

新文化運動與科學化 運動中的「科學」

• 陳 首

1915年，《科學》和《青年雜誌》（後改名《新青年》）先後創刊，揭開了新文化運動的序幕。這場運動後來不僅成了一場影響最為深遠的思想解放運動，而且也是一場科學啟蒙運動^①。1932年，中國科學化運動協會推進的中國科學化運動興起^②。這兩場運動是現代科學在近代中國發生和發展的重要事件。就科學與社會這一界面而言，它們直接把科學帶進公眾視野，促成了科學思潮在中國社會的持續擴散。

但是，在科學潮流不可逆轉的這類總體印象之下，我們需要進一步探尋的是：科學啟蒙與科學化運動裏的科學，是否就是同一種「科學」？如果說，在後現代語境裏，連科學知識本身都已滲透了社會的因素，那麼，科學觀念的詮釋，受限於闡釋者的社會背景和文化意識，則幾乎是不可避免的事實。所以，我們有必要更加細緻地追問：科學啟蒙運動和中國科學化運動的推動者們，到底為我們塑造了甚麼樣的「科學」？他們在不同的時空場景裏，到底向中國社會傳播了多少「科學」，傳播了甚麼樣的「科學」，以甚麼的方式和風格在傳播、並詮釋「科學」？

鑒於《新青年》與中國科學社是新文化運動時期最主要的科學啟蒙群體，而中國科學化運動協會則是中國科學化運動的專門推行機構，本文將以這三個群體為分析對象，考察這兩場運動在興起背景、人物譜系、科學傳播和觀念闡釋等方面的不同特點。這種比較研究，不僅可以使我們清晰地認識近代中國的知識精英，在理解科學、利用科學、傳播科學等方面的階段性特徵；而且，也有助於我們獲得一個脫離了西方歷史文化場景、充滿地方性社會文化含義的「科學」形象。

1915年，《科學》和《新青年》先後創刊，揭開了新文化運動的序幕。這場運動後來不僅成了一場影響最為深遠的思想解放運動，而且也是一場科學啟蒙運動，促成了科學思潮在中國社會的持續擴散。

* 本文為山西大學科學技術哲學研究中心重大招標項目「留學生與中國近現代科技體制化」（批准號：02JAZJD720014）的階段性成果之一。作者在撰寫過程中得到了北京大學任定成教授、任元彪副教授和中國農業大學彭光華副教授的指導，謹在此致謝。

一 《新青年》的科學啟蒙

辛亥革命以來，一系列政治改革失敗的背後，是專制主義文化與尊孔復古逆流的陰魂不散。試圖「藉思想文化以解決問題」，成為許多知識份子的共識性策略^③。「欲使共和名副其實，必須改變人的思想，要改變思想，須辦雜誌」^④，陳獨秀在《新青年》創刊號的第一篇文章，就表明了他用以改變人們思想的兩種武器：科學與人權^⑤。鼓吹使用這兩個武器，使得《新青年》這樣一份時政刊物（而非科學刊物），同時也成了新文化運動中最有名的科學啟蒙雜誌。

（一）《新青年》的啟蒙者

陳獨秀在《新青年》創刊號的第一篇文章，表明了他用以改變人們思想的兩種武器：科學與人權。鼓吹使用這兩個武器，使得《新青年》這樣一份時政刊物，同時也成了新文化運動中最有名的科學啟蒙雜誌。

本文集中討論的是《新青年》第1至第9卷的科學啟蒙情況，其中論及「科學」的作者不下二十位，他們大致可分為兩類：一類是以陳獨秀為代表的新文化運動主將，他們由《新青年》的編輯和主要撰稿人員構成（見表1）；另一類是《新青年》的友情撰稿人，他們之中有王星拱、周建人、陳大齊、李寅恭、任鴻雋這樣的專家學者，但卻不是該刊的核心成員。

表1 《新青年》同人概況

姓名	新文化運動時期(-1922)的教育背景	同期主要社會任職情況
陳獨秀	日本東京高等師範學校速成科	北京大學文科學長
胡適	美國康奈爾大學文學學士、哥倫比亞大學學習哲學	北京大學教授
沈尹默	日本京都帝國大學文科	北京大學教授
錢玄同	日本早稻田大學文學系	北京高等師範學校教授，兼北京大學教授
周樹人	日本東京弘文學院、仙台醫學專門學校	教育部部員，兼北京大學教授
周作人	日本法政大學預科、立教大學	北京大學教授
劉半農	國內受教、自學	北京大學預科教員

資料來源：徐友春主編：《民國人物大辭典》（石家莊：河北人民出版社，1991）。

新文化運動的主將們，大多留學日本，且並未受到多少自然科學的訓練。但是，正是這幫人文知識份子，對《新青年》的科學啟蒙負有絕對的責任。這是由於他們對《新青年》每期文章的編選，決定了該刊能傳播多少「科學」，傳播甚麼樣的「科學」；更為重要的是，在《新青年》中，論及「科學」最多的人正是陳獨秀本人，那些與「科學」有關的著名篇章和段落，幾乎全都出自他的筆下。

（二）《新青年》的科學傳播

總的說來，《新青年》談及「科學」的文章可分為兩類：一類是專論科學的文章，它可能全篇談科學，例如王星拱的〈甚麼是科學方法〉^⑥；也可能是文章的某

一部分專論科學，例如陳獨秀在〈敬告青年〉一文，要求青年具有「科學的而非想像的」特質的專門論述。另一類文章則僅僅是出現過「科學」一詞，很多時候是一兩句話帶過，並沒有對其進行專門的闡釋，例如魯迅在〈隨感錄〉中用「科學」來批駁講鬼話的人^㉞。將這所有文章算上，《新青年》對科學的介紹和宣傳，不會超過五十篇，較之九卷共七百餘篇文章，這個數字是比較低的。與之佐證的是，張寶明與王中江對《新青年》第1至第9卷所有重要文章進行的分類編選，關於「科學觀念」的文章也只有六篇，這在洋洋三大冊重要文章選錄中，也是非常之少的^㉟。

進而言之，《新青年》專論「科學」的文章，主要可分為科學知識的介紹、科學方法的宣揚、科學的社會文化利用三類。其中，對於科學知識和方法的介紹，約佔三分之一，它們多為生物學知識，以介紹達爾文的進化論知識為主；對科學進行社會文化利用的文章，約佔三分之二，它們並不必然涉及科學理論與科學知識的具體介紹，主要是用來批駁靈學和鬼神迷信。這個情況同樣表明，作為科學啟蒙的重要刊物，《新青年》在傳播具體的科學知識方面，所做的並不如想像中那麼多。它的主要作用，在於引申「科學」的價值功能，並對「科學」進行社會文化利用。換言之，使《新青年》在科學啟蒙中聲明遠播的，並非那些「介紹」科學的文章，而是「宣揚」科學的文章。陳獨秀通過《新青年》塑造的「賽先生」，集中反映了這一點。

(三)《新青年》的「賽先生」

1919年，陳獨秀把科學與民主尊為「賽先生」與「德先生」，並認定「只有這兩位先生，可以救治中國政治上道德上學術上思想上的一切黑暗。」^㊱這個提法不但為近代中國貢獻了一個新鮮的「科學」代名詞，而且也成了《新青年》科學啟蒙的獨特標誌。

「賽先生」是甚麼？陳獨秀在《新青年》上對之有過兩次定義。1915年，他認為「科學」只是「吾人對於事物之概念，綜合客觀之現象，訴之主觀之理性而不矛盾之謂也。」^㊲這時，陳獨秀心目中的「科學」主要還是指自然科學^㊳。1920年，陳獨秀將「科學」界定為狹義的自然科學與廣義的社會科學，並指出「凡用自然科學方法來研究、說明的都算是科學。」^㊴考慮到《新青年》此時的政治傾向，這個界定使得《新青年》的「賽先生」與馬克思主義畫上了等號，「因為他（馬克思）應用自然科學歸納法研究社會科學。」^㊵

但是，陳獨秀並不過份關心「賽先生是甚麼」，他更關心的是「賽先生做甚麼」。他在《新青年》中談及科學的地方，幾乎都伴隨着一大堆需要批判的對立面。要是我們相信科學是發明真理的指南針，那麼便萬萬不能相信與科學相反的鬼神、靈魂、煉丹、符咒、算命、卜卦、扶乩、風水、陰陽五行等「妖言胡說」^㊶；擁護「賽先生」和「德先生」，便不得不反對孔教、禮法、貞節、舊倫理、舊政治、舊藝術、舊宗教、舊國粹和舊文學。陳獨秀把科學看作一種瓦解傳統社會的腐蝕劑。他崇拜科學征服自然的能動作用，但他更把科學看作一種反對「迷信」的武器^㊷。

《新青年》在傳播具體的科學知識方面，所做的並不如想像中那麼多。使《新青年》在科學啟蒙中聲明遠播的，並非那些「介紹」科學的文章，而是「宣揚」科學的文章。陳獨秀通過《新青年》塑造的「賽先生」，集中反映了這一點。

「賽先生」正是以這樣一種戰鬥者的姿態，頻頻出現於《新青年》。1916年秋，針對康有為提出定孔教為「國教」，《新青年》連續發文，以「科學」攻擊整個傳統倫理與專制制度；1917至1918年，針對「靈學會」的鼓噪，《新青年》以「科學」為武器，發起了反對鬼神迷信及其所謂「靈學」的鬥爭。1919年，陳獨秀正式將科學尊稱為「賽先生」，著名的〈本誌罪案之答辯書〉就是一篇回擊保守派無端指責的戰鬥檄文。

「賽先生」雖火力十足，但是它本身的內容卻遭到了簡化，科學方法和科學精神除了用作一種概念符號外，並沒有得到《新青年》同人們的詳細闡發。事實上，陳獨秀是如此熱衷於描繪科學的力量，以至於他幾乎就沒有表述過其科學崇拜的哲學基礎^⑥。而《新青年》的「科學」，除了用來和迷信對立外，也僅僅主要表示物質、進步、倫理建設等含義。在這種情況下，「民主」和「科學」只不過是現代常識和個人獨立的代名詞而已^⑦。

《新青年》的「科學」，除了用來和迷信對立外，也僅僅主要表示物質、進步、倫理建設等含義。在這種情況下，「民主」和「科學」只不過是現代常識和個人獨立的代名詞而已。

二 中國科學社的科學啟蒙

《青年雜誌》創刊八個月前，由留美中國留學生組建的中國科學社，開始在國內發行《科學》雜誌。與《新青年》對「賽先生」的推崇相仿，中國科學社對科學寄予了同樣的厚望，它甚至還發出「為芸芸眾生所託命者，其唯科學乎，其唯科學乎！」的呼號^⑧。但是，比起《新青年》，中國科學社對於推動科學的發展，有着更為自覺的擔當與實際的貢獻。某種程度上，正是他們的工作，使得以「科學」為旗號的新文化運動更加名符其實。

(一) 中國科學社的領導成員

中國科學社由九名留美學生發起(見表2)。除章元善外，這些發起者多次當選為該社理事。1926年，《科學》出滿十一卷時的一項統計表明，發文篇幅最

表2 中國科學社主要領導人(發起者)概況

姓名	新文化運動時期(-1922)的教育背景	同期主要社會任職情況
任鴻雋	美國哥倫比亞大學化學碩士	北京大學化學教授、教育部官員、東南大學副校長
胡明復	美國哈佛大學哲學博士，研究數學	任教於私立大同大學、上海交通大學、東南大學
趙元任	美國哈佛大學哲學博士	哈佛大學中文系教授、清華大學國學門導師
秉志	美國康奈爾大學哲學博士，研究動物學	東南大學生物系教授、靜生生物調查所所長
周仁	美國康奈爾大學機械學學士	任教於南京高等師範學校、上海交通大學機械系
過探先	美國康奈爾大學農學碩士	江蘇省立第一農業學校校長、東南大學、金陵大學
楊銓	美國哈佛大學工商碩士	南京高等師範學校、東南大學教授
金邦正	美國康奈爾大學林科碩士	清華大學校長、東南大學教授
章元善	美國康奈爾大學學士	北京大學衛生化學講師、華北華洋義賑會總幹事

資料來源：徐友春主編：《民國人物大辭典》。

多的前六人分別為：任鴻雋、趙元任、楊銓、竺可楨、秉志、胡明復^⑨。竺可楨雖不是發起人，但他卻是1916至1919年的中國科學社董事。可見，《科學》在新文化運動時期的主要編輯人員和撰稿者，正是中國科學社的發起人和領導人，他們對中國科學社所從事的各項科學啟蒙事業，負有直接的指導與設計責任。

作為近代中國第一個綜合性科學社團，中國科學社幾乎清一色全由自然科學專家組成。這從發起者的教育背景亦可窺見一斑。這些人大多留學歐美，接受過嚴格的自然科學訓練，並獲得了學位。1918年，在新文化運動的高潮期，中國科學社遷回國內，主要以南京高等師範學校與東南大學為依託，構成了新文化運動中最重要的科學陣營。

(二) 中國科學社的科學傳播

新文化運動期間，中國科學社最具成效的科學啟蒙事業，當數《科學》的編輯出版。這份雜誌率先提出了「世界強國，其民權國力之發展，必與其學術思想之進步為平等線。」^⑩這裏的「民權」與「學術」，即為《新青年》所提「民主」與「科學」的最初形式。同時，它為方便科學公式的排印，比《新青年》更早採用了橫排印刷格式；而新文化運動中成效最大的白話文運動，也正是由胡適在這份雜誌上最早「指明了以後的語言改革的方向。」^⑪

就科學啟蒙而言，《科學》的重要性更是無可替代。創刊之始，它就表明要「專述科學，歸以實效，玄談雖佳不錄，而社會政治之大不書，斷以科學，不及其他。」^⑫作為一份專門的科學刊物，該刊在1915至1922年間，共出七卷，論文涵蓋了天文、地理、生物、數學、物理、化學、機械工程、電機工程等諸多現代科學門類。許多基本的科學理論、最新研究成果、工程技術知識，以及應用科學知識，正是通過該刊大量傳入中國社會。

與此並行的是，每期《科學》的「通論」欄文章，對科學的本質、科學的建制化發展、科學教育的推進，以及科學與中國社會等主題，進行了廣泛且不乏深刻的討論。大量作者對科學為何、科學方法為何、科學精神為何等問題的正面闡釋，給人以深刻的印象^⑬。

在新文化運動末期，中國科學社還開展了許多科學事業和普及性活動，持續推動着中國的科學啟蒙事業。1920年，籌劃有年的科學圖書館成立，胡剛復擔任圖書館主任；1922年，開始編印論文專刊，將每年年會宣讀的論文彙集刊印，「以為社員發表研究所得及對國外交換之用。此種刊物大半用外文寫成，從1922年到1947年，共刊行了匯刊九卷。」^⑭；同年，中國科學社生物研究所成立，由秉志出任所長；面向公眾的科學演講會也已進行，1922年的十八場春季演講，前後持續兩月，「每次到會者俱約300人至400餘人之眾」^⑮；其他如審定科學譯名、擴展社員、出版書籍等活動，也漸次展開。可以說，中國科學社在新文化運動及其後的漫長時日，始終是作為「科學的播火者」^⑯，而定格於中國近代的科學發展史上。

《科學》雜誌率先提出了「世界強國，其民權國力之發展，必與其學術思想之進步為平等線。」這裏的「民權」與「學術」，即為《新青年》所提「民主」與「科學」的最初形式。

(三)《科學》中的「科學」

中國科學社主要通過《科學》月刊，向公眾呈現了一種不同於「賽先生」的「科學」。這種「科學」以具體的科學知識為基礎性內容，並在方法、精神和制度層面，直接地表現了自身的特定含義，而非通過批判性的對照來彰顯自身。

中國科學社社長任鴻雋，雖然也從廣狹二義來定義「科學」，但他更強調，「今世普通之所謂科學，狹義科學也。」^②這種狹義的科學，推理重實驗，察物有調貫，「以事實為基，以試驗為稽，以推用為表，以證驗為決。」^③可以看到，以自然科學為藍本的「科學」，似是中國科學社的絕大部分自然科學家們，基於專業訓練和職業習慣而持有的通常觀念。《科學》顯然關注自然科學（而非社會科學）的傳播，它絕非僅僅是一種「常識的代名詞」。

更為關鍵的是，《科學》對「科學」的本質作了細緻而全面的刻畫。對於科學方法與精神，《科學》的作者很少拿來就用，而是對此進行了具體的闡述。任鴻雋從觀察、試驗、分類、歸納、假設、學說、定律和歸納邏輯等方面來闡釋科學方法，並將科學精神歸結為「貴確」、「求真」的品質。胡明復則認為，「科學精神就是科學方法之精神」^④，而科學方法就是歸納與演繹並舉。還有人把科學精神剖析為「求知求行」之品格與「致知致行」之習慣^⑤，又或者是民主平等的思想與淡泊名利、實事求是的風格^⑥。事實上，中文文獻裏的「科學精神」一詞，正是由《科學》雜誌最早創用，也是由《科學》雜誌長期堅持傳播的^⑦。

在科學知識、科學方法、科學精神的背後，中國科學社同人還觸及到了科學的建制化問題。任鴻雋在1918年甚至給出了科學建制化發展的四種具體形態；而科學教育作為科學社會建制的重要內容也得到了集中討論^⑧。在大量的「通論」文章中，科學—社會的問題域已然出現：這裏既有科學與倫理、科學與德行、科學與人生的哲理思考；也有科學與政治、科學與民主、科學與戰爭等社會焦點；還有更為廣泛的科學與實業、科學與農業、科學與工業、科學家定位等具體問題。

如果按照默頓 (Robert K. Merton) 的概括，「科學」通常被用來指：(1) 一組特定的方法，知識就是用這組方法證實的；(2) 通過應用這些方法所獲得的一些積累性的知識；(3) 一組支配所謂的科學活動的文化價值和慣例；(4) 上述任何方面的組合^⑨。我們可以發現，《科學》幾乎在這每一個層面都對「科學」進行了刻畫。相比於《新青年》的「賽先生」，《科學》為近代中國呈現出了第一個完整意義上的科學形象。

三 中國科學化運動的推行

1928年，中央研究院成立，中國科學進入到體制化的發展階段。但是，科學啟蒙作為一個歷史時段雖已結束，其任務卻遠未完成。農村破產、工業蕭條、復古思潮湧動、封建迷信盛行，尤其是「九·一八事件」更加重了中國亡國滅種的危機，「科學救國」的聲浪再度掀起高潮。

《科學》向公眾呈現了一種不同於「賽先生」的「科學」。這種「科學」以具體的科學知識為基礎性內容，並在方法、精神和制度層面，直接地表現了自身的特定含義，而非通過批判性的對照來彰顯自身。

此一時期的國民政府，在完成形式上的全國統一後，也開始致力於國家建設。無論是把科學作為三民主義物質建設的必須力量^⑥，還是把科學作為民族復興前夜的文化建設內容^⑦，甚至將之作為意識形態整合的工具，「科學」都進入了國民黨高層的視野。中國科學化運動就在這樣複雜的「救國建國」的社會場景中興起。

(一) 中國科學化運動的推行者

1932年11月4日，中國科學化運動協會於南京成立。據協會負責人稱，「九·一八事件」之後，國民黨高層陳果夫、陳立夫兩兄弟有感於國內民眾科學知識的缺乏，社會一切事務未能遵循科學規則營辦，故發起組織這一協會^⑧。作為科學化運動的專門推行機構，該會由南京總會和十一個地方分會架構而成。其中，總會由董事會、幹事會和編輯委員會組成；而董事會又是協會的最高權力和決策機構，負責着整個科學化運動的設計和走向^⑨。

抗戰爆發前的中國科學化運動，主要是在第一屆董事會的領導下進行的。這十五名董事，大多留學海外，且以留美人員居多。他們之中，有搞自然科學

「九·一八事件」以後，「科學救國」的聲浪再度掀起高潮。無論是把科學作為三民主義物質建設的必須力量，還是把科學作為民族復興前夜的文化建設內容，甚至將之作為意識形態整合的工具，「科學」都進入了國民黨高層的視野。

表3 中國科學化運動協會第一屆董事會成員概況

姓名	專業背景	職業背景
吳承洛	美國里海大學化學工程學士	國民政府實業部度量衡局局長
顧毓琬	美國康奈爾大學實業工程博士	實業部技正、中央工業試驗所所長
陳有豐	美國普渡大學工學碩士	國民政府高等考試典視委員會秘書長
陳立夫	美國匹茲堡大學工學碩士	國民黨中央組織部長、中央政治會議秘書長
張北海	北京大學哲學系	國民黨中央執行委員會宣傳部電影事業處長
陳果夫	南京第四陸軍中等學堂	江蘇省政府主席、國民黨中央執行委員會常委
鄒樹文	美國康伊利諾大學農科農學碩士	中央大學農學院長
余井塘	美國西北大學經濟學、後轉學蘇聯	國民黨中央執委、國民黨江蘇省民政廳長
徐恩曾	美國麻省理工學院電機工程系	國民黨中央組織部調查科長、處長
譚熙鴻	法國都魯斯大學農科博士	實業部林墾署署長兼中央農業實驗所所長
胡博淵	美國匹茲堡大學礦冶系博士	實業部技正、中央大學教授
魏學仁	美國芝加哥大學光學博士	金陵大學理學院院長
張道藩	法國巴黎最高美術學院	國民政府交通部常務次長
吳保豐	美國密歇根大學電機碩士	中央廣播事業管理處處長
張其昀	南京高等師範學校文史地部	國防設計委員會專門委員

資料來源：徐友春主編：《民國人物大辭典》。

出身的，也有研習哲學、藝術的，但更多的還是學習工程、技術和實業一類的應用科學類專業（見表3）。

與科學啟蒙者有明顯區別的是，中國科學化運動的操控者們大多來自官方，而且，很多人還具有很強的派系特徵，像張道藩、余井塘、徐恩曾、張北海均是國民黨內以陳氏兄弟為核心的CC系人馬。而各地分會的籌建，大多也依託官方機構或地方黨部組建，並得到國民黨的經費補貼^⑨。這種強烈的黨派色彩使得一些人直接把該會視作CC系的周邊組織^⑩。

（二）科學化活動的展開

中國科學化運動協會一經成立，便以「科學社會化」與「社會科學化」為目標，確定「現在進行的科學化運動正是一種普及」^⑪。作為中國科學化運動協會的會刊，《科學的中國》突出地反映了這一努力。

該刊明確要求，「內容及文字均以通俗為原則」^⑫，並在廣告中自我標榜為「國內首屈一指的通俗科學雜誌」^⑬。總編輯孟廣照指出，「為救急起見」，「提倡應用科學遂為今日不能避免的策略。」^⑭在抗戰爆發前五年，《科學的中國》共出版十卷，根據目錄分類索引，可以看出，有關應用科學文章的總量的確遠遠多於純粹科學，它們涵蓋了軍事、航空、電機、土木、礦冶、化工、手工業、醫藥衛生等領域。而像數理化這樣的基礎科學類文章則非常少。1937年，有人將《科學的中國》評為普通類科學雜誌的第三名，並且指出，只有它是在「純以普及科學知識為職責」，「失掉了科學常識訓練的人，應該常常瀏覽這個雜誌。」^⑮

除《科學的中國》外，中國科學化運動協會還編輯出版了大量的書刊雜誌，像湖南分會的《科學的湖南》月刊，北平分會的《兒童科學畫報》月刊，以及南京、北平、青島等分會在《中央日報》、《北平晨報》、《華北日報》、《青島時報》等大報開設的「科學副刊」，它們一同構成了科學化運動的宣傳平台，大規模地向公眾傳輸科學知識和科學化理念。

同時，協會還紛紛開展一系列科學化活動，如長期在中央廣播電台開辦科學廣播講演，舉辦科學常識講座和通俗科學展覽會，設立高初中畢業會考數理化獎金等。尤值一提的是，1935年2月，教育部批准中國科學化運動協會的申請，通令全國各級學校舉行科學講演比賽^⑯。許多日後聲名遠播的科學家就是在這類講演比賽中初試啼聲。例如，1937年5月，北平分會舉辦高中生科學講演賽，第一名為郝詒純，她是建國後中國科學院學部委員；第七名為楊振寧，他後來成了世界聞名的諾貝爾物理學獎得主^⑰。中國科學化運動協會的這些活動，在戰前至少使「海內外約有五六百萬人受過該會的直接宣傳」^⑱。這從一個方面反映了運動的普及面是比較大的。

（三）意識形態化的「科學」

但是，在傳播科學知識的過程中，中國科學化運動協會究竟塑造了一種甚麼樣的「科學」呢？基本而言，中國科學化運動協會主張的「科學」，是一種有系

中國科學化運動的操控者們大多來自官方，很多人還具有很強的派系特徵。而各地分會的籌建，大多也依託官方機構或地方黨部組建，並得到國民黨的經費補貼。這種強烈的黨派色彩使得一些人直接把中國科學化運動協會視作CC系的周邊組織。

統的知識，它與中國的固有文化有着密切的聯繫。陳立夫將「科學」視為「統系之學」和「條理之學」^④，並終生堅持民主和科學本是「吾家舊物」，只是未具現代形態而已^⑤。常務董事吳承洛也強調科學為「有體系之學識」^⑥，並同樣反對中國無科學之說。中國科學化運動協會河南分會，則將「科學」定義為「格物致知修身治人之學。」^⑦

這些理解與國民黨最高領導的觀點是相一致的。孫中山認為：「科學者，統系之學也，條理之學也。」^⑧蔣介石也強調，科學就是中國以前的格致之學^⑨，《大學》的第一章，是世界上最早的科學理論，也是科學的祖宗^⑩。由於孫中山與蔣介石是國民黨三民主義意識形態的主要製造者和發揮者，可以想像，像陳立夫這樣的意識形態理論家和政府人員，他們對「科學」的理解，不免會是對最高領導人言論和官方意識形態的一種註解。

同時，中國科學化運動協會宣揚的「科學」也是一種剝離了批判精神的科學。該會在向民眾傳輸大量應用科學知識和日常生活常識的同時，也使得它所呈現的科學，更多的是一種實用知識和生活技能。更為關鍵的是，協會負責人很少宣揚科學的懷疑精神，更少將科學引向對現存制度的批判。對他們而言，三民主義是中國數千年來政治科學之結晶，已經是科學化的中國政治^⑪，現在要做的是，僅僅應用自然科學或物質科學進行社會建設^⑫。科學本身所具有的懷疑精神及其負載的批判功能，由此受到弱化。

1934年，當「科學」作為官方進行新生活運動和文化建設運動的一個基本要素時，它的意識形態功能更加清楚地顯現了出來。蔣介石指出，「一切要紀律化、軍事化，也就是所謂科學化、現代化。」^⑬在這裏，科學為紀律、秩序，甚至是服從提供了合法依據。CC系組建中國文化建設協會時，明確以三民主義為最高指導原則，反對共產主義和自由主義^⑭。它秉持的文化建設總路線正是中國科學化運動的三種「科學」態度，即「以科學的方法整理中國固有的文化，以科學的知識充實中國現在的社會，以科學的精神光大中國未來的生命」^⑮。另一個頗能反映科學意識形態化的事實則是：在湖北，從「感化院」出來的共產黨叛徒，都會在《武漢日報》刊登反省聲明，其內容之一就是表態擁護文化建設運動、科學化運動和新生活運動^⑯。

可見，中國科學化運動雖以普及科學為職志，但是，它的黨派背景和潛在的政治意圖，卻使得它塑造的「科學」充滿了意識形態色彩。這種「科學」與中國固有的文化不是一種斷裂而是一種承接，對於現實的中國社會不是一種批判性力量，而是一種建設性元素，甚至還承擔起了意識形態控制的部分功能。

中國科學化運動雖以普及科學為職志，但它的黨派背景和潛在的政治意圖，卻使得它塑造的「科學」充滿了意識形態色彩，甚至還承擔起了意識形態控制的部分功能。

四 結 語

胡適在1922年寫道：「這三十年來，有一個名詞在國內幾乎做到了無上尊嚴的地位；無論懂與不懂的人，無論守舊與維新的人，都不敢公然對他表示輕視或戲侮的態度。那個名詞就是『科學』。」^⑰事實上，科學這種至高無上的地位，

並非它本身所具有，而是它的傳播者和詮釋者們共同塑造的；儘管在最後，這些人也成了科學的頂禮膜拜者。

新文化運動的科學啟蒙與30年代的科學化運動，比較清晰地反映了這種「塑造」在不同的社會文化場景裏是如何形成的。1915年開展的新一輪科學啟蒙運動，更多的是一種「民間」行為，它主要由以《新青年》為代表的人文知識份子和以中國科學社為代表的自然科學專家合力推行。而1932年興起的中國科學化運動，則是一場有着確定含義和組織體系的科學普及運動，由於官方人士和國民黨派系人馬掌握着運動的控制權，科學化運動更像是一種「官方」行為。

在新文化運動中，《新青年》呈現出一種批判性的科學啟蒙路徑。它雖然並沒有真正傳播多少科學知識，也沒有詳細闡釋科學方法與科學精神，但是，它卻對「科學」的社會功能進行了淋漓盡致的闡發。「賽先生」所展示的並不是它本身所具有的科學內容，而是它無與倫比的批判力量 and 社會價值。以陳獨秀為首的人文知識份子，在《新青年》上鼓吹的這種批判性科學啟蒙，以最大限度地張揚了科學在中國社會中的重要性，引發了知識階層對於科學的廣泛關注。

中國科學社在這個過程中，則提示出了一條建設性的啟蒙路線。儘管中國科學社的成員們並非不重視科學的社會功能，他們甚至比《新青年》群體對科學的應用還作了更多、更深入的討論，但是，中國科學社給人印象深刻的，還是它扎扎实實地傳播科學知識，兢兢業業地開創科學事業的努力。尤其是《科學》月刊的作者們，「更為深入地進入科學，力圖提煉出科學之所以為科學的本質特徵」^①，它第一次為中國人呈現了、詮釋了一個比較完整、全面、深刻的現代科學。

在科學進入體制化發展的30年代，中國科學化運動則把「科學」與「社會」的互動推到了一個新的階段。在這一時期，科學不僅僅追求自身的發展，還必須考慮社會的需要；而社會也必須按照科學的原則和方法來進行改造，這即是中國科學化運動協會提出的「科學社會化、社會科學化」兩大要求。不過，由國民黨官方力量主導的這場科學化運動，僅僅在於將一種通俗化了的科學知識和實用技術傳輸到民間。它所呈現出的「科學」在很大程度上是一種剝離了批判精神、充滿意識形態色彩的科學，這種「科學」是與官方進行意識形態控制的意圖相關聯的。

可以認為，在科學啟蒙運動中，無論是《新青年》群體，還是中國科學社成員，都是要利用「科學」，將人從封建倫理桎梏中解放出來，從而使科學表現出與傳統文化相斷裂的特徵；而中國科學化運動，作為官方文化建設運動的一部分，與意識形態密切相關。它的操控者試圖利用「科學」，將人們重新植入一個充滿紀律和服從的社會秩序之中，並用它來闡揚固有文化、建設當下社會、光大民族未來，這反映的是國民黨進行政權建設的一種努力。

在科學啟蒙運動中，無論是《新青年》群體，還是中國科學社成員，都是要利用「科學」，將人從封建倫理桎梏中解放出來，從而使科學表現出與傳統文化相斷裂的特徵。

註釋

① 路甬祥：〈序二〉，載朱爾明主編：《20世紀中國學術大典·水利》（福州：福建教育出版社，2006），頁18。

② 任定成：《在科學與社會之間：對1915-1949年中國思想潮流的一種考察》（武漢：武漢出版社，1997），頁145。

- ③ 林毓生著，穆善培譯：《中國意識的危機：「五四」時期激烈的反傳統主義》（貴陽：貴州人民出版社，1988），頁45。
- ④ 轉引自任建樹：《陳獨秀大傳》（上海：上海人民出版社，1999），頁108。
- ⑤⑩ 陳獨秀：〈敬告青年〉，《新青年》，第1卷第1號（1915），頁6；5。
- ⑥ 王星拱：〈甚麼是科學方法〉，《新青年》，第7卷第5號（1920），頁1-4。
- ⑦ 唐俟（魯迅）：〈隨感錄（三十三）〉，《新青年》，第5卷第4號（1918），頁405。
- ⑧ 張寶明、王中江主編：《回眸〈新青年〉》（鄭州：河南人民出版社，1997）。
- ⑨ 陳獨秀：〈本誌罪案之答辯書〉，《新青年》，第6卷第1號（1919），頁10-11。
- ⑪ 樊洪業：〈陳獨秀的科學觀〉，《科學時報》，2004年3月26日。
- ⑫ 陳獨秀：〈新文化運動是甚麼〉，《新青年》，第7卷第5號（1920），頁1。
- ⑬ 陳獨秀：〈馬克思的兩大精神〉，載任建樹、張統模、吳信忠編：《陳獨秀著作選》，第二卷（上海：上海人民出版社，1993），頁364。
- ⑭ 陳獨秀：〈今日中國之政治問題〉，《新青年》，第5卷第1號（1918），頁3。
- ⑮ 轉引自郭穎頤（Danny W. Y. Kwok）著，雷頤譯：《中國現代思想中的唯科學主義，1900-1950》（南京：江蘇人民出版社，1998），頁52。
- ⑯ 郭穎頤：《中國現代思想中的唯科學主義，1900-1950》，頁54。
- ⑰ 金觀濤、劉青峰：〈新文化運動與常識理性的變遷〉，《二十一世紀》（香港中文大學·中國文化研究所），1999年4月號，頁41。
- ⑱⑳ 中國科學社：〈發刊詞〉，《科學》，第1卷第1期（1915），頁7；1。
- ㉑ 中國科學社：〈科學投稿的一個統計：1卷1期至11卷12期〉，《科學》，第11卷第12期（1926），頁1774。
- ㉒ 汪暉：〈科學話語共同體和新文化運動的形成〉，《學術月刊》，2005年第7期，頁110。
- ㉓ 中國科學社：〈例言〉，《科學》，第1卷第1期（1915），頁1。
- ㉔ 陳首、任元彪：〈《科學》的科學：對《科學》的科學啟蒙含義的考察〉，《自然科學史研究》，第22卷增刊（2003），頁12-32。
- ㉕ 任鴻雋：〈中國科學社社史簡述〉，載樊洪業、張久春選編：《科學救國之夢：任鴻雋文存》（上海：上海科技教育出版社、上海科學技術出版社，2002），頁733。
- ㉖ 中國科學社：〈中國科學社紀事：舉行春季演講〉，《科學》，第7卷第5期（1922），頁518-19。
- ㉗ 冒榮：《科學的播火者：中國科學社述評》（南京：南京大學出版社，2002）。
- ㉘ 任鴻雋：〈說中國無科學之原因〉，《科學》，第1卷第1期（1915），頁8。
- ㉙ 任鴻雋：〈科學精神論〉，《科學》，第2卷第1期（1916），頁2。
- ㉚ 胡明復：〈科學方法論一：科學方法與精神之大概及其實用〉，《科學》，第2卷第7期（1916），頁722。
- ㉛ 黃昌穀：〈科學與知行〉，《科學》，第5卷第10期（1920），頁960。
- ㉜ 楊銓：〈科學與人生觀〉，《科學》，第6卷第11期（1921），頁1111-19。
- ㉝ 樊洪業：〈《科學》雜誌與科學精神的傳播〉，《科學》，第53卷第2期（2001），頁30。
- ㉞ 任鴻雋：〈發明與研究〉，《科學》，第6卷第1期，頁7。
- ㉟ 默頓（Robert K. Merton）著，魯旭東、林聚任譯：《科學社會學——理論與經驗研究》，上冊（北京：商務印書館，2003），頁362-63。
- ㊱ 孫科：〈發刊詞〉，《中山文化教育館季刊》，第1卷第1期（1935），頁1。
- ㊲ 陳立夫：〈文化運動與民族復興〉，《中國文化建設協會會報》，第1卷第10期（1935），頁3。
- ㊳ 張北海：〈中國科學化運動協會兩年來之工作概況〉，《中國科學化運動協會會報》，第4號（1935），頁25。
- ㊴ 中國科學化運動協會：〈中國科學化運動協會章程〉，《科學的中國》，第1卷第1期（1933），封三。

- ⑳ 中國科學化運動協會：〈中國科學化運動協會常務董事會第10次會議記錄〉，《中國科學化運動協會會報》，第5號(1936)，頁3。
- ㉑ 柴夫編：《中統興亡錄》(北京：中國文史出版社，1989)，頁179。
- ㉒ 吳承洛：〈中國科學化之今昔〉，《科學的中國》，第1卷第7期(1932)，頁8。
- ㉓ 關於《科學的中國》雜誌辦理原則，參見中國第二歷史檔案館，全宗號393，案卷號2979。
- ㉔ 中國科學化運動協會：〈「科學的中國」之廣告〉，《申報》，1936年9月6日，第1張第4版。
- ㉕ 孟廣照：〈關於中國科學化運動的幾個根本問題〉，《科學的中國》，第3卷第2期(1934)，頁3。
- ㉖ 張明哲：〈一九三六年中國自然科學期刊〉，《書人月刊》，第1卷第1期(1937)，頁76-77。
- ㉗ 〈教育部通令各級學校每月舉行科學講演〉，《中央日報》，1935年2月21日，第2張第4版。
- ㉘ 〈高中學生科學講演決賽郝詒純獲冠軍〉，《北平晨報》，1937年5月10日，第9版。
- ㉙ 張北海：〈中國科學化運動協會四年工作概況〉，《中國科學化運動協會會報》，第6號(1937)，頁11。
- ㉚ 陳立夫：〈文化與中國文化之建設〉，《中國文化建設協會會報》，第1卷第9期(1935)，頁42。
- ㉛ 陳立夫、陳秀惠：《陳立夫訪談錄》(北京：新華出版社，2002)，頁11。
- ㉜㉝ 吳承洛：〈會務會議開幕詞〉，《中國科學化運動協會會報》，第4號(1935)，頁5：1。
- ㉞ 中國科學化運動協會河南分會：〈河南分會成立宣言〉，《中國科學化運動協會會報》，第5號(1936)，頁13-16。
- ㉟ 孫中山：〈建國方略〉，載孟慶鵬編：《孫中山文集》，下冊(北京：團結出版社，1997)，頁824。
- ㊱ 蔣介石：〈科學的道理〉，載秦孝儀主編：《先總統蔣公思想言論總集》，第十三卷(台北：中國國民黨中央委員會黨史委員會，1984)，頁14。
- ㊲ 蔣介石：〈為學辦事與做人的基本要道〉，載《先總統蔣公思想言論總集》，第十三卷，頁50。
- ㊳ 孟廣照：〈由美國的技術統治主義談到中國的科學界〉，《科學的中國》，第1卷第10期(1933)，頁1-2。
- ㊴ 蔣介石：〈做人、革命與建國之道〉，《中央日報》，1936年1月7日，第1張第2版。
- ㊵ 中國文化建設協會：〈工作綱領〉，《中國文化建設協會會報》，第1卷第1期(1934)，頁5。
- ㊶ 中國科學化運動協會：〈中國科學化運動協會第二期工作計劃大綱〉，《科學的中國》，第5卷第5期(1935)，頁6。
- ㊷ 〈王文啟等出院發表反省宣言〉，《武漢日報》，1935年8月13日，第2張第3版；〈反省人鄭美林等發表出院宣言〉，《武漢日報》，1935年5月2日，第2張第3版。
- ㊸ 胡適：〈科學與人生觀序文〉，載葛懋春、李興芝編：《胡適哲學思想資料選》，上冊(上海：華東師範大學出版社，1981)，頁282。
- ㊹ 任元彪：〈科學啟蒙運動中的兩種走向〉，載董光壁主編：《中國近現代科學技術史》(長沙：湖南教育出版社，1997)，頁498。

陳 首 北京大學哲學博士，研究方向為中國近現代科學與社會，現供職於中國環境文化促進會。