

11
秉志著

科學呼聲

中國科學圖書儀器公司印行

秉

志著

科學呼聲

中國科學圖書儀器公司印行

中華民國卅五年十一月初版

科學呼聲

著者

秉

志

發行者

楊

孝

述

發行所

中國科學圖書儀器公司

上海中正中路六四九號

分公司

南京 廣州 重慶 北平 漢口

印刷所

中國科學圖書儀器公司

版權所有
不准翻印

科學呼聲序

（原名科學獻曝由陳叔通先生建議改爲今名附誌於此並申謝忱）

斯賓塞爾之論教育，一以科學爲依歸。丁寧反復，不啻爲吾國今日說法焉。吾國地大民衆，得天獨厚，世界爭羨，足大有爲。而積弱積貧，卒召大難，生民塗炭，極人世之慘痛。科學落後之責罰，不已酷乎。國人既遭嚴重之打擊，曷覺悟自新，以圖重振。昔巴斯德誓以其所學起法國於困躓，奮勵不息，其言卒驗。斯可見科學之能起死回生矣。此編之作，卽科學興邦之意。前半所涉及者，皆易知易行，人人於任何環境下可以實踐。嗣言科學之真義，對於一般人觀念之錯誤，特爲糾正。復次述及科學名人之奇績，如講故事，社會人士或不厭聞。最後希望全國上下共同努力，以求科學之幸福。區區愚忱，不避訕笑，爲此獻曝云爾。

民國三十五年十月秉志序

科學呼聲目錄

上編

一	兒童科學	一
二	婦女科學	四
三	工人科學	七
四	農民科學	一〇
五	業餘科學	一三
六	科學進種	一六
七	科學生物	二〇
八	科學消遣	二二
九	科學備荒	二五
十	科學之功臣	二八
十一	科學之罪臣	三一
十二	反科學	三五
十三	最經濟之科學推廣法	三八

下編

目次

一	科學之德育	四二
二	易經之天演論	四五
三	中國文字之科學性質	四八
四	中國先哲之科學方法	五二
五	科學家之慈善事業	五五
三	科學家之製造環境	五八
七	科學失敗中之成功	六四
八	生活饒裕者所宜取法	六七
九	生活貧苦者所宜取法	七〇
十	富人之保險	七三
十一	極樂世界	七六

附錄

科學教師所宜注意者	八〇
青年之科學進修問題	九三

科學呼聲

上編

一、兒童科學

吾國先哲之論教育也，最注重由兒童入手，所謂先入爲主，蒙以養正者是也。近世各國之教育專家亦無不同此旨趣。蓋以兒童心靈初啓，知識未濬。其腦境不啻一張空白之紙，最易着染顏色。此時若有正當之教訓，適宜之師資，就合其吸收之能力，俾獲得相當之知識，則兒童於嬉戲游玩之中，可以養成學問之基礎，於其將來之爲人處世，皆有極大之影響也。關於兒童之受普通教育，不能外乎此原則。關於兒童之受科學訓練，亦莫不然。近日國內熱心遠識之士，汲汲欲以科學教育普及於社會，誠可謂知當務之亟矣。曷不對於全國之兒童，早日注意，由其父母教師及社會熱心科學教育之人士，分途進行其工作，以圖根本之宏效乎。茲就可能範圍，言其一二，冀國內有心人注意及此，擇其尤易從事者，俾能實現。不獨兒童自身受其幸福，而國家百年之大計，亦莫不於是賴焉。

關於兒童之科學教育，最易起首者，莫若就其玩具加意改良，使多就於科學化。兒童由父母或教師之隨時指導，可吸收相當之科學常識。

如兒童皆喜玩弄輕氣球，以此物有各種彩色，又可飄揚於空氣之中，實一引動幼孩心目之最好玩物也。爲

父母爲教師者，可爲講釋其中盛有輕氣（氫），俾其心中早有該化學原質之印象。兒童喜弄橡皮球，宜隨時講釋空氣之壓力及彈性，俾知空氣之爲何物。兒童喜玩肥皂泡宜隨時講釋肥皂之爲何，及其泡之表面張力。該泡表面現有虹彩，可爲之講釋光線反射，及分光等現象。有時兒童玩弄凸面鏡，以之取火，可爲講釋光線之焦點。其以竹筒作水銃之噴射，可爲解釋液體質點之流動，因壓力而激射，與夫因地心吸力之影響，而成拋物線之現象。其若玩弄磁鐵及指南針等物，可爲講述大地電磁之意義。

若在生活較裕之家庭，爲父母者宜爲購置紙製小地球，俾其能獲各大洲大洋及世界各國分佈之真象。爲購最簡單之太陽月球及地球之軌道儀，使其了然於太陽及月球對於地球所有之關係，及彼此間之距離，與其體積大小之相差。而日蝕月蝕，及四季寒暑之現象，亦可藉此而明其大略。爲購置望遠鏡，既可由此漸習光學上較淺易之原理，亦可用以觀察各較要之星球，認識其一二。爲購置擴大鏡，教其時時觀察尋常之物體，俾養成觀察自然現象之習慣。父母之愛其兒女，要其給以金錢，不免流爲奢侈，何如善用之，以爲培養兒女科學興趣之爲愈乎。

近來初級小學皆教學生養蠶，此實極美之用意。學校之中，亦間有飼鴿及家兔等動物，以爲學生觀覽之具者，皆足以引起兒童愛好自然之心理也。美國初級小學課堂中，多培養小魚，蝌蚪，螺蚌，及水生昆蟲等物。所用之蓄水池，往往極精美可觀。其中所養之標本，乃教師率領學生於山林溪谷間所採集者。此外對於野花岩石，亦率採集。教師爲之講釋一切，兒童對於動植礦三者之普通現象，皆可略明其梗概。此種教法，係使兒童皆能欣賞自然之美觀。藉以增長其健康，啓淪其性靈，培養其觀察之能力。更可於年齡稍長之後，養成高尚之思想，與其品行學問皆有莫大之助。

吾國之學校與家庭，宜本此意而擴充之。領導鼓勵兒童採集貝殼，蝴蝶，甲殼蟲，及各種美觀之昆蟲。學製保存動物之標本。採集各種野花及美麗之隱花植物，以爲植物之標本。畜養蝦，蟹，小魚，蝌蚪，螺蚌

等，以觀察動物之生活。採集各種岩石鑲質，以觀察晶體及各種地質之產物。以上所言各點，皆係於兒童所喜玩弄之物中，寓以科學之教育。對於理，化，生物，天文，地質等學，皆可令其早與接觸也。

其次則爲兒童之讀物，宜多含科學之意義。所謂科學讀品者，不獨書籍而已也。即簡單美觀之圖畫亦包括在內。近日各書肆中，已多有兒童科學小冊之出版。更宜本此意而擴充之，俾此項讀物種類愈多，所涉及之範圍愈廣。其文字愈淺近愈佳。其印刷一以簡潔爲主，以便其價格可以格外從廉，而爲貧寒兒童所易得。此種刊物中宜多用插圖。

除此以外，復製各種掛圖，在學校講室，及家庭之中，皆便於懸掛。書籍圖畫中所講示者，舉凡天文，地質，物理，化學，動物，植物，甚至於農，工，醫，藥，及一部分之社會科學，皆須涉及。最好用講說故事之方法，以之闡述科學之現象。如伽里利倭之由欽塔頂上，令物體下墜，以證明空氣之抵抗力。奈端觀察蘋果之墜地，而悟地心之有吸力。瓦特因蒸汽之衝蓋，而悟及蒸汽機。傅蘭克令之放風箏，而接引空中之電等等。凡科學上之重大發見，儘可如此講示。

又如人體之健康，受蚊蠅及各種生物之威脅，直接間接引起嚴重之疾病。各種維他命之有關於人生之健康，及其缺乏或不能平衡之患。人之衣服，飲食，居住，其清潔與否之利害。世界人類之分佈，農林工鑛之分佈。及吾國各種出產之分佈皆可於簡明之插圖掛圖中標明其大凡。兒童看畫之興趣較強。倘使繪製得法，必可使其喜之愛之。對於其中所示之科學現象及事實，得最深之印象。或竟因此而引起其於成年之後，努力於某一門，成爲深造之專家，亦未可知也。

復次，則爲兒童所處之環境，宜使之科學化。其父母教師可利用之，以爲灌輸科學常識之機會。家庭與學校之中，若多得含有科學意義之玩具及讀物，其環境已幾科學化矣。此外爲父母，爲教師者，宜於天氣晴和之時，率領兒童於公園游戲場，與林谷中嬉戲。公園中若附設動物園，尤爲增進科學知識之大助。此等環境中，

既多動植物及岩石等，可以爲兒童吸收科學常識之富源。爲父母爲教師者，若對於此等教材，夙日肯悉心預備，具有相當之知識，擇其最易明瞭記憶者，爲兒童逐一講解，殊可引起其興趣。且此環境中，草木叢茂，空氣澄鮮。又值天朗風和，日光明媚，兒童馳逐嬉戲，尤足以增加其健康，使獲充分之發育。若於此時爲之講論太陽之紫外光，如何可以殺菌，如何可以卻病；如何可以使丁種維他命充分發展其效力，俾骨骼系統獲良好之發達，可以治療軟骨之惡疾。及新鮮空氣之如何灌輸於肺部，心臟，血管，達於週身之各處，可以健肺，可以強心，更可以輔以其消化營養，及其新陳代謝之工作。凡關於生理衛生之淺近常識，皆可儘量灌輸於兒童之腦海也。

爲父母教師者，若照以上所言者努力，則國內兒童當深受其益。有財力之人，若能發動惻隱之心，捐輸相助，俾貧家之兒童，可以享受此等利益，則兒童之薰陶於科學教育者當更多。將來於社會之改進，與國脈之延長，皆有極大之補助也。有心人曷致力於是乎。

二、婦 女 科 學

此篇論及科學教育，專涉及於女界者，蓋因有三種重要之關係，爲全國人士所宜注意者也。此三種之關係維何？（一）婦女受有科學教育，可使家庭趨於科學化。蓋婦女者實爲家庭之中心。吾國有恒言，男以治外，女以治內。一家之生計由男子擔任之，而經紀治理之詳節，乃由婦女負其責。換言之，婦女乃一家之主也。若婦女皆富於科學之常識，則一家之中凡飲食衣服房室器物之調理不難悉合科學之原則，俾其經濟而清潔，舒適而衛生。而一切事務之處分亦必悉有系統而富於効率。一言以蔽之曰，其家庭之生活，不出乎科學之軌道是也。如是之家庭，其生活必極愉快，其家人必皆健康。一國之內如是之家庭若居多數，則其國必爲富強郅隆之。

國度，此可斷言者。故欲使全國之家庭悉行科學化，必自婦女受科學之訓練始也。

(二) 婦女受有科學教育，可爲兒童科學化之輔助。前篇言及兒童科學關係之重大，乃人人所可想及者。婦女與兒童最爲接近。在家庭之中，看視兒童者既全係婦女，而幼稚園及初級小學之教師亦大率由婦女任之。婦女皆受科學之訓練，其領導教育兒童也，自必悉依科學之原則。凡違科學之事必有嚴重之危險，乃其所洞悉者。彼等必不忍坐視兒童有違反科學之行爲。偶一有之，必急爲之更正訓誡，使就乎科學之軌道。兒童既聞其母姊教師之訓誡，將獲豐富之科學常識，而養成良好之習慣。其身體之健康，可以增進。將來年齡漸長，進習較深之科學，必以濡染有夙之故，可望有猛進之功。故須促進全國之兒童科學教育，亦端賴乎婦女之受科學訓練也。

(三) 婦女受有科學之教育，可以爲強種工作之策動。蓋婦女有科學知識者，無論其屬於專門或普通也，其習慣，其性情，其識見思想，必多優良。其於婚姻問題，必不肯漫無所擇。國內優秀分子所生之子女，必多係優秀之苗裔。父母之體育既甚健全，所生之子女先天不患不足。又因其父母之智育德育皆較優美，其子女自孩提以至成人，必能因受家庭教育之故，有良好之知識及習慣。簡言之，即其母係有科學之教育者，其子女必將爲國家之強健人民也。婦女受有科學教育，若因擇配未遂，終身未曾婚嫁，而其充家庭或學校之教師，對於兒童之健康及營養衛生體育等問題必知之甚悉，可以輔助兒童發展其體格者亦甚多。全國之兒童健康者日見其衆，整個之民族焉有不蒸蒸日上者乎。此爲強種之計者，亦不能不思及婦女之科學教育也。

婦女之科學教育，所發生之關係，有如以上所言之三者。茲復就婦女所急需之科學，言其大凡。望國內女界注意焉。吾人皆知數學，物理，化學，天文，地質，動物，植物等門，爲基本純粹科學矣。此外若氣象，地理，亦係專門之科學。生理，衛生等學，關係甚大。教育，心理，社會，歷史，亦可謂人生必需之知識。然此後數者，或不爲基本之科學，故可附於前數者之中。或不爲嚴格之科學，故可歸於社會科學之範圍。而此各門

皆甚有遠大之關係。凡習科學者，要不可有歧視。婦女之求科學常識者，最好先儘各門之基本科學習其大凡。嗣後若有機會，仍可繼續進修，將後列之各門，亦逐一習之，俾得一普遍之基礎。有此預備之後，則最宜努力學習者爲家政學。近世科學發達，一日千里，此學乃亦日新月异，其範圍乃愈擴而愈廣。此學包括烹飪，縫紉，家庭衛生，撫養幼兒等等。舉凡家庭生活所需者，無不在此學範圍之內，而無一事不涉乎科學，則無一事不依乎理化生物等學之原則，而與教育心理等學又息息相通。此一門學問，乃婦女治理家庭，第一之實用科學也。故凡女界有志之士皆宜重視之。

吾國先民有言，爲人子者不可不知醫。處乎今日，凡欲享美滿家庭之生活，爲人母姊姊妹者亦不可不知醫。治理家庭之責任，既皆由婦女擔任。家人之健康，關係一家之幸福者甚大。小兒在襁褓之中，及其免於父母之懷，身體稚弱，對於疾病之抵抗力乃極微，而知識毫無，言語不完，既不克自行攝衛，又不能達其所欲言。是端賴家中婦女善於看視，俾免於疾病之痛苦，而不至有夭折之禍。爲婦女者，若欲爲家人造福，最好於既習各種科學，有普通常識之後，復進而習醫藥，衛生，營養，看護，等學。能專精習之固甚佳，否則得其普通之常識，亦足以爲家人之裨益。此專爲治理家庭而言也。

其有志於社會之服務者，對於以上所言之各門學術亦宜具有常識。而醫學之中，有婦科，小兒科，產科等，亦以婦女習之爲較宜。以吾國風俗而論，婦女爲女界服役，較爲名正言順。非如西洋各國婦女特喜男子爲之服役也。婦女對於各種科學，倘以性趣爲前提，儘可擇其天性所近，悉心努力，與男子之求學固無少殊。然此篇所言者，係注重其對於家庭及兒童之服務，故於各門基本及社會科學之外，特別主張其習家政學及醫學也。

婦女之研究科學，有偉大之成績者，如法國之居禮夫人，誠爲曠代罕見之人物。其餘爲各門科學之專家，成績卓著者，亦不乏人。然以大多數而論，總以治理家庭，撫育兒童，爲其正常之職務。婦女若富於理化，生

物，教育，心理等學之常識，復能習家政學，醫學之實用知識，其足以造福於家庭及家庭以外之兒童者，何可限量。想凡屬知識階級，無不認此數門學問爲女界急切之需要。

然婦女如何可以得到此數門科學之訓練乎。則應之曰，其生於生活較裕之家庭，有求學之機會者，宜善用此機會，由學校方面求得之。當其在高中與大學肄業，儘量肄習。先求於數學，物理，化學，天文，地質，動物，植物等學，獲有普通之基礎。復就教育，心理，生理，衛生，氣象，史地，社會等學攻習之。最後進習家政及醫學。若能於兼習二者之後，更進而專精其一門，則尤爲佳矣。

其生於貧苦之家庭，無求學之機會者，勢不能入大學，享受高等教育之利益。或者高中亦不能入，甚至初中亦不能入。婦女處於此種困難之中，不欲以科學知識爲家庭及兒童造福則已矣。如有志於斯，只有於困難中奮鬥，立志自修，博求科學之書報，吸收以上所言各種學術之常識，倘進求不懈，行之不息，縱不能得專門之知識，蔚成專家，而普通之知識，足以爲治理家庭，教育兒童之需者，要可以積久而後獲也。

故以上所言二法，一係由學校方面，一係由自修方面，皆婦女求得科學知識者也。然而國內熱心人士，有科學之專門知識者，宜爲婦女編著科學之讀物。有資財者，宜設法捐助，俾貧寒之婦女，皆有求習科學之機會。更望政府亦顧念及此，提倡輔助。如此共同努力，以上所言之利益，當不難實現也。

三、工人科學

科學之工做，一勞動之工做也。凡屬科學之事業，皆由目治手營而成。純粹科學，如理化，生物，天文，地質等門，皆不能離乎實驗。科學專家在實驗室中從事工作，與工人之工作頗有相同之處。故赫胥黎嘗謂其平生研究比較解剖學，用手，用眼，及用各項器具，實一勞動之工人。研究純粹科學者如是。至於實用之科學，

如各種工程，農林，鑛冶，等項，皆係規模較大，於野地或工場中進行之。專家從事於其間者，往往櫛風沐雨，胼手胝足，與一般工人之勞苦幾乎無異。由此觀之，勞工與科學實有相近相似之處。不過科學專家於手足勤苦之事，不至如工人之甚。而其所爲者乃高深知識之嘗試與實施，非如工人之完全資賴乎其體力而已。然則工人若能於其施用體力之外，復肯用其心力以求科學之知識，可以由純粹之勞働者進而爲技術之工人，或更能爲專門之技師，亦未可知也。茲篇所論者，係爲工人設法，俾其有相當之機會，可以求科學之常識。復由此進修以求較專門之知識。對於此求學之計畫，不憚詳言其利益及其可能見諸實行。望國人之從事勞工者，勿以此言爲河漢也。

勞工之種類甚多。約而言之，可分爲二項。(一)與科學家接近之勞工。(二)不與科學接近之勞工。第一項之工人，求學之機會較大。茲請先言之。在教育機關與工業機關服務者，皆可謂與科學事業接近之勞工。其工作之辛苦，或有較甚者，或亦有較輕者。然在有志之青年，倘不甘心終身埋沒於勞働階級之中，而肯努力奮鬥，終有尋求科學訓練之機會。吾嘗聞昔日美國康乃爾大學之建築動物學實驗室，有一年幼之瓦匠於該建築完成之後，求爲該學系之聽差。於每日工作之外隨班聽講。其後卒以學有深造，在該系爲助教及教授。終爲昆蟲學系之主任者四十餘年。著述等身，桃李盈門，蜚聲於全世界各國。此人即係康穆思特 (Constock) 教授。凡習動物學，昆蟲學者，無不欽聞其盛名。此乃勞工成爲科學專家之一段佳話也。當植物學大家葛雷 (Gray) 之在哈佛任教也，其溫室有一年幼之園丁，一面作工以資餬口，而一面潛習植物學。後爲葛雷教授所賞識，予以種種深造之便利。此人卒成植物學專家，升爲哈佛大學之教授 (此人係賈克 Jack 教授)。又本雪文尼大學化學系之聽差名華萊斯 (Wallace) 者，因爲該系清理儀器，配製藥劑，而苦心求學。卒成爲化學專家，任該校教授之職者亦數十年。此三人皆以工人而成科學專門之學者。此等故事爲科學界所樂道。其餘類此者甚多，未能遍舉。而有極大貢獻，成萬古不朽之名，如英國之瓦特及法勒第二人者乃皆由工人出身者也。瓦特幼年

之時，在大學中爲修理儀器之匠人。以與科學專家接觸頻頻，而其所工作者又係科學實驗工具之故，對於科學之學理遂發生興趣。乃冥心孤往，力造極峯。後竟積學日久，而有蒸汽機之發明。法勒第本係一化學實驗室之僕役。因好學不懈，爲德衛氏（Hamphrey Davy）所激賞。其後由化學而物理，在電學上有震驚全世界之貢獻，迄今已逾一二世紀之久。此二人之名幾於婦孺皆知，然其皆於年幼貧苦之中而奮鬥者也。吾國貧苦青年，凡在學校，研究所，醫院，藥廠，船塢，機房，農林實驗場，昆蟲局，以及一切所有含有科學性之機關工作者，皆宜悉心奮力，不可以僅能維持生活而自足。爲其間之工作，或直接在科學專家指導之下而進行，或即不在其指導之下而其中必有專家之任事，既皆在同一之機關中，可時時觀察其工作方法，及習慣之可仿倣者取以爲師，或其人富於友誼之態度，謙恭和藹，熱心培植青年，更可時時向之領教。青年之勞工能如此存心，做法以上所言各科學專家之所爲，謂其無成就之希望者，吾不信也。

至於第二項之勞工，所包括之種類甚多皆視第一項勞工所享之機會，不如遠甚。其中有至窮苦者，其工作有至艱辛，終歲勤動，而仍不足以維持其生活者。如此而猶欲其進求科學之知識，豈非等於癡人說夢乎。然青年最不幸而淪於此種境遇，其中仍不乏有志上進之人。其奮鬥之精神，乃至可欽佩也。吾嘗見一年幼之奴婢，係被鬻於人家，必俟如許年之久，始得解除束縛而歸其鄉里。此女於晝夜勞苦，捶楚屢受之中，至借月光而求識字讀書。艱苦之生活雖非人所能堪，而立志求學，百折不迴。以一弱女尙能如是，謂千萬勞動之青年中，無有如此堅卓者，孰其信之。爲至苦之勞工，毫無奮鬥前進，或爲惡習慣所誤者，無論已。如尙有志求學，不甘以其目前之境遇而自限者，吾甚望其愛惜分陰，於終日勞苦之餘，倘有萬一可能，急圖識字讀書。由此進修，俾能閱覽極淺近之科學刊物，以爲增進知識之初階。此事爲極下等之苦工而言也。況勞動階級中，其所任之工作，不必全係至苦至賤者。其工作較易，機會較佳者，每日所得之酬資或不至於過薄，每日或不至過於倦乏，尙有較餘之時間與精力允許其讀書求學。貧苦之青年若處此種之境遇，乃屬幸運之極。最好毋失此機會，速

行尋求科學之知識。若已曾受初級之教育，利用其已有之基礎，更行前進，俾能讀能寫能算之智力益形充實，日有進步。其或竟至目不識丁，或僅識之無者，要當爭扎於百般困難之下以求識字，以求能讀能寫能算。俾其教育之程度，可以讀閱淺近科學之刊物。有此普通之基礎，可以於每日工作之餘暇，從事於基本科學之小冊，實行自我教育之計畫。如能行之不息積微求鉅，當其初有一普通淺近之基礎時，已可獲以下所言之三種利益。

(一) 求知之興趣日益濃厚。對於時間，精力，及金錢，必知愛惜而不肯浪費，於此可養成勤儉之習慣。(二) 既有科學之常識，其頭腦必日益明白，其心思必日形週到。於其處世作事，皆大有裨益。向任極苦之勞工者，至是更有擔任較高等工作之機會。(三) 明悉各種基本科學之原則者，其個人之生活自然合於衛生之條件。身體之健康不至斷喪，體力乃愈形加強。有此三種利益，更由此利用所餘之時間而進求較深之知識，涓滴不捨，孰謂其不克更有遠大之成就乎。

一國之青年勞工，若多數能受科學之訓練，其有益於國家之前途者實非小補。所望國內有力之人時時為彼等設法。能多立工人之夜校，俾彼等可以於勤苦謀生之暇得受科學之教育。焉知不有瓦特，法勒第，愛迪生者，出於其間乎。是國家民族之幸也。

四、農 民 科 學

吾國以農立國。全國農民之數，較多於他項職業之人。全國之賦稅，獲自農人者甚鉅。農民對於國家之負擔既極重大，國家對於農民，宜格外顧恤輔助，使減少其痛苦。而農民以處於鄉曲之故，其受教育機會遠不如城市居民。此國內最不平之事也。吾國教育既甚落後，文盲分子既多，而學校多在城市中及沿海各商埠。鄉村間之學校寥若晨星。且其程度極低，辦理又多不善。竟使文盲之分子十九率聚集於農人中。以國家最重要之人

民，幾無教育之可言，此乃國家命脈最大之危險。有心人不得不注意及此，急起而圖補救。此篇主張以科學之知識，灌輸於農民。吾國土地寥曠，農人居全國戶口之大半。一旦能使科學之教育達到農村之間。其足以增強國家之實力者，實屬可驚。國人熱心教育者，爲國家籌遠大之計劃，宜爲農民推行科學之教育。萬不可習故蹈常，只知注意於各大城市之人民，對於爲國家出力最多，受苦最甚之農民，一味漠視也。

農民所急需之科學知識，當然爲農業之整個學識。凡農業學校所授之功課，悉數包括在內。其課目甚多，不能於此備舉。讀者欲知其詳，取最完善之農學院課程一覽而自觀之可矣。吾國教育既極不發達，鄉曲之人民不得與城市居民，在教育上享同等之便利。而地方稍形偏僻者，其人民必完全係目不識丁，終身未嘗一觀新式之學校。在此種情形之下而侈談科學教育，係欲使文盲分子進習科學，豈非絕對不可能之事乎。然而推行此項計劃，確有可循之途徑。倘使籌畫有方，力行不懈。各方面一齊努力，共赴一的。亦必能使此計畫逐漸實現，收到可觀效果。謀科學教育之推廣者對此事固不必格外疑慮也。茲將進行之方法，述之於後。國人倘肯按此步驟，逐一實行，科學之知識不難灌輸於農民之家庭。愛國之熱心人士尙希於此加之意焉。

此計劃之初步，在力行農民識字之運動。近年來所謂平民識字運動者，曾一度爲辦教育者所主持。然行之未久，旋即闕然無聞，故無成效之可觀。此無他，發起者未能免乎吾國人作事，有始無終之舊習。當其初行發動之時興趣方酣，呼聲幾遍於全國。然行之稍久，不免困難，不能堅執不移。此種新舉動，閱時即變爲舊調，不復能聳動國人之觀聽。於是發起者個人之興趣亦隨之而冷落。此事遂若有若無，瀕於停頓。此等主持教育者之虛偽，固無一事之成就也。今茲爲農民推行識字運動，縱係舊調重彈，要當實心以赴之。鄉曲年齡老大之人，或不能令其識字。而其年齡較青，與夫一切失學之兒童，皆可曉以識字之關係重要。且必自覺於識字較多之後，在作事上當生種種之便利。主持教育者，若能組織隊員，深入民間。行之日久，勤勞不懈。鄉曲間之文盲，縱不能於較短時期之中悉行掃除，而要可因此而日形減少也。