

勵學

第 三 期

文史

培根與其散文.....	李實謬	1-7
玉燭寶典引緯文.....	劉培譽	8-23
王弼注易用老攷.....	鄭慕雍	24-33
南唐族世考略.....	弓英德	34-37
中世紀的法國文學.....	Lytton Strachey 著 周正文譯	38-45
說文數名古文考.....	舒連景	46-47
洛神賦本事辨.....	譚慶傳	48-55
莊子考.....	王學易	56-64
晉字.....	張震澤	65-79
三國志人名年表叙例.....	韓連琪	80-97
比蘭台羅作品的實質.....	紀澤長	88-93

科學

發生學上三種不同之卵子.....	童第周	94-97
眼病之遺傳.....	秦素美	98-102
寄生蟲研究與實驗法.....	高哲生	103-119
女子卵巢內分泌及兩性之差別.....	劉萃傑	120-126
聲之發生傳遞及其他各種物理現象.....	金有巽	127-151
復興農村中之虫害問題.....	佟元俊	152-170
國產的幾種主要殺蟲植物.....	崔友文	171-180
幾何作圖不能之一(圓周十一等分)問題.....	吳蘭橋	181-189



國立山東大學勵學社編印
中華民國二十四年四月三十日出版

勵 學 第 一 期 目 錄

序.....		趙 畸
文史		
西漢經濟狀況與政治社會的關係.....	王學易	
東漢風俗及其因果.....	弓英德	
莊子攷證.....	王先進	
荀子法後王說.....	李桂生	
蔡邕評傳.....	冉昭德	
姜白石先生年譜.....	馬維新	
莎士比亞與彌爾敦.....	任於錫譯	
蕭伯納評傳.....	紀澤長譯	
科學		
中國圓周率歷代之變遷.....	王金印	
流質內氣之新定量法.....	王葆華譯	
十年來對植物演進之新貢獻.....	劉萃傑譯	
在活杯中培養海濱生物.....	高哲生譯	
濟南淡水魚之調查.....	張奎斗	
滕縣安上村發掘紀要.....	許星園 馬維新	

勵 學 第 二 期 目 錄

文史		
山海經古史考.....	鄭慕雍	
屈原二十五篇第一身代名詞釋例.....	張兆鳳	
墨子的政治思想.....	王先進	
釋帝.....	張震澤	
關於風俗通.....	劉培譽	
六朝之門閥婚姻.....	舒連景	
文選中慘死的作家(附文選被害作家表).....	冉昭德	
李後主亡國詩詞辨證.....	弓英德	
姜白石先生年譜.....	馬維新	
高初中國文教學及部頒新標準之商榷.....	王學易	
高爾斯華綏論.....	J. W. Cuncliffe作 紀澤長譯	
亨利克易卜生(Henrik Ibsen).....	李 珣	
科學		
介紹「鎖套吞容」十九問.....	張培元	
Angstrom's全沒液體比計(Total Immersion Hydrometer).....	Paul F. Gaehr著 金有巽譯	
科學拾零.....	金有巽	
青島菊科植物誌略.....	張奎斗	
室內害虫之驅除法.....	佟元俊	
死之研究.....	劉萃傑	
青島海產生物分佈概況.....	高哲生	
相似酸根之識辨.....	徐廷莖	

勵學第三期目錄

文史

- 培根與其散文……………李實謬 1—7
- 玉燭寶典引緯文……………劉培譽 8—23
- 王弼注易用老攷……………鄭慕雍 24—33
- 南唐族世考略……………弓英德 34—37
- 中世紀的法國文學……………周正文譯 38—45
- 說文數名古文考……………舒連景 46—47
- 洛神賦本事辨……………譚慶傳 48—55
- 莊子考……………王學易 51—64
- 晉字……………張震澤 65—79
- 三國誌人名年表敘例……………韓連琪 80—87
- 比蘭台羅作品的實質……………紀澤長 88—93

科學

- 發生學上三種不同之卵子……………童第周 94—97
- 眼病之遺傳……………秦素美 98—102
- 寄生蟲研究與實驗法……………高哲生 103—119
- 女子卵巢內分泌及兩性之差別……………劉萃傑 120—126
- 聲之發生傳遞及其他各種物理現象……………金有巽 127—151
- 復興農村中之蟲害問題……………佟元俊 152—170
- 國產的幾種主要殺蟲植物……………崔友文 171—180
- 幾何作圖不能之一(圓周十一等分)問題……………吳蘭橋 181—189
- 生理化學上定碘量之新方法……………徐廷荃 190—196

補白

高陽台(和竹垞)	馬維新	33
蝶戀花	馬維新	33
望江南	馬維新	33
青衫溼(書懷)	馬維新	33
瑞龍吟(春日書懷)	馬維新	45
歲暮赴嶗山道中阻雪(律詩一首)	王學易	64
菩薩蠻 用李白韻	魏興南	97
菩薩蠻	魏興南	97
好事近	魏興南	97
誤佳期	魏興南	97
如夢令	魏興南	97
訴衷情 用李白韻	魏興南	102
柳梢青	魏興南	102
1930年以前數百年中幾個大發明之統計.....	金有巽	126,170,180

培 根 與 其 散 文

李 實 譯

培 根 散 文 集 序 言

在伊利沙白朝的文壇上有兩顆耀人眼睛的巨星：一是莎士比亞，一是培根；前者把人類之感情的各方面以最天才的手法顯示給當時以及萬世的人們，而後者則在人類之知識進展的過程上燃起了一盞可以使人坦然前進的明燈。在培根的一生中，永遠燃燒着的熱情便是對於智識的追逐，即如何才可以征服自然並且使它爲人所利用的問題。然而他却是一個遇着二重生活的人。他一方面懷抱着最高貴的理想並且爲這理想而工作着，一方面却爲了在宦途上的掙扎做了一些無恥的勾當。天空裏飛翔的天使與平地上爬行的蛇虫便是培根的人格的两方面。在哲學及文學的領域，他是一顆放着萬丈光芒的明星；但爲了在政界的活動，却使這一顆明星上染了無法磨滅的污點。若想了解培根，勢非考察他的全部人格不可。故除論及他的散文而外，還要對於哲學家的培根及政治家的培根做一簡略的考察。先談

爲政治家的培根。

培根的父親尼古拉是皇后的掌櫃大臣。他的叔父威廉塞希爾是皇后的首相。他的母親，一位具有特別才幹並精通希臘拉丁語言的女人，和塞希爾夫人是姊妹。生在這種環境裏的他，在幼年時代，對於伊利沙白朝的富麗輝煌，不用說，是充分地領略過了。而且皇后常叫他做「年青的掌櫃大臣」，在他那小小的心上，也一定留下很深的印象。

他十二歲入劍橋大學，二年以後輟學，後以駐法大使之隨員的名義，到巴黎去實際學習做政治家的本領。這時，他的前途是無限光明；他的環境，不僅可以使他在知識的領域內自由地發揮他的天性，而且可以使他有既富且貴的可

能。當時的培根，一定是驕傲的，倔強的。

誰知在他十八歲的時候，他的父親便死了。這事使他從雲端降到泥沼，對於他的人格有不容忽視的影響。假如他的父親不死得這麼早，我想，他大概也可以做一位具有自由而獨立的精神的政治家。但現在的情形是不同了，他要想上進，得到權勢，設奴顏卑膝的求人而外，更無別的辦法。而他的少年時代的生活與希望則使他無論如何也不甘寂寞，而總要竭力追求富貴。

他爲了得到地位，不惜依附於卑鄙的 Buckingham，不惜出賣自己於貪污的 James 政府，不惜把慷慨的朋友（而且是恩人）Essex 判了死刑。結果是達到了目的了，一六一七年，他成了英國大法官而且兼掌璽大臣了。但實際上怎樣呢？也不過是 James 與 Buckingham 的一個傀儡而已。

誠然，他注意到了當時應改革的事件，例如，國家的財政應該建立在安全的基礎上，對於愛爾爾應該採取一種完善而誠實的政策，關於政治與教育有許多積弊非廢除不可，關於法律有許多雜亂與不公平的地方非整頓不可，政府與議院應該建立一種誠懇的合作關係等等；但也只是注意到了而已，實際上什麼也沒有絲毫的改革。

若想做改革的事業，除了識見而外，還須有勇氣；僅見到了是不行的，必須有不顧一切的精神使它實現。然而培根所缺乏的却正是大無畏的精神。他從學法律到做大法官這一段長途中，是經歷了千辛萬苦的。從千辛萬苦中得來的地位，爲了改革一件國事而失掉了，這在培根是無論如何也辦不到的。而且 James 與 Buckingham 之所以用他，也並不是因爲他有做政治家與法官的天才，只因在用着他的時候，他肯被利用而已。假如他硬要實行他的主張，是一定要被斥退的。聰明如培根，當然看透了其中的關係。所以爲政治家的培根，一言以蔽之，也不過是一位昏庸的皇帝的應聲虫與工具而已。再談

爲哲學家的培根

真正的偉人其勝人處在於理解其時代的要求。無疑的，爲哲學家的培根便是這樣的一個人。在那時候，新的發明與發現層出不窮；人類利用自然的能力

增大了，人類所能認識的範圍擴展了；而同時尚未有新的思維形式以適應這新的物質的生活條件。負起了這個使命的便是培根。他曾興奮的說，『如果在物質世界——陸地，海洋，星球——無限地被擴大被認識的時候，而精神世界還依然停留在為古代所支配的界限內，這豈非人類的恥辱嗎？』（見新工具第一卷，第八十四節）

所以他對於各種舊式的思想形式便開始了堅決的鬥爭，而尤其是對於亞理士多得的形而上學更駁斥得體無完膚。他的一本主要著作，題名為新工具的，就是為反對亞氏的工具（Organum）而作。他在該書中極力攻擊亞氏的形而上學體系，在他看來，形而上學好像海市蜃樓，沒有絲毫的現實基礎，而形式邏輯，即三段論法，也只是幾個空洞的概念而已。他以為哲學的對象，不是抽象的概念，而是客觀的宇宙。他曾說過，『哲學和科學經過好幾世紀以後，再不應該飄蕩在虛空中沒有着落，而應該依靠在那些嚴格證實的和充分複雜的經驗之穩固基礎上面』（見於他的科學的成功及其改進）形而上學的哲學家以為長久的，煩擾的去接近，經驗物質，並且沉溺於個別事實之廣大無邊變化無窮的大海中，將使人的精神陷於地獄的深處，而離開了光明和寧靜的境界。但培根却以為離開現實界而在個人的思維裏求真理，是最沒有意義的勾當。他以為，只有接近並深入自然，才能認識自然。他說，『人的精神，其本性是趨向於抽象化的，是趨向於將暫時的可變的事物看成永久的不變的事物的。但與其在思想上將自然界抽象化，毋寧學德謨克里特及其弟子的辦法將自然界分析解剖；這個學派比其他學派更善於深入自然界並研究自然界。時刻不能忽略的重要對象就是物質自身以及其種種構成和變化』。他更以為，只有在認識自然以後，才能利用自然。為什麼呢，因為我們之能否利用自然，就在乎我們之能否了解自然的內部法則。

但究竟怎樣我們才能了解自然呢？。這便要談到培根的方法論了。照他的意見，科學應該拋棄抽象的，先天的認識方法。在過去，科學所走的道路，大多數是由感覺和部份事實出發，一躍就達到最簡括的原則，隨後就認這些原則

爲不可動搖的真理，而從這些原則上，求出中庸的定律(即亞氏的演繹法)。然而這是應該拋棄的了。而現在的科學應該走另外的一條道路，即由經驗和個別事實出發，但緩慢的一步步的不跳躍的提高起來，而不慌不忙的達到了最總括的理論——即所謂「歸納法」。

歸納法的特點呢，便是注重觀察和實驗。培根以爲，研究自然界的現象，不應藉助於任何由「主觀」所構成的概念，而要有賴於經驗。所謂「經驗」呢，便是做完了觀察和實驗兩個步驟以後所得的知識。觀察和實驗二者不可缺一，只觀察而不實驗得不出正確的結論的。因爲觀察是要利用人的感官，感官又是不可靠的。所以我們除了從感覺的視角觀察世界以外，還須驗證我們的觀察是否正確。培根以爲，一切自然之正確的說明，都是由詳細的實驗而來的。在那種情形之下：「感官只判斷實驗，而實驗則判斷物體本身」。至於實驗之所以優於感覺的原因，則是感覺用感官而實驗則用工具。感官是可變動的東西，其感受力的程度又非常薄弱，而工具則不然，它能完成我們的感官所不能完成的功績。而且實驗還有更大的意義。即我們在從事實驗的時候，可以使自然在一定的狀態底下起作用；由此我們可以確見自然最深處的祕密，並且使自然回答和我們有關係的問題。

這便是培根哲學內容的概要。由此我們便可了然爲哲學家的培根的功績。他把空虛的形而上學推翻了，給哲學以新的並且充實的內容。在他以前，哲學是「神學的婢女」，而到了他，哲學爲人類的生活服務了。

我們却也常見到對於培根的非難，說他在本質上並沒有什麼新的貢獻，他的學說的一切要素都是他以前的許多思想家如 Bernardino Telesio, J. Campanella, Cremonini, K. Bacon 等所完成的。但這種非難絲毫沒有批評的價值。誰不知道一種偉大的學說不是一個人從腦袋裏憑空想出來的呢？作爲一個哲學者的培根的光榮，絕不因爲他有了先驅者便有什麼貶損。表現那個時代的要求的人儘管有，但以最澈底的而且最有體系的形式，把一切既成的要素結合爲一個調合的全一體，並且把科學的方法普及於人類智識之一切方面的，却只有培

根自己。故作為哲學家的培根，無論如何，是值得敬仰的啊。然而培根賴以不朽的却是

他的隨筆集

『關於我的隨筆，以及其他屬於此類性質的東西，我僅把它們當作其他研究的一種消遣，並且還打算仍抱着這種態度寫下去；雖然如此，我可不是不覺得，這種省勁的寫作，比我所已完成的其他東西，對於我的名字，將要產生更大的光輝與榮譽』。這是培根自己寫給溫柴斯特大主教的話。而事實上也的確如此。培根在哲學上的建設固然偉大，但他之所以為衆人所熟知，大半還是靠了他的隨筆。這有幾種原因。第一，哲學的書籍不易讀，當時的讀者恐怕就很少。第二，哲學思想是隨着時代的進展而進展的，一種思維方式，其在歷史上的地位無論多麼偉大，但到後來就要為一種更完善的思維方式所代替；因之，在後代它的讀者也就只是專門治哲學史的人了。第三，因隨筆的內容用培根自己的話來說，『它們涉及人們之事務及胸懷的隱微』(They come home to to men's leusiness and bosoms)。當然，人們之事務及懷抱也是今昔各異的，但在私有制度沒廢除以前，人們所玩的那套把戲總是大同而小異，所以隨筆的讀者在當時固然很多，而在後世也不少，因為他們都感到，培根是為他們說法啊。

其中所包括的題材 (Materials) 很廣。培根對於政治，經濟，宗教，以及道德的見解都可在裏面找到。但最有價值的一部份還是關於社會與個人的生活的；他在那些短短的篇章裏，指示出待人，做事的方法，闡明了人類內心的隱微。真可說是觸到了人們之事務及胸懷的核心。培根之所以做到這一步呢，就因為他不是一個淺薄的樂天家；而且能從感情之迷感中解脫出來，以冷靜的態度觀察社會及人類。他們的缺點在什麼地方；他們的活動是為怎樣卑鄙的動機所趨使；他們彼此如何地互相陷害傾軋；他們跌進一種怎樣的愚蠢而且矛盾的狀況裏；這一些，培根看的清楚極了。他明了他們所玩的一切把戲，他把它們從虛偽的假面下拉出來，使它們在光天化日之下現出了原形。固然，有許多他所說的話，在一個粗心的讀者看來，是太平常了。例如，「假如皇帝計及事件

的本身時，不以同樣的精神計及人員，是要枉費心計的；因為一切的事件都是死的形像：完成事件的生命全靠了善及於擇人』。這種話可以說是太淺顯了，淺顯得似乎沒有一說的價值。但無論如何，我們也不能不承認，這句話即便是對於現在的人們也還有着十二分的意義。而尤其是對於我們中國：是的，我們現在沒有了皇帝，但就，『枉費心計』這一點說，對於我們目前的毛病，可謂一針見血的說法了。在政治上，由巡撫而督軍，而督辦，而主席，花樣不謂不多矣，但執事者却永遠是軍閥，其結果還不同樣的是一團糟？在教育上，從前是大學六年，中學四年，現在改成大學四年，中學六年，不用說，這也有理論的根據，而且是用心良苦的，但假如辦教育的是一樣的飯桶，又專能不依然是勞而無功？

但他的隨筆的價值却不全在內容；除了深不可及的見解以外，還有那高不可攀的文體（Style）——一言以蔽之，便是有力而堂皇。一句跟着一句的寫下去，每增加一個新的句子都增加一份新的力量，每逢一個新的句子出現便令讀者感到一次新的驚奇；而到一篇東西完了的時候，作為一件完美的藝術品的優美便也成功了。正如一個偉大的畫家在畫布上工作一般，他一筆復一筆的畫上去，每畫一筆，那幅畫便增加一次生命，及至畫完而擱筆的時候，那幅畫便也在他的手下活現了。因之當我們讀他的隨筆的時候，便有美不勝收之感。我們除了作者所提示給我們的東西而外更無暇顧及其他。句句話都象鐵錘一般落在我們的心上，真是有力極了。至於那態度的堂皇，我想，最好是舉個例子來說明。『所以假如他們，例如 Agerilaies, Zanger the son of Soly mon, Aerop, Gascosco President of Peru, 以及 Socrates 等，成為出色的人物，也不是什麼值得驚訝的事吧』。這是論缺陷一篇裏末尾的話；當我們讀它的時候，就覺得培根是在以一種居高臨下的態度，把偉大的死者的靈魂招到他的面前，而一一加以判斷，其氣概之堂哉皇哉可謂到家了。

總之，寫隨筆的培根就如一位有權有勢的長者。他曾在世界舞台的幕後看透了各種的祕密，而現在跑到前台來，把他所知的公諸大家，告訴給人們，他

們的動機是什麼，從他們那裏能得到些什麼，並且說了些方法，使人們在人生的遊戲中可以安穩與適合的方法。說着這種話的人的態度自然應該是嚴肅的，因為只有這種態度才和他的話的意義相稱。那麼，隨筆的文體可以說是隨筆的內容的一件恰巧合適的衣服了。約韓孫博士在談到愛迪生的時候曾說，想在小品文的寫作上出色的人，必須日夜熟讀他的作品，但培根的隨筆却是無論如何別人也模擬不來的東西。由於他的句子的構造的奇特，由於他的對於人生的觀透視的真切，它已經成了一本空前絕後的作品了。

但誰也不能因此便說培根的文體與內容沒有任何缺點。他不僅用一般人都已不用的字，而且依據拉丁與法文以自造新字；不僅過多的行經據典以炫博學，而且有時免不了當時所流行的一種誇飾的文體(Euphuism)的沾染，所以他的隨筆，有些地方，未免過於隱，至於它的內容也有些地方是欠考慮的。例如在論嫉妬一篇裏，他把二者之間沒有什麼大關係的私人的嫉妬與大眾的不滿勉強拉在一塊來談；而且其中還有這麼一句話，「他們以為傷害別人就可以補償自己所受的痛苦」，很顯然的，這已經不是嫉妬，而是惡毒了。不過這一些小小的毛病對於隨筆的價值並沒有什麼多大的影響，正是所謂「白璧微瑕」。

1934 夏

玉燭寶典引緯文

劉培譽

緯書之輯，最早者爲孫愷之古微書。四庫提要惜其未視占經。玉函山房輯逸書，緯類無易，故其量不多於古微書。黃氏逸書考所輯爲最多。是誠所謂後來者居上也。今見古逸叢書中，有玉燭寶典十一卷，其中引緯甚多，亟錄出之，以供參考。是書中土早亡，乃從日本得來，前之輯逸諸家，皆未得見。此書爲影宋抄書，日人翻刻，字數體式，一仍其舊。或此書之文字，較信於太平御覽初學記等書？此書作於隋初，上於開皇，較開元占經，尤爲早出。其時之緯書，或仍無恙？故其引用獨多。果如此則其信也亦固然矣。今依原書之次序，逐月抄出，其見注文者則冠曰注引，其引文而及注者亦仍之。以黃氏所集，作爲對照，其未入者則注明其無，其已有者則略言其異。雖未能成文，或有志緯學者，稍省翻檢之勞也。至於其書，則讓其自爲介紹。

玉燭寶典跋

經籍訪古志

玉燭寶典十二卷——貞和四年鈔本楓山官庫藏。

隋著作郎杜臺卿撰，缺第九卷，未有貞和四年，某月某日校合畢。面山叟記。五卷末有嘉保三年六月七日書寫並校畢。

舊跋：按此書元明諸家書目不載之，則彼土早已亡佚耳。此本爲佐伯元利氏獻本之一，從加賀候家藏卷子本鈔出——按嘉保三年朱哲宗紹聖三年；貞和四年元順帝至正八年也。

直齋書錄解頤

玉燭寶典十二卷

隋著作郎博陵杜臺卿少山撰，以月令爲主，觸類而廣之，博采諸書，旁及時俗，月爲一卷，頗號詳洽，開皇中所上。

是書既明，爰舉其所引緯文如下

玉燭寶典序：

春秋運斗樞曰：舜以太尉受號。卽位爲天子。

按黃奭輯逸書春秋運斗樞之見御覽帝王部六，初學記地部，路史，古微書，清河郡本。

正月

注引春秋元命苞曰：律之爲言率也，所以術氣令達。

宋均注云：術猶遵也。

按黃集本曰：見於御覽時叙部，及大義論律呂第十五，只引首六字，古微書術作率，黃本亦作率。

注引孝經援神契曰：天覆地載，謂之天子。

按黃氏輯本十二頁曰：見白虎通爵，古微書，清河郡本等書。

注引易乾鑿度曰：天子爵號也，天子者繼天理物，改正統一，各得其宜，父母天地，以養民，至尊之號之也

按見黃集二十三頁曰：天子者繼天理物，末句爲「父天母地以養萬民」，又末句至尊之號之也，本爲至尊之號也，而此書則每加之字，有時連加數之字於此處，不知何意。

注引春秋說顯辭曰：天之爲言鎮也，居高理下爲人君，陽精也。合爲太乙，分爲殊名，故立字一大爲天。

按黃輯本天之爲言顛也爲輯自月令正義，並云釋文顛作鎮。

注引春秋元命苞曰：地者易也。言養物懷任，交易變化，含吐應節，故其立字，吐力之物，一者爲地

宋均注云：地加上以力者，言地變化成物功着也，加一者奉太一也。

按黃本句爲地力於乙者爲地，有鄭注而無此注。

春秋考異郵曰：霜之爲言亡，人物以終。

按逸書考作霜之爲言亡也，物以終身也

春秋說顯辭曰：春蠢興也。

按黃集春下多「蠢也」二字。

詩紀歷樞曰甲抑者也，春則闔——古開之也——冬則闔。春下種，秋藏穀。萬物權輿出萌。

宋均曰：抑之爲言苞抑，言萬物苞抑也。萌猶萌也，下猶投。

按紀歷樞誤，黃本作「汎」，玉函山房作「汜」，汎汜同，此必鈔寫之誤。詩推度災曰：甲者押也，春則開也；冬則闔。黃云見大義釋名第一，本書所引汎歷樞各文。除少數句與推度災相同者外，皆不見，下不再贅。

詩含神霧曰：其東倉帝坐，神名靈威仰。

宋均曰靈神也，神之威儀，始師起於東方。

按黃輯有之，注文不同。

尚書考靈曜曰：氣在於春，其紀歲星，是謂大門，禁民無得斬伐有實之木，是謂伐生絕氣，於其時諸道皆通，與氣同光——道經路也，禮孟春月令曰：審經術；季春曰，啓通道路者之也——佩倉璧——人君佩玉以象德之也——乘倉馬以出遊，衣青之時，而是則歲星得度，五穀滋矣。

按黃本考靈曜曰：昔五紀氣，在於春紀，可以觀農桑，禁斬伐以安國家。

如是則氣星得度，五穀滋矣，政失於春，星不居其常。又曰：春佩蒼璧乘蒼馬以出遊，發令於外，春行仁政，順天之常，以安國家也。或卽此條。

樂稽曜嘉曰：用鼓和樂於東郊，爲太驛之氣，勾芒之音，歌隨行，出雲門，致魂靈，下太一之神。

宋均曰隨行樂篇名，言物氣而出也，雲門黃帝樂名，用樂隨氣，如是足以致精魂之靈下天神也。

按黃氏輯本無此文。

春秋元命苞曰：東方其色青，新去水變，含榮若淺黑之形。

宋均曰：榮猶采也，變黑更生故青也，形；牧也。

其味酸，酸之爲言端也，氣始生陽分，專心自端。

鄭玄曰：酸酢也，取木實味酢也，不言酸，蓋取以聲，自端正也，食酸則栗然心端。感木氣自端正使之然。

其音角，角者氣騰躍，有殺精動，並萌文出鹿。

有殺者，凡物萌出，皆末煞小而本大，有似牛羊之角，就之而成音也，文，文象也，物觸地萌動欲出，故精象在天爲角星，鹿鹿然別居之也。

其帝太昊，太昊者大起，言物動擾擾

物擾擾而大起，故因就以名其帝也

其神勾芒者始萌。

亦因物始萌以名其帝。

其精青龍，龍之言萌也

獸之吵莫若龍，故就青萌以名之。

按黃輯有春含名蠢，位東方動，春氣明達，六合俱生，萬物應節，五行並起，各以名利。其精青龍，龍之言萌也，陰中之陽也。與此段相當。注文亦不同。下有駿之言端也，氣始生，媵心自端也，亦稍異。

易乾鑿度曰：三王之郊，一用夏正，天氣三微而成一着，三着而成一體。方此之時，天地交而萬物通，所以法天地之通道。

鄭玄曰：三微而一着，自冬至正月中爲天郊之也。

按見黃輯易乾鑿度十八頁。

易通卦驗曰：艮東北也，主立春，鷄鳴黃氣出直艮，此正氣也，出右萬物霜；氣出左山崩節水出。

鄭玄曰：孟春之右，大寒之地，左驚蟄之地，萬物方生，而艮氣見於大寒之地故霜，艮氣而見於驚蟄之地，山崩之像也，山崩水則出之也。

按此條正文與黃輯同，注文稍異，無山崩之像也句。

易通卦驗曰：立春雨水降，條風至，雉雊雞乳，冰解場柳漉。

宋均注云：條風條達萬物之風。

按黃本模作禱。

注引樂動聲儀曰：大樂與條風生長德等。

按黃輯動聲儀中無此句。

晷長一丈一寸二分——今按說文曰：晷曰影——青陽雲出房如積水——立春於坎直六四，六四巽爻得木氣之雲如積水以誤也——雨水冰釋，猛風至，獺祭魚，飢虺鳴，蝙蝠出

按黃集通卦驗晷長作丈一尺二分，律歷志作一丈一寸六分。

注引孝經授神契曰：蝙蝠伏匿故夜食。

注云 太陰之物，性伏隱，故夜乃食。

按見黃集援神契四十頁

晷長九尺一寸六分，黃陽雲出亢，南黃北黑。

注曰：雨水於坎值九五，九五辰在申，得坤氣爲南，黃猶坎也，故北黑之也。
。又曰：正月初生黑

按黃集通卦驗無此句。

詩推度災曰：四牡，草木萌生發，春近氣侵動下民。

宋均曰大夫乘四牡行役，倦不得已，亦如正月物動不止，故以籍繫此時也。

按逸書考無此文。

詩紀歷樞曰：寅者移也，陽氣動，從內戲，盍民執功，天兵修。

宋均曰：盍民執其農工之事，天兵修。

尚書考靈曜曰：元紀已巳。允起旃蒙。攝提格之歲，畢歛之月，正月已巳，朔旦立春，日月五星皆起營寶至度。

鄭玄曰：歲在寅曰攝提也。

按黃集考靈曜十頁，天地開闢條，與此相當。

樂府雜記曰：夏以十三月爲正，息卦受泰，法物之始，其色尚黑，以平旦爲朔。

宋均曰：陽用事曰息，息敏息也；始，始出於地之也。

按見黃集稽曜嘉二頁，至息卦受泰止。

樂叶圖徵曰：自艮立春，雷動百里。

宋均注曰：雷震百里天之分也。

按見黃集協圖徵五頁。

春秋元命苞曰：正朔三而改，夏白帝之子，金精法正，故以十三月爲正，物見色黑。

宋均注曰：法正所法以爲正朔也，見黑色，初出見日而黑之也。

按黃本有正朔三而改，及夏以十三月爲正句，餘皆不同。

春秋元命苞曰：陽道左故少陽見於寅，寅者演。

宋均曰：陽氣出地見於寅，謂太卦乾一體也。成演猶生也。

大簇者溟未出。

注曰：物始生於黃泉，陽隨上溟地，書出未達也。

按黃輯元命苞無此文。

春秋考郵異：獮祭魚。候鷹翔。

宋均曰：言陽上達司耕之候。

按黃輯考郵異無此句。

春秋潛潭巴曰：倉帝始起，斗指寅。

宋均注：指寅者寅受倉帝使始王天下也。

精靈威仰。

按黃輯潛潭巴文，無此數句。

孝經鈎命讖政事曰：先立春一日，勅賊獄吏決辭訟，有罪當入。無罪當出。

按黃集鈎命決九頁曰：先立春七日，勅獄決詞訟，有審當有，無辜當出。

條文較明。

括地圖云：桃都山有大桃樹，槃屈三千里，上有金雞玄中記云天雞日昭入，此雞則鳴，於是晨雞悉鳴。下有二神，一名鬱，一名壘，玄中記云石名隆左名委之也並執革索，以伺不詳之鬼，得而熬之。

按見河括圖地象尾，此文御覽爾雅風俗通俱載，大同而小異，此條則與

御覽同。

二月

春秋元命苞曰：犬斗精，以度立法也，不言斗以設其樸，故兩犬夾言爲獄。

按黃集元命苞無。

易通掛驗曰：驚蟄雷電，候雁北。

鄭玄曰電者雷之光，雷有光而未發聲。

谷長八尺二寸，赤陽雲出翼，南赤北白

注曰驚蟄於坎值上六，上六得巳氣，巳火也故南赤，又得巽氣故北白

春分明庶風至，雷雨行，桃始花，日月同道。

明庶明達庶物之風，雷雨所以解釋孚甲，日月一分則同道也

晷長七尺二寸四分，正陽雲出張如積白鶴。

春分於震值初九，初九辰在震爻也，如積鶴之象也。

按見黃本四四頁，注文爲鄭注。

易通卦驗曰：震東方也，主春分，日出青氣出直震，此正氣也。氣出右萬物半死；氣出左蛟龍出。

鄭玄曰：春分之右，雨水之地，左清明之地，雨水之時，物未可盡生故半生，辰爲龍，震爲萌，故見蛟龍類者。

詩紀歷樞曰：印者質也，陰質陽。

詩推度災曰：節分於天，保微陽改刑。

宋均注曰：節分謂春分也，榆莢落，故曰改刑也

按黃輯推度災亦無。

尚書考靈曜曰：以仲春仲秋，晝夜分之時，光條照四極，周經凡八十二萬七千里日光接，故曰分寸之晷，代天氣生。

鄭玄注曰：晷以分寸增減，陰陽修萬物也。

按此條黃輯考靈曜無

尚書考靈曜曰：仲春一日，日出於卯入於酉，柳星一度中而昏，斗星十三度中而明。

按黃本曰昴星一度中而昏，斗星十二度中而明，昴柳同字。

春秋元命苞曰：壯於卯，卯者茂也。

宋均曰：至卯益壯茂也。

鐘者始俠，謂遊俠之俠，言壯健之也。

春秋元命苞曰：木生火，火爲子，子爲父候，故書曰 日中星鳥以殷仲春。

宋均曰：鳥朱鳥也，火宿也，火爲木子，主候時，故木用事而朱鳥皆中也，殷猶當也，仲春春分之月。

木之爲爲言觸也，氣動躍，故其立字八推十者爲木，八者陰之合，十者陽數足，言陰舍陽起十之法。

注曰：舍猶備也，極也，故風八而周，陽起於一至十，而五行陰陽成，故曰定，既備人定，故能觸土出物，共成木用事之法也。

按黃集元命苞無壯於卯條，次條亦不同。注文應爲鄭注。

春秋說顯辭曰：禾者生於仲春，以八月成嘉，得陰陽宜，適三時節，和陽精斗性，得秋之宜。

宋均曰：仲春春分之時，謂二月也，八月秋分時也。春分種，至秋分而成嘉禾，故曰得陰陽之宜也，三時者歷夏也，陽斗性言法陽成於三也，得秋之宜，得收成之氣而成之者也。

按黃輯說顯辭說禾數則，皆與此文不同。

春秋潛潭巴曰：鳥星昏中，以殷中春。

宋均曰：時候然也，殷猶當也。

精靈盛仰。

按黃本無。

春秋佐助期曰：恆星者列星也，周四月夏二月也。昏鳥星中夏宿，注張位爲春候。

宋均曰爲春候，故仲春而鳥星中。

按黃輯佐助期無。

孝經援神契曰：春分榮華出。

宋均曰木謂之華，草謂之榮。

按黃輯援神契十七頁，有「斗指卯爲春分」餘無。

孝經援神契曰：斗指卯鳥星中，春分序，趣種禾事，墾黍。

宋均曰：鳥星注張也，序序列用事也，黍生於下，春豫墾和其田。

按黃本無。

三月

易通卦驗曰：清明雷鳴雨下，清明風至，玄鳥來。

鄭玄曰：清明清潔之風，玄鳥陽氣和乃至也。

晷長六尺二寸八分，白陽雲出注，南白北黃。

鄭玄曰：清明於震值六二，六二辰在酉，得兌氣爲南白。平體有艮故北黃。

穀雨田鼠化爲鴛。

鄭玄注：如麋母。禮注云：母無。爾雅云牟母，此云麋母，聲相涉亂也。

晷長五尺三寸二分，太陽雲出張，上如車蓋，下如薄。

鄭玄云：穀雨於震值六三，六三辰在亥，得輕氣形似車蓋，震爲萑葦，故下如薄也。

按散見黃集通卦驗四十八至五十一頁。

詩紀歷樞曰，辰者震也，雷電起而萬物震。

宋均曰震動。

春秋元命苞曰：衰於辰，辰者震也。

宋均曰：震懼於衰老形消去也，三月榆莢應此變也。

沾洗者，陳去新來，少陽至辰，氣燦易家。

鄭玄曰 沾猶稿也，卽陽也，象幹也。

春秋元命苞曰：至辰氣燦，季月榆消，鍼鍛死。

宋均曰燦消消燦也，木行盡，故榆莢落以應節，咸鍛未聞也。隆冬涼水，款東鍼凍鍛而出華，三月則死，蓋款冬一名鍼鍛乎也？

春秋元命苞曰：氣相漸錯以云糺，故三月榆莢落。

宋均曰：錯雜也，云絕也，糺轉相糺纏，氣漸雜相入，彌相糺纏，故物感消落，或轉而明也。

按以上三條，黃本元命苞皆無。

四月

注引孝經援神契曰：澆水伏，故無脈，

鄭玄注癸太陰之物，閉藏氣脈不通，故可無脈，以其好水，使以鼻動，象水虫鳥。

按見黃本援神契四十頁，無注。

注引春秋元命苞曰：刑者側也，刀守井，井飲人，人入井陷於淵乃守之，割其情也。

宋均曰：井飲人則人樂之，樂不已則淫，自陷於淵。故井加刀謂之刑，欲人畏慎以全節也。

按黃本刑者側也句，另爲一條。下文文字亦異。

詩紀歷樞曰：丙者柄也，丁者亭。

宋均曰：亭猶止，陽氣着止而止也。

詩含神霧曰：其南赤帝坐，神名嫫怒。

宋均曰：嫫怒者，取火性，蜚揚成怒，以自名也。

按見黃本含神霧十四頁，無此注。

尚書考靈耀曰：氣在於夏，其紀榮感，是謂發氣之陽，可以毀消金銅，舉與氣同光，鄭玄曰火星出可用火之，使民備火，皆盛以饗。天地火俱用事爲熾故盛之也是謂敬天之明，必勿行武，與季夏相輔。初夏之時，衣赤與季同期，而是則榮或順行，甘雨時矣。

按見黃本十三頁，無注。皆盛以饗，作「爲清已騰」，頗有趣。

春秋元命苞曰：其日丙丁，丙者物柄明，丁者強。

宋均曰時物炳然且丁然，因以爲日名也。

時爲夏，夏者物滿縱。

注曰：夏大也，大故滿縱也。

位在南方，南方者任長

任舍任之任也。

其帝祝融，祝融者屬續也。

不言其炎帝，而言祝融者，義取屬續也，今儒家皆以祝融於古帝顓頊之子曰黎爲火官者也，此本上帝感五精之帝而生者自相達，今案元始上真衆仙說記云！祝融爲赤帝，治衡霍山，便同此說之也。

其神朱芑，朱芑者注芑也。

升火神爲帝，則芑宜代爲神，朱赤也，但未知朱芑何家之子耳，注芑者，注春所物產使生芑，山海經海外南經曰：南方祝融，獸身人面，乘兩龍，郭璞曰火神之也

其精赤鳥。

赤朱也朱鳥鶉火也。

按黃本元命苞無此文。

易通卦驗曰：立夏清明風至，而暑鶉鳴聲博穀，古飛也電見早出，龍升天，

鄭玄曰：電見者，自鶉蟄始作至而着，早出未聞，龍心星，詩云：

綢繆束薪，三星在天，亦謂此時之也。

晷長四尺三寸六分，常陽雲出，紫紫赤如珠。

鄭注曰：立夏於震在九四，九四辰在午爲火，互體故氣相亂，紫紫赤如珠者，如連珠之也。

小滿，小雨，雀子蜚，螻蛄鳴。

注曰：於此更言雀子飛者，鳴類已，有光大。

晷長三尺四寸，上陽雲出七星，赤而饒饒。

鄭注曰：小滿於震值六五，辰在震，卯與震同位。本可曲直，六五離爻也，

亦有互體，坎之爲弓輪，輪饒饒，列紆曲者也。

按注文黃本輪作輸，列應作行。

易通卦驗曰：巽東南也，主立夏，食時青氣出直巽，此正氣也。氣出右，風振木，出左萬物傷，人民疾溫。

鄭注曰：立夏之右穀雨之地，左小滿之地，有震趺膠之氣也，而巽氣見焉，

故振木，風者授養萬物，今失其位，故爲傷物之風也。

詩推度災曰：立火於嘉魚，万物成文。

宋均曰立火立夏火用事，成文時物鮮潔有文飾也。

詩紀歷樞曰：已者已也，陽氣已出，陰氣已藏，萬物出成文章。

春秋元命苞曰：太陽見於已，已者萬物畢起，律中呂，中呂者大踊。

宋均注曰：中踊也，相應而呂出，故曰中呂者大踊也。

接黃本元命苞無。

春秋說題辭曰：蠶羽絲有，四月孟夏裁紵出，以任氣成天律。

宋均曰：任而戴之，明當趣時急也，珥猶吐也，律法也。

按黃本無。

春秋考異郵曰：孟夏戴紵降。

宋均曰戴勝也，孟夏則織紵，上以趣蠶故名，因時要物，惟此明其所爲，戴之而已，言不施也。

按見黃輯考異郵十九頁無注。

正說曰：夜明星隕，春秋上書，爲異國讖，及言齊侯小白將霸之徵。又云恆星息曜，隕雨慎于翼，虫禍出。注云當慎羽翼之臣，死後禍成，至於虫流出戶，此則儒家所載善不離齊桓，內典記錄，則證化生之始，廣加推驗，信有由緣。

按正說或亦係偉文？故亦錄出。

易坤靈圖云：至德之萌，五星若連璧。

按見黃本坤靈圖三頁。

易是類謀云：提含珠含殊。

按此五字或有誤，黃輯是類謀未見。

尚書考靈耀曰：日月如合璧，五星若編珠

按見黃輯考靈耀十頁

論語降疇云：聖人用機之數順七寶

注云七寶北斗七星，朱璧兼有寶名，得成練寶之義。

按各家論語識中皆無此篇名。

樂動聲儀云：韶之爲樂，穆穆蕩蕩，溫潤以和，似南風之至，萬物壯長。

按黃本動聲儀十一頁孔子曰下有溫潤以和，似南風之至句，餘均無。

易坤靈圖云：黃星葬於北斗。

按見黃輯坤靈圖三頁。

五月

易通卦驗曰：夏日至如冬日至之禮，儻八樂，皆以肅致爲戒。

鄭玄曰八樂雲門，五英，六蒸，大卷，大韶，大夏，大護，大武。

按見黃本十五頁。

夏日至成地理。

鄭玄曰：地理者五土也，以生萬物養人民，夏至而功定，於是時祭而成之，所以報也。

鼓用牛皮，鼓黃緝五尺七寸——瑟用桑長五尺七寸——間音以簫，補簫長尺四寸。

注曰：鼓必用牛皮者，夏至離氣也，離爲黃牛，瑟用桑柳槐條，取其垂象氣下。

按見通卦驗十七頁。

離南於也主夏至，日中赤氣出直離，此正氣也，氣出右，萬物半死，氣出左赤地千里。

鄭玄曰，夏至之右，芒種之地，左小暑之地也，芒種之時，可稼澤地，離者漢物。而見於芒種之地，則澤稼獨生，陵陸死矣，赤地千里，言旱甚且廣千

里，穿井乃得泉也。

按見黃本通卦驗二十七頁。

芒種丘蚓出，晷長三尺四寸四分，長陽雲出，雜赤如曼曼。

鄭玄曰：芒種於震值上六，上六辰在巳，又得巽氣，故雜赤不純，巽又爲長故曼也。

夏至景風至，暑且溼，蟬鳴螳螂生，鹿角解，木槿榮。

注曰：景風長大萬物之風。

晷長尺四寸八分，少陰雲出，如水波崇崇。

注曰：夏至離始用事，位值初九，初九辰在子，故如水波崇崇微輪出也。

按見黃本通卦驗，五十五頁。

詩紀歷樞曰：午作也，陽氣極於上，陰氣起於下，陰爲政時有武，故其立字，十在人下爲午。

宋均注曰：午作也，通也，皆相敵之言也。

尚書考靈耀曰：夏至日，日在東井二十三度有九十六分九十三，求昏中者，取十二頃，如三旁蠓順除之，求明中者取十二頃加旁蠓却除之。

鄭玄：長日盡行四頃中，正南分之左十二頃也，通十二頃，三旁得百四十二度有四百分之二，百八十三也，此日昏明時上，當四表之刻，與正南中相去數也。音義曰…蠓羅別名也。

夏仲一日，日出於寅入於戌，心星五度中而昏，營室十度中而明。

長日出於寅，行二十四頃，入於戌，行十二頃。

鄭玄曰：長日夏至時也，夏至之日，出入天正東西中之北二十四度，天地入北六度於四表凡三十度也，左右各三頃，并南北十八頃，爲二十四頃，日出盡所行也——其北十二頃日入夜所行也。

主夏者心星，昏中可種黍叔矣。

按黃輯考靈耀中，惟末句在十頁可稽外，餘均不甚相符。

春秋元命苞曰：夏至一百八十日，秋冬相援。

宋均曰陰氣於夏至，用事如陽月數而終也，或言爰丘成相也。

日盛於午，午者物滿長。

宋均曰午五也，五陽所立，故應而謂長也。

律中蕤賓蕤賓者委賓。

注云：委猶予也，賓見歸予也。此陽用事而謂之賓者，時陰在下爲至尊，奉之故變陽，云賓南方爲禮，萬物相見，立賓主以相承事，取此義之。

按黃輯元命苞無此文。

春秋考異郵曰：日夏至水泉躍。

宋均注曰：日夏至陰氣起，故泉水躍以應之，流溼之義。

按見黃本考異郵五頁，曰夏至井水躍。

春秋漢含孽曰：仲夏陰作，綿綿更起，威盛相燦。

宋均曰：作起也，綿綿微意燦消也，言陰集陽有漸，亦綿綿微如景，因時稍起用事，至相消滅也。

按黃輯春秋緯中無漢含孽篇。玉函山房有之無此句

春秋說顯辭曰：黍者緒也，若仲夏物並長，故縱酒，人衆聚象也。

宋均曰緒當作序，言使人尊卑有次序，黍稷散布而相牽連，此又衆集會有次序，列居之象也。

按見黃本二十一頁，只首一句相同。

孝經援神契曰：夏至陰始動也。

仲夏火星中，布穀降野，穫麥鋤穢，別苗秀，蠶任絲，戴維下，繭始出作婦女。

宋均曰：戴維戴勝也，下謂伏息。月令！孟夏蠶事畢，今仲夏甫言繭出，舉四仲爲候，以苞一時也。

按散見黃本援神契二十一頁。

注引易通卦驗曰：反舌者、反舌鳥也，能反覆其舌，隨百鳥之音。

按黃本作百舌者反舌鳥也。

春秋保乾圖曰：江充之害，其前交喙，反舌鳥入殿。

宋均注云：交喙反舌，百舌鳥也。

按見黃集保乾圖九頁。

書考靈曜曰：仲夏一日日出於寅入於戌，心星五度中而昏，營室十度中而明，
附說曰：此月夏至及五日，俗法備擬甚多。

按見黃本考靈曜十八頁。

孝經援神契云：仲夏繭始出作，婦女練染既成，咸有作務。

按黃本出下無作字，婦女作婦人，染下無既成二字。

詩紀歷樞云，午者作也。

宋均注云：午作也，適也，皆相對敵之稱。

春秋元命苞曰：盛於午，午者物滿長。

注云午五也，五陽所立故應而滿。據神契音義云：五者亦數一之極，日月並當極數，名爲二五曰藏。

按元命苞文已見前注文中，援神契音義此書名未聞。

春秋考異郵云：夏至水泉躍，或因開懷誤目，乘水臨風，爲一時下爲之賞，非必拯溺。

按首句見前，無下文。

禮稽命徵云：孔子謂子夏曰：鷓鴣至，非中國之禽也。

宋均注云：穴處之鳥而來巢，去安就危，昭公將去國周流也。

按見黃本十六頁，據御覽「鷓」作「羣」，清河郡本「鷓」作「鷓」，說郛作「鷓」。

王弼注易用老攷

鄭 慕 雍

(一) 敘 言

易者古代卜筮之書，所以稽羣治演化之大例也。漢志易類序云：『易曰：宓戲氏仰觀象於天，俯觀法於地；觀鳥獸之文，與地之宜，近取諸身，遠取諸物；於是始作八卦，以通神明之德，以類萬物之情。至于殷周之際，紂在上位，逆天暴物；文王以諸侯順命而行道，天人之占，可得而効；於是重易六爻，作上下篇。孔氏爲之彖象繫辭文言序卦之屬十篇。故曰易道深矣，人更三聖，世歷三古，及秦燔書，而易爲筮卜之事，傳者不絕；漢興田何傳之，訖于宣元，有施孟梁丘京氏列於學官；而民間有費高二家之說。』其於易之肇造流傳，言之詳矣；第歷代相傳，因人注述，轉漸失真。四庫提要曰：『左傳所記諸占，蓋猶太古之遺法，漢儒言象數，去古未遠也，一變而爲京焦入於機祥；再變而爲陳邵，務窮造化，易遂不切於民用；王弼盡黜象數，說以老莊，一變而胡瑗程子，始闡明儒理，再變而李光楊萬里，又參證史事；易遂日啓其論端。』要之衆說雖紛，不出兩派：漢學明象數，宋儒闡義理；而王弼之注，則掃漢學象數之理障，而開宋儒義理先導者也。故欲究宋儒之易說，不可不先考王弼之易注。四庫著錄周易注十卷，提要云：上下經及略例魏王弼撰；繫辭傳說卦傳序卦傳雜卦傳註，晉韓康伯撰。隋書經籍志以王韓之書各著錄；故易註作六卷，略例作一卷，繫辭註作三卷。舊唐書經籍志，新唐書藝文志，皆載弼註七卷。蓋合略例計之，今本作十卷，則併韓書計之也。考王儉七志，已稱弼易註十卷，則併王韓爲一書，其來已久矣。自鄭元傳費直之學，始析易傳以附經；至王弼又更定之，說者謂鄭本如今之乾卦，其坤卦以下，又弼所割裂；然鄭氏易註，至北宋尙存一卷。崇文總目稱，存者爲文言說卦序卦雜卦四篇，則鄭本尙

以文言自爲一傳，所割裂以附經者，不過象傳象傳，今本乾坤二卦，各附文言，知全經皆弼所更定，非鄭氏之舊也。此弼易注之史略也，又提要曰：「弼之說易，源出費直，直易今不可見；然荀爽易，卽費氏學，李鼎祚書尙頗載其說；大抵究爻位之上下，辨卦德之剛柔，已與弼注略近；但弼全廢象數，又變本加厲耳。平心而論，闡明義理。使易不雜於術數者，弼與康伯深爲有功；祖尙虛無，使易竟入於老莊者，弼與康伯亦不能無過，瑕瑜不掩，是其定評，諸儒偏好偏惡，皆門戶之見，不足據也。」是則弼之註易，多本於老莊；而老子一書，尤爲其學術淵源；世傳王弼注老子道德經二卷，蓋其本也。晁說之老子後記曰：「王弼老子道德經二卷，真得老子之學歟？蓋嚴君平指歸之流也，其言仁義與禮不能自用，必待道以用之，天地萬物，各得於一，豈特有功於老子哉。凡百學者，蓋不可不知乎此也。予於是知弼本深於老子，而易則末矣；其於易多假諸老子之旨，而老子無資於易者，其有餘不足之迹，斷可見也」。今就弼之易注，考其用老之迹，而易說之演變，庶可知矣。

(二) 王弼傳略

孟子曰：「誦其詩，讀其書，不知其人可乎。」蓋一人之行歷，與其著述所關甚大；因述王弼傳略。考王弼於正史無傳，其事略附魏志鍾會傳，「曰：初會弱冠與山陽王弼並知名，弼好論儒道，辭才逸辯，注易及老子；爲尙書郎，年二十餘卒。」所言甚略，裴松之注載之頗詳，曰：「弼字輔嗣，何劭爲其傳曰：弼幼而察，年十餘，好老氏；通辯能言。父業爲尙書郎，時裴徽爲吏部郎，弼未弱冠往造焉，徽一見而異之，問弼曰：「夫無者，誠萬物之所資也；然聖人莫肯致言，而老子申之無已者何？」弼曰：「聖人體无，无又不可以訓，故不說也。老子是有者也，故恆言無所不足。」尋亦爲傅嘏所知，於時何晏爲吏部尙書，甚奇弼，歎之曰：「仲尼稱後生可畏，若斯人者，可與言天人之際乎。」正始中。黃門侍郎累缺，晏旣用賈充裴秀朱整，又議用弼；時丁謐與晏爭衡，致高邑王黎於曹爽，爽用黎，於是弼補臺郎，初除覲爽請問，爽爲屏左右；而

弼與論道移時，無所他及，爽以此嗇之。時爽專朝政，黨與共相進用，弼通儒不治名高，尋黎無幾時病亡，爽用王沈代黎；弼遂不得在門下，晏爲之歎恨。弼在臺既淺，事功亦雅非所長，益不留意焉。淮南人劉陶善論縱橫，爲當時所推，每與弼語，常屈弼。弼天才卓出，當其所得，莫能奪也。性和理，樂游宴，解音律，善投壺；其論道賦會，文辭不如何晏；自然有所拔得多晏也，頗以所長笑人，故時爲士君子所疾。弼與鍾會善，會論議以校練爲家；然每服弼之高致。何晏以爲聖人無喜怒哀樂，其論甚精；鍾會等述之，弼與不同，以爲聖人茂於人者，神明也，同於人者，五情也；神明茂，故能體冲和以通無，五情同，故不能無哀樂以應物；然則聖人情應物，而無累於物者也。今以其無累，便謂不復應物，失之多矣。弼注易，穎川人荀融難弼大衍義，弼答其意，白書以戲之曰：夫明足以尋極幽微，而不能去自然之性；顏子之量，孔父之所預在；然遇之不能無樂，喪之不能無哀。又常狹斯人以爲未能，以情從理者也。而今乃知自然之不可革，是足下之量，雖已定乎胸懷之內；然而隔躡旬朔，何其相思之多乎。故知尼父之與顏子，可以無大過矣。弼注老子，爲之指略，致有理統，注道略論。注易往往有高麗言。太原王濟好談病老莊，常云見弼易注，所悟者多。然弼爲人淺而不識物情，初與王黎荀融善，黎奪其黃門郎，於是恨黎，與融亦不終。正始十年，曹爽廢，以公事免，其秋遇癘疾亡，時年二十四，無子絕嗣。弼之卒也，晉景王聞之，嗟歎者累日，其爲高識所惜如此。」是則弼之談玄好老，蓋生性使然；兼以其時崇尚清談，社會風習有以促成之也。裴注又謂：「孫盛曰：易之爲書，窮神知化，非天下之至精，其孰能與此，世之注解殆皆妄也。况弼以附會之辨，而欲籠統玄旨者乎。故其叙浮義，則麗辭溢目，造陰陽，則妙蹟無間，至於六爻變化，羣象所效，日時歲月，五氣相持，弼皆擯落，多所不關；雖有可觀者焉，恐將泥夫大道。」是則弼之易注，晉人已有所評，四庫所論，蓋釋其旨也。

(三) 攷 例

易乾 

上九亢龍有悔，用九見羣龍无首吉。

注曰：夫以剛健而居人之首，則物之所不與也。

老子曰：江海所以能爲百谷王者，以其善下之；故能爲百谷王。是以欲上民，必以言下之，欲先民，必以身後之；是以聖人處上而民不重，處前而民不害，是以天下樂推而不厭；以其不爭，故天下莫能與之爭。（六十六章）又曰：強大處下，柔弱處上。（七十六章）


按老氏之旨，凡爲王居首者，皆以其柔弱善下；故王氏引其意，以爲亢龍有悔，蓋剛健使然。

文言曰：知至至之，可與幾矣。知終終之，可與存義也。

注曰：處一體之極，是至也。居一卦之盡，是終也。處事之至而不犯咎，知至者也；故可與成務矣。處終而能全其終，知終者也，夫進物之速者，義不若利，存物之終者，利不及義，故靡不有初，鮮克有終；夫可與存義者，其唯知終乎。

老子曰：其安易持；其未兆易謀，其脆易泮，其微易散；爲之於未有，治之於未亂。合抱之木，生於毫末，九層之臺，起於累土，千里之行，始於足下。爲者敗之，執者失之；是以聖人無爲故無敗，無執故無失，民之從事，常於幾成而敗之。慎終如始，則無敗事（六十四章）

按王氏知至知終之言，蓋本於老子慎終如始，則無敗事之旨也。

易坤 

象曰：至哉坤元，萬物資生，乃順承天，坤厚載物，德合光疆，含弘光大，品物咸亨，牝馬地類，行地无疆。

注曰：地之所以得無疆者，以卑順行之故也。

老子曰：大國者下流，天下之交，天下之牝；牝常以靜勝牡，以靜爲下。（六十一章）

按老氏以天下之交，天下之牝。牝者坤也，地也；王氏因之以釋坤象之旨。

初六履霜，堅冰至。

注曰：始於履霜，至于堅冰，所謂至柔而動也剛；陰之爲道，本於卑弱而後積著者也，故取履霜以明其始。

老子曰：天下之致柔，馳騁天下之至堅。（四十三章）


按王氏注曰：陰之爲道，本於卑弱而後著者也。是則本於老氏至柔之意也。

六二直方大，不習無不利。

注曰：居中得正，極於地質，任其自然，而物自生；不假修營，而功自成。故不習焉，而無不利。

老子曰：道常無爲，而無不爲；侯王若能守之，萬物將自化，化而欲作，吾將鎮之以無名之樸。無名之樸，夫亦將無欲，不欲以靜，天下將自定（三十七章）

按老氏以無爲爲主，自然爲宗，王氏本於斯旨，故曰任其自然，而物自生；不假修營，而功自成。


易屯 

初九磐桓，利居貞，利建侯。

注曰：夫息亂以靜，守靜以侯，安民在正；弘正在謙；屯難之世，陰求於陽，弱求於強，民思其主之時也。初處其首，而又下焉；爻備斯義，宜其得民也。

老子曰：躁勝寒，靜勝熱，清靜爲天下正。（四十五章）

按老氏以清靜爲天下正，故王氏曰：息亂以靜。


易蒙 

六五童蒙吉。象曰童蒙之吉，順以巽也。

注曰：夫以陰質居於尊位，不自任察，而委於二，付物以能，不勞聰明，功斯克矣；故曰蒙童吉。

老子曰：爲無爲，則無不治。（三章）又曰：是以聖人處無爲之事，行不言之教，萬物作焉而不辭，生而不有，爲而不恃，功成而弗居，夫唯是弗居，是以不去。（二章）

按老氏貴無爲而治，童蒙者，柔順無爲之質也；故王氏申之曰：不自任察，付物以能，不勞聰明，功斯克矣。

易大有 

六五厥孚交加，威如吉。

注曰：居尊以柔，處大以中，無私於物，上下應之；信以發志，故其孚交加也。夫不私於物，物亦公焉，不疑於物，物亦誠焉；既公且信，何難有備，不言而教，行何爲而不威如。爲大有之主，而不以此道，吉可得乎。

老子曰：聖人無常心，以百姓心爲心；善者吾善之，不善者，吾亦善之。德善信者，吾信之；不信者吾亦信之。德信聖人在天下，歛歛爲天下渾其心，聖人皆孩之（四十九章）

注曰：夫天地設位，聖人成能，人謀鬼謀，百姓與能者；能者與之，資者取之，能大則大，資貴則貴，物有其宗，事有其主。如此則可冕旒充目，而不懼於欺，繡塞耳，而不戚於慢，又何爲勞一身之聰明，以察百姓之情哉，夫以明察物，物亦競以其明應之；以不信察物，物亦競以其不信應之。夫天下之心不必同，其所應不敢異；則莫肯用其情矣。甚矣害之大也，莫大於用其明矣。

易謙 

上六鳴謙，利用行師征邑國。象曰鳴謙志未得也，可用行師，征邑國也。

注曰：夫吉凶悔吝，生乎動者也；動之所起，興於利者也。故飲食必有訟

，訟必有衆起；未有居衆人之所惡，而爲動者所害，處不競之地，而爲爭者所奪。是以六爻雖有失位，无應乘剛，而皆無凶咎悔吝者，以謙爲主也。謙尊而光，卑而不可踰，信矣哉。

老子曰：上善若水，水善利萬物而不爭；處衆人之所惡，故幾於道。居善地，心善淵，與善仁，言善信，正善治，事善能，動善時；夫唯不爭，故無尤。

按老氏以水爲幾於道，蓋以無爭善下，謙之德也。王氏之注，本乎此意。故曰：未有居衆人之所惡，而爲動者所害，處不競之地，而爲爭者所奪。

易臨 

象曰：澤上有地臨，君子以教思无窮，容保民無疆。

注曰：相臨之道，莫若說順也；不恃威制，得物之誠，故物无遠也。是以君子教思无窮，容保民无疆也。

老子曰：民不畏死，奈何以死懼之。若使民常畏死，而爲奇者，吾得執而殺之；孰敢常有司殺者殺，夫代司殺者殺，是謂代大匠斲；夫代大匠斲，希有不傷其手矣。（七十四章）


按老氏之旨，臨民以威，害莫大焉，故曰莫若說順也，不恃威制得物之誠，故物无遠也。

易復 

復其見天地之心乎。

注曰：復者，反本之謂也。天者以本爲心者也。凡動息則靜，靜非對動者也；語息則默，默非對語者也。然則天地雖大，富有萬物，雷動風行，運化萬變，寂然至无，是其本矣。故動息地中，乃天地之心見也。若其以有爲心，則異類未獲具存矣。


老子曰：致虛極，守靜篤，萬物並作，吾以觀復。夫物芸芸，各復歸其根；歸根曰靜，是謂復命，復命曰常。（十六章）

易大畜 

六五豮豕之牙吉。

注曰：豕牙橫猾，剛暴難制之物，謂二也；五處得尊位，爲畜之主，二剛而進能豮其牙，柔能制健，禁暴抑盛，豈唯能固其位，乃將其慶也。


老子曰：柔弱勝剛強。(三十六)又曰：弱之勝強，柔之勝剛，天下莫不知，莫能行。(七十八章)

易恆 

上六振恆凶

注曰：夫靜爲躁君，安爲動主，故安者上之所處也；靜者可久之道也。處卦之上，居動之極，以此爲恆，无施而得也。

老子曰：重爲輕根，靜爲躁君，是以聖人終日行不離輻重，雖有榮觀燕處超然；奈何萬乘之主，而以身輕天下，輕則失本，躁則失君，(二十六章)


易益卦 

九五有孚惠心，勿問元吉，有孚惠我德。

注曰 得位履尊，爲益之主者也。爲益之大，莫大於信；爲惠之大，莫大於心。因民所利，而利之焉。惠而不費，惠心者也。信以惠心，盡物之願，故不待問而元吉，有孚惠我德也。以誠惠物，物亦應之，故曰有孚惠我德也。

老子曰：是以聖人處無爲之事，行不言之教，萬物作焉而不辭，生而不有，爲耳不恃，功成而弗居；夫唯弗居，是以不去。(第二章)又曰：道常無爲而無不爲，候王若能守之，萬物將自化；化而欲作，吾將鎮之以無名之樸，無名之樸，夫亦將無欲，不欲以靜，天下將自定。(三十七章)

按老氏以無爲爲旨，不言爲教，亦即因民所利而利之焉，以誠惠物，物亦應之，是萬物將自化也。

易未濟 

六五貞吉无悔，君子之光有孚吉。

注曰：以柔居尊處文明之盛，爲未濟之主，故必正然後乃吉；吉乃得无悔也。夫以柔順文明之質，居於尊位，付與於能，而不自役，使武以文，御剛以柔，斯誠君子之光也。付物以能，而不疑也，物則竭力，力斯克矣。故曰有孚吉。

老子曰：天下之至柔，馳騁天下之至堅；無有入無間，吾是以知無爲之有益，不言之教，無爲之益，天下希及之。(四十三章)

按老氏以柔道處世，無爲爲教，本書之中，曾反復言之。王氏深得其旨，故其易注，於虛無陰柔之道，言之綦詳。

(四) 結 論

王弼易注，既黜象數，取意老莊；漢易之旨，因之漸失。蓋易本卜筮之書，故末派寢流於讖緯；王弼乘其敝而攻之，遂能排擊漢儒，自標新學，斯乃學術前進之公例，無足怪也。自隋而後，其說盛行。四庫提要謂：隋志載鄭元周易注九卷；又稱鄭元王弼二註，梁陳列於國學，齊代惟傳鄭義。至隋王註盛行，鄭學浸微。至唐孔穎達奉詔作疏，始專崇王註，而象說皆廢。李鼎祚撰周易集解十七卷，其書仍用王弼本；惟以序卦傳，散綴六十四卦之首。蓋用毛詩分冠小序之例，所採凡子夏王弼等三十五家之說。自序謂刊補嗣之野文，補康成之逸象，斯不滿于弼註者也。又唐使微撰周易口訣義六卷，自序云：但舉宏機，纂其樞要；先以王註爲宗，復約孔疏爲理。又郭京撰周易舉正三卷。序稱曾得王輔嗣韓康伯手寫真本，比較今世流行本，及國學鄉貢人等本，舉正其謬。凡所改定，以朱墨書別之。是又崇尚弼註者也。及宋程伊川撰易傳四卷，亦宗弼說。考其與謝湜書：「言讀易當先觀王弼，胡瑗，王安石三家」。可以知矣。而司馬光則否，其答韓秉國書謂：「王輔嗣以老莊解易，非易之本旨，不足爲據」。又王宗傳撰童溪易傳三十卷；四庫提要謂宗傳之說，大概就梁孟而宗

王弼，故其說惟憑心悟，力斥象數之弊。李心傳撰丙子學易編，提要謂其所取惟王弼，張子，程子，郭雍，朱子五家之說。又朱杞撰周易詳解十六卷，亦多引用老莊之文，比皆尊崇弼註者也。逮清錢澄之撰田間易學十二卷，參取王弼註，孔象程子傳及朱子本義。黃宗義撰易學象數論六卷。自序稱王輔嗣注簡當而無浮義。此又宗奉弼說者也。總之。弼之易注，影響於後世甚巨；歷代說易者，雖間有異辭，要多以輔嗣爲旨歸也。

高 陽 臺 (和竹垞)

馬 維 新

翠上樓頭，鶯歌柳岸，馬蹏散徧花陰。一去難追，斷腸淚濺蘭襟。
 陽春本是懷春日，怎怪他一往情深。最傷心，望斷秋波，冷透香衾。
 彌留怕沒當時意，更叮嚀老母，寄語林禽。再度劉郎，惟聞鶯
 奏哀音。荏華一謝何從問，有空樓悄立江滸。莫悲吟，月夜魂歸，夢
 裏相尋。

蝶 戀 花

每憶前歡渾似昨。花裏相逢，脈脈生情索。爲報意期心已諾。背
 人故把香巾落。嬌小那知衰與樂。倦倚柔楊，只鬥腰枝弱。細語
 時防人窺着。東風偏向花間掠。

望 江 南

關塞外，夜夜夢長征。長白壑邊烽火咽，嫩江橋畔馬蹄驚。千里
 月華明。

青 衫 溼 (書懷)

燕都那記烽烟恨，還奏舊時笳。青山幽壑，遼河黑水，今遠誰家。
 壯懷枉付，龍沙萬里，前事堪嗟。江淮蕩子，空塔獨立，愁徧
 天涯。

南唐族世考略

弓 英 德

——李煜評傳第二章第一節——

遡南唐李氏之祖者，其說不同，可別爲五：其一謂爲唐憲宗第八子建王恪之後。陸游南唐書，徐鉉江南錄，歐陽修五代史南唐世家，龍覓江南野史，陳霆唐餘紀傳等皆主之。陸書烈祖本紀云：『烈祖光文肅武孝高皇帝名昇，字正倫，小字彭奴，徐州人，姓李氏，唐憲宗第八子建王恪之玄孫。恪生超，早卒；超生志，仕爲徐州判司，卒官，因家焉，志生榮……帝以光啓四年十二月二日生于彭城。』江南錄亦云昇爲憲宗第八子建王恪玄孫。唐餘紀傳亦云建王恪生超，早卒。超生志，仕爲徐州判司，卒官，因家焉，志生榮。五代史南唐世家亦以恪係四親廟。江南野史亦謂先主唐憲宗子建王恪之後。此外尚有馬令南唐書亦祖述此說，十國春秋注云：『馬令南唐書但曰先主唐宗室裔也，不言何王。』是未讀馬令之世裔譜也。馬氏亦明言大唐憲宗子建王恪爲先主之始祖，並全錄書宗室世系表序文，而成其南唐世裔譜。其文曰：『皋陶爲士師，期于無刑而治其好生之德於天下，則盛德之流光，宜肇祀於百世矣。唐書皋陶以前且曰李氏出自嬴姓帝顓預高氏生大業大業故歷虞夏商世爲大理，以天命族爲理氏唐書以官命至紂之時有理徵者，爲翼肆中吳伯註唐書弗合於紂，抱道而死唐書作得其妻陳國契和氏，與子利貞避亂於伊侯之墟，食木子得生，遂改理爲李氏。利貞亦娶契和氏女，生昌祖，爲陳大夫，家於苦縣。生彤德。彤德宗周康王時賜采邑於苦縣。五世孫乾字元果，爲周上御史大夫。娶益壽氏女氏南唐書嬰敷，生耳，字伯陽，一字聃，周平王時爲太史，著書九篇，以明道德，至唐祖之。（按唐以李氏爲祖，近人頗有疑之者，劉昫遂有李唐爲蕃姓考，及樹考，載女師大學術季刊一卷四期，及二卷一期。最近又有三考，載燕京學報十五期。王桐齡有楊隋李先世系統

考，載大公報文學副刊二百二十八期。陳寅恪有李唐氏族之推測刊於清華。唐以李氏爲祖，乃出附會，已大致可信，故唐書所載自李昉以至唐高祖，世系多不可信，此處從略。）唐憲宗子建王恪先主之始祖也。恪元和元年始封，時緇青節度使李師古死，其弟師道丐符節，故詔恪爲鄆州大都督平盧軍緇青等節度大使。長慶元年薨。無子，以宗室子爲嗣，史亡其名。其後有李超者，或以爲建王後。懿僖之時，宗室世遠，遂與異姓之臣雜而仕宦，至或流落民間。超之子志爲徐州判司，志生榮，號李道者，榮生先主，先主卽位，是爲南唐。』通篇幾全爲附會傳疑之辭。李氏遠祖皋陶，既屬無稽，食木子而改理爲李，更無可能，頗似讖緯家之附會。鄭樵通志云：『李氏涼武昭王有國二十年，高祖有天下三百年，支庶旣蕃，子孫必衆；然譜牒之議，紛紛不知何始，以理官爲氏以食木子又爲李氏，此何理也！以官爲氏者，容有此理，以食木子爲氏而取李同音者，無是理也。』總之，李氏來源已不可考，後世譜牒，多出附會，非本文之主，茲不俱論。然馬氏之世裔譜明明以建王恪爲南唐李氏之祖矣，焉得謂爲不言何王耶？其二謂爲唐玄宗第六子永王璘苗裔。周世宗實錄，薛居正五代史主之。其三謂爲唐嗣薛王知柔之後。李昊主之。所著蜀後主實錄云：『唐嗣薛王知柔，爲嶺南節度使，卒於官，其子知誥流落江淮，遂爲徐溫養子。』其四謂李昇本潘氏。吳越備史云：『李昇本潘氏，湖州安吉人。父爲安吉將，吳將李神福攻衣錦，軍過湖州，昇歸爲僕隸。徐溫常通神福，愛其謹厚，求爲養子，以讖言東海鯉魚飛上天，昇始事神福，後歸溫，故冒李氏以應讖。』其五謂非李唐之後，世本微賤。十國春秋注引劉恕十國紀年云：『昇復姓，附會祖宗，故非唐後，而吳越與唐人仇敵，備史亦非實錄。昇少孤，遭亂，莫知其祖系。昇曾祖超，祖志，乃與義祖之曾祖，祖，同名，知其皆附會也。』歐陽史云：『昇世本微賤，父榮遇唐未之亂，不知其所終，』十國春秋從此二說。故烈祖本紀曰：『世本微賤，父榮性謹厚，喜從浮屠遊，多晦迹精舍，時號李道者。』按以上五說，又可分爲兩類：一謂南唐李氏爲李唐之後，一二三諸說是也。一謂非李唐之後，四五兩說是也。二者相較，當以後者較爲可信，容後

詳論，然附會南唐李氏爲李唐之後者，實起自李昇本人。江南野史載昇父榮謂海賊夏龍圖曰：『僕大唐之後』云云。因書不足據，姑從信史。南唐書烈祖本紀云：「帝初欲更名昂，以犯文宗諱，乃明晃；或云李全忠名也，又更名坦，御史王鵠言字從且，犯睿宗諱，庚寅詔更名昇。」命名而避唐諱，是以唐爲祖矣。又昇元三年李建勳等議曰：「今國家嗣興唐祚，尊孝德而以神堯爲肇祀之祖。」同年，羣臣上尊號，昇乃下詔曰：「朕以眇躬，託於民上，常懼弗類，以墜高祖太宗之遺業。」李昇崛起民間，爲人養子，一旦得爲一方之主，恐聲望不足以號招，威德不足以壓衆，因姓李氏，託爲李唐之後，藉曰復興大唐，以安天下，既順當時之人心，且足提高個人之身價，是本情理中事也，豈果爲李唐之裔乎？南唐李氏之非唐後，按之史籍，可得佐證數則，請分述於下。

十國春秋南唐烈祖本紀云：「帝欲祖吳王恪，或言恪誅死，不若祖鄭王元懿，帝命有司考二王苗裔，以吳王孫緯有功，諱子峴爲宰相，遂祖吳王云。自峴五世至父榮。」此南唐李氏遠祖之又一說也。與前五說合爲六說以行文便利故此條置此然則李氏之祖，當時已不可考矣，論其美惡，擇而祖之，事出滑稽；且唐書李岷傳亦不言其後。故劉恕曰：「昇復姓附會祖宗，故非唐後。」其證一也。

陸游徐鉉歐陽修龍克陳霆各家書，均謂李昇爲唐憲宗第八子建王恪之後。陸氏南唐書且云恪生超，超生志，志生榮，言之鑿鑿，不知何據。然考之新唐書列傳卷第七云：「建王恪，元和元年始封，時淄青節度使李師古死，其弟師道當作符節故詔恪爲鄆州大都督，平盧軍淄青等州節度使，以師道爲留後，然不出閤。長慶元年薨，無嗣。」舊唐書與此略同。既謂無嗣，何得生超？既未生超，何來李昇之後耶？甚矣，陸氏等人之不考如此。馬令則較爲按點，故曰恪無子以宗室子爲嗣，史亡其名。然史無以宗室子爲嗣之文；且既亡其名，何由知其後裔？其爲牽強附會，蓋昭然矣。其證二也。

當時去唐不遠，至吳王恪亦不過七世，十國春秋云自昇五世至父榮不應窮處民間，莫知所祖。若依陸書恪生超，超生志，志生榮，則相去僅爲四世，故元人趙世延南唐書序云：「李昇系世出憲宗四世。」果如此，更不應有擇祖之事。各家牽強附

會之傳說，亦莫由興起矣。是謂南唐李氏爲李唐之後，與事理不合，難以置信，其證三也。

又嘗疑此種附會，實由於李昇欲增高身價，借復大唐以爲號招，故附會爲李唐之後，前已言之。於是復性時擇吳王恪而祖之。陸氏諸人，又誤吳王恪爲建王恪，不知同名爲恪，實非一人也。至曰玄宗第六子永王璘之後按唐書作玄宗第十六子。與唐書亦不相合。舊唐書卷一百零七永王璘傳云：「永王璘玄宗第十六子也……開元十三年三月封爲永王，十五年五月，遙領荊州大都督，二十年七月加開府議同三司，改名璘，天寶十四載十一月安祿山反范陽，十五載六月，玄宗幸蜀，至漢中郡下詔以璘爲山東南路及領南黔中江南西路四道節度采訪等使，江陵郡大都督餘如故。璘七月至襄陽，也月至江陵，召募士將數萬人，恣情補署江淮，租賦山積於江陵，破用鉅億以薛鏐李臺卿蔡珣爲謀主，因有異志。肅宗聞之，詔令歸覲于蜀，璘不從命。十二月擅領舟師東下，甲仗五千人趨廣陵……至餘干及大庾嶺，將南投嶺外，爲江西采訪使皇甫旆下防禦兵所禽，因中矢而斃。子傷等爲亂兵所害。肅宗以璘愛弟，隱而不言。」是璘之子孫皆爲亂兵所害，卽有存者，亦當無考矣。其證四也。

李昊謂爲唐嗣薛王知柔之後；吳越備史謂李昇本潘氏，皆無徵而不信，亦不見正史，抑或傳聞之異歟？總上數說，究以第五說較爲近是。十國春秋，十國紀年，歐陽史等書所主之說是也。故南唐遠祖僅可溯至李榮，榮以上，非所敢言也。榮之事略多不可攷，江南野史言之較詳，然疑信參半，茲不備述。榮生昇卽南唐烈祖，後稱先主，史有本紀。昇生璟，卽南唐元宗，後稱中主，亦有本紀。璟生煜，卽後主，後主二子，長曰仲寓或作非年三十七卽死。有子正言，好學，亦早卒，後主之嗣遂絕。煜之次子仲宣，四歲卽死。旁支子嗣亦不復見於史乘，惟十國春秋張泌傳云：「泌後官河南，每寒食必親拜後主墓，哭之甚哀。李氏子孫陵替，常分俸贍給焉。」嗚呼，煜爲一國之主，一代詞宗，而遠祖莫攷，國滅嗣亡，亦云痛矣！江南父老聞其凶問而巷哭，嗣緒殄絕，遺民興悼，良有以也。

中世紀的法國文學

周正文譯

Lytton Strachey 著

在高盧(Gaul)地方，羅馬文化的廢墟中，法國漸漸形成的時候，一種新的語文也就慢慢的生成了。不管演成法蘭西國性的繁複影響如何，這語文的來源是單純的法國字典中的字都是直接由拉丁文脫變出來的，很少例外。受羅馬以前息耳特(Celts)人的影響幾不可見，而法蘭西戰勝者輸來的文字又多不過數百。如此，法蘭西語文和英格蘭語文呈現了一種異緻的對照。在英國撒克遜(Saxon)侵入者幾全抹滅了羅馬人佔領的痕跡；而他們的語文初雖佔優勢，確也受了拉丁文極深的影響。結果，英國文學蒙了兩重淵源；而法國文學是極其單純的。這究竟是利是弊很難論定。要在使英國讀者明瞭英法文間有大不同點在。英國語文複雜的淵源，使英國作家行文多變化，工對稱且有偉大的創造力。這在英國文學上向來頗操權威。從單純的拉丁根源生下來的法文，則得到另一方面的成就——簡練，諧和，暢達且有格律。

留遺下來的最古的法國作品中這些特質已表現的很清楚，如史詩(Chanson de Gest)這部詩含數集敘事體英雄讚美詩，大概是十一二世紀的產品，在中世紀屢經更變改編後失去其本色。這些詩初為留傳於人口而不是筆之於書的，作者為遊脚僧——這些遊脚僧於當時大市場上或那早期的進香地，聚起一羣聽眾來，以傳說拉丁史書中傳奇及冒險故事和前代僧人的傳說——這幾集詩中時代最早，最著名而且最絢麗的為羅蘭之歌(Chansons de Roland)，記沙理曼(Charlemagne)同他的武士征薩拉占人(Saracens)的誕謾事體。沙理曼在位二百年，和天使的干預其間的一部稱涉荒唐的記述除外，篇中全幅表現為十一世紀法蘭西的風氣。當時的貴族社會，當時人的蠻悍精壯，和當時忠誠尊榮的情緒。此時美在文體簡潔，雖沒有荷馬(Homer)的筆姿工級善變。比較但丁(Dante)

味爾基(Vilgil)的純熟筆調相差更遠。不過，這羅蘭之歌的無名作者，却具有純正的藝術天才，正筆直書。姑無論其文字的修飾和鋪張如何。作者却能明簡地活現出他所欲表現的英雄氣概，和戰場上的形形色色。其最精美部分——羅蘭和屋立維(Oliver)告別之數行，及其將死之一段描寫——使人不禁含憤興慨。這樣豪壯，質樸，入微，堂皇的作品，當今讀者看來，在法國文學中，直象是遠遠矗立在天邊的一塊宏偉的花崗石。

這部史詩分數集而各盡其長的時候，在各種影響下生成了另一部敘事詩，即布列顛故事(Romans Bretons)。乃受色耳特的神話及仍淹留在布列顛島和英格蘭的傳說所啓示而成的些韻文故事。這部詩與史詩的神韻迥然不同，後者為法蘭西精神——嚴切，精密，唯物——的典型產品，前者參雜上些夢幻，玄虛以及色耳特人的浪漫色彩。所本的傳說乃是關於塔爾王(King Arthur)及其武士的大部分故事，涉及蘭洛(Lancelot)的奇遊，聖葛雷愛爾(Holy Grail)可驚可愕的尋求，及特立斯(Tristan)和伊瑟爾(Yseult)神鬼顛倒而致不幸的愛情。這些故事在法蘭西很盛行，但沒能常保其本色；在薰陶漸染之下，又經十二世紀末寫這故事最出名的詩人——克累提盎(Chrétien De Troyes)之手，乃另具一種新面目。詩中的怪誕荒唐變為術士的平凡魔法，神化離奇的愛情變為現世的遊冶風流。在那樣早的時間裏，沒有比法國作家將色耳特的飄渺傳奇改為文明生活下的典雅故事更足以表明法國文學特性的發展了。

史詩及布列顛故事皆為貴族文學：多稱述當時貴族的生活及意識——如雄糾糾的軍威，義俠行爲及高尚的榮譽觀念。而當時又有另外一種文體興起了，這種文體用短敘事詩以描寫中等社會中比較普通的生活，即所謂「短詩」(Fabliaux)大體看來沒什麼大的藝術價值，詩的形體類多簡陋，內容亦粗俗，可是所表現的一部分，具永久性的法蘭西精神，不下於貴族詩歌所表現的明晰，這是主要使人注目的地方。法蘭西酷愛實事求是及其冷諷的特才，在「短詩」中完整的顯露出來。在此類故事之一二故事中，作者真有所感懷及閱歷的地方，可以尋出其見理精達及曲盡心理的能力。像「短詩」一樣寫實及具有中產階級文學的色

彩，較精緻警策的一部詩爲狐狸故事 (Roman de Renard)在當時文壇上極佔重要地位。其關於男女的狡黠及弱點都隱託獸的生活以表出之。所表達的人性，戲劇的效能，及寓諷諭的縱橫之筆，給寓言形式絢異的技巧一個嘗試。四世紀後此種技巧在拉封騰 (La Fontaine) 的寓言集 (Fables) 中大放異采。

從中世紀留遺下來的另一作品。其很可與史詩的放誕豪壯和短詩的藝術上的真相駢比者，爲半韻文半散文的彈詞 (Chante-Fable) 奧加桑與尼古萊蒂 (Aucassin et Ni colete)，此彈詞精緻綿密——雋永柔婉，有使人入化的藝術品之美。這無名作者在他的輕妙清利的韻文及尤其雅緻的詩的散文中創一種細膩愛情小說中溫雅之風，顯示給我們的爲「情竇之初啓」——他們獨有的世界裏的兩個天真爛漫的青年的快樂，甜密及其近於孩穉之氣。青年奧加桑騎馬出戰時候夢到他的愛人，看見她閃掩在天上星際。

“Estoilette, je te voi,
Que la lune trait à soi;
Ni colete est avec toc,
M'amiete O le blond poil”

小星，我看見你在那裏，
月亮緊靠近伊！
尼古萊蒂同你在一起，
我那金黃頭髮的愛人兒

因爲他們被擯於愛的慰藉之外，他鄙薄樂園中的快樂！

“En paradis qu'ai-je a faire? je n'i quier enter, mais que j'ae Ni colete, ma très douce amie que j'aime tant…… Mais en enfer voii jou aler. Car en enfer vont Li bel clerc et li bel cevalier, qui sont lmort as tournois et as rices quenes, et li bien sergant, et li franc homme…… Avec ciax voil jou aler, mais que j'aie Ni colete, ma très douce amie, avec moi”

『在樂園裏能怎麼樣呢？要是我的心愛的最甜密的愛人同我在一起，我不求進到樂園裏去……但是我願意到地獄裏去。到地獄裏去的有死在戰場及比武場上的文士及武士，有精壯的兵及平民……若我能夠同我最親的朋友尼古萊蒂在一起，我願意同着那些人赴地獄。』

奧加桑豪放直爽，穎敏足智，儼然一完全無缺羅密奧（Romeo）一流的中世紀的情人。要論他的熱情活潑則為文藝復興時的一人。而此詩——不管其散文段落，實應當作詩看——不僅是兒女情腸和夢幻而已。作者而運用其驚人的技巧，散入篇中相對的寫實或荒誕的枝節描寫。復織入故事中以連綿暢朗的對話，且利用其銳敏的觀察力使得架空的虛想貼合真實。關於尼古萊蒂自禁室中逃逸及赤足從野草叢上踏過時，野菊與她那蒼白的肌肉相形之下顏色顯得暗淡之一段描寫，極足以代表作者揉合美和真及敷敘想像的力量。羅蘭之歌和奧加桑與尼古萊蒂的風格雖迥然不同；合二者代表早期法國詩最有價值的特性。

隨着十三世紀興起了一極重要的進展——散文的進展，維耶哈多安（Villehardouin）於本世之初所作君士坦丁堡征服記（La Conquête de Constantinople）為史傳的先聲。厥後在法國文學中益臻繁盛。本書非用寫奧加桑與尼古萊蒂的詩的散文寫的，乃是用的質白直敘的文體。本算不得雄篇傑作，但其却具初古的誠摯及渾樸。年高的維耶哈多安頗有希羅多德（Herodotus）驚人的質朴及新穎。無論他的著作如何乾燥，他却常使得字眼有聲有色。描寫十字軍大艦隊自各府島（Corfu）出發時，有這樣豔麗的辭句：『是日也天朗氣清，惠風和暢，他們於是張帆迎風。』其關於君士坦丁堡景色初呈現在基督徒貴族驚賞眼下的記述為人所熟知。『他們看到高垣崇塔環峙在城的附近，及凌霄的教堂，輝皇的殿閣，不知世間竟有如此堂皇的城市……沒有一個人不能之毛骨悚然的，此不足怪，緣創世以來，其人從未經歷過此宏偉的事物。』雖然年代相隔悠遠，讀這樣的文詞，誰能感覺不到當時遠征的驚心動魄呢！

約安維耶（Joinville）於十三世紀末葉作聖路易傳（Vie de Saint Louis）情調及旨趣達一較高的階段。此書動人之處在於書中人的品性。約安維耶運用

暢朗的熒語，追述其記憶中有德的皇帝。這皇帝是他曾於年富力強時隨侍多年，而景慕地眷念着的。路易的善言美行及高貴的情緒——凡此他用坦白動人的同情，而毫不受拘束地照實叙來。不僅其君的品情披露行紙上；他這本書幾像是自傳。不像維耶哈多安寫史幾不露一點情感。約安維耶在書中不斷地提到他本人。烙在他的作品中不可抹滅的他私人品性的烙印。書之大部分動人之處在於其近於無意中顯露的他本人和他的君主間的對照——活躍，果斷，德隆而嚴肅鼓舞的理想皇帝。約安維耶重述他們間的談話，如此詳盡風生，致此對照光亦昭彰。從象徵這兩友人的品性中，似可看出理性和氣質，世慾和克己，極其明決銳敏和清高種種錯綜的品性。這品性成爲中世紀顯著的對照。

十三世紀重要的詩中與聖路易傳性質不同，完善相埒而爲其匹對者爲玫瑰故事(Roman de La Rose)。此動人的詩的前部爲青年學者羅斯基雲(Guillaume De Lorris)作者。是爲了於前代已迷惘着克累盎的庭宮傳奇的貴族們而寫的。羅斯基雲一半受克累盎的影響，一半受屋維特(Ovid)的啓示，意在發揮「戀愛藝術」。爲了迎合貴族們的趣味起見，敷叙些典雅講究的點綴品及當時的典型風流。此詩爲一種奧妙的隱喻詩。所以重要者，蓋因其傳佈之廣，且爲法國盛行若干世紀之象徵派之先河。羅斯基雲於其作品未竣之時死掉了：這部書也是注定了這樣奇妙的總其成。四十年後另一青年學者——約翰，德，孟(Jean de Meung)於羅斯基雲所寫之四千行上又增了一萬八千行。這大量的增益，不惟使得通篇不相稱，筆調亦頗參差。約翰，德，孟完全去掉了羅斯基雲的貴族溫雅風度。寫來頗具當時中產社會的俚野求實精神。羅斯基雲平淡的隱喻顯得無足輕重，也不過是扭曲的述說而已。中世紀的淹博學問，從此深具興趣的名著中錯綜湧出。不惟此詩爲中世紀學問的淵藪足令人注意，在其中很容易察出思想的邁進——雖受傳統思想的羈勒，而這種精神很和刺伯雷(Rabelais)，甚至福耳特耳(Voltaire)的精神相接近。約翰，德，孟不是個大的技巧作家。他寫來不留心異點及形式。那雄壯淹博的思想使他在法國文學上佔一高地位。以他宏博智識的淵藪的聲譽，及其基本理論——尊重自然——列他爲文藝復興

重大運動的先驅。

玫瑰故事續編所預示的思想勃興趨於泯滅了。百年戰禍使法國無力於思想及藝術的發展。又繼以內戰的恐怖，十四五世紀法國文學年鑑恐最爲空虛。十四世紀時一大作家將這時期的情形俱體攝出。夫壘沙特(Froissart)充滿他絢爛的書中那「大戰的赫奕情形及華觀。」雖則他費了大部分的時間和財力，去搜求英法戰爭的史料，他不像是現在我們所想像的一個史家，而是一個偉大的散文作家。他的史記Chroniques缺乏淡刻的觀察，且并未真正的捉住當代的運轉，而書中光變動人的描寫，人物描繪的逼真，流動變變的筆風，很少有可與之駢比者。所描寫之景物展開來像些錦繡長掛氈。華麗的織有豪壯舉動及武士隊的種種景色，有旗子，有長槍，有戰馬，有貴婦人的面容，有披胄帶甲的武士。在他描寫中驚人者爲其所擅長之戰爭時的描寫。且加以紛紜的文句之煥麗，於是戰場上的騷動和豪悍之氣如光波閃灼的急湍湧現於筆底。行列擁擠的武士，閃亮的甲胄，兵器相觸的鏗鏘，統將的呼號，歷歷接人耳目：『孟特汝！聖德乃！聖喬治！莊恩！』使人感覺到那聲勢，擁擠和嘈，使人爲敗者惜，爲勝者歡。且在那「聖君，伯爵，男爵，武士，侍衛。」有聲勢的頭銜及榮耀下，令人忘掉了此榮耀的反面——被蹂躪的場所，燬壞的農莊，冷落的鄉村——法蘭西長時期的荒涼。

夫壘沙特的史記式禮官看來是爲史書，龔明(Philippe de Commines)的札記(Memoirs)外交家及政治家視爲史有。十四世紀末葉龔明著作的時候，夫壘沙特深感興趣所記錄的戰爭擾攘已成陳迹了。法國漸趨於統一集權的國家。龔明爲路易十一(Louis XI)的親信大臣。其本人於統一的進展上頗形重要。他這本書爲其成功的政治手腕和賢明攬政的記錄。乃爲一畢生消滅在那場合下而從未深入漩渦的人寫的明確精緻的一部歷史。龔明的透澈入微及明察使他的作品動人處主要在於心理的分析及詭譎政策的理解。這政策滲透了當時政治及外交。後在馬克佛利(Machiavelli)的霸道(Prince)中得利最後的暴露。在他的沉着明哲的書中我們可以察出變更中世紀歐洲舊局面的新動向的端緒。由一統的大帝

國及一統的教會趨為新歐的些獨立且與神道無涉的國家——今日之歐洲。

龔明為近代社會邊緣上的一人。雖則他的作風是當時的，內容則屬於將來社會的。他看到了文藝復興。此經驗豐富而有權威的外交家——夫壘沙特所表現的社會另一端，維龍(Villon)用鋒利之筆揭白出過去極深的情緒。他是一個強盜，兇手，暗殺者，日浪遊於巴黎的下等社會中。逃避着法網和死刑。坐過監牢，幾不免於刑戮，最後失蹤了。沒有一個人明了現今所謂的詩人，虛作家，俊拔的天才者住在那裏和怎樣生活——他是一個裝潢其深刻的內心感覺於不可泯滅的詩中的藝術家。他的作品量不算大。在他的含約千五百行的一首詩及各種歌曲，戀兜兒(Rondeaus)的大遺囑(Grand Testament)和小遺囑(Petit Testament)以及一小部分各色的詩中他言所欲言。他為詩人中最愛自述的一人。詩的每行中參入了他個人的性情。在戀兜兒，戀兜，歌曲，重疊曲的繁複形式下，有韻的限制，嚴格的疊韻，他不惟能表出美的神韻且個性亦由表出。他的人品不簡單，憂悶和冷諷相迸而出，色狂和癡情中雜以精切的想像和深奧的幻想。凡此種種特質在他的奪人心目的詩中閃灼着精瑩的光反映出來。然有一個念頭永是糾擾着他。在他的歡笑動情的音樂中很容易聽出一個強有力的音調。此即死的念頭。這怨啼，驕矜，深思的人物，從沒有一刻忌掉那可怕的『陰影』。他看到這陰影的各方面——作為擲揄，悔悟，退避，沮喪的主題。他視死如憂愁，為世上所有美和可愛的事物必不可免的終局。

“Dictes moi ou, n'en quel pays

Est Flora, la belle Rommaine;

Archipiadr, ne Thais”

對我講，美麗的羅馬女郎

夫羅刺安在呢

阿基匹亞達，退易斯又安在呢。

此種慘淡難解的疊句，遍於他的其他絢麗的敘述中。

〔但是，那裏有從前的雪呢？〕

死的形體的恐怖更使他糾纏不清——死的降臨之可憎，

死而腐爛之可咒；哭笑徒然，這殘淡的影像總是不離開他的。在他極其放蕩中，他忽而憶起殘年的容貌，他悔恨，他看到可怕的刑架近在他的眼前，他自己身體的搖拽在刑架上。

中世紀文學至維龍達鼎盛時期，同時也走到了末路，他的強有力而慘淡的聲音，激蕩着累世相積的苦痛，掙扎，愁苦；快樂的新世界興起後，也就神祕地消沉下去了。

瑞 龍 吟（春日書懷）

馬 維 新

空遲留。今又暗浦邀涼，翠嵐籠岫。寂寂南陌樓邊，綠楊岸裏，王孫馬驟。別離後，長憶箇人嬌小，露鬢風袖。更深攜手亭園，幽盟密語，年年共守。誰念天涯飄泊，醉無人管，愁無人究。惟有昔時嬋娟，憐我孤宿。陽關一曲，還記斷腸句。知伊也娥眉懶畫，羅襦慵繡。往事堪回首。家山夢遠，曠鳥醒又。惆悵隋堤柳。歸意速，惟望韶華如舊。幾時見得，互看羸瘦。

說文數名古文考

舒 連 景

說文重文之注爲古文者，約四百餘字。去歲承 丁山先生指導，從事疏證，至今未畢。闢學出版，編輯部徵稿于余，苦無以應之，因集數名古文五字，顏曰：『說文數名古文考』聊以塞爾責云。

一
部

一惟初太始，道立于一，造分天地，化成萬物 弌古文一。

二
部

二地之數也，从偶。 弌古文

三
部

三天地人之道也，从三數。 弌古文三从弌。

案弌不見于殷周古文。惟珣生毀有云：「公宥其參，女則宥其贊。公宥其贊女則宥其一」。乃借參爲三，借贊爲二。昭太叔斧銘：『昭太叔以新金爲贊車之斧』。贊車卽國語魯語所謂：『大夫有貳車』也。貳車卽副車，故許君訓貳爲副益：是晚周人或省贊爲贊也。六國時器緘宥君瓶銘云：「其口弌口」。弌亦贊之省，謂弌爲贊之省形可已。許以弌爲二之古文，蓋沿壁中古文之謬。若弌若弌，蓋秦漢間人因六國古文借弌爲二而別構，故先秦彝器銘識，絕無可徵。珣生毀固借參爲三矣。宗周鐘銘：「參壽佳弌」。晉姜鼎銘作三壽：是借參爲三，兩周古文之通例也。秦權量刻辭曰：「乃詔丞相狀縮瘳度量，則不壹歎疑者，皆明壹之。」則又借壹爲一。一二三者數字之本也。壹貳參者，數名之借也。若弌弌弌非甄豐校定古文奇字，卽壁中書中之別體，不得謂其出于一二三至簡之形。充類言之，許書

古文，亦多若是已。

四部

匹陰數也，象四分之形。𠄎古文四。

案春秋桓公十八年：「夏四月丙子，魏正始石經古文四字作𠄎，與此同。又鄆孝子鼎作𠄎，四分鼎作𠄎。明刀背文作𠄎若𠄎，並爲戰國時東土文字。由𠄎省爲𠄎，再變爲𠄎，三變而爲𠄎，故𠄎實由𠄎演變而來。𠄎爲𠄎之本字，丁山先生曰：「𠄎从口象口形，或作𠄎者兼口舌氣象之也。其中之八，蓋猶只下从八，象氣下引。兮上从八，象氣越于。𠄎鐘八下之一蓋猶𠄎之从一以象舌形，氣蘊舌上而不能出諸口非𠄎而何？說文口部「𠄎東夷謂息曰𠄎，从口，四聲，詩曰犬夷𠄎矣」。「犬夷𠄎矣」今左傳引作「喙矣」，廣雅「喙，息也」，國語「余病喙矣」，章注云：「喙，短氣貌」；以𠄎義證𠄎形，冥然若合符節，則四𠄎一字可以斷言，（數名古誼）。然則𠄎殆古文𠄎之別體，沿𠄎𠄎假借爲三也。

五部

𠄎五行也，从二，陰陽在天地間交午也。×古文五省。案書皋陶謨：「

撫于五辰」；「勅我五典五惇哉」；「天討有罪，五刑五用哉」。魏正始石經士文五字，並與此同。古泉匯載五字小布，亦如是作。殆六國時所省變。卜辭作𠄎殷虛書契卷肆葉五作𠄎同上，同于篆文，是其證也。丁山先生謂𠄎之本義，當爲收繩器，爲互之古文。互並繩與器而象之，𠄎則專象器形。數名古誼則×爲古文互字之省形，假借而爲三矣。

總上所論，其成于積畫者，爲數名之始，其不同于積畫者，皆借字也。

二十四年，三月廿日草于山大

洛神賦本事辨

譚慶傳

陳思王之文學以五言詩最爲見稱，鍾氏列爲上品，至其辭賦，雖較次於詩，然亦繁藻麗詞，形容盡致；其中尤以洛神賦爲最佳，蓋得力於詩經衛風碩人及楚辭招魂僞宋玉登徒子好色賦，加以思王雋秀之才，故能造語工整，毫不繁瑣，信辭賦之傑作也。惟後人誤以爲思甄后所作，致使其忠耿之情，泯而不彰，良可浩歎！茲就各書所引述者，集而辨之如下。

(一)洛神賦之年代問題

洛神賦序云：「黃初三年，余朝京師，還濟洛川，古人有言斯水之神，名曰宓妃。感宋玉對楚王神女之事，遂作斯賦。」是明言爲黃初三年所作也。然李善注云：「魏志曰：黃初三年立植爲鄴城王，四年徙封雍丘，其年朝京師。又文紀曰：「黃初三年行幸許。又曰：四年三月還洛陽宮。然京城謂洛陽，東藩卽鄴城，魏志及諸詩序並云四年朝，此云三年，誤。一云魏志三年不言植朝，蓋魏志略也。是李善注時，已疑年代之不確。按三國志魏志卷二文帝丕傳：「……三年春正月丙寅朔日有食之，庚午行幸許昌。……甲午行幸襄邑。夏四月戊申立鄴城侯植爲鄴城王。癸亥行還許昌。……冬月甲子……是月孫權復叛，復鄴州爲荊州。帝自許昌南征，諸軍兵並進，權臨江拒守。……十一月辛丑行幸宛。庚申晦日有食之，是歲穿靈芝池，四年春正月詔曰……南巡臺於宛，三月丙申行自宛還洛陽宮……六月甲戌任城王彰薨於京都……」是四年三月文帝始自宛返洛陽宮，思王及任城王所謂朝京都者，當指洛陽而言。魏志十九任城王彰傳「黃初二年進爵爲公，三年立爲任城王，四年朝京都，疾薨於邸……」同卷陳思王植傳云：「黃初二年，其年改封鄴城侯，三年立爲鄴城王，邑二千五百戶。四年徙封雍丘王，其年朝京都……」二傳皆言四年。又按贈白馬王彪詩序云：「黃初四年五月，白馬王任城王與余俱朝京師會節氣。到洛陽

，任城王薨。至七月與白馬王還國，後有司以二王歸藩，道路宜異宿止，意每恨之，蓋以大別在數日，是用自剖，與王辭焉，憤而成篇。」此更明指年月。又其贈詩一有云：『伊洛廣且深，欲濟川無梁。汎舟越洪濤，怨彼東路長。願瞻戀城闕，引領情內傷。』其二云：『鬱紆將難進，親愛在離居。本圖相與偕，中更不克俱。欲還絕無蹊，攬轡止踟躕。』其五云：『奈何念同生，一往形不歸。孤魂翔故域，靈柩寄京都。』其六云：『倉猝骨肉情，能不懷苦辛。』其七云：『百年誰能持，離別永無會。執手將何時，王其愛玉體。』此與賦中之「容與乎陽林，流眄乎洛川」「悼良會之永絕兮，哀一逝而異鄉」「雖潛處於太陰，長寄心於君王」「遺情想像，願望懷愁」「命僕夫而就駕，吾將歸乎東路。攬騶轡以抗策，悵盤桓而不能去。」等，正互相照應，證明其爲同年所作。李善致疑年數，誠爲卓見，惜其未能肯定耳。何義門曰：『按魏志丕以延康元年十月二十九日禪代，十一月遽改元黃初。陳思王實以四年朝洛陽，而賦云三年者，不欲亟奪漢年，猶發喪悲哭之志也，注家未喻其旨。何氏之意，蓋以三年爲思王故意改竄，借寓悼傷。夫思王本不欲其兄之篡漢位，後以此於是益見惡於兄。何氏所云，亦頗成理，但未便徵信。無論其爲思王之有意改竄，或爲魏志之筆略，二者無強辨之必要。但此賦之作於四年而非作於三年者，則昭然若指矣。』

(二) 歷來諸家對洛神賦之誤解及辨證。

(A) 文選所引記言之荒誕

記曰：『魏東阿王，漢末求甄逸女，既不遂，太祖回，與五官中郎將，植殊不平，晝思夜想，廢寢與食，黃初中入朝，帝示植甄后玉鏤金帶枕，植見之，不覺泣。時已爲郭后讒死，帝意亦尋悟，因令太子留宴飲，仍以枕賚植。植還度轅嶺，少許時，將息洛水上，思甄后，忽見女來，自云我本託心君王，其心不遂，此枕是我在家時從，嫁前與五官中郎將，今與君王，遂用薦枕席，懽情交集，豈當情能具。爲郭后以糠塞口，今被髮，羞將此形貌重視君王爾，言訖遂不復見所在，遣人獻珠於王，王答以玉佩，悲喜不能自勝，遂作感甄賦。後明帝見之，改爲洛神賦。』

按魏志『文昭甄皇后，中山無極人……后三歲失父……建安中，袁紹爲中子熙納之，熙出爲幽州，后留養姑。及冀州平，文帝納后於鄴，有寵，生明帝……』又按魏略曰：『熙出在幽州，后留侍姑，及鄴城破，紹妻及后共坐室堂上，文帝入紹舍，見紹妻及后，后怖，以頭伏姑膝上，紹妻兩手自搏，文帝謂曰：劉夫人云何如此？令新婦舉頭，姑乃捧后令仰，文帝就視，見其顏色非凡，稱歎之，太祖聞其意，遂爲迎取』又按世語曰：『太祖下鄴，文帝先入袁尚府，有婦人披髮垢面垂涕立紹妻劉後，文帝問之，劉答是熙妻，顧摩髮髻，以布拭面，姿貌絕倫，既過，劉謂后不憂死矣，遂見納有寵。』甄后本爲紹子熙妻，破鄴之日，卽爲文帝所納，安得有東阿王求甄之事？魏書『后寵愈隆，而彌自絕損……所願廣求淑媛，以豐繼嗣，帝心嘉焉；其後帝欲遣任氏，后請於帝曰：任既鄉黨名族，德色妾等不及也，如何遣之？……后流涕固請……十六年十月太祖征關中，武宣皇后從留孟津，帝居守鄴，時武宣皇后體小不安，后不得定省，憂怖，晝夜泣涕……後日武宣皇后還書說疾已平復，后乃懽悅……武宣皇后見后如此，亦泣……嘆嗟曰：此真孝婦也。二十一年十月太祖東征，武宣皇后文帝及明帝東鄉公主皆從，時后以病留鄴……后笑答之曰：諱等自隨夫人，我當何憂，后之賢明以禮自持如此。』是甄后性尚貞靜，焉能既從文帝而復屬意東阿？况以國典論，是君臣也，以親族論，是叔嫂也；思王何至以感甄賦，形諸筆墨？無知愚民，尙不及此，况思王乎？記云：植殊不平，晝思夜想，廢寢忘食者，純爲無稽之談。下云黃初入朝帝示植甄后玉鏤金帶枕，植見之，不覺泣云云，更是絕不近情之語。武帝時，思王幾爲太子者數矣，文帝御之以術，矯情自飾，宮人左右並爲之說，遂定文帝爲嗣。是文帝爲世子時，卽已猜忌思王。及卽位後，大權所在，爲所欲爲，七步之詩，可以概見。魏志魏略中關於文帝與思王不歡之記載甚夥。魏志十九思王本傳「……文帝卽王位，誅丁儀丁廙，並其男口。植與諸王並就國。黃初二年，監國謁者灌均，希指奏植醉恣悖慢，劫脅使者。有司請治罪，帝以太后故，貶爵安鄉侯。其年改封鄴城侯，三年立爲鄴城王，邑二千五百戶。四年徙封雍丘王，其年

朝京都……六年帝東征還，過雍丘，幸植宮，增戶五百。太和元年徙封浚儀，二年復還雍丘……三年徙封東阿。五年復上疏求存問親戚，其年冬詔諸王朝。六年正月……其二月，以陳四縣封植爲陳王，邑三千五百戶，植每欲求別見獨談，論及時政，幸冀試用，終不能得。既還，悵然絕望。時法制待藩國既自峻迫，寮屬皆賈豎下才，兵人給其殘老，大數不過二百人。又植以前過事，後減半。十一年中而三徙都，常汲汲無歡，遂發疾薨，時年四十一』計思王終身凡六易封號，此所以屢遷者，亦文帝懼其久居一地，羽翼養成，於已有所不利，故使其匆匆於遷徙途中，席不暇煖，蓋嫉而苦之也。又魏略曰：『初植未到關，自念有過，宜當謝帝，乃留從官著關東。單將兩三人，微行入見長河公主，欲因主謝，而關吏以聞，帝使人逆之，不得見。太后以爲自殺也，對帝泣。會植科頭負鉄鑽徒跣詣闕下，帝及太后乃喜。及見之，帝猶嚴顏色，不與語，又不使冠履。植伏地泣涕，太后爲不樂，詔乃聽復王服』。負鉄鑽徒跣詣闕，是直以囚徒視之耳。思王又非不知己之不見諒於兄，豈敢當帝而泣，作此醜態，使文帝有所藉口乎？甄后者，文帝妻，思王嫂也，焉能以亡妻之遺物，而取笑於胞弟？况彼二人又猜忌如仇者乎？記又云：『言訖遂不復見所在，遣人獻珠於王，王答以玉佩，悲喜不能自勝，遂作感甄賦，言訖不復見所在』是所見者甄后之鬼也。人鬼交媾，豈非千古之怪談，能有何人相信？明帝始改爲洛神之言，更屬謬悖。明帝乃甄后之子，設果有其事，恐明帝早治思王以罪矣，何至改感甄爲洛神，而使之傳於後世乎？總之記中所云，全爲傳會子虛之辭，稍有識見者，絕不至被其所蒙蔽也。

(B) 王銍默記對此賦之考辨

宋王銍默記云：『劉裴傳奇曰：陳思王洛神賦乃思甄后所作也。然無可疑。李商隱詩曰：君王不得爲天子，半爲當年賦洛神是也。按洛神賦李善五臣注云：曹植有所感託而賦焉，則自昔已傳甄后之事矣。至洛神賦曰：怨盛年之莫當，抗羅袂以掩涕兮，淚流襟之浪浪，善注曰：盛年謂少壯之時，不能當君王之意，此言徵感甄后之情，已上皆李善之注語也。善已言感甄后之情，則此事

益明。然謂少壯之時，不能當君王之意則誤，按甄后自爲袁熙妻，而魏文帝爲五官中郎將，平袁氏納甄后，至卽位之二年，黃初二年而甄后被殺，時年二十餘，而甄后死之年，文帝已三十六矣。謂文帝在位七年而年四十，於黃初七年乃崩，卽黃初六年，年三十六可驗，故賦謂人神之道殊兮，怨盛年之莫當者，意非文帝匹敵及年齡之相遠絕故也。此有深旨，僕考之舊事，知其明甚。世說云：甄慧而有色，先爲袁熙妻，甚獲寵。曹公之屠鄴也，疾召甄，左右白曰：五官中郎已將去。公曰：今年破賊，正爲此奴云云。故孔融聞五官將納熙妻也，以書與曹公曰：武王代紂以妲己賜周公，太祖以孔融博學，謂書傳所記，後見問，對曰：以今度古，想其然也。由是觀之，不獨兄弟之嫌，而父子之爭，亦可醜也。又按洛神賦序云：黃初三年，余朝京師，還濟洛川，古人有言斯水之神，名曰宓妃，感宋玉對楚王神女之事，遂作斯賦。而魏志曰：黃初二年甄夫人卒，乃甄后死後一年作賦也。故此賦託之鬼神，有曰洛靈感焉。又曰悼良會之永絕，哀一逝而異鄉。又曰：忽不悟其所舍，悵神霄而蔽光。又曰：冀靈體之復形，御輕舟而上泝，皆鬼神死生之語也。魏志曰：植幾爲太子數矣，而任性而行，不自雕勵。又黃初二年監國謁者灌均，希旨奏植醉酒悖慢，劫脅使者，有司請治罪，帝以太后故，貶爲安鄉侯。詔曰：朕於天下無所不容，况植乎？按此皆甄后死之年也。惟李商隱詩再三言之有涉洛川詩：通谷楊林不見人，我來遺恨古時春；宓妃漫結無窮恨，不爲君王殺灌均。注曰：灌均陳王之典籤，譖王於文帝者。又商隱代魏宮私贈詩先於其下注曰：黃初三年，已隔存沒，追代其意，何必同時？亦廣子夜歌之流，詩云：來時西館徂佳期，去後漳水隔夢思，知有宓妃無限意，春松秋菊可同時。僕憶李義山最號知書，意必皆有據耳。元微之代曲江老人百韻詩有曰：班女恩移趙，思王賦感甄，輝光隨顧步，生死獨搖唇。』總觀王氏之言，除對少壯之時不能當君王之意略有辨解外，大致皆確信感甄爲實有其事。按思王自是有感而作，但何知其必爲感甄耶？李善注云：此微之感甄后之情，是其失檢處。世說所載，尤不可信。竊自李注誤後，一般文學之士，無不樂道風流，而形諸辭章，此義山微之之

詩所由成也；一傳再傳，離本意遠矣。善之博學，尚不免有所舛錯，何況義山與微之？後人視爲定論，豈不謬哉。

(C) 諸家之辨證

丁晏曹集論評云：『晏案序明云擬宋玉神女爲賦，寄心君王，託之宓妃洛神，猶屈宋之志也。而俗說乃誣爲感甄，豈不謬哉！』又案感甄妄說，本於李善注引記曰云云，蓋當時記事媒孽之詞，如郭頒魏晉世語，劉延明三國略記之類，小說短書，善本書籤無識而妄引之耳，五臣注不言感甄，視李注爲勝！

何義門曰：『魏志甄后三歲失父，後袁紹納爲中子熙妻，曹操平冀州，丕納之於鄴，安有子建求爲妻之事？小說家不過因賦中願誠慄之先達二句而附會之耳。示枕賚枕，里巷之人所不爲，况帝又猜忌諸弟，留宴從容，正不可得，感甄名賦，豈特醉後悖慢脅從使者之可比耶？』

又曰：『離騷經云：吾令豐隆乘雲兮，求宓妃之所在。植既不得於君，因濟洛川以作此賦，托辭宓妃，以寄心文帝，其亦屈子之志也。自好事者造爲感甄無稽之說，蕭統未辨，遂類分入於情賦，於是植幾爲名教之所棄；而後世大儒如朱子者，亦不加察於衆惡之餘，以附於楚人之辭之後，爲尤可悲也已！不揆狂簡，稍爲發明其意，蓋孤臣孽子，所以操心而慮患者，猶若接於目而聽於耳也。』

方伯海曰：『甄逸女，袁熙妻，操以賜丕，生叡，即明帝也。以名分論，親則叔嫂，義則君臣，豈敢以感甄二字，顯形筆札，且篇中贈以明珠，期以潛淵，將置丕於何地乎？且序明說是洛神與甄后何與？總是當日媒孽其短者，欲以誣甚其罪爾，植之得免於罪，亦以序文甚明，故叡無可以罪植也。此事何不辨？』

潘四農曰：『純是愛君戀王之詞，賦以朝京師，還濟洛川入手，以潛處太陰，寄心君王收場，情詞亦易矣。不解注此者，何以闖入甄后一事？致使忠愛之苦心，誣爲禽獸之惡行，千古奇冤，莫大於此！近人張若需詩云：白馬詩篇悲逐客，驚鴻詞賦比湘君。卓識鴻議，替論一空，極快事也。』

張溥本云：「雙植在黃初時，猜嫌方劇，安敢於帝前思甄泣下？帝又何至以甄枕賜植，此國章家典所無也。若事因感甄而名托洛神，間有之耳，豈待明帝詔改，皆傳會者之過耳。」

曹集詮評張溥題辭云：「余讀陳思王責躬應詔詩，泫然悲之，以爲伯奇履霜，崔子渡河之屬。既讀升天遠遊仙人飛龍諸篇，又何翩然遐征覽思方外也。王初蒙寵愛。幾爲太子。任性章麗，中受拘繫。名爲懿親，其朝夕縱適，反不若一匹夫徒步。慷慨請試求通親戚。賈誼奮節於匈奴，劉勝低首於聞樂，斯人感慨，豈空云爾哉。司馬氏睥睨神器，魏忽不祀。彼所綢繆者藩防，而取代者他族。思王之言，不再世而驗。然則審舉諸文，固魏宗之盤石也。集備羣體，世稱繡虎，其名不虛；卽自然深致，少遜其父，而才大思麗，兄似不如。人但見文帝居高，陳王伏地，遂謂帝王人臣，文體有分，恐淮南中蠱，不爲武成受屈也。黃初二令，省愆悔過，詩文怫鬱，音成於心，當此時而猶泣金枕，則感甄，必非人情。論者又云：禪代事起，子建發服悲泣。使其嗣爵，必終身臣漢。若然，則王之心其周文王乎？余將登箕山而問許由焉。」

蕭粹可注太白詩云：「高唐神女二賦乃宋玉寓言。洛神賦則子建擬之而作。惟太白知其托辭，而譏其不雅，可謂識見高遠者矣。是前人已有與余同者，自喜愈於無稽也。」

(三) 自賦之本身求其本意

此篇可分爲六段：

「黃初三年余朝京師……遂作斯賦，其辭曰」此序文也。明言作賦之動機在感宋玉對楚王神女之事。

「余從京城……臣願聞之」此段故設問答，於未見之時，先寫神動之兆，藉御者之口，點明所遇者爲河陰宓妃。賦名洛神，已千真萬鑿，何感甄之有？

「余告之曰：其形也……一步踟躕於山隅」此段極寫洛神身段服飾之美，以引起下文自己嚮往之殷。洛神宓妃者，當是暗射文帝而言。

「於是忽焉縱體……申禮防以自持」已雖悅神之淑美，但苦無良媒，欲按權而

不得。解玉佩以要之，明已誠也。指潛淵而爲期，立信誓也。蓋文帝天性忌刻，又加以小人之譖讒，致使兄弟不得相見，思王一片耿耿，不諒於人；但不因此而妄加菲薄，乃益自謹飭，冀以感動文帝也。執眷眷之款實兮，懼斯靈之我欺，言自己雖竭誠肝膽仍恐文帝不信也。

『於是洛靈感焉……令我忘飡』此段言洛靈雖感而允已矣，但神光離合，乍陰乍陽，動無長則，若危若安，進止難期，若往若還。是仍非誠意，使已無從捉摸。文帝雖寡恩，思王尚望其華容至於忘飡，思念之切，可以見矣。

『於是屏翳收風……恨神宵而蔽光』歡聚京都，須臾即散。恨神人之道殊，怨盛年之莫當。乃言親雖兄弟，義乃君臣，君之不喜，臣亦無可如何也。是時思王三十二歲，年春正富，亟應爲國建樹，奈以橫遭忌害，志不得伸，內疾隱痛，故不禁哀感涕泣，漣瀉而不能自己也。悼良會之永絕，哀一逝而異鄉二語，意似雙關，指此朝會不可再得，一也，又按四年朝京都，任城王鄩被毒身死。思王欲與白馬王彪同路，又被監者所阻。死者已矣，生者又復如此，非良會永絕，一逝異鄉而何？下云獻江南之明璫，乃望文帝用以充耳，避讒納忠之意。潛處於外，尚時刻寄心君王，文帝竟執迷不悟，此思王所以再三長歎者也。

『於是背下陵高……恨盤桓而不能去』冀靈體復形，御舟而上者，乃冀復得朝見也。抑鬱失志，視景生情，對茫茫洛水，益增仰慕之思。耿耿不寐，抗策盤桓，其誠慄又何如耶？

（四）結論

綜上所述，可知此賦與甄后並無關係。蓋思王之身世際遇與屈子正同。故作九詠九愁遠遊等篇以擬楚騷；又擬宋玉之辭，作洛神賦，託之宓妃洛神，以寄心君王，猶屈子以香草美人寄心於懷王頃襄王也。後人爲俗說所混淆，竟誣之爲感甄，使思王蒙不白之羞，豈非千百年來一大冤獄哉！余因讀文選，偶有所觸，遂辨之如此云爾。

莊子考

王學易

——莊子研究第一章第一節——

一。莊子的生卒年代及居里：——莊子名周，宋之蒙人；但亦有疑爲楚之蒙人者，此說詳後。他的生卒年月已不可考：馬叙倫莊子年表。謂周生於梁惠王之初年，當周烈王六年。（即公歷前三七〇年）卒於周赧王二十年，（公歷前二九五年）馬說是否正確，莊子究應生卒於何年。我們不得不根據史傳諸書，再參證莊子書的本身史料，互相對照印證，再來斷定了。按史記老莊列傳說：

『莊子者蒙人，名周。周嘗爲漆園史與梁惠王齊宣王同時；其學無所不闢……楚威王聞莊周賢，使使厚幣迎之，許以爲相。莊周笑謂楚使者曰：「千金重利，卿相重位也。子獨不見郊祀之犧牛乎？養食之數歲，衣以文繡，以入太廟。當此之時，雖欲爲孤豚，豈可得乎？子亟去勿污我！我寧戲於汙瀆之中以自快，勿爲有國者所羈，終身不仕以快吾志焉。」』

從這段記載看來：莊子不只與惠王宣王同時也與楚威王同時了。

且莊子拒楚威王聘的事情，也見於莊子秋水及列禦寇篇：

秋水篇云：『莊子釣於濮水之上，楚王使大夫往曰：「願以境內累」莊子持竿不顧……往矣！我將曳尾於泥中。」又列禦寇篇云：「或聘於莊子，莊子應其使曰：子見夫犧牛乎？衣以文繡，食以芻菽，及其牽而入於太廟，雖欲爲孤犢，其可得乎。」』

此種記載大致與史記相同；不過文句稍有出入。以上既證明莊子與楚王同時；我們不得不來證明楚威王與梁惠王齊宣王是否也是同時的問題了。按史記六國年表載：

「楚威王立於周顯王三十年，卒於四十一年。惠王立於周烈王六年卒於周顯王三十五年。齊宣王立於顯王二十七年，卒於四十六年。」

他們既都當顯王時代，可知史記謂與莊子同時，是可靠的。且從莊子書中知道惠施是莊子的好友，內外雜篇記載莊子與惠施的問答很多。惠子的時代略可考：莊子秋水篇載惠子相梁惠王；國策卷二十三載「惠王召惠子來對策，與齊會於徐州，勸魏王變服折節向齊，楚趙嫉之，大敗齊師於徐州。」惠施與惠王宣王同時；孟子又時常遊於梁惠王齊宣王間，可知孟子惠施皆與莊子同時了。莊子所交往的朋友，與莊子時代，既不背謬。所以可知莊子是生於此時了。不過在這裏有個疑問的；莊子既與孟子生在同時；又同住過一個地方（指孟子遊說梁齊的時候）爲什麼孟子一點沒提到他呢？我想孟子所以沒提到莊周的緣故：或者孟子在梁齊時，莊子還在宋的本邑，所以他們倆人沒會過面。史記又說他；「善屬書離辭，指事類情，用剝剝儒墨，雖當世宿學不能自解免也。其言汎汎自恣以適已故自王公大人不能器之。」從這一段我們既知道莊周很會做文章來攻擊儒墨，孟子是不得已而後辯的人，所以莊周既不向他挑戰，他也難得去避免了。再者他的學問，既爲王公大人所不器重，自然不會爲孟子一流人物所注意的。因此莊孟雖同時，同住過一個地方，却沒發生什麼關係。再者我們就初學記引韓詩外傳說楚襄王遣使持金千斤欲聘莊子爲相，莊子固辭不許的話看來，可知莊周的活動時期比孟子是稍後幾十年了，文選卷三十一。太平御覽四百七十四都有與韓詩外傳相同的記載。由此看來，聘莊子者乃是楚襄王了。襄王卽項襄王，卽位於威王沒後三十年，時代自西紀元前二百九十八年至二百六十三年。史記與韓詩外傳記事：莊子不受楚聘的時期，既相差二三十年，可知莊周的活動時期；或也可說他的顯名時期，確在孟子後了。因此他雖與孟子生在同時，孟子自是提不到他。

不過莊子到底降生於什麼時候呢？據莊子田子方徐無鬼兩篇：於魏文侯武侯稱諡；而則陽篇秋水篇逕稱惠王的名字，又稱公子。山木篇又稱爲王，養生主稱文惠王，從此看來他大概是生於魏武侯末葉，魏惠王初年的。馬叙倫定爲惠

王初年，大致是不錯的。

他的卒年又爲什麼時期呢？上面說過莊子，既在頃襄王却過楚聘，可知莊子在這時尚健康的——雖說自梁惠王初年到頃襄王元年莊子已經七十多歲了。（史記六國年表：「楚頃襄王立於赧王十七年。」）莊子徐無鬼篇記莊子詣惠施之墓，亦可知其卒年是後於惠施的，據梁任公的推定惠子卒於西歷前三百二十年至三百零二年間。許地山也說惠施死，當在梁襄王十三年後（西紀前三〇六年）按史記六國年表楚頃襄王上距梁襄王十三年，尚有二十四年。可知惠施死後，莊子至少又活了二十多年的。就莊子說劍篇與秋水篇所記，莊子與趙太子悝底關係看來：一方面可證明楚頃襄王聘莊子事的可靠；一方面可知莊子在趙惠文王初年尚健在的。蓋趙太子悝的趙文王卽惠文王。按六國年表趙惠文王與楚頃襄王同立於周赧王十七年。假定莊子在却楚襄王聘後一兩年而死，亦在紀元前二百九十七年間。馬叙倫定爲卒於赧王二十年（前二九五年）大概是可信的。梁任公推定莊子卒於紀元前三百一十年至三百年其年數雖與此相近；但已死在頃襄王以前了，故梁說有誤。

莊子的年代既已考證出來，他是宋人抑楚人的問題？也就好解決了。史記，劉向別錄和呂氏春秋必已篇，都說他是宋的蒙人。不過太平寰宇記載：

『楚有蒙縣；俗謂之小蒙城也，莊周之本邑。』

閻若璩據史記正義「周嘗爲蒙漆園吏」句下，引地理志說：

『漆園故城，在曹州冤句縣北十七里。』

但閻以爲冤句城在今曹州西南；其地春秋時屬於曹國。魯哀公八年宋景公滅曹其地遂屬於宋。蒙城在今河南商邱縣南二十里，莊子時屬於宋，後併於楚，漢朝隸於梁國。因此莊子有宋人梁人楚人的異說；然依莊子的年代，還以他是宋人爲正確。

二・莊子的生活及事蹟：——在前邊莊子的年代考證中，也附帶可明白一點關於莊子本身的生活歷史，不過太缺略不詳了。我們由莊子本書中知道莊子窮了一生，並寂寞了一生。所以莊子外物篇說他：「家貧，故往貸粟爲豎河侯。」

山木篇也說他「衣大布而補之，正縻係履而過魏王。」此兩事，是否寓言，固難確知；無由莊子書中反映出的莊子是一窮困者，確是無疑的。因為他的才智高（史記稱他其學無所不闕；見前）便養成他的古怪脾氣，看不起一切人，所以楚王遣使聘他為相，他便大發些議論（說見前）史記又說他做過漆園吏，這大半是為着糊口的，因為吏是小職，談不到仕官的。所以如此，完全由於他不肯做事，作奴隸作犧牲的。看他對楚王使者說的話便可知了。

「子獨不見郊祭之犧牛乎？養食之數歲，衣以文繡，以入太廟，當是之時雖欲為孤豚，其可得乎？」

其實在當時，莊子想做事，也恐怕沒法去作。因當時宦途的風氣，都是逢迎媚上而趨利的，從莊子挖苦宋國曹商的話，就可見當時那種情形了：

「秦王有病，召醫破癰潰者，得車一乘，舐痔者得車五乘，所治愈下得車愈多。子豈治其痔邪。何車之多也……………」

由莊子書中，我們也可知道他是有妻室的，他的妻，并也給他生過兒子，可見他也不是一個獨身主義者了：

莊子至樂篇：「莊子妻死，惠子吊之，莊子則方箕踞鼓盆而歌。」又惠子曰「與人居，長子，妻老，身死，不哭亦足矣，又鼓盆而歌，不亦甚乎？」

這兩段完全又可影射出莊子是一個很放達超脫的人，他是真能打破生死關頭的。由列禦寇篇所載莊子臨終的那段話，更可見莊子他已到超生死的地步了：

「莊子將死，弟子欲厚葬之，莊子曰 我以天地為棺槨，日月為連璧，星辰為珠璣，萬物為齋送，吾葬具豈不備邪！何以如此？」弟子曰「吾恐鳥鳶之食夫子也。」莊子曰「在上為鳥鳶食，在下為螻蟻食，奪彼與此，何其偏也！」

由齊物論「莊子夢為蝴蝶」的談話，可見出一個個性瀟灑的莊子；由逍遙「子不見狸狌乎」的一些話，又可見出一個幽默家的莊子。其餘的故事又有的激烈，有的辛辣，有的沈着……………總之每一事都可象徵出莊子人格的一方面，綜起來可表現出他這個活現的人物。

莊子有一位最好的朋友——惠施（已見前）這個人在莊子的全部生活中，很佔位置。他的思想，行爲，學術主張及一切都與莊子相反，然才高學博，却又足與莊子對壘，他是魏國的一位大政治家，他是一位很有權勢的一派學說的領袖，所以他二人一見面，就要辨論起來。一部莊子，直接或間接的篇篇都有反駁惠子的話；但他二人私交並不錯，莊子書中反駁惠子的地方雖多，並沒詆譭到惠子人格的地方。莊子到梁國，惠子下通輯令的那段話，大概是莊子弟子造的謠。所以惠子死後，莊子經過惠子墓邊的時候，還嘆着說：『自夫子之死也，吾無以爲賓矣！無以與言之矣！』

除了惠子外，莊子的朋友，就沒好多了，他的門徒大概也不多。朱熹以爲「莊子當時亦無人宗之，他只在僻處自說。」這話是很有道理的。孟子當時闢楊墨，沒論到他，這也是一種原因。尸子論當時的學派也沒提到莊子：

尸子曰：『墨子貴兼，孔子貴公，皇子貴衷，田子貴均，列子貴虛，料子貴別固。』

呂氏春秋不二篇，歷舉各家的學說，偏也漏掉莊子：

「老耽（即老聃）貴柔，孔子貴仁，墨翟貴廉，關尹貴清，列子貴虛，陳駢（即田駢）貴齊，陽生「困學紀引作楊朱當從之」貴已，孫莊貴勢，王廖貴先，兒良貴後。」

惟有荀子解蔽篇稱過他一次（莊子蔽於天，而不知人。）可見莊子在當時很少的人和他來往，很少的人注意到他，畢生是很寂寞了。

- 、我們根據現存的三十三篇莊子中比較可信的一部分，考察他的行蹤，也可證明他是「僻處自說」的時候多，很少與外人交接的。他除了到過楚國一次，在齊住過片時，或也到過趙魏一次，他大概都是住在家鄉，和他接談的也大概是有限的幾個本國人。知北遊的東郭子，則陽的長梧封人，無疑的都是些假託的人物，田子方記莊子與魯哀公會談，主題爲儒服，這也明是造作寓言的實事。（哀公當於孔子末年，而儒服問題起於戰國末及漢初，哀公決無提前討論之理，）莊子秋水篇的許由，雖爲隱士時代的產物，似也應屬於戰國末期；不過

『莊子釣於濮水』，『莊子與惠子遊於濠梁之上』，『莊子遊乎雕陵之樊』這一類的記載，却是比較合於莊子身分的，至少從此可看出莊子生活的一個縮影。刻意篇所謂『就澤藪，處閒曠，釣魚閒處，無可而已矣。』他大概也就是這種人，朱門秀宇中，我們不能想像常常有他的蹤跡的。

三·楊朱非莊周考：——前邊已說明了莊子的年代和事蹟，對於莊子本無可懷疑的了；不過自朱子語錄論莊子人間世有『無君』之詞：

『列莊本楊朱之學，故其書多引其語：莊子說子之於親也命也，不可解於心。至臣之於君則曰義也……無所逃於天地之間。是他看得那君臣之義，都似是逃不得，不奈何須着臣服他，更無一個相胥爲一體處，可怪！故孟子以爲無君，此類是也。』

近人受了此段的暗示，竟謂莊周卽楊朱。日人久保天隨卽借此說，謂孟子關楊，卽所以關莊。蔡子民著中國倫理學史隨亦說沒有楊朱這個人，他說孟子上上的楊朱就是莊周，『楊』『莊』『朱』『周』均一聲之轉，孟子上亦從未提過莊周，因此乃說楊朱和莊周是一人，自此說起，於是懷疑者益衆了。

我們想解決這個問題：我們就不得不先證明楊朱這個人與其時代，是否與莊周相同了。

殷敬順列子楊朱篇釋文云：『楊朱或云字子居，戰國時人，後於墨子』（今本列子釋文與注混，據鈇鑿劍樓所藏北宋本，知爲釋文。）

荀子五霸篇：楊注云：

『楊朱後於墨子，其說在愛己，不拔一毛以利天下。與墨子相反。』

楊儉毅敬順均爲唐人，去古不遠，故知楊朱是在墨後；然孟子上說：『楊朱墨翟之言盈天下，』由『盈天下』一語看來，足見楊墨之學說，已先孟子與儒家三分中國在社會已有很大勢力了。故楊朱雖在墨後，至少在孟子以前的。孟子年代爲紀元前三七二年至二八九年。莊周又與孟子同時；且較稍晚，可知楊朱與莊周爲兩人了。

蔡子民懷疑『以莊周學說，孟子何以未及；且孟子學說何以亦未爲莊子所

引』的問題，我想大概因莊子與孟子生在同時且活動期比較稍晚，或孟子不好與人辨的緣故吧？（其理由已見前莊子生卒年（條）況同時的人，其學說固有互相引述的可能；但也無必然的關係。胡適之在國學季刊第二期上說：清朝的兩位史學大家——章學誠與崔述生在同時（章生於乾隆三年，（一七三八）崔生於乾隆五年（一七四〇）。又同到過一個地方（章於乾隆四十六年（一七八一）到過大名，正是崔的原籍，）他們的文章中彼此都未提及姓名，正是好例。

且孟子闢楊墨：只說楊朱，不說莊周，如曰『楊墨之道不息，孔子之道不著。』又曰：『楊子爲我，拔一毛而利天下不爲也；墨子兼愛摩頂放踵利天下而爲之。』（盡心篇）呂氏春秋云：『楊生貴已』韓非子云：『楊子過宋，』是亦皆云楊朱，不言莊周。即以莊子書中徐无鬼篇說的『莊子曰然則儒墨楊乘四，與夫子爲五，果孰是耶？』也是楊朱與儒墨乘三家並立，且屏除於道家之外的。可見楊朱非莊周可知。

此外還有一個鉄證：荀子解蔽篇稱『莊子……』王霸篇稱『楊朱』，這兩處，不特姓名兩樣，事實也毫不相干，如莊周是楊朱，大概以文理精縝的荀子，不至以同一人給他兩種姓名吧！

再自此二人之思想論：亦可證明楊朱非莊周；且莊周對於楊朱時加攻難的。駢拇篇：『駢於辯者，繫瓦結繩竄句遊心於堅白同異之間；而敵跂譽無用之言，非乎？楊墨是已。故此皆多駢旁枝之道，非天下之至正也。彼正正者不失其性命之情，』可見莊周對於楊朱已覺其好辯；正與莊周的態度相反的。莊子齊物論載聖人議而不辯：『辯者有不見也』『彼非所明而明之，故以堅白之味終。』從這些話看來，無怪莊周詆楊墨爲無用之言，非性命之正了。且楊朱是縱欲的。

楊朱篇云：『人之生也奚爲哉？奚樂哉？爲美厚耳！爲聲色耳！』

又云：『耳之所欲聞者聲音，而不得聽謂之闕聰；目之所欲見者美色，而不得視謂之闕明；鼻之所欲向者椒蘭，而不得臭謂之闕顛；口之所欲道者是非，而不得言謂之闕智；體之所欲安者美厚，而不得從謂之闕適；意之

所欲爲者，放逸而不得行，謂之闕性。」

莊子是外其形骸，遺其耳目之欲的，故在天地篇對於楊朱的縱欲主義亟攻難之：

天地篇云：『且夫失性有五：一曰五色亂目，使目不明；二曰五聲和耳，使耳不聰；三曰五臭薰鼻，困憊中顙；四曰五味濁口，使口厲爽；五曰趣舍滑心，使性飛揚，此五者皆生之害也；而楊墨乃使離跂自以爲得，非吾所謂得也矣。夫得者困，可以爲得乎？則鳩鴟之在於籠也，亦可以爲得矣……』

據此可知莊與楊是冰炭不相容的，還能認爲是一人乎？

蔡氏又以孟子稱「楊子爲我，拔一毛利天下而不爲」與莊子之「予無所用於天下爲」相同，卽此證明楊朱卽莊周，殊不知齊物論所說的「今者吾喪我，汝知之乎」已與楊子之爲我不相調；且莊所謂予無所用於天下：乃是治天下不有意造作，並非舍棄的說法。故莊子說「吾其內熱與」可知莊子是也不忘天下的；不過莊子是認我與天下爲一體，無治者被治之名的意思，與楊朱之單純的爲我，迥不同的，故莊子曰「聖人無已」

卽以孟子斥楊子爲「無君」；而朱子語錄引論人間世，（見前）以爲莊子也是主張「無君」的，這種說法論，亦不能我立。我們知道在人間世「子之愛親，命已，不可解於人。臣之事君，義也，無適而非君也，無非逃於天地之間，是之謂大戒」下，明明緊接着就說：「是以夫事其親者，不擇地而安之，孝之至也；夫事其君者不擇事而安之，忠之盛也……爲人臣子者，固有所不得已，行事之情而忘其身，何暇至於悅生而惡死。」

這裏雖然有爲臣有所不得已的話；但明明以不擇而安爲忠孝的通義，以忘身不悅生惡死爲人臣之道。這樣說法，還能目爲無君嗎？並且假使「看得那君臣之義，却似是逃不得」便爲無君，那麼，如孟子「君之視臣如草芥，則臣視君如寇仇，」按同一理論，又何止於無君呢？我們就可知道莊子無此種主張了況。「無君」并不是一个思想家的缺點，就是莊子真是「無君」也不能證明其爲楊

朱；何況莊子也不認受此種品目呢。至於蔡氏說的「古音莊與楊，周與朱音近，如荀卿之作孫卿，因此即謂莊周乃楊朱」，這種說法，亦不可據，蔡氏中國倫理學史云：「按史記稱荀卿，漢志風俗通稱孫卿。司馬貞顏師古，皆以為避宣帝諱，故改稱孫。謝東璧云：「漢不避嫌名，蓋孫荀二字同音，語遂移易。」此為蔡氏所本；然胡元儀荀卿別傳云：「郇卿，蓋周郇伯之遺苗。郇伯公孫之後：或以孫為氏，是孫鄙皆氏也。戰國末，姓氏混一，故兩稱之。如陳完又稱田完也。則荀卿又稱孫卿，是否為同音之故，尚不能定。所以蔡氏以荀卿之稱孫卿，為楊朱即莊周之旁證，也不可為據的。

總之，楊朱與莊周同為道家是可信徵的。故以年代及學說論：莊子的學說，或是由老子楊子更進一步的思想。如老子倡「無爭」使民無知無欲，楊子跟着主張「無名」，到莊子就爽爽直直抱了「達觀」了。所以然者，老子因不滿於現世而不能超現世，只得自知欲，求免於爭。楊子進一步，便大胆主「為我」使人不必爭那些虛名而只務實際；莊子更進一步，以為名是餌人的，知欲總是不易蔽的，所以說那些都是不足道，不足爭，只是達觀好，由此可尋出老子，楊朱，莊周他們是從一系演進的脈絡。（這也可說是楊朱非莊周的旁證），若謂楊朱印莊周實大為錯誤了。

脫稿於一九三五年一月山大三舍。

歲暮赴嶗山道中阻雪（律詩一首）

王 學 易

急雪舞荒阡，栖栖行旅纏，空郊迷曉色，五字滿征船。客
思生雲際，孤情寄石泉。羈迷應多感，那堪歲寒天！

晉 字

張 震 澤

第一章 引言

關於文字的產生，典籍上也有很詳細的記載，即以中國而論，三墳所稱之『伏羲始畫八卦，命臣飛龍氏造六書。』春秋元命苞所謂『倉頡製字，天爲雨粟，鬼爲夜哭，龍乃潛藏。』……等便是。然而這不過是一種神話而已，如果信爲史實，那就太笑話了。無論此等書籍是後世淺人妄造的鑿空逞臆之說，即以天雨粟，鬼夜哭……那些不近情理的事情，以及伏羲飛龍那些玄渺的人物而論，也很是一個問題。這些神話的產生，不過因爲有些淺妄的人們，當時看到文字的功效偉大及複雜的組合，感到神祕，起了敬畏之心，因而放爲異說，指爲聖人所爲；或是意在造出許多玄妙的空氣，以眩耀自己的博學；漢世讖緯學說盛行，人們弄這些玄虛去討好皇帝，也有可能。總之，都是無意識的舉動，不足取信於人。至於說甚麼造字的倉頡生着四個眼睛，竟未料到生理學上講不下去，增加了叫人懷疑理由。東漢許慎在他那部說文的序上說：『黃帝之史倉頡，見鳥獸蹏迒之跡，知文理之可相別異也，初造書契。』說造字的情狀，大家認爲近理。但實在說起來，也不盡然，黃帝倉頡之爲人，歷史家已早不承認，固不必論，即造書契而觀鳥獸蹏迒之跡，便有些語病。原來知文理之可相別異而造字，正也無須乎看鳥獸蹏迒之跡，只看那些物件的本身便夠了的。況且拿現在所發現的最古的字來看，皆是象形，皆是鳥意之字象鳥形，馬意之字象馬形，人意之字象人形，甚至動植以外，如日也象太陽的形狀，月也象月亮的形狀，雲也象雲彩的形狀，山也象山的形狀……都是實物怎樣，字便寫作怎樣，絕沒有寫獸字而作獸蹏之跡，寫鳥字而作鳥爪之形的。而且字愈古，象形之意愈真，而象的字數也愈多，以現在中國所發現的古文字作例，便更

看得清楚，譬如戰國末年的金文中的馬字，近於小篆，而周初的金文中的馬字便畫着很大的眼睛和長長的鬣毛，馬的特徵已較具備，至商朝的甲骨文中的馬字便完全象一匹小馬了：

馬 小篆 𠂔 金文 𠂔 甲骨

可惜我們沒有那許多鉛字，沒法拿真文一一印出來看，讀者欲知底細，最好較以原文。自然其中不僅一個馬字，凡是象形字無不如此。原來古人作字以記事，看到甚麼便畫出甚麼，不過以備遺忘，絕不能先定下規律然後才下筆的。現在，我們常見一些不識字的人，還用這方法。有一次，我見一個豆腐商人的牆壁上畫着許多方塊，問他是甚麼意思，他說是除欠豆腐的帳目，我們知道，這便是太古人的遺意。

因此，我們可以斷定文字是最古的圖畫，不是任何一個人創造的。

但時代變下去，事務都變下去，那些圖畫漸漸有了一定的形體，又由一定的形體漸變為一定的筆畫，這已經到了文字的範圍裏來了。此時文字的製作，又不單以象形，於象形之外，又有指事，會意，諧聲，轉注，假借諸方法，文字孳乳愈多，——這些都是小學方面的事，我們可以不必去論。現在我們說的是字體，寫字的藝術方面的事。

文字自脫離了圖畫有了一定的形體以後，首先遇到的問題，便是怎樣寫得好看，於是有了許多應該注意的地方，一是筆畫的排列，使一個整個的字怎樣好看；二是字的排列，使一行行的字的集團怎樣好看。而二者的基本問題，又是怎樣使一筆一畫圓潤或蒼勁，雄壯或是纖婉，沒有可疵的地方。但這也不是我們所要談的整個的問題。我們所要談的是斷代的，這時代已進到怎樣寫好看的字的階段中來，我們要說說牠大概的情形而已，是縱的而不是橫的，是藝術的歷史而不是藝術的本身。為甚麼要單說這一點？我覺得有說明的必要：

一、因為此種問題，沒見危險性——文字這東西就怪，將許多連起便是文章，連得不同，便成種種文章，自然，研究着將牠們連成文章，倒不是難事，

可是你打算把牠們連成甚麼樣的文章就很難了。連得好，叫人得意，也許你就立刻變成名人；但連得不好，人家看着可憎，那就說不定會有甚麼發生了。甚至有時一篇文章，自己得意，人家也稱贊，而只有一種人厭惡，那末，仍然是身敗名裂。歷史告訴我們，有多人爲了這而遭禍，或竟只是爲了五個字，而丟了腦袋的，有；爲了四個字而滅族的，有。雖然現在是自由了，但蹈那種覆轍的，仍然有。況且自己拙口笨腮，直言傷人是難担保的，倒不如把文章的一部拿來談談，更不如只談文字的藝術部份。『避席畏聞文字獄』，唱個高調，也算藏拙罷了。聽說近來文人多趨向於考古一類的學問上去，因而國故大有復興之勢，其原因全是爲了不敢攷今，甚至只說：『今天天氣……哈哈。』而連天氣的好壞都不敢說，這未免過甚其詞。但是我想另一方面既得了國故復興的結果，又何必蹈險說出天氣好壞呢？自然，我這篇東西算不了『攷古』，但至少我相信於人於我都是沒有害處的。

二、因爲書法是種藝術——文字最初本不過是用以記事達意，後來有了體制之後，於記事達意之外，又講求書法；最初的書法，本不過講求其合用不合用，後來於合用不合用之外，更講求好看不好看。於是有所謂藝術者便合在文字上來，於是生出字體的各個派別。

可是有些古記載，並不這樣說。比如宋人陳思所纂的書小史，其帝紀裏有下列話：

太昊，伏羲氏。燧人氏之子也。因風而生，故爲風姓。以木王天下，始畫八卦，造書契，代結繩，因獲景龍之瑞，其制儀象，布政令，紀官皆以龍，於是始爲龍書。唐韓晉公滉嘗獲齊竟陵王子良龍書十五字，置於招隱寺，乃其遺法。——伏羲紀

炎帝，神農氏，姜姓。以火德王，始爲耒耜以教民稼穡。作陶冶斧斤，民用以利，嘗百草以濟民病。因上黨羊頭山始生嘉禾八穗，帝異之，乃作穗書，因頒政令。——神農紀

黃帝，少典之後，姓公孫，名軒轅，號有熊氏。命倉頡沮誦造書字以

正名百物，由是古文滋生。是時景雲常見，郁郁紛紛，帝因爲雲書，以紀職。又嘗遊玄扈之上，靈龜負圖而臻，文章之繁充自此始。帝嘉其感應，作書以寫其狀，故後世有龜書焉。——黃帝紀

少昊，金天氏，名摯字青陽，黃帝之子也。姬姓，少昊之立，鳳鳥適至，故以鳥紀官，作鸞鳳書，其文章衣服，皆以爲象。——少昊紀

顓頊，高陽氏，黃帝之孫，昌意之子也。靜淵以有謀，疏通而知事，作科斗書。因科斗之名，故飾之以形，頭龕尾細，腹狀團圓，如水中之科斗。魯恭王時壞孔子宅，於壁中得所藏書皆科斗文字，今古文是也。——顓頊飾紀

帝嚳，高辛氏，黃帝之曾孫也，生而神靈，自言其名。日月所照，風雨所至，莫不從服。以人事紀官，象仙人形，書其車器衣服皆爲之。後代因之，遂作此體。——帝嚳紀

帝堯，陶唐氏名放勳姓伊祁，帝嚳之子也。因軒轅靈龜負圖，遂作龜書，象龜之形焉。——帝堯紀

帝禹，夏后氏，名文命，似姓，黃帝玄孫，顓頊之孫，鯀之子也。舜授禹以位，於是大朝天下諸侯。因九牧貢金，鑄鼎象物，故作鐘鼎書，象鐘鼎篆。——帝禹紀

周武王，名發，姬姓，帝嚳之後，文王之子也。率修文王緒業。時殷紂無道，武文東觀兵至於孟津。渡河，中流白魚躍入王舟中。武王俯取以祭。凡厥符瑞，史臣曰佚，紀之文字。作爲魚書體，魚之首骨爲乙，尾翼爲丙，蓋是則焉。初，文王時，赤雀銜書集戶，至武王又感丹鳥流室，以此二瑞，故作鳥書，勢若翔羽。——周武王紀

又列傳中，有：

仙人務光，湯之師也。湯以天下讓務光，辭。往清冷之陂，植薙而食。清風時至，見其積葉交偃，象而爲倒薙篆以寫紫經三卷。王愷文字志云：垂支濃直若薙葉也。或云：出扶風曹喜。——務光傳

周史佚，文王時太史也。尤喜爲奇字。文王之時，周家忠厚，仁及草木。有虎不害，名曰騶虞，白質玄章，馴於靈囿。騶虞，義獸也，不踐生草，仁之至也。於是佚軌則前皇，錯綜其體，而爲虎書——史佚傳

司馬子章，宋大史也。景公時，熒惑失度，公懼修德，熒惑退舍。於是子章作轉宿書，象蓮花未開形。——司首子章傳

要知道，所記載的這些。大都皆出於秦漢六朝百家的著作中，當時雜說盛行，無不想出種種奇怪的方法，以期自圓其說：求證於今既不可，自然要求之於縹緲無稽的古代；古時又沒有許多故事與自己相合，所以僞造出種種的事實，這些記載便是那樣產生的，所以這裏所說的多半屬於近神話的祥瑞事情。比如那些『龍書』，『穗書』，『雲書』，『龜書』，『鳥書』，『科斗書』，『人書』，『龜書（前已有龜書，此又有龜書，前已有之，不容後復作之，此卽其矛盾不可信處）』，『鐘鼎書』，『魚書』，『雍書』，『虎書』，『轉宿書』。……無不因祥瑞而後作，於文字發生演變上既不相合，而其名目之奇特又難置信；至於流傳下來的真跡，試問誰曾見到？其中只有鐘鼎書，現在發現於鐘鼎古銅器上的不在少數，今稱爲鐘鼎文或金文，但是皆是周代之物，而且亦非因九枚貢金，鑄鼎象物，然後始作。即現在所見古文，最早亦不過商代，而據歷史家的攷證，銅器亦不過始自商末，那末夏禹作鐘鼎書的話，怎麼說得過去呢？就是說文所謂秦書八體及科斗文，如今已證明是子虛，那末所謂『龍書』，『穗書』……是僞託，更不須置疑了。

現在認爲古文字方面的可信的材料，是商代的甲骨文，周秦兩代的鐘鼎文，兵戈文，璽印文，陶文，刻石，以及其他用器上的文字。拿這些材料，按時代先後排比觀之，顯然的，那文體愈早愈草率疏澀，愈近則愈謹嚴工整，有的簡直因爲所處的地位而隨體詰屈，有很合適的風味。雖然牠的字體不同，而作風却大致相同，凡此都可以看出文字是由有用而漸入於藝術的境界中來了。

以此種通例向後看，秦篆固已工整之極，漢有隸，便更進步，章草，飛白，則是無不求美觀了，我想這無非是因發明了毛筆，得心應手，才有這麼大的

進步，所以魏晉以後，寫字遂變為一種專門學問，於是講筆法，講用墨，講用紙，講摹帖，愈向後愈講求的精巧；唐宋以來書畫齊稱，寫字和畫畫，已經分庭抗禮，並駕齊驅了。所以這時人們看文字已換了一副眼鏡，純以藝術品視之，於是有人作畫譜，也有人作書譜；有人作畫史，也有人作書史；至元明清為尤盛，幾乎一個文人，若果不會作書畫，便引以為奇恥，像減了多少身份一樣。

本來中國字本身便有些藝術滋味，你看牠能篆能隸能草能楷，橫行直書，無所不可。在每一筆畫裏，又可看出人的性格，品姿，風趣等等，又觀者於中更會感到如在圖畫小說裏所感到的東西。牠能令人喜，能令人怒，能令人奮發，能令人消沉，能令人如對好女子，又能令人如陪高士，能令人如見貴賓，有肅然之心；又能令人如遇隱者，有出世之想，如張懷瓘書斷所云：「及夫身處一方，含情萬里，標拔志氣，翻藻精靈，披封視迹，欣如會面，又可樂也。爾其初之微也，蓋因象以矇朧，眇不知其變化，範圍無體，應會無方；考冲漠以立形，齊萬殊而一貫，合冥契，吸至精，資運動於風神，頤浩然於潤色。爾其終之彰也，流芳液於筆端，忽飛騰而光赫，或體殊而勢接，若雙樹之交葉，或區分而氣運，似兩井之通泉；麻蔭相扶，津澤潛應，離而不絕，曳獨繭之絲；卓爾孤標，竦危峯之石；龍騰鳳翥，若飛若驚，電掣燿燿，離披爛漫，翕如雲布，曳若星流，朱焰綠煙，乍合乍散，飄風驟雨，雷怒霆激，呼吁可駭也，信足以張皇當世，軌範後人矣。至磔毛竦骨，裨短截長，有似夫忠臣抗直，補過匡主之節也。矩折規轉，却密就疎，有似夫孝子承順，慎終思遠之心也。耀質含章，或柔或剛，有似夫哲人行藏，知進知退之行也。固其發跡多端，觸變成態，或分鋒客讓，或合勢交侵，亦猶五常之與五行，雖相尅而相生，亦相反而相成：豈物類之能象賢，實則微妙而難名。詩云：「鐘鼓欽欽，鼓瑟鼓琴。」笙磬同音，是之謂也。使夫觀者，玩迹探情，循由察變，運思無已，不思其然，懷寶盈囑，坐啓東山之府，明珠曜掌，頓傾南海之資。雖彼迹已緘，而遺情未盡，心存目想，欲罷不能，非夫妙之至者，何以及此？且其學者，察彼規模，

采其元妙；技由心付，暗以目成。或筆下始思，困於鈍滯；或不思而製，敗於脫略；心不能授之於手，手不能受之於心，雖自己而可求，終杳茫而無獲，又可怪矣。及乎意與靈通，筆與冥運，神將化合，變出無方，雖龍伯挈鼈之勇，不能量其力；雄圖應籙之帝，不能抑其高。幽思入於毫間，逸氣彌於宇內，鬼出神入，追虛捕微，則非言象筌蹄所能存亡也。』於書者，觀者，學者三種人的感覺，已描寫得詳而且盡。

又如孫過庭云：『寫樂毅則情多拂鬱，書畫讚則意涉瓊奇，黃庭經則怡懌虛無，太史箴又縱橫爭折；暨乎蘭亭興集，思逸神超，私門誠誓，情拘志慘；所謂涉樂方笑，言哀已嘆；豈惟駐想流波，將貽擘暖之喜，馳神睢渙，方思藻繪之文；雖其目擊道存，尙或心迷議舛，莫不強名爲體，共習分區。豈知情動形言，取會風騷之意；陽舒陰慘，本乎天地之心……』東坡云：『吾觀顏公書，未嘗不想見其風采，非徒得其爲人而已，凜乎若見其謂盧杞而叱希烈何也？其理與韓非竊斧之說無異。』凡此種種，均非國外任何文字所能及，即便圖畫，都似乎差點兒勁。至於那些鷄毛鋼筆所寫，旁行斜上的東西，只可說是簡便可用，這方面任何情趣，都是談不到的。有人說：不研究藝術則可，研究藝術至少得懂得中國畫的技巧，在這裏我也不妨添一句：不研究中國畫則可。研究中國畫至少懂得中國字的筆法。我於國畫乃是門外漢，意思不過是說中國書法是如何如何的有價值罷了。

也許以上所說，有着很大的錯誤，不過我自己的見解既如此，而且我的性格亦與之相近，就這樣接着偏見說下去，想不至有人說我反革命罷。本來，我想就中國書法書家，作一個整個的系統的探討，不過材料既不甚足，時間亦不容許。記得某人名句：『唐詩晉字漢文章』，意思是稱贊這三代的傑作，而以『詩』『字』『文章』三者各爲代表於其時代，實在這並不是過火的話，唐詩漢文是空前絕後的，後人竟無能出其窠臼者，爲吾人所知；晉字又何獨不然？像書家，方法論等等，不但在當時有着很大的權威，即是後世也無人能出其藩籬；前承鍾蔡，後開字法之大局，的確是書學的重要時代。所以現在，就所見所

知，將其時書學的情形，略陳如次，而標題曰：『晉字』

第二章 晉朝書法何以發達

兩漢之世，一方面崇尚辭賦，一方面提倡經術，於是牽涉到了小學，原來辭賦經術的研究，皆以文字為唯一工具，小學發達，乃是必然的趨勢，所以司馬相如，史游，張敞，楊雄，衛宏，班固，許慎……這些大學者們，莫不博聞疆記，多識古文奇字，而關於這方面的著作也汗牛充棟，不為少數，最著名的如訓纂，說文，至今為人所稱道。不過小學是有着幾部分的，所謂形音義是也。後來這幾部分都被人當作學問研究了，專講字形的，即是文字學，專講字音的，即是音韻學；專講字義的，即是訓詁學。漢代的學者，雖然還沒有分得十分清楚，可是字的三部分却還未混為一談。同時，如前章所言，文字此時已走上藝術的軌道，有所謂『書法』之雛形。這書法之學是最和文字的三部分之一，講字形。文字學相近的，起初互相併合而又繁乳孳生，因而於文字學之外又庶出書法一派。那文字學還是以形求義，而書法却只是在形體上面打圈子，已無其他目的了。假如拿歷史來看，這話便更覺不錯：比如司馬相如，曾作凡將篇，小學家也；而墨藪云：『漢文帝令蜀郡司馬長卿採日辰禽獸屈伸之體，升伏之勢，象四時為書。』這就是說他創為氣候四時書體了。如又史游，曾作急就章，小學家也，文字志云：『史游，漢元帝時黃門令。作急就章，解散隸體麤書之。』法書要錄亦云：『章草者。漢黃門令史游所作也。存字之梗概，損隸之規矩，縱任奔逸，赴俗急就，因草創之義，謂之草書。』這就是說他創為章草書體了。又如班固，書斷云：『後漢班固，工篆，李斯曹喜之法，悉能究之。昔李斯作倉頡篇，趙高作爰歷篇，胡毋敬作博學篇；漢興，閭里書師私合之，總謂倉頡篇，斷六十字為一章，凡五十五章。至平帝元始中，徵天下通小學者以百數，各令記字於未央庭中。揚雄取其有用者，作訓纂篇二十四章，以纂續倉頡也；孟堅乃復續十三章。和帝永初中，賈魴又撰異字，取固所續章而廣之為三十四章，用訓纂之末字以為篇目，故曰滂喜篇，言滂沱大盛，凡百二

十三章，文字備矣。明帝使孟堅成父彪所述漢書，永平初，受詔，至章帝建初二十五年而成，以竇憲賓客，繫於洛陽獄。大小篆入能。」由這段記載，可知班固是小學家，而且也是書家。又如許慎曾作說文解字十四篇，稱集小學之大成，是小學家也，而法書要錄亦謂：「慎少好古，學書，正文字，尤善小篆，師模李斯，甚得其妙。」其他如爰禮，說序云：「孝平時，徵禮等百餘人，令說文字未央庭中，以禮爲小學元士。」而法書要錄及文字志皆云：「爰禮善書。」賈鮪，書斷云：「和帝時，賈鮪撰滂喜篇，以倉頡爲上篇，訓纂爲中篇，滂喜爲下篇，所謂三倉也。皆用隸字寫之。隸法由茲而廣。」而書小史謂其：「善隸書。」……從這裏可以知道小學家皆善書，善書不過他研究小學的副結果而已。

從此以降，書法漸漸脫離開小學，而自成一系，所以當時也有不以小學稱，而能書且創新格者，如曹喜，書斷云：「喜字仲則，扶風平陵人。章帝建初中，爲祕書郎，篆隸之工，收名天下，蔡邕云：「扶風曹喜，建初稱善。」衛恆云：「喜善篆，小異於李斯、邯鄲淳師焉，略究其妙，韋誕師淳而不及也。善懸針垂，露之法，後世行之。」仲則小篆隸書入妙，雖賀彥先，沈潛乃青雲之士也。」又十體書云：「喜善懸針法。後世行之，以此書題五經篇目。」十八體書亦云：「垂露，喜之所作，以書章表奏，謂其點綴如輕露。」如張芝，庾元威書論云：「張芝始作飛白書。」文字志云：「芝少持高操，以名臣子，勤學文，爲儒宗，武爲將表，太尉薛公，車有道徽，皆不至，號張有道，尤好草書，學崔杜之法。家之衣帛，必書而後練，臨池學書，水爲之黑。下筆則爲楷則，號匆匆不暇。草書爲世所寶，寸紙不遺，韋仲將謂之草聖也。」……至於既非小學家，又未創新格之書家，則崔瑗，崔實，羅暉，張昶，趙襲，劉德昇，蔡邕，師宜官，張超，毛弘，左伯，張翊，孫敬，傅奕，唐綜……等等，實難屈指以數。尤其經過漢靈帝的提倡以後，書家更多起來。

總括起來說：書法最初是出於小學，其後相沿成風，一往不返，直至漢末，竟成了一種特殊學問。到了晉朝，更變加本厲，作者幾十倍於東漢，而且「

唐詩晉字漢文章』，竟與唐詩漢文章平比起來。其蔚然深秀的情形，不但佔了當時的一部勢力，而且於中國學術史上，也佔着很重要的地位，可想而知。

但是，爲甚麼到了晉朝，書法偏有這樣空前的發達呢？以我的推測，這與當時的玄風有密切的關係，其次是由於漢帝的提倡。

現在先說玄風。

晉朝玄風之所以盛行，自然有它的時代背景。茲分五項來說：

- 一．自漢朝末葉到晉八王之亂，其間幾乎天天有戰爭。社會板蕩，人民流離，寢不安枕，坐不暖席，足足擾亂了三百多年。生活這樣的不安定，一般學者自然會感到痛恨。但一介書生，手無縛雞之力；弭亂無由，救世乏術，遂不得不走厭世的路上來。
- 二．漢代外戚宦官，更迭用事，桓帝之時，更與黨錮之獄，賢良方正之士，頻遭慘禍，使人人惕息終日，感到生命的危險。於是思想漸趨放任，義氣鬆弛。
- 三．當時儒者治經，咬文嚼字，囿於訓詁；門戶之見既深，而又學不能致用；且訓詁方面，每斷章取義，牽於五行陰陽之說，王充論衡，已早高舉叛幟。馴至後世，無不嗤之以鼻，物極必反，遂至將儒家之說，完全置之高閣。
- 四．三國時代，曹氏狼子野心，欲圖篡奪，三國鼎立，獨以權術籠士，其求賢令云：「……又得無盜嫂受金，而未遇無知者乎，二三子其佐我名揚仄陋，唯才是舉，吾得而用之！」於是鷄鳴狗盜之徒，卑鄙無行之士，歸之若鶩。乘人士嚮義之心鬆弛的時候，他這末辦法，自然變本加厲，禮法破壞，節義之防失，風俗日似澆薄。因而唱高調的人們，當然要加多起來。
- 五．直到司馬氏，篡魏之後，更自作威福，禁網愈密，多所殺戮，使學者不敢過問政治方面的種種事故，而只好以清談來作保全生命的無可如何的辦法。

由上述五條看，遠因漢儒之反嚮，近因政治之黑暗，社會人士已不得與聞國家大事，更不好再講甚麼「殺身成仁」或「舍生取義」的忠烈獨行的行徑。恰巧老子莊子的學說是崇尚虛無，玄同萬物的，正與之背馳，而且也是最好的避世之法，不入於彼，則入於此，於是發揚廣大，一唱百和，老莊之學竟被崇為上德，人人樂就之了。況且此時佛教業已輸入中國，慈航普渡，超度衆生之說，又很能動人聽聞，且與中國的老莊同為出世的自然主義，於是翕然而合，造成了得未曾有的談玄風氣，人人以發言玄遠，令人不懂，為無上的清高。假如翻開晉書一看，那種氣息，真會叫你驚奇，嘆為觀止。前有王弼，何晏；後有竹林七賢以及陶潛，葛洪之徒；真是愈向後，愈離開人世遙遠，愈走玄風的極端，甚至不拘形迹，如阮瞻他竟裸體見客。

玄風流行的結果，不但政治方面受了莫大的影響，即學術方面也被它變化得不輕，一方面它使一切實際的學術無從進展了，而一方面督促着哲學等却發達到了極度。晉人偽作的一部列子，其中的楊朱 便可為此時代的代表，譬如：

『百年壽之大齊；得百年者，千無一焉。設有一者，孩提以逮昏老，幾居其半矣；夜眠之所弭，晝覺之所遺，又幾居其半矣；痛疾哀哭，亡失憂懼，又幾居其半矣。量一數年之中，適然自得，亡介焉之慮者，亦亡一時之中爾。則人之生也，奚為哉，奚為哉？』

便是說人生是無常的，而且為樂的時間也太短；

『恣耳之所欲聽，恣目之所欲視，恣鼻之所欲向，恣口之所欲言，恣體之所欲安，恣意之所欲行。夫耳之所欲聞者音聲，而不得聽謂之闕聽；目之所欲見者美色，而不得視謂之闕明；鼻之所欲向者椒蘭，而不得臭，謂之闕韻；口之所欲道者是非，而不得言，謂之闕智；體之所欲安者美厚，而不得從，謂之闕闕；意之所欲為者放逸，而不得行，謂之闕往。凡此諸闕，廢虐之主。去廢虐之主，熙熙然以俟死，一日一月，一年十年，吾所謂養。拘此廢虐之主，錄而不舍，戚戚然以至久生，百年，

千年，萬年，非吾所請養。』

所以應當縱欲以求樂；

『(舜禹周公孔子)凡彼四聖者，生無一日之歡，死有萬世之名。名者固非實之所取也，雖稱之，弗知，雖賞之，不知，與株塊無以矣。……(桀紂)彼二凶也，生有縱欲之歡，死彼愚暴之名。實者固非名之所與也，雖毀之，不知，雖稱之，弗知，此與株塊奚以異矣。』

聖者也是無足羨慕的；

『忠不足以安君，適足以危身；義不足以利物，適足以害生。安上下不由於忠，而忠名滅焉；利物不由於義，而義名絕焉。君臣皆安，物我兼利，古之也。』

舊道德仁義等是有害的；

『生民之不得休息，爲四事故：一爲壽，二爲名，三爲貴，四爲貨。有此四者，畏鬼，畏人，畏威，畏刑：此之謂遁人也。可殺可活，制命在外。不逆命，何羨壽；不矜貴，何羨名；不要勢，何羨位；不貪富，何羨貨；此之謂順民也。』

富貴名壽，更不必戀；

『孟孫陽曰：若然，速亡愈於久生，則踐鋒刃，入湯火，得所志矣。楊子曰：不然。既生則廢而任之，究其所欲，以俟於死；將死則廢而任之，究其所之，以放於盡。無不廢，無不任，何遽遲速於其間乎？』

任其自生自死；

『古之人，損一毛利天下，不與也；悉天下奉一人，不取也。人人不損一毛，人人不利天下，天下治矣。』

唯我而不侵害別人。

楊朱這一篇包括了以上所說幾種思想，這幾種思想是可代表晉朝玄風中人物的思想的；可代表整個的晉朝的思想的。晉朝的一切事物的發展是完全被這種思潮支配着的。試看：晉人之不崇儒術，是從這裏出發的；不問世事，是從

這裏出發的；不希圖立大功勳，是從這裏出發的；不譏謗別人，是從這裏出發的；好吃藥求仙，是從這裏出發的；好飲酒彈琴長嘯下棋清談：幾乎無一不是從這裏出發的。

然而，假設我們現在閉目一想，那些拿着酒杯或是鍊丹燒藥的先生們所做的事，有沒有較為實際的呢？在我們腦海中，恐怕正如他們那種道貌飄然的神氣一樣，一切事都是虛無縹緲的。實在他們的學術都在宗教或藝術上發展，政治科學等，他們談不到。話又說回來了，藝術正是一種無害已亦無害於人的玩意兒，不但不妨害人我，而且有將心性發洩出來的效能，正合了他們的原來主義。所以他方面人材沒有，這方面的却正不少；當時的詩，小說，彈琴，投壺，圍棋，嘯詠……各種藝術技巧，無不皆造極端。即以詩論，阮籍，陶潛，便立了個萬世楷模；而彈琴如嵇康，「廣陵散於今絕矣」之語，至今猶令人聞之神往。

書法既然也是一種藝術，也是一種進之不損於人，退之能發揮天性，消我塊壘的藝術，在這一切藝術猛進中的情形之下，當然，它絕不能獨獨落後，所以，當時凡嫻於詩酒的，無不工書，（這一點，我們可以在後面詳說）風靡草偃，幾徧士林，至晉末葉，書家却遠在詩家之上了。

不過，琴棋書畫，乃是一貫的東西，何以「書」獨獨有着這麼大的勢力呢？這裏，我們找出了第二個理由來：漢以來皇帝的提倡。

兩漢皇帝喜書而見於史傳的，有元帝，章帝，安帝，靈帝等。漢書元帝紀曰：「元帝多材藝，善史書。（應劭曰：周宣王太史史籀作大篆）」後漢安帝紀亦云：「恭宗孝安皇帝，諱佑，肅宗孫也。父清河孝王慶，母左姬。帝自在邸第，數有神光照室，又有赤蛇盤於床第之間，年十歲，好學史書，（章懷注：史書者，周宣王太史籀所作之書也。凡五十五篇，可以教童幼）和帝常稱之。」可見元帝安帝都是善書，只是當時是否曾加鼓勵，史有闕文，我們雖不得而知，而「上所好，民有甚焉。」却是自然的道理

關於漢章帝則有下列的記載：

唐韋續五十六種書法云：『章草書，齊相杜伯度援藁所作，因章帝所好，名焉。』

張懷瓘書斷云：『建初中，杜度善草，見稱於章帝。上貴其迹，詔使草書上事。』

宋黃伯思東觀餘論云：『章草當在草書先。然本無章名，因漢建初中，杜操伯度善此書，帝稱之，故後世目焉。』

淵鑑類函：『千文曰：杜藁鍾隸。杜名度，一作操，齊相，善草書，掣波循利，劍盾蓄怒，章帝貴其跡，詔上章表用，故號章草。』

秦中學台石刻急就章跋語：『章草傳自漢章帝。或以爲杜操崔瑗崔實工草書，章帝令上章，亦作草字，故曰章草。』

都是說「章帝好之」「章帝貴其迹」「章帝令上章亦作草字」。章帝既歡喜，又要令人特意寫這種體裁，則當時都爭着學習，以期邀寵的情形，可以想見了；所以後來竟有的說：「章草」這名詞便是因章帝而名的。

到了靈帝的時候，承前哲之續，更愛好書法，特別徵求天下工書的人，到鴻都門比賽，以故其時出了很多的書家。

後漢蔡邕傳：『初，帝(靈帝)好學，自造皇義篇五十章，因引諸生能爲文賦者，本願以經學相招，後諸爲尺牘及工書鳥篆者，皆加引招。』又云：『熹平四年，邕與五官中郎將堂谿，典光祿大夫楊賜，諫議大夫馬日磳，議郎張訓韓說，太史令單颺等，奏求正六經文字。靈帝許之。邕乃自書冊於碑，使工鑄刻，立於太學門外。於是後儒晚學，咸取正焉。及碑始立，其觀視及摹寫者，車乘日千餘兩，填塞街陌。』

三國志魏武本紀注：『至靈帝好書，世多能者，而師宜官爲最。』

由此觀之，很可明瞭靈帝怎樣好書，怎樣提倡，以及當時書壇是如何熱鬧了。此後人主，遂多善書，又成了一種趨勢，故魏太祖曹操『尤工章草，雄逸絕倫。』據張華云：『漢世安平崔瑗，崔瑗子實，弘農張芝，芝弟昶，善章草，而武帝亞焉。』文帝曹丕，亦『善飛白書，時於宮中戲爲之。』高貴卿公曹

髦則『少學夙成，工草隸。』吳帝孫權則『仁而多智，善行草書。』後主孫皓則『吳人酣暢，驕其家室，』而『善行隸書』，『體裁綿密。』晉景帝司馬師則『少流美譽，善正書。』文帝司馬昭則『善正書。』書賦譽為『如晴郊駟馬，維岳降神。』武帝司馬炎則『寬惠仁厚，深沈有度量，善行草書。』元帝容則『沈敏有度量，善正行書。』更有五馬渡江，一馬化龍之謠。明帝紹則『好文辭，善書畫。』成帝衍則『善草書。』而『勁力外爽，古風內含。』至於康帝岳，哀帝丕，簡文帝昱，孝武帝曜，無不工於行草，為世所宗。

前面說過，無論甚麼事物，只要是皇帝愛好，下面臣民一定翕然相從。顯而易見的，比如漢之崇儒術，唐之尊佛老，皆莫不然。書法雖為細事，又何能單單例外？考其原因：第一是皇帝握了極權，臣民不得反對；第二，皇帝既愛好，人們當然有的追隨於後，以邀寵憐，而圖富貴；第三是另一派人，不慕榮利然亦未能免俗，偶而也弄弄。不過，最主要的，某事物必須有它的本身的價值才行。書法既然在譜朝那種殺氣瀰漫的特殊情況之下，有避災遠禍的價值了，更加以歷代主上之提倡，則其成為一世的楷模，豈是意外之事！

(本章完全篇未完)

三國志人名年表敘例

韓 連 琪

烏虜，譜牒之興，其在上世乎！昔桓君山謂太史公三代世表，旁行斜上，並敘周譜。則譜牒之所從來遠矣。然劉沓據此以爲譜起周代，則猶未得其溯也。太史公曰：「五帝三代之記尙矣！余讀譜牒，黃帝以來，皆有年數」。其見諸漢書藝文志著錄者，則有帝王諸侯世譜二十卷，古來帝王年譜五卷，惜二書今俱不傳。然今所存之大戴禮帝繫篇，蓋亦肇始於皇帝，史遷所據世本，劉向別錄曰「世本，古史官明乎古事者之所記也，錄黃以來帝王諸侯及卿大夫系諡名號，凡十五篇。」班固因之以著錄於藝文志，並云：「古史官記黃帝以來，訖春秋諸侯大夫。」則知世本所錄，史遷之謂黃帝以來皆有年數者爲信。惟世本宋時已佚，諸書徵引，知有帝系，有世家，有譜，有傳，有氏姓篇，有居篇，有作篇。其言帝系，言世家，言譜，言氏姓，則知其爲類於譜牒之書也。竹書汲冢，發自汲冢，至宋而特多竄亂，後人校輯，稍復原目，而仍多散佚。至其紀事，杜豫左傳集解後序謂「起自夏殷周」而史記魏世家集解引和嶠語，則謂「起自黃帝」。驗以郭璞山海經注引昌意顓頊后稷事，則和嶠之說較信。是竹書紀年所載，並亦斷自黃帝。其在金文，陳侯因齊鐘有謂：「紹維高祖黃帝」，因齊卽齊威王。史記作因齊者，蓋齊爲齋之古字，作齊者齋之省文。證以國語帝繫，因齊蓋黃帝後，故因齊得稱高祖爲黃帝，說具了山師由陳侯因齊齋銘黃帝論五帝。則知帝繫，世本，紀年等書，其敘述世系，必有本源，非秦漢間人所可僞託。頗疑三代以上，卽有譜牒以述祖世所出，故諸書之記載並同，特今無可徵耳。然在周代，譜牒之學，已有專官，周官小史奠繫世，辨昭穆者是也。是譜牒之學，至周已大盛，其不必昉於周也亦明甚。春秋而降。諸國並有史記，其在墨子，則稱：「周之春秋，燕之春秋，宋之春秋。」在孟子則稱：「晉之乘，楚之檮杌，魯之春秋」。是周燕宋晉楚魯並有史記也。太史公書六國年

表有謂：「太史公讀秦紀」。而竹書紀年，杜預謂：「晉國滅，則獨記魏事」。是秦魏亦並有史記也。至隋書李德林傳引墨子有曰：「吾見百官春秋」。則知列國並有史以紀其事。迨始皇滅學，事不師古，非秦記皆燒之，而諸書遂蕩然無存，其體例亦莫得而詳。然就今世所存魯春秋觀之，其例則月以繫時，時以繫事，與後世之史傳不類，而雅近於譜牒者也。竹書紀年，世謂爲戰國時魏史官所記，其例亦略同於魯之春秋。則知他書雖不傳，其體例當與魯春秋無大差異。然則謂戰國以前，於史但有譜牒之書可也。

抑又考之商代，則凡征伐出入狩獵撈魚牧畜農業諸事，咸以卜決之，皆刻諸甲骨，而並記年月，兼詳世系。近董彥堂以明義士所得甲骨拓片合之，而殷之先公先王，自上甲至祖乙之世皆在焉，證以殷本紀本紀及三代世表，皆相合，惟報丁在報丙後。是不僅可證史遷所據世本叙古史必有本源，並可證殷代卽或無譜牒之名，而巳有譜牒之實者也。宗周一代，雅尙宗法。惟敬宗，故重祭祀，祭必以禮樂，而祭器禮器樂器生焉。崇先祖，故上而會盟征伐朝覲宴饗命爵命官賞賜封建，下而漁佃蒐獵農稼爭訟喪媾享告之事，皆鑄于銅器以告命于乃祖乃考。其紀事則多並詳年月日時，今猶得據歷以推其時代，是又非譜牒，而具譜牒之用者也。

太史公著史記，始改編年爲紀傳，荀悅漢紀又改紀傳爲編年。劉知畿史通分叙六家，統歸二體，則編年紀傳均正史也。故太史公雖創爲紀傳，然亦不廢編年，故稽牒作譜，而爲三代年表，十二諸侯年表，秦楚之際月表，漢興以來諸侯王子侯者將相年表。蓋紀傳所以載一人之事實，詞賅而義詳，譜牒則義取簡明，不得務爲縱橫馳騁之說。二者固可相副而行也。顧自班固以還，不詳譜系，陳壽國志，並略表志。自魏晉以迄六朝，因崇尙世族，而譜籍轉盛。齊梁之間，斯風尤熾，郡譜州牒，並有專書，而劉知畿討論史志，以爲譜牒之書，尤以入史。唐世立黜閹閥，譜系漸佚。五代以還，取士不問家世，婚姻不問閥閥，而玉牒家乘，遂徒存虛目。後之修史者，復不師其法，致或一代宰臣，通人碩儒，而莫詳其籍貫族望年歲，此近世史家之失也。清代錢竹汀著疑年錄，吳

子修錢澹菴陸剛父張公東並有補錄，而古人年歲，始覽錄可知。然採集未全，博訪未周，適人稽覈，謂病疏略。居嘗以爲吾國史籍，浩如煙海，初讀其書，莫由究其始末，獨喜譜牒一門，則條分縷析，詞簡意賅，舉凡一國之興廢存亡，政治之良窳，國都之遷徙，與其人若事若官若爵若族望若年歲，覽者見而卽得知其衣冠氏族之詳。頗恨世無專書，輒不自揣固陋，慨然有編述歷代人名年表之志焉。癸酉夏，讀三國志，因卽逐日筆記，其年世爵里族望之可考者，皆爲條例，而別以一代大事附之。顧陳書簡質，惟裴注則博瞻可參。間以參之范曄之後漢書，郝經之續後漢書，謝陞之季漢書，章陶之季漢書，旁及有關史籍。

然陳書雖簡質，而能簡要得體，非諸史所能勝也。其敘述一人之生卒，不必俱詳本傳，而參之別傳，稽其時代，時亦可得而知。詳推其例，有可得而言者：一曰生卒年月歲數並詳於本傳者：文帝紀：「中平四年冬生譙，黃初七年夏五月丁巳，帝崩於嘉福殿，時年四十」。是也。二曰本傳但舉卒年歲數而生年可推而知者：魏武紀：「建安二十五年春正月庚子，王崩於洛陽，年六十六」。不載生年，而可推知其生於桓帝永壽元年。孫策傳。「建安五年卒，時年二十六」。不載生年，而可推知其生於靈帝熹平四年，是也。三曰其卒年已見別傳而本傳則但記其卒時歲數，其生年亦並可考知者：賈詡卒年，已見文帝紀：「黃初四年六月甲申太尉賈詡薨」。則本傳卽不重述，但曰七十七薨，其生年亦可推知爲桓帝建和元年。陸遜之卒年，已見孫權傳：「赤烏八年春二月丞相陸遜卒」。則本傳卽不重述，但云卒時六十三，其生年亦可推知爲靈帝光和六年。是也。四曰本傳別傳俱不載生卒年月但舉卒時歲數而其生卒年月並可據史以考知者：田疇傳本傳但稱：「年四十六卒」，而不著其生卒年月，然本傳有曰：「初平元年義兵起，董卓遷帝於長安，幽州牧劉虞歎曰：賊臣作亂，朝廷播蕩……今欲奉使展效臣節，安得不辱命之士乎！衆咸曰：田疇雖年少，多稱其奇。疇時年二十二矣」。按卓於初平元年二月從天子都長安，初平二年春，袁紹韓馥卽立劉虞爲帝，則虞之奉使展効臣節，當必在初平元年。疇

於是年爲二十二歲，上推其生年當爲靈帝建寧二年，下推其卒年當爲建安十九年。凌統傳本傳但稱「會病卒，時年二十九」。亦不著生卒年月。然本傳有曰：「父操輕俠有膽氣……及權統軍，從討江夏，入夏口，先登，破其先鋒，輕舟獨進，中流矢死，統年十五，左右多稱述者……後孫權復征江夏，統爲先鋒……時呂蒙敗其水軍，而統先搏其城」。案孫權統事後，征江夏者凡二次，一在建安八年，一在建安十三年。孫權傳：「建安十三年春權復征黃祖，祖先遣舟兵拒軍，都尉呂蒙，破其先鋒，而凌統董襲等，盡銳攻之，遂屠其城」。證之統傳，則是時統父操已死，是凌操之死必在建安八年，時凌年既十五歲，則上推其生年當爲中平六年，下推其卒年當爲吳赤烏元年。是也。五曰本傳但載卒時年月而不載生年並不詳其卒時歲數而其生卒年月可得而考者：吳志陳武傳但曰「建安二十年卒」，不著生年及卒時數歲。然本傳有云：「孫策在壽春，武往謁，時年十八」。考孫策傳：「馬日磾杖節安集關東，在壽春，以禮辟策，表拜懷義校尉」。後漢書獻帝本紀「興平元年太傅馬日磾薨」。孫堅之卒在初平三年策本傳「堅薨，還葬曲阿，已乃渡江，居江陵，復徙曲阿。興平元年始從袁術」。而馬日磾之辟策在從術之後，是孫策之在壽春不能在興平元年以前。後漢書獻帝紀本：「興平元年，揚州刺史劉繇與袁術將孫策，戰于曲阿，繇軍敗績，孫策遂據山東」。而策本傳述策之擊敗劉繇在馬日磾辟策之後。是孫策之在壽春，亦不能在興平元年之後，陳武在壽春謁策時年十八卒時爲建安二十年，則上推至生年爲靈帝熹平六年，下推至卒年爲三十八歲。是也。六曰本傳於生卒之年月及卒時歲數俱不明載而實可以考得者。魏志崔琰傳：「太祖爲魏王。……琰……意指不遜……遂賜琰死」。案太祖於建安二十一年五月進爵爲魏王，是崔琰蓋卒於是年。本傳又稱：「琰至年二十九，就鄭玄受學，未暮，徐州黃金起」。考黃巾之起在中平元年春二月，傳既日未暮而黃巾起，則是崔琰之就鄭玄受學時，爲光和六年，其時年二十九，則上推其生年當爲桓帝永壽元年，下推至建安二十一年，爲六十二歲。是也。七曰本傳於生卒年月及歲數俱不詳，而均於別傳可考知者。魏志楚王彪傳但

曰嘉平中自殺。按王陵傳：「彪以嘉平三年死」。齊王芳紀：「嘉平三年六月彪賜死」。是彪之卒年爲嘉平三年六月。又朱建平傳：曹彪封楚王，年五十七，坐於王陵同謀賜死。是彪之得年爲五十七歲，上推其生年，當爲獻帝興平二年。是也。八曰別傳已詳述卒時年月日時而本傳則但舉卒時年歲或並年歲亦略而不書者：夏侯惇於文帝紀中已稱：「黃初元年夏四月庚午大將軍夏侯惇薨」傳則但云：「黃初元年薨」。步騭於孫權傳已稱：「赤烏十一年夏五月丞相步騭卒」，而本傳則但云：「赤烏十一年卒」。曹休於明帝紀已曰：「太和二年九月庚子司馬曹休薨」而本傳則略而不書，陸抗於孫皓傳已曰：「鳳凰三年秋七月大司馬陸抗卒」，而本傳亦略而不書，是也。九曰其卒年有事可稽見而可知其爲某年本傳則略而不書者：張繡傳但曰：「從征烏瓦於柳城，未至，薨」。按魏武紀「建安十二年春二月，將北征三郡烏瓦……九月引兵自柳城還」。是張繡卽卒於是年。張承傳但曰「太祖將西征，徵承參軍事，至長安病卒」。按魏武紀「建安二十三年秋七月治兵，遂西征劉備，九月至長安」。張承之死卽當在此年，是也。

顧陳書所記，徵之他籍亦間有未審者，魏志管輅本傳：「正元二年弟辰謂輅曰……『吾自知有分置耳。然天與我才明，不與我年壽，恐四十七八間，不見女嫁兒娶婦也』……明年二月卒，年四十八」若輅之卒年果四十八，則其生年當爲建安十四年、而輅自說命云，本命在寅，則建安十五年生也。其卒年當爲四十七，不當云四十八。亦有本傳偶誤，而別傳可證者：武宣卞皇后，本傳稱卒于：「明帝太和四年五月戊子」。然考太和四年五月無戊子，則知明帝紀謂：「卒于六月戊子」者爲審。亦有本傳不誤，而他書傳寫之譌者：高貴鄉公之卒，在甘露五年（卽景元元年）本傳稱卒年二十。然注引帝自叙：「惟正始三年九月辛未朔二十五日乙未直成子生」。如高貴鄉公之生果在正始三年，則下數至卒年爲十九。然推正始三年九月朔丙寅，非辛未，惟二年九月朔乃辛未，則知三年爲二年之譌，陳書之作二十者不誤。亦有陳書不誤而他籍偶誤者：孫策之卒，在初平三年，而注引英雄記稱：「堅以初平四年正月七日死

。』考之劉表傳；「袁術之在南陽也，與孫堅合從，欲襲奪表州，使堅攻表，堅爲流矢所中，死，軍敗。術遂不能勝表。李傕郭汜入長安，欲連表爲援，乃以表爲鎮將軍」。是堅死於李郭入長安之前。按李郭之入長安，在初平三年夏四月，則堅不應死於四年。是陳書之較英雄記所載爲審。亦有陳書不誤，而諸家或不明紀年之法，而橫生異義者。文帝紀：「中平四年冬生譙，黃初七年夏五月丁巳帝崩於嘉福殿，時年四十」。徵以他籍亦毫無異辭：水經陰溝水注：「譙城東有曹太祖舊宅，文帝以漢中平四年生於此」。陳思王文誄：「惟黃初七年五月七日大行皇帝崩」。裴注引魏略：「至年四十而薨」。本志朱建平傳：「文帝問己年壽……建平曰：『將軍當壽八十，至四十時，當有小厄』……文帝黃初七年，年四十，病困，謂左右曰：『建平所言八十，謂晝夜也，吾其決矣』！頃之，果崩」。是本傳所載生卒年歲不誤，而洪亮吉獨曰：「按典論云：上南征荊州，至宛，張繡降，旬日而反……時予年十歲。操征繡……在建安二年。據此則丕之生，當在中平五年冬，不當云四年也，下數至丕之卒，亦祇三十九，不得云四十。典論係丕自叙，當以之爲據耳」。今案古人記年於二十以前多舉周歲而言，如本志陳留王奐以咸熙二年禪位於晉，本傳云「是年二十」。然裴注引魏世譜曰：「奐年五十八，太安元年崩」。如奐於咸熙二年（即晉武帝太始元年。）果二十歲，則下數至太安元年，爲五十七歲，魏世譜之曰五十八者，知前云二十蓋亦指周年而言。孔融傳注引續後漢書：「山陽張儉以忠正，爲中常侍侯覽所忿疾，覽爲刊章，下州郡捕儉……時融年十六」。按後漢書侯覽傳：「侯覽……誣儉及……李膺……杜密等，皆夷滅之」。李杜之死，在靈帝建寧二年冬十月，如融於是年爲十六歲，則下數至建安十三年孔融傳注引續漢有曰（建安）十三年融對孫權使書訕謗之言，坐棄市則融之卒年爲五十五歲，然後漢書謂融之死曰：時年五十六。則知前云年十六，亦指周歲而言。孫堅本傳曰：「初平三年卒」。而孫策傳注引吳錄載策上表謝曰：「臣年十七，喪失所怙」。裴松之曰：松之案本傳云：「孫堅以初平三年卒，策以建安五年卒，策死時，年三十六，計堅之亡，策應十八，而此表云十七，則爲不符。張璠漢紀及吳歷並以堅

初平二年死，此爲時而本傳語也」按以明帝紀及孔融傳之例推之，十六殆亦按周歲言，非陳書之誤也。魏志明帝紀：「景初三年春正月丁亥崩，時年三十六」。裴松之曰：「魏武以建安九年八月定鄴，文帝始納甄后，明帝應以十年生，計至此年正月曆三十四年耳，時改正朔，以故年十二月爲今年正月，可強名三十五年，不得三十六也」。按裴注謂明帝應以十年生是也。然所謂三十四年，係指周歲言之，明帝卒年當爲三十五歲，陳書作三十六者，殆爲偶疏。然諸家於此特多異辭。蓋以本傳有謂：「年十五封武德侯」而水經注載「延康元年以武德封曹叡爲國」。周方叔遂據此以爲：「延康元年，卽建安二十五年，帝是年十五，則生於建安十一年也」。蓋亦不審上所云十五，殆亦指周歲言耳。

凡此之類，並細心鈞稽，歷時卅月，成三國志人名年表一卷，考證一卷，草稿甫成，始聞南海吳榮光荷屋已有歷代名人年譜之作。既深愧一己之譾陋，復喜吳氏之先我着鞭，而拙作遂久棄諸篋筒。今年春，偶翻舊篋，復得舊稿，問與吳書校，則知其疏略實甚。魏文帝明帝齊王芳陳留王奐高貴卿公孫羅孫亮孫休孫皓，一代帝王，而吳謀不著其生年。張楊劉馥張繡袁尙公孫晃，並擁據附郡，稱雄一方，王肅王朗應璩關澤薛綜，並文博富贍，亮直多聞。繁欽阮瑤徐幹陳琳應瑒應貞劉楨路粹吳質卻正，皆辭采粲爛。文質周洽。他若張範邢顛鮑助衛臻盧毓蔣濟劉放孫資張既蘇則陳泰陳矯楊俊趙儼王觀崔林高柔滿寵王昶胡質王基母丘儉孫乾劉巴馬良陳震董允呂乂李嚴楊儀張裔揚洪黃權呂凱張嶷陸瑁等並國之良臣，時之彥士。樂進徐晃典韋黃忠趙雲王平張翼廖化周泰董襲凌統潘璋丁奉等並強摯壯猛，史稱良將。凡此之屬，或其生卒年月並可考得，或僅詳其卒年，而吳譜俱闕而不錄。是則吳書之疏也。仲長統傳注引繆襲撰統昌言表稱：「統延康元年卒，年時四十餘」。後漢書仲長統傳謂：「獻帝遜位之歲卒，時年四十一」。案建安二十五年三月改元延康，十月丕稱帝。是統卒於延康元年。年四十一歲，而吳謀謂卒於建安二十四年，年四十。臧洪本傳：「太祖圍張超於雍丘……洪聞之，果徒跣號泣，並勒所領兵，又從紹請兵馬，求欲救超，而紹終不聽許，超遂卒滅。洪由是怨紹，絕不與通，紹與兵圍之，歷

年不下……城陷，紹生執洪……乃殺之」。案太祖圍雍丘，事在興平二年，魏武紀：「興平二年十二月，雍丘潰」。而紹之圍洪，又有歷年不下之語，則滅洪之死當在興平三年，而吳譜謂洪卒於二年。他若管輅之卒在魏甘露元年，而吳譜在正元二年，蔣琬卒于漢延熹九年，而吳譜在八年。賈詡之卒年為七十七歲，而吳譜作七十六。譙周之卒年為七十一，而吳譜作七十。是則吳書之謬也。王肅本傳謂：「薨於甘露元年」，而朱建平傳稱肅得年六十二。是知其生於獻帝興平二年。應璩卒於嘉平四年，見三國志註引文章敘錄，而朱建平傳謂璩得年六十三，是知其生於獻帝初平元年。馬良本傳稱：「會先主敗績於夷陵，良亦遇害」。案先主敗績夷陵，事在漢章武二年，是良之卒當在時年。本傳又稱：「良死時得年三十六」。其生年可推知為靈帝中平三年。是其生卒年歲並可考知，而吳譜均列入存疑中。此又吳氏之陋也。返視拙作，則反較詳審，因復重加理董，以成今篇。惟所列亦限于陳書之有傳者，其無傳雖年代可考，概亦從略，惟孫邵，吳之創基，邵為首相，例應有傳，而陳書偶缺，是則承祚之失，宜志林之詫為怪事。故今茲所錄，因以叙入。惜年世悠邈，載籍莫詳，其不可考者仍衆。輒為存疑一卷冀他日之有所補正焉！

比蘭台羅作品的實質

紀澤長

諾貝爾文學獎金能贈給了這位將近七十歲世界聞名的比蘭台羅，是一件很自然的事情。因為諾貝爾獎金的目的並不是爲了發現或承認新的作家；它祇是一種很榮耀的報酬。最值得令人注意的是比蘭台羅在他本國的早年事業（雖然他是一個最早熟的作家，在二十歲的時候就發表了他的詩歌和小說），他在三十年以內是被批評家和一般讀者認爲祇是一個好的小說家和短篇小說家的，在那時候，還沒有一個人認爲他是一個真正有特別創作能力的作家。

當他快到五十歲的時候，他走到戲劇的園地裏去——他早年所寫的那些劇本，雖然在最初並沒真正被人指責過，却也曾騷動了當時的批評家和讀者，因爲他們都是不願意被人逼迫着去思索一切的。最初發現他的人，作出好奇的表示來，接着就有人忽然驚訝着說『現在發現了一位新的偉大作家』。直到對於『你是對的（如果你那樣想）』奇異的辯論和由於『六個登場人物尋找一個劇作家』（在羅馬第一次公演的時候曾引起了全部觀衆的騷動）而引起的爭論以後，意大利第一流的批評家纔對比蘭台羅轉變了態度。我們所謂「轉變」是就字義的本身來說的，因爲那些讚美他，和做他的註釋者的人就是那些以前責罵他最苛刻的人。自從這初在意大利，以後在歐洲美洲戲劇上的成功以後，他那出版了二十五年的小說創作，也成了布喀休以後意大利最大的小說家的作品了。他的長篇和短篇小說也和他的劇本一樣大量地被譯成各國文字。

爲甚麼要這樣一個長時候的耽擱，纔又重新認識了這位作家呢？也許是因爲他出現於文學界中的比他的時代早了二十多年的緣故。

雖然比蘭台羅在意大利有若干年被人認爲是一個詭辯家，和一個『頭腦敏銳的人』，但實際上却是一個悲劇作家。比蘭台羅生於意大部最南部的西西里

，幼年時在德國彭恩大學裏研究哲學，他在他最早的作品中就表露着對於人生一種痛苦孤獨的思想。他有時曾表示（一九一〇）『生活是一種很悲哀的滑稽行爲，因爲不知道爲什麼或從何而生，於是我們必須時常創造出一個事實也欺騙着我們自己（這種事實每人各有不同），而這種事實後來却漸漸地變成虛僞空幻的了。如果有一個人忽然明瞭了這種把戲的時候，就不再欺騙自己了；所以他在生活中也再找不出快樂和趣味來。……我的作品對於這些愚弄自己的人，是富於同情心的，但是這種同情心，却也不能不被那使人墮入空幻中的命運所嘲笑的。』

這種基於現代哲學上的自我問題思想中心，在二十世紀開端歐洲的平靜時期中是不會疑惑的。比蘭台羅的悲觀主義是和那些十九世紀終了二十世紀開端歐洲一般的『自然主義者』的思想可以等量齊觀的。在比蘭台羅小說舉下的小布爾喬亞的形式中，沒有人會認爲一般所謂自然主義者失望性質是和左拉或自由劇院不同的。

可怕的戰後霧圍氣最後忽然產生出觀念論的思想來，於是發現了比蘭台羅作品的人生價值。在惡根性吸盡了仁慈心的血液以後，人類被克服了，詩人也由人類而被克服了，不僅是失掉了人生的興趣，而且也失去了人生的意義，人類對於自己的命運於是生了恐懼。上帝的面前不再有「真實」的出現；「人生的片面」也不再顯得重要；真與僞，是與非也不再存在；我們爲什麼而生活沒有原因，即是生活的本身也沒有了理由；在生活的上面沒有法則存在，即是生活的裏面也失掉了法則；我們並不是我們所認識的自己，而漸漸地我們祇是我所要做的一個人，或是我們所像的這個或那個人（『一個和十萬個都不是本來的人』）了。簡單說來，生活祇成了一個沒有生氣笑劇，而我們在其中不自覺地變着不同的把戲——變着在一個盲目的命運手中的可憐的傀儡戲。

我們所說的『一個和十萬個都不是本來的人』：這是比蘭台羅最後一本小說的名字。但是小說所給予人們的影響，還不如在舞台上的表演，更能使比蘭台羅用那反映現實的戲劇鏡子，將生活和人格都消散成空幻的光與影那樣抓

住了一般讀者的興趣和注意。在『你是對的（如果你那樣想）』一劇中，他主張一種確切的真理——不是由理論容易被推翻的證據所造出來的真理——是不容易得到，並且是不可證明的，在描寫一個計劃舞台技術的人的靈行和恩慧的「六個登場人物尋找一個劇作家」一劇中，他認為人與人之間是「不能相通」的：不但是是一個普通人，即一是個藝術家也不能明瞭另一個人的思想。在『亨利第四』一劇中，他敘述着一個瘋人的情形，雖然他那認為自己是國王亨利第四的狂怪思想已經治好了，但是他却依然是假作瘋狂，因為這樣，他可以在另外一人的安全有限的生活形式的面具後面活着，免得在所謂「生活」的空虛的潮流中將自己消滅了。如果他一讓「生活」誘惑了的時候，他立刻就會墮落的。『各有主意』一劇在指示着不但人和另外一個人不相同，不但這種外形不能維持多長，即是承認了它的差異，它也要不斷地自相矛盾，自相毀滅的……

比蘭台羅最初寫的二十個劇本，在幾年以內，已被各國翻譯着，扮演着，稱讚着；並且別國的作家也受到了他的影響。作如果注意一下他的劇本裏所採取的題目，和時常表現在舞台上的人物時，你會覺得他的成功是可驚異的。因為劇中的人物時常是小布爾喬亞的窮苦人們，頹舊公寓裏病魔纏身的住客，本地的窮官吏，可憐的小職員，為疲倦所驅役着的小教授，和下賤的女人們。比蘭台羅是在從這種灰色而埋沒無聞的環境中——用一種超過易卜生描寫中等階級人物而獲得功成的智巧——想創造出一種偉大戲劇的復興來的。

任何一個戲劇家，也不會反對那會引起一般觀眾讚美的偉大悲劇舞台的傳統習慣（因此古代的戲劇祇注意於皇帝，貴族人物的描寫上）。自然我們可以說這種傳統習慣的範圍是比較窄狹的，並且如果從道德觀點上看起來，這種條件是不算數的；而真正重要的却是將這種條件也溶合在內的精神。不過比蘭台羅對於這却極不注意，他祇是用很少的幾個字，倉卒地將一個大略的輪廓畫了下來，留下來的祇是像一個潦草的小說家而不像是一個工致精細的戲劇家所寫出來的外形。

但是，在他最成的作品中，也至少有偶然插入的一幕，劇作者就在死氣的霧圍中唱出了他所要說的活來，並且很生動地解說他所採用的題材。這是一種失望中的呼聲，而它的動機是我們上面已經提示到的；這是由「我」的消失（這是比蘭台羅觀念中最澈底的一點）所發生出來的反映——人生的消滅，和人生所以要歸於烏有的原因。

比蘭台羅的偉大就在這一點的主張上。就在他所要表示出這主張的苦楚上，爲了它實現的恐懼而痛苦着奮鬥着，他可以說是這個將要毀滅的時代中一個解釋者。在『你是對的（如果你那樣想）』一劇中表示痛苦但也無害的實驗哲學，在『Ma non e' una Cosa Seria』一劇中描寫熟悉而又有趣的事實，在『西西里菩提樹』一劇中描寫容易感觸的人類痛苦比蘭台羅所住的題目好像祇是聰明的玩笑而已。但是在『Berretto a Sonagli』一劇狂熱的尾聲中，在『Tutto Per Bene』一劇第三幕中，在『Come prima, megli di prima』一劇的憤怒中，在『亨利第四』一劇似非實是的大壁畫中，比蘭台羅的悲劇的天才却達到了最高峯。同樣的悲劇霧圍氣也滲透在他的獨幕劇中，比蘭台羅以小說家的態度來講述着一切事實：『特許證』、『懦夫』和『口裏銜着花的人』這幾篇作品已足夠使他不朽的了。

高爾基的『宿舍』中有一個俄國人曾問『那是一位上帝嗎？』忠誠的路加回答說，『如果你相信那是上帝的話——那就是上帝』。比蘭台羅就是依照了這種辯護方法，主觀地答辯那些反面破壞一切的責難，答辯那些厭惡比蘭台羅在他的作品中對於生活所表示的失望，他們認爲這種思想是最不健全，不革命——的責難的。

這些責難，最初是用一種觀念的理論所答辯着的。雖然在『你是對的（如果你那樣想）』一劇中所展開的主旨是一切都是空幻，但是這篇劇的結尾不是在說明空幻是人生的一條泉源，是人的一件最大的安慰嗎？比蘭台羅在最近幾年以內也堅持著雖然沉默但却是很明顯的自衛，在某一點上固執着自己的偏見。在他的最近的作品中，『Sagra del Signore della Nave』一劇最引人注意的一

幕(包括了一百個人物)，就是一切舊有比蘭台羅人物的一種聯合，而這些人物是一列背着流血的基督的一羣——代表着精神上的勝利的。『Diana e La Tuda』一劇在讚揚着「活的生命」反抗徒然的努力，就像那個耗費了一生在追求着永恆不變的老藝術家似地，對於以前拒絕惟一值得存留的——愛，情感，和生命表示着深切的追悔。『La Nuova Colonia』一劇結束在一種母愛的崇拜中，是勝過一切愚妄的人類本性和情慾的。『如果你喜歡我』一劇再三申明一件事實客觀的堅實是不算數的，因為最要緊的是你對於那件事實真理的相信或懷疑。『Lazarus』一劇說明真正的信仰並不是對於個人不朽的信仰，而是對於一般生命的信仰，而這，却是上帝所賜與的，在最後我們是要解脫了的——所要相信的就是這種因為我們生活在地球上所應有的解脫。

那麼這種觀點是一個新比蘭台羅所有的嗎？在我們看來，他依然是那位原來的比蘭台羅，主觀論者，自我主義者，並且是干涉他人者。但是今日的比蘭台羅却不像他從前以人生為玩笑那樣完全拒絕人生厭惡人生了；現在更想接受這帶着空幻的人生；更願意發現，承認這空幻所有的創造能力了。但是這一切他仍然是用悲劇的形式將它表現出來的。

在兩千年以前會有另一個西西里人里昂提尼 Gorgia di Leontini 寫了一部作品，其中分為三部：第一部說明萬物是不存在的；第二部說明如果有的事物能夠存在，人們也不知其為何物；第三部說明如果人確實明瞭了所存在的事物，他們也不能把這種知識互相交換。這種論調充分地代表着比蘭台羅的主張；但是這紀元前五世紀詭辯家所說話的，誰也不會認為是和今日戲劇家的思想一樣的。

這是因為比蘭台羅所感到的痛苦和詭辯家冷酷的調子是不相同的。比蘭台羅並不一個憤世疾俗的人。他可以說像安得勒耶夫在他的『思想論』一書中所表示的一樣，是已經達到最高限度的否認了。（例如在『各有主見』一劇中，在生活已經變成空幻以後，他甚至於將這空虛都否認了，將這空幻都破壞了，

把它那忽隱忽現的變幻都揭穿了，所遺留給人們的祇是一陣飄渺。）但是這些和戲劇的精神却並不發生關係。

他的作品裏沒有王爾德聰明的嘲笑，及有法郎士平靜的譏諷，也沒有蕭伯納的冷酷。他的文字都是在極大的動力中組成的。他想把這像一件重衣似地罩在他頭上的黑雲扯開，爲了達到悲劇的最高峯。他並沒有像自然主義和布爾喬亞戲劇那樣誇張的悲觀論調，因爲在那種論調中，神聖的可以變爲 *tabula rasa* 並且一個人可以平靜地停留一切都屬於人的環境中，永遠可以固定的。但是在比蘭台羅的思想中，人們又經被發掘，翻播，並且毀壞了，詩人自己也淪落到地獄中去了。

但是在這地獄中，一切都真是黑暗的麼？無論如何也沒有一線光明了麼？有兩個批評家——一個是辯解悔過者佛蒂南·杜巴西尼，另有一個是聰明嚴酷的反對論調者意大露西西林奴——都認爲在這地獄中是可以找出光明來的；可以找到一縷溫和，良善仁慈的光。比蘭台羅他不相信任何事物的真實性，所以他祇相信善。你不必問他爲什麼會有這樣的矛盾（如果一切事物都不存在的話，善能夠存在於何處？）但是他總以爲美德並不祇是一個無用的空名；他是同情於一切正當的——或者可以說是同情於失敗者的。

那麼以後呢？比蘭得羅也在他那極端的「不是」中，說出「是」來了。這個失望的痛苦者因爲他的痛苦多得不能再反抗安慰了，所以纔寄托在情感裏去。就因爲這個緣故，我們說他是一個詩人。

比蘭台羅是意大利現存的悲觀主義戲劇家小說家，一九三四年諾貝爾文學獎金的獲獎者，這篇文章很詳細地分析着他的作品的中心思想，是值得要明瞭他的人一讀的，原文爲 *Silvio D' amico* 作，載「舞台藝術月刊」*Theatre Arts Monthly* 一九三五年二月號中。譯者附誌。

發生學上三種不同之卵子

童 第 周

所謂三種不同之卵子，是站在發生的觀點上而言，並不是根據形態的不同，以卵黃之多寡來分類。

我們知道個體是由卵子發長而成的，卵子受精後，(指兩性生殖的動物)，由一個母細胞，分裂為二子細胞，再由二而四，由四而八，如此愈分愈多，結果成爲一無量數的細胞的集團，由這細胞的集團中，再分化爲頭爲尾爲四肢，換一句話說，即成爲一完整的個體。

在這種演化的過程中，我們將很自然的發生一個問題，就是個體既爲一單純的細胞——卵子——所演成，那末在這單純的細胞未分裂以前，是否頭尾各部，早已預定？這個簡單的問題，會引起古往今來不少的理論和主義，最初有所謂先成論(Preformation)與後成論(Epigenesis)之對峙，十九世紀之初，則有拚鑲論(Mosaic)及等能論(Equipotential)之論戰。最近更有自身分化(Selfdifferentiation)及被動分化(Dependent differentiation)之爭辯。這都是極有興味的問題，但在本文範圍之外，祇得暫時把他劈開。現在且從實際方面來談我們所謂三種不同的卵子。爲便於敘述及易於了解起見，我們還是按類舉例，依次說來爲妥：

(一) 第一種卵子，我們可以海鞘(Ascidian)的卵子爲代表，法國已往實驗胚胎學家 Chabry 氏曾在一八八七年，將二細胞時期之一個細胞殺死，發現另一細胞長成後，僅爲全胎之一半；同樣，倘在四個細胞時期，損壞一個細胞，所發生之胎，則爲全胎之四分之三。這個實驗，曾一度被杜里舒(Driesch 1895, 1897, 1903, 1908)及 Crampton (1897) 等所否認。直到一九〇五年，Conklin 氏用更精細的觀察，證明 Chabry 實驗的正確。氏更敘述卵子受精後，細胞質即發生一種變動，經過這次變動，卵子的表面，便發生各種不同顏色之部

份，此不同之部份，即為構成胚胎的各主要器官的區域。氏更以實驗方法，在二細胞，四細胞及八細胞時期，損壞卵子之一部份，所得結果，與 Chabry 氏相同，即被損壞之部份，將來不能再生，故氏謂 *Ascidian* 之卵子，類似一拚鑲而成的個體，他的發長，即按他已定之部份而演化。最近 Dalcq 氏更將 Conklin 氏的實驗，作更進一步之研究，發現這種拚鑲式之現象，在卵子未受精以前，早已固定，且地位之分配，亦與 Conklin 氏所述受精後的卵子相吻合。

以上所述，是指 *Ascidian* 的卵子。此外更有櫛水母，馬蛔虫及幾種昆虫和軟體動物的卵子，亦有同樣的現象。雖然各主要器官界限的劃分，沒有像 *Ascidian* 卵子之顯明及正確，但大體亦已固定。可是限於篇幅，不一一分述。

(二) 第二種卵子的性質，與第一種完全相反。杜里舒曾於一八九一年，將海胆的卵子，在二細胞時期，放在試管內，用力搖之，卵子經此搖動後，細胞彼此分離，各自發長成一完全的個體，其形狀的大小，等於正常胚胎的一半。此外氏更研究四細胞，八細胞及十六細胞時期的卵子，發現四細胞時期之每個細胞，亦具有此種組成完全個體的能力。自八細胞以後，此種能力，逐漸減退。由此結果，氏曾推論謂二分之一及四分之一的卵子，具有組成個體之同等能力。換一句話說，即卵子之細胞質，在此時期，尚未分化。杜氏的實驗，經多數學者之研究，雖不免微有出入，但大體上則完全一致。

與海胆卵子同性質的，更有 *Cerebratulus* (Wilson, Zeleny, Yotsu), *Lomb-ric* (Korschelt), *Hydromedusa* (Bunting, Zoja, Wilson) 及數種魚類等的卵子。讀者倘有興味，可參看專門書籍。

(三) 第三種卵子，以青蛙卵子為代表。青蛙卵子受精後約四十分鐘左右，在精虫穿入處之對面，有一灰色之半月形體發生，這半月形體的發生，證明卵子的細胞質，在該時期，已有一種分化的現象。假定我們經過動物性極及植物性極並半月形體之中心，作一平面，我們便將卵子分為左右二半球，這左右二半球，却合于胚胎的左右二半身，所以我們可以稱這個平面為對稱平面。第一次卵子分裂的平面，多半與對稱平面相吻合；但亦可成直角或種種不同之角

度·Roux, Morgan, Brachet 等，曾將二細胞時期之一個細胞刺死，另一個細胞，仍能自由發長；但其所產生的結果，則視第一次的分裂平面而異，倘第一次分裂平面，與對稱平面相吻合，而所刺死者為左面細胞，則右面細胞所發生的為胎之右半部；倘二平面互成直角，而所刺死者為不含半月形體之細胞，則含半月形體之細胞，將發長成胎之前部。由此看來，青蛙卵子的發長，頗似 *Ascidian* 的卵子；但一九一〇年，Mac Clenden 將二細胞之一刺死後，更將刺死細胞的細胞質，用吸管吸去，如此，在包裹卵子的膜內，僅一未刺死之細胞，此細胞發長，則成為一全完的胚胎。這樣看來，青蛙的卵子，類似海胆的卵子，即二分之一的卵子，有組成一個完整個體的能力。至于 Rout, Brachet 等所得的半胎，我們可以推想，皆因所刺死之卵子，未曾吸出，而妨害另一細胞發長所致，但在這裏，我們應當加一種解釋，即如 Macclenden 氏所得之結果，當在一種條件之下，即產生此全胎的細胞，須含一半以上的半月形體才行，否則便不能發長成胎，這一點證明半月形體，在胚胎發長的過程中所佔之重要性。此即 Spemann 氏所稱為個體之『組織者』(Organiser) 有此『組織者』便能產生個體，否則個體便不能發生，(關於『組織者』的現象，本當在此論及，因事實太複雜，似當另寫專文討論，故從略)

上述三種卵子，我們可以總括起來說：第一種是「拮抗」式的，在未受精以前，或受精以後，或在分裂之初期，卵子之細胞質，已經分化，即某部份之細胞質，僅能發長為某種器官，第二種係「等能」式，卵子之各部份，均有組織個體之可能性，個體上之任何器官，均可由卵子上之任何部份細胞質組成。第三種可稱為「中間」式，因他介乎第一與第二之間，在受精的卵子中，他們的細胞質，似亦開始分化；但不似第一種卵子那樣固定，且必須有所謂『組織者』，執行組織個體的工作。

但是，我們雖然把卵子這樣的分為三類，他們中間，實在沒有明顯的界限，所以不同者，不過是量的方面與時間方面的區別罷了。譬如上述的 *Ascidian* 卵子，據最近實驗結果(Tung, 1934)，絕對固定的細胞質，僅脊索(Notochord)

及中胚層(Mesoderm)二種，內胚層(Endoderm)及外胚層(Ectoderm)，直至八細胞時期，仍有再生的可能。至於 Ascidian 以外，所有動物的卵子據各方實驗的報告，他們的細胞，最遲在八細胞時期，也將開始分化，所以與 Ascidian 卵子相較，不過在時間上略有遲早而已。

菩 薩 蠻 用 李 白 韻

魏 興 南

舊歡新恨更相織。寒烟淒雨迷空碧。淚眼上高樓。遠山入望愁。無
言還獨立。黃葉西風急。最怕數離程。短長三萬亭。

菩 薩 蠻

流鶯啼罷紗窗曉。繡簾不捲香烟繞。難話此中情。日高書未成。
異鄉心已亂。偏聽鷓鴣喚。愁恨到春多。消殘紅笑窩。

好 事 近

綠地積殘紅。林外杜鵑啼破。人世空傳離恨。且花間閑坐。暴
風急雨苦年年。高歌有誰和。濁酒悶來深酌任韶華輕過。

誤 佳 期

殘雨微寒陣陣。飛絮亂紅又緊。韶華虛度不堪思。獨倚欄干恨。
速去告流鶯。切莫聲聲問。晚來風定院黃昏。淚溼春衫盡。

如 夢 令

人去誰憐消瘦。春到惟當醉酒。滿院月沉沉。心碎不堪重扣。知否
。知否。職盡夜深更漏。

眼 病 之 遺 傳

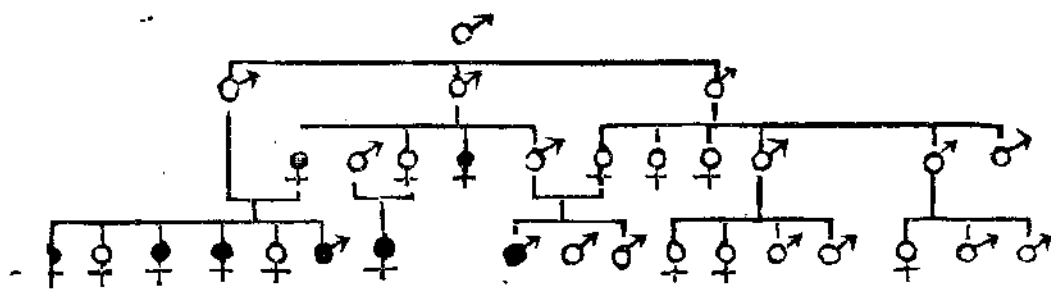
秦 素 美

疾病的原因非常複雜，有的因環境關係，有的由遺傳而來，此外尚有不少疾病的原因，是由環境與遺傳二者相合的結果。本篇祇就眼部疾病之與遺傳有明顯關係者敘述之：

1. 白化病 這種疾病可分兩種：

(甲)身體各部缺少色素，毛髮呈白色或極淡的黃色，皮膚為鮮亮的紅白色，虹彩也因缺少色素，由其內部血管的反應成為紅色；瞳孔本為黑色，因網膜上缺乏色質，所以由外面看來也是紅色，眼的色素本為保護網膜而避免強光的直射，患此種病的眼內缺少色素，所以很怕強光，通常走路時多半俯首，蹙眉，眼臉半閉。

白化病為隱性的遺傳，台爾氏 (Tertsch) 曾作過此種病的統計，其中一族系可以簡單圖解表示如下：



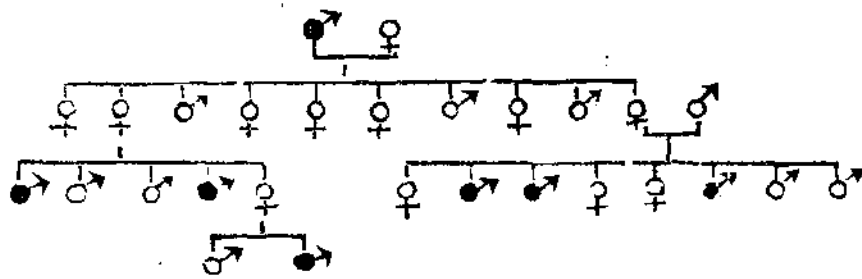
(第一圖)

(黑圈表示病體，白圈表示常人，向上之箭頭為男性，圈下之十字為女性。)

在上圖之左支表示叔父與姪女結婚，所生一子五女，僅二女無此病。此種性質的遺傳因子在母體內為雙的，在父體內為單的，雙的因子才可現出其性質，所以這種遺傳是隱性的。圖之中部表示堂兄妹互婚，父母都無白化病，但所

生的三子中有一子有此病，由此可以斷定父母體內一定有此種遺傳性質的單因子，由同父母所生出的後代，身體內常存有隱性的相同遺傳因子，結婚後生子，兩單因子相合為雙因子，到子體便可現出其性質。近親結婚之弊，由此更覺明瞭。

(乙)白化病只限於眼部，皮膚毛髮顏色都是常態。此病僅男子有之，在女子本身不能現出，但由其父遺傳得來之因子能遺傳於其子的半數；其女都無此病，但其因子能潛伏於女支至二三代之久，後由其子顯出。男子不能直接遺傳該病於其子，但能由其女遺傳於其男外孫（第二圖）。此種遺傳為隱性的兩性環連遺傳。其原因可假定由於有此病者



(第二圖)

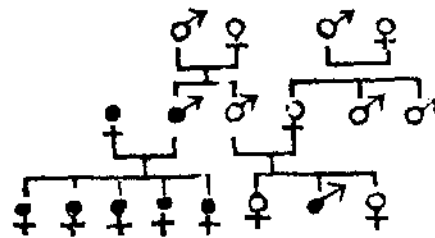
兩性染色體上較普通兩性染色體少。一因子所致。男子僅有一個兩性染色體，如該染色體上缺少一因子，則其外表上即現出白化病之性質。女子兩性染色體有二，如僅有一個缺少一因子，外表上尚不能顯出白化病之性質，但此缺少一因子之性質可以遺傳於其子係。

2. 近視眼 眼球折光反常的病多由遺傳而來。折光與眼球各部的合作，眼球直徑的長度，及角膜與水晶體的彎度都有關係。當我們看離眼較近的物體時，水晶體必稍凸起，否則物體的影像落於網膜的後面，眼前的物體看起來就不清楚了。這種水晶體或平或凸的調節由於眼部毛狀肌伸縮的關係。有的眼睛在休息時（即無肌肉調節時）就祇能看離眼較近的物體，物體較遠，影像就落於網膜的前面，看起來總是模糊不清，這種眼病叫近視眼。近視的程度有深淺，

普通都可以用眼鏡矯正。

在讀書時代有近視眼病的比較多，所以從前多半以爲近視眼乃全由於過度用眼於近距離之物體所致。近年來由眼科學家及遺傳學家證明青年人的近視眼病多由於先天關係。若沒有遺傳素因，近視眼決不會發生；若有遺傳素因，即不常用眼於近物體也可以發生此病。但過度用眼於近物體是否可以促成近視眼病的發生尚屬一疑問。

近視眼的遺傳方式，很不一律，柯勞孫 (Clusen) 氏由數百個近視眼者統計的結果，說近視眼病的遺傳是隱性的。(第三圖)



(第三圖)

健康父母(有潛伏的遺傳素因)可以產生近視的子女；若父母都是近視則所產生的子女全有此病。扎而郎斯奇 (Jablonski) 統計的結果，也主張近視眼是隱性的遺傳。鮑爾 (Baur), 費塞 (Fischer), 倫茲 (Lenz) 等因近視眼者之屢見不鮮，並由種種統計的結果，主張一部分近視眼的遺傳是受不規則顯性因子的影響。所以近視眼的出現有時是由於顯性與隱性遺傳因子合作的結果。

3. 遠視眼 遠視眼的眼球直徑，較通常人的爲短。毛狀肌休息時，離眼較遠物體的平行光線焦點落於網膜的後面。若不用眼部肌肉調節眼球的彎度，物體影像就不能看得清楚。遠視眼的遺傳是顯性的。

4. 散光眼 散光眼角膜的彎度不勻，致使水晶體不能成爲完全圓形；結果物體影像所成的焦點不一，有的在網膜前面，有的在後面，所以無論看離眼鏡較近或較遠的物體，影像總不能清晰斯台根 (Steiger) 氏的研究得散光眼是

顯性的遺傳；但遺傳的因子想不祇一種。

5. 斜眼 斜眼亦因眼的折光失去其常度所致。內斜眼常與遠視眼有相互關係。柯勞孫 (Clansen) 與柴立柴 (Czellitzev) 研究的結果，斜眼多半為隱性的遺傳。斜眼與環境的關係尚不十分明瞭；兒童時代有斜眼或遠視眼的，到長成後往往減輕其程度或竟完全痊愈；有的亦可用手術治好。

6. 內障 內障病極普通，由於水晶體不透明所致。所謂老年內障就是內障發現於老年時期。但這種病決非老年人應有的病，因有許多人到七八十歲時尚無內障的現象，中年人反常常有之。所以此病也是由於遺傳的關係。有這種遺傳病的，內障發現的時期在一家族內常相同；有的發現於兒童時代，有的在成人時期，有的在中年。在無論那種情形中，牠的遺傳都是顯性的。先天內障為先天盲目的主要原因。有人統計先天盲目中百分之十是為先天內障所致。先天盲目也是遺傳的。後天盲目多由於遺傳以外的原因。中年盲目多由青光眼所致。青光眼有急性慢性兩種；在一家族中所罹之病多為一種。所以青光眼也是遺傳病之一，並且是顯性的遺傳。

7. 視神經炎 視神經炎也是盲目最大原因之一，多發現於二十到四十歲之間。視神經發炎幾天後有的就失掉視力的。此種病為隱性的環連遺傳。患病的常為男子。

8. 夜盲 夜盲的人在光線微弱時就不能看見東西，但在強光之下他的視力同常人一樣，英國眼科專家奈忒斯普 (Nettleship,) 曾研究有這種病一個九代相傳的家族。他們的祖先是夜盲病的屠夫。九代之後族人共有二一一六人，其中一三五人有夜盲病，此一三五人中的父母至少有一人是夜盲的。如果夫婦都夜是盲，他們的子女也就全是夜盲如果夫婦都無此病他們的子女也就無夜盲病。所以夜盲是顯性的遺傳。

另有一種與近視眼相關的夜盲病，牠的遺傳方式為隱性的兩性環連遺傳。

9. 色盲 色盲有全色盲與部分色盲兩種。全色盲由於視網膜圓錐的機能完全消失所致，是隱性的遺傳。部分色盲也叫紅綠色盲。原因由於視網膜圓錐消

失其一部份機能所致。部分色盲是隱性的兩性環連遺傳。男子患此病的比較多。女子偶然也有。

此外還有好多種不常見的遺傳眼病，因為時間的限制不能都寫出來。而且那些不常見的眼病，因為，在醫學界及生物學界中還沒有得到很可靠的研究結果，所以也沒有甚麼材料可寫。在這篇文字裏面，別的沒有什麼希奇，祇是近視眼和遠視眼兩種毛病，一般人總以為文人用眼力過度的緣故，那知道由統計得出來的結果，盡是由遺傳而來的呢。

 訴 哀 情 用 李 白 韻
 魏 興 南
 暮簾不捲雨潺潺。案上孤燈殘。個中應有心事。腰帶剩。布衣寬。
 悲往事。述流年。更難言。兩杯濃酒。尺八長簫。諳透人間。
 柳 梢 青
 那時猶記。晚妝初就。鏡中偷試。雲鬢斜垂。寶鈿深按。無邊嬌媚。
 而今空有離愁。只贏得幾襟殘淚。千里相思。一身零落。沈郎腰
 細。

寄生蟲研究與實驗法

高 哲 生

寄生蟲種類繁多，其生活的方法，寄生的部位，以及發生的影響，千差萬別，委實更僕更數。例如原生動物中的偽足類，鞭毛蟲類，孢子蟲類，以及纖毛蟲類；扁蟲中的吸蟲類條蟲類；圓蟲類中的蛔蟲及鉤頭蟲，十半都是營寄生生活。此外節肢動物中的昆蟲類及甲殼類，營寄生生活的皆為數不少。同為寄生生活，而蚤蝨，螞蟥等常寄生在體外皮膚的毛髮中，肝蛭却生在體內之肝臟中，而肺蛭多侵入肺臟，條蟲多侵入消化管，瘧蟲多在血內，疥蟲多在皮下。因其生長的部位不同，而所發生的影響亦不一致。有的使人嘔吐，眩暈，或腹疼，泄瀉，發生各種消化道疾病。有的使肝臟萎縮硬化，或膽管擴張肥厚，發生黃疸，膿瘍各種肝臟病。有的使排尿疼痛，小便閉塞，發生腎臟疾病，此外尚有使腦脊髓，皮膚肌肉，血管淋尿道炎等發生種種怪異疾病的，不一而足，因此國民的體力及健康遂於不知不覺之間，大受無形地損害。例如農夫工人等勞動者，他們的身體本來極為強壯，一旦為寄生蟲所侵襲，則活動的能率必漸次減低。兒童本來是天真活潑的，一旦為其侵害，則精神不振，體力變弱，終至發育不全，健康日損。寄生蟲為害既如此其甚，吾人安可不努力從事於寄生蟲的防止與研究。

寄生蟲的種類既繁，生活的方式既不同，其研究的方法亦必不一。故此欲研究的人，因方法不明瞭，而竟無從着手的大有人在。作者公餘之暇，茲時彙集片斷，拉雜地寫出來，以供研究的同道藉此一試。其特殊的技術，多散見於各專門雜誌報告中，本文限於篇幅，不能詳為羅列。僅就原生動物，圓蟲，扁蟲三大門中，舉出一二凡例，對於觀察，採集，培養，染色，製片等方法，略加說明，自知錯誤之處，在所難免，望明者多賜指教。

1 寄生原生動物(Parasitic Protozoa)

(一) 阿米巴 (Amoebae)

(1) 採集法 寄生的阿米巴，多半在動物的消化道內。動物排泄時，往往隨糞排出體外。因此採集阿米巴從動物糞中設法採取即可。採集糞要用清潔不含其他污穢或防腐性的化學藥品的器皿為適定。糞要新鮮的，免得原有的寄生蟲因環境改變而死亡，或受外界傳染而又繁殖腐寄生動物。所以採集糞最好在排泄時直接收斂在器皿裏，不要與外界接觸或與尿等混合在一起。保羅森 (Paulson) 與安得烈 (Andrews) 二氏在一九二七年曾用乙狀結腸器 (Sigmoidoscope) 從腸內直接把糞取出來，但是在平常的情形之下此法不要用。

寄生蟲生在糞中的那一部分或全部都有，採集的人很難斷定，所以採集時最好從糞的各部分都取下一點來，以免偏之於一隅，失之於全體。採集所用的器具以蠟皮硬紙盒為最相宜，但是平常用玻璃盒或細瓷皿代之，也未嘗不可。所採的糞，要動物自然排泄的；如果非用瀉藥不能排泄，要以鹽類劑為宜，因為鹽類能和糞中的油脂互相化合。

排泄後的糞，溫度自然漸漸降低。所以寄生蟲始而活潑，再而運動遲鈍，終而完全喪掉生命。故採到的糞，應趁新鮮急速觀察，否則須將盛糞的器皿，放在和體溫相似的水裏，保持其溫度平衡，寄生蟲就可保持生命到相當的時間。阿米巴囊胞在糞裏能延長生命至數日而不死，但是在時間過久的糞裏所發現的活潑的阿米巴，都是新生育的腐物寄生類，不是腸內的寄生蟲。

(2) 觀察法 阿米巴活着的時候，時常運動不息，鏡下觀察自然容易分辨。但觀察活的阿米巴，須要從新鮮的材料中採取。阿米巴的囊胞雖不能運動，但用 1.6 mm. 的接物鏡，和十號的接目鏡配合起來，就可以看得見。找到後，如果再換上 4 mm. 的接物鏡，當然比前更加清楚。在觀察前，須要塗製玻片。塗片最簡單的方法，先用玻棒從糞的各部，取下極少量來，塗在玻片上，再用牙籤蘸 0.7% 的鹽水或林格 (Ringer) 氏液稀釋，上加蓋玻璃 (Cover glass)。於是材料在玻片上分佈均勻成極薄的一層。林格 (Ringer) 氏液配法如下：

蒸餾水

100 cc.

葡萄糖 (Dextrose)	0.1 gm.
氯化鈉 (Nacl)	0.8 gm.
氯化鈣 (Cacl ₂)	0.02 gm.
氯化鉀 (Kcl)	0.02 gm.
碳酸氫鈉 (Na HCO ₃)	0.02 gm.

普通塗片最大的毛病，都是用材料過多，塗層太厚，所以阿米巴不易分辨。阿米巴體質透明，如取光太亮，也是有礙清楚；所以觀察時，務縮小鏡座下的聚光環，使光線暗淡，纔能觀察清楚。待動物找到，乘液體尚未涼乾，宜加 Neutral red 或 Eosin 一種紅色，使動物體質變深，幫助覺察。這兩種顏色，僅能對阿米巴的 Trophozoite 染色，而不能對其囊胞染色。

內寄生阿米巴體內有多個小核，這是他和自由生活的阿米巴區別的特性。這種特性在囊胞格外清楚，不過活的動物却不易分辨。所以如果在玻片上的液體裏加上碘液 (Iodine solution) 把阿米巴殺死，核的數目，和內質的形狀都可以看出來。碘液是把碘放在 5% Potassium iodide 水液中作成的飽和液。

(3) 固定及染色法 在某種情形之下，有時不能確實鑑別種類的特徵，故必須將塗抹的玻片固定并染色。預備的方法，要先在玻片或蓋玻璃上塗抹極薄的一層，然後放在 Schaudinns 氏液裏固定，再用 Iron-haemotoxylin 染色。其預備的手序如下：

1. 取少量的糞，用玻棒塗抹在蓋玻璃上，作成極薄的一層。
2. 塗好後，立刻放在溫暖的 Schaudinns 氏液 (氯化第二汞 Hg₂ Cl₂ 與蒸餾水的飽和液 65 份，95% 酒精 33 份，冰醋酸 Glacial acetic acid 2.5 份) 裏。其溫度以剛在有蒸汽上升為度。塗抹層因恐被水沖掉，放入液內時，須極謹慎。在液內固定的時間約 10—20 分鐘。
3. 沖洗與固定的步驟：a. 用 50% 酒精洗數分鐘。b. 移入 70% 酒精內。酒精中加碘液數滴，除去氯化汞。約十分鐘，c. 移入 95% 酒精內，數分或數小時皆可。d. 再從 70%，50% 酒精內過到蒸餾水內。

4. 移入 2% iron-alum 水液內三十分鐘至二小時，
5. 移入蒸餾水內過數秒。
6. 移入 0,5% Haemotoxylin 水液染色，過數小時或數日皆可，但最好過一夜。取出來放在蒸餾水裏約洗數秒鐘。
7. 移入 1—2% iron-alum 液裏退色，並辨別顏色深淺的程度。所以這一步必須格外謹慎，使顏色適中。片子染後，放在 iron-alum 液內時，可以取出來，在蒸餾水裏稍加沖洗，再用顯微鏡觀察。如果退色已到相當程度，即可從蒸餾水裏移到井水中沖洗至少二十分鐘。但如果片子染的太淺，勿須過事退色，可以把 2% 的液體稀釋成 0,5%，退色的能力就自然輕些。
8. 從井水中取出，再移入蒸餾水內洗之。
9. 放在 50%，70%，95%，100% 酒精內各五分鐘，慢慢去水。
10. 放入 Xylol 內透明，換藥品兩次，每次待五分鐘。
11. 用坎拿大樹膠 (Balsum) 及蓋玻璃黏封。

(4) 阿米巴培養法 糞寄生和自由生活的阿米巴，同都用 Musgrove 與 Clegg 二氏在一九〇四年作的媒質培養即可。其配法如下：

洋 粉 (Agar)	20.0 gm.
氯化鈉 (Nau)	0.3-0.5 gm.
牛 肉 汁	0.3-0.5 gm.
蒸 餾 水	1000 cc.

照上邊的比例數加熱溶解後，倒在玻璃碟內冷凝。再把含阿米巴的材料分佈在上面，然後放在溫度 29°C—25°C 的保溫箱內，使其溫度始終相同。

在一九一八年 Cutler 氏發明培養內生阿米巴 (Endamoebae) 之後，Barret 與 Smith 二氏又依法培養 *E. barreti* 一種，都試驗成功了。他們所用的媒質，是 0.5% 氯化鈉溶液九份，人血清一份配合而成的。加上阿米巴材料以後，放在 10°C—15°C 的地方。

在一九二五年 Doeck 與 Drbohlor 二氏又發明培養赤痢阿米巴，也得到

相當的成功。他用 Locke 氏液、雞卵 (Egg)，和人血清 (Serum) 三種材料配合，所以稱為 L. E. S. 媒質。茲將媒質配合法寫在下面：

1. 取雞卵四個，用酒精洗淨外皮，打破，把蛋白放在已經消毒的燒瓶裏，加上 5 cc. Locke 氏液，預先放小玻璃球在瓶內，搖動時可將液體混合均勻。Locke 氏液配法如下：

蒸 餾 水	1000 cc.
氫 化 鈉 (NaCl)	9.0 gm.
氯 化 鈣 (CaCl ₂)	0.2 gm.
氫 化 鉀 (KCl)	0.4 gm.
炭 酸 氫 鈉 (NaHCO ₃)	2.2 gm.
葡 萄 糖 (Alucose)	2.5 gm.

2. 將前節配合的溶液放在試管裏，使其傾斜，在加熱後，凝結成 1—1.5 吋長的斜面。

3. 使試管傾斜，放在蒸汽皿中，加熱至 70°C。直至混合液裏凝固時，再移到十五磅壓力的蒸汽消毒器 (Autoclave) 內過二十分鐘。

4. 再用 Locke 氏液八份與血清一份配合起來，放在凝固的蛋白質斜面上，厚約一釐。

後來有人把這種媒質的作法改變簡單，在一九二六年 Craig 氏發明了兩種簡單媒質：一種是用 Ringer 氏液七份和人血清一份混合起來的。一種是一分人血清和七份規定鹽液混合而成的。鹽液在未加血清以前，須放在十五磅壓力的消毒器內十五分鐘。混合液過濾後，放在消過毒的玻管內，處理法與前面的 L. E. S. 媒質相同。

由以上各種媒質的成分可以看出來，除血清外，氫化鈉實在是主要的原料。

(二) 睡眠虫 (Trypanosomes)

(1) 睡眠蟲培養法

首次用人工製造的煤質來培養睡眠蟲的，是在一九〇三年 Novy 與 Mac-Neal 二氏用血和洋粉 (Blood-agar) 混合液成功的。這種煤質對於培養 *T. lewisi* 尤為適宜。配法是加 2% 的細菌培養洋粉液 30 cc. 到 0.85% 氯化鈉液 270 cc. 內混合而成的。取配好的煤質每試管中放 10 cc., 用蒸汽消毒器加熱到 120°C, 再冷到 50°C, 每管中加二十滴家兔血, 放在 37°C 的保溫器 (Incubator) 內貯藏, 以備臨時應用。

使睡眠蟲滋長最常用的為 Novy-Mac-Neal-Nicolle 煤質, 也稱為 N. N. N. 煤質。其配法如下:

水.....	900 cc.
洋粉 (Agar)	14 gm.
氯化鈉 (NaCl)	6 gm.

把以上三種材料混在一起, 加熱溶解。分別放在試管裏, 每個約高 3 cm. 冷至 50°C 時, 加消毒的兔血 2,3 cc., 搖動使其調勻, 斜放着讓牠凝結。再放在 37°C 的保溫器內過二十四小時。加入染病的血液或體素少許, 放在 22°C. 25°C 的保溫器內。生物乃在凝液的面上, 漸漸滋長繁殖。待過相當時期, 從液面上刮下少許來放在高倍鏡下觀察。每過二週可以觀察一次。

許多用煤質培養的睡眠蟲, 所經過的時期和在無脊椎動物寄主裏經過的時期相同。例如在溫度低的時候就出現幼蟲 *Crithidia* 期, 在溫繼續增高時又變成睡眠蟲成蟲期。但是溫度降抵了, 則又恢復 *Crithidia* 期。煤質培養, 在診斷上也有一些價值。如果從患者直接取血觀察不很準確, 即可以用培養法來輔助診斷。

(2) 睡眠蟲 染色製片法

睡眠蟲染色, 以 Wright 氏顏色為最佳。牠能把睡眠蟲的核染色質 (Chromatin) 染成淡紫色到深紅色, 血內寄生蟲成藍色。預備染色的方法, 先作成 0.5% 重碳酸鈉 (Sodium bicarbonate) 在蒸餾水裏, 加 1% Methylene blue。將混合液放在普通蒸汽殺菌器內蒸熱一小時。器內的液體作成深度過不 6 cm

的一層，使液體冷之，過濾除去沉澱。每 100 cc. 濾液裏，加 0.1% Eosin 水液 500 cc, 并時常攪動。再過濾，採集沉澱，使其完全乾燥。必要時須放瓷臼中搗碎，再用純酒精作成 5% 的溶液。液瓶加塞以防酒精蒸發。若是液體仍有沉澱，可再過濾，并加酒精少許。液體既成，經月後方能使用，用時不要沖淡。

茲將 Mallorg 與 Wright 二氏在他們的病理技術 (Pathological Technique) 上的染色的手序寫在下面：

1. 取患病人的血，在玻片上塗一薄層，放在空氣中涼乾。
2. 滴染色液在預備好的玻片上，約停一分鐘。
3. 加上和染色液等量的蒸溜水在玻片上，與染色液相混合。約停兩三分鐘，視染色之深淺而定時間之久暫。
4. 放在蒸溜水內沖洗。直到片上的薄膜呈淡紅色，紅血球呈黃紅色為止。
5. 用濾紙吸乾，再用樹膠 (Balsam) 封固。

(三) 瘧疾寄生蟲 (Malarial Parasites)

(1) 活標本鑑別法 從患瘧疾人的手上或耳垂上取出一滴血來，放在玻片上，加蓋玻璃，用高倍顯微鏡觀察，就能看見寄生蟲在紅血球裏。大的寄生蟲有許多紅褐色的色素體，觀察時格外清楚。瘧疾蟲普通鑑別種類多按運動的遲速。其行動活潑的為 *Plasmodium vivax*; 行動遲緩的為 *P. Malariae*; 運動極微的為 *P. falciparum*。運動時往往有偽足伸出來，其中之 *P. falciparum* 與 *P. vivax* 二種比 *P. malariae* 之行動尤似阿米巴。若是在血液中含有許多生殖原蟲 (Gametocytes)，在鏡下觀察，數分鐘內，就可看到小生殖原蟲 (Microgametes) 的形成。隨後又可看到受精後發達所經歷的程序，就是從原形的配子 (Zygote) 變成蠕蟲型的 Oökinete。

(2) 標本培養法

瘧疾蟲最初培養的為 Bass 與 Johns (1912) 二氏。取含瘧疾蟲的血液，

先用細著在血中攪動提出纖維蛋白，再與 50% 的葡萄糖 (Dextrose) 0.1 cc，一并加入到 10 cc. 血液內。將此混合液放在試管裏，並放在 40° C 的保溫箱內保存。再用旋轉器 (Centrifuge) 旋轉，培養種乃從紅血球中沉於管底，而且也脫離了白血球，將紅血傾入新的培養管內，培養的瘧疾蟲即可從管底取出來觀察。

(3) 標本染色法

瘧疾蟲染色製片與睡眠蟲相同，普通多取患者的血液在玻片上作成薄層，用 Romanowsky 顏色染了觀察。這種血液玻片製法分厚薄兩種。薄的用針在耳垂或手指取血一滴放在玻片上，用另一片附在其上擦之，遂作成極薄的一層，待血液涼乾，即可染色。若用 Wright 或 Leishman 二氏染色法，取顏色放在玻片血層上，一分鐘後再加雙倍的蒸溜水，約五分鐘，倒去混合液，放在空氣中涼乾。此法能將寄生蟲的細胞質染成藍色，核染色體染成紅色，

厚層血液玻片，尋找寄生蟲特別容易，但是鑑別種類的結構，却不如薄層清楚。取四滴血放玻片中心，鋪展約半吋方塊的面積。乾後放在 95% 酒精內，加 2% Hcl 少許，使其退色。經半小時，取出洗之，再用 Wright 顏色染色，手序與前相同。此法把寄生蟲聚集在一個小的面積裏，所以在很短的時間可以找到幾個標本。

(四) 結腸小袋虫 (Balantidium)

結腸小袋虫屬纖毛虫類，寄生在腸壁上，使腸的動作失常，或粘膜充血。他能分泌酵素溶化寄主的體素作為食料，於是腸壁上潰爛生瘡，發生劇烈的排泄，而至於發生赤痢。因此這種病稱為纖毛虫赤痢病。

結腸小袋虫在宰牲所宰豬的時候可以採到活的標本。Mc Donald (1922) 從二百個豬中找到 68% 都患此病。動物多半寄生在盲腸或結腸前端三四尺的地方。Barret 與 Yarbrough (1921) 初次用人工製造的媒質培養結腸小袋虫。他們用 0.5% 鹽液十六份，加入血清一份混合放在玻璃管裏。把含結腸小袋虫的糞放在媒表質面上，保存在 37°C 的保溫箱裏，過四十八到七十二小時，就

有多量的動物生出來。後來 Rees (1921) 又證明用 Ringer 氏液可以代替 0.5% 的鹽液。用其他去水的血清也可以代替人血清。接種的時候，最好用微滴管 (Micropipette) 取一二個體，放在媒質試管中，方可培養出純種來。

纖毛虫類染色，最好把無毒性的顏色，如洋紅微粒或細炭末等放在培養劑裏，使動物吞食，作成食物胞，在觀察時可以一望而知，食物胞有時含酸鹼二性，如用 Neutral red 染色，酸性的可以染為鮮紅色，鹼性的可以染成黃色。如用 Phenolsulphonphthalein 染色，酸性的染成黃色，鹼性的染成紫色。Howland 氏用 Alizarine blue 能把收縮胞壁及其含有物染色，并可使他膨大，觀時察特別清楚。

2 寄生扁蟲動物 (Parasitic plathelminthes)

(一) 吸虫類 (Trematodes)

(1) 活標本觀察法 觀察活的標本，能得到動物正確的形狀及構造。因性器官及其他內部的組織，在活的時候，都據有自然的位置。觀察時要首先注意媒質的滲透壓力，就是說，處理動物的液體要與動物原來寄生的環境相似，不然，高滲透壓力 (Hypertonic) 或低滲透壓力 (Hypotonic) 的媒質，對動物組織都有損害。如媒質適宜，吸虫體內之微細胞，不難觀察清楚；動物在蓋玻璃下身體伸展的時候，生殖腺也自然明瞭。

寄生扁蟲對於寄主直接間接所發生的影響，以及生理的變化，經濟的價值，研究者都應該加以深切的注意。

(2) 標本固定法

1. 成虫與幼虫 新採到的標本，要立刻放在規定鹽水裏，加以搖動，使身體伸展，然後馬上固定。大的標本宜用燒熱（不沸）的 Formalin 5%，倒入標本所在的媒質裏。再經過 35%，50% 酒精沖洗，最後保存在 70% 裏。

為觀察身體組織，最好用熱的昇汞水和醋酸混合液固定。混合液，用昇汞 (HgCl_2) 放在規定鹽液裏飽和，加數滴冰醋酸 (Glacial acetic acid) 即成

。標本在此混合液裏固定十至二十小時後，移入 70% 酒精裏，滴入酒精碘液 (70 份酒精，2.5 份碘)，直到呈淡黃色為止。過二十四小時，再把標本移入 70% 酒精內保存。

小而脆弱的標本有時也可用 Buoin 氏液 (Picric acid 飽和水液 75 份，Formalin 25 份，冰醋酸 5 份) 或 Flemming 氏液 (Chromic acid 1% 水液 15 份，Osmic acid 2% 水液 4 份，冰醋酸 1 份) 固定皆可。

2. 卵固定法 囊中含吸虫卵的，用等量的熱 Formalin 70% 稀釋。固定時先移到 Formalin 裏，使卵的外殼毀壞，再移到 70% 酒精裏保存。如爲細胞學上應用，可用 Buoin 氏或 Flemming 氏液固定。

3. 病組織固定法 大的病組織，用 10% Formalin 固定即可。但爲組織學上應用，可用 Zenker 氏液固定。其液體配法如下：

重鉻酸鉀 ($K_2 Cr_2 O_7$)	2.5 gm.
昇 汞 (Corrossive Sublimate)	1 gm.
水	100 cc.
冰 醋 酸 (Glacial acetic acid)	5 cc.

爲博物館陳列，可使組織伸展，用硬板撐起來，放在固定液裏，然後經過去水液如純酒精或 Xylol，再到石蠟油 (Paraffin oil) 內，使組織透明。

(3) 染色製片法

扁虫無論成虫或幼虫，若不在血中或自然的環境裏生活，很難在活的時候染色。Faunt 與 Meleney (1924) 二氏曾用 Neutral red 及 Cresyl blue 染自由泳游的扁虫而告成功了。

吸虫染色作成永久保存的玻片有二種。一種爲整體製片，一種爲切成截面。爲觀察動物整個的內臟，當然整體製片爲最相宜。不過此法僅能通用於小型的動物，若是大的標本，整體製作確有相當的困難。

1. 整體製片 普通用的有兩種顏色。一種是 Carmine，一種是 Hematoxylin。前者用於小型標本，因爲他的刺透力較弱，多用他染原形質。後者多

用於大型標本，特別是扁蟲的生殖器官，能染出深淺不同的二種顏色。Carmine 的用法有二種，一為 Grenacher 氏明礬朱紅 (Alum-carmine) (Carmine 1 gm, 2.5% Ammonia-alum 100 cc.)。一為 Mayea 氏明礬朱紅 (Carminic-acid 1 gm., 明礬 10 gm., 蒸溜水 200 cc. 加熱溶解過濾)。此二種顏色的效果雷同，用時不稀釋。染色後用水沖洗，如染色太深，可加弱鹽酸酒精液數滴，使其退色。

儲藏的 Delalield 氏 Hematoxylin 用時先加十倍水染稀釋，染色時間地長短，視標本之大小。平常染色時，多先使其較深，然後再用 0.5% 鹽酸酒精 (70%) 須液退色，直達標本成鮮明的淡紅色為止。放在蒸溜水裏沖洗後，再移到鹼性的井水裏沖洗，使其中和。在蒸溜水裏沖洗的時候若是加上 1% 碳酸鋰 (Lithium carbonate)，可以使標本微呈藍紫二色。

標本經過染色，退色，中和以後，再經過各種濃度的酒精如 35%，50%，70%，80%，95% 及 100% 去水。各部所用的時間長短，須視標本的大小而定。

去水後，用 Xylol, 柏油 (Cedar oil), 丁香油 (Clove oil), 或柳酸一院 (Methyl salicylate) 等透明。最後一種對整體透明尤為適宜 Carbol Xylol 刺透力也甚強。所以對於硬標本透明比較更好些。封製玻片宜用中和性的媒質，所以坎拿大樹膠 (Canada balsam) 及大馬樹膠 (Dammar balsam) 溶化在 Xylol 內時，常在瓶內加上純石灰石 (CaCO_3)，使其發生中和反應，經一月後，方能使用。

2. 切片 寄生吸蟲切片，先用 Hematoxylin 染色，再用石蠟封閉 (Imbedding)。切片法與普通相同，此處不必多贅。在封蠟以前，須先經過各種濃度的酒精去水，再用 Xylol 透明，然後封蠟，或經過酒精醇精 (Ether-alcohol) 移到火棉液 (Celloidin) 內封之也可。平常的吸蟲多用前法，但是大的標本宜用上後法。標本切面以橫切及縱切兩種為最普通，厚度以 8-10 μ 為最宜。切完粘片時，先用卵白 (Albumen) 在玻片上塗成薄層，加蒸溜水，再把蠟帶放上

，加溫度，待蠟稍軟，傾去水，使蠟帶固定在玻片上。涼乾玻片，放在 Xylol 內，把蠟溶去，於是僅餘標本固着在玻片上。若是用火棉液切片，可以在玻片上，排成次序，用火棉膠 (Collodion) 固定。

扁虫幼虫可先仿前法作成玻片，以後再染。顏色宜用 Hematoxylin, eosin 或 Ammonium-Carmine 皆可。但分泌腺多的，用最後一種為最宜。為此種作片的材料宜用氯化第一汞 (Mercuric chloride)，酒精等定固等，較為適當，因這種固定劑不能把分泌腺的顆粒溶解好像溶解肝臟粉 (Glycogen) 一般。

(二) 條蟲 (Cestodes)

(1) 採集 條蟲多半寄生在動物的消化道內，除大的動物如牛馬之外，其他皆可剖開腹部，取出腸子，放在盤裏，先把直腸中的糞擠出來，再用流水沖洗。然後從幽門到肛門剪開，再用清水沖洗直到腸壁內部清潔為止。沖洗換水時，動物體節常隨水流出，須加注意。如果腸子太長，可剪成數斷，分別觀察比較方便些。動物沖洗時，有時常將頭部從體素上鬆下來，在水裏自由游動。條蟲的頭部，對於研究分類上關係重要；無頭部，鑑別種名，殊屬不易。所以如遇自由脫落游泳的，務須加意保存；如在腸壁上找到固着的，萬不可從固着的他方用力拉下來。因為這樣最容易使頭和身體分家，並且把頭部遺留在體壁裏。

有時寄生蟲太小，用眼不能見，如 *Taenia sphenoides*, *T. echinococeus* 等，採集時非用擴大鏡不可。又如後一種，多匿藏在腸內粘膜裏，還須在解剖顯微鏡下用二尖針尋找。

(2) 固定保存 條蟲採到後，不用規定鹽水洗，可直接放在玻璃裏，用普通水沖洗即可。水要常換，用流動水洗最好。洗一二小時後，放在 3% Formalin 裏保存。很小的動物，不用洗直接保存也可。但大型的標本，固定前須夾在二玻片中間，使其身體伸直，然後放在 3% Formalin 裏固定。這樣就可以保存動物器管原來的形狀和位置。因為不如此，一切生殖系統，肌肉系統等，位置失常，無論切片或整體作片俱不適當。但必須留意，不要使標本壓傷。條

蟲浸數時後，取去玻片，把動物放在 3% Formalin 裏保存。藥品要更換二三次，然後加甘油數滴，可以永久保存不易蒸發。

用酒精保存條虫標本，經許多研究者證明容易變脆，且易變成褐色。在 Formalin 內，標本柔韌且不變色，較酒精為佳。在保存的瓶子裏要放一標籤，註明採集地點，日期，寄主，寄生地位（肝，腸，胃，皮，鰓）等，以備將來查考。標籤宜用硬紙作成長條，并用印的安墨水 (Indian ink) 書寫。取放時，除大型的標本外，都可用滴管吸取，以防標本損壞。

固定幼虫多用 3% Formalin 保存。但成虫除用 Eormalin 外，也可用 Bouin 與 Zenker 二氏的液體固定。標本要在液體裏固定至少二十四小時。固定後，移入流動的水裏沖洗，再放在 3% Eormalin 內保存。

(3) 染色 條虫染色，經專家證明，以下面二種方法為最好。

1. Potash-alum Carmine. 放多量 Carmine 在明礬鉀 (Potash-Alum) 的飽和液裏，煮沸十五分鐘，再加 10% 冰醋酸，一星期後過濾。在染色以前寄生虫須放在流動的水裏沖洗數小時，使保存溶液完全除去。若沖洗不淨，染色很難得到好的結果。沖洗後把標本放在稀釋的顏色裏。稀釋的比例是一份染色，八份到十份水。染色的時間，小型動物約一小時，大型動物約過一夜。從顏色取出來，放在流水中沖洗數分鐘，再放 50% 酒精內約半小時。於是移到 70% 鹽酸酒精 (70% 酒精 100 cc. 加五滴 HCl) 裏，經相當時間，直到把外部的浮色退去。

大的動物放在酒精裏容易捲曲，所以在經過鹽酸酒精以前，須先把動物夾在二玻片中間，使動物伸直，但留心不要壓傷，再把鹽酸酒精用滴管滴在二玻片中間的標本上。經兩小時後，除去玻片，放動物在 70% 酒精中，待鹽酸完全除去，再放在純酒精內吸去水分，最後放在丁香油 (Clove oil) 中透明，并用坎拿大樹膠製成玻片標本。

2. Delafields hematoxylin 加四克 Hematoxylin 結晶體溶解在 90% 酒精 25 cc 內，作成液體，和明礬鉀 (Ammonia-alum) 飽和水液 400 cc. 混合。

放在光線暗的地方約三四天，不加塞，直到顏色變黑，再過濾，并加 100 cc. 甘油及 100 cc. 酒精。讓液體靜止，直到顏色變深，再過濾到瓶子裏輕輕塞之。液體配好，最好過兩三月以後再用。用時要先用蒸溜水稀釋，至液體成鮮明的紫色爲止。染色的手序和前法相同。

(4) 石炭酸 (Carbolic acid) 透明法 條蟲放在純石炭酸中透明所製成的標本利在速速觀察。若是製成永久的玻片，此法不甚適用。如果爲暫時觀察頭部或體節，這種方法比較可用。其製作的手序如下：

寄生蟲無論新採的或保存的，都可以直接放在純石炭酸裏透明，小型的需時五分鐘，大型的約二十分鐘。大體條蟲在透明以前須先在 70% 酒精裏浸過。觀察後應將寄生蟲仍浸在原液裏，輪流交換觀察。石炭酸在低溫度時最易結晶，所以必須加純酒精 5% 與他混各。有時在鏡下觀察不清，亦可在玻片周圍加純酒精少許。如要作成永久玻片，在蓋玻璃的周圍可用石蠟和等量的樹膠溶解液封固。

(5) 糞中條蟲保存法 除了普通寄生蟲在人或家畜的腸中可以直接找到外，成熟的卵或體節在寄主的糞中有時也可以找到。取鳥、蜥蜴、或魚的直腸中的糞整個地保存起來。其手序如下：

1. 取糞放在盤子裏，用水把硬塊稀釋。
2. 取十倍於糞量的 5% Formalin 煮沸，慢慢加在糞上，輕輕擾動。
3. 使混合液靜止，待渣滓完全沉澱，將上浮的液體傾出，再把冷的 5% Formalin 加上。

小動物觀察時，可先放一滴水在玻片上，然後用針取糞少許放在水裏，上加蓋玻璃。大動物，須先取糞少許放在玻盤裏用水完全稀釋，再把盤子放在黑紙上，白色的條蟲體節自然容易分辨出來。

3 線 虫 (Nematodes)

(1) 觀察鑑別法 實驗室中觀察線虫的方法，和觀察條虫，扁虫的方法完

全相同，也必須注意成蟲，幼蟲和卵三個時期。

1. 成蟲 線蟲的形狀，都是細圓且長，和他類寄生蟲最易分辨。線蟲寄生的部位各不相同，如 *Filaria medinensis* 與 *F. 10 a* 生在皮下組織裏。腎圓蟲 *Eustrongylus gigus* 體大，色紅，生在腎內。此外貧血鉤頭蟲 *Ankylostomum* 生在十二指腸裏；鞭形的 *Trichiuris* 在盲腸裏。所以觀其寄生的部位，就能鑑定其種名的梗概。

在腸內也可以找到幾種來往行動的線蟲如蟻蟲 (*Oxyuris*) 及旋毛蟲 (*Trichinella*) 等，形狀如植物纖維相似，容易被人忽略，非用顯微鏡或擴大鏡不易辨別。線蟲以寄生在動物腸內的為最多，所以從糞中採集即可。觀察所用的材料，如果可能，最好把泄腹的糞用器具直接採來放在實驗室裏。先將糞用水稀釋，放在消毒液裏消毒。然後再放在網眼約 0.5 mm 的網上沖洗，取其渣滓，散佈 4% Formalin 的盤子裏，用擴大鏡觀察鑑別。

解剖尸體的時候，若是能把各種普通線蟲的習性以及寄生的部位牢記在心，無論對於採集或鑑別都有很大的幫助。譬如旋毛蟲 (*Trichinella*)，鉤頭蟲 (*Ankylostomum*) 生在十二指腸或小腸的上端。蛔蟲 (*Ascaris*) 在空腸 (*Jejunum*) 裏；鞭形蟲 *Trichiuris* 在盲腸裏；蟻蟲 (*Oxyuris*) 的幼蟲在小腸下端成蟲在大腸，直腸或肛門裏，也有時在女人的生殖道裏。又如腎圓蟲 (*Eustrongyloides*) 在腎骨盆裏或腹膜上，絲蟲 *Filaria medienensis* 在皮下，*F. bancrofti* 在骨盆 (*Pevis*) 及鼠蹊 (*Griou*) 內的淋巴管裏，逐如此類，不勝枚舉。

2. 幼蟲 有些線蟲的幼如虫腸圓蟲，貧血鉤頭蟲等，在溼土或有這種傳染病的地方，都可以找到。因為染病的糞，若是在溫暖潮溼的環境裏過一二星期就可以找到。幼蟲初期仍然藏在殼裏，出殼以後，身體形狀，圓長如線，前端具圓形的食通，體外被有膠質皮層。這個時期行動遲緩，左右擺動是他的特性。

至於 *Trichiuris*, *Oxyuris*, *Sclerostomum*, *Oesophagostomum* 等，有無

自由生活的幼蟲時期，尚不明瞭。其他如絲蟲 (*Filaria*)，旋毛蟲 (*Trichinella*) 等的胚胎，是絕對沒有自由生活的。微絲蟲 (*Microfilaria*) 在血液裏可以找到。把血放在鏡下觀察即可。預備的方法，先從手指上取血七八滴，放在 5 cc. 醋酸液 (2%) 裏，用手搖動，然後放在離心器上旋轉，再取其沉澱觀察。雖然動物已經死去，但是其性質形狀，還不難鑑別出來。

解剖屍體時，在十二指腸的黏膜裏，腹膜腔裏，心中的血裏，以及肌肉纖維裏都可以找到旋毛蟲的胚胎。若是把靠近筋健的肌肉纖維取下來，放在兩個玻片中間，用低倍鏡觀察，也可以找到旋毛蟲的幼蟲或胚胎的囊殼。

3. 卵 實驗室中觀察腸中寄生線蟲的卵，除 *Trichinella* 外，其他各種都可用下法預備，手序與以前採糞觀察法相同，但最好用清晨第一次排泄的糞為適宜。

取糞少許，放在多量的水裏稀釋，搖動均勻，再用旋轉器使其沉澱。傾去上部的水，觀察渣滓。有時把材料放在碳酸鈣液裏稀釋，放在旋轉器裏旋轉，取液體上層的材料觀察即可。這是因為卵的比重小於液體的緣故。此法對於貧血鉤頭蟲的卵觀察最為相宜。

蛔蟲的卵為橢圓形，殼厚，在糞內有膠質層包圍在外面。鞭形蟲的卵為暗褐色，殼亦厚，兩端具圓結。蟻蟲的卵為淺褐色，一邊扁平，形狀如豆。貧血鉤頭蟲與腸圓蟲 (*Stongyloides intestinalis*) 殼甚薄，前一種殼內含有四個或八個分割的細胞，後一種胚胎。此二種卵多半為青綠色。腎圓蟲的卵為橢圓形，在兩端各有一結，殼極厚，上有許多突起，好像雕刻的花紋一般。

(2) 製片法 線蟲種類繁多，因此形態大小相差也甚懸殊，大型的蛔蟲可以用手術直接解剖。小型的非用特殊的技術不能處理得當，茲舉一普通的例子寫在下面。

旋毛蟲 (*Trichinella*) 在豬肉裏為最多，大規模的屠宰場都有採集的標本。他們採集的方法是先把線蟲傷害的肌肉撕下來，再放在壓榨機 (Compressor) 裏壓平，直到辨認出組織來。壓平後不染色就可整體製片，或用 Hematoxylin

染色也可。最好把新採到的材料在去水或染色以前，先用 Carnoy 氏液固定四至六小時。切片用石蠟法 (Paraffin method) 或火綿液 (Celloidin) 法皆可。

Carnoy 氏液體配法如下：

純酒精	60 份
Chloroform	30 份
冰醋酸	10 份

用坎拿大樹膠作成的整體玻片標本，往往變成黑色 Goldsmith 氏後來用甘油凝膠 (Glycerin jelly) 代替樹膠結果尚好。取一滴甘油凝膠放在大蓋玻璃 (Cover glass 24 mm.) 的中心，把標本放在油內上加小蓋玻璃 (12 mm.)，讓甘油固定。以後在小蓋玻璃上加多量的坎拿大樹膠，直到將大蓋玻璃完全遮蓋，再輕輕的放上玻片 (Slide)，立刻翻轉過來，使大玻璃向上，標本於是在大蓋玻璃的下面被樹膠完全封固。

在肌肉裏生長的旋毛蟲幼蟲，Goldsmith 氏作片用以下的方法：

取含寄生蟲的薄層肌肉，放在 Bouin 氏液裏固定過夜，再移到水裏沖洗，待黃色尚未完全去掉，即用 Delafield 氏 Hematoxylin 染色過夜。用鹽酸酒精退色直到細胞汁的顏色去掉，放在井水裏即變成藍色，再用火綿液法切片。整體製片時，先把新鮮的材料壓扁，然後再接前法固定染色，和作切片一樣。製成的肌肉玻片，其細胞質帶黃色且有清晰的條紋。寄生蟲的細胞質完全為紫色，因此最易分辨出來。

欲觀察活的寄生蟲，可取旋毛蟲為害的肌肉放在三格蘭 (Grains) 胃蛋白酶 (Pepsin), 120 格蘭水和二滴氫氯酸的混合液裏過三小時，溫度要與體溫 (37°C) 相同，並且時常搖動。待肌肉溶解後，倒入細長的玻璃管裏，靜止不動，活的旋毛蟲就可用吸管從體下層吸出來，放在溫暖的鏡臺上觀察。

二四, 三, 三. 於山大科學館

女子卵巢內分泌及兩性之差別

劉 萃 傑

內分泌是在這世紀最可驚人的一種學問，現在幾乎每種生理和病理現象，追根求原，都要歸到他身上。卵巢的內分泌，對於女子生理上有很大的功用，這是稍有一點常識的人，都知道的。

在生殖器成熟以前，如果去掉卵巢，生殖器的發育就會停止。成人的女子，割去了卵巢，子宮，陰道，和外陰部，都要萎縮。要把割出的卵巢，再移植到身體別的部分，年幼的生殖器，又會照常的發育，成年的便也不見萎縮。僅這幾句簡要的話，你就可以知道卵巢內分泌對女子如何的重要了。

動物去了勢，就沒有了交尾期，要再給他種上卵巢，交尾期就又可來臨。把沒情慾的動物，給他注射上卵巢製劑，他的生殖器就會充血，好像交尾期一樣。可見不但人如此，獸類也是一樣受卵巢內分泌的支配。

但是卵巢裏那一部分產生這內分泌？這是我們所要急切知道的。產生卵巢內分泌的地方，據現在研究所得，是黃體濾泡系統和間質腺。

黃體是在卵和卵泡液排出以後，濾泡慢慢變成的。牠由許多上皮狀的大細胞所組成，周圍環繞着許多血管。牠的生成既由成熟的卵泡，所以牠和女子的經始經閉相終始。牠的內分泌液，據佛倫凱爾氏 Fraenkel 說，可以刺激子宮，使子宮充血，以便受精卵易於着牀和發育。牠好像胎兒的籌備員，假使沒有受精的卵光臨，只好算這籌備員倒霉，白費了一番迎接的苦心，於是這金粟玉蔬的飲食，錦繡褥的陳設，都化作一團腐臭的月經出來了。

最近據李婁卜氏 Leo LoeB 的實驗，證明黃體可以制止排卵，去掉黃體，則可催進排卵。妊娠中的女子，即便還照常的交媾，但是不會再懷孕，這就是因為黃體的存在，而不使卵排出來。沒有主將的卵出馬，即便有成千成萬的精子在那哀吶喊，又有什麼用？假使沒有黃體制止排卵，卵還一月一個的排，

交媾還常態的進行，那豈不是子宮裏有人滿之患，十個小孩要是一齊在裏面反動，那如何能受得了？天公作爲，一個窩裏只播下一粒種子，非等這個成熟出缺了，才準另一個補進來，壓根兒牠就不教起鬥爭的現象。

黃體還有刺激子宮，教牠加大的作用，但是這種加大作用，爲得經濟起見，只有在必要時方有作用，假使沒有受精卵，黃體只稍教子宮大一點。假使有了受精卵，牠才日以繼晷，繼續在那裏作指揮官，爲胎兒預備下好的宮室和食料。

假使正在排卵以後，黃體還唯恐唯恐的張羅着，以期待着主子的來臨。你玩皮一下，沐猴而冠，你假扮着受精卵的威風，對於子宮黏膜，機械的或化學的刺激一下，那黃體真當作主子來了，於是忙得不得開交，派兵遣將，趕修急造，不久黏膜大加發育，和脫膜一樣，女子的假懷胎，就是如此。她以爲送子觀音真發了慈悲，誰知結果還是空喜一陣。欺騙只是暫時的玩笑，不久黃體一看蹄跟不對，准會氣走的。黃體真是忠僕，等下次排卵以後，牠還是照常忙得手脚不停。來不來由你，我是照常的等候。

黃體是卵巢內分泌中的一位健將，從上面這些事實，已經知道得清清楚楚。然在破瓜期以前，那時卵不成熟，並沒有黃體，由上面所說幼女卵巢摘去和移植的試驗，已知卵巢已有內分泌的工作。這時的內分泌，出自何處？我們也要一探究竟。

據最近幾位科學家的偵察，已經有了相當的線索，大家都異口同聲的說，在黃體還未到任以前，那位發放內分泌的前任長官，一定是濾泡系統。不信，請看這位倫脫根線的報告。

倫脫根線是近代醫學上一種常用的儀器，牠的構造，我可以簡單的說一下。在一根真空玻璃管裏放電，在對陰電極作四十五度角的地方，放上一個白金片。當放電的時候，從陰極所生出來的第一次陰極線，碰到這白金板上，就變成了三條線。就是熱線第二次陰極線，和倫脫根線。第三次陰極線，很容易被吸收，所以從玻璃管出來的，只有些微的熱，和倫脫根線了。這線對於代謝旺

礎，富於原生質的幼稚細胞，破壞力很大。所以用牠來照射卵巢，所有裏面的濾泡系統，幾乎就全體破壞了。破壞以後，對生殖器的發育，和全身的营养，都有關係。

卵巢間質腺細胞，對於卵巢內分泌，也有很大的關係。牠是卵巢間質中的一種結締組織性細胞，和男子睪丸裏的雷狄氏 Leydig 內分泌細胞相當。牠因動物的種類不同，形狀亦異。細胞比較大些，其粒較小，偏於一旁。細胞質中有微黃色顆粒和背脂粒，與黃體細胞略似。

此種腺胞最初由卜綠哥氏 Bluer 發見於貓狗卵巢中，現已知各種動物及人，亦皆有之。但有者成羣，有者分散，即在同一個體上，因年齡與性慾期之不同，形亦常變。但以倫脫根線照之，則增殖極快，與濾泡系統適反。

至此腺胞之起原，有謂乃由午非氏體殘跡所生，有謂乃一種游動細胞。有謂乃黃體之分離細胞，有謂原於卵內之結締細胞。而李猛氏則謂原於閉鎖濾泡內膜上之黃體細胞。在動物中，此種黃體細胞，可以遊至巢間質，羣聚或分散，但至下次將排卵時，彼即漸漸消滅。但於人，因外膜之阻礙，此種內膜黃體細胞，不能任意遊行，於是成羣者，則極少。據高拉提氏 Wallavt 言，破瓜以前，此等細胞極多，破瓜後則漸少但月經時，尤以妊娠下半期，還最高度。

最上吾已謂黃體有分泌作用，此卵巢間質腺又為其內膜黃體細胞遊出所變成。但在無黃體之幼女時代，此等腺胞由何而來？此則概為濾泡系統。因濾泡系統即黃體之前身，且其本身亦有分泌作用。

至黃體內分泌與卵巢間質腺內分泌，其作用有何異同？此亦為極關重要之一問題。但現今研究尚不充分，只可知其概略。黃體分泌物，可支配月經，抑制排卵，及幫助脫膜之生成。而間質腺恐不僅對生殖器之發育，極為重要，即對第二性徵之發達，亦甚有關。

將年幼動物去勢，不僅生殖器發育停止，即身體骨骼之發育，亦受影響。各部分皆脂肪沈積，故胖子之生殖器常不發育。吾人以為胖子之生殖器應特別

發達，但實則相反。此因各種內分泌有相互之關係，生殖腺內分泌之不足，常引起別種內分泌之特殊旺盛或萎縮，於是身體各部之發育，不能平衡，生殖腺內分泌之減少，即將抑制腦垂體之力失去，於是腦垂體格外肥大，機能亦隨之增進。

關於幼年女子去勢之材料甚少，但在男子方面則甚多。生殖腺去掉之結果，長管骨之骨端則骨化變慢，於是長管骨因之加長。俗謂去勢宦官之身體發育與小兒相似，其實不然。因兒童之四肢骨比較甚短，其軀幹之比例則長，尤以頭蓋骨比例特大，而面部則甚小。然宦官者，則與此適反。其腦垂體與蝶鞍特別加大。於下腹部，腎部，陰阜，兩股，乳房，眼上臉等處，脂肪之沈積甚多，即其肌肉中，亦脂肪沈着。毛髮疎生，聲音仍保持兒童之高音。其外貌甚似女子，但實則不然。

宦官毛髮之稀少，與脂肪之沈着，乃因睪丸內分泌缺少而起，聲音之高，乃喉部仍保持兒態，與女子者并不相同，其脂肪之沈着，與女子之富於脂肪，亦非同因。去勢男子智慮雖較高，但缺勇氣熱情，其穩和冷靜缺乏感情，又適與女子之熱情相反。

由多數幼雌動物及少數年幼女子去勢之結果，知其不僅生殖器停止發育，第二性徵受影響，即骨骼之變化，亦不如常。在破瓜期女子，常伴內外生殖器之發育停止，內臟之發育亦因之而不全。此固由於卵巢內分泌缺乏，然因甲腺狀之分泌異常，想亦為重要原因。（關於此點，可參閱拙著之盾形腺，載科學世界第三第四兩期。）

破瓜期以後之女子，因有病而割去卵巢者甚多。結果不僅生殖器萎縮，即全身之營養與神經，均起變化。去勢女子，有暫時感覺性慾特別亢進者。然大多數則皆一時減退，經相當時間後，又漸與常人等。故成熟女子性慾亢進之原因，除生殖器為發動力外，其他內分泌亦有鼓動之嫌疑。

成熟女子割去卵巢，月經即隨之永絕。此為當然之事。其皮質變糙，聲調變低，鬍鬚生長，均似男子。但成年女子，體質習慣，皆已固定，若謂女可變

男，尤以生殖器可由凹而凸，乃絕不可從之事。

成年女子去勢後，腦垂體前葉內分泌因不受抑制，故泌液大加亢進，結果脂肪堆積增厚，各部皆現擁腫之現象，但此非卵巢內分泌直接之結果，乃因去勢，內分泌系統失去平衡所致。故此不能與正常女子之富於脂肪，相提并論。

至去勢後，其生殖器之萎縮，多為子宮縮小，陰道與陰門變窄，黏膜失去皺襞，器壁失掉彈性，大陰唇由豐腴而扁平，小陰唇由顯現而萎去。又因血管運動神經之障害，多顏面潮紅，心悸亢進，眩暈耳鳴，四肢厥冷。但此類病象，皆可由黃體製劑注射而復原。故由此亦可想像，黃體缺少為此類病象發生之主因。

卵巢割去，月經停止，富於感情及虛榮心之女子，多因此而不安。一方因已身生殖器之不全可為羞，又憂老衰之將至，同時并因終生不能再生子女為失望，於是精神上受絕大之壓迫，秋扇見捐，憂鬱終日，記憶力亦隨而減退，此種精神上之障害，非全由卵巢內分泌缺少而起，大部分乃精神作用。因手術不良，割後骨盤發炎，亦為一因。

此外有因卵巢發炎和腫瘍，或因藥品中毒，關節疼痛，甲狀腺病，麻痺狂，貧血，與急性傳染病細菌，所引起卵巢功用損壞之症狀。其損壞之程度，自然與病象之輕重為正比。

近代智識階級之青年女子，或以前途關係，或以服務關係，多以生產子女為苦事，且減其豐韻美麗，有入醫院用上述之倫脫根線照射者。經多次照射以後，即永無月經來臨之現象，色慾多半仍如常人之亢進，已成熟之生殖器亦不見如何萎縮，交媾并不發生障礙。因照射而脂肪過，多者亦物少。故結果，不過濾泡停止發育，卵巢不排卵無月經而已，其餘仍如常人，故一般不願生產之女子，多以此為避孕之上策。

卵巢間質腺細胞，因照射次數之多少，及射度之強弱，有退縮者，亦有較平時增加者，其結果不一。子宮萎縮在正哺乳之婦女，因排乳停止之故，為生

理現象，老年女子閉經後生殖器之萎縮，自亦為生理上當然之結果。而平常女子月經太少，或根本沒有月經，多為卵巢功用藏退之結果，黃體製劑，可治療之。至月經困難，或不能受妊，有時亦為卵巢退縮所致，以卵巢製劑，可使復常態。

總上所述，省為割去卵巢或巢卵萎退所生之現象。但卵巢機能如特殊亢進，結果當如何？此亦吾人所應知者。生殖器早熟，月經特別提早，子宮出血，月經過多。此四者，約為其主之現象。

前已言之，女子割去卵巢，則無月經。若將卵巢移植於他部，則月經又臨。故卵巢中定有內分泌，經血液以至子宮，使其充血，以有月經之現象。但此內分泌生於卵巢之何部，前亦稍為指明，約為黃體，但此黃體之消長，究與月經相一致否？此則為以下所討論者。

我們先從黃體初期說起。常初排卵後，破裂之卵泡萎縮為小泡，隆起於卵巢之表面，此時巢泡膜內之血管充血頗多，上皮細胞亦增殖甚快，因黃體尚未發育完全，無內分泌流以排入子宮，故子宮很老實的在那裏休息着，此正為月經之休息期。

迨後黃體日漸發育，呈暗赤色，凸於卵巢之上。於內皮及黃體細胞層間，血管到處穿行。因充血之故，血管皆現膨脹之狀，終於壁管破裂，血液外流於組織細胞層間，以流集於黃體內腔。此時微血管亦漸侵入黃體，適為月經前四五日之時期。

從黃體內血管遍布，血管周圍并有少許結締組織，其構造於此時甚似甲狀腺，為內分泌最旺盛，子宮正緊張，由休止期至經前期之時期。

再後子宮充血至極點，宮壁破裂而流血，即為月經來潮之期。於是黃體開始萎縮，血管漸次消滅，黃色細胞漸形退色，後則全被吸收而又還最初排卵前之狀態。如此週而復始，於女子一生中，如無受孕之現象，且在正常健康之下，三十內，約有四百次之輪迴。

由上可知，女子之月經，即子宮之周期出血，適與黃體內分泌機能之周期

充進相一致。二者相因為果，黃體內分泌太少，則月經停止，太多，則又可使子宮大量出血，事實昭彰，不容吾人有異說。

由此原理，最近日人谷口毛，自黃體中抽出一種製劑，名真尼哥蘭抖爾 Geneglandol，以之注射，可使人使女子之血壓降低，血液凝固之時間延長，生殖器充血肥大，促進月經之早來。月經患者，皆視之如救星，由此更可增加黃體內分泌對月經有聯帶關係之證據。

亦或有人疑惑，月經之現象，或為卵巢別部內分泌之關係，而非由於黃體者。日人谷口氏又在無黃體之卵巢中，提得一種製劑，名真尼司提普透爾 Genestptol，以之注射，對血壓毫無影響，血液凝固時間之延長亦極微弱，生殖器亦不因之而充血肥大，最可注意之一點，即注射後，可使月經延遲或停止。女子之子宮出血過多者，亦常用之為治劑。於此更可證明，使子宮充血，月經來潮者，確為黃體之內分泌，迨黃體萎縮，休止時間，更有卵巢內分泌，以阻止子宮出血，使有相當之修養時期，作息相間，不期在背後指揮者，乃為黃體！月經亦不過傀儡而已。

(待續)

1930 年以前數百年中幾個大發明之統計

金 有 巽

發 明 物	發 明 年 代 (西 歷)	發 明 者	國 籍
(1) 鐘 表	996	Pop. Silvester	羅 馬 人
(2) 鎗 藥	1320	Schwartz	德 人
(3) 金 屬 活 字	1438	Coster	荷 蘭 人
(4) 金 屬 活 字	1450	Guttenberg	德 人
(5) 煙 草	1500	Jean Nicot	法 人
(6) 鉛 筆	1565	Conrad Gesner	瑞 士 人

聲之發生傳遞及其他各種物理現象

金 有 巽

緒 言

聲爲日常諸物理現象中之一，除其已達極靜之度程外——卽所爲萬籟俱息之際，他時未常不與時俱存。更進一步言之，凡有生物之處，必有聲在。卽在自然界中，亦有自然所發之聲；如田野間與山谷中，亦有聲在。他如樹葉之沙沙，海潮之澎湃，皆係由自然界所發出之聲也。故吾人對於聲之爲物，亟應注意。

聲在實用方面，亦佔一重要地位。如在建築上有建築聲學 (Architectural Acoustics) 對國防及戰爭上，亦均有相當用途，誠可謂重要矣。本篇內，首述其來源，及各種發聲之方法與工具。次述其傳遞法，速度。及速度與媒體之關係。再述其在各種媒體中速度之測法，又述其在進行中一切現象。如屈折，反射，干涉及繞射等。環境對其進行所發生之影響，最後爲其普通之應用數則。作稿時間倉猝，不免有錯誤之處，尙望讀者，有以正之！

(1) 聲 之 定 義

此字之定義，視觀點不同而異。主觀言之，卽吾人聽覺器官所感受之一種印象。客觀言之，及產生此種印象之振動。在心理學家及生理學家之眼光看來，則另有別種定義。本篇內所論及之聲，乃祇關於聲之物理性質——卽在吾人耳外所生之一種現象——一種聽得到之機械振動 (Mechanical Vibration)。實際上觀來，交變 (Alternating) 之機械振動與交流電之振動有許多相似之處，在數學式上，兩者能互相爲助！交流電亦係產生相當機械振動之方法，機械振動往往爲高週率交流電之副產品，下節所述，乃聲之來源。

(2) 聲之來源

聲之產生，可謂係發源於流體或固體之來回振動。如提琴或鋼琴之弦，風琴管及簫中之氣柱，鼓皮及鐘邊等之振動是也。此種急速之振動，以波動形式。傳至大氣中，宛如水面上以投石所產生之波紋，祇不同之處為：水上之波紋為水平方向的，以石之入水處為中心。成圓形向外散佈。在空氣中之聲浪則否，除水平方向以外，仍有上下前後諸方向；以振動之源點為中心，成球形向各方向傳出。再一區別為：水面上之波紋，雖係沿水平方向進行，然實際上水之質點之運動，仍為上下運動——一起一伏，與進行方向垂直。聲波則否，其使媒質所生之振動，係與聲波運行之方向在一直線上，因此，水波之性質為橫的，稱之為橫波 (Transverse Wave)，振幅最高處為陵 (Crest) 最低處為谷 (Troughs)。而聲波則稱為縱波 (Longitudinal Wave)，以示其區別，媒體之質點之運動，形成許多脈動，以一密部 (Compression) 及一疎部 (Rarefaction) 相疊繼續向前進行，此密部及疎部即相當於橫波中之陵及谷。又一區別為：水波只係由投石而生，聲波則於音源之外，又需要他種物體相輔助，如提琴之弦下須有空腹，否則只有弦之振動，聲音甚微，不足以聽到也。茲將聲之發生方法，分類述之於下：

(a) 弦之振動，絃之振動之產生法有下列數種：

- (1) 彈，擦，及錘擊。三絃及琵琶之發音法係第一種，胡琴及提琴屬第二種，鋼琴及洋琴屬第三種。
- (2) 強制振動。例如，將絃之一端固定，他端繫於音叉或其他能起振動之固體上，則當後者振動時，絃亦被制而振動。
- (3) 利用電磁力使之振動。將絃之中部連一細金屬絲 (與絃垂直)，金屬線之他端連於類似電鈴或電蟬 (Buzzer) 之電磁裝置上，則此絃亦能受力而起振動。
- (4) 用電流及磁場之關係而發生振動。如將一金屬絃置於磁場中，在此

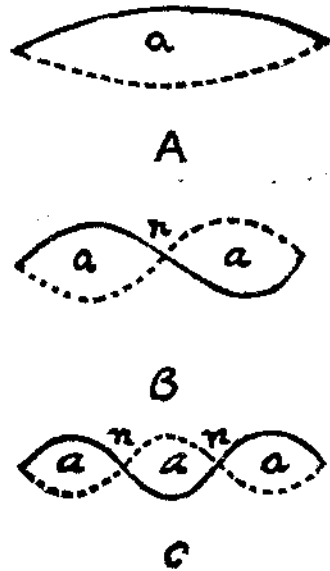
金屬絃中過交流電，則接法刺對 (Faraday) 之左手定則，絃必起相當之振動。

如以以上各法，使絃發生振動，再與一共振板 (Sounding Board) 合用，則能成聲，故絃之振動，可為聲之來源。

(b) 彈性棒之振動。 絃之振動頻率 (Frequency) 可由其振動數學式中計

出之： $N = \frac{S}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$ 。N 即絃振動之頻率，S 為絃振動之腹 (Loop)

，如圖(一)

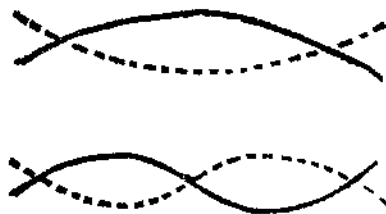


l 為絃之長，T 為絃之張力，m 為絃單位長度之質量。故由上式觀來，絃之振動頻率，只論其張力，並未顧及其軀強性 (Stiffness)。一有彈性之棒，實際上即一較粗之絃，此時該棒之軀強性較細絃者為大，故對其振動頻率之影響較大，而棒之張力，則無何緊要。下式為彈性

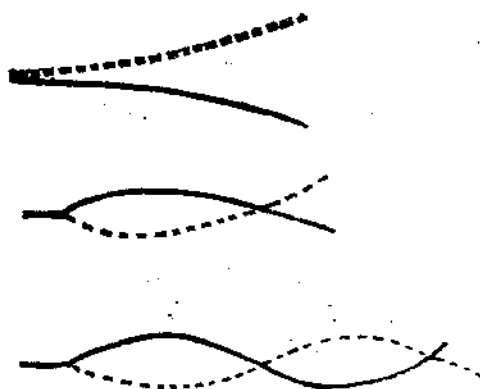
棒之頻率： $M = C \frac{K}{l^2} \sqrt{\frac{E}{d}}$ 。C 為一常數，K 為此棒之橫斷面對其振

動時之中心平面之迴環半徑 (Radius of gyration)，l 為棒之長度，E 為其彈性率，d 為其密度，棒振動時所生之波形，視棒之安置情形

而定，如圖(二)



爲兩端自由式 (Free-Free Type)，完全自由，或支點，恰在其節 (Node) 處。圖(三)



爲一端固定式 (Clamped-Free Type)，利用此種之振動而發聲之樂器爲：Xylophone 及 Glockenspiel 等，均係金屬式木製之棒，板，或空管，支於兩端，或懸其一端，以錘擊時，即發樂音，口琴之簧，即較薄之彈性體。按第二式之裝置而發音者。

- (c) 音叉。音叉在普通用爲樂器音鍵之標準，除此以外，尙能用以校正交流電之頻率，非常準確。音叉之形成，實際上即可認爲一個 U 形自由裝置式之方柱體彈性棒，或認爲兩個彈性棒，按一端固定式之裝置法合成者。其振動頻率數學式爲：

$$N = (1.1937)^2 \frac{\pi}{8} \frac{t}{\sqrt{12}l} \sqrt{\frac{E}{d}} \cdot \text{或}$$

$$N = 8.24 \times 10^4 \frac{t}{l^2} \sqrt{\frac{E}{d}} \cdot t \text{ 爲兩叉之厚度，} l \text{ 爲長度。設音叉爲鋼製者}$$

，其 $\sqrt{\frac{E}{d}} = 51 \times 10^4$ 。故音叉之振動頻率直接隨叉臂之厚度及長度而變。

音叉之振動可以藉機械力促成之，亦可以電磁裝置（如電鈴之裝置）使之發音。

(d) 薄膜之振動。此種之振動亦與彈性棒之振動相仿。彈性棒之振動。只計算及該棒之蠕強性，並未計算及其張力。薄膜之振動，則兩者兼

有。一圓形薄膜之振動數學式為：
$$N = \frac{0.765}{2a} \sqrt{\frac{T}{m}}$$
。a 為其半徑，T 為張力，m 為單位面積之質量。由此式所得之 N 為薄膜之基本頻率，因如鼓及手鼓之薄膜之振動，尚受其中氣體之振動之影響，頻率往往不能如理論上所得者。

若一較厚之片體振動時，其頻率由下式求之：
$$N = \frac{2.96 h}{2\pi a} \sqrt{\frac{E}{d(1-p)^2}}$$

。h 為厚度，a 為半徑，d 為密度，E 為楊氏彈性率，p 為該種質料之 Poisson 氏比率。例如有一鋼製之薄片，則已知其各種常數：如

$E = 2 \times 10^{12}$ ， $d = 7.8$ ， $p = 0.28$ ， $\sqrt{\frac{E}{d(1-p)^2}} = 527 \times 10^5$ ，故 $N = 2.5 \times 10^5$

$\frac{h}{a^2}$ 。若用一厚度為 0.1 厘米半徑為 5 厘米之鋼片，則可得一頻率為 1000 之音調。由上式可知，鋼片之厚度愈大。且半徑愈小，則所發之音之頻率愈大。此種薄片之振動，可利用電磁裝置造成之，所生之聲波具有方向性，鐘鈴之發音，需可認為此種彎曲薄面之振動。

(e) 空氣柱之振動。最簡單之氣柱為一圓筒，兩端或開或閉。全開兩端者稱為「開管」，一端封閉者曰「閉管」，開管中空氣柱振動之頻率

為：
$$N = \frac{S}{2l} \sqrt{\frac{E}{d}}$$
。E 為空氣之絕熱 (Adiabatic) 彈性率 d 為空氣之

密度， l 爲管長， S 爲波節數目。閉管氣柱之振動數學式則爲： N

$$= \frac{S}{2l} \sqrt{\frac{E}{d}}$$

若管內空氣，以音叉使其振動，則管內空氣能起共振最

合適之長度，在閉管時爲音叉振動波長之 $\frac{1}{4}$ 倍。在開管時爲其波長之 $\frac{1}{2}$ 倍。簫及風琴管即應用此種原理之樂器。

- (f) Siren 之發音，以上所述之發聲方法，欲其効力加大，均須依共振之原理。本節內所述 Siren 與之發生，與以前之各種發生法迥然不同；最初之 Siren 係一能轉之輪盤，盤上有數個以小洞所組成之同心環，皆以盤之中心爲中心，每環上之諸洞之間隔相等，當輪盤以等勻速度急轉時，將壓縮空氣經一細管嘴 (Nozzle) 垂直吹穿諸環，則每環可得一頻率均勻之音調。如各環洞之間隔各不同，則各環發之音調不同。由此法所得之音之頻率爲： $N = ap$ 。 a 爲每環上之洞之數目， p 爲輪盤每秒旋轉之週數。嗣後此種儀器又加改良，輪盤稍厚，所鑽之洞爲斜的，壓縮空氣同時能催動輪盤，使其急轉，如此所得音之頻率，與空氣之壓力成正比，尙有一種利用遠心力之 Siren，爲一圓柱形之軸，上安有等距之片葉，與軸平行，此軸葉能急速旋轉於一圓柱筒內，筒邊上穿有與軸平行之長孔，軸與葉片係中空的，氣體可由軸通入、經葉片而由外筒之長孔逸出。如將葉軸以電機轉動，則由軸進入之空氣，受遠心力之作用，由葉片吹出，遂發強大之聲。

此種發音工具，多用於工廠及測候所，用以報時；燈塔及海港亦用之發出霧號，以警告航行之船隻。

- (g) 旋葉 (Propeller) 所發之聲，電扇旋轉時，可於數尺以內聽得嗡嗡之聲。飛機螺旋槳之聲，可傳至數英里之遙。此種聲音，經 A. Fage 之分析，得知此種聲音之頻率，可以大略計算爲： $N = aw$ 。 a 爲旋葉數， W

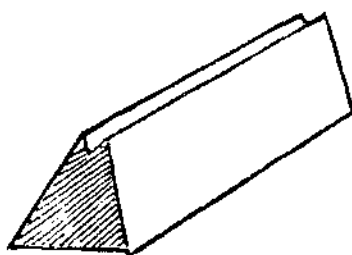
爲其旋轉之速度。至於水中旋葉發聲之原因，如輪船之螺旋槳，係當其旋轉時，葉之後部變成空所(Cavitation)，互相碰撞，或碰於輪葉上，於是發聲，在普通旋轉較慢之輪葉，所生之聲甚微，人耳不足以聽到。

(h) 爆炸所發之聲。此種聲之發生，係一種壓力波(pressure Wave)，如放槍之聲，係因槍彈內火藥之爆發，而由槍口傳出之壓力波，人耳聽得此聲時，能延長至數秒之久，因其同時有各方傳來之反射波，名曰『返響』(Reverberation)。繼續而的均勻間隔之爆炸聲，可組成一悅耳之樂音。如汽油或柴油內燃機之爆發聲，繼續放電之電花聲，均係一相當頻率之樂音。

(i) 因熱而發之聲。受熱之物體，有時能將熱能變爲機械能而發生振動，於是發聲。以下爲由此種作用而發聲之例：

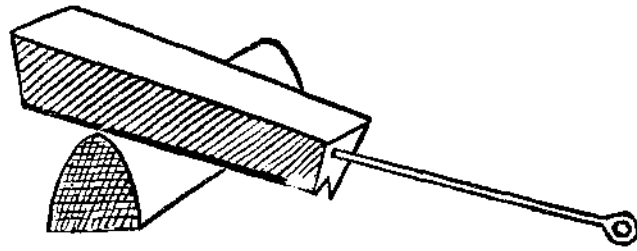
(1) 無絃琴(Trevelyans Rocker)。此爲一紫銅或黃銅製成之三稜柱體，在一角稜上，鑿有一溝，與稜平行。

如圖(四)



遂變成兩個相距甚近而互相平行之稜，柱之一端爲一長棒，棒端爲球形。如將此銅柱燒熱，使兩平行稜支於一平滑之鉛塊上。

如圖(五)



使其自冷，則此柱發生振動，生一悅耳之樂音。

(2) 火燄發聲 (Singing Flame)。如將一火燄置於一空箱內，箱中裝有空氣或他種氣體，如箱之體積及火燄之溫度均適宜時，箱內可生聲音。

(3) 金屬網。1859年 Rijke 發現極細金屬網可以發生悅耳之聲，裝置法係以細金屬網，穿過一長筒之下部，與筒之橫斷面平行。如以電流通過此網，則網絲發熱，附近空氣受熱，發生直上直下之對流，因受熱之不同，而起來回之振動。筒中空氣與之共振遂發樂聲。

(4) 受熱之金屬絲。倘一金屬絲，阻力為 R ，通入交流電 $i = I \sin \omega t$ ，則所生之熱必有 $R i^2 \sin^2 \omega t$ 成比例，即與 $\frac{1}{2} R i^2 (1 - \cos 2 \omega t)$ 成比例，故所發之熱之變化必在零與 $\frac{1}{2} R i^2$ 之間，其變化頻率為 2ω 或 $\frac{2\pi}{2\pi}$ ，即等於所用交流電之頻率之兩倍。導線周圍空氣之溫度，亦迅速隨其變化，其膨脹及收縮，遂成聲波。

(3) 聲之傳遞

由一聲源發出之聲波，其向外傳遞之步驟，無非在一彈性媒體內所生之振動變形 (Vibrating Stress)，於是遂有密部及疎部之造成，亦即相當於一層空氣之前後振動而前進，又可相當為聲源前後之移動。倘此疎密波以一平均速度

C 糧/秒向前進行，其每秒中產生疎密之次數為N，則可知每兩個密部或疎部間之距離： $k = \frac{C}{N}$ 。k 稱為波長。

今先就一平面波 (Plane Wave) 而研究，聲波之振動，係一單弦運動，一質點前後之位移(displacement)，可以下式表之： $y = a \sin 2\pi \left(Nt - \frac{x}{k} \right)$ 。式中 a 為振幅，N 為頻率，t 為任何時間，X 為該平面距波原之一距離，k 為波長，又可變為： $y = a \sin \left(\frac{2\pi}{d} (ct - x) \right)$ 或 $y = a \sin n \left(t - \frac{x}{c} \right)$ (1)

式中 $n = 2\pi N$ 。由(1)式可得下列關係：

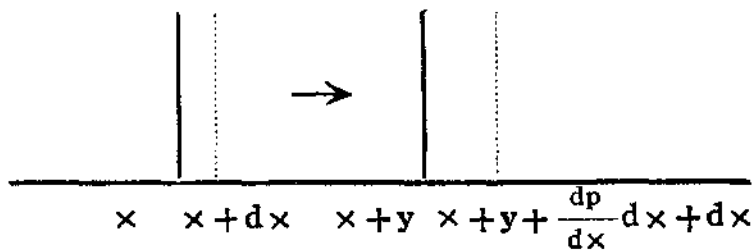
$$\frac{dy}{dt} = na \cos n \left(t - \frac{x}{c} \right) \cdot \text{或} \frac{dy}{dt} = -C \frac{dy}{dx}$$

$$\text{及} \frac{d^2y}{dt^2} = -n^2 a \sin n \left(t - \frac{x}{c} \right) \cdot \text{或} \frac{d^2y}{dt^2} = C^2 \frac{d^2y}{dx^2} \dots\dots\dots(2)$$

(2) 式為一代表波動之微分方程式。其解答為：

$g = f(ct - x) + F(ct + x)$ 。可見為兩個波動向反對方向運動；亦可看出，在一定之限度內，波之形狀與波長及振幅無關。波之速度只依媒體之物理性質而變，所謂物理性質者，不外密度與彈性是也。

如圖(六)



當一平面波沿 y 方向進行時，設在 X 處有一厚為 dx 之氣層俟其進行一位置 y 時原厚必變為 $x + y + \frac{dy}{dx} dx$ 。設此氣層之面積為單位面積時，則可計出其移

進 y 距離後體積之增加為： $dx + \frac{dy}{dx} dx - dx = \frac{dy}{dx} dx$ 。吾人已知，體積之變化與

原有體積之比，名為膨脹率。以 Δ 表之。 $\Delta = \frac{dv}{v_0} \Delta = \Delta_0 (1 + \Delta)$ 。層體積之

變化已如，故可求得其膨脹率： $\Delta = \frac{dy}{dx} dx / dx = \frac{dy}{dx}$ 。

再由兩次密度之關係式： $d = d_0(1 + s)$ 中。 s 名為稠密率 $s = \frac{d - d_0}{d_0}$ 。

再因 $d_0 \times V_0 = d \times V$ ，代入 d 及 V 之值。

$$\text{故 } (1 + \Delta)(1 + S) = 1.$$

$$\text{或 } 1 + \Delta \times S + \Delta + S = 1. \quad \Delta \times S \text{ 爲二次極小值}$$

可以略去，故 $\Delta = -S$ 。

$$\text{故 } S = -\frac{dy}{dx}$$

今再觀察該氣層兩面所受壓力之情形，設在 A' 面上者為 dp ，則在 B' 面

者必為 $dp + \frac{d(dp)}{dx} dx$ 。

再由力學，一物體之彈性率為： $K = -dp \frac{V}{dv}$ (負號之意義，即因壓力與體積之變化恰相反)

$$\therefore dp = -K \frac{dv}{V} = -K \times \Delta = KS$$

$$\text{故 } dp + \frac{d(dp)}{dx} dx = KS + \frac{d(KS)}{dx} dx$$

$$= KS + K \frac{ds}{dx} dx$$

此氣層所受之力，必等於兩面壓力之差。

$$\text{即： } -K \frac{ds}{dx} dx$$

$$\text{因 } S = -\frac{dy}{dx} \quad \therefore -K \frac{ds}{dx} dx = K \frac{d^2 y}{dx^2} dx$$

按牛頓定律，此力必尋於該氣層之質量乘其加速度。

設 d 爲其密度，則 $d \times dx$ 爲氣層之質量。

$$\text{故： } K \frac{d^2 y}{dx^2} = d \times dx \frac{d^2 y}{dt^2} \quad \text{或} \quad \frac{d^2 y}{dt^2} \frac{k}{d} = \frac{d^2 y}{dx^2} \dots\dots\dots(3)$$

由(2)式與(3)式比較，故可知聲波之速度爲 $\sqrt{\frac{K}{d}}$ 。平面波之一切性質，在球面波 (Spherical Wave) 時均能應用，因一球面波傳至遠方時，即變成一曲度半徑極大之曲面，近似一平面也。

以上既證出聲波之速度爲 $\sqrt{\frac{K}{d_0}}$ ，在流體中之速，均可按此式求出。惟在固

體內，則等於 $\sqrt{\frac{K + \frac{4}{3}u}{d_0}}$ 。u 爲該固之剛性 (Rigidity)。茲將在各種媒體中聲

速之變化及測法，臚列於下。

(1) 在氣體中之速度。如一氣體受絕熱變化 (Adiabatic) 時 其壓力與

密度之關係爲： $\frac{p}{p_0} = \left(\frac{d}{d_0}\right)^r$ 。r 爲氣體兩種比熱 (定積與定壓) 之比率。

$$\text{故 } \left(1 + \frac{dp}{p_0}\right) = (1+S)^r$$

$$(1+S)^r = (1+rs + \dots\dots\dots) \doteq (1+rs)$$

$$\text{故 } 1 + \frac{dp}{p_0} = 1+rs \quad \therefore rs = \frac{dp}{p_0}$$

$$\text{又由前 } dp = Ks \quad \therefore S = \frac{dp}{k_0} \quad \text{代入上式得}$$

$$K = rp_0$$

$$\text{故在氣體內之速度公式變爲： } U = \sqrt{\frac{rp_0}{d_0}}$$

r 之值隨各種氣體之性質而變，在單原子氣體 (Monoatomic) 時，

r 約等於 $\frac{5}{3}$ ，雙原子氣體時約為 $\sqrt{2}$ ，三原子氣體時約為 $\frac{5}{4}$ 。空氣之 $v = 1.408$ 。再由波義耳氏定律觀來， p/d 之比恆為常數，故聲之速度，與壓力無關，然如流氣體之密度有變化，則 v 亦發生變化，故聲在氣體中之速度，與該氣體之密度之平方根成反比，例如，欲求在 760 毫米水銀柱壓力 0°C 時，聲在乾空氣內之速度，可如下計得之。 $v = \sqrt{1.408 \times 76 \times 13.6 \times 981} \div 0.00129 = 33265$ 厘/秒 = 33265 公尺/秒

- (a) 在空氣中聲速與溫度之影響。倘氣體之壓力一定時，則： $v_t = \frac{p_0}{1+at}$ ， t 為溫度， a 為體積膨脹，係數 d_0 及 d_t 為在 0°C 與在 $t^\circ\text{C}$ 時之密度。

$$\text{故 } v_t = \sqrt{rp_0(1+at)/d_0} = v_0 \sqrt{1+at}$$

式中 $a = \frac{1}{273}$ 恆為一定之值。

$$\text{故 } \frac{v_t}{v_0} = \sqrt{\frac{T}{T_0}} \quad T \text{ 為絕對溫度，}$$

即聲在氣體中之速度與該氣體之絕對溫度之平方根成正比。

$$\text{有一簡約之計算法如下： } v_t = v_0 \sqrt{1+at} = v_0 \sqrt{1 + \frac{t}{273}}$$

$$\approx v_0 \left(1 + \frac{t}{546}\right)$$

故如以 v_0 為 33200 厘/秒，則：

$$v_t = (33200 + 61t) \text{ 厘/秒。}$$

- (b) 速度與溼度之關係。水蒸汽之 $r = 1.26$ ，且密度為乾空氣之 $5/8$ 倍。故在同溫度及同壓力下，水蒸汽之 $\frac{rP}{d}$ 較乾空氣者大 1.43 倍。
- (3) 在空氣內聲速之測定。最初作此試驗者，為 1739 法國巴黎研究院

，兩測量站相距約 18 哩，先用一站燃放大炮，他一站記錄由見火光至聽炮聲所用之時間；再由此站放炮，彼站記時，而求平均數，曾存不同天氣情形之下作過數次，所得結論為：

- (a) 速度與空氣壓無關。
- (b) 速度依溫度增加。
- (c) 在聲源兩面任何距離處。速度一樣。
- (d) 順風時之速度為風速與聲速之和，反之則為兩者之差。
- (e) 在 0°C 時，靜止乾燥之空氣內，聲之速度為 332 公尺/秒。

1863 年 Regnaults 亦如此測得在 15°C 時之速度為 339.7 公尺/秒。

1919 年 Esclangon 所測之結果亦甚相近， 15°C 時為 339.9 公尺/秒。

在低溫度之區域——北冰洋內所測之結果，得一公式：

$$V_t = (333 + 0.6t) \text{ 公尺/秒。}$$

關於測量空氣中聲速之方法，約有以下數種：

- (a) 回聲法。設已知由聲源至其能發回聲之地方之距離為 d ，自發聲後至聽得回聲所用之時間為 t 。

$$\text{則： } V = 2d/t。$$

- (b) 密合法。此法係用兩個以同樣時間隔間而發音之儀器，一個固定，一個可以移動。當放在一起時。所發之聲，必相密合，如將一個移遠，則在固定處所聽得之強度漸弱，且不同時發音。總能移至相當位置，距固定者之距離為 d 之處，在固定處得該處之音，與固定者互相

密合。如此則聲之速度為 $u = \frac{d}{t}$ 。

聲在空氣中之不速度與聲之強度之關係，Regnault 氏於 1864 年在 Versailles 作一試驗，取兩個不同之距離。一為 1280 公尺，一為 2244 公尺，仍用交換放炮法，溫度及其他情形均相同。而在兩站所射之結果則不同：在 1280 公尺處之速度為 331.37 公尺/秒。向在 2445 公尺處時，則

爲330.7公尺/秒。由此結果，可知距炮愈近，亦即聲之強度愈大，則速度愈大。

- (c) 最準確之測聲速法——Hebb氏法，1904年T.C.Hebb在一120英尺長之室內，作成此種試驗。以聲源置於一個拋物面鏡之焦點處，又置一電話之傳話器，連於電池及一誘導圈之一次圈上。在屋之他端，亦置拋物面反射器，焦點處亦置一傳話器，亦經過電池，連於另一個一次圈。誘導圈之二次圈，連於電話聽筒上。聲源用一警笛 (Whistle) 因其聲實際上爲一忽斷忽續之叫聲所組成者，以壓縮空氣吹之，使其頻率固定不變，即每秒所發之斷續聲數一定。如兩個反射面相距一相當距離，在聽筒內聽得一最大之聲音——一個叫聲時，則可知此誘導圈之兩個一次圈之動作同相 (in some phase)，若移一相當距離，聽筒內聽得一最小之叫聲，則可知兩個一次圈動作恰相反，將距離配置適合，直至聽筒內之聲音，由最小變爲烏有。再精細測量兩反射面焦點間之距離，設爲 L ，則聲之速度可以算出爲： $V=L/T$ ， T 爲每兩叫聲間所需之時間，或 $V=NL$ ， N 爲其頻率。

N 之定法，可用音叉比較法測量之。如此所得之速度爲 331.29 公尺/秒

- (3) 在液體中速度之測定。聲波在液體中仍爲一縱波，與在氣體中同，計算速度公式內之 K ，仍爲液體之容積彈性率，但實際上液體之彈性率不易求出，故計算速度時；常用其壓縮係數 M (Compressibility) 即彈性率之倒數，於是 $\sqrt{\frac{1}{Md}}$ 。因各種液體之壓縮係數較其彈性率易於測求，且常數表上亦易查求也。

例如：欲求聲在 15°C 水中之速度：

由表查得水之壓縮係數爲 48.9×10^{-12}

$$\text{故 } v = \sqrt{10^{12} / 48.9 \times 0.99912} = 1431.66 \text{ 公尺/秒} \cdot$$

如溫度為 8°C 則：

$$v = \sqrt{10^{12} / 48.9 \times 0.9999}$$

故可知聲在水中之速度，大於在空氣中者（約大四倍）。

- (4) 在液體內聲速之測法。最初測水中聲速者為 Sturm 及 Colladon，彼等於 1826 年在 Lake Geneva 作此試驗，結果在 8°C 時之速度為 1435 公尺/秒。1919 年，Marti 測量聲在法國 Cherbourg 海灣海水中之速度，彼用水中裝置之微音器 (Microphone) 有專名為 Hydrophone 利用電流作極精細之測量，結果為 $v = 1503.4$ 公尺/秒，該處海水密度為 1.0245，該時溫度為 14.5°C 。1923 年，Wood Browne 及 Cochrane 等在英國 Dover 海灣利用最精確之 Einthoven 氏 String Galvanometer，及最靈微之微音器作此測量，前者能測得時間之精確程度可至 0.001 秒，彼等所測至結果為：夏季 16.95°C 時，速度為 1510.4 公尺/秒。冬日 7°C 時，速度為 4477 公尺/秒。彼又根據其實驗結果，造成一公式： $V_t = 4746 + 13.8t - 0.12t^2$ 呎/秒。

水中聲速與聲之強度之關係。1889 年，Threlfall 及 Adair 在澳洲 Port Jackson 海港中作關於此項之實驗，彼在海水中以橡皮膜所製之收音工具，置於距聲源約 150 公尺處，聲源係利用爆炸之棉花火藥，彼等試驗之結果為：平常聲音之速度為 1500 公尺/秒，用九兩火藥之爆發聲之速度則為：1732 公尺/秒。用 64 兩火藥時則為 2013 公尺/秒，可見水中聲速與聲之強度有關。

- (5) 在固體內之聲速。聲在固體內之速度，可以直接按公式： $v = \sqrt{E/d}$ 計算，E 為該固體之彈性率，如欲計算聲在一較大固體內之速度，則公式中之 E 後須再加以 $\frac{4}{3}N$ ，N 為該固體之剛性 Rigidity。例如：

欲計算聲在一銅棒中之速度：

已知銅之楊氏彈性率 $E = 10^{12}$ ， $d = 8.4$ ，

故 $v = \sqrt{10^{12}/8.4} = 3450.33$ 公尺/秒，較在空氣中大約十倍之多

，再如：欲求聲在一大銅塊中之速度。

則：已知銅之 $N = 3.5 \times 10^{11}$ ：

故 $v = \sqrt{(10^{12} \times 3.5 \times 10^{11})/8.4} = 4270.61$ 公尺/秒

又可看出在一大固體中之聲速，較在同質之細棒中者大約 $1\frac{1}{4}$ 倍。

- (6) 聲在鐵中之速度。 Biot 氏首作此項試驗，以 376 根鐵管，連成一長 950 公尺之管，在其一端擊鈴，在他端先聽得鐵管傳來者，後聽得管內空氣傳來者，記其相隔之時間，用下式計算之。

設 L 為管長， u 為聲在鐵中之速度， v 為在空氣中之速度， t 為兩聲收到時間之差。

$$\text{則 } \frac{L}{v} - \frac{L}{u} = t, \quad \text{或 } u = \frac{Lv}{L-vt}。$$

彼所求得之結果為： $u = 3500$ 公尺/秒。

(7) 在各種媒質內聲速之比較：

媒質	外界情形	聲速 公尺/秒	媒質	外界情形	聲速
氣體：			固體：		
空氣	靜,乾,0°C	331.2	銅塊	..	4270 公尺/秒
" " 1260公尺	" " "	331.37	鐵(管壁)	..	3500 "
" " 2445 " "	" " "	330.7	鐵塊	..	4300 "
在直徑為 1.1 公尺			鉛	20°C	4030 呎/秒
之粗糙長管內	" " "	330.6	金	"	5717 "
在直徑為 88 呎			銀	"	8553 "
之光滑管內	" " "	330.13	銅	"	11666 "
乾空氣(無CO ₂)	" " "	336.98	鐵	"	16822 "
乾空氣(有CO ₂)	" " "	330.93	槲木	"	10965 "
液體：			橡木	"	12622 "
淨水	8°C	1435.	槐木	"	15314 "
海水，九兩火	18°C	1732	杉木	"	15218 "
藥之爆炸聲					
" " , 64 兩 "	18°C	2013			
" " " " "					
海水	14.5°C	1503.5			

(8) 高頻率聲波之速度。 1926 年，G. W. Pierce 測得壓電振盪器 (Piezo-Electric Oscillator) 所發之高頻率音波在氣體內之速度為：

在 0°C 空氣中： 頻率為 1000 時， $v=331.94$ 公/尺秒。
 " " " 50000 " , $v=332.47$ " .
 " " " 1.5×10^6 " , $v=331.64$ " .

在 0°C Co_2 中： " " " 42000 " , $v=258.82$ " .

" " " 2000000 " , $v=260.15$ " .

同年 Boyle 及 Taylor (Canada) 作得高週率聲波在液體中之速度：

在 16°C 水中： 頻率為 43000 時， $v=1.51 \times 10^5$ 公尺/秒。

頻率為 598000 時， $v=1.42 \times 10^5$ 公尺/秒。

在濃油中，頻率雖增至 170000 之高，速度與低週率者仍相同，1927 年 Hubbard 及 1928 年 Loomis 兩氏亦用壓電振蕩器所發 20000 至 40000 之聲波，測其在淡水及鹹水中之速度，結果亦與低頻率者無大差異。

至於在固體中之情形，1922 年 Lang (Canada) 曾試驗頻率為 50000 之聲波在鋼管中速度，亦與低週率者相同。

(4) 聲在進行中之一切現象

(1) 聲之強度因距離之改變——減弱 (Attenuation)

如聲由一近似為一點之聲源發出，若媒質為平靜之大氣，則其強度依距離之平方遞減，即在二倍距離處，聲強減至原來之 $\frac{1}{4}$ 。三倍距離時，減至 $\frac{1}{9}$ 。餘類推。

(2) 聲之反射。日常常見，即所謂『回聲』是也，此即聲波被一大平面如高牆或峭壁之反射，其由球面反射體之反射，可得一焦點，在球面半徑之一半處，與光之反射相同，有時聲之反射，係被天空內一不能見之曲面或平面所造成者，此面之發生，係因某高度大氣溫度或溼度之突變而生，此種反射謂之『天空回聲』(Aerial Echoes)。

(3) 聲之屈折

- (a) 風之影響。風速普通與高度成正比，有一梯度 (Gradient)。則聲波之散出愈高者，愈受受速之影響，。結果波頭之路徑，有一彎屈之趨勢或一雙垂曲線形 (Catenary)。如聲波方向與風向同，則雙垂曲線之頂 (Vortex) 向上。如與風向相反，則頂點向下。故有時在 AB 兩地放炮，A 處能聞 B 處之炮聲，而 B 處未必能聞 A 處者。其理即此。
- (b) 溫度之影響。地面之空氣，因溫度不同而起對流運動。近地面之空氣，受地輻射熱之影響，而成上升氣流。升至相當高度後，變冷而下降，聲在空氣內，當然亦受其運動之影響，故如無風時，溫度之梯度向上變化，則聲之路徑亦為一雙垂曲線形，向地面彎曲。反之，如梯度向下變者，即愈高溫度愈低時，則聲之路徑為一向上彎之雙垂曲線形。其彎曲之曲度半徑，可以下式表之：

$$\frac{1}{K} = -\frac{1}{C} \frac{dc}{dy} \quad \frac{dc}{dy} \text{ 爲聲速按高度之變化。}$$

- (c) 溫度對聲在水中進行之影響。普通之聲，在海內能傳至40—50哩之遠，因海水為均一之媒質，聲在其中進行時，無何阻礙。但海水亦有溫度之變化，以不同之溫度可分為不同之層，此種溫度之梯度，亦可使聲之進行，發生向上或向下之彎曲。
- (d) 霧之影響。聲在霧中進行之情形，反較在空氣中比為佳。因下霧時大氣中之一切情形。較天氣晴朗時，尤為平均 (Homogeneous)。尤明顯者，溫度之梯度，比任晴朗時者為小。故聲之進行較為便利。然此係指聲源在霧中，收聲者亦在霧中而言。若二者中有一不在霧中，則必有屈折及反射情形發生矣。
- (e) 無聲區 (Zone of Silence) 之發生。巨大之爆聲，能於極遠地方聽到，而在適中之距離處，反不能聽到。例如1923年一月，荷蘭境內一火藥庫之爆炸聲，在850公里以外可以聽到。而在100—180公里之地方

，並未聞其聲，有時在海內之船舶，在某處能聽得燈塔之霧號。俟向該燈塔行近時，又聽不到號聲，此種現象可以以下三個原因解釋之：(1)風梯度之影響，(2)溫度梯度之影響，(3)大氣之其他關於氣象上之變化。

- (4) 聲之分散 (Scattering) • 對光透明 (Optically Transpaent) 之大氣內，有時對聲反呈半透狀態 (Opaque) • 此亦係大氣中有因溫度溼變化之層片，聲波碰上時，遂生亂反射，而尚有一部透過。於是聲之強度被減，宛如日光由雲中射出，或強光線透過一膠狀溶液之分散。Tyndall 曾作一試驗，證明氣體對聲之半透及不透性。彼用一大鐘，相距不遠處，置一火焰。在此兩物體之間，如為空氣，則當鐘被敲時，火焰能受聲波之影響而搖動。若將二者之間，置以重疊之數層媒氣及 Co_2 ，則當擊鐘時，火焰不受其影響。因此可以證明大氣中必有類似此種之氣層，致有此現象也。
- (5) 聲之干涉 • 聲波之性質，既與光波相似。則其亦必有重疊 (Superposition) 之現象。兩組水波干涉之情形，日常見到。其陵與谷有時相助，有時相抵。聲波亦然，其干涉之結果成為“唸” (Beat) • 即聲波強度按一定時間之增減。此種現象，多係兩組不同頻率之聲波所生。若兩組同樣頻率而出發之時間不同時，亦能發生此種干涉現象。
- (6) 聲之繞射 (Diffraction) • 聲波之繞射現象，亦與光波相同。如：
- (a) 一直邊 (Straight Edge) 之繞射 • 則亦有“聲影” (Sound Shadow) • 即在該影之區域內，不能聽得聲音。在此影之內，聲波強度，由邊向內漸減，以至無有。
- (b) 圓片形之繞射，亦如光學上之繞射圖樣 (Diffraction Pattern) • 結果為許多半波帶 (Half Wave Zone)，中心與該圓片之中心在一直線上。在該中心處所受聲波之影響，等於第一帶者之半倍；此外以許多環形及無聲帶 (Zone of silence) 相間而增加其強度。

- (c) 對一小物件之繞射。Rayleigh 曾由實驗之結果，造成一定律。言聲波能因小物件之阻礙而向四方分散。分散各波之強度，與小物體之體積成正比，與該聲波之頻率之四次方成反比。
- (d) 對一圓孔之繞射。此種繞射之結果，為有一主波 (Primary beam) 其外為許多以無聲帶相間之次聲波 (Secondaries)，強度漸減。
- (e) 對柵式排列 (Grating) 之繞射。如聲波遇到有規則之柵列或有定距離波紋之表面，其發生之繞射現象與光波者同。聲波繞射後所生之最大強度位置，可由式 $\sin \theta = \pm \frac{n\lambda}{d}$ 求出， θ 為該方向與柵列平面所成之角， λ 為聲波之波長， d 為相鄰兩柵之距離。當 d 小於 λ 時，則無繞射發生。聲波可由該面直接反射而回。若 d 大於 λ ，則可發生繞射而有最大強度與最小強度之分界線。
- (7) 聲之減弱 (Attenuation)。在理論上，固言任何波動在一彈性媒體中運行時，其所有之能力，絲毫未有損失，聲波當然如此。然實際上媒體之黏性 (Viscosity)，至少有一部分，阻撓聲波對該媒體之「緊縮」及「疎稀」，均係絕熱變化。即，因此種變化而生之熱量絲毫不傳於外界媒質內，則能力不會消失。然此種假定，在振幅稍小之聲波上尚能勉強應用。但對一極大振幅之聲波 (如爆炸之聲)，則不甚符合。因當其壓縮及疎稀之際，總會有一部份熱量失掉，故能力漸漸消失。因此聲波強度之遞減量，必超過由理論產生之反平方定律所述者。如聲波之頻率愈低，振幅愈大，此種之損失愈大。

Maxwell 曾造一公式，指示聲波能力因媒體黏性之漸減：此數學式
：與普通之阻尼振動 (Damped Oscillation) 數學式相仿： $y = ae^{-\frac{x}{1}}$

$$\cos n\left(t - \frac{x}{c}\right)。$$

y 為振幅， a 為原來之振幅， x 為其位移， n 為頻率， c 為波度，

l 爲振幅減小 $\frac{1}{e}$ 倍時之位移。

$$l = \frac{3c}{8\pi^2 v} R^2, \quad V = K \times \frac{n}{d}, \quad n/d \text{ 稱爲“動黏性率” (Kinematic Viscosity Coefficient)}$$

), n 爲媒質之靜黏性率 (即普通之黏性率) d 爲媒質之密度。例如：在 10°C 時，空氣之 $u/d=0.0132$ ，水之 $u/d=0.013$ ，再上式中之 K 爲一常數約等於 2.5，因振幅之減小：除黏性率以外，尚有熱之影響，此影響即以 K 乘入 n/d 中總括以 v 代表之。

由以上之數學式看來，可見波長愈小 (即頻率愈大) 時，振幅之減小愈速。茲舉一例，計算聲在水內及在空氣內以何者減弱較速，設所用之聲波頻率爲 1000。

$$\text{在空氣內：} V = 2.5 \times 0.132 = 0.33 \quad c = 330 \text{ 米尺/秒。}$$

$$\lambda = c/n = 33 \text{ 厘米。}$$

$$\text{代入 } l = \frac{3c\lambda^2}{8\pi^2 v} \text{ 中，得 } l = 40 \text{ 公里。}$$

$$\text{在水中時：} V = 2.5 \times 0.013 = 0.325 \quad c = 1.5 \times 10^5 \text{ 厘米/秒。}$$

$$\text{則得 } l = 3.9 \times 10^4 \text{ 公里。}$$

由以上兩結果之比較，如用頻率爲 100000 之聲波，在空氣中行進 4 公尺時即減弱 $\frac{1}{e}$ 倍。如在水中，則尚可延至 3900 公尺之遙，始減弱 $\frac{1}{e}$ 倍。故可證明，同樣頻率之聲波，在水中之減弱程度較在空氣此爲小。事實上亦然：9oz. 之火藥，在水中爆發時，其聲能傳至 40 公尺之遠。霧號在大霧中所傳之距離，亦較在大氣中爲遠。

- (8) 聲之吸收。當一聲波射於一個體與氣體之混合物上，如軟木，毛毯，一類之物質上時按理論上講，此時之緊縮及疎稀均非絕熱變化，自然發生一部份能力之消失，此亦即聲波之減弱。Rayleigh 又由理論

上證明一細圓柱管對聲波之減弱，與波之頻率成正比，而與管之橫斷面積成反比，故普通一切有細孔之物質，皆為良好之吸音物，如在無線電播音室，音樂室及大劇場中，多在牆壁上附有毛織物或軟木等，以防聲之亂反射。各物之吸收係數 (Absorption Coefficients) 不同——吸收係數之意即在該物體上單位面積所吸收之聲音強度與實際射於該面積上之強度之比，以下為數種物質之吸收係數：

全開之窗戶	1.00
毛氈(一英寸厚)	0.78—0.5
軟木(一英寸半厚)	0.32
厚地氈	0.20
玻璃	0.027
磚或石灰牆	0.025

由上表可見，愈鬆之物體吸收能力愈大。

(5) 聲之應用

(1) 聲之再生 (Reproduction)

由某種方法，將一種聲波變成其他振動，由此種振動，再轉變為聲波。此種轉變，謂之『再生』，如：電話，擴音器，光電池，留聲機，均為此種再生之媒介。

(2) 樂器

普通之樂器之發聲，總不外以下數種：(a) 絃之振動 (b) 空氣柱之振動 (c) 彈性簧片之振動，(d) 薄膜振動 (e) 薄板之振動，各種音色不同，各具特點。

(3) 建築上之應用

在建築巨大會場，教堂，及劇場之時，皆須有預先之計劃，對聲音在某部發出後，是否能極清晰的達到聽者之耳中，是否避免聲波之

失真——地板，房頂，及陳列器具所生之亂反射，故此數類建築之形式，亦佔一重要因子。

(4) 信號。

燈塔，霧號，海底鐘及其他信號，均藉 Siren, 鐘鈴或極大之薄片而產生。

(5) 測量海洋深度

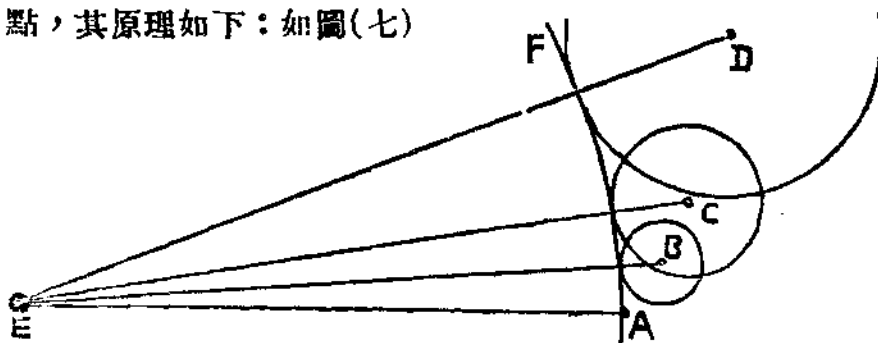
以能發強聲之工具於水內發音，再以靈敏之收音工具，接收由海底所反射之回聲，先求得由發聲至收到回聲所用之時間，則深度可以由速度及時間求出矣，航海之船隻，又可藉此法，測探海底之情形，能探測百碼以內之暗礁及冰山。

(6) 測量距離。

與無線電波合用，稱為 (Radio Acoustic Sound Ranging)，可以測求一地至某地之距離，例如：在甲處將一聲波與一無線電波，同時發出，在乙處裝一無線電收音工具及一靈敏之收聲器，則必先在收音機中聽得無線電波之聲，然後始能在收聲器中聽得甲處所發之聲波，由此兩時間之差，即可計算出甲乙兩處之距離，此種在航海船隻上應用甚廣，藉某港所發之霧號，及指向電台之電波，可測得其距該處之距離。

(7) 在戰爭上之應用。

在戰爭上所謂 Sound Ranging，無論海陸，均可測得敵軍發炮之地點，其原理如下：如圖(七)



設 E 點為敵軍發炮之地點。在我方前線後 A 點設一測量站，在 B,

C, D, 等處各置一靈敏之微音器，因 B, C, D, 距 E 之距離不同，故其收到聲波之時間有早有晚，設以 A 處為標準，在 B 處較 A 處晚 t_1 秒，在 C 處晚 t_2 在 D 處晚 t_3 秒，可按該時之情形，求得聲波速度：設為 u 。然後將 ut_1 , ut_2 , ut_3 ，按一定比例尺縮小，各以 B, C, D, 為中心，作成三圓，連此三圓之公切線，求其曲度半徑，則在其曲度中心處，即發炮之處，此法稱為 Multiple point sound ranging.

普通在戰事上實用此法時，A B C D 諸點所拉之長線，約有 9000 碼之長，總站 A 在前線後約 4000 碼處，所用之微音器為極靈敏者，除能測量炮聲來源以外，又能測聽機關槍及小槍之聲，記時間之方法，係用電流振動由示波器 (Oscillograph) 照像，然後由影片上記算時間，此法在海中亦能應用，原理與前同，惟收音機關為一薄鋼膜所製，妥置於海底上，亦係利用電流裝置，由海底電線傳導，可以測量 50—60 哩以外之動靜，記時間之儀器名為 "Phonic Chronometer" 係 1924 年 J. O. Furd 所發明，可以不必藉活動影片而計算時間，該器能直接示知時間數目，精確程度可至 0.001 秒，故可得更精確之測量。

總括以上諸端，可見聲除平常幾種用途之外，對於航海，陸地測量，及 Hydrographical Surveying. 均有極大幫助。他種方法所不能解決之問題，聲可以解決其一部焉。

復興農村中之虫害問題

佟元俊

中國受了自然環境之限定，雖朝代歷更，法則頻易，而農本主義却成了立國之中心，所以一切的社會基礎，經濟組織，及由此孕育而成之文化，亦具有特別之性能。芸芸衆生，亦得仰息此間，悠悠終歲。迨乎海禁大開，歐風，美雨相繼東漸，帝國主義者攜其船堅礮利之武器，雄厚之經濟，侵入國內，寢假而我國之政治紛亂，社會不寧；寢假而民生凋敝，國計日艱；社會之基本組織，亦撼搖欲動，究其原因，當由於世界經濟之恐慌，特別是殖民地之經濟恐慌，在作執拗的發展，以致農村之經濟流入都市，都市之經濟流入通商大埠，輾轉相因，卒至隨波逐潮，溢於海外。國人猶沈沈不醒，以爲鼎革而後，社會總有進展；內戰連年，合而禦侮，尙能支持；迨乎九一八之夜，暴隣寇邊，礮聲一響，舉國驚恐，一敗於淞滬，再敗於長城各口，東北四省，默讓予人，華北各地亦是危在旦夕，國人鑒於國難之艱鉅，羣起號招，一則曰開發西北，再則曰復興農村，關於復興農村之計劃與設施，國人俱感迫切之需要，政府亦積極籌劃，如農村金融之救濟，倉庫制度之改進，蠶絲業之改良，棉業之推廣，茶業之復興，已是提案纍纍，議案盈箱，間有見諸實行者，惟對於農業，極有關係之虫害問題，竟少有人注意及大規模之措施。

(一) 歷代之注意虫害

我國農民佔全人口百分之八十以上，國家之收入以農業稅收爲大宗，出口貨亦以農產品爲主，所以對於農業有關之虫害問題，歷代以來，統治階級俱認爲嚴重之問題，這些事實，稍留意於昆蟲的人們，稽諸文獻，所在不少。

詩經上說：

去其螟螣及其蠹賊，勿害我田穡；

田祖有神，秉畀炎火。

這是上古殺滅害蟲的鐵證，周禮上亦曾記載：

庶民掌治青蠱，剪氏掌除蠹物；

蠹氏掌除蠹蟲，壺涿氏掌去水蟲。

是政府對除滅害蟲且設有專官。降及後世，治蟲事蹟，亦歷歷可指，治蝗全法——顧彥著。有以下之紀載：

唐開元四年，山東大蝗，民不敢殺，拜祭之，崇(姚崇)遣御史督州縣捕蝗，時有議者曰：「蝗多除不盡」崇曰：「除之不盡，勝於養之成災」。黃門監盧懷慎曰：「凡天災安可以人力制？且殺蝗多，恐傷和氣。」崇曰：「奈何不忍於蝗，而忍民之飢餓以死；，殺蝗有禍，崇請當之。」其後復大蝗，崇又命捕之，汴州刺史倪若水上言：「曩災當以德。昔劉聰捕蝗而害益甚。」崇遣書謂之曰：「聰僞君。德不勝妖。我聖朝，妖不勝德」并勅捕蝗史察捕蝗勤惰以聞。若水懼，縱捕得蝗十四萬石，蝗遂訖息，不至大饑。」

這是唐代捕滅昆蟲，不可抹煞之事實，再看宋代之治蟲方針：

宋淳熙中、勅諸蝗蟲初生若飛落，地主隣人隱蔽不言，保不申舉撲除者，各杖一百。許人報告，當職官承報不受理，及受理不親臨撲除，或撲除不盡，而妄申淨盡者，各加一等。諸官司荒田牧地，經飛蝗住落處，令佐應差募人取掘蟲子，取不盡，因致次年發生者，杖一百。諸蝗蟲發生飛落及遺子，而撲掘不盡，致再發生者，地主者保各杖一百。

當時政府督促殺蟲之盡力及吏治之森嚴，可見一般。

到有明一代，富有科學頭腦之徐光啓先生關於撲殺昆蟲，曾上疏曰：

蝗蟲之所生，必於大澤之涯，……驟盈驟涸之處如幽涿以南，長淮以北，青兗以西，梁宋以東諸郡之地，湖纒廣行，曠溢無常，謂之涸澤，蝗則生之；歷稽前代所記及耳目所睹，大都若此，若他地被災，皆所延與其傳生耳。」

此爲負責當道，經過了嚴密之觀察，而思消滅蟲害之例證。宋之范仲淹曰：「蝗可野菜著食。」明郭敦之飛蝗詩曰：

飛蝗蔽空日無色，野老田中淚垂血，紵衣頓足捕不能，大葉全空小葉折。去歲拖欠鬻男女，今歲科征向誰說？官曹醉臥聞不聞，歎息回頭望京闕！

此文人學士深感問題之迫切，而流露於詞表者。到了清季康熙時代，曾諭內閣部戶，差年壯司官一員，令馳驛直至巡撫處，詳悉問畿輔所屬，地方雨澤曾否霑足，蝗情較前如何？並於康熙三十三年上諭內閣之言曰：

朕處深宮之中，日以閭閻生計爲念，每巡歷郊甸必巡察農桑，周諮耕耨，田間事宜，知之最悉；誠能豫籌穡事，廣備災祲，庶幾大有裨益。昨歲因雨水過溢，卽慮入春微旱，則蝗蟲遺種必致爲害，遂命傳諭直隸山東河南等地，省地方官，各曉示百姓，卽將田畝亟行耕耨，使覆土盡壓蝗種，以驅後患。今時已入夏，恐蝗有遺種在地，日漸蕃生，已播之穀，難免損失；或有草野愚民，云蝗蟲不可傷害，宜聽其自去者，此等無知之言，切宜禁絕！捕蝗弭災，全任人事。應差戶部司員一員，前往直隸山東巡撫，令申飭各州縣官，親履隴畝。如某處有蝗，卽率小民設法耨土覆壓，勿使成災，其河南山西陝西等省，亦行文試撫，一體曉諭，欽依。

這是深居廟堂，貴教帝主，雖在滿清專制時代，仍能三令五甲，督飭部屬撲滅蟲災，念念於國家之大本，端在農民。到了民國時代，則以政治之不安定，少有注意及此者。但孫中山先生早日均見及此。他說：

害植物的虫是很多的，國家要用專門家，對於那些害虫來詳細研究，想法來消除，像美國現在把這種事當作是一個大問題，國家每年耗費許多金錢，來研究除昆虫的方法，美國農業的收入每年可以增加幾萬萬元。我國要用國家的大力量，仿效美國的辦法來消除虫害，然後全國農業的災害，才可以減少，全國的生產，才可以增加。

關於歷代之注意虫害問題，以上便是一個概略。以後再談昆虫問題之本身

，及其嚴重性。

(二) 昆虫之類別

昆虫之爲物，驟然看來似乎是渺小的很，不足介意。若詳究其歷史及生活力之大，縱號爲萬物之靈的人類，也是遠不如牠們。昆虫存在於地球上，已有五千萬年之歷史，人類之存在地球上，據推測所及，僅五十萬年耳。在昆虫方面，以每年發生六代計算，已有三萬萬世代，人類以二十年爲一代計，從有人類以來，只有二萬五千世代而已，昆虫每代之繁殖恆超過人類之數十倍至數百倍不等。如蚜虫每年可發生二三代至二十代，每一家蠅自春到秋可有一九一，〇一〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇之子孫，昆虫的種族磅大，可見一般。

至昆虫適應環境之能力與巧妙，更足使人奇怪。昆虫有多食性，能耐受非常之溫度與溼度。有警戒色，保護色，假死，擬態，烟幕，休眠等策略，以護衛其生命。其分佈之區域，在北緯八十三度，猶有蝶類；一萬六千五百呎之高地，尚有樁象之蹤跡，其他如雪地，溫泉，深山，大海，及沙漠溼地，糞便塵埃之處，昆虫俱能生殖蕃長。論其組織，蜜蜂能營社會生活，分工合作；螞蟻能列陣而行，儼若部隊之發出。至其個別之能力，與其體較之，更堪驚人！蒼蠅渺小如豆，能拉一根火柴，若與人比之，雖不能挾泰山以超北海，但可搬運粗若腰圍之木，而長度將達三十五呎了，狗蚤身體，僅爲十二分之一英寸，能躍十三英寸之遠，高達七英寸，若以此比例，推之於人，雄糾糾之運動家，將有七百呎之紀錄了。

昆虫現存之數目，尙未能全悉，俱一九一七年，桑德遜 (Dwight Sanders-on) 與裴羅司 (L. M. Peairs) 說：昆虫有五十萬種。一九二八年麥可夫 (C. L. Metalf) 之調查，昆蟲爲六十三萬種。昆蟲之種類既繁，爲研究便利起見，有人從事分類之工作，一八八五年波拉氏 (Crauer) 卽開始作此步工作，此爲昆蟲分類之濼觴，一八九九年薩普 (Sharp) 先生復繼波拉氏之工作而改進之。一

九〇四年伯納 (Börner) 氏亦有分類之主張，迨夫一九二六年，德國之漢杜里舒更因其目的之不同而為特殊之分類，將昆蟲為二十九類，如專食生活動物的，專食動物屍體的，有營寄生生活的，有齧食植物枝葉的，有食植物液汁的，有吃花粉的……現，性將昆蟲分為四大綱，三十四目為近代昆蟲學上分類之典型。在這裏我們以經濟價值為出發點可將牠們分為兩大類：

(甲) 益蟲類：

因生活慾之促使，昆蟲為欲維持其生活，因而與我們人類的利益衝突，此等昆蟲，固非常之多。但直接或間接有利於人之昆蟲也是不少。最普通的如蠶吐之絲，人利用之，可作錦繡之服蜂吐之蜜，既可為食，又可入藥，利用蠶絲原始自我國，四千餘年前，製絲事業，倡自黃帝，創自累祖，此為世界上利用昆蟲之第一聲。紀元前五百五十五年，若士坦丁政府，曾派遣僧侶二人來至中國，竊取蠶卵以歸，自是而後，蠶非輸於歐洲，迄今法意日本西班牙等國，均產大宗之絲，概乎吾國科學落後，民智未開，政府又不加以指導與獎勵，業蠶絲者，只知墨守舊法，近來絲量及產品，遠不如外國，以致從前輸出之最高記錄，今亦降至水平線以下。吾人所食之果實亦多賴昆蟲而收穫。他如吾人所用之洋紅(Coehineal)產自胭脂蟲(Coccus Ceatil) 普通所用之白蠟亦多為昆蟲所產，如白蠟虫(Ericerus Peta) 介殼虫科之桑蠟虫(Peroblastes Ceriferus Aud) 白蠟虫科之綠蠟虫(Poesiloptera distinctissima WK) 等，俱產蠟。工商上所用之白膠，油漆之膠精(Shellac) 則為膠虫(Tachar.bia Lacca Kerr) 所分泌。可以入藥之蜂蠟產自蜜蜂，扁頭蟋蟀可治淋病，由蟑螂(Cockroack.) 提出之物質，可入西藥。他如吾人所食之魚類，多賴昆蟲以為食，普通之鳥類，亦以昆蟲為食，野蠻人亦有賴昆蟲為食者，如墨西哥人之取食水虫(Corixa)，非洲人以蝗為食，印第安人以天蠶虫(Goloradih andera) 為珍饈，聖經上所謂「嗎噠」(Manna) 其中大部分為介殼虫所分泌之蜜露。阿拉伯人即以之為食，而名之曰「曼」(Man)。更有因昆蟲之吞食同類，而利用之以驅除害虫者，此等昆害可分為二類。一為吞食類，即吞食害虫之昆蟲，如步行蟲，瓢蟲，蜻蜓

，棉果蟲之類是。一爲寄生類，即寄生害虫體內尙將害虫殺死者，如寄生蠅，寄生蜂等，寄生於昆蟲之內部。而能殺滅害虫者是也。

(乙) 害蟲類：

昆害之爲害，雖有直接間接之分，其爲害則一。如蜂之螫人，蚊之吸血，狗蠅雞蝨之爲害於家畜，斯固害也；昆蟲之寄生體內，或伏於皮下，傳染疾病致人於死亡者，尤不知凡幾。十九世紀末業，美國修巴拿運河之失敗，即蚊蟲所致，據婁斯(Ross)之調查，一九一〇年，印度一地之死於瘧疾者爲一，一三〇，〇〇〇人。據國際聯盟瘧疾委員會之報告，一九二四年之被蚊傳染疾病者，有二，〇〇〇，〇〇〇人之多。一八八四年，廣東香港印度之死於鼠疫者，達百餘萬人。一九一六年，我國東三省發生鼠疫，死人無算，國際交通，爲之斷絕。

茲將一九〇一年至一九二八年，各地之因昆蟲而病，由病而死之人數，表示如下：

世界各國因昆虫傳染病害死亡及患者人數統計表

病名	傳染者	年份	區域	被害人數
睡病	刺蠅	1901—10	非洲 Uganda	死者 200,000 人
睡病	刺蠅	1902—05	非洲 Bugosa 省	死者 30,000 人
睡病	刺蠅	1923	法屬非洲鄉村	死者 3% 或 3% 以上
鼠疫	跳蚤	1665	倫敦	死者 15% 或 70,000 人
鼠疫	跳蚤	每 年	印度	死者 500,000 人
鼠疫	跳蚤	1914	東三省	死者 500,000 人
鼠疫	跳蚤	1301—1400	東半球	死者 25,000,000 人
瘧疾	瘧蚊	每 年	美國	患者 6,000,000 人
瘧疾	瘧蚊	每 年	印度	死者 1,130,000 人
瘧疾	瘧蚊	1932	杭州	患者 28%
瘧疾	瘧蚊	1931—32	長江流域	患者 23%
瘧疾	瘧蚊	1930	上海公共租界	患者 294 人
黃熱病	黃蚊	1793—1800	美國	患者 500,000 人
黃熱病	黃蚊	1854	美國 New-Orleans	死者 7,848 人
黃熱病	黃蚊	1858	美國 New-Orleans	死者 4,854 人
黃熱病	黃蚊	1878	美國 New-Orleans	死者 4,046 人
骨痛病	蚊	1923	美國 Texas 州	患者 500,000-600,000 人
霍亂	人 蟲	1914—20	俄 國	患者 10,000,000
霍亂	人 蟲	1914—20	俄 國	死者 2,000,000
霍亂	人 蟲	1915	塞爾維亞	每日死者 9,000 人
霍亂	人 蟲	1933	上海公共租界	死者 4 人
霍亂	蠅	1932	中 國	死者 31,974 人
霍亂	蠅	1932	中 國	患者 100,666 人
霍亂	蠅	1928	杭州	死者 57 人
霍亂	蠅	1929	杭州	死者 83 人
傷寒	蠅	1928	杭州	死者 818 人
傷寒	蠅	1929	杭州	死者 1,183 人
傷寒	蠅	1933	上海公共租界	死者 514 人
痢疾	蠅	1928	杭州	死者 81 人
痢疾	蠅	1929	杭州	死者 89 人
痢疾	蠅	1933	上海公共租界	死者 152 人
蛇類傳染病	蛇	1928	杭州	死者 4,643 人
蠅類傳染病	蠅	1928	杭州	死者 5,425 人

總觀上表，因昆蟲之作祟，每年死亡人數之遙大，至可驚人，是昆蟲之爲害，非僅經濟上受其損失，而人類之康健與生命，亦操於昆蟲之掌握中，小則減小工作効力，大則致人於死地。但上表所示，僅在文化區域之調查，而我國窮鄉僻壤之人民，由昆蟲之傳染而致疾病者，更爲厲害。最普通者，如同歸熱病，鉤頭虫病，北平熱症(Peking fever)，喀拉阿替症(Kala-azar)，肺結核，窒扶斯，癩病，霍亂，傷寒，瘧疾等病，俱極普遍，特以吾國文化落後，科學不發達，對於調查工作，尙不甚注意。防止治療之法，更談不到。而苦窮大衆之死於昆蟲者，亦與草木同腐而已！

(三) 虫害與國民經濟

昆蟲的害處，在素不關心昆蟲者，不明瞭虫害問題在農業國家之嚴重，以爲蚊蠅蛆虫耳，何足爲災？但稍留心此問題者，處處都可以找到事實，來證明此問題之重要。據一九二八年麥可夫(C.L. Metcalf)之統計，全世界已發現之動物，共爲八十四萬種，而屬於昆蟲類者，則佔六十三萬種，是昆蟲佔全世界動物百分之七十五。論其害，行軍蟲足以擾害整田之玉蜀黍，介殼蟲可以破壞果園之全部，象鼻虫足以蛀食一倉之貯穀。民十六年蝗蟲爲災，山東一省之災民竟達七百萬之多，民十八年螟蟲爲患，僅浙江一省，即損失二萬萬元，非特中國如此，外國亦有同樣之損失，美國全國害蟲之損失，其數目大於全國之教育經費；一九三〇年，加拿大農作物之損失，恆達十五萬萬金元，同在一九三〇年，澳洲昆士蘭地方農作物之損失，爲一千萬金元，德國之農產及森林，每年損失五萬萬金元。意大利僅橄欖蠅一種害蟲，每年損失三百萬元，法國因金龜子一種害蟲之損失，每年爲一萬萬二千五百金元。若我國土地之遼濶，物產之豐富，且人民及官廳對防治害蟲素不注意，其損失之巨大，更將倍蓰於國外，特以調查工作不甚注意，迄無整個之統計，深慨不得窺其全豹。謹就約略之統計表，列下，聊作參考。藉以促起留心蟲害者之注意。

歷年害蟲損失表

蟲名	年份	區域	損失量
蝗蟲	1627	山東	災民 2,000,000 人
"	1929	沿海及蘇皖沿湖地	損失 110,255,000 元
"	1933	華北及華中	損失 15,000,000 元
螟蟲	1929	浙江	損失 200,000,000 元
"	1930	浙江	損失 50,000,000 元
"	1931	浙江	損失 20,000,000 元
"	1932	浙江	損失 28,000,000 元
"	1933	浙江	損失 23,000,000 元
"	1929	江蘇	損失 100,000,000 元
"	1926	江蘇江南十縣	損失 13,000,000 元
棉造橋蟲	1921	奉賢南匯	損失 1,500,000 元
金鋼鑽	1921	全國	損失 40,000,000 元
	1918-1924 (平均)	江蘇	損失 12,800,000 元
紅鈴蟲	1921	江蘇	損失 50,500,000 元
	1918-1924 (平均)	江蘇	損失 7,500,000 元
	1931	浙江	損失 6,000,000 元
	1932	浙江	損失 5,000,000 元
稻蟲	1924	無錫	損失 1,100,000 元
桑蟻	1924	浙江吳錫	損失 1,000,000 元

其次爲民國十一年農商部所作之統計。藉此即可推知損失之巨大，實則不止此數。而農商部之調查，僅就大略言之，遺漏之處當復不少：——

民國十一年(一九二二年)我國蟲害損失表——張景毆先生調查

物 名	損失數目 (以元爲單位)	物 名	損失數目 (以元爲單位)
粳 米	227,220,660	大 蔗	446,800
糯 米	52,309,500	苧 蔗	122,900
大 麥	7,146,000	亞 蔗	25,000
小 麥	94,180,000	棉 花	53,371,000
大 豆	38,767,500	煙 草	652,000
小 豆	20,252,000	桑	6,415,000
稷	3,080,700	蠶類(柞蠶附)	12,239,000
粟	35,345,000	茶	531,000
玉 蜀 黍	22,860,000	森 林	16,276,700
高 粱	24,768,700	馬	8,605,600
芝 蔴	2,053,000	牛	17,367,000
落 打 生 黍	3,328,500	驢	2,983,000
	6,772,700	羊	1,864,500
甘 藷	1,022,900	猪	11,359,000
芋	243,000	雞	479,000
馬 鈴 薯	2,084,800	鴨	260,000
瓜 類	10,299,600	鵝	54,800
青 菜	102,342,700	人類傳染病	400,000,000
蘿 蔔	199,900	貯藏物品	100,000,000
甘 蔗	226,600	蕁 麻	15,000
果 類	76,758,500		
總 計			1,365,402,600元

民國十四年，江蘇崑山等十縣俱被螟害，所損失之米數，爲二，四七八，一九四石，約價值在二一，二七一，五九八元。

民國十八年蝗虫爲害，各省之損失達一萬萬餘元，茲各列表示之如次：

民國十四年江蘇螟災十縣損失統計表

縣名	損失米石數	估計值銀元數
崑山	600,000	4,800,000
句容	425,087	3,400,618
吳江	562,500	4,500,000
常熟	265,609	2,124,876
丹陽	261,180	2,089,080
吳縣	141,479	1,147,862
太倉	115,889	927,113
松江	62,500	500,000
金山	34,000	272,000
嘉定	8,000	64,000
總計	2,478,194	21,271,596

民國十八年我國各省蝗害損失統計表

省 別	被 害 面 積 (畝)	損 失 元 數
河 北	15,000,000	45,000,000
山 東	10,000,000	30,000,000
安 徽	10,000,000	30,000,000
江 蘇	711,211	2,133,633
河 南	460,000	1,380,000
湖 北	300,000	900,000
陝 西	214,416	643,248
四 川	50,700	152,100
山 西	7,150	21,450
浙 江	9,310	27,930
遼 寧	2,215	6,645
共 計	36,755,002	110,265,006

非特此也，即每害蟲每年損失之數字，已是龐大驚人茲列表如次，以供關心國民經濟者之參考。

害虫名稱	害 主	年 份	地 方	損失元數	損 率
造橋蟲	棉	民國十年	南匯奉賢	1,500,000	
金鋼鑽	棉	民國十年	全 國	40,000,000	
金鋼鑽	棉	民國七年至十三年(每年平均)	江 蘇	12,800,000	
紅鈴虫	棉	民國十年	江 蘇	50,000,000	
紅鈴虫	棉	民國七年至十三年(每年平均)	江 蘇	7,500,000	
螟 虫	稻	民國十五年	蘇南十縣	13,000,000	
稻 蝨	稻	民國十三年	無 錫	1,100,000	
蝗 虫	禾 本 科 植 物	民國六年	山 東	9,000,000	
蝗 虫	蘆 葦	民國十八年	沿海及蘇魯皖湖	100,000,000	
螟 虫	稻	民國十八年	浙 江	200,000,000	
螟 虫	稻	民國十九年	浙 江	60,000,000	
螟 虫	稻	民國十八年	江 蘇	100,000,000	
白 蠶	桑	民國十八年	吳興吳錫	1,000,000	

(四) 虫害之防治與成效

害虫爲人類之公敵，國民經濟之破壞者，吾人爲維持吾人之康健，及增加農產品之收穫量，不能不從事於此項巨大損失之解除，因之防治害虫，便成了虫害問題之中心。防治害虫之目的，即在減少害虫之繁殖，增加農業之生產，但害虫的種類繁多，習性複雜，故防治之方法，因時因物而異，各不相同，茲舉最普通者如下：

甲·人工防除法：

(1) 化學防治法或曰藥劑防治法，即利用化學藥品，使昆虫嗅之或食下，因之而起化學作用，將昆虫毒死，此種藥劑又可分爲二種，一爲毒殺昆虫藥劑 (Stomach poison) 如砷之化合物，砷酸鉛，砷酸鈣，巴黎綠 (Paris green)，倫敦紫 (London purple) 等是。一爲觸殺藥劑 (Contact poison)，即噴撒有毒之藥劑，昆虫無須吞下，身體偶一觸之，立即斃命。

(2) 機械防除法，利用機械之方法，將昆虫除掉如，捉之以手，捕之以網，灌之以水，炙之以火，壓之，凍之，燒之，或利用電力殺滅害虫，務去之必盡。

(3) 農事利用法，即利用輪流耕種，勿使害虫有繁殖之機會，深耕使之壓斃，秋耕使之凍死，播種之時期，或早或晚，總勿使昆虫有爲害田禾之機會，是在相機而作未可拘泥紙墨間也。

(4) 生物防治法，即利用生物之捕食害虫者，來控制害虫，關於此點政府宜訂立保護益鳥益虫之類，使之蕃殖增加，藉此可減少害虫。此等法律在歐西各國已有實行之者。

乙·天然防除法：

(1) 因氣候，溼度，溫度，日光，風雪雲雨之關係，可影響昆虫之死滅。此等例證吾人目睹耳聞，在在皆是，今年普遍盛行之昆虫，若經過氣候之變遷，至次年即全數消滅，在生理學上之試驗，因昆虫之不同，而其生活之條件

亦異表示如下，而比較之。

數種昆蟲最高溫度之極限表

虫 名	最高溫度	過高溫度
跳 虫 (Podurasimilata)	27.°c	36°c
蚊 虫 (Culex pipiens)	40.°c	——
蠅 蛆 (Musca vomitoria)	——	42.5°c
蠅 蛹 (Musca vomitoria)	——	43.7°c
家 蠶 (Bombyx mori)	——	42.5°c
松藻虫 (Notonecta)	——	45.0°c

數種昆蟲最低溫度之極限表

虫 名	最低溫度
蜜 蜂 (Apis mellifera)	1.5°c
家 蠅 (Musca domestica)	5.0°c
蜚 蠊之幼虫 (Melolontha)	15.0°c
蜚 蠊之成虫 (Melolontha)	18.0°c

(2) 風土之特性：河流之有無，湖澤之多少，土壤之性質，俱與昆蟲之生活有關。此地常見之昆蟲，彼處未必存在。甲地發生虫害，遇有山谷溪壑之障礙，未必能達於乙地。他如天敵之殺滅害虫，誘燈之捕獲害虫，亦為驅除害虫之良法。

科學進步之國家，利用各種方法，去防治害虫，頗有成效，美國加州之橘業在一八八〇年左右，受白條介殼虫 (*Incera purchasi*) 之肆害，橘樹相繼死

，橘園全部幾摧殘殆盡，後經派員赴澳洲調查，發現澳洲瓢虫 (*Rodolia cardinalis*) 能制止白條介殼虫，遂將瓢虫輸入加洲，不數年間，白條介殼虫，掃數淨盡，而橘業又恢復舊觀，且能銷售於各國市場。由歐洲輸入之步行虫 (*Calosoma sycaphanta*)，以制樹蛾 (Bypsy moth)。美國西部之落磯山蝗 (*Melanoplus mexicanus spretus*) 於一八七四年前後，為害猖獗，其損失數目，達二萬萬金元，由雷里 (C. V. Riley) 等研究其發達之原因，遂將其根據地設法消滅，最近六十年來，已不聞其害；葡萄瘤蚜，(*Phylloxera vastatrix*) 在五十年前，歐洲各地悉被其害，法國葡萄業為之破產，被侵害面積，達一百二十萬公頃，後用嫁接法所栽培之葡萄樹，此種虫害因而解除。我國治虫事業雖不甚發達，然近十年來各地亦間有施行小規模之捕虫者，如江蘇吳江縣之震澤及嚴墓二處，於民國十八年之治螟費用，僅震澤一處共費八千元，嚴墓一處又費去三千元，前者增加之收入為七十五萬二千元，所費僅為九十四分之一，後者之增加之收入為六十萬元，費去之治虫費，僅二百分之一，浙江省歷年所辦之各縣稻虫防治區，無不以數百千萬之經費，而數萬畝，之面積內，遂能減輕數倍於開支經費之損失，統計全省，全省每年之螟災損失二萬萬元，減至二千三百萬元，他如河北昌黎之葡萄業，在十年前曾受一種鱗翅目幼虫之損害，葡萄業之蕭條，日甚一日，後由當地之學校提倡用藥劑殺虫，效力甚大。附近居民爭相仿用，近年已不為害。山東濟南附近 (一九三四) 之菜園，有黑甲虫發生，專食白菜之葉，嗣以國立山東大學農學院之用藥劑噴殺，頗收成效，吾人苟能為有計劃，大規模之防治害虫，推行全國，其效力之卓著，更可推而知之。

(五) 治虫藥劑

防治害虫之方法，非常複雜繁多，既述之如前，更較重要之防治法。厥惟藥劑殺虫，殺虫藥劑之種類正多，惟以提倡應用國產藥劑為原則。虫害既若是其嚴重，在此復興農村聲浪中，虫害問題，最低限度與「治黃」「導淮」有同樣之需要。願以治虫藥劑多仰給於外國，亦頗令人傷心。如除虫菊多購自日本，

倫敦紫，巴黎綠，亦為舶來品，是直接為防治害虫，間接為外人推銷商品；民窮財盡，至於斯極，更何堪外人之吸吮耶？！彼藥劑之抉擇，須注意殺虫力之大小，施用後所受之影響，尤須注意經濟之條件。國人不察，徒知購買國外之藥劑，購買不易，價值殊昂，姑無論其效力如何，推廣不易，縱使舉國農民爭先購用，是亦無異設法自戕！果能沈心研究，一變高唱入雲之論調，而作腳踏實地之工夫，國產藥劑，未必遜於洋貨，如新近試驗之巴豆乳劑及雷公藤，俱有顯著之效力，前者製之法，將巴豆去殼，搗成細末，浸於水中，過濾，得巴豆液，再將肥皂切碎，加水溶開，而為肥皂乳液，二者混合，以棒攪之，即成藥劑。雷公藤內之水浸質及酒精浸質，有毒虫梨葉之星毛蟲，桃樹上捲葉蟲之效力，雷公藤在氫氧化鈉鹼性溶液中用醚提取者，及同溶液用迷蒙精提出者，均有植物鹼反應，在阿摩尼亞鹼性溶液用醚提出者有殺菌及殺虫作用。雷公藤藥劑之配製極簡單，將雷公藤之根或皮磨成細粉，每份細粉配成二十五分水，盛器中，煮半小時再加入肥皂液，而奏效更大。各地農民由經驗而得之治虫土法，有時亦有效力，若更用科學方法而改之，更能收事半功倍之效。茲將數種國產藥劑，表示於下：

國產殺虫藥劑表：下列之殺虫劑專殺蔬菜害虫

藥劑名稱	產地	購買地	價值	殺虫種類	施用時刻及 施用時期及	殺虫效力	調製方法			施用器具
							材料種類	配合量	製造手續	
苦樹皮	山東龍潭	漢西門	每元五斤	青蟲，牙蟲，烏穀	八，九月 晴天	甚強	苦樹皮		購內成篩 來炒細過 置之末再 鍋研	袋或竹筐 盛於紗布
黃棟皮	南京	漢西門	每元三斤	烏穀蟲，青蟲，牙蟲	八月，九月 晨霧	強	山皮棟樹		製法同 苦樹皮	
鬮陽花	浙江	藥鋪	每兩四分	牙蟲	七月，八月 晴天	強	鬮陽花 清水	1:10	漫四，五日	用竹筴 或高粱 筴洒之
楓楊葉	南京	自採	自採	青蟲，牙蟲	晴天	子強	楓楊葉 清水	1:8	楓楊葉 置水中 煮沸	竹筴
化香葉	南京野生	自採	自採	牙蟲，蟲	九月 晴天	中等	化香葉 清水	1:30	化與沸濾 香水煮用布	竹筴高 果把
煙油		煙店	每斤二分	青蟲，烏穀蟲，牙蟲	七，八月 無雨晴天	甚強	煙水及 油	1:600	煙店製 榨出之 煙油	高粱把 或噴筒
烟屑		煙店	每斤五分	牙蟲，青蟲	未乾時，早露 生時	甚強	子用未 能之煙 吸		用火焙 乾研成 細末	用之竹下 手或筐 撒使篩
烟莖		煙店	每斤二角	青蟲，烏穀蟲，牙蟲	生時，晴天 發	中等	煙莖及 水	1:5	浸三日 二日	竹筴 洒之
草木灰		自備	每元五斤	牙蟲，瓜，守	五，六月 雨後	稍有	草木灰			用手 撒
信石		藥店		牙蟲，瓜，烏穀	晨霧時	強	純混灰 砒和草木 霜或木		將塊狀 石燒後 研成末 信	純紗之灰 砒布與混 袋草和者 以撒木

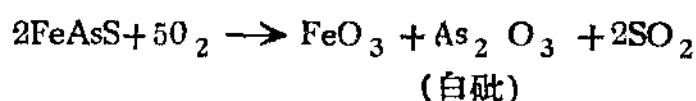
苦樹 (Picrasma Quarsiosdes Bern) — 苦木科

黃楝 (Melia azedarach L.) — 楝科

鬧陽花 (Rhododendron Sinensis SW.) — 石南科

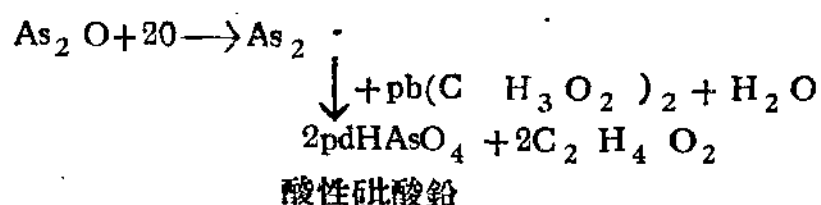
楓楊 (Pterocarna sleuoptdra S.N.) — 胡桃科

他餘如我國所產之白砒，素稱有毒，利用之殺滅害蟲者，亦復不少。白砒 (Arsenic Trioxide) $As_2 O_3$ ，又名砒霜，亞砒酸，或曰三氧化二砷，為白色無臭之粉狀物，有大毒，殺蟲力極大。白砒之商業製法，多由各含砒之礦石提取，從砒鐵礦氧化即得白砒：

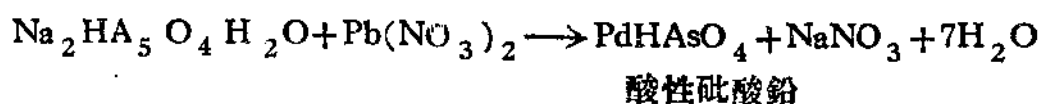


由白砒製出之砒酸鉛，亦為毒劑，可以虫死一切之咀嚼害虫砒酸鉛之製法

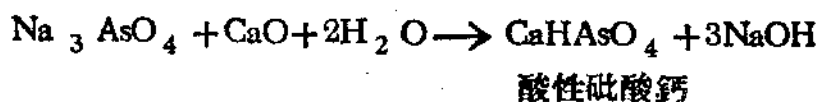
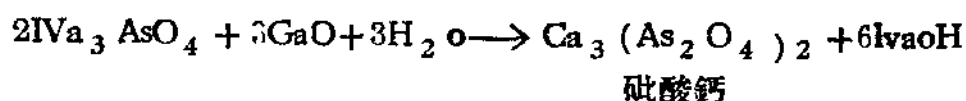
:



商業上所用之砒酸鉛，多用酸性砒酸鈉與硫酸鉛相化合而得酸性砒酸鉛：



含砒之砒酸鈣，與砒酸鉛相似，惟含來大於砒酸鉛，製法法可由生石灰 (CaO) 與砒酸鈉化合而成：



惟因砒素大部分可溶於水內，噴殺後，能使幼嫩之綠葉變黃，是在看某種

情形下，方可應用，不可墨守成法。

最後吾人應注意者，須知「應用」與「學理」宜同時並重，不可稍有所偏，須知近百年來物質文明之進步，由於科學研究之發達，分工愈細，學術益精，窮研極搜，無微不至，應用之於農工商礦，而實業畢舉，應用之於國家社會，而政治修明，因瓦特之發明汽機，而交通便利；惠特來之發明軋棉機，而棉田之種植，以是而廣，孟德爾有遺傳原理之發明，動植物品種之改良，始得突飛猛躍，巴士特有細菌學之探討，農學醫術，方有長足之進展。是以泰西各國對於實業之發展，率由研究機關之扶導。如德國之科學的研究，由農會主持之，美國農部之下，所設之局，司，亦是羅致專門人才，為特殊之研究，我國不欲復興農村發展實業則已，如欲各種偉大事業之推進，非與研究機關聯合陣線，恐不易收效。為救亡圖存計而負研究之責者，亦應撞碎了象牙之塔，走向實用之路，急起救弱濟貧，速謀農村之復興。

民國四年三月十八之夜，脫稿於青島萬年山中。

1930 年以前數百年中幾個大發明之統計

金 有 巽

發 明 物	發 明 年 代 (西歷)	發 明 者	國 籍
(7) 望遠鏡	1590	Zacharias Tanson	荷蘭人
(8) 顯微鏡	1610	Lippeashey	荷蘭人
(9) 氣壓表	1634	Torricells	意大利人
(10) 溫度表	1654	Enrolinand	意大利人
(11) 萊頓瓶	1745	Deanvan Kjeist	德 人
(12) 避雷針	1752	Franklin	美 人
(13) 紡織機	1764	Hargreaves	英 人

國產的幾種主要殺虫植物

崔 友 文

我國近年來因經濟昆蟲學之進展，及農業技術上之改良，已漸多知利用藥劑以殺虫，但考之殺虫藥劑，每多來自外國，或以價值昂貴，難以推行，即以購買不便，而失時效，故提倡土產殺虫藥劑，已為近來一般注意農事者所趨重。並查吾國民間，一向即多利用有毒植物以殺虫，以多年經驗，每奏奇效，但或以調製不精，應用未當，致其特效湮沒，而未能普遍應用者，所在多有。茲為提倡國產殺虫藥劑起見，特將幾種國產主要殺虫植物，參考各書，介紹於後，錯誤之處，尚祈識者有以教正：

(一) 除虫菊

(A) 一般性態及產地——除虫菊原產於亞洲及地中海一帶，我國及日本，原早有出產，惟自發明有殺虫效力後，日本提倡栽種特盛，每年輸出，達一千四百餘萬磅。我國銷量亦大，以期抵制仇貨，故中國化工社始大批栽培。除虫菊屬菊科，為多年生草本植物，高二三尺，葉淡綠色，羽狀分裂。有長葉柄自根部抽出，呈叢生狀態，春夏間由基部抽莖，莖長而堅直，於托葉腋分枝，即於頂端開花，花為頭狀花序，直經約寸餘，周圍之花為舌狀，中部之花為筒狀，花有紅白兩種，紅者即紅花除虫菊，多為觀賞用；白者為白花除虫菊，為製藥粉用，兩種性態比較如下：

(1) 白花除虫菊 (*Ghrysanthemum cinerariifolium*) 葉深綠色，花冠白色，花朵小而多，分孽力強，種子發芽率少，幼苗忌烈日，且不能耐寒。以其莖之顏色，可分下列三種：

甲·紅莖種

乙·淡紅莖種

丙·綠紅莖種

(2) 紅花除虫菊 (*Chrysanthemum Roseum*) 葉淡綠色，花冠紅色，花朵大而少，分孽力不強，葉柄柔弱，但種子發芽率多，幼苗能耐熱耐寒。以其莖之顏色，分下列二種：

甲·紅莖種

乙·淡紅莖種

(B) 殺虫有效成分——一九二四年以前，關於除虫菊之分析，僅限於質，灰分，醱浸汁等之測定，此與除虫菊之殺虫要素無關。至日本明治三十年，日本佐藤氏，首先研究其殺虫成分，直至一九二四年司坦丁格(H. standinger)教授始有詳細之研究。其研究結果，知其殺虫有效成分為 Pyrethrin 此成分多存在於花粉及莖葉中，尤以花粉內含量為最多，約為 40—60%，子房中約為 0.2—0.3%，莖葉中最少。純粹之 Pyrethrin 為黑色透明液體，易揮發，不溶於水，而溶於以脫，酒精，石油，安息油等。

(C) 普通用之一般除虫菊粉及其合劑——

(1) 除虫菊粉 (Pyrethrum powder)——除虫菊花未甚開放時，採下曝乾，磨成細粉，加用石炭粉或硫磺粉三——四倍即可。

(2) 除虫菊木灰合劑——為除虫粉一份與木灰十份攪拌均勻，裝密閉器內，一晝夜後，即可應用

(3) 除虫菊浸出液 (Pyrethrum Extracts)——

甲·水浸出液 (Aqueous, extract)——法用除虫菊粉六磅，加水十加侖，浸二十四小時即可。

乙·石鹼浸出液 (Soap extract)——溶解軟石鹼三磅於一加侖熱水，重加入除虫菊粉一磅半，用力攪拌，再加冷水九加侖，用時復可加水一——二倍。

丙·酒精浸出液——(Alcoholic extract)——除虫菊粉六磅浸於十加侖之 80% 酒精中，用時再加水五倍。

丁·酒精及阿摩尼亞浸出液 (Alcoholic of ammoniacal extract)——

配合量如下：

除虫菊粉	一磅
酒精	二至二·五磅
阿摩尼亞	〇·八磅

三者混合後靜置數日，再用細火煎煮四八小時，過濾，去其殘渣，所得之液，至使用時再配製如下：

(甲) 浸出液	三磅
白石鹼	二·五磅
清水	一〇加侖
(乙) 浸出液	五磅
白石鹼	五磅
清水	一〇加侖

戊·酒精及二硫化炭浸出浸 (Alcoholic of CS_2 extract)——除虫菊粉七盎斯，浸於下列混合液中經八日後，過濾即成

以脫	七盎斯
二硫化炭	二五盎斯
酒精 86%	七五盎斯

己·除虫菊波爾多合劑 (Pyrethrum-Bordeaux mixture)——除虫菊粉三至四磅，水十加侖，浸二十四小時，或煮沸五至十分鐘，然後加入波爾多液五十加侖即成，效用殺菊兼殺菌。

庚·除虫菊石油乳劑 (Kerosene-pyrethrum emulsion)——配合法是：

除虫菊粉	一磅
石油	三加侖
石鹼	八至一二盎斯
清水	六夸特

混合液成功後，因殺虫種類而加水，加水量計如：

蚜虫類	加水五〇倍
椿象類	加水二〇至三〇倍
甲虫類幼虫	加水二〇至四〇倍
蛾蝶類幼虫	加水四〇倍

辛·除虫菊石鹼合劑 (Pyrethrum soap solution)——本劑調製甚易，即將除虫菊粉與石鹼液混合即成，殺蔬菜害虫最效。

配合式：

除虫菊粉	一·五磅	} 用時再加水一至二倍
石鹼	二磅	
清水	一〇加侖	
除虫菊粉	一磅	} 用時再加水十至十五倍
石鹼	一磅	
清水	二加侖	

(D) 殺虫種類——Pyrethrin 之殺虫毒力極強，若為昆虫咽下時，則直入消化器官，致使嘔吐中毒而死。若係昆虫接觸於皮膚時則由氣管入體內，使肌肉麻痺而死。據日人村川氏實驗，謂除虫菊粉含有 0.2% 之 Pyrethrin，其毒力即足殺虫，至殺虫種類，則除殺室內害蟲如蠅，蝨，蚤，臭蟲，蚊子等外，作物園藝等害蟲如蚜虫，牧草蟲，介殼蟲，白菜蟲，芹菜蟲，尺蠖，稻青蟲，茶枯蠹，梅枯蠹，食心虫類等，皆有殺治效力。

(二) 菸草

(A) 一般性態及產地——菸草屬茄科，菸草屬，原產於南亞美利加洲，近來美國栽種特盛，我國河南之許州，安徽之鳳陽，山東之膠東，多年即以產菸著稱。以含尼古丁，有刺激性，為用頗廣，各園圃中亦多有栽培之者。種類不一，其栽培法亦各因地而異。為一年生，草本，莖高四五尺，葉大，卵圓形而尖，互生，花為合瓣花冠，如漏斗狀，淡紅色。葉乾後可提取尼古丁，用以殺虫頗為經濟。

(B) 殺蟲有效成分及施用法——菸草莖葉內均含有「尼古丁」($C_{10}H_{14}N_2$)爲殺害蟲劑之強者，市上所售之菸草精，即從下等之菸莖或菸葉提煉而出。「尼古丁」以菸草葉內所含特多，爲一種有機鹼，純粹者係無色或黃色之油狀液體，能溶解於水，酒精，及各種油脂類。性極毒，能殺人畜，用以殲滅蚜蟲，浮塵子及一般軟體蟲類最效。或以莖葉磨成細粉，在晨露未乾前撒佈作物被害處以殺蟲，亦有特效。再用「尼古丁」質殺蚜蟲及軟體蟲類之方法，計有三種：

- (1) 於密閉處燃燒菸草之莖梗或粉末以熏殺害蟲；
- (2) 用紙醮發煙「尼古丁」液，懸於牆上，令其自行揮發以殺蟲；
- (3) 投灼熱之鐵於「尼古丁」液中，則「尼古丁」揮發以殺蟲。

上列三法，皆可發生氣體，透入蟲體而殺死之。其氣輕於空氣，擴散甚易，故盛藥之器，應近於地面，使之逐漸向上散佈。

(C) 普通應用之一般菸草劑——

(1) 菸草液 (Tobacco solution)：

- 甲·菸草莖葉浸水十二小時後，浸出「尼古丁」質再用水稀釋應用；
- 乙·菸草粉溫水浸十二小時，或用火煮二三小時，浸液稀釋亦可；
- 丙·切碎菸草葉，浸水稀釋亦可。

自製菸草液，常以「尼古丁」含量不明，致難稀釋；故商業上常多專製菸草液及「尼古丁」液售賣，所含「尼古丁」量一定，易於稀釋。

(2) 菸草粉 (Tobacco-tone Dust)；

菸草莖葉磨成細粉，撒佈於被害葉上，使害蟲誤食中毒致死。園藝上多用之。其缺點亦以含「尼古丁」量不明，配合困難。

(3) 「尼古丁」粉 (Nico dust)：

同於菸草粉，但含「尼古丁」量一定，配合較易耳。

(4) 菸草石灰液 (Tobacco. lime solution)：

配合式：

生石灰	八·五磅
菸草粉	三磅
清水	五〇加侖

將生石灰置桶內，上鋪菸草粉，注入少量水或溫湯，則石灰氧化生熱，而浸出「尼古丁」然後加入其餘之水即成。

(5) 油酸「尼古丁」(Nicotine oleate)：

係用遊離「尼古丁」與油酸化合而成。法用 40% 遊離「尼古丁」二·五套特，或一〇份，油酸一·七五套特，或七分，將此兩種混合，即成爲軟石鹼類似之物；然後加等量之水，作成濃厚液，若以之治蚜虫，可稀至五〇〇——六〇〇加侖。本劑適用於溫室內蚜虫，軟體介殼虫，及其他害虫。如欲作成五〇〇倍稀液可用濃厚液八調羹，和水一加侖。

(6) 石油，油酸，「尼古丁」(Kerosene Nicotine oleate)

爲石油，「尼古丁」油酸三者化合而成。對於防治粉蝨，團子虫，蟻類，千足虫等甚效。

(D) 殺虫種類及施用法——

(1) 廣東及浙江二省常有處利用菸葉挫爲捲條，以二條絞爲繩，浸入人畜之尿。取出曬乾，切成數段，每段二寸，插秧時每叢基部插入一條，以防螟虫，兼作肥料，爲用頗廣；

(2) 近據 V. Noritzkie 云：俄國烏柏基新坦東部之棉蚜，以含有菸精百分之一·六八石灰粉，用手搖噴粉器噴於棉田，結果每英畝噴用四十磅，可殺死棉蚜百分之九〇·七。棉作完全，未蒙損失。

(3) 石油，油酸，「尼古丁」——則殺粉蝨。團子虫，蟻類，千足虫，類甚有效；

(4) 以上所述各劑對蚜虫皆特有效。至油酸「尼古丁」對溫室內蚜虫，軟體介殼虫等特有效。他如對壁蝨類，蛾蝶類幼虫，食心蛀虫等及浮塵子，薊馬等均有效力。

(5) 家畜家禽等寄生虫等則各劑均有效。

(三) 巴豆

(A) 一般性態及產地——巴豆又名巴豆菽，剛子，或老陽子，為大戟科植物。學名 *Croton tiglium* L. 為印度原產。我國四川及浙江，均多出產，其他各省，亦多有之。巴豆乃其果實，外有堅殼，內分三室，每室各有種子一枚，種子內含有油分，是為巴豆油，油內含巴豆酸，有特臭，性甚毒，我國自古已入藥，為一種烈性瀉劑。

(B) 殺虫有效成分——巴豆內有毒成分為巴豆油內所含之巴豆油酸，(Crotonic acid $C_3 H_5 COOH$) 有特臭，呈弱酸性，性甚毒，廣東人先常用之以殺魚，近據浙江昆虫試驗，認為國產中最有希望之殺虫藥劑。近並由該局寄往美國農部殺虫藥劑課 (U. S. D. A. Insecticide Division) 請其代為化驗，並據試驗結果，巴豆精 (Crotonin) 之強性鹼 (Acetone $C_3 H_5 OH$)

溶液，對於子了之殺虫效力為其 $\frac{25}{1000,000}$ 溶液之殺虫效力為 100%，而

$\frac{1-0.5}{1000,000}$ 溶液則僅為 60%，其經過時間，為四十三小時，並據試驗該技師

言：巴豆精經過長時間後，對子了尚甚有效力。並謂又以巴豆精之酒精溶液沖之以水，(水中含有 0.25% 之中性油酸鉀 Potassium oleate $C_{18} H_{38} O_2$) 噴成藥霧以防藥菜 (*Na stustium*) 上之百合蚜虫，(*Aphis rumicis*)，

結果 $\frac{1,000}{1000,000}$ 溶液之殺虫效力為 100%，而 $\frac{100}{1000,000}$ 溶液之效力為 90%。

但此巴豆精，能刺激人類皮膚。即其稀釋液，亦仍不免，是其用為藥劑之大缺點。

(C) 普通應用一般之藥劑——利用巴豆以殺虫，多利用其乳劑，據浙江昆虫局試驗，普通乳劑有兩種配合法：

- | | | |
|-----|-----|----------|
| (1) | 巴豆末 | 一斤 |
| | 肥皂 | —————·五兩 |

	清水	二〇——三〇斤
(2)	巴豆末	七份
	石鹼	二——三份
	肥皂	三——四·五份
	清水	一〇〇〇——一五〇〇份

先將巴豆壓破，篩去其殼，而得巴豆子，再將巴豆子研細，浸其末於全量之三分之二水中，經過一小時，過濾，即得巴豆液，用時再用定量之石鹼肥皂等弄細，浸其餘水中，然後二者乘熱攪合即可應用。

- (D) 殺虫種類——巴豆在先廣東人常用以毒魚，近據浙江昆虫局試驗，巴豆乳劑為治桑白蠶（桑蟻）之最效藥。他如稻作及蔬菜害虫介殼虫等，亦多奏奇效。

(四) 苦樹

- (A) 苦樹之一般性態及產地——苦樹或名苦白木，俗名黃棟樹或黃棟子。為苦木科之落葉喬木。羽狀複葉，皮層黃色，有苦味，故名苦樹，以其樹皮煎液或磨成細末，均可治虫。據中央農業實驗所森林系主任林君之定鑑，苦樹學名為 *Celastrus angulatus max.* 分佈甚廣，江蘇安徽山東江西等省皆有產生，據該所實驗結果，防治蔬菜猿葉虫之效力，較其他殺虫植物為佳云。

- (B) 殺虫有效成分——苦木之有效成分名 quassim 為無定形或結體品，無色無臭，不透明，鹼性，味極苦，微溶於水，甚易溶解。於鹽水，有機酸，及酒精中，對人畜無危害，且有輕瀉及健胃之功用。苦木皮所含之 Quassim 分量不一，平均為〇·七五 %。

- (C) 普通應用之一般苦木劑——

(1) 苦木皮五磅與水五〇加侖同煮，煮沸後靜置二四小時，濾取其液加入百分之一石鹼五磅加侖；

(2) 先將石鹼三·五磅溶解於百加侖之酒精，然後將苦木皮七·五磅，

浸此液中：

(3) 苦木皮一磅半浸過量水中，煮沸二四小時，過濾；加入軟石鹼二磅半，再加水至總容量至一〇加侖；

石油 五加侖

石鹽 六磅

清水 一〇〇加侖

苦木皮 一〇磅

(5) 苦木皮磨碎成細末，晨露未乾時，散佈被害部份以防治害蟲，尚有效，山東濟南一帶蔬菜園多用此法防治蔬菜害蟲，具有麻醉及避忌作用。

)D) 殺虫種類——苦木劑多用以防治蚜蟲，在山東則多利用以殺蔬菜上黑甲蟲成蟲及其幼蟲，每年銷路頗廣，園藝家幾為不可少之藥劑。惟農民應用多為其粉末撒佈，害蟲接觸之，則為醉死，但不久仍能生活，此應研究再加改良者也。

(五) 雷公藤

(A) 一般性態及產地——雷公藤為浙江省特產，別名菜虫藥，紅根等，為野生蔓性灌木，屬衛子科浙江農民早已沿用防治蔬菜烏殼虫，及其他食葉害蟲。施用極廣，尤以浙東之金，衢，寧各舊府屬為最盛。近並由浙江昆虫局試驗防治其他害虫中。

(B) 殺虫有效成分——雷公藤之殺虫有效成分尚無人清楚試出。據陳同素君試驗。

(1) 雷公藤之有毒成分在醚 (Ether) 浸出液中並非在水浸液中

(2) 其毒性係屬接觸作用，而與還原作用有關。

(3) 其稀釋程度在五 50% 以上時為一比三 (根皮八〇克，水二四〇毫) 但據浙江昆虫局試驗防治猿葉蟲，以雷公藤有特臭，可使該蟲不喜就食有藥之葉。若以之噴射虫體，則可激起害虫之狂食狀態，及至中毒而死。此外尚能防治菜白蝶之幼虫，亦有效力，又近據山東大學，胡鐵生博士同李

文海君試驗，雷公藤之水浸質及酒精浸質，俱有毒殺梨葉星毛虫，捲葉虫之效力。

(C) 一般應用藥劑及調製法大要——普通施用雷公藤藥劑，計有下列兩種，其調製法如下：

(1) 粉用者——將雷公藤根皮製成極細，粉末之單獨施用，或和以泥沙木灰，撒佈被害部份，其與泥沙等之配合量，約為雷公藤一份，和泥沙等一份至兩份即可。其撒佈時間，宜於晨露未乾前及雨後行之。

(2) 噴洒法——用根皮和水之配合量約為一比一〇——三〇之量。配好後將根皮及水煮半小時至一小時，或用熱水浸漬一二日亦可，在百分之雷公藤液中，加入肥皂半分，其效尤著，噴射可用噴霧器。

(D) 殺虫種類——浙江一省行之最廣，普通多用以防治蔬菜烏殼虫及其他一切食葉害虫等。近據浙江昆蟲局試驗用以殺治猿葉虫極有效。國立山東大學胡李二君試驗治梨星毛虫及捲葉虫等之特效。

總之以上所述，為國產殺虫植物中之最普通而且應用較廣者，據浙江昆蟲局任明道先生云，國產殺虫植物凡三十九種餘，為苦艾，紅茄，蓖麻，苦參，金蓮花，土荆芥，大麻，鬧陽花，胡椒。桃葉等，均含毒汁，有殺虫效用，茲以國內所產不廣，應用未遍，不再贅述。

一九三五，三，十五。

1930 年以前數百年中幾個大發明之統計

金 有 巽

發明物	發明年代 (西歷)	發明者	國籍
-----	--------------	-----	----

- | | | | |
|---------------|-----------|----------------------|-----|
| (14) 蒸汽機..... | 1765..... | Watt | 英 人 |
| (15) 魚雷..... | 1776..... | Bushneu..... | 美 人 |
| (16) 安全燈..... | 1776..... | W. Read Clandy | 美 人 |

幾何作圖不能之一(圓周十一等分)問題

吳 蘭 橋

讀幾何作圖不能問題諸書，見有等分圓周之題目，如圓周之七等分，……
……，等，載之頗詳，饒有興趣。惟關於十一等分者，尙未之見。於課餘之
暇，試作圓周十一等分之一題，特書之于此，幸閱者垂教焉，

圓周十一分之一之弧所對之中心角爲 $\frac{2\pi}{11}$ ，若此角可作，則 $\text{Cos}\frac{2\pi}{11}$ 即可
作；反之，若 $\text{Cos}\frac{2\pi}{11}$ 可作，則 $\frac{2\pi}{11}$ 之角即可作。故圓周之能否十一等分，視
角 $\frac{2\pi}{11}$ 之能作與否爲斷，今僅研究 $\text{Cos}\frac{2\pi}{11}$ 之能作與否則可矣。若以 $\text{Cos}\frac{2\pi}{11}$
爲一根，能作出一個次數非爲 2^h 之即約方程式，則可知此問題爲作圖不能。

此種方程式之作法如下：

1.° 設方程式 $X^{11} - 1 = 0$ 之十一根如下：——

$$\text{Cos}2\pi + i \sin 2\pi = 1$$

$$(1)_{11} = \text{Cos}\frac{2\pi+2k\pi}{11} + i \sin\frac{2\pi+2k\pi}{11}, (K=0,1,\dots,10)$$

$$\begin{array}{ll} \text{即 } \text{Cos}\frac{2\pi}{11} + i \sin\frac{2\pi}{11}, & \text{Cos}\frac{4\pi}{11} + i \sin\frac{4\pi}{11}, \\ \text{Cos}\frac{6\pi}{11} + i \sin\frac{6\pi}{11}, & \text{Cos}\frac{8\pi}{11} + i \sin\frac{8\pi}{11}, \\ \text{Cos}\frac{10\pi}{11} + i \sin\frac{10\pi}{11}, & \text{Cos}\frac{12\pi}{11} + i \sin\frac{12\pi}{11}, \\ \text{Cos}\frac{14\pi}{11} + i \sin\frac{14\pi}{11}, & \text{Cos}\frac{16\pi}{11} + i \sin\frac{16\pi}{11}, \\ \text{Cos}\frac{18\pi}{11} + i \sin\frac{18\pi}{11}, & \text{Cos}\frac{20\pi}{11} + i \sin\frac{20\pi}{11}, \end{array}$$

$$\cos \frac{22\pi}{11} + i \sin \frac{22\pi}{11}.$$

$$2.^\circ \text{ 討論 } \cos \frac{2\pi}{11}, \cos \frac{4\pi}{11}, \cos \frac{6\pi}{11}, \cos \frac{8\pi}{11}, \cos \frac{10\pi}{11},$$

$$\cos \frac{12\pi}{11}, \cos \frac{14\pi}{11}, \cos \frac{16\pi}{11}, \cos \frac{18\pi}{11}, \cos \frac{20\pi}{11}, \cos \frac{22\pi}{11},$$

此十一數之關係：——

$$\cos \frac{2\pi}{11} = \cos \frac{2\pi}{11},$$

$$\cos \frac{4\pi}{11} = \cos \frac{4\pi}{11},$$

$$\cos \frac{6\pi}{11} = -\cos \frac{5\pi}{11},$$

$$\cos \frac{8\pi}{11} = -\cos \frac{3\pi}{11},$$

$$\cos \frac{10\pi}{11} = -\cos \frac{\pi}{11},$$

$$\cos \frac{12\pi}{11} = -\cos \frac{\pi}{11},$$

$$\cos \frac{14\pi}{11} = -\cos \frac{3\pi}{11},$$

$$\cos \frac{16\pi}{11} = -\cos \frac{5\pi}{11},$$

$$\cos \frac{18\pi}{11} = -\cos \frac{7\pi}{11},$$

$$\cos \frac{4\pi}{11} = -\cos \frac{7\pi}{11},$$

$$\cos \frac{20\pi}{11} = -\cos \frac{9\pi}{11},$$

$$\cos \frac{2\pi}{11} = -\cos \frac{9\pi}{11},$$

$$\cos \frac{22\pi}{11} = 1.$$

由此關係，上之十一數，可以下之五個不同之數求得之：

$$\left\{ \begin{array}{l} \cos \frac{2\pi}{11} = -\cos \frac{9\pi}{11} = \cos \frac{20\pi}{11}, \\ -\cos \frac{3\pi}{11} = \cos \frac{8\pi}{11} = \cos \frac{14\pi}{11}, \\ \cos \frac{4\pi}{11} = -\cos \frac{7\pi}{11} = \cos \frac{18\pi}{11}, \\ -\cos \frac{5\pi}{11} = \cos \frac{6\pi}{11} = \cos \frac{16\pi}{11}, \\ -\cos \frac{\pi}{11} = \cos \frac{10\pi}{11} = \cos \frac{12\pi}{11}, \end{array} \right.$$

3.° 以 $\text{Cos } \frac{2\pi}{11}$, $-\text{Cos } \frac{3\pi}{11}$, $\text{Cos } \frac{4\pi}{11}$, $-\text{Cos } \frac{5\pi}{11}$, $-\text{Cos } \frac{\pi}{11}$ 爲五

個根，求其與此五根之方程式之各係數之關係：——

(a) 諸根之和——因方程式 $x^{11}-1=0$ 之十一根之和等於零，故

$$\begin{aligned} C &\equiv \text{Cos } \frac{2\pi}{11} + \text{Cos } \frac{4\pi}{11} + \text{Cos } \frac{6\pi}{11} + \text{Cos } \frac{8\pi}{11} + \text{Cos } \frac{10\pi}{11} + \\ &+ \text{Cos } \frac{12\pi}{11} + \text{Cos } \frac{14\pi}{11} + \text{Cos } \frac{16\pi}{11} + \text{Cos } \frac{18\pi}{11} + \text{Cos } \frac{20\pi}{11} + \\ &+ \text{Cos } \frac{22\pi}{11}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\equiv 2 \text{Cos } \frac{2\pi}{11} - 2 \text{Cos } \frac{3\pi}{11} + 2 \text{Cos } \frac{4\pi}{11} - 2 \text{Cos } \frac{5\pi}{11} - \\ &- 2 \text{Cos } \frac{\pi}{11} + 1, \end{aligned}$$

$$\therefore \text{Cos } \frac{2\pi}{11} - \text{Cos } \frac{3\pi}{11} + \text{Cos } \frac{4\pi}{11} - \text{Cos } \frac{5\pi}{11} - \text{Cos } \frac{\pi}{11} = -\frac{1}{2}.$$

(b) 每兩根之積之和：——

$$\begin{aligned} &- \text{Cos } \frac{2\pi}{11} \text{Cos } \frac{3\pi}{11} + \text{Cos } \frac{2\pi}{11} \text{Cos } \frac{4\pi}{11} - \text{Cos } \frac{2\pi}{11} \text{Cos } \frac{5\pi}{11} \\ &- \text{Cos } \frac{2\pi}{11} \text{Cos } \frac{\pi}{11} - \text{Cos } \frac{3\pi}{11} \text{Cos } \frac{4\pi}{11} + \text{Cos } \frac{3\pi}{11} \text{Cos } \frac{5\pi}{11} \\ &+ \text{Cos } \frac{3\pi}{11} \text{Cos } \frac{\pi}{11} - \text{Cos } \frac{4\pi}{11} \text{Cos } \frac{5\pi}{11} - \text{Cos } \frac{4\pi}{11} \text{Cos } \frac{\pi}{11} \\ &+ \text{Cos } \frac{5\pi}{11} \text{Cos } \frac{\pi}{11} \\ &\equiv \frac{1}{2} \left\{ -\text{Cos } \frac{5\pi}{11} - \text{Cos } \frac{\pi}{11} - \text{Cos } \frac{5\pi}{11} + \text{Cos } \frac{2\pi}{11} + \text{Cos } \frac{4\pi}{11} - \text{Cos } \frac{3\pi}{11} \right. \\ &- \text{Cos } \frac{3\pi}{11} - \text{Cos } \frac{\pi}{11} + \text{Cos } \frac{4\pi}{11} - \text{Cos } \frac{\pi}{11} - \text{Cos } \frac{3\pi}{11} + \text{Cos } \frac{2\pi}{11} \\ &+ \text{Cos } \frac{4\pi}{11} + \text{Cos } \frac{2\pi}{11} + \text{Cos } \frac{2\pi}{11} - \text{Cos } \frac{\pi}{11} - \text{Cos } \frac{5\pi}{11} - \text{Cos } \frac{3\pi}{11} \\ &\left. - \text{Cos } \frac{5\pi}{11} + \text{Cos } \frac{4\pi}{11} \right\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{2} \left\{ 4 \left(\cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) \right\} \\
&= \frac{1}{2} \times 4 \left(-\frac{1}{2} \right) \\
&= -1.
\end{aligned}$$

(c) 每三根之積之和：—

$$\begin{aligned}
&= \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} + \\
&+ \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \\
&- \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} + \\
&+ \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} - \\
&- \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} \\
&= \frac{1}{2} \left(-\cos \frac{2\pi}{11} \left(-\cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \right) + \cos \frac{2\pi}{11} \left(-\cos \frac{3\pi}{11} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. + \cos \frac{2\pi}{11} \right) + \cos \frac{2\pi}{11} \left(\cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right) + \cos \frac{2\pi}{11} \left(\cos \frac{2\pi}{11} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. - \cos \frac{\pi}{11} \right) + \cos \frac{2\pi}{11} \left(-\cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \right) + \cos \frac{2\pi}{11} \left(-\cos \frac{5\pi}{11} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. + \cos \frac{4\pi}{11} \right) - \cos \frac{3\pi}{11} \left(\cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) + \cos \frac{3\pi}{11} \left(\cos \frac{5\pi}{11} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. + \cos \frac{3\pi}{11} \right) - \cos \frac{3\pi}{11} \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \right) + \cos \frac{4\pi}{11} \right. \\
&\quad \left. \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \right) \right) \\
&= \frac{1}{2} \left(\cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right. \\
&\quad \left. + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} \right. \\
&\quad \left. - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \right.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} \\
& + \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} + \cos^2 \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \\
& \times \cos \frac{4\pi}{11} + \cos^2 \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \Big) \\
\equiv & \frac{1}{4} \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right. \\
& + \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} + 1 + \cos \frac{2\pi}{11} + 1 + \cos \frac{2\pi}{11} \\
& + 1 - \cos \frac{3\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \\
& \left. - \cos \frac{\pi}{11} \right) \\
\equiv & \frac{1}{2} \left(3\cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} - 2\cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} - 3\cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \right. \\
& + 3\cos^2 \frac{2\pi}{11} - 2\cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{2\pi}{11} + \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} \\
& + 2\cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} + \cos^2 \frac{3\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos^2 \frac{4\pi}{11} \\
& \left. - \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \right) \\
\equiv & \frac{1}{4} \left(3 \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right) - 2 \left(\cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \right) - 3 \left(\cos \frac{5\pi}{11} \right. \right. \\
& \left. \left. + \cos \frac{\pi}{11} \right) + 3 \left(\cos \frac{4\pi}{11} + 1 \right) + 2 \left(\cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \right) + \cos \frac{4\pi}{11} \right. \\
& \left. + \cos \frac{2\pi}{11} + 2 \left(-\cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right) - \cos \frac{5\pi}{11} + 1 + \cos \frac{4\pi}{11} \right. \\
& \left. - \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + 1 + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) \\
\equiv & \frac{1}{4} \left(7 \left(\cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) + 5 \right) \\
\equiv & \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{8} .
\end{aligned}$$

(d) 每四極之積之和：——

$$\begin{aligned}
& \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \\
& \times \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \\
& \times \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} \\
& \equiv \frac{1}{4} \left(\left(\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \right) \left(-\cos \frac{2\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \right) + \left(\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \right) \right. \\
& \quad \times \left(\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{3\pi}{11} \right) - \left(\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \right) \left(-\cos \frac{5\pi}{11} \right. \\
& \quad \left. + \cos \frac{4\pi}{11} \right) + \left(\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right) \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \right) \\
& \quad \left. + \left(\cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \right) \right) \\
& \equiv \frac{1}{4} \left(-\cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{2\pi}{11} + \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{2\pi}{11} \right. \\
& \quad + \cos^2 \frac{\pi}{11} + \cos^2 \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \\
& \quad + \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} + \cos^2 \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \\
& \quad \times \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos^2 \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \\
& \quad - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \\
& \quad \left. + \cos^2 \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \right) \\
& \equiv \frac{1}{4} \left(-2\cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{2\pi}{11} + 4\cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{2\pi}{11} \right. \\
& \quad + \cos^2 \frac{\pi}{11} + 3\cos^2 \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} \\
& \quad \times \cos \frac{3\pi}{11} - 3\cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} - 2\cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \left(\cos \frac{4\pi}{11} + \cos^2 \frac{4\pi}{11} \right) \\
 \equiv & \frac{1}{8} \left(2 \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \right) + 4 \left(-\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \right) - \cos \frac{3\pi}{11} \\
 & - \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} + 1 - 3 \cos \frac{\pi}{11} + 3 - \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \\
 & + \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} + 3 \left(\cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) - 2 \left(\cos \frac{5\pi}{11} \right. \\
 & \left. + \cos \frac{3\pi}{11} \right) - \cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + 1 \Big) \\
 \equiv & \frac{1}{8} \left(7 \left(\cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \right) + 5 \right) \\
 \equiv & \frac{1}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{16} .
 \end{aligned}$$

(e) 五根之積

$$\begin{aligned}
 & -\cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} \\
 \equiv & \frac{1}{4} \left(\cos \frac{2\pi}{11} \left(-\cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} \right) \left(\cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \right) \right) \\
 & \frac{1}{4} \left(\left(-\cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \right) \left(\cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \right) \right) \\
 \equiv & \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} \left(-\cos \frac{3\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right) \left(\cos \frac{4\pi}{11} \right. \right. \\
 & \left. \left. - \cos \frac{5\pi}{11} \right) \right) \\
 \equiv & \frac{1}{8} \left(-\cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{3\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} \right. \\
 & \left. + \cos \frac{\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} \cos \frac{4\pi}{11} + \cos^2 \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} \right. \\
 & \left. \times \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{2\pi}{11} \cos \frac{5\pi}{11} \right) \\
 \equiv & \frac{1}{16} \left(-\cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& -\cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{\pi}{11} - 1 \\
& + \cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} \Big\} \\
\equiv & \frac{1}{16} \left\{ 3 \left(\cos \frac{2\pi}{11} - \cos \frac{3\pi}{11} + \cos \frac{4\pi}{11} - \cos \frac{5\pi}{11} - \cos \frac{\pi}{11} - 1 \right) \right\} \\
\equiv & \frac{1}{16} \left(-\frac{5}{2} \right) = -\frac{5}{32} .
\end{aligned}$$

4.° 求 $\cos \frac{2\pi}{11}$, $\cos \frac{4\pi}{11}$, $-\cos \frac{3\pi}{11}$, $-\cos \frac{5\pi}{11}$, $-\cos \frac{\pi}{11}$ 五根之方程式:——

由前之根與係數之關係, 知 $-\frac{1}{2}$, -1 , $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{16}$, $-\frac{5}{32}$ * 爲包含

此五根之方程式之各係數, 故其方程式可書爲:

$$y^5 + \frac{1}{2}y^4 - y^3 - \frac{3}{8}y^2 + \frac{3}{16}y + \frac{5}{32} = 0,$$

或 $32y^5 + 16y^4 - 32y^3 - 12y^2 + 6y + 5 = 0,$

設 $X = 2y$. 則上式變爲

$$x^5 + x^4 - 4x^3 - 3x^2 + 3x + 5 = 0. \quad (A)$$

5.° 證明方程式 (A) 爲既約方程式:——

方程式 (A) 若有有理根, 則必爲整數根, 且爲絕對項 5 之因數。

(a) 以 ± 5 與 ± 1 代入 (A) 式, 皆不能滿足, 則此方程式不能分解爲一次與四次之二整係數之因數。

(b) 設 (A) 式可分解爲二次與三次之二整係數之因數, 則 (A) 式可寫爲

$$(x^3 + ax^2 + bx + 1)(x^2 + cx + 5) = 0 \dots \dots (I)$$

或

$$(x^3 + ax^2 + bx + 5)(x^2 + cx + 1) = 0 \dots\dots\dots (II)$$

由 (A) 與 (I) 二式中係數之關係，得

$$(a) \begin{cases} a+c=1 \dots\dots\dots (1) \\ b+ac=-9 \dots\dots\dots (2) \\ bc+5a=-4 \dots\dots\dots (3) \\ c+5b=3 \dots\dots\dots (4) \end{cases}$$

$$\text{則} \begin{cases} a=1-c \dots\dots\dots (1) \\ b=\frac{3-c}{5} \dots\dots\dots (4') \end{cases}$$

故由 (a) 得

$$2c^2 + 6c = 31 = 0 \dots\dots\dots (b)$$

由 (A) 與 (II) 二式中係數之關係，得

$$(c) \begin{cases} a+c=1 \dots\dots\dots (一) \\ b+ac=-5 \dots\dots\dots (二) \\ bc+a=-9 \dots\dots\dots (三) \\ 5c+b=3 \dots\dots\dots (四) \end{cases}$$

$$\text{則} \begin{cases} a=1-c \dots\dots\dots (一') \\ b=3-5c \dots\dots\dots (四') \end{cases}$$

故由 (c) 得

$$6c^2 + 2c - 18 = 0 \dots\dots\dots (d)$$

由 (b) 反 (d) 知 a, b, c 於 (I) 及 (II) 內皆不能為有理數，則 (A) 式亦不能分解為二次與三次之整係數之因數，故 (A) 為既約方程式；而其次數不為 2^h ，所以 $\text{Cos} \frac{2\pi}{11}$ 不能作圖，亦即圓周不能十一等分。

生理化學上定碘量之新方法

徐 廷 荃

關於生理化學上定碘量之方法，以前雖有數種，但經試驗結果，均不十分準確；去年秋間 D. ROY. McCullagh 氏發表一新方法，經試驗結果，尚稱滿意，茲將其方法之概要，介紹於后。

碘元素為法國化學家 Courtois 氏在 1812 年由海藻燒成之灰中所發現，1816 年 Prout 氏及 1820 年 Coindet 氏先後證明此元素有醫治甲狀腺腫症 (Goitre) 之效能，在十八世紀初葉科學尚不十分發達，對於碘之檢定及其生理作用之研究，因無可靠之方法，故感覺十分困難，至中葉雖有人以為缺乏碘素乃甲狀腺腫症唯一之原因，惜當時無精確科學方法之證明，故仍難使一般人相信此解釋之不誤；直至 1896 年 Drechsel 及 Baumann 二氏始發現在人類甲狀腺中含碘質甚多，如缺乏即患前述之甲狀腺腫症，故碘質為醫治是症之特效藥。

將近 1914 年時，Kendall 氏發明一較準確定碘之方法，此方法應用於含多量碘質之甲狀腺非常適宜，但不能應用於含少量碘質之其他組織及血液等。十年後，Fellenberg 氏發明一在有机物中定碘之方法，不久又有 McClendon 氏及其助手發表一其他之方法。按 McClendon 氏方法尚稱精確，但普通用之頗嫌累贅，至於 Fellenberg 氏方法，不只有同樣之不便，且在無蓋之坩堝中燒時，即有一部分碘質揮發，故結果更不可靠，此二方法雖經後人幾次之改正，但仍認為不甚適用，故已摒棄之矣。

今所介紹之定碘方法，可有下列之優點：儀器簡單，技術易於熟練，手續進行甚速，結果極精確，此外尤有可取之點，即一人同時可作幾個相同之試

驗也。

此新方法之理論甚簡單：即利用碘元素在鹼性溶液中（按：在此液中已成安定之碘化物，）于某溫度界限以內不揮發，並能在酸性溶液中可以完全蒸溜出來。故可先用鹼液將碘質羈住，然後變為酸性而行蒸溜，如此可將碘質完全分開，而進引第三步滴定工作。

此新方法用之於定血液中之碘元素時，可按以下各步手續進行之。

1. 加氫氧化鉀灼熔之：

取血液 10c.c. 盛於 300c.c. 之錫坩堝中，加入約 12c.c. 氫氧化鈉之飽和液，緩緩於本生燈上熱之，最初有多量泡沫發生，此時應設法調節火燄至適當之情形，以避免泡沫之濺出；行此試驗時，試驗者最好配戴眼鏡，因處理若有不慎，泡沫即有濺入眼睛之可能；不過此乃偶然之情形，如能慎謹從事，則絕不會有此項危險之發生。當泡沫減少時，可用少量蒸溜水將坩堝四壁附着之有机物洗下，再沸之數分鐘，然後再以少量之蒸溜水將坩堝之四壁沖洗數次，復繼續煮沸之，直至無泡沫發生時為止。（以上手續約需十五分鐘。）

再將坩堝移至 250° 之緩衝電爐（按此種電爐乃使受熱物不直接與熱源接觸）中，灼熱三十分鐘；經此手續後，所有能揮發及易燃燒之物質即完全趕掉，達相當時間後，由灼熱物之情形，可以看出此步變化是否已告完成，如已完成時，仍將坩堝置 250° 之溫度中，熱十五或二十分鐘。然後使溫度增至 360° ，但溫度不應增加太快，否則灼熱物有向外面爆出之可能，在 360° 溫度中，熱至十分鐘，即可由爐中取出，

2. 以酒精浸提之：

將坩堝內加入適量之水，先將易溶者溶解，再以玻棒將粘着於四壁及底部之塊狀物攪下，然後加稍多之水緩緩沸之，直至成流動之漿糊狀物為止；并時以玻棒攪拌之。再取 25c.c. 酒精（95%）加入，并振動之，一部分即與酒精液分開成淤泥狀而沉於坩堝之底部，所有坩堝四壁殘留之固體應完全以玻

棒攪下，而使其與下部淤泥狀液混合；攪拌數分鐘後，將上層酒精液傾入另一含 1c.c. 氫氧化鈉飽和液之 300c.c. 錫坩堝中，所遺之淤泥狀液再加 10c.c. 酒精浸提，如此繼續浸提至少須達四次以上。經此幾番浸提後，遺留之淤泥狀液中已不含碘質，即或有之，亦恐極微；然後將酒精在水浴上蒸乾，復將坩堝內所盛物質緩緩加熱乾燥之。

3. 灰化：

將坩堝置緩衝爐中，使溫度達 385° ，歷時十分鐘，並將爐中通入氧之氣流（每分鐘通過二呎），以助其灰化作用。

4. 以蒸溜法精製之：

坩堝中之殘餘，加水溶解并過濾，濾液以 500c.c. 之 Claisen 燒瓶盛之。至於蒸溜時所用之裝置如圖一所示。

冷却器下端所連之玻管伸入一含 25c.c. 水，0.5c.c. 硫酸 (3%) 及 0.5c.c. 酸性亞硫酸鈉 (10%) 之吸收瓶 (250c.c.) 中，使管之末端插入液面之下，以 10c.c. 硫酸 (50%)，2c.c. 硫酸鐵 (10%) 及 2c.c. 過氧化氫 (30%) 由頂端所接之分析漏斗加入；如必須強酸液時，可加入較多量之硫酸，以氫化鐵沈澱之有沒以作指示劑。此時溶液之體積總共約有 250c.c. 左右。

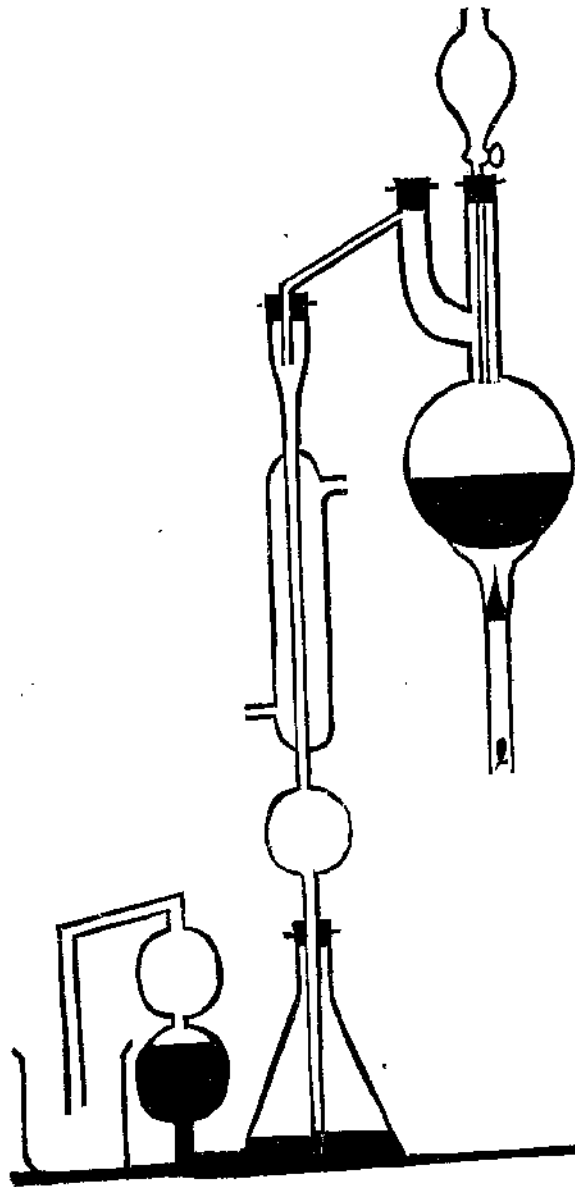
此部蒸溜工作可繼續半小時之久，并須時時由上面分析漏斗中加入 30% 之過氧化氫液，至被蒸溜液約餘 50c.c. 時，即可停止蒸溜。如此項蒸溜工作進行完善時，所有碘量半小時內即可完全蒸出，而為吸收瓶所吸收。蒸溜完畢時將溜液傾入一 600c.c. 之燒杯中。

5. 碘之滴定：

溜液沸之三分鐘，將液中所含之二養化炭及二養化硫完全趕去，并立刻加入 10% 之氫養化鉀溶液，至呈中性反應時，再加入 1c.c. 氫養化鉀液，但不應超過此限度。然後將此鹼液沸之，蒸發至約餘 10c.c. 為止，將餘液傾入一 50c.c. 之 E 氏燒瓶中，原用之燒杯須用極少量之純水 (Iodine Free Water) 洗之，至少須三次。將溶液中加入一滴 Methyl Orange 作指示劑，

并加 3% 之硫酸使呈中性液，然後多加二滴硫酸，并加入一滴溴液，搖之，立即變為黃色。再蒸發至 2c.c. 并以冰冷却之。冷後加入一滴 1% 之澱粉液，及一小塊之碘化鉀結晶體，然後以 0.001 N. 硫代硫酸鈉 (Sodium thiosulfate) 液滴之。工作時所用之滴管及移液管，均專為微量分析而設，普通在微量分析時多用 0.2c.c. 而分為 1000 份者。如在光線適宜之地方行此最後之工作，滴定結果之錯誤不致超過 $\pm 0.002c.c.$

圖 一



6. 計算

0.001 N. 碘硫酸鈉液 1c.c. 相當於碘 21.2 微克*

*微克 (Microgram) = One millionth of a gram

試藥及其精製

1. 純水 先將蒸溜水加氫養化鉀使成鹼性，再連續蒸溜兩次。加氫養化鉀後所有游離碘悉為其羈絆，故不致蒸出。
2. 氫養化鉀 所用者乃氫養化鉀之飽和液，以純酒精在分析漏斗中沖洗精製之。
3. 純酒精 純酒精乃係指 Iodine Free 之酒精而言，其製法與製純水略同。
4. 50% 硫酸 先將濃硫酸煮至 150-200°，歷五小時，碘即揮發，然後以純水沖稀至 50%。
5. 硫酸鐵 10% 硫酸鐵液加於 1% 之硫酸液，煮沸以精製之。
6. 30% 過養化氫 在低壓煮沸，以精製之。
7. 10% 氫養化鈉液
8. 1% Methyl orange 液
9. 3% 硫酸液
10. 10% 酸性亞硫酸鈉液 以酒精洗其粉末精製之。
11. 普通溴液中均含有多量之碘，精製之亦較困難，茲介紹一較簡單之精製方法如下：
50c.c. 溴液置於曲頸蒸溜瓶中，上面覆以一層（約 1 cm. 深）硫酸銅 (1%) 液，然後蒸溜使經過其上面之硫酸鹽液，而凝於另一器中。
12. 0.001 N. 碘硫酸鈉液 配好後勿使其見光。
13. 1% 澱粉液。
14. 碘化鉀結晶體。

討 論

按以上手續行之，從首至尾約須三小時，并一人同時可作數個。所用之標準液，每隔二三日須準度一次。各個滴定工作須在同樣情形一如光強，溫度，酸度，滴下之速度等等——行之。因溴與碘化鉀能起養化作用，而釋放碘，故可能時，最好當煮沸去溴後，速將燒瓶攜入另一試驗室，以防氣體溴之養化作用。

此方法若用之於含多量無機物而少有有機物之試料時，則較用之於血液，更為簡單。灼熔時，所有與有機物結合之碘均變成無機鹽類。若有機物含之過多，對於以後之各步手續稍有影響。如試料中含有有機物甚少時，可以省却酒精浸提之手續。

有時雖以上各部手續行之非常留意，亦恐有少許有機物含於蒸溜瓶中，而阻礙碘之釋放，如確有有機物在時，則溶液因硫酸高鐵之被還元而顯棕黃色，故可識辨之。

當試料含多量脂肪，灼熱時即發生甚多泡沫，并有肥皂生成，如加入酒精，可阻止此項作用之發生。如試料中含碘甚少時，須取較多之試料，使所得碘量勿少於 2—3 微克；在此種情形下，須用數個坩堝將其灼熔，然後將酒精浸出液合併試驗之。

未作正式試驗之先，應作一空白試驗，所得數目須由加試料後滴定所得之數目中減去，如試藥純時，此空白試驗所得之值多為零，但絕不應超過 0.2 微克。

關於蒸發時，損失碘量之問題，業經多人之研究：其揮發之量與時間，溫度有密切之關係。若含多量氫養化鉀，在 385° 蒸發十分鐘，所損失碘量之微，用化學方法難於檢出。蒸發時碘損失之可能量，絕不能超過 2%

行蒸溜手續時，以過養化氫為最重要而適宜之試藥，因其能由各種與碘化合物中將碘釋放故也。有機物中所含之碘，在濃酸液中為過養化氫分解所析出

青 島

泰和祥海味食品號

兩	中	洋	西	消	名	旅	應
洋	西	酒	式	閒	貴	行	時
海	罐	煙	餅	糖	禮	食	細
味	頭	草	乾	果	物	品	點

地址：濰縣路中 電話：三〇八九

廠襪昇義恒 中路縣濰

獻供新之年貨國生學為

品用裝西貨國等上辦選

帶領術美●	衣襯尙高●
衣球領反●	身背動運●
褲短衣內●	襪球鞋球●

點特列下有俱

色花的爛燦別特有●●
樣式的時入殊特有●●
格價的濟經對絕有●●

青島成和書局

○八一四話電 路寧濟址地

敬啓者敝局自分設以來歷蒙各界諸君格外惠顧久想報謝而無由今新到各種金尖自來水筆式樣精緻繕寫便利爲酬謝主顧起見不顧血本特別大犧牲二十天兼新到大批各種新式藍球球拍球網以及一九三五年的鄧祿普吉美士網球同時特別大犧牲以酬謝各界士女曩昔惠顧之雅意機會難逢速購勿緩是幸

自四月廿二日起
至五月十二日止

青島俊德南昌紙印刷局

承印 書籍 中西
兼售 紙育 南教 文具 用品

逕啓者敝號開幕以來數載於茲已往成績早已膾炙人口昭信社會如
設計週到 材料齊備
價格低廉 出品精美
交件迅速 定期不誤
在在稱便近更刷新內
部力圖整頓添購馬達
電力機器加聘各部專
門人材務期相附以上
六項宗旨惠顧諸君幸
祈注意及之

高密路二十八號
電話五四五八號

徵 稿 條 例

- 一，本刊以關於文學及科學之學術論著爲主。
- 二，本刊除本社社員爲基本撰稿人外，並歡迎外來稿件。
- 三，稿件登載與否，概不預覆，出版後，未登之稿件由本社負責退還。
- 四，寄稿者須註明姓名及詳細地址，寄稿後，如有更動，希能隨時通知。
- 五，來稿一經刊載暫以本刊爲酬。
- 六，來稿請寄「青島國立山東大學信箱二四一〇二號」。

勵 學 第 三 期

民國二十四年四月出版。

編輯兼出版者：國立山東大學勵學社。

發行及函購處：青島國立山東大學信箱二四一〇二號。

代 售 處：國內各大書局。

定 價：每冊三角，外埠函購，郵費另加。

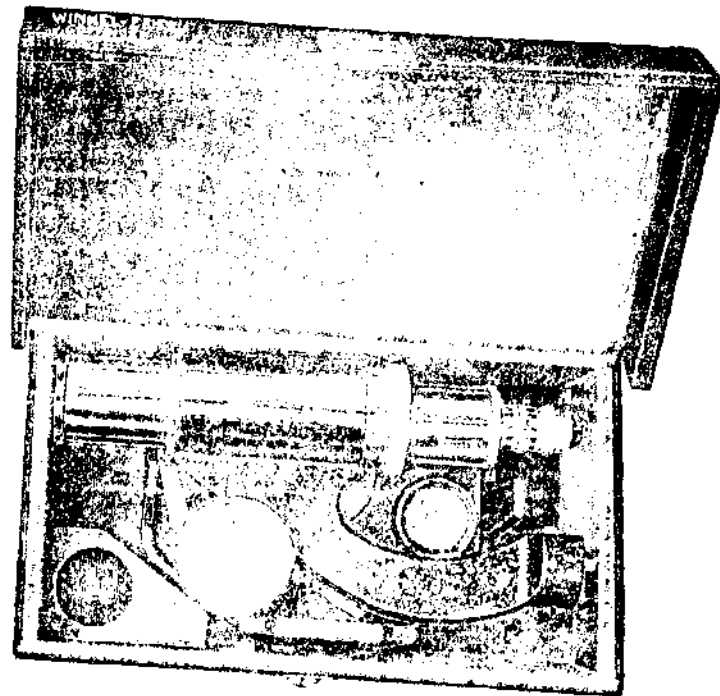
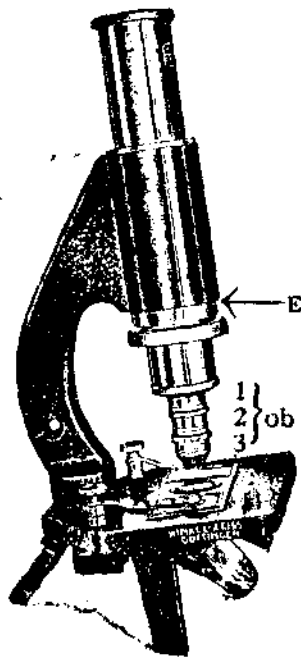
廣 告 價 目：普通頁，整頁二十元，半頁十二元。底封面，整頁三十元，半頁十六元，圖板另議。

教室及旅行兩用之
顯微鏡

耶那



蔡司



德國名廠——溫克爾蔡司——出品
價目便宜
攜帶便利
靈巧耐用

E 細微準焦裝置

ob-1 第一接物鏡放大三十三倍

ob-2 第二接物鏡放大七十五倍

ob-3 第三接物鏡放大一百倍

(另外可配特種接物鏡,可放大至四百八十倍)

總經理

濟南禮和洋行

四大馬路緯四路東
電話七二〇號

青島禮和洋行

吳淞路五十二號
電話三四〇七

謹啓

▲歡迎索閱蔡司各種樣本▼

德商禮和洋行光學西藥部營業種類

此外如醫院用品測量器具氣象儀器等不及備載	達各茲	伊德善爾	怡默克	蔡司伊康	詠歌	溫克爾蔡司	蔡司耶那	工廠名
	化學, 物理, 生物, 玻璃儀器及精細天秤	蛇牌解剖器械及醫療器具	各種化驗藥品及標本染色藥品	幻燈, 攝影鏡箱, 及電影放映機用品	切片機	全上	各種顯微鏡, 分光鏡, 偏光計等	出品

→請聲明由山東大學, 勵學, 介紹