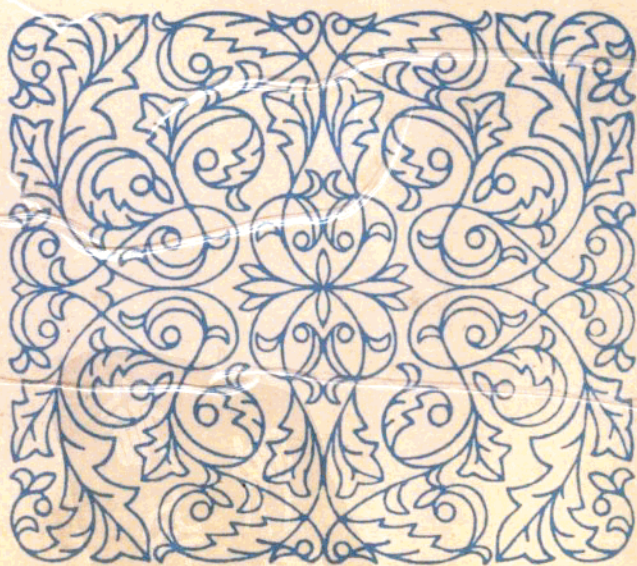


# 民國叢書

第四編

• 39 •



# 現代學術文化概論

## 編輯例言

(一)大學教育之宗旨，通才教育與專才教育兩者並重。現在大學往往設有「現代文化」學程或講座，旨在啓發學生對於各種學術之興趣，指示其門徑，說明其方法，尤注重于各種學科之相互關係，藉以窺見現代文化之全豹。本書即應此需要而編輯，選材貴於精粹，說理務期淺顯，並以供給一般青年自修讀物之用。

(二)本書分四部分，即(一)人文學，(二)社會科學，(三)自然科學，(四)應用科學，分冊出版。每冊有論文十篇，共四十篇，約請各大學教授四十人分任撰述。至于以上四冊之分類，亦就其大概而論，其間初無嚴格之分野。

(三)本書係華夏圖書出版公司與思想與時代社會合作編纂，其中一部分文稿兼載「思想與時代」月刊，特此聲明。

(四)現代學術門類繁多，本書限于篇幅，多所割愛，尙祈讀者諒之。將來再版時當謀修正補充，或增出補編。

鄧縣張其昀

民國三十七年一月誌于杭州

# 現代學術文化概論

## 第一冊 人文學

科學之方法與精神

國立浙江大學校長

竺可楨

科學史與新人文主義

國立浙江大學數學教授

錢寶琮

儒家思想

國立北京大學哲學教授

賀麟

經術與政制

國立浙江大學中國文學教授

任銘善

現代中國文學

國立北京大學西洋文學教授

朱光潛

哲學與政治

已故國立浙江大學史學教授

張蔭麟

現代邏輯

國立中山大學哲學教授

洪謙

現代倫理學之特徵

國立浙江大學哲學教授

謝幼偉

教育之科學研究與現代教育學

國立浙江大學教育學教授

王承緒

新的世界觀

國立浙江大學地理學教授

張其昀

## 科學之方法與精神

竺可楨

在近年出版英國裴納(Peena)著科學在社會上之功用一本書裏，有一章專講各國科學發達的現況。講到中國，他說：「在最近幾年來，中國在科學上纔有獨立的供獻。在歷史上大多數時候，中國是全球三四個偉大文化中心之一，而且以藝術和政治論，常爲這幾個文化中心最進步的一個。但何以近代科學和工業革命不首先見之於中國，而反見之於西歐呢？還是很難興趣的一個問題。」繼續他又說：「中國文化的背景加以略微的改造，可成價非常良好科學工作的園地。以中國人治學謹嚴的態度，忍耐的習慣，中庸的德性，可以預期中國將來對於科學的供獻，決不在歐美之下。」（一）這段話好像太恭維中國了，對於歷史之事實，裴納贊揚中國并未超出實在情形，還是吾人當仁不讓，居之無愧的。但是近代科學必能在中國有遠大的前程嗎？要回答這問題，就不能不同溯近代科學在西洋發達的歷史，和其精神與方法。

近代科學的起源在西洋亦不過三百年前的事。在十六世紀以前，一部聖經和亞理士多德的著作，控制了歐洲人的一切行動與思想。這時候歐洲的人生觀，以爲宇宙內一切乃上帝所創造，人爲萬物之靈，地球在宇宙之中，日月五星及恆河沙數的星宿，統繞地球而行。凡是懷疑這類人生觀，以及違背聖經和亞理士多德之主張者，就是大逆不道。從紀元一二世紀以迄十六世紀，「地球爲萬物中樞說」成了牢不可破的信仰，無人敢置一詞。直到十六世紀初波蘭人哥白尼（一四七三——一五四一）始創了

「日爲中樞」說。當時宗教和神權勢力瀰漫全歐，哥白尼天體的運行這部書，到他去世才敢出版，但哥白尼並沒有確實證據，可以打破地球爲萬物中樞的學說，他斷定地球繞太陽而行，是一種推想，一種理論。推翻「地球爲萬物中樞」的學說，掀起歐洲思想界革命，全靠十六七世紀幾位先知先覺的科學家。其中最重要的四位，是開白兒（John Kepler 1571-1630）倍根（Francis Bacon 1561-1626），伽列里（G. Galileo 1564-1642），和牛頓（Isaac Newton 1642-1727）。

在敘述上面幾位科學先驅的工作以前，不得不一講近世科學的方法。所謂科學方法，就是科學上推論事物的分法。亞理士多德分推論爲三類，就是（一）從個別推論到個別，如說這物有重量，就推想到那物也有重量，這稱類推法。（二）從個別推論到普遍。如說這物有重量，那物也有重量，就推論到所有物件統有重量，這稱歸納法。（三）從普遍推論到個別。假如我們斷定凡物統有重量，就推論到某一物亦必有重量。這稱演繹法。這三種推論中，第一種用不着多少理智，而第二三種却因爲有概括的觀念，必須用理智。高等動物如貓狗之類，和幼年的小孩，就能類推，但不能演繹或歸納。這其間的分別，十九世紀英國哲學家穆勒（C. John Stuart Mill）已經指示我們了。科學方法可說只限于歸納法與演繹法。以大概而論，數學上用的多是演繹法。而實驗科學如化學，生理等所用的多是歸納法，二加二等于四，二點之間最短的距離是直線，就是顯而易明的原則，從這原則可以推論到個別的事物。亞理士多德和千餘年來他的信徒，均應用演繹法以推論一切。這種方法一推論到數目字以外，天然複雜現象，卽有困難。如亞理士多德以爲天空星球皆爲天使，必能運動不息而循正軌，惟運行于圓周上，始能循環不息。從上兩項原則，因得結論，所有星辰的軌道必爲正圓的圓周。（3）亞理士多德的信徒

斷定日月五星等各循一正圓四周以繞地球，就是從這樣演繹法推論得來的。最初主張用歸納法的人，要算法蘭司倍根。他並主張觀察以外加以有系統的試驗，詳盡的紀錄，梓行出版，以公諸世，此即倍根之所謂新法 *Novum Organum*。倍根雖提倡歸納和試驗，但他自身並未實用。首先用歸納法來證明亞理士多德錯誤的，是開白兒。他的老師泰哥倍來 *Tycho Brahe* 在丹麥和波蘭天文台盡畢生之力，測定星辰的位置。泰哥倍來死後，開白兒繼續他老師的工作。從他們師生卅多年所觀測火星的位置，決定火星的軌道，決非爲正圓而爲橢圓。太陽並不在軌道中心而在橢圓焦點之一。這才使開白兒懷疑亞理士多德權威的不足恃，而成爲哥白尼「日爲中樞」說的信徒，開白兒的行星運行的三大定律，不久也就成立了。

同時在當時科學的發源地意大利，伽列里正用自造的望遠鏡以觀察天體，發現了木星以外有四座衛星，和金星之有盈虧朝望，與古代傳統學說，全不相符。他在比柴塔上的試驗，更是哄動一時的。據亞理士多德的學說，凡事物自空中落下，重大者速而輕微者緩。伽列里的試驗，證明了一磅重的鉛球和一百磅的鉛球，從一百七十九呎高的塔頂落下，是同時到達地面的。伽列里的實驗不但證明了亞理士多德的錯誤，而且發現物體下降時之加速度是有一定規例的。這類收獲完全是歸納法和應用實驗的成效。牛頓更進一步，在一六八二年將開白兒的行星運行三條定律和伽列里的動力定律綜合起來，成立了萬有引力的定律。(4)亞理士多德許多學說之不足信，和地球爲萬物中樞學說之不能成立，到此已無可疑義了。二千年來傳統思想的遺毒。到此應可一掃而空。不過思想革命和政治革命一樣，要收效果必得要相當年代，從哥白尼的天體的運行一書問世(一五四一年)迄牛頓萬有引力定律的成

立，中間經過了一百四十一年，歐洲人的宇宙觀可說到此才撥雲霧而見青天，近世科學的基礎亦於此時奠定了。

近世科學又稱歸納科學 *Theoretic Science*，或實驗科學，但是科學家從事工作，演繹法與歸納法必得並用。有許多結果，一定要用演繹法才能得出來。譬如講到日蝕的預告吧，從歸納法我們可以斷定一個不透明的物體，走到一無光體與一有光體之間，則無光體上必將投有黑影。但是幾百年以前天文學家就可以算出民國卅年九月廿一中午左右我國沿海從福建福州一直到西北蘭州西南這一條線上，統可以見到日全蝕，那是要應用演繹法算出來的。又如開白兒何以能知火星軌道非正圓而為橢圓，牛頓何以能從開白兒的三條定律，來發現萬有引力定律，這都是從演繹法得來的。(5)相反，數學上有許多簡單方程式，如甲加乙等於乙加甲，須得用歸納法來證明的。(6)從此可以曉得近世科學，須是歸納演繹二法並用，才能收相得益彰之效。至於有計劃的實驗，是歸納法最有效的工具，而為我們中國所沒有的。實驗和單純的觀測法不同。單純的觀測是要靠天然的機緣。譬如日全蝕，我國黃河長江流域從明嘉靖廿年（西歷一五四二年）以來，到如今沒有見過，民國三十年是四百年來破天荒兒第一遭。若是全靠天然的機遇的話，天文學家要等四百年之久，不然就得跑遍全球，但至多也不過隔二三年才見到一次。天文學家往往跋涉數千里以求得幾分鐘的觀測，遇到日全蝕的時候，剛巧陰翳蔽日，廢然而反，這是常有的事，自從數年前李候爵 *Lord* 發明了冠層器 *Coronagraph* 後，日全蝕可以用人工製造了。(7)人為的實驗，不特可以將時間次數隨意增加，而且整個環境亦可以操諸吾人之手，譬如要證明瘧疾是蚊子傳帶來的，我們一定要控制環境，使我們不但能確定所有生瘧疾的人統曾經某

一種瘧蚊咬過，而且要曉得瘧蚊所帶的微菌，從蚊子身上傳到人身血液中的循環，發育的步驟，和對於病人生理上的影響。惟其這樣，才能斷定病的來源，對症下藥。自從十九世紀中葉魏司徒 *W. Pasteur* 柯息 *Robert Koch* 幾位微菌學專家把幾種重要的傳染病禍根弄清以後，接着李斯德發明消毒方法，以及近三四十年來人造藥品的發現，歐美國家的死亡率大為減退，美國人在華盛頓時代平均壽命三十六歲，一八五〇年為四十歲，一九〇〇年四十八歲，到一九四〇年便增到六十五歲，英法德各國近百年來平均壽命亦有同樣的增進。若是我們相信壽長是一種幸福的事，這就是實驗科學對於人類幸福最顯著效果之一了。

但是提倡科學，不但要曉得科學的方法，而尤貴在乎認清近代科學的目標。近代科學的目標是什麼？就是探求真理。科學方法可以隨時隨地而改換，這科學目標，斯求真理，也就是科學的精神，是永遠不改變的。(8)瞭解得科學精神是在斯求真理，吾人也可懸揣科學家應該取的態度了。據吾人的現想，科學家應取的態度應該是(一)不盲從，不附和，一以理智為依歸。如遇橫逆之境遇，則不屈不撓，不畏強禦，只問是非，不計利害。(二)虛懷若谷，不武斷，不蠻橫。(三)專心一致，實事求是，不作無病之呻吟，嚴謹整飭，毫不苟且。這三種態度，我們又可由幾位科學先進的立身行己來證明的。

在十六七世紀地球為萬物中樞學說之被推翻，是經過一番激烈的論戰，犧牲了多少志士仁人，才能成功的。西歷一六〇〇年勃魯納 *Bruno* 因為公然承認哥白尼太陽為中樞的學說，而被燒死于十字架，即其一例。伽列里為了撰著兩種宇宙觀的論戰一書偏袒了哥白尼學說，而被羅馬教皇囚禁于隔離



林，卒以古稀之年，失明而死。(9)開白兒相信太陽爲中樞之說，終身貧乏，死無立錫之地，這是近代科學先驅探求真理的代價。這種只問是非不計利害的精神，和我們孫中山先生的革命精神很相類似。認定了革命對象以後，百折不撓，雖赴湯蹈火，在所不辭。這種求真的精神，明代王陽明先生亦曾剴切言之。他說道「學貴得之于心。求之于心而非也，雖其言之出于孔子不敢以爲是也，而況其未及孔子者乎。求之于心而是也，雖其言之出于庸常，不敢以爲非，而況其出于孔子者乎。」(10)他與陸元靜的信裏，又曾說道「昔之君子，蓋有舉世非之而不顧，千百世非之而不顧者，亦求其是而已，豈以一時之毀譽而動其心哉。」此即凡事以理智爲依歸之精神也，但陽明先生既有此種科學精神，而何以對於近世科學一無供獻呢？這是因爲他把致知格物的辦法，完全弄錯了。換言之，就是他沒有懂得科學方法。他曾說「衆人只說格物依晦翁，何曾把他的說用去。我着實曾用過功夫。初年與錢友同論作聖賢，要格天下之物，如今安得這大的力量。因指亭前竹子去格看，錢子早夜去窮格竹子的道理。竭其心力至於三日，便致勞成疾。當初說是精力不足，某因自去窮格，早夜不得其理，七日亦以勞致疾。遂相與嘆聖賢是做不得的，無他大力量去格物了。」(11)從現在看來不懂實驗科學的技巧，專憑空想是格不出物來的。但是科學方法與科學精神比，則方法易于傳受，而精神則不可易得。陽明先生若生于今世，則豈獨能格竹子之物而已。

科學家的態度，一方面是不畏強禦，不受傳統思想的束縛，但同時也不武斷，不憑主觀，一無成見，所以有虛懷若谷的模樣。世稱爲化學鼻祖的波爾(Covert Boyle)說他真確能知道的東西，可說是絕無僅有。(12)有人問牛頓，他在科學上的發明那一件最有價值。他答道在自然界中，他好像是一個

小孩，在海濱偶然拾得一塊晶瑩好看的石片，在他自己固欣賞不釋手，在大自然界，不過是滄海的一粟而已。但是有若干科學家的態度，並不是那麼虛心。十九世紀末葉英國物理學家的權威凱爾文（Lord Kelvin）就是一個例。在那時凱爾文與其僑輩以爲物理學上重要的理論與事實。統已大體發現了，以後物理學家的工作，不過是做點搜殘補缺而已。他自認爲生平傑作地球年齡（13）這篇論文裏，他以太陽幅射的力量，來估計太陽和地球的年齡，若是太陽裏面發熱的力量和煤一樣強，地球的年齡至多也不得過四千萬年。當時地質學家以海水所含的鹽分和地面上水成巖的厚度來估計，生物學家以動植物進化的緩速作估計，統以爲地球年齡非數萬萬年不爲功。凱爾文很武斷的把他們的論斷加以蔑視。到了一八九五年倫德勤（Röntgen）發現了X光綫，一八九八年居里夫人（Madame Curie）發現了鐳，不久物理學上大放光明，新發明之事實迄今不絕。據近年來物理學家的估計，原子的能力，若能利用的話，要比同量的煤大五百萬倍。所以地球的年齡可以盡量的延長，而凱爾文的估計，不得不認爲錯誤了。

妄自尊大的心理，在科學未昌明時代，那是爲各民族所同具的。我們自稱爲中華，而把四鄰的民族，稱爲南蠻北狄東夷西戎，從虫從犬，統是鄙視的意思。西歐羅馬人亦有這類輕視傲慢的態度，到如今歐洲民族中尚存有斯拉夫（Slav）塞比亞雅（Sclavia）等名稱，這在古代文化先進的民族藐視後知後覺的民族，夜郎自大，井不足怪。但在人類學已經昌明的今日，竟尙有人埋沒了科學的事實創爲優等民族的學說，如德國納粹領導下所提倡的諸提種學說而若干科學家尙起而附和之，則是大背科學精神了。

科學家的態度，應該是知之爲知之，不知爲不知，絲毫不能苟且。近代科學工作，尤貴細密，以期精益求精，與我國向來文人讀書不求甚解，無病亦作呻吟的態度却相反。這於我國古代科學之所以不能發達，很有關係的。如以詩而論，詩人之但求字句之工，不求事實之正確，我國向來司空見慣，不以爲奇。如杜工部古柏行「孔明廟前有古柏，柯如青銅根如石，霜皮溜雨四十圍，黛色參天二千尺。」想來杜甫生平不會用過量尺。又唐人錢起詩「二月黃鸝飛上林」，唐代首都長安，黃鸝是一種候鳥，至少要陰歷四月底才到長安，這句詩裏的景色，無疑是杜撰的。唐詩如此，現代的詩何常不如此，詩固然要工，但偉大的作品，無論是詩文，音樂，或雕刻，必須真善美三者並具。法國科學家邦開來(Bernard Poincaré)說道「惟有真才是美。」照這樣的標準看來，明清兩代的八股文沒有一篇可稱美的。我國八股遺毒害人不淺，到如今地方政府做戶口農產的調查，各機關的地圖測量，往往是向壁虛造敷衍法令，猶是明清做八股的態度。這種態度不消滅，近代科學在中國決無生存之理。試看西洋科學態度何等謹嚴，開白兒的懷疑亞理士多德，只在火星軌道不爲正圓而爲橢圓，在中國素來就沒有這種分辨。牛頓的萬有引力定律，一六六五年已胸有成竹了。可是因爲那時地球經緯度測量的錯誤，以爲每度只有六十英里，因此他估計地球直徑只有三千四百三十六哩，而地球吸引月亮之力只有每分鐘十三呎九，而非理想上應有的每分鐘十六呎，所以他就不敢發表。直到一六八二年法國畢卡(Cassini)測定地球上一度的距離爲六十九哩一，使牛頓所估計地球吸引月亮之力正與其理想相吻合，他才敢把萬有引力的定律公諸于世。(14)所幸近年來教育注重理工，受了科學訓練洗禮的人們，已經慢慢地轉移風尚。各大學研究院科學作品固希望其多，而尤希望其能精。因惟有這樣，才能消滅我們固有的八股

習氣，亦惟有這樣，才能樹立真正的科學精神。

邦開萊在他的科學之基礎一書裏有這樣一番話，(15)「科學事業之目的在於求真理。只有求真理，才值得科學家的一番努力，當然我們應該拼命去解脫人生的痛苦，但解脫痛苦是消極的，世界若是滅亡不是我們的痛苦就解脫了麼？科學家之所以欲人人衣暖食飽者，無非欲使人人能有閒工夫去審思熟慮，以求真理耳。」邦開萊於民國初年去世了，迄今卅年，兩經歐洲大戰，科學的發明，使歐亞兩洲不在戰線上的人也飽嘗了顛沛流離逃避轟炸的痛苦。邦開萊如能復活于今，不知作何感想。香港大學工程教授司密斯氏近在滇東工程雜誌上著文謂「言念將來，中國人愛好和平與崇尚學術之風氣不致改變，則在中國科學與工程之發達，不特能惠及一國，亦且大有造於世界」(16)云云。其期望於吾人者正與發納相似。愛好和平為中國人之特性，而科學愈發達則戰爭愈猙獰可怕，愈使世界不得不實現和平。如何能使將來的世界一方面近代科學仍能繼續發達，而一方面却又可實現和平，這是目前極嚴重的一個問題，而亦是我們中國應該有特殊的供獻的一個問題。

(一) J. D. Bernal, F. R. S. "The Social Functions of Science" George Routledge and Sons, London, 1938 pp 209-210

(二) "Lectures On The Method of Science" Lecture I Thomas Case" Scientific Method As A Mental Operation" pp 1-3, Oxford 1906

(三) 同上第八頁

(四) Harvey-Gibson "2000 Years of Science" pp 28-32, Black, 1931.

- (5) Thomas Case Loc. cit pp 14-18
- (6) Henri Poincare "The Foundation of Science" p. 40
- (7) Harlow Shapley "New Tools and New Researches" Proceedings of The Associated Harvard Clubs. 1940 p. 171
- (8) "Lectures On The Method of Science" Lecture 2. F. Gotch "On Some Aspects of Scientific Method" p. 27 Oxford 1906
- (9) Horrey Gibson, Loc. cit. p. 32.
- (10) 見陽明先生答羅整菴書
- (11) 見陽明先生全集黃以方錄問答
- (12) F. Gotch, Loc cit.
- (13) J. J. Thomson "Recollections And Reflections" Cambridge 1936
- (14) Harvey Gibson Loc. cit. pp 36-37
- (15) Henri Poincare Loc. cit, p. 205
- (16) C.A.M. Smith. "Inventions And Natural Resources of Asia" Far Eastern Engineer January 1941. p. 19.

## 科學史與新人文主義

錢寶琮

人生之最高目標爲求真，求美，求善等不朽事業。此等事業之有無止境，及可否達到，皆不可不計，而我人必須向此等境界奮勵前進，則當無疑義。所遺憾者，一般古典學究與文人，對於宇宙大觀漸爲自然科學家所揭露，常熟視無睹。一般科學家與發明家亦漠視人類於最近五千年中，積人積智所造成之文化，不能欣賞古人之盛德大業，及科學以外文化工作者之貢獻。文學家與科學家皆只從物質成就方面認識科學，忽視科學之精神與其內在之美麗，因而懷疑近世科學文化之有其缺陷，謂現代人類已臨一空前之危機。持人文主義者莫不竭盡心力以求一挽救之道而難得其當。作者近讀美國薩敦博士之論文「科學史與新人文主義」(Gorge Sarton: History of Science and New Humanism)，以爲確有灼見，吾人當前文化之缺陷未嘗不可補救。薩敦以爲今世人類意見之衝突莫甚於舊人文主義者與科學家之不能相容。舊人文主義者謂科學僅係專門技術，而以維護精神事業自居。不知科學發展之速於今爲烈，對於人生之重要性必漸增進。將來一切科學知識及物質權力爲科學家所把握，而教育事業仍操於舊人文主義者之手，二者分道揚鑣。後果之惡劣將不堪設想。科學家常集中其意志於所研究之事物，又爲舊人文主義者排擠，勢必處於孤立無助之地位。人類文化將有畸形發展之危機。挽救之策莫如調和二著之間使能互助合作。人文主義之表現原在教育與文化，務求人類之至善，自當容納一切正道之創造活動。各部分之工作者應互相了解，共濟時艱。教育家須略具科學知識而能欣賞之，科學家須受歷史

訓練而能後顧前瞻，維護正義。薩敦以爲科學史之教學可使教育家明瞭科學之文化價值遠在其實用價值之上，可使科學家能疏通達，以歷史爲其借鑑，明瞭科學本是天下爲公之大道。科學史可爲舊人文主義者與科學家之津梁。教育與學術二者之閼隔既去，自得各循正軌，步入一新人文主義之時代。

薩敦對於文化史之見解，略謂：我人欲修人類之歷史，當注重文化之發展，描寫人類富有創造性之生活。其他方面之種種活動僅爲文化史之背景而已。人類創造活動之主要人物，大別之有藝術家，社會改革家，宗教家與科學家四類。此四家者之活動各有其單純目標，原不必有所軒輊。惟就文化之發展觀之，則科學家之創造活動尤宜重視。蓋學術多端，惟科學爲常有進步。讀科學史如攀嶺高山，勇往直前皆是上達之路，雖不能登峯造極而有眼界漸拓，佳境愈近之感。讀藝術史則如遊山陵起伏之地，登臨眺望不無勝景，而邱壑高下往往不能預測。從藝術之流變可以觀世運之盛衰，雖時有傑作而不能謂爲進步。宗教與社會之革新亦若是而已矣。

科學家本其求真之願望，作即物窮理之功夫，世世相傳，鑽而不捨，以顯明人與自然之關係爲其目標。科學之能產生機械而見諸實用，實爲科學之副產品，不足以衡量科學之價值。舊人文主義者因不滿意於機械之應用而詛咒科學，究非持平之論。即就機械而論：人皆知應用機械之效在增加工業品之產量，而不知其尚有多方面之功績。今人創作之藝術不能比古人更美，而欣賞藝術之機會則較前更多。宗教家不比古人更賢，而勸善懲惡則較前更易。現代各種文化皆因有科學與其應用而相得益彰。惟近代機械文化之進步或太猛烈，人類之大多數尙未能學習欣賞其利益，因而怨尤其新獲之自由則時

有所聞。然而此等新自由將來終得善用，則莫非科學之賜也。

科學家之研究自然務須消除任何私見，但不能脫離人性。科學實為人性內反映自然之寶鑑，科學之能一致固由於自然之一致，而人類思想之能一致尤為其主因。又觀察自然須用儀器。科學之產生不特依賴我人之心，亦須依賴我人手製之工具。科學之不離人性，自是顯而易見。且真實之本體永不可得，但由科學精神之持久貫注，我人可漸漸接近之。科學之最可寶貴者當不在所獲得之知識，而在我人鏗而不捨之精神。科學之貢獻當是人性中最優美，最偉大之表現。科學史或文化史之注重科學發展者以敘述各時代人類之創造活動為其職志。讀之者當有科學統一，人類統一之感想。政治歷史因不能不注意人類之爭執與猜忌而忽視人類內心之一致。不同民族間有戰爭，不同階級間有衝突，皆屬不可諱言。但在科學研究方面，則敵對之民族與憎惡之階級仍能互助合作，向同一方向前進。我人有五千年之經驗，可信科學求真為人心之所同，百慮而一致者也。歷史為人類之借鑑，應以科學發展為其主題，當無疑義。

世人多驚嘆近代科學之神奇，詫為近三百年文化之特殊成績。不知學術之演進有如積薪，總是後來居上。不有古人啓發於前，今人何能猛進於後。科學之發展史當與人類歷史共其久長。十七世紀以前科學研究之途徑較為迂折，故進步稍緩。然自有史以來，承學之士薪盡火傳，科學之演進實未嘗間斷也。西洋科學之遠源在埃及與巴比倫，實開希臘學術之先河。當希臘文化衰落之際，亞拉伯人，波斯人，猶太人復崛起於東方為承先啓後之工作。歐洲文藝復興以後之科學發展，莫非東方民族學術之流傳。於此可見人類皆有求真之意志，不以政治地域，民族，宗教之不同而稍異其趣。東方西方俱有



聖智，其發一也。

今日學校教育之大病實爲人文陶冶與科學訓練二類課程之各自擅場而不能融洽。科學家之下學上達須有其誠篤，嚴正，謙虛諸美德，而尤以克己功夫爲之關鍵。舊人文主義者之偏見，謂科學訓練無當於人文陶冶，不足信也。薩敦提出其關於革新中學課程之種種意見，於宜揚科學發展之歷史教學尤多注意。至於科學史之深入研究爲專門之業，非普通教育之所需。但在大學內宜多設科學史課程，使中醫師資有所傳授，而中學自然科學及歷史教材得以隨時修訂。此項科學史課程，或爲某一時期之進化史，或爲某一科目之發展史，在大學各門專科學術之中，足以疏通各科之隔閡，提攜各科之聯絡，無論何系之大學生皆應選讀一二學程以協助其主科學術之深造。科學史之教學爲新人文主義之核心。新人文主義者因同情人類之創造活動，願以其熱忱促進人類文化，且以感激與仰慕之心回顧既往，下學則溫故而知新，上達則承先以啓後。使當世學文者藉此以略知科學，學理者藉此以略知文藝，文質彬彬，然後君子，則此岌岌可危之機械時代可由此祛除，而光明正大之科學時代將代之而興矣。

竊按西洋文化之工作者大別爲藝術家，社會改革家，宗教家與科學家四類。此四類人士如能互相了解而共同合作，則文化之造就當蒸蒸日上，人類生活自可達到理想之境界。否則各具偏見，缺乏共同目標，使任何方面有畸形之發展，對於人類幸福難有裨益。宗教家重視靈魂，常有出世之想，故譏諷科學家之注重現實爲舍本逐末，未爲正道。尤以科學家之揭開宇宙秘密及創造奇器爲庸人自擾，疑非人類之職。藝術家與政治家亦往往附和其說，使社會人士懷疑科學發明之價值。科學家雖能博文約禮，未曾反唇相譏，而鄙薄宗教，不甘與世俗人士和光同塵，則爲不可諱言之事實。科學家之