

一九四九年前相對論傳播及對中國知識界的影響

◎ 謝 泳

* 本文另有刪節本載於《二十一世紀》雙月刊（2005年6月號）。

一 相對論中國傳播的研究情況

中國最早較為系統研究愛因斯坦及相對論在中國傳播情況的是戴念祖。他在1979年完成的論文〈愛因斯坦在中國〉成為研究這個問題的基本文獻，以後的研究大體以他所注意的方向發展，除了研究方法上稍有變化外，新材料的發現很少。胡大年近年專門研究此問題，在新材料的發現上也有貢獻¹。本文偏重於研究相對論在中國傳播的方式、不同知識群體的接受背景及對中國知識分子思想的影響，凡以往研究者注意到的材料和人物關係不再重複，只對新材料和新關係稍加說明。需要特別說明的是，本文對從1910年代後開始，歸國自然科學留學生對愛因斯坦及相對論的講授和傳播情況，因為材料所限，沒有涉及，希望日後能再補充。

據戴念祖的研究，中國知識分子最早介紹相對論的是許崇清，時在1917年，他在一篇文章的論述中提到了愛因斯坦和相對論²。主要傳播者是留學日本的學生如文元模、周昌壽和鄭貞文等。胡大年文章中提到的李芳柏也是留學日本。研究證明，中國最早介紹愛因斯坦和相對論的是留日學生，具體說主要是當時在日本東京帝國大學學習的物理系學生。但在這些學生之外，到1922年間，當時還有一個曾留學日本的學生景梅九也注意到了愛因斯坦和相對論。

景梅九（1882-1959年），字定成，山西運城人。無政府主義的第一代元老，早年留學日本。是當時南北無政府主義的核心人物，他在上海辦《自由》、在北京辦《國風日報》的副刊《學匯》和「學匯社」³。「學匯」是北京《國風日報》的副刊，1922年10月10日創刊。約一年以後停刊。景梅九主編《學匯》時，以「老梅」為筆名發表了幾篇介紹相對論的譯文⁴。

在景梅九之前，周昌壽、文元模和鄭貞文等留日學生已經介紹了相對論。這裏要說明的是，早期中國關於相對論的介紹基本是在知識群體相互封閉的情況下，獨立產生對某種理論的興趣並加以介紹的。如果知識分子不處在某一個社團之中，或者說這些社團之間如果不建立聯繫，那麼對於新知識的傳播是有影響的。周昌壽、文元模和鄭貞文都是早期中華學藝社的成員，這個社團是中國早期以科學和人文相融合為主要特點的知識團體，比它稍早建立的中國科學社與它的建立模式大體相同，但囿於當時的歷史條件，兩個社團間的交流 and 聯繫很少。他們對於愛因斯坦和相對論的興趣幾乎同時產生，但彼此之間並沒有建立起聯繫，而是以各自獨立的條件介紹新知識，所以當時關於相對論的翻譯和介紹性文章，有許多重複現象。中國早期介紹相對論的主要知識群體是：

中華學藝社，留日學生為主體，以許崇清、周昌壽、文元模和鄭貞文為代表。以「學藝」雜誌為主要園地。

少年中國學會，留法學生為主體，以王光祈、魏嗣鑾和張申府為代表。以《少年世界》為主要園地。

中國科學社，以留美學生為主體，以任鴻雋、楊銓、徐志摩、張君勱、夏元璣等為代表。以《改造》和《科學》為主要園地。

另外還有張東蓀主編的《時事新報·學燈》副刊以及《東方雜誌》，各類知識分子都在上面發表文章。

雖然這個概括並不絕對準確，但相對論在中國早期的傳播大體是在這個知識群體範圍內。從思想傾向上觀察，這些知識群體之間的分歧非常明顯（有無政府主義、社會主義等），但在追求科學這一點上卻表現出了驚人的一致性，這可能與中國知識界普遍的唯科學主義傾向有關。如果以知識群體的留學背景為基本觀察視角，可以發現，在中國早期傳播相對論的知識群體中，留日學生的興趣在於科學本身，而留學歐美的學生則在於哲學。早期介紹相對論的留日學生如周昌壽、文元模鄭貞文等，最後都到商務印書館參預理化教科書的編纂工作，成為理化方面的教育學家，而留學歐美的學生則比較重視政治、哲學和思想對中國社會的影響，多數捲入現實政治活動⁵。范岱年曾說⁶：

中華學藝社的成員絕大多數是留學日本的，他們吸收的西方文化是經過日本學者篩選和解讀的。在哲學方面，他們側重於歐洲大陸的理性論、生機論或直覺主義，而不側重英美的經驗論、實在論和實用主義。在社會理論方面側重於社會主義、馬克思主義，而不側重於個人主義。如果說中國科學社的成員有不少傾向於科學救國、工業救國，中華學藝社的部分成員則更傾向於文學革命、教育救國和社會改革。

中華學藝社社成員在當時就對留學歐美的人談論相對論有不同評價。周昌壽說⁷：

愛因斯坦的相對性原理，完全是由數學的推理得出來的結果，所以一般沒有數學修養的人，無由觀其門徑。我國研究相對律的人固然很少，但是介紹他的重要的論文，雜誌裏面，卻有幾篇；不過這些論文，大概僅將那些由數學推出的幾個結果，摘錄出來罷了。至於它的詳細的內容，和萬壑千流，不得不歸宗於這個大原理的理由，卻未曾提及，的確是一大憾事。但是由一方面說，這個原理的堅深程度，和他的價值的高遠程度，恰成一個正比例。若要想真正了解他的價值，除卻耐心忍性向著他那堅而且深的一條路上走去，別無他法。

這些言論顯然是有所指的。周昌壽還指出，關於相對論發表前後十六年間，所成文獻已不下一千餘種，就是麻木不仁的中國，自從羅素在南京演講以後，也有許多的人，知道它的存在，各種雜誌裏面，也東一篇西一篇的登載不少，雖然說得不完不全，讀去不明不白，究竟總比不聞不問的好多著呢。究竟若要完全，就不能夠明白，若要明白，也決不能夠完全，二者不可得兼。他的工作也是只求一個明白罷了⁸。

周昌壽還認為⁹：

這個時候正正確著我國學界興高采烈的在那裏高唱新文化運動，照道理說起來，對於這件轟轟烈烈的偉大功績，似乎應該也得要知道一些風聲的了。其實一直到了羅素來華講

演《物底分析》的題目的時候，一般人才知道有這樣一個奇怪的人存在。於是時髦政客，拿出他們那種揣摩杜威、羅素的慣技，要想來對付這一位先生。

周昌壽特別強調說在羅素演講之前，中國並非果真沒有人去研究過。他舉出1917年出版的《學藝》一卷三號裏面，許崇清的《再批判蔡子民先生信教自由會演說之訂正》，已經提及此事，並且還舉有一個有名的例子來作印證。後來文元模也在《學藝》二卷二號和四號裏，作過簡單的介紹。周昌壽感慨¹⁰：

惜乎他們兩位都不是外國人，所以挑發不起一般人底好奇心，都將他們說得話，視為河漢罷了。現在因為愛因斯坦來東亞講演過一次，所以國人對於他的興味，也大非昔比，雜誌上介紹的論文很不少，就是一個明證。既然這樣，就不可再蹈這種盲從的惡習，務必要踏踏實實的將他真正的價值研究一下。

相對論在中國傳播，比較集中的時間是在1920年到1923年之間，表面看與羅素來華有關，但這只是一般的理解。如果仔細觀察事情並非這樣簡單。

當時知識界對相對論發生興趣，有一個特殊原因就是相對論的出現改變了人們對世界的看法，特別是中國的知識界興趣更集中在這方面。在此前兩年，1921年張競生在北大所開的課程中就有討論相對論的內容，重點在哲學方面。他說¹¹：

我在《相對論與哲學》一篇中，說及愛因斯坦的發明全藉哲學方法的效力。即是用了《邏輯》上（舊譯《論理學》）的演繹法，和幾何學家所用去創造幾何學的方法。我又發現愛因斯坦以前，物理學的成立，雖由科學方法所得來，但到後頭，竟為科學方法而破產。……幸而到了愛因斯坦手裏，用了哲學方法——用了一個從前物理學家不敢用的方法——才把這些破碎的現象收拾起來，做成了一個系統的物理智識。

德國司密士的《相對論與宇宙論》，在1922年也被翻譯到中國來。譯者聞齊在序言中說¹²：

相對論之重要，其影響於科學與哲學之大，實為空前。邇來我國各雜誌中時有介紹，然多以篇幅過短，不能詳細解釋，或夾雜數學，非普通一般人所能懂。我前曾翻譯史樂生所著之《相對論易解》，並登載上海《時事新報·學燈》。嗣後張東蓀先生寄以此書，囑為移譯，課餘攬暇，竟於一月間脫稿。惜匆忙草成，錯誤自屬難免。

此書原為演講稿所編成，說理明顯，依次陳述相對論所引起的重要問題。「著者以淺近文句（即非專門語）敘述安斯坦所以推得此種結論之故，及其如何得有實驗證明。倘若承認此相對論，則吾人必大改其宇宙觀。書中無高深數學插入，故人人可讀。然此僅為通俗書，欲深究相對論原理者必進而更為深邃的研究。此種通俗書不過引人之興趣而已。相對論雖難，然頗似橄欖，必欲嚼欲有味也。」¹³他特別提到這本書是張東蓀寄給他的，說明當時中國的哲學家都在關心相對論。

羅家倫1923年在美國哥倫比亞大學完成的《科學與玄學》一書中談到愛因斯坦的地方很多。據他在書前的自序中說，他寫這本書時曾與趙元任、俞大維和傅斯年多次討論。他在書中提到：「於是『量子說』正式成立，而且與愛因斯坦的系統有重要的關係，為近代科學史上燦爛的一章。」¹⁴

從羅家倫引述的參考文獻中可以看出，他接觸過當時已出版的大量的關於相對論的文獻。他

在書中認為：「量子說將來的重要，恐將駕相對論而上之。」書中還提到¹⁵：

愛因斯坦的學說有三大實證：第一即水星的軌道；第二系光經引力場（Gravitational field）之斜曲；第三系光譜線向紅尖之擁聚。前兩證已得到確切圓滿之結果，第三亦極重要，與量子說頗有關係。最近科學界對於predicted shift of spectral lines in a gravitation field 似已證定，使相對論的可靠程度愈為增加。

羅家倫說¹⁶：

愛因斯坦學說之所以接近哲學，正是因為他不是僅取科學中現成「鏡架式」的空間和時間基本概念，而且追問時間和空間的本身。他的解答在科學方面，可以說是比較最能滿意的。但是要根據他組織成一個大的哲學系統，解釋所有哲學裏的問題，則還要經過許多困難。

張東蓀在《科學與哲學》中多次提到和引述過愛因斯坦的話。如在〈從我的觀點批評科玄論戰〉中說：「近來相對論出世，更把舊日物理學上的的概念修正了不少，結果知道所謂力就等於質量，二者只是一個東西。」¹⁷

1929年在上海大同大學的演講《將來之哲學》中，張東蓀說¹⁸：

例如愛因斯坦的相對論雖然有兩三項是在天文學上證明的了，但這幾項仍是相對原理的應用，不是直接表示相對原理。所以只能認為佐證而不可即認為是自身的證明。因為相對原理的本身是不能實證的，而可以實證的只是其應用於某某等處。詳言之即如水星近日點一項而言，即證明愛因斯坦的計算法較確於牛頓的計算法，然而仍不是直接實驗相對原理。

一種新知識的接受與它最初的接受渠道與接受者的知識背景和興趣有很大的關係。從現有的資料分析，中國最早接受相對論的直接渠道是日本物理學家石原純。

石原純是日本科學家兼歌人。明治十四年（1881），生於東京本鄉。東京帝國大學理科學士畢業。四十四年，任東京帝國大學助教授。約二年間，留學歐洲；大正二（1913）年做教授，得理學博士學位，十年辭職。以介紹愛因斯坦的相對性原理著名。為日本理論物理學之權威。他的詩歌也頗著名。著有《自然科學概論》，現代短歌之《石原純集》等書¹⁹。

從石原純在東京帝大任教的時間可以看出，恰好是中華學藝社成員在日本活動的主要時期。周昌壽和景梅九基本是直接譯介了他關於愛因斯坦的文章。1949年前石原純的《自然科學史概論》對中國科學界的影響很大，當時對此書的評價是「石原純先生此書，對於自然科學之種種問題，悉以安斯坦之相對性理論為依歸：這是其特異於其它同一性質的著作之處。」²⁰石原純說：「安斯坦之一般相對性理論，固還有對於所謂宇宙論的問題的數種意見之不同；但是無論如何，其對於自然現象之記述，以同等的權利許與一切的基準系，在所謂包括天動說及地動說兩種理論的立場上，而得造成認識論上滿足的世界形象：這怕不能不說其實為偉大的業績吧！」²¹

另外一個接受渠道是德國和英美，就是張君勱、夏元璽、羅家倫、張東蓀等。相對日本的接受渠道，這個傳播過程更為直接，但接受者卻以哲學家為主。在上世紀二十年代初期，在物理學家中，吳有訓是最早接觸相對論的。到了三十年以後代才有周培源、束星北、胡寧等專

業物理學家的研究出現²²。可以說中國早期關於相對論的傳播以翻譯和介紹為主，著眼點並不在相對論本身，而在於相對論在哲學上的意義。所以大體可以說相對論在中國的傳播主要不是科學的傳播而是一種哲學思想的傳播。這也就是為甚麼中國早期關注相對論的主要是哲學家 and 思想家。張申府晚年回憶中說²³：

在哥廷根我決意翻譯愛因斯坦的相對論。對於愛因斯坦，我在中國時便已經對他留意。1920年3月我寫了一篇文章：〈科學的革命〉，我是第一個指出愛因斯坦相對論在思想史上的突破性以及重要性的人。他的學說使宇宙較為清晰、較為容易理解。愛因斯坦的理論也有很大的美感，它總結了和改變了物理學上所有的概念，使物理學更加哲學化。

直到三十年代中期前，關於愛因斯坦和相對論以及量子力學的主要譯文和介紹，常常主要不是發表在專業學術雜誌上，而是發在與哲學研究相關的雜誌上²⁴。

特別需要提到的是當時有一位名為薛學潛的人，用中國易學思想研究相對論。他寫成一本《易與物質波量子力學》。書前有桐城張鴻鼎一篇序言，對作者這樣評價：

著《易與物質波量子力學》一書，附圖式至詳案。易卦方陣演變之定律，推而列之。引西儒愛因斯坦相對論、狄拉克方陣算學、希魯汀格及達爾文各方程式、證明易方陣精明廣大。凡物質波量子力學諸定律，皆能與易方陣定律相契合無間，更由此達哲學境域，思精而例具，有物有則，取述而不作義包羅萬象，雖創見易信其不誣。

本書意在用「易方陣」的思維方式，驗證已知的科學定律，雖然思路怪異，但看得出來作者具有現代物理學知識²⁵。

愛因斯坦和相對論在二十世紀20年代初傳入中國，在兩年時間內廣為傳播。到了20年代中期稍後，已廣為人知。當時一般出版的科學、哲學辭典及相關的普及讀物中，都收有愛因斯坦和相對論的詞條以及他本人的照片，已成為普通常識²⁶。

羅忠恕擔任聯合國教科文組織哲學顧問期間，1946年至1948年於歐美各國考察講學，1947年曾與愛因斯坦當面就人類關心的共同問題進行交流，他們的談話曾在上海一家雜誌上發表，這可能是1949年前當面與愛因斯坦進行過深入交談的最後一位中國人²⁷。

二 科玄論戰源於相對論的傳播

張申府晚年回憶他在二十世紀初期的思想變化時曾說過，那時他受到了馬克思、弗洛伊德和愛因斯坦的影響。張申府是這樣，其它知識分子大概也有同樣的情況。這個判斷很令人深思，以往人們在考察西方思想對中國知識界的影響時，似乎較少提到相對論的影響。但實際上相對論對中國知識界的影響相當深刻，它改變了部分知識分子對世界的認識方法，使五四以後中國知識界普遍的唯科學主義傾向中出現了不同聲音，主要體現在張君勱引出的科玄論戰中，而張君勱思想中有明顯相對論對他產生的影響。在關於張君勱哲學思想研究中，注問較多的是德國哲學家倭鏗、柏格森、杜里舒（Hans Driesch）和康德對他的影響，對相對論在他思想中的作用少有提及²⁸。

二十世紀20年代的中國知識界，對於西方的各種思想都表現出了強烈的興趣。對於這種現

象，當時就有不同的評價²⁹：

假如有一種學說或主義，灌輸到現在的中國來，真可謂所向無前。因為不論那一個文明國家，有新學說新主義在那邊傳播，遲早總會有人加以批評，唯有中國不然。杜威、羅素、杜里舒、山額夫人，等等都來了，莫不轟動一時，以為他們所說的話，句句是金科玉律。

相對論也是在這樣的時代背景下在中國傳播的。

中國知識分子接受相對論的時間大體在同一個時期，無論是中華學藝社成員還是中國科學社成員，比較集中接觸相對論是在1919年左右相對論被證實以後³⁰。張君勳接觸相對論就在這一時期，他曾說³¹：

我於物理學為門外漢，微愛因斯坦之名之催眠，雖至今足不涉物理學之蕃籬或焉。一九一九年，一九二零年之交，適居歐陸，報紙之所載相對論焉，學者之聚訟相對論焉，乃至政譚之會，社交之地，三五人縱譚，必及相對論。我為好奇心所驅遣，乃從事研究。時友人夏君浮筠，同寓柏林，每見則持相對論一書相質證。繼復就柏林大學助教烏君往還講習者數月。惟我乏高深數理之素養，故所得殊淺薄。杜里舒之東來也，講題本以生物學及哲學為限，惟其新板秩序論中有評相對論文字一段，抨擊愛氏至猛，若不兩立者。竊以學理不貴一尊，有反方之文，則正方之理，或因而尤顯。嘗以此意商諸尚志學會林宰平先生，宰平先生然其說，乃懇杜氏發表其反對之意見，此則杜氏作此文之由來也。

張君勳在文章中還指出，相對論的發明，為物理學史上之大事，不僅物理學，哲學界受它的影響更大。他特別提到了1921年在牛津召開的國際哲學會上討論相對論問題的情況。他說：「故研究題目之相同，而其方面異。物理學家所重者在物理方面，哲學家所重者在哲學方面。以吾與物理學渺不相涉之身，於此問題若須與不能去懷者，其動機在是。」³²他還專門引述哈爾頓（Lord Haldane）的話說：「此問題為雙方之交界處，為科學家與玄學家相逢處。科學家之需要玄學家，與玄學家之需要科學家，正復相同。以此原則非科學家所得而獨佔也。」張君勳說他自己所以敢於談論相對論在哲學上的得失，是因為：「顧數年來遍求國中一二文字評相對論在哲學上——是非者，而不可得。」張君勳比較了牛頓、愛因斯坦和康德的時空觀後評價道：「然以我觀之，苟劃清康氏與愛氏所謂時空之定義，則兩說不妨兩利俱存。雖謂並無衝突，無不可焉。」他當時就意識到「惟科學家中每好以證明為唯一標準。凡不能證明者，即不認其有此物」。

張君勳介紹了當時英美哲學界的主要思潮（實證主義、新康德派、新唯實派、杜裏舒與現象學派）後評價說³³：

以上五家之言與反對者，現象學派也；絕對贊成者，實證派惟實派也。其介於二者間者則為新康德派。反對者，謂如愛氏言，則自然界之認識將無絕對之標準矣。絕對贊成者，以經驗為唯一標準，不認經驗外別有所謂絕對標準也。誠如贊成者之經驗主義，謂所測量之時空外，不認有其它之所謂時空。今測量中之時空既屬相對，則尚何絕對標準可言。雖然，以我讀愛氏懷氏書，彼輩固不信時空之絕對，然未嘗無所謂絕對者以為之准，依懷氏言，點事（Point-event）是也；依愛氏言，是間事（Interval）是也。兩家之言如此。可以見人類之認識，必有其共同者在；必有其絕對者在。若無此共同者或絕

對者，則認識且不能，尚何學術之可言？故有愛氏之相對論，而不至陷於無標準者，其原因在此。

張君勸翻譯的杜里舒關於相對論的書雖然出版於1924年，但他接觸相對論的時間卻在這之前。林徽因在《悼志摩》一文中曾說徐志摩「曾譯過愛因斯坦的相對言論，並且在1922年便寫過一篇關於相對論的東西登在《民鐸》雜誌上。他常向思成說笑：『任公先生的相對論知識還是從我徐志摩大作上得來的呢，因為他說過他看過許多關於愛因斯坦的哲學都未曾看懂，看到志摩的那篇才懂了。』³⁴徐志摩介紹愛因斯坦的文章名為《安斯坦相對主義（物理界大革命）》³⁵。徐志摩關於愛因斯坦的接受則來源於張君勸。

徐志摩在文章一開始就說³⁶：

吾秋天過巴黎的時候君勸送我一本安斯坦自著的《相對主義淺說》，告訴我要是有辰光，不妨研究一下。我離開巴黎就在路上看了一遍，字是一個個都認得的，比喻也覺得很淺顯的，不過看過之後，似乎同沒有看差不多。我可也並不著急，因為一則我自己科學的根柢本來極淺，二則安斯坦之說素，原不是容易了解之東西。到了英國，我又把那本書複看一下，結果還是「山東人吃麥冬，一懂不懂」。於是我想要懂總得請人指導。誰知問了許多人，大家都很客氣，一樣的說不懂。吾同住有位學工程的，算學物理都很精明，我就同他談起，我問他你看安斯坦的學理怎麼樣，他回答說他不管。他氣烘烘的說，你要聽他可糟了，時間也不絕對了，空間也不絕對了，地心吸力也變樣兒了，那還成世界嗎？我碰了一個釘子，倒發了一個狠，說難道就此罷了不成，他的學理無非要解釋宇宙間的現象，奈端得深淺闊狹，我多少理會一點。難道見了安斯坦就此束手。我也不再請教人了，自己去瞎翻。另外看了幾本書幾篇雜誌文字。結果可不能說完全失敗，雖然因為缺乏高深數學的緣故，不能了解他「所以然」的道理，不過我至少知道了那是甚麼一回事。

據徐志摩介紹，1920年秋天科學社在南京開年會的時候，任鴻隽在會上講一篇愛因斯坦的「相對說」，同時饒毓泰也在年會上講同一題目。徐志摩說³⁷：

任饒兩位當然是完全明白，不過聽他們的人，有沒有聽懂，可又是一件事。這一回羅素到南京科學會裏又講安斯坦。我看見那篇譯文，聽實說除非有過研究的人，否則一席之談決不會有多大的效力。

徐志摩這篇介紹愛因斯坦和相對論的文章，只是一般的介紹，大體可以說是一篇普及性的文字。但徐志摩對「相對論」認識卻是值得注意的。徐志摩說：

安斯坦在物理界的革命，已經當代科學家認可。……無論如何他發動了這樣一件大事業，應該引起全世界注意，不但是愛科學的人當然研究，就是只求常識的人，既然明白端奈的身份，就不可不知道安斯坦的價值。

除了科學價值外，徐志摩還認識到「這相對學說對於哲學也有極大的貢獻。」他進一步指出³⁸：

有人反對「相對說」，說他無非是一種玄思，並沒有科學的真義。照現在莫名其妙的哲學派別之多，也怪不得人家起那樣的疑心。不過說「相對說」決計不是無聊的玄思，有兩種理由。第一因為「相對說」是科學試驗的結果，並不是空口說白話，而且隨時可用

科學方法來複驗的。第二「相對說」根本沒有玄思的意味，因為他完全脫離人生的感情意氣經驗種種，是純粹唯物的性質。尋常哲學多少總脫不了以人心解釋自然。相對說是徹底徹面拋開人間世的理念。我們人類一部知識史是發源於以個人為宇宙中心一直到放棄個人觀念，這「相對說」可算最後的一期。此是「自然法」的最後勝利，其範圍之廣為從前所未曾夢見。

徐志摩最後得出的結論是：「我們只要跟著科學走，總錯不到那裏去。」

1920年10月羅素在南京中國科學社的演講題目是「愛因斯坦引力新說」。趙元任做翻譯。12月21日出版的《晨報》發表了這個演講。羅素在演講中特別提到要了解愛因斯坦，要看愛丁頓的書。並認為「愛恩氏所得，要為實驗證實之科學大勝利。謂為牛頓後第一人，不為過也」³⁹。

羅素在這個演講中特別提到⁴⁰：

相對論的起源，它的一部分本來也是由一種相對的哲學態度而來，等到相對論今天告成，它的許多深有興趣的物理的成績也似乎有些哲學的結果。但是相對論雖然發達的如此之快，算起來究竟還是一個幾歲的科學嬰孩。所以對於它在哲學上的影響我們卻不可以抱太奢的希望。因為曾經有過許多很普遍的哲學的思想做過相對論的物理的研究和觀察的精神的鼓動力；但是後來相對論漸漸的證實過後，它的內容雖然更加豐富而堅固，可是反不如哲學家所願望的那樣概括和普遍，現在除非還是物理學的門外漢，才會還相信那些說過頭的概論。

三 簡短結論

1922年愛因斯坦到上海時，張君勱曾見過他。愛因斯坦在上海演講時，張君勱問他對當時國際間流行的「心靈學」研究有甚麼看法，愛因斯坦說這是不足道的⁴¹。這個細節說明張君勱除了關心科學的發展外，更關心人生問題，他後來在清華演講的思路，與他對愛因斯坦所提問題之間或許有些關聯。

科玄論戰是因張君勱引出的，他大量接觸過當時關於相對論的知識，特別是英美哲學家對相對論的認識，所以評價1923年初張君勱在清華關於人生觀的演講及引發的爭論，要上溯到他與相對論的接觸和接受情況，才能有較完整的認識。雖然科玄論戰中涉及的問題，在此前的《科學》雜誌上也曾有提及，但集中的討論卻是在張君勱演講之後⁴²。在這個意義上可以認為科玄論戰起源於相對論對中國知識分子的影響，也就是說相對論的傳播和接受觸發了張君勱的思考。張君勱對科學主義的懷疑態度，應當放在相對論的傳播這個背景下來理解，他對過分強調科學功能作用的提醒和警告，暗含著不能用絕對的態度觀察世界，這個思想的源頭無疑來自相對論的啟發。後來的事實提醒人們，在觀察中國現代思想的起源時，應當注意到同樣思想來源最後所導至了不同的思維方式，這種思想背景最後決定了中國知識分子的政治選擇。張君勱終身主張中國應走憲政道路，並為此奮鬥一生。而在科玄論戰中與他始終處在對立面的老朋友丁文江，在三十年代初期，曾一度提倡開明專制。這些思想的邏輯發展，如果往前追溯，其實在科玄論戰的過程中，雙方的思想路向已經顯示。林宰平在《讀丁在君先生的玄學與科學》中說：「君勱先生反對科學，他卻要邀集知好研究安斯坦的相對論。」⁴³丁文江在〈玄學與科學——答張君勱〉中認為⁴⁴：

等到愛因斯坦的相對論成立以後，牛頓的公例已經不能適用，因為愛因斯坦說，吸引的現象是空間的性質，無所謂力，用不著力的觀念。空間自己是曲線的，所以凡在空間運行的物質都走曲線，牛頓所說的直線運行，是世界所沒有的現象，用不著這種假設。君勸說，「近年以來，則有愛因斯坦之說，雖其公例之適用範圍有不同，然端奈公例之至今猶能適用，一切物理學家所公認者也。」讀者只要看愛因斯坦的「相對論」，再拿牛頓的Principle來比較，就知道他這種話有無根據。

一般評價，在1923年這場科玄論戰中，科學派的思想占了上風，它對中國後來的影響也明顯超過「玄學鬼」，這使得中國現代思想中絕對觀念、一元論、決定論等思想特別容易流行。郭穎頤曾指出：「許多中國思想界領袖都成為科學一元論者，20年代的這種潮流，導致30-40年代更堅定地支持科學的力量，以及認為科學規律與人類發展的『規律』相一致的觀點。」⁴⁵過分推崇科學範圍的活動削弱了經驗論的思想風格。郭穎頤認為，在急切和混亂的30-40年代中，尋求科學的精神覺醒，所帶來的不是經驗論漸進和多元的思想方法，而是唯物論科學主義的教條結論。

2004年10月16日完成於中國科學自然科學史研究所

* 本課題受中國科學院自然科學史研究所知識創新工程試點項目資助

註釋

- 1 戴念祖〈愛因斯坦在中國——記1922-1923年間愛因斯坦兩次路過上海和相對論在中國早期的傳播〉，趙中立、許良英編《紀念愛因斯坦譯文集》第396頁，上海科學技術出版社，1979年，上海。本文注意到了愛因斯坦與中國關係的主要線索，但細節較少。智效民在《愛因斯坦為何與北大失約》中使用蔡元培日記中的材料和當時京滬報紙中的相關報道，補充和充實了戴念祖論文中的細節。見《中華讀書報》，2000年3月15日，光明日報出版，北京。胡大年論文中發現了戴念祖沒有提到的武昌高等師範學校理化系主任李芳柏關於相對論的文章，並對他的情況做了介紹。Danian Hu, *The Reception Relativity in China: The Japanese Influence* 姜振寰主編《第十屆國際中國科學史會議論文集》第441頁，未公開出版，2004年，哈爾濱。
- 2 《學藝》雜誌第一卷第二號，1917年9月，許崇清《再批判蔡子民先生在信教自由會學說之訂正文並質問蔡先生（附蔡子民先生致「新青年」記者書）》。關於愛因斯坦的譯名當時並不統一，主要因人的不同習慣而定。一般稱「恩斯坦、安斯坦、哀斯坦」為多。見嶺南大學圖書館編《中文雜誌索引》第一集上、下卷，廣州，1935年。索引中只列「恩斯坦」。本文除原始引文外，一律遵從約定習慣。
- 3 景克寧、趙瞻國《景梅九評傳》，山西人民出版社，1990年，太原。
- 4 中共中央馬恩列斯著作編譯局研究室編《五四時期期刊介紹》第3集下冊，三聯書店，1979年，北京。戴念祖查閱了《學匯》副刊，但只列出了關於愛因斯坦來華的兩篇與蔡元培有關的文章，沒有提到景梅九和如下文章：《相對性原理的真髓》（石原純原著，老梅意譯49-52期）；《時間及空間的相對性》（石原純原著，老梅意譯，53-67期）；《相對性原理和哲學上的問題（相對性原理序論第一節）》（石原純原著，老梅意譯，68-70期）；《相對必原理序論》（石原純原著，老梅意譯，71-72期，74-75期）；《相對性原理第一編》（石原純原著，老梅意譯，78-83期）；《相對性易解》（老梅，86-92期）；《科學的革命（相對論研究）》（法國露霞諾爾曼著，老梅意譯，145-156頁）；《安斯坦博士來華之準備》（蔡元培，35-36期）；《安斯坦在日本的言論》（祁森煥 68-69期）。

- 5 留學背景並不絕對決定一個人的思想傾向，但大體有知識方面的影響。中國早期知識分子的留學情況一般較為複雜。通常一個人會有多個國家的留學經歷。本文所謂留學背景，比較側重於他們最後的思想傾向。早年中華學藝社和中國科學社的成員有交叉情況如《中國科學社社錄》中（民國17年刊行，未公開出版）有高魯、許崇清和張貽惠的名字，他們都是中國早期傳播相對論的留日學生。
- 6 范岱年《一個曾致力於人文與科學交融的學術團體及其刊物》，《科學文化評論》第1卷第3期第84頁。中國社會科學文獻出版社，2004年，北京。
- 7 周昌壽《相對律之由來及其概念》第1頁，中華學藝社出版，商務印書館發行，1923年，上海。
- 8 同上第2頁。
- 9 同上第56頁。
- 10 同上第57頁。
- 11 《張競生文集》上卷第266頁，廣州出版社，1998年，廣州。此文原載北京大學《社會科學季刊》第1卷第2期（1923年2月15日出版）原題為《「行為論」的學理與方法》。
- 12 德國司密士著、聞齊譯《相對論與宇宙論》第3頁，民國十二年，商務印書館，上海。
- 13 同上第3頁。
- 14 羅志希《科學與玄學》第31頁，商務印書館，2000年，北京。
- 15 同上第32頁。
- 16 同上第96頁。
- 17 張東蓀《科學與哲學》第60頁，商務印書館，2003年，北京。
- 18 同上第147頁。
- 19 唐敬皋主編《現代外國人名辭典》第407頁，民國二十三年，商務印書館，上海
- 20 石原純著、谷神翻譯《自然科學概論》第2頁，商務印書館，民國二十二年。此書完成於1918年，1927年修改再版。書中第六章「自然科學之形式」中多次提到安斯坦相對原理。見第138、139、157、171、195、196、200、204、205、246、247、251頁。順便提及，1949年以後為愛因斯坦和相對論在中國傳播做出很大貢獻的許良英先生，早年也受到過石原純的影響。筆者看到的《自然科學史概論》是許先生捐贈給中國科學院自然科學史研究所的藏書，上面有許先生1947年購書的記錄。1949年前，中國知識界對石原純非常熟悉，一般關於科學的詞典裏都有他的名字。他的《物理學概論》1-4冊（周昌壽譯，商務印書館）《愛因斯坦和相對論原理》（石原純著，周昌壽譯），《電的故事》（石原純著、陳壽齡譯，商務印書館）等是書店常見的書。《自然科學概論》出版後，《科學論叢》第1集曾發表陳之平一篇書評。見《科學論叢》第1集第230頁。胡大年論文中重點提到石原純對中國留日學生的影響。
- 21 同上第160頁。
- 22 吳有訓《第4度量》（1919年《學燈》）、魏嗣鑾《定時釋體》（1920年《少年中國》）。當時《東方雜誌》第17卷第3期上對1919年11月日食觀察測驗證相對原理一事作了介紹，題目是《光線能被重力吸引之說》（1920年2月）。周培源在20世紀20年代後期開始從事廣義相對論和宇宙論的研究。1928年，他在加州理工學院完成博士論文《愛因斯坦引力論中軸對稱體的引力場》，獲得加州理工學院最高榮譽的評價。1929年周培源回國後，繼續從事廣義相對論、宇宙論和物質磁性的研究。1935年發表論文《膨脹宇宙的引力理論》。1936年周培源到美國普林斯頓大學高等學術研究院，參加愛因斯坦主持的討論班，從事關於相對論和宇宙論的研究，1937年發表論文《愛因斯坦引力論中場方程的各向同性靜態解》。20世紀20年代，周培源曾經提出愛因斯坦廣義相對論研究中的「坐標有關」論的觀點，以後許多年「坐標有關」論與「坐標無關」論進行了長期的爭論，直到80年代後期，「坐標有關」論終於獲得了科學實驗的支持。（戴念祖主編《中國物理學史大系·近代物理學史》第76、77頁，湖南教育出版社，2002年，長沙。）東星北20世紀20年代探索引力場與電磁場的統一理論。雖然東星北的探索和研究工作未能取得實質意義的進展，但他的有關研究在當時還是有啟發性的。（77頁）20世紀40年代胡寧完成了

廣義相對論方面的一項重在工作。1947年胡寧在《愛爾蘭皇家科學院院刊》上發表論文《廣義相對論中的軸射阻尼》。胡寧的這一工作得到了國外同行的高度評價，被認為是該領域中一項產生了廣泛影響和具有開創性的工作。（80頁）田渠編著《相對論》（正中書局印行，民國三十七年，上海）本書是作者在國立湖南大學物理系教書時的講義。上篇為狹義相對論，下篇為廣義相對論，為專業性介紹。

- 23 舒衡哲著、李紹明譯《張申府訪談錄》，北京圖書館出版社，2001年，北京。張申府《所憶》，中國文史出版社，1993年，北京。關於張申府傳播和接受相對論的情況，劉鈍曾有詳細評述。見《革命、科學與情愛——〈張申府訪談錄〉讀後》，《科學文化評論》第1卷第4期第114頁，社會科學文獻出版社，2004年 北京。
- 24 20世紀30年代，葉青等人在上海辦辛墾書店，同時出版《二十世紀》雜誌和《科學論叢》，大量翻譯介紹西方的科學著作。其中有愛丁頓的《物理世界之本質》和《星與原子》蒲郎克《科學到何處去》，蒲郎克書的序言為愛因斯坦所寫。（蒲郎克《科學到何處去》，皮仲和譯，《星與原子》張微夫譯，辛墾書店，1934年，上海）王特夫《物理學概論》（辛墾書店，1934年，上海）同時出版的《科學論叢》幾乎每期都有與愛因斯坦和相對論有關的內容。如第一集的愛因斯坦《相對性理論》、第二集《論理論物理學之方法》、第三集的《場之新舊理論》（莘農根據日本石原純譯文譯出，辛墾書店，1934年，上海。）郭穎頤對這個群體的評價是：對科學抱有極高的熱情，但對科學缺乏真正的理解。（郭穎頤著、雷頤譯《中國現代思想中的唯科學主義》第14頁，江蘇人民出版社，1989年，南京。）另外參見《相對論淺說》勒脫（英人）晚茗（譯）《哲學評論》第1卷第3期126頁，民國十六年八月。恩斯坦《伊太與相對論》（《哲學評論》第1卷第6期 153頁，民國十七年二月。）愛斯坦著，孟昭英譯《幾何學與經驗》（《哲學評論》第2卷第2期第85頁，民國十七年九月）
- 25 薛學潛著《易與物質波量子力學》第3頁，1937年精裝自印本。中國科學公司經售，此書現藏中國科學院自然科學史研究所圖書館。第三章為「相對論之基本議程式」。第二十四章「易說與相對論」。第二十五章「易說與相對論（續）」二十七章：「易說與萬有引力電力磁力」。
- 26 參見日本田邊元著、周昌壽譯《最近自然科學》（商務印書館，民國十五年，上海）第四章中第四節專講「相對性原理」。朱經農、唐鉞和高覺敷主編《教育大辭書》（《教育大辭書》，商務印書館，民國十七年，上海），已重點列出了「愛因斯坦」和「相對論」的條目。本辭書的編委主要由當時中國留日和留學歐美的學生組成。早年在中國介紹相對論的幾位重要學者都列為編委如高魯、任鴻隽、段育華、鄭貞文、周昌壽等。湯姆生著、胡明複等譯《科學大綱》第4冊（商務印書館，民國二十年，上海）第三十二篇「愛因斯坦之學說」。由當時東南大學數學系教授段育華譯。書中附有愛因斯坦的照片。並說明：「精深遠到，世界僅見之科學學說創造家。」張國仁編《世界文化史大綱》下冊（民智書局，民國二十一年，上海）本書專設一章「現代科學之革新家——愛恩斯坦」。對他的評價是：「從此愛恩斯坦的理論遂為科學界一致的崇拜。」Grove Wilson著、曾寶施編譯《世界科學名人傳》（生活書店，民國二十四年）書中第二十八章，介紹了愛因斯坦的生平的學術貢獻，並附愛因斯坦拉小提琴的照片。認為相對論：「實際上對於我們百分之九十九的人這種理論是無用的。但如果你是一個天文學家或物理學家，則這理論非常重要了。這當然不是對於宇宙一種最後的解釋。最後的解釋，還是要追根於那最小的原子，電子。一切研究都是要有賴於這個原子世界，也是要有賴於愛因斯坦的相對論。」L·Lnfr1著、秦仲實譯《科學在今日》（民國二十四年，開明書店，北平）本書是一末介紹現代物理學的通俗讀物，書前有愛因斯坦的序言一篇。霍登著、應遠濤譯《近代科學與宗教思想》（青年協會書局，民國二十五年，上海）書中多次提到愛因斯坦。艾丁敦著、嚴鴻瑤譯《物理世界真詮》（中山文化教育館編輯商務印書館，民國二十四年，南京）皮仲和編《世界科學家列傳》（中華書局，民國二十五年）有愛因斯坦的傳記。吉松虎暢著、張建華譯《科學界的偉人》（商務印書館，民國二十六年，上海）有「提倡相對論的物理學家」一章，專門介紹愛因斯坦。並附愛因斯坦講課的照片。李書華等著《科學院概論》（商務印書館，民國三十四年，重慶）。石兆棠《科學概論》第十八章即為：「愛因斯坦方法論的基礎」。（文化供應社印行，民國三十一年，桂林）。盧於道《科學概論》中也提到愛因斯坦（中國文化服務社印行，民國三十四年，上海）。任鴻隽、李珩、吳學周合譯 W·C·D Dampier-Whetham 原著《科學與科學發展思想史》第九章「物理學中的新時代」。介紹愛因斯坦的相對論。（商務印書館，民國三十五年，上海）。陳鴻恩等編譯《五十科學偉人》（世界書局，民國三十五年，

上海)有愛因斯坦的傳記。

- 27 羅忠恕《與愛因斯坦先生的談話》《觀察》第5卷第20期第14頁，觀察周刊社，1948年，上海。羅忠恕（1903–1985）曾任華西協和大文學院院長。1942年發動成立東西文化學社，與李約瑟有較多來往。
- 28 參見劉義林、羅慶豐《張君勳評傳》（百花州文藝出版社，1996年，南昌。）呂希晨、陳瑩《張君勳思想研究》（天津人民出版社，1996年，天津。）鄭大華《張君勳學術思想評傳》（北京圖書館出版社，1999年，北京。）鄭大華《張君勳評傳》（1997年，中華書局，北京。）
- 29 陳兼善《進化論綱要》第1頁，商務印書館，民國22年，上海。
- 30 《科學》雜誌最早提到愛因斯坦是在1919年。楊銓《科學與研究》一文。見《科學》第5卷第7期，民國八年。也見《科學通論》第215頁，中國科學社，民國二十三年再版，上海。
- 31 杜里舒著、張君勳譯《愛因斯坦氏相對論及其批評》第1頁，民國十三年，商務印書館，上海。
- 32 同上第2頁。
- 33 同上第19頁。
- 34 梁從誠編《林徽因文集·文學卷》第9頁，1999年，百花文藝出版，天津。
- 35 本文完成於1920年。正式發表於1921年4月15日出版的《改造》雜誌第3卷第8期。論文前面用英文列出論文所依據的科學文獻。分別是：
 1. 愛因斯坦《相對論：廣義和狹義的理論》，倫敦麥修恩有限公司，1920年。
 2. A·S·愛丁頓《空間時間與萬有引力：狹義相對論概說》劍橋大學出版社，1920年。
 3. 哈羅《從牛頓到愛因斯坦》。
 4. 福來恩·西克《愛因斯坦相對論的理論基礎》，劍橋大學出版社，1920年。
 5. 休·愛略特《相對論原理》，《愛丁堡評論》1920年10月，316–331頁。
 6. 威爾登·卡爾《相對論原理：哲學與歷史和取向》，倫敦麥克米倫，1920年。見《徐志摩全集》第4卷第29、30頁，廣西民族出版社，1991年，南寧。原文中科學文獻的翻譯由傅光明譯出。
- 36 同上第30頁。任鴻隽認為：「二百餘年以來，牛頓的萬有引力說，已為學者認為『人智能及之最大限度』，不意二十世紀以來，又有安斯坦（Einstein）的引力新說發明，比較牛頓的引力說更為普遍而精確。所以我們若是要把行星系統的發明做一個『完全的敘述』，應該以安斯坦的引力新說為止。」（任鴻隽《科學概論》上篇第60頁，民國十五年，商務印書館，上海。）
- 37 同上第31頁。
- 38 同上第46頁。
- 39 袁剛等編《羅素在華講演集》第11頁，北京大學出版社，2004年，北京。12月21日在北京大學講「物的分析」。這是專業性的演講，後由任鴻隽和趙元任譯出。見《羅素及勃拉克講演集》，惟一日報社，1922年出版。詳見袁剛等編《羅素在華講演集》第250頁）
- 40 同上第243頁。
- 41 戴念祖《愛因斯坦在中國》。
- 42 見《科學通論》。本書是《科學》雜誌重要文章的匯集。中國科學社，民國二十三年再版，上海。
- 43 張君勳等著《科學與人生觀》第164頁，遼寧教育出版社，1998年，瀋陽。
- 44 同上第17頁。
- 45 郭穎頤著、雷頤譯《中國現代思想中的唯科學主義》第14頁，江蘇人民出版社，1989年，南京。

