

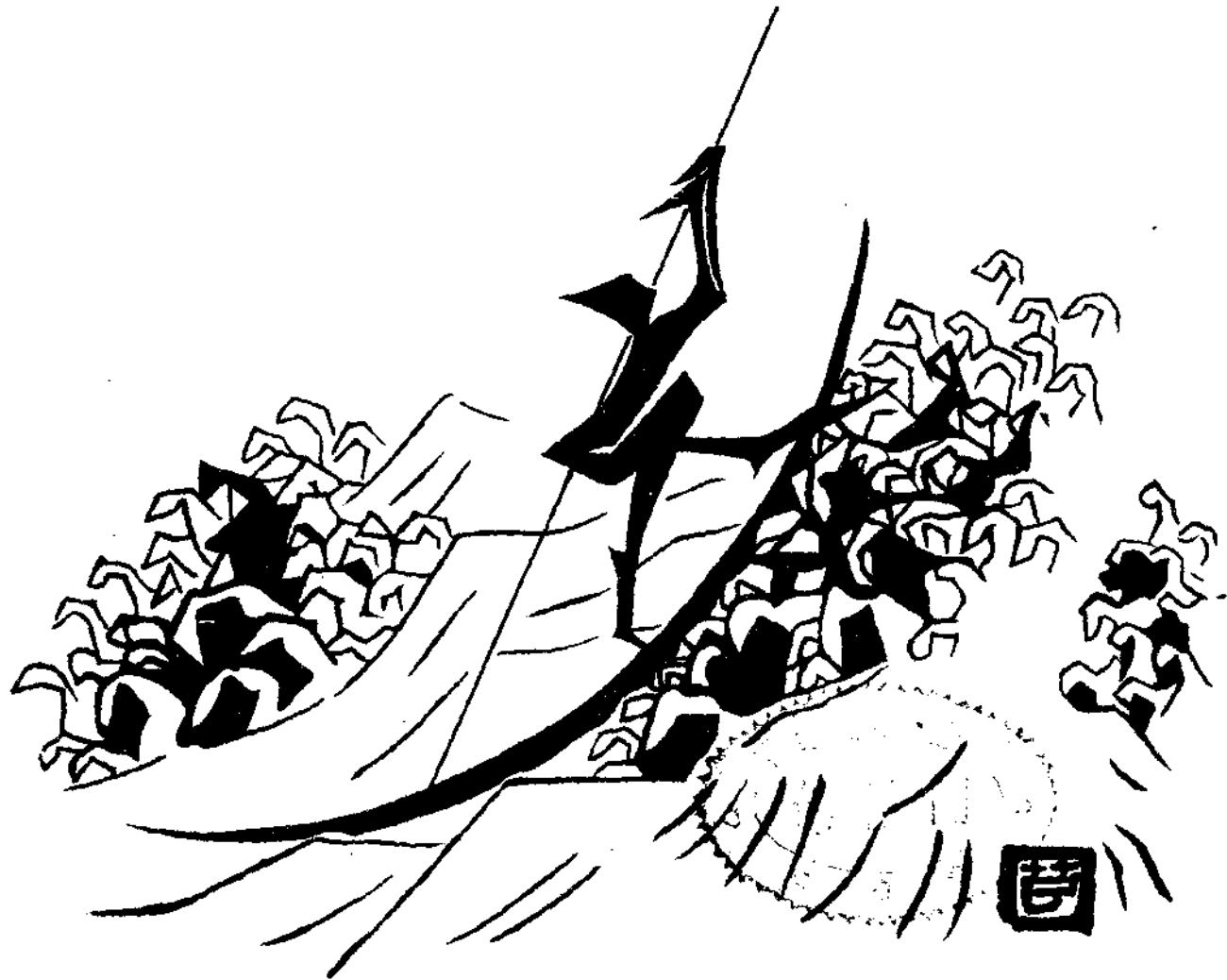
THE STUDENTS' MAGAZINE

VOL. XVI, No. 6 June, 10, 1929

中華郵務局特准掛號認爲新聞紙類

# 學 生 雜 誌

第 六 號 第 十 六 卷



學 生 雜 誌 社 發 行

十 八 年 六 月 十 日

商務印書館印行

# 萬有文庫

第一集

發售預約

預約價 一次交三百六十元  
(另訂分交辦法載樣本中)  
截止期 本年陽曆八月底  
出書期 十月起分五期出書  
贈閱樣本 函索附郵三分

分編  
纂人

總編纂人 王雲五

何炳松 劉秉麟 段育華 程瀛章 顧壽白 李澤彰 姚名遠 莊適 馮雄 高卓 黃紹緒 華超

及著者六百七人

## 爲圖書館解決三大困難

圖書館之設置，常感下列三種困難：(一)經費支絀，(二)人材缺乏，(三)選書不易。本文庫之行印，即以解除此種困難，茲述其特點如後：

### 第一 售價低廉

採用最經濟和最適用的排印方法，使售價儘量低減。本文庫第一集一千有十種，內容約一萬一千五百萬言，分訂二千冊另附十冊，按照普通售價非一二千元不辦，今可以三四百元之代價得之。更因管理之簡便，而節省圖書館經常費之大部份。

### 第二 管理簡便

本文庫正編各書，內外版式絕對一律，悉依王雲五氏中外圖書統一分類法標明類號於書脊之上，並附贈目錄片，按照四角號碼檢字法註明號碼，只須有認識號碼者一人管理之，已覺措置裕如，無須聘用分類編目人員。

### 第三 選材精當

本文庫以全國全體圖書館爲對象，所收均爲各科必備之書，支配均稱，系統分明，各書祇有相互發明之效，絕無彼此重複之嫌。備置本文庫第一集，即成立一相當規模之圖書館，可免選擇圖書漫無標準之苦。

# 商務印書館

## 製造國貨之努力

敝館創設至今已逾三十年。除經營印刷出版事業外，並努力於教育用品與印刷用品之製造。其主旨在發展文化與振興實業，同時並重。所用原料，亦儘本國所有。首先採用。茲將各項出品，略舉於下。

各界賢達以提倡國貨為懷，尚希賜予提攜，實深感幸！

上海商務印書館謹啓

圖書畫冊	屏聯勝幅	理化器械	標本模型	幻燈影片	地球儀	中西文具	繪圖器械	教育玩具	印刷機器	鉛字銅模	印刷油墨	華文打字機	風琴樂器	運動用品
------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	-------	------	------

編裝古書如四部叢刊、正統道藏、續藏經等，全部多至一二千冊，均採用本國紙張。他如神帖畫冊、屏聯勝幅，無不採取本國材料印訂裝裱而成。其他書籍，亦均搜求國產紙料，儘先採用。

延聘理化專家，精心監製。材料務求國產，出品務求堅實。以較歐美所製，可無遜色。近更創製高級小學校適用儀器標本模型全套，為有系統的組合，廉價發售，學校備置全套，或選購一組，十分便利。幻燈影片為社會教育必備之品，本館亦特精心製造，以應需要。地球儀製有大小多種，均極精緻。

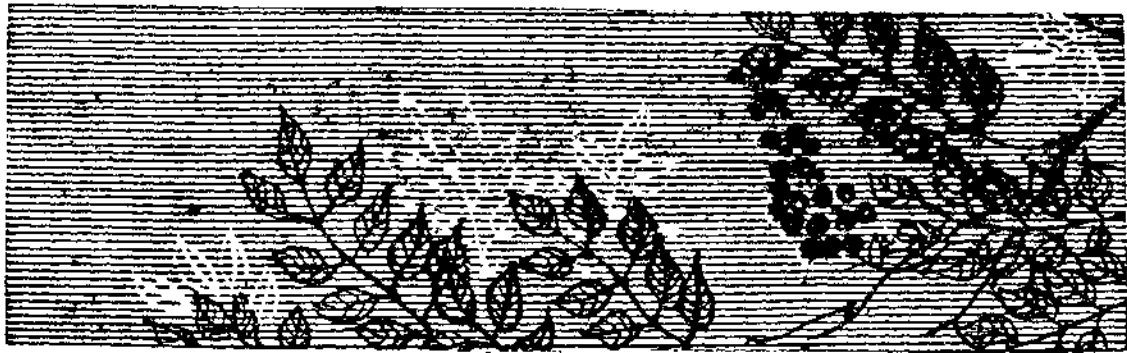
中西式文房用品，應有盡有，均取本國材料製成。其中繪圖器械，由專家監製，尤為準確靈活。其效能與歐美出品等，而售價則低廉多多。玩具一項，亦均含有教育意味，且合於本國兒童的心理。

本館特設機器製造部，自製一切印刷機器、裝切機器、及鑄字澆版機器。近自該部改組為華東機器製造廠以來，出品加多，製作益精。中文鉛字銅模各號齊備。西文鉛字多至千餘種。花邊花圖，為數尤繁。各色油墨，光形鮮麗，歷久不變。

此機為本館之創製品，屢經改良，益臻美備。無論橫行直行，複印油印，均無不可。

「孔雀牌」樂府牌「兩種風琴，聲響準確，質料堅固，為國貨風琴中之最上品。並自製軍號鋼鼓諸品。

球類用品、團體操器械、田徑賽用品、游泳用品、及繪術劍術器具，均用本國材料，精製而成。



# 學生雜誌

第十六卷  
第六號

# 目錄

插圖 王福鐘君繪畫成績○朱白萍君繪畫成績

現代科學的基本觀念	繆超鳳	(一)
現代青年知識界的胃弱症	仲兆槐	(七)
暑假期間應當注意之事項	劉宋庵	(八)
學生政治運動的分析	執可	(一一)
原子之「解剖」及其「生理」(下)	皆平	(二五)
▲汽車上最新的說話機	醒	(二六)
新的物質概念(下)	召南	(二七)
電子述略	尤佳章	(三三)
▲佛蘭克林的掃帚		(三七)
感光電瓶	尤佳章	(三九)
▲廣東人食猴腦的傳說		(四三)
新式無線電收音機述要	宓華	(四五)
▲世界最毒的毒物		(四七)
新式短波真空管的妙用	尤斐然	(四九)
▲新發明的微光器		(五二)



阿摩尼亞的合成法.....劉良模 (五三)

最近科學界的兩大發明(科學新語).....貫一 (五九)

青年之傳記(續).....健夫 (六三)

▲人體的皮膚可以代口嗎?.....佩斯譯 (七一)

英雄.....佩斯譯 (七一)

青年文藝.....

▲升學之路.....蕭貽待 (八三)

▲跳出了牢籠.....章克樞 (八六)

▲飄泊.....陳汝德 (九二)

▲憶江南(詞).....史猛 (九三)

▲搗練子(詞).....前 (九三)

▲臨江仙(詞).....前 (九三)

▲浪淘沙(詞).....前 (九三)

▲臨江仙(詞).....前 (九三)

▲又一調(詞).....前 (九四)

▲次韻張鳳先生小病移居新舍二首(詩).....前 (九四)

▲送春二首(詩).....前 (九四)

▲桃花(詩).....前 (九四)

▲泛太湖(詩).....前 (九四)

▲明月(詩).....白石 (九四)

▲密雨(詩).....白石 (九四)

▲老鴉(詩).....楊同芳 (九四)

▲小詩.....楊同芳 (九四)

▲春夜大雪(詩).....楊同芳 (九四)

介紹幾種普通英美科學雜誌.....畢樹棠 (九五)

告欲來廣州求學的青年.....吳雄基 (一〇一)

答問..... (一〇三)

中等以上學生的

# 暑假讀物

商務印書館出版

## ▲文學

- 文學大綱.....四册布面十元
- 中國文學研究.....平裝二册二元四角  
精裝一册四元四角
- 歐洲文學史.....六元
- 中國文學史大綱.....一元二角
- 中國文藝叢選.....二册一元二角
- 中國詩選.....二册一元五角
- 詞選.....一元八角
- 歷代詞選集評.....八元
- 奢摩他室曲叢.....第一二集  
每集十二册八元六角
- 中國文學源流.....九元
- 中國文學辨正.....三元
- 詞詮.....二元九角
- 新詩作法講義.....六角

## ▲史地

- 短篇小說作法研究.....七元
- 石遺室詩話.....四册三元五角
- 蠟廬曲談.....一元六角
- 新史學.....九元
- 中國歷史研究法.....七元
- 歷史研究法英文本.....五角
- 清代通史 上中卷.....各四元
- 漢譯世界史綱.....二册八元
- 羅馬史.....一元三角
- 法國大革命史.....三元五角
- 世界大戰全史.....三元
- 西洋近代文化史大綱.....八角
- 中國文化史.....一元四角
- 中國外交史.....一元八角

## ▲外國語

- 三民主義英文讀本.....一元四角
- 實業計劃英文讀本.....三元
- 英文泰西文學.....四册各二元五角
- 英文泰西詩選.....已出二册一元六角  
及一册一元
- 莎氏樂府原本.....已出六册每册一元  
一至一元四角
- 高等英語劇選.....五角
- 英文古今名人演說集.....二元
- 高等英文散文選.....一元
- 英文新時代文選.....三元
- 英文中國今日之重要問題.....二元五角
- 英文麥氏時事論文集.....初集各一元  
續集各一元
- 英文近代短篇說萃.....二元
- 精選英文短篇小說.....一元六角
- 英語論說文範.....初集九元  
二集一元二角  
三集一元六角
- 英語中國故事.....七元
- 英漢德文舉隅.....七元
- 分類錦囊法語.....九元
- 英法德珍談互釋.....四元
- 英法德造句學之比較.....八角

▲尚有多種不備列



王 福 鐘 繪







## 現代科學的基本觀念

繆超鳳

假使有人問我們，近世科學所依據的基本觀念是什麼？我想應當回答他說，是恆然 *Uniformity*，聯續 *Continuity*，和進化 *Evolution*。這三種。現在把牠們來分別解釋幾句：

所謂恆然，乃是指因果的相關而言。有了原因，一定發生結果；而且某種原因，一定發生某種結果；既不可以避免，亦不致於舛誤。這可以說是自然界誠信不易的性質。原子的行爲，絕無自主和矛盾的地方，牠們的一舉一動，無不可以推算。祇要是靈敏準確的動作，加在牠們身上，未有不聽從的。有了已知的事項作根據，牠們的行動如何，便都可以預先斷定了。

這些事實，一向是在天文學上最爲顯著，便到現在，還是如此。因爲天文學上所研究的行動，比較來得簡單；而且是發生於阻礙不多的天空中的；所以天文學上所能計算和預言的地方，差不多已成爲天經地義，不容置疑。假使計算的時候，沒有一些忽略的地方，則其預言的結果，一

定是可以信託的。天文學上，雖亦容有因變遷而生差異的地方，但也都是計算得出的一種，決不會如人心朝三暮四的難料，因爲各種天體的行程，都是守法可靠的。至於佈算的方法，早經牛頓教給我們了。牛頓的懷抱，便是想離開了生命和心靈的糾紛，採用一貫的方法，去解釋無機界的一切現象。物理學和化學全部的發達，便都賴有這種誠信不易的恆然性，——所謂定律和秩序的領域，絕不容有絲毫變換游移的餘地。有了這種信仰，方有今日這般突飛猛進的科學。自然界的恆然性，乃積經驗所造成的公理，正和別種公理一樣，都是不知不覺地形成的。牠們初時都祇代表一種假定的理論，不過我們至今找不出一種例外，可以證明牠的不對，就漸漸的信爲至理了。因此自然界的恆然性，是無法可以直接證明的，祇是積久爲人如是承認而已。

但是整個的宇宙，所包括的不僅是一些物質的原子，和熱光電這些物質界中的能力；牠還涵着生命和心靈，或尚有許多別的東西，爲我們

現在所不知道的。恆然性是否也可以適用於牠們；牠們的作用，是否也可以用同一的方法去推算；假使我們了解宇宙的一切之後，則自主和矛盾的現象，是否可以完全消除。諸如此類的問題，有許多人想求到一個正面的解答。他們用盡心力，把各種活的現象，都歸納到物理現象一類中去，當牠們同受恆然性的支配，這便是唯物哲學的始基了。這種嘗試當然也是合理的，不過所得的結果，卻未能使人樂觀。雖然現在尚有人希望此事未來的成功，而目前的趨勢，總覺得宇宙中另有一種絕不相類的東西，不能用物質科學的定理去推測。預言的權威，不但因為人類的力量不足而受限制，也因物性的不同而失其效用；所謂物理界中的恆然性，至此亦受自由意志的干涉而不能適用了。

最後的真理究竟如何，我們不當過於自信，輕下武斷。無論那一時代的科學，都不過是到那時代為止，對於自然界所公認以為不錯的一種解釋罷了。照現在所知道的，似乎有生命的東西，不受平常所謂定律的支配；必另有一種補充或完全相異的道理存着。舉個例說，天文家能算行星，彗星，或甚至於流星所經的軌道；物理學家能知原子的構造；化學家能知原子化合的情形；但是生物學家及任何科學家，均不能算定一隻蒼蠅飛行的途徑。由此可知，雖在最下等的動物中，也有不能計算的自決力存在。無論恆然性的終極真象是什麼，我們決不可粗率地將牠硬拉到不能適用的境域中去。譬如說拿一隻蜘蛛放到量電表或他種測量器具中去，便會將表上的紀錄毀壞，至少所得的紀錄，也是混亂無

意義的。我們固然不妨有一種信仰，說這些也在定律和秩序的領域之內；至少可以說世上無適逢其會的事情，一切都可以拿高於我們現在所用的數學來表示；縱使如此，我們也不能不承認世上尚有許多東西，出乎我們的定律之外，至今不曾得着端倪。我們應當始終服從經驗，尊重事實，無論我們了解了牠們不會。總之，科學尚在青春時期，眼前便有許多問題，好像都是不能解決的；雖然我們深信後世的發明進步，一定可以明白了解牠們的。

現在來說聯續的觀念。世間萬物，初看好像都是不相連的。眼前的東西，無非是些獨立分離的形象；石子路上的碎石，海灘上的沙粒，都是一渙散地存着。天上的星，各為個體，顯見得是不相依附的。但是我們漸漸的發覺牠們並不外表的那樣散漫，從一方面看，固然月亮是和地球離開的；但從另一方面看去，月繞地球而行，中間隔着一定的距離，確有連帶的關係。地球也同樣和太陽發生關係，依此類推，可以說每一塊石子，都是依附於地球的。因為你如果將牠拋起來，牠必定仍舊回到地面上去。我們稱這種依附的情形為萬有引力，卻還不曾充分了解其中的緣故。不過從此一端，可以看出一物必與他物相連，石子和石子中間，均有一種吸力存在，雖其力乃屬不可思議的微小。彗星和隕星，極似絕不相關的個體，也同受此等引力的牽制。磁石旁邊的一塊鐵，彼此似不相連，而實有吸引的力線存在；這是一個明顯有趣的特例，足以證明此類作用之一種。

因此發生一種觀念，以為世上物質的全部，是聯續的。所謂空間，並不真是空虛無物；其中必有一些聯貫各物的媒體，為發生此種相關現象的原因。但是正如我們前面說過的情形一般，我們雖信自然界的恆然性，適用的範圍至廣，而同時不得不承認尚有許多例外；此刻無論我們怎樣信得過萬物連續這句話，也不容不承認有幾種顯然不相聯續的例外。這類的例，在現代科學中，已經發見了許多，都是極有意義的；雖然限於我們的智識，有些地方尚覺茫然不解。不聯續的觀念，是現代科學的一大特色；但聯續和不聯續兩者之間，常常存着一種爭論。外貌不相連的東西，如天上的星球，地下的石塊，萬物所由組成的原子等，推到根本，都由一種可想像而不能感覺的東西聯貫着。反之，外觀以為聯續的，如水流，金屬，岩石，這類東西，卻又說是互相分立的原子所合成的；其中留有很多的空隙。甚至於電氣這件東西，前人以為是再連貫沒有的，到了現在，也被發覺是一羣細小分離的電子所組合的了。

聯續觀念，雖或終為科學的哲理所須最後歸宿的一點；但是現代科學家卻都浸染了不聯續的觀念。他們以為萬物都是原子組成的；電氣是電子組成的；便是空中的媒體，（即以太）無論其為何等貫串的東西，也似係能力的單體名為光打 *Quanta* 的合成行動；那末世上尚有何物是聯續的呢？

由此看來，近代科學的理論，還是很混亂的；雖然也是很有趣的。有許多地方，覺得我們的智識尚不充足，祇在暗中摸索，時時遇到困難的問

題；欲得滿意的解答，尚須經先知先覺者數世的研究，而後可望成功。同時大家都可覺到，在這種萌芽茁長的時期，興味非常濃厚；要知道一些現代科學觀念的趨向，不是做不到的一件事；雖然，不是深通物理學的人，應當知道他們所能得的印象，決不會十分明確完全的。

近代科學第三種的基本觀念，是進化。便是經過長時期而逐漸生長進展的觀念；與一旦突然造成的說法，齊巧相反。這種觀念，在前半世紀研究生物狀態的科學裏，已經很為重視。生物學中的「進化」專指動植物的傳種而言；以為牠們都是從幾種原始形狀起，經過一代一代的循序改良而來的。於此發生許多爭端：一部份是討論各種有機體所曾經過的階程，其他一部份關於造成此類漸次進化的原因；有人將生物變態的原因，歸於適應環境的自然趨勢；有人以為物類的逐漸變換改良，是由於各自的努力求勝，以期合於環境，世世相承，便成爲一種遺傳性了；又有人說，祇有那些生存滋長的種族，具有戰勝患難的智力，體質和習慣，至於那些得天不厚的，早已漸次淘汰了。

各種不同的意見，至今還沒有統一，不過無論其為天擇，為遺傳，或為爭存，進化的行程，一定是很緩的；中間所歷的階段，一定是極繁的；而我們今日所得見的種種完善的有機體，都不知經過幾何年的長期熬煉而來的呢？時間確是一切進化程序中的要素，就是極平庸的個人生命的開展，也是離不了牠的。「進化」二字，可以當作一個極普遍的名詞，去表示凡屬需「時」漸進的任何事程。事實詔示我們，使我們不得不

信進化的存在。無人設想一夜之中長成的一塊麥田，大家曉得是要經過勞力和時間生發出來的；無人希望樹上生果，假使牠尚不會開花結蒂；沒有橡樹的種子，不能長起橡樹來；沒有初期的蛹，不會生出蝴蝶來；須知這些都還不是生物學中的所謂進化。「進化」的專門意義，是說動物和植物自原始以來，變成今日這般形狀的迂緩的法則；人類的始祖是什麼，當然也在討論的範圍之內；生物學中進化所佔的地位，足見是很重要的了。

在地質學中也是如此，所以，藤納生 (Tennyson) 的詩裏說：

山是流動的泡影，

從這樣變到那樣，不稍停駐；

堅實的大地，卻似易散的朝霧，

舒卷如雲，漸至於消失而迷糊。

現在所見的高山，都是經過無量數年從海底裏逐漸增高起來的，將來重復陷入水中去，亦未可知。地球的外殼，包涵着許多動物的遺骸，其中有現代生物的始祖，及其中期嬗變的形骸。山岩和化石，無異是表現過去的一大博物院；使我們知道在這已往的廣博無垠的時間中，地球如何形成，如何進化；自變動劇烈的時期，一直進為今日人類所習居的世界。

上天也是由進化而來的，最初的太空，不過是一團星雲，後來凝結了分裂為各種星系；至今每個星都在放射牠所蘊蓄的能力，一部分是射

到環繞着牠走的行星上去的，而大部分卻被浩杳的太空中不知什麼物體吸收了去。即如我們所居的太陽系，年深月久之後，逐漸成熟衰老，或竟至於溫度低落，生物絕滅，除非再經一番非常的變動，重新恢復了牠的活力；類似這種意外發生的事情，我們也曾時常遇到過的。

自古至今，常有這種學說，以為無論何種能力，均在發散消沈的歷程中；固不祇太陽的活力為然，一切物質，都有遇到末日的時候。但是此等思想，我不把牠放到科學的基本觀念中去，因為我們現在已有一線曙光，覺得萬物都有復興的機會，此際最好是存而不論。我們不能決定，宇宙萬物是不能循環不絕的存在的；好像是一架大織布機，一往一復的動搖着，但見美麗精巧的織品，不斷的出現於眼前。物質界循環演進的結果，或者倒能使精神方面的價值，依次提高。一時的興廢，雖不能免；就大體而言，則可望其愈演愈進，使生命和心靈的品質，漸漸升到至善之域。

有人要問，進化的解釋既適用於生物和日星，是否也可以同樣應用到組成物質的原子上去；牠們是有生以來就不變的呢？還是也從簡單的原素，經過漸進的手續而來的呢？這種問題，是新近才發生的，五十年前，我們也許否認原子是進化的；現在卻不能這般堅決的否認了。雖然有些人尚不免懷疑原子是進化的，但是說牠從電氣的個體配合後，漸漸地，不是突然地造成的，那是很可相信的了。於是第二個難題，又要發生，電子是怎樣來的呢？那可答不出了。若要追問到底，科學便成為啞子；

因為我們祇能應付當前實在的問題，其餘的問題，便須請教哲學家 and 宗教家去了。科學是根據了幾種已知的事項做出發點，追溯已往的遭遇，牠顯得宇宙是繼續的行程，是恆久的進化，是法律，秩序，和華美的奇異組織；這些牠祇能誠敬地研求而讚美，卻不能推究其中的原由。

進化所涵的時間，是久是暫，沒有什麼關係；單只時間的認識，是個要點；這一點可以影響於我們未來的進化觀念的。因為近來哲學家，已經開始懷疑到時間的本性，有人假想時間為人生的幻影，過去和未來，不是沒有，祇是達不到；人類做事，必須有一定的次序，過去的僅許回憶，未來的只可預測；而所生存的單是時間中現在的一段。我們要在此刻做這樣，是可以由我作主的；同時我們又要做別樣，卻祇有想像的可能了；不過人類的想像力，竟已擴充到這一步；設想一個人的壽命沒有止境，則所謂時間便是無數當前的一瞬，無所謂過去與未來；這種人的一生活便只一個無窮的現在而已。

日與時皆不可名兮，

長汨汨其于前，

唯人心之多幻兮，

裂今吾為「既」「旋」。

我們說的似乎太深了，目的無非是在闡明這一點：便是對於任何觀念，都不可過於堅持和武斷，所以我們述恆然性的時候，便遇到自由意志干涉的困難；我們述聯續性的時候，又遇到一種顯然相反的不聯續性；現在我們說到進化，預料在時間的本性上，又將發生一種深祕的困難了。

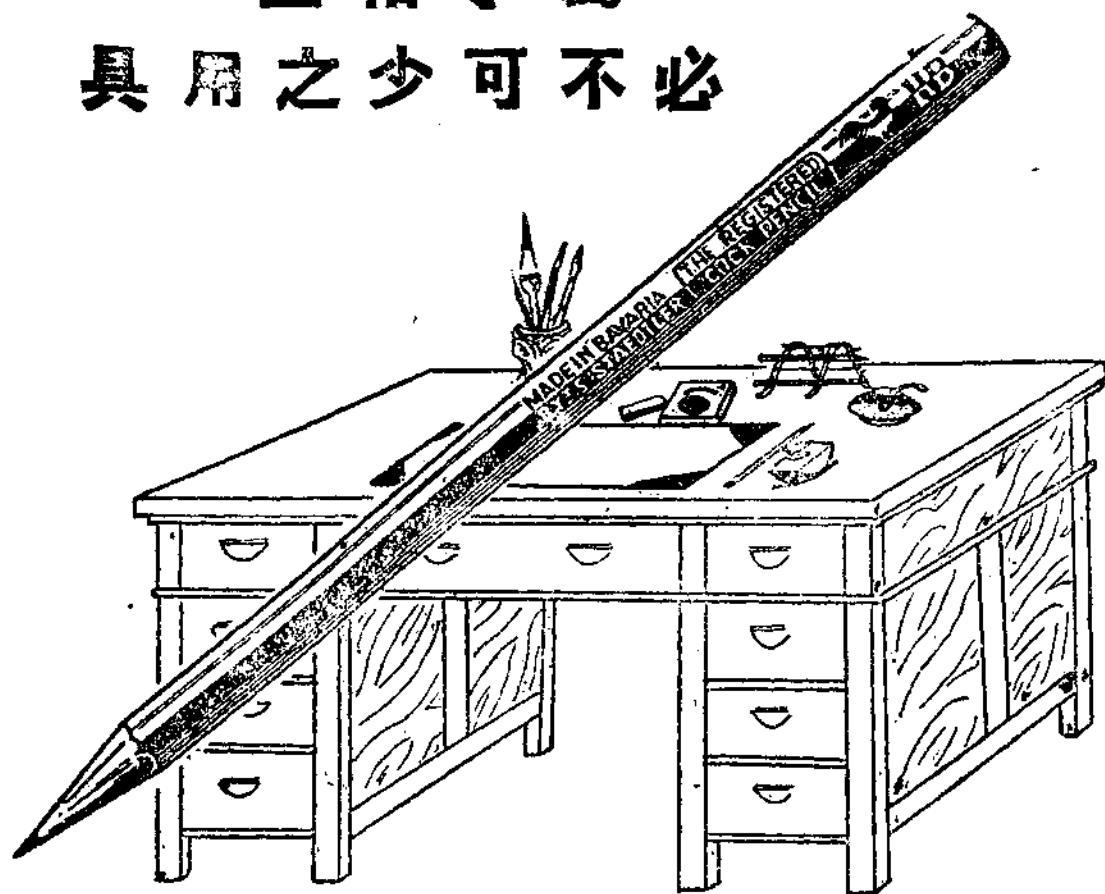
這種相反的觀念，是有益於人類的。我們不時會遇到牴觸或反對，——牴觸是友誼的，反對是助我的——都是引導我們去努力，鼓勵我們的思想，我們休想有靜止不動，完全滿意的一日；我們終古是在掙扎奮鬥之中；最顯著的方面，便是善惡的衝突。

世無善兮亦無惡！

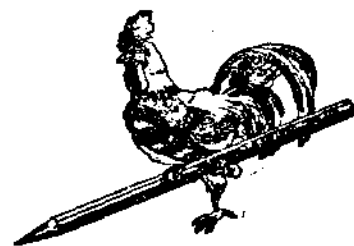
名相反兮爭端作，

各執一是兮子何託？

寫字檯上  
不必少用之具



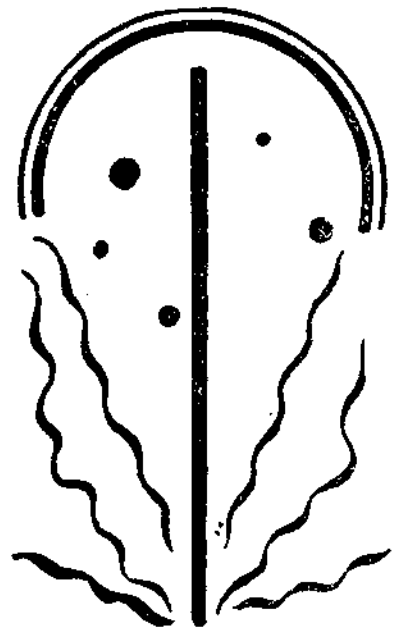
鷄牌鉛筆之  
 包木易削而  
 鉛不易斷。鉛  
 質勻細純淨。鉛色濃  
 淡得宜。以之書寫。順  
 利無比。為寫字檯上  
 必不可少之用具。



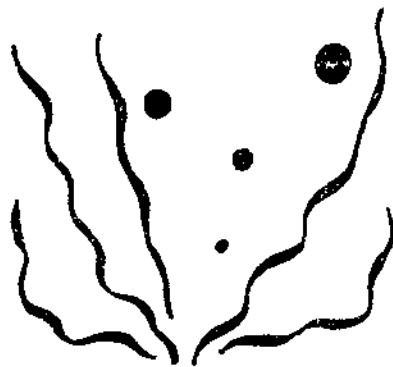
購時請認明筆上施德  
 樓三字及鷄或月之商  
 標全國文具店百貨店  
 均有出售

中國總經理

上海江西路五八號天利洋行



## 論 壇



# 現代青年知識界的胃弱症

——喜軟性不喜硬性——

「在這樣思想迷亂的大時代裏，青年們看出版刊物的，大抵祇喜歡軟性讀物，決不喜看費腦力去記去思考的硬性讀物。」這幾句話究竟對不對，我們只要考察一下現在的狀況，便可以證實。

就拿最普遍的日報來證明吧！十個讀報的青年總有九個不是從頭至尾一字不漏的讀完的；他們大都先揀了和自己有關係的新聞來看，然後再揀幾欄看看——被揀的大概是軟性的讀物：如申報的自由談，新聞報的快活林……如果那位青年是無所事事的，他不喜歡看專電，不喜歡看教育新聞，那末，他大概是首先看軟性的「報屁股」；其次，則到本埠新聞中去找幾條爭風吃醋打架捉姦……諸如此類的瑣聞來看看，就完了他一天看報的工作。至於報館裏編輯先生們很重視的

什麼國際通訊，黨國要聞之類，恐怕除了對於政治特有興味的人，一般的青年總嫌太硬性，大半是不看的。

日報不過是一個舉例罷了，然由此而一般青年對於其他出版物的迎拒已可概見。即以文學書籍而論，如果你去調查一下各種文學書的銷路，便知道創作小說銷得極多，其次便是小品文和翻譯小說，又其次是戲劇詩歌等等，至於文學原理的和什麼文學史，簡直銷得極少。從銷售的數目字裏，分明表示着現在讀文學書的人們也喜歡軟性的，不喜歡硬性的。

讀物猶如食物，只要無妨礙於衛生，軟性和硬性原沒有什麼分別。我們不能說硬性讀物會比軟性讀物好，然而一般青年的智識胃之消化

力太弱，故而只能吃些容易消化的軟性讀物，卻也是不能掩飾的事。說得嚴重些，這竟是國內青年的智識病的現象；這分明表示民族精神的茶疲頹喪，沒有勇氣來企圖繁劇艱重的事業了。

七八年前，國內青年始感覺得智識的飢荒，頗有饑不擇食的樣子，對於各派的學說無選擇地整個兒吞下去；當時頗有人擔憂，以為長此以往，必要吃出病來。但是我還覺得七八年前飢不擇食的現象，雖有似於鹵莽盲動，尚不失為康健的象徵，在盲動之中帶着一種奮發有為凌厲邁往的氣概，比起目前的虛弱無力的病的現象來，實在好得多，但昔日

## 暑假期內應當注意之事項

劉宋庵

今年上課大約有兩三個月的光景，各種課本，將教到一半，又快到放暑假的時期了。去歲我雖然放了七十多天，然而不知不覺的匆匆過去，毫沒有留下什麼成績。我在家七十餘日的閑居，不但於學問沒有進步，反而覺得身體有些不適。這種暑期生活，實在與放暑假的真義大相違背。所以在今年放暑期之前，先要有一番預計的事項，這種預計事項，不但於我個人是應用的，我想無論對於那一位同學都可以參擇施行，所以作一篇研究性的文字，作為讀者的參考。

### 一 注意衛生

的則或者以為憂，今日的則大家不以為可懼！

智識的胃和食物的胃畢竟是不同的；食物的胃消化力弱的時候，自然不宜強進不容易消化的食物，但是智識的胃消化力不強的時候，我們不應該專進容易消化的軟性讀物，致使他的消化力愈加退步。我們應該鼓勵那正害着胃弱症的青年智識界努力進些硬性的讀物，我們尤其希望青年們別只讓血液沸騰而動情感，應該絞絞腦汁起點理智作用！

在溽暑逼人的時節，我們日常生活有許多妨礙健康的媒介物，在在能使我們染受疾病。牠們之所以易於侵害我們，一半是由於天氣炎熱，一半也由於我們不會攝生，使牠乘虛而入。欲防備牠們來侵的危險，不得不先在自己身上先設備禦防的方法：

第一，節飲食 節飲食是攝生的要件，一年四季都應當施行，而於夏季，尤宜謹慎。因為夏季黴菌猖獗，食物飲料最易為牠們的寄生所。一時不慎，吃了腐敗的瓜果蔬菜或是在市上喝了不良的飲料之後，最易發生霍亂吐瀉痢疾一類的流行症，小則於自己身體上受一次重大的打擊，大則於性命上也要發生危險。節飲食的方法大約有九種，我們果能



按之實行，庶可免去疾病的侵害了。

- (1) 每飯以八分飽爲度，幸勿食之過多。
  - (2) 勿購腐敗及帶有腥味的肉類。
  - (3) 蔬菜洗滌乾淨，然後烹調。
  - (4) 街上所售之酸梅湯汽水一概不入口。
  - (5) 勿飲冷水。
  - (6) 吃瓜果務去外皮。
  - (7) 勿食大油大膩及難消化之物。
  - (8) 絕忌飲酒吸煙。
  - (9) 一切清涼飲劑均家中自製。
- 第二，按時起居。每當夏季，酷暑逼人，常常感到夜晚不能安眠，這實在令人失掉按時起居的習慣，於身體上，精神上，都感覺痛苦。最好預定一個時間表，把時間分配妥當，——如每晚九時就寢，每早五時起身，——按表中所列的實行。不要因爲夜間屋中蒸燠，常在院裏納涼，以至於睡着。夜間的涼風更要使我們不舒服了。

## 二 補習功課

在六七十天暑假的時期之內，我們如果立志學一種技能或補習自己的功課，也可以得到一點結果。我們都知求學如逆水行舟，不進則退。在學校有教員的訓導，同窗的切磋，自己的溫習，樣樣足使我們學問進

步。到了假期，師友都離別了，只有自己的溫習還可以得到學問。假使自己不自習，恐怕一切學問都不能輸入腦筋裏去，而腦筋中舊日所積蓄的學問也要漸漸的於無形中消滅了。

我們在學校求學不能各門功課都是好的：有的國文很好，英文稍差一些的，有的算術很好，而對於國文稍差一些的，所以在暑假的期間，應當各補其所短。對於應補的功課，各人有各人的意見，或是自己在家補習，或是入補習學校，或是與同學組合研究社。總之，不論那一種方法，只要能利用光陰達到補習之目的都是好的。

在暑假補習自己所缺的功課，在理論上固然說得下去，而在事實方面，恐有些困難。我們先要問某人對於某門功課爲什麼不好？是不是對於這一門功課不發生興味？設若在學校對於這一門功課就是乾燥無味，毫無興趣，如在酷暑逼人的時節，反而研究其所討厭的功課，這實在違反人情，不但不能得好結果，反要發生很多的痛苦。所以補習這件事，不一定要補習自己所缺的，最好學習對於自己有興味的功課和技能。人人各有所好，亦有所惡；絕不能一無所好，國文也好，英文也好，筆算也好，珠算也好，史地也好，習字也好，音樂也好，打字也好，只要對於自己發生興味的，無妨學一學。兩個多月的光景，一定可以得一點進步，這真是有益的消夏法。

我記得在中學三年級暑假的時候，我每天早晨起來讀英文兩小時。到開學之後，英文教員很奇異的在講臺上說我的英文作文比以先的

迥乎不同，好像是兩個人作的。我想我的英文進步無非是比較其他同學稍好一些，因為我每天兩小時的補習是在進步的途上走，其他同學丟開書本兩個月是向退步的途上走，所以比較起來是有分別的。

### 三 旅行

旅行有團體的旅行，個人的旅行，無非是博覽風景，增加閱歷，固然是有益身心的事。但是有許多旅行家，在長途旅行之後，我們若是問他得到什麼益處？恐怕要張口結舌，不知所云；如其不然，一定回答我們某埠戲院如何高大，某處山水如何清秀，這種旅行實在不是旅行的真義。旅行不但增加閱歷，博覽風景，還要考察各地風土人情以及其他實業、經濟、教育的狀況。假若拿逛公園的性質去旅行，恐怕是勞而無功了。但是我們必須注意旅行並不只於此，還可以助人文思，所以馬存贈

蓋邦式序說：

「子長平生喜遊，方少年自負之年，足跡不肯一日休，非直為景物役也，將以盡天下之大觀，以助吾氣，然後吐而為書；今於其書觀之，則其平生所嘗遊者皆在焉。南浮長淮，沂大江，見狂瀾驚波，陰風怒號，逆走而橫擊，故其文奔放而浩漫……講業齊魯之都，觀夫子之遺風，鄉射鄒嶧，彷徨乎汶陽洙泗之上，故其文典重溫雅，有似乎正人君子之容貌。凡天地之間，萬物之變，可驚可愕，可以娛心，使人憂使人悲者，子長盡取而為文章；是以變化出沒，如萬象供四時而無窮，今於其書觀

之，豈不信矣……」

可見司馬遷的文章是由於周遊歷覽而得來的，實非操觚弄墨，組織腐熟，終日守斷編敗冊，朝吟暮誦之可比。旅行不但可以開眼界，還能激發志氣，所以蘇轍上樞密韓太尉書說：

「轍生十有九年矣。其居家所與遊者，不過其鄰里鄉黨之人，所見不過數百里之間，無高山大野，可登覽以自廣。百氏之書，雖無所不讀，然皆古人之陳迹，不足以激發其志氣，恐遂汨沒，故決然捨去，求天下奇聞壯觀，以知天地之廣大……」

可見諸子百家都是古人的陳跡，我們要激發志氣，非旅行不可。一般終日守家門「選奕趨趨」的腐儒，又如何能有志氣呢？

旅行固然是很有益的事；家庭富有的學生，對於旅費是沒有問題。但是一般貧寒學者，對於學費書籍尚且感到困難，何況再拿出一筆很大的旅費呢？我們要知道旅行並不是「闊公子式」的旅行，是帶有考察性的旅行。如果因為經濟問題不能到遠處去，可以在本地作短途的旅行，考察本地的情形——頂好作一篇鄉土記。總而言之，大自然界內，萬事萬物都是我們應當知道的，各處各地都是我們求學的地方，豈是南遊西湖，北到八達嶺就算旅行了麼！

### 四 結語

以上三點——衛生、補習、旅行——都是在暑期中應當注意的。各人

有各人的環境，按照自己的情形來分配暑期的事項，不使光陰空過，便算是對的。反之，終日無所事事，在酷熱悶人的時候去消磨光陰，其

痛苦反而不如不放暑假。

草成於惜分陰館

## 學生政治運動的分析

孰可

政治運動這個名詞，非常籠統，牠的含義，也比較的複雜；如果我們要勉強給牠下個界說的話，這個界說應該是這樣的：「人民對於政治事件或政府行為所取的建議或制止行動，便叫做政治運動。」

假設我們承認這個界說為適當的話，顯然的能够看出其中含着三個要點：（一）政治事件與政府行為是兩樁根本不同的事體。雖則兩者常發生極密切的關係，但我們不能籠統的說政治事件就是政府行為，或說政府行為就是政治事件；兩者的界限劃清以後，則政治運動的對象，就可以明白指定，而免去許多的糾紛和誤解。（二）政治運動是積極和消極兩個方面，同時包括在內的；牠的動機，或者是出於建議，或者是出於制止，除開各人的見地略有差別以外，大多數是與國家有益的，或者我們可以引伸說，牠的動機就是愛國心。（三）政治運動的主體，就是一般人民，或是再嚴格點說，就是政府公務員以外的普通國民；他們在法律上和憲法上，一面是國法管轄下的分子，一面又是監督政府的主体。

在現今民主主義昌盛的時代，基於上述定義的政治運動，確是理法

範圍以內的事體，而且是人民的權利和義務的結晶品，這當然是不成問題的了。然而在今日中國的政治局勢之下，政治運動卻是很成爲問題的，而且說到政治運動，每每就有談虎變色的趨勢，這倒使我們不能不追討其中的原因了。

我們標題裏的「政治運動」一詞，冠之以「學生」字樣，至少當可以幫助我們看出政治運動在中國之所以成爲問題的一部分原因。

原來中國根本就沒有真正出於民意的政治運動的。一般人民，缺乏相當的知識，去作政治運動。工商業界的活動份子，有了知識而無勇氣去作政治運動。在社會上服務的知識分子，即或兼有知識和勇氣，而大半有所顧忌，或業務羈身，或暮氣過深，以致不敢去作政治運動。其餘像擁有軍籍或政府公務員身份的，便難於作政治運動，這是不消說了。於是國內從事於政治運動的，僅僅只餘下兩種的人：一種是別有政治作用的野心家，還有的就是赤誠愛國而經驗不足的學生。

因此學生的政治運動，在中國政治局面上，顯然的站了一個非常重要的位置，諒來誰也不會否認的。

但是問題就從這裏發生了。中國學生應不應該作政治運動？他們有沒有參加政治運動的能力和經驗？學生的政治運動爲什麼會鬧出亂子來？這種運動到底有什麼實際的效果或價值？

其實這幾個問題都有連帶關係的，或者說簡直就是一個；我們給他分析一下，便可以得到適當的觀念和答案的。

概括的說起來，這個問題裏面祇含着兩個主要的元素：一是學生作政治運動的能力問題，其次是這種運動的價值問題。

據一部分人的說話，無論立在社會學或教育學的觀點上講，青年學生都是沒有參加政治運動的能力的。理由是在（一）青年學生處於受訓練的時期，是將來擔負社會責任的準備員，他們的較大任務，在領受關於成人社會裏種種職能的訓練，以備將來自己擔負那些職能。所以學生沒有參加政治運動的能力，所以學生不應該作政治運動。（二）如果學生萬一勉強去作這種成人所難的運動，非但實際上沒有效益，卻反而容易引起早熟和偏見的弊病，於培養健全偉大的國民性上，是極有妨礙的。因此，他們的政治運動既無積極的效益，而又有消極的損害，便是表示他們缺乏政治運動的能力。（三）政治是非常複雜的社會現象，不是青年學生易於了解的，他們既不能澈底明瞭一個政治問題的真相，而要實際去作政治運動，便更是說不上了。在以上的三個理由中間，以第一第二兩說爲最有能力，第三個說法，是比較淺近的，至於單拿「學生實在讀書」的理由，去反對學生作政治運動，在現今似乎

是更難動人了。

但再有一部分人講，學生確是有作政治運動的相當能力。他們的理由是：（一）在法律上達於成年的人民，就有參加政治運動的能力，例如公民對於國家的行使權利和義務，就是從「成年」時期開始的；在校的學生已經達於成年的，除小學生外，平均當在大多數以上，所以學生確有參加政治運動的能力。這是第一點。（二）學生是知識分子，較一般普通的農民和商人，自然把政治問題看得更爲明瞭，如果學生還不去作政治運動，便無異教全國人民都昏昏沉沉的，不管國事，這是主張學生確有政治運動能力的第二點。（三）自五四運動以後，學生的政治運動能力，已經實際表現出來，在中國的革命過程上，早已留下不可掩沒的成績，所以誰也不能說學生沒有政治運動的能力。這是第三點。至於還有以（四）學生作實際的政治運動，即所以增進學識和經驗，並長養其國家觀念和民族精神爲理由的，也是一種有力的補助的說法。這一般人，以爲學生關於政治問題的一切活動，本體上就是一種教育，可以使他們從行動上獲得經驗的價值，以補助國家的民族教育力量的不足。這是提倡學生作政治運動的一個動人的理由。

這兩方面的理由，到底孰強孰弱？我們雖無暇細舉各項有關係的事實材料，以備參證，但平心而論，我們當可同情於下列的幾個調和的理由：（一）大學以上的學生，知識比較充足，眼光比較深遠，確有參加政治運動的能力，在不妨礙於國家法典的範圍以內，可以起來作相當的

政治運動，以爲一般人民的倡導；（二）受中等教育的青年學生，有相當的學力而經驗不足，易受野心家的利用，教育當局應盡指導的能力，使他們參加政治運動，由實際的經驗上，發達其政治能力，國家觀念和民族精神。至於中等學校以下的學生，根本就說不到這一層的。他們除了受教育的薰陶以外，無論從那一方面講，都够不上說到採取實際的行動。

再作進一步的說話，單有這上面可以同情的兩個理由，以及從這些理由裏面演出來的實際動作，是不夠的。原來政治運動爲國民對於國家所施行的權利和義務的結晶品，已如前述，而青年學生又爲國民份子中的精華，設使政治運動僅限於受高等教育以上的少數學生，及有所限制的普通中學生，則國民的政治生活和國家政治改良兩個政治方面，必受非常重大的損失，這是容易看出來的。因此，我們參照中國的環境，國家的政治需要，和國民的教育程度，必須妥籌一個補救的方法，以填補上述的一種非常迫切的損失。這個補救方法是什麼呢？概括點說，我們權且稱牠做「學生的政治修養」。

政治修養是一個最低限度的補救方法。牠的意義和方案，似有待於專篇的討論；這裏可以簡單的說，學生縱令缺乏相當的能力，去作政治運動，但他們對於政治事件發生的原因，政府舉措的得失，必須有相當的了解，對於國事以及各種政治事件，必須留心觀察，進而作充分的研究，對於國事的是非，必須有獨立的、正確的判斷能力——這樣的政治

修養，在今日中國的學生界，是非常需要的。假使連這一點最低限度的工夫學生自己都不去實行，教育當局都不去倡導，政府當道都不去鼓勵，則結果國家觀念可以消滅，民族精神可以衰替，國事人人可以不管，國家政治前途是萬分令人疑懼的！反轉來說，中國學生能在相當的政治運動之外，再作充分的政治修養，其結果可以不用我們縷述了。

以上是討論中國學生作政治運動的能力問題，兼說到一個補救的方案。下面我們且略略探討這種政治運動的價值問題。

其實關於學生的政治運動，最使一般人懷疑的，還是價值問題。他們的意見，以爲能够左右一國政治局勢的，除了實力派的軍事領袖和組織精密的政黨以外，學生是處於毫無能力的地位，縱令去作政治運動，於政治的好壞，國事的是非，依舊不會發生影響。這一派的論調，大約是過於重視直接的，或最近的價值，而忽視了間接的，或遠大的價值。假設我們基於前述的定義去說話，則中國學生的政治運動所產生的可能價值，可以歸納成爲下面的三點。

中國一般國民，對於政治事件和政府行爲是少有發生興趣的；人民缺乏政治常識和政治能力，不單是沒有參政的機會，而且連國家發生的政治問題也聽不到的，結果使民治主義國家異常寶貴的一種真正民意，無從產生出來，而形成了民國以來的畸形民主政治。假使學生能在範圍以內作誠實的政治運動，則這種運動，至少可以訓練國民的政治常識，再進而漸漸造成純正的民意，或鬆散些說，造成強有力的民氣。

這是第一點。

轉到事實的本身方面，無論是帝國主義者，或是逞強的軍閥和官僚政客，他們雖則敢於肆無忌憚，但對於一國的民意或民氣，終竟是不能不顧慮的；所以學生的政治運動，間接足以戢止惡意者的肆蕩行爲。這是第二點。

至於說到學生的本身方面，實際的行爲，是含有薰陶上和教育上的價值的。學生的民族精神，國家觀念，和政治能力，可以從相當的政治運動上得來，其實效是不可忽視的。學生政治運動的價值，大約要以這一點爲最切實了。

總起來說，我們分析中國學生的政治運動，至少可以得到下面的幾個結論：

(一) 政治運動是人民對於國家所施行的權利和義務的結晶品。  
(二) 中國學生縱令不能做到普遍的政治運動，至少須有普遍的政治修養；

(三) 學生的政治運動，在一般的國民方面，足以訓練民意或民氣；在事實方面，足以使爲惡者有所忌憚；在本身方面，可以培養國家觀念，民族精神，和政治能力，收潛移默化的教育價值。

□ 造製館書印務商 □

### 琴風式各

#### 孔雀牌風琴

本館孔雀牌風琴種類繁多，計分箱式、樓式、牌樓式、旅行用及客廳用單音雙音三十餘種。製作精良，美觀耐用，聲質音純，選擇尤感。每一出品，均經專家縝密檢定，認為完善，方以發售。定價每座二十五元至二百六十元。

#### 樂府牌風琴

樂府牌風琴計分四種：(一)書架式，可陳列圖書，奏樂時無須將書移動；(二)寫字樣式，兼供寫字及藏納書物之用；(三)手提箱式，附有活動琴櫥，可以高下，極便攜帶；(四)演奏樣式，專供教室及會場之用，購置一具，琴櫥俱全，形式均極美觀，發音檢驗準確。

補(655)



鹿之可貴。在其角尖治病。能奏奇功。

鹿牌 (ANTELOPE) 鉛筆 以鹿作商標。表示其筆尖之

可貴。在於能令人書寫如意。亦有奇妙也。鹿牌鉛筆乃德國

愛達潑勃 (A. W. FABER) 鉛筆廠

所製造。各種硬度俱有。開設至今。已一百七十餘年。所製各種鉛筆文具等。遍銷全球。學校商店及辦公室中。無不用之。各處文具店均有出售。

上海江西路六二一號魯麟洋行經理

學生(71)

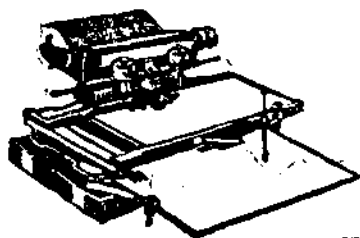
◁ 冊註局冊註標商在會 ▷

商務印書館創製

### 新式華文打字機

是最忠實 最精細 最迅速

亦最經濟的繕寫用具



定價二百四十元

本機屢經改良，益臻美備，無論橫行直行，覆印油印，均無不可，其靈活耐用，清晰迅速，使用者咸感十分滿意。實為新式辦公室必備之繕寫器。

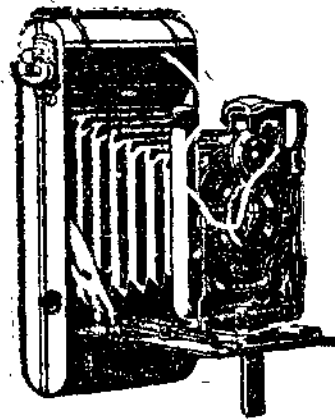
▲說明書奉索即寄

補(654)

德 國 製 造

蔡 司 伊 康

鏡 箱 及 用 品



蔡司伊康公司係由德國最著名之照相廠四家(伊卡內)聯合組成,集四家之人才經驗與其各個之特長,分工合作,為同一目的之努力,務使出品益求精進,價格益求低廉。今蔡司伊康新出品在中國市場之盛銷,即為此種努力成功之明證。

蔡司伊康鏡箱形式精雅,鏡匣用全金屬製造,質輕而堅牢耐用。外蒙摩洛哥皮或用皮布,其皮摺疊分單引,復引,三引數種,藉齒輪桿前後伸縮,校光之便利,非他種鏡箱所可及。漆漆及鍍銀部分,皆皆美觀動人。

蔡司伊康之鏡頭前部,用微動螺絲,可以上下左右任意推動。又利用U形之鋼夾片,以確保鏡頭與感光片之絕對平行。鏡頭玻璃片出於蔡司廠高等技師之手,雖低價鏡箱之鏡頭,亦能得清晰之攝影。所裝自動開關,構造完備,動作靈速,而用法則特別簡易。

蔡司伊康鏡箱,有應付攝影上多種工作之便利,無論用於室內、野外、人像、風景、或轉寫攝影,皆能得滿意之成績。他如乾片鏡箱之兼用軟片、卷片鏡箱之兼用乾片,亦為蔡司伊康獨有之優點。附屬用品,一應齊備。

中 國 副 經 理

上 海 商 務 印 書 館 各 省

鏡 箱

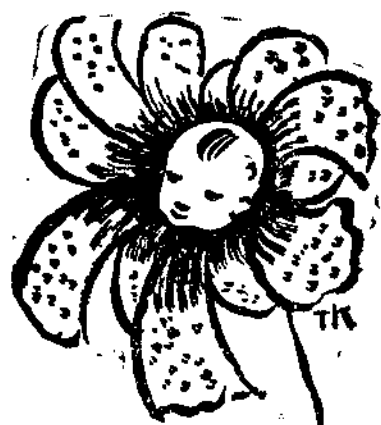
卷片鏡箱  
乾片鏡箱  
方匣鏡箱  
反光鏡箱  
平集光鏡箱

精密小鏡箱  
實體鏡箱  
活動攝影機  
活動映射機

用 品

各種暗盒  
乾片軟片  
照相用藥品  
自拍機測光表  
三腳架及附件  
顯影盆定影盆  
晒像框晾片架  
各種紅燈及泡  
晒像架修像具  
藏像冊集片冊





# 原子之「解剖」及其「生理」(下)

皆平



## (三)「量子」現象與波耳氏原子模型

我們既說過 $\alpha$ 子粒，又述了X光線——這些科學裏「新驕子」但是我們不宜忘記了物質科學裏「鎮山之寶」——或是說分光鏡。在最淺近的意義裏，我們是借着這種鏡子得知太陽光有七色。但在深廣的意義裏，這鏡子卻指示我們的地球上東西，怎樣是與各天體一脈相聯的。而在原質分析裏，這方鏡子實較之「照妖鏡」還要靈準些。我們在很久以前，便能借着這個鏡子，照出到各原質的本形。即是很少很少的分量；也脫不了的。分光鏡之原理及其構造，載在尋常物理教科書上的已夠詳細，這裏似乎不必要我多贅了。我現在所要說的，祇是由這鏡子裏所照出的幾種原質之「原形」。讓我先說氫原質所現出的「原形」——在科學名詞上是為「氫影線」(Hydrogen lines)。當我們將氫氣放在解斯納管內，通電流使之發光。於是我們用分光鏡照之，便看

出有四條帶亮色的影線。倘是所用的「散光玻璃」很細，我們可以看出五條。其命名，其顏色以及其光波長，示於下表：

氫影線	顏色	光波長(Au)
H $\alpha$	紅	6563
H $\beta$	綠	4861
H $\gamma$	暗青	4341
H $\delta$	紫	4102
H $\epsilon$	紫	3970
(1)	紅	7065
(2)	紅	6678
(3)	黃	5876
(4)	綠	5016
(5)	青	5923
(6)	紫	4713
(7)	紫	4713

同樣，我們看出氫原質之七條「影線」如下：

實在，各種原質均能給出這一類的分光帶來（或說影線），而其組織卻各各不同。我們在上面兩例，既看出這些「影線」，是代表一定光波長的，或說一定振動數的。那自然是指出，在各原質的原子裏，其間必

有些東西在那裏作來復的運動無疑。所以分光現象已暗示過，那原子不是完全被質量塞滿的，必定有些部份在那裏作周期振動的。現在的問題，是在這些周期運動，是否也像在聲學裏，有所謂基本音調，以及其一倍，二倍，三倍等等高音呢？倘是原質所示的影線，有這種簡單關係存在，我們應看到那些影線間的距離應是相等的。可是我們一看，便覺得「此路不通」了。但是科學家卻有這種「傻子」，他硬想找出各影線間的關聯來。那便是瑞士的物理學家包爾木 (Balmer) 他最初發見氫影線底佈置，是有些「定章」的。茲示於下：

$$\begin{aligned} 6563 &= \frac{3646.13 \times 9}{9-4} = 3646.13 \times \frac{3^2}{3^2-2^2} \\ 4861 &= \frac{3646.13 \times 16}{16-4} = 3646.13 \times \frac{4^2}{4^2-2^2} \\ 4861 &= \frac{3646.13 \times 25}{25-4} = 3646.13 \times \frac{5^2}{5^2-2^2} \\ 4102 &= \frac{3646.13 \times 36}{36-4} = 3646.13 \times \frac{6^2}{6^2-2^2} \\ 3970 &= \frac{3646.13 \times 49}{49-4} = 3646.13 \times \frac{7^2}{7^2-2^2} \end{aligned}$$

這上面所示的結果，雖似是小學生的算術遊戲，可是也不知費了他老先生許多心血了。更將這個公式引用到人眼不可見的氫影線上，其結果也是不差的。如在紫外線地方，氫質給出另一組的影線共有二十四條，均能用同樣算法算出其波長。這樣，我們可以得出一個普遍的公式，名爲包爾木公式，示如下：

$\lambda = 3646.13 \times \frac{m^2}{m^2-2^2}$  這裏  $m$  代表整數，自 3 起至 31 止。用說這個公式是非常奇怪的。這是什麼道理呢？暫且不必回答。讓我們先將這上面公式略變爲下式：(不用波長，而用振動數。)

$$\nu = 3.291 \times 10^{15} \left( \frac{1}{2^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

更在「紅外線」地方，另外有兩條氫影線，其振動數可用同法表之，而略有變異。示如下：

$$3.291 \times 10^{15} \left( \frac{1}{3^2} - \frac{1}{m^2} \right) \text{ 及 } 3.291 \times 10^{15} \left( \frac{1}{3^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

我們將見這兩條線，不復屬在包爾木式的原來公式裏，但其相似處是不容忽視的。這指示出這種公式不是偶然的事，其中必有些道理的。爲簡便起見，讓我們將上面公式續寫如下：

$$\nu = R \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right) \text{ 這裏 } R \text{ 代表 } (3.291 \times 10^{15}) \text{ 被稱爲}$$

芮得伯氏常數 (Rydberg's constant)。因爲那是芮得伯最初認識這種常數，爲各種分光帶所同具的。 $n$  及  $m$  所代表的，已如上面所示，不必再贅了。現在我們自然要問到，這包爾木公式是否能應用到所有原質上。可惜「自然」不是那樣簡單的。他們找出那公式裏的  $m$  雖不總是作平方數，卻另換一套「函數。」 $m$  仍可作各種整數的。這樣，他們能綜合成一組一組底影線。在同一組裏的影線，其所呈的外形，大概相似。大多數的原質，其所示出的光帶總有好幾組不同的「影線。」這多組中，有一組總是非常分明地界隔着。一組影線便向紅端漸散，另一組便向

紫端漸散。

這上面所敘述的，卻是頑硬的事實。被這一班科學家找出，要教那一班科學家來解答。試想這一種奇異的周期運動，沒有音學上的簡單倍數底現象也就罷了。爲什麼其規律卻要顯在那整數分母裏呢？不用說已有許多科學家，用盡了心血，虔禱着「數學之神」，但結果是空的。卻在一九一三年，歐戰開始的前一年，有一位丹麥的科學家波耳（Niels Bohr），他原是露茲福的門生，那真是「青出於藍」了；他將露茲福的原子核說，藉着「量子現象」加以擴充，而造出他的原子模型。竟能應用着解說許多不可解的現象。其對科學界所放的光明，縱不在「相對論」之上，也決不在其下的。

「量子現象」我用這個名詞，是爲着有別於「量子論」的。前者是經驗的事實。後者是學者的理論。前者是確切不可磨易的。後者是隨學者的智能而有差異的。關於量子現象已在第一篇說過。在這裏，我們祇是要看波耳怎樣應用這種現象，作他的利器——那不僅是「解剖」，卻同時是「造合」了。在波耳氏的原子模型裏，我們將看出一個精巧的太陽系統。這裏，原子核作太陽，電子作行星，繞着運動。這裏行星的數目是視原子核上的陽電單位而定的。或是說隨原子數而定的。如氫有一個電子行星。氦有兩個，鋰有三個，這樣類推，以至鈾有九十二個電子行星。這種運動完全是按照一般動力學定律的。從動力學觀點，我們將見在這裏，向心力即是陰陽電相吸的力。離心力便是陰電子受其他陰

電子所排斥的力。自然要作圓形運動，（或更妥當些，作橢圓形運動。）離心力與向心力總是相等的。但原子系不同於太陽系的地方，是不容忽視的。在後者，我們看出那些行星軌道間的距離是沒有一定的。可是照着波耳氏的模型，那原子系裏的電子所作軌道，其「距離」是有一定的。在每一個原子核之周圍，似祇有某幾種已定的軌道，讓那些電子繞走的。一個電子也不定祇走一條軌道，而卻可以跳到別的軌道上去走的。爲明白起見，我們實在可以比波耳氏原子模型，爲一種盆式的玩物，這盆當中放一個珠子作爲原子核，繞着這珠子以外，便有許多同心圓的溝槽。這些溝槽數目是有一定的，其距離於中心珠子也有一定的。另外有些小球，倘向這盆中擲去，祇可以留在某一定槽裏。倘是我們將這盆子轉起，我們將見那些球祇在槽中繞轉。有時因爲激盪得快，一個或兩個小球跳出原來的溝槽，則彼必往另一個槽裏滾去，而復循該槽周轉。那是永不會在兩溝槽之間的壁上站住的。不用說這一兩個小球，可以跳在下一級的溝槽裏，但也可以跳在上一級的溝槽裏。照着力學定理，凡得向下一級跳的，便得着能力，或說放出能力。往上一級跳的，必須另加能力，或說吸收能力。這些能力的分量，都可以用力學公式算出來的。這祇是我妄造的一個比喻，好讓我解說波耳氏怎樣引用「量子現象」，以造成他的原子模型，此外是沒有什麼意義的。波耳氏說那些電子繞着原子核，是按定所謂「量子軌道」而轉動的（Quantum orbit）。這些軌道的半徑是有一定的，而實在是按照量子現象，而有所謂「一

量子軌道，「一量子軌道，」「三量子軌道，」以至「n量子軌道。」凡是一個電子從「一量子軌道」(最近於原子核的)跳到「二量子軌道，」那原子便須吸收一量子的能力。反過來，從二量子軌道跳到一量子軌道，便放出一量子的能力。餘照此類推。這些能力之吸收與放出的現象，便是如光學裏所示出的。這樣，我們見到光的現象，其實不過是電子跳躍運動的「影戲。」

更精確些，我們可用氫原子模型，來例明這裏面所包函的數算。我們已在上邊說過波耳的原子模型，是應用尋常動力學原理的。倘是一個電子繞着原子核轉動，如氫原子所示的，我們既不知電子的速度，又不知電子軌道的半徑。但我們可以即刻看出：要是預備算出這兩個未知數，是必須有兩個方程式的。在原子系運動裏，那向心力與離心力相等，給出一個方程式。電子的「動能」須等於「h」(撲浪克常數)之函數，給出第二個方程式。由這兩種方程式，我們算出電子軌道的半徑R如下：

$$R = \frac{(nh)^2 \times 1}{m \times e^2 \times 4\pi^2} \quad \text{這式裏 } n \text{ 爲整數， } h \text{ 爲「撲浪克常數」}$$

m爲電子之質量，e爲原始的電荷。從這公式裏，我們當即刻看出，倘是n數爲1, 2, 3, 4, 5, 等則電子軌道之半徑R應爲0.1, 4, 9, 16, 25, ……等。倘是我們將這公式裏填以實值，我們將得氫原子之「一量子軌道」半徑爲  $0.55 \times 10^{-8}$  公分，其第二軌道，或說二量子軌道之半徑爲  $4 \times 0.55 \times 10^{-8} = 2.20 \times 10^{-8}$  公分。第三、第四乃至第n軌道之半徑，均可照樣求出。這種數算的意義，便是說，倘是原子模型如我在前面所

比擬的盆式玩具，這裏面所有的同心圓溝槽所佔的地位，是非常有定的。第一個圈子的直徑倘爲一寸，則第二道圈便爲四寸，第三道圈便爲九寸。餘照此類推，均以其整數的平方數迭進的。不用說，由上面所說過的兩個相等關係，我們可以算出電子在軌道上運行的速率。那是等於  $\frac{h}{m} \times \frac{1}{2\pi r}$ 。在第一軌道裏，這速率算出爲每秒  $2.172 \times 10^8$  公分，約光之速率一百四十分之一。離原子核愈遠，電子運行的速率也愈小。那是以  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$  等等之比例數而遞減的。因爲n總須是1, 2, 3, ……等整數的。連着這個速率，我們可以略說一說電子底動能。電子底動能，正如尋常物質之動能一樣，通可以用  $\frac{1}{2}mv^2$ 。這公式算出的。這裏m代表電子的質量，v代表電子運動之速率。此外我們仍當記着原子核是帶陽電的，電子是代陰電的。從電力學定律裏，我們看到要將電子從原子核某一一定距離軌道上，完全分開到無限遠的地方，是必須另加能力的。這種「分開能力」(Work of Separation)便與上面所說的電子之動力相等。因爲必須這二者相等，那按照某一條軌道運行，方能維持不墜。這祇消一點算術的知識，我們即刻看出那「分開能力」是照着  $1^2, 1^2, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{3^2}, \frac{1}{4^2}$  等比率而遞減的。因爲速率本身是照着  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$  等數而變的。

從這上面簡單的數學敘述裏，我們不難看見原子模型裏，就有所謂「能力階級」了 (Levels of Energy)。正如在我們前面的盆式玩具裏，溝槽有高低階級的一樣。在「一量子軌道」上，電子之分開能力應

爲  $\frac{1}{2^2} \times W$ ，在「二量子軌道」上，其分開能力應爲  $\frac{1}{3^2} \times W$ ，在「三量子軌道」上，應爲  $\frac{1}{3^2} \times W$ ，餘照此類推。這裏， $W$  是代表「分開能力」的。這樣我們將見，在一量子軌道上之電子動能是大於在「二量子軌道」上的。「二量子軌道」上之動能，又是大於「三量子軌道」上的。餘仿此。記着，電子與原子核是有自然相近傾向的。也正如我在前面所設的比例相似。所以要從「三量子軌道」上搬一個電子到「二量子軌道」上，結果是放出能力的分量便當爲  $\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right) W$ 。從「四量子軌道」上搬一個電子到「二量子軌道」上，結果，其放出能力應爲  $\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) W$ 。這樣，我們推到從「 $m$  量子軌道」上搬一個電子到「 $n$  量子軌道」上，其放出能力必爲  $\left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}\right) W$ 。按照量子現象  $E = h\nu$ 。這裏所放出的能力，祇能等於一量子的能力。既有一量子能力放出，便有一種特別振動數的光波出現。所以從上式，我們得出振動數。

$$\nu = \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{m^2}\right) \frac{W}{h}$$

所以要是有一個電子是從「四量子軌

道」上跳到「二量子軌道」上的，我們應得出一種光波，其振動數當爲  $\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) \frac{W}{h}$ 。讀者看到這裏，一定覺得那前面所述的包爾木公式，要在這裏重見了。不錯，倘是我們將實數代入， $W$  在氫原子裏是等於  $20.90 \times 10^{-12}$  「愛格」 $h$  等於  $6.55 \times 10^{-27}$ ，這樣，我們得出  $\frac{W}{h}$  等於  $3.191 \times 10^{15}$ ，試拿此數與「芮得伯氏常數」 $R (= 3.290 \times 10^{15})$

相比，其相差之微，至可驚人了。這樣，我們將見上面所寫的公式，那是完全由波耳氏理論得來，卻也變爲：

$$\nu = R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{m^2}\right)$$

這個奇異的實驗公式，於是得到合宜的解釋了。這樣，我們將見所謂光波者，不過是電子跳軌道時的把戲。當在那一管氫氣裏，也不知有幾千億萬的原子核與電子。一個原子核帶着一個電子碰來碰去，一剎那間，也不知道碰了有幾千億萬次。於是有些電子被激到另一軌道上，又有些電子又還回來。這樣「川流不息」，「莫可端倪」！但因為數目大得了不起，那總結果卻離着一種常則不遠。這便是我們在那分光鏡裏所看到的特別光帶。

波耳氏原子模型不僅在解釋上面這一種疑難。慕斯來定律，在這模型裏，也成爲極自然的現象。從波耳氏理論，無論什麼光波振動數，均可由電子處在兩境態下所有的能力之差而定的。可是由電動力學的定律，我們將見一個電子之動能，是靠着的電荷平方，與其受影響系統之電荷平方而定的。那末，振動數之平方根，一定是正比例於電子之電荷與其影響系統之電荷了。前者總是有定的。後者，倘是在一個複雜原子系統裏的，我們將見有些差異。譬如，一個原子核，其電荷倘爲  $N$  單位，則其影響及於某電子的不爲  $N$ ，而爲比  $N$  較小之數。因爲在  $N$  單位陽電荷之原子核，便有  $N$  個電子，那其中某一個電子受原子核之吸引，卻又同時被別的電子所排斥，故其總結影響不爲  $N$  而爲  $(N - a)$ 。這常數  $a$  是視在某一軌道圈上的電子數目而定的。如電子數目爲 2，

$a$  爲 0.25 電子數目爲 3,  $a$  便爲 0.57735 電子數目爲 4,  $a$  爲 0.9471。

在到「真理」的過路大橋。

所以當一個電子從這一軌道圈跳到那一軌道圈上,其所給出的振動數爲  $(2l+1)$  之直線函數。這裏  $N$  便是原子數,那實在是表明原子核

#### (四)從原子的構造到原子的生理

上之陽電荷單位數目的。不僅如此,波耳更能用他的原子模型,解釋 K 號影線, L 號影線等等。從比較觀察 K 號影線之振動數,他能斷定是由於那一道圈裏出來的現象。他找出那  $K_{\alpha}$  影線,便是由於一個電子,從「二量子軌道」經「一量子軌道」上所發生的。那第一軌道圈,在彼

在上面三節裏,我們敘述原子之解剖時,已夾帶說了許多原子的生理現象。倘不是爲行文須首尾照映,我真可以免寫下面幾頁了。可想到要是爲綜合上面所已說,以及開啓下一篇所要說,終不能躲懶不寫這一節。

的平穩狀態下,是能有四個電子的。同樣地,他找出  $L_{\alpha}$  影線,是由於一個電子從第三軌道圈跳往第二軌道圈上的。梭木菲 (Sommerfeld) 更用同樣方法,解釋  $K_{\alpha}, K_{\beta}$  等影線之由來。

原子的構造,那是如露茲福及波耳所設想的,以及現在實驗科學所明示的,可以簡單描寫如下。原子可以分作兩部份。一是原子核,坐在中央,帶有陽電荷。俗以氫子核的電量爲單位,各種化學原質所有的原子核,其陽電荷均是整數的,自一至九十二。這種陽電荷的多少,便定了原

從上面的敘述裏,我們應看出波耳氏的原子模型,是如何有用的工具。他能將許多許多不相聯續的實驗現象,化成一氣,使其呈現一種邏輯的秩序。我們能從幾件最簡單的假定前題,而推論到非常複雜的現象。但讀者須記着波耳氏原子模型,卻不是萬應靈藥,物質科學裏仍有許多許多癥結,彼對之亦束手無策的。即其本身所根據的假定,也有些不妥。如現在電學所知道的,一個電子繞轉,是時時散失其能力於「彌茲」的。所以久而久之,運轉的電子必須因散失其能力,而墮入於原子核中。波耳卻未顧及此層,而以爲電子是永不散失其能力的。那是沒有科學上根據的。不管這些,他的原子模型,現在既能做別人所不能做的,自然是應當寶貴。我們寶貴他,不因爲可作最後的真理,卻因爲他是現

質在週期表上的地位,也是自一到九十二。要使一個原子成爲中和的物體,自然必須有等量的陰電荷。這些陰電荷,便是由電子供給的。所以原子之第二部份,或說外繞部份,便是電子。電子數目是必定與陽電荷的數目相等的。自氫至鈾,我們便有自一個至九十二個的電子。這電子便繞着原子核而轉動, (不過照湯姆孫的模型,電子是不應轉動的) 成爲一圈或多數圈,一視電子多少而定。這些圈或電子軌道之半徑,均有一定,那是照着量子現象安排的。一個電子或多數電子,可以因受刺激軼出軌道,但卻必須即上另一已定的軌道。在任何兩軌道之間,電子是沒有自造軌道之可能的。自內軌道(近原子核的)往外軌道跳時,電子

須吸收某一定量能力，便給出光之吸收現象。電子自外軌道往內跳時，須放出某一定量能力，便有光之放出現象。光之放出現象，可由各種分光儀示其痕跡，實成爲原子之最特色的標誌。（倘准我濫用比擬名詞，我簡直可稱「光帶分析」爲原子之形態學了。（morphology of the atom））

好了，現在且讓我們來應用這上面所述的原子構造，以解說原子之幾種重要的「生理現象。」我的意思是說：一爲原質化合現象——原子價。二爲原子的相對質量——原子量。三爲化學原質之週期性——週期律。

原子價 (Valency) 在化學化合現象裏，是非常重要的。但我們尋常說氫是一價原質，氧是二價原質，碳是四價原質等等，卻祇是經驗的事實。又如「零價原質」或說是沒有化合性的原質，不與任何原質起化學作用，更有些令人莫明其妙。此外最重要的現象，如顯在電離解時的陰陽「伊洪」或說電離子，那使我們能將化學原質分爲兩大類——即帶陽電性的與陰電性的原質。（Electro-positive and Electro-negative Elements）這統統是些經驗的方式，我們同是知其然而不知其所以然的。

但是現在借用着原子模型，我們卻有充分合理而又極簡單的解釋了。原子價，從原子構造方面論起，祇是原子最外層電子數目增減之結果。在上面，我們已看到電子是怎樣分配在各有定的軌道上，繞原子核

而週轉的。在有一個軌道的，其上可以容一個或兩個電子，而以兩個電子爲最穩定的數目。如氫原子的構造，爲一個原子核帶着一個電子在第一軌道上轉動，彼可以拾另一個電子，或是說氫原子的系統，是有陽電性的。因爲彼祇能容受一個電子，故是一價的原質。如氦原子的構造爲兩個電子，繞着一個帶兩單位陽電的氦子核，那末這兩個電子在第一軌道上，便能自己穩定，無須外求，也不必自己推出一個電子，所以氦便是「一介不取，一介不與」的零價原質，而不示出任何化學活動的。但是電子在兩個以上的數目，原子構造便發生有兩重電子軌道。內一層仍以兩個電子爲最穩定的數目，外一層卻可以有自一至八個電子。八個電子爲第二層軌道上最穩定的數目。這樣，我們可以列有兩重軌道以上的原子如下表：

原質	原子數	電子數目之排列
Li	3	(2+1)
Be	4	(2+2)
B	5	(2+3)
C	6	(2+4)
N	7	(2+5)
O	8	(2+6)
F	9	(2+7)
Ne	10	(2+8)
Na	11	(2+8+1)
Mg	12	(2+8+2)
Al	13	(2+8+3)
Si	14	(2+8+4)
P	15	(2+8+5)
S	16	(2+8+6)
Cl	17	(2+8+7)
A	18	(2+8+8)
K	19	(2+8+8+1)

倘將這個表與孟德里夫的週期對照，我們即刻發見後表上所記的

原子價，便是這表裏最外層的電子數目，或與八相減之差數。這樣，我們更將見原子價最大不能過七，到了八，便成爲「不取不與」的原質，如Ne, A, 等不活動的稀有原質。不特如此，我們更可以解說爲什麼C, N, O, Si, 等原質，是那樣易於同別的原質化合。譬如以碳(C)質來說，他是站在中立地位的。一方面可以給出一個至四個的電子，這樣便成爲帶陰電性的一價至四價的化合物。另一方面，仍可以收容一個至四個電子，而爲帶陽電性的一價至四價的化合物。因爲碳原質之化合，既可陰可陽，又加之其原子價可多可少，於是各樣化學原質，都可以「搭親」，便是彼自身也能相結。這樣給出我們那一大支的化學——有機化學，乃至與研究其他所有原質的化合物的無機化學，相爲對稱！更就化學化合現象而言，我們可以舉兩個最簡單的例子，示明原子構造是多麼有用的。如二氫原子與一氟原子化成水。從原子構造上打量，那祇是兩個氫原子外面的電子，加入氟原子外圍，便有八個電子，而成爲最穩定的軌道。如一個鈉原子與一個氯原子，化合成爲食鹽。這裏，是因爲鈉在其最外層有一個電子，那可以加入氯原子最外層之七個電子，而成爲一種共同電子軌道，那上面有八個電子，所以給出最穩定的平衡。

說到原子量，我們便須丟開原子的外層，而鑽入原子中心核了。不管原子量在化學裏，佔無上重要位置，從前人的觀念卻仍是未脫常識類擬的圈套。在前面，我們已說過原子底質量，祇是表面的，其本真是在電的。這樣，我們從研究化學裏，歸結到萬有物質，均是電底變象。這裏面更

詳細的故事，留在下篇再說。現在且讓我們來略說原子量之本身意義。原子量祇是相對的重量，或可說是原子底比重。如化學書上所示的原子量數，那便是以氫原子作單位。(氫等於「十六」，「十六」祇是一個「便易行事」的選定數目。那使最輕的氫原質，其原子量不至於爲小數，而使氫原子量爲整數，以便於化學計算。)但是在最初定原子量時，他們是用過氫原子作爲單位的。(等於「一」)從這裏，勃老特 (Proust) 在前一百多年，曾給出一個有趣的假說，他說所有的原子，祇是從氫原子集合而成的。倘是如此，則所有原子量應爲整數，因爲氫原子本身是等於一的。但如精確測定所示出的結果，那祇有不多的原質，其原子量是爲整數的。勃老特的假說於是視爲太簡單不合理了！然而在六十三種原質裏，其原子量業已精確測定的，其中有二十七個原質，所示出的原子量，與整數相差甚微，約在  $\pm 0.1$  準之於或然算學定律，這原質數目，不應過十八九個的。所以勃老特假說，不是全無意義的。誰知這位老先生，「真走死運」，他的假說，卻在現時，爲最新的原子理論所承認了。

原子的質量，如露茲福所假定的，是全在原子核裏的。 $\alpha$ 子粒既被示出爲氦原子核，其陽電荷爲二單位，於是重金屬，特別如放射原質被視爲是氦原子核底集合物。但是在有些原子裏，科學家卻也曾找出了帶一單位陽電的氦原子核了。不用說，我們爲什麼不能暫且假定氦核便是氦核集成的呢？這樣，自然，我們更能推到所有的原子核，均是氦核之



集合物。這裏卻要小心。無論是氫核也好，氦核也好，他們通是帶陽電的。子粒。既同有陽電荷，他們將怎樣能自己集合，而不致互相排斥呢？科學家便想出，那是必須有陰電荷，或說電子在原子核裏面作「凝灰」的。所以原子核本身也是有結構的東西。那便是氫核與電子底結構。（這樣，氫核又被名爲正電子（Proton））電子底數目，可多可少。但有一個電子，便抵消了一個氫核的陽電荷。譬如，鈾之原子數爲九十二，若全是氫核所集成，祇須四十六個。但使這四十六個氫核聯結，必須有陰電子若干存在其中，（這數目應是偶數的）倘陰電子數爲二，便有四十七個氫核；倘陰電子數目爲四，便有四十八個氫核在鈾原子核裏。餘照此類推。現在鈾原子量爲二三八·二，氫原子量爲4，我們可以斷定在鈾核裏，至多有五十九個氫核，有二十六個電子。至如這些氫核與電子，應當怎樣排列。那式樣正多，非由實地試驗不能斷定。這裏，實在又有一個科學新世界，等待着將來的哥倫布！

不管我們對於原子核的結構知識有限，我們卻能由原子核含有陰陽電子，而得出化學裏一種最重要的現象。那對於原子量底意義，有非常明晰的解釋。我的意思是要說（同位原質）（Isotopic Elements）所謂「同位原質」的，便是原子核上的電荷相同，而其所包含的陰陽電子數目不等。讓我們借鈾原子核來說，那是如上面所說過的。有五十九個氫核，有二十六個電子。鈾質放出 $\alpha$ 及 $\beta$ 子粒，那便是由原子核裏脫了些氫核與電子。一個 $\alpha$ 子粒便是兩個氫核，或說四單位陽電荷。設

使在鈾核裏，有兩個 $\alpha$ 子粒，與八個電子放出，而原子核仍能保持其結構平衡，我們將見這原子核雖然失去八個陰電八個陽電子（假設氫核是兩個陽電子），而仍不減少其陽電荷數目，故其原子數仍將爲九十二，而與原來的鈾質，佔同一地位的。可是這新出的原子量，應小於二三八·二了。如「鈾一」及「鈾二」其原子數統爲九十二，而前者的原子量爲二三八·二，後者的原子量卻祇爲二三四·〇。更如在鐳質的放射結果裏，我們見到有更奇異的現象。鐳本質之原子數爲八十八，其原子量爲二百二十六，其放射的結果有所謂「鐳氣」（R. Emanation），「鐳A」，「鐳B」……乃至「鐳G」。「鐳G」之原子數爲八十二，故在周期表中與鉛同位。我們知道「鐳B」，「鐳D」是與「鐳G」同位的，他們統是與鉛無分別的。這樣，我們自然可以希望到鉛的原子量，因其成功來源不同，而是有幾種的。如從「鐳B」來的，原子量爲二一四，自「鐳D」來的，爲二一〇。自「鐳G」來的，爲二〇六。尋常的鉛之原子量爲二〇七·二，實在這些數目之間。洪利施密（Hönigschmidt）曾在純粹的鈾礦裏，發見了一種鉛，其原子量爲二〇六。此外尚有許多放射原質，給出與鉛同位的放射結果。所以我們可以推論到鉛之原子量爲二〇七·二，不一定純是一種鉛質，而可以是幾種同位原質攙和起來的。

這後面兩句似不要緊的空論，卻對瞭解原子量有非常的貢獻。在上面，我們不已說過那原子量應離整數不遠麼。可是在氫質，其原子量爲

三五·四六，那顯見是離整數太遠了。想不到「同位原質」在這裏給我們以救星。阿斯顿 (Aston) 那位研究「同位原質」的元勳，運用他的陽電光線 (Positive Rays) 分析法，斷定氦是有兩個同位原質的，一個的原子量為整數三十五，一個為三十七。這樣，我們見到三五·四六作為氦的原子量，實在是由於氦本身含有這兩種同位原質，在不等的份量裏。同樣，科學家示出有許多種原質，外表似是單純的，但一加分析，便含有兩種或兩種以上的同位原質。這些新發見的同位原質，倘以氫等於十六，其原子量統作總數的。茲將現在所知道的「同位原質」及其原子量，略示於下：Be (6, 7), B (11, 10), Ne (20, 22), Mg (24, 25, 26), Si (28, 29, 30), Cl (35, 37), A (40, 36), K (39, 41), ... Hg (202, 200, 199, 198, 201, 204) 這樣，可以見出為什麼有些原質，其原子量不為整數的。那便是因為他們所含有的「同位原質」，有多有少，以致將整數朦蔽了。讀者到此，或將問道，氫等於十六，氦是等於一·〇〇八，而非整數「一」。這個問題，可由原子核裏含有電子解答。因為電子雖輕，終是有一點重量的。那約等於氫原子二千分之一強。此外尚有外面的電子。所以倘以氫為一，則原子量對整數之差，在三位小數點的數目，是應有的。這樣，我們見到勃老特的假說，得露波兩氏的原子模型，而成為更可靠些了。我們既將原子量解說過，自然是要論到週期律了。那是如俄國大化學家孟德里夫，在前半世紀所發見的；他說化學原質之化學性質，是為其原子量之週期函數的。更明白的陳述，顯在尋常化學書上的週期表

裏，那不用我再細說了。不用說這週期律，在化學史裏，是一種非常重要的功績。但是現在原子構造理論既出，我們從前所有的原子量根本觀念，完全改變，更如各種同位原質所示的，似乎我們從前以為動盪不得的原子量，也已失去其根據地。雖然如此，諸多原質之化學性質，顯出其週期性的，依然如故。我們將怎樣用原子模型，完成這種工作呢？一個細心的讀者，即刻可以看到這不是容易的事。因為照我們從前的敘述，似無一處替週期性留下地位，特別如顯在原子數裏面的，無論他是表明原子的地位次序也好，是表明陽電荷或陰電子數目也好，統不給出一點週期性的暗示。

但是我們不必過於失望。原子模型，如我們在上面早已申述了的，是包含着兩部份的。一部份是原子核，（這裏面有陰電子，但不同於外面運轉的電子。）那是定一種化學原質作該原質存在的條件。我們要是能變動原子核，我們便能變動原質了。（關於這層，留在下一篇再細說。）另一部份是原子核以外的運動電子，那是獨對尋常化學活動負責的。這樣，我們可以看出原子數不顯出週期痕跡，是當然的事，因為那是祇關於原子核的。要尋週期律的解釋，我們必須在這外面的電子系統來找。那是已如在論原子價段內說過的，電子之排列是有一定的。如在前面電子列表所示出的，我們可以即刻看出週期性是怎樣起的。記着，我們現在所有的電子排列，祇是些大科學家的設論，彼可以引到真，也可以引到假。讓我們現在且就最簡單的電子排列方式來說。英國大化

學家梭第教授 (Prof. Soddy) 曾說過，那最外的電子軌道，似祇願含有八個電子。八個電子既滿，倘有多餘的電，便將另成一新軌道。但記着外面既成了一種新軌道，其內面軌道上的電子數目，常因有新影響，而致有變動的。所以自原子核外行，所遇到的各軌道，其電子數目，卻不必全為八個而始作穩定平衡的。但最外圈的電子數目，(Peripheric Electrons) 終不能多過八個。要瞭解上面所敘述的，我們可就無化學活動的原質來說。因為所謂無化學活動的原質，並不是在消極意義裏的。那如我們上面已說過的，是外面電子排列在最穩定的境態下，既不失去，也不收留電子的。所以「零族原質」從原子模型觀點來看，是最完美的排列之表現。所有化學變化，如顯在其他原質間的，不過在實現這完美的排列而已。如氫氯化合為水，水作最穩定的化合物，便是由於兩個氫的電子補入氯的外圈，使有八個電子。反過來，我們也可以說氫份子，因這樣結合，也有兩個或八個電子在最外圈，以完成其美滿結構。現在且讓我們將「零族原質」的電子數目及其排列，略示於下：

電子數目	電子之排列方式
氦(He) $2=2 \times 1^2$	
氖(Ne) $10=2 \times (1^2+2^2)$	
氩(Ar) $18=2 \times (1^2+2^2+2^2)$	
氙(Kr) $36=2 \times (1^2+2^2+2^2+3^2)$	
氙(Xe) $54=2 \times (1^2+2^2+2^2+3^2+3^2)$	
鐳(Ra E.) $86=2 \times (1^2+2^2+2^2+3^2+4^2)$	

五組。最初兩組自氦至氖，自氖至氩，其最外圈通是有八個電子的。但自氩至氙，自氙至鐳這兩組卻有十八個電子在其最外圈。到了最末一組，那裏卻有最大的電子數目，是為三十二。「鐳氣」而外，便有不完整的一組，而突然終止於鈾(U)。專從化學性質方面來說，我們將見零族原質通是相同的，所以歸在一族。其所異的地方，卻祇在其原子核上的陽電荷。這樣，我們可以設想，那「零族原質」的電子系統，實為其他原質的根本。如在第一族原質裏所顯出的，實可以視為「零族原子」系統外另加上一個新電子軌道，那上面有一個電子運繞着。「零族原質」既是在化學變化裏，互相等的，我們自應希望到那些根本上各加上一個電子所產生的新原質，其化學性質也是相似的了。因為電子排列的方式是相同的。同理，我們可以解說第二族，第三族，以至於第七族的原質之相似性。因為這些原質，通可視為零族原質，另加上一條新軌道，上面有兩個乃至七個電子繞轉着。這尤其是顯在那有兩圈相同的原子構造裏。如鈉與鉀，都同是有兩個電子在第一圈，有八個電子在第二圈的。在鉀，第三圈之八個電子，既在最穩定平衡裏，而不加入化學變化，故其最外圈的一電子與鈉之最外圈一電子相當，而給出鈉與鉀之相似化合性。同理，我們可以解說鎂及鈣，碳及矽，氮及磷，以至於鹽質族。尤其是在這最後一例，我們可以看出那自氦至鐳，統是較其相當的零族原質少一個電子的。但銻質卻似是由銻原子系統另加七個電子的，這樣使銻有別於鹽族諸原質。這樣，我們可以解說化學原質之週期性，是由於其

所含的電子排列方式，有「相似形」的。電子排列方式，自然是靠着在電子數目之多少。(但這不是惟一的因子)電子數目是由原子核上之陽電荷而定。最後這個因子與原子量有密切關係。所以原質之化學性質與原子量發生關係，卻不是偶然的。

爲終結這一篇，且讓我們用歷史眼光，來試看一看。倘將化學史擬之於天文學史，我們將見化學在孟德里夫以前，祇是經驗事實述記的時代。孟德里夫，實是化學史裏的解伯辣 (Kepler)。他的週期律，正無異於

解伯辣的行星運動律。但化學將仍未入於哲學的解釋時代，倘是沒有露茲福及波耳。所以這兩個人，實可以比之於紐頓及拉卜拉斯。他們均能將最複雜的現象，化入於幾條最單簡的前題，使我們對自然研究，發生和一之美感。可是露波兩氏的「原子模型」，其功效雖敵得過萬有引力律，究竟缺點尚多。我相信，將來化學界裏，尙急待着有愛因斯坦其人者出。這個人可以出在我們中國麼？我不敢說定，但我敢希望着。

一九二八除夕，巴黎城外拉卜拉斯公園寫。

## 汽車上最新的說話機

歐洲最近製造的汽車上，備有一種說話機子，叫做傳話器 (Annunciator)，可以發出命令，使車夫依命而行，可以省掉乘車的人向車夫說話的手續。這種傳話器由電力去發動，在車主座位旁邊安置着八個按鈕，每個按鈕與一個命令相連接，應用時只須將紐子一壓，便有命令發出，而車夫便知道怎樣動作了。那八個命令是：「開」、「停」、「快」、「慢」、「左」、「右」、「轉來」、「回家」。這種汽車也許不久將銷售於中國啊。

(醒)

商務  
印書館  
影印

# 名人手札及日記

## 道咸同光名人手札

石印 二集 每集四册 定價每集三元

依原跡照相 每集有小傳依人之先後排次字則行草居多間有楷書分錄大小不一體勢各殊均有特彩不能盡述備置案頭自可瞭然

## 漁洋山人手柬

珂羅版精印 一册 定價三元

原跡照相 漁洋山人墨蹟流傳甚夥書札尤所罕見此册曾為長樂梁章鉅所藏札中皆與林吉人辯訂樁筆錄之語山人雖不以字名然風格高古柔閒蕭散有晉唐風味自嘉慶迄今題跋有五十餘家之多林文忠阮文達翁覃谿皆不厭長函重誦何子貞謂山人書律至精用意行筆瘦勁而有逸韵洗盡算子氣想世輩出人詩者必爭睹此手蹟墨寶也

## 陳篔簹齋尺牘

石印 十二册 定價十元

依原跡照相稍縮小 陳介祺字壽癯號篔簹齋晚號海濱病史鑒別三代陶器數百事古坎數十方漢印萬餘册中析疑辨難均是研究金石文字論其字則古雅可法秀勁可矚

## 吳憲齋尺牘

石印 一册 定價四角

原跡照相 吳大澂字清齋號恆軒又號憲齋 册內多是往還考古信札行草楷書均有大小不一筆姿古勁行草尤精得此既可研究金石又可作習字範本誠為一舉兩得

## 黃石齋尺牘

珂羅版精印 一册 定價二元

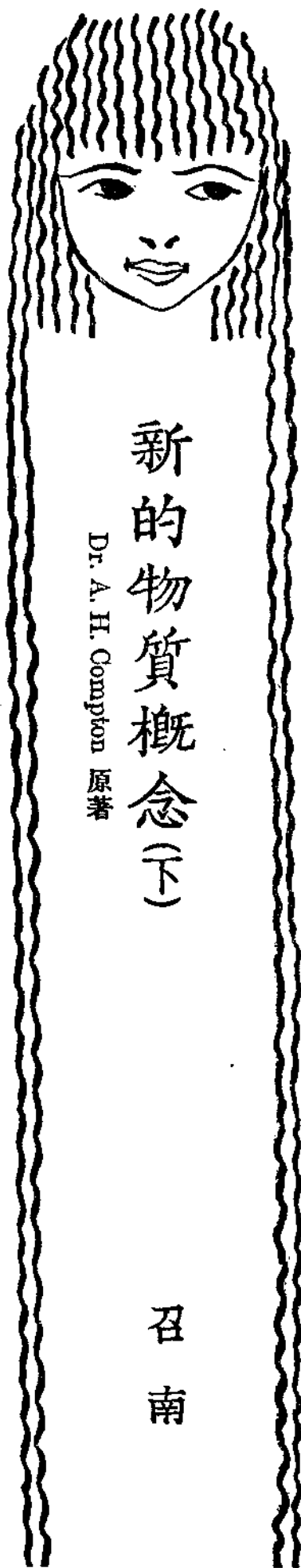
原跡照相 黃道周字幼玄一字適若號石齋明天啓進士工書善畫以文章風節高天下內中與喬栢田手札均是怨天憫心之意絕無寒暄浮文梁章鉅云此册驚心動魄尤稱墨苑瑰珍加以魯峯西陂兩跋益足增重今復得子貞石洲兩長跋閱發該册長處宛然仲謂其書法足與虞柳相頡頏

## 翁常熟日記

石印 四十册 定價五十元

原跡照相 常熟所見所聞悉載咸豐戊午迄光緒甲辰凡數十餘册皆公手版其所記國家要事宮禁諺聞為世間所未知者不可勝記





## 新的物質概念(下)

Dr. A. H. Compton 原著

召南

我們習知的實物，如巖石，大山，樹木，人民等，都是由原子、電子、和原子核心所築成。不過這裏之所謂「物」，卻包含一樣很重要的東西而言；那樣東西，就是光以及相似的輻射線，例如無線電浪和X光，都可以歸納於「輻射」一個名詞之下的。然則光是什麼呢？

遠在十七世紀以前，牛頓擁護他的觀念，謂光包含着微小的質點，依極高的速度，從一枝燭或太陽，或是其他任何光源，向外放射。可是在十九世紀破曉的時候，科學家所舉行的各種實驗，直接證明光是包含着波浪。馬克斯威爾(Maxwell)則解釋這些波浪為電磁浪(Electromagnetic Waves)，自那時以來，我們就以這樣的名詞解釋光線，X光線，以及無線電浪。我們量過了這些波的長度，速率，和其他特徵，覺得我們已親切地了解牠。但到最近的時候，已發現了光的幾種電力效果，對於這些現象，光浪的觀念不能加以解釋，可是依牛頓的光的質點說加以改變，則這些效果的詮釋就很顯然了。

這些輻射之包含着波浪，其證據我們很嫻熟，這裏不必陳述。我們最好呈露幾個理由，以表明為什麼我們覺得光是由微點所組成。

一線光射落在某種金屬面部的時候——例如金屬鈉——便有成電子式的電，從面部放射。這種效果，在X光方面特別顯著，因為X光可從各種物體上放射電子，如本文上篇第七圖所示的，就是一例。原來X光的產生，是由於一流電子擊着X光管裏的一塊金屬物。這正像人用快鎗射擊一塊銅片一樣。那一流彈丸就代電子，彈丸擊着銅片時所產生的混亂現象，就與真空管裏金屬靶上所放射的X光相同。

我們假設一個電子依每秒十萬哩的速度，擊觸X光管裏的金屬靶。(這些微點確也運動得無量地迅速!)由這個電子所產生的X線，可以從那金屬物上放去，而這個被放的電子的速率，將與那使X線發生的原有電子的速率，幾乎同樣的大。

這個現象的驚人的性質，可以拿我(著者自稱)個人童年時野幕

生活裏所得的一個經驗來說明。離我們的帳棚半哩以外的地方，年長些的同伴們，建有一個游泳埠頭，那裏的水很深，而我們年輕些的，就在帳棚附近淺水的地方，也造了一個游泳埠頭。七月的一個熱天，年長的從他們的碼頭上游到深水裏。當波浪達到半哩以外（我個人游泳的地點）的時候，自然是在太微小，不易察覺，然而這些不明顯的波浪觸着我的身體，竟驟然將我舉起，擊到碼頭上面，這種波浪力量之可驚，可以想見！

這像是不可能的罷？這沒有什麼不可能。一個電子洩進X光空管裏的金屬靶裏所激成的以太浪，能將一個電子從第二塊金屬物上放出，這個電子的速度等於原來電子的速度。這正如水的波浪擊起我的身體一樣。

像這類事實的考慮，引起愛因斯坦在波浪的基礎上去解說「光電的效果」(Photo-electric Effect)。他建議，如果光或X線是許多質點運動着的，則這種效果可以解釋明白。這種的質點，我們現在叫做「光素」(Photons)。基於這個觀念的X光的實驗，應該是這樣：負極電子擊着X光空管裏的金屬靶的時候，電子的運動能力就變成一個光素，就是X光的一個質點，依光的速度射到第二個金屬片上。在這裏，光素便將牠的能力傳給這金屬片賴以組成的一個電子，用一種運動能力將這個電子拋去，這個運動能力，就與第一個電子的相等。

這樣，愛因斯坦能按着很令人滿意的的方法，解說光電子 (Photo-

electrons) 的放射現象。可是他的學說僅是為這個目的創成的，這個學說之能深深適合於這件事實，當然不足驚異。不過，假使他的學說能解說旁的事實——就是原來不會計及的——則這種理論的重要價值，可以自然增高。近來關於散播的X光的幾種特性，由實驗所得的，就是如此。

你如果將手伸在燈光裏面，那麼，你的手就將光從燈上散播到你的眼裏。你的手之成為可見的，就是由於這個原因。同樣，這燈如果是X光空管，你的手也要將X光散播到你的眼裏。燈裏如果有藍光，你的手就顯藍色；那光如果是黃的，手就顯黃色。可是約在五年以前，我們觀察過一個人的手或別的東西散播X光時，那「顏色」或光線的波長，就被改變。關於光的同等的效果，就是照於藍光裏的手顯成綠色，照在綠光裏的手顯成黃色，而映於黃光裏的手又顯成紅色，等等。（這種波長的改變，現在物理學家稱為「堪普吞效果」，以紀念本篇的原著者堪普吞博士——Dr. A. H. Compton）

X光如果是波浪，則散播的X光就像回波。一個人在廳前呼嘯，回聲傳來，與原音的聲調同樣的高。這是應有的事，因為聲音的每一個波浪，都從廳壁折回，既然回轉的波浪與發出的波浪數目相同，則回音波浪的速率或音調，應與原來波浪的完全相同。同樣，一個X光的回波，在散播着的材料裏應被一個電子所送回，其波速應與射入線的相同。由是說來，光浪說便不能解釋散播的X光所有的波速減低的事實了。



可是愛因斯坦所倡的光的微粒說，卻能使這種效果得到簡單的解釋。在這個觀念上，我們可以假定X光的每個光素，都被一個單獨的電子所擊動，正如一個小球從足球上彈回一樣。足球要略離開小球，一部分的能力就耗於使足球運動的這回事上。因此小球彈回時所有的能力，小於牠擊着足球時的能力。按同樣的方法，X光線的光素擊着電子而彈回，電子就略退動，耗用光素一部分的能力，而這彈回的光素所

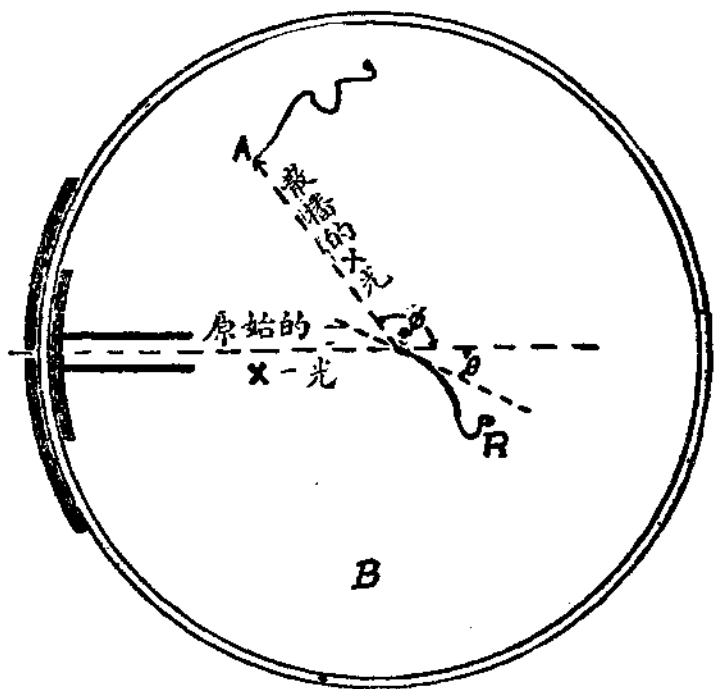
有的能力，必小於牠未擊着電子的時候。這種X光線的光素能力之減低，在愛因斯坦的觀念上，正與散播的X光的波速減小相合，如實驗所顯示的。確實講來，這種學說非常確定，以致我們能計算波速減低的量，這種計算能與實驗所得的精確地相照合。

關於X光的散播，在這個新學說倡成以後的幾個月內，威爾遜博士 (Dr. C. T. R. Wilson) 能攝取電子在空氣裏從牠們所散播的X光線退縮時所留下的軌跡。第十三圖裏，上部和底部有兩個高速度的



第十三圖：電子的軌跡白點表示畢塔質點因受X光質或「光素」的衝擊而呈退縮的現象。

畢塔質點 (Beta Particle) 所留下的軌跡，牠們之間，有較短的軌跡，是電子從其所散播的X光退縮時所留下的。那直向前進的軌跡，比這受了擊射的，行得較遠。由此我們觀察到，不獨那被擊回的小球（就是光素）已失掉一部分能力，即足球本身（就是電子，）也因擊觸而略失



第十四圖：攝取電子影像的方圖中，R和A兩質點受X光的衝擊而留下退縮的軌跡。

路徑。在雲霧膨脹箱的空氣裏，（見本文上篇第二圖）我們令一線X光射入，非常微弱，以致我們只能找到一兩個電子由那散播的X光退縮轉來，如本篇第十四圖所示。

這個退縮的電子如果向下移動，則X光的質點，必是向上彈回，正如

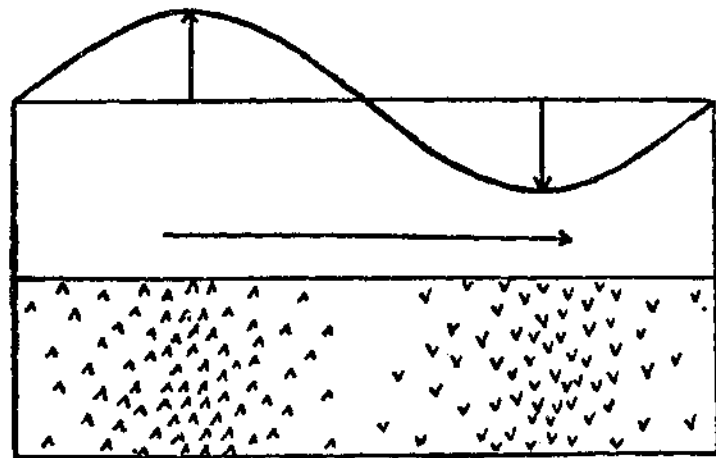
能力了。

最後，我們不但可以追尋與X光線相擊觸而略退的電子，卻也可以尋溯X光的質點由電子彈回時所經的

小球擊着足球的一邊，足球向另一邊退縮一樣。但假使散播的X光是按波浪前進，向四周展開的，則牠之影響於第二個電子，不論在那一個方向，都沒有關係。照圖像所顯示的，被光所擊觸的第二個電子所在的方向，正與第十四圖A的方向相合，與第一個電子退縮的方向相反。由是可知一線X光，是按固定的一個方向散播的，如果X光是質點，便應該如此。

但是X光既是含着質點，那麼，光線和熱線也必是這樣，因為牠們都是同樣的東西。幾世紀以來，我們以為光的質點概念和波浪是互相矛盾的；可是我們既有顯然強確的證據當前，證明光是包含着質點的，那麼，這兩種概念，就必須有一個調和的方法。純理的物理學家，在這兩個學說的調和上，已經在殷殷致力。一個調和的意見，謂輻射能力是由質點所傳帶，而波浪不過是導領質點的。按第二種意見，謂輻射質點之存在，在真義上，不過僅在輻射對於原子或電子發生作用的時候；在這些事實之間，輻射就成波浪而進行。可是這些思想很難用任何滿意的形式述說出來。

要說明波浪與質點的關係，大約最好的取譬，要算暴風雨中有時看見的兩陣(Sheets of Rain)。我們可以拿波浪比一陣陣的密雨；那幅



第十五圖：光之本性解明圖。光為一種波浪，而同時又為光素組成，這兩種理論調和的解釋。以本圖為最完善。本圖上部表示波浪，下部表示光素。詳細的理論可看篇中的說明。

射質點或光素，便與組成雨陣的雨點相合。這樣的思想，明示於第十五圖。

關於無線電浪，這種概念要算十分的精確。因為在無線電浪方面，即令是最微弱的，如由勞斯安傑斯廣播出去而在紐約聽到的，其波浪必包含極大數目的光素，每立方吋多至數千萬。可是在X光方面，只要一個單獨的光素，就能帶着充足的能力，使人察

知——而一個單獨的質點，又難於組成陣式的，所以上面的那個概念，對於X光不甚相合。無論如何，我們所得的事實，就是：那各種證據，似乎要求我們承認，光和他種形式的輻射，都包含着波浪和質點。

既然光很久以來就知道是波浪的，現在卻找出牠是質點，那麼，像原子和電子一類的東西，很久以來就知道是質點的，是否也帶有波浪的特徵呢？法國一位物理學家狄·布拉格理(De Broglie)的推想就是如此。他甚至進

而計算一個電子依某速度進行時應有的波長。他的計算，表示一個電子按中等速度運動時的波長，約與一線X光的波長相等。再說，不多年前，因為發現X光能被結晶體所分析(Diffract)，便證實了X光波的特徵。因此狄·布拉格理的意見，就在去年被兩位美國

學者達維森和傑姆爾 (Davisson and Germer) 實驗過，用他的同樣方法，從一個結晶體上分析一流的電子。在這些實驗上，他們找得一種干涉的效果，與勞威 (Laue) 和布那格 (Bragg) 在 X 光裏觀察到的效果相同。

約在一年以前，我曾過訪湯姆遜爵士 (Sir J. J. Thomson)，他在電子的微粒本性上，建過殊動的。那時他的兒子 G. P. Thomson 剛

由客中返家，

給我們很熱

烈地講述他

關於電子分

折 (Diffraction of Ele-

ctrons) 的新

實驗。這個實

驗，就與哈爾

氏 (Hull) 以晶體分析 X 光的細粉方法 (The Powder Method) 同

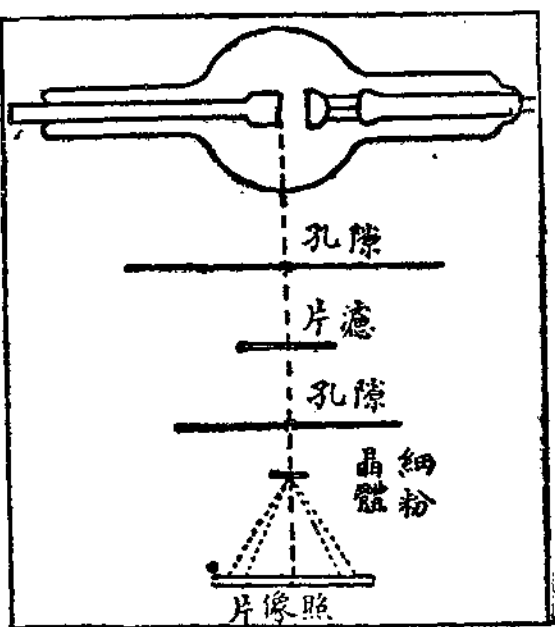
屬於一類。

屬於一類。

哈爾的實驗器具，可用第十六圖說明。一線光射入一對細口，再經過

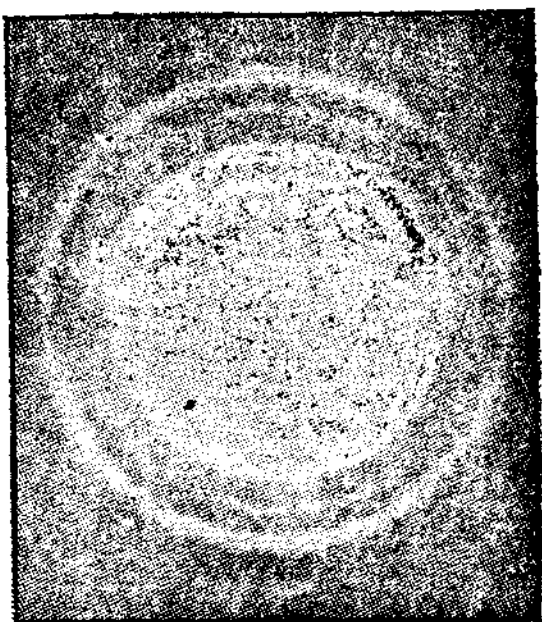
一堆成粉的晶體，這些晶體就投射分析的影跡於像片上面。他用一線

固定波長的 X 光，透過鎢的晶體，結果獲得第十七圖的像片。

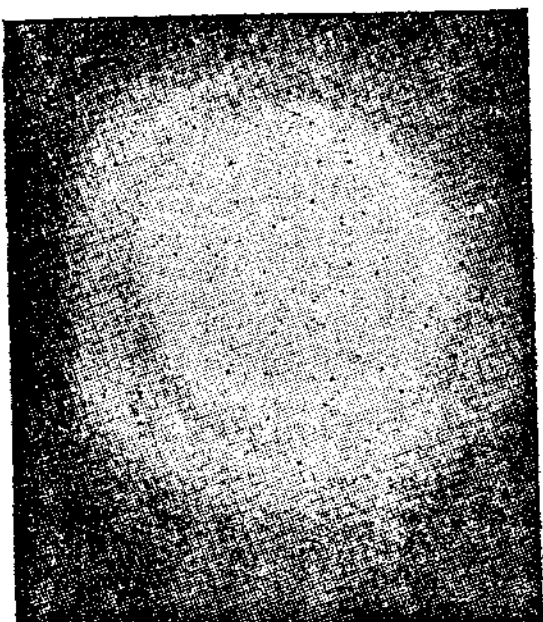


第十六圖：哈爾氏器用以實驗 X 光對於晶體的分折作用。濾片與這相類的器具。

在湯姆遜的實驗裏，X 光管另由一個真空放射管的負極去代替。那



第十七圖：哈爾氏用第十六圖的方法，所攝取的 X 光分折現象的圖片，所用的晶體為鎢粉。



第十八圖：電子的分折現象，為電子射過金子的晶體細粉時所形成。

我們其餘的人相信，現在所得的證據之足以證明電子的波浪特徵，正如證明 X 光的波浪特徵一樣。

負極線裏的

電子，射過一

張薄的金葉

——這就代

替 X 光實驗

裏的細粉晶

體——然後

落在照像片

上。第十八圖

就表示這種

結果。因第十

七圖和第十

八圖的密切

相似，G. P.

Thomson

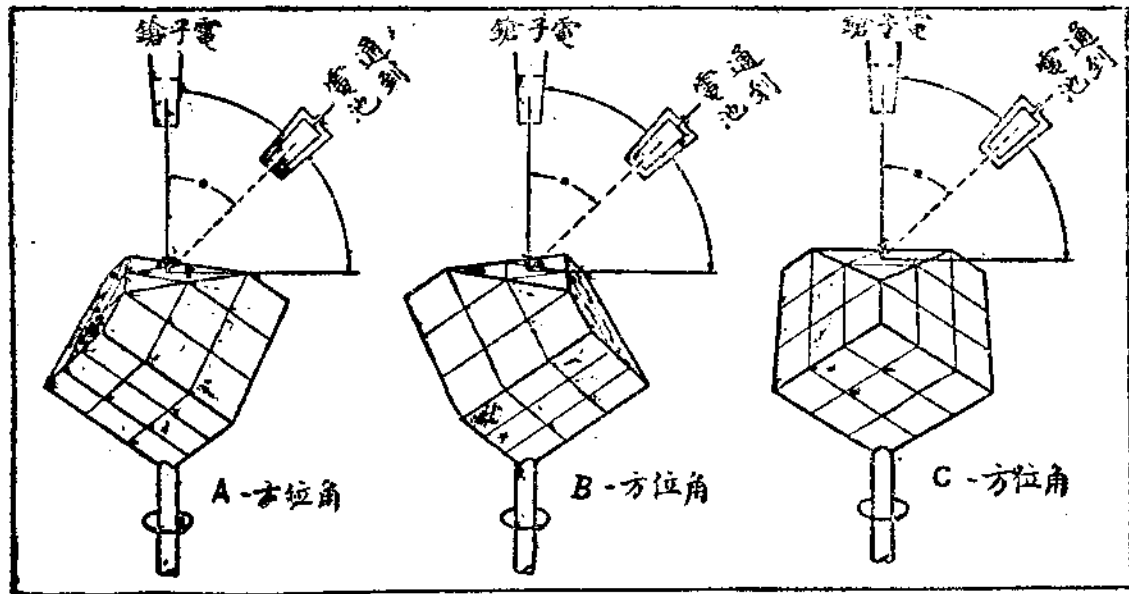
教授便能使

他的父親和

這樣看來，我們關於波浪和質點的這種妙論，不僅限於光的本性方面，而且也能應用於電子方面。原子和分子現在也在被看作複雜的波浪叢體。很久以來，我們以為光是波浪的，卻有了質點的特性；第七圖和第八圖明白顯示電子是質點的，卻有了波浪的特性。這些基本的實體，似乎都具有二重的現象。於是波浪和質點這兩個概念的分野，當不如我們所想像的那樣明確了。

### 總結

然則宇宙裏的事物，到底是一回甚麼事呢？我們所習知的實物，原由分子組成。這些分子又由原子構成，而原子的構造成份，又是帶着正電而有質量的原子核，和帶着負電而能運動的電子。至於那



第十九圖：電子分析實驗器——由鎢絲射出的電子，因電子鎢兩速率加高這些電子擊着鎢的晶體，再由一個接收器所接收。本圖的三個部位，不但能在不同的角度上量得電子散播的密度，且在三種方位角上達到同樣目的。這個實驗由 Davison 和 Germer 兩人所首創。

些使植物生長，給人溫暖的光，卻具有波浪和質點的兩種特徵，究其終極，又是由光素所組成。

於是盡我們所能的，將宇宙分析到終極的時候，所贖下的不過是原子核，電子，和光素，三種而已。並且，我們敢說，這三種中最重大的就是光素，因為光素是原子的生命。

我們嘗以為標準化是近代工業特異的管鍵。然而一架福特汽車猶具有數百件各不相同的部分。那麼，我們一想到那位至尊的工人——創造者——僅用三個不同的部分，原子核，電子，和光素，便造成了這個博大的宇宙，具有變化無窮的美和生命，我們又將作甚麼感想呢？



## 電子迷略

尤佳章

從前希臘印度的古哲，都以爲萬物的起源，是一種分至不可再分的細塵，後世的原子說，和最近的電子說，都是脫胎於這個觀念。惟佛家則頗反對此說，以爲萬物雖分至極微，只要有體有質，決沒有不能再分的道理；若說此等微塵再加分析，即成虛空，則此微塵究用幾許虛空和合而成，且既云虛空，何能合成有質之物，即以物理學中物質常住（即不生不滅）的定律來講，也是不可通的。當初發明原子說時，人人都以爲原子是世上最小的基本單位，萬不能再分的了，那時何嘗會料到今日的電子說呢？可是現在一般人又以爲電子是世上最小的單位，決不能再分了。此種謬誤的見解，正和對於原子的見解，同出一轍。但在沒有證明電子的成分以前，以此種見解爲一種假設，固未嘗不可，若竟認爲天經地義，則絕對不可。不獨在電子說爲然，便是科學中的種種定理公律（學說更不消說），都不過是意識計度分別，並非

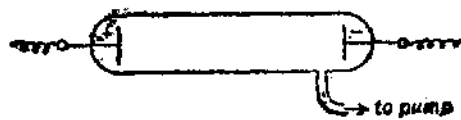


圖 一 第



圖 二 第

真理如此，若遽認爲真理，便是大謬，讀者不可不知。茲先述電子說的歷史如左。

最初認有電子的存在者，爲克魯克司爵士（Sir William Crookes）。克氏初用一玻璃管，狀如第一圖所示，管中空氣在尋常壓力，中有金屬極二，用銅線通出管外。若加電壓於兩極上，則陰極上起放射作用。今若逐漸抽去管中空氣，則壓力漸減，放射亦愈大。但壓力減至某點以下，則發生放射所需之電壓，即迅速增加，不然則放射即不能發生。

當壓力減至大氣壓力下時，放射顏色變更甚大。初則兩極間的火花頗爲勻整，次則逐漸加闊，成一藍色的霧，如第二圖所示。此時陰極表面A罩着一薄層的光，次爲一黑暗的空間，名爲克魯克司黑暗部分（圖中B處）；再左則爲發光部分，名陰性光。

(圖中C處)又次仍現黑暗,是名法拉第黑暗部分(圖中D處);自此以左,則明暗相間,分成若干層,是名陽性帶(圖中E處)。

克魯克司作此試驗的時候,細察從陰極向前流動的發光物,實含有極微細的有質之點,好似雨點一般的槍彈。克氏對於這種質點的本性,竟無從解釋,不過認明牠們決不是平常物質的分子,因稱此陰極射線為物質的「第四狀態或一種新狀態」(其餘三種狀態,即是固體,液體,氣體,此物超出普通的三態,故以第四狀態稱之。)他的見解,起初一般物理名家都很反對,但其後幾經試驗,其說乃稍稍定實。

至一八九七年,湯姆生(J. J. Thomson)繼克氏而起,遂證明其假設之大體為不謬。湯氏以為此質點乃負有陰電之體,其行動速率,在每秒二萬英里與五萬英里之間,並計算其質量,等於氫原子之一千八百分之一。湯氏又證明此等微小的電子,可以種種不同之方法產生之。例如以一金屬板,對向紫外光,即有電子從板上射出;此紫外光則或從燒紅的金屬面發出,或從電弧發出,或從各種火焰發出,均可適用。總之,要使電子脫離金屬,必須有外來之刺激,故必耗費能力;但放射性物質,如銻,鈾,錒等,則能自然的繼續發射此種微細之陰性質點,速率的範圍極廣,有時竟與光速相近。電子上的電量,無論用何方法產生,皆等於 $4.77 \times 10^{-10}$  (0.00000000477) 靜電單位。又證明電子或氣體離子(ion)所擔負的電量,適等於電解液中一單價離子之電量,似乎此電量即係電的天然單位,不能再加分析。

電子的質量和電量,既是恆定不變,不因牠的來源之不同而變異,因此物理學者自然以為一切物質都含有這原始的要素了。克爾文爵士(Lord Kelvin)乃推想到各種原質的原子,必定從電子組成,但既有陰性的電子,自然另有陽性的質點,與之抵消,否則萬物都要顯出電性來了。據克爾文氏的學說,那陽電子猶如太陽系中的太陽,陰電子猶如圍繞太陽的行星。電子時時繞着陽電子旋轉,各電子也和行星一般,各有其一定的軌道。平時陰電子的總電量,適和陽電子的電量相等;若受了外界的擾動,失去了一個或數個陰電子,則該原子即謂之負陽電;反之,若增加幾個陰電子,或減去一些陽電子上的電量,則該原子即謂之荷陰電。那陽電子亦稱電核,質量極大,約為陰電子的二千倍,但容積則極小,故其密度絕高。原子的重量,大部分即是陽電子的重量,陰電子的增減,於原子的性質重量,簡直不發生什麼關係。所以要使一原質變為他原質,必先設法減去其陽電子,但陽電子不像陰電子那般容易脫離,所以變換原質,終究是很困難的事,否則古代煉金家,和我國的方士,早就可以點鐵成金了。

電子的行動,既具有這樣高的速率,可見牠的動能是很大的。我們若設法阻止牠的行動,那麼牠的動能,自然要變為別一種的能力,這種能力的形式,乃是一種電磁波,即所謂愛克司光線。愛克司光線是琴琴(Röntgen)發明的,所以也稱做琴琴線。琴琴的發明愛克司光線,是用一高真空的古力琪(Coolidge)管,使發出的陰極線(即電子)被一

平面的陽極所阻，於是管中即發出一種透射力極強的光線，如木板，薄金屬片，及人身血肉等，都能透過。現在外科醫學中，常利用牠來檢驗體內的病症，及射入身體的槍彈，並利用牠做治療的工具。愛克司光線的速度，和光速相等，所以也是一種以太中的波浪，波長極短。如以此愛克司光射於某種氣體，氣體分子即被離解而成陰陽兩種離子。

陰電子的發見，最初雖由於克魯克司的陰極線管，但其後則有種種方法，都可產生電子。除能產生荷電離子的電解液及氣體離解外，其他直接產生電子之法，約有四種：一、以愛克司線或陽性線，射擊金屬，使發出陰電子；二、熱體放電；三、光電作用；四、放射性物質的輻射。茲依次述之如左：

電子在行動極速時，驟然被他物停止，既能移其一部分的能力以生愛克司線，則反之愛克司線的能力，當然也能還諸電子，復變為行動電子的能力。此外如克魯克司管中的陽射線，及放射性物所發出的 $\alpha$ 線，也和愛克司線一樣。這種射線若射在金屬上，那金屬原子上的電子（電子在原子的四周，故容易脫離），即從射線上取得能力，電子的速率大增，遂逸出牠的軌道，和金屬脫離。

以上法所生的電子，是從射擊的射線上取得能力，至於熱體的放電，則取自熱的能力，而變為電子的動能。在百餘年前，大家已知赤熱的物體上，不能有陰陽電可以存留。這種現象是理查孫（O. W. Richardson）所發見的。他稱熱體射出的電子為熱子（thermions），這熱子所荷的

電量，正和電子相同，因知熱子即是電子。又愛迪生（Edison）於一八八三年，曾觀見普通白熱燈（即現在通用的電燈）的燈絲上，有陰電射出。『此名愛迪生效應』久已成爲不可解說的現象。至一九〇六年，佛來銘利用此理以製二極真空管，用以檢電波，現在無線電中常用之。後來又製三極真空管，可供檢波，放大電流，及發生高周波率電流之用。最近則又有四極管，都是根據於愛迪生的熱體放電作用。

以光線發生電子的原理，乃是赫芝（Hertz）所發見的。光線之激動金屬面上的電子，情形和愛克司光同，但光線之中真能發生電子的，實是一部分的紫外光線。紫外光是一種目不能見而波長極短的光線，太陽光燈光中都有紫外光。有數種鹼性金屬，最易被這光線擊出電子，雖一支燭光之弱，亦能感應，由此法所生的電子，名光電子，和克魯克司管中的陰極線，同是一樣的電子，沒有分別。此項光電效應，即係電離作用，將金屬離解而釋其電子。但每一種物質，必得有一定波長之光，方有電子射出。陽性的物質，比陰性的，所需光波較長。故如鉀鈉等極端陽性之物，僅用蠟燭之光，即能生此作用，至若極端陰性的金屬，則需波長短至不可見的光線。光電效應的原理，肯茲（Kuntz）曾利用之以製感光電瓶（photoelectric cell），此瓶能檢察一支燭的光度，於二英里以上的距離，所以牠的感光力，實不亞於人的肉眼。感光瓶的用途很多，如測量星的光度，測量生物所發的光，傳遞照片，用無線電或有線電傳遞一處的人物風景至他處（亦稱電景術 television）以及有聲電影，自動

燈號等等，無不用着這感光電瓶。

以上所述的方法，都是用外界的能力，去激引出來的。現在所講的放射性物，則是自然放射，並不受外界刺激的。自從一八九五年發明愛克司光線之後，即有一位法國物理學家柏克勒爾 (Henri Becquerel)，

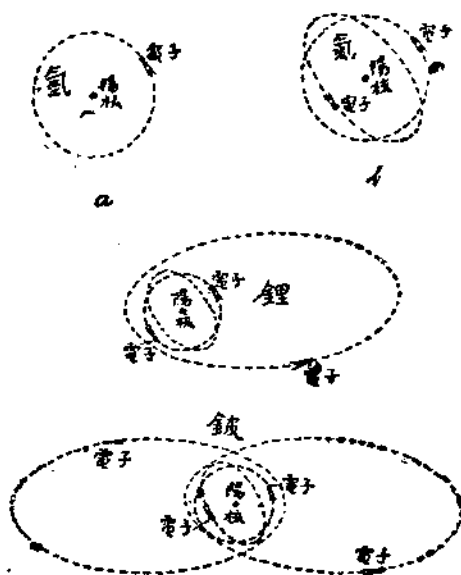
聲言有某種物質，自能放射愛克司線，即是有天然的愛克司光之存在。他最初觀察發生螢光的物質，其後發見鈾 (uranium) 質，且見此質的化合物，能射出和愛克司光相同的輻射，可以感應照相乾片，又能使某種物質發螢光。其後又發見放射性不一定和磷光作用及螢光作用相關。自從柏克勒爾開了這項新研究之後，許多科學家咸從事於此。於是乎有居禮 (Curie) 夫婦二人，從瀝青礦中，析出二種新原質——一是銻 (或作錒)，一是鏷 (polonium)，而銻的放射性，較之鈾，要強數百萬倍。次有刺得福德 (Rutherford) 發見放射物質的輻射線，共有三種，他稱做阿爾發 (alpha)，倍他 (beta)，伽馬 (gamma)。得皮恩 (Debiene) 又於一八九八年，同居禮夫婦發見錒質 (actinium)。一九〇七年，波特武德 (Boltwood) 發見又一種放射性原質，名為鐳 (ionium)。

講到這三種射線的性質，卻是各各不同。茲分述如左：

一、阿爾發線乃是氦氣 (helium) 的原子，上負陽電，等於兩個陰電的單位。此種射線的質量很重，不容易被磁石吸引，射出的速率，約為光速率的十分之一，很容易被薄鉛片所吸收，遇着稍濃厚的空氣，即行停

止。這種射線實是陽性的原子，並不是陰性的電子。

二、培他射線是純粹的電子，和克魯克司管中的陰極線相同，不過速度較高，約為光速率的三分之二。牠的透射力比前者為大，能透過十倍的鉛片。培他線的速度既高，所以愈能產生愛克司光，伽馬線之射出，大概是由於此線的作用。



圖三第

三、伽馬線即是短波的愛克司光，透射力之大，能穿過一三十公分厚的鐵板。此種射線，從沒有單獨射出，往往隨着培他線一同發生的。

此三種射線中，惟培他線是純粹的電子，是放射性物所自然射出的，不是用人

力產生的。但是和光電子，熱電子，陰極線中的電子，愛克司線所激射出來的電子，電解液中離子所負的電子，氣體離子上的電子，都是一般無二者。電子是一切物質中所共有的，第三圖即是表明氫，氮，鋰 (lithium) 鈹 (beryllium) 四種原子的結構。A是氫原子，中有陽核一個，外有電子一個，繞之而轉。B是氮原子，有電子二個，二電子的軌道，互成直角。C是鋰原子，有三個電子，第三個電子的軌道成橢圓形，陽核則在此橢圓



的一個焦點上。D是鍍原子，有四個電子，於鍍原子所有的電子外，再加一個橢圓軌道的電子。電子的旋轉方向如圖所示。原質之所以有九十二種的分別，就是因為各原子的構造不同，即所含的電子數和電子的排列有不同故也。講到原子的構造，有種種不同的學說，上面所講的，乃是刺得福德的學說，為現在科學所公認的，至於電子軌道的情形，則是從光學上研究得來的。每一電子的質量（即重量）為 $9.0 \times 10^{-31}$ 公分（格蘭姆），牠的直徑為 $1.9 \times 10^{-12}$ 公分（生的米突）。但我們要

知道，電子的質量，是純粹電磁性的，和我們對於普通物質的觀念不同。普通物質的重量或質量，是從地心吸力的大小斷定的，我們以為是絕對不變的。但是電子的質量則不然，能因速度的大小而變更。據近代科學家的意見，電子既是物質的根本單位，而電子的質量是電磁性，則一切物質的質量，當然也是電磁性的。總之，現在物理學中的一切問題，都集中在電學上，故電子問題成了最根本的問題。

## 佛蘭克林的掃帚

名人佛蘭克林 (Benjamin Franklin) 有一樁趣味橫生的逸事，從前絕沒有人知道，直到最近美國全國掃帚製造協會舉行年會的時候，才發現出來。這就是關於佛氏的掃帚的事體。據他的一篇最老的日記載着說，他有一位熟悉的女人，從印度地方給他送來一柄高粱穗製成的掃帚，那種上還留着幾粒籽實。佛氏不明白這種籽實的究竟，於是好奇心發動了，隨即將那些籽實種在園裏。秋季的時候，那些籽實竟長成了繁茂的高粱。於是他將高粱的種籽傳給鄰舍，而後傳到全國，竟使高粱成了美國的一種農產。但當時對於這種植物缺乏相當的名稱，佛蘭克林就呼之為掃帚黍 (Broom-corn)。因此至今美人還呼高粱為掃帚黍，竟想不到這種名稱卻是來自鼎鼎大名的佛蘭克林哩！

# 學校體育科

的備必

# 運動器械

本館供給學校體育設備上之一切器械，除設廠自製外，並獨家經售美國迭生公司 (Wright & Ditson-Victor Co.) 之出品，製作精良，種類完備，總目略列如下，如承採購，請早賜洽。

□ 球類用品 網球 足球 籃球 隊球

壘球 手球 杖球 乒乓球

□ 團體操器械 棍棒 啞鈴 球桿 木鎗

木環

□ 其他用品 田徑賽用品 游泳用品

鎗術劍術器具 運動衣帽 運動鞋

## 商務印書館發售

虹口分店

總發行所

上海北四川路廿二號A

上海河南路四三三號



## 感光電瓶

尤佳章

### 導言

感光電瓶是無線電景 (Television) 中的主要器具。無線電景就是把一處的風景人物的影像，從無線電波傳遞到他處，使他處的人能從幕上看見。這個傳送景物的方法，必先使光的強弱，變為同等的電流，次令電流激動空中的以太波，傳至他處；他處收受這以太波（即電磁波，亦稱無線電波），變為電流，再由電流變為強弱相配的光波。總之，不外乎變光波為電波（並不是變光能力為電能力，乃是使光的強弱變化，遞變為電流的強弱變化，而變化之情狀，則前後符合，猶如以聲浪之高低記於留聲片上，而片上線紋之深淺，仍與聲調相合），變電流為光波兩事罷了。變電流為光，是很容易的事，例如我們家中所用的電燈，即是變電流為光，而且光之強弱，也可隨着電流而變——電流強則光強，電流弱則光弱。但是要變光波為電流，那就是一樁難事，感光電瓶便應運而生。無線電景之所以能成功，感光電瓶便是開國元勳，因此不憚把牠

的構造特性，介紹給讀者。

普通電燈的光是由電流產生的，至於感光電瓶的電流，卻並不是由光產生的，不過是用光來節制牠的電流；這件新發明品的用途，雖以無線電景為主要，實則工業上用着牠的地方很多。講到感光電瓶的原理，最初發見的是哈爾瓦契氏 (Hallwachs)，時在一八八八年。他的研究動機，是起於前一年霍爾茲 (Holtz) 的觀察。哈爾瓦契試驗一塊鋅板，荷以負電位（將板連接於電池的負極），再曝於「紫外光」中，只見那鋅板上的電荷漸次消失；但荷以陽電（連接於電池的正極）之後，雖同曝紫外光中，卻並不消失。自從哈氏之後，歷經物理家的考察，始知不獨鋅板為然，其他金屬大都有此現象，不過程度不同而已。按哈爾瓦契這個現象，以現在的物理學來解釋，可謂光能被感光面所吸收，因而射出陰電子，作為抵消。那感光面若是陰性，就有陰電子從面上逃出。

### 構造

第一圖表示感光電瓶的構造及線路。這電瓶有二個電極，一成長狀，一成長片狀，都密閉於一個真空的玻璃管內。線狀或網狀的電極 a 是以銀或其他金屬做的，那片狀的 c 是用一種感光物質做，哈爾瓦契的

銀塗在內壁，次用鹼性金屬（此是最易感光的金屬）塗在銀面上。瓶中有時加少許不易化合的氣體，如氫及氫等。這種氣體的功用，可以增加電流量，即內部放大的作用。當感光電子從陰極射至陽極時，不免與

試驗，用的是鋅。a 極（亦稱陽極）連接於電池的正極（或陽極）

氣體分子衝撞，分子遂分化為二，一為陽性離子，一為陰性電子。這陰性

c 極（稱為陰極）則連接於電池的負極。這一種電瓶和從前發明的硒電瓶 (selenium cell) 不同。硒電瓶的作用，全靠硒質面上的一薄層，受了光線的照射以後，牠的電阻會因而變值。現在這感光電瓶的作用，是根據於上述感

電子和原來的電子，一同射到陽極上去，而陽離子則返至陰極。此時有兩個電子到陽極，一個陽離子到陰極，共是三個電體。較諸原來只有一個電體，自然大了三倍，故結果電流便增加了三倍。這個放大率，視氣體的種類，氣壓，瓶的構造，和兩極間的電壓為斷。

光面放射電子的現象；當光線射在 c 極上，c 極發出陰電子，被吸引至 a 極，電路中途有電流發生。光線若是停止，電流也隨着停止。

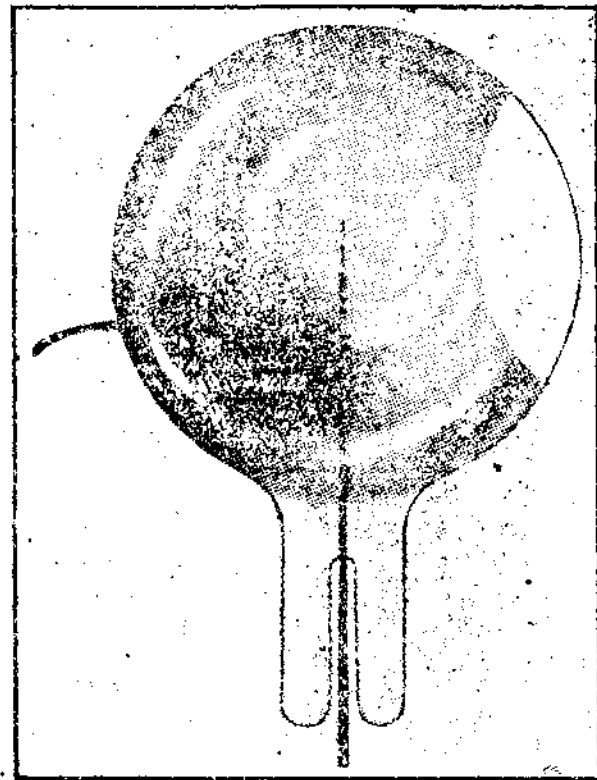
要明白這感光電瓶所以能因光的照射而發生電流的原理，必先要

普通感光電瓶的形狀，見第二

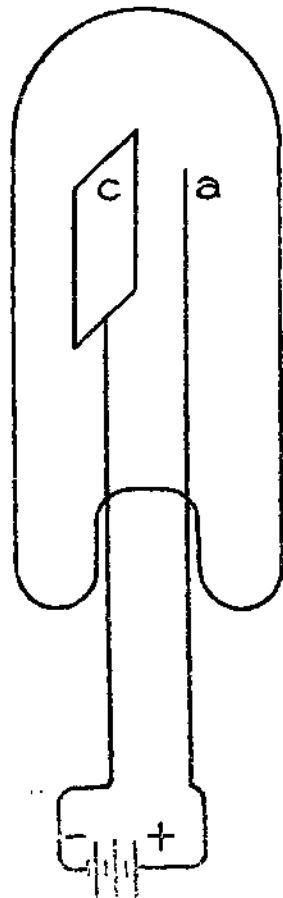
圖。此是電瓶的縱剖面，瓶內的陰極，不用金屬片，是用一種鹼性金屬

（如鈉鉀等物）塗在瓶的內壁，惟留出一小圓面，使光線可從此射入，此金屬面與電線連接處，在瓶的左邊（見圖）。按最新式的電瓶，先用

明白普通無線電真空管的作用。以最簡單的二極真空管來說，那燈絲先被電流（從 A 電池發出的）燃熱，那金屬絲上的電子已躍躍欲動，經不得陽極上面高電位的吸引，遂脫離金屬絲，而從真空中行至陽極，



圖二第



圖一第

### 原理

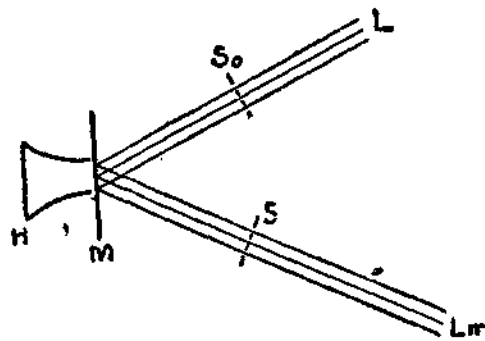
於是真空管中遂發生電流。此是因熱而生電的，名曰熱電效應，亦稱愛迪生效應。

現在這感光電瓶，構造和二極真空管相同（惟外部連接不同），所不同者，在一則用熱，一則用光。光與熱的本體，在近世物理學中，大家認作一體：光是以太的波動，熱也是以太的波動（以太存在與否的問題，雖已經愛因斯坦的試驗，證為虛妄，然因解釋上之便利，仍為學者所用）。

二者雖有波長短之不同，然我們也無從訂定一條界線。而且光的定義，今已擴充，不必指目力能見的光，即波長很長的紅外光，也包括在內。這種紅外光和熱波，簡直沒有分別。那麼熱能既能產生電子，同體的光能為什麼不可以呢？

無論在真空管或在感光電瓶，陰陽兩極之間，常有很高的電壓，所以不論光能或熱能，一加到陰極上，上面的電子便被陽極吸去。我們有一點要注意，電子只能從陰極到陽極，不能從陽極到陰極，所以無論真空管，或是感光電瓶，瓶內的電流永遠是單向的；即使我們用交電壓加於兩極之間，而電流仍是直流，即是脈動的直電流，決不會變成交電流的。所以感光電瓶也可以做整流器——即變交流為直流的器具。

### 功能



圖三第

感光電瓶感覺的銳度，全恃乎陰極的材料，和射入瓶內的光線波長。在同一的波長，即在同一的顏色，牠的感覺就隨陰極的材料而異；若用同一的材料，則隨光的波長而異。各種材料的感光度，猶如人眼的感光能力，未必能感覺全部的分光帶。視覺最敏的光線，普通在光帶中的綠色部分。綠色兩旁的顏色，視覺漸次減退，至一端的紅色，他端的紫色，視覺便降為零度。人目所可見的光帶，就是以此視覺的限度而定的。

感光電瓶的感光能力，正和人目的視覺一般，牠所能見的光帶，也有一定的限度。這個電瓶有一個若干周波率（每秒鐘光波的數目）的光線。為彼感覺最敏的光線，在這種周波率上下的光線，感覺便也逐漸減退。電瓶的感覺，各各不同，有的最高感覺在光帶的紅色部分，有的則在紫色部分。感光的電氣材料，種類很多，感覺亦不一，所以感光電瓶的最高感覺力，可以任意支配於光帶的各部分，以適應某項特殊的需要。

### 用途

感光電瓶的最大用途，當然是無線電景了。在傳送電景時，須用強光照射景物，然後令景物上反射之光，射入電瓶。景物白的地方，反射的光線強，感光電瓶的電流便大。黑的地方，反射光很弱，感光電流便小。灰色的地方，光線適中，電流亦適中。因此電流的大小，可以代表景物顏色的

深淺。此電流用普通無線電傳送法，傳至他處，復藉電燈，變電流為光線，而原來的景物，便活躍於幕上了。

音。自此聲音不特可留於細紋迴旋的留聲機唱片，而亦可留於影片上矣。

又有一種

留聲影片，也

要利用這感

光電瓶。留聲

影片，乃是把

言語的聲浪，

變為電流

（如電話即

是聲電互換

的一例，）再

令電流變光，

攝於影片上。

片上之明暗

深淺，即是代

表聲音之高

低強弱。今欲

令此影片發

為聲音，則須用光線射過影片，入感光電瓶，變為電流，再由電流變為聲



感光電瓶又可用於感光電話，利用光線以通電話。普通電話用電流

第四圖

或電磁波爲媒介，從電線或空中傳遞他處；今則利用光線爲媒介，使聲波變爲光波，傳至他處，再用感光電瓶變光波爲電波，復由電波變成聲音。此法見第三圖。LM爲平行光線，或取日光，或用燈光，均可。M爲一小鏡，置於話筒口的底部（即平常電話機上的話筒。）在反射光線ML<sub>m</sub>的途中，置一光網；當反射鏡處於平常位置時（即話筒中無話時，）網上祇照着一半的反射光。及聲波進話筒口後，鏡即隨聲之高低疾徐而振動，於是反射光線時時變易方向，使網上所受的光線，或多或少，悉聽聲波的支配。此一部分變量的光，射至感光電瓶，即變爲變值的電流；再令電流運使普通的電話聽筒，便發出所傳的語音。

此外感光電瓶還有許多用途。例如分別煙草的顏色，揀選上等煙葉。

法用一種電路，內接感光電瓶一具，凡煙葉色澤黃暗，不合規定標準的，棄置一旁，及格的煙葉，則從中揀出。又用一瓶供揀選次等煙葉之用。如是運用多瓶，可把煙葉分成幾等，既省人力，又極準確。

不特煙草爲然，凡是製造品或農產品，可用顏色深淺及透明度辨別優劣的，都可用這感光電瓶來檢查。

此外可命此器司早晚電鑰（即電燈開關）啓閉之事，以日出日落爲準則。日落時，瓶中無光，電流停止。我們若設一繼電器，使電流停止時，得閉合一管理電燈總鑰的電路，令電燈自動發光。廣告號燈及海濱燈塔之類，都可採用此法。迨日出後，瓶中仍有電流，遂以相反手續，停止電燈的電流。

## 廣東人食猴腦的傳說

法國人歡喜吃蛙腿，我國人歡喜燕窩湯，在歐美各國都認作一種奇聞。然而這已經是很古的說話了，大家不以爲怪；至於廣東人以猴腦爲美味的傳說，不知什麼時候也傳到歐美去的。

據最近美國某有名的雜誌載稱：廣東的饕餮家，常以猴子的腦髓爲珍羞，在宴會方面簡直是不常見的東西，惟最昂貴的筵席上纔可以嘗到——尤其生食爲最美。其他如猴掌猴腳，也是屬於上等筵席裏的美味，每碗約值美金二十五元的左右。至於蟒蛇和響尾蛇的肉，則成了通常的食品，而乾炒的蝗蟲，以及酸浸的水甲蟲等，尤其是更普通的佐餐的佳餚了。外人所載的如此，不知生長於廣東的人讀了又以爲怎樣？

# 商務印書館出版

## 中西字典辭書

種類完備 內容豐富 解釋精確

<p>袖珍英華字典……一元二角五分</p> <p>增廣英華新字典……一元五角</p> <p>大小英漢字典……六角</p> <p>寸中英漢字典……六角</p> <p>袖珍英漢辭林……一元五角</p> <p>增訂英華合解辭彙……二元五角</p> <p>標準初級英漢字典……四角</p> <p>雙解標準英漢字典……二元五角</p> <p>英漢章氏大學字典……二十四元</p> <p>皮面一大冊……二元四角</p> <p>綜合英漢大辭典十二元</p> <p>英漢新字典……二元</p> <p>新訂英漢辭典……四元</p> <p>英華袖珍新字典……九角</p> <p>合解袖珍新字典……九角</p> <p>漢英新辭典……八角</p> <p>訂正漢英辭典……二元</p> <p>英文漢字研究……四角</p> <p>華英英文習語大全……一元</p> <p>合解英文習語大全……一元</p> <p>精裝一大冊……六角</p> <p>雙解英文成語辭典……一元五角</p> <p>標準英文成語辭典……一元五角</p> <p>英漢成語辭林……二元五角</p> <p>英漢英文成語辭典……一元五角</p> <p>雙解英文成語辭典……一元五角</p> <p>增廣英華成語辭典……一元五角</p> <p>英華會話文件辭典……一元</p> <p>華英會話文件辭典……一元</p> <p>英文前置詞用法大全……一元</p> <p>精裝一厚冊……二元</p> <p>英語歧字辨異……二元</p> <p>英字用法辨異……二元</p> <p>英語備考……一元二角</p> <p>英文科學字源……八角</p>	<p><b>四角號碼學生字典</b></p> <p>紙面六角 特價三角 布面一元 特價五角</p> <p><b>四角號碼國音學生字典</b></p> <p>紙面三角 特價一角五分</p>	<p>新字典……洋裝布面一冊二元四角</p> <p>縮本新字典……華裝分訂六冊一元四角</p> <p>紙面八元八角</p> <p>學生字典……布面八角 紙面六角</p> <p>實用學生字典……四角</p> <p>平民字典……洋裝一冊七角</p> <p>銅版七冊三角</p> <p>康熙字典……大字本六冊八角</p> <p>語體文應用字彙……四角</p> <p>破音字舉例……四角</p> <p>校改國音字典……紙面三角 布面六角</p> <p>校改國音學生字彙……紙面三角 布面六角</p> <p>國際音標國語正音字典……一元五角</p> <p>國音白話註學生詞典……二元</p> <p>國音標準白話詞典……九角</p> <p>辭源……甲種十二冊二十二元</p> <p>乙種十二冊二十二元</p> <p>丙種十二冊二十二元</p> <p>丁種十二冊二十二元</p> <p>戊種十二冊二十二元</p> <p>新文化辭書……四角</p> <p>國文成語辭典……二元五角</p>
--	---	--

寄 即 索 承 「錄 目 典 字」 有 印





## 新式無線電收音機述要

空華

今日的無線電，已到了突飛猛進的地步。去年一年間的進步，更比前數年快，而且這種進步，並不靠着什麼重要的新發明或新發見的幫助。現在新製的各種無線電機，外表上大致相同，而內部的佈置，也很多一致的地方。今秋所出新機的設計，顯係拋棄外表的點綴，而注意於更切實的應用。近來最顯著的改良，在乎增進發音的正確，使與原音酷肖。便是價格最廉的新式收音機，往往傳聲之清朗，遠過數年前以重價購置之機。

其他改良的地方，如運用簡易，外觀美麗，調整便利，選擇精銳等等。去年有一種交流電收音機，完全不用什麼電池或電瓶。此種收音機共有三種。牠們所用的真空管，一種係用低電壓的交流電，供燈絲的燃燒；一種是用電池式的真空管，直列連接於B式整流器（變交流為直流之器）上，使供給燈絲電路中的電流；又一種也用電池式真空管，惟電流則取給於A、B二整流器的組合。

這三種收音機，經過一年的試用之後，始知第一種的交流電管最為

適用，應用亦最廣。在事實上，差不多所有新式收音機，都屬於第一種。又因A、B整流器的改良，使許多舊式的電池機，都可改做完全的交流機。新近設計的收音機，多半以225號的交流管，用於高周波率各級，及低周波率的第一級，以227號管，用於檢波器，以171A或210號或250號管，供給最後一級。有少數機係採用與227號管相似的熱管於各級電路。電力管現在已極普遍，往往較171A管為強。

在高周波率方面，有精細的改良，足以增進收音機選擇遠距發電台的能力。單柄管理法，現在已成爲當然之事了。汽車上的齒輪，都有一定的標準；無線電機的管理法也是這樣。經過多年的進步之後，幾乎也有一定的標準。現在的通行標準，以一旋柄管調整，又一柄管聲音高低，又有一小電鑰，可啓閉。最考究的收音機，則另用管理手柄，備遠站的探尋，使得得到極高度的選擇能力。

保護器具，在新式無線電機中，爲主體之一。因保護器具而生之耗損，則完全設法抵消，蓋在設計的時候，早已注意於綫圈的構造，尤注重於

充分的空隙，及正確的距離。在設計綫圈及保護器具時，能預為注意，則所有因磁氣配合及靜電配合所發生之困難，自然減至極小了。從此可知新式收音機極容易平衡，種種聒耳的雜聲，都成為過去的陳迹了。現在的無線電收音機，差不多成為一種家具，又是絕妙的裝飾品，因此新機的箱匣，都很美觀。

新式收音機大都裝在箱匣內。有好幾家製造的新機，裝在金屬匣內，頗為經濟，也有用貴重的木箱或櫥架的，發話器也裝在其內，並不外露。金屬匣的表面，裝飾各色油漆，或作木紋，或做皮革，酷肖真物，這也是很可驚的進步。金屬一遇潮濕，每易生鏽，不如木質之耐用，今髹漆後，功用相等。且金屬價賤，故應用特廣。新機的佈置，大多緊密，地位極省，惟各部位，皆經工程家精密規畫，非任意堆擠，不顧效率者可比。

現在所有廉價的新式收音機，大多是裝在一起的，名合裝式，攜帶和裝置，都很便利；所有收音機及供給電力的電池，統裝在一個小匣內，餘如變壓器等各項附件，也應有盡有。可是這種合裝式也有一個缺點，我們若要分別機量的大小，就覺得混淆難分了。若在電池式的收音機，則該機所用真空管的數目，即指放大的級數，由此即可約略估量牠的能量。例如有一五個真空管的收音機，內含高周波率放大二級，檢波管一具，及低周波率放大二級。若管數增加，則其電力亦大，即收音的能量加大。今若採用電力式，不用電池，則於五管之外，須另設電力管二具，假定二管係作首尾相銜式的連接，結果收音能力仍與前之五管電池機無

異；惟從真空管之數目看來，則已增至七管，在常人必誤認此機的能量，大於前機。所以購買新機時，務必注意此點，否則恐被奸商所欺。我們不能單看真空管的數目，須觀察高周波率放大的級數，大凡每一級即有一變值電器，就這一點，便不難辨別收音的能量。

新機的容量，差不多在家庭的應用上，已走到了最後的限度。除是雙子，人人可以聽清朗的語音或樂聲，而且可不變原來的音調，去除種種嘈雜的聲音。倘使裝的是很強的放大機，那末發出的聲音，竟可比原來的大幾倍。這種放大的聲音，可以完全像真，栩栩有生氣，過高過低的聲調，都無問題。

這一種容量（即收音的範圍）大的新機，當然價值很貴；然但求容量適用，也可得諸價廉的新機。最廉的一種，在最後一級，只用11號管一個。其次則用111號管二具，首尾銜接。其他有用210號或250號等管，容量最大的則用250號管二具，首尾銜接。是為現在最強的新式收音機。

擴音器（即喇叭管，惟此器亦有不作喇叭形者，故用此名）亦收音機重要部分之一，與音調清晰的問題，極有關係。雖有最優美之收音機，倘無優良之擴音器，即歸無用。此器舊式如喇叭管，其後改為圓錐形，去年圓錐形擴音器，大受社會上熱烈的歡迎，聲價之高，無與倫比。最近乃有新式動力擴音器，其精美更在圓錐式上，於是動力式遂逐圓錐式而代之，其情形正如圓錐式之代喇叭式也。本文為篇幅所限，關於動力擴

音器的構造和理論以及牠所以優勝於圓錐式之處，恕不詳論，俟有機會，當另文述之。

動力擴音器是用電力運用的器械。牠沒有圓錐式中的永久磁鐵，但需用濾淨的直電流，去運使一個大電磁。此器共有三種：第一種最簡單，有一個綫圈，適用六弗打的電池電流；第二種適用B式整流器；第三種用於裝在匣內的整流器。

以現在的趨勢觀之，各製造家無不力求成本之減低，務使收音機成為普通家庭中之用具，人人可享受無線電所供給的娛樂和知識。他若軍事政治外交上之獲益於無線電者，讀者多已耳熟能詳，無俟贅論；惟願吾國製造家急起直追，一則防利權之外溢，一則使國人皆得享受此科學之新禮物也。

## 世界最毒的毒物

全世界毒性最烈的一種毒物當推青素 (Cyanogen)，一名洋靛氣，為淡炭兩種元素化合而成，其分子式為  $N_2C_2$ 。這種毒物近來已由波布羅尼可夫博士 (Dr. N. T. Bobrovnikoff) 在里克觀象台用分光鏡從幾座彗星的頭部上發現出來了。他查出彗星上包含許多的毒質，不單是頭部有青素這種毒物，就是牠的尾部也充滿了很毒的氣體，如一養化炭 (Carbon Monoxide) 等都是彗星尾部最常見的東西。

這個發現確有相當的重要。原來古時（現在一部分的人也是如此）迷信的人，多以為彗星是不祥之物；一旦望見天上有彗星出現，必定羣相驚駭，認為地上將有很大的災禍發生出來。但假使彗星帶着世界上最烈的毒物的話，則災禍的預測，就可以得着正當的解釋了。至於青素和一養化炭怎樣會存在於彗星上的，這件事體到現在却還不會明瞭。

商務印書館出版

# 中國文字研究

簡易字說

一册 定價四角

胡懷琛著 本書的主張，是將原有漢字略加改變，使之「筆畫簡單」「意義明瞭」，故稱為「簡明字」。其唯一特點，在使未識漢字者容易學習，已識漢字者不必再學，一見即識，故與其他「簡字」「新字」有不同之處。內容分「甚麼叫簡易字」「簡易字構成的經過」「簡易字表」「簡易字彙」等十八章，全書條理清楚，而文字筆法活潑異常，有興趣能一洗「學術文」枯燥沈悶之弊。

語體文應用字彙

一册 定價四角

陳鶴琴編 編者對於語體文應用字彙問題，曾下了多年的研究功夫。他從百十本通俗的書中，八九十萬字裏，細細考查各字用過的次數，按部首筆畫排列，註明次數，欲知某一字的使用情形，一查即得。又把各字按使用次數多少排列，可以知道那些字常用或不常用。編首有緒論，說明研究的方法與經過。本字彙對於研究中國文字教學方法，確有極大的貢獻。

## 國學小叢書

中國文字變遷考 呂思勉著 一册定價三角  
字例略說 呂思勉著 一册定價三角五分

英文漢字研究

A Course in the Analysis of Chinese Characters

元四價定册一 R. B. Blakney 著

蒐集四千五百個通用漢字，旁列篆文，逐字加以詳細的分析，對於字義字形，均經解釋，其注音則並列國語、福建語、廈門語三種。編首有專章敘述中國文字變遷的沿革，編後附錄部首表、千支表等多種，足供西人及國人研究中國文字學者之助。

東南大學叢書  
中國文字學

顧實著 一册定價一元二角  
書分三章：(一)文字之由來，(二)文字之變遷，(三)文字之構造。用科學的方法為系統之研究，千年來幾多小學家衝突反對之說，已概括無遺。



## 新式短波真空管的妙用

尤斐然譯

美國馬丁(R. E. Martin)著

▲發出的電波可以殺動物養食物  
▲可以發現無綫電力的祕密

下圖是美國紐約省斯列涅塔狄城(Schenectady, N. Y.)奇異電氣公司的短波無綫電研究室。該公司的工程師最近造成一種奇妙的無綫電真空管，名為“ZL-6”。現在一輩無綫電專家正想考察短波無綫電的種種特點，乃該公司的工程師在輝特尼博士(Dr. W. R. Whitney)的指導之下，便立刻進行一種新研究，試驗較長無綫電波最新的奇象。

普通的電燈泡，不用電綫，也不用燈座，放在他們那個新奇的真空管旁邊，竟能放光。當這真空管通入電流以後，我們若走近牠的旁邊，便覺得體內焦熱。蘋果臘腸等物，若放在圖中右邊的銅桿天線上（尙有一天線，與真空管相去十呎，銅桿爲此線之副），不消幾秒鐘，便會煮熟。試驗室的四周有鐵絲網圍着，在這鐵網附近的空氣中，會有火花發生，爆裂作聲。在室內工作的工程師，均須站在木臺上，因爲地板是用鋼骨水泥築成，否則難免觸電。地板上的金屬棒，雖本是冷的，但要是用手去

拾，手掌便會炙熱發顫。

那具ZL-6的真空管，厚五吋，高二呎，裝在試驗室南部的木架內，當工程師關上電鑰，管中發光的時候，誰也不能預料牠有什麼效果發生。而輝特尼博士卻正要找求這個效果。普通無綫電廣播臺的波長，約在四分之一英里左右；比這波長更短的弱電波，牠的作用便異乎尋常，在平常的人看來，好似幻術一般。到了去年，才有衛斯丁豪斯電氣公司的研究工程師托馬斯博士(Dr. P. Thomas)，用無綫電點電燈，因此證明無綫力輸送的可能（參看本誌第十四卷第九號拙著無綫電力篇）。托馬斯博士用的是極短的電波，以三十瓦特的小電力真空管發出的。但是輝特尼博士卻創造一個真空管，能放出極強的短電波，去考察牠發生什麼效果。他所製的ZL-6新管，乃是一個力敵萬人的巨無霸，牠射入以太中的電力，有一萬五千瓦特之巨——比普通試驗室中產生短波無綫電的真空管，約大五十倍；若把老鼠放在鄰近真空管的籠裏，

竟可被這電波殺死。

現在雖已經有過實地的試驗。

而這種電波各種可能性，卻仍

舊沒有知道。或者可因此得到一

個探求許久而不得的無線電力

輸送的秘鑰，也未可知呢。且更有

進者，這種電波竟可含藏着將來

可怕的『死光』所根據的原理。但是創

造此管的研究主任輝特尼博士，卻勸

人不要在此時作這種激於感情的推

測。他說：『現在還沒有人能夠穩當的

預言這一件新事物的用途。我們當然

要繼續的進行試驗，這是很明白的。』

不過他有一個肯定的預言——醫學

界一定可以在這 NT-6 的真空管中，

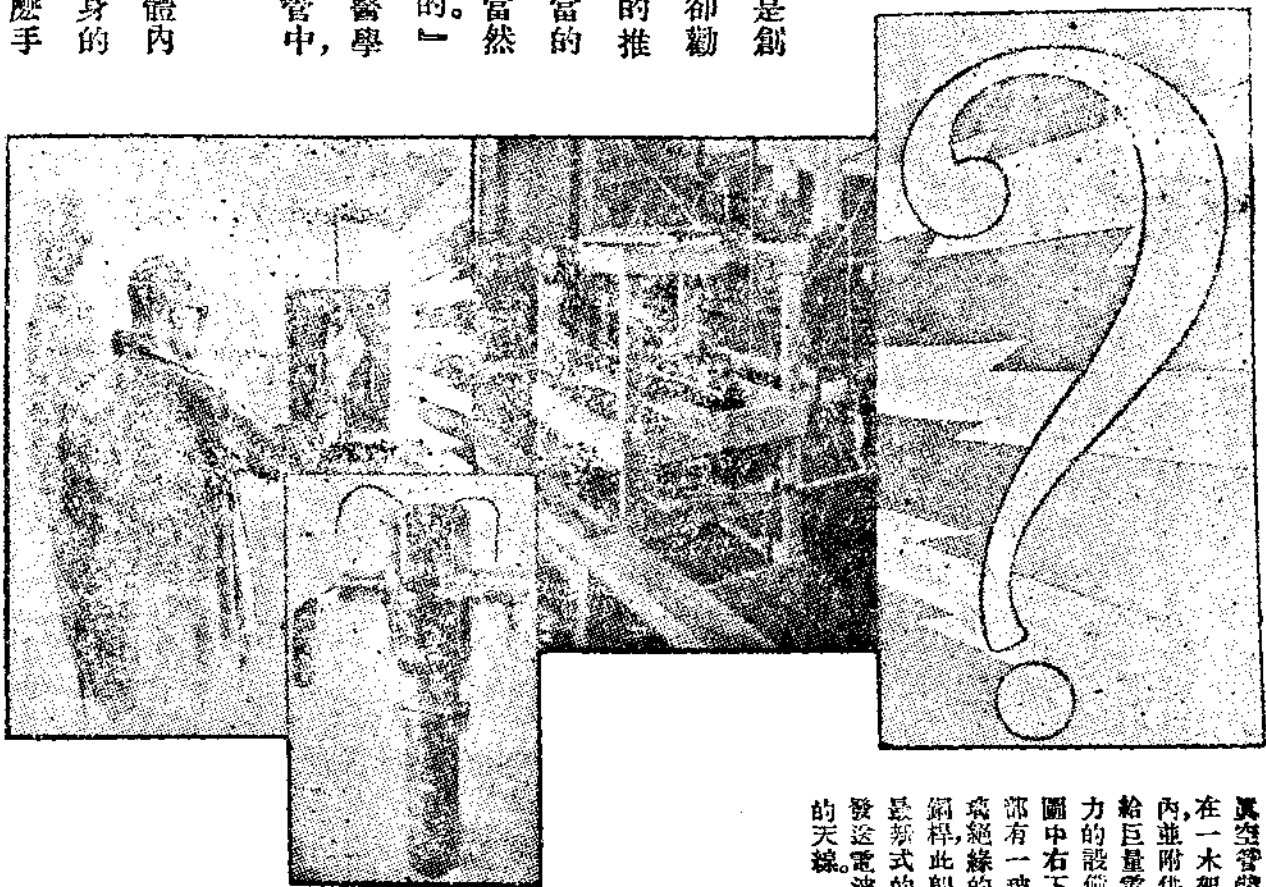
找到一個新工具。

人們立在此管旁邊所覺到的體內

發熱，髒髒和酒類刺激物對於人身的

作用一樣——若是立得過近，那麼手

足骨節都要感受疼痛。某次試驗室中



真空管裝在一木架內，並附供給巨量電力的設備。圖中右下部有一玻璃絕緣的銅桿，此即最新式的發送電波的天線。

此真空管能振動電波每秒五千萬周波。人若站在管旁，可使血液發熱，於醫學界及實業界有不可思議的價值。

的幾個工人，冒險嘗試，請一位醫師從旁監護。牠們都立在真空管的前面，在十五分鐘之內，醫生檢驗各人，都犯了熱病，這是第一次驗得的『電熱病』。他們身體內血液的溫度，在真空管關閉之前，已升至一百度。據輝特尼博士說，『犯寒熱症的人，有時竟可以人工恢復他的原狀，和痊愈的一般。我們將來或者可以得到一個安全無害的方法，使血液的熱度增高。』

果蠅和鼠類放在真空管的前面，可以發見關於這奇特得輻射的智識。若把籠中的鼠置在放射電波的天線附近，牠便變得格外活潑。但受這電波過久，足以致死。工程師正在研究這電波何以能使血液發熱的原故。他們想出了一個試驗方法，把一杯鹽水放

在天線附近，鹽水成分和入血相同——即半升水中加鹽一匙——只見這鹽水在無線電波放射之下，竟也發熱。所以用鹽水測驗這新式管，可以代替血液。

後來又做了各種波長不同的試驗，結果波長六公尺（不過和這試驗一樣長短）時，那鹽水的發熱，便達最高點。

在這六公尺的波長時，人血變成一個完善的電路，也會發生電流。所以為試驗者的安全和舒適起見，那真空管祇能較準到較長而無害的



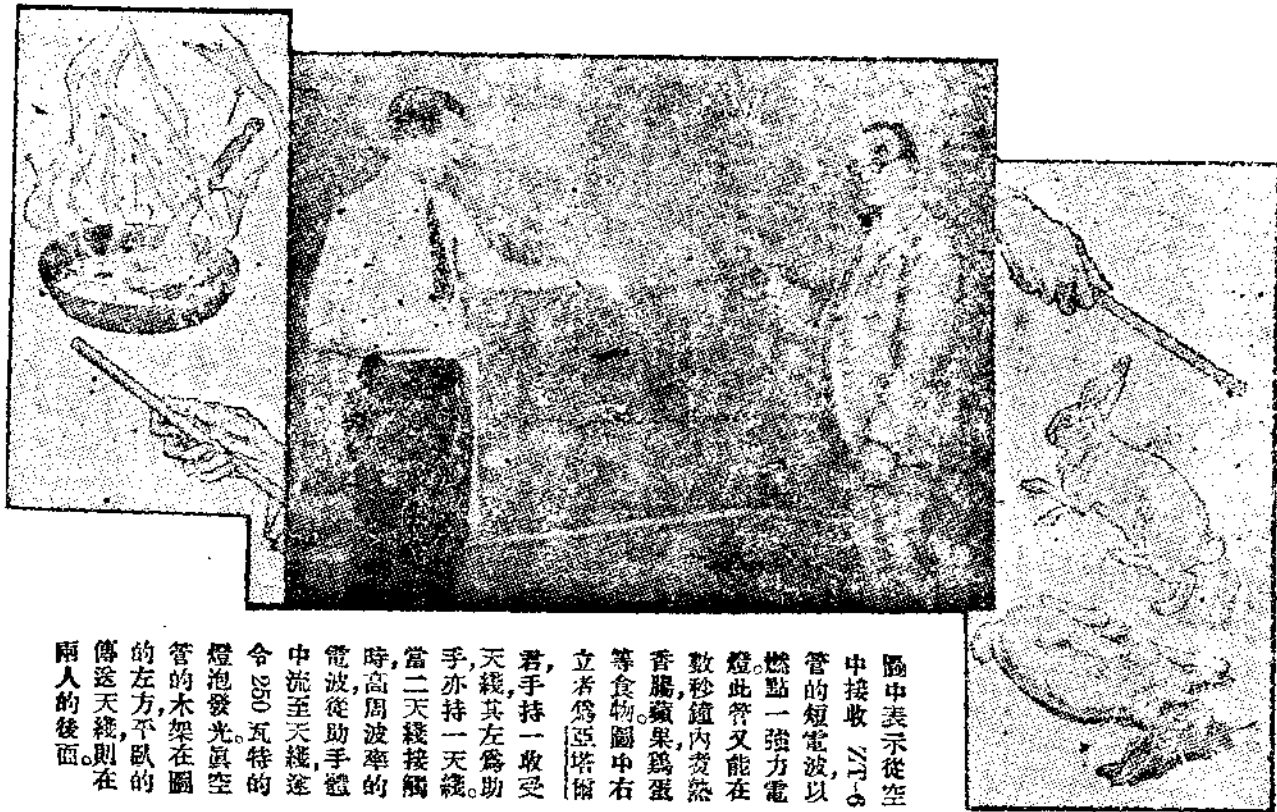
用一端部金屬的棒，觸着真空管的天線時，便有二英尺長的火球噴出，至天線塔盡而止。

電波。此等怪異的現象，現尚未用照片攝取。惟其他最顯而易見的現象，則都已記錄下來了。

我們若用一端部鑲金屬物的棒，觸着放射電波的天線上，結果天線上便有二英尺長淡綠色的火球，如噴水池一般的噴出，並將牠所熔解的銅質，向各方射出。便是我們把這棒觸在接收電波的天線上，也發生相同的結果。我們把這棒取去後，那怪異的火球仍會繼續的噴射，而熔解銅綫。這個火球，發熱帶地方雷電發時從天空拋下的「火球」

學生雜誌 第十六卷 第六號 新式短波真空管的妙用

（譯者按此火球落下時，能如斧的斬劈一般，劈去樹木房屋等物，鄉人類皆知之，



圖中表示從空中接收真空管的短電波，以燃點一強力電燈。此管又能在數秒鐘內煮熟香腸、蘋果、雞蛋等食物。圖中右立者為亞塔爾君，手持一收受天線，其左為助手，亦持一天線。當二天線接觸時，高周波率的電波從助手手中流至天線，遂令250瓦特的燈泡發光。真空管的木架在圖的左方，平臥的傳送天線，則在兩人的後面。

們苟以巧妙的方法處置之，更可得三、四、五個火球，發現於同一線上。此等火球亦有高低不同，牠們的高度就是表示銅桿（即天線）上該點的

### 電壓或電位。

當這 N.T. 6 的真空管運用時，這試驗室裏所有一切電器都不能應用。我們要量這真空管的電力，可用靈敏的電表，在牆外量度。量時，電表的指針往往轉至極度，好似指南針遇着北極光，突然狂躍。某次試驗者帶了一具電波表，這是很精緻靈敏的儀器，可以測量電波的長度，那知此表感到了該管的電波之後，內部機件立刻燒紅，未幾即被燬。

又一次取一個香腸，放在玻璃杯內，掛在銅桿的下面，使牠如接收電波的天綫一般，受到感應的電流；掛上後不一刻，那香腸便發出蒸汽，過了幾秒鐘，已被內部的感應電流煮得很熟了。把蘋果放在這銅桿上，焦炙的更快。尚其他的烹飪試驗，所用器械稍有變更，但大意相類，不再縷述。

試驗此等怪事的室內，有木製的桌子，上面放着許多電器，地板上有

方格的木墊，室門是平移的，四壁都有透明的玻璃窗，窗上裝有鐵絲的網。真空管裝在木架中，四周有形狀奇特的鐵絲網，發電器和輸入電力于真空管的發波器。旁邊有一十英尺長平置的銅管，能放射玄妙的電「光」(實際上並不見光)，佈滿空中。離此四五步遠，又有一十英尺長的銅管(即中空的銅桿)，用以接收前者所發的電波，此銅管亦裝在一桌上。上面所講煮腸的試驗，就是在這接受天綫上試的。

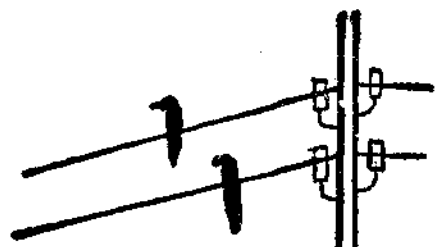
那具 N.T. 6 真空管，或稱高周波率真空管，能發出每秒五千萬電波。牠的外貌和普通無線電播音臺所用的強力真空管，沒有什麼分別。牠發出的電力，有十五啓羅瓦特之巨，足抵一二十家燃電燈，煮食物，掃地，等電器所用的電力，不過牠能把這許多的電力，變為六公尺長的短電波，這就是牠所以能發生這許多怪現象的原故了。

## 新發明的微光器

近來生物學研究法方面，發明了一種極靈便的器具，叫做微光器 (Micro-radiator)，為畢茲傑大學最初製出來的。這種微光器，能夠發出世界上最微小的光柱，可以在顯微鏡之下照明一個生活的單細胞的內部情形，使研究者藉以考察生活的有機體生長時所經過的程序。這在生物學的研究上，不能不算是顯微鏡發明以後的一個大進步。

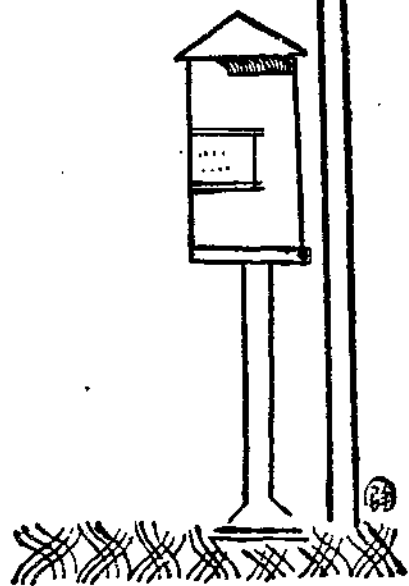
牠的構造是比較很簡單的。牠包含着兩條鉛筆形的石英，兩者鉗合起來，很像一柄夾子，牠的尖端比較針尖更要精細。應用的時候，將一道紫光 (Violet ray) 放在這夾子的底端，立時這種光線就會傳到尖端上去；於是再將尖端刺入細胞裏面，在顯微鏡底下，細胞便被照耀得特別的明亮，各種隱微的情形，也可以由此研究出來了。





# 阿摩尼亞的合成法

劉良模



## 一 緒論——阿摩尼亞的功用

阿摩尼亞是化學實驗室裏面的極普通東西，不論是知道化學的或不知道化學的，一聞到牠這種特別的味道，便會叫出牠的名字來說

「啊！這是阿摩尼亞。」但是阿摩尼亞雖是一個婦孺皆知的化學藥品，卻並不受人人的歡迎。大概化學家是喜歡聞這種味道，開開他們的胃口，而一般人卻因為牠這種特別的味道，所以看見牠或聞見牠便要退避三舍。其實這種東西雖不受普通人的歡迎，雖是件臭東西，牠卻有極大的用處。(一)阿摩尼亞(又名氫精)對農業有很大的功用，因為阿摩尼亞的化合物中，有許多是含氮(Nitrogen)的肥料。(二)阿摩尼亞對國防和實業有間接的大用處。由阿摩尼亞的氧化，可以得到硝酸(Nitric Acid)而硝酸卻可以做炸藥，假象牙纖維質(Celluloid)等等。(三)阿摩尼亞對人們日常的生活也有很大的用處。我們夏天用

的機器冰是因阿摩尼亞的蒸發而成功的。家庭裏面也常用到阿摩尼亞，因為可當牠藥品，也可以洗東西，因為牠有一種去垢的能力。(四)阿摩尼亞可以製造亞硝酸鈉(Nitrite of Soda)。(五)阿摩尼亞在顏料業中也佔重要位子，因為牠和有幾種化學藥品化合，能夠成功一種顏色極鮮豔的化合物。

阿摩尼亞既有這麼許多功用，便可以知道牠在實業界上和化學界裏的地位，和世界的需要牠的數量的大。因此現在的阿摩尼亞非大規模的製造，不可供給世界這麼大的需要。要製造阿摩尼亞，便應先知道牠的成分。阿摩尼亞的化學方式是  $\text{NH}_3$ ，一個阿摩尼亞的分子裏有一個氮原子和三個氫原子。

## 二 做阿摩尼亞的老方法

在沒有發明阿摩尼亞合成製造法之前，也有許多別的方法製造阿

### 摩尼亞。

(一) 從硫酸阿摩尼亞內提取——硫酸阿摩尼亞 (Ammonium Sulfate) 是一種天然物產，人們放鈉水化合物 (Sodium Hydroxide) 下去，便可以得阿摩尼亞。

#### 世界硫酸阿摩尼亞出產的調查

一九〇二年	543,000 噸
一九〇八年	852,000
一九〇九年	978,000
一九一〇年	1,181,000

由以上的表看起來，便可以看出世界需要阿摩尼亞的數量，一年大似一年，但是天下的硫酸阿摩尼亞的出產是有限的，到了用完的那個時候，便怎麼辦呢？所以這個方法還沒有永久性。

(11) 在褐煤 (Lignite) 和泥煤 (Peat) 裏有阿摩尼亞的化合物。經蒸溜或在製造焦炭的過程中，阿摩尼亞便能提出。這阿摩尼亞的化合物在泥煤中的成分很多。泥煤在俄國有 95,000,000 英畝，在芬蘭有 18,500,000 英畝，這數量也不可謂之不多，但是世界阿摩尼亞的需要，是在那裏一年年的增加起來，而泥煤卻祇會一年年減少下去，不會一年年加增起來，等到用完的時候，那怎麼辦呢？所以這個方法也沒有永久性。

### 三 阿摩尼亞的合成法 (Synthetic of Ammonia)

(1) 這方法的功效——以前的兩個製造阿摩尼亞的方法，便是從天然的物產當中去提取阿摩尼亞，這兩個方法的弊端，便是要有山窮水盡的一天。現在這阿摩尼亞合成法，卻可以使阿摩尼亞用之不盡，取之不竭。

(2) 這方法的原理——我們知道阿摩尼亞的成分是  $NH_3$ ，那麼照理論上講，如果把氮和氫放在一起，一定能得阿摩尼亞。事實也告訴我們，電花 "electric spark" 經過氮和氫的混合物，便能生產阿摩尼亞。然而所產的數量極少，並且電花雖能使氮和氫成阿摩尼亞，而同時卻也能使阿摩尼亞分解成氮和氫，所以雖然發見這方法，也不能實用。然而這便是阿摩尼亞合成法的出發點。

後來在 1913 年的時候有個德人弗利茲海勃 (Fritz Haber) 放了許多心血和思想上去，便把這阿摩尼亞合成法置之實用。

(3) 這方法的大概——以前的化學家以為把氮和氫的混合物的溫度提高了，便可以產阿摩尼亞，那知大謬不然。你越是把溫度提高，這阿摩尼亞的出產越少，經了許多人，許多時日的探討，纔知道這失敗的原因。原來依方程式看起來——



纔知道氮和氫變成阿摩尼亞的時候，牠的體積縮小了，氮 ( $N_2$ ) 加

了三個氫(3H<sub>2</sub>)，可以得四個體積。而成功的阿摩尼亞，祇有兩個體積，所以壓力的加高，對於這方法是有功效的。他們又知道這個化合是發出熱的，所以要是再加熱下去，那麼阿摩尼亞要重分解成功氮和氫。他們以前拼命加熱，把成功的阿摩尼亞仍舊分解成功氮和氫，無怪他們要失敗了。

他們經過這番研究後，便找出了這方法的格言，便是：「壓力愈高愈好，溫度愈低愈好」他們做了個表——

溫度	尋常空氣壓力	百倍空氣壓力	(% amount)
1472°F	0.011%	1.1%	
1292°F	0.021%	2.1%	
1112°F	0.048%	4.5%	
932°F	0.13%	10.8%	

由以上的表看起來，他們的格言是不錯的。

但是由事實上看來，照這格言做又有一個困難點，就是溫度低了，化合便慢，後來海勃等便發明用觸媒(Catalyst)，氮和氫化合的速率便增加了。

所以普通的實業製造阿摩尼亞方法，便是把氮和氫的混合物，放在150倍空氣壓力或200倍空氣壓力下面，經過一個燒紅了的觸媒，

——他的溫度是830°F——便成了阿摩尼亞。這成功了的阿摩尼亞，經過一個埋在冰凍物中的管子，使氣體的阿摩尼亞變成液體，不變的仍舊到原處，再受高壓，再經過觸媒，而再成阿摩尼亞。

用這個方法，並不靠什麼便宜的電力，所以隨便那一國可以採用，在另一方面看來，空氣中的氮是最便宜的氮，並且可以取之不盡，氫在水裏面又很多，祇要用电解方法可得，所以我說用這阿摩尼亞合成法，阿摩尼亞便可以取之不盡，用之不竭。

(4) 這方法的派別——這方法雖祇有一個原理，而派別卻很多，像最初發明的便是「海勃法」(Haber Process)，又有什麼「加色耳法」(Osacle Process)，俗稱「意大利法」；又有一個方法叫「克勞地法」(Claude Process)，俗稱「法蘭西法」；還有什麼「普通化學法」(General Chemical Process)等等。這許多方法的原理，都是以三對一的氫和氮，放在高壓下面，經過一個觸媒而成阿摩尼亞。這些方法的不同之點，不過是機械和手續方面而已。

「海勃法」(Haber Process)是最初發明的方法，後來德國的資本家採用這個方法，依了這個方法造了一個廠，一試而成功。

在美國用「普通化學法」(General Chemical Process)「克勞地法」(Claude Process)和這個祕不告人的「美國法」(America Process)。

(5) 阿摩尼亞的直接合成方法——

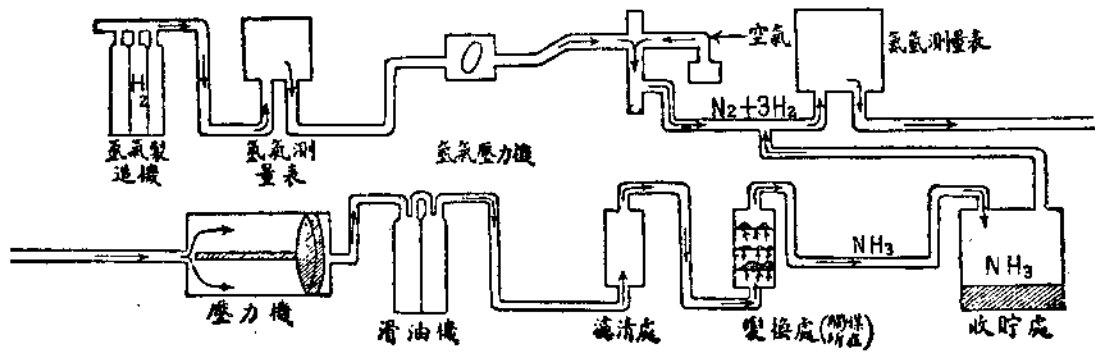
這方法是美國的氮氣提製研究處 (Fixed Nitrogen Research Laboratory) 所研究出來的，用這個方法，每天大概可以出三噸阿摩尼亞。

氮從氫氣製造出來，經過了一個測量表和一個壓力機之後，到一個地方，便和空氣中的氮氣相遇，然後經過一個大壓力機而到觸媒一部分的氮氫混合物，便成功阿摩尼亞而流到收貯處，沒有變的氣質仍舊還到原處受壓。

A 氣體需要之數量——

氮氫混合物在  $20^{\circ}\text{C}$  和尋常氣壓下面，密度 (density) 是立方尺 0.02223 磅，每天要製造三噸，那麼需要氮氫混合物  $\frac{6000 \text{ 磅}}{0.02223} = 269,900$  立方尺，假使有 10% 是漏去的，那麼需要  $\frac{269,900}{0.9} = 300,000$  立方尺。在這 300,000 立方尺的氮氫混合物當中有 25% (75,000 立方尺) 是氮，有 75% (225,000 立方尺) 是氫。

氮在空氣當中佔 78.14%，故需要空氣的數量是  $\frac{75,000 \text{ cu. ft.}}{0.7814} = 96,000$  立方尺，然而空氣裏面除了氮氣之外，還有 20.92% 是氧，這氧放在裏面，非惟無益，反而有害，所以必須要除掉牠，除掉氧的法子，便是使氧和氫化合物成



圖行流氣氫與氣氮

水。在 96,000 立方尺空氣裏面有 96,000 cu. ft.  $\times 0.2092 = 20,000$  立方尺的氧，所以要 40,000 立方尺的氫氣去和牠化合成水。所以所需

要氮的數量是 225,000 cu. ft. + 40,000 cu. ft. = 265,000 立方尺。所以一共需要氮 75,000 立方尺 (在 96,000 立方尺空氣內取得) 和氫 265,000 立方尺。

氮可以從水的電解裏面得來，而氮可以從空氣裏面提出來，這方法便是先把空氣壓到管子裏，然後加熱，使其中全部的氧和一部份的氫化合成水，就可以得到氮。成功的水，那麼放到一個貯水池裏去。

B 氣的壓力和熱度——壓力要三百倍空氣壓力 (300 atmosphere)。熱度要  $475^{\circ}\text{C}$ 。在這樣的壓力和熱度下面，百分的氮氫混合物有百分之二十成功阿摩尼亞。其餘的百分之八十和百分之五的阿摩尼亞，重新還到老地方去受壓去。

C 在濾清器裏面——本來這氮氫混合物是在極高的熱度下面，到了濾清器裏面便突然把溫度降，使裏面不清潔的東西可以落下。

D 變換器——觸媒就放在這變換器裏面，這觸媒燒得很熱，裏面一共有三層觸媒，第一層面積很小，使氣的流通能快，第

二層的面積比較大一點，那麼氣體接觸的面積大，並且流得慢一點，接觸的時候比較多一點。第三層的面積更大，所以接觸的面積多，流得並且更慢，接觸的時間，便也更多。

E 凝結器——凝結器沒有畫在圖上，這凝結器便是用來把氣質的阿摩尼亞變成液體的阿摩尼亞。凝結器裏面有九根管子，每一根長七十七英尺，並且需要 23 加崙  $H_2O$  的水，使這氣體的阿摩尼亞變成液體。

F 循環氣壓機——這隻氣壓機使氮氫混合物在三百倍的氣壓下面。這氣壓機所用的滑油，便是阿摩尼亞。

G 收貯機和秤——一共有兩個收貯器，第一個收貯器滿了，再流到第二個收貯器裏面。在第二個收貯器上有個秤，可以知道出了多少磅的阿摩尼亞。在秤上沒有重量的時候，其實在第一個收貯器裏面還有一百磅阿摩尼亞呢！

#### 四 觸媒或接觸劑

觸媒是阿摩尼亞合成法裏面重要的原素之一，因為牠有促進化合速率的功効，觸媒的英文名字叫 Catalyst。牠所以能促進化合的速率，因為這東西有種能力使某種氣體遇見牠時便會收集攏來。聚在這觸媒的表面上，要是有某種觸媒，能使某兩種能化合的氣體，收聚在牠的表面上，那麼這兩個氣體的化合速率加增了。但是觸媒和這兩種氣體

的化合，一點沒有什麼關係，牠不過做這兩種氣體媒人而已。一觸到牠，牠便要做媒，故名曰「觸媒。」

但是觸媒也不是常能順利的做媒人，有時牠也要倒霉。要在牠做媒的兩個氣體內，帶了點旁的東西在裏面，這觸媒便要失掉牠做媒的能力。在實業界裏叫這種現象為「觸媒中毒。」

(1) 阿摩尼亞合成法中觸媒的尋求——  
在 1874 年的時候，克拉克 (Clarke) 宣布說：「氮氫混合物流過鉻 (Chromium)、錳 (Manganese)、鐵 或 鈷 (Cobalt) 可以促進阿摩尼亞

的變成。」但是他的話並沒有證實。直到 1904 年的時候，纔有一個叫 潘孟 (Perman) 的，證明氮氫混合物流過燒紅的鐵，就能夠得到阿摩尼亞，然而所得的阿摩尼亞並不十分多。

到了 1905 年，海勃 (Haber) 從事於研究阿摩尼亞合成法，他覺得要解決這方法，必定要求得一個很靈的觸媒，所以他就努力去試各種金屬，結果他尋出鈾 (Uranium)、鈳 (Ruthenium)、銻 (Osmium)、鈾 (Cerium)、錳 (Manganese)、鐵 和 鎳，並且說鈾 (Uranium) 最有效力，在百分的氮氫混合物中可以得到五分的阿摩尼亞。

有許多辦了阿摩尼亞製造廠失敗的，因為他們所得到的觸媒都不中用，碰到水或是氧氣，便要中毒，但是海勃和倍狄許愛鎳林 (Bardisho Anilin) 合作，開了一個廠，極發達。後來廠開得多了，德國每年阿摩尼亞可以出到 300,000 噸，可見他們兩個人一定發見了一個很靈的觸

煤。

但以前所講海勃尋得的觸媒，都是世界上的罕有金屬，全世界的產量還不夠一個製造阿摩尼亞小廠的用，那裏能合實用呢。所以一般製造阿摩尼亞工廠都用鐵做觸媒，因為鐵是世界上出產的大宗，並且鐵很強，不致因氣體的不潔而中毒。

觸媒研細之後，效力更大，因為牠露在外面的表面多了。

## (2) 觸媒的改良——

A 混合物——以前的方法不過單用一種金屬，後有人發見鐵裏面加了鉬 (Molybdenum) 效力更大，但因為 B 法比這個方法更有效力，所以現在並沒有工廠採用這個方法。

B 改進劑 (Promoters)——改進劑並沒有觸媒的功效，但加到這觸媒裏面去，就可以使觸媒的效力更大。倍狄許研究這種改進劑，結果得了二十五種，大概都是些氧化物 (Oxides)，金水化合物 (Hydroxide)，鹼性鹽和鹼性土，希罕金屬等，他說裏面有一種東西是可以改進鐵的觸媒效力的。

在 1919 年的時候，「氮氣提製研究處」(Fixed Nitrogen Research Laboratory) 研究倍狄許的二十五種改進劑，便發見牠們的效力不是一樣的，大概鋁 (Silicon)、鎢 (Zirconium) 和鈾 (Cerium) 的氧化物效力比較大一點。

C 改進劑的相加——改進劑相加所得的結果更好。試驗起來：一對三的氮+氫，用鐵做觸媒，用氧化鋁做改進劑，那可得 8% 的阿摩尼亞。用氧化鉀做改進劑，可以得 5% 的阿摩尼亞。要是把兩個改進劑加起來，那便可以得 14% 的阿摩尼亞。

其餘像鈾加鋁；鈾加鎢；鈾加鎢；都能發生同樣的效力，總而言之，祇要把兩個性質不同的改進劑，如酸性氧化物和鹼性氧化物，相加起來，效力便會加增。但是性質相同的東西，像氧化鈉和氧化鉀，相加起來，並不發生什麼大的效力。

## (3) 觸媒的壽命和功用——

觸媒的壽命，大概是十天到十五天的光景，觸媒的功用，便是不必用十分高的溫度，大概在 475°C. 或者 450°C. 的時候，就可使氮氫化合。用了觸媒便不必用十分大壓力，大概在 250 倍或 300 倍氣壓的時候，就可以得充量的阿摩尼亞。

## (4) 鐵觸媒加改進劑後的功效——

以前我已講過，鐵是最便宜最普遍用的觸媒，而這鐵加了改進劑之後，效能更大。別種觸媒加高壓力，效能便會減低，而鐵觸媒加了改進劑後，壓力愈高，阿摩尼亞產得愈多。在 1500 倍氣壓的時候，可以得 70% 到 80% 的阿摩尼亞。

## (5) 鐵觸媒的製造法——

A 第一步——先把氧化鐵燒紅，然後和改進劑混合起來。

B 第二步——用氫除去其中的氧氣，便可以得加了改進劑的鐵觸媒。

最近發見人工磁石 (Artificial magnetite) 是最合宜的氧化鐵。

### 參考書——

1. Findly: Chemistry in the Service of Man.
2. Ernst, Reed, and Edwards: A Direct Synthetic Ammonia Plant. (Ind. Chem. Eng. No. 17. P775. 1925)
3. Larson: Increasing Ammonia Production with Improved Catalyst.
4. Carledge: Inorganic Physical Chemistry.

商務  
印書館  
出版

# 中學校生自修適用

# 英文文學書

世界英文青鳥 一册 四角  
Maeterlinck: The Blue Bird

華壽朋編 梅脫靈 (M. Maeterlinck)  
所著「青鳥」為近代最著名的象徵派的  
戲曲劇中以青鳥為人間幸福的象徵充  
滿了童話的美麗此書係由其夫人將戲  
曲改寫成一段故事毫未失却原有的精  
神茲由董壽朋君詳加漢文註釋極合個  
人欣賞及學校補充讀物之用

## 英文女水仙 一册五角

Pouque: Undine  
此書為德國浪漫派小說家福漢  
(Fouque) 原著共十九章敘述  
希臘神話及中世紀迷信為西歐  
文學界最有名的浪漫故事之一  
原書早經譯成英文茲由周君加  
入英文註釋尤便自修之用

## 英文鬼沼緣 一册五角

The Devil's Pool  
此為法國著名女作家 George  
Sand 之言情傑作已譯為英文  
者結構自然文筆樸實經周越然  
君加以英文註釋更覺明曉易讀

## 元一 籍書與命生 册一

Hearn: Life and Books

選輯小泉八雲  
(Lafcadio  
Hearn) 文學  
演講集中最重  
要的十講內有  
「西方文學中  
的女性觀」英  
詩中的愛與英  
文學上的聖經  
與「新道德」中  
世浪漫文」等  
篇很合於中國  
學生的心理編  
者並加註釋以  
助理解

## 易 莎士樂府該撒大將喜劇編 一元五角 册

The Beginner's Shakespeare:  
Julius Caesar  
莎翁劇本文字古奧不易探究上海東吳大學  
第二中學校英語教師喜爾先生 (K. F. Hill)  
特編莎士樂府易解一集為中國學生開闢門  
徑洵為修學之一大助編著之特點有四(一)  
全劇譯為最淺近忠實之近世英語(二)原文  
與譯文分印於左右兩頁以資對照(三)典故  
隱語無論原文譯文概加詳細註釋(四)每劇  
有序文一篇詳說劇情如該撒大將一劇則就  
當時歷史申說一番俾讀者明瞭該劇之背景  
該撒大將出版後當續刊他劇

### ▲ 註 編 然 越 周 ▲

商務印書館

出版

科

學

叢

書



### 生命論

胡步蟾譯 一册 二元

本書內容共分十九章，先敘述歷來生命學說之變遷，然後詳論生體之成分與性狀、食物與營養之變化以及生物之發生、遺傳與進化、人類之遺傳與優生等。以最近自然科學之見地，由物質之代謝、勢力之轉換、形態之變更三方面研究生命之現象。其所論列皆數千年人類之經驗、多數學者之勞績，積疊而成之結晶。讀之可以了解生命現象之真諦及今後生命問題之趨勢。末附錄英國生理學界泰斗夏弗爾 (Schafer) 之生命論演講文一篇，亦為不可多得之名作。

### 細胞與生命之起源

周太玄譯 一册 一元五角

本書的目的是在把最近的細胞學知識供給普通讀者，故書中只將重要事項加以敘述。全書共八章，從討論什麼是生命之本源入手，繼之以原形質、細胞及細胞之物理化學變化各章，最後論生殖細胞及細胞之死亡，不特普通的讀者可以從這裏得到不少的細胞學知識，即在中小學校教師也是有用的參考書。

### 原人

伍况甫譯 一册 一元八角

本書為英國 J. A. Thomson 所著，系統的說明原始人類之進化及生活樣式。全書計分十章，首述人類的血統，次述原始人類之生活，以下依次敘述人類的進化、人類的好羣性、行為及品行、變性與情性、天演淘汰之篩分與篩攝、種族的接觸、社會病態之不和與疾病。依上述各方面所得之結論，則列於末章。譯筆清晰，能達原書意旨。

### 死與生

蔣丙然譯 本書為法國達斯脫所著，內容計五編：(一)生與死之普通學說，(二)能力學說及世界生物，(三)生物共同之性質，(四)物質之生，(五)衰與死。本書根據生物學原理，以說明生與死之科學的價值。而將舊時之神祕學說一掃而空，誠科學界最近之傑作也。





## 科學新語

### 最近科學界的兩大發明

人生需要，以衣食住為根本；食和住暫且不論，單就衣服一項說，衣的原料，當然以棉花為主體。棉是農產品，必須種了棉子才能夠出產的；現在却除了天產的棉花以外，還可以用人工來製造，比天產的要賤要精美，這就是最近科學界的一大發明。有了這一項發明品，將來的衣服，可以不勝其穿，世界上的衣著問題，或者藉此可以解決，使人人有換纈之樂哩。因為這項發明如此的重要，所以特地把牠介紹給讀者。

除了這人造的衣服原料而外，還有一件重

要的發明品，乃是一種輕於鋁堅於鋼的金屬。

按鋼鐵是現代物質文明的主要材料，工業界農業界所用的機器，水陸交通的鐵路輪船，新式建築物如房屋，橋樑，水塔，無線電天綫桿，軍用的槍，砲，軍艦，潛艇，飛機「機中發動引擎」無不以鋼鐵為重要材料，便是家用物品，如一針一釘之微，也不離乎鐵。鋼鐵的質地，又韌又堅，可治可推，這是牠的優點；但重量甚大，又易於生鏽，這是牠的短處。現在有一位冶金學家，發明一種很堅很輕的金屬，可以代替鋼鐵鋁銅等物，有鋼鐵所有的優點，而無鋼鐵的短處。

將來果能減低牠的售價，比鋼鐵為廉，那麼因為牠重量輕，攜帶便的緣故，一定要拿來代替鋼鐵的用途。尤其如飛機和軍用品，最注重個「輕」字，自然要改用這新金屬了。此外如交通界的火車汽車輪船，材料愈輕，用力愈省，速度愈大，當然也要改用新金屬。這樣說來，這新金屬的發明，顯然對於現代的物質文明，要發生一重大的革命。因此我也特地來介紹給讀者。現在把兩件發明的經過，寫在下面。

#### 人棉造花

人造棉花的發明，乃是從鳥窠上偶然發生的。現在英國已在那裏實行製造，據最近的消息，再過兩年，人造棉的出產額，可以供給全世界百分之十五之棉織物的需要。人造棉花的原料，是產於英國荒野的一種野草。倫敦有一位研究棉花的專家黑得利·桑頓(Hedley-Thornton)博士，同

培植。這種野草竟能不受氣候的影響，隨時隨地都能繁殖，嗣經嚴加選擇，加意培養，不過數年，已長至六七呎高，所產纖維，尤為優良，迥非野生時可比了。此種植物，雖在瘠土上，也能叢生，而且並不見有什麼害蟲去侵害牠，不像棉花要留心防護，恐被蟲傷。在塞塞克斯Sussex

棉花一樣的紡織，一切手續，與現在的紡織無異。此物又容易和真絲，人造絲，羊毛等混合，成為混合的織品，至於漂白，染色，印刷等事，儘可採用普通對於棉織物的方法。據說這種人造棉布的光彩，比尋常的布好，所以只消用十分之一的人造絲，和十分之九的人造棉，已可以

充做真絲的織物。據製造家言，新棉的染色，遠較真棉容易，只消用真棉所需的染料

的三分之一，即可得同樣的效果。

真棉是要用人工去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

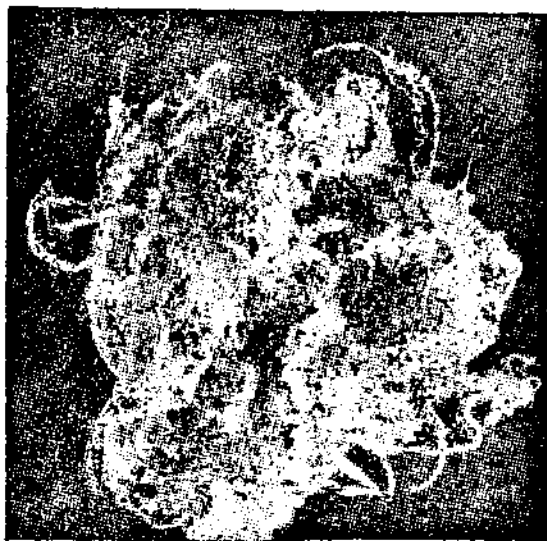
去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割



第一圖  
此是起初發見的鳥窠的原料，可以製成假織物的人造棉花。



第二圖  
此是已經製煉後的人造棉花，即可用以紡織。

去採的，新棉卻只須用機器去刈割，和割

及厄色克斯(Essex)兩處，此草種植極廣，每英畝可產八百磅，值銀二百元。

用了這野草的纖維做成的布，就是棉織專家，也難以辨出真假來。此種纖維在紡織以前，須用化學藥品煉過；經此一煉之後，即可當牠

稻麥一樣，然後運到廠裏去分析。這種新植物不能用種子下種，因為從種子生長的，便會回復牠野生時的特性。既不能用種子，故改用分根法，每棵草有一個老根，三個新根，老根任牠腐爛，新根則掘起分種。因此每畝草根掘盡之

鳥，怎樣去採取牠窠的原料。後來他們看見那隻鳥所採的，乃是一種野草。他們又見此種野草，相類的共有九種，內中只有一種，含有像棉花般的纖維，這一種就是那隻鳥採作窠料的。於是他們帶了些野草的樣品到英國，試行

後，那新根儘足供下年三畝種植之用。此新植物的纖維取去之後，剩下的葉子，可以留作製紙之用，牠的莖又可以做紙板。餘下的根也可以利用，因為根中可以提出一種新的藥品。

英國人對於這項新事業的發達，頗為關心，非但因為這種植物可以利用荒瘠的土地，且因為牠的成本很賤，可以補救現在的棉織工業，以解除其近年來所受的痛苦。據

云，無論是美國棉花，或是埃及棉花，售價之低廉，總及不到這種新棉。此種新棉所織成的布匹，經化學上及構造上的測驗之後，證明牠比真棉布為強，而且更有彈性。現在所已織成的，尚不過普通的粗布，將來還要將牠織成很細的布匹。黑得利博士曾預言，就是織成細布，也可以比得上

最好的細棉布，現在英國紗廠正在籌備擴充的計畫，以謀侵入真棉的全部範圍以內。現在雖只有一個公司製造，但新棉的售價，已減到每磅二角半。那末將來各廠競爭之後，價格自必更廉，一般貧民都可以低廉的代價，穿到溫

暖經用的新棉衣。可見這一項新發明，造福平民，正自不小呢！

### 新金屬

其次便要講到這新金屬，牠的比重，只及鋁（aluminium）俗稱白鐵，質輕而堅，不易生



第三圖 以人造棉花織成的粗布。

鏽，現在市上出售的鋁製家具，如水壺，飯鍋，杯，碗，匙，箸等，種類很多，價亦適宜）的三分之一，而且具有許多可貴的性質，和鋼鐵相同。若是牠的價值不十分貴，那末飛機的骨架，及發動引擎，都可改用此物，以減輕機的重量，增加機

的效力。餘如汽車輪船等，也要用這新金屬來製造，所慮的，不過是經濟上的問題罷了。假使牠的售價很賤，則前途發展，正無限量。

此新金屬的名字，叫做鈹（Beryllium）乃是化學原質之一，和鋼鐵鋁鉛相類。講到牠的用途廣狹，在時間上很是嫌早，現在且講牠的製造方面。據初步的研究，以為牠若和別的金屬混合，便可以代替無論什麼地方所用的鋼鐵銅鋁等物。若是這個見解是正確的，則如現在的飛機，大部分是用的鋼，鐵，和鋁，將來都可用鈹，至少可使飛機的重量，減輕一半。

嚴格的說，鈹不是新發見的。一百多年前，早已知道，可是從前的科學家，沒有法子可以從礦中提取出來。到了近來，才有一位美國的科學家兼冶金家庫拍氏（H. S. Cooper）發明一個方法，可以大規模的實行製造這金屬。

鈹的存在，是一個法國人凡格林（Vanquere）於一七九七年指出的。從前已有幾位科學家，想法從礦中提取此質，終沒有成功，直到一八二八年，才有一位德國的著名化學家味

勒 (Wohler) 提取了一點試驗用的樣品。自此之後，世界各國的化學專家，都想創立一個可供工業界實行提煉的方法，但是在庫拍以前，那鉍質終不過在試驗室中供人欣賞讚歎罷了。

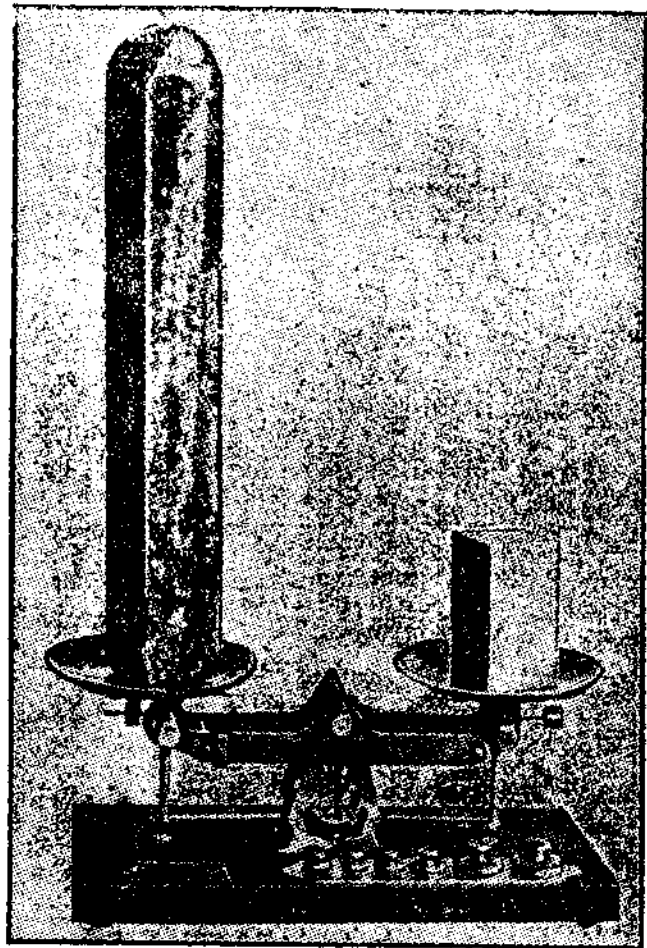
有許多人以為鉍質乃是一種希有的金屬，這話完全不對。單以美國而論，有鉍質的，占十五行省，內如哥羅拉多 (Colorado) 等四省，礦藏尤富。在新罕木什爾 (New Hampshire) 省，有一座大山，全山都是鉍，鉛的氯化物，外表堅硬如石。總之，世界各處無不有多量的鉍礦，此後所引為困難的，乃是容易從礦中的其他原質分析出來。

講到鉍的價格如何，現在也還太早，但從其他原質的發達，以已往的經驗推之，起初的價格，一定很高，及後產量增加，售價漸減，其後又經方法上的改良，價格愈賤。以價格而論，將來

鉍的發達史，大概和鋁的歷史相仿。

鋁的發見在一七〇〇年，但是純鋁的提煉，非常困難，直到一八二八年，味勒才提出少許，作為試驗樣品。後經多次的改良，不幾年，鋁在市上可以買到了，價錢是每磅二百三十元至

一樣的擦得光滑。而且擦光之後，人家也許當做是鋼，不過拿在手中，便覺輕得遠了。鉍性極堅，不是銼刀可以銼動的，性既堅硬，力量當然也大，在這一點，卻是近於鋼而不近於鋁。鉍的堅度，比鋁約大五倍。



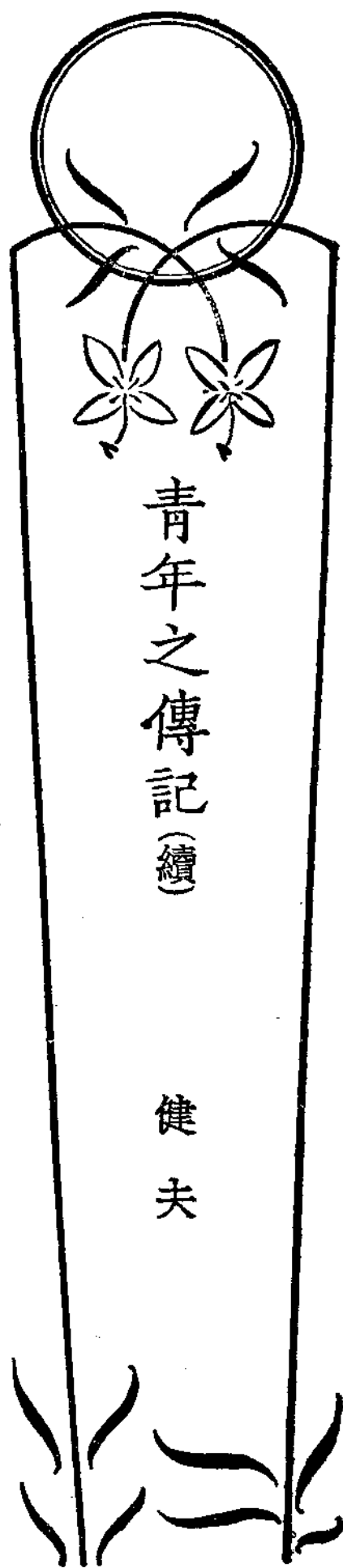
第四圖  
天平左盤中的是一塊鉍，右盤中的是一塊鋼，二者重量相等。由是可見鉍質之輕。

但鉍雖堅硬，卻是很脆，如果把牠和鋁，銅，鐵等混合，則可以變脆性為柔韌。鉍和鋁，不論作如何比例，都能成為合金。這是一樁很僥倖的事，因為鉍和鋁在鑛中，常合在一起，不易分析，現在既知這混合的優點，就不用再去分了。所以製鉍鋁的合金，反比製純粹的鉍為便宜。鉍既是

一八五四年，得維爾 (Deville) 創了個新法，因此鋁價減為每磅十四元。既而方法改良，又從每磅十四元，跌至每磅五角，我們希望將來鉍的發達，也循着鋁的途徑而進行。純粹的鉍，是一種黑灰色的金屬，可以像鋼

新金屬，牠和其他各金屬的合金，當然還沒有一一試過，將來也許有更好的合金發見，從已往推測未來，大概也不算沒有理由吧。

(貫一)



## 青年之傳記(續)

健夫

斯圖亞特·穆勒(John Stuart Mill)的自敘傳，表示出青年期後半發生非常顯著的經驗上的變化之一例。一切男孩中，像穆勒那樣從他的父親受過熱心而且認真的教育的是沒有的；又像他那樣能表現教育的效果的，也是沒有的。他不能記憶什麼時候開始學習希臘文，但聽人說是在三歲的時候。他在十二歲以前，已經用原書讀種種文學上的著作；僅此一端已足為歷史上空前的例，何況他又讀過許多歷史，政治，科學，論理學及別種書籍。他不僅和他的父親對談，也和與父同資格的許多朋友對談。但他客氣地敘說自己的成功統通由於環境，堅持自己的天資寧在普通以下，且

說凡他所做的事情，每個有通常能力及健康身體的男孩都能夠做。他的父親承認希臘人的節制或中庸為人間基本的德性；又認定人生「當青年時代的活潑與無限的好奇心逝去而後，只是可憐的東西。」但他嘲笑「激烈」又輕視熱情。

穆勒在青年時代之初，是個有能的雄辯家，季刊的執筆者，且專心於邊沁(Bentham)理查(Richard)及聯想學派等學說之宣傳。從十五歲起，他發見對於人生的一個目的，那就是改造世界。這個目的定後，曾給他以深切的永久的又是確實的幸福，奮力以謀功利主義推行於世的觀念似是他生活中一個有鼓動力的計畫，但到了一八二六年，他二十歲時，他的神經狀態忽呈魯鈍之現象，他再已不能感到愉快，凡以前能產生快樂的事情，今都成為索然無味。「在這種心境中，我曾向自己發

問：「假定你所有的一切目的都實現的話，你果能感到大快樂與幸福嗎？」對於此問，我的自己意識不得不自地回答是「否。」這時候，我的心完全消沈了；我的生活所建築的整個基礎已經倒壞了。以前繼續向着目的而努力，算是我的唯一幸福；但如今對於目的自身已經失了興味，那麼對於手段更何能發生興味？我像再沒有可以生存的理由了。起初我還希望這種精神狀態有如雲霧般自會消去，但它並沒有消去。一夜的睡眠，是療治生活中較小的憂慮之良藥，但沒有效果。我一醒來，仍要重新意識到悲哀的事情。而且這種悲哀愈加覺得痛切。無論與人講話，或是做事，這種感情總是跟着不離。即使想得二三分鐘忘却的方法，可也沒有力量做到。不僅如此，在幾個月間，這黑雲像是愈積愈密了。哥爾利治(Coleridge)的絕望(Dejection)之詩——我那時還不認識他——正是最能表現我的心情的：

「沒有苦痛的悲哀，空虛的，暗黑的，慘憺的，既無熱，也無力，一個僵眠的窒息似的悲哀，

它找不到自然的出路或救助  
在言語，或嘆息，或流淚中。」

「從前讀偉人的傳記，精神爲之奮發；今雖仍想從愛讀書中獲得慰安，可是徒然。即使讀了，也無感覺；就是有點感覺，也不發生興味；而且我還想到愛人類之心業已消失。但我不欲向人訴說自己的懷想以求慰藉。假令有這樣可愛的人，向他訴說了足以慰安我的，但我當不致消沈到這地步。我并覺得我的苦難並不是有味或是可敬的；在這裏邊，殊無足以喚起同情之處。我的父親自是一個最後可以求助的人；但他也未見得能了解我的心態，而且就是了解了，他又不是醫生能够醫治的。我父親給我的教育，並不預期有這樣的結果；何況今又沒有使他知道教育失敗之必要，因爲這種失敗是幾乎不可救藥的，是全爲他所無能爲力的。不幸在當時，更無什麼朋友，我能希望他來了解我的境遇，到底只有我自己十分知道。所以我愈深慮及此，便愈變成絕望了。」

他如今由事實上經驗到以前所未能置信之一事，那就是分析研究的習慣有冷却感情的傾向。他由這種研究的結果，對於德性或一般善行，都不感到喜悅。據他的自白：「虛榮心與大野心的源泉似已與仁愛心的，一起乾涸了。」他的虛榮心在過於年輕時受了刺激，今則與其他早熟的快感同歸冷卻，直至人間的一切慾望雖獲滿足，也感不到愉快。在機械地繼續工作的心腔裏，却充滿了失望與憂鬱。所謂人生者要必須這個模樣的話，我曾自問：我還能生活下去嗎？或者我必須有生活下去的義務嗎？這時候，終是還像回答：我恐怕活不到一年

以上了。」但經過約半年之後，他讀到一篇動情的故事，說有一個微賤的兒兒奮發起來，覺得自己可以救活家人，補償家族所受的損失；這一種活躍的情景映射到他的心版上來，終於感極而泣。從此而後，他的內心的重荷漸漸減輕。他發見自己的精神還未全死，尙有些建造品格與幸福的原料遺存；後來雖有過幾回氣悶，有的且互續數個月之久，但像以前那樣悲慘的事情是再沒有了。

此等經驗之結果，使穆勒心中起了兩種變化。第一，他有了一種新的人生觀，是和喀萊爾(Carlyle)的無我主義復相似的。幸福爲人生目的的這種主張，雖未變更，但以爲目的當間接達到，又不是自己所欲竭力獲取的。第二個變化是他開始注意於內心的修養，特別是現已占有優勢的感情的訓練。他感知了詩歌與藝術的力量，深受音樂的鼓勵，喜歡威至威士及自然，當失意時，眺望鄉村美麗的景色便得慰藉。某時，他讀了威至威士的「靈魂不滅」之詩，知道自己也早感到年輕時代新鮮的愉快之並不永存，及向他人求得慰安等事，而對這位詩人表示同情。在這大變化未起以前，形成穆勒的精神與生活者是他的父親，但現在的穆勒是立在與父親不同的立場，發達了他的獨特的個性了。

澤夫立斯(Teeling)十八歲時開始寫他的我的心中的故事(Story of My Heart)；本書據他說，是完全真確的自白，寫他的精神擺脫了一切傳說與學問，而直接面對着自然

與不可思議時的情緒之狀態的。

他的心爲了缺乏感情，似是久已塵封，且已乾涸了。因此他常到小山上，使他的精神呼吸新的空氣。「橫倒在草地上，我在心中向着大地，太陽，空氣，及遼遠的海說話……我想得到它的力氣，它的祕密和光榮。我祈求太陽，把他的赫赫的光明，他的耐久力，他的疾走力分給我。我更眺望着天，凝視到它的含蓄之無限，憧憬於它的笑容與極香。這時候，我的靈魂飛揚於碧青的太空之中，而且安息在那裏，因爲鬱鬱蒼蒼是我靈魂的安息處。我重新祈禱這種種。這時候在我的心底，感覺到無可形容的一種情緒；而祈禱只不過這種情緒之一端。」他看見地就禱，隨着花就禱，從指間落下塵埃就禱；因祈禱得大歡喜，因得大歡喜而又祈禱。「我握首於草中，全身臥倒，終於忘了自己……現在我知道我的一切辛苦都爲了靈魂，即爲了開發靈魂的知識。」向天空仰視過後，他要將頭隱於草中，用兩手緊握一切，直至他覺得已經深入地中，向它密語。無論何種自然的印象，如樹木，昆蟲，空氣，雲霓等等，他都要用以祈禱，「爲了我的靈魂可以比自己的生命體還要豐富。」他祈禱自己生命之向上，他感到自己的生命已經不朽，以爲超自然只是自然的別名。有時當他兩手握草，握首草中的時候，他也會想望死，於高山頂上堆積松木，燒自己的身體，讓他的灰到處飛散，落在他生存時所期望的那地方；但爲這樣燒自己的身體使歸於原素的事情或許會得太耗費了。如斯，他的精神和自然界直接接觸之結果，他具有了關於靈魂不朽，與神的信仰，和穴居時代的原始人所有的一樣簡單；而他

所最常講的話是：「給我以最深遠的靈的生命。」

然在某時，心地一變，因為覺得這世界不適於人間，故以爲自己的精神到底不能與之一致。一見到醜惡的生物，他感到自然現象全是偶然生存的，不認有什麼神之意匠。最後，他得到這樣的一個結論：在宇宙中尚有些比靈魂比上帝更偉大的東西。於是他去搜求，終於在冥想中找得可愛的處所，每日向那裏巡禮，馳心於無限深奧的蒼空。但因身體虛弱，到底不能勝任他心裏所要求的那種勞作。爲此，他要把身體弄成強健。假若他已經強健了，他還要求更強健些。他常整日，或直至夜半，在野外過活；他需要更多的光線；他願意每日長至六十點鐘；他喜歡到冷的地方，以爲冷氣可以滋養人的生命。但是隱遁主義是他所排斥的。他放慮他的靈魂的起源和官的運命，但找不到解決。他不贊成天地萬物爲最善的意志所造的說法；而謂「智力與人性發達的人能有優越得多的意志。」他發見沒有人死於老衰，只死於疾病；我們連老衰是什麼樣子也不曉得；怠惰不算壞事；在將來，有十分之九的時間是閑空的，他將用他全副的精神以求達到這個目的。「當物質世界中一切深奧的意味開始明白，不能言說的志氣充實於我心之時，還不過十八歲。」

這個記錄雖是這樣多，但我們不能無疑，即夾在此等經驗的開始與經驗最後記錄中間的十七年，因爲不知不覺地加上文學的修飾，故當作青年性質的文書看，是少要減損一點價值的。

菲爾丁·霍爾(H. Fielding Hall)前著  
人的靈魂(The Soul of a People)一書，後

學生雜誌 第十六卷 第六號

來又寫一本「The Hearts of Men」先講

關於基督教的許多定義，批評基督教不是社會進步的妨害者而是社會進步的原動力之意見以後，進而講一個男兒——怕是他自己——的故事；這個男兒直至十二歲爲止，是全受婦人的照顧，且和比自己年少的兒童一起過活的。

他身體羸弱，不信舊約而信新約；深信山上的教訓是萬人所承認而爲生活的規範；認戰爭與財富爲不善，學問爲危險。他的理想的生活，是勞苦多而幸福少的窮困牧師的生活。十二歲，他入學於寄宿學校，開始從婦人的世界進於男人的世界，中新約進於舊約，由夢世界進於現實世界。自後，他以爲戰爭是光榮的機會，是上帝所賜與的暴風雨，使沉滯的萬物具有新生命的；財富也被他所崇拜了；某種說謊還是名譽；知識是異常需要之物——起初他想這種種是新奇的可喜的，但也以爲極端的惡。慢慢地，他厭惡起宗教的各種形式來了。他覺得他的教師們都是爲善者；但他沈默着不響，因爲他自己也不明白自己所乘的船還是僅僅拋錨呢，還是全部錯離都斷了。十八歲時，他讀達爾文的書，發見達爾文若是不錯，那麼創世紀是錯了；人是進化的，決不是墮落的。即令是上帝創造世界，但治理世界者怕是惡魔，祈禱決不能感動上帝。爲什麼雖是人人說信宗教，而真的沒有一人信宗教呢？又什麼上帝是如此嚴正，但對人却如此偏

青年之傳記(續)

私？三位一體又當如何說明呢？他提起此種疑問，再由自己作答。

讀傳記及自敘傳，可使我們像看照相般的知道許多青年時代初期的內心的鬭爭及經驗。

安忒尼·特洛拉普(Anthony Trollope)的自敘傳是可憐的。他既家困，又爲許多教師所厭惡，許多同學所嘲笑。他描寫自己，像常在失體面的。十五歲時，他每日二次往返學校須各走三里路。什麼人都敵視他，不許他加入遊戲，除學些許希臘語及拉丁語之外，什麼也沒有學。僅有一次，因爲火上心頭，曾揮過且鞭撻過一個橫暴學生。他記得到十九歲時，還未學過習字，算術，法語或德語。他相信活着的人類中，再沒有比自己多受過鞭打的。別個學生都得到獎品，獨有他從未得過一回。他描寫那時候的自己是「一個懶惰，孤獨，醜陋的人，對於將來的經歷或職業全未想到。」但他因能愛像自己和美麗的少女們相愛，故尚感到幾分愉快。以後漸漸感到家庭的艱窘，他得免試就職於郵局。他不懂法語，不懂科學，拚法多錯，寫字又劣，倘若須受試驗的話，他是無論何科都不堪嘗試的。但他要優閑終不可得，在他的心內，終要建築某種的空中樓閣；繼續至數週乃至數年把同一故事懸延不絕，而主人公終是他自己。但離實際過遠之事，他却寫不寫。

普蒙(John Addington Symonds)寫自己極愛

六十五

宗教上的儀式。十三四歲時入學於寄宿學校，和同學們在自修室內設置祭壇，買得許多彩色玻璃碎片以飾窗，用金粉及朱色塗十字架，他們穿上僧衣，半認真地禮拜。當受聖信禮時，略有些新時代的氣象。在冥冥中他似覺得接近上帝，但尙未至於捧全精神於基督教的十字架。後來他愛好古老的威特式的教堂等等。

菲次哲讓茲·史梯芬(Fitzjames Stephen)本來體弱，十三歲時，從鞭打了多年來曾虐待着他的一個身體長大的男兒以後，成爲一個勇士。十六歲時雖已比十三歲時長了五吋，但膽氣仍然極小，自己也說：『我像在一羣粗魯的男兒中間的一個柔和的婦人。』惟對於多年來所受侮辱的反動，使他的精神強毅地反抗壓迫，橫暴以及種種的不正行爲。他讀了佩因的理性之時代(Paine's Age of Reason)後來又『靠讀聖經(復活)』其情形彷彿一個人由斬倒樹木以通過森林。牧師們雖能把斫倒的樹木重植起來，但他們不能使之生長。

迭更斯(Dickens)在他的小說中，曾描寫過種種有興味的青年，但此等青年之大部分，多是誇張的描寫，要說是事實的紀述是不能的。

勾特豪斯(J. H. Sharthouse)在所著約翰印格力散特的浪漫史(Romance of John Inglesant)一書中描寫一個非常天才的青年，

年，是在克林威爾及查理王時代大占重要地位的，又是長抱中立態度在羅馬教會與英國政黨之間的。他具有易爲迷信和空想所動之性質，十一歲時聽教師說人可與靈交談的神祕說，即加深信。十四歲時，神祕的柏拉圖主義使他憧憬。服從的推理和理性之當屈從於權威，是從小就受教過的。今日只求聽從神聖的法則，謀從內部以發展自己的生命就是他的信念。他的學生兄弟 Eigg 深通世故，不久便導印格力散特入於宮中，做王后的侍從。然後愈愛獨自流浪各地，并以遙空想爲樂。有一時，他完全在耶穌會教父指導之下，學知十字架上的聖像及念珠之事。十六歲時神明啓蒙說使他入於憧憬。他竭力求發見真信仰生活之路，採用極端儀式的禮拜法。他爲發達自己的神性，能見到神聖的幻影起見，也措心於鍊金術及占星術。不久，他被介紹到稱爲『新教的尼寺』那裏有高僧 Ferran，看見他的才智卓越，儀表非凡，爲之心折。在尼寺中，屬於極端高派的新教的禮拜，每日莊嚴地舉行，他

因之也厭惡清教主義，而渴望任爲高派教會的職員。然這時候，他遇見了霍布斯(Hobbes)得聽到對於羅馬法皇制度的種種非難，遂中止了他的希望。十七歲時，有一夜，他見到剛才處死刑的 Stafford 的幽靈。到了二十歲，就表演了他的青年期之最後一幕，他愛上了美麗的聖潔的 Mary Collet。有一位粗暴的清教徒，Thorne 會向她求過婚，但她沒有答應；而她和印格力散特兩人却互相表明戀愛。不過這時候，她看出他們二人所當生活之路是由在他們內心的衝動與光明所表示的。於是他們覺得爲要實踐這個神聖的使命，就不得不捐棄戀愛；現在印格力散特就站在查理王一方面而投身於戰爭的漩渦中了。

斯替爾曼(W. J. Stillman)曾以非常的興味而且正直地寫出他自己年輕時的經驗。

兒童時代，他第一回看見海洋而狂喜；又屢在夢中鞭馬，是他生平最顯著的經驗之一，爲他所記憶的。有一時期，曾經奉行過自然崇拜。他第一次釣得鯨魚，使他喜極發狂。他敘述以下諸事：正統基督教，特別是復興儀式的深刻印象，爲逃避重罰而說謊，十歲或十一歲時，在嚴寒



的一天，在河中受洗，生活是智力的，缺少感情的；數年間，智力變鈍了；有一天，在學校中，忽然激昂起來，鞭打橫暴學生，怕因成績惡劣，倒楣地送回家去；這種狀態繼續七年之後，到十四歲時，「心霧忽然消散，而且在學期終了之前，我在分析拉丁語所需的時間上，要比以前暗誦拉丁語所需的時間少；做歐幾里特幾何學的證明，其簡易清楚，無異聽故事。我的記憶力如此之好，故雖是長詩，一回讀過，就能琅琅上口；學期試驗之時，同級中人沒有一個成績好過於我；到第二學期之終，我能把勒茂德耳（Legendre）的幾何學，平面的與主體的，從頭到尾，全部暗誦而無疑難；而這樣的好成績還是學校所未曾有過實例的。爲什麼有這種希奇的現象發生，我自己也不能加以說明；惟爲對研究心理學者或有參考之處，故把它記述出來。」

有位著名的美國人，寫給我如下的關於他的青年期的事情，惟他的名字，他不願意我發表：

「起初，我歡喜感情的事及浪漫的小說。我的心中充滿著冒險，地下旅行的夢，以及我所救出的呻吟於獄中的佳人。我用紅墨水寫過一篇故事，我自己從未讀過，但的一個女友讀了，說是做得甚好。以後「少女熱」高漲，使我把幾個少女理想化了，最初一個比我大五歲，其次一個大三歲，又其次一個是同年。我曾發過心，願意替她們效勞，受她們凌辱一二年；但我怕羞得很，一回也不會向她們中任何一個通過話，而我的同學也全未曾傾

過疑。十四歲時，音樂狂也發過。以前雖曾厭惡音樂的練習，但今則不管父母的抗議，我已熱望做個音樂家。我非常熱心地練習鋼琴，製樂譜，作好幾個的音曲之表；又描出空想來：在某奏樂場，許多聽衆之前，奏得意之樂，博得滿場的大喝采，不欲讓我出去。到了五十歲，還留着這種想像的痕跡。即在現在，當疲倦的時候，也還有夢想彈鋼琴，使許多聽衆陶醉的光景。在嗜好音樂之後，我有雄辯的嗜好了。我要演說韋勃司德的「回答露因」（Webster's 'Reply to Hayne'）福倫的「黑暗」，巴特利克亨利的演詞，特別是「狂人」等；這時候，我是戴上火樣紅的領帶，熱熱烈烈地狂喊的。我記得有一次因有非難我的演說者，特爬上離家二哩路的禿山的高頂上，把自己演說的優點缺點一一調查。恰好那一天是禮拜日，我就發一決心，禱告於神，要使自己的生理理想化。我的立志入學於大學，也是起於那時候和那地方，所以那個山將永遠是我的。Pisgah 與 Mt. Sinai 也是 Pisgah 與 Sinai。我在風中走來又走去，高喊着：「我要使人民知道我，尊敬我；我要有所成就；一旦叫四周的事物來作我立誓的見證，就是不達目的，決不再來此地。」

「哀哉！」他說：「從此而後，我從未到過那裏一回。某夏，朋友們邀我登山，我說明不能應考的理由。因爲我在那時所立的誓是非常神聖的，背誓是不可以的。真的，那個經驗到底是異常深切的不容忘記的經驗，是一種非常重大的事件發生於我的精神之內的。」

讀歌德的自敘傳，無論何時，終叫我們憶起二個特徵：第一個是時代和場所，即歌德所住

地方的儀式，祭禮，大行列以及種種觸目的事件，是特別足以發生教育的影響；而引兒童的注意向外界的事物的。第二個是歌德具有一種極端的傾向，從道德的立場來看四周的種種事物，而欲從其中獲得實行上的教訓。這種事情，即在可視爲歌德自敘傳之附錄的『William Meister 的練習與旅行』中也能明白見到。這二書都表現一種奇特的青年心理的型態；其中精妙的故事，到底是不容記載概略的。歌德從人形狂的時代起，至早熟的大學生活的時代止，終是有發現多方面的經驗，然後反省這種經驗，從其中見出道德上的意味，而欲把它詩化之大熱情的。要像歌德那樣用緻密的觀察與分析，研究自己未成年時代所發生的各種事項的人恐怕是沒有的。他又具有這樣天賦的能力，即未成年時代的經驗到壯年時代猶能清楚地記住。普通人不能充分利用自己的經驗，知自己的短處，并藉以規定處世之途，但在歌德，祇要對自己修養有助的經驗，無論何種，都是不放棄的。

歌德愛女性的第一個印象，是其晚名叫格累德辰 (Grechen) 的少女向他進葡萄酒時的事情；自後少女的面影許久留在他的心內。他們每次的聚會，終給他一種快樂的刺激；他的戀愛雖也同許多初戀一樣，但却是爲善與美所激動而極其靈化的；他由此感到全世界中發現一道新光明；又認識近少女這件事是自己生存之必要條件。一日，他知道少女從前曾經做過婦人首飾店主的助手，不覺嘆了一驚；因爲他自己原同一般貴族子弟一樣，是愛平民的；但有貴族氣質的兩親是不贊同的。最後，他們倆在她的家門前告別，作第一次也是最後一次的親吻，從此便永不再見。雖然他一想及她終是要下淚的。等到他明白她雖比他僅大兩歲，她卻要把他看作孩兒的時候，他爲之大大羞憤。他幾經想抹煞她的一切可愛之點，而認她爲可憎之女，但她的美貌却不時浮在他的眼前。幸而青年固有的健全本能發生，使他丟棄小孩子氣的動輒哭罵的惡習，而他因感到她之以孩童待已，也足以漸漸地治愈他的心傷。

他非凡歡喜自己的名字，和平常不受教育的少年一樣，要到處寫上或刻上自己的名；後來一井寫上新愛人安那德 (Annette) 的名，每一次看到有這婦人的名字寫着的樹時，他終要思念她，嗚咽一番，且作牧歌。但他怨恨不能繫住安那德的心，於是大大地發生了虐待她的感情，而安那德在以不可思議的忍耐忍受他的虐待之後，終於避去不見。歌德傷心之餘，竟成癡狂；幸靠他的詩才的治療力，把健康逐漸回復；「戀人的率性」一詩，即是用一種沸騰的熱情寫成的。爲了神經的過勞，又在種

種重大事件發生的當兒，他的脾氣變成冷淡，疏慢，不獨自視爲偉大，甚至致冒險危險。他又作種種惡劇，但沒有什麼預期。其後，他沈思於戀愛之一時性與性格之易變性；在困難發生時，他要作爲詩歌以受其苦痛；因此，他所做的事，有點虛矯無謂；他的朋友便想帶他往教堂去以期改正他的惡癖。但歌德因轉往比錫，得逃免這個束縛。以後他慢慢地覺得一個新時代來了，那時一切對權威的尊敬都歸消滅；見了以前所知道的最好的人，也要懷疑，甚至絕望；而和一個日事戲談的年輕家庭教師成爲知交。他的氣質往來於快活與陰鬱之間。他又崇拜盧騷。同時健康衰落，終於大病，彷彿於生死之境者有過數天。等到可以慶幸無恙時，却又患了嚴重的瘧。他的父親的性質是謙嚴的，故若受父的感化，他當能成爲一個氣短陰鬱的人；惟因他的母親熱心家務，足以使他傾向宗教，故當他回家以後，得與當時宗教界的名士相往還。某時，有一個反對他的男兒說他的父親並不是真的父親。這一氣，使他氣出病來；但趁病着的當兒，他用種種間接的考查，獲得確實的真相；又當名士們過從時，他把人相一個一個地和自己對照，看有什麼相似處沒有。

在未到比錫之前，他以避去人目，且沒有自我意識地，到各處漫遊爲大樂。但是不久，他起了一種誇大的幻想，以爲他已引起世人的注意，大家在批評他，所以他開始自己苦惱起來；從此，他歡喜住於靜寂的鄉村及森林中。同時，他拋棄了從藝術的見地以觀取事物的舊習，却祇爲了自然物的本身而愛好自然物。他的母親在這時候，也漸漸了解歌德和比他小一歲的妹子之心；當歌德

初嘗失戀之苦時，就把眷戀的情愛移於母和妹的身上。他又對於自己新生的一種感情，帶着智力的形式的，以及對於一種精神的要素，那爲感覺的影像而表現的，非常驚異。自後他墜入幻想中，竟對大學教授講演，或發起理想的大學。在大學時，起初雖熱心聽講，但因程度過高，却受許多害處；又發見自己不能支配自己，因之感到不便；對於以前一向疏忽的服裝，如今却感興趣。他鑒於自己的趣味和判斷之隨時變動，不勝失望；更憂慮自己之必須根本變改心理，棄去一切從前所學得的；故有一天，因爲大大地輕視過去的生涯，遂把自己所作的詩歌文等等，統通付之一炬。

他在當時，已知聖經的價值，且能愛讀聖經；自承道德心的發達，全靠聖經之賜。聖經中的記事和比喻，深印在他的心上，故當嘲弄聖經的精神瀰於大學時，雖是信仰心淺的他，也不得不表示憤慨。自從青年期起，他已和上帝交好；即令對於自己盡善意所做的事，上帝未與以十分的援助，他也以爲是有某種理由可以寬恕上帝的。在這種影響之下，他改宗到猶太神祕教，對於結晶體，小宇宙，大宇宙等的說法頗感興趣。其次他想出 *home-tical* 或新柏拉圖派之神，最後更想出相矛盾的稱爲 *Lucifer* 的創造天地之神。他起初很具體地想像天使的軍隊，終於在內心組織好全部的神學。以後他將鍍金的樂譜台代用爲祭壇，每朝燒香獻物，以爲這時候上帝是駕臨的；直到有一天，大火起來，才突然把一應祭典燒個精光。

聖皮爾 (Saint-Pierre) 的 "Paul and

Virginia”這部小說，是描寫生在大洋中孤島上，過極其自然簡朴的生活的一少年和少女入於青年時期之狀態的。這種描寫是因襲當時的法蘭西式，非常傷感的；然不管這種悲哀是如何的假裝，其中却含有一線真理。這個故事，實從少年少女十二歲的時候寫起，他敘述在少女維基尼阿的心中發生了戀愛心和憂鬱症，而且暫時瞞着保羅，她的心上志志她有了宗教的信念，後來兩人互誓相愛，傷心惜別，以及不朽的戀愛，終於兩人的悲劇的死亡與葬——都是非凡逼真，叫人動心的。這部小說和盧騷的懺悔錄，在描寫人間青春期的生活一點上，實可說是給法蘭西文學添上特有的光彩的。

在虛懸早熟的性質中，「一種可燃性的肉慾衝動爆發」是頗苦悶的，而且他覺得自己早熟的肉慾衝動，不過沒有圖什麼。他巴望「跪到在倨傲的專橫的婦人之前，服從她的使喚或者懇求她的恕宥。」他祇不過需要一位婦人，做個浮浪的騎士。十歲時，他把情熱注於一位姑娘 Valon 的身上，他曾公開地而且橫霸地要求她是他一個人的，不許再有別人來接近她。但他對於 Goson 姑娘的情感另是一種，他們的關係固然也是純

潔，却是他的熱情異乎尋常的高。在這兩位姑娘勢力之下，所發生出來及於他的影響自各不同。前者是種兄弟般的情誼，加上一種戀人的嫉妒；後者則是一種狂暴，一種激怒。到後來他聽到 Valon 和別人結婚的消息，他憤恨極了，致立誓決不再見一個不忠信的女孩。一種微癡的精神病很長期地佔了他的生活。

佩耳·羅提 (Peter Lot) 所作的一個孩童的故事，是他四十二歲時寫的；雖可說不曾包含事實，但視為記述內心經驗的自敘傳，却是無比的傑作；特別在末了數章，是寫著者在十四歲半時的事情的，其材料尤為豐富。據他的記載：當著者十二三歲時，開始覺得心的醒悟，感到新的愉快；清楚地見到無底的死淵的光景；為了沒有同年的男兒共玩，遂發達了對於自然的感情；忽然間歡喜惡作劇了，如某時調好一盤蠟的炒蛋，一面唱歌，一面帶入行列中，某時，鏽錫置於火，然後投入水中，更趨入荒土中。他組織一班驢夫，自己帶領着，彷彿很有把握地能探知礦脈所在，於是行到那地方，重把他的礦物發掘出來，這些事都是神祕地進行，有如部落的祕密。對於 Chopin 的音樂，以前被教過而不感興趣的，今則大有興味。聽了從遠方回家來的長兄之話，為之心動，竟想到南洋羣島去；久不如願之後，終於投入海軍。他的內心，有着表面的自我與隱藏的自我二種。後者頗有些奇妙，除對二三個知心朋友以外，都是閉口不道的。他相信自己過渡期要比普通人為長，在這過渡時代，他是從一極端移到另一極端的；又頗有些怪異荒謬的舉動，為此費

費着種種人生的嗜慾。他早年愛一個年紀比他大的女孩；而他的戀情的發生，是在讀了一首禁詩 Alfred de Musset 之後在夢中實現的。當時他是十四歲，在夢中他感到自己立在柔和的薰香的薄暗之處。他在花叢間散步，要找尋雖不知名而為己所熱愛的人；不久，居然有使人陶醉的不可思議的奇事發生了。天色愈朦朧起來，在玫瑰叢中，現出一位年輕的女郎，面上呈着倦怠的神態的微笑，可是看不見額和眼。天色真黑了，她的雙眼，也就露了出來，那像是一個以前曾經愛着過的人，怪親切的是他，他充滿着無限的喜悅和柔情。但一剎那間，他驚醒了，要想保存這一個美的夢景，却終於消滅無蹤。無論如何，他終不能設想所見到的女郎完全是夢；等到他確知她已一去不復返了的時候，他是非常的失望。無疑的，這是真的戀愛活動的開始，他的憂悶，他的神祕，他的着迷，都是為了戀愛——戀愛像一種香料，一經接觸，是要沾染着氣息的。

我想如今這個時候，認青年文學為一種文學的階級，且與以文學史上及文學批評上特別的地位之時期，是已十分成熟的了。我們必須提供一種青年讀物，是適於各個的嗜好，且足成為善良的刺戟的。所謂青年時代，差不多是可以稱為青年伴侶間自身的學校之一個時代。青年在這個學校裏，固然互相陳訴，互相傾聽；然對於壯年人是沈默不響的，而壯年人

方面且有不能理解青年之要求的。還有今後若不是記載這個轉機時代的傳記，特別是自敘傳，便不配稱是完成的作品。這是因爲人間將來的生活都是建基於青年期；如果不知道青年期的事情，就不得明瞭壯年期以後的生

活之故。我們能從青年期引出正當的教訓，不僅可以不浪費所謂青年期這樣未熟而內容豐富的時代之經驗，且可以使壯年期更健全，更完成。最後所欲說的，即不惟青年自己表白的技術，普通是始於這個時期，且因在這期內，

有豐富的主觀的材料。又因需要這時期特有的表現方式，故對於許多青年，宜獎勵他們寫出詳盡的自白錄的日記，且教他們認識自己。

## 人體的皮膚可以代口嗎？

拿皮膚上的細孔(Pores)來實行口部的功能，只有在幾萬萬年以前的單細胞動物或原生動物就施行過的，然而近來這種作用竟試行於發達最高的人類方面了。原來維也納的一位醫學大家史特斯高博士(Dr. Karl Stejskal)在診治一個患消化器病症的病人時，見病人的消化系統已經完全停止功能，病人頃息就有餓死的危險，於是想到用最精的營養份由病人的背部皮膚上，擦進身體裏面。據他的報告，這種注入的養料，竟能維持病人的生命。他所用的養料爲十溫士的脂肪，和將近同量的糖質，以及他種澱粉，並攪入六溫士的蛋白質，混和起來，然後擦入皮膚裏面。這在醫學方面，真是空前的奇聞了。

# 世界文學名著

## 懺悔錄

盧騷原著 章獨譯述

上卷二册 四百八十八頁

定價一元五角

盧騷的懺悔錄 (Les Confessions) 不僅是法國文學上一大傑作，其內容與價值，實是無可比倫的一部書。盧騷自己說，這部書是「一部良心的歷史」。因為在這部書內，盧騷把一生的事實，毫無掩飾的寫了出來。要研究盧騷底思想的人，可由這書得到他的背景。本書漢譯者章君，鑒於盧騷的學說影響於中國青年的思想很深，所以把這書詳細的譯出，句句斟酌，行文非常灑灑。書中的固有名詞也註明來歷，可省閱者查閱參考書之勞。對於研讀懺悔錄的原書者，本書更能給與許多幫助。書中有精美插圖多幅，很饒興趣。

商務印書館出版

伍光建譯

### 約瑟安特路傳

一册 定價一元一角

英國顯理斐勒丁著。此書敘述一個少年美貌的約瑟，拒絕色慾的誘惑，終於保全他的貞潔的故事。結構曲折，描寫深刻，自稱其書為英國散文小說之祖。後世作者少能超出他的範圍。譯文亦能曲盡作者旨意，可謂與原書餘兩相稱。

### 杜巴利夫人外傳

一册 定價五角

法宮女禍，在路易第十五時，有杜巴利伯爵夫人。夫人生自田間，以娼妓而入宮闈，專寵六年。後來死於大革命之役。原書不知作者姓名，亦不知何年在英國刊行。大概廣探當時的遺聞軼事，編撰而成，頗饒興趣，譯筆非常流麗。

# 國學叢書

商務印書館  
出版

中等學校參考適用

## ■ 國學生叢書 ■

管子	晏子春秋	淮南子	列子	墨子	莊子	老子	傅習錄	宋元學案	荀子	孟子
唐敬果	莊適	沈德鴻	唐敬果	唐敬果	沈德鴻	陳柱	葉紹鈞	葉紹鈞	葉紹鈞	葉紹鈞
六角	五角	三角	四角	四角	四角	四角	九角	一元	一元五角	五角
顧炎武	歸有光	王宗元	柳宗元	白居易	王維	李維	陶淵明	楚辭	詩經	禮記
唐敬果	胡德琛	胡德琛	胡德琛	傅東華	傅東華	傅東華	沈德鴻	葉紹鈞	葉紹鈞	葉紹鈞
八角	三角	九角	四角	四角	四角	四角	四角	六角	六角	六角
世說新語	新唐書	後漢書	史記	春秋公羊傳	文通	蘇辛詞	李後主詞	方姚文	蘇辛詞	李後主詞
崔朝慶	莊適	呂思勉	胡德琛	胡德琛	章錫琛	劉虎如	葉紹鈞	莊適	葉紹鈞	葉紹鈞
六角	五角	一元	七角	七角	七角	六角	四角	三角	三角	三角

## ■ 小學叢書 ■

先秦自然學概論	中國經濟思想史	中國古代婚姻史	中國古代訴訟法	中國古代法律學	中國御史制度沿革	古代政治思想研究	道教概說	儒家與佛家關係論	宋儒與現代思潮	公孫龍子釋	楊朱	荀子	孟子學案	論語要略	孔子	經今古文
陳文瀾	甘乃光	陳顧遠	徐朝陽	王振先	高一涵	謝元量	陳彬燾	李繼燾	林科棠	鄭子雅	金受申	陳此生	陳登元	邱登雲	錢穆	呂思勉
五角	四角	四角	四角	五角	二角	三角	三角	三角	二角五分	二角五分	三角	六角	七角	五角	三角	五角五分
尚書論略	大思想家袁枚評傳	平民文學之兩大文豪	李杜研究	杜甫詩裏的戰爭思想	唐代的非戰思想	陶淵明的戰爭文學	曹子建詩研究	中國入詩人	中國詩學大綱	楚詞新論	樂府古辭考	詩經之研究	詩經研究	詩經研究	章句論	中國文字變遷考
陳柱	楊鴻烈	謝元量	汪靜之	顧彭年	胡雲翼	梁啟超	陳一白	胡懷琛	楊鴻烈	謝元量	陸侃如	謝元量	謝元量	謝元量	胡德琛	呂思勉
二角	八角	三角	六角	四角	三角	四角	三角	三角	七角五分	二角	四角	三角	四角	四角	五角	三角五分



# 英雄

Kenneth Beauchamp 原著

佩斯譯

「我所要嫁的那人，」薩門聽得他的神聖說，很堅決地，「一定要勇敢，他一定是高貴的而且能犧牲自己的，並且——是的，我想，他一定有一點兇猛，他的眼睛一定能夠鎮壓一個最野的動物。」

希兒德·愛檳芬穿着一件白色網球衣，看來很是嬌豔。她說這話的時候，很疲倦地伸手去取一塊冰，又復仰過去，很舒服地躺在樹陰中的一張躺椅上。

希兒德是很美麗而可愛，猶如四月裏的清晨，不很高也不很矮，但是很苗條而纖弱而且多幻想的。她適纔說的話，含有滑稽的意思，薩

門卻不知道。他用整個心崇拜她，並且用盡他的腦子來發見她應得——像他一樣——

回報他的理由。薩門和希兒德，及其他的四五個人——愛檳芬家請的客，在這美麗的丹鳳州的宅子裏——都休息在老而且密的山毛櫸樹下，這些樹列在草場旁邊直到牠的盡頭處。大家都帶着閒懶的滿意，看着那兩個著法蘭絨衣的人——笨胖的禿特、馬克思和好講話的泰底，戈外思在球網的那對邊日光之下比賽着。

「動物，」少年的孟聶加戈外思輕輕地應聲，她疲倦得略帶睡意，而且是很安適的。「最野的動物。我猜想什麼是最野的動物。」她在一霎間精神又活潑了些，「這倒提醒了我：

今天晚上，有一個旅行的動物團來到這城裏，我曾看過這件事的廣告，就在明天和後天，真的獅子和老虎——我想，還有一個象，可憐的東西呀！」

薩門有一顆像水潭一般的心在他胸中，聽過了希兒德所說的話，又很忿怒地聽了——而並沒有懂得的——孟聶加對於希兒德的話所下的極端愚笨的註釋，於是他盡力想做出兇猛的樣子來，他的短視的眼睛白白地向泰底、戈外思閃動着，泰底在他的心目中，算是眼前的一個最野的動物，他又打勝了禿特，和在不多時以前打勝了他自己是一樣的嚴重。惡魔啊！薩門的滿生着雀斑的臉，繃成一個可怕的樣子，要想表現出兇猛來，他的捲曲的稀

疎的光澤的頭髮，要想豎立起來表示威嚴。

噓着，喊着，碎礮着，泰底的球拍像電一般閃了過去，禿特被打得落花流水，「輸了并且——」起了這一片呼聲，很倦乏的，雖然在得勝之中。勝者和敗者都奔向樹陰下去飲冰，都喘着氣。但是當禿特還是燥熱面赤而且軟弱的时候，泰底已現出冷靜而且淡然無事的樣子，他是夏天午後遊戲中的一個理想的少年人。

「好麼？」泰底問，好像有一特權似的，取了一張椅坐到希兒德的旁邊。薩門呻吟着，他像受了痛苦的煩擾似的諦聽着，當泰底高聲說：「我們在這裏談些什麼？天呀，這樹陰是何等的宜人啊！」

「我們適纔講到男人們，泰底！」孟聶加說，她是一個小吉蒲薩人，她總想避免了泰底的絮聒。「講到他們較高尚的性格，沒有什麼是你所懂得的，是不是呢，希兒德？」

「不是，告訴我罷！性格——天呀，那說來像是——多謝的很！哦，較高尚的性格，不，孟聶加，

何等的真實！我不懂得。」

孟聶加是他的妹妹，他是很泰然的。

「希兒德有些理想。」菊絲玲蓓基說。她是女郎中最長的一個。「這是未婚者的一種珍品。」她自己已經結過婚了，她的丈夫是終日在家，他對於他夫人的事務，忠實得像電話一般響應。雖然如此，她從不特別的發出兇悍的聲音來。

「十分對，希兒德，十分對。」泰底是沈靜的。「你有理想是何等的對啊！我也想聚集得一點子呢！牠們是罪惡之鹽。」他從衣袋裏取出一個獨眼鏡來，戴在他的眼睛上。一個人不能戴着獨眼鏡打網球，泰底也從沒有這樣試過。他的黑髮，他的不麻煩而且不討厭的上唇小鬍子，那樣的密而且光澤得像絲一般，他的直鼻子和敏銳的嘴唇，唇裏顯着白而美麗的牙齒，這些都是薩門不安定的源泉。教他不如此，又怎樣好呢？薩門是在這樣一個地位，他在歡喜泰底的時候，同時又詛咒他。他用一雙銳利的眼睛看泰底的罪過。牠們是女人們所

最讚美的罪。

「咄，兇猛！」薩門自言自語的嚙着，作野蠻的粗狀。「高貴，泰底！咄！」

他忿怒着，越發深深的沈沒在他的椅子中，孟聶加重述她的無意識的一段獅子和老虎的新聞。

「那是什麼？一個動物園？我說，何等偉大啊！讓我們一齊去，我們要麼？」

那是禿特說的，此刻起了一陣細語的聲音。「讓我們趕着車去。」薩門不知道這是誰的提議，他正在想着禿特。至少有一件事是禿特勝過泰底的，他也許是不高貴或兇猛的；但是他卻也不是一個驕傲的好講話的好像不能抵抗的小蠢物。總之，禿特對於孟聶加懷有可怕的熱望（因為有種理由。）所以一個人常能知道禿特的心理的。一個人像那樣的信託一個人。他的本來面目便是一個轉保品。沒有人會想到他那軟弱的野莓式的眼睛能鎮壓什麼東西。

兇猛，鎮壓，勇敢！薩門咬他的嘴唇。這時，他聽



了泰底的愚蠢的閒談——在泰底是醜陋地自尋開心，而且很是有興趣的——覺得神喪氣沮，隨即慢慢地從他的椅上爬出，從那山毛榉樹葉的密障之下散步而去了，直走出了他們的聽界和視線之外。他漫行着，經過了愛橫芬家花園中的美麗的花壇也沒有看見，深深地沈思着。

一個人怎樣會變得兇猛呢？這是一個問題。兇猛啊！他的牙齒和牙齒磨擦着，他的頭向左右搖着，怕得兒是菊絲玲蓓基的一隻獸狗，嬉跳着向他走來。薩門用一種鎮壓的注視，想教怕得兒立定，卻沒有效用。這隻獸狗具有一個昏聩的頭腦，牠的眼睛是瞎的，牠住在牠自己的一個瘋癲的世界裏。

怕得兒以為有一個比賽到了危急的時候；牠只是吠着，鼓勵人的勇氣。薩門呻歎着大踏步向前走去。

## 二

這是第二天了。在隔夜，他們一組人已決定

了趕車向那小而多塵埃的沙夫登城去，看看那動物園所要貢獻的樂趣。於是一大隊的車子從愛橫芬家裏開駛出來。第一輛是愛橫芬先生的車子，一個汽車夫開着。這車上坐的是希兒德，菊絲玲和泰底戈外思。禿特的車上坐的是禿特，愛橫芬夫人，孟聶加，一個名叫大芬的女郎（薩門沒有得到她的姓，）還有魯交蓓基。在這兩輛車上，都沒有薩門的位置。他自己陳請開駛第一輛車子，但是他的陳請被一致的謝絕了。於是他只得獨自開車，坐在他自己的小雙座汽車裏。

他跟隨在那兩輛車子的後面，他的那輛小車子上的機器非常的活潑，所以他好像一個人被些游手好閒的漢子牽持着，足尖着地向前跑，誠恐踏了他們的脚跟。這並不能改良他的精神或他的脾氣。他一感覺到他自己被泰底戈外思排擠出了第一輛車子，使他更加抑鬱。泰底同着希兒德和菊絲玲，一個在他左邊，一個在他右邊，這是很好的式樣，活潑而有趣。這個思想使得薩門的血震徹了全身。當薩門

的血震痛的時候，他的機輪也偏側了。前面的車子引上了一條塵埃特多的路上的時候，一陣陣巨大的塵雲從牠們的背梢升起，於是薩門幾乎悶塞死了。悶塞他的，不單是塵埃，還有忿怒。

「那個漢子！」薩門亂說着。他舉起一個拳頭，向空中幌着，於是——這更加可以挽救他的感覺——雙拳一齊向空中幌着，因為要做這種動作，便丟了他的機輪。

他從沒有感覺過這樣的不快樂。他的心膨脹了，他的眼睛熱了。牠們都覺得慘痛了。當他知道他自己在獨自開車的時候，他懷疑他的縐眉蹙額，他的因煩擾而起的急躁的行動，適足以供其他的些人的娛樂，尤其是泰底戈外思，他把頭迴過去，故意的做作——僅僅是做作，薩門是水沸一般地料定——以掩藏他的微笑。

「這太不公平！」薩門嚷着。

「不公平，不公平，」他的機器叫着：「不公，不公，不公，不公。」

他是何等的痛恨那得着的叫聲啊！他在被戲弄着。他很粗野地將機輪轉了一下，很執拗地重踏着那加速機，使他的車子曲折向前，隨着他面前那層塵雲。嘩！一會兒那層塵雲走得太近了，使他看不見了。當心呀！當心呀！他一定

不教車子走慢麼！薩門重重地按着制動機。嘶！他的車輪在路上叫着。假使他超過了他們，趕到動物園裏，自身投進獅籠裏去麼？他們要看見他在那裏——或是得勝或是——好，或許他們會得看見他。泰底也要這樣麼？薩門苦笑着。他又藐視地笑着。泰底到獅籠裏去——哈哈！泰底沒有膽量做這樣的事。沒有這種膽量啊！他是軟弱的，除了賽球，除了打靶，打靶，他能打靶這件事，算得了什麼？一點沒有什麼！他但願不遇到危險，以保持他的絲絨帽子的光滑，和他的袴子的精緻的摺痕。泰底高貴麼？泰底兇猛麼？善於射擊的泰底，網球的得錦標者，兇猛麼？這真可笑，可笑！薩門又大笑了，那樣的狂笑在空氣中噹噹着，好像一個不好齒輪的碾動。一種獷野性占據了整個的他。他思

量到在那輛車上的泰底，他是在變瘋狂了。「我問你呀！」薩門嚷着，聳他的兩肩。他的手又離了機輪，瘋狂地加速度。他完全不知道他在做什麼，所以他的思想完全放在他的敵人的缺點上。

於是事情發生了。可怕的事情，不可思議的事情，路在薩門面前豎起來了；那好像是一片反常的白雲，在薩門生平所看見過的最青天的某處。於是一陣灰白的污點，一陣綠的叫聲，一個耳語般的微弱的爆裂聲，薩門在空中翻了個雙料筋斗，好像一隻燕子或鵲鴿，在捕捉看不見的蒼蠅一般。他的小雙座汽車噴了一口閉塞的氣，跳了一跳，衝過了一層厚密的籬笆，一半歪着，呈現出一種笨而奇的式樣。十分的靜止了，微弱地喘了一會兒氣。最後連喘氣都停止了，於是留着一個大大的靜默。同時兩陣大的塵雲在前面的路上升起，下沈，又在老遠的地方升起，又復下落，終於不見了，太陽照耀着，顫聲唱着的靈鷲，一直上升到純潔的青天裏，在一哩以外的沙夫登，有些喘息的聲音，

好像一個皆大歡喜的音樂計劃的聲音。但是薩門躺在那裏，他的頭深陷在一個大的車轆裏，他的腿休息在一個污穢而散亂的草堆上，忘記了他自己在空中的飛行，希兒德，他的忿怒，乃至泰底戈外思。

### 三

其時，那學生的兩陣塵埃的白雲之創造者平靜地在趕他們的路，孟孟加，那個好女郎偶爾向後一看，她猜疑也許薩門還在後面的一輛車子的後面，但是因為她不能看見他，所以她斷定他是平安的。好新奇的推理，但牠的結果卻是健全的。假使孟孟加知道，薩門便在那一雲間半死地躺在一個草墩上，她一定要停了車，禿特也許還要設法引起前面第一輛車上的人注意，那麼，這故事便要得一個不同的結果。事實卻是這樣的，孟孟加默然不語，但很緊張的看着禿特的頭的後部，猜想那個似乎固執的腦袋裏正在經過的些什麼。她知道，自然，十分清楚，禿特在思量她。但這是一種有趣

的紛擾，她卻要假裝着不知道。所以孟孟加假裝不知道。禿特因思量孟孟加的不可思議而對自己發生嘆聲。而這樣的做作所需要的努力，實足以使她忘記了薩門的一切。

兩輛車子進了沙夫登城，希兒德嘲笑泰底戈外思的評論他們所看見的一兩個打呵欠的村中人。愛檳芬先生向四周環視着——一位表表的鬍子剃得很乾淨的中年人，他已經在商業掙了許多錢，他好像是一位生成的鄉下紳士——并且注視一面掛得高高的奇異的客棧招牌。此刻車子緩慢的蜿蜒着所經過的那條街道是很狹的，街的兩邊列着小小的茅舍，都是老而蒼白的了，垂着整齊的花邊簾子，窗上的花盆裏栽着風呂草，窗子自身卻緊閉着拒絕新鮮的空氣。

「一條正式的小城的街道。」泰底呼着：「幽暗的，無空氣的，醜陋的。」

「我以爲牠很美麗。」希兒德很快的說，她愛沙夫登，不願意聽牠被任何人唾罵。

「但是這樣的悶氣。」泰底反對。

「你說醜陋，」希兒德答：「那我不能贊成。」泰底嘆息着，這女郎的抗議是什麼用意？他從獨眼鏡的後面射出眼光來，終於是滿意的，雖然如此，他終是驚異，她爲何以爲這街道是美麗的。牠一定無疑是美麗的。但那時他所說的話已經是無用的了，并且不願意再起辯護，一定有別的理由。什麼理由呢？泰底的聰明伶俐，足以在文字言語之下讀得一件事，在思想和情緒之下讀得別一件事，他稍微有點莫明其妙了。

真實是這樣的：希兒德已受了一個打擊，她記得可憐的薩門。她會看見他的臉，當他彎身要上他的汽車的時候，并且他的臉已經是一個碎了心的人的臉了，她因此而受了挫折，此刻她懂了那種表現的意義了。那就是泰底已無所顧忌的奪得她旁邊的位置，而薩門卻別處去了，那就是她自己看不出薩門訴求的眼光，竟讓他在那輛小雙座汽車上單獨開駛了，悔恨流進了希兒德的心，她已是殘酷了，她並且知道了，啊！要更改她的罪過已是太遲了，

薩門單獨的旅行，而她伴着泰底一同旅行。

太遲了麼？希兒德是一個仁慈而多情感的孩子，她一定要在回家的路上補救。無論人家要說什麼，或猜想什麼，她總要陪伴着薩門同乘。這會使他愉快，這會使他愉快——啊，那麼多的愉快啊！並且給了他愉快，就是使希兒德愉快。是的，這樣做一定要使她愉快的。她不是這樣用意麼——他會知道她不是這樣用意麼？那就是這個問題，是不是呢？她很要使薩門愉快麼？一陣美妙的溫暖升到希兒德的兩頰上。

「我奇怪，薩門在那裏？」她歎着，回轉頭來，向後看。沿着這條狹的街道，那裏是禿特的車子，那裏是禿特，很高興地坐在機輪旁邊，孟孟加快樂坐在他背後，但是街道上只有兩輛車子，沒有第三輛車子的形跡。

「哦，他是很好的。」泰底答，他的肩頭輕輕地纏着，「老薩門總是很好的，我會告訴你——」

「但是他不在這裏呀！」希兒德很快地說：

「他不在後面。」

「他將要趕上我們了。」

希兒德仍然往後看，她兩頰上的粉紅色變深了。薩門已經回家去了麼？他會——他會遇着什麼意外麼？心上的很奇異的一點震動使得希兒德坐立不安。沒有什麼，當然，那是沒有什麼，不過她希望——

「好奇特啊！」菊絲玲從泰底的那一邊說，「我奇怪他會在那裏呢？」

「他一定是很好的。」泰底說。

「什麼？」愛檳芬先生問，從前座往後斜倚着。

「薩門，」菊絲玲簡略地說明，「我們不能看見他在我們後面。」

「哦，他是很好的！」愛檳芬先生答：「薩門不會遇着什麼意外的。」

「我也是這樣說。」泰底答。

「什麼？」一個人坐在前面，要聽他後面的話是很困難的。

「我也是這樣說，薩門總是腳落地，或他的

頭。」

希兒德漸漸地憤怒了。

「我想，他是和其他的人一樣，要破壞那常例了！」她嗟歎着。

他們面面相視，微笑着，各人對於薩門懷有不同的思想。他們還在微笑的時候，忽地有一個人，在他們前面，狂野地衝過去，繞過轉角，奔進十字街口的一家茅屋，他喊出這什麼，便不見了。

「真是瘋了，」泰底說。

「他說些什麼？」愛檳芬先生問汽車夫。

「沒有聽到，先生！」汽車夫答。但他把車子開慢了，他們聽得一陣紛亂的聲音，慢慢地微弱而死去了，皆大歡喜的聲音很清楚的達到他們的耳朵裏，牠也停止了，又一個人——一個童子——出現在那轉角上，遠遠地一個婦人喊着，又有幾個婦人喊着，幾家大門砰然關閉了。

「噲——噲——噲！」從些女孩子那裏送來的尖銳的呼聲。許多臉現在上面的窗子上。

「什麼大不了事——」各個人似乎同時嘆着

那奔走的童子正對着汽車，他臉上現着灰白色，他的眼睛要跳了出來。

「什麼事，我的孩子？」愛檳芬先生呼。

那童子驚慌得不能回答，做了一個瘋狂的手勢，隱進一家屋子裏去了。這條街似乎荒涼了，所以當他們達到那裏的時候，那正是十字街，轉了一個彎，也和那兩輛車慢慢地走的這條街一樣的狹，並且一樣的不變換顏色。

「太希奇了！」愛檳芬先生微歎着，他們都開始覺得很有點不舒服了。

「呀！」一個希奇的聲音呼：「呀！」他們往上面視看，一個人開了正當他們頭頂的一個窗子。他倚着窗，他的深紅色的兩頰底下，現着蒼白色，他對他們說：「呀，那裏！你們最好回去，回去，我說！」

「爲什麼？」泰底呼，他從沒有戒除了問

「爲什麼？」的少年人的詭計。

「回去呀！」

「那是什麼？」他們一齊問，因急切而發出尖銳的聲音。

「獅子，」那人大喝：「動物園裏的獅子，他逃出來了，亂跑着，你們自己當心罷！」

「好上帝呀！」泰底戈外思歎着，他的獨眼鏡從他的眼睛上落下來了。

#### 四

整整的一個鐘頭以後，薩門纔現出第一個活的狀態來。他仍然躺着，他的頭陷在深的車轍裏，他的腳在污穢的草堆裏，但是他的臉卻微微地抽搐，他的眼睫顫動了一下，又復安靜了，於是他的手移動了，牠的指頭微微的一彈動，猶如一個睡著者的手有蒼蠅息在上面的時候所做的動作。在薩門的頭上，天是無比的蒼翠，雲鵲顫聲歌唱着，當牠高高的上升的時候。

最後薩門呻吟了，從他的嘴唇裏，吐出密而嘈雜的一大串的字音，好像是想說些什麼。他深深地歎着，他的頭側垂在一邊，一滴血現在

他的領上，還有更多的血在他的頭下面——一堆深暗色。但是他的手沒有受傷，前後扭動着，當知覺開始慢慢地回復時。牠們的第一個動作是無目的的，但過了些，牠們似乎在地上抓着，向地上拍着。

「哎喲，——喲——喲！」這是一個痛苦和嫌惡底困倦的長歎，薩門的兩肩聳動了。

他的第一個感覺便是恐怖病和頭痛，似乎有什麼東西在他腦子裏無限地旋轉，猶如飛機上的推進機，聲音深深地回響着，好像雷聲時時在那裏迴旋，他的肩膀起了一陣刺骨的痛苦，使他不能自制的動了起來。「哎喲！」情形更壞了，他一定要立刻停止那痛苦，他抵擋不住他肩上那樣的痛苦，但是他的頭，是，頭也不能忍受，但……薩門又昏過去了。

同樣的情形，不久又複演着，只有一件不同，他轉側過來，使肩上的痛苦好些，頭還是和先前一樣的不好，牠跳動得很兇惡，非常的可惡，但因爲那肩膀，他又不能回復到老位置。他的腿完全好的麼？他命令牠們移動，牠們移動了，

很呆笨而軟弱，卻沒有痛苦。

「頭和肩啊！」薩門想着：「腿很好，現在的問題是，我如何會這樣的倒在這裏？」

這使他的頭痛得比以前更加利害，但最後他明白了，又滾動了稍遠一些。他的小雙座汽車輪在那裏，也傾側着。現在，問題是，他如何能爬到那裏，教那輛小汽車正過來，開駛向動物園去？

動物園麼？自然了！他們一定在盼望他，他們一定在奇怪，他遇了什麼意外，他一定要去呀！總不要教希兒德老等着。總不呀！總不呀！的——但是也許她不把他記置在心裏，總不要教她老等着。他一定要立起來，去尋個孩子來幫助他扶正那車子，那些活潑的老車輪也許彎曲了麼？

用了無量的努力，薩門竟翻了一個大轉身，他的肩膀好像有一千把匕首刺在裏面。他的頭太重了，使他的身體沈下，因爲滾得太遠了，他不得不休息。同時他的頭跳動得極利害，垂到地上，躺在一團污泥中。於是，他堅忍地強迫

他自己努力向前，不管什麼痛苦，爬向那車子去了。二呎血似乎從他的耳邊或腦後流下來了，他覺得在他的腦後，他的手也沾染着了，這惹起他感覺到柔弱和蠢笨。但他決心前去，十分鐘的痛苦爬行，竟使他達到了車子，慢慢地，很慢地，他立了起來，後來竟能倚着車子休息着，很疲乏了，但是勝利了，這在薩門算是一種滿意，他能重行用腳直立起來。

「好，無論如何，我總沒有死，」他喃喃着：

「并且，只要我能——」

以下的字沉沒了，他不能想出，他要往下說些什麼，他只知道，他的頭覺得好像是特別的巨大，他自己也覺得特別的巨大了，好像在這一次的意外事中，他已長大或膨脹了，超過人所能想像到的那樣大。巨大和沉重，他似乎要跨過這地球，安適地倚着他的車子，他的腳在地面下，他的臉高向着青天，一個人是這樣的偉大的時候，他顯然是中了魔術，薩門想。顯然是有什麼異乎尋常的事情發生了，也許有更加異乎尋常的事情還要發生的確，這是可能

的，牠們會得發生，假使沒有事情發生，那麼，所謂巨人的意義在那裏呢？一點沒有意義，一點意義沒有。

正在這時，薩門看見離開他不遠的地方，在一座籬笆的淡淡的陰影之中，潛藏着一隻小的蒙茸的相貌不好的獅子。這獅子注視着他，牠的嘴張得很大，牠的尾巴垂着，當他們倆的眼光相遇時，薩門微笑了。

「一點兇猛，」他聽得他自己喃喃着。什麼？這是誰曾說過的？他記不起了，他想記憶出來，但是不能。他的巨人般的頭沉重的壓在他的肩上，痛得更加利害了，當他勉力記憶誰曾說一點「兇猛」的時候，但是他又微笑了，當他立在陽光中，倚着他的汽車，面對着獅子的時候。

### 五

「好，我們做什麼呢？」愛檳芬先生問：「回家去，我想。」

「這真駭人呀！」希兒德喊。於是：「呀，親愛的呀！」

「什麼？」

「薩門，我正在想，也許他已——」  
「我希望，他一路來的時候，得着了警告，於是回家去了。」

「爸爸呀！無論如何，他決不會那樣的，他一定要跟隨着我們來的——」

「也許他要，」愛檳芬先生表示贊成：「但這也不能幫助我們來決定；我們應該怎樣？你看你們幾個女孩子都在這裏——」

「我們完全是很好的，」菊絲玲說，「我希望，一個獅子將要驚慌起來，若是我們向着牠開去，此外，我想不出——」

「是的，但是薩門——」希兒德喃喃自語。

「好，先生！」泰底說，重行戴好他的獨眼鏡，「我以爲，你把女郎們帶回家去，但我一定要承認，我——這城裏有一家鎗店，我想，我現在稍微荒疏了一點了，但我曾打過許多靶，在這樣的時期，我去借一枝鎗，他們決不會刁難的。」  
「好極了！」希兒德拍她的手，「那麼，我們大家都去。」

「唉，我不是決定這樣的，」愛檳芬先生考

慮着，「不是，我會想到你們女孩子。」

「無論如何，讓我們開向鎗店那裏去，爸爸！希兒德請求，稍微有點激昂了，她有一種好奇的恐怖，這使她的心跳得很快，把血從她的兩頰上抽去了，她在想：『薩門在那裏？這很可怕，假使——我們一定要去尋他，救他，可憐的薩門啊！』」

他們開向鎗工店去，沿街的住宅和店鋪的門都半開着，臉子從裏面向外窺着，有些臉是白的，有些是紅的，有些看着的人因驚慌而呼喊，有些卻嬉笑着，愛檳芬先生和他的一組人比較要冷靜些。走到了他們所尋那家店鋪前，這一組人當中，沒有一個特別的勇敢或胆大些，因為那荒涼的街道的影響真是希奇。但是大家都興奮了，又因為是不定心，又因為是打好了主意，他們的耳朵裏裝的是女人們在街這邊對着那邊互相談論和叫喊的聲，他們所能聽到的是，這兩輛車子引起了許多的評論。從那鎗工店裏——店主已經和那些尋獅子的人一同出去了——他們得着這件

新發生的事情的些零碎消息，獅子的逃出去

是因為關鎖牠的籠子的不完善，動物園裏的人沒有一個知道，牠已不見了，還驚嚇了些在旋輪上游戲的小孩，都被嚇得神經昏亂了，看守牠的人和其他的許多人都去追牠了，帶着鎗網叉及他們所能抓住的任何東西。但因為沒有知道，獅子走的那一個方向，所以他們的進行是緩慢的。

「假使牠跳來，」希兒德對泰底說，「便會作樣呢？」

「牠不跳來，」泰底說，「牠也很畏懼，懼我們這一大簇的人，我的意思是說，牠也許要向一個人跳來，但我們若是看見了牠，我要射擊牠。」

「我但願我也能射擊。」

泰底在離開那店以前，先頂着一枝鎗，禿特和愛檳芬先生也握得了同樣的武器，汽車夫也帶了一枝，他說，他有打仗的經驗，他應該知道怎樣的打獅子。獅子突然出現的時候，他們三個人是否都能使用鎗還是另一件事。希兒

德懷有極嚴重的驚恐，當她看見她父親謹慎

小心地握着那武器的時候。他從前曾打過鳥兒和兔子，但是雖然他此刻的用意的極好的。她恐怕，他的行動也許是這整個的一組人的危險。雖然如此，這兩輛汽車跟隨着尋獅者的腳跡很快地駛去了。到了那些帶武器的獵人必須離開大道而走上小徑的時候，愛檳芬先生的車夫便負了兩輛車子的責任，好像是一個武裝的守衛，等候着他的主人回來，其中有幾個決定同他留守在那裏，並不是由於恐怖，卻是因為愛檳芬夫人的仁慈。最後，只有希兒德，孟聶加，禿特，泰底，和愛檳芬先生步行出發，走向他們以為已經有人在他們之先走過的那條小徑。

似乎在前面不遠的地方，偏在他們的左邊，來了一陣聲音，似乎是呼喊聲和狗吠聲。但是那裏沒有高的地點可以從上面察視，於是他們只好盲目地向前，用敏捷的眼睛，向每個陰蔽處察看，有時候他們是很靜默的。女郎們在這組人的中間一同走着，沒有帶武器。泰底

在她們前面，其餘的兩個人在後面，上面是一片無雲的天，空氣因熱而震顫了。他們能聽見草聲在他們的腳下，當他們坐的時候，牠是這樣的乾燥。剛纔的好像是那些追獅者的聲音忽然間沒有了，沒有東西來打破這種靜寂。

「這不是很可怕麼，想到牠也許潛藏在那裏？」孟聶加戰慄地微語，忽然間指着他們前面的一個小小的矮樹林。

「你嚇得我好利害！」希兒德微語回答，

「我的牙齒在戰鬪了，我以為，你能看見牠。」

「這邊，我想，這邊，」愛檳芬先生說，「我聽得那裏的一個喊聲。」他引導着跨過一片空曠的田，總是繼續着向左邊，不知不覺向着他自己回家的方向走去，「什麼，我們上了大道了。」他驚奇了。

「這是我們的道路，」希兒德呼！「我們來的一條路。」

「我希望上帝——」愛檳芬先生開始想到他的夫人，想到他的家，他漸漸地搖惑了，同時禿特和泰底走近了。

「什麼？」希兒德止住他們，他們靜聽着。

「有人在喊。」禿特說，一分鐘之後。

「不是一個人，在呼救麼，是不是？」

「有人在講道，好像是。」

「談話，或許是，你能聽見麼，孟聶加？」

「不止是談話，」孟聶加說：「頗像有人在叫喊。」

「我料想，這是他們中間的一個指揮其餘的人，教他怎樣去做的。他們一定已經看見了那獅子；是的，是這樣啊！趕快地來，喂，喂，」泰底大呼，但他的聲音不很響。

「我們要薩門在這裏喊，」孟聶加說：「他是一個聲音洪亮的孩子，可憐的老薩門呀！我奇怪，他在那裏？他錯過了這個機會，一定要不高興，他是一個很好玩耍的人。」

「你可知道，」希兒德躊躇着，雖然她聽了孟聶加的坦白的稱讚薩門，快樂得緋紅了臉，「我不禁要想到——這是很荒誕的；當然，但是我不禁要想到，這呼喊的聲音頗像是薩門的。」

「上帝的仁慈呀！現在我們說到這個——或許他被那野獸困住了呀！」

他們都很快地向着那聲音似乎從那裏來的方向走去，那聲音漸漸地變高了，他們顯然是十分接近那位正在講道的人了。

「聽呀！」希兒德喊，他們立定了。清清楚楚地，他們都聽得下面的一段宏亮的話。

「是的，你能看着我！你能揮動你的尾巴！但是我有一點兇猛，我的兒，懂得麼？一點兇猛，我有威權鎮壓最野蠻的動物，只消單用我的眼光。單用我的眼光，你這活潑的老獸，你懂得麼？並且你知道我為什麼？為的希兒德，是的，我的兒，希兒德，她不願意嫁給我，除非我能這樣做。看着我的眼睛。眼睛，你這惡魔呀！我要鎮壓你呀！你要逃走了！你要麼？這便是人類眼睛的工作。你這怯夫！你這貓兒！」

從籬笆的裂縫中，他們看見一種最奇特的景象，是他們當中任何人所從未見過的。薩門立在那裏，滿頭的血，雙目注視着，孤伶地倚着



他的傾側了的雙座汽車。他一隻手舉在空中，他的聲音從草場那邊滾過，好像雷雨一般。離開他十二碼之外，靠近籬笆，立着那隻失去的獅子，很含怒的樣子，尾巴抽搐着，又向左右揮動。牠身上是污穢的黃褐色，尾巴是破碎而沒有分鬃成把的，皮膚上有好多塊是完全沒有毛的，牠的粗大的兩脅，牠的強有力的腰窩，牠的邪惡的垂着的頭上，生着蓬鬆而糾纏的鬃毛，乃至牠那稍稍引避的眼睛，都表現着禍害的預兆，薩門在極大的危險之中。

正在他們注視的時候，泰底像電一般穿過了籬笆，他的鎗在肩上，他平常的懶散文雅的態度沒有了，他的獨眼鏡不見了，他的頭髮和小鬚子的光澤也遺忘了。他是敏捷，審慎，而有驚人的威嚴的。獅子忽然蹣跚，復又像貓一般將前腳騰空後腳着地直立起來，希兒德大叫着。叫喊聲，怒嗥聲，遠遠的呼喚聲，同時起了。泰底開火恰當那嚴重的一刹那。那獅子狂跳起來，傾側在半空中，伸直着四肢落了下來，依然是有生命的戰抖着，但落到地面時卻已死了。

不能說出那一樣是先起的——狂叫，呼嘯，怒嗥，喚喊，放鎗。緊張的興奮聚集在一刹那間，莫怪希兒德要臉色變白了，緊附着孟聶加，莫怪孟聶加要狂喊，莫怪愛檳芬先生要措他的額；再過一秒鐘，薩門便要在那強力的獅爪之下了。

當薩門看見了救他的些人時，他揮着手，強笑着，臉色轉白了，側着身子傾倒了，昏過去了，在離開死獅二碼以內的地方。

## 六

當他再能看能聽能講話的時候，他們保持他十分的安靜，他躺在一個小小的白房裏的一張小小的白牀上，有花在桌子上，青的天和綠的葉可以從窗子裏看見，靈鵲的顫動的歌唱也可以在終日之間不時的聽到，這是一塊迷人的地方，包圍他的一切東西都是可愛的，清爽的，幽雅的。充滿着和平的，但是薩門卻是悲傷的，青天花，和平，靈鵲的歌，都不能使他歡喜。他知道，他已經打了敗仗了，他已經被救了。

很可辱的，被泰底敏捷的鎗彈，牠穿進了獅子的心。他不敢看着希兒德，當她第一次走來坐在他牀邊的時候，他只很憂悶地垂着頭，知道她要告訴他一個最壞的可能的消息了。那天是很光麗的一天，在小房間裏只有他們倆，薩門的手軟弱地擱在被上，他的舌頭是木強地靜止着，於是希兒德對他說。

「薩門，你可記得所發生的事，那一天——獅子的一天？」

薩門軟弱地點頭。

「是的，」他憂悶地說，「泰底救了我的性命，那野獸沒有近我，所以我此刻還能感謝他。」

「他是很謙和的。」希兒德說。

「高貴的，」薩門應聲說，很悲傷地搖他的頭，「并且犧牲自己的。是的，并且也是勇敢的。」

「是的，」希兒德贊成，很誠懇地。「但是，你知道，你是和他一樣的勇敢。」

「哦，不是！」薩門說，「那完全錯了。」

「但是我們看見你，」她堅執地說，很輕微地笑着。

「我是沒有頭緒的。」

「樣子很兇猛，」她漲紅了臉：「並且對着那可憐的獅子喝着。」

「我很怕牠，」薩門說：「我喝着是要嚇牠走開的。」

「好，你看來很勇敢，」希兒德答：「我也以為你是很勇敢的。」

「你太客氣了，」薩門喃喃着，他的雀斑似焦灼了，他作色了，他的兩頰紅起來了，「哦——我想，你是要嫁給泰底了，在那——在那一天他救了我之後？我以為，他是——我以為，高貴的，並且——並且那一切和一個超羣的鎗彈。」

「不是，我不是要嫁給他，」希兒德天眞地說：「我不要嫁給任何人。」

薩門的心已在跳動，但是她的第二句話使他恍惚了。

「唉，壞東西！」他很文雅地說，「我以為，當然的，這些漢子——只有死了，我以為。」

「哦，我希望，他們不要死，」希兒德說，「那是我所以恨的。但是，要說到嫁給他們——你知道，我有我的理想，或許你記得麼？記得麼！薩門呀！他一定要是高貴的而且犧牲自己的。」

「我知道，」薩門絕望地喃喃着，希兒德狡猾地偷看他。

「並且有一點兇猛，並且能鎮壓最野的獸。」

——向牠喝着，哪，薩門呀！」

他不能自制地叫起來了，呼嘯！為什麼，這是什麼？希兒德會說——她笑着，當她將她的手從薩門的手中縮回來的時候，一刹那又復了原狀。

「我的意思——」薩門說。

「我也是如此。」希兒德答。

「你也是麼？」薩門問。

她點頭，仍笑着，屈着身子來吻他。

「你是一位英雄，」她宣誓。「我的英雄。我很歡喜泰底，但是他面對着獅子時不能比我更好些。那是需要勇敢的。」

# 青年文藝



## 升學之路

——獻給初中畢業的同學——

蕭貽待

若第：

時光的消逝，真是電掣般的啊！  
眼見了春色綺縵，好景宜人，剎那間，嚴肅寒沍的郊園，又是藍橋雪擁，氣象慘淡淒涼了；我們蹣跚在人生的路上，又是這般的一年；真的，日月逝矣，歲不我與，一年，水送落花般的流去了；在這流去的盡頭，便開始了他流回的行程，這流回的全程，便是一個新的階段，在這新的階段裏，確裝載了許多美

麗的嬌豔的女神，啊！弟弟，這是何等的佳音！在一般蟄縮着的大自然中已經開始甦醒了嚴冬的苦夢，欣欣地去迎迓那可愛的陽春了！弟弟！你的過去是嚴冬般的，你的現在便好像陽春般了；這時候，你要開始你新的階段的建設，未來的新的人生的探討了！

你前天寫給我的那封長長的信兒，我已經讀過了，你所寫的，確是一些真實的心情的表現，現在

我為便利答覆起見，把你整個意思分作兩點：

一、過去的懺悔。

二、未來的渺茫。

這兩種現象，確實是初中畢業生兩個共通的現象，你現在畢業了，果然也有這兩種的現象，我覺得是極不好的，是我們青年一個最大莫過的危機，因為青年學生的煩悶，多半係由此出發的，就以你而論，已將變為消極了，試問消

極是不是煩悶的象徵？

弟弟！不瞞你，我對於你這種態度，是非常之不表同情的，因為一個人人生長在宇宙間，在在都要為國家和社會謀幸福，才不愧昂藏七尺的身軀，只是向着消極的方面前進，意興頹廢，未免把人生看得太沒意義了，太渺小了吧？固然，環境的惡劣，社會的腐朽，和金錢的壓迫，那能不使青年消極和煩悶呢！然而，你要曉得，世界上有幾個人，能安安適適的過着日子呢？即算他能安安適適的過着日子，試問能不能夠久長呢？也無須深深的研究，祇要睜開眼睛，看一看社會，就可知了；況且古人教訓我們：「吃得苦中苦，才得人上人，」要經過了多少的艱難苦楚，才得達到極美的極豐富的收穫，這是一定不移的公式，這樣看來，我們

的人生便是在艱難中困苦中去探討追求着的，探討追求出來的其意味才得深長；我們看看那般所謂養尊處優，一呼百應的大少爺們！對於人生的觀念，有沒有缺憾呢？

弟弟！你是個聰敏活潑的青年，社會的改造，國家的建設，這個偉大的工作，你不擔起那個來擔起呢？你總要打起你劫後的精神，來與惡劣的環境，腐朽的社會，萬惡的金錢衝鋒，你的改造就由此改造起吧？不要以小小的螳螂，就阻住了你的前進，把你偉大的志願，挫折下去，消滅下去，走入了歧途的徘徊者，把人生當作渺茫而來，渺茫而去，這又有什麼意味呢？

我相信，我絕對相信，我們的人生，我們偉大的人生，決不是古人所說的：「九牛一毛，滄海一粟，」

把人生的空間性，祇當作全宇宙的點滴，渺哉小哉；也決不是所謂：「浮生若夢，為歡幾何，」把人生的空間性，祇當作無限長的分寸，反過來說，就是說人的生命，任你怎樣，是逃不出時間的支配。環境的踐踏，實在這種荒謬的論調，他們祇看見一個個的人，而沒有看見人的人生，退一步講，也只是看見靜的人生，向後退的人生，沒有看到努力的前進的人生，再退一步講，也就只是能說罷了。固然，人的生命，有時受時間的支配，環境的壓縮，豈人不能戰勝環境與時間的嗎？在我看來，若是努力的進步的人生，都是與時間成平行線共同進展的，所以人總是希望生的，總是希望與時並進而長存的，然而，當這意志薄弱，知識幼稚的青年，不幸受了牠的支配

與壓縮，一變而為灰心短氣，而我們所謂人生的觀念，便為「九牛一毛，滄海一粟，」「浮生若夢，為歡幾何」所包圍了，唉！可愛的寶貴的人生！

弟弟！人生到底是什麼？因為上面關於涉及人生的話說得很多了，然而，對於人生究竟是什麼，還沒有說了出來，我為使你易於了解起見，不得不作個具體的解答，使你對於人生有真確的認識，或許你的消極你的煩悶，因此而要破除的消滅的，有人說：奮鬥，前進，創造，努力，是積極的人生的具體表現；悲哀，痛苦，頹喪，煩悶，是消極的人生的具體表現，因為積極與消極，並非絕對的名詞，就是說，積極中含有消極的成份，消極中也含有積極的成份，所以，積極的人生與消極的人生，不是絕對

分馳的，也就是說：奮鬥，前進，創造，努力的中間，便包括了悲哀，痛苦，頹喪，煩悶的因子；悲哀，痛苦，頹喪，煩悶的中間，便包括了奮鬥，前進，創造，努力的因子；換句話說：要完成奮鬥，前進，創造，努力的志願，便要忍受悲哀，痛苦，頹喪，煩悶的襲擊，反過來說：要從忍受悲哀，痛苦，頹喪，煩悶的襲擊中，才得完成奮鬥，前進，創造，努力的志願。

弟弟！我最親愛的弟弟！你對於人生的認識，大約可以明白清楚了，在頂前面已經說過，人生不是在艱難困苦中去探討追求着的嗎？與現在所說的——人生是什麼——總觀察一下，恰得到一個真確的明顯的答案，就是說：我們要求得優美的人生，必定要經過悲哀，痛苦，頹喪，煩悶，假使在這些悲哀，痛苦，頹喪，煩悶之中，停止了

我們探求人生的奮鬥，前進，努力，創造的工作，那便沒有希望了，換言之，便是人死！

弟弟！我們知道人生不是直進的，而是曲線的，現在既把我們的人生看得清清楚楚的了，那末，你就不必猶豫了吧。戴着你的煩悶，悲哀，痛苦，頹喪，去前進，奮鬥，努力，創造，那你的人生不久便會達到至樂的大道！

若弟！我的話已拉雜的說得很多了，但是，對於你所要求的，還沒有談到，這也怪不得，因為你的煩悶，已經遮蔽了你的人生，所以不得不有一番詳細的解答，使你再不至受牠的欺騙；現在你既決定了你的求知的意志；但是，在這雙路交合的當兒，你還是走那邊呢？因為你以前所學的，是普通的，今後就不然了，高中有文理兩科，另

外還有師範科——現在吾省沒有單獨師範的設立，祇在中學裏附設高級師範科，不過已有設立省立第一師範之議，也只有高級師範，而沒有初級師範，但能不能實現，還是個疑問——這一點你應該特別的注意和審察，假若你的志願，是在將來的教育方面，那你就可投考師範科；若你的志願，是在求高深的學問，就祇可投考高級中學，倘你的志願，確定是在求高深的學問，而你現在竟又投入了師範科，那對於國家所要求的所希冀的，便大大的失望，而對於你的自身，便發生了不少的困苦，這一點便要用果敢的精神去決定，望你再三思索，將來才不致於悔恨。但是，你升高級中學也要注意，還是升文科？還是升理科？這便在你平素所學的興趣上來着

想，我也不能替你決定，不過我有一點意見，我們求學的目的到底在什麼地方？這個問題不得不深深地研究一下：劉蘆隱先生曾經說過：「革命者應該這樣認識自己，一切都不是我的所有，我生時不是我要生的，我死時不是我要死的，一切都是社會的，我的知識是為社會而有，我的才力是因社會而用，要看破我的一切所有，成就社會的一切所需，」這幾句話是說得很透澈很明白的，我們把他簡單地分析起來，就是說，人是社會的，而所做的事，是要適合於社會的，為社會所需要的，而我們的求知是為將來在社會上做事的準備，所以我們求的學問是要適合於社會的，為社會所需的；今日社會是需要一種什麼的學問呢？胡漢民先生說：「為求新奇而

求得的新奇不是學問，離開民族和社會需要的不是學問，本着民族和社會的需要而創造科學的真理和實用的發明，才是新鮮的學問。」他又說：「革命的學問就是一切能增加我們革命效率的學問，不能增加革命效率的和革命風馬牛不相及的學問是不去求的，免得消耗我們一分有益於革命的光陰。」我們看了這兩段話，用腦力仔細地去想想，真可做我們求學的南針，他所謂增加我們革命效率的學問，就是三民主義的學問，因為我們的革命是國民革命，是三民主義領導下的國民革命，所以只有三民主義的學問，才能增加革命的效率，我們把科學拿三民主義去利用，才得適合，現在全國統一了，已由軍政時期，進而為訓政時期了，所謂訓

政時期，就是一個非常建設的時期，也可以說就是一個物質建設的非常時期，因此，以國家社會的需要，我們的求知就以科學方面為適當，不知你的意見以為何如？

不過你又要注意，倘使你對於科學毫無感着興趣，便不要勉強從事，若是稍有興趣，再加努力的學習，便會發生無限的興趣，至於文科方面，也是極要緊，總而言之，「事從人為，」你仔細地去想想吧！

我親愛的若弟，我的話已經說得這麼多了，并且我所要對你說的，已經說盡了，不過所說者頭緒複雜，你可用心的把牠看一遍，也許對於你的前程有些興奮吧！現在還有最後的幾句話，你切不可戀着過去的煩悶及玄想着未來的渺茫，不為一切所因襲，不為一

切所束縛，以理智的寶刀撥燃希望之燈光去探求偉大的。人生預

## 跳出了牢籠

「春天不是讀書天！」這句強有力的口號，禁不住地從一般同學們的咽喉中呼喊出來。我想也許是被窗外的雀兒的解嘲後，所激出幾聲憤恨的答語罷。

當我們在綠影扶疎的窗畔，埋着頭做那煩雜的數學題的當兒，雀兒們便成羣結隊地迴旋枝幹的上下，自樂其樂地齊聲嘻笑和高唱：

「機械——好幾架頭頭腦腦的機械；鎮日價禁錮在牢籠中，也不感到煩悶與痛苦，曾否吹拂到和煦的春風？那裏有咱們這般的悠閑——擁抱着桃姑娘歌唱和

祝你的成功！這便是我最後的贈言！

狂吻！這種快樂，會被你們在夢裏享受麼？」

「哼！牢籠，小蠢材，怪可惡的，膽敢來騷擾我們。蠢材，這高牆圍着的是甚麼？攢在一起，不敢跨出一步，還不是牢籠……哼！」C擰着頭皮對雀兒咀咒。

像這般頑皮的雀兒，儘是痛斥他，決不會有一些兒感應。說不定愈罵得利害，牠們的訕笑的趣味越高。好像火上添油，反因此給予牠們以辨駁的資料。果然，牠們底撲撲的擊翅聲，漸漸有力量，唱也唱得出神：

「牢籠，大牢籠圍着小牢籠，絕

我親愛的若弟！努力前進吧！

松如上

## 章克穆

大的宇宙也是一隻籠。」

「是的。最可憐的斯兒，莫過於受了鎖鍊的桎梏，毫不覺得拘束；接連着從鑲鑄上傳來的玲瓏地聲響，也不振盪他底鼓膜；處在臭氣薰騰的黑暗的牢獄裏，肺部依然感到萬般清暢……哦！煩惱，快樂，都是人們判別出來的啊！要是把鎖鍊認為和冕旒一般的榮耀的裝飾品，把鑲鑄磨擦的聲音認為鸞鳳和鳴的樂曲，豈不是樂麼……」矛盾的思潮，從無窮遠的盡頭，將互相會合，衝碰在我的腦際。

「籠，先跳出這狹小的牢籠，一

重重的向外攻破較大的更大的……直至無窮大的籠壁透過為止。T是一個善於設計者，這樣的建議。

「好！T沒會說完，一陣頓足聲夾着擊掌而嘈雜：『我們準備跳出罷！』

「放假」的一聲，真和囚徒奉了大赦令後一樣的愉快，連跳帶走地各自歸原位，把亂堆着的物，代數……清理整齊，蓋好瓶塞，倒累了筆筒，甚麼鉛筆，筆尖……都叫伊裝得肚痛，祇有圓規，和三角板，可趁此機會安眠在絨盒裏，因為S來報信說：從明天起是春假了，正可大快樂而特快樂一下。要不然，鬱塞在胸腔裏的苦悶，將遭決堤之危了。

在下一天的曙光初透的朝上，

同學們裹在被窩中，毫無動靜，鼾聲從圍得密不通風的輕帳的空隙透出，滲過了薄玻璃，被頑皮的雀兒竊聽去了，又不耐煩地高唱：「人們——緊閉在重重的鐵欄的陷窰內，竟樂於幹那俘虜的生活，毫無聲息麼。來，起來，柔弱的草兒，尚勇敢地載欣載舞，你——自誇的人們，快醒罷！」

「哦！討厭，慣挑撥的蠢蟲，又來了……」C的呵欠祇伸得一半，甩掉被窩勇猛地高呼。我在矇矓中這樣的猜測他。

空氣本來靜到和死去一般，因為音波的摩盪，隨着C的口吻而工作。滿室的生機勃興，人們的聲音借此發動了。

「忽而從「夢中之夢」的廣場中醒來，依舊逃不了夢境。這回從夢境醒來，恰使我懷疑這空間，

是夢非夢？」Y用哲學的口吻恍恍惚惚的囁語。

「說到夢，我和着Y說：『有些和籠的性質差不多。我們之不能離了夢境和脫不了籠的範圍一般。』人生若夢，宇宙是籠。』

「起來！』全室同學都踢開被窩，鈎上了帳帷，跳出板牀。

「好，這好像蕉心密捲的牢籠，我們惟有從蕉心的內層，像蚜蟲般一層層地咬出，直到呼吸自由，才有我們的一晌之間的休憩的餘地。」

「對啊！』哄而起，拔去門門，拜別了玻璃鑲好的寢室，下了卅二級的扶梯，大踏步的向校外出發。

「去了，我們不願住在牢籠裏了。蠢蟲住在這裏，訕笑罷！」C氣憤憤地對雀兒訣別，不聽到他們

的回音，逕自前進。

現在我們已經避棄了城市的俗塵，緩步在西子湖的中心的白隄的 Pavement 上的柳陰之下，從柳陰縷縷的閃盪的疎動中，依稀地看到湖光如練般地射來，被幾點黑影遮住，一會兒消滅，一會兒又發見了更多的黑影，是輕鷗的競逐麼？還是划艇的來去？是的，也有輕鷗，也有小舟。

不論牠是在裏湖的山半，還是傍外湖的岸邊，到處發見不少的紅色的，灰色的，青綠的……不調和的方塊。我疑心牠是立體幾何的模型，或者要疑牠是蜂房和鴿子棚。什麼，西子的容顏堆砌住了物質，大半是歐化了呢！

「可惡！這幾頭廢料伏在囚廂裏，也要來擾動西子的春夢！」汽

車一瞥地駛過，又觸犯了我們的神聖的C君，致累他啓齒。

「我想，」我說着：「這怪物可比諸臭鼬，專喜對人們樹敵。車輪散開了俗塵還不算，添上了咕咕的放了幾陣的……聽了又酸又辣；嗅了也不舒服，也不難過。」

平湖秋月早過去，岳墳又映上眼膜，這邊左轉不是蘇堤麼？桃姑娘在鵝黃縷縷的柳枝後邊，展着伊的嬌臉，偷偷地對人歡笑。

「桃姑娘的施愛未免太濫了。伊盡惑了遊春人，流連在伊的身旁，賞鑑。你們忘記了昨天伊在院子裏，受雀兒的羞辱；徒然紅暈了臉，任所作爲麼？我們不如往深山里去，來得妙咧！」C這般的建議。

「深山裏去，好的。C老先生的辯材，連東方朔見了，也要退避三舍。可是一見賽跑圈，最易着慌。祇

要你有能力，我定是惟命是從。」Y很鄭重的說着。

「前進，往靈隱去！」大家像戰士般鼓着氣前進而喧嚷。

兩旁的樹和山向後退避，嵐影圍住了我們，此刻我們變成「釜底之魚」了。

飛來峯躍到我們的頭頂，春霖亭當路攬着。穿過亭，就聞到潺潺的泉的激石之聲，過橋便是一線天。這兒我們效法野兔般的竄進石洞，石勢突然裂開，生得非常奇峭，忽而石斧劈下，洞腰縮小，凍着神進去，闖到和口袋一般的石室裏。我們本來跑得都滿頭大汗，被穴旁的石隙的老樹的鬚根上吹來的風，吹得陰涼徹骨。可是裏邊黑黯得和地獄相類，至多可辨人形。我立住了，像輪軸般的猛旋，恰

找不到一線天的所在，Y從老柵那邊借了一枝竹竿，向着角裏指示我們，僅乎米一點大的光一閃一閃。哦！原是不過如此。所謂人類的名勝，又是牢籠的所在。

在外邊，看峯的側面，石齒高低凹凸，顯係是大自然的不平的表見。怪藤填充和蔓延在皺紋的中間，又足證明生物之富於佔據性。壁上的石佛，「何其多也。」其中的彌勒佛，袒腹露乳，破口大笑，充了「衆矢之的。」

「見麼。一對情侶，伏在佛的膝上，攝他們的留別的影呢！佛啊，好不慈悲。」

「這兒幾乎被人鬧得頭痛，下溪邊去逛，何如？」

大家溯着水源前進，直抵盡頭，水急得和瀑布一般，連石都怕牠的威勢，縮進了幾丈；成了一個像

蝦蟆般的窟窿，泉水便自石竅噴出，富有冒險性的T，偷跑過瀑布的底下，抓住窟窿的石齒，躍出蝦蟆的口中，累我爲他擔心不少。

據說：這就是靈隱的頭山門，行重行行，便到寺的大殿前邊，千年的古柏，把瓦遮住了一半，濃黛的蟠槐，咽下了青天。一排披着袈裟，握着朝笏的和尙，懶洋洋的在階前念經。

殿裏掛滿了繡的帳幔和金漆金光的匾額，古色古香，別有風味。鐘，洪的撞着；鼓，蓬地一響。引我們進內，抬頭瞻仰到三尊如來大佛，和南靜立，把我的一腔熱血，頓時冷靜下來。照例，我們是受過科學的洗禮的人，怎可以在神祇之前默禱呢！

最足使我手舞足蹈的，便是羅漢殿。決不是受化於神靈，追羨到



我國的藝術，使我漫聲高呼。五百尊羅漢，排列得密密層層，甚麼六根世尊啊，煩惱世尊啊……各因其名字的不同，表見其獨有的神情。有的拱手神爽；或者捋鬚大笑；有的跣足曳杖；或是對天長嘯……以至於坐立俯仰，欹斜迴望，祇看見手擊手，臂叉臂，虧得都是金漆的，要不然，也許自己錯認做羅漢之一了。

「人原是樂於度牢籠生活的動物，要是沒有了牢籠，就會手忙腳亂，無所適從了。宗教顯然是貯藏愚民的苦悶的安樂窩……」

Y見到鄉民的磕頭的響着而感歎出來的在下天竺的烟霧瀰漫的正殿上面。

「對啊，人決不能脫離牢籠。我慶祝他們得了相當的安樂窩，做安身立命之所。即使遇着挫折，便

說：「我們有我們籠壁做抵擋的工具，」來安慰一下，我們呢？已宣告了「破門之律，」換句話說：沒有權力去享受那精神的牢籠的捍衛苦悶起來，祇有效法維特的安慰的方法。」

老婆子們，怪有趣，挂着黃布袋，爭先恐後地把香插在鼎裏，回轉身來就在神龕前一排排的磕了不少的頭，和羯鼓這般的有力量。

我們既是受「破門之律」者，對寺院的情形，不願作仔細的觀察。像什麼法喜寺，法淨寺……總逃不了三座大佛。一座觀音，伏在驚背上，千萬的神童，擁着伊在浪上過來。其中格式，我可大膽的說，是一律的。不然，抄了一篇零用賬，也是掃興的啊！

\* \* \*

平地的坦道，到此已告斷絕。兩

條大策，橫在我們面前，讓我們去選擇，一是遵原路而返；再一面非陟山登嶺不行了。

「好馬不吃回頭草，」我們的目的是跳出牢籠，只有前進，沒有後退。」C引用俗語來做他底後盾。

啊！樵夫挑了他們的樵擔，一聳一聳地爬上山腰，跨過了架在澗上的石梁，便隱然地沒入竹林深處去了。

全體的勇氣，被老C一鼓；入山的樂趣，為樵夫所引誘。於是尋到山半飛下來的小道，跳上石級。石級都是亂的滑石所填成，隨着山勢的傾度，來定級的疎密，有幾乎密得幾乎把腿都搬斷了。一會兒，盤上山岡，仰着頭，抓住草兒，狠命地上升，要不然，地心的引力，毫不顧人情的，包管把您拉下去。像我

們這般書獃子，硬要投筆入山，兩踵未免要遭「重爾之危」了。

頭的上邊，團團被篠蕩的葉所圍住，任憑你太陽光怎樣利害，終究不能戰勝牠，完全透過牠，佔據在牠的領域。我們立在澗岸的石梁上，往高一仰，竹葉罩得比鐵欄密得十倍，縱借到了安琪兒的翅膀，想衝出遠天之外，也絕望了。哦，竹葉排成个字夾着介字的圖案紋，染上碧玉般的嫩綠色，就幹了驚人的藝術手腕，定是繪不出的啊！何苦自尋煩惱，脫離這絕妙好景呢？

澗岸整然的下削，說句大話，名之曰：「不測之淵。」可是下邊的琤琮的泉聲，還可隱約的聽到。T投下一塊細石，直到三秒鐘後，才聞到「潑」的一聲上回。

「T！這泉水，你愛她那麼的利

害，何妨下去和她攜着手，一同到她的歸宿處呢？」Y笑對T。

「不要，不要！」C接着嚷：「泉水這廝，我很難測她的用意。不過她不安於山巔的生活，反要急急向下流——向着人間的狹籠裏流。伶俐的T，寧甘暴棄麼？」

「茅屋一角，在新篁枝頭露着呢！」S的偵探的本能，令我拜服不止。

果然，亭子的石欄，被樵擔遮掩了一半。我們走近去，他們和慰問我們時局怎樣，並且對我們說：「這就是連着獅子峯的珊瑚嶺。」  
哦！珊瑚嶺？這是鎖鍊迴環的聲音呀！帶着和瓊瑤相叩的音節的意味。

在亭子的上面，我們又找到了泉的出口，當然和飛來峯所見的不可同日而語了。倏的一聲，猴子

悲啼起來，發是石壁上的古木的裂痕中，和着瀑聲，同時激盪我的枯腦，此是何等宏偉而激裂，那裏又這樣悽楚而腸裂，悲壯交感，令人慨然忘形。

「我知道了。」C轉身對Y說：「泉水禁不起巖石的緊逼，脫離了岩洞，急奔到山下較自由的所在。她的志趣，和我們相近，不過方向不同而已。」

「她也是由小籠轉入大的籠，從新的搬至舊的。猿的悲哀，也不過厭棄她的故址罷了。」Y只好這樣應付他。

我們對着電桿的終點上去，獅子峯昂着巒頭，很威嚴地蹲在上面。見了教着我着慌，何況要爬上他的山頂呢！這裏也不成其爲石級，僅有被踐踏過的草徑。遵着牠上

舉，急於達到目的地，連困難也不覺得。甚至呼吸的次數，也犧牲了大半。

到頂上，纔敢回向來路一瞰：所謂珊瑚嶺，已直落在下邊，而三天竺和靈隱的樓閣大廈，徒感到獨見其小——和盒子一般的小。抬頭一望，前面被杉柏堆得翠黛的，又探首在白雲的外邊，才知道什麼東西，確無止境，人祇可止其所應止。按照自己的能力，謀發展，無所用其失望與驕矜。像其餘的青障的峯尖，浸在碧烟繚繞當中。望仙亭外的風削得分外徹骨，以前汗透重紗的景象，頓時轉變轉來。

「K！到後邊去，那邊的景象比此地高出一籌呢！」T拉着我穿過粉牆到亭側的空場上。「重重疊疊的，我們已被山圍得水洩不通。越出山阿，錢塘江澎湃在濃霧

緊壓之下，洶浪滔天，大有憤憤不平之概，依然不能制止霧的作祟；我們已登絕頂，雖天不出幾尺。終於跳不出這狹的籠裏喇！」

「支那人慣於效豬雞的狂吼，在受人制壓之下，便猛然高呼「解放。」一到有解放可能的時節，便漠然不知所措，你的態度，已儘暴露支那人的弱點。」

「這也許是人類的誇大狂罷！玄想在無何有之鄉，盡力地要掙脫這固有的牢籠，耗盡了多少的腦汁和筋力，原是有限的啊！那末，所做成的，何曾能達到九牛之一毛呢？初有的目的，達到了；更有目的底目的發生，唉，「吾生也有涯，而知也無涯。」莊生此語，不識人的呀！」

「目的，便是未來的牢籠，人惟有在追求的過程中，是活潑的。我

想，祇須常有目的底目的到來，以無限止的全人類的生命延續這偉大的事業。損耗固然大，究屬對人們的精神上安慰了不少。」

「大自然既不容許我們佔據在這寬暢的樂窩中，我們僅偷偷地在此享受片晌的安閒。除非彗星，那麼的自由自在馳騁在大宇宙的任一處所。哦，我們——越獄的囚徒——下山去！」T用清脆的聲浪說。

T君這一聲催促。太陽也漸漸西傾，似乎逼我們下山的神色。我們的柔弱的心靈，穿進了牠的圈套，不自然地山南落去。攀着茶枝，一步一步的踏下。

山下的巖石，全被風雨剝削成碎片，縷縷的磨石響，隨着我們的足步，和蛙鼓般地叫。一回兒，漸漸

由枯燥的砂礫中，汜出了泉水的微波，說是九溪十八澗的出口。

我們溯洄上去，看不到溪流的波動，只見兩旁的花兒，盪映在水裏。只聽到磷磷地浪濺成瀨的幽鳴。也不顧鞋襪的淋漓，逕沿着溪灘，一跳一躍地蹠過。在平時沒有這膽量渡過那麼闊的溪澗；到此受了大自然的陶鎔與引誘，宛若行所無事地了。加添上前面青烟繚繞的景色，引起了我們對美的追求，毫不覺疲倦，只感到心爽。

兩面的山，陡然的高削，上邊灑遍血紅色的杜鵑花，從枝葉縱橫中露出三兩個石額。T拉住了牠，登在巖齒的上面直到映山紅掩住的粗藤上，好比探花的天使，穿插在花叢裏面，滿手攀了花枝，飛奔下來。他揀了極鮮明的花朵，送給我佩在領扣上。

百丈塢下橫臥在溪中一塊結滿了苔蘚的石塊上，我們坐着一切平日的疑慮，都被清泉洗滌淨盡。什麼「到自由之路」咧，「跳出了牢籠」咧……這一類的思想，她——泉水——正式婉言勸導我們少去自擾才行。

「世界原是不平的呀！要是形體平了，地球再不會有山和水，供人們享受，更沒有她——泉水——在這裏湍奔着。她不過是順乎自然向着低窪之處去——這不是她的墮落，是基乎求平。求平是萬物必然的趨勢。而求平的原動力，是起於不平的！進一步推：宇宙元素的質點分佈平衡的當兒，豈非變成混沌一片麼？」

行行重行行，隨走隨停，S和C搬了大的砂礫阻止泉的去路。這一下，柔和的泉水也勇猛地奪圍

而下，激成雪花捲成的絮團。不知不覺已到了溪的盡頭，走了二十里多路，楊梅嶺又夾住我們的歸途。爬過山峯，穿了南高峯的嶺表向西湖邊去。

剛跨進校門，雀兒又成羣結隊地嘲笑而歌唱：

「人們！

歡迎你們來歸這狹的牢籠。

最厭惡是：

就下的——碧水；

蒼藹的——高峯；

渺茫的——天空。

牢籠——是惟一的安樂之宮。」

我們斜着耳靜聽，再也發不出

相當的答語。

五，一九二九，克穆作於

杭一中一部。

## 飄泊

春老了：學校園中的花木，如今已是半歸凋殘；如茵的芳草上，處處都是落英繽紛，和人們踐踏的足跡，當月姊由東方林梢，輕輕地走上晴碧的天空時，把她優柔的光波，沒射在這殘紅狼藉的小園裏；微風陣陣，宿枝動動，蝶兒匿跡，鶯姐銷聲；只有小溪裏的水，潺湲地流着，彷彿是故意地點綴這深夜寂寞似的。這是何等啓人幽思，增人感傷的暮春之夜啊！

東州本是一個多愁多感的青年；此時卻爲貪戀這一刻千金的春宵，蹣跚涼涼踏着朦朧的月光，踱進這充滿了畫意的小園裏。檢了小溪畔一塊光滑的石頭坐下，默默地欣賞這自然之美景。

習習地吹來一陣微風，幾片落花，隨着溪水流下去了。

「流水飄殘瓣，何處駐芳踪？」

他無意中這樣低吟着；頓時使他自己起了無限的身世之感！

「飄泊的人生，也是這樣麼？」

他自己又追問了一句。啊！他幾乎滴下淚來，不能也不忍再繼續思想下去了。

他孤獨地沉默地在石上坐着，經過了一個長時間。一會兒，從口袋裏拿出一封信。這信原來是寫給他平生惟一摯友——萍君的。萍呢？在去年萬卉飄殘的時節，已作了地下長眠人。所以這封信，於其說是信，倒還不如說是他自己身世的寫照，較爲確切。每當觸景

## 陳汝德

傷懷的當兒，他總是拿出來讀一遍，以當悲歌，以當痛哭，如今他又輕輕地展開那雪濤箋兒，在依稀的月光下，重溫他的傷心史了：

「長逝的萍哥：我心坎中的事，只有向你訴說；也只有你能了解；尤其是只有你能賜我相當的慰安。我們本是相依如命，恰似生在一條枝上的兩朵花兒；但是如今呢？你的生命之花，受了無情風雨的抨擊，枯萎了，凋謝了，片片的瓣兒，隨着年華之水流，飄泊到不可尋覓的所在。我呢？孤獨地站在這空枝上，繼續地享受着這外界的打擊；欣賞着這暮春凋零的世界。所悔恨者，是不能再得到你的慰安；所欣幸者，是漸漸地慢慢地，也

九十二

或者步上你的腳蹤了。

我本是无父母的孤兒，當父親去世的時候，我尙在幸福的搖籃裏；只見母親哭得涕泗交流，大有憤不欲生之概；但我絲毫也不懂其中的意義。及至母親與世長辭，我稚弱的心靈上，委實發現了不可彌補的傷痕。此後的光陰，寄食在叔父家裏，更是不堪回憶。遭盡了人世的白眼，嘗遍了炎涼的况味。無論如何，叔父有時還發點慈悲心，在我這窮苦伶仃的孤兒身上，施點兒小惠；但孀母和弟妹們，卻永久是用那冷嘲的面孔，熱罵的口吻，來對付我。但是一個寄人籬下的孤兒，又能如何呢？惟一的方法，也不過於夜深人靜，跑到父母的墓前，癡癡地哭訴而已。

年事漸漸長了，自己不能再受這種無理的不平的待遇。我毅然

決然毫不猶豫地，捨棄了可戀慕的故鄉，開始我流浪的生活。雖則有時受了經濟的驅迫，曾作小工僕役……但我也毫不感覺恥辱，反以為是無上的光榮。

最不可忘記的，是二年前的一個孟夏之夜，在莫愁湖的會公閣上，經C君的介紹，我倆是結識了。雖只經過一度的談話，大有相見恨晚之勢。我飄泊的人生之途，到此時才算尋到了同行的伴侶。曾幾何時，卻又爲了麵包的誘使，我搭車北上到P城；你卻搭車南下到S埠，再由S埠轉到你久別的故鄉去。又誰知那次的分手，竟是生離死別呢？

唉！往事的回憶，盡是銳利的毒箭，我創鉅痛深的心靈，那能再受這般的摧殘呢！

如今我莫名其妙地進了H大

學。我的膳費，學費，書費……一切的一切，都是仰仗着一枝秃筆和一方硯田來供給。將來能否畢業，和能維持到幾時，只有命運才知道。再進一步講，就算能僥倖畢業，在這樣的現社會中，畢業後的出路又當如何呢？唉！茫茫人海，我的生命只是一隻無舵的小舟，隨着狂風掀起的怒濤而浮沉；又誰能知道我的歸宿呢？

萍哥呀！我的心已是重重地被煩惱之絲縛着了！就此祝你永安吧！

你飄泊無歸的弟弟州上

他讀完了這封信，只覺得和痛哭一場似的；心頭的感傷，也好像減輕了些。

月姊升到中天了，花兒，草兒都沉沉地睡在夜之幕下。惟有小溪裏的水，仍是潺湲地不斷地流着，

還不時地有片片的殘英，從上流沖了下來。東州一隻脚登在水中的石頭上，伸伸手臂，把這幾張雪濤箋兒，放在溪水的中流，和飄零的瓣兒混在一起。口中還喃喃地祝道：「願你飄泊到幸福的處所！光明的世界！」

他站起來，打了個欠身，也回寢室去了。

十八，五，二十一日。

## 詩詞

### 憶江南

柳浪聞鶯

史猛

春來也，獨棹向湖東，隱隱浮屠旁柳岸，層層翠浪嫁春風，黃鶯語正濃。

### 搗練子

蘇隄春曉

史猛

蘇隄景，冠西湖，柳絮因風恨轉多，

嬋娜花枝迷蛺蝶，曉晴春色晚來無！

### 臨江仙

代寄

史猛

別後生涯長似醉，羸軀常怯春風，子規啼月小樓東，寒風侵薄被，正在夢魂中；盡管相思空惆悵，回頭愁恨重重，和卿知是幾時逢？客中惟有淚，心緒更忡忡！

### 浪淘沙

代答

史猛

酒醉兩頰紅，瘦爲春風，窺人明月到簾櫳，夢裏淒迷留幻影，愁恨重重！往事已成空，枉自忡忡，和君不識幾時逢？秋水望穿悲更泣，孤枕啼紅！

### 臨江仙

史猛

醉裏孤衾獨擁，酒醒雙頰猶紅，回頭往事總成空，毳場攜手地，細草

綠蒙蒙！因記那人初見。啾啾私語香融，嬌啼宛轉更情濃，相思無限意，盡在夢魂中！

### 又一調

史猛

醉醞化作相思淚，憑欄洒向東風，年華如水去無蹤！看看桃杏，還發舊時紅！琵琶好訴相思苦，我今休問琵琶，年來浪迹寄天涯，萍蓬身世，且莫歎無家。

### 次韻張鳳先生小病

#### 移居新舍三首

史猛

雙燕窗前舞落紅，綿綿細雨葬春風，欄干獨倚傷岑寂，潦倒新愁舊恨中。  
年年客裏爲孤客，海角離愁不可醫，睜眼東風春又暮，落花還與夢相隨！

道旁楊柳逐行人，我亦天涯寄此身，遊春未比傷春甚，子夜愁看月色新。

### 送春二首

史猛

感事消愁酒百杯，春光嫵娜去難回，柳條萬縷纏綿擊，一任東君着意摧。

荼蘼花下且啣杯，花事明年依舊回。錦繡河山無恙在，東君何必苦相摧。

### 桃花

史猛

幾樹桃花奪眼紅，昨宵已是占東風，惟有一言應記取，此花過後卽殘春。

### 泛太湖

史猛

一片綠波景色幽，微風吹浪弄春柔，青蒼聳翠龍頭渚，爭奈亭臺久

失修。

### 明月

白石

圓滿的明月，  
你肯割些潔白的餘光，  
來彌補我心的創傷吧？

### 密雨

前人

不絕的密雨呀，  
你是不是要打碎玻璃窗？  
但是，玻璃依然沒有打碎，  
我的心倒早給你敲成粉碎了！

### 老鴉

前人

一個聰明的小孩，  
捉到了一隻烏黑的老鴉。  
他對牠道：

「你既知道人們命運上的吉凶，  
那麼我捉你以前，  
你爲什麼不避去了呢？」

### 小詩

楊同芳

(一)  
人生——

天邊的晚霞，

千紅萬紫的變幻着，

但是，剎那間消滅了！

(二)

夢後的情意都是模糊的，

只賸得一絲熱淚暗向枕邊流着。

### 春夜大雪

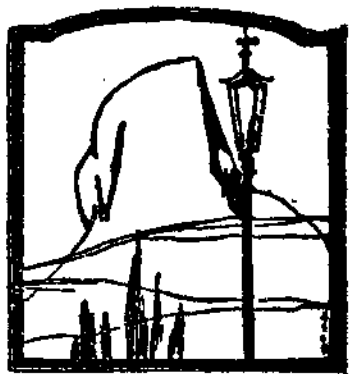
楊同芳

已過殘冬寒未消，

開窗驚見雪飄飄。

花飛六出增春意，

道是新春景物饒！



## 介紹幾種普通英美科學雜誌

畢樹棠

前兩年我曾在本雜誌上介紹過給中學校

學生讀的幾種歐美雜誌，例如 Youth's

Companion 之類。但是那些雜誌都是日常

讀着玩玩的，沒有入學術研究的路，小一點的

學校，窮一點的學生，就不易辦到，辦到也沒有

實在的貢獻。這兩年來，用功的學生，知識欲日

高，不用功的都落了空浮的病，所以實際科學

的讀物確實有提倡的必要，這是現在真正辦

教育的人共有的覺悟。我看今年的學生雜誌

好似有些特重科學的文字，因於閒暇裏寫成

這篇東西，作初學的參考。科學是由思想實驗

而發明進步的東西，是日日新的，所以科學的

書籍是那樣的浩瀚，然而雜誌上的資料却都

在牠前面，換句話說，便是有系統的科學書都

是從雜誌上的散料組織成的，所以學術雜誌，

尤其是科學的，是最新研究資料的出口，其重

要可知！以我所知道的，現在國內幾個重要的

大學，科學方面的書籍費十分之七八都買了

雜誌，價錢極貴的雜誌。本篇所寫的幾種都是

極普通的，泛論科學的，程度好的中等學校學

生都可以試讀的，並且這幾種都是我看過的，

若徒聞其名而未見其物的都缺而不錄。如比

較腦筋學雜誌 (Journal of Comparative

Neurology) 顯微鏡學季刊 (Quarterly

Journal of Microscopical Science) 等都

是極專門的，大學學生讀得也很少，中學生當

然談不到，所以也不在本篇介紹之列。現在講

的這幾種，有幾種較為深些，如 Science Pro-

gress Science 就算比較難讀一點的，而若

Popular Mechanics 和 Popular Science

Monthly 則是凡能讀英文的人，都可讀之而

有興趣的。並且還有兩點：第一都是英文的，是

普通學校共用的外國語，第二價錢最便宜，最

貴的中國錢十餘元，普通都是五六元，小康的

學校或家庭都易辦到。下面每種之下介紹幾

張的次序是名稱，出版地址，出版期律，創刊時

代，價格，內容述要。

Popular Mechanics Magazine

這一種可譯名為通俗機器學雜誌，出版地

為 Popular Mechanics Co., 200 E. Ontario

Street, Chicago, U. S. A. 係一九〇二年

H. H. Windsor 氏所創辦，月刊，全年十二

冊兩卷，現已出至五十卷。定價全年美金三元。這也是美國最流行的雜誌之一種，用極其簡單的文字敘述各種機械上的進步與設計，並兼報告新近的些有趣味的專製專賣事宜，既淺簡而又實用，每條之下，均有插圖示明。每期除去十數篇稍長之論文外，其餘均為短文 (Notes)。凡飛機汽車建築無線電鐵路船隻

工店照像電力水力……無不在內，小至家庭用具衣服針釘玩物等亦無不備述，並有專欄二種，一為機器玩要界，一為工店雜識。統計大約每期總有文字三百餘條，佔兩百頁，印刷很精，裝釘堅固，翻閱耐久。聽說在美國除普通家庭裏和小孩子喜歡讀牠外，幾乎每一個工人都有讀這個雜誌的習慣，每天在工廠工作有些勞乏，晚間或其他餘暇之際，便從衣袋裏抽出牠來，隨便閱讀，就和中國的農人工匠似的，做一會子活計便摸過煙袋抽幾筒黃煙。如此牠之 Popular 可知。至如精高的學者或專家，當然不會來讀這種雜誌的，然而於初習科學的學生，則非常有興趣，且可練習簡單的

實用英文，及些新名詞。我記得從英語週刊和學生雜誌上常見些介紹微小機械的文字，都是取材於這個刊物，所以我以為中國的初中學生就可以練習讀此刊物。且出版規則而迅速，如現在是一九二八年之年底，而一九二九年之一月份牠早就來到中國了。

#### Popular Science Monthly

這一種可譯為通俗科學月刊，創刊於一八七八年，到今年整整是五十年的歷史。初名

The World Advance 後改今名，出版處為 The Popular Science Publishing Co., Inc.,

250 4th Ave., New York, N. Y. 月刊，全

年兩卷十二冊，定價全年美金三元。Popular 實在還不是通俗的意思，就是人人都可以看，且人人都要看的一種科學刊物，其淺易可知，而其有興味亦可知。這種專家當然是不要看的，而普通人和小孩子則非常愛讀。內容關於純粹科學的東西很少，大概普通科學界的新發明與夫實業界的發展最多，每期有論文二十餘篇，其餘則分欄記載如：天文界飛行界工

程界汽車界衛生界無線電界照像界船舶界水艇界實驗發明界家庭工業界新知識界及匠人機械指南……等每期有十五六欄之多，記載亦簡易之至。惟版本甚大，每期約百五十頁，插圖最富，且在目錄之首標明：“What is New This Month”，幾個大字，便可知他的性質了。這一種定價比較最便宜而東西最多，依我的經驗，高中或大學預科的中國學生好多愛讀，尤其是新式家庭出來的大孩子，喜歡滑冰打彈子球照像跑馬賽腳踏車……的都愛讀這東西，因為裏頭有很多的廣告都是這一方面的指示和供給。所以讀這類雜誌應當又是一種態度。

#### School Science and Math ematics

這一種可譯名為學校科學與數學，其出版地址為 Turton & Warner, 404 N. Wesley Ave., Mount Morris, Illinois 月刊，全年九冊一卷，七八九三個月停刊。創刊於二十世紀之初年，(一九〇一年初名 School Science) 現出至二十八卷。其性質係專備美國中等學



校教師的參考，所以論述的文章都很淺顯而易了解，且切實而有條理，適合普通之用。內容包括很廣，大概有：普通科學，科學問題，物理學，化學，生物學，植物學，動物學，天文學，地理學，數學，數學問題等；撰著皆分門擔任，例如芝加哥大學的 George W. Myers 擔任天文學，衣里諾愛大學的 B. S. Hopkins 擔任化學研究，Manitoba 大學擔任生物學研究……等。每期約有一百頁以上，論文總有十五六篇，未附書報評論及問題專載二欄，尤利參考。不過這種雜誌雖然淺顯，我國的初中學生，恐怕還不能閱讀，大概高級中學的學生若用功時，是很可以應用的了；尤其師範學校的學生參考最為有益，因為這種刊物的用意，本來就是給中學校教員教授上應用的，所以師範學校的學生當然用之再好沒有了，至如畢業後從事教育的師範生更不用說了，因為科學是日進夜長的東西，偶輟新的參考，便會落伍。定價美金三元，這在英文雜誌，尤其是科學的刊物中，算最便宜的。以我所知，中國現在雜誌界中

尚沒有此類性質的可靠刊物。

*Scientific Monthly*

這可譯名為科學月刊。其出版處為 *The Science Press, Grand Central Terminal, New York City*。月刊，全年十二冊，兩卷，每月按期出版，甚規則。定價全年美金五元，每冊五角，在科學雜誌中也算價錢很賤的。這一種的內容當然比 *School Science and Mathematics* 高深一層，但是也是普通的性質，不專門科學的人也可以讀，且文體清美，完全是 *Popular Style* 講的東西，也是包羅科學全體，且不限於純粹科學，應用方面也一樣講，凡以科學作根據的種種事業活動，都及之，而尤以新發明新研究為多。如最近所講：(一) 世界上最貴重的樹——椰子 (Coconut) (二) 澳大利亞洲的地理，注重地質 (三) 美國最好的一種野獸——水獺 (beaver) (四) 城市與鄉間美景之保護法等等都是有統系的文字，其餘關於 *Radio* 之文也講得很多。大概科學專家是不大讀這種刊物，因為沒有深奧的追求

和偉大的設計在其中；但是普通的研究科學的則都讀之甚勤，學生讀之，尤感莫大的興趣；依我的經驗，大學生十之九都讀，有很多譯出來販到中國雜誌裏來，成為最有意義的文章。大體有些和上海科學社出版的科學有些相似，而材料之豐富實可以倍之。每期有一百頁論文十篇以上，未附科學進步消息專欄。撰筆者多為美國大學教授，主編者為 J. McKeen Cattell。一九一五年創刊，現出至第二十七卷。  
*Scientific American*

這一種可譯為科學的美國，創刊於一八四五年，現在已有八十四年的歷史了。本來是兩個週刊：一為 *The Scientific American*，一為 *Scientific American Supplement*，後來兩種合併起來，叫現在這個名字。現在的出版處是 *24 West 40th Street, New York City*。月刊，全年兩卷十二冊，定價每年美金四元。性質也是普通一方面，但專家也讀，每期刊長篇論文不過三兩篇，而短篇則最多，且重要；不是高談空理，而是實際的記載 (*practical*)

information) 其甚短的文料幾乎不能是 Article 只可以說是 Note 而廣括所有的純粹與應用的科學。每期例有專欄如新而有趣的發明，家庭應用科學，汽車飛機之進步，化學工業之新聲，電氣工程機械工程之發展，天象之報告，美國科學界彙纂，科學書報評論：……幾乎沒有一種材料是平凡的是舊的，平均每期總有短篇一百篇以上，雖然簡短，而純是新的 informations 所以在科學定期刊物中佔很重要的位置。不研究科學的人，讀之可以增長對科學的興趣與新鮮的知識，至如科學界人更是當作每日的報紙來看，無意之中能得些新的幫助。中國現在尚無此類雜誌，並不是因為沒有人來辦，實在是中國的科學界太幼稚了，沒有新材料來貢獻，若從外國轉運也大多數不能應用；中國普通人民的生活，還沒有科學的利用故也。然而事業與學問——尤其科學的事業與學問——都是漸進的，不努力老不會有進步，努力是成功的唯一條件，所以作學生的而要研究科學，這類刊物是必

要讀的！

Science Progress.

這一種可譯名為科學進步，出版地為 John Murray, Albemarle Street, W. London 創刊於一九〇六年，季刊，平均每年一卷四期，已出至二十三卷，定價一鎊十一仙令二辨士。這是一種比較高深的科學雜誌，牠的宗旨是專一批評科學的思想，工作，事務，當然立腳點是比平常高的。大約每期分欄如下：一為科學新的進步，內分數學天文物理地質生物考古等……皆係短篇論文；二為宏篇著述，最為高深；三為簡錄，則是很短的記述；四為通信！交換之討論也；五為書報評論，包括雖簡而廣，參考用最大。無論那一欄作者都是英國各大學的教授講師等，差不多都是有學位的。這種雜誌說來還算是普通的一類，而偏重於純粹科學方面，學理的新研究多，致用的常設計少；所以在學校專攻科學的人，這種刊物也是缺少不得的，不過中國的中學生恐怕有些辦不到。依我個人的經驗，大學將畢業的學生

確乎有讀牠的，而初年級的大學生則注意的不多。教授方面，則研究自然科學者每人都很注意。那麼牠的深淺可以想而知之了，不過總還不是十分專門的，如 Physical Review, Journal of Morphology 之類，不專門幹去，不能讀其隻字，所以用心純粹科學的學生，可以試讀，以為將來作高深學者的根底。定價似乎較貴，個人不易定購，重要大學圖書館裏都備有之。

Science

這一種可譯名為科學週報，出版處為 The Science Press, Grand Central Terminal, New York City。創刊於一八八三年，週刊，全年兩卷五十二期，現已出版至一七七〇期。內容性質較為純高，習科學者及教授均注意這個雜誌；因為每期雖然長篇論文不多，不過兩三篇，而關於科學研究的新記載則甚多而且重要。大概分欄如次：長篇論文，科學研究大事記，科學新聞零載，大學及教育雜記，討論總纂，專載，科學書籍述評，科學實驗新術，要件，普通

科學新聞。這個雜誌本來是美國科學促進社 (American Association for the Advancement of Science) 的一個機關出版物，內容大體多是社裏之議錄報告記事，而在科學界所負的任務，便是以促進科學日新為宗旨。主

編者是 J. McKeen Cattell，辦得十分純正而規則。現在中國各大學中定這個刊物的很多，尤其是有美國留學生作科學教授的學校，是決缺不了牠的。英國的 Nature，法國的 Comptes Rendus Hebdomadaires des

Séances de l'Académie des Sciences 和德國的 Naturwissenschaften 都是和 Science 性質差不多的科學週報，為高深科學研究絕不可少的讀物，而三者中，Science 恐要算是最普通的了。定價每年美金六元。

## 理科雜誌第二期目錄

海藻發見放碘氣之新發現

金樹章

光電池之原理及其利用

古文捷

腔腸動物的一種單性生殖的研究

周太玄

瓦格窩沐 (Vacuome)

雍克昌

金類之有機化合物及有機化學之綜合

蘇菲第

歐戰中之毒氣 (續)

鄭大章

航空概論 (續)

葉蘊理

亨利樸蔭開雷

李珩

巴黎大學理科組織撮要及入學手續

張宗蠡

會務報告

發行處 法國巴黎大學理科中國同學會

定價 每期大洋二角

# 東方雜誌

第二十六卷第七號要目

大可注意的東京全滿日領事會議	南極新地主權的競爭	波蘭皮爾蘇斯基派之改革憲法案	意國由奇特的方法改選下院議員	教皇的新國與羅馬問題的解決	黑人各族概況及其共和國建設運動	國花與市花	世界論壇	愛因斯坦之新學說	愛因斯坦新發明之解釋	婚姻法中的主要問題	漢及漢以前中國人關於日本之智識	新語	林語	色盲(小說)	丁香(小說)	修正後之中國國民黨總章(附錄)	插圖				
顧	顧	顧	顧	顧	葛綏成	陸為震	M. N. Roy	石原純	周昌壽	張大同	曹榆宇	哲生	頌華	微知	宋如海	李志仁	M. D.	蒙生譯	李則仙作	朱毛占據時之井冈山	暹羅風景與名物

第二十六卷第八號要目

列國禁械入華協定的廢棄	美國新頒移民法規	日內瓦又開一幕裁軍會議	南斯拉夫與希臘締結友好仲裁條約	岌岌可危的滇邊問題與救濟方策	法蘭西殖民地之經濟現狀	非戰公約與大巡洋艦主義的	美國	世界論壇	詩書時代的社會變革與其思想	心理學中的反遺傳運動的結果	對於國民黨黨歌的歌調之商榷	新語	林語	兩條牛(小說)	將軍的那輛汽車(小說)	服制條例(附錄)	時事日誌	插圖		
顧	顧	顧	顧	顧	龍大均	仲英	Charles Woods	E. S. Corwin	杜衍	郭任遠	王瑞嫻	荷之	方炎武	大知	吳蘊經	李青崖	吳且剛	青島接收典禮	愛因斯坦	最近被放之托洛斯基

東(八)

每月二册 定價每册一角二分 全年二十册 預定四册 連郵費洋三元

商務印書館發行



# 告欲來廣州求學的青年

吳雄基

廣東是中國的革命領袖孫中山先生的故鄉，廣東是革命的策源地，所以一般青年，因慕名而來廣州求學的，是一天多似一天了！要不是外省人到廣州來讀書的日多一日，那教育局也不至於規定：凡是國立或省立的學校的教員，都要一律用國語講解，以便利異省的生徒了。但是，一般有志來廣州求學，而爲了不識內幕情形，而致踟躕不決的，也不知有多少少呢！在下生爲粵人，這一次回到了廣州，逗遛了好幾個月。閒來無事，把廣州學生的情形，調查了一番。如今，不揣謏陋，拉雜寫成這篇，以便一般想來廣州求學的青年做一個參考罷了！

## (一) 學費

廣州的省立學校，學費是最便宜沒有的！那國立的中山大學，且還不要去說牠了。其餘省立的學校呢，中學或師範學校，每學期不過是十多塊錢。至於小學，那更加是完全免費的了！這到底爲的是什麼原故呢？原來廣州有一種「筵席捐」，那便是省政府向一般酒樓飯店抽來的稅，來做教育經費的了！我們旅居廣州的人，如果光顧酒樓，而交易在一元以上的。那末，等到會賬時，除了正費外，一定還要納「教育費」若干的；這便是政府征收酒樓，而酒樓征收於食客的身上了！其實，「羊毛出在羊身上」！而一般子弟，卻可以出最廉的學費，享受讀書的權利咧！

## (二) 衣服

廣州地近熱帶，一年到晚，終不見怎樣寒冷的。寒暑表降至四十多度，而粵人已經叫冷連天了！便是在下，如今草這篇文章時，已經是深冬的時候。上海的天氣，據報章告訴我們，已冷到二十多度；而這兒的寒暑表，卻不過是六十餘度罷了！爲了廣州的天氣，不會怎樣冷的原故，衣服不消說可以減少。什麼皮袍咧，棉襖咧，大襖咧……等等禦寒品，當然用不着置備了！廣州的學生，稍爲儉樸一點的，祇要兩襲校服——一襲夏季的，一襲冬季的——便可以過了一年了。計起來，一年衣服的所費，不過是二十元以內。那不是便宜到極點了嗎？至於有些

富家的子弟，漂亮的西服，非數套不行！那只能當別論了。因為，不是平常學生所能辦到的呢！

### (三) 飲食

「食在廣州」這一句話，只要我們是到過廣州的人，便可以證實的了！廣州的茶樓酒店，林立市廛，幾乎有「五步一樓十步一閣」之概！講到價目，一百元也是一席酒菜，幾塊錢也是一席酒菜呢。但是，比起上海便宜，那是無可諱言的！因為，一碗麵，或一碗粥，上海要起碼一角才有交易的；而在廣州呢，只要半角，便有得交易了！那不是比上海便宜的明證嗎？

至於包飯，據我看來，六元一月的，已經很可以吃得過了！廣毫六元，合大洋五塊錢都不到，

試問五塊錢一個月的包飯，上海那一家可以辦得到呢！你們說便宜不便宜呢？

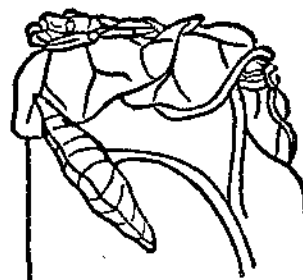
### (四) 居住

在廣州求學，如果是在學校寄宿的話，那末，宿費至少可比上海的學校便宜四分之三呢！我們拿中山大學而論，每學期的宿費，不過是五元罷了。但是，爲了「供過於求」的原故，當然是「捷足先登」，後來者不消說要抱向隅之憾了！那末，我們只好在外面找房子了。但是，廣州市的民房，沒有家眷，是不容易租得到的！好在，學生旅館是多得甚麼似的，這些「學旅」，每月的膳宿費，自十四元至十七元不等。一個人住，當然是不大合算的。如果兩人合住，

那末，每人每月十二三元便可以了。因為任你兩人住也好，三人住也好，宿費是不另加的呢！至於牀舖，不消說只有一張罷了！

### (五) 其他

以上是廣州學生的衣食住和學費的大略情形了！至於其他的費用，什麼清潔費（如剪髮、洗身等）咧，疾病的醫藥費咧，那是依人而論，故沒有提及。總而言之，統而言之，想來廣州讀書，每年只要廣毫二百元，（合大洋一百六十餘元），便很可以够用了。——這當然是指省吃儉用的學生而言。至於揮霍成性的，那便是二千元，也感着拮据咧！



## 答問

- (一) 發問者須註明真實姓名及詳細地址。但披談時得用別號。
- (二) 問題須分寫，每一問題之後，須留相當空白，以便寫答語。
- (三) 問題措詞須力求簡明。
- (四) 問題答覆與否，由編者酌定。
- (五) 問題勿夾入通信稿中。

### 答廣州蘇壽康君

問：我因為經濟壓迫，家庭黑暗，不能夠升學，以求高深的學理，所以學識非常缺乏；因為學識缺乏，在社會上便每每被知識階級老前輩所輕視，所以我非常悲憤，老早就想拋掉這個黑暗的社會去飄流着；飄到那裏，就住在那裏；到處爲家，或找梅妻鶴子，或尋武陵桃源，做一個世外的人。或竟吞彈而死，先生，我這樣辦法對嗎？

考：這是青年人千萬不應有的態度！消極和放蕩形骸，是頹廢的表徵，是弱者的伎倆，青年人無論遭遇何種困難和悲傷的事，都不應出此。你自己知道缺乏知識，便應該力求知識，以期消除社會上一般人的譏笑。回頭猛省，自強不息，轉瞬就是快境啊！

### 答廣州錢有文君

問：完全沒有受過教育的女人，(二十一歲)我想教她由識字而至於能夠寫信；除進學校以外，(因為我本處並沒有平民學校)還有什麼速成的方法呢？

答：除由你詳詳教練和她自己努力識字以外，再沒有旁的速成方法。

問：我自從十一歲在私塾唸書，計有七年了。後來我想進中學，因為受經濟困難的影響，不能如願，祇好躲在家裏溫習而已。但家父是讀過英文很久的，所以他便把他所學教給我，已經兩年了。現在我又想去進學校，可是陳舊像我的頭腦，除却國文、算術、(讀到開立方)歷史、地理、修身(以上三種都是貴館出版的高等用的)之外，

什麼新科學——生理、博物、化學……都沒有領會過，究竟我能夠進學校不能呢？

答：祇要在科學常識上略事補習，依舊可以進學校的。

問：現在我是一個弱冠的青年，想進中學，但說也慚愧，這樣多大年紀的我，若是進小學去，我恐怕沒有這樣厚的面孔，給人們來冷笑啊！現在我想得一點法兒，就是先在高中二或三年級插班，進去之後，再把未看過的書補習一下。先生，這可行麼？

答：大概是難得插班的，最好先進相當的補習學校，以求補足你自己以為缺乏的必需要知識。

問：我假使能夠照上說的辦法做去。但在廣州市面，究竟那個高級中學靠得住呢？費用較廉呢？

答：這一層以就近調查爲好。

問：倘若我不能像上說的辦法做去，可是有甚麼方法，能夠令我達到升大學的目的呢？

答：祇要照上面說的進入補習學校，以便準備考入中學，進了中學以後，自可備級昇入大學了。(風)

### 答山西張承箴君

問：哭是悲哀的表現，但有時悲哀到極點，反倒發笑；人凍得將死的時候，也是發笑。這兩種情形，究竟是什麼緣故？

答：這是神經受刺激過深以後，所起的變態現象。

問：鄙人當夜午熟睡時，忽然驚醒，覺得腿脛異常疼痛，竟至痛不可眠，如果站起來以

足踏地數下乃止。後來攔攔，才知道懸膠硬如石頭。現已求醫多名，未嘗收效；請問這是何病，救濟方法如何？

答：這不能臆斷，以請求高明西醫，或臨診斷為宜。

問：有人說：「對是不對的反面」；又一說，「兩個不對的中間才是對」；究竟孰是孰非？

答：「對是不對的反面」這話是對的；但兩個否定詞，也能變成肯定詞。

問：鄙人於去年，曾由家中定下一個舊式的女子，當時我還不知道，後來知道了，端力的反抗，可是處於這種舊家庭中，那裏反抗得過呢？但是我絕對不與這個沒半分感情的古董女子做夫婦；現在正當躊躇，實難着手，請問有什麼相當的辦法可以解決？

答：女子雖然是「舊式」，但也有極賢淑和能幹的，不可一概而論；你須將她認識明白，萬分了解以後，再下你自己的判斷。也許這還是美滿的婚姻。

### 答廣西張帆君

問：學生十五卷十二號答四川 W. H. R.

君所問「大學院編定的學制內，何以高級小學沒有英文一科？」一則，答案固謂「小學應注重本國文字，以養成小學生的民族精神和國家觀念……」然而在小學畢業後投考中學時，却須考試英文，將怎樣應付呢？大學院已否預定免考此科的命令？

答：在現今過渡的時候，如高級小學也有略授英文，以應投考中學者的需要的，這是權宜的辦法之一，將來大中各級學校一律採用中文教本時，英文便可免除了。又大學院無免考英文的明令。

問：愛情究以怎樣核算純潔高尚戀愛與金錢有無絕對的關係？

答：男女結合時，以人格相尚，以道德相勉，互相了解，互相扶助，共患難，共幸福，始終嚴守一夫一妻制，始終尊重性的道德，這樣可說是純潔高尚的愛情。又在現今的社會制度之下，戀愛與金錢有相對的關係。上海有設備完善，學費較廉，或可免費的體育學校與音樂學校否？

答：够得上這些條件的，還不曾見到。（風）

### 答哈爾濱雷龍君

問：十年後中國實業的發達，將達到如何的程度？

答：假使中國脫離帝國主義者所加於本國的束縛，全國人民發奮自強，國內政局穩定，則十年之後，中國實業發展，可躋於與各國平等的國際地位。

問：以實業救治中國，孫中山先生的「實業計劃」便是最好的嗎？有沒有再好的計劃？

答：孫總理的實業計劃，不過提綱挈領，示國人以大略的方針，其他精詳博大的計劃，更有待於專家的創設，和國民的努力啊！

問：適於中國的工業是電機，或是建築，何故？究竟那個的需要比較更大？

答：電機和建築，均適於發展中的中國；因為中國現在簡直是毫無工業可言，各項工程學科，都是缺一不可的。至於比較的說來，自當以電機工程為更重要，因為二十世紀可以說是電力時代，各種工業上，除了電力和機械，簡直是無法可想的。

### 答無錫錢準君

問：（一）吾欲購置古今中外科學哲學歷史偉人若干幅懸於壁上，以自惕厲，但不知

從何處購買，價錢若干，手續如何？（二）吾近醉心世界主義，凡能溝通世界文明而有推動世界大同主義之潛力者，無不欣向之。故我對於世界語，很想學習，但無錫竟無學習的機會。偶閱學生雜誌世界語欄，亦覺索然無味，不能滿足我的要求。未知可否購書自習？應購何書？請於學生答問欄內示我為感！

答：（一）商務有孔孟、岳等畫像每種價二角。用以懸於座右，以自警惕，確是有益。（二）關於世界語的書籍，可索閱上海世界語學會的書目，該會地址在上海閘北寶山路寶山里七弄八十六號。

### 答福州陳君

問：我今年廿歲，但身材只有四尺一寸高，（以福州的裁尺為準）身體比較的也很瘦小。不知充分的營養料和繼續的運動，能夠使我的身材增高麼？倘若這種方法有效，請指教我最重要的營養份和運動方法。

答：這兩個方法都難使身材增高。不過多注意這兩項，於身體是很有益的。

問：我想自己經濟獨立，去受大學教育，不要家庭負擔我的求學費用，國內除了上海



的勞働大學外，還有其他同此性質——工讀大學——的大學麼？勞働大學是要特定人介紹方可入學呢，還是招生時人可以投考呢？一個貧困學生要想自己有經濟收入，以供給大學求學的费用，除了工讀大學之外，還有其他辦法能够達到這目的麼？請你在學生雜誌上指教我！

答：除勞働大學外，目前似乎還沒有其他相當的學校。該校招考時，人人可以投考。至於經濟困難的學生，除半工半讀以外，很難想得適當的救濟方法。

## 答成都SKT君

問：歐美各國的哲學家也就是大科學家，如阿基米德等；然而究竟科學與哲學之性質如何？及其效用如何？請示知。

答：從高一等的境界說來，哲學與科學的接壤，是非常密切的。原來哲學的性質在總貫一切學術，其效用在使各項分門獨立的學科，得以相互聯繫，成爲宇宙現象的有系統的整個解釋；科學的性質在分別求得宇宙現象裏一部分的真理，其效用在剖悉宇宙間各別的現象。所以兩者實有相互發明的功能。歐美以哲學家而兼

科學家的很多，就是由於這個道理。現在除柏格森一派略重直觀的哲學家以外，其他多爲「科學的」哲學家，將來於學術界最有功勳的，恐怕還是這一派的科學家啊！

問：我嘗聽人說「思想革新」「思想發後」究竟思想如何是新，如何是落後。新當用什麼方法？請介紹幾種相當的書籍。

答：思想沒有什麼新舊，所謂新舊，祇是相對的說法。一個青年，處於現今的時代，至少須有科學的頭腦，有求真的精神，對於現代的各種思潮須有相當的了解，對於世界政治經濟的大勢，須羅貫於胸中，這樣庶幾可以免於「落後」的譏諷。這不是一兩本書籍所能爲力的，要在平日細心的考察。

問：我是反對強迫婚姻最力的，但是現在的自由戀愛，都是以金錢爲原素，我又是貧苦的學生，難道我就沒有戀愛的資格麼？若果如是，恐茫茫大海是我的歸所了。哦，請先生想個辦法。

答：青年前途遠大，責任繁重，不可期期然以戀愛問題自苦。如果自己發奮有爲，創業立勳於人羣社會，又何愁一個小小的戀愛問題不能解決！我們願現在一切陷於

同樣愁苦而祇有作爲的青年，急急勒馬回轡，努力奮奮！

問：我欲到歐洲入巴黎大學，每年縣中有費六百元，共預備八百元，不知足否？如不足，可否半工半讀以自給？

答：每年最低費用在一千元左右；惟半工半讀的機會，現在不易找到，總以事先籌足經費爲安。

問：由成都到巴黎旅費至少需若干？

答：約計至少在八百元左右。

問：歐洲生活程度以何國爲最低？其生活最低者，較上海如何？

答：在歐洲文化先進國中，當以德國生活程度較低；在其他各國中，當以丹麥那威等北方小國爲最低。丹麥等國的生活程度，不會高於上海。

問：進上海勞働大學，每年需錢若干？四百元足不足？校中辦法與投考資格及期間如何？

答：進勞働大後，除自己的衣食以外，可以不需他費，每年一百元，便可以過得去。校中辦法等項均可觀，詳細內容，可索閱該校簡章。

問：在上海補習法文，須若干日始可到法國投考？

答：視學習者的天資而定，大約至少須兩年以內的工夫。  
(風)

# 商務印書館發行

## 少年雜誌

第十九卷三號要目

- 阿牛的失約 周大年
- 高妙的音樂家 傅信
- 神妙的跳舞廳 子風
- 合佛羅(丹麥故事) 甘君
- 笑話 金山豆
- 漁人和他的妻 六一
- 圓頭黨(續) 子風
- 獸國之狐 伯吹
- 科學故事(續) 佩
- 自然界的萬象是怎樣來的 甘君
- 「人為財死」[鳥為食亡] 李大光
- 演講應注意的幾點 穆毅良
- 那裏去尋快樂 沈光第
- 少年文藝(九篇) 符業祺等

此外目繁不克備載

定價	每月一册八分	郵費一分
半年五角五分		
全年九角六分		

預費在內

少(三)

## 小說月報

第二十卷四號要目

- 詞的啓源 鄭振鐸
- 詩的唯物解釋 劉穆
- 泥濘 丙生
- 人形災 章克標
- 女人 叔華
- 書記曉岩 祝秀俠
- 隨筆六篇 四諦等
- 詩話叢話 郭紹虞
- 謠言的發生 侍桁
- 乞援泉 歐濟之
- 可敬的克萊登 熊適逸
- 沙寧 四諦
- 滅亡 巴金
- 現代文壇雜話(八則) 趙景深等
- 讀書雜記(四則) 四諦等

此外目繁不克備載

定價	每册一角五分	郵費二分
半年九角五分		
全年一元八角		

預費在內

小說(四)

## 婦女雜誌

第十五卷三號要目

- 女子的成長與訓導 尙木
- 一個家庭大學的提議 文素
- 現代女性的危機 醉塵
- 婢之革除 陳廷璋
- 鴉片地獄(徵文當選八篇) 魏忠唐等
- 養護兒童之言語容貌及姿勢須知 張履莊
- 理想中使用女傭的方法 羽君
- 安徽黟縣的婦女 邵文萃
- 南雁歸來的生活概況 楊斌
- 瑞安婦女的一瞥 王劍生
- 我不能忍耐這樣 八二
- 雞卵的成分及其鑑別法 陳筠軒
- 製革新法 趙樹溪
- 西湖紀游 趙樹溪
- 自古多情損少年(徵文當選八篇) 戴之等
- 歸去吧 望透
- 體倦心未倦 戴菊農
- 未死的心 張麗淵

此外目繁不克備載

定價	每月一册二角	郵費二分
半年一元二角五分		
全年二元四角		

預費在內

婦(三)

## 學藝雜誌

第九卷四·五號要目

- 中國近古期之算學 李儼
- 文章組織論 施崎
- 蘇俄之教育 許崇清
- 二十八宿之起原說 沈瑋
- 中國大赦考 徐式圭
- 威格那大陸浮動論 蔡源明
- 原子價之電子說 許炳熙
- 高粱蛋白質之研究 羅登義
- 未來的毒氣戰爭 姚萬年
- 畢達哥拉斯定理證法 耿文田
- 一百二十年陰陽曆對照表 于樹樺
- 中華學藝社第五次學術觀察團報告 陳文祥 龔學達

此外目繁不克備載

定價	本期合刊四角	郵費二分
半年五册一元		
全年十册二元		

預費在內

學(五)

# 商務印書館出版新書

現代教育名著 **教育統計學綱要** 一元五角 一冊

美國 Thurstone 著 朱君毅譯 著者為美國芝加哥大學教授。此書係其七年內對於大學院社會科學學生講授統計學綱要之結果。解說明晰。舉例確切。專求實用。不尚理論。對於圖線各法。討論詳瞻。勝過他書。譯者對於統計方法。夙有研究。本書不特譯筆暢達。即所用名詞。亦極確切。

**三民主義教育法** 一冊 五角

盧紹稷編 此書由編者依據中國國民黨之主義與精神編著而成。共分緒論。三民主義教育機關組織法。學校實施三民主義教育法。社會實施三民主義教育法。結論五章。其所主張有二。(一)三民主義教育應注重教育之精神方面。(二)三民主義教育應將社會教育與學校教育並重。關於三民主義教育機關之組織。行政之實施。環境之佈置。課程選材之標準。教學之方法。以及通俗教育與特殊教育之實施法等。無不加以詳細之討論。

師範教育名著 **教育中心之建設** 七角 一冊

王駿聲編 編者認定農業問題是中國主要的社會問題。要建設新中國。首先要建設新農村。而「教育」即是建設的一個

**近世病源** 及免疫學 一冊 四元

湯爾和譯 著者志賀潔博士為日本細菌學泰斗。此書為其精心之構。內容分六編。自汎論。檢查技術。微生物學各論。血清學。免疫學。以及化學療法。凡微生物與人體之關係及人體應村微生物之觀察方法等。均有精密之敘述。譯筆之簡練。更足助讀者之理解。不僅為醫家所不可不習。即生物學家亦有一讀之必要。

中國 **衛生行政設施計劃** 一冊 五角

胡定安著 胡博士為公衆衛生專家。此書係據其在歐洲之多年研究與調查。並參酌國內財政情況。撰擬而成。凡所計劃均以科學的原則為根據。以經濟的方法為手段。切合實際。易於施行。編末並附國民政府衛生行政組織大綱條例草案。實

為訓政開始衛生建設上之一大貢獻。凡從事及研究衛生行政者均不可不讀。  
新智識 **性之生理** 一冊 五角

S. Herbert 著 朱建霞譯 內容共分七章。先從生物界之生殖現象說起。次及男女兩性之生理作用。第三章詳述受胎。妊娠。分娩等生殖作用。第四章以下為兩性心理方面之論文。如男女心理上之差異。性的異常以及節慾。性的衛生諸問題。均有詳細之討論。旨在以簡明正確之文字。闡明生理之根本現象。

**中國國民黨政策** 一冊 四角

黎照寰編 本書計分七部份。第一部份。述國民黨的政策與黨員應如何實行政策。確知政策。及其他之種種關係。第二至第四各部份。均述總理所訂定的各政策。第五部份。述大會議定的政策。第六部份。與第七部份。述國民黨之政綱。即對內與對外政策的節目。解釋明晰。條理井然。實為關心黨國政策者所必讀。

新時代 **國際聯盟** 一冊 三角

夏渠撰述 是編於國際聯盟之起源。組織。及其所營之政治的經濟的社會的事業。悉為詳述。列舉無遺。

商務印書館發行

各 大 雜 誌

▲費有限的金錢 ▲得無窮的智識

本館出版雜誌已二十餘年，內容豐富，材料精當，專為一般人介紹最新的學術，灌輸最新的文化，供給青年們業餘研究的資料，交換智識的機會。故久被全國人士所推重，認為最活潑的出版物，不但在中國雜誌界中首屈一指，就是在歐美諸先進國中亦不多見，凡好學諸君，請從速定閱。

自然世界	兒童畫報	兒童世界	少年雜誌	學生雜誌	教育雜誌	英語週刊	小說月報	婦女雜誌	東方雜誌
介紹科學新知並關於國內的自然現象自然物農工調查等的記載	是通俗的小說季刊	小朋友的恩物是小學生的益友	文字活潑圖畫優美是小朋友的恩物是小學生的益友	是少年們最好的課外讀物	換智識的機關	供給國內外教育消息紀述國內外教育消息為中等以上學生界交換智識的機關	學生界及一般社會補習英語及自修英語用之定期刊物	為純粹文藝的雜誌	評述世界潮流介紹最新學術 討論婦女問題介紹婦女常識
每年出十册 每册二角	每年出四册 每册二角	每年出十册 每册三分	每年出八册 每册三分	每月一册 每册一角	每月一册 每册一角	每週一册 每册三分	每月一册 每册一角	每月一册 每册一角	每月二册 每册二角
全年 二元五角	全年 一元五角	全年 一元五角	全年 一元五角	全年 一元二角	全年 一元二角	全年 一元五角	全年 一元八角	全年 二元四角	全年十二册 三元五角

代辦各雜誌多種不備載 預不定收費

# THE STUDENTS' MAGAZINE

(Issued Monthly)

General Sales Agents: The Commercial Press, Limited  
All rights reserved

## 不許轉載 投稿簡章

中華民國十八年六月十月初版

編輯者 朱 天 民

發行者 學生雜誌社

印刷所 上海閘北寶山路第五三八號 學生雜誌社

寄售處 商務印書館 及大書坊

一 投稿範圍分爲文字及圖片兩類  
文字——論壇(以有關於青年學生的論文爲主  
不拘長短)科學文藝社會常識學習法讀書錄  
體育傳記調查遊記談話學校寫真等  
圖片——有創作的繪畫學校及名勝地方的  
風景片團體生活如旅行運動會議等攝影及讚  
者投稿者個人照片  
投稿文字請用語體稿幅請勿過長  
投稿請寫清楚並加新式標點  
投稿如係翻譯請附寄原文  
投稿請註明姓名住址以便通信  
投稿經採載後分三種酬報(1)現金(2)書券  
(3)本雜誌  
七 投稿採載與否本社不能豫覽原稿亦概不檢選  
惟在五十字以上的長篇如未揭載得因預先聲  
明并附寄郵資寄還原稿  
八 投稿請逕寄上海寶山路第五三八號學生雜  
誌社收

## 廣告價目表

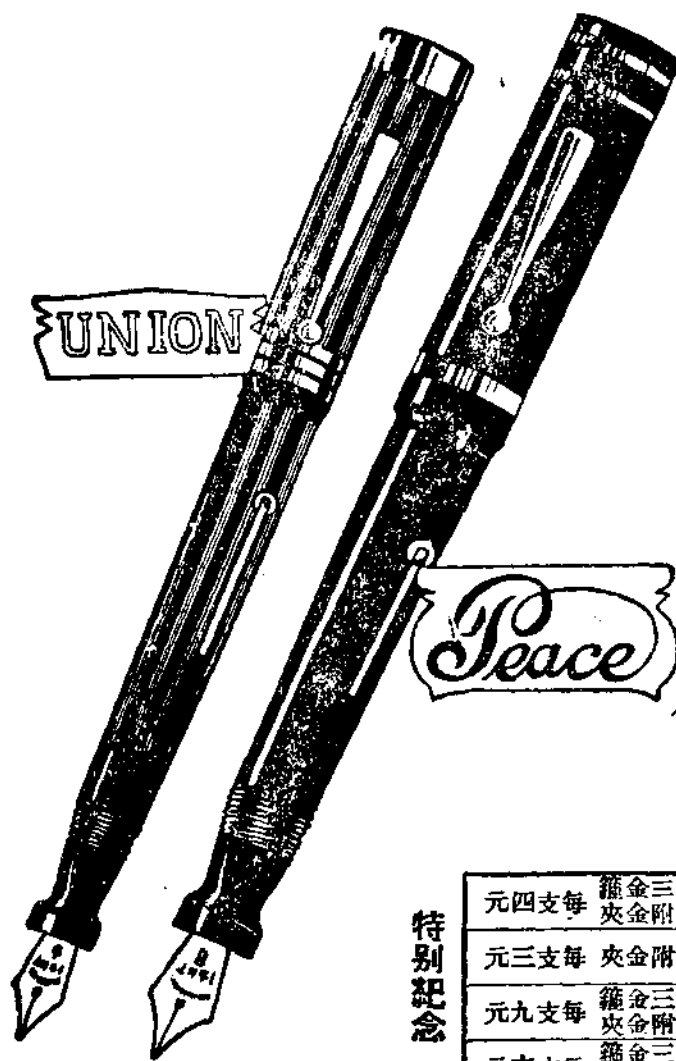
## 定價表

廣告概用白紙黑字 如用色紙或彩印價目另議 繪圖刻圖工價另議 連登多期價目從廉 欲 知詳細情形請至上海寶山路商務印書館內「中 國商務廣告公司」接洽 遠地函詢即行奉復	普通 正文 後中 二十八元 十六元 十元	上等 正文 前中 四十元 二十四元 十四元	優等 封面之內面及對 面及底面之內面 正文首篇對 面 四十八元 二十八元	特等 底封面 外 六十元	等第地 位全 面半 面 四分之一	零售每册大洋一角 郵費 國內二分 國外八分		每月一册 全年十二册
						預定期册數 國內 書價連郵費 國外	全年十二元二角二分	
						半年 六元六角五分 一元五分	全年十二元二角二分	

定閱諸君 如有詢 問事件 或更改 住址通 信時務將 定單 定號 定戶 姓名 在何 處定 四原寄 四項詳細 開明方可 遵辦實緣 定戶太多 簿冊繁重 非此四項 無從檢查 難免仍有 誤寄特先 聲明

# 新時代的紀念筆

包用包換 免費刻字



全國統一，和平實現，敝館特向美國萬國自來水筆公司定製  
**統一牌及和平牌自來水筆** 兩種，以爲  
 紀念。此筆質料堅緻，製作完密，式樣新雅，售價亦甚低廉。且訂  
 有優待辦法：凡購買此筆者，均附贈保單，永久保用，倘有損壞，  
 隨時可向原購處憑單調換，不收費。本館復備有電刻西文  
 名字機，購買此筆者欲在筆桿上刻字，一律免費。（刻字以上  
 海發行所爲限）此種空前未有之機會，祈勿錯失爲幸！

◀理經家獨國中▶  
**商務印書館**

特別紀念 門市九折

		統一牌		和平牌		價目表
元四支每	金三附 夾金	頭式 桿式	黑自 吸	號五第	號十第	
元三支每	金三附 夾金	頭式 桿式	黑自 吸	號五第	號十第	
元九支每	金三附 夾金	頭式 桿式	紅大 吸	甲號一第	乙號一第	
元三支每	金三附 夾金	頭式 桿式	紅大 吸	甲號一第	乙號一第	
元九支每	金三附 夾金	頭式 桿式	黑自 吸	甲號二第	乙號二第	
元三支每	金三附 夾金	頭式 桿式	黑自 吸	甲號二第	乙號二第	

