

中西科學的興衰比較

陳民耿

過去中國不借助於西方，中國科學研究頗多燦爛的收穫，在東方自成一個系統，傳佈於鄰邦。東方文化於是乎日見煥發，而且輸出科學成果到西方去，促成他們工商業的開拓。到了明末，中國科學開始衰退，大有一蹶不振之勢。

鴉片戰爭後，我們的弱點完全暴露，無法與西方角競，不得受其無理宰割，甚至受新倭寇的凌虐，無所不至。人民的自信心也就喪失，不容易恢復了。

第一次世界大戰結束不久，英國有識之士對於大局，作新的觀察。最著名的歷史家韋爾斯，原係生物學者，以他犀利的眼光，來撰寫世界史綱，分爲若干期，按月出版。因爲挾有暢達無比的筆法，來敘述人類活動的過程，對於中國史實扼要剖析。中國文化真正的面目於此時才算介紹於廣大讀者之前。韋爾斯對於中國加意揄揚，亡友孟孟與陳源（西澗）與有力焉。

可惜韋爾斯只注意一些事件，尤其唐代玄奘法師赴印那一段旅行，描寫盡致。傅孟真告訴他一點點隋唐時代西北邊疆的情形。陳源向他報告結繩的故事以及唐太宗「入吾彀中」的談話，竟誤爲明太祖；再版時都沒有更正過。他們都未曾

把古代中土的科學發展資料，提供著作者做參考。雖然如此，韋爾斯却承認中國在二百多年以前獨步於世界，爲其它邦國所望塵莫及。

後來英國的羅素、湯因比、勃朗德 B. N. Prount 等對於中國文化各有精闢的見解發表。羅素受聘來華講學，事由梁啟超主倡，一年中在各地演講。歸國後以其所見所聞成書問世，自署北京大學教授頭銜，引以自豪。雖然祇是薄薄小冊子，惟其影響力甚大。羅素認爲中國的文化可以超過西方而無疑問。湯因比則認爲世界現存的五文明國家，中國居其一。勃朗德更有新穎的看法，他就科學方面立論，以爲將來中國必昂首世界之上。其論文於約十五年前出刊於皇家國際事務研究所（湯因比所主持）的國際事務月報。不久又轉載於「新科學家」，內容更見充實，以科學將轉變世界的權力的平衡 Science will change the balance of power 爲題，說明極爲精闢。

美國與英國爲同文的國家，對於東方的研究亦勤，學者輩出。拉多勒 K. S. Latourrette 所撰著的中國歷史與文化。取材淵博，法德方面的重要作品，蒐羅尤多；但很少涉及中國的科學

的貢獻問題。他很有趣的說道：中國方面所有的醫學與自然科學，累積下來多是未成熟的知識。如果有觀光客從火星下降，或誤認以爲工業革命以及近代的科學成就就是在中國推動出來的。拉多勒甚像其它各國學者，以爲中國人過於懶惰所以有此現象。

他們說中國人的懶惰是客氣的。一般人士驚奇在三百年西學東漸以後，中國方面幾乎一無表現。中國學者的素質，那是天賦是否有問題呢。明末徐光啓十分努力，學者們亦致力於翻譯的工作，但缺乏一套的辦法。梁啟超認爲明末士大夫分爲帖括派與清談派，風氣特殊，無補於學術的追求，更不能望其有好奇的心理，對西洋科學作深入的探討。顧炎武說：「有明一代之人，其所著書無非竊盜而已。」

這時受時代的影響，不免相形見拙，無意進取。入清以來，依然閉塞，缺乏創造的精神。即固有的技術方法也沒有頗爲進步的裝作。他們對於西洋科學似乎無動於衷。關於文史之學，雖欲矯正晚明不學的毛病，但偏重訓詁、考古。除天文算學略有成就外，一切自然科學都不甚發達。中國前此對於學術的研討確有成績可觀，祇是繼

起無人。好像中落之家，一無所有只壁立而已。西方學術復興，利用中國歷代的創作與發明，益以新得的學識，融會貫通，蔚然成爲前所未有的科學，美其名曰西方科學，輾轉介紹中土來。多數是傳教士，他們有的供職宮廷，編纂西洋科學，呈獻康熙帝，康熙帝大不以爲然，把西方一詞勾去，寫上「新」字。他的意思似乎表示現代科學，並非完全出自歐西學者之手。

近年來研究華學，成績輝煌，要推英國劍橋凱斯大學的「大師」李約瑟。他三十年中不斷的探討，編纂巨著可說是空前的。所有寫作完全根據歷史，都有圖表佐證。中國過去的科學精彩部分，由他發掘出來，分別予以說明分析。一九四六年李約瑟曾寫一首詩，給他的中國朋友，刊登於科學前哨 Science Outpost, 中云：

中與西 Chung and Hsi

中國與歐洲 China and Europe

他以為只寫中與西，讀者或不大瞭解，所以還補足一句爲一行：中國與歐洲。所謂中西；中以中國爲主體，西以整個歐洲，並不能以歐洲任何一國爲代表。所以中國在東與集體各國的歐洲在西方等量齊觀。

李約瑟是個生物化學家，專精於胚胎的研究，得博士學位後，又致力於胚胎學的歷史。他以爲單純研討科學與哲學不爲功，必須兼及歷史。早年曾向劍橋學府建議：哲學、科學與歷史三者並重。所持的理由十分充分。經數次討論後，其建議便獲通過而付諸實行。後來他對中國科學大感興趣；一面開始學習中國文學，一面蒐集材料

從事探討。一九三八年，我國對日抗戰第二年，美國耶魯大學教授拉多勒的名著「中國歷史與文化」已經出版。李約瑟還在英國才注意中國的科學與歷史。他發覺中國早有一套科學；但現代科學何以不發生於中國，而發生於歐洲，他認爲十分奇特。到處發出這個問題沒有獲得適當的答案。中國學者或者亦知其底蘊，但漠然視之。欲求西方學者能夠解答，實在不容易的事。

上面我們已經說過晚明思想界的空疏情形，帖括派與清談派沒有上進的意圖。士大夫浪費時間於八股文，無精力以治科學。此外，尚有幾種主要原因：

- 一、中國幾何學不發達。
- 二、我們沒有製造琉璃的知識。
- 三、我們墨守陰陽與五行之說。
- 四、私人無財力自設研究室。
- 五、一般人民妄自尊大，並不虛心。

這大概是不容否認的事實。關於第一項希臘的歐幾里得幾何學，愛因斯坦曾經說過，西方科學的發展有賴於此的運用。此外，便是在文藝復興時代從因果關係上作有條不紊的試驗。愛因斯坦斷言中國學者沒有採取這種步驟。他發表此意見距今已十九年，是寫給他的加州朋友一封家書五六行的私函中透露出來的。這私函李約瑟認爲名聞遐邇，可以說和他發表相對論的不滿三頁的論文，同垂不朽。

但是李約瑟以爲那「非歐洲」的科學發明，視爲微小不足道，爲無當。他不以愛因斯坦所言

爲滿意。愛因斯坦不懂中文，不懂梵文，也不懂阿刺伯文，怎能輕作批評呢？李約瑟並舉事例來證明中國數學的進步，不亞西方。但也知道在幾何學方面，中國較弱。可是不妨礙其在技術的創製。有意爲中國作有力的辯護。本文作者幼時曾聞先母言，幾何學是孔子的弟子所作，流落於國外。後放清初名人的著作中曾載稱藝林餘話內，確有此一段的記載。先母早故致未詳加質詢。讀者中如有知道藝林餘話的作者姓名，與出版的日期或可詳查底細。藝林餘話當出版於藝林彙考之後；此間公私圖書館尙未能查出。

李約瑟的原著中國科學與文明一書中，提及幾何學，只注重墨子的學說。墨子早於歐幾里德約百五十，却晚於孔子弟子約百年左右。歐幾里德的生卒年月已無從考證，據云約在西歷紀元前三百年，後於墨子，更後於孔子的弟子。歐幾里德曾從亞力山大到現在的西亞旅行過，却沒有到過東亞。藝林餘話所述種種不知其何所根據，或者出於附會。關於此點，希望讀者予以指正。幾何學對於科學是重要的，許多技藝創造可從此得來，却無補於黑暗時代的歐洲，是什麼緣故呢？難道該時代就沒有人，瞭解幾何學而予以運用麼？中國的種種發明與創造照樣可以產出，不問幾何學之有無。話雖這樣說，中國的科學發展的基礎，總不及有幾何學爲根據可以推進而來得穩固的。

至於琉璃的製造方法，中國一直顯得落後。這關係於科學的發展，其重要不下於幾何學。本人有此私見當與幾何學問題各另爲文，予以詳盡的討論。此處暫且不提。本文中其它各項多屬學

界所常說過的，亦不必再加以說明。李約瑟至今還不明白爲什麼，現代科學不產生於中國，所謂科學既有現代與非現代之分。那麼三百年前中國的種種發明與創造是屬於東方科學，非現代的。爲什麼非現代的科學不產生於西方而發生於中國呢？

依李約瑟的說法，在過去約一千五百年中，中國創造的技術共計二十五種，另有五種，加起來共計三十種。三十種的發明器具輸出於歐洲，多被採用，或予抄襲，其中有的被誤會以爲是他們創製的。例如印刷術，據敦煌石室所發現的印刷品，已證明爲隋代之物，盛行於唐。宋代改進爲活字版：於元朝和其它製造品流傳到西亞，輾轉而到歐洲。他們知道印刷術大有助於文藝復興，却有否認其係來自中國！又如數學中的圓率爲宋代祖冲之所作，西人剽竊以爲己有，曾經日本數學家予以揭發，茅以昇也曾痛切言之。

假定李約瑟的統計是精確的話，一千五百年中，中國的發明物五十種輸出到西方，平均每五十年一種。西方在此時期，據他說有螺旋針的五種輸出到中國，那麼就等於三百年平均一種。中國的科學品壓倒西方了。可是到了明末情形逆轉，西方有現代的科學，占了優勢。這裡令人大惑不解的，乃在明末以後的二百五十年或三百年中，中國沒有現代的科學出現，而並所應有原有的科學制度下，產出的科學品也不見了。這是什麼

理由呢？每五十年中國有一種科學創製物產出，依理自明末到現在約三百年，應該有五種或六種可以奉獻於世。如今並此五六種亦歸於烏有。

由此觀之，中國的舊代科學所依據的基礎，似乎完全動搖，無法站得穩，與現代科學計一短長。中國墨守陰陽與五行之說是必敗的。現代科學沒有一種發明是從陰陽或五行學說抽釋出來的。這是很顯明的事實。風水之說到如今還活躍，是憑依五行的理論。李約瑟以爲有助於中國建築之風景化，爲中國學術作辯護，實是曲解的。我們的左近有位密醫周姓，自古善治癌病，患者服其價格不賤的草藥，對於非癌的病者無害，否則往往誤事。病人由其張開眼睛察看，問其所以然，他說是就五行原理來診斷！像這一類的事實不勝指屈。都是有礙現代科學在中國生根的小因素。

試看西方輸入中國的科學產物，予以吸收，納入現代科學之內，面目一新。俄國毫無創作能力，由荷蘭獲得西方的科學，本來從蒙古得來的中國文物，包括軍用品，多放棄而不用了。日本受中國的文化最早，後來也由荷蘭獲得西方的科學知識，完全接受，並無異辭。中國獨不然，自己的科學基礎建立不穩，對於現代科學一直在迎拒不決狀態中。因此拖延而至於現在，覺得一切不如人了。

李約瑟提出的問題還沒有得到完滿的答案，

似乎感到惶惑。到了一九六四年又提出第二問題來了。他說第二問題和第一問題至少有同樣的重要性。第二問題的要點爲：中國的文明在西歷紀元前一世紀到紀元後十五世紀，約漢武帝季年到明武宗即位時候，此時中國是否比較西方，應用人類自然知識於實際需要，更爲有效？這顯然又是有關於科學歷史的問題了。

我國經濟的發展亦時起變化，社會構造因亦時受影響。人民須要較爲新鮮的知識以應付環境。何者爲其實際的需要，何者不是其實際需要，種類複雜異常。實際與不實際應該有個定義，有個鮮明的界限才好。依李約瑟的意見，難道中國於明武宗以後，人民沒有迫切的實際需要，而有異於武宗以前。中國在過去三百年中科學進步停頓了下來，是否有類似於歐洲的黑暗時代？我們且把歐洲黑暗時代的情形大要舉述如下：

失。

- 一、當時希臘羅馬原有的學識在社會等於消失。
 - 二、古代原有的技藝也不知去向了。
 - 三、人民多醉心於武力，很少受到教育。
 - 四、因缺乏指南針的知識，交通依然困難。
 - 五、中國西去的科技無人爲之宣傳。
- 因此整個歐洲，除却西班牙一小部分，完全淪於黑暗的境地。西學東漸以後的中國是否也走着這樣的方向，而不易自拔？隋煬帝被認爲秉性殘暴，但甚節儉，而且輕賦稅以愛養百姓；同時頗注

意工具的創造。他聚集知名能詩之士，時常會集於宮廷。其中柳晉為他所甚賞識的，常邀入宮中與后嬪宴聚。但不能留宿於宮中。煬帝令匠人製一木人，加以柳晉的裝飾，能行坐及種種動作，在宮內以慰其懷想。唐太宗多仿效煬帝的成規，厚待學士詩人，也喜歡有所發明。他嘗問侍臣如何能夠製衣可以禦雨，因為他親征時候不克遇雨。可見其頗欲致力於研究如何創作以應需要。到明太祖情形則大不相同。據說，當時欽天監呈進元代所置水晶刻漏，中設二木偶人能按時自擊征鼓，備極機巧。太祖看了，便令侍臣碎之。現代科學無法茁萌，由此可見一斑。同時士大夫之流對於西方情形，非常隔闕，並不知其進境之急速。清代亦然，十八世紀初葉，法國的變動，英國的工業革命，一連串的重大事實發生，我國朝野都不感興趣。但求閉關自守，終至接二連三的發生喪權辱國之事，而不能奮發有為。

過去三百年中人民大半在醉生夢死中過日，此時如果不再圖強，歐洲黑暗時代的情形，要移到東亞，中國首當其衝，要再經過四五百年沉悶的時間。英國勃朗德的理想實現，必須我們努力，努力在科學方面下具體的計劃，並非徒托空言。

楊亮功等四十二位集體創作！ 我所認識的王雲五先生

為什麼從一個學徒成爲一大學者？
為什麼一無黨無派者能成政治家？
為什麼他創業與處事都奮鬥成功？

請看四十二位執筆者各從不同角度撰述雲五先生從青年到老年時代，包括外界所不知有關先生的珍聞瑣事與自學處事方法，以及教學從政與創業的寫實。

青年少年要想學習雲五先生請看本書！
中老年人要想了解雲五先生請看本書！

雲五先生是一位當代奇人，他對學術文教與國家社會的貢獻，是盡人皆知的。

本書是政治大學政治研究所雲五先生的博士、碩士受業學生，爲祝賀先生八秩晉八華誕而發起編寫的集體創作，執筆者除其高足而外，尚有友人及部屬共四十二位，分別撰寫他們所認識的雲五先生。全書四十六篇，共卅五萬言，附照片數十幀。本書不僅是一位苦學成功奇人的寫照，也是一部創業奮鬥的寶鑑。

——全國各大書店均有出售——

精裝本一八〇元 平裝本一四〇本

臺灣商務印書館 發行

臺北市重慶南路一段三七號
郵政劃撥帳戶一六五號