



我們怎樣讀書

范壽康編

我們怎樣讀書？

白馬社出版

序

民國十六年秋，余應春暉中學之聘，主持校務。春暉中學位白馬湖上，山明水秀，風光清幽，環境最宜教學；而諸同學亦多知自愛，勤於攻讀，無時下輕浮之習，私心竊引爲樂事。課餘之暇，諸同學往往以學習各科究應如何入手以及課外究應參閱何種書籍等問題求余解答，余乃深感中等學生參考用書之需要與缺乏。與諸同事商，擬共編中學課外參考用書一套，以應諸同學及我國一般中等學生之需求。祇以能力薄弱，事務繁忙，於今三載，僅成是冊。是書編輯之際，搜羅各方材料達五十餘萬言，後以分量過多，再三割愛，乃縮至三分之一左右。書中關於中學必修各科目學習之目的與方法，以各原作者俱係各科專門人士，所論至爲詳備，故不更參己見。而編印之時，以未克盡悉原作者通信地址，事前不遑徵求同意，尤深抱歉。惟自信是書之出，於我國一般中等學生實有相當之貢獻，想亦爲諸作者所深許也。民國十九年十一月二十日，編者識。

目次

第一編 爲學的目的與方法

爲學與做人·····	梁啓超	一
爲什麼要學怎樣學·····	陳東原	六
治學的方法與材料·····	胡適	一六
讀書·····	胡適	三〇
學習中不可少的步驟·····	林世望	三九
修學上一件很小而很要緊的事·····	鄭曉滄	四四

第二編 我們怎樣學習國文

中等學生的國語國文學習法·····	何仲英	四九
作文底基本的態度·····	夏丏尊	八九
研究國故的方法·····	胡適	九二

文學的方法……………胡適 六

國學入門書要目及其讀法……………梁啟超 九

一個最低限度的國學書目……………胡適 二四

第三編 我們怎樣學習數學

數學所給與人們的……………劉薰宇 一七

學算學者應有之精神……………汪桂榮 一四

中等學生研究算學之目的……………汪桂榮 一四

我們應該怎樣學習數學……………施炳如 一五

代數學之研究法……………唯我 一五

指示青年研究幾何的一條路徑……………沈滌生 一六

介紹幾本優良的算學書於中等學生……………黃裳 一七

第四編 我們怎樣學習英文

英語學習的方法……………沈亦珍 一六

介紹英文雜誌二十種……………畢樹森 一六

第五編 我們怎樣學習自然科學

讀自然科學的興味淺說……………王 廉 二〇七
科學學習的方法說略……………王 璣 三〇
中學生應該怎樣讀理化……………沈滌生 三三五
生物科學的研究方法……………夏康農 三三三
生理學學習法……………陳兼善 三三二

第六編 我們怎樣學習歷史地理

我們爲甚麼要學歷史……………朱經農 二五二
關於研究歷史的幾個新觀念……………程仰之 二五五
歷史研究法……………何炳松 二五六
人類生活與地理之關係……………堅冰譯 二六一
我們怎樣去研究地理……………王伯祥 二六一

第七編 我們怎樣學習圖畫音樂

爲甚麼大家要學圖畫·····	豐子愷 三〇三
眼與手·····	豐子愷 三〇七
繪畫學習的方法·····	胡伯翔 三四
音樂的基礎知識·····	鄭宏謨 三四
音樂學習的方法·····	仲子通 三六

第一編 爲學的目的與方法

爲學與做人

梁啓超

諸君！問諸君「爲甚麼進學校？」我想人人都會衆口一辭的答道，「爲的是求學問。」再問，「你爲什麼要求學問？」你想學些什麼？恐怕各人的答案就很不相同，或者竟自答不出來了。諸君啊！我請替你們總答一句罷，「爲的是學做人。」你在學校裏頭學的什麼數學，幾何，物理，化學，生理，心理，歷史，地理，國文，英語，乃至什麼哲學，文學，科學，政治，法律，經濟，教育，農業，工業，商業等等，不過是做人所需要的一種手段，不能說專靠這些便達到做人的目的。任憑你把這些件件學得精通，你能夠成個人不能成個人，還是別個問題。

人類心理，有知情意三部分。這三部分圓滿發達的狀態，我們先哲名之爲三達德。智，仁，勇，爲什麼叫「達德」呢？因爲這三件事是人類普通道德的標準，總要三件具備纔能成一個人。三件的完成狀態怎麼樣呢？孔子說：「知者不惑，仁者不憂，勇者不懼。」所以教育應分爲知育，情育，意育三方面。現在講的智育，德育，體育，不對；德育範圍太籠統，體育太狹隘。智育要教到人不惑，情育要教到人不憂，意育要教到人不懼；教育家教學生，應該以這三件爲究竟，我們自動的自己教育自己，也應該以這三件爲究竟。

怎麼樣纔能不惑呢？最要緊是養成我們的判斷力。第一步，最少須有相當的常識；進一步，對我自己要做的事須有專門知識；再進一步，還要有遇事能斷的智慧。假如一個人連常識都沒有，聽見打雷，說是雷公發威；看見月蝕，說是蝦蟆貪嘴；那麼，一定鬧到什麼事都沒有主意，碰着一點疑難問題，就靠求神問卜看相算命去解決，真所謂「大惑不解」成了最可憐的人了。學校裏小學中學所教，就是要人有了許多基本的常識，免得凡事都暗中摸索。但僅僅有這點常識還不夠。我們做人，總要各有一件專門職業。這門職業，也並不是我一人破天荒去做，從前已經許多人做過，他們積了無數經驗，發見出好些原理原則，這就是專門學識。我打算做這項職業，就應該有這項專門學識，例如我想做農嗎？怎樣的改良土壤，怎樣的改良種子，怎樣的防禦水旱病蟲等等，都是前人經驗有得成爲學識的，我們有了這種學識，應用他來處置這些事，自然會不惑，反是則惑了。做工，做商等等，都各有他的專門學識，也是如此。我想做財政家嗎？何種租稅可以生出何樣結果，何種公債可以生出何樣結果等等，都是前人經驗有得成爲學識的，我們有了這種學識，應用他來處置這些事，自然會不惑，反是則惑了。教育家，軍事家等等，都各有各他的專門學識，也是如此。我們在高等以上學校所求的知識，就是這一類。但專靠這種常識和學識就夠嗎？還不能。宇宙和人生是活的，不是呆的，我們每日所碰見的事理是複雜的，變化的，不是單純的，印板的；倘若我們只是學過這一件，纔懂這一件，那麼，碰着一件沒有學過的事來到眼前，便手忙腳亂了。所以還要養成總體的智慧，纔能有根本的判斷力。這種總體的智慧，如何纔能養成呢？第一件，要把我們向來粗浮的腦筋，着實磨練他，叫他變成細密而且踏實，那麼，

無論遇着如何繁難的事，我們都可以徹頭徹尾想清楚他的條理，自然不至於惑了。第二件，要把我們向來昏濁的腦筋，着實將養他，叫他變成清明，那麼，一件事理到跟前，我纔能很從容很整澈的去判斷牠，自然不至於惑了。以上所說常識學識和總體的智慧，都是智育的要件，目的是教人做到知者不惑。

怎麼樣纔能不憂呢？爲什麼仁者便會不憂呢？想明白這個道理，先要知道中國先哲的人生觀是怎麼樣？「仁」之一字，儒家人生觀的全體大用都包在裏頭。「仁」到底是什麼？很難用言語來說明，勉強下個解釋，可以說是「普徧人格之實現」。孔子說：「仁者人也。」意思說是人格完成就叫做「仁」。但我們要知道，人格不是單獨一個人可以表見的，要從人和人的關係上看出來。所以仁字從二人，鄭康成解他做「和人偶」。總而言之，要彼我交感互發，成爲一體，然後我的人格纔能實現。所以我們若不講人格主義，那便無話可說，講到這個主義，當然歸宿到普徧人格。換句話說，宇宙即是人生，人生即是宇宙，我的人格，和宇宙無二無別，體驗得這個道理，就叫做「仁者」。然則這種仁者爲甚麼就會不憂呢？大凡憂之所從來，不外兩端：一曰憂成敗，二曰憂得失。我們得着「仁」的人生觀，就不會憂成敗，爲什麼呢？因爲我們知道宇宙和人生是永遠不會圓滿的，所以易經六十四卦，始「乾」而終「未濟」，正爲在這永遠不圓滿的宇宙中，纔永遠容得我們創造進化，我們所做的事，不過在宇宙進化幾萬萬里的長途中，往前挪一寸兩寸，那裏配說成功呢？然則不做怎麼樣呢？不做便連這一寸兩寸都不往前挪，那可眞眞失敗了！「仁者」看透這種道理，信得過只有不做事纔算失敗，凡做事便不會失敗。所以易經說：「君子以自強不息。」換一方面來看，他們又信得過凡事不會成功的，幾萬萬里路挪了一兩

寸，算成功嗎？所以論語說：「知其不可而爲之。」你想有這種人生觀的人，還有什麼成敗可憂呢？再者我們得着「仁」的人生觀，便不會憂得失。爲什麼呢？因爲認定這件東西是我的，纔有得失之可言，連人格都不是單獨存在，不能明確的畫出這一部分是我的，那一部分是人家的，然則那裏有東西可以爲我所得，既已沒有東西爲我所得，當然也沒有東西爲我所失，我只是爲學問而學問，爲勞動而勞動，並不是擊學問勞動等等做手段來達某種目的，可以爲我們「所得」的。所以老子說：「生而不有，爲而不恃，」既以爲人已愈有，既以與人已愈多，「你想，有這種人生觀的人，還有什麼得失可憂呢？總而言之，有了這種人生觀，自然會覺得「天地與我並生，而萬物與我爲一，」自然會「無入而不自得。」他的生活，純然是趣味化藝術化，這是最高的情感教育，目的教人做到仁者不憂。

怎麼樣纔能不懼呢？有了不惑不憂工夫，懼當然會減少許多了。但這是屬於意志方面的事，一個人若是意志力薄弱，便有很豐富的知識，臨時也會用不着；便有很優美的情操，臨時也會變了卦。然則意志怎麼纔能堅強呢？第一件須要心地光明，孟子說：「浩然之氣，至大至剛，行有不慊於心，則餒矣。」又說：「自反而不縮，雖褐寬博，吾不邁焉，自反而縮，雖千萬人吾往矣。」俗語說得好，「生平不作虧心事，夜半敲門也不驚。」一個人要保持勇氣，須要從一切行爲可以公開做起，這是第一著。第二件要不爲劣等欲望之所牽制，論語說：「子曰，吾未見剛者。」或對曰，申根。子曰，根也慾焉，得剛。」被物質上無聊的嗜欲東拉西扯，那麼，百鍊鋼也會變爲繞指柔了。總之一個人的意志，由剛強變爲薄弱極易，由薄弱返到剛強極難。一個人有了意志薄弱的毛病，這個人可就完了，自己作不起自己的主，還有什麼事可

做，受別人壓制，做別人奴隸，自己只要肯奮鬥，終須能恢復自由，自己的意志做了自己情欲的奴隸，那麼，真是萬劫沈淪，永無恢復自由的餘地，終身畏首畏尾，成了個可憐人了。孔子說：「和而不流，強哉矯。中立而不倚，強哉矯。國有道，不變塞焉，強哉矯。國無道，至死不變，強哉矯。」我老實告訴諸君說罷，做人不做到如此，決不會成一個人。但做到如此，真是不容易，非時時刻刻做磨練意志的工夫不可；意志磨練得到家，自然是著著自己應做的事，一點不遲疑，扛起來便做，「雖千萬人吾往矣」，這樣纔算頂天立地做一世人，絕不會有藏頭躲尾左支右絀的醜態。這便是意育的目的，要教人做到勇者不懼。

我們拏這三件事作做人的標準，請諸君想想！我自己現時做到那一件；那一件稍爲有一點把握；倘若連一件都不能做到，連一點把握都沒有，噯！那可真危險了。你將來做人恐怕就做不成。講到學校裏的教育嗎？第二層的情育，第三層的意育，可以說完全沒有，騰下的只有第一層的智育。就算智育罷，又只有所謂常識和學識。至於我所講的總體智慧靠來養成根本判斷力的，卻是一點兒沒有。這種「販賣知識雜貨店」的教育，他把前途想下去，真令人不寒而慄！現在這種教育，一時又改革不來；我們可愛的青年，除了他更沒有可以受教育的地方。諸君啊！你到底還要做人不要？你要知道危險呀！非你自己抖擻精神想方法自救，沒有人能救你呀！

諸君啊！你千萬別要以爲得些斷片的知識就算是有學問呀！我老實不客氣告訴你罷，你如果做成一個人，知識自然是越多越好；你如果做不成一個人，知識卻是越多越壞。你不信嗎？試想想全國人所唾罵的賣國賊某人某人，是有知識的呀？還是沒有知識的呢？試想想全國人所痛恨的官僚政客專

門助軍閥作惡魚肉良民的人，是有知識的呀？還是沒有知識的呢？諸君須知道啊！這些人常十幾年前在學校的時代，意氣橫厲，天眞爛熳，何嘗不和諸君一樣，爲什麼就會墮落到這樣田地呀？屈原說的，「何昔日之芳草兮，今直爲此蕭艾也。豈其有他故兮，莫好修之害也。」天下最傷心的事，莫過於看看一羣好好的青年，一步一步的往壞路上走。諸君猛醒啊！現在你所厭所恨的人，就是你前車之鑒了。

諸君啊！你現在懷疑嗎？沈悶嗎？悲哀痛苦嗎？覺得外邊的壓迫你不能抵抗嗎？我告訴你，你懷疑和沈悶，便是你因不知纔會惑；你悲哀痛苦，便是你因不仁纔會憂；你覺得你不能抵抗外界的壓迫，便是你因不勇纔有懼；這都是你的知情意未經過修養磨練，所以還未成個人。我盼望你有痛切的自覺啊！有了自覺，自然會自動，那麼，學校之外，當然有許多學問，讀一卷經，繙一部史，到處都可以發見諸君的良師呀！

諸君啊！醒醒罷，養足你的根本知識，體驗出你的人格人生觀，保護好你的自由意志，你成人不成人，就看這幾年哩。（學燈）

爲什麼要學怎樣學

陳東原

一 學之意義

學之一事，與生俱來；生即須學，學即爲生。這茫茫宇宙裏，人不過是一種極柔弱的生物，非特一滴銀水，一口毒氣，可以毀壞他的生命；而又是極微小的。在望遠鏡可以見及之處，天文家告訴我們說，還

有許許多多的世界我們沒有見着然即在此可見及的世界裏，天河不過一很小的碎片，在這個碎片裏，太陽系不過一個無窮小的微點，而我們地球乃為這微點裏的一個小到非在顯微鏡下不能看得着的點子。在這極微渺的小點子上，有一些不潔的炭和水，生一種複雜的構造，還夾雜些物理和化學的性質的組成，那就是我們的人了。——不是什麼人，不過是些炭氣和水結成的小翳，因為他在這極微渺的點子上爬來爬去爬了幾年，還要再分解構成他的原質去的。……朋友們！只是這樣柔弱微渺的，不是嗎？

不是的！不是的！人決不是柔弱微渺的生物！他之高貴，超乎宇宙；他之權力，勝於自然；他決不是柔弱微渺的生物！因為他有思想，他知道他生命之有限，他知道努力攫他的權力，以戰勝自然！你不看嗎？他已造成這樣輝煌的世界，他已鑄成這樣燦爛的歷史，他已打開自然界的書本，他已唱文學藝術的歌聲了！他有希望，希望創造永增無已的幸福與快樂。然而誰使如此的呢？何以如此的呢？朋友！我們不能不說這是一「學」——「學的功勳」！

人類沒有學，人類不可以生存；人類沒有學，人類也無須乎生存——一個永不進化的，荒榛單調的世界，生存在其上有什麼樂趣？所以我說「生即須學，學即為生」！

「學生」這一個名詞，就廣義的解釋，凡生者都應學，就是凡生者都是學生；然狹義的言之，只為那青年在預備能力以為將來一生應用的人所專有。既然如此，那末所謂「學生」的，更應如何去為學，不是一件極重要的問題嗎？

學生專心爲學，那是社會與人類極希望的一件事；所以全社會的人中，有一部份單稱爲教育家的，被社會上敦請去指導青年學生之爲學。但青年學生究竟怎樣去爲學，這不能不要自己有一種精密的見解，真摯的信念了，否則僅恃他人之指使，何嘗可收加倍之功呢？

因爲要使同學諸君對於爲學有一種精密的見解與真摯的信念，我這篇文章遂產生了；但我所論的極淺，或者只配作同學諸君什一的貢獻，或者還不配。

二 自學教育與他學教育

每人都有兩種教育：一種是得之於自己的教育，一種是受諸他人的教育。爲便利起見，我們稱前一種爲「自學」(Self-education)，那末後一種可稱之爲「他學」了。（這不過是根據相對之理而杜撰的名詞，不關緊要。）然而以所有實際的經驗及前人之論究看起來，都說自學教育更爲重要。洛克氏 (Locke) 說：「沒有誰於學問有所深到，或爲科學名家，是僅由一位教師訓練教誘而成的 (Nobody ever went for in knowledge, or become eminent in any of the Sciences, by the discipline and restraint of a master)。」

我們曉得有許許多多的名人，當他們初入學校時，不是一個好學生，而到後來卻會有好的結果。如威靈吞，拿破崙，牛頓，林肯都是這一類人，這不是他們自學的功能嗎？

今日我國在學術界上有名望的劉伯明先生，據人說，幼時也是個 Dull boy，在金陵入學時，曾以不能升級而輟學。在家精研漢文者有日，復入學校，各科底進步，遂不似從前了。後來到底以高材生

卒業。卒業後，在日本什麼教會學校當教習；不甘自止，因青年會之力，得某外人之資助，而赴美留學。到美之後，遂儼然一 Wonderful 的學生了。故卒有今日之成就！劉先生非不聰慧，惟其智慧之發達較遲耳；然智慧之發達，僅恃教師之誘導，可以的嗎？

在事實上，有件很顯明的事，就是我們用自己腦力去嚙來的學問，比用耳去聽來的不易忘記。所以我們倘對於學問不自己去真下一番苦功，縱說是有了結果，那果子也不是成熟的。立雷 (Linn) 嘗很奇怪的說：「天性不近，工作無用，不去學習，天性何益？」(If Nature plays not her part, in vain is Labor; yet if study be not employed, in vain is Nature.)——所以這自學教育，是我們做學問的人，最應注意而最應實行的。

三 專心與務外

自學之重要，已如上述；然自學尚有一根本的基礎，就是專心。不能專心的，絕得不着自學的效果。如何專心，當在下節述之，本節所論，是怎樣就是專心，怎樣就不是專心。

專心與務外是兩個相對的名詞，要想專心，就非要屏除一切外務不可。但在讀書時，究竟什麼事是外務，什麼事不是外務，也難有確定的界說。

「五四」以來，學生都以服務社會爲本分。奈端之定律曰：「靜止物體，非受力之作用，不能運動；運動物體，非受力之作用，不能改其速度與方向。」恆靜的中國學生之天性——就最大多數言——受「五四」那一次力之作用之後，遂不住地運動起來，而一發不易制止了。很有些省分，受了這種影

響，教育效率，因而頓減，這種弊害，讀者想久有所見，也無容再說了。故我們覺得社會服務固然應當；但過度了，卻是外務，足為讀書之障礙。

人之精神對於其事實，自然有一種重心的傾向。我們很可以拏這種重心力傾向之正確與否，決定他對於他的事業。專心不專心。譬如農人精神之重心力，應在農事；商人精神之重心力，應在商務；新聞家精神之重心力，應在新聞；學生精神之重心力，應在為學。無論那一種人，除其重心力應在本分的事業上外，其餘自然也有種種人生事務，分勞其精神。然這各種事倘都不足分其重心力，都不能作為外務。反之，若農人精神之重心力，不在農事而在別種事上，便是外務；商人精神之重心力，不在商務而在別種事上，便是外務；學生精神之重心力，不在為學而在別種事上，也便是外務；因此可得一結論：「凡精神之重心力，倘離其專門事業而移到無論什麼事上去了，那些事都是外務！」

何謂外務，既得解說，則學生無論幹什麼事，做什麼運動——無論是學校的、社會的、國家的、文化上的——只要他精神之重心力尚能在為學上，都不是務外。假若學生拋開了書本，終年不上課，而從事於所謂社會活動，他再說得有理些，我們恐終不能承認他不是外務吧？「捨己之田而芸人之田，」古人所最不許，這也就是我們為學最緊要的關頭了。

四 讀書的習慣與研究的方法

專心不過是平日修養之一法。大概人的精神，終不免有所黏着，既能專心為學，其習慣自可養成。但養成讀書的習慣，第一要領略着了書中的興趣，既然領略着興趣了，自然日日離不了他。譬如慣

閱報的人，每天到一定時候，即想看報，並且倘另換一種報紙，都不滿意。於此，可見我們知識慾若與食慾一樣有胃的作用了。那書籍報章定規是滋養品與食料。一天沒有這種食料，他——知識之胃——就會恐慌的。

實在說來，我們知識慾的要求，的確與食慾一樣。因爲我們所謂興趣，也完全發生於滿足其要求之後。那感知知識饑荒的學生，你問他興趣如何，他一定是回答不出的。

再揆諸人類愛好新奇的心理，知識慾更比食慾易生興趣，我們喫東西，總願其有新奇的食品；但我們對於知識，凡今天所求得的，只要非昨天腦中所固有，便都是新知識。那末，只要肯去勤求，便不住有新奇的應運而來，我的興趣，豈不更易發生嗎？倘得了這一種理由，領略到了這一種興趣，我們的好習慣，便易養成了。

對於書籍，要有一種求得的興趣，固然是了；但更要有一種研究的方法，研究的方法，我以為可分作五步：

第一步預備。當我們未去翻讀那一本書之先，應有一種預備。將那本書中所要講的，想像一過，不論所想像的與書中對不對，經過一層想像，便容易發生映像。這就與畫圖畫的先打輪廓一樣。

第二步吸收。預備既好，翻看書本，從事吸收。這時要將所論的大體概括起來，一齊吸收到眼底。所用的精神，要像蜜蜂在花蕊上吸蜜一樣；並且還要注意規則與條理。

第三步疑辨。既吸收了，對於所得要設疑辨難。辨清楚重要不重要，正確不正確，那重要而正確，

的，便將他記錄下來。

第四步記錄。記錄(Take Notes)不一定記錄在紙上，有只須印證在腦子裏的。然記錄原所以幫助記憶，故很有益。不過那一種受用的學問，不但徒望其記得，還以能完全領會而實行爲是。朱晦庵說得好：「看書不可僅過目而止，必時復玩味，庶幾忽然感悟，得到義理與踐履處融會，乃爲自得。」即指受用的學問說。

第五步運用。學得之後，當求所以運用。運用就是一種復證。或以其所學爲朋友談說，或用文字系統的寫出，這都是運用之妙法。待運用之後，所學才真是他的了。

五 集中注意力

當讀一課書或研究一件學問時，最要的使我們的注意力集中，要將所有的情緒思維，一齊捨卻，而專注到我們所研究之對象上。

譬如認一個字時，定有許多非我們所要的感覺來感觸我們。字旁有別的字，一面書上有別種印痕，街上的車聲，陽光的反映，隔座的喧聲，衣襟的壓迫，壁上時計的秒聲，這種感觸，莫不足以分我們的注意力。每一種感觸，皆足使我們分一次心去設想。如欲將所研究的對象，完全吞食到腦裏去，沒有一種集中的注意力，便不易了。

心理學家說，沒有那一種影像可以在人腦裏延長至一分鐘，這話很是。普通事實，當我們閉目凝想時，任何現象，倘不加以裁制，則所想之對象，是刻不留停的遷變。一會這裏，一會那裏，就同影戲一般。

譬如想一位朋友，想到他的神情，忽又想到他的笑貌，忽又想到他某一天和我玩公園，忽又想到那天公園裏遇見一個服裝很奇怪的人，那個人說的那奇怪的話……不住的想，以爲還是那位朋友，其實，何嘗專想那個朋友呢？這雖是心理上自然的變遷現象，但我們於對象之某一部分，倘能加以制裁，使注意力集中到一點上，則凝想時間當可延長些。

我們安心吸收學問，除屏卻一切外來的感觸外，這集中注意力，實最重要。此等現象，可將所注意的對象作一圓以表之，所有外來感觸，俱放在圓周之上，惟我們獨一的對象，作爲圓心。這樣的注意下去，保守得這個圓心，可延長到自己所欲延長到的時限。

注意力之大小，關係我們智力的強弱，所謂天才，不過他的智慧於耐用一層有無限能力罷了。舉世聞名之愛迭生，我們莫不驚服其發明之富，但他的吸收學問之力，據說，往往數日廢寢忘餐都不覺得疲倦哩！

但我們倘不善用我們底腦力，即有天賦的好的精神，恐亦難收善果的。

六 休息與運動

求學固然要努力，休息運動也是一樣的重要。「健強的精神須寓在健強的身體之中，」我們爲學問而傷害了身體，學成也不得用呀！況腦力終有限，若一味伏案不起，幾點鐘的坐下去，最後必覺得腦昏眼花，看書也看不進的。心理學家謂人類的腦，不能一直運用過三刻鐘，此理極是。故讀書用心要有適量的休息，休息時又應完全將所事忘卻。

有一種變換腦力之休息法，那是極可施行的了，譬如上一點鐘讀英文，下一點鐘習數學，因為對象不同，所用之腦的部位遂不同，此一部運用，那一部便可休息了。

但用心讀書，是一件很累人的事；坐在桌前，背往往要前倚，眼往往要下視；於是眼的筋肉與胸的肌膚，最易疲倦。故無論如何，非得有適量的休息與運動不可。

運動方法，有個人的與團體的兩種。均有專書討論，不重述了。但我亦要略說幾句：我們為本身的鍛鍊起見，只習行個人的運動也就夠了；然若欲多有些興趣，團體運動也是很重要的。Games不但有益於人的健康，且可以輔助人的道德，如何與遊伴聯絡，如何使自己態度好，如何養成謙讓互助的性習，Games都可以教我們。

如今再說到休息，不用說，睡眠是最重要的休息了。我們不都是愛迭生，怎能個個人都時時忘寢食呢？八小時睡眠，是最普通的限度，不宜過之或不及。平日每人能至遲晚間十點半就寢，早間六點半起床，便很好了。但就寢前十分鐘內，不宜用腦，最好唱歌以娛之。

吾人倘不能於夜間睡足，則次日精神一定不繼，反不能用心為學，則昨夜雖然做了些事，比較起來，恐還不償次日所失的。

我們倘能適量的讀書，縱是用心了，往往尚不自知其用心，如此才好。倘我們為學時，常自覺自己是非常用心的人，則其精神，一定受累了。故就這層說，中和最難。

我們常講的「學識」兩個字，原來有很大的區別。大概自學問上得來的爲「學」，自經驗上得來的爲「識」。但我們青年學生所要得的，二者實同其重要。故略論一論「學問與經驗」。

經驗雖重要，我們不能舉人世間的事一一去嘗試，以獲得我們經驗。故弗蘭格林說：「經驗是一個寶貴的學校，但愚人除此外無他學。(Experience keeps a dear school, but fools will learn in no other. — Franklin.)」倘件件事都必待我們嘗試，才爲經驗，那我們的損失，一定不少了。而且世變無常，我們即經驗一生，也經驗不了呀！所以我們要想，所以我們在學的時候，貴學得運用智慧。的門徑。

有人說，學問不過是成堆的無用的磚瓦，必待聰慧的匠人來，才能建完美的房屋。如果此言是實，則那最苦的人，一定是那不會選擇材料的匠人了。但最難做的，就是在學時看着似乎很無用的，而後來竟非常有價值，這又怎樣辦呢？

Sir Joshua Fitch說：「當我回顧我之生命時，想到過去學校的生活。我很知道當時我所學的，沒有哪一條歷史上的事實，哪一條數學上的公式，哪一條文法上的界說，哪一節愉快的詩句，哪一個科學中的真理，後來不重重復復地來到我最想不到的途中，並且證明他的用處是大於我所能夠相信的。牠幫助我閱書懂得更清楚些，幫助我了解繞着我的歷史更明白些，又幫助我對於生活的觀念更大而更有趣些。」於此，可見我們所讀的書，在當時不見得能夠預料出牠將來的用處。嚴格的說，實際也無需我們預料出的。

但是於我們所學，不能不了解其真價。於是我們不能不有很好的眼光。什麼是對的；什麼是不對的，要用主觀的嗜好去得來，要用客觀的眼光去批評，要於我們所認為是的真理，單純而摯愛地去信他。像研究中國漢學，更要有一副卓絕的眼光才行！

八 目的與興趣

本文已快到終結的時候了，我尚欲將目的與興趣提出說一說：

目的是無論做什麼事所不可少的，尤其是讀書。沒有目的的讀書，我們不免是盲從，若是盲從，那「惰性撒旦」就要來了。因為我們站立在浩渺無邊的海洋之前，沒有固定的方針，我們是不敢渡涉的呀！

求學底目的，當然以人生為主。所謂人生，斷不是僅就低能的物質之便利。倘青年為學，一是以物質生活為目的，則那些艱苦的發明家，又何自而來呢？這樣，非特學術界不得進步，即學者自身，也沒絲毫價值了。

你看那些艱苦的發明家，雖然沒有詩歌的頌揚，雖然沒有金石的傳載，甚至於他們的名姓都湮沒不聞了，但他們的事業和精神，實永存於世間而不朽。他們也未嘗為此不朽的精神而發明，他們不過有愛真理的心，促之使然罷了。故當時雖然沒有什麼利益，於後世他曉得是有利益的，於自己雖沒有什麼利益，於世界他曉得是很有利益的；這就是他發明家目的所在，興趣所在。我們為學之最高的目的與興趣，也就是如此了。

但我們倘不能個個做發明家，我們也不要灰心。力量有強弱，利益有大小，在可能的範圍內，定可收我們底效果的。

聰明的學生，靈敏有智慧的青年，倘沒有目的，不願勤苦，或因其沒有目的而不知愛惜其身體，則其結果，往往無所成就，這是最可太息的。哥德嘗謂這種青年，「像嬌好的植物，開了雙朵的花，但沒有種子。」這樣到反不如那稍魯鈍一點子的青年。他能有確切的志願，光明的目的，能注意他身體底健康，求學底勤勉，於社會於自己，皆有希望的人了！

至於生計，自然是應該注意的，但不是爲生計才去學，實在是因學而後有生計。

求學不能不有興趣，然其每日所得，即是興趣；實施運用，即是興趣。學校這兩個字，在原文有休息與愉樂二意；以中國古意推之，也含「樂育」之意。故昔人俗語有「書中自有黃金屋，書中自有顏如玉」之詠，此雖窮酸者自慰之詞，實亦含幾分道理。我們只存一個「爲學則樂」的心，便容易辦了。但在我們的生命中，不能不有日日的希望，日日的快活，日日的美麗，因爲我們是最高尚而偉大的！

(學生雜誌)

本文主要參考書：

1. Kitson: How to use your mind.
2. Warner: The study of child.
3. Lord Avedery: Self-Education; in Specimens of modern English Prose pp. 24-40.

治學的方法與材料

胡適

現在有許多人都說：治學問全靠有方法；方法最重要，材料卻不很重要。有了精密的方法，什麼材料都可以有好成績。糞同溺可以作科學的分析，西遊記同封神演義可以作科學的研究。

這話固然不錯。同樣的材料，無方法便沒有成績，好方法便有好成績。例如我家裏的電話壞了，我箱子裏儘管有大學文憑，架子上儘管有經史百家，也只好束手無法，只好到隔壁人家去借電話，請電話公司派匠人來修理。匠人來了，他並沒有高深問學，從沒有夢見大學講堂是什麼樣子。但他學了修理電話的方法，一動手便知道毛病在何處，再動手便修理好了。我們有博士頭銜的人只好站在旁邊贊歎感謝。

但我們卻不可不知道這上面的說法只有片面的真理。同樣的材料，方法不同，成績也就不同；但同樣的方法，用在不同的材料上，成績也就絕大的不同。這個道理本很平常，但現在想做學問的青年人似乎不大了解這個極平常而又十分要緊的道理，所以我覺得這個問題有鄭重討論的必要。

科學的方法，說來其實很簡單，只不過「尊重事實」「尊重證據」。在應用上，科學的方法只不過「大膽的假設，小心的求證。」

在歷史上，西洋這三百年的自然科學都是這種方法的成績；中國這三百年的樸學也都是這種方法的結果。顧炎武闡若璣的方法，葛利略 (Galileo) 牛敦 (Newton) 的方法，是一樣的：他們都能

把他們的學說建築在證據之上。戴震錢大昕的方法，同達爾文（Darwin）柏司德（Pasteur）的方法，也是一樣的：他們都能大膽地假設，小心地求證。（參見胡適文存卷二，「清代學者的治學方法」，頁二〇五——二四六。）

中國這三百年的樸學，成立於顧炎武，閻若璩，顧炎武的導師是陳第，閻若璩的先鋒是梅賾，陳第作毛詩古音考（1601—1606），注重證據；每個古音有「本證」，有「旁證」；本證是毛詩中的證據，旁證是引別種古書來證毛詩。如他考「服」字，古音「逼」，共舉了本證十四條，旁證十條。顧炎武的詩本音同唐韻正都用同樣的方法。詩本音於「服」字下舉了三十二條證據，唐韻正於「服」字下舉了一百六十二條證據。

梅賾是明正德癸酉（1522）舉人，著有古文尙書考異，處處用證據來證明偽古文尙書的娘家。這個方法到了閻若璩的手裏，運用更精熟了，搜羅也更豐富了；遂成爲尙書古文疏證，遂定了偽古文的鐵案。有人問閻氏的考證學方法的指要，他回答道：不越乎「以虛證實，以實證虛」而已。他舉孔子適周之年作例。舊說孔子適周共有四種不同的說法：

- （1）昭公七年（水經注）
- （2）昭公二十年（史記孔子世家）
- （3）昭公二十四年（史記索隱）
- （4）定公九年（莊子）

閻氏根據曾子問裏說，孔子從老聃助葬恰遇日食一條，用算法推得昭公二十四年夏五月乙未朔日食，故斷定孔子適周在此年。（尚書古文疏證卷八，第一百二十條）

這都是很精密的科學方法。所以「亭林百詩之風」造成了三百年的樸學。這三百年的成績有聲韻學，訓詁學，校勘學，考證學，金石學，史學，其中最精的部分都可以稱為「科學的」。其間幾個最有成績的人，如錢大昕，戴震，崔述，王念孫，王引之，嚴可均，都可以稱為科學的學者。我們回顧這三百年的中國學術，自然不能不對這班大師表示極大的敬意。

然而從梅鷟的古文尚書考異到顧頡剛的古文史辨，從陳第的毛詩古音考到章炳麟的文始，方法雖是科學的，材料卻始終是文字的。科學的方法居然能使故紙堆裏大放光明，然而故紙的材料終究限了死科學的方法，故這三百年的學術也只不過文字的學術，三百年的光明也只不過敗紙堆的火燄而已！

我們試回頭看看西洋學術的歷史。

當梅鷟的古文尚書考異成書之日，正哥白尼（Copernicus）的天文革命大著出世（1543）之時。當陳第的毛詩古音考成書的第三年（1603），荷蘭國裏有三個磨鏡工匠同時發明了望遠鏡。再過一年（1609）意大利的葛利略（Galileo）也造出了一座望遠鏡。他逐漸改良，一年之中，他的鏡子便成了歐洲最精的望遠鏡。他用這鏡子發見了木星的衛星，太陽的黑子，金星的光態，月球上的山

谷。

葛利略的時代，簡單的顯微鏡早已出世了。但望遠鏡發明之後，複合的顯微鏡也跟着出來。葛利略死（1642）後二三十年，荷蘭有一位磨鏡的，名叫李文厚（Jesse van Heerhoek），天天用他自己做的顯微鏡看細微的東西。什麼東西他都拿出來看看，於是他在簷溜水裏發見了微生物，鼻涕裏和痰唾裏也發見了微生物，陰溝臭水裏也發見了微生物。微菌學從此開始了。這個時候（1670）正是顧炎武的音學五書成書的時候，閻若璩的古文尚書疏證還在著作之中。

從望遠鏡發見新天象（1609）到顯微鏡發見微菌（1675）這五六十一年之間，歐洲的科學文明的創造者都出來了。試看下表：

年 數 中 國

一六〇六 陳第古音考。

一六〇八

一六〇九

外 國

荷蘭人發明望遠鏡。

葛利略的望遠鏡。

解白勒（Kepler）發表他的火星研究，宣布行星

運行的兩條定律。

一六一〇

黃宗義生。

一六一三

顧炎武生。

一六一四

奈皮爾 (Napier) 的對數表。

一六一九

王夫之生。

解白勒的行星第三律。

一六一八——二一

解白勒著哥白尼天文學要指。

一六二三

毛奇齡生。

一六二五

費密生。

一六二六

培根死。

一六二八

用西法修新歷。

哈維 (Harvey) 的血液運行論。

一六三〇

葛利略的天文談話。

一六三三

葛利略因天文學受異端審判。

一六三五

顏元生。

一六三六

閻若璩生。

一六三七

宋應星的天工開物。

一六三八

笛卡兒 (Descartes) 的方法論，發明解析幾何。

一六四〇

徐霞客 (宏祖) 死。

一六四二

葛利略死，牛敦生。

一六四四

葛利略的弟子托里傑利 (Torricelli) 用水銀試驗空氣壓力，發明氣壓計的原理。

一六五五

閻若璩開始作尚書古文疏證，積三十餘年始成書。

一六五七

顧炎武註韻補。

一六六〇

英國皇家學會成立。

一六六一

化學家波爾 (Boyle) 發表他的氣體新試驗

一六六四

廢八股。

(波爾氏律)

波爾的懷疑的化學師。

一六六五

牛敦發明微分學。

一六六六

顧炎武的韻補正成。

牛敦發明白光的成分。

一六六七

顧炎武的音學五書成。

一六六九

復八股

一六七〇

顧炎武初刻日知錄八卷。

一六七五

李文厚用顯微鏡發見微生物。

一六七六 顧炎武日知錄自序。

一六八〇 顧炎武音學五書後序。

一六八七

牛敦的傑作自然哲學原理。

我們看了這一段比較年表，便可以知道中國近世學術和西洋近世學術的劃分，都在這幾十年中定局了。在中國方面，除了宋應星的天工開物一部奇書之外，都祇是一些紙上的學問；從八股到古音的考證固然是大進步，然而終久還是紙上的工夫。西洋學術在這幾十年中便已走上了自然科學的大路了。顧炎武、閻若璩規定了中國三百年的學術的局面；葛利略、波爾、牛敦規定了西洋三百年的學術的局面。

他們的方法是相同的，不過他們的材料完全不同。顧氏、閻氏的材料全是文字的，葛利略一班人的材料全是實物的。文學的材料有限，鑽來鑽去，總不出這故紙堆的範圍；故三百年的中國學術的最大成績不過是兩大部皇清經解而已。實物的材料無窮，故用望遠鏡觀天象，而至今還有無窮的天體不曾窺見；用顯微鏡看微菌，而至今還有無數的微菌不曾尋出。但大行星已添了兩座，恆星之數已添到一萬萬之外了！前幾天報上說，有人正在積極實驗同火星通信了。我們已知道許多病菌，並且已知道預防的方法了。宇宙之大三百年中已增加了幾十萬萬倍了；平均的人壽也延長了二十年了。

然而我們的學術界還在爛紙堆裏翻我們的觔斗！

不但材料規定了學術的範圍，材料並且可以大大地影響方法的本身。文字的材料是死的，故考

證學只能跟着材料走，雖然不能不搜求材料，卻不能捏造材料。從文字的校勘以至歷史的考據，都只能尊重證據，卻不能創造證據。

自然科學的材料便不限於搜求現成的材料；還可以創造新的證據。實驗的方法，便是創造的方法，平常的水不會分解成輕氣養氣；但我們用人功把水分解成輕氣和養氣，以證實水是輕氣和養氣合成的。這便是創造不常有的情境，這便是創造新證據。

紙上的材料，只能產生考據的方法；考據的方法只是被動的運用材料。自然科學的材料都可以產生實驗的方法；實驗便不受現成材料的拘束，可以隨意創造平常不可得見的情境，逼拶出新結果來。考證家若沒有證據，便無從做考證；史家若沒有史料，便沒有歷史。自然科學家便不然。肉眼看不見的，他可以用望遠鏡，可以用顯微鏡。生長在野外的，他可以叫他生長在花房裏；生長在夏天的，他可以叫他生長在冬天。原來在身上的，他可移種在兔身上狗身上。畢生難遇的，他可以叫他天天出現在眼前；太大的，他可以縮小；整個的，他可以細細分析；複雜的，他可以化爲簡單；太少了的，他可以用人工培植增加。

故材料的不同可以使方法本身發生很重要的變化。實驗的方法也只是大膽的假設，小心的求證；然而因爲材料的性質，實驗的科學家便不用坐待證據的出現，也不僅僅尋求證據，他可以根據假設的理論，造出種種條件，把證據逼出來。故實驗的方法只是可以自由產生材料的考證方法。

葛利略二十多歲時在本地的高塔上拋下幾種重量不同的物件，看他們同時落地，證明了物體

下墜的速率並不依重量為比例，打倒了幾千年的謬說。這便是用實驗的方法去求證據。他又做了一塊板，長十二個愛兒（每個愛兒長約四英尺），板上挖一條闊一寸的槽。他把板的一頭墊高，用一個銅球在槽裏滾下去，他先記球滾到底的時間，次記球滾到全板四分之一的時間。他證明第一個四分之一速度最慢，需要全板時間的一半；越滾下去，速度越大。距離的相比等於時間的平方的相比。葛利略這個試驗總做了幾百次，他試過種種不同的距離，種種不同的斜度，然後斷定物體下墜的定律。這便是創造材料，創造證據。平常我們所見物體下墜，一瞬便過了，既沒有測量的機會，更沒有比較種種距離和種種斜度的機會。葛氏的試驗便是用人力造出種種可以測量，可以比較的機會。這便是新力學的基礎。

哈維研究血的循環；也是用實驗的方法。哈維曾說：

我學解剖學同教授解剖學，都不是從書本子來的，是從實際解剖來的；不是從哲學家的學說上來的，是從自然界的條理上來的。（他的血液運行自序）

哈維用下等活動物來做實驗，觀察心房的跳動和血的流行。古人只解剖死動物的動脈，不知死動物的動脈管是空的；哈維試驗活動物，故能發見古人所不見的真理。他死後四年（一六六一）馬必吉（Malpighi）用顯微鏡看見血液運行的真狀，哈維的學說遂更無可疑了。

此外如佗里傑利的試驗空氣的壓力，如牛敦的試驗白光的七色，都是實驗的方法。牛敦在暗室中放進一點日光，使他通過三稜鏡，把光放射在牆上。那一圓點的白光忽然變成了五倍大的帶子，白

光變成了七色：紅，橘紅，黃，綠，藍，靛，紫。他再用一塊三稜鏡把第一塊三稜鏡的光收回去，便仍成圓點的白光。他試驗了許多回，又想出一個法子，把七色的光射在一塊板上，板上有小孔，只許一種顏色的光通過。板後面再用三稜鏡把每一色的光線通過，然後測量每一色光的曲折角度。他這樣試驗的結果，始知白光是曲折力不同的七種光複合成的。他的實驗遂發明了光的性質，建立了分光學的基礎。

以上隨手舉的幾條例子，都是顧炎武閣若璩同時人的事，已可以表見材料同方法的關係了。考證的方法好有一比，比現今的法官判案，他坐在堂上靜聽兩造的律師把證據都呈上來，他提起筆來，宣判道：某一造的證據不充足，敗訴了；某一造的證據充足，勝訴了。他的職務只在評判現成的證據，他不能跳出現成的證據之外。實驗的方法也有一比，比那偵探小說裏的福爾摩斯訪案：他必須改裝微行，出外探險，造出種種機會來，使罪人不能不呈獻真憑實據。他可以不動筆，但他不能不動手脚，去創造那通出證據的境地與機會。

結果呢？我們的考證學的方法儘管精密，只因為始終不接近實物的材料，只因為始終不曾走上實驗的大路上去，所以我們的三百年最高的成績終不過幾部古書的整理，於人生有何益處？於國家的治亂安危有何裨補？雖然做學問的人不應該用太狹義的實利主義來評判學術的價值，然而學問若完全拋棄了功用的標準，便會走上很荒謬的路上去，變成枉費精力的廢物。這三百年的考證學固然有一部份可算是有價值的史料整理，但其中絕大的部份卻完全是枉費心思。如講周易而推翻王

弼，回到漢人的「方士易」；講詩經而推翻鄭樵朱熹，回到漢人的荒謬詩說；講春秋而回到兩漢陋儒的微言大義——這都是開倒車的學術。

爲什麼三百年的第一流聰明才智專心致力的結果，仍不過是枉費心思的開倒車呢？只因爲紙上的材料不但有限，並且在那一個「古」字底下罩着許多淺陋幼稚愚妄的胡說。鑽故紙的朋友自己沒有學問眼力，卻只想尋那「去古未遠」的東西，日日「與古爲鄰」，卻不知不覺地成了與鬼爲鄰，而不自知其淺陋愚妄幼稚了！

那班崇拜兩漢陋儒方士的漢學家固不足道。那班最有科學精神的大師——顧炎武戴震錢大昕段玉裁孔廣森王念孫王引之等——他們的科學成績也就有限得很。他們最精的是校勘訓詁兩種學問，至於他們最用心的聲韻之學，簡直是沒有多大成績可說。如他們費了無數心力去證明古時「支」「脂」「之」三部的區別，但他們到如今不能告訴我們這三部究竟有怎樣的分別。如顧炎武找了一百六十二條證據來證明「服」字古音「逼」，到底還不值得一個廣東鄉下人的一笑，因爲顧炎武始終不知道「逼」字怎樣讀法。又如三百年的古音學不能決定古代究竟有無入聲；段玉裁說古有入聲而去聲爲後起，孔廣森說入聲是江左後起之音。二百年來，這個問題似乎沒有定論。卻不知這個問題不解決，則一切古韻的分部都是將錯就錯。況且依二百年來「對轉」與「通轉」之說，幾乎古韻無一部不可通他部。如果部部本都可通，那還有什麼韻部可說！

三百年的紙上工夫，成績不過如此，豈不可嘆！紙上的材料本只適宜於校勘訓詁一類的紙上工

作；稍稍踰越這個範圍，便要鬧笑話了。

西洋的學者，先從自然界的實物下手，造成了科學文明，工業世界，然後用他們的餘力，回來整理文字的材料。科學方法是用慣的了。實驗的習慣也養成了。所以他們的餘力便可以以驚人的成績。在音韻學的方面，一個格林姆（Grimm）便抵得許多錢大昕孔廣森的成績，他們研究音韻的轉變，文字的材料之外，還要實地考察各國各地的方言，和人身發音的器管。由實地的考察，歸納成種種通則，故能成爲有系統的科學。近年一位瑞典學者珂倫偏倫（Bernhard Karlgren）費了幾年的工夫研究切韻，把二百六部的古音弄得清清楚楚。林語堂先生說：

珂先生是切韻專家，對中國音韻學的貢獻發明，比中外過去的任何音韻學家還重要。（語絲第四卷第廿七期）

珂先生的成績何以能這樣大呢？他有西洋的音韻學原理作工具，又很充分地運用方言的材料，用廣東方言作底子，用日本的漢音吳音作參證，所以他幾年的成績便可以推倒顧炎武以來三百年的中國學者的紙上工夫。

我們不可以從這裏得一點教訓嗎？

紙上的學問也不是單靠紙上的材料去研究的。單有精密的方法是不足以用的。材料可以限死方法，材料也可以幫助方法。三百年的古韻學抵不得一個外國學者運用活方言的實驗。幾千年的古史傳說禁不起兩三個學者的批評指摘。然而河南發見了一地的龜甲獸骨，便可以把古代殷商民族的

歷史建立在實物的基礎之上。一個瑞典學者安特森 (J. G. Andersson) 發見了幾處新石器，便可以以把中國史前文化拉長幾千年。一個法國教士桑德華 (Père Licent) 發見了一些舊石器，便又可以以把中國史前文化拉長幾千年。北京地質調查所的學者在北京附近周口店發見了一個人齒，經了一個解剖學專家步達生 (Davidson Black) 的考定，認為遠古的原人，這又可以以把中國史前文化拉長幾萬年。向來學者所認為紙上的學問，如今都要跳在故紙堆外去研究了。

所以我們要希望一班有志做學問的青年人及早回頭想想。單學得一個方法是不夠的最要緊的關頭是你用什麼材料。現在一班少年人跟着我們向故紙堆去亂鑽，這是最可悲歎的現狀。我們希望他們及早回頭，多學一點自然科學的技術；那條路是活路，這條故紙的路是死路。三百年的第一流的聰明才智銷磨在這故紙堆裏，還沒有什麼好成績。我們應該換條路走走了。等你們在科學試驗室裏有了好成績，然後拿出你們的餘力，回來整理我們的國故。那時候，一拳打倒顧亭林，兩腳踢翻錢竹汀，有何難哉！ (新月)

讀 書

胡 適

「讀書」這個問題，似乎很平常，也很容易。然而我卻覺得這個題目很不好講。據我所知「讀書」可以有三種講法：

一、要讀何書 關於這個問題，京報副刊上已經登了許多時候的「青年必讀書」，但是這個問

題，殊不易解決，因為個人的見解不同，個性不同，各人所選只能代表各人的嗜好，沒有多大的標準作用。所以我不講這一類的問題。

二、讀書的功用 從前有人作讀書樂，說什麼「書中自有千種粟，書中自有黃金屋，書中自有顏如玉。」現在我們不說這些話了。要說，讀書是求知識，知識就是權力。這些話都是會說的，所以我也未必講。

三、讀書的方法 我今天是要想根據個人所經驗，同諸位談談讀書的方法。我的第一句話是很平常的，就是說，讀書有兩個要素：

第一要精，

第二要博。

現在先說什麼叫「精。」

我們小的時候讀書，差不多每個小孩都有一條書簽，上面寫十個字，這十個字最普遍的就是「讀書三到：眼到，口到，心到。」現在這種書簽雖已不用，三到的讀書法，卻依然存在。不過我以為讀書三到是不夠的；須有四到，是「眼到，口到，心到，手到。」我就拿牠來說一說：

眼到是要個個字認得，不可隨便放過。這句話起初看去似乎很容易，其實很不容易。讀中國書時，每個字的一筆一畫都不放過，近人費許多功夫在校勘學上，都因古人忽略一筆一畫而已。讀外國書要把 A, B, C, D, ……等字母弄得清清楚楚。所以說這是很難的。如有人翻譯英文，把 *Do* 看作

Pork 把 Oats 看作 Oats，於是葡萄酒一變而為豬肉，小草變成了大樹。說起來這種例子很多，這都是眼睛不精細的結果。書是文字做成的，不肯仔細認字，就不必讀書。眼到對於讀書的關係很大，一時眼不到貽害很大，並且眼到能養成好習慣，養成不苟且的人格。

口到是一句一句要念出來。前人說口到是要念到爛熟背得出來，我們現在雖不提倡背書，但有幾類的書，仍舊有熟讀的必要；如心愛的詩歌，如精采的文句，熟讀多些，於自己的作品上也有良好的影響。讀此外的書，雖不必念熟，也要一句一句念出來，中國書如此，外國書更要如此。念書的功用能使我們格外明瞭每一句的構造，句中各部份的關係。往往一遍念不通，要念兩遍以上，方才能明白的。讀好的小說尚且要如此，何況讀關於思想學問的書呢。

心到是每章每句每字意義如何？何以如是？這樣用心考究。但是用心不是叫人枯坐冥想，是要靠外面的設備及思想的方法的幫助。要做到這一點，須要有幾個條件：

(一)字典，辭典，參考書等等工具要完備。這幾樣工具雖不能辦到，也當到圖書館去看。我個人意見是奉勸大家，當衣服，賣田地，至少要置備一點好的工具。比如買一本韋氏大辭典，勝於請幾個先生。這種先生終身跟着你，終身享受不盡。

(二)要做文法上的分析，有文法的知識；作文法上的分析，要懂得牠文法的構造，何處重要。

(三)有時要比較參考，有時要融會貫通，方能了解，不可單看字面。一個字往往有許多意義，讀者容易上當。例如 Turn 這字：

作外動詞解有十五解

作內動詞解有十三解

作名詞解有二十六解

共五十四解，而成語不算。又如 Strike 這字：

作外動詞解有三十一解

作內動詞解有十六解

作名詞解有十八解

共六十五解。又如 嗎 字最容易了，然而這個字：

作內動詞解有二十二解

作外動詞解有三解

作名詞解有三解

以上是英文字須要加以考究的例。英文字典是完備的；但是某一字在某一句中究竟用第幾個意義呢？這就非比較上下文，或貫串全篇，不能懂了。

中文較英文更難，現在舉幾個例

祭文中第一句「維某年某月日」之「維」字，究作何解。字典上說牠是虛字，詩經裏「維」字有二百多，必須細細比較研究，然後知之。

又如詩經之「于」字，「之子于歸」「鳳凰于飛」等句，「于」字究作何解？非仔細考究是不懂的。又「言」字人人知之，但在詩經中就發生問題，待比較之，然後知「言」字爲聯結字。諸如此例甚多，中國古書很難讀，古字典又不適用，非是用比較歸納的研究方法，我們如何懂得呢？

總之，讀書要會疑，忽略過去，不會有問題，便沒有進益。

宋儒張載說：「讀書先要會疑。於不疑處有疑，方是進矣。」他又說：「在可疑而不疑者，不會學，學則須疑。」又說：「學貴心悟，守舊無功。」

宋儒程頤說：「學原於思。」

這樣看來，讀書要求心到，不要怕疑難，只怕沒有疑難。工具要完備，思想要精密，就不怕異難了。現在要說手到。手到就是要勞動你的貴手。讀書單靠眼到，口到，心到，還不夠的。必須還得動手，才

有所得。例如：

(1) 標點分段，是要動手的。

(2) 編查字典及參考書，是要動手的。

(3) 做讀書札記，是要動手的。札記可分爲四類：

(a) 抄錄備忘。

(b) 作提要節要。

(c) 自己記錄心得。張載說：「心中苟有所得，即便劄記。不，則遺塞之矣。」

(d) 參考諸書，融會貫通，作有系統的著作。

手到的功用，我常說：發表是吸收知識和思想的絕妙方法。吸收進來的知識和思想，無論是看書來的，無論是聽講來的，都只是模糊零碎，都算不得我們自己的東西。自己必須做一番手脚，或做說明，或做討論，自己重新組織過，申敘過，用自己的語言記述過，——那種知識思想方纔可算是自己的了。

我可以舉一個例：你也會說「進化」，他也會談「進化」。但你對於「進化」這個觀念的見解未必是很正確的，未必是很清楚的；也許只是一種「道德塗說」，也許只是一種時髦的口號。這種知識算不得知識。更算不得「你的」知識。假使你聽了我一句話，不服氣，今晚回去就遍翻各種書籍，仔細研究進化論的科學上的根據；假使你翻了幾天書之後，發憤動手，把你研究所得寫成一篇讀書札記；假使你真動手寫了這麼一篇「我為什麼相信進化論」的札記，列舉了：

- 一、生物學上的證據。
- 二、比較解剖學上的證據。
- 三、比較胚胎學上的證據。
- 四、地質學和古生物學上的證據。
- 五、考古學上的證據。
- 六、社會學上和人類學上的證據。

到這個時候，你所有關於「進化論」的知識，經過了一番組織安排，經過了自己的去取敘述，這

時候這些知識方才可算是你自己的了。所以我說，發表是吸收的利器；又可以說，手到是心到的法門。至於動手標點，動手翻字典，動手查書都是極要緊的讀書祕訣，衆位千萬不要輕輕放過。內中自己動手翻書一項尤爲要緊。我記得前幾年我曾勸顧頡剛先生標點姚際恆的古今僞書考。當初我知道他的生活困難，希望他標點一部書付印，賣幾個錢。那部書是很薄的一本，我以為他一兩個星期就可以標點完了。那知顧先生一去半年，還不會交卷。原來他於每條引的書，都去翻查原書，仔細校對，注明出處，注明原書卷第，注明刪節之處。他動手半年之後，來對我說，古今僞書考不必付印了，他現在要編輯一部疑古的叢書，叫做辨僞叢刊。我很贊成他這個計畫，讓他去動手。他動手了一兩年之後，更進步了，又超過那辨僞叢刊的計畫了，他要自己創作了。他前年以來，對於中國古史，做了許多辨僞的文字；他眼前的成績早已超過崔述了，更不要說姚際恆了。顧先生將來在中國史學界的貢獻一定不可限量，但我們要知道他成功的最大原因，是他的手到的工夫勤而且精。我們可以說，沒有手不到而能讀書的，沒有動手不勤快而能成學者的。

第二要講什麼叫博？

什麼書都要讀，就是博。古人說：「開卷有益。」我也主張這個意思，所以說讀書第一要精，第二要博。我們主張「博」有兩個意思：

第一、爲預備參考資料計，不可不博。

第二、爲做一個有用的人計，不可不博。

在座的人，大多數是戴眼鏡的。諸位爲什麼要戴眼鏡？豈不是因爲戴了眼鏡，從前看不見的，現在看得見了；從前很小的，現在看得很大了；從前看不分明的，現在看得清楚分明了。王荊公說得最好：

「世之不見全經久矣，讀經而已，則不足以知經。故某自百家諸子之書，至於難經素問本草諸小說，無所不讀；農夫女工，無所不問；然後於經爲能知其大體而無疑。蓋後世學者與先生之時異矣；不如是，不足以知聖人故也……致其知而後讀，以有所去取，故異學不能亂也。惟其不能亂，故能有所去取者，所以明吾道而已。」（答曾子）

他說：「致其知而後讀。」

又說：「讀經而已，則不足以知經。」

又如墨子一書，在一百年前，清朝的學者懂此書的還不多。到了近來，有人知道光學，幾何學，力學，工程學……等。一看墨子纔知道其中有許多部分是必須用這些科學的知識方才能懂的。後來有人知道了倫理學心理學……等，懂得墨子更多了。讀別種書愈多，墨子愈懂得多。

所以我們也說，讀一書而已則不足以知一書。多讀書，然後可以專讀一書。譬如讀詩經，你若先讀了北大出版的歌謠週刊，便覺得詩經好懂的多了；你若先讀過社會學，人類學，你懂得更多了；你若先讀過文字學，古音韻學，你懂得更多了；你若讀過考古學，比較宗教學等，你懂得的更多了。

你要想讀佛家唯識宗的書嗎？最好多讀點倫理學，心理學，比較宗教學，變態心理學。——無論讀

什麼書，總要多配幾副好眼鏡。

你們記得達爾文研究生物進化的故事嗎？達爾文研究生物演變的現狀，前後凡三十多年，積了無數材料，想不出一個簡單貫串的說明。有一天，他無意中讀馬爾薩斯的人口論，忽然大悟生存競爭的原則，於是得着物競天擇的道理，遂成一部破天荒的名著，給後世思想界打開一個新紀元。

所以要博學者，只是要加添參考的材料，要使我们讀書時容易得「暗示」；遇着疑難時，東一個暗示，西一個暗示，就不至於呆讀死書了。這叫做「致其知而後讀」。

二 爲 做 人 計

專工一技一藝的人，只知一樣。除此之外，一無所知。這一類的人，影響於社會很少。好有一比比一根旗竿，只是一根孤拐，孤單可憐。

又有些人廣汎博覽，而一無專長，雖可以到處受一班淺人的歡迎，其實也是一種廢物。這一類人，也好有一比比一張很大的薄紙，禁不起風吹雨打。

在社會上，這兩種人都是沒有什麼大影響。爲個人計，也很少樂趣。

理想中的學者，既能博大，又能精深。精深的方面，是他的專門學問；博大的方面，是他的旁搜博覽。博大要幾乎無所不知；精深要幾乎惟他獨尊，無人能及。他用他的專門學問做中心，次及於直接相關的各種學問，次及於間接相關的各種學問，次及於不很相關的各種學問，以次及於毫不相關的各種學問。這樣的學者，也有一比比埃及的金字塔。那金字塔（據東方雜誌第二十二卷第六號，頁一

四七) 高四百八十英尺，底邊各邊長七百六十四英尺。塔的最高度代表最精深的專門學問；從此點以次遞減，代表那旁的收斂的各種相關或不相關的學問。塔底的面積代表博大的範圍，精深的造詣，博大的同情心。這樣的人，對社會是極有用的人才，對自己也能充分享受人的趣味。宋儒程顥說的好：「須是大其心使開闊，譬如爲九層之臺，須大做脚始得。」

博學正所以「大其心使開闊。」我曾把這番意思編成兩句粗淺的口號，現在拿出來貢獻給諸位朋友，作爲讀書的目標：

爲學要如金字塔，

要能廣大要能高。(學藝週刊)

學習中不可少的步驟

林世望

一 設備環境

環境對於學習的影響很大。同一學習能力，同一努力功夫，每因環境不同，而學習的效果相差特甚。故設備環境，當爲學習中第一個步驟。茲略述之如下：

(一) 居處 須清靜整潔，極力免去環境中一切擾亂注意的因子。

(二) 桌椅 桌高與身長之比，約三比七；桌面須有四十五度的斜度；目對書本約十五吋；腿插入桌下約二吋；椅要有靠背；椅腳頂好裝自動輪。

(三) 光線 光線要從左邊來。至於電燈光則以自白色障礙反射過來的為最好。

(四) 用具 如顏色鉛筆，墨水，紙簿等常用的東西，須置於取放便利的一定地方。

(五) 參考書 要學那一門功課，即將那一門功課的參考書預先放在一塊兒，以免當學習時亂找之麻煩。

(六) 每學一門功課，看一種書，都要備一本札記簿。

以上不過就普通必要的設備略舉數則，若依個人學習的特別情形，或需要特別的環境，則當另外注意設備。

二 了解目的

凡學一門功課，讀一本書，看一篇文，都要有個目的。我所謂目的：即是要立定志向，去找這一門功課，這一本書，這一篇文，對於所學相關之處在甚麼地方；相關的程度，究竟有多少，對於將來有甚麼用處。前者可說是切近目的，後者可說是遠大目的。無論做事讀書，都要有這兩個目的，然後才可着手進行。不然，東幹一陣，西幹一陣，只是瞎學；越時腦筋中一點印象也不存，則我們所消磨的精力，耗去的光陰，豈不等於浪費嗎？講經濟學習法者，第一就在節省精力與時間，所以我們學習時，不能不顧及效率：這是第二個必要的學習步驟。

三 材料和時間之分配

學習的材料，當按多寡而斟酌分為幾期從事，不可一氣即想把牠習完。又因為興趣與學習效果

關係很大，所以看一種書，那一部分最合於興趣的，無妨先讀，那一部分不合於興趣的，無妨擱後。至於材料之分期間之支配，據許多心理學家研究與試驗之結果，都以為一定量之材料，須一定量之時間始能學習完畢者，把材料與時間分配開來學習，比一次學習的為有效。又短期間的學習，比長時間的學習為有效；又休息時間延長，比兩學習時間緊接為有效。學習時間的長短，應當與下列幾個原因為正比例：（一）學習者年齡之長幼；（二）所學材料之難易；（三）類化範圍之大小；（四）疲倦之程度。

四 矯正心境

材料審慎好了，時間支配好了，繼續的一步，就在準備學習；準備學習的問題，就是矯正心境。關於矯正心境，有幾個要素應當知道：

（一）態度 態度為促進學習的要素。因為一個人喜歡做這件事情，進步就快，就肯努力，做時也很注意，就期望要得到很好的成績。反之，態度不好，就可以阻礙學習。

（二）興趣 有好態度，一定要有興趣為其後盾，乃能持久。興趣含有感情的色彩，由於內部的衝動，其來源與注意很有關係。

（三）感情 感情要非常愉快時，則精力倍增，作事效率，便因之加多。反之，人當失意時，精神頹喪，效率便因之減少。

（四）情緒 劇烈的情緒，即中央神經系裏邊劇烈的激動，大都要破除交感神經區域的範圍，擾亂那範圍內的各器官；同時占領了意識範圍，排除學習的事情，在意識明度以外。

五 注意學習

學習時之注意須集中。所謂集中注意，即全身都要盡力於學習的一件事情。其他一切，在意識界絲毫無插足餘地。在這個時候，彷彿大門緊閉，一切雜念都揮諸大門之外。在這一個步驟中，附帶的還有幾個要點：

- (一) 材料中難的部分，可以特別提出多學習幾次，然後才聯合全部學習。
- (二) 學習速度，雖不要格外急，但能怎樣快，則盡量怎樣快。
- (三) 同時注意學習，則同時組織概念。
- (四) 同時組織概念，則同時勉力記憶。
- (五) 自始至終，身心都不可鬆懈，以便承受刺激之活動。
- (六) 常用顏色鉛筆在書上勾畫緊要的辭句段落。如此繼續的反覆學習，直至全部材料都熟習為止。

六 構成觀念

現在就是要把學習得到的幾個概念，分成次第，把牠排列起來：關係最重要的放在前面，其次是重要的，再其次是次重要的，使構成有系統的觀念。因為概念複雜，沒有系統，則記憶保存，很不牢固，且與其他學習的印象，容易混淆。上面這個方法，是分析的作用，為研究科學所必不可少的。

七 補充思想

關於這種學問，或這一本書，既有了可靠的觀念，則即以之為中心點，而搜羅其他一切有關係的著作，以補充其思想。因為時代是進化的，學術也是向前的，一種學說，一種思想，並不周到，亦不固定，必賴其他的思想學說，有以相輔，始能成其完善與穩健。所以我們研究學問，不要囿于一隅，見此說此好，彼說彼好，必旁搜博採，一方面使新的學識分外增加，一方面使固有觀念格外可靠。

八 比較選擇

這一步就是選擇功夫了。我們不能將書上所有的觀念，通通都要記憶起來，這是事實上明知辦不到的。此刻就要斟酌我們現在與將來的需要如何，分別記憶其有價值的，忽略其沒有價值的。此為學習最經濟之方法。但所謂有價值沒有價值，又須用功夫去細細的比較一番，合乎需要目的的，即認為有價值；與需要關係較少的，都可任意棄置。不過此處應當注意的，是我們所比較的，全憑主觀的見解，苟去取不宜，則仍是不經濟。

九 札記心得

記憶保存量之多寡，是與時間之長短為反比例的。我們停止學習之際，即開始遺忘之時。所以一個人，不能舉其經年之所學，而悉能記憶。補救之法，惟有札記。前面既已知道我們學習後得有許多有價值，有系統的觀念，一方面固當盡力記憶，以備適應環境；一方面又要把牠記錄下來，以備遺忘。我們要講經濟學習法，就要自始至終從經濟上着想，不肯將精力與時光換得來之代價輕輕地放過。所以這也是個學習中必有的步驟。

十 隨時憶起

記在紙上，到底沒有記在腦中好。記在紙上是死的；記在腦中是活的。我們倘能時常把舊觀念重新憶起，使感應結經練習後格外強固，雖經時久遠，也不會忘，然後這個觀念才真屬我了。若遇到新事物，新環境，就把這所有的舊觀念去類化牠，這是已趨於應用了。也就是我們學習期望的究竟。

十一 試驗態度

環境中有刺激我們用舊觀念去類化牠的地方，固然要盡量去使用無疑；但前面已經講過，學術是隨時代進化的，萬不可固執一定的見解。這個意思是說我們所有的觀念，未必盡皆能適應繼續演進的新環境。所以我們要常持試驗態度，也是我們學習結果應當有的步驟，並非與學習無關的。

十二 養成習慣

以上所講的學習法，是普通的，無論何時何地，任何學習，都應如此。學習者苟能養成習慣，不容有一次例外，則進步當不可限量。養成習慣之方法很多，大旨總不外多多練習而已。今後文化昌明，學術發達，這經濟學習法，不祇是我們應當研究的，簡直是我們直切需要用以適應新環境的。（學生雜誌）

修學上一件很小而很要緊的事

鄭曉滄

修學兩字，範圍十分廣大。但以現在的學生而論，在學校裏修學最多的機會，就是聽講。不過我們聽一度的演講，受一次的刺激，可就能記得了嗎？這個當然是不能的。那麼怎樣可以使他致遺忘呢？

惟一的方法，就是筆記。我今天要講的，也就是筆記。且把他分爲三段，分別討論於後：（一）筆記的作用，（二）筆記的應用，（三）筆記的方法。

（一）筆記的作用，本段又可分爲四節，分說如下：

甲、免遺忘 有了好的學說，好的思想，必須要有溫習的機會，才得不致遺忘。要求溫習的機會，惟有把隨時所得的知識意思，筆記下來，以便自己的溫習，而後有握住的機會。

乙、備檢查 比如有一件事，從前有人講過的，聽了沒有確切。如曾在筆記上記下的，那麼一翻就可以憶起了，上古時候，文字還沒有發明，他們有了事恐怕容易忘掉，就把細打上一個結，作爲一種記號。這個方法，祇能使我們記起有一回事罷了。至於所記的什麼一回事，還是沒有表示出來，因此覺得非常的不便。文字的需要，即由此起。近世科學發達，各種學問浩如烟海，就是每日所得也非少數。機械的記憶，既是不可能的；那麼欲備後日之檢查，惟有筆記之一法。

丙、助記憶 甲項所說是關於消極的方面說。至於積極的方面，又可以直接爲記憶的幫助。我們研究心理學，知道我們對於技能多練習一次，就進步一次，即使知識方面，多一次練習，也是多一次印象，而記憶的強固，也從之而加增了。筆記是知識上重要的工作，也是幫助記憶之惟一的練習。

丁、正思考 上面的三項，都說知識的保存。其實最緊要的功用，卻在其能正確我人的思考。例如聽先生講演，當時也許有不明瞭觀念，把他筆記下來。經過了一次的整理，那麼所得的知識，正可從此得有頭緒，思想也愈可正確而明瞭了。

(二)筆記的應用 筆記的應用，普通都在教室內，聽講的時候。但有時候同學中有很好意思，或者自己偶然有很好的心得，也須隨時記下。至於在閱書室內，那麼筆記的應用非常之大。遇見新的論文，就得把重要的意思摘記。在課室內，教師講的如爲講義所無，或有新意思的，不必等先生在黑板上寫出，就應得記下來了。就是走到外邊去遊玩，與凡自然的風光，田園的景物，動植物的觀察，這些實際的經驗，都有筆記的必要。要而言之，我們求學問，一方面用耳目去接受；一方面就要用手去握住。這裏所說的手，就是說要做筆記哩！

(三)筆記的方法 本段分四節中說：

甲、文字 不論聽講或看書的筆記，逐字逐句的記，是勢所不成。那麼惟有擷取精華，摘其大綱，等到課後自己去整理組織；所以記筆記的方法，最簡單的，總是把最重要的意思，記上一個小句，或儘記上幾個要緊的字，下了課再去補充成文。或則到了空暇，再去整理就得了。

乙、用具 大家筆記時所用的筆，普通都是鉛筆。鉛筆兼筆和墨硯而有之，一方面自有其便利的地方。但使筆頭一粗，字跡就模糊，日久便不能保存，這是一大缺點。有人用墨水筆，不過中國的書上用洋筆寫字，非但不美麗，並且很難寫的。最好用中國的墨筆，繕寫既覺便利；筆記的文字，也可以保存永久，吾人求知識，愈多愈妙，筆記也求保持得愈久愈妙！

丙、紙片 在教室內聽講的筆記，當然可以記在讀本或講義上面。但是臨時的講演，及其他的記錄，那麼最好另備卡片。不論什麼時候，不論什麼知識，都可分別的筆記出來。一張一張的卡片，外面可

以套上橡皮的套兒，那就不致散失了。如其沒有卡片可以用袖珍的日記，隨時記我所欲記的事。西方的人，不論看書作事，都利用牠的，我們正可效法。

丁、卡片匣 雜亂的卡片，要保存他，先要有個系統。西人每有卡片匣，用A, B, C, ……等字母分開，把卡片歸類分置的。比如關係教育的筆記，則歸於E類中去；因為教育 Education 的第一個字母是E。關於雜記的，則歸入M匣中去。這樣子系統分明，講到整理上，既屬容易。檢查起來，也是便利得很呢。筆記上應注意的兩點，附帶的說明一下，作為餘話罷。

(1) 有人以為在上課時專注於筆記，不用思想，結果不好。其實筆記就是我們思想的資料；我們所有思想，決不是憑空而來的；思想之所由起，必先有了思想的資料而發生的。就是科學大家，學者，專家，他們思想之所以豐富，所以精深，也無非是由於他們資料的博大豐富。所以各種的問題，都可以解決；各種的環境，都可以應付了。筆記既為思考的資料，當然不可止於以筆記為能事。要利用着這種很好的資料，好好兒去研究研究。那麼自然有很多的問題可以解決，許多的知識可以獲得了！

(2) 筆記決不是要逐字逐句的抄記；決不是笨機械的工作，可以不用心思的。要曉得筆記是求知識惟一的工具，惟一的方法。而記筆記，更需有兩種不可缺的技能。第一，就是選擇。那一段不要緊，那一個是主意；要有分別去取的眼光。第二，就是組織。把筆記的大意，依據事實去演繹整理，補充成有系統的知識，才能用為思想的資料。總之筆記始於選擇，終於組織為思想之資料。

第二編 怎樣研究國文

中等學生的國語國文學習法

何仲英

導言

什麼叫做國語？歷史上如遼金元清各代，拏他們本族的語言作國語，（如二十四史中，即附着遼史國語解……）這不過是那時候法令上一個名義，實際上社會通行的國語還是漢語。最近學習國語會話的，大都拏北京語作標準，這也不過是為摹仿的便利起見，指定一個地方的語言，作傳習國語聲調的模範。國語乃是區域最廣流傳已久的普通話。（向稱官話）有人說，我國的語言受戲劇的影響很大，將來若要國語統一成功，仍靠在有一個舞臺的標準語的產生。我們看，蒙古人初到中國，不懂高深的文學，只愛聽戲曲，後來就有中原音韻為曲韻的標準，於是北京話乃成我國標準的舞臺語。到明朝南方有「昆曲」，「弋調」，清朝南方也有徽調漢調，為京調的起首。各地方受戲劇的影響既如此，便使國語的發音趨於一致，這不是很顯明的例子嗎？所以就空間說，北京語只算是代表國語的最重要的一種地方語，不能當國語的全體；就時間論，遼金各代所謂國語都已成了歷史上的名詞。

什麼叫做國文？國文是本國的文字，誰都知道。但自從有人認語體文為國語之後，「國文」二

字，彷彿是文言文的專稱，其實文言文是國文，語體文何嘗不是國文？「文」字的界說更難定了。經書裏頭許多「文」字，或指文藝，或指文彩，或指文章，或指文明文化，或與「質」字「野」字對稱，模糊影響，捉摸不定。左傳所謂「言之不文，行之不遠」，似有文學的意味。近人阮元以爲「必沉思翰藻，始名之爲文」，章炳麟又以爲「有文字著於竹帛，故謂之文，論其法式，謂之文學」，一則失之太狹，一則失之太寬。

其實廣義的國語，包括國文；廣義的國文，包括國語。今爲便於研究說明起見，分做兩項。凡關於中國語言文字 (Language) 的，屬入國語；凡關於中國文學文章 (Literature) 的，屬入國文。

什麼叫做學習法？學習法是一種自修的方法，對於某種學科，某種知識，能用最經濟的程序，完全了解其內容，達到所需學習的目的。學習法和教授法不同；學習法是發展思想的，不是人云亦云的；是用自家腦筋的，不是依傍人家的。學習法和研究法又不同。學習法是研究之始基；學習尙未明瞭，研究如何能說；所以要研究某種學問，先要學習某種學問。

小學生無學習的能力，談不到精密的自修法；大學生學識漸豐，能夠自家尋學問生活了，不必越俎代謀；只有中等學生最是迷離不定，徘徊歧途，好的有學習的能力而不會用，壞的簡直連經教師講解過的都不能理會，還能希望他們課外學習嗎？這誠是現在中學教育的一個最緊要的問題，也是最困難的問題。從前四年畢業的中學生，只讀了四本薄薄的國文選文，如何啟用。居然有許多人還寫別字，連一個便條，都不會寫！系統的國文知識，恐怕千百人中，難得一二。這是什麼緣故？這是讀書少太的

緣故，也是學習不得法的緣故。現在在校的中等學生，又多狃於新潮，驚於功利，稍有所得，常欲誇示於人。朱子所謂「有飯不將來自喫，只管鋪攤在門前要人知道」亦屬可鄙。至於撫拾時人一兩句過激之談，違心之論，便詆譏古人書為不足讀；甚至日作新詩以為文課，大談主義，號稱時髦，其流弊所及，一定只會空談，毫無實學。這是什麼緣故？這也是讀書太少的緣故。學習不得法的緣故。所以有許多學生，因為不懂學習法，便不高興讀書；勉強讀幾部書，也是囫圇吞棗，莫名其妙。

現在要講學問，第一就應該研究學習法。譬諸行路，有直前而行的，有繞道而至的；讀書何莫不然，方法有巧拙，效果有大小。讀書貴有經驗，貴有學習法。

學習法，前人並不是沒有說過的，可惜不大適用。如陸機文賦，劉勰文心雕龍，鍾嶸詩品，嚴羽詩話，或偶舉精字善句，或評論詩文得失，不失為批評文學；章學誠文史通義中的一部份，對於舊文學，尙有點純正的見解。但攻擊人的文字多，指示人的方法少。這些書只可供國文學有點根基的人看的，不是中等學生下手看的。近人姚永樸作文學研究法，說些什麼「神理」「氣味」「格律」「聲色」，始終沒有把怎樣研究文學的方法說出來。吳曾祺的涵芬樓文談，全文分四十項目，單就他所說第一宗經，第二治史，第三讀子，第四誦騷，第五研許五項看來，也不知道要費多少時，要費多少力！有人說得好：「讀書欲如前人之刺股懸樑，則今人受不得許多痛苦；欲如前人之囊螢映雪，則今人亦無此耐煩心腸；即如老生常談，『三更燈火五更雞』亦要看精神力量，道得睡魔。」何況現在中等學生，科目繁多，不止國語國文一項呢？就是有苦讀書的要學「刺股懸樑」要學「囊螢映雪」我們也要勸他不可過分。

謝光量爲指示初學起見，編了詩學指南，詞學指南，實用美文指南，實用文章義法四書，似乎可稱爲有規律的國文學習法；但又敘述源流，佔篇幅過多，學習法說的很少。沈恩孚中學國文自修書輯要一書，分文字、文章兩大部份；文字又分說文五百四十部首，說音二目；文章又分四書、漢書藝文志、四庫全書提要、古文詞類纂序目四目；每目下又各列若干參考書。沈先生的主張，以爲讀書是爲識字明理；識字莫過於說文；明理莫過於四書，一個人果然在這幾部書，仔細研求，一生便受用不盡。這完全是道學家主觀的眼光，強人從己，似與中等學生的心理，學力未能脗合。我以爲沈先生所舉書名可爲中學讀書的一部份，其餘仍當大大增加。學習法更是要緊的，可惜沈先生亦未詳述。至於專論讀書方法的，如張之洞的輅軒語，丁福保的讀書鏡，鄒惠康的讀書指南，以及宋明儒語錄中所述，商務通俗教育叢書中華學生叢書中所述，還有南高叢刊鄭譯的修學效能增進法 (How to Study Effectively)，某君譯的兒童自力研究之啓導法 (How to Study and Teaching How to Study) 或是思想太舊，不適時宜；或是共同原則，難於專用；或是能說而不能行；其真真能夠指導應用於學習國文者，實寥寥無幾。近幾年來，語體文大行，學者急於練習，往往買什麼白話文作法，新文學評論奉爲圭臬，其實拉雜胡亂，不值識者一笑，所以本篇之作，是刻不容緩了。

上 篇 國 語 學 習 法

一 國語何以要學習

國語何以要學習？這個答案不用我來說，想大家一定明白了。中國語言分歧，仔細說來，也不知道

多少種。南洋華僑和國內人談話，往往要他國人翻譯，這是何等羞恥的事！再從事實上看來：爲什麼一個人進學校，在上海要學蘇白；在北京要學京腔；爲什麼廣東嘉應州一帶的人，不肯同廣肇幫或潮幫在一處？爲什麼服務海軍的機關，不是福建人不容易插足？爲什麼一個交通系，簡直完全在廣東人的掌握之中？這固屬有其他種種原因；我想言語困難，意思不易交換，可算是最重要的原因，要解決這些問題，自然是學習國語了。中國方言中最混亂的多半是常用的詞類，尤以語助和家族的稱謂爲最。例如上海叫姐姐做阿姐（ YpY ），漳州叫母親做阿姐（ YpY ），長沙叫祖母做阿姐（ YpY ），那麼上海的姐姐，跑到漳州就高陞爲母親了，再跑到長沙，又高陞爲祖母了，豈非笑話！「小娘子」這名詞，在浙江海石柵三縣一帶，是罵娼妓的賤稱；江蘇松江一帶，反用以稱父妾；那麼松江地方的妾，跑到海石柵幾處地方去，都變做娼妓；換句話說，那幾處的娼妓到松江來，都是姨太太了！這豈不又是笑話！我想，詞類的分歧，雷同，誤會不消滅，南北東西的字音不統一，難免以訛傳訛，弄出許多笑話。要解決這些問題，自然又非學習國語不成。況且爲謀教育普及及發表思想便利計，不得不學習國語；爲研究新文學，創造文學的國語，國語的文學計，不得不學習國語；爲推廣新文化運動到民間去計，更不得不學習國語！

蔡元培先生說得好：

我們生在一個國家裏面，除了求知識，謀職業，服務社會，三件事外，幾乎想不起別的重要事來。這三件事都有應用國語的必要，我們還能不學國語麼？

二 國語的內容

我們要學習國語，先要知道國語的內容是些什麼。不知道他的內容，胡亂說國語，胡亂作國語文，無怪乎困難橫生，覺得國語難說，漢字難識，作起國語文來也是拖拖沓沓，沒有一點美，或者是僅僅把「之乎者也」變了「的嗎呢呀」換湯不換藥。

國語是世界語族的一種。世界言語學家往往把他特設一類，稱為孤立語 (Isolated Language) 或稱位置語 (Position Language)。國人也自以為是非拼音制 (Non-spelling System) 和歐洲文字所謂拼音制 (Spelling System) 不同，是單音制 (Monosyllabic System) 和歐洲文字所謂多音制 (Polysyllabic System) 不同。其實語言文字是活動的，不是死板的，儘可用人力去大造特造國語的拼音字，多音字；這個話如今已有人提議，並且試驗實行了。所以將來的國語，如何改良到完滿之域，尙難逆料；可是只有進化，不會退化，這是我們敢斷言的。

國語的內容，約分四大項：一、音韻與聲調；二、形體；三、詞類；四、語法。

音韻就是字頭 (Consonant) 與字尾 (Vowel)，凡關於語音的由來與孳乳通轉變遷，都包括在內。這未免牽涉到言語學 (Philology)，發音學 (Phonetics)，字原學 (Etymology) 的專門學範圍，另有專書，可供研究。在中等學校時期，只要了然國音沿革，及其各地異同之所以然，已經能夠自習而有餘。

聲調也是國語要素之一。一個人說第二語言，發音雖很準確，而對面的人往往聽不懂。這是什麼緣故？就是因為語音裏除去發音的部位和方法以外，尙有其他要素——聲調——最爲難學。在作文時，靠點句和上下文的關係表示，尙可明白；學說話時就不得不想其他方法了。

形體是國語內字和句寫下來的形像。譬如字形的生長與發展，注音字母，「篆書」，「楷書」，「草書」等種種寫法，我們不能不知道；近人有提倡詞類連書，寫成省筆畫字，甚至廢除漢字，逕用注音字母的，我們也不能不知道。

詞類在中國語言當中，可算最分歧的了。同是一個意義，在時間上、空間上，分了許多異點。近來東西洋的學術語的輸入，尤不勝其數。大家做語體文，所用的詞類，因此亂七八糟，漫無紀律。有的用語錄語，有的用不通行的舊白話小說語，有的用各地方的土語，有的用杜撰的歐語漢譯，有的還用文言文語略變幾個字；無怪乎有許多人看不懂，有許多人作不好，語體文竟遭不自之冤，為人齒冷！其實好的戲劇和詩歌，沒有不帶時間和空間的色彩，所用詞類不能個個人都懂，理所當然。這一類的書，古今也還不少；學習國語和國語文的不能不看。

語法也是國語要素的一種，彷彿規距之於方圓。從前人學文，專在文句間起承轉合，抑揚頓挫，上用功，不講究文法，死抱着「讀書千遍，其義自見」的見解；聰明人可以「神而明之」，笨拙人終其身都在「悶葫蘆裏」過生活了。為節省時間計，為謀大多數人學文便利計，當先學習文法。國語文法，與方言文法，文言文法，外國文法，有的相同，有的不相同。現在中學生做出來的文章，人家批評他不通，不是名詞動詞形容詞的不通，往往是連用介詞連詞助詞的不通；要想把不通變做通，便不得不學習語法了。

三 國語如何學習呢

勺 模 倣 的 學 習 法

「言語」這個東西很奇怪：一個人要學習一種語言，非有一副最會模倣的發聲機官，不能夠模倣得。像小孩兒的發聲機關靈敏，所以比較年紀大的，學習容易而且絲毫無二。中等學生當十三四歲到二十一二歲的時候，儘管鄉土方言，已經根深蒂固，不易更改，但是學習國語，尚不算難。

模倣之先，應該有一種對象。這種對象，最好是現在活社會活人的活語言，公認為全國標準語標準音的；模倣學習之後，大家庶幾方能一致，彼此相語完全了解。要是單靠一二部國音字典、國語詞典、國語會話，那委實是不夠用，還有流弊。例如「他借了三本書，至今還（尸万）不曾還（尸X马）我」上「還」字與下「還」字在紙上是一樣的，在國音字典上也是一樣的，但是耳朵裏聽起來，嘴上說起來，可是兩樣的了。又如「他做了（ㄉㄨㄛˊ）了（ㄉㄨㄛˊ）了（ㄉㄨㄛˊ）」的三個「了」字，有三種不同的發音，也不是眼睛裏看得出的。所以學國語，非得把「眼」「耳」「嘴」打成一片不可。

趙元任先生說得好：

學國語這件事情：看了無數的教科書，記了無數的注音的拼法，總不如自己親耳聽聽，到底哪個字是哪個音，哪句話是哪種口氣，才會真明白。但是耳朵聽了，未必口就能說，必定要自己讀出聲音來，和耳朵所聽見的比較起來，才能知道學的對不對，才能有長進的機會。所以學言語的，第一樣要記得的就是「目見不如耳聞」，第二樣要記得的就是「耳聞不如口讀」。假如能照這兩句話實行起來，就勝過看十本教科書，看一百段說明，看一千篇序了。

這一段話，說盡我們平常用的種種模糊影響的，非科學的國語學習法。所以有許多人看了許多國音國語書，進了幾個國語專修學校，還是個「門外漢」，這是不用耳朵的毛病，不用嘴的毛病，——總一句話，就是不會模倣的毛病。

怎麼樣才算會模倣呢？

(一) 注意力要強 凡是國語教師的談話，或是能說國語的名人演說，口舌之間，往往有一種魔力，吸收聽衆的視線。聽衆在那個時候，就該特別注意說者的語音聲調，一高一低，一強一弱，都和文意詞句有連帶關係。愈是特別的，生平所不曉得的，愈把他給腦中刺一個很深摯的印象，將來永遠忘記不了，反而模倣得比較其他既快且易。這也是人的好奇心理。我記得從前初到天津時，先學會的是「有根」「幹嗎」「那哈兒」「好傢伙」……一類話；後到北京，先學會的是「……子兒」「……吊錢」「您納」「膠皮」「僱車」「乾脆」「反正」「……胡同兒」「齊大伙兒」「溜達溜達」……一類話；後到安慶，先學會的是「幾個鈔」「燒鍋的」「憨伯兒」……一類話；沒有一次不是先學最難的詞類，再學次難的詞類，然後才學長句。學詞類可以翻書查字典，請人指導；學長句，全在留意人說話，加以模倣的工夫了；要在紙片上學，是學不成的。學校裏有國語教師最好了；如若沒有，便可常同能說國語的同學，常常和他談話，自有進步；再不然，請學校裏買一副國語留聲機，（商務印書館發行）大家散了課，天天聚在一塊兒聽，不知不覺地腦子就有一種想像，耳朵裏有一種餘音，嘴裏有不能不說之勢。這副片子，編次有條，用語新鮮活潑，常常同他親近，毫不厭煩，愈學愈有滋味。我想偏僻之區一時找不

到國語教師，或是急欲學習，希望速成的，那麼，這副國語留聲機器，可算惟一的模倣的對象了。

(二) 面皮要老 學習語言，全靠模倣，上文已經說過。既然模倣，當然「不能一錘挖個井」，起初些微有點像，然後有七八分像，最後才能達到完全目的。記得我們從前學習英語會話；同學中有幾個寫得很好的，到了會話時，他們刻刻顧慮文法，怕有錯誤給人恥笑，終久他們英語說得不好；又有幾個很歡喜說，並且歡喜模倣一點外國人的神情，聲調，未免似是而非，當然被旁觀者批評「肉麻」，批評「音不準」，以後便不敢再露面了，英語會話，也是永不會再有進步了。反是那一些頑皮人，臉老皮厚，越是大庭廣眾，越不怕羞恥，大說特說，其似通非通的英語，往往越說越起勁，越說越流利，語病也是一天少似一天。韓昌黎所謂「其觀於人，不知其非，笑之爲非，笑也。」懂了這個道理，才能學習國語。趙元任也說：「學國語，聲調的最大難處，純是一種感情作用，就是多數人不好意思改腔說話。譬如一個人是揚州人，他以為只是改了國語的聲母韻母，人家聽了不覺得有甚麼奇怪。要用國語的陰陽賞去入，他會是也會的，自己也偶而說着玩的，可是他怕一改了聲調，用了國語的五聲，他的熟人就要笑他說，『你怎麼打起京腔來了？』使得他藏身無地似的。這種事在編者經驗裏常常遇見的，所以特爲加多幾句，叫學者不要犯這種純是孩氣的毛病，與凡學言語的，只要面皮一老，就工夫半到了。」

(三) 研究的方法要好 模倣一種語言，單靠客觀的輸入，而不經過一番研究的精神，也是毫無趣味，不能持久。什麼叫做研究的精神，就是科學的方法。凡研究一種學問，先要觀察、徵集、推論、證實，然後才能估定其價值，斷定其是非。學習國語，雖不必如此深求，但亦不可一味盲從爲事。譬如表示第一

身人稱代名詞：虞時說「我」「予」「朕」；商時說「台」；周時說「吾」「余」；漢時說「卬」「陽」「媿」；唐時說「偁」；五代說「沙家」；元時說「俺」；元明說「洒家」；現在國語又說「我」；這是什麼緣故？又如表示完全結的口氣：文言中用「矣」「也」「者矣」「者也」等字；現在語言中，官話用「了」；京腔用「啦」(ㄌㄚ)；南京腔用「啞」(ㄚ)；蘇白用「哉」(ㄗㄞ)；粵語用「咯」(ㄌㄛ)；這是什麼緣故？又如「了」字在文法上，尋常用來表示過去的動詞，如說「遠東運動會已經開過三次了，今年五月又在日本大阪開了一次。」這是容易懂得的；但又用在動詞的現在式，如「你請看，我不說了。」又用在動詞的將來式，「如你再向底下看，就曉得我是什麼意思了。」這種「了」字自然不是表示過去時間的，他表示什麼呢？這種用法究竟錯不錯呢？關於研究文法的方法，胡適先生說得很詳細，分三大種：一、歸納的；二、比較的；三、歷史的。刊在胡適文存三卷內，可以參考，不消再述。我現在所要說的，就是詞句的研究法。最難的是太湖系、浙源系、甌海系、閩海系、粵海系。粵海系的人所說的語，或是隋唐方言，或留秦漢古音，與國語相差過遠，無怪乎學習國語的興味，非常之淡，能作國語文的人，尙居少數。我替這班人想，可用一種方法——比較的研究法，將方言國語對照得看，然後再查字典，簡直可以無師自通。我想到這裏，不得不佩服基督教徒，他們提倡國語的力量，不能不算偉大了。他們有詳細調查表，知道中國語言究竟分多少種；每種語言，究竟說的有多少人。無論何種方言的地方，都有何種方言的基督教書與官話對譯。我想利用這些書，很可使福州、廈門、香港、廣州、溫州、台州、上海、蘇州一帶的中等學生，能夠自家尋出學習國語的方法來。

我且舉幾個例。把舊約全書第七章一段的福州語，國語兩譯列在左邊。

福 州 語

國

語

耶和華共挪亞講：「落者世代中間，我見汝是義人着在我面前，汝伶共汝一厝從，都上大船。該當棟清潔的頭生，牯七頭，牯七頭；賣清潔其頭生，牯牯二頭；天禮其鳥也帶牯七頭，牯七頭，以致留者種類落地上。因為再過七日，我剝降大雨落地。上四十日四十晝，凡我所造其衆生，我剝滅落地。」挪亞就都憑耶和華所命其話進行。

耶和華對挪亞說：「你和你的全家都要進入方舟，因為在這世代中，我見你在面前是義人。凡潔淨的畜類，你要帶七公七母；不潔淨的畜類，你要帶一公一母；空中的飛鳥，也要帶七公七母，可以留種活在全地上。因為再過七天，我要降雨在地上四十晝夜，把我所造的各種活物，都從地上除滅。」挪亞就遵着耶和華所吩咐的行了。

我們從這一段對譯的話看來，覺得福州人學國語並不困難，而且很有趣。名詞代名詞的異同，大概寫得下來，容易分別；不過語助詞不容易懂。其實「汝」與「你」，「其」與「的」，「牯」與「公」，「牯」與「母」，「禮」與「裏」，「落」與「在」不是一樣的意思嗎？在字原學上不是一個根源嗎？懂得唇音入顎，舌音入顎的道理，福州人學國語不難了。

再看上海話的周年祝文書信福音上有一段說：

伊個時候，有大衆人聚集拉，無啥喫。耶蘇叫門徒來對伊拉話，「我哀憐第個多化人，因為伊拉搭我一淘之三日無啥喫，我若然放伊拉餓之啫歸去未，拉路上必要疲倦，因為內中有從遠地

方來個佬。」門徒回頭話：「拉第塊荒野場化，那裏有餡餅撥實蓋多化人喫飽呢。」耶穌問伊拉話：「儂有幾化餡餅？」門徒話：「七個。」耶穌吩咐衆人坐拉地上，拏七個餡餅，祝謝之，擘開來撥拉門徒，叫伊拉擺開來，伊拉就擺拉衆人面前；還有幾條小魚，耶穌祝謝之，吩咐伊拉也擺拉衆人面前；難末衆人人喫飽之，收拾剩拉個零碎，裝滿之七籃，喫個人，約酌有四千個，難末伊散開之衆人。

這一段純粹的上海土語，我們看來很好笑，其實同國語鈎通起來，並不甚難。「無啥」就是「沒有什麼」，「伊拉」就是「他們」，「第個多化」就是「這麼許多」，「搭我一淘之」就是「和我一塊兒」，「啫」就是「的」，「拉第塊」就是「在這裏」，「場化」就是「地方」，「撥實蓋」就是「把這樣」，「還」就是「還」，「難末」就是「那麼」，在語音上，字義上都可以互相證明的稍微懂一點語言文字學，沒有不能融會貫通的。

這是說的學習國語長句的比較研究法。還有詞類，可惜國內尙沒有一部完全的詞典，給大家對照着。有南洋朋友寄給我兩本詞典，一叫 *The Triglot Vocabulary*，一叫 *The Straits Vocabulary*，內列英語，馬來語，客家語，廈門語，尙可間接爲學習國語之助。外人 *Mac Gillioray* 編的 *英華成語合璧字集* (*A Mandarin-Romanized Dictionary of Chinese*) 以及 *Giles* 編的 *Chinese and English Dictionary* 都可供懂英語而不懂國語者研究國語之助。

除了比較研究法而外，還有一種圖表的研究法，用在語法上很方便，用在聲調上也很容易記憶。

(5) 甲生灌墨水給乙生，剛到瓶口，乙生喊道：「好！」

——低（意即「行了。」）

(6) 甲問：「丙爲人怎麼樣？」乙冷笑道：「哼！好得很！」

——低（意即「壞透了。」）

(四) 練習的機會要多。天下事急得，學問事真一些急不得。譬如登山，人多要至高處，不知自低處不理會，終無至高處之理。宋儒說：「若識得些路頭，須是莫斷了；若斷了，便不成，待得再新整頓起來，費多少力。」學習國語也是如此。今日高興學，明日不高興學，一曝十寒，得寸退尺，如何有濟！非得繼續不斷地向前去練習不可。練習的機會，不但在紙片上的國語作文，而且隨時隨地利用到說話上去。一個人每日說話的時間，往往比作文時間多，那麼練習國語的機會，也就多了。而且說話就是作文；作文，又往往乞靈於說國語呢！最近新學制中學國語課程草案當中，將演說辯論明定科目，屬入作文當中，臨時或定期練習，尤爲有見。（關於演說辯論的學習法，話太多了，容日另篇說明。）大家還可不抖擻精神，雄辯滔滔，爲練習國語的好機會嗎？

文 創造的學習法

國語的作品，我們原知道注重創造的；但創造之初，不能離了模倣。語言文字和美術一樣，不先用

模倣功夫，無從下手。曾國藩說：「文章七分天才，三分學力。」有天才固好，有學力更好；天才得着學力，更可以發展他的天才了。姚鼐說：「大抵學古人，必始而迷悶，故無似處，久而能似之；又久而自得，不復似之。」總之，古來文人必有其生平得力之處；後因境候既成，遂能變化從心，看不出規摹的痕跡，然而字裏行間，仍時露一些消息，這便可證明模倣有幫助於創造。」

偏於模倣，則勦襲古人思想，集錄前輩詞句，因無價值；而一味惟新是好，崇拜歐化，名詞必音譯，句子必倒裝，張東蓀給他一個名詞，叫做「新典主義」；試問學習國語，改造國語的步驟，是否應該如此。偏於創造，則其流弊，或失之空虛怪誕。因為一人的天才，究竟有限，不採集他人的思想，專事創造，恐要創造得山窮水盡的。到了結果，仍是模倣自己，甚至同輩互相模倣，「雞蛋裏尋不出骨頭」。

我看近來研究國語和作國語文的人，也都犯了這兩個偏重的毛病，實在很危險。

胡適先生在申報特刊最近之五十年上作了一篇五十年來中國之文學，末了有一段說：

五年以來白話文學的成績，因為時間過近，我們還不便一一的下評判。但是我們從大勢上看來，也可以指出幾個要點，第一，白話詩可以算是上了成功的路了。詩體初解放時，工具還不伏手，技術還不精熟，故還免不了過渡時代的缺點。但最近兩年的新詩，無論是有韻詩，是無韻詩，或是新興的「短詩」，都很有許多成熟的作品。我可以預料十年之內的中國詩界定有大放光明的的一個時期。第二，短篇小說也漸漸的成了。這一年多（一九二一以後）的小說月報已成了一個提倡「創作的小說的重要機關，內中也曾有幾篇很好的創作。但成績最大的卻是一位託名

「魯迅」的。他的短篇小說，從四年前狂人日記到最近的阿Q正傳，雖然不多，差不多沒有不好的。第三、白話散文很進步了。長篇議論文的進步，那是顯而易見的，可以不論。這幾年來，散文方面最可注意的發展，乃是周作人等提倡的「小品散文」。這一類的小品，用平淡的談話，包藏着深刻的意味；有時很像笨拙，其實卻是滑稽。這一類的作品的成功，就可以徹底打破那一「美文不能用白話」的迷信了。第四、戲劇與長篇小說的成績最壞，戲劇還有人試做；長篇小說不但沒有人做，幾乎連譯本都沒有了！

胡先生所說，大體不差，不過太樂觀了，僅僅稱揚「魯迅」所作，亦未免阿私所好。其實現在號稱新詩的意境，古詩中都有舊體詩，到了現在，本無可再做，不得不變，嘗試的形式解放則有之，成熟的作品，恐怕還要等待將來。短篇小說的創作，內容多關於婚姻問題，打破禮教問題等等，缺乏偉大的思想；形式更是不必說了，完全歐化式，不能開一新途徑。白話散文更難說了。長篇議論，往往結構很好，語句太沉長，不緊鍊。蔡子民先生歡喜作短篇白話文，條理很清楚，但是仍然脫胎文言文，不覺得修辭的美。梁任公先生作白話文，每喜用小說的詞頭，嬉笑怒罵，在他自己看起來，是下筆的情感，能夠吸引人的魔力；但究嫌太顯露了，太浮薄了，不能算白話文學的正宗。平心而論，作小品記載文字，周作人等的筆路，很有一點模倣歐化而寓一創造的精神，很可學習，沒有流弊的。戲劇與長篇小說，在短時期中，當然成績不好。胡先生說是有兩種原因：一則因為試作新文學的人，天天忙着沒有工夫做；一則因覺悟從前那種沒有結構沒有組織的長篇小說體，不能滿意，所以格外慎重起來。我以為最大的原因，不在

描寫之技能缺乏，而在描寫的工具不好，欠豐富。試問有了好意思，好結構，而詞頭缺乏，修辭不美，也是不能成功的。即就水滸傳、紅樓夢、元曲而論，那般形式，那般思想，照現在眼光看起來，未免缺憾；但鑄語之功，修辭之妙，或用古語，或用方言，人有人的色彩，地有地的色彩，在現在的文學界中，簡直找不出來一個人一篇文出來，能夠和他們比一比。周作人先生在東方雜誌十九卷十七號上作了一篇國語改造的意見說得好：

現在的白話文誠然是不能滿足，但其缺點乃是在於還未完善，還欠高深複雜，而非過於高深複雜。我們對於國語的希望，是在他的能力範圍內，儘量的使他化爲高深複雜，足以表現一切高尚精微的感情與思想，作藝術學問的工具，一方面再依這個標準去教育，使最大多數的國民能夠理解及運用這國語，作他們各自相當的事業……我們決不看輕民間的言語，以爲粗俗，但是言詞貧窮，組織單純，不能敘複雜的事實，抒微妙的情思，這是無可諱言的。民間的歌謠，自有其特殊的價值，但這缺點也仍是顯著，我曾在中國民歌的價值一篇短文裏說過，「久被蔑視的俗語，未經文藝上的運用，便缺乏細膩的表現力，以致變成那種幼稚的文體，而且將意思也連累了……所以我要說明中國情歌的壞處，大半由於文調的關係。」民間的俗語，正如明清小說的白話一樣，是現代國語的資料，是其分子而非全體。現代國語須是合古今中外的分子融和而成的一種中國語。

周先生又說了三種改造國語的方法，我覺得內容尚須補充，另外還可增加，今參考諸家言論見

解的述於左：

(一)採納古語 國語中所缺的大約不是名詞等，乃是形容詞助動詞等，如寂寞，朦朧，繚藉，幼稚等字，都缺少適當的俗語，便應直截的採用；然而，至於關於，況且，豈不，而等字，平日在「斯文」人口裏已經用慣，不成問題。此外「之」字替代「的」字以示區別，「者」字替代作名詞用的「的」字，「也」字用在註解裏，都可以用的。總之祇要是必要，而沒有簡單的復古的意義，便不妨儘量地用進去。西洋言語學中有所謂死字活用的，便是。至於古代成語，也可以用，不過要加選擇工夫。譬如胡適哲學史大綱：「到了最近世，如孫詒讓章炳麟諸君，竟都用全副精力，發明諸子學。於是從前作經學附屬品諸子學，到此時代，竟成專門學。一般普通學者，崇拜子書，也往往過於儒書。豈但是『附庸蔚為大國』簡直是『婢作夫人』了。」這種用古語比喻方法，在修辭(Figure of Speech)上是準許的。不過像劉鶚老殘遊記：「喜的環翠爬倒地下一連給老太太磕了三個響頭，說道：『姑老太太這等恩典，俺那死去的爹娘，也要『銜環結草』的圖報了。』又如尼僧道：「那有此理？檀越徒步登山，小尼理應奉清茶一杯，以潤渴吻。且出家人托鉢十方，勿論遠近，俱是施主，更當稍盡敬意，況是文星光降，是令茅庵生輝，豈有不屈尊少坐，以結善緣之理？」又如「由此前進，道經秦嶺，地東接潼關界，懸崖疊障，徑多紆曲，大有歌『行路難』之概。」一個改邪歸正的姨太太，一個賣淫的妖尼，嘴裏滿口的斯文，一來不合事實，二來文字的生趣都被古典剝奪了。這是「古典主義」的餘毒，所以採納古語，應當慎重。

(二)採納方言 有許多名物動作等言詞，在普通白話中不完備，而方言裏獨具者，應該一律收

入，但也當以必要爲限。方言在文學上的價值很大；即便將來國語統一，方言仍是消滅不了的，而且還要保留，發揮光大。我們看劉知幾史通卷六言語一項，歷述古代方言之類載在史中者，何代蔑有。再看明清白話小說中，那些描寫個性，體帖人情的深刻話，那一句不是方言？那一句不是合於各個身分的方言？宣和遺事上寫宋徽宗與李師師一段，可證明宋代方言之妙。水滸傳第二十三回，二十四回及宋江殺閻婆惜一段，描寫元時山東的一班流氓，光棍，潑婦，刁民的口吻，可謂無微不至。紅樓夢擊純粹的北京話應用到描寫人情上去，尤足盡寫實文學的能事。即下而至於廣陵潮，九尾龜，雖不能算文學，而一則多引江北諺，一則多蘇白，亦各有其情趣。不但小說，戲劇亦如此。我們讀元曲選，明清傳奇，幾幾乎沒有一篇不用方言，不用那些確切的，新鮮的，赤裸裸的絕妙好詞，才能將作者的深摯而熱烈的感情表現出來。詩歌更不用說了。越通俗越用方言，越能使大多數人感動，越能顯露民衆的色彩，越能不翼而飛，飛到一般太太小姐們的粧臺上，小孩子們的抽屜裏，勞工們的口袋裏，農人們的飯筐裏。我們試一看現在用國語寫的新文化書籍的勢力，仍然敵不過那些舊演義小說，曲詞，歌本之類，更敵不過京調，劇本，大鼓書，詞，蘇灘與粵謳，便可估定方言在文學上的位置了。我們現在不是運動文化普及嗎？不是要學習創造新文學嗎？普及有普及的工具，創造有創造的工具，方言的研究還容再緩嗎？關於研究方言的書籍和方法，話太多了，非短篇所能盡意，改日再談。

(三) 創造新名詞及語法的嚴密化 新名詞的增加，在中國本歷來常有的事，如「袈裟」「刹那」「菩薩」「和南」等字，皆是唐以後受了佛教的影響才有的。清末留學日本的漸多，於是把「目的」

「手段」、「場合」、「現象」、「觀念」、「絕對的」、「無……之必要」等語詞，用在普通口語中了。近來受了歐化，不但語詞如「邏輯」、「辟克匿克」、「德莫克拉西」、「暴埃考脫」、「鮑爾札維克」選用音譯，語法中也有純粹歐化了。好處當然很好，壞處也不少。譬如紅薔薇詩集中「我·不·如·想·明·從·意·念·中」一語，直抄外國語句法，大可不必！若是把意思模糊的字，重行釐定他的範圍，這倒對於語法上很有幫助。民國日報印了一張用字新例，先列於左：

化分底「他」表一第

中性	通性	女性	男性	性別 數別
「彼」	「佢」	「伊」	「他」	單數
「彼等」	「佢們」	「伊們」	「他們」	衆數

化分底「的」表二第

「地」	「底」	「的」		用時 常例			
		副詞	代詞		詞類		
副詞語尾	代詞後面	動詞的形容 詞底語尾	名詞的形容 詞底語尾	本來的形容 詞底語尾	代「者」字	代「所」字	用法

第三表「和」底分化

「同」	「合」	「和」	常用字
介詞	連詞	連詞	詞類
詞等	介紹名詞於動	連結對等的詞	用法

第四表「那」底分化

「那」	「哪」	常用字
指 示	詢 問	用 法

最近趙元任先生又在國語留聲片說明上舉了幾個用新字的例，並注——

1、「她」(一)字當女性的「他」(去Y)「牠」(去已)字當中性的「他」(去Y)。

2、指多數不同性的代名詞，就用「他們」，例如「哥哥，妹妹，貓，他們三個」這是援法文文法的例。

3、「咱們」是包括「你們」對待「他們」說的，你們也在內的；「我們」是包括「他們」對待「你們」說的，「你們」在內的。在北京，福州，廈門，無錫，常州，都有兩種代名詞區別這兩個意思。

除此而外，我以為「的」與「得」，「呢」與「哩」，「麼」與「嗎」，「吧」與「罷」，「啦」與「呀」，「咧」最好也把他分別來用。但是現在大家用法分歧，勢難統於一尊，只得各隨其便，照優勝劣敗的公例推行下去，當然比較有進步。

高元先生主張設法把複音會字大造特造，這也是改進國語的惟一方法。凡作文說話時，應該避

免單音字；凡有單音字，竭力改爲複音會字，造新名詞時，決不可造單音字。

有了豐富的字，再講究嚴密的語法。國語有國語法，不能濫用外國的習慣程式，以致出國語能力以外，等於無意義。周作人說：「我們的理想是在國語能力的範圍內，以現代語爲主，採納古代的以及外國的分子，使他豐富柔軟，能發表大概的感情思想，至於現在已不通用的古代句法，或直抄的外國式句法，都不應加入。」如能這樣的做去，國語漸益豐美，語法也益精密，庶幾可以應現代的要求了。

下篇 國文學習法

一 國文範圍的廣漠

「國文」原是對待「外國文」的名詞，從前只稱「文」，不稱「國文」。孔子說：「行有餘力，則以學文。」顏淵說：「博我以文。」可見得古時候學就是文，文就是學，所以六藝諸子，一切爲文。兩漢以後，文學始分六藝各有專師，而別爲經學；諸子流派分歧，而別爲子部；歷史導於尚書春秋，而史學以立；文章流別分爲諸子，而集部以興。經史子集，四部列居，本不容相混；而後世談學習國文者，每要兼容並包，無所不通，始足以盡其能事，如何做得到。章學誠說：「今之博雅君子，疲精勞神於經傳子史，而終身無得於學者，正坐誤執求知之功力，以爲學卽在是爾。學與功力實相似而不同。學不可以驟幾，人當致攻乎功力，則可耳。指功力以爲學，是猶指秫黍以爲酒也。」章先生把一百幾十年前的讀書人博而不精的毛病，可算大聲警告了。但是傳統式的學習法，沒有不把經史子集當做學習國文的惟一要素。又有所謂義理之學，考據之學，詞章之學，及經濟之學，而經之中，又分孰爲師授之古學，孰爲無本之俗學；

史傳之中，又分孰爲有法，孰爲失體，孰爲詳密，孰爲疎舛；詞章之中，又分孰爲正宗，孰爲旁門。就本身論：什麼今文學啦，古文學啦，鬧得一團糟！就派別論：什麼漢學啦，宋學啦，江西派的詩啦，桐城派的詩啦，又鬧得一團糟！有的說古書真的，有的說有真有假的，有的說劉歆以前的書，都不是原本了，此亦一是非，彼亦一是非，更鬧得一塌糊塗！幸而有人校勘了，考訂了，給他一個總解決了，初學國故的人，當然得到許多恩惠。不幸而數千年來，還是一個糊塗賬，沒有人整理，我們只得斷定他裏面有些好東西好寶貝，而不能享受，望洋興歎，徒喚奈何。

有的人爲便利初學起見，指示許多門徑書。譬如翰軒語說、四庫提要爲讀羣書之門徑，江藩漢學師承記爲經學之門徑，謝啓昆小學考爲小學之門徑，顧炎武音學五書爲韻學之門徑，劉知幾史通爲史學之門徑，齊召南歷代帝王年表爲讀史之門徑，姚際恆古今僞書考爲讀諸子之門徑，劉勰文心彫龍、鍾嶸詩品爲詩文之門徑，趙執信聲調譜、沈德潛說詩、晬語、紀昀瀛奎律髓、刊誤、孫海四六叢話爲初學詞章之門徑，孫過庭書譜、姜堯章讀書譜、包世臣所著安吳四種內藝舟雙楫一卷爲學書之門徑；此外尙有人說王應麟困學紀聞、顧炎武日知錄、王鳴盛十七史商榷、錢大昕十駕齋養新錄、廿二史考異、王念孫讀書雜誌、俞正燮癸巳類稿、章學誠文史通義、校讎通義、張文襄書目答問，凡十一種爲擴充學識之書。我們覺得這個太籠統。國學在今日還沒有門徑可循，這幾部書有些自己都沒有門徑，怎麼配做讀書的門徑呢？小學考一類的書更沒有用，沒有國學根柢的人看不懂，有了根柢又不看他了。

總之，國文的範圍太廣漠了，就中等學生程度說，自應該在大範圍中，給他選了又選，精益求精，達

到一個最低的國文程度。關於選書的方法，另有梁任公先生國學入門書要目及其讀法一篇，可供參考，現在不再多贅了。

二 國文學習的古今觀

國文學習的範圍，上面已經說過；現在要說到學習的方法了。在未說方法之先，應該參考古人的見解和方法，究竟他們對不對，我們有了把握，才不致於上他們當，才可走最近的一個大路。

伊順行說——學莫大於經史，共一萬七千七百九十八葉。以一歲日力計，除吉凶慶弔祭祀，伏臘外，可得三百日；每一日治經限三葉，以半治史，限二十葉，閱三年，經史俱可訖工。此在上智者，已自能兼綜條貫，金聲而玉振之，上可以登四科之堂，下可以奉石渠之對矣。即不然，降而為中智，如是者三年；又不然，降而為下智，如是者又三年，積之九年之勤，而謂經史猶不能淹貫者，世無是也。

姜宸英說——讀書不須務多，但嚴立課程，勿使作輟，則日積月累，所蓄自富，且可不致遺忘。歐陽公言孝經論孟六經，准以中人之資，若日讀三百字，不過四年半可畢，稍鈍者減中人之半，亦九年可畢，則日讀百五十字，大抵古人讀一書，必思得一書之用，至於終身守之不失，如此，則雖欲多，不得也。

呂叔簡說——道理書盡讀，事務書多讀，文章書少讀，閑雜書休讀。

張潮幽夢影——讀經宜冬，其神專也；讀史宜夏，其時久也；讀諸子宜秋，其致別也；讀諸集宜

春，其機暢也。讀經傳，宜獨坐讀；讀史鑑，宜與友共讀。

閣循觀困勉齋私記——觀書如交友，久與之習，必有熏染，宜擇而觀之。

黃山谷說——讀書欲精不欲博，用心欲純不欲雜。讀書務博，常不盡意，用心不純，訖無全功。治經之法，不獨玩其文章談說義理而已，一言一句，皆以養心怡性，事親處兄弟之間，接物在朋友之際，得失憂樂，一考之於書，然後嘗古人之糟粕而知味矣。讀史之法，考當世之盛衰，與君臣之離合，觀其見危之大節，在野之士，觀其奉身之大義，以目力之餘，玩其華藻，作為文章，無不如意。

毛榭黃說——讀書有四要。一曰「收」，將心收在身心裏，將身收在書房裏是也。二曰「簡」，惟簡纔熟，若所治者多，則用方分而奏功少，精神廢而歲月耗矣。三曰「專」，置心一處，無事不辦，二三其心，必無成就。四曰「恆」，雖專心致志於一矣，若時作時輟，有初鮮終，亦無成也。

陳桓璧說——讀書須立程限，又要蓄養精神。立程限者，量自己資性，定為課程，早晨讀某書，行數讀多少，飯後看某書，章數看多少，午後燈下亦然。小立課程，大施工夫。如人走路，一日限定走幾十里，務要趕到而後已。蓄養精神者，不可緩，亦不可太急，不可不及，亦不可太過。若不立程限，則作輟任意，散漫而無所稽，不養精神，則勉強支持，昏然而無所得矣。

龍翰臣說——讀書之法，先將正文熟讀精思，從容詳味，然後及於傳注，然後及於諸家之說，平心靜氣，以求其解，毋執己見，以違古訓，毋傍舊說，以昧新知，本經既通，乃及他經，如未能通，不必他及。

陳文恭豫章書院學約——凡讀通鑑及紫陽綱目，讀某帝畢，即須從頭檢點，記其大因革，大得失，宰相何人，幾人賢而忠，幾人奸而佞，統計一朝盛衰得失之故，如在目前，然後看第二代。閱二十四史，如看本傳，須看其何時出仕，居何等官，有何功業，歿於何年，統計一人之始終，如在目前，然後再看他傳。如此則讀史，雖不能全記，而規模總在胸中矣。

朱子說——

「學者工夫，但患不得其要。若是尋究得這個道理，自然頭頭有個着落，貫通浹洽，各有條理；如或不然，則處處窒礙。」

「爲學須先立得個大腔當了，卻旋去裏面修治壁落，教綿密。今人多是未曾知得個大規模，先去修治得一間半房，所以不濟事。」

「認得道理原頭，便是地盤。如人要起屋，須是先築教基址堅牢，上面方可架屋。若自無好基址，空自今日買得多少才去起屋，少間只起在別人地上，自家自己自沒頓放處。要造百間屋，須着有百間屋基。」

「若識得些路頭，須是莫斷了；若斷了，便不成，待得再新整頓起來，費多少力。如喫果子相似，未識滋味時，喫也得，不消喫也得；到識滋味了，要住自住不得。」

「爲學須是痛切懇測做工夫，使飢忘食，渴忘飲始得。」

「爲學須覺今是而昨非，日改月化，便是長進，爲學不進，只是不勇。今之學者，全不曾發憤！」

得！

「不可倚靠師友！不要等待！要下手便在現在！」

「大抵爲學雖有聰明之資，必須做遲鈍工夫始得。既是遲鈍之資，都做聰明底樣工夫，如何

「爲學勿責無人爲自家剖析出來，須是自家去裏面講究做工夫要自見得。」

「千言萬語，只說此事，須是策勵此心，勇猛奮發，拔出心肝與他去做。如兩邊播起戰鼓，莫問前頭如何，只認捲將去，如此方做得工夫。若瞻前顧後，便做不成。」

「學不十日五日又懶。孟子曰：『一日暴之，十日寒之！』」

「近世講學不着實，常有夸底意思。譬如餓不將來自喫，只管鋪攤在門前！」

「譬如登山人多，要至高處，不知自低處不理會，終無至高處之理。」

「若只是握得一個囫圇的果子，只知裏面是酸是鹹，是苦是澀，須是與他嚼破，便見滋味。」

「有一分心向裏，得一分力；有兩分心向裏，得兩分力。」

「關了門，閉了戶，把斷了四路頭，這是讀書底時候。」

「須是一棒一條痕，一攔一掌血，看人文字當如此，豈可忽略。看文字須是如猛將用兵，直是鏖戰一陣，如酷吏治獄，直是推勘到底，決是不恕他方得。」

「讀書須光明磊落，不可先責效，才責效便有憂愁的意，胸中便結聚一餅子不散。」

「讀書不可貪多，常使自家力量有餘。」

「讀書之道，用力愈多，收功愈遠，先難而後獲，先事而後得。」

「讀書不精深，也只是不曾專一仔細。」

「爲學讀書，須是耐煩細意去理會，切不可麤心。如數重物色，包裹在裏許，無緣得見，須是今日去了一重，明日又去了一重，去盡皮，方見肉；去盡肉，方見骨；方見髓，使麤心大氣不得！」

「讀書比方看屋，若在外面見有此屋，便謂見了，卽無緣識得，須是入去裏面，逐一看過，是幾多間架，幾多窗櫺，看了一遍，又重重看過，一齊記得才是。」

「讀書如人飲酒，相似若是愛飲酒人，一盞了又一盞，喫若不愛喫，勉強一盞便休。」

「學者初時甚銳，漸漸懶去，終至都不理會，此是當初不立程限之故。」

曾文正公家書——

「買書不可不多，而看書不可不知能擇。韓退之爲千古大儒，而自述其所服膺之書，不過數種……柳子厚自述其所得……皆不甚多……高郵王氏父子，懷祖先生讀《書》雜志中所考訂之書……凡十六種，又別著《廣雅疏證》一種；伯申先生《經義述聞》中所考訂之書……凡十二種；王氏父子之傳，古今所罕，然亦不滿三十種也。余於四書五經之外，最好《史記》、《漢書》、《莊子》、《韓文》四種，又好《通鑑》、《文選》及姚惜抱所選《古文辭類纂》……學者有志讀書，不必別標漢學之名目，而不可不一窺數君子之門徑。」

「四書、詩、書、易、經、左傳、諸經、昭明文選、李杜韓蘇之詩、韓歐曾王之文，非高聲朗誦，則不能得。」

其雄偉之概；非密詠恬吟，則不能探其深遠之韻。譬之富家居積，看書則在外貿易，獲利三倍者也；讀書則在家慎守，不輕花費者也。譬之兵家戰爭，看書則攻城略地，開拓土宇者也；讀書則深溝高壘，得地能守者也。看書與子夏之「日知其所亡」相近，讀書與「無忘所能」相近，二者不可偏廢。

「得名人詩文集，靜心讀之，亦足養病。凡讀書有難解者，不必速求甚解，不能記者，不必苦求強記；只從容涵詠，今日看幾篇，明日看幾篇，久自有益。」

「看漢書有兩種難處：必先通小學訓詁之書，而後能識其假借奇字；必先習古文詞章之學，而後能讀奇篇奧句。於小學古文兩者未曾入門，則漢書中不得識之字，不能解之句多矣。欲通小學，須看段氏說文註、經籍纂詁二書。欲明古文，須看文選及古文辭類纂二書。」

「看文選宜略鈔典故藻采，分類鈔記，以爲饋貧之糧。」

「凡治經，無論看注疏，看宋傳，總以虛心求之。其愜意者，則硃以筆認出；其懷疑者，則以另冊寫一小條，或多爲辨論，或僅著數字，將來疑者漸晰，又記於此條之下，久之漸成卷帙，則自然日進。」

「高郵王懷祖先生父子經學爲本朝之冠，皆自劄記得來，故鈎元提要爲讀書第一要訣。」

以上所引話也不少了；除此以外，也不曉得有多少。但就此看來，也可斷定有些話是很有心得，很有經驗，很有價值的，我們應該照樣去學；有些話是很頑固，很腐敗，很笨，很不經濟的，我們就不應該去學。譬如「道理書讀盡……」「讀經宜冬……」「讀史宜夏……」「這些可笑的見解，我們只好當着「耳邊風」了。又如說經書多少葉，史書多少葉，每天讀多少葉，幾年可畢，我們現在要做的事件很多，不專

消磨精神在這個上面了。最可怪的，是從前那些書獃子：如頭懸梁啦，椎刺股啦，這種歎氣，令人實在不敢再步他們的後塵了。還有（1）張祐好苦吟，妻孥喊他都不答應；（2）孟浩然心裏想到詩，看錯路，走入醋甕裏去；（3）賈浪仙因為推敲一句詩，被韓吏部抓了去；（4）近世任翼聖學易，苦想了七天七夜，幾幾乎昏迷不省人事。又有看書的時候，馬打頭上越過，不知道；同人家討論學問，把大婚的吉期都忘記了。千古以來的學者，奇行怪事，真多真多。這雖然是一用志不紛，乃凝於神，一凡是學問成功的，都有點歎氣：不過用功不可過分，行爲也不可太離乎人情。學問是要研究的，身體也是要緊的。陳明卿說得好：「或問讀書用功之法。余曰：『會喫飯，會酣睡，會念書，卽是用功之法。』或曰：『喫飯酣睡，何與用功？』余曰：『喫飽飯，則有氣力，足以念書；酣睡足，則有精神，足以念書；只要飢時便喫，喫飽就念，倦時便睡，睡醒就念，十二時中，少不得有五、六個時用功，如是三年功，必成矣。』我以為這段話說得很對。朱夫子曾文正所說的話，也很可供我們參考，指示我們許多門徑。

大家現在第一，要曉得是中等學生。就中等學生的國文程度說，初中要達到以下幾個目的：（1）能用國語或淺近的文言，自由而敏捷的發表思想感情或紀載事物，絕對沒有文法上的錯誤；（2）能看普通書報毫無困難；（3）有通俗文學陶冶的機會和興趣。高中的最低限度，更要加高了：（1）能自由閱讀古書；（2）了解中國文學變遷的大勢，及研究文學的方法；（3）能作古文。第二，要曉得中等學生學習國文的步驟，沒有步驟，則白費時間，白費氣力，所得不償所失，走了許多冤枉路。第三，要曉得學習國文的精神，沒有精神，則雖有步驟而不能行，行之而不能久，等於無步驟，等於未曾學習。曉得了這

三層，才可講學習法。我們不是去考八股的，不是去替聖賢立言的，不能死抱一經之學留傳後世的；我們是中等學生，我們每日只有幾個鐘點學習國文，我們只得揀必須學習的東西，用最經濟的方法，達到我們所希望的目的，或是服務社會，有了自修的能力，或是昇入大學，已經築了很好的基礎；這便是今人學習國文的觀念，和古人的觀念，完全不同。

三 國文學習的步驟

立程限

學習的第一步，是立程限。程限爲什麼要立呢？

- (1) 不立程限，則今日看一書，明日看一書，東翻西翻，茫無頭緒。
- (2) 不立程限，容易見異思遷，精神不專一。
- (3) 不立程限，往往把今日應做的功課，留到明日，養成懶惰鬆懈畏難苟安的習氣，學習不會有好效果。
- (4) 不立程限，心高氣傲的人，往往好高騖遠，躡等以求，根基築得不堅固，學問再不會有進步了。

這是從反面看的，再從正面看：

- (1) 立了程限，就有步驟，一個境界有一個境界，新氣象，很可引人入勝。
- (2) 立了程限，就有目標，某期間內達到某目標，便算學習的成功；達不到，便算失敗。一個人果然曉得如何爲成功，如何爲失敗，當然驚心動目，趕緊去學習不遑了。

遷了。
 (3) 立了程限，可以按步就班去學，曉得遲早總有達到最後希望的一日，不用好高騖遠，見異思遷。

從此看來，可知程限不能不立了。再問程限怎樣立呢？

(1) 先淺而後深。

(2) 先普通而後專門。

(3) 先短篇小冊子而後長篇巨著。

(4) 先記載文而後議論文。

這是就書的本身說。再就讀者的地位說：

(1) 初級生每日至少要看五千字，劄記五條。

(2) 高級生每日至少要看一萬字，劄記十條。

(3) 初級生的劄記，以抄錄疑問為主，心得次之。

(4) 高級生的劄記，以疑問新見解為主，抄錄次之。

文 下劄記工夫

曾文正公叫他兒子用功，「看」「讀」「寫」「作」不可缺一，又叫他作劄記不可間斷，這是很很有經驗，知道用功甘苦的話。自從宋朝以後，凡是學者，沒有不預備幾個小冊子，為雜記之用。其初還是記載奇聞逸事居多，到了後來，往往一生的學問成功都靠他，這是何等偉大的事！這是何等的困知勉行的工

夫顧亭林不是明末清初的大儒嗎？他的全副精神都在日知錄，他說：「所著日知錄三十餘種，平生之志與業皆在其中。」又說：「承問日知錄又成幾卷，而某自別來一載，早夜誦讀，反復尋覓，僅得十餘條。」可想其成功之難。

我們再看看清代諸儒：若閻若璩的潛邱劄記，錢大昕的十駕齋養新錄，臧琳的經義雜記，盧文弨的鐘山札記，孫志祖的讀書脞錄，王鳴盛的蛾述篇，汪中的知新記，洪亮吉的曉讀書齋四錄，趙翼的陔餘叢考，王念孫的讀書雜誌，王引之的經義述聞，陳澧的東塾讀書記……那不是劄記？那不是下了多少年的苦功，才有這點成績？

他們之中，精粗的程度不同，即同一書中，每條價值亦有差別；有純屬原料性質者（對於一事項初下注意的觀察者），有漸成爲粗製品者（臚列比較而時以自己意見者），有已成精製品者（意見經反覆引證後認爲定說者），而原料與粗製品，皆是爲後人精製所取資。所以梁任公著清代學術概論，對於下劄記工夫的清儒稱贊不遺餘力，並歎惜現在沒有人肯下這種工夫了。

我以爲，像清儒那般劄記法，爲窄而深的長時間的研究，現在實在沒有這些工夫，精力耐心還在其次。中等學生更不用說了；有些連正課裏的國文還弄不清楚，不肯自家去學習，要教師講；幸而課外看看書了，總是揀下等趣味的無聊小說消遣消遣；再不然，涉獵幾部新書，便濫用起新文詞來，那裏肯下死工夫做這個玩意兒呢？我不得不莊重地同大家說一聲：從前中學國文所定的標準，都是爲下下的低能兒設的；光靠讀幾本薄薄的國語教科書，國文教科書，如何够用，非多看看書，不可！非下劄記工

夫不可中等學生的劄記，有中等學生的作法；不必一定希望將來做什麼大儒，預備將來做什麼大著作的原料；但是考核我們讀書的勤惰計，發展我們的思想能力計，練習我們的作文迅速計，鍛鍊我們的青年意志計，劄記是萬萬不可少的。現在我就中等學生所能作的幾種劄記樣式，列在左邊，以供參考。

(一)鈔錄式 這是劄記的初步，不會作劄記的人，可先下鈔錄工夫。凡教師所講，書內所看，以及報章雜誌所載，覺其於立身，行事，修學，作文，都有關係，而且聞所未聞，見所未見，便把他擇要鈔錄下來，標一個題目，下面注明由來，備考，如有疑問，在書頭打一個(?)號。還有長篇整部的書，覺得其可鈔之處甚多，或者對於一家一個時代，一個宗派的學者文人的著述，把那些選錄下來，供自己觀察，或給人看。如姚姬傳的古文辭類纂，曾滌生的經史百家雜鈔，十八家詩鈔，選擇的眼光可就不容易了，初學做不到。至於梁任公的曾文正公嘉言鈔，進德錄，那種提要鉤玄的鈔錄式，初學尚可模倣。專門供作文用的詞頭，也可鈔錄，隨時應用。

(二)日記式 曾文正公作求闕齋日記，幾十年沒有停止過一天。他所作的體裁，最可為模範。前年時事新報上所登楊昌濟日記，修書方面居多，亦可參閱。現在作讀書日記，最好用商務印書館的「學校日記」，紙張堅白耐久，耐用。我們聖約翰大學附中裏面，有「閱書質疑」一課，學生各備學校日記一本，每日注明看書起來，并錄心得，其他的學校生活附後；行之一年，尙有成效。

(三)綱要式 每看長篇巨著之後，恐怕久而遺忘，將其大義摘出，列表以記之。西洋所謂 Outline

者是也。這種工夫，不但用在看書上相宜，就是自己作文，自己預備演說辭，或是和人辯論，節錄其大意，皆有應用綱要式之必要。先得到幾個重要點，把他好好地排列起來，便是一篇很好的論文的結構。讀了一篇綱要，勝讀原書十倍，時間既經濟，刺入人的印象更深。

(四)批評式 從前有所謂「書後」體裁，往往就一部書一篇文的內容，模糊影響地或是借題發揮地說些不著邊際，不關痛癢的話，那種割記實在可以不必做。既然讀一部書或一篇文，要估定他的價值，非有批評的眼光不可，批評的步驟有三層：(1)是什麼(What)，(2)為什麼(Why)，(3)怎麼樣(How)，或稱爲三W主義。先要看一兩部有名的論理學書，如嚴譯的名學淺釋之類，立言才有條理，才不致於犯武斷偏見的毛病。舊著之中，如文心雕龍、詩品、詩話等等皆是。近來報章雜誌上，常有有用白話寫的批評討論的文章，雖多淺薄可笑，也可開拓心胸，發展思想。高級中學生不妨常常試試。

(五)注解式 每日識生字新名詞若干，每日有不了解之句若干，將其參考詢問所得，注釋於下，彙爲小冊，以備遺忘。如有疑誤，隨時修正之。學習既久，覺其從前所注解者，膚淺而未能當意，則重爲之。果然了解於心，則昔之所注，皆屬詞費，便塗去之。如是，不出數年，見解既多，看書自易。無注解的必要了。

(六)歸納式 我們看王引之的經傳釋詞、俞樾的古書疑義舉例，收羅材料很豐富，經過比較研究的結果，歸納到一個原則，斷定每一個字有幾種意義；這是寫過無數割記，從無數小紙條子裏頭得出來的成績。這種工夫，我們希望少數的高級中學生去做，要細心，要耐煩，要專一，要分類，要持久，試驗了又試驗，研究了又研究，才有所得。武斷是不行的；速成是不了的。

(七)演繹式 不經過歸納式，不能用演繹式。若是問見之中，得到一鱗一爪，便以爲金科玉律，奉如神明，不問他的見解普遍不普遍，確實不確實，便胡亂定別人之是非，以爲合他所說的是，不合的就非，這等割記式很有危險，很有流弊，希望大家不要做。這種功夫，一定要等閱歷豐富，讀書廣博之後，才能下手。譬如章太炎先生的文始，新方言起頭就說文字中選一個字爲主，下面臚列幾個別的字來證明他，完全用的演繹式；有的是很有心得，很有道理，很不錯；但是穿鑿附會，不能概括一切的毛病，也就難免。以海內大師之章先生，作演繹式的割記，尙有流弊，何況淺嘗薄學的中等學生呢？所以我希望大家作以上幾種的割記，不要作演繹式的割記。

一 組織讀書會

讀書最好有許多朋友的；沒有朋友，則孤陋寡聞，減少了讀書的趣味和效率。從前宋明人聚徒講學，歡喜在什麼洞裏，立什麼社，便是切磋觀察的意思。歐美學者有所謂學會團體種種組織，每一新學術發生，則登壇辯難，議論風生。像這種交換知識的機會既多，往往開發一己的性靈，大可補充私見所不及，

我國人最不講究談話，除了宋明學者以外，很少有一種討論學問的機會。用功的人，躲在深山野谷裏，荒村古廟裏，苦讀書，有了疑問沒有人問，有了新見解沒有人參證，興趣還不索然嗎？這種人研究學問能夠成功，是了不得的，是鳳毛麟角的。又有人以通信爲唯一的商榷學問的機會，此來彼往，嚴勘得失，往往費千數百言而不惜這種辦法，也是有了國文根基以後可以行的，但很不方便，很不經濟。在

學校裏的時候，異方知己，共處一堂，這是何等的樂事！月明星稀之夕，風和日暖之晨，大家踞着綠茸茸的草地上，聽着鳥叫，讀着書聲，古人所謂「共君一夕話，勝讀十年書」這又是何等的樂事！所以我想，讀書會之在今日中等學校，是唯一的研究國文的組織了。

我把組織的辦法，略說一點如左：

- (1) 會員不必過多，以確有志於讀書而能持久者為限。
- (2) 每會員須定幾種研究的書籍，在固定期限內完成之。
- (3) 每會員入會費一元，常月會費半元，以便購置書籍及報章雜誌。
- (4) 請學校指定一間或數間房屋為會所，以環境優美為宜。
- (5) 會中書籍除募捐及公共儲金購置外，各會員所私有者，另開清單陳列會所，以便流通閱讀。
- (6) 會員中互推幹事書記會計各一人，俟成績豐富，預備出版時，再推編輯一人，每學期始改選一次。

(7) 每星期開會一次。地址和時間，由書記豫先通知。

(8) 開會時的事件——

- a 節述某書之內容，使未看某書者，在短時間內，得知其梗概。
- b 報告研究的心得。對於某書某文的批評優點何在？缺點何在？
- c 質疑辯難，可以自由談話，不拘形式。問題重要複雜，不容易解決者，不必武斷解決，留待

下·次·討·論。

d 請校內外學者演講，最好預先告訴他們，自己所要聽的東西。

e 各會員須輪流報告演說，不得躲懶。

(9) 會員三次不到會者，取消其資格。

(10) 請教師數人爲指導員。

四 國文學習的精神

朱子說：「萬事須有精神方做得。」這句話說到實行上去了，實在好。我們徒然知道國文的內容怎麼樣，學習國文的方法怎麼樣，不去身體力行，又何必白費時間，看這一篇長文呢？

從前人說讀書，要專一，有恆，細心……其實就是說要有精神。換言之，就是要有趣味。試問沒有趣味，還有精神嗎？什麼叫做趣味？我說：凡一件事做下去，不會生出和趣味相反的結果的，這件事便可以爲趣味的。主體有始有終，而繼續不斷地增加其趣味者，才算真趣味。這種趣味，唯有學問；國文不過其中最重要的一種。王陽明的學生王心齋說：「樂是樂此學，學是學此樂。不樂不是學，不學不是樂。樂便然後學，學便然後樂。樂是學，學是樂。」這把趣味和學問，溶成一片，當然不覺得學習的困難，只覺得學習的愉快了。

國文原是個範圍廣漠，不易研求的東西。知難而退，望洋興嘆的，不知有多少人！半途而廢，功虧一簣的，也不知有多少人！不得其門而入的，更不知有多少人！爲鼓勵初學者的學習國文起見，不得不先

鼓舞有學習國文的精神——就是學習國文的趣味。

趣味不是一時得來的，總是慢慢的來，越引越多；像喫甘蔗一樣，越嚼越有滋味。假如你儘管每天定有一點鐘做學問，但不過拏來消遣消遣，不帶有研究精神，趣味便引不起來。或者今天研究這樣，明天研究那樣，趣味還是引不起來。趣味總是藏在深處，你想得着，便要入去。這個門穿一穿，那個窗戶張一張，再不會看「宗廟之美，百官之富」如何能有趣味？你應當揀你所嗜好的學問，就國文說，或詩，或詞曲，或散文，或平民文學，或古籍，或近作，用全力來研究他。不怕範圍窄，越窄越便於聚精神；不怕問題難，越難越便於鼓勇氣。你只要肯一層一層地往裏面追，我保你一定被他引到「欲罷不能」的地步。

趣味又和電一樣，越磨擦越出。一個人總要有幾個共學的朋合，能夠有同一的嗜好最好了；即不然，只要彼此都有研究精神，不知不覺地也把趣味磨擦出來了。前段說要組織讀書會，即是此意。

總之，趣味是活動的源泉，趣味乾竭，活動便跟着停止。不但學習國文，要有趣味，便是學習其他科目，也要有趣味。梁任公先生是主張趣味主義的一個人。他說倘若用化學化分「梁啟超」這個東西，把裏頭所含一種原素名叫「趣味」的抽出來，只怕所賸的只有零了。他說天下萬事萬物都有趣味，只嫌二十四點鐘不能擴充到四十八點鐘，不夠他享用。這種樂觀的精神，我們青年應該有的。我們不能說讀外國文有趣味，讀國文沒有趣味；也不能說看現在新書有趣味，看古書沒有趣味。佛典說：「如人飲水，冷暖自知。」趣味是要你自家領略啊！旁人沒有法子告訴你！

作文的基本的態度

夏丏尊

今夜的話題，叫做「作文的基本的態度。」我在這寒假中，曾看了不少關於文章作法的書籍，覺得普通的文章，其好壞大部分是態度問題；只要能了解文章的態度，文章就自然會好，至少可以不至十分不好的。古今能文的人，他們對於文章法訣，一個說這樣，一個說那樣，各有各的說法，但是千言萬語，都不外乎以讀者為對象。務使讀者不覺苦痛厭倦而得趣味快樂。所謂要有秩序，要明暢，要有力等等，無非都是想適應讀者的心情，因為離了讀者，就可不必有文章的。

要使文章能適合讀者的心情，技巧的研究，原是必要，態度的注意，卻比技巧更加要緊。技巧屬於積極的修辭，大部分有賴於天分和學力；態度是修辭的消極的方面，全是情理範圍中的事，人人可以學得的。諸君要學文章，我以為初步先須認定作文的態度。作文的態度，就是文章的 A B C。

諸君之中，有的文字已過得去，有的還是不大好。現在作文用語體，諸君又是學過了語法的，語句上的毛病，當然不大會有；平日文題又很有自由選擇的餘地，何以還有許多的毛病呢？我以為毛病都是由態度不對來的。態度不對，無論你加了甚麼修飾或技巧，文字也不能像樣。不，反覺討厭，好像五官不正的人擦上了許多脂粉似的。

文章的態度，可分六種來說。我們執筆為文的時候，可以發生六個問題：

(1) 爲甚麼要做這文？

(2) 在這文中所要述的是甚麼？

(3) 誰在做這文？

(4) 在甚麼地方做這文？

(5) 在甚麼時候做這文？

(6) 怎樣做這文？

用英語來說，就是 Why? What? Who? Where? When? How? 六字可以稱為「六W」。現在試逐條說述。

(1) 爲甚麼要作這文？這就是所以要作這文的目的。例如這文是作了給人看的呢，還是自己記着備忘的呢？是作了勸化人的呢，還是但想作了使人了解自己的意見，或是和人辯論的呢？是但求實用的呢，還是想使人見了快樂感得趣味的呢？是試驗的答案呢，還是普通的論文？諸如此類，目的可各式各樣，因了目的的如何，作法當然不能一律。普通論文中很細密的文字，當作試驗答案，就沈鎖討厭了。見了使人感得趣味快樂的美文，用之於實用，就覺得不便了。周子的一「愛蓮說」，拿到植物學中去充當關於說明「蓮」的一節，學生就要莫明其妙了。所取的題目雖同，文字依目的而異，認定了目的，依了目的下筆，才能大體不誤。

(2) 在這文中所要述的是甚麼？這是普通所謂題義，就是文章中的中心思想。作文能把持中心思想，自然不會有題外之文。例如在主張男女同學的文字中，斷用不着「乾道成男坤道成女」男

子三十而娶女子二十而嫁」等類的廢話。在記述風災的文中，斷不許有颶風生起的原因的科學的解釋。最近入學試驗，我出了一個「元旦日的我家」的題目，記得有一個受試者開端說甚麼「元旦就是正月一日，人民於此日大家休息遊玩……」等類的話，中間略述社會歡樂情形，結末又說「……不知國已將亡……凡我血氣青年快從今日元旦覺悟……」等，這是全然忘了題義的一例。

(3) 誰在做這文？這是作者的地位問題，也就是作者與讀者的關係問題。再換句話說，就是要問以何種資格向人說話。例如：我們現在大家都希望春暉中學添辦高級中學，假定我們將此希望的意思，大家作一篇文字，我的文字與諸位的文字，是應該不同的。我以春暉教師的地位來說，諸位以春暉學生的地位來說。校長經先生如果也作他的文字與我們亦不相同，一般社會上的人。如果也提出文字來，更加各各不同。要點原是一致，而說話的態度，方法等等，卻都不能不異的。同樣，子對於父，和父對於子不同，對一般人和對朋友不同，同是朋友之中，對新交又和對舊交不同。記得有一個笑話，有一學生寫給他父親的信中說：「我錢已用完，你快給我寄十元來！勿誤！」父親見信大怒。這就是誤認了地位的毛病了。

(4) 在甚麼地方做這文？作這文的所在地，也有認清的必要。或在鄉村，或在都會，或在集會（如演說）或在外國，因了地方不同，態度也自須有異。例如在集會中，應探眼前人人皆知的材料，在鄉村應探鄉村現成的事項。在國外，應用外國語，在國內應用本國語。（除必不得已須用外國原語者外）「我們的 father」「你的 wife」之類，是怪難看難聽的。

(5) 在甚麼時候做這文？這是自己的時代觀念，須得認清的。作這文在前清，還是在民國成立以後？這雖大家都知道的事，但實際上還有人沒了解。現在嘆氣早已用「唉」音了，有許多人還一定要用「嗚呼」「嗟呼」明明是總統，偏叫做「元首」，明明是督軍，卻自稱「疆吏」。去年黎元洪的電報，甚至於使人不懂，這不是時代錯誤是甚麼？

(6) 怎樣做這文？上面的五種態度都認清了，然後再想做文的方法。用普通文體呢，還是用詩歌體？簡單好呢，還是詳細好？直說呢，還是婉說？開端怎樣說？結末怎樣說？先說大旨，後說理由呢？還是先說事實，後加斷定？怎樣才能使我的本旨顯明？怎樣才能免掉別人的反駁？關於此種等等，都須自己打算研究。

以上六種，我以為是作文時所必須認清的態度。雖然很平凡，但卻必須知道。把他連結起來，就只是像下面的一句話：

「誰對了誰？爲了甚麼？在甚麼地方？甚麼時候？用了甚麼方法？說甚麼話？」

如果所作的文字，依照這裏面的各項檢查起來，都沒有毛病可指，那就是好文字，至少不會成壞文字了。不特文字如此，言語也是這樣。諸君以後作文說話時，只要能留心這「六W」，在語言文字上就可無大過了。（春暉校刊）

研究國故的方法

胡適

研究國故，在現時確有這種需要。但是一般青年，對於中國本來的文化和學術，都缺乏研究的興趣。講到研究國故的人，真是很少。這原也怪不得他們，實有以下二種原因：（一）古今比較起來，舊有的東西，就易現出破綻。在中國，科學一方面，當然是不足道的；就是道德和宗教，也都覺淺薄得很，這樣當然不能引起青年們底研究興趣了。（二）中國底國故書籍，實在太沒有系統了。歷史書，一本有系統的也找不到；哲學也是如此。就是文學一方面，詩經總算是世界文學上的寶貝。但假使我們去研究詩經，竟沒有一本書能供給我們做研究的資料的。原來中國底書籍，都是為學者而設，非為普通人一般人底研究而做的。所以青年們要研究，也就無從研究起。我很望諸君對於國故，有些研究的興趣，來下一番真實的工夫，使彼成為有系統的；對於國故，亟應起來整理，方能使人有研究的興趣；並能使有研究興趣的人容易去研究。

「國故」底名詞，比「國粹」就好得多。自從章太炎著了一本國故論衡之後，這「國故」底名詞，於是成立。如果講是「國粹」，就有人講是「國渣」。「國故」(National Past) 這個名詞，是中立的。我們要明現社會底情況，就得去研究國故。古人講，知道過去，才能知道現在。國故專講國家過去的文化；要研究彼，就不得不注意以下四種方法。

(一) 歷史的觀念 現在一般青年，所以對於國故，沒有研究興趣的緣故，就是沒有歷史的觀念。我們看舊書，可常彼做歷史看。清乾隆時，有叫章學誠的，著了一本文史通義；上邊說：「六經皆史也。」我現在進一步言之：「一切舊書——古書——都是史也。」本了歷史的觀念，就不由然而然的生出

興趣了。如道家鍊丹修命，確是很荒謬的，不值識者一笑。但本了歷史的觀念，看看彼究竟荒謬到了什麼田地，亦是很有趣的。把舊書當作歷史看，知彼好到什麼地步，或是壞到什麼地步，這是研究國故方法底起點，是「開宗明義」第一章。

(二)疑古的態度 疑古的態度，簡要言之，就是「寧可疑而錯，不可信而錯」十個字。譬如書經，有今文尚書和古文尚書之別。有人說，古文尚書是假的，今文尚書有一部分是真的。餘外一部分，到了清時，才有人把彼證明是假的。但是現在學校裏邊，並沒把假的刪去，仍舊讀彼全書。這是我們應該懷疑的。至於詩經，本有三千篇。被孔子刪贖十分之一，只得了三百篇。關雎這一首詩，孔子把彼列在第一首，這首詩是很好的。內容是，一很好的女子，有一男子要伊做妻子，但這事不易辦到；於是男子「寤寐求之」，連睡在牀上，都要想伊，更要「悠哉悠哉，輾轉反側」呢。這能表現一種很好的愛情，是一首愛情的相思詩。後人誤會，生了許多誤解，竟牽到旁的問題上去。所以疑古的態度，有二方面好講：(一)疑古書底真偽，(二)疑真書被那山東老學究弄偽的地方。我們疑古底目的，是在得其「真」。就是疑錯了，亦沒有什麼要緊。我們知道，哪一箇科學家，是沒有錯誤的。假使「信而錯」，那就「上當」不淺了。自己固然一味迷信，情願做古人底奴隸，但是還要引旁人亦入於迷途呢。我們一方面研究，一方面就要懷疑，庶能「不上老當」呢。

如中國底歷史，從盤古氏一直相傳下來，年代都是有「表」(Table)的。「像煞有介事」，看來很是可信。但是我們要懷疑，這怎樣來的呢？根據什麼呢？我們總要「打破沙鍋問到底」，究其來源怎樣

(?)要知道，這年月的計算，有的是從偽書來的。大部分還是宋朝一個算命先生，用算盤打出來的呢。這哪能信呢？我們是不得不去打破的。

在東周以前的歷史，是沒有一字可以信的。以後呢，大部分也是不可靠的。如禹貢這一章書，一般學者，都承認是可靠的。據我用歷史的眼光看來，可是不可靠的，我敢斷定彼是偽的。在夏禹時，中國難道竟有這般大的土地麼？四部書裏邊的經史子三種，大多是不可靠的。我們總要有疑古的態度才好。

(三)系統的研究 古時的書籍，沒有一部書是「著」的。中國底書籍雖多，但有系統的著作，竟找不到十部。我們研究無論什麼書籍，應該要尋出彼底脈絡，研究彼底系統。所以我們無論研究什麼東西，就須從歷史方面着手。要研究文學和哲學，就得先研究其文學史和哲學史；政治亦然。研究社會制度，亦宜先研究其制度沿革史。尋出因果的關係，前後的關鍵；要從沒有系統的文學、哲學、政治……等等裏邊去尋出系統來。

有人說，中國幾千年來沒有進步，這話荒謬得很，足妨害我們研究的興趣。更有一外國人，著了一部世界史，說中國自從唐代以後，就沒有進步了。這也不對，我們定要去打破這種思想的。總之，我們是要從前沒有系統的文學、哲學、政治……裏邊，以客觀的態度，去尋出系統來的。

(四)整理 整理國故，能使後人研究起來，不感受痛苦。整理國故的目的，就是要使從前少數人懂得的，現在變為人人能解的。整理的條件，可分形式、內容二方面講：

(一)形式方面 加上標點和符號，替彼分開段落來。

(二)內容方面 加上新的註解，折中舊有的註解。并且加上新的序跋和考正；還要講明書底歷史和價值。

我們研究國故，非但爲學識起見，並爲諸君起見，更爲諸君底兄弟姊妹起見。國故底研究，於教育上，實有很大的需要。我們雖不能做創造者，我們亦當做運輸人。這是我們底責任；這種人是不可少的。

文學的方法

胡適

大凡文學的方法可分三類：

(一)收集材料的方法 中國的文學，大病在於缺少材料。那些古文家，除了墓誌、壽序、家傳之外，幾乎沒有一毫材料。至於近人的詩詞，更沒有什麼材料可說了。近人的小說材料，只有三種：一種是官場，一種是妓女，一種是不官而官，非妓而妓的中等社會，除此以外，別無材料。最下流的，竟至登告白徵求這種材料。做小說竟須登告白徵求材料，便是宣告文學家破產的鐵證。我以為將來的文學家收集材料的方法，約如下：

(甲)推廣材料的區域 官場，妓院與醜惡社會三個區域，決不夠採用。即如今日的貧民社會，如工廠之男女工人，人力車夫，內地農家，各處大負販及小店鋪，一切痛苦情形，都不曾在文學上佔一位置。并且今日新舊文明相接觸，一切家庭慘變，婚姻苦痛，女子之位置，教育之不適宜，……種種問題，都可供文學的材料。

(乙)注重實地的觀察和個人的經驗。現今文人的材料大都是關了門虛造出來的，或是間接又間接的得來的，因此我們讀這種小說，總覺得浮泛敷衍，不痛不癢的，沒有一毫精采。真正文學家的材料大概都有一「實地的觀察和個人自己的經驗」做根底。不能作實地的觀察，便不能做文學家，全沒有個人的經驗，也不能做文學家。

(丙)要用周密理想作觀察經驗的補助。實地的觀察和個人的經驗固是極重要，但是也不能全靠這兩件。例如施耐菴若單靠觀察和經驗，決不能做出一部水滸傳。個人所觀察的，所經驗的，究竟有限。所以必須有活潑，精細的理想，把觀察經驗的材料，一一的體會出來，一一的整理如式，一一的組織完全。從已知的推到未知的，從經驗過的推想到不曾經驗過的，從可觀察的推想到不可觀察的。這才是文學家的本領。

(二)結構的方法。有了材料，第二步須要講究結構。結構是個總名詞，內中所包甚廣，簡單說來，可分剪裁和布局兩步：

(甲)剪裁。有了材料，先要剪裁。譬如做衣服，先要看那塊料可做袍子，那塊料可做背心。估計定了，方可下剪。文學家的材料也要如此辦理。先須看這些材料該用做小詩呢？還是做長歌呢？該用做章回小說呢？還是做短篇小說？該用做小說呢？還是做劇本呢？籌畫定了，方才可以剪下那些可用的材料，去掉那些不中用的材料，方才可以決定做什麼體裁的文字。

(乙)布局。體裁定了，再可講布局。有剪裁，方可決定「做什麼」；有布局，方可決定「怎樣

做。」材料剪定了，須要籌算怎樣做去始能把這材料用得最得當又最有效力。例如唐朝天寶時代的兵禍，百姓的痛苦，都是材料。這些材料，到了杜甫的手裏，便成了詩料。如今且舉他的石壕吏一篇，作布局的例。這首詩只寫一個過路的客人一晚上，在一個人家內偷聽得的事情；只用一百二十個字，卻不但把那一家祖孫三代的歷史都寫出來，並且把那時代兵禍之慘，壯丁死亡之多，差役之橫行，小民之苦痛，都寫得逼真活現，使人讀了生無限的感慨。這是上品的布局工夫。又如古詩「上山採蘼蕪，下山逢故夫」一篇，寫一家夫婦的慘劇，卻不從「某人娶妻甚賢，後別有所歡，遂出妻再娶」說起，只挑出那前妻山上下來遇着故夫的時候下筆，卻也能把那一家的家庭情形寫得充分滿意。這也是上品的布局工夫。——近來的文人全不講求布局；只顧湊足多少字可賣幾塊錢；全不問材料用的得當不得當，動人不動人。他們今日做上回的文章，還不知道下一回的材料在何處！這樣的文人怎樣造得出有價值的新文學呢！

(三)描寫的方法 局已布定了，方才可講描寫的方法，描寫的方法，千頭萬緒，大要不出四條：

(甲)寫人

(乙)寫境

(丙)寫事

(丁)寫情

寫人要舉動，口氣，身分，才性……都要有個性的區別……寫境要一喧，一靜，一石，一山，一雲，

一鳥……也都要有個性的區別……寫事要線索分明，頭緒清楚，近情近理，亦正亦奇。寫情要真，要精，要細膩婉轉，有淋漓盡致。——有時須用境寫人，用情寫人，用事寫人；有時須用人寫境，用事寫境，用情寫境……這裏面的千變萬化，一言難盡。（胡適文存）

國學入門書要目及其讀法

梁啟超

（甲）修養應用及思想史關係書類

論語 孟子

論語爲二千年來國人思想之總源泉；孟子自宋以後勢力亦與相埒。此二書可謂國人內的外的生活之支配者。故吾希望學者熟讀成誦，即不能，亦須翻閱多次，務略舉其辭，或摘記其身心踐履之言以資修養。

論語孟子之文，並不艱深，宜專讀正文，有不解處，方看注釋。注釋之書，朱熹四書集註，爲其生平極矜慎之作，可讀；但其中有隨入宋儒理障處，宜分別觀之。清儒注本，論語則有戴望論語注，孟子則有焦循孟子正義最善。戴氏服膺顏習齋之學，最重實踐，所注似近孔門實際，其訓詁亦多較朱注爲優，其書簡潔易讀。焦氏服膺戴東原之學，其孟子正義在清儒諸經新疏中爲最佳本，但文頗繁，宜備置案頭，遇不解時，或有所感時，則取供參考。

戴震孟子字義疏證，乃戴氏一家哲學，並非專爲注釋孟子而作。但其書極精闢，學者終須一讀。最

好是於讀孟子時並讀之，既知戴學綱領，亦可以助讀孟子之興味。

焦循論語通釋，乃摹仿孟子字義疏證而作。將全部論語拆散，標準重要諸義，如言仁，言忠恕……等，列爲若干目，通觀而總詮之，可稱治論語之一良法。且可應用其法以治他書。

右兩書篇葉皆甚少，易讀。

陳澧東塾讀書記中讀孟子之卷，取孟子學說分項爬梳，最爲精切，其書不過二三十葉，宜一讀以觀前輩治學方法；且於修養亦有益。

易經

此書爲孔子以前之哲學書。孔子爲之注解，雖奧衍難究，然總須一讀，吾希望學者將繫辭傳文言傳熟讀成誦，其卦象傳六十四條，則用別紙鈔出，隨時省覽。

後世說易者言人人殊。爲修養有益起見，則程頤之程氏易傳差可讀。

說易最近真者，吾獨推焦循，其所著雕菰樓易學三書「易通釋，易圖略，易章句」皆稱精詣。學者如欲深通此經，可取讀之，否則可以不必。

禮記

此書爲戰國及西漢之「儒家言」叢編。內中有極精純者，亦有極破碎者。吾希望學者將中庸大學，禮運，樂記，四篇熟讀成誦，曲禮，王制，檀弓，禮器，學記，坊記，表記，緇衣，儒行，大傳，祭義，祭法，鄉飲酒義諸篇多瀏覽數次，且摘錄其精要語。

若欲看注解，可看十三經注疏內鄭注孔疏。孝經之性質與禮記同。可當禮記之一篇讀。

老子

道家最精要之書，希望學者將此區區五千言熟讀成誦。

注釋書未有極當意者，專讀白文自行尋索為妙。

墨子

孔墨在先秦時，兩聖並稱，故此書非讀不可，除備城門以下各篇外，餘篇皆宜精讀。

注釋書以孫詒讓墨子間詁為重善，讀墨子宜照讀此本。

經上下經說上下四篇，有張惠言墨子經說解及梁啓超墨經兩書可參觀，但皆有未精愜處。小取

篇有胡適新詁可參觀。

梁啓超墨子學案，屬通釋體裁，可參觀助興味，但其書為臨時講義，殊未精審。

莊子

內篇七篇及雜篇中之天下篇最當精讀，注釋有郭慶藩之莊子集釋差可。

荀子

解蔽，正名，天論，正論，性惡，禮論，樂論，諸篇最當精讀，餘亦須全部瀏覽。

注釋書王先謙荀子注甚善。

尹文子 慎子 公孫龍子

今存者皆非完書，但三子皆爲先秦大哲，雖斷簡亦宜一讀，篇帙甚少，不費力也。公孫龍子之真僞，尙有問題。

三書皆無善注，尹文子慎子易解。

韓非子

法家言之精華，須全部瀏覽，（其特別應精讀之諸篇，因手邊無原書，臚舉恐遺漏，他日補列。）

管子

戰國末年人所集著者，性質頗雜駁；然古代各家學說存其是者頗多，宜一瀏覽。法釋書戴望管子校正甚好。

呂氏春秋

此爲中國最古之類書，先秦學說存其中者頗多，宜瀏覽。

淮南子

此爲秦漢間道家言蒼萃之書，宜稍精讀。注釋書聞有劉文典淮南鴻烈集解頗好。

春秋繁露

此學西漢儒家代表的著作，宜稍精讀。

注釋書有蘇輿春秋繁露義證頗好。

康有爲之春秋董氏學，爲通釋體裁，宜參看。

鹽鐵論

此書爲漢代儒家法家對於政治問題對墨抗辯之書，宜瀏覽。

論衡

此書爲漢代懷疑派哲學，宜瀏覽。

抱朴子

此書爲晉以後道家言代表作品，宜瀏覽。

列子

晉人僞書，可作魏晉間玄學書讀。

右所列爲漢晉以前思想界之重要著作，六朝隋唐間思想界著光采者爲佛學。其書日常別述之。

以下舉宋以後學術之代表書，但爲一般學者節齋精力計，不願多舉也。

近思錄 朱熹著 江永註。

讀此書可見程朱一派之理學，其內容何如。

朱子年譜附朱子論學要語 王懋竑著

此書敘述朱學全面目最精要，有條理。

若欲研究程朱學派，宜讀二程遺書及朱子語類，非專門斯業者可置之。

南宋時與朱學對峙者尚有呂東萊之獻文學一派，陳龍川葉水心之功利主義一派，及陸象山之心學一派，欲知其詳，宜讀各人專集，若觀大略，可求諸宋元學案中。

傳習錄 王守仁語 徐爰錢洪德等記

讀此可知王學梗概，欲知其詳，宜讀王文成公全書。因陽明以知行合一爲教，要合觀學問事功，方能看出其全部人格，而其事功之經過，具見集中各文，故陽明集之重要，過於朱陸諸集。

明儒學案 黃宗義著

宋元學案 黃宗義初稿 全祖望 王梓材兩次續成

此二書爲宋元明三朝理學之總記錄。實爲創作的學術史，明儒學案中姚江，江右，王門，泰州，東林，戴山，諸案最精善，宋元學案中象山案最精善，橫渠，二程，東萊，龍川，水心，諸案亦好。晦翁案不甚好。百源（邵雍）涑水（司馬光）諸案，失之太繁，反不見其真相，未附荆公，（王安石）新學略最壞，因有門戶之見，故爲排斥，欲知荆公學術，宜看王臨川集。

此二書卷帙雖繁，吾總望學者擇要瀏覽，因其爲六百年間學術之總匯，影響於近代甚深，且彙諸家爲一編，讀之不甚費力也。

清代學術史，可惜尙無此等佳著。唐鑑之國朝案小識，以清代最不振之程朱學派爲立腳點，褊狹固陋，萬不可讀。江藩之國朝漢學師承記，國朝宋學淵源記，亦學案體裁較好，但江氏學識亦凡庸，殊不能敘出各家獨到之處，萬不得已，姑以備參考而已。啓超方有事於清儒學案，汗清尙無期也。

日知錄亭林文集顧炎武著

顧亭林爲清學開山第一人，其精力集注於日知錄，宜一瀏覽；讀文集中各信札，可見其立身治學大概。

明夷待訪錄黃宗羲著

黃梨洲爲清初大師之一，其最大貢獻在兩學案，此小冊可見其政治思想之大概。

思問錄王夫之著

王船山爲清初大師之一，非通觀全書，不能見其精深博大，但卷帙太繁，非別爲系統的整理，則學者不能讀，聯舉此書發凡，實不足以代表其學問之全部也。

顏氏學記戴望編

顏習齋爲清初大師之一，戴氏所編學記，頗能傳其真，徐世昌之顏李學，亦可供參考，但其所集習齋語要，恕谷（李璫）語要，將攻擊宋儒語多不錄，稍失其真。

顧黃王顏四先生之學術，爲學者所必須知，然其著述皆浩博，或散佚，不易尋繹，啓超行將爲系統的整理記述，以餉學者。

東原集戴震著

雕菴樓集焦循著

戴東原焦里堂爲清代經師中有精深之哲學思想者，讀其集可知其學，並知其治學方法。

啓超所擬著之清儒學案東原里堂學兩案，正在屬稿中。

文史通義章學誠著

此書雖以文史標題，實多論學術流別，宜一讀，胡適著章實齋年譜可供參考。

大同書康有爲著

南海先生獨創之思想在此書，曾刊於不忍雜誌中。

國故論衡章炳麟著

可見章太炎思想之一斑。其詳當讀章氏叢書。

東西文化及其哲學梁漱溟著

有偏宕處，亦有獨到處。

中國哲學史大綱上卷胡適著

先秦政治思想史梁啓超著

將讀先秦經部，子部書，宜先讀此兩書，可引起興味，並啓發自己之判斷力。

清代學術概論梁啓超著

欲略知清代學風，宜讀此書。

(乙) 政治史及其他文獻學書類

尚書

足。
內中惟二十八篇是真，書宜精讀，但其文佶屈贅牙，不能成誦亦無妨。餘篇屬晉人偽撰，一瀏覽便

（真偽篇目，看啓超所著古書之真偽及其年代，日內當出版。）

此書非看注釋不能解，注釋書以孫星衍之尚書今古文注疏為最好。

逸周書

此書真偽參半，宜一瀏覽。

注釋書有朱右曾逸周書集訓校釋頗好。

竹書紀年

此書現通行者為元明人偽撰。其古本，清儒輯出者數家，王國維所輯最善。

國語春秋左氏傳

此兩書或本為一書，由西漢人析出，宜合讀之。左傳宜選出若干篇熟讀成誦，於學文甚有益。讀左

傳宜參觀顧棟高春秋大事表，可以得治學方法。

戰國策

宜選出若干篇熟讀，於學文有益。

周禮

此書西漢末晚出，何時代人所撰，尚難斷定。惟書中制度，當有一部分為周代之舊，其餘亦戰國秦

漢間學者理想的產物，故總宜一讀。

注釋書有孫詒讓周禮正義最善。

考信錄崔述著

此書考證三代史事實最謹嚴，宜一瀏覽，以爲治古史之標準。

資治通鑑

此爲編年政治史最有價值之作品，雖卷帙稍繁，總希望學者能全部精讀一過。

若苦乾燥無味，不妨仿春秋大事表之例，自立若干門類，標治摘記作將來著述資料。（吾少時曾用此法，雖無成書，然增長興味不少。）

王船山讀通鑑論批評眼光頗異俗流，讀通鑑時取以並讀，亦助興之一法。

續資治通鑑畢沅著。

此書價值遠在司馬原著之下，自無待言。無視彼更優者，姑以備數耳。

或不讀正資治通鑑而讀九種紀事本末亦可。要之，非此則彼，必須有一書經目者。

文獻通考 續文獻通考 皇朝文獻通考

三書卷帙浩繁，今爲學者摘其要目。田賦考，戶口考，職役考，市糴考，征權考，國用考，錢幣考，兵考，刑考，經籍考，四裔考，不必讀。王禮考，封建考，象緯考，絕對不必讀。其餘或讀或不讀隨人。（手邊無原書，不能具記其目，有漏略當校補。）

各人宜因其所嗜，擇類讀之。例如欲研究經濟史，財政史者，則讀前七考。餘仿此。

馬氏文獻通考，本依仿杜氏通典而作。若尊創作，應舉通典。今舍彼取此者，取其資料較豐富耳。吾輩讀舊史，所貴者惟在原料。鍾鍾組織，當求之在我也。

兩漢會要，唐會要，五代會要，可與通考合讀。

通志二十略。

鄭漁仲史識，史才皆邁尋常，通志全書卷帙繁，不必讀。二十略則其精神所聚，必須瀏覽。其中與通考門類同者，或可省。最要者：氏族略，六書略，七音略，校讎略等篇。

二十四史

通鑑通考，已浩無涯，更語及彪大之二十四史，學者幾何不望而卻走。然而二十四史終不可不讀，其故有二：（一）現在既無滿意之通史，不讀二十四史，無以知先民活動之遺跡。（二）假令雖有佳的通史出現，然其書自有別裁，二十四史之原料，終不能全行收入。以故二十四史，終久仍為國民應讀之書。

書既應讀，而又浩瀚難讀，則如之何，吾今試為學者擬摘讀之法數條。

一曰就書而摘，史記，漢書，後漢書，三國志，俗稱四史。其書皆大史學家一手著述，體例精嚴，且時代近古，向來學人誦習者衆，在學界之勢力與六經諸子埒。吾輩為常識計，非一讀不可。吾希望學者將此四史之列傳，全體瀏覽一過，仍摘出若干篇稍為熟誦，以資學文之助。因四史中佳文最多也。（若欲吾舉其目亦可。但手邊無原書，當以異日。）四史之外，則明史共認為官修書中之最佳者，且時代最近，亦

宜稍爲詳讀。

二曰就事分類而摘讀志。例如欲研究經濟史，財政史，則讀平準書、食貨志；欲研究音樂，則讀樂書、樂志；欲研究兵制，則讀兵志；欲研究學術史，則讀藝文志、經籍志，附以儒林傳。欲研究宗教史，則讀北魏書釋老志。（可惜他史無之）每研究一門，則通各史此門之志而讀之。且與文獻通考之此門合讀；當其讀時，必往往發見許多資料散見於各傳者。隨即跟蹤調查其傳以讀之。如此引申觸類，漸漸便能成爲經濟史，宗教史……等等之長編。將來薈萃而整理之，便成著述矣。

三曰就人分類而摘讀傳。讀名人傳記，最能激發人志氣，且於應事接物之智慧，增長不少，古人所以貴讀史者以此。全史各傳既不能徧讀，（且亦不必）則宜擇偉大人物之傳讀之，每史亦不過二三十篇耳。此外又可就其所研究者而擇讀。如欲研究學術史，則讀儒林傳及其他學者之專傳；欲研究文學史，則讀文苑傳及其他文學家之專傳。用此法讀志，恐只患其少，不患其多矣。

又各史之外國傳，蠻夷傳，土司傳等，包含種族史及社會學之原料最多，極有趣，吾深望學者一讀之。

廿二史劄記趙翼著

學者讀正史之前，吾勸其一瀏覽此書。記稱「屬辭比事春秋之教」，此書深得「比事」之訣。每一個題目之下，其資料皆從幾十篇傳中，零零碎碎覓出，如採花成蜜，學者能用其法以讀史，便可養成著述能力。（內中校勘文學異同之部約占三分之一，不讀亦可。）

聖武記魏源著

國朝先正事略李元度著

清朝一代史蹟，至今尙無一完書可讀，最爲遺憾，姑舉此二書充數。魏默深有良史之才，聖武記爲紀事本末體裁，敘述綏服蒙古勘定金川撫循西藏……諸役，於一事之原因結果，及其中間進行之次序，若指諸掌，實罕見之名著也。李次青之先正事略，道光以前人物略具，文亦有法度，宜一瀏覽。以知最近二三百年史蹟大概。

日本人稻葉君山所著清朝全史尙可讀。（有譯本）

讀史方輿紀要顧祖禹著

此爲最有組織的地理書。其特長在專論形勢，以地域爲經，以史蹟爲緯，讀之不感乾燥。

此書卷帙雖多，專讀其敘論，（至各府止）亦不甚費力，且可引起地理學興味。

史通劉知幾著

此書論作史方法，頗多特識，宜瀏覽。章氏文史通義，性質略同，範圍較廣，已見前。

中國歷史研究法梁啓超著

讀之可增史學興味。且知治史方法。

（丙）韻文書類

詩經

希望學者能全部熟讀成誦，即不爾，亦須一大部分能舉其詞。注釋書，陳奐詩毛氏傳疏最善。

楚辭

屈宋作。宜熟讀，能成誦最佳，其餘可不讀。注釋書，朱熹楚辭集註較可。

文選

擇讀

樂府詩集郭茂倩編

專讀其中不知作者姓名之漢古辭，以見魏六朝樂府風格，其他不必讀。

魏晉六朝人詩宜讀以下各家。

曹子建，阮嗣宗，陶淵明，謝康樂，鮑明遠，謝玄暉。

無單行集者，可用張薄漢魏百三家集本，或王闓運五代詩選本。

李太白集，杜工部集，王右丞集，孟襄陽集，韋蘇州集，高常侍集，韓昌黎集。

柳河東集，白香山集，李義山集，王臨川集（詩宜用李璧注本）。

蘇東坡集，元遺山集，陸放翁集。

以上唐宋人詩文集

唐百家詩選王安石選

宋詩鈔呂留良鈔

以上唐宋詩選本

清真詞（周美成）醉翁琴趣（歐陽修）東坡樂府（蘇軾）屯田集（柳永）

淮海詞（秦觀）樵歌（朱敦儒）稼軒詞（辛棄疾）後村詞（劉克莊）

石道人歌曲（姜夔）碧山詞（王沂孫）夢窗詞（吳文英）

以上宋人詞集

西廂記琵琶記牡丹亭桃花扇長生殿

以上元明清人曲本

本門所列書，專資學者課餘諷誦，陶寫情趣之用。既非爲文學專家說法，尤非爲治文學史者說法，故不曰文學類，而曰韻文類。文學範圍，最少應包含古文（駢散文）及小說，吾以爲苟非欲作文學專家，則無專讀小說之必要。至於古文，本不必別學，吾輩總須讀周秦諸子左傳國策四史通鑑，及其關於思想，關於記載之著作，苟能多讀，自能屬文，何必格外標舉一種，名曰古文耶。故專以文鳴之文集，不復錄，（其餘學問有關係之文集，散見各門）文選及韓柳王集聊附見耳。學者如必欲就文求文，無已，則姚鼐之古文辭類纂，李兆洛之駢體文鈔，曾國藩之經史百家雜鈔，可用也。

清人不以韻文見長，故除曲本數部外，其餘詩詞皆不復列舉。無已，則於最初期與最末期各舉詩詞家一人。吳偉業之梅村詩集與黃遵憲之人境廬詩集，成德之飲水詞與文焯之樵風樂府也。

（丁）小學書及文法書類

說文解字注段玉裁著

說文通訓定聲朱駿聲著

說文釋例王筠著

段著爲說文正註，朱注明音與義之關係。

王著爲說文通釋，讀此三書，略可通文說矣。

經傳釋詞王引之著

古書疑義舉例俞樾著

文通馬建忠著

讀此三書可知古人語法文法。

經籍纂詁阮元書

此書彙集各字之義訓，宜置備檢查。

文字音韻，爲清儒最擅之學，佳書林立。此僅舉入門最要之數種，若非有志研究斯學者，並此諸書不讀，亦無妨耳。

(戊) 隨意涉覽書類

學問固貴專精，又須博涉以輔之。况學者讀書尙少時，不甚自知其性所近者爲何，隨意涉獵，初時並無目的，不期而引起問題，發生趣味，從此向某方面深造研究。遂成絕業者，往往而有也。吾因雜舉有

用或有趣之各書，供學者自由繙閱之娛樂。

讀此者不必順葉次，亦不必求終卷者。（各書亦隨憶想所及雜舉，無復詮次。）

四庫全書總目提要

清乾隆間四庫館，董其事者皆一時大學者。故所作提要，最稱精審，讀之可略見各書內容。（中多偏至語亦不能免）宜先讀各部類之敍錄，其各書條下則隨意抽閱。

有所謂存目者，其書被屏，不收入四庫者也。內中頗有怪書，宜稍注意讀之。

世說新語

將晉人談玄語分類纂錄，語多雋妙，可作課餘暑假之良伴侶。

水經注酈道元戴震校

六朝人地理專書，但多描風景，記古蹟，文辭華妙，學作小品文最適用。

文心雕龍劉勰撰

六朝人論文書。論多精到，文亦雅麗。

大唐三藏慈恩法師傳慧立撰

此為玄奘法師詳傳。玄奘為第一位留學生，為大思想家。讀之可以增長志氣。

徐霞客游記

霞客晚明人，實一大探險家，其書極有趣。

夢溪筆談沈括

宋人筆記中含有科學思想者。

困學紀聞王應麟撰閻若璩註

宋人始爲考證學者。顧亭林日知錄頗仿其體。

通藝錄程瑤田撰

清代考證家之博物書。

癸巳類稿俞正燮撰

多爲經學以外之考證，如考棉花來歷；考婦人纏足歷史；輯李易安事蹟等，又多新穎之論，如論妒非婦人惡德等。

東塾讀書記陳澧撰

此書僅五冊，十餘年乃成，蓋合數十條筆記之長編，乃成一條筆記之定稿，用力最爲精苦，讀之可識搜集資料及駕馭資料之方法，書中論鄭學，論朱學，論諸子，論三國，諸卷最善。

庸齋筆記薛福成

多記清咸豐同治間掌故。

張太岳集張居正

江陵爲明名相，其信札益人神智，文章亦美。

王心齋先生全書王良

吾常名心齋爲平民的理學家。其人有生氣。

朱舜水遺集朱之瑜

舜水爲日本文化之開闢人。唯一之國學輸出者。讀之可見其人格。

李恕谷文集李璩

恕谷爲習齋門下健將。爲文勁達。

鮎琦亭集全祖望

集中記晚明掌故甚多。

潛研堂集錢大昕

竹汀在清儒中最博洽者。其對倫理問題。亦頗有新論。

述學汪中

容甫爲治諸子學之先登者。其文格在漢晉間。極適美。

洪北江集洪亮吉

北江之學。長於地理。其小品駢體文。描寫景物。美不可言。

定齋文集龔自珍

吾少時心醉此集。今頗厭之。

曾文正公全集曾國藩

胡文忠公集胡林翼

右二集信札最可讀，讀之見其治事條理及朋友風義。曾滌生文章尤美，桐城派之大成。

茗溪漁隱叢話胡仔

叢話中資料頗豐富。

詞苑叢談徐鉉

唯一之詞話，頗有趣。

語石葉昌熾

以科學方法治金石學，極有價值。

書林清話葉德輝

論列書源流及藏書掌故，甚好。

廣藝舟雙楫康有為

論寫字，極精博，文章極美。

劇說焦循

宋元戲曲史王國維

二書論戲劇，極好。

既謂之涉覽，自然無書不可涉，無書不可覽。本不能臆舉書目，若舉之非累數十紙不可。右所列不倫不類之寥寥十餘種，隨雜憶所及當坐譚耳。若繩以義例，則笑絕冠纓矣。

附錄一 最低限度之必讀書目

右所列五項，倘能依法讀之，則國學根柢略立，可以為將來大成之基矣。惟青年學生校課既繁，仍恐不能人人按表而讀。

今再為擬一真正之最低限度如下：

四書易經書經詩經禮記左傳老子墨子莊子荀子韓非子戰國策史記漢書後漢書三國志資治通鑑（或通鑑記事本末）宋元明史記事本末楚辭文選李太白集杜工部集韓昌黎集柳河東集白香山集其他詞曲集，隨所好選讀數種。

以上各書，無論學鑛，學工程報……皆須一讀，若並此未讀，真不能認為中國學人矣。

附錄二 治國學雜話

學生做課外學問是最必要的。若只求講堂上功課及格，便算完事，那麼，你進學校，只是求文憑，並不是求學問，你的人格，先已不可問了。再者，此類人一定沒有「自發」的能力，不特不能成爲一個學者，亦斷不能成爲社會上治事的領袖人才。

課外學問，自然不專指讀書，如試驗，如觀察自然界……都是極好的。但讀課外書，最少要算課外學問的主要部分。

一個人總要養成讀書趣味，打算做專門學者，固然要如此，打算做事業家，也要如此。因為我們在工廠裏，在公司裏，在議院裏……做完一天的工作出來之後，隨時立刻可以得着愉快的伴侶，莫過於書籍，莫便於書籍。

但是將來這種愉快得着不着，大概是在學校時代已經決定，因為必須養成讀書習慣。纔能嘗着讀書趣味，人生一世的習慣，出了學校門限，已經鐵鑄成了。所以在學校中，不讀課外書，以養成自己自動的讀書習慣，這個人簡直是自己剝奪自己終身的幸福。

讀書自然不限於讀中國書，但中國人對於中國書，最少也該和外國書作平等待遇，你這樣待遇他，他給回你的愉快報酬，最少也和讀外國書所得的有同等分量。

中國書沒有整理過，十分難讀，這是人人公認的。但會做學問的人，覺得趣味就在這一點，喫現成飯，是最沒有意思的事，是最沒有出息的人纔喜歡的一種問題，被別人做完了四平八正的編成教科書樣子給我讀，讀去自然是毫不費力。但從這不費力上頭結果，便令我的心思不細緻不列入，專門喜歡讀這類書的人，久而久之，會把自己創作的才能汨沒哩。在紐約芝加哥筆直的馬路嶄新的洋房裏，舒舒服服混一世，這個人一定是過的毫無意味的平庸生活。若要過有意味的生活，須是哥倫布初到美洲時。

中國學問界，是千年未開的礦穴，礦苗異常豐富，但非我們親自絞腦筋絞汗水，卻開不出來。翻過來看，只要你統一分腦筋一分汗水，當然還你一分成績，所以有趣。

所謂中國學問界的礦苗，當然不專指書籍，自然界和社會實況，都是極重要的。但書籍為保存過去原料之一種寶庫，且可為現在各實測方面之引線。就這點看來，我們對於書籍之浩瀚，應該歡謝他，不應該厭惡他。因為我們的事業，好比開一工廠，原料的供給，自然是越豐富越好。

讀中國書，自然像披沙揀金，沙多金少，但我們若把他作原料看待，有時尋常人認為極無用的書籍和語句，也許有大功用，須知工廠種類多着呢？一個廠裏頭得有許多副產物哩。何止金有用，沙也有用。

若問讀書方法，我想向諸君上一個條陳，這方法是極陳舊的極笨極麻煩的，然而實在是極必要的，什麼方法呢。是鈔錄或筆記。

我們讀一部名著，看見他徵引那麼繁博，分析那麼細密，動輒伸着舌頭說道：這個人不知有多大記憶力，記得許多東西，這是他的特別天才，我們不能學步了。其實那裏有這回事，好記性的人不見得便有智慧，有智慧的人，比較的倒是記性不甚好，你所看見者是他發表出來的成果，不知他這成果，原是從銖積寸累困知勉行得來。大抵凡一個大學者平日用功，總是有無數小冊子或單紙片，讀書看見一段資料，覺其有用者即刻鈔下。（短的鈔全文，長的摘要記書名卷數葉數）資料漸漸積得豐富，再用眼光來整理分析他，便成一篇名著，想看這種痕跡，讀趙甌北的二十二史劄記。陳蘭甫的東塾讀書記，最容易看出來。

這種工作，笨是笨極了，苦是苦極了。但真正做學問的人，總離不了這條路，做動植物的人，懶得採

集標本，說他會有新發明，天下怕沒有這種便宜事。

發明的最初動機在注意，鈔書便是促醒注意及繼續保存注意的最好方法。當讀一書時，忽然感覺這一段資料可注意，把牠鈔下，這件資料，自然有一微微的印象印入腦中，和滑眼看過不同。經過這一番後，過些時碰着第二個資料和這個有關係的，又把他鈔下，那注意便加濃一度。經過幾次之後，每翻一書，遇有這項資料，便活跳在紙上，不必勞神費力去找了。這是我多年經驗得來的實況。諸君試拿一年工夫去試試，當知我不說慌。

先輩每教人不可輕言著述。因為未成熟的見解公布出來，會自誤誤人。這原是不錯的，但青年學生「斐然當述作之譽」也是實際上鞭策學問的一種妙用，譬如同是讀文獻通考的錢幣考，各史食貨志中錢幣項下各文，汎汎讀去，沒有什麼所得。倘若你一面讀一面便打主意做一篇中國貨幣沿革考，這篇考做的好不好另一問題，你所讀的自然加幾倍受用。

譬如同讀一部荀子，某甲汎汎讀去。某乙一面讀，一面打主意做荀子學案，讀過之後，兩個人的印象深淺，自然不同。所以我很獎勵青年好著書的習慣。至於所著的書，拿不拿給人看，什麼時候纔認成功，這還不是你的自由嗎？

每日所讀之書，最好分兩類：一類是精熟的；一類是涉覽的。因為我們一面要養成讀書心細的習慣；一面要養成讀書眼快的習慣。心不細則毫無所得，等於白讀。眼不快則時候不敷用，不能博搜資料。諸經，諸子，四史，通鑑，等書。宜入精讀之部，每日指定某時刻讀他，讀時一字不放過，讀完一部纔讀別一

部，想鈔錄的隨讀隨鈔，另外指出一時刻，隨意涉覽，覺得有趣，注意細看，覺得無趣，便翻次葉，遇有想鈔錄的，也俟讀完再鈔，當時勿窒其機。

諸君勿因初讀中國書，勤勞大而結果少，便生退悔。因為我們讀書，並不是想專向現時所讀這一本書裏討現錢現貨的，得多少報酬。最要緊的是涵養成好讀書的習慣，和磨鍊出善讀書的腦力，青年期所讀各書，不外借來做達這兩個目的的梯子。我所說的前提倘若不錯，則讀外國書和讀中國書當然都各有益處。外國名著，組織得好，易引起趣味，他的研究方法，整整齊齊擺出來，可以做我們模範，這是好處。我們滑眼讀去，容易變成享現成福的少爺們，不知甘苦來歷，這是壞處。中國書未經整理，一讀便是一個悶頭棍，每每打斷趣味，這是壞處。逼着你披荆斬棘，尋路來走，或者走許多冤枉路，（只要走路斷無冤枉，走錯了回頭，便是絕好教訓。）從甘苦閱歷中磨鍊出智慧，得苦盡甘來的趣味，那智慧和趣味卻最真切，這是好處。

還有一件：我在前項書目表中有好幾處寫「希望熟讀成誦」字樣。我想諸君或者以為甚難。也許反對說我頑舊。但我有我的意思。我並不是獎勵人勉強記憶。我所希望熟讀成誦的有兩種類：一種是最有價值的文學作品。一種是有益身心的格言。好文學是涵養情趣的工具。做一個民族的分子，總須對於本民族的好文學十分領略，能熟讀成誦。纔在我們的「下意識」裏頭，得着根柢。不知不覺會「發酵」。有益身心的聖哲格言。一部分久已在我們全社會上形成共同意識。我既做這社會的分子，總要澈底了解他。纔不至和共同意識生隔閡。一方面我們應事接物時候，常常仗他給我們的光明，要

平日習得熟，臨時纔得着用。我所以有些書希望熟讀成誦者在此。但亦不過一種格外希望而已，並不謂非如此不可。

一個最低限度的國學書目

胡適

一 工具之部

書目舉要（周貞亮李之鼎）南城宜秋館本。這是書目的書目。

書目答問（張之洞）刻本甚多，近上海朝記書莊有石印「增輯本」最易得。

四庫全書總目提要附存目錄。廣東圖書館書刻本，又點石齋石印本，最方便。

彙刻書目（顧修）顧氏原本已不適用，當用朱氏增訂本，或上海北京書店翻印本，北京有益堂翻本最廉。

續彙刻書目（羅振玉）雙魚堂刻本。

史姓韻編（汪輝祖）刻本稍貴，石印本有兩種，此為廿四史的人名索引，最不可少。

中國人名大辭典（商務印書館）

歷代名人年譜（吳榮光）北京晉華書局新印本。

世界大事年表（傅運森）商務印書館。

歷代地理韻編清代輿地韻編（李兆洛）廣東圖書館本，又坊刻李氏五種本。

歷史紀元編 (六承如) 李氏五種本。

經籍纂詁 (阮元等) 點石齋石印本可用，讀古書者，於尋常字典外，應備此書。

經傳釋詞 (王引之) 通行本。

佛學大辭典 (丁福保等譯編) 上海醫學書局本。

二 思想史之部

中國哲學史大綱上卷 (胡適) 商務印書館。

二十二子

老子 莊子 管子 列子 墨子 荀子 尸子

孫子 孔子集語 晏子春秋 呂氏春秋 賈誼新書 春秋繁露 揚子法言

文子續義 黃帝內經 竹書紀年 商君書 韓非子 淮南子 文中子 山海經

浙江公立圖書館 (即浙江書局) 刻本，上海有鉛印本，亦尚可用，彙刻子書，以此部為最佳。

四書 (論語，大學，中庸，孟子) 最好先看白文或朱熹集注本。

墨子問詁 (孫詒讓) 原刻本，商務印書館影印本。

莊子集釋 (郭慶蕃) 原刻本，石印本。

荀子集注 (王先謙) 原刻本，石印本。

淮南鴻烈集解 (劉文典) 商務印書館出版 (印刷中)。

春秋繁露義證 (蘇輿) 原刻本。

周禮通行本。

論衡 (王充) 通津草堂本, (商務印書館影印) 湖北崇文書局本。

抱朴子 (葛洪) 平津館叢書本最佳, 亦有單行的。湖北崇文書局本。

四十二章經金陵刻經處本。以下略舉佛教書。

佛教遺經同上。

異部宗輪論述記 (窺基) 江西刻經處本。

大方廣佛華嚴經 (東晉譯本) 金陵刻經處本。

妙法蓮華經 (鳩摩羅什譯) 同上。

般若綱要 (葛慧) 大般若經太繁, 看此書很夠了。揚州藏經院本。

般若波羅密多心經 (玄奘譯)。

金剛般若波羅密經 (鳩摩羅什譯, 菩提流支譯, 真諦譯) 以上兩書, 流通本最多。

阿彌陀經 (鳩摩羅什譯) 此書譯本與版本皆極多, 金陵刻經處有阿彌陀經要解, (智旭) 最便。

大方廣圓覺了義經 (即圓覺經) (佛陀多羅譯) 金陵刻經處白文本最好。

十二門論 (鳩摩羅什譯) 金陵刻經處本,

中論 (同上) 揚州藏經院本, 以上兩種, 爲三論宗「三論」之二。

三論玄義 (隋吉藏撰) 金陵刻經處本。

大乘起信論 (偽書) 此雖是偽書，然影響甚大，版本甚多，金陵刻經處有沙門真界纂註本，頗便用。

大乘起信論考證 (梁啟超) 此書介紹日本學者考訂佛書真偽的方法，甚有益，東方雜誌十九

卷十九至廿三號。

小止觀 (一名童蒙止觀智顛撰) 天台宗之書不易讀，此書最便初學，金陵刻經處本。

相宗八要直解 (智旭直解) 金陵刻經處本。

因明入正理論疏 (窺基疏) 金陵刻經處本。

大慈恩寺三藏法師傳 (慧立撰) 玄奘為中國佛教史上第一偉大人物，此傳為中國傳記文學

之大名著，常州天甯寺本。

華嚴原人論 (宗密撰) 有正書局有合解本，價最廉。

壇經 (法海錄) 流通本甚多。

古尊宿語錄此為禪宗極重要之書，坊間現尚無單行刻本，大藏經縮印本騰字四至六。

宏明集 (梁僧祐集) 此書可考見佛教在晉宋齊梁士大夫間的現形，金陵刻經處本。

韓昌黎集 (韓愈) 坊間流通本甚多。

李文公集 (李翱) 三唐人集本。

柳河東集 (柳宗元) 通行本。

宋元學案（黃宗義全祖望等）馮雲濂刻本，何紹基刻本，光緒五年長沙重刊本，坊間石印本不佳。明儒學案（黃宗義）莫晉刻本最佳，坊間通行有江西本，不佳。以上兩書，保存原料不少，爲宋明哲學最重要又最方便之書。此下所列，仍是補充這兩書之缺陷，或是提出幾部不可不備的專家集字。

直講李先生集（李觀）商務印書館印本。

王臨川集（王安石）通行本，商務印書館影印本。

二程全書（程灝程頤）六安涂氏刻本。

朱子全書（朱熹）六安涂氏刻本，商務印書館影印本。

朱子年譜（王懋竑）廣東圖書館本，湖北局本，此書爲研朱子最不可少之書。

陸象山全集（陸九淵）上海江左書林鉛印本，很可用。

陳龍川全集（陳亮）通行本。

葉水心全集（葉適）通行本。

王文成公全書（王守仁）浙江圖書館本。

困知記（羅欽順）嘉慶四年翻明刻本，正誼堂本。

王心齋先生全集（王艮）近年東台袁氏編訂排印本最好，上海國學保存會寄售。

羅文恭公全集（羅洪先）雍正間刻本，四庫全書本與此本同。

胡子衡齊 (胡直) 此書爲明代哲學中一部最有條理又最精采之書，豫章叢書本。
高子遺書 (高攀龍) 無錫刻本。

學部通辨 (陳建) 正誼堂本。

正誼堂全書 (張伯行編) 這部叢書搜集程朱一系的書最多，欲研究「正統派」的哲學的，應

備一部，全書六百七十餘卷，價約三十元，初刻本已不可得，現行者爲同治間補刻本。

清代學術概論 (梁啟超) 商務印書館。

日知錄 (顧炎武) 用黃汝成集釋本，通行本。

明夷侍訪錄 (黃宗羲) 單行本，掃葉山房梨洲遺著彙刊本。

張子正蒙注 (王夫之) 船山遺書本。

思問錄內外篇 (王夫之) 同上。

俟解一卷 關夢一卷 (王夫之) 同上。

顏李遺書 (顏元李璣) 畿輔叢書本可用，北京四存學會增補全書本。

費氏遺書 (費密) 成都唐氏刻本，(北京大學出版部寄售)。

孟子字義疏證 (戴震) 賈氏遺書本，國學保存會有鉛印本，但已賣缺了。

章氏遺書 (章學誠) 浙江圖書館排印本，上海劉翰怡新刻全書本。

章實齋年譜 (胡適) 商務印書館出版。

書社正在翻印中。

崔東壁遺書 (崔述) 道光四年陳履和刻本，幾輔叢書本只有考信錄，亦可夠用了。聞常州新羣

漢學商兌 (方東樹) 此書無甚價值，但可考見當日漢宋學之爭。單行本，朱氏槐廬叢書本。

漢學師承記 (江藩) 通行本，附宋學師承記。

新學僞經考 (康有為) 光緒辛卯初印本，新刻本只增一序。

史記探源 (崔適) 初刻本，北京大學出版部排印本。

章氏叢書 (章炳麟) 康寶忠等排印本，浙江圖書館刻本。

三 文學史之部

詩經集傳 (朱熹) 通行本。

詩經通論 (姚際恆) 聞商務印書館將重印。

詩本誼 (龔橙) 浙江圖書館半廣叢書本。

詩經原始 (方玉潤) 泰東圖書局影印。

詩毛氏傳疏 (陳奐) 清經解續編卷七百七十八以下。

禮記禮記第二篇。

春秋左氏傳通行本。

戰國策商務印書館有鉛印補注本。

楚辭集注附辨證後語 (朱熹) 通行本，掃葉山房有石印本。
全上古三代秦漢三國六朝文 (嚴可均編) 廣雅局本。此書搜集最富，遠勝於張溥的漢魏六朝百三家集。

全漢三國晉南北朝詩 (丁福保編) 上海醫學書局出版。

古文苑 (章樵注) 江蘇書局本。

續古文苑 (孫星衍編) 江蘇書局本，岱南閣本。

文選 (蕭統編) 上海會文堂有石印胡刻李善注本。最方便。

文心雕龍 (劉勰) 原刻本，通行本。

樂府詩集 (郭茂倩編) 湖北局刻本。

唐文粹 (姚鉉編) 江蘇書局本。

唐文粹補遺 (郭麐編) 同上。

全唐詩 (康熙朝編) 石印本，五代詞亦在此中。

宋文鑑 (呂祖謙編) 江蘇書局本。

南宋文範 (莊仲方編) 同上。

南宋文錄 (董兆熊編) 同上。

宋詩鈔 (呂留良吳之振等編) 商務印書館本。

宋詩鈔補 (管庭芬等編) 商務印書館本。

宋六十名家詞 (毛晉編) 汲古閣本, 廣州刊本, 上海博古齋石印本。

四印齋王氏所刻宋元人詞 (王鵬運編刻) 原刻本, 版存北京南陽山房。

疆邨所刻詞 (朱祖謀編刻) 原刻本, 王朱兩位刻的詞集都很精, 這是近人對於文學史料上的

大貢獻。

大平樂府 (楊朝英編) 四部叢刊本。

陽春白雪 (楊朝英編) 南陵徐氏隨菴叢書本, 以上兩種爲元人曲子的選本。

董解元絃索西廂 (董解元) 劉世珩暖紅室彙刻傳奇本。

元曲選一百種 (臧晉叔編) 商務印書館有影印本。

金文最 (張金吾編) 江蘇書局本。

元文類 (蘇天爵編) 同上。

宋元戲曲史 (王國維) 商務印書館本。

京本通俗小說這是七種南宋的平話小說, 上海蟬隱廬烟畫東堂小品本。

宣和遺事士禮居叢書本, 商務印書館有排印本。

五代史平話殘本董康刻本。

明文存 (薛熙編) 江蘇書局本。

列朝詩集（錢謙益編）國學保存會排印本。

明詩綜（朱彝尊編）原刻本。

六十種曲（毛晉編刻）汲古閣本，此書善本已不易得。

盛明雜劇（沈泰編）董康刻本。

暖紅室彙刻傳奇（劉世珩編刻）原刻本。

笠翁十二種曲（李漁）原刻巾箱本。

九種曲（蔣士銓）原刻本。

桃花扇（孔尚任）通行本。

長生殿（洪昇）通行本。

清代戲曲，多不勝舉，故舉李蔣兩集，孔洪兩種歷史戲曲作個例而已。

曲苑（上海古書流通處編印本）此書彙集關於戲曲的書十四種，中如焦循劇說，如梁辰魚江東白苧，皆不易得，石印本價亦廉，故存之。

綴白裘這是一部傳奇選本，雖多是零篇，但明末清初的戲曲名著都有代表的部分存在此中，在戲曲總集中，這也是一部重要書了，通行本。

曲錄（王國維）晨風閣叢書本。

湖海文傳（王昶編）所選都清朝極盛時代的文章，最可代表清朝「學者的文人」的文學，原

刻本。

湖海詩傳（王昶編）原刻本。

鮎琦亭集（全祖望）借樹山房本。

惜抱軒文集（姚鼐）通行本。

大雲山房文稿（惲敬）四川刻本，南昌刻本。

文史通義（章學誠）貴陽刻本，浙江局本，鉛印本。

龔定齋全集（龔自珍）萬本書堂刻本，國學扶輪社本。

曾文正公文集（曾國藩）曾文正全集本。

清代古文專集，不易選擇，我經過很久的考慮，選出全姚惲章龔曾六家來作例。

吳梅村詩（吳偉業）梅村詩藏稿本（董康刻本，商務印書館影印本）無注，此外有靳榮藩吳

詩集覽本，有吳翠鳳梅村詩集箋注本。

甌北詩鈔（趙翼）甌北全集本，單行本。

兩當軒詩鈔（黃景仁）光緒二年重刻本。

巢經巢詩鈔（鄭珍）貴州刻本，北京有翻刻本，頗有誤字。

秋蟬吟館詩鈔（金和）鉛印全本，家刻本略有刪減。

人境廬詩鈔（黃遵憲）日本鉛印本。

清代詩也很難選擇，我選梅村代表初期，甌北與仲則代表乾隆一朝，鄒子尹與全亞匏代表道咸同三朝，黃公度代表末年的過渡時期。

明清兩朝小說。

水滸傳 亞東圖書館三版本。

西游記 (吳承恩) 亞東圖書館再版本。

三國志 亞東圖書館本。

儒林外史 (吳敬梓) 亞東圖書館四版本。

紅樓夢 (曹霑) 亞東圖書館三版本。

以上各種，均有胡適的考證或序，搜集文學史的材料不少。

今古奇觀 通行本，可代表明代的短篇。

水滸後傳 (陳枕自署古宋遺民) 此書借宋徽欽二帝事來寫明末遺民的感慨。是一部極有意

義的小說，舊刻本，舊鉛印本。

鏡花緣 (李汝珍) 此書雖有「掉書袋」的毛病，但全篇為女子爭平等的待遇，確是一部很難

得的書，通行本。

三俠五義 此書後經俞樾修改，改名七俠五義，此書可代表北方的義俠小說，舊刻本，七俠五義流

通本較多。

兒女英雄傳（文康）蜚英館石印本最佳，流通本甚多。

九命奇冤（吳沃堯）廣智書局鉛印本

恨海（吳沃堯）通行本甚多。

老殘遊記（劉鶚）商務印書館鉛印本。

以上略舉十三種，代表四五百年的小說。

五十年來的中國文學（胡適）申報館紀念冊「五十年之中國」本。

（跋）文學史一部，注重總集，無總集的時代或總集不能包括的文人，始舉別集。因為文集太多，不易收買，尤不易遍覽，故為初學人及小圖書館計，皆宜先從總集下手。

九種紀事本末（鉛印本）

第三編 我們怎樣學習數學

數學所給與人們的

劉薰宇

我想在這篇短的文字中答覆許多人對於我所提出的「數學有什麼用？」的問題。我希望因我底這一篇簡略的述說能引起人們對於數學底偉大的功績的注意，不把很狹的用去估計彼底價值——雖然這是無損於彼的。

只要人底生活不是全然在夢憶渾沌中，就沒有有一個時候——勿論怎樣短——脫離了數學底關係，張一比李四高一點；同樣的樹，遠的看去低，近的看去高；今天的風比昨天大。這許多的比較都是在人心受了數學的鍛鍊以後才能獲得的。從白馬湖要到上海去，就比到寧波去需多備川資，多帶零用物品，多留出幾天的空間；準備一月的糧比備一天的糧要多儲幾斗米；沒有事到山上去跑的時候，見着太陽已發了紅色快掉下去，就得放快一點脚步才得免了黑夜的奔走。這一類的事，也不是從有生以來就不曾受過數學的鍛鍊的人所能夠的。

一百頁的書打算五天念完，每天平均應當念多少？僱一個人作了三天的工，要給他多少工錢？想縫一件大布長衫要買多少布才不至於不足，也不至於多出可省的剩餘？這自然是很淺的，很明白的，

沒有一個人否認的，數學所給與人的「用」。但數學對於人底供獻若只有這一點，也就值不得去學，縱然不得不學，也是一件極輕而易舉的事了。中國的舊式商人，通了小九九便可受用不盡，若是還知點飛歸的，就要被人稱頌，實在是一個刮刮叫的人物了。對於這點，沒有人還懷疑數學底用，但以這點於人很微末的幫助來讚美數學，彼雖未必叫屈，也絕無所用心。一般人對於數學，反是覺着越學越沒有用，這是彼所引以為憾的，雖然彼目的不全在給人用。

人們若不想返到數千年以前的生活，不願穴居野處，鑽燧取火，茹毛飲血，和別人老死不相往來，現在的物質文明，一切科學的，工藝的，機械的貢獻在或種限度以內，彼底價值不能抹殺的。物理學家，化學家，生物學家支配世界的力量和天文學家，藝術家以及思想家原是難於軒輊。人們與別的一切生物不同，能夠享受較滿足較愉快的生活，全仗他們底思想。數學就是思想的最重要的工具，在二十世紀以後，找一種不受數學底影響的思想界的產物，恐怕是不可能的吧？

抱殘守缺的中國式的舊工藝，已經漸漸地失了彼底滿足人的需要的力量了。而公輸子之巧，不以規矩，也不能成方圓，師曠之聰，不以六律，仍然不能正他音，沒有他們底巧或聰的人們，怎能不墨守成法呢？可憐的中國啊！要建築一所比較合於衛生的，美麗的，高大的房屋，就不得不到洋人或讀過洋書的人底面前去屈尊就教了！

在空閒的時間到劇園裏去聽戲或音樂會裏聽音樂；為增一點知識到講演會中去聽講演，都有一件使人感着苦痛的事實發現，不是力量大，腿長或錢多的人，必定被擠到人叢底後面，到了一個聽

而不開的地位，乘興而去敗興而回。那能想到有容五六千人，沒有一個人坐着不能聽的講堂，已在美國築了起來，正有不少的人享樂呢？更何能想到這樣偉大適用的堂，憑了一個極簡單的代數式 $(2x^2 - 70 \cdot 02x)$ 就可以築起來呢？憑着這樣一個極簡單的式子，工程師坐在屋裏，吸着雪茄，把一切牆底形式，台底長，天花板底高，都不費多大的力就從從容容地決定出來，而且不爽分毫。這不是什麼神奇的事體，只依聲浪直線進行照投射角相等的角折回的性質和一個代數式底幾何的曲線底性質，受用不盡了！更大，更美的建築，數學也有同樣的貢獻啊！除了丁字規，三角板，兩腳規，還有什麼方法可以取方就圓，切長補短呢？基本的幫助，就是不少的幫助吧！

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

這樣的式子，在彼底本身不會和銅元鈔票一樣的明白地顯示彼底用，哪知道經濟學上也不能不和彼親善呢？債券底價格，拆換，生命保險，火災保險，都要以彼為根據的。

雖依上面的說法，把數學所給人的，講得比一般人所想到的大一點，仍然不能得到彼底真實的偉大的貢獻。若從天文學上考察，可以使我們更驚異，相信彼底能力了。

太陽已落下西邊去，月亮也喚不起的夜裏，在我們眼裏所感着的美覺，不是掛了滿天的星嗎？有閃縮的，有飛舞的，沒有一個人不是用「無數」兩個字來表示彼底不能數的多。數學對於這樣人不能

數的星，卻用了幾個簡單的式子，就能統括起彼等行動底路來，按着式子就可決定彼等在某時的相關的位置，比用我們底兩眼所看的還正確。在海王星沒有被發現以前，因研究關於星底擾動，許多天文學家和亞丹模士 *Adams* 就從數學上決定了彼底軌道。當彼行到望遠鏡可以見着的時候，亞丹模士和他底朋友依計算所得的地位將望遠鏡移轉，這從前不曾發見而為數學所已決定的海王星果然無所逃避被他們看見了。

這樣的例證，雖然多，或者都因為是在理科科學上的運用，一般以數學為理科科學底基礎的朋友們當然不否認，別的人難免仍有微辭的。但以數為理科科學的基礎，雖沒有大錯，卻把數學底力量狹看了！

數學在哲學底領域以內佔相當的勢力，這是從人類底文化略有基礎的時候就是這樣的。柏拉圖教他底弟子學哲學，要他們先有幾何鍛鍊思想。彼塔果拉斯底哲學更和數學分不了家。其實哲學家不受數學洗禮的，真是不易被尋出來，讀過哲學史的人對於這話總不至於以為武斷吧？

邏輯可當得哲學底基礎了，數理邏輯 *Mathematical Logic* 底創興，更使哲學底研究得到了較大的助力，雖然這種的研究才在萌芽時代，但「他可以使我們易於研究比『言詞的推論所能數出的』更抽象的觀念，他可以指示『用別的方法想不到』的有效假定，他可以佐助我們立刻看出一個邏輯的或科學的理論之建築所需要的至少的材料是什麼？」也就其功不可沒了。

數學上對於「聯續」和「無限」的研究，得到了美滿的結果以後，哲學上底疑問，有不少的也

倚仗而得到解答。數學和哲學在某部分也是難於分出界限來的，因此數學不只是理科科學底基礎。假使哲學在人底思想界能顯出更大的權威來，數學底功效也就值得稱爲偉大了，何況彼所加惠於人的還不止此呢？

以求善爲目的的人們很易將數學輕視，有時更以爲數學是使人習於深刻的，應當反對。真正的善本沒有深刻與否的問題，後一層沒有答辯的必要。數學是以求真爲主的，於善有關係嗎？數學對於人既有絕大的貢獻，本身當然是善的，以數學爲基礎的科學，也是以有助於人底幸福爲目的，數學也是沒有罪的。至於因科學受了利用而產生不少的罪惡——機械供資本家使用而使一般操手工業的，不能不忍辱含垢地到工廠裏去討苦痛生活，軍國主義者利用科學，製造殺人的猛烈的器具——這不是科學底罪惡，更不是爲科學底基礎的數學罪惡。

「善」不是在別是非嗎？「善」不是要尋求道德底真正的意義嗎？這樣的企圖要滿足，恐怕不能不借助數學吧？

很容易表現和數學衝突，或無關係的，要算藝術了。自然藝術是從情感發出的，但純粹不多少加入點理智的成分的情感，人也是不容易有的吧？「真」和「美」也不是可以絕對分開的啊！秩序咧，和諧咧，不是美底必要的條件嗎？音階底組成，不也要賴數學來將各音底振動底關係表明嗎？一張畫上各種物件底關係位置，各部分底大小、長短不也是數學所支配着的嗎？

數學本身也能將美貢獻於人的。我們和外界接觸的時候，森羅萬象，倘若在心理不能有相當整

理，弄得秩然有序，自然界底可惜，恐怕要使人不可一朝居了！這種綜合的能力，從數學發生出來的比較簡要確實，非別的所能比擬的。就是表現一種圖形底變化，也以數學為簡單明瞭。數中間底神妙變化，給以人底美感也是不可解說的啊！從一到無窮的整數中，整數是無窮的，從一到二間的數也是無窮的，從一到二分之一，或三十分之一，二百分之一……以至以二萬萬……分之一間的數仍然是無窮的，這樣的想像果然只能使人們感着枯燥沒有一點美感嗎？崇高和偉大也是興起美感的，使我們感着大而又大，大之外還有大，無論如何可以超出我們底想像力以外，這樣的美感從什麼地方還可得着呢？大，大至無窮，小，小至無窮，變幻，變幻至無窮，極紛繁的不可計的，可以合綜到極單簡，極單簡的可以推演到無量數，這樣的能動的，內心的美感值不得讚頌嗎？

已經說過的話也不少了，或者可以表現數學所給與我們的很不算小。我們所能從彼得到的只有這些嗎？還有更大的沒有呢？我想，將我們居住的世界在精神上擴延出去，使我們不執着在現實的六合以內，才是數學最大的恩惠。要說的這一層，較詳的敘述實無法免去。

我們想像有種在直線上生活的人——說彼是人——他底行動只有前進和後退，沒有改變方向——無論上下，左右——的能力。這樣的人，倘若被我們在他進行底直線的路上前後都加上了極薄極薄，極短極短的阻隔——只要有阻隔無論怎樣薄怎樣短——要不許他衝破那阻隔，他有只陷到不幸的生命，困死在裏面了。在我們看去，這是何等的可笑呢？脚一提起或由左右一移動就得到生路了。但這是我們不止能在直線方向活動的人替他想的，他絕不能領會。

比他更進步——假定說——的人，我們設想他不但能在直線上活動，在平面內都能活動。這個世界的人，自然不至於有前一種世界的人底厄運，因為他可以由旁邊活動——雖然還不能上下活動——得到生活。但是，我們對於他只要在他所在的平面上，圍着他畫一個小圈，雖然這圈是用墨筆畫的，在我們已經看不出彼底厚來，只要不許他衝破，也就可以限制他底活動，圍困他了。我們用我們底智慧可以指示他，叫他不用力地跳下就可以出來，但「跳」是上下的活動，為他所不能理會，所以這樣的指示就和對牛彈琴一樣，不能給微末的幫助，這也是我們從旁看去為可笑的。

我們笑他們，固然他們只有忍受了，或者他們和我們一樣，不惟不能領受別人底指示，而且永遠想不到那樣的指示是有的。這句話似乎很可驚異了。但是我要提出一個問題：假如有人將我們用一口極薄的紙作成的箱子封關在裏面，不許我們扯破箱子，我們能出來嗎？不在裏面困死嗎？直線世界的人不打破他前後的阻礙不能出來，我們笑他，平面世界的人不打破他四周——前後左右——的圍困不能出來，也引起我們底冷笑，我們自己呢，不過多一條出路——上下——把這條多的出路一同封住，也就只有坐以待斃，這不應當受非笑嗎？不，這是不應當的，因為我們和他們有一點不同，他們底困難是我們所能解除的，我們底困難是不能解除的，因為除了前後，左右，上下三條路，實沒有第四條路。這樣的解釋，不過聊以自慰罷了。我們在立體世界想不出第四條路，和他們在直線世界想不出第二條路，在平面世界想不出第三條路不是一樣的嗎？不是只憑各自的生活的環境設想嗎？直線世界的人不能因他底想像不能及否認平面世界的人底第二條路，他們不能因他們底想像所不能及

否認我們底第三條路，我們有什麼權利因我們底想像所不能及就否認第四條路呢？不將第四條路否認掉，第五，第六條路也同樣的難於否認。有了三條路以外的路，不打破薄紙作成的紙箱除了我們立體世界的笨伯有什麼不能出來呢？這樣的說法，執着在物質的現實界的人們除了驚異而外，只有用實際的生活作武器來反對。在立體世界的實際方面，第四條路是不能找出的。但這樣由合理的推論得到的理想的世界——這裡只是比喻說，數學上自有根於理論的證明——使我們底精神底生活不囿於六合以內，這是何等偉大的成就！愚蠢的人們，勞心焦思的，統領着一般富於獸性的人，殺戮了許多善良的朋友，才爭得尺寸的地盤，而且終於患得患失的。不費一矢，不傷一人，不和任何人相角逐，在立體的世界以外，開拓了第四，第五……條路來，不佔有而享受，精神界底領域何等廣漠！這就是數學所給與人們的（春暉校刊）

學算學者應有之精神

汪桂榮

一 愛真確

數學之價值在真確。二乘三等於五，原爲一時之錯誤，然設想身爲商人，有此錯誤，則應收六元者祇收五元，可乎？美國有一次造一極大之橋，委一最有名之工程師任之。然橋造成後未久即斷，損失財產生命無算。考其計畫則無有錯誤者。查之再查之，得類似二乘三等於五之錯誤一處。蓋當用六吋對徑之鐵柱而用五吋對徑之鐵柱，則力量不支。一處斷折，全體盡散，然則真確之關係豈不既重且大化

學大家勞力夫及藍母塞二氏，比較由空中取得淡氣與別法製得淡氣之密度。其結果則由空中取得者較重，相差雖微，然二氏求解此惑，遂發明由空中取得之淡氣內尚含八十分之一之氫。說者謂氫之發明，為第四位小數之功，此又愛真確之效果也。普通加減乘除及小數計算，多為學者所不注意。然欲做得快且做得不錯之習慣，不於學生時代養成之，又於何時養成之乎？

二 有條理

算學佳者思想必精，何也？蓋算學乃有條理之科學也，乃養成有條理思想之科學也。證一形學定理也，順證不得，逆證之；逆證不得，旁證之。解一代數問題也，先視已知數目，後尋未知數目。再思所用公式有一定之次序，用此理以作文，則正面反面旁面面面顧到，起承轉合，有條不紊，非一最佳之文章乎？學者在學校內果能養成有條理之思想，則將來無論讀書辦事，均非井井有條也。

三 好研究

好研究為算學家之特性。算學家對於各種形數不問其有用無用，均專心研究之。其結果常得真確實用之定理公式。負數開方為虛數，實數虛數之和為複虛數，數既虛矣，尚有何用？孰知現在無線電報電話，均應用複虛數乎？謂過對數級數者，可知雖計算一二對數，亦頗繁難。然非數學家有一種研究精神，安能有現在之對數表乎？學者在學校內，果能對於一定理一公式，有原原本本之研究，則他日定能深造矣。

諺云：穿不窮，喫不窮，算計不到一世窮。可知吾國人亦知遇事籌畫，惜乎程度太低而所見不遠也。請以一例爲證。吾國人當夏季則手各一扇，當冬季則手各一爐，較之西人夏季用電風扇，冬季用煤炭爐，似乎節省多矣。不知一個人倘若夏季手不能離扇，冬季手不能離爐，寶貴光陰幾於完全虛擲。反觀西人辦事處，四季溫度保存一定，幾於無寒暑影響而作事如常也。若稍計算之，則知吾國人所謂節省者所失實甚大也。此不過舉一例，其他關於效率問題，西人均肯研究，何吾國人多不知注意也。

五 重 實 用

天地間事物不離乎數。小之日常應用，大之科學基礎，善用數者受益必多。同一竹籬也，圍成何形，所容面積最大。同一輪船也，用何速度，所用煤炭最省。同一砲彈也，用何方向所射距離最遠。諸如此類不可勝計。學者於讀書之餘，果能將所讀算學應用之於事物，而一切事物悉用算學眼光觀之，則大塊所在，莫非算學，處處均有研究價值矣。

中等學生研究算學之目的

汪桂榮

「研究」爲求得知識與習慣的經過階級，「研究算學」爲求得算學知識與習慣的經過階級。人類有求知知識的天性，而知識又爲人類進化的工具。瓦特因看見水鍋內水之沸騰，遂研究得蒸汽膨脹之理，復利用之發明蒸汽機關。現在我們看看蒸汽機關對於人生關係是怎樣大。我想天地間有許多知識在那裏，祇要人去找。孔子曰：「仁遠乎哉？吾欲仁，斯仁至矣。」牛頓說：「我好像一個小孩在

海邊頑硬，有時找着幾塊光滑的石頭，美麗的貝殼，還有那海洋一般大的真理，在我面前沒發現呢。」

我國人最缺乏的是知識，尤其缺乏的是算學知識，我們看算術上所學的什麼愛拉多斯之篩，代數上所學的什麼達斯加特規則，戴樂爾定理，幾何上所學的什麼夫拔克之圓，西母松之線，三角上所學的什麼第毛弗定理，那一件是我國人發明的？現在把人家所發明的東西拿來研究，如果再不用心，真是對不住人家，對不住自己了。

雖然，吾等研究學術，不僅在求得知識，且在求得習慣。習慣者，動作或思想遇相同之境況時，因曾閱歷，故而起同一反應。若無習慣，則每遇一事必須思索。如此消耗心思及光陰，豈不太甚！吾等研究算學，對於動作上須養成整齊，敏捷諸習慣，對於思想上須養成分析，愛真諸習慣。

今將中等學生研究算學之目的分論於下。

(一)了解算學之價值，及其與人生之關係。

評定學術之價值，或以理論真確為標準，或以應用衆多為標準。以理論言，則物理化學上之理論，往往昔是今非。如物理上熱之學說，從前認熱為物質，現在則認為能力。又如化學上，從前認水為原質，今則認水為化合物。自相對論發明以來，而牛頓學說遂覺不甚精確。自電子學說宣布，而原子不可再分之學說遂不能成立。其他如哲學上之理論，教育上之理論，往往各家理論，互相攻擊。惟算學上之理論，則從來未有被推翻者。此從理論方面，可見算學之價值甚大也。再從應用方面觀之，則算學之應用亦頗衆多，將於下面論之。

茲再引名人對於算學之論調如下：

- (1) 培根說：「算學爲一切科學之基礎。」
- (2) 芮頗命說：「世界民族之進化與算學之進步有密切關係。」
- (3) 夏拔克說：「不知算學與科學研究者，不知真理者也。」
- (4) 華特海說：「研究哲學者貫通算學，則其學術方少錯誤。」
- (5) 巴深說：「人生極快樂之事即研究算學與教授算學是。」

談到算學與人生之關係，吾想人類生活除衣食住外，當以文字與算學需要最大。我國上古時代即有黃帝九章，孫子算經等算學書。外國人在上古時代亦知算學及測地之學。紀元前七世紀，埃及僧侶相傳幾何上之問題頗多。蓋多得自觀察與實測之結果，集數百年經驗而成。外國人在中古時代，算學尙未十分發達。以其乘法爲例，兩數相乘在五五以內用心算，在五五以上者則用手指計算，五指全伸爲五，屈一指爲六，屈兩指爲七。例如八乘九則以左手屈三指爲八，右手屈四指爲九，然後將兩手直伸指數之積即二，再加兩手屈指之數之十培即七十。如是得所求之積爲七十二。可見當時計算之苦，無怪文化不能發達。

自十七世紀算學上的發明最多，故十七世紀亦稱算學世紀，於是科學工程亦相繼發明。可見科學工程之進步均在算學之後，而科學工程之進步，因算學之進步而進步也。十九世紀之初，一個有名物理學家說：「你如能量你所說的，而且能以數字表示出來，你就知道這個。否則你所說的，就是無價

值不充足。」由此可見算學之價值矣。

(二)算學為研究各種科學之根本。

天文學 應用算學甚多。

物理學 應用算學甚多。

工程學 應用算學甚多。

化學 應用算學亦多。

商業學 商業的統計利息算，均用很深的算學。而速算對數滑尺算學，均為商業上必需之利器。

教育學 教育統計學上計算中數相關度的原理，均需很深的算學。

哲學 哲學大家柏拉圖說：「天地之奧妙，於數可見，於形可知。」其學校門首特貼一告白，謂不

懂幾何者不許入。又當代哲學大家羅素之哲學，根據於算學。

論理學 羅素說：「論理學與算學為同物。」

心理學 心理大家皮爾生說：「以算學方法研究學術之功能最大。」

生物學 生物大家湯姆生說：「惟有極其無知的人間各種曲線有什麼用處。」

農業學 農業上的測量用算學很多。

軍事學 軍事上的測量放彈，均須很深的算學。

(三)養成論理的思想。

論理的思想亦稱科學方法。科學方法含下之六步：(1)問題之發生，(2)問題之分析，(3)收集與問題有關係之事實，(4)定假設，(5)實驗，(6)設成原理。算學上做一問題完全用科學方法。我們遇到一問題，即問題之發生。必先看題中何為已知數，何為未知數，或何為假設，何為終結，即問題之分析。然後想用何種定理或何種公式；如在幾何上證兩線平行，必想幾何上關於平行線之定理，即收集與問題有關係之事實。但幾何上關於平行線之定理頗多，必想其最可用者，即定假設。然後用以為可用之定理證之，如其不成，更設法用他定理，即實驗。實驗成功則寫成完全之證明，即設成原理。所以算學上的道理處處均有根據。研究算學的人絕不迷信，不肯從，不任用感情，且思想有步驟，極清楚。

(四)養成好研究的精神。

好研究為算學家的特性。你看π的數值不知道費了幾多算學家的心血。阿姆斯謂： $\pi \approx \frac{355}{113}$ 。亞基穆德謂： $\pi \approx \frac{22}{7}$ 。勃多來美謂： $\pi \approx \frac{355}{113} + \frac{1}{10^6}$ 。韋也他求π之值至小數十位。喜倫求π之值至小數三四五位。散克斯求π之值至小數七零七位。實際上所用π的數值至小數兩位或四位，諸算學家未嘗不知之，何以仍費許多心血者，此算學家好研究之精神也。

我常看見有些人做一個小數除法題，除至小數兩位就不耐煩。考試的時候常有人問：「這個題目不得整數嗎？」還有些人遇到稍難的題目，五分鐘想不出來，就要着急。其實算學上的題目往往有幾百年之後纔做出來。一六五四年夫買特與巴斯開書謂： $2^{2^n} + 1$ 無論n為任何整數均為質數。一七三二年，尤拉氏證明其不確。謂n等於5時， $2^{2^5} + 1 = 4294967297 = 6700417 \times 641$ 。近數十年知n為

6, 9, 11, 12, 18, 23, 36, 及 30 時均為合數。當 n 為 30 時, $10n^2 + 1$ 能為 $3 \times 4 \times 5 + 1$ 除盡。此數含數字數百萬, 而能知其為數質與否, 可謂奇矣。

那一個算學家不是窮畢生之力, 研究一個問題。真所謂朝聞道夕死可也。納白爾專研究省便計算之法, 曾發明算機。後又發明籌算。後又費二十年之力發明對數。

但是費了一生之力, 得了一個結果, 還算好的。恐怕費了幾十年心血, 一點沒有結果呢。你看算學上難題, 如 $\sqrt{2} + \sqrt{3}$, $\sqrt{2} \sqrt{3}$ 分任意角為三等分等等, 豈不是費了無數無名算學家之腦筋, 還沒有結果嗎!

我常說諸位祇要用心研究, 不要以為淺近算學, 就有許多問題出來。不勞而獲的事體確難得。日本長崎女子商業學校教員水田文平氏, 應用平面幾何割線定理發明二次方程式計算器。

紀元前二百十二年羅馬攻敍拉古城, 城破後大兵入城。亞基穆德在小屋裏的沙上畫圓研究。兵到他家, 他還說不可毀壞我的圓。兵發怒, 遂殺之。你們看算學家有這種研究精神, 你們有何感想。(讀了這個故事, 我乃覺我們研究算學的人, 要希望他人不可毀壞我的圓。就該關心國事, 先使他人不能毀壞我的國。不然寇至城破, 人被殺, 圓亦終於毀壞了。)

(五) 養成精確的習慣。

算學之價值在真確, 所以養成精確的習慣, 是最緊要的一件事。學工學商的人尤其要注意, 學工的人如果不注意精確, 則造出來的機器建築, 使人受生命財產之損失。商人不注意精確, 則受金錢之損失。再看天文上物理上化學上的計算, 那一個不是計算到小數幾位? 再想想計劃一個房屋或一架

機器，那一個不是很繁？再看看商店內無論很忙或是很容易的計算，總是用算盤計算兩遍，以防錯誤。所以學生在學校的時候，做題目要留心，列式要清楚，做好後要檢算，平常加減乘除自乘開方對數表計算尺等要用得熟，不可以爲已懂而忽略。尤不可以多位小數之計算費時無益。愛精確的習慣，要逐漸養成，要從在學校時養成。（教育與人生）

我們應該怎樣學習數學

施炳如

畏習數學是多數青年的通病。他們不是說公式難記，便是說定理易忘；不是說代數式眩目，便是說幾何圖彙腦；簡直視數學如害人的毒物。在規矩較嚴緊的學校裏，學生爲文憑計，還勉強的敷衍了及格。若在規矩不嚴的學校裏，畏習數學的同學們，便放肆起來，生一種欺人自欺的心理；「橫豎文憑是要到我手的，何必去和那眩目彙腦的數學作戰呢？」哈哈！他們竟拿文憑做讀書的對象哩！他們在上數學課的時候，起初或者還耐着性子聽聽，後來漸漸地不耐煩起來，身雖在課室內，而心早已不知到那兒去了！教員儘管諄諄地講着，學生儘管視之如敝屣！長此以往，與數學越離越遠了，竟鑄成棄而不學的大錯！這種態度，殊非我們大有作爲的青年所當取的。青年的態度，第一要真實，——要不尙虛榮而務實在，「爲讀書而讀書，」非「爲文憑而讀書，」我們究竟應該怎樣學習數學呢？依我個人的愚見分述如左：

（一）要明白數學的功效——多數青年畏習數學的原因，雖是因爲習數學較習他科用腦爲多，

而由於不明白數學的功效，卻是最大的原因。他們只知道文字可以發表思想，以為數學無甚用處，殊不知數學是一切科學的基礎，什麼化學啦！物理啦！天文啦！經濟啦！工程啦！……都非通數學不能研究的。此外還可以：

(a) 鍛鍊思想——使我們呆板的心機，變成靈敏；靈敏的心機，更加靈敏。遇到重要的事件有判斷力，難解的問題有推究心。作事說話都有條理，不致雜亂無章。總說一句，牠使我們思想緊密敏銳。

(b) 陶冶性情——使我們態度沉靜，讀書做事沒有浮燥着急的態度。總說一句，牠能使我們性情沈著溫和。

照上面看來：數學是一切科學的基礎，並能鍛鍊思想，陶冶性情；我們為研究科學計，為做人計，應當如何努力於數學啊！

(二) 要有不畏難的毅力——不畏難是成功的要素；畏難是失敗的朕兆；我們無論研究那種學問，都要有不畏難的決心。對於艱深的數學，更是這樣。你若畏難，牠便愈難，把你緊緊地束縛着；你若不畏難，和牠戰個你死我活，一戰而解圍，再戰而轉勝，三戰便把牠降服了。那時你心中是如何的快樂啊！朋友們！要曉得天地間沒有不勞而獲的事情，社會裏不容不學無術的廢人！研究學問，不用功是不能得個中風味的！所以要有不畏難的毅力，也是學數學的先決問題。

(三) 要完全了解——我們無論研究何種學術，都要澈底了解，不可囫圇吞棗地讓牠過去；數學

尤當如此。因為數學是由淺入深，由簡入繁，前後相關連的。——前面講的，後面大都應用着。——我嘗看見許多同學，起初他們有個一知半解，使得過且過地敷衍了事，殊不知已經株連着後面的了。及至後來，符號愈多，圖式愈繁，又加以題中所應用前面講過的不甚了解，於是就越弄越不明白，見數學便生厭心，而畏習數學的心理，從此就成功。所以我說要完全了解，最好自開宗明義第一章起，就弄個透澈，時時要存懷疑的態度，處處要問“Why?”“How?”長此以往，數學就成爲你的密友了！

(四)要多演習題——我們對於所學過的，不懂了解就算了事。必須要多演習題；練習多了，纔能應用純熟，入腦不忘，到了別人測驗你的時候，便可「駕輕就熟」地答出。否則，僅以了解便算盡學習的能事，你覺得你明白牠，牠便爲你所有，殊不知事實上卻不是這樣。如果平時不練習，乍去演題，一定是棘手的，甚而竟莫名其妙了！這是我經驗之談，讀者諸君，切勿以爲河漢！我們要多演，不但教科書上的習題，題題要演，並且還要找其他書上同類的習題來演，以補充教科書的不足。但我看許多學校裏的數學教員，他們不獨不令學生額外多演，就連教科書內的習題，也不過選幾題給學生去演罷了！這樣，學生的成績，如何能好？原來不怪他們偷懶，因爲他們擔任的功課，總在三四班以上，每班以四十人計算，每天的卷子已在百卷上下了；如今學生額外多演，當教員的也沒有三頭六臂，那有許多精神去閱改？這個地方，希望各校當局注意纔好。至於演題的時候，應該注意下面幾點：

(a)不可不思即演——我看見許多同學，遇題不加思索，便糊糊塗塗地演去，徒費時間，不得結果，縱有結果，不是舛誤，就是失之太繁笨。所以在未演之前，必須要把題求個澈底了解，然後

思索應該用何種方法演算如何演算最爲簡便

(b) 不可抄襲他人——許多青年，對於演題，不肯用腦，便抄襲他人的卷子，潦草塞責；這樣，結果等於不演。所以我們至萬不得已時，請同學講解則可，一味抄襲則絕對不可。

(c) 演題時要沈靜——演算時務要心無雜念，聚精會神地注意於題上；如果心如野馬，一面演題，一面嬉戲，一定是沒有好效果的。

(五) 要多看參考書——任何教科書，都不能說牠盡善盡美，那末，勢不能不看參考書了。我們多看參考書，纔能融會貫通，不致泥於一見。不過參考書也要選擇適合自己程度，方能收效，不然，也是徒勞無益的。

以上所說，雖是老生常談，然而若實地行去，我敢說多少總有點幫助。(學生雜誌)

代數學之研究法

唯我

代數一科，乃數學中之基本學科。然初學者見其記號繁複，每有目迷之歎。或習之既久，仍不明其用處，心輒厭之。此何故歟？蓋不明理法，不能握代數之要領；鮮步步入勝之興趣，因感艱澀，乃半途而廢，一也。推論不能清晰，闡解不失之冗長，即失之忽略，缺乏馭題之術，算理終莫能銘刻於胸，隨得隨失，又其一也。此所以在未討論其研究法之先，有先決之問題，應慎重考慮者，即：

何謂代數學？

代數學與其他數學究有何區別。

其特性及效能安在？

其目的安在？

一 代數學之定義

嚴格下一代數之定義，使之另成一種科學，與其他數學完全分開，固不可能。其與算術幾何之關係，尤為密切。達朗貝 (D'Alembert) 有言曰：「代數與算術幾何，實相依而成，打成一片，而成爲數學一門。」雖然，代數之所以爲代數者，實有真義存焉。茲舉名家之言，雖非十分確切之定義，要亦可窺其崖略耳。孔德 (Comte) 謂「代數爲方程式之解法，即函數之計算法。而算術則爲數值之計算法。」達朗貝謂「代數爲普遍的算術，即計算概括一切之大小數量之科學也。」朵幾 (Darje) 謂「代數爲解題於普遍法則之中，由此可引出普遍之公式，或定理。」

二 代數學之特性

代數乃數目組合之科學，與數量之標準絕無關係也。是以在算術中所習見之度量衡，而在代數中不一見焉。代數學之特性，即抽象思想也。代數之所以與算術不同之處，亦即在此。算術中非完全無抽象思想，所謂抽象思想者，在算術中不過造成數之基本觀念而已。譬如在算術內所發生之抽象觀念，應用於度量，其計算中一字一號，皆有一定所指，不能變更之數值；反之在代數學中，則不然，其字號乃永遠抽象的；永遠合理的；永遠獨立的；其實際所指者，則可隨時隨地而變者也。

三 代數學之效能

代數學之效能，可分爲四端：

- (1) 分析，
- (2) 應用符號，
- (3) 推廣符號，
- (4) 演習符號。

分析，爲代數學最顯著之效能，亦其基本性質也。分析謂何？卽完成抽象與概括之方法也。雖分析之特別數目之例題，間可導得概括之定理。然分析究與解題不同。解一問題，應當注意其數值。而在分析則不然，數值可以忽略，所當注意者，精確之思想耳。由數目思想界限內，將抽象所得，進行於概括之法則，分析之能事畢矣。數學中之概括的法則，與其他科學不同者：蓋在能由一特別情形，而推得普遍法則；而其他科學則不能。譬如生物學，雖經觀察許多同樣事情，而其結論仍僅能言在某程度中。此其何故耶？無他，前者由演繹法而得，卽抽象分析也；而後者爲歸納法，雖經過許多觀察，而終不能離其具體，而獨立故也。雖然，數學中亦常假助於歸納法，但其價值未嘗因之而減少。蓋由歸納法所得之結果，須待演繹法證實之，其效始著。總之根據與正當分析所得之結果，與僅由觀察而得者，必較精確，亦較有價值焉。

符號乃分析必需之工具，缺之則概括法不能完成矣。言語乃表示意向，傳達思想之慣法；而文字

乃表示概括定理之符號。然用字句分析數學，未免冗長迂曲，結果意義仍不能明瞭；欲除此種困難，故用一種簡明符號，以表其特別意義，及其中互相關係。此種符號，常含下列二要素：

(a) 須屬與數學中慣用的，而且普遍的。

(b) 用字母代數值，務求明晰，簡單，用符號，務求分析所得之程式，非常容易了解。

符號之為物，其用甚廣，其利甚大。饒氏曾云：「表示任何一種事實，唯代數最能使之明瞭。」是以有所謂化學代數；物理代數；生物代數；歷史代數……者，因之發達焉。其目的在用符號以代言語，使所設之假設，或所作之解述，愈加明瞭。譬之化學方程，一望而知其依方程式而起變化也。

符號之推廣法：即推廣符號，包含較普遍之事物。如求長方形之面積，由一定平面上，求得為 a ， b 二邊之積，因可推定任何長方形之面積，皆為其相隣二邊之積。

符號非但能使人容易理解，且可依理移換，即演算是也。其主要功用有二：

(a) 更換其符號，可得種種結果。

(b) 計算其字母，可得種種結果。

總之代數符號，所表之事，可依數學定理計算其符號，而變成各種解述。若原來所表者為真，則變更後所得之解述者無不真。

四 解題法

夫解題之法不一，一題有一題之特性，解之之法，亦因之而異。其方法之妙用，決非寥寥數語，所能

盡也。然最要之點有二：

- (1) 將題中要素，一一理解之，分別何為假設？何為所求？
 (2) 提出題中分布之關係。

前者為思想之分析；後者為思想之組合；而分析尤不可缺。蓋此乃明白題中要素之唯一方法也。然解題亦在乎能提出其中要素所生之關係，故組合法亦不可忽略。當吾人從事分析，與組合時，更有兩要件焉：即歸納，與演譯是也。二者貢獻於解題之用處，雖各不同，要皆為完成有秩序之組織。歸納者，乃觀察各種事實之性質，而得一概括定理。而演譯乃由概括定理，推求在特別情形中所得之結果。歸納對於建設，貢獻甚大；而演譯在能表演定理。總之解題方法，乃用一種有系統之法則，分析問題，成為元素，而顯其性質。次乃將其中關係，排成有次第的，合論理的形式，而引到解決之方法。

五 思想之訓練

(1) 概念之訓練 其目的在澄清思想，發達心智；其進行寧可遲緩，不宜迅速，蓋欲速則不達也。然欲慎重考慮，明瞭觀察，亦常可得迅速之美果。概念訓練之方法，為比較，畫圖，敘述，解釋，等等。蓋概念之明瞭，全賴經驗之豐富也。

(2) 表白力之訓練 思想必經過一種翻譯，始成字句。是以應學習一種特別之語言與符號，而善運用之，以表思想。見抽象之符號，即知其所表之事實；見特別之事故，即能推知普遍之情形。

(3) 組合力之訓練 夫合多數特別情形，必能推出一普遍公理，完成此普遍公理之法，皆賴組

合力有以促成之。且此能力，能使普遍定理，與特別程式，愈加明瞭。

(4) 融會力之訓練 其目的在把持已了解，已記憶之思想，固定於腦中。使能復憶，解述，應用，而得較穩固之把持。篤加姆 (De Garbo) 曾曰：「教授唯一之事，在準備一法，能將學習所得知識而融會之也。」

(5) 統括力之訓練 統括法乃增進融會力之最好練習，其內容有二：

(a) 由他人之口述，或事物之觀察，所得之關係，而作成公式。

(b) 由已知之定理，或假設之程式，而導出其他公式。

此種情形，隨處皆可遇見，此乃以才智動作，而應用於建設公式也。

(6) 理解之精神 由此可理解公理，其法如演繹，類推等等，然亦可應用之以解題，其目的有二：

(a) 從種種方面觀察，加以推勘，

(b) 毋膠執陳法而必量爲變更。

(7) 訓練之精神 訓練雖與融會相關連，但其目的究屬不同。蓋訓練乃自動的是也，其目的在變思想，成回想作用，勉成一種習慣，輸入既富，訓練有素，則隨遇如逢舊雨，相得益彰。

(8) 回復之精神 此種精神活動，常過於分類，或組織經驗之時。前者可使當前所學，無稍隔閡，後者用之覆習，不易遺忘。

(9) 試驗之精神 即將已融會之思想，重新審訂之，安排之以備將來之應用。亦即心智活動之

選擇是也。

(10) 應用之精神 此乃將數學定理，變成數學公式，即用方程式表定理是也。因此與表白力，與統括力，有密切之關係，共含有下列四步驟：

(a) 組合數學的，與非數學的思想。

(b) 組合數學之關係，譬如列成方程式。

(c) 解方程式。

(d) 解釋或對勘結果。

(11) 研究之精神 在代數中，解普通問題時，常可遇見，共包有下列數端：

(a) 斷定明確之事物。

(b) 用一種眼光分析問題，務在能求得著手之處，及解決方法。

(c) 當進行方法時，須時時校正之，證實之。

(d) 求出何時問題可解？何時不可解？

(e) 校正且證明所得之結果。

(12) 批評之精神 此乃理解數學之機能，况批評時，常能引起興趣，鼓勵同學，故亦學者所不可或缺者也。

結 論

巧者不過習者之門，思之可通神明之道，此言用之數學一門，尤中肯綮。代數一科，爲用至廣，求其溝通脈絡，理論尙焉。探討立法之原，涵養推理之力，窮變化以明其體，適解釋以致其用，皆非運思圓通，執理湛澈者不足語之。蓋代數概念既偏重於抽象，故致思窮理，融會貫通，尤宜三致意焉。（學生誌雜）

指示青年研究幾何的一條路徑

沈滌生

我於教授之餘，常從事對象之觀察：覺得青年們多以研究幾何爲苦。同時教者亦感受相當的困難，因爲教者不但要使學者了解課堂上的講授，還要使學者能說得，寫得，並能應用得。談到這應用二字，卻是初學者下手解題時第一難關。我常聽見初學幾何的青年們說：「我在課堂上聽講時，覺得很明白，到了自修室來演題，就不曉得從哪裏下手。」我們教者的責任，也就在指示學者渡過難關，並使其永履康莊，不復遇障。不過初學者當過第一關時，就要有忍耐性，研究心，並進取的精神。若起手時即生畏懼之心，則第一關永不得過，而平坦大道，亦永不可得。茲草此文，聊爲青年研究幾何者之一助。

幾何是整理思想的好工具，有因有果，層次井然。有好多青年目爲無用而忽之，是其誤點。推其因，則由於門外徘徊，未能窺得其奧妙所在。所以常開始研究時，即應詳加閱覽，細爲推敲，最好一字勿放鬆，緊要處，則更用色筆劃以直線，以便不時之複習。有些青年以爲讀幾何是在記定理，定理外不必預及；於是種種定義多被抹煞。更有好多讀英文幾何的青年，英文名詞記得很熟，譯意則不甚了解；定理能夠默寫，譯意則未能說出。因此結果則爲能寫不能說。要知祇記着幾個定理演證幾個例，卻不是研

究幾何者最終的目的。我們研究幾何最終的目的，是在除能應用定理證明外，還要十分了解書中內容，並能詳為說理。要達到這種化境的功夫，是非多思多記多練習不可。

一本幾何書到手，自己先要問什麼叫幾何？幾何裏所研究的是什麼？書裏所要研究的，是否同幾何兩字相附合？這種言形的學問，為什麼用幾何兩字來命名？其因何在？既了解其命名及定義則更進一步討論幾何點并幾何形之形成。到了對於全部幾何有個概括觀念的時候，然後分篇作精細的研究。這個精細的研究下手處，就在一個名辭到手或一個定義到手，千萬不要輕易放過，更不能稍帶模糊。應該窮根究底的問為什麼……怎樣叫……譬如讀到反定理，對定理及逆定理諸名詞，就要把他辨別清楚什麼叫反定理？什麼叫對定理？什麼叫逆定理？不但要就定義裏的說明來辨別，還要就定理中舉實例來比較，然後方纔罷休。初下手時做了這一番功夫之後，則更進一步研究公理和定理，並公理和定理的應用。

公理是無須證明的，祇要能記得；至於定理，不但要熟記，並且要熟練其證明。最好上課聽講後，到了自修室裏再把今日所講授的自行證明。目的相同，方法不必一樣。（指定理的應用而言）到了定理的證明既自熟練，則下手解題，自能應心而得，不致茫無頭緒。初學幾何的青年們每以演題為苦者，還是由於輕易放過定理並定理之證明所致。記憶定理，最忌零星記憶，應該善自歸類。譬如關於兩三角形全等的定理有幾個？在三角形全等的定理又有幾個？——關於垂直線的定理有幾個？——關於平行線的定理有幾個？……如是歸類記憶，則全書定理，條分縷析，陳列胸中。應用時自能相機使用，毫

不艱難。所以讀幾何者於一篇讀完後，即應自編提要，歸納該篇所講授的定理。但編制時語要簡，不必抄書，總期便於記憶。我見一般青年對於這種幾何提要，多不能自下功夫，或者有此心而不善歸納，也未可知。茲將舉例於下，願讀者仿行之！

例一 關於平行線的定理

1. 在一平面裏，兩直線同垂直於第三直線，則兩直線平行。
2. 在一平面裏，兩直線各與第三直線平行，則此二直線亦彼此平行。
3. 一直線垂直於兩平行線之一，則此直線亦必垂直他一平行線。
4. 二直線平行為第三直線所截，所成之內錯角相等。
逆之——如外錯角相等則兩直線平行。
5. 二直線平行為第三直線所截，所成之外錯角相等。
逆之——如外錯角相等則兩直線平行。
6. 二直線平行為第三直線所截，所成之內外角相等。
逆之——如內外角相等則兩直線平行。
7. 二直線平行為第三直線所截，所成之同旁內角之和等於 180° 。（或云相補）
逆之——如同旁內角之和等於 180° 。（或云如同旁內角相補）則兩直線平行。
8. 二直線平行為第三直線所截，所成之同旁外角之和等於 180° 。（或云相補）

逆之——如同旁外角之和等於 180° 。(或云如同旁外角相補)則兩直線平行。

例二 關於圓的定理

1. 弧與圓心角的關係。

在同圓或等圓內，兩弧相等，則兩弧所對之圓心角亦等，大弧對大角，小弧對小角。

逆之——在同圓或等圓內，如有兩圓心角相等，則兩角所對之弧亦等；若兩圓心角不等，兩角所對之弧亦不等，大角對大弧，小角對小弧。

2. 弧與弦的關係。

在同圓或等圓內，如有兩弧相等，則兩弧所對之弦亦等；若兩弧不等，則兩弧所對之弦亦不等，大弧對大弦，小弧對小弦。

逆之——在同圓或等圓內，如有兩弦相等，則兩弦所對之弧亦等；若兩弦不等，則兩弦所對之弧亦不等，大弦對大弧，小弦對小弧。

3. 過圓心之線與弦之關係。

(a) 過圓心之線，垂直某弦，亦必平分某弦。(並平分該弦所對之弧。)

(b) 過圓心之線，平分某弦，亦必垂直某弦。

(c) 弦之垂直平分線，必經過圓心。(並平分該弧所對之兩弧。)

4. 弦與圓心距離之關係。

(a) 在同圓或等圓內，兩弦相等，則兩弦之與圓心距離亦等。

逆之——若與兩圓心距離相等，則兩弦亦等。

(b) 在同圓或等圓內，兩弦不等，則兩弦之圓心距離亦不等，弦長則圓心距離短，弦短則圓心距離長。

逆之——若與兩圓心距離不等，則兩弦亦不等，圓心距離長則弦短，圓心距離短則弦長。

5. 半徑與切線之關係。

(a) 垂直半徑末端之直線必為圓之切線。

(b) 圓之切線必垂直至切點之半徑。

6. 過圓心之線與切線之關係。

7. 平行線與圓相截之定理。

8. 圓之定理。

9. 兩圓相交之定理。

10. 等切線之定理。

11. 兩圓相切之定理。

12. 關於度角法之定理。

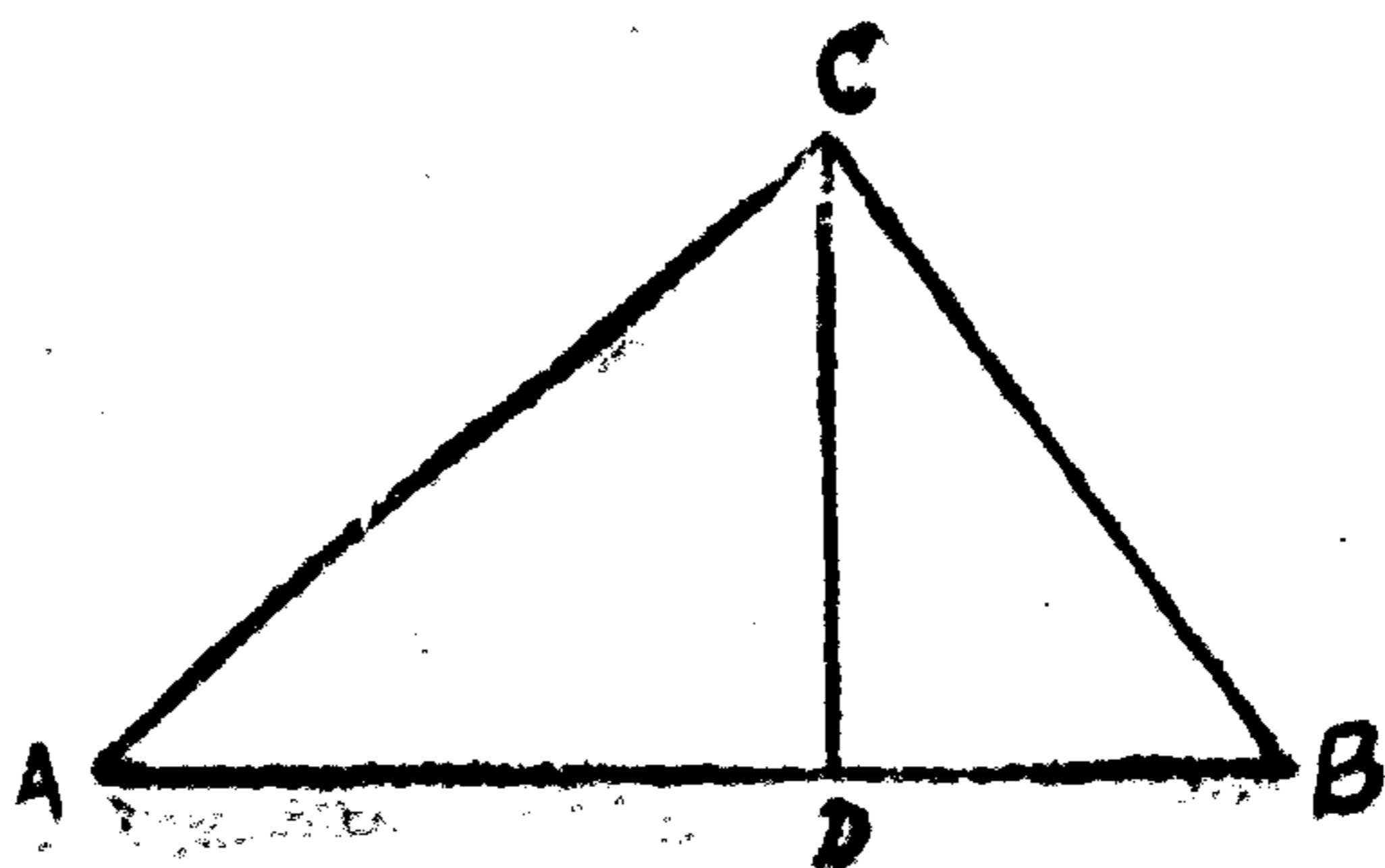
13. 圓分內之內切角定理。

14. 半圓內之三角形定理。
 有些定理不易用簡語述明的，但是提要裏因要便於記憶起見，卻不能嚕嚕嘛嘛。那末，就可用圖形推憶法記之。請觀下例：

例三

(a) 就上之圖形推得八個定理。

設 ABC 為直角三角形。 CD 為自直角頂 C 所作之垂線。



1 $\triangle ADC$, $\triangle BDC$ 與 $\triangle ABC$ 彼此相似。

2 $CD^2 = AD \times BD$.

3 $AC^2 = AB \times AD$; $BC^2 = AB \times BD$,

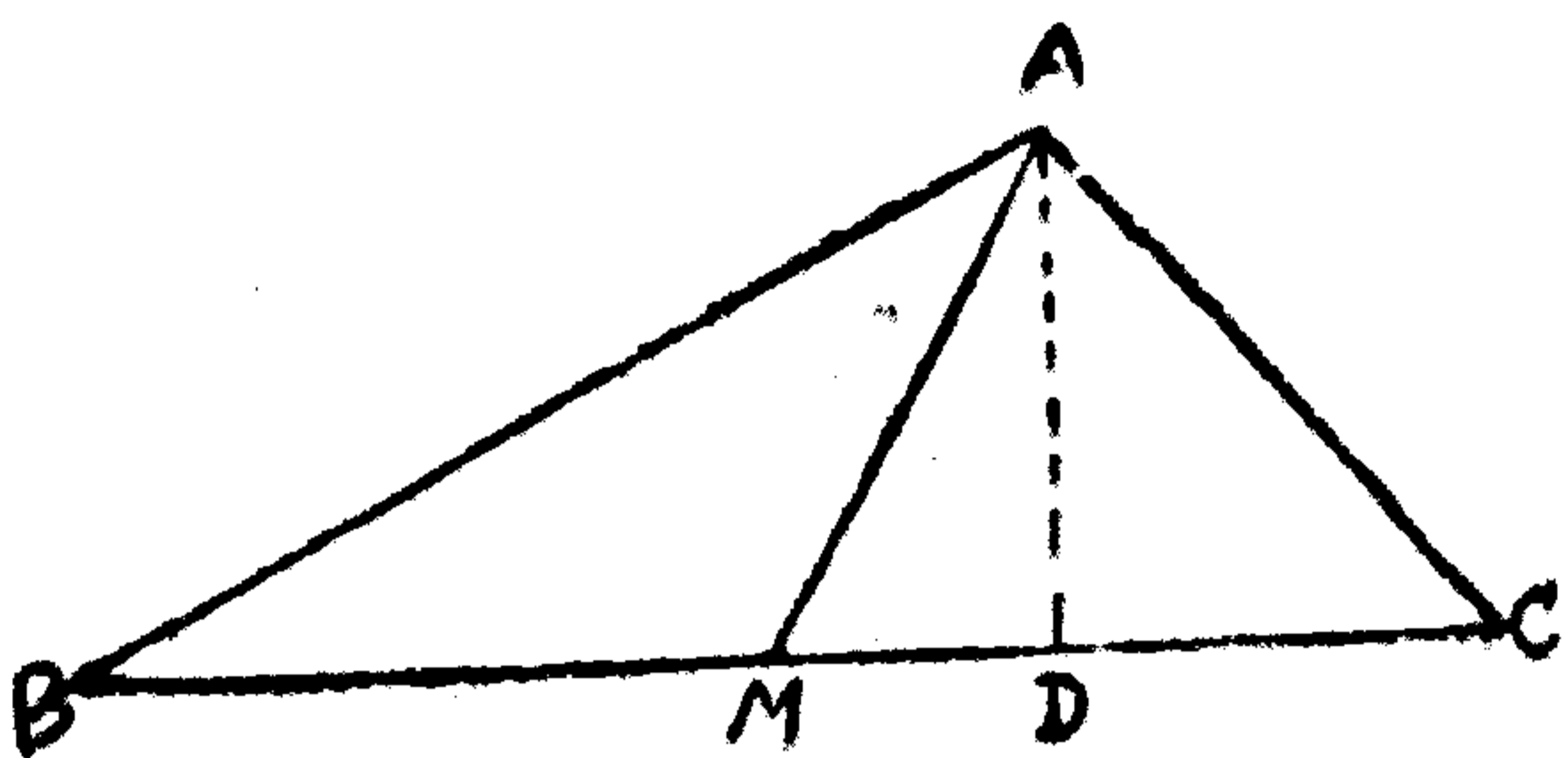
4 $AC : BC = AD : BD$

5 $AB : AC = AB : AD$; $AB : BC = AB : BD$.

6 $AC^2 + BC^2 = AB^2$.

7 $AC^2 = AB^2 - BC^2$; $BC^2 = AB^2 - AC^2$.

8 Ft. $\triangle ABC$ 面積 = $\frac{1}{2}AB \times CD = \frac{1}{2}AC \times BC$.
 (b) 就下之圖形推得三個定理。



設 ABC 為任意三角形， M 為 BC 之中點， AM 為自頂點 A 所求之中線， AD 為其高， MD 為中線 AM 之射影。

又設 $\angle AMB$ 為鈍角， $\angle AMC$ 為銳角。

$$1 \text{ 於 } \triangle AMC, \overline{AC}^2 = \overline{MC}^2 + \overline{AM}^2 - 2BMC \times MD.$$

$$2 \text{ 於 } \triangle AMB, \overline{AB}^2 = \overline{BM}^2 + \overline{AM}^2 + 2BM \times MD.$$

$$3 \overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2\overline{BM}^2 + 2\overline{AM}^2.$$

$$\overline{AB}^2 - \overline{AC}^2 = 2BC \times MD.$$

果能照上例善自整理，歸納記憶，亦甚簡單，且極爽利。學者每天祇要花費數分鐘的時間，把提要裏的定理，在腦海裏盤旋一下，行之久則永不會遺忘。讀英文幾何的，如能將英文定理一併讀熟更佳。不過有一句話我要鄭重聲明的，就是專讀熟定理而不應用不但無益，且記憶時亦殊苦惱。是必須一方面記憶，一方面應用，應用愈多，則定理愈熟，且應心而得，幾不待思索而擲筆直書。所謂多多應用者即多多演

題之謂，茲再就演說方面分別言之。

下手解題時，第一步先應把題意看得十分清楚，孰為假設，孰為求證。看清後即依題意作圖，圖貴準確，萬不可隨手所之，免礙證題時之推想。但是初學者往往把題設記而不全，或全而不當；且有把求證事項錄之題設中。至於讀英文幾何的則 *Given* 中更有一種文法上之錯誤；因之教者更多一番文法上之改正。青年們細心的，更正一二次，下次錯誤即免；其敷衍上課的，或者英文程度差的，雖改三次五次甚至八次十次錯誤仍不能免。我以為如要免除這種錯誤，教者可出例題若干令學者專練習題設，或者學者於他書中錄題若干，自行練習，練習後交教師改正，練習既多，錯誤自免。

現在且更進一步來討論題證。——欲題證無錯誤，須先十分了解定理之證明，尤須了解其證明方法。例題之演證，也不過是應用證明定理的方法來下手。歸納定理證法，不外綜合、疊置、分析、間接四種，我們可察其相當而應用之。如解釋一題後，覺得很簡單，並一望而知其應用某某定理來證明，則即用綜合法證明之；如須疊置者，則疊置後再應用綜合法證明之。萬一題意曲折不能直接察得其下手處，則應用分析法，假設已得結果，而分析其附帶事項，然後即由此附帶事項，一步一步的反推上去，即得所求結果。有些例題則須用間接法來證明。所謂間接法者，即證其反理為偽而推求此理不得不真。但是方法不過是個樣子，等到樣子做熟了，固不必諄諄應用何種方法，而於不知不覺中，自能察得其下手處。不過初學者當基本練習時，則不能不明瞭種種證明方法。我以為青年讀完了幾何，自少須熟練基本例題五百個；而這五百個基本練習題中尤應無重複，無雷同。學者腦海中果能存儲基本例題

五百個，則本此推廣而活用之，則前途自無限量。

在幾何例題中青年們最怕的是軌跡例題和作圖題。這兩種幾何題，實較其他普通題為難。有人主張先教授各篇基本定理，等到各篇基本定理授完後，然後再一一討論軌跡題和作圖題，提出這種主張的人，有兩個理由：（一）待青年對於題證得有充分經驗後較易着手。（二）避免青年畏難心理，不致中途減低興味。我以為教材固應活用，尤應以對象為根據。如學者進行甚勇，興味亦濃，不妨繼續教去，不過教者指導時應格外用些力，多多反復回顧罷了。我這一段話不免轉了灣，談判我們教者本身方面，且再回到本題裏來談談青年們對於軌跡題和作圖題又應如何努力？我以為這種努力的方法仍不外乎三句話：（一）明瞭基本題證（二）善於分析（三）多多演題。

上面所講的，也不過是指示青年對於題證如何下手的一個總綱；至於題證過程裏的部分證明注意點，茲再擇要述之於次。

1. 證明兩線相等則於下列諸條件中擇其相當者而證之：

(a) 兩三角形相等，則相當邊必等。

(b) 等腰三角形之兩腰必等。

(c) 平行四邊形之對邊必等。

(d) 平行線間之平行線必等。

2. 證明兩角相等則於下列諸條件中擇其相當者而證之：

- (a) 平行線之內錯角必等。
 - (b) 平行線之內外角必等。
 - (c) 兩相等三角形之相當角必等。
 - (d) 等腰三角形之兩底角必等。
 - (e) 平行四邊形之對角必等。
3. 證明此角大於彼角，則於下列諸條件中擇其相當者而證之：
- (a) 三角形之外角大於其任一內對角。
 - (b) 三角形之兩邊不等，則兩不等邊之兩對角亦不等，大角對大邊，小角對小邊。
4. 證明此線大於彼線，則應用下列之條件：
- 三角形如有兩角不等，則兩不等角之兩對邊亦不等，大角對大邊，小角對小邊。
5. 證明兩三角形全等，須具下列條件之一：
- A. 非直角三角形
- (a) 三邊彼此相等。
 - (b) 兩邊夾一角彼此相等。
 - (c) 兩角夾一邊彼此相等。
 - (d) 兩角任一邊彼此相等。

D. 直角三角形

(a) 兩腰彼此相等。

(b) 一弦一腰彼此相等。

(c) 一腰一銳角彼此相等。

(d) 一弦一銳角彼此相等。

6. 證明兩線平行須具下列條件之一：

(a) 內錯角相等。

(b) 外錯角相等。

(c) 內外角相等。

(d) 同旁兩內角互為補角。

(e) 同旁兩外角互為補角。

7. 證明兩平行四邊形全等，須具下列條件：

兩邊夾一角彼此相等。

8. 證等圓內之弧相等，須具下列條件之一：

(a) 所對之圓心角相等。

(b) 對弦相等。

9. 證同圓內之弧相等, 須具下列條件之一:

(a) 所對之圓心角相等。

(b) 對弦相等。

(c) 兩平行線間所截之弧。

10. 證同圓或等圓內之弧不等, 須具下列條件之一:

(a) 所對之圓心角不等。

(b) 對弦不等。

11. 證明圓或等圓內之弦相等, 須具下列條件之一:

(a) 對弦相等。

(b) 與圓心之距離相等。

12. 證同圓或等圓內之弦不等, 須具下列條件之一:

(a) 對弦不等。

(b) 與圓心之距離不等。

13. 證同圓或等圓內之圓心相等, 須具下列條件:

對弧相等。

14. 證同圓內之圓周角相等, 須具下列條件:

對弧相等。

15. 證明截三角形兩邊之線與底邊平行, 須具下列條件之一:

(a) 截線過兩邊之中點。

(b) 兩邊上相當線分成比例。

16 證兩三角形相似，須具下列條件之一：

A. 非直角三角形

(a) 兩互等角三角形。

(b) 兩角彼此相等。

(c) 一角彼此相等，兩夾邊成比例。

(d) 三邊成比例。

(e) 三邊彼此平行或彼此垂直。

B. 直角三角形

(a) 銳角相等。

17 證兩多邊形相似，須具下列條件之一：

(a) 相當角相等，相當邊成比例。

(b) 兩多邊形所分成之同數三角形，彼此相似，且在相似位置。

(c) 同邊數之兩有法多邊形。

以上不過擇述其未盡處，學者仿此類集之可也。

我說完了這一大套的話，初學者果能就我所指示的細心體察，總可沿着途徑，放開大步向前行。

不過我希望青年之研究幾何者，猶有二事：（一）保藏成績。（二）多多用思。因為果能抄寫整潔，逐題演證，則經過若干時日後，興趣自濃，雖欲停止而不可得。不過演證一題時，應善自用思，現在想不出，等一刻再想，今天想不出，明天再想。如到實在窮思不出的時候，再請問教師如何演證。因不如此則思路無由開，且不能獨立演證。希青年注意（教育與人生）

介紹幾本優良的算學書於中等學生

黃裳

書名	著者	定價	出版社	備註
1. 算學筆談	華蘅芳			揚州寶粹代售
2. 銜接小學中等算術教科書	黃際遇	八角	武大叢書	商務印書館代售
3. 算術遊戲大全	陳懷書		商務印書館	印刷中
4. 速算法	陳懷書			
5. 近世算術			商務印書館	
6. 近世初等代數學	吳在淵	二元五角	大同叢書	商務印書館代售
7. 續初等代數學	黃際遇	一元三角	武大叢書	商務印書館代售
8. College Algebra	Fine	六元五角		伊文思及商務印書館代售
9. Higher Algebra	Hall and Knight	五元五角		同前

- | | | | | | |
|-----|------------------------------|-------------------|------|-------|--------------------------------------|
| 10. | Higher Algebra | Hark | | | 同前 |
| 11. | College Algebra | Dickson | | | 同前 |
| 12. | 虛數詳論 | 何魯 | 九角 | 商務印書館 | |
| 13. | 行列式詳論 | 何魯 | 九角 | 商務印書館 | |
| 14. | 初等方程式論 | 陳文 | 一元六角 | 商務印書館 | |
| 15. | 高中大代數 | 何魯 | 八角 | | |
| 16. | Textbook of Algebra. Crystal | | | | 伊文思及商務印書館代售
分上下二冊，上冊一元二角，下
冊一元 |
| 17. | 近世初等幾何學 | 吳在淵 | 二元二角 | | 伊文思及商務印書館代售 |
| 18. | Plane and Solid Geometry | | 四元 | | 伊文思及商務印書館代售 |
| 19. | Euclid Revised | Nixon | 四元五角 | | 同前 |
| 20. | Geometry in Space. | Nixon | 一元七角 | | 同前 |
| 21. | 高級幾何學 | | 一元六角 | 中華書局 | |
| 22. | Modern Geometry. | Godfrey and Sidon | | | 伊文思及商務印書館代售 |
| 23. | 高中三角術 | | 八角 | 商務印書館 | |
| 24. | Elements of Trigonometry. | Loney | | | 伊文思及商務印書館代售 |
| 25. | Plane Trigonometry. | Hobson | | | 商務有譯本 |

- | | | |
|-----|--|------------|
| 26. | Todhunter's Trigonometry, Revised by Hogg. | 伊文思及商務書館代售 |
| 27. | Spherical Trigonometry, Todnater and Leathem. | 同前 |
| 28. | Elementary Plane Trigonometry, Nixon. | 同前 |
| 29. | Plane and Spherical Trigonometry, Granvelle. | 同前 |
| 30. | New Analytic Geometry, Smith and Gale. | 同前 |
| 31. | Coordinate Geometry, Fine and Tompson. | 同前 |
| 32. | Elements of Coordinate Geometry, Loney. | 同前 |
| 33. | Differential and Integral Calculus, Osborne. | 同前 |
| 34. | Differential and Integral Calculus, Granvelle. | 同前 |
| 35. | Mathematical Recreation and Essays, Ball. | 同前 |

第四編 我們怎樣學習英文

英語學習的方法

沈亦珍

一 總論

甲 什麼叫做學習

任何學習，都是刺戟和反應的結合，或簡單叫做感應結。刺戟的意義很廣，凡可以引起我們反應的都叫做刺戟：例如遇着臭氣，就掩鼻而過，這使我們掩鼻的臭氣，就是刺激。所謂反應，就是指動作或液腺分泌而言：例如上面所舉的例，我們表現掩鼻的動作，就是反應。再例如見好喫的東西，就流口涎，口涎是液腺的分泌，也是一種反應。現在既明白刺戟和反應的意義，便能了解所謂學習，便是刺戟和反應的結合，譬如拿一個英文字 bonitas 做例子，未曾學過英文的人，不知道這個字如何讀法，也不曉得是什麼意思；假使有人教他，這個字怎樣讀，怎樣講，下次他遇到這個字，便會讀，會講，我們就說他學會了。用心理學術語來說，這個字是刺戟，會讀會講是反應，所謂學會了便是這個刺戟和這種反應有結合，或者說是這種感應結成功了；所以學習就是感應結底形成。

乙 學習底幾個原則

以上是先說明學習的意義，學英語也是一種學習，也就是要使得某種刺激和反應結合；因此學習心理方面有幾個普遍原則；也可以應用到學習英語上去。

第一、要有目的。有了目的才會努力，否則就是盲目的，絕對不會有效果。我既學英文，就要先明白爲什麼我要學英文。倘若是因爲學校裏有這門功課所以我就學了，這不能算是我學英文的目的。讀這篇文字的青年們，如果還未明瞭這一點，希望就問一問自己，確定學英文的目的。

第二、立意要學。學習和注意極有關係，如果能養成注意的習慣，便成爲確定的能度。這種態度可以說是定奪進步的惟一要素。皮得森 (Petersen) 曾經做過一個實驗：他寫許多字在黑板上，叫學生抄寫，抄寫後立刻叫他們默出來，隔了幾時再叫他們默一遍；另外又做一個同樣的試驗，不過先告訴他們以後要默寫的；結果比那事前不知道要默寫的一組來得好。

第三、學習時間要有支配。有心向學的人總是很勤謹，不肯將時間隨便拋去。這固然是一件好事，但是學習心理學告訴我們不少例子，證明學習與時間支配很有關係，不是一味的終日手不釋卷可能收效的。現在我且舉一個例子，帕愛爾 (Pyle) 做過一個形數交替實驗：共分三組，一組是一天練習兩次，一組是一天練習一次，還有一組是間一天練習一次，結果一天一次的最好，一天分上下午兩次練習也還不差。習慣將成熟時，間一天一次所得的成績不亞於每天一次。可見得對於某種學習終日手不釋卷，不免有許多是浪費的。

第四、注意應用。學以致用，不用又何必學。可是現在大都是學是學，用是用，學者儘管學，卻不知

道用處何在，甚至一味的注入而沒有發表的機會，這都是由於不重實際，不重發表的緣故，這樣的學習，如何能有很大的效率。我們前面說過學習是刺激和反應的結合，同時這種結合，要牢固才行，如果注意應用，就可以常常練習，常練習自然就使得結合牢固了。

第五、用直接法避免翻譯法 這雖是外國語教學法的根本原則，但是學習外國語的人，也應該根據這個原則去學習。什麼叫做翻譯法？就是將外國文用本國文來解釋的方法。什麼叫做直接法，就是不用本國文而用原文來解釋的方法。例如學英文，就用英文解釋，不必翻成中文，這樣才會進步很快。何以要用直接法，才會進步很快呢？因為用直接法才能達到用外國語直接思想的目的。例如學英文，就要能用英文直接思想，腦子有了觀念，就隨時用英文發表，這樣既可經濟時間與腦力，又可免去種種翻譯式的錯誤，例如有一個學生寫一個句子 *I take bath in the bath room* 這一句話的錯誤，在多了一個 *in*，除去這一個字，便是一個很好的句子。試問這個錯誤，那裏來的呢？就是由於腦子有了觀念，先由中文表達，「他洗澡是在洗澡間裏」然後再由中文譯成英文的緣故，像這一類的錯誤，是常常遇到的，這都是中了翻譯法的毒。偏偏一般學英文的青年，並不歡迎教師用英文直接講解，縱使把用直接法的好處說了一番，還是不能夠提醒。這種心理態度，非變更不可。至於用直接法的困難，當然是有的，尤其是在初學英文時大部分須要利用實物和動作傳意達義，有時少許翻譯是不可少的，不過這是教法問題，此處不必理會。總之，學英文要能用英文直接思想才算達到最後的目的。現在為要讀者明瞭起見，且把直接法和翻譯法比較一下：

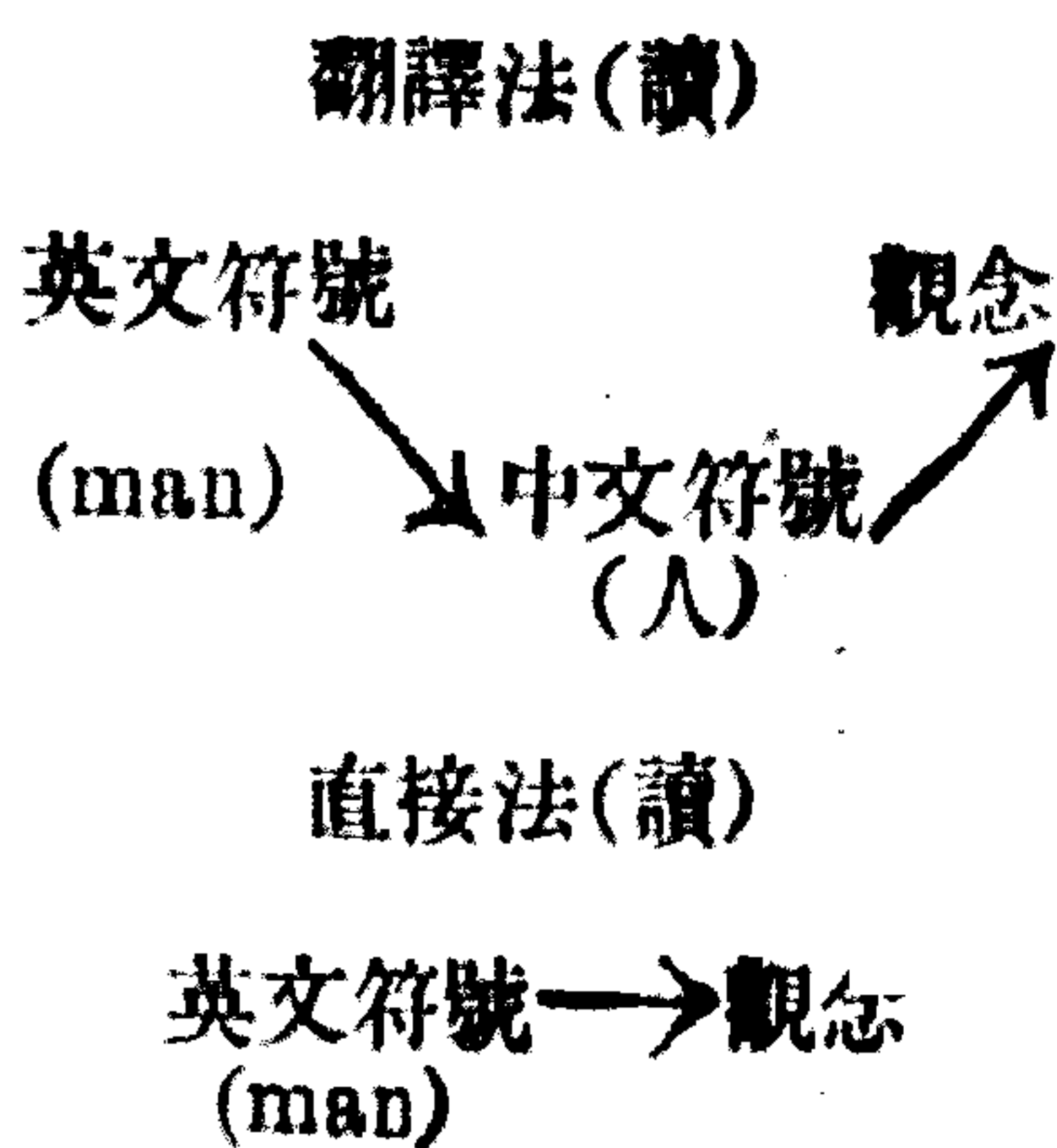
我們明白幾個學習底原則以後，便要進一步討論英語本身方面，他所包括的範圍很廣，為各方面均顧到起見，分話法，讀法，拼法，作法四種依次討論。

甲 話法

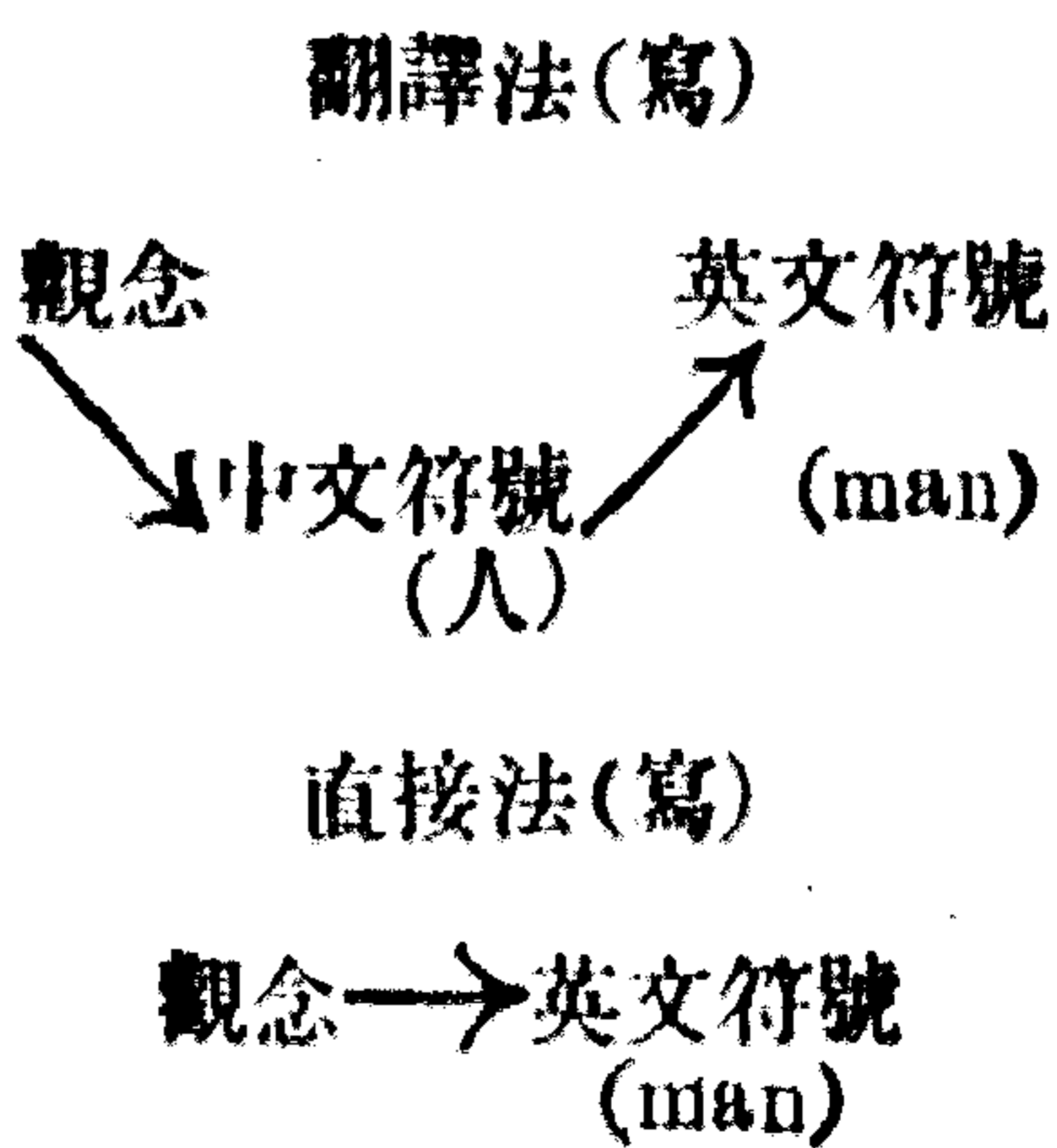
二 分論

說話，是學習文字的第一步，也是學習文字的基礎。我們在兒童時代，中國字還不會認得，可是中國話已經會講了。先是講不全，跟着成人模倣，但是久而久之就能暢所欲言，表達意思，這種能力，當然是自然學習得來的。不過我們要注意的，就是如果不先有說話的能力，那就學中國文，困難多了。我們再擴大眼光從進化過程上說：不論那一個民族，都是先有語言，然後才有文字，現在心理學的試驗，又明白告訴我們，聽覺和動覺，是與學習文字極有關係；如果專靠視覺，效果很少。從上面種種方面看來，

第一圖



第二圖



便知道學習英語和學習本國文字一樣，也是要從說話下手，「話法第一，讀與寫次之」這是前面說過的。直接法所主張的，最初祇是學習簡單的會話——兩人的談話，後來漸漸兒字句長些，內容也比較複雜些，嚴格講起來，這時候就不必另外有什麼讀本。至於會話的材料，最好先從動作及實物着手，尤其要切於日常實際生活及學者的經驗；不然便成空洞抽象，而缺乏意味了。有時候也可以採用短篇話劇，或獨幕劇做會話的材料；這不但增加會話的能力，並且利用演劇的天性，而增加興趣，可以說是一舉兩得。不過話法自始至終有三點要注意：（1）談話是談話，文章是文章，千萬要避免書本式的談話；（2）要能背誦使脫口而出；（3）要多會話的機會，使一面從實際談話而學談話，一面又由實際談話而應用已學得的談話，萬不可專讀會話書。現在的學生，有好多是不注意話法，有些是深知話法的重要，卻又走錯了路，專在會話書上討生活。試問有多少是從會話書上學會談話的，我敢說沒有，講到這裏，教師當然要負大部分的責任了。

乙 讀 法

讀法是學習英語主要的一部分，也是最複雜的一部分，我把這個問題分爲四層來討論：1. 什麼叫做讀？2. 讀的要素是什麼？3. 怎樣讀？4. 讀什麼？現在依次討論如下：

（一）什麼叫做讀

讀是由字得到意思；讀固然包含朗讀與默讀兩種，但是平常人都把讀當做朗讀，這是一個大錯誤。儘管一個人見到字能認識，讀得出，甚至讀的時候似乎是了解的，可是不能就當做讀的能力的證

讀的進步表(由九月至三月)

	每分鐘 讀字 的速度	重述的 總量	問正 答確 百分 的數
第三級			
九月	76.4	71.1	44.6
三月	149.1	135	44
所得的 百分數	72.7	63.9	.6
第四級			
九月	92.7	133.8	56.7
三月	163.3	212.9	60.9
所得的 百分數	70.2	79.1	6.6
第五級			
九月	113	52.2	16.3
三月	129.2	70.5	25.6
所得的 百分數	16.2	18.3	9.8
第六級			
九月	128	52.1	27.1
三月	130.1	85.3	35
所得的 百分數	2.1	33.7	8

明。Dr. G. Stanley Hall 說得好，「真正的讀，是吸收作者底觀念，情操，和事實，要無半點訛誤，到了後來，——卻是祇到了後來，讀者對於所讀的東西，纔發生一種批評的反應。」他這話的意思，也就是要我們了解從字裏得到意思，方能算是真正的讀。因此讀的主要目的，是要增進默讀的效率。怎樣才算默讀的效率呢？心理學的試驗告訴我們有兩點：一點是速度；還有一點是了解的清楚和正確。速度是很容易測量的，在一定的時間裏，所讀的量數，就代表速度。至於了解力的測量有好幾種法子，或是叫讀者把讀過的東西重述一遍，或是根據讀過的材料出種種問題，供讀者回答。這些試驗，都是常用的，並且發現速度增加，同時了解力也增加，試看左邊一個表，便很明白了。（表內重述的總量和答問正確的百分數係指了解力）

(二) 讀的要素是什麼

近來心理學發達，尤其對於學習心理有新發展，做了不少的試驗，供獻很多有價值的結果。即如以讀法而論，心理學的試驗告訴我們下列幾點，使得我們對於讀的過程有明白的了解：第一點，讀的時候，眼球有運動，正在動的時候，眼睛看不見什麼，要在眼球移動停止時，字方到眼簾裏去，也才發生認識作用。最初這種認識，範圍很有限，祇能吸收幾個字母，而有字的認識，等到後來，進步也漸漸兒由一個字擴大到幾個字；所以我們讀的時候眼睛的實際情形是一動一停，如此不斷的去。至於停的次數和久暫是各人不同；就是同一個人，也因讀的材料，字的大小，字行之長短而有差別。不過同一個人在同一情境之下，大概是一樣的。我們知道這種事實，就要造成眼球運動的習慣，讀的進步就在於眼球運動次數的減少，和眼球運動停止時認識範圍增大。第二點，讀的時候，喉頭總有運動的傾向，這個事實，大家都有經驗的；在朗讀的時候，喉頭當然是運動的，就是在默讀的時候，我們也覺得喉頭有動作，不過沒有聲音罷了。心理學家 *Munsterberg* 曾做過一個試驗，阻止被試者記憶字的時候，喉頭有讀某字的動作，叫他繼續不斷發出漠不相關的聲音，如 *apple* 之類，結果這被試者底記憶過程，就受了阻礙。後來許多別的心理學家，做同樣的試驗，略加修改，結果相同。這雖是關於記憶方面的試驗，但同時也可表明喉頭動作和讀的過程有密切關係。除非眼球的運動，和喉頭動作成爲習慣，讀的方面，不會有進步。講到這一點，就涉及朗讀和默讀的問題，我們根據學習心理試驗的結果，就知道朗讀是讀的基礎，最初是要注重的，不過朗讀是讀的機械方面，真正的讀，是要從字裏得到意思，

這是上面講過的。所以在低年級時，朗讀分量多，默讀分量少；年級愈高，默讀愈要多，朗讀則愈少。

(三) 怎樣讀

第三步我們要研究怎樣讀使得格外有效率，依作者的經驗看起來，有下列八點，值得注意：(一) 讀音要正確，這裏包含發音，語勢，語調，三點都是很要緊的。我們必須講讀音正確，有什麼好處，不正確有什麼壞處，因為這是人人知道的，我所要講的是讀音的問題，都可以用英語語音學來解決，依照語音學的解釋，氣從肺裏出來，經過口腔，因遇有阻礙，或不遇阻礙，便發出輔音或元音；再因發音機關位置的不同，於是有各個不同的字音。倘使位置準確，那麼所發的字音一定是準確的，反過來說，如果位置不準確，那麼發音就不準確了。所以讀音的問題，就變成研究發音機關的問題，這正是英語音學所要研究的。牠的好處就是「一個字母一個音，一個音一個字母」英文二十六個字母，不止代表二十六個音，如字母 a，有八種讀法，平常字典用種種符號表明，並且好些字母有時讀同樣的音，這是何等麻煩！這也是一般學生覺得檢字典最困難的一件事。如今語音學把這個問題從根本上求一個解決，經萬國語音學會討論，根據「一個字母一個音，一個音一個字母」原則，定出輔音二十五，元音十三，共計三十八個，於是讀音的問題，就簡單了，祇要會讀語音學的字母，那就不必理會平常字典裏那許多符號，並且有了語音學的字典，對於讀音一層自己可以做自己的教師。(二) 要注意句讀，英文句子有長有短，但是都可以把整個的句子分爲小組，分小組的標準，當然要按照句子的意思和文法的構造，譬如下面兩個句子 (a) I give you a pencil. (b) My younger brother will come next

Sunday. 用直線分開的地方，就是表明這兩個句子的句讀。我們如能這樣的注意，那麼不但讀的時候好聽，並且人家一聽就懂得意思，不致誤解，也不致不清楚。因為從心理學方面講起來，那些停頓的地方，可以使得注意集中，也就使得了解作用格外容易些。初學英文的人，往往不注意這一點，這是很不對的。(三)要能尋出主要意旨；因為讀書第一要能了解意義，書本上所說的，未必句句都是重要，一段裏往往有主句表明這一段的主要意思，其餘都是外旁證曲引申述那主句的意義，使讀者明瞭透澈，我們就要能把這主句尋出，才是讀書之方。修詞學告訴我們，這種主句，往往在一段的起頭或是中間，或是末尾，這也可以幫助我們怎樣找出主句來。(四)注意困難和有用之點，我們讀書時那裏都一帆風順，句句完全了解，總要碰着不懂或不甚明瞭的地方，我們不應該把這些困難之處輕輕地放過去，應當集中注意力，弄一個明白。倘使經過一番思索，還不能懂，就隨時做起記號來，以便問師長或同學，這種不畏難，而反要解決困難的態度養成，不獨對於讀書有益，也是人生過程裏不可少的習慣。此外如遇着有用的字句，或成語，也要做起記號或者摘出來，用一個本子去隨時抄下來，時常看看，以便自己寫作時模倣應用，得益很多。(五)增加詞彙，初學英文的人，往往覺得滿眼生字，認為是最大的困難，就是學過些英文的人，也常常覺得生字記不得，是一件苦痛的事，這個問題當然和讀的材料及教者很有關係，不過一般學生不下一番工夫去記憶，是普通所犯的毛病；一面說記不得，一面不肯記，這豈不是一個滑稽嗎？還有的學生，遇到生字，就隨時註在書上，祇要把書翻開一看，到處都是鉛筆的痕跡，這樣子不但把書弄得不清潔，讀的時候，一面看字，一面看見註解，也就不去記憶了，這也是應該剷

除的壞習慣。還有一種應當改革的習慣，就是用中文解釋。上面曾經說過，學習英語，要能用英語直接思想，使觀念和英文字句直接聯絡，才能收最大的效果，我們如果用中文註釋，豈不是使翻譯法的毒中的更深嗎？我以為記憶生字，不是一件很難的事，年輕的人，記憶力正在發達的時候，只要肯下一番工夫去記，沒有記不熟的。我現在提出幾點供讀者的參考。第一要單用一本簿子寫生字，切忌註在書上。第二每天要規定時間記生字，時間之長短，可依照個人之天資程度和閒暇時間之多寡，自由支配，每星期至少要規定兩次的總複習，例如一次定在星期三，一次定在星期六，不過這種總複習的時間，要比較長些。第三除總複習以外，當日生字讀熟後，要把上日的生字溫習一遍，對於難記得的字，要特別提出來，或用紅鉛筆做記號，或另用一個簿子抄下，特別注意。第四一個字有好多意義，在某處的意思和上下文很有關係，記生字的時候，要隨時參考該字和書上句子的關係，不獨使字的意思不會弄錯，也可幫助記憶。因為照學習心理學講來，孤獨的字不容易記，要聯想多才容易記得。第五要註解英文，不要註解中文，使得漸漸養成英文直接思想的習慣，這個道理，上面已經說得很多了。第六要注重應用，平常說學以致用，固然不錯，我們還要加一句由用而學，我們如果能去用某一個字，做一個句子，這樣的常常應用，自然對於某字的意思記得而且很正確，這句話當然有限制的，因為每一個字都用來做一個句子，事實上很難做到，不過遇到平常容易用到的字，總要這樣才對，或者作文時設法應用，也是個好機會。(六)注意補充讀品，要讀有進步，必須多讀，多讀不但增加生字複習，生字格外容易記得，並且使讀的能力也增加。我們上面曾經說過，讀的效率憑速度和了解來測量，多讀書自然就會使

得速度和了解力增加。(七)不要好高務遠，這句話的意思，就是希望讀者對於讀的材料，不宜過深，如果過深，讀起來就感覺吃力，不容易提起讀的興趣。興趣和學習大有關係，但是一般的學生，都偏要好高務遠，課本如淺近，他們便表示不滿意，如果書本很厚又難讀，儘管滿眼都是生字，他們好像也願意讀；這或許是好面子的心理，說起來好聽些，殊不知自己吃了虧，反不容易長進。現在大多數的學校，所訂的課本，正犯這種毛病呢！至於課外補充讀品，那格外以淺近為主了，因為補充讀品的目的，在多讀，如果生字太多，語句過於深奧，反把原意失去。(八)要能欣賞，初學英文的時候，當然談不到此，不過程度漸高，欣賞力就要逐漸養成。讀是一種消遣，是一種快樂，程度愈高，所讀的東西愈含有文學的意味，如不能有美的欣賞，那就變成無意義的讀，半點價值都沒有了。這是希望高年級的學生要注意的。

(四) 讀 什 麼

最後談到讀什麼，這個問題不很容易回答，因為還沒有人用客觀的方法把中等學校的英文讀本標準化，吾友朱光潛君曾在教育雜誌發表一篇中學校英文教學法示例，這裏邊談到中學校各學年用書一點，我很同意，現在姑把他所擬的課本摘要寫在後面，做一個參考。

初中一年級

1. Gage: *Phonetic Foundation of English Speaking* (商務)
2. Gage: *Lessons in Speaking English* (商務)
3. Graybill: *Mastery of English, Book II* (伊文思)

初中二年級

1. Gage: Additional Lessons in Speaking English (商務)
2. Graybill: Mastery of English, Book III (伊文思)
3. Eigheten Dramatic Dialogues (商務)

初中三年級

1. Fifty Famous Stories 或 Arabian Nights (商務)
2. Graybill: Mastery of English, Book IV (伊文思)
3. Eigheten Dramatic Dialogues (商務)
4. English Weekly (商務) 或 Chun Hwan English Weekly (中華)

高中一年級

1. Hawthorne: Wonder Book (商務) 或 Tolstoy: Twenty Three Tales (廣學書局)
Mastery of English, Book V (伊文思) 或 Practical English Grammar (商務)
3. Advanced Dramatic Dialogues (商務)
4. English Students (商務)

高中二年級

1. The World's Best Short Stories (商務)

2. College English Reading (商務)
 3. Woolley: Handbook of Composition (商務)
 4. China Press.
- 高中三年級

1. A Modern Play (Ibsen's Doll's House; Oscar Wilde's Lady Windermere's Fan; Galworthy's Silver Box; Bernard Shaw's Mrs. Warren's Profession)
2. A Modern Fiction (Swift's Gulliver's Travels; Jane Austen's Pride & Prejudice; Dickens's Christmas Carol; Defoe's Robinson Crusoe)
3. Laficadio Hearn: Talks to Writers (Houghton Mifflin Co. 東京丸善株式會社寄售)
4. Palgrave: Golden Treasury.

丙 拼 法

拼法是很要緊的一點，如果將字拼錯，不但人家不認識，並且容易使人輕視。這不獨是學外國文如此，就是我們把本國文字寫錯，也是一樣的。我常看見中等學校學生，對於英文上極平常的字還拼得不對；自然是有許多人對於拼字是不發生困難的，但是一般的學生，卻有注意拼法之必要，所以我對於這一點提出來討論一下。

拼字是一種記憶，記憶是根據聯想，這樣講來，拼字的問題，就是怎樣要聯想正確而牢固的問題。

第一要研究讀音，從理論上講，本來拼字可以根據讀音，但是事實上英文同一字母代表好多音，同一音又有好多字母代表。還有在一個字裏有的字母是無音的，實在有些複雜；因此要聯想正確，不得不借重別的方面，不過音的方面，並不是完全抹煞，還是要有相當的注意；因為大多數字的拼法，究竟是可以由音而聯想到的，講到此地，便知道語音學對於拼字也是很有幫助的了。第二要注意特殊之點，有好些字既是不能和音相關，那麼對於這些字的拼法，就要看牠的特殊之點在那裏，例如 *accents* 一字，特殊的地方，就在有兩個 *c*，第一個讀 *k* 音，第二個讀 *s* 音。又如 *Spontaneous* 一字，特殊之點，在末了 *neous*，果能這樣注意，並用顏色鉛筆在字母下面劃線幫助留神，自然會減少錯誤。還有些表音字如 *play* / *fully*. *member* / *ship*. *mass* / *ive* 等類，可分為兩段看，如上面字裏，直線所表示的。此外還有許多語根如冠首字，及加尾字，能有相當認識，不獨對於字義幫助了解，就是對於拼字也有很大的益處。第三拼字的普通規則，要記得這許多規則，多少也可幫助拼的正確。例如 *y* 前面，倘是一個輔音，那麼多數就把 *y* 變成 *i* 後面加 *s*，如是前面是一個元音，那麼就單加 *s*，像這些普通規則，是在文法書上常遇着的，學者應當留心。第四學習拼字，各人不同，有的是利用視覺的經驗，有的是利用聽覺的經驗，還有的是利用動覺的經驗。利用視覺的人，拼字時必須把字的形狀，呈現於心中，利用聽覺的人，必須喚起讀這個字的時候所聽的聲音；利用動覺的人，或是字頭隱約做一種讀音的動作，或是用手在桌上，或紙上畫寫，平常的人，像這樣極端的很少，大都兼而有之，*Baird* 曾經試驗過七百個小學生，比較各種拼字學習法的好壞，結果以看讀寫三種並行為最優，可見學習拼字，以利用視覺動覺為

最適宜，試看左表：

Baird 的拼法測驗

方 法	錯誤百分數
聽	6.48
聽, 讀	4.66
看	2.60
看, 讀	2.27
看, 讀, 寫	1.00

第五要勤練習，現在一般的學生，所犯的毛病，就是讀過書，便把書丟開，不去溫習，結果怎樣會好，拼字也是這樣，非多練習不可。最初每天拼字，不必多，祇要三五個字便夠，倘使過多，不免感覺困難，減少興趣，到了後來，不妨逐漸增加些。第六要常用字，不常用便容易忘記，也容易把拼法忘卻；因此對於普通的字，總要想法在談話時或作文時應用，多讀書則讀過的字可以常在眼簾裏經過，這也是自然溫習的一法。第七要養成注意拼字的習慣，我們在總論裏曾經說過，要學習有效果，必須立意要學，所以儘管學習拼字的方法，說過很多，若是沒有注意拼字的態度，還是沒有用的。我把這一點放在最後，並不是認為不重要，或是次要，實在因為牠是最重要，所以在最後特別提到，希望學者特別注意！

丁 作 法

談到作法當然也是學習英文的青年學生們感覺困難的一點，如今我先略說學習作法的根本原則，大概講起來作法有兩種。一種是口作 (Oral Composition) 一種筆作 (Written Composition)，口作是與筆作有同樣的重要，依照發生的次序上講起來，口作在筆作之先，從學習方面講，口作是筆作的基礎，要筆作有進步，必須使口作達到相當的地步。年級愈低，口作的分量愈多，年級愈高，則筆作漸漸增多，口作漸漸減少，現在最新的教學法，便抱這樣的主張。我們明白這個道理，那麼我們學習作法就應當特別注意口頭的練習，把基礎打好，講到這裏，我們也就格外覺得話法的重要了。作者在討論話法的時候，曾經說過學習英語和學習本國文字一樣，都是要從說話下手，並且提出直接法主張的原則，「話法第一，讀與寫次之」可見得話法也是作法進步的大前提了。至於怎樣可以使得話法進步，作者已經在前邊討論話法的時候，提出幾點小小的意見，如今且專談筆作罷。文法和修詞學是不可少的基礎不必說了，作者所要說的就要習練筆作，也是有步驟的。我們學習英文作文的最後目標，當然是自由作寫 (Free Composition)，所謂自由作寫，就是無須相當的指導和幫助，本自己有作文的能力，這當然不是馬到成功的。依作者的意見，第一步先從問答式下手，教師出問題，由學生回答，或是將教科書上問題逐條回答，先口答然後聯貫地寫下來就是一段很好的作文。如 *Tippling* 著的 *The Middle School Composition, Part I* 後半部有許多練習題，每個練習題，擬定一個題目，在題目下邊有許多問話，叫學生回答。周越然先生所著的 *Hints on English Composition* 也應用這個原則，這實在是教初學作文的好法子，也是初學作文的人很好的學習方法。這一步收到相

當效果以後，第二步就可以用曾經讀過的一篇短的故事，由學者重述一遍，在英文方面這就叫做 Reproduction。因為初學作文的人，最大的困難，就是沒有意思可以發表，現在用了一篇現成的文字做張本，不怕沒有話講了。至於重述的時候，能完全重做更好，但是也不必盡然；有許多字和句子，大家可以公用的，我能用牠，便是我的詞彙裏一部分的東西，不是人家的了。如能常常這樣練習，可以使得作文的能力進步不少，不過以上兩步是輔導的學習，到了第三步，就要漸漸兒引導自由發表的路上去，在這個時候學者要先養成做大綱 (Outline) 的能力，未作以前做大綱，是必須的，尤其是初學英文的人，格外要注重這一點。做大綱的要訣，第一要運用種種的方法想出意思來，第二便是歸納分類，那許多是屬於一類的，就把牠們歸併起來，那許多是主要的，那許多是附屬的，也要分別清楚。第三便是排列，將各個意思先後的程序排好，這種做大綱的訓練，一定要有免除普通做文的毛病，經過這許多步驟以後，那麼纔能談到自由寫作，不過到自由寫作的時候，要多讀範文 (Model Essays) 幫助自己了解作文的法子，並且促進模做的能力。譬如拿敘述文來講，做敘述文有牠的特殊法子，多少有公式可以做參考，我們明瞭以後，同時再多讀些範文，自然做出來就像敘述文的樣子；其他如辯論文等等，都是如此，多讀多做，是學習自由作文的不二法門。

三 結 論

作者自問研究英文無甚心得，對於教授英文，亦無多經驗，不揣譾陋，妄自提出種種建議，未必盡然可行，更未必行之有效；不過作者對於本文極端注重學習心理及教學法的原則和實驗，使學習英

文的青年們對於學習英文的過程和要素，多少可以明瞭些，或許使學習方面得到一點參考。倘使實踐以後，由體驗得來的經驗，加以糾正，這是作者所最盼望的。（學生指南）

介紹英文雜誌二十種

畢樹棠

近五六年來，中國學術界的發展很大，外國人稱之爲「中國之文藝復興」，謂中國現在已經和世界的文化相接觸，將於此立下了一個東西文化結合的希望。可見最近的中國已經在歷史上造成了一個新時代，實是很可慶幸的一件事。

歷史的變遷，便是思想的變遷。轉移現在中國青年思想的是甚麼東西呢？這個可以武斷說就是新出版的書籍雜誌。這些新出版物中的材料是從甚麼地方來的呢？這個更可以武斷說大多數是從外國出版物上來的。試看現在中國的出版界，翻譯的書多，著作的書少，就是一個鐵證。這少數的著作品裏，更是取材自外國書上的多，自中國書上的少。就是純粹講中國學術的書，而他的作法與眼光也差不多都是外國的，譬如胡適的中國哲學史大綱，就是個著名的例證。所以總括一句話，現在中國的青年很知道讀書，不僅讀中國書，並且還要讀外國書，重視外國書，因爲我們得外國書的供獻實在不少啊！

雜誌在外國出版界是很重要的一部。因爲有好多著名的著作都是先在雜誌中發表，得了批評界的贊許，然後整理成冊。並且大多數的新材料都先見於雜誌中，如科學界的發現，教育界的施設，經

濟財政界的新狀況，哲學宗教上的新學說等等，都必先載於雜誌。所以要研究新學術，不能不讀雜誌。但外國的雜誌種類很多，即以美國而論，久已著名者，且為參考上所不可少者，已有一百餘種之多。至如歐洲各國，則更無論矣。現在北京清華學校圖書館即訂有外國雜誌二百餘種，據說尚不算完備。我現在就把二百幾十種雜誌分析起來，大別為下列幾種：

一、普通類 性質普遍，內容博泛，如 *Literary Digest* 與 *Scribner's Magazine* 等是。

二、專門類 專門講一類科學，如 *Journal of Political Economy* 與 *Journal of Experimental Psychology* 等，此類多為一種專門學會之出版品。

三、評論類 範圍很廣，一切政事學術皆在評論之列，例如 *New Republic* 與 *Fortnightly Review* 等是。

四、兒童類 幼稚故事，淺顯常識，皆載其中，如 *Boy's Life* 與 *St. Nicholas* 是。

以上四類只是大略的區分，細講起來是很繁的。並且這一些都不在本篇論述之例，不過藉作一個概論而已。

中學校的學生讀外國雜誌，或者不是必要的。因為初級中學的學生的外國語程度不一定能隨便讀外國雜誌（？）只有淺顯的可以讀，至少那兒童類的雜誌也該能讀。至如高級中學就容易得多了，雖然十分專門的也不易讀，但普通類中之少深奧者則一定可以讀了。所以可以說中學校的學生當有讀外國雜誌的可能，且有讀的必要。現在姑按照這個根據選出二十種雜誌，并略說選擇的標準。

如下：

- 一、初級的學生讀兒童類的，高級的讀普通類的，餘不探。
- 二、性質普遍，常識都備，故事及有鼓勵文字的。
- 三、文字淺顯，篇幅不長，插畫最多，富有興趣的。
- 四、價值低廉，出版迅速，故以週刊月刊為尚。
- 五、以英文的為限，且為易於購買計，多為由美國出版的。

現在就依着這幾個標準，將下列的二十種雜誌順序約略介紹。每種之下，附有說明：（1）名稱，（2）如何出版？（3）何處出版？（4）價值，（5）內容大要及其特點。讀者看到這五項說明，則對於一種雜誌之內容，便不難有一個大概的了解。

一、初級讀的六種：

- （1）Youth's Companion 這一種可譯為「少年之友」週刊，每禮拜四出版，出版地址為 Perry Mason Company, Boston, Mass. U. S. A. 定價美金全年二元五角，每期定價一角。本誌出版很久，將近有一百年的歷史，在少年雜誌中總算是個老前輩。內容以故事為最多，每期必有連續之長篇故事一種，與短篇故事數篇。餘為時事，遊記，歷史，傳記，工藝，遊戲，及兒童讀物（Children's Page）等，再印刷精緻，插畫深麗，閱讀之下，倍增興趣。

- （2）Boy's Life 這種可譯為「童子生活」月刊，美國童子軍的出版物，The Boy Scouts of

America, 200 Fifth Avenue, New York, N. Y. 出版。定價全年美金二元，每期二角。這雜誌出版也有十幾年，有專人撰述。內容範圍頗廣，除大部之偵探冒險小說外，有科學記載，少年生活，治療敏術，戶外遊戲等。插圖最多，如奇禽怪獸，荒山曠野之照片，皆鮮明無比。因內容關於童子軍之文字與圖畫為特詳備，故人多稱之為 Boy Scouts Magazine。

(3) American Boy 此種可譯為「美國童子」月刊，係美國 The Sprague Publishing Company, American Building, Detroit, Michigan 出版。本誌專描寫美國兒童生活，出版的有二十幾年了。內容約有三欄：(一)長篇小說，每號總有十餘篇，文字清簡。(二)短篇小說，亦多道德與職業指導上之作，讀之足資鼓勵。(三)雜纂，如通訊質疑等，多於知識上品德上有補助。要之，此雜誌以小說為最多，且甚好，定價與 Boy's Life 等。

(4) Captain 這種可譯為「隊長」係英國童子軍的一種雜誌。在 George Newnes, Limited, 8-11 Southampton St. Strand, London, England 出版。月刊，定價全年十四先令。多講童子軍的生活，運動，遊戲等。文字優美，插畫亦佳。小說也不少，都是理想的，人名亦完全假造的。最近又增加無線電研究一門，故新名為 The Captain and Wireless Supplement。

(5) St. Nicholas 這可譯為「聖尼古拉」月刊，在美國 The Century Co, 353 Fourth Avenue, New York 出版。定價全年美金四元六角。此種在英美少年雜誌中為最有價值，最廣銷路者。內容實在很好，小說皆十分精美漂亮，每號約有長篇三四種，短篇八九種，多

一時名人之作。詩歌兒謠亦多柔韻宜人。餘如歷史，地理，遊記，名人傳記，戶外生活，及自然科學常識等，皆無美不備。至印刷之精良，插畫之美麗，尤爲他種少年雜誌所不及。每號約有一百餘頁，誠一豐美之讀物也。

(9) Popular Mechanics 此可譯爲「機械易解」月刊，在美國 F. Ontario St. Chicago 出版，定價全年美金三元五角。這是一種很普遍的雜誌，不僅少年可讀，只因文字淺顯，少年讀之尤相宜耳。內容甚廣，凡機械的新發明，各種機械的用法，皆用清淺簡略的術語解明。每題之下，必附一個插圖，以資對證。每號有一百五六十頁，約載新題三百餘種。在美國年輕的機械工人最喜這個雜誌，因在個人知識上實在多所幫助，而其中 Shop Notes 與 Amateur Mechanics 兩欄，尤簡明有趣，初級學生讀之，獲益不少。

二、高級讀的十四種：

(1) Literary Digest 週刊，定價美金全年五元，在美國 Funk & Wagnalls Co., 354-360 Fourth Avenue, New York, 出版。這雜誌的內容，大體是錄而不作。除時評外，多係自歐美著名雜誌上節錄來的，故取材多握要，文字多優美，而無偏欹性質。大概分門如下：

(1) 時事要論，(2) 世事短評，(3) 科學與發明，(4) 文藝與美術，(5) 宗教與社會服務，(6) 雜纂，此項內所載尤繁，包括新詩選錄，大事簡記等。要之，本雜誌性質普遍，文字流暢，實爲足資消遣，足資參考之一種重要讀物。

(c) *The Living Age* 週刊。定價美金全年六元五角，在美國 *The Living Age Co., Birmingford Building, Concord, N. Y.* 出版。這雜誌和 *Literary Digest* 是差不多的性質，惟取材完全由於選錄，而非節錄。文字偏於嚴謹，可以說是一種文藝雜誌。內容大體如下：(1) 世事週記，(2) 政事評論，(3) 文藝評述，(4) 遊記通訊，(5) 詩文美術記要，(6) 海外書評等。每期必有短篇小說一兩篇，多為名家新作；或為各地古今之傳說神話，文字皆十分美麗，氣度則十分嚴正。放讀此雜誌，須用心研其文味，是為最要。

(cc) *Current Opinion* 月刊，舊名 *Current Literature*，全年定價美金四元，出版地為 *Current Literature Co., 50 West 47th St., New York City, U. S. A.* 這也是一種普通的雜誌，讀之可以了解世界各種學術的情形。內容分欄如下：(1) 時事紀要，(2) 偉人簡傳，(3) 新書摘要，(4) 文藝與美術，(5) 戲劇與音樂，(6) 特論，(7) 倫理學與社會學，(8) 科學與發明，(9) 實業與財政，而每號之中必有時事影片及戲劇影片十餘頁。世界人物之照像亦甚多。至文藝作品多出自名家之手。故此雜誌亦甚重要。

(4) *Current History* 月刊，定價全年美金三元五角，美國 *The New York Times Co., Times Square, New York* 出版。這是美國紐約時報館出版的一種月刊，內容佳美之至。凡世界各國之政治社會無不詳記深論。如政黨之變遷，社會上之運動，經濟財政之設施，實業教育之狀況，婦女青年之活動，科學藝術上之新建設等，無不備載。最近又有美國十二位大學歷

史教授按月編纂世界大事記，所以這個雜誌是世界上所有政治學家社會學家歷史學家以及留心世事熱心學術者所不可不讀之書。即現在中國之評論雜誌，亦多取材於此，所以中學同學亦當試讀，以了解世界潮流之趨勢。

(5) Science 週刊，定價全年美金六元，美國 The Science Press, Grand Central Terminal, New York City 出版。內容專記科學進步研究之文字，故論料多新穎，記載殊廣博。大體分欄如下：(1) 科學論文，(2) 科學記事，(3) 科學新聞，(4) 學校研究科學消息，(5) 討論與通訊，(6) 轉載，(7) 科學新著，(8) 雜載等。此雜誌中多短篇文字，筆墨平易，不必專門科學家始能閱讀。且其性質普遍，故中學研究科學者，惟此為易讀。

(6) Asia 月刊，定價美金全年五元，美國 Asia Magazine Inc., 10 Ferry Street, Concord, N. H. 出版。內容多係歐美人士東遊，而報告亞洲諸國的山川景物風土人情的文章。多照片與畫圖。如蒙古沙漠旅行，西藏深山探險，南洋土人生活，中亞社會狀況等，多所記載。論述之點，雖不盡當，大致可以參考。此於吾國人有密切關係，故不可忽。且文字淺顯，亦甚易讀。

(7) Asiatic Review 季刊，定價全年英幣乙鎊，每期五先令，出版地在英國 Westminster Chambers, 3 Victoria St., London, S. W. 1. 此雜誌內容也是專載亞洲的事狀與評論，惟因是一種評論報，所以行文立論較為深嚴，材料較為純粹。大略分欄如下：(1) 通論，(2) 財政，(3) 經濟，(4) 商業，(5) 歷史，(6) 考古，(7) 教育，(8) 文藝，(9) 詩歌，(10) 美術，

(11) 通訊等。其中尚有一最要部分，即東印度研究會紀錄，內容研究印度之政情民況殊詳。此因與英國有屬地關係，故特注重。關於中國者亦不少，故吾人亦當閱之。

(8) *School Arts Magazine* 月刊，全年十期，七八兩月停刊，定價美金全年三元五角，美國 The Davis Press Inc., 25 Foster Street, Worcester, Massachusetts 出版。內容簡潔易讀，凡繪畫，雕刻，建築，工藝美術，名作展覽，美術學校情形，及新穎的美術論文等，皆應有盡有。而其特點在所談不甚高深，多以學校教育為標準，且加以指示，故中學校同學讀之尤為相宜。

(9) *Mind and Body* 月刊，全年十期，定價美金全年兩元，出版地在美國 Mind and Body Publishing Co., New Ulna, Minnesota。這是一種專講體育的雜誌，注重實踐，無多理論。其門類為：(1) 創論與引論，(2) 生理學與衛生學，(3) 體操場與游樂園，(4) 雜載瑣評，(5) 書報評論等。此類文料與青年學生最為重要，且文體不專門，頗易誦讀。

(10) *National Geographic Magazine* 月刊，定價美金全年三元五角，出版處在美國 National Geographic Society, 16th and M. Streets Northwest, Washington, D. C. 這在英美兩國是一種很普遍的雜誌，據說在美國這是學校學生所最喜愛的雜誌中之一種。內容的範圍甚廣，凡世界各處的山川河流，風物人情，職業狀況，物產種類等等，無不兼收。文字流暢，插畫最多，(圖畫占全書三分之二) 讀之既廣知識，又增興趣，確是一種最美的讀物。

(11) School and Society 週刊，定價美金全年五元，出版地在美國 The Science Press, Grand Central Terminal, New York City。內容係專講教育，而文字絕不深嚴，範圍亦頗廣。大要有：(1) 教育論文，多係名人演說及新鮮討論；(2) 教育大事記世界各地教育上的新施設與變遷皆多列入；(3) 教育新聞；(4) 討論，多實事求是文字；(5) 引論，多轉載論文；(6) 通訊報告；(7) 教育考察與統計等。中學校同學有留心新教育者，此可作初步讀物。

(12) Harper's Magazine 月刊，定價美金全年四元，美國出版總發行處為 Harper & Brothers Publication Office, Federal & 19th Streets, Chmden, New Jersey。這在美國是一種很老的雜誌，完全是文藝性質，體派柔韻，辭章精美，以名家小說為最多。論文，遊記，傳記次之，並附有名手繪畫，雅麗詩詞，士女老幼多喜讀之。

(13) Atlantic Monthly 月刊，定價美金全年五元，出版地為美國 The Atlantic Monthly Co., Runford Building, Concord, N. H.。這是美國一種很有價值的文藝雜誌，雖然所論的不完全是文學，而行文措詞多是極高的文藝家的筆墨。凡政治，社會，經濟，宗教，哲學，倫理等等之論著都有，小說詩歌尤為佳美。並有「新世界」專欄，專以有系統之文字，記載世事之新變動。總之，要研究美國文學，此雜誌萬不能不讀。中學同學，尤當用心讀之。

(14) Saturday Evening Post 週刊，定價美金全年二元，出版處為美國 The Curtis Publishing Co., Independence Square, Philadelphia。此雜誌係百年前福蘭克林氏所創

辦，在美國差不多可以說是最老的一種雜誌。定價最廉，銷路最廣，材料最富，價值最普遍。內容約分四類：(1)短篇小說，皆精緻耐讀；(2)論文亦簡潔；(3)長篇小說，多刊行成冊，列為名著；(4)雜纂等。且插圖素靜酷肖，尤為可取。所以學生課餘吟讀，倒以此雜誌為最佳。

上列二十種英文雜誌，都是普通而易讀的，內中雖有兩三種文墨較深，但也不是十分專門，倘能細心研讀，總不難了解。我敢說這都是有價值的雜誌，讀之既有益於普通新知識，又可促進英語程度，以後入專門或大學校讀專科雜誌時，自不致扞格不入了。至於選擇是否完全適當，我卻不敢十分自是，若有人能另作一個好的介紹，當然是感望之至的。單就這幾種說，除直接訂購外，有商務印書館，伊文思書館，日本丸善株式會社，美國波士頓 *Hermann Goldberger* 等處，皆可代訂。又定價一層，有時不能固定，可臨時詢問代訂處，因為中國人訂外國書，在金融上或郵寄上都有些不大大方便之故。

(學生雜誌)

第五編 我們怎樣學習自然科學

讀自然科學的興味淺說

王 康

我聽見社會的人常說：「自然科學又乾燥，又死，不像社會科學那樣活潑有興趣。」說這話的人大概是不甚懂得自然科學。我先前是唸社會科學的，自然從其中得着若干的興味，後來又唸了幾年自然科學，比較起來所得的興味，更爲的確，所以將我從自然科學所得的興趣分寫於下：

(甲)理解的興味

(乙)應用的興味

(甲)理解的興味

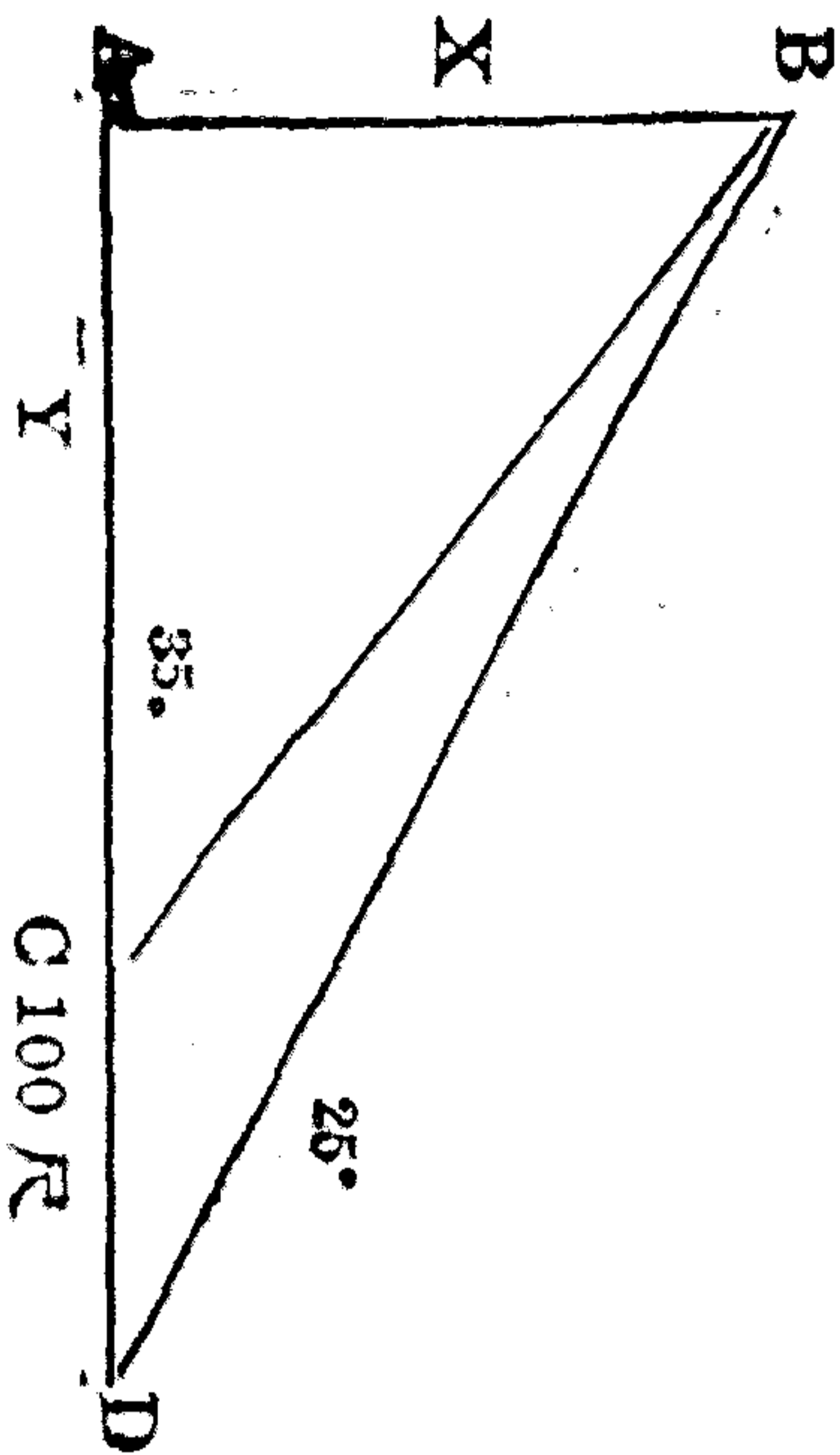
(一)我沒有唸動物學以前，常聽說動物全仗着優勝劣敗，物競天擇的原理而進化。究竟進化的程序與所以進化的環境，就不是這兩句話所能包括的。唸了動物學並其中的理論，及剖解些標本，方知動物由單肢而成多肢，以至高等動物的程序，及環境。所得了解的興味，實非社會科學中所能比的。

(二)先前我見了大河就奇怪，「如何才有河道，」真是不易明白。唸了地學方知道河道的造成，乃由雨水流過高原，漸漸將地沖成小溝，小溝漸漸加深至於地內水面相接而成的。類似這樣理解的興味，不勝枚舉，不過略舉一二淺薄的就是了。

(乙)應用的興味 唸自然科學最大的興味就是能應用。比如：

(一)化學 我唸了化學得知某種物質的化性，就可應用他。如同唸了氫化汞(Hg₂Cl₂)知道他有毒，就可利用他做殺蟲劑，也可應用在實業上。比方拿氫化汞可以作不腐壞的漿糊。作法可按平常的作法，作二百克漿糊，再加入一克氫化汞，使勻即得。此種作法甚簡單，並且不易乾，又不嗅，永不腐壞。一個人唸了半年化學，就能利用他所得的，於社會有這樣大的貢獻，於經濟上有如此的補助，恐怕唸二年經濟學的人，未必各各都能理財吧。

(二)算術 見一座高山，不知有多高，有多遠，簡直沒法去量。我唸了五天三角，就知是很容易的事。不但量山的高低遠近，就是量日頭與飛機的高低，也是不難。比如有座高山，不知多高，只知由量的人到山頂上之角度為二十五度，再往前走一百尺，到山頂之角度為三十五度，藉這兩個角度就能算出這山的高低。算法先作一個三角形，如下：



設X = 所求之高

$$\frac{X}{Y} = \text{切線} 35^\circ \text{ (ABC)}$$

$$\frac{X}{Y+100} = \text{切線} 25^\circ \text{ (ABD)}$$

$$X = \frac{100 \cdot \text{切線} 35^\circ \cdot \text{切線} 25^\circ}{\text{切線} 35^\circ - \text{切線} 25^\circ}$$

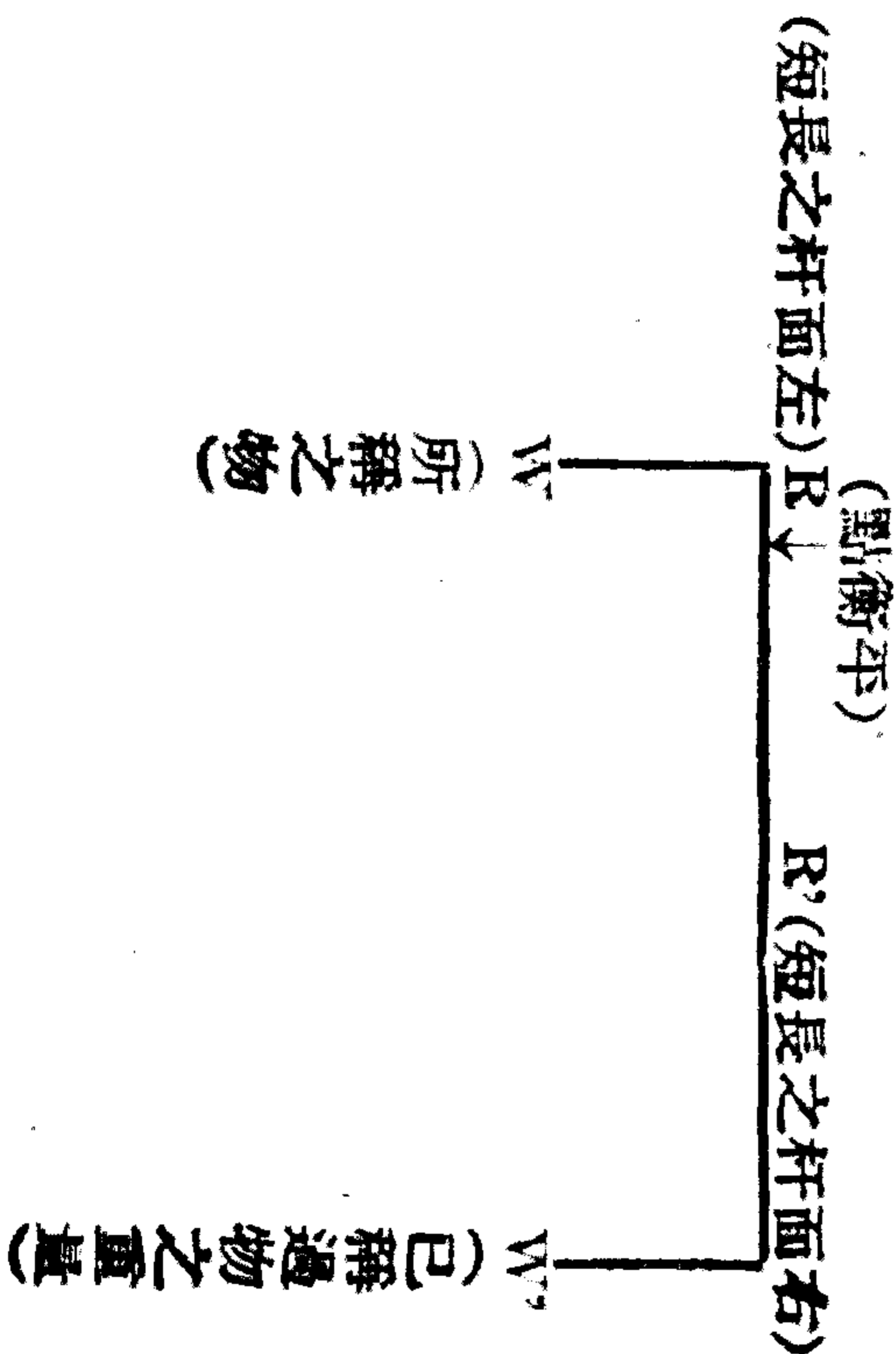
$$35^\circ \text{切線的函數} = .70021$$

25。切線的函數 = .46631

$$X = \frac{100 \times 7021 \times .46631}{2339} = 139.6 \text{尺}$$

唸了五天三角就能解決這個問題。若唸了二年社會學的人，未必能解決社會的問題吧。

(三) 物理遇見一個重的物件，為平常秤所不能稱的，就又有法子了。若唸過物理中的槓杆原理的人就不難了。稱法先取短而粗的木杆，(為的是結實) 長約五尺，或十尺均可，一端繫所稱之物，一端繫已稱過較輕之物，使其平衡，再按槓杆之理，就能算出他的輕重來。設所欲稱之物去平衡點為半尺，已稱過之物為廿斤，去平衡點為十尺，可按以下的方程計算。



$$W'R = W'R'$$

$$R = .5R'$$

$$R^2 = 10R'$$

$$W = 20\text{斤}$$

$$W' = \frac{10 \times 20}{.5}$$

$$= 400\text{斤}$$

若所稱之物重十倍，百倍，千倍，皆可按此理來計算。我唸了一年物理，就能應用其中的理論，若唸二年心理學未必能用心理吧。

費了工夫，唸了書，能理解，又能應用，豈不是很有興味嗎？（燕大週刊）

科學學習的方法說略

王 璣

一 科學之分類

科學二字，包括極廣，凡有統系之學術，皆得稱為科學。惟以狹義言，則科學每指自然科學而言。英國哲學家斯賓塞（Spencer）將科學會分為三大類：第一類謂之抽象科學，如論理學算學等，討論各現象之抽象關係。第二類謂之半抽象半具體科學，例如物理學化學等。一方面討論各實物之原素事實，一方面討論各現象之抽象關係。第三類謂之具體科學，例如天文，地質，生物，心理諸科學，討論各實物

之完體或衆現象之合體。除斯賓塞之分法外，尙有其他諸家之分類法。惟此等分類，界限斷難嚴密；近日學校中所稱之科學，乃指物質科學中之物理學、化學等，生物科學中之動物學、植物學、生理學等，及地質學、礦物學等，大概皆屬自然科學也。

二 科學之重要

十九世紀及二十世紀俱可稱爲科學世紀；因在此時期間，人類之生活行爲與思想，俱不斷的受科學之影響。從實用之方面觀之，自有蒸汽機、發電機、內燃機等之發明以來，所有製造、交通、建築、印刷等事業，無一不起極大之改革，遂至人羣組織、社會關係，亦因之而生變化。自理想的方面觀之，因各種科學，如電學、化學、醫學等對於天然現象，不斷的披露其奧妙與控制其過程，於是人類征服天然之感想與欲望俱因之增進，積極與自動之思想因之發達。吾人敢言以後關於人類社會中之種種問題，多賴科學以解決之，故將來科學之地位必日趨緊要，而研究科學更不容緩矣。

三 研究之方法與態度

研究科學之方法與態度，普泛言之，與研究其他學問，固無不甚相同之處。若分別言之，則各科學有各科學之研究法，又非概括討論所能明瞭。但爲學入手之時，最要者俱爲確定志願，養起興趣，認明途徑三者，關於此數點，研究科學者俱當早加注意。

1. 志願 先論志願，凡研究一種科學，其成績何如，與研究者之態度大有關係，其最足以決定態度者，當推志願。未有志願不堅，而研究能有結果者，吾人試一讀科學名人傳，則見有所發明之科學家，

幾無一非意志堅強者。對於其所學，俱有極力探討，百折不回之概。例如近世天文學之始祖加里雷倭性好數理，雖其父百計促其習醫，彼終不棄物理。又如發明萬有引力之牛頓，雖其母命其學習商業，而彼終極力從事於彼所志願之算學及製造器械。又如法國大化學家拉福謝，雖少時學法律，已受律師之稱許，而彼乃棄之不顧，專從事於研究科學。至於英國之法拉第，則因喜好實驗科學之故，雖在皇家學會躬執賤役亦所不辭。凡實例之類此者，不可枚舉。由此觀之，有志願為研究科學最要之原素，苟無此，即失去研究學問之原動力，而無進步之可言矣。

2. 興趣 研究科學之第二要素，即為喚起興趣。吾人對於所研究之學術，雖具有願學之志，如果興趣缺乏，則必至於厭惡，即令勉強從事，亦必至於感受枯燥困難，於是進步難期，心得淺鮮。但興趣之生，半由天然，半由人造，吾人對各種科學，每因個人性質之不同，而傾向亦異。例如有好工業者，有好農學者，有好生物者，有好物理者，此所謂天然之興趣。如好工業者而強之習農，好生物者而強之習物理，則必效率減低，造就不深，時間腦力，兩不經濟。故研究科學之人，入手時最好關於各種科學俱一探其概要，以規本人興趣之所在，不可強自限制，但向一門專習，至失嘗試之機會。故中等學校之各科學學程，皆不妨謂之嘗試的學程，但嘗試之時即須努力，蓋無論何種學問，若但為表面之誦讀，不加深刻之思索，則皆不生相當之興趣也。又有學者對於數種科學，其天然興趣，原不濃厚，但以個人志願之故，或以師友引導之故，而增加其興趣，此為人造之興趣。吾人對於所學者，一方面當顧及天然之興趣，一方面更當養成人造之興趣。從前在科舉時代，士子對於文學，俱抱相當興趣，則在現在科學時代，對於科

學之抱有興趣，固非難事也。

3. 方法 如吾人對於科學已有肯學的志願，好學的興趣，則進取之阻礙，已減少其大半，此後所注意者即研究之方法；方法者研究之途徑也。實際言之，研究之方法，因科學之性質與學者之性情，可以變通而各異，原不可執一而論。例如研究科學者，可自注意研究科學史入手。假設研究化學者之時，亦讀化學史與化學家列傳，則其對於化學理論之進化，事實之發明，其觀念必更明瞭，興趣必更濃厚。故用歷史眼光以研究科學，實為研究科學之一好方法也。又如研究科學者亦可自研究應用入手，假設研究化學者同時對於化學工業及其與人生有關之處，加以注意，則其研究之方面與興趣亦必因之增加。故用應用的眼光以研究科學，亦為研究科學之一法。又如各種天然現象，無一不足以表示自然界之偉大奧妙與美麗，其內容足供吾人為美感之欣賞與哲理之思索者為數極多。故研究科學用美術與哲學的眼光去探討，亦研究科學之一法也。又近代科學所以進步如是之速，實因科學家能利用科學方法以解決問題之故。科學方法在理論方面就是演繹法與歸納法之互用。演繹法使吾人由已有之通則推想至所遇之特例；歸納法使吾人有種種特例之後，可尋出一概括之通則。自有此二推論之方法，於是各種科學之現象及理論，俱能有組織而成統系。又科學方法在實施方面，有觀察，試驗，比較，分類，概推，假設，證驗，成律各步驟，有此步驟，於是所發明之各現象，事實，理論，定律，俱經嚴密之考查與測驗，而立於穩定之基礎，皆可繼續利用以求更新之知識。若吾人研究科學，亦用此方法之觀察，以觀各科學家如何利用該方法，以求新知，則必興趣油然而生，進步猛速。故利用方法的觀念，以研究科學，

亦爲研究科學之又一法也。

四 研究之其他要求

除吾人可用以上方法以研究科學外，更當注意下列各點：（一）對於研究科學必需之預備學程，必當加以注意與精習也。凡吾人所習之各科學，俱有關係之處。習甲科學者每需乙科學爲其預備之科學；例如研究生物學者當略知物理學與化學等。惟學校中有數種學程爲學習一切科學不可缺少者；例如算學論理學與外國語學等是。算學爲研究一切科學不可缺乏之工具，研究天文物理化學之須要算學甚多，而近代之生物學心理學地質學等亦無不時仰仗算學爲其推論與統計之工具。故算學可稱爲他種科學之鎖鑰，欲研究科學者，對於算學決不可不努力。至於論理學亦爲討論一切學問之方式與整理思想之器具。吾國古籍之論及自然現象者，其說法每不合論理。吾國古代論理學不若希臘之發達，亦爲吾國科學不振原因之一，故研究科學者又不可不注意論理學。至於語言文字，爲傳布思想及學術之媒介，現代科學發源歐西，吾人對於科學，如欲窮源竟委，則對於歐洲各國文字必須精習一二種，而尤以英德法三國文字爲重要，否則對於科學之新進步，必多隔膜也。至於本國文字之重要，更不待贅述矣。（二）對於實地觀察試驗與調查，尤當注意進行也。科學與其他學術緊要不同之點，卽在於科學之注重實驗與觀察。吾人研究科學如但限於教科書之閱讀，則所得必淺薄，而缺乏意義，近來各學校教授科學俱漸知注意實驗。惟除學校實驗之外，研究科學者最好自己能爲野外之觀察，及私人實驗之工作，如習生物者之自行採集標本，與習理化者之自行設備簡單之電學化學光學

諸儀器，實非困難之事，有時且可資為遊戲之具。故研究科學者，對於實地觀察，實不可忽略也。(二)搜集及閱讀有關科學之書籍及刊物也。好文學者必搜羅文學之作品，好藝術者必多置藝術之書籍，研究科學，何獨不然。研究者必須多置關於科學之中西書籍，以供瀏覽。惟科學書籍價值頗昂，若經濟不裕，則普通專門者俱可先購數種，其餘則可至科學圖書館借讀。(四)加入科學團體及組織科學討論會也。凡研究學術，俱貴切磋琢磨，若離羣索居，則得益必淺。又科學界之新事實與新趨向，每不見諸較舊之書籍中，惟科學團體之刊物則每能及早登載。如吾人能加入科學團體為會員，而讀其出版物，則對於研究科學，必多便利之處。又科學團體每請科學名人演講，且佐以影燈儀器；如能加入旁聽，即令關於學理方面未能完全領悟，已可收欣賞觀感之效，對於將來進步，必有促進之影響。至於同學之間，如有關於科學之旨趣相投，程度相當者，亦不妨自行組織研究會，不時聚會，以互相討論辯難，則進步必更速矣。

以上各點雖極淺顯，但研究科學者每不能俱行注意及之，故略加討論，以資參考焉。(學生指南)

中學生應該怎樣讀理化

沈滌生

現在中等學校所用理化教本，不外兩種：(一)中文教本。(二)英文原本。一般讀理化的青年，除了做問題和作實驗報告外，他們對於理化所做的工夫，祇會熟記書中內容，好像除了理化書中記載而外，別無所謂理化材料一樣。至於讀英文原本理化的則更翻閱字典，當着理化讀本看待，拼命的讀熟

書中定理和定義。更奇怪的就是有少數青年把英文定理讀得很熟並且能寫得出；但是中文意思說不出。這樣讀理化可算失了讀理化的本意。茲草是篇，和中等學校諸青年一討論之。

一 中學生爲什麼要讀理化

在未討論怎樣讀理化之先，我且來說明中學生爲什麼要讀理化？我們讀理化的目的：一、藉已知的定理解釋宇宙間關於理化方面的事實問題。二、爲研究高等理化的預備。在中等學校裏所講授的理化雖屬初等的，但應重視常識問題。這種常識問題，觸目皆是，祇要我們善於觀察就得。一個常識問題到手，千萬不可輕易放過；須根據學理，多方解釋。所以讀理化的讀字應含有研究意思。讀熟理化，敷衍考試，不是學習理化最終目的。除記得外並能懂得，說得，寫得，又能應用得，才是中學生讀理化的本意。

二 理化應該怎樣讀法

(1) 以原理定律爲指路牌 從前牛頓坐在蘋果樹下看見蘋果墜下，因發明地心吸力公理。在他不過一時思索所得的結果，但是在物理界裏卻得了很大的貢獻，不啻開闢了一條大路。後人凡遇着這一類的事實問題皆得就這個路牌上所指的大路求解答。可是理化上像這樣開闢的大路非常之多，不過路名不同。我們在這些大路上行走，不應祇記幾個指路牌上的路名，也須到這些大路上的百貨商店裏去參觀參觀；本好奇的精神去研究研究。但是理化界裏未開闢的大路也正不少，這開闢的責任，不是我們青年來負擔，又將誰屬呢？所以青年們讀理化第一要努力內容之了解，斷不是記了

幾個理化名詞和讀熟幾個定義、定理，就算讀了理化。

(2) 留心宇宙間的現象。一般青年當試驗理化時，在實驗室裏工作，非不細心；但是離開了實驗室，那種實驗的精神完全拋棄。好像在實驗室裏，須用觀察的工夫，離開了實驗室別無可觀察的事實一樣。這是一般青年大錯特錯之點。青年們要曉得一切科學的完成，都是根據宇宙間的各項事實問題。我們所研究的理化，當然也是拿宇宙間一部分的事實問題做根據；而研究理化的人們也當然拿宇宙間的現象做中心點。教材是死的，我們能應用教材解釋現象，則死的教材就經了一番活的支配。死教材死記，是暫時的記憶，死教材經了一番活的支配，則融會貫通永遠不會忘卻。現在一般的青年讀了理化所以不能應用的原因，就在關於日常所接觸的理化材料——（天然的或器械的）未細心觀察，窮究其所以然。譬如天色是青的，青年們很少討論過天色為什麼是青的？又譬如海水是綠的，家居海濱的中學生，他又不曾推求過海水為什麼是綠色？再譬如「朝霞陰，晚霞晴」「霜前冷，雪後寒」「西風不過酉，過酉連夜吼」等一類的諺語皆含有至理，青年們也都知其然而少有推究其所以然者。我以為青年不注意這一類的事實，一者因為看慣了，提不起他們的好奇心；二者心中存了一個當然的心理，不覺得怎樣稀奇。要知我們研究學問，就從這平常的，看慣的事實方面着手。就當然的事實，推究其所以然的原因，就是善於研究學問者分內的事。我國社會上一般人對於理化知識，非常缺乏。尤望受中等教育的青年們，根據學理，打破一切的迷信。

(3) 善於摘要。讀完了一篇，先要明悉這一篇的概念，然後摘錄並記憶其要點。若已讀完了全

部，尤要作統系的聯絡並注意其關聯處。所以中學生在課堂上聽講要注意兩件事：（一）細心。（二）勤於筆記。在自習室裏對於理化應做的工夫，應分三種：（一）問題答案（二）實驗報告（三）整理筆記和摘要。

問題答案，實驗報告和摘要是個人的成績表現。學者應看得十分重要，尤應至誠的整理，不應待教師迫逼然後着手。但是在這三項成績裏，學者以為最苦的就是摘要。他以為苦的原因，就是不知從何下手。於是當詳不詳，當略不略。茲為青年一指示之。

摘要的簿子用中式的或西式的或卡片均可，惟理化摘要往往夾有算式或程式，似摘要簿子以西式的或卡片為最佳。而用卡片摘要，便於攜帶，且可活動取閱，和英文生字塊的效用一樣，是理化摘要尤以用卡片為最便。

理化摘要裏應注意的事項：

甲、物理方面

- （a）名詞解釋。
- （b）定律，假說和理論的說明。
- （c）各種單位。
- （d）公式。
- （e）計算例。

- (f) 器械原理。
- (g) 實驗手續。

乙、化學方面

- (a) 名詞解釋。
- (b) 定律、假說和理論說明。
- (c) 原質之種類及其分族法。
- (d) 研究每種原質又應注意下列諸點。
 - (一) 名稱。
 - (二) 符號。
 - (三) 存在。

(四) 製法

- 實驗室製法。
- 工業製法。

(五) 性質

- 物理性質。
- 化學性質。

(六) 重要的化合物。

- (e) 金類和非金類原質之表列及其性質之比較。

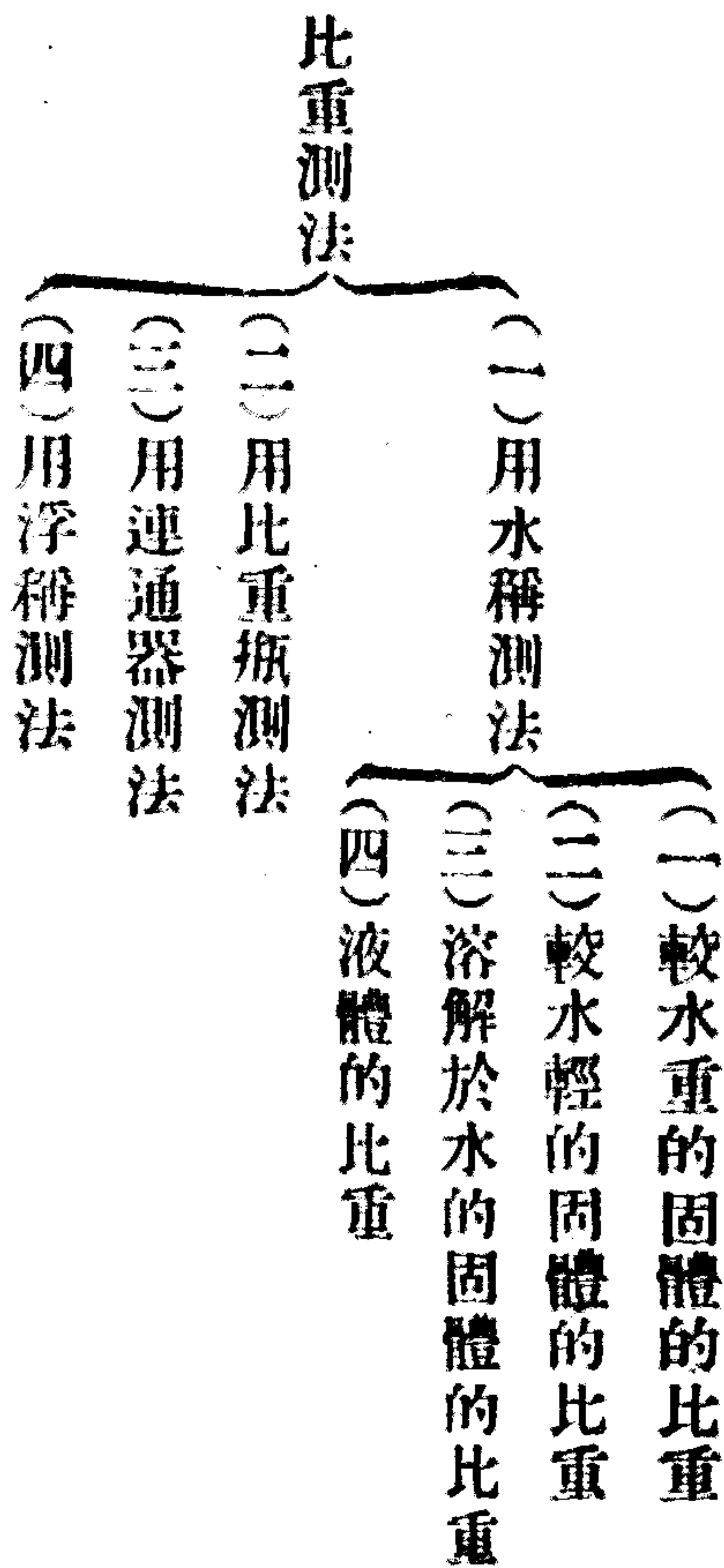
- (f) 鹽基類和酸類的異點及其相互的作用。
- (g) 原子量和分子量的測定法。
- (h) 各項計算例。
- (i) 分子式和方程式的說明。
- (j) 重要原質原子價的表列。
- (k) 實驗的手續。

有了注意點，我們就容易定材料的去捨。但摘要時最要緊的有四個字「簡單整潔」應該字不多用並字字金玉。茲舉例於次：

氣體體積的變化

- (一) 氣體體積和溫度的關係——正比例。
- (二) 氣體體積和壓力的關係——反比例。
- (三) 絕對溫度——攝氏表所指溫度加上 273 就成絕對溫度。
- (四) 標準狀況——壓力 760mm 溫度 0°C 稱標準狀況。
- (五) 氣體分子運動的理論——氣體分子離開很遠，運動不息。
- (六) 計算例
- (七) 壓力改變的計算例

(b) 溫度改變的計算例
 (c) 壓力溫度同時改變的計算例
 表式在摘要裏很重要，凡可列表的，都須列成表式以示簡單並醒眉目。再舉例如次：



(4) 多思 做了摘要並不是對於理化就算讀得很好，應該做了摘要之後，還要設法記得摘要。記的方法應注意兩要點：(一) 對於一章有一章的概念，對於全書有全書的概念。(二) 常常回顧。現在一般的青年讀理化的毛病就在零星的記憶，片段的注意，讀第二章拋棄了第一章，讀第三章拋棄了第二章。於是讀完了全部物理或化學，其中究竟講些什麼？仍不能說出大概。我以為讀者應多多用思，常常回顧已讀教材，作統系的記憶；並應能說出書中各要點。譬如物理裏有多少名詞？他的解釋怎樣？有多少定律，假說和理論？他的說明怎樣？有多少公式？他的計算例怎樣？各項單位又怎樣？所以讀完了

全書，尤應在摘要裏另作一個簡單的綱要，讀者即根據這個綱要，作統括的複習。不然，則所做的摘要，複習的時候，又從何下手呢？

(5) 注意實驗 青年們對於實驗興味很濃，這實是一個好現象，但是也有少數的青年，帶有敷衍性。我以為實驗幫助記憶不少，且可把課堂上所聽得的抽象教材，施諸實地的觀察，青年應十分注意。茲把實驗注意點概述如下：

(一) 實驗前應先預習。

(二) 預習時應將實驗手續錄一大綱。

(三) 實驗時觀察應精細，並須將現象隨時記出。

(四) 實驗既完，應注意器具之整理並清潔。

(五) 實驗後應當日完成其報告。

(六) 如實驗時有疑點或其他特別現象，應即與教員細為討論。

結論 青年們果能照上所述者做去，則一切考試，都有把握。有好多青年遇着考試所以叫苦的原因，還是由於平時不善自學。茲提出青年四缺點，願青年注意，並作本篇之結論：(一) 應當有研究心，(二) 應抱懷疑態度，(三) 應多多發問，(四) 應善於整理。(教育與人生)

生物科學的研究方法

夏康農

一 生物學的科學價值

在自然科學發展的歷史中，生物科學最是後進；學者意見的紛歧也是以生物科學的領域裏最為顯著。（數學家大抵都能一致地承認一種理論之是否合乎真理；物理化學學者間有爭論，但還難得着同意的解決。）各學者依據各人的師承所自及長期研究所得的結果每每互相衝突，解釋普遍現象的理論也比較地難於確定建立起來。因此頗有不從事於生物科學研究的人常致疑於生物學的科學性。

解答這個問題，最先應肯定的是：生物學無疑地是一種科學，因為他的研究所運用的純粹是科學方法；而一種研究之是否為科學的應當在他所運用的方法上着眼。至於結論之不能盡如人意是另有原因的。

生物學的理论不易確定建立，常不斷地飄搖的原因是什麼呢？主要的是因為生物學的範圍極其廣泛，關聯的自然條件太多，所有生物形態的描述與分類，器官的功用，生物交互間及與外界的關係，生物質素的組織與結構，生物個體發生的經過，生物種類的演進：這許多不同方向的現象的研究集在一齊，想作綜合的普遍的解釋必還需要其他科學的幫助。生物學者從這複雜萬狀的生命現象裏擇取一方面致力研究，依這一方面研究所得便從事全部的說明，所以結果他忽略了的地方常是這種學說的弱點所在，以致不能相掩。此外更有一重要的原因：生命現象的研究包括人類本身在內，人是好以自我為中心的，所以每每夾雜着人事的學問，一齊解釋，或憑單純的印象，或憑偶得的妙悟，

或憑散碎甚至錯誤的事實輕率判斷；於是在生物學歷史上紛然雜陳着柏拉圖、亞里士多德以至 Van Helmont, Richat, Cuvier, Stahl 的靈魂論；Borden, Barthez 及蒙白里野學派的舊生機論，以及近代新生機論及目的論；還有進化派的許多龐雜派別，爭執得不可開交。

在這許多的爭論當中，採取純粹科學方法的生物學家一點一滴地搜求事實，盡可能範圍內加強自己觀察及實驗的力量，就客觀所得的條理給與事實以自然的解釋。自然的條理解釋不通時，存疑地記錄下來，等待新的事實的發現；決不為快意一時，強作沒有事實根據的無益推斷。所以在生命現象的解釋裏他們自始就撇去了所有不易捉摸的玄學的觀念如「靈魂」、「內力」、「生命素」、「隱得來希」、「生命的超躍」等；他們的努力所指主要在於獲得構成生物的物質的正確認識，生物質的來歷，構造，及通性的研究。生命現象是自然現象中最複雜的，科學研究在這一方面而努力，可以說是科學佔領人類知識的最後階段，同時也就是科學與非科學爭取解釋自然現象的職權的最後決戰。所以生物學領土內不斷地發生各執一說的糾紛。

生物學的方法究竟是什麼呢？直到現在他能解釋的生命現象到了怎樣的程度呢？因為研究對象複雜牽連的自然條件太多的緣故，生物學採取的方法仍舊偏於敘述的居多；倘使正確事實的收集不能充分，僅僅依據一面的敘述知識勉強想作全部的說明常易引入錯誤的路。譬如單由形態學的觀點出發所得的普遍的推斷常是極其含混動搖；解釋可以如此又可以如彼，沒有確定的事實作反面的證明，所以正面的解釋也就難於確定。即如蠕形動物與軟體動物間假定的關係便是最顯

明的一例，這兩種動物成體的形態極不相同；然而幼蟲的形態及構造卻極其類似，於是我們可以說（一）前者由後者孳生；（二）後者出於前者；（三）兩者同出於另一祖先。或者還可有第四種解說。同時在化石的研究上兩者同出於寒武紀地層，無從辨別他們的先後。

另一方面，生理學（廣義的）也同形態學一樣不必解釋全部現象而仍保留着敘述科學的面目。例如許多生物學者常想建立的「羣居昆蟲」與「獨居昆蟲」的系統關係。說是前者出生於後者；這無非根據於羣居生活比獨居生活更加複雜的假設。其實兩種生活各有獨立的性格，各有原因，並沒有如何必然的先後系統關係的。所以一種科學如果老是自限於同一的研究方向，終是敘述的面目，無論他包含的事實有多少，必須他能跳出自己研究的方向，借助於他種性質的事實與理論，他才始有進而成為說明的科學的可能。生物學的研究必須綜合各方面已得的知識比較審察才能得着全部現象的解釋。

現代的生理學者因為得着理化科學方面的幫助，綜合研究的方向漸見光明。從理化方面的研究，知道生命現象的變動一樣受理化律例的支配；知道生物的物質基礎，也正同無機物質一樣，祇是「力」的各種方式的表現。一隻貓所不同於一隻狗的不僅在於他們形狀的不同，主要的還在他們物質的化學構造不一樣；一種生物的形狀是化學構造反應環境的必然結果，每種生物時時刻刻保持住他的物質的化學平衡，便構成他的種的特性，否則平衡破裂，不是個體死滅就是物種變異。環境的影響最初並不作用於物種的形狀而作用於內部的化學構造。環境的物質力量破壞了生物質

素的化學平衡，而生物還能支持得住時，這便是生物的新的適應，形成了新的化學平衡形式，結果形態也隨着改變。

看來生物學上綜合的解釋，第一件事還在於物理化學的力的交互作用。近年來因為關於物質的放射性，一方面逐日精深的研究，還有理論化學上原子構造的理論，一切物質的構造及變化都用電子學說解釋。這觀念引用到生物學的研究上來，更爲生物學的綜合研究開展了遠闊的前路。

所以生物學解答生命現象陳列在前面的問題雖然還嫌力量薄弱，卻是他原有的方法，再藉着比他較爲進步的科學的幫助，前面正是坦途。我們不必貶損他科學上的地位，卻也不必爲他過量一揚。曾見國內有一本論生物學的書，開頭列舉了將近二十項目頌揚生物學如何如何地重要：這祇是拿着生物學上散碎的知識當作生物學的目的，用「本店天下第一家」的廣告心理待遇生物學，頌揚的好意反到貶損了生物學的真價了！原來科學的主要任務在於尋求現象的解釋，解釋的方式愈加顯明簡單，我們便愈加滿足；到不必說成不可思議的神通。A. Girard（法國生物學家，一八四六——一九〇八）說：「我列舉的許多事實並不怎樣重要，我還可以同樣再舉許多；祇有從這些事實裏流出來的解釋才是真正的重要呢。」

本文所論的生物學方法是生物的研究所能獨立運用的，所以偏重於敘述的性質。至於綜合的說明的方法因為生物本質的理化性的研究根本便屬於理化科學範圍，仍祇是理化科學的方法的擴張，所以不在本文討論之列。

二 生物學的分類

生物學在最廣義的說法是關於一切有生物類的研究。歷來多分作動物學與植物學兩門，假定着植物與動物間有一種界限。在實際研究上這種類別固然可算方便；但在方法上仍是一致，無論研究的對象之為動物或植物。

是從拉馬克，Cl. Bernard 諸生物學者以來，動物與植物的研究逐漸深入，知道他們的主要性格原來沒有什麼不同。生物學研究的分割於是着重在「形態學」、「生理學」、「分類學」的三大方面；這樣，取所有生物當作整個對象，我們從不同的觀點上分別研究：形態學者注意於動植物的形態及構造；生理學者致力於各器官的作用及其在生命現象中的職司的探討；分類學者比較萬有生物，依他們形態構造的異同分列作若干門類。

形態學與分類學的研究還可以從靜定的死器官上着手；至於生理學必須直接就生命活躍的身體上用功夫。這三大門類卻並不是彼此絕不相關；我們倘使不先知道了一種器官的如何構造決不容易十分明瞭他的生理作用之如何運行；所以生理學的研究決不能忽略了形態學。另一方面，分類學的原則完全依據生物的形態上的特徵，自然密切關聯着形態學。至於形態學，倘使沒有生理及分類學的幫助，那他就失去了本身應有的意義。從下文方法的研究，我們可以看出生物學的這三門分科，在方法上是差異還更大於他們研究的對象之不同。

三 觀察

一切。生物研究最簡單的方法是觀察。所謂觀察一種生物者就是在自然狀態之下注視審察生物的一切。

觀察彷彿是極容易的事體，用眼睛看看就是了。其實難處在如何觀察而沒有遺漏。大麥同小麥未着花時，葉的形狀大小都極其相似；但葉脈的數目多少不同，清楚地使我們辨別得出兩種的差異。倘使不經指點出來，能注意到這點差別的人必極其稀少。足見得觀察法正是新的認識的來源，並不是平平常常一件事，不是一眼瞥過我們就能夠得到一件事物的品性的認識的。從日常生活的經驗裏我們不難得到這種證明：我們時常在街肆上來去看見各種各式的建築物；有時爲的辨認方向地點，我們還特意留心某種建築物作爲標誌。如果離去了這些地點，我們每每說不出這種建築物的詳細結構。但是一落到建築師眼底，他馬上就注意到結構如何，形式如何，取材是些什麼質料；他能記住每種建築物的特點。

同樣，在植物學家眼底，從一朵花的構造上，他馬上可以辨別出極細微的特徵來：花瓣離合程度的深淺，雄蕊的數目，雌蕊的部位。這許多性格雖然極其顯明，但在別的人眼中常常忽略過去。

足見得在耳目之外，更重要的我們還需要我們的精神去審視，去諦聽。必須我們高度的注意力喚醒了我們才始看得周密，聽得清明。教育的力量就可以加強鍊銳我們的感官，可以使我們輕易地辨別出從前所忽略過的細微差異。畫師能辨出日出日落的色彩變幻，不爽纖毫；醫生能從兩指探摩脈搏上判定血液運行以至健康的狀況。不過這種職業者的材能多半得於長期的經驗，並不一定

是上乘的觀察者。他們常祇注意於準備留意的事件，有時也放過了注意所不及的更顯明的地方。這種觀察者不一定是科學意義上最合宜的人，科學的觀察者時時刻刻準備着傾注他的注意力於一切的事象從而尋求新的認識，新的了解。在實用上也許不及職業者，然而他是高明觀察者。他看一定用眼睛，他聽不一定用耳朵，他的精神是一具精確勤敏的接受器，無間斷地準備接受一切由感官得來的印象。

千萬隻眼睛曾經見過比薩(Pisa)大教堂裏懸燈的擺動，然而在Galileo以前從來沒有人留意到擺動的週期性；直到觀察發現了之後，千萬人才始見到這祇是極其自然的現象。

四 實 驗

觀察法的不足——觀察法在生物的研究上，對於形態學者及分類學者還可勉強夠用，但對於生理學上的問題卻每每難於解答。

例如植物營養的問題，究竟那幾種物質是植物必需的呢？在平常條件下萌生的植物的組織裏，我們分析出輕養，淡硫，磷，矽，綠，鉀，鈉，鈣，鎂，鐵幾種物質來。我們可以肯定說這幾種以外的物質不是植物所必需的；但我們卻不能確定這幾種裏面每種都是必需。這許多物質不必都是因為必需而被吸收，而祇因為存在植物着根的土壤裏。

為要解答這個問題，我們必須變更植物營養發育的自然狀況；我們不用自然的土壤，卻用人工來改變土壤的成分。假使除去了硫，或磷，鈣，鉀，鎂等而植物不能滋長；我們便可以斷定這幾種物質對

於植物都是必需。反之，倘使除去了矽或鈉，結果仍不妨害植物的發育；足見得這兩種物質都不是必不可少的。

這種生理學者改變植物營養的自然條件的行爲便稱作「實驗」。前面的觀察所告訴我們的，祇是事實上組成植物的有些什麼物質；惟有實驗才能指示我們什麼物質才是必需。

實驗法的必要——在所有自然科學中，天體力學最是單純，因為只有萬有引力是他關聯的唯一性格。所以他的研究方法只須觀察法就可以夠用。同時也因為研究的對象超乎我們行動的能力所及，實驗方法竟無法應用。

在物理學上，觀察法有時也還可以應付得來。即如我們要知道溫度的加高對於一根鐵棒的膨脹的影響，只須在不同的溫度裏，測量鐵棒的長度即得。這種簡單的觀察的結果就能證明溫度加高，可以使鐵質膨脹。

不過就在這簡單的情形下，實驗仍就極其需用得着。倘使我們只在自然的溫度變遷狀況施行觀察，結果鐵質的膨脹量必極微弱而且遲緩。反之如果我們希望得到更顯著的變換時，必須以人工力量加強溫度的增高。這樣我們擴大了觀察的結果。

除去上面這種僅僅以證實並擴大觀察的結果為能事的實驗以外，還有許多現象非藉實驗的方法無從了解。

假使我們不用鐵棒而換一塊木頭來作前面一例的研究看看，結果將見溫度加高，木頭的體積

反轉縮小。我們能夠因此便下結論，說是熱力能縮小木頭一如他能膨脹鐵質麼？不然，不然。因為我們所取的普通木料，大抵含有水分。如果另取除淨水分的木頭，熱力仍就可以使他的體積增漲。這從表面看去顯然矛盾的結果，原來極易解釋。在沒有乾透的木料裏，熱力燒除他的水分，必然地引起他的體積的縮小。如果因乾燥減縮的體積大於因溫度加高而增漲的體積時，我們看見的兩力相敵的結果是木塊的體積的縮小。這現象裏有兩種因子互相作用：溫度的加高與水分的減除。要使這兩種因子分開而只讓溫度加高的因子表現他的力量，必須先除淨木料中的水分；而在普通的條件之下，木料是多少都含有水分的。這樣須借重於實驗方法了。

所以實驗的方法並沒有什麼神奇，只是於自然條件之外，參加工人的力量去變更自然的條件，以尋求現象的各種原因；再剔除一部分原因證實簡單的定理罷了。

對於生理學者的研究，這實驗方法之應用更加必需。我們再舉一個簡單的例子看：溫度對於植物幼莖滋長的影響。

第一步，我們只須施行簡單的觀察，看看在一定時間內枝莖伸長的情形：譬如（一）在白晝溫度攝氏表二十度時，及（二）在夜間十五度時，各是什麼情形。這種簡單的觀察，繼續幾天下去可以得到相反的結果。有時在二十度時伸長更快，有時卻在十五度的時候。按照同因必生同果的定律，這個變化必另有原因；除去溫度以外，必還有其他條件的影響。

在這時候，生理學家就用得着實驗了，他須得單另提出溫度的影響來。他取幼莖來放在溫室裏，

先測記下他在溫度二十度時的伸長，同時精確知道了溫度以外的一切條件：光度，溼度及空氣的成分等。以後再在這其他條件都不改變的情形下測量幼莖在十五度時伸長的狀況。這樣，結果始終都是一致：二十度時的生長力大於十五度時。我們也就可以斷定溫度的加高能夠促進幼莖的增長。

同時我們也容易明白在自然條件之下滋長的枝莖所以發生不同的結果的，是因為有其他的錯誤的原因。在午時前後，較高的溫度固然可以促進幼莖的增長，但強度的陽光卻阻遲了他；在夜間呢，恰巧相反，溫度降低了使他的發育遲緩，陽光消失了卻促長了他；再加以夜間溼度較高，可以幫助他的生長。所以在自然條件下的幼莖生長，同時接受幾種互相衝突的力量，結果須看那種力量的影響最強而定。倘使不借助於實驗，我們就無從知道發生各種變化的情況了。

由觀察到實驗——從上面所舉幾例看來，實驗方法的重要，在研究的現象愈加複雜時愈加顯著。在自然條件下如果只有單一的原因作用着，觀察法差不多就可以夠用；不過能實驗時仍可使結果更加明顯。

這是物理的研究上最常見的情形。前面鐵質膨脹的一例，已極明顯。此外光的性質也是同樣的情形，簡單的觀察使我們知道光能曲折反射。進一步必須借助於各種器械才始能得到精密的測量，準確的定律。

至於由各種不同的原因同時作用所發生的現象呢，那實驗就成爲絕對地必需了，不僅爲了要知道每種原因的影響的準確程度，尤其爲了要知道每種原因所影響的方向。我們要知道某種結果

是由於某種原因，必須單提他們出來分別研究。產生一種現象的原因愈複雜時，實驗的研究便愈困難。

生命的現象大抵都是極其繁複的原因互相作用的結果；所以在生物學上實驗與觀察的兩個名辭有了很差別的意義。在物理學上，這兩詞的分別極微，實驗無非是更精密的觀察罷了。

生物學者的研究不是恰好同一物理學者以精密的觀察當作實驗的情形有點相反麼？他們拿研究的對象切成薄片，又用染色劑調染顏色，再放在顯微鏡下察看，這在生物學上普通仍稱作觀察的，不是也可以當作實驗看待了麼？

所以由簡單的觀察到複雜的實驗，中間有一串過渡的情境。愈是改變了一種現象的自然條件，我們便愈近於實驗。

五 歸 納

歸納的重要——觀察實驗所能供給我們的，只有特殊的事實；但是科學的任務，在於建立普遍的定律，而不在於收集事實。知道了十株二十株植物莖在二十度溫度下增長率較大於十五度時還不能滿足，我們更願意知道的是所有的枝莖在溫度加高時增長的情形。這時我們不能推廣我們的實驗於一切的枝莖；於是承認這一切都受一種定律的支配，這定律就正是我們尋求的。

由特殊的事實推到普遍的定律，先須認定同樣的原因必然地發生同樣的結果。沒有這一條定理，什麼科學都不能成立；觀察與實驗所得的事實更多，反轉更加添了我們的迷離。反之，有了這一條

定理，一切都就範圍，由繁就簡。我們都知道這一件由特殊事實推到一般定律的推理工作叫做「歸納」。要歸納得準確，倒不在乎收集龐雜的事實，只須自信給予某種特殊事實的解釋沒有差誤；換一句話就是說必須抓住了某種事實的確定的因果關係。這說來是一句話，作到卻是絕大的困難；多少聰明人造成的錯誤，就因為在歸納出發點的特殊事實還沒有認識清楚時遽然輕作一般的肯定。

形態學上的歸納——上面所論的歸納的任務，主要在於由觀察與實驗所得，推出一般的定律；這是在許多種科學如物理學，化學，生理學裏的情形；他們都着重於現象的說明。此外如形態學與分類學的任务着重於龐雜事實的收集與敘述，所以應用起歸納法來還更加繁難。

我們試舉例看看植物形態學家怎樣研究繖形花科植物的分泌器官。假定繖形花科的特徵已經由花的構造上判定，不與分泌器官的特性相關。第一棵研究的植物假定是繖形花科中的胡蘿蔔，我們可以看出莖的髓心有許多分泌管；以後繼續第二棵，第三棵以至於多少棵都有同樣的分泌管的構造。植物學家於是歸納說所有的胡蘿蔔的莖的髓心中都有分泌管的存在。他不僅說是他所研究的幾棵，他是說的一切的胡蘿蔔。到底他這歸納所依據的是什麼原則呢？

生物學家都承認每一種生物的特徵，大抵有他們的恆性。只要在同種的許多個體中發現某種特徵，普通就可斷定其他所有的同種的個體也都具備着。但是這一條原則不能像生理學上的歸納所依據的因果律那麼普遍，那麼確定。因為形態上表現的特徵並不能彼此都有同等的重要，同等的恆性。即如花的顏色花的部位在同種的各個體中並不能彼此一律。

所以每種生物的特徵，有的有恆，有的無恆。只有依據有恆的特徵我們才能由特殊的事實歸納出一般的定律。那麼，我們又怎樣辨別恆性與變異的特徵呢？

對於這個問題，我們不能作一個精確的回答。形態學家要想審定「一種」生物的特徵，必須對於各個體的性格先有了廣博的觀察與比較。足見形態學上的普遍推論的根據是極其薄弱的；然而他只有這是最合理的研究法，否則形態學就根本不能成立了。多集事實，少作判斷，是形態學的入手研究法。也是有了十七十八世紀的形態學者的勤苦搜求，才有後來光華燦爛的理論的。

上面所論，始終根據了一條定理，就是說每種生物都多少公有恆性的特徵。如果話再說回頭，要建立「一種」的標準起來，正需要先指出組成這一個「物種」的各個體都有了恆性的共同特徵這一點。話說得倒來倒去，倒底是由已定的物種推求同種個體的性格呢？抑或是由個體的性格的共同點建立物種呢？

解答這個循環的難題，我們可以說一種生物的特性原有許多；第一步研究，由若干個體中觀察到一部分共同的不變的性格；我們便歸納起來，建立物種。物種建立以後，再就依照形態學的歸納方式，推定其他的特性，應該也是有恆地存在於一切同種的個體。

如果要舉例說明，我們再回到繖形花科植物上面來。我們先由各種相似的植物的花的構造，花序的排列上建立起這一科。後來再看出這一科植物中的一種，如胡蘿蔔的莖中髓心有多少分泌管；這時候只須考察其他許多胡蘿蔔，結果見到這同一的性格，我們由此就可以歸納出分泌管是胡蘿

葡萄的恆有特徵之一。再進而考察同屬繖形花科與胡蘿蔔相鄰的種類也得到同樣的結果，這性格使推廣成全科的特徵之一了。由此類推，歸納所得的定律愈推廣愈能統轄更普遍的事實。不過在形態學上的歸納推用愈廣時，陷入錯誤的危險愈大，因為這樣不曾經過我們考察的事實愈多，逸出定律範圍之外的可能性也愈大了。

綜結看起來，形態學者歸納時的心理過程，遠比物理學者生理學者複雜得多。後者的研究，由一次正確實驗所得的知識就可以歸納出普遍的定律，再從這定律裏又可以引伸出新的結果。這樣，歸納與演繹的兩般過程顯然劃分。定律便是介於兩者中間的石碑，他是歸納過程的終止，同時又正是演繹的起點。反之，在形態學的領域裏，一兩件即使再準確的觀察，也不容易允許我們推求普遍的定律；必須同樣的觀察重複到許多次，而且得到毫不差池的結果時，建立普遍定律的可能性才漸加大。直到這種時候，形態學者才始可以試作歸納的工夫。並且由這種歸納所得的定律仍含有幾許或然性。這樣，我們可以說他一面歸納，一面演繹。說他歸納，因為他從有限的觀察裏推求出或然的普遍定律；說他演繹，因為他根據了這或然的定律指引他自己往上更普遍的定律的路。

分類上的歸納：種的概念——形態學上歸納的根據，在於先有分類的標準；我們現在再研究看分類法又是怎樣成立的。分類的目的，在於從千差萬別，龐雜不堪的生物界中，尋出他們的相似點，就相似點的大小，一步一步為他們分出各種大大小小的門類，便於我們的研究。「種」是分類中最恰當的單位，他是最上層的基石，他的上面安放著分類學的全部建築。所以種的定義，種的起源等都

是生物學史上歷來爭論最烈，耗費學者的心血最多的問題。我們且先看我們怎樣得到「種」的觀念。

仍就拿胡蘿蔔作例。我們考察若干棵胡蘿蔔的構造時，辨認出他缺刻而包在鞘裏的葉，白瓣的花，五瓣花萼，五根雄蕊，兩瓣雌蕊密接着構成子房，果實上包圍着小刺。這許多是這若干棵胡蘿蔔同具的性格，他們相似屬使我們不容易判別出彼此來。這自然叫我們歸集他們在一例，給予一個名字：「胡蘿蔔種」。

倘使我們創立的種類裏只包含我們考察過的幾棵胡蘿蔔，那這個種名沒有絲毫普遍的性質，我們的努力也沒有絲毫科學價值了。爲要滿足這種條件，我們必須假定，除去已經考察過的幾棵以外，還有數不盡的我們所不認識的植物也同具這許多性格，又通通都可以納入這一種裏面的。這樣才是分類上歸納的能事。同時我們可以說這種歸納普遍於全空間都能適用，遍地球上的胡蘿蔔同具這許多特徵。

另一面，只在空間裏的歸納，還不能盡「種」的意義。一粒胡蘿蔔的種子撒在地面，過些時日又長出同樣的胡蘿蔔來。足見得現代的胡蘿蔔，可以無窮代遞傳下去，同時現代的胡蘿蔔的本身也是來源於同具相似特徵的先代。這樣，歸納的能事，擴充到過去，未來的時間裏所有相似的事實了。

不過就時間上的歸納說，還有一點問題：倘使這種歸納的定律是適用於所有的時間裏的；那我們必須承認物種不變的原則。在這裏，進化學說指示給我們的「物種常在不斷的演化」的道理又

給予「種」的歸納一打打擊了。胡蘿蔔如果可以變化，他就不再是胡蘿蔔了。足見得「確定的種的特徵」在時間上祇是過渡的現象。好在演化的事實原來極其遲緩，可以允許我們假定彷彿種是不變的罷了。

那麼，所謂「種」的意義，就是歸集一羣的生物，他們彼此間性格的相似大於他們與其他一切生物的性格的比較，而且相互間還有血統傳殖的關係，這算不得是「種」的定義，直到現在，還沒有得到滿意的定義呢。然而種的概念卻由歸納得來，這是沒有疑義的。

種的基礎已經立定後，全部的分類的工程便可以在上面建築起來。不同種而同具一部分相似的性格的生物，我們歸集在「屬」裏。同屬的生物所同具的性格比較同種的又減少些，所有的屬的特徵都包含在同屬的各種裏面；種的特徵，除去屬的特徵以外還有更細微的特徵，以便於與同屬的他種相別。

再往遠擴充去，若干屬間有一部分共通性格時，可以歸集成一科；若干科成一目；若干目成一綱；若干綱成一門；集合所有的各門便組成了全個動物界或植物界。

現在我們回頭看看種的建立，完全是歸納的結果。在種以上的門類，只須聯合相似的種，相似的屬，的科的目等便可以成立，無需乎新的歸納。當我們集起若干種歸成一屬時，我們的意思只說是他們的共通性格是夠促成他們的聯合，我們並不曾作歸納的工夫。

在實際上說來，生物學上的分類法，並不能絕對地依照上面我們所說的謹嚴的步驟一步一步

地建立成功，也有許多例外的情形。即如薔薇科植物的薔薇屬，就是先以種的建立的方式歸納成立的；直到後來考察出同在薔薇屬中的許多植物間性格上有若干差異，而這差異又都有恆地存在，於是從極大門類的屬中分別出若干種來。同樣，龜的一科在從前生物學家以個體的研究法歸納成一類的，後來才再分出屬，分出種。普通的種名的創立，是由個體的同點歸納出來；這兩個例子，卻是由同屬同科的生物的異點分判出：結果兩者都是由事實的觀察求得更合乎實際的推論，兩者都是採用的歸納法。

我們講形態學的研究時，知道形態學上的歸納必須借助於分類的基礎；現在又知道，分類法本身的基礎，仍就是歸納。所以歸納法的應用在生物學的各門裏都極其普遍。觀察與實驗只能供給我們許多獨立的事實，依據這些事實必須再從而加以歸納，才始得到普遍的，也就是科學的價值。

六 演 繹

談到生物科學裏演繹法的應用，困難就更多了。我們都知道演繹法是根據已成的定理推求新知的的方法；全部數學科學都建築在演繹法上。

在演繹的推理方式中，我們由假定已經證明了的大前提出發，用三段論式推求出必然的結果來。所以結果裏的真理本來就含在大前提裏面；牠的真實性至多與大前提的相等。

另一面，在自然科學中，這作演繹的出發點的大前提，只有用歸納法才始可以得到。所以演繹的推理一定發生於歸納的推理以後。我們知道在物理科學的研究中，歸納所得的定律，都有很大的普

遍性，很夠供給我們作演繹推理的堅實的根據。例如由光的現象的觀察與實驗歸納得光之反射與屈折的定律以後，我們就可以根據這許多定律製造各種光學的儀器而毫不差誤。大部分的科學的應用，便都由演繹推出。蒸汽機關的製造，由於我們知道了水汽蒸發的膨脹力量；電報的發明，因為我們知道了電流與磁石的通性。

所以演繹的應用，在物理科學中，是物質文明進步的來源，其重要可想而知。在生物科學中是否他是同等的重要，同等的確定呢？解答這問題，我們試考察一個簡單的演繹的例子看。

我們平常承認人的常態的身體，每天都需要一定分量的熱級（calorie）的產生來維持；同時我們又知道每種食料的單位分量所能產生的熱級的量數。根據這兩個前提我們應該很容易推求得出一個人每天所應該吸收的食料的準確分量。實際上許多醫生也確實就這麼推算，製定合理的食量表。然而結果常常產生不少的錯誤，我們試來尋求錯誤的原因看。

我們姑且先假定大小兩前提都極準確合理；但是這只夠我們作形式演繹的用處。要準確推求起來，還需要完備其他的條件。第一得考察吸收了的食料是否都經消化，其次還須知道食料被吸收後是否遇到妨害營養的力量。

這些本來是取得正確結論的重要條件，許多醫生卻偏忽略過去，他們勸人進餐時不妨喝酒。自然，酒在身體裏燃燒，本可以供給一部分熱量；但同時酒力對於幾種器官有妨害的作用，結果影響到旁的食料的產熱能力，熱級產生的總量反而因此減少了。所以要使演繹的結果正確，不僅有了前提

就盡了推理的能事；同時必須防止旁面足以干涉前提的正確的原因。

有時演繹的推理，完全是歸納的變相。例如我們發現一棵新的植物，從花的構造上，我們歸列他在繖形花科裏面。我們本來知道繖形花科的植物的莖裏都有分泌官的，於是我們推論說這一棵新植物的莖裏面也有分泌器官。這種推理，只是形式的演繹，實質上都是歸納的引伸。本來演繹的結論已經完全含在歸納的定律裏了。

所以演繹法在生物科學上的應用是不如數理科學方面那麼準確，那麼方便。應用時必須在已經認定了依據的前提的普遍性與準確性以後。生物學裏多少的錯誤與爭執，當由於大膽的演繹推理的濫用，由於從歸納所得的定律裏面要求他所不能給予的結論，演繹不能作萬能的工具。應用以前，必須估量他究竟能有怎樣的力量。

七 結 論

綜結前面所論，生物學上的方法，同一切自然科學方法一樣，本沒有什麼神奇。我們先審察圍繞着我們的現象；在必需時，安置這現象在特殊條件下，便利我們的考察；然後，我們推廣去得一普遍的定律。換一種說法，我們觀察，我們實驗，我們歸納。這都是極其簡單的思考工作，只要是發育平均的人，日常生活中都時刻運用着。

觀察法的簡單普遍，用不着我們再說。實驗法一樣也平常應用着：廚師烹調食品，減少了消化的困難，增加了營養的效率，就是一種實驗。農人種植時芟除了伴隨穀麥生長的稗草，這樣正是改變了

穀麥滋生的自然條件，結果幫助了穀麥發育，也是一種實驗。歸納的應用比實驗還更加常見：天亮後知道要出太陽，天陰知道要下雨，燒火知道要生熱，拋物知道要下降，種瓜知道要得瓜，種豆知道要得豆；這許多的「知道」都原於歸納的功用，我們直覺地得到許多歸納的知識，卻不一定知道什麼叫做歸納。

科學方法的重要，就在於整理我們的常識，指引我們的生活走上自覺的、精密的、正確的路。卻不是教我們死記住方法裏的規律的條文；與我們的實際生活了不相干。（北新）

生理學學習法

陳兼善

“The ideal of scientific teaching is, no doubt a system by which the scholar sees every fact for himself, and the teacher supplies only the explanations.”——Huxley

一 生理學之定義和研究之價值

生理學的英文原名叫做“Physiology”，從牠的語原上看起來，應該解釋為「自然哲學」是一種概括的推究自然界一切現象的學問。但是到現在，意義已經縮小了，祇是一種研究生活物體的正常的生活現象之學科。所以祇要是生活物體，不問他是動物或植物，都包含在生理學研究的範圍以內的。這裏面又可以分為好多支，例如人體生理學，討論人體的生活現象；動物生理學，以研究動物的生活現象為主，而於家畜生理學特別注重；植物生理學，在乎研究植物的生理；比較生理學，將一切

動植物的生活現象，加以比較的研究而發見其間一貫的理論；民族生理學和社會生理學，視社會爲一有機體而研究其種種生活現象。

我們現在所說的生理學，既不是一種「自然哲學」，也不是「討論一切生物的正常的生活現象之科學」，實在是就我們身體上一種生活現象而言，所以把牠叫做「人體生理學」，恐怕還要妥當些呢。

中國人向來不大講究科學，除了醫生以外，一般人如其去研究生理學，或者有人會笑他迂腐。然而這是大謬不然的。在我看起來，研究生理學實在有極大的意味存乎其中，試爲讀者諸君一言之。

第一，我覺得生理學是我們要做一個人的基本學問。我且不說我們既做了人便不能不了解人，到底是一個怎麼樣的東西，就拏西諺「健全之精神寄於健全之身體」一句話來說，也可見非預先研究生理學不可了。原來我留心我個人的身體，好像機匠留心他的機器一般，必定要知道機器內部的構造，然後談得到從消極方面除去有損於機器的種種事項，從積極方面努力於可以增進機器効力的種種方法，中國舊式的養生之道，縱令有若干因爲經驗的結果，到也行之有效，但是有許多或者對於身體反而有損無益呢，這都是不懂得生理學的緣故。以後我們應該力矯其弊，一洗我民族文弱之恥。

第二，我覺得研究生理學，可以破除人類中心那種古代留傳下來的陋見。在三四百年前，人類總覺得我們是世上一切的主宰，牛羊爲人而生，稻麥爲人而長，爲萬物之靈的人類，是站在庶物以外的

一件東西，上之可以接近上帝，下之可以支配萬物。可是生理學告訴我們說，人和動物不過程度上有差異，性質上原無二致。我們脊梁骨最下的幾塊小骨頭，大小腸相連接處的一段無用之盲腸，耳殼後方的三塊肌肉……都顯然表示出我們是和別的獸類從同一個祖先下降的。這種地方，如其不研究過生理學，誰也不敢相信的。打破了人類的誇大病，於是關於人生的意義和價值，我們可以從別的面——例如生物學，動物心理學等——比較研究之結果，而看出牠的底蘊來了。

第三，我還要提出一層必需研究生理學的理由，這個理由或者讀書者諸君以為是太穿鑿了，但是在我看起來，的確有至理存乎其間。一般熱心於社會國家事業的人，例如教育家，法律家，政治家，社會改造家等等，依我說，他們都得有充分的生理學知識纔行。教育，是幫助兒童使他的身體和精神兩方面盡量發展的一個工具，當然非借助於生理學不可。在法律方面，如民法之制定，刑法之改正；在政治方面，如殖民政策之選擇；在社會改造方面，如人種改良之運動，人工妊娠術之研究，生產制限之宣傳，都非有生理學做基礎不可。

二 生理學史

無論中國，或者尼羅河旁的埃及王國，以及建都於耶路撒冷的希伯來民族，在古代關於生理學的知識當然無從說起，就令醫學也不過是些無意識的行動，好像牛、馬、犬、貓對於牠自己有疾病的時候那種盲動一樣。現在非洲、南美、太平洋諸島的野蠻民族中就是這樣的。他們以為一個人的呼吸以及心搏的跳動，都是英靈勇氣所寄宿，所以當尊長父老等自己所尊敬的人將死之際，就吸收其臨終

之氣，并以手觸其心搏之跳動，覺得這樣一做，就可以繼承其靈智和勇氣了。號稱文明的日本人，到現在還有這樣風氣。

後來到了希臘時代，各方面的文化都顯然進步，因之生理方面的學說也有許多起來了。Democritus說，靈魂寄宿在血液中，親子相似，由於遺傳的緣故。Democritus說，腦為思考之府，心臟為忿怒之原，肝臟是慾心發生之地。還有一位醫道的鼻祖 Hippocrates 並且說肺是呼吸的機關，會厭軟骨所以預防食物侵入於肺中的，聲音由於氣管內空氣的振動，心臟是血液循環的發源地，腦不過是一種腺，能分泌黏液，並且把精液送到辜丸裏去，腎臟是製造尿的機關等等。此種說法在現今看起來，當然是愚蠢之論，但人們知識尚未發達以前，總不能不說是偉大的發見了。到亞力山大王的時候，醫學尤其進步得快，他允許屍體解剖，甚至於還可以拏囚人來做活體解剖。據說，他們拏囚犯來活體解剖的時候，先切開腹部，其次胸部，最後檢查頭部。這雖然是慘無人道，然而裨益於生理學之處，實甚偉大。

羅馬時代，在西洋史中是一段最足以矍鑠人目的時代，然而於生理學方面卻沒有什麼可以記載的，只有 Galenus 卻是個特出的人才。他極力主張一切生理學的學說，都應該以實驗為基礎。他自己常常拿豚來做活體解剖，觀察其生活現象。知道腦是精神寄宿之處，并區別知覺神經、運動神經、交感神經之作用，呼吸作用是肋間筋和橫膈收縮的結果。這些論調，到現在還有許多可取之處。

中古時代，就是一般所謂黑暗時代，相當於我國東晉末年以至明初為止。教王的勢力，迷信的空

氣，罩滿了歐洲，雖尊如帝王，也要跪坐膝行，一吻教王之足以爲榮；科學當然談不到了。自從馬丁路德揭改革宗教之旗幟以後，歐洲人民漸漸從長夜迷夢之中醒了轉來，於是就有所謂文藝復興時代，生理學也便從此發達起來了。

十七世紀之際，生理學重新發達起來的時候，還是抱著 Galileo 那種舊見解。這也難怪，因爲當時一切科學都無多大進步，當然有許多地方不能幫助生理學發見新學說。譬如在沒有發見酸素以前，氣體出入肺中是什麼道理，決計無法說明的。但是經過十八世紀十九世紀二百年的長期努力，物理學，化學，動物學，植物學，以及其他一切自然科學，都勃然而興，生理學便得了強固的立脚地。排除一切空想迷夢，完全應用實驗所得的結果，而實驗生理學的基礎，便從此確立。現在所有種種生理學上的學說，可以說沒有一個僅僅用解剖的方法就能敷衍解釋明瞭的。二十世紀以來，更不必說了。繼續前兩世紀的功夫，往下研究，宏篇鉅製，時有發表，我們也不必一一地詳述。

三 學習法舉要

在中國，研究哲學或文學等類，比較上並不感覺到有甚大的困難；至於理科一項，實在可以說是無從研究起。一則無精緻的儀器；二則無完備的圖書館；三則沒有大學者爲之指導；四則社會中不看重理科，要埋首研究，除非資產富有，否則不免受生活的壓迫。但這是指高深的研究而言。至於一般初習生理學的人，所以供研究用之材料，儀器，書籍等等，并不要化很多的錢，或者集合幾位同志來研究，到並不是一件不可能的事情。

A. 研究材料——我們所研究的生理學是指人體生理說的，當然要就人體以施行研究方為妥當。但要研究生活體之生活現象，其結果非犧牲許多生命不可。而人命重大，在法律上還有廢止死罪的提議，要拏活人來做試驗，這是斷然辦不到的事情。因此，我們就祇能夠拏幾種和吾人血緣較近的動物來做代用品了。

平常生理學研究時所應用的動物，以蛙、蟾蜍、白鼠、家兔、犬、貓等為最適宜。（內中如犬，因為牠是混食，所以是研究消化生理的好材料。貓是研究心臟、神經中樞等之好材料。）馬、牛、豚、雞等，亦間或用於之。至於專門學醫的人，當然以屍體解剖為研究的材料；可是他們的目的是在病理上的研究，況且屍體為極難得，所以普通研究生理學時，可以不必用他。

此種試驗動物，須預先造一個和牠在自然生活中的情形差不多的場所飼養之。而在動物商人手中購買時，也須有嚴重的檢查。飼養之際，所有日光、通風、清潔、食物等，都得萬分留意才好。譬如養蟾蜍，應該拏木箱裝滿了枯草藁，使牠有適宜的溼氣，埋在地中，並且用蓋以防其逃逸。

B. 試驗手術——供實驗用的動物，不應叫牠受很大的苦痛，牠為人類而犧牲，人類應該對牠有相當的憐惜，不叫牠受無謂的苦痛才好。所以在施行手術以前，無論那一種動物，都應該設法麻醉之。麻醉方法甚多，普通應用者，大都以玻璃鐘罩動物，然後滴入以脫（Ether）或嗎囉吩（Chloroform），使動物陷入深麻醉狀態，而後取出施行手術。家兔之類，對於以脫、嗎囉吩等抵抗力甚弱，可用一瓦容積的注射器，裝五〇%的水化苦洛那爾水溶液（Chloral hydrate）行皮下注射法。犬或貓等性質

暴戾，可以放在箱中，用以脫，嗎囉叻，酒精的混合液（嗎囉叻三分，以脫二分，酒精一分）滴入其中，時從箱蓋間隙中觀察牠麻醉的狀態。此外各種動物的麻醉法，不能一一細說，祇能隨機應變。但是有一點要注意，麻醉的時候，必先大腦次脊髓，最後傳到延髓，到延髓麻醉以後，呼吸循環等都要停止了；這是很危險的，所以施行手術，要在脊髓麻醉以後，趕快就做。而在實驗之際，還得繼續應用麻醉劑，以免中途蘇醒。

動物既陷於麻醉狀態，便得在固定器（例如蛙板，家兔板等）上將牠纏縛妥當，然後依其目的而施行手術。施行手術以前，還得消毒一次，此種消毒法，自然因實驗的種類而有差別，有時簡直可以不必消毒，有時須和醫生解剖吾人時一樣的嚴重消毒。大概蛙類之生活力強，可以無須消毒。犬等施行內臟手術，偶一不慎，便往往引起腹炎症了。消毒的方法，可分三層，第一，將手術用具消毒，此項消毒最簡單者，係煮之使沸，但時間過久，往往把器械煮鈍，這是要注意到的。第二，手部消毒，先剪短指甲，用石鹼洗之。其次以一%昇汞水，或二%石炭酸水，或一%利沙爾水（Lysol）消毒，最後再用酒精拂拭之就行了。第三，施行手術部分消毒，在動物體施行手術的部分，要預先剃去毛髮，然後塗以一〇——一五%沃度丁幾，這是最簡單而穩妥的方法。至於行手術時所用的器具，大概須普通解剖刀兩三柄，剪刀大小兩把，鑷子直或曲的各兩三個，此外如針及持針器等，也都要一點應用。至於詳細的一一列舉出來，那又必須看各種手術再定了，因為有幾種手術，一定要有特別的器械才可以做的。

○描畫裝置——生理實驗之重要目的，在乎研究生活體內之物理的現象，所以除正確的測定

和記錄以外，還得用適當的方法，以描畫其變化。此種描畫的裝置，種類頗多，其中最普遍的，如迴轉筒 (Kymographion) 此種器械能極緩慢而且依平等速度迴轉，所以種種變化就能夠在這筒上所附的紙上描畫曲線。每具價約五六十圓以至二百圓不等，式樣也有多種。可以描寫變化曲線。光澤紙用以卷附於迴轉筒之上。煤油燈上之煤烟，用以塗附於光澤紙之表面。描寫好了以後，再將光澤紙浸於假漆液（少量假漆用純酒精稀薄之便可應用）中，就可以保存永久了。此外，還有用書槓，坦勃爾（坦勃爾為利用氣體動搖以描寫的一種器具。其製法係以一金屬製之盤，上張以護膜板。氣體動搖時，傳震動於護膜板，由此再傳至筆上。）水銀檢壓計（可以描記液體或氣體之動搖。係一U字形之玻璃管，中貯水銀，後附米突尺。）等，各有特別適用之實驗，現在也無法細述。

此外，生理實驗的時候，亦有用電氣機械者。將電氣刺激試驗動物，以檢查其反應。此種電氣機械，用處最大的，如蓄電法，電流斷續器，感傳電氣機，及電導子等，都是電學上極普通的器具，各處儀器店中大概可以買到的。

D. 標本貯藏——生理實驗的結果所得的各種臟器組織等，應該貯藏起來，以供日後研究之用。此種貯藏方法甚多，最簡便的，就是用酒精，福爾莫林。所惜者，此種保存法都不能保持牠天然的色澤，所以不適宜的地方很多。有一種越來斯液，價雖貴，卻比較的好，不至於失去天然色澤。越來斯液自前處置液（第一液）與貯藏液（第二液）混合而成。前處置液之配方，為人工卡露露斯泉鹽 CaCl_2 ，福爾莫林 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，抱水苦洛那爾飽和液 NaCl ，井水 H_2O 。貯藏液之配方，為醋酸鈣 $\text{Ca}(\text{OAc})_2$ ，洋

蜜 2000 ，昇汞 0.5 瓦，蒸溜水 1000 ，凡要貯藏的臟器或組織，先將牠取出弄乾淨，浸在前處置液中一二週，然後以流水洗滌之約十二時以上，便把牠移入適量大小的玻璃瓶中，加入第二液蓋好。

我在以上所講的學習法，或者還有人以爲太複雜了，那就祇能講一點簡便的實驗方法了。如其研究自然科學而僅從書本上求得知識，這是決不行的。簡便的實驗法，我們爲關於生理方面，可以參考吳冰心的實用教科書生理衛生學，與薛德焄的人體生理學提要，這兩部書上常常提及簡便的實驗法，附於每節或每章之後，依法實驗，費用並不很多；關於解剖方面，可以參考薛德焄所著動物實驗，幾種小冊子，中有一種專講兔底解剖的，兔的各部分的構造和人大同而小異，兩相對照，當無大訛；關於組織方面，一則顯微鏡不易買到，二則切片也極不容易做，所以祇能付之缺如。倘如喜歡研究生理學的人在都市地方，或者有中等學校在那邊，那末就不妨和他們商量一下，借一座顯微鏡若干塊組織切片，一個人在家裏仔細的觀察，就可以了解許多不懂的地方了。

第六編 我們怎樣學習歷史地理

我們爲甚麼要學歷史

朱經農

此地所講的題目，就是「我們爲什麼要學歷史？」我們學歷史的目的，並不是要專記事實，而且還要知道歷史的功用。若是不知道他的功用所在，即將古今中外的歷史記得一字不錯，試問這樣的讀法，對於人類生活上有無絲毫影響發生呢？所以我們要學歷史，第一不可不知道他的功用。大概講起來，可以分爲三條，而這三條都是極普通、極簡單而又爲一般研究歷史的人所不可不知的。那三條呢？是：

(一)要知人類生活變遷的狀況，不可不學歷史。我們知道人類生活的狀況，不是一成不變的，草昧初開的時候，人類生活非常簡單，中間經過幾千年的變遷，纔進步到現在的狀況。而將來人類的生活，更不知演進到何等程度。譬如從前的人，都將雷電奉爲天神一般，一到迅雷風烈的時候，沒有一個不掩耳咋舌，變色失箸的。後來科學發達了，我們纔知道這不過是自然界的一種現象，不但不敬畏他，而且還要想種種的方法來利用他，去適應人類的的生活。又如從前的人見了大海，就望洋興歎，以爲海的那邊是終久不能飛渡的，那知現在不但造了幾千噸的大艦游行於五大洋之上，而且還有海底電

綫，海底火車等等，完全將一個可畏的大海變成了交通的利器了。凡種種事實，不都是從人類生活上變遷來的？我們再從人類本身上說，上古的人類，沒有互助的精神，所以祇知有個人，不知有家庭，更不知有所謂社會國家。後來經過無數的感覺，纔知道人類彼此不可無互助的精神，遂漸漸的將愛個人的狹義意思擴充而為廣義的愛家庭，愛社會，愛國家。今日我們知道不僅要愛我們的國家，而且要再進一步，將我們的愛，推而至於全世界的人類身上。近來這種精神已有表徵了——如前年華北旱災，及此次俄災，外人都盡力的賑濟——所以現在愛的範圍一天擴大一天，互助的精神也一天泛漲一天了。雖然目前尚未達到大同世界的境域，但是我想將來一定會實現的。我們既明白了人類生活變遷的狀況以後，還可以有兩種益處：（1）打破狹隘的主義，就是不分人我的界限，雖是吳越，也成一家了。（2）免去主觀的見解，就是不致泥古不化，武斷一切的事情。

（二）要·知·造·成·現·在·政·局·的·原·因，不可不學歷史。中國現在的政局，混沌腐敗，已達極點，人人都知道是受一般軍閥政客之賜。然而軍閥何以如是專橫，政客何以如是醜態呢？我們從歷史上觀察起來，政客醜態，那就不得不歸咎於從前的教育了。我記得二十年前，時常看見兒童所玩的恩物上或燈籠上，不是鐫的「一品當朝」就是寫的「三元及第」種種的字樣，這就是以代表當時的教育，簡直是一種富貴利達的教育。有這種富貴利達的教育，結果就造成一般爭權奪利卑鄙醜態的政客來誤國殃民。至於軍閥產生的歷史，大概人人都知道，最初的種子，是下於袁世凱小站練兵的時候，而暴長的革命時代，及革命告成之後，一切仍受武力的支配。年年的政局，只有破壞，毫無建設；遂使軍閥的勢

力一天強大一天，而國計民生也就因之演成今日瘡痍滿目，不堪設想的現象了。這是我們對於革命的缺點深爲痛心的！總而言之，凡是一樁事的結果好壞，全看下的種子何如。中國今日的政局所以鬧到如此地步的，就是從先的種子下錯了。所以我們今日不想救中國則已，否則非一洗從前富貴利達的教育觀念，打破軍閥的武力思想，是不成功的。我記得從前在學校的時候，某先生對我們說：「我不希望你們都爲拿破崙，但願你們盡成牛頓。」因爲這兩句話，所以我們後來幾乎沒一個人不是學自然科學的，這不是一種良好的教育結果嗎？

(二) 要想做一個偉大的成功者，也不可學歷史。因爲歷史上的人物，如華盛頓，牛頓等可以爲我們的模範的，實在不少。不過我們最要注意的就是莫要蹈他人的覆轍。我們很相信袁世凱的聰明能力都不在華盛頓之下，何以華氏能夠造美國，而袁氏不但不能與中國，反令中國的前途日進於危險的地步呢？這個原故，就是因公私的觀念不同，所以他們的結果也各異。諸君讀了歷史以後，將來若達到袁世凱的地位，當要學華盛頓公忠爲國的胸懷，切莫再蹈袁氏的覆轍啊！

除以上三條是講歷史的功用外，還有四條，我們學歷史也不可不注意的：

(一) 要注意原人時代的歷史。爲甚麼呢？因爲人賴生活的進化及變遷，都發軔於原人時代。而且內容又比較的簡單，使初學的人有路可尋，不致有歧路亡羊之虞，但是最要緊的，必須注意他的變遷狀況，只記事實是無益的。

(二) 要注意實業史。從前的人，但講政治史，對於實業史絕不注意。不知實業史關係於我們人類

的生活，比較政治史要密切得多。我們知道人類生活的要素，就是衣、食、住而衣、食、住三者，又無一不與實業有關係。如瓦特發明的汽機，牛頓發明的引力，以及現在的恩斯坦發明的相對論，總他們發明的結果，不僅有關於人類的衣、食、住，就是世界的文化也要受莫大的影響。我說這話，或者諸君有點懷疑，其實是一點不錯的。我們知道傳播文化的利器，就是交通上火車汽船，假使沒有瓦特發明汽機，沒說現在的南京沒有這般文明，恐怕中西文化的溝通也沒有這樣快吧！照這樣看來，實業史與我們常人的生活既如是密切，那麼我們研究歷史的，豈可不格外注意嗎？

(三)要注意思想史。大凡一個國家，有一個國家的思想；一個時代，有一個時代的思想，思想的程序，是隨時間空間而變遷的。我們單拿國家的思想不同一點說罷。例如歐美人民的思想都以為社會是人民公有的社會，國家是人民公有的國家；人人對於社會國家都應負有一種責任和義務，所以社會上沒有廢事，而國基亦因之日增鞏固。我們中國人則不然，莫說對於社會事業毫不關心，就是國家的存亡也如秦人視越人的肥瘠，以為不干我事。現在稍清潔的人，不是束身自好，避跡園林，即是敬謝不敏，高臥東山。一國的人民都抱這種不負責任的思想，試問國家社會還有進步麼？思想是一個民族文化的基礎，所以我們學歷史，也不可不注意這一點。

(四)要注意名人的傳記，我上面已講過，要想做成功者，須向歷史中去尋求好人物來為我們的模範，不過我們要曉得天下事無大小，斷沒有不經過一種困難而能成功的，試看歷史上大英雄大豪傑，以及一般大科學家，大政治家，那一個不是艱苦卓越從困難當中打出來的，中國人最大的毛病，就

是無堅忍的毅力，每遇困難，便垂頭喪氣，萬事都灰心了。這樣畏難苟安的人，還有成功的希望嗎？拿破崙說：「字典中無難字，惟愚人腦中則有之。」我今換句話說：「天下無易事，惟看人的毅力如何耳。」所以我們讀傳記的時候，要特別注意一個人一生的辛苦艱難，可以藉此增加我們的毅力，以後遇有困難或失敗的事，也不致沮喪失望了。

歸納起來說，歷史是與人類生活處處都有關係的，學歷史的人，不但要知道他的功用，還要注意以上所講的四點，把他首尾聯絡貫串起來。那麼對於歷史纔算有個具體的觀念。若是割斷了，那就成了一本流水帳，還有歷史上絲毫的價值麼？（學燈）

關於研究歷史的幾個新觀念

程仰之

關於歷史學方面，最近西洋八十年來，有不少的新的主張，一時也講不完。近十多年來，中國學術界受了西洋學術的影響發生了許多問題，尤其是歷史方面。

第一，我們現在的歷史觀念改變了。以前，大家都以爲歷史是記載過去的事實（Facts）的，過去的事實是不會有所增加的，是不會發生什麼問題的。但是現在我們不是那樣的想了，不但過去的事實現在是不斷的有所增加，並且對於前人所記的歷史也逐漸的有了許多難以否認的疑問了。怎樣講呢？一方面，我們現在已覺得過去的人所記載或追記的歷史，其間總是不免帶有一種「時代的偏見」；這種「時代的偏見」，又是常常隨着時代而有許多改變；所以他們所說的話，未見得絕對的可

靠，未見得完完全全。原來那種「時代的偏見」乃是由於那個時代中的一羣強力者所形成的，所以過去的歷史大都是屬於各個時代那一羣強有力者的歷史，並不是各個時代「全人類的歷史。例如古代有一個時期，巫祝的勢力最大，他們所做的歷史處處都是說神的權力和他們教神祭祖的偉迹。像甲骨所記，差不多件件都是神事」沒有一件是「人事」的，到了那貴族們起來的時候，那歷史所寫的，大都是他們會盟，爭霸之事。像春秋所記，有幾件是當時的小百姓的事呢？到司馬遷做的史記便有一點注意到平民的身上了。這因為秦漢以後，平民已經有了一點力量，所以史家便不能記一點平民的事實了。過去歷史既是這樣；在我們的時代中，這種歷史自然是難使我們的滿意了。現在我們需要的歷史是「全民」的歷史，從治人階級到被治階級，從工商社會到秘密社會，我們都要把牠們的事實一一寫了出來，才可算得歷史。另一方面，史料也增加了不少。史料怎樣增加呢？原來以前的歷史多是紙上的歷史，以前的史家夢想不到地下還藏有歷史的。不但想不到，而且還要否認的。比如研究古史，不外取材於詩經，書經，左傳，等書。其實呢，這種紙上的材料，有一部份全是偽造的，有一部分雖然是事實，但恐怕那字裏行間不免還含有個人意識的。所以我們現在研究古代史，便採用近三十年地質學，考古學，文字學種種方面發現的許多地下的新史料。我們不但承認史料是一天一天的增加，過去的事實一天天的更明白，而且承認這些新增的東西比那舊有的東西真確的多，因為那些東西都是當時的人所遺留下的真物真跡呀！我們現在不但知道有史時代的歷史，而且知道沒有文字以前的歷史了。我們還相信這種材料一天天的增加，過去的事實會一天天的改變了。

第二關於解釋材料的問題。研究歷史的人都知道無論是紙上的材料，或者是地下的材料，拿到手後，必先加以整理。但是我們要知道，材料整理了後，未見得便都懂得，因為有些材料非經過一種解釋是不容易懂得牠們的意義，所以近代的史家對於這層非常注意。有些歷史學家甚至於說，現代的歷史學就是材料學，關於解說材料的方法甚多，其中最重要而為我們最注意的有兩種，一是民俗學的方法，二是以材料說明材料法。關於這兩個方法，我們可以舉例來談一點，甚廢叫做民俗學的方法呢？便是用同文化程度的相似事實來做比較，類推其意義的。比如甲骨文裏有這樣的一段話：甲子，卜，貞於父甲父乙父丙；或母甲母乙母丙；或多父，多母。這是什麼意義呢？不用說，找遍古訓都不得其解的。但是拿印第安人的親屬法來比較，來解釋，便明白了。原來在那時候，社會裏有一種氏族組織，他們的親屬組織和我們現在是不同的。那時候，子女對於自己的父母，伯父母，叔父母，其稱呼都是一樣，所以祭祀起來，贊神的時候，串列不問是伯父，叔父，稱呼是一律的。不然，一個人甚至於有幾個父，豈非笑話？

（關於這個解釋材料的方法，美國有個學者叫做 L. H. Morgan 最善應用，你們可看他的名著 Ancient Society）因為如此，所以史記殷本紀說般的王位繼承法是兄弟相繼，哥哥死了，弟弟承繼，弟弟死了，然後侄子承繼，原來從當時的親屬關係看去，那時的父子並不親於兄弟。

至於拿材料來說明材料，這方法，亦很重要。歷史上有什麼事實，後人既講不清楚，在同文化程度的各民族裏也沒有相同的事實。拿來類推，我們便非採這方法不可了。比如古代有許多文學是找不到訓詁了，我們便可用那一個字在那幾句中的假定意義，去解釋別些句子。由此互相解釋，常常可以

發見那確實不錯的意義。解釋制度也是一樣。比如孟子說的，井田，漢人的解釋是錯了。我們可以拿左傳裏楚國的畫土田，井衍沃，量入爲賦的政策，國語裏齊國的井田疇均的方法去解釋孟子所說的，井田，便可得解了。

這兩個方法都是現在西洋人起始用的。我們現在研究歷史，決不能拘守過去舊式史家的家法，不像這種方法都應充分的去應用牠才好。

第三，還有一個最可注意的問題，就是歷史的造作問題。現在歷史是以人們在社會中所作的種種活動痕迹做對象了，比如研究古史，不能完全依照從前的辦法上寫幾段什麼五霸，七雄，下幾句空洞洞的案語便算了。我們要注意那全部社會的各方面，而是還要注意到每種社會現象中互相的關係，如政治是怎樣，社會怎樣，民族怎樣，他們互相的關係要怎樣，至於那歷史上的演變。途程必須加以客觀的分段；從前「斷代」的方法是不對的。現代史家對於歷史的分段，是個整個的社會性形做根據的。

西洋近世歷史學的發展，是靠了這種的新歷史方法，新觀念。我們必須要採用這些新觀念與方法，拿來整理我們中國的歷史，這是我們現在研究歷史的人的責任。（安大校刊）

歷史研究法

何炳松

我們要知道什麼是歷史研究法，就應該先知道什麼是歷史。歷史的定義有兩種：一種就是人類過去的活動，一種就是人類過去活動的紀載。歷史有了這樣兩個定義，所以他比較的在我們腦筋中容易混亂；因為他一方面就指歷史的本身；一方面又可以指歷史的著作或歷史的書籍。不過現在我們在科學上所謂歷史，當然專指第一種人類過去的活動而言，並不是歷史的著作，或歷史的書籍。什麼叫做研究法，這是很簡單的，所謂研究法，就是探討真理的方法。歷史上的真理是什麼？這當然就是人類過去活動的真相。現在我們可以總括起來說：歷史研究法，就是探討人類過去活動的真相的方法。

在這裏我要附帶的說一句話：我們現在所謂歷史研究法，同我們中國從前所謂「史法」完全不同。從前中國所謂史法，專講「褒貶筆削」這一類話；至於現在的歷史研究法和我國向來所謂春秋的筆法完全不同。你們讀完我的文章以後，就會明白現在的史法是什麼？不過所謂春秋的筆法是否出諸孔子的本意，還是出諸後人的附會，當然大有討論的餘地。因非本講範圍所及，所以不去論他。還有一點，我們中國人研究歷史，向來注重歷史的評論，就是所謂「史論」。就在現在普通學校裏所出的歷史題目中，還常常發現「漢高祖論」「唐太宗論」和什麼「蕭何宋濂優劣論」等不倫不類的東西。我們要知道這種信口開河事後論人的辦法，無論他說得怎樣天花亂墜，根本上完全是一種不負責任的風涼話，絕對不合科學態度的。即使退一步說，假定在文學中我們應該有如此一類的作品，那麼他亦應該歸入別的範圍，不應該在歷史著作中佔絲毫地位。四庫全書史部中史評一

類的著作是科舉時代的古董，除一部分與史法批評有關的著作以外，其餘都應該排斥的。

現在繼續討論歷史研究法的對象。歷史研究法的對象，當然是歷史；所謂歷史，就是剛纔所說人類過去的活動。不過這句話是很空泛的，究竟人類過去的活動是什麼？照現在歷史家的意見，人類過去的活動大體有五個方面：（一）經濟方面，（二）政治方面，（三）教育方面，（四）藝術方面，（五）宗教方面。歷史所研究的就是人類過去這五個方面的活動。但是我們此地有二點要注意：第一點，就橫的方面講，我們對於這五個方面並不是研究他們的支體，應該研究他們的渾淪，所謂渾淪就是這五個方面所併成的一個整個東西。第二點，就縱的方面講，我們要研究的是這個渾淪的變化，並不是研究他在各時代中的靜止（static）狀態。換句話說：就是我們要研究活的和動的人類史，不是死的和靜的人類史。什麼是活的和動的人類史？怎樣去研究他們？我們下面再講，此地暫置不論。

在這裏我又附帶了一個感想，就是我們中國向來研究歷史，差不多統是注重在片面的同部分的方面，或者在靜的同死的方面，難得可以找出一本研究中國歷史的書，能夠注意到綜合的和變化的一方面。例如：研究文化的狀況，他們祇知道分門別類的直敘下來。至於中華民族在某一時代中整個的文化狀況怎樣，他們就不去注意了。又如研究官制的沿革，他們祇知道將歷代的官制平鋪起來。至於秦代的官制何以到了漢代就發生變化，其變化的情形怎樣，他們就不去注意了。所以中國從前的歷史著作是破碎的，不是整個的；是死的，不是活的。

現在講一講歷史研究法，和自然科學研究法不同的地方。第一，就是觀察點的不同。科學方法裏

面的觀察點，是在各種實質上求他們相同的地方；而歷史的觀察點，完全注意於實質上各種不同的地方。概括的說：科學方法，是在各實質上求同；歷史方法，是在各實質上求異。第二，就是研究對象的性質不同，科學所研究的，專注意在許多實質中某一種原質，所以非常單純；而歷史所研究的，並不是研究許多事實裏面的某一點，乃是將一件事實的各方面，作普遍的各個的研究。還有科學研究的範圍，是有一定的，他總是由複雜而簡單。至於歷史研究的範圍，就沒有一定了；我們可以研究一個朝代的歷史，也可以研究一個小時的歷史；我們可以研究一個民族的歷史，也可以研究一個人的歷史。還有一點，就是歷史處處要受時間空間的限制，換句話說：就是歷史的事實絕對不能離開地方和時代。時與地實在是歷史事實必要的原素。至於科學就可不受這種限制。科學的真理，一旦發見以後，無論古今中外，都可以應用起來。第三，歷史研究法的步驟和自然科學研究法的步驟，也不相同。自然科學方法所用的步驟，是觀察和實驗；而歷史所研究的事跡，都是已經過去的了，沒有方法可以觀察，可以實驗。所謂「生死人而肉白骨」是一件絕對不可能的事情。

我們因此可以得到一個結論，就是歷史這種學問，可以說是純粹主觀的學問；而自然科學，大體上可以說完全是客觀的學問。

在這裏我又有一個感想，就是現在我們中國人談歷史，動不動就說要在歷史裏面求因果。這句話我們從上面所講的看來，可以說是無根之談。他們以為自然科學都講因果，歷史既然是一種科學，所以歷史也應該講因果，這種比附的論調，完全是錯誤的。

在這裏我還要特別提出中國史學界唯一天才章學誠先生對於歷史上的客觀和主觀，應該怎樣辨別，怎樣調和的名言。他在他的名著文史通義史德篇上說：

「欲爲良史者，當慎辨於天人之際，盡其天而不益以人也。」

他此地警告研究歷史的人要注意「天人」之際。什麼叫做「天人」？依我的解釋，所謂「天」就是客觀；所謂「人」就是主觀。他叫我們要將歷史上的客觀和主觀兩種東西分別清楚。他又說：

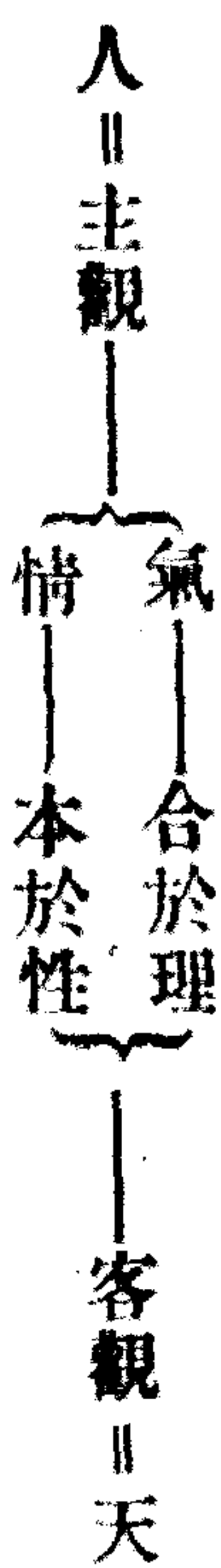
「史所載者事也……事不能無得失是非。一有得失是非，則出入予奪相奮摩矣；奮摩不已，而氣積焉，事不能無盛衰消息。一有盛衰消息，則往復憑弔生流連矣；流連不已，而情生焉。」

他的意思就是說：我們既然是人，而且研究的又是人的事，憑今弔古，當然要從主觀方面生出氣和情來。所以他說：「氣得陽剛而情合陰柔，人麗陰陽之間，不能離焉者也。」照這樣說起來，豈不是天人——客觀主觀——之際，在歷史研究上永遠沒有分離的希望了麼？章氏卻以爲不然。他居然提出一個調和的辦法。他這個辦法，我以爲非常透闢，非常精到。他說：

「凡文不足以動人，所以動人者氣也。凡文不足以入人，所以入人者情也。氣積而文昌，情深而文摯。氣昌而情摯，天下之至文也。然而其中有天有人，不可不辨也……氣合於理，天也。氣能達理以自用，人也。情本於性，天也。情能泊性以自恣，人也。史之義出於天，而史之文不能不藉人力以成之。人有陰陽之患，而史文卽忤於大道之公，其所感召者微也。」

這就是說：歷史家發表出來的東西，應該而且不免「氣昌而情摯」。不過我們所發的氣，要能夠「合

於理：「我們所生的情，要能夠「本於性。」那末「盡其天而不益以人，雖未能至，苟允知之，亦足以稱著述者之心術矣。」換句話說：就是氣和情雖是純屬主觀的東西；但是假使我們心中所發生的是合於理的氣，和本於性的情，那就不至於以私害公，以個人的情感埋沒史事的真相了。所以這種氣和情，仍可以當做客觀的東西看。這真是中外史學界中未曾有過的至理名言。就是現代西洋新史學家恐怕也不能說得這樣透關精到。如果我的解釋不錯，那末章氏這幾句話，實在值得我們的服膺，值得我們的表彰。我現在再把他的話圖示如左：



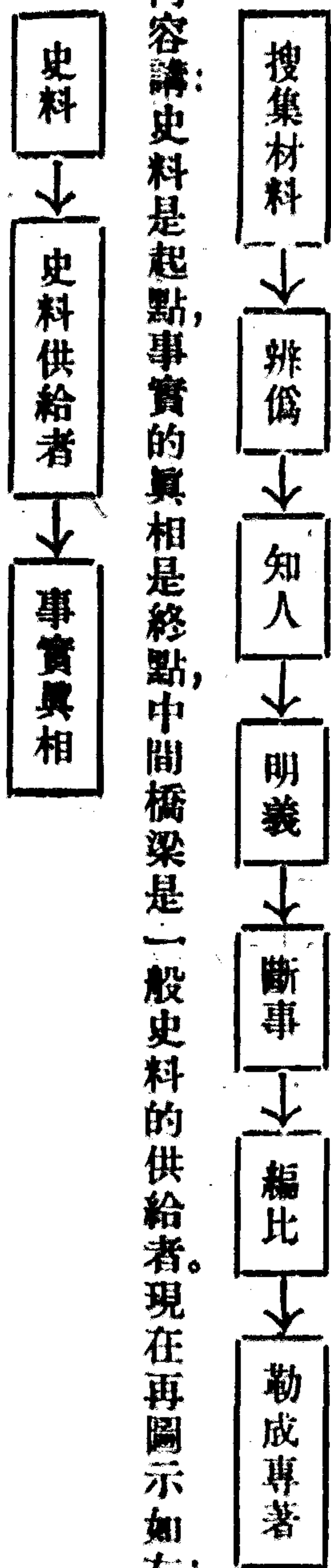
現在再講一講歷史研究法和社會學研究法不同的地方。我以為第一點就是兩者的目的不同。社會學的目的是在求人類活動的通則；而歷史的目的在於研究人類活動的渾淪。第二點兩者所用的方法，亦不相同。社會學的方法，是在過去活動中求相同的地方；而歷史則在過去人類的活動中，求不同的地方。因此他們研究所得的結果，亦完全兩樣：社會學研究所得的結果，是人類活動的定律；歷史研究所得的結果，是人類活動的渾淪。在這裏我可以簡單的再重複一句：我們將歷史和自然科學或社會學比較以後，我們一定可以明白歷史裏面決沒有所謂「因果」這種東西，因為歷史所研究的是人類活動中特異的東西，既不是重複的事實，亦不是貫徹各種活動的定律。

照這樣說起來，那麼歷史究竟是什麼？我說歷史還是不失其為一種科學。因為科學是有條理的

知識，而歷史原來也是有條理的知識；科學的目的，無非是尋求真理，而歷史的目的，也是要尋求真理，歷史求真的態度，完全是科學的態度。所以歷史的形式和精神，雖然遠不如自然科學那樣的完備和飽滿，我們仍舊可以把他列在和自然科學同等的地位裏面去。

以上所講，是歷史研究法的大概情形，以及歷史研究法與其他科學方法不同的地方。現在繼續討論歷史研究法的步驟：

研究歷史可以分爲三個大步驟：第一步是搜集材料。這是一步基本的工作；無論研究那種科學都不能缺少的。第二步是分析。把搜集到的材料，按其性質，加以種種解剖的工夫。這一步工作又可分爲辨別真偽，知人論世，和明白意義三個階段。第三步是綜合。將分析研究所得的結果，全部綜合起來。這一步工作也可分爲斷定事實，編比成文，和勒成專著三個階段。經過了這三步工作以後所得的結果，便是歷史的著作。所以就方法講，搜集材料是起點，著作成書是終點，中間一定要經過許多分析和綜合的工夫。現在圖示如左：



再就內容講：史料是起點，事實的真相是終點，中間橋梁是一般史料的供給者。現在再圖示如左：

我們因此應該明白：所謂研究歷史並不搜到材料，就立刻可以得到著作；亦並不是看見史料，就算明白事實的真相。因為中間必須超過許多階梯，排除許多障礙，方纔可以達到我們最後的目的——事實真相的敘述。歷史研究法應該指導我們的，就是這許多階梯怎樣能夠超過。這許多障礙怎樣能夠排除。

二 搜集材料

我們在上面曾經說過，研究歷史的基本工作，就是搜集材料。史料的種類，可以根據兩個標準去分別他們；根據形式的可分爲二類：（一）遺物，爲古代遺留下來的物質的東西；（二）傳說，這一類又可分爲三種：（甲）筆傳，如刻文書籍之類；（乙）口傳，如歌謠之類；（丙）畫傳，如圖畫之類。根據內容的，也可分爲二類：（一）原始的，（二）孳生的。普通以爲原始的史料，是親聞親見的作品，當然比孳生的史料爲可靠；因爲孳生的史料已經經過第二手，第三手，或甚至六七手的轉輾介紹，所以容易失去本來的真相，這是很合理的話。但是我們切不可爲孳生的一定不如原始的來得好。就研究的便利上講，優美的孳生材料，也很可幫助我們研究歷史的人，因爲這種優美的作品，一定能說明他的材料的來歷，使後來搜集材料的人，可以根據這種書來做搜羅史料的指導。還有一點，優美的孳生材料，對於考訂的工作，一定非常精密，這也可以省掉後人不少的光陰。譬如司馬光做資治通鑑，他並不是將所有材料不分青紅皂白隨便湊合弄來的。我們看他考異一書，就可以知道資治通鑑的取材，非常精審，非常謹慎。他能夠將他所有的材料，用種種嚴密的方法，斷定他們的真假，並且在考異裏詳細說明他所以去

取的理由。現代西洋所謂歷史研究法，其精神和態度，原亦不過如此。所以假使我們要引用司馬光這部書，就很可以放心，因為他已經做過一番切實考證的工夫了。像這種孳生的材料，其有益於後世學者，並不在原始材料之下。這是應該知道的。

搜集材料，當然要從目錄之學入手。大概材料的搜集，有一個極重要的原則，這就是「賅備無遺」四個字。這不但研究歷史應該如此，便是研究自然科學也應該如此。不過我覺得在我們中國的圖書當中要搜集材料，求其完備，實在非常困難。因為中國書籍很少有系統的目錄，而各書本身更無內容的索引。

在現在中國這種狀況之下，所有書籍既然沒有索引，對於材料的搜集，當然非常的困難。因此我們不能不備具一種耐勞耐苦的美德，抱著犧牲的精神，去做這種工夫。我們倘使要做一篇關於歷史的文章，我們必須搜集到極其完備的材料，然後着手；否則寧願擱筆；因為不是這樣，就要有掛一漏萬的危險。例如我們要做一篇文章，假定關於這篇文章的材料共有十種；但我祇搜到了九種，還有最重要最有價值的一種，沒有找到，就貿然發表出來。可是另外一個人的作品卻已搜到了那一種，那末我的作品價值，就因此大大減低，也許因為缺少了這一種材料的緣故，給旁人的作品根本推翻了，也未可知。所以我們研究歷史，對於材料的搜集一定要以賅備無遺為目的。這非具有犧牲的精神，和耐勞耐苦的美德不可。

三 辨明史料的真偽

我們知道我們雖然有了許多材料，可是離開著作當然還是很遠；因為隔在材料同著作中間的，還有材料的供給者，就是普通所謂撰人。從起點——搜集材料——到終點——著作——距離既遠，而且中間又夾有撰人，作偽和錯誤的機會當然很多。我們要想走通這一條路，不能不用一點廓清的工夫。在史料裏面，有許多書是後人偽造的，亦有因為輾轉傳抄，所以脫誤極多的。我們遇到這種情形，應該怎樣去辨別？這一點在歷史的研究上，也很重要。

在這裏，我要附帶的說幾句話，就是我們中國研究歷史的人往往以為歷史的材料，就是歷史。普通歷史的著作裏面常有引用了一個古人的話，就下起筆來。究竟那件事情的真面同史料上所述的隔開多少，史料所述有無錯誤的地方，他們都不十分去注意。這種輕易成功的作品，不但不合現代歸納方法的原理；而且有人云亦云以訛傳訛的危險。所以從事研究歷史的人，對於無論什麼人的話，都要抱懷疑的態度。決不能因為孔子或是司馬遷如此說，我們就盲目的相信他們；對於我們的話都應該一一加以研究。王充劉知幾崔述以及清代所謂漢學家的態度，就是我們的好模範。

普通辨別手稿的真偽，比印本來得容易。手稿的辨偽法，第一要注意他的紙張。明代所造的紙和宋代的紙，敦煌石室中所發見的紙和我們現在所用的紙，其不同都是顯而易見的。倘使某書的紙張同某代所用的不合，我們就可以知道他是偽書。第二要注意他的書法。各代的字體各不相同；現在的書法，不但和宋代元代或明代有許多不同的地方，就是和清代前半期人的手筆，亦大有區別；普通碑帖家、版本家、骨董家，都能夠一望而知。此外再去察看他的內容，書的真假就大致可以辨明了。所以我

們要辨別手稿的真偽方法比較的簡單。

至於要辨別印本的真假，就比較困難了。從前的本版書和現在書局所出的鉛印書，裝訂同字體總是大致相同；各書形式上的特點都完全埋滅了。我們要辨別他們的真假，唯一的辦法，就是察看他的內容。首先要注意到文字與時代，是不是相合。因為一時代有一時代的文章，各有各的風格。清代人要偽造明代的書籍，他一定要不知不覺的參入清代作家的韻味。又如清代以來新造的名詞很多，如果以這些新名詞去偽造古書，一定要鬧成笑話。此外還要看著作人的見解同眼光，是不是合於那個時代一般知識界的情形。以上所說的方法不過最粗淺的一部分，有許多地方，完全要靠著經驗。我們要知道辨別古書的真偽並不是一件容易的事情。有許多古書的真偽，到現在還是在爭議之中，如十三經中的周禮左傳等書，便是一例。

我們研究古籍，一方面要辨明他的真偽，一方面還要訂正他的錯誤。文字錯誤在古書或者現在出版的書籍裏，都是不免的。錯誤可分兩種：（一）有意的錯誤。這大概出於傳抄者或校對者的自作聰明。他們對於原稿有不明白的地方，往往不去問——也許無法去問——著作人，就憑着自己的意思，隨意湊合上去。這就是顏師古所說的「末學膚受，或未能通，意有所疑，輒就增損」的意思。這一種錯誤，往往似是而非，極難辨別，甚至永遠無法訂正。（二）無意的錯誤。有的是字體混亂；有的是前後顛倒；有的把兩個字併成一個，或者一個字折作兩個；這在古書裏面都是常見的，在版本惡劣的書中，尤其如此。我們只要翻看王念孫的讀書雜誌，就可見一斑。

從六朝以來筆記文集之類雖然很多，但是內中材料可用的很少。可是現在中國不免有少數學者專從百家雜碎上去做工夫，反將正史置於度外。這真是可謂「舍正路而不由了。」我以為我們不去研究中國史，那就罷了；否則非從正史入手不可。

五 明瞭史料的意義

有了材料之後，應當明白這些材料的意義，因為有許多書籍——尤其是古書——往往意義晦澀，不易了解。這一步工作可分做「意」和「義」兩層來講：

(甲)字義的註釋 文字的意義常隨時代而變化，所以有許多地方，我們不一定可用現在的意義，去解釋古代書籍中的文字。這凡是讀過古書的人都應該知道的。又有許多文字的意義隨地不同，如楊雄方言上所說的不過是一例；便是現在，也還有這種現象。有時候兩個著作家對於同一個字的意義各抱不同的解釋。又如古書裏所用的同是一個字，亦往往因為上下文的關係，在同書各篇中各具不同的意義。所以我們研究古書的時候應該知道：文字的意義常因時代和地域而不同；又因著書人的運用而不同；在同一書裏又因文章的結構不同而不同。這都是訓詁學上的問題，其中詳細情形，一言難盡，此地不能多說了。

(乙)真意的領會 文字意義明白之後，我們還要領會著作的真意，這就是研究著作做這部書的時候有沒有變態的心理和欺騙讀者的動機。什麼叫做變態的心理，我們後面再講。至於欺騙的動機，大致有六種：

一、自私自利：對於有利本人，或本團體的事情，加意的誇大；官樣文章，宣傳作品，都是著例。二、爲勢所逼：有種事情，他本人並不願意如此說，但爲情勢所逼，所以不得不如此。三、心有好惡：論人論事，都憑著一己的愛憎。四、心慕虛榮：本來不是自己做的事，偏說是自己做的；譬如近來張作霖的被炸，當時有好幾部分人爭先通電自命爲兇手，以表自己對於革命的有功，幾乎鬧出代日本人受過的大笑話，就是一例。五、取悅流俗：一般人的心理，往往爲迎合羣衆起見，公然說出一味心之談，其例不勝枚舉。六、自炫文彩：這是一般文學家的通病。文心雕龍誇飾篇說得很透闢，此地可以不贅了。

總之我們要明白歷史材料的意義，除字義的訓詁以外，對於著作者有無欺騙後人的動機和變態的心理，都應當加以探索。史料意義明白以後，我們才可以去決定史料價值的高低。

六 斷定歷史的事實

我們既然知道供給歷史材料的是什麼一種人，同時並辨明材料的真假，了解著作的意義，我們就該將這種材料集在一處，作第三步綜合的工夫。綜合工夫我們前面曾經說過，亦可以分爲三個階段，第一個就是事實的斷定。關於事實的斷定大概以二個很簡單的原理做根據：

第一個原理就是斷定事實，應以這件事實的可能與否爲基礎。這是一個極簡單的前提。在我們斷定事實之前應該先研究這件事實，就我們經驗上所知道的和現代科學上所發明的而論，究竟是否可能。如果可能，我們當然可以假定他是容有。否則雖然人言鑿鑿，我們亦不能相信他。例如中國的私家筆記裏，往往充滿了鬼怪狐狸種種荒誕不經的記載，甚至在聖經裏亦有一河出圖洛出書「這

一類奇談，這種事實斷沒有存在的可能，我們當然不能相信。不過我們同時亦要明白可能的事實，不一定就是容有的或曾有的事實。現在我國人在學術上的討論，往往以為可能的事就是容有的事，或者甚至以為就是曾有的事。這是武斷，不是科學的論證。我們要注意。我們要證實一件事實的曾有，不能不用第二個原理來做根據。

第二個原理就是斷定事實，至少應有兩種以上的記載之暗合。我們所有材料中間，往往有種種不同的或矛盾的報告；所以要斷定事實的有無和真假，看來好像很難。但是我們所根據的原理卻非常簡單；就是可能的事實，我們要證明他的曾有，至少非有兩種以上暗的證據不可。因為假使一件事實有兩種以上的材料能夠不謀而合不約而同的來證明他的曾有，那末他的真確自然無可再疑的了。

不過此地亦有一點應該注意，這就是在古今中外的人類裏面，總不免有一類人，不問他是一個學者還是一個普通人，不知不覺的懷有一種因錯覺或因幻覺的變態的心理，喜歡虛構事實，妄言欺人。知識幼稚的人聽了，亦往往轉輾相傳，以為真有其事。從前筆記中所記的和現在愚人口中所傳的神怪，都是由這種心理發生出來。我們對於這種史料，不但有兩個以上的證明不能相信；便是有一百個一千個以上的證明，我們亦應該根據上面那個原理根本上去排斥他。中國正史裏的五行志以及各種筆記裏的鬼怪狐狸，尤其是唐代以來的百家雜記，都是很顯著的實例，我們在斷定事實的時候，至少應該抱王充的態度，加以科學的或常識的衡量，不要受欺纔好。

現在我們究竟怎樣着手去斷定事實？我以為第一步要博覽羣書，搜求必要的材料，並隨時加以上面所述的分析工夫。第二步當讀書的時候，應該勤事札記。依照別筆記下來，以類相從，以備比較同斷定之用。讀書筆記之後，可以得到下列三個不同的結果：

(甲)所得各種證據不約而同；這種事實當然可信的了。

(乙)所得各種證據言人人殊；這種事實，就比較的難以斷定；有時在若有若無之間，那祇好闕疑了。

(丙)我們所得僅有一個孤證；這種事實，我們至多祇能說他「容或有之」，不能憑一個人的證明就斷定他確有其事。

我常常覺得我們中國人，一面歡喜武斷，一面又不肯懷疑。這個習慣，恐怕是從科舉時代遺留下來的；因為當時的讀書人，對於孔子的話，同朱子的註，不管他們合理與否，總得認為天經地義，絲毫不敢違反。這種不合科學態度的舊習，我們應該打破他。對於古書中所記的事實都應該抱「鑒空衡平」的態度去偵查訊問，然後再下斷語。程頤所說的「讀書先要會疑」，真是科學上的格言。我因此常常回想到我們中國的二十四史以及其他史部的書籍，如果用現代科學的標準來衡量他們，他們的地位實在有根本動搖的危險，中國向來一班正史的作家我們雖然知道他們決不會虛構事實，但是他們不但不肯說明他們斷定事實的理由，而且並不願宣布他們材料的來歷。這種深閉固拒的態度，極易使後人誤會他們的工作是閉門造車。衡以現代科學的標準，最多是「一而之詞」罷了。所以我們

要整理中國史，對於史料還要先做一番「探源」的工夫纔行。我們因此更不能不佩服司馬光了。他能夠將他撰述資治通鑑時斷定事實的經過在考異中宣布出來。這種光明磊落的態度比較其他偷竊掩飾的著作家真是不可同日而語了。

七 比輯歷史的事實

我們既然斷定了事實的真實與否，就該把他們編成有系統的著作。着手編纂的時候，有兩點應該注意：就是編輯前應該考慮的問題，和編輯時所用方法的問題。現在大略的加以討論。

編輯前應該考慮的問題，我的意思有六個：

甲、定主題 (Topic) 的界限：這就是確定我們研究題目的範圍。使他可以概括我們所要說的話。

乙、定史事的時期：對於我們所要編纂的史事，定下一個發生和結束的時期。

丙、定史事的去取：在已經斷定的事實當中，決定那幾件應該取用，那幾件應該割愛。

丁、明陳跡的變化：各件事實集合之後，我們應該細細去考察他們相互之間有沒有因果的關係；

每類事實變化的經過同變化的情形究竟怎樣？

戊、定史事的重輕：在許多事實中，應該辨別他們的地位在這個主題裏究竟孰輕孰重，以便筆述的時候沒有詳略失宜，輕重失當的毛病。

己、定烘托材料的多寡：一篇敘事文要使他有聲有色，那非有相當的烘托材料不可。究竟這種材料的分量，應該多少，宜加熟慮。

我們對於上述的六個問題加以考慮之後，方可着手編比。所謂編比的方法就是將上述六個問題使之具體化；換句話說，就是想出實際的辦法來。關於這一層，我的意思大致可以分爲五點來講：

甲、分成段落以類相從；例如關的經濟的事實，歸入經濟一類；關於政治的事實，歸入政治一類。此外如教育、宗教、藝術等等，也各歸其類的排比起來。再依時代的先後和事實本身的重輕，一一加以敘述。其餘和主題沒有密切關係的事實一概割愛。

乙、求各段間之連鎖；各段落中各類事實之間當然不能絕對分開，必須使他們相互間發生極密切的關係。要使他們發生極密切的關係，就是要注意而且敘明人類過去活動上五個不同的方面互相爲因，互相爲果的地方。（這是因果關係，不是因果律）把他們揉成一個整個的渾淪。這樣我們才可不致再把所謂通史編成一種類纂式的書本。近來我國有人主張用分類法來編中國文化史，就是因爲他們不明白這一點的緣故。

丙、注意特異的變化；歷史上的活動，普通可以分成三個步驟：一、原狀，二、改造原狀的運動，三、改造運動的結果。我們編輯歷史，對於改造的運動應該特別注意。我們中國人編纂歷史向來祇是偏重原狀和結果，對於極重要的改造運動，或者語焉不詳；或者絕不提。我們隨便找一本歷史的著作，都可以看得出來。例如他們對於秦代的官制怎麼樣，漢代唐代的官制又是怎麼樣，都能夠羅列得非常詳盡。可是秦代的官制爲什麼而且怎樣會變成漢代的官制？漢代的官制又爲什麼而且怎樣會變成唐代的官制？這中間經過的情形總是難得有人注意。我們在前面說中國從前的歷史著作，是死的不是

活的，就是這個意思。所以我們將來編輯中國史，應該竭力矯正上述的毛病。對於中國人過去五個方面的活動，處處要注意他們變化——亦稱演化——的經過；換句話說，就是要着眼在改革的運動。那末我們研究的結果纔可以稱爲活的不是死的歷史。

丁、表明事實的輕重：人類五種活動在歷史上地位的輕重當然不同，就是在一類裏面各件事實的輕重亦當然各不相同。我們編纂歷史的時候，應該用什麼方法去表示出來？我們中國從前的著作家要表示事實的重要時，往往用許多不合理的形容詞來讚美或攻擊一個人或一件事。在現在科學發達的時代，就一句話，用一個字，都有一定的分寸；這種不負責任信口雌黃的辦法當然絕對不能再。換句話說，就是要用文學的手段來應付歷史的敘述，在現在科學上是不容許的了。在歷史著作裏面要表示事實的輕重，方法非常簡單：就是遇到重要的事實，記得詳細一點，使他多佔一點篇幅；遇到不重要的事實，記得簡單一點；那就夠了。這樣做法，讀者自能於不知不覺之間感到各件事實的地位究竟怎樣。我們正不必虛費時間和腦力去做舞文弄墨的工夫。

戊、烘托材料之運用：歷史文章要使得他能夠「情摯氣昌」，烘托的材料當然不可缺少。例如描寫一個人的品格或一件事實的重要，都不妨用一些尋常的瑣事去陪襯出來。至於這種烘托的材料究竟應該用多少，那卻可由著作家自由去決定。這一點要看著作家的識見如何。具有別識心裁的人應用烘托的材料，一定能夠恰如其分，不致鬧出畫蛇添足的笑話。良史的才學識三長裏面所以以識爲最是難能可貴，這亦是一個理由。

以上五個方法看來很是簡單，但是要運用得宜，還是要靠學力和經驗。

八 勸成專門著作

上述的工作做完之後，研究的事業還不算成功。我們還有最後的一步，就是著作。這一步工作亦很繁重。我們着手的時候，應該注意的亦有六點：

甲、文史要分別清楚：文學同歷史完全是兩種東西，我們對於他們的界限，應該絕對劃清；我們斷不可用文學的手段去做歷史的工作。因為歷史的根據是固有的事實，文學的根據是作者的神思——就是所謂想像力。神思是可以馮虛御空的，事實是不能由我們自由去顛倒或虛構的。簡單的講，就是陸士衡所說的「文翻空而易奇，事徵實而難巧」兩句話。歷史的文章處處要受史料——或者不如說事實的真相——的限制，絕對沒有自由行動的餘地。一旦有了自由，那就是文學的作品，不是歷史的作品。

乙、著作要一線貫串：當我們著作的時候，要能夠明定範圍，揭示綱領，才能使讀者有振衣得領，張網挈綱的樂趣。要達到這個目的，當然要靠我們的卓識和真實的工夫。歷史著作上所謂一線貫串，和文學作品上所謂一氣呵成，原是一樣。不過我們要知道歷史著作上的所謂一貫，是以校勘訓詁等等的考訂工夫做基礎的。

丙、著作者要有反省工夫：我們希望自己的著作有一貫的精神，應該多用一番反省的工夫。這就是著作完成之後切不可急求名利倉卒出版，以致鬧成笑話。當我們的著作未出版以前，自己先要

再三閱讀，細察內容有無失檢或謬誤的地方，以便隨時加以修正。如能請相知的和相當的學者代我們自己再去校閱一番，那就更好。中國向來有名的著作家大半都是如此。我們的作品，不必問人家懂不懂，先要問自己懂不懂；不要讓人家來批評，先要自己去批評。我們要知道：研究學問最高尚的目的，在於利人。假使退一步說，我們所抱的目的在於營利，那末我們亦應該以相當良好的商品去取得他人的代價。倘使以惡劣的商品去騙他人的金錢，這在商業道德上已是說不過去，何況關係學術的事業？

丁、敘事要恰如其分：敘述史事的時候，下筆要特別慎重。史文和史料，必須表裏相符。史文應該絕對反照事實的真相，絲毫不得增減。可疑的應直言其可疑，可信的應直言其可信。是非虛實，秉筆直書，才算是正當的辦法。學術上最可貴的美德就是忠實兩個字。章學誠所說的「傳人適如其人，述事適如其事」就是這個意思。

戊、要儘量利用成文：歷史著作中引用成文愈多愈妙。歷史家和文學家不同，對於成文決不可過用割裂剪裁的工夫。歷史的文章非到萬不得已時，不應該自己造作。對於有一定程式的史料和足以表示歷史人物個性的成語，尤其不可憑文學上「言不雅馴」的理由，任意的去改頭換面。因為這樣，才能保存史事的真相。

己、著作中要附有註脚。註脚這種東西在現代各種科學的著作上，都占極重要的地位，幾乎成爲不可或缺的一部分。註脚的好處，簡單說來，大致有四：

一、表明材料的來歷：現在無論研究什麼一種科學，非得廣搜材料來做根據不行，所以凡是一種作品，非得旁徵博引不可。有了註脚，就可以表明這種作品的根據何在；這些根據是否強固。

二、保存可用的書目：在作品裏面，附有註脚，那末別人要想對於同一主題加以更詳細的研究時，他就可以將我們作品裏所附的書目當做一部分的指導。而且假使我們所引用的書籍，因為年久失傳的時候，後代人亦可以在我們的作品裏，窺見一二。中國有許多已經散佚的古書，往往因為他人書中引用的緣故，得以重見天日，就是很顯著的實例。

三、革除剽竊的惡習：剽竊是一件極不道德的事。如果著作中有了註脚，我們不但可以避去這種嫌疑，而且可以自然而然的革除這種陋習。

四、表示作者的人格：著作中間，如果有註脚，那末著作家見聞的廣狹，功力的深淺，和心術的誠僞，都可以使讀者一目瞭然。這種光明磊落的態度，不但合於現代學術公開的精神，而且有功於學術的進步。剽竊成書原是掩耳盜鈴的舉動，識者不為。

至於註脚，大概可分為下列三種：（一）註明所引書籍的章節。如單是羅列書名不註明章節，那不但便於讀者的覆核，而且不免有未曾讀過盜名欺世的嫌疑。（二）詳錄成文。倘使很重要的成文，在本文中容納不下，應詳附註中以便讀者觀覽。（三）考訂事實異同。這種註脚，比較最難，但是亦最重要。他差不多將著作家研究工作的全部經過都表示出來。著作家於此不但以真理給人，而且以求真的方法給人；這是學術上一種理想的境狀，我們應該努力去達到他。資治通鑑考異和三國志注就是屬

於這一種。

九 整理中國史的一個愚見

歷史研究法裏的三大步驟，現在已經約略講完了。最後我還要附帶的申述一點感想。我常常覺得現在中國研究歷史的人所抱的野心太大。他們以為要想整理中國史總要從全部做起，好像不如此，就不配稱為歷史家。因此人人都想編一部中國通史，卻始終沒有一個人成功。原來在從前已經有一部十七史從何說起的感慨，何況二十四史？這種愚公移山的見解，和從前哲學家研究自然，定要從宇宙全部入手一樣的大而無當，我們應該怎樣去糾正他。

整理中國史在事實上既然因為規模太大，非常困難，所以我們應該提倡一個分工的辦法：這就是各人就他的能力和興趣所及，分頭擔任中國史上任何一個問題，切切實實研究出一個結果來。現在的西洋史學界，就是如此。從來沒有太膽的人敢負起研究英國史或美國史全部分的責任；因為他們知道一個人的能力和時間都是很有有限的。他們現在所以能夠有各國通史甚至有世界史綱，並不是一個人的力量，實在因為已經有許多專篇著作可備參考，可備取用的緣故。所以我們要想整理中國史，要想做一部理想的中國通史，應該從研究小規模的問題着手，先產出許多專篇著作來做基礎才行。如果大家都抱着一手包辦的野心，那末這部中國通史永遠沒有成功的希望。所以我的意思，我們有志於整理中國史的人應該分工來幹，各人盡各人的力量，先去研究歷史上的小問題；把研究所得的作成專篇，一二千字也好，一二萬字也好，總得以澈底解決，不勞後人再起爐竈為主。將來中國史

上所有的問題，都一一研究解決了，那末想編通史的人，就可以利用這種材料，編成一部盡善盡美的中國史。如果史學界的同志都能夠這樣做去，我們中國史的整理和通史的編纂才有辦法。

我們此地還有一點要注意：就是我們要整理中國史，當然不能沒有相當的史料。中國史料中最可珍貴的一種就是二十四史。現在好像有人以為有了通史就可以不要二十四史，這是完全不合理的主張。我的意思，我們一方面固然應該努力於通史的編輯，以便普通人的閱讀；一方面亦應該擁護我們可貴的史料。因為沒有史料，通史是沒有辦法的。總括的一句話：歷史研究法的本身，先要分析，後再綜合，顯然具有分工合作的精神。我們有志於整理中國史的人，亦應該具有同樣的精神。先努力去做專篇的著作，再去做通史的工夫。行遠自邇，登高自卑，這是科學家進行工作的步驟，亦應該是我們研究歷史的人進行工作的步驟。我很希望我國的新史學家少抱一點編輯通史的野心，多做幾篇澈底研究小問題的專著。（民鐸雜誌）

人類生活與地理之關係

美國 H. H. Hens 著
 聖 冰 譯

人類之活動常決定於地理環境，此事吾人至為熟習。寒帶之生活與熱帶之生活不同；沙漠之生活與可供游牧之草原生活不同；商業漁業發達之沿海生活與礦產森林之山地生活不同。然猶不僅只此極端相反之天然現象可以差別人類生活。而此極端相反現象之缺乏，反使歐洲為最高文明之區。如就較小之事言之，適宜為家養取乳生物之缺乏，可以使那一社會被擠於生存競爭之外；而一適

宜於負重生物之實現，可以使人民成爲優勝種族或文明之散布者。反之，此種生物之缺乏，可以使人民退化以至於消滅。茲就地理環境之實際影響縷列如下：

一、地理環境決定人口之多少。擁擠之城市常佔地理上之優勝點。在文明之最初發展，人民羣集於天然食物豐富之區。所以尼羅河之阿富拉底斯河 Euphrates 恆河 Ganges 及皮河 Piho 諸流域，均爲文明之發祥地。在判定社會性質上，城市與鄉村生活之不同，可以證明人口密度不同之重要。當人類發展的初步，社會活動爲地域所限，則任何大的進步均受影響於大的密度之人民。蓋非在大的的人羣之中職業不能有好的分配。人口衆多之處創作或發明之機會增多，人口稠度之處則此增加之創作或發明之機會不致遺失，而可以傳播以與其他之進步原素相結合。復次，社會繼續發展之恆久與累集常規定於軍力。蓋軍力使人羣維護其自己並吸收其他之人羣。然而此種事實亦惟大的人口是賴。

二、地理環境決定人民之職業。地理之位置決定供給與需要。需要於寒帶地方之經濟出產物與需要於熱帶地方之經濟生產物不同。供給與生產職業又決定原料與天然之便利。在一地方，人們爲農夫；在又一地方，爲牧人；在又一地方，爲漁人與水手；在又一地方，爲獵戶與樵夫；在又一地方，爲礦工。一地方之營業，因有炭與鐵之蓄積而決定；又一地方之營業，因有水力而決定；又一地方之營業，因有木料或石礦或可造陶瓦之黏土而決定。因此，在彼帝斯堡 Pittsburgh 地方之所以有鋼鐵廠與紡織廠者，因其地有經過亞拍勒新斯 Appalachians 平原而流注大西洋之河流以供給大的水力。

故也。總之，從人類之初期發展直至有鐵路可以分配原料，燃燒物與熟貨時為止，人民之經濟職業與其所居之地方性質是完全適合的。

復次，凡決定人民得着生活之方法即決定人民生活之方式。是以地理條件指定人們之活動，即間接決定人類之其他的社會生活。地理條件能影響於政府之形式，下文將論及之。茲就其影響於家庭組織者略述如下。一妻多夫制 Polyandry 發生於太白 Tiber 河，因其地過瘠；婦人在海濱漁人之中自有其權利；而其地之男人又多以家事委之其妻而遠出。草原地方之游牧民族因彼此關係密切，是以有家長及一夫多妻制。此外，人民之職業又可以給他們以知識興趣，審美學，遊戲嗜好及原始宗教信仰各種指導。

三、地理環境決定人民之進步與停滯 山嶺，原隰，森林與沙漠均為社會進步之第一要素——交通——的障礙。而河流，港灘，山中通途及天然旅路均可以提高急速之社會進化。然而在某種情形之下，一定程度之遼遠亦可以資助進步。如埃及因有尼羅河之交通而有多數人民聚居。然在初期文明時，因其距離其他沙漠圍繞之民族中心點較遠，得免於侵掠，故其財產之聚積，進步之發展均易於保護。但埃及終竟為各種民族所居留矣。隔絕使地方進化停滯。在原始人類中，此種情形與人類之急切天然需要得着低限度的滿足而同時發生。反之，一羣衆與又一羣衆接觸時，其不良之習慣被破除，彼此得着不同的地域思想形式，且導之入於他民族之競爭場中，接受他民族中適當之殘留與各種創作之結合。

四、不法行爲爲地理隔絕與天然物產窮乏之自然結果。此事之所以然，有兩種理由：第一，因在窮苦不可至之地方的人民無防範侵略者之必要，是以無強固之護衛；第二，因不易到之地方的犯法者不易爲人所拿獲與懲辦。匪盜常集於法律難及之山中。若在平原之地，人民皆爲法律之所能及，且人民因其地便交通易爲匪徒所襲擊，皆願其法律強固執行。假如一肥沃之平原連接山野，則其地之居民必發展一強固之政府以抵禦其山間之窮苦而猜忌之鄰人及鎮壓其本地之無賴子。所以地理環境又間接幫助法律發展之速成。在此法律之下，財富之區得有強固之政府以爲之保護。如上所述，山中之窮人因不易爲人跡所到而相率於違法，平原之富人以其爲人跡所易到而相率於守法。

五、政府之形式成功於地理環境。絕對的農業區域大概爲貴族政治，因土地自然的爲專利品而農業爲其地之主要或惟一財源，是以權力與所有權同歸。由彼一地方遷至此一地方之農民，佔有一新區域，可以保存其民治思想或以土地之取得時間而增加。但一至人口加多，土地昂貴時，則已佔有土地者可更多得土地而無土地之勞動者很難得有自給之土地。此種無產者不爲奴隸必爲佃農或僱工。在古時農業社會中，富而有權者因漸次增加其財產使他們無土地者之分際愈大。土地之貴族化有兩種形式：第一在長期之農業人民中漸次奪得土地之所有權；第二，某地方之土地由戰勝人民之掠得。

在另一方面，商業則傾向於民主政治。假如人民居近於良好港灣或通商要道，且能發展一種出品可以與人交換之實業，而此種實業之發展，不賴於原料之利用而賴於勤苦與精練，則專利權不難

獲得。如是，此地之人民易傾向於民治。希臘意大利之沿海城市及連結歐亞之居留地均屬此類事實。自然，此種民治意義與現在民治意義不同。蓋民治意義之完成，有待於關於人民普通權利之多數概念。而不能以某一地方之影響產出。但他們有許多是小康之家，而此小康之家是自由的，在此種意義之下，他們是民治的。

商業之破壞貴族政治，不僅因多數人之富庶，且因社會羣衆不像從前有一種階級的界線隔離。商業發達之區，窮喚賣者可以成富商人，富戶破產者之子弟常罹窮困。反此，土地財產不易獲得，亦不易喪失，而可以世代傳授；因之社會之層疊長久而階級之思想以生。階級之分，不僅貴族者欲自別於農人，同時農人出生微賤，身衣襤褸，口操土語，畢生在服從之下勞動，自以爲是下級人民而不敢奢望等列於住高堂騎大馬之自幼即被教爲優勝者。復次，早年的民治，常限於人民稠密之小區域內。在此區域中，交通與合作必發達。因爲如果缺乏交通之便利，則多數人民不易團結而公衆意見無以發表。

六、嗜好與社會的家庭的習俗均爲地理環境所影響，在熱帶地方無足球戲。滑冰爲絕對沒有之事。運動遊戲爲寒帶地方之土產而爲熱帶地方居民之所罕見。長時間的晚會爲北方冬日適當之消遣。熱帶地方之工作時間在日中必歇，因之睡午覺之習以成。拜會，社交與工作之時間各地不同。此種實際的差異，引起在衣服上，建築上，美術上與用具上之思想的差異。一人之美術與樣式對於另一人常覺稀奇。一地方有原料宜於製造美術的或應用的物品時亦可以影響其人民之嗜好。和黏土使瓷的藝術發展，雲母石對於希臘人造廟宇與石像爲必需品。或者可以說希臘之美術一部份應歸功於

Mount Penteticus 的石礦。

七、地理環境影響於倫理的差異。比較社會學之研究，發見各地人民良心律之不同。此種倫理觀念之差異，實大為地理環境所影響。吾人熟知工商業發達之北部比較的少需要奴隸的工作，所以易於知道奴隸制度在道德上的障礙。農業發達的南部之基督徒反以奴隸制為神聖不可侵犯之制度。一地域適宜於畜牧業與宗法社會，則孝為最高道德；撫育小孩為婦人之天職；不規則的性慾被嚴厲的禁止，但豪富者由一夫多妻以增大其室家又為人所承認。亞伯拉罕之家族制即如此。在封建制度之下，從重要的農業中產出盡忠與服從為倫理建築的中堅。人各希求盡其本分以服事其上。但是在商業的民治下面，獨立與個人進取為高尚的動機。而此高尚的測驗，不視其盡忠於族長或剝奪人民利益之封建長官，而視其對於一般人之誠實。

在北帶地方季候的變遷最快，每季的工作當在適當期間完成，是須要不待刺激而後動的敏捷能力。天然使人能因蓄積致富但不甚豐足，因此，勉人以節儉與講求經濟。此二者遂成為社會之風尚，個人之習慣與道德之標準。但北人之節儉，在南人視之，則近於吝嗇；南人之豐饒，在北人視之，則近於懶惰疎忽與奢華。

八、地理環境影響於迷信與宗教。人類自然之迷信一部份依賴於其所鄰近之引人注意的自然界，無論其所居鄰近海濱或大江之堤上，或大山之中，或森林之中，或日星照耀之平原。並且地理環境能間接因其自己所引起之其他社會活動而成功宗教。已成勢力與權貴易於範成人們之服從規

矩。嚴厲的暴君政治常有凶惡之神爲之借助；族長與其他早期政府形式比較似宜信仰一有利益於其人民之神。實則族長制經過崇拜已死祖先之靈魂，已啓人們信仰天父之端。

九、地理環境影響於人類心理趨向，吾人熟知在潮溼天氣，生命之火常呈搖動之象，在乾燥天氣，則生命之火光明騰躍。蒸發之緩急似若直接影響於生命之進程。不僅腦與神經系所依賴之普通生命進程被影響於熱、光與潮溼諸條件，即神經本身亦受其激刺與壓迫。以此之故，文化之發祥地常在乾燥之區域——如埃及沙漠中之良田，伊蘭平原與中美洲。

最古文化之區，常在氣候溫熱與乾燥之區。在熱帶中很少地方有充分的乾度與蒸發的速度。此二者爲文化之胎胚。雖然非洲除埃及外有許多地方食物豐富，但其氣候熱而溼，故埃及之文明不能易地以發生。美洲之良好氣候，實增大其人民之生命。

不僅氣候影響於人類之長久好尚。即變遷之季候亦影響於人類之性質。蓋季候之變遷給生命以差異，給想像以刺激。富於經驗之教師與獄吏見其被監視者好動與怪僻之不寧靜，則知天氣悶溼。乾風的吹刮增加精神之不寧與犯罪。犯罪統計之曲線表示有一定之升降變遷適合於季候之變遷。關於生命之犯罪常在夏天；關於財產的犯罪常在冬天。甚至較其他犯罪原因特屬於個人的自殺亦隨氣候爲轉移。在失望之冬天雖無工可作而有饑寒之虞，自殺者恆寡；在富於刺激性與使人衰弱熱的夏天自殺者常多。夜之黑暗給犯罪者以機會。

十、遷徙，戰爭與商業所採取之道路決定於地理。此種道路爲人民，風俗，與貨物之大的分配者。

至其他爲分配與現社會地位之決定者乃天然財源之存在。俄人雖非流動民族，然以毛皮之故，使其經過無人煙之地如北加拿大，阿勒斯加與西比利亞以週繞世界。非洲在未發現可供裝飾棋子與臺球戲具之象牙以前，罕爲歐人所到。是則臺球之需要有大造於非洲。黃金之發見使奧斯大利亞與加拉復利亞之居民徧地。凡此皆最顯著之證明，可見天然財產與天然道路一樣的決定社會分配。

十一、地理環境在社會學上之重要 社會活動之地理環境研究的重要，有兩種應留心之點：第一他給吾人以一部分之證明，使知社會活動不僅用主觀的動因或獨斷的意志來說明。須知人類底欲望與意志的實施已根本須以地理環境來說明。因此，人類活動與其他事實一樣，亦屬於天然額定之因果律。第二，地理環境能給社會進程上以大部份普通說明，特別在早期的原始文化時代是如此。

什麼堪當記載之歷史上的大運動而不涉及地理環境？假如我們尋求希臘拍爾克斯 *Pericles* 時代興盛之解說，我們能不顧上文論及之第三第五第六第八第九各原理麼？我們必須注意愛阿連島 *Ionian* 如何伸出如手指以與其他人民接觸；始而法利西亞船 *Phoenicia* 既而亞典 *Athens* 船如何運回新的貨物與新的思想直至舊的風俗消滅，人民向之仇恨與恐懼變更之心理一變而趨於維新；由半島與海島發生之商業如何消滅土地與權力之專利權而建設小康之家的寡頭政治，不過此種政治多少與古代階級聯合，多少保留富人與小康之家的一致之幻想，而爲非民治之精神；神學、美術的好尚與希臘生命之鼓湧如何有地理爲其背境。

地理環境對於社會活動之重要的知識，不僅在現在情形與過去運動的解釋上有意義，且在將

來之計畫上亦有評價。此種知識對於開河浚港之投資及其他事業上是一種正當的指導。對於遷移與殖民之計畫上有特別之應用。

十二、地理環境之重要的限制。對於社會現象地理的重要之限制有三層應注意之點：第一，地理環境對於社會活動之形式施以消極的限制而盡力於其發生上與其性質上。然而地理環境仍不僅為一種簡單成分如化學家之用以與其他成分合化而生複雜之反應然後解說其總結果。

不同的著作家曾經着重社會學理論中之某一部份而視為全部的理論。白克(Burns)過於誇張地理環境之相對的重要。其書中似以為地理環境可以供給社會生活之完全解釋。有人主張人類因以得着生活之經濟活動決定道德標準，政府形式，科學進步及人類之全生活，如馬克斯(Marx)其最著者。塔德(Tard)注重社會關係，特別注重模仿。他主張一種活動藉社會模仿之傳播以至多數人仿效時，則此種活動成為社會現象。模仿之傳播浪互相影響，互相接觸結合而成風俗與制度。要知道人們如何為此即了解社會發展之全生命。第格銳夫(Dobson)主張社會之重要實際與接合動機中之社會的重要成分互相為用。根據此種動機，人類的結合，成為一種交換與對待的行為。吉丁斯(Giddings)底理論，大半根據於社會與心理身理的相似這種事實。此種事實，引導人羣趨向於適應與刺激之相同，良心，同情心與一致心之相同。西墨爾斯(Simons)則自首領，貴族，與主要人物中尋求社會實際與其理論之重要線索。羅斯(Ross)不注重於優勝個人之首領，但注重於由羣衆活動逐漸發展而得之各個人改造，瓦得(Wade)以為社會力量存在於人種天性之本來統系中。加門老

委(Gump Lowie)則以爲社會組織成於各羣衆之相衝突。以上諸著作家底理論，對於着重他們所特別研究過之諸成分是對的。但忽略他真理是不對的。由此可以證明純正社會學的理论是應包括以上諸端的。雖然希臘有牠地理上的重要，同時不應失掉拍爾克斯(Pollak)之偉大，因爲地理環境遠非影響社會之惟一因子。

第二，在早期的進化階段上，地理環境較爲重要。在人類克服自然以後，轉運交通移民諸事業發達，若以地理關係而論，則許多不能發生之活動竟能發生。如吾人田園中之植物實遠自其出產地移植而來。如此則地理關係之相對重要，因文明愈進而逐漸減少，而工藝與社會的成分漸加重。此種理論之分析，見於以下之事實：一、技術的進步使地理財源，炭，煤油，水力與港灣得着新的用途；二、地理成分之相對重要既減，則其絕對重要增加，以其能規定社會生活之複雜與永久富足；三、除非人民經過「減少退步」之點，則人類依靠天然物質之結果不能完全覺得，但是人類進化到感覺爲自然限制時，則其依賴技術生活之行爲增加。

第三，地理環境原爲天定，人類不能加以干涉，除非藉旅行，遷移，殖民，以改變其環境。反之，其他之社會生活情形多爲人類自身活動之產物。實在，社會工藝的環境，均爲人類的活動或人類活動之結果，且給人類以造成他們爲優勝社會結果之實際問題。地理環境之限制社會活動的消極重要，因其不甚爲人力所支配而增加，但其爲社會活動發展與永久差別之積極重要又因此而減少。總而言之，實際之重要不屬於天然現象，而屬於爲人力所範圍之社會實際情形的研究。

在自然科學發達之歐美先進國，其人民征服自然之力量大，轉運交通遷移均發達，則其地理環境影響於人類生活者不甚大。若在吾國，人口之稀密，職業之差異，進化程度之不齊，土匪之衆多，風俗習慣，言語之不同，倫理觀念，宗教信仰，心理趨向之各異，諸種現象甚爲普通。是其受影響於地理環境者當不在小。茲特節譯此篇，以供研究中國社會問題者之參考云。

譯者識

我們怎樣去研究地理

王伯祥

地理是什麼？我們爲什麼要研究地理？我想，這些問題在一般在學的朋友是大家都解答的，好像值不得再提出來重復討論。但有些人對牠的感想，總以爲不過是地名方位的記憶，是一種枯燥無味的學科，也是不可諱的事實。那麼，我們不但應當把「怎樣去研究地理」成爲一個重要的問題，而且上邊兩個問題，也有先行討論的必要了。今且就我個人聞見所及的一點零碎東西，把牠記錄出來，跟大家商量一下。

一 地理是什麼

地理的成爲學科很難下確切明瞭的界說。牠的範圍，最富伸縮延展的可能性，說得狹一點，便是地面上現有的自然現象；說得廣一點，簡直無所不包，竟可說是各種科學的集合體。譬如把大陸、海洋、島嶼、川澤、山脈、高地、平原、沙漠、一類的名目舉出來，大家都知道是地面自然的現象，我們只消用許多類名來統攝牠們，一一予以解釋，便把這些自然現象說明了。這種類聚解釋的工夫，我們不能不承認

牠是地理學的職務。但我們一究大陸是怎樣構成的，山脈與島嶼有怎樣一種關係，便牽涉到地質學了；一究風雨的起因是怎樣的，沙漠與海洋的現象，爲什麼有時有很相類的部分，有時有極相反的徵象，那便牽涉到氣象學了；一究地球在天空中究居怎樣的位置；地面各處的氣候爲什麼寒溫不能一致；晝夜的長短爲什麼有些地方終年平均，有些地方長短變化，有些地方竟半年爲晝，半年爲夜；日蝕，月蝕，潮汐等現象究竟怎樣起的，那更牽涉到天文學了。這不過隨便想起的問題，已經涉及很大的範圍，何況還有憑着大地活動的種種人事現象呢！原來人類的的生活，與四周的自然界最有密切的關係，人類的的生活固然離不得自然界，自然界的運化也不能脫開了人類而獨顯牠的功能；所謂「離人無地，離地無人」的公理，早爲一般人所公認了。所以推究人類活動的一切現象，實佔地理學上極重要的位置。人類活動的現象既極繁賾，則探求研索的人，必且編涉人類學、社會學、政治學、語言學、宗教學等的籓籬。然後才有旁證互通的趣味，得到一個真正的着落。地理學的涵義這樣廣漠，我們若爲有統系的研究，自然必需把牠下一適當的界說，才可了解牠的真相。

這界說怎樣定呢？實在不容易下得恰當。我們如只粗粗一想，則究明一山一水的狀態，未嘗不是地理的知識，然而支支節節的太覺片段，太覺零碎，則又宜求會通，自成一統系。據一般學者的研究，對於地理學的界說，約有三派主張：

- 一、研究地面自然現象的真相。
- 二、研究地面自然環境與人類生活的關係。

三、各科學研究的綜合。

這三派中，一派太偏自然，不能包括地理學的全體。因為地理學的目的，不單是認識地球表面自然界的實況，還要研究這自然現象與人類的生活有怎樣的關係。三派則範圍太廣，只可依為精深研究的根據，似乎與普通地理學的目的不能適應。那麼合乎一般目的的，只有二派最適我們的要求。原來我們在地理學上唯一的需求，就是要了解這環境於我們四周的自然環境。所以簡單說來，地理只是關係人類生活的自然環境；地理學只是究明這自然環境怎樣會得影響於人類的的生活。

二 爲什麼要研究地理

我們既然知道地理只是關係人類生活的自然環境，那麼，「爲什麼要研究牠」的問題，當然已有較切的解答。因爲人類的生活固然受自然環境的支配，而自然環境也因人爲的事實而變動。所以人類的的生活與自然環境，是一刻不可分離的。這樣說來，我們的生活已爲自然環境所限，似乎不能不順應牠；但我們的希望，總想把牠改造了，使牠來順應我們，決不甘心被環境把我們完全征服。然而怎樣才得改造呢？那第一要究明的，便是這自然環境的真相究竟怎樣，牠影響到人類的生活又怎樣。把這幾點究明了，然後才有鮮明的關係顯露出來，於是那一項可以改造，那一項祇能順應的事實，般般清楚，我們便得到一個進行的方針。我們不必說什麼遠大的話，只要出門問問道路的遠近，居家問問風土的宜忌，已隨處脫不了應付的方法。如欲更進一步，求爲事業的幫助，則尤其不可忽略這環境的研究了。譬如政治家要討論怎樣地施政設治，自然必需周知天然的形勢和各地的民情；商業家要打

算怎樣地調劑虛，自然必需熟悉貨物的支配和運道的使否；軍事家要規劃怎樣地設防置守，自然必需編察形勢的阻塞和輸送的途徑。這許多必需的條件，試問能不能離開地理的研究？因此，我們自己，要明白自己的生活意味，就不能不對於環繞着自己的自然環境求一個真知灼見。換句話說，我們所以要研究地理，便是要了解自己的地位。

三 怎樣研究地理

地理的關係於人生這樣的切要，而地理內容的包含又這樣的繁富，我們怎樣去研究，打從什麼地方入手呢？驟然想來，固然很茫漠，很籠統，似乎無從下手。其實我們無論做什麼事，總有一個較有界限的範圍，研究學問，也是這樣。雖是做精密考查的不能不廣討旁搜，以求其通，然而範圍終得勒定，才可較有把握。不然太廣泛了，竟要弄到像大海迷津一樣，必致泛濫無歸的。今先假定一個研究的目標，這目標可分三步：

1. 就地理表面的種種自然現象，一一究明牠們的真相。
2. 就已然的现象——現在地面上人地相互共存的現象——和已然的事實——歷史上已往的事實——歸納起來，究明地理環境與人類生活的關係。
3. 根據1. 2. 兩步所究明的事實——人地間的真關係——推斷人類對於地理環境應當持怎樣一種態度。

這目標假定了，我們才有研究的根據，才有從入的途徑。但上邊所列的事項，尚有幾點必須說明。如1.

項所說的自然現象，即所謂自然環境，牠圍繞在我們的四周，純由山海川泉等地形，寒暑燥溼等氣候，動植礦物等天產所構成，都屬於地理的現象，所以又稱做「地理的環境。」又如2項所說的人類生活，便是社會的現象，這現象的構成，純以人事為主，限於人與人間相互的活動，屬於歷史的現象，所以又稱做「歷史的環境。」這地理的環境和歷史的環境，雖是同樣的影響到人生而不可分，然而從研究的範圍說，固各有各的界說。譬如從地理的環境推究到人類與牠有怎樣的關係，這固屬於地理學的責任；但從歷史的環境推究人類怎樣地利用自然而獲得這樣的環境，卻屬於歷史學的範圍了。我們須知地理的研究，只要根據歷史上已然的事跡，來藉以究明這地理的環境怎樣地影響於人生，並不要考索人生在這環境裏究竟怎樣地活動過來。所以從事地理研究的人，只需把地面上種種的自然現象，和現今人地相互共存的現狀做對象好了，一切牽涉別種科目的，也只需引用牠們已經證實的結果來取資，不必一一深入別科研究的範圍。因為地理學的範圍，只在說明某種人為的活動，是原於地面某種現象的某種關係，而不在敘述人為的活動，於地理上有怎樣的影響。從此，我們研究的範圍，只在統觀地面的人類為什麼住在這一部份的有這樣的生活，住在那一部份的有那樣的生活，而不在研究人類為什麼必住在地球，或為什麼能在地面的某部份生活。如果研究的進程，順着這目標去探討尋求，而不致旁逸，則地理研究的範圍，已有了一個較有邊際的限度了。研究得愈精，則所持的限度愈狹。例如政治家欲就一國的天然地勢，而討論施政設治的方略，則有政治地理學；商業家欲就天然的產物，設法使牠有無調劑，往來交易，則有商業地理學；軍事家欲求天然的形要，來研究怎樣地

布防置守，則有軍事地理學。各有分域，便各得專精，本來不在乎好矜浩博，反致錯雜的。

這是就專門研究而論。若對於普通地理的研究，其實也只有一條大路供我們走。這條大路，便是地理的環境。我們在這條路上，可以向前推尋出自然現象的各部，影響到人類的生活究竟怎樣；同時也可知道現在的社會現象是怎樣一個來歷。因為這條路上有三個主要的着眼點，一是地勢，二是氣候，三是物產——我們走路的時候，只要把這三點究明，便可推測人口的分布爲什麼疏密不均，社會的組織爲什麼各地不會一律，人類能力的分布爲什麼不能平衡了。

今先說明這三個着眼點的重要關係：

(一)地勢 凡海陸的位置，山川的分布，以及島嶼、湖澤、沙漠、丘陵等等一切地面高下凹凸彎曲分合的狀態，都叫地勢。這地勢是組成地理環境的重要部份。因為地球表面的外形既由種種不同的狀態，於是顯出天然的界線，把地面分做無數的自然區域了。這自然區域的力量很大，影響到人類生活的關係也很深，世界上有各種國家，各種民族的不同現象，可以說都是地勢力之下的產物。就最顯著的事例觀察，已可括作下列四項的力量：

a. 範圍國境的大小 一國的面積，大概總爲自然區域所限。住在這自然區域以內的人民，被高山或大河阻隔住，不能與外界的人民互通往來，他們的語言、風俗、性情，便漸漸地與別部份的人不同；於同一區域內卻漸漸地結合而形成國家。如尼羅河、阿付臘底斯河、恆河、黃河、長江，諸流域，都是綿延千里的廣大平原，生聚既易，人口日滋，於是地廣人衆的國家，便在此等地方出現。如地域太促，則包

容的國家自亦狹小，像希臘、瑞士那樣只能容納少數民族的活動，便是適例。

b. 形成國與國間的特殊關係。國與國有什麼關係，全看牠們所處的自然區域與鄰區有怎樣的關聯。萊因界線的所以成爲德法相爭之點，全因地勢衝要，位置優勝的緣故。愛爾蘭與英吉利的爭執所以遷延不休，也因地勢阻越，風俗、習慣、宗教等完全不能相同而弄到這樣的。西班牙明明置身於歐洲，而能不受歐洲政潮的影響，也因天然的界限把牠範圍着，所以牠能閉關自主，專心注意於牠的內政。

c. 確定一民族立國的精神。這自然區域既能做一國的保障，當然也能於無形中養成一國國民的特性，確立他們立國的精神。民族性與所處的環境適合，則人地相彰，國勢使得隆盛；如果不能適合，則國勢衰弱，而且民族精神也必日就萎縮。譬如西班牙和英國的邊界都是大海，那麼非靠強有力的海軍，不能維持一國的權勢。西班牙的失敗，完全因爲人民偏狹的心理和海軍的衰弱，便是不能適應環境。英國就得了一個教訓，所以牠竭力設法維持牠海軍的勢力。

d. 支配文化發展的方向。人類最初的活動，總是從最容易的地方入手，所以山川海陸的地位，就能決定移民或出行的方向。中國當秦漢以後，黃河流域雖已完全變爲漢族生長老死的樂土，而人口日繁，幾有不能相容之勢，於是開疆拓土，竟成事理必然的結果。然黃河流域地位適中，比北部的松花江、遼河諸域則溫暖，比南部的長江、淮河諸域則略寒，開拓的方向，自然不願向塞北風沙荒涼的地方去移殖，而一意認定江淮以南山明水秀的所在去發展了。因此，秦漢盛時，對北的計劃只有阻旬

奴的南下，對南則因長江流域的溫和適宜，便逐漸南伸。自西漢以下，文化南行，東拓三吳，西闢巴蜀，慢慢地長江文化與黃河匹敵了；慢慢地長江流域變為全國文化的中心了。後來海道大通，閩廣一帶，因交通便利而隆盛於前；奉天沿岸，也以地居勢要，便卓起於後。這兩處地方，在今日同為文化政治的中心，而各有相當的地位，這便是天然環境啓迪轉移的功勞。

(二)氣候 氣候籠罩在地球各部的上面，分別顯出寒暖燥溼的功能，實是組成地理環境的第二要素。地面的陸地雖廣，而最適宜於人類生息居住的，只有溫帶和鄰近溫帶的一部分。那麼氣候勢力的偉大也可以相見了。所以我們只要熟察地面各處氣候的近況，便可知生活在某種氣候狀況中的人類，究有怎樣的文化地位。今把氣候及於人類生活的力量，概括做三項來說明牠：

a. 移轉民族的特性 英國的土地，因受潮溼天氣的影響，非常肥饒，人民不用費多大力氣，便能足衣足食，過很舒服的日子。他們的思想，自然以個人為重，所以英國人的個人主義，竟是氣候的出產了。但是英國人離開了英國，到荒野渴燥的澳大利亞去，在那邊一個人要單獨過他的生活，差不多是做不到的，於是主張個人主義的英國人便不能不立刻變成社會的一員，他的思想便趨向於社會主義的方面。所以澳大利亞有國有鐵路，國有輪船公司，國有保險公司和國有的各種工業。

b. 支配人類的行為 人民犯罪的種類，也因天氣的不同而兩樣。在天氣熱的地方，殺人，毆打等罪非常之多；在寒冷的地方，最普通的罪是盜竊，賭博之類。這是因為在暖熱地方，人口衆多，人民互相接觸的地方，自然也很多，所以人民所犯的罪，大半是人事罪；在寒冷的地方，人民稀少，互相接觸之

處自然也少，加以生產困難，人民為衣食起見，往往不得已而流為盜賊，所以人民所犯的罪，大半是物事罪。因有這種原因，各處人民的道德觀念，便因不同的氣候而變遷，國家的組織和法律也受了極大的影響。

c. 影響人類的身體 氣候又能影響於人民身體發育的遲速和生育率的高下。印度地處熱帶，人民身體的發育異常迅速，因之結婚特早。世界各民族有遲至三十歲才結婚的，而印度則常有十三四歲的女子已出嫁生子，甚且早就變為寡婦了。在南美秘魯地方，有一個城叫怕司哥的，那邊有居民一萬四千人，但因城址建在海平線以上一萬四千二百英尺的高原上，所以氣候非常寒冷，人民身體收縮，生育率幾等於零，就是母雞生蛋，也孵化不出小雞。在那裏居住的人，差不多全是外面搬來的。又有一件很可注意的事，凡在高地居住的人民，大概總能征服別種人民，推廣他們的勢力範圍，組織一個大規模的國家。因為他們受乾燥稀薄空氣的影響，能發展他們的肺臟和體力，所以他們的勇氣非常充足。這類的例子，在歷史上很容易碰到，如日耳曼族的入主歐陸，蒙古族的混一亞歐，便是最顯著的適例。

(三) 物產 凡地面上受自然或人為的培養，可以供給人類生活需用的東西，總稱物產。這物產是構成地理環境的第三要素，牠的產額的多寡和分布的遍否，很於人類生活有重大的影響。往往因天然產物的關係，直接或間接形成各地不同的社會現象。我們且就最普通的舉例：

a. 礦物的影響 礦產與國家發展的關係很大，所以有許多人就擊「石器時代」，「銅器時代」，

「鐵器時代」的名詞，來表示古代文化發展的時期。到了後來用金銀的時代，這兩種礦產便變了很有價值的東西，為搶劫金銀而發生戰爭，歷史上不知見過多少次。在現今工業時代，煤鐵更是重要，國家有了這兩種礦產，便有很大的利益。法國甘冒不韙地佔據德國的羅爾，他們的希望就在這儲煤的寶庫。

b. 植物的影響。最初的國家，總發生在植物最豐富的地方。在這種地方，人口漸漸繁盛了，便發生文化。所以埃及、巴比倫、中國、印度、墨西哥、秘魯等有名的大國，都發生在天然倉廩的地盤上。再看沙漠居民的必需跟着水草搬家，更可見出植物與人生的關係了。

c. 動物的影響。動物的繁殖，也與人生有很大的關係。譬如某地猛獸特多，則那邊的人羣社會便易起恐慌。因為猛獸不但不足供人類的驅使，且足擾害人羣的安寧，所以荒山孤城很少繁密的人烟。如馴獸特多，則不但耕牧兩業都得牠的利益，即負載往來，也很助商貨的流通。沙漠旅行尤非駱駝不行，便是一例。

這地理環境的三要點，我們若把牠認清了，便可討論從入之方。因為我們不但知道人類為地理的主要原動力，而且知道自然的能力，也可阻止或引導人類能力的分布。所以我們如果認定這三點去研究，入手的方法，也有三條綱領。

第一是人類能力的分配，只要揀這能力最發展的地方去研究，譬如蘇彝士、巴拿馬兩運河，為什麼人類改造的力量有這樣偉大，這偉大的工程，究於地理上發生怎樣的變化？又如美國的紐約、芝加哥

哥，爲什麼會變成極繁盛的都市，亞伯利亞極荒寒的地方，爲什麼也有赤塔、依爾庫次克等名城。

第二、人口疏密的分布，只要從最秘密的地方去研究。譬如倫敦、北京兩地，都是人烟稠密的地方，我們先要研究秘密的原因，究是被動的集中，還是自動的集中，同是被動或自動了，究竟集中的目的有沒有分別。

第三、是國家分立的情形，只要由國都所在的地方去研究。譬如西班牙的馬德里地和日本的東京爲什麼一個據全國的中央，一個偏在東南海濱。又如中國的都城，爲什麼不建在江海要衝的上海，而設在北京；歐俄舊時的國都，爲什麼要離開莫斯科而另外經營彼得格拉。

這樣研究，則各地工商業的關係交通事業的組織，社會情狀的大概……都可連帶地知道，於是「文化因地理而形成，地理因文化而改造」的原理更得明白了。總之，我們研究的目標，是要由地理的環境，究明地面各種現象的真相，但我們研究的出發點，卻只從人事方面進行，並不板板地只看各地的方志，只查各項的地圖，乃是隨時隨地去實地觀察，我們須知學校的教科，只是一種索引，只是一個引端，我們所得的淺深，本來要看自己研究興味的濃淡和努力程度的高下，才定得出來。我以爲學校的教科，是我們研究的引端，實地的情形，才是我們研究的對象，一切圖表方志，不過供我們研究時的反證和參考罷了。我們若抱着教科書算做天經地義，強記着一大堆名目和一些南北東西的方位，便算滿足，那固然不是研究；即徒擁種種圖表方志以爲這是無窮的寶庫，也不能算做研究。真的研究，必需從實地去觀察，大家果能從實地去觀察，則地理的領域真是十分的繁富而且活動，儘足容我們

在那裏優游馳騁，享用一輩子。我們只要大膽地闖進這燦爛的領域，使左右逢源，在在可樂，那裏再會
感覺到什麼枯燥無味呢？（學生）

第七編 我們怎樣學習圖畫音樂

爲甚麼大家要學圖畫

子愷

不歡喜圖畫的人，心中往往這樣想：「我將來並不想做畫家，並不要靠畫圖喫飯，不會畫圖打甚麼緊圖畫課不上也不妨。」

又有人這樣想：「學了圖畫有甚麼用處呢？做官不用畫圖，做校長不用畫圖，做父親也何嘗要畫圖？我們的縣官，我們的校長，我們的父親，都不會畫圖，都很好地在那裏做官，做校長，做父親。學了圖畫有甚麼用處呢？」

然而諸君想錯了。假如照諸君所說，中學校裏的圖畫課是爲欲教學生做畫家而設，將來諸君長大起來，我們中國的四萬萬人全體是畫家了！世間那會有這樣的事？故可知學圖畫決不是想做畫家。其次，假如照諸君所想，學校中的功課要直接有用處才應該學習，那麼中學校的課程表上的科目大半可以廢止了。因爲在一般人們的實際生活中，那個每天在解方程式，燒試驗管，探顯微鏡呢？故可知學圖畫不是要直接應用的。

學圖畫決不是想做畫家，也不是要在將來直接應用。那麼，爲甚麼大家要學圖畫呢？諸君務須先

把這個根本問題想一想清楚，然後跨進圖畫教室去。現在讓我來代替懷這個疑問的諸君解說一番：假如有兩個母親，都到衣料店去購買綢布，為小孩子做衣服。一個母親很有錢，買了時髦的綾羅縠匹來；可是她不會裁縫，衣服的質料儘管貴重，而孩子們穿了姿態十分難看。如有一個母親雖然錢很少，只買了幾尺粗布；但是她對於服裝樣式很知道美惡，又長於裁縫，故所做的衣服雖然只是一件布衫，而孩子們穿了怪有樣子，令人覺得可愛。

又假如有兩處飲食店，一處燒菜用的材料都是山珍海味，可是不會調味，油鹽醬醋配得不宜，盛菜的器皿和座位也粗污而不講形式。另一處材料雖然只有蔬菜之類，但滋味調得恰好，盛菜的器皿和座位也清潔而形式美觀，令人入座就覺得快適。

假如諸位遇見這兩個母親，和這兩處飲食店，請問讚許那一個和那一處？我想一定讚許後者的。因為我知道諸位都歡喜美觀與快適；自修桌上歡喜張一塊潔白的桌毯，講義夾的封面上歡喜畫一點妝飾畫，星期日出門的時候歡喜對鏡梳粧一下，或者換一套新衣服……

原來人們都是歡喜感覺的快美的。故對於物，實用之外又要去求形色的美觀，試看看糖果店內的咖啡糖，用五色燦爛的錫紙包裹着，人們就歡喜購食，且滋味的確比不包裹的好得多。所以有人說，「人們喫東西不僅用口，又兼用眼。」同是一杯茶，盛的杯子的形式的美惡與茶的滋味的好壞大有關係。同是一盤菜，形色裝得美觀，滋味也就甘美。饋贈的餅餌，全靠有裝璜，故能使人歡喜；送禮的兩塊錢，全靠有紅封袋，故能表示敬意。商店的樣子窗裝飾華麗，可以引誘主顧；旅館的房間布置精美，可以

挽留旅客……我們的生活中，這樣的例，不遑枚舉。可見人們是天生愛好快美的。

照上述的實例想來，快美之感，在人類生活上是何等重大！的必要條件！爲了形式美的缺乏而受損失的例，事實上也很多。就如前述的例：衣服形式不良，把貴重的綾羅糟塌了。商店裝飾不美，其商業必受很大的影響，在美的要求強盛的現代，商品幾乎是全靠裝璜而暢銷的了。

使我們起快美之感的東西，必具有美好的形狀與色彩。反之使我們起不快之感的東西，必定是其形狀與色彩不美的原故。怎樣的形色是美的？怎樣的形色是不美的？怎樣可使形色美觀的催人快感？這便是練習圖畫科的最重要的目的。

故學圖畫不是想做畫家，不是要把圖畫直接應用。我們所以大家要學圖畫者，因爲大家是人，凡人的生活都要求快美之感，故大家要能辨別形色的美惡，即大家要學圖畫。

男學生們說：「我並不是女子，將來並不要做母親而縫衣服。」女學生們說：「我將來並不要做商人而開店，或開旅館而布置房間。」這話顯然是錯誤的了。因爲既然是人，沒有一個人不要求快美之感，即沒有一個人可以沒有辨別形色美惡的能力，沒有一個人可以不學圖畫。諸君身上的服飾，桌上的文具，起臥的寢室，用功的教室，散步的庭園，那裏一種可以穢惡而不求美觀？豬棚一般的屋子和整潔的屋子，諸君當然歡喜後者。同是整潔的屋子，那一間只有蕭然四壁，這一間壁上有畫框，窗邊有菊花，諸君當然歡喜這一間罷。因爲畫框和菊花，把這屋子裏的冷酷而無生氣的空氣化成溫暖，生動，而使人覺得可親了。諸君的社會中有美麗的公園，有清潔的道路，有壯麗的公共建築；學校裏有可愛

的校園，暢快的運動場，整潔的自修室，莊嚴的會場，雅緻的畫室；家庭中有清靜的院子，溫暖的房室，悅目的書畫，盆栽和陳設。這等便是諸君的縣官，校長，父親等為諸君設備着的。諸君以為做縣官，做校長，做父親都不必畫圖畫，其實他們沒有一人不常在畫圖畫。不過他們的圖畫不畫在紙上，而畫在地方上，學校裏，家庭中罷了。他們在地方上，學校裏，家庭中，應用着他們的圖畫的修養呢！假如他們沒有圖畫的修養，沒有對於形色美惡的鑑賞力，沒有美術的眼識，諸君一定不得享受這般的社會學校家庭的幸福，而將在穢惡不堪的社會，牢獄式的學校，豬棚一般的家庭中受苦了。

感情的快不快，形色的美惡，與圖畫的練習有甚麼關係呢？現在請就這一點想一想。

例如窗下的几上，放着一個白的盤子，盤中盛着兩隻蘋果。賣水果的人看見了，也許不感得快美，而漠然置之；饑食的小兒看見了，非但不感得快美，反而苦得垂涎吞唾，也未可知。但諸君當然不像他們，諸君倘平心靜氣，而仔細地對這盤蘋果眺望，凝神地眺望，就會漸漸地對這現象發生美感。

最初只見紅色的蘋果。凝神地眺望，漸漸看見牠不但是紅色，還有淡黃色，淡青色，以及別種變化複雜，不可名狀的色，作成着一種美妙的配合。當窗的陽面，有一部分發出特別鮮明的光輝；背窗的陰面，有一部分變成深沈的紫色或黑色。還有紅的蘋果和白的盤子的美麗的調和，蘋果映在盤子上的反光，盤子映在蘋果上的反光……越是觀察，越是覺得其美麗；越是描寫，越是描摹不盡。不要像賣水果的人地只當牠幾個銅板一隻的蘋果，不要像饑食的小孩地只想喫牠。要平心靜氣，屏絕雜念，用謙恭的態度，當牠是一種素來不曾見過的珍奇的現象而觀察起來，描寫起來，包你在一盤蘋果中可以

發見無限的美。於是在瓶花中，在院子裏，在田野間，到處可以窺見美的世界，探得自然的神秘了。但是謙恭的態度，忠實的觀察與描寫，是最重要的條件。違背了這條條件，雖畫了十年，猶之不盡。諸位必須為描畫而上課，切不可為上課而描畫。倘為了服從學校的定章，或為了爭得圖畫的分數，而敷衍塞責地描畫，不但不能得到美的修養，連志氣也墮落了。

所以圖畫是探求宇宙間的美的一種學業。既能發見事物的美，必能區別其反對方面的醜。故圖畫練習，可以養成對於形色的美惡的辨識力，可以得到感情的快適，可以增進人生的幸福。

且不說甚麼人生的幸福。至少，可以免除一種可笑的愚舉。世間往往有出了許多力，費了許多金錢，而反受識者的譏笑的愚舉。富商的家裏購備着紅木的家具。然不解趣味，其陳設往往惡俗不堪。好時髦的女郎盲從流行而改裝，然不辨美惡，其徒勞着實堪憐！就如前述的母親，出重價為孩子製了衣服，反而在這裏受我們的批評，豈不冤枉！

諸位將來畢業之後，無論研究何種專門學問，從事何種社會事業，無論做官、做商、做農、做工、做先生、做兵士，切勿忘卻了你中學時代所修得的圖畫的趣味。不然，你便失卻了人生的幸福，而墮入荒涼寂寞的苦境了。所以圖畫是人生的永遠必修的課業。（中學生）

眼與手

子愷

凡美術修養。都是眼與手的磨練。例如學圖畫先用眼感得了，然後用手表出。故學圖畫就是練習

眼光與手腕。

歐陽修說，「作文有三多，多讀多作多商量。」在圖畫上也是同樣，不過思索的讀換了感覺的看。即「圖畫有三多，多看多描多商量。」

看有兩種，一是察看自然之姿態，即平心靜氣，用謙恭的態度而靜靜地觀察自然界的微妙的美。二是參看名家或先進者的作品，即觀摩他人的表現方法，以資自己的參考，但又不是模倣。

但自然物與藝術品，都含有深刻微妙的神祕性，不是凡有眼的人都能同樣地看見的。這好比一面鏡子，各人對鏡，因自己的相貌的美醜而所見各不相同。例如一盤蘋菓，在現代德國的大畫家賽尙痕（Cezanne）能發見自然的生命，但在賣水菓的人只看見幾個銅板，在饑食的小兒只覺得垂涎。又如冬盡春歸，早梅乍萼，在諸位看見了覺得有無限的歡喜與生意，可以畫一幅圖畫或做幾首新詩；但在一種無知識的市井鄙夫，就茫然無所感覺。因為諸位讀過書，有了修養，知道青春的可貴，芳菲的可愛，故能在梅萼中看出無限的美感與生意；無知的市井鄙夫雖然同樣地有一雙眼睛，卻夢也不能見到這些微妙的事。

這樣說來，看的修養就是吾人的精神的修養，眼的鍛鍊就是吾人的人格鍛鍊。換言之，吾人的眼有兩副，即肉眼與心眼。圖畫所用的眼，正是心眼。看自然物與看藝術品，都要用我們的心眼。而心眼的練習，就非常廣泛。諸位在學校裏讀書，求學問，養品性，可說全部是心眼的練習。故所謂「多看多描多商量」的看，所用的不是肉眼而是心眼。倘然不事心眼的修養而僅用肉眼，無論你遊遍了天下一

切名山大川，看遍了世間一切大美術館，猶之不看，於美術修養上全無裨益。

講到描，這是我們對於自然美感動後的發表。因了發表，而感動更加切實，且更加深刻了，所以要「多描」。在專門的畫家，當然以描為主要目的；但在普通學生，甯可說描畫是美感涵養的一種手段。因為我們的圖畫課，目的並不在於產出畫幅，而在於修得對於形色的美惡的辨別力，而美化全般的生活。不過因為描與看有互相補助的關係，所以要多描。上圖畫課，便是描的練習的時間。但須平心靜氣地，謙遜地，忠實地，描寫對於自然所感得的美，卻不在於所描成的一幅畫。我們不要得這幅畫，但要得這兩小時間的實習。實習是主目的；這幅畫是副產物，保存牠固然好，不保存也無妨，故所謂「多描」，是說描的時間多，不是描的畫幅多。前述的現代德國大畫家賽尙痕，一天到晚，不絕地描畫，稍不滿意，就把畫塞在火爐裏，不塞在火爐裏的，也只拋棄在身旁。一經脫稿，不再回顧。他的友人們常給他收拾，保存，或從火爐口中攔奪他所要燒燬的畫幅。這些就是今日流傳於全世界的名畫。賽尙痕的作畫的態度，真是千古的模範！專門的畫家尚且如此，普通學生豈可抱了功利的心而學圖畫？從前有一個好學的青年，拿了一冊裝訂精美的自己的圖畫成績，去請一位見解精深的先生指教。先生翻開他的成績來看，見他描得十分工緻，可是所描的大半是從畫帖，甚至香煙牌子上臨摹來的；即有幾副寫生畫，也是刻劃難堪的機械工作，全然不是從美的感動而來，全然不是自然的忠實的寫生。先生看了，一時對他無言可說。那青年得意揚揚地靜候先生的指教，他料想起來多半是褒美，因為他畫了這樣工緻的一大冊。可是先生儘管默默不語。青年不耐煩了，開口問道：「先生，請指教，我的畫如何？」先生仰

起頭來，看見玻璃窗上一隻蒼蠅，正嗡嗡地在玻璃上鑽，努力想飛出去。先生就指着這蒼蠅說道：「你的畫同這蒼蠅一樣。牠十分努力，一心想到庭中去飛翔，但不知道有玻璃在攔阻牠的前程。所以牠的努力完全是徒勞！牠已經鑽了好久的工夫，然而一步也不會走進庭中。你也十分努力，一心想到藝術的殿堂中去遨遊；可惜走錯了方向。你積年累月地描了這一大冊，然而一步也不會跨進藝術的殿堂。」那青年聽了這話，臉色立刻青白了，沒精打彩地挾了那畫冊回家而去。

這青年是抱了功利的思想而描畫的人。功利的念頭猶之那塊窗玻璃，在攔阻他的前程。我說學圖畫要「多描」，但切不可像那個青年地多描。諸位中倘有用過這青年那種工夫的人——例如注重成績，歡喜小成，或醉心於名譽；因而不耐忠實的寫生，專好依賴他人的作品，而從事刻劃臨摹——務請立刻覺悟。打破那攔阻在你前面的玻璃。不然，就同那隻蒼蠅一樣了。

眼多看，手多描，是圖畫練習的主要工夫。此外還要「多商量」。那個青年挾了畫冊請先生指教，便是商量。倘這青年有悟性，聽了這先生的逆耳的忠言而悔悟了，從此改變其描畫的態度，因而探得了正當的門徑，這便是從商量而得到的益處。諸位閱讀我這美術講話，也是一種商量。萬一我這些話對於世間的學生們的圖畫課業上有了些影響，則我雖不能幫助諸位的圖畫練習的主要工夫，倘可効輔助之勞，不算白白地佔了許多篇幅。

上面已把圖畫上的眼與手的練習說過了。世間人們的眼與手的美術的修養，有深有淺，各人不同，因而眼與手的能力的高下也有各種形式。約計之，不外四種：

1. 眼高手高
2. 眼高手低
3. 眼低手高
4. 眼低手低

第一種，眼高手高，當然是藝術修養最深的人。自來的大畫家，大美術家，都是屬於這類的。他們有偉大的人格與高遠的眼光，能窺察天地的心，同時又有微妙的手腕，能夠表現宇宙的真相。例如米葉（Millot），有強大的宗教心，卓越的人格，故能不受當時法蘭西的貴族藝術的誘惑，而獨自發見平凡的偉大，與自然的美趣。不顧世人的嘲笑與飢寒的交迫，而獨自運用其堅秀的畫筆，以描寫農人的生活與田園的風景。所以他是近代繪畫的始祖。又如賽尙痕，有熱烈的主觀，堅強的個性，故能在自然物中發見形體與色彩的獨立性。不為當時盛行的印象派所誘惑，決然捨棄了裕福的銀行業，而埋頭在形與色的研究中。終於用了他的力強的手腕，在靜物畫中創造了形與色的獨立的世界。所以他是現代新興藝術之父。

第四種，眼低手低，與第一種正反對，不消說是藝術修養最低陋的人了。那種人對於美術，既不會鑑賞，又不能創作。實在是與藝術無緣的人。這種人大概過於執着於理知，或縈心於利害。故其頭腦完全理知化，而生活枯寂無聊。他們對於周身的事物，但求利於實用，而不講形式。他們的生活，只有打算，而沒有趣味。他們歡喜種菜，不歡喜種花；歡喜養雞，不歡喜養鳥。這種人在世間，只可派他們做一種機

械的工作，實在不可請他主掌某種事業。他們只能做車站裏的售票人，或郵政局裏的郵務員，但不可請他們當站長或局長。因為在文化生活的社會中，美感是何等重大的一要素！故凡一個機關的主宰者，必須具有審美的眼光，與對於人生的豐富的趣味，方能適合於文化生活的社會。

第二種與第三種，孰優孰劣？我們要費心較量一下了。

眼高手低者，眼的修養豐富而手的練習缺乏。即精神的修養多而技術的練習少。即能賞識藝術，而不能描畫，文人便是其例。他們所研究的文學也是藝術，他們大都富於精神的修養，有高尚的眼識，與風雅的趣味。他們雖不執筆描畫，但對於形色的世界都有情緣。有的歡喜寫字，有的歡喜刻印。他們在書法金石上吐露着其極精微的美術心。所以他們對於畫，大都能賞鑑。但是他們到底不曾受過專門美術的基本的訓練，故其賞鑑力必有一個限度。關於技術上的事，例如色彩的諧調，線的勢力，形狀的感情，筆致（Touch）的情味等，到底是專門的工夫，不是Dilettante所能深入的境地。但他們能着眼於畫的意味、風韻、氣品、趣致，故其繪畫鑑賞大體是不錯的。

眼低手高者反之，眼的修養缺乏而手的練習純熟。即精神的修養少而技術的練習多。即能描畫而不能賞識藝術。畫壁上廣告的漆匠司務便是其例。他們並無何等非凡的抱負，也無何等偉大的人生觀，藝術觀，不過是一個職業的畫工，全爲了生計而描畫。但他們大都略具感覺的天才，對於形色有敏巧的手腕，能描得十分逼真。試看西洋的雜誌上的廣告畫，頗有幾幅惹眼的作品。然而仔細一看，即可知其爲表面的手上的模倣，與心靈是全無交涉的。上海各馬路上的廣告牌中，儘有幾幅惹眼的畫，

（大都是西洋漆匠畫的）也是這一類的東西。

嚴格地說來，在美術上，眼與手是相連關的。眼不能離了手而獨進，手亦不能離了眼而自高。上文所謂眼高手低，或眼低手高，原是比较的說法。即文人對於畫，眼力比手力高；漆匠司務對於畫，手力比眼力高。文人與漆匠司務，在美術上孰優孰劣？現在我們可以來評判一下：

原來眼與手，在美術上的性質與地位不是同等的。眼是感受的，手是表出的。故眼是主動的，手是助成的。眼的修養是人生全部的精神的修養，手的練習是一部分的技術的練習。這樣想來，眼高手低應比眼低手高為合理。因為照理，手低的人眼儘可高；而眼低的人手決不能高。所以文人雖不弄丹青，而「詩中有畫」；漆匠司務雖日事描摹，而其去畫家幾甚遠也。

美術修養	眼高手高	眼高手低	眼低手高	眼低手低
精神修養	深	深	淺	淺
技術修養	深	淺	深	淺

諸君在學校裏學習圖畫，在右表中應佔居那一格的位置？第四格不必說，最好當然是佔居第一格。以大畫家為模範。——諸君是普通學校的學生，非專門的美術研究者，在分量上當然不能擬大畫家。但在性質上必須取法大畫家。你們的圖畫須是你們的審美心的表現，人生觀的發露。詳言之，你們

要平心靜氣，用忠實謙恭的態度，仔細他觀察自然美。心中有了感動，然後拿起筆來描畫。你們的畫雖然不如米芾與賽尙痕，但你們的態度同他們一樣偉大了。萬一不能取第一格，則莫如取第二格，但切勿取第三格。我情願見你們不上圖畫課，不描畫；但不願見你們像前述那個青年地描畫。因為不上圖畫課，不描畫，我還可希望你們佔居第二格；倘像前述那個青年地描畫，我就眼見你們變成一個小漆匠了。（中學生）

繪畫學習的方法

胡伯翔

（一）繪畫之重要

美術有表現感情，創造文化之價值。其精神力量，非但可以增進人生樂趣，實為吾人生活上不可缺少之要素；如建築、衣飾、器具等日用所需之物，無不含有美術意味。故為涵養品性，增加生活上技能與知識起見，美感教育，有提倡之必要。

現時學校之設有圖畫科，即為美感教育之一種，繪畫在美術上，實居最重要之地位，凡屬造形美術，無不與繪畫有關。

（二）圖畫之分別

今之研究繪畫者，有本國畫與外國畫之別。本國畫，則有山水、人物、花卉、翎毛、草蟲、博古等類。又有寫真、寫意、白描、沒骨、潑墨、設色、種種畫法。外國畫，大別分為三類：即黑白畫、彩色畫，與圖案畫是也。炭筆、

鉛筆、鋼筆、水墨等，屬於黑白類；水彩畫、油畫、粉畫，屬於彩色類；凡裝飾上所用之圖樣，皆屬於圖案類。上列本國畫，與外國畫，風別雖如此其多，然果勤加練習，由簡入繁，倘能先專精一種，以窺其餘，則他日觸類傍通，成功亦非難事。蓋各種畫理畫法，相同之點極多，表面上形式之不同，材料與用具亦有極大關係。

普通學校之學生，與繪畫專門學校之學生，其研究繪畫之目的不同，故其練習之方法亦因之而異。普通學校之學生，其研究繪畫之目的，乃在以美感思想，養成高尚之人格，與審美之眼光，以增進人生樂趣；其於技能上，只求了解繪畫之義意而已。繪畫專門學校之學生，其研究繪畫之目的，乃在以繪圖表現感情，創造文化，以發揮國民之特性，無論其作品專備鑑賞，或供實用，必須有美之價值。

(三) 忠告專門學校學生

茲先就專門研究繪畫之學生，略進數言，以供參考；然後當詳述普通學校研究繪畫之學生所應知之事。

凡入繪畫專門學校之學生，大都愛好美術，其最初入學之目的，皆欲得一專門精深之技能，以爲終身之職業，並借以發揮其天才，此正與其他專門學校，職業學校之學生相同。迨至入學未久，每多以藝術家自況，態度恆爲之一變。對於高深難學之美術，斥爲陳舊，實用美術圖畫，更不屑爲之矣。此蓋吾國藝術教育未臻完善，青年學生意志薄弱之故也。

須知美術之真理，無新舊之別，藝術之價值，豈因實用而喪之哉！欲求繪畫之進步，以發揮個性，與

表現時代精神爲最要，然盡棄舊日之理法與形式，代以幼稚之作品，亦非發揮個性，與表現時代精神之道。現代繪畫之學理，固已較前爲明瞭，人類之環境，更與昔時大異，故欲求繪畫之進步，須參酌古今中外之學理與方法，努力研究，久而不輟，始有成功之望。

實用之繪畫，如書籍插畫，工商圖案，爲人類日常生活上習見之物，與專供鑑賞之繪畫，同一價值。學生對此，每生誤會，以爲不若懸之中堂者之高尙，其實美術之價值，只在作品本身之結構；粗野之作品，雖高列華堂之上，反足以形其醜。且實用之美術，與人類生活之關係極巨，在文化上，與專供鑑賞之美術，同其重要。况專門學生，研究繪畫，究非爲他日鳴高計也。吾非望專門研究繪畫之學生，盡成實用之畫家，但願其勿視實用之繪畫爲畏途耳。

繪畫爲終身研究之事業，即專門學校之學生，在校修業期間，亦甚短促，是欲求精深之技能，在此短期中，以之作基本練習，尙嫌不足。故一切枝節問題，如繪畫之派別，與美之究竟等學說，略窺門徑則可，不必多費時間，加以研究，因表現感情，發揮個性，必先有其技能；苟無技能，雖有感情與個性，安能表現與發揮耶！人類無論智愚巧拙，皆有其個性，倘能應用其技能，以發揮之，皆各有其價值。蓋美術固無標準，所謂天才，亦非僅一端，惟求其合理而已。繪畫之派別，乃基本技能完成後一種參考，事理未通者，多有因此而成門戶之見，致不能深造，學者所宜戒也。美之究竟，爲哲學上之問題，其所謂美，非必藝術上之美也。且美之理論，意見紛歧，實際上對於藝術，尙未有多大之貢獻。

繪畫爲象形藝術，以能使人一見其作品，即發生美感爲原則。假使其畫不美，雖加以哲學上美之

解釋，非徒無益，且取憎焉。觀覺藝術，固無需借言語文字之力，以求信於人也。故學生在校期間，最要之事，即此基本技能之練習，以後之發展，全視基本技能練習之良否。基本技能之練習爲何，即先用種種之方法與材料，描寫自然之物，務求其真確，精究筆法構圖與色彩之使用，以增其美觀。積數年之練習，則基本之技能，自可完成。然後始可以研究諸名家之作品與派別，並時代之關係，以資借鏡。如是則他日之深造可期，此所以研究美術者，須有審美之眼光，靈敏之手腕，嚴密之思想，精勤之練習，始克從自然之美，以表現其感情，而發揮其個性；故欲成一專門畫家，非有真誠之努力不爲功也。

以上乃對於專門研究繪畫之學生，所加之討論，僅概括言之，深願諸青年學生時代，寶貴之光陰，應加以有價值之磨練，庶幾他日成爲有用之材而已，未暇分別中國畫外國畫不同之點，但略述學生應取之方向與基本技能練習之重要。因基本練習，無論中國畫外國畫，其材料與形式雖然不同，而其趨向則一也。此皆本余個人自身之經驗，以供參考者，願青年學生共勉之！

(四) 忠告普通學校學生

至於普通學校之設有圖畫科，乃美感教育之一種，其目的與繪畫專門學校不同。普通學校之學生，其研究繪畫之目的，如前所述，乃在以美感思想，養成高尚之人格，與審美之眼光，以增進人生樂趣，其於技能上，祇求了解繪畫之意義而已，非必欲以繪畫表現感情，創造文化，而發揮個性也。故普通學校之學生，其於繪畫之研究，最要者，爲繪畫之常識，與簡易之技能，不如是不足以發展其審美觀念，與美感思想也。

現在學校之設有圖畫科者，有係學中國畫，有係學外國畫，亦有係學用器畫者，種類甚多，當然無論專習何種畫法，苟能勤加研究，皆有成功希望。但普通學校之圖畫科，研究時間有限，專門而精深之繪畫技能，非可於此時求之。與其專門摹仿一種畫法，無論為中國畫或外國畫，而無深造希望，孰若研究繪畫學上共同之理法與技能，以完成其繪畫之常識乎？有繪畫之常識，方足以啓發審美觀念與美感思想也。

繪畫為發達最早美術中之一種，及至現在，進步日益繁複。又因器具、材料、時代、環境、種種不同，故中國畫與外國畫，形式上自未能完全一致，然根本上實多共同之點。若就不同方面立論，則中國畫，歷代諸大家之作品，在形式上又何嘗完全相同，況外國畫所用之器具材料，並作者之習俗，與吾人絕異，表面視之，自與吾人之繪畫不同，但細察其內容，與構成之要素，則又能發見許多共同之點，此種共同之點，是為繪畫之基礎，亦即普通學校圖畫科學生應知之常識。

(五) 繪畫基礎常識

無論何種繪畫，必須從作者之理法、技能、思想、與經驗，綜合起來，始得成為佳作。理法與技能，即為作畫之基礎，所有觀察法、遠近法、光影法、色彩法、構圖法、描寫法、氣韻法、臨摹、與寫生等法皆屬之。現代之習畫者，無論其所作為中國畫，為外國畫，皆須熟諳上列諸法，從此磨練精進，始有成功希望。普通學校之圖畫科學生，雖因時間關係，不能作高深之研究，然於此種基礎常識，亦當深致意焉！今將基礎諸法，分別略述於後。

觀察法 觀察法者，所以增進人之自然鑒賞力，而發展人之思想與智慧者也。事物之鑒賞力，本爲人所同具，但研究繪畫、雕塑、攝影等諸種造形美術者，更宜致力。舉凡宇宙萬物，大如山河，小至昆介，無不有美蘊於其間。春明秋霽，自然之美也；崇樓廣廈，人工之美也；此卽爲人類本來所有之鑒賞力，常人無不知之，未足以言觀察也。美術家所謂之觀察法，較諸常人用鑒賞態度，以臨事物，則不相同。必對於事物之形式、內容、環境、和趣味等，加以深切之探討，以求其美與惡之所在，而分別取捨之，下文之遠近光影、構圖、彩色、氣韻等法，無不與觀察法有關。苟能觀察自然之物，融會而貫通之，是爲創作之基礎，他日成功可期也。

遠近法 遠近法者，所以示物之高下距離，而正確其比例，使合於自然之理者也。有透視遠近法，與空氣遠近法二種。透視遠近法，係根據視平線以定物之高下遠近，凡物在視平線以上者，皆較吾眼之地位爲高，在視平線以下者，皆較吾眼之地位爲低，物之所在，近視平線者則遠，離視平線者則較近。遠景，有高遠、深遠、平遠、全遠等之別。從下仰望景物之巔，如峯巒等，是謂高遠。登高遠眺，景物重疊，而不見其底蘊者，是謂深遠。平疇田舍，小橋流水，層層推出，愈遠愈小者，是謂平遠。遠處遙看，舟車人馬，林巒屋宇，而有正確之比例者，是謂全遠。大氣之中，景物自近而遠，顏彩亦因之逐漸變化，此卽空氣遠近法也。空氣受陽光之照映，距離愈遠，則密度愈深，空氣之色彩愈顯，而與景物本體之色彩相混合矣。欲明瞭空氣因陽光照映，而發生之現象與變化，非有長時間研究與經驗不能也。

光影法 光影法者，所以示物之本體，因光影之方向，而變其形態，明察其理，而應用之也。陽光所

被景物斯和，苟無光者，尙何世界之可言耶！豔陽天氣，則萬物欣欣向榮，吾人亦爲之心曠神怡，如遇陰霾晦暗之日，則又無不爲之黯然矣。動植靜諸物，其外觀之美惡，係合形體與光影而成，光之高下向背，實司景物美惡之運命，景物之宜於朝者，未必宜於夕，以其向光美者未必背光亦美也。有光則有影，光強則影深，此爲自然之理，毫無更易者也。光有直射光，反射光之別，自光原如日、月、燈、火，直接照耀者，謂之直射光。照於他物而反映者，謂之反射光。直射光所照之物，恆帶有光原之色彩，反射光則色彩更繁複矣。至水面之倒影，其理同於鏡之鑑物，試以鏡平置几前，則几上之物，倒影鏡中，亦猶水也，所不同者，只在波紋之有無耳。

色彩法 色彩法者，述色彩之原理，及其與物體相互之關係，而示其運用者也。天地之間，萬有之物，無不各具美麗之色彩，同一形體之物，苟異其色彩，則吾人之覺感，亦因之而發生變化。蓋色彩之作用，能使人類之精神，受種種之影響，見藍色，能使人之精神沈靜，見紅色，能使人之精神興奮；色彩予人類精神上之影響，固甚重大也。色彩附着於物體，爲物體固有之色彩，然遇日光，則又變更其性質，從色彩物體上反射而來之光線，與未及物體上時之組織不同。太陽光線內所含之色素，爲肉眼所不見，只覺其爲白耳。若令白光經過三稜鏡，則白光展開，成色彩一列，含無數色彩，大體區別有「紅」「橙」「黃」「綠」「藍」「紫」六類，與虹之色彩相似。虹係水蒸氣爲太陽光線所分解，其受光角度，須恰如三稜鏡所受，則能得同樣結果。前述之紅、橙、黃、綠、藍、紫六色，是謂之基本色。其六色之中，紅、黃、藍三色爲原色，可以調和使成繪畫上之一切色彩。紅與黃調爲橙，黃與藍調爲綠，藍與紅調爲紫。橙、綠、紫三色爲間

色。其他如茶色、褐色、青色等爲複色。此外尚有寒色暖色之別。紅、橙、黃爲暖色。綠爲中色；藍紫爲寒色。繪畫所用之顏色，有中國畫、水彩畫、油畫、色鉛畫、色粉畫等諸類，又有透明色、不透明色之別。現今中國畫所用之顏色，極其簡單，實有不足應用之概。學者必須將各色齊備，方可一試。外國畫則色彩種類繁多，不必悉數購置。水彩畫約需十餘色，油畫約需二十餘色，色鉛畫約需十色左右，色粉畫則用色較多。學生練習色彩畫，以色彩畫顏料最爲相宜，惟種類不可太多，多則於色彩之性質及調和法，反不能熟練也。

構圖法 構圖法者，卽物與物之關係，色與色之對照，有相互之感應；因其感應，使在畫幅之上，有統一而平衡之感之謂也。形狀、色彩、配列三者，爲構成繪畫與其他造形美術之原素；而構圖法之重要，尤在其他之上。構圖法亦謂之章法，爲研究繪畫者最難理解之一端也。不明其理法，固無由入門，拘泥其法，亦有礙於深造。動植靜諸物，各有其形體，吾人常取之以爲圖畫，非僅求其像真而已，必有美之構圖。嘗猶畫馬，欲得馬之自然神態而描寫之，此全恃作者之觀察力與判斷力，以視其馬之軀幹，以何種姿式爲最美而用之，此爲一個形體動作之構圖。若一幅之上，畫馬數匹，則除各個之姿態外，尤須注重全體之相互關係，使其顧盼連絡，而有賓主之分，此爲數個形體動作之構圖。若畫馬數匹，並添背景，則必以畫幅之賓主虛實，整個配列爲前提，當然馬爲主位，須佔畫幅上最重要之位置，背景爲賓位，以能顯出主位，與增進其美觀爲目的，並使畫幅有平衡而統一之感，此爲多種形體動作且有賓主虛實之整幅構圖。畫之主位，或在畫幅之上下，或在畫幅之左右，鮮有居畫之中線者。素紙之上，畫橫直線各一，

作十字形，平分紙面爲四，此橫直二線，卽中線也。畫幅之上，主位恆明顯而確切，賓位多暗淡而簡略，此虛實之分也。其他如形狀調和，色調平均等，亦爲學者所宜致力者也。

描寫法 描寫法者，畫之位置，既定於作者心目之中，乃運用其手腕，以完成其畫幅之謂也。凡作圖畫，無論寫意或工細，白描或設色，必先作草稿於畫幅之上，以定畫中各物之位置與輪廓，由大體而至於細部，由簡易而至於繁複，宜注重全局，務使其結構平均也。中國畫多作於生紙熟絹之上，草稿以柳炭或紙灰筆爲之，有不合之處，可以羽帚掃去而重描之。外國紙較爲堅厚，草稿可用鉛筆輕輕描之，如有更改，可用橡皮擦去之，惟多擦則有傷紙面，故精美之作品，多於他紙先作精詳之素描草稿，然後複印於畫帖之上，以保畫面之明潔。古代之中國畫，其精細者，亦另紙作草稿，然後以絹覆其上，而印寫之，此法至今尙盛行於日本，卽所謂粉本是也。描寫之筆法，大別分爲平塗法、線條法二類。渲染陰陽濃淡，而無筆跡者，謂之平塗。描寫輪廓虛實，而有筆意者，謂之線條。用一色作畫，注重描寫物之輪廓者，是謂之白描，亦謂之素描。輪廓甚深，而復加色彩者，是謂之着色畫。輪廓極淡，僅作草稿之用，設色後卽消滅不見，是謂之沒骨畫。此描寫法之大略也。

氣韻法 氣韻法者，所以表現繪畫之意境，與作者之靈感，猶文章之有風骨，音樂之有格調也。繪畫之佳者，非僅示人以景物之推遠，光影之明晰，色彩之調和，與結構之妥當等，卽可謂爲已畢能事，必更加深切之研究與熟練，恃遠近光影色彩構圖等諸法，融會貫通，合而爲一，久之，自能得其神理，脫其拘束，而漸入自然之化境。蓋繪畫之精神力量，乃在表現個性，景物之推遠，光影之明晰，色彩之調和，結

構之妥當等，猶其餘事也。故表現個性，須從作者之靈感，以創造美之意境，不拘於理法，不囿於習俗，然於理法習俗，亦無所恃也。取其精華，遺其跡象，如是則作者之生命流露，神游於自然之中，而氣韻自生焉。是以繪畫之美，氣韻為主，氣韻不足，雖有華麗生動莊嚴等諸長，要非佳作也。

臨摹與寫生 臨摹與寫生同為實習繪畫者，入門之途徑，古今著名作家，當其初學之時，有先學臨摹，而後學寫生者；有先學寫生，而後學臨摹者，皆能躋於成功之域。因繪畫之目的，首重創作，畫理畫法實習三者，皆是創作之原素。三者之中，以何為先，則無關重要也。近人頗有以臨摹只在刻意仿造他人作品，足以養成倚賴性，與驕傲性，而有礙於個性之發展，不若寫生之取法自然，足以培養觀察力與美的趣味也。亦有人謂繪畫之技能，宜採取衆長，以其直接觀察自然，勉成浮泛作品，毋寧取歷代名作而臨摹之，取其所長，去其所短，久之，必有心得，自能發揮其個性也。然人之性質，各有所長；性豪放者，不能使之溫和，性強烈者，不能使之冷靜，必擇性相近者習之，始有成功希望。攻習繪畫者，苟能得與其習性相近之稿本而臨摹之，固為練習技能之一助，惟非可以為正式作品也。凡習畫者，無論師承或自習，總須以畫理畫法實習三者為前提，借自然之物，以發揮其思想，由是漸進，則創作之成功可期矣。

圖案之重要 圖案為繪畫中之最重實用者，與人類生活，有極大關係，乃工商品不可缺少之要件，無論建築舟車道路衣飾器具廣告等，皆須應用之。且多有因其式樣、顏色，而高下其價值，器物之質佳者，則耐用；形美者，則耐看。故人為之物，必須運用圖案，以美之製作，引起人之興味，使採用者，不生厭惡之念。凡考究圖案之國，其工商品皆極興盛，良有以也。宇宙之中，有形之物，或想像之物，皆為圖案畫

所取材，其異於普通繪畫之處，乃在不似普通畫之寫實，只求不失物之本體之性質而已。雖變更其形式，簡略其筆法，移動其配列，皆無不可，惟須合於實用。形式之高廣厚薄，必使其均勻安定；色彩結構，必使其調和統一；蓋圖案畫，縱無定形，確有定理，其意匠經營之處，不下於名家繪畫也。

以上所述，非但希望普通學校研究繪畫之學生，略知繪畫之常識與研究之興味，即專門研究繪畫之學生，亦必循此而前，始能達到成功之途境。

(五) 結論

現在之研究繪畫者，須具有世界之眼光，以真理為依歸，若僅襲取本國古來之形式，未足以言國粹也。繪畫之所以可貴者，在於創作，唯創作始可以表現時代精神與國民特性，而公諸於世也。吾國之研究繪畫者，多缺乏科學精神，而以研究中國畫者為尤甚，故近來鮮有創作也。然吾國美術之不振，非僅美術家之過失，國人缺乏美之常識及以前政府未與提倡，亦為重大原因。故吾望研究繪畫之學生，雖不能人人成為專門畫家，亦當以美之常識，以增進人生之樂趣也。（學生指南）

音樂的基礎知識

鄭宏謨

聲的成立 世界上一切物體，都可以使他振動發展，如鐘鼓等，更為明顯。但是不使他振動時，斷不會發成聲的，如鋼琴及一切樂器，靜置時是絕不發聲的。故聲者，由物質振動 Vibration 而成的。

物質的振動數 照研究物理學者講起來，每秒鐘振動十六次者，為最低的音。每秒鐘振動至四

萬次者，為最高的音。不過大概各種樂器之振動次數，總在每秒鐘自四千次至二萬七千次。

樂音和噪音 物質既受振動，而發生種種聲音，那末其中決不能盡是好聽的。所以有的聲音可悅聽者之耳，有的反使聽者生厭。依音樂上講，前者叫做樂音，(Musical Sound) 後者叫做噪音。(Noise) 現在一般音樂家所研究的，是多以樂音做對象的。

樂音的三大要素 樂音二字，既已明白，更可把他的內容，分析為三部分：

(一)音的高低 (Pitch) 既由振動物體而成聲，那末振動的快慢和音的高低，很有關係的。所以振動愈快，則音愈高，振動愈慢，則音愈低，但是太慢時，則竟有不成音的。

(二)音的大小 (Intensity or Loudness) 音的大小，和高低完全不同。因音的高低，由振動次數的不同所成。至於音的大小，則和振動次數，沒有關係的。普通說來，大概因下列的幾種原因：

(A) 因距離的遠近。(B) 因空氣的厚薄。(C) 因發聲體面積的大小。(D) 因發聲體振動的大小。(E) 因傳聲的媒介。(F) 因傳聲媒介的密度。

聲的聲色 (Quality) 除上面已述二大要素外，還有一種和高低不生大小關係的，例如二種以上樂器合奏的時候，各種所發的聲音，大小高低有相同的，吾們仍可將各種聲音識別，因此，可知道其中還有一種不同的地方。這種音，既不能歸之高低，又不能歸之大小，就叫做聲色。

音階的成立 聲音既因種種關係而不同，所以研究聲學者已考得七個不同的音，就謂之音階

(Musical Scale) 西樂上即 do re mi fa sol la si 中國古樂上即宮、商、角、變徵、徵、羽、變宮，依着這七音

的高低，順次排列而成的。假使把二種聲音同時並發，或相繼而發的時候，即生一種聲音。這種音，如能使人聽了，皆悅耳的，叫做和音的（Consonance）亦名和聲。如不能使人皆悅耳的，叫做乖音。一般音樂家所研究的，純是和音，所謂音階，即是和音的基礎。

和聲的目的 所謂和聲，就是要他調和，但是怎樣能使他調和，其理非常複雜。據科學家的研究，凡二音並發，或相繼而發，此二音振動次數的比，可以用二整數表明他，並且此二整數，各不成大的區別時候，即成和音，否則成爲乖音，所以亦是研究音樂者所應當明瞭的。（藝術）

音樂學習的方法

仲子通

我國自廢除科舉建設學校以來，已有二十餘年的歷史。在科舉時代，一般學者的思想上，祇有四書五經一類的舊書，談不到科學，更談不到藝術。自從學校產生之後，漸漸傾向到科學方面。近幾年來，藝術的思潮，更澎湃一時，不可謂非藝術界的一種好現象。

說到音樂在西洋藝術界的地位上，是佔着最重要的位置，原來音樂是人們情感的表演的一種工具。觀乎西洋樂風，趨向熱烈，富有強烈的刺激性；因此民族性上，養成勇往和激昂的精神。中國樂風，主在靜默，富有澹泊的孤僻性，所以幾千年來的民族性上，養成畏縮和保守的習慣，可知音樂影響於國民性，關係非淺。研究教育者，當不能以音樂非學校主要的學程，遂不加关注，所謂音樂教育的目的，原欲發展學生的個性，使學生受音樂的薰染，得以陶冶高尚的德性，涵養純潔的思想，振作勇敢的精

神，造就學生完全的品格。但考察以前的音樂教育狀況，實際上難能得到美滿的效果；這原來是國內缺乏音樂人才。大都從事音樂教育者，都未曾有相當的音樂程度和深刻的研究，故勢必不能達到完美的目的。

我國自有學校以來的音樂教育，可以分爲三個時期。

第一個時期，是在廢除科舉建設學校的初年間，這是日本國民性化的音樂教育時期。因爲當時廢除科舉之後，教育界的重心，注意建設學校，所以一般研究教育者，都往日本去留學。後來我國學校的一切制度上，都採用日本的學制。故當時學校內所唱歌的曲調，大半是日本民間流行的時曲。現在樂譜上習用的簡譜，還是當時由日本流傳過來的。我記得我兒童時代所唱的歌曲，現在如再細味的唱起來，幾乎完全感到一種日本化的樂風。還想着民國二年的夏季，停泊在南京的日本軍艦，邀請我國的官場和教育界去參觀他們軍艦上的軍事設備，艦上的日本水兵，竭誠招待，演奏歡迎曲，可是他們所演奏的歡迎曲，就是中日之戰日本的凱旋歌。但當時參與的一般大人物，不但無羞恥之心，反而大鼓其掌，贊揚不已。這是何故呢？因爲引起他們兒童時代的歌唱興味，故在無意之中，很熱烈去表同情，這雖是日人用刁頑手段來當衆侮辱我國的官吏，實在是受着日本國民性化的音樂教育的一個教訓。

第二個時期，是個宗教化的音樂教育時期。自從歐風東漸，歐美的負着傳播宗教的使命者，分向我國各處去傳教。傳教唯一的方法，是講道理，分糖果，送畫片，唱贊美詩。一般無知之徒，只要有得

聽，有得喫，有得看，就一步一步去就範了。故現在內地各處，到處都有教堂的建設，耶穌的信徒，比我們總理的信徒，還要多上幾倍。在通商大埠，還設了許多教會學校，是借着辦學的名譽，來做傳教的中心點。我國青年學子，尚不知已經誤入文化侵略的園子裏；反而以為我們是教會派的學生，多麼神氣啊。於是「耶穌愛我，我愛耶穌」這種贊美詩，時常在他們口裏歌唱着，一般未入教的學生，亦給他們同化了不少。宗教音樂的勢力，早已擴充全中國了。但是現在音樂教育的情形，到底有怎樣的進步，是極大的問題。故第二個時期，完全受宗教音樂的同化，講不到音樂教育的目的，所以雖欲發展而不可能矣。

第三個時期，是個小調化的音樂教育時期。因為音樂教育受了上面兩個時期的惡化，直到如今，還是個沉悶時代。所以有一般自命時代的創作家，以為我國音樂教育不能應時代而進化，於是襲用西洋藝術浪漫派的名詞，創作許多情歌，美其名曰新時代的音樂作品。故最近二三年來，無論學校裏面，社會上面，大家都很高興去唱這種情歌。這類歌曲，如當作民間的歌謠，原亦未始不可，但是現在竟有作為學校音樂教材，相去音樂教育的目的，真是太遠了。故近年來的音樂教育，就在這種情歌上開開玩笑。這種情歌，算代表新時代的音樂作品，我們音樂教育，簡實是要破產了。

我國音樂教育既受時代的惡化，不能應時代而進化，這就是缺少提倡音樂教育者去設法整理和創造。故要使其進化，必先造就音樂人才。更盼望大家努力去提倡；則雖不能於短時間內與歐美並駕齊驅，但總有希望將來之一日。故特作此文，為學生界研究音樂者之參考，音樂研究的範圍很大，現

在就學生界研究的部份，把音樂的技能和理論，擇其最主要者，分類述之。

一 歌唱指南

唱歌是研究音樂的基本課程，歐美音樂學校，必具有相當的唱歌程度，方可投考。唱歌以人的聲帶為發音器，故又名聲樂。世界著名歌唱家，至少有二十餘年磨練咽喉的苦功，始得成功。即似普通歌唱者，亦須經過五六年的鍛鍊，而後可登臺演唱。大家都以為唱歌是極易成功，而不知歌唱家的成功，比較其他奏演家更難。無論歌唱家奏演家，必先受一番堅苦的訓練，堅苦愈深，成功愈大。譬如歌曲家在訓練時期，聲帶上受發音的刺激，嗓子就要失音，且咽喉時常感覺疼痛，這是歌唱者必定經過的刺激；又如器樂奏演家在鍛鍊期內，雖然亦有受苦的情形，像彈奏鋼琴者，手臂酸痛，吹奏喇叭者，唇部刺痛，但總沒有歌唱者刺激的厲害，因此歌唱家，很不易成功，研究歌唱者，須有下列幾種的練習。

(一)音程練習 音程練習是歌唱上的一種基本練習。音程練習的結構，是把各度樂音，編配各種形式的樂句，故有幾度音程的名稱。練習唱歌者，當視自己程度的深淺，依照音程的次序，須每日從事練習。音程練習的目的，要求發音正確，音色豐滿，這種功夫是無境地而無限制的。總之，鍛鍊愈深，結果愈佳。不過音程練習，完全是一種機械式的組織，對於初學者，絕對不能引起濃厚的興味。但能堅忍而努力的練習上去，則深沉的致趣，當可得之於將來。關係音程練習的書本，最普通的有 *Opolobeh*，這書的內容，包括各度音程練習，是聲樂基本練習的一種，還有 *Opolobeh*，他的內容主在練習發音的技巧和氣息的使用法。至少有三年以上的聲樂程度，方可練習；上海謀得利琴行，出售這種書本。

(二) 母音練習 母音練習也是訓練聲樂基本練習的一種方法。這種練習對於習唱者應該在樂音高低的觀念上，要先有充分的把握，始能練習。練習的方法是採用母音 *h, o, d* 來唱各度樂音和各種樂曲。因為唱歌曲的時候，凡是最後延長的聲音，就是屬於母音方面的音。故能時常把各個母音正確地練習起來，則樂音純粹完美的音色，可很自然而有力量的表現出來，所以凡有程度的歌唱者，是常喜唱母音練習而不常唱歌曲也。

(三) 聲區練習 人的發音，因性別的異樣，可以分爲胸聲、喉聲、頭聲三個聲區。聲區完全由口腔、咽喉、氣管、肺臟等各部組織，造成共鳴的空窩；因共鳴狀態的不同，就發生差異的音質，所謂聲區的名稱，就從發音共鳴的部位，及差異的音質而區別之。現在把各個聲區的音質和發音共鳴的部位，述之如下。

胸聲 胸聲是聲區中最強固最廣闊的音，發音時喉頭與氣管同時很大的擴張，聲帶全體振動，胸部亦全體共鳴。胸聲爲男子最主要的聲區，普通以譜表下一線到第三線爲胸聲區域。

喉聲 喉聲的音質，比胸聲較爲細窄，呼氣的壓力和分量亦稍減少，完全是咽喉和口腔的共鳴。喉聲爲女子最主要的聲區，普通以譜表第三線到第五線爲喉聲區域。

頭聲 頭聲的音質，比喉聲更爲細窄，呼氣的壓力和分量亦更少，是後頭內部（咽頭）的共鳴，從譜表第五線以上爲頭聲區域。

從上面三個聲區的音域上，可知發音練習時；唱低音須應用胸聲，高音須應用喉聲，最高音須應

用頭聲；如能依此方法練習，則發音自能明朗美滿矣。

(四)呼吸練習 呼吸練習為歌唱上最主要的事項，往往一首歌曲的表情，從呼吸上面，即可知內容和性質如何。例如唱悲哀歌曲，須用極深沉的呼吸；唱愉快歌曲，須用極輕快的呼吸。呼吸練習且可增進肺腑的健康，如能達到呼吸自然，則歌曲的內容，亦可憑氣息而有充分發揮的表演。呼吸練習的方法，有下列四種：

緩吸緩呼 這種練習方法，先取直立姿勢，胸部開張，把空氣慢慢吸入肺中；至吸足後，再慢慢呼出。凡樂句前有長休止符，繼續有長的樂句，用此方法。

緩吸急呼 這種練習方法，先照第一種的方法，把空氣慢慢吸入，再迅速呼出。凡樂句前有長休止符，繼續有短的樂句，用此方法。

急吸緩呼 這種練習的方法，依照前法把空氣迅速吸入，再慢慢呼出。凡樂句前無休止符，繼續有長的樂句，用此方法。

急吸急呼 這種練習方法，依照前法把空氣迅速吸入，再迅速呼出。凡樂句前無休止符，繼續有短的樂句，用此方法。

(二) 鋼琴指南

鋼琴是有鍵樂器之一，他的前身，是克拉費亞 Clavichord，經過許多時代的改革，一直到十八世紀的初葉，始有今日的狀態。鋼琴為近世單音樂時代（和聲法）的主要樂器，凡一切音樂演奏，都要由

鋼琴伴奏，但亦可獨奏，鋼琴的音域甚廣，普通包含七組，Octave。共有五十一個白鍵，三十六個黑鍵，所以凡管絃樂上偉大的曲調，鋼琴上有時亦能彈奏，故鋼琴在一切的樂器中，最爲完全，最有獨立的資格。歐洲大音樂家，初習音樂的時候，都先習鋼琴，鋼琴的藝術很深。凡學習者，必須有堅忍的決心，每日須有充分時間去練習，經過積年累日的功夫，或可得其門徑，以求深造。如乘一時之興致，三日一彈，五日一奏，則雖有多年的練習，總不過學些皮毛而已。

基本練習 西洋音樂，無論聲樂或器樂，必定有基本練習，有了基本練習的功夫，再努力習彈上去，則將來必有成功之一日。鋼琴的基本練習，就是指法練習，這指法練習的結構，目的專在使五指習彈各式的樂句，達到指法使用純熟的地步。不過音樂方面，凡是基本練習的曲調，都是機械式的組織，非常呆板，感覺上很枯燥乏味，初學習者，斷不可因此而中輟。倘能有堅強的意志，專事練習，則曲調上的情趣，可由兩手發揮無餘。初習鋼琴，對於指法上，極爲重要，倘使因指法的拘束，遂任意彈奏，則一經有不良的習慣，頗不易以校正；無論能彈奏何種名曲，總是個很大缺點。故起初習彈時，五指須平放在鍵盤上，指不可挺起且須照音符上面的指法數目，按次彈下，不可隨意跳越，關係眼的方面，彈琴時最惡劣的習慣，就是眼看鍵盤而彈奏。照這樣習慣下去，則永不能得到看譜的能力。故彈琴時，應該眼看琴譜，指按鍵盤，待有充分看譜的能力，指法純熟的時候，則自然能得心應手，雙方兼顧而有餘力。總之，初彈琴者，須照習琴的規則，養成很正確很完美的姿勢，更要照着琴譜編制的順序，依次進行，不可跳越還彈；有二三年的功夫，便有基本程度，關係基本練習的琴譜，最通用的有 *Bayer* 與 *Standard*

Graded Course of Studies For The Piano 及 Czerny's New Studies. 的幾種。有了基本程度以後，可選習名家作品，例如 *Sonatine*、*Sonata* 等書；凡世界上的習彈鋼琴者，沒有不彈奏過的。正好像我國讀文學者，讀那古文觀止。至於其他習彈鋼琴的各種方法，及鋼琴演奏上種種知識，大概琴譜方面，都有記載。本文為限於學生界局部的研究，故不一一詳述之，讀者去參看各種琴譜上的說明罷！

(三) 提琴指南

提琴是絃樂器之一，譯音梵啞鈴，提琴的構造，雖並不怎樣的複雜，最主要的部分，不過在一只空的木箱上，裝上四條絃線，但是他在樂器的地位上，是佔着最主要的位置。故凡偉大管絃曲的主要旋律，都由提琴主奏。提琴的胚胎，起源於二千年前的埃及，後來經過多少年代的改革，到了十五世紀的末葉，由意大利人最後一次的改造，就成了現在的形式，定了現在的名稱。提琴演習的技能，較難於其他一切的樂器。因為無論何種樂器，聲音的高低，都有一定的位置，一定的按法。譬如鋼琴上的音，有一定的位置，學習者可照音位的次序而彈奏，他如笛、喇叭等各個的音，亦有一定按法；祇有提琴上面，沒有固定聲音的位置。全由演習者自己按出各音的位置。所以提琴能自然地繼續發音，無絲毫間斷的時間，故其發音圓滑柔和，正似人聲一樣。此種特點，非他種樂器可能具備，故人都喜聽之。但提琴演習的功夫，因此就不能輕易成功，故學習提琴以前，應先有幾年歌唱的訓練，把音的性質，音的高低，有充分的經驗；鍛練了堅強的耳音，並且要有音樂的天才，方可着手演習。如能具有上面的幾樣要素，堅忍訓練上去，則將來雖不能一定完成個提琴家；但至少亦可在管絃樂隊中，當一個琴手。倘使沒有上面

的要素，更無堅張的決心，志在消遣娛樂，任意輕試，則斷無成功的希望。

基本練習 基本練習的第一步，先要注意執琴的方法，手臂和身體的狀態，在開始學習的時候，就要養成良好的姿勢，同時要把基本位置的練習曲 *First Position* 演習純熟，等到手指在指盤上，能夠移動敏捷，發音正確，則進一步再求基本位置以上的各音 *Second Position*，……及練習曲，來正確地練習。總之，在基本上面的一切指法練習，有一番深刻的功夫，方可有演奏名家作品的的能力。若欲貪圖一時的愉快，棄了基本練習，專從事於各種舞曲或歌曲的練習，則永不能得其門徑，而有深造之一日。提琴基本練習最完美的書本，是 *Holzbach*，此書是世界通行，從這本基本練習的書上，已造就不少世界上偉大的提琴家。關係提琴演進的種種方法，在提琴練習書上，都有詳細的說明，演習者可參閱提琴練習書。

(四) 理論研究

(一) 樂理 樂理是包括樂譜上一切普通的知識：如符號、節奏、樂語、音程、音階等類。這是理論方面的第一步，此項書籍，編者甚多，拙著中學樂理教科書最適用於學生界研究者之參考。

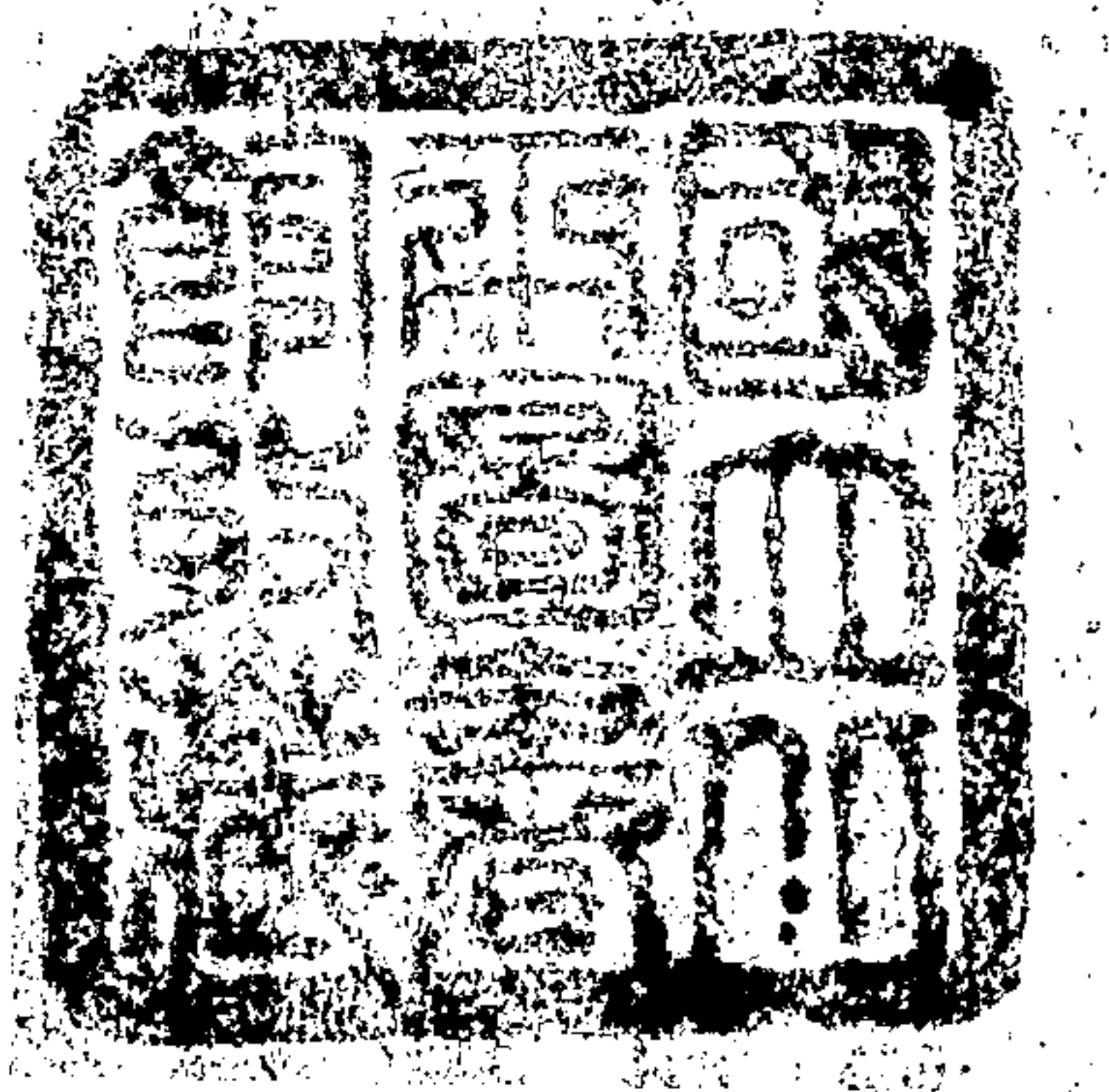
(二) 和聲學 和聲學是說明各種和音的組織與和絃的使用法，是用幾個調和的聲音，伴着主要的旋律，同時進行，增加旋律上音量的豐美，是西洋十七世紀以後器樂物與用單音樂 *Monophonic Music* 時代以來主要的作曲法。這種書籍，中文譯本，有商務印書館出版高壽田君所編譯的和聲學及中華書局出版戴逸青君所著的和聲學與製曲。

(三)樂式。樂式是表示樂曲的形式，西洋音樂的樂式，大概分爲二種：聲樂形式和器樂形式。從人的聲帶上所歌誦的詞曲，屬於聲樂的形式，從聲樂的形式上，又可分爲二種：世俗音樂和宗教音樂。凡社會與民間流行的歌曲，如歌謠曲，會合式音樂，歌劇，康達達等，都屬世俗音樂。凡限於教堂內所用的音樂，如康達達、神曲、受難樂、祭曲、短篇的形式，即興曲等，都屬宗教音樂。從各種器樂上所奏演的曲調，都屬器樂的形式，如交響曲，交響詩，奏鳴曲，奏鳴式，司伴曲，序曲，組曲，米諾愛德，舞蹈式，圓轉式，歌謠式；短篇的形式，室內樂，標題樂等十四類。關係這種書本，國內尙未見譯本，讀者可購閱外國原本。

(四)作曲學。作曲學是音樂上最高深的研究，凡學習作曲者，當先在器樂或聲樂的技奏上，有一種深刻的功夫與了解一切的理論，然後有完美的作品。譬如做文章非先讀各文學的著作，如何能成功佳作，西洋音樂作家，大都如此。關係作曲學的書本，國內亦未見譯本。

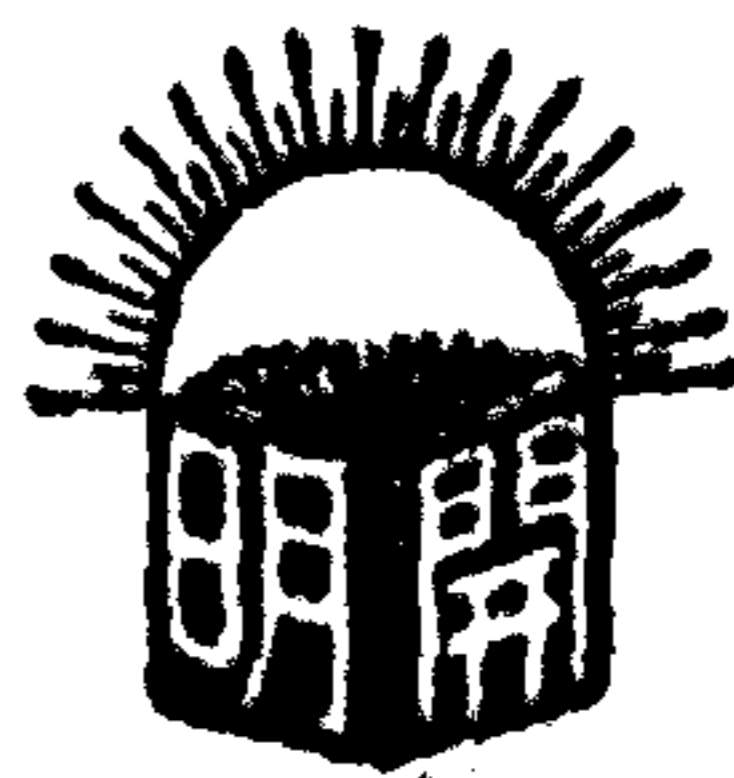
(五)音樂史。是說明音樂歷來變遷的情形和樂家派別的傾向，其他如樂器、樂制、演奏，也包括在內。此書國內亦無譯本，拙著西洋近代音樂史，尙在著作中。

西洋音樂理論上研究的種類甚多，現在爲限於局部的研究，更以篇幅的關係，所以就在此結束了。(學生指南)



開明書店出版

中學教科書



◀ 教本獨步 ▶

教育部審定
 開明第一英文讀本 林語堂編著 實價八角五分
 教育部審定
 開明第二英文讀本 林語堂編著 實價九角五分
 教育部審定
 開明第三英文讀本 林語堂編著 實價九角五分

高級中學適用
 英文文學讀本 林語堂編著 上下冊各八角五分

高中及大學用
 開明英文文法 林語堂編著 上册九角五分

文學讀本選輯歐美名文加以註釋英文法為林先生獨創之作體例一新

教育部審定
 開明算學教本〔算術〕 周為羣編 上册實價各六角

教育部審定
 開明算學教本〔代數〕 劉薰宇編 上册實價各六角

教育部審定
 開明算學教本〔幾何〕 章克標編 上册實價各六角

教育部審定
 開明算學教本〔三角〕 仲光然編 一册實價六角

本書經教育部審定體裁之完善在國內可首屈一指

最新出版
 開明本國史教本 周予同編 上册五角五分

最新出版
 開明世界史教本 陳登元編 一册七角五分

最新出版
 開明植物學教本 周建人編 一册實價六角

著者均係各科專家且有多年教授經驗編制新穎莫與倫比

十九年度各大學入學試題

中學生雜誌社編
每冊實價銀貳角

本編彙輯國內著名大學——如中央、中山、北京、清華、南開、浙江、安徽、武漢、同濟、同德、復旦、暨南等十餘大學之十九年度秋季入學考試各科試驗題目，專供預備投考大學者參考之用。原定附入十六期中學生雜誌，繼以需要者僅限於高中畢業生，故特另刊單行本。全書用最號字排成，約二百頁，十餘萬字，裝成袖珍本，極便檢閱。

一九三〇年

中學學生文藝

中學學生雜誌社編

全書三十餘萬言，有
議論文，有記敘文，有
描寫文，有抒情文，各
種文體，無不俱備。中
學生得此，足為文藝
觀摩之用，用上等瑞
典紙印刷，硬面精裝，
極為美觀。每冊九角。

學生學習法

孔好塞著 唐谷譯

學習法的效用，足使
學習者事半功倍。本
書說明學習上應知
之各種條件，對於閱
讀，聽講，筆記，記憶，考
試，均有詳細之指示。
學生得此，不啻得到
一種指針。每冊二角。

上海 北平 廣州 濰陽

開明書店發行

開明文選類編

自本店創刊開明活葉文選後，中等以上各校教學國文者，莫不稱便。茲為便於學子自習起見，特編成『開明古文選類編』及『開明語體文選類編』兩大部，每編各依文章之內容性質分為六類，每類一冊。選擇精審，印刷美觀，定價尤極低廉。初版無多，購請從速。

上海北平廣州瀋陽
開明書店發行

古文選

論說文	記敘文甲集	記敘文乙集	抒情文	文論	學術文
三角半	六角	五角半	二角半	二角半	七角半

〔角六元二部全〕

語體文選

論說文	小品文	小說甲集	小說乙集	文藝論	學術文
三角半	六角	四角	五角半	四角半	三角半

〔角六元二部全〕

中華民國二十年六月初版

我們怎樣讀書

實價銀八角五分

(實價不折不扣
外埠酌加寄費)

編輯者 范壽康

發行者 白馬社

印刷者 美成印刷所

上海東熙華德路

不許
翻印

總經售處 上海四馬路九五四號 開明書店

分經售處 廣州惠愛東路 開明書店
北平楊梅竹斜街
瀋陽鼓樓北

