

波普的科學與民主的統一觀

• 趙敦華

一 問題：科學精神與民主精神相符合嗎？

五四前驅提出「科學與民主」的口號已有七十餘年，科學精神與民主精神是否相符合在今天反倒成了一個問題。造成這個問題的原因很複雜，但有兩點值得我們注意。

第一，二十世紀哲學經歷了科學主義與人本主義的分裂。海德格爾(Martin Heidegger)流露出的對現代技術的不信任感，法蘭克福學派對「工具理性」之意識形態特徵的批判，最後竟致費耶阿本(P.K. Feyerabend)作出了科學是最新的教條、最新的宗教的斷言^①。哲學家常常指責說，科學的進步非但沒有提高人的價值，甚至以忽視或犧牲人的價值為代價。這種指責引導一些人相信，民主精神崇尚價值觀念，與科學精神難以相容。

第二，科學思想和民主思想在中國傳播呈現出不平衡的趨向。科學思想已如此普及，以致「科學」與「不

科學」在現代漢語中分別成了「真理」與「錯誤」的代名詞。相比之下，民主觀念還相當淡漠，還未形成價值判斷的一個公認標準。有人把這一不平衡歸咎於科學主義的影響，以致對崇尚科學的行為多有微辭。

本文的主人公卡爾·波普(Karl Popper)也曾有過一段覺得科學與民主不相符合的經歷。當他還是17歲少年的時候，他接觸到一些流行的理論，發現這些理論總能對事實作出自圓其說的解釋，他卻感到，一個理論儘管自稱科學，但卻排拒批評和反駁，就不可能是真正的科學。同時，他也曾參加民衆運動，看到了這一運動所導致的暴力流血事件。他於是領悟到，一個運動儘管能吸引大多數民衆，但如若違反了冷靜、理性的科學精神，它也不可能是真正的民主^②。那麼，甚麼是真正的科學與民主？這是他從那時起一直在不息地探索的問題。波普的探索儘管有許多不周全之處，但他提供了一條解決上述問題的新思路。

二十世紀哲學經歷了科學主義與人本主義的分裂。哲學家常常指責說，科學的進步非但沒有提高人的價值，甚至以忽視或犧牲人的價值為代價。這種指責引導一些人相信，民主精神崇尚價值觀念，與科學精神難以相容。

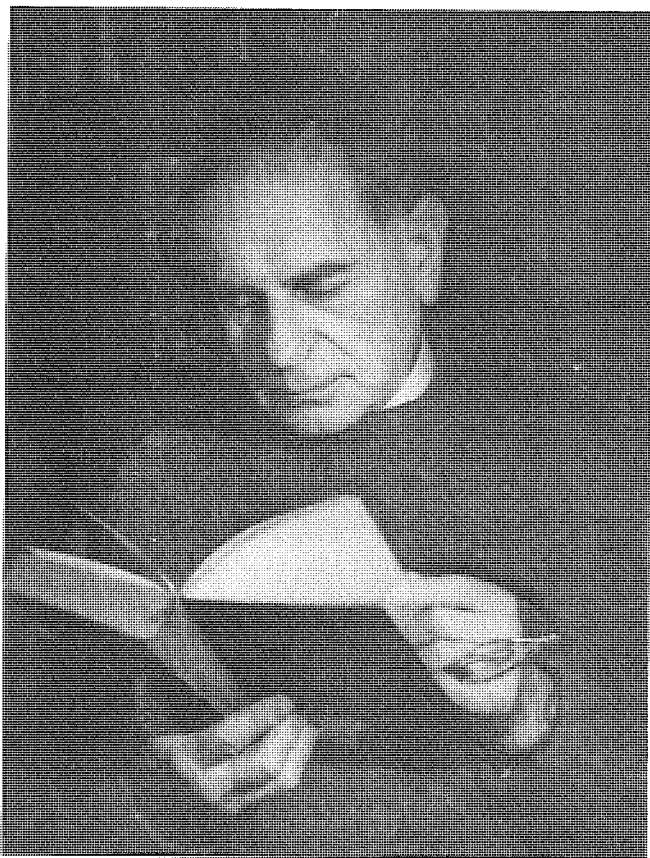
二 波普對流行理論的批判

(1) 科學 = 被證實的真理？

波普的科學哲學的一個重要內容是對流行已久的實證主義科學觀的批判。這種科學觀包括經驗基礎論、歸納法以及證實原則。人們通常喜歡把人類知識比作一座大廈，科學知識的增長好比在地基上面進行的一磚一瓦式的遞進。波普認為這是一個錯誤的比喻。經驗基礎論的錯誤在於認為在理論之前就有未經任何理論污染的中立的經驗觀察。波普說：「觀察總是有選擇性的，它需要選擇一個對象，一個明確的任務、一種興趣、一種觀點和一個問題。」^③這就是說，在觀察之前，人們已經有了某種先入之見，它規定了觀察甚麼，如何觀察。這種

對波普而言，假說是一種嘗試性的反應，在此意義上，「從阿米巴到愛因斯坦只有一步之差。」

甚麼是真正的科學與民主？波普提供了全新的視野。



先入之見是一種假說。波普說，如果把「雞(H=hens)和蛋(O)誰在先」這一古老的悖論變為「假說(H=hypothesis)和觀察(O=observation)誰在先」這樣一個有意義的問題，那麼答案將是：假說在先。當然，最初狀態的假說不是用理論語言表達的學說，但這不妨礙波普的中心論點。對他來說，假說是一種嘗試性的反應，在此意義上，「從阿米巴到愛因斯坦只有一步之差。」^④任何生物都用假說解決問題。科學假說的特殊性在於它能够接受經驗的檢驗而不斷地發展、修正。

科學知識的增長是假說的更迭和躍進，而不是理論在數量上的遞增與內容上的漸進。基礎論不僅對科學的性質作了穩態的理解，更重要的是，它忽略了科學的批判精神。波普尖銳地指出：「經驗主義者的問題：『你如何知道？你斷定的根源是甚麼？』在提法上就是錯誤的。這不是表述得不精確或太馬虎，這些是企求獨裁主義答案的問題。」^⑤經驗基礎論與獨裁精神之間的聯繫在於，前者企圖在一個堅實的基礎之上，一勞永逸地建立科學的真理；科學活動的本質成了尋求證實；證實的方法是歸納。但是，歸納法有一個致命的弱點：它不能完全證實一個全稱命題。波普通過詳細的論證，得出的結論是，無論枚舉歸納法，還是現代歸納邏輯，都不能在確證一個全稱命題的同時保證它的經驗內容的豐富性。人們在尋求確證而不能得的情況之下，往往會藉助一些輔助性的特設來為預先設定的理論辯護。假如人們發現了一萬個證據證實「所有的天鵝都是白色的」，但卻在第一萬零一次的觀察發現了一隻黑天鵝，他們可以提出一些特設、修改或

限定「天鵝」概念的原初意義，或把黑天鵝排除在天鵝之外，或使天鵝的屬性只能讓白天鵝滿足。這樣，證實主義常常墮落成爲教條進行辯護的工具。

(2) 民主 = 大多數人的統治？

傳統認識論的中心問題是知識的基礎，傳統的政治哲學的中心問題是統治者的資格。波普說「誰應當統治」這個問題本身蘊含着專制主義的答案，因為它以錯誤的方式提出了統治權的問題，它已經把統治權設定爲一個完整的實體。它不容分割，不允許其他權力超乎其上。它是由某個集團或個人獨享、不容他人染指的圭臬。正是從這一前提出發，才產生了誰有資格擁有統治權的問題。從柏拉圖的「哲學家王」、中世紀的「上帝選民」，一直到法西斯主義的「雅利安人」，都是對這一問題的直接回答。

我們當然不能說，歷史上的政治哲學都是專制主義的。波普意在說明，即使那些具有民主思想的人，對「誰應當統治」這一問題的回答也不能擺脫專制主義的窠臼，這就是「民主的悖論」。這個悖論是這樣的：民主主義者的回答是只有大多數人才有資格統治；但是，大多數人的意願往往是讓一個強者來統治，他們同意把權力交給一個獨裁者，試問：是否應當服從獨裁者呢？如果不服從，那麼就會違背大多數人的意志，也違背了民主；如果服從，那麼也就拋棄了民主的理想。波普指出，這一悖論「不只是一個遙遠的可能性，它已經多次發生，每一次都使那些把大多數人統治的原則或相似形式的主權原則作爲政治信條基礎的民主主義者陷入精神絕

望的境地。」^⑥波普在寫這段話時，大概會想到希特勒通過選舉上台這一事件吧。顯然，民主的悖論根源是把民主看作大多數人的統治。這種民主觀似乎對「誰應當統治」這一問題作出了與專制主義不同的答案，但卻產生了路殊歸同的後果。民主和專制絕不應是對同一問題的不同答案，它們本來就是解決不同問題的不同方案。

「誰應當統治」的問題之提出，反映了人們爲政治活動尋求一個堅實可靠基礎的願望。這個基礎就是歷史規律。波普把相信社會進程受歷史鐵則決定的信條稱作歷史主義。歷史主義是源遠流長的古老傳統。歷史主義者相信，人類的進程是一個謎，誰解開這個謎，誰就掌握了打開理想大門的金鑰匙：那些掌握了歷史規律的人，必定是社會的主人。因此，「誰應當統治」的核心是「誰掌握了歷史規律」。歷史決定論與專制主義有着不解之緣。

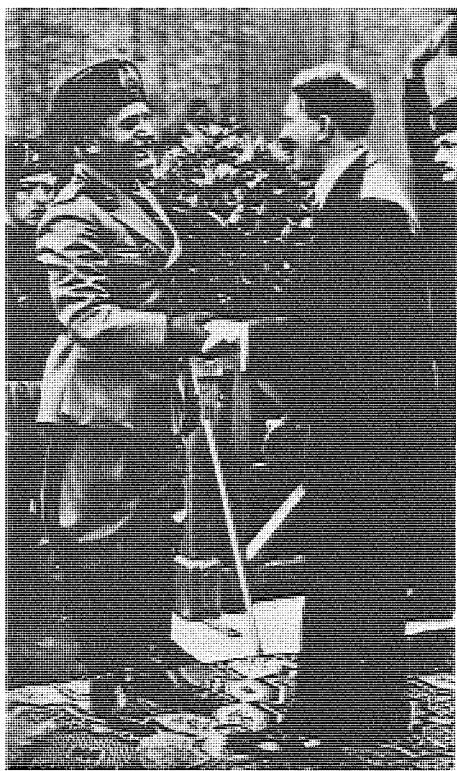
(3) 權威主義

波普宣稱，他的批判目標在科學哲學和政治哲學領域都是權威主義。認識論領域的基礎論是信奉確定不變的真理的權威主義，政治哲學領域的歷史主義是信奉不可分割的權力的權威主義。

波普用「文明的張力」(strain of civilization)這一概念說明了權威主義的社會、心理根源。這一概念源於弗洛伊德的晚期著作《文明及其不滿》。(具有諷刺意義的是，波普多次把弗洛伊德的學說稱作「偽科學」。)弗氏認爲，人類的本能需要首先是安全和庇護。兒童在家庭的庇護下得到安全感的滿足，人類在其童年時代則在血族

民主的悖論根源是把民主看作大多數人的統治。這種民主觀似乎對「誰應當統治」這一問題作出了與專制主義不同的答案，但卻產生了路殊歸同的後果。

如果大多數人的意願是讓一個強人來統治，我們是否應該把權力交給一個獨裁者？



或部落中獲得安全感。後來的文明給予個人以相對多的自由，但自由意味着獨立自主以及對自己選擇承擔責任，這在人的心理上造成一種負擔、壓力、甚至恐懼感，這就是所謂的「文明的張力」。波普把人類初期的部落社會稱作「封閉社會」，其特徵是權威崇拜。人們為了獲得安全感，對家長首領的意志、傳統的習俗、宗教的儀式等唯命是從，對權威的懷疑和批判被視為大逆不道。文明的成果是開放社會，它以犧牲安全感為代價換取自由，以拋棄權威尊嚴為代價換取平等，以打破心靈平靜為代價換取批判的權利。但是，那些承受不了文明張力的人們對能夠給予他們安全和庇護的任何權威都有本能的愛好。對靈魂不死作出承諾的宗教，對知識的確定性作出保證的知識論，以及對盡善盡美的未來社會作出承諾的歷史主義，

流行的科學觀／民主觀的共同缺陷是沒有擺脫權威主義：兩者都企圖依賴一個固定牢靠的基礎都以確定性為目標，都以感性的認可為是非標準，都相信數量上的優勢。這是一種統一的科學觀和民主觀。

都是藉用權威（神、真理、歷史規律），使人們擺脫對死亡、未知世界以及未來的恐懼感。波普說，權威主義的實質是把人們從開放社會拉回封閉社會，「如果我們夢想回到兒童時代，如果我們試圖依賴他人並由此而幸福，如果我們拋棄背負的人性、理性和責任這個十字架的任務，如果我們喪失勇氣，不堪重負，那麼，我們必須頂住，要清楚地理解面臨的是這樣一個簡單的抉擇：我們可以返回到野獸。但如果我們仍然希望做人，那麼只有一條路，通往開放社會之路。我們要繼續勇敢地走進未知之處，用我們具有的理性為安全和自由而籌謀。」^⑦

在波普看來，流行的科學觀／民主觀的共同缺陷是沒有擺脫權威主義：兩者都企圖依賴一個固定牢靠的基礎（經驗主義的觀察／歷史主義的預言），都以確定性（終極的真理／最好的社會）為目標，都以感性的認可（經驗證實／幸福生活）為是非標準，都相信數量上的優勢（證據的高概率／大多數人的意見）。這是一種統一的科學觀和民主觀。

三 波普的理論

波普提出了另一種統一的科學觀和民主觀，它有極強的針對性。我們最好用「反向思維」的方式來理解它，即從流行理論的相反方向來理解它。

(1) 科學 = 對假說的證偽

與證實原則相反，波普提出證偽原則：科學與非科學的界限在於能否被經驗所證偽。因此，一切科學理論

都是猜想和假說，它們不會被最終證實，但都會隨時被證偽。證偽度與經驗內容成正比，證偽度愈高的理論，包含的經驗內容愈多；反之，那些對事實作出判斷，但又不能被事實所證偽的學說，恰恰表明了它們是偽科學。因此，科學理論不應害怕或躲避反證，而要積極地尋找反證。經受了反證企圖證偽而又證偽不了的檢驗才是嚴格的檢驗；並且，反證在背景知識中發生的概率愈高，檢驗也愈嚴格。經受了嚴格檢驗的假說不是被證實了的真理，它只是比背景知識更接近真理（有較高的「逼真度」），它最終還會被新的假說所取代。沒有一個假說是最好的。最好的假說是終極真理的代名詞，是與科學的證偽精神格格不入的。

與搜集證據的歸納法相反，科學的方法是尋求反證的試錯法。它的一般步驟是根據一個問題(P_1)，提出假說作為嘗試性的解決(TS)，然後用證偽排錯(EE)，得到一個較好的假說，這一假說又將面臨新的問題(P_2)，於是開始了新一輪試錯。試錯法沒有終極，科學知識的證偽、修正和積累是無止境的。

試錯法是一種演繹，它具有通過否定後件（陳述證據的特殊命題）來否定前件（理論的全稱命題）的推理形式。比如，有這樣一個命題：若牛頓引力理論成立，則光線在引力場中直線傳播。現在觀察到光線在引力場發生彎曲的反證，由此可證牛頓引力理論有誤。從這個例子我們可以看到試錯法相對於歸納法的優越性：雖然日常經驗提供了無數光線直線傳播的證據，但仍不足以證實牛頓的引力理論。相反，1919年5月19日愛丁頓爵士按照愛因斯坦的預測，觀察到光線

在太陽引力場偏斜的證據，一個反證足以證偽牛頓引力理論，相對論也通過了嚴格檢驗。波普認為，科學發現的邏輯是試錯法，而不是歸納法。

與經驗基礎論相反，波普指出了科學知識增長的非決定論的模式。他的論點是：科學假說的嘗試性和暫時性意味着，科學知識描述的是迄今為止所發生的狀況，但過去的狀況不能決定未來的狀況，因此不能對描述未來狀況的科學知識作出完全的預測。科學知識的增長既無固定不變的基礎，又無因果規律可循。從廣義上說，科學知識增長的模式與生物進化的模式是相同的，兩者都處於充滿着偶然、隨機性的開放狀態。因果律不適用這種狀態，對這一狀態運動的完全預測是不可能的。唯其如此，科學發現過程充滿着未知、不確定、不可控制和冒險的因素，需要隨意的猜想、豐富的想像、大膽的跳躍和自由創造精神。這正是人類理性的精華所在。

(2) 民主 = 避害的合理框架

波普認為，社會科學也要運用在自然科學中行之有效的證偽原則和試錯法。這意味着，它必須以批判的精神，而不是以證實的精神，從否定的方向，而不是從肯定的方向，提出問題和解決問題。

民主思想並不是對「誰應當統治」這一問題的回答，這個問題要求證實和確認統治者的資格，民主思想的前提恰恰是對權力的不信任：沒有一個大權在握的統治者是值得信任的。人們應該一開始就正視權力被濫用的現實，不應把希望寄託在統治者個人的良好品質上。政治科學考慮的問題不

科學理論不應害怕或躲避反證，而要積極地尋找反證。經受了反證企圖證偽而又證偽不了的檢驗才是嚴格的檢驗；並且，反證在背景知識中發生的概率愈高，檢驗也愈嚴格。

從廣義上說，科學知識增長的模式與生物進化的模式是相同的，兩者都處於充滿着偶然、隨機性的開放狀態。

是權力歸誰所有，而是「如何建立制度以防止壞的或不稱職的統治者造成過多的損害」^⑧。「民主」就是對這個問題的回答，它涉及的是「制度的問題，合法框架的問題，而不是人的問題」^⑨。因此，不能從人與權力的關係或人與人的關係限定民主（「大多數人的統治」，「少數人服從多數人」），民主是權力與權力之間的某種結構關係，用波普的話來說：「民主真正重要的東西是權力的牽制和平衡」^⑩。

然而，僅僅把民主看作權力的制衡是不充分的。事實上，任何權力都可以被分割、牽制，即使最專制的君主，他的權力也常受其臣僕的掣肘。雖然一切權力都受制衡，制衡的方式卻有兩種。在專制制度下，權力制衡表現為權力鬥爭，採取了你死我活的激烈方式，這是除了通過成功的革命別無他法罷免統治者的方式。民主制對權力制衡有兩個特點。第一，它是被統治者對統治者、被管理者對管理者的監督；第二，權力制衡的制度化，使選舉、監督、辯論、協商等溫和、合理的手段得以施行，可以把由於統治者個人缺點而造成的危害性降低到較低程度，這是可以不用流血的方式罷免統治者的方式。

民主制度只提供一個制衡權力的合理框架，它不給予人們任何可以通過他們自己努力爭取到的利益。它的可取性與其說在於趨利，不如說在於避害。這需要從否定方面，而不是從肯定方面看待它的目標和成就。十九世紀的功利主義者認為，政府的目標應當最大限度地增加最大多數人的幸福。波普卻提出「最大限度地排除痛苦」的目標。「增加幸福」和「排除痛苦」似乎是同一目標的正、反兩個方面，其實不然。幸福和痛苦並不是同

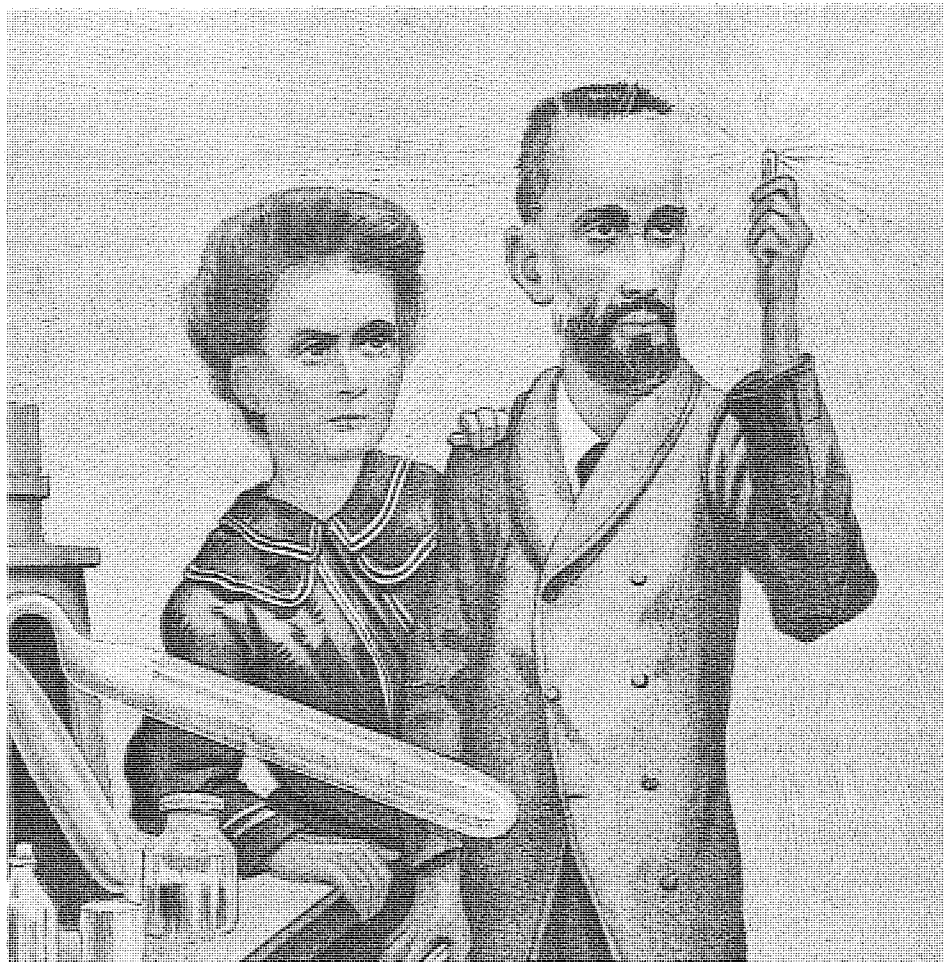
一體驗的兩個方面，一個並不能補償另一個，錦上添花不如雪中送炭，排除痛苦是比增加幸福更為直接和迫切的任務。再者，人們對產生痛苦的原因和消除辦法有着比較明確的共識。幸福卻有因人、因時、因地而變化的差異性，在一般情況下，只有在親密關係的人之間，一個人才會知道如何有效地增加另一個人的幸福。政府卻不能達到這一目標。波普相信自由主義的一句老話：各人謀求自己的幸福，政府為他們鏟除禍害。

在他看來，由政府增加人們的幸福，那是認為我們能「在人間建立天堂」的錯誤^⑪。錯誤之一在於掩蓋了專制的弊病和民主的成就。現在讓我們這樣看問題：如果把政體分為開明專制、獨裁專制和民主制三類，那麼幾乎可以肯定，開明專制能夠比民主制更有效率的方式創造更多的社會福利，這引導不少人相信開明專制是最理想的制度。但是，開明專制只是偶然、暫時的現象。由於缺乏權力制衡的制度框架，開明專制總要過渡到獨裁專制，人們最終會失去已經得到的福利。民主制的成就主要是防止獨裁專制，採用民主制的理由不是兩利相權取其大（因為開明專制或許可以帶來更大的利益）；而是兩害相權取其輕（因為民主制的錯誤比專制者的錯誤危害性較小，且易於糾正）。

社會領域排除痛苦的方式與科學的排錯法同出一轍。但是，由於社會現象的不可重複性，解決社會問題的方案不可能像自然科學假說那樣受到嚴格的檢驗，這樣產生社會科學與自然科學的一個重大差別：社會科學的對象不應是帶有規律性的東西。企圖制訂出大規模、徹底地改造社會長期規劃的理論和實踐是違反科學的「烏

民主制度只提供一個制衡權力的合理框架，它不給予人們任何可以通過他們自己努力爭取到的利益。它的可取性與其說在於趨利，不如說在於避害。

開明專制只是偶然、暫時的現象。由於缺乏權力制衡的制度框架，開明專制總要過渡到獨裁專制，人們最終會失去已經得到的福利。



自然科學的方法，並不能用以解決社會問題。

托邦工程」。科學的做法是「漸進的社會工程」(piecemeal social engineering)。它的優越性在於它的試驗性，它用謹慎的、溫和的、循序漸進的改良取得社會的進步。社會的進步只能零售，不能批發。但是，它的漸進性並不意味只顧眼前、抱殘守缺、瑣屑平凡；相反，漸進社會工程也有計劃，亦可觸及社會重大問題。但是它的計劃是短期的，解決的問題是個別的、分步驟的，它的方案的利弊在短期內便可察覺，可以及時調整、修改乃至廢除，避免了無法收拾、不可挽回的損失。

(3) 批判理性主義

波普把開放社會特徵歸結為批判

理性主義。批判理性主義既是一種能力，也是一種態度。它是生物進化的最高產物。生物有機體總是根據具體的境況隨時調整自身，改變反應方式，適者生存。它們服從的是沒有固定程式與確定性的「境況邏輯」。作為生物進化最高產物的人類理性的優越性並不在於搞出了一個甚麼更高明的邏輯；歸根到柢，人的理性也服從境況邏輯。不過，它用語言、假說代替器官功能作為嘗試性反應，這樣，即使在這一嘗試失敗之後，人自身也不會遭到自然淘汰的厄運。理性的這一特點使它能夠自覺地批判假說，通過批判尋找更好的假說，人因此具有動物所不能比擬的適應性和創造性。如果一些人不能充分發揮自然賦予的理性批判能力，從開放社會退回到封閉

社會，不啻由人退化為動物，最終為自然所淘汰。一些種族連同他們的封閉社會從地球上消失的歷史就是見證。

波普這樣說明批判理性主義的特徵：「批判理性主義是一種隨時聽取理性爭辯，並從經驗中學習的態度，它是這樣一種基本態度，它承認：『我可能是錯的，你可能是對的，我們可以通過努力更接近於真理。』」^⑫這種態度的基本特徵是向真理開放的心靈，隨時準備與對手討論的意願，批評和接受批評的可錯論立場。

波普的科學／民主觀體現了批判理性主義的精神。科學／民主是一個排錯的過程（證偽／避害），都服從一個非決定論的操作程序（科學知識增長模式／漸進的社會工程），都向來自對立面的批判開放（嚴格檢驗／權力制衡），都給個人主義的自由留下了廣闊的天地（猜想不受拘束／個人幸福不被控制）。在波普的筆下，無論按權威主義的理解，抑或按批判理性主義的理解，科學與民主都是相統一的。波普批判的流行理論大致上是十九至二十世紀之後流行的實證主義的科學觀和功利主義的民主觀。實證主義和功利主義分別在認識論和倫理學兩方面承襲了經驗主義的傳統。五四時期傳入中國的科學觀與民主觀基本上屬於這一模式。以後隨着社會條件的變化，人們關於科學與民主的流行觀念也發生了變化。如果依據以後變化了的價值觀看待這一時期的科學觀，並進而得出民主精神與科學精神不一致的結論，這是混淆不同範式的錯誤。

本文介紹的波普沒有犯這種錯誤。他以自己的科學觀批判流行的科學觀；以自己的民主觀批判流行的民

主觀，並從整體上比較了自己理論的基礎與流行理論的基礎的優劣是非。我們並不完全贊同波普的批判和他的理論（限於篇幅，我們沒有展開對他的思想的評論以及各範式之間的比較）。波普思想卻給人一個啟示：科學精神與民主精神是相一致的，但卻沒有一個統一的模式。人們可以、並且必須根據不同的社會條件和時代精神（範式），建立不同於以往的統一的科學與民主一體觀。

註釋

① 分別見 M. Heidegger: "The Question Concerning Technology", H. Marcuse: *Eros and Civilization*, *One-Dimensional Man*; P.K. Feyerabend: *Against Method*.

② 波普這段經歷見他的《思想自傳》，第八節：“A Crucial Year”。

③④ 《猜想與反駁》（中譯本，上海譯文出版社），頁66；頁35。

⑤ 《客觀知識》（中譯本，上海譯文出版社），頁259。

⑥⑦⑧⑨ *The Open Society and its Enemies* (2nd ed., 1952), vol. II, p. 109; p. 162; p. 225.

⑩⑪ *The Open Society and its Enemies* (1st ed., 1945), vol. I, p. 177; p. 107.

⑫ *The Poverty of Historicism*, ARK (paperbacks), p. 75, fn.3.

波普的科學／民主觀體現了批判理性主義的精神。科學／民主是一個排錯的過程，都服從一個非決定論的操作程序，都向來自對立面的批判開放，都給個人主義的自由留下了廣闊的天地。

趙敦華 1988年獲比利時盧汶天主教大學哲學博士，現為北京大學外國哲學研究所研究人員。著述包括《維特根斯坦》、《勞斯〈正義論〉解說》。