

化学奇谈

談奇學化

著原爾布法
述譯正均顧



店書明開

開
明
學
奇
談

書
畫

民國廿一年十月初版發行
民國廿二年四月再版發行

實價大洋九角

(實價不折不扣
外埠酌加寄費)

“談奇學化”

有著作權不許翻印

原著者 法布爾

譯述者 顧均正

發行者 上海福州路八十五號
杜海生

印刷者 上海東熙華德路餘慶里
美成印刷公司

總發行所

上海四馬路八五號
電報掛號七〇五四

開明書店發行所

分發行所

漢口中山路
廣州惠愛東路
北平楊梅竹斜街
長沙南陽街

開明書店分店

序

我國把受教育稱爲讀書，所以什麼知識什麼事項都等於書，懂得它們明白它們的方法就只有讀。這有歷史的和社會的原因，要改變過來並不是一兩個教育家的事。

在學校的各項科目裏，成績比較良好的大概要推國文了，雖然有些先生太息痛恨於「現在青年的筆下真沒有辦法了。」這有事實爲證：學校裏往往辦一種刊物，刊載的是學生的作品，而雜誌社的來稿櫃裏，也不乏學生的原稿，好不好不用說，寫了許多東西出來總是真的；別項科目那裏有這麼多成績？——國文本是「讀」的科目呀。

至於理科，成績似乎很少見。教師要求於學生的，學生責備於自己的，都只是記憶書上說的那些話而已；「記憶」仍屬於「讀」的系統。偶然也要實驗，但教師好像變戲法的，學生無異看戲法的，戲法即使十分好看，說明即使十分詳細，到底弄的什麼玄虛，學生

還是將信將疑。實驗又稱試驗，這個「試」字最有味。某物在某種情形中該怎樣吧？要確定這個懸揣，只有試令某物處於某種情形中，看它到底怎樣。若結果並不與懸揣相同，要明白它的所以然，只有再試尋別的方法，看它到底怎樣，以求解答。所以看戲法那樣的看實驗殊不足貴，要讓學生自己懸揣，自己動手，做那「試」字的工夫纔有意思。但是，實際上連看戲法也不是經常的事，理科怎麼會有什麼成績？

學校中的理科雖少成績，而青年學生歡喜自己懸揣，自己動手的性情卻是天生的，他們為什麼不在課外做「試」字的工夫呢？這其間原因很多，而無從取得試驗的工具和材料也是一端；儀器沒有，藥物沒有，只好束手了。如果環境容許，關於這一端不發生困難，那就不用說企圖什麼發明與發見，青年學生總有大半歡喜弄那理科方面的玩意兒的。

這本化學奇談雖然也是一本書，但不是叫人「讀」的書，也不是叫人「記憶」的書。原著者法布爾用他的巧妙的筆把「試」字的工夫曲曲描寫出來，使讀者不僅具有

化學的知識，並且能作化學的實驗，同時又長進了「試」的能力，可用以對付別的事物。「化學」這名詞寫在課程表裏多少枯燥乏味，但在這本書裏差不多是最動人的故事了。「我也能像裘爾斯愛彌兒那樣做的呀，」讀者將這樣想；又因實驗的設備是「俯拾即是」的，或者是可以自製的，讀者將馬上「自己動手」，照書上所說的做，更自出心裁地做。

誰僅僅「讀」或者「記憶」這本書，誰就辜負了這本書。

這本書的原著成於六十年前，迄今化學上的新發見和新理論又加增了不少。譯者顧先生或則改訂，或則增補，使成爲最新鮮的東西：這是應該特記的。

二十一年九月二十四日，
葉紹鈞。

安利法布爾的一生

鍾子岩

約翰·安利·法布爾(Jean Henri Fabre)於一八二三年十二月二十二日生於法國味散郡(Vezins)的行政中心區聖·萊封市(Sain-Léons)。因為家境貧寒，當他五六歲的時候，即被寄養在與他的家相距不遠的邁拉懷耳(Malaval)地方種田的祖父母家裏，在那邊過了一二年的歲月。在這個時候，他已露出未來的偉大的自然觀察者的鋒芒來了。

一到晚間，在附近的叢林之中，有一種非常低微的聲音，衝破了黃昏的靜寂。那是什麼聲音呢？是小鳥在巢裏鳴囀罷？他曾聽人說過，一到這個時分，就有狼從森林中跑出來的。但他並不畏懼，逕自跑去探索去了。雖然探了許多時候，終於沒有結果。只要叢林中稍微有些聲響，那聲音便立即中止了。第二天，第三天，他還是跑去探索。到了最後的一天，他

的辛勞終究得到了報償；他把那歌者捉住了。那並不是鳥，是螞蚱的一種。他愛好花卉，他以昆蟲爲友。但是，他的祖父母卻一點不能認識他的天才。

到了七歲，非進學校不可的他，回到故鄉聖萊封來了。他所進的小學校，同時就是先生的住宅，只有一間房子，是教室，又是廚房，又是食堂，同時又是寢室。廣闊的樓梯是通到二層樓去的。樓上是棧房，牀鋪就在樓梯下面。唯一的細長的窗是朝南的。只有那裏是唯一的光線充足的處所。他的先生，同時又是理髮師，替市上有權勢的人剃髮的；又是擗鐘人，常爲了結婚式和洗禮式放假；又是合唱隊的指揮者，在會堂上用了大聲呼喊。替某地主管理財產，一看到太陽出來就爬上塔去開撥村中的時鐘，也是他那位先生的職務。此外他又是那建着四個塔的城的守護者。工作這樣繁忙的先生，獻給於學生的時間，不消說是很少的。孩子們幾乎完全是以遊戲消磨時光的。他們故意把唯一的門開了，將食物分給那些跑進門來的雞和豬，以爲遊樂。擴張他的眼界的，實是他的父親偶然買來的動物畫。但他卻懷戀着這個時代，對於先生和學校頗表好感。

因為家境清貧，爲餬口計，不得不養鴨以補收入的不足。這個職務，他的父親卽委法布爾擔任。孵化出來的廿四隻小鴨，經過了二星期以後，在水盆裏已將就不得了。在相距不遠的他家的前面，有一個小池，他雖想穿那隻能在星期日和祭日穿着而貯藏着的鞋子，但因不得家人的許可，只能赤着腳，踏着石子路急忙地跑到池邊去。小鴨疲乏地曳着蹣，屢次在樹蔭下歇足，好容易纔到了池邊。回來的時候，法布爾的衣袋，因藏了各種各樣的小石而凸出着。父親一看到此，便怒吼起來：「這個餓鬼又把那種東西放進袋裏去了！快點把牠丟了！」他的母親只爲了所給與衣服的損害而歎息：「唉，把那樣的東西藏在袋裏，那真是怎樣不體諒父母的艱苦的孩子呵！難道有誰對你念咒語麼？」

當他十歲的時候，他的一家移至羅德斯（Rodes）去了。他進了羅德斯的中學。他做了學校的禮拜堂的小使，得以免繳學費。他在學校裏年齡最小，又很害羞，好容易纔完成了他的職務。但在作文和翻譯上，他的成績非常優良，因之頗受優待。在學校裏，他喜歡研究古典，但自然也是他所不能忘懷的。在這個時候，人生問題——尤其是死的問題，已在

他的腦中盤旋着了。幼時只要看了傷口的鮮血就會氣絕的他，有一天卻受了好奇心的驅使，跑到屠殺場去。一把削鉛筆用那樣的小刀，對着牛的咽喉刺去，牛便如被電光所擊似地倒了。他看了這個光景，就飛一般地跑出了屠場，好像恐被怪物抓住似的。

不久，他的家庭便遷到土魯斯（Toulouse）去，他的父親在那裏開了一爿飯館，然而終歸失敗。又移居於曼皮列（Montpellier）。那時他已不得不自謀生計了。他就在市場和兵營的附近叫賣檸檬；也曾加入在鐵路工人的隊中。幸而在亞威農（Avignon）師範學校的免費生考試上，他因成績優良而被錄取了。他在這個學校裏，對於博物之類是一點也不注意的。第二學年的上學期，他受了怠惰不好學，頭腦不清的評判。爲恢復名譽起見，他得了在下學期不但複習那學期的功課，而且併習第三學年的一切學科的許可，專心致志地用功。因此他比別的學生早一年畢業。那是他十八歲的時候。

數月後，他就做了卡蓬特刺斯（Carpentras）某中學的附屬小學的教師了。他的當作教育家的熱誠和才能，使學生的人數漸漸增加起來。學生分爲二組，他甚至雇請了

一位助教。他只靠着書本領悟了氧的實驗，在學生面前，做了有生以來第一次的化學實驗。這個實驗的成功，頓使他的聲名增高了。他又帶了學生到外邊去測量，一面更教以幾何學。他對於自然的興趣，依然不會消失。他費了一個月的薪給，把卡斯忒諾(Castelnau)布隆沙(Blanchard)和劉卡司(Lucas)所著的昆蟲學書買了來讀。當他到了第一百次讀的時候，內心向他這樣低語了：「你也應該是他們隊中的一人啊！要是他只顧自己的趣味做去，那末除了教導學生的時間以外，將全部獻給於動物界吧。可是他很想做一個中學教員。因此他決計研究數學和理化，因為博物學還不會被排在中學校的課程裏面。學成以前，他不得不拋棄了對於博物的研究，這在他是難堪的苦痛，是他的出於不得已的犧牲。

他在學校裏所學得的一點數學知識，是很有限的；對於代數等等，他只聽到牠們的名稱而已。然而不可思議的機緣，使他學習了代數。有一天，一個和他同年的青年來訪，請他教授代數。他經過了長時間的考慮以後，叫那青年明後天五點鐘來。第二天是木曜日，

數學教師是不到學校裏來的。法布爾那時住在學校的教員宿舍裏；那位教師的研究室，也正設在那邊。那研究室的鑰匙，是和他的房間的鑰匙一樣的。正如他所豫期的，在那位教師的房間中，果然擺着厚厚的代數學書籍。他很惶恐地拿了那本書，急忙回到自己的房子裏去了。他把書翻開一半來看，是牛頓（Newton）的二項式定理的一章。那是容易理解的。他忘記了時間，一心耽讀着。於是預備好了。他悄悄地把書放在原處。第二天青年來了。青年受了他的伶俐的指導，滿意而歸。此後仍繼續加以指導。這是法布爾二十歲的時候。

在他所住的宿舍裏，有一個因想得數學的學位而用功的退伍軍人。他和這個男子一同對於數學用了十五個月的功，同赴曼皮列應試，結果兩人都得到了數學學士的學位。那個退伍軍人有了這個學位，已經心滿意足，而且再不能上去了；因此拋棄了對於碩士學位的野心。法布爾獨自繼續加以研究，遂獲得了數學碩士的學位。這時他已和一位小學教員結婚，同時做了科西嘉（Corsica）島的阿耶佐（Ajaccio）中學的理化教員。

科西嘉的自然界，誘惑了這一位命定須成爲生物學者的數學家。他抵不住那誘惑，把他的餘暇分成二部。爲欲打通大學教授的路，把一半獻給數學；還有一半，則獻給自己所愛好的植物採集和海中的生物的研究。法布爾在阿耶佐認識了植物學者魯基安，又由魯基安得識土魯斯大學教授摩庚·丹唐。丹唐勸法布爾專心作博物的研究，法布爾遂決心把數學拋棄了。他因被科西嘉有名的蝮蛇所咬，患了熱症，乃離去科西嘉，轉任亞威農的中學教師。這是一八五二年的事情，那時法布爾還不滿二十七歲。他和年青的學生保持着親密的關係，同把休息日的時間消磨在他的博物的研究上。當他在清早坐在谷間的岩石上探視土蜂（*Sphex*）時，有三個摘葡萄的姑娘從那裏經過；到了傍晚，看他仍然坐在那岩石上，曾低聲地互相私語，呼他爲「可憐的白癡」，劃着十字走了。

給他的昆蟲的研究以新的啓示的，是當時昆蟲學的耆宿杜甫爾（*Léon Dufour*）。使他知道在給昆蟲以冗長的拉丁文的名稱並加以分類外，尚有應該深加探究的東西在的，是這位杜甫爾先生。他發表了爲杜甫爾的研究的補遺同時比牠更進一步的研究，

而爲學術界所認識。並且杜甫爾本人，亦對他加以熱心的讚賞。法布爾說：「如今追憶當時，我的老眼便滿含着幸福之淚了。」

法布爾最大的知友和恩人，是教育部長杜魯伊。當杜魯伊到亞威農來視察學校的時候，他的訓示使法布爾異常感動。但他和杜魯伊的直接交際，是兩年後纔開始的。以教育部長名聞當時的杜魯伊，有一天來訪法布爾的簡陋的實驗室了。意外的大官的訪問，使法布爾非常狼狽。那時他的手正被茜素染料染成了紅色。杜魯伊由法布爾在學術雜誌上所發表的研究，認識了他的科學者、文章家的天才。他們坦然地談起話來。杜魯伊提議願把他的實驗室改造得壯麗些。但法布爾卻拒絕了他，引得杜魯伊笑了：「有許多人都向我提出種種的要求，而你卻拒絕了我的提議。你真是一位奇人哩。」杜魯伊因爲想和他多談幾句天，便請他同到停車場去，一面走着，一面談話。那時已有許多師團長、知縣及其他達官貴人，到車站爲杜魯伊送行來了。他們看到杜魯伊對於這卑微的法布爾非常敬愛，不覺爲之驚異不置。六個月以後，他接到了杜魯伊的信，叫他趕快到巴黎去。杜

魯伊把法國學者認為最大榮譽的「榮譽勳章」授給他。第二天，他和許多有名的學者同去朝見國王，法布爾和國王談了五分鐘。這是稀有的榮譽。不慣於這種座席的他，曾和國王、貴族同飲着香檳酒。在教育部長所邀請的宴席上，他被指定坐在部長的右邊。但京都究非他的休息之地，第二天他就奔回普羅文斯（Provins）去了。

一八五八年，土魯斯大學的教授會給了他自然科學的碩士學位。他又得到理學博士的學位。他雖不時地懷着想做大學教授的希望，可是那希望終於不得不拋棄了。

杜魯伊爲着女子教育，創設了自由講座。這時，法布爾在亞威農的聖·邁爾修僧院裏，爲女子設了自然科學講座。這位天才的教育家的魔力，漸漸地使聽講的人數增加起來了。這個講座的聲名一天高似一天，但同時卻起了猛烈的反對運動。把向姑娘們教以生物學之類認為異端的僧侶及其他懷怨法布爾的人們，企圖着種種陰謀，甚至煽動他的房東，令他在四星期以內出屋。赤貧如洗的他，因困於遷移費，當時曾暫住在亞威農，向他那位親密的友人——即有名的英國經濟學者穆勒（J. S. Mill）借了一點款子，遷

居於奧倫治 (Orange)。這是一八七一年的事情。那時他已是五個孩子的父親了。他脫離了教育界以後，便不得不靠筆餬口了。他著了許多教科書，仍然度着貧困的生活。但如能專心一致地作自然的研究，那便是他的無上的喜悅。他的幾個孩子也是他的同勞者，他的發見和研究上所不可缺的助手。他最愛的兒子裘爾斯，雖是可以承繼他的事業的伶俐的孩子，卻在一八七七年患病死了。那時法布爾的悲痛，真是不可以言語形容！一八七八年出版的他的昆蟲記 (Souvenirs Entomologiques) 第一卷，便是獻給他的亡兒的。在一八八三年出版的第二卷中，他也寫着這樣悲愴傷感的文字：「在昆蟲的研究上，我的熱心的同勞者，植物研究上的聰明的助手，我的愛子裘爾斯呵，我之着手寫這一卷，全是爲了你的緣故。我爲了對於你的紀念，把牠繼續寫下去了。雖在極度的悲痛之中，我也當把牠續做下去罷。摧折鮮豔的盛極一時的花兒的死神，真是何等可惡呀！你的母親，你的姊妹們，用了從你所心愛的花壇中採集來的花束，來裝飾你的墳墓。除在日光中萎謝下去的花束以外，我更把這本我願牠有不朽的生命的書獻給你。我們的共同研究，

將因了牠而永遠繼續下去吧——因為抱着在彼岸的再醒的堅固的信仰之故。」

一八七九年，他離開了奧倫治，搬到他的久居之地賽利農（Serignan）去了。因了這個隱退，他漸漸地被世人忘卻了。可是他的偉大的昆蟲的研究，是從這個時候開始的。他的昆蟲記，漸次地接着出版。移住賽利農後，他的夫人死了。已達到了六十以上的高齡的他，娶了一位繼室。第二個夫人生了三個孩子。他所做的許多教科書，起初銷路很好，差不多每年有一萬六千法郎的收入。但到了一八九四年左右，便賣不出去了，這是因為時代的變化之故。那個時代的反宗教的傾向，和這位虔敬的自然學者所著的教科書是不相容的。那些反宗教的傾向非常強烈的督學官，對於他的教科書加以冷視。甚至昆蟲記也因著者不甚為世所知之故，所得的收入真是微薄得很。他漸漸地貧困了。比當時有名的田園詩人法布爾更年青的米斯特拿爾（Mistral）第一次訪問法布爾，是在一九〇八年；但米斯特拿爾從當時的法布爾的書簡中，知道了他的窮困，曾託知事勸動了政府，給他一千法郎；而且還說服了波庫盧慈的縣議會與以五百法郎的年金。一九一〇年四