

# 從科學哲學的演變論學術創造力

黃光國\*

## 一、學術論文發表的質與量

最近教育部爲了推行「打造世界第一流大學」計畫，根據國外論文發表數量，進行大學學術能量排比，引發了學術界的強烈爭議。許多學者指出：要了解臺灣的學術實力，不應當只看論文發表的數量，更要看臺灣發表的論文被國際學術界引用的相對影響指數。符碧真根據「國際科學指標研究服務集團」(ISI Research Services Group)對 26 個國家近五年在 21-23 個領域的學術論文表現所作的統計。<sup>1</sup>表一爲各國論文數佔全球論文數的比例及論文相對影響力。結果發現在 26 個國家中，我國在世界科學期刊中所發表的論文篇數排名第 18，但是論文有 20 個領域的相對影響力低於國際平均值，只有「農業科學」一個領域高過世界平均值，顯示我國論文在量上雖多，但在質上卻是遠遠落後。

---

\* 國立臺灣大學心理學系教授。

<sup>1</sup> 符碧真：〈學術研究經費分配與學術表現之探討：以國科會研究經費為例〉，「提昇高等教育競爭力：二十一世紀大學教育的發展」國際學術研討會（臺北：國立臺灣大學，2003 年 11 月 14 日），收入於本書頁 151。

表一 1997-2001 年各國科學及社會科學學術表現及影響力  
 (以超過世界平均值領域數多寡排列次序)

	論文篇數(%)	論文相對影 響力高於世 界平均值之 領域數	論文相對影 響力等於世 界平均值之 領域數	論文相對影 響力低於世界平 均值之領域數
美國	1226946	23	0	0
加拿大	160576 (4.53)	20	0	2
瑞士	66051 (1.86)	19	1	1
荷蘭	91199 (2.57)	19	0	3
英格蘭	281991 (7.95)	19	0	3
英國	331481 (9.35)	18	1	3
瑞典	72436 (2.04)	16	1	4
蘇格蘭	44735 (1.26)	16	0	6
德國	312381 (8.81)	15	0	6
丹麥	36869 (1.04)	15	0	6
法國	225633 (6.36)	13	1	7
澳洲	100920 (2.85)	13	0	9
芬蘭	34379 (0.97)	13	0	8
比利時	47131 (1.33)	13	0	8
義大利	145932 (4.12)	11	1	9
挪威	23592 (0.67)	11	0	10
愛爾蘭	12373 (0.35)	10	0	11
奧地利	33060 (0.93)	9	1	11
西班牙	101316 (2.86)	4	0	17
中華	45204 (1.27)	1	0	20
大陸	114894 (3.24)	0	0	22
日本	336162 (9.48)	0	0	21
印度	76970 (2.17)	0	0	21
巴西	43692 (1.23)	0	0	21
南韓	55329 (1.56)	0	0	20
墨西哥	21645 (0.61)	0	0	19

資料來源：ISI Research Services Group, [http://www.in-cites.com/research/2002/nov\\_4\\_2002-1.html](http://www.in-cites.com/research/2002/nov_4_2002-1.html)

表一所列的二十六個國家中，有些國家地大物博，國力雄厚，我國各方面的條件均難以望其項背，因此應當與面積及人口均與臺灣相近的歐陸小國相比才比較有意義。表二為面積、人口數與臺灣相近的四個歐陸小國之論文表現。荷蘭、瑞士、丹麥、比利時等國的面積大小均與臺灣相近，人口少於臺灣，但在 2000 年國家學術研究展現的評比，都排在臺灣之前。論文總篇數方面，荷蘭最多，超出臺灣一倍；瑞士比臺灣高出約 50%，比利時與臺灣近似，丹麥則比臺灣少 20%。然就論文相對影響力而言，荷蘭及瑞士超過世界平均值的領域各有 19 個，丹麥有 15 個，比利時有 13 個，臺灣則只有 1 個。

表二 歐陸小國與我國面積、人口、國家競爭力及論文表現比較

國家	面積 (平方公里)	人口 (萬)	IMD 國家 競爭力	論文篇數 (%)	影響力高餘 世界平均值 之領域數
荷蘭	41000	1549	4	91199 (2.57)	19
瑞士	41300	708	5	66051 (1.86)	19
丹麥	43000	526	12	36869 (1.04)	15
比利時	30521	1016	20	47131 (1.33)	13
臺灣	36000	2300	22	45204 (1.27)	1

由此可見，臺灣不應該一味強調論文發表的數量，更要回頭看看代表研究「品質」的論文被引用指標。表三進一步將五個國家在各領域所發表的論文表現進行比較，結果顯示：臺灣在電腦科學、工程、材料科學等三個領域，所發表的論文篇數佔全球比例均高於歐陸四國，但是相對影響力卻都低於世界平均值。此外，在物理、藥理學、化學、數學等領域，臺灣發表的論文篇數佔全球比例均高於丹麥及比利時，但是相對影響力

卻遠遠落後。

表三 各國各領域論文發表表現之比較（以我國各領域論文數佔世界總論文數百分比高低排序）

	中華民國		荷蘭		瑞士		丹麥		比利時	
	論文	*RCI	論文	RCI	論文	RCI	論文	RCI	論文	RCI
電腦科學	<b>4.08</b>	-38	<b>2.34</b>	+25	<b>1.30</b>	+55	<b>0.76</b>	+31	<b>1.31</b>	-1
工程	<b>3.45</b>	-30	<b>2.00</b>	+32	<b>1.49</b>	+83	<b>0.63</b>	+52	<b>1.06</b>	+41
材料科學	<b>2.55</b>	-23	<b>1.24</b>	+26	<b>1.10</b>	+46	<b>0.45</b>	+32	<b>0.98</b>	+8
物理	<b>1.65</b>	-39	1.86	+42	2.47	+88	<b>0.92</b>	+64	<b>1.26</b>	+17
藥理學	<b>1.56</b>	-33	2.76	+9	1.83	+54	<b>1.11</b>	+31	<b>1.53</b>	+11
化學	<b>1.48</b>	-30	1.98	+48	1.92	+56	<b>0.75</b>	+47	<b>1.28</b>	+19
生態/環境	<b>1.37</b>	-44	3.14	+35	1.86	+55	1.71	+32	<b>1.32</b>	-3
數學	<b>1.29</b>	-10	1.74	+29	<b>1.20</b>	+32	<b>0.73</b>	+31	<b>1.25</b>	+33
微生物學	1.07	-40	3.86	+19	2.26	+43	1.71	+10	2.01	+28
臨床醫學	1.02	-40	3.27	+40	2.00	+20	1.24	+30	1.56	+27
農業科學	<b>0.96</b>	+4	2.69	+57	1.20	+46	1.47	+55	1.23	+29
經濟企業	0.81	-52	3.66	-5	1.01	同平	1.06	-21	1.51	+1
地球科學	0.79	-26	2.58	+37	2.25	+39	1.26	+22	0.93	+11
生物/生化	0.75	-51	2.63	+7	1.98	+46	1.66	-2	1.44	-3
作物/畜產	0.74	-29	2.82	+50	1.59	+40	1.53	+33	1.75	+20
神經科學	0.63	-47	2.81	-13	2.20	+18	0.96	-4	1.07	-16
免疫學	0.56	-53	3.90	-4	3.51	+62	1.47	-34	1.66	+1
分子生物	0.54	-55	2.85	+2	2.64	+32	1.08	-22	1.52	-21
太空科學	0.45	-23	4.85	+44	1.75	+23	1.46	+41	1.28	-21
社會科學	0.38	-39	2.31	+6	0.59	+6	0.54	-11	0.53	-7
心理/精神	0.33	-37	3.50	+6	1.00	-16	0.46	+12	0.87	-2
教育			2.14	+25						+

\*RCI之計算方式：就電腦科學而言，每篇論文被引用率的世界平均值是1.23次，我國每篇論文被引用率為0.76次， $RCI=(0.76-1.23)/1.23=-0.38$ ，表示比世界平均值低38%。

我從 1980 年代初期開始投入「心理學本土化」運動以來，即不斷深入思考臺灣社會科學乃至於整體科學落後的根本原因。臺灣的科學研究長期處於低度發展的狀態，今天在國科會及教育部積極鼓吹之下，反倒呈現出「論文出版重量不重質」的後果，在我看來，其根本原因，在於我們的學者對於科學哲學大多缺乏相應的理解，不了解當西方科學哲學的主流由實證主義轉向後實證主義之後，科學活動的重心已經從「命題的檢驗」轉向「理論的建構」。大多數科學研究工作者仍然抱持著一種「素樸實證主義」的心態，以為科學研究就是所謂的「大膽的假設，小心的求證」，大家盲目的套用西方流行的研究典範，做一些「後續增補」的實證研究，久而久之，臺灣學者在國際學術期刊上刊發的論文也出現了數量增加，但品質卻乏善可陳的現象。

在這篇論文中，我將先簡略介紹「實證主義」的主要思想，然後說明：以「素樸實證主義」的心態從事學術研究，可能造成什麼樣的後果。接著我要簡述「後實證主義」之科學哲學的主要論點，並說明這種科學哲學對於「社會科學本土化」所具有的特殊意義。

## 二、實證主義的興起

科學哲學是西方哲學家對各門科學的發展進行反思所得到的結果。十八世紀工業革命發生之後，各門科學經歷了快速的發展。到了十九世紀，法國社會學家孔德首先提出「實證主義」（positivism）一詞，希望用它來指稱關於科學和歷史的一種知識論和世界觀。在知識論方面，實證主義採取了一種極端經驗

論的立場，認為人類知識應當僅限於收集事實並找尋其間的相關，藉以對世界做出正確的描述。將形上學的猜測以及用不可見的實體來解釋自然，一律予以捨棄，這才是正當的科學方法。<sup>2</sup>到了二十世紀初期，許多不同領域的學者開始在維也納作不定期的聚會，討論科學哲學的問題，希望解決將實證論應用在數學及理論物理上可能遭遇到的困難。1922年，石里克(M. Schlick, 1882-1936)受邀到維也納講學，他領導並召開了一次研討會，組成了「維也納學圈」(Vienna Circle)。在此之前一年，維根斯坦(L. Wittgenstein, 1889-1951)在《哲學自然年鑑》上，出版了他的《邏輯哲學論》(Tractates Logico-Philosophicus)。石里克仔細閱讀之後，大為振奮，認為這是「邏輯實證主義的宣言書」，於1927至1929年之間，邀請維根斯坦參加維也納學圈的活動。在維也納學圈成員的積極推廣之下，邏輯實證論的思想在世界學術社群中大行其道，許多學者都認為這種哲學思想可以作為「統一科學」(unification of science)的基礎。<sup>3</sup>

邏輯實證論者將建構科學知識所使用的語言分為「綜合命題」和「分析命題」兩大類，「綜合命題」旨在描述經驗事實；「分析命題」則是邏輯的語言，它是一種形式語言，並不涉及任何經驗事實。基於這樣的見解，他們又把科學家和哲學家所從事的研究作了很明確的區分。他們認為：科學家的主要任務，是用經驗研究判斷：在什麼樣的條件之下，一個句子是一個真

---

<sup>2</sup> A. Comte, *The Positivistic Philosophy*, tr. and condensed by H. Mattineau (New York: AMS Press, 1855, 1974).

<sup>3</sup> M. Schlick, "Meaning and verification," *The Philosophical Review*, 45(1936), pp.339-369; L. Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus*, with an introduction by B. Russell, tr. by D. F. Pears and B. F. McGuinness (London: Routledge and Kegan Raul, 1922, 1961).

命題。爲了作出這樣的判斷，他們必須使用各種科學方法，來證實這個綜合命題。哲學家的主要任務，是用邏輯分析判斷一個句子或分析命題的「意義」，考量它是否具有「邏輯上的可能性」，以使提供一種邏輯的形式架構，讓科學家能夠將真的綜合命題組合成較爲複雜的知識體系。基於這樣的見解，石里克歸結出十分出名的一項主張代表了邏輯實證論的主要思想：「一個（綜合）命題的意義，就是證實它的方法」。

### 三、素樸實證主義的研究

在維也納學圈的積極推廣之下，從 1930 到 1960 年大約三十年之間，邏輯實證論的科學哲學對世界學術社群產生了極大的影響。當時的許多科學家都有意或無意地以邏輯哲學論作爲基礎，從事實證研究工作。臺灣亦不例外。據我的觀察，臺灣大多數科學工作者對邏輯實證論其實也沒有什麼深入的了解，他們在從事研究工作的時候，大多只注重科學研究方法，而不管「方法論」(methodology)，更不管其背後的科學哲學，這種作法充其量只能說是一種「素樸實證主義」的研究取向。所謂「素樸實證主義」的研究取向，最典型的想法，就是胡適所說的「大膽的假設，小心的求證」。我們要了解這種想法的侷限，必須追溯：這種想法是怎麼來的。

民國八年（1919）五四運動發生之後，許多知識青年普遍認爲：「德先生」（民主）和「賽先生」（科學）是可以救中國的兩尊「洋菩薩」。當時身爲「青年導師」的胡適，開始在北京大學作一系列的演講，比較有系統的介紹杜威的「實驗主義」，提倡所謂的「科學精神」和「科學方法」。十年之後的 1930 年，

他將這些演講稿收集在一起，出版了一本《胡適文選》，並且寫了一篇「自序」，題為〈介紹我自己的思想〉，其中有一段話是這麼說的：<sup>4</sup>

在這些文字裡，我要讀者學得一點科學精神，一點科學態度，一點科學方法。科學精神在於尋求事實，尋求真理。科學的態度在於撇開成見，擱起感情，只認得事實，只跟著證據走。科學方法只是「大膽的假設，小心的求證」十個字。沒有證據，只可懸而不斷；證據不夠，只可假設，不可武斷；必須等到證實之後，方才奉為定論。

胡適到了臺灣，當上中央研究院的院長之後，曾經在許多不同的場合，一再提倡他所謂的「科學方法」。譬如，1959年11月29日，六十九歲的胡適應教育部科學教育委員會及中華科學協進會的邀請，在臺大法學院禮堂講「科學精神與科學方法」，他又說：<sup>5</sup>

這樣大的一個題目我從前講過好幾次，今天我本想換換方式和新的材料來講，但是正如中國的一句古語：「老狗教不出新把戲」。所以，我講來講去，還是那一些老話。「科學精神」我拿「拿證據來」四個字來講，「科學方法」我拿「大膽的假設，小心的求證」十個字來講，一共拿十四個字來講「科學精神與科學方法」。這十四個字我想了好久。

---

<sup>4</sup> 胡適：《我們走哪條路？》，收入《胡適作品集》18（原為《胡適文存》第四集·第四、五卷）（臺北：遠流出版社，1994年初版四刷），頁244。

<sup>5</sup> 胡頌平編：《胡適之先生年譜長編初編》（十冊）（臺北：聯經出版公司，1984年），第八冊，頁3077。



在胡適先生的大力鼓吹之下，「大膽的假設，小心的求證」這「十字訣」在華文世界裡也可以說是無人不知，無人不曉。然而，從科學哲學的角度來看，所謂「大膽的假設，小心的求證」，所謂「拿證據來」，充其量只能說是胡適對於杜威「實驗主義」的一種口號式詮釋而已。用這樣的精神從事科學研究，便很容易墜入「素樸實證主義」的陷阱，要說明這一點，我們必須先說明「後實證主義」的特色。

#### 四、進化認識論的挑戰

自從波柏（Karl Popper, 1902-1994）在 1934 年出版《科學發現的邏輯》之後，他所主張的「進化認識論」對「邏輯實證論」提出了嚴峻的挑戰。<sup>6</sup>波柏認為：科學研究的目的並不是像實證主義者所主張的那樣，要根據個人的感官經驗，對外在客觀世界作出正確的描述。相反的，科學理論在本質上只是科學家爲了要解決他所遭遇到的問題（problem），所提出來的一種「試探性的解決方案」（tentative solution），或「試探性的理論」（tentative theory）。由於科學理論在本質只不過是科學家對其問題所提出的一種「猜測」（conjecture），其中必然包含有許多的錯誤，因此，科學研究的主要目的並不是要證實命題，而是要否認命題的方式，來排除理論之中的錯誤（error elimination）並將尚未受到否認的理論暫時留在理論之中。從「進化認識論」的角度來看，科學理論並不代表「真理」，它充其量只能說是一種「近似的真理」而已。科學家並不是真理的「佔有者」，而是

---

<sup>6</sup> K. Popper, *The logic of Scientific Discovery* (London: Hutchinson, 1934).

真理的「探求者」，因此科學研究是一種永無止境的演化歷程。

波柏所提倡的「進化認識論」開啓了「後實證主義」的學術傳統，「否證論」也取代了「實證論」，成爲「進化認識論」的主要方法論。然而，在波柏提出其「否證論」後不久，Hempel便指出了「否證」假設的困難。<sup>7</sup>Hempel是德國人，在柏林大學攻讀博士學位的1929至1930年代間，曾經參加過維也納學圈的討論會。納粹勢力崛起後，流亡到美國，先後在耶魯大學、普林斯頓大學、和匹茲堡大學任教，不斷吸收其他學派對邏輯實證論的批評，而提出其邏輯經驗論（logical empiricism）的見解，成爲邏輯經驗論在美國的主要代表人物。

## 五、精緻否證論與整體論

在《自然科學的哲學》中，韓佩爾仔細比較了「證實」和「證僞」的邏輯。<sup>8</sup>他認爲：歸納法則雖然不能用來形成理論，但卻可以用來驗證假說。韓佩爾提出了兩個邏輯公式，藉以說明「否證」和「實證」假說之間的不對稱性。設定假說爲H，它所蘊含的某種可觀察的事件爲I：

如果 H 是真，那麼 I 也是真的，  
可是，經驗證據顯示 I 真，  
因此，H 真。

---

<sup>7</sup> C. G. Hempel, *Philosophy of Natural Science* (Englewood Cliff, New Jersey: Prentice-Hall, 1966).

<sup>8</sup> 同前註。

這種推理形式在邏輯上稱為「肯定後件的謬誤」，它在演繹上是無效的。因為用來作科學說明的「普遍定律」，大多是以全稱判斷的形式來加以表達。可是，由於人類不可能作無限次觀察或檢驗，所以不能以有利的檢驗結果來證實一個假說。不論我們作了多少次成功的檢驗，都不能肯定地證明一個假說為真。按照這個標準來看，所有「全稱判斷」的命題都會變成為無意義的命題。

相反的，波柏所謂「否證」假說的邏輯公式是：

如果 H 是真，那麼 I 也是真的，  
可是，經驗證據顯示 I 不真，  
因此，H 不真。

這種推論形式在邏輯上稱為「否定後件推理」，它在演繹上是正確的，所以否定性的檢驗在邏輯上是可以接受的。

因此，韓佩爾認為：有利證據的單純重複，對於增強支持假說的程度貢獻不大。唯有提高觀察和測量的精確性，使實驗條件更為嚴格，才能增大驗證的份量；至於不同種類或範圍更廣的證據，則能對假說提供有力的支持。

可是，他在進一步探討此一問題時卻發現：在實際的科學研究活動中，假說的驗證和否證，並不是像前兩個公式所說的那麼簡單。一般說來，科學家在檢驗一項假說時，往往必須藉助於若干輔助性假設。這些輔助性假設，有些涉及科學理論本身，有些涉及實驗設計，有些涉及儀器設備，有些則涉及研究程序，它們合併起來才能蘊含一個可觀察的事件。當科學家得到一個否定性的研究結果時，往往不會輕易地否定自己的假說，他們會仔細檢查實驗的儀器設備，反覆考慮自己的實驗設

計，甚至重做實驗。這些步驟其實就是在考量：是不是其他的輔助性假說出了問題？

由此可見，否定一個假說並不是容易之事。否定的證據必須強而有力，而且只有找到一個具有說服力的替代性假說，才能拋棄現有的假說，而替代性假說通常是來自於另一個理論。換言之，Hempel 在進一步分析這個意義標準可能遭遇到的種種困難之後認為：認識的意義只能賦予整個理論系統，要判斷單獨的句子是否具有認識意義，是辦不到的。

## 六、典範與解謎

後實證主義的科學哲學將科學研究的重點由「命題的檢驗」移轉到「理論建構」，對於非西方國家的科學研究工作者，具有特殊的意涵。我們可以用Kuhn所提的「典範」概念，<sup>9</sup>來說明這一點。典範（paradigm）原意為一種可重複套用的範例。在英文中，paradigm通常是指一個公認的模型或類型。在《科學革命的結構》一書中，典範是指一種公認的科學成就，它代表由某一科學社群成員共有的信仰、價值、技術等所構成的整體，能夠為這個整體中的某一部分，提供問題解答，或作為常態科學研究中，解答謎題的基礎。

Kuhn認為：在常態科學（normal science）時期，一個科學社群通常是以過去的科學成就作為基礎，從事研究。<sup>10</sup>這類研究

---

<sup>9</sup> T. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: The University of Chicago Press, 1969).

<sup>10</sup> 同前註。

通常是在一定典範的指導下，去解決該領域的難題，Kuhn稱之為「解謎」(puzzle-solving)。

常態科學時期，科學家的主要活動是在一套固定的科學標準下，將心力集中在特定的範圍，精鍊典範，加速科學的進步。科學研究中的解謎活動，其答案經常是在預期之中。這樣的工作雖然必須超越各種觀念上的、研究方法上的、或研究工具上的障礙，不過，解答常態問題，通常只是用一種新的方法達到預期的目標。這時候，科學家的主要研究動機在於他相信：「只要我夠高明，就必定有解答」。

## 七、素樸實證主義的陷阱

如果非西方國家的科學工作者抱持著一種「素樸實證主義」的心態，以為「科學研究」就是「大膽的假設，小心的求證」，而援用西方國家先進的「典範」，在本土社會中從事研究，他其實只是在從事「常態科學」的研究工作。如果他對西方科學哲學的演變缺乏相應的理解，他的研究工作便很容易掉入陷阱之中。為什麼呢？

依照Kuhn的說法，常態科學時期的所謂「檢驗」，並不是對理論本身進行檢驗。<sup>11</sup>更確切地說，此種「檢驗」，受檢驗的是個別科學家，而不是現行的理論。常態科學的目標在於解決謎題，而謎題之所以被認為是謎題，是科學家們接受了典範的緣故。所以解不開謎的罪過是由科學家來承擔，而不在於理論。

---

<sup>11</sup> 同前註。

對於非西方國家的社會科學工作者而言，這種「素樸實證主義」的心態，可以說是科學創造的最大障礙。Kuhn指出：任何一個典範都不能窮盡真理。<sup>12</sup>隨著常態研究的深化，科學家們必然會遇到一些異例。如果異例的出現，使科學家無法用調整典範來加以解決，而且隨著異例出現頻率的增多，使科學家感到：他們已經無法用既有的典範來解決他們所面臨的問題，他們便可能面臨科學的危機，而必須設法發展新典範，以取代舊典範，而造成所謂的「科學革命」(scientific revolution)。

當非西方國家的社會科學家援用西方國家所發展出來的社會科學典範，在本土社會中從事研究工作的時候，通常他都會遭遇到西方理論無法解釋的許多「異例」。然而，如果抱持著一種「素樸實證主義」的心態，不知不覺中受到西方典範的宰制，不敢發展新典範，來對既有的典範提出挑戰，反倒只想調整既有的西方典範，來解決這些反常的屹立「異例」，或者甚至對這些異例視而不見，置若罔聞。久而久之，他所做的實徵研究，便會顯現出「後續增補」的特色。

## 八、發散式思考與科學革命

我們可以再用Kuhn的後期哲學來說明「素樸實證主義」研究取向的侷限。《必要的緊張關係》一書將科學家所從事的活動分為兩大部分，一種是以發散式思維從事理論建構的工作，一

---

<sup>12</sup> 同前註。

種是以收斂式思維從事命題檢驗的工作。<sup>13</sup>

常規時期的科學研究，就是一種高度收斂式的活動，其基礎建立在科學社群成員接受教育過程中所獲得的共識之上。他們在日後從事專業研究的過程中，這種共識又會獲得增強。然而，在典型的情況下，這種收斂式研究工作終將導致科學革命。換言之，推動科學進步的力量，除了收斂式思維之外，還需要有發散式思維。一個科學社群爲了吸收科學的新發現和新理論，必須拋棄他們以前所信賴的智力工具和操作裝置，拋棄他們以前的信念和世界觀，找出另外一組信念和實踐的新意義，以及它們之間的新關係。爲了接受新理論和新典範，必須重新評估舊理論和舊典範，科學發現的本質因而都是具有革命性的。這時科學家必須要解放思想，使其思想活躍起來。這正是發散式思維的特點。收斂式思維和發散式思維正如銅板之兩面，它們是「互補」的，是推動科學進步必不可少的兩股力量。只有發散式思維，就會陷於胡思亂想，終究一事無成；只有收斂式思維，就會囿於成見，故步自封。因此，在這兩者之間保持一種適度的張力，正是推動科學進步的必要條件。

## 九、理論間的衝突與競爭

非西方社會的科學工作者如果對西方科學哲的發展缺乏相應的理解，反倒抱持著「素樸實證主義」的心態，以爲從事科學研究就是要在西方最新的研究典範中「大膽假設，小心求

---

<sup>13</sup> T. Kuhn, *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (Chicago: The University of Chicago Press, 1977).

證」，他的研究工作卻很容易偏向過度使用「收斂式思維」，較少使用「發散式思維」。如果大家都普遍有類似的心態，整個學術社群便可能呈現出「創造力不足」的文化型態。

反過來說，非西方國家的社會科學工作者對西方的科學哲學如果有相當程度的瞭解，當他引用西方的研究典範並遭遇到太多異例，而決定發展一種新的研究典範時，他還需要經過一段相當艱辛的奮鬥歷程。我們可以用Lakatos的科學哲學來說明這一點。<sup>14</sup>Lakatos是波柏的學生，他也主張「精緻否證論」，而反對波柏主張的「素樸否證論」<sup>15</sup>。「素樸否證論」認為：當一個「觀察」的陳述句與一個理論相衝突，或研究者把該陳述解釋為同理論相衝突，該理論便受到了否證。拉卡托斯所主張的精緻否證論卻認為，唯有當科學家提出的理論T具有下述特點時，科學理論T才真正受到否證：

1. 新理論 T' 必須比舊理論 T 具有更多的經驗內容。
2. 新理論 T' 能解釋舊理論 T 先前的成功，或者新理論 T' 的內容包含了舊理論 T 中不可反駁的部分。
3. 新理論 T' 的經驗內容比舊理論 T 多，並且能得到觀察或實驗的確證。

換言之，要想否證一項舊理論，不能光只靠實徵研究。科學家還必須戮力以赴，發展出比舊理論更為優越的新理論。

---

<sup>14</sup> I. Lakatos, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes," in I. Lakatos and A. Musgrave eds., *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press, 1978).

<sup>15</sup> I. Lakatos, "Popper on demarcation and induction," *The Methodology of Scientific Research Programmes* (Cambridge: Cambridge University Press, 1970).



## 十、結論

在這篇論文裡，我們很清楚地指出：當科學哲學的主流思潮「實證主義」轉向「後實證主義」之後，科學活動的主要內容已經不在於命題的「實證」或「否證」，而是在於理論的建構，或甚至是新典範的經營。這樣的觀念對於本土社會科學的發展具有特別的意義。將西方社會科學的研究典範移植到非西方社會，並試圖用它來理解非西方社會中的現象，必然會遭遇到許多難以解釋的異例。這時候，非西方的社會科學研究者便要設法建構新理論或新典範來和西方移入的舊理論或舊典範相競爭。當然，這是一個相當艱辛的過程。然而，唯有參與這種艱辛的競爭，非西方國家的社會科學研究才有真正創發的可能。

從這個角度來看，非西方國家的社會科學工作者應當擁有極大的創發空間，因為將西方國家的研究典範移植到非西方社會時，產生「異例」的可能性是相當大的。可是，如果非西方國家的社會科學工作者抱持著一種「素樸實證主義」的心態，以為從事科學研究就是要在西方最新的研究典範之下，「大膽的假設，小心的求證」，碰到異例，既不會對西方既有的典範發生懷疑；也不知道如何建構新的理論，來向西方理論進行挑戰，那麼我們的科學研究便大概很難擺脫「後續增補」的格局，我們的論文出版也難免會呈現出「數量增加，品質卻乏善可陳」的狀態。大家想走哪一條路呢？我們的社會科學工作者應當三思！