

理則學

第四節	獲得清晰正確思想的條件	三五
第三章	觀察試驗與事實	四〇
第一節	了解事實的重要	四〇
第二節	觀察與試驗概論	四二
第三節	試驗的必要與效能	四六
第四節	觀察與試驗應注意的規則	五一
第四章	歸納推理	五四
第一節	歸納推理的性質和規律	五四
第二節	歸納推理的各種方法	五九
第三節	歸納推理應當避免的謬誤	六九
第五章	類比推理	七三
第一節	類比推理的意義及應用	七三
第二節	類比推理的規律	七三

第一章 緒論

第二節 理則學的意義

吾國民間相傳：神仙呂洞賓有一次遇見一位寒士向他求助，他順便將身旁的石釐用手一指，石頭便變成了黃金。洞賓就將這些金子送給這位寒士。寒士說：「我所希冀的不是這些金子，而是你的這『一指』。」所謂「一指」就是點石成金的法術，有了這個法術，便處處可以有金子用。所以直到現在，一般人當無錢用時，常用「點金乏術」這個典故。宋神宗有一天問王安石為政當以何為先，安石的答覆是「擇術為先」，有人譏謗安石「但知經術，不曉世務」，他說「經術正所以經世務」。

以上兩個故事看來，無論生財為政，最重要的還是方法問題。

我們人類的思想行為，也有一種求正確的方法，這種方法西洋人叫做「邏輯」(Logic)。

「邏輯」一字，原於希臘文的 *λογική*，西洋學者有時解為「推論的科學」(A Science of Re-

analog) 有時解爲「構造結構學」(A Science of Structure) 中國人則往往直譯爲「邏輯」有時意譯爲論理學、辨學或名學。其實這些譯名都不能概括「邏輯」一字的整個意義。總理在孫文學說第三章裏對於這些譯名有一段批評，最爲精當：

「近人有以此學用於推論時多，故有翻爲論理學者，有翻爲辨學者，有翻爲名學者，皆未得其至當也。夫推論者，乃邏輯之一部，而辨者又不過推論之一端，而其範圍尤小，更不足以括邏輯矣。至於嚴又、饒氏所翻之名學，則更爲達東自家也。夫名學者，乃「那曼尼利森」(Nominalism) 作者註也，而非邏輯也。此學爲歐洲中世紀時理學二大思潮之一。其他之一名曰實學。此兩大思潮當十一世紀時，大起爭論，至十二世紀之中葉乃止。夫名學者，亦爲邏輯之一端耳。凡以論理學、辨學、名學而譯邏輯者，皆如勝儉之翻西班雅爲呂宋也。……勝儉初不知有西班雅，而祇知有呂宋，故以釋之。今之譯邏輯以一偏之名者，類乃類是乎？」

書右的各種譯名既都不適當，究竟改譯爲什麼名稱纔適當呢？總理以爲應當譯爲「理則學」。他道：「凡書抄襲乎邏輯者，莫不知此爲諸學諸事之規則，爲思想云爲之因徑也。人類由之而不知其道者衆矣，而中國至今尙未有其名，吾以爲當譯之爲「理則」者也。」我們由這一段話，知

這邏輯學包括科學諸物及思想云爲一切法則的。這與美國哈佛大學教授查爾斯·奧爾勃 (Charles H. Cooley) 兩氏所說「任何有結構的東西，便有一種邏輯，而世界上一無無結構的東西，邏輯就是結構的科學」的意見有所合的地方。所以邏輯的範圍比論理學、辨學、名學等名詞所包括的都爲廣泛。因此，理則學也就是邏輯的一個最適當的譯名。如果我們能正確的理解一切客體事物的理則，我們就能預料未來世界的狀態，換句話說，我們對於人類行爲的控制，便更容易。對於利用自然，改變自然，也就更有把握。所以要達到使自然屈服於人類，使人類從自然的奴隸變成了自然的主人及這一偉大的目的，必須先使人有一種邏輯的訓練。這樣說來，研究邏輯乃是研究各種科學的基本工作。世人稱邏輯爲科學的科學，也正是這個意思。

第二節 理則學的任務

總理以子則學爲「諸學諸事之規則，思想云爲之因徑。」作者在前節裏也說過西洋人的邏輯，是求思想之爲正確的方法。若分開來說，理則學的任務，一方面使人有正確的思想，一方面又使人有正確的行動。然而思想與行動並非截然對分的，思想的正確，有賴於行動的正確，反之亦然。

人類因爲有高深的思想作用，所以能舉一反三，鑒往知來，能推測社會文化的發展，這是誰都知道的。但是人類的思想，有時卻免不了錯誤。譬如說，人都是要死的，所以某人也一定要死，這思想自然是正確的。但若說，殺人者有罪，劊子手殺人，所以劊子手應當有罪。這思想便是錯誤的了。

人類的思想，常是眞妄互見。若任其自然，則妄者終妄，無法歸於眞。這樣，本是有益於人生的思想，反而足以惑世。古今來的詭辯邪說，顛倒是非，迷亂社會者，正可以作我們的借鑑。所以我們必須研究眞妄的來源，定出一種標準來，領導思想走上正途，而防止其走入邪路，這便是理則學的第一個任務。

不但思想應當求其正確，就是我們日常的行爲，也應當以理則學爲南針。因行爲都是以思想爲基礎的，必須思想正確了，而後行爲纔得隨以正確。我們有了生者必死的正確思想，便不會效法古人妄求不死之藥，我們在思想上明白了劊子手的殺人，是執行國家的法律，是他的職務，與殺人的強盜不同，便不會在行爲上再把劊子手執付有司了。總理說：「不知理則之學者，不能知文章之所以然。」所以我們要發表正論，開導他人，必須根據理則學來立論，令對方明瞭其所以然，庶可使人心悅而誠服。他人有謬見邪行，要加以糾正，也必須根據理則學爲其所以然，纔能使他人

易於領悟而樂於遷善改過。至於訂定計畫，欲其進行無礙，亦必先之以有理則的思想。所以理則學這門學問，在指導行為方面是異常重要。

一個人的思想，總是偏於主觀的，至於這種主觀的思想是否謬誤，它本身往往不能證實，必須藉實踐的行為纔能證實它。世之耽於冥想的學者，在其未表現於實踐行為之先，非不認為他的思想整然有序，但一經實證之後，往往謬誤百出。所以理則學這門學問，既一面通過了思想以指導行為，他方面又以行為證實思想。

由上面說來，理則學的任務，一方面使人由思想方法的正確性轉變為實際行動的正確性，他方面又使人在行動的實踐中去證實思想的正確性。所以理則學是以研究如何使思想正確為起點的。但不以指導思想正確為唯一的任務，而是以指導正確的行動為其最終的實踐任務的。

第二節 理則學的相關科學及其分野

供給人類受用的一切科學與藝術，各有它的範圍，也各有它的任務。可是它們的範圍和任務並不是截然劃分的，往往有一部分是相重疊的，也就正因為有一部分相重疊的關係，所以使它們

能夠相因而成。前兩節已經將理則學的意義和任務，作了一個大體的說明，本節擬更將理則學與其他有密切關係的幾種科學的分野以及理則學之為科學與藝術略加敘述。

一、理則學和數學 一切科學可以分為抽象科學和具體科學。抽象科學是關於知識內容的科學，抽象科學包括數學和理則學，而一切物質科學、生物科學和社會科學都是具體科學。數學和理則學既然都是抽象科學，它們的性質和任務，當然是很相近的。很多理則學家同時也是數學家，就因為這兩門科學所需要的能力和性格是一樣的。理則學中所謂「演繹法」，就是數學上的方法；同理，數學上的公式，也是依理則學上的同一律而構成的。例如：

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

這是數學上的公式，但也可以看作是理則學上的一個命題，命題的詞語是主詞，命題的後端是賓詞，命題的後端是介詞。近年來符號邏輯 (Symbolic Logic) 或數學邏輯 (Mathematical Logic) 的發展，已有使兩門科學合而為一的傾向。

不過理則學和數學儘管有極密切的關係，却仍然有他的區別。大概講來，理則學比數學更加

基本應用也更爲普遍。數學裏要用理則學，理則學裏可不必用數學。有些具體科學有時用不着數學，但沒有不用理則學的。理則學所研究的是質的關係，數學所研究的是量的關係。我們雖然相信數學可以從理則學裏演繹出來，卻並不要計算在初步的理則學中說明怎樣完成這件工作，我們更不能說研究了理則學，已經把數學包括在內了。

二、理則學和心理學 心理學中關於思想的部分，和理則學有密切的關係。我們了解思想在人生的地位，思想各階段間的相互關係，和錯誤思想的原因等事，對於研究理則學有很大的幫助。但是理則學和心理學也有顯著的區別。大概的說：心理學研究心理實際的現象，理則學研究思想模範的法則；心理學所注意的是經過的情形，理則學所注意的是結果的真妄。我們應當怎樣思想，它的結果便是真；如果不怎樣思想，它的結果便是妄。這些都是心理學所不關心而是理則學本分以內的中心問題。心理學和理則學的關係，恰如生理學和衛生學的關係。生理學祇研究血液循環、消化、生殖等實際的功能，至如何攝生，始能保持健康；如何始能避免疾病，這便是衛生學的範圍了。心理學和生理學一樣，祇是研究實際的歷程和發生歷程的情況，而理則學與衛生學卻要研究到這等歷程應當如何進行，總會發生健全的結果。總之，心理學所以闡明思想的「必然」，而理則學

所以闡明思想的「當然」。

三、理則學與認識論 認識論本是屬於哲學範圍以內的，近代的哲學家發揚了它的內容，使它在哲學裏占了一個重要地位，以與本體論等量齊觀。有的哲學家以認識論為「超絕的理則學」，有的哲學家以理則學辯證法和認識論是同一個東西，遂把理則學和認識論的界限弄得混淆不清了。但認識論所研究的是知識的最後的性質問題，是知的意識和所知的對象間的關係問題；理則學所研究的乃是如何求得真理，如何求得正確的知識和如何判斷思想行為的眞妄問題。這兩種問題雖然不能說完全沒有關係，但理則學乃是各種科學和哲學的基本工具，它的作用是認識論所不具有的。

三、理則學和修詞學 傳統的演繹邏輯，大部分限於詞際關係的研究，而詞的大部分又未能超脫語言文字的形式，所以理則學自然就與修詞學有密切的關係了。但兩者的觀點完全不同，修詞學認為非常重要的區別，理則學認為不足輕重，理則學上的重要區分，修詞學又未必能夠分辯。例如以下兩句話：

甲說：某人雖然用功，但不聰明。

乙說，某人雖不聰明，倒還用功。

從修詞學的觀點來講，甲乙兩人的話，口氣大不相同，甲注重不聰明，乙注重用功。但從理則學的觀點來講，甲乙兩人對於某人的認識並無二致，至於口氣的不同，應當另外考查其原因。或者甲認為不聰明的人雖然用功，難望其有成就，而乙的預料是用功的人雖不聰明也能有成就。但他們既未明白表示這種不同的意見，我們便不能妄加推斷。理則學的任務是要求真妄，僅憑口氣的不同，而缺乏明白的宣告，是無從加以分別的。

五、選別學是科學亦是藝術。科學是發現原理，給人領悟和應用的；藝術是創造作品，供人欣賞或享用的。論其發生的先後，大概都是先有藝術，而後纔發生科學的。例如人類在沒有發明農學以前，農夫已經從事稼穡了；在沒有發明醫藥以前，郎中先生已經替人醫病了；在沒有發明工程學以前，工人已經建築橋梁和道路了。總之，在沒有科學以前，已經先有了藝術。後來，因為那些藝術在實用方面發生了問題，覺得對於生活的需要不甚滿足，或是農人耕稼的收穫不豐，郎中的醫術不驗，工人的建築不堅固等，然後纔回轉頭來，細心考核各種活動的歷程，更從成敗的經驗，找出支配那些歷程的原理，因此逐漸研究逐漸擴張，始成立農學、工學、醫學等科學。再把這些科學所載的各

種活動的歷程以及支配的原則，應用到各種相應的藝術方面，於是藝術也有了進步。因藝術的要求以促進科學，更由科學的進步而促進藝術，人事界萬事萬物，如此更迭不已，始能日臻於文明進化的境。理則學之爲科學以及理則學之爲藝術，其關係亦莫不如此。總理曾說過：

「人類之稟賦，則方寸自有理則之感覺。故能文之士，研精構思，而作成不朽之文章，則無不暗合於理則者，而叩其造詣之道，則彼亦不自知其何由也。

「夫中國之文章，富矣，麗矣。中國之文人，多矣，能矣。其所爲文，誠如揚雄所云：『深者入黃泉，高者出蒼天，大者含元氣，細者入無間』者矣。然而數千年以來，中國之人祇能作文章，爲不能知文章，所以無人發明文法之學與理則之學。」（見孫文學說）

這就是說中國人的文學，以前偏於藝術的發展，不大注重科學，因而科學的發展於以落後。現在若能充實思想行爲的藝術，以立出支配思想行爲的適當法則，必能爲理則學放一異彩。總理說「斯學至今尙未大爲發明，故專治斯學者，所持之說，亦莫衷一是。而此外學者，對於理則之學，則大都如陶淵明之讀書，不求甚解而已。」蓋欲吾輩後知後覺繼續研究，使其發揚光大，使此學將來成爲制取思想行爲的科學方法，思想行爲可因此更有進步而免於錯誤。

第四節 理則學的發展及其批判

前節已將理則學的橫的聯繫方面，作了一個大概的剖析；本節擬更將理則學的縱的生長方面，作一個大概的敘述，以便明瞭它過去發展的概況和將來發展的趨勢。從縱橫兩方面去認識理則學之所以爲理則學，或者更容易得其全貌。

說來似乎是有點誇大：理則學同其他學術一樣，在中國亦發源甚早。孔子的「正名」主義，可以說是理則學的發端。到了荀子，又把孔子的「正名」更加以充實。他說：「制名以指實，上以明貴賤，下以辨異同。」又說：「同則同之，異則異之。」同實同名，異實異名。這些都是理則學裏最基本的觀念和方法。此外如大學裏的「格物」即含有分析法的精神，「致知」即含有綜合法的精神。「博學之，審問之，慎思之，明辨之，篤行之」，又近於杜威思想歷程的五個步驟。而墨子的墨辯，現代學者又推爲吾國古代最有完整體系的一種理則學。他的基本原理祇在一個「類」字，「以類取，以類予」就等於歸納和演繹兩種方法。至於老子的論辯，則以爲一切事物都是相對的，一變成了絕對，便失掉了事物的存在。他說：「有無相生，難易相成」，「禍兮福所倚，福兮禍所伏」和「正復爲奇，善復爲妖」。鄧析惠

施諸人都與老子站在同一個立場上，都把一切事物看作相對的矛盾。其他如公孫龍的「白馬論」，「鑿白論」，「名實論」，都是就概念的內涵與外舉的關係加以論辯，在理則學上尤有特殊的貢獻。不過以上各家的理則學，自秦漢以後無人繼續研究，未能發展為體系完整的理則學而已。

西洋的理則學，自發生到現在，逐漸的在成長中，已完成其完整的體系。我們若欲明瞭西洋理則學整個演進的歷程，則不能不先作一番歷史的考察。

西洋理則學的萌芽時期約在紀元前四五世紀間，至亞力斯多德（Aristotle, 387-322 B. C.）遂集前人的大成，使形式理則學成爲一種正式的科學。他的推理形式即現在所謂演繹推理的三段論法，亦即所謂「形式邏輯」。這種推理形式最適宜於當時雅典人的支配階級理性的修養，因此就發生了對人間理性的探求。且亦即由此遂使希臘在歷史中劃了一個燦爛的時代。到了中世紀的經院哲學時代，因爲三段論法極便於解釋教義的緣故，組織益爲完備。因爲演繹法不注重公認通則的根本問題，僅注意由這個通則所推出的各種結論，所以很容易爲宗教的獨斷論者所利用，宗教家用耶穌教義爲公認通則，以推論真妄，但教義的真妄則置諸不理，遂演成極端的煩瑣與空疏，而形式邏輯也就在中世紀到了登峯造極的階段。

一到十六世紀，培根（F. Bacon, 1561—1626）主張「以客觀的事物為研究對象，以考察個體為入手，以發現新原則為最後目的。」這樣便開了經驗派「歸納邏輯」的門徑。經洛克（Locke, 1632—1704）和彌爾（Mill, 1773—1836）的整理發揮而燦然大備。惟同時的笛卡爾（Descartes, 1596—1650）則又確信人類應當從理性中固有的原則，推論一切特殊的事實。他認心算為思想的實體，思想可以離開客觀的世界而獨立。他的基本觀念就是拿簡單的數理觀念作基礎，以為演繹方法。這種純粹演繹的形式精神，就是現代「數理邏輯」的起源。兩派立於極端反對的地位，互相爭辯，不能解決。到了大哲學家康德（Kant, 1724—1804）纔調和了經驗與理性兩派的意見，創為新說。他把理則學分為兩部，一為「普通邏輯」（Allgemeinen Logik），一為「經驗邏輯」（Erfahrungsbetrefende Logik）。前者指「形式邏輯」，後者則指「認識論」。以後黑格爾（Hegel, 1770—1831）的唯心辯證法就循着「認識論」這一方面向前研究而得出的成果。他主張宇宙的實質根本是一個理則學的過程，即是人類觀念發展的過程，觀念和思想的運動和發展形式在外的世界表演出來，就成為宇宙運動和發展的法則。另一方面哈德爾頓（Hamilton, 1788—1856）和羅素（Russell）循着「形式邏輯」這條路向前邁進，要藉數學符號來表示一切演繹推論關係的形式，而且要用數

學的方法去求新斷案。羅素認宇宙間有常然不變的法則，所以理則學也和數學一樣有常然不變的公式。這種「數理邏輯」的方法雖然比較備備「形式邏輯」稍為嚴密，態度亦稍為客觀，但在實用方面不無有許多困難。現在把「形式邏輯」和「數理邏輯」的缺點略舉於次：

第一、人類的思想和行為是千變萬化的，不比物理現象的確定而劃一。物質的甚至於生物的科學所研究的事物，它們的活動方式完全確定而劃一，要斷定用何種手續，能達到某種預期結果，是不繁難的。可是思想行為的活動方式是富有彈性的。我們不能用同樣的確定態度說，要達到某種結果，必定用某種確定的手續。

第二、即使承認形式法則是可能的，而形式離實質自成關係，其結果必至「玄之又玄」不能回到思想行為的實質。這是「形式邏輯」或「數理邏輯」已經發見的困難。抽象之抽象，便要回到具體的事實，當然不是很便利的事。這樣的理則學，多不過和高深的數學一樣，自成一種系統，整齊好玩，要求其有裨於實際的思想和行為，是很困難的。

第三、形式並不是實質很忠實的代表，實質是特殊的，個別的，形式是共同的，普遍的，用形式代表實質，必然要埋沒實質的個性，往往因此而發生謬誤。

更就黑格爾以後的「辯證邏輯」發展的情形看馬克斯（Marx, 1816—1883）和恩格斯（Engels, 1820—1891）兩人已經把「頭腳倒置過來」使它與唯物論化合，便產生了唯物辯證法。唯物辯證法的特點就在教人從動的物質的關係中去理解一切的自然現象、社會現象和思想現象。恩格斯說：「辯證法是自然、社會及人類的思想一般的運動律和發展律的科學，它是統一的、法論體系，即思維的最高法則」。它的最基本的原理可概為下列三項：

- 一、矛盾的統一；
- 二、由質到量，由量到質的變化；
- 三、否定的否定。

這種唯物辯證法因為是新興的方法，又是從蘇聯輸入到中國來的，一般厭故喜新的人們，便認為是最好的。一種思想法則。這種見解實在是把事實誤認為價值，應當詳加辯證。新舊是事實上時間方面的性質，我們固然承認新的中間有許多是好的，舊的中間有許多是壞的；但我們同時也不可忘卻新的中間也有壞的，舊的中間也有好的，所以新舊和好壞之間並沒有必然的關係，新的不一定勝過舊的，舊的也不一定弱於新的。一張新鈔票不能比舊鈔票更多買些東西，一首舊日的

名詩未必不爲新作的至詩更爲人所傳誦。所以我們欲評定制度文明的價值，必須以國家興衰及人民苦樂爲標準，以歷史背景、社會環境、世界大勢爲參證，縝密研討，纔可以下斷語。若單憑時間上的性質以定取舍，未免太容易了。這樣貪懶取巧，實在是對於自己一種侮辱。現在我們且先研論一下唯物辯證法的謬誤在那裏：

第一、唯物辯證法教人從動的和變化的物質關係中去理解一切自然、社會和思想的現象。否定的否定固然是動，矛盾的統一亦是動，由質到量由量到質更是由動而起的變化。如果把事物的時間拉長了，空間擴展了，這自然是千真萬確。但是唯物辯證論者忽略了一件事實，就是邏輯上的一種判斷不能離開時空條件，當我們提出一個問題而沒有提出時空條件時，乃是把它當作已知數而省略了。例如我們問：「日本是不是敵人。」這個問題的答覆很簡單，自然是「是的」。假如說「日本是敵人，又不是敵人；或者說過去不是敵人，將來不是敵人，現在纔是敵人；或者說中國人認爲是敵人，別國人不認爲是敵人等等答覆，都是毫不必要的噁噓。因爲這一問題，乃是就現在的中國人而提出的。

第二、唯物辯證論者排斥一般「形式邏輯」上的「同一律」，提出「否定之否定」這條定律來代

替其實，在一定的時空條件下，「是爲是」「非爲非」這個思想上的二分法是絕對不能缺少的。我們有了「是」的觀念，馬上就會有「不是」的觀念，有了「真」的觀念，馬上就有「不真」的觀念。這是人類理性的先驗運用，不能證明也不能否認，證明要用它，否認還是用它。沒有一件事物可以同時是「是」，又是「不是」，同時是「真」又是「不真」的。所以「X不能同時是A與非A」而是「X是A就不是非A，是非A就不是A。」譬如我們說話，最低限度要使別人了解，說了一句話別人未能了解，就等於沒說，這當然也不是我們說話的目的。可是一句話要想使人了解，就必須確定這句話的意義。如果談辯證法的人對我們說：「我是馬克斯的信徒，我又不是馬克斯的信徒。」「我是相信辯證法的，我又不是相信辯證法的。」這一類的話叫人怎能了解呢？

第三、唯物辯證法同「形式邏輯」和「數理邏輯」也同樣的犯了一個毛病，就是把心理現象看作與物理現象同樣的確定和劃一，而忘了心理現象是富有彈性的。唯物辯證論者反對「形式邏輯」的形式過於呆板，不能應合一切物質的現象，然而他們所建立的「正、反、合」也是一種極呆板的形式。他們所建立的形式雖是與舊的形式不同，但欲以一個形式來籠罩萬事萬物則一。即使世間的一切物體都是在不斷的變動中，但其變動的方式也非常複雜，斷斷不是「正、反、合」這個機械

的公式所能包括盡的。

由上面所述，我們可以知道無論是「形式邏輯」或「數理邏輯」或是唯物辯證法都各有它的缺陷。現在我再提出另一種理則學「試驗邏輯」來檢討一下。

「試驗邏輯」淵源於培根、彌爾、杜威（Dewey）始建設為完整的體系，把它與人生嚴密的聯繫起來。這種理則學不單注重形式，而且注重實質。換句話說，它不僅照形式上的法則去推論，還要注意結論的是否謬誤。因此，它的歷程除了歸納演繹的兩種方法必須連接外，還要增加上實證一步。所謂實證就是要拿腦中的一個觀念，應用於事實上，看它與事實是否契合。照試驗主義者講來，我們解決問題時所用的概念，不是「目的」而是「工具」。因為人類生活的環境無時不在變動，人類應付環境的行為，也不能不求改善。所以我們對於指導思想行為的法則，亦不能不隨時隨地加以修正。那麼，所謂固定不易的概念和判斷，當然就沒有存在的餘地了。

這樣看來，試驗主義的理則學，不把法則看作是最後的和絕對的，依着這種法則而得的思想行為的結果，也不是有必然性的。我們在實際思想或實際行為時，每一問題各有其特殊的情境，並不可把這等法則作死板的應用，不過把它當做一種參考。斟酌損益，還靠特殊情境的決定。依着法

則而求得的結論，還有賴於繼續試驗，繼續證明。這樣，思想行為的歷程，一方面既可加以探討，一方面更從歷程中尋出若干大體上的法則以爲思想行為的規範。同時又不看做天經地義，不過作爲一個參考。這種法則與我國固有的理則學有很多暗合之處。譬如儒家所主張「經」「權」就是教我們在經常情形下，用常理來推斷，遇見特殊情境，就需要「通權達變」了。若猶拘執常理，刻舟求劍，一定有行不通的痛苦。孟子上的一段話說得很好：

「淳于髡曰：『男女授受不親，禮歟？』孟子曰：『禮也。』曰：『嫂溺，則援之以手乎？』曰：『嫂溺不援，是豺狼也。男女授受不親者，禮也；嫂溺援之以手者，權也。』」

總理創造三民主義的學說，也表現有這種試驗主義的精神。他在實業計畫裏說：

「當熟讀此書，從此觸類旁通，舉一反三，以推求衆理。庶幾操縱在我，不致因噎廢食，方能泛應曲當，馳騁於今日世界經濟之場。以化彼族競爭之性，而達我大同之治。」

戴季陶先生在其三民主義之哲學的基礎裏說：

「要真正明瞭一種理論，非先把實際問題了解之後不行。中山先生說：『要解決民生問題，是用事實作基礎。』這是很正確的科學方法。因爲空洞的學理做基礎，去解決實際問題，就根

容易落到演繹論理的毛病，不能夠得到學理的證明。如果用事實做基礎，我們時時刻刻，都能夠充分得到證明的保障。」

所以，試驗主義的理則學與我們固有納理則學有暗合處，或者可以說它是我國固有理則學的莊腳。當今理則學「尙未大明」的時候，如何博採各家學說之長，以融合於我國之所固有，創造一種適應中國社會實際需要的新理則學，還有待於我們的努力。

第二章 人類的思想和行爲

第一節 人類行爲的模式

依傳統的說法，理則學是「研究思想法則之學」。這種說法，似乎把理則學看得過於狹隘。就生物學的觀點來立論，一切生物的能否生存，以其能否適應周圍的情境以爲斷，而其適應的方式，完全用行爲表達出來。思想雖然爲人類所獨具，但思想不能直接應付環境，必須藉行爲的表達，始能爲應付環境的試探；也就正因爲藉行爲以應付環境，而後纔能證明思想的是否正確，同時也就可以證明行爲的是否正確。所以理則學應當是「研究思想和行爲的法則之學」。因此，我們須先研究人類行爲的各種模式：

(一) 本能的行爲 本能行爲是不學而能的行爲。此種行爲在動物中最常見如雞雛一出卵殼即能啄食，蛙卵一產蝌蚪即能游泳。至於人類，如嬰兒的吸乳、啼哭、握持等行爲，也都是本能的行爲。

爲。
總理在孫文學說裏說：

「夫飲食者，至尋常至易行之事也。亦人生至重要之事而不可一日或缺者也。凡一切人類物類，皆能行之，嬰孩一出母胎則能之，雖雞一脫蛋殼則能之，無待於教者也。」

這種行爲，雖然最爲簡易，但亦爲人類學習知識的基礎。人類因爲有這種本能，纔能接受教育的訓練，知識的灌輸，道德的規範，以應付現實世界極端複雜，極易變遷的環境。故對於人生極關重要。

(二)習慣的行爲 有許多行爲，雖非不學而能，但是經過反覆練習以養成習慣，也能適應環境。例如兒童的行路，說話，唱歌等行爲，都是習慣的行爲。嬰兒初生下來，雖然不能行走，說話，或唱歌，但一兩歲以後，經過父母的指導，把行路說話和唱歌等種種行爲繼續不斷的反覆練習以後，這些行爲便漸漸可以熟練。總理在孫文學說裏所列舉的中國人的烹調之法，豆腐，木耳等素食之物，人人皆能烹用；中國人日常所行使的錢幣，政府所發行的紙幣，亦人人皆能用爲貨物的中準等事，都是習慣行爲。

(三)模仿的行爲 人類社會非常複雜，僅靠本能行爲和習慣行爲是不能適應的，須發展其模仿的本性以模仿他人的適當行爲。因爲人類自出母胎後，便具有模仿的本性，也就是一種「可

塑性 (Plasticity) 孟子的母親所以三遷其居，就是看出兒童具有強烈的模仿性，模仿有被動與自動的區分，被動的模仿無大價值，自動的模仿，其動機為模仿者自身所具有，並且是具有目的。這種模仿如發展到最高點，可以使入具有高尚的理想。孟子說：「乃所願則學孔子」就是一種理想的模仿行為。總理在孫文學說裏所說的作文，也是一種模仿行為。他說：「爲文者窮年揣摩，久而忽通。」又說：「中國向無文法之學，故學作文者，非多用功於聯珠、吟嘯、熟讀前人之格調，不能下筆爲文也。」

(四) 試行錯誤的行為 模仿行為是抄襲別人的行為方式，試行錯誤則是行為者自己試探適應環境的行為方式。例如放一隻貓或別種動物於謎籠中，籠外數片魚或肉，貓就仰爪出籠或咬籠子的條柱，東推西抓，用種種方法去嘗試以攫取食品，以至最後觸動開籠的機鍵，達到開門奔出吃魚吃肉的目的爲止。人類的行為同於這種方式的也很多，如學打字，學騎自由車，就是屬於試行錯誤的行為。總理在孫文學說裏所列舉的建屋、造船、築城、開河、電學、化學、進化等事，最初發明的時候，大概多由試行錯誤而來。他舉了一個例子說：

「有法人白里思者，見法貴族中有中國瓷器，視爲異寶，而決志仿製之，務使民間家家皆能

享此異寶。於是苦心孤詣，從事於研究，費十六年之心思，始製造一種似瓷之陶器，此爲歐洲仿製中國瓷器之始。

(五)思想的行爲。爲人類獨有的一種行爲，也是人類最高級的一種行爲。人類之所以爲萬物之靈者在此，人類之所以能克服環境者亦在此。要知此種行爲的過程如何，讓我先舉一個例子，便可明白：

「某甲一日外出時，室中器物井然。迨返，見室中各物狼藉，毫無秩序，於是發生疑慮，以爲器物紛亂，當是竊賊入室，或由兒童粉擾，然當時固未見兒童及竊賊也。故其心中所思僅爲臆說，兩說相持，不能遽下判斷。欲判別所臆之真偽，惟有用演繹方法。細繹兩種臆說，詳加推勸。意謂有賊入室，則室中所藏珍物必全遺失，而啓匱視之，有已遺失者，有仍在內者，故竊賊之說，不能違信。繼思遺存之物，或竊賊欲取而偶然遺忘，故此說不能即加駁斥。於是又思及廚中之銀器，甚爲堅重，兒童斷不能移取之也，迨往視之，則堅重者盡失，而細察窗戶間復有種種痕跡，於是竊賊入室，決然無疑。向之散漫紛亂之事實，至是具有條理之意義。結論既得，而思考乃告一段落矣。」(見王燾昌編論理學)

這種行爲與前邊各種行爲所不同者，既非本能或習慣，又非如模仿行爲之抄襲他人的行徑，如胸無成竹的嘗試。它能考察環境的變化，根據已知以推及未知，再根據推知的結果，加以試驗，最後纔得到正確的判斷。

上述五種行爲，前四種可以歸納爲一類，後一種可以單獨的爲一類。前一類的行爲是簡單的機械的，在一個人的行爲中所占的成分最多，在全體人類中具有這等行爲的也最廣。總理所說的「不知亦能行」中的「行」字，就是這一類的行爲。孔子說：「民可使由之，不可使知之。」孟子說：「行而不著焉，習矣而不察焉，終身由之而不知其道者衆也。」都是指這類行爲說的。後一類的行爲是複雜的，具有創造性質的，在一個人的行爲中所占的成分最少，在全體人類中具有這等行爲的也不多。總理所說的「能知必能行」中的「行」字，就是這一類的行爲。這種行爲在它進行的程序中，須經過很多的困難。當遇見某種困難，使行爲不能進行的時候，思想便活動起來，向各方面探求解決困難問題的方法，然後把困難渡過去。等到遇見第二個困難時，又運用思想去探求解決的方法，如此循環不已，等最後的一個困難解決了，這件行爲纔算完成。這種行爲就是總理所說的「以行求知，因知以進行」。凡大發明家創造家的行爲，都是循着這種程序的。近世界文明大爲進步，

科學方法日益完善，人類的行為，都應該經過嚴格的訓練，遇事周詳審慎，立定方策，單刀直入，使其一發即中，這是極穩妥可靠而且是極為經濟的，這亦即是思想的行為的可貴之處。

第二節 思想的功能

無論從人類進化史方面或從日常行為的模式方面，都可以看出人類思想的價值。但是我們要聲明的是這裏所說的思想為狹義的思想，亦即是「反省的思想」(Reflective thinking)，並不包括一切廣泛的思想如「回想」「追想」「猜想」或是「胡思亂想」之類。杜威給予這種思想的定義是「一種作用，在此種作用之中，當前的事實暗示其他的事實（或真理），使人根據當前的事實而對於所暗示之事實發生信仰」，具體的例子就是前節所舉的某甲對於室中器物狼藉的思想。所以構成思想的主要因素，應以客觀的事物為基礎，思想的法則，有時簡直是客觀事物變化的法則。我們何以能由天陰思想到天或將下雨？到了夏天便想到天會變熱，由呼吸停止便想到人就會死？這都是客觀事實的變化如此，所以我們也就那樣去思想。一般人的思想往往離開了客觀事物變化的法則，憑空的構思或妄作猜測，實在甚辱沒了「思想」這一個名詞。反省的思想具有下列各種

(一) 推測未來 人類生活中最緊要的一件事，莫過於推測未來，能推測未來，便可以未雨綢繆，避害就利。在迷信的社會裏，術數之道，所以盛行，即是因為人類有推測未來避害趨利的需要。扶乩問卜種種荒誕的舉動，大都為適應這種需要而起。這種需要是可欲的，祇可惜他們走入旁門左道去乞靈於卜師乩仙，卻忘記了他們自己天賦中最靈驗的思想。思想可以在某種結果未發生之先，由某種相關的現象推測某種結果之必然的到來。詩曰：「相彼雨雪，先集爲霰」，易曰：「知幾其神乎」。惟有思想能見霰而知天將雨雪，始爲知幾，始爲神明。要推測未來的人，無庸乞靈於卜師乩仙，祇要乞靈於他們自己的神明——思想——便得了。古語說：「月暈而風，礎潤而雨」，「月暈」和「礎潤」是已知的事實，風雨之事，是屬於未來，何以能知道呢？因爲月暈稱風，礎潤和雨是常相關聯的，用思想加以分析，求出他們的因果關係，因而即因推果，見微知著了。其他動物，雖亦常常看見月暈而風和礎潤而雨，因爲不能運用思想，永遠不能由月暈而推得風將來，由礎潤而推得雨將來。惟具有思想的人類，始能超越時間的限制，推測到未來的結果。我們日常生活中時時刻刻在推測未來，不過很多人像墨子裏所講的彭輕生子那樣未曾覺察而已。

「彭軀生子曰：『往者可知，來者不可知。』」子墨子曰：「精設而母在百里之外，則遇難焉，期以一日及之也，則生，不及則死。今有固車良馬於此，又有駑馬四隅之輪於此，使子擇焉，子將奚乘？」報曰：乘良馬固車可以速至。子墨子曰：『馬在不知來。』所以人類推測未來，實在等於家常便飯。推測當然不能萬一無失，但推測失敗，即是思想尙有欠缺的證明。人們可以更加修正，以至於毫無錯誤而後止。人們因為能推測未來，所以能制馭天行，利用厚生，使文明進步無有止境。

(二) 使行爲趨於機械。本能的行爲和習慣的行爲僅能使人適應刻板無變化的環境，所以應用上極有限制。模倣的行爲使人因人成事，難免盲從的流弊。試行錯誤的行爲使人費時費功，而又有許多危險。若一失足成千古恨，更是使人後悔無及。以上四種行爲都是機械的，避免機械行爲的方法，就是運用思想。有了思想，便可以使人知道這樣行爲方法所發生的結果，和別一種行爲方法所發生的結果之差異何在。那麼，他便可以就許多行爲方法中，選擇一種最適當的行爲方法。這樣一來，行爲的方式並非純由於內部或外部勢力的驅迫而生了。具有反省的思想者，他的行爲都是爲了間接審識的較遠的目的而行爲。簡單的說，他的行爲不爲環境所控制，而是運用思想使

行爲能制取環境。極端行爲主義的心理學家以爲人類的一切行爲都是「制約反應」(Conditional Reflex)，複雜的行爲也不過是制約反應的聯合。這種說法不免抹殺思想的行爲的價值。制約反應或者可以概括思想的行爲以外一切行爲的模式，如果把思想的行爲也要包括進去，不免是一種妄想。而且人類之所以能隨時改變其動作以制取環境者，亦不得其解了。

(三) 增加事物的意義 什麼是一件東西的意義呢？一件東西所指示的什麼？它的意義便是什麼。一頂帽子所指示的是「可以戴」，「可以戴」便是帽子的意義；一張椅子所指示的是「可以坐」，「可以坐」便是椅子的意義。紅旗子插在兵營旁邊，所指示的是「有危險」，「有危險」便是紅旗子的意義。我們知道一件東西所指示的是它的意義，所以要推測未來者便不可不明白事物的意義，要明白事物的意義惟有靠思想。一隻狗看見了彩虹和看見了國內的憲法，是同樣的莫名其妙。人類因爲能思想，所以能認識事物的意義，但所認識的意義之廣狹深淺，也有程度上的差異。這種程度和思想的程度恰成正比例。浮泛的思想，祇看出事物表面上的關聯，祇認識事物表面的意義，惟有深至的思想，始能洞悉事物內部的關聯，而明瞭它的真正意義。人類對於事物的意義多明白一分，便多受用一分。思想之所以有價值，一部分即是因爲它有這個功能。

(四)指導行爲 人生自少至老，在宇宙中間沒有一天可以脫離行爲的，也可以說，人生在行爲中間長成，由行爲而充實其人格而高尚其人格。可是我們行什麼以及怎樣去行纔能把人格充實提高起來？要完全靠思想。我們「要行什麼」是一個行爲的價值問題，「要怎樣去行」是一個思想的方法問題。行爲的價值人人各有一個判斷，一個民族也有一個民族的判斷，吾國傳統的行爲價值是行「仁」，所謂「志士仁人，無求生以害仁，有殺身以成仁」就是這個意思。總裁解釋仁字說：「仁的內容是什麼？就是博愛，在倫理方面推演出來，就是『忠孝仁愛信義和平』八德，在實行方面舉行實質，就是以『天下爲公』的三民主義。」行的方法，吾國歷代的學者亦各有透闢的見地，如「博學之，審問之，慎思之，明辨之，篤行之」就是行的一種最好的方法。總理說：「凡事皆從知識而構成意像，從意像生出條理，由條理籌備計畫，按計畫而用功夫，則無論其事如何精妙，工程如何浩大，無不指日可望樂成也。」總裁更指出行的法則，須依四個要件：(1)必須有起點，(2)必須有順序，(3)必須有目的，(4)必須是經常的持久的。他又教我們從易經上「天行健君子以自強不息」的道理上去體察，以中庸上「至誠無息，不息則久」的精神去力行，必能完成行爲的目的。我們人類有了思想，必能依據了這等行爲價值的判斷標準和這等行爲的方法去進

行，而禽獸則不能有此等能力。這也是思想的功能之一。

第二節 思想的歷程

思想是非常複雜的，變化無窮的，當我們分析它的歷程時，自然不能切合於每一個特殊的例子。以下所舉的五個步驟，是照杜威的說法，祇可以代表一般思想的大概程序。

(一)暗示 這是一切思想的開端。習慣的動作行不通了，或是原有的見解講不通了，心理上就發生一種不安寧的狀態，這時思想便開始了。人的自然傾向，是一往直前的去做事，遇見疑難的情境，暫時阻止了習慣行為的傾向，轉變為暗示的形態。在困難中間所得到的怎樣去行的暗示，是直接去行的一個替代，也可以說是一種想像的預擬的行動。如祇有一個暗示發生，我們便無疑的把它接受了；但有了兩個或兩個以上的暗示，它們便互相牽制，使我們難於決斷，而不能不作進一步的審查。不過人類暗示的發生銳敏的程度不同，例如蘋果墜地，壺蓋被沸水吹開，多數人一直觀察下去，並無有暗示的發生。祇有牛頓、瓦特等人纔認為舊有的知識不能解釋而有研究的價值。以一般普通人和大科學家比較，在這第一步已經不同。多數人的弱點是不能思想，而是不能利用

思想以發現值得研究的問題。

(二)問題 思想的第一步是暗示，第二步即是確定問題的所在。在某甲看見室中器物狼藉的例中便是「這屋裏爲什麼變成這樣各物狼藉和毫無秩序呢？」若用思想將困難加以分析，就可以發見問題的中心大概不是竊賊入室，便是兒童爭擾。在許多思想中，往往一開始感覺疑難，那問題便立刻辨析清楚了，便用不着第二步功夫。但有些思想不用這第二步功夫，思想的進行，往往是無的放矢，不免勞而無功，甚至發生危險。譬如醫生診病，對於病人必須先經過詳細的診察，然後纔能處方，否則急忙的處方投藥，對於病人當然有莫大的危險。西諺有言：「祇要發問得好，那個問題已是解決一半了。」也可見確定問題的重要。

(三)設臆 問題既經確定以後，其次的一步當然就是提出解決問題的方法了。這第三步的根據是第二步的結論，同時又和已往的經驗有關。在某甲看見室中器物狼藉的例中，便是提出的「竊賊入室」或「兒童紛擾」。若問題比較單純，當事人經驗比較豐富，這一步祇靠回憶就夠了。但若爲真正新的問題並無現成解決的方法，已往的經驗不過僅供參考，解決的方法還得自己創造出來所謂創造，當然不是憑空發生的，是利用舊有的經驗，給以新的配合，想像豐富的人就是最

方向去推演，同時尋找所提辦法的利弊，也同時尋找所提臆說的合理涵義和不合理涵義。

(五)實證 一個臆說的涵義既已推演出來了，最後的一步便是實證。也就是實地考察那些預測的結果是否成爲事實。實證有消極和積極兩方面，假若所希望的事實沒有發見，那麼那個臆說便靠不往，應當排斥這是消極的實證。如某甲因爲室中所藏珍物沒有完全遺失，最初排斥失竊的臆說，便是消極的實證。假如所希望的事實，都完全實現了，同時相爭的臆說，又經消極的證實而一一排斥了，那麼，那個臆說在相反的事例沒有發見以前，總是真實可靠的。如某甲的最後證明失竊，便是一個很好的例子。這最後一步，是整個思想歷程的結果，未經過這一步的思想，在心理學上留着一個空隙，不能使人滿足。所以科學家不願輕易發表未經證明確實的學說，政治家不肯輕易施行未經證明確實有利的計畫，學說證明不確或計畫證明無利，當然問題也不能結束，至少要退到第三步再提出一個新的學說或是新的計畫。但是實際的問題往往受着時間和空間的限制，不能不以實行爲第五步。第一個辦法失敗後或者就不能提出第二個辦法了。

上述思想歷程的五個步驟，祇能代表一般思想的大概程序，實際上思想是變化極多的。變化大槪限於兩類：或者五步中缺少一步或二步，或者五步中有若干步重複多次。假使在我們實際思

想時，一定依了這樣刻板的五個步驟，便是膠柱鼓瑟了。總之，思想的問題是特殊的，特殊的問題需要特殊的步驟，五個步驟的分析，僅可供實際思想的參考，並不是絕對固定的形式。

第四節 獲得清晰正確思想的條件

人類的思想，既需要正確，亦需要明晰。思想之所以不明晰，大概因為有所固蔽，譬如鏡子為塵埃所封，就不能忠實的反映事物的真相。培根所說的四種「偶像」(Idols)，洛克所說的自私、偏狹和依傍門戶，都是指的思想為外物所蔽。思想之所以不正確，大概因為鋒利不足，譬如一把鈍刀，用來切物時，自然不能一刀兩斷，斬齊分明。所以我們在消極方面應當先除去思想的障礙，使其發揮正常的作用，同時在積極方面又應當加以磨礪，以增強正確的程度。現在就幾件主要的事情，略加闡述如下：

(一)不可為成見所蔽：心裏先懷了成見，思想必然受其蒙蔽，不能得出事實的真相。好像戴了有色眼鏡，便覺得世上一切物體都著了顏色一樣。列子上載有一段故事說：

「人有亡鈇者，意其鄰之子，視其步行，竊鈇也；言語，竊鈇也；動作態度，無為而不竊鈇也。俄而

拍其谷而得其鈇。他日復見其鄰人之子，動作態度，無似竊鈇者。」

預先有了一種主張，再去找材料，解釋其主張，就是犯的這種毛病。我們無論研究學問解決問題，雖然不能不先立下一個假定，但我們決不可拿假定拘束我們的思想，而是應當拿思想來糾正我們的假定。我們若發見假定不合事實，便要勇於放棄假定，切不可曲解事實來附和我們的主張。現在的人在思想上戴了有色眼鏡，曲解事實的依然很多，我們要思想清晰，必須努力把思想上的有色眼鏡卸除。

(二)不可爲愛憎所蔽；我們的思想又容易爲愛憎所束縛。一到愛憎變遷的時候，判斷也隨之變遷，韓非子說：

「昔者彌子瑕有寵於衛君。衛國之法，竊駕君車者罪刑。彌子瑕母病，人聞有夜告彌子，彌子矯駕君車以出。君聞而賢之曰：『孝哉！爲母之故，忘其犯罪。』異日與君游於菜園，食桃而甘，不盡，以其半啗君。君曰：『愛我哉！忘其口味，以啗寡人。』及彌子瑕色衰愛弛，得罪於君。君曰：『是不嘗矯駕君車，又嘗啗我以餘桃。』故彌子之行未變於初也，而以前之所以見賢，而後獲罪者，愛憎之變也。」

我們常常聽見了愛聽的消息便信以為真，聽見了不愛聽的消息便以為妄，而且還要曲為解釋，予以證明，這也是出於同一道理。所以我們要認識清楚，判斷正確，必須冷靜的觀察，冷靜的思想，切不可為感情所蒙蔽。

(三) 要嫻熟推理的法則 這一項本來是傳統邏輯討論的主題，我們在前面已經略加討論，在後面還要詳細的討論到。謬誤的思想所以發生，大部分由於沒有嫻熟推理的法則。推理的法則不嫻熟，祇好用苟且固陋的方法了。用了苟且固陋的方法，必然的要得到謬誤的結論。大概人類知識的來源，可以分作三方面，即是墨子上所說的「聞知」「說知」與「親知」。聞知是傳授得來的知識，說知是由推理得來的知識，親知是經驗得來的知識。科學雖然偏重經驗的知識，卻亦不忽視推理的知識。因為人類因時間空間的限制，有許多知識不能親身經驗的。譬如要明瞭原始社會人類的的生活，我們既不能把時光倒流使歷史重演，又不能生活於那個時代，所以祇能根據原始人類所遺留下來的文化，來推斷他們生活的方象。因為推論的不合法則，遂使所得的結論發生謬誤。譬如周代的社會制度，有的推斷為農業社會，有的推斷為商業社會，有的推斷為初期資本主義社會。曾人入殊，恐怕都不是正確的推斷。

(四)要養成慎下結論的態度。思想以求得結論爲目的，狐疑不決，不是思想的目的，這自然是事實。不過反省的思想，其要義即在於審慎周詳，反覆推求，不在於鹵莽滅裂，妄下結論。我們知道，在問題的情境之下，那個問題一時不解決，便一時心神不安，希望早下結論，早得解決，恢復平靜的心理狀態，誠然是人情之常，不過不成熟的思想，謬誤的可能性非常之大。反省的思想必要忍耐一時的煩擾，從容不迫的多方考慮，把各方面都考慮周至了，各種情形都安排妥貼了，然後再下一個結論，纔能希望這個結論最爲合理。當初達爾文 (Darwin) 發明進化論，他在他的物種原始一書發刊十數年以前，已經設立物種變遷的臆說了。但是他不卽下結論，平心靜氣搜羅物種變遷的證據，一直到十數年之久，他總沒有片紙隻字發表他的意見，直到後來，人家有同樣的發明了，他纔受了朋友的慫恿，發刊他的不朽的大作物種原始，他周詳審慎的態度，是何等可佩！總理創立知難行易的學說，也是幾經研究所得出來的結論。他在孫文學說裏開頭就說：「專從事於知易行難一問題，以研究其究竟，幾費年月，始恍然悟於古人之所傳，今人之所信者，實似是而非也。」也從此纔從「知易行難」的反面去研究，又歷若干歲月，纔創爲知難行易的學說，他的慎下結論的態度，也很值得贊仰！

以上四個要件，前二件偏於消極方面，後二件偏於積極方面，其來源或由於心理的傾向或由於社會的情境，或由於技術的鍛鍊，總之它們是啓迪科學思想所不可忽略的。

第三章 觀察試驗與事實

第一節 了解事實的重要

我們從第二章第三節的討論，曉得思想的歷程是往返於事實與觀念之間的，我們一方面根據事實構成觀念，一方面又考核事實以證實觀念的是否正確。所以思想不能離開事實而獨立活動，也就是說它必以事實為其活動的內容。所謂「觀念」和「概念」是思想的主要因素，而這些因素乃是人們由感覺事實所得的印象中，抽出那些客觀事實的特質而構成的，即抽象化了而存在於腦子中的「概念」，也絕對不能不由事實而獲得。因為概念中的事實，雖然不能絕對的與客觀的實際事物相符合，但也並不是絕對的不符合於客觀的實際事物。例如概念中的「人」所包含人類共同的特質，固然與每個實際的人，多少有點差異，如形狀大小，能力高低的差異等等，可是絕不會有完全與實際人類的特質相反的「人」之概念存在着，即有，也祇是一種幻想而已。因為

在事實上決沒有千手千腳的人。

不但思想的一切構成因素是以外界事物爲其基礎，就是思想的法則，也往往是客觀事物之實在的反映。我們何以能從天陰會想到下雨？何以會想到夏天天氣會熱？何以能從果實熟了，就想到它會下落？何以能從人的呼吸停止了，就會想到他快要死？因爲這些都是事實安排定了的，所以我們也就那樣去思想。這樣看來，思想之由某一概念發展到另一概念而構成另一個形式，其法則完全是循着客觀事實的法則而進行的。尤其是稱得正確的思想，更必須是循着客觀事實的正確法則而進行。因此我們可以說思想不是憑空而來，多是起源於實際的事實。

根據了正確的事實而進行的思想，思想的結果大概就有正確的可能，若在尚未獲得正確的事實之先就進行思想，思想的結果十之八九是謬誤的。假若不知道一星期是七天或者一天是二十四小時這件事實，雖然乘法絲毫不錯，決不能算出「一星期是一百六十八小時」的正確的答。這種簡單的常識，當然很少錯誤，但涉及難於觀察的事實就不容易了解它的實際情形了。各科專家對於本門科學以內的事實了解得非常正確，因之他們的推論也就極爲正確可靠而極有價值。但若涉及別門科學，因爲對於事實極不了解，其推論也就往往錯誤到極可笑的程度。

不了解事實的真相，既容易使思想陷於謬誤，要明瞭事實的真相則有待於觀察與試驗。

第二節 觀察與試驗概論

思想的開始，是由於一個疑難的問題，這個疑難問題是事實上發生的，無待討論。思想第一步是暗示，便是事實的產物，要藉觀察或試驗的作用。第二步是問題，也要靠觀察試驗而確定。以後更靠觀察和試驗的結果，造成臆說。臆說推演以後，又靠觀察或試驗去和事實相印證。所以觀察與試驗，是與思想的整個歷程相終始的。杜威在他的思維術裏說：「觀察存於歷程之始，也存於歷程之終。始則更精確的決定所應付的疑難的性質，終則試驗假定的結論。」所以在歷程之始的和在歷程之終的觀察試驗，在程度上不盡完全相同。前者在臆說發生之前，它的職務在獲得正確的事實，作為建立臆說的根據。後者在臆說發生之後，它的職務在循着臆說的指導，以事實的觀察或試驗證明臆說是否正確。所以前者無甚把握，而後者則操縱自如。

觀察和試驗同以獲得事實的真相為目的，不過觀察祇是注意自然發生的事變，試驗是在控制的情境下觀察，因為所要觀察的事件在自然的情境下不易發生，須自己布置某種情境，隨意變

更事物和情境的結合，再觀察其結果。所以觀察和試驗並無絕對的分野，僅有程度上的差異。我們可以說觀察是粗略的試驗，也可以說試驗是精密的觀察。如果取個譬喻，觀察好比聽自然講演，試驗則好比向自然發問。我們所懷的問題，若在自然中已經討論得到，當然不必再發問；但若講演者不會提及那個問題，就惟有向自然發問以求解答了。

觀察和試驗往往因為我們生理上和儀器上的制限，不能對於事實有十分正確的明瞭，這一點雖然有時無可避免，然而我們應當注意矯正。譬如當我們精神恍惚的時候，對於事物往往有錯覺和幻覺的發生，所謂「杯弓蛇影」，所謂「草木皆兵」，都是觀察不正確的好例。一入鮑魚之肆，久而不聞其臭」，並非鮑魚喪失了腥臭，祇是習慣久了而不復有所感覺。生理上有缺陷的人，觀察更是不能正確，例如患色盲者，或不知紅綠，或不辨青黃，若緣是使謂世間沒有這幾種顏色，當然不是確論，所以必須參考他人的觀察經驗，以資校正。不能過於信任自己的感官。

若根據多次的觀察來作統計，則「誤差」亦不易避免。例如用尺量兩點之間的距離，尺條上最小的刻度是公厘，一公厘以下的距離，祇可以由觀察者估計求得，這種估計，當然不是很正確的，所以同一距離測量多次，所得結果必有參差，這種參差便叫作「誤差」。用了儀器來幫助觀察，誤

差總還不至於過大，但有些事情的觀察，並無適當的工具，甚或缺乏客觀的標準，全憑個人判斷，所以誤差便很大。例如多數人評定文藝作品的優劣，便是一例。其次關於「取樣的誤差」，有時亦不能避免。因為事實的範圍太廣，不能全部加以觀察，祇能抽取一部分，做全體的代表。部分總不能代表全體，所以就有取樣誤差。譬如旅行異國，走馬看花，歸來著書立說，縱論某國的民族性如何如何，這種取樣的誤差很大，甚至與其所欲代表的事實恰恰相反。甲於旅途中，偶遇欺騙，遂謂其民族性狡詐；乙於旅途中受人優待，遂謂其民族性誠篤。同游一國，論斷相反，就是取樣誤差的關係。若想避免誤差過大，最有效的方法就是取樣要廣，若取樣的範圍愈廣，一組的樣子愈足以代表全體。有時我們聽到人家說：某種研究範圍太狹，結果不可靠，就是取樣誤差太大的緣故。

不論何種誤差，都可以分為變性的和常性的兩種。前者是各次不同，忽正忽負，加起來等於零，不影響一組的平均數的，後者是終始一致，每次如此，全組如此，不能抵消，在各個數和平均數是同樣的顯著。前面所說因為尺條上最小的刻度是公厘，公厘以下憑觀察者的估計而發生的誤差是變性誤差，因為估計有時太大，有時太小，歷次平均可以互相抵消，結果不受重大影響。但若天平兩臂的長短不等，或是權碼的輕重不等，那就要發生常性誤差了。又如調查商店銷貨或戶口的消費，

者填報或回答者祇因缺乏紀錄，而不得不估計大概的數值，誤差是變性的，但若被調查者一律不願顯露其貿易與險，或對於消費一律言過其實，那就成爲常性誤差了。常性誤差發生於取樣誤差的機會特別多。如調查年歲時，中年人收羅得特多而老年人被遺漏，調查財富時專取富戶而不願貧戶，研究某種藥物效力時，注意治好了的而疏忽了治不好的，都是很好的例子。又如多數人的迷信，大概也是取樣誤差的結果。偶然在夢見火災之後得了一筆意外之財，便以爲是夢中見火是發財的預兆，另外有些時候夢見火未曾發財，却被遺忘了。要避免常性取樣誤差，應當用所謂「隨機取樣」，公平的選擇或均勻的分配，例如調查全國人民的身長，應當按照人口和各種職業的比例，每地量若干人，每種職業量若干人，纔可以避免常性取樣誤差。總之，常性誤差可以引起對於所研究的事實完全錯誤的論斷，我們在觀察或試驗時應當充分的加以注意。

觀察和試驗的另一要事，就是不要將「必然」與「當然」混爲一談。觀察和試驗的責任，在求事實的真相，換句話說，在求事實的「必然」，至於事實的「當然」與否，乃是一個推想，不能與「必然」相混。例如有人觀察人性是利己的，便提倡利己主義，有人又觀察到歷史上常有階級鬭爭，便提倡階級鬭爭主義，這豈非以世間的事物善善美美而都值得提倡，若果事實卽是價值，則價

值概念便可以廢棄了。但我們要知道「必然」並不一定是「當然」。洪水氾濫，澤失盧舍，淹斃人畜，這是自然的必然現象，不是我們所歡迎的，不是我們所認為有價值的。所以我們築堤澆河，努力防止這種現象的發生，因勢利導，設法控制，纔是當然的，纔是有價值的。人心的利己，社會的鬭爭，我們縱使無法令其滅絕，也應當設法令其調節緩和，斷不能因其有「必然」的現象，便不管與社會人羣的利害如何，貿然加以提倡。我們對於自然控制的力量誠然有限，但在力所能及的範圍以內，相信人力可以勝過天然，這又是我們應當注意的。

正確的觀察或試驗，應當是別人所可以重做的，祇要是條件不變，結果也應當相同。所以一種觀察和試驗，若經過多人重做而其結果又適相符，便可信為正確，若各人所得的結果不同，一定因為觀察和試驗的條件有參差處，有再次觀察和試驗的必要。從這一層我們可以了解為什麼科學家報告他們觀察或試驗結果時，一定把觀察和試驗的詳細情境加以敘述，使人可以照樣重複，若不能完全重複，也可以研究其差別的因果。

第二節 試驗的必要與效能

生在現在科學的昌明時代，了解事實真相的方法亦精益求精。就上文所述，觀察與試驗並無絕對的分野，僅有程度上的差異，但我們為精求事實的真相起見，仍不能不多借助於試驗。試驗法可以應用於下列三種特殊的事實而為觀察法所不能代庖：

(一) 罕見的事實；

(二) 精微或猛厲的事實；

(三) 固定的事實。

耶勞斯 (Levon) 對於上述三種事實必需應用試驗方法之處曾分別說明如後：

「任何片刻之間可以在試驗室裏產生的事實，我們若聽其自然發現，也許要等好多年或幾個世紀，並且此刻已知的化學元素，以及許多非常有用的化合物，要是等自然界自動的呈現了給我們觀察，也許還全未發明。

「電隨時隨地發生作用，這是無疑的。古時的人在磁石方面，在電光方面，在北極光 (Aurora borealis) 方面，或是在摩擦過的琥珀方面，也未嘗不注意電的作用，但是在天空的閃電方面，是太猛烈而太危險了，而在其他方面，它又是太微弱了，不能使人得到相當的了解，因為

從普通的電機或電池到電的有規則的供給，又因為製造了許多有力的磁電機，電氣學和磁氣學纔得有進步。在自然界中，要不是全體，便有一大部分的電氣所發生的結果，必定在那裏進行，但是太曖昧了，不容易觀察。

「從炭的燃燒，祇能看見碳酸氣的氣體狀態，但是把它安排在高壓和嚴寒之下，它便凝為液體，並竟可變成雪一般的固體。其他許多的氣體也曾經同樣的液體化和固體化，並且有理由可信任任何物體都能變成氣體、液體、和固體三種形態，祇要溫度和氣壓的情形有適度的變化。單憑觀察自然界，反使我們認定所有的物體總是固定而成一種狀態，不能由固體變成液體，更由液體變成氣體。」(Jevons: *Lessons in Logic*, pp. 232-233)

試驗在以上三種事實的發見方面，能補償觀察的缺憾，所以在科學方面變成一種極重要的獲得事實的方法。試驗方法的特點在能控制情境，控制情境的方法當然變化很多，難以枚舉，大致可以歸納為以下四種：

(一) 影響環境種類 動物生活於空氣中，空氣中當然含有氧氣，我們若要知道氧氣是否為生活所必需，其設法移除氧氣不可。拉瓦錫 (Lavoisier) 曾在瓶中燃燭，讓氧氣用盡時，放進兔子，

看牠能否繼續生活。不過這試驗尚有欠缺，燃燭使原有氧氣變為二氧化碳，竟死是由於氧氣缺乏。還是由於二氧化碳增加，無從斷定。我們若用水銀代燭，則水銀和氧氣的化合物是固體，所以瓶中祇移去氧氣，並無其他氣體加入，就可以解決指定的問題。於此可見後述第四種控制的重要。當變更一種情境時，不要無意間同時變更了其他情境。

(二)創造某種情境 地面上的溫度氣壓，僅在極小的限域中有些變化，在這種情境下我們所得的知識極為有限。我們若要知道氮氣在高溫度時是否仍是惰氣，必須用電弧爐或別的方法製造高溫度；若要知道空氣能否變成液體，我們就有製造低溫度和高壓力的必要。科學愈進步，這類試驗愈必要。因為在普通情境下的事實，早已被人詳細觀察過了。因此，發現一種方法，能夠創造前人所不能創造的特殊情境，也是科學上的一大貢獻。

(三)使某種因子有系統的增減 我們若研究兩件事情有怎樣的數學函數關係，必須做這一類的試驗，將某種因子有系統的加以變化，看另一因子發生怎樣的變化。氣體的體積和溫度的高低成正比，和壓力的高低成反比例，這種定律就是這類試驗的結果。但這裏也要注意氣體體積和溫度的高低是假定壓力不變的，氣體體積和壓力的關係是假定溫度不變的。

(四) 變態因子固定不變 這一類控制是和其餘三種控制任何一種同時施行的。在生物的試驗裏，這種控制最容易被外行人所忽視。一個病人吃了某種藥，病好了，我們不能認為那種藥是有效的，因為病好的時間種種情境都已變了。這種變動我們不能直接控制，就是觀察同病的人，要不吃藥而其餘生活情境相等的，看是否到時自己好了。在教育或心理的研究裏，我們要知道某種訓練是否對於兒童有益，不能單看訓練後有否進步，因為兒童本在生長，或者不加訓練也會進步的。我們必須取同卵雙生者，或兩組年齡、智力和已往教育相等者，一給訓練而另一則不給訓練，看受訓練者是否進步較多，纔能解決這個問題。

我們以上已經討論了觀察與試驗的方法及其應行注意各點，最後我們再來引證 總理對於觀察試驗與科學的認識，以見觀察與試驗的重要性。他說：

「夫練習也，試驗也，探索也，冒險也，之四事者，乃文明之動機也。……科學家之試驗也，即行其所不知以求其發見也。

「吾俗呼養子為螟蛉，蓋有取於蝶蠃變螟蛉之義。古籍所傳螟蛉桑蟲也，蝶蠃蜂蟲也，蜂蟲無子，取桑蟲蔽而殪之，幽而養之，視曰：『類我！類我！』久而化為成蜂云。……若加以理則之觀

察。將螺贏之取螟蛉蔽一瘞之幽而養之之事，集其數起，別其日數，而同時考驗之，又以其一起分日考驗之，以觀其變態，則知螺贏之取螟蛉而瘞之者是也，幽而養之者非也。」（見孫文學說）

第四節 觀察和試驗應注意的規則

一、觀察和試驗應得到精確的真實。不精確的事實足以引起或證明荒謬的臆說，是思想的結果陷於謬誤。所以觀察和試驗以獲得精確的事實為最要。精確的事實不但要注意各種事物的性質，還要明白事物的數量關係。科學之異於常識，其第一要點即在明白事物的數量關係。常識告訴我們甲物比乙物大，或丙物比丁物重，科學家對於這種混略性質的說明，是不滿足的，他要問甲物比乙物大幾多，丙物比丁物重幾多，他要明白事物的數量關係。為要明白事物的數量關係，便造成各種數量單位，即是所謂度量衡。我們在觀察和試驗能得到精確的結果，也得應用度量衡求出其數量的關係。

二、觀察和試驗要排除主觀的成見。主觀的成見往往使觀察和試驗的結果，發生不良的影響。

響。無論臆說已成立或未成立之時，總要把主觀的成見暫時丟去。在臆說未成立之時，我們要盡量接收各種事實，以供設臆的基礎。若是先有了成見，便不免忽略重要的事實，不能造成正確而臆說了。成見深固是處世求學的一大通病，凡是腦筋頑固的人，十九總是由於深閉固拒不肯接收新事實。新學說，不肯研究別人根據新事實而創立的臆說。這等人閉了眼睛否認事實，第一步已經走錯了路，當然談不到思想的其他步驟了。至於在臆說既立之後，循着臆說所推論的結果，去觀察事實或試驗事實，觀察或試驗的結果，無論有利於臆說與否，當一律接收，以便肯定或否定那已說的臆說。

三、事實和試驗應把事實和推想分別清楚。事實是思想的最後上訴機關，理論方面無論如何爭執，總要取法於事實，可是假使這事實的本身，仍然不過是一個推想，它的真偽尚須再拿事實來判決，便不配有裁判理論的資格了。誤認推想為事實，往往使思想流於謬誤，這是不可不慎的。例如用望遠鏡觀察太陽的表面，看見無數的小黑點，往往推斷太陽的内部黑而且寒，而自以為所窺見太陽的内部為事實，其實所窺見的黑暗祇是黑點而已，這黑點還是黑雲，還是太陽的内部，還是兩者都不是，我們暫時都觀察不到。我們日常所見所聞，似乎是事實的東西，仔細考究起來，恐怕

十位...
...
...
...

國語彙編本

五三

第四章 歸納推理

第一節 歸納推理的性質和規律

就最普通的說法，歸納推理乃是從特殊的事實，推出普遍的原理。換言之，即以特殊的事實為前提，以普遍的原理為結論。它是反映着客觀的因果法則，並且是以經驗為基礎的。但是一般所謂歸納法，多祇注意於獲得客觀事物之外現的表象，卻不能把握這些事物之內在的必然的因果性。然而因為科學自身不斷的向前發展，歸納推理的涵義，亦不能不隨之而變遷。

亞力士多德的「歸納的三段論式」，乃是從所有表現這公例的各個特殊事例或各種事例「總括」而成的。例如：

A, B, C, D, …… 是 P (大前提),

A, B, C, D, …… 是 M (小前提),

所以凡 M 都是 P (結論)。

這種歸納法也稱為「完全歸納法」(Perfect Induction)。如果要它的結論能靠得住，則 M 這一類的各個分子，必定要在大小前提裏完全數盡了纔行。否則 M 這一類中也許有不是 P 的，那麼說凡 M 是 P 便靠不住了。譬如說：「天下的烏鴉一般黑。」我們雖然在經驗中知道許多烏鴉是黑色的，但烏鴉與黑色是否有一種必然的依存關係？假使有一種白色的烏鴉存在着，尚未經過我們觀察到的話，這個結論便靠不住了。克爾說得好：「我們要祇是枚舉事例而不加以分析，便永遠不能得到他的結論。兩件事項如甲和乙僅是事實上相聯，便是經驗了一千次也不得擔保這普遍的命題『凡甲是乙』。」(見理則學導言)

所以培根和歸納便不承認這種枚舉的歸納法為真正的歸納法，歸納法到了他個手裏已完全變更了涵義，它已經不是一種「總括作用」(Summarizing)，乃是一種「推概」(Generalization)的歷程。要從幾個特殊事例加以觀察、試驗、比較、分析、綜合、確立其因果必然的關係，而發明一種公例或定理，可適用於幾個特殊事例以外的一切事實，這種歷程就是歸納法。例如我們發見許多次光線的反射，其入射角與反射角始終相等，從而得一結論說：「凡光線之反射，其入射角

與反射角必相等。」這種由多數的例子推概全體的方法，就是一種「推概的歸納法」。

歸納法到了耶芳斯手裏，其涵義又一變，其方法除了培根和彌爾所說的步驟以外，又增加演繹和印證兩層功夫。但耶芳斯和培根、彌爾三人的歸納法尚有一個共同之點，就是從許多特殊事實推到一个普遍的原理，這一點是相同的。到了杜威的歸納法卻不是這個意思了，他以為：「歸納法是從零星的事實（個體）達到一個情境的關聯的觀點（總相）。演繹法卻是從「總相」復回到個體。兩兩互相關聯，合成一體。」照杜威的意思，從單一事實到臆說的歷程，就是歸納法。這樣從前所謂從特殊到普遍的歸納法，已變為從事實到臆說的歸納法了。所謂事實，一個事例也好，許多事例也好，祇要發生了意義，總是杜威的歸納法。現在我們若採試驗主義的觀點，為歸納法下一個定義，便是：

假使設慮之先，所參考的是和目前問題現象相同的許多事例，把許多事例參伍並觀，察其同異，尋出一個公共的原因，說明了這個特殊的問題，同時也假定了一條普遍原則，這種推測方法便是歸納法。

歸納法的目的既在建立一個普遍的原則，這個原則根據什麼纔可以建立起來呢？

說，它根據於兩種假定：即「因果律」(Law of Causality) 和「自然齊一律」(Law of Natural Identity)。

(甲) 因果律 所謂因果律，就是事物與事物之間的一種「必然的依存關係」。它是客觀的，自存於自然界和社會界，維繫着一切現象相互間的關係，經人類從實在世界裏分析出來的。無論自然界或社會界，其中一切現象都有相互的必然關係，必先有甲種現象然後纔能發生乙種現象。換言之，凡某個現象之變化，有其因必有其果，有其果亦必有其因。雖然有些現象的原因是顯而易見的；有些現象的原因，非加以精密的分析而不能發現，可是我們卻不能認現象是憑空而發生的，而否認他的原因之存在。不但自然現象有其因果法則存在，就是人類社會現象，亦受因果律所支配。總理在研究「知」「行」的難易問題時，就首先發現它是與國家的盛衰有因果關係的。他說：

「夫中國近代之積弱不振，奄奄待斃者，實爲『知之匪艱行之維艱』一說誤之也。此說深中於學者之心理，由學者而傳於羣衆，則以難爲易，以易爲難，遂使暮氣長難之中，畏其所不能畏，而不畏其所當畏，由是易者則避而遠之，難者則趨而近之。始則欲求知而後行，及其知之

不可得也。則惟有聖洋與歐而放去一切而已。則有不屈不撓之士。盡生平之力以求得一知者。而又以行之爲尤難。則雖知之而仍不敢行之。如是則不知固不敢行。知之而又不行。則天下事無可爲者矣。此中國積弱衰敗之原因也。」

這就是「知易行難」與國家盛衰的因果關係。再舉一些日常的行爲來說。我們要到影戲院看電影。到網球場上拍網球。或是要喝一杯冰淇淋。都可以從客觀事實上找出此種欲望的原因。這樣看來。因果律是諸現象間必然的依存關係。是歸納法要承認的第一個假定。

(乙)自然齊一律 單是承認了因果律。歸納法依然不能發明原則。譬如「甲——乙」是有因果關係的。可是假使這一次甲因生乙果。下次甲因卻生出丙果來了。那麼。甲因生乙果這條原則依然不能存在。我們所以能從特殊的甲因推出特殊的乙果。而能推概「凡甲因生乙果」。還必須要求凡宇宙間的事象。在同一情形之下。常常有同一的活動。即是假定了自然界「同因必生同果」的定律。——這便是「自然齊一律」。自然齊一律並不是說宇宙間林林總總的事物。永永遠遠是整齊劃一毫無變化。乃是說宇宙間的事物無論如何變遷。因果關係本身總是不變的。即是同因還是發生同果。今天的水是在攝氏百度沸的。明天的水。在同樣情形下。也是百度時便要沸。不會

在九十九度時便沸，也不會到百零一度時纔沸。所以自然齊一律是在一定的條件之下，不但具有「恆久性」，而且具有「普徧性」。這就是說一切的原因在相同的一定條件之下，都必然會發生同樣的結果。反之，一切的結果在相同的一定條件之下，一定出於同樣的原因。宇宙間的一切事物，詭奇變化，猶如白雲蒼狗，但是自然齊一律總是不變的。我們惟有承認了自然齊一律，由同因推求同果，由同果推求同因，纔有理論的根據。

第二節 歸納推理的各種方法

歸納方法由亞力士多德開其端，培根更積極的加以提倡，到了穆爾，遂集前人之大成，創為歸納五種方法，蔚然成爲發明之新利器。茲分別加以說明如次：

(一) 類同法 照彌爾對於類同法的說明：「若所研究的現象，發生於兩個或更多的例子，而這些例子中祇有一種共同的情境，這在各個例子中唯有的共同情境便是那個現象的原因（或結果）。」例如在某一個社會中，許多患傷寒症者同時發現，我們當然要探求其原因，以說明這種現象。當我們探求原因時，我們必須設法找出所有發現的傷寒症的前事中的共同之點。根據

過去經驗，傷寒症起於幾個有限的原因，我們也許可以先檢查飲料，但是我們若發現所有患傷寒症者的飲料，並不是由一處供給的，我們便要丟開飲料，到別處去探求原因了。假定經過仔細的分析，發現所有患傷寒症者所吃的蟹，乃是從同一個小菜場買來的，假若經過仔細的研究之後，僅有這一點是發現的唯一的共同之點，那麼，便可結論蟹或許是傷寒症的原因。不過這種分析歷程，還可以百尺竿頭更進一步。假使我們弄明白此種病症精確的來源，也許經過進一步的研究發見蟹所生的池中的水，是為陰溝所污，所以生出傳播傷寒症的細菌。

總之，類同法是教人注意各個事例的共同情境，而忽略那些或有或無的，無足輕重的因子。這不能不說是尋求假設的一種很好的方法。但類同法也有他的缺點，第一，共有的情境或者是偶然共有的，和被研究的現象或者並無必然的因果關係。因為無論因果，很少是僅由一種現象所構成的，真實進一步觀察下來，類同法所分析的前事和後事或者往往不是單一的，而是複合的，類同法祇求到一個共同的前事或後事即止。其事也許真正要點還蘊藏在共同的一前事或後事之中，沒有更加分析，因此往往所得的因果關係，是很籠統而不精確，甚至流於誤謬。譬如：

「孩提之童，無不知愛其親也；及其長也，無不知敬其長也。」

孟子用類同法的歸納，果以爲這種現象是來自「性善」而

「妻子具而孝衰於親，嗜欲得而信衰於友，爵祿盈而忠衰於君。」

荀子用類同法的歸納結果，卻以爲這種現象是由於「性惡」。

其實性既非單純的善，也非單純的惡，而性所表現的也不是孟子和荀子所舉的那幾種現象。

所以他們所得的結論都不正確。

類同法第二個缺點，卽是或有或無的情境，雖然各個分開似乎並不重要，但若聯合起來或者不是無足輕重的因子，這種情境，便是彌爾所說的「多因」，卽同一結果未必生自同一的原因。譬如熱，可由燃燒而生，可由摩擦而生，可由壓迫而生，亦可由電而生；生熱之結果雖相同，而生熱之原因不必相同。中庸上說：

「或生而知之，或學而知之，或困而知之，及其知之，一也。」

又說：

「或安而行之，或利而行之，或勉強而行之，及其成功，一也。」

同是一個「知」字，其來源不相同；同是一個「成功」，其來源亦不相同，我們若誤於同某必生於

同因，這個推理便陷於誤認。

類同法既有上述的缺點，所以在應用時應多方觀察同現象的事例。因為類同法與枚舉的歸納法最為相近，其確度與所觀察的同現象的例數多少適為正比例，所以當用此法時，應多觀察許多情形各異而呈現同一現象之例，使真正之原因包舉於諸例之中，不致以例少而有遺脫。如能將結果更加分析，使因果關係得臻精確，自尤能使誤謬減少。

(二) 別異法 照羅爾的說法：「若所研究的現象發生於一例，不發生於另一例，而這兩例的情形，除一件外，完全相同。那末，在這兩例中惟一不同的情形，便是那現象的原因或結果，或其原因必不可少的一部分。」這樣說來，別異法就是在前章中講試驗方法時所講的移除某種因子的方法。別異法當然不必一定應用於試驗，也可以應用於不加控制的觀察。但在不加控制的觀察，要「兩例的情境除一件外完全相同」，是不容易做到的。往往我們以為已經做到而其實並未做到，以致發生錯誤。

我們若仍用講移除某種因子的方法所舉的例子來說明別異法。兔子有氧氣則能生活，無氧氣則不能生活，所以我們認氧氣和生活有關係。但這裏我們須更進一步辨別是夠條件和必需條

傳 (Sufficient Condition and Necessary Condition) 缺了氧氣當然不能生活，所以氧氣是生活的必需條件，但有了氧氣未必就能生活（因為兔子也可以因別種原因而死亡），所以氧氣並不是生活的足夠條件。

從前面的例子看來，似乎別異法祇能決定某種情形是否為某種現象的必需條件，而不能決定某種情境是否為某種現象的足夠條件。讓我們再舉一個例子看，我們研究傳達聲音的條件。我們用試驗方法可以傳達聲音，但在這裏，空氣都是傳達聲音的足夠條件，而不是其必需條件。（因為水也可以傳達聲音的。）

所以別異法似乎可以證明氧氣是生活的必需條件，空氣是傳達聲音的足夠條件，而不能證明氧氣是生活的足夠條件，或空氣是傳達聲音的必需條件。一處是必需而不足夠，一處是足夠而不必需。足夠條件和必需條件究竟成什麼關係？

每一因果關係總有反正兩方面，例如敘述牛痘和天花的關係時，可以有兩種說法：我們可以問種牛痘是否為免天花的原因，我們也可以問不種牛痘是否為出天花的原因。這兩種問法雖然似乎一樣，但是它們的答案可略有不同。實際上種牛痘是免天花的足夠條件，必不是必需條件，不

種牛痘是出天花的必需條件而不是足夠條件。（因為不種牛痘而不出天花也是可能的。）

我們研究甲乙兩事的關係，應當觀察甲乙的聯合情形，即觀察甲和乙、甲和非乙、非甲和乙、非甲和非乙四種聯合事件的有無。若甲是乙的足夠條件，甲不能和非乙連同發生。若甲是乙的必需條件，非甲和乙不能連同發生。祇觀察甲和乙是否連同發生或非甲和非乙是否連同發生，有時是無補於事的，這也就是類同法和別異法都不能完全有效的原因。

類同法的要點是甲乙連同發生的例子有兩個或兩個以上，並未提到甲與非乙或非甲與乙是否不能連同發生或永不連同發生。但類同法另有一條件，即在那兩個或兩個以上的例子中，除了甲乙兩事外，其他情境都不相同，因為其他情境不同，而甲乙總是連同發生，所以我們就據以假定甲而非乙，或非甲而乙兩種例子或者是不能發生的。別異法的兩點是甲乙連同發生和非甲非乙連同發生的例子各有一個，也未提到甲而非乙和非甲而乙兩種情形是否不能發生。但別異法中兩個例子除甲乙兩事各不相同以外，其他情境應當完全相等。若其他情境相等，而甲和乙連同發生，非甲和非乙連同發生，我們據以假定甲而非乙或非甲而乙不能發生，雖然不能完全可靠，而結果往往可以被證實。

(三) 同異合法 同異合法就是類同法和別異法的聯合應用。因爾的說法：「若在某一現象發生的兩個或兩個以上的例子中，祇有一件情境相同，而在同一現象不發生的兩個或兩個以上的例子中，除了缺少同一情境外，其他情境完全不相同。那末，在這兩組例子中，惟一不同的情境是那現象的結果或其原因，或其原因不可缺少的一部分。」例如：

某甲，身體強壯，看護不周，吃了某種藥，病好了；

某乙，身體不健，看護周到，吃了某種藥，病好了；

某丙，身體強壯，看護不周，未吃某種藥，病不好；

某丁，身體不健，看護周到，未吃某種藥，病不好。

照類同法，從甲乙兩例，我們可以假設吃某種藥是病好的原因。照別異法，從甲丙兩例（或乙丁兩例），我們可以假設吃某種藥是病好的原因。現在我們根據甲、乙、丙、丁四例，假設同樣的因素關係，便是應用同異合法。

同異合法比類同法多用丙丁兩例，比別異法多用乙丁兩例（或甲丙兩例），所得的假設似乎比較兩法單用時當然更爲有力量，所以有的時候，我們不能信任兩法單獨應用的結果，而可以

信任兩法合用的結果。

但徹底講起來，同異合法和兩法單獨應用一樣的不能完全有效。照前一節的分析，我們應當證明吃了某種藥的沒有一個病不好，纔可以說吃某種藥是病好的必要條件。應當證明病好的沒有一個未吃某種藥，纔可以說吃某種藥是病好的必需條件。實際上，同異合法祇根據兩個吃某種藥而病好，和兩個未吃某種藥而病不好的例子，所以是很靠不住的。具體的說，我們所最不放心的有兩點：身體強壯而看護周到的人，是不是不吃藥不會好？身體不健而看護又不周到的人，是不是吃了藥也會好？若我們所根據的例再增加以下兩個，我們的假設就更有力了：

某戊，身體不健，看護不周，吃了某種藥，病好了；

某己，身體強壯，看護周到，未吃某種藥，病不好。

當然，增加了這兩個例子以後，我們所絕對有把握的仍舊限於三個吃某種藥而病好，和三個未吃某種藥而病不好的人，但加了這兩個例子以後，很難想像有人吃了藥會不好，或不吃藥會好的。我們在未發現例外，也未想像到可能的例外時，不妨承認這個假設已經得到了相當的證實。但戊丁兩個例子並不合於異同合法。由此可見歸納方法絕不容異於定，而呆板的遵守某種或法

往往不能得到好的結果。

(四) 共變法 前面的三種方法，祇問各種現象的有無，而不問其多少。但宇宙間各種變化實際上大都是程度上的差異，如體積的大小，距離的遠近，質量的輕重，時間的長短，都是連續不斷的變化，須用數量表示，纔能正確。所以講動靜顯微說明速率的大小，講冷熱應當說明溫度的高低，講明暗應當說明光度的強弱。現代科學中的定律，大半是根據兩種現象大量上的關係的，不能單是籠統的說因果就可以明瞭的。這種大量的研究，在近代科學上極關重要。講動靜說「某一現象若在另一現象發生變動時，也發生任何變動，則此一現象即其原因或其原因，或和其原因有間接的關係。」應用共變法的實例就是在前一章中所講的「使某種因子有系統的增減」一種試驗方法。這類試驗可以用數學函數表達出來，大都代表直接的因果關係，是科學上極有價值的一種方法。

但囿於原來的用意，祇是根據共變的事實以證明因果關係，至於怎樣用數學函數關係，似乎並不合注意。當時的試驗技術還比較幼稚，共變法的應用，大半還是以不加控制的觀察為根據的。但普通觀察所得的共變的事實，往往並無直接的因果關係。譬如有人說「國際間貿易和國民的結婚率有共變的關係，我們決不能說國際貿易是結婚的原因或是結婚的結果。大概國際實

易可以代表經濟狀況，而經濟狀況可以影響結婚的多少，因之有共變的關係了。

這類錯誤，即是誤認一種間接的關係為直接的因果。這當然並不限於共變法，例如某國人民曾因海船進口發生瘟疫，認為瘟疫是海船帶來的，實際海船進口是靠風向的，而瘟疫的發生也和天氣有關，因而發生錯誤的解釋，所以根據普通觀察而用共變法所得的結論，也祇是一種假設，必須另行證實。

(五)歸餘法 「從任何現象中，減去已往歸納而已知為某種前件的結果者，則其所餘部分，就是其餘前件的結果。」這是彌爾對於歸餘法的律令。

近代大文家應用歸餘法，以發明新現象的極多，海王星便是用這種方法發明。原來天王星的運行，因有各行星的引力，應走一定的軌道。但據天文臺的實地觀測，它並不合於理想的軌道。用歸餘法可以推知天王星的運行，除了受已知的各行星的影響以外，必定更受另一星的影響。這顆星便是海王星。但是根據這個推算，我們預料海王星的存在，海王星的位置，這還不過是一個假設。一定要等到海王星在望遠鏡中出現以後，這個假說纔被證實。又如甲乙兩人夜中闖進丙丁的房間，結果丙丁兩人被殺，假設我們已知丙是甲所殺的，照歸餘法我們便可以斷定丁是乙所殺的。但

這個結論是非常靠不住或者了也是甲所殺的或者丙丁抵抗甲乙的時候丁被丙殺了。所以殺丁的假設是否被證實，是很成問題的。因此，應用歸餘法時，應當把前事和後事的因果關係弄得十分清楚，纔能確定其餘部分的因果關係。

總之，一切歸納法都是不能絕對有效的，要求其有效，必須經過實證，要實證便要靠演繹推論和實際的行動了。

第二節 歸納推理應當避免的謬誤

歸納法在思想歷程中，不過是一種記憶的歷程，不都是由散亂的零碎，得一個普遍的意義。也即是從事實得到一個假定的解決問題的方法，在此段歷程之中，尚有演繹和實證兩步工夫。所以歸納法的結果，仍然是臨時的，我們還得要推演這種結果的演繹，預料事實，再去觀察試驗，和事實相印證，然後纔好下最後的結論。我們更試就歸納法結果的本身而論，也有許多困難，不能當作最後的決定。有些人也許以為歸納各法的結果，只算推測得心安，無庸疑義了。其實五種方法，除了同異合法所得的結果較為可靠而外，其他各法都免不了困難，就上文所討論過的來說，類同法的結

果最不可靠，別異法也有困難，共變法則有誤，不知其變的現象孰為因果，歸納法則因事前發覺未周，或不免漏脫餘因。假若把此等方法所得的結果，回當為最後的決定，當然不能說一定是免錯誤。但是可靠的程度總是不大的。如求歸納法的結果有進一步的可靠性，至少要設法避色兩種錯誤：一種是「輕率推概」(Hasty Generalization)，一種是「誤認因果」(Post Hoc Ergo, Propter Hoc)。

什麼是輕率推概？臆說本屬試驗性質，儘可大膽的設臆；不過我們先要觀察或試驗多數的事例，而這些事例又可為同類現象的榜樣。然後始能推概成爲一個臆說。若是在試驗或觀察時沒有加以相當的注意，或是假察試驗的事例爲數太少，或是僅從全體中的一部分取得結論，便陷於輕率推概的謬誤。此種推概作用，由萍波裂，所成曲，其結果去真理甚遠，雖加推證，亦不能救。例如旅行家每經一地，即根據其有限的經驗，遽謂某地旅館，完全無備，其言固非常謬論，都是輕率推概的錯誤。欲矯正此種弱點，最好在設臆之先，於事例宜廣闊的觀察或試驗，在既設臆之後，應當小心推證，如推證之結果，此臆不能成立，便當及時排斥。

什麼叫誤認因果？自然界有三事對於因果關係之斷定極有阻礙，而歸納法「誤認因果」的

謬誤，即但忽略此三種現象而生。此三事爲何？（一）同樣的現象不必生自同樣的原因，換言之，即一果可由數因而生。此種現象在理則學中特名爲「原因不定」。（二）同一結果，不必生自單獨的原因，往往因許多原因相合而生的混合結果，在理則學中特名爲「結果混淆」。（三）先後相從或變化相應之現象，不必有因果關係。忽略了以上三事，便不免流於下述的謬誤。

（一）某種現象，可由甲因而生，亦可由乙因及其他因而生。若認甲乙等因爲某種現象惟一之因，即生此誤。如熱之現象，可由摩擦而生，可由摩擦而生，亦可由電而生，若經研究之熱，實爲由摩擦而生，若認爲由電而生，即不免此誤。

（二）某種現象，本由甲乙……諸因相合而生，若認甲乙……諸因中主要之一因爲其獨因，即生此誤。佛家謂因緣相合，始生結果，因即主要之因，緣即附隨之因，緣因而忽緣即不免此誤。如肺病之原因，人皆知爲肺結核菌，但肺結核菌並非肺病的惟一原因。若使病肺者肺量亦廣，體格堅實，抵抗力大，雖有結核菌侵入，亦可不致病。可知肺病發生的原因，除結核菌而外，體格不強也是原因之一。若認結核菌爲唯一原因，便犯了誤合因爲獨因的謬誤了。

（三）因果圖先後相從，但是先後相從的現象，不必有因果關係。例如戰爭發生之前，天文界偶

然有日月蝕之事，這兩件事偶然相從，並無任何關係。若認日月蝕爲戰爭先兆，便不免陷於謬誤。喪偶以前，偶爾鼓瑟斷絃，便以爲斷絃爲喪偶之先兆，也不免是一種謬誤。社會上一切迷信之事，大半皆緣此種謬誤而生。

因果之變化，往往相應。但變化相應者不必爲因果。也許同出於一因。如晝夜長短之相應，晝長則夜短，夜長則晝短，晝長不爲夜短之因，夜長亦不爲晝短之因，他們有一個公共的原因，卻是地球和太陽的關係。

歸納法的結果，要希望其正確，前述的四種謬誤，要首先設法免除。

第五章 類比推理

第一節 類比推理的意義及應用

類比推理通常是指從甲乙兩物間發現種種相似之點，乃比而同之，推出一方爲真他方亦真之結論。換言之，即是根據一種特殊的事實，推知其他一特殊的事實。一般理則學者常把類比推理與歸納推理演繹推理鼎足爲三，而認類比推理與歸納推理有本質上的不同，以爲類比推理是由特殊及於特殊，卽由特殊出發而乃止於特殊，歸納推理則由特殊以推及普遍，而且類比推理是由已知者推及相似者，而歸納推理則由已知者推及同類者，一切同類者固相似，但一切相似者未必同類，所以有的人說：「類比推理僅爲歸納推理之預備，不能獨立爲一種推理。」也未始沒有理論的根據。現在，我們仍依習慣把它列爲專章討論。

常人推理論事，多半由已知的特殊事例與另一特殊事例的類似點，以推知另一特殊事例。至

於應用特殊事例以推及普遍的歸納法，和應用普遍原理以推及特殊事例的演繹法，可以說都是由特殊推及特殊的類比法發展而成的。這無論在一個人的發展歷程上或整個人類進化歷程上，都可以證明出來。兒童觸燈火炙手以後看見類似燈火的東西就自知逃避，吃過幾次甜的桃子，以後看見類似桃子的梨子蘋果，也自會拿來向口中放進，這就是初步的類比推理。人類有史之初，對於自然界一切現象的解釋，也差不多都是和人類相類比的。自然界中所有的現象，他們也總以為由於一個類似人的神所創造的，而這個個人也具有和人相似的情緒稟賦。聽了雷聲，他們以為是神怒了。看了日食和月食，便以為是神的警告了。見了海中的波濤洶湧，他們又以為海神發怒了。見了河水的洋溢氾濫，又以為河神發怒了。他們對於任何自然現象，總是這樣的來解釋，推其原因，即是和他們自己所知道的人事界的原動力如動機、意志等是相類似的，所以原始人類解釋自然現象的方法，與人類幼小時同樣的是用類比推理。

不但人類幼小時代和原始時代應用類比法最廣，即在人類開化的時代，說理論事，仍然離不了這種原始的推理方法。譬如詩經中「比」體的詩，就是拿類似的東西來推求行為的道理，易經中以「潛龍勿用」，「見龍在田」，「飛龍在天」，比喻命運的變遷，都是應用類比推理而來。孟子

在東漢時代，字間還沒有成就返回家來，他的母親正在織布，隨手拿過刀來，將機上織成的布用刀割斷，對孟子說：「子廢學，若吾斷斯織也。」這樣看來，不但孟母自己是用類比推理，他同時也教孟子用類比推理了。現在我，再在這裏引證兩個用類比法的例子：

「孟子曰：牛山之木嘗美矣，以其郊於大國也。斧斤伐之，可以爲美乎？是其日夜之所息，雨露之所潤，非無萌蘖之生焉。牛羊又從而牧之，是以若彼濯濯也。人見其濯濯也，以爲未嘗有材焉。此豈山之性也哉！」

「雖存乎人者，豈無仁義之心哉？其所以放其良心者，亦猶斧斤之於木也。且旦而伐之，可以爲美乎？其日夜之所息，平旦之氣，其好惡與人相近也者幾希，則其旦晝之所爲，有梏亡之矣。梏之反覆，則其夜氣不足以存，夜氣不足以存，則其違禽獸不遠矣。人見其禽獸也，而以爲未嘗有才焉者，是豈人之性也哉！」（見孟子告子篇）

「心猶首面也，是以甚致飾焉。面一旦不修，則塵埃穢之。心一朝不思善，則邪惡入之。人咸知飾其面，不修其心，惑矣。夫面之不修，愚者謂之醜，心之不修，賢者謂之惡。愚者謂之醜，猶可；賢者謂之惡，將何容焉！」

「故覽照拭面（面宜潔淨），則思其心之潔也。傅粉（粉宜調和），則思其心之和也。加粉（粉宜鮮明），則思其心之鮮也。澤髮（髮宜潤澤），則思其心之潤也。用櫛（櫛以理亂絲），則思其心之理也。立髻（髻宜端正），則思其心之正也。攝髮（髮宜整齊），則思其心之整也。」（見蒙筮女）

（調）

不但古人如此，即在科學大爲昌明之現代，亦有許多發明是應用類比而得。例如牛頓（Newton）的高有引力說，據說是因爲看見蘋果墜地，類比而成的。佛蘭克林（Franklin）發見空中的電氣，也是因爲它和物理實驗室中所用的電氣相類似，然後纔發明的。還有澳洲的金礦，也是由類比法纔發明的。原來有位礦工名叫哈古里夫（Hargrave）曾在美國加里福尼亞洲採過金礦，後來到澳洲去了，看見新南威爾斯（New South Wales）的山形和澳洲產金礦的山形相似，他以為外形相似，內容也必相似，所以就試行開採，後來果然得了金礦。而兩地因此得了新舊金山之名。也是由類比法而發見的。

類比推理在人類生活中應用雖廣，但其可靠的程度卻是很小。相似兩理事例，我們必須把握住它的著編，屬性相似，結論保證推知的結果有幾分可靠。有些事例用類比法所得的結論雖然

是真的，然而多數卻是假的。所以我們應知類比法的價值，在於其結論可以進行觀察試驗，卻不能認為它的結論就是真確的。爾得說：

「類比法所考慮到大的科學價值在於這最後一點。凡是類比的證據所表見的事例，若是相似之點十分密切廣泛，它的可靠的程度便最高；但無論若何微弱的類比，在暗示試驗或觀察以求得更積極可靠的結論方面，從沒有不可有最大價值的。」(System of Logic)

爾得在別處又曾把類比法的結論，比做指示進一步的觀察或試驗的路牌。克爾頓曾舉了達爾文發明物競天擇的實例證明類比法的價值，茲將後者選譯如次：

「類比法暗示可能的解釋最有趣的一例，見於達爾文自傳中關於天擇學說的發明的紀錄。在一八三七年，達爾文展閱一本筆記冊，記載關於自然界和人工培養之下一切變種的事實。他先有各種研究報告，又博覽叢書，更加育種學家談論，藉以研究人工培養之下的動植物。的變異。他說：『我竟就這兒選擇得動植物佳種的秘鑰。』當有用或是有趣的變異出現時，農家或育種家從不保留之。它們的特性，便遺傳於後代，並且因為逐漸積累這等特性，經過許多代數的遺傳，便格外顯着了。同種的家畜所生的不相同的變異，(如英(2) (2) (2))和

獵狐狗 (Skylarrier) 的相異——是由於人爲的選擇作用。然則在自然界中果也有和這種相類比的事實麼？假若是有的，是誰司園藝家或育種家的職務，保留一定的變異呢？當達爾文研究到這一點，並且已經領會選擇的能事的時候，他偶然讀到馬爾塞斯 (Malthus) 的人口論 (On Population)，這本書的目的在於排除十八世紀的幾個著作家的樂觀，他們都是尋求社會安寧幸福的迅速的實現的。馬爾塞斯說，這樣的理想是無實現的可能的。因爲人口的增加，速於糧食的供給，是不可逃避的趨勢。人口依幾何級數而增加，食糧的增加，至多祇依算術級數。因此，人口終有超過糧食供給的極限的趨向。這種趨向也惟有飢死始能抑制。那麼，因爲這條定律，永遠爲食物而競爭，成爲任何人所必遭逢的命運。達爾文觀察動物繁殖種族的速率，立刻使他擴張馬爾塞斯的原則，及於宇宙全部。因繁殖而起生存競爭，不僅人類如此，所有生物世界都是如此。並且有競爭，便有天擇或適者生存現象。達爾文看出天擇是全生物界因競爭過速而生的必然的結果。這種發明是由於達爾文的非常的能力，看出不同類的事實而類比。這是顯而易見的。他的天才使得他先認出自然界的物種變異，再在人工培養下的物種變異相似。後來他看出因人口壓迫而生的爲了糧食的競爭，不正是全生物界生存競爭

爭的「方面」(An Introductory Logic)

達爾文從人擇想到天擇，更從人類因人口過剩而生之競爭想到全生物界因孳乳競爭而生之生存競爭，都是用的類比法。他的「物競天擇」說的成立，當然還靠後來的觀察試驗以為證明。不過此說之發端卻是類比法。

第二節 類比推理的規律

在第三章裏我們已經說過類比法是設臆的方式之一，凡設臆所應守的規則，應用類比法亦當遵守。但此外關於類比法的本身，也有幾種應守的規則。不過設臆規則的意思，不是說凡類比法的结果依照此等規則求證者便確實可靠，無待推證，乃是說依照這等規則的類比法始有推證的價值。現在略述類比法的幾條規則如次：

(一)兩事例類似之點須為主要屬性。今有S事例於此，其屬性A與M事例之某屬性相類，而M為P，乃過去之經驗所昭示，因此遂亦斷定S為P。這是類比法的形式。但是A點須為S與M兩個事例的主要屬性，其推出的結論始較確實，否則A點不過為兩事例的偶有的性質，則類比法

的結果，必陷於荒謬。例如史載談「以蠶蟻作蟹，誤取食之，遂致萎頓。」常人以蝙蝠能飛，便是鳥類，都是取偶然相同的性質，強推的錯誤。嚴又陵先生在他譯的穆勒名學中曾舉有一個例子頗為有趣，茲為引證如下：

「蒙尼等科學家曾按約特為余言，有非洲某國，歐人帶牛運致裝物入境，黑人見之則大感私相謾罵：「是虛然大形而行于子者，非鬼物耶？白人力能使物，必遣此怪來戲吾類，觀其頭戴二利鈎可以知矣。」已而實之，覺無他異，且牛甚馴服，行稍遲，御者輒鞭之，或用利鐵刺其股，則大悟曰：「前說非也！是特白人之妻耳。故為之負裝不力，雖遭鞭刺不敢叛怨。是特白人之妻耳。」蓋彼等以婦人任重也，遂相覺以解。讀其語者，當記其實如左。」

此例中南洋土人應用類比推理凡兩次：第一次以牛之「虛然大物而行于子」和其心目中的鬼物相類似，遂推定牛為鬼物。第二次以牛之「任重致遠，不敢叛怨」與其婦相類似，遂推定牛為白人之妻。此兩類比，無待推證，即知為荒謬絕倫。蓋其所認為相類似之點，乃皮相之相似，非主要之屬性故。

要分別主要的類似和皮相的類似，須靠有系統的知識，還要靠見微知著的能力。普通沒有充

分知識的人，或是沒有受過思想訓練的人，觀察事例的同一，往往全索皮相，他們總是爲浮泛的顯著的刺激所誘引，忽略了內部深藏的主要類似之點。因此推論的結果，不免百弊叢生，誤入歧途。科學的天才，既富於有系統的知識，又有天賦的銳敏的感覺力，他的慧眼卻能透過事實的表面，深入骨髓，看出事實的真正類似之處。他的感覺力能處於無形，聽於一聲，超過紛亂的特殊事實，發覺內藏的底蘊。

(二) 類似之點以多爲尚。類似點既要求其主要，同時還要當力求其多，愈多則推論的結果愈有較大的可靠性。例如孫文學說中所舉的弗拉、開鑿蘇伊士、河成功以後，又進而提倡巴拿馬運河，以聯絡大西洋與太平洋的交通，結果一敗塗地。就是因爲他沒有把蘇伊士的缺少蚊子、傳染黃熱疫，和巴拿馬有蚊子以傳染疫的不相類似處觀察清楚，所以纔遭遇了莫大挫敗。

但是假如兩件事的類似之點，不是主要的，而是偶然的或反相的，雖多亦不免流於謬誤。反言之，假若類似之點是主要的，根本的，即使祇有一種，其類比結果的可靠程度，反比從許多偶然的類似點類比的結果可靠度爲大。例如有兩個學生體高相等，年齡相同，住址相同，服裝相同，髮色相同，學級相同，其一人爲優等生，我們卻不能因爲他們兩人的類似之點如此之多，更斷定另一個人亦

爲優等生。可是假若此兩生以上所舉都不相同，而智慧商數卻極相近，我們反可以根據這惟一的同點，推想另一個人也或者是優等生，類似點多者反不如少者較爲可靠，這是什麼緣故？包桑葵 (Posanquet) 在他所著的理則學上說：「在類比推理中，我們必須要評量類似點的重要，卻不要計算他們的多少。」這句話雖是真的，可是我們也不能因爲這樣，說類似點愈衆多，爲過剩的，或竟是有損無益的。假若類似各點，都是主要的，當然還是以多爲貴，類似點多者總比類比點少者可靠。

(三)類比法推知的屬性不可與事例已有的屬性相衝突。例如甲乙兩生，成績相若，年齡相似，體格又俱健全，惟有乙生的品行分數不及甲生的二分之一。假若因爲甲生得有獎學金，便根據上述的種種相似點，推論乙生也必得獎學金。這便違背本條的規則了。因爲乙生的品行不良，根本上已和甲生得獎學金的資格相衝突的緣故。所以兩例同點雖多，但已發現與所推知的屬性有一矛盾處，則類比法便不能進行，否則不免先陷於謬誤，雖有推證，歸於勞而無功了。

第六章 演繹推理 (上)

第一節 演繹推理概說

演繹推理在思想歷程中，有一種地位，也可以有兩種地位。凡在設臆之後，總是要將臆記的蘊，加以推演的，這種推演的作用，便離不了演繹法。還有在設臆之前，假若只用普通原則來解釋，或說明所思想的問題而得臆說，也是應用的演繹法。不過設臆的方式，演繹法並不占一個重要的地位，大概都是應用歸納法和類比法罷了。照這樣看來，演繹法至少有一種地位，至少可有兩種地位，有許多看重歸納法的理則學家都鄙棄演繹法而不論，可見也是一偏之見，因為假使沒有演繹法，歸納法也是偏頗的了。

演繹法從亞力士多德發明以後，已經有了兩千多年的歷史，中間經過了無益效學者的研究和修正，已自成爲一個完密的體系。論到它的優點，它具有極詳盡的推理形式，但是這些形式往往

過於煩瑣書獃，有時不但不能幫助思想，並且容易使人沈溺於形式的系統之中，鋼鐵了思想，黏滯的規則學案所以反對形式邏輯，大部分原因卻是為此。我們研究演繹法時，應當放棄其形式的組織，另找功用的觀點（Functional Point of View）。它的內容對於思想歷程是發生功用的，我們更加討論，否則便可以割棄。

在開始進行研究演繹法之先，應當明瞭它的組織的分子，譬如工人與匠師，必定先要熟悉建築的材料和工具，然後纔好從事建築，我們也要先熟悉演繹法推論的材料和工具，然後纔好研究演繹法的規則和格式，假若我們先考察以下的一個應用公理原則，以推知特殊事實的演繹的推論：

凡人都是有理性的，

孔子是人，

所以孔子是有理性的。

我們可以看出這個推論，是由三個轉語合成，這三轉語成一個三段論式（Syllogism）。每一轉語表示一個完足的意思，這種轉語在文法叫做「句」（Sentence），在規則學裏特稱為

「命題」(Proposition)每一個命題又爲兩個名物名所合成。如第一命題「物名是人」(「物」理性)這名物名在文法裏爲「名物字」(Noun)，在理則學裏特稱爲「名辭」(Term)。就此種分析的結果，我們可以說：演繹法是由三段論式而成，三段論式由三個命題而成。每個命題復由兩個名辭而成。名辭，命題，三段論式，皆是演繹法組成的分子，以下分別加以討論。

第二節 名辭

「名辭」有「端」字的意思，因爲它居於一個命題的兩端。它不限於爲一個名物字，有時往往爲數名物字所構成，所以「名辭」和「名物字」的意思並不完全相同。它在命題中的地位相當於文法裏的主詞或賓詞，主詞或賓詞有時爲數個名物字所合成，名辭亦是如此。例如下面的「命題」：

中國北部之草原，長城，乃歐國時燕，趙與秦前後用無數人之經營所締造者。

其中所涵名物字無慮十數，可是論名辭則祇有兩個。「乃」字以前爲一個名辭，以後爲一個名辭。

我們現在先來討論名辭的種類。名辭以觀察方面的不同，可以有下列的五種分法：

(一)以範圍的廣狹為標準，有：

1. 特稱名辭。凡是專指一人一物的名辭屬於此類。如：孔子、孫中山、四川、廣東、唐朝、宋朝等。
2. 普通名辭。凡為一類事物的公名的屬於此類。如：人物、山、水、發、鴨等。
3. 集體名辭。人為個別事物的集合而成的名辭屬於此類。如：學校、森林、軍隊等都包括多數的分子在內。

(二)以所指為具體與否為標準，有：

1. 具體名辭。指占有空間的實在物體，如：山、水、禽、獸、花、鳥、蟲、魚等。
 2. 抽象名辭。指不占有空間的性質，如：平等、自由、主義、信仰、力量、禮、義、廉、恥等。
- (三)以所指事物的存在與不存在為標準，有：

1. 積極名辭。指事物具有某些屬性，如：生物、公平、救國主義、計畫教育等。
2. 消極名辭。指事物缺乏某些屬性，如：無生物、不公平、不抵抗、毀滅、死亡等。

(四)以意義的絕對或相對為標準，有：

1. 絕對名辭。凡一個名辭與其他名辭無聯帶關係的屬於此類，如人、物、天、地、書、桌、燈、墨等。
2. 相對名辭。凡一個名辭必和其他一名辭相對待，離了其他名辭便毫無意義者，屬於此類。如：好、壞、假、左、右、因、果、父、子、夫、婦、兄、弟等。

(五) 以含蓄該物之屬性與否為標準，有：

1. 含蓄名辭。凡表示一物之名，同時含蓄該物之屬性者，屬於此類。如：三民主義，五權憲法，中國人，日本人等。

2. 不含蓄該物之屬性者，屬於此類。如：北平，倫敦，孟河，李日章，黃長一，陶，人之名辭是。

其他種種分類的法，假若我們再想一想，或者還可以想出許多，但以上所分法，已經可以給我們一個大概的印象，而無須再去苛細的分析了。由於以上的五種分法，我們也可以知道一名辭並不限定屬於一類，同時可以屬於若干類。

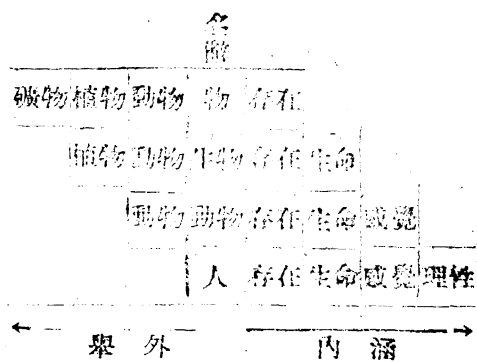
一個名辭所代來的概念可以分為兩方面來講，一是內涵 (Intension or Connotation) 一是外涵 (Extension or Denotation)。在錢穆先生《論衡》上說：「人對寶玉說：『人，要上進者行。』這說的『人』是讓人心目中所盼望寶玉能修養得到的那樣的人，而不是人類中的這等，這等是『人』。」

韓退之說：「人其人」這裏前面的「人」與後面的「人」不同，前面的「人」是韓先生以為具有儒家思想的性質的「人」，後面的「人」是其體的「人」。所以名辭的意義，比較的重要，我們要先弄清楚。

一個名辭外舉的意義，乃是說用來指稱它他包涵的各種分子的，譬如「人」這個名辭若是指稱各個人或是各類的個人，如孔子，孫中山，以至於張三，李四皆在指稱之內；各類的人如高，如矮，如方人，圓的，安人等亦在指稱之內，這便表示着外舉的意義，可是我們用「人」這一個名辭時，不僅用它代表各個人或各類人而已，我們還用它表示人的屬性，如「有生性」「有理性」「能交際」等等，凡一個名辭用來表示它所指稱的對象的屬性，那便是內涵的意義。假如我問你「人」是什麼意思，你如回答我說：「人是指的你，我，張三，和李四等等。」你便是說明了它的外舉的意義；你如回答說：「人是指的有生或，有理性，能交際的一種東西。」那便是說明「人」的內涵的意義了。

內涵愈深淺，外舉愈廣狹，大抵的說來，內涵愈深則外舉愈狹，內涵愈淺則外舉愈廣。例如「物」這個名辭其內涵的屬性，既有「有生」「有死」一種，與他外舉的範圍卻甚很大的，因為一切生物與無生

物包括在內的。茲將內涵與外舉的關係圖如下：



再次，我們要注意各個名辭的意義。因為一個名辭本來祇是代表一種意義的，後來囫圇吞棗，往往有了兩種以上的意義，假使不先分辨清楚，推論也就不能正確。

(一) 音同形異的名辭。如劍、形、桐、僮、黃、贖等是。

(二) 形同音異的名辭。如長與長，少與少，等是。

(三) 形音並同的名辭。如「夫子」一名辭，既有「師」的意義，又有「丈夫」的意義，又如「士」既代表「讀書人」，又代表一種官職，又代表「兵士」，又代表象棋中的一類，又如「名」，既指姓氏名的「名」，又代表名學的「名」，又代表名學的「名」，又代表刑名之一名，又代表人，如若干名之「名」。它的意義更多了。這等名辭，較前兩種更難識別，非先辨別清楚，則道理難免於說弊。

若我們進一步考察名辭的歧義發生的原因，大概有下列四種：(一) 伸義。就是說出於原義的引伸。例如「忠」，原義是忠於君，但我們可以說忠於國。例如「孝」，原義是孝於親，但我們可以說忠於民族。又如「東」，原義是東方，現今可以代表主人，如「房東」就是房主人的意思。(二) 縮義。就是將原義縮小的意思。例如「經濟」，原義是包括治國平天下的方術，近來卻祇指關於國民生計的一部分。(三) 比義。因為一名辭的原義和另一事物有類似之點，便把這個名辭，表示那個事物的意義。如說：「孫中山是中國的華盛頓」，「華盛頓」便是指的革命元勳。又如「美人之比君王，芳草之言德行，花喻婉麗之容，婦比臣下之節」等皆是。(四) 假借義。古時字數甚少，以少數的字代表

多數的字義，便不得不出於假借。如「說」可假爲「悅」，「究」可假爲「軌」，「於戲」可假爲「嗚呼」等是。

最後，我們更要進一步研究名辭的定義和分類問題，這個問題關係於思想者甚大，所以要特別的重視。

若所用的名辭意義不定，則語言文字爲不可能，語言文字既不可能，則亦無所謂理則學，所以確定一個名辭的定義，便是理則學最基本的工作。總理在開始講述三民主義的時候，便說：

「主義是一種思想，一種信仰和一種力量；」

「三民主義是救國主義。」

總理是把定義看得相當重要的。以後在講述民權主義和民生主義的時候，也是首先給它確立一個清晰明白的定義。又如總裁提倡禮義廉恥，也先定義說：

「禮是規規矩矩的態度；

義是正正當當的行爲；

廉是清清白白的辨別；

辭義的解釋。

假使所用的名辭是於通常的解釋，而又不加以明確的定義，則其誤人害事，必不淺鮮。列子裏有一個故事說：

「齊之國氏大富，家之同氏大貧，自宋之贖請其術。國氏告之曰：『吾善爲盜。』……向氏大喜，……遂隳垣屋，手目所及，亡不索也。未及時，以賊獲，誣沒其先居之財。向氏以國氏之謬已也，往而怨之。國氏曰：『……吾盜天地之時利，雲雨之滂潤，山澤之產育，以生吾禾，殖吾稼，築吾垣，起吾舍。陸盜禽獸，水盜魚鼈，亡非盜也。夫禾稼、土木、魚鼈、禽獸，皆天之所生，豈吾之所有，然吾盜天而亡殃，夫金、玉、珍、寶、穀、貝、財貨，人之所聚，豈天之所與，若盜之而獲罪，孰怨哉！』」

原來國氏之所謂「盜」，另外有一種解釋，而事前又未明言，纔害得向氏做賊犯罪。大概定義有兩種方法：一種是從名辭的內涵方面下手，一種是從名辭的外舉方面下手。例如「人」從它的內涵方面定義，可以說：「人是存在、有生命、有感覺、有理性的動物。」從外舉方面定義，便可以說：「人有黑、白、黃、紅、縷五種。」前一種方法就是普通所說的定義（Definition），後一種方法就是所說的

分類（Division）。

爲一個名辭下定義時，必須遵守以下的幾條規則：

- (一) 定義應舉出所定義者的主要屬性；
- (二) 定義應恰好包括所定義者的全體；
- (三) 定義應避免晦澀或借喻的言辭；
- (四) 定義應避免用否定語；
- (五) 定義不可用所定義者的字句。

以上各條規則，實以第二條爲最重要。第一條不容易應用，因爲什麼是主要的屬性，最後的準則還需要第二條來規定。其餘的三條都是在防止定義不確切或不易了解。晦澀的定義當然要不得，不必再加說明，借喻雖然可以幫助了解，如說：「一個人的大腦，猶如全市的電話總局，」究竟不能當作定義。多數的否定語也有弊病，如說：「理則學不是心理學，不是修辭學，不是認識論，」雖然可以使我們把理則學和其他的三種學問分別，但始終並未說出理則學是什麼。但否定語有時也可以應用，如說：「盲是不能見，啞是不能說。」意義也還確切。第五條則可以防止循環轉注的廢話。總之，定義可以幫助我們把一個概念認清楚，其最大的功用是使大家討論時有一個共同的了解。

可以依據。

從定義的廣義而言，分類也是定義的一種。將一種事物，按一個標準，區分為若干種類，同類者某項屬性相同，異類者某項屬性互異。歷來論分類法者，大都承認以下三條規則：

- (一) 每次區分祇能依據一個標準；
- (二) 分出各類應互相排斥；
- (三) 分出各類應共同盡舉。

若將學生分為男學生、女學生、大學生、中學生、和小學生，便是根據了兩個標準，——性別和學校等級——便是犯了第一條規則。第二條規則所謂各類互相排斥，就是不許任何分子同時歸入兩類。第三條規則所謂共同盡舉，就是不許任何分子遺漏在各類之外，例如物質科學和社會科學不能盡舉一切科學，因為生物科學就被遺漏了。

此外有一種與分類相反的範圍 (Classification)，就是由各小類察其同者彙為一類。荀子正名篇說：

「故萬物雖衆，有時而欲偏舉之，故謂之物。物也者，大共名也。推而共之，共則有其，至於無共，

續後止。

「有時而欲備舉之，故謂之鳥獸。鳥獸也者，大別名也。推而別之，別則有別，至於無別，然後止。」前段即所謂彙類作用，後段即所謂分類作用。兩種作用的不同，觀此可以明瞭。

第二節 命題

理則學中的命題，是表達判斷作用的，可以分爲主詞、賓詞、介詞三部分，但其內容的繁簡則頗有差異。觀以下各例，便可知然：

孔子聖人也。

建國大綱建國方略三民主義都是 總理所著的。

「學而不思則罔，思而不學則殆。」

「物格而後知至，知至而後意誠，意誠而後心正，心正而後身修，身修而後家齊，家齊而後國治，國治而後天下平。」

「我們 總理的主義，是淵源於中國固有的政治與倫理哲學的正統思想，而同時參酌中國

現代的國情，擷取歐美社會科學和政治制度的精華，再加以總理他自己獨自見到的真理，所融鑄的思想體系。」

無論命題是簡單的還是複雜的，都可分為主詞，賓詞，和介詞三部分，介詞是表達主詞與賓詞間的關係的。從理則學的觀點來看，它的關係可以分爲三種：

(1) 自反性 (Reflectiveness) 有些關係應用於任何概念自身，總是講得通的。譬如說：「書是書，」A等於B，「甲不優於乙。」是「等於」和「不優於」這類關係，我們說它有正的自反性。有些關係應用於任何概念的自身總是講不通的。如「某君是自己的兒子，」虎猛於虎，「自己」的「猛於」等這類關係，我們說它們有負的自反性。另外有些關係應用於一個概念的自身，或可或不可，則視情形而異。如「這話自相矛盾，」此公深知自己，「矛盾」和「深知」這類關係的自反性是無定的。

(二) 對稱性 (Symmetry) 有些關係將兩端地位交換後仍可適用。如甲等於乙時，乙必等於甲，江蘇若近浙江，浙江亦近江蘇。若共產主義和獨裁主義矛盾，獨裁主義亦和共產主義矛盾。我們說：「等於」「近」「矛盾」這類關係都有正的對稱性。有些關係在兩端地位交換後，一定不能繼續

適用。如甲大於乙時，乙不能大於甲。江蘇若在浙江之北，浙江必不能在江蘇之北。清朝既在明朝之後，明朝絕不能在清朝之後。我們說「大於」之北」之後」等關係是有負的對稱性。另外有些關係，兩端地位交換後是否仍可適用，須視情形而定。若「他愛她」，她不必愛他，也不必不愛他。若「張某請王某吃飯」，王某不必請張某吃飯，也不必不請。所以「愛」「請吃飯」這類關係的對稱性，是無定的。

(三) 傳達性 (Transitivity) 若甲大於乙，乙大於丙，則甲必大於丙。若明朝在元朝之後，清朝又在明朝之後，則清朝必在元朝之後。若浙江在江蘇之南，江蘇在山東之南，則浙江必在山東之南。大於，「在後」，「在南」等關係，有正的傳達性。若甲是乙的父親，乙是丙的父親，則甲必不是丙的父親。若甲比乙長一寸，乙比丙長一寸，則甲比丙不止長一寸。「父親」「長一寸」等關係，有負的傳達性。甲是乙的朋友，乙是丙的朋友，甲不必是丙的朋友，也不必不是。甲向乙借錢，乙向丙借錢，甲不必向丙借錢，也不必不向他借。「朋友」「借錢」「類關係的傳達性是無定的。

認清一個關係的以上三種特性是推理時非常重要的功夫。推理技術上的錯誤大都由於一個關係的性質未能認清。以無定的對稱性為正的對稱性，和以無定的傳達性為正的傳達性，是最

「凡等邊三角形都是等角三角形」和「凡等角三角形都是等邊三角形」兩條命題的意義是相等的。在這例子中「凡……都是……」這關係是對稱的，但在別的例子這關係並不是對稱的。所以「凡……都是……」這關係的對稱性是無定的。若因等邊三角形和等角三角形可以互換地位，而認為「凡……都是……」這關係有正的對稱性，便從「凡動物都是動物」推演到「凡動物都是人」，豈非極可笑的錯誤呢？

我們說：「有的兒童是學生，而有的學生是男性」後，接着再說：「有的兒童是男性」顯然並無錯誤。但若因此以為「有的……是……」的關係有正的傳遞性，或以為「有的兒童是男性」是根據前兩命題推演而得的，那便大錯特錯了。因為從「有的女人是學生」和「有的學生是男性」，顯然不能推演到「有的女人是男性」。

以下討論命題的分類

命題的分類有與名辭的分類不同的地方。有各種不同的標準，且有各種不同的分類方法。何種較此也可相類。如以層次為標準，我們可以有：

(一) 初級命題 如：勤、儉、忠、國之四維。

(二) 次級命題 如：管子說：禮、義、廉、恥之四維。

以命題之簡單與複雜為標準，我們可以有：

(一) 簡單命題 如：總理是中華民國的救星。

(二) 複合命題 如：民生就是人民的生計，社會的生存，國民的生計，國家的生計。

(三) 複雜命題 如：共產主義是民生主義的理想，民生主義是共產主義的實行。

以命題的質與量為標準，我們可以分：

(一) 肯定命題 如：民生主義以歷史為中心。

(二) 否定命題 如：民生主義不以階級鬥爭為中心。

(三) 全稱命題 如：所有的中國人都要改良。

(四) 特稱命題 如：有些中國人是沒有改良。

以上(一)(二)兩命題是從質上看，(三)(四)兩命題是從量上看。在傳統的形

式邏輯裏，質與量是分別的，所以我們特別注意質。在這一章，我們有質量之別。

則可以得出以下四種：

(一) 全稱肯定(A) 例：凡人都是動物。

(二) 全稱否定(E) 例：凡人都不是植物。

(三) 特稱肯定(I) 例：有的動物是人。

(四) 特稱否定(O) 例：有的動物不是人。

這四種命題，通常用A, E, I, O, 四個字母代表，因拉丁文 *Affirms* 中有A, I 兩個字母，而 *Negs* 中有E, O 兩個字母之故。

我們研究命題，有一非常重要之點，必須特別注意的，就是主辭與賓辭的盡物(Distincted)與不盡物的區別。凡主辭或賓辭均係包舉所屬的各分子的全體，則為盡物，否則為不盡物。前述A命題「凡人都是動物」，主辭「人」是包舉所有的人而言，毫無遺漏，所以是盡物。賓詞「動物」便非包舉所有的動物在內，換言之，即人以外的動物未包舉在內，所以是不盡物。依同理，E命題的主辭「人」是盡物，賓辭「植物」也是盡物。I命題主辭「動物」不盡物，賓詞「人」不盡物。O命題主辭「動物」不盡物，賓詞「人」盡物。統觀以上的分析，A, E兩種命題的主辭總是盡物，I, O

兩種命題的主辭總是不盡物。A、I 兩種命題的賓辭總是不盡物。而 E、O 兩種命題的賓辭總是盡物。

第四節 直接推理

所謂直接推理者，即是不用第三命題作媒介，在兩命題中由一而推及其二。傳統的形式邏輯的直接推理含有兩部分，一即命題的對當關係，一為換質換位兩法及其變態的推論方法。茲先述其對當關係。

(一) 對當關係 即由前述四種命題之中一種命題的真妄，推得其他三種命題的真妄。這種真妄相從的關係，就叫作「對當」(Opposition)。對當可以分爲下列四種：

(1) 反對對當 (Contrary opposition) A 命題與 E 命題爲反對對當。兩命題中若有一命題爲真，則他一命題必妄；一命題爲妄，則他一命題的真妄不可知。兩者可以都妄，但不得都真。

(2) 小反對對當 (Subcontrary opposition) I 命題和 O 命題的對當爲小反對對當。兩命題中一命題爲妄，則他一命題必真；一命題爲真，則他一命題的真妄不可知。兩者可以都真，但不

得都妄。

(3) 矛盾對當 (Contradictory opposition) A 命題和 O 命題，或 E 命題和 I 命題的對

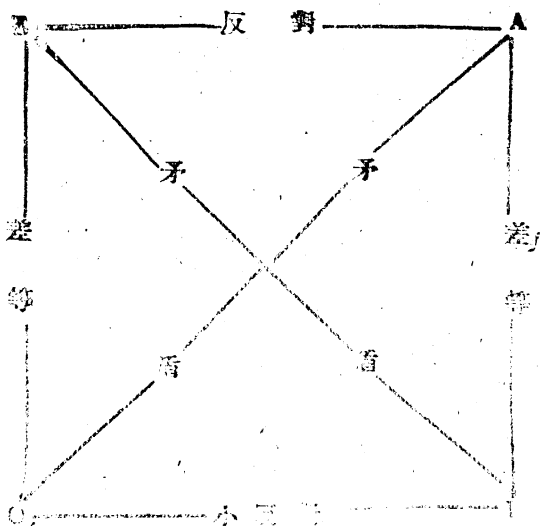
當，為矛盾對當。一命題為真，則另一命題為妄。一命題為妄，則另一命題為真。兩者不得都真，也不得都妄。

(4) 大小對當 (Subalternative opposition) A 命題和 I 命題，或 E 命題和 O 命題的對當，

為大小對當。A (E) 命題為真，則 I (O) 命題必真。A (E) 命題為妄，則 I (O) 命題的真妄不可知。I (O) 命題為真，則 A (E) 命題的真妄不可知。I (O) 命題為妄，則 A (E) 命題必真。大真則小真，小妄則大妄。小真不能定大之真妄，大妄不能定小之真妄。

以上各種命題的對當及真妄關係，以下頁圖表示之。

(二) 換質和換位 所謂換質，是改換命辭的質，以原來的命辭表示一與原來命題的意義相同的命題。換句話說，即是自原來的命辭的肯定換為否定，或自原來的命辭的否定換為肯定。如「凡是動物」可換為「凡人不是動物」，即是「一列」改換為「不列」，「凡是動物」換為「凡是動物」的換質的形態如下：



(一表)

已 知 命 題 命 題		O	I	C
A	?	?	真	
E	?		真	?
I	安	真		真
O	真	安	真	

(二表)

已 知 命 題 命 題		A	E	I	O
A		安	真	安	真
E	安		安		真
I	?	安			?
O	安	?	?		

(一) S A P 換質到 S E \bar{P} ,

(二) S I P 換質到 S O \bar{P} ,

(三) S O P 換質到 S I \bar{P} ,

(四) S E P 換質到 S A \bar{P} 。

換位是換主辭與賓辭的位置，如「孫中山是中華民國的第一任臨時大總統」換位到「中華民國的第一任臨時大總統是孫中山」。但非所有的命題都可以這樣的換位。假如由「凡是動物」換位為「凡動物是人」豈非成爲笑話？原來換位須遵守兩條規則：

(甲) 在原位命題未盡物的名辭換位後亦不得盡物。(主辭賓辭的是否盡物，參看前段)

(乙) 原位命題與換位命題的質須是一樣。

基於這兩條規則，「凡是動物」換位時應為「有的動物是人」便沒有錯誤了。

換位可以有如下列各形式：

(一) S A P 換位到 P I S,

(二) S I P 換位到 S I P,

(三) S O P 不能換

(四) S E P 換位則 P E S。

換質與換位的單純轉換之外，尚有換質換位的複合轉換，其方法比較困難。本書為篇幅所限，便祇好從略了。

以上所討論的，都是指的簡單的定言命題。除了定言命題之外，尚有假言與選言兩種命題。假言命題是於一定的條件之下，決定主辭和賓辭間的關係的，假使沒有這個條件，這個判斷便不能成立，例如：

(1) 他若不肯過來，此事便休了。

(2) 他若說「我替你做」，這便有一分光了。

(3) 他若說「我來做」，這便有二分光了。

這三個命題的上一半是下一半的先決條件，沒有上一半，下一半便不能成立。

選言命題，乃是就主辭和賓辭所有的關係一一臚舉，可是主辭究與那一個賓辭相連屬，則不能決定。例如：

「彼或爲上智，或爲中材，或爲下愚。」

就是一個選言命題。

命題因有定言、假言、和選言三種，所以也生出定言、假言、和選言三種不同的三段論法。俟下章再詳細討論。

亭釘畫景春

第七章 演繹推理(下)

第一節 三段論式

在前一章裏我們已經提出「三段論式」這個名辭，因為三段論式是由三個命題所組成，而每個命題又是含有兩個名辭，所以在未有正式討論三段論式之先，我們不能不把名辭和命題弄個清楚。至於直接推理是由一個命題推得一個結論，我們可以說是一個命題的擴充。所以在前一章裏所討論的名辭、命題和直接推理各項，實際上是三段論式的預備階段。現在討論到三段論式，總算演繹推理的主題。

三段論式的三個命題，前兩個是前提(Premises)為推理的出發點，後一個是結論(Conclusion)，為推理的歸宿。我們可以從前提的真，證明結論的真，也可以從結論的妄，證明前提的妄。三段論式分為以下三種：

(一) 定言三段論式 (Categorical Syllogism)

(二) 假言三段論式 (Hypothetical Syllogism)

(三) 選言三段論式 (Disjunctive Syllogism)

以下就這三種論式分別詳細研究。茲先研究定言三段式。定言三段論式可分爲以下兩類並各舉一例：

(甲) 前提和結論都是全稱命題。例：

凡高中會考不及格者不能畢業；

凡高中未畢業者不能升入大學；

所以凡高中會考不及格者不能升入大學；

(乙) 前提一全一偏，結論偏稱。例：

有的大學教授不懂理則學；

凡不懂理則學者不應當編書；

所以有的大學教授不應當編書。

以上所說，都是法律上，以公理為一。法律從大原則推得具體全條結論，必須遵照條規，假如違犯了法律，則不免於誤謬。這些規定，既力多德在兩千多年以前，就給我們訂定了。他定了六條，後來又添增六條，本規律擴充了兩條，共為八條。茲一一分述於後：

(一) 三段論式（又名三段式）必須有三個名辭，不得多，也不得少。因為三段論式是藉某事物為媒介，以論定某兩事物間之關係，每一件事由一個名辭來代表它，所以名辭的數目不得少於三個。又媒介名辭是溝通雙方的，必須與雙方均有關係，也祇能有一個，不能有兩個，所以三段論式的名辭不得多於三個。例如

總理是中華民國的總理

三民主義是中華民國的主義

前提中一共有了兩個名辭，缺乏共同的媒介，便沒法得到適當的結論。

(二) 凡三段論式，名辭不得多，也不得少。一個三段論式既限定具有三個名辭，則配

合此三個名辭之命題，否則不能得到結論。這條規律可無須再證明。

(三) 媒介名辭必須與雙方均有關係。所謂盡物是涉及事物的全體而言。前章已有說明。例如：「人是

動物。」此處所說的動物，是指人的一部分動物而言，所以不盡物。如說「動物是生物」，則所說提及動物的全體，所以是盡物。現在若把兩個命題做前提，動物的全體既然都是生物，而人又是動物的一部分，我們便可以確實論定：「人是生物。」若說：「馬是動物」、「牛是動物」，媒介名辭「動物」既未嘗一度盡物，各局促於所指事物的一隅，兩不相涉，則馬與牛的關係如何，無法推知，雖有媒介名辭，等於沒有。所以媒介名辭必須一度盡物，纔能盡其媒介的功用，而得到適切的結論。

(四)前提中不盡物的名辭，結論中亦不可變為盡物。推理原不過把前提中含蘊着的意義在結論中顯現出來，並不是新有所創造，所以結論中所論及的不能超越前提中原有的含義。例如說：

中國是古國；

中國是大國；

所以一切古國都是大國。

這樣的結論便超越原有的含義了。因為前提中所說的古國，祇是指古國中的一國而言，未嘗遍及古國的全體。現在結論中竟偏說一切古國，違反推理的職責，故不能與事實相符。有上述的兩個前提時，我們所能作的結論祇能是「古國之中也有的是大國」。這樣，在結論中依然未盡物，方

符合前提的意義，而不致有過失。

(五)兩前提都是否定命題時，不能得到結論。所謂否定命題者，就是說主辭與賓辭的兩個名辭之間沒有關係。三段論式的功用本在於藉一事的媒介以論定其他兩事間的關係，今若兩個命題都是否定命題，媒介名辭和其他兩事之間都沒有關係，媒介名辭便無從發揮其作用，而其他兩名辭間有無關係，也就無從知道了。例如說：

馬不是羊；

牛不是羊；

這兩個前提中馬、牛、羊三個名辭都沒有關係的。羊和牛馬既無關係，便不能發揮媒介作用。於是牛馬之間的關係如何，牛是馬嗎？牛不是馬嗎？都無從推知。事實上雖然知道牛不是馬，但這是利用別的方法所認識，而不是從這兩個前提所推知的。

(六)前提之一如爲否定，則結論亦爲否定。兩個前提之中，一個是肯定判斷，一個是否定判斷，則媒介名辭與其他兩個名辭，一有關係，一無關係。由此便可推知其他兩個名辭之間，一定是沒有關係的。例如說：「英國人不是黃種人，」則英國人必居於黃種人之外，而與黃種人沒有關係的。又

說：「中國人必非英國人，英國人必非英國人收入黃種人的範圍以內了。一在媒介名辭的範圍外，一在媒介名辭的範圍內，不能相涉。故「中國人必非英國人」而結論必是否定判斷了。

(七) 前前提提前提，不能證明前提。

(八) 前提之一，不能證明前提必是假稱。

(七)(八)兩條，是從前兩條六條規律中抽繹出來的，假如我們應用三段論式不違背以前的六條規律，自然是不違背後兩條規律的，所以無須詳細證明了。

其次，我們再將假言三段論式，假言三段論式的三個命題至少有一個是假言的，例如：

若三民主義不實現，則人民痛苦不能解除；

今三民主義未實現；

故人民痛苦不能解除。

假言三段論式，必須是前兩條規律遵守，這四條規則是：

(一) 前前提提前提，便可成立。

(二) 假言假言，前前提可證明。

(三) 立定後事，不一定可以立定前事。

(四) 破斥前事，不一定可以破斥後事。

前兩條規律是積極的，後兩條規律是消極的。如以前例來加以分析，若說：

若三民主義尚未實現，則人民痛苦不能解除；

今人民痛苦已經解除；

所以三民主義已經實現。

這是合於第二條規則的。如說：

若三民主義尚未實現，則人民痛苦不能解除；

今人民痛苦不能解除；

故三民主義尚未實現。

這便與第三條規律不合，因為可使人民痛苦的原因很多，如佛家的所謂生老病死的變化，無不使我們感覺痛苦。所以人民的痛苦不能解除，未必就是因為三民主義尚未實現的緣故。又如說：

若三民主義尚未實現，則人民痛苦不能解除；

今三民主義已經實現；

故人民無痛苦。

則是犯了第一條的規律。因為人類的欲望是進展不已的，若欲望不滿足，總不得免感覺痛苦，所以不能說三民主義已經實現之後，人民便沒有痛苦。至於這個例子的最初形式，便是合於第一規律的。

假言三段論式中的三個命題都是假言的，這個三段論式便是純粹假言的；假使三個命題中祇有一個前提是假言的，另一個前提和結論都是定言的，這個三段論式便是混合假言的。這兩種三段論式都可以分作建設的和破斥的兩種。所以假言三段論式可以有四種形式。茲各舉一例如下：

(一) 純粹建設：

若一國之實業發達，則國家富庶，

若人盡其材，地盡其力，物盡其用，貨暢其流，則一國之實業發達；

敬若人盡其材，地盡其力，物盡其用，貨暢其流，則國家富庶。

(二)純粹破斥：

若欲國家富強，則必普及教育；

若教育經費拮据，則不能普及教育；

故若教育經費拮据，則國家不能富強。

(三)混合建設：

若此戰不勝，則將士無勇；

今此戰不勝，

故將士無勇。

(四)混合破斥：

教育若不普及，則民族意識不能增強；

今民族意識已增強，

故知教育已普及。

假言三段論式和定言三段論式形式上雖然不同，但是根本的性質則無不同，假言可變爲定言。

定言亦可變為假言，假言亦可變為選言。三段論式的規則，假言三段論式亦須參考。

復次，我們再討論選言三段論式。選言三段論式至少含有一個選言命題，每一選言命題，至少含有兩個賓辭。它有兩條重要的規律：

(一) 選言命題的賓辭必互相排拒。

(二) 選言命題的賓辭，必盡舉其與主辭相關者。

今舉例說明以上兩條規律。例如：

日光中之一色，或為赤，或為橙，或為黃，或為綠，或為青，或為紺，或為紫。

此日光中之一色，非青，非黃，非紫，非紺，故此日光中之一色為綠。

上面的一個選言三段論式，選言中之七個賓辭，皆為互相排拒者，為黃則不能為橙，為橙則不能為青，……各色相拒，不能並容。和第一條規律相合。又若七種顏色不能並舉，則為不能盡舉有關係之賓辭，則為違反第二條規律。選言三段論式，亦有建設的與破斥的兩種。茲並舉例如下：

(1) 建設式：

甲乙兩人之一謀害丙，

甲並未謀害丙。

所以乙是謀害丙的。

(2) 破斥式：

甲乙兩人之一謀害丙，

乙是謀害丙的；

所以甲並未謀害丙。

第二節 三段論式的變體

前節所述各種三段論式是三段論式的正體，但實際上我們所遇到的推理，往往不是那樣的整齊，卻可以改造為一個或多個三段論式。這種推理方式可以稱為三段論式的變體。三段論式的變體可分為以下四類，茲分述如下：

(一) 省略體：凡省去一個命題的三段論式都是省略體。省略體有下列三種形式：

(1) 省去大前提者，如：

三民主義係促進中國國際地位平等、政治地位平等、經濟地位平等的主義。

所以三民主義是救國主義。

如果使它成爲正體的三段論式，還應加上一個大前提：「能使中國與列強處於平等地位的主義便是救國主義。」

(2) 省略小前提者，如：

凡出賣國家民族者是漢奸；

汪精衛就是漢奸。

這個論斷是省略了一個小前提：「汪精衛出賣國家民族。」

(3) 省略結論者，如：

凡是由相同的血統、生活、語言、宗教、和風俗習慣五種力量構成的政治團體，就是一個民族。
中華民國，就是由這五種相同的力量構成的政治團體。

這個推論也是變體的，因爲它省略了「所以中華民國是一個民族。」

由上述各例看來，省略體雖然在形式上不是完全的三段論式，所省去的部分都是十分明顯。

的，並無晦澀的弊病，其實完全的三段論式往往太呆板，反不如省略體靈活而有意義。

(二) 多段體：多段體是兩個或兩個以上相銜接的三段論式。一個三段論式被另一個三段論式作爲前提者，稱爲前三段 (Prosylogism)。一個三段論式用另一三段論式的結論作前提者，稱爲後三段 (Epi-sylogism)。例如下：

(1) 前三段：

凡生物必有死，

人類是生物，

所以人類必有死。

(2) 後三段：

人類必有死，

孔子是人類，

所以孔子必有死。

(三) 帶證體：帶證體是三段論式附帶說明前提的理由者，例如：

能概括人類全部歷史真實意義的就是社會進化的中心；

人類全部歷史是人類爲求生存而活動的記載；因不是物質，也不是精神，惟有精神與物質相結合，纔能說明它；

所以民生乃是社會進化的中心。

前一個例子，是小前提帶有證明的，當然，帶證體也可以兩前提都附帶證明。例如：

意誠而後身修，因意誠而後心正；

身修而後國治，因身修而後家齊；

故意誠而後國治。

(四) 聯鎖體：聯鎖體乃由許多問題相聯鎖而成，分爲前進聯鎖體和後進聯鎖體兩式。

(1) 前進式：

欲治其國者，必先齊其家；

欲齊其家者，必先修其身；

欲修其身者，必先正其心；

發其真心者，必先謹其意。

是欲後治其國者，必先固其意。

(2) 的漢式：

雖正天心者，必先誠其意。

雖修其身者，必先正其心。

雖治其家者，必先修其身。

雖治其國者，必先齊其家。

是欲後治其國家者，必先誠其意。

聯體雖可改爲帶證體，由前段可以看出來。亦可改爲多段體。如上例可改爲下面的三個三段

論或

(1) 是治其國者，必先齊其家。

是齊其家者，必先修其身。

是修其身者，必先正其心。

(2) 欲治其國者，必先修其身；

欲修其身者，必先正其心；

故欲治其國者，必先正其心。

(3) 欲治其國者，必先正其心；

欲正其心者，必先誠其意；

故欲治其國者，必先誠其意。

總之，一切正體的三段論式，可以改爲變體的一切變體的三段論式，也可以改爲正體的。

第二節 兩端體

兩端體 (Dilemma) 亦稱雙肢體，又稱兩難題。它可以說是定言三段論式、假言三段論式和選言三段論式的混合體。因爲它的前提是選言命題和假言命題，而它的結論卻是定言的。兩端體也分建設和破斥兩種，茲各舉一例如下：

(1) 建設式

他若維持自己的信用，決不辭職；他若顧全學校的利益，決不辭職。他即使不顧學校的利益，至少必維持自己的信用，所以他決不辭職。

(2) 破斥式：

他若辭職，不能維持自己的信用；他若辭職，不能顧全學校的利益；他不至於既不維持自己的信用，又不顧全學校的利益，所以他決不辭職。

以上的例是簡單的兩端體，另有所謂複雜的兩端體，結論不是定言命題而是選言命題。例如：

(一) 建設式：

(1) 學而不思則罔，思而不學則殆。

多數人都是學而不思或思而不學的。

所以多數人非罔即殆。

(2) 周公知而使之與，是不仁也；不知而使之與，是不知也。

然周公必知而使之，或不知而使之，審已。

孟子曰：「心之官則思。」

(二) 破斥式

(1) 他若無憚憚之心，不應當做害人的事；他若有差惡之心，不應當做無恥的事；

他若做無恥事，便是無恥。

所以他來能發有憚憚之心和差惡之心。

(2) 彼若為罪人，則應知守法；若為智士，則應知遠害；

今彼之所為違法乎？抑遠害乎？

故彼非罪人乎？抑非智士乎？

因為兩端皆發有假言命題和選言命題，我們也可以應用假言三段論式和選言三段論式的規則。在這設式裏我們應當注意選言命題的各部分是否共同盡舉，是否承認前件，在結論裏亦承認後件。在被斥式裏，我們應當注意選言命題的各部分是否互相排斥，是否在前提裏否認後件，在結論裏也不否認前件。各不恰當設式或被斥式，我們還要注意假言命題的前提中，前後件是否確有必然的聯繫。

兩端體是極有力量的辯論工具，善用兩端體的人，可以使對方逃不出他的結論。但若兩端體不合規則，當然可以推翻。推翻的方法也有三種方式：一是否認選言命題的各部分已經共同盡舉。二是否認假言命題中前件與後件的關聯。三是設法得一完全相反的結論，去破斥原來的兩端體的推論。茲各舉一例如下：

(一)若獨身則無伴侶之樂，若結婚則多室家之累，所以不論獨身或結婚，

人總是苦惱罷了。

這本是一種片面的辭，因為人生本是兼有樂趣和苦惱的，兩者在實際上並不互相矛盾，因此也就不能互相推翻，而卻可以互相補充。這個兩端體可以改正如下：

若獨身則無伴侶之樂，可是也無室家之累；

若結婚則有室家之累，可是也有伴侶之樂；

所以不論獨身或結婚，各有樂趣，也各有煩惱。

(二)如果一件東西能動，他一定或者在它所在的地方動，或者在它所不在的地方動；

一件東西既不能在它所在的地方動，也不能在它所不在的地方動，所以一件東西不能動。

此例的大前提我們可以說它有毛病。我們可以說前件不是後件的充分條件，後件不是前件的必需條件。如果一件東西既不在它所在的地方動，也不在它所不在的地方動，而在它所動的地方動，則此例中的後件不是前件的必需條件。因此否認了後件就不能否認前件，結論不能得，則此例根本就說不通。

(三)相傳詭辯家的始祖收了一個學徒，傳授辯論秘訣，約定助人訴訟獲勝後再付學費。但學生久不出庭爲人辯護，學費久欠不付，老師不能久待，自訴其徒，提出理由如下：

若我勝爾敗，爾應照判決付我學費；

若爾勝我敗，爾應照成約付我學費；

所以不論訴訟勝敗，爾應付我學費。

這是一個很好似是而非的兩端體的例子，未學過辯論的人自易受其惑。但那位學生確已盡得老師的秘訣，他就提出一個類似而相反對的兩端體如下：

若師勝我敗，照成約我不付學費。

若師敗我勝，照判決我不付學費。

所以不論訟事勝敗，我總不付學費。

這兩個兩端體的謬誤性質當然是同樣的，即是忽以成約爲根據，忽以判決爲根據，而成約和判決恰好是互相矛盾的。要否認這類兩端體，便是另提出一個相反的兩端體來。反面的兩端體當然也是似是而非的，我們並不認爲比原來的有效，但已能夠互相抵消同歸於盡。

記得傅佩青就曾經襲取兩端體的形式來反駁 總理的「知難行易」說，不過他沒有應用巧妙。他的推論大概是這樣的：

知難行易說如爲特稱判斷，便不能成爲學說或真理；知難行易說如爲全稱判斷，則非證明凡事皆非知易行難，不足以爲立是說。

故無論知難行易爲全稱或特稱，切不能成爲學說。

這個推論的基本錯誤在於他說：「要證明凡事皆非知易行難，不足以建立是說。」在歸納推理一章我們已經討論過，科學的歸納法不是枚舉的，而是推演的。枚舉的歸納法不能得到真理，在

幾世紀以前已經被科學的歸納法打倒了。所以傅佩青氏的推論是十分脆弱。我們假如說：知難行易說不必證明凡事皆非知易行難就可以建立，它並不是一個特稱判斷，而是一個全稱判斷。那麼，傅氏的前提既是錯誤的，其結論便不攻自破了。

第四節 演繹推理應當避免的謬誤

演繹推理最易發生謬誤，即使是精於此道的人，謬誤亦有所不免。這些謬誤大致可以歸納爲兩種：一種是屬於形式的謬誤，一種是屬於非形式的謬誤。前一種謬誤大概是由於違背了推理的規律而來的，這些規律在前面已經分別的討論過，此處可以無庸復述；後一種謬誤與嚴格的演繹推理似乎沒有多大關係，但實際上一個人的思想中如果發生這樣的謬誤，往往對於演繹推理有重大的影響。提出來討論一番，對於演繹推理的正確性，有相當的幫助。茲依次分述於下：

(一) 模稜的語言 在中國的語言形式中，模稜兩可或模稜數可的例子很多。菩薩面前所得的籤，算命先生的批語，都是屬於這一類的。笑話中的：「下雨天留客天留我不留，」就有兩三個解釋。文學方面一部分的興趣，至少在從前就是一句話的多方面的解釋。例如李鴻章遊園，說了一聲

「庭前花未發」其文案某即應聲說：「閣下李先生。」下聯的妙處就在它是具有兩方面的解釋。不祇一個解釋的話不表示一個命題，當作一個命題而從事於推論，謬誤自不能免。

(二)音節的影響 一句話有時注重一字是一個意義，若注重另一字又有另一意義。一篇文章有時注重一段有一個印象，注重另一段又有一個印象。若以音節的高低，表示注重之所在，一句話因聲音的高低不同，而有意義的分別。如以「民可使由之，不可使知之」為例，（此處的讀法與考據無關）我們可以讀作：「民可使由之，不可使知之。」也可以讀作：「民可使由之，不可使知之。」一句話的讀法不同，音節不同，意義便不相同。意義不同的話，也不表示一個命題，以這樣的話為前提所得的結論，自然就不可靠。

(三)意義變更的名辭 如果一句話或幾句話中有意義變更的名辭，則那一句話或幾句話的內部或彼此的關聯即不免發生不合理則的情形。例如說：「若能真無道德始能有道德。」若「道德」二字的意義前後一致，這句話就有內部的衝突；若意義不一致，這句話不過是一個動聽的方法，表示一個意見而已。如果在三段論式中的媒介名辭有這樣的情形，則所謂「結論」根本便不是結論。

(四)合舉的錯誤 有時一句話對於一集團的任何分子均可以說，而對於那一集團的全體不能說。否則就有合舉的錯誤。例如：

所有三角中之角均小於一直角；

A、B 與 C 是三角中之角；

所以 A、B 與 C 小於直角。

此處小前提與結論中「與」的意義，如果是把 A、B、C 三角聯合起來成一直角，則結論錯了。大前提前要求的是 A、B、C 個別分舉，而不是它們聯合起來的合舉。

(五)分舉的錯誤 此處的錯誤適與前例相反。如：

三角中之角等於二直角；

A 是三角中之角；

所以 A 等於二直角。

(六)思想循環的錯誤 這就是思想繞圈子的問題。例如：「這件事我不應該幹，因為太不對了。」但何以不對呢？「因為我知道我不應該幹。」這裏無形中把假設視為結論。但思想循環問題

是非常麻煩，非常複雜，不加嚴格的解釋，不容易說思想循環是錯誤。

(七)複雜問語的錯誤。有時一問題涵蘊着一個未經承認的假設。如果一個人對於這種問題有所答覆，就無形中承認了這一假設。例如某甲並未承認打他的妻子，而某乙問他說：「你現在還打你的妻子否？」無論某甲的答案是打與未打，總免不了承認是打過。有時，這種情形不用直接方式表示，而用間接方式表示，更不容易察出這種情形的潛在。例如說：「希奇得很，昨日有甲乙兩人相遇於途，甲是乙的兒子，而乙不是甲的父親。」有時我們會胡思亂想找他們的親屬關係，一時想不到甲乙兩人的性別不同。

第八章 實證

第一節 實證概說

科學知識與非科學知識的最大區別，便在於前者經過事實的證明，而後者沒有經過實證的作用。實證 (Verification) 是反省的思想歷程裏最後的一步。在反省的思想裏，我們既由觀察試驗而得臆說，更推釋臆說的含蘊，謂此臆說若真，則應有某種事實發見；若某種事實不被發見，則此臆說必妄。經過了實證的臆說，便是科學的知識；否則還不過是一種空想，不能算作科學的知識。有許多傳說和迷信，所以不能列入科學的範圍，即是因為它們至多不過是些未經推證的臆說，沒有事實作他的根據。實證概念發達得最早的，大約是在法律方面，法庭上不能「指奸爲奸，指盜爲盜」，對於奸盜之事，須有與奸盜相關的事物，作爲證據。在科學的知識方面之需要證據，亦與法庭上之斷獄相同。

在科學方面最早提倡實證的是達爾文與赫胥黎。達爾文的天演論，完全把基礎建築在三十年內搜羅的證據上。赫胥黎會批評達爾文的物種原始說：

「達爾文先生最忌空想，就同自然最怕空虛一樣。他搜求事例的殷勤，就同一個憲法學者搜求例案一樣。他提出的原則，都可以用觀察與試驗來證實。他要我們跟着走的一條路，不是一條用蜘蛛網絲織成的雲路，乃是用事實砌成的大橋。」

這一段話活活的寫出達爾文先生的實證精神。赫氏推廣這種精神，更完成了他的存疑主義，他拿他對於靈魂不朽說的態度做他的存疑主義的例：

「……靈魂不朽之說，我並不否認，也不承認。我拿不出什麼理由來信仰它，但是我也沒有法子可以否認它。……我相信別的東西時，總要有證據，你若能給我同等的證據，我也相信靈魂不朽的話了。……這個宇宙，是到處一樣的，如果我遇着解剖學上或生理學上的一個小小困難，必須要嚴格的不信任一切沒有充分證據的東西，方纔希望有成績，那麼，我對於人生的奇妙的解決，難道就可以不用這樣嚴格的條件麼？」（以上均見胡適文存二集）

這種「無徵不信」的精神，就是所謂科學的精神。總理在創立「知難，易」學說的時候，

就是本著這種科學的精神去研究的。他起初先對於傳統的「知之匪艱，行之維艱」找不出什麼證據而懷疑，以後漸漸的找到與「知之匪艱，行之維艱」相反的事實，而立定一個「知難行易」的臆說，最後他推演這種臆說而又找出了許多可資證明的事實而創立爲孫文學說。試看他所搜求的證據罷。

- 一、以飲食爲證；
- 二、以用錢爲證；
- 三、以作文爲證；
- 四、以建屋爲證；
- 五、以造船爲證；
- 六、以築城爲證；
- 七、以開河爲證；
- 八、以電學爲證；
- 九、以化學爲證；

十、以進化爲證。

我們若再把這十種證據加以分析：第一個飲食的例證，是就人類全部尋常易行的事情來講。第二個用錢的例證是就人類文明部分所行的事情來講。第三個作文的例證是就人類文明部分中之士人所行的事情來講。自第四個例證到第十個例證建屋、造船、築城、開河、電學、化學及進化論等例證，則自人類全部以至最文明的部分所能行的事情，由古到今，由中及外，都包括在裏面了。可見總理所舉的例證雖祇十個，但已包括人類全部的事情而言。孫文學說有了這十個例證，纔確實給予了人們以信仰的根基，而同時這個學說纔能被認爲是合於科學的。

其次 總裁對於科學研究，亦極注重實證的精神。他在講述科學精神與科學方法時，曾說：

「近代科學，無論自然科學社會科學，無不極端注重實驗。凡能成功一種真理或定論的學問，一定要經過無數的實驗，纔可以成立的。因此，我們要使我們所研究的學問合理化、實用化、具體化，一定在研究之後，要經過實驗的程序。實驗成功，然後推廣實行；如果不成功，就應該再研究不成功的原因，設法改進。」

總裁在這裏所說的實驗，就是實證的意思。所謂「實驗成功」就是實證爲真；所謂「不成功」，就

是實證爲妄。以這樣的步驟所得來的知識，纔配稱爲科學的知識。

科學的知識，既然需要證實，我們要運用什麼方式來證實它呢？大概說來，證實的方式，可以分爲直接證實與間接證實兩類。直接證實就是觀察與試驗。譬如我們在森林裏迷失了道路，急切尋不出走出森林的道路。忽然看見地上有幾個牛蹄印子，便設了一個臆說：若跟着牛蹄印子走到盡頭，一定可以尋到有人煙的地方。後來跟子牛蹄印子走，果然尋到了有人煙的地方，這個臆說便是直接的被證實了。

不過人類的直接經驗，是極有限制的，假若僅靠了直接的經驗來證實，必定非常狹隘而不足以滿足生活的需要。所以就不得不靠間接的證實。例如我們要證實古史上一件重要的事實，若用直接證實的方法，自然不易辦到。但我們可以用間接的方法，找出與這件事實相連的事物，如可靠的典籍或碑碣等物作爲實證的材料，我們演繹的結果說，假若這種事實是真的，應有如此如此的事物，這等事物果然存在了，便可證明這種事實是實有的。這種間接的證實，可以超越一切時間的限制，擴展知識的範圍。其功效和直接證實有同樣的重要。所謂「參考的事實的證據多了，就是沒有目擊的見證也不妨。」所謂直接證實，便是墨子所說的「親知」，所謂間接證實，便是墨子所說

的「說知」，兩種實證都是以事實爲歸宿，絲毫不涉於虛妄。詹姆斯（James）還說過我們日常生活中的，有許多事不必經過直接證實的手續，自然可以信託。例如「我們沒有到過日本，卻假定日本的存，因爲這種假定是能應用的。各種事物都適合這信念，沒有什麼事物阻害這信念，我們就讓這信念成立了。」詹姆斯又說：

「真理大半存在於一種信託制度上，我們的思想與信念，祇要沒有什麼人反抗他們，總可以通過。好像銀行鈔票，祇要沒有人不收受，總是可以流通的。」

但是話又說回來了，人類總是具有幾分惰性的，經過別人說過的道理，往往毫不疑感的加以接受，所謂「爲名言所蔽」，就是由於這個信託制度而來。所以除了不得不用間接的證實知識以外，最好還是用直接的證實方法較爲妥當。

第二節 證據的類別

證據是用來證實或駁斥某種臆說的事物。某種臆說若是真的，它不是孤零零的真，某種臆說若是妄的，它也不是孤零零的妄。無論真妄，總有相伴隨着的事物，以做它真妄的指標。我們若根據

證這個相伴隨着的事物，以判斷某種臆說的真妄。任何事物便是證據。

證據可以是一個人，可以是一個物，可以是一件事，也可以是一卷文書，祇要它能確爲臆說真實的指標，便具有證據的價值。若論及證據的分類，可以有幾種分法。從它的證實的正負性質來分，可分爲積極證據和消極證據。凡是用來積極的證實某種臆說的事物，稱爲積極的證據。如孫文學說中所舉的十種證據，都是「知難行易」的積極證據。凡是用來消極的破斥某種臆說的事物，稱爲消極的證據。消極的證據又可稱爲反證，反證比積極的證據更有效力。譬如達爾文的「物競天擇」說，由他所搜集的積極的證據來說，已是十分可信的學說，但是由我們看來，生物界都充滿了相讓的現象。試入森林一看，當見各樹俱是枝枝相讓，葉葉相讓，所有的樹枝樹葉都是向空發展，彼此相抵拒衝突者甚少，就可以證明生存競爭的道理還有疑問。又如馬克斯說資本主義發展到最高度的時候，一定的就劇變爲共產主義，可是事實上資本主義最發展的英國，並未會轉變爲共產主義，而實行共產主義的卻是資本主義不甚發達的俄國。也是他的學說不正義的一個反證。又如列寧於俄國大革命以後，認共產主義爲最理想的主義，一定要在俄國施行起來，經過了一度考驗之後，纔知道共產主義不合於俄國的社會，於是又改行新經濟政策。這也足表共產主義並非最理

想的主義的一個反證。所以反證比正證更具有決定臆說的效力。往往有種種極極的證據可以成立一種臆說，因一二種反證便可以推翻無餘。這是因為積極的證據的確實性，不如反證效力大的緣故。

從證實的方式不同，可分為直接證據和間接證據。我們的臆說若為直接可以經歷的事實，那種事實便是直接證據，前文所舉的森林迷路就是直接證據之一例。若不是一個可以直接經歷的事實，可是可以其他事實來證實臆說之真妄的，那種事實便是間接證據，如古代碑碣的證實史事，便是間接證據之一例。間接證據證實臆說的程度，還有深淺的不同。往往因甲事物為乙事物的指標，乙事物為丙事物的指標，丙事物又為丁事物的指標。便以甲事物來證明丁事物，這種間接證實的程度愈深，而其確實性亦愈小。因為一果可以起於多因，丁事物的發生不必由於丙，丙事物的發生不必由於乙，乙事物的發生，又不必由於甲。如此層層假定，而以甲證實丁，謬妄的可能便很大了。

從證據的強弱來分，可以有主證旁證之分。某種事物的存在，若非承認某種臆說則不能從解釋。那麼某種事物便為某種臆說的主證。如總理「知難行易」說的十證，都是主證。在他說明「有志竟成」的時候，曾列舉了革命曾有十次的失敗，結果卒能推翻滿清政府，也是「有志竟成」的

主證。還有些事物雖然不能單獨的作爲某種臆說的證據，但諸如此類的事物若合攆起來，往往也可以爲有力的證據。這就叫作旁證。馮友蘭氏的中國哲學史中有一段話說：

「現在所有的以老子之書是晚出之證據，若祇舉其一，則皆不免有邏輯上所謂丐辭之嫌，但合而觀之，則老子一書之文體、學說，及各方面之旁證，皆可以說老子是晚出。此則必非偶然也。」（見原書第一篇第八章）

就此說來，可見旁證的效力也不可輕視。

但是什麼證據可爲某種臆說有力的證據，什麼證據不可作爲它可靠的證據呢？這全靠我們的估量。所謂判斷能力的高下，差不多即看估量證據的當否而定。你若把許多瑣屑不關緊要的事物，當做某種臆說的證據，那麼，你這個判斷，便不是一個高明的判斷。不過有些事物雖然極瑣屑，合而觀之，卻有極重要的意義，你若忽略不顧，你還是不得好的判斷。要把證據估量得適如其分，卻不是易事。杜威先生說得好：

「一事之起，往往可以含有許多不相干的枝節。一種經驗，全部畢現，但要把它們當做指標和證據，卻不是價值相等。孰爲重要，孰爲瑣屑，卻亦不會有標籤載明。並且事之有證明或指

引之價值者，以其強弱或顯隱爲衡，亦非妥當可靠。有時顯著之事，竟毫不相干，而了解全局之關鍵，反或隱約不明。」（見 How We Think）

我們要從一個問題的糾纏反復的事實中，估量其價值，一半要靠天才，一半卻也靠訓練。沒有受過訓練的人，往往易爲表面深強或奇異的刺激所欺誑，浮光掠影，不能洞窺深遠之處。巧思明辨，深慮遠識，卻非訓練有素不易奏功。

第二節 實證的謬誤

前述各種推理的方法，都有發生謬誤的可能。實證同推理方法一樣的可以發生謬誤。實證的謬誤大別可以爲「輕信臆說」和「輕拒臆說」兩類。前者由於沒得到積極的證據，而後者卻是由於沒看到消極的證據——反證。關於如何取得積極的證據一點，在以前各章中已有詳盡的討論關於如何取得反證以拒絕臆說一層，我們卻還沒有多加敘述。此處應加以補敘。

我們對於一個臆說推證的結果，如果和事實不相符合，我們固然不應當勉強維持原有的臆說，但對於反證也不能不經過一番考察的手續。因爲有許多反證似是而非，若誤認爲可靠的反

證而對於臆說即加以否認，往往可以埋沒了真理。虛偽的反證亦可名之曰「臆說」，亦即「不實之證」。拒臆說的例外，分述於后：

(一) 虛偽的例外 虛偽的例外本非事實，不過因為觀者心理習慣而誤以為事實。例如哥白尼發明了太陽中心說時，當時反對地動說的人說，若止虛說，則必墜於地，若止實說，則必墜於船後；又若地球向東旋轉，則在塔上墜一石，此石不必墜於塔腳而必墜於塔後。持地動說的人沒有方法去解釋它，其實這仍是一個虛偽的例外，因為塔上墜一石，必墜於塔腳處地球旋轉的速率，所以在塔頂墜石，不但不應墜於塔之西面，且必墜於塔之東面。於此可見，虛偽的例外，不過是一個真正的例外。

(二) 類似的例外 一種現象似乎和臆說不符，而實在本相符合，這就叫做「類似的例外」。光」的現象即是光學定律的類似的例外。依光學定律，凡光線自一物射向一物，則必遵守反射定律。第一容物，有一部分遵守折光律射入第二容物，這一部分光線，必遵守反射定律。容物，有時反射光而僅有透光，這種現象稱為「全透光」。因為射入第二容物的光線，有一部分全透光，實在是和反射光線不相衝突的。

(三) 特殊的例外 本和臆說相符，不過因為表現出來一種特殊的性質，其他性質則與臆說相異了。此種例外即名為特殊的例外。例如在地球上觀察諸星，都有出沒，惟有北極星不顯出出沒，這顯然是和其他衆星不同，不過因為它正對着地球的北極，在地球上看不出它動了。

(四) 極端的例外 此種例外也和臆說不相矛盾，不過在特殊的情境之中，發生與臆說相反或性質最顯的現象。如哺乳類的蝙蝠，脅皮特別發達而為翼，能在空中飛翔，假若牠們不發達，則與哺乳類的分類原理並不妨害。

(五) 外攙的例外 凡是因外因攙入而生與臆說推論的結果不相符的現象，謂之為外攙的例外。例如「結晶形式依分子之排列而定，一定礦物有一完全的結晶的形式。」這是一個臆說，在普通的情形之下，這個臆說都是對的。可是地下的泉流通之處，礦物甲也許被泉水溶解而後，又有已經泉水溶解的礦物乙，再溶解中沈澱分子，將甲所遺留模型漸漸地沉澱下來，於是生成了「假式的晶體」。假式的晶體似乎足以排拒上述臆說的例外，其實這固然是外因攙入，不能算作臆說的臆說並不能因此而不存在。

(六) 未解的例外 上述外攙的例外，是外因已經弄明白的。如果外因是未弄明白的，則

例外。如海王星在未發見以前，太陽系各個行星的運動，總不依照天文系統裏應走的軌道。那時還不知道有海王星的吸引，所以有不走理想軌道的現象而成爲未解的例外。

(七) 限制的例外 臆說的應用，假若是有限制的。如韋伯氏關於刺激反應的定律，即是在極強和極微的刺激裏不能應用。那不能應用臆說解釋的一部分現象，即是限制的例外。

以上七種例外，或能更充分的證實臆說的真實，或對於臆說加以有限制的修正，皆不是爲排斥臆說的證據。其實在我們立定一個臆說的時候，是應當多搜集例外的事件，看是否能排斥臆說的，假使祇注意了積極的證據，而忽視消極的證據的時候，這個臆說往往發生破綻的。總之，例外事件是應當注意的。至其是否排斥臆說或更能證實臆說，那就全看我們的觀察與判斷的是否機敏了。

第九章 論知與行

第一節 行是知的基礎

我們從第三章與第八章的討論，已曉得事實的思想歷程中的重要。從第四章以迄第七章的討論，又可以知道推理在思想歷程中的重要。思想發生於事實，同時又歸結於事實，不根據事實的推理，其推理當然是誤謬，未經事實證實的推理，其推理結果依然不能正確。事實的了解，仰賴於以實際的行為與事實的接觸，而推理乃是根據與事實的接觸對於事實的認知。所以欲求知之正確，須先對於事實用實際的行為去接觸。因此，我們說行是知的基礎。

我們在第二章裏曾敘述過人類行為的各種模式，知道本能的行為乃是人類最低級的行爲。嬰兒初出母胎，便能呼吸、吮乳、排泄，就是這種最低級行為的表現。及其稍長，對於外界複雜而多變的環境，單靠本能，則行爲不能足，故利用習慣的行爲、模仿的行爲、及試誤的行爲等等行爲模式。

對於複雜變幻的環境作爲較適當的反應。同時人類的思想也發達起來。這一切，都是逐漸的發展起來。假使人類沒有這些低級的行爲，便不能發展到高級的行爲。這一切，都是人類進化的基礎。這是「行」爲「知」的基礎的第一個證明。

若就人類進化的歷史過程來看，原始人類渾渾噩噩，祇有最低級的行爲。後來，人類開始有了思想，有了語言，有了文字，有了科學，有了藝術，有了宗教，有了法律，有了政治，有了經濟，有了社會，有了文明。這一切，都是人類進化的結果。這是「行」爲「知」的基礎的第二個證明。

一夫以今人之眼光，以考世界人類之進化，當分爲三時期：第一、自然時期；第二、文明時期；第三、科學時期。第一、自然時期，爲人類進化的最初時期。此時人類祇有最低級的行爲，如飲食、睡眠、交配等。此時人類之進化，完全受自然環境之支配。第二、文明時期，爲人類進化的中間時期。此時人類開始有了思想，有了語言，有了文字，有了科學，有了藝術，有了宗教，有了法律，有了政治，有了經濟，有了社會，有了文明。此時人類之進化，開始受人類自身之支配。第三、科學時期，爲人類進化的最後時期。此時人類開始有了科學，有了技術，有了藝術，有了宗教，有了法律，有了政治，有了經濟，有了社會，有了文明。此時人類之進化，完全受人類自身之支配。

這是「行」爲「知」的基礎的第二個證明。

但次我們再來看不以實際行為爲標準，是否足以標準。

其敢於洗思想的思想家，常常很堅決的承認「知行合一」

的心理學家所反對，即吾國古代學者亦有不少的贊成。孔子說「

深切明也。」王陽明說：「今人卻說將知行分作兩節，此等說法，

講習做知的功夫，待知得真了，方去做行的功夫，此等說法，

幾已一致承認非以實際的行爲與客觀的事實相標準。

先訓練兒童的感官，感官的動作靈敏了，便可以容易的知

而學」(Learning by doing)的主張，便是一個代名詞。

總理和總裁都深切的了解到「行」爲「知」的基礎。

哲學」等學說，以勉勵人們由行以求知。

這種理則學奠定的基礎。總理在民生主義第二講裏有一

說：

「我們國民黨在中國所占的地位，所處的環境，要解決民生問題，

方法不是一種妙理想，不是一種先驗的真理，不是一種客觀的實在，不是一種絕對的對立的。是中國也有的人們要拿事實做材料，纔能夠寫出方法，如果單憑學理來定方法，這個方法是靠不住的。這個理由是因為學理有真的，有假的，要經過試驗方曉得對與不對，就像科學上發明一種學理，究竟是對與不對，一定要成事實，纔可以說是一學理。科學上最初發明的許多學理，一百種之中，有九十九種是不能夠實行的，能夠實行的學理，不過百分之一。

他說以事實決定解決問題的方法，就是思想歷程上由疑難事實的暗示到問題的確定再到設臆的三個步驟，也就是由行到知的一段歷程。他說學理要經過實行纔曉得對與不對，就是思想歷程上由設臆經過了推演再到事實證明的三個步驟，也就是由知到行的一段歷程。他爲了使人「由行而求知，因知以進行」起見，纔創作了民權初步、孫文學說、實業計畫等書，以爲國民實行之途徑。他推究中國文化停滯的原因，歸結到不能以行求知，因而不能求得真知，一般學者祇能坐而說，不能起而行，對於客觀的事實不能有深切的了解，那能改造環境推動文化呢！所以他曾對切的說：

「……中國人幾忘其遠祖所得之知識，皆從冒險猛進而來，其實則不知而行之，其繼則行

之而後知之。則因已知而更進於行。古人之得其知也。初或費千百年之時間以行之。而後乃能知之。或費千萬人之苦心孤詣。經歷試驗而後知之。而後人之受之於前人。也似於無意中得之。故有以知爲易而以行爲難。此直不思而已矣。當此於知而後行之時代。適中於「知易行難」之說。遂不復以行而求知。因知以進行。此三代而後。中國文化之所以有退無進也。」

總裁紹述 總理的學說也處處忘不了由行以求知。他自述研究革命哲學經過的階段時說：「一個人在宇宙中間。終日因緣接觸。都離不了事與物。在心與物微妙的關係當中。我承認一切的一切都要從事實上客觀上來決定。……總之。我們認定凡是從實際上把事業辦成。就要先從事物的方面注意。然後纔生效用。」

他積了研究和經驗的心得。著爲「力行哲學」。再三提示「力行」乃是求得真實知識的要素。他在該書中曾說：

「……我國一切事業。都能日新月異。突飛猛晉。成爲現在這樣富強的國家。這並不是我國國民的智力不如。而是因爲他們外國一般國民。凡事能夠「力行」。一方面不斷的求知。一方面尤其重在不斷的來行。第一次失敗。第二次再來。以至第三次。第四次。以至無數次。甚至父而

子，子而孫，兩代三代繼續努力做去，做到最後成功為止。所以夫豈有窮也，夫豈有極也，夫豈有定也，夫豈有極也。這都是由於人們真實的努力，一滴一點，實實在在做出來的。如果說：『天不可及，地不可極，聖人不可及，賢人不可及。』微奧妙的理論，說得天花亂墜，這是沒有益處。」

前面所引 總理暨 總裁關於「行」爲「知」的基礎論及實踐論，都極力強調「知」與「行」的關係，尤切於試驗主義所論的知行關係，這是我們萬萬不可忽視的。

第二節 知的界說

我國人對於「知」有常說的兩句話：一句是「一知半解」，一句是「知而不知」。這兩句話，都是從「知」字是尙未經事實證實的臆說，後一句的「知」字是已經事實證實的。我們先來討論前一部分。

臆說是思想歷程中的關鍵，因為它是根據事實，所以是根據事實而來的。但事實有時有所依據，所以又是領導實行的。若臆說不是根據事實而來的，那末，事實與臆說都說不上。若根據臆說去實行，預測的結果果然實現了，我們便說：『這是一知半解。』

真知。若所得的結果與臆說不符，臆說便應當放棄，或至少加以修正。若所得的結果與臆說相合，則臆說便得見。遇見的臆說的命運本來失敗多而成功少，但失敗就是成功之母。因此，臆說在科學中，每每經過幾次試驗，經過幾個臆說，祇有最後一個能夠成立。

臆說是怎樣來的？觀察、試驗、回憶、閱讀、討論等等活動都是製造臆說的材料而已，至於能否建立臆說及建立臆說的遲速，則完全看各個人的天賦。像力是極不容易捉摸的一種心理活動，因之製造臆說的方法也極難。多數的天才纔能知道，但臆說之來，也少不了幾種可能的因素。第一，是經驗。至少可以供給我們以獲得臆說的大概方式。茲將對臆說之來，試舉幾種因素：

「古者包犧氏之王天下也，仰則觀象於天，俯則觀法於地，近取諸身，遠取諸物，於是始作八卦，以通神明之德，以類萬物之情。」（《易·系辭》）

這就是運用歸納推理所得的臆說。

「告子曰：『人性之無分於善不善也，猶水之無分於東西也。』」（《孟子·告子上》）

這就是用類比推理而得的臆說。

數學上的一切公式定理以及「月暈而風」「礎潤而雨」之類，都可以作為運用演繹推理而獲得臆說的證據。

這種初步的知（臆說）既是未被證實，推理者須極虛心的款待它，尤須注意科學家所提出的三個條件：

- (一) 臆說應是我們所能思議的，不可荒誕無稽；
- (二) 臆說應是可據以推測事實的；
- (三) 臆說不可與已知的定理衝突。

第一條規則實際上並無多少用處，因為所謂荒誕無稽與不可思議，缺乏可靠的準則。地球是圓的而且是繞着太陽旋轉的，這現在一般人所以公認的科學真理，在哥白尼（Copernicus）創立這個臆說的時候，許多人認為不可思議或是荒誕無稽的。馬知現在認為荒誕無稽的臆說，到將來不能被證實為真理？

因為相類而相反的理由，第三條規則也不是絕對應當遵守的。現在我們所公認已被推翻的學說，何嘗不是從前所風行一時的。傳說哥白尼所說的一知之困難，行之維艱，「歷數千百年，人人

皆知其爲不可推翻的定理，但是 總理的「知難行易」學說已經把那條定理翻了。所以新的臆說若和舊的定理衝突，新的臆說被證實，就是舊的定理被推翻。最後決定一個臆說價值的準則是能不能證實，並不在於有沒有和已知的定理相衝突。不過我們也要注意，不遵守這兩條規則的臆說，若不能被證實而成為偉大的新發現，一定成爲很滑稽的大笑話。所以這兩條規則雖然不必絕對遵守，卻可以給我們一個警告。

第二條規則「臆說應是可據以推測事實的」這可以說是臆說惟一不可少的條件。要知道一個臆說是否違背這條規則，必須經過演繹法的推演和實證這一步工夫，但在實現這兩步工作之前，尚有一個先決問題，即這臆說能否據以推演出任何可能的事實，暫時可不問其推演是否有效。例如有些人假設鬼神的存在，他們同時不得不假設鬼神是出沒無常的。「出沒無常」就是無從推演，和無從證實。所以我們雖然不能證明出沒無常的鬼神不存在，也始終認爲這種臆說是毫無價值的。我們可以總說一句，凡不能證實的臆說，總是無從演繹的臆說，對於解決的難疑問題沒有絲毫的幫助。所以我們討論假臆時，不可不遵守第二條規則。

其次，我們再討論真知。真知是由一知半解的「知」發展而來的。也就是說臆說經過了演繹和

實際行爲的證實而來的。然而有時臆說雖被證實了，卻依然不能保證其爲事實。第一、一個臆說所涵蓋的意義是很複雜的，演繹時不能保證每個細節都與事實符合，尙有與事實不符的部分，未經演繹出來。第二、一個臆說的結果完全與事實相背，和試驗有時祇限於特殊的情境，或者在某種情形下的事實，和臆說符。事實未經觀察和試驗到。所以我們對於一個真理應當採取批評的態度。臆說和事實的涵義和臆說不合的事實，若用盡種種方法不能證明臆說的錯誤，則這就叫做「假說」。由上所述，我們可以知道「知半解」的「知」字或者不很精確，因爲「知」字，並不是極容易達到的境地。世人對於一件事實不肯用多方的試驗，這就叫做「淺嘗輒止」，他以爲對於一件事實是真知了，實則還不過是一知半解而已。科學的知識，是說飲食的道理，不但普通人不能知道，即現代科學家亦不能窮其究竟。科學的知識，有待求知者的特別努力。

第三節 「知難行易」的科學基礎

總理創立「知難行易」學說的目的原為拯救陷溺已久的社會人心使人人盡力行而後已。以學術研究爲目的。但世之批評者說者往往純以學術的立場立論。因此對於 總理的學說多有誤解之處。而不知 總理的「知難行易」學說實有科學的根據。本節先就其由科學的根據以建立理論。更由事實的觀察試驗以證實理論各點試加論述。

湯姆生說科學是「根據觀察與試驗及對觀察與試驗所供給之資料加以反省而得的系統知識」。觀察與試驗即是「行」。所以反省而得的系統知識便是「知」。所以科學必須經過「知」與「行」兩種活動的。能行不能知。便是祇從事於觀察和試驗一面的活動而未經過「知」與「行」兩行。能知不能行。便是祇從事於構思的活動而未經過觀察與試驗。這就是「冥想」和「妄行」。王陽明所說的「知之真切篤實處便是行。行之明覺精察處便是知」。實知實行的關係的一個理想境界。然而我們如果對陽明的「知行合一」說加以省察。則「知」與「行」已分爲觀察試驗的功夫在內。所以即便不提到「便是行」三個字。亦即是行的境界了。而「知」與「行」亦已有反省的活動在內。即便不提到「便是知」三個字。亦即是知的境界了。若將「知」與「行」分爲「知」與「行」。所謂「即知即行。即行即知」。自然人生求知與力行的極理處。

不過依照思想的五步歷程來說，觀察和試驗是占着兩個步驟的。一在設臆之前，一在設臆之後。在設臆之前的觀察試驗活動，在試探正確的事實以爲設臆的前導，故其活動方式近於試行錯誤。這個「行」自然很易，不但人類能這樣行，就是下等動物亦能這樣行。孫文學說上爲證明行易起見，所以特舉出螟蛉之行與籬雞之行。至於人類在這一階段上的「行」與其他動物無甚差異，自然也是易的。

在思想歷程中最難的一步是設臆，因爲必須將觀察試驗所造成一個新出品，這種新出品必須伴有豐富的想像力，人類具有這種豐富的想像力者，祇有少數天才，這是我們在前一節裏已經討論過的，所以這一步比較最難，因爲它不是每個人所能作到的。所以說「知難」。

至於設臆之後的觀察試驗，它的職務在循着臆說的指導，以證明臆說的真妄的。既有臆說在前面作指導，所以更是容易去行。「知難行易」說可作如此的解釋。

人類的稟賦萬有不齊，有長於行的，有長於知的。換句話說，有長於觀察試驗的，也有長於設臆的。不過能觀察試驗者多，而長於設臆者過少而已。然而科學的工作也常是合作的，一個人的觀察試驗往往是別人設臆的根據，或是依賴別人的設臆。反過來說，一個人的設臆往往是根據於別人

們除了革命的基本大義以外，所知的實在有限。因此，我們一方面固然應當竭力求知，還應該從力行中去求真知，凡是我學問經驗中認為已經獲得的知識，如果不是實行而證明其有效，就不能斷定所知者果為真知。所以我們一切事業，必須實行而後始有其真知，也惟有能行而後能知。」

我們如果將 總理和 總裁對於「知難行易」理論加以整理，可以得出以下的系統：

不知亦能行（本能的以及試驗的等行為）↓由行以求知（由觀察試驗以證臆說）↓能
 知必能行（以臆說指導觀察試驗）↓由行以求知（由觀察試驗以證實臆說）↓……

這個系統怎樣解釋呢？我們在前面已經屢次的說過：人類的初級行為有本能的、模仿的、習慣的、和試誤的模式，這些行為都可以包括在「不知亦能行」的範圍之內。到了「由行以求知」及「能知必能行」的程度，便可以說是思想的行為了。但是一個具有思想行為的人，他的求知心是無時或已的，所以既由知以進行，仍然再由行以求知，如此進行不已，纔有達到真知的可能。總理的「不知亦能行」與「能知必能行」的兩個「行」字，在表面上看來，似乎有衝突之處，但實際上兩個「行」字的意義不甚相同，其分別如下：

(一)「能知必能行」的「行」字，是複雜的而且是超脫機械的行爲，因爲它受臆說的指導。

(二)「不知亦能行」的「行」字和第一個「由行以求知」的「行」字，大概都是極簡單機械的行爲，因爲它可以是「冥行」而不必求設爲臆說，它僅是極簡單的外界所引起，或是能否設爲臆說在行者亦不自知。

同理，「能知必能行」與第二個「行以求知」的兩個「知」字在表面上看來似乎也有衝突之處，實則也有區別。

(一)「能知必能行」的「知」字僅是臆說，或說是一知半解。就是前面所引的 總裁所說「學問經驗中認爲已經獲得的知識」的「知」字。

(二)第二個「以行求知」的「知」字是「真知」，也就是前面所引的 總裁所說「我們一切事業，必須實行而後始有真知」的「知」字。

真知是由非真知或簡單的知演進而來，在它演進的程序中會經過許多的困難，這固然是所謂「知難」了。即非真知或簡單的知，也就是前面所說的設臆，也不是容易的，因爲多數人祇能冥行，祇有少數人能設臆，所以仍然是「知難」。曉得知是難的，自然也就曉得行是容易的了。但是所謂

「行易」並不是「不行而能」。總裁恐怕一般人誤會「行易」的意義，所以又建「一力行」之學，並且指示我們說：

「我們更要知道，所謂『行易』並不是不勞而獲，無爲而治的意思，亦決不是一帆風順，毫無阻礙的。橫在我們人生途中的正有很多的危險和無數荆棘與障礙。……祇要以至誠盡力行，就必能篤行實行。唯有篤行實行，纔能算是行。這樣的行纔能事事精益求精，實事求是。且必始終專一，貫徹到底。……這樣的力行，纔能不畏難，唯有不畏難的去行，纔覺得『行易』。所以說，有『力行』纔是『易行』。」

總裁解釋「行易」的這段意思甚關重要，值得我們深切的體會。

附 本書主要參考書目

總 理：孫文學說

總 裁：力行哲學

吳俊升：新中學論理學概論

中華書局出版

沈有乾：高中論理學

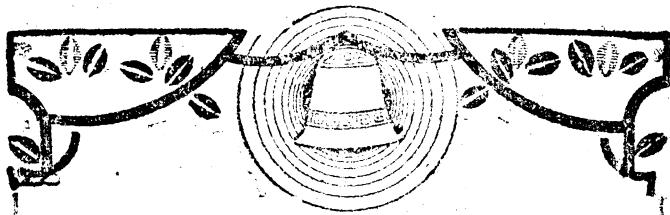
正中書局出版

林仲達：綜合邏輯

中華書局出版

Chapman and Henle: The Fundamentals of Logic.

John Dewey: How We Think.



版權所有
翻印必究

中華民國三十三年三月初版

理則學

全一册

紙本定價國幣二元

(外埠酌加運費匯費)

中國國民黨中央宣傳部青年
基本知識叢書編審委員會

主編者

編著者

吳邊 吳振俊 方升

發行人

吳乘 常

印刷所

正中書局

發行所

正中書局

(1576)

