

也談李約瑟難題

姜振寰

(哈爾濱工業大學科技史與發展戰略研究中心)

摘要 早在 20 世紀初中國的「新文化運動」時期，在梁漱溟的《東西文化及其哲學》一書中，記述了當時早稻田大學金子馬治及梁漱溟等人對近代科學為什麼未能在中國產生這一問題，即「李約瑟難題」的探討。金子馬治、梁漱溟、陳獨秀、李大釗等人均從東西方文化比較的角度，對此做出解答。20 年後李約瑟對這一問題的提出，重新引起了學界對這一問題的興趣。這一問題還可以從中國幾千年的專制制度，盲目的「天意」崇拜，儒教文化桎梏，民族性的差別，地域封閉又具有獨創而完整的文化意識幾方面，做出解答。

關鍵詞：李約瑟難題；金子馬治；梁漱溟；天意崇拜；儒教文化

一、前言

李約瑟難題，即近代科學為什麼未能在中國產生這一問題，議論已久。作為一個外國人，李約瑟博士傾畢生精力專注於中國古代科學文化的研究，是十分可敬可歎的。他提出的這一問題，重新引起了國內外對中國傳統文化的研究興趣。「李約瑟難題」在西方有幾種說法，如李約瑟問題 (The Needham Question)、李約瑟之謎 (Needham Puzzle)、李約瑟命題 (Needham Thesis) 等，直到 1976 年，才被美國經濟學家博爾丁 (Boulding, Kenneth 1910-1993) 定名為「李約瑟難題」(the Needham Problem)。¹

近日偶讀梁漱溟的《東西文化及其哲學》1922 年影印本²，發現其中不少地方特別是書後補遺中引用的陳獨秀、李大釗、金子馬治等人的文章，都對這一問題有所涉及。本文僅對此作一介紹，同時也想闡述一些個人觀點，以期同行斧正。

二、梁漱溟《東西方文化及其哲學》中對這一問題的探討

《東西方文化及其哲學》一書，係在梁漱溟先生於 1921 年在山東濟南省教育會的演講 (由羅華田記錄) 的基礎上，又參照 1920 年在北京大學演講 (由陳仲瑜記錄) 而

姜振寰，哈爾濱工業大學科技史與發展戰略研究中心，電郵：zhenhuanj@126.com。

¹ 詳見劉鈍，王揚宗，《中國科學與科學革命——李約瑟難題及相關問題研究論著選》，遼寧教育出版社，2002 年版，前言部分。

² 《東西文化及其哲學》最早於 1921 年 10 月由北京財政部印刷局出版，1922 年改由上海商務印書館出版，1987 年商務印書館出版其影印本，2003 及 2009 年又出版了簡體字橫排本，但刪去了原書的補遺即附錄的 10 篇文章。本文依據的是 1987 年商務印書館出版的 1922 年影印本。

編成的。梁漱溟在對東西方文化差別的分析中，已經直接涉及到「李約瑟難題」：「他——西方化——怎麼會成功這個樣子？這樣東西——塞恩斯與德謨克拉西——是怎麼被他得到的？我們何可以竟不是這個樣子？這樣東西為什麼中國不能產生出來？」³可以說，《東西方文化及其哲學》是梁漱溟力求從文化的角度對此進行說明與解答的。

梁漱溟在分析東西方文明的區別時，引用並評析了李大釗認為東西文明有根本不通之點，即「東洋文明主靜，西洋文明主動是也。」的觀點和美國哲學家杜威 1919 年在北京大學演講的思想：「西方人是征服自然，東方人是與自然融洽。」又分析了日本早稻田大學金子馬治教授的觀點：「1. 西洋文化——征服自然——不能融合其自我於自然之中以與自然共同遊樂；2. 凡東洋諸民族皆有一共同與西洋民族不同之點，即不欲制御自然征服自然而欲與自然融合與自然遊樂是也；3. 東西文明之差別可云一為積極的，一為消極的；4. 自然之制服，境遇之改造，為西洋人努力所向之方。與自然融合，對於所與之境遇之滿足，為東洋人優遊之境地。此二者皆為人間文化意志所向之標的；5. 吾人一面努力於境遇之制服與改造，一面亦須於自己精神之修養，單向前者以為努力，則人類將成一勞動機關，僅以後者為能事，則亦不能自主於生存競爭之場中。」⁴

梁漱溟認為，上述觀點都有對的一面，但也都還不夠完整全面。在此基礎上，他提出了自己對這一問題的看法：「一個便是科學的方法，一個便是人的個性伸展，社會性表達。前一個是西方學術上特別的精神，後一個是西方社會上特別的精神。」宣導科學精神和民主政治，即「塞先生」與「德先生」，並認為中國傳統科學文化還缺乏邏輯（非論理的精神），是一種「在乎天才秘巧」的「藝術的精神」。「我們雖然也會打鐵，煉鋼，做火藥，做木活，做石活，建築房屋，橋樑，以及種種的製作工程，但我們的製作工程都專靠工匠心心相傳的『手藝』。西方卻一切要根據科學。」他舉出：「中國人無論什麼都喜歡拿陰陽消長五行生剋去說。醫家對於病理藥性的說明，尤其是這樣。這種說法又是玄學的味道。他拿金木水火土來與五臟相匹配，心屬火，肝屬木，肺屬金，腎屬水，據靈樞素問還有東西南北中五方，青黃赤白黑五色，酸甘苦辣鹹五味，宮商角徵羽五音，以及五聲，五穀，五數，五畜等相配合。這種奇絕的推理，異樣的邏輯，西方絕對不能容，中國偏行之千多年。」「西方人講學說理，全都要步步踏實，於論理一毫不敢苟；中國人講學說理，必要講到神乎其神，詭秘不可以理論才算能事。」⁵

進而從人生「路向」上，認為西方人遇事是積極的，去改造客觀以滿足自己要求，東方人遇事並不去改造、去奮鬥，而是採取隨遇而安的態度。二者「路向」是不同的，所以如果不與西方接觸，中國「就是再走三百年、五百年、一千年也斷不會有這些輪船、火車、飛行艇、科學方法和『德謨克拉西』精神產生出來。」梁漱溟並不完全否定中國人的「路向」，也並不完全肯定西方的「路向」，客觀地指出西方單純改造自然的後果：「當西洋人力持這態度以來，總是改造外面的環境以求滿足，求諸外而不求諸內，求諸人而不求諸己，對著自然就改造自然，對著社會就改造社會，於是征服了自然，戰勝了權威，器物也日新，制度也日新，改造又改造，日新又日新，改造到這社會大改造一步，

³ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，商務印書館，1987 年出版的 1922 年影印本，頁 42。

⁴ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，頁 19-23。

⁵ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，頁 26-30。

理想的世界出現，這條路便走到了盡頭處。」並預言，這時便進入了「人對人的問題時代」，即東方（中國）幾千年所遵循的「路向」。⁶

西方科學之所以產生於歐洲，梁漱溟認為，征服自然是借助科學才做到的，尤重於經驗科學。這種經驗科學是從英島開發出來的，若不先有希臘傳到東方的抽象科學——為自然科學之母的哲學——也是不成功的。到英國人培根他們一面憑藉這個基礎，一面又增進一個新意，不單以知識為一盤靜的東西，而以知識為我們的一種能力，於是制馭自然，利用自然種種的實驗科學就興盛起來。⁷西方科學未能在中國產生，是由於東西方二者的歷史發展「路向」不同，東方（中國）的「路向」是不可能產生出西方那樣的科學和工業革命的。

可以看出，梁漱溟在《東西方文化及其哲學》的演講中，已經明確地從文化的角度對這一問題進行了分析，他的許多觀點對我們今天認識這一問題仍有啟發意義。

三、金子馬治、陳獨秀、李大釗對這一問題的探討

《東西方文化及其哲學》書後有 10 篇「補遺」，其中至少三篇直接涉及到「李約瑟難題」。

日本早稻田大學教授金子馬治在 1919 年為中國留日學生組織的丙辰學會上，以〈東西文明之比較〉（《學藝雜誌》第三號，武進屠孝實筆記並翻譯）為題進行演講，他認為歐洲文明源於希臘，並直接提出了近代科學為什麼未在中國產生的問題（即後來的「李約瑟難題」）：「若謂近日歐洲之文明，為征服自然之文明，而征服自然所用之武器為自然科學者，當知此自然科學之淵源實在於希臘。」「嘗試考之自然科學獨成於歐洲人之手者何故？何以不興於東方？何以不創於貴國？何以智力卓絕之印度人亦未發明之？其間應有理由存在。」「若謂只需有知識便能產生自然科學，則貴國之周代學者輩出應早已發明矣。」又進而分析了東西方文明的差別：「歐氏之文明為分析的、自然科學的，其知識以細密明晰為特徵，東方文明則其綜合的、情緒的、本能的、順自然的。」

他在分析東西方文化不同的原因時，提出了環境的因素問題。他認為：「希臘國小多山土地瘠瘠，食物不豐，故多行商於小亞細亞，以勤勞為生活。歐式文明之源實肇於此。」北歐氣候嚴寒，土地貧瘠，也迫使人們為了生存不得不去奮力改造自然、征服自然，他將歐洲文明稱之為勢能（Power）文明，而中國「地大物博不必藉勞動獲衣食，國家之本質為貴族的，初無發明自然科學之必要。」⁸在科學技術的發展中，環境的確是個很重要的因素，19 世紀美國的產業革命中，由於美國地廣人稀，特別是技術工人極為稀缺，迫使美國人加快了各種機械的發明，如縫紉機、收割機，以及零部件互換式方式及大批量生產方式的確立。

陳獨秀在〈東西民族根本思想之差異〉（《新青年》第一卷第四號）一文中，認為東西方民族根本思想的差異有三方面：1. 西方民族以戰爭為本位，東方民族以安息為本位。西方民族遇到屈辱的事寧可鬥爭至死，而東方民族經常是忍辱負重。2. 西方民族以

⁶ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，頁 167。

⁷ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，頁 60。

⁸ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，補遺，頁 19-20。

個人為本位，東方民族以家族為本位。西方人講求個人權利、言論自由、法律面前人人平等，而東方人以家族為本位，宗法社會一直未變，而宗法制度「一曰損壞個人獨立自尊之人格，一曰窒礙個人意思之自由，一曰剝奪個人法律上平等之權利，一曰養成依賴性戕賊個人之生產力。」並認為，東方社會中的「種種卑劣不法殘酷衰微之象，皆以此四者為之因」。3. 西方民族以法治為本位，以實利為本位，東方民族以感情為本位，以虛文為本位。由此造成東西方民族的根本思想各成體系，社會文化發展迥然不同。¹⁰

李大釗在〈東西文明根本之異點〉（民國七年七月《言治季刊》）一文中，認為「東洋文明主靜，西洋文明主動是也。」東洋文明「為與自然和解與同類和解之文明」，西洋文明「為與自然奮鬥與同類奮鬥之文明」。「東人求治在使政象靜止，維持現狀，形成一種死秩序，稍呈活動之觀則詆之以搗亂；西人求治在使政象活潑，打破現狀，演成一種活秩序，稍有沈滯之機則摧之以革命。」並分析了東西文明之差別：「一為自然的，一為人為的；一為安息的，一為戰爭的；一為消極的，一為積極的；一為依賴的，一為獨立的；一為苟安的，一為突進的；一為因襲的，一為創造的；一為保守的，一為進步的；一為直覺的，一為理智的；一為空想的，一為體驗的；一為藝術的，一為科學的；一為精神的，一為物質的；一為靈的，一為肉的；一為向天的，一為立地的；一為自然支配人間的，一為人間征服自然的。」為說明自己的觀點，文後節錄了早稻田大學教授北聆吉的〈論東西文化之融合〉（《東方時論》第三卷第六號）數段內容。其中提出：「自然之制服，境遇之改造為西洋人努力所向之方向；與自然融合對於所與境遇之滿足，為東洋人優遊之境地。此二者皆為人間文化意志所向之標的，吾人於斯二者均不可蔑視。」雖然東方人注重與自然的和諧，但是「其與自然融合一致之精神不過僅為少數人能知，自餘之大多數殆為自然所征服。」¹¹又為利用自然者所驅使。」東洋人「彼等不言人則與天則對立，寧依天則以演繹人則。東洋人一般之宿命觀以從天命為道德之能事。」¹¹由上述三人的文章可以看出，日本早稻田大學教授金子馬治和梁漱溟在研究東西方文化時，均已明確提出了為什麼近代科學技術未能在東方，特別是在中國產生這一問題，且均從東西文化的不同面，試圖解答這一問題。

陳獨秀和李大釗雖然未能明確提出這一問題，但是卻致力於從思想與文明差別的角度對此做出解答。可以說，對於這一問題，東方學者覺悟在先，並做出了許多先驅性的工作。

四、幾點拙見

對「李約瑟難題」，梁漱溟在《東西方文化及其哲學》及其附錄的幾篇文章中，從民族文化的角度已作出很好的回答，這裏再談點個人看法。

（一）、為什麼不是「金子馬治難題」或「梁漱溟難題」，而是「李約瑟難題」？

從梁漱溟的《東西方文化及其哲學》一書中可以看到，日本早稻田大學教授金子馬治早在 1919 年即提出了「自然科學獨成於歐洲人之手者何故？何以不興於東方？何以

¹⁰ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，補遺，頁 1-4。

¹¹ 梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，補遺，頁 4-18。

不創於貴國？」對這一問題，梁漱溟在次年也以幾乎雷同的語言：「他——西方化——怎麼會成功這個樣子？這樣東西——塞恩斯與德謨克拉西——是怎麼被他得到的？我們何可以竟不是這個樣子？這樣東西為什麼中國不能產生出來？」提出了這一問題。而李約瑟卻是在 20 多年後對中國科技文化發生興趣才提出這一問題。

金子馬治和梁漱溟雖然很早就提出這一問題，但是在很長時期內並未引起學界重視。對此，可否從以下幾方面考慮：

其一，這一時期正值軍閥混戰，不久後的「九一八事變」、「盧溝橋事變」，加之西方科學技術和文化藝術大量傳入，中國向何處去，如何解決西化與傳統文化的融合與矛盾問題，十分突出，學界更關心的是新文化運動、救亡運動、實業救國，有更多的知識界人士投入到抗擊日寇的戰爭中，已無暇顧及其他。

其二，梁漱溟的《東西方文化及其哲學》一文（演講）及其附錄的幾篇文章，就當時學界的一般認識而言，對這一問題的分析已很深刻、很全面，似乎已經解決，沒有再費精力和口舌的必要。

其三，這類問題在歷史學界似乎不應成爲一個問題，因爲類似的問題太多了。如，同樣是煉金術（煉丹術）爲什麼中國發明了黑火藥而不是西方？爲什麼文藝復興起源於義大利？等等。凡記述已逝去的事物興衰過程的文字（書類）稱之爲「史」，科學技術本身是無國界、無族界的，其歷史是記載在人類歷史中各國各民族的科學活動與技術活動中，具有全人類性。20 世紀 50 年代以來，由於比較方法、數理方法引入史學研究，這類問題開始被提出並引起一些人的興趣。顯然，對這類問題的探討，有助於我們從歷史的、哲理的、邏輯的角度對相應問題的認識。

其四，多年來我們往往忽視自己的學術成果，而對外國人即使提出同樣的問題就倍加重視，特別是像李約瑟這種名氣很大的人。我們研究問題、寫文章也總希望被外國人或外國雜誌引用，不少大學規定博士論文必須參考多大比例的外國人的文章，似乎只有這樣才算達到「國際水準」，得到「國際認可」。這有可能是缺乏社會性的自信，也有可能是我們學術界教育界行政化太嚴重，確實缺乏學術鑒別能力所致。

（二）、對「李約瑟難題」的解答

梁漱溟在論述東西方文化差別時指出，東西方人生的「路向」是不同的，這一點十分重要。中國人按自己的「路向」在 15 世紀前，曾創造出極爲燦爛的科技文化，15 世紀後也是在繼續按此「路向」走的，只是西方近代科學文化出現後，相比之下才顯得中國「落後」了。這裏有個比較標準問題，這是以西方近代科學技術是「先進的」爲標準的。

近百年來，工業化使全球的人利用西方不斷發展的科學技術，去奮力改造自然，無節制地開採資源和能源，造成資源能源枯竭、環境惡化、人口倍增、貧富差距加大，更多的人爲就業失業而惶惶不可終日。東方與西方的人生發展「路向」，哪一個更符合自然與人類的可持續發展呢？今天似乎到了需重新評價「先進」與「落後」問題的時候了。

那麼，曾經盛極一時的中國，爲什麼未能產生象西方那樣的近代科學技術，還可以從以下幾方面考慮。

其一，中國幾千年的專制制度，是不可能產生近代社會，也不可能產生近代科學技術的。近代社會即資本主義社會的市場經濟與農業社會的自然經濟完全不同，資產階級為獲取更多的財富，鼓勵工商業，鼓勵科學發現和技術發明。但是中國到清末為止的專制制度，採取的是培育「順民」的愚民政策，對民要「虛其心，實其腹，弱其志，強其骨，常使民無知無欲，使夫智者不敢為也。為無為，則無不治。」(老子，《道德經》三章)「古之善為道者，非以明民，將以愚之。民之難治，以其智多。故以智治國，國之賊¹²；不以智治國，國之福。」(老子，《道德經》六十五章)民既無知又無欲，何得以創新。¹³

其二，中國傳統文化反對創造發明，「天下神器，不可為也，為者敗之，執者失之。」(老子，《道德經》二十九章)古代中國人在信仰上不像歐洲人那樣創造擬人化的神來敬仰，主要是敬祖和敬天。敬天決不是崇敬「自然」，而是一種最原始的自然神崇拜。與具體的自然物(神)不同，「天」的琢磨不定更具神秘感，將一切自然與社會現象歸之為「天意」，這樣人就大可不必去追究其原因了，更無所謂什麼科學研究、觀察實驗、邏輯推理。敬祖強調繼承祖制，「凡言不合先王，不順禮義，謂之奸。」(《荀子集解》卷三)農民起義勝利了，新王朝大都「因襲舊制」，這也是中國幾千年專制王朝雖不斷更迭，但很難向近代社會發展的原因。「敬祖」導致了社會改革的困難，「敬天」又可以將一切自然現象歸之為「天意」，由此形成的迷信祖傳、迷信權威、反對懷疑的習俗，更限制了人們思想和行為上的創新。

其三，自漢以來的儒教文化阻礙了科學研究和技術發明。儒教文化是被歷朝統治者所宣揚的國家意識形態，是一種社會教化，宣導「孝悌忠信，禮義廉恥」，重人文輕工商，號召知識份子鑽研儒學(孔孟之學)，考取功名(秀才、舉人、進士)，入仕為官。發揮個性、研究自然或鑽研技術，是不為上層社會所接受的，是屬於旁門左道甚至是大逆不道。作為舉世聞名的中國四大發明的活字印刷術，也僅在非正史的《夢溪筆談》中有段記述而已，再無文字可考。至於黑火藥、指南針根本就弄不清是具體何人、何時、何地、如何發明的。

其四，由於東西方民族性的不同，造成其歷史發展路徑的不同。民族性恰如人的個性，有喜文的，有喜理工的，喜文的搞文有可能寫出舉世聞名的文學作品，喜理工的搞理工有可能有重大的發明發現。然而喜文的搞理工或喜理工的搞文，有可能一無所獲，平淡一生。文藝復興後，西方人所具有的財富欲望、冒險精神和宗教的激勵與約束，¹⁴是

¹² 賊，「思惟密巧奸偽益滋」之意，見王弼注老子《道德經》六十五章。

¹³ 對老子的這兩段話，雖有人力圖從積極方面去解釋，但考慮其成書於封建專制勃興的春秋戰國時代，似應從當時的社會政治背景去理解，而且其後的歷代王朝亦不乏焚書坑儒、製造各種文字獄，以「使夫智者不敢為也」。

¹⁴ 基督教教義在 F.培根的解釋與宣傳下，喚發起歐洲人向自然進軍的熱潮，知識就是力量成為人所共知的真理。據《聖經》載，當上帝用洪水蕩滌世間一切惡物，僅餘挪亞方舟中的眾物後，上帝告知挪亞和他的兒子：「你們要生養眾多，遍滿了地。凡地上的走獸和空中的飛鳥，都必驚恐，懼怕你們；連地上的一切昆蟲並海裏的一切魚，都交付你們的手。凡活著的動物，都可以做你們的食物，這一切我都賜給你們，如同蔬菜一樣。」(舊約，9：1-6) F.培根指出，「我們只管讓人類恢復那種由神所遺贈、為其所固有的對於自然的權利，並賦予一種權力；至於如何運用，自有健全的理性和真正的宗教來加以管理。」([英]E.培根：《新工具》，商務印書館，1986年，頁113)明示從中世紀被神學禁錮中解脫出來，但又處於迷惘中的歐洲人，應當積極投身於對自然

東方人所不具備的，而這恰是近代科學技術興起於西方的民族性原因。

其五，西方近代的科學革命和技術革命有其三大源流，即古希臘的自然哲學（樸素的唯物論，注重自然研究，注重實驗與邏輯推理）、阿拉伯的科學（數學、醫學、光學、煉金術）和中國的技術（特別是四大發明，造紙術、印刷術、黑火藥和指南針）。中國由於地域封閉，又有自己創立的獨特而完整的文化意識，古希臘的自然哲學、阿拉伯的科學未能傳入中國，即使傳入也會受到中國傳統文化的排斥，很難與中國傳統文化融合。而中國傳統科學恰恰缺乏的是對自然規律的探求、符號化的數學、實驗的研究方法、邏輯性的推理與證明、破舊立新的發明創造欲望，這也許可以視作對「李約瑟難題」的又一解答。

五、餘話

對「李約瑟難題」的探討，我們總可以從文化的、社會的、民族的、語言文字等形而上形而下諸方面，道出個一二三來。作為這一問題的延伸和更為現實的問題則是：「為什麼民主中國建立百年來，卻未能由純中原本土環境下，培養出一個自然科學領域的諾貝爾獎獲獎者？」顯然，這與一個經濟總量居世界第二，擁有 13 億人口的泱泱大國是不相稱的。這是否與我們至今仍沒有超脫「西學東漸」，尚未達到「東西互漸」有關呢？對這一問題的探求，或許會對今後中國的教育理念、科技政策、經濟社會發展戰略提出一些更為現實的、願景性的、建設性的見解來，由此可以促進教育體制、科技體制改革和文化建設的深入進行。

主要參考文獻

藪內清，《科學史からみた中國文明》，日本放送出版協會（東京），昭和 57 年。
梁漱溟，《東西方文化及其哲學》，商務印書館（北京），1987 年出版的 1922 年影印本。
劉鈍，王揚宗，《中國科學與科學革命——李約瑟難題及相關問題研究論著選》，遼寧教育出版社（瀋陽），2002 年。

（執行編委 孫郁興）

收件日期：2012 年 7 月 6 日

定稿日期：2012 年 8 月 15 日

的改造，向自然索取更多財富。

On the Needham Problem

Jiang Zhen-huan

(Research Center of Science&Technology History and Development Strategy, Harbin
Institute of Technology, Harbin 150001)

Abstract: Liang Shu-ming published the book name of “Eastern and Western culture and its philosophy” during the “New Culture Movement” at the early 20th century. From this book, we knew that Kaneko Umaji of Waseda University and Liang Shu-ming have made it clear of why modern science did not rise in China. Kaneko Umaji, Liang Shu-ming, Chen Duxiu and Li Dazhao have answered this problem from the comparative point of Eastern and Western cultures. Needham raised this issue 30 years later, it re-ignited the interest in the academic community and this problem is called as “the Needham problem”. We can also answered this question from the points of thousands years of autocracy of China , the blind worship of “Heaven”, Confucian cultural shackles, ethnic difference, geographical closure of the original and complete cultural awareness.

Key words: Needham problem; Kaneko Umaji; Liang Shu-ming; God worship; Confucian culture