

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

哲學與科學

汪奠基著

商務印書館發行

萬有文庫

第一集一千種



商務印書館發行

中國國家圖書館數位化

100

184

7-0023

圖書

學科與學哲

著基真汪

整

空軍軍官學校圖書館

登記號 160/3184

類號 160/3184

空軍軍官學校圖書館

登記號 160/3184

類號 160/3184



哲學與科學

目次

第一章	哲學定義與分類關於科學研究的歷史問題	一
第一節	哲學與科學	一
第二節	哲學與科學認識的發端	二
第三節	哲學語源與希臘時代科學關係的定義問題	四
第四節	中世與近世哲學定義的問題與科學	七
第五節	十九世紀末至二十世紀的哲學與科學問題	一四
第二章	從哲學到科學	二一
第一節	從哲學到科學的問題	二一

第二節	從哲學到科學的關係	二七
第三節	哲學精神與科學精神	三二
第三章	科學哲學的新發展	三八
第一節	數學與哲學的合作	三八
第二節	邏輯根本改造後的哲學	四五
第四章	科學哲學史的重要關係	四八

哲學與科學

第一章 哲學定義與分類關於科學研究的歷史問題

第一節 哲學與科學

哲學處在研究特殊物體或觀念的類別科學之前，實在沒有確定真正基本自然的對象，他研究的範圍普及無限。這話並非故意張大其詞，在歷史上都有事實可證。如德謨頤利圖 (Democritus) 首標其哲學著述，用此語自豪曰：「吾言萬物。」柏拉圖 (Plato) 考證純觀念的學科，同時使物理與政治列入窮搜遠討之中。亞里斯多德 (Aristotle) 本天賦百科才學，而猶以博物政治，附於形而上學之中。近世大哲學家如法之笛卡兒 (Descartes)，德之來布尼茲 (Leibnitz)，康德 (Kant)



黑智爾 (Tregel) 等家哲學問題研究，實際都包各科學真實問題，而有哲學普汎性的精神表現，難以一二簡單語言，作一定義式的解答。其故因哲學本身，係由各科學基本原理中集其精，搜其華，因而形成一種『原理的科學』(science des principes)。故吾輩若於各科學原理尚未確實明白，欲驟求哲學完全的認識，則在事實上必有難能。這本哲學與科學的主意，不只限於以普遍哲學嚴重的精神，列敘一般哲學認識的通義，還要拿真正科學的原理證明科學與哲學關係的重要。

第二節 哲學與科學認識的發端

我們認哲學為總各科學基本原理而為原理研究的科學，但既有科學特殊的基本原理在前，何又有哲學的原理科學研究在後呢？是因哲學認識的發端，實首關於科學認識之始！且先就認識的需要簡分四步觀之。

(一) 普通認識需要之始：亞里斯多德謂『凡人自然有認識之欲。』因為人處於全智(神)與至愚(禽獸)之間，對於宇宙現象，既不能完全理解，亦不能處如下等動物對於所有現存物

類置若罔聞。又因爲人生而有先天自然的奇異性，遇一切事物皆有普汎性的認識，以充實其不足之本能。普汎的考察，在智愚皆有同然，是所謂先天的，非習慣與教育所能轉變。習慣的，能自得失；教育的，可因時因地因人因俗而易；所謂普汎奇異性，則無時無地無人類而不皆然。更因爲「認識之欲，爲非功利的。我們愛真理，是因其本身，非因其利益；是求所以滿足精神的要求，解決認識的乾燥，煩難。」所以真理的需要愈切，認識的需要亦愈大，人類智慧發展的進步，實自此始。

(二) 理性認識需要之始：人類原爲智慧理性的動物，不能以任何認識爲滿足。所以凡事雖知其然，必更求其所以然，因此卽發生「爲什麼」與「怎麼樣」的問題，要求所以認識之因與所有存在之理。簡而言之，凡事皆有理性解釋的需要，和認識事物的原因原理之要求。然而有時爲什麼與怎麼樣的問題解答，不能滿足理性驚奇的觀念，卽用一名字概括，亦不足以號其普汎之德，則惟用推理以尋求其故，分別事物形形色色的表現，由直接間接，探察其必然的實在，科學認識的需要遂又因此發生。

(三) 科學認識需要之始：人類所以孜孜於認識事物原因，無非爲探討物之真理，故得一真

理，即可解決一事一物之端。但真理究為何屬？簡而言之，乃智物間的結合物。本本存存，而為物之實體性質的組織。故真理雖為「一」而又無窮，吾人之求真理也，則不能不由一進而益深，由無窮進而益遠。然而深遠的研究，必自部分理性的認識始；換言之，須有分類的解釋。因為宇宙間的表現，由一現象及於他一現象的過程，精神的，物質的，生存的，或現象的，皆有其個體與關係的表現。如果想求其關係普汎之屬性，必究其單純之原始，然後應用於物質，以求實體之究竟。科學認識的需要，即求物體間究竟的單純原理（現象）與定理（因果）的客體真理，實行證驗。

（四）哲學認識需要之始：如果要由普汎原理的認識，證諸無限存在的現象；再由確實定理的索究，檢得萬物形成的因果，因此人類精神思想，又將由個體分類的真理而為系統認識的關係研究。是即哲學發端的真因。

第三節 哲學語源與希臘時代科學關係的定義問題

哲學一字，意義初極普通，為希臘語 [φύσις] 之譯名，法文 philosophie 前節 philo 為

「愛」之本義，後節 *agapē* 爲「智」之專名，合而言之，愛智之謂也。不過原義極爲擴大，包一切驚奇，智育，精力，以求充實新生知識。畢達哥拉 (Pythagoras) 謂智之本性唯適於創物之神，故求智卽爲人之步趨精神，而愛智則爲人之理性精神。所以從前哲學意義，一方面包括人類解釋事物的「科學」，一方面更包括生類道德實現的「聖智」(wisdom)。科學爲對外界的；聖智則爲實用的。故當時哲學問題，不外解釋宇宙的成形，與人類的表現。或用元素，或用分子，或用數目，以求物之本原。所謂哲學，實卽一部「天地形質論」的科學，關係人類認識的全部。

蘇格拉底 (Socrates) 實行科學創造，另給哲學研究以一新方向，使哲學家由自然的研究過到人類的問題；換言之，由世界根本問題，轉入道德政治問題。至柏拉圖 (Plato) 與亞里斯多德更變而爲普遍性的研究，所謂哲學，不只非物質與道德的科學，亦非各科學之集合科學。哲學對象就是統治各科學對象的真實完全科學。柏拉圖認哲學的研究：一方面固然在事物存在的本身，不變，恆等，觀念，及絕對的元素上；另一方面同時爲生命與思想的組合原理。因此哲學與聖智相和，科學與道德相混，永遠研究「真」與「美」；其中主要目標，卽在貫徹哲學精神的「善」。故哲學家不

惟善於己，實即善於人，爲人類道德幸福的真正行政家。

亞里斯多德與柏拉圖的思想相似，謂哲學爲普遍科學，包理論科學，實用科學，藝術科學三種而有。研究事物的原始原理與原始原因。謂哲學爲原理的科學，亦正以此。哲學性質在亞氏分析爲：

- (1) 普遍性，單個與組合的精神：因爲哲學爲萬物之集合物的結胎；
- (2) 抽象與理論的偉大哲學認識，能深入萬物精微之理，而脫其實體；
- (3) 無功利的問題：哲學研究的目標，完全擺脫應用的必然性；
- (4) 超然獨立的存在：哲學家惟能驅策定律而不受理定律。

至斯多噶派 (Stoicis) 哲學定義較爲具體。他們認聖智爲科學，愛智爲致用之術。是理想與實用的關係，完全在哲學上結合，謂哲學如一動物：筋骨爲邏輯，皮肉爲道德，精神爲物理。又謂哲學如一卵形：外殼爲邏輯，卵白爲道德，卵黃爲物理。有時更比哲學爲一沃饒花園：邏輯爲其柵欄，道德爲其果實，物理爲其樹土。在這些比較中，承認邏輯爲知識的保護，包攝物理爲知識的肥地；然後道德由是而生而長而實。哲學於人之實用，正爲如此。

總而言之，「哲學」一字，在希臘時代，並未有與科學絕對割別的定義。其區分普通劃定的，約有兩大原則：所謂哲學家的研究，不注意於特殊科學本身的考察，凡特殊科學，都只為創造哲學科學的系統材料，此其一。哲學各個系統，都是試求人類與世界互相關係的解釋，為發現統治個人與社會生命自然的普遍律，為應用一切普汎原理於所有存在的本身；哲學的工作，在合科學全部原理超過之，復引導以入於「一」，此其二。哲學不是特殊的科學，也不是總結認識之和。他研究事物，求事物的全聚適應，而為組合的精神。他由自然中檢證人類，由人類中反觀自然。他所關係的原理，到處表現，到處活動，到處理解，為一真正原理與原因的科學。（參考 P. Janet et G. Séailles: *Histoire de la Philosophie*）

第四節 中世與近世哲學定義的問題與科學

中世紀時代，哲學研究，專精力於「理性」與「信仰」的調和；用基督主義構成人類理性的智慧，解答精神與事物的定律。視信仰為智慧的必要工具，由理性供給信仰，由信仰直入理性。理性

不能證明信仰的真理，亦不能創設信仰的真理；然而能除去真理的敵論。至十四世紀時，經名目論派的復興，謂凡超過試驗者超過理性，是即信仰的對象，而哲學之研究亦在是。

至復興時代，哲學始恢復其獨立精神。培根 (F. Bacon) 與笛卡兒首將哲學研究，導出理性理論的宗教思想範圍之外，建設近世科學哲學的精神，在培根認哲學與科學為同義。他分人類思想認識為三大幹枝：記憶，想像，理性是也。凡是理性的認識對象，就是哲學的對象。哲學基本的研究為「神」，「自然」，「人」；這三種也是科學的全部。哲學並非各科學的交點，而是一樹的枝幹，同在一個空間，表現完全的，連續的，關係的各種必然的組織。哲學系統的科學，如隨大道直上，能由一端以求其分向，復由分向以配其通點。哲學不是抽象的事件，它在任何自然中，要認識結果的原因，要分割自然的元素，而又重建其真相。是哲學權能為無限可能，哲學即科學矣。

笛卡兒與培根的思想相同，謂哲學為普遍的科學。哲學的認識，並非各部分特殊認識的總和，而是高出尋常實用知識的「原理學問」。他同時包理論與實用，亦為「自然」，「人」，「神」的研究。在笛卡兒視神為全智之完全存在的原理，為真理的發源與保障。故凡為哲學研究，即聖智的

追求，對於無事無物，無理無知，無思無術，莫不精深透澈，明白分曉。笛卡兒的哲學，不只在求「知」的對象，還要保證「人」的幸福。哲學是研究第一原因與真實的原理，使人能於所知之中推演出理性來，所以哲學方法為演繹法。其標的為：明白，分明，與觀念的聯和。哲學本身分為：形而上學的認識原理研究，物理學的物質原理研究。故其表現恰如一樹然：形而上學為其根，物理為其幹，其他各科學為其枝葉。而以機械學，醫學，倫理學為其三大枝幹。

總觀培根與笛卡兒的哲學對象，與希臘時代的定義並不相異。然而問題雖同，精神則完全改變。古代哲學在事物上追求，實用於世界的研究，其精神在引起世界的觀念，而以理論結果為適合。近代哲學則在認識的主觀上。以絕對底懷疑與錯誤論，為真理認識的研究。所以科學哲學的價值，就在精神創造的價值上。而十八世紀的研究，專在使哲學脫各科學的特殊範圍，組成獨立科學。因此哲學定義變為洛克 (Locke) 之「人類智慧研究」，柏克立 (Berkeley) 之「人類自然研究」，與康的亞克 (Condillae) 之「感覺分析論」。

從前笛卡兒派的數學獨斷論與英國派的經驗論，至康德 (Kant) 出而同時反對。第一因為

哲學的認識完全由概念試行，數學的認識，則在試行建設概念；再因為由人類智慧的生理上，不能限定人類認識的極限點。哲學的對象，就在確定認識與行動的先天元素。他是人類理性的立法權，指明先天概念的連合，構成系統法式。

『純理批評』認哲學為理論或實用 (theorie ou pratique)，理論所以限定對象，換言之，標出所有自然與定律；實用所以實現對象，換言之，使之由思想到行動。前者為所是的科學，後者為所是的；一為自然，一為自由。凡哲學無論其為理論或實用，分為純粹與經驗兩部：純粹的，完全在試驗以前的原理上；經驗的，則在試驗中取其原理。

理論哲學，在純粹思想上為『哲學』之正義，因其對思想之形式與實質分為兩部研究：一部對思想形式普通定律的為『邏輯』的概念研究；一部對思想實質對象關係的為『形而上學』的概念研究。邏輯的對象為真理，形而上學的對象為實體。不過這種實體服屬於理性與絕對底定律解釋；換言之，為先天的定律。所以形而上學就其對象的關係上，為精神的先天定律的科學。分為兩部：一為批評；一為所謂形上研究。在康德的哲學字意，正表明理性的『批評』。

實用哲學或名倫理學，分爲純倫理與經驗倫理。前者研究自由的先天定律，即本分律；後者專注於賢能，裁度的定律；更及於人類學或人類經驗科學。

總而言之，哲學意義在康德爲批評與倫理的。尤其批評更爲重要：因爲有一實用理性的批評，就有一理論理性的批評，所謂哲學，就是智能與意志的先天定律的批評。從前洛克限定哲學爲意識的事實，康德則用先天定律，以別於特殊科學。一爲經驗智能，一爲純智能。

康德以後，哲學定義愈爲個體的科學，斐希特 (Fichte) 謂哲學爲各科學之先存的科學；因爲各科學皆有其對象與形構：如幾何之空間觀念與演繹形式，物理之物體觀念與歸納形式。這些對象形式的原理，都是哲學所有，所以哲學即是科學的科學。哲學本身的對象形式，是無窮無限地第一原理。斐希特的定義與亞里斯多德，笛卡兒的相同了。他的思想在純主觀方面。哲學就是「我」的觀念系統發展；換言之，精神必然行動的科學。

謝林 (Schelling) 因之更形擴大「我」與「非我」的原理。謂主觀與客觀，實在與意像，自然與精神，皆爲絕對中的相當。這種相當惟智慧直覺可以認識。所以哲學研究包兩種基本科學：其

一出自客觀者，證明客體中如何能得到適合於主觀的，此為理論物理學；其一出自主觀者，證明主觀如何能抽出客觀的，引實在與無意識的理性到想像與意識的理性中，在自然裏面表現人類智能的有形結構，此為超絕哲學 (philosophie transcendante)。總而言之，哲學的完全功績，就能從自然中抽出智慧，或從智慧中抽出自然。

黑智爾 (Hegel) 同意於謝林的哲學定義，更為科學底限定，謂實在與精神不能分開；現象與實體亦不能離別。只有思想能同時有事物的真理與實在。思想為絕對的所是與所以是；其原理與形式為必然底，普通底定律，所以凡語言論證的結果，都是事物之歷史。思想既為絕對的，實體就是思想的斷定 (determination) 而所謂實在混於智慧，邏輯合於形而上學。如此，哲學就是絕對真理的思想；就是觀念自思，真理自知，哲學研究因此包邏輯，自然哲學，精神哲學。(法律哲學，藝術哲學，宗教哲學，歷史哲學等皆屬之。)

從斐希特到黑智爾的哲學定義，完全是反客觀的思想觀念，正是十九世紀中一派浪漫主義 (romantisme) 的精神哲學。與他相對立的，有所謂實證主義 (positivisme) 的實在研究派。兩者互

相反應，然而求實的精神，則在同一公律之上；不過前者取主觀路向，後者探客觀事實；其不承認實體以外的絕對觀念，則又相同。

雖然，哲學定義在浪漫派者固然合式，然就試驗科學發展的必然結果上觀察之，卻有形構實證科學哲學定義的必要。因為自然界的現象，差不多都服屬於刻卜勒 (Kepler)、伽利略 (Galileo)、牛頓 (Newton)、拉瓦節 (Lavoisier)、比沙 (Bichat) 諸家科學原理與方法之下；所以人類精神生活，與人生信仰行動亦必有更變；換言之，人類思想應受同一方法同一理論的指導。更進而言之，哲學與科學應在同一標準上分途研究。孔德 (Comte) 首創此說，謂知識基於事實與由試驗證明的事實的定律上。事實與其定律，現象與其不變的關係，這就是人類精神思想的真正範圍。所以孔德用科學的歷史，證明人類認識的相對性。而一切科學在未成實證科學以前，其對象方法必經三種哲學預備的方法：

(一) 神學方法：此時精神思想，專注於生存的自然，與結果的原始，和究竟的原因；視一切現象如超自然的發生，完全絕對的觀念，而無疑於絕對認識的可能。從前希臘時代的哲學家，努力

於宇宙形構的解釋，就是此類哲學方法的實現。

(二)形而上學方法：此為前期方法的變進結果，將超自然的思想代以抽象的實體，這種實體能接於各界的存在，亦能產生各種現象。其傾向在將各種不同現象，引到惟一原理之下解釋之。此正與前者相對，以抽象代具體，以論證代想像。

(三)實證方法：到實證方法時代，人類思想，認絕對觀念的獲得為不可能，反對求知宇宙的本原與目的，想像與論證。凡事必以觀察與推理為根據。解釋現象，則惟發現其相承，相合的不變關係；換言之，求其實際定律。凡標辭（命題）皆在一事實或特殊事實，或普遍事實上建定。有事實的聯和，就是惟一的標準。

第五節 十九世紀末至二十世紀的哲學與科學問題

實證哲學的目標，在求普通與組合的科學。各科學的分別，並非孤立獨行，都在關係中求成全，求所謂「科學」。真正的哲學，就在發現各關係與各科學間的連續，使其結果與原理互為序列。實

證哲學決非一面的科學定義，而為人類智識系統列序的組合科學，他引導科學的方法，與科學歸納演繹的試驗方法相同。他是正當的哲學字義，因為他的對象就是現象集合與宇宙的所有。在這些集合上分析整理，構成真正的哲學科學與科學哲學的「實證哲學」。

雖然，實證哲學的科學組合精神，並非特殊科學的相加；換言之，科學哲學精神，並非如百科全書集合一切科學解釋，即為真正哲學的構成。實證組合的基本定義，就在事實定律的解釋，其哲學精神的認識，對任何現象的連續，有機與無機，物理或道德，個人或社會，都能以這種精嚴固結的定律，分別指示。由是哲學研究普及於所有，而所研究的事物，則依其特別觀點為用；換言之，普遍之中更能有特殊觀察。

這種正宗的實證哲學主義，到二十世紀實證與批評的「實在論派」則又不然；他們認哲學為由試驗與理性雙方建於批評的科學之上。因為科學漸漸往前進步，彷彿人們不能離事實的自，獨立地注意事實之間的關係。所謂關係的本身，就是投入事物自然中試探深淺性質的「測深錘」。從前科學嚴格實證派的概念非常褊狹，正如普通認識的相對論派的概念樣，不足當充實的

證驗。所以在我們面前的「事實」，彷彿漸漸緊急地要求科學與認識的「實在論的概念」。

自然，這種實在主義的科學哲學思想，並不是表明認識事物的自然，或使人類有完全的認識。他的新式只表明認識方法，能逼近底探入實在的可能，由可能而於任何方向中接合實在。我們思想索究的方法，沒有先定與先天的極限，也不專注於絕對的真實，確定的結論，或一種完全的科學。所以科學不僅能提出哲學與形而上學的各種傳統問題，同時還能使我們有權力回復這些問題；其研究與純粹科學的問題相同，而以實證論派為歸。哲學的定義與分類研究，從此自行由對象與包容的問題限定了。

在科學問題的集合中，有許多成串的問題，都不外乎事物自然的普汎討論，到結果上，又求其實在與變換的完全表現。這些問題在人類奇異的心理，終不停止研究。然事實上，人們都限於生存條件，又多少有意必斷其結論，所以各個時期中總有創造的哲學。因此應該限定哲學為事物自然關係的問題研究；或說是實在的全體表現之研究。那麼，哲學與科學並不相反，也不是絕對的分離。

實證與批評的實在論者認科學研究的方法為二：第一只限於事實間關係的討論；第二為一

切研究中求知各關係解釋的方法，即科學理論的目標，尋常謂為科學的哲學或科學之名者，正在於此。故在普汎與特殊意義上，哲學研究早應首由科學功績發軔，並且永繼科學的真實。哲學本身的意義，勇力向實體的直覺上發掘科學定律。所以哲學第一步方法就明白提出科學定律的「意義」研究；換言之，科學的實證批評；這種科學都根據「定律」、「理論」、「科學方法」（科學的科學或名認識論）的分析歷史與批評為實。

哲學的精力不只如此而已。他研究自然定律的意義，正為使我們永遠有宇宙完全表現的認識。但是實證批評還不足以構設完全宇宙表現。各科學的能力，也只能有零碎或局部的認識。若只限於科學之見，則大問題的哲學包攝，將不能有所假定。所以應該在科學意義的追求之外，加入實體集合中科學的極限批評；換言之，反證批評，這種極限中由現存與現時的推斷，能預見將來，以試驗與邏輯演繹為其真正可能的科學方法。

反對批評為哲學的第二種研究法，專以人的試驗與科學試驗相參雜，使之能於科學認識的極限上得到普遍批評的價值，同時充實其不足，補正其缺乏。所以大哲學家的歷史負擔，總在研究

非科學所有的「科學預備研究」專以待時加增其科學可能。

超過這兩種批評範圍，哲學還有他的建設範圍，以批評的材料幫助，建出真正實在的表現。即是所謂邏輯演繹，理性建設。哲學保證實在可能的條件，預防意外發生的想像，以及引導假設，估定或然，都是這兩種方法。

總而言之，實證派的哲學傾向，由科學所建的定律起，到實在的直覺科學批評止，限定科學定律的意義，由是而之事物的自然。

十九世紀末至二十世紀的非理性派哲學定義，正與此相反。他們認實證理性派的範圍太狹，所謂實證的概念，無形中略去許多大問題。而這些問題，都是實證精神應該用直覺方法來擴充理性的。

非理性派的傾向，要明白分別哲學與科學，使各具絕對不同的方法與範圍，許多形而上學家認科學研究，只及於試驗的局部，只能給我們相對的認識。要達到絕對真理的可能，只有在反省與純觀念中可以得到。代表這種思想概念的哲學定義，為法之柏格森 (H. Bergson) 的直覺哲學，與

英美之實用哲學 (philosophie pragmatique)

柏格森與羅伊 (E. Le Roy) 輩，認科學有給我們以假造的情境，而不能在事物真正的自然上指導我們（如精神與生命方面）。柏氏說：實體的分析，完全用直覺與反省，結果能組成真正哲學，所以哲學的定義就是：精神的科學。其研究只及於精神事物的內界，其條件結果為外界的印象。所以「真正」「確實」與「完全」的認識，就是精神思想的生活，所以在精神的研究上，心理學只算哲學局部的學問。

實用派的科學與此為同類的觀念，其哲學批評與柏格森的反證相混，其實證方面所建的系統形而上學，則又完全與之相異。因為在實用派以為真正試驗，不只限於反省的集合。對於一切標準論據無不皆然。科學的專門試驗，在一切標準論據中只居其一，只是對外界的行動同時還有更大價值。使我們不覺有實業機械，不損生存人格，居於智慧與理性的標準之外者，為情感與本能的標準之道德試驗，美學試驗，宗教試驗。這些試驗的事實問題，幾乎都是實用的，而為價值的判斷。其所考察的概念，在科學上都沒有的，這就是哲學的對象。

在非理性派與實證批評派的直覺與理性之間，很顯有必然的調和。因為直覺本身沒有證驗與標的，只是一種發覺的方法（*methode d'invention*）。他由天性探入實在，名為實驗與理性方法的或然方法。所以直覺只是真理研究的起點方法。應該伴以邏輯推理的科學試驗論據的集合。邏輯就是哲學直覺的「試金石」，完全立於純理的抽象，使理性顯為任何適合的可能。這裏就產生新唯實論派的新邏輯哲學。而以英之羅素（*Russell*）為能集其大成。羅素認哲學為邏輯的關係觀念，其範圍涉及各科學的自然，結果能使理性與物界接觸；所謂自然哲然，實即邏輯的實用方法。這種哲學的方式，使可能界的通牒，超過空間時間或因果性，而為邏輯與數學的負擔。因此物理學家，完全以事實函數關係為形式函數的函數，以非感覺的實體，為感覺事實的函數；其未知量的變換，完全為形式邏輯的可能，哲學問題與其內容的對象重大，實統自然科學原理而化之。

新唯實論派的客觀實在，使哲學趨向與物理學相運動，因為他們以「實在」不能由認識成立，更不能受有限的思想法則約束，或專以理性創造，一切事物的關係存在，亦皆為外界獨立的知識。由是變化不絕，而新生經驗亦不停止地產生，哲學的功績，因此永遠留為普汎必要的存在。

第二章 從哲學到科學

第一節 從哲學到科學的問題

前面簡單從希臘的哲學定義及分類研究的問題說到二十世紀的新哲學界來，中間如柏拉圖，亞里斯多德，笛卡兒，培根，康德，孔德諸大哲學家的定義，都全標在一個意義的問題上：『從哲學到科學的關係何在？』所謂哲學的普汎定義，不外『科學之科學』，『思想與存在的先天定律的科學』，『普汎性的組合科學』，或『人類精神思想的科學』諸義。然此類定義實莫善於認哲學為柏拉圖之觀念論，亞里斯多德之分析論，笛卡兒之方法論，培根之新機關論，康德之純理批評，孔德之實證哲學。因為哲學包人類知識而有，分而為『科學』，哲學給予科學的生命，先完全用自己的乳汁哺養它們，直至它們能自然地解放為止。到後來哲學本身落得祇剩『一袖清風』，『反抗元

學（形而上學）及神學的侵入，保持其實證精神，以看護科學的自治。所以在實證哲學之下的科學家膽大心細；因為這種哲學的理論態度，能把奇異的「假設」抓到手裏試驗，毫不放鬆。

再者，哲學與科學根本上不能各具差異的精神，因為哲學就是試驗的淵源，彼此的關係，能稱為「齊一的關係」。由哲學的世界概念，發出許多特別科學的研究，而科學所得的結果，能暴發無數精神哲學的思想。如亞里斯多德的生物學，笛卡兒的解析幾何，來布尼茲的微積分，都是純科學研究的新路向，而無哲學之名；伽利略的動力論，牛頓的吸力論，達爾文（Darwin）的進化論，又都為實證哲學的專攻，且具特別哲學思想的能力。

近代文藝的創造，不只是舊時學理的改革。從文西（Leonardo da Vinci）培根，伽利略，笛卡兒起，科學的概念自行建出。譬如自然科學，在實用與理論上，都成獨立自治的精神。試驗的事實與定律，都就普汎邏輯由實用與理論推演而出。牛頓正以此為科學完全的對象。不過現象科學，並沒有想到免去古代優先精神，所以在推理或所謂內觀的專門試驗上，精神本身仍證其有存在的必要；由此哲學與科學的關係，如果非希臘時代的「齊一本相」，就是一面適合，同時一面根本不同。

的「二元性。」

對哲學這方面看，各科學保持一個穩重的範圍，猶不以哲學為滿足。在十七八世紀中科學的進步雖如此其速，然而許多實體部分的生命、意識、社會現象之類，還沒有討論到。不過伽利略、笛卡兒輩會想到研究先天極限以外的事物的方法。伽利略說：事物表現於我們的，都在感覺情境之中。那麼，我們對事物不能使之彼此連絡，亦不能用科學的解釋。卻是講自然的書中，凡事物皆寫成一字形，如三角，平方，圓，球，體，面。就這些字形上讀之察之，凡事物又皆為可解的。笛卡兒因此立名為「婉曲論」(Théorie des lignes)。譬如有一對象表現，不能用科學條件約定，亦不能否認其有科學的認識可能；因為還有婉曲解法可以考察。用婉曲的觀點，可以不失科學準量的實用。這種間接法施之於物質次元性如熱，聲，光之類的考察，頗有成效。我們有什麼權力能先天的說某物體與我們所解釋的不同的就絕不能用這種方法呢？事實上科學實用方法漸漸為生命、感覺、意識、社會現象所蘊斷。如果它的解釋還不夠，無論如何，它還更要找適當的婉曲，從此科學更無自然的神祕。

科學這種情境將它對於哲學的態度也完全改變了。在近世科學中，人類思想視哲學所根據

者，就如同其它各科學的一種現象，脫其原始與內質實體的存在。至於這些思想所有的問題，解決者即為科學的分解。超科學負擔者，則不能自求其歸結。科學宣示這種口實，哲學就不能與之相持於二元的和解。如果科學宣布哲學為無用，哲學在人類精神上還能與科學互存嗎？

這個問題在孔德已經回答了，於今更顯為滿足。就這種回答的標準，無須乎跳出科學範圍之外去找哲學研究的實在與合理的對象。科學家所創的科學，在我們顯為非常複雜，而且彼此絕無聯絡；哲學的專任，則在確定公正的關係，構成系統的組合。哲學就是科學的組合。這個定義簡單直爽，然而實際上有所不足；所以孔德自己曾經躊躇過。其變動已現於一部實證哲學的意義。他先在真正科學範圍裏求治各科學的組合，在他彷彿只有社會學的組織能當科學的總裁，能有組合實現。不過他又宣告說：要使社會學有一種實質研究的材料，應該有人類社會存在；然而科學之類的定律，又不能保護此類社會上愛人主義對於愛己主義的優先權。所以要各科學的哲學組合變為不僅可能，而且是實在的。則有人類的宗教管理與愛智的權力之必要。

孔德在這裏所遇的困難，就在事物的自然中亦有實現者。各科學本身都找所以接合法，求

其所達到的組合，惟限於科學構成的，而不顯出哲學的特性。即使這種不完全的，人造的，理想的組合可以滿足的成功則此哲學實現的新組合在科學眼光之下，不過是一種神祕與自由（武斷）的想像。

如果哲學完全視為科學的組合，或是就變為科學的，那麼，從此亦不容哲學的名字；再或者仍留為哲學，從此又變為反科學的了。

但是哲學本身縱然不能為各科學的科學，能否類與其它科學互存而為一獨立科學？它就不能如數學，天文學，物理學，生理學一樣的由混合於形而上學，漸漸地脫去不關重要與奇異的元素，轉變而為真義的科學嗎？

真正視哲學研究如實證科學的觀念，在近代已經很有頭緒，研究的結果就是哲學的單純分解，化成各種獨立科學的複合性。這正是實證科學性質，由事實到原理，而由原理到事實。就這個觀點考察，哲學各部分的對象，如心理學，邏輯學，道德學，美學，都根本分別實現，而科學哲學一語，並非一種外形標字，實在表明的正是各科學的異體存在，如礦物與植物的分科然。實際上哲學如果

無個體的存在，就處於各科學的集合中，而為「哲學的」。哲學之名將不能有「實字」現於語言中，只有一「形容字」的意義。無疑，這些專門研究並不完全合理，亦無存在的必要，對哲學與科學更無實利之可言。不過在各科學方法與對象中，「哲學的」之名字是否還能適當？

哲學在任何時間連帶兩個條件。第一，無論事物本身是否能約為單個，哲學始終用力視事物如純一與普及的；第二，與人相關的事物考察。那麼，世界要我們如何？我們對於世界又成怎樣態度？我們在世界裏又是什麼位置？我們達到世界的什麼？又抽得什麼結果？應該用什麼適當的眼光觀察？這都是哲學家提出的問題。完全把這些問題都拋棄了，或者無限際的延擱起來；對於事物單個的問題與就人的觀點上所得單個意義的問題，完全不以我們主觀活動的元素所有概念為用；簡言之，只承認用世界為人的解釋，完全拋去用人為世界的解釋，此非修善哲學，而為廢除哲學。哲學要就是一種方式與人類的依歸，要就完全不是的。

在負擔事物解釋的科學之前，或者可以用一種方法建出與科學方式同一類別的正常哲學。我們把科學上所有解釋都歸到哲學上去，決然處於純粹試驗地位，能否如科學本身樣，證明哲學

亦實行整理真正的事實，縱有不同者，亦只較科學研究的更爲簡單，不攙和概念與理解的假設，或更適於事實的觀念與直標實體的觀念。這種意義的哲學本身就不能真成科學，因爲它的對象與各科學的全不同類，可以表現非常的科學基本性爲：「事實與試驗的宗教。」哲學成了單純直接試驗的意識，科學變爲複雜間接公共試驗的系統式。

這種定義非常寬泛，不過在概念之外與概念構成之先，怎樣能給出這種直接試驗？沒有概念的混接，直覺本身是什麼？在這種方法之中，除去一半精神實在活動，一半人造孤立的試驗與個性想像的點綴之外，還能有什麼根據？如果要承認能有直覺而無概念，則必先有方法跳出康德的雙關論：「如果概念無直覺爲空，則直覺無概念，亦必爲盲。」人能得到實用的知識，全在概念與直覺的聯和。脫去概念，只有所謂「純情感」能到實在的情境則無疑，然而本身純爲主觀的；換言之，對個人有極堪確信的能力，在羣衆眼中則無精神價值。

第二節 從哲學到科學的關係

雖然，近代思想中，哲學非真科學意義，亦非實在試驗結果。它的發展進步，都在準備計畫實現其科學認識的戰勝。如果現代科學教授的精神能堅牢確實底認科學存在上，邏輯的沒有哲學存在的必要，然則我們理性與邏輯上哲學又怎樣能無限的生存所謂『勢不兩立者』將在此實用。

近代哲學精神思想的發展，並非對各科學離為孤立，實在是逼近科學，結成現在新壯元氣的哲學。它在各科學的研究與論據的分析中，構成一種獨立的理論觀察。它的作用專在找科學與行動的關係，回答超過科學負擔之外的存在是否仍能供給智慧，理性，與人類思想的論品問題。所以哲學的思想式不在純直覺上，因為抽象在我們不能完全實行；也不是關在概念界裏的純推理式，而是與標定要達到的實在，實行最具體最直接溝通的論證法（*Dialectique*）是保全自然的一種直覺，發明人類精神思想所到的最深最大的認識，所以論證與直覺在哲學上可以密合。因此哲學的認識就不是科學滿足之類的客觀性，它的客觀性建在我們概念比觀的外界上，非個性的意念。

哲學作用如此，實際與科學的關係究竟何在？這個問題一次回答則不全，一個回答又不能選定。如果要容易的，也可以提出理解相關的定義，求其是否有哲學與科學之間的相似關係。不過關

係的名稱就這樣先天的拿出來，只算精神的構造，從此實體無須加入，實際哲學與科學真正的關係是在漸漸確定各種較深於外表的關係，使之建在事物自然的研究上。是赫拉頤利圖斯(Heraclitus)所謂「不可見的調和」；這種調和比一切外現的調和更好。哲學就是追尋這種「內調和」的研究。

希臘哲學對內調和的研究，發明三種關係：

- (1) 齊一與矛盾的關係 (le rapport d'identité et de contradiction)
- (2) 機械因果性的關係 (le rapport de causalité mécanique)
- (3) 原委性的關係 (le rapport de finalité)

從前伽利略與笛卡兒的科學與哲學顯開為「兩不可滅的對象之間的直接連合」的新關係。這種連合，在笛卡兒說，可以一次得着，即「我思故我是」(cogito ergo sum)。笛卡兒派連合的哲學問題，就在求知 A 與 B 兩不可約的名辭間所有的關係，在什麼程度上能使之得為理性的。所謂理性派，就在用力將原為純粹經驗的化為理智的。所以笛卡兒觀察兩項間的連合都是由一

精神與不可見的直覺內觀結合的。來布尼茲則在兩項之間判別連續性的關係。康德謂運合爲一組合，由精神思想隨其需要與定律建設成功。黑智爾則認精神能在事物的實在關係中，實行前進的建設，定出同時有具體與根本普汎的單個。於今真正哲學家都在計畫協成共同一致的概念，由這種概念上希望得到羣衆關係的無上深澈無上理性的視域，與巴斯噶（Pascal）的靈敏精細精神相投，從此試行確定哲學與科學的真正關係。

亞里斯多德說過：不須要哲學的科學，就不是真科學。從科學到哲學的過程是「不時」的表現。人們可以不要思想生活，然而結果足以亡其爲人。思想是一種膨漲力，可以發生危險，惟哲學反省足以保障。有思想，有哲學，人們可以深懂事物，善解實在的價值，求出世界上重要位置的理性構成的方法。所以從哲學到科學的關係，如果是不時變動的發生，則此類變動決非偶然與自由的變動發生的本身，能有一理性的根幹。所以在「知」「學」的精神中，欲構成一種觀念，在科學與哲學之間，必有一共同負擔的責任。哲學就是理性的工作，這種理性就是科學與生命上用以實現理性的本身。

這種哲學的概念，完全科學與生命上的反思，為理性的變動發生與自治精神，對科學的存在範圍都無矛盾。在實驗科學之前，成為先天的科學；在科學勢力之下，既不與之相抵牾，亦不與之相背馳。

科學需要哲學的關係，分為普通與特殊兩種。普通方面的：第一，在科學確定智慧定律與其本性時，哲學則出示智能觀察的方法；在標示真實定律與各種法式時，哲學則引導科學家握住外觀的真理；再在方法的論定時，哲學則給科學以最確實最簡單的方法，使之達到目的。第二，各科學有一定的基本原理觀念，如齊一原理，矛盾原理，因果原理，原委原理；數學科學的數，量，積，力，時間的觀念；物理科學的質，體，因，律的觀念；自然科學的生命，種類，名別的觀念；人生科學的善，惡，權利，義務，自由，主權的觀念等等；都是各科學信仰受用，不復反問者。都是由哲學精神思想，窮搜遠討的探其究竟，求其根本，自然的價值。所以各科學能實行這種研究的，名為各科學的科學哲學。第三，每一科學的哲學，並不直接研究其對象，而是研究此科本身的方法，原理，基本觀念；各部分間的關係，極限，與別種科學所發生的關係；更及其哲學上最高總括概論的連續關係。

其次關於特殊方面的，各科學單個的發展，都應該用哲學精神為內力。例如生理家實行聯絡靈魂與軀體的關係，必須特別的應用心理學的原理；醫生在神經系與神經上不能明白所謂想像與情慾的影響，能由喜怒哀樂的道德原因發動，則不能分別有形無形的衝動，如果要由生理學及心理學及病理學及物理學，種種可能的科學完全明白化解，則惟哲學思想能力，足以實現其成。又如我們的語言演說，亦不能脫去邏輯與心理的原理，西塞祿（Cicero）說：『要成演說家，須有一種哲學。』換言之，演說的辭須合羣衆的邏輯與心理，不能以單個的科學為超越的原理。科學為樹的枝幹，哲學則為其根本，我們想樹的花實葉茂，必須先行調養培植其根。

但是不要忘記了哲學普汎責任上特殊科學更為重要。譬如沒有特殊定律與因果的證明在前，將亦無所謂普汎定律與因果律論。工程師在一羣建築工人之前，只能有測量、整理、繪圖、預備。其成功則在工人的『工作』。所以說哲學精神的最大標幟為『愛科學』。

第三節 哲學精神與科學精神

人類精神思想史證明：哲學桂冠科學，而又能充實地促進科學研究，所以哲學本身就是智慧動力的原理（*principe de la force intellectuelle*）又證明：哲學桂冠藝術，同時亦能充實地促進藝術研究，所以哲學本身就是精神動力的原理（*principe de la force morale*）這兩種原理的組合表現，就是「哲學精神」。

哲學能同科學研究協作，其義須先有科學真理的認識，復具科學鑒定的可能。哲學與科學的作用，各有其性質的差異，故凡教授的科學課本，都是已發現的真理，對之惟宜尊崇發現的工作。哲學授課則不然，首在方法的注意與研究，換言之，直授發現的方法。這些方法並非邏輯家思想形式的發覺，是由他們在科學家的研究中實地觀察得來。因此哲學方法的妍究，同時就是科學歷史的問題與理論。哲學本義的解釋，正是培根與笛卡兒的「科學與方法論」。

我們認識的本原，對於智慧工作實無確定的劃分；故雖在各科學特殊研究上，亦必為同一精神教育的指導。論到普汎意義上，哲學精神與科學精神，幾乎到處相混。因為這兩種學問的探索精神，都在「精密攻心的批評」；它們特利思想的態度與精確入微的手腕，必須深入問題的底蘊，緊

接事物的當然。此外更有一重要精神是：摒除臆說與偏見，不專制真理以妨於第二人。

雖然，如果就相同之中再逼近各特殊性質去看，則在同一普遍精神中又顯有哲學與科學相對之分。先論科學精神。

一切科學對象，全在原因與定律的研究；要達到這種研究的成功，必須假設多少特殊性質與實現矛盾的存在，一方求其經時加增的認識；一方因其所以解釋自然。組成這種精神的元素：第一在熱烈的精密攻心，對於所破壞的終求其澈底改修；所驚惶的永遠加以警察；換言之，對真理的熱誠，如愛情勃動而不亂，怒髮衝冠而不急。科學的堅忍靜謐，足以抵制自然的慙懣；其穩重不偏，專在彙集實證，權衡理性。第二就在它活潑剛毅的想像，為觀察假定與預測解釋的必要；至於考察事實中的精細裁度，深思遠慮，與科學推理中的循規蹈矩，嚴革妄誕，更為其施行方法的常用手段。第三就在信心的專一；因為科學的進行，既然以假定為其先鋒，當亦不能無斷定的事實。在後。只要認定前有精神為不失，則必信假定觀念為可能；所以伯爾拿 (Bernard) 與巴士特 (Pasteur) 都認為「學科學必先信科學」。

總而言之，研究科學者無論其程度如何，必須連帶靈敏精細的銳利精神，與堅毅不拔的幾何精神；彼此和衷共濟，同寅協恭。

現在再看哲學精神。我們知道哲學的對象，首在求第一原因與第一原理。是於科學精神高度上，還有一個真正大成的哲學態度。所謂科學家的研究，必須索究專門，在科學進化發展上，個人採定的範圍，極端限制其小，而於對象或問題的攻取，亦只佔領所能逼近的理性，正是一出專門之外則不入專門。『哲學家則相反。他們都有野心切望，要將偉大博通的理性，抱合事物的總和，使其精神能益於任何方面，開進化之門，創方法之始。所以哲學真正精神就在『愛』一切科學。不獨此一愛而已，還有普汎觀念與遠博無垠的組合精神，表明科學事物須待哲學觀念通譯的必要；同時信仰與行動的推測，都須進到知識本原與道德社會的負擔之極。這種要求就是發起共同觀點，將各科學結果系統之，調和之，然後因而導入無上原因與普汎定律的個位。所以分析精細，是科學精神的適合；遠博入微，是哲學精神的眼光。

雖然，科學哲學的互助精神如彼，不同者又如此，學科學者自有其本來面目；學哲學者亦當私

定其主要目標。因為事物理性，邏輯試驗。有時並不能用普通科學權衡重輕，亦不能以觀望哲學組合檢證。若然，則其判斷假設與推理證明的結果，必使科學或哲學變為非牛非馬。科學家無須乎必為哲學家，哲學家亦不定要專門科學家；不過哲學家如果沒有真正科學精神的內力，則必失實在意義，徒勞於空浮抽象。科學家沒有哲學精神的進取，則必如前行深道，發生狹隘之虞；任何方法處置，亦無靈機應變之便，而對於其它的對象與方法，必採專門之外則不入專門的態度，是進於絕境了。所以雷門（Du Bois-Reymond）說：『脫開哲學精神，科學只有褊小精神，毀滅觀念的意義。』哲學為智慧活動的原始，科學研究的大成。科學的辛勤艱忍，惟哲學足以對之加冠。笛卡兒說：『科學真理都是勝仗所獲；』牛頓說：『科學真理，為堅忍不拔的首功。』在於今哲學改造的科學觀察之下，可以說：科學真理的熱烈切望，奪回憂愁憤悶與死生交惡的人類，同時顯出天才的戰勝，幸福的奇蹟。

總之，科學精神發現，為千變萬化之原，決非惟一真理的創作。它的光耀不在某一部功績，即在一部之中，亦必表現科學全副精神，這就是科學哲學精神的結實。哲學對科學發現，除標定精神指

導的方法外，同時更具阿基米得 (Archimedes) 的愛國主義，巴士特 的人道教訓，刻卜勒 (Kepler) 恆心難克的研究，牛頓 真理誠敬的首義。科學哲學的實用範圍，極限止如此。



第三章 科學哲學的新發展

第一節 數學與哲學的合作

前兩章把哲學與科學的關係定義與關係問題，都簡單確實的說過了。現在再看看科學哲學的新創造，新問題。

我們知道一九〇〇年與一九〇四年的萬國哲學會，完全表示科學與哲學的合作精神。在這種精神中，尤以純正科學——數理科學——的內力傾向為最著。無論是實驗科學家或純粹哲學家，都認二十世紀的思想精神，必然立足於科學哲學的基磐上。而尤以數學思想的改造為首功。謹先就數學與哲學各面觀察情形略述如後。

數學如果專就孔德的實證思想發展，或者劃在哲學以外，視為實用科學範圍內的科學，自然

難到近代數學哲學的理論問題。再如果把它深遠的理論，演繹的抽象，盡付之課本實用之列，結果單純複雜歸併一流，無用於哲學真理的尋求，邏輯證明的反索，當然更無所謂數學家與哲學家的攜手。數學家如果認數學為科學試驗的普通工具，或星術測算的推演方法，則其精神作用，不過專做以量易性的鑒定而已，亦決無哲學理論的發生。真正數學精神實不在此，不僅不以實用主義為然，且亦不以實驗檢證為足。它的研究，在求懂事物的意義，思索事物的旨趣，探明事物的關鍵。

波脫 (Boutoux) 用哲學家眼光說：「數學科學的完全表現，完全精神，是一種最明白的科學，最美備的認識，最有權能的指導。它在物質與精神之間，構出明白的解釋，同時能使我們有實體與思想的精密調和。數學與哲學的接合，為科學哲學主動的創造力。它們協作的事實連絡，成功普汎的重要運動。」

我們在十九世紀中曾見過這種運動，然而兩者間還少明白持論的表示。浪漫精神與唯實精神的反向，在科學與哲學之間，建出一座區別的界限，以為哲學絕對在內觀直覺上專注事物；科學則消滅主觀標準的認識，注意於事物間客體的關係；所以科學家哲學家彼此弄成一概偏僻。二十

世紀來，無交戰的思想表現，各家只知互求充實發展，而不注重於輕微事件。這種精神態度表現於哲學家的，就在他與數學家的關係中能成功「數理哲學」的科學哲學精神。

哲學家因為舊式邏輯不足以解釋人類精神的實用推理，所以注重數學演繹。因為實際上舊邏輯的真演繹法，只在由普汎到特殊的證明；而數學的應用，則能由特殊到普汎。——如傍卡累（Poincaré）的數學歸納論，——譬如有一證明式，視所證的對象為一普通對象的特殊點，將此新對象極力展開證明，則特殊對象的證明，必變為普通定理的簡單實用。由這種路徑研究，結果正與舊邏輯的指導相反，因此數學推理，成了最明白精確的演繹法。

數學演繹歸納的勢力，把邏輯固有方法革退了，要頂替它思想律的位置，做哲學的科學方法。邏輯家自己所以不能不吸取數學精力，全身穿過舊鎖的門限來分析數學推理，求其「所能」與「所可」的確實演繹觀念。

數學的認識與理性，對於認識論上，引起哲學家深思反省的地方更多。因為它的建設工具，就是思想與事實獨立，求事實的真實，無須乎對象實在。它先創造觀念——數形，——然後用定義的

實體限定之，即能適應無窮，而理論推演更因之超經驗，試驗，感覺的逼近程度，希求絕對的真實，超證明的真理，而為理智的真理。這種思想實體的思想科學，實在是哲學內力的精魂。我們知道哲學家解釋人類認識的，分理性與經驗兩派，理性派就是先天派的正義。他們以為先天標準，乃屬無限富源。由分析發展的觀念上，可以得出完全科學的圖案。

然而數學並不是分析成功的，實是得自「構造」的。它所有的原理，皆不能標定其不變，故終顯為前進的提拔。因為前途既屬無窮極，凡隨行研究的當不能退後。至於先天理性派，決非此類功夫。但是我們在哲學史上所遇到的理性派，與此又不相同；他們的思想，是所謂「構造的理性派」(rationalisme constructif)。認數學定義完全為精神創造；而各定義的發展與配合中，精神給不出真實感情；因為它不注意將所有肯定的斷語，適合於任何實體，而只在與本身的適合。尋常人說：「只知道所為」正是這種理論根據的原理。數學對於精神完全實在，因為它只有精神的工作。精神遇到成功的，即便估定標準與推演間的邏輯真適合。

這種數學概念，並不能等於實體存在，即如數學創造是否完全自由的問題，也不能決定。不過

在數學家並不以此爲然，他們精神中想像類推的事件，正與浪漫小說家的精神相當。在浪漫精神中，往往爲人格的想像，其情感衝動，卽爲深刻印象的創造；然後由其性質的組合，更爲語言行動的表現；故能就個人人格上顯出善美精良，人情物理，種種存在的精神。在數學家亦然；數學的根本就在想像，因爲數學家不向外看，他隨着精細的觀察體，不與博物家相應，而與藝術家的自由發覺相通。所以傍卡累對他自己方法的步驟，認爲是對象的指引，自己實不能有所領導。

第二點由哲學家試行解釋數學意念是經驗派。自然，經驗派的系統方法與理性派的根本不同。然而也不能使他們經驗思想，趨於數學實體的同化。數學家不認識哲學家所用以戰勝經驗派的原理與方法。專由同類，正確，抽象與完全的性質所形容的數學對象，不能在試驗中遇到；只用惟一試驗中產生的精神習慣，也不能解釋其形體構造。數學家的數，空間，等性，相當，確實，都是主要與件。在我們的精神上，這些與件不能引到外界作用去。哲學家因此隨數學科學的各種存在，認爲只有變形變性，可以彼此相入。如果要解釋實在的數學，不問想像的數學，則必入數學家的學派，由其教授中更改所有原理；同樣，對於邏輯與直觀的理論亦隨時變換。

近年思想運動，都指揮哲學家向確實普汎的科學上進。即令有科學家與從前的科學家視哲學的眼光和思想不同，然大體上無不表示為互相設計的運動；惟其在數學家特別顯出這種變化觀念的思想。從前他們都認考察科學原理為無益，竟有謂原理本身就是單純明白的，無須乎研究什麼連續性（*continuité*），更無須乎解明實在的事件，只要真正明白限定了即為滿足。所以說數學家不知道所講的什麼，也不知道是否實在；他自己知道了，就是他的滿足。

我們不要厭惡數學家這種的精神，更不要以為他們的原理與實證的邏輯相矛盾。達蘭貝耳（D'Alembert）說：『不息的往前進，信服的就來了。』我們用實習的習慣，鍛鍊實行研究的精神，譬如初級數學所遇的負數或無理數的觀念，普通視為不合理的意念，漸漸貫串到普汎概論的高級數論發展上，不合理的轉為合理可能了。不過於今數學家對原理所有真義與理智的進行還不曾根本建定，雖然易柏（Hilbert）正在研究，他們並不怕限制各原理的意義與本質，實際這種研究並不在數學範圍裏，早到了哲學管轄裁判之下。

數學家研究的這些原理從何而來？是否絕對形式與恰似邏輯原理的？是否關係特殊實體？此

實體的性質，定律，自然，又是否與我們推理不合？數學真理到底為何？公理就是一個便當的理性嗎？它本身還有真理嗎？便當與真實又是些什麼意義？這些問題在於今的數學家都用力研究，觀其強有力的漸漸插入哲學問題的，也就在這裏。如無窮的數學問題，從算學到幾何的空間與從幾何到機械學的時間問題，都表示數學家要哲學的調治，哲學家要數學的管理。人類精神的標題，實際都是數學哲學的，所以數學哲學的合作，能使知識，方法，理智條件上的觀點，存在，與真理等等，成為科學哲學的共同程序。哲學家研究真正數學問題時，就是一個實在的數學家，數學家研究完全哲學問題時，也就是一個重要的哲學家。哲學對於認識上各種原理考證，如法律哲學，宗教哲學，科學哲學，藝術哲學等，皆不出空間時間的對象。我們解釋時間空間的理性認識，惟數學可能。所以認哲學與數學無關者，正如笛卡兒所謂不知一樹枝幹的關係連結。宇宙只有一理性，一真理，一調和，科學與哲學的工作同在「事物的認識與理智上。」由科學哲學研究真理，可以得到最單純深澈而又實在的真理，其條件不能離數學的合作。

第二節 邏輯根本改造後的哲學

十九世紀中葉至二十世紀，科學與哲學都受同一原理的改造，此種改造的主力，即所謂「數學邏輯」的創造。從前數學自己保守的數之科學，量之科學，空間之科學，運動之科學等等定義，把純正科學的權能思想，都禁錮於專門之室，其狹隘偏見，使一部形式邏輯自號為思想律，推演律的方法，弄得閉門造車的樣子，絕然兩不相合。數學之演繹證明與邏輯之演繹推理，本屬相需互用，然而亞里斯多德到康德，歐幾里得（Euclid）到牛頓，彼此實昧於此種基本原理的存在。我們前面說過，數學現在已經同哲學合作，做這種合作的功夫，以抽象幾何（*Géométrie abstraite*）的分析組合法為其首功。邏輯的原理，這時候從三段式的演繹上，完全接受數學證明的形式，無形中把亞里斯多德的概念包攝論，化為代數徽號演算的類推演繹。從前所謂判斷，概念，推理的惟一形式，現在則用標辭（*proposition*），類分（*classes*）與關係（*relation*）三大普遍原理統而代之。一方面革去概念獨專的三段論，使聯項，配分，輸出，輸入，重言等原理與思想律的三大原理合為演繹工具；一

方面更就概念包攝關係之外的科學與日常生活的關係，建出數理函數關係的普遍函數原理演算。於是者使邏輯原理包各科學方法的真理，而各科學原理的結構，亦必具科學邏輯的主力無疑矣。

邏輯這種根本科學的改造，建出科學自然抽象的理性形構。哲學發展的中心，因此純立於理性與物界接合的邏輯新觀點，而以「數學原理」為指導。哲學問題的擴張與內容的重要，不只到物理試驗的基本觀念，實統合自然科學的理性化，把偏狹的經驗理性盡行剖析，摻入超羣與擺脫的新自然哲學，重現新現存的物理界；換言之，使因果，試驗，時間，空間，均為普汎理性的真形，完成邏輯的形式可能。這種新哲學的科學思想，使二十世紀的哲人，根本革去舊理想，實行概念原始觀念的探討。更將所謂「科學與哲學」造成「科學哲學」一名辭的功績。邏輯從此執行「機關論」的新使命，使科學合理的引導我們如此的人生，認定其所不知以求科學邏輯之知，估量價值，或然，相似，推測的存在。而一切知識與真理操於科學與哲學之思想行動，在科學以外為無知，在科學以外也沒有哲學。只有科學哲學，沒有哲學認識別於科學認識的，也沒有哲學對象別於科學對象的。

不過哲學這個名字，在決斷，思慮，論解的純粹應用上，還須積極保存。而人們能超其他動物為理性動物的功績，則為科學哲學的榮耀。



第四章 科學哲學史的重要關係

科學與哲學，包人類一切知識的集合。人的精神對於所創造的科學，所建定的哲學，應該知道整理與調和的原理。我們新世紀的科學發現，哲學革新，都是一個整理調治的條件；換言之，歷史思想的明白觀念。我們不能專作科學的工人，哲學的使者，應該把科學特殊的負擔與哲學理想的調和，輸到我們青年的觀察中，使之能淘於最高尚最完美的精神教養。不然，我們思想功績，沒有什麼真正的優美，實際的精華。人類科學哲學表現，完全為一部系統精神，能够表現這部富有精神的畫帖，就是科學哲學的歷史演述。

科學哲學的歷史，自然沒有科學哲學本身以外發現的事實對象；那麼，我們的研究一定無驚奇豐美的新件。然而不能以此認為科學哲學的無用。消極上說：過去知識，真求之無益。譬如柏拉圖以一純正科學哲學家構出極大理想的人民政府與其風俗習慣的歷史，如果隨着這幅畫帖去演

述，歷史家成了王者或所謂歷史皇帝。我不相信我們科學哲學史有這種流病，雖然柏拉圖有了他的思想可能。實際上政治的史料或者最好的政治史，很少有歷史的科學證物，如果把它同科學哲學的比較，其價值相差難以道里計。

十七世紀中各科學大部分的發現者，都輕視純正歷史。他們以為：認識一事件，並非指定實在的原因或事實，不過限定可能的原因，注意理想的普通與必然條件而已。譬如認識一圓，並不是知道誰的手，用什麼粉墨，在何處粉牌上畫的；是要知道在一平面上由一動點對其中心定點等距離運行所成之一封弧線。圓的歷史，不能使我們知道什麼；是由它的理想造形。雖然非實在的，使我們推演出真正的性質。一部幾何形構完全如此，到自然現象中當然亦為實在。都是定律的可能，而不是年代計算的情境發現。

這種經驗的科學哲學觀，我以為在習用中不完全正確。對於為知以求知，而不為利用以求學問者，我認為「記號」是無錯誤的，是公正科學的實在表現。科學到了實用，就算停止其為科學。科學的研究在求非實利的真實，因為真實能給研究者以堅忍不拔之志，給發現者以心神愉快之理。

科學哲學的歷史，對將來的實利不計，然而並不專為分解前有定律的變進與時間中正當的位置，實在的形態，價值，聯絡；是要求它實在的事件存在與真實的精神表現。我們如果能相信歷史事實的正確認識，或普通定律對於政治外交人材為有用，則更能相信科學歷史的作用在精神普通教養與事變觀念的各種進步中愈為重要。因為承續不斷的發生中，一切產品與連累的關係，都為科學機構的組織，個人的單獨能力，如果與羣衆集合無動力上的關係，則必失其無窮小的分子作用，而與過去的不能聯合，本身則涸盡進化之源。在一條無限時間的線上，我們可以視「現在」如同數學上的一抽象點的移動，它總值有理想的極限。我們現存的生命恰相反，是一個實在的「時久」(Time)，漸漸浸入將來，因而確定將來；同時雖不完全附帶過去，卻並不脫盡過去的。從此科學哲學的進化中，有如生命的改變，亦具遺傳的勢力；從此歷史的文化勢力，給我們真正的意義，標出人類思想功績的集合表現。

這裏又知道科學歷史的重要，在哲學範圍中更為有力的保證。因為現代哲學，實非真確證明的系統真理，不能為科學研究的現象與關係不變的對，亦不能由試驗的事實直接檢證。哲學的各

種假定，難成一系統式與一科學形，其故因理性基礎，在誰都不能完全搗毀，亦不能完全建設。譬如柏拉圖派終屬柏拉圖，而柏克立 (Berkeley) 的唯意志主義 (idealism) 完全與馬萊朴郎斯 (Malebranche) 的不同；各個系統，各標其創造的個性力。哲學的重要在此，歷史的重要亦在此。科學則不然。如數學定理的創生，由一人的天才能力發現，然而不負擔個人的本性。又如物理假定未見諸物理應用時，屬物理家所有。一變為定律，即不隸任何人名。這裏要當心。所謂定理定律的個性存在，在第一期是不能免去的：歐几里得 (Euclid) 的定理，牛頓 的定律，各有其個性實在的表現。這是純粹科學的一步。再進而及於完全嚴格證明，以一試驗定一試驗，復以一試驗斷一證明時，科學能力變到高深的實在，侵入理論的概念，普汎的思想；個性去而為第二期：科學哲學的一步。譬如幾何學上並沒有證明等腰三角形性質的「名字」，只有等腰三角形證明的「記憶」；光學上由海亘史 (Huygens) 而楊 (Young)，而夫累涅爾 (Fresnel)，理論愈發展，個性愈縮小。是科學與科學哲學顯為實用與理論之分，而科學哲學更能包科學的普通範圍。那麼，我們的科學哲學史又在什麼作用上？利特雷 (Littré) 說：今日的科學是昨日科學的產子，如果不知現存生命之所從出，將不知

科學緩進的組織。科學是人類的功績，科學哲學是人類精神概念定律最深遠地活源。精純觀察，消極觀察，不能給我們以實在的智慧。沒有歷史的組合，沒有比較的事實，沒有假定的證明，又沒有自然的先取，科學將無所始，亦無所進化。科學的發現是假定，假定的結構是科學哲學史；科學的創造是問題或理論；問題或理論的真諦亦在科學哲學史。科學哲學是科學分析的組合，科學哲學史是科學史的分析。歐几里得的幾何，伽里略的力學，牛頓的機械學，個人的真實與歷史的真實完全不同。我們不能疑直線，擺動，吸力的普通性，與不能疑歐几里得的直線，伽里略的擺動，牛頓的吸力，兩不相同。第一個不能疑是絕對的，第二個不能疑是問題的。我們科學的真正表現在科學哲學史的畫帖上，正如一道出入大海的河流，溯源而上者，步步顯出艱難跋涉的精神，順流而下者，處處心神愉快而無限。然若截其上游的艱難，則下游縮短，水不成流。科學哲學史上表明這種相需之作用，如伽里略的物理發現，難於笛卡兒的普汎機構論；笛卡兒的又難於牛頓的實質運動；牛頓的又難於海厄史，柏松 (Poisson)，科犀 (Cauchy) 的無窮小的機械學。不明白這種科學哲學的思想步驟發展，就不知道自己生活程度與科學生命發源的根蒂；結果如一葉扁舟，由河道出大洋，渺無所歸。

如孩兒無父而爲私生，瓶花無根而爲必死。

科學哲學史的目的，不在乘人類思想順流而下，而在能乘長風逆流而上。遇一層河底的暗礁，就是一步科學歷史的停泊處；其隱藏力量，能專助河流的急奔。譬如從前應用幾何方法解明代數方程式與其關係的普汎性，正是表明笛卡兒的思想停泊於帶奧蕃塔斯 (Diophantus)，怕怕斯 (Pappus)；再溯而上之歐几里得，阿基米得爲一島岸，更前進則爲畢達哥拉之流，是將要窮源盡流了。這些暗礁島岸的「中間」發現，實在是緊要的觀察所得。科學家特殊能力不能包這種暗礁發現，是科學哲學史的反攻，集合各個最高理論，表出思想級次的必然。我們專恃物理與化學不能產生實驗室真正事實；專恃博物科學，亦不能真知道動植物與地層巖。無歷史哲學的科學，即無科學真理的精靈。科學思想的美備，須待科學哲學的解釋；這種解釋的滿足，又須科學哲學史的預備。所以在海巨史，夫累涅爾之旁，必有牛頓與怕松的勢力，始能明光學的發現力量；在達爾文，赫克爾 (Haeckel) 之旁，亦必有拉馬克 (Lamarck)，聖伊雷耳 (St. Hilaire)，屈費兒 (Cuvier) 的概念，始能明博物學的科學功績，科學哲學史能指導一切最大發現，分配發現的定律。譬如明日的科學家

就是歷史發現的結果，從昨日科學家分借而來。他們的償還成了慈善家的宗旨，「不能報之於主，惟有以之轉施於人。」



王雲五主編

第五卷



THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

1930

All Rights Reserved

B
七
八
分

國家圖書館



004850684



4:2

籍