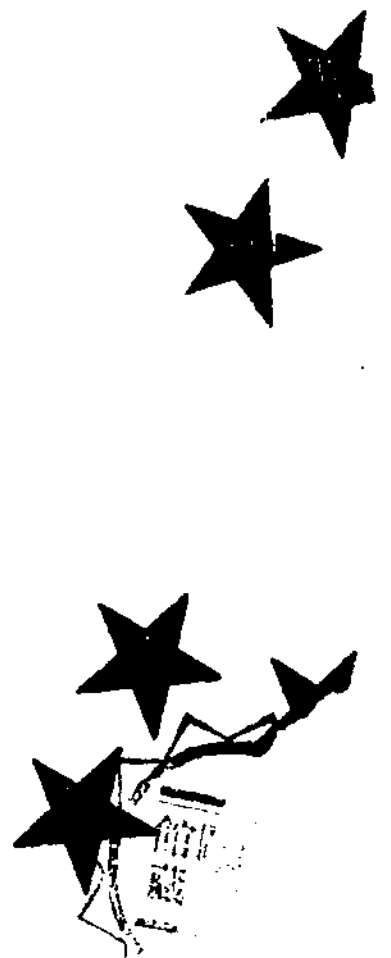


612
新青年



12

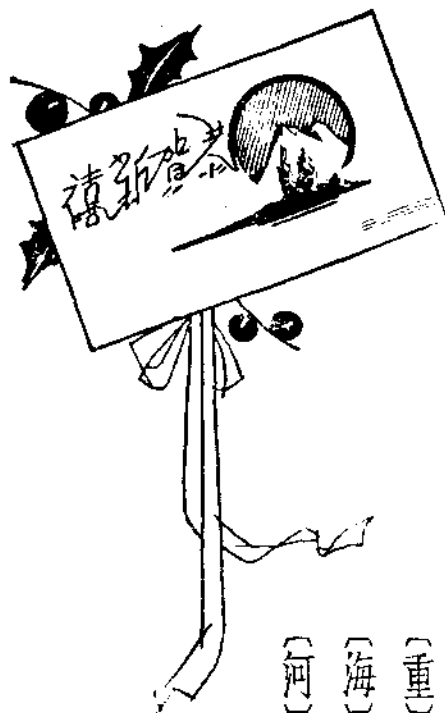
第十八卷 第十二號



JAN 14 1932

NEW YORK





製精館書印務商

片年賀術美

- | | | | | |
|-----|----|-----------------|-------|------|
| 〔宙〕 | 凹凸 | 汽筆畫雙頁賀年片……每組六張 | 每組八張 | 每張四分 |
| 〔劍〕 | 新法 | 汽筆畫單頁賀年片……每組六張 | 每張二分半 | |
| 〔號〕 | 凹凸 | 西式單頁賀年片……每組十二張 | 每張四分 | |
| 〔巨〕 | 凹凸 | 西式單頁賀年片……每組六張 | 每張四分 | |
| 〔稱〕 | 凹凸 | 國旗單頁賀年片……每組六張 | 每張四分 | |
| 〔夜〕 | 彩色 | 恭賀新禧賀年片……每組六張 | 每張四分 | |
| 〔光〕 | 彩色 | 時裝仕女單頁賀年片……每組六張 | 每張四分 | |
| 〔果〕 | 彩色 | 恭賀新年賀年片……每組六張 | 每張四分 | |
| 〔珍〕 | 彩色 | 風景賀年片……每組十二張 | 每張五分 | |
| 〔李〕 | 彩色 | 鋼筆畫風景賀年片……每組六張 | 每張三分 | |
| 〔柰〕 | 彩色 | 北平風景賀年片……每組十八張 | 每張四分 | |
| 〔芥〕 | 彩色 | 角花新式賀年片……每組六張 | 每張五分 | |
| 〔重〕 | 彩色 | 風景賀年片……每組六張 | 每張五分 | |
| 〔海〕 | 彩色 | 風景賀年片……每組六張 | 每張五分 | |
| 〔河〕 | 彩色 | 鋼筆畫雙頁賀年片……每組六張 | 每張五分 | |
| 〔淡〕 | 彩色 | 角花單頁賀年片……每組八張 | 每張三分 | |
| 〔麟〕 | 彩色 | 風景雙頁賀年片……每組六張 | 每張五分 | |
| 〔潛〕 | 彩色 | 單頁賀年片……每組六張 | 每張四分 | |
| 〔羽〕 | 彩色 | 風景單頁賀年片……每組六張 | 每張四分 | |

品出新近最係種各號符·加

辭源

已備辭源者必不可不備續編

因兩書合為一書有相互補充之用

未備辭源者亦不可不備續編

因續編本身即一嶄新之百科辭書

續編

【版式】

硬布面精裝一冊一千七百餘頁道林紙印丙種三開本丁種六開本

【定價】

丙種十元
丁種五元
〔郵費外〕

方毅 傅運森等編纂

辭源出版十餘年，行銷達數十萬，頗得社會上之好評，茲為更求完善適應社會需要起見，特出續編以餉學者。此十餘年來，因世界學術之進步及吾國政局之革新，不少新名物發生，即原有名物，因新文化運動及學制程度提高，亦應擴大範圍，全書共計二百餘萬言，所增補名詞計三萬數千條，關於科學者占十分之三，關於政治史地者占十分之二，其他凡普通文學上應用之名物，無不收輯完備。考訂確鑿，新一方面，各科皆就應用範圍成一系統，由專家負責校訂，舊一方面，引證古籍皆用精本原書核對，補列篇目，凡類書所誤引之辭句，悉為更改，與辭源正書有互相補充之用。經十餘年二十餘人之力，始告厥成，仍分甲乙丙丁戊五種出版，以期與正書銜接，茲先出丙丁兩種。

商務印書館發行

辭源

正書

定價

▲甲種

十二冊

二十元

▲乙種

二冊

二十元

▲丙種

二冊

十四元

▲丁種

二冊

七元

▲戊種

二冊

五元

學生雜誌

第十八卷 第十二號

封面.....

錢君匄作

圖	揮
	螳螂(三色版一幅)
	甘地之抵英(三幅)
	法拉第之發明百年紀念(三幅)
	世界最大的飛船(二幅)
	意大利之空軍(二幅)

現代青年對於世界應有之認識.....

嚴士復 (二六)

■ 文哲講座

楊辛泊 (六一七)

近代物理學的哲學意義 (J. R. Nielsen 原著).....

聯 五 (二〇一〇)

■ 社會科學講座

近世社會上的犯罪問題.....

劉朗泉 (三三四)

■ 自然科學講座

對稱及其應用.....

陳嶽生 (四一美)

煤氣工業概論(完).....

戴悟先 (六一美)

(補白)最近勞農政治下的兩種恐慌

(六五)





■ 譯 叢

關於維他命的新知.....

科學發明的未來.....

海洋性氣候與大陸性氣候.....

■ 文 藝

母親 (蘇俄 E. Zozulya 原著).....

暑假牯額日記.....

王德.....

童心的追尋.....

王媽.....

答 問.....

國內各大學二十年度入學試題調查(續).....

(三) 國立青島大學

總目錄.....

世 界 語

日本佔領東省事件與中國世界語學者.....

兩個同志的死.....

屠格涅夫散文詩選註.....

伊索寓言.....

國內世界語運動.....

上海世界語函授學校常年招生.....

上海世界語學會徵求會員.....

涵 川 (六二七)

陶汝澤 (七二七)

王勤培 (七四六)

余 能 (八〇八五)

馮思賢 (八五九三)

張宗植 (八〇八七)

何德明 (八七九六)

湯匡瀛 (八九九三)

(九五—一〇二)

(一〇三—一二五)

(一二七—二二二)

(一—三)

(三—四)

(五)

(五—六)

(七—八)

(八)



近現代政治哲學上之偉著
英國政治思想之極峯

政治學範典

英國賴斯幾(H. J. Laski)著 張士林譯

英人以政治思想名於世，賴斯幾為英國當代大政治學家之一，其思想影響於英國現代政象者至鉅。政治學範典(Grammar of Politics)一書為賴氏之傑作。於政治學有全系統之說明，內容分兩卷，凡十一章，不下四十萬言，茲由張士林君慎重譯，文詞顯豁，不失原義。張君更撰賴氏學說概要長文一篇，列於卷首，詳述其學說之由來及其對於現代政治之主張。政治思想不獨為國家政制演進之原動力，且足以增進一般國民之政治的自覺性。是賴氏此書對於我國之政治學者及一般留心政治問題者，均有重大之參考價值，而研究英國近代之政治思想者，尤不可不一讀焉。

▲本書章目

- | | | |
|----|-------------|-------------|
| 卷上 | 第一章 社會組織之意向 | 第六章 民族主義與文化 |
| | 第二章 主權 | 第七章 權力之聯治性 |
| | 第三章 權利 | 卷下 |
| | 第四章 自由與平等 | 第八章 政治制度 |
| | 第五章 財產 | 第九章 生計制度 |
| | | 第十章 司法方法 |
| | | 第十一章 國際組織 |

硬布面 二冊 六開本 定價 特價 四元
八百三十餘頁 道林紙 五元
郵費一角三分
十二月底截止

商務印書館出版



螳螂

E. J. Deimold 繪

甘 地 之 抵 英



左圖為甘地在歐洲
登岸之情形

下圖為英國之圓桌會議



甘地於去年九月十二日抵英參加圓桌會議沿途備
受歡迎甘氏身無長物僅攜帶紡車一架山羊一頭

法 拉 第 之 發 明 百 年 紀 念

磁 上 年
環 圖 紀
下 爲 念
左 法 倫
爲 氏 敦
法 肖 敦
氏 像 科
之 下 學
手 右 界
跡 爲 特
法 爲 爲
氏 法 開
之 氏 會
電 之 紀
念

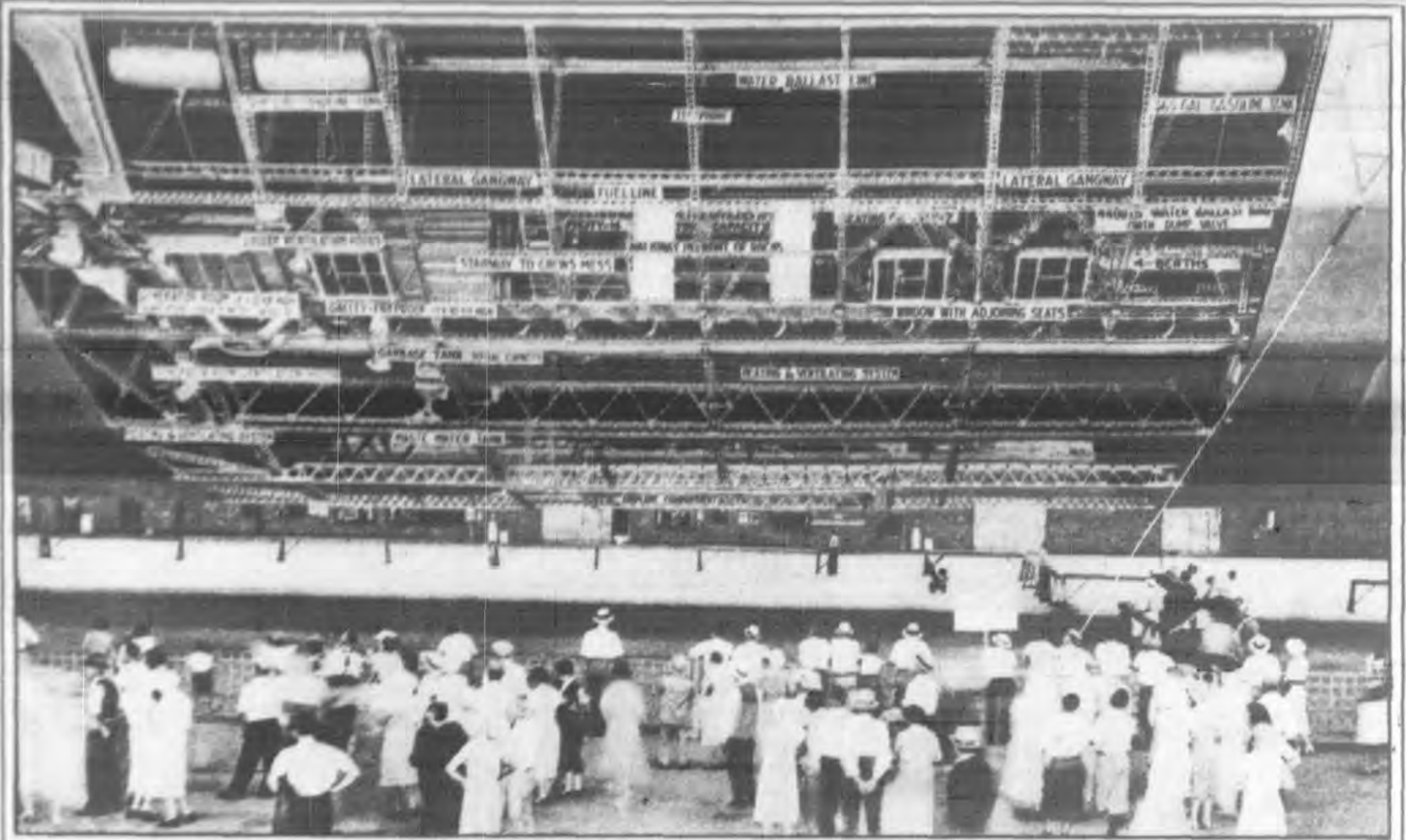


法 拉 第 (Michael Faraday) 爲 電 磁 感 應 原
理 (The Principle of electrical-magnetic Induction)
之 發 明 人 今 年 爲 該 原 理 發 明 之 百

July 25th 1831
 25th - the number of turns for experiment did
 not do as we may think (with wire) we used 200 turns
 of my 6 inches in diameter circular thread winding
 on a paper wire some one half the wire being separated
 by thin paper - the wire 3 lengths of wire each about 20
 ft by cutting with the scissors as we lengthen - and
 a separate length by hand with a brush each wire
 made for the other still with the side of the ring
 as in the other side but separated by one
 which was used wire in two pieces
 together connected by a short bit of wire
 by the broken loop as with the former
 in this case all B
 (thing) a battery of 40 plates each square inch
 & set in 2 rows one end and connected by a galvanic
 wire one being to a distance and got over a magnetic
 wire (1/2 ft from wire) then connected the end of one of the
 wires - a wire with battery connected - a small bit of wire
 & with it a small bit of wire connected further on by
 number of a wire with battery given - distance
 1/2 inch
 Made all the same in a wire one end and set in
 and for battery break the whole after with much
 longer than before
 & all of the same then let my small part of
 bit bit the wire immediately break with the battery
 - all finished



世 界 最 大 的 飛 船

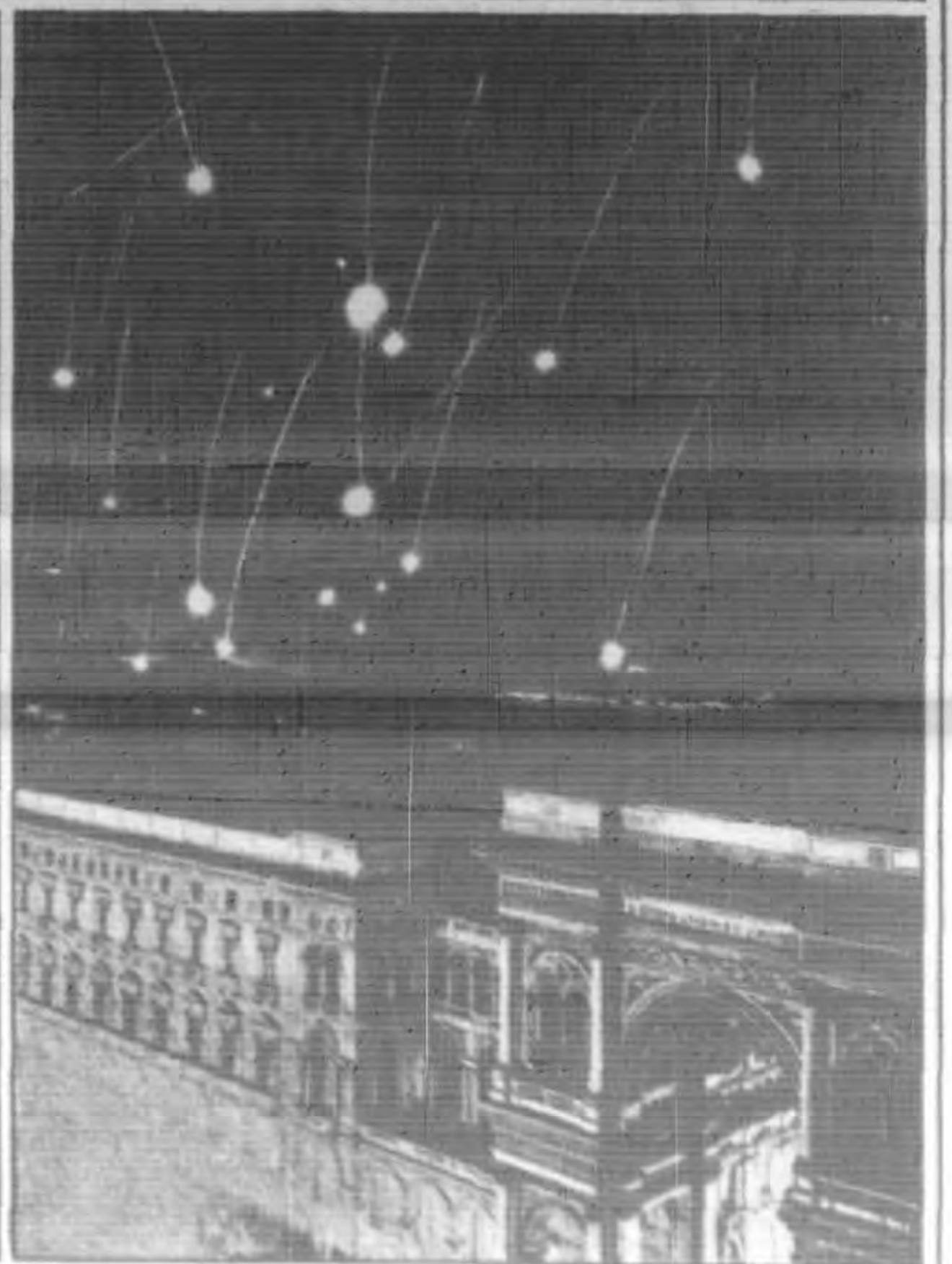


上二圖爲美國海軍之大飛船名『阿克龍』(Akron)長 785 英尺係用不能燃燒爆裂之氦氣 (Helium) 以行船爲現在世界上最大最新之飛船上爲其內部解剖之一部下爲其在俄亥俄 (Ohio) 東北部之處女航

軍 空 之 利 大 意



上圖為意大利飛行隊六百架飛機
 排成行列以備意王之檢閱右圖為
 飛行隊對米蘭(Milan)市作假想的攻
 擊之夜景蓋將來戰爭必在空中可
 斷言也



每月發行
二冊每月
一日十六
日發行

東方雜誌

◀ 告 預 目 要 號 年 新 ▶

定閱全年三
元六角國內
郵費在內零
售每冊角半

▲各國的元旦..... 微知

▲德國之電影藝術..... 凌 壘

▲道德的生物學觀..... 周建人

▲拆散百科全書..... 記 者

▲時事日誌..... 記 者

□現世界之矛盾性..... 胡愈之

□未來世界大戰論..... 武思茂譯

□東北事件在蓋陀賽..... (巴黎) 于育才

□急轉直下之世界經濟(柏林通信)..... 朱 俠

□太平洋的英美日新局面..... 樊仲雲

□向右轉之英國政治..... 張明養

▲黃金與外交..... 陳仲逸

▲東北事件之國際輿論..... 俞頌華

▲國際仲裁與國際糾紛..... 李聖五

▲世界一角..... 記 者

▲時事漫畫..... 記 者

第一回巡禮..... 蓬子

大地(美國皮克夫人)..... 宜閑譯

楊嫂..... 巴 金

苦茶隨筆..... 周作人

文藝情報(六則)..... 杜 若

本誌明年八大特色

- ▲提早出版時間
- ▲改良編輯體例
- ▲注重國際政治
- ▲討論內外經濟
- ▲擴充文藝篇幅
- ▲添闢東方畫報
- ▲增加軟性讀物
- ▲每季發行特刊

◀報畫方東▶
一九三二年的世界
黑龍江戰事寫真
巴黎會議之巨頭
外交委員會人物
天津亂事
世界的黃金
雪溪山的藝術

附告
本誌印數
有限，新
年號出版
後，往立
即售罄，請
愛讀者，請
速預購，以
免向隅。

小說

第二十三卷 新年特大號 要目預告

詩的神秘

文學批評之諸問題

戰後法國文學的問題

到詩人拉馬丁的屋

谷崎潤一郎與佐藤春夫談過去半生書

作曲家摩薩的愛戀生活

夕陽(長篇創作)

大明湖(長篇創作)

心理的刻劃，將要代替了行動態度的逼肖，為老舍先生創作之特點，全文約二十萬字。

新生(長篇創作)

「滅亡」的續篇，用了新的形式，混合了作者的血和淚，成就這十萬字的結晶。

北美三部曲(前田河廣一郎著)

俞平伯

方光燾

劉穆

蕭祖震

夏丏尊

許地山

逃墨館主

老舍

巴金

陳瑜

鄭振鐸

葉啟芳

傅東華

段可情

馬宗融

徐霞村

穆木天

陳君涵

本報二十三卷
第三號將為歌
德百年紀念號

喜劇(創作).....
殘秋的下弦月(創作).....
夜(創作).....
蜜蜂(創作).....
時間與空間(創作).....
財神(戲劇).....
隨筆.....
詩選.....

國外文壇消息

趙景深



現代青年對於世界應有之態度

嚴士復

一 未與世界發生關係前的中國

從前我們中國人的地理知識很狹隘，以為中國所領有的區域，就是天下，就是現在所謂的世界。雖然在公元前第三世紀第二世紀的時候，山東濱海的齊國，也有人主張於中國的城限外，尙有「瀛海九洲。」但這是海洋居民的幻想，不是實際的認識，更難說他是有世界的知識。

不過古代的中國人，所存的不是國家觀念，而是世界觀念。這是對於世界對象的錯誤。他們誤以為中國的本部即是世界，因而招致觀念的錯誤。及至西漢時代，中國雖也與羅馬人通商；但僅限於邊塞的居民，於中國的經濟、政治、文化並未發生什麼影響。印度的佛教雖然也是在那時輸進中國，但在當時也未發生作用；是到後來三國兩晉六朝的時代，纔漸漸能吸引一般人的信仰，並與中國的舊文化結合，始獨特的放

一異彩。在隋、唐、宋、元的時代，中國的商業資本，異常發達；而交換的領域，亦漸次的擴大。於是中國的對外貿易，遂非常的繁盛。不過那時中國人與外國人所接觸的地方，就陸路言，祇限於亞洲的西部，即中國史上所說的波斯大食等等國家；就海道言，祇限於中國的南部以至南洋羣島。廣東是當時中國南部的貿易中心點。據說當時的外國人，在廣東僑寓者有二十萬人之多。黃巢亂時，這般僑寓的外國人，遭屠殺的很多。這可推測當時對外貿易的盛況了。

但是中國在此時對外貿易，雖然是興盛，不過祇限於通商而已。文化並不因接觸而發生影響，政治並不因接觸而發生變動，社會組織並不因接觸而發生動搖。中國人的生活態度，還是中國原來的生活態度。中國的社會組織，還是中國原來的社會組織。中國雖然也有政治的變動，朝代的轉換，但於世界沒有絲毫的影響。中國雖然也有經濟的恐慌，

但對於世界毫無關係。換一句話說，中國在那個時代，雖然在商業上，與外國人有頻繁的接觸，但祇是個人的，單純的，中國的整個社會，還是與世界分離的，並沒有與世界發生有機的聯繫。

中國與世界發生聯繫，而為其個體之一的，是近百年的事。自十八世紀產業革命以來，世界的生產力，顯呈飛躍的進步。基於生產力的進步，而遂有大量的生產品。基於商品大量的生量，而遂不得不爭奪世界市場以謀銷售之路。於是老大的中國，數千年孤峙於東方，閉關自娛，不問外事的中國，到了這個時候，再也抵擋不住巨量生產的駭浪，而竟被衝破，成為銷納世界生產品的尾閘。產業的勢力，是經濟的勢力。跟着經濟勢力的侵入，而政治勢力，文化勢力遂亦斬關而入，到處與中國的舊勢力，發生衝突與調和。於是中國的社會組織，政治形態，思想的類型，都發生了急劇的變化。近年來的政治革命，文化運動，都是這些變化的結果。從此以後，中國再也不能與世界脫離關係，世界中的任何一隅，發生了什麼事變，直接間接都能影響中國。

二 現在是怎樣的世界？

現在的世界，是資本主義發展到最高階段的世界。資本主義的發生，不自近世紀始。資本主義的萌芽時期，遠在十八世紀以前。資本主義的成熟，自十八世紀以至十九世紀後半期，已極盡發展之能事。一直到二十世紀的今日，還是停留在資本主義的時代。不過雖然同是一資本

主義，因時期的不同，其內在的性質與外面的形態，遂有顯著的差異。

十八世紀至十九世紀末葉的資本主義，我們說牠是工業資本主義；具有現在形態的資本主義，我們稱牠是金融資本主義。現在就是金融資本主義統治的世界。工業資本主義的特色，是自由競爭。其表現於社會的觀念，形態，是自由主義。工業資本主義，為什麼要自由競爭呢？這也是生產的法則，在當時不得不然的原故。因為在中世紀時代，一切生產的進行，都受基爾特行會的限制。當時所訂的生產規則，苛細如牛毛。凡生產的種類、品質、數量，均有詳細的訂定，違反了生產的規定，就要受行會規律的制裁。這樣，所以生產事業，決不能自由發展。但是社會的組織，日趨繁複，人民的需要，不是這樣的生產方法所能適應。加以世界的新領域先後發現，人類交換的範圍，日益擴大。這樣桎梏生產力的生產方法，無論如何，已失其時代性，而不能存在。所以資本主義遂應運而興起。資本主義的特質，是商品生產。但不是為消費而生產，是為市場而生產。因為是為市場即為販賣而生產，所以資本主義的生產，是無計畫的，無政府的，所以有自由競爭的法則。而自由競爭的最大意義，是在打破中世紀為生產力桎梏的生產方法。因於自由法則的建立，而遂有所謂生產自由，勞動自由，契約自由等等原則。

以上所述，是經濟上的自由主義。此外表現於社會意識方面的有政治上的自由主義，法國大革命，即為爭此自由，而推翻舊有的政權。表現於哲學、法律、及一切思想方面者，均各有其自由主義。自由主義，即是

個人主義。所以在工業資本主義時期，下至社會經濟，上至觀念、形態，均須受此個人主義的支配。

個人主義的企業形式，在資本主義發展的初期，是有牠的極大功用。但因生產力的進展，生產品大量的增加，生產設備的日須完備，則有時非個人的實力所能勝任。而且因為生產的無計劃、無政府的狀態，生產與消費，有時不能得其平衡，而發生週期的恐慌。資本薄弱的廠行，甚至根本動搖，工廠倒閉。為補救這種危險，於是有公司組織的發生。公司組織可以不受個人所有資本數額的限制，而可以集合大量資本，以適應大規模的生產。有了公司組織，則資本積集更易，競爭能力更大。有了公司組織，則工業資本，變為貨幣資本。大多數資本家，於是遂不必親身經營企業，而以利息的方式，獲得利潤。

同時因為自由競爭的結果，企業者的利潤率常因競爭而趨於減低。於是為排斥自由競爭，而有一「獨占」制度的發生。各企業者結合團體，訂立協定，規定一定貨物的生產額，使物價不至低落到一定價格以下。如有敵對的競爭者，則這種獨占團體即暫時減低生產品的價格，不惜重大犧牲，以摧折競爭的敵人，直至其喪失企業能力為止。加迭爾與托拉斯，便是這種獨占的組織。同時因企業集中，而銀行亦愈益集中。銀行支配工業，大銀行又支配小銀行。金融資本，發揮其萬能的力量，所以說現在的世界，是金融資本統治的世界。

上面所說的是世界各國的內部生產狀態。在國外則因商品的流

通，而造成商品世界市場。世界企業者間，為要防止各個競爭的危險，於是在直接方面，有國際托拉斯、辛提加的經濟協定；在間接方面，有引強問的政治同盟與協約。

因於上述世界經濟的趨勢，我們可以指出現代世界的幾種特色：（一）在生產方面，是由自由競爭到生產的獨占。（二）在政治方面，是由自由主義到干涉政策。（三）在思想方面，是由個人思想到社會思想。（四）在國際方面，是由國家競爭到國際協調。凡此種種，都是反於前代的現象，反於自由主義、個人主義的觀象。歷史是前進的。車輪時代變換，所以生產形態就隨之變換。社會經濟有了變動，所以政治、思想種種類型亦隨而變動。

在每一時代，均有每一時代的問題難於一時解決。在上述的世界狀況中，於是也有下述的幾個問題，在那裏蘊釀喧囂，急待爆發而難於解決：

一、資本主義國家間的矛盾與衝突。前面說過，現在的國際方面，是由國家競爭到國際協調。但這不過是暫時的現象，矛盾尚未尖銳化的暫時妥協。資本主義國家的生產，既因生產技術的進步而無限制地發達；但同時世界的市場有限，商品的銷路，原料的爭取，以及投資的場所，均在所必爭。爭則必有衝突，所以資本主義國家間，時時有發生戰爭的危險。現在世界列強間，一方面競爭擴張軍備，一方面高談縮減軍備，就是這個矛盾的表现。

二、民族運動的勃興。資本主義國家，爲爭奪原料及市場與投資地，不得不控制世界上弱小民族於掌握，以求實現上項諸種目的。但經濟的開發與政治的侵略，啓示了弱小民族的民族意識，所以近年來殖民地的民族運動，勃然興起，不可抑制。如中國、印度、朝鮮、安南的民族獨立運動，就是這方面的例子。

三、勞資的爭鬪。企業者因爲維持與擴張其企業起見，對於勞動者的待遇，常不能或不顧顧及。勞動者爲其本身利益起見，對於企業者恆提出要求的條件。要求不遂，則勞動者常以罷工怠工等手段，爲鬪爭的武器。企業者亦不惜停閉工廠，開除工人，以相抵抗。於是勞資鬪爭的問題，遂爲近世不能解決的一大困難問題。甚至各走極端，由經濟鬪爭轉化爲政治運動，而有爆發革命的危險。

三 世界及於中國的影響

自近百年來，中國已與世界發生了有機的聯繫。尤其在世界經濟系統中，中國已成了系統中的一個單位，不能孤另的去圖發展。所以倫敦市場的匯兌率如有變動，中國市場的匯兌率亦隨之而有變動。紐約市場的證券價格如有漲落，亦能影響到中國的市場。不獨中國是如此，世界的任何國家都是如此。比如這次美國總統胡佛宣布停付戰債一年，歐美市場的證券，爲之漲起，金融界且頓形融活；同時中國市場的標金價額，亦隨之而低落。總之，現在世界的經濟政治，都發生相互的聯繫。

中國也是其中的一員，不能超離而自外。

中國自資本主義國家間的經濟勢力、政治勢力、文化勢力侵入以後，社會內部發生了很顯著的變化。中國現在的社會，已不是百年前的中國社會。就社會的外形看，有時似仍保存原來的形態；但仔細的去分析，則變化的現象，非常顯著。茲將幾項主要的現象，指出於下：

一、社會經濟方面。自資本主義的經濟勢力衝進中國以後，中國的農村經濟，一天天的在那裏破壞。農村的手工業者，也因都市的商品，逐漸侵入，而被摧毀。雖然由農村的靜態看起來，有時覺得似乎沒有什麼變動。但從農村的經濟作用去看，凡農業生產費的貸借，農產物的價格，以及農民日常所需用的物品，那一樁不受都市經濟的支配。農村的生產的方法，仍停滯在舊來的時代；而都市經濟則已與世界最進步生產過程相銜絡。在此極度的矛盾狀態中，所以農村不能適應，而招致破產。

同時在都市方面，雖然到處陳列着商品，都是經濟極進步的生產品；但大都不是中國民族工業的出產，而是舶來品。資本主義國家的生產發達，固然足以引起落後民族的工業化。然而中國因爲國內市場已爲資本主義國家間的經濟勢力所壟斷，重重擁抱，一時不能舒展。況且關稅不能澈底的自主，亦難保護幼稚的工業。兼以國內年年發生戰爭，土匪橫行，交通阻梗，社會不安定，都足以妨礙產業的發展。所以中國國民的經濟生活，終輾轉於國外經濟勢力的束縛中，而不能解放。

二、政治方面。在清末葉，已感於外力的強迫，而有變法圖強的運

動，因為舊勢力的基礎，尚很強固，所以率致失敗。孫中山先生的革命，是感受了國外的政治思潮，而發起的民族自覺與政治自覺的運動。辛亥革命，在民族方面，收了一部份的成效；在政治方面，則仍因舊勢力的盤據作祟，而招致失敗。近年來的政治革命，是這個運動的繼續。然而尚未完成。

三、文化方面。中國自與世界列強有了頻繁的接觸，不獨在經濟、政治方面，感覺落後。就是在文化方面，也覺自己太空虛，太腐朽，不能與世界的先進國等量齊觀。於是對於舊的厭棄，而發生對於新的羨慕。因厭棄而發生反抗，因羨慕而進於接受。於是在民國七八年的時候，遂爆發了偉大的新文化運動。推波助瀾，凡中國舊有的制度，倫理思想，都未免發生動搖。尤其在思想方面，凡固有者均是塵糞，都須拋棄；凡新出者都是鮮葩，都應採摘。所以在近幾年來的思想界，無論好的壞的，都兼收並蓄，萬花齊放，而呈空前未有之奇觀。一般青年在此狂濤中，目迷五色，心動神移。徧嘗則不能，選擇亦不易。而青年的痛苦，至此亦達極點。

四 青年在現在世界中應有的態度

青年是民族次代的繼承者，是未來社會的支柱。此時如無充分的修養與準備，則未來社會的榮枯，可以預測。中國青年是中國社會的一分子，而中國又是世界的一單位。所以現在中國的青年，不獨要明瞭中國的情勢，且須明瞭世界的情勢，尤須明瞭世界與中國的關係，以及所

給與中國的影響。我以為中國的青年，在現在世界中，應抱持下列的幾種態度，以為個人修持的標準，兼為民族國家求解放的準備：

(一) 應有世界的眼光。上面說過，中國已與世界發生有機的聯繫，中國已成功世界的一單位。故欲解決中國的現實問題，不能不明瞭世界經濟政治的趨勢。經濟為社會構造的基礎，一切社會的現象都附屬於此基礎而發展。故現在青年對於世界經濟的體系，應有明細的分析。然後再根據此分析，以求解釋或明瞭世界政治文化學術的諸上層現象。

(二) 應有批判的眼光。中國雖與世界有密切的聯繫，但中國有牠自己的特殊歷史，特殊環境，特殊問題。不是一切在他國已成功的政治制度，經濟制度，都能搬到中國來，全盤接受，汎應適當的。所以無論何種制度或思想學說，雖然各有構成的理由；但須先經過批判的步驟，分析各種制度思想的發生背景，與其內容及其發展的現象。然後再細審國情，指出其究竟是否適合於現在自己的國家社會。否則盲目信從，盲目接受，理想與實際不符，徒引起無窮的糾紛。

(三) 應隨時抱研究的態度。青年的毛病，在喜空肆談論而不肯刻苦研究，喜摘拾時人片段的推論，珍為拱璧，而不肯批判其內容，或窮究其原委。所以各種學說一傳到中國來，讀的人在在都是，而懂的人則非常稀少。因此問題還是問題，談論還是談論，所以釀成空虛浮掠，不切實際的普遍現象。所以要明瞭現在是怎樣的世界，應從事世界基礎現

象的研究與分析。要明瞭中國現在是怎樣的中國，應從事中國基礎現象的研究。應分析中國在國外勢力未侵入以前的社會組織、經濟制度是怎樣？在國外勢力侵入以後社會組織、經濟制度是怎樣？又時代是進步的，世界的情勢，天天在那裏進步，中國的情勢，也天天在隨着推進。所以青年應抱隨時研究的態度，指出中國內外各種進步的趨勢以資適應。

自然青年在現在世界中應抱持的態度，不祇上述的三種。要想做一個完美的青年，還有許多的條件。比如現在的世界，是一個機器文明極度發達的世界，青年應養成手腦勞動的習慣。現在的世界，是各種社會機構極繁複的世界，青年應養成敏捷適應的能力等等。要說起來，實

在多得很。這些個人修養的條件，提過了的人很多，不必需要作者再來細加羅列。我所希望青年注意的，是要以隨時研究的態度，批判的眼光，而獲取世界的知識。同時，還應以此種態度，分析研究中國社會的基礎現象。而尤應明瞭世界與中國的關係及其交互的影響。

歷史的輪齒是前進的，世界是不斷的在那裏變化。青年是時代的前驅，民族的骨幹。今後的世界，是青年的世界。今後的中國，是中國青年的中國。中國青年對於世界因負有重大的責任，對於中國尤負有無量的責任。中國爲世界之一部，改進中國，即可以改進世界；充實個人，即所以爲社會。獲取世界的知識，以求解決中國的實際問題，是今後青年當前的急務。



學問的自由 與 爲學問的自由

楊辛泊

一 失去自己意識的人

「學問自由」的幻想，可憐到了現在，依然還有多少老實人坐在

書房裏悠然長思，切盼急登那極樂的境界啊！回想數千年來在書本上犧牲的人們，也許還在陰森的地下含着眼淚同聲慨嘆的罷！記得「書中有黃金」的俗語，雖然到了我們的時代，情形大變，難以親身領略，證

實一切；而在距今二十年前，不知騙了幾許讀書人，暗中摸索，以期探出這開掘無盡的寶藏。當他們坐在寒窗之下苦讀的時候，即使飢腸轆轆，冷氣逼人；而夜靜更深，一火熒熒，未始不是幻想「名列黃榜，衣錦還鄉」的虛榮，聊慰當時的苦情。含辛茹苦，極力掙扎，以為在學問上可以獲得最後的幸福與自由了。那知還有「妝罷回頭問夫婿，畫眉深淺合時否？」的一幕，未來的榮華富貴，依然十分渺茫！時至今日，制藝八股的調劑兒，固然早已花樣翻新，隨着封建制度的死滅，一同葬送了，而「畫眉深淺合時否？」的遺意，卻永遠有着牠的光芒，投射在人類社會當中，不到人類盡絕，恐未必容易看見牠的息滅罷。就這一點看來，所謂「學問自由」的意義，我們也就可以想像一二了。個中消息，在我們正當努力學問的青年，尤其應該急急探索，深知牠的究竟，以免將來立在歧路上，徘徊瞻顧，辛勤一生，依然永遠含着淚痕而逝，尚且不解為的什麼，那時不但覺得人生的寂寞，想到自己的悲慘，無論怎樣解脫的人，未必不有幾分惘然罷。

這種事實，我們在歷史上，很可以找出不少的例證。古今千年，東西中外，因着功名富貴的追求，以學問為進身的工具，一味迎合當時統治者的意旨，湮沒自己天才的人，固然不必說。而為自己學說犧牲的人們，也同樣難以統計啊！

二 沒有自由的學者

歐洲中世紀時代，統治者以宗教為統治民衆的工具，在形式上，基督教的橫力，幾乎超出一切之上。為什麼統治者要利用宗教以統治人民呢？宗教為什麼在一般人當中有這麼大的力量呢？這在人類過去歷史上以及社會思想上，都占着極重要的地位。從原人以來，一切不可解的事物，都付之偉大的自然之力，一切悲嘆離合，痛苦災禍，統統是神的意思。並且相信一切都有天神會來審判——基督教所謂上帝之末日審判。宗教的力量就在於此。人們對於不可解的惡意，及對於自然力和社會力發生極大的恐怖，同時又在渴望正義的伸張；因此，宗教對於人類中的大多數，在思想上、感情上，便有極大的威權，而統治者就利用這一種宗教的權威，做一種桎梏，幫助他們束縛平民羣衆於恐懼馴服之中。

人們的智力不能解釋個中的一切秘密，看着社會公律與自然公律一樣的強暴，都認為是不可抵抗的東西，大概是上帝所造，天數使然。等到人類中的天才發見了，把從來不可思議的事物，以科學的原理說明之。於是宗教的公式，奴隸心理的公式，天神的意旨——「這是你的意旨」，一變而為「這是我的意旨」。即「哲學家只是用各種方法來解釋宇宙罷了，而實際上卻要能變更宇宙呢」的時候，社會關係開始崩潰，馴服的人也發生了一種希望，認為可以在人世間變更自己的命運，不再相信天帝或天數了，這於統治者的地位，是幾多的不利啊。所以歷來的天才，在他們的一生，總是遭遇極大的壓迫，受着極悲慘的待遇。

意大利哲學家白魯諾在一六〇〇年，爲着宣傳唯物論的「異端」宣傳宇宙並不止一個，卻有好幾個——爲着宣傳這種學說，教皇的「都察院」(Inquisition)把他捉去，要放在油鍋裏燒死；他站在這油鍋邊上，在臨死之前，還是很直爽很勇敢的說：「燒死我，並不就是駁倒我的學說。」

俄國十九世紀六十年代的偉大社會主義者和唯物論哲學家爾納塞夫斯基 (Nicolai Gaurivich Tchernyshensky, 1825-1886) 爲着宣傳自己的學說，被法庭判決作苦役；苦役期滿之後，又被鎖閉在荒僻的雅苦德區 (Yakutskayaoblasty) 詩人歌詠他：

「在那遙遠的雅苦德區，雅苦德區喪失了放逐的科學明星。」

當時俄皇專制政府，因着歐洲輿論的抨擊，想放他回來，派了一個官吏到他那裏去，請他執行一些表面上的手續——簽一個字在政府代寫的「懺悔書」上。爾納塞夫斯基以其唯物哲學的理論回答那官吏說：「我的腦筋結構是這樣的，你們的腦筋卻另是一樣。這就算是我唯一的罪狀。我怎麼能爲着自己腦筋結構的不同，而表示懺悔呢？」

歷來的大思想家，爲着自己的學說，處處受教會和政府迫害的，真是不知有多少呢。而一般人因爲自己的腦筋沒有思考能力，同時又中宗教宣傳的麻醉，一旦看見反對宗教的思想，指謫天神的議論，便相顧失色，惶悚萬狀，以爲蔑視上帝，上帝將有什麼罪罰降及人類了。即使統治者沒有執行他們的職權，那馴服了的奴隸，也要羣起而攻之的。

我們知道荷蘭的哲學家斯賓諾莎 (Benedict Spinoza, 1632-1677) 曾說：「如果落下的瓦石也會思想，而不知道牠自己的下落是受地心吸力的支配，那麼，這一塊瓦石，也覺得牠的下落是由於牠的自願，由於他心靈的「自由選擇」了。」在斯賓諾莎的意思，我們覺得彷彿我們都有「自由的意志」，這僅僅因爲我們不知道那些引起我們心裏某種動念的內部原因而已。但是他爲自己的自由思想，被他同種族的猶太公社所驅逐，所咒罵。他認神等於自然，而不承認神高於自然，或在自然之外。這樣一來，不啻完全取消了神之存在。於是一切唯心派及擁護宗教的人們，都罵斯賓諾莎是無神論者，離經叛道的罪人。

展閱古今千年的歷史，因爲自己的學說與當時社會意識的不同，度着悲慘的生活，如斯賓諾莎一樣，將自己思想上深思奧慮的工作和體力的工作兩相結合，一面盡力完成自己的學說，一面做着嵌玻璃的手藝，賺錢養活自己的，更不知又有多少。而畢生幾無我立足之地，處處受着人們的虐待，時時居於危險境界；他們的學說，常常引起了當時統治者的切骨痛恨，極端仇視，並且瘋狂似的造謠與中傷。到了他們死後，卻又把他们奉爲無傷害的偶像，頌揚他們，在他們名字之上授以光榮的聖圈，實際上便是刪去了並且曲解了他們的學說本質，以欺騙一般無知的羣衆。在歷史上，也是數見不鮮的事實。至於目爲異端邪說，或離經叛道，既受迫害於生前，復遭毀滅於死後者，又不知凡幾？

這在我們中國，數千年如一日，無時不是一以貫之的傳統政策。

秋戰國時代，統治者分崩離析，失卻統一的力量，政治的權力，無暇顧及教育，在學術思想上，放射空前的異彩，幾乎毀滅了當時的社會組織。及秦始皇囊括四海，併吞八荒，政權統一，曉得這許多學術思想，這許多讀書知士，足以危害自己的統治地位，於是焚書坑儒，大施其「苦的達」的手段。楚漢紛爭，學術思想，似乎又有發展的機會了，漢丞相蕭何知道牠的利害，又不願做秦始皇一樣的蠢事，授人以攻擊的材料，咸陽私家所藏的典籍，任隨兵火毀滅無遺。這樣一來，差不多兩百年積蓄發展的精華，在十數年內，即完全斷送在他兩人的手中了。繼之漢武帝罷黜諸子百家，尊崇六經，戰國學術思想，更是遺音微微了。同時孔子也就成了他們馴服人民的偶像，榮封至聖文宣王的頭銜。從此，中國兩千多年的學術思想，無論怎樣跳也跳不出孔老先生的學問思想了。號稱歷史悠久的古代文明國，可憐到了現在，反而朝不保夕的天，天跟在素來被賤視的夷狄之邦的民族後面跑。跑快一些，要被人踢幾腳；跑慢一些，又要挨人痛罵。依照舊時的口吻說，不禁涕泗橫流，嘆息我袞袞黃帝之裔，想不到也有今日——處處受人侮辱，壓迫，要是我黃帝在天有靈，恐也難免含着眼淚罵一聲「我那不肖的子孫」了。

說到這裏，我們痛定思痛（其實痛並未定），回想一下，到底不能不怪孔老先生害得我們好苦！

爲什麼說孔老先生害得我們好苦呢？在這裏，我們就不得不先就孔老先生研究一下。我們更要知道孔老先生之害我們，並非他親身對

我們發生直接關係。那麼究竟是什麼道理呢？直接了當的說，就是他的學術思想永遠支配了我們，限制我們的發展。

他的學術思想是怎樣的呢？爲什麼有這樣大的力量？

想來大家都知道，孔老先生研究學問的態度，不過「述而不作」。述什麼呢？祖述堯舜，禹湯文武，周公的思想。而這些人的思想，當然跳不出自己的地位，幫同另一種人着想。僅僅這一點，也就剛剛湊合後來「貴爲天子，富有四海」之人的脾味了。況且孔老先生對於當時戰國春秋的兵戈擾攘，爭城奪地諸現象的分析，只在「名不正」「正名」的主張，更喜得這般巍巍在上者統治的手舞足蹈，笑來嘴都合不攏了。同時，孔老先生壓迫異己的手段也不弱，做了七日的魯大夫，便殺卻一個聚衆鼓吹邪說，危害國家社會的少正卯。歷代皇帝陛下，訪出這位忠心耿耿的護國軍師，尊之爲聖人；師取他研究學問的方法，教之庶民；精選他的學術思想，定爲天經地義的名言，以作學者唯一的標的；採取他鎮壓反對派的手段，威脅萬民。真不愧是一個萬世師表！因此，二千餘年來的學者，師師相承，春風桃李，盡出孔氏之門。在這種銅牆鐵壁的警戒底下，縱有絕世特出的天才，孫悟空一筋斗十萬八千里，也打不出如來佛一隻手掌！

雖然，這並非孔老先生的學術思想本身，有如許的魔力，足以維繫一般學者的意志，使幾千年的學者沉醉在春風化育裏。無論孔老先生的學術怎樣精奧，怎樣深邃，後人想替他發揚光大，應用於無窮，實質上，

轉來轉去也不過這樣一點道理——三綱五常，仁義智禮，孝弟忠信罷了。就是孔老先生「述而不作」的治學態度，也未必是天才的人，願意爲他拘束。但是幾千年來，上自天子，下至庶民，無一個不是「非聖人之言不敢言，非聖人之行不敢行」，事實上是這樣，要否認也無可否認了。那末究竟是一回什麼事呢？這一個問題，只有歷史能夠滿意的答復我們。

三 學問的歷史過程

這是幾千年來的一個啞謎。

學問與實際關係的問題，在近代，由於對社會的行動而學的意識發達一點，因而對於社會的以及政治的運動之學問的地位，發生了許多疑惑與紛爭。這問題，看來好像是一個新發生的問題，實際是幾千年來，自宗教家、道德家、學者等一羣人發生時就有了的問題。而關於問題的動機，今日與數千年前，決沒有差異，不外是學的意識與特殊社會的態度之連繫罷了。

今日的科學——自然科學——在中國古代即早已發生了。但學問是依信仰而分離，依時代而轉變的，中國古代的「學問」，便基於此種的原則，而漸次離開了自然科學的意味，轉變而爲形而上學的，又轉變而爲某種意味的社會學。

在原始社會，無論敘利亞或中國意味的學問，是不會存在的。卻在

原始宗教之中含有形而上學的要素，原始魔術中含有自然科學的要素。至於真正的學問發生之先，都是魔術發達着，而自然科學則先具着學問的形式，這是歷史上可以指示的。

學問先由自然科學而起，後來達到哲學的以及社會學的性质，從什麼地方見得呢？照哲學史的研究，無非是原始的觀念錯誤，繼而加以論理的修正；學問進入這個變遷的路徑，其理由也是一樣。敘利亞的學問，最初，以探究自然科學的元素即物質的根原爲目的，繼後，變爲探究靈魂以及觀念的本質。中國的學問，最初也是以天文、方位、醫術、農業、土木等爲研究對象，繼後繼以「道」的發見爲目的。同樣，由「水」元素說到「空氣」元素的轉變，可用論理過程的歷史說明；但由靈魂到神人合一的變化，卻不能以論理的過程來說明。在這裏，我們不能不指出學問之社會的性质。自然科學的知識，雖然是學問最初的形式，但後世敘利亞及中國意味的學問，實在是由於前者的存在而發生。這即是：因着原始的統制所養成的社會意識，開始對於權力發生信仰，是具有後來學問的一般性質。即是說，這社會的統制意識，到了近代社會科學發達的今日，關於社會統制的學問，大概都包含這原始信仰的要素，而構成各種根本的原理。

依着原始野蠻社會學而養成的迷信意識，因爲古代文明的發達而被征服，以至喪失其原始社會學之學的價值，這是當然的事實。尤其是原始社會學基於原始羣之形態的固有信仰這一點，和權力信仰並

無多大差異。所以，古代文明的發生，因軍事方法的發展而人類移動，以及因產業組織的擴大而民族混淆等等事實，當然使那樣的信仰難於支持了。

同時，到古代文明帶有某種形態的時候，因為確定的社會組織成立，必然地要求新的社會統制意識來代那原始社會的了。依古的論理方法以創出原始的信仰，促進觀念技術的發生，因此，便構成了形而上學的社會統制的觀念基礎。

原始的自然科學意識，雖不必由於一定的社會形態產生，成為社會生活具體構造的動機，雖不直接是社會組織之階級構造的動機；可是古代哲學，卻不然，因其在一定社會組織下的階級構造，所以說有這樣的要求了。

中國古代的學問，乃是在研究周代文明之學這個意識下成立的。這個學問，本來是由於周時帝國國家組織之理想的軍國支配觀念形態產生。古代的自然科學，乃是應當時生活組織與產業組織的要求而產生，而發達，無論其為論理的、實踐的，都具有生活行動、生產方法等直接的機能。反之，起於古代帝國的所謂「學問」，就不能不說純粹是依支配者的態度觀念成立了。無論是彼利亞的學問，無論是孔子的學問，都不過是支配者的學問。反抗「正統的」態度之各種學的態度，在這一點上，完全是同一的情形，僅僅不過是代表支配者內部的分裂而已。

古代學問的特徵，與自然科學的態度正相反，學的意識同生活的

實際目的及方法分離，人類的意識生活，純粹達到「為意識的意識。」握住這學的意識之人們，其社會的生活行動，純粹限定於社會的特殊行動，不出所謂支配者的生活之外一步。而支配者生活，在彼利亞的哲學者，同時是軍人的生活；同樣，就是依孔子的哲學者，同時也是軍人周公之聖人的生活態度。軍國支配者的生活，乃是哲學與戰爭兩種懸殊生活——觀念生活與腕力生活——的綜合，這個雖然好像矛盾不可解，也不外是由自己自白當時支配者哲學的性質。即那學的意識，很明顯是依武力的國家組織為目的。

這樣，古代的學問，學的意識，在形式上雖與社會實際相分離，事實上卻仍然與社會的實際緊相密接。若果學問是「為求純粹真理而用純粹睿智」把「幾何學看做是因日常生活的必要」那就是蠢才。這樣的態度，學問的外觀，恰恰好像是因為有階級之知底享樂一樣。其實，在特定的「靈魂」與「精神」或「純粹知識」等觀念上，乃是由於一定的支配者生活態度給與觀念的基礎，這不單是一種觀念遊戲，實具有支持嚴格的社會統制之目的。輕蔑實用知識的構成，重視一定的「靈魂」獲取，並非因純粹知識之成立而有必要，只因一定的社會統制之成立，纔有這種必要。「靈魂」或「純粹知識」不外是支配者生活態度的公式。

實際古代的社會，乃是哲學者所謂的「間接的效果」，「希圖行動，在社會生活產生效果，而產生學問，決不是因為靈魂。靈魂雖然確屬古

代社會統制必要的意識，實是阻礙自然科學發生的東西，決不能促其發達。彼利亞的聖人，把科學的知識連結靈魂，不過是依彼利亞支配者之統制目的，以規定學問的性質罷了。

有「靈魂」或「精神」之一定信仰的要求，因之，人類生活這東西的一定形式，詳言之，即統一於一定社會組織下的生活形態，在原始社會中，便成爲社會的信仰，並且施以教養。

這樣的信仰態度，因爲與自然科學的態度是完全不同性質的觀念態度，所以科學意識之發達，成爲反比例而減退。在古代及中世的社會，因爲沒有依於這樣觀念態度而施行社會統制的必要，所以科學意識當然是不能發達的。可是，近代的社會正相反，自然科學的意識，便被擱於學問的意識之外，不過僅僅在完成靈魂、精神、道德等的領域內認識罷了。

在原始社會中，社會集團的自體，雖然依生活之協同而具有一定的信仰態度；但在進步的社會中，社會各人的生活並不協同，僅僅在支配的關係上，兩者保持結合的狀態。至於其他生活的一般關係，依然是互相反拒的，爲保持一定的觀念態度，不外由支配者方面要求信仰的統一。其實不僅是這樣，在各部分人對立的社會中，決沒有觀念統一存在的理由。

在這個意味下，所謂學問，就是自然科學也不能不是支配者觀念統一的手段了。然而自然科學的學問，因爲到底難以徹底地屬於觀念

學。在這樣社會形態之下，自然科學並不能認做是學問，不過是所謂的「間接的效果」，而在一般社會中學問罷了。在中世紀以後，自然科學決不是爲培養靈魂之解釋而包含在學問範圍之內。

在支配者眼光中的學問，是排除自然科學的，就學問隔離實際生活一點而論，決得不到實際的。然而其觀念學的自體，對於支配者的生活，卻又屬於實際的了。其所以要排斥自然科學，乃因爲自然科學本身，對於當時支配者的生活並不必要。到後來的近代社會，自然科學所以急激投入學問的範圍內，係因近代支配者本身即屬於產業的支配者，需要着自然科學。中世紀的支配者，因爲是軍國的性質，和產業組織大不相同，故沒有自然科學的必要，因其不是被支配者的生活要具，所以便被排斥了。

因此，中世紀的支配者，他們自身的觀念學，即是他們的實際必要學問。在事實上，中世紀支配者的學問，已完全網羅於政治學之內，一方面是寺院底政治學——神學——他方面是軍國國家的政治學，此外決沒有叫做支配者之學問的。

中世紀的非寺院學問，無論是政治學，無論是道德學，無論怎樣極端偏於實踐，好像當時的學問，僅僅是寺院的學問，而這種一般通行的議論，卻是把自然科學排除於學問範圍外的古代支配者的思想。若從學問不能不是靈魂或神之發見這種見地說，中世紀非寺院的學問，雖缺乏學的價值，但因爲是極端實踐的，已可屬於社會學的範圍了。當時

非寺院的學問，完全是屬於社會科學的性質。國家學、政治學、歷史學、道德學、經濟學、軍事學等，是中世非寺院學問的分科。古代的祭祀、神話、詩歌、音樂及其他文化的東西，在中世紀，也完全納入上列國家學、政治學、道德學的範圍內，光明燦爛的完美的文化形態，總之也不過是表示政治國家的理想而形諸文字罷了。

在中國，中世哲學的典型觀念是「道」，古代的神或靈魂那類具體的以及人格的東西，已經早亡。同樣，彼利亞的、彷彿近代的神或靈魂一樣，的超社會概念典型，也沒有存在。支配者的生活，完全是實踐道德上的概念。學問是知「道」，知「道」即是行「道」，這是一個公式。這樣，在支配者的眼光中，行「道」即是行軍國的政治，所以，學問應該限定於政治學。近代純個人的——我——那種個人道德，在中世紀不過是軍國國家實踐的一部分而已。「修身、齊家、治國、平天下」，修身的個人道德，無非是到達帝國主義統一過程的最初階段罷了。

中世紀學的態度雖屬實踐的，而其學之要求的社會基礎，必然是觀念的，非科學的。因此，在這個時代，自然科學，在被支配者的生產行為上，僅僅止於一種實踐的把握而已，學的意識是很少的。天文、航海、農業、工業等諸行為，若果不是科學的，決不能成立。所以，在中世紀時代，這諸方面的生活雖相當地發展，而對於科學的方法，自不外是看做非科學的把握。但到了近代，在思想上發生了統一科學行為的意識。因此，許多表現出來的「發明」，在近代的開始，並非由於科學意識的結果產出，

不過完全靠實踐的行動創造罷了。近代所特有的許多大發明，皆非學之意識的結果，只限於實際家的考案。火藥、印刷機械、織物機械、鑛物精鍊法等，都是不帶有任何物理學、化學等學的知識的實際家所發明。在後來，學術知識雖是發明的先驅；而在最初，發明卻又是學術知識的先驅了。

但單單靠行動而使自然科學實現，是決沒有這種方法的。體系的學的意識之構成，完全是近代的事，這即是所謂市民社會的根本特徵。軍國的社會形態，被產業的社會所代替，如前所述，支配者生活所不要的自然科學，又因支配者自身的要求而發生了。近代的產業社會，依自然科學方法及生產組織造成近代的形態，使支配者的態度變遷，科學的方法代替了軍事的方法，這是近代社會構造的基礎。產業革命的方法，是用機器以代武器，用科學以代武人魂。

這樣，自然科學在近代學問上，必然占據重大的領域；因此，學的態度，也隨着發生了一大變化。自從自然科學占據學之領域的很大一部分以來，若把學問的究極目的認為在神或靈魂及道的事，已不可能了。近代的社會，為使科學的態度徹底，便排斥了以前學的意識所根據的所，有觀念形態，在所謂科學的唯物主義上，企圖學之意識的新建設。神或靈魂已認為一種「迷信」，「道」與近代的學問，成為沒有關係的古董品了。古代及中世社會的統制觀念，已失去了規制近代社會的作用。破壞氏族社會的秩序及軍國支配的統制，以產業社會的自由競爭為

發展的過程，這是近代的社會。在其社會形態上，一定形式的血緣氏族政治形態的統制，已不必要神或靈魂以爲社會統制的工具。又近代產業的支配者，也不再限定支配者的生活於軍人或政治家的典型的「道」，他們已失去哲學等的理由。在近代社會，社會的領袖，不是長老，不是聖賢，不是軍人，也不是政治家，而是一羣的產業支配者，所以長老、聖賢、軍人、政治家生活典型之偶像的神、靈魂、道等，當然要被廢棄的。

代替了這些廢物，成爲近代社會學的究極目標者，乃是「真理」。這東西，古來的學問的目標，本來就是真理；然近代以前的真理，是結合神與靈魂等的最高存在，這是其最初的意義。總之，這是成爲絕對存在的啓示而被尊重的東西，可是成爲近代社會學的目的的即真理，僅僅是價值的概念，此外決不有任何絕對的意義，這即是真理的本體。這不是亞里士多德樣可以神化的東西，也不是孔子那樣可以天化的東西，就是到什麼地方，也是十足的真理。也不是從何處，從什麼人可以授與，乃是依人類知覺以認識的真理。這是科學知識企圖得到的具象的真理，並非神學的「純粹」知識。近代學問的特徵，這樣的真理，不能不說是從天上引到地上來了。

這樣，自昔以神意及天理之發見爲目的的哲學，到了近代，即開始成爲發見人類真理的學問，人類理性及人類知識的本質，成爲學問的主題，神與靈魂，完全被放逐於哲學的領域之外了。這個意味的近代真理，必要有實驗的證據，以實踐的可能爲條件。沒有這個性質的真理，不

是近代社會的要求，而是近代以前的。這大約是在近代社會產業革命過程中，不用前者而用後者的原故。

這是學問的歷史過程，其含義完全依當時的社會形態決定，已如前述。而學問發展到近代的社會，因社會形態的產業組織要求，於是發生「學問自由」的幻想。雖然學問自由的幻想並不自近代開始，但是這種幻想的普遍性與急激性，因着近代社會產業組織的反映，更其覺得發達罷了。

四 學問自由的發生及其幻滅

神、靈魂、道，這些古代及中世觀念的產物，原來因爲是支配者統制的傀儡之故，所以和學問連結，不得不局限學之意識於寺院的及軍國國家的支配實踐上。近代社會，從這些寺院的及軍國國家的局限中脫出自己，引起產業社會的發達，因此，近代的學問，也在這個社會革命的過程中構成意識，當然一定要由寺院的及軍國國家的實踐局限中得到自由了。學問的自由，因爲觀念的自由，以至成爲現在社會的自由而呼叫，完全基於這近代的要求。

這個意味的學問自由，也是依中世紀基爾特自由的同樣情事而發展。基爾特乃是商人和工人超越封建的限界而發展以他們自己的產業組織爲中心的社會形態，這是社會勢力之一，乃是以其產業社會的機能爲依據的。因此，基爾特在經濟力上，成了對抗軍國國家武力支

配的勢力，對此，當然獲得政治的自由。學問也和這同樣。社會的交通，超越中世封建國家的領域，以促進工商業的發達；同樣，學問雖是在超越國家的寺院中，為寺院神之支配的學問，但自中世終了以至近代的開始，相應國際的發達，已成非機能的東西，學問的機關，在寺院以外發達着，甚至各地有基爾特大學的勃興。而且和基爾特同樣，憑借寺院及國家的特許狀，希望發達其學問的獨立性。特別是世界最古的大學，薩拉諾大學、波羅尼亞大學以及巴黎大學等，其學問係超國家的，以學問為中心而集合的教師生徒，同樣與國際發生關係，總之，自寺院的支配下或市民的支配下解放的國際人，在當時，相應新的學問要求，希望超寺院的、超國家的學問機關，依寺院或國家的特許而成為獨立的自治機關。在十二世紀到十四五世紀之間，歐洲產生的各大學，完全具有這種學問的獨立。近代的「學問自由」，完全和基爾特的相同，大學脫出政治的獨立意味，而保障學問機關自治的性質。

然而，支配近代的市民社會，卻創出了屬於政治自由類的「學問自由」，好像代替了學問那自體的自由了。近代發達的大學，因其是一自治體而給與特許的「自由」，所以在其自治體上，得到所研究的學問的自由。

大抵市民社會，因其經濟行動自由的要求，必然走到個人自由主義的傾向上，近代哲學的觀念對象，不是神與靈魂而是個人，絕對的自由，僅僅唯「我」發見這個「我」，並且使其完成，是近代生活的究極

目的。因此，一切學的意識，也以「我」為中心，即依他們的標語，是「實現自由」，實現「自我」，在「我」之絕對自由的近代社會意識上，即是實現「自由」。這樣，大學機關的政治底自由——自治底獨立——很快地變為學問的自由，乃是市民當然的意識形態。

這樣的學問自由，在近代的實踐上，依自然科學的關係，必然是更強的「真理自由」觀念。自然科學的真理，依人類的認識而確立，和神與靈魂伴着特定的社會統制而發生的真理，決不相同。近代學問的「真理」對於社會的統制，是自由的觀念。這不外是近代人的經濟行動，對於舊社會的統制，不能不需自由的近代社會的要求之反映罷了。其觀念的傾向，求學問的真理，是絕對自由。學問的自由，就這個意味也不能不是絕對。

這樣絕對觀念的「學問自由」，不外是隨着近代個人主義「我」之自由而發展者。處理自我的自由哲學，除了以學問自由為基礎外，什麼東西也沒有。而這自我的自由，因其從經濟行動的自由以發展，經濟上的自由主義，依產業進化而消滅，所以自我的自由，也成為一個空題目了——資本主義社會的完成，同時，自由主義的實踐也到清算時期了。這個時候，必然的是喪失學問自由的時候。

在市民社會當初的自由主義，就市民方面產業上的地位看，破壞舊統制以發展是歷史過程的反映。到經濟行動在少數金融資本家獨裁之下，其自由即完全喪失，經濟的自由人，僅僅是那少數的獨裁者。近

代所謂的德莫克拉西社會組織，在這個破壞舊社會統制產生的寡頭政治上，同樣是支配的狀態。

這樣，學問當然也在這個特定的組織下，和支配者生活的實踐要求聯結了。於是，學問必然又依神、靈魂、道的順序而復活。

大學的獨立，學問的自由，是近代初期的現實要求，在今日的市民社會裏，僅僅以近代哲學「論理的」代替這個空題目而成立罷了。現實社會要求的學問自由，到此，只成空疎的理想要求而已。好像黑格兒的觀念自由的空題目一樣，大學的獨立，學問的自由，在現實裏，已完全消滅，只能當做理論上漂亮的名辭考慮了。

在近代社會的組織中，助成這個自由喪失的事情，此外也還有學問機關的大學，喪失了中世與近代初期的自治獨立的性質了。對於基爾特那樣發達的大學，近代國家的勢力，即否定一切基爾特的獨立性，因有封建國家得到特許狀的自治獨立，僅僅保存歷史儀式的具形，事實上，國家的統制，已完全併吞基爾特的存在了。在今日，這些大學，完全依靠國家的財政支持，依靠國家官吏，或依靠國家承認的人而組織，並不合市村那樣的自治性。就是如現今英國的大學一樣，雖然是認做獨立的選舉區，也不過是保持歷史的惰性而已。就如美國一樣，表面上，似乎是在國家統制下比較自由的大學，實際是更嚴重的服從市民的統制，這個隸屬狀態，比較對於國家的隸屬，好像不能不更其忠實。

所以，在大學裏邊，號稱有學問的獨立成爲自稱對於真理可以有

闡明的自由。結果是如此的麼？在美國的大學（州立大學除外）如係依賴資本家出資建設的，採用教授時的試驗，聽說是大學出資者的事情，新教授倘若有一言半語是非議那出資者的口吻，即絕對不會採用的。這樣情形，無論在任何國家，即使是私立大學，說是爲學問的原故，爲真理的原故，而能夠以這個理由包容怎樣的學者與學說者是絕對沒有的。因此，說大學有學問的乃至思想的自由，不啻等於空言。

真真的自由思想與學問自由，在國家支給薪俸之下，或在資本家出資及學校商店化的支給薪水之下，想到那生活能夠保障的方面，還能自生活上產生的麼？因此，如克魯泡特金說的一樣，真的思想，乃是從民衆當中產生，自官許大學研究室產生的決沒有。國家以自身所有的教化機關總動員，以國家的保存爲目的而努力。資本主義國家，各以資本主義的國家爲目的；社會主義國家，同樣各以社會主義的國家爲目的，這是各個當然的事情。在各以其組織化的教育目的維持那學問機關的大學中，無論如何也決沒有自由的道理。因此，無論什麼大學，皆沒有學問的自由。所謂大學的獨立，以及學問的自由，無非是一個幻影，空言談罷了。

五 學問自由的真義

所以，如以上敘述的，學問的目標，大體是依神、靈魂、道、真理的順序變遷而來。在前三者的時代，學問被限制於較高的東西所謂神等，自體

即無自由可言。到最後的真理，最初雖然獲得自由，轉眼那自由也成空名了。這樣，學問的自由，是被歷史的事實所決定，確難成立。實際上成立的中世及近代初期的學問自由，既是如此，也是學問機關之政治底自由，決沒有學問這東西的自由。在市民社會發展過程中的學問自由，也如已往，自我的自由，是隨着經濟行動的自由的反映。這樣，我們知道，學問自由的事，也和個人的自由一樣，決不會在絕對的意味上成立。

在這方面，否定學問的絕對自由，在他方面，則承認學問是順應社會統制的目的，這樣的見地，自學問的性質看，或從學問態度的性質看，是怎樣的誤謬啊！

無論我們在今日的社會主張人身自由，言論自由，信教自由，結社自由，交通自由等等的自由，在這個同樣的意味，不能不主張學問的自由。然而我們現在主張這個意味的自由，決沒有觀念哲學者信仰的那樣絕對「自由」實現的要求，無非對某種統制要求其他的統制而已。身體言論、信仰、結社、交通等等的自由主張，決沒有絕對自由的主張，這些自由，當然承認可以服從一定的統制，僅僅是對於現有統制的一種抗議。

然而何以對於一統制抗議呢？這個抗議的根據在什麼地方？對於某一統制，主張其他的統制，抗議的根據，即置之於那別的統制。在近代社會當初的自由主張，立於新的市民社會統制之上，而對舊社會的統制主張自由，在市民社會的自由，市民內部的各個社會集團，各各立於自己統制之上，對其他的統制則主張自由。

這樣，我們主張學問自由的場合，學問這東西，也沒有絕對的自由，只不過對於某一統制下的學問主張其他統制下的學問自由罷了。這樣並不具有具體根據的學問自由主張，和近代哲學的自我自由主張同樣，實際的自由喪失了，依然得以論理的證明其存在的自由，決不是我們社會人的要求，我們對着某一種學問，主張相反的另一種學問，即

是主張那學問的自由。這一學問和他一學問，同是在一定的社會統制下產生，決沒有問題的。

這個場合，對現存國家，痛切地要求學問的自由。然而這明明是和要求政治底自由一樣，是對於對立的統制之行動自由的主張，決非學問這東西的絕對自由的主張。這和中世基爾特大學對於寺院及國家主張自由的事情，完全是同一性質的主張。

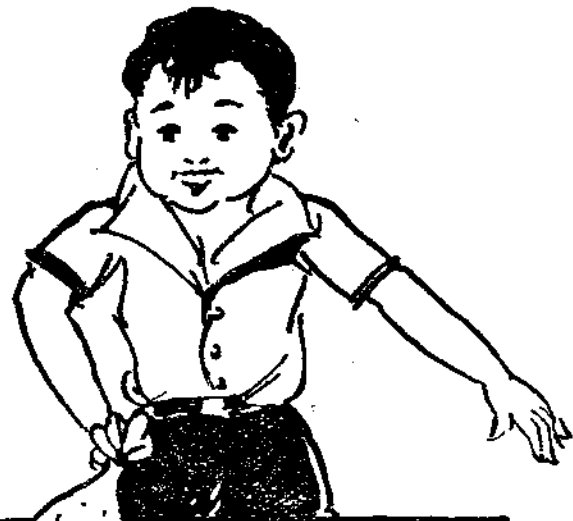
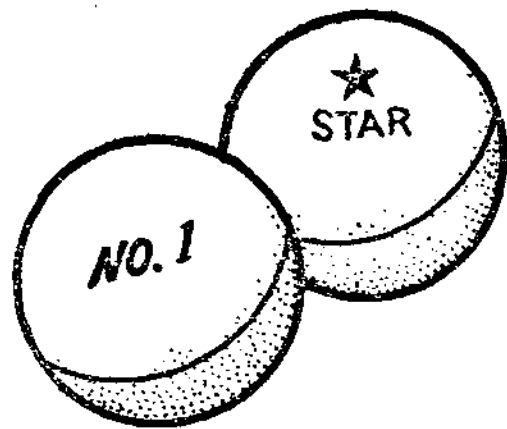
但是，我們主張的學問自由，並不是抽象的「學問自由」，乃是具體的主張某種一定的學問自由。

但是，不論在那一個歷史時期，學問也得不到絕對的自由。因為學問的知之態度，若不依一定的社會條件，轉瞬即喪失那知識的機能的。學問的自由，是依於這樣的社會條件的，所以，學問自由的主張，在一定的社會條件之下發生，必然是要具體的學問。

現在，為使這學問延存，為使這學問發揮學的機能，和中世的學者一樣，我們要求除去對他的寺院的及國家的壓迫。這在一方面，是依某一統制之「學問自由」的要求，而就他方面，又是依他種統制之「為學問的自由」的要求，而且「為學問的自由」在現代運動上，學問的自由，可以不必完全獲得，僅僅為學問的自由，就不能不完全獲得了。

六 學之意識的把握

以上所說，都是歷史給以我們的教訓，我們鑒於過去學者的失敗，在我們，已成切身的緊急問題了。究竟是為學問而學呢？抑或是為人生而學？我們不能不在一切之先，依現實的社會狀態，把握學之意識。（完）



大中華賽璐珞製造廠

加以注意

潔白形式圓正耐用質料
 密裝璜美麗購時務請

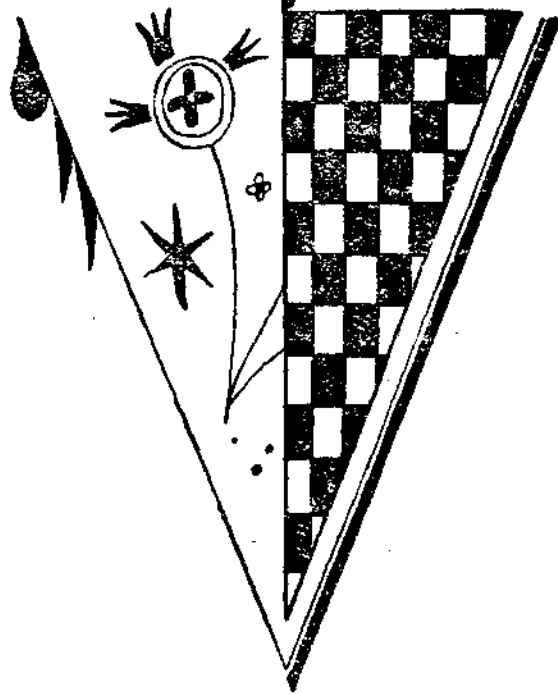
力適宜經久耐用質料
 兵球規定製造
 兵球係依照國際
 NO.1及STAR工種標準
 尤力本公司製造之
 善之運動近時提倡
 學校中無不視為良
 則一故凡公共團體
 奮關而有益於身體
 之一以其無劇烈之
 兵球為戶內運動

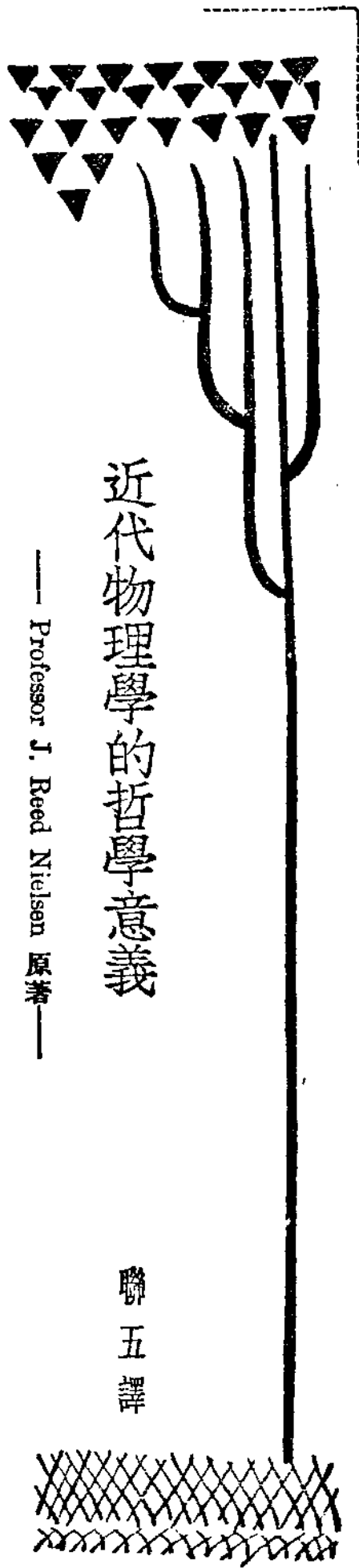
大中華標準球



文哲船座

B
A
C
E
I
O





近代物理學的哲學意義

聯五譯

—— Professor J. Reed Nielsen 原著 ——

科學對於近代生活的影響，大部分是間接的。自從科學發展以來，因此創出了許多的機器，而人類的的生活環境也就發生了許多重大的變化，人類對於其自己的命運的控制力，也就漸漸加大起來。不過，人類對於這些新獲得的權力，他應該如何應用呢？人類的理想和社會的種種制度，應該如何改變纔能應付這新的情境呢？這兩個乃是很重要的問題，現代哲學所必須為我們設法解決，而給與圓滿答覆的。

以上所說，是物質科學對於現代哲學的一種間接的影響；尤其是對於人生價值論的一種間接影響；但除此而外，科學對於一般的知識論 (Theories of knowledge) 還有一種很重要的直接的影響。究極而論，大凡一種有價值的知識論，若探究其來源，都是來自對於獲得知識的方法的研究，即把科學的方法加以研究，結果便發生一種知識論。在過去一百年內，我們對於物質界的知識是非常進步的，自牛頓以來種種基本的物質概念和定理，都從新根本修改過，所以其結果，在哲學上

——尤其是認識論上——便發生了許多重大的問題和改變。本篇的目的，就想把這些問題及修正中較重要的幾點指示出來。

但在指出之前，有一個問題不得不預先決定，這問題也許是許多讀者所難免發生的。就是一個物理學家究竟有什麼樣的一種權利得討論哲學問題呢？他不是應該各自去研究他的物理學，而把哲學讓給哲學家去研究麼？是的，一般而論，物理學家只是研究他範圍內的問題。但我想：從物理學家研究範圍內所生的問題，甚至那種問題是非常根本非常普遍的，也在物理學家討論權限之內。而且這樣的問題，也是物理學家所不得不討論的，因為，如德國物理學大家海木黑茲 (Heimholtz) 曾說過，一個人開始所研究的問題不論是什麼，假若他越加深去研究，那個物質問題一定會變為哲學問題的。

再者，在研究哲學問題的時候，物理學家並不一定要走出他的科學的境界之外。他的問題，即使變為非常普遍可稱為哲學問題的時候，

他的問題仍然是物理的問題。我們應該知道，物理學與哲學之間，並沒有什麼劃然的界限，一個認識論者施里克 (Schlick) 說：『哲學並不是一種獨立的學問，我們勿寧說牠是隱藏在各種科學後面，成爲科學的真正的靈魂。』就是在大科學家之中，也有些努力的動機很可以稱爲哲學的動機。斯宛 (W. G. F. Swann) 氏最近在科學雜誌 (Science) 中發表一篇文章，他先是解釋愛因斯坦的著作，其後便說：『我們所以希望在引力與磁力之間找出一種一般的相互的關係，並不是由於一種經驗的需要，勿寧說是由於受着哲學欲望的驅使之故。』鮑爾 (Bohr) 對於原子構造的研究，就是由於想在一個純數中，得到一種化學原素的一切性質。(所謂純數，即是使原素在週期表中有相當地位的那個數而言。)

力學乃是一種最老的物理科學。在事實上，在十八世紀之末，牛頓及其信徒的努力，已經發展到差不多近於完全的程度。到了十九世紀，力學的重要程度忽然一旦加高起來，因爲那時發見有許多現象，似乎全然不屬於力學範圍之內的，可是若不用力學的名詞，便全然不能說明，而用力學的名詞，反而說到很恰當。因此對於熱，我們便得了一種力學的理论，而電磁光的現象，都是根據以太的觀念來解釋的。

至若化學的現象，向來是用達爾頓的原子論來解釋的。所謂原子乃是一種極小的圓球，以惰性爲其最重要的一種性質。這些原子，除了有質量而外，還有硬性，流動性，不可入性，不可見性，不可滅性。又認爲牠

們是用所謂的中心力，相互吸引，相互排斥。大凡一種物質現象，要用了這樣原子的說法來解釋，其解釋纔算爲完全的。

因爲力學的傾向在物理學上有這樣大的結果，所以一般人們對於牛頓的動力法則便發生一種強有力的信仰，認爲是物質界的最後法則。世界就認爲是一個機械，彷彿一座鐘一樣，爲嚴密的因果法則所支配，所以至然是先天決定的。這種見解，大凡唯物派的哲學家都持着的，其影響於哲學的觀念上者甚大。及至所謂近代物理學發展以後，舊日的概念結構，便受不住壓迫，開始崩壞起來，於是各派各派的哲學家便來求助於保守派的物理學家，以防衛牛頓的系統。

大約自一八九五年起以至於現在，在這個時期中，物理學的進步，真是驚人得很，在科學史是找不得前例的。我們實驗知識的範圍大大擴張，同時我們原來的觀念，都完全改造過了，這都是在過去三四十年以內的事。至若其發展的原因是很多的，現在我們也不必作詳細的分析，我只想指出我認爲最重要的幾個因素。第一，就是由於科學工具及實驗技術的進步；第二，即由於像白朗克 (Planck)、愛因斯坦、鮑爾這類理論物理學家的天才與聰明；第三，則由於十九世紀數學的大進步；第四，則由於研究科學的人數增多，而國際在科學上又能彼此通力合作，因爲這四個原因，物理學仍便長足進步起來了。

近代物理學的題材，至少就其哲學的含義而論，大約可分爲兩項：一是相對論 (theory of relativity)，一是原子分子結構的量子說

(quantum theory of atomic and molecular structure)。相對論的應用，最初本是在天文學的問題上，不過在原子方面，也居於根本重要的地位。量子說所給我們的知識，乃是關於原子現象及放射現象的，所以物理學的各部分，牠當然都可以達到；例如對於星體內部構造的研究，乃是由量子說所給與的極有價值的引導。所以我們說，近代物理學的題材，大致不外這兩項，這話也不能認為過分。

自相對論出世後，關於相對論及其對於哲學的影響這兩點所發表的著作到是很多的，可是關於量子說的哲學意義卻很少有什麼文字，我現在在這篇文章裏，對於這兩點我都要平均論到。我先在可能範圍內把相對論很簡略地敘述出來，然後又討論量子論所引起的問題。

在一九八〇年的時候，米迄爾生 (Michelson) 和 毛利 (Morley) 曾作了一個巧妙的實驗。他們的目的，就想認定地球進行的軌道是絕對的，即地球的運動和以太是相對的。可是這個實驗卻得到一種否定的結果；不論在其軌道上走到什麼地方，總看不出牠的運動和以太是相對的。這種事實，後來經其他一些實驗者的修正，在理論的物理學家眼光中認為非常困難的。可是過了二十六年，愛因斯坦就發表了他的特別的相對論，其目的就在排除一般理論物理學家所不能解決的這些困難。據愛因斯坦說，假若絕對的運動不能測量，那麼絕對運動的概念便沒有什麼意義，應當排除的。繼後，他又根據實驗的事實，把我們歷來的時間觀念和空間觀念完全修正了。其學說中最重要的一點就在

說，時間和空間乃是我們最基本的物理概念。

但我們要了解愛因斯坦如何修正了我們的時空概念，我們必先必得要明白牛頓和康德對於這兩個概念的意見。牛頓雖則承認：「大凡不是由現象出來的東西……在實驗哲學上都沒有位置。」可是他對於時空所持的概念，還是現在人們所持的那種概念。他說：「絕對的真實的，數學的時間，其經過全然是憑藉牠自己的本性的，對於外界的任何事物，牠是不管的。」所以這樣說來，空間和時間乃是兩個空瓶，牠們各有各的內容而獨立存在，不相干涉。至若康德，雖然承認時空有主觀性，但他承認這是我們知覺的先驗 (a priori) 形式，即這種概念並不是由經驗而來，而是本來存在的而且是永久存在的。例如，點線以及歐幾里得幾何上的一切定理，在康德的意思，都認為是在經驗之前，並無待於經驗即已形成。用這種方法，他就解釋了所謂絕對的真實性 (absolute certainty)，這種真實性，他相信是幾何和牛頓力學的一種屬性。

康德這種先驗形式的空時觀念，實在是承認了牛頓的絕對空間絕對時間的主張，及至後來，普因加萊 (Poincaré) 和旁人曾加以批評過，但把時空放在其他物理概念行列之內，其功德還是應屬於愛因斯坦。

為要確定「同時」「長度」諸如此類的名詞的意義，愛因斯坦曾自己問自己道：「假若兩件事是同時的，或不同時，物理學家實際上

究竟如何決定呢？實際上，他究竟如何測量一件東西的長度呢？爲解決這個問題計，愛因斯坦對於白利智門（Bridgman）的一本近著近代物理學的邏輯（*The Logic of Modern Physics*）中的科學概念，是頗爲推崇的。

在相對論中，時間和空間是互相融合爲一種四度的時空複本（*four dimensional space-time manifold*）。這種複本的三度部分（這在一個觀察者便呼之爲空間）和其一度部分（他則稱之爲時間），普通都和另一觀察者所見的時間和空間是不同的。因爲時間和空間都是相對的。不過無論如何，兩個觀察者的時空差異，全是賴於他們的相對運動，而非賴於他們意見的衝突。這種時空的相對性，是有許多很顯明的結果的。如兩件事情，在一個觀察者是同時，而在另一個觀察者通常是不同時的。又假若你對着另一個旁觀者作相對的運動，則他一定看着你在他運動的方向中是扁平的，假使就近考察，將發見有一種不及尋常的脈搏爲你的另一個表徵；轉過來，你也看見他是漸漸變平，而脈搏也變緩慢。然而不幸得很，要直接觀察這些奇怪的效果，非得有極大的相對速度不可。所以，假若這些效果能容易觀察的話，牠們一定不會是奇怪的，而相對論也就早爲牛頓所發明了。

除此以外，這種理論還有許多結果，例如質量隨速度而變化，速度限度的存在，質量與能的觀念的融合，運動法則的改變等等，都是物理學所感興趣的。但我此地是討論近代物理學的哲學意義，所以關於這

些，我們讓物理學家去研究，我們只要知道，自相對論發生以後，舊日觀念的改變是何等的大！

以上所說的理論，乃是所謂特殊的相對論（*special or restricted theory of relativity*）。我們在此地，也不必一定要指明這種理論應用在那一類運動上，因爲一九〇五年愛因斯坦所發表的理論，其普遍性是很大的，他說一切運動都是相對的，即不論一個觀察者的運動是什麼，他的物理經驗都可用同一基本法則來敘述。爲解釋這一點，後來丹麥的數學物理學家羅能茲（*H. A. Lorentz*）在大戰期間有時說自今以後一百年，這個時期也可以說是普遍相對論的創造時期，而非大戰時期。又愛因斯坦構造他的理論時，他不得不把引力的現象加入其中。所以這種理論也是一種引力的理論。他甚至應用非歐幾里得幾何學。這樣，引力和幾何性質的融合當然是可以的，且使我們了解質量和重量原來是相互比例的。尤其在最近，愛因斯坦簡直把電磁力也納在其普遍相對論之內。

這樣擺脫了傳統的歐幾里得幾何學的束縛，便解決了數千年天文學家費盡心力不能解決的一個宇宙學問題。依照牛頓的理論，宇宙中那充滿物質的部分，很像一個島浮在一個無限的空曠的空間中一樣。這樣一種宇宙，便漸漸擴散，去填充周圍的空虛地方。可是這種理論一加修正，愛因斯坦便能由其中得到一種比較令人十分滿意的宇宙論，照愛因斯坦的理論，空間的構造多少是帶點圓的形狀，即是說，雖然

是沒有界限的，但卻有一定的廣度，而物質則是均勻地（比較的說法）分佈在全部空間上。

在相對論上，因為應用四度的非歐幾里得幾何學之故，所以引起許多討論，甚至誤解。空間實在就是非歐幾里得的空間嗎？或者，應用非歐幾里得幾何學，只不過一種數學的計謀，用來使物理現象的敘述變為簡單嗎？這是相對論發生後一般討論最多的問題。在這兩個問題中，前一個是沒有意義的。空間既非歐幾里得的，也不是非歐幾里得的。假若我們一定要給他一個形容詞，則如普因加萊所說最適當的說法只能是一種譬喻的。我們得到的幾何學是一種什麼幾何學，全看我們對於米突的選擇而定，而不論選擇那一種米突，都是全憑我們的自由的。至若第二個問題，即設若應用非歐幾里得幾何學乃是一種數學的計謀，我們的答覆應該是不肯定的；所謂非歐幾里得幾何學，不過是一種概念的網，物理學家用來使他對於現象的描述變為簡單，此外是別無目的別無作用的。不過這樣辦法，並不是使愛因斯坦的學說和其他任何物理學的理論分離。一切理論，都是符號的蛛網。一種理論的真實性，就全在牠和經驗有一種奇特的相關，一種理論，假若其敘述與所敘述的事實之間有一種相應的情形存在，那種理論便是真的。因為一切經驗都是近似的，所以我們永遠得不到這種相關而有完全的確實性。所以不論什麼時候，只要實驗的技術上一有進步，在我們的理論上一定難免發現不完全的地方。所謂最後的真理這種東西，是全然沒有的。

我們說過，大哲學家康德有一種先驗說，承認時間和空間不是由經驗得來的認識形式，自從他這種綜合的先驗判斷說發表之後，歷來認為數學與物理學之間的障礙便被打破。及後又有內含定義（*implicit definitions*）的發明，希爾伯特（*Hilbert*）用來使數學在邏輯上離物理學而獨立，但一般的數學並不因此而以經驗為根據，這種以經驗為根據的事實，並不因此而改變的。假若情形不是這樣，那麼數學的奇異的應用，便真是難於了解的。

以上討論的，是相對論的哲學含義，現在我從施里克的「現代物理學上的時間與空間」(*Space and Time in Contemporary Physics*)一書引一段話來做結束。他說：

「這些結果，就其對於自然哲學的根本原理的影響而論，實在是很大的，所以就是對於物理學或知識論不大有興趣的人，也不能隨意放過。他應該去科學發達史中尋找過去理論上的成就，看其價值有沒有和這相當的。自然，我們在科學史上發現最顯著的，便是哥白尼的學說。愛因斯坦的結果，其對於一般人民的世界觀的影響，假若不及哥白尼的革命的影響那麼大，那麼，其對於世界觀的純粹理論方面的影響，便一定相當地大。——假若我們關於物理界的知識的最深基礎需要的改變，比哥白尼發明出世後還要大的話。」

相對論所研究的，大體上是關係於時空的架格的，反之，量子說所

研究的，則是那佔據在時空中的那些東西。因為這種理論是講到原子、分子，以及放射的構造，所以其包容的範圍，和相對論是一樣的。不過相對論只引起少數物理學家或天文學的觀察，而量子論則對於全世界物理學研究所的工作都有影響。故其結果，原子構造的量子論，雖然是和丹麥物理學家鮑爾 (Niels Bohr) 的名字密切地聯絡着，實則牠不像相對論是一個人的創造品。

說到原子的概念，不論牠在化學上怎樣有用，但在十九世紀時代，始終大體上是假設的。而在事實上，就是到了十九世紀之末，把熱力學應用在化學問題上，纔使俄刺瓦德 (Ostwald) 及其他許多化學家完全捨棄了原子的觀念。不過，只是過了幾年後，原子存在的直接證據纔發現出來。而這種證據之來到，又在電子與放射能發現之後，所以在原子的存在最後確定以前，便知道了原子並不是不可見的實體，而一部分是由電子做成的。因為原子在電的方面是中性的，而電子的負電又是陰電，所以原子之中，也一定含有陽性的負電。在一九一一年，陸士浮德 (Ernest Rutherford) 有了一個極其重要的發見，即發見一個原子的陽電，完全（實際上是該原子的全部質量）集中於比原子體積還更小的一個空間中。他為我們畫一個原子的圖形，很像我們的太陽系。所有一切的陽電單位和一些電子，都集中在所謂的原子核的中間。在原子核周圍，還剩有一些電子，離原子核而旋轉，而相距的距離，比原子核的半徑還要大得多。所以一個原子實是一個很大的空間。

大約就在同時，陸士浮德 的一個高足莫斯利 (Mosley) 把 X 光線的分光景加以研究，發見原子核上的陽電數目（因此，亦即原子核以外的電子數目），恰恰等於原子數，即表示原子在門德里夫 亦即表上的位置的那個數目。還有一件很湊巧的事，這些重要研究發表之後，鮑爾 就去到曼徹斯特 (Manchester)。在一九一三年，他發表了一篇關於原子及分子構造的文章，這算是第一次發表，表因此奠定了現在支配物理學界的那種理論的基礎。鮑爾 的理論盛行者大約有九年或十年，可是不久便漸漸覺得有再加修正的必要。決然對於這種修正下第一步工夫的，乃是德國 的一個青年物理學家黑生葆 (Heisenberg)。依着布羅格里 (de Broglie) 的引導，斯羅丁格 (Schrödinger) 也在一九二六年發明了他的波動學力，其所得的結果，和黑生葆 的方陣式力學 (matrix mechanics) 所得的結果一樣。這兩種理論，在表面上是完全不一樣的，可是不久就發見在數學方面其價值是相等的，而二者都是一種較普通的量子力學的一部分，所謂量子力學，即是把原來鮑爾 的理論作一種合理的綜括。確實，一九二六年至一九二九年這兩三年中間，真是理論物理學家最忙的一年了。

除了這種理論上的進步而外，同時因受着這種進步的刺激，實驗方面也有很大的進步，而且兩方面相互刺激助長，所以進步更大。在過去十年內，在美國 方面有兩個很重要的發現。在一九二三年，康布敦 (A. H. Compton) 發見，X 光線用密度低的物質來使牠分散，則其波

長便稍稍增加。對於這種現象，放射的波動說是不能解釋的，不過若根據若干年前愛因斯坦所提出的光的微點說 (corpuscular theory of light)，便很容易解釋。所以康布敦的發見，是使物理學家認為難於解決的光的構造問題，越發難於解決。光的屈折和干涉，固然顯見光是一種波動，但又一些現象，卻同樣明白地顯見光是由分子組成。這是一種發見。另一種發見，是一九二七年德維生 (Davisson) 和居默 (Germer) 所發見的，也是關於電子方面引起相似的一個問題。一直到現在為止，一切已知的電子現象，用電子的分子說固然都已能滿意地解釋了。可是據德維生和居默的發見，卻說被鎳晶體所分散出來的一條電子流，明明白白顯見有屈折和干涉的現象。這種發現，且有其他一些實驗來證實。所以在事實上，我們現在是為事實所逼，對於電子不得不採一種波動說，正如一百年以前的物理學家對於光不得不採波動說一樣。但光和物質如何同時又是分子，又是波呢？對於這個問題，實有待於答覆的必要，我們且待以後再譚。

鮑爾為要創出一種理論，來解釋核外電子的運動現象以及原子的放射現象，他自然要去力學和電動學中尋求遵循的原則，這二種科學，對於大物體的運動和平常的電磁現象，敘述得固然很為適當，可是不久就明白：平常的運動法則和電動法則，對於原子內的電子現象，是完全不能解釋的。因此，鮑爾便回頭去採取所謂不連續的能力變化 (discontinuous energy changes) 這種觀念，這種理論，係白朗克所發

明，用來解釋所謂黑體放射內的能力分佈現象者。據鮑爾說，這些觀念，隨同李茲 (Ritz) 所發現的一種基本的分光學法則，我們可用一種很適當的基礎，用以描述原子的過程。在鮑爾原來的理論中，和做力學的分裂是不完全的。所以他的理論多少有一點暫時的性質，有修正的餘地，一直到了後來，黑生葆依着鮑爾氏所謂相應法則的指導，便將理論完全從力學中脫離而出，因此使量子說在邏輯上成爲一種自足的，和平常的力學一樣。

量子說的基本原理，就是量子假設 (quantum postulate)，這且是牠和古來學說極其不同的一點，而牠的名亦即由此而得。依據這種說法，一個原子，除了一種完全的轉變中，即由一種所謂的靜止狀態轉變到另一種狀態，牠是不發出或吸收那種輻射的，或和別的原子的電子發生能力交換的現象。所以，原子的過程，在性質上，實在是不連續的。會有許多人，如在先是白朗克，後是斯羅丁格，都想來緩和原子過程的不連續性或個性，但這些嘗試，結果都歸失敗了。

據說，自採取量子的理論後，我們對於自然界的描述，便發生一種不合理的現象。但在我的看法，我以為應該反面的說法纔對。因為我們對於世界的了解，大半就決定於量子的法則。我們知道，知識是以認識為基礎的。可是認識的可能，又靠知覺的對象中有類似點的存在。假使歷來力學和電動學的法則，仍以原子說為基礎，則我們便不應僅有比較少數的化學元素，而這些元素又具有不變的穩定的性質。而在事實

上，假若不是量子法則，物質界便難有任何的構造，而物理的知識將變可能的。或者換一個說法，量子的理論，乃是對於原子現象中的確定構造的一種認識，所以可視為物理世界可以了解的一種保障，換言之，有了這種認識，則對於物質世界，我們大致是可以認識的。

量子假說發表後所引起的結果很多，其中最重要者，便是一九二七年黑生薛所發表的不確定原理 (principle of uncertainty)，這條原理的實質是很簡單的，但其哲學的含義卻頗深奧。其說法大約如下：有兩個量 Q 與 P ，我們對於 Q 的價值若知道愈確實，則我們對於 P 的價值便愈不能決定，二者是成爲反比例的。例如， Q 是矢量 (vector)，這是決定一分子的位置的， P 則爲其運動量，即分子的質量和速度的乘物。所以，我們對於一分子的位置的知識若愈確實，則我們對於速度所知者便愈少。尤其是，假若對於位置的知識完全是確實的，則關於其速度，我們便完全一無所知。或者，反過來說，假若我們對於分子的速度知道得很精確，則對於其位置我們便完全一無所知。同理，假若那一切足以干涉精確觀察的障礙和困難都除去，我們便不能完全精確地知道一付機械在某一時間內的能力如何。時間的決定若愈精確，則我們對於力的知識便愈不精確。假若時間決定得十分精確，已到完全的地步，則對於能力的價值，我們一定完全不知；反之亦然。

我們要了解這種原則的真理，我們可以借助於量子假說，來研究觀察的歷程。大凡我們若要能看見一種事情，必定有某一種的信號達

到我們一種感覺器官上。例如視覺，在這種情形中，信號是由一些光的量子或光點 (quanta or photons) 組織而成。所以我們若要看見某一個分子，至少要有了一個量子觸着分子，而量子又被分子使其改偏方向，因而進入我們的眼睛中，或進入顯微鏡，或照像機之中。可是從被觀察的分子屈折而生方向的改變時，量子便把相當分量的動量傳給分子。我們知道，視覺器械是有一種還元的分解力的，所以我們可知，我們對於分子的位置若知道得越精確，則分子的速度上發生的變化，我們所知的便越少。換句話說，只要我們得到對於分子位置的精確的知識，我們對於其速度便不能知。所以不確定原則，係以下列兩件事實爲根據：(一) 在任何一種觀察上，在所觀察的對象與觀察的工具之間，我們都有一種配合或交互的活動；(二) 這種交互的活動，係由量子的法則所管理，所以，不能減到某種價值以下，這種價值，如在我們所研究的例中，係賴於所用的光的波長。

假若我們所觀察的分子質量是很大的，例如假如牠是一個行星，那麼光加牠上面後使其速度所能發生的變化一定很小。反之，假若分子是一個電子，在一個原子核（該原子核的原子係在某一種靜的狀態中）的周圍運動，則把電子暫時的位置一加觀察，便會使原子完全出了牠靜止的狀態，因此，我們所能見的，不過電子軌道之一點而已，別無其他。

所以，我們對物理世界的知識，實在是很受限制的，其理由，一是我

們測量的工具和方法不完全，但這種缺點，我們可望將牠逐漸消滅；二是宇宙的量子構造，即那使世界可以被了解的唯一構造（即有了這種構造，我們對於世界纔能了解），有無法超越的障礙，因為這兩個原因，所以我們對於世界的知識實在是很有限制的。

一切物理的知識，既這樣被不確定原理所限，那麼，對於物理現象的一種時空敘述，其可能性上也當然要受相當的限制。在一個靜止狀態中的原子內部運動的電子軌道，若只能有一點可以知道，那麼所謂軌道的這個觀念，顯然便失去了牠的意義，對於原子的轉變過程，我們不能有時空的描述，而視化的作用也就變為不可能的。所以，量子論的動學，一定和普通力學的動學是根本不同的。據有些人說，即使對於一個原子歷程要作一種精確的時空敘述，也是不可能的，然而各個電子，不論在任何時間顯然有一個確定的位置。但這種說法是不對的，和已經採取了相對論仍然相信絕對的運動一樣。

舊日的物理學，相信淮特海 (Whitehead) 所謂的那種「單純的位置」(simple location)，實在是一種謬誤；這種謬誤，我們可說是「誤位的具體性」(misplaced concreteness) 的錯誤。明白認識了這種錯誤，對於知識顯然是非常重要的。

我們若否認了對於單純位置的信仰，更會發生一種很有趣的結果。施里克 (Schlick) 在其「Allgemeine Erkenntnislehre」一書中，對於「實有」(reality) 曾立下一種判別的標準。他說，不論什麼東

西，若是存在於一定時間內的，那東西便是真實的。所以，假若對於原子歷程若不能有時間的描述，則依照施里克的標準，這些歷程便是不真實的。否則，他的這個標準便是太寬了，所以假使真實的存在是應該歸諸原子內的電子，他的標準實有修正之必要。

因為任何時間的描述都受到不確定原理的限制，所以關於物質和光的構造的兩難論，便完全消滅了。不論分子或波動，都只有一個有限的實在，而如鮑爾所說，因為牠們受了這樣的限制，所以二者之間，簡直沒有了衝突。只要時空的描述是可能的，兩個概念的價值完全相等。

但不確定原理的哲學含義，其最有趣者還是牠對於因果原則的影響。因果的法則，歷來係為傳統的物理學所主張，所以結果也像歐幾里得幾何學上的公理一樣，被認為一個最自明的公理。因果法則在傳統物理學上所居地位之高，可用一個德國數學物理學家米也 (G. Mie) 的話來證明。他在穆白二氏物理學教科書 (Müller-Ponillet's Lehrbuch der Physik) 第一卷中說到：

「所以這整個的世界，我們可用以因果法則為團結力，用藝術工夫所織成的網來相比。假若網中有一個連結破裂，那個網便會分裂。因果原則中，即使有極細微的一點失去了，那意思便是要消滅了全部的物理學。」

所謂因果的原則乃是說，我們對於宇宙的一單獨部分，若在某一時間內知道得非常精確，那麼，至少在原則上，這一部分內將來的結果

應該是可以預言的。可是依照不確實的法則，宇宙中沒有那一部分可以完全知道。即使是一個原子的狀態，甚至一個電子的狀態，也不能完全知道。在事實上，指定某一系統的狀態時所必需的分量，若有一半完全精確地知道了，則我們對於那一半必需分量的價值一定是完全不知道的。所以因果的法則，如前所述，實在是不確實的，不合理的。我們實不能相信嚴格的或固定的因果法則存在。我們自然也可以說，世界的統治法則是命定主義，至若因果法則，假若我們所受的限制是使我們不能精確地阻止這種命定主義的，那麼也可以存在。假若在這種解釋上，因果的原理便成爲無意義的。因爲一種說法，若承認沒有可以驗證其真實與否的標準存在，那種說法便成爲無意義了。

但對於這件事實，我們再加詳細討論的必要。因果的法則是應用於孤立的系統上；但我們要知道，一種系統，不論何時若加以觀察，便不復成爲一種孤立的系統，所以因果和觀察乃是交相排斥的。鮑爾（他）就是使我了解不確定原理的唯一一個人。曾說，在因果與觀察的可能之間，有一種基本的相互補充性，所以在因果與時空描述二者之間，也有這種補充性。大凡我們應用着能力不減法則和運動量法則的時候，其中就有因果原理的含義存在，而在這類情形中，一種時空的描述當然是無問題的。又描述一種現象時，假若我們應用量子說的抽象數學方法，則因果的原則也可以說應用着，可是方程式中所含的時間和空間的坐標，卻是採取一種純粹形式的方式，而不是完成時空描述的使

命。這樣一種描述，若得到的時候，是對於計算的結果給與一種物理的解釋，其中便常常含有觀察在內，因此在因果連續中也就有一種破裂。量子論還有一個有趣的特點，最先爲鮑爾所看出，就是量子論的陳述，若作物理的解釋，我們無論如何只能承認牠僅有統計的意味。在這一點上，量子論的法則很像熱動學上的法則，或孟兌爾（Mendel）在發生學上的法則一樣。大凡一種統計的法則，只能給我們一個或然數和平均價值。而其預言的正確度，全賴於所觀察的羣組中個體的數目以及觀察羣組所經過時間的長度。

所以我們現在是發見了：可以適用於大量物質的那些法則，尤其是普通力學和電動學上的法則，我們一定要承認牠們是那些適用於單個原子或小組原子的法則所生的結果。所以，一切已知的物理法則，似乎都是統計性質的。因此，我們很可以發生一個問題：統計的真理，是否就是我們所尋求的那一種真理嗎？我們也可以問：沒有原始的原則，統計的法則是可能的嗎？任何統計的法則，似乎都要靠諸個體的行爲上有某種的類似點。這種行爲上的類似點，假若不是一種原始的法則，那我們一定要假定牠是統計的，然而因此牠也就要賴於某種更根本的法則，而這種法則，又轉而是統計性的，或原始性的，這樣輾轉下去，以至於無窮。對於這些問題，我們不必試求解答。原始法則和統計法則中間的那種區別，也許是一種謬誤。

把量子論的法則應用於物理問題上，往往是非常困難的。我們不

但在兩個時空描述間，即分子的時空描述和波動的時空描述之間，有一種選擇，就是被觀察的對象和觀察的工具間的分別，也是非常模糊不定的。所以，在理想的實驗中，如上所述，一個電子的位置，係用其所散出的光來決定，我們可以單獨考慮電子，或電子和光，或電子，光和顯微鏡認為是觀察的對象。或許甚至把我們的眼睛和我們神經系的部分也包含在內。在原則上，不論我們如何把對象劃分界限，實際上並沒有什麼分別，但量子論的數學方法應用時，自然是依照我們所選擇的，所以創造外的概念和心理習慣，俾適合於量子論的要求顯然是必要的，

因為我們常常都易為傳統的科學思想所欺。

有許多實驗的物理學家，他們只研究緩慢的運動和較大的現象，所以對於相對論和量子論的奇怪的含義，他們也許可以不問，但在認識論者，這些含義卻是非常重要的。相對論對於現代的科學思想，實發生了很大的影響；所以鮑爾說時空描述和因果關係間有一種互相補充的情形存在，這種思想，對於將來的任何一種知識論上，一定會居於主要的位置。

（完）

尚志

學會

叢書

商務印書館
發行

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 圖書館學……………楊昭愷編 册二 一元二角 | 新道德論……………周宏業譯 二角五分 |
| 圖書館員之訓練……………楊昭愷譯 七角 | 宗教的出生與長成……………江紹原譯 六角五分 |
| 近代思想……………過耀根譯 册二 一元一角 | 佛學研究……………馮承鈞譯 四角 |
| 現代哲學引論……………張崇年譯 七角 | 大孔雀經藥又名錄與地考……………馮承鈞譯 六角 |
| 形而上學序論……………楊正宇譯 三角 | 法住記及所記阿羅漢考……………馮承鈞譯 四角五分 |
| 創化論……………張東蓀譯 册二 九角 | 摩尼教流行中國考……………馮承鈞譯 三角 |
| 物質與記憶……………張東蓀譯 册一 一元 | 中國人口論……………陳長蘅著 七角 |
| 倭伊鏗哲學……………聖世英譯 五角 | 柏拉圖之理想國……………吳獻書譯 册二 一元五角 |
| 實用主義……………孟憲承譯 六角五分 | 西洋教育思想史……………瞿世英著 册二 一元五角 |
| 意見及信仰……………馮承鈞譯 一元 | 科學之價值……………文元模譯 七角 |
| 心與物……………張嘉森譯 七角 | 相對原理及其推論……………文元模譯 三角 |
| 時間與意志自由……………潘梓年譯 八角 | 愛因斯相對於論及其批評……………張嘉森譯 三角五分 |
| 動的心理學……………潘梓年譯 九角 | 生物學之世界……………張修爵譯 一元 |
| 笑之研究……………張聞天譯 六角五分 | 史地叢考……………馮承鈞譯 四角 |
| 羣衆心理……………吳旭初譯 九角 | 中國西部考古記……………馮承鈞譯 三角 |
| 革命心理……………杜師業譯 册二 九角 | 中國史乘中未詳諸國考證……………馮承鈞譯 五角 |
| 審判心理學大意……………陳大齊譯 六角五分 | 崑崙及南海古代航行考……………馮承鈞譯 四角五分 |
| 教育心理的實驗……………戴應觀譯 六角五分 | 東蒙古遼代舊城探考記……………馮承鈞譯 四角五分 |
| 心理實用教育學……………舒新城編 四角五分 | 中國之旅行家……………馮承鈞譯 二角五分 |
| 選輯……………潘梓年譯 一元 | |

現代理商業叢書
續出一種

商業 預算

楊鏡航著

一冊 定價九角

商業預算為一種專門學識。歐美各國在工廠大商店內，皆普遍的另設專部，視為獨立機關，預算之關係商業，其重要可知。本書專述貿易公司及工廠之預算方法。在貿易公司，則有進貨預算及銷貨預算外，此外則有廣告預算、開支預算、生財預算、薪工預算等；在工廠方面，有原料預算、出貨預算，此外則有人工預算、機器預算等。而在貿易公司及工廠方面，尚有一遍同預算，即財政預算及預計資產負債表是也。凡有志商業者，讀此書非特於創業初即於創業後或遇商情變動而須重加規劃者，皆可得一準繩而立預算之基礎焉。

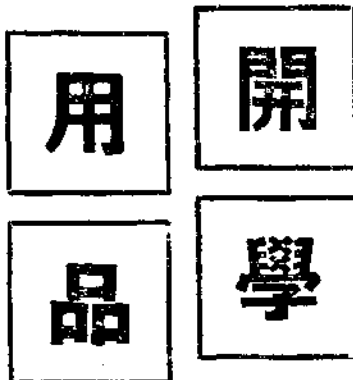
前出六種

商務印書館出版

交通論	史維煥	八角
商業經濟概論	周佛海	一元五角
金融原理	高書田	九角
中國金融論	張輯頤	二元
銀行簿記實踐	沈家楨	二元六角
廣告學綱要	蘇上達	二元

商務印書館

發售



贈閱各項目錄價單

中西文具

學校設備

毛筆 徽墨 鉛筆 鋼筆
自來水筆 石板石筆
墨水 墨汁 膠水 漿糊
繪圖器械 畫筆 顏料
書包 書夾 *中西字帖

理化器械 化學藥品
標本模型 運動器械
孔畫牌 風琴 英文打字機
樂府牌
國語留聲機片
英語留聲機片
各科掛圖 複印器具 紙簿表冊

本館紀念期內

購滿一元 贈實洋書券一角
加*者購 滿五角贈 實洋書券 一角



社會科會社



BACEIO



近世社會上的犯罪問題

劉朗泉

導言——何以大家都注意犯罪問題——犯罪之法律上及社會學上的界說——犯罪利不道德及罪惡的區別——影響犯罪的幾種因素——懲罰犯罪的幾種學說

犯罪是社會上一種病的現象。健康的社會上是不會有犯罪的事情的，就是有的，也是很少的。我們現在的社會，無論牠如何進步，若以這個眼光去看牠，不免要承認牠是不健康的社會。因為從這幾十年社會史上的紀錄看起來，犯罪的現象，一般的說，不但不因文明之進步而減少，反而愈見增加。德國的阿夏芬保 (Aschaffenburg) 氏據大戰前德國的犯罪統計所做的研究，說德國社會上的犯罪現象確有增加之勢。而

且不僅是普通的增加，最可深慮者，還在青年犯罪紀錄的激增。每一千個青年中，竟有六個青年到刑事法庭去過。若就全體青年犯人統計，則五分之一的青年犯人都是重犯。（犯罪已經不是一次了。）這是如何嚴重的一個警告！尤其是我們青年們聽了要怎樣的注意！再就美國說，美國的犯罪現象在這最近數十年中也有增加之勢。一八八〇年十萬人中犯罪的案子凡一一六·九起，到了一九一〇年已增為一二一·二起。法國的統計比較來得好看，犯罪現象這幾十年中不增不減，維持着平衡狀態。英國則確有減少的趨勢。（註）不過這僅就治安警政設備



得很好的幾個重要國家而言，其餘像我們中國雖無明確統計可查，及其他各國，若以這種普遍的趨勢推想起來，犯罪的現象現在決不比過去爲少。犯罪現象的存在和增進，既然對社會的健康有害，我們如果留心社會問題，對於犯罪問題似乎也不能不注意的了。

二

自來犯罪問題所以能吸引人的注意，不外乎幾種原因。對於不平凡事物的興趣，似乎可以解釋這種心理的一部分。因爲普通一般人的生活大都循規蹈矩，平凡之極，偶然有幾件不平凡的事情發生了，便覺得特別有興趣，爭着要去看一個究竟。不過這種解釋不僅只用於對犯罪的注意，便是其他像對英雄豪傑的注意，對成功者的注意，也可以適用。就是鄉村中人對於迎神賽會那樣的興高彩烈，也可以用這種「不平凡」的解釋來說明他們的心理。我們要解釋對犯罪的注意，最好還有別的理由。

別的理由還有「反逆的行爲」也可以解釋這種心理。犯罪的行爲是一種反逆的行爲，牠破壞了社會上固有行爲的一定方式，突然的，另外創設了一種新的方式。原始社會上的人對於這種反逆行爲非常有興趣，他們愛聽這類的故事，愛聽這類殘忍凶暴尤其是流血的描述。因爲我們生命中不時可以遇到危險的發生，所以我們對於可致危險的事物，大多感覺異常靈敏。犯人便是危險的製造者，我們對於犯

人自然非常注意。我們的生命和財產如果時時都在危險之中，我們的生活就不能安定。爲謀我們生活的安定起見，爲保持社會的和平起見，對於犯罪自然就特別注意。

有的人說，犯罪的人如果侵犯了某個人的生命財產，在被侵害者固然要切齒痛恨他，全社會上的人何以也要恨他呢？非將他懲罰或滅而不甘心呢？這有兩種解釋：第一是因爲犯罪的人所製造的危險不僅使被侵害者感受損失，便是社會上其他的人也同樣的感覺到一種威脅，使他們的生命財產同樣的有不安定之虞，因此大家對於犯罪的人一樣的痛恨。第二是因爲同情心的作用。人類原是情感的動物，尤其是對於同種同類的人非常富於同情心。他們便是自己的生命財產未嘗受到侵害，如果看了他人受侵害的情狀，一定也爲他人分擔危懼和怨恨的心緒，對於犯罪的人自然就異常留意。

以上只是就普通人對於犯罪的注意而言，自從科學昌明以來，生物學家、心理學家、社會學家等對於犯罪問題更有一種科學上的興趣。他們不僅因犯人的不平行的行爲，反逆的行爲，以及自己對於生命財產的危慮心，對於被侵害者的同情心，引起對犯罪問題之注意；他們更進一步，從各個專門學識上的研究結果，引起對犯罪問題的新看法。醫學家所看見的犯人，不是一個平常的人，是一個生理組織有異常反應的人，他要問這種反常的生理狀況究竟怎樣影響他的行爲。經濟學家也要問他這種犯罪行爲是不是受了社會上經濟壓迫的影響。心理學

家和生物學家更不用說了，他們認為犯罪的人一定在身心兩面有什麼缺點的。社會學家則比經濟學家更進一步，他以為不僅經濟的勢力，便是社會上其他一切的勢力，都足以影響一個人的行為，所以一個人的犯罪何嘗是他自己願意的，不過受社會的驅策罷了。我們從這種種方面研究的結果，可以知道犯罪問題實在不是一個很簡單的善惡品性的問題，我們所以會注意牠，不僅由於牠的不平凡，還是由於牠在新科學的眼光中另有重要的意義的緣故。

三

什麼叫做犯罪？犯罪究竟是怎麼一回事？似乎有先加一番說明的必要。我們知道拔刀殺人是犯罪，偷人家的東西是犯罪，打傷了人也是犯罪，可是當兩個朋友吃酒吃得醉了，一句話不合，扭打起來，彼此的臉上都互相掌了幾下，這可算是犯罪嗎？汽車在路上走得不當心，把一個走路的老頭兒撞死了，我們知道是犯罪，如果那個老頭兒差幸沒給撞死，也沒撞傷，爬起來仍然好好的走了，卻因此把路中的交通阻隔了許多時候，汽車夫犯不犯罪呢？這都是很有趣的問題。

所謂犯罪，照法律上的定義解釋起來，凡是觸犯刑法的行為都是犯罪。這種行為有兩方面：一方面是法律不許你做的而你偏要去做，另一方面是法律一定要你做的而你偏不去做。第一方面如殺人、放火、搶劫、傷害，都是法律不許你去做，如果你偏去做了，就算觸犯刑法，構成

犯罪。第二方面如扶養雙親、保育幼兒，都是法律一定要你盡的義務，如果你偏不去盡，也算觸犯刑法，構成犯罪。

照這樣說起來，很明顯的所謂犯罪必須先有法律的規定，如果法律上並沒有規定，就不成其為犯罪。羅馬古諺有一句話說：「沒有了法律也就沒有了犯罪。」我國刑法開宗明義第一條說：「行為時之法律無明文以刑罰者，其行為不為罪。」都是這個意思。不過我們還有一個疑問，同樣的打人，打得人皮破血出，要犯傷害罪，僅僅打腫了嘴巴，便不犯罪；同樣的開汽車撞人，撞死了人要犯殺人罪，差幸沒將人撞死或撞傷，便不犯罪，又是什麼道理呢？這緣故便是因為一切觸犯刑法的行為固然都足以構成犯罪，然而為減少審理這些犯罪的案情起見，對於那些比較輕微不甚重要的觸犯行為，都不規定在刑法之中，另外制定了違警罰法之類的特別刑法去管理牠們，這樣對於管理當局和觸犯者都有非常的便利。

法律上犯罪的定義我們是明白了。可是這個定義還不能滿足我們，因為我們知道一種行為算不算犯罪，須看法律上有沒有規定，如果法律上從前沒有這種規定，便不算犯罪，法律上現在新添了這種規定，便算犯罪，那末我們便要問了，何以從前法律上沒有這種規定呢？何以現在法律上纔有這種規定呢？這些問題都不是那個定義所能解答得出的。說幾個實際的例：我國的禁吸鴉片，這幾十年來法律上都是有這樣規定的，違反了規定去吸，當然要犯罪。可是在前清末葉，吸鴉片是公

開的，法律上既沒有禁吸的規定，自然不成其為犯罪。從前清末葉的公
開吸到後來的禁吸，這一個轉變很快，究竟為的是什麼呢？又如近年美
國的禁酒，把以前認為大好生意的製酒營業一變而為違法的犯罪行
為，又為的是什麼呢？這些問題都要待另外一種的解釋。

要解釋以上那些問題，只有給犯罪這一個名詞另外下一個社會
學上的定義。這個定義簡單地說起來便是一種行為，如果給社會上那
班有統治權的人信為有害於社會，便構成犯罪。分析這個定義有下列
兩個分子：（一）有害於社會的行為，（二）是社會上那班有統治權
的人信為有害的。我們為什麼說「信為有害於社會」呢？為什麼不說
「確是有害於社會」呢？這是因為犯罪的行為究竟有害於社會與否，
往往很難客觀地肯定牠。往往甲國的人對於某種行為認為有害於社
會，而在乙國的人看起來卻不見得有什麼害處。因此我們只能說，如果
甲國的人對於某種行為相信牠是有害於社會時，就可以認定那種行
為足以構成犯罪，至於實際上有沒有害處，大可以不必管牠。

何以甲國的人相信某種行為足以為害社會，而乙國的人不相信
呢？這完全由於各國人民彼此的社會遺傳不相類同之故。甲國有甲國
的習慣、風俗、觀念、經驗，乙國也有乙國的習慣、風俗、觀念、經驗，彼此既不
相同，觀察事物時所得的結論自亦不同。一種行為為不成犯罪，既然要
待這種社會遺傳來決定，我們便稱這種定義是社會學上的定義。

照這種定義，我們便很容易解釋上面那個難題了。我國人對於吸

鴉片，美國人對於飲酒都是信為有害於社會的行為，所以都認作犯罪
的行為，反過來說，以前所以不認牠作犯罪的行為，就是因為不信牠是
有害於社會的緣故。

這種定義中還有一點要注意的就是：何種行為與社會有害，何種
行為與社會無害，究竟是由社會上那種人來認定呢？最好自然是由社
會上全體人來認定，如果辦不到，究竟由那種人代表社會全體來認定
呢？我們在上述定義中說，由社會上那班有統治權的人來認定，也是實
際上的話。因為惟有這班有統治權的人才能夠執行他們的信仰，他們
如果認定某種行為是有害於社會的行為，馬上可以宣布那種行為是
犯罪的行為，禁止一切人去做。否則若由社會上毫無權力的少數人去
認定，因無執行能力，結果仍然等於不會認定一樣。

四

法律、道德、宗教這三種社會制裁在古昔的社會中彼此的界限原
是分不清楚的。因此，違反法律的犯罪，違反道德的不道德行為，違反宗
教的罪惡，彼此間的界限也是分不清楚的。往往犯罪的行為就是不道
德的行為，也就是宗教上的罪惡。不過到社會比較進步之後，這三種社
會制裁顯然的有了分別。到現在，一種行為在道德上儘可以是不道德
的，在法律上卻不一定是犯罪的，而宗教上所認為大惡不赦的罪過，更
不必同時就是法律上的犯罪。

從前的時候社會上極講究孝道，兒子對於父母不許有一些兒違拗不孝的行爲，如果違反了，便是大逆不道。巴比倫的漢模拉比王法典（Code of Hammurabi）中有一條規定說：『一個人如果打他的父親，割去他的兩手。』現在如果做兒子竟敢這樣衝撞他的父親，雖則要受社會上人的唾棄，以及較輕的罪名，卻沒有被割去兩手的危險。許多前人所認爲不道德而又犯罪的行爲，現在已經脫離了法律上的範圍而僅存道德上的問題了。

又如男女婚姻的事情，從前的時候大家都承認一個男子可以娶幾個妻子的，美其名曰「兩頭大」。如果這個男子兼挑數房，更是應該的事情，社會上不但不以之爲犯罪的行爲，而且也不認爲是不道德的事情。可是到了現在便不然了，這種同時娶幾個妻子的事情簡直是犯罪的，刑法第二百五十四條說：『有配偶而重爲婚姻或同時與二人以上結婚者處五年以下有期徒刑，其知情相婚者亦同。』

爲什麼從前的時候兒子打老子要割去雙手，現在不要割去雙手？爲什麼從前的時候一個丈夫娶兩房妻子不犯罪，現在要犯罪？這個問題便要說到犯罪和不道德究竟在什麼地方分了家？簡單地說起來，從前人所以那樣的重視孝道，一定要把違犯者處以法律上很重的制裁的緣故，由於他們相信違犯孝道足以危害社會，現在人所以當不這種事情是很嚴重的事情，由於他們相信違犯孝道對於社會並沒有十分危害性，所以便不去割他的兩手了。

犯罪和宗教上罪惡的分別，更其來得明顯。一個人儘管在僧侶牧師的眼光中是罪無可赦的魔鬼，他在法律上不一定受什麼制裁。換句話說，在目前的世界，一個人可以同時是一個極罪過的人，又是一個不犯罪的人。這種情形在古昔政教不甚分離的國家裏是不會有的。那時候一個人如果觸犯了宗教上的教條，同時也就犯了罪。因爲那時候的人都相信人世社會的福利全繫於神道手中，觸犯神道，無異損害全社會的福利，當然要給他一種懲處。直到現在，這種宗教上所認爲的罪惡仍然還有同時要被目爲犯罪的。例如我國刑法第二百六十一條就不許人民對於壇廟寺觀墳墓及其他禮拜所公然侮辱，違則處以徒刑。不過要注意的就是，現在的刑法裏所以有這類規定，並不是因爲這類暴行同時觸犯宗教上教條之故，乃是因爲宗教信仰自由之原則既爲現在社會上人所公認，爲維持這原則起見，所以不許任何人對於宗教場所公然侮辱，無非是維持公共秩序的意思而已。

五

照法律上的定義，一個人所以會犯罪，是因爲觸犯了刑法的條文之故；照社會學上的定義，一個人所以會犯罪，是因爲他的行爲被社會上那班有統治權的人認爲有害於社會之故。那末我們便要問了，犯罪既是一樁不利益的事情，爲什麼有人甘心去觸犯刑法的條文呢？爲什麼他的行爲不檢點一些，要給人家認爲是有害於社會呢？他難道不能

像其他的良民一樣安分守己嗎？

自來能滿意地回答這些問題的人很少。通常的人大多認犯罪者是自甘墮落的下流種子，完全把責任推在他一個人的身上。直到科學昌明之後，經過各種科學家的研究，纔知道犯罪並不是很簡單的個人問題，卻是一個社會問題。犯罪者固然也有「種子」很下流的，但是「下流種子」並不是犯罪的惟一說明。物質的自然環境以及社會上種種的勢力都足以影響一個人的行為，甚至於這個人自己的生理和心理兩方面的結構，以及遺傳所得，也都可以影響他的行動舉止。他將來如果成爲有作爲的大人物，有成績的科學家、學問家，固然是受了這種環境、勢力、身心遺傳之賜；他不幸墮落了，做了小偷，也何嘗不是受了這種種因素的影響？所以我們要解剖一個犯人的成因，應該要把目光注意到這許多方面。

(甲) 自然環境的影響

(1) 地勢和犯罪的關係 據意大利犯罪學家郎勃羅梭 (Lombroso) 在法國的研究，侵犯生命身體的罪在平原上發生得較少，在阜地上次之，在高原山地上最多。可是強姦罪的情形卻與此相反，在平原上最多，在阜地上次之，在高山上最少。侵犯財產的罪如強盜、偷竊之類和強姦罪的情形一樣，也是在平原上多，在高山上少。

他解釋其中的緣故說，在高山上可以隱藏的地方多，養成活潑喜動的民風，所以侵犯人身之罪來得多。在平原上因爲人多聚居之故，人

口密集，因此強姦罪和竊盜罪比較上發生得多。他很相信一個人的健康和犯罪有密切的因果關係，而健康之良否，和居住地又大有關係。

(2) 氣溫和犯罪的關係 熱帶國家中侵犯人身之罪佔數最多；寒帶國家中則侵犯財產之罪佔數較多。爲什麼緣故呢？因爲熱帶的氣候大多很熱，這種過分的熱足以刺激人的情感使之亢奮。所以熱帶中人兩言不合，很容易拔刀相見，不比寒帶中人大多非常沉靜，不容易擾動情感。

郎勃羅梭研究南意大利的犯罪率要比北意大利高得多。他這種研究是根據殺人越貨的統計做的。據他說，若把意大利平均計算和北歐的英、德、丹麥等國比較，殺人罪一項意大利的紀錄最高。這就是因爲意大利地近熱帶，而北歐各國地近寒帶之故。

(3) 季候和犯罪的關係 夏天侵犯人身之罪特別多，冬天侵犯財產的罪特別多。這緣故和剛纔說過的氣溫的作用一樣，都是爲了天氣冷熱的關係。據法國的統計從一八二五年到一八七八年中，殺人和傷害罪總是在每年的七月中發生得最多，強姦罪在六月中發生得最多，而強盜竊盜罪則最多發生在十二月和正月中。

夏天因爲天氣熱，大家在戶外的時間多，和旁人接觸的機會多，因此容易發生衝突。再加以過度的熱，極易使情感亢奮。所以侵犯人身之罪總是在夏季爲多。冬天因爲天氣寒冷之故，生活的需要增加，同時工作的機會反而減少，因此迫不得已做小偷做強盜的比平時爲多，這類

的罪自然也就發生得多了。

(4) 天氣和犯罪的關係 天氣的好壞和犯罪也有關係，還是

台克斯脫 (Dexter) 氏最近在紐約研究出來的。他說：

(a) 溫度的高低和犯案的多寡成正比例，溫度高的那天，犯案之數必多。溫度對於女性的影響比對於男性還有力。

(b) 氣壓表上標誌之高低和犯案的多寡成反比例，氣壓表上的標誌降低了，犯案之數必多，這是因為暴風雨將要降臨的暗示能够刺激人們的情感使之亢進之故。

(c) 濕度之高低和犯案的多寡成反比例，濕度高的那天，犯案之數反少，濕度低的那天，犯案之數反多，這是因為濕度高了，天氣就不晴朗，人們的情感不易亢奮之故。

(d) 風力太強或完全無風的日子，犯案之數較少，若風力不強不弱的日子，即每日風行速度在一五〇哩至二〇〇哩之間，犯案之數倒是較多。這層理由他解釋得很少。

(e) 晴朗的日子犯案之數較多，陰雲的日子犯案之數較少。這是因為天氣晴朗人多活潑之故。

看了以上這幾種自然勢力對於犯罪的影響，使我們發生一種感想：如果設法把這幾種容易促成犯罪的機會改良了，社會上犯罪的事，情雖然未免就能消除，至少也可以減少一些。譬如說，冬天所以發生較多的竊盜罪，是因為貧民的生計受了影響之故；夏天所以發生較多的

侵害人身之罪，是因為大家在戶外多接觸之故；那末為謀補救之計，冬天多給貧民若干謀生之路，夏天多注意戶外秩序的維持，豈不是也可以收一點減除犯罪的效果嗎？

(乙) 經濟環境的影響

自然環境對於犯罪的影響大多是間接的，直接能够促成犯罪的發生，要推經濟環境和社會環境。本來經濟勢力原不過是社會衆勢力中之一，可以歸在社會環境中一併討論。只因為經濟勢力的影響較其他社會勢力都來得大，所以特別提出來講一講。

據馬羅 (Marrow) 氏的研究，意大利犯人中百分之七十九都是毫無產業的人，只有其中百分之七略有薄產，百分之九稱得上中人家。這可見犯罪的人大多數的經濟狀況是很不好的。實在的，有許多人所以要去犯罪，無非受了經濟上的壓迫之故。上文說過冬天侵犯財產的罪特別多，便是因為冬天有許多人的生活實在沒法維持呀。

還有貧富不均的現象有時候也可以算是促成犯罪的原因之一。但是比較有力的原因還是過奢的慾望。如果一個人沒有過奢的慾望，同時有一個小小的職業，他可以安分守己過一輩子。但是如果他的慾望太大，就是有中人以下的收入，也還是異常拮据，時常感覺到經濟的壓迫，這樣便很容易走入犯罪之途。法國的小農雖然所擁田產甚薄，但是因為他們的慾望並不奢大之故，所以很能過安閒舒齊的日子。塔特 (Tarde) 氏研究法國鄉間犯罪現象之少，可以說就是因為這個緣故。

經濟上不景氣的現象對於犯罪很有影響。據奧格朋 (Ogburn) 氏的研究，犯罪總數在不景氣期中要比其他時期中大得多。他研究美國一百個城市中從一九〇〇年到一九二〇年二十年間自殺的現象，不景期中與平常時候相差的數目甚是可觀。歐洲學者黑胥 (Hirsch) 氏也研究出當一八七五年到一八七八年的不景氣期中侵犯財產的罪增多百分之十七，當一八八二年到一八八五年的興盛期中這類的罪竟減少百分之十三，可見這兩者間確是很有關係的了。

爲什麼這兩者間竟有這樣密切的關係呢？解釋起來無非是因爲當經濟興盛時期，大家有工作做，生活安定，欲望容易滿足，大家也就沒有別的非分之想。等到不景氣時期來臨，從前有工作做的，現在失業了，從前工資多的，現在少了，從前可以過很舒齊的生活的，現在僅能維持很勉強的日子了。到這時候無法適應這種劇變的環境的人，只有在法律範圍以外另尋出路，而社會上的犯罪現象，尤其是侵犯財產的罪，便因此增多了。

(丙) 社會環境的影響

社會環境中包含的東西很多，剛纔說過的經濟環境嚴格地說起來也是社會環境中的一部分。社會環境和自然環境實在是形成一個人的氣質性格的主宰。我們的舉止行動無一而不受這兩種環境的支配。這兩種環境可以互相制衡，一個人雖然處在很不利自然環境之中，雖然處處都是促成他去犯罪的機會，如果他的社會環境很好，他便

不致於墮落。同樣，如果他的社會環境很壞，所處的自然環境卻非常好，也許可以減少一點墮落的機會。

在社會環境中我們特別注意家庭和教育的這兩種勢力。

怎樣一種的家庭最容易產生犯罪的兒童呢？據現在的研究，大家認爲有下列種種的式樣：

外來的移民的家庭很容易產生犯罪的兒童，這是因爲父母們初從別處遷移過來，對於外間的環境多不習熟，不知道怎樣管訓他們的子女去適應那種環境之故。

貧苦的家庭的兒童也很容易去犯罪。據在美國芝加哥城的調查，犯罪的男童出身於貧苦的家庭者佔全數百分之七十六，犯罪的女童出身於貧苦的家庭者佔全數百分之九十。其比數之大，至可驚異。

還有殘破不健康的家庭也很容易產出犯罪的兒童。這種家庭如父或母已亡故的，或者雙親都已亡故的，或者父母曾經離婚別居的，或者父或母在監禁中的，或者父或母是有神經病的。據芝加哥城兒童法庭的統計，犯罪男童中百分之三十一，犯罪女童中百分之四十七，都是從這種家庭中出來的。

還有一種家庭，雙親雖然未必殘破不全，可是他們的品質性情卻非常壞，這種家庭的兒童也很容易去犯罪。在這種家庭中，兒童們天天在酗酒鬧事、殘暴怒罵，以及其他不道德不衛生的環境之下，那裏會薰陶出良好的品性來呢？況且這種家庭對於兒童大多沒有適當的教育，

更容易使他們墮落。

至於教育對於犯罪也有很重要的影響。犯罪的人大多沒有受過良好的教育，甚至於是不識字的。據英國的調查，一千個男犯中只有一個有比較高深的學問，在女犯中，簡直不到一個人。奧地利的情狀比較的好，一千個犯人中有四個略有學識。法國每一千個男犯中有二十個，女犯中有四個或五個，程度在僅能書寫閱讀之上。

雖然我們不能確定愚魯而不受教育的人對於犯罪究竟有怎樣的關係，可是我們敢相信這兩者間一定有相當的連繫的。不受教育的人大多沒有很好的德育訓練，他們不但缺乏辨別是非的能力，就是控制情感的力量也很欠缺。因此他們很容易為外來的意見所引誘，為衝動的情感所驅策，再遇到別的不良機會，他們去犯罪的可能性確是很大的。

(丁)生理和心理的影響

上面所講的都是犯人自己身外的環境及於他的影響。現在我們再來研究犯人自己身心的狀態對於他的犯罪行為有沒有什麼影響。據現在犯罪學家尤其是意大利派勃羅梭等的意見，犯人的體格和平常人的體格很有顯著的差異。這種差異祇要將監獄中許多犯人加以測量便可知道。大多數犯人的頭骨和四肢的長短，似乎有共通類似之處。這種生理上異常的現象可以直接影響一個人去犯罪，也可間接的影響他。譬如說犯人的體力特別強，便可以使他容易去做強暴

的行動，又如他的手若生得特別纖小，便容易插入他人的口袋之中，這都是直接的影響。至於間接的影響如犯人的外表不揚，在社會上屢次失敗，因而引起他走入犯罪之途，也不是沒有的。

心理上的缺點和犯罪更有密切的關係。這種缺點如神經病，低能等等，都足以影響一個人一生事業的成敗。不但如此，有這種缺點的人往往很容易走入犯罪之途。據美國的調查，至少全數犯人中百分之二十是低能兒，而全國人民中低能兒的成分不過佔百分之二，可見犯人中低能兒之數比普通人民中低能兒的數目要多出六倍。低能兒以及有神經病的人是不是都善於犯罪，我們雖無從斷定，但是低能兒以及有神經病的人犯罪的可能性要比普通人為大，這是可以斷言的。看了這種統計，使我們想到犯罪的人實在不見得都是自己作孽，像這樣心理上有些缺點的人，再加以社會上種種不良環境的引誘壓迫，叫他不去犯罪也做不到呀。

六

一個人犯了罪就要受懲罰，這是大家都知道的。懲罰的方法很多，死刑、流刑、監禁、杖責、罰金等都是。大概越是古昔，懲罰的方法越是野蠻，那時候死刑不止很簡單的一種槍決或斬首，有許許多多很殘忍的式樣。到了現在，大多數的文明國家都採取比較人道而簡單的方法來懲罰犯罪的人。以死刑論，除了軍事犯用槍決外，都是用絞的。杖責也大多

禁用的。

初初的看來，好像懲罰就是犯罪的結果，這兩者間的關係是當然的，用不着思索的。實則仔細研究一番，就知道事情決不止這樣簡單。何以一個人犯了罪就要受懲罰呢？懲罰他究竟有什麼用意呢？這樣就要連帶說到懲罰的學說。自古以來，懲罰犯罪的學說有好幾種，最原始的是一種是復仇說。那時候的人思想比較簡單，他們對於侵害者往往本能地會加以一種報復的舉動。如果有那個人把別人的眼睛打瞎了，其他的人或被侵害者就會同樣的把侵害者的眼睛也打瞎了。外國俗語所謂「眼睛賠眼睛」，中國話所謂「一命抵一命」都是這個意思。以後人類的思想雖然有了進步，這種復仇說仍然還佔有一部分的勢力。

第二種學說是沾染說。這種學說發生得也很早。原始的人常常有種種的迷信，他們如果看見社會上有謀殺等類的舉動，便以為這種被謀殺的危險會遺留在社會上，而且不幸的命運將會沾染給社會上其他的人。防止的方法，惟有把有危險性的人毀除掉，因此他們對於謀殺他人的犯人必須置之死地。後來這種學說經過修改變為贖罪說。犯罪的人不一定要毀除掉，只要也給他一種苦痛受，就可以贖回他的危險。譬如打瞎他人眼睛的犯人，照沾染說必須打死他方可免除危險，照贖罪說則不必一定要打死他，只要把他的眼睛打瞎，便可以贖罪。後來

社會更進步，連打瞎他的眼睛都不須，只要他肯出多少錢獻給會長或國王，他的罪孽就可以贖了回去。

直到社會生活比較發達之後，大家心目中都有一個社會的觀念，社會保障說方纔有相當的勢力。這個學說主張犯罪即所以侵害社會的福利，為保障社會的福利，必須將犯人毀除掉。在思想上，這個學說比以前兩個學說要進步得多。

由社會保障說自然而便演成了做嚇說。因為懲罰犯人既為保障社會之福利，當然不希望將來再有這類侵犯社會福利的事情發生，同時侵犯者受了懲罰，也知道侵犯他人是沒有便宜的，下次就不敢再做了，其他想侵犯而未侵犯他人的人，也可以拿他為殷鑒，所謂「殺一儆百」無非就是這個學說的表现。

最後起的一個學說是改善說。這個學說主張我們所以要去懲罰犯人，固然同時可以做戒其他的人，以保障社會福利，但是最主要的目的還在要把犯人的品性加以改善。現在文明國的監獄中多有種種感化犯人的設備，就是這個意思。

(註) 本文所引各種統計均見 G. I. Gillin: *Criminology and Penology* 一書。

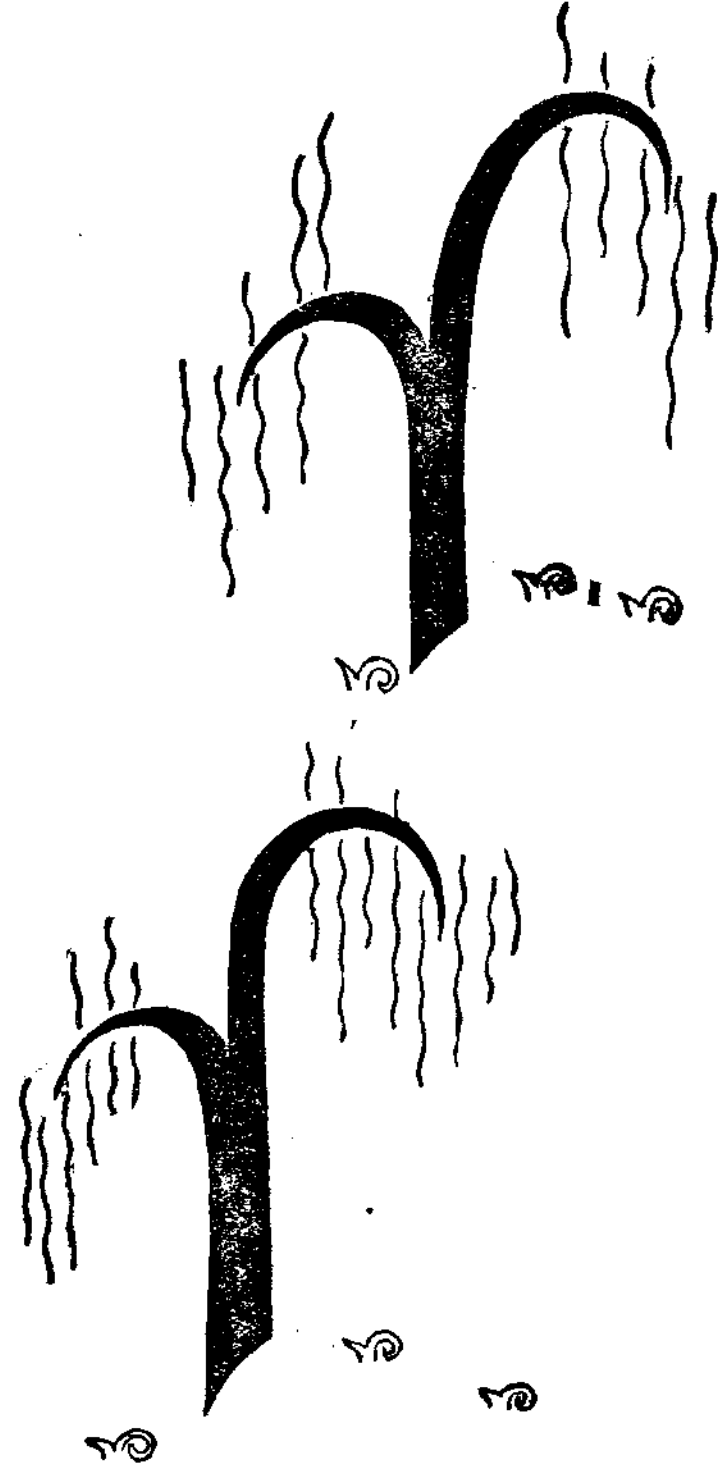
碑帖墨蹟

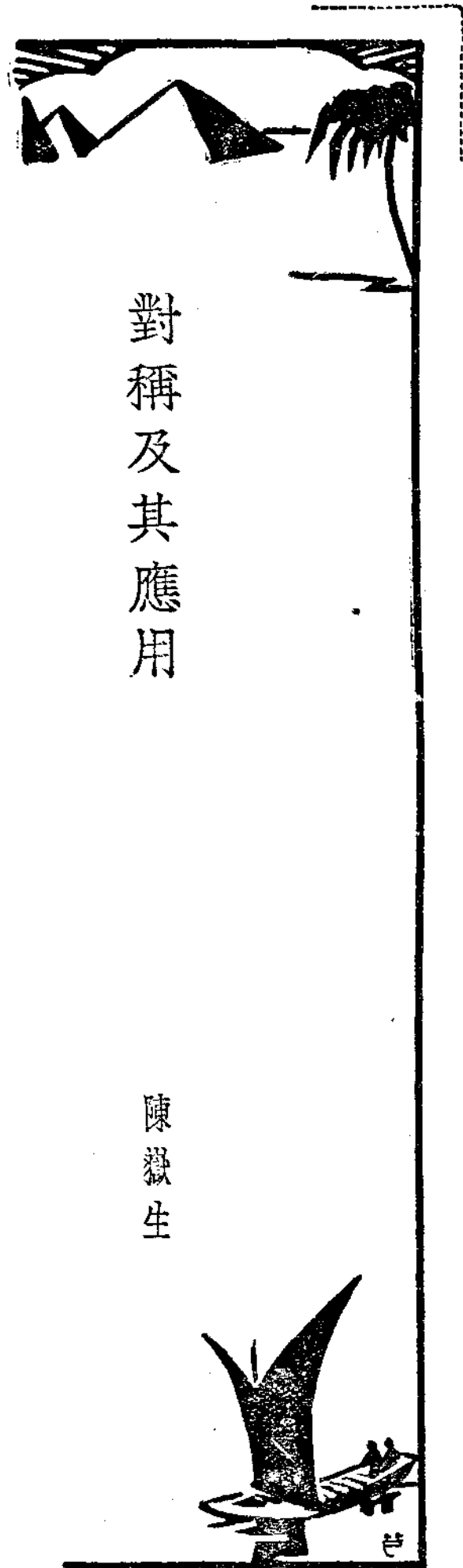
商務印書館精印

- 明拓嶧山碑……………四角
- 舊拓漢禮器碑……………一元二角
- ★唐人寫大比尼經……………二元八角
- ★唐人寫金剛般若波羅密經……………二元
- 明拓漢西嶽華山廟碑九角
- ★明拓史晨前後碑……………三元
- ★宋拓漢婁壽碑……………三元
- ★舊拓漢郎中鄭固碑……………三元
- ★初拓曹景完碑……………三元
- ★初拓夏承碑……………三元
- ★舊拓漢楊伯起碑……………二元五角
- ★舊拓漢張遷碑……………一元八角
- ★舊拓廣武將軍碑……………三元
- ★舊拓天發神讖碑……………六角
- ★初拓龔龔顏碑……………五角
- ★明拓齊修孔子廟碑……………八角
- ★宋拓張猛龍碑……………三元
- ★明初拓張猛龍碑……………三元
- ★初拓李超墓誌……………二角五分
- 初拓高湛墓誌……………二角五分
- 初拓元公姬氏墓誌……………三角五分
- 柳公權玄秘塔……………一元
- ★唐拓九成宮醴泉銘……………三元
- ★宋拓精印九成宮……………四角
- ★舊拓顏魯公多寶塔……………一元四角
- ★宋拓顏書清遠道士詩……………一元
- ★宋拓皇甫君碑……………二元
- ★宋拓歐陽通判舍利記……………一元五角
- ★明拓李藥師碑……………一元六角
- ★宋拓孔祭酒碑……………三元五角
- ★宋拓蘇書豐樂亭記……………二元五角
- ★初拓趙松雪道教碑……………八角
- ★宋拓淳化閣帖附釋文……………十冊十元
- ★晉唐帖十一種……………二元八角
- ★晉唐楷帖……………六角
- ★索靖書出師頌……………一元
- ★陶靖節先生草書真蹟……………五角
- ★智永真草千字文……………二元五角
- ★顏魯公裴將軍詩卷……………一元
- ★南齊蘭亭絹本真蹟……………一元六角
- ★宋拓王右軍書……………三元五角
- ★懷仁集王書聖教序……………二元五角
- ★宋相蘭亭宣城本……………一元
- ★又蘭亭王沈本……………一元二角
- ★又蘭亭玉泉本……………一元五角
- ★又天際烏雲帖真蹟……………二元
- ★忠司馬溫公告身……………一元五角
- ★蘇東坡懷素自敘……………一元
- ★舊拓薛刻書譜……………四元
- ★吳江天際烏雲帖……………二元
- ★朱子論語註稿墨蹟……………三元
- ★宋拓米襄陽行書……………一元
- ★明賢遺墨……………二元各二元
- ★明賢墨蹟……………二元各二元
- ★呂晚邨墨蹟……………一元
- ★姚惜抱墨蹟……………一元五角
- ★漁洋山人手柬……………三元
- ★伊墨卿先生自書詩冊……………一元六角
- ★伊墨卿先生真蹟……………二元二角
- ★翁松禪墨蹟……………十集各三角
- ★劉石庵編年書集……………二元六角
- ★媛叟臨漢碑十種……………十二冊十五元
- ★媛叟臨道因碑……………二冊二元四角
- ★何子岡縣陳文獻公神道碑……………八角
- ★翁常熟扇集……………三元
- ★寐史題跋……………第一集二冊一元五角
- ……………第二集二冊一元五角

如者到本館石印本均有備不

自然科学講座





對稱及其應用

陳嶽生

導言

對稱這個名詞，凡是稍有算學智識的人，大概都知道。但是要問對稱在算學上的定義如何，應用如何，恐怕學過不少初等算學的人，能夠回答得清清楚楚的，也不會多。要曉得對稱在算學上有種種意義，可以適用於幾何圖形，可以適用於代數函數；利用對稱的性質，可以把解方程式，分解因子，證明幾何定理，求軌跡等等方法，化繁為簡，由難使易。對稱的應用既然很廣，凡是學算學的人，就應該對於對稱的性質，有深切的認識，以便利用牠做解問題的一種工具。所以作者擬在初等算學範圍以內，把對稱的性質、意義，以及應用講在下面，使愛讀的青年們，於課外多少獲得一些必要的算學智識。同時，作者還要聲明，前在本誌十七

卷第二第三兩號算學上幾種曲線一文中，曾說過要作一篇專講對稱的文字，現在我就把這一篇來補充了。

對稱在幾何上的意義

就對稱這名詞的字面看來，顯見有相對而勻稱的意義。在幾何學上，就得把相對、勻稱的意義，嚴格的定一下。譬如人的身體，是具有對稱這種性質的。粗略的說起來，如在人體中央立一平面，那麼在這中央平面的各側，就有一只眼睛，一隻手，一條腿。豈不是相對而勻稱麼？但是在幾何學上，一定要有下面的條件，纔能說是完全對稱。假使 B_1, A_1, L_1 ，是中央平面一側的眼睛上，手上，腿上的特別點子，那麼在他側的眼睛上，手上，腿上也須有相當的特別點子 B_2, A_2, L_2 ， $\cong B_1, A_1, L_1$ ，與

$\triangle E_2, A_2, L_2$ 全等,而且 E_1E_2, A_1A_2, L_1L_2 是中央平面 S 的垂線而被牠平分。這種對稱叫做雙對稱 (bilateral symmetry) S 平面叫做對稱平面。凡單獨的特別點子,例如鼻子中央線上各點,嘴唇中央線上各點,都在對稱平面之內。

就平面圖形而論,凡是

成雙對稱的,其中單獨的特

別點子,如圖一的 $A, B, C,$

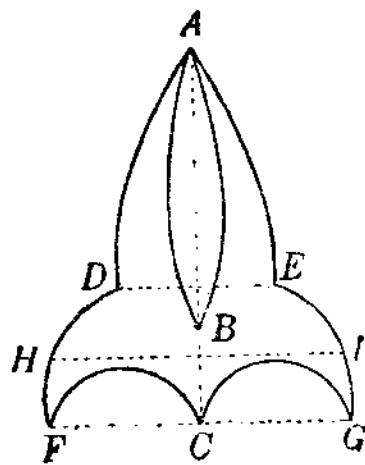
就在一條直線上,此線叫做

對稱軸;各對相當點的連線,

如圖一的 $DE, FG, HI,$ 都垂直於對稱軸,而被牠平分。所以平面圖形的雙對稱,又叫軸對稱 (axial symmetry)。

軸對稱的性質,打樣師常常利用以畫圖。譬如說圖的左半邊已經畫好,就可從任何選定的各點,畫軸的垂線,延長到右半邊,使延長的部份等於左面的長,所得各端點就在右半邊圖形之上。於是藉這些點子,就可以畫右半邊的圖了。或把已經畫成的左半圖,沿對稱軸摺到右側,就可以把其餘半個圖描出來了。

平面幾何圖形,最先發見其有對稱性質的,是圓和等腰三角形。圓的對稱軸是直徑,而等腰三角形的對稱軸是頂角的平分線。此外如等邊形、長方、正方、正多角形,都是軸對稱形。曲線中如拋物線、橢圓、雙曲線、蔓葉線、蚌線,以及擺線等等,也各有各的對稱軸。



(圖 一)

軸對稱還有一個定義。譬如在正面白反面黑的紙片上,畫一個對

稱圖形,例如等腰三角形,把牠剪下來,翻一個身,仍舊可以嵌入原來的

空處,如圖二從 a 到 b 。在幾何學

上講起來,假使一個對稱圖形,使

牠繞稱軸旋轉半週,即轉過

180° ,那麼牠的新位置便與舊位

置相合。在旋轉之時,就掃出一個

旋轉體來。例如旋轉等腰三角形,

就生出正圓錐;旋轉長方,就生出

圓柱;旋轉圓,就生出球來。通常在

車牀上做成的立體,都是旋轉體。

有幾種平面圖形,雖然不成

軸對稱,但是就其外形看去,好像

可以說牠是對稱形。平行四邊形便是其中的一例。如圖三

形中,因為

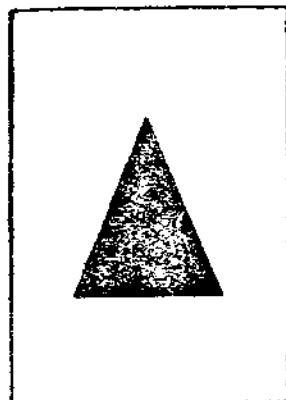
$AB = \text{對邊 } CD,$

$AD = \text{對邊 } BC,$

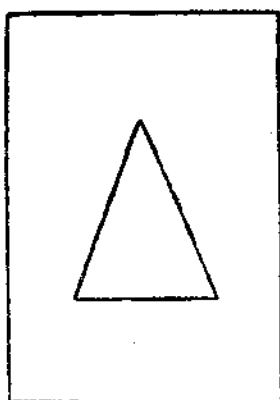
$\angle B = \text{對角 } D,$

$\angle A = \text{對角 } C,$

所以容易引起對稱的觀念。

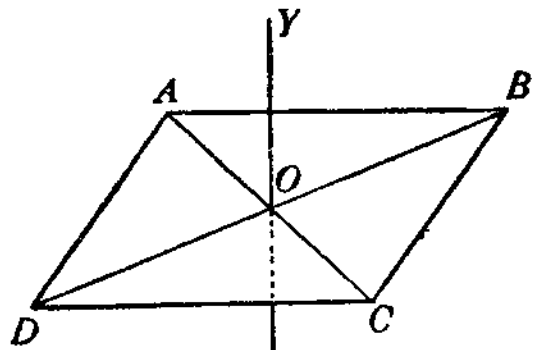


(圖 二 b)



(圖 二 a)

現在經過對角線 AC , BD 的交點 O 作直線 YOY' 垂直於 $ABCD$ 的平面，而設想 $ABCD$ 於本身所在的平面內，繞 YOY' 為軸而旋轉。在旋過半週以後， $ABCD$ 就和原位置相合。於是 $ABCD$ 也就具有對稱的性質。這種對稱叫做心對稱 (central symmetry)。 O 是對稱中心；凡圖形上的相當點的連線，都平分於 O 點。



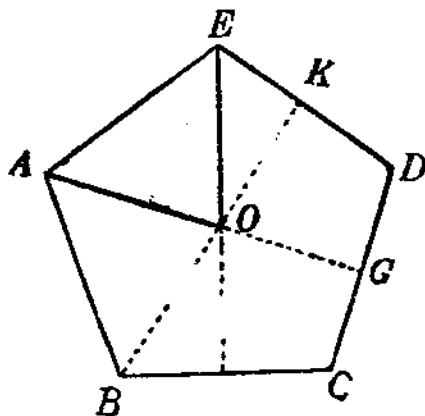
(圖 三)

若用繞軸旋轉的話，來下對稱的定義，那麼對於軸對稱和心對稱，差不多可用同一的詞句。不過就前一種說，旋轉出於圖形的平面以外，而軸在圖形的平面內；就後一種說，旋轉在圖形平面之內，而軸是該平面的垂線。不問是那一種，凡是連接一對相當點的直線，都是對稱軸的垂線，而被軸平分。

對稱的組合

有幾種圖形，兼具兩種對稱的性質，就是又有對稱軸，又有對稱中心。這種圖形有兩個直交的對稱軸，其交點就是對稱中心。例如圓，橢圓，雙曲線，正方，偶邊數正多角形，都是。圓的對稱軸是直徑，對稱中心是圓

心。橢圓的對稱軸是長短兩軸，其交點便是橢圓的對稱中心；雙曲線的對稱軸是橫軸和截軸，其交點便是對稱中心。橢圓和雙曲線，叫做有心圓錐曲線，即因此故。正方的兩對角線是對稱軸，其交點是對稱中心。偶邊數正多角形兩對邊中點的連線，以及在這兩邊中間對角頂的連線，便是直交的二對稱軸，其交點便是對稱中心。



(圖 四)

從前節我們又推得另一種對稱的性質，叫做複軸對稱 (multiple axial symmetry)，就是說對稱軸不止一個。像正方形和正多角形，以及有幾種曲線，例如四瓣玫瑰形線，其對稱軸在二以上。現在我們把五角形來考察一下。如圖四的五角形 $ABCDE$ ，其外接圓心是 O 。此圖形有軸對稱的性質，其對稱軸是 AOG , BOK , 等等。假使過 O 立一根垂直於 $ABCDE$ 平面的軸，而使 $ABCDE$ 繞此軸在其本身所在之平面內旋轉，那麼在旋過五分之一週的時候，牠的新位置就和原位置相合， A 合於 B , B 合於 C , ... E 合於 A 。再轉過五分之一，又與原位置相合；轉畢全週，相合五次；而其對稱軸亦變動五個不同的位置，也好說是有五個對稱軸。

推及一般的 n 邊正多角形，就有 n 個對稱軸，因為正多角形在本

身的平面內每旋過 $360^\circ/n$ 就和原位置相合，因而任何一對稱軸可有 n 個不同的位置，就是有 n 條不同的線，可以輪流做對稱軸。

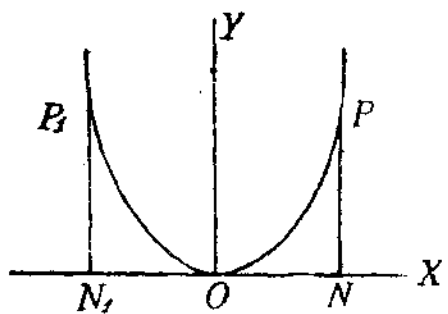
各角的平分線，以及各角的垂直平分線，都是對稱軸。不過並不因此而有 $2n$ 個對稱軸，因為邊數 n 若是偶數，那麼角的平分線就成對的合成一直線；倘若 n 是奇數，那麼各邊的垂直平分線就與對角的平分線相合。

圓可以當做邊數無限的正多角形，所以有無限多的對稱軸。假使令圓旋轉，那麼轉過任何角度，總和原位置相合，這種性質，在實用方面很重要。

這種複軸對稱，既與旋轉發生關係，我們又可叫他做輪旋對稱 (cyclic symmetry)。心對稱也好說是輪旋對稱的一種特例，因為旋轉 180° 後，新舊兩位置可以相合。

對稱在格欄幅方面的應用

在描畫格欄幅的時候，如果方程式中 x 的指數是偶數，那麼描得的曲線就對於 OY 軸成雙對稱；如果 x 的指數是偶數，就對於 OY 軸成雙對稱。現在把簡方程式 $y = ax^2$ 來做例。這方程式的格欄幅是拋物線，如圖五。



(圖 五)

設 P 和 P' 是對稱的兩點，而 P 的坐標是 (x_1, y_1) ，那麼

P' 的坐標就是 $(-x_1, y_1)$ ；

因為 $P_1N_1 = PN$ ，而 $ON_1 = -ON$ ，

並因 $y_1 = y_1$ 也 $= (-x_1)^2$ ，

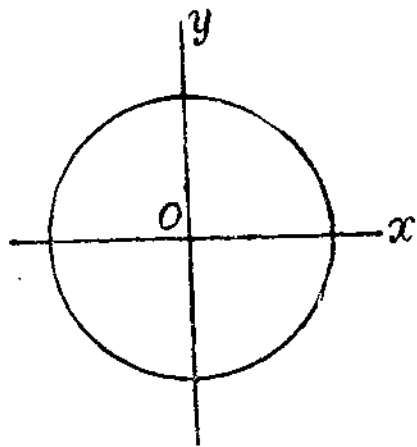
這就是說，把 x 代方程式中的 x ，並不變動 y 的數值，那麼所得的曲線，就對於 OY 軸成雙對稱。假使兩個條件都有，就對於 OX, OY 兩軸都成對稱，因而對於原點成心對稱。例如方程式 $x^2 + y^2 = a^2$ 和 $x^2 - y^2 = a^2$

的格欄幅，前一個是圓，如圖六 a；後一個是等邊雙曲線，如圖六 b；都對於兩坐標軸成對稱，並且對於原點 O 成心對稱。

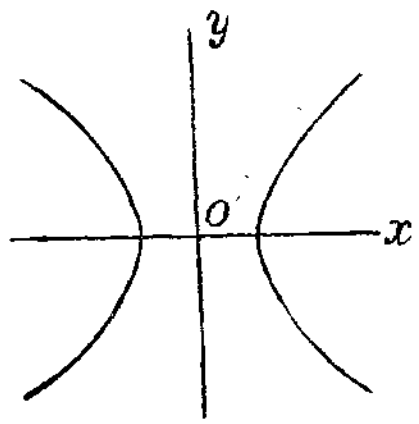
從前節看來，道知方程式的

各項的次數，如都是偶數，其格欄幅就對於原點成心對稱。但是方程式各項的次數，如都是奇數，其格欄幅也對於原點成對稱。例如

方程式 $(x^2 + y^2)^2 = k^2(x^2 - y^2)$ 的格欄幅，是斐雙利氏雙紐線，如圖七，對於兩軸都成對稱，因而對於原點成心對稱。又如方程式 $y = ax^3$ 的



(圖 六 a)



(圖 六 b)

格欄幅是立方拋物線，祇對於原點成心對稱，但是並不對於任何一軸成對稱。從這一點又可見到，凡是奇次數的對稱，祇有心對稱；偶次數的對稱，兼有軸對稱與心對稱。

假使 P 和 P_1 是對於原點

O 成心對稱的兩點，那麼有 $OP = OP_1$ ，而 P 和 P_1 在相對兩

象限內，就是 P 的坐標若是 $(x_1,$

$y_1)$ ， P_1 的坐標必是 $(-x_1, y_1)$ 。假

使把 $-x$ 和 $-y$ 代入方程式

中，如果各項的次數都是偶數，那麼顯見方程式的外形沒有變動，

因為偶次方常是正數；如果各項

的次數都是負數，方程式的外形

也不變動，因為負數的奇次方仍

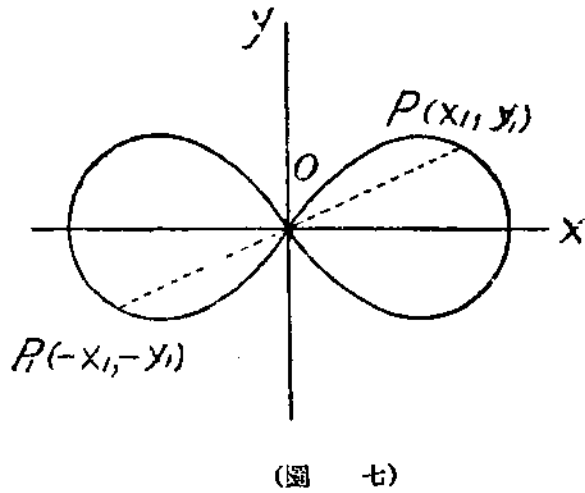
是負數，結果好比用負一把全式

乘了一下，各項相互的關係並未

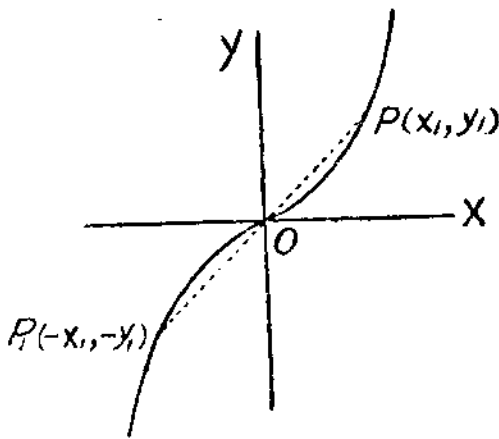
改變，如再把負一遍乘全式，仍可

回復原狀。但是奇偶不一律，就不能恢復原形了。現在把前面兩例考察

一下。



(圖 七)



(圖 八)

方程式 $(x^2 + y^2)^2 = k^2(x^2 - y^2)$ 的格欄幅上， P 和 P_1 是兩個對稱點。若 P 在曲線上，應有

$$(x_1^2 + y_1^2)^2 = k^2(x_1^2 - y_1^2)$$

但是 $[(-x_1)^2 + (-y_1)^2]^2 = k^2[(-x_1)^2 - (-y_1)^2]$

所以 P_1 也在曲線上。

方程式 $y_1 = ax_1^3$ 的格欄幅經過 $P(x_1, y_1)$ 點，而 P_1 的坐標是 $(-x_1, -y_1)$ 。因 P 在曲線上，所以

$$y_1 = ax_1^3,$$

但是 $a(-x_1)^3 = -ax_1^3 = -y_1$

即 $(-y_1) = a(-x_1)^3,$

所以 P_1 也在曲線上。

前面所講的是

一種格欄幅的對稱

性質，有時兩種格欄

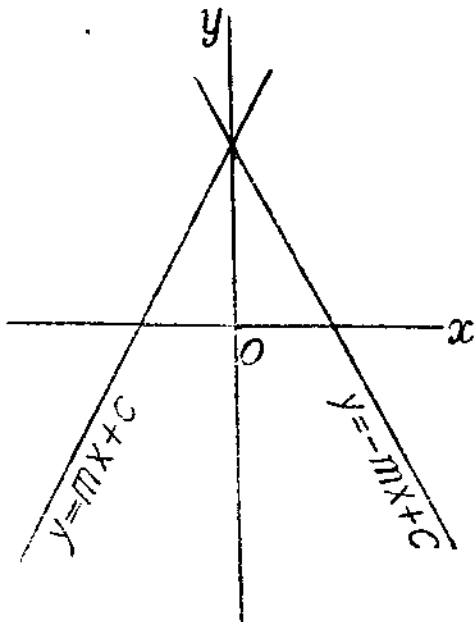
幅也具有對稱的性

質。不過這比前者要

複雜些，所以祇講直

線的兩個例，略示一

斑。

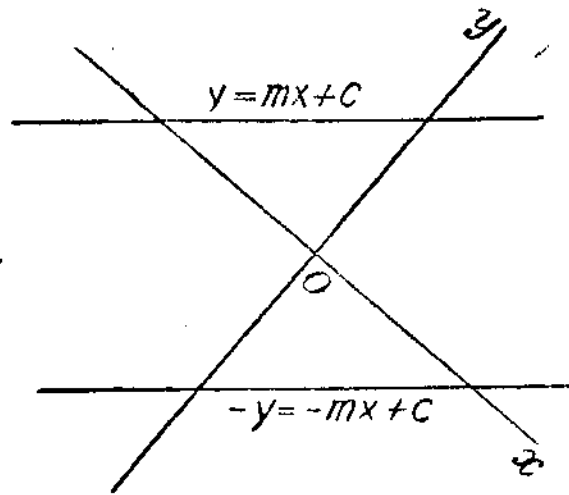


(圖 九)

要得一條直線，和已知直線對於 OY 軸(或 OX 軸)成對稱，就

用 $-x$ (或 $-y$) 代原方程式中的 x 。例如方程式 $y = mx + c$ 和 $y = -mx + c$ 的格欄幅都是直線，如圖九。兩線對於 OY 軸成對稱，和交於 OY 之上，且和 OX 軸做成等腰三角形。

要得一條直線，和已知直線對於原點成心對稱，祇須把 $-x$ 和 $-y$ 代原方程式裏的 x 和 y 。例如方程式 $y = mx + c$ 和 $-y = -mx + c$



(圖 十)

的格欄幅都是直線，如圖十。兩線對於原點 O 成心對稱，而且互相平行。兩線與兩軸的交點，在各軸上離原點等遠，因此這四點是平行四邊形的頂點。

軸對稱在代數上的意義和應用

軸對稱在代數學上的意義，便是兩兩對換，不變原形。譬如在代數函數

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + a$$

的係數，就可以看做有軸對稱的性質。 a 是單獨特別係數，相當於對稱軸上的點子；而 b 和 c 的係數都是 b 可以對換而不變原形，就可說

牠們互成對稱，好比兩點離軸相等一般； a^2 和 a^3 的係數 ($a^2 = 1$ ，末項 $a = ax^1$ ，所以說是 a^2 的係數) 也是如此。把全式繞中間一項 (也好說是軸) 旋轉一下，函數的全體就倒了過來，然而係數的次序仍未改變。旋轉後的函數是

$$a + bx + cx^2 + bx^3 + a$$

這種函數就叫做對稱函數 (symmetrical function)

對稱函數的乘方，也是對稱函數。例如 $a + b$ 是一個簡單的軸對稱函數，其對稱軸在兩項的中間。而 $a + b$ 的諸乘方如 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ，以及 $(a + b)^4$ 等等，都具有這種性質，而一般的 n 次方如 $(a + b)^n = a^n + c_1 a^{n-1} b + c_2 a^{n-2} b^2 + \dots + c_p a^2 b^{n-2} + c_1 a b^{n-1} + b^n$ ，也具有同樣的性質。

利用這個性質，可以決定乘方的各係數。例如 $(a + b)^5$ 牠的形式一定是 $a^5 + pa^4b + qa^3b^2 + ra^2b^3 + pa^2b^4 + b^5$ 。在此式中要決的係數，是 p 和 q 兩個。所以給 a, b 兩對各別的數值，就得兩個聯立方程式，解方程式即得 p 和 q 的數值。現在先使

$$a = b = 1; \text{ 就得}$$

$$2^5 = 1 + p + q + q + p + 1,$$

$$\text{就是} \quad 15 = p + q \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{再使} \quad a = 2, b = 1, \text{ 就得}$$

$$3^5 = 8p + 2q \dots\dots\dots (2)$$

解(1)與(2),得 $p=5, q=10$,

欲求 ∞ 以上的高次方,所立的方程式數,同於所求的未知係數的個數;而就一般論, $(a+b)^n$ 的係數,可用 $\binom{n}{2}$ 個聯立方程式來求。 $\binom{n}{2}$

表示整數部分,如前例 $\binom{5}{2} \parallel 2$ 。如 $n \parallel$ 偶數,那麼以負數代入為便。

其次,如欲分解對稱函數的因子,所得的因子一定是本身具有對稱的性質,否則便成對的互相成對稱。

例如 $a^2+2ab+b^2=(a+b)(a+b)$,

$$2a^2+5mb+2b^2=(2a+b)(a+2b),$$

$2a+b$ 的各係數,與 $a+2b$ 的各係數,次序相反而數值相同;所以對稱函數如欲分解其因數,可照前述性質,列出假定的種種可能的形式,乘出來,給字母以數值(有時先代入數值,再乘為便),求出待決定的係數。如由所得的係數,不生荒謬的結果,那麼分解的因子就是真正的因子了。例如

分解 $3x^4+8x^3+14x^2+8x+3$ 的因子。

按照前述的性質,此式的因子不外乎下列各種形式:

$$(x+1)(3x^3+lx^2+lx+3),$$

$$\text{或 } (x^2+mx+1)(3x^2+lx+3),$$

$$\text{或 } (3x^2+mx+1)(x^2+mx+3).$$

現在先試第一種,就是假定

$$\text{原式} \parallel (x+1)(3x^3+lx^2+lx+3).$$

$$\text{命 } x \parallel 1; \text{ 就得 } 36 = 2(6+2l),$$

$$\text{於是 } l = 6,$$

這是不可能的事,因若 $l=6$,那麼 $3x^3+lx^2+lx+3$ 就有因子 x ,於是原式也應有因子 x 。但是原式並無因子 x ,結果與假設矛盾,所以第一種假定不對。

再試第二種,就是假定

$$\text{原式} \parallel (x^2+mx+1)(3x^2+lx+3).$$

$$\text{命 } x \parallel 1; \text{ 就得 } 36 = (2+m)(6+k) \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{次命 } x \parallel -1; \text{ 得 } 4 = (2-m)(6-k) \dots \dots \dots (2)$$

$$\text{簡化(1),(2)兩式,相減,得 } 8 = k+3m, \text{ 就是 } k=8-3m.$$

把 x 值代入(2)式,得二次方程式

$$3m^2-8m+8=0,$$

此式的兩根都不是整數,而且還是虛數。因子的係數是虛數,在這裏實是荒謬的結果,所以第二個假定也不得。

最後再試第三種,就是假定

$$\text{原式} \parallel (3x^2+mx+1)(x^2+mx+3).$$

$$\text{命 } x \parallel 1; \text{ 就得 } 36 = (4+m)^2$$

$$\text{於是得 } m = 2 \text{ 或 } -10,$$

110是不可能 爲原式中並沒有負項；於是所分解的因子便是

$$(3x^2 + 2x + 1)(x^2 + 2x + 3).$$

方程式的形狀，如成雙對稱，其解法就特別容易。例如

$$3x^2 - 4x^2 - 4x + 3 = 0$$

可先把各對對稱項括在一起，得

$$3(x^2 + 1) - 4x(x + 1) = 0$$

於是有

$$(x + 1)(3(x^2 - x + 1) - 4x) = 0$$

解起來就容易得多了。這一類的方程式，叫做反商方程式，便是 $s \parallel \frac{1}{s}$ 若適合原方程式，那麼 $s \parallel \frac{1}{s}$ 也適合原方程式。

輪旋對稱在代數學上的意義和應用

輪旋對稱在代數學上的意義，便是所有各字母挨次輪換，不變原

形。例如代數函數 $a^2b + b^2c + c^2a$ 中， a, b, c 就有輪旋對稱的性質。

我們知道使等邊三角形 A

BC (圖十一) 繞其中心旋過

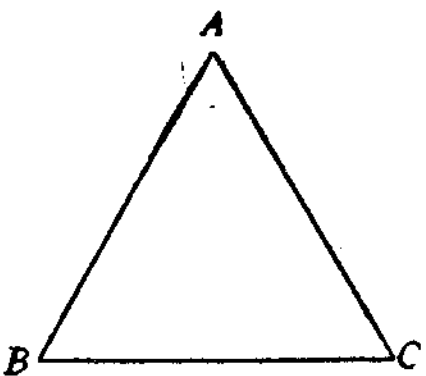
120° 後，就占 BCA 的位置；再轉

120° 後，就占 CAB 的位置；第三

次轉過 120° ，又回復到原位置。

現在假使把 a, b, c 三個字

母，放在圓圈上內接三角形的三



(圖十一)

頂點處 (圖十二) 並且假定此圓旋轉，每次轉過 120° 的角；那麼在每轉一次時，總有

a 移動到 b ,

b 移動到 c ,

c 移動到 a .

這些變化，就把 $a^2b + b^2c + c^2a$

逐次變成 $b^2c + c^2a + a^2b$,

和 $c^2a + a^2b + b^2a$,

最後回復成

$$a^2b + b^2c + c^2a.$$

在變動之時，全函數的形狀並未改變，這種函數可以叫做輪旋函數 (cyclic function)。

單項的函數，如其因子各具

此性質，也可有此性質，例如 abc 。

以及 $(b-c)(c-a)(a-b)$ 。

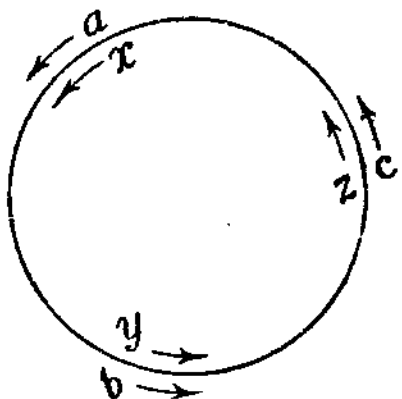
有時函數可以對於兩組字

母成輪旋對稱，例如 $ax + by +$

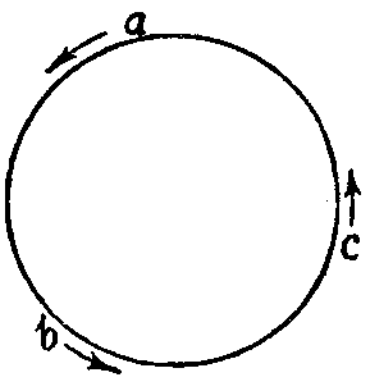
$az; x^2(b-c) + y^2(c-a) + z^2$

$(a-b)$ 便是 a, b, c 和 x, y, z 的輪旋函數。(參閱圖十二)

在此二例中，可見 a 和 x, b 和 y, c 和 z 互相連合。在 $ax + by + az$ 中， x 和 a 在同地出現。在 $x^2(b-c) + y^2(c-a) + z^2(a-b)$ 中， x 在



(圖十二)



(圖十三)

不含 a 的項中出現，不過此式可以寫成

$$x^2 y^2 z^2 \left[\frac{b-c}{y^2 z^2} + \frac{c-a}{x^2 z^2} + \frac{a-b}{x^2 y^2} \right],$$

這樣一來，就把 a 和 x, b 和 y, c 和 z 連合在一起了。

輪旋函數如有因子，那麼牠的因子一定是(1)本身是輪旋函數，或(2)合成輪旋對稱。

例如 $a(b^2 - c^2) + b(c^2 - a^2) + c(a^2 - b^2)$ ，可以見其有因子 $a-b$ ；因而知 $a-b$ 的輪旋結合素 $b-c, c-a$ 一定也是因子；又因原函數的次數是 3，故知此外別無他種因子，除非是數目的因子；假定此數是 m 。

於是 $a(b^2 - c^2) + b(c^2 - a^2) + c(a^2 - b^2) = m(b-c)(c-a)(a-b)$ 。

命 $a=0$ ，就得

$$bc^2 - cb^2 = m(b-c)(c)(-b),$$

但因 $bc^2 - cb^2$ 的因子是 $-bc(b-c)$ ，這和右端的字母部份相合，故知 $m=1$ 。

在代數學上，為簡便起見，常用 Σ 一字母（讀如 sigma）表示成輪旋對稱的和，用 π 一字母（讀如 pi）表示成輪旋對稱的積。例如

$$a(b^2 - c^2) + b(c^2 - a^2) + c(a^2 - b^2) \text{ 就寫成 } \Sigma a(b^2 - c^2),$$

而 $(b-c)(c-a)(a-b)$

$$\text{就寫成 } \pi(b-c),$$

在記號後面單寫一項或一因子，以概其餘。用這兩個記號，以及幾種簡單的關係，例如 $\Sigma(b-c) = 0, \Sigma a(b^2 - c^2) = -\Sigma bc(b-c) = -\Sigma a^3(b-c) = \pi(b-c)$ ，可使輪旋式的化法，大大的容易。

a, b, c 的輪旋函數，如果次數不是 3 的倍數，必定有本身成輪旋對稱的因子。

例如 $\Sigma a(b=c)^3$ ，可以見其有因子 $a-b$ ，因而 $b-c$ 和 $c-a$ 也是牠的因子。但因原式是四次函數，所以此外還有一個數字因子（此數或許是 1）以及一個 a, b, c 的一次因子。這個因子的形式，一定是 $a+b+c$ ，因為這是 a, b, c 的唯一的一次輪旋函數。於是就得

命 $a=0$ ，得 $bc^3 - cb^3 = m(b-c)(c)(-b)(b+c)$

就是 $bc(c^2 - b^2) = m(-bc)(b^2 - c^2)$ 。

由此結果，可證分解不誤，而得 $m=1$ 。像 $a^2 + b^3 + c^3 + bc + ca + ab$ 這一式，就沒有因子，因為牠是二次式，所以祇能有兩個一次因子，其形如 $(a+b+c)$ ，其他形式的因子必須另有兩個輪旋結合素，因此就要變成 3 次式，豈不是矛盾的結果，但是 $a+b+c$ 也不是原式的因子。所以凡屬形如 $\Sigma a^2 + p \Sigma bc$ 的式子，祇有 $p=2$ 時，始可分解因子，就是 $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca = (a+b+c)^2$ 。

代數函數也有具兩種對稱性質的，就是既成輪旋對稱，又可兩兩對換，原形不變。例如 $a+b+c$ 和 $(b+c)(c+a)(a+b)$ 都有此雙重的性質，把 a 和 b 對換，原形仍不改變。這種函數，我們可以說牠是就 a, b, c 成對稱（不單是輪旋對稱而已）。

利用對稱的性質，可以化簡聯立方程式的解法。若有三個聯立方程式，互相結合可成輪旋對稱，那麼三個解答也成輪旋對稱。例如既知 $a=b-c$ 可以適合聯立方程式

$$\begin{aligned} by+cz &= a(c-b), \\ cz+ax &= b(a-c), \\ ax+by &= c(b-a), \end{aligned}$$

就可斷定 $y=c-a, z=a-b$ 。

又如有聯立方程式

$$\left. \begin{aligned} yz &= a^2 & \dots\dots\dots (1) \\ zx &= b^2 & \dots\dots\dots (2) \\ xy &= c^2 & \dots\dots\dots (3) \end{aligned} \right\}$$

在這三式中， x, y, z 每對的積成輪旋對稱。乘(1)，(2)和(3)得式

$$\begin{aligned} x^2 y^2 z^2 &= a^2 b^2 c^2, \\ xyz &= \pm abc \dots\dots\dots (4) \end{aligned}$$

就是
這是一個對稱的結果。

用(1)，(2)，及(3)輪除(4)，就得解答 $x = \pm \frac{bc}{a}$ ，等等。
在聯立方程式中，不問其所具對稱性質係各自獨立，或互相連合，解答常具同樣性質。例如

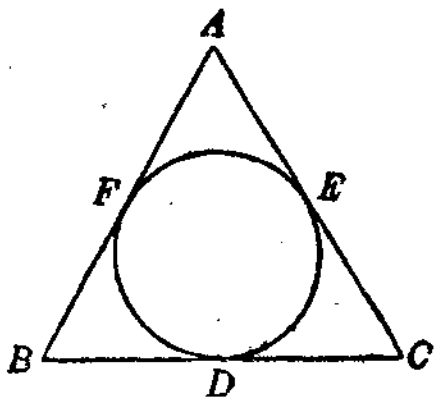
$$\left. \begin{aligned} x+y+z &= 6 \\ yz+zx+xy &= 11 \\ xyz &= 6 \end{aligned} \right\}$$

的一解，可由觀察法求得是 $x=1, y=2, z=3$ ，就可得到這個結果的6種排列法，而解答的個數，應當等於次數的積，就是 $1 \times 2 \times 3 = 6$ 。所以下面的表，便表示完全的解答：

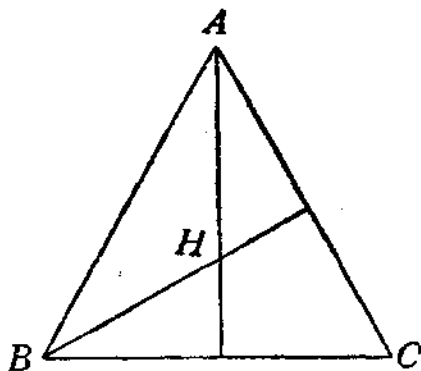
x	y	z
1	2	3
1	3	2
2	1	3
2	3	1
3	1	2
3	2	1

輪換的概念應用於幾何及三角

幾何與三角上的公式，有幾種具有輪旋對稱的性質。例如圖十四， $\triangle ABC$ 的內接圓切三邊 a, b, c 於 D, E, F 點。由初等幾何學可以



(圖十四)



(圖十五)

證明 $AF = AE = \frac{1}{2}(b+c-a)$ ，這就是說 $b+c-a$ 是與 a 或 A 有關係的特別函數。

因為 $b+c-a = (b+c+a) - 2a$ 而 $b+c+a$ 成輪旋對稱，所以

$$BD = BF = \frac{1}{2}(c+a-b),$$

$$CD = CE = \frac{1}{2}(a+b-c).$$

又如 H 是 $\triangle ABC$ 的垂心 (圖十五) 由初等幾何學可以證

$$AH^2 + a^2 = 4R^2,$$

R 是外接圓半徑。由輪旋對稱的性質，可以推知

$$BH^2 + b^2 = CH^2 + c^2 = 4R^2.$$

以上兩例，都由旋轉 $A, B, C; D, E, F; a, b, c$ 各羣而得。

在三角學上用 A, B, C 表三角形的三角的大小，用 a, b, c 表各

角對邊的長短，我們就得兩組記號，第一組的 A 和第二組的 a 連合， B 和 b 連合，而 C 和 c 連合。若一公式中含有這兩組記號中的隨便那幾個，那麼不是公式的本身成輪旋對稱，就是公式的輪旋結合素也成立。

例如公式

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos A,$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B,$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos C,$$

和
三式都成立。

又如公式

$$\frac{a}{2} = \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{s(s-a)}},$$

由輪換，可得

$$\frac{b}{2} = \sqrt{\frac{(s-c)(s-a)}{s(s-b)}},$$

與

$$\frac{c}{2} = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)}{s(s-c)}}.$$

三角形垂心的幾種性質，用對換和輪換的概念去表示，饒有趣味。

如圖十六，設 A_1, A_2, A_3 為所設三角形三垂線 A_1P_1, A_2P_2, A_3P_3 相交於 A_4 。

A_1 可以證明牠是 A_2, A_3, A_4 的垂心。同理 A_2 是 A_3, A_4, A_1 的垂心； A_3 是 A_4, A_1, A_2 的垂心。 P_1, P_2, P_3 是各三角形的垂足。

又如前節中所述 $A_1, A_2^2 + A_2, A_3^2 = A_2, A_4^2 + A_3, A_1^2 = A_3, A_4^2 +$

A_1A_2 的關係，其中 Δ 字右下角的附標，可以輪換。

又如四邊形 P_1A_3 、 P_2A_4 的頂點共圓，此中有兩 P 兩 A 可以對換，而附標 1, 2, 3, 4 可以輪換。於是四邊形 $P_2A_1P_3A_4$ 及 $P_3A_2P_1A_4$ 的頂點也共圓。

四邊形 $A_3P_2P_3A_4$ ，

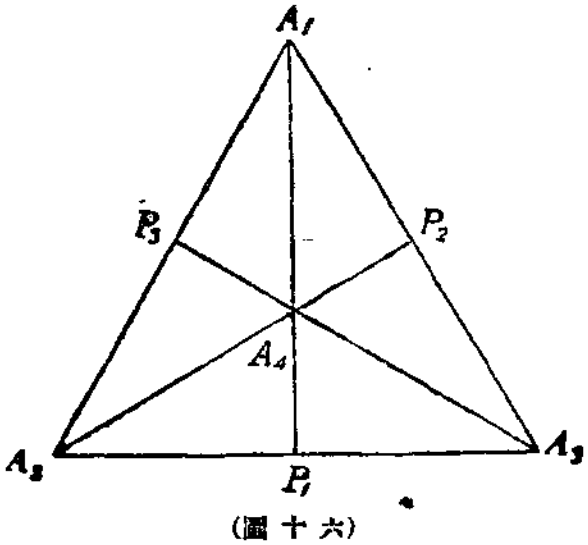
就是 $P_3A_4A_3P_2$ ，其頂

點共圓。這裏又有兩 A 和兩 P ，不過祇有兩個附標可以對換。於是 $A_1P_2P_1A_3$ 及 $A_2P_1P_2A_4$ 兩四邊形的頂點也共圓。兩 P 兩 A 的對換，祇此六種。

又如 $P_1P_2P_3$ 圓，可以證明牠經過 A_2A_3 的中點；由對換的性質，也必經 A_3A_1 、 A_1A_2 、 A_1A_4 、 A_2A_4 、 A_3A_4 ，這裏把附標的對換，一起包括在內。這個圓便是九點圓。

對稱與軌跡

解軌跡問題時，如果一察對稱的位置，便可求得特別的定線和定點，做探索的南針。



(圖十六)

例如「已知定點 O ，定直線 XY ，自 O 作直線 OQ 至 XY 上任何點 Q ，並於 OQ 上取 P 點，使 OP, OQ 為常數，譬如說等於 C^2 ；求 P 的軌跡。」

作 OA 垂直於 XY 。

這便是軌跡的對稱軸。

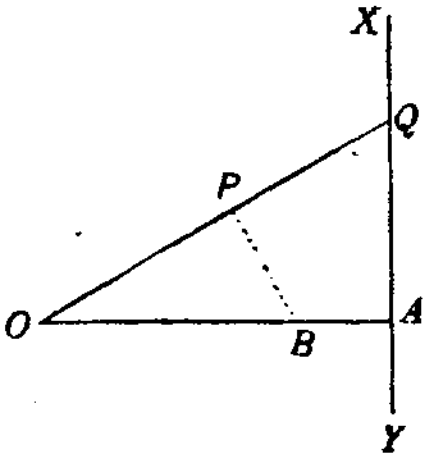
現在 Δ 是 O 的特別

位置。設 B 是 P 的相當位置，就是 $OB, OA = C^2$ 。今因 OA 是定長，所以 OB 也是定長。於是 B 是軌跡上的特別定點。既有 $OP \cdot OQ = OB \cdot OA$ 的關係，就可證明 $PBAQ$ 是圓內接四邊形。又因 BAQ 是直角，所以 BPQ 角也是直角，而 OPB 角等於直角。於是 P 的軌跡便是以 OB 做直徑的圓。

對稱與極大極小

幾何學上極大極小的問題，與對稱頗有關係。不過在本篇中不能講述一般的原理，祇能略舉幾個特例，以示一斑。

例如在同底上的三角形，如面積相同，那麼等腰三角形的緣邊最小；而等腰三角形是對稱形。又如同底上的三角形，如頂角相同，等腰三角形的面積最大。邊數相同而緣邊相等的多角形中，正多角形的面積

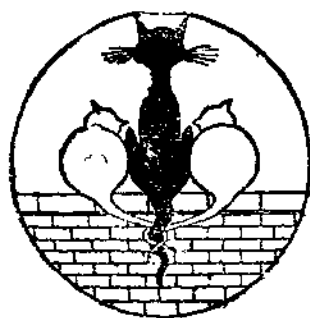


(圖十七)

最大設在圓心是 O 的圓平面內，任取一點 P ，那麼過 P 到圓周的線，最長的和最長的都在 PO 之上；圓的最大弦（或其延長線）經過 P 點的，是一條直徑，其一部份是 PO 的延長線；當 P 在圓內時，過 P 的最短弦垂直於 PO 。綜觀這四種線，前三種在對稱軸上，而後一種對於 PO 成對稱。在橢圓中，最大和最小的直徑，便是兩對稱軸；若 S 和 H 是兩焦點，那麼 SH 所張最大的角，在短軸的端點； SH 所張最小的角，便在長軸的端點。

結論

以前所述，不過是關於對稱的大概情形。聰明的讀者，能舉一反三的一定很多；但是欲求詳盡，還待深造。不過讀者閱畢此文後，應當覺到對稱概念的重要和便利，宜隨時隨地，乘機利用。問題如能利用對稱的性質去求其解，解法一定可以化成簡易。化繁為簡，由難趨易，本是算學的一種性質，而對稱即屬此一類，希望不要輕視了牠。



煤氣工業概論（續完）

戴悟先

丙 論餘

乾餾副產炭油之處理法（二續）

F 石炭酸油之處理法

三、石炭酸油之初步處理 石炭酸油為介於輕油與木材防腐油之中間分餾物，特為石炭酸類的製造原料而取的；平均比重為一

一·〇二五（三〇度），約當炭油之七十八%。油中石炭酸類含量約為二〇—三〇%。

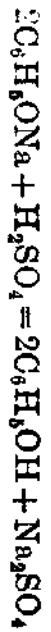
石炭酸油所含石炭酸類之主要物體，為最低級的石炭酸（ C_6H_6 ， OH ），但高級體 *oresol* ($C_6H_4CH_2OH$) 和 *xylenol* [$C_6H_4(CH_3)_2$ ， OH] 等也不在少。此等物體，雖沸騰點各有不同，然以蒸氣張力的關係，在各分餾油中多少都有餾出。前述之石腦油和輕油中，因含有石炭酸類，所以要用氫氧化鈉液洗滌除去。石炭酸油算是石炭酸類餾出最

多的分餾油，在牠的終結點，也仍有多量石炭酸類繼續蒸餾出來，一以假樟腦分量增加，將予石炭酸製造上以諸多困難，二以木材防腐油，也有利用着石炭酸類之處，所以當試料滴在鐵板上發見有假樟腦結晶析出時，便作為石炭酸油分餾之終點。

石炭酸油中除石炭酸類和中性油類以外，尚含有多量之假樟腦，是不待言的；普通都將石炭酸油放置若干時後，以待假樟腦之結晶析出，（尚有一部分因溶解於石炭酸中不能析出）其分量約為石炭酸油之一五——二五%。這便是後述假樟腦製造之一部原料。

由析出假樟腦後的石炭酸油或輕油中製取石炭酸，係加入適當量之氫氧化鈉溶液，使石炭酸類變為可溶性鈉鹽而和中性油相分離；可是這兩種分餾油裏的石炭酸類含量不多，往往當未加氫氧化鈉液之前，再經過一番蒸餾，而將一七〇——二二〇度之分餾油，取做石炭酸類製造原料油（稱為蒸餾石炭酸油），在一七〇度以前餾出的歸入輕油中處理，在二二〇度以後餾出的歸入木材防腐油中處理。

三、粗製液狀石炭酸之製造 由蒸餾石炭酸油裏提取石炭酸類，係加入氫氧化鈉溶液，使石炭酸類變為可溶性鈉鹽，溶解於水而沉於中性油類之下層，靜置後放出他器，藉稀硫酸或炭酸氣的複分解作用，製出粗石炭酸類，其化學反應如左式。



$2C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O = 2C_6H_5OH + Na_2CO_3$

氫氧化鈉的使用量係預先試驗決定的，法為採取一定量的石炭酸油，於刻度圓筒中逐漸加入氫氧化鈉溶液，隨加隨搖盪，每次都檢視殘留中性油的分量，以此分量不再變動時的氫氧化鈉量為理論上的必要使用量。

石炭酸對於氫氧化鈉的溶解度比較牠的高級體為大，往往於提收操作中，先使用少量的氫氧化鈉溶以提收較多的石炭酸而謀精製上的便利。這叫做劃分飽和法 (Fractional saturation)，可使多量的石炭酸和他的高級體分離。

氫氧化鈉液的濃度也很關重要，在良質的油類，含假樟腦分量較少，可用濃厚的溶液處理；若在惡質油類，假樟腦的含量甚多，此物也能溶解於濃氫氧化鈉液而和石炭酸混合，一則石炭酸的精製上發生困難，一則使製成的石炭酸一遇空氣便變赤色。所以加入石腦油和輕油的氫氧化鈉液，雖可用比重一·二之液，而加入石炭酸油，則以用比重一·〇九——一·一之液為宜。

由飽和器中分離出來的鈉鹽溶液中，尚含有少許中性油、假樟腦、和帶有惡臭的夾雜物，應於加酸分解之前，設法除去，方免精製上的障礙。對於這層，各工場的方法很有不同，現在最通行的，為將溶液放在蒸餾釜中，先用直大蒸餾，後用蒸氣蒸餾，將蒸餾殘渣再溶解於水，過濾以除去機械的夾雜物質。

關於鈉鹽的分解，雖有硫酸法和碳酸氣法兩種，可是用硫酸法的副產物為硫酸鈉，市價很廉，沒有提收的價值，用碳酸氣法的副產物為碳酸鈉，如於廢液中加入廉價的石灰，便可得貴重的氫氧化鈉，所以用碳酸氣於經濟上較為合宜。

碳酸氣法所用的碳酸氣，並不須十分純粹的，祇將石灰石和焦炭混和燒成，經過灰塵捕除器和亞硫酸氣體摩洗機便可應用。普通用水蒸氣噴射器，將碳酸氣順次吹入排列着的數個鈉鹽溶液槽，便可完成分解的作用。這麼一來，遊離石灰酸類成為黑色油狀浮於上面，靜置後由下面放出廢液（放出後加入石灰以提收氫氧化鈉）即可得粗製液狀石灰酸。

粗製液狀石灰酸為黑色油狀之液體，比重為一·〇五〇——一·〇六〇，除含有石灰酸及其高級體外，尚含有中性油類，假樟腦，和具有惡臭的夾雜物質。如用炭為石酸和 *Creosol* 等的製造原料，須放在蒸餾釜中蒸取一七五——二〇五度間的分餾油，而將前後兩部分分別還諸輕油和木材防腐油。

三三、商品純石灰酸之製造 由粗製液狀石灰酸——石灰酸類混合物——中製取純石灰酸和純 *Creosol* 等，比較由石腦油中製取 *Benzol* 更為困難，這因為牠們的沸騰點相距太近之故。普通先將粗製液狀石灰酸餾取一八〇——二〇五度間的分餾油，作為商品純石灰酸和 *Creosol* 的製造原料；再將此分餾油餾取一七五——一九五度

間的分餾油為純石灰酸的製造原料，一九五——二〇五度間的為純 *Creosol* 的製造原料；而將此兩次蒸餾所剩的部分稱為液狀石灰酸——不純石灰酸類——作殺菌防腐用之商品。

由純石灰酸製造原料油——即一七五至一九五度間的分餾油——製取純粹石灰酸，係先將此油放冷，使石灰酸儘量結晶析出，用遠心機除去母液；這結晶便是粗製結晶石灰酸，這母液則加入 *Creosol* 製造原料油中處理。

粗製結晶石灰酸，以尚含有多量高級體，其熔融點在二八——三〇度之間（化學上純石灰酸的熔融點為四三度），再用數次蒸餾精製法處理以後，可得熔融點在三四——三五度間的較純商品。將此種物品於溫水暖鍋（*water-bath*）中熔融，而加以適量的水，使變為結晶水化石灰酸（*phenol hydrate*- $C_6H_5OH \cdot H_2O$ ），則因高級體不能成功此種結晶體之故，留在母液中，用遠心機除去母液，便可得熔融點四〇度以上的商品純石灰酸。

商品純石灰酸雖尚含有少量的高級體，大致無甚妨礙，如再用適當酸類處理它以除去微量的鹼性夾雜物，並用醋酸鉛等處理它以除去硫化化合物，即用於醫藥上也不妨事。

三四、化學上純粹石灰酸之製造 要製造化學上純粹的石灰酸，決非蒸餾法可能奏功的，應再經過一次或數次水化操作，每次都用滾油暖鍋（*oil-bath*）蒸餾它，便可得到熔融四二——四三度的化學上

純粹物質。

他法為將商品純石炭酸溶解於煤油揮發油中，飽和後再加氯化鈣以吸去水分，則冷卻時比較溶解度小些的石炭酸先行結晶析出，高級體可留在揮發油中了。

三五、*creosol* 類之製造 前述之一九五——二〇五度間的分餾油和製造純石炭酸所剩下的母液，統是含有多量 *creosol* 的油液，因為 *creosol* 的殺菌力量，比石炭酸還強（四——一〇倍）所以此種油液，隨其性質而稱做五〇%、二五%石炭酸或液狀石炭酸，供於市販作為殺菌防腐之用。

殺菌防腐用的 *creosol*，原不在乎純粹與否，可是人造色素的原料是要純粹 *creosol* 的，並且要將三種異性體都一一分開的；但這種異性體的沸點相差不過（*O-cresol* 一八八度，*M-cresol* 二〇三度，*P-cresol* 二〇二度），尤其是 *meta* 化合物和 *para* 化合物，簡直是在相隣的溫度沸騰，要用蒸餾法分開牠們，乃一件不可能的事情。

現在所用的精製法，係先將 *para* 化合物化為羧酸鹽，使由結晶析出而和其他兩種分離後，再將 *ortho* 化合物和 *meta* 化合物用蒸餾法分開；因為三種中和羧酸起作用的只有 *para* 化合物一種之故。

三六、石炭酸類之用途 純石炭酸和純 *creosol* 均為炸藥、色素、醫藥之主要原料；不純的為著名的殺菌防腐劑，用途很廣。商品上如 *creoline* 和 *Lysol* 等臭藥水以及石炭酸肥皂、石炭酸粉等統以石炭

酸類為主要原料而發揮其發菌防腐之特性的。

creoline 係先用松脂和氫氧化鈉製成樹脂肥皂，而將木材防腐油、液狀石炭酸等溶解進去，這物加水便變成白色乳狀液體，市上的臭藥水，都是此種商品。

Lysol 係於石炭酸或多含石炭酸類的炭油分餾油裏加入亞麻仁油（或攪些樹脂）和氫氧化鉀溶液、酒精等，加熱使成為均一的可溶性物體，和 *creoline* 同為通用的殺菌藥水。

石炭酸肥皂（俗稱藥皂），係於普通肥皂裏加入一〇——二〇%的石炭酸或 *creosol*，待均勻後打型成品的。

石炭酸粉係石炭酸和亞硫酸鈣或熟石灰、無水硼酸等的混合物，為乾燥的殺菌藥粉。

此外還有 *solycol* 為外科上所用的殺菌防腐劑，係 *salicylic* 酸的鈉鹽、*creosol* 和水的混合物。

G 木材防腐油之處理法

三七、木材防腐油之處理及木材防腐工業 木材防腐油為石炭酸油和 *anthracene* 油之中間分餾油，平均比重一·〇四，約當炭油之一〇%。此油主含假樟腦（約四〇%），石炭酸類和其他高級中性碳化氫。放置的時候，假樟腦自然結晶析出，此種析出的結晶，和由石炭酸油中析出的一起作為精製假樟腦的製造原料。剩下的油裏，尚含有

多量的假樟腦和石炭酸類，可以直接作為木材防腐用，滙青軟化用，機件減摩用，煤煙製造用，燃燒用等；但也有再加一番蒸餾以期增加製品的價格的。

木材防腐油的蒸餾，以用減壓蒸餾裝置為宜，將原料油分餾為

(一) 二二〇度為止，(二) 二一〇——二一五度，(三) 二一五——二七〇度，(四) 蒸餾殘油等四部。(一部) 分量甚少，但主成分為石炭酸類，可加入石炭酸油。(二部) 放置的時候，析出比較純粹的假樟腦，母液中含有約二五%石炭酸類和三%鹼性物體，可用為殺菌防腐劑以代替液狀石炭酸。(三部) 放置後也析出不純的假樟腦，母液則作為木材防腐用油。(四部) 因含 anthracene 等很多，可撥入 anthracene 油去處理它。

講到木材防腐事業，如建築用材、鐵道枕木、電柱、樁木等，為保持歷久耐用起見，均須設法防止其腐爛；往時只將木材放於流水中浸出木汁，或將木材表面炭化，漸進而塗抹油脂、石蠟、和硫化銻、硫化鋇、硫酸銅、硫酸銻、水玻璃等藥品，近來則除用各種藥品外，多用由炭油裏分出來

的木材防腐油。

木材防腐工業不止將木材表面塗油，並且將油質用高壓力注入木材組織裏頭，牠的防腐作用是化學的又是機械的，化學的係石炭酸等能將木質物體中之蛋白質凝固了，使微生物的繁殖變為不可能，機械的係將木材氣孔中用油質填滿，使水分不易浸入。

普通木材防腐油的注射操作，係將木材放置於鍊鐵製圓筒裏，注入熱至五〇度左右的木材防腐油，用八——一〇氣壓的壓力，於數時間之內，使油質完全浸入木材組織中。

II 假樟腦之製造

三、八、商品純假樟腦之製造 炭油中平均含有假樟腦五——一〇%，大部分餾出於石炭酸油和木材防腐油中，當此類分餾油放置數日後，假樟腦即結晶析出，可以由結晶器中掬取它，或使油分流竭後取為假樟腦的製造原料。

假樟腦為白色扁平的結晶體，可是由油液中取出的原料都是焦黃色，這因為尚含有多量油類(約一〇——一六%)之故。假樟腦原料除含有低融點的油類以外，尚含有少量酸性物體、鹼性物體、和更高熔點的固體碳化氫(如 anthracene 之類)，所以精製的方法，兼用壓榨、蒸餾、和化學洗滌三法，手續雖屬麻煩，然比較製石炭酸等則簡單得多了。

第一步先將粗製假樟腦結晶用遠心機除去母液，如不用遠心機則用二〇〇氣壓左右的常溫水壓機亦可。

第二步將除去母液的粗製假樟腦裝入蒸餾釜蒸餾，專取二一〇——二一八度間分餾油為蒸餾假樟腦，而將前後兩部分分別還給石炭酸油和木材防腐油；這因為假樟腦的沸騰點為二一八度，今取二一

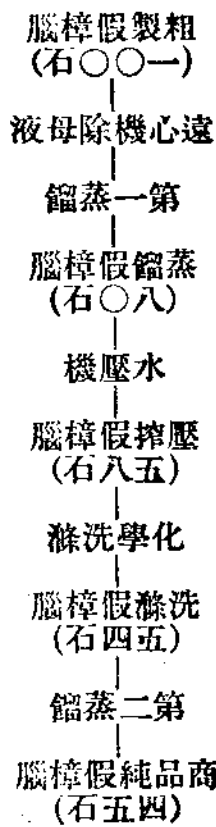
○——二一八度間的分餾油，則離沸點愈近，而雜質也愈減少了。蒸餾裝置大概和炭油蒸餾裝置相同，惟冷卻器之蛇管甚短而已，蒸餾中冷卻水的溫度，應保持在八〇度，並時時留意導管的閉塞，因為假樟腦很容易引火，萬一因導管閉塞之故而由安全瓣中衝出，極易釀成火災的。

第三步為將蒸餾假樟腦鑄成圓筒形，用蘇布包裹，於七〇——七五度加溫鐵板之下，用二〇〇氣壓的水壓榨去油類，一次不淨，再行二次壓榨，務使顏色近於白色為止。

第四步為用藥水洗滌，也是先用氫氧化鈉溶液，後用硫酸的。假樟腦中最多存在的為石炭酸類，故遇有劣質的原料，往往須經過數次的氫氧化鈉液洗滌，至於硫酸洗滌則大都祇行一次。酸洗後仍用稀氫氧化鈉洗滌以除去酸的痕跡。

第五步為第二次蒸餾，手續如前，經過此次蒸餾後，便成純白色商品純假樟腦，須打入小型中，作為圓形或方形假樟腦塊，供之市販，這便是我們日常所用的樟腦丸。

左表為日本某工場精製假樟腦的經過概略。



三九、化學上純粹假樟腦之製造 上述方法所精製的假樟腦，尚

不是化學上純粹的物質，要製造化學上純粹的假樟腦，可用下述二法。

(a) 溶解法——將商品純假樟腦溶解於煤油揮發油中，用水蒸氣加熱，使成飽和溶液後，放冷便見純粹假樟腦結晶析出。

(b) 昇華法——假樟腦是很易揮發的物質，可於鐵器中用水蒸氣管加熱，使化為蒸氣，而導入大室中使遇冷而凝結。

四〇、假樟腦之用途 假樟腦為人造色素之一種重要原料；如 iosin 色素之製造出發劑 phthalic 酸，azo 色素的製造出發劑 B-naphthol 人造藍的製造出發劑無水 phthalic 酸等，統以假樟腦為原料而製成的。其他用於醫藥、殺蟲藥等，因為牠是一種善於揮發的固體，所以不能用液體消毒的地方是最適宜的，從前用樟腦以防衣服之蟲蛀，現在差不多純用此類假樟腦了。

I Anthracene 油之處理法

四一、anthracene 油之處理 這為炭油蒸餾之最後分餾油，分量約為炭油之一〇%，平均比重一·一，主成分為假樟腦 methyl-naphthalenes anthracene phenanthrene carbazole 等。因為 anthracene 的含量最多，而此物又為人造色素中 Arizaline 色素的製造原料，所以特取此段分餾油。這油的名稱也就是因此而定的。處理此油的目的，是在儘量析取 anthracene 而將剩油作為木材防腐之用。本來 anthracene 是一種熔點很高（三一三度）的

結晶體，冷卻到六〇度的時候，已有一部帶綠黃色的結晶析出，若於扁平的容器裏放置至五日或八日，即有大部分結晶下來。普通取出此種固體後，即將殘油作為木材防腐油；或再將殘油蒸餾一番，截至三〇〇度為止，將前部加入木材防腐油中，後部乃放置於扁平器中以析取 anthracene。

四二粗製 anthracene 之精製 在扁平器中自然結晶下來的粗製 phenanthrene 尚含有多量油類和 carbazole 和 anthracene 等結晶體，牠的品質是隨着牠的母液分離方法而大有差異。如用袋濾的為一二——一五%的品質，如用壓榨法為一五——一八%，用遠心機為二八——三三%，用水壓機為三〇——三四%，用加溫水壓機為三五——四〇%，總之無論如何，牠的純程度不能超過四〇%以上。要將此種粗製品的純程度增高，須用下列三種方法。

(a) 用溶劑石腦油法——溶劑石腦油（沸騰點一七〇——二〇〇度）能溶解除去粗製 anthracene 中主要夾雜物之一的 phenanthrene，如將原料粉碎裝入密閉蒸氣罐中，加入適量之溶劑石腦油，一邊用水蒸氣加熱，一邊攪拌它，則 phenanthrene 等可溶成分完全溶解除去，濾過後約可得四五——五〇%之品質。母液中含有 phenanthrene，可將溶劑石腦油用蒸餾法餾出後提取它，因為沒有多大用處，往往祇蒸餾取出石腦油而將殘渣作為煤煙製造原料。

(b) 用木材防腐油法——提淨假樟腦的木材防腐油，有溶解 phenanthrene, carbazole 和 anthracene 的力量，而對於前二者的溶解力特強，所以將原料加入此種木材防腐油中加熱至八〇度，等到儘量溶解後，放冷至四〇度左右，用加溫壓榨機榨去母液，也可得純度較高的製品。

(c) 加鹼蒸餾法——於粗製 anthracene 中混以氫氧化鉀和少量石灰，裝入鐵甌中加熱蒸餾，則石炭酸類和 carbazole 等被氫氧化鉀等結為不揮發性物而留在殘渣中，將餾出物冷卻凝縮後，可得約四五%的製品。如將此法應用於已用溶劑石腦油或木材防腐油處理過的製品，則可得純程度為六〇——七〇%之精製品。四三商品純 anthracene 之製法 上述精製品如再需精製時，可應用下述兩步方法。

第一步將原料溶解於 pyridine（或液狀亞硫酸、acetone 液體阿摩尼亞等），以溶去 carbazole 和 phenanthrene 等，冷卻後 anthracene 可以結晶析出，如是所得之製品的純度約在八〇%左右。或將原料懸垂於 benzol 中而用亞硝酸處理它，也可使 carbazole 變為 nitroso-carbazole 而溶解除去。第二步為用結晶法或昇華法以製造九五——九八%的商品純 anthracene。結晶法係先加適量氫氧化鉀於前製之製品中加熱熔融後用減壓蒸餾法餾出 anthracene，再溶解於一〇〇——二〇〇

度的熱 aniline 或 pyridine 中以待其冷卻析出。昇華法和假樟腦的昇華精製法一樣，不過於直火加熱之外，再用 200—240 度的過熱蒸氣噴射以助其氣化而已。anthracene 的氣化溫度較低，故最初昇華出來的純度甚高。

J 瀝青之處理法

四四、瀝青之類別 瀝青為炭油蒸餾之蒸餾殘渣，分量約當炭油之五〇——七〇%，成分甚為複雜，主要的為 anthracene、phenanthrene chrysene ($C_{18}H_{12}$)、pyrene ($C_{16}H_{10}$) 等，又含有所謂 bitumens (C_2H_2) 和遊離炭素、炭粉等。

瀝青以蒸餾終點的不同而有軟質、中質、硬質等三種區別。如蒸餾於餾出物比重為 1.090 而停止的，則剩下的為軟質瀝青；若最後餾出物的比重達到 1.120；則剩下的為硬質瀝青，介於中間的則剩下中質瀝青。硬質瀝青在常溫不會軟化，惟性甚脆，容易破碎，牠的熔點為 100—200 度。中質瀝青當夏季容易軟化，熔點在 60—100 度之間。軟質瀝青的熔點在 40—60 度之間，更非中質瀝青之比了。

四五、瀝青之蒸餾 瀝青的用途不廣的地方，可於普通蒸餾終了後，再行繼續蒸餾，以更收若干分量之 anthracene。惟此種蒸餾，是以瀝青為犧牲而換取 anthracene，當然將瀝青蒸餾至變為焦炭為止；

如在蒸餾釜中處理，則殘渣之排除，很感困難，非另行設法補救不可。一般恆於木材防腐油餾出後，即將軟質瀝青移入具有特別構造之瀝青蒸餾甌裏，方行繼續蒸餾，餾出油分做兩段，自 260 度至 315 度為普通 anthracene 油，自 315 度約 370 度為劣等 anthracene，至於殘剩的焦炭，即於蒸餾終了後於甌中燒去，以省麻煩。

四六、用於製造練炭之瀝青 練炭 (briquette) 即俗所謂煤球，以火力強大、運搬便利、和熱之利用率很大等諸優點，做火車、輪船、水雷艇、巡洋艦等的燃料，非常合宜。這是將粉炭或焦炭末用軟質瀝青做粘結劑，打入模型中固結成的有一定大小的煤塊，因為含有瀝青質，所以引火甚易，現在各國軍艦完全用牠做燃料。平常家庭所用，卻是以粘土為粘結劑，這因為粘土既有粘性，又可為燃燒的觸媒，使煤炭可以完全燃燒，不致發生煤煙，招人厭惡；不過用粘土做粘結劑的練炭，須用良質粉炭，如利用劣質煤層，非稍加瀝青不辦的。

製造練炭的手續，係先將煤屑粉碎配合起來，（如為無煙炭，須加二五%的粘結炭）加入五——七%軟質瀝青（熔點 40—80 度）後，加熱至 300—500 度，拌和它，用具有每平方吋 50—75 磅壓力的練炭機壓榨成型。

軟質瀝青和中質瀝青，在夏季均極易軟化，運搬上頗感不便，故普通處理炭油之工場，均以硬質瀝青出售，而硬質瀝青於製造練炭上頗不適用，所以硬質瀝青的軟化手續，又為練炭工場中所應做的工作。軟

化的方法，係於一個具有攪拌器和水蒸氣管的圓筒中加入炭油，或木材防腐油等，用水蒸氣加熱至一五〇度而後開動攪拌器，陸續加入小塊的硬質瀝青，即可得軟質瀝青，適於製造練炭之用。

四七、用於製造地瀝青管子和屋背油氈的瀝青 蒸餾至木材防腐油為止的蒸餾殘渣和用炭油等軟化過的軟質瀝青，均有炭油地瀝青之稱，完全可為地瀝青的代用品，除用於鋪築路面之外，也可用以浸漬麻布，捲於滾筒上，敷以泥沙等物，用高壓力製成地瀝青管子。或和原料炭油一樣，可做屋背油氈的製造原料。

四八、黑色假漆之製造 溶解良質瀝青於加熱的輕油或木材防腐油中，可以製造黑色假漆；惟所用之輕油，須先除去石炭酸類，或為使假漆易於乾燥起見，援用溶劑石腦油。

K 結論

四九、本篇結論 以上所述，雖甚簡單，我們可以知道由炭油裏可以製出和 Gasoline 同樣的輕質燃料，和柴油同樣的重油燃料；現在汽車和柴油引擎的需要，一天一天的多起來，此種燃料完全仰給於佔有煤油井的外國，平時漏卮，姑且不管，萬一第二次世界戰爭再行爆發，我們交通上便要停頓，何等危險呵。我國多煤炭鑛藏，而煤炭乾餾工業，即在不甚需煤氣和硬質焦炭的地方，也可用低溫乾餾以增加炭油的產量而供液體燃料的需要，並且可以得到鬆質焦炭，供家庭燃料之用，免

使森林事業，因人民急於採取家庭燃料而摧殘無遺。

我們又可以知道由炭油裏可以製出溶劑石腦油和木材防腐油。鐵材塗料等，牠們在工業上的需要是何等急切！

我們又可以知道現在銷路很廣的石炭酸、假樟腦和臭藥水等商品都是由炭油裏製造出來的。

還有一層，即為人造色素的原料，除炭油外不能向別處設法，色素的使用量，看似很微，可是缺乏的時候，任憑如何提高價格，也要暢銷的。歐戰之時，為此而屯積居奇，致富鉅萬的商人很多，這是大家所知道的。即此一點而論，炭油蒸餾工業應有積極提倡之必要。

我國製焦炭的只有萍鄉一處（日本人在東省所經營的，當然不能算數），然並無提收副產物的設備。煤氣製造所，只有上海租界一處，這處所出的炭油，統由上海某廠家承攬，該廠係國人所經營，然也僅用它製造臭藥水等幾樣簡單成品，尙未能儘量利用。炭油蒸餾工業之需要如彼，而炭油蒸餾工業之現狀如此，能不令人浩歎！

五〇、煤氣製造工業全文之結論 自第十七卷第七期所載煤氣工業前論以迄本期，所述的雖為煤炭乾餾工業之全部情形，但以偏於煤氣製造一面，未及談到煤炭乾餾的其他方面作用。實際講起來，煤炭乾餾是視主產物的不同是稍有差異的，可以分為三種：（一）以煤氣為主產物的煤氣製造工業，（二）以焦炭為主產物的焦炭製造工業，（三）以增產炭油為目的的低溫乾餾工業。（一）種須選富於揮發分煤炭

做原料炭，以期多產煤氣，至於副產焦炭，則作為本工場用的燃料來作為煉炭製造原料。(二)類須選富於粘結性的煤炭，並注意於乾餾室裏的焦炭固結狀態，往往乾餾的溫度很高，窯中的壓力也稍大，至於副產的煤氣性質是不問的，因為這種工業，多在製鐵所裏兼營煤氣，只可作為本工場的燃料之故。(三)種係在產炭場所，舉行五〇〇——六〇〇度的乾餾，一以製造多量的液體燃料，一以製造可以引火的無煙固體燃料，以期提高產物的價格，所產的煤氣分量甚少，適可供本工場

的用途。就中第一種隨都市而設，近來電氣工業發達，影響於牠的發達甚大；第二種為應治金工業的需要而產生的；惟第三種為近二十年新發達的工業，是歐戰時期各國缺乏液體燃料所促成的工業，牠的長處不止在多產炭油，並可製出家用固體燃料以代替木材燃料，我國產煤甚多，很可經營此種工業以謀國家和人民的福利。低溫乾餾的內容如何，本文中已略有談及，仍俟其他機會，介紹給讀者。

(完)

最近勞農政治下的兩種恐慌

傾注全副精神於產業五年計劃的勞農政府，對於日常生活上所需要的物資，也採節縮主義，便發生了兩種恐慌，就是食堂裏刀、叉、湯匙的不足，和口腔衛生上的牙刷的缺乏。據本年九月莫斯科晚報所載：許多酒樓、飯館的顧客，因刀、叉、湯匙等，不够分配，非排隊依序等候，不能到手；所以點好了的湯、菜，都等到晾冷纔吃。查莫斯科有菜館六百七十八間，停車場內的食堂，共一千三百五十三處，內有兒童食堂三十七所；以上各食堂所不够分配的器具類：為盤一百二十萬枚，杯一百八十九萬個，刀、叉各七萬副，湯匙一百萬副云。又因牙刷的缺乏，今年度牙粉製造工場的牙粉生產量，也從六千萬包減到二千萬包了；一般以牙刷的缺乏，是因金屬和剛毛的不够的緣故。

百 科 問 答
小 叢 書

哲 學 問 答

唐開乾譯

定價三角

本書分三編第一編為總論第二編論實在之問題第三編論認識之問題凡重要學說之內容及其遞進演化之歷史均述其大略由淺入深故無難覺之處洵為適宜之入門書也

教 育 問 答

甘浩澤譯

定價各二角五分

兩書均用問答體裁闡發奧義前書討論教育的意義兒童中心主義的問題及教育即生活的問題後書討論宗教的目的根據代表的宗教概觀近代宗教思想及其在精神生活上的位置

社 會 問 答

甘浩澤譯

定價三角

此書用對話的體裁闡明社會的意義性質分類以及家族生活之變遷國家之發達與社會之目的

都 市 問 答

劉光華譯

定價三角

本書用問答的體裁明顯的文字歷述古今都市生活情形的變遷都市計畫的意義及其趨勢公共事物的設備以及都市的政治最合通俗之用

商務印書館出版

社 會 研 究 叢 刊

續 出 下 列 兩 種

河 北 棉 花 之

曲直生著

出 產 及 販 運

定價一元五角

本書根據實地調查之資料對於河北全省棉花之出產及販運作一有系統之研究第一編搜集河北省各縣棉田面積及棉花產額之歷年統計羅列比較足以說明河北棉業在全國之地位第二編敘述河北省棉花原始市場中級市場平津兩地終點市場之聚散狀況與各地販運之習慣及各項費用列表販運實例至十八處之多第三編討論河北省棉花出產與販運之各項改進計劃並就研究所得擬有理想中之天津棉市場組織圖尤稱特色全書都十萬餘言附有圖表八十餘份信為實業調查報告中不可多得之著作

生 活 費 指 數

第一冊 定價八角

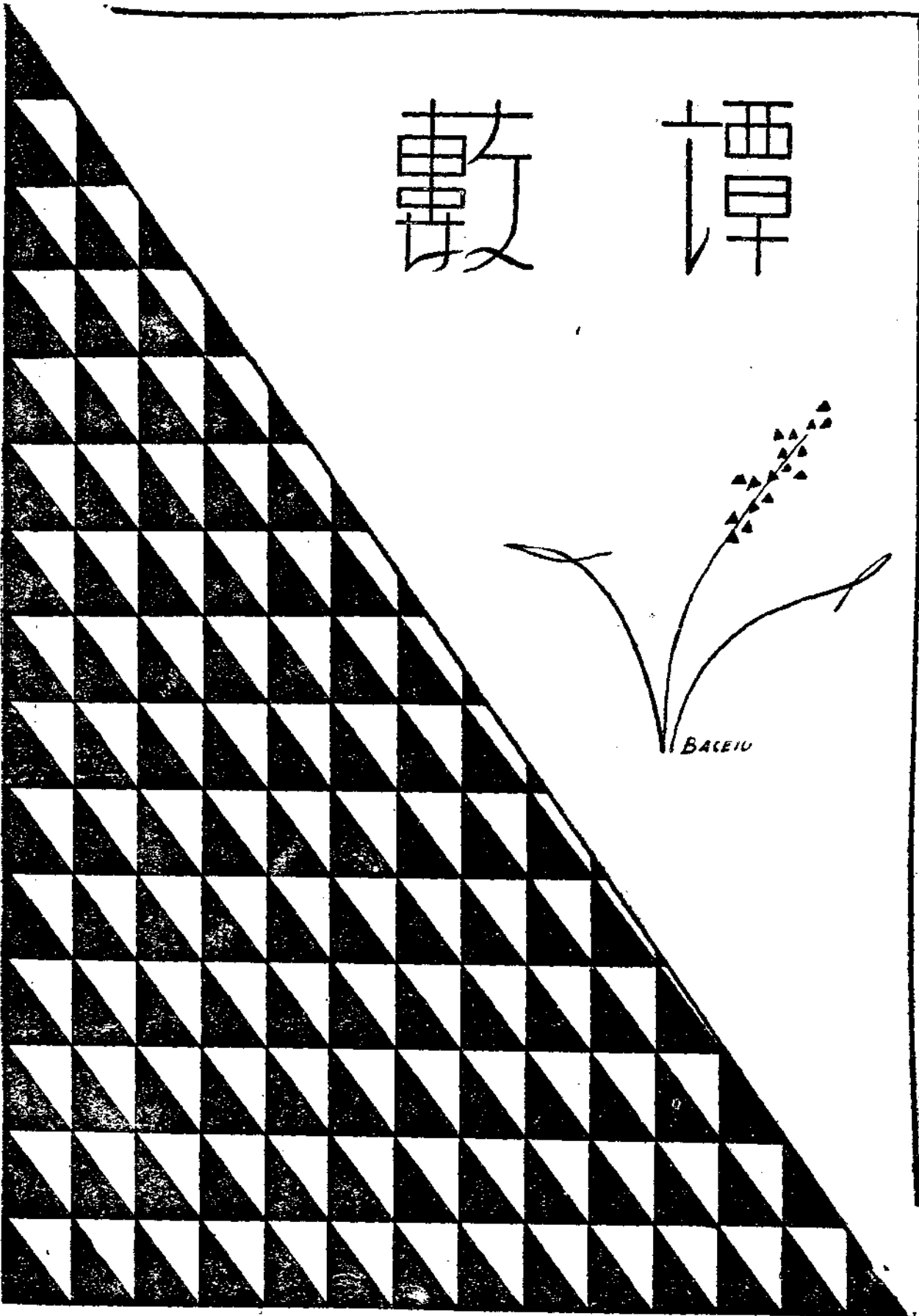
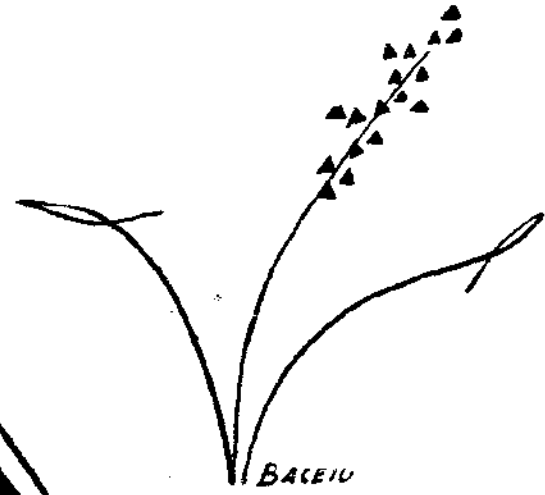
編 製 法

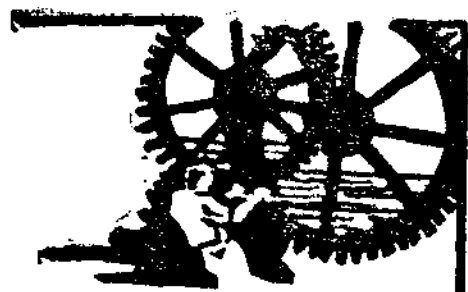
楊西孟著

生活費指數為測量生活費升降之寒暑表不僅在管理上可供社會經濟研究之資料在實際上尤為解決勞資爭議之唯一利器此書分緒論基本預算表物價調查指數之計算基本預算表及指數計算法舉例各國生活費指數編製法之比較六章凡關於生活費指數編製法之方法已闡述無遺矣

商 務 印 書 館

藪 譚





關於維他命的新知

西川

每一個人都知道有維他命(vitamins)。這是食物裏面神祕的東西，但沒有人能看見嗅着嚐着的。

可是除非我們得到了相當分量的維他命，我們便會成爲沒有力，發生種種疾病，或甚至於死。

據現在所知者而論，維他命至少是有六種，而各有其特殊的功用。任何一種維他命，似乎都不能代替了另一種維他命的功用。有人還猜想有別種的維他命存在，但現在還不能證實。美國週刊 (American Weekly) (紐約出版) 中最近有一篇文章，名爲「維他命是叫什麼？及得到充分維他命的方法」(What Vitamins Are, and How to Get Enough?) 其中有一段說到：

「不同的維他命存在不同的食物中；所以單吃一種食物，我們便會缺少了別種的維他命。」

「一個人，假若他不喜歡，並且不能吃含有主要維他命的食物，則把那含有少量維他命的別種食物多吃一些，往往可以得到必要的維他命的供給。關於一切普通食物中維他命百分比的詳細情形，若有人要知道，可看美國農業部所做的一張表。」

「關於維他命究竟是什麼，或維他命究竟如何發生作用，差不多沒有一個人能確實知道。關於維他命A或維他命D，一般認爲是以純粹化學的形式而存在的，但就是這種說法也並不確實。或許各種維他命都是某種的化學化合物，其極小的分量都是人類身體發生作用所必要的。」

「維他命也許在實際上並無食物價值，也未可知。維他命的工作情形，也許和油對於機械的作用差不多，也許是供給人體的每一個生活反應所必需的極少量的化學物質，也未可知。」

關於維他命的科學知識，雖不過三十年的歷史，但已解釋了過去許多神祕的觀察。例如航海的旅行家和水手，極易發生壞血病 (scurvy)，從前對於這一點，一般是認為神祕的，現在纔知道是由於維他命的缺乏所致，而供給這種維他命的，則是新鮮的水果和蔬菜。

「從前羅馬的皇帝奧古斯丁有一次病得幾乎要死。據博物學家勃里尼 (Pliny) 的記載說，那皇帝非常想吃高苣，可是太醫無論如何不答應。

「也是皇帝的命運好，這個垂死的皇帝就把那太醫趕走，另外召一個醫生來，這醫生卻許可他吃高苣，果然即刻病就好了許多。據近代醫生的研究，確相信奧古斯丁的病，實在是由於維他命的缺乏所致，這種維他命或許是維他命A，或是維他命B。他所要求的高苣，即供給這種失去的物質。」

不過，這也並非就斷定一切的欲望都是表示某種維他命的缺乏。世人們往往喜歡吃糖，可是精製的糖中並不含有維他命。也有一些人，因為患腳氣病或意大利癩病 (Pellagra) 以至於死，可是對於那供給失去的維他命的食物，他們並無任何的要求。那文的著者又說：

「維他命C的缺乏，常常會使兒童害軟骨病，使兒童的腿變屈，而胸部也或為畸形的。很多年前，就有人知道，若在這種畸形的程度未十分加大以前，先給兒童以魚肝油，往往可以把這種病治好。這其理由，就在大多數動物的肝的油或物質，是最富於維他命D的。蛋黃也是含有

這種維他命最多的一種食物，兒童若多吃新鮮的雞蛋，普通都不易發生軟骨病，所以鄉村的兒童為什麼永遠不會患這種病，這當然是一個理由。

「此外還有一個原因，就是發見了維他命D和日光的關係。日光或紫外線的其他來源，都和魚肝油一樣，能治療或防止軟骨病。這其秘密，就是光線的力量能在身體中製造維他命D出來。

「有許多植物和動物（人類也包括在內），其內部都含有一種化學物質稱為「爾高斯托羅爾」(ergosterol)者。這種物質，若曝露在紫外線之下，便轉變成另一種化學物質，這種物質，很明白的就是維他命D。一個有病的兒童，若把他在光線下曝露，某種的「爾高斯托羅爾」便轉變為維他命D，因此，再不必要魚肝油或其他食物來供給了。

「相當分量的新鮮雞蛋，或者就能充分供給普通身體所需要的全部維他命D，再不必去用其他任何種人為的或改造的物質了。

「又有一種維他命，現在相信是在化學上證實的，便是維他命A。這其中所含的物質，乃是一種黃色的化學物質，稱為「加羅丁」(carotene)，胡蘿蔔的顏色，即是由於此種物質所致。大多數綠色的蔬菜中，也有這種東西。「加羅丁」或者即是維他命A，或者使身體中發生某種變化，而生出維他命A。」

六種維他命及含有維他命的食物表

名稱	作用	含有維他命的主要食物
維他命A	足以防止傷風及其他傳染病。 維持康健，並促進兒童之發展。	牛奶，牛油，新鮮牛酪，蛋。 綠色的蔬菜，如菠菜，水獨行菜，及蕪菁。 黃色的蔬菜，尤其是胡蘿蔔，和黃穀。
維他命B	保持神經健康，並防止所謂多發性神經炎 (polyneuritis) 的神經病。 增進食慾。 促進嬰兒的生長。	小麥及其他穀類植物的種子。 肝。 釀母。 高荳。 生的花生。
維他命C	保持血管的康健狀態並防止所謂壞血病。	檸檬，橘子，及葡萄。 生的白菜及酸醃菜。 發芽穀或發芽豆。 番茄，高荳，水獨行菜。 生的蕪菁，花生，或綠的胡椒。
維他命D	促進骨的成長，並防止軟骨病 (尤其是在兒童方面) 的發生。 防止齒壞。 輔助血液的凝結。	肝和魚肝油。 蛋黃。 蝸牛。 日光 (在醫學指導下的) 太陽燈。
維他命E	輔助嬰兒在未誕生前的生活及發展。	小麥或其他穀類的種子油以及許多種蔬菜油。 新鮮肉及動物脂肪。

維他命F	與維他命B同。	新鮮高荳。
維他命G	防止所謂意大利癩病的皮膚病及其他皮膚病。 (亦稱B)	與維他命B同。 新鮮牛乳或蒸熱牛乳。 肝。 綠色蔬菜 (罐頭的也可以)。 香蕉。 釀母。

據說維他命A是美國普通飲食中最易缺乏的一種維他命。有許多人喜歡吃肉，山芋，麵包，和糖。這些東西是好的，可是其中維他命卻完全缺乏。著者說，多吃新鮮牛奶和綠色黃色的蔬菜，可以減少傷風的機會，而防止傳染病。他又說：

「在普通食物中最易缺乏的維他命便是維他命B，這種維他命，可以防止神經炎這類的神經病和某幾種的癱瘓病。

「維他命B，在肝及新鮮高荳中最多。未煮過的釀母中，也以維他命B為主。這種物質所以能促進健康，也由於有這種維他命存在之故。有許多新鮮蔬菜也含有這種維他命，但沒有高荳和肝中所含的多。

「一個人，若真能實行，每天至少有一次吃一兩種新鮮的綠色的蔬菜，則A、B、D這三種維他命就可以充分得到，這雖不能治療已有的疾病，但究竟可以供給普通生活的需要。

「在普通新鮮食物中，維他命C或者並不缺少，不過一個人，若全靠肉和山芋做飲食，結果恐會得到壞血病那樣的疾病。據現在所知，維

他命C缺乏的結果，足以損壞血管。壞血病中的起合膿疹和發瘡，便是這種情形之最極端者。不過很少量的橘子、檸檬、生白菜、或非罐頭的酸醃菜，就足以把這些危險排除。

「維他命E，是不久以前加州大學的伊文思教授(Prof. H. M. Evans)所發見，在懷孕的母親的食物中也許是缺乏的，但只消吃點新鮮的蔬菜、萵苣、或肉、或含有小麥或其他穀類的種子油，就能够補充

的。不過在普通食物中，這種維他命或維他命G並不十分缺乏。

「我們依照上面所列的表，不難配置我們的食物，使其都含有所需要的維他命，和那產生力量的食物如糖和脂肪同樣並重。但也並不是說個人拋棄他的或她的食物以得到維他命為目的。我們所要知道的，乃是說，上述的六種維他命，食物中不應該完全缺乏纔對。」



科學發明的未來

陶汝澤

——生命上的發明——

——世界發明家的愛迪生的談話——

「據現在的科學發明的情況看來，我們可以斷言，下一代的發明家必定會集中他們的精力向着人類的衛生方面做去。這就因為在今世許多很重要的發明，如像電燈、電話、X光線、有聲電影、汽車、飛機等等，我們都已有着了，至於我們今世最感到缺乏的，乃是對於我們自己

的生命和身體的控制。我們都希望我們終久能控制我們自己的生命和身體，如像控制一切物質方面的發明一樣。所以說未來的發明家，將會把他們那福利人類的大發明，專注在生物學及化學兩方面。」

上面一段就是這剛才逝世世界著名的美國大發明家愛迪生的見地。他所做的許多問題，在最近這兩年來，已經是普遍於全國了。所有專門學校的學生，無不把這些問題來看、讀、討論。美國的著名雜誌評論

之評論(Review of Reviews) 因為覺到美國工業組織常常不論對任何事物，都是由實地的試驗以進於純粹的科學，所以從前特派訪員去訪問愛迪生，問他發明電燈所經過的五十幾年的經驗。

那時這位愛迪生大發明家已是八十四歲了，但是他那仍然強健和精明的身心，就好像並非從海士總統時代就專注的探討科學，而是自威爾遜總統時代纔開始一般的。論他的身材，卻是比我們看過他的照相後所猜想的要高些。他的步度很穩定，行走起來時就似乎毫未曾意識到他自己衰年的體重一樣。實在就是許多比他少四十歲的人，也難以勝過哩！我們隨時都能够從報章雜誌裏邊，瞻仰到他的面容。頭髮雖然白如雪，並前面只剩得薄薄一層，但是頭髮終久算很多呢！他的兩道眉很濃厚，下邊一對眼兒，仍是十分光亮活潑，常常與他的口連帶着微笑。還有一架眼鏡，低低的架在鼻樑上。他的才智和精神，都能從下面的答語中表現出來。

問 究竟從前單獨工作的發明家，與今世的有組織的實驗室的
研究有無異點？

答 沒有的，只不過單獨工作的發明家，具有寡小的能力，並且對於許多的計劃，常因了資本的缺乏而不能實現。

問 假使你現在已具有充分的資本和能力，並且假使你就在這時纔開始你的研究，這樣你將會對工作方面感覺到容易一些嗎？

答 真的，我在這四十五年間正是爲的與生活在掙扎呢。

問 發明是由於需要嗎？抑是由於對科學的好奇心？

答 多半的發明家，也不過是工作了以賺得一家的生活費而已。所以他們缺少的就是實驗經費。

至此問答遂轉到將來科學發明的範圍去。不過因爲愛迪生耳聾的原故，於是由他的實驗室助手，對着他的耳大聲重說。繼後他乃請訪員用筆作問。這時他就是坐在他的西橘實驗室內的一張書桌旁，這實驗室差不多像一個小操場一般的寬大，上面還有兩層樓。他架上眼鏡把紙上的問話看看，唇邊微微一笑，於是用他那生動的音調答起來，有時他又喜應用他的穩確的手，提筆慢慢的將答語寫下來。

問 將來對科學的探討，可會有一個一定的範圍？

答 有的，未來的發明是傾向於衛生方面，而衛生方面的發明，就要以生物學和化學爲基礎了。今日對疾病最感痛苦的，莫過於工人，他們要想得一個優良醫生的診治是不可能的，因爲這實是很耗費的事。但是疾病又很普遍，所以我們要救濟這些疾病的人，和解決這樣的衛生問題時，就須向着生物學和化學裏邊去探討。

談至此途有一個助手抬了一個點心盒子來，輕輕放在愛迪生書桌後面的一張大棹案上。這就是他這大實驗室中最卑下的工人，但是也非在他這實驗室內纔會有這麼樣的工人哩！他由盒子裏拿出一個熱水瓶，盛着些牛乳。他服侍愛迪生已經五十年，愛迪生大他不過六歲。在這麼長的一段服役期間，他簡直成了愛迪生與實驗室外的世界間

的聯繫物。他曾說：愛迪生現今除每日飲牛乳外，其他一切食物皆不食，不過很少的時候，隨便吃點橘子汁。關於這點，愛迪生自己也補充了一段談話：

「我試驗飲用牛乳到現在已經有八年，在最近三年中我很少食用別物。我出生時是飲乳，現在我猜想我老死時也將伴着牛乳。」他說至此不禁呵呵的笑了。接着筆下的問答又重開始：

問 科學已經告訴我們減少飲料，究竟科學也能告訴我減少食料嗎？

答 一般人致死的原因，要有百分之八十是由於吃過量哩！人類到了二十一歲以後，多量以及多種的食物是不必要的。許多食料擁擠在胃內，常會由此而中毒。不過雖說許多的食料都是不必要，但是節制飲食卻是不易的事。我已經察出我的體重只須每隔二小時飲一杯牛乳即足以維持了，所以我敢說飲食減少，並不影響於體重；同時因了少食，還將更覺得精神與身體都會好一些哩！我的夫人她也在試行，時常逐漸的減少食料，直到他寫至此又不禁大笑了。「依她說：要直減到完全不食呢！」

問 將來的發明傾注在衛生方面——生物學化學——是否就是表明對於電及機械方面的發明減少的意思？

答 不然的，那不過是另闢一塊新的領域而已。

問 電的領域中，究竟還有什麼可發明的呢？

答 說到電的用途時，可說是無窮盡，許許多多我們都尚未着手去探討哩！實在，我們甚至不知道將是什麼。如像光罷，我們當初只不過有一個學說，繼後乃從實際方面發覺了這個學說有着許多的例外，所以結果學說終歸錯誤。這樣的情形，在電一方面，也是同樣的。當我們尚且不知其為何的時候，我們怎能够就談到電氣發明的末日呢。

問 新發明這樣多，究竟人類的生命將會因此而變得太紛亂，太快促嗎？

答 不會的，人們並且還將依以為生呢！人類的腦若果使用起來時，是具有極大的能力的。人們須莫疑惑到心是具有能力。

以下的問答，乃是關於別的事情。

問 要使電傳影像德律風一樣的普通，可會有何困難？

答 有的，如像成本太大，並且也麻煩。不過請你們看看，火本在今日已算得很發達了，但是究有誰人想買了來，放在自己家裏呢？你們將會做這樣的事嗎？

問 你以為在戰爭時，利用毒氣是極有效，而且不很慘苦的事，抑是一種應禁止的恐怖呢？

答 不過我想比較槍砲彈及炸彈的致死的力量要小點。

問 你以為蘇俄五年工業計劃，究竟能於增進牠的福利，並且鞏固了共產主義的根基嗎？

答 這類的事已是試驗過千數次了，蘇俄紅黨，雖然會做得很好，

只是他們太殘忍了些，直是在擺脫人類的天性。不過或許他們也將會激勵起來，作更深的探討，好像美國私人工業的情形一般。據我看來，他們的試驗終久是錯誤的，這從歷史上都可推想得。

這時愛迪生遂轉回去飲牛乳，將一方手巾放在領結前，慢慢的飲着。不多幾分鐘後，即急切的向那助手道：「讓我們給他們看一看樹膠的實驗罷。」他於是戴上一頂毡帽，也不穿外衣，即引導着訪員們走進一座低矮的房屋裏。裏邊許多助手正在實驗從美國的植物內，提取樹膠的工作。他當時詢問他們實驗的成績如何，同時又講釋給他們，說他正在實驗着一萬六千株植物，其中有一千二百四十五株都含有或多或少的樹膠分量在內。這其中又有一百二十株內含的與樹膠的成分相差只不過百分之二至八。但是這事實尚不可靠，須待再試驗多數的植物後。並且終可以發現一種植物，含有與樹膠一樣的成分。這種新法取得的樹膠，在商業上並不很有用途，不過是預防將來美國因戰事而至樹膠的輸入斷絕時有了此法，於是自己可以供給。愛迪生又說：他除此以外，尚研究着別的三四種東西，但是若有人問他究竟是些什麼

東西？那他就這樣的回答你：「我平生只喜先做事，後說話。」愛迪生繼又補充道：「不過這些都是很遲慢的工作，恐怕失敗五十回，也難有一次的成功，原因當然是由於我們的知識不夠。並且我們知道，有些事物，時常不是人們去專力的探討牠，卻是從旁的一方面發覺出來的。如像我們所知道的許多東西，牠們並非是人們決心去發明的，而是當從事於其他的工作時，無意中的發見。最近的X光線和鐳的發明，就是走從這條路哩！這樣的情形就顯得關於辨認微細的差異的訓練是最重要的了。」

「比如當一個人領着他的孩子，走到鋪店門前去看玩物，並且要叫他看真了，還要記起來。但是孩子回到家內時，再一詢問他，那他只不過想得起三四個而已。於是這人領着孩子屢次去到玩物店的窗前一，直等到孩子已經會去注意，並且認識了他所見的一切。科學家工作的方法，就要這麼樣，須要永久的自己督率着自己，去觀察那些為普通一般人所忽略過去的事物。」



海洋性氣候和大陸性氣候

王勤培

一 何謂海洋性氣候和大陸性氣候

海洋性氣候和大陸性氣候，這兩個名詞，原是極普通極常用的。可是究竟那種氣候是海洋性，那種是大陸性，它們中間究竟有什麼區別，這種區別究竟是什麼原因，那卻是一個很複雜的問題。而且一般對於這兩種氣候沒有認識清楚的人，每每存着一種謬見，以為它們的分別，就全在於離海的遠近，換句話說，凡是靠近海岸的地方，終是海洋性；在大陸內地的，終是大陸性。其實並沒有這樣簡單。現在先就它們區別的所在，概括的說一說，然後再來討論它們差別的原因。

所謂大陸性氣候，是一種溫度變遷非常劇烈的氣候，海洋性氣候卻是一種溫度很調和的氣候。換句話說，凡是那種冬季嚴寒澈骨，夏季又酷熱如焚的地方，都是大陸性氣候，而那種和暖適宜，四時皆春的，亦就是所謂海洋性氣候的地方。所以這兩者的區別，事實上就全在於它們溫度變遷的異殊，跟着便是它們濕度的不同，現在把它列成一表，來比較一下子：

大陸性氣候	海洋性氣候	溫度變遷	濕度	雲量
劇烈的	調和的	濕潤的	乾燥的	多雲的
				晴朗的

照這樣看起來，所謂大陸性和海洋性氣候，一定只有在那些四時寒暑不同的地方，方才可以區別出來；譬如熱帶裏終年酷暑，寒帶裏全

年嚴寒，那末它們根本上就沒有所謂溫度的變遷，當然無從分別這種變遷是劇烈的或是調和的了。所以所謂海洋性和大陸性氣候，實際是只限於溫帶的。

二 水陸分佈對於空氣溫度的影響

我們既已知道了這兩種氣候的差別，於是可以進一步來探究它們差別的原因。但要知道它們差別的原因，我們還不得不先瞭解水陸對於空氣溫度的影響。

太陽是地球上熱力的唯一來源。它發出各種光線，向四方散射開來，在這些光線碰到其他物體的時候，有的就被這個物體表面反射回去；有的透過了物體，再射到別的物體去；有的一射到物體，便被這個物體所吸收，於是物體中各個分子的運動，就因之逐漸加速，物體的溫度，亦就因之逐漸增高起來。

當太陽光線，或者說太陽熱射到地球上來的時候，它先經過了空氣層。空氣對於光熱，是一個良善的透射體，太陽熱穿過它的時候，被它所吸收的固然很少，被它反射出去的亦並不多，所有太陽熱，幾乎全部分都經過這個空氣層而達到了地面。

地面上我們知道是有水陸之別的。大陸是各種岩石所組成，這些岩石都是很能吸熱的物體，同時雖亦能反射，但反射的熱量，遠不若吸收的來得多。太陽熱射到了大陸，大陸的溫度便因此增高起來，到了晚

上，因為太陽熱已無可吸收，而散熱卻還是和白晝一樣，大陸上的溫度，便逐漸降低下去。在大陸上，晝夜溫度的變遷如此，冬夏寒暑亦未嘗不如此，因為夏季太陽直射，大陸溫度當然增高，冬季太陽斜射，溫度亦自然要降低了。

至於海洋中的情形，卻完全不同。海洋我們知道是一個善於返射的物體，太陽光熱射到水面，大部分便被它返射到空中去，即使略為有些吸收，也大都透過面層海水而到海洋的深處。因此面層海水實際上所受的太陽熱，真是非常稀少。其次海水是一個比熱很大的東西，（水的比熱，四倍於空氣，五倍於石英，三十倍於金，這就是說，要把一公分（gram）的石英的溫度，從攝氏零度升到一百度，只要二十加羅利（calorie）的熱力，把同樣的水升高同樣的溫度，卻要一百加羅利的熱力。）要靠這一點點的熱量，來升高它的溫度，真是不可能的一件事。而且海水是流動的，要是兩地溫度略有差異，它們便會起一種對流或循環運動，把它們來調和。你想，這一點點的熱力，那裏能影響到這個浩蕩無涯的整個大洋底溫度呢？結果，海洋的溫度，便四時保持着一種常態，夏季和白晝固然沒有大陸那樣熱，冬季和夜間，亦沒有大陸那樣冷。

因此海上和陸上的下層空氣，因為所接觸的面部溫度底不同，它們底溫度，亦就受到了相當的影響；大陸上晝熱夜涼，冬寒夏暑；海洋上雖亦略有不同，但還可以說是近乎一致的。

講到這裏，諸位一定要想，既然海洋上空氣溫度各處都比大陸上

來得調和，那末凡是接近海洋的地方，溫度當然要變遷得差些，你為什麼又說凡是接近海洋的地方，不都是海洋性氣候呢？諸君且慢聽我道來：

原來大陸上接受海洋的影響，一方面固然要看離海的遠近，同時風向卻也是一個極重要的要素。我們現在先來說一說地球上風向的分佈。

三 風向是區別這兩種氣候的第一個要素

風的發生，是因為地球各處氣壓的異殊。照理想說，地球上氣壓的分佈，是這樣的：在赤道和兩極都是低氣壓，在南北緯二三十的地方是高氣壓。風是從高氣壓吹到低氣壓的，所以在北回歸線以南，應該是北風，在北回歸線以北，應該是南風。不過地球是自西向東而自轉的，地球上的風向，因地球自轉在高緯度比低緯度地方來得慢，在北半球的風，便一律偏向右方。於是自赤道至北回歸線中間的風向是東北風，自北回歸線至北極的風是西南風；同樣的在南半球便成了東南風和西北風了。這種東北風或東南風，是一種永久的不大變易的風，稱作信風（trade wind），信風盛行的地方就稱作東北信風帶，或東南信風帶。那種西南風或西北風，因為多偏向西方，所以稱作西風盛行帶。

就緯度說，溫度上五帶的分配，大致是這樣的：自赤道至南北回歸線是熱帶，南北回歸線至南北極圈是南北溫帶，南北極圈以內是寒帶。

把它和風的分佈合起來，我們可以看出，熱帶是屬於信風帶，溫帶是屬於西風盛行帶。

我們上面已經說過，大陸性氣候和海洋性氣候的差別，是只限於溫帶的。溫帶裏的風向多是西風，所以海洋上溫度四時一致，常吹到大陸的西岸來，大陸西岸在夏季接受了海洋上比較涼快的空氣，在冬季又接受了比較和暖的空氣，而且這些空氣，都是很潤濕的，結果不特大陸西岸的溫度，因之得以調和，就是雨量亦因之來得豐沛。至於大陸東岸呢，風是從大陸內心吹來的，夏既酷暑，冬又嚴寒，而且乾燥得非常，結果反加劇了大陸東岸溫度的變遷，和濕度的減低。所以大陸東岸雖然都是接近海岸的，可是它們對於海洋影響，卻有受到和受不到的區分。明白的說一句，在大陸西岸因海洋上空氣的影響，溫度調和得很平均，固然無疑的是一種海洋性氣候；可是大陸東岸卻還是絲毫沒有受到海洋的影響，仍舊還是一種大陸性的氣候。

四 洋流是第二個要素

信風是一種永久的不十分變更的風，它從東北或東南吹向西南或西北的時候，當然繼續着在那裏激動海水，於是海水就起了一種運動，這叫作洋流。在東北信風帶中，赤道附近的熱海水，都被它帶着向西走，於是大陸東岸，就受到了這種暖流的影響。結果大陸東岸低緯度地方的溫度，因此反增高了不少。這些洋流一碰到大陸，勢不得不得逼而

南北流，向北流的洋流，一進了西風盛行帶，就被西風帶着向東走，吹到了溫帶中高緯度的大陸西岸。於是大陸西岸的高緯度地方，就得到了暖流的影響，它的溫度，就不至於十分的嚴寒。

同時因為暖流的北上，北冰洋的冷水，就開始向南流下。它們在流到高緯度地方的時候，終是就暖流不及的地方來流動，所以在北大西洋，它便沿着格林蘭和北美的東岸，在太平洋中，它便沿着千島羣島。於是高緯度地方的氣候，又因此反變成嚴寒澈骨了。它們流到了低緯度地方，又因為暖流的西流，它們便向東流沿着大陸西岸而流動，把大陸西岸的溫度降低了不少。

因此，在大陸西岸又顯然地受到了洋流的調和，而大陸東岸的氣候，卻反因此而格外來得極端些。

五 中國是一個大陸性氣候的地方

總結上述，可見海洋對於大陸上氣候的影響，不問是風向或洋流，都是有利於大陸西岸而無益於大陸東岸的。從此可以看出，所謂大陸性和海洋性氣候，是不能單單把離海遠近來做它們的區分了。

我們爲着證實上面所說的話起見，同時爲解除一般人把中國沿岸地方認作海洋性氣候的誤會起見，請再把南京的氣候，和大陸西岸同緯度的地方，作一個對照。南京的緯度在北緯三十二度〇五分，一月平均溫度爲攝氏二·七度，七月爲攝氏二·七四度，較差二·四七度，

全年平均溫度爲一五·二度。現在先把它和北緯三十二度〇五分
各處平均，作一個比較：

	一月	七月	一月和七月的較差
南京	20.7C	27.4C	240.7C
北緯三十二度〇五分	11.8C	29.7C	149.9C
差數	-18.1C	+0.7C	+98.8C

從此可以看出，南京的冬季，比同緯度各地的平均要來得冷，夏季又比
同緯度各地的平均來得熱。

再把南京和美國西岸的聖第亞哥 (San Diego) 來比較，(聖第
亞哥在北緯三二度四五分)

	一月	七月	較差
南京	20.7C	27.4C	240.7C
聖第亞哥	120.0C	190.5C	70.5C
差數	-99.3C	+70.9C	+170.2C

可見南京的一月溫度，比聖第亞哥低攝氏九·三度，七月溫度高七·
九度。一月和七月的較差，聖第亞哥只不過七度半，南京卻大至二四·
七度，從此可以看出南京冬夏氣候的變遷，和聖第亞哥比起來，要劇烈
得不知多少。像聖第亞哥的氣候，才配得上說是一種海洋性的氣候，至
於南京，那不過是比大陸內地略爲次一些的大陸性氣候罷了。

關於大陸性氣候的程度，照罕恩 (Hann) 氏的界說，是從緯度除

溫度的一年平均較差來決定的。照此計算，南京的大陸性程度是百分
之七十七。南京離海岸不過二百英里，大陸性程度便已經這樣嚴重，大
陸內地，那是更加厲害了。我現在再舉幾個地方，來看一看離海岸遠近，
和大陸性程度的關係：

	一月	七月	較差	大陸性程度
南京	二·七	二七·四	二四·七	七七
漢口	二·八	二八·六	二五·二	七九
漢中	零下二·七	二六·五	二九·二	八三
疏勒	零下五·八	二七·五	三三·三	八七
鄯善	零下十·五	三二·五	四三·〇	一〇〇

觀此可知愈往內陸，大陸性的程度亦愈加厲害，到了新疆沙漠之中，冬
夏寒暑相差可達攝氏四十三度，大陸性程度竟至百分之一百，這真是
駭人聽聞了。

講到這裏，我們對於大陸性氣候和海洋性氣候，大約總可以完全
認識了。現在再總括的說一說，作本文的一個結論：

大陸性氣候和海洋性氣候，是由於風向和海洋的兩重作用，大陸
西岸受到這兩重作用，所以終年寒暑變遷甚小，雨量豐沛，是海洋性氣
候；大陸東岸雖離海極近，也還是大陸性氣候。中國位於大陸東岸，當然
亦是一種大陸性氣候，不過大陸性的程度，是跟着離海遠近而差異的，
所以我們對於沿岸一帶的地方，無論如何，終不能說是海洋性氣候的
地方，我們只能說大陸性程度較差的地方。

威海問題

朱世全著

一册 定價一元四角

本書分上下兩編：上編詳述威海之沿革形勢，英國商租之經過，與我國亟於收回之理由及接收之詳細情形，均有極忠實之敘述；下篇為英國管理時期之地方情形，對於英國管理機關之組織，及是地之人口、氣候、財政、金融、商業、物產、教育、交通、公安、司法及衛生等，均有精密確切之記載。留心國事者不可不讀也。

商務印書館出版

內容嶄新的

東三省明細全圖

第七版出書

一幅 定價八角

□ 河北省明細全圖……………(六版)一幅 定價八角
□ 安徽省明細全圖……………(九版)一幅 定價八角

童世亨編 是圖按照最近形勢，將遼寧吉林黑龍江三省作明細的繪製。內容新穎，測繪準確，凡近年東三省新築之鐵路，悉數加入。除正圖外，並附瀋陽永吉龍江三省會分圖，長春市街圖等多幅，尤便參考。當此國難正亟之時，凡我國民，皆宜人手一幅。

商務印書館發行

商務印書館出版

Representative One-Act Plays

近代英文獨幕名劇選

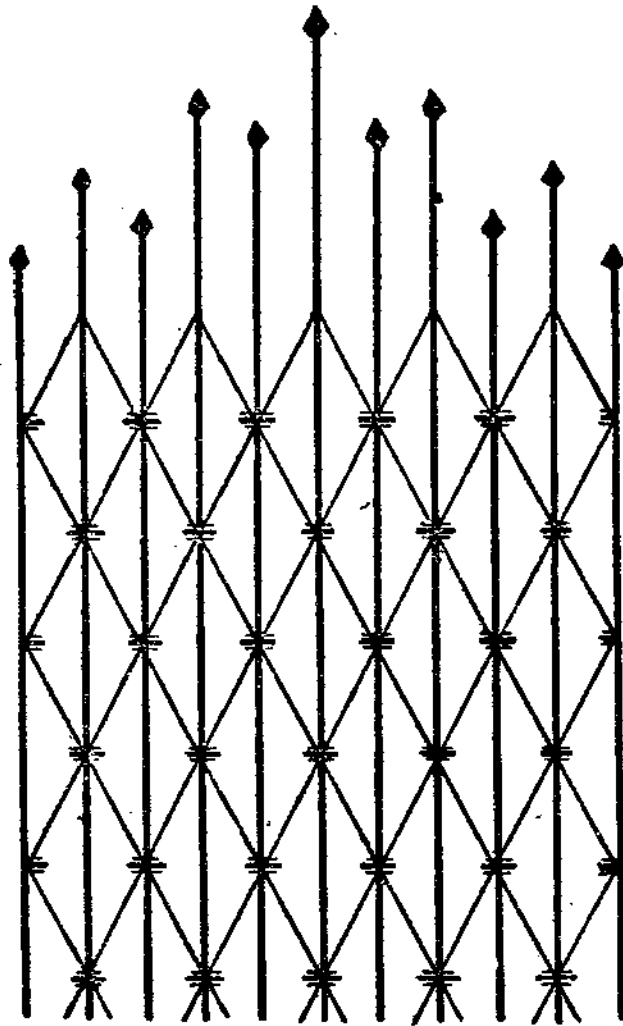
羅家倫選譯

紙面二冊定價二元八角

布面合訂本
定價三元五角

本書將原文譯文，合印成書。選擇者於治史之餘，酷嗜文藝，取材甚廣，選擇極精，所選皆係英美愛爾蘭三處第一流名家代表之作。凡梅斯斐德 (John Massfield) 瓊斯 (H. A. Jones) 葛萊戈夫人 (Lady Gregory) 段香萊爵主 (Lord Dunsany) 白納德 (Arnold Bennett) 梅德敦 (George Middleton) 高士華肯 (John Galsworthy) 等十大家。其中有關於民族革命者二劇，關於戰爭心理者二劇，尤為精采。其選擇標準：(一) 作品本身有高尙文藝價值者；(二) 其思想及背景為中國人易於領會者；(三) 文辭雅潔而少俚語者。譯文力求精確流麗，以保持原著之風度，務期可讀可演，絕無晦澀之弊。不特一般治文藝者讀之，能領會近代獨幕劇之文藝，兼可作大學初年級或高中三年級之近代英文課本或供其練習近代高尙純潔的英語之用。對於自修者亦有莫大便利。每劇之前，均附有著者小傳及其作品概要，以備讀者作進一步研究之津梁。

菲 文



青年文藝

王德

張宗植

王德是個絕世無雙的好青年，只要看他的名字，就曉得是個非凡的人物，王者，駕乎一切人之上，能獨掌重任的超人也。德，自然在上者當以德治人，然後稱得起非凡的「好」，而況一個人能有德，早就非同凡響了。

王德在學校裏是個好學生，將來到社會上，據一般同學及他自已想，更不是一支社會的大棟樑。第一，他有超乎一切的勇氣，第二，他有不息的向上精神；第三，他有堅決不撓的意志；第四，他有沈毅的耐苦力；第五，他更有那較任何人都高尚的道德。他說話永不低聲下氣，因為這是有血氣的青年所不許；他走路永不緩步徐行，做事更不敷衍和妥洽，因為這都絕對不是有毅力的勇者之態度。而最可貴的，是他不顧個人利益而勇於猛進的眞精神！

以這樣的人材，當然是不可輕易放過不用，他進了弘毅中學以後，第一學期便當選了學生會什麼的委員，以後不用說，再一學期的努力，就高高的任上了學生會主席了。

前任學生會執行委員會主席兼全體大會主席的李成，是被王德恥笑的一個，因為這李成的辦事，怯弱，妥洽，終之是無能。例如賸餘問題，上學期是有千元的剩餘，而李成向校方接洽的結果，一個大都沒有退還同學。校刊是月刊，只出得兩期，然而李成的功課，却荒廢得不成格式了。本年王德既當了選，他就將彌補這等缺陷，要幹出些



母親

左祝里著
余能譯

她生得嬌小玲瓏，像一個小孩子一樣。至於她的女兒娜司蒂亞呢，卻強壯而長成。腰部平扁，一點不是小姑娘的樣子了。

是在晚上。女兒正在忙着收拾屋子。他們的屋子，一共是一間臥房和一間廚房。母親站在臥房中央，用她的手掌撐住她那黃褐色的臉，正在咕囉着：

「我不該生下這樣的流氓來……你還要趕我到墳墓裏去……不過，且慢，你的時候正在來了……你將要知道那時是太晚了……」

她兇惡地咆哮着，含着一種內心的苦悶，但娜司蒂亞卻一點也不去注意她。她急急的把窗幔遮蔽了窗子，她把棧色衣櫃上的那些雜色紙扇亂動了一陣，她再把有蠅糞斑的照片上的灰塵拂刷了一下。

這些照片上顯現着幾個美丰姿的少年影像，但是都帶着驚惶的臉色；這是因為在照相時太緊張了的緣故。

當她從照片上刷下灰塵和蒼蠅留在上面的紀念品時，娜司蒂亞帶着一種不自覺的熱切，凝視在那照片上，她的拿着抹布的手垂下在身旁，於是，便沈入深思中了……

「是啊，看着你的那些無賴漢！老太婆又在咕囉了。『看罷，沒有頭腦的傢伙……如果你的父親還活着，你早已是一位漂亮的太太了，但是現在還望些什麼呢？』」

「貨道」給同學們瞧瞧。

「什麼東西？小小的學生會都辦不來，將來到社會上還有什麼希望？」

王德在全體大會那天晚上，睡不着就躺在床上想。這學生會，在王德這樣的青年手裏，用不到說，是只要略施小技，便事事順利，件件妥貼了。至於真正有障礙阻難的話，那也祇須奮鬥一下，王德終可以正義而獲最後勝利哩。你道我們的王德沒有經歷過什麼困難麼？那纔錯呢，他所歷的磨折實在比任何同學都多，就是在他自己，也總覺得是身經百戰，滿體瘡疤的老將一樣足以自豪。例如罷，他要出外讀書，那頑固的財奴——他這樣稱呼他的父親，然而立刻覺到這樣稱呼自己的爸爸是太不「德」時，便即時又改過口來——那舊時代裏的父親，偏守着幾個臭錢要他管，不給他像別個青年一樣出外面去跳躍。

「到外面走走東西都是花費，你年紀也不小了，別人總不知自己，你還是在自家舖子裏管賬，多掙幾個產業罷！」他媽私自向他說，王德不聽，板起臉頰就是罵：「誰要你這幾個臭錢！這時代，可不是個守產業的時代！你們再這樣纏着我，我做個落伍的青年，我可要……」

他媽不懂落伍不落伍，看王德氣色猛，只好跑進自己房裏去。經過了十幾場吵，堅持到底的王德終於從父親手裏憤憤然地接下了二百塊錢，帶着兩件行李進了這弘毅中學。

其餘還有退婚問題等，王德仗着這雙手和特殊之勇毅，總是無往而不利的。就說學生會罷，去年趕走掉號「毛芋奶」的國文教員，也多虧王德的奔走與斡旋，於校長及校董方面，遂得到相當的同意，因而終未引起大局的變動。這一點，也足見王德的處事了。

下一個紀念週上，王德與其餘的執委於同學們的掌聲中，就了

到了這時候，女兒的靜默不再繼續了。

「你爲什麼老是這樣亂叫，靜一些，難道你不能嗎？」

她還想說些別的話，但是有人在敲門了，聽見一個極溫和的聲音說道：「我可以進來嗎？」——接着，依考夫·葛列高利維亦走了進來，他手裏拿一頂禮帽，他的塗着生髮

油的頭閃閃有光——他是娜司蒂亞的一個求婚者，但不是最初的一個。

「哈哈！哈哈！」娜司蒂亞假裝着笑容去迎接他。「你來得適逢其時，正好看我母親要做的幾幕戲劇……哈哈！請你想想看，她在妒忌你啊！哈哈！哈哈！」

她拍着手，又講了這笑話五遍。

依考夫·葛列高利維亦是一個書記，留着些短小而漂亮的鬚鬚，他慇懃地微笑了一下，恭恭敬敬的在老太婆的面前鞠了一躬，輕輕的說道：

「對啊，有時是要發生的。」

老太婆一聲不響的旋轉了背，走到廚房裏去，坐在那裏的衣箱上。接着，便是五分鐘的靜默。

娜司蒂亞從依考夫·葛列高利維亦的手裏接過了禮帽，好像寶愛牠似的，用手在帽子上面摸了幾摸，於是坐下來，開始講述街上的男子怎樣的給她以不安靜，寄住在她的寡姊家裏的一個學生怎樣屢次的奉承她，和這位姊姊因了她的房客怎樣的妬忌她，除開了這些之外，她又回憶到一個相識者怎樣爲了她而致自殺，另外一個怎樣拋卻他的未婚妻，還有一個怎樣厭棄他的妻子……一切全是爲了她。就是最近，還有幾個寫信給她，請求她和他一同出去看電影，而另外一些人……

他講得最有精采的時候，她母親的兇惡而嚴酷的聲，從廚房裏傳出來了：

職，自後你只要在非辦公時間走過學生會門首，總會見王德冷靜地坐在裏面，忙忙則在抄寫或翻查；閒的時候他便帶本書在讀。

正是如此，「王」政開頭就顯得頗「德」了。

在同學中，對於現任校長致不滿原不是本學期來開始的。因此，照王德觀察的結果，暗地裏頗有幾個份子活動着。這在王德是一件值得加以嚴密的偵查的事。不暇偵查，當然不是做校長的走狗，因為他是個以公正自居的人，自始至終不肯抹殺任何真實的理由。他先來一個察變，再來一個窮理，然後本著「德」的含義，來判斷一個是非。如果交情上還說得過的校長方面確有劣跡被把握，則我們的王德自然願與大眾利益站在一起，以無畏的勇氣從事推翻校長的運動。

曾有幾次發現幾張攻罵校方的紙片，用圖釘捺在佈告牌上迎風飄舞着，過後却又寂然了。

這不痛不癢的諜略，使王德輕視，也使王德納悶，他把平日的朋友一個個加以暗底的察看，在較活動的人中，偏偏找不到他所要找的東西。他近來頗沒興致看書，如像今天走回房裏，拿起英文，剛看了一頁，便拋在桌上，將目光投向窗外的雨濛中，皺眉地想：「到底是那幾個呢？」

窗外能告訴他，却祇是個空濛的，清寂的，杳無人影的雨中的操場。

經過了久長的沉默，事情終於明顯地呈現出來時，已是春假以後了。開學的第一天，夜來頗煩鬱着一件大問題的王德，照例挾着臉盆走向盥洗室去，一路上，紅綠地標滿了標語：

「打倒XXX！」

「打倒XXX的XXX！」

「青天白日旗下不容XXX存在！」

「不要這麼大聲的吹牛，你這豬討厭的東西！」

娜司蒂亞跳了起來，無法可想的向四周圍望了一下。她感到了煩惱和羞恥，但是依考夫仍舊安然無事地靜默着；慫慂地笑着。廚房裏母親的聲音繼續在響出來：

「一個學生！一個學生！電影！他百般奉承！」（她模擬她女兒的口氣。）「這些，一點也沒有用！而且，儘夠使一個女孩子羞煞了。以後呢，什麼都完了！好像在田裏捕風，沒有誰看得見的。」

老太婆又繼續咕囉了許多時候，但是依考夫·格利高利維赤和娜司蒂亞現在都不再忸怩不安了；因為他們已經見慣了。

半個鐘頭之後，他們聽見有人在廚房裏忙亂的聲音。原來老太婆正在衣櫃上預備她自己的牀鋪。

娜司蒂亞靠近了依考夫·格利高利維赤坐下，比以前更溫柔地撫摩他的禮帽。差不多是耳語了，聲音比以前更輕了不少，他講給他聽，關於學生們的和他們奉承她的事……至於那依考夫·格利高利維赤呢，他伸手抱住了她的腰，開始和他接吻……

他們倆繼續着吻了許多時候，又繼續着耳語，不時停下來竊聽廚房裏老太婆睡得不寧靜的鼻聲，他們屢次向房門上凝視了一下，於是他們大家更開心了。

「就留宿在自己家裏嗎？」他們聽見老太婆又在罵了。「在自己家裏，不要臉的賤貨！賤貨！沒有羞恥心的，沒有良心的！我沒有養你出來倒好！到了星期一，我決意到傭工介紹所去。我去找一個看護的工作。一個月雖只有五個盧布可得，但我自己的茶和糖卻有了。我不要這樣的孩子！」

情勢突然的緊張，使他也茫然感到一度心跳。然而王德是個堅強不苟且的青年，立即鎮靜下來，考慮着。

論筆跡，有幾張頗像平日與王德極友好的彭惠之，雖則下面署的是「弘毅中學護校團。」草草地洗了臉，吃碗米粥，他便去惠之房間裏，像掌握着十萬軍馬的總帥將軍在歐戰中似的，自己覺得肩頭重重的，把捉着重要的機謀。

彭惠之房裏沒有人，剛要走，却見惠之牀上被動。「惠之！」

「哦！」

「這樣晚兀自不起身！」他走進去，彭惠之這纔揭開被筒坐起來扣被單衣上的袖扣。

「哦！今天晚了！——纔的還忘了又開了學哩！」

「開了學，還打了瞌睡！」說來殊帶怨氣。

「什麼？」惠之像毫不在乎地問：

「真好與我白的牆上糊上了不少花花綠綠的紙，誰也會以為我們校裏又在開遊藝會罷！」他冷笑撲坐到惠之牀上，彭惠之這時纔下了牀，在找皮鞋，不答話。

「喂！怎樣要我領你去看看來不？」

「王德莫再瞞了，我有話跟你講。」惠之把皮鞋帶扣上，跳了跳，便招着王德向外面走走，是走進個教室裏，空空的，鬼影都沒得，彭惠之還得向四圍看一看，遂一一二二對王德說出護校團的真相來。「我早就想告訴你，」惠之說：「只是你是執委，主席，校方又與你有往來。而且……而且我不知道你究竟若何態度。」

「慢談這些，我們當然為羣衆服務。我問你，有多少同學加入了？」

「團員麼？我們不在多，只在個個能負重任。只有二十多。」

「二十多？你們二十多人就能成事那些？」

老太婆的憤慨是永沒有完結的，但是他們一些也不去理她。娜司蒂亞是幸福的，現在她能如她所願的歎着氣擁抱她的愛人……

老太婆再不能容忍下去了：她跳起身來，穿好了衣服，肩頭上披一條圍巾，立刻離開這間房子，到另外一個女兒，她是一個寡婦，的家裏去過夜。

這寡婦的住所，共有兩間房間和一間廚房。其中一間，最近分租給一個品格不倫不類的男子，另外一間，就是寡婦自己的臥室。廚房裏還有一張留給女僕睡的空牀，但是沒有女僕睡在上面。

當母親爬上彎曲的木梯時，她聽見一種和在娜司蒂亞家裏同樣的假笑聲，還聽見他女兒的喊叫聲：

「你以為我是奇怪嗎？哈哈……在哪一點我是奇怪呢？」

「你是一個奇怪而又迷人的女子啊！」一個男性的聲音回答她道。「你是這樣豐富……你的生命這樣充足！」

「哈哈！」寡婦笑了，正當他們談笑得熱烈的時候，母親進來了。笑聲突然消失了。

這裏的房客，一個面色黃萎的男子，年紀已不很輕，他站在他房間的門口，他的背倚靠在柱子上；他正在吸煙。寡婦穿一件淡紫色的便服，坐在一隻長椅裏，正在賣弄風情地撫摩她胸前的練珠。

「為什麼這樣來得晚，媽媽？」她十分和藹地歡迎着來賓。「外邊有風呢，並且還有霜，而你卻除了圍巾外，什麼都不穿。」

「只要能把握得羣衆意識，十個人也幹得出，你不加入時，我也難於先告訴你。」

一個頭走過窗外探一探，我們的王德也覺得不必多問了，「走罷！」於是王德又回到宿舍裏，自己榻位上和桌面上也像腦子裏一樣亂亂的。他整理了被褥，又整理了桌子。末了是看昨天看過而仍留在桌子上的信。張君誠，小學裏同學同級，現在比王德高兩級了，這自然是王德在家管了兩年店頭的關係。這封信，居高臨下般，頗有點兒傲然的態度。王德夜來鬱悶也就爲了這一點。

這便使王德非常氣惱，他放下信便想到要幹幹！

——蘇！蘇！蘇！你不要因高兩級便不把人放在眼裏，你不過家境順利，沒有失過學！你的學問鬼得幹得上，總是會得幾句死英文罷了！我王德要幹却不向太容易的道路謀個方便的資格，你看我王德做點真實學問給你看看！

的確，王德昨晚放下信便捏緊了拳立志要於即日起努力一番，以前自然不算不努力，只是以後更當拚命的意思。

——張君誠你看吧！你便大學文科畢了業，也祇開口丁尼生，閉口莎士比亞的懶數物，我就讀個實際學程來閉你的口好，我早就想進理工科，吃點苦……

因爲王德的確會吃苦，所以他以下想到的是——噢！安迪生齊名的科學家，萬人推頌的工程師，說研，到那時候當然再不會有個張君誠存在！就使有，也只够當着衆人面前作爲地毯踏在腳底下。「諸位，我們中國有一個英國文學家，終日只能高叫着莎士比亞，丁尼生，會不會強？你們要不要他存在？」

羣衆當然又會如海潮捲起浪花一樣伸長着手，「我們需要的是有個實際的大科學家存在，我們將餓死一切只吃不做事的文學家，這些廢物不能給予我們一絲利益。」

老太婆沒有回答。她熄滅了廚房裏的那盞小燈，便爬到牀上去睡了。

「爲什麼你沒有回答？」寡婦問她，這時，已經發怒了。她不見得比她母親來得易於容忍。「我猜你一定又和娜司蒂亞鬧翻了罷……你知道嗎，伊凡·安東諾維赤，」她轉

向她的房客說道，「如果你真的要找一個奇怪的女子，那麼我的尊貴的母親，是最好的。你知道嗎，她常常從娜司蒂亞那裏跑到我這裏來，有時從我這裏跑到娜司蒂亞那裏去。這真是一個大笑話！有時她和我相罵，有時和娜司蒂亞。那真是一個奇怪的女子啊！」

爲了某種原因，老太婆對於「一個奇怪的女子」的解釋，認爲是對她的一個侮辱。她從她女兒的口氣裏，知道自己來得太不湊巧，這更使她覺得十分刺激。

「如果你不願我睡在潔白的褥子上，」她咕嚕道，「那麼，我可以睡在地板上。」接着，他不知說了些什麼，便像孩子這樣的靈巧，翻身下牀，鋪了些破布片，她就睡在地板上。

寡婦怒氣直衝。她不像娜司蒂亞這樣能忍耐。

「你是到這裏來吵架的嗎？我得罪了你什麼？你爲什麼這個樣子爲什麼啊……？你知道嗎，」她說着，憤怒地轉向房客道，「她是這麼惡毒的，她是這麼專心於害人的！唉，你知道她怎樣逼我發瘋啊！我竟不能替我自己負責了！」

「你還要逼我到墳墓裏去，」老太婆在地板上回答。「我不該生下這樣的流氓來……願她們都到地獄裏去罷！明天，我決意到傭工介紹所去。我去找一個看護的工作。一個月雖只有五個盧布可得，但我自己的茶和糖卻有了。我不要這樣的孩子！讓火燒死她們。」

寡婦的心亂極了，她還想和她的房客繼續談話，房客卻先說話了：

「張君誠，你真威風凜凜！」說着自然可以放聲笑。

今晨起來却失望，覺得牽制他的太多了。像今天特別新發見樣，見到的都在羈束他的發展。真是什麼都礙了卦，學生會，討厭的繁忙風潮，更可惡，一樁樁接連起來是煩惱，雜亂，費心血，沒有功夫管理自己的學問。

爲公，爲大眾而責任又在身上，王德終於仍然想到這風潮上去。校長在王德雖並不覺得壞到若何程度，然而羣衆之心理，總是感覺現任校長太蹩腳。這點王德也清爽。

「爲羣衆！」

王德雖則不願隨便把不惡的人當惡人辦，然而想到爲羣衆幹事，是不得不服從羣衆的意志。現下驅X的勢力如此熾熾，自己一定要站在反對方面，則徒然被指爲「走狗」，日後驅X成了事實，在全體大會上，將何以自處？一幅畫是不難猜想到大會堂的一角，自己找不被注意的地位坐下，主席——當然不會是王德了——會高叫着：「……甚至於有少數同學，希圖維持其個人某種地位而障礙大眾的舉動，做校長的走狗，或則緩和突氣，幸而……」這時無限隻眼睛，將無限根金針一樣刺到自己這一角，又刺進心口去。血倒湧着，心跳着，更何以堪！

——幹罷！既到這一步，便做到底，索性幹個澈底，倒也爽快！

王德這樣決了心。

決了心，隨着來的是萬分苦惱：幹自己以後又得負起重任，而功課，而張君誠，而科學家……煙夢樣渺茫了，全毀了光明。倘使不成功……不堪設想……

幹——好像一顆星辰，繫上子重負，突然，見着別的星座都閃耀而放光的時候，被重負拉向深黑而無希望的淵底墮落了……又像長江裏的帆船，有一隻船被載上了無量的重石，擱淺在沙灘上，而眼

「你不要自尋煩惱了罷，劉特密嫩·萬雪耳葉夫娜！沒有什麼的。凡是老年人都有他們的性脾氣的。還是讓我們再繼續講自己的話罷。你爲什麼不到我屋裏來請你來罷。那邊很清靜而且很舒服。」

半個鐘頭之後，老太婆仍不能睡着，她聽見笑聲，耳語聲，還有像是接吻的聲音。

……沒有說一個字，老太婆很快的從硬牀上跳了起來，把圍巾圍在他的頭頂上，便走出門去了。

在街上，風吹着商店的招牌。白的積雪從屋頂上掃下，又從街路上吹起。

蓬了髮，冷得發抖，圍巾緊緊地裹住了頭，她急匆匆的走到十字路口，忽然又停止了，不曉得走到哪裏去好。街上是荒涼的。除了武裝的巡警的影子外，不見別的什麼人類。只有她自己在雪地上投射出一個長而藍的影子。

左祝里(Edin Zozulya)，一八九一年生於莫斯科，是一個蘇俄的諷刺作家，屬於「同路人」一派。他的童年時代，是在洛茲(Lodz)城度過的，後來到放得薩(Odessa)進學校讀書，畢業後，又回到洛茲。他曾參加過革命工作，被捕入獄數次，但並沒有正式入黨。他曾當過油漆畫匠。在學問方面，他很喜研究美學和哲學的問題；對於文學，則最愛讀柴霍甫。在十八歲的時候，就開始寫小說，但不久又拋棄了。到後來，忽又恢復寫作的生活。他的作品，我們可以分做兩類：一類是寫實的，略帶一些諷刺；還有一類是完全諷刺的。譯在這裏的「篇母親」就是作以代表前一類的。

譯者 二十年雙十節國難聲中



暑假牯嶺日記

馮思賢

見其餘的輕舟整起桅，抽上蓬，兜滿風，瀉瀉，破浪衝去了，小了，遠了，至於不可追地逃出視線了！張君誠，顯然是閃光的星辰之一，也是風巾之一，遠了遠了，不可及了……

而這重負，這重石，終只予「別人」製了物，造了屋，到自己再要兜滿風，猛進時，船漏了，帆破了！

「嗚嗚！」我們的王德不能不拍着桌了，煩鬱着——什麼公眾有什麼公眾，公眾給予我們的酬報是什麼？從然的重負沒有意義的重負！他使我落伍，使我趨向於失敗，進入被嘲笑與詬怨之路！

這樣想，心中却又着實有所懔然，且更有所悵然，這不能不懔然又悵然的是：

雄偉地立在講壇上，許多同學尊敬的眼光，校中特殊的地位，拍掌，女同學的……不錯了，王德是「王德」，他立刻會感覺到這直感不對，他決不多想到分外出。——是為全校同學的幸福。

然而……風潮……而自己的功課……長江裏的船……將來社會的地位……

然而，這時候我們的王德心中有幾百個然而，然而不知到底將「爲」什麼！

兩月以後，弘毅中學有位同學對人說：

「同學們對於這次王德的辭職一切職務，頗有致不滿者，甚至於彭之，也說他怯弱，怕事，不敢負重大責任。有些人竟說他虛榮心太高，自私，又不果敢勇爲。然而我是了解他的。他爲人極顧全道德，×成功以後，自有×的人員負責，他只要學生會有交代，便完了。至於怯弱和自私，那里說得到？王德真是一切人的模範。他纔勇於上進，不幹學生會，是他覺到我們中學生根本沒有實際能力，不必作無聊的活動。他爲從實際上救國家起見，爲整個民族起見，毅然決然投

七月二日 決定和恭仁到牯嶺去消暑以後，我們便踏上了江華輪船的艙板。在那裏作過了一次依依的別離，帶着遲緩的脚步回到船上時，開船的時間是快到了。

碼頭上的擾攘，汽笛的長鳴，以及船的破水進行的聲音，好像都引不起我的感覺，我簡直不知道是什麼時候出的吳淞口。

七月三日 漸漸地我失去離別的苦味，整天跑進跑進，兩岸的景色，和黃澄的江水，使我感到新的層出不窮的趣味，在寂寞的旅途中，已經有了相當的安慰了。恭仁在艙裏寫信，不時在翻行李。

這樣，我們便經過了南京，蕪湖，以及很多記不清的碼頭。

七月四日 晚上船到安慶，再過去就是我們的目的地了。

安慶雖是省會地方，可是似乎冷落一點。黑魃魃的一遍房子，伴着浩蕩的長江，幾盞昏黃的燈火，敵不過偉大的可怕的黑勢力。在江上，只微微露着些星光，冷清清地照着江水。

雨腳打下來，一直到五號的早晨。

七月五日 多遠就看見廬山了。在雨中，隔外顯得清秀，靜穆。白雲橫在當中，將山分爲兩段，黛綠的山色，襯托得更其明晰。

船慢慢地移動着，廬山的側面正面，次第映入眼簾。大片的霧遮過來，將廬山打扮得像披了紗的處女。霧衣越發濃了，隱隱約約地露些峻峭給人，描摹而外，她再不肯整裝出來了。

到了九江岸頭時，雨腳已經收住，趕緊離了四夜昏沉的江華艙房，朝着牯嶺進發。先由黃包車拉到蓮花洞，雇了挑夫，便一鼓作氣的走上山來。忽而天色又變，大雨不管我們

身於數理——最使人頭昏的數理。這猛進不撓的勇氣你說是彭惠之一流所能及得到的麼？

「王德在學校裏是個好學生，將來到社會上，據一般同學及他自己想，更不得不是一支社會的大棟樑。第一，他有超乎一切的勇氣；第二，他有不息地向上的精神；第三，他有堅決不撓的意志；第四，他有沈毅的耐苦力；第五，他更有那較任何人都高尚的道德，他說話永不低聲下氣，因為這是有血氣的青年所不許；他走路永不緩步徐行，做事更不敷衍和妥洽，因為這都絕對不是有毅力的勇者之態度，而最可貴的，是他不顧個人利益而勇於猛進的「真精神」！」

九月二十六日於大夏

童心的追尋

何德明

那銀樣月波再不能給我幽靜，

那閃灼星光也再不能給我溫情；

自從那夜呀那夜的更殘韻寂，

我那顆呀那顆熱烈的活躍的童心，

從我底胸窩暗暗地向外飛奔！

我那顆呀那顆熱烈的活躍的童心，

從我底胸窩暗暗地向外飛奔；

寂寥塵海呀那能再湧起歡欣波濤！

祇有祇有暫時休息了哀怨淒咽，

披著星戴著月向那曠野漫行！

祇有祇有暫時休息了哀怨淒咽，

披著星戴著月向那曠野漫行；

死活，拼命地落着，山路上的水像瀑布般向下流去，滿山滿谷，充滿狂濤怒吼的聲音。四圍的山色，是那樣的翠，水是那樣的清涼；沿途，像桃源般只覺得愈顯愈奇。一草一木，一石一泉，似乎都脫了俗態。山泉從高處銀練似的掛下來，衝過圓的石塊堆，衝過許多根很堅固長在激流中的樹幹。隆隆的響聲，回響在山谷裏。這些，別處是少見的，對於牠們，我彷彿留戀起來。雖然大雨仍是很有力地打在傘上，水珠仍是不停地濺起來，使我黃色的褲腳管，變成灰黑沉滯的顏色。

冒着風雨直上十八里的山路，的確很費勁。爲着行李的緣故，又不能不將脚步遲緩下來，跟着挑夫一步一步的捱。心中漸覺着急，像搭在滿張開的弦上的箭，巴不得快些脫離挽弓的強指頭，飛到碧青的天空，好發出快活的、衝破大氣的、矢——矢——的聲音出來。

灰色的屋頂，終於零零落落的在雲端顯出來，快夜了，我們才將穿着溼衣打着寒噤的身體，由風雨中逃出，棲息在恭仁的家裏。我們用熱水來溫和四肢，用談笑來收拾散漫的心緒。

七月六日七日 長日的困在風雨包圍裏，山雨不停的落着，霧衣緊緊的鎖着。聽留聲機片，打乒乓球，談話……都厭了，我開始感到無聊。心裏焦煩着不知幾時才得天好。

我站起來。

恭仁和鄰家幾個孩子用象棋當牌打，爭嚷的聲音，鬧成一片。

我抄着手，瞪着眼，望着愁雲滿佈的天空，無意識的吐口水泡，一個，兩個，三個……圓了，破了。

不然呀不然那童心將遠逝無蹤影！

「童心呀童心！我踏着芳草如此低吟：

「隨你奔往何處？我總要呀總要追尋！」

「童心呀童心！我踏着芳草如此低吟：

「隨你奔往何處？我總要呀總要追尋！」

管不了那是懸崖呀那是絕壁！

祇要是能發現你那逃奔秘密的途徑，

我都將奮發地勇猛地向那裏尋覓行進！

祇要是能發現你那逃奔秘密的途徑，

我都將奮發地勇猛地向那裏尋覓行進！

「童心，童心，我那飛奔去的童心！」

我一邊高聲，一邊找尋，一邊也行進，

跨過了那山谷，越過了那深淵呀澄清！

我一邊高聲，一邊找尋，一邊也行進，

跨過了那山谷，越過了那深淵呀澄清！

但那有那有我那飛奔去的童心蹤影！

祇有呀祇有紫霧白雲在我的腳下纏繞馳騁！

祇有呀祇有林鳥山獸在我的耳際奏出樂音！

祇有呀祇有紫霧白雲在我的腳下纏繞馳騁，

祇有呀祇有林鳥山獸在我的耳際奏出樂音！

童心！童心！你到底何時再能降臨？

我的血管呀盼待你而再掀動！

七月八日 天漸漸露出笑容，雨倒底也會有停的時候。窗外的葉子上淡淡照着些陽光。空氣清新多了，人們的心裏，充滿一種輕鬆的愉快。我們爬到屋後的高山上去。朝下望時，彩色的霞，迷迷糊糊地混霧一起，籠罩在長江和一片多們深闊的田地上。

沿着羊腸般的山路，轎子，挑擔，像成單行走着的蟻陣，載起避暑的旅客和行李，蠕蠕的向山上移動。右邊山脚，看見鏡一般的鄱陽湖，和湖中聳峙着的鞋山。

吃過中飯，我們信步走到街上。地下是兩尺見方的青石鋪着，經了幾天雨的沖洗，乾淨無塵。兩旁店鋪，洋貨鋪最多，此外有照相館，西藥鋪，水菓店，郵政局，書店，銀行，總理牯嶺一切事務的「公事房」也在這大街上。

沿路很多的告白牌，抬頭看時，不見一個中國字，歪歪倒倒的英文琳瑯滿目，牯嶺似乎不是中國的地方了。走過了街的盡頭，看見胡金坊飯店和醫院。地勢成了下山的斜坡，向前走一里多路，到了中國游泳池。因為牯嶺另有一個俄國游泳池，所以這個游泳池的名字用了中國二字來作區別。

旁邊山坡上有個教堂，門前有網球場，四面用鐵絲網圍着，四個牛像的外國人，在那裏來來去去的打着初學會的「老爺球」。不多遠，綠樹隙中伸出了迎風蕩漾的太陽旗子，我於是明白這又是在日本勢力下的地點了。

我們沿着另一條小山路回來。天上的白雲，被斜陽反射得亮晶晶的，耀人眼目。瘦長的人影，沿着青翠的山坡前上。

晚上，東邊升起陰歷初二的鵝毛月。山溝裏的泉水，潺潺地流着，細微的聲音，彷彿奏着催眠的調子。

七月九日 聽見鷄聲裏醒才由夢過來；側身向窗外看時，天上青得多了。午後，太陽

我的膽褲呀也將待你而再沸騰！

自從那夜呀那夜的更殘續寂，

我那顆呀那顆熱烈的活躍的童心，

從我底胸窩暗暗地向外飛奔；

那銀樣月波再不能給我幽靜！

那閃灼星光也再不能給我溫情！

王媽

湯匡瀛

我好像要哭，我眼前是一團黑，從黑影裏我看到一個鄉下婦人，她朝着我苦笑，我認識這就是王媽。

這事過去是三年罷？紀得我還是十六歲。

老做的陳媽有病回去，這天就是王媽第一天上工。吃夜飯時她候着添飯，一派鄉下人的野相，使我厭憤飯吃不下去；她一件粗布的衣服，一直壓在膝蓋上，一看就使我肚裏咯咯會響起來。

其實她待我真不錯；尤其我比誰個待得好，她會講過不少的好話給我聽；而且對我的事情格外留心，我可以看出一件衣服都比誰個洗得乾淨，但是我不曾爲她的真情所感動，改了我厭恨她的心過。

有一天，我到屋後去散步，她在屋後泥地裏種菜。笆籬外有兩個小孩在打架，扭成一堆在地上滾，她兩手在種菜，可是她的頭轉着看他們打架。

「呀！偷懶，我要告訴媽媽。」

她的頭旋轉來，看見是我，朝我笑了，忘了會，她說：

「四郎，你看，他們打架打了不少時候呢！」

照耀着可愛的樹木，四面都是綠蔭滿地。

信步走去，到了那塊刻得有「牯牛嶺」三字的石碑。橫蕩在下面山谷裏的白雲，因爲風吹不到牠們，所以都停着不動。鋪疊成一片乳白色的海。同九江比起來，簡直就是天上人間。

在牯嶺，只覺得一切都是美妙的，奇幻的，巍峨的，超潔的。不像在廣州佛山——觀音山——所感到的只是空闊遠大，浩壯，雄偉！上牯嶺來是要坐轎子，或徒步在奇峯峭壁，青松澄瀑當中走着，彷彿飄然登仙的樣子。上佛山是要坐汽車，由關可通兩部汽車的黃沙馬路，螺形式地達到山頂，半途，已經覺得心胸浩闊，到頂，更有乘長風破萬里浪的氣概。在佛山上面是可以看得見廣州全景和珠江入海處的。

比起來，佛山是積極的，牯嶺確含有消極的意味了。然無論如何，牯嶺的確是養病和避暑的好地方。

四點多鐘光景，同住的有兩位小朋友放學回家了。同往常一樣地跑到我們屋裏來唱歌，說故事。不管所唱的是否合拍，所說的故事有沒有趣味，他們是毫不疲倦地繼續下去。

我記起兒時的我來。是在南場模範兵營裏的事：

我依風琴，高聲領着一營用常步走成圈形的兵唱軍歌：「天下榮，丈夫立戰功；天下樂，英雄破敵國。」現在呢，跟我的歌聲唱着的一營「模範營」的兵士正不知散到何省何鄉，或存或亡。這是很久的的事了。

七月十日，到仙人洞去玩。也和其他的洞一般，有神像，有僧人。此外並不出奇。倒是沿路的山色和松風，令人感到陶醉。

「誰要看呢？我要告訴媽媽，你偷竊。」

她好像不好意思，很久長的朝我盯了一眼。

「什麼呢？我是嚇壞了。無論如何我總要告訴媽媽的。」

她不響，她現在正認真低着頭在種菜，經過半點鐘，她種好了菜，她還看到我站着，她的樣子很奇怪。

「你要告訴媽媽，我也要告訴媽媽，我只說四郎在外面玩耍，書別要讀。」她的面子緊着，可以看出她像取笑的。

「你告訴，你會說謊，那我會打。」

「你要打，你敢在你媽的面前打。」

但是她這話還不離口，袋裏就拿出一塊糖塞在我的嘴裏。這種情形，我是時常給她弄得難為情哩。

據說王媽的丈夫是個漁夫，是已死過了許多年歲；而且現在兒子又沒有，因為她的兒子是新近死了的。所以她對於我們孩子們是誰處都來得憐惜，這或者是她兒子死後的特徵。例如有一次，姑母的兩個女兒在我們的池邊辦人家，王媽湊巧去洗衣，她呆呆地看了許多時候，忽然嗚嗚的哭了起來。人家都對她發笑，她會沒事似的，她總是像了一個着了瘋的人兒了。

通常她是這樣的：晚飯吃過，她就到房裏去，獨個兒坐在燈下做鞋子，有幾次她會拿着鞋子哭起來；或是做起小孩子的鞋子來，人家笑她死了兒子發傻，她從不發過火。

日子等了長久，我對於這個王媽起了好奇心，同時我也被她這種可憐相所感動，現在是很看得上她了。有幾次我都知道她的歷史，但是我總不忍心去問她，因為說起來她總是要哭的。

一天，是夏天的傍晚，天氣熱，她不能到房裏去做鞋，坐在院子裏伴着我們談天，她替我抓腿癢。

「王媽！你什麼這樣看不透世事呢？還是顧天記得你的兒子。」

由仙人洞過去，是大天池，附近有某要人造的一座石塔。在裏面，稍有些微響就可以反應出鐘一般洪大的聲音。

離塔不遠有石砌的臺叫「天池天燈」。在上面，長風吹來，岌岌欲墜。口琴迎着風發出很響的像蜜蜂嗡嗡的聲音。在三千尺深的山下，南潯鐵路靠着長江宛延着。

七月十一日 天氣很好，同恭仁到中國游泳池去游泳。水是昨天新換，池底污濁的東西都被洗刷得乾乾淨淨。經過山石瀘過泉水，又清潔，又涼快。門票五分錢一張，外國人加倍。

由游泳池到恭仁家，先要經過細石磷磷的斜坡，然後繞到帶洋氣的正街上，最後還要經過泉水淙淙的蓮花谷。

山上的氣候，晚來很涼，毫不覺得是暑天。我們都加上毛衣，坐在青石上看月亮。太陽的餘輝，逐漸淡起來，終於雪也似的月色，佔領了整個的夜世界。

趁着月色，我和恭仁，同大哥，六姐，踏月到松樹嶺。山路上的青石，很清楚地映着月光。我們靜靜地走着，微細的談話聲和步履聲而外，一切都靜寂。

松樹嶺在牯嶺正對面，蒼綠的松枝，將山嶺掩護得密密層層。

起首，英教士李德立 (E. S. Little) 很早就來到牯嶺；憑他一人，的心血和眼力，在數十年間成了很富的大地主以後，他就開始經營這匹松樹嶺。嶺上的洋房，自備發電機和自來水，一切設備之周到，以及負山帶泉，地位，空氣之優美，在牯嶺附近的，確是數一數二的人家。

共產黨的勢力漫延到江西時節，李德立恐怕受害，便含着淚離開他數十年經營得到的產業，帶着老妻，動身回英國去。

我問她。

她嘆了大口氣說：「落在這樣境地，要我怎樣不悲傷呢？」

接着她宣布了她的歷史。

「四郎！你願意聽我的歷史麼？我的歷史只有使你悲傷呢！你看現在我是這樣一個不像人，在十年前我算過村裏是一等美人呢？那時村裏人誰個都愛我，因此替我做媒的不知多少。這時我的媽媽說我相貌好，要揀了一個中意的新郎，因此一直到二十五歲我還是處女。」

「二十六歲我纔嫁給傅家村徐占順。四郎，你不要誤會，這是我第一個丈夫，不是你們曉得的那個漁夫。至於這占順，待我真不錯；但是家貧，我們得不到生活美滿，他總是常常到別縣去做點小工，回來總須一年半載。四郎！外面做工總是苦的，但是我自嫁給他後，每次回來他不會提起怎樣的苦況，甚至我不曾聽到他在外怎麼的一句話。」

「出了嫁總是要生兒子的，我當然不能例外。不到半年，我是懷孕了。腹部天天向外突，他有時總是看着我的腹部頹喪說：『不久我們又要多養一個人呢？怎麼辦呢？』但是我是婦人，不會去賺錢；尤其我又懷了孕，於是這下半年又生活逼着他再出去做工，預備賺些錢來養活我們。」

「事情的轉變，總是與理想相反的。他出去過了三月，並沒有信寄回來。通常他是一月就有寄回來，這次真是奇怪。這時我常恨着郵差同我尋開心；同時我曾想把郵差打死來痛快我的心。這樣無信無音過了一月，一天，從郵差手裏接到一封信，不消說，是他的信。但是我到了阿毛伯裏解釋了回來，我是急壞了，這封信未嘗是他寫的，原來是他朋友來通知我他害了急病死了。現在叫我去搬回他棺材的，四郎！你想我這時真是懂了一個十月要臨產的婦人，況且又沒有錢，那有這種本領去搬他屍身呢？結果我是沒有去搬回來。這下半年月我

松樹嶺的房屋，現在是易了主人了。

我們談論着這些，在松徑中走着，月亮隱隱現現的顯在松枝頭，瀉下斑斑點點的月影。坐在一條路旁的青石上時我們談話的題目，已經改到「牯嶺公事房」身上去了。

鑑於外國人在牯嶺管理一切是侮辱國體，侵略同胞利益的一回事，不少的志士起來組織中國人的「牯嶺公事房」。然而因了地方政府的懦弱，加上中國人五分鐘的熱度，除開沿路走上牯嶺見到的石亭子，石凳子上面刻着有「同胞請坐」等字樣的建築物，含有排外的意思的東西是「中國牯嶺公事房」所辦的而外，別的見不到什麼成績了。

如今，更是煙消火滅，牯嶺是整個在「外國牯嶺公事房」的管理之下的。我們帶與奮的由青石上立起。來望對面牯嶺的燈火時，已經少了大半了。冷清清的月亮，照着松樹，映下清瘦的枝影，橫斜在歸來的山路上。

七月十二日 天晴。作黃龍潭之遊。
路很遠，經過很多地方，歇了幾次氣。

在達到吼虎嶺的山頭上時，我們已經認識了牯嶺圖書館，和許多外國人住的旅館。以及旅館旁邊的草地網球場，張在林木間的睡網。還有許多由英文翻到中文的小路名稱。

沿路都是深蔭着的樹木，走路倒不覺得炎陽的苦。

吼虎嶺上，可以看到黃龍寺面前的兩株兩百來尺高的「娑羅寶樹」的尖端。像小叢林，堆在遠山的頂上。嶺的下面是俄國游泳池，池的長度比中國游泳池多些，一切設備很完善，尤其是在國內不容易找到的像那樣高那樣好的跳臺。池裏的水是山泉，終日的流動着，絕不停滯一些汗穢。

又生產了，而且是一個男孩，不到三天，他也死去了，我並不悲傷，因為他活着受苦，還是死了快樂，所以我真的不悲傷。四郎！從此我是一個沒有兒子丈夫的孤孀呢？

「以後呢？以後我就搬到媽媽家裏來，媽媽家境又不好，我只是成紡紗過生活。這是隔壁的王阿狗時常來擾亂我，他說：『肯嫁給我，我就養活你們娘兒三個。』我雖然沒有答應他，但是他的誠心使我真難為情。一天，媽對我說：『你嫁給了阿狗，我們二老有了靠身，你不如依了他。』在這樣環境中，我終於是嫁給阿狗了。」

「阿狗是捕魚的，這是你們曉得的。可憐他天天捕了魚到市裏去賣了錢，養活了自己和我們三個人。雖然我仍不斷紡着紗，但是紡了紗幾個錢，算什麼呢？過了兩年，我的父母都死了，他可憐東借西挪弄了幾十洋來辦喪事。但是經過這次後他的生活愈加難過了，尤其這年我又生了一個兒子，他是愈支不住了。」

「悲傷的事，總是落在悲傷的人身上。這年天氣一直落了半月雨，河裏的水驟然的漲了。他貪着這時多，天天到河裏去捕魚。他想到在這時多賺幾個錢。一天，他出去到夜深還不回來，第二天一個消息傳過來，說他翻在水裏溺死了。可憐我回顧這樣一個不到週歲的小孩子，還有了父親，叫我怎樣的過日子呢？」

「一個一無親人，像游魂的到城裏來做生活，又可憐帶了這麼小一個小孩，現在一直拋了六年，如今又給凶恨的園主手裏奪了去。四郎！你想我沒有了丈夫，我還留着我的兒子，現在呢？我是這樣一根光桿兒，你要我在這樣環境中，現出什麼的好相來，我正不知天老爺給我什麼結局呢？」

「四郎！我的故事完了，你曾有聽過比我可憐的四郎，我是這樣的一個苦人兒。」

她講完了，一張面上流滿了淚痕。這時天上微微地落着雨，於是

由俄國游泳池（又名蘆林游泳池）過去不遠，黃龍寺裏高朗的清越的木魚聲，有節拍地送入耳裏。龐大的，筆挺的兩株婆羅樹幹旁邊的石桌凳上正歇着許多人。有的在端詳着這兩人才抱得滿的樹幹，和蒼老繁茂的枝葉；有的在考查這樹的年歲；有的坐着聽木魚聲，打瞌睡。

黃龍寺裏的木魚聲，震蕩在山谷裏。像時辰鐘的大擺，在巨廈裏動搖着，發出空虛的單調的音響出來，又一地溶化在寂靜的空氣中。

我們坐下來聽木魚，忘卻了疲倦，忘卻了一切。等立起來再走時，汗已經被風吹乾了。黃龍寺下面不遠，就是我們所要到的黃龍潭了。在岩上長滿樹木藤蘿，青苔……綠蔭蓋成一遍。潭水由岩石間湧出，在這裏作了一個灣灣曲曲滾着掛下來的瀑布。

潭水涼沁胸肺，旁邊青石上刻得有林森先生題的「痛飲黃龍」四個紅字。我們一面舉行野餐，一面又忙着洗腳和拍照。包食物的碎紙，橙子的金黃果皮，以及照完像所扯下來的黑紙，都一一隨着潭水，滾過青石的縫隙，朝山下的溪澗裏流去。

滔滔不絕的瀑布，像老人的白髮，捲曲着，拖長着，在兩面青苔冷溼的岩壁中，發出隆隆的聲音，像無數鼻酣睡着的醉漢合奏着鼻息。

回來時，斜陽照着劍排着的五老峯和很多不認識的山嶺。光華燦爛的雲霞，像孔雀的羽毛般，千紅萬紫的變幻着，在天的邊上。

七月十三到八月一日 和恭仁規定了時間表，有紀律地過着生活。

我們早上做功課，寫大字；下午游泳。有時在蘆林游泳池，在這段時間中，我們陸續地學會了自由式，蛙式，側游，背泳。每天走着熟的路途，山家裏到游泳池，再由游泳池回到家裏。除開雲霞和霧衣是早晚不同地變幻外，我們沒有看見新的景緻。

我們都去睡覺。在這一夜我算初次聽到她的傷心歷史。

從這次後，她看到我有點不安，好像她的傷心歷史給我曉得了難爲情的樣子；同時我從聽過她這次話後，隨時看到她同樣也有點不安。

以後她過了二月，因爲某種關係歇了工去的時候，她那張從沒有過笑容的面上，現出一面苦笑對我說：「四耶！再會。」

事情過了一年，我對於她的事情好像忘了！因爲我們後來的傭婦，都是愛笑愛話，使我再不會想起她那個寡言笑帶了重傷的苦人兒了。

有一天，她同村的張媽到我們家裏來談天，說起關於她——王媽一段事，直使我三天飯吃不下。張媽說：

「王媽有一天在屋裏夜深忽然嗚嗚的哭了起來，在哭聲中她叫着：『我的兒！』『我的兒！』的聲音不斷，人們因爲她這是她的老花樣，沒有一個走去勸她。早上她的大門不開，鄰舍們開了進去，她正那在樑上死去了。」

自從聽過這番話後，我總是難過。每次看到她一切的東西，使我想起她那種怪可憐的相貌，我的眼淚不禁流滿臉上。在我這顆心上，她深深地給我劃上一條創痕。

和事物了。

每天游泳回來，坐在蓮花谷旁邊看打網球，打棒球。直到他們歇了場我們才回去吃晚飯。

六姐每天早上定購新鮮牛乳給我們當早餐，又替我們織運動毛衣來禦晚涼。在這段時間裏，我們的體重增加了兩磅。

夜來，在青石上坐着乘涼，一直到山谷黑漆漆地掩護在夜幕的勢力下，剩滿天的星星，繁碎地閃爍着。對面山坡小路上來往行人的手電筒，螢火似的放光，照射着依稀的人影。

就這樣，黑漆的晚上，一夜一夜地過去。直到天邊飛出了豆莢灣灣的新月。我們乘涼時，看到一片山谷裏的樹木的枝頭上，已經薄濛濛地映着一些微弱的月光了。

這是陰歷七月的新月。

在還沒有看到姑鎮上的七巧以前，我們已經搭南陽輪船回上海了。剩下很多沒有盡興玩過或者簡直沒有玩到的地方，耿耿依念地留在心頭。

廬山和我們真真才成半相識就匆匆別離了。

國際會議指南

定價七角

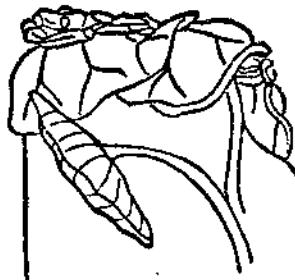
曹樹銘著

國際會議集各關係國代表於一堂，以公開討論當前之國際問題，此乃國際外交由駐外使節僅僅處理兩國問題，以進於集合若干國代表解決公眾問題的一個重要階段。此著詳論國際會議之歷史、組織、程序，以至其限制與將來等。關於國際聯盟及其會議，特闢專章詳論之。卷尾所附國際聯盟大會議事規則及國際會議一覽表等，尤為重要之參考資料。凡研究政治、國際關係及國際公法者固宜人手一冊，而實地從事於政治工作與留心國民外交者，亦應備作顧問。

- 國際聯盟概況……………鄭毓秀編 二 元
- 國際聯盟及其趨勢……………吳品今著 二册一元六角
- 國際紛爭與國際聯盟……………陸孟武譯 一元六角
- 國際聯盟……………夏渠著 三 角
- 華盛頓會議……………王惟志編 一 角
- 華會見聞錄……………賈士毅著 一 元
- 新國際公法……………周緯著 二册四元五角
- 國際法大綱……………周鯨生著 二元四角
- 現行國際法……………富協萬著 布面四元六角
紙面二元四角
- 國際公法要略……………鍾建國譯 四角五分

- 現代國際法問題……………周鯨生著 三 元
- 國際私法大綱……………于能模著 二元四角
- 國際私法……………王毓英編 二 元
- 中國國際私法論……………唐紀翔著 一 元
- 國際法庭……………胡愈之著 一 角
- 條約論……………吳昆吾著 一 元
- 國際條約大全增訂本……………三 元
- 中國國際條約義務論……………刁敏謙著 三 元
- 中國國際商約論……………鄭斌編 九 角
- 分類編輯不平等條約……………二元八角
- 不平等條約要覽……………曹增美編 六 分

商務印書館出版



答 問

- (一) 發問者須註明真實姓名及詳細地址。但披露時得用別號。
- (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。

答杭州孫書城君

問：無線電礦石收音機，可否不用真空管的裝置，將所收聲音擴大至能用放大器，有無他法為之？

答：礦石收音機不用電子管擴大，也有幾個方法，但是不容易得到和電子管擴大一樣的好成績，從前電子管的價錢貴的時候，有人使用，自電子管的價錢便宜了，這方法就沒有人使用了。

問：無線電收音機上之電容器的功用是甚麼？
答：電容器在無線電收音機裏的功用，是配合振盪電路的緊要部分，能夠和外來的電波發生諧振 (resonance) 的效用，請參考林

履彬編實用電的常識第九十九頁 (上海華通書局出版)

問：Black & Davis: New Practical Physics Haemillaw 有無譯本？

答：現在有人正在翻譯尚未脫稿，不久當可出世。

答遼甯藍兆現君

問：在二月號之貴雜誌中一一三頁題「作一正方形，其各邊通過於一與四邊形之各頂點。」如何作法？可能否？

答：可能的。要作這個圖形 (正方形)，先要求出正方形的對角線，這是一個先決條件；若這一條對角線已經決定，那末這個正方形，

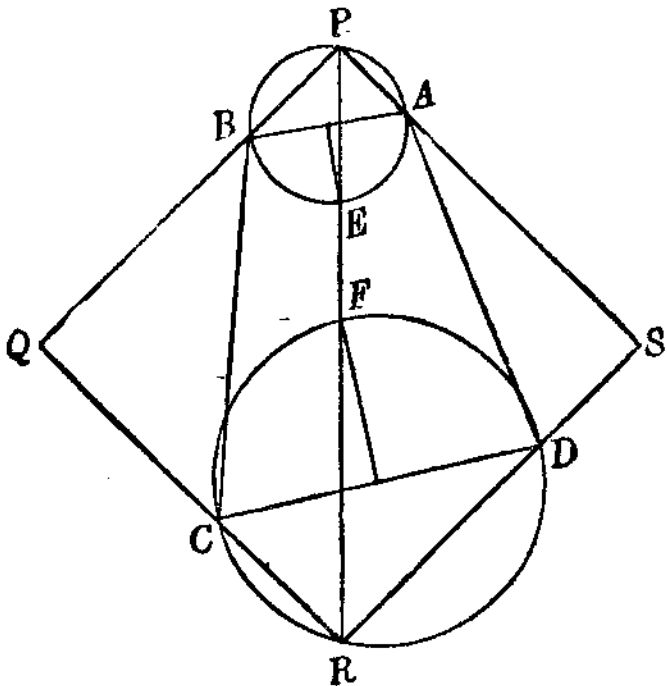
也可作出來了。今將作圖法及證法，一一寫在下面：

作圖 先畫一個任意四邊形 ABCD，作為與四邊形以 AB 及 CD 為直徑各畫一圓如圖；再從圓心向四邊形內作直徑的垂線，各與圓周交於 E, F 二點，那末 E 為 AB 半圓之中點，F 為 CD 半圓之中點。連結 E, F 引長之，遇其他二個半圓周於 P, Q 二點，那末 PQ 即為所求正方形之對角線。再連結 PA, PB, RC, RD 各引長之，約 Q, S 二個交點，那末 PQRS 即為所求之正方形。

證明 從作圖，AB, CD 均為圓之直徑，故 $\angle APB$ 角與 $\angle CRD$ 角，皆為半圓周角，即

$\angle APB = \angle CRD = \angle R$. 又 E, F 各為
 AEB, CRD 兩
 半圓周之中點, 故

$\angle BPE = \angle AP$
 $E = \frac{1}{2} \angle R, \angle CR$
 $F = \frac{1}{2} \angle DRF = \angle$
 FR , 即 PR 平分
 P 角與 R 角. 又在
 PQR, PSR 兩個
 三角形內, $\angle QP$
 $R = \angle QRP = \angle$
 $SPR = \angle SRP$,



PR 為兩三角形之公共邊, 故此兩個三角
 形, 為等腰三角形, 且為全等形. $\therefore PQ = QR$
 $RS = SP$. 又 P 角與 R 角均為直角
 $\angle QPR + \angle QRP = \angle R$. 故 Q 角為直
 角, 因此 S 角亦為直角. 所以四邊形 PQ
 RS , 四邊相等, 四角均為直角, 確為一正方
 形。

問九點圓及西姆生線有其他證法否?

答: 九點圓及西姆生線兩個問題, 證法甚多, 倘

稍加思索, 一定可
 以想出幾種證法
 來。

問: 平面幾何學之參
 考書, 除幾何學講
 義外, 尚有其他之
 書否?

答: 平面幾何學之參
 考書甚多, 如平面
 幾何學要覽, 溫特
 渥斯平面幾何學

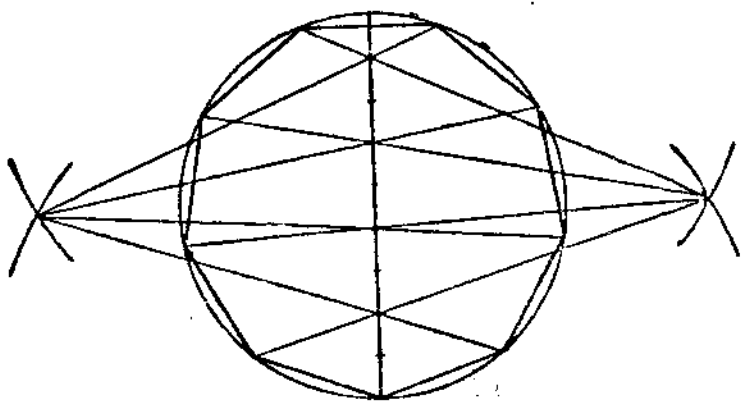
解法, 以及算學小叢書中關於平面幾何學
 之書籍等, 均可供作參考. (以上各書, 均是
 商務印書館出版.)

問: 在新制中學高級教科書中二九三頁題
 「在四邊形內求一點令其與各頂之連線
 分此形為四等分」有無作法?

答: 這個問題, 要在特殊情形之下, 纔有可能, 若
 為不規則之任意四邊形, 則不能作。

答吳淞黃六弁君

問: 有作圓內任意正多角形之法: 「先作直徑
 AB , 以 A, B 為圓心, AB 為半徑作弧, 交
 於 O . 依所欲作正多邊形之邊數而分直徑,
 連結第二點 D 與 O 作直線引長交於 H .
 則 AE 為
 正多邊形
 之一邊」



此作法係
 何人發明?
 如何證明?
 答: 這是從等
 分圓周為
 n 等分的
 近似作法
 而來的; 如
 圖, 要分圓
 周為九等分, 依法作圖, 得圓周上九個分點,
 即把圓周九等分; 連接九個分點, 即得圓內

接正九邊形；若在各分點作圓的切線，即得圓外切正九邊形。但這是一種近似的作法，並非十分正確，故不能用嚴格的確切的幾何來證明。此法由來已久，是西人 Dabinet 所創作，至其如何創作此法之來歷，已甚難查考。

答馮劍秋君

問：國內工業大學化學工程科，以何校辦的成績最好最實用？

答：南京中央大學化工科似乎辦得不差。

問：天文家談夏至是地球距太陽最近的一天，也是白晝最長的一天，冬至是地球距太陽最遠的一天，也是白晝最短的一天，既然如此說法，為什麼在夏至天氣不極熱冬至不極冷？而極熱極冷反在冬至夏至以後呢？

答：「夏至是地球距太陽最近的天，冬至是地球距太陽最遠的一天」這兩句籠統的話，天文學家從沒有談過。就我們居住的北半球而說，冬季在近日點夏季却在遠日點。在

南半球纔有與此相反的情形。而地球上所受太陽的熱的變遷，由於距離者小，由於直射斜射者大，我們所以有夏季冬季，完全因為太陽的直射和斜射的緣故。直射點達北回歸線上的一天，謂之夏至，直射點達南回歸線上，謂之冬至。至於天氣之寒暖，由於受熱與放熱的關係。夏射晝長，受熱的時間較長，至夏至受熱最大，然放熱未達極點，須七八月氣候始達極熱。冬季晝短，受熱時間較少，至冬至受熱最小，然地球含有之熱，未盡放散，須一二月間，氣候始達極冷。暑期常在夏至後，寒期常在冬至後，就是這個道理。

答南昌傅堂訓君

問：鄙人現肄業於本省工業專門學校採礦冶金科，如果畢業後想升學，不知國立各大學，設有採礦冶金系的是那幾校？請介紹！

答：國立各大學設有採礦冶金系的，不多。現在交通大學唐山學院或有類似的課程。

問：我看日前的中國，禍戰頻仍，一切收入，拿來

供給軍費，尚且不夠，那裏有錢來開採礦產呢？想我這種學採礦冶金的人，在目前不甚適用，我想下學年改入機械科或土木工程，你以為如何？

答：開採礦產，國民政府實業部似乎有過很動人聽聞的計劃，至於真的挪一筆款子來營這一樁事業，恐怕一時還談不到。所以學了採礦冶金，抱着這種恐慌的確難怪。實際在中國無論學什麼東西，都得抱着恐慌，冷門的東西，固然有無處運用的恐慌，就是熱門的東西，便有僧多粥少的恐慌，所以你現在想中途改入機械科或土木工程，我覺得也未必一定能夠滿足你的希望。況且學採礦冶金的，改學機械土木，有一部分功課須要重打基礎，恐怕也很不經濟罷！應該怎樣還得自己仔細審度一下！

問：我如果就專心致意的研究採礦冶金，但不知要如何步步前進纔好？而且將來的出路又怎樣呢？

答：你現在既然在工業專門學校採礦冶金科

肄業，當然你那裏有一定的功課，相當的實習。一方面多讀幾種有價值的參考書，一方面多下實驗考察的工夫，這同治任何實用科學都一樣的。至於詳細的研究方法，還是去請教採礦冶金的專門家或專科教員。說到出路，又是上面那個問題，恕不贅述了。

答廣州楊漢屏君

問：鄙人對於自然科學甚有研究的興趣，而尤其關於機械和化學方面的知識，更覺有趣，但除學校的課本而外，極少有趣的讀物和實驗，所以很希指示關於這一種的書籍雜誌（不過希望選的要適合學生的程度和實驗手續要簡易些的）介紹幾種。

答：這一類雜誌，中國文的很少，科學雜誌及工程季刊程度又太專門，你如果能夠看英文的，就有 Science and Invention, Popular Science 日文的有科學畫報，子供の科學，內容很多新奇，普通有趣的材料。關於這一類的專門的書籍，中文的有工業化學實

驗法（韓組康編），工業藥品大全（胡超然編），機械學精義（劉仙洲編），均商務印書館出版。

答廣州區積高君

問：我極願意研究機械工程一科，但是我因着程度和時間的關係，我不能入大學去研究。現在我想入機械專門學校去，但廣州沒有這種學校，請介紹幾個。

答：中學程度的機械科恐怕沒有，至少沒有聽見過，但非正式的，有江蘇常州工業學校，程度彷彿。又吳淞同濟大學似乎有機械補習科，程度不詳。

答張偉仁君

問：雷在冬天不會響的原因何故？
答：雷大概因接近地面的大氣激熱，急速上昇而生雲時所起。當上層空中的水滴為上昇的氣流所細分，水滴便帶電發生電光，電光所耗的熱和空氣的膨脹都甚急劇而力強，

所以發生劇烈的空氣振動，供我們聽成雷響。在夏季方纔有這種現象，冬季地面大氣不致受激熱，當然使不生這種現象，雷也無從響了。

答河北臨榆曹癡疑君

問：國內電機及土木工程之學校孰為最佳？（指課程實用方面。）
答：上海交通大學似乎較佳。

問：A First Course in Physics by Millikan and Gale, Practical Chemistry by Blacks Conant, Algebra For College by Hall and Knight. 已讀完請介紹較深者數種，何處出版？

Duff: A Text book of Physics;
Blakiston & Sons.
Watson: A Text book of Physics;
Longmans Green.
Brinkley: Principles of General Chemistry Macmillan.

Holmes: Introductory College Chemistry.

Bocher, M: Introduction to Higher Algebra Marungen.

以上各書，商務可以代購。

答某君

問：天氣變涼，近潮濕處的石塊和土牆上，因何發現蒸溜雨點呢？

答：空氣中常含有水分，其含量隨溫度高低而增減。天氣變涼，即溫度降低，則空氣中含水較少，所有過剩之水分即凝結於固體上。石塊土牆上的結水點，就是這個道理。

答山東高密單丹初君

問：水結為冰，其體積是否較水增大？請解釋其理由。

答：水結冰後體積確增大，因水在攝氏四度時密度最大，即體積最小，溫度無論升至四度以上，或降至四度以下，體積都要膨大，水結

冰時，為攝氏零度，故體積增大。

問：嘗見日或月之週圍有白色圈（俗名日圓），這種現象，不知什麼緣故？

答：此種現象，在氣象學上稱為日暈，由於日或月的光線投射於大氣中的冰屑，依其反射，屈折迴折等的作用而生。

問：物體重量在空氣和水內不等，是何道理？

答：因為水對於物體有一種浮力。

答廣州曾輔廷君

問：月球為何在甲地也在此地，在乙地看着也在此地呢？

答：在甲乙兩處同時仰看月球，以周天三百六十度來加以精密的觀察，方位當然有異。只因月球繞地有一定的軌道，而且和地球相去有三三八、四四〇哩之遙，故在兩處距離不遠的地方，憑着肉眼去看，自然不能看出她正確的方位。你不妨去到一片平曠之處，找定一株相去極遠的樹，作為目標，正對的立着，再又向左或向右移動一二步，而那

株樹彷彿還是正對着你，便是同一的道理。

答哈爾濱陳鴻田君

問：今日之無線電報，電話攝影電報等，幾有蒸蒸日上之勢，進步一日千里，各地電臺漸漸興設，通報迅速。而價低廉，敢問有線電報將來能受淘汰否？

答：有線電報也有比無線電報較好的地方，傳遞消息比較可以秘密，專一。無線電報一經射發出去，凡有波長相同的器具都可以接收，有時受氣候雷電等的影響，不一定可以收得到。或是有錯誤的弊。所以有線電報不至完全淘汰。

答成都 S. I. Wu 君

問：東方雜誌第二十七卷第十七號第八十三頁小規模之無線電播音末尾之附註（在八十九頁）「……讀者深研究，請參考拙著再版無線電學……」這本無線電學的出版地址在何處？價若干？

答：倪尚達先生編，上海江西路亞美公司有代售。

問：Wireless 和 Radio 二字的中文的意思是什麼？

答：Wireless 是無線電最初發明時候的稱謂，在科學專書裏使用較多，英國所出的書籍尤其多用 Wireless Radio 的使用較普遍通用，美國所出版的書籍較多用 Radio Wireless 的中文意義是『無線』 Radio 的意義是『放射』照理用 Radio 比較更切當。

答福州林則民君

問：農業化學這種書有沒有或請介紹幾本英文的？

答：農業化學中文本，有一冊將由商務出版，英文的如下：

Chamberlain, J. S., and Browne, C.

A.: Chemistry in Agriculture

Chemical Foundation, 1926.

A.orer, F.H.: Agriculture in Aome of its Relation to Chemistry, Sampson Low, Marston & Co., London, 1917.

Friaps, G. S.: Principles of Agricultural Chemistry. Chemical Publishing Co.

答浦東譚天錫君

問：在 New Practical Physics (By Black and Davis, Macmillan) 上之第二百零六 Page 中之問題第十，不知如何方可證明題文譯之如下：

「以任何華氏寒暑表上之溫度，加四十度，乘九分之五，然後減去四十度，其結果必等於同溫之攝氏溫度，何故？」

New Practical Physics

Page 203. Problems No. 10.

“Take any Fahrenheit reading add

40° to it, multiply by $\frac{5}{9}$, and subtract 40°.

The result will be the corresponding reading, Why is this method workable?”

答：查本問題尚有(a)從(a)算出華氏表與攝氏表相同之溫度為零下 40°。此處題意即 $0 = (F + 40) \times \frac{5}{9} - 40$ 。F + 40 即從零下 40° 算起，F 零下 40° 亦即 C 之零下 40° 所以乘了再減去 40° 即為攝氏 0° 以上的溫度了。平常 $0 = (F - 32) \times \frac{5}{9}$ ，F - 32 即從攝氏 0° 算起，現在從兩者相等的零下 40° 算起，不是一樣可行的嗎？

答河南王嶽君

問：曾在本誌第十六卷六號讀新式短波真空管的妙用一文，但此管的構造卻不明瞭請詳示。

答：按那篇文章是尤斐然先生譯外國雜誌所登的材料。該真空管的構造在文中既沒有詳細說出，也許是原著作的人太簡略的緣故，就是問尤斐然先生恐怕他也不會明瞭。

在雜誌上往往發見祇說效用不說明構造的東西，大概這東西尚在保守秘密或是未完全成功不便宣佈的緣故，請你不要着急，以後如有更明瞭的消息，再介紹給你。

答湖南李蔚文君

問：電之感應作用，請以電子說明之。

答：在這題目中，「電子說」三字是一個名辭，

是本世紀解釋電的本性的學說。你對於

「電子說」的大概，如果能夠明白，便能夠

解釋這問題。倘若不明白，請你看周毓華編

電磁學第四十九頁。

答天津南開中學 SEL 君

問：我有一個同學他年紀還小，但他已經定婚了。這是在四五歲時，他父親給他定的，他們兩方沒有允許過，他也不知她家裏住在那裏？她的情形如何？他現在中學讀書，她現在

卻在私塾裏讀書，他當然不樂意了。可是他和他父親商量又不敢。所以他到現在還沒法，請替他想想什麼法子解決。按法律上這事可以怎樣辦？

答：按民法男女訂婚結婚須得男女當事人自

己同意。若他人代為訂婚而未得本人同意，

本人成年後（即滿二十歲後）可以撤銷

婚約，他人不得干涉。如有無理阻撓的事情，

可請求法院主持。

問：現代科學昌明，學校裏一到高級便要分科，

我的志願是想入理科，但是一到大學理科

裏面又分甚麼機械科，物理化學科，土木工程科等，可是我都願意學，又恐達不到目的，

所以我很憂愁，可有甚法子呢？

答：高深科學貴在分科細密，事實上以一個人的精力也不能夠窮各種科學的祕密。這一點大可不必憂愁。

問：我將來想到外國去留學，但不知道那一國的理科比較好一些？

答：在未到外國留學之先，最好先在本國大學

內讀幾年，因為我國中學程度往往要比外國的中學差一些。其餘的問題可以在大學

時代再詳細調查決定。

問：學世界語將來在社會上有甚麼益處？這種

言語文字以後能在世界上通用麼？到上海

世界語函授社去報名有什麼手續？幾年畢業？

業用多少錢？畢業後便能會話作文嗎？

答：因為各國文字互歧，不能相通，所以纔有世界語的創設，其意要把牠當作國際語，為各國人民交換智識，互通意思之用。現在世界語尚在草創推廣時代，各國能夠使用牠的人雖不多，將來一定能夠發達的。其領的問題請直接向上海寶山路鴻吉坊七十五號世界語學會詢問。

東 方 雜 誌

第十八號

國際

一月來真案鮮案的對日交涉……頌華
倫敦會議以後……元靈
美國經濟恐慌的深刻化……幼雄
英國的財政問題……杜若
政黨是福乎是禍乎？……
……王造時
……拉斯基的多元主權論……
……孫斯鳴

時論要綱

中國早地半地農產之改進方策……龍
來自所注的德國……Harold Callender
美國工程師的五年計畫談……H. J. Freyn
脫落斯基的五年計畫談……Leon Totalski
中國棉業問題(完)……黎名郇
現今世界兵器之趨勢……張亮清
現代文中之化學……古培迪

新語林

老人政治的英國……杜
在蘇聯的猶太人……東
音樂家莫差特的屍骸問題……東
美國人的俱樂部潮……哲
世界古史的發掘……生
髮的故事(小說)……任
億里昂……丹
收回上海法租界會審公廳協定全文(附錄)……孫福照

第二十八卷

第二十號

國際

國際勞工局宣布的中國十年建設
計畫……頌華
英國國民內閣成立……明
歐戰最近的西方外交……杜若
德國金融恐慌與巴黎倫敦會議
(柏林通信)……朱
日本兩大政黨的對華政策及其
批評……濱田峯太郎
美國國籍法與華人……曾特

時論要綱

救災之緊急救策……俞震澄
瑞典合作運動的最近進展……Marquis W. Chida
塞立格曼教授談資本主義之前途……
Review of Review
蘇維埃之國際經濟政策……Maxim Litvinov
現代人種的幾種特性(H. G. Wells等著)
……范子譯
白石通人歌曲旁譜考……唐蘭

新語林

小爸爸李德維諾夫……東
關於道斯退易夫斯基幼年的一部重要著作……東
波多克——斯拉夫民族中的同教徒……杜
大陸洲之風流……杜
金魚的由來和蘭花的奇種……杜
霧(小說)……巴
農夫(小說)(俄國雅珂美萊夫作)……適夷譯

第十九號

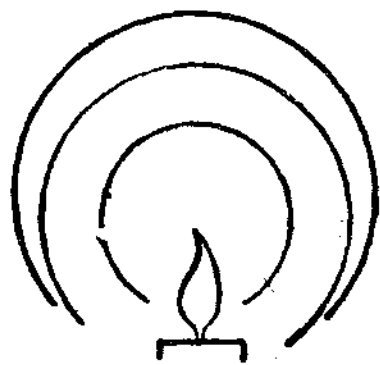
辛亥革命二十二年紀念

卷頭語……記者
辛亥革命的意義……陶希聖
二十年來之國家……諸青來
財政……張明養
二十年來政治組織的演進……張明養
二十年來中國憲法工作的回顧……周逸雲
二十年來中國的國際關係……樊仲雲
就辛亥革命的意義審察中國之教育問題……雷賓南
辛亥革命的回顧……王伯祥
二十年來中國之革命戰爭……張梓生
恐怖的二日(小說)……丁昏金
億里昂(小說)(完)……孫福照

插圖

武昌起義的回顧……三幅
辛亥革命之一瞥……九幅
民國之元首……十幅
多難之二十年……十四幅
各國之國慶……三幅

本誌因日本強佔遼吉事件發生從十九號起每期編印臨時附刊隨本誌附送請讀者注意



國內各大學二十年度入學試題調查(續)

三 國立青島大學

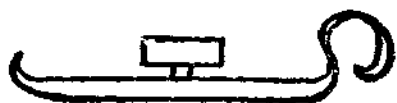
注意 答案請用最簡單的字句

3.	環境能不能讓你專心求學?				
2.	你最大的志願要做那一件事業?				
1.	那一種學問最能達到為社會為國家服務的目的?				

A. 姓名及號數..... B. 性別..... C. 年齡.....
 D. 籍貫..... E. 現屬(或投考)何系..... F. 有何特種技能.....
 G. 入校(或投考)前曾在何處服務..... H. 已否結婚..... I. 子女幾人.....
 J. 父母在否..... K. 同胞兄弟姊妹共幾人..... L. 你直接擔負幾人生活.....
 M. 家庭曾否受過赤匪之害..... N. 是否黨員.....
 O. 如未入黨曾否有人請你入黨..... P. 畢業後是否有繼續深造的可能.....
 Q. 如不可能困難在何..... R. 畢業後願做何種工作.....
 S. 願往何處工作..... T. 有無預定計劃或曾經接洽.....

4.	你的煩悶是那幾種?				
5.	你以為那一種娛樂可以寄托你的精神?				
6.	你願意參加那種團體活動學術的團體呢?黨部呢?或其他團體呢?				
7.	你曾經參加何種團體?				
8.	改革國家社會最後的目的是什麼?				
9.	想求得民族的自由平等應當先充實個人力量呢?還是充實社會的力量呢?				

a. 選科的困難 b. 出路的困難
 c. 經濟的壓迫 d. 婚姻不自由
 e. 知交的缺乏 f. 意志不自由
 g. 對於時事的抑鬱 h. 失眠



10.	若是在學生的時代想做革命工作應該採取那一種方式?
11.	要改革中國應否將原有的社會生活秩序完全推翻,重新建設?
12.	軍事底定,全國統一的時候,要領導人民做什麼?
13.	要發展生產,同時更要分配得合理,在這個原則之下,你對於資本有什麼主張?
14.	按照中國目前的現象,是建設重要呢?還是破壞重要呢?
15.	世界上大事業的成功是否全屬於政治上的?
16.	假如你以為學問很深,又沒有惡環境,但是做不出事業來,你的反省是怎樣,有何覺悟?
17.	革新與建設期中,應保存本國舊有的是什麼?學取西洋的是什麼?
18.	犧牲的精神是破壞工作的要素,但是建設工作不要這種精神?只有犧牲的精神,是不是能够建設?
19.	古今中外,你最崇拜的是何人?
20.	有人主張「一個人在二十五歲

21.	你曾在何種報紙或刊物上發表文字?
22.	近來出版的文藝作品你最喜讀那一種?

A 一年級

一 黨義

(一) 近代民主主義與古代民主主義有何區別? 三民主義中之民權主義與歐美民主主義又有何區別?

(二) 階級鬥爭與國民革命的區別何在? 國民革命較階級鬥爭優越的地方何在?

(三) 訓政時期在我國革命過程中之效能為何?

(四) 建國方略共分幾部? 簡述各部之內容。

二 國文

(一) 加新式標點符號。

神仙傳曰中山衛叔卿嘗乘雲車駕白鹿見漢武帝將臣之叔卿不言而去武帝悔求得其子度世令追其父度世登華山見父與數人博於石上敕度世令還山層雲秀故能懷靈抱異耳山上有二泉東西分流至若山雨滂湃洪津泛灑桂溜騰虛直瀉山下（水經注）

(二) 就前題改成語體文。

(三) 作文（文言或語體任意）

理想的大學環境

三 英文

I. Make one sentence with each of the following words:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. different | 4. arrive |
| 2. agree. | 5. fond |
| 3. prefer | |

類々

II. Give the past tense and past participle of each of the following verbs:

- | | |
|---------|---------|
| 1. lie | 4. blow |
| 2. lay | 5. put |
| 3. ring | |

III. Write a composition of about 300 words on any one of the following topics:

1. The importance of the study of Natural

為幾度幾分幾秒?

Sciences in China.

2. Do we have freedom of speech in China at present?

3. My home town.

4. 本國歷史地理（四題全答）

(一) 試言戰國時諸子之流派，與每派之代表人物。

(二) 明清之際，東來之基督教徒於學術上有何種貢獻？

(三) 試言崑崙山系分布之形勢。

(四) 西北考古事業側重之區域，與已發現之古城及古物，試略

五 數學（代數、幾何、平面三角）

I. 今有 $y = \frac{a}{a-x} + \frac{b}{b-x}$ 之式，問

- (1) 在 $a=5, b=3, x=4$ 之時， y 式之值幾何？
 (2) 在 $2x=a+b$ 之時， y 式之值幾何？
 (3) 在 $x=?$ 之時， y 式之值為零？
 (4) 令 $a > b$ ，則 y 式之值何時為正？何時為負？

II. 午後二時與三時之間，長針與短針必有一度相重之時，問此時為何分何秒？又問此時之長短針之方向對於水平線之傾斜

III. (1) 有一定長之線分 a , 二等分之法如何? 六等分之法如何?

(2) 有半徑一尺之圓周, 三等分之法如何? 六等分之法

如何? 所得之內接正三角形之面積若干? 正六角形之面積若

干?

IV. 解下之三角方程式。

$$\sin x + \cos x = 1$$

六 觀察法

(按照姓名順序答內所填觀察法) (此法係指非三心法)

(a) 代換法

1. 畫出 $y = (x+1)(x-1)(x-3)$ 之曲線。

2. 解聯立方程式。

$$\begin{cases} 2x + y = 6y \\ 3x = 3 \times 2y + 1 \end{cases}$$

8. 連結坐標軸上 $(1, 0)$, $(0, 1)$ 二點為一邊, 以作正三角形, 求第三頂點之坐標, 及此正三角形之面積。

4. 同時切於橢圓 $4x^2 + 9y^2 = 36$ 及雙曲線 $x^2 - y^2 = 16$ 之直線之方程式如何?

(9) 觀察法

(1) 試述下列物理名詞之定義:

(a) 壓力 (pressure)

(b) 表面張力 (surface tension)

(c) 比熱 (specific heat)

(d) 相對濕度 (relative humidity)

(e) 視點差 (parallax)

(2) 述 Boyle 氏定律並計算下題:

有一氣壓表, 其管孔之橫斷面積為 1cm^2 , 當管中水銀柱高 77cm 時, 管之上部真空部分長 8cm . 設將此時大氣壓力下 1c.c. 之空氣設法裝入管之上部, 管中水銀面將下降若干 cm ?

(3) 有焦點距離為 25cm 之凸面鏡, 於其前 15cm 處置 10cm 高之物體, 計算此物體影像之位置及高度。

(4) 寫出單擺 (simple pendulum) 之週期數學式, 並說明利用單擺測定地心吸力加速度 (g) 之方法 (文字要簡明)。

(10) 化學

(1) 試述分子, 原子, 離子及電子相互之關係。

(2) 鋅與鹽酸起何變化? 與氫氧化鈉 (NaOH) 起何變化? 試舉其化學方程式。

(3) 過氧化氫 (H_2O_2) 是為氧化劑抑是還元劑? 試言其理。

(4) 試述黃磷與紅磷之製法及其性質之異同。

(d) 生物學

(一) 繪變形蟲 (amoeba) 圖並註明其各部。

(二) 詳述水螅 (hydra) 的生殖方法。

(三) 植物光合作用 (photosynthesis) 與呼吸作用 (respiration) 有何異同?

(四) 試答下列問題並舉例以明之。

(a) 何謂雙名法 (binomial nomenclature)?

(b) 何謂代謝作用 (metabolism)?

(五) 詳解下列名詞，並舉例以明之。

a. 突變 (mutation)

b. 孤雌生殖 (parthenogenesis)

c. 間接分裂 (mitosis)

d. 變態 (metamorphosis)

e. 適應 (adaptation)

f. 共生 (syndiosis)

e. 世界歷史地理

(一) 試略述十字軍 (crusade) 之經過及影響。

(二) 甚麼是三角同盟 (Triple Entente) 並言其對於歐戰之

關係。

(四) 試言呂宋、檀香山在軍事上所佔的地位。

(五) 試舉歐戰後新成立的國家，並略言其地理上分佈的形勢。

B 一二年級轉學試驗

一 國文

a. 理學院及教育學院各系適用者

(一) 改成語體文

造物能翕物能張物時當元亨則種粒可舒爲尋丈時當利貞則歲蕤可收於彈丸夫松柏之子大不踰於萱菽而函參天拂雲之氣性鷹鷂之卵小僅如彈丸而具摩霄凌風之羽翻雖有聖智孰能晰其所以然乎 (叔苴子)

(二) 作文 (文言或語體任意)

寫給歐美各國大學生的一封信

b. 中國文學系及外國文學系適用者

(一) 左方一詩試改成語體散文：

繆者尻益高蟾蜍鈍爬沙篙師跌臆熊又若曝肚蛙一上復一上舟如緣邊蝦游游競尺寸終見舌勝牙哀哉水不平民勞致堪嗟萬一纜中斷倒衝寧救邪念昔榜銅水灘更多於麻裸挽冰雪底脾肝紅蝦蝦錐刀利能幾不給半筋奮努力漁陽船腰環猶可誇 (鄭珍觀上灘者)

(二) 作文(文言或語體任意)

懺悔

二 中國文學史綱要(中國文學系)(四題全作)

(一) 九歌究係屈原所作否?試詳論之。

(二) 試舉左列各篇作者之姓名及其時代:

一 七發

二 悲憤詩

三 蕪城賦

四 悲回風

五 逍遙遊

(三) 潘陸齊名而作風迥異,試分別論之。

(四) 述「廬江小吏妻」之故事。

三 文字學(中國文學系)(四題全作)

(一) 「六書爲造字之本」試依戴東原之見解加以修正。

(二) 秦書八體,新莽六書,試言其異同。

三 指事之界說,並舉例字十文。

(四) 安陽骨甲文發見後,文字學方面發生若何之影響?

四 西洋通史(中外國文學系)

(一) 試述希臘哲學文學對於現代文明的供獻。

(二) 試言中古時代教會在文化史上的地位。

(三) 試分析法蘭西革命的起因。

(四) 什麼是工業革命,並述其對於現代社會的影響。

五 論理學

• 教育行政系(四題全作)

(一) 試論思考與語言之關係。

(二) 當A命題與E命題處於反對地位(contradiction or

contrary opposition)時,若A命題爲真,則E命題必僞;若A命題爲

僞,則E命題真,僞如何能舉例以證否?

(三) 何謂剩餘法(method of residues)?試舉例證明之。

(四) 亞里士多德說「科學之探討,在求「中詞」(middle

term)」。試說明中詞在三段論法(syllogism)上之功用。

b 中外國文學系選考

(一) 試述演繹推理(deduction)與歸納推理(induction)

之關係。

(二) 何謂共變法(method of concomitant variation)?能舉

例以證否?

(三) 試辯「白馬非馬」。

(四) 在昔希臘, Euathlus 從 Protagoras 學訴訟術,訂立契

約,術成先付學費一半,其餘一半在 Euathlus 第一次勝訴後始付。但

Euathlus 學成後久不出庭, Protagoras 乃向法院對 Euathlus 起

訴,其論辯曰:假使 Euathlus 敗訴,依判決案他應付款;假使他勝訴,依

契約他應付款。

他或勝訴或敗訴

所以他無論如何應付款。

Euthelus 答辯曰：

假使我勝訴，依判決案我不應付款；假使我敗訴，依契約我不應付款。

我或勝訴或敗訴

所以我無論如何不應付款

假使你是判官，此案應如何判斷？

六 西洋教育史（教育行政系選考）

（一）何謂教育史？研究教育史而可期待之效果為何？

（二）蘇格拉底，柏拉圖，亞里斯多德之教育學說同異之點安在？

（三）試述宗教改革對於歐洲教育之影響如何？

（四）試述杜威實驗學校之概要。

七 教育學概論（教育行政系選考）

（一）動的教育（dynamic education）在心理學上有何根據？

試詳言之。

（二）我國昔日訓蒙方法以背誦為主，此種方法有無相當價值？

試以教育學之眼光評論之。

（三）建築校舍最應注意之點有幾？試枚舉之。

（四）訓練兒童道德應取何種方式方不妨礙兒童身心之發育？

八 心理學

• 中外國文學系轉學生適用

（一）人類一切行動均可謂之曰反應（response），試言其理由。

（二）經驗能否改變本能（instinct）？舉例以證之。

（三）試舉三種最原始之情緒（emotion）及其特殊表徵。

（四）試述聯想律（law of association）之重要原則，並各舉

例證。

b 教育行政系生物學系轉學生適用

（一）何謂神經弧（nervous arc）？其最簡單之歷程如何？

（二）試述本能行動在生命保存上之功用。

（三）評詹姆士蘭奇之情緒說（James-Lange theory of emotion）。

emotion）。

（四）試述遺忘（forgetfulness）之原理。

九 生物學

a 生物學系轉學生適用

（一）試批評天演論學者 Lamarck 的用進廢退學說（theory

of use and disuse）。

（二）試述近視，遠視，與散光眼之原因，並其補救方法。

（三）植物製造食物的原料主要者有幾種，各如何由外界入於

植物體內？

（四）色盲（color blind）之父與健全（normal）之母所生子

女，無論男女，皆屬健全，在孫時女子悉健全，男子之半數為色盲，半數健全，試以兩性環連的遺傳 (sex linked inheritance) 學說解釋，並以圖解表明之。

(五) 自原始種細胞 (primordial germ cell) 變成雄精 (sperm) 或卵 (egg) 各經過幾時期，在各時期中染色體 (chromosome) 之變化如何？

(六) 下列生物各屬於何門 (phylum)？

- a 微菌 (bacteria)
- b 草履蟲 (Paramecium)
- c 槐葉蘋 (Salvinia)
- d 蛇 (snake)
- e 銀杏 (Ginkgo)
- f 蜈蚣 (centipede)
- g 水綿 (Spirogyra)
- h 海星 (star fish)
- i 地錢蘚 (Marchantia)
- j 青蛙 (frog)

b 中國文學系外國文學系教育行政系選考

(一) 試繪花的縱截面圖，並註明其各部。

(二) 詳述蕨 (fern) 之生殖方法。

點。

(三) 胰液 (pancreatic juice) 對於消化食物上有何種機能？

(四) 略述達爾文 (Darwin) 天擇論 (natural selection) 之要點。

(五) 高莖紫花之豌豆與矮莖白花者雜交，子代均為高莖紫花，以子₁代高莖紫花豌豆與矮莖白花者反交 (back cross) 以 Mendel 因子推算之，其子₂代結果當如何？(以 P 代高莖因子，p 代矮莖因子，D 代紫花因子，k 代白花因子。)

(六) 下列生物各屬於何門 (Phylum)？

- a 青蛙 (frog)
- b 地錢蘚 (Marchantia)
- c 海星 (star fish)
- d 水綿 (Spirogyra)
- e 蜈蚣 (Centipede)
- f 銀杏 (Ginkgo)
- g 蛇 (snake)
- h 槐葉蘋 (Salvinia)
- i 草履蟲 (Paramecium)
- j 微菌 (bacteria)

十 物理

a (物理學系，化學系，生物學系適用)

(1) (a) 說明『蒸汽之潛熱 (latent heat of steam) 爲 536』一語之意義。

(b) 有一熱量表盛 100gm 水，水之溫度爲 15° ，使蒸汽通入水中，水之質量因此增加 10gm 假定熱量表所取得之熱量可以忽略不計，且熱量無其他損失，試求出熱量表中之水最後之溫度。

(2) 何謂等溫變化 (isothermal change) 及斷熱變化 (adiabatic change)? 並寫出氣體在此兩種變化時之數學式。

(3) 有電池 20 個，各個之 e. m. f 同爲 1.7 弗 (volts)，各個之內部阻力同爲 3 歐 (ohms)，試求下列兩情形之電流：

(a) 將電池順結 (in series)，外部阻力 $R = 100$ 歐。

(b) 將電池平結 (in parallel) 外部阻力 $R = 100$ 歐。

(4) 有一單擺，其擺球 (bob) 係用鋼絲掛之，鋼之膨脹率爲 1.24×10^{-5} ，此擺在 0°C 時爲正確之報秒擺 (second pendulum)，假定某一日之溫度始終爲 15°C ，求此一日中此擺所慢之秒數 (重在計算方法，如時間不足，可以不求其確數)。

q 中國文學系外國文學系教育行政系適用

(1) (a) 何謂單位單位分幾類? (說出類別的名稱並舉例)

(b) 何謂因次式 (dimensional formula)? 並舉例。

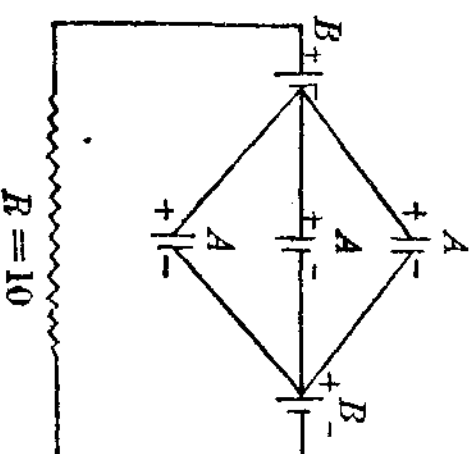
(c) 何爲惰勢 (moment of inertia)?

(d) 何謂單擺及複擺?

(2) 在何溫度時攝氏表與華氏表所指之度數相同? 又在何溫度時華氏表所指度數二倍於攝氏表?

(3) 述 X 光線 (X-ray) 之性質。

(4) 有 A 種電池三個，B 種電池兩個；A 種電池之 e. m. f 爲 3 弗 (volts)，其內部阻力爲 1.5 歐 (ohms)；B 種電池之 e. m. f 爲 1 弗，其內部阻力爲 1 歐，照下圖連結之，設外部阻力 $R = 10$ 歐，試求其總電流 I_0 。



十一 英文

a 中國文學系外國文學系適用

I. Revise the following Sentences:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. He has not faith or patience with doctors. | 4. The sheriff, as well as the officers, were notified. |
| 2. Being a foreigner, the custom amused him. | 5. I will give it to whomever first asks for it. |
| 3. We neither found the thief nor the money. | 6. Who do you expect to see elected? |
| 4. Whom do you believe will be elected? | 7. The country manufactures twice as many cigarettes as any country. |
| 5. The reason he left early was because he was ill. | 8. The philosophy of Shakespeare is deeper than Molière. |
| 6. He has not and never will repay me. | 9. The instructor had said that the earth was spherical |
| 7. Our team lost the game, which was a surprise to us. | 10. He was more cordial than any one in the room. |
| 8. In writing the letter, many words were misspelled. | |
| 9. When a young girl, my grandmother visited us. | II. Write a Composition of about 300 words on any one of the following topics: |
| 10. We have not bought a car, nor do we intend to. | 1. Book are better companions than persons. |
| | 2. My aim in College-Specialization or General Culture. |
| II. Write a composition of about 300 words on any one of the following topics: | 3. Characteristics of a good teacher. |
| 1. The Definition of a Poet | 十二 法文 |
| 2. How I became interested in Literature. | 外國文學系選考 |
| 3. The Function of Literature. | |
- 理學院及教育學院各系適用
- I. Correct the errors in the following sentences:
- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. The flower smells sweetly. | I. Conjugate the following verbs in present, imperfect, future, past definite and conditional tenses of the indicative mood: |
| 2. Every one of them suit me perfectly. | |
| 3. Every nook and corner were filled. | (1) Aller (2) Venir (3) Faire (4) Voir |

II. Give the plural form of the following nouns.

(1) Bijou (2) Cheval (3) Nez (4) Pied (5) Beau

III. Change the following masculine adjectives into feminine gender.

(1) Grand (2) Actif (3) Heureux (4) Blanc (5) Long

IV. Answer the following questions in French.

- (1) Depuis combien de temps avez-vous étudié le français?
- (2) Est-ce que la langue française est une langue difficile?
- (3) Où passez-vous les vacances?
- (4) Combien de frères avez-vous?
- (5) Combien de jours y a-t-il dans une année?

V. Translate the following sentences either into English or into Chinese.

- (1) Il fait chaud aujourd'hui.
- (2) J'ai chaud.
- (3) Quel jour de la semaine est-ce aujourd'hui?
- (4) Aujourd'hui nous sommes le 15.
- (5) Il n'est que six heures.

十三 德文

外國文學系選考

1. 翻譯中文：

Doktor Martin Luther war Professor an der Universität zu Wittenberg. Eines Tages kam ein armer Student zu ihm, der nach Hause fahren wollte, aber kein Geld hatte. Er bat Luther um etwas Geld. Da Luther sehr wohlthätig war, hatte er oft selbst kein Geld, und das war auch diesmal, der Fall. Darüber wurde er sehr betrübt, plötzlich fiel sein Blick auf einen schönen selbrennen Becher, den der Fürst ihm geschenkt hatte. Er nahm den silbrennen Becher und gab ihm dem armen Studenten. "Ich brauche keinen silbrennen Becher! Sagte er; "Nimm und trage ihn zum Goldschmied; und was du bekommst, das bekalte."

II. 改E:

- a. Der alten Mann, die der Brief gebracht hat, ist der Diener mein Bruder.
- b. Das Haus, Welche wir gemietet habe, enthalten acht Zimmer und ein Küche.
- c. Ich wurde mehr Unterhaltung gehabt haben, wenn ich mehr Bücher gehabt habe.

d. Heute ich habe zwei Briefe bekommen der eine hat ein Freund mich geschickt, der andere hat mein Onkel geschrieben.

十三 韋達之驗 (驗法採類題)

1. 用 De Moirve 氏之定理求 1 之 n 方根。
2. 算出 $(1-x)^{\frac{1}{2}}$ 至第五項。
3. 改 $e=2.7182818$ 爲連分數, 且求其近似分數 (convergent ans)。

4. 求三次方程式 $x^3-x-9=0$ 之根至小數第五位。

十四 羅拔黎臣 (驗法採類題)

1. 直線方程式有幾種? 如何寫法? 如何證明?
2. 知一圓之中心在 $x-2y+1=0$ 之直線上, 且知其通過 $(0,0)$ 及 $(3,4)$ 二點。求此圓之方程式。
3. 以 B $(1,0)$, C $(0,1)$ 二點爲三角形 ABC 之二頂點。依照下之條件:

$$(1) CA^2 - CB^2 = 1,$$

$$(2) CA^2 + CB^2 = 1,$$

$$(3) \frac{CA}{CB} = 1$$

以求其第三頂點 A 之軌跡。

4. $\frac{x^2}{y^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z$ 在立體幾何上有何意義? 畫圖詳述之。

十五 高斯混合驗法 (化驗法採類題)

1. 試畫出 $y = \sin x + \cos x$ 之曲線?
2. 直線 $x+y=a$ 與圓周 $x^2+y^2=a^2$ 相交於何處? 又直線 $x+y=a$ 與圓周 $x^2+y^2=b^2$ 相交於何處? 又上之二者互相切或不相交時, a 與 b 之間應有何種關係?

3. 由 $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$ 能知 y 對於 x 有何關係否? 又由 $\frac{dy}{dx} =$

$\frac{y}{x}$ 則如何? 又其圖形上之意義如何?

十六 總羅臣 (驗法採類題)

1. 求 $(\tan \theta)^{\cos \theta}$ 在 $\theta = \frac{\pi}{2}$ 時之極限值 (limiting value)。
2. 求拋物線 $y^2 = 4x$ 之曲率, 及其曲率半徑 (radius of curvature)。
3. 求 $\int (ab^x - ba^x) dx$ 。

又求其縮閉線 (evolute) 之方程式。

4. 求橢圓體

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

之體積。

十七 普通化學

a 外國文特科系教育行政系課程

- (1) 試述氯化鈉(NaCl)對於化學工業之關係?
- (2) 試述一氧化炭(CO)及二氧化碳(CO₂)性質之異同及其用途。
- (3) 試述阿摩尼亞(NH₃)以供製冰之原理。
- (4) 漂白粉之製法及漂白作用如何?

a 參照新編普通化學

1. 試述氣體分子運動說(kinetic theory of gas molecule)
2. 強酸弱酸之區別根據何種學說?試詳言其理。鹽酸強於硫酸,抑是硫酸強於鹽酸?
3. 碳酸氫鈉(NaHSO₃)之製法如何?設以鈉(Na)碳酸鈣(CaCO₃)鹽酸及水作原料,如何製之?又生成之化合物如

何能知其為碳酸氫鈉而非碳酸鈉(Na₂CO₃)?

4. 試述氣(OI)之製法。設氣通過:

(a) 加熱之鐵粉,

(b) 黃磷,

(c) 氫氧化鈉之水溶液,

(d) 二氧化硫(SO₂)之水溶液,各起何化學變化?又氣與一氧化炭混合,曝於日光,生何種化合物?

十八 分析化學(普通化學)

1. 試述質量作用定律(law of mass action)與分析化學之關係。

2. 試述錫(Ca)鎂(Sr)鉻(Ba)之分離法。

3. 磷酸之除去法如何?

4. 試述鐵,鋁,鉻之化學反應之異同。



Reconstruction of the
Indian Financial
and Banking System

英文
印度財政與金融改造

陳道衡著 此書係陳道衡先生之碩士論文，凡印度之財政及金融改造方法，莫不詳細敘述。全書分六章：第一章，研究金融問題之評論；第二章論改造事實之分析；第三章論關於改造之各種意見；第四章為各項結論及政策；第五章為應用政策之方法及手續；第六章為全書結論。對於印度之財政及金融改造中之重要問題，均有明瞭切當之論述，可供留心我國此後改造幣制整理財政者之借鑑。書末附有圖書目錄，極便讀者參考。誠研究現代財政學者不可不讀之書也。

元一價定 册一

版出館書印務商

西歐近古史要

O. Y. Robertson: A History of
Western Europe, 1463-1789

莫善誠譯 本書為北明翰大學副校長羅倍爾最近之作，以西歐為主，且既以法國革命以前之三四百年為限，然其目光與筆力，實下注於現代世界之情形，官簡而賅，可為學者之助。譯文忠實明晰，誠研究史學者之良好參考書也。

一册 定價三角

一册 定價三角

吳招清譯 此書凡十四章，自羅馬帝國

之功績起，至世界大戰後之新歐洲止，作者之敘述，簡明不繁，取材適當，凡欲知此一千四百餘年中歐洲之變遷，及明瞭現代世界狀況之源流者，均宜人手一編。

R. B. Mowat: A History of
Europe, 476-1925

西歐中古近代史要

商務印書館出版

近世歐洲史……何炳松編 二元五角

歐洲文藝復興史……蔣方震著 五角五分

歐洲文藝復興小史 陳衡哲著 一角

新著西洋近百年史 李泰棻編 一元八角

近世歐洲革命史……陳叔諒著 六角

歐洲戰後十年史……顧維鈞譯 一元二角

學生雜誌第十八卷總目錄

論著

學問的自由與爲學問的自由

楊辛泊 十二 六一一七

文哲講座

三個重要的對比 陶希聖 一 六一六

二十年來之中國學生 伊卡 一 六一十二

青年的苦悶與社會變遷的失調 林樹藝 二 一一七

讀書與實踐 伊卡 二 七一一

中學生對東北應有的認識 陶汝澤 三 一一〇

日本學生失業的狀況與對策 侯克諱 三 一〇一三

讀書經濟學 志祥 四 一一九

和青年學生們談談知識問題 重升 四 九一一五

科學的生活論 朱介民 五 一一一四

學生的種種 樊仲雲 六 一一四

我們怎樣去求知識 重升 六 四一一二

論偏見 郭大力 七 一一六

現代青年的責任 佛忱 七 六一一四

異說所謂「中法學術考察團」 周予同 八 一一〇

貧窮學生的讀書問題 林仲達 八 一〇一一

現代青年的失業問題及補救方法 李鼎聲 九 一一一

讀書方法論 柳絲 九 二一一〇

讀書方法論 柳絲 十 一一二

現代青年的失業問題與出路問題 作人 十 一一一五

青年的職業問題 楊辛泊 十一 一一一八

藝術生活論 朱介民 十一 一一一

現代青年對於世界應有之認識 嚴士寬 十二 一一六

號數 頁數

號數 頁數

號數 頁數

小說作法淺說 柳絲 一 四一一二

小說作法淺說 柳絲 二 一四一二六

古代遺物之整理法 陳百城 三 二五一一一

說文爲漢代社會意識之寫真(上) 陳竺同 三 一六一二五

說文爲漢代社會意識之寫真(下) 陳竺同 四 一八一二七

詩經的一斑 許篤仁 四 二七一四

研究中國音韻與西洋語音學原理 張世霖 五 二八一一

關於哲學與科學的談話 衛忱 六 二七一一七

中國文化上所表現的南與北 賀昌羣 七 一六一一三

「我」之發展 覺敷 七 二二二六

康德的傳記及其學說之發展 靜遠 八 二六一一五

希臘神話研究 柳絲 五 一六一二七

希臘神話研究 柳絲 六 一四一一七

希臘神話研究 柳絲 九 三〇一四一

元代的雜劇(上) 鄭振鐸 八 二四一三六

元代的雜劇(中) 鄭振鐸 九 二二一三〇

元代的雜劇(下) 鄭振鐸 十 一九一二七

科學的評價法(上) 趙涵川 十一 二二二九

科學的評價法(下) 趙涵川 十一 二〇一一八

從「反切」到「國語羅馬字母」 張世霖 十一 二九一四〇

近代物理學的哲學意義 (J. R. Nelson 原著)..... 號數 頁數
..... 五 十二..... 二〇—三〇

社會科學講座

	號數	頁數
產業革命的回顧.....	劉明泉..... 一	三四—四一
村落自治的研究.....	黃通..... 一	四一—四六
社會心理學的意義.....	一 華..... 一	四六—五三
社會學淺釋.....	劉明泉..... 二	二八—三五
國際的失業.....	伊卡譯..... 二	三五—四一
社會科學的範圍.....	高良濤..... 三	四七—五一
中國產業革命之雙重桎梏(上).....	林海瀾..... 三	三四—四七
中國產業革命之雙重桎梏(下).....	林海瀾..... 四	三六—四四
德國的實業合理化運動.....	黃通..... 四	四四—四八
家庭之社會學的研究(上).....	南星..... 五	三四—四六
家庭之社會學的研究(下).....	南星..... 六	四九—五四
農民運動的回顧與前瞻.....	陳豪..... 七	二八—四四
交通事業的公營與私營論.....	黃通..... 七	四〇—四五
國家的外交機關.....	張明養..... 八	四八—五五
田園都市的理想與實施.....	殷體揚..... 八	五五—六四
研究社會科學的途徑.....	鍾挺秀..... 九	四四—五二
社會調查概說.....	陶嘉蒼..... 十	三〇—三五
什麼是法律.....	嚴十賢..... 十	三五—四三
農村高利貸論.....	黃通..... 十一	四二—五〇
近世社會上的犯罪問題.....	劉明泉..... 十二	三二—四一

自然科學講座

電氣科學的發展.....	胡衡忱..... 一	五六—六七
魚類生活論.....	賈祖璋..... 一	六七—七四

	號數	頁數
魚類生活論.....	賈祖璋..... 二	四四—五〇
化學與人生.....	孫君立..... 三	五四—六四
近數年發見的新元素.....	曹鈞石..... 三	六四—六八
近代自然科學之史的鳥瞰.....	劉明泉..... 四	五〇—五九
植物的健康問題.....	夏詒彬..... 四	五九—六五
幾何學與空間.....	陳嶽生..... 五	六一—六八
兩棲動物的生活.....	賈祖璋..... 五	五四—六一
科學的出生期.....	孫君立..... 六	五六—六一
植物的生育地問題.....	夏詒彬..... 六	六二—六七
地球化學淺說.....	曹鈞石..... 七	四八—五五
「頁一」的「平方根」釋義.....	陳嶽生..... 七	五五—六二
地理學及其分類研究方法.....	丘式訓..... 八	六六—七五
研究化學的意義.....	孫君立..... 八	七五—七九
生物學底研究法.....	陳達夫..... 九	五四—六三
政治地理學的概念(上).....	丘式訓..... 九	六四—七一
政治地理學的概念(下).....	丘式訓..... 十	四六—五七
動物進化說.....	周建人..... 十一	五一—五八
對稱及其應用.....	陳嶽生..... 十二	四四—五六
煤氣工業概論.....	戴悟先..... 一	五一—六二
煤氣工業概論.....	戴悟先..... 十	五七—六六
煤氣工業概論.....	戴悟先..... 十一	五八—六七
煤氣工業概論.....	戴悟先..... 十二	五六—六五

譚叢

	號數	頁數
高中化學問題上之問題.....	孫君立..... 一	七六—七八
電流增音機的製法及用途.....	梁淑存..... 一	七九—八三
最近之科學界.....	姚蓬心..... 一	八三—八九

	號數	頁數
流水的大力	陶毓英	九〇—九三
近代養雞雜談	徐稚	九四—九九
歐洲之玩具樣的國家	陶毓英	六四—六八
不可視的光線	曹鈞石	六八—七〇
科學遊戲	林雁彬	七〇—七三
長城	劉虎如	七〇—七六
千變萬化的煤炭用途	許可安	七六—八一
被海洋浸陵的民族	陶汝澤	六八—七四
科學拾零	梁淑存	七四—七八
爾的話	宇光	七四—八一
爲什麼會肥胖	自謀	七〇—七四
科學拾零	林雁彬	七四—七六
奇麗的威尼斯	陶汝澤	七六—八〇
開羅的形形色色	陶汝澤	七一—七六
科學拾零	蓮心	七六—八一
怪傑莫索里尼的自述	劉朗泉	六四—七〇
從詩人說到藝術家	自謀	七一—七八
美國總統胡佛小史	卓人	八二—八九
天然的食物製造廠	周建人	八九—九二
甘地訪問記	劉朗泉	七四—八二
從空氣不能取得煤	豫善	八二—八四
從體育上看的肥與瘦	洛西	八四—八六
我的學校(太戈爾原著)	陶汝澤	六八—七二
太平洋上的天堂	一羣	七二—七五
生命創造	王歷農	七六—七七
水上滑走艇的製法	宇光	七七—七九
中國詞人的風度	春水	七〇—七七
甘肅雜談	朱錫善	七七—八四
關於維他命的新知	淄川	六八—七一
科學發明的未來	陶汝澤	七一—七四

	號數	頁數
海洋性氣候與大陸性氣候	王勁堉	七四—七八

文藝

	號數	頁數
青年李伯文	柳絲	八四—九四
遺渣行脚	逸殊	八二—九〇
狼狽	謝汝涵	八四—九九
首途(有島武郎著)	金溟若	八四—九九
首途	金溟若	九〇—九四
首途	金溟若	九四—一〇五
遺葉	達人	七八—九七
在冰窟中	顧戒希	九四—一〇一
姊姊	佚末	八八—九三
無煙不雨過南湖	逸殊	八二—八五
送行	嚴夢	八六—九六
母親(蘇俄 E. Zozulya 原著)	余能譯	八〇—八五
暑假牯嶺日記	馮思賢	八五—九三
嘲弄的慰安	爲法	七六—八二
長期的流刑	汪炳焜	八二—九二
病人與康健者(菊池寬著)	王蕪	一〇〇—一一三
玉蜀黍	謝汝涵	一一三—一二三

青年文藝

	號數	頁數
霧	錢形	一〇〇—一〇五
詩六首	何德明	一〇五—一〇七
一粒矮豆	陳百一	一〇七—一一一
墓園的碑文	李繼唐	一一一—一一九

	號數	頁數
一個苦學生	陳望隆	一一九—一二三
月光光	錢形	七六—八四
村中的鐵匠	何德明	八四—八七
秋風裏	姚鎮甲	八七—九一
亂絲	秋紋	九一—九三
母親生日的悲憤	陳逸情	八四—八九
戰慄	瑩滋	八九—九三
學徒苦	文德	九三
秋	錢形	九三—九四
童年的伴侶	黎三林	八四—八九
天堂地獄	金韻初	八九—九一
明月之夜底悲歌	楊德修	九一—九五
明天	陳尼曼	九五—九六
小詩	陳尼曼	九六—九九
立春	胡守仁	九九
雪後	胡守仁	四
春假	金韻初	六
秋聲的悲哀	王炳書	五
秋聲的悲哀	王炳書	六
晨星	錢形	六
微雨	龍哲夫	六
歸	龍哲夫	六
塞上之歌	龍哲夫	六
失竊	傅宏人	七
向前	李魯人	七
湖之濱	周起詔	七
初霜	傅銘棟	七
十月之影	傅銘棟	七
愛情與戰爭	劉無愁	七
回憶	羅民初	七

	號數	頁數
黑暗	陳燕瓊	八—一〇三—一〇六
走向我的歸宿	俞乘塵	八
小詩四首	徐國良	八—一〇六—一一一
春潮與塔影	劉芝田	八
驅歌	張廷錚	八
杜鵑	芝非	八
李先生	韓葆玄	八—一一—一二三
柳溪行	張廷錚	八
騎士	田天熙	九—九五—九八
給我底母親	晴新	九—九八—九九
嫁前	方鐘	九—九九—一〇二
北公園月夜	楊同蘇	九
悔與恨	張培剛	九—一〇三—一〇五
農村生活	周渭川	九
北國的秋風裏	姚鎮甲	十—八二—八七
鷹的翅膀毛	葛薇露	十—八七—八九
家書	火星	十一—八六—九一
湖上	胡許恩	十一—九一—九二
月下	劉昌年	十一—九二
隱居生活的一段	王仙谷	十一—九二—九六
王德	張宗植	十二—八〇—八七
童心的追尋	何德明	十二—八七—八九
王麗	馮匡廬	十二—八九—九三

校會問

	號數	頁數
第一號答問		一二五—一三六
第二號答問		九五—一〇三
第三號答問		九五—一〇二

第四號答問	一〇一—一一〇
第五號答問	九五—一〇〇
第六號答問	一〇七—一一四
第七號答問	九九—一〇五
第八號答問	一一五—一二二
第九號答問	一〇七—一一四
第十號答問	九一—九八
第十一號答問	九七—一〇四
第十二號答問	九五—一〇一

國立各大學入學試題調查

十九年度

廣州中山大學	一—一三七—一四一
廈門大學	二—一〇五—一一五
同濟大學	三—一〇三—一一〇
暨南大學	四—一一一—一二三
天津南開大學	五—一〇一—一〇九
杭州浙江大學	六—一一五—一二〇
河南中山大學	七—一〇七—一一八
二十年度	
交通大學	十—九九—一〇九
同濟大學	十二—一〇五—一一一
青島大學	十二—一〇三—一一五

世界語

國際語之將來

息 心 一

號數 頁數

洛伯爾先生	巴金	一	2—4
La Pridroj	巴金譯	一	7
給我的母親	巴金譯	一	8
上海世界語書店第一次書目		一	9—11
世界語與自然的語言	尼克譯	二	1—2
在黑夜裏	巴金	二	2—5
愛情並不是	一切譯	二	10
別匈牙利	一切譯	二	10
談中國的郵票	孫義植	三	1—2
La Grato	Andres Ady	三	2—4
一客冰淇淋	春風譯註	一	5—7
一客冰淇淋	春風譯註	二	6—9
一客冰淇淋	春風譯註	三	4—7
紫羅蘭之歌	綠化譯	三	7
備忘錄	國成	三	8—10
歐游見聞	張孟休記	四	1—4
柴門霍夫語錄	幼雄譯	四	5—6
馬蹄篇	盛國成譯	四	7—8
調查全國 Esperanto 同志及團體	符德武	五	1—2
Banks de la Disinjoro	Antono Farkas	五	3—5
Bulkejo	W. L. 摘錄	五	5—6
上海世界語學會會員大會		五	1
世界語在東鄰	建南	六	1—3
世界語運動到民間去	祝融	六	3—4
世界語文法練習	趙夷	六	4—6
全世界世運消息	克剛	六	6—7
南部中國世界語運動的實況	中華全國步行團	七	1—3
托爾斯泰名言錄	巴金選	七	3—4
人類一分子	桂良譯	七	4
「數千年來」	克剛	七	5

	號數	頁數
國內雜訊	記者	七
世界語與無線電	V. T.	八
怎樣爲什麼我學習世界語	劉建章	八
向我走童子	Legit	八
世界語與科學	仁山	九
光明的聖像	龍騰譯	九
光明的聖像	龍騰譯	十
光明的聖像	龍騰譯	十一
國際語是必要的嗎?	剛譯述	九
國際語是必要的嗎?	剛譯述	十
國際語是必要的嗎?	剛譯述	十一
國際語是必要的嗎?	唐默玄譯	十一
失竊的心		十二
日本佔領東省事件與中國世界語學者	巴金	十二
兩個同志的死	巴金	十二
屠格涅夫散文詩選註	巴金	十二
伊索寓言	朱揚善譯	十一
伊索寓言	朱揚善譯	十二
國內世界語運動		十二
上海世界語函授學校常年招生		十二
上海世界語學會徵求會員		十二
各國世界語運動消息		十
各國世界語運動消息		八

補白

最近勞農政治下的兩種恐慌	十二	六五
跳舞的本領	六	八
羅公英的利用法	六	六七
印度人的一種習慣	六	五四
錯誤的結果	五	五二

牛角和牛的年齡	五	六八
舊曆和儀式	四	三四
攻擊索	二	七三
森林涵水力的利用	二	四一
拉曼教授	一	二九

插圖

五〇一號飛船之遇難	(十一幅)	一
德國最近之體育訓練	(四幅)	一
坐在椅上的女像	(一幅)	二
埃及的夜景	(四幅)	二
德國的機械郵政局	(二幅)	二
猛獸的變態	(二幅)	二
鷹飛大將之哀榮	(五幅)	三
近代建築之奇偉	(二幅)	三
波斯藝術之一斑	(六幅)	三
空氣推進車	(三幅)	三
一個時代的象徵	(二幅)	四
美國的失業問題	(二幅)	四
巴拿馬革命的紛擾與孟買釋放甘地的熱鬧	(二幅)	四
直上飛機與水上快輪	(二幅)	四
自然界的奇異	(四幅)	四
美國坦克車的演習	(一幅)	五
工場之天	(一幅)	五
德國的鐵筋摩天塔	(一幅)	五
美國的對空聽音機	(一幅)	五
迴轉式的健康的建築	(一幅)	五
一九四〇年式的戰車	(一幅)	五
美國海軍飛行機編隊飛行	(三幅)	五
愛因斯坦與泰戈爾的談話	(一幅)	六

英國政府定造的八噸軍用六輪車試用時的情景(二幅).....六
 人造機械人(九幅).....六
 羅馬的戴克來梯奴斯大浴場(一幅).....七
 懸垂飛行鐵道(八幅).....七
 蟬(一幅).....八
 攝影名作(四幅).....八
 世界人種圖(十六幅).....九
 北極風光(四幅).....十
 活埋雪中的探險家(四幅).....十
 新疆吐倫附近的古城遺址(一幅).....十

西康喇嘛的生活(一幅).....十一
 雪的世界(五幅).....十一
 人工克自然(一幅).....十一
 德國的新興建築(四幅).....十一
 螻蛄(一幅).....十一
 甘卑之抵英(三幅).....十一
 法拉第之發明百年紀念(三幅).....十一
 世界最大的飛船(二幅).....十一
 意大利之空軍(二幅).....十一

商務印書館

文學大綱

三版出書

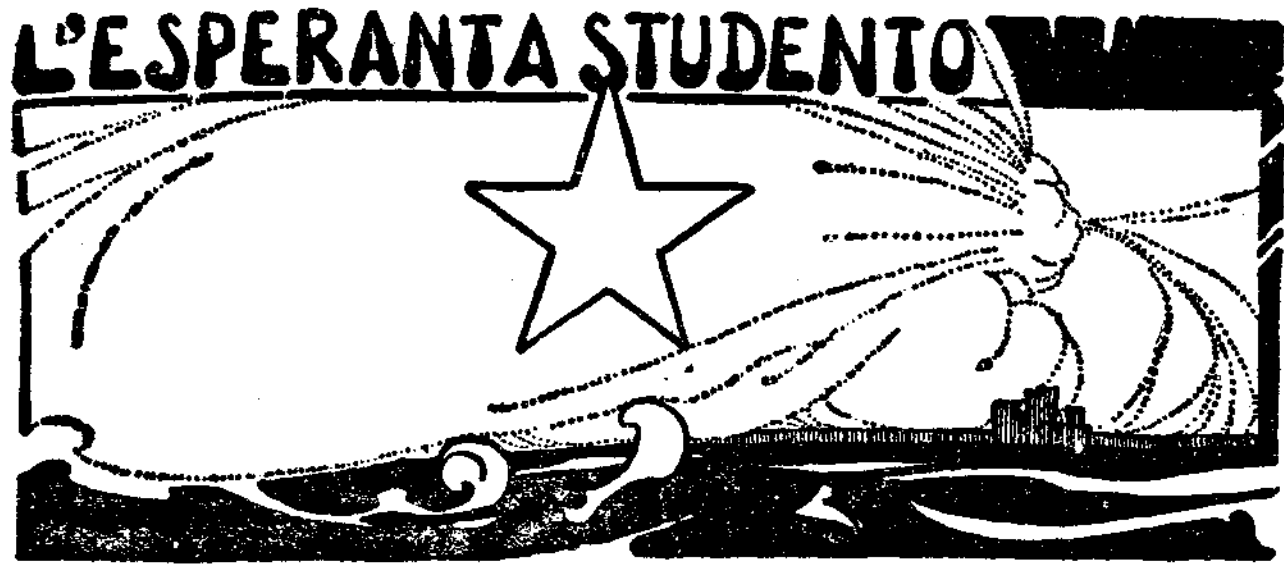
布面四册 定價十四元
紙面四册 定價十一元

鄭振鐸編

文學大綱為執近文學界的一巨著。敘述自有文字以來以至現代，自埃及、印度、波斯、希臘以至中國、日本的文學史蹟。文字詳明活潑，插圖豐富美麗。全書凡二千頁，分訂四巨册。彩色插圖三十餘幅，單色插圖近四百幅。正文共分四十六章。每章之末，附有參考書目；每册之末，並附年表，極便稽考。文藝愛好者無不視為必讀之書。再版出書後，瞬即告罄。現已將第三版書趕速印出。當足慰讀者久盼之望也。

最近出版重要文學書

馬氏文通刊誤	楊樹達編	一册	二元三角
比較文學史	傅東華譯	一册	一元四角
中國文學史概要	胡懷琛著	二册	一元八角
韓愈文	莊適選註	一册	一元
蘇軾詩	嚴既澄選註	一册	一元二角
陸游詩	黃逸之選註	一册	一元二角
太平天國詩文鈔	羅崑等編	三册	一元四角
華英詩經	Legge 譯	一册	二元五角
現代英美名家詩選	Jameson 選	一册	四元
英語初學詩選	周越然選註	一册	一元三角
現代新聞散文選	林玉堂著	一册	四元
英國散文選	Poland 選	一册	二元
英文代獨幕名劇選	羅素倫譯	布面一册	三元五角
歐洲近代文藝思潮	呂天石選	紙面二册	二元八角
二馬	老舍著	一册	一元四角
父與子	陳西濤譯	一册	一元六角
西哈諾	方子譯	一册	一元二角
幼年時代	陳小航譯	一册	一元二角
浮華世界	伍光建譯	一册	一元八角
半上流社會	王力譯	一册	七角
最後的光芒	草濤譯	一册	五角
薩郎波	李劫人譯	一册	一元八角
亞倫坡短篇小說選	厲志雲註釋	一册	一元五角



Aldono de ĉina gazeto "The Student," Red. de Sanhaja Esperanto-Asocio P. O. Box 1332, Shanghai

Jaro XVIII, No. 12

學生世界語欄 (編輯者 上海世界語學會) Decembro 1931

日本佔領東省事件與中國世界語學者

自從八月十八日日本帝國主義佔領瀋陽後，全國民衆不勝憤慨。抗日救國運動已到處勃發。世界語爲國際補助語文，爲國際宣傳的利器。世界語學者大多愛好和平，反對侵略戰爭，對此空前之日帝國主義暴行，尤不能不有所表示。上海世界語學會應各地世界語學者之要求，已決定採取下列二種的行動，以爲對日外交之助：(1) 組織世界語真理通信社，(Vero Presservo)，用世界語發送宣傳及新聞，使各國民衆明瞭日本的暴行。(2) 分發告日本世界語者的公函，請日本各界人民表示對於此次日政府侵略行爲的態度。



真理通信社現在籌備中，至寄日本各函，亦於十月一日分別寄發日本各及著名世界語學者。此項公函目日本在野人民對於此項重大事件

的態度。因我們都知道這次日本軍閥的暴舉，凡屬開明之日本人民，必均反對。倘我們能和日本民衆聯絡，合力反抗日政府的侵略政策，則帝國主義者終必有毀滅之一日，而爲聯絡中日革命民衆起見，世界語實爲唯一的連繫。現在把上海世界語學會所發公函及問題附載於下，並附譯文。將來接得日本人民之意見覆文當陸續在本欄發表，使讀者能瞭日本民衆對東北事件態度之一斑。

公函原文

Shanghai, la 1an Oct. 1931.

Estimataj Gesamideanoj!

Depost la grava okazintaĵo en Manĉurio, kie la japana armeo okupadas ĉinajn urbojn, fervojojn kaj vilaĝojn, bombardadas

kaj mortigadas la ĉinajn tute sendefenditajn civitanojn, la tutĉina esperantistaro rajtigis nin sendi al vi jenan peton.

La ĉina esperantistaro pensas; ke estas nun tre necese kaj urge starigi sinceran, nepolitikan kaj tute senperan rilaton inter japana kaj ĉina popolamasoj. Ni, la ĉinoj, ne kredas, ke la japanaj laboristoj, kamparanoj kaj intelektuloj povas konsenti la fiagadon de sia imperialista regantaro. Ni do deziras treege scii kio estas ilia opinio pri la lasta okazintaĵo en Manĉurio. Ĉi-kune ni sendas al vi kelkajn ekzemplerojn da demandilo. Bonvolu transdoni ĝin al esperantistoj, ĵurnalistoj, profesoroj, verkistoj, artistoj, laborist-sindikatoj, kulturaj asocioj, universitatoj, lernejoj ktp, en via lando por ke ili libere kaj sincere esprimu siajn proprajn opiniojn. Des pli bone estas traduki la demandilon en japanlingvon kaj disdoni ĝin al diversajn personojn. Resendu al ni multnombre kaj plej baldaŭe la respondojn, ĉar oni esperas trovi el viaj respondoj la solan savilon por la mondopaco kaj libero tuthomara.

Atendante viajn baldaŭajn respondojn, ni sendas al vi, Estimataj Gesamideanoj, niajn sincerajn kaj fratecajn salutojn.

La Direkcio de

ŜANHAJA ESPERANTO-ASOCIO

Ĉiu honesta japano estas sincere petata respondi jenajn demandojn:—

1. Kio estas via opinio pri la perferta invado kaj militokupado de la japana

imperialistaro en Manĉurio? Ĉu vi konsentas pri ĝi?

2. Ĉu vi pensas, ke la amikeco inter japana kaj ĉina popolamasoj povas ankoraŭ daŭrigi kiam la japanaj militistoj bombardadas la ĉinajn urbojn, vilaĝojn kaj fervojojn kaj buĉadas la ĉinajn laboristojn kaj kamparanojn tute sendefenditajn?

3. Se vi ne konsentas la militagadon de via regantaro, ĉu vi volonte batalados kontraŭ ĝi kaj kontraŭ tio, kio okazas nun en Manĉurio? Kaj per kia metodo?

譯 文

可敬的同志們！

自從滿洲嚴重事件發生，日本軍隊強佔中國城市鐵路村莊，轟擊屠殺全國無抵抗的中國人民後，全中國世界語學者委託本會向你們作下列的請求。

中國世界語學者以為目前，使中日兩國民衆中間成一種誠懇的，非政治性質的，直接的關係，實為急要之圖。中國人民不信日本工農及智識階級完全同意於其帝國主義的統治階級的暴行，因此很想知道他們對於此次事變的真實意見。現在附上“問題紙”數頁，請分送貴國世界語學者，新聞記者，大學教授，著作家，藝術家，工會，文化協會，大學，學校等，使他們自由而誠實地發表各個人的意見。最好請把這些問題譯成日本文，分送各界。並希徵集多數的答案，從速寄回敝處，因為我們希望從貴國人民的回答中，覓得世界和平與人類自由的唯一救藥。

在立盼覆音中，敬向諸同志致誠懇的友愛的敬禮。

上海世界語學會

一九三一年十月一日

(問題) 凡誠實的日本人敬請答覆下列問題：一

1. 你對於日本帝國主義以暴力侵略，並以武力佔領滿州一事具何意見？你贊成此事否？

2. 當此日本軍閥轟毀中國城市，村莊，鐵道，屠殺中國工農羣衆的時候，你以為中日民衆尙能維持友誼否？

3. 如你不同意於貴國統治階級的戰爭行爲，你願意對它和現在滿州所發生的事變，提出反抗否？用何種方法去反抗？

兩個同志的死

巴金

今年我們的運動裏失掉了兩個老同志，我們的上海世界語學會裏失掉了兩個老會員，這是一件很可悲痛的事。這兩個同志在我們的運動中有長遠的歷史，在一般同志的頭腦中還留着親切的印象。他們是上海世界語學會草創時代的中堅分子，他們曾經抱着絕大的犧牲精神來扶持這個多病的孩子，現在這孩子一天天地發育健全了，而他們却不能夠再和牠共同生活一些時候。這是一件何等可悲痛的事。

我們所失掉的兩個同志是馬一鐸先生和蔣愛真先生。

馬一鐸先生，據說年紀並不很大，不幸我沒有機會和他見面，雖然他的姓名我常常聽見友人提起。據說在先前他對於世界語運動是非常熱心的，可是後來，就是在我加入上海世界語學會的時候，他被肺病纏住了，這病奪去了

他的青春，奪去了他的生趣。從此他雖然有心却無力再來幫助他所了解而又了解他的朋友們來扶持他所愛的學會，參加世界語運動了。他曾到鄉間養病，後來又結了婚，但這只是他的最後的掙扎。他終於被肺病殺死了。聽說身後境况很蕭條這是可以想像到的事。

蔣愛真先生的年紀雖然比我大了許多（他已經是四十光景的人），但四五年前我們就是很好的朋友了。在我的友人中，隨便什麼話都可以相談的人並不很多，愛真却是一個。在和他談話的時候我完全忘記了年齡的差異，我們有同樣的熱情，和同樣的憧憬。那時候他對於中國世界語運動已經有過大的貢獻了。我記得在江亢虎辦社會黨的時候，愛真恐怕就知道世界語了。在民國三四年間的許多有世界語附刊的刊物上常見着他的名字。新青年雜誌上有他的關於世界語的通信。胡天月創辦綠幟時他是一個熱心的合作者。上海世界語學會基金的來源的「世界語自修講義」雖是

根據盛國成先生的民元的函授講義，(民智版)但是修改及增訂的力量愛真却費了不少。總之若是要請我們的老同志陸式楷先生敘述起中國世界語運動史來，不知道還有許多愛真的心血。

然而近三年來他對於世界語運動是比較冷淡了。不，或者更可以說他對於生活快完全失掉興趣了。我從法國回來後看見的愛真已經不是從前的愛真了。他的熱情快完全喪失了，他的憧憬快完全沒有了。肺病快到了第三期，死是遲早的事。我很奇怪，但不久我也就知道了其所以至此的原因。

飄泊，生活的恐慌，在從前對於他還沒有什麼大的影響。但是在他中年失戀以後這些就不是他那病弱的身體所能擔負的了。他先前雖然不很強健，但還過得去。後來在南國忽然起了他青年時期不曾有過的熱戀，那一次熱狂的追逐，終於得不到那個他以為值得追求的女性的歡心。就在這時期他染了吐血的病，這後來奪了他的生命的病。於是他失業，他回到了上海。

他的病沒有好。他也沒有充分的財力來治愈他的病了，他這時只是一個失業的中學教員。他的病一天天厲害下去，雖然在表面上還沒有顯著的痕跡。這時期他還常到學會來，可是也只能隨便坐坐，談幾句閒話，他已經沒有精力了。

後來聽說他到了杭州，得着一個近乎官一類的職務。我有一次到杭州去，正是他結婚的那一天，和他別了一年多，我想他一定有了轉機。誰知第二天見着他，他顯得更病弱了，在

和我談話的一點鐘之間，他不住地咳嗽吐痰，他告訴我十二年蘇居之後結婚的苦衷，生活的困苦，肺病的加增以及其他的話。我返上海的時候他還託我替他交會費，並且還交錢託我在世界語書店入股（其實在他是說捐助）。我別了他，我感到一陣劇烈的心痛。我知道一個好友就要在我的眼前消滅了。我拿什麼來挽住他呢？

兩月以後我再到杭州去看他，他已經躺在病床上了。他對我說這是大病後起床的第一天，而且在病中曾吐了多量的血。五個月以後我又到杭州去看他，他的病好了一些。我和他談了兩點多鐘的話。他還對我說學會出版的世界語分類字彙是胡愈之先生編的，誤印了他的名字，要我將來設法改正。（後來我問過愈之，愈之又說是愛真編的。）並且還說起函授講義中他編的世界語簡史應該增補，可是他已經沒有精力，很以這為念的話。這一次是在晚上，他帶了他的夫人到我的旅館來，這就是我們的最後的會晤了。

於是八月間我接到了杭州寄來的訃聞，說愛真在八月五日病死了。

他的死是在我意料中的事。但是永別了這樣的一個好友，一個同志，我總覺得悽然。他遺下一個前妻的十四歲的女兒和一個年青的新婚夫人，聽說還有一個遺腹子。家產是完全沒有。

這就是這一個人的結局。他在生也曾為人類的將來奮鬥過的。

屠格涅夫散文詩選註

Elektita Poemo de Prozo de L. Turgenev

巴 金

屠格涅夫的散文詩並不多然而首首都是傑作，有各種文字的譯本。世界語的譯本是 A Mexin 翻譯的。雖然俄文原詩的美麗不能夠完全保存在譯文裏，但就是這譯文也自有牠的不滅的價值，這是讀者，可以看出來的。茲特選出我喜歡的數篇，加以註釋，在本欄逐期發表。

1. Morgaŭ! Morgaŭ! (明日復明日)

Kiom Vana, malplena, bagatela estas preskaŭ ĉiu tago travivita! Kiom malmulte da sekvoj ĝi postlasas! Kiel sensence, sensaĝe forkuris horoj post horoj!

Tamen la homo ĉiam volas ekzisti; kara al li estas la vivado, li esperas, li atendas ion de l' tempo estonta . . . Ho, sed kian bonon?

Sed kial li imagas ke aliaj, venontaj tagoj ne estos similaj al la tago ĵus forpasinta? Li ne meditas pri tio. Li ĝenerale ne ŝatas medite—kaj li estas prava.

"Morgaŭ, morgaŭ," li konsolas sin mem ĝis kiam tiu "Morgaŭ" entombigos lin.

Nu, se vi estos en la tombo kontraŭvole vi ne meditos plu.

Majo, 1879.

(註) 第一段第一句的意思就是。Preskaŭ ĉiu tago estas travivita kiel ĝi estas tre vana, malplena, batagela. Vana 等三字，為謂語補足語，非謂語修飾語，故用形容詞而不用副詞。traviv-it-a, 被動分詞。第二句的意思是 Ĝi postlasas tre malmultajn sekvojn. Malmulte da sekvoj 與 malmult ajn sekvojn 意思相同，不過 malmulte 為數量副詞，無目的格，故不加目的格之語尾 n；又無單複數之別，故不加複數語尾 j。Malmultaj 用法可兼，指種數與個別而 malmulte 則只限於表示個別。第三句的意思是 Horoj forkuris post horoj, tre sensence kaj sensaĝe. Horoj 為主語，forkuris 為謂語 post horoj 為謂語間接補足語 sensence 與 sensaĝe 為謂語修飾語，kiel 為修飾語的修飾語，即修飾 sensence 和 sensaĝe.

第二段 de l' tempo 為 de la tempo 之略，讀如 (del tempo) 末句是省略文，原意為 Ho, sed kian bonon li atendas de l'tempo estonta?

El Fabloj de Ezopo

伊 索 寓 言

朱 揚 善 譯

La Luno kaj Sia patrino

月亮和她底母親

La luno iam petis Sian patrinon, ke ŝi faru al si novan kaj belan mantelon.

一日，月亮請求她底母親為她做一套好看的新大衣穿。

“Kiel mi povas,” diris la patrino, “fari mantelon, kiu ĉiam estas sur vi, kiu estas jen nov luno, jen plenluno, kaj tio ne estas unua foje, nek dua foje.”

Ĉevalo kaj Cervo

Ĉevalo havis por si la paŝtejon bele, herbo plenan, sed venis cervo kaj difektis la herbon, la ĉevalo, kiu tre volis sin venĝi kontraŭ la cervo, demandis homon, “ĉu vi povus helpi al mi en atakado kontraŭ la cervo, aŭ ne?” “Jes, bone!” diris la homo, “nur lasu min, ke mi metas en vian buŝon enbuŝaĵon kaj sidas sur via dorso, kaj tiam mi povos tre bone ataki la cervon.”

La ĉevalo konsentis kaj la homo sekve sidigis sur la ĉevalon, sed anstataŭ venĝi, la ĉevalo fariĝis de tiu momento sklavo de homo.

Venĝo estas tro kare aĉetata je la prezo de libereco.

Terkulturisto kaj Cikonio

Terkulturisto aranĝis reton sur sia kampo por kapti la gruojn, kiuj venadis manĝi lian ĵus semitan grenon. Kiam li iris ekzameni la reton kaj vidas, ke kelke da gruoj li kaptis, li trovis unu cikomion inter la gruoj. “Indulgu min!” kriis la cikonio, “kaj liberigu min. Mi ne estas gruo. Mi manĝis neniom el via greno. Mi estas malfeliĉa, senkulpa cikonio, plej pia kaj obeema birdo, kiel vi scias. Mi estas”

Sed ĝin interrompio la plugisto: “Ĉio, ĉi kiun vi diras, povus esti vera, sed la fakto, kiun mi scias, estas, ke mi kaptis vin kune kun tiuj, kiuj malbonigas mian rikoltaĵon, kaj vi devas suferi kun via kunularo.”

“我怎樣能夠做大衣,”她底母親說,“那大衣常常在你身上穿着的,忽而新月,忽而盈月,並且那既不是第一次,又不是第二次。”

馬與鹿

一馬有一所牧場,完全長着美麗而茂盛的青草,一鹿來吃了幾莖草。那馬便想向鹿報服,遂向一路人問道:“你能幫助我去打那鹿不能?”“是的,好罷!”那人答道,“不過你得許我縛一繩轡在你底嘴上,並且許我騎在你底背上,那時我才能去打那鹿哩?”

那馬允許了以後,那人就騎在馬身上,替馬報仇去了,從此以來,馬就做了人底奴隸了。

爲報仇而賣了自由,其代價頗不值的。

農人與鶴

一農人張網田間,捕捉來吃他播種的穀類的鶴鳥。當他來攷察那網的時候,看見抓了幾隻鶴鳥,並且發見那鶴鳥之中有一隻鶴。“原諒我!”那鶴哀哀求饒道,放了我吧。我不是鶴鳥。我並沒有吃你底穀。我是不幸而無罪的鶴,你知道我是怎樣虔敬而順從的鳥。我是”

但它把話未曾說完,那農夫插嘴道:“我知道這話是對的,但那事實你和它們是一類,它們都是損害我底田產物的,你不能不同你底同類同遭厄難。”

國內世界語運動

鎮江世界語運動已勃然而興

本會會員符惱武君歷年來從事吾語運動素著熱心。曾於 1927 年組織鎮江世界語學會，後以應者寥寥，學者不力，致未及兩年即漸形停頓。去年秋符君東渡考察日本世界語運動。回國後即邀約各國同志至鎮地演講，又引起鎮地人士對於吾語之興趣。今春符君毅然復興鎮江世界語學會，聯絡舊會員，徵求新會員，於六月十四日舉行臨時會員大會。嗣後舉辦事業甚多。其最顯著者為：1. 出版會報 TAGIĜO 週刊，每星期四附刊於江蘇省會最大之日報蘇報上，專載宣傳文字及國內外各地吾語運動消息，現已出至十餘期。2. 開辦暑期學校，每晨由符君用直接法講授兩小時，學者修畢五星期已多能應用世界語。聞符君仍擬向蘇州南京無錫常州丹陽揚州及魯皖浙閩贛各地努力宣傳吾語并助各地同志組織吾語團體云。

鎮江世界語學會於八月十六日上午九時假潤商學校舉行第三次會員大會。到會員數十人，公推符惱武君主席，劉安全君紀錄。主席報告開會宗旨，略謂“本會今日開第三次會員大會，諸位同志歡聚一堂，共同討論世界語進行事項，很覺欣幸。自從 1887 年 Zamenhof 博士發明世界語以來，至今四十餘年，世界各國已有神速之發展，除寰球世界語學會，國家世界語學會及地方世界語學會外，另有許多專用世界語之學術團體及職業團體。本會為地方世界語團體之一，望同志努力研究，努力傳播，則可於最近之將來，與國內外各地之地方

團體一樣發達。”次報告會務情形，又次劉安全君報告經濟狀況。復次討論提案，各會員均聚精會神，仔細研究，自始至終，精神一貫。最後選舉本年度執行委員，當場選出黃肇興，聶公崖，熊仁安，符惱武，劉安全，郭長傳，戴百川，俞煥光，王直齋，劉淑華，唐天爵十一人為執行委員。迄十一時攝影散會。

蘇州世界語運動亦含苞待放

自鎮江世界語學會會報 TAGIĜO 上刊佈該會會員王直齋，吳咨虞兩君之地址（均在蘇州）後，蘇地有志研究世界語者頗不乏人，均投函吳，王兩君。茲悉彼等現已集各男女同志約二十人每星期上午假公園圖書館開班研究。指導者為本會會員陳世德君。大約蘇州方面不久可成立蘇州世界語學會矣。

交通部電信學校添授世界語

用注音符號拼音之國音電報，交通部籌備行用已有數年。茲特調創擬此項電報之陳彝煜君到電信學校擔任教授。陳君以為學注音符號必須兼學國語羅馬字拼法，并主張拼外國固有名詞不宜專從歐州之任何一國文字，而應用世界語。已由交通部核准，仍由陳君教授世界語。但該校功課繁重，時間不敷分配，僅能

略授入門之法，將來由各學生再自行修習。聞該校學生畢業後均分派全國各電報局及無線電台。吾語又得一永久傳播全國之介紹處矣。

中華全國步行團來滬

中華全國步行團爲漢口世界語學會會員樂嘉煊，沈旭初兩君所組織，其目的在考察各地

風俗人情，沿途宣傳世界語，并藉步行以鍛鍊身體增進知識。彼等於本年一月一九日離漢後，由湘入粵，由粵而閩，由閩而浙，沿途在各大城鎮宣傳吾語不遺餘力。該團已於七月抵寧波現已抵滬，該團本擬沿滬杭甬，京滬，津浦路繼續而北上。現因東北國土被暴日侵略，暫時停止進行，樂嘉煊君決留滬爲吾語運動努力云。

上海世界語函授學校常年招生

要消除國際間的衝突和人類相互的隔閡，學世界語是一種有效力的根本的解決方法。學世界語的方法；除加入世界語學校，直接聽講外，最重要的方法還是自修。自修不能不要指導人；上海世界語學會頗知此意，特創世界語函授學校，以利我國人士。學世界語極易，六個月就能畢業而自由看書，閱報，作文，講話，翻譯。且取費極廉，每人只納大洋七元七角，國外須加郵費二元，一切課本，講義，雜費等均包括在內。此外尚有分期付款辦法，詳見章程。函索章程，請付郵票一分。

校址：上海寶山路鴻吉坊七十五號上海世界語學會內。

通信處：上海郵政信箱一三三二號。

上海世界語學會徵求會員

上海世界語學會創辦已有年矣，專以宣傳，實用世界語爲宗旨。現在舉辦的事業有世界語函授學校，世界語圖書館，綠光雜誌；上海世界語書店。會員已達數百人。茲爲擴充會務起見，特爲徵求會員千人。其會員得享權利如下：—(1)贈閱全年綠光雜誌一份，(2)贈綠星徽章一枚，(3)加入函授學校，學費得打九折。會員有兩種：本埠須加入爲普通會員，每年納會費二元；外埠須加入爲贊助會員，每年納會費一元。詳章函索，請付郵票一分。

會址：上海寶山路鴻吉坊七十五號。

通信處：上海郵政信箱一三三二號。

商 務 印 書 館 出 版

民 刑 法 規 及 釋 義

民法	民法(一)總則(二)債(三)物權	定價二三四五各一角
民事訴訟法	(四)親屬(五)繼承	定價二角五分
刑事訴訟法		定價一角
刑法通義	石松 四册	定價二元六角
自治法規		定價三角
團體法規		定價三角
考試法規		定價二角
國民會議法規		定價二角
土地法		定價二角
公司法		定價一元八角
公司法要義		定價一元八角
交易法		定價一角
保險法		定價一角
海商法		定價一角
商會法		定價一角
商會法要義		定價一元四角
度量衡法		定價一角五分
著作權法		定價一角
工廠法		定價一角
工會法		定價一角
市組織法		定價一角
縣組織法		定價一角

國民政府現行法規

訂正第一集 定價三元二角 第二集 三元五角

本書已出二集，內容分根本組織法、官制、官規、內政、外交、財政、軍事、交通、司法、教育、農礦、工商、鐵道、衛生、地方制度等十五類。搜集完備，排校精審，編首列載詳目，編末並就各種法規及其分章之名，取最重要之名詞，作成索引，按照王雲五氏四角號碼檢字法排列，極便檢查。凡黨軍政各機關，民衆團體，以及政法家與一般國民，皆應各置一編，以資考閱。

最高法院法律文件

第一輯 定價各三角五分 第三輯四角

本書係採輯最高法院歷來解釋法律之文，印單行本，陸續出版。目錄並加提要，冊後更附分類索引，極便檢查。凡官吏、律師以及留心法律者，誠不可不人手一編也。

司法院解釋法令文件

第一輯 定價七角

現行法規之適用與執行，有賴於統一解釋者不少，即學者研究，亦所取資。本館前既編纂最高法院解釋法律文件，已出三冊，茲復蒐探司法院成立以來所有解釋法律命令之文件，陸續刊行，以便世用。

一九三二年東方雜誌的新貢獻

東方雜誌在過去二十八年間，在中國出版界，已算盡了牠的文化的使命。近來世界轉移，國難當前，新聞雜誌負指導輿論，介紹新知識的天責，更不當怠忽。東方雜誌從一九三二年第一號起，特別新內容，增加材料。一方面儘量擴充關於世界大勢學術新知之論文，一方面力求內容之新穎與普遍化，冀以開新聞文學之新天地。茲略舉明年改革各要點，以告海內外十餘萬愛讀者。

(1) 提早出版時間 東方雜誌每月出版二冊，向定十日二十五日發行，現在提早於每月一日十六日發行。至於實際出版時間更當力求迅速，務於規定出版期前送達定戶，內容亦當力求新穎，藉免一般愛讀者之企盼。

(2) 每季發行特號 從明年起，每期頁數及定價均照舊，惟以第六號，第十二號第十八號，第二十四號為特大號，頁數較平常號增至一倍。內容力求充實，對於全年定戶，不另加價。

(3) 附贈東方畫報 從明年起將插圖欄擴充，改名「東方畫報」，專載國內外時事，社會，科學，文藝照片，頁數增至十六面，每期插入雜誌附送，不另取資。

(4) 改良編輯體例 東方雜誌本為供一般民衆閱讀之雜誌，惟向來因登載長篇學術專著過多，不免稍嫌沉悶。從明年起，擬增加短文及軟性讀物，藉以適合通俗雜誌體例，而使讀者無倦怠之感。

(5) 注重國際時事 探討國際政治，分析世界大勢，向為東方雜誌一大特色。

從明年起更擬增添此類材料，對於最近各國政情，外交局勢皆將有系統的分析探討。近來外交緊急，國運垂危，國民必須熟諳世界大勢，方足力謀自救。本誌願就此點對於國人有獨特之貢獻。

(6) 研究經濟問題 目前無論國內國外，經濟有支配一切之勢。凡留心政治社會變動的，如不從經濟問題下手，便不能捉着要點。東方雜誌以後當就各國金融經濟鬭爭的真相，國內都市農村經濟的實況，請專家撰文論述，藉以彌補國人忽視經濟事實的缺失。

(7) 介紹最新思想 近年國人過分重視實際問題，思想問題則自五四運動以後，已不能引人注意。但思想革新究為實際運動的基礎。東方雜誌同人不揣棉薄，以後仍當繼續介紹世界最新思想，探討人生及社會問題，藉以為吾國啟蒙運動之一助。

(8) 擴充文藝篇幅 東方雜誌對於新文藝，向甚重視。從明年起擬再擴充文藝欄，增添國內名家作品，並添闢隨筆及國內外文藝情報等，既以供一般讀者的欣賞，復以滿足文藝愛好者的需求。

以上為第二十九卷東方雜誌改革的幾個要點，此外對於形式內容方面，尤當力求革新改善，不復枚舉。新年號要目於日內露布，一切希望愛讀者扶助及指教。又東方雜誌近來銷數激增，每期印數則有限制，第一二號出版後往往立即售罄。因此希望讀者儘速訂閱，以免向隅。

東方雜誌社謹啟

商務印書館

新出版

國學概論……錢 穆著 一元四角
國學文選類纂……錢基博編 上冊七角

哲學

洙泗考信錄評誤(小學) 張昌圻著 四角
王守仁與明理學(中國歷史) 宋佩章著 五角
交感巫術的心理學(史) 李安宅譯 三角
兒童研究……馮品蘭著 三角
心之新解釋(哲學) 朱然慶譯 一元三角
科學的性道德(新智識) 陶季良譯 六角

宗教

超人哲學淺說……李石岑著 四角
東漢之宗教(中國歷史) 宋佩章著 四角
歷代求法翻經錄 馮承鈞編 四角
景教碑考……馮承鈞著 三角

社會科學

英霸術(社會科學) 錢端升選註 五角
Machiaveli: The Prince
帝國主義史(新時代)……童根選譯 五角
英近代平民政治(社會科學) 錢端升選註 六角
J. Bryce: Modern Democracies
比例代表法概說(社會科學) 劉繫放著 二角
英加拿大之亞洲移民 程天放著 四元
Oriental Immigration in Canada

蒙古問題(新時代) 王勤培撰述 四角
英國勞働黨的真相(新智識) 陳自明譯 七角

經濟

英經濟學原理(社會科學) 唐慶增選註 一元
Mill: Principles of Political Economy
特別市工資和工作時間 民國十八年 五角
租稅轉嫁與歸宿(社會科學) 許炳漢譯 三元二角

條約論……吳昆吾著 一元
國際私法大綱(國立中央大學叢書)……于能模著 二元四角
自治法規……劉仁航等譯 八角
民法與社會主義 劉仁航等譯 八角

市公安(市政)……金國珍著 二角
現代教育的趨勢(師範)……嚴既澄譯 九角
中國古代教育(師範)……陳東原著 四角
個人田徑賽運動成績之測量(中學教育) 麥克樂著 九角

小學校用礦物組……八幅 二元
自然科掛圖礦物編……四角
小學作文教學概論 宋文翰編 四角
高山及平原的兒童(兒童史) 呂金錄譯 一角五分

▲交 通
中日交通史……陳捷譯二册二元六角

自然科學

科學中之哲學方法谷神譯 三角
初等代數解折學(算學)鄭太朴譯 三角
幾何學——軌跡及作圖(算學) 三角

地球進化之歷史 王勤培譯 四角
新時代 物理學 下册 周昌壽編 一元六角

海洋生物(新智識叢書) 朱建霞譯 四角
植物世界(科學叢書) 周太玄等譯 二元

應用技術

病原學……余 濱著 二元
兒科醫典(學藝叢刊) 熊 俊著 三角
汽車駕駛法……丁祖澤著 六角
▲商業經營
經營經濟學引論(社會科叢書) 阮有秋譯 七角

藝術

新學制 國畫教科書 第四册 劉海粟編 一元
現代初中用器畫……何明齋編 五角
▲音樂
音境(國立音樂專科叢書) 華應思著 一元五角
▲國術
少林拳術選編(體育叢書) 劉 銜編 七角

合戰(技擊叢刊)……趙連和授 六角

文學

文學概論……曹百川著 六角
▲各國文粹
最近名家小說譯叢(小說世界) 二册 吳衡之譯 五角五分

詩別集

詩琴響了(國立音樂專科叢書) 黎青主著 一元

詞調溯源(國學叢書) 夏敬觀著 六角

中國小說

中國民間傳說(小說世界) 胡寄塵著 三角
二馬(文學叢書)……老 舍著 一元四角
小說枝譚(文藝叢刊) 蔣瑞藻著 二册七角

法國文學

半上流社會……王 力譯 六角
贖罪……華堂等譯 五角

史 地

▲考古
考古學通論……俞劍華譯 五角

地理·遊記

雲南省一瞥(少年史叢書) 詹念祖著 六角
青海西藏一瞥(少年史叢書) 劉虎如著 三角
卡奔德 日本與朝鮮……羅隱柔譯 一元四角

卡奔德 從坦支爾到的黎波里 陳任生譯 一元

南洋風土見聞錄 王志成著 六角

荷屬東印度見聞雜記 呂金錄譯 五角

美拉尼西亞一瞥(少年史叢書) 呂金錄譯 四角

▲傳 記
楊繼盛(少年史叢書)……孫毓修編 一角

崔東壁年譜(中國史叢書) 姚紹華編 四角

▲歐洲史
俄國現代史(新時代叢書) 查良鑑著 五角

▲本國史
中國史第一册……王鍾麒編 六角

史記貨殖傳新詮(國學叢書) 潘吟閣著 三角

三國之鼎峙(中國歷史叢書) 王鍾麒著 五角

▲大洋洲史
蘇門答刺古國考馮承鈞譯 三角五分

教科用書

基本教科書 國語 第二至七册
初級小學
沈百英編 定價二三四各一角
又 社會第二册 計志中編 定價八角
又 自然第一册 賈祖璋等編 定價一角
又 常識第一二三册 計志中編 定價一角二分
又 算術第一至八册 駱師曾編 定價一角
又 音樂第一至四册 沈秉康編 定價一角

商務印書館出版

近百年世界外交史

柳克述著

硬布面一冊 二七五頁

定價二元五角

外交史的研究，年來漸為國人所注重，而國內外外交史方面之著作，却為數甚少，且取材斷代，多半偏而不全。本書編制，共分上下兩卷：上卷**外國之部**，下卷**中國之部**。對於最近百年來之世界外交，為兼容並包條分縷析之敘述，取材直至一九三〇年為止，意在使入手此一編，即能對於近代中外重要外交情況，得有一貫之了解與全般之認識，洵為研究近代外交者所不可不讀之書。本書著者專治國際外交有年，自其名著「新土耳其」出版後，此書為應講學需要最近經營之作，精要周洽，教學自修，均稱適當。

THE STUDENTS' MAGAZINE

(Issued Monthly)

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

章 簡 稿 投 | 載 轉 許 不

<p>八 投稿請逕寄上海寶山路第五三八號學生雜誌社收</p> <p>七 投稿揭載與否本社不能豫覆原稿亦概不檢還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</p> <p>六 投稿請註明姓名住址以便通信</p> <p>五 投稿請註明姓名住址以便通信</p> <p>四 投稿請註明姓名住址以便通信</p> <p>三 投稿請註明姓名住址以便通信</p> <p>二 投稿請註明姓名住址以便通信</p> <p>一 投稿請註明姓名住址以便通信</p>	<p>中華民國二十年十二月十月初版</p> <p>編輯者 陳功甫 上海開北寶山路五三八號</p> <p>發行人 王雲五 上海開北寶山路第五〇一號</p> <p>印刷所 商務印書館 上海開北寶山路第五〇一號</p> <p>發行所 商務印書館 上海及各埠</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 目 價 告 廣

等第	位全	面半	面四分之一
特等	底封面	六十五元	
優等	封面及底封面	五十二元	三十元
上等	封面及底封面	四十四元	三十六元
普通	封面及底封面	三十四元	二十元
普通	封面及底封面	三十四元	十三元

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

表 價 定

每月一册	全年十二册
零售每册大洋一角二分半	郵費 國內 二分 國外 二角
定期	全年 二十册
國內	一元五角
國外	二元五角
香港澳門劉公島	一元五角另加郵費九角六分

新疆蒙古及日本照國內郵票代價作九五折以二角以下者為限郵章如有改動隨時增減

定閱諸君如有詢問事件或更改住址通信時務將姓名定號單在何處寄原稿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

中華郵務局特准掛號認爲新聞紙類
 中華民國二十一年十二月十日出版

THE STUDENTS' MAGAZINE
 VOL. XVIII NO. 12
 DECEMBER 10 1931

年一十二國民

記日曆日



- 大號日曆.....上等印書紙二色印 定價六 角
- 小號日曆.....新聞紙二色印 定價二 角
- 案頭日曆.....上等印書紙二色印 定價五 角
厚玻璃座架定價五角 白銅座架定價七角
- 袖珍日記(甲種).....上等印書紙布面金字 定價三 角
- 袖珍日記(乙種).....印書紙紙面 定價一角五分
- 國民日記.....上等印書紙 定價八 角
- 學校日記.....上等印書紙 定價八 角
- 袖珍英文日記.....上等印書紙布面金字 定價五 角
- 新時代手冊.....印書紙布面 定價二 角
- 懷中記事冊(甲種).....印書紙真皮面裝金 定價一 元

(憑二十年案頭日曆附贈之優待券購買二十一年案頭日曆者照定價九折計算以向上海本館發行所及虹口西門兩分店購買一份爲限)

行發館書印務商