

# 百周年再談 德先生與賽先生

● 陳恒安

「五四運動」發生於 1919 年 5 月 4 日的北京，是一場以學生為主的學生運動。但廣義的「五四運動」則包括學生運動前後，中國知識界與學生反省傳統文化，以「德先生」(democracy)與「賽先生」(science)探索強國之路的種種努力。在這之後，「德先生」與「賽先生」在華文語境中似乎成為「西化」或「現代化」的代名詞。這篇短文無意深究「五四」與科學民主之間的複雜關係，僅想藉這個周年契機，談談一世紀以來人們對「德先生」與「賽先生」的理解的轉變，以及對當代的可能啟示。

## 科學的三大形象

20 世紀上半葉，諸多學者倡議科學。由於影響世界的學者大多來自廣義的西方世界，因此觀點多具西方色彩。儘管如此，我們還是可以從哲學、倫理，以及人類普遍特質這三面向來理解科學在多數人心中的形象。

首先，從哲學的面向來說，科學是一種特殊的研究方法，19 世紀以來的實證主義，懷疑形而上學，強調經驗的科學方法。胡適在 1928 年發表〈科學的人生觀〉，「強調科學的人生觀有兩個意思：第一拿科學做人生觀的基礎；第二拿科學的態度、精神、方法，做我們生活的態度，生活的方法」，便具有實證主義色彩。如此觀點，我們不該陌生，中學歷史課本中不是都會提及「科學革命」時期笛卡兒的演繹法與培根的歸納法？

「賽先生」強調方法，教導我們透過假設、設計實驗、標準程序以取得客觀成果。同時，「德先生」則要我們重視行政程序，尊重程序正義。好的知識由好的方法與程序提供，絕對真理與絕對正義則由方法與程序來逼近。在此，「德先生」與「賽先生」擁有共同基礎。

其次，若從倫理的面向來看，科學體現了理性、自由、追求真理等的德行，也扮演社會與物質進步的動力。從事科學研究的科學家具有無私追求真理、支配情感使不偏倚、不受威權影響，以及擺脫個人、政治與經濟利益的道德情操。

其實，這個科學中立與無涉價值判斷的形象，並非始自實證主義。從 17 世紀牛頓以質性均一的無限宇宙（universe）取代傳統質性多元的有限世界（cosmos）之後，主觀、和諧、美學等質性便慢慢被逐出科學領域了。客觀中立的性質甚至影響論文的寫作。讀者不妨想想英文科學論文，是否多以被動語態描述？為什麼明明是自己架設望遠鏡，自己觀察，卻一定要描述成什麼天文現象被什麼望遠鏡，在什麼樣的情況下被觀察到？實驗者為什麼必須隱身在科學論文之後，是謙虛還是嘗試擺脫主觀？

對某些西方學者來說，科學還有一個形象，即：人類本質與思考的展現。因此，科學是西方文明對人類的偉大貢獻。由底下諸多學者所提出的概念，可清楚看出這一態度。

譬如，世界知名的科學史期刊 *ISIS* 創辦人美國科學史家喬治·薩頓（George Sarton）提倡「新人文主義」（The New Humanism）、生物學家兼聯合國科教文組織第一任總幹事朱利安·赫胥黎（Julian Huxley）主張「科學人文主義」（Scientific Humanism）、化學家兼中國科技史學者李約瑟（Joseph Needham）關注「科學與文明」（science and civilization），以及史諾（C.P. Snow）的「兩種文化」（two cultures），在在隱含著對西方科學或西方科學文明的高度評價。

## 逐漸被挑戰的三大形象

隨著科學史、科學哲學、科學人類學、科學社會學、科學知識社會學、科技與社會研究等的發展，傳統的科學三大形象逐漸受到挑戰。同樣地，我們會依照哲學、倫理，以及人類特質，逐一說明相關研究帶來的新視野。

首先，科學在哲學方法的特殊性，受科學史「內史」研究挑戰。所謂「內史」研究，可以簡單視為學科邏輯、學科概念、學科知識的發展史。

譬如，可以從多數人容易接觸到《維基百科》中關於「威廉·哈維」的詞條中找到底

的敘述：「他根據實驗，證實了動物體內的血液循環現象，並闡明了心臟在循環過程中的作用，指出血液受心臟推動……他還測定過心臟每搏的輸出量。」這個說法充分反映了把心臟視為泵浦的機械論，也強調了計量在科學研究中的重要性。

然而，內史的研究卻主張，與其說哈維受機械論影響，倒不如說他在尋找亞里斯多德的「目的因」。因為，根據從希臘羅馬以來的生理學，「這個器官是服務於靈魂的目的」。畢竟，由不同質性靈氣（anima, spirit, soul, pneuma）推動體液循環，是一個生理學的千年傳統。

除了來自科學史「內史」研究的挑戰外，20 世紀後半葉，孔恩（Thomas Kuhn）的《科學革命的結構》（1962），費耶阿本德（Paul Feyerabend）的《反方法論》（1975），接連挑戰了科學方法特殊性的主張。孔恩的典範、科學社群，費耶阿本德「怎樣都行」（anything goes）的科學無政府主義，都促使人們重新思考科學方法在科學研究中所扮演的角色。

其次，倫理與道德面向則受「外史」（context, external factors）研究的質疑。社會學家莫頓（Robert K. Merton）研究清教革命以及資本主義興起的後果，認為著重實務的技術對科學發展也有不小影響。這一路研究發展下來，讓研究者把焦點逐漸轉向「科學」的生產過程，並關注其被建構（were constitutive）的特質。既然科學是動態建構，勢必有建構過程，勢必受外在條件影響。那麼過去所標舉的科學客觀中立無涉價值的這個普遍特質，便需要進一步地解釋與說明了。

隨後，科學知識社會學的研究更強調分析科學生產時的文化因素、社會技術與物質條件。例如，史蒂文·謝平（Steven Shapin）與賽門·夏佛（Simon Schaffer）在《利維坦與空氣泵浦》（1985）中分析真空概念，便指出《利維坦》的作者霍布斯基於政治哲學，不容許任何真空存在，以確保政治和平。因此，才會在書中宣稱：「知識問題的解答，就是社會秩序問題的解答。」

除了受上述的研究影響外，科學的倫理中立，無涉道德判斷的形象，也廣泛受到上世紀60年代之後風起雲湧的各式理論、主義與運動的批判。譬如，1960年代的批判理論，從權力與控制觀點來考察科學。1970年代的女性主義，批判科學客觀性對自然的控制與剝削。1980年代興起環境運動，面對各式汙染，如殺蟲劑大量使用、酸雨、核能、溫室氣體等議題，更促使人們反省科技是否只促成了文明善果？

最後，科學作為人類普遍特質的形象，也逐漸受到質疑。因為，如果科學方法並非科學本質，科學也不再無涉價值，那西方科學頂多只是一種具有影響力的知識體系，而非人類的普遍特質。在這種反省之下，開啟了各國學者關注其他文化對自然的知識，譬如非西方文化的自然知識。

### 科學形象背後複雜的科學與技術關係

在「現代」文明中，科學占有主導地位，各國多主張深耕基礎科學以促進技術發展，技術發展以振興產業發展。「現代」的科技典範人物大多是科學家，譬如牛頓、愛因斯坦、費曼等。不過，科學與技術之間的交互作用日益複雜。

1960年代，學界已用「大科學」(Big Science)指稱包括科學與技術的同步加速器，或登陸月球等相關大型科技系統。1980年代，法國學者提出尚無合適中文譯名的「Techno-science」，強調科學與技術須視為一體。但隱隱約約，科學還是占主導地位。直到差不多同時出現的「科學研究」(Science Studies)，科學與技術兩者的地位才逐漸被視為平等。

從國內科技與社會研究學界所熟悉的法國學者布魯諾·拉圖(Bruno Latour)歷年著作篇名中，便可見到這一趨勢。拉圖在1979年的《實驗室生活》、1983年的〈給我一個實驗室，我將舉起全世界〉探討科學實驗室的著作中，雖然注意到技術，但未脫「Techno-science」的味道，還是把技術視為一種超穩定的科學系統。直到1987年的《科學在行動：怎樣在社會中跟隨

科學家和工程師》，才在副標題中清楚標示出工程師。至此，技術才被正式與科學並列。

今天，技術在文化中似乎有後來居上的趨勢。想想當今科技界的典範人物是誰？實驗室科學家的光環似乎不敵掌握科技系統的賈伯斯、比爾·蓋茲或張忠謀等人物。

### VUCA 時代的科技前瞻

1990年代，美軍發展出VUCA概念，後來被用到各種組織戰略的想法中。所謂VUCA，是指當代社會具有不穩定性(volatility)、不確定性(uncertainty)、複雜性(complexity)與模糊性(ambiguity)。VUCA社會的特性顯然與「現代」所許諾的，藉由客觀、中立、理性、自由、方法、過程取得真理的世界有所不同。

在VUCA社會中，科學技術具有不確定性，社會因此無法僅僅按照「科技計畫」便可打造而成。科技知識的運用與地方有關，多元、動態、即時、情境相依成為不可不考量的特點。若此，在「科技就是生活方式」的VUCA社會，該如何理解未來的科技新倫理？無論如何，都勢必考量知識生產過程、利害關係者互動的權力過程，以及上述如何影響主體形成等各層面的難題。

不過或許可以先用最簡單的方式說，那就是當未來想了解科學與技術時，起碼不要只停留在科學是基礎學科，技術是應用科學；科技是中立的，有問題是使用科技的人；科技是專業問題，請交給科技專家；科技知識很複雜，我都不懂。畢竟，若「科技就是生活方式」，那科技就是大家都應該關心的事。看來，即便過了一百年，「德先生/小姐」與「賽先生/小姐」仍會持續攜手！

陳恒安

成功大學歷史學系