

秉農山博士等論文集

科學與中國

中國科學化運動協會北平分會編印

中華民國二十五年五月

秉農山博士等論文集

科 學 與 中 國

中國科學化運動協會北平分會編印

中華民國二十五年五月

中華民國二十五年五月初印

科學與中國一冊

每冊定價國幣肆角

外埠酌加運費匯費

著 者 秉 農 山 等

編 者 及 印 行 者
北平西單報子街七十六號
中國科學化運動協會北平分會

序

本集所收的論文，都是我國從事科學工作而有成績的人的最近言論。

秉農山先生 胡步曾先生是生物學家，竺藕舫先生是氣象學家，翁詠霓先生 丁在君先生是地質學家，胡剛復先生 吳正之先生是物理學家，吳陶民先生 曾叔偉先生是化學家，汪緝齋先生是心理學家。他們在科學上的工作，不但是國內知名，且在國際學術界上亦有地位。所以，雖然還有許多中國科學家的言論沒有來得及收集，我們相信這十位科學家的二十六篇文字，亦就足夠指示大家他們最近對於「中國」和「科學」的意見了。

這本集子定名為「科學與中國」，表示「科學不忘中國」，「中國不忘科學」的意思。我們謹向這些從事於科學工作而又努力於中國科學化的科學家們表示敬意，並對於原來發表這些文字的大公報，獨立評論，國風，及科學表示感謝。

但是實驗的科學在中國近年也有甚大的進步。在化學方面，侯德榜先生之研究製鹼，趙承嘏先生之研究國藥，都是第一流的工作。在物理學方面，也有許多工作。中國物理學雜誌及中國化學會雜誌，都是漸漸發達起來了。不過進步最速的是生理科學。中國生理學雜誌已有十年的歷史。現在每期內的論文，在英美德法的生物學醫學和心理學的提要雜誌都有提要登出。並且許多的論文都能引起外國研究同一問題的學者底注意。

實驗的工作都是十分專門，不能引起普通人的注意，實驗工作是不能有大量的生產，又不宜於開展覽會。結果此種進步都非一般社會所能知道的。例如中國生理學雜誌，雖然能在國際學術界佔一地位，而二年前一位清華大學的圖書館員在獨立評論上寫了一篇講中國雜誌的文章，就沒有提到這個雜誌！

不能引起注意，自然難得國家及社會的提倡。無疑的，描寫的科學是現在最受提倡的。實驗的科學是被忽略的。例如，中國生理科學雖是甚為發達，但是中國人在生理學最有貢獻的林可勝先生，在生物化學最有貢獻的吳憲先生是在美國洛氏基金會所辦的協和醫學院工作；至於

在藥物學最有貢獻的陳克恢先生更是在美國服務了。這都是我國學者中的國際知名的人，但是國內談到中國的科學家時，有幾次曾提到這三位呢？

要促進中國科學的進步，我們要盡力提倡實驗的科學，要充分的用中國的實驗科學的人材！就是不有意的提倡，實驗科學一定也發達，不過發達的速度要遲的多多！

中國·如果·要有·科學，必須·提倡·實驗·的·科學！這是一定的·一條·道路。並且在·實用·一·方面·講，也非·有·實驗·的·科學·不·可。地質學者找到了礦床之後，非有實驗的研究不能利用礦石。昆蟲學者定出害蟲的種屬名稱之後，非有實驗的研究，不能知用化學的方法或是用生物的方法爲除這蟲害的最有效的辦法。

我們說實驗科學的重要，並不是小看描寫的科學，也不是說這些科學不應提倡，只是指出現在中國的科學發展到一種程度，我們現在應有意的提倡實驗科學，促其發達，國家社會不應持一種聽其自然生滅的態度罷了。

（原載大公報）

中國心理學的將來

汪敬熙

心理學最初能得到國人注意，是因為理學的餘風使我們喜歡談心說性。老輩的人之喜歡看看心理學的書，皆是因為這個緣故。王靜安先生之重譯霍甫定的心理概論（人名書名王先生是否如此譯法，現在記不清了），大概也是由於這個緣故。在十五六年前，更有一種原因使心理學術漸漸風行。那時候，許多人有種信仰，以為想改革中國必須從改造社會入手；如想改造社會必須經過一番澈底的研究；心理學就是這種研究必須的工具之一。我記得那時有好些同學因為受了這種信仰的影響，而去讀些心理學的書，聽些心理學的功課。再加上教育學家的鼓吹，心理學也曾時髦過一陣。

近七八年情形變了。第一，我們醒了；我們知道，心理學實在不能在改造社會上與我們以重大的幫助。第二，近年來國家從來未得安甯，種種實際問題相逼而來，多數人沒工夫高談心性，並且也不耐煩聽這種議論。現在心理學不但不能引起人的注意，並且多數人對於心理學起了反

感，以爲心理學這門學問至少是現在我們所不需要的。

因爲心理學曾經時髦過，所以有許多大學設了心理學系。因爲近年對於心理學輕視了，所以每一個大學的心理學系學生人數非常之少。我可以武斷的說，現在每個大學的心理學系每年級的學生，是一定比教員的人數少，甚而至於一二三四年級的學生合在一起還比系內教授講師的數目仍然是少。這是不應該的！在這貧窮的中國實在不應該費許多金錢培植極少數的學生。如果這少數的學生真是人材，或者還可以說這經費用的不算妄費。無奈現在各校心理學系的學生好的實在不多。除了少數例外的學生，往往是理學院中根底最差的學生才入心理學系去。

但是在心理學本身說來，中國的心理學實已由翻譯外國書的時代走入國人自己研究的時代了。中國研究院心理學研究所，清華大學，燕京大學，中央大學，中山大學之從前存在現已消滅的心理學研究所，都有實驗的研究發表。在這些研究之中，確有些能站得住，並且能引起外國同行的贊許的。

在這種狀況之下，就發生了一個問題。如何使這點心理學的萌芽長大？如何使心理學能吸收一部分有研究興趣和能力的青年？如要將這點萌芽消滅了，實是可惜！至少對於心理學有興趣的人是如此想法。但是現在各大學心理學系的情形實是妄費國家的財力！這個問題實是值得想想。

我們應該先想想現在研究心理學的人所走的路途是不是有希望的途徑。如果走的是有希望的路，有有趣的問題供研究，自然可以引起青年的注意，自然不患吸收不來好學生。

我們的心理學家確曾走過兩條「此巷不通行」的路子。

第一條是教育心理學家測驗之路。美國教育心理學所做的種種測驗，頗招美國學術界的非議；心理家中有人也給這些人一些嚴刻的批評。我們的教育心理學家大多數是美國教育心理學家的徒弟。這些學生往往是「青出于藍，而」淡于藍，比先生還差些。先生鑽到一隻牛角的中間，學生是鑽到角尖，尚不知回頭。從前心理季刊中那些無常識的利用統計方法的研究，多麼可笑，引人輕視心理學的效力怎樣大！近幾年內，有些教育心理學家發表了一些國文英文

測驗的計劃，也曾到各處做了許多測驗。但是有什麼效果？在國文英文教學改良上有什麼幫助呢？

我國心理學家專門動物心理學的頗多。近年有些原來不是研究此道的，也改趨此途。不過我個人總覺得這些動物心理學家自己走入了一個「絕徑」(Cul de sac)爲什麼他們專去研究白鼠在迷津(Maze)內的學習？用迷津研究學習的方法，已是用了二三十年了。這根甘蔗內的糖汁幾乎是已完全壓出來了。爲什麼他們還是津津有味地去嚼這些蔗渣？這是第二條不通行的路。

這二種的研究實不足引起興趣。青年不屑於走這兩條路正是他們的好處。

但是心理學並不是沒有希望的路走；並且我們的心理學家有些確是在這種路上走着。例如，郭任遠先生所研究的鳥類胚胎的行爲發展，就是一條有希望的路。

中國心理學可走的路途可分理論的及實用的研究兩方面說。

簡單說來，就國際心理學界近來的趨勢，和我國心理學的現狀看去，理論的研究有兩條有

希望的路。一是利用動物生態學的方法或實驗方法去詳細記載人或其他動物自受胎起至老死止之行爲的發展。在兒童心理學及動物心理學均有充分做這種研究的機會。這種記載是心理學所必需的基礎。二是利用生理學的智識和方法去做行爲之實驗的分析，近年關於行爲的觀察積聚的多了，生理學的智識也增多了，做這種實驗分析的機會實在是多。這兩種工作都不是玄想空論，而是用實驗觀察去求可以實際證明的智識。我國心理學家如能如此切實做下去，一定在心理學上可有所供獻。

這種理論的研究，普通人或者以爲是太不切實用。不過科學史上時時告訴我們，極有實用的發明多是從極無實用的科學發現來的。就是在實用一方面說，中國心理學也有一條極有希望的路可走。這條路就是工業心理的研究。

我國工業才見萌芽。在工廠的組織和布置，工人的選擇和訓練，工作的方法，各方面均有種種的問題等待研究。這些問題大半是在工業心理學範圍之內的。我國心理學家如走這一條路，不患其無問題可研究，更不患對於國家無實際的供獻。

這種研究是以求能用節省工人精力增加工人快樂的方法，去增加工廠出產品之質和量。在資本主義的英美德日，在共產主義的俄國，和在法西斯蒂主義的義大利，均有此種研究。因此種研究實是能使社會全體和工人本身都能享受利益的。如能使此種研究在中國發達。結果不但可在增加全國的生產額數上盡一些力；並且可使工人少受一些苦痛，多得幾分快樂。

上面說的理論研究的路，我國的心理學家是有的正在這路上走着。領導學生走上此路頗有些困難。最大的一個困難就是各大學的生物學系沒有適宜的生理學課程。我國生物學家注重分類及形態的研究，忽略生理的研究，對於心理學的前途頗有影響。所以心理學家極容易感覺這偏枯之苦。

至於工業心理研究的一條路，現在是尙無人走。極希望有這種興趣的人努力，並且更希望有力的研究機關加以提倡。這種研究如果發達，心理學家自身也可得一種好處，就是可以為學生開一條出路。可以使學生在出校之後能用其所學；可以看見自己的學生向上生長；可以免去學生墮落入「官」——高等游民階級之苦。並且有出路之後，自然可以吸收些有才力的青年。

英國近年心理學比以前發達；C. S. Meyer 所辦的 The National Institute of Industrial Psychology 的確有些力量促成近來的發展。學問的興趣固然可以催促青年努力，但工作的酬報適當與否也是一個重要問題。

我國近年來用在心理學上面的錢頗爲不少。國家對得住心理學，心理學家對得住國家嗎？心理學的將來完全在心理學家慎擇發展的路途呵！

中國亟應舉辦之生物調查與研究事業

胡先驕

國家之富源不外有機無機二大類：無機部分，如水力則屬於工程範圍，礦產則屬於地質範圍。（煤與煤油尚爲有機物所變成，不過爲礦產耳。）有機部分則屬於生物範圍，包括動植物兩項。而生物之應用，則與人生一切之衣食住行、生老病死，莫不相關，大要可分爲工業、農業、醫藥三類。與工業有關者如皮革、纖維、紙張、人造絲、炸藥、油漆、木材等是；與農業有關者，則畜牧、漁業、農作物、園藝作物、病蟲害、釀造等是；與醫藥有關者，則寄生蟲及一切生理病理研究是。生物學之應用，既如是之廣，故不得不強爲區分。考諸歐美各國，如關於人生醫藥之研究，多由衛生機關主持之，與農業有直接關係之研究，則由農業機關主持之，關於漁業則由水產機關主持之，關於森林以其範圍較大，則由林業機關主持之，關於昆蟲則亦每每有國立昆蟲局以主持其事。此外有各種生物學研究，非必能直接應用，而與應用又每有密切之關係者，則每有另立專門學術機關以主持之者，如英國之邱皇家植物園（Royal Botanical Garden at Kew），美國農部之植物實業

局，生物調查所，與國立博物院，俄國之應用植物研究所等是。其事業之大小，職權之輕重，每以歷史之背景因襲而定，殊無一定之規則也。然在科學發達之國家，深知純粹科學之研究，驟視之似與應用無密切之關係，然每每自純粹科學研究中，忽然有極重要之應用結果發現，如蘇俄之發現產橡皮代用品之植物，浙江昆蟲局發現巴豆可以為極重要之殺蟲劑，皆是也。通常研究應用之生物科學者，如農林漁牧專家，對於動植物等根本科學，常無深造，故每每須求助於純粹研究之動植物學者。歐美各先進國家有見於此，故提倡生物學研究不遺餘力，如英國之邱皇家植物園為英國規模最大，成績最優之科學機關，俄國之應用植物研究所，每年經費至百萬盧布，美國之國立生物調查所，規模亦極宏大，即是故也。吾國生物學研究歷史甚短，雖現在有研究所六七而成績皆頗優，然經費則極支絀，而有多種研究，本可在專門應用之機關，如農業研究所等內研究者，而以百廢待舉，人才與經費皆不充裕，在此類機關中無法進行，是在國家認定何種生物學研究為中國今日之急務，或另立機關，主持其事，或資助現有之生物研究機關，使之担任此項工作，則收效之大而且速，可以逆觀矣。

關於亟應辦理之生物調查與研究事業，約有下列諸項：

(一) 關於森林之研究

(1) 調查樹種與編纂全國樹木圖誌

(2) 調查森林之面積

(3) 試驗材性與鑑別木材

(4) 造林學研究

(5) 風景樹之研究

(6) 造紙研究

(7) 其他與森林有關之工業原料之研究

(二) 關於纖維植物之研究

(1) 棉

(2) 人造絲之原料