別的。

什麼字，什麼句子是表現判斷的呢？照普通的理論，只有「說明句」是可以表現判斷的。固然，也許只有「說明句」可以表現判斷而不患有含糊的可能；但若說除了「說明句」之外就沒有其他的句子可以表現吾人所判斷的事實，這却不是真話。實際上，單字已經可以勝此任；而且在精神初發達的時期，單字乃是判斷的唯一表現。當小孩子說「熱，燒傷」的時候，已經充分地表現了一個判斷，而不致令人誤會；這就等於說：「這東西很熱，燒着我，我受了傷」了。

感歎句在原始的時候，其作用本在乎表現一種感覺，後來感歎人所用的句子却往往同時表

現判斷。譬如說：「呀！多麼好的天氣！」已經帶着判斷了。其實沒有一個感歎句是表現純粹的感覺的；只有單字，——例如唉呀！——纔表現純粹的感覺。

疑問句也可以表現判斷。有些疑問句所問的是純粹的問題，當然不是判斷；但有些疑問句所問的問題却不是論理學上認為問題的。在這種句子裏，發問的人的目的並不在乎要知其所未知，却在乎強迫別人承認他的判斷。

只有命令句是不能表現判斷的，其所表達的只是一種希望，並沒有事實給他判斷。

### 第九節 判斷的種類

判斷可分爲三種：

- (一) 定言的 (Categorical)
- (二) 假言的 (Hypothetical)
- (三) 選言的 (Disjunctive)

茲分述如下。

(一) 定言的判斷——在定言的判斷裏，判斷的對象被認為簡單的事件，而且是現實的事件。例如「雲是黯淡的」這一個判斷表示那具有某色的雲的存在的簡單事實。

(二) 假言的判斷——假言的判斷不是純粹的現實的事件，只是一種假定的事實與跟着這假定事實的某事物二者連起來。所以假言判斷的要素乃是假定與假定所生的結果的關聯。由此看來，定言判斷與假言判斷的分別在乎現實事件與假定事件之分。試舉幾個例子，就容易明瞭了。

譬如說：「如果下雨，我就不出去。」這句子裏有兩件事：

(甲) 是一種假定的事件——是自然界的一種假定狀態；

(乙) 是跟着那自然界的假定狀態是一種結果。天之下雨，我之不出去，都不被認為現實的，只有這兩件事連合起來纔被認為一種事實。

每一判斷都是在現實界是認某一事物的。上述的假言判斷雖不是認下雨與不出去兩件事實的存在，却承認現實界有這一種組合——如果這事發生，那事也跟着發生——這組合乃是存



在的。

由此看來，假言判斷是不能獨立的，是隱藏着定言判斷的。例如這麼一個判斷：「假使一個物體可以自由墜落，牠一定傾向於地球的中心，」這裏頭隱藏着一個定言判斷，意思是說自然界有這麼一個結構：自由墜落的物體與其對於地球中心的傾向，二者的必然的連貫，乃是存在的事實。假言判斷是抽象的，定言判斷是具體的。在假定判斷的時候，我們不會把個別的事物認為存在，僅僅把牠們認為普遍定律的一些例子。換句話說，假定判斷只是認了自然界的普遍真理，却不曾認到實現這普遍真理的那些個別事實。至於定言判斷，纔是把個別的情形認為存在的事實的。

因此，假定判斷所是認的始終是普遍性的事物，定言判斷雖則可以是認普遍性的事物，但有時也可以是認個別性的事物，這是假定判斷所做不到的。

定言判斷既然有時候可以是認普遍性的事物，所以有時候我們不容易辨別某一判斷是假言判斷或定言判斷。譬如說：「凡人皆有死，」這是定言呢，還是假言呢？在形式上，是定言；但是，在意

義上呢？是肯定純粹的事實，說生過的人，現生的人，將生的人，都有死呢？抑或是肯定人的德性與死的條件的連貫關係呢？我以為後者纔是這句子的真意義。這判斷的意思是說：如果某一個體是人，那個體就有死。

現在再看下面這句子：「在座的人個個歡喜。」這個判斷是定言的，同時也是帶普遍性的。牠是定言的，因為牠隱藏着各個體本身的存在；又是帶普遍性的，因為牠論及諸個體的全部。

但是，試把這普遍性與「凡人皆有死」的句子之普遍性相比較，我們就覺得這兩種普遍性是有分別的。在前一例，即——「在座的人個個歡喜」——那些個體是可以分離的，是可以計算的；在後一例，即——「凡人皆有死」——就不能分離或計算了。在「凡人皆有死」的句子裏，我們的判斷並不曾承認任何個體；我們只承認了自然律的現實性。

由此看來，我們應該分別兩種普遍性：第一種是可數的普遍性，第二種是自然律的普遍性——或稱各德性的必然連貫作用。可數的普遍性是具體的，自然律的普遍性是抽象的。

知道了這兩種普遍性，我們就容易辨別一個普遍的判斷是定言的或假言的了。如果普遍性

是可數的，那判斷就是定言的；如果普遍性是表示自然律的，那判斷就是假言的，縱使牠的形式很像定言，也只能稱爲假言。譬如「凡人皆有死」就是一個假言的判斷，因爲牠的普遍性是表示自然律的。

(三) 選言的判斷——選言的判斷是認二或二以上的離接的可能事物之中有一事物是真的。在這判斷裏，我們的思想上有兩個以上的離接物 (alternatives) 出現；這兩個離接物是互相排斥的；如果其中之一個被認爲真實的，則另一個必不能同時成爲真實。

選言判斷的特點有二：

(甲) 選言判斷是用離接式的，兩個離接物都有可能；但如果其中之一被認爲真的，另一個就不能同時爲真的了。

(乙) 當一個人用選言判斷時，其判斷裏包含有「知」與「不知」兩種性質。

有人批駁說選言判斷也有「全知」的。譬如說：「三角形是直角的，或鈍角的，或銳角的，」這哪裏有不知的地方？

然而就性質而言，這一個判斷已經不是真的選言判斷了。這只是定言判斷的變相。在這種情形之下沒有真的選言判斷，因為其間並沒有離接的可能性。所以這一個判斷的意思只是說「三角形是可以分爲三類的」而且「任何三角形都屬於這三類之一」這還可以稱爲選言判斷嗎？

#### 第十節 判斷的屬性

在屬性上說，判斷可以分爲肯定否定二種。

但是，上文不是說過嗎？判斷的要素在乎肯定或是認；對於真理的信心，對於現實的要求，乃是判斷的職務。那麼，在判斷裏怎能有所否定呢？那豈不是否認真理與現實嗎？沒有一種信心可以是消極的；有就有，沒有就沒有；當牠存在的時候，牠的性質就在乎要求現實，而要求就是積極的事情。不過，「否定」在我們的思想裏却是一個事實，所以有否定的判斷。所以我們的問題在乎確定這一類的判斷的性質，在乎確定「否定」的意義，與「否定」在我們思想裏的作用。

當我們審察一個否定判斷的時候，首先注意到這判斷不是獨立的，必須以肯定判斷爲基礎。然後能存在。否認的人必先暗暗地承認某事之存在。譬如說：「月球裏頭沒有生物」說話的人如

果要求他的判斷是真的，必須肯定他所認識的現實界是不許月球裏有生物的；他務必先對於月球的物理上的條件能够加以積極的認識，然後能够否認月球裏有生物。由此看來，每一否定判斷總隱含着多少肯定判斷的意味。更有進者，否定判斷竟有積極的用處。原來我們的思想總是尋求真理與知識的，而在思想趨赴知識的歷程中，否定判斷乃是其中的一階段。否定判斷的特別作用乃在乎限制與確定我們思想所趨的方向。譬如有一個旅行者要尋找某一市鎮，他知道由許多路中之一條路是可以到達那市鎮的，但不知是哪一條，於是每逢叉路，必問導路人，導路人說某市鎮不是由此路去的。我們很容易懂得，這旅行者遇着了這許多否定的導路人，結果豈不尋得了他所要知的路嗎？每一次淘汰了一條錯路，旅行者對於其所求的知識便進一步了。在判斷上也是如此。否定乃是確定的一個方法，這方法的特點就在乎淘汰。

### 第十一節 判斷的其他分類法

(一) 分析的判斷與綜合的判斷——判斷之分析一個概念或確定一個名詞者，有些論理學家把牠叫做分析判斷；至於把主格的意義所未包含之某事物連合於主格者，叫做綜合判斷。譬

如給「三角形」下一個定義，說「三角形是有三邊三角形的形，依那些論理學家看來，這就叫做分析判斷，因為牠僅僅確定了一個名詞，分析了三角形的一個概念。至於說「三角之和等於二直角」就是綜合判斷，因為在這判斷裏，「三角之和等於二直角」只是三角形的一種特性，而不為三角形的意義所包含。換句話說，在這判斷裏，是兩個事物被綜合，而不是一個事物被分析。其實每一判斷裏總有分析與綜合兩種作用的；這兩個歷程，在我們思想裏是不能分離的；沒有不綜合的分析，也沒有不分析的綜合。

不過，在某一個判斷裏，這兩個歷程當中可以有一個是佔優勢的，於是這判斷就有了特異的表徵。思想者的第一目的可以是在乎分析對象，在這種情形之下，這判斷可以稱為分析判斷。又思想者的主要目的也可以是在確定兩個事物的關係，在這種情形之下，這判斷可以稱為綜合判斷。

(二) 實然的判斷，必然的判斷，或然的判斷——實然的判斷僅僅是認一種現實；譬如「星放光」就是一個實然的判斷。必然的判斷在乎是認某一事物必然，或必真；譬如「衆物與某一物相等，則此衆物亦必互相相等」就是一個必然的判斷。或然的判斷在乎是認可能性；譬如「火星裏

可以有生物，」就是一個或然的判斷。——這是普通一般論理學家的分法。

我們試看罷。先把實然的判斷與必然的判斷相比較。譬如有這麼一個判斷：「在圓形裏，各半徑都是相等的。」又有一個判斷說：「在圓形裏，各半徑必須是相等的。」試看這兩個判斷有什麼分別呢？牠們的對象是一樣的。後一判斷所表現的信心並不比前一判斷所表現的更完全，更有力。讓我們再看所謂或然的判斷。我們首先注意到或然判斷裏的「可」字與「能」字的意義是含糊的。有時候，牠們表示思想者的意念中的不定狀態；有時候，牠們却被用來表現判斷的對象的可能性。譬如我論及一個往往失敗的人，說：「他可以成功，也可以再失敗。」我的意思是表示我的不定狀態。在這種情形之下，我並不會判斷他的前途；我的判斷僅僅涉及我的意念的狀態，我隱隱地是認一件事，就是：我對於那兩種可能的結果不能決定哪一種。

現在又有這麼一個判斷：「火星可以有像我們的生物居住；」這一個判斷所是認的是一種可能的事實，而不是判斷的人的意念中的一種懷疑狀態。又例如一個教員對班中的學生說：「下次預備功課時可以不預備第四章，」這一個判斷非但不是認不定性，而且不是認可能性；牠只是

認一種容許；意思是說，略過第四章乃是一個被容許的事實。

由此看來，「可」字或「能」字所造成的判斷有三種：第一種是認精神上的不定狀態的，第二種是認可能性的，第三種是認容許的。一般論理學家所謂或然的判斷乃是第二種，所以現在我們試看這種判斷究竟是怎樣的。

上文說過，每一判斷總是與現實界相符的；每一判斷都是認一個事實。那麼，怎能帶着純粹可能性的或然判斷呢？上文說過，假言判斷是以一種定言判斷為基礎的；在或然判斷裏也是如此。或然判斷也必須以一種定言判斷為基礎，牠假定現實界裏有這麼一種組織。可能的事物除非在現實裏然後可想，可被是認。

所以或然的判斷與必然的判斷，都不必與實然的判斷對立。



## 第五章 命題

### 第十二節 命題的性質

在演繹的論理學裏，命題乃是表現判斷的一個句子。每一命題總有兩部份，在專門語叫做兩個辭，即主格與賓辭，許多論理學家還承認有第三部份，叫做繫辭。

在命題裏，這兩個辭表現判斷裏連合的兩個概念。命題所是認的乃是兩辭間存在的一種確定關係。關係有種種的，——空間的關係，時間的關係，屬性的關係，原因的關係，相似的關係，相異的關係，等等皆是；但這些關係可以減為一個或兩個。譬如說：「熱能使物膨脹，」也就等於說：「熱具有使物膨脹的特性，」或「熱屬於具有使物膨脹的特性之物的一類。」

### 第十三節 命題的種類

依照判斷的三個主要種類，論理學家也把命題分為定言，假言，選言三種。表現判斷的一個句子，在論理學上看來，是一個命題；所以無論那句子是直陳句，感歎句，或疑問句，只要牠能表現一個

定言判斷，就可稱爲一個定言命題。同理，文法上的條件句或直陳句都可以做假言命題。選言判斷的句子也就是選言命題。

還有兩種命題是應該分別的，第一是排<sup>○</sup>斥<sup>○</sup>命<sup>○</sup>題，第二是例<sup>○</sup>外<sup>○</sup>命<sup>○</sup>題。在排<sup>○</sup>斥<sup>○</sup>命<sup>○</sup>題裏，有些字是含排斥性的；在例<sup>○</sup>外<sup>○</sup>命<sup>○</sup>題裏，有些字是含界限性的。排斥的命題例如：「只有會員能選舉。」這種命題可用兩個方法解釋，第一，把牠變爲一個否定的假言命題，例如：「苟非會員，不能選舉；」第二，把牠變爲兩個定言命題，一個肯定，一個否定，例如：「會員能選舉，非會員不能選舉。」例外的命題例如：「~~除~~五人外，都溺死了，」這也可變爲兩個定言命題，例如：「五人未被溺，其餘都溺死了。」

#### 第十四節 命題的屬性

從屬性上說，命題可分爲肯定否定兩種。肯定命題是容易懂得的，現在專論否定命題。

否定作用在判斷裏是怎樣的，上文已經說過了。現在我們要看否定作用在命題裏如何表現，又何種命題是具有否定屬性的。否定命題所認的是二物之間的絕對異點，或通則中的一個例外。譬如說：「鳥非哺乳類，」這是一個否定命題，因為牠是認鳥類與哺乳類之間的絕對異點。又如

說：「權利非能力」就是認兩事之完全相異。又如：「有些誤犯不是罪惡」因為在通則上認誤犯為罪惡，不是罪惡乃是例外。又譬如某人說：「人人都有他的價值」有一個人回答說：「一個人——某某先生——沒有他的價值」換句話說，只有某某先生是例外了。

我們應該注意，命題裏的否定字並不個個都是否定的記號；反過來說，沒有否定字的命題有時候本身却是否定的，或暗含否定的意思。例如：「凡非動物即非人」在這命題裏，主格賓辭都是否定的，却是一個肯定的命題，因為在這判斷裏沒有真的否定性。又如：「世上很少的人是能自知的」雖則沒有否定字樣，但在判斷裏，與其說是否定，不如說是肯定；因為說話人的正意在乎世上很多的人都不是能自知的。

假言的命題，必須前設語（*pro, basis*）與結果語（*apodosis*）之連合關係被否認了，然後能成為否定命題。例如說：「假使他他不犯這罪，他是安全的」這只是肯定的命題，因為僅僅前設語被否定了。反過來說，例如：「假使他犯了這罪，他就不安全了」這却是否定的命題，因為這個判斷所否定的乃是前設語與結果語之連合關係。

最後，要注意到選言的命題永遠不能是否定的，因為如果加以否定，就沒有離接作用，不能成爲選言了。所以否定一個選言的命題就等於破壞了牠。例如說：「甲非乙亦非丙」這是一個否定的命題，然而已經不是一個選言的命題了，因為牠不會真的表現離接性的緣故。

#### 第十五節 命題的分量與其分量的確定

命題的分量，就是判斷所是認的範圍。因為命題是由兩個辭所構成的，所以分量是兼指兩個辭的分量而言，不能專指主格——這是大多數的論理學家的意思。

就主格而言，分量是指賓辭所繁屬的辭的範圍或數量。就賓辭而言，分量是指賓辭本身的範圍。例如說：「恆星是能自放光的」，「能自放光」這賓辭的範圍並未完全包抱在主格恆星之內，因為恆星雖能自放光，別的植物體也有能自放光的。但如：「惟英雄應受美人」，「應受美人」這賓辭的範圍就用盡了，因為這德性是限於英雄的。

分量的確定，是使某一命題的分量顯明的一種方法。如果我們把主格與賓辭的關係當做兩範圍之間的關係，分量就容易確定了。主格範圍與賓辭範圍的關係有種種不同，如下：

(一) 主格的範圍可以完全包括在賓辭的範圍之內，好像完成一個範圍似的，不讓有第二個範圍。(圖一)

(二) 主格的範圍可以完全包括在賓辭範圍之內，但尚有賓辭範圍的餘地，因為主格範圍僅僅佔了賓辭範圍的一部份。(圖二)

(三) 主格範圍的一部份可以包括賓辭範圍的全部。(圖三)

(四) 主格範圍之一部份可以包括在賓辭範圍之內，但尙留一部份在賓辭範圍之外。(圖四)

四)

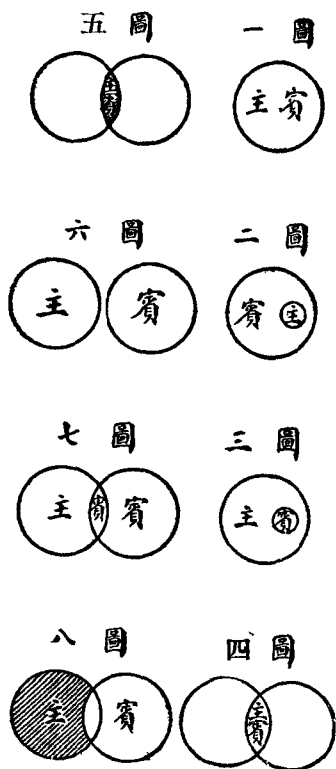
(五) 僅僅主格範圍之某部份可以包括在賓辭範圍某部份之內。(圖五)

(六) 主格範圍的全部都在賓辭範圍之外。(圖六)

(七) 主格範圍至少有一部份在賓辭範圍之外。(圖七)

(八) 僅僅主格範圍之某部份可以在賓辭範圍之外。(圖八)

下面的八個圖，可以幫助我們了解主格範圍與賓辭範圍的八種關係：



看圖時，有應注意者三事：

- (一) 就圓形的本身言之，只有四種不同的安排，如圖一，圖二，圖四，圖六。
  - (二) 在圖二與圖三，主格與賓辭的地位是相反的。
  - (三) 在圖五與圖八，圓形的某一部份加以黑紋，表示那命題僅僅涉及這一部份。
- 要知怎樣應用這些公式，試舉幾個實例而確定其分量。

(一) 譬如說：「一切人們都愛幸福。」在這命題裏，主格的分量是已經明顯的了，但是賓辭的分量並不怎樣明顯。一切人們，是不是愛幸福的生物的全部呢？在命題的形式上，看不出這一層。所以我把這命題的形式改一改，成爲：「一切人們，至少是愛幸福的一類生物中之一部份。」這麼一來，我就把這命題歸入第二公式，如第二圖了。

(二) 譬如說：「甲與乙是常在一塊兒的。」這一命題所是認的是：甲在的時間的全部與乙在的時間的全部相符合。換句話說就是「甲之全部即乙之全部」合於第一公式，如第一圖。

(三) 譬如說：「多數人是好心的。」意思是說：「一部份的人是所謂好心的生物一類中之一部份」合於第四公式，如第四圖。

(四) 譬如說：「僅僅一部份在座的人加入運動。」這可以歸入第五公式，如第五圖，因爲等於說：「僅僅甲的一部份是乙的一部份。」

(五) 譬如說：「只有會員能選舉。」如果我這命題變爲兩個同價值的命題，第一個將是：「至少有一部份會員是選舉人，」第二個將是：「其餘的人沒有是選舉人的。」第一個命題合於

第四公式意思是說：「會員的一部份是選舉人的一部份；」第二個命題合於第六公式，意思是說：「沒有非會員而能屬於選舉人之任何部份的。」若不將這命題分解為兩個，僅改作一個，則可歸入第三公式，說：「至少有一部份會員是選舉人的全部。」

(六)譬如說：「只有一部份投考人不及格。」這等於說：「只有一部份投考人不是那些及格的人任何一個，」可歸入第八公式，如第八圖。

上面這些例子已經足以解釋確定命題分量的方法了。等到推理的時候，有從甲命題至乙命題的歷程；當我們研究到這歷程與命題的關係的時候，纔知道確定命題分量之重要。所以下章就研究推理。



## 第六章 推理

### 第十六節 推理的性質

推理是由一或更多的原有判斷推至另一判斷的一種作用。推演就是相信某事物與另一事物的連合關係。這某事物可以是經驗的事實，也可以是抽象的觀念。

推理的要素有三：

- (一) 前提；
- (二) 所達到的結論；
- (三) 推理的基礎。

前提乃是推理所由出發之點。結論乃是歷程的終點。推理的基礎乃是所以達到結論的理由。但推理的基礎切不可與前提相混。一般的論理學家往往把這一點分不清；因為這兩件事不分，以致推理往往錯誤。推理的基礎並不常常明現的；有時候隱藏在前提裏，例如在三段論法；有時候是

一種「要求假定」這種要求假定在演繹的推理裏，也是隱藏於從前提到結論的歷程中的。

現在試把古典的三段論法爲例：

「凡人皆有死，

孔子是一個人，

故孔子有死。」

前兩個命題乃是推理的前提；推理的基礎是藏在那構成前提的兩個命題之中的。試審察那兩個命題，就知道「孔子有死」的結論所根據的基礎在乎孔子的德性與一切人的德性相同，而一切人的德性又與死的德性相連屬。孔子之所以有死，因爲他有人人的德性，而人的德性是與死相連屬的。

試舉第二個例子，譬如說：「甲死了，乙死了，丙死了……所以我推論，癸既是一個人，癸亦將死。」在這例子裏，推理的基礎在乎對於經驗的一致性的要求假定。這假定是：甲、乙、丙等人之死，乃是某通則的幾個例子；因此，如果癸與甲、乙、丙相似，他亦將死。」

現在我們要說到推理的標準。

推理與其他的精神作用表面上似乎相同，不可不加以辨別。人們有時候認為推理等於觀念的集合，這是不對的。思想的特點在乎辨明物與物之間的關係。我們思想及於事物，並不純然把這些事物看做發生的事件；我們並不純然把牠們看做過去現在或將來的事實；而我們還注意到物與物之間的種種關係——如時間的關係，空間的關係，數量的關係，因果的關係等；我們思想的對象乃是這些關係的本身，而不純然是那些事物。

譬如有一隻貓要開門，牠跳起來拔動那門鎖。有一條狗，跟慣了牠的主人到船上，牠的主人叫牠取海綿，牠就回家取了來。一個很小的孩子，把手指放在火裏，被燒了一次，下次就避免把手指放在火裏了。在這些情形之下，如果遇着一個會思想的人，他就能推理。那貓，那狗，那小孩都已得了推理的前提。但他們都不會完成了論理學上的推理。那貓至多只是被從前扳動門鎖就能開門的許多例子喚起牠的回憶。那狗與那小孩也是如此。

由此看來，由精神的歷程所得到的實踐的結果，這結果的本身雖可以是從推理而來的，但那

精神的歷程並不就是推理；其理由如下：

(一) 在這種情形之下，並沒有感覺到結果的動作所屬的主要關係。那貓並沒有感覺到開門的結果所繁屬的門鎖的主要特性是甚麼，那狗也沒有感覺到船中去水所繁屬的海綿的主要特性是甚麼，那小孩也不會辨明了燒他的手指的火的主要特性。如果換了一個會推理的人，遇着門鎖壞了時，他會想別的法子開門，海綿找不着時，他會另找一隻戽斗；他將避免觸摸一切像火一般的熱物，非但避火而已。

(二) 在這種情形之下沒有真的推理，因為那貓，那狗，那小孩，對於前提與結論之間的必然的連屬關係，是無意識的。他們不曉得爲什麼這前提只能引出這結論，而引不出別的結論來。那貓不會在精神上這樣想：「如果我做這事，結果必是那樣。」那狗也不會這樣想：「如果我找着了一件去水的東西，船中的水必被除去了。」在邏輯上推理的人就不是這樣的，他們在想：如果某一事物成爲事實，另一事實就成爲必然的結果了。

在邏輯裏是沒有無意識的推理的。邏輯的作用在乎使我們認識我們的思想。所以真的推理

的標準是：我之所以承認這結論，因為這結論與前提發生連屬關係。所以我們必須認識那連屬關係。

若把邏輯上的推理與心理學上的推理相比較，就容易明白牠的標準了。二者的分別在乎作用與目的。在心理學上看來，推理也像其他的精神歷程，只是可供描寫的一件事實或一種現象。在論理學上看來，推理要被判斷，被估價，以求達到牠的目的。所以心理學家是描寫推理的，論理學家是判斷推理的。在心理學上，某一推理是具體的或抽象的，可以不必管；在論理學上，推理的性質是有重大關係的。

### 第十七節 推理的形式

在論理學上，慣例是把推理分爲兩種：第一，是演繹的推理；第二，是歸納的推理。這兩種推理的異點，首先就在形式上。在演繹的推理裏，至少有一個前提是普遍的命題，而結論的命題的範圍是比前提較小的；因為演繹這名詞就含有把普遍的真理引入一種特殊情形的意思。在歸納推理裏，前提乃是特別的命題，而結論的命題可以是普遍的或特別的。歸納的推理，或由特別推到普

遍，或由特別推到另一特別。

這兩種推理的第二異點更有重大關係；這異點是在作用與目的上的。演繹的推理的作用在乎建立判斷與判斷之間的一致性；歸納的推理的作用在乎達到事實的知識。一致性乃是演繹推理的目的；真理與知識乃是歸納推理的目的。在演繹的推理，前提的命題之真假，可以不必管；牠的目的僅僅在乎達到與前提一致的結論——前提是真，結論就真；前提是假，結論就假。反過來說，歸納的推理先建立一個經驗的事實，目的在乎達到另一個不曾觀察到的事實，以擴充我們的知識。

演繹推理與歸納推理的第三異點乃在牠們的對象。演繹推理的對象，大多數是抽象的。歸納推理的對象，都是具體的事物；感覺的對象是牠的前提，現實的或可能的經驗的事實是牠的結論。所以演繹的推理屬於形式的邏輯；歸納的推理屬於科學的邏輯。

但是還有一個更大的異點。演繹推理的結論溢出了前提的範圍之外，而歸納的推理却不如。此譬如我見許多物質都有某一種固有性，於是斷定其餘一切像這些物質的物質都具有這同一的固有性，於是這結論就超出了經驗的前提之外了。穆勒說得好，這是從所已知以達於其所未知。

反過來說，在歸納的推理裏，例如有這樣的兩個命題：「甲是乙」，「丙是甲」，於是我所得的結論是「乙是丙」，這並不怎樣溢出了前提範圍之外，也不會從其所已知以達其所未知。

再者，就前提與結論的連屬關係而言，演繹推理與歸納推理也有不同之點。例如這麼一個結論：「其餘一切物質之同於這些已知的物質者，都具有同樣的固有性」，這與牠所從出的前提並不連屬；至於「丙是乙」，就與前程相連屬了。換句話說，我之所以相信演繹推理，與我之所以相信歸納推理，其理由並不相同。

最後，我們應該注意：在演繹的推理裏，結論是當然有的，而且必須有的；在歸納的推理裏，結論只是大概有的。演繹的推理既求我們的前提與結論一致，就不能不有必然的結論。反過來說，歸納推理既限於經驗所已知的事物，就不能有必然的結論了。在經驗界裏，在現實的事物與事件的世界裏，我們至多，只能得到大概性，決得不到必然性。

這兩種推理又各成兩類。演繹推理可以分為直接的與間接的；歸納的推理可以分為經驗的、普遍化與分析的推理。在直接的推理裏，結論是從一個命題裏引出來的；在間接的推理裏，必須以

兩個命題爲前提。直接推理是逕直的，只須一步；間接推理就須兩步纔到結論了。至於歸納的推理中所分之兩類，等到第二篇再述。



## 第七章 演繹推理的形式與方法

### 第十八節 等價

在直接推理裏，無論是怎樣的兩個命題，其中必有兩種不同的關係，第一是等價，第二是對當；這兩種關係就是直接推理的基礎。所謂兩命題的等價，是牠們所表現的只是同一的判斷，却是兩個不同的形式。譬如說：「一切人們都愛幸福，」與「有些愛幸福的生物是一切的人們」是等價的。在這兩句裏，只有唯一而且同一的判斷，但我們起初並不就感覺到牠們是完全相同的；必須經過若干思想的運用，然後能承認牠們相同。

有四種方法可以得到等價：

- (一) 換質。
- (二) 換位。
- (三) 反位。

#### (四) 加辭

茲依次分述如下。

(一) 換質的推理——這是把原有的命題的性質變換了，成爲另一問題，而這另一問題對於原有的命題作二重的否定。譬如原有的命題是：「一切公道的行爲都是有益的，」換質後的命題將爲：「沒有公道的行爲不是有益的。」

在運用二重否定的時候，或在主格與賓辭裏各置一否定字，或在賓辭裏置二重否定，均無不可。譬如說：「一切公道行爲都是可敬的。」可以換質而爲：「沒有公道行爲不是可敬的。」這是屬於前一例。又譬如說：「有些公道行爲是有益的，」可以換質而爲：「有些公道行爲不是無益的，」這是屬於後一例。有一層我們該注意：當一個否定命題被換質之後，在屬性上說，牠已經變爲肯定命題了。譬如說：「沒有人是常常幸福的，」換質而爲：「一切人們有時候是不幸福的。」

推理換質時，可依下列的規則：

(甲) 普遍的肯定命題，換質時，在主格與賓辭各置一否定字；

(乙) 普遍的否定命題，換質時，在主格弄成普遍肯定的形式，又在賓辭中加一否定字；

(丙) 特殊的肯定命題，換質時，在賓辭中置兩否定字，其一連屬於賓格。

(丁) 特殊的肯定命題，換質時，把一個否定字放在賓辭裏。

(二) 換位的推理——在換位的推理裏，主格與賓辭的位置是對調了的，但換位後的命題與原有的命題的屬性完全相同。譬如說：「有些人是幸福的。」我們可以改為「有些幸福的是一些人。」其所表現的判斷是一樣的。我們應該注意，換位與換質不同，換位後，命題的屬性是不改變的。

論理學家又把換位的推理再分為三類，或可稱為三個換位的方法；第一，是限制的換位法，第二，是簡單的換位法，第三，是反位的換位法。其實第三種是不能稱為換位的，因為反位之後，命題的屬性已經變了。限制的換位是適用於普通的肯定命題的，換位之後，對於新的主格加以限制。譬如這麼一個命題：「一切人們都愛生活。」若要換位，我們不能僅僅把主格與賓辭對調，還須對新的主格加以限制纔行。所以換位後的命題乃是：「有些愛生活的是一切的人們。」

簡單的換位，就是把主格與賓辭的位置對調。這是適用於特殊的肯定命題的。譬如：「有些甲是乙，」可以改爲：「有些乙是甲。」

總之，在換位之前，必先察看那命題是普遍的或特殊的。

(三) 反位的推理——反位的推理是先把命題換了質，再把命題換了位。譬如說：「一切人們都愛幸福，」反位之後就是：「不愛幸福的就不是人。」

上文說過，特殊的否定命題是不能換位的，因爲換了位就同些換了屬性，而換位的原則是不許換屬性的。譬如說：「有些人不是誠實的，」若照否定法，應改爲：「有些不誠實的生物是些人，」而這命題却變爲肯定的，就變了屬性了，不合換位的原則了。但是，反位却是不能的。譬如先把原命題換質，成爲：「有些人是些不誠實的生物，」再換了位，然後成爲：「有些不誠實的生物是些人，」就不違背換位的原則了。

(四) 加辭的推理——這推理的方式是把同一屬性的詞加在原有的命題裏。譬如說：「一切金屬都是原素，」我可以推論爲：「一切重的金屬都是重的原素。」但如：「螞蟻是動物，」我不

能因此就說：「大的螞蟻是大的動物。」所以在加辭時必須謹慎。加辭的意義在主格與賓辭裏必須相同。譬如由「詩人是人」就推論到「壞的詩人是壞人」這就大錯特錯；因為能令詩人壞者未必即能令其成壞人者。

#### 第十九節 對當的推理

欲得對當的推理，其法有四：

- (一) 反對對當；
- (二) 矛盾對當；
- (三) 二重反對對當；
- (四) 大小對當。

對當的最強的形式乃是反對對當；最小的程度乃是大小對當。反對的關係在乎普遍的肯定與普遍的否定之間，或在乎兩個相反的屬性的普遍命題之間。

矛盾的關係在乎某屬性的普遍命題與另一屬性的特殊命題之間。換句話說就是在乎普遍

的肯定與特別的否定之間，或普遍的否定與特殊的肯定之間。

二重反對的關係在乎特殊的肯定與特殊的否定之間，而大小對當的關係在乎屬性相同的普遍命題與特殊命題之間。

試舉例以明之：

反對對當：全甲是乙；無甲是乙。

矛盾對當：全甲是乙；有些甲不是乙。或無甲是乙；有些甲是乙。

二重反對對當：有些甲是乙，有些甲不是乙。

大小對當：有些甲是乙，全甲是乙。或有些甲不是乙；無甲是乙。

現在我們任擇一個命題為前提，看哪一類的推理是可能的。我們先看反對的關係罷。反對對當的特性乃是：如果原有的命題是一個真的命題，我們一定可以推論那反對的命題是假的；但如  
果原有的命題不是真的，我們都不能決定那反對的命題是真的。譬如說：「一切人們都愛幸福，」  
這是真的，我們就敢斷定「無人愛幸福」乃是假的命題。但如果第一命題是假的，我却還不敢斷

定那相反的命題是真或假。由此看來，反對對當的特性是：二者不能俱真；二者可以俱假。所以反對對當只容許有一個推理，這就是：如果這一個命題是真的，那一個命題就是假的。

我們再看矛盾的對當。牠可以容許有兩個推理。這矛盾關係的特性是：如果兩命題中之一個是真的，另一個就是假的；如果第一個是假的，第二個就是真的。所以有兩個推理是可能的。譬如說：「一切人們都愛幸福，」假定這是真的，那麼，我們可以決定：「有些人不愛幸福」是假的。又假定「一切人們都愛幸福」這話不合真理，那麼，「有些人不愛幸福」就是真理了。除非「有些人不愛幸福，」否則「一切人們都愛幸福」不會是假話。

我們又看二重反對對當。在這對當裏，我們可以推論兩個命題都是真的，却不能推論兩個命題都是假的。譬如說：「有些人是誠實的，」與「有些人是不誠實的，」二者都有真的可能；但不能二者都假。這理由是很顯明的。若以「有些人是誠實的」爲假，則牠的矛盾對當：「無人是誠實的」就一定成真了；又如果「無人是誠實的」是真理，則「有些人是不誠實的」也是真理了。由此看來，二重反對對當只容許有一個推理，就是從假以達於真。

末了，我們再看大小對當。大小對當可以容許兩個推理：第一，由普遍性推出特殊性的真理；第二，由特殊性的真理推出普遍性的真理。譬如說：「全甲是乙」，我們一定可以從此推出「有些甲是乙」；同理，我們也一定可以從「無甲是乙」推論到「有些甲不是乙」。但是，如果那普遍命題是假的，我們就不敢斷定那特殊命題是假是真；又如果那特殊命題是真的，我還不敢斷定那普遍命題是真。然而如果那特殊命題是假的，那普遍命題却非假不可了。例如既然「有些人是不誠實的」了，難道還能說「一切人們都誠實」嗎？



## 第八章 間接的推理——三段論法

### 第二十節 何謂三段論法

間接推理的形式是三段論法，三段論法是先組合了兩個命題，而第三個命題就必然地跟着到來。所以三段論法是具有三個命題的，其中兩個叫做前提，一個叫做結論。我們先討論有規則的三段論法。有規則的三段論法可以分爲三種：

- (一) 定言的三段論法；
- (二) 假言的三段論法；
- (三) 選言的三段論法。

茲分述如下。

(一) 定言的三段論法，其前提是定言的命題。每一個三段論法包含三個概念，叫做大概念，中概念，小概念。大概念的範圍最大；所以大概念所在的前提也叫做大前提。小概念的範圍最小；所

以小概念所在的前提也叫做小前提。中概念又稱媒介概念，是聯絡大小兩個概念的；大小概念藉着中概念之力，然後能與結論相連合。由此看來，中概念乃是大概概念與小概念之間的鏈條。

定言的三段論法的結構如下式：

「一切金屬都是原素；

鐵是金屬，

所以鐵是原素。」

在這三段論法裏，大概概念是原素，因為這是範圍最大的概念；小概念是鐵，因為與原素比較起來，這是範圍最小的一個概念了。中概念是金屬，因為是由牠把大小概念連合在結論裏的。這三段論法裏的大前提是「金屬是原素」，因為這命題包含着大概概念；小前提是「鐵是金屬」，因為這命題包含着小概念。我們還應該注意，中概念「金屬」是在兩個前提裏的；又大小概念都在結論裏。

若仔細觀察三段論法，就知道中概念可以有四種安排法：

(甲) 中概念可以做大前提的主格與小前提的賓格；

(乙) 中概念可以做兩前提的賓格；

(丙) 中概念可以做兩前提的主格；

(丁) 中概念可以做大前提的賓格與小前提的主格。

現在要說到三段論法的方式。所謂方式，是兩前提所由成的命題的屬性與分量所確定的形式。由屬性與分量而言，命題既可以有四種，所以三段論法的方式可以依照此四種命題而變化。茲假定：

普遍的肯定命題爲甲；

普遍的否定命題爲乙；

特殊的肯定命題爲丙；

特殊的否定命題爲丁，則其變化方式如下：

(1) 大前提：甲；小前提：甲。

(9) 大前提：丙；小前提：甲。

- (2) 大前提：甲；小前提：乙。
- (3) 大前提：甲；小前提：丙。
- (4) 大前提：甲；小前提：丁。
- (5) 大前提：乙；小前提：甲。
- (6) 大前提：乙；小前提：乙。
- (7) 大前提：乙；小前提：丙。
- (8) 大前提：乙；小前提：丁。
- (10) 大前提：丙；小前提：乙。
- (11) 大前提：丙；小前提：丙。
- (12) 大前提：丙；小前提：丁。
- (13) 大前提：丁；小前提：甲。
- (14) 大前提：丁；小前提：乙。
- (15) 大前提：丁；小前提：丙。
- (16) 大前提：丁；小前提：丁。

以上共有十六個可能的方式；上文說過，中概念可以有四種安排法，以四乘十六，共有六十四個可能的方式。但是，這六十四個方式之中，只有四分之一是有價值的三段論法，是能生出結論的。此待下文再加解釋。

(二) 假言的三段論法，其大前提是一個假言命題，小前提是一個定言命題。在這三段論法裏，大前提建立一個假設，與一個假設所生的結果。小前提說明那假設是不是真理，或說明那結果

是不是真理。結論則以小前提爲根據，承認或否認那假設或那結果。當結論是一個肯定命題的時候，叫做建設的三段論法；當結論是一個否定命題的時候，叫做破壞的三段論法。

小前提可以有四個承認法：

- (甲) 承認大前提的假設是真的；
- (乙) 承認那假設不是真的；
- (丙) 承認大前提的結果是事實；
- (丁) 承認那結果不是事實。

其實在有價值的假言三段論法裏，小前提只能有兩種承認，此待下文再說。至於假言三段論法的形式，則如下列諸例：——

(1) 如果甲是乙，丙就是丁；

甲是乙，

所以丙是丁。

(2) 如果甲是乙，丙就是丁；

丙不是丁，

所以甲不是乙。

(3) 如果甲是乙，丙就是丁；

甲不是乙，

無結論。

(4) 如果甲是乙，丙就是丁；

丙是丁，

無結論。

(5) 如果甲不是乙，丙就不是丁；

甲不是乙，

所以丙不是丁。

(6) 如果甲不是乙, 丙就是丁,

甲不是乙,

所以丙是丁。

在第五第六兩個例子裏, 可以看見假言三段論法的特性。在第五, 雖則小前提在形式上是一個否定命題, 却能承認大前提裏的假設是真理。在第六, 一個肯定的結論從一個形似的否定前提推了出來; 其實那大前提是一個肯定命題, 因為其中的否定詞並不損及其所是認。

(三) 選言的三段論法, 其大前提是一個選言命題, 小前提是一個定言命題, 結論當然是一個定言命題。上文說過, 選言判斷的作用在乎表現離接性。所以這三段論法的大前提表現二或二以上的離接物; 結論是肯定的或否定的, 視小前提的性質而定。如果小前定排斥了一個離接物, 則結論是肯定的; 如果小前提承認了一個離接物, 則結論是否定的。例如:

「甲是乙或丙,

甲不是丙,

所以甲是乙。」

「甲是乙或丙；

甲是乙，

所以甲不是丙。」

現在要討論到那些不規則的三段論法。不規則的三段論法有三種：

(一) 兩刀論法 (Dilemma)

(二) 省略推理 (Enthymeme)

(三) 聯鎖論法 (Sorites)

兩刀論法是兼用假言命題與選言命題的三段論法。其形式略分爲四種。第一，簡單的建設兩刀論法，例如：

「如果甲是乙，則丙是丁；又如果戊是己，則丙是丁；今甲是乙，或戊是己，所以丙是丁。」



第二，複雜的建設兩刀論法，例如：

「如果甲是乙，則丙是丁；又如果戊是己，則庚是辛；今甲是乙，或戊是己，所以丙是丁，或庚是辛。」

第三，簡單的破壞兩刀論法，例如：

「如果甲是乙，則丙是丁；又如果甲是乙，則戊是己；今丙不是丁，或戊不是己，所以甲不是乙。」  
第四，複雜的破壞兩刀論法，例如：

「如果甲是乙，則丙是丁；又如果戊是己，則庚是辛；今丙不是丁，或庚不是辛，所以甲不是乙，或戊不是己。」

省略推理是在三段論法諸命題當中省去了一個命題。三個命題當中，無論哪一個都可被省略；但普通總是省去了一個前提。試看下面幾個例子，就更明白了：——

(甲) 英國政府往往容易變其外交政策，因為牠是德謨克拉西的。

(乙) 英國政府往往容易變其外交政策，因為一切的德謨克拉西政府都往往容易變其外

交政策。

(丙) 一切的德謨克拉西政府都往往容易變其外交政策；而英國政府乃是德謨克拉西政府。

我們仔細看來，在甲例中，是大前提被省略了；若補足三段論法，應該是：「一切的德謨克拉西政府都往往容易變其外交政策；英國政府是德謨克拉西政府，所以英國政府往往容易變其外交政策。」在乙例中，是小前提被省略了；在丙例中，是結論被省略了。這省略推理雖是不規則的形式，却是演繹推理中最普通的形式；完全的三段論法只見於論理學的書中罷了。

聯鎖論法是有幾個三段論法是連貫的，第一個三段論法的結論——無論是明現或隱藏——形成了第二個三段論法的前提。聯鎖論法有順進式與逆進式兩種。順進式又稱亞里士多德式，逆進式為德國論理學家哥克利牛所發明，故又稱哥克利牛式。下面是亞里士多德式的聯鎖論法的一個例子：——

「全甲是乙；全乙是丙；全丙是丁；全丁是戊；全戊是己；所以全甲是己。」

我們仔細看來，則知他省略了許多結論；若一一補出來，應該是：

「甲是乙；乙是丙；故甲是丙。甲是丙；丙是丁；故甲是丁。甲是丁；丁是戊；故甲是戊。甲是戊；戊是己；故甲是己。」

下面是哥克利牛式的一個例子：

「甲是乙；丙是甲；丁是丙；戊是丁；己是戊；所以己是乙。」

### 第二十一節 三段論法的規律

三段論法的形式既如上述，現在要說明有價值的推理的原則，與應用三段論法的種種規律。當我們能從原有的前提推出一個當然的結論的時候，無論那些前提是真是假，那三段論法已經是有價值的了。所以三段論法之有無價值，並不在乎結論之是否合乎真理，只要結論能與前提一致就行了。有價值的三段論法是：如果前提是真，則結論也真；如果前提是假，則結論也假。

現在要說到選言三段論法與假言三段論法的規律。

選言三段論法是建築在離接性的原則之上的。依據這原則，如果一個或更多的離接物被承

認了，其餘的離接物必被排斥了的。由此看來，選言三段論法的規律是：小前提必須對於某一個離接物加以是認或否認。

假言三段論法是建築在「假設」與「結果」或「條件」與「結果」之上的。如果那「假設」是事實或真理，則其結果也一定是事實或真理。所以我們常可以從假設之爲真，或從條件之實現，推論到那結果是事實或真理。但我們斷斷不可從那結果之爲事實或真理而推論到那假設爲事實或真理。因爲如果假定的條件存在，則所謂結果亦必存在；至於那條件不存在，所謂結果却未必不能存在的；所以僅僅結果是事實還是不能證明什麼的。由此看來，假言三段論法的規律是：小前提必須是認那假設或否認那結果。

但是，在某一情形之下，小前提可以是認那結果。譬如說：「只要他是誠實的，我就信他；現在我已經信他，可見他是誠實的了。」這三段論法的特性在乎大前提所建立的是一個排斥性的假設；只有他的誠實可以得到我的信任；所以如果我信任他是事實，他之誠實也一定是事實了。由此看來，當大前提包含一個排斥性的假設時，小前提也可以是認那結果。

現在再說到定言三段論法的規律。

在定言的三段論法裏，中概念與大概念共成一大前提，又與小概念共成一小前提，從此生出了必然的結論。所以我們的問題在乎確定中概念與大小概念之間的連屬關係是什麼，又等到那連屬關係確定了之後，我們怎樣能够相信。

假定三段論法的推理是建築在「類」的關係之上的，那麼，推理所用的原則就在乎把小前提歸在類內或推出類外。試舉那古典式的三段論法為例：

「凡人皆有死；

孔子是人，

故孔子有死。」

孔子是歸在人類的，而這人類又是歸在有死之物類的，所以孔子也必被歸在有死的物類了。論理學家把定言三段論法的規律分爲兩種：其一是普通規律，是可應用於一切三段論法的；其一是特別規律，是僅可應用於四類三段論法中之一類的（由中概念的四種安排法而分三段

論法爲四類，見上文。）

普通的規律可以分爲四種：

(甲) 至少須有一個前提是普遍性的。

(乙) 至少須有一個前提是肯定性的。

(丙) 如果有一個前提是特殊性的，那結論就必須是特殊性的。

(丁) 如果有一個前提是否定性的，那結論就必須是否定性的。

特別的規律也可以分爲四種：

(甲) 如果中概念做大前提的主格與小前提的賓格，或做兩前提的主格，或做大前提的賓格與小前提的主格，那麼，小前提必須是肯定性的。

(乙) 如果中概念做大前提的主格與小前提的賓格，或做小前提的主格與大前提的賓格，那麼，小前提必須是普遍性的。

(丙) 如果中概念做兩前提的賓格，有一個前提必須是否定性的。

(丁) 如果中概念做兩前提的主格，那結論必須是特殊性的。

此外只有一種不規則的三段論法的特別規律未曾道及。這就是聯鎖論法的規律。我們仔細觀察亞里士多德的聯鎖論法，曉得除了最後一個前提之外，如果任一前提是肯定的，那聯鎖就斷了；又除了第一個前提之外，沒有一個前提可以是特殊性的。由此看來，聯鎖論法的規律有二：

(甲) 只有最後一個前提可以是否定性的。

(乙) 只有第一個前提可以是特殊性的。

至於哥克利牛的聯鎖論法的規律就恰恰與此相反：

(甲) 只有第一個前提可以是否定性的。

(乙) 只有最後一個前提可以是特殊性的。

## 第九章 演繹推理的謬誤

### 第二十節 何謂謬誤

謬誤 (fallacies) 或譯作詭辯，或譯作僞論，是推理的一種錯誤。違反了有價值的推理的原則或條件，就成爲謬誤的推理。謬誤有兩個主要的來源：

(一) 對於各前提中的概念發生誤會；

(二) 對於正當的推理的原則與條件發生誤會。

根據這兩個來源，謬誤可以分爲兩種，第一是質的謬誤；第二是形的謬誤。質的謬誤在乎混亂了概念的意義或誤會了前提的意義；形的謬誤在乎弄錯了從前提到結論的推理歷程。所以我們可以說：「質的謬誤，誤在前提；形的謬誤，誤在結論。」試舉兩個例子，就可知道二者的分別了。譬如說：「一個大學畢業生將必有職業；我是一個大學畢業生，所以我將必有職業。」這是一個謬誤。在大前提裏，是一個大學畢業生有那一種特別德性；在小前提裏，是一個具有普通德性的大學畢業



生。凡所以使我成爲大學畢業生者，未必即能使我有那一個大學畢業生的特別德性，所以成爲謬誤的推理。這謬誤在乎不注意到中概念在大小前提之不相同。這便是質的謬誤。

再舉第二個例子，就與前一種謬誤不相同了。譬如說：「以爲他是無罪的人們都以爲他不會被罰；你以爲他不會被罰，所以你以爲他無罪。」這謬誤，在結論與前提的關係。因爲中概念在兩前提的資格，而兩前提又都是肯定性的；依照三段論法的特別規律丙條，必須有一個前提是肯定性的，所以推理違反了這規律。這就是形的謬誤。

(一)質的謬誤——關於質的謬誤，如果多舉幾個例子，就易明瞭。譬如說：「一切武斷的人都是可鄙的；所以這人是可鄙的，因爲他武斷說他的意見是對的。」這推理的謬誤在乎把「武斷」一個概念弄成了兩種意義。在大前提裏，牠有與「可鄙」相連的意義；在小前提裏，牠却沒有這意義。換句話說，這竟不算兩個前提，因爲這兩個命題並沒有互相發生關係。

又譬如說：「松木是好的木材；火柴是松木，所以火柴是好的木材。」在這三段論法裏，中概念並不含糊，與前例情形不同；但終於把兩件不相同的東西混淆了。大前提所是認的是：松木所具有

的德性與好木材所具有的主要德性相同；小前提所是認的是：火柴所具有的德性乃是構成所謂松木的物質的德性。火柴之所以為松木，其標識乃是普通的標識；松木之所以為好木材，其標識不是松木的普通標識；這些標識是偶然與牠結合的。總之，能使火柴為松木者未必即是能使牠為好的松木材者。

又譬如說：「買了一張彩票的人自信一定中彩；我買了一張彩票，所以我自信一定中彩。」這個謬誤可以有兩種解說。第一，是中概念的含混；大前提裏所指的一張彩票並不是小前提裏所指的那一張。第二，可以把這謬誤歸入前一例：我所以能為一個買彩票的人，其標識未必即能使我為一個中彩票者。

又譬如說：「德國人是喝啤酒的；漢斯是德國人，所以漢斯喝啤酒。」這種謬誤叫做從通則推到特別情形。謬誤的根源在乎把普通的陳述與普遍的陳述混淆了。普遍 (universal) 是不能有例外的，而普通 (particular) 却可以有許多例外。

又譬如說：「園中樹木的全部造成一個很濃密的蔭影；這松樹是園中的一棵樹，所以這松樹

造成一個很濃密的蔭影。」這謬誤在乎不注意到樹木全觀與樹木個觀的分別。如果我說：「既然園中沒有一棵樹造成濃密的蔭影，所以園中就沒有蔭影，」那我又犯了反面的謬誤。

又譬如說：「最好是允許人們得到言語的絕對自由，因為絕對自由地表現情感乃是人羣中最有益的事。」這謬誤的根源在乎誤會了結論所由出的前提；以致其所用為證據者却是尙待證明者。再有同類的一個例子：「這學說是該反對的，因為牠不合理。」這種謬誤可以有兩個原因：第一，其所以證明結論者恰是結論的本身；第二，其所用為前提者恰是一個尙待證明的命題。

又譬如說：「越是正確的邏輯，則其結論越錯得厲害，假使前提錯了的話；所以凡在前提完全靠不住的地方，最好的邏輯家恰成爲最靠不住的指導者。」這謬誤在乎把「最好的邏輯家恰成爲最靠不住的指導者」替代了「邏輯家將因此得不到可靠的結論。」

(二)形的謬誤——上文說過，形的謬誤在乎違犯了有價值的推理的規律。有些形的謬誤是存在於演繹推理的簡單形式的，換句話說，就是存在於直接推理裏；因為誤會了換質，换位，反位，加辭，或對位的原則，所以至於有謬誤的推理。

譬如在換質裏，原有的命題是：「全甲是乙」，我們如果把牠換爲：「不是甲的即不是乙」，就成爲謬誤了，因爲這命題換質後應該是：「無甲不是乙。」

有些形的謬誤是存在於間接推理——即三段論法的，因爲違犯了有價值的三段論法的條件的緣故。先說假言三段論法，其謬誤僅在乎是認一個結果而否認牠的條件。再說定言三段論法，其間的形的謬誤就可以有許多了。或因一個前提本應有包括作用然後得到正確的結論，而不曾加以包括；或因不曾注意到一個前提並未得到牠的全範圍，或因不曾注意到大小前提的分量與屬性，所以定言三段論法有下列的三種形的謬誤：

(甲) 不包括的謬誤；

(乙) 中概念範圍不完全的謬誤；

(丙) 分量與屬性弄不清的謬誤。

不包括的謬誤，例如說：「全甲是乙；無丙是甲，故無丙是乙。」

中概念範圍不完全的謬誤，例如說：「全甲是乙；全丙是乙，故全丙是甲。」

分量與屬性弄不清的謬誤有下列幾個情形：

- (甲) 兩前提當中有一個命題是特殊性的，而結論却是普遍性的；
- (乙) 在一個結論有普遍性的可能時，而把牠認爲一個特殊性的；
- (丙) 兩前提當中有一個命題是否定性的，而結論却是肯定性的。

## 第二篇 歸納的論理學

### 第十章 由觀察與實驗確定因果關係

#### 第二十三節 何謂歸納

上文說過，思想的目的在乎得到事物的真實性或一致性。凡求得一致性者，謂之演繹；凡求得真實性者，謂之歸納。歸納是從觀察所得的特殊事實引出的推理。

#### 第二十四節 觀察與實驗

次序，一致性，因果關係，都是我們的直接經驗裏所沒有的；自然界所呈現的都是一團亂絲，我們的直接感覺裏表現一種很麻煩的複雜性。

科學的第一步工作，在乎清理這因果關係的亂絲，而觀察與實驗就是這第一步工作的工具。茲分述如下。

(一) 觀察——經驗告訴我們，要觀察得正確而有次序乃是不容易的事情，而一切科學知識的基礎却在乎觀察。疎忽，不正確，含混，都足以破壞第一步所得的結果。有次序的觀察的困難與其所易犯的錯誤大約可分為下列幾種：

(甲) 現象的本身是複雜的。我們所觀察到的每一現象都是混入那些共同存在的萬象之中的。所以我們想要研究某一現象，必須從萬象中把牠抽了出來，同時淘汰了與牠無關的因果關係。

(乙) 直接的觀察是在有限的時間內，因為我們的思想的構造的關係，這時間很有限，在這有限的時間內，還有許多現象同時存在，就更困難了。

(丙) 有次序的觀察是建築於嚴格的注意之上的；而注意是很容易渙散的，又往往被非主要的「伴在物」佔住了。

因為有了上述種種困難，以致發生種種觀察上的錯誤，其普通的乃是下列幾種：

(甲) 是不善觀察；這因為忽略了某重要的情事，或因對於一種現象所在的情事有了一種

錯誤的感覺。

(乙)是感覺與由感覺推出之某物相混。這種錯誤的形式是很普通的，是最易犯的。

良好觀察的必需品有三：(一)感覺之正確與謹慎；(二)注意力；(三)良好之記憶力。觀察是屬於現在的，似乎與記憶力沒有關係；但是，我們的現在感覺是這樣易逝，所以如果我們不同時記起某事物，我們就不能觀察一種現在的事實，也不知道這事實是什麼。每逢我們想要觀察某一事物，在未真的觀察到牠以前，已經有一部份成爲過去的了。所以我們必需有良好的記憶力。

(二)實驗——僅僅有了觀察，那怕觀察得怎樣完善，也不足以分析那些現象所在的位置，更不足以肯定在這些地位上互爲因果的是些什麼關係。所以觀察必須加上了實驗，使觀察更加正確。

現在我們分述能助觀察的幾種實驗方法。

(甲)使同一的現象能反覆重現。如果我們只靠觀察，我們對於某一些現象所知者必少；如果我們靠着經驗使同一的現象能反覆再現，其所幫助於觀察者就很大了。



(乙)使觀察者能把各現象分離觀察。上文說過，每一現象都是混入萬象之中的。只有實驗能把牠與牠們分離。分離的方法有二：(一)淘汰了與這現象無因果關係的情事；(二)指出這現象所在的地位。

(丙)利用工具。這是現代科學的大成績，利用工具去計算或測量自然界的事件與歷程。譬如物理學就把數學應用到自然的現象。這是現代科學遠勝於古代科學的地方。

#### 第二十五節 觀察與實驗的原則——歸納的方法

觀察與實驗的問題在乎審定某一現象裏的許多「前件」與許多「伴在物」當中，哪一個是牠的因果前件，或其因果前件之一。

若要解決這問題，須分析那一個現象所在的地位；而分析的意義在乎把那現象的「非因果伴在物」與「因果伴在物」分離。

由此看來，這歷程乃是一種淘汰的歷程，是在那現象所在的地位全部裏把非因果的情事淘汰。所以歸納的方法只是分析與淘汰。

依穆勒的說法，歸納的方法有五種。

(一) 契合法 (method of agreement) 這法在乎觀察我們所研究的現象的存在時間；應注意一切的時間都與某一情事相契合，而與其餘的物質的情事不相契合；或注意到那現象存在的時候這情事也常常存在，而且單獨存在。穆勒對於這方法的公準是：「如果二或更多的存在時間共同具有唯一的情事，那麼，一切存在時間所契合的情事就是這現象的原因或結果。」譬如我吃了一種特別的食物之後，覺得身子不舒服。那留心觀察事情未發生以前的一切時間，就知是一切時間所契合的乃是吃了這類食物的一個情事；於是我從這事實推論這類食物乃是使我不舒服的原因，或至少是原因之一部份。

(二) 差異法 (method of difference) —— 穆勒的公準是：「如果那現象的一個存在時間與一個不存在時間共同具有諸情事，只有一個情事不是共同具有，而為存在時間所獨有的；那麼，這兩個時間所藉以互相差異的那一個情事就是那現象的原因，或原因中的一個必需部份。」譬如一個人在平時的身體很好，忽然死了；驗得他的腦袋裏有一個彈丸。然則這人的康健時間與

死亡時間的唯一差異的情事乃是那彈丸在腦袋裏。

(三) 契差兼用法或稱二重契合法 (Joint method or method of agreement) —— 這方法的特點在乎應用於二重契合，亦即應用於現象存在時間與現象不存在時間。所以這方法能供給兩個證據，每一證據各自成立，而每一證據又互相證明。穆勒的公準是：「如果現象所存在的二或二以上的時間只有一個情事是共同的，同時，現象所不存在的二或二以上的時間除了這一個情事不存在之外沒有一點兒什麼是共同的，這兩類時間所藉以互相差異的唯一情事就是那現象的結果或原因，或原因中的一個必需部份。」

(四) 剩餘法 (method of residues) —— 用這法的時候，先須有些現象的伴在物是常被認為當然的前件與後件的；這方法是在全體伴在的情事當中除去了一切尙待證明的前件，僅懂剩餘一個前件或結果。穆勒的公準是：「在任一現象裏，除去了某一些前件的結果。這現象之所餘就是剩餘的前件的結果了。」

(五) 共變法 (method of concomitant variations) —— 這方法在乎是認當某另一現象

有了一個變相時，這一現象所有的是什麼變相。穩勸的公準是：「見一現象，每有變相，而另一現象亦同時有了變相，則可知後者爲前者之原因或結果；否則亦必有與前者相連屬的某種因果關係。」

上述的五種方法有一種共同的作用，這作用就是在所研究的現象裏把不發生因果關係的物件都淘汰了。每一方法在施行淘汰的時候，各走一條路徑。在因果前件被思想的時間內，總有兩個以上的方法是可以應用的。在這情形之下，因果的連屬關係的證據當然可以更有力量些。

讓我們先把契合法與差異法作一比較。二者的分別，首先就在乎其所由的原則各自不同。契合法的原則是：無論任何情事，如果把牠淘汰了而不影響及於所研究的現象，這情事就不是與這現象有因果的連屬關係的；差異法的原則是：無論任何情事，如果把牠淘汰了就不能不影響及於所研究的現象，這情事就是這現象的原因。

契合法與差異法的第二異點在乎其所關係的時間與其對待時間的方式。契合法從經驗裏觀察或取得與唯一情事契合的時間，差異法却要觀察或取得與其餘一切情事契合的時間。所以

在契合法裏，以契合的情事爲重要；在差異法裏，以差異的情事爲重要。再者，在契合法裏，是把現象所存在的時間全數比較的；在差異法裏，只把現象所存在的一個時間與其所不存在的一個時間比較。在契合法裏，僅僅是認了現象的存在；在差異法裏，現象的存在與不存在都須是認。

現在再把二重契合法與契合法作一比較。這方法與契合法的分別只在乎牠把消極的時間與積極的時間一樣看待；換句話說，就是把現象所存在與其所不存在的時間一樣看待。

至於二重契合法與差異法乃是最容易混淆的。這兩個方法有一個相同之點，就是大家都把消極的時間與積極的時間一樣看待；但是還有兩個不同之點：

(甲) 在二重契合法，是契合的情事在兩種時間內被注意；在差異法，是不契合的情事被注意。

(乙) 在二重契合法，現象所存在的時間是互相比較的，現象所不存在的時間也是互相比較的；在差異法，却是把現象所存在的時間與其所不存在的時間互相比較。

剩餘法，與其他各方法比較起來，有下列的兩個特點：

(甲) 牠本身並不建立一個因果的連屬關係。牠僅僅淘汰那現象的因果的連屬關係的伴在物。剩餘的現象及其伴在物的問題尙待他種方法解決，或待假定法解決（假定法見下文）。

(乙) 在牠是認因果的連屬關係的時候，非但是被觀察的諸現象相互間的因果關係，而且是被觀察的一個現象與不被觀察的某事物之間的因果關係。至於其他各種方法，就只限於被觀察的諸現象相互間的因果關係。

## 第十一章 假定的解釋

在科學裏，一切真實的解釋都是由假定與證實而來的。在上述各種方法，牠們所是認的因果連屬關係僅是解釋的初步。因果連屬關係的本身僅僅給予那將被解釋的現象一種特性，使牠能成爲科學解釋的根據。這時候，因果連屬關係的本身也成爲尙待解釋的新問題了。

假定乃是科學的大工具。在宇宙間，人類知識每一次進步都是從已知以進於未知。造成假定而努力去證實，這是科學上的大意志。

### 第二十六節 科學的假定的要點

假定乃是離開經驗的事實的一步，在這一步裏，我們的想像使我們趨向於未知的世界，所以如果我們以爲任何一步的假定都可以使我們重新回到我們的現實界裏，這是不對的。科學是容許有幻想的，但這幻想必須能幫助我們了解事實，能使我們把事實與合理的宇宙相連屬。所以假定的必需物有二：

(一) 這假定必須依照經驗的比論。意思是說，無論假定任何事物，必不可使那假定與我們經驗所知的事實太相似了，以致在我們的經驗裏不能明白地思維。知識是要有趨向未知界的一步的；但這一步不能與可能的經驗的連續性絕對分裂，否則我們將毫無所知，竟像未走這一步似的。所以假定物與其所從出的根據，二者必須有多少關係；而絕對未知界與我們的已知界之間決不會有可能的關係的。

(二) 這假定必須有從其中演繹出經驗現象的可能，而這演繹又必須建築在合理的關係之上。一個純粹的假定，我們不能藉此使所研究的現象比前更易了解，豈非以一種形似的解釋來欺騙我們科學裏的假定必須使經驗的事實與未知的事物有了連續關係纔行。

一種假定乃是思想上的一種構造，我們藉此以使那連續關係更加確定，更易現實；所以牠的作用在乎擴充可能的經驗的範圍。由此看來，在與現實對象無關的對象之中，是不容許有假定的。科學的想像是必經理智的監察的，是必以知識為目的的。科學固然容許我們從未知的海濱達未知的陸地；但不許作輕忽或無目的的遨遊，必須嚴格地去尋求真理，以圖擴充我們的知識。



第二十七節 假定的解釋的方法

假定的解釋的方法共有四個步驟：

- (一) 建立根據；
- (二) 建立假定；
- (三) 從這假定演繹出些結果；
- (四) 把這些結果與經驗的事實相比較。

這四個步驟，若用專門名詞，可以叫做歸納、假定、演繹、證實。但是，這歷程的第一步並不專屬於解釋，因為解釋必須先有已經確立的根據。根據之確立，是觀察與實驗的步驟以內的事情。在未求解決以前，須先將那問題真確地建立；至於假定，只是解決那問題的一個方法。

演繹與證實也不可截然地分為兩個步驟；牠們只是一個歷程當中的兩個可分別的成分；而這歷程就可叫做證實，或叫做假定後的證據。由此看來，假定的解釋實際上只有兩個歷程或步驟：  
(一) 假定之建立；(二) 假定的證實。現在我們研究這兩個歷程。

我們建立假定的時候，難易是不一定的；最易的乃是觀察所得的最簡單的事實；最難的是由觀察與實驗所得的最複雜的經驗現象的因果連屬關係。無論我們所遇着的現象是難是易，我們建立假定的主要工作是一樣的。這是一種猜想，是對於某動作的原動力或方式的一種思維，以為某一種新事實可以形似我們所已知的事實。

若要建立一種良好可用的假定，必須有兩個要素：第一，對於所研究的事實須有精確的認識；第二，必須有類比的擬議。所謂類比的擬議，意思是說，須發現所研究的事實與已被解釋的事實之間的種種契合之點。每一假定都必須以類比的擬議為基礎；我們可以說，一個假定之成立乃是一個類比的推理。

假定的解釋的第二個步驟乃是證實，所謂證實乃在乎肯定，如果這假定是真的，便應該觀察到哪一些現象，而且在乎把這些現象與現實經驗的現象相比較。假定的證實就在這些結果的演繹與現象的比較。在證實的歷程中，這兩個階段可比於三段論法裏的兩個前提；大前提是確立假定與其演繹作用，小前提是由證明那假定與經驗的事實之間是不是契合，得到與經驗比較的結

果。當那由假定演繹出來的現象與經驗相契合的時候，那假定就算是已經證實的了。如果是完全契合的，沒有什麼事實未經解釋，那麼，那假定就算是完全證實了，有時候竟可稱為真理了。證實之不完全性乃是程度的問題；片面的證實可以留下許多不曾解釋的，但終可算是可用的假定。

說到這裏，有兩點應該分別：

- (一) 完全的證實與不完全的證據應該分別；
- (二) 不完全的證實與假定的反證應該分別。

一個假定必須先受完全的審定，然後能有完全的證據；但一個受了完全審定的假定並不因此就能得完全的證明。若要一個假定得到完全的證明，必須那假定的事實被發見為經驗的已知事實，否則也須這假定被證明為唯一可以解釋所研究的現象的。由此看來，一個假定如果要被完全證明，必須改了牠的純粹假定性而入於事實，否則雖仍為假定，也必須為那現象中的唯一可能的假定。

發見海王星，便是假定得到完全證明的一個例子。在望遠鏡未啓示這星體的時候，海王星只

是純粹假定的東西，當然已經是受了完全審定的一個假定，但到底只是一個假定。直到望遠鏡啓示了之後，這假定纔得了完全的證明，於是這假定就變爲事實，換句話說，海王星變爲經驗的已知事實了。

除此之外，若要完全證明假定，必須使牠成爲所研究的現象中的唯一可能的假定。譬如有一個天星，因位置的關係，爲望遠鏡所不能窺見；但因爲天王星之運行不定，就假定有這麼一個星體，也只有這唯一的假定可以解釋。然而單獨的假定究竟是一種理想，而不是一種已經達到的現實。我們至多只能說在我們的知識範圍內僅有這一個假定是可能的；實際上這是不是唯一尙成問題。這種大約的估定，其所得的證據當然比完全審定所得的證據更有力量；但這所謂證據也還達不到完全的證明。

說到第二個應該分別之點，就是不完全的證實與假定的反證的分別。一個可能的甚至於很有用的假定也可以留下一部份的現象不加解釋；但至於與任一經驗事實相矛盾，就決不會成爲可能的假定了。一個矛盾的事實乃是一個假定的反證；至於許多不能解釋的事實却並非與有

用的假定絕不相容。

這兩種分別說完了，現在我們討論到假定的確實性。先說由完全審定所得的確實性。由假言三段論法判斷了之後，這完全審定並不建立了假定的真實性。事實上，如果馬上承認這假定為真理，就犯了肯定結果的謬誤了。但是，因為假言三段論法所要求的確實性與科學的假定所要求的確實性不相符合，恰顯得演繹的論理學與歸納的推理的大分別。上文說過，三段論法對於不確定的結論是不承認的，對於不能建立確定的結論的證據也不承認。至於歸納的推理，蓋然性已經是我們能力所及的最好成績了。

演繹邏輯裏所不承認的假定，在歸納邏輯裏是可以承認的。在具體的現實世界裏，我們的思想另有其他的原則；我們的信心的合理標準也不像純粹思維的世界的思想。經驗，非但是一切科學推理的出發點，而且也是一切科學推理的確實性的測量標準。

僅僅有一部份被證實的那些假定，在確實性上看來，似乎是很弱的。但是，有一種情事，我們可以從此知道不完全審定的假定與完全審定的假定的相對價值——這就是要看牠們所解釋的

現象的性質如何。在有些情形之下，僅僅有一部份被證實的假定，還比在另一些情形之下的完全證實的假定更為可信。一個假定可以得到完全證實，而其所假定的現象的範圍較狹，性質較簡單，不很值得十分相信；另有一種假定，雖是不完全證實的，却能應用於很廣大的範圍，或應用於很複雜而特別的一個現象。由此看來，要一個假定的確實價值，有時候須看牠所應用到的現象的範圍與性質而定。

從假定的確實價值而言，有下列的幾點應該注意：

(一) 除了完全證明的假定之外，其次最可信的，乃是在所知的範圍內，只有牠能解釋所研究的現象。

(二) 其他情形相等的時候，凡假定之能應用於範圍很廣的現象，或性質很複雜的現象者，就是最可信的。

(三) 只要能解釋所研究的現象的任何部份，而不與任何現象相矛盾的，就是可能的假定。

(四) 當僅僅一個現象被發見與這假定相矛盾的時候，這假定就不復能成立。

第二十八節 被擴斥的假定的價值

在科學裏，非但真實的假定是有用的，連被擴斥的假定也非無益；每一個被擴斥的假定總能開一條道路給牠們的替代者。真理並非一步可以踏到的。科學上的想像，一步達到合理的解釋，真是很少的情形。

假定之在科學，很像萬物之在天演公例，是依着物競天擇的道理的。但是，失敗了的競爭者却也助成了自然界的進步。無論如何謬誤的假定，也往往含有若干真理的成分，也往往幫助建立了另一較真實的假定。住擴斥一個不好的假定的時候，種種條件因此更得確定，問題更得證明，而真實的假定的必需物更可了解。

我們的一切知識的道路却是引我們經過錯誤於部份的失敗的。科學的進步，在乎取得一半真理，同時擴斥那非真理；牠非但經過了成功的階段，而且經過了誤會與改正的階段。

## 第十二章 歸納論理學的第三個特別問題

### 第二十九節 機會的計算

能生出第三問題的現象共有兩種：

(一) 個別的事件，牠們的實現是可以預料的，但預料的可能程度有種種不同；  
(二) 被認為羣體的現象，呈現一種一致性，以致我們的預料有最高的蓋然性。

現在我們先說第一種現象。所謂機會與蓋然性的意思並非指任何現象或事件本身的屬性而言。在現實界裏，是沒有這類機會或蓋然事件的；這種事件將沒有實現的理由，所以也就不與其他任何現象發生連屬關係。總之，這樣的一個事件是絕對不容思想的。所謂機會是指意念或精神的某一些狀態，這狀態是傾向於現實界的某一些事件的；換句話說，機會與蓋然性所指的是我們的意念的狀態而不是自然界裏任何事件的屬性。牠們承認無知，限制我們的知識。

假使我們完全認識了我們的世界，這種精神狀態是不能成立的。但是，反過來說，假使我們完



全無知，也就沒有所謂機會與蓋然性了。恰因我們又知又不知，然後我們對於某事物可以說有某種機會或有實現的蓋然性。

所謂蓋然性，是比真確性差些的任一信心；所謂信心，是可以估價或測量的理由。譬如我說遠東的戰事將告結束，我是表現某一種可測量的程度的信心。又譬如我說日本戰勝的蓋然性比俄羅斯戰勝的蓋然性大了四倍，我就是對於我的信心加以一種確定的測量；我用了分量的概念去表現那信心的相對力。

機會與蓋然性的意義必須澈底了解纔行。我們試看我們把某一事件認為有實現機會的時候，是一種什麼情狀。在這時候，我們一定先知道了一些事物——知道了某事件必當實現；但同時我們却不知道這將實現的某事件是什麼事件。換句話說，我們知道在諸可能事件當中必有一個事件將會實現，但我們不知道在諸可能事件當中是哪一個事件將會實現。

試我再換一個方法來解釋。在我認為有實現的機會時，我知道可能的事件不止一個；同時我又知道至少有一個是可以實現的。我沒有理由把離接性的諸可能事件當中的一個除外，也不能

把另一個除外，因為我們的「無知」在諸可能事件當中是相等的。在我們思維諸可能事件當中，必有一個將會出現的時候，我們的精神狀態就是所謂機會；如果我注意及於某特別事件的信心的程度，我們的精神狀態就是所謂蓋然性。

由此看來，機會與蓋然性可以屬於同一事件；牠是一個有機會的事件，因為牠的特別原因還未可知；牠又是一個蓋然的事件，因為已經有某程度的信心相信牠實現了。

現在歸到本題：機會的計算。什麼叫做機會的計算？這種計算的方法是什麼方法？要回答這問題，最好是觀察一些具體的情形。第一個情形譬如擲骰子。在未擲以前，我們知道六個方面當中必有一方面是向上的；這骰子的結構已經證明這是必然的事實了。我們又知道會有某種原因使一個特別方面向上；但是，我們既然不知道這原因是什麼原因，我們就沒有理由把某一方面除外，而說牠不會向上。所以我們說機會是均等的。因為機會均等，又因為有六個可能的擲事件，所以我們知道那將來向上的方面所有的機會乃是全數機會的六分之一。漸必要分析這情形是用得着嚴格的計算的。

這種數學上的計算共有兩個情形：

(一) 我們的意念，在未擲骰子以前，並不受任何經驗的影響。

(二) 我們也不知道能確定六方面當中任一方面向上的那一些特別原因是什麼原因，這些理由只是算過的，而不是估過價或測量過的。

再舉一個例子罷。譬如一個箱子裏裝着些黑球與白球，這兩種球的比例是我們所未知的。在這種情形之下，在未取出一球之先，我只好說兩種球的機會是相等的，而我能取白球的蓋然性乃是二分之一，即  $1-2$ 。又譬如我們假定黑球與白球的比例是二十分與五之比；在這條件之下，我能取出白球的希望乃是  $5-25$ ，或  $1-5$ 。

就這兩個例子看來，我們有了一個很嚴格的機會計算。其所以能如此者，因為我們所觀察的事件既有確定的數目，而諸事件當中之每一件，就我們所知，是有同等的可能性的；同時也因為沒有其他的環境影響及於我們的思想。

下面的一個例子的情形又稍不同。仍舊是一個箱子裝着些球；但球數與球色都不為我們所

知。在這種情形之下，除非在取球後是認了結果，否則機會的計算是不可能的。我不能思維我將取出的是什麼球。現在，假定我一連取出了六個白球，下次我的機會是什麼呢？我有理由在下次希望取得白球嗎？我又理由希望黑球嗎？我可以假定這箱子所裝的全是白球嗎？縱使全是白球，我能對於此假定加以數學的估價嗎？

在未答覆這些問題以前，讓我先小心地把這例子與上述兩個例子的異點說一說。這異點乃是「情事」的關係；在前兩個例子，機會的計算總是在未實施以前，而且是與經驗不生關係的；至於這一個例子，却是屢次取球的結果形成了機會計算的基礎——假定這可稱為計算的話。在前兩個例子，經驗的影響是被排除了的；至於這一個例子，經驗却是我的精神狀態的唯一確定者。

這個經驗也能像上述兩個例子一般地供給我們計算的基礎嗎？不必多說，大家都曉得這連取六白球的一致經驗會引起了我對於白球的期望，而我因此就不很期望其他顏色的球。這是不成問題的；唯一的問題乃是我們也能像在上述兩個例子裏，給予這蓋然性一個明顯的計算嗎？是的，我們也可以把這蓋然性加以計算。因為我在取出了六個白球之後，在未取第七球以前，我所遇

的情境與上述兩個例子的情境大致是一樣的。已經一連取出了六個白球而沒有別的顏色的球，我可以假定白球是比別的顏色的球多了六倍的，所以到了第七次取球的時候，取出白球的機會可以寫作  $\frac{6}{7}$ ；其餘那些「非白球」的機會佔  $\frac{1}{7}$ 。

現在我們又假定在取出的六球當中有四個是白球，兩個是紅球；那麼，到了第七次取球的時候，白球被取出的蓋然性可以寫作  $\frac{4}{7}$ ，而紅球被取出的蓋然性可以寫作  $\frac{2}{7}$ ；至於其他顏色的球的蓋然性仍舊是佔  $\frac{1}{7}$ 。

在機會的計算裏，我們可以分辨出兩種情形：

(一) 離接性的可能事件的數目為那些事實實現時所必依照的已知條件所確定：例如擲骰子；

(二) 一個現象陸續實現了若干次，——無論是連續或斷續，——即是下次實現的機會計算的根據：上述第三個例子即歸此類。

上面所說的機會計算只是關於同一事件的單次實現的；如果這同一的事件陸續實現了二

次以上，這計算也就不同了。譬如我連擲兩次骰子，蓋然性並不是單次實現的機會的一半，却是  $\frac{1}{36}$ ；如果我連擲三次，那蓋然性却變了  $\frac{1}{216}$ 。所以就理論上說，同一事件實現的次數越多，則機會之減少越速。

## 第十三章 由經驗與類比而得的擴大作用

### 第三十節 歸納的擴大作用與其類別

歸納的推理共有兩個關係很密的形式，現在我們要說明這兩個形式——歸納的擴大作用與類比的推理，——與其作用，以及其在邏輯上的價值。

(一) 歸納的擴大作用——這種作用切不可與解釋歷程中的假定步驟相混。建立一個假定與引出一個推理，完全是兩件事情。歸納的擴大作用在乎把某一情形之下所已經觀察到的事物的範圍擴充到未經觀察的另一情形；至於「假定」却在乎思維某事物，而這事物儘可以與已經觀察到的大不相同。歸納的擴大作用並非在現在的經驗裏對於任何事物加以解釋；至於「假定」上文說過，是解釋的一種方法，目的在乎解釋經驗裏的事物。歸納的擴大作用有兩種職務：

(甲) 牠建立科學解釋的初步；

(乙) 牠建立經驗裏的其他的一致性或準一致性，這上頭尙未找得解釋，儘可以永為純粹

的「經驗律。」

由經驗而得的擴大作用，依穆勒說，共有兩種：第一是絕對的擴大；第二是約略的擴大。絕對的擴大是：推理所根據的一致性在經驗中並無例外，而絕對的擴大便從這種經驗而來。約略的擴大是：在大多數的例子當中，經驗裏的同一事物雖則實現，而例外也同時實現，而約略的擴大便以這種經驗為基礎。絕對的擴大是由普遍的命題表現的；大略的擴大是由特殊的命題表現的。譬如說：「一切的老鴉都是黑的，」這是一個絕對的擴大；又如說：「大多數的人是先謀自身利益的，」這是一個約略的擴大。

約略的擴大在科學上沒有多大價值，然而當牠能領導我們時，却有很大的價值；有時候，我們最重要的領導者還是牠。穆勒說得好：「一切命題之可以涉及人類行為者都純然是約略的；譬如我們只能說某一年齡，某一職業，某一國籍，某一身份的人大多數是有某某屬性的，又凡人遇着某情事的時候，大多數是施行某種動作的。」

(二)類比的推理——類比推理對於科學的益處，上文討論假定時已經道及；現在要說的



是這推理的其他任務，同時估定牠在論理學上的價值。類比在科學上的價值，除了假定解釋所引起的啓示之外，是很微末的。當推理所根據的類比固有性非但繁多而且重要的時候，這推理是比較地有力量；然而這些類比固有性非但要計算，而且要估價，估價之難，竟使類比的功用成爲可疑的了。但是，這種推理對於科學的功用雖則很小，牠的實踐的價值却往往是很大的。

有很多最有力的信仰足以深深地影響到他們的行爲者，也以類比爲歷程。例如我們相信我們的同類都是有同樣情感的人，喜怒哀樂相同，又承認我們所承認的義務。這種信心在邏輯上並沒有別的基礎，而是以類比的推理爲基礎。我們的同類所藉以表情的行爲就是我們推理的根據；我們把我們所藉以表情的行爲去類推他們的思想，感覺，與目的，等等。

類比法既然是形成信心的很普通的方法，在信心中沒有其他的證明，那麼，我們該希望有些更能令人作明顯的證實的原則，好依照這些原則去做類比的標準。可做標準的原則有下列數種：

(一) 類比固有性的重要關係，比數目關係更能確定我們的信心。我們與其計算類似點與差異點，不如衡量牠們。

(二) 類比推理的力量是與我們相信任何固有性的理由成正比例的；我們有理由相信某一固有性，而這固有性是與結論相連屬的，其確定我們的信心，必比許多沒有連屬關係的固有性更有力量。

(三) 有時候，我們的推理是建築在契合情事的數目之上，與不契合的情事的數目相對，在這情形之下，必須把契合與差異兩方都審察過了纔行。

## 第十四章 歸納推理的謬誤

### 第三十一節 謬誤的種類

在這一章裏，我們將述及歸納推理所能遭逢的種種謬誤。爲着方便起見，我們把謬誤分爲四類，其中三類是與上述的三個特別問題相當的。

第一類是觀察與實驗的解釋的謬誤；第二類是假定解釋的謬誤；第三類是機會計算的謬誤。至於最後一類，是擴大作用與類比的謬誤。茲分述如下。

(一) 觀察與實驗的解釋的謬誤——在這第一類的謬誤裏，有一部份就普通說是觀察的謬誤。其實觀察是不會有謬誤的；只有推理能有謬誤。觀察可以是不完全的，甚至於是缺陷的 (defective)，所以在心理學上也可以稱爲謬誤的源泉，例如種種的主觀偏重作用，或感情作用；但是，必須在我們把某事物認爲我們的信心的根據，而這事物並不是根據，或不是適合的根據的時候，纔算是犯了謬誤。因爲觀察有了缺陷，我們可以推論說甲現象與乙現象之間有一個因果連屬關係，其

實是感情或成見使我承認這沒有理由的一個命題。這樣形成的謬誤乃在乎誤會了證據。

論理學上的謬誤與心理學上的原因必須分別，因為心理學上所謂謬誤只是錯覺，成見，感情。這一類所有一切的謬誤的共相乃在乎相信一種沒有證據的因果連屬關係，或證據不充分的因果連屬關係，或又因前提不容許有這樣一個推理。這類謬誤有兩個原因：（甲）對於物質的情事的失察——即未觀察；（乙）感覺與推理相混。

（甲）情事的失察，有兩個例子。第一，譬如藥房的仿單，只記載某藥曾治好了多少次的病，却未注意到失敗了多少次。第二，譬如相信禮拜五是一個不吉祥的日子；只注意到不幸的事件，而幸福的遭遇却被忽略了。

是什麼能使我們的意念犯了這觀察的缺陷呢？這因為有些遭遇來給我一個很深的印象，竟像牠們為着什麼原因一定要與我們發生關係似的；這關係可以是可樂，也可以是可悲的；至於另一方面的遭遇却不為我們所注意了。忽略，不關心，不注意到物質的情事；這當然也是缺陷觀察的原因。

(乙)感覺與推理相混，是頗普通的，而且在無實驗的意念差不多是不能避免的，因為沒有實驗來修正，又不曾觀察別的事物拿來作一個小心的比較。穆勒對於這種錯誤的觀察曾舉了下列的例子：「憑想像的人們，他們看見太陽東出西沒……決不肯承認哥白尼(Copernicus)的理論。」這就是感覺與推理相混。他們並不會真的看見太陽出沒；而他們却從其所見而推理了。

但是，縱使我們的觀察是沒有缺陷的，我們最留心地運用我們的能力去免除缺陷，而到了推論到因果連屬關係的時候也還免不了謬誤的危險。自然現象的複雜性是那樣大，牠們相互間的連屬關係是那樣紛繁，所以觀察無論是如何留意，如何以經驗補充，總不能梳理這一手亂絲，完全淘汰了所研究的現象的「非因果」的情事。

上文說過，觀察與實驗的五個方法乃是些工具，我們藉此以求解決諸現象，與發見因果連屬關係。我們又已經指出了這些方法的界限與其缺點。我們由這些方法所得的結論只是蓋然的，而在許多情形之下這蓋然性還在一個低程度呢。由此看來，我們信任這五個方法所能犯的謬誤只在乎把牠們所給予因果連屬關係的證據的價值看得太高了。

在這些方法當中，最易令人犯謬誤的乃是契合法。經院哲學所排斥的「以前件為因」的謬誤 (Post Hoc Propter Hoc)，就是特別在這方法裏易犯的。這種方法，因為情形的性質的關係，普通是用於政治上的為多，因此，一般的黨員與社會經濟學者就往往不憑實驗而犯此病了。

差異法也是免不了有推理錯誤的。假定我依照這方法，把一個特類的食物加以實驗；我擇定兩個時間來做比較，在第一時間我吃了這食物而我就感覺不舒服，在第二時間我不吃這食物而我感覺舒服。如果我能深知我的健康條件在第二時間與在第一時間完全相同，而僅僅有吃那食物與不吃那食物的一個情事不相同，那麼，我就可以完全斷定吃那食物與身體不舒服之間有一種因果連屬關係了。

但是，在一切這樣的實驗裏，是很有錯誤的可能性的。在這情形之下，我必須把那被若干時間隔離的兩個時間相比較；而我不敢擔保在這隔離的時間裏我的身體的普通條件沒有變化。所以差異法的謬誤是難免的。

另有一個情事是我們所容易忽略了的，這就是這些方法所帶的假定性質與理想性質。上文

說過，牠們預先假定了些條件，在這條件之下，我們只能約略地估價。受過科學洗禮的研究者很曉得他們所用的方法的界限，而不至於高視了牠們所供給的證據的價值以自陷於謬誤；但是，不曾受過科學洗禮的人們却往往不免用公準去衡量那證據的力量，而其實公準只能有一部份是符合於現實界的。

(二) 假定的解釋的謬誤——這一類的謬誤，其源泉是在乎證實的歷程中的；或因一種不完全的演繹——亦即事實的比較不完全，或因忽略了證實 (verification) 與完全的證據 (conclusive proof) 之間的分別，謬誤即由此發生。如果從一個假定引出來的演繹不曾擴充到其所解釋的特別現象之外，這假定的真實的證據是很微末的；忽略了這很有限的假定證據，就不免高視了其所依靠的證據了。縱使演繹擴充到了其他現象的時候，在這情形之下，如果那些現象也是範圍頗狹的，或性質頗簡單的，我們也難免高視了證據的價值的。

我們之所以傾向於用不完全的證實以求滿意者，原因在乎我們有種種的主觀與成見；尤其是在社會學，經濟學，以及宗教的種種假定裏，更容易犯這類的謬誤。如果那些情事與的我們習慣

或傾向相適合，那麼，我們就不大注意到所有的事實的反證了。我們的信力並不與實觀的理由相符，只憑藉着我們的客觀的估價。這種信心有一大半是超出了論理學的；我們所犯的謬誤在乎忽略了論理學的領域與心理學的動機或原因之間的分別。

證實的另一個謬誤的源泉在乎錯把完全的證實 (complete verification) 當做完全的證據 (complete proof)。在假言三段論法裏肯定結果，這就是真的謬誤。當我們說：「如果這假定是真的，所研究的現象也會是真的，今這現象既是真的，那假定也必是真的」；這麼一來，就忽略了臆測所謂原因的複數的可能性了。

還有一種謬誤是把這謬誤倒轉來的，這就是忽略了「反證」與「完全證實」之間的分別。反駁某一假定的人們的謬誤往往在乎推論說如果某一假定不能解釋一切現象，這假定就是靠不住的。批評達爾文的人們，因為達爾文有了坦白承認的話，就推論而說還有一些事實是他的學說所不能完滿地解釋的；有些反對者竟確信達爾文在邏輯上已經放棄他的假定了，因為他承認如果僅僅有一個事實與他的假定不相諧和，他一定放棄了牠。好些不得解釋的事實馬上被發見



了，於是反對者都勝利地推論說達爾文的學說被他自己承認的話推翻了。其實反對者却犯了論理學上的謬誤，這謬誤在乎把假定所不能解釋的事實與那些與假定相矛盾的事實混為一談。

(三)機會計算的謬誤——所謂機會，上文說過，是假定那些能確定特別事件的原因的力量是相等的，所以每一特類的事件之實現機會也是與其他的可能事件的機會相等；骰子的任一方面的向上的次數將與其他五方面之一方面向上的次數相等。如果在一個有限的連續時間內，某一事件實現的次數與其他事件的次數不相等，我們似乎可以推論而說是某一特別原因正在施行作用。在有些情形之下，顯得這推理是不對的；而這謬誤的原因在乎忽略了這種現象對於重複回到同一的連續作用的傾向。

(四)擴大作用與類比的謬誤——歸納的擴大作用所易犯的謬誤乃是把太狹小的一個前提擴大到了。在民衆的信心裏，這種錯誤的推理很多。經過仔細的觀察之後，可以發見民衆的信心有許多是他們以為很有根據的，其實他們的根據僅僅是很狹小範圍的經驗。在許多情形之下，擴大作用所根據的只是例子很少的一種經驗，尤其是在那些例子很強烈地喚起我們的偏好與成

見，或刺激我們的喜悅與怨恨的時候，所謂擴大作用更是靠不住了。

如果沒有矛盾的例子，越發幫助我們傾向於趕快擴大了。但是，最強有力的驅使者恐怕還是我們的意念的構造原則的關係；因為我們的意念是喜歡一致性的，是贊成秩序的，無論在任何情形之下，我們總傾向於在我們所已知的事物當中得到同性質的未知事物。我們喜歡要一致性，喜歡要將來像現在，我們是不耐久候的；等到了我們已經開始承認了那形似的一致性之後，我們不喜歡再等候什麼矛盾的情事；尤其是那一致性恰與我們的成見相符，更不必說了。

實踐的興趣也能使擴大作用速成；人們需要行爲，需要審察將來的地位，尤其是關於社交上的行爲。如果我覺得有些人如此，便以爲另一些不會相誠的人也會如此，所以我預先就計劃好了將來對他們如何行爲；我知道我可以希望他們的什麼地位，於是我就先預備去就那地位。這麼一來，我就把擴大作用催速了，因為我有實踐的興趣，我以爲不必待經驗的長期的證明。

由此看來，擴大作用謬誤的動機，有一部份是感情的，一部份是智慧的，一部份是實踐的。這些動機都協力助成了前提不充分的擴大作用，以致把結論所從出的證據的價值高視了。

至於類比的謬誤，上文已經說得很明白。類比所易犯的一種謬誤乃是只知道計算相似點與相異點而不知道衡量牠們。沒有實驗的推理者往往傾向於假定：如果相似點的數目超過了相異點的數目，則所得的推理必定是強有力的；這麼一來，他就容易忽略了類似固有性的重要或差異固有性的重要了。推理到了社會問題與政治問題，就是最容易發生類比的謬誤的。社會與政治的言論最美，最能誘惑人們的想像，對於民衆普通的意念最易成功；然而從論理學上看來，也就是最容易發生謬誤的園地。

參考書

J. E. Russell: *Elementary Logic*

W. S. Jevons: *Elementary Lessons in Logic.*