



C08
XLS

人類的前途

學林第七輯

1951535

人類的前途

——學林第七輯——

目錄

- 人類的前途……………曹惠羣（一）
- 赫胥黎與文學……………劉咸（三）
- 世界戰爭與世界經濟之趨勢……………夏炎德（三）
- 土壤力學概要……………陳克誠（盟）
- 四聲鈞沈……………疚齋（卷）
- 中國陶瓷總說……………澤人（三）
- 近百年來中國新教育之發展（續完）……………杜佐周（三）
- 中國文字之原流與研究方法之新傾向（續）……………馮敏倫（盟）



近百年來的

中國文藝思潮

學林第一輯

近百年來的中國文藝思潮
我國探源與研究之彙編
..... 沈有乾

近百年來中國之民衆教育及今後應取之途徑
..... 陳體江

從文字學上考見古代辨色本能與染色技術
..... 胡機安

中國輿圖學之過去和現狀
..... 葛綏成

中國美術工藝
..... 徐蔚南

嚴復思想轉變之剖析
..... 周振甫

近百年來的中國文藝思潮(續完)
..... 吳文祺

馬錢倫

生命與生存

學林第二輯

生命與生存
我國之天文工作
..... 伏爾斯

如乾元以來之中國研究事業
..... 陳勤

近百年來之中國經濟學
..... 王德

中國民族之我見
..... 呂自

吳文祺

教育之實驗設計 與統計方法

學林第三輯

教育研究中之實驗設計與統計方法
..... 沈有乾

近百年來中國之民衆教育及今後應取之途徑
..... 陳體江

從文字學上考見古代辨色本能與染色技術
..... 胡機安

中國輿圖學之過去和現狀
..... 葛綏成

中國美術工藝
..... 徐蔚南

嚴復思想轉變之剖析
..... 周振甫

近百年來的中國文藝思潮(續完)
..... 吳文祺

馬錢倫

中國之新史學

學林第四輯

五十年來中國之新史學
..... 周予同

現代中國之歷史學
..... 伏爾斯

中國之歷史學
..... 陳道

中國之歷史學
..... 黃紹

中國之歷史學
..... 周振甫

中國之歷史學
..... 吳文祺

中國之歷史學
..... 馬錢倫

每輯國幣一元二角

總經售處 開明書店

東方哲學之體系

魯林 第五輯

- 東方哲學之體系..... 蘇維翰
- 近百年來中國新教育之發展..... 杜佐周
- 民國以來中國之公路建設..... 王勤培
- 貨幣商品說論評..... 劉聖敷
- 象牙雕刻考略..... 澤人
- 寬陵詩論..... 卓紹虞
- 外西域之古民族..... 信 峯
- 夏代諸帝考..... 何天行
- 典略魏略考..... 徐益藩
- 今文術書讀論..... 金亦祥
- 魏晉「科斗文」原於彝書考..... 呂思勉

中國文字之原流與 研究方法之新傾向

魯林 第六輯

- 中國文字之原流與研究方法之新傾向..... 馬德銜
- 合作之天演..... 伏 樞
- 春秋以前之日食紀錄..... 陳道燭
- 從詩經上考見中國之家庭..... 胡機安
- 宋長興施氏父子事蹟考..... 陳乃乾
- 近百年來中國新教育之發展(續)..... 杜佐周
- 民國以來之中國公路建設(續)..... 王勤培
- 辛亥革命書後..... 張於英

每冊實價一元二角 開明書店經售

本社啓事

「民國以來之中國公路建設」一文續稿，因未能如期寄到，本輯暫停刊載一期。此啓。

文學集林 第五輯 殖荒者

每冊一元五角六
開明書店總經售

- 文學集林..... 艾 蕪
- 第五輯 殖荒者..... 楊 剛
- 山村(小說)..... 艾 蕪
- 祭魂(詩)..... 馮曉生
- 某夜(小說)..... 方曉白
- 樂水(雜文)..... 夏 衍
- 桂林雜記(散文)..... 宋雲彬
- 劉道列傳(小說)..... 蘆 焚
- 元人雜劇現存書目(青木正真原著)..... 隋樹森、徐調孚
- 一個家庭的戲劇(四)(赫爾岑原著)..... 巴 金
- 恐慌(空翠科原著)..... 鮑 翠
- 城裏人(空翠科原著)..... 鮑 翠
- 「李南泉文藝論文集」讀後記..... 石 靈
- 我們的心語(詩)..... 沈聖時
- 愛的火種(詩)..... 馮 沅
- 囚徒之歌(詩)..... 方 迅
- 與蒲濟摩夫(四)(麗察當原著)..... 方 迅
- 窗(詩)..... 方 迅
- 邊城故事(五幕劇)..... 袁 牧
- 殖荒者(散文)..... 西 諦
- 劫中得書後記..... 西 諦

世界書局最新近書

近東民族奮鬥史

懷之著 實售〇·九一

包括亞拉比、敘利亞、外約旦、巴勒斯坦、沙地亞拉伯、阿比西尼亞、埃塞俄比亞、

新伊朗

陳啟著 實售〇·九一

土耳其復興史

懷之著 實售〇·九一

欲知近東戰爭背景，請讀下列三書：

新五四運動叢刊

陸高臨主編

向傳統教育挑戰

林漢達著

中國文字的過去現在和將來

九五

以非習心理學之理論，攻擊現在教育上種種錯誤，並指丹先生稱之曰「天荒之著作」，然事蹟顯

法禍目擊記

許唐參譯 實售一·五六

一九四〇年的歐洲

吳烈編 實售二·六〇

霍桑探案

袖珍系列 程小青著 每冊實售〇·三九

已出七種 (一) 珠項圈 (二) 黃浦江中 (三) 八十四 (四) 輪下血 (五) 藥粉刀 (六) 恐怖的生活 (七) 舞后的歸宿 (又名黑夜撞擊)

圍棋與棋話

沈子丞編 實售六·五〇

古今酒事

胡山源編 實售六·五〇

洋畫欣賞及美術常識

陳抱一著 實售二·六〇

歷史故事劇本

胡開瑤著 實售〇·九一

兒童教養與遊戲

張光復譯 實售一·〇四

攝影實習指導

吳靜山著 實售三·一二

收音機管理法

葉吉榮編 實售〇·六五

金魚飼養法

林漢達著 實售〇·七八

警犬

春夏之交，金魚難養，請閱此書，解除困難。

清涼飲料

生史，無不詳述，經驗豐富。

消化器病療養法

魏昂雲編 實售〇·九一

兩性問題

天氣漸熱，冷飲上市，方法多種，人人可學。

藥品名彙

朱建庭編 實售〇·七八

青年男女，性急衝動，如不指導，危險堪慮，本書立論正大，實為青年最好良伴。

軍事工程

謝家駁著 實售三·二五

用世真諦

楊文瀾著 實售一·九五

世界名畫

胡山源編 實售六·五〇

圍棋與棋話

沈子丞編 實售六·五〇

古今酒事

胡山源編 實售六·五〇

洋畫欣賞及美術常識

陳抱一著 實售二·六〇

歷史故事劇本

胡開瑤著 實售〇·九一

兒童教養與遊戲

張光復譯 實售一·〇四

攝影實習指導

吳靜山著 實售三·一二

收音機管理法

葉吉榮編 實售〇·六五

金魚飼養法

林漢達著 實售〇·七八

警犬

春夏之交，金魚難養，請閱此書，解除困難。

清涼飲料

生史，無不詳述，經驗豐富。

消化器病療養法

魏昂雲編 實售〇·九一

兩性問題

天氣漸熱，冷飲上市，方法多種，人人可學。

藥品名彙

朱建庭編 實售〇·七八

軍事工程

謝家駁著 實售三·二五

用世真諦

楊文瀾著 實售一·九五

人類的前途

曹惠羣

一 地球的命運

科學上一種問題每每在開始提出的時候，意見紛歧，莫衷一是；到了經過各方面長時間的搜集證據反覆討論之後，就漸趨一致。關於地球的將來這一問題亦是如此。在二十世紀的初年，有許多地質學家、天文學家、物理學家對這問題很多爭執；有些相信世界末日比較的為期不遠；有些以為將來的時期尚須以幾十萬年多至幾百萬年來計算。到了今日，在地質上的觀察確是十分明瞭了。

自二十世紀以來，測量地質上的時期有許多新發明的方法會被應用了。關於天空空間的知識和星辰的分佈都有新的進步。地球和地上的生物所經過的變遷，已由考查地球史的詳細得到可靠的記載。就既往的事實，推測將來的結果；我們已擁有發發秘密的鑰，不是在暗中摸索了。一切證據彙合起來，是毫無錯誤的歸結到地球在幾十個甚至幾百個百萬年以內，繼續是像我們這一類的生物所寄居的安樂土。

生物在地球上生活所必要的條件之一，即是適宜的地面溫度。這種溫度是由接受太陽所發來的能量，經過氣層各成分所支配而定的。每年從地球內部供給地面的熱雖是很大，但是在陸地一定的面積上所得的熱，約相當於同樣的面積在赤道地帶上晴朗的中午二十分鐘內所受到太陽的熱而已。十九世紀的觀念以為地球本身發炎的熱球，逐漸冷卻，以至於先有冰河的氣候，再達到酷寒不可容有生物的存在。這種觀念是毫無根據，不能成立了。地球祇有失了太陽的能量供給，不能維持相當的消耗，才能成為荒墟。至於太陽本身要到什麼時候才算衰老到不能支持太陽系中的一輩行星，也是最精於天算的專家所估計不到的。地球距離太陽的關係，或變太遠，或變太近，亦不是在將來的幾十個百萬年中間所能發生巨大的變化。

有人毫不根據天文上的事實或理論，發表地球要遇着意外的危險，和一種天空的物體如彗星、行星、恆星之類，突然相撞，造成空前的慘劫。這亦無異於杞人憂天，徒然自相驚擾而已。

天空有一種超新星 (supernova)，近幾十年來確曾在銀河部星中發見一個，又在別的星河中發見了好幾個。這種超新星是每個就是一顆太陽系，常是突然炸裂歸於烏有。我們的太陽將來的命運如不能繼續維持到很悠久的時期不改常態，可能的是步超新星的後塵，將整個太陽系一炸而成泡影。但從天文家的經驗，按照統計方法，可以計算出每一個恆星如太陽，在一定時期中可以變成超新星的機會。所得的結果是微小得雖令最膽怯的人知道，也不會發愁的。在這種星自炸成爲原子之前有無預兆，目前尚不能決定。所以最好的辦法是將已往的歷史來做我們的安慰。自化石中最初留着生物的遺跡，甚至自水成岩最初形成的時期起，太陽始終保持定量的能，發射出來，從不會有忽漲忽落的變化。這都是根據我們已得的證據而知道的。從遺留的石跡追溯地球的歷史，地質學家可以推到已往的一二千個百萬年，今後將有同樣的長時期亦屬意中之事。

時間固然是天地間最大的一種資源，但不能因此就以爲地球將來繼續維持像現在我們所享受的環境情形，一定不起變化。我們現在是遇着地質期中有非常崎嶇廣大的陸地，氣候有兩種極端，冷到像葛利蘭和南冰帶的嚴寒，熱到像熱帶地區的酷熱。這種情形大概自從最早的岩石形成以來，已經有過好多次，中間隔着很長的變化時期。但是像現行的這種時期前後多次，年數總加起來，不過佔地質期的四分之一。在整個地球史上很特殊的情形是當珊瑚在淺海中即現在的白芬陸 (Baffin Land) 和北葛利蘭 (North Greenland) 區域中滋生，和化石植物在南冰帶中發生的時候。所以在五百萬或一千萬年之後，地球大約還要回復到已往許多地質時期的情形，就是有廣大的低地、空闊的淺海和一致溫和的氣候。

但一般人們所最關心的是在今後的幾百年，而不在今後的千年、萬年以至十萬年、百萬年。小的氣候上變化無疑的亦像已往的幾千年中所有的一樣，是可能的事。不幸得很，或者亦可說是幸而我們沒有相當的方法，預測前途的禍福。要指現在的時代是一種冰河後期，確沒有好的理由，祇可證明是一種冰河間時期。但是我們的祖先也曾身歷冰期而無害，我們應當更比他們是有備無患。若是地球每年的平均溫度下落約華氏十度，並且繼續至數千年之久，猜想加拿大的大部分、美國北部和北歐各國都要深埋在冰雪之下了。但是因爲許多海水蒸發後成雲，變爲冰河的冰，所以不少的面積在現在赤道兩邊沿海岸地方，淺沒在水面下的，要露出水面成爲乾地了。人類可以寄居的陸地面積恐在冰河期

的極盛時代也和今日的面積不相上下。

在不久的將來，地球氣候若驟變溫和，使現有的冰河逐漸消融，對於人類可說是禍福參半。因為在北冰洋羣島、葛利蘭和南冰洋中被冰所圍鎖的水，就被解放回到海洋中；同時地殼並沒有升高起來補救這種變化，全世界海面必因此高起五六十尺。目前城市在海平上不到五十尺的不在少數，居留在這種城市工作的人民在數量上亦必不在少數；一旦遭逢這種事變，所受的損害可不言而喻了。

但是從地質學家的眼光中看來，這種變化還是不算重要。在今後幾千年中，氣候一定有變化，地質亦一定有變化，但是決不會嚴重到妨礙人類在地面保持一種安居的生活；以時間而論，恐須綿延到幾百萬年，不但是幾千年而已。

二 遠古動物的命運

人類是萬物之一，儘管說是萬物之靈，首出庶物，但是總跳不出動物的圈子，也和別的生物一樣，是地球上演進作用的一種產物。雖可說是在有機體進展中表示最近成功的一種，但決不能說是後來無可居上的最後一種。有這人類從低等動物演進而來的事實，也未許樂觀的斷定將來人類仍是一定無疑的向前邁進到更高的階段。演化未必常是進步的，有時亦是退步的。究竟是進是退，要察時間和空間的情形，還要看身當其境者的生存能力而定。

地球已往的歷史上，留着很可惜的在生物進程中，一種一種的動物或植物，此起彼落，由微賤而至於顯貴；未嘗不稱雄一世，顧盼自豪，但是會幾何時，即淪胥以降，萬劫不復了。其中有些是走上窮途，陷入四面楚歌的絕境，終歸於滅而不可挽救。有些是漸趨衰落，退回到低級的生活，僅能苟延殘喘至於今日。很少數的會造成更優良的生命，超越前輩，做中興的領袖。我們逐漸發見在生命的途程上成敗的因果。無疑的，人若能善用他所有學問上和道德上豐富的收穫，自可本已往的經驗，得到應變的準備了。

從地質上生命進化知識所得的觀點，人類在今日確有千載難逢的機會，可以為自身計，為子孫計，謀長治久安的計畫。但是能否乘此機會而善於利用，要在人類的自擇。就我們所知而言，人還是第一種動物會有決定自己演化的命運的能力；可是歷史上並無先例可以保證人能善用這種能力的必然性。

過去的動物族類能保持永久至二三百萬年以上的已是寥寥若晨星，而在這少數族類中要算比較簡單屬於組織不很完備的動物居其多

數。許多是海洋動物，因為海洋中的環境情形是能歷久不變的。在胎生哺乳動物中，有脊椎動物的主要一族即人之所屬的一類，不會見有二三百萬年長的壽命。除了地勢上有特別可以閉關自守的情形之外，沒有胎生哺乳動物的一種能維持到二三百萬年以上的，雖是一時威武，在地下繁衍展拓，而在地質上的短期內終歸於消滅。大約這一類組織精密的繁複生物的平均壽命，作為五十萬年尚不失之過少。

消滅未必即是失敗，甚至常是登峯造極的成就。例如現今已歸消滅的三趾馬和四趾駝，雖是薪火相傳及其變種的一趾馬和二趾駝，才能延長嗣續的壽命到今日。

人類的前途究竟是什麼呢？人種已是出現了三、四十萬年，而人類亦約有五萬年的歷史。以常例來推測，我們總還有將近五十萬年的生存，以後或者是走入窮途歸於烏有，或者是繼續改進，趨成更能適應環境的嗣續。

三 人類控制環境的能力

常例是不是可套呢？人類的出路是不是一定要趨向這兩種方向之一呢？或是走上恐龍和巨犀 (Titanotherium) 的窮途，或是走上三趾馬的坦途呢？

大多數生物每從改變形態和習慣以適應環境情形的變化，而得立於不敗之地。人類對於這一種能力尤其特長，可說是沒有第二種有脊椎動物會有這種能力；忽而居住於南冰洋的冰天雪地，忽而居住於熱帶的森林，或則深入海洋，或則高升上空。不但如此，人類並且能改造環境，使適合於他們所需要的範圍，所以能首出庶物，非一切動物所能及。通洩沼澤，灌溉沙漠，穿山掘穴，造橋築路，開闢運河，調整室溫，種種技能，都非羣棲的海狸、封穴的螻蛄所有的智巧能企及於萬一。

事實上，人類的適應環境是用控制環境的方法，要比之改變內部器官或身體機能的作用多所成就。斯蒂芬斯 (Stevens) 升高入洞蓋層 (皮物) (Beath) 探海在百慕大羣島 (Bermuda) 入水深至三千英尺，伯特 (Bert) 在小美洲度漫長的長夜都是帶了一種海平的空氣，溫和的氣候自隨，否則不能作片刻的逗留。皮革和輕葛不過是對付居住在近極或赤道環境中一種簡單的方法，直接抵禦寒暑，得到類於溫帶環境的情狀而已。但是不論方法是怎樣的運用，結果是很明顯的。人確已辦到控制自然的地步，超出了任何其他生物之上。實際上人已降伏了環境，使無頑抗的餘地。

雖是我們不很知道已往生物的詳情，但可信大多數「一世之獲而今安在」的生物，都因環境的某種改變，受了像「疾雷不及掩耳」的變化的壓迫，以致演廢有子遺的慘劇。人類在這方面可以泰然無憂的。

四 天然資源的估計

人類的征服環境，完全由於他們能有役使萬物的智力，這是很明顯的。若是萬物不為所用，或是一用而盡，不像目前的棉、麻、羊毛、煤、鐵、石油、銅、錫、鉛取之於地，製之於廠，運銷之於市，源源不絕，那就使人變為荏弱無能的動物了。因為他能利用環境所供給的資源，所以他能不為環境的奴隸。但是這些資源能否供給他的無限需求以維持他的生活至於無限的長期呢？

人在求廢足他的欲望中，所用的能和物，不外乎兩種基本的來源：一種是農田和水力，一種是鑛藏。凡是地上所生長的東西和水流所供給的動力，都可認為一種每年的所得，即定期的收入。現在由科學研究可以使空氣中無限量的氮氣，變成有用的肥料，於是動植物界的資源無匱乏之虞。這種資源是取之不盡用之不竭。但是礦物界的資源就大不相同了。這是一種儲積的資本，取之有盡，用之可竭。石油和煤、銅、鐵、鉛、錫等種種近代文明的必需品，都是自然界經過千萬年地質上的作用，逐漸累積而成的。自科學發達以來，鑛藏的消费日增不已，枯竭的時期近則數百年，至多不過數千年而已。這是無可逃的危機，也就是世界經濟恐慌、戰禍蔓延、階級鬭爭的根本原因之一。下列資源比較表示歐洲、美國、亞洲目前的概況。

資源	歐洲	美國	歐洲(外餘供)	歐洲
地橋	++	++	-	++
力水	+	++	+	++
煤	++	++	++	++
石油	-	+	-	++
鐵	+	+	+	++
鉛	+	+	+	++
錫	+	+	+	++
鋅	+	+	++	++
鎳	+	++	+	++
銅	+	++	+	++
木	-	+	+	++
皮	+	○	○	++
頭	+	++	+	++
齒	+	-	+	++

高表示十
 高表示十
 高表示十
 高表示十
 高表示十

全世界生產之百分約數

他共	印度	國俄	國美	人口
60	19	9	6	地陸
74	4	16	6	鐵道
23	26	7	34	工業
38	18	5	39	力電
22	35	8	35	煤
12	45	9	34	石油
25	3	10	62	天然
4	4	2	90	礦產
11	44	16	29	礦石
55	8	5	32	礦砂
56	19	3	22	礦砂
41	26	4	30	礦砂
58	9	29	28	石塊
1	63	8	8	礦砂
9	13	0	78	礦砂
8	41	13	38	礦砂
56	22	5	14	礦砂
59	24	20	16	礦砂
27	10	4	53	礦砂
62	23	9	6	礦砂
39	1	10	50	礦砂
68	15	5	12	礦砂
23	50	3	24	礦砂

世界上無可恢復的礦藏資源，雖無十分精密的統計，但可按照現有調查的數量，約略加以估計。就舉石油為例，美國地下可採的石油儲藏，已知的總數約計有一萬七千個百萬桶 (Barrel)，每桶桶含三十一加侖半。至於目前尚未發見的油藏，經將來仔細探察之後，倘有新的希望；或者在已開的油藏中，發見更深的油藏，亦是可能的。但是各專家估計這兩種來源的油藏，總量沒有一致的數目。此外對於開鑿的油藏中，所含的油實際可以增加提出的量，亦多少不能確定。以上這兩項的油藏估計約自七、八千個百萬桶至一萬五千或二萬個百萬桶。連前所估的加上約共二萬五千多至三萬五千個百萬桶。大約可抵到近年美國的年耗三十倍。從一九三四至一九三八年五年中，美國平均年產近一千一百個百萬桶。以後逐年又續有增進。照現今的取油速率，美國的油藏要不夠三十年的採用了。美國以外各國的油藏統計，不會有同樣精確的調查。總而言之，全世界的油藏照現今的消耗速率，未必會敷用到七十五年，這是很穩當的估量。

我們見了上面這一筆逐年虧蝕的賬，亦不必過分的悲觀。因為我們知道已有多種石油的代用品了。汽油、燃料油、潤滑油都可從煤和其他富含炭質的岩石，用所謂增氣法和燻合法製造出來。雖在目前因成本過重，出品價格尚不能和天然產品競爭；但在今後數十年內，一定逐漸的採用，產量逐漸的增加，價格亦逐漸的會減低了。瀝青煤和次瀝青煤在美國的產量，足以維持目前所消耗的速率（包括製造汽油和燃料油）至二千年之久。此外尚有油頁岩即富含炭質的岩石，可以採製石油產品至三四千年之久。

五 天然資源與人口問題

舉石油為例來說明不可恢復的資源和人事的關係，固然是很好，但是並不足以代表自然累積的資本的各項。差不多一切重要的不可恢復的資源在世界上的儲量，不僅是百倍於每年所耗之量，竟是多至數千倍。除了少數材料像石油一樣不見有鉅大的量可供使用外，其餘均不成問題。並且這些少數材料亦有相當的代用品，或可改取別的來源，至少可有二三十年不致短絀。所以在任何主要原料，以整個世界論，決無一時枯竭的危險；祇須將來人類的需求，不是過分迅速的突增就無礙了。

這當然又引起了一個新的問題。將來無可恢復的資源的需求，是不是要繼續加增而縮短供給的期限呢？於是我們不能不考慮到世界的人口問題。在已往的三百年中，世界人口差不多增加了五倍。倘若隨人口而增加，這是無疑的。但是從研究目前人口的趨勢，就料到今後數百年人口的增加，決不會追上已往的成績。以美國而論，人口的最高數大約到三十年後可以達到。總數約在一百五十兆（百萬）超出之數亦不多，以後未必再能上增。教育愈發達，人在學校求學的時期愈長，受專門訓練的時間亦愈久，責任心亦愈重，結婚年齡因此較遲，所生子女數亦較少。加以城市生活，職業性質，都有促進人口減少的趨勢，不必計及戰爭的殘殺和相因而起的饑饉疫病所滅滅的民衆，已可斷定有減而無增了。有精密人口統計的國並不多，如英、法、德數國尙可有種數外，其餘的統計就未必可靠。但照戰爭以前的估計，在三十五年中白種人口可以達到最高數，在二十一世紀之末全世界人口可以達到最高數。人種雖是自一八六〇年以來數目加倍，但再比現在的二十兆加上一倍，未必可能。所以礦物資源的需要，不會因人的增加而發生恐慌。地大物博，真無虛區區人類總總過慮呀。

還有一層理由：目前的消耗不能作為估計礦物資源壽命之基礎。因飛機、汽車、電燈、電話種種需要各地不同，大量的使用這些東西的人，實佔世界人口的極少數。文明傳播的範圍愈廣，需要這些東西的人愈見增加，恐不到數十年後，世界需要礦物資源要二三倍於今日了。

我們充分的將前途的種種危險加以考慮之後，世界上天然資源的儲量，還是足夠供給地面上各處的人，維持安居樂業的生活，到一千年以上。但是現在有許多深謀遠慮的人，尙以此為託詞，探恐局促一隅有礙生存，爲子孫計萬全，悍然採取「得劫掠時且劫掠」的政策。秦始皇何嘗不計蠶萬世帝王之業，但至二世而斬。我們千年後的玄音，未必不實於我們，實無怪我們越俎代謀。假令不實，早爲之謀亦屬無益。況歷史已昭示我們人心自有轉趨的趨向。

一百年前人類取給於農產的東西約十居其八。勞動的動力大部分從動物的筋力和流水而得的。到了今日，人類所用的東西僅十之三。從農產而來，工作的能和大部分從石油和煤而得。一百多年以來的政策是傾向於少用平常的所得而多用積儲的資本了。

近年的科學研究又使情形大為改變了。黃豆可以做汽車裝修的原料，乾酪可以做傢具的原料，糠粒可以做電器的原料，製造種種日常用品的受範質以及金屬橡皮的代用品，大都可以從農產品取得原料。動力也可以從水輪發電機，在高電壓下傳送至千里以外。科學研究所用的經費，不少是指定研究發展農產的利用，注重多用可以恢復的資源或人的年常所得而少用積儲的資本了。

這種政策轉變的結果是很彰明較著的，人既均努力於農產的改進，對於金屬鐵礦、煤場、油區互相推奪的政治壓力自因而輕減，國際間互相猜忌的根本原因亦可因而消弭。經長期的科學上努力，或可有「化干戈為玉帛，鎗鋒鏑為犁鋤」的希望。

於是悲觀的人又提起一種新的問題，因恐世界上的田土有限，又將引起新的爭奪。可耕的土壤於供給食糧以外，能否維持日益擴張的化學工業的請求呢？據可靠的統計，採用英國流行的方法，種植二千兆英畝所收穫的糧食，足以供給全世界人民幾乎有餘。伯乃爾 (Barry) 說：二千兆英畝遠不到現已繁殖的田畝的半數，亦僅佔陸地面積約十分之一而已。況將來科學進步，可使農林、畜牧、蠶桑、園藝的生產繼續增高是一定無疑的。加以近年新發展的無土種植學和原子能的利用如鈾二三五的發明正在方興未艾，前途更未可限量。照馬爾薩斯 (Malthus) 所發表，人口的增加率大於糧食的增加率，恐有人浮於食的危險。在今日看來，亦屬坐井觀天的見解。人有天賦的聰明睿智，利用厚生的知識，隨機應變的能力，何必為無病之呻呢？

但是上面所說樂觀的情形，係根據整個世界的統計而得到的結論。若論各個國家的經濟情形，當然不能普遍的應用。任何國家，幅員雖甚廣如蘇俄、美國、巴西、中國，要不能包括各種地質上的構造，足以充分供給一切金屬鐵礦，為現代工業所需的原料。以歐洲而論，除俄國外，沒有一個國家在農產上可以自足自給，在工業原料上可以供給自用的大部分。但這二十五個國若能將全部資源併合起來，建設合作的制度，廢除關稅的障礙，通用標準的幣制，聯成像美國一樣的合作國，也未始不可以稍稍自給。一閱前列的資源表，就可以知道歐洲所缺的東西也和美國不相上下。所惜各存私意，互相猜忌，甚至兵連禍結，造成饑饉疫癘。田園益荒蕪不治，生產工業亦相繼衰落，不求病根所在，投過當的藥石。歐洲人反其道而行，無怪其病入膏肓而不可救藥。

即以美國而論，工業上製造目前所認為文明生活的必需品，所需原料如銀、錫、鎳、白金等等，非從國外輸入不可。並且任何國家亦不能具備各種氣候上的狀況，足以生長各種食品在田野或樹林中，以及培植工業所需做原料的一切草木。再以美國為例，所需的橡膠、奎寧、香蕉、咖啡、樟腦、茶、麻、可可、蠟燭等等，亦必從國外輸入。在數十年後，或可有採國內原料製造的代用品來替代這些物品的一部分或竟全部，或在農業上

可有新的方法使幾種植物產品，不為地域、氣候所限，於是凡是佔有大陸廣大的地帶的國家，會實際上辦到自給的地步。這是可能的事，但在目前或是在最近的將來，決不會實現。因此每一個國家必須依賴其他許多國家來供給所必需的原料，以發展國內的工業。

這個互相依賴的事實，要算是與現今人生最有關係的事實。無論是國家，是社會，是個人，沒有能將這事實置之度外而得長治久安的把握。人欲不蹈已成陳迹的生物之覆轍，必須要能利用各種資源，而各種資源的分佈在各地參差不齊，盈於彼而絀於此。雖對於如何發見，如何利用的技術，已是瞭如指掌，但是欲使一切物品普及供給全世界人類的方法，一時尚屬束手不可得。

人類為解決在地球上立足的物質問題，每每牽連到心理上、精神上的問題。接觸愈多，就愈覺得單獨解決物質問題而不解決精神問題，仍不足以永存於此世。在二十世紀的嚴重問題，就是這二三千兆的人衆如何可以適當的組織起來，使地面上分佈不均的資源，平均分配於各地，辦到無人不心滿意足的地步。這個問題能夠得到相當的解答，人類的前途就一定充滿着光明了。

六 社會組織制度的比較

宇宙間的事物都是由小而大，逐步的組織而成。電子、中子、質子組織而成原子，原子組織而成分子，分子組織而成化合物。有些化合物即是細胞，組織而成動植物動物之中有進而組織成爲團體的能力，超越一切已往的組織，就是人衆的進化。這是一種最繁重的工作，亦是最光榮的成就。

人衆的組織可取兩種性質如冰炭的途徑，至今日更是對然分消，形成對立。社會的集團不論是家庭，是工商業團體，是政治黨派，都可根據統治主義（包括專制、獨裁或極權或全能）或民治主義而組織的，並且這兩種方法已曾經試用，各有所長。但是對於人類繼續生存的利益，兩者之中祇有一種是適合的，決沒有依違兩可的道理。

若說是取統治主義爲方針，全部民衆必須要有絕對服從的訓練。對於一切政策祇有盲目的遵行，不許有所疑問。在教育上知識的灌輸和精神的陶冶，都要歸於軍隊化。工作很是艱鉅，成功確是不易，非有奇材異能是辦不到的。若說是取民治主義爲方針，全部民衆必須要有自治合作的訓練。對於身心修養，須抱「天下興亡匹夫有責」的志願。各人不但要具技能，並且要有自治的能力，爲獲取自由的先決條件。教育的任重道遠，亦非短時間所能奏效。

近年民治陣線和統治陣線的比較，據可悅萊德 (G. H. Cole) 所統計，以十五個民治國合併起來，人口有二百五十兆，所產橡皮和錫佔世界產額的百分之九十五以上，統治國毫無所產。統治國所產石油和棉不到百分之一，錫、羊毛、磷礦不到百分之二，黃金不到百分之四，鐵、銅、鉛等礦不到百分之八。以面積論，不到百分之五。所以他指民治國人民實際上已成爲地球的主人翁，可惜因循苟且不自知所負責任的重大，爲爭取人權自由的運動，以致坐失時機。

單以物質的生存而論，這兩種主義似乎毫無軒輊之可言。一察今日之人性，統治或爲一時效率較高的方法，但是有機律的轉輪所包含的，不僅是維持生命而已。經濟進程序的繼續不絕，乃有首出庶物的人類，知於豐衣足食之外，尚有人生的高貴價值。知識和理想是今日世界中強大的原動力。其中在以受社會選舉中謀得個人自由的理想最爲重要得勢。這雖沒有科學上的儀器可以測量，但不能因此否認它的真實性。

人性的愛真、愛善、愛美、愛自由以及感覺精神上的力量，可說是有生俱來，確與其他動物不同。人要求得充分的經濟、舒適的衣食，以及種種生活上的必需品，固然無異於其他動物。但他的需要還超越一切物質之上，不是其他動物所能了解的。所以生而爲人，就當注意發揚人之天賦，不宜妄自菲薄，並且以小成爲已足。

人性若與其他動物不相上下，統治制度或可行之有效。因爲運用這種社會組織，物質上的需要可以做到供求適合。但是人性顯與其他動物不同，統治就未免文不對題。統治使精神呆鈍，使個性消滅。要使思想行動都標準化，最大的流弊是使創造的能力漸趨不振，這是理勢之所必至。歷史上，經驗上已不乏先例。一察已往的事實，在組織繁複的有脊椎動物中，進步停滯即演成滅亡的慘劇。人若以衣食爲人生惟一之目標，恐就造成集團自殺的結果。所以人類欲謀永久安全，最好的途徑亦即是惟一的途徑，能有成功的希望，是在高超的精神平面上求生活科學的進步，不是專在物質水準上研究生存的藝術。

七 科學與社會問題

人類的大腦特別發達，非一切動物所能及，所以有知識、思想、情感，亦非一切動物所能及。有人說，人腦過分發達，恐人種將來反因此受累而遭消滅，亦如某種食蟹的恐龍，因爲猙獰的外形過於發達而遭毀滅一樣。但是這種議論近乎擬不於倫，不值置辨。人類豈有因智能過於豐富而受累的事實。相反的人類，每有因在競爭劇烈之際，無知妄動，引起危及個人、危及社會的禍變。至於謀而後動，遇事有先見之明，正是人的智

能發達的特長；特恐不能與時俱進，妨礙人羣的進化，決沒有爲了失常的關智闢力發生不好的結果，而因嗜廢食的道理。

腦力的強健未必影響到身體的健全。若以爲文明愈進化，工業愈發達，行動愈迅速，患精神病的人愈有增無已，患癩病的人愈多，那就應當從積極方面，調整習慣和改良專業來應付新的環境，爲補救的方策。何必呻吟苦痛，徒受文化的崩潰呢？

科學不單是研究理化、生物、礦冶、工程等科目，並且研究人生，研究社會變化；不但要控制自然的環境，並且要做到控制人事的變化，指揮自己的命運。普通劃分科學爲自然科學與社會科學兩大類。這並非因爲社會科學有什麼不自然，所以和自然科學分開；雖說是研究的對象有不同，但是化學和生物研究的對象，亦是無生與有生的不同。人即是大自然的一部分，嚴格的說，研究人類社會亦當然可算是自然科學，比較理學、生物的自然科學，沒有什麼大的區別。但是自然科學和社會科學，確有可以認爲殊途的理由，就是合作精神表現的範圍有廣狹的不同。自然科學的進步可從少數人有了研究的機會和設備，用了孜孜不倦的精神，就會有成績，有發明，收利用厚生之效。至於民治社會的科學組織，必須由大多數人民以科學的態度，處置社會問題，出之實事求是的行動，方有成效。換言之，要克服物質的環境，僅需要少數的物理學家、化學家、技術家的努力；但是要在人羣競爭中獲得勝利，必得人人負起社會學家的責任，澈底了解社會問題，用合作精神改進社會組織，並且培植個性的發展。

一 科學家向來過於閉關自守，埋頭於實驗室、工場，專心於原子、電子，不很參加社會活動以造成左右輿論的勢力，甚至對於科學發明在社會上產生的影響，亦不加以考慮。其實科學家應當聯合政治家、教育家、新聞家等同負決定如何利用科學發明的責任；一方面以科學家的地位，不必同影響之何者，繼續研究以尋求真理爲己任，並盡量增進人工的效率；一方面以社會一分子的地位，抱定「天下興亡匹夫有責」的志向盡力於善用智能，促進建設，以至善爲歸。這樣，世界上一時間的擾攘，就不至於影響大局了。

八 結語

人身中細胞個個健全，分功合作，自成強壯的身體；雖遇風寒感冒，細菌侵襲，自有抵抗的能力。社會中分子人人健全，萬衆一心，自成興盛的社會；雖遇毒蛇猛獸，天災人禍，自有克制的力量。就這兩兩相統，已可悟人類救亡圖存的根本大計了。

總之，人類在地球上的生命正在青春時代，蓬蓬勃勃，方興未艾；能得道德與學問相輔並進，走上康莊大道，前途雖不能無荆棘，但決不致誤

入迷途，蹈遠古動物的覆轍而遭滅亡。古語說得好：「天作孽，猶可違；自作孽，不可活。」從積極方面說，就是人定可以勝天。人定的方法也不外如賈生在過秦論中所說的「觀之上古，驗之當世，參以人事，察盛衰之理，審權勢之宜，去就有序，變化應時，自然曠日持久而人類安矣。」

附注：本文大要採自英國 Sir Roy F. Maclaur 教授一九三九年的演說。

赫胥黎與文學

劉 咸

一、赫胥黎時代之英國文壇背景 二、赫胥黎之文學修養 三、赫胥黎之文才 四、赫胥黎之作品 五、赫胥黎文學之評價 六、赫胥黎之文存

英國赫胥黎(Thomas Henry Huxley, 1825—1895)爲十九世紀一大宗師，多才美懿，冠絕時流，科學而外，雅拉文章，領袖羣倫，主持風會者，曠半世紀，歐美學者，多尊崇之。自侯官嚴幾道氏譯天演論(*Evolution and Ethics*)，赫胥黎之名不隱走申土，爲學人所稱道，然此時赫氏著作之一種，且多涉哲理，陳義深奧，未必爲一般人所通曉。以赫氏學問淵博，建樹至多，執一以概其餘，未免失之疏陋。作者居喜考究赫氏之生平，自志謂原，先後成赫胥黎傳略，赫胥黎年譜，赫胥黎與科學，赫胥黎教育論，赫胥黎存疑主義等篇，於赫氏多方面之專功，加以區論，各自成篇，不相重覆。茲更就赫氏在文學上之貢獻，取成斯稿，合而觀之，於赫胥黎之全貌，庶有得焉。

一 赫胥黎時代之英國文壇背景

澎湃一時之浪漫主義(Romanticism)，在英國至一八三七年維多利亞女王(Queen Victoria)卽位時，戛然而止。是時顧立己(Coleridge) 史可德(Southey) 辟德(Shelley) 拜倫(Byron) 屈滋(Keats) 諸大家，均先後去世，英國文壇，黯淡無光，大有盛極而衰之象。然時代潮流，前後激盪，此起彼伏，蛻蛻代謝，理有必然，故縱浪漫主義文學之後，卽有維多利亞朝文學之崛起。是時英國政治修明，學術發達，民物阜阜，國家

① 東方雜誌二十四卷十期，六三—六五頁，民國十四年。

② 科學十卷十期，二二—二三頁，民國十四年。

③ 國風一卷十期，一一三頁，民國二十二年。

④ 國風八卷六期，二九—三六頁，民國二十五年。

⑤ 國風八卷八期，三五—三五八頁，民國二十五年。

富強，以故社會風尚，人民思想，大為改觀。文學為時代之產物，宜其除舊布新，生面別開，呈自然之發長，終十九世紀風尚從同，久而彌盛，史稱維多利亞時代之文學（Literature of Victorian Age）。

世之論維多利亞朝文學者，多謂本時期之文學平，凡中庸，並無奇峯突起，足以表現時代之特色。此言似是而非，似非而實是，良以此期文學，並經特別發皇之部門，但循平衡發展，惟文風之盛，作品之多，則為任何前朝所不及，舉凡詩歌、散文、小說，均各有其中心人物，傳世佳作於詩，則白朗寧（Robert Browning）、鄧尼生（Alfred Tennyson）為騷壇盟主；散文則有卡萊爾（Thomas Carlyle）、馬可黎（Thomas Babington Macaulay）、辣士金（John Ruskin）、安諾德（Matthew Arnold）諸名手；小說有帥柯密（William Makepeace Thackeray）、狄更司（Charles Dickens）、余禮悅（George Eliot）諸大家，風起雲會，盛極一時。就中尤以散文範圍廣博，種類繁多，作家如林，超越前代；至於小說則純正通俗，具時代之特性，獨有詩歌不若依利沙伯（Elizabeth）或浪漫主義時代之盛，在英國文學史中僅居第三位，此中原因，亦有可得而尋者。致維多利亞朝，科學家稱發達，演化學理，深入人心，流風所被，影響於文學者至鉅。是時蒸汽之用大昌，機器發明至富，電之為用尤廣，凡依利沙伯時代所夢想者，至是一一實現。器械代替人工，民衆生活由斯改善，社會經濟因之進步，國家日臻富強。其尤要者，生物學界之演化學理，大昌，生存競爭，優勝劣敗之說，高唱入雲，蓋自達爾文（Charles Darwin）之種源論（Origin of Species）出，世思想界遂有劇期之變化，復經斯賓塞（Herbert Spencer）、赫胥黎等之宣揚，影響尤廣，不僅對於動植物之攷研觀察，概念更新，而對於社會、倫理、宗教、政治，莫不有深切之影響。運會所趨，人人以追求真理，趨重實際，崇尚道德改良社會，合衆善羣為職志，英人重現實，好功利，宜斯說之深入人心也。

文學為時代之產物，思想情成之反映，當然亦受當時主要思潮之影響，故終維多利亞之世，英國文壇，皆受當時科學進步，尤其演化學之影響，以為人羣進化，係循序漸進，而非激變所成，故此時期之詩，則反映時代思想，科學勢力，及關懷未來問題之解答，如白朗寧之存樂觀信念，安諾德之懷悲觀論調，以至鄧尼生之詠誦科學權威，均足反映當時各詩家對於科學之觀感。此期散文最稱發皇，有七大家最足稱述，其觀點及精神，各各不同。馬可黎以歷史眼光，盛讚英國當時之物質文明；卡萊爾則崇拜英雄偉人，重視個人之才德，若重精神生活之解釋；辣士金則理想尤高，注意羣衆生活，社會福利，安諾德為批評家，善分析，狄更生之小說以善於描寫下層社會著稱，幽默中寓諷刺，窮困中具樂觀，博得大衆讀者之贊許；至帥柯密之小說題材，適得其反，專以刻繪上等社會心理為主，亦幽默，諷刺，詞語鋒銳之外，兼擅卡東插畫，尤極風世之能事；最後，女作家徐禮悅（真名為 Mary Ann Evans）則於中等社會，觀察最為深刻，故其小說多取材於中級人士，描摹其心理，揣度其思想，形容其語言行事，

無不恰到好處文章之外，復寓高尚之倫理觀念，有益於世道人心，亦為讀者所擁護。

總之，維多利亞朝之文學界，人才輩出，名作如林，且各有其寫作題材，描繪對象，不同觀點，當時英倫社會無論上、中、下三層，皆有名家為之傳述，雜炒雜會，相輔相成，而不因襲重複，成其社會精神，熱心勸導，以轉移風俗，忠厚人心，促進人羣之上進為鵠的，故散文不僅為此時期之特色，實屬英國文學史上空前之盛觀。

二 赫胥黎之文學修養

赫胥黎生當盛世，浴沐清化，復以天縱之資，博覽羣書，少年時即喜著述，每病繁贅，無所短長，自航海歸來，浩然有奇氣，於研治科學之外，仍復潛心文藝，於時賢著作，無所不讀，更窺簡於彌爾敦（Milton）、莎士比亞（Shakespeare）、休謨（Hume）、阿補思（Hobbes）之作，或稱其文章之美，或取其義理之精，習之既久，日進無窮，見聞博洽，條貫彌深，乃能吐屬大雅，下筆成章，加以才思綿密，匠心獨運，凡所著作，奔放犀利，浩蕩無涯，浸假為文壇之重鎮，不獨為科學之泰斗已也。

文字為研究學術，傳達思想，表露情感之工具，赫氏早年即知其重要，故於英文而外，兼習德、法、意、拉丁、希臘各種文字，以為進修之資，其動機有二：一、受卡萊爾之影響，卡氏於赫氏為前輩，學問淵博，精通外國語文多種，既譯歌德之威廉邁士特爾（*Wilhelm Meister*），復著法國革命史（*The French Revolution*），赫氏讀之，頗為心折，乃見實思著，發奮為雅潛心於外國語文之研習，不數年而有成，復次，赫氏以為研究學術，期有貢獻，最好盡讀原著，不得已方借助於翻譯，按英國當時遂譯外文典籍，每多謬誤，赫氏對之，深惡痛恨，乃反求諸已，肆力於外國文字，以期卒讀原著，得第一手知識（*first-hand knowledge*），故早年即專治德文，以為後日專攻德國文哲科學典籍之預備，果然有志竟成，中年而後，盡讀德文名著，尤嗜歌德之作，不僅愛其詩文之美，尤佩其學問之博，推崇之誠，至比之為希伯來之哲人，又為欲讀但丁（*Dante*）原著而習意大利文，初假字典為助，後竟豁然貫通，至能讀神曲（*Divina Commedia*）而領略其美妙，晚年更習希臘文，一方面固為研求科學之便利，而為讀荷馬（*Homer*）、伊利亞（*Iliad*）及俄底西（*Odyssey*）原著，亦為目的之一。

赫氏一生勤奮，最愛讀書，除講研科學為其專業外，行有餘力，則以學文，其閱讀能力至速，似不求甚解，而能盡識書中要義，怪誕如神話，艱深至玄學，無所不讀，樂在其中，尤嗜說部，晚年愈甚，幾至每晚非一讀之，不能入睡，習以為常，然其主要讀物，則為英、德、法文之哲學、文學、歷史，中古時

代及十八世紀之英國文學，以及古文聖經，亦所深研，斯賓塞稱「赫胥黎書無不讀，讀無不盡」，良非虛語。

不專唯是，赫氏於文學之外，雅好藝術，復深信藝術於陶冶性靈，補助教育，功用至大，居嘗提倡之，而其欣悅音樂，殆甚於天性。據維教授 (Prof. G. B. Howes) 云：赫氏執教於倫敦南看星墩之皇家科學院 (Imperial College of Science, South Kensington, London) 時，每於教研餘暇，口銜烟斗，手調鋼琴，或歌巴赫之曲 (Bach's fugue)，閒情逸興，意態瀟灑。音樂之外，復嗜繪畫雕刻，既精鑒賞，復善鉤描，聞其早年在塞尼蛇盤航探記 (The Cruise of the Rattlesnake) 中所作之插畫，可見一斑，惜以忙迫太甚，時日苦短，未能盡情欣賞，尤無機會發展其天才。

三 赫胥黎之文友

赫胥黎航海歸來，卜居倫敦，以科學成績卓越，聲名雀起，因得與都人士相晉接，談學論文，幾無虛日，而所交復多一時俊彥，或為科學權威，或為文壇鉅子，或為哲學宗匠，如賴爾 (Charles Lyell)，達爾文 (Joseph Hooker)，拉博格 (John Lubbock)，丁鐸 (John Tyndall)，敦文 (Richard Owen)，斯賓塞 (Edward Forster)，羅曼尼 (George John Romanes)，諸人皆以科學家而負文名，切磋觀摩，獲益滋多。至於文學方面，小說家如金士黎 (Charles Kingsley)，余禮悅，史第文生 (R. L. Stevenson)，散文家如卡萊爾 (John Ruskin)，巴爾和 (Arthur Balgoun)，批評家 如安德魯德，名學家 如彌勒 (John Stuart Mill)，史學家 如莫黎 (John Morley)，詩人 如鄧尼生 等，皆當時文壇健將，均與赫氏相友善，或書疏往返，質疑問難，或朝夕過從，論文評詩，芝蘭同氣，久而俱化，而赫氏之名山事業，益自此遠矣。

倫敦有雅典學會 (Alhunanon Club)，者為少數文學家藝術家及科學名流所組織，社員人選至嚴，往往文藝界人物，負有聲名，垂老而不被舉者有之。一八五八年，社員穆金生爵士 (Sir Frederick Impey Marchison) 與赫氏素昧生平，推薦赫氏為社員，竟獲全體之贊成，因致書赫氏云：

「……素昧生平，金仰森深，不揣冒昧，妄為一言，此次出席者十九人，執事獲十八票，反對者無一人，榮膺上選，特函馳賀……」

當時赫胥黎以少年後進，即登大雅之林，此固當時文壇所推許，要亦以赫氏才學並茂，文章信義，有以致之，蓋當時英倫人士，無論識與不識，

莫不喜讀赫氏之文，上自名公鉅卿，下至販夫走卒，均以能道赫氏之著作爲時髦，見重當時，有如此者。

赫胥黎嗜好文學，但非專業，具如上述。中年以前致力科學，日不暇給，每以不能盡情文學爲憾。比及晚年，實至名歸，科學研究，少加之意，每喜於公餘之暇，風雨之夕，邀集良朋，買酒於家，促膝論文，至酒酣耳熱，高談娛心，各抒所見，互爲問難。赫氏以讀書既多，批評實繁，彌多中肯，於施魏夫 (Swift)、伏爾 (Voltaire)、哥德斯密 (Goldsmith) 等之小說，吉朋 (Gibbon) 之史論，柏克 (Burke) 之演說，藍德 (Lamb)、馬可黎、卡萊爾 等之散文，皆所讚許。詩歌則喜彌爾敦、莎士比亞 之作，華滋沃士 (Wordsworth) 雖以淡泊自然見長，但略嫌支離，華倫斯 之流麗，愛麗滋 之純美，白朗寧 之雄渾，而尤心折彌尼生 之能了解近代科學，其評賞類如此，論者多之。

四 赫胥黎之作風

法國大博物學家畢勃 (Buffon) 有言：「作風卽其人。」(Le Style est l'homme même)。斯語應用之於赫胥黎，堪稱至當。赫氏爲科學名家，重視真理，講求方式，故其文學作風，頗受科學訓練之影響。換言之，赫氏之文學作品，皆謹守繩墨，若意修詞，下筆之先，於命題遣詞，體裁結構，皆細加思索，凡所欲言，先將大綱列出，部署既定，乃操如椽之筆，信手疾書，犀利奔放，矯如游龍，用能於枯澀中出趣味，艱僻中顯平易，再加以選字鍊句功夫，故其文章清晰流利，真誠動人。赫氏嘗云：「予以爲用盡心思模倣他人之作品，宛不若熟悉一己之概念，用清晰有力之筆，表而出之之爲愈。但此種明鏡式之規律，初學者或難謹守焉。」又云：「清晰之敘解力，能使讀者（或聽衆）不了解者亦似了解，即使謬誤而清晰，久之亦可根據事實作改正。若於題旨不求甚解，徒驚詞藻之美，則皮之不存，毛將焉附？」其重視清晰，可見一斑。赫氏得此清晰秘訣，故其爲文定義確切，敘述簡明，結構謹嚴，詞句曉暢，首尾貫注，每篇文章，不啻一完整之有機體，論者至譽爲觀者骨格，不須用文光云。

澈底清晰，固爲赫氏文章之特色，然僅有清晰，尚不足稱至善之文學。赫氏文章之爲世人所稱許，而能傳諸後世者，尙有其他優點在。如善用新字雅句，成語典故，幽默比譬，若重人生趣味，皆赫氏爲文之秘訣，用能成爲真善美之文字，使讀者逸趣橫生，安諾德所謂「人文化」之文學，於赫氏庶幾得之。

然赫胥黎之能文善辯，初非全由聰明得來，裏亦好古敏求，勤功鑽研而成。嘗致書蓬譯其著作之法國德蒂令儀 (De Varigny) 云：「予深知予所用以達表思想之凝鍊詞句，及成語典故，於譯者不免多所困難……然予於本國文字甚爲愛重，欲使用確當，不惜痛下一番工夫，有時

一文之作，易稿多至五六次，方能稱意而合程式，此癖舉年俱增……」可見赫氏工力之深。吾人試取赫氏早年著作，如博物學在教育上之價值 (*On the Educational Value of the Natural History Sciences*, 1855) 或人種學之方法及其成果 (*On the Methods and Results of Ethnology*, 1858) 與晚年著作如演化與倫理 (*Evolution and Ethics*, 1898) 即嚴譯天演論 作比較，即可見其章法條條，大相逕庭，前者不免如赫氏自評為冗長散漫，後者則謹嚴鏗鏘，新輪老手，游刃有餘矣。

赫氏深信文學體裁之重要，嘗觀德國人缺乏此道，謂作科學研究，應人勤慎忠實，至堪欽佩，但多數學者，均缺乏文學意趣，往往著書盈尺，雜亂無章，不知所云。故赫氏生平引以為戒，每事著作，輒加意揣摩，自創風格，溯至其文學修養愈深，愈難自滿。 ("It constantly becomes more and more difficult for me to finish things satisfactorily") 大作家之成功，由來有自，非偶然也。

英國當十九世紀末葉，大學分科漸見繁複，牛津 (Oxford) 劍橋 (Cambridge) 一仍古風，注重文學，大學畢業生無論所習何科，第一學位皆為文學士 (B. A.)。至近代大學如倫敦 等校，則習文學者方稱文學士，習科學者則稱科學士 (B. Sc.)，旨趣已漸相遠，故在一般大學或專科大學畢業之學生，其文學造詣，並不甚深，習科學而兼攻文學，或肆意於古文者，尤不多觀。赫氏觀此現象，怒焉憂之，嘗大聲疾呼，痛論其事，如下引原文兩段，即係針對當時英國大學畢業生而發，不惜瀝下箴貶，以維斯文，其言云：

"That a young Englishman may be turned out of one of our universities, 'elegant and perfect' as far as their system takes him, and yet ignorant of the noble literature which has grown up in those islands during the last three centuries, no less than of the philosophical and political ideas which have most profoundly influenced modern civilization, is a fact in the history of the nineteenth century which the twentieth will find hard to believe, though perhaps it is not more incredible than our current superstition that whose wishes to write and speak English well should mould his style after the models furnished by classical antiquity. For my part, I venture to doubt the wisdom of attempting to mould one's style by any other process than that of striving after the clear and forcible expression of definite conceptions: in which process the Glasian precept, 'first catch your definite conceptions,' is probably the most difficult to obey. But I still mark among distinguished contemporary speakers and writers of English, saturated with antiquity, not a few to whom, it seems to me, the study of Hobbes might have taught dignity, of Swift, comeliness and clearness, of Goldsmith and Decco, simplicity."

"Well, among a hundred young men whose university career is finished, is there one whose attention has ever been directed by his literary instructors to a page of Hobbes, or Swift, or Goldsmith, or Defoe? In my boyhood we were familiar with *Robinson Crusoe*, *The Year of Trafalgar* and *Gulliver's Travels*; and though the treasures of 'Middling English' were hidden from us, my impression is that we ran less chance of learning to write and speak of 'Middling English' of popular orators and head masters than if we had been perfect in such mysteries and ignorant of those three masterpieces. It has been the fashion to decay the eighteenth century, as young cops laugh at their fathers. But we were there in germ; and a Professor of Eighteenth-Century History and Literature who knew his business might tell young Englishmen more of that which it is profoundly important that they should know, but which at present remains hidden from them, than any other instructor; and, incidentally, they would learn to know good English when they see or hear it—perhaps even to distinguish between slipshod copiousness and true eloquence, and that alone would be a great gain."

赫胥黎現身說法，慨乎其言，吾人讀之，不禁別有所感。蓋吾國今日之狀況，頗類當時英國之情形，大學生之國文程度，每況愈下，中學無論矣，於吾國固有國粹，視同敝屣，歷代古文，鮮加愛重。但以白話為時髦，尙俚語為新詩，本末倒置，文無別行，見吾國數千年來之先民遺物，豐厚文學，失其薪傳，危險孰甚！世安有赫胥黎其人者，起而振其衰耶！

五 赫胥黎文學之評價

創作難，批評尤不易。故欲評論一家之文學，勢須將其全體作品，細加研究，詳為分析，方可定其高下。世之言文藝分析者，每着眼於文章之形式 (form) 及所傳達之情感 (emotion)，有形無情，不免失之枯澀。二者兼備，斯為美成 (aesthetic feeling) 之文。韋氏此以論赫氏之作，大別可分為三類：(1) 純粹描敘文，(2) 哲理文，(3) 辯論與抒情文。屬於第一類者為赫氏生平所作之一百七十篇專門科學論文，屬於第二類者為研究究休謨、柏克理 (Berkeley) 之哲學及其他有關社會、倫理、教育、玄學之論著，屬於第三類者為辯論基督 (Christian) 希伯來 (Hebrew) 教義及評論他人意見，與自己答辯之作。三類之中，難免互相重複，如描敘類中每有哲學及科學通論之作，哲理文中間有辯論及抒情之作，至於抒情文更多以哲理及社會問題為題材。總之前二類為嚴正之科學論著，敘事達意不及情感，第三類則於達意之外，要以抒情為主，為具美成之文章。

請分論之。

描敘文字，欲求確切，亦非易事，矧科學以真理為依皈，是是非非，不容假借，簡單之事物如此，複雜之事物描敘尤難。作者必須將欲描敘之事物，用清晰確切之詞句形容之，使他人之未曾親見此實物者，憑一段記載，可以想像此事物之形似，甚或憑此一段記載，重構 (reconstruction) 此事物 (如機器或生物) 之體態，鎔之工程師憑藉藍色圖案 (blue print) 建築房屋然，此中困難，惟專於此道者方能領略之。在此情境之下，作者所能希冀之美點，為用字的當，描敘確切，形式整齊，其他文學之優點，無法投入。本此標準，以論赫氏之描敘文，吾人不能不嘆服其天才卓絕，藝術精神，所謂灑不妄打，言之有物，赫氏說足當之無愧。嘗云：「于生平對於一事一物之描述，皆極端審慎，務求其確切不浮，雖然如此，每未能完全達到予之願望，此在他人恐亦鮮有能勝于者。」可見赫氏不苟精神之一斑。氏嘗勸人習繪事，謂此乃訓練學習最有價值之工具，蓋必須眼到手到，方可臻於準確。每見世人於準確一道，常不介意，實可遺憾，作文能如繪圖，則庶幾得之云。吾人試讀赫氏之科學論著，其描敘之清晰、準確、宛如實物圖形現於吾人之前，例如一八七九年刊佈之草蝦 (Crustacean) *an Introduction to the Study of Zoology* 一書，為赫氏描述文中之傑作，至今為科學論文之軌範，足為後學借鑒之標楷，試引論「蝦之心臟」原文一段，以概其餘。

"In the dorsal wall of the heart two small oval apertures are visible, provided with valvular lips, which open inwards, or towards the internal cavity of the heart. There is a similar aperture in each of the two lateral faces of the heart, and two others in its inferior face, making six in all. These apertures readily admit fluid into the heart, but oppose its exit. On the other hand, at the origins of arteries there are small valvular folds directed in such a manner as to permit the exit of fluid from the heart, while they prevent its entrance."

此段文字至為平易，不假雕琢，但能確切表現所描敘者為何物，予讀者以明確之概念，倘吾人承認「簡潔即美」(Simplicity is beauty) 者，赫氏之描敘文，最稱佳例。

赫氏之描述文簡潔清晰，具如上述，吾人試更進論其哲理文及有關社會問題之著作，則趣味雋永，波瀾壯闊，蓋描敘文字重在傳真，然不免為題材所限，不能多所發揮，至於哲理問題，範圍廣大，闡達無涯，可以自由推論，暢所欲言。赫氏哲理文章之美，一方面為格調雄健，一方面為義理豐富，無論在一般讀者，或文學專家讀之，皆能欣賞，試引一二，以見一斑。

"All science starts with hypotheses—in other words, with assumptions that are unproved, while they may be, and often are, erroneous; but which are better than nothing to the searcher after order in maze of phenomena. And the historical progress of every science depends on the criticism of hypotheses—on the gradual stripping off that is of their untrue or superfluous parts—until there remains only that exact verbal expression of as much as we know of the facts, and no more, which constitutes a perfect scientific theory."

本段所論，皆至理名言，無可復易，而文字鏗鏘，實具引力。吾人試將縱橫交錯之第一句加以分析，則共得六詞（phrases），前三詞略長，後三詞較短，可以分排如次：

"All science starts with hypotheses—

in other words, with assumptions that are unproved,

while they may be, and often are, erroneous;

but which are better than nothing

to the searcher after order

in the maze of phenomena."

開始以肯定及加重語氣論「假設」(hypotheses)之性質，下半句忽以逍遙之語調，短勁之詞句，歸結到「假設」之價值，令讀者生出無窮美感，同時又不失其論斷之真理。

復次，赫氏論「反對器要主義者」(Those who oppose the doctrine of necessity)一段文章，亦足引證：

"They rest on the absurd presumption that the proposition, 'I can do as I like' is contradictory to the doctrine of necessity. The answer is nobody doubts that, at any rate within certain limits, you can do as you like. But what determines your things and dislikes? Did you make your own constitution? Is it your convenience that one thing is pleasant and another is painful? And even if it were, why did you prefer to make it after the one fashion rather than the other? The passionate assertion of the consciousness of their freedom, which is the favourite refuge of the opponents of the doctrine of necessity, is mere fatality, for nobody denies it. What they really hate to do, if they would upset the necessarian argument, is to prove that they

are free to associate any emotion whatever with any idea whatever; to like pain as much as pleasure, vice as much as virtue; in short, to prove that, whatever may be the fixity of order of the universe of things, that of thought is given over to chance."

此段辯證，至爲醇流，伸辯力及勸化力俱因行文之方式而增強。首先指出對方之錯誤後，更用短勁而鋒銳之詞句，反問對方之答語：

"But what determines your likings and dislikings?"

Did you make your own constitution?"

Is it your contrivance that one thing is pleasant and another is painful?"

至此方以堅強簡短之語句，以悅服對方之情緒：

"To like pain as much as pleasure,

vice as much as virtue."

待對方詞窮理屈之後，先之以長詞，繼之以短句，而作確定之結論：

"To prove that, whatever may be the fixity of order of the universe of things,

that of thought is given over to chance."

末後兩詞中用 "things" 及 "thought" 兩頂韻字，於增強勸化效能，殊爲有力。蓋此二字不僅在文學寫作技術上，堪稱天衣無縫，而在意義上，更予「反對者」以是非取捨之途徑，蓋暗示理想與現實，往往陷人於錯覺。同理，末後兩詞中所用「習字」如 *prove*, *whatever*, *universe*, *given* 及 *over* 亦爲同樣妙用，使非國手，曷克臻此。

下段引證尤爲精彩，而行文流利，最堪詠誦：

"In whichever way we look at the matter morality is based on feeling, not on reason; though reason alone is competent to trace out the effects of our actions and thereby dictate conduct. Justice is founded on the love of one's neighbour; and goodness is a kind of beauty. The moral law, like the laws of physical nature, rests in the long run upon instinctive intuitions, and is neither more nor less 'innate' and 'necessary' than they are. Some people cannot by any means be got to understand the first book of Euclid; but the truths of mathematics are no less necessary and binding on the great mass of mankind. Some there are who cannot feel the difference between the 'Sankta Appassionate' and 'Cherry-ripe,' or between a 'gravestone-cutter's

cherub and the Apollo Bavelere; but the canons of art are none the less acknowledged. While some there may be who, devoid of sympathy, are incapable of a sense of duty; but neither does their existence affect the foundations of morality. Such pathological deviations from true manhood are merely the halt, the lame and the blind of the world of consciousness; and the anatomist of the body youth ignore abnormal specimens."

"And as there are Pascals and Mozarts, Newtons and Raphaels, in whom the innate faculty for science or art needs but a touch to spring into full vigour, and through whom the human race obtains new possibilities of knowledge and new conceptions of beauty so there have been men of moral genius, to whom we owe ideals of duty and visions of moral perfection, which ordinary mankind could never have attained though, happily for them, they can feel the beauty of a vision which lay beyond the reach of their dull imaginations, and count life well spent in shaping some faint image of it in the actual world."

就性質言，上文實係一段反射文章 (reflective writing)，以寫作佳麗，值得詳加分析，以見赫氏文學技術之高超。就筆者所知，此段韻氣俱全，文章之作成，在於善用頓句 (caesura sentences)。法在希伯來文學中，儘多此種頓句之作品，試一翻閱聖經，其例至多，如 "His soul shall dwell at ease, and his seed shall inherit the earth." "Then the dust return to the earth as it was, and the spirit shall return unto God who gave it." "不寧唯是，希伯來之詩詞幾完全建築於頓句之上，法將一全句，頓分為兩個不同而互有關係之短句，查格羅薩克撒之古詩 (Anglo-Saxon Verse) 亦往往採此種作法。此外，頓句在英國著名散文中亦數見不鮮，如白朗爵士 (Sir Thomas Browne) 姜森 (Dr. Johnson) 狄羅西 (De Quincey) 等等常用之。以表現莊嚴說理及鄭重箴言。其作法為兩分句或皆甚短，或作對比，有時前句稍長，而後句略短，目的在着重複句，而道出最後之一語。有時短句在前，而長句殿後，經頓挫後，別開生面，使人玩味無窮。予文章以有力之證據。赫氏黎疑饋於希伯來文學及古英文，前已言之，故於頓句之用法至有心得，當其論述一般人生問題，而謀作解答之名言時，常用頓句法以達其奧旨，例如：

"Ignorance is visited as sharply as wilful disobedience—"

"Incapacity meets the same punishment as crime."

"Pain and sorrow knock at our door more loudly than pleasure and happiness; and the prints of their heavy footsteps are less easily effaced."

更短之例，如：

"There is but one right, and the possibilities of wrong are infinite."

凡此所舉，皆爲赫氏文章中頓句之佳例，即就上引兩段文字而論，含義深遠，議論精闢，得力於頓句者殊多，如：

"Justice is founded on the love of one's neighbour and goodness is a kind of beauty."

等句，不啻出自白朗爵士之手筆。引文第一段之其他各句，細察之亦皆用頓句法構成，雖長短繁簡不一，但保持白朗式之美點及音律，始終一貫。

復次，吾人試更研究赫氏之第三類辯論文及抒情文。赫氏爲一活躍而嚴肅之辯論家，但非如政論家之習於暴厲，故在其辯論文中，吾人並未發現憤怒、漫罵或苛刻之語句，一如彌爾牧之所爲，但赫氏固善說善諷，且能作詞鋒極銳之說辭，惟尖刻之中，常存忠厚，不失大學者之風度，文章如其人，故不失其美。茲由赫氏所作笛卡兒 (Descartes) 傳略中，試舉一例，以見其天才：

"Trained by the best educators of the seventeenth century, the Jesuits; naturally endowed with a dialectic grasp and subtlety which even they could hardly improve; and with a passion for getting at the truth which even they could hardly impart, Descartes possessed in addition a rare mastery of literary expression."

其他例證，不勝枚舉。赫氏在此類文章中，最善用對仗、談諧字句，以達其所欲表現之病題，此外赫氏亦常用委婉之暗示 (allusion)，尤以採用聖經上之暗示爲多，達意之外，兼抒情感。茲引一段，以見一斑：

"The politician tells us, 'You must educate the masses because they are going to be masters.' The clergy join in the cry for education, for they affirm that the people are drifting away from church and chapel into the broadest infidelity. The manufacturers and the capitalists swell the chorus lustily. They declare that ignorance makes bad workmen; that England will soon be unable to turn out cotton goods, or steam engines, cheaper than other people; and then Ichabod! Ichabod! the glory will be departed from us. And a few voices are lifted up in favour of the doctrine that the masses should be educated because they are men and women with unlimited capacities of being, doing, and suffering and that it is as true now as ever it was, that the people perish for lack of knowledge."

上段文字，雖不甚長，但引用聖經二三處，於增強情緒，極見效能。然讀者苟不熟察聖經，則殊難欣賞其美妙，猶之不諳複雜數 (Complex Var-

abus)者，不能盡識亞伯爾(Nials Abol)數字文學之妙處。自來作家，每以爲讀者程度頗高，對於一般作品，必所熟諳，故引用典故，加解釋其實並不盡然。赫氏往往亦坐此病，即如上段所引，因欲強調其情緒，致接連用 *Ichabod* *Ichabod* 以增強其刺諷資本家之目的，然讀者苟非熟讀聖經，諳 *Ichabod* 原義，則鮮能喻其意。蓋 *Ichabod* 名字之所由來，乃因「上帝被褻瀆，光榮已離以色列人」(Israel)而逝去。今赫氏借此以喻「民衆已被資本家所役使，光榮已離資本家而逝去」。故知出典之由來，方覺意味之無窮。及至末句，語調頓改，由刺諷一變而爲諷喻，爲同情，如稱「the people parish for lack of knowledge」使吾人又憶及聖書兩段，一爲先哲何遂雅(Prophet Hosea)章中，有「The Lord hath a controversy with the inhabitants of the land」及「the people are destroyed for lack of knowledge」之句。次在設語章中，有「Whore thoro is not vision the people parish」之整句。赫氏引用之如此已出，用能作成生動有力之筆調，使讀者感動。不啻唯是，赫氏且善用間接方法，引徵經典，往往於一段流利議論之後，插入一二來自十六世紀新編書或聖經英文(Bible English)中之短詞，爲現代文學中所罕見者，此種作風，現已式微，然在十九世紀中葉，則極普通，如盧梭及其同輩作家，常喜用伊利沙伯時代之語句(Bible Hebrew)以立異，卡萊爾之著作，更集怪字僻典之大全，梅維爾(Herman Melville)有爲逸沙士比亞語調之奇構，白朗寧之情書，以用古語以鳴高，諸如此例，難以悉舉，致論者謂十九世紀英國文壇之最大缺點，爲無一定之作風，赫胥黎之不免隨俗沾染，實足爲異，所幸其情感之流露，一以真誠爲歸，尙不至爲文體所蔽耳。

語云：「文章本天成，妙手自得之。」蓋爲文本無絕對程式可循，不過爲真情美感之流露，形諸筆墨，羅織成章而已。倘無天才，難成妙人，強而爲之，模仿而已，或能混珠於一時，究難經時代之品評。真正有價值之文學作品，則以時俱新，歷久不磨，此古今中外，莫不皆然。準此以論赫胥黎之文學作品，就上文所徵引及所遺留之全部文集而論，實爲磨練功深，天才創作。哲士德頓(G. K. Chesterton)在所著維多利亞時代之文學(*The Victorian Age in Literature*)一書中，譽赫氏爲當時大文學家，至與馬可黎並稱。赫氏文孫雅爾達士(Aldous Huxley)則以乃祖之文章，至今猶爲人所傳誦，仍具感化力，足以影響現時之世道人心，應稱之爲現代之文學家(Thomas H. Huxley is a man of letters)雖曰不宜。

六 赫胥黎之文存

赫胥黎既運於理，復廣於文，一生勤於著作等身，年方弱冠，即事著述，直至古稀，未嘗或輟，綜其一生作品，無慮數百種，邇而存者，得科學專著 (Scientific Memoirs) 一百七十篇，專書 (Books) 三十一種，論文 (Essays) 八十七篇，請分述之。

赫氏為科學名家，贈博無涯，故所作科學專著特多。當一八四五年時，年方二十，在倫敦習醫，即發表人類髮絲之構造 (On a Hilaria Underscribed Structure in Human Hair Section) 一文，是為赫氏發表論文之始。今知人髮中有赫胥黎磨 (Huxley's Layer) 即此時所發現。自此以後，幾年有發表，航海歸來，著作尤富，有時一年之中，多至十餘篇（如一八五九年發表十六篇），均係高深研究，其創見性之長篇，鉅著，以題材論，範圍至廣，凡一般生物學、動物學、植物學、形態學、解剖學、分類學、胚胎學、生理學、古動物學、地質學、人類學、考古學等，莫不包括之。蓋赫氏為一精博之動物學家，旁通其他科學，在當時幾無出其右者。一八八〇年以後，則以年事漸高，健康欠佳，始少作科學研究，最後發表之科學論文，為人參之記載 (The Goshane Notes and Queries) 刊佈於林奈學會會誌 (植物學組) (Jour. Linn. Soc. (Botany) XXIV)。夫以一人之力，作科學探討，有如此成績，要堪驚佩。赫氏故後，其科學專著由慶開士繼教授 (Prof. Ray Lankester) 及和士特爵士 (Sir Michael Foster) 輯為科學論叢 (Scientific Memoirs) 都四巨冊，於一八九八年以次出版，實不啻赫氏之紀念碑也。說者謂赫氏科學專著如此之多，一方面固由於方法正確，觀察敏銳，聰明過人，而寫作技巧之熟練，實得力於文學之修養，蓋科學與文學，在赫氏視之，為一物而具二面者也。

赫胥黎所著專書共三十一種，就中雖多文選集刊，不免重複，然亦不能謂少。首出之書，為編譯戈立克氏人體組織學 (Kölliker's Manual of Human Histology) 於一八五三年出版，係與巴斯脫 (G. Bask) 合作。以後脊椎動物解剖學 (Manual of the Anatomy of Vertebrated Animals) 無脊椎動物解剖學 (Manual of the Anatomy of Invertebrated Animals) 草蝦等書，均係專門獨立著作，為學人奉為圭臬者。垂數十年，寫作之佳，播頌之美，世罕其匹。惟赫氏專書中之最重要者，厥為人類在自然界之位置 (Man's Place in Nature) 後陸兩文種源論四年出版，本係多次演講稿，集成三長篇，即：(一) 人類之自然史 (On the Natural History of the Ape-like Man) (二) 人類與下等動物之關係 (On the Relations of Man to the Lower Animals) (三) 化石人類 (On the Fossil Remains of Man)。以演化論觀點，論述人猿之系統、通性及人類之進化，以確定人類在自然界之位置，認為人類雖為萬物之靈，然實為動物之一種 (Homo sapiens) 並非天生孺子，上帝創造，此論一出，遂引起思想界之軒然大波，宗教家攻擊之尤力，惟赫氏深悉自然體系，演化源流，憑科學真理，生花之筆，懸河

之口，相與辯論周旋，結果獲最後之勝利，故此書實具有劃時代之影響，於解放人類思想，糾正宗教謬說，功不在陸氏超源論下。

赫胥黎之一般論文，雖較科學專著爲少，然彙而存之，亦得八十七篇，包括一般有關哲理、教育、社會、倫理、科學通論之作，合乎至富，起自一八五四年，止於一八九四年。赫氏之克享文名，多由此等論文得來，就中如自由教育 (*A Liberal Education; and Where to Find It*)、一塊白翠 (*On a Piece of Quartz*)、生命之物質基本 (*On the Physical Basis of Life*)、科學及藝術與教育之關係 (*On Science and Art in Relation to Education*)、龍蝦、動物學之研習法 (*A Lobster; or the Study of Zoology*)、自傳 (*Autobiography*) 等篇，最稱傑構，爲赫氏生平得意之作，蓋不僅理論精絕，含義宏富，而體裁謹嚴，格調高雅，實臻神境，蓋諸維多利亞朝之散文選中，允稱上選。哲士德願至許赫氏與馬可黎齊名，良有以也。

赫胥黎辛勤寫作，垂五十年，成就既多，時舉至盛，晚年以所好在茲，不忍令其散失，乃就其性質、類屬，親爲鈎稽，都爲九卷，卷有專名，顏曰文集 (*Collected Essays*)，每卷之前，并以長序，用明選擇理由及命名意義，俾後之讀者，知所問津。茲將各卷名稱、篇目及出版年月，分錄於后，以資採覽。

卷一 方法與成果 (*Method and Results*) 一八九三年初版印行，載論文十篇：

- I. *Autobiography*.
- II. *On the Advantages of Improving Natural Knowledge* (1863).
- III. *The Progress of Science* (1857).
- IV. *On the Physical Basis of Life* (1863).
- V. *On Descartes' Discourses touching the Method of Using one's Reason Rightly and of Seeking Scientific Truth* (1870).
- VI. *Administrative Method* (1871).
- VII. *On the Hypothesis that Animals are Automata and its History* (1871).
- VIII. *On the Natural Inequality of Men* (1863).
- IX. *Natural Rights and Political Rights* (1860).
- X. *Government: Anarchy or Regineration* (1860).

卷二 達爾文學說 (*Darwinism*) 一八九三年初版印行，載論文十一篇：

- I. *The Darwinian Hypothesis* (1890).
 - II. *The Origin of Species* (1860).
 - III. Criticism on "The Origin of Species" (1871).
 - IV. *The Genealogy of Animals* (1865).
 - V. *Mr. Darwin's Critics* (1871).
 - VI. *Evolution in Biology* (1878).
 - VII. *The Coming of Age of "The Origin of Species"* (1860).
 - VIII. *Charles Darwin* (1883).
 - IX. *The Darwin Memorial* (1885).
 - X. *Obituary* (1883).
 - XI. *Six Lectures to Working Men "On our Knowledge of the Causes of the Phenomena of Organic Nature"* (1885)
- 第三編 科學與教育 (Science and Education) | 一八九三年初版印行，收錄文十七篇：
- I. *Joseph Priestley* (1871).
 - II. *On the Educational Value of the Natural History Sciences* (1854).
 - III. *Emancipation—Black and White* (1855).
 - IV. *A Liberal Education; and Where to Find It* (1893).
 - V. *Scientific Education: Notes of an After-Dinner Speech* (1869).
 - VI. *Science and Culture* (1883).
 - VII. *On Science and Art in Relation to Education* (1882).
 - VIII. *Universities: Actual and Ideal* (1876).
 - IX. *Address on University Education* (1870).
 - X. *On the Study of Biology* (1870).
 - XI. *On Elementary Instruction in Physiology* (1877).
 - XII. *On Medical Education* (1870).
 - XIII. *The State and Medical Profession* (1884).
 - XIV. *The Connection of the Biological Sciences with Medicine* (1881).

XV. *The School Boards: What they can do, and what they may do* (1870).

XVI. *Technical Education* (1877).

XVII. *Address on Behalf of the National Association for the Promotion of Technical Education* (1887).

卷四 科學與基督之關係 (*Science and Hebrew Tradition*) 一八九三年初版印行，載論文八篇：

I. *On the Method of Zoology* (1880).

II. *The Rise and Progress of Palaeontology* (1881).

III. *Lecture on Evolution* (New York, 1878).

IV. *The Interpreters of Genesis and the Interpreters of Nature* (1885).

V. *Mr. Gladstone and Genesis* (1885).

VI. *The Lights of the Church and the Light of Science* (1880).

VII. *Haskinah's Adventure* (1891).

VIII. *The Revolution of Theology: an Anthropological Study* (1885).

卷五 科學與基督之關係 (*Science and Christian Tradition*) 一八九四年初版印行，載論文十一篇：

I. *Prologue* ("Controversial Questions," 1893).

II. *Melanin and Pseudo-Scientific Realism* (1887).

III. *Science and Pseudo-Science* (1887).

IV. *An Epitaphical Epitaph* (1887).

V. *The Value of Principles in the Microcosm* (1888).

VI. *Possibilities and Impossibilities* (1891).

VII. *Agnosticism* (1889).

VIII. *Agnosticism: a Rejoinder* (1889).

IX. *Agnosticism and Christianity* (1889).

X. *The Keepers of the Ford of Sinai* (1891).

XI. *Illustrations of Mr. Gladstone's Controversial Methods* (1891).

卷六 科學與基督之關係 (*Science and Hebrew Tradition*) 一八九四年初版印行，關於你讀得配及其哲學兩部段，本係赫氏為

編者主編之英國文學家集 (*English Men of Letters Series*) 之一種，茲收入文集，再加入柏克黎研究津梁 (*Essays to the Study Berkeley*) 一書。

PART I—HUME'S LIFE

- I. *Early Life: Literary and Political Writings.*
- II. *Later Years: The History of England.*

PART II—HUME'S PHILOSOPHY

- I. *The Object and Scope of Philosophy.*
 - II. *The Contents of the Mind.*
 - III. *The Origin of the Impressions.*
 - IV. *The Classification and the Nomenclature of Mental Operations.*
 - V. *The Mental Phenomena of Animals.*
 - VI. *Longings—Propositions concerning Necessary Truth.*
 - VII. *The Order of Nature: Miraculous.*
 - VIII. *System: Evolution of Theology.*
 - IX. *The Soul: The Doctrine of Immortality.*
 - X. *Politics: Liberty and Necessity.*
 - XI. *The Principles of Morals.*
- HEADS TO THE STUDY OF BERKELEY.
- I. *Discourse: Berkeley on the Multiplication of Sensation (1711).*
 - II. *On Sensation and the Unity of Structure of Sensitive Organs (1719).*
- 卷七 大類在自然學之位置 (*Man's Place in Nature*) 一八九四年初版印行，較論文六篇。
- I. *On the Natural History of the Manx's Apes.*
 - II. *On the Regulations of Man to the Lower Animals.*
 - III. *On some South Asiatic Apes.*
- (These three Essays were published in January, 1869, under the title of "Man's Place in Nature".)

卷八 生物學與地質學論叢 (Discourses: Biological and Geological) 一八九四年初版印行, 叢論文十一篇:

- IV. On the Methods and Results of Ethnology (1885).
- V. On some Fixed Points in British Ethnology (1871).
- VI. On the Aragon Question (1890).
- 1. On a Piece of Chalk (1888).
- II. The Problems of the Deep Sea (1879).
- III. On some of the Results of the Expedition of H.M.S. "Challenger" (1875).
- IV. Frost (1871).
- V. On the Formation of Coal (1870).
- VI. On the Border Territory between the Animal and the Vegetable Kingdoms (1870).
- VII. A Lobster; or the Study of Zoology (1881).
- VIII. Biogenists and Abiogenists (1870).
- IX. Geological Contemporaneity and Fortuitous Types of Life (1882).
- X. Geological Problem (1880).
- XI. Paleontology and the Doctrine of Evolution (1870).
- 卷九 演化與倫理 (Evolution and Ethics) 一八九四年初版印行, 叢論文五篇:
- I. Evolution and Ethics. Prolegomena (1884).
- II. Evolution and Ethics (1883).
- III. Science and Morals (1883).
- IV. Capital—The Mother of Labour (1880).
- V. Social Diseases and Their Remedies (1891).

譯叢

- The Struggle for Existence in Human Society.
- Letters to the Times.
- Legal Opinions.
- 雜誌譯叢文學

The Article of Her of the Salvation Army.

以上文集九卷，爲赫氏文章之菁華，不僅詞藻華貴，格調雄健，尤稱文學佳品，而義理精闢，立論正大，尤有永存價值。昔嚴幾道氏譯天演論，赫及文集中之兩篇（卷九第一、第二），已足開通吾國當時之風氣，倘能讀其全集，筆而出之，不更將影響吾國之世道人心耶？吾國學者，每懷僥倖，研科學者少重文藝，習文學者鮮解科學，蓋兩失之，宜如何開赫胥黎之風而興起耶！

世界戰爭與世界經濟之趨勢

夏炎德

一 世界戰爭再度爆發之原因

世界戰爭正在急劇地進行中。戰區已蔓延到歐、亞、非三洲。現在歐、亞大國中，只有蘇聯尚能置身事外。美國是否並何時參戰漸成時局的中
心問題。要是美洲及澳洲被捲入漩渦，則戰事將普及全世界。在這次戰爭中，民主國已喪失以前協約國時代的優勢。原來的友國意、日已化為敵
國，蘇聯改歸中立，法國迅速失敗；但加入了中國，美國已以物力參戰，與軸心國雙方可說勢均力敵。所用的新式武器，其高速度與大規模的破壞
力足使幾十萬軍隊在幾天內被解決，幾百年所經營的事業在頃刻間被毀滅。可見這次戰爭，無論從戰局的範圍、戰團的陣勢或戰爭的破壞方
面看，都遠非前次戰爭可比。如果前次戰爭是空前的，則此次戰爭乃人類史上更大的劫運。

於茲一九四一年回憶一九一四年情景，令人興起極大的感想。那時職鐮甫啓，英法都以「懲罰強暴」為口號，後美國參戰也抱「以戰止
戰」的信念。戰事結束，斯末資將軍（General Smuts）欣然說：「從此人道復張了。」可是從一九一九年休戰協定簽字到一九三九年德軍進
攻波蘭僅隔二十年，世界戰爭再度爆發了。在這二十年中，歐洲各地塵舍邱墟，人民斷肢殘體，生活於極度艱苦之中；生產不振，貿易阻滯，金融
紊亂，以至連一接二發生恐慌動亂，這些都是前次戰爭所造成的後果。在戰敗國固然奄奄一息，即戰勝國也覺得不償失。歐洲人民受此痛切的
教訓，故在此次戰前多懷厭戰心理。但厭惡戰爭並不會消弭戰爭；因為戰爭的發生，有其客觀而錯綜的原因：

第一、歷史的原因。歷史事例昭示我們：以仇消仇，則仇愈深。英法諸國以戰勝國的資格，利用凡爾賽和約以束縛德國，德國人民遭受屈辱困
苦，這給與納粹政權崛起以絕好的機會。自一九三三年希特勒統治德國，隨即着手整軍，及準備成熟，乃一舉而撕毀凡爾賽和約，這是歷史循環
報復的一節。

第二、地理的原因。世界物產的分佈是不均衡的，近代產業的維持與發展卻同時需要各種自然資源。有的因基本工業原料煤、鐵豐富，有的因生產技術進步，成爲世界的工業國家，不過仍有些原料與食糧不能自給。取給時發生困難，所以不能安於現狀。

第三、政治的原因。在這技術發達的世界上，地域的隔閡本來早已不存在，靠着便捷的運輸機關，只要國際間自由經濟的機構存在，一切貨物、資本、勞務及技術可在極短時間內暢流各地。可惜近年國際自由經濟機構業已殘破，經濟國家主義風靡一時，政治的疆界成了經濟的障礙。一種貨物可以很快地通過山海的自然障礙，卻極難通過國界的人爲障礙。這種障礙，除了習知的高關稅外，還有進口定額制(Quotas on Imports)、進口許可制(Import Licensing)及匯兌統制等重重難關。其他資本的投放、勞務的移動與技術的傳習，都受嚴格的限制。

第四、經濟的原因。地理的隔閡縱經技術貫通，卻又給政治封閉。爲着物資取給的便利，列強都希望自己能擁有一個帝國，以供應其經濟上的一切需要。希特勒聲言德國領土不夠容納日耳曼民族，解決的辦法有四個：(一)節制生育，(二)就現行領域內增進生產力，(三)擴大工業生產推銷國外，(四)征服新土地。他站在民族的立場上反對第一種辦法；第二種辦法認爲不夠適應需要；第三種辦法不願採用，因爲他不願意德國依靠他國並希望把德國造成一農民國家，所以他決計採取第四種辦法。找他所謂德國人的生存空間(Living space)。墨索里尼說：「意大利人口日增，吾們生產的孩子遠比生產的煤、鐵或麥子多。本國領土上貧乏的資源既不能滿足增加人口的需要，唯一的辦法是向別處尋求擴張。」而日本也同樣地託詞以找求市場、原料與殖民地爲目的。

第五、心理的原因。軸心國的要求擴張領土，並不止於經濟的需要，她們都抱着統治的野心，想建樹大國的威望，以獲得心理的滿足。如德國人自稱日耳曼人種優秀，應當主宰歐洲；意大利憧憬古羅馬時代的光榮，極思統治非洲；日本人自矜大和民族的精神，希圖做亞洲的主人。

在上列幾項之中，經濟的原因當然最佔重要。軸心國爲打破世界現狀，達到經濟的目的，便決心訴之武力。關於此點，英國經濟學家霍德雷(R. G. Hawley)說過：「各國經濟的野心是以權力表示的。經濟學界慣常以福利解釋經濟目的，但在實際政策上道是不夠的。在每個國家看來，爲實現她們的目的，權力是不可少的手段。但弄到後來簡直把它當作目的了。」(見氏著 *Economic Aspects of Sovereignty* 一書)以戰爭當作實現經濟目的的手段，其實是一種大幻想(英國名著作家 Sir Norman Angell 曾著一書指陳此點，即以 *The Great Illusion* 爲名)。因爲即使戰勝國也得不到實惠，前次戰後的經濟情形便是良好的教訓。

即退一步認爲戰爭可能達到這種目的，這一定是冒險的，而且也不是唯一的手段。如舉行國際會議，也可處決這種問題，而且是一種比較

文明的方式。前幾年英、美少數政治家（如英國的 Sir Samuel Hoare 及 Ianburny，美國的 Cordell Hull 與比利時的 Van Zeeland 等）也曾建議重分世界資源（當時著者曾草「經濟弭戰策」一文發表於東方雜誌民國二十五年夏季特大號），亦有主張英、法退還戰前德國殖民地，以消弭戰禍。若就前者實行，世界各國不但不贊成，且中國與瑞典、丹麥等也有分潤的資格，這顯然為她們所不願。若就後者實行，不但為英、法所不願，即願意也不合公平的原則。英、法固不願戰爭，但更不願移讓她們的殖民地。故當德國等結成軸心開始以武力推翻現狀時，英、法等國即不辭與之戰爭。這次戰爭依然是強權與強權的戰爭，即所謂帝國主義國家間再分割殖民地的戰爭。

二 從福利經濟到權力經濟

國家的經濟政策，原在增進人民福利；但這須在政治安定的條件下纔行。民主國人民在戰前常唱著「牛油優於槍桿」的高調，但遇到軸心國領袖大呼「槍桿先於牛油」的口號，不得不謀自衛之道。雖以亞丹斯密那樣創導經濟自由主義的人，以前也說「國防比之國富重要得多」。戰爭爆發以後，在這「總力」戰爭（Total War）的年代，國家所有的一切需要重新調整，以達到國防安全或軍事勝利的目標。經濟機構尤其需要改造，以配合作戰的需要。在這種情勢之下，國防問題自佔第一，民生問題退居其次。權力觀念應運而起，權利觀念因被漠視。本來福利經濟（Welfare Economy）與權力經濟（Power Economy）是交替的；國家所有的資源有限，多用於提高人民生活程度便不能用於充實國家軍備，多用於充實軍備便不能愛顧民生。今日世界戰爭正在緊要關頭，這是一個權力經濟最盛張的時代。

在這種權力經濟的時代：戰事未開始前所實行的是備戰經濟（Preparatory economy），戰事已爆發後所實行的是戰時經濟（War economy）。所謂備戰經濟，狹義的指將平時經濟改變以應付戰爭威脅，廣義的指由傳統的資本主義轉化為另一種尚未確定的制度。備戰的措施不但使固有經濟制度部分改觀，而且使舊制度中孕育另一種新制度。所謂戰時經濟，脫胎於備戰經濟而進一步與平時經濟脫離關係。以適應當前戰局為任務。戰時的「緊急」措施，在戰後雖可廢止，然戰時與備戰的許多根本措施，到戰後仍必繼續，因為在戰爭中造成種種新的經濟問題，非傳統的政策可能解決，而況戰後雖重見和平，但和平的基礎脆弱，平時仍須作戰時的準備。

這種備戰經濟與戰時經濟實行時，世界經濟制度當然會發生重大的變動。在總力戰爭下，一切經濟力（包括人力、物力與財力）須聽由政府任意調處，纔能應付戰局，而收有效的戰果。這樣，經濟制度自然會造成如下兩種趨勢：

第一、自由市場的運用不合時宜，政府計劃成爲必要。依供求自動調整，在平時尚難獲得經濟的全部均衡，到了戰時，這種調整方式不但嫌迂緩，而且往往無效，處非常的時期，全國的經濟力只能爲一個目標而使用，即維持國家的生存或擴張國家的勢力，平時散漫的活動不容繼續存在，而應代之以統一的步驟。在政府整個計劃之下，個別的計劃只能配合在其中作有機的一部分。過去幾年歐洲各國在備戰經濟中已充分地體驗到這一點。如經濟學家雜誌(The Economist, July 15, 1939)曾指出英國計劃不完整的失着，針示「購買與統一計劃」的必要，說道：「今後的工作要把英國一切工業、商業、金融組織與技術的實力貢獻於整個國防目標的各方面。這該是社會的一大轉向，雖是暫時的，但是重要的，目前準備雖多，但仍患苟且與疏放之病。」這表示要沒有一個聯貫統一的計劃，則集中全國經濟力於一個共同目標是不可能的。

第二、私營企業不容放任，國家統制成爲必要。依向來資本主義的成法，承認財產的私有權，允許多個人競爭謀利。但個人私利與國家公利決難完全一致，故當戰時以國家利益爲前提之下，個人權利不得不加限制。政府爲應作戰需要，常限制某種生產，或督促他種生產，或徵用某些私產。全國的資源，日漸從民生實業移轉到軍需工業的部門，消費物必成稀少而價格猛漲，這種情形足以妨礙作戰的進行，須由國家統制。資本企業家的權限，到此限制到像政府官吏一樣，私有財產在原則上雖被維持，但實力已大爲喪失，其喪失的部分即爲國家所取得，依已往習慣，國家不同產業，現在正好相反，私人放棄產業統制權。「自由營業」、「自由競爭」、「自由定價」這些不論在國內或國際間，都已成爲過去的名詞。

當實施備戰經濟的時候，統制與計劃的原則各國一致，不過因爲國民氣質與歷史習慣不同，其程度與方式頗爲不等。大概民主國家，自由與民治的傳統深，故在備戰初期，只是一面參照前次歐戰經驗，一面順應人民固有習慣，定出許多單獨而不相連貫的法案。後來雖也制定整個戰時經濟的計劃，但凡遇足以妨礙經濟上的自由主義與政治上的民主主義的地方，都竭力減縮到最低限度。軸心國家的人民，向來尊重國家法令與領袖意志，在備戰與作戰時期，可以毫不猶豫地採行限制私人自由經濟的辦法，在人民可能生存的限度內，不至引起重大的反響。以這兩種方式的統制來應付戰爭，自然後者的效率比較高強得多。所以到真正作戰的時候，民主國所採的辦法已漸與軸心國接近。

由此我們就想到個人資本主義(Individualistic Capitalism)以後存在的問題。這種制度固然有其完美的理論系統，但終是十九世紀的制度。到二十世紀，第一次在一九一四年後遭歐洲戰爭的摧殘，第二次在一九二九年後遭經濟恐慌的襲擊，第三次在一九三八年後遭世界戰爭的破壞，已經一天一天走向窮途末路，而統制經濟與計劃經濟正在這每一個階梯相對地滋長起來。這是整個經濟制度的歷史轉

變戰爭不過進一步加強其速度罷了。轉變的過程大體可分如下幾點：（一）從生產工具的個人所有權轉變到集體所有權；（二）從產業的私人經營轉化為政府管理；（三）從政治與經濟的分立狀態轉變到二者的聯合狀態；（四）從散漫的、自動的市場調節轉變到有意識、有計劃的政府調節。從任何方面看，個人的經濟勢力正在逐漸消失中，而國家的經濟勢力則在迅速滋長中。官吏的地位日見龐大，固有的政治官治（State bureaucracy）之外，新加軍事官治（Military bureaucracy）與產業官治（Industrial bureaucracy）等。私人資本企業家（Capitalist Entrepreneur）的得意時代漸已過去，今後勢將陷於過去封建地主同樣的命運。資本主義的本質不變，但實權漸由私人轉至國家，方式已由自由變為統制，這種制度可稱為國家資本主義（State Capitalism）。

三 戰時經濟統制的實施

在國家資本主義之下，實為備戰與戰時經濟政策，政府的權力伸入了經濟的各方面。就國內說，對於人民的所得，資本與勞工等各項，都予以嚴格的統制。其中最顯著的莫如政府對於國民所得的重行分配以及對於國民儲蓄的處置。在一九三八年十月，德國某高級官員承認，德國國民所得中三分之二已由政府重行分配。不到幾個星期（同年十一月十二日）前法國總理上呈總統，報告一九三九年法國歲出經費預算將達一千三百七十億法郎，而法國國民所得為二千五百億法郎，政府可取其百分之五五，徵充公用。當然這些鉅款並非全充戰費，而且政府徵稅非從備戰開始的；不過政府有這麼大的權力支配國民所得，確是直接由應付戰爭所引起的。

其次，是對於資本的統制。政府既變為經濟界的鯨魚，私人資本的固有權利即漸被侵吞。據最近德國方面的報告，國家社會主義（名稱如此，實稱國家資本主義）經濟對於資本的統制非常嚴格。德國資本家欲作任何新的投資，或置換工廠設備，概須經當局批准；他們往往被強迫投資於某種事業，或被命令加入卡托爾，以便利政府作更集中的管制。物價與利潤也受嚴格統制。原料與勞動，須由當局參酌國家需要，決定應供給何種企業，私人不得遷己意自由處置。到備戰經濟末期，英法的情形也與之相仿。法國在一九三九年三月二十日發布緊急命令，凡法國產業中與作戰有關的部分，都應聽受國防部（Ministère de la Défense）的調度。這些產業不但包括軍需工業，其他鋼鐵與五金工業等亦均列入。英國在一九三九年六月專設了一個軍需部（Ministry of Supply），初期職權頗為有限，只要私人企業與國家間無大磨擦，盡力避免干涉。不久戰事爆發，這種溫和的政策即告中止，軍需部一變而為世界最強大的戰時經濟統制機關。

其次，勞工與資本同樣地受統制。統制的程度民主國與軸心國間頗有差別。軸心國家在一黨專政之下，自由從業與改革團體讓價以及罷工權等早被剝奪；工會差不多已經絕迹，有之亦已化為政府的禁錮機關。但在民主國家，直到戰事爆發為止，勞工的主要權利依然予以維持，除非勞工權利與備戰經濟不相容時，勞工當須讓步。不過法國在備戰的急切需要之下，過去人民陣線下政府的種種社會立法多已宣佈無效。在交戰各國，星期例假都已取消，夜工及逾時工作非常普遍，貨幣工資雖有增加，但物價迅速上漲，生活程度反比以前低落。至就業情形則非常良好，因戰時勞工迫切的需要，幾乎達到平時從未實現的全部就業。如最近德國勞工部長報告，全國目前失業業者只有三萬人，其中百分之十還可擔任戰時工作。不過戰時資本物與軍用品的生產太多，消費物的生產太少，兩者的失調，恐終有釀成恐慌的一天。

社會階級間的地位，因戰時統制的關係，亦有消長。大資本企業家與無產勞動者的地位視前略有進步，而小資產者則現沒落的趨勢。此種情形為英、德兩國所同，但後者更為顯著。農民因缺乏僱農勞動，農產物價又受限制，處境殊未見佳。至工商界的小企業家，在政府統制之下，與大企業家相較極感不利。如一九三九年十一月二十六日佛朗克福日報 (Frankfurter Zeitung) 載稱：「國家社會主義經濟政策，對於維持獨立企業家的存在，不拘規模大小，莫不一視同仁。語雖如此，現在真正感到困難的是些中小企業。戰時經濟以及備戰經濟傾向集中生產，為強制進行命令，為節省原料，勞工與生產力，對於效率低的企業，實有取締的必要。」納粹政府雖過去以保護小資產階級利益為號召，但一九三九年二月，在六十萬軍人工作坊中被政府勒令停閉者有十萬家之多。

至於國際貿易，已因戰事而陷於局部停頓的狀態。歷來自由主義學者所深信不疑的國際分業以及在最廉價市場購買的理論，已被目為迂腐陳說。各國當局所致力的是本國自給自足 (National self-sufficiency)。他們深知在戰爭中依靠他國供給物資，無異將自己的國運委諸他人。不過一國自給自足在實際上是辦不到的，所以竭力維持友國與屬國間的經濟往來，同時並以封鎖政策打擊敵國。英國的繁榮本是寄託在對外貿易上的，在這次戰爭中大受打擊，平時食糧與原料大半從北歐諸國進口，戰事爆發後初受德國封鎖海口的限制，繼後丹麥等國先後淪陷，出口全受統制，這兩項維持作戰與民生的重要進口物品，不得不另求之於自己的領地加拿大與斯西蘭，並要求美國予以接濟；但因港艇的破壞，運輸的困難與損失極大，故在國內不得不力謀節約，並使用代替品。德國需用的原料與食糧，不論在平時或戰時，五分之二須仰給進口，除中間極少數能自給外，其他均感缺乏。現在因受英國封鎖，平時的進口貨減少了一半，只得依靠意大利、北歐諸國及蘇聯供給。不過德、蘇協定在形式上雖很好看，實質上德國所得幫助極少。現正企圖從佔領區域中取得她所需要的物資。

四 世界集團經濟的形成

現在世界經濟的情勢，對內是實行統制經濟，對外是實行集團經濟。集團經濟 (Rise Economy) 不自今日始，而以今日為盛，此乃資本主義發展中的一個階段。在十九世紀，除英、法、美等少數先進國家外，後起國家的工業尚未充分發展，戰後國家的市場還有餘地，國際間能夠維持自由貿易。到二十世紀初，各資本主義國的生產力日見擴張，大家紛起爭取市場，以至釀成前次的戰禍。戰後各國的生產有加無已，戰勝的英、法固欲保持優勢，戰敗的德國也掙扎復興，新興的美國、日本、意大利等以及社會主義國家蘇聯都要爭取地位，國際市場的爭鬪劇烈到極度。各國高築關稅圍牆，加上定額限制，許可證及匯兌統制等新防器，雖也無法跨越一步。但一國實行自給自足是不可能的，英國在海外擁有廣大的領土，乃退而自固藩籬，就英帝國各領土結成集團經濟。其他新興資本主義國家為增殖自己實力，起來建立類似性質的集團經濟。

英帝國的集團完成最早，其動機起於一九二九年經濟恐慌發生之後，為挽救出口貿易衰落，被迫放棄麥科伯登 (Cobden) 時起行的傳統的世界自由貿易，而改行老張伯倫 (Joseph Chamberlain) 一生鼓吹而未得遂行的帝國保護政策，加緊本國與帝國間的經濟聯繫，以確保自己的原料與市場。一九三二年七月至八月，在加拿大召開帝國經濟會議 (Imperial Economic Conference)，訂立渥太華協定 (Ottawa Agreement)，確立英帝國內的特惠關稅制度，內含十二協定：(一) 英本國與加拿大、澳洲、新西蘭、南非聯邦、紐芬蘭、印度與南落羅西亞間的七種特惠關稅協定；(二) 加拿大與愛爾蘭、南非聯邦及南落羅西亞間的三種貿易協定；(三) 南非聯邦與愛爾蘭的貿易協定，南非聯邦與新西蘭的貿易公文。這些協定中值得注意的：第一是英本國與領土各邦間貿易的特惠，第二是英領土各邦間特產貿易的互惠。一九三七年五月至六月，在倫敦召開英帝國會議，對渥太華協定修正兩點：第一為英帝國與領土間的協定，內有(1)英、印協定，(2)英、加協定，(3)英、澳協定，(4)英、紐協定，(5)英、愛協定，(6)其他協定；第二為英領土間的協定，即英領土間特惠關稅的協定。修訂的用意在消除帝國內部的猜疑，加強集團經濟的關係。

英帝國領土佔世界面積四分之一，在這領域內自己的商品可享特惠，他國的商品則遭歧視。且應用多邊形的商約，還可要求相互讓步，而對外伸展貿易的路線，退可以守，進可以攻。這為有些抱有野心而缺少土地的強國所不能容忍，尤其德意兩國在歐、非兩洲的權利與英國正相衝突。德國在前次大戰失敗後，非但非亞兩洲的殖民地完全喪失，即本國領土如薩爾 (Saar)與萊茵也受轉移與限制。自一九三三年希特勒

起來組織第三帝國(Das Dritte Reich)後，情勢大變。一九三五年一月薩爾歸還，一九三六年三月進兵萊茵非武裝區，故土完全恢復。一九三八年三月宣佈德奧合併，開始向外擴張領土。十月佔領德捷邊境的蘇台德區。一九三九年三月佔領捷克全境。九月初進攻波蘭，不惜與英法開戰；不到一月，與蘇聯瓜分波蘭。此後約有半年沈寂，在一九四〇年四月以閃電戰取丹麥、挪威，不久，挪威、盧森堡、荷蘭、比利時以至法國相繼入其彀中。十一月又向巴爾幹進兵，和平佔領匈牙利與羅馬尼亞，並在一九四一年三月佔領保加利亞。四月攻破南斯拉夫。三年來德軍向外侵略的結果，幾乎佔據了七十萬方哩的土地，與一萬萬四千萬的人口。在這廣大的佔領區內，所有豐饒的人力、物力可以予取予求，拿來給養其本國，並資助繼續作戰。合上意大利及其佔領地阿爾巴尼亞，不但形成一個歐洲大陸上的經濟集團，而且實際上是一個軸心國統治的政治集團。

在德意用武力在完成歐洲經濟集團的時候，日本正用同樣的方式在建立東亞經濟集團。日本資本主義已相當發達，而藉口原料與市場的不足，急圖向外發展。她所想像建立的所謂「東亞共榮圈」，是要以日滿支組成一個不可分的核心，而以日本為其中心，外國再環繞着許多屬國與島嶼，形成一個太陽系。其實現的步驟：第一個階段先囊括東北、內蒙、華北、華南；第二個階段再佔有中國全境與荷印、泰、越、緬甸及菲律賓，第三個階段並收復印度與澳洲。目前正擬從第一個階段轉入第二個階段。但中國繼續抗戰，英、美在南洋一帶早有準備，日本南進必冒極大的險。且以日本資力的貧乏，而要脫離對外依賴而單獨完成這些區域的建設決不是明眼的人所堪置信的。

在西半球，美洲各國以地理鄰近，無形中成爲一個泛美集團。美國固然以其中的領袖自居；過去所成立的美國集團，即其一例。現因歐戰有蔓延到西半球的趨勢，美洲各國在經濟上、國防上進一步合作，亦爲時勢所需要。一九四〇年由美國發動召開泛美會議，討論如何建立「經濟國防制度」。美國作此建議，是想乘歐戰方殷，歐洲各國無暇西顧的時候，預除美洲以外國家在美洲的經濟勢力，而使美洲各國投向美國的懷抱。不過美洲各國的對外關係相當複雜，如北美加拿大爲重要美領之一，固不待言，即在中美、南美各國，美國雖佔優勢，但英、德、意、日的貿易與投資額也很可觀。美國欲一舉加以更張，關係各國固不肯放鬆，即當事國家也未必能立即降心相從。美國若予以大量金融的援助，當可轉移他們的意向。以後美洲若遭遇戰事威脅，將爲內部加緊團結的重要因素。

蘇聯自革命成功以後，早想建立一支獨立的社會主義經濟，脫除對資本主義國家的依存。以她廣大的領土與資源，加上三次五年計劃的實施，已從舊式的農業國家進而成爲新型的工業國家，全國經濟大部分已能自給自足。蘇聯當局向來相信在一國建立社會主義是可能的，斯大林表示蘇聯的共產主義不是爲輸出的，並反響聲明蘇聯對外無領土野心。但事有出乎意料之外者，最近藉歐戰的機會，竟兼併了三四個國

家。一九〇二年與德國瓜分波蘭，將波蘭四分之一領土併入西烏克蘭與西俄羅斯，並依照自己的模型改造波蘭併有地，如無償沒收大地主的土地，銀行及大工業收歸國有等。同年七月，又宣告將愛沙尼亞、拉脫維亞與立陶宛併入蘇聯版圖。這三小國私有的土地、銀行、大工業及交通機關等，不久照樣地收歸國有。計在去年之內，獲得土地三十二萬二千方哩，在其中自由吸取生產資源。這種舉措，除內部的社會改革不論，完全是大彼得事業的重演，與其他集團經濟並無兩樣。

五 新舊集團的對壘形勢

以上所說的集團經濟共有五個系統：（一）英帝國集團經濟，（二）歐洲集團經濟，（三）東亞集團經濟，（四）泛美集團經濟，（五）蘇聯集團經濟。其中有的已有相當歷史，有的正在建造中，有的多半還是紙上的計劃，但那已為今日世界所注目。於今後世界經濟的變化有所影響。這些集團經濟形成之後，將世界經濟瓜分為幾大區域；其範圍已突破原有的國界，而包括許多在地理上鄰接或有其他特殊關係的國家。其組織方式，不是聯邦式的橫的組織，以強制的方式結合，不容自動退出，而是帝國式的縱的組織，由少數強有力的國家支配其他各國。今各集團猶未組織完成，而集團盟主已預定為英、德、意、日、美、蘇諸國。故所謂集團經濟，其實是少數強國經濟的國家主義之擴大——經濟的帝國主義（Economic Imperialism）。

英帝國乃現存經濟帝國的典型，為舉世公認的事實。不過帝國主義的名詞，其內幕自經革命理論家揭穿，已為大家憎惡的對象。後起建立集團的國家，雖在追隨英帝國前進，卻不願蒙此惡名。她們非但將帝國主義當作英國專有的特徵，且連資本主義的名詞都不肯自居。（如希特勒在最近演說中將資本主義國家指定為英、美諸國。）她們指出英、美所支配的是世界舊秩序，而自己已企圖建立的是所謂世界新秩序。然考其實際，以一國控制其他國家而略取其經濟資源，已有極悠久的歷史，並沒有什麼「新」的地方。古代羅馬帝國即已如此，過去英帝國如此，今日軸心國亦不過如此。英國為維持其帝國主義，消滅屬國的民族意識，曾經宣傳四海同胞主義，現在軸心國提出「共存共榮圈」，使集團內的民族忘本而置入其彀中，實是異曲而同工。新舊集團經濟在根本上如出一轍，所不同者手段而已。

這五個集團，現在形成兩大陣線而對壘着。英、美諸國在保衛民主的名義之下，聯合成民主國、德、意、日諸國在推翻舊秩序的旗幟之下，結合成軸心國，其他小國無法孤立自全，不入於民主陣線，即入於軸心陣線。這兩大陣線決不以意識形態（Ideology）相聯絡，完全以利害關係相

聯結前者欲保全既得權利，後者欲爭取希冀的權利。兩方面的執政者都抱這種實利主義思想，制度遠在其次。要是重視這些，那英、美、法與德、意、日當聯合進攻蘇聯；我們不要忘了前幾年訂立反共公約（Anti-Comintern Pact）的軸心國，現在都已經與蘇聯締結不侵犯條約，她們的真目的在反英，反共只是一個幌子。這樣倒給蘇聯一種置身事外的自由，可以沈機觀變，看看培植她自己集團的勢力。

民主陣線現在起來應戰，爲着保持世界現狀，因爲她仍在現狀下佔極大的優勢。尤其是英國，惟有保全這龐大而富裕的帝國，纔得繼續享受優厚的利益。英國向來經營帝國並經營世界的方式大體如下：第一，運入原料，亞非、澳洲、熱帶諸國產生原料，如棉花、羊毛及橡皮等，又產生食糧，如五穀、肉類及蔬菜等，可供人民生活與工業製造，加以控制以後，供給不至中斷。第二，輸出商品，將原料在國內工廠加以精製成爲商品，又輸至領土及其他各地，可以不受限制，而獲鉅利。第三，投放資本，經商獲利，餘利化爲資本，國內資本積蓄日多，將其投放領土及其他落後國家的鐵路、礦山、海運等事業，可以獲得優厚利息。第四，收回利得，海外投資經營的生意，一面可以用來繼續投資生產，增加產業資本，一面可以彌補食糧入超，提高人民生活。到了今日，她最注重的是金融資本的支配權，商品輸出退居其次，這是典型的資本帝國主義國家。

軸心陣線現在以戰爭爭取的秩序，究竟是怎樣的性質呢？目前尙少事實表現。從去年（一九四〇）德國經濟部長芬克（Dr. Funk）發表的聲明中，可以約略窺知其意向。他說：德國得意大利之助而戰勝，擬將歐洲各國結成一大集團，將以前無秩序、無計劃的種種經濟勢力，與放任無政府的舊經濟組織，加以改造，使適應各國國情，而形成合理的分業，以共向計劃經濟強化之途邁進。他還表示兩點：第一，所謂集團經濟並非自足經濟或封鎖經濟，德國若能於戰後造成歐洲大集團，決不行閉關自守的政策，對歐洲外各地域不輸出、不放棄，自足經濟僅適用於德國備戰及戰爭之時，而不適用於德國戰勝成功之後。戰後的德國，一方努力於歐洲的集團化，一面必向南美與亞洲各市場推進。第二，在新秩序之下，歐洲通貨將以馬克爲標準而形成新通貨制度。新通貨將加強管理的程度，不以黃金作準備，而改以勞動力與生產物爲基礎，國際收支將改用清算制度。這固然是一種新的辦法，但也是事實使然，因爲存金奇少的德國，若維持以黃金作準備的通貨制度，則德國將永遠居於英、美之下了。

列寧說帝國主義是資本主義之獨佔的階段，並指出牠有五大特徵：（一）獨佔勢力主宰經濟生活，（二）由金融資本造成財閥政治。（三）資本輸出較商品輸出更佔重要，（四）資本家國際壟斷組合瓜分世界，（五）資本主義列強將世界領土瓜分完盡。這些特徵中第二、第三項只適用於歷史悠久或實力雄厚的英美，而不適用於新進而貧乏的德、意、日。德國即使將來富強，或仍抑止財閥抬頭，而發展國家資本

的勢力，還有英帝國主要地是一個經濟集團，政治方面自由的色彩很濃厚。但德國要是能建立她的集團，一定要以高度的組織加以有力的統制，使成經濟與政治的混合體。

六 世界經濟前途的展望

世界經濟發展到現階段，又已臨到了十字路口。今後往何處去？將繼續維持民主國佔優勢的現狀呢？還是轉向軸心國主宰的所謂新秩序呢？倘有其他合理的道路可走？這個問題的決定，大半要靠戰爭的發展及其結果。目前德國在戰局中固着先鞭，但最後勝利誰屬仍在未定之數。今巴爾幹戰事結束，大陸上軸心國將反攻為守，戰場或將移至非洲與海上。此後英國的能否掌握海權維護航運與操持非洲局面，將成為戰局的焦點。此外美國的是否參戰，日本的將否南進，以及德蘇以後維持怎樣的關係，亦頗堪注意。這些錯綜因素的相互消長，直接足以決定此次戰爭的結局，間接足以影響世界經濟的前途。

德國現因作戰順手，方喜勝利在望，預備建立一個歐洲聯邦，將過去白里安（Mr. Briand）所計劃而未實現的理想付諸實施。這個所謂聯邦實現的時候，一定要將軍事、政治與經濟打成一片，而置於德國的統治之下。意大利為軸心國之一，自想分得一部分支配權。如去年芬克發表聲明後，意報即表示將來在德意支配下的兩集團內，各以馬克與里拉為本位幣，而於二者之間維持一不變的匯率。但以意國實力的空虛，事實上恐只能做到一個配角。其他小國不論在政治上、經濟上都將喪失獨立，在納粹政府嚴密而堅強的統馭之下，喪失一切自由。如果非洲同被征服，其氣態勢必更盛，而將成為世界上最龐大而霸烈的集團。

假使德國真做到了這一步，她也未必就此知止。德國民族有不斷發展權力意志的特性，一待內部建設完成，必謀進一步向外發展。那時聯邦集團的安全將直接感受威脅，泛美集團亦有被分化的危險，其經濟勢力且將伸入東亞集團。不久之前有一個詹德多年的美國鉅商警告其本國人民道：「請不要忘了西半球已成為極權國成功的永久威脅。我們不能在希特勒得志時獲得充分安全，同樣希特勒也不能在我們未被征服前安心。真正的和平是不可能的，除非其中有一崩潰。」可見這次戰事如這樣結束，還會釀成第三次戰爭。世界經濟的發展是苦痛的。從經濟的個人主義（Economic Individualism）到經濟的國家主義（Economic Nationalism），經過第一次大戰，第二次大戰，很可能從經濟的國家主義轉變為經濟的帝國主義（Economic Imperialism），或許還要經過第三次大戰，纔能從經濟的帝國主義擴張到經濟的世界

主義 (Economic Internationalism)。

反之，假使軸心國不能迅速獲得絕對的勝利，因財力與物力的枯竭，佔領區生產的遭破壞，物資不能補充，必然削弱戰鬥的力量，則民主國可以站在不敗的地位，藉豐富的物資逐漸發揮戰鬥力，而獲得最後的勝利。這自然需要相當時間，並付極重大的代價。這樣，非但軸心國擴大集團經濟的計劃將成泡影，且納粹與法西斯帝國度本身必歸覆沒。屆時將召開國際會議，討論善後辦法。民主國家如放大眼光，對戰敗國不壓迫太甚，而仍給人民以生存權；同時因新興集團經濟的充解，不復團結自己的集團，而恢復國際自由交換的制度。英國等到自己原料、市場等問題有相當解決辦法，應逐步消解帝國 (De-imperialisation)，使世界經濟融合為一體。英美政治家如能遠見及此，則此次戰爭將從帝國主義間的戰爭化為正義與強權的戰爭，而消弭以後的戰爭。要不然，仍以結束前次戰爭的辦法結束此次戰爭，則戰敗國家仍有起來復仇的一天，而且自治領要求獨立，殖民地要求解放，未來的糾紛將不斷發生。

總之，世界經濟維持民主國支配的現狀是不合理的，因為她們對內講求福利，對外也使用權力。不過假使改由軸心國統治，情形將更惡劣，其本國人民固未必得到福利，而對外濫施權力壓迫奴役，將使整個人類的福利愈趨渺茫。如民主國勝利而且覺悟，則世界經濟尚有改善的希望。若戰事過分延長而使兩敗俱傷，則世界經濟將有再造的機會。在今日世界上，一國自給自足是不可能的，帝國自給自足不但不公平，而且危險，惟有實行合理的國際分業，自由貿易，投資與移民，擴大為普世界的自給自足，各國自存共存 (Live, Let Live)，纔能真正消除各種戰爭的原因，而樹立正義的永久的和平，增進人類的福利。要做到這點，須有遠見的思想家宣傳，弘毅的政治家 (Constructive Statesman) 推行。今日的不幸局面既由過去的錯誤觀念所造成，則今日糾正這種觀念未始不能轉移將來的局面。就在這一點上，吾們在這動亂的局勢下，寄託未來世界經濟的希望。

土壤力學絮要

陳克誠

緒言

土壤力學爲新近成立之獨立科學，但其理論之起源，則遠在百五十年以前。一七七三年法國學者 Cowarth 氏發表其土壤力之理論，^① 是爲古典土壤力學，至今仍爲學者有力之根據。自阿氏以後，至二十世紀初年，其間有 Collin，Rankine 諸氏之繼起，但進步甚少，未能引起普遍之注意。至一九一三年瑞典學者 Hultin，Peterson，Pollenius 諸人以事實上之需要，從事地基工程學會之組織；同時美國工程師學會，亦有基礎工程委員會之成立，是爲近代土壤力學有組織的研究之開始。約在同時，德國學者 Koebig 氏在其水工試驗所中，從事土壤問題之研究。一九一七年奧國學者 Leopold 氏在土耳其根據其親歷工程上之困難，亦致力於此項問題之研究。惟上述諸人研究開始，正值歐戰期間，故其工作進行，彼此分道揚鑣，各不相謀。但彼此研究大綱，均不約而同，由此可以證明此項研究需要之急切，因而引起學者研究之興趣。一九二五年 Terzaghi 氏本其十餘年之試驗及研究結果，發表其名著 Practical Soil Mechanics 一書，近代土壤力學之基本理論，因以確立。

十餘年來，是項問題之研究，更如雨後春筍，日形進展。專門論著，日益增多。各國專門學者，爲避免彼此研究之重複，謀研究結果之交換與夫前途之發展，一九三六年在美國舉行第一次世界土壤力學及地基工程會議。出席代表有三十餘國，發表會議報告三冊，成立世界土壤力學，可謂土壤力學研究之新紀元。

世界各國至現時止，已設立土壤力試驗室者：計有美國、德國、瑞典、瑞士、法國、俄國、芬蘭、荷蘭、埃及及日本等國。匈牙利與巨斯斯拉夫，亦於水功試驗所中，附以土壤力試驗之設備。

關於此項研究之成績，當以美國與德國之進步，最為顯著。在德國方面，大規模之研究室計有五處：(一)為柏林水工試驗所之土工研究部，(二)柏林工科大學之土工研究室，(三)Feiburg 鑛工專校之土工試驗室（近已移至 Dregau 工科大學），(四)Hannover 工科大學之水工與地基試驗室，(五)維也納工科大學之土工試驗所（為 Tonberg 氏所手創）。其他在公路方面則每一重要工段之內，幾各有一小規模之試驗室，由其研究之熱烈與工作之繁多，亦可知本問題在工程上之重要性。

在中國方面，除十餘年前上海滬浦局對於上海地基曾作少數試驗，并發表報告數種外，其他方面，尚少成績。現值建國期中，各項建設，如道路之開闢，水電之發展，工廠之建築，均呈突飛猛進之現象，對於與各項工程均有重要關係之地基問題，自更不容忽視。蓋基礎不良，任何設計優良之建築，均難免崩塌或破壞之危險。而地基問題，復為土壤力學最重要研究對象之一，是以此項研究之設備以及人才之訓練，實有刻不容緩之勢。蓋作耗費最小之研究費，可省除施工之不經濟或因建築物變壞而引起種種意外之費用，殊為經濟而且必要也。關於土壤力學之理論之探討研究之方法以及儀器之應用與討論，均非有專門之著述作詳盡之介紹不可，當非本文所能備列。本文範圍，僅在將此項問題之重要性及其研究之內容，作一概括的說明，為從事此項研究之綱要而已。至於專題研究與討論，則請俟諸他日。本文內容，約分下列各節：①

- 一 土壤研究之問題及其目標
- 二 土壤研究之重要性
- 三 土壤研究之時間性
- 四 土壤研究之範圍
- 五 土壤研究之實施機關
- 六 土壤研究之時期與種類
- 七 設備以前之研究工作
- 八 鑽探與挖掘之實施
- 九 荷重試驗
- 十 土壤物理性之試驗
- 十一 第一次土壤試驗之補充
- 十二 工程完工以後之觀測
- 十三 結論

一 土壤研究之問題及目標

工程上所可遇到之土壤問題，大要言之，可分三種：

- (A) 土壤作為建築物之基礎（簡言之即土基亦稱地基問題）
- (B) 以土壤作為建築材料
- (C) 土壤與地下水之關係

在此三種大的範圍內，其所包括各種重要之問題與目標，亦可分述如下：

一 關於(A)點土壤作為建築物基礎之情形

建築物基礎之研究，以確定「可容許之應力」為目的。所謂「可容許之應力」即在此種應力情形之下，因建築物（如房屋、堤工、機械基礎，包括活載重在內）之荷重，或其附近之震動或其他影響，建築物本身不致發生有危害性之沈陷或不均勻之沈陷或移動是也。關於沈陷問題，不獨沈陷量之大小，甚關重要，即其時間之過程（即時間與沈陷量之曲線）^①亦有決定之影響。在多數情形之下，不均勻之沈陷與移動，對於建築物之危害性，實較其沈陷之量與移動之量，關係尤為重大。故建築基礎研究之主要問題，即在得一根據，以便對於可能發生之沈陷與移動，作可靠之假定。在良好基礎之上，建築物之沈陷，亦屬當然之事實；有時在建築物受震動時，其沈陷量且甚關重要；但如果基礎情形不佳時，則其沈陷量更大，有的地方，其沈陷總值，必須以釐米計算，其危險性質太大。所謂沈陷量之可容許值，究以某種大小為標準，隨建築物種類、建築物之利用與管理情形以及其周圍他種建築物而不同，當由工程業主及其顧問決定之。

至於建築基礎研究之結果，普通言之，以下列各項為其重要之根據：

1. 如確定連河、鐵道及公路之路線時，則對於地基下層有危害性之影響，例如因樁管土層或滲漏現象及坡面滑動種種關係而發生強大而不均勻的沈陷，應加注意之。

2. 確立建築計劃時，如基面地層性態不良，致所需要之基腳種類，為經濟力量不能負擔時，則必須將每一建築物之基面之不良土層挖去。

3. 無論為房屋建築或工廠或其他工程建築物，如塔、倉庫、機械基址、橋脚或橋墩、船閘、堤壩等工程，其基腳式樣（平基、深基或樁基）與深度之選定，應適宜而經濟。

4. 在建築物基礎研究中，同時應當顧慮到之問題，即建築物對於其周圍之基地可能發生之影響。關於此一問題，應注意之點有三：

a. 建築物之設立，尤其是其基礎工程，對於隣近工程物之基礎狀態，是否有暫時或長期的影響（如地下水之保持等等）

b. 建築物將來之利用，對於周圍之土壤，是否發生不良之作用（如因機械之震動等）

c. 在建築物周圍之土層中，是否有可利用之殘屑存在？殘屑現在或將來之採掘工作，是否使建築物之存在發生危險？殘屑本身，是否因建築物之設立而受妨害？

二 關於 (E) 點土壤作為建築材料之研究

土壤應用為建築材料之範圍，如土壤之建築、堤岸之興修、公路建設之建造、運河之開闢以及所有切土之工作均屬之。此外如支牆、岸壁之填土以及所有間接作為建築物之材料（如碎石、混凝土所用之沙、堤工所用之黏土層等）亦在研究之列。無論在上述何種情形之下，土壤研究在研究其性質是否適宜於某一工程及其應用後之情形，同時如研究結果其性質不甚適合，則應確定何種救濟方法，可以改善此種性質。此項研究復可分為甲、乙、丙三項討論之。

(甲) 土壤作為築堤材料時，應研究之項目：

1. 何處可以取得可用之土壤，其土壤須有相當厚度，築堤後可期成一緊密而均一之實體，同時其坡度可以防止滑崩與泡軟，且甚安全？
 2. 何種土壤，築堤後有滑崩或流動之傾向，絕對不能應用，或其應用難期安全？
 3. 如因經濟上之理由，必須應用性質不甚良好之土壤時，應用何法以保安全？
 4. 依各種土壤之性質，築堤方法應如何確定其坡度應如何選擇？
 5. 在經濟力量可能範圍以內，可以取得之土壤，其土質是否完全適合？
 6. 沈陷之過程將延長多久時間？是否可將各種土質間層應用，使沈陷之時間縮短？
 7. 何種土壤適宜於作「緊密層」之材料，何種土壤可作濕基中之防護層，以阻止毛細管水上升并防止凍裂危險？
- (乙) 土壤作為填實材料 (Interfacing) 應用時，其要點與上述 (甲) 項相同。惟應特別注意者，即其含水量變動時，增加土壓力之影響。
- (丙) 在切土面時，首先應作一詳盡之研究，究竟在計劃中之工地，其地層中是否有強烈之水流，或有必須耗鉅費始能開挖之土層存在？此項土層，因其有滑崩之危險，應研究其是否可以完全避去不用。研究結果，如有改移工地之必要時，則應作一比較研究，以確定一適宜路線或工地，如此則可得一根據，以判定切土之安全性及選擇適宜之安全保護法。

三 對於 (C) 點土壤與地下水之關係

測定地下水之情形，尤其對於地下水位置變動之長期的觀測，為每一大的工程建築所不可缺少之工作。（在德國之情形，無論灌溉局、運河局、水利局及「地下水研究所」對於地下水均有詳細觀測之記載。）同時，在作土壤研究時，應將所遇到之土類，其含水量有變動時之性質與

土壤中心壓力變動時之情形（如遇黏土，則應對於其含水量與排水量加以研究）完全明瞭。此外則土壤滲透性與毛細管作用，亦應試驗出來。關於地下水所含成分，及受地下水浸潤之土壤，亦應加以研究，因此種土壤對於與其接近之建築材料如鋼鐵，如混凝土等，均有損害之可能。

根據此項研究之結果，即可將下列各種情形，加以判定：

1. 地下水蘊藏是否豐富，以及如何方不致損傷建築物與其隣近建築物？
 2. 地下水位之低降，及以後水位復行高漲，對於建築工地及其附近之土壤之影響如何？
 3. 因土壤收容水份，是否將使切土坡面或堤工填土，有被泡軟或滑崩之危險？
 4. 如將坡面之地下水阻截，則含水量土層洩水之可能範圍如何？
 5. 開水壩、堰工、運河之填土段及堤工之基礎，對於阻止水之浸潤或洗刷之安全如何？
 6. 切土或堤工及路基之坡度，是否因地下土層毛細管水之升高太大，致有凍裂而生危害？
 7. 因建築物之施工或其利用，是否使其附近之水流情形及地下水蘊藏受擾亂，如何可以防止？
 8. 在基脚中，應用何法以防止地下水之化學侵蝕？
 9. 地下水是否可以作為混和混凝土之用水？
- 工程完成後，欲取得為工業經營所需要之足夠水量及適宜之水質，常為不可能，或為經濟力量所不許，故為避免以鉅費建築之工程物，不能或不能全部利用計（如預期之情形），則當預先注意可用而足夠水量之開拓。其法維何？即在鑽探時，至少將一鑽洞鑽至一可以得到足夠而可用之水量之深度為止。

二 土壤研究之必要性

安全與經濟，為每一建築物之主要要求。吾人對於建築材料之認識，如磚，如水泥，如鋼鐵，如木材，如天然石，如灰漿，如混凝土，如鋼筋混凝土，無論其成分其強度，其抵抗外力之性質以及其他特性等，藉近代科學之研究，在應用甚狹之範圍內，大部分已能將所確定而可靠之數值，列入計算之中。但對土壤情形，則大有不然。實際上，土壤無論作為建築材料或作地基，對於建築物之安全及重要性，並不在其他材料之下，有時且為

決定之因素。地球上之土質，并非一完全之均一質，幾乎到處皆然。建築承造人與業主，均應對其實際存在之性態，有相當之明瞭。如必須以土壤作為建築材料用而欲將其不均一之劣性除去之，則由經濟上之理由，其可能性甚小。同時地基性質，無論在水平與垂直方向，其變化亦甚大而且急，構成一極形複雜之情形。因此故每一個別實例，幾乎各為另一問題。在大多數情形之下，必須經過詳盡研究以後，始能對於土壤在某一建築目的中之能否應用下一判斷，而決定其建築之方法。

有時對於土壤情狀之探討，因缺乏詳細而充分之預備工作，以致工程失敗；有的發生管理上之困難；有的發生嚴重之意外，如個人的與公眾的經濟損害等；在情形嚴重時且發生須將工程全部計劃完全放棄之結果。在過去吾人僅根據個人從事實際工程之經驗，或將工地附近已成建築物觀察之結果，作為根據，以為即可夠用。事實上則並非如此簡單，蓋此項經驗雖確有寶貴之價值，但多係片面的，且限於地方性；同時多不能重行試驗加以證實。近十數年來，在工地與在實驗室中，土壤研究之方法，因取土器械之改良，因測定與計算土壤物理性質之科學方法以及試驗儀器之完成，此項問題的科學的討論，及土性認識之進步，已達到準確可靠之程度，可免去許多大的錯誤或工作之停頓。同時且在許多情形之下，對於採用方法，已能得到極有價值之兩針。例如在德國境內大部分「特種地質圖」已經完成，故無論設計工程師、建築承造者或業主、土木工程師或建築師，均不可以科學知識之不充分以自恕，同時且應當明白認識：無論為免除研究工作或草率完工，至少均為不相當之省事。有時因改變原有計劃（無論在施工時或完工以後）所增加工費，常超過原預計數倍以上。土壤研究之區區費用，與此增加之鉅費，相去誠不可以道里計，故先事研究，殊為必要而且經濟。但在另一方面，亦不可因科學知識的進步，遂將已得到之安全度，判斷過高，而將可容載重量假定過高，以致誤事。

如研究工作非經受過訓練之人員主持；同時在工地或在實驗室中，并無適當之儀器可資應用；又如工作之開始與監督以及試驗結果之計算，并非經過對土壤力學有訓練及有經驗之工程師之手（尤其在困難工程情形之下）；則土壤研究并無意義，或有價值亦極微小。故遇困難工程時，如無此項工程師參加，則在預備工作開始至全部工程完成之期內，應當與土壤力學研究所取得密切聯絡，以資顧問。

三 土壤研究之時間性

上文已將土壤研究之必要略加說明，但此項研究進行不得其時，則亦失去其意義。故在設計工作尚未開始，建築材料、結構種類與基脚種

類尚未選定以前，應將研究試驗之結果，全部計算出來，以便對地基情形，全部明瞭，然後對於基礎種類、工地位置、路線或其他方法等，作最後之決定。

在現時吾人對土壤知識之情況下，仍有不良之意外情形，例如載重土層深度較假定者為小，未能料到之軟質土壤之存在，對於浸潤水流甚強之土層，有侵蝕性之水或土類，縫裂之崖石等，尙未能完全明瞭，即從事大規模之開工。有時在工程開始時，即不得不改變計劃，致廢時糜款，有時或將預定工地、路線或工程種類完全放棄，則負責進行此項工程之工程師，不能辭其咎。但如對地基實況認識不足或研究計算不準確，致引起建築物之損壞或管理上之困難，而在施工已久或在建築完成以後始行查出，則其結果當更壞。

同樣情形，對於其他特別為施工或管理所需要之土壤研究，均應及時結束，俾作一可靠根據，而確定一完善之工程計劃或施工說明。在招標說明書中，關於土壤性質之記載，如不充分或不明確，則在任何情形之下，必增高施工之經費，并給予法律上爭執之機會。

在開工以前，確定土壤研究之時間，應當注意到無論鑽探或掘坑之進行或在試驗室中作土壤物理性之試驗，必需要數星期之時間，俾能早日如期完成。

四 土壤研究之範圍

在將來之建築物及其附近地點，土壤之研究工作，在可能範圍內，應將地基下土層之種類、積層與深度、土類之特性、積層之密度及其均一性以及地下水情形等得一完整而可靠之圖形。

土壤研究範圍之大小，與下列諸點有極大之關係，即建築物之大小及其目的，土壤之性能及其假想之荷重，工地附近已有之研究得出之數值及其可靠程度；或建築物基礎已有之觀察結果等等。無論任何情形之下，如對於土壤性能有任何疑點或不明之處，必須借助於土壤研究，此點可作為一原則。如建築物甚簡單，載重甚輕時（例如住宅、小的農業建築物、指揮臺等），而地基又無軟質黏土或泥沼存在，則研究範圍即可僅以鑽探為限。如在其他情形之下，則至少應掘坑觀測，如在深度甚大或有地下水時，則更應詳細鑽探取土，有時且須進行一荷重試驗。關於此種研究，如遇困難情形或建築物甚大時，照例應具一土壤試驗所取得聯絡，以從事學理上之研究。如此即可定一基本原則：即對於認為應有之研究項目，應特別謹慎進行，以避免不完全之結果。對於比較微小之土壤研究費用，無論如何，僅為建築費之一極小比值，絕不可節省，以期

避免無限之困難與耗費，而策安全。

地質構造之成分及其層序，對於土層是否可以作地基或作建築材料應用，有極大之關係。此項構造，可從地質圖中看出（最好用特製之 1:25000 之地質圖），或遇必要時，應進行地質研究以探討之。

如遇大工程建築物時，例如隧道、谷坊、公路的新建工程、鐵道與運河工程，地質狀況之認識，為土壤研究之先決條件。有此認識，即易於決定鑽洞或掘坑之位置、數量、深度及其彼此間之距離。同時對於將遇到之地下水之情形，亦可得一圖形。此外在預備工作時，且可對於不良地基之區域（泥沼、沼澤、易於滑動之土層及陷落區域等）得一認識。地質研究，亦可證明在工地附近，適宜建築材料之存在，同時因此對於其範圍、深度及應用價值，亦可得一判斷。在可能範圍內，此項研究以及早進行為佳。

在工地從事土壤試驗，至關重要，應予特別注意。在鑽洞時，應試驗土層強度，研究土層之積層狀況，確定其地下水情形等等。凡此種種，均與工程設計有關。根據此種情形，亦可決定預備工作之範圍。惟此種討論與決定，甚關重要，吾人不能諉之於鑽測隊長。至於是否有取出「未受擾亂」之土樣在試驗室中作研究之必要，應由試驗工程師決定之。試驗工程師應知道土樣取得之情形，且必對當地情形有認識，對於工程計劃完全明瞭後，方能佈設試驗，以得實際可以利用之記載。土壤試驗所常有一種權利，即土樣之取得，必須應用彼等之儀器，并在彼等監視之下進行，方可判定土樣之價值。

如下述各種情形之下，土壤之研究更應特別詳細與審慎：

1. 在下列數種地基之種類：例如可變形之黏土、土壤在深處摻雜泥炭與腐土及混凝土基脚或混凝土樁之區域。此外則在僅可荷負靜重之土壤（如砂土與微細礫石）如有發生震動之可能時（即土層在地下水範圍之內時）在黃土層而有被水侵入之可能時，在裂隙甚大之岩石中等。
2. 荷重集中時（如塔、倉庫等），某種沈陷最敏捷之支架物（例如連續樑或大的拱橋等）。此外則為受動力影響之建築物，特別是機械之基脚等。
3. 隧道工程與艱難之土建築物，如有在滑動危險之粘土挖深坑，在有水通流之山地挖深坑、高的堤工、壓縮甚強之地基及在泥沼區域等等。

4. 公路路面，特別是軟質而有深裂危險滑崩傾向之地基以及地下水位甚高時。

5. 掘水壩、堤工及其他建築物，一有損害，其影響甚大之處。

土壤研究報告的可靠性，甚關重要。一般工程師常將此項報告之價值估計過低，故預算中對於土壤試驗費，竟多未列入，或僅列入一不充分的數目。每一設計工程師與施工工程師，應將此種普遍的錯誤盡力解釋，予一般工程師一種印象：即土壤研究之費用，為一重要項目之一。設計與籌款之機關所負之責任，不獨應將土壤研究費列入預算中，且應負責進行研究之實施。

五 土壤研究之實施機關

設計工程師之第一責任，即在使每一工程計劃之預備工作與施工所需要之土壤研究，及時進行。如設計者并非即施工者，則此項責任，當轉移於後者。設計者首先應指定一具有經驗之工程師，與設備相當可靠之建築公司，從事謹慎而充分之鑽洞工作，有時且須從事荷重試驗。設計者與施工者，如遇困難或疑難之情形時，最好與一專門試驗所取得聯絡，以資顧問，以便評定鑽洞與挖洞之結果及由此所得之結論。有時且可決定是否有繼續進行土壤研究之必要。

實施土壤研究之機關應為土力學研究所或水工試驗所之土力實驗室。

地質研究，應委託地質研究所。

化學試驗，不可任意委託一化學家，必須請託對於與土木工程有關之化學試驗有經驗之化學家。

偉大之工程建築，必須羅致一對土壤力學有研究有經驗之工程師，或就已有之工程師中，從事此項訓練與此問題之研究。所有之計劃，應使其明確。無論為選擇作土壤試驗之建築公司時或施工開始時，彼均應參加工作，尤其在建築施工期內，彼應當川留在工次，蓋彼之責任，在使土壤研究所需要之方法，適合時代要求及專門技術，為達到此項目的，彼必須與一研究所長期的取得聯絡。

在特殊情形之下，在一單獨工程施工時，或合做續工程，自行設立一試驗所。如此，則進行土壤物理性之研究，可得良好成績，且亦減輕上述專門試驗所之工作。但此種目的，當然必在下述條件之下始能達到：即應備具必需之設備與曾受過良好訓練之專門人才，且在對於土壤力學有研究有經驗之工程師領導之下是也。然在工地之試驗所，欲求有完善之儀器及多方面有訓練有經驗之人員，如一正式研究所中者，實為

困難之事。吾人應當常顧到者，不充分之工作，或勞動多於優點，且不能促進研究工作之進步及社會上對其信任之增高。因此故此種土壤試驗所之設立，通常僅在偉大之工程時為有益，而其工作範圍，當可以在工地進行之土壤物理試驗與不甚重要之緊迫試驗為限（例如透水性、顆粒分析等）。換言之：試驗結果之精確性，必須顧到最新研究情形。至於計算工作，則無論如何，必須由一土壤研究所擔任之。故每一总工程师，亦必須常與一研究所取得密切之接觸。如此，不獨可使從事實際之工程師或建築師本身理論與實際知識之增加，且可使彼等對於此項直接問題引起觀察與研究之興趣，而提高土壤力學在科學上之地位。

六 土壤研究之時期與種類

土壤研究之種類與其範圍，均與建築物及所遇到之土壤有關，研究工作，可分為下列幾個時期：

(一) 在開始設計以前，

(二) 開始施工時，

(三) 工程完成時。

其工作地點，則可分為在工地及在試驗室中進行兩種。惟此項工作之範圍，在大的工程建造時，對於下文所列各項，應隨時注意研究，如為小的工程，則其範圍可以縮小。

七 設計以前之研究工作

在設計以前，第一步應收集工地及其周圍關於地基性質可得到之記載，并研究其可靠性（參看第四節）。

如土工程甚大而範圍甚廣，則必須約一地質學家合作。地質學家必須根據施工地點之「地質圖」地質構造之觀測與說明、地質歷史的沿革等等，對於土壤性質之判斷，給以必要的指示。遇必要時，且可將他處地質情形相似之處而可作工程經驗之利用者，加以指示。地質學家同時應建議指出何處應鑽測、或鑽洞、或挖測以及應測之範圍。

第一次鑽洞深度，可假定如下（此項假定，以地質情形無須較大深度時或在下列深度之上未遇岩石層時為限）：

1. 集中之基脚平面（即各邊長度比例小於 2:1）。

2. 平均基脚壓力為 1 kg/cm^2 時，深度為建築物基面平均直徑之 0.9 倍。

平均基脚壓力為 $2.15t/cm^2$ 時，深度為建築物基面平均直徑之 1.5 倍。

平均基脚壓力為 $2.25t/cm^2$ 或較大時，深度為建築物基面平均直徑之 2.4 倍。

b. 長條形基脚平面

平均基脚壓力為 $1.15t/cm^2$ 時，深度為建築物基面最小邊之 1 倍。

平均基脚壓力為 $2.15t/cm^2$ 時，深度為建築物基面最小邊之 2 倍。

平均基脚壓力為 $2.25t/cm^2$ 或較大時，深度為建築物基面最小邊之 3 倍。

(此處所得基脚壓力，以在總基面上建築物之總重量計算之。)

如係有間距之建築物，如橋樑、廠房等，其基脚間之空間與基脚寬相較，比值甚大，則計算深度時，不以地上結構物之基面計算，而以橋脚或他種基脚之基脚大小為根據。如地基情形并不確切明瞭，則在土坑或基脚下鑽洞之深度，不應小於十米。如地下水降低時，則深度尤應相當加大。在切土處，深度應在將來施工之基面以下 10 至 20 米。

鑽洞或挖洞之佈置、距離及方向之選定，以將工地基層中所有之土類能包括在內為準。如在均一之地層中，則五十米之距離即已足夠。如地基土質變化甚大，則距離應淺至十五米或再小。為基脚而鑽洞，則其距離應為二十米；在土質變化甚大處，應為十米。在集中之基脚平面，即佈置在其中點；在長條之基面，約在三分之一點或在其兩端與中點。

第一次之鑽洞工作，甚關重要。在有經驗之專家，有時由此種鑽洞結果，即可得出決定的結論。關於鑽洞結果之研究，并根據此種結果，決定設計與施工之方法，以及土壤試驗之範圍，則無條件的，應與一專門土工試驗所取得聯絡，尤其在偉大而困難之工程時，此種聯絡更為重要。根據試驗所之建議及鑽洞略測之結果，主持工程師者即可以確定如何繼續鑽洞，以證實略測之結果，并得出較佳之說明，以為補充。有此根據，即可設計一較完善之鑽洞與挖測計劃。

八 鑽洞與挖坑之實施

無論土壤研究之種類如何，鑽洞與挖坑之實施，實最關重要，故此種工作，必不可省略。但僅憑鑽洞與挖坑之數量與範圍，并不能決定其價

值；洞坑之布置，必須在正當的地位、深度及位層，并小心的作熟練之的測，謹慎的運用其結果。故此種工作，必須借助一可靠之熟手，并依照既定之規程進行之。（關於此項規程，各國不同，當另文介紹。）

鑽洞與挖坑之工作，應將土層大概構造，例如其積層，其亂層以及其地下水流狀況等，得一明確圖形。洞與坑之位置，亦應準確確定，以便易於尋得。如作詳盡之研究，則在可能範圍內，應注意取出在天然積層中「未受擾亂」並含天然水之土樣而保存之。其取土方法，裝置、運輸與保存等，皆應特別小心。最好在第一次鑽洞時，即取出「未受擾亂」之土樣，以免以後重復取土之耗費。

取得「未受擾亂」土樣之新儀器，略舉如下：

由一挖坑中取土（沙土非黏土），應用一有銳利刀口之圓筒，先將一筒打入地層，復將圓筒之土挖去，然後利用一鐵片將其取出。在黏性土質時（黏土壤土等），亦可挖出 $15 \times 15 \times 15$ 厘米之立方體，以作土樣。

由鑽洞中取出「未受擾亂」之土樣，僅黏性土質有其可能（如為鬆土（沙土）即不可能）。其法係應用一圓筒，以螺旋固於鑽桿上，而打入洞中間筒下端有一細鋼條活索，用一拉條可將土樣切開，並利用圓筒上之吸力唧筒（具有球形活塞）使土樣固定不動，則土樣可以提起而不受變動。

對於軟性黏土，在瑞典應用 *Oberg's* 氏之球體鑽器。此器為一約八釐米寬之圓筒，其中有密接之球體，自行運動。將儀器打入取土深度之處。提取時，因吸力作用，球體即可將在圓筒中之土樣固執之。

對於礫石與透水性沙土之取得，則用柏林 *Berliner* 氏之儀器。

如取出土樣，同時並欲將土層變化測出，則用 *Peck's* 氏之取土儀器，但其所得到之土樣不能完全「未受擾亂」耳。由此儀器得之土樣，可將土層逐層之積層實際情形得之。惟土壤因受打樁之影響，必有相當壓縮，故打下時，應紀錄打擊之次數，而定一壓縮係數，以便計算土層之原來厚度。

為防止土樣因乾燥而有變動計，應以熱的石蠟傾注其上而保護之。土樣如不作試驗室之用，亦應保存至工程完成之後。

除將土壤採測結果，載入土層圖以外，亦應將其地質層構造同時能由此得一「標準」規定，最好。如鑽洞或挖坑時測出岩石層之延展及陷落等狀況，亦應特加記出。

九 荷重試驗

如在不能得到「未受擾亂」土樣情形之下，則除鑽洞與挖坑可以得到有價值的說明以外，荷重試驗亦甚有用。各種荷重試驗之方法，如其試驗面積甚小時，亦有一缺點，即其試驗之結果與實際上建築物所有之沈陷不相符；蓋建築物之沈陷，隨其基面之增大而加大也。此外應當注意的：靜力的荷重試驗，不能達到很大的深度；同時所試到的，只是沈陷的總量，如地基中土層有變換則每一單層之沈陷量，仍不能得出，尤其是在土層為黏性土時，其最後決定性的結果，多不能達到；蓋黏性土之沈陷，歷時甚久，常以年計也。試驗時救重物之備辦，以及重複裝上與卸下，甚為困難而且糜費。如土基為均一質時，則以大面積（至少一平方米）之粘性平面版作荷重試驗之用，極有價值。吾人利用土壤壓力之分佈及其簡單變形律，即可將所測得之沈陷量加以換算，而得出建築物可能之沈陷量。總之如運用適宜，荷重試驗實有很大之功用。

普通關於荷重試驗，依基脚性質，可分下列 A、B 兩大類討論之：

A 確定地基荷重力與壓縮性之荷重試驗 此項試驗復可分為下列 a, b, c, d, 四種：

(a) 尋常方法 以垂直之靜載重置於地面或基底面上試驗其沈陷。受重面積，各種不同，普通由 0.5 至 1 平方米。
(b) 在鑽洞中之荷重試驗 此項試驗，依施用壓力之方向，又可分为兩種：

1. 垂直壓力方法 以各種不同直徑之試驗板，放在鑽洞底之任意深度，加以垂直壓力。在一定之時間間隔，將載重按級增加，同時並量得相當於各級載重之沈陷。依照 *Wolskron* 氏之方法，則試驗板在鑽洞基面，完全密接，故土壤不致由邊緣向上浮起。依 *Chen* 與 *Bilinger* 方法，壓板之直徑較鑽洞小，故在板下受壓之土壤，將向兩個側面而向上浮出。如此，則可使在建築物基面兩側之土質，得以調整，並增加試驗結果之準確性。 *Abel-Lorenz* 方法，壓板之直徑，亦較鑽洞為小。

2. *Kjeller* 氏之側壓力法 應用之儀器為一密閉之橡皮囊，上有頂蓋，下有底片，由一薄鋼筒連接之。其外再用一堅實之橡皮保護袋。皮囊與保護袋均用氣壓吹開，而壓入鑽洞之內。壓力與氣量可由上面量得。

用此器時，地層受壓力之面積甚大；同時亦可將地基每一土層個別試驗。此法測得之結果，有三點，即：

一，土壤之壓縮性，二，將有之沈陷量及沈陷之差異，三，土壤可容許之壓力。

此法在德國應用甚廣，但此法為 Terzaghi 氏所反對，因土層之垂直載重力與側壓力並不相等也。

(c) 試驗樁 試驗樁可分三種步驟研究之。

1. 鑿擊試驗 關於打樁公式，為數甚多，惟公式所算出之數值，彼此相差甚大。尤其在每一鑿擊後，如樁之下沉，在四至五毫米以內時，打樁即行停止，其所得到之數值，更不可恃。但如在某一區域，根據過去之經驗打樁仍屬有效時，則其數值亦可為有用之輔助數值。不過打樁之公式，總以最簡單者對於施工較為便利，以避免較大之錯誤。

2. 單樁之荷重試驗 鑿擊之荷重試驗，僅在近沙性土壤之區域，可以對於將來基礎之沈陷與荷重力，得一相當之認識。如在粘性土區，則此種觀察之價值，甚為有限。同時應當注意者，在鑿擊周圍之土壤，需要相當之時間，才能達到最後平衡狀態。至於在樁打入之後，是否因土壤之鬆弛，致將荷重力量減低，仍為現時未能完全解釋之問題，尚有待於繼續研究。

3. 樁羣之荷重試驗 樁羣之荷重力與土壤種類有關。如為「摩擦力樁」，則又與各樁彼此間之距離有關。此外則應注意者，即樁羣之荷重力，不能直接由個別樁之荷重力決定，必須由試驗確定之。

(d) 動力試驗法 此法為近數年來之新發展，因應用儀器之不同，可分兩種：

1. *Drop* 制 其法即用一轉動鼓可以節制離心力大小，可以調整之震動器，使土壤受震動，此種試驗，應記錄之項目如下：震動器與土壤之振幅；所應用之動能；機器之沈陷量；以及由震動器發出之波動，在土壤中之延展速率等等。由此記錄，即可算出土壤荷重力之數值；同時對於地基之構造，亦可得一說明。所測得之沈陷量，亦可作為土壤壓縮性大小之參考數值。尤其是根據此一數值及所測得之延展速率，更可以校證壓縮方法之效果，同時對於可達到之壓縮程度，得一記錄。

在正常試驗設備情形之下，此種記載，可得出下列之結果：

- (1) 在基礎中，每一個別土層可容許之壓力。
- (2) 在施測之面積範圍內，各種土壤可容許壓力之大約差異。
- (3) 在地基各不同之地點，其沈陷量之差異。
- (4) 地基對抗因交通所發生震動影響之情形。

此項測量，係在天然積層地層構造未受侵害之地基上舉行。此法在短時間內，可將線段甚長，面積甚大之土層之性質，得一認識。如有必要，由此記載，亦可直接求出土壤之彈性係數、耐力係數等等。

2. *Miller* 氏法 以形狀不同，面積相等之各種基腳板將一發動機之力量傳到地基之上，而從事試驗。此法即利用由機器所造成之共鳴情形，對於土壤之靜力與動力性質，得一結論。

B. 對於地基受壓力作用時之荷重試驗 在受壓力作用之地基中，地基水平方向之移動（或為持續的，或為有彈性的）佔重要之位置（如掛橋橋墩之移動、樁板基腳之水平方向彈力等）。在此種情形之下，荷重試驗最好在水平方向進行，藉以確定其地基之摩擦抵抗力及其在水平方面受壓力時之崩壞或沈陷情形。其試驗方法，約分下列兩種：

(a) 靜力法 在兩基腳之下，以一有重壓器之繫帶，互相連結，量得與某一拉力相當之移動距離。

(b) 動力法 依照 *Darbido* 方法，用一震動器，造出水平與扭力轉振之震動而試驗之。

十 土壤物理性之試驗

僅憑目力或依照取土時所得之記錄，對於土壤之評判（無論對於所得土壤之工程特性之認定或根據此性質，判斷是否可以應用而滿足工程上之需要等工作），均不能得一安全之根據。同時岩石學家鑑定為彼此相同之土壤，在技術上彼此亦有極大差異之可能。因此故欲於土壤特性有完全認識，除鑽洞與挖坑之探察以外，對於土壤物理性之研究，尤其特與某種工程目的有關之研究，殊不可省。

根據土壤物理性之研究，對於土壤因崩坍、流動、沖洗及因靜載重或震動影響而引起大的沈陷、因冷凍而起之上浮作用等現象，可以明瞭而加以防止。

嚴格言之：在技術上，研究土壤之利用及其特性，應分為（A）土壤物理研究及（B）土壤力學（土功）之研究兩種。

A. 土壤物理性之研究 土壤物理性研究之目的，在將土壤物理特性準確鑑定，使為工時對於土壤之價值或土壤與建築物之關係，無復疑點存在。其方法，即將一土壤之各種特性，以試驗方法確定其係數以作計算根據。例如研究之對象為岩石，則應作未分裂石樣之壓力強度、耐風化強度之試驗，再將其裂縫種類與範圍以及其自然積層中之水流情況，加以確定，即已足矣。如為非結性土壤（砂、礫石、碎石等），則僅數種

試驗已夠。如在困難情形之下（即黏性土時），則常須作各種不同之試驗。

主要試驗約分下列 a, b, c, d, e, f, g, h, i, j 幾種：

a. 天然含水量。為土壤在天然狀態下所含之水量。如欲試驗此量，則取土及運送土樣時，均應特別仔細，以防變動，致影響試驗結果之準確性。其單位或以土總重量（水量加土量）之百分數，或以土質之乾重量（水量不計）之百分數計之。故在記載上應特別註明。對於構造相似之土類，可利用含水量，作為比較之數值。除此以外，在計算其他特性時，含水量之確定，亦為必要之先決條件。

b. 容積重。為土壤單位容積之重量（包括空隙容積在內）。如為未受擾亂之土樣，則在天然之含水量情形下測定之。比重為將空隙除外，計算淨土壤之單位容積重量，其單位為克/每立方厘米。普通礦物性土質，其數值為 $1.5 \sim 2.5$ ；如有有機體物質摻雜其中，則隨其分量而減低至 1.5。容積重與比重兩種數值，均為其他試驗（如顆粒分析等）所必需之輔助數值。

c. 空隙體積、空隙係數、密度。空隙體積為空隙所佔容積，對於土樣總容積（連同空隙容積在內）之比值；空隙係數，表示空隙容積對於乾燥土壤容積（總容積減去空隙容積）之比值。如鑑定「相對密度」時，則以 ρ_s 表示天然空隙係數， ρ_r 表示極鬆疏時之空隙係數， ρ_c 為堆積緊實時之空隙係數，分別確定之。相對密度等於 $\frac{\rho_r}{\rho_c}$ ，但此值僅在研究非黏性土（砂）時，甚關重要。至於空隙係數，則為確定土壤透水性、壓縮性、膨脹係數時，實際上所必需之數值。

d. 顆粒分佈。研究土壤成分之顆粒大小，普通以分析方法確定之。直徑在 0.1 毫米以上之粗大顆粒，以篩分析之；即用篩孔大小不同之篩組，將土粒分成各別成分。細微成分之土粒，小於 0.1 至 0.002 毫米，則以沖洗法分析之。土壤分析之結果，繪成曲線圖表示之。圖之水平橫軸表示土粒直徑，多用對數比例尺；垂直縱軸表示每種大小土粒之重量所佔總重量之百分數，用普通比例尺。黏性土含細微之成分甚大，其直徑小於 0.002 毫米者，稱為膠質含量。有效土粒大小，為大於總重量百分之十與小於總重量百分之九十之土粒。其變動範圍，約在 0.05 毫米（細微砂土）至 0.002 毫米（黏土）之間。依據 Allen Hazen 氏之定義，所謂「不勻」係數，以 C_u 表示之，亦即在土粒分佈圖上，重量相當於百分之六十之土粒相對於重量相當於百分之十之土粒粗度之比值。如土壤甚勻，則 C_u 小於 1；在沙土時， C_u 之值約為 $1.5 \sim 2$ ；在黏土時，則為 $2 \sim 10$ 。顆粒分佈，對於土壤之區分、壓縮性、透水性及冷凍危險程度之確定，極關重要。據 A. Casagrande 氏之意見，如土壤所含成分有重量百分之三小於 0.002 毫米時，則此種土壤即可認為有受凍凍之危險。如「不勻」係數 C_u 小於 5 時，其所含小於 0.002 毫米之重量，可至百

分之十。

e. 稠性。隨含水量之不同，每一黏性土可分為堅實、塑性或流性三種稠性形。判定土壤稠性時，多以 Atterberg 氏之稠性界為標準（參看 f 節）。

f. Atterberg 氏之稠性界、塑性係數。一黏性土壤與水相混合，在逐漸乾燥情形之下，將有由濃密流狀稠性變為堅實稠性形之過程。Atterberg 氏根據土壤此種現象，定為各種稠性界。換言之，即隨含水量（以乾燥土壤重量百分數表示之）之不同，土壤物理特性，將有顯著之變易。所謂稠性界，可區分如下：

1. 流性界。即土壤所含水量，恰使土壤可以流動，同時可以捏合時此時之含水量（以乾燥土壤百分數表示之），稱為流性界。黏土之流性界，自百分之三十至一百五十。

2. 膠性界。即在此種狀態時，土壤即停止黏着於錫紙上。

3. 捲性或韌性界。以土壤捏成直徑約三釐米之線條，而在一吸水紙上推動之，如此重複捏合，繼續推動至土壤開始碎裂時定其含水量，是為捲性界（細微沙土為 0，泥土為 10—25%，黏土為 25—50%）。

4. 縮性界。即土壤容積固定，不再縮小時之含水量（細微沙土為 12%，黏土 100 至 25%）。

流性界與捲性界之差，稱為塑性係數。此數可由 0（細微沙土）變至 10—100（黏土）。

Atterberg 氏之稠性界，係在土壤分類時，間接確定土壤之變形性、固結固定性以及黏性土之內摩擦力種種性質時用之。

g. 透水性。透水性試驗，即測定土壤透水係數，簡單之法即以「未受擾亂」之土樣（其天然結構與含水量不變）置於一玻璃管中，管與土樣間之空間，以膠質注入，上下通以水管（在一定之水壓下，隔相當之時間，測定其滲透水量，經過相當時間，俟其滲透水量變動較小時，即可求出平均滲透水量，以計算透水性。Terzaghi 與 Casagrande 兩氏之壓縮儀器，亦可作測定透水性之用）。

透水係數，為預計沈陷量時，選擇或試驗築堤土料時，作掘水壩基之滲透判斷及保持地下水水位時所必須研究之數值。

h. 毛細管作用。此項試驗，即在確定其毛細管升高高度。此項數值，與土粒分佈及其他特性，可作為判定土壤凍結危險度之根據。如地下水在其基面下之高度，凍土埋毛細管升高高度為大，同時山上或由兩側均無水侵入之機會，則土壤不致有被凍結之危險。

1. 壓縮性及側脹性 在 Terzaghi, Casagrande 及 Arthurby 諸氏之壓縮試驗器中，以「未受擾亂」之土壤盛入土壤試驗器中，兩側不能展開，其管下為一可以透水之石片，使水可以自由出入。在試驗筒上，加以壓力，壓力按級增加，求出其壓縮係數，復將壓力按級減少，以確定膨脹係數。除此壓縮試驗外，在每級壓力下，亦可作透水性試驗，如此則由此壓力與透水性之試驗，得出壓縮係數與透水性係數，可以作為計算壓縮量與時間久暫之用。壓縮係數，在細微沙土時，變動約由 1.00—1.15；在黏土時，約由 2.0—1.0。膨脹係數，則在 2.0—1.00 與 7.0—1.0 之間，如有必要時，土之側脹程度亦可試驗出來（參閱九節 B）。

試驗結果，以「壓力與空隙係數」—「時間與沈陷」—「空隙表示」之此項研究，在判定土壤沈陷量、預測沈陷量及確定土壤已受過之壓力時用之。

1. 凝聚方與內摩擦力 凝聚力與土壤成分細微度有關，為黏性土壤之標識。Terzaghi 氏分為「暫時的」與「真實的」凝聚力兩種。暫時的凝聚力，係粘土乾燥時，因粘土容積之減少與表面張力之增加所形成，與受外壓力情形相似。如土壤在水下，則表面張力等於 0，故凝聚力較小，並逐漸低減而達到僅由土壤成分互相黏着所形成之「真實凝聚力」。故「真實凝聚力」僅能在水下始能可靠的測定之。對於「未受擾亂」土壤之凝聚力係數，據測出之結果，其數值之變化自 0（細微沙土）至 0.6—1.0 克立方厘米（黏土）。

內摩擦力之測法如下：在一特置底板上，垂直置一框架，將土壤和入其中，再加一蓋板，其上加以垂直壓力。然後再在水平方向使用剪力。此水平方向之力量，即由土壤上部分對下部分間之滑動之力測定之。將試驗結果與空隙係數，即得摩擦角及摩擦係數。此種內摩擦力，隨土壤成分微細度之增加而減少。至於所謂抗剪力，即反抗土壤成分彼此互相移動之力，係由凝聚力與內摩擦力組合而成。凝聚力等於零之土壤，例如淨沙土，其坡度大約與內摩擦角相當。土壤凝聚力與摩擦係數之認識，為判定取土難易、土壤滑動可能性、計算坡度安全度、揀選上土壓力及地基荷重力量時所必需之一條件。

試驗方法及儀器 試驗土壤各種特性之方法與儀器，為數甚多。有的已不合時宜，有的尚在繼續改進中。茲將現時尚在應用之各種儀器，約述於下：

1. 精細天平、篩組、乾燥櫃。

2. 量毛細管升高之儀器 (Bakow 氏與 Jirgenen 氏兩種)。

3. Cassagrandi 氏分析土粒之比重計。

4. 試驗稠性之瑞典儀器。

5. Krey 氏與 Cassagrand 氏之剪力試驗儀器及 Fiedemann 與 Hvoslev 之圓形剪力儀器。

6. Terzaghi 氏之壓力試驗器（土樣可以自由側向展開。）

7. Terzaghi, Cassagrand 及 Ehrenberg（第三種對含石子之土類亦可應用）之壓縮器。

8. Cassagrand 氏測定 Atterberg 氏流性界之儀器。

9. 其他應用之輔助器具，如量沈陷量之表、氣壓計等。

B. 土壤力學之研究 土壤力學所研究討論者，為土壤特性對於土壤安全性與建築物移動之影響，同時並注意工程技術上對於土壤之特別要求。主要部分：即在建築物荷重下地基之狀態；支撐牆壁後土壓力之情形；切土與堤坡之安全度；及某腳對於滑動之安全等問題之討論。除此項問題數學的理論的探討以外，近十年來，尤注意於模型之試驗。因此，故對於成分均勻、性質已習知之各種土類，研究其在簡單荷重下之作用。此項研究，對於沈陷之預測，有極大之價值。此外如在實際上研究各種理論之假定及其影響；同時欲根據此種假定對於未來情形，得到結論（例如在濕沼區之堤工、樁基及土壓力試驗等），則模型試驗亦為重要方法之一。

無論如何，土壤研究之結果必較普通教科書所列之數值比較可靠。故今日之工程師，不可僅恃課本上之記載，從事設計工作。同時且須注意：對於每一工程，必先將上述必需之研究完成以後，然後始可開始設計（如基腳、地下工程之制度、建築材料及工程種類等等）及確定施工方法及日程等等，如此可使工程問題得滿意之解決，並可保證施工工作，可無障礙、無間斷的進行。

十一 第一次土壤研究之補充

第一次土壤研究完成以後，在開始施工時及在工程進行時，仍有繼續研究之必要。因積豐富之記錄，一方面可以補充第一次之研究；同時亦可作施工說明書之根據。如為土木工程，則繼續研究可用以試驗已成工作之成績，並可解釋業主與承造者意見之分歧。對於根據第一次鑽測所決定之方法，亦可長期的觀測其效果。例如在沼澤地帶，利用排水等等處置之方法，堤工之填築或淤填等方法，在軟質地基，利用爆炸作用，

使提工急遽的得到安全目的等等方法。凡此種種，其效用之大小，均尚待研究之證明。至關於黏性土壤所能達到之壓縮度，則可在試驗室試驗之。但亦可用 *Wise* 氏之「密度試驗器」，在工地試驗之，結果且甚良好。此器同時可亦將堤身堆築密度，與同樣土質在天然狀態時之密度，作比較之用。

十二 工程完工以後之觀測

建築物之觀測，應在開始施工時即在相當地點設立測點，先事進行。在可能範圍內，觀測以愈早進行愈好，並隨施工進行而繼續之，以期將在施工期間各種移動之過程，得以明瞭。在工程完成以後，即在有規則之時間間隔（開始時約每月一次，以後約三月一次）從事觀測。並繼續觀測，至所測得結果彼此無大的差異為止。高度測量之進行，因各種目的之不同，可以各異。或為測定在建築物荷重之下地基之沈陷，或為證實預期之沈陷量。此外或為測定道路路面因凍結而起之隆起，或在滑動地基之高堤測其土壤之傾向傾倒，或為測定運河或壩水壩附近之地下水之持續的升起或下降，或以測量因地下水位降落而引起之地基沈陷等等。如建築物滑動時，欲測定其移動量及剪力大小，則有在水平方向從事測量之必要（例如拱橋橋墩之移動等）。

將已經存在及已完成之建築物加以檢查而研究之，對於土壤力學前途之發展，甚關重要。蓋必如此，然後根據土壤研究結果所作土壤在建築物荷重下之性質及建築物本身性質之種種假定，方可與實際情形作一比較。同時對於所採取工程方法之正確與優良，得一保證。對於土壤研究方法之是否適宜，亦可得一判斷，但可惜此點多被忽視。故對設計工作與監督工程有訓練、有經驗之工程師，應將此項測量與檢查之重要性，向工程業主詳細說明，使其為自身利益，而準備此項工作必需之費用。

十三 結論

上文僅將土壤研究之對象與範圍及其在工程上之重要性，作一概括的敘述。至關於理論之探討、試驗之方法、儀器之構造與使用等等，以及對於土壤之改良不良地基之人工救濟等等方法，均因為篇幅關係，不及一一備述。茲復將本文所述，摘其大要，提起注意，同時即作為本文之結束。

(1) 根據多數工程師過去之經驗，許多工程之失敗與金錢之損失，均由於對於土壤情形缺乏充分之研究。

(2) 如欲對於土壤情態得一可靠之認識，在每一工程計劃中，應準備充分經費，從事土壤試驗。

(3) 土壤研究之費用，與因不作研究時所遭受之損失，其數量甚微，不值得計較。

(4) 在土壤力學現時發展情況之下，無論設計或施工工程師，均不可以科學理論不足以自慰。應知土壤研究之避免，至少為不適當之節省。但如研究工作非經有經驗之專家謹慎從事，則其價值亦甚微。

(5) 研究工作不得其時，則其價值等於零。故在設計以前，必須作可靠之試驗。

(6) 個人在工程上實際之經驗，雖有其價值，但有時不約。故對於重要之建築物或有疑問之工作，必先聯絡土力學與地質學專家，以資顧問。

(7) 鑽洞與挖坑之實施，對於任何土地之研究，均關重要。

(8) 僅憑眼力或根據取土樣時之記載，對於土壤之特性及其在施工時與工程完工以後之性能所下之判斷，均不可靠。某種土壤對於某種工程是否適宜，必須以試驗確定之。

(9) 在可能範圍內，尋求一種根據，以便對於可能發生之沈陷量及其時間之過程，作一可靠之預計，為土壤研究主要問題之一。

(10) 欲將根據土壤研究對於建築物移動之估計，與實際情形作一比較，則對於已有與已完成之建築物之測量，實有急切之需要。此項觀測，不獨與工程經濟有關，同時對於土壤力學前途之發展，亦有極大之關係。

附註

① 參閱拙作：土力學法學概論，載水利月報第十二卷第六期。

② 本文所參照下列各書編譯而成：(1) 德國 Dln 4021；(2) 德國 Dln 4022；(3) Erdarbeiten für Baubauverordnungen VVS, Berlin；(4) Richtlinien für Bauarbeiten Baubauverordnungen, a. u.；(5) Phannoz: Notizen aus der Bauverwaltung der Reichsanstalt für Baubauverordnungen VVS, Berlin, Hoff 15.

③ 本文所用各圖均參閱澤澤林第一編圖冊，土壤力學之研究。

④ Baubauverordnungen, Hoff 41.

⑤ Mitteilung d. VVS, Berlin, Hoff 15.

- ⑤ Dantochink 1031, Hof 17; 1033, Hof 1/2.
- ⑥ Zentralblatt d. Bauverwaltung 1027, Nr. 40.
- ⑦ 建築師公會不刊雜誌第 2 號
- ⑧ Bauingenieur, 1033, Hof 19 & 20; Dantochink 1033, Hof 12 & 13.
- ⑨ 建築師公會不刊雜誌第 2 號
- ⑩ Bauingenieur 1020, Hof 23; 1031, Hof 3/4.

樹 膠 漆 帶 漆

- ① Turzajit: Erdbaummothank.
- ② Kroy: Erddruck, Erdkieselfand.
- ③ Hallisch-Torzajit-Kampor: Ingensferne-oligofe.
- ④ Kähler-Schublig: Baumwerk und Baumgrund.
- ⑤ Turzajit H. n.: Theorie von Setzungen.
- ⑥ Erdhahn: Dreieckvorstellung im Baumgrund.

四聲鉤沈

疾齋

光緒癸未甲申間，吾年十二歲，從母歸省，得七外祖解符周昉叔都轉（隱）所著東鷗草堂詞，如「鶻裏梨花花上月，花下闌干」及「容
易黃昏推過，明朝還有黃昏」等句，輒能上口。辛卯歲，從番禺葉蘭臺戶部師（隱）附學爲詞。丙申歲，依外祖季況太守（隱）居吳門，乃從事賸錄
校讎之學。時仁和陳仲修大令文，質執詞坵牛耳，見外祖題吾詞「忠愛開情賦，風騷溼事詩」云云，加八字於上，曰「詞非過譽，吾亦云然」。爾丈
固殷齊常州詞派，標比與之旨者。同時吾所納交老輩朋輩，若江蓉劬都轉，張牛橋太守，張韻梅大令，王幼澗給諫，文芸閣學士，曹君直閣讀，皆未聞
墨守四聲之說。鄭叔問舍人，是時選一調，製一題，皆摹仿白石。迨庚子後，始進而言清真，講四聲。朱古微侍郎，填詞最晚，起而駁之，以其名譽，海內翕
然奉爲金科玉律。吾滋疑焉，以爲仄韻之詞，上去可通押，何至句首或句中可通融之平仄，乃一字不能通融？又賈念古人傳作，其後逼與前逼，句法
同者，平仄不必盡同也。乃取清真詞之同調者對勘之，而知其不然也。又取方千里和清真詞對勘之，又取楊澤民、陳允平二家和清真詞對勘之，則
幾無一韻四聲相同者。而世人乃狃於萬紅友謂「千里一集，方氏和章，無一字而相違，更四聲之盡合」之一言，而自沮其性靈，鑽身鼠壤之中而
不能出也。張文虎，近世之通儒也。其與畢子筠書，言近世詞家，矯枉過正，字字必依古人，拘繫束縛，無復生趣；且雖歌千詞，如出一曲，亦何貴乎陳陳
相因哉！汪士鐸，亦近世之通儒也。其姜白石集跋，言淺人爲詞，必按五聲。此不盡然。今以周美成及白石法曲、仙音考之：二句首字，周去聲，姜上聲；
末字，周去聲，姜入聲；按末字同用聲，亦入聲，此聲。五句首字，周去聲，姜上聲；周入聲，姜去聲；六句四字，周平聲，姜入聲；七句二字，周去聲，姜上聲；三
字，周上聲，姜入聲；八句三字，周上聲，姜去聲；此上半闕也，已不同如此，下半更多，不復舉。又以各人自制一調而數首者考之，即已作已斷不相同，蓋
亦如詩家陸辨平仄耳。此皆名言，可鍼廢疾，起盲者也。今先將清真與清真同調之詞，而四聲之不同者，對勘於後：

風流子

四聲鉤沈

六七

楓林凋葉。關河通楚客。將歸。

望一川瑤碧。雁羣哀怨。半規涼月。人影參差。

酒醒後。淚花銷。風琴卷金泥。

砧杵顛。雲同殘夢。荷葉香淺。牽起絲愁。

亭皋分碧地。難堪處。偏是拖回牽衣。

何況怨懷長結。重見佳期。

想寄恨香中。銀鈞空滿。斷腸琴裏。玉筍還垂。

多少時愁密意。唯有天知。

此首楓林句，一川句，寄恨句，平仄互異。何況二句，多少二句，均上六下四，而第二首破作四六。其他殆無一韻中四聲相同者。蓋工尺祇有高低，無平

仄，嘿唱祇有抗墜，無何韻也。

早梅芳近

花竹深。房栊好。夜闌無人到。蜂猶深。教竹樣。莫勝臨清沼。

隔窗寒雨。向壁孤燈弄餘照。微呈纖履。故隱烘爐。自掃笑。

淚多羅袖。重意密驚寒小。粉香散。掌露。帶繫腰圍小。

正魂驚夢怯。門外已知曉。看鴻鸞。鳳者。滿座歡。輕妙。

去難留。話未了。早促登長道。酒醒時。會散了。回首城南道。

風枝宿霧。露洗初陽射林表。河陰高轉。露脚斜飛。夜將曉。

亂愁迷遠。覓苦語。紫雲懷抱。異鄉老。歲月。醉眼送登眺。

漫回頭。更堪歸路杳。路迢迢。恨滿千里草。

此首竹字作平，第二首竹字滿字均作平，平仄未異，然亦無一韻中四聲相同者。

若文香近

照水殘紅零亂。風裏去。

夜來夢後西席。露微泣。

盡日側側愁。簾底吹香舞。

鳥屐初會香澤。方塵。

黃昏客枕無悵。却響當窗雨。

無端暗雨催人。但怪怪偏催夢。

看兩兩相依燕新乳。

同願。始覺鴛鴦去道。

樓下水。漸涼。循行舟浦。

大都世同。甚苦唯聚散。

暮桂朝來。心逐片帆輕草。

到得春殘。看即是。開離宴。

何日迎門。小槳來籠報鷓鴣。

却思別後。粉痕花鏡更難翦。

如今誰念凌波。

此債何處消遣。

第二首初會下奪二字，方重下奪一韻。鄭叔同謂是倒字，循誤爲偏，遂於燈字下衍偏字，此絕頂聰明人語，可從。方千里和詞，悉依是境，則沿誤久矣。

第一首看字上奪一字，（編者案：茂振注注詞源作「開看」）千里和詞，此處作深淵二字。第二首將鴻去下奪一字，據阮本是雲字，應補。（編者案：作者所

據碧鷓鴣古詞本，蓋應開景佳句，以碧鷓鴣探春，與元注注語及四印聲聲元韻，與俱有雲字。何日句平仄互異。換頭三六，第二首故作四五，平仄亦異。照水水

字則上作平，不得云異。其他無一韻中四聲相同者。第一首末句，設古本注，「清真集作共蘭西窗蜜炬」，花草辨類同清真集，按之方，楊、陸三家和

詞，末句正押炬字，則去上平平入去，與第二首上平平去平上，平仄又異矣。〔編者案：此詞本韻附本，四印聲本俱作共蘭西窗蜜炬。〕

紅林擒近

高柳春才軟。凍梅寒更香。暮雪助清峭。玉塵散林樾。

風雪初霽。水均增春爽。樹杪掠毛羽。竹牙芒琅珮。

那堪飄風遞冷。故遣度幕穿窗。

才喜門堆巷葢。可惜過却銷魂。

似欲料理新妝。呵手弄絲簧。

漸看低竹細雪。清池逐微瀾。

冷落詞賦客。蕭索水雲鄉。

步展晴正好。宴席曉方歡。

援毫授簡。风流猶憶東萊。

梅花耐冷。亭亭未入冰盆。

豈處符符杳。迴廊未掃。夜長其情空酒掃。

對前山橫著。愁雲變色。放杯同免商處看。

第二首才喜喜字，第一首呵手手字，均上作平，不得云平仄有異。除按至二句外，無一韻四聲相同者。

端路花

金花喜桂枝。銀燭燭窗雪。

簷拱誤雨乾。酒壓愁城殺。

庭深散漏斷。行人起。

冰豈防飲渴。指殘火。

風屏不度。竹圍翠玳折。

朱箔粉褪。絕勝新梳裹。

玉人新開闢。若道情債。更當恁地時傷。

不是楚竹短。日上三年。病入猶要同臥。

無言秋枕。長底流清血。

如今多病。寂寞章臺左。

愁如春後絮。未相惹。

黃昏風弄雪。門深鎖。

如他那裏。爭信人心切。

蘭房密愛。舊相思量過。

除共天公說。不成也。還似伊。無箇分別。

也須知有我。著甚情懷。但你忘了人可。

第一首玉人句，平仄互異。第二首但你你字上作平，不得云異。第一首不成也句，應四六，發作三三四，一氣滾下。其他無一韻四聲相同，且一用入聲

韻，一用上韻。

特去雜用

佳物人未知。背地伊先變。惡介稱停事。看緊說。如今信我。委的隨長遠。好彩無可怨。自合教伊。推些事後分做。結裏那休。特說先腸斷。此恨除

非是。天相念。堅心更守。未死甚須見。多少開春匙。到得其時。知他做甚頭取。

此歸去雜即滿路花。首句約字與花，烘二字，人字與落，誤二字，末字與次首兩字，次句背字與銀，酒二字，地字與穩字，變字與零字；三句惡字與庭，冰

二字，會字與深，盡二字，停字與漏，飲二字，事字與次首漏字，淡字與穩字；四句信字與不，粉二字，我字與完，穩二字；五句委字與竹，穩二字，的字與圓、

勝二字，短字與折字；六句好字與玉，不二字，彩字與人，是二字，可字與間，暫二字，怨字與圓，短二字；七句自字與著，日二字，合字與這，上二字；八句推

字與更，彌二字，事字與次首猶字，散字與節字；九句密字與無，如二字，章字與言，今二字，休字與枕，病二字；十句待字與次首寂字，說字與底字，斷字

與血，左二字；十一句此字與愁，黃二字，恨字與如，昏二字，非字與後，弄二字，是字與次首零字，念字與後，頓二字；十二句更字與次首零字，守字與次首愛字；十三句末字與爭字，死字與信字，見字與切字；十四句多字與次首也字，少字與共，須二字，磨字與次首有字，難字與說，我二字；十五句到字與不若二字，得字與成，甚二字，其字與也字；十六句知字與似，但二字，他字與次首你字，做字與無，忘二字，甚字與次首了字，眼字與別字；不獨平上去入四聲不同，且有平仄互異之句。

西河

佳處地。南朝盛事難記。

長安道。霜凝百風時起。

山圍故國繞清江。替疑對起。

塵埃車馬晚並行。霜凌短水。

怒濤激裏打孤棹。風櫓逐度天際。

亂鴉棲鳥夕陽中。參差霜樹相倚。

斷崖樹猶倒倚。莫愁艇子曾遊。

到此際。愁如故。冷落關河千里。

空餘舊跡影蒼苔。暮沈半壘。

追思唐漢昔繁華。斷碑殘記。

夜深月過女牆來。賞心東望淮水。

未央宮闕已成灰。楚南依舊漣水。

酒旗戲鼓甚處是。

對此景。無限愁思。

想依稀。王謝遊處。

撥天涯。秋蟾如水。

燕子不知何世。

轉使客情如醉。

向尋常巷陌人家。相對如說興亡斜陽裏。

想當時。萬古英雄。盡作往來人。淅涼事。

第一首酒旗句，方楊、陳和詞均押市字，是疑市誤。（編者按：陸固本、陸用本同印陸本正作市。）第二首盡作句，盡下奪一字，據西洽詞萃是是字，應補。第一首南朝句，莫愁句，想依稀句，平仄互異。斷崖二句六六，第二首破作三三六。酒旗句上四下三，第二首破作上三下四，平仄亦異。其他無一韻四聲相同者。

瑞鶴仙

情寄原野。行路永。客去尊塵撲撲。

煙極籠樹杪。弄高樓。千絲。年年春色。

得勝映山容。飲餘紅。猶懸孤淚。猶角。

波投步弱。題短亭。何用春約。

有流鶯勸我。重歸舊路。後引春酌。

不記歸時早暮。上馬誰扶。醒眠未固。

驚鷗動。扶殘醉。撓紅蕖。

數百回。已是花深無地。東風何事又惡。

任流光過卻。猶喜洞天有樂。

早歸來。雲銷深處。那人正檢。

到而今。魚雁沈沈無信息。天涯帶是淚痕。

第二首魚雁句視一無字，非衍也。第一首情如原二句，首句一四，第二句破作二三，次句三六，第二首破作五四，平仄亦異。任流光二句五六，第二首破作三四四，放餘紅句，重解句，上馬句，平仄均互異。第二首正值值字入作平，不得云異。其他無一韻四聲相同者。

浪淘沙慢

曉陰重。霜凋岸草。霧隱城樓。

南陌暈車輪。東門欲飲乍闌。

正揚面。垂楊堪繫馬。

花紅浪。玉手親拈。念漢浦。離鴻去。何許。輕時信音絕。

情切。董中地。遠天闊。向暮冷。風清無人處。歌歌塞。霜溜。

嗟昔事。追思。唯是輕別。

翠鈿未約。憑窗空。留取西樓殘月。

羅帶束。袖故金。慙。連環解。舊香頓歇。

怨歌永。理豈敢差缺。

恨春去。不與人期。弄夜色。空餘清地梨花雪。

萬葉賦秋聲。結。雁度沙殘。

白草和煙尚綠。遠山向晚更暈。

見陰降。雲邊新月台。

曉寒照。離愁千索。鶉數聲。何處倚樓笛。裝點盡秋色。

辰脫。旅情暗有消釋。念珠玉。暗水猶愁感。何況天涯暮。

憶少年。飲酒。當時跌跌。

歲華易老。衣帶寬。使惜心腸。愁暫。

飛散後。風流人。空。畫榜約。恨恨路隔。

馬蹄送。獨嘶香巷陌。

歡恨事。一一堪傷。斷望極。凝思又把闌干拍。

第一首親折字入作平，第二首臨水水字上作平，不得云異。念漢帶二句，嗟萬事二句，平仄互異。曉陰三句三四四，第二首破作七四，羅帶句四三，第二首破作三四，吾疑銷字是補字之誤，屬下讀，與第二首同。然二句均與第二首平仄有異。其他除弄夜色三字外，無一韻四聲相同者。

看花迴

秀色芳容。明眸鏡中奇絕。
細看豔波欲溜。最可惜微瀟。紅綃愁怯。
蕙風初散。輕鬟素卷澄澈。

勻朱傅粉。幾爲底妝時流駛。
因倚甚底死嘆。半灼斜矚費貼髮。
斗鏡來。遺教意慳帶困時。似開微合。
危柱弄聲。來去驚人鶯語滑。

何計解。黏花紫月。教以落。頓辜佳節。
猶有當時氣味。誰一棣相思。不斷如髮。

那日分飛。淚雨縱橫光映頰。
握香腸。恐揉損。與他衫袖裏。
雲飛帝國。人在雲邊心暗折。
語東風。共流轉。慢作匆匆別。

第一首秀色二句，知他句，那日句，與第二首平仄互異。半响句，响字貼字，以上作平，歎冷落句，落字作平，不得云異。除勻朱二句，幾字亦以上作平外，其他無一韻四聲相合者。

此外濤幕迢二首，葦山溪三首，滿庭芳四首，伴讀書三首，玉樓春五首，傷情怨二首，傳湘河冷一首，木蘭花冷二首，醜奴兒三首，越臺恩二首，宴桃源二首，漁家傲二首，蝶戀花十首，少年遊四首，南柯子三首，長相思四首，鷓鴣天二首，南鄉子六首，望江南二首，流溪紗十二首，點絳脣四首，夜遊宮三首，拆衷情三首，一落索二首，迎春樂三首，虞美人六首，醉桃源二首，以是小令或普通常填之調，無四聲之可言，不再表出。

諸異詞四聲之不同，既如上列。復取方千里，楊澤民，陳允平三家和周前詞中四聲之不同者，對勘於後。其非前列之詞，異同尚多，僅舉一隅，閱者自能三反。

風流子

河梁搗手別。臨歧語。共約踏青歸。

四聲詞沈

春色如披碧。年華巧。迢迢兩度殘陽。

此方千里和詞。共字，踏字，遍字，溼字異。

行樂平生志。方從事。未出已思歸。

佳辭古鏡燈。帝居麗。金屋對昭陽。

此楊澤民和詞。行樂句平仄全異。事字，未字，勝字，帝字，金字，屋字，朝字異。

爾千休去倚。長亭外。煙草帶將歸。

殘夢替春歸。詩添瘦。瘦不似東陽。

此陳允平和詞。去字，倚字，外字，煙字，草字，帶字，夢字，下瘦字，不字異。

自雙燕再來。斷無音信。海棠開了。逐又逐。差仿

正一帶翠搖嫩。嫩沙平。野鶯枝紅。紫杏低牆。

自雙燕句平仄全異。海了，又帶，燕，紅，滿等字異。

數般笑會同。頻多喚阻。冷避疑踪。還又夢。差隔

有瓜月九衢。鳳皇雙。開。萬年芳樹。千堆宮燭。

數般笑句平仄全異。阻，恰，又有，九，開，萬，芳，樹等字異。

正曉陰殘暮。新暈清。西風環佩。金玉差。差陳

正說水滸紅。暗通香。徑。堪篋翻翠。斜映河橋。

曉。絲。粉。西。偶。玉。水。嫩。翻。翠。映。等字異。

料此際。笑隨花便。面。醉騎鶴。釣。沙。傍。

權人足。燕飛盤。舞。紫。語。咽。輕。笑。

料。面。醉。騎。鶴。人。語。咽。等字異。

年華換羽名。歲月交。交半雲泥。幽

戶十萬。家家堆錦繡。處處鼓笙簧。

年、華、左、半、萬、上、家、字、繡、上、處、字、等、字、異。

深院悄。羅幃新夏木。雙燕別春泥。陳

對。深、院、燕、別、度、曲、銷、魂、觀、新、發。

不使故園粉愁香怨。忍教華屋。綠慘紅悲。防

選。儘青遊。秦煙瘴。食。共進清黃。白水沈。

不、值、粉、屋、綠、迤、食、黃、曲、等、字、異。清、與、歸、字、誤、刻、作、商、當、改、作、殷。

依懷者老。免成春瘦。莫懷新恨。恐惹秋悲。傷

三、些、唐、遊、兩、峯、奇、觀、湧、金、仙、何、豐、樂、良、辰。

情、免、瘦、莫、恨、恐、三、兩、湧、烟、樂、等、字、異。

滿地殘花。翠圓涼夢。字、草、葉、發、感、秋、悲、以。

蒼烟盡長。燕閒人倦。乍親花。惜引豈。

滿、地、殘、花、綠、半、落、葉、驚、翅、等、字、異。

省家歌舞地。生疏久。塵暗鳳樓。翠衣仿

迢思。秋、採、處、人、空、老、花、影、向、占、西、廊。

舊、舞、久、似、繡、處、老、影、占、等、字、異。

惟思行樂處。錢思為春田。醉枕羅衣。隔

芙蓉城。何似。樓空燕中。卷捲度東廂。

四、序、錦、沈

七五

第二首二三句並破。捲簾當是罷捲之誤。樂、稜、爲、醉、枕、旗、罷、捲等字異。

蘭屏參香在。綺魂處。憔悴瘦不勝衣。陳

慙愁深深地。欲塵得芳華自碧空。

不、地、草等字異。

句限可憐心事。難音款期。坊

堪惜翠眉環坐。雲夢分行。

掛借句破。可事。堪惜。坐。雲等字異。

何時時事勞約。伶負佳期。陽

盈望虎程分列。行行分行。

盈望句破。時。盈望。虎。列。行等字異。

誰念風樓當日。星約雲期。陳

十二畫榜。一提煙樹成行。

約、十二、煙等字異。

但雨點愁埃。拋開重債。幾行前淚。欲制蓬垂。坊

看銀柳煙光。遠絲澹翠。妬花風雨。四粉吹香。

看銀柳煙光。遠絲澹翠。妬花風雨。四粉吹香。

石懸柳句平仄全異。但、雨、點、澹、風、雨、粉等字異。

念待月百步。花陰淡。倚樓南。雲意垂。垂。坊

向玉宇夜深。時聞天樂。舞。風。吹。吹。下。檢。香。

慢倦理銀箏。未絃空。暗。聽。聽。聲。鏡。錦。帶。圍。垂。陳

向壯陽。秦。次。裝。揚。庭。陸。共。尋。紅。豆。同。結。丁香。

極。理。暗。強。鏡。錦。聲。綠。庭。結。等。字。異。

爭。表。爲。野。信。伴。相。見。方。知。仿。

卻。爲。酒。應。歌。使。磨。也。無。妨。

卻。爲。句。破。郎。儘。見。卻。酒。歌。使。也。等。字。異。

別。後。頓。成。銷。跡。伊。又。爭。知。傷。

惟。恨。小。巨。衣。淺。親。親。着。妨。

惟。恨。句。破。別。後。消。又。小。資。淺。等。字。異。

別。後。兩。峯。眉。恨。千。里。心。知。似。

春。已。無。多。祇。爲。風。雨。相。妨。

別。後。兩。眉。已。祇。雨。等。字。異。

僅。馮。滋。子。一。詞。三。家。同。異。已。如。上。列。方。楊。且。有。破。句。及。全。句。平。仄。異。者。至。陰。平。陽。平。更。無。論。矣。

早。梅。芳。近。仿。馮。和。

柳。初。好。花。漸。好。可。恨。行。期。到。似。

風。奴。橫。曼。帶。裁。獨。步。爲。秀。沼。

柳。漸。可。恨。風。帶。獨。步。等。字。異。

暮。梅。香。盡。淡。月。殘。塵。影。微。照。

闌。干。斜。倚。自。打。精。神。對。花。笑。

影。字。異。

風。塵。銀。燭。時。暮。寒。金。花。小。

四 聲 韵 法

貼衣瓊佩冷。體裁全違小。

風、燭、貼、冷、體、等字異。

舞羅歌緩唱。定角又霜琤。

捲香曲翠屏。奔袖穩幾紗。

緩、唱、角、又、捲、穩、等字異。

噴前前。奉言了。促上長安道。

夢初成。歡未了。明日青門道。

瑣、奉、吉、促、上、夢、歡、日、等字異。

掃樓西去。幾點殘星尙雲表。

離聲別雨。照辰無情畫堂曉。

西、幾、別、上、辰、字異。

去程疑是夢。宿酒香情抱。

初迷驢馬去。翠閣空凝眺。

是、夢、宿、柳、馬、去、閣、等字異。

鳳樓空。瓊簾空漸香。

漸春風。綠愁江上草。

瓊、綠、愁、上、等字異。

荔枝香近

聲日登臨處起。奈與去坊

小園花梢雨歇。淚差泣。

日、小等字異。

賦水自多佳趣。春未去時。

未歸離事皆別。薄先該。

自語等字異。論字平讀。

杜宇聲聲頻喚。春漸去。陳

巖覆香銷粉澹。誤偷泣。

險字異。

翠壁古木千章。林影生寒霧。坊

碧瓦光寒。羅幙香浮。

翠古等字異。次首依流傳誤本填，楊陳同。

繪閣斜起凌空。隱隱籠輕碧。出

裝藻瑤解。深揭芳賦。

補、抖、起、上隱字、旋、誰等字異。

暗碧柳色依依。潮上迷青霽。陳

雙雙念獸。沈水微熏。

暗、柳、上、雙、水等字異。

空澗冷溼。人衣。山路元無雨。坊

鶯啼燕語交加。是處池館春徂。

冷、溼、山路、徂等字異。清真第二句詞，本有誤字，方楊均押徂字，惟陳允平押卷字，與清真同，足見當日流傳各本不一。

已飛盡暮春朝雲。又捲西山雨。階

四 穿 鈎 沈

寒發清以假人大台須卷歌循。

已、蛋、瀟、白、卷、衍字異。循字既押韻不同，句又裁解。

建香輝曉紅簡。昨夜未發雨。

入簾掛粉穿陰。移徑紅英風卷。

一淨、夜、入、綠、樹等字異。依律言穆徑句多一字，方楊同。

深洞。斗筲飛泉眉甘乳。

風外。忽得笙歌近。

一隱字異。深調句較清真多一深字，楊亦作二七，則清真看字上當奪一字。香、卿、夢、窗、雨、集、可、證。方、楊、不、誤。惟陳破作四五二句，微異耳。風外句與清真字數同，但發元本，則清真此句去字下遠字上又有雲字，與前一首合；而方、楊均不作二七，陳且破爲四四。總之，清真詞在南宋流傳已多，誤諸家各就所見本，依字死填，固無有求之音律，爲訂正之者。觀於毛滂鷓鴣天錄云：「周清真闕隄王慢，惟教坊老笛師能倚之以節歌者。」則除此老笛師外，知音殆鮮。方、楊、陳諸家，祇視爲文章之事，而於詞之本體，全懵然也。後來夢窗，亦不免此病。

相與。共覓新茶取花乳。

三勸。記得當時送。

與、共、取、記等字異。

金泥椀底。雙乳有沈乳。

芳草綠。王孫漸遠。

二首均破句。金泥草、怨等字異。

曉唱曉看小棹歸前浦。

醉魂半紫。夜酒吹未散。

小字異。

問安處。仿北窗。臨南。清備
素繪。展明晦。彩雲易散。

素繪句破。寤。處。俯。睡等字異。

天際漸遙。連片帆南。清涼。

錦屏夢回。恍覺雲雨散。

天際句破。際。漸。遙。迴。錦。恍。覺。雨等字異。

笑指官橋。風庭酒旗斜舉。仿

暗位年時。正日走。百地堂。

庭。酒等字異。

遙。迴。扇。舟。雙。棹。擢。歌。琴。舉。出

後劫難知。又卻似。隔關塞。

迴。樂。似等字異。

一笑背我。別後酒杯情舉。陳

玉琴無心理。懶醉瓊花宴。

玉琴二句破。一。笑。別。後。酒。玉。理。懶等字異。

還脫宮袍。一醉芳杯倒勸。仿

笑攜鴛鴦。與昔新聲。妙似前。

一。倒。鴛。鴦。曲。似等字異。

座上高筵。妙句無非賦。勸。仿

烏絲寫。風。惜。子。分。香。爲。郎。前。

摩、上、妙、鳥、寫、帖等字異。

江上驚愁。莫道東風換劫鈞。誤

寶奴尋游。一鏡音絲爲君前。

上、莫、道、寶、奴、游、一、等字異。

幸有庭章說、妬、防

有愁容易排遣。

按古詞片玉詞，第一首末句押楚字，方、枵、陳均押距字。茲依清真集及花草粹編，作共翻百密密短六字平仄爲準。四聲前後兩句全同。

莫惜、願等字異。

願、到、安、信、頻、遣。

莫、惜、願等字異。

誤楚通音說、距、陳

別借誰更持遣。

別字異。

紅林擒近

花蒸尚嫩。翠煙深。桂香。翠色上樓閣。春成得地。堪

曉。起山光。修。曉來花意。映。映月衣。纖。因風佩。翠

幕。樹。寒。聞。春。曉。起。慘。映。月。衣。等字異。

輕有鶴毛。體。白如龍。層。香。覆。窈。窕。飛。鴻。冰。蘆。鍾。方。撼。尚

梅。信。初。回。送。風。梭。猶。壯。寒。示。微。等。主。疊。廉。廷。隱。張。牙。

白、隱、張、霜、緞、梅、冰、信、暖、風、未、終、擗、壁、隱等字異。

熟索迷芳意。容持韻巧香。結粉似空翠。白鷗遠飛綠。因
三膏六千頃。玉壺天地寒。皮橫針的纒。洪圍折環干。

衆意落鎖萬六頃。玉匣封的縹。折等字異。

多情天孫濕織。故與玉女穿宵防。

三弄江梅鴉信。幾點翠粉似殘。

多、緜、玉、女、弄、點、岸等字異。

渾如瑤臺聞苑。更無芳舍連前。

閃外窺山尙。晴窗前數片綠。

渾、圓、苑、無、那、舍、外、滿、窗、前、數、片、等、字、異。

妨他踏青闌草。便放曉日東窗。

漠漠梨花初沒。紛紛柳絮飛殘。

妨、踏、放、曉、漠、漠、紛、紛、絮、飛、等、字、異。

素臉凝約宮裝。風韻暗生芳。

宛然舞曲初。能影捲波瑤。

素臉、凝、約、宮、裝、風、韻、暗、生、芳、等、字、異。

畫閣自有梅裝。含翠暎翠雲。

凍底潛有魚。劍東風耐生瑤。

畫、底、有、等、字、異。

先自頻弄月妝。誰索想生年。似

直疑清淚寄。斜風添狂潮。

先自起弄茶。直涼。涼等字異。

送洽尋香。信。息。酒。老。香。辨。坊。

把酒同喚醉。促膝小留歡。

避。治。侶。酒。把。酒。醉。促。等。字。異。

鼓舞沽酒市。衰笠釣魚村。閑。

杖策半扶醉。慈。疑。有。餘。歡。

舞。酒。市。釣。半。扶。醉。疑。等。字。異。案。半。扶。當。是。扶。半。之。誤。

堂帶春酒市。看釣認魚鄉。鹹。

對此頻摩賞。一醉飽清歡。

縱宿酒市看釣。認此一醉等字異。

清歌度曲。何妨處處應。梁。防。

清狂猶飲。能消多少杯盤。

曲少等字異。

還觀自樂音。心何必淡。梁。陶。

兒童自舞。隨。隨。頓。頓。登。登。登。

樂字異。

控持紫燕。序。呢。未。上。塵。梁。陳。

呼童前並。和。冰。先。爲。春。盤。

控紫燕。未上。扇。等字異。

任瑤階。平。尺。珠。廉。人。報。膝。拈。隨。即。飛。羽。舞。坊。

祝人生如寄。相逢半老。歲華休作容易看。
尺、人、報、隨、爾、老等字異。

待寄木都凍。千山盡老。更橫玉指勁羽慙。
此聲纏和氣。未呈美語。莫同輕薄弄寒看。
木、凍、指、勁、美、瑞、莫等字異。

想梁園謝館。草花較晚。但陪玉樹頻舉觴。
怕東風吹散。留尊待月。倚闌莫待今夜看。
想、附、樹、倚、莫、待等字異。

滿路花

廉節月影全。風搖楊花雪。仿
鶯飛翠柳搖。魚躍萍萍破。

影、捲、魚等字異。

雙取滿秋波。兩臉凝春雪。偶

愁得黃絲老。沒得心腸破。

雙眼愁得二句，平仄異。兩臉、沒等字異。

離歌泣斷雲。別奔愁飛雪。深

寒紅菊未殘。香小梅初破。

別、舞、菊、未、香、小等字異。

天邊鴻雁少。肯處幾坊

班班紅杏子。交榴火。

少子等字異。

律前初見處。琴心指闕。

上稍思共愛。或過火。

上共愛。或過等字異。

鳳皇養上蓋。覆着燒。俱

獸燈閣掛蓋。松明火。

獸掖。畫等字異。

春光欲暮。客子心先折。仿

池臺畫系。綠接花陰裏。

畫。永。繚。總等字異。

千磨百難。石上瓊簪折。偶

一牀錦被。將為鄰包裹。

上。一將等字異。

奴分玉燕。寸寸同屬折。俱

青氈錦壁。四壁新妝裏。

寸。寸。幪。四壁等字異。

江湖波浪開。目斷家山碧。應易過佳節。仿

山色遙供座。枕簟清涼。北窗時喚高臥。

江斷下山字。色。座。枕。北等字異。

人非天後簡。卓馬難通。奈何漢宮關。仿

剛被旁人隔。不似鴛鴦。每箇常得雙臥。

人車。沒剛隔似。等得等字異。

碧空轉扇。猶有疏持。歲終獨伴高窗。

重暖香篝。被挂銀屏。影覺空伴雲臥。

重暖二句。疏。猶。獨。重。暖。被。被。掩。影等字異。

柔情千點。杜鵑枝頭血。防

翻思少年。走馬銅駝左。

少年。走馬等字異。案少年當是年少之誤。

深盈密結。嘴骨曾流血。

非無意者。觸事須傷左。

密。約。嘴。骨。意。事等字異。

蛟結羅帕。淚灑胭脂血。

相思何處。夢入藍橋左。

帕。夢等字異。

危腸一寸許。誰能接吻。

持來敲鏡月。留關鎖。

許字異。

須知茲斷。有聲厚接。箇

那堪名與利。相揭鎖。

須知句破。有與利等字異。

悠悠江上水。天遠接瀛

韓翃送白敏中。愁眉鎖。

水數等字異。

眠思夢憶。不似今番切。防

年華老去。事逐浮雲過。

夢。憶。不似。老。去。逐。等。字。異。

別離日久。轉覺歸心切。恨

一番記着。一夜還難造。

別。日。轉。覺。一。記。著。一。夜。等。字。異。

朱棣猶倚。舊里空情切。賦

薄情孤雁。不向樓西過。

徧。萬。里。薄。孤。不。向。等。字。異。

欲對何人說。攪就沈吟。我來須有差別。防

今吾非故我。即日尊前。話今同有誰可。

欲。攪。就。沈。有。今。故。那。日。祇。今。問。等。字。異。

先把新詞說。憔悴相容。怕伊相見難。別處

伊還應念我。等得歸來。恁口早早來呵。

恁。下。原。缺。一。字。把。憔悴。相。怕。下。伊。字。念。等。得。上。早。字。等。字。異。

此恨憑誰說。天若有情。對天須有區別。誰

故人應怪我。怪我無書。有書還借誰呵。

此天若料有故怪，下我字、有、書、倩等字異。

轉去聲方，隨送家聲義和。

百河段古到汴注河，第二首注清江漁不載，故諸家均僅和第一首。

都會地。東南王氣須記。防

王字若讀去，四聲合。

形勝地。岳陽事見圖記。傷

岳字異。

形勝地。西陵在事重記。賦

往字異。

菴盤風奔到錢塘。碧煙同起。防

舞、到、同等字異。回疑四字誤。

因山峭拔聳孤城。畫樓倚。起。備

湧字異。

溶溶王氣滿東南。英雄間起。賦

王字讀去，氣、英等字異。

畫圖彩筆寫西湖。波光潑潑無聲。防

彩字異。

楚吳巨冨倚東甯。霄海浮動天際。傷

楚、巨、拆等字異。

鳳樓何處古臺空。長江縹緲無聲。賦

四聲 沈

何、處、經、紗等字異。

單初、故立、半、倚、粉、陰、殿、馬、誰、繫、防。

半、柳、駿等字異。

半、天、檢、同、翠、倚、玉、人、鳳、肩、誰、繫、傷。

穆、翠、鳳等字異。

石頭、坡、上、試、會、吳、羅、遊、帝、如、紫、圍。

石、坡、上、試、帝等字異。

蜂、差、豔、同、接、秀、臺、衙、虛、苦、豔、防。

衙字異，疑是御字誤。

坐、卧、糾、草、以、章、毒、但、存、故、豔、陽。

草字異。

鳥、衣、巷、陌、錢、斜、圓、蓋、開、蒼、豔、陳。

豔字異。

側、空、碧、接、款、流、霜、豔、故、天、淨、如、水、防。

側、雪二字異。按清真詞賞心賞字，花靡作傷，故今諸家和皆作平。

二、妃、利、字、隔、黃、陵、荷、魂、迷、接、豔、水、陽。

利、字、隔、精、接等字異。

儀、庭、玉、樹、委、歌、塵、淡、涼、遠、恨、泣、水、陳。

泣字異。

夕、陽、照、曉、聽、近、市、防。

汲古詞片玉詞此句押是字，諸家詞均押市字，元本正作市，汲古誤也。夕字異。

盤魚梢枯漸上市。

橘、柚等字異。

買花問酒銷結市。

錦字異。

滯笙簫軟動關。

滯字異。

是當年眉未齊。

是、風等字異。

醉新孝芳草千里。

醉、草等字異。

比屋樊臺委世。

比、屋等字異。

別有老仙高世。

別、老等字異。

夢醒是非今世。

四聲合。

好相照鏡酒尊。玄對剛答年華。露花。露。防。

好、酒等字異。

拍背蛇屐入。都無人對。唯有枯松披雨裏。

四聲 鈞 沈

袖青蛇句破。有字異。

對三山半卷青天。數點白雲。卷來西風裏。陣

數。點。白。雲。等字異。句亦破。

碧鶴仙。歐古。臨荆江。詞。第二首。注。清。涼。不。覺。故。唐。家。尚。復。和。第一首。

看青山捲。有。更。發。草。華。萎。萎。疎。短。漠。漠。仿

二。三。句。均。破。魏。更。萎。萎。等。字。異。

依山仍負郭。有。松。桂。共。蔭。煙。霞。浪。浪。海

三。句。均。破。依。有。松。桂。蔭。等。字。異。

放。直。元。負。郭。愛。湖。色。參。差。湯。光。渺。漠。疎

三。句。均。破。愛。湖。色。參。差。等。字。異。

無風自花發。欲。黃。昏。誰。向。官。樓。吹。角。傍

自。欲。等。字。異。

一年自。成。差。奈。茲。霖。還。繫。纒。頭。期。角。傍

一。自。奈。等。字。異。

卷。危。黃。花。落。俯。閣。千。十二。深。卷。飛。角。傍

俯。閣。千。句。破。萬。十。揮。等。字。異。

兩。鴈。頓。弱。恨。別。來。事。負。厚。約。仿

別。字。異。

休。噴。句。弱。愁。却。何。處。沈。沈。約。仿

郊。沈。等。字。異。

花拂粉野。映紅黃。綠依粉。映。

柳、映、輕、淺、依等字異。

想香閣念舊。還憶去年。共舉杯。臨坊。

舊、憶、共等字異。

把酒人逢我。養立陸。陸。酒公行的。酒。

配、立、仙等字異。

與沙鷗共結新盟。伴我許。許。歷的。歷。

二句破結盟。我、醉、眠等字異。醒字平韻。

寂寞光陰度。未說離愁。淚痕先。隨坊。

寞、虛、說、淚等字異。

遠映江山奇。影下。最重湖。上。飛商。商。

遠、映、奇、上等字異。

蕭散雲根石。上。瑤。老。松。泉。注。書。芸。園。陳。

蕭、石、淪、注等字異。

秋簾翠幕。除相見。是奇。莫。仿。

是字異。

瓜。簾。翠。幕。綺。新。樓。種。花。燕。低。

築、種等字異。

替。殿。蕊。芬。替。外。竹。回。中。莫。深。

外、竹等字異。

況中年已後。竟尚歸道。惜懷甚。是身惡。防
遠字異。

幸瓜期已近。秋風歸去。免得弄聽味。惡。因
惡得聽等字異。

念辭趨釣雪。已成活計。一任風波自畏。似
釣雪。已活。一任波等字異。

早歸休。月地雲階。廣迤笑樂。防
二句破。早。月地。階等字異。

待圓鏡。廣起林亭。共同宴樂。出
二句破。起。亭等字異。

但無心。萬幸由天。夢中更樂。陳
二句破。夢。天等字異。

恨海沙。慢。慢。慢。對。况。况。况。第二首注。注。注。注。不。能。故。諸。案。均。係。和。第一首。
素秋爽。雲橫飛野。環拍孤城。防
素。拍等字異。

崇城外。青。青。細。柳。翠。掃。高。樓。傷
禁。拂等字異。

暮。煙。愁。鴉。歸。古。樹。雁。邊。空。樓。賦
暮。愁。古。樹。邊等字異。

柔。梅。愁。寒。頓。咽。羅。歌。恨。由。未。聞。防

櫓、曲等字異。

征鼓催人聚發。長亭漸覺寒期滿。

鼓、促等字異。

南浦牙檣漸發。陽關歌盡平園。

浦、欲、盡等字異。

念一寸同屬千結結。防

四聲合。

情緒似丁香千百結。隔

句破。情、緒、似、百等字異。

便恨入同屬千萬結。隔

句破。恨、入、萬等字異。

初條在忍使攀折。但恨得。章臺路多少。想思持愁結。防

忍字異。拈韻判。

忍重看手簡。起折。鶯愁學。離歌寄深意。新聲更清絕。隔

手、意等字異。

長亭初寸寸攀折。望日下。長安近。莫遣驛鴻成間話。隔

望日下二句破。長、柳、寸、寸、日、下、莫、成、間等字異。

法切。去程浩渺空同。奈斷梗孤蓬。百思外。歡歡殘吹咽。防

歡歡二字異。吹字讀去。

心切。暮天夢草煙同。正乍哀怨處。新啼後。泪泪清泪。隔

四聲 始 注

寰汨、汨等字異。

漣切。去韻。頭道江韻。後韻每連環。百韻下。對揚頰更頰。

對燭等字異。

唐詩爲行人。傷念離別。坊

四聲合。

聞百度開關。風致全別。坊

四聲合。

數百歲光陰。幾度離別。坊

百、幾等字異。

淚波易竭。幾幾恨。幾幾會時明月。坊

四聲合。

玉杯展竭。思故人。千里唯同明月。坊

玉字異。

翠銷粉竭。信乍圓。易散。彩雲明月。坊

信乍圓句破。粉信、易散等字異。

想淚無窮。青山壓。魚封遠。雁書漸歇。坊

四聲合。

扶上塵鞋。道三疑。那更。第四聲去敬。坊

那、更等字異。

浙水吳山重。重疊。流蘇校陽。萬夢歇。坊

浙、水、恨、陽等字異。

苦時合金銀分處疑仿

合字異。

念婦健能圓通解疑。

純、解等字異。

時墨須孤翼秦鏡疑。

四聲合。

漫飄蕩海角天涯。再見日。應怪雨雲吟瓊雪。

海、角等字異。

況人事莫苦悲傷。停艤色。歸來復見頭應雪。

復字異。

羞人同怕說相思。正滄院得花容盡東風意。

正滄院二句破。羞、怕、說、滄院、落等字異。

看花迴方。梅、落、音家均善和。

右清真與清真詞，四聲之對勘，其不同如此。方、楊、陳三家和詞，其四聲之不同又如此。自萬紅友一言，誤盡學子。鄭叔問揚其波，朱古微承其緒，而天下盡受其程措矣。吾作此表，蓋不欲以其作爾自縛者縛人也。曾從耳食者流，庶幾知所返矣。

方千里詞本不佳，楊濟白雲載其鷓鴣一首，其下注云：「千里和清真詞一集可取者僅此。」楊澤民又不如千里，毛子晉有「花庭詞格止」選千里三闋，澤民不載，豈博劣於方之疑。見酒澆漫錄。當時方、楊合清真詞爲三葉集，比之陳三聘和石湖詞，揭已姓名，同一可恥。卽令千里所和，

字字依清真四聲，猶不必取法，矧其不然，乃作此欺人之語，欺天下人不讀書耶？

清真詞傳世者一百九十四首，千里和者九十三首，未知者一百一首，其四聲之不同者，凡一千一百十五字，但無人肯細心比較耳。

近二三十年，人人夢窗，謂其守律之嚴也。夢窗時無詞律，其所守之律，非謂卽清真之詞耶？然尙不至如近人之死守，極徑於平上去入之中，而無一首佳詞，甚至無一句佳句能上口者，真可憐也。今姑舉夢窗《風流子》二首作例，其首句一爲平平平仄仄，一爲平仄仄平，蓋皆依清真爲之也。

風流子

巴東謝安白，持州夢，夢境翠壺。

路去聲，周迴上。夢繞翠去上去，周楚客停上入上。

似日長，彷彿枕。窗散傷秋，露浪如瀾。微醉軟紅。

似上聲，周迴去。酒上聲，周月入。醉去聲，周影上。

自別楚橋天正遠。傾國見吳宮。

周上句酒醒後淚花銷，鳳蠟後字灑，次首異字同，不得云夢窗第一字也。自別去入聲，周酒醒上上，楚上聲，鳳淚去，遠上聲，周蠟入，見去聲，周卷上。

銀燭夜間。時聞香澤。翠陸秋夜。重返春風。

燭入聲，周杆上。深入聲，周夢去。翠去聲，周綺上。殺入聲，周滅上。

芳菊露。桂。旋君去。屬斷去若爲容。

院去聲，周難平。妾若入入聲，周掩而上去。

惆悵舞衣羞。淚。露。皆千重。

舞上聲，周怨去。疊損入上聲，周長結平入。露綺去上聲，周重見平去。

料續窗幽理。紅牙拍碎。禁階敲傷。白玉盞空。

料續窗句，周想寄恨書中，平仄全互，易拍碎入去聲，周空滿平上。獨去聲，周裏上。玉入聲，周筍去。

猶記弄花相。十二闌東。

記去聲，周少上，相讀平入聲，周密意入去，十二入去聲，周唯有平上。

前題

金谷已空塵，兼風轉，國色返香魂。

國色入入聲，周碎影去上，轉字上去聲取，此須作去。

半放雙眸，舞低鸞翅，綠籠燈影，綠映燈臺。

舞上聲，周羽去，綠去聲，周土上，鸞炬入去聲，周綠總上上，綠映入上聲，周前度平去。

翠黛轉留人，輕起，嬌初，展，無言。

窈窕上上聲，周繡閣去入，睡去聲，周幾上，砌去聲，周得入，脈入聲，周理上。

情愁隨髮，髮時還春，可憐憔悴，啼雨黃昏。

情愁平上聲，周欲，欲入入，可上聲，周未去，悴去聲，周啜入。

輕棹移花市，秋風渡飛渡，渡運行都。

市去聲，周了上。

二十四橋南北，轟轟香分。

二句破，十入聲，周苦上，北入聲，周宵平，羅平聲，周不入。

念碎身勞心，念足千絲，燈絲白素，念前香雲。

念碎轉句，周同苦，同與，平仄全互易，千般平上聲，周密耗入去，翳上聲，周換去。

愁待鳳池歸去，登板，紅粧。

二句破，歸去平去聲，周愁時入平，詠上聲，周見去。

右僅舉一詞，殆無一韻四聲全合者。作者依夢窗，則不合於清真，依清真，則不合於夢窗。張羊園語，過退失據，此非口舌所能爭也。於是依清真者，自注云依清真，依夢窗者，自注云依夢窗，是父子一家，而析其產也。甚而依清真，夢窗第一首者，自注云此清真，夢窗第一體，依清真，夢窗第二首

者，自注云此清聲，琴瑟第二體，是前後一人，而分其戶也。吾未聞有國家者，其法令之禁若牛毛至此也。

然則真詞無四聲乎？曰有四聲者，宮商角羽，非平上去入也。

古律有十二，曰黃鐘、大呂、太簇、夾鐘、姑洗、仲呂、蕤賓、林鐘、夷則、南呂、無射、應鐘。聲有七：曰宮、商、角、徵、羽、變宮、變徵。任以何律爲宮，皆可成調。因之十二律相爲宮，每宮分七調，得八十四調。周曆以後，中樂淪亡，乃用琵琶，實胡樂也。其傳自龜茲人羅厥。琵琶祇四絃，但有宮商角羽四調，臨時移柱，應二徵，以第一絃爲宮，第二絃爲商，第三絃爲角，第四絃爲羽。每一均亦分七調，得二十八調。守段安節琵琶錄所云，只有宮商角羽四調，臨時移柱，應二十八調是也。

琵琶雖能翻二十八調，宋時通行，實祇有七宮十二調而已。七宮曰黃鐘宮、仙呂宮、正宮、高宮、南呂宮、中呂宮、道宮。十二調曰大石調、小石調、般涉調、歇指調、越調、仙呂調、中呂調、正平調、高平調、雙調、黃鐘羽、商調。

七宮十二調，各有殺聲。黃鐘宮住凡字，即琵琶宮絃之第七聲。琵琶錄所謂宮七調第七運黃鐘宮也，其所用爲高五、下凡、高工、尺、上、高一、高四、六、合九聲。仙呂宮住工字，即琵琶宮絃之第六聲。琵琶錄所謂宮七調第六運仙呂宮也，其所用爲緊五、下凡、尺、上、下一、高四、六、合九聲。正宮住六字，即琵琶宮絃之第一聲。琵琶錄所謂宮七調第一運正宮調也，其所用爲高五、高凡、高工、尺、上、高一、高四、句、合九聲。句即凡字。高宮住四字，即琵琶宮絃之第二聲。琵琶錄所謂宮七調第二運高宮調也，其所用爲下五、下凡、尺、上、下一、下四、六、合九聲。南呂宮住尺字，即琵琶宮絃之第五聲。琵琶錄所謂宮七調第五運南呂宮也，其所用爲下五、高凡、工、尺、高一、高四、句、七聲。中呂宮住一字，即琵琶宮絃之第三聲。琵琶錄所謂宮七調第三運中呂宮也，其所用爲緊五、下凡、高工、尺、上、下一、下四、六、合九聲。道宮住上字，即琵琶宮絃之第四聲。琵琶錄所謂宮七調第四運道宮也，其所用爲高五、高凡、高工、尺、上、高一、下四、六、合九聲。大石調住四字，即琵琶商絃之第二聲。琵琶錄所謂商七調第二運大石調也，其所用九聲，與正宮般涉調同。小石調住尺字，即琵琶商絃之第五聲。琵琶錄所謂商七調第五運小石調也，其所用九聲，與道調宮正平調同。般涉調住工字，即琵琶商絃之第六聲。琵琶錄所謂商七調第六運般涉調也，其所用九聲，與正宮大石調同。越調住六字，即琵琶商絃之第一聲。琵琶錄所謂商調第一運越調也，其所用九聲，與黃鐘宮黃鐘羽同。仙呂調住上字，即琵琶羽絃之第四聲。琵琶錄所謂羽七調第四運仙呂調也，其所用九聲，與仙呂宮商調同。中呂調住六字，即琵琶羽絃之第一聲。琵琶錄所謂

羽七調第一運中呂調也，其所用九聲，與中呂宮聲同，正平調住四字，卽琵琶羽絃之第二聲，琵琶絃所謂羽七調第二運正平調也，其所用九聲，與道調小石調同。商平調住一字，卽琵琶羽絃之第三聲，琵琶絃所謂羽七調第三運高平調也，其所用七聲，與南呂宮歇指調同。瑟調住上字，卽琵琶商絃之第四聲，琵琶絃所謂商七調第四運雙調也，其所用九聲，與中呂宮中呂調同。黃鐘羽住尺字，卽琵琶羽絃之第五聲，琵琶絃所謂羽七調第五運黃鐘羽也，其所用九聲，與黃鐘宮越調同。商調住凡字，卽琵琶商絃之第七聲，琵琶絃所謂商七調第七運林鐘商調也，林鐘商一運商調，其所用九聲，與仙呂宮仙呂調同。

右所舉宮七調商羽絃各六調，角聲七調並無，何耶？蓋商羽各去一高調，商聲去第三運之高，大石調，羽聲去第七運之高，般涉調，故商羽雖各七調，而用之祇各六調。又宋人教坊，不用七角，以其與商七調相應也。七角調：一、大石角，與商聲之大石調應；二、高大石角，與商聲之高，大石調應；三、雙角，與商聲之雙調應；四、小石角，與商聲之小石調應；五、歇指角，無商聲之歇指調應；六、林鐘角，與商聲之林鐘商應；七、越角，與商聲之越調應。故琵琶雖四絃，第三絃角聲，皆可以第二絃商聲借用，琵琶絃所謂商角同用，同以此也。而今世所用之三絃，能減去琵琶一絃以協律，其理蓋亦如此。琵琶四絃，非獨第三絃角聲不可用也，其第四絃羽聲，卽第一絃宮聲之年聲，故元人雜劇，不用羽聲，琵琶絃所謂宮聲羽聲，一遂以此也。而今世所用之胡琴，尚減去琵琶二絃以協律，其理蓋亦如此。

是故聲雖有四，折音之曰宮，曰商，曰角，曰羽，概言之則商、羽二者而已矣。

宮商角徵羽，祇是五箇音階高下。後世樂工，求減其筆畫，乃易爲工尺上四合。再求減其筆畫，則工作了，尺作人，上作夕，四作マ，合作△矣。而在關雅釋樂，則宮謂之重，商謂之敏，角謂之經，徵謂之透，羽謂之柳。人知工尺行而宮商角徵羽廢，不知宮商行而重敏經透柳廢也，附記於此。

最初十二律定名，卽與五音相叶，而自來無人拈出。如黃鐘、夾鐘、林鐘、應鐘四鐘字，皆從宮得聲。蕤賓實字，從商得聲。太簇、夷則，無對三入聲字，皆從角得聲。姑洗洗字，從徵得聲。大呂、仲呂、南呂三呂字，皆從羽得聲。因思關雅宮謂之重，商謂之敏，角謂之經，徵謂之透，羽謂之柳，敏透經三字實互誤。當如張文虎云：「商謂之經，角謂之透，徵謂之敏。」注民待，展帝武敏，與祀子止爲韻。又魏周書太子晉傳：「溫恭敦敏，與改起子爲韻也。」又平上去入四聲，段安節琵琶錄云：「平聲爲羽，上聲爲角，去聲爲宮，入聲爲商。」困學紀聞載徐景安樂律云：「上平聲爲宮，下平聲爲商，上聲爲徵，去聲爲羽，入聲爲角。」凌廷堪讀之，謂不可爲典要。吾意以聲求字，則上下平兩平字，從宮徵得聲，宮與庚同韻，宮謂聲也，徵改口字，亦入庚韻，上字從商得聲，去字從羽得聲，入字從角得聲。一以貫之，頗質君子。

絃骨何以有清濁？以絃有巨細長短分也。長短間者，分音於巨細，如琴是。凌廷堪云：「琵琶第一絃當琴之第七絃，按之律呂正義云：『大琴，宮絃二百四十輪，三置一絃，以十二蕤弄一輪。』商絃二百有六，角絃一百七十有二，徵與商同，羽與角同，文一百三十有八，武一百有四，皆依次遞降三十四輪。中琴，宮絃一百六十輪，遞降二十輪。小琴，又比中琴遞降二十輪。」凌氏所謂第七絃，即琴之武絃，亦謂之少商。其巨細若指大琴言，則琵琶之第一絃當重一百有四輪；指中琴言，則琵琶之第一絃當重八十輪；指小琴言，則琵琶之第一絃當重六十輪。其如何依次遞降，苟明其理，可以類推。

隋志言琵琶一絃具七調，四絃故二十八調，而自來無人明言其亦有旋宮之法者。吾初疑宮商不移，調何以別。乃以笛翻七調之法求之，則一腔合，除小工、正工外，名稱亦同。乃悟遼志所謂移柱，即是旋宮；隋書所謂相引爲均者，即是旋相爲宮。徒以文字未能一律，又後世以其繁複不復用，舊法寔失，甚至制作亦不盡同。傅玄琵琶賦云：「柱有十二，配律呂也。」律呂十二，柱亦十二，今則務求清聲之多，通行十四柱矣。然柱雖多，而七宮七羽調之絃，第一第四絃缺三音，第三絃缺一音，七商七角調之絃，第一第四絃缺一音，第二絃缺兩音。所缺之音，以降半音代，降半音不合調，彈者乃有推絃之法。其法以指按絃於格上，推之向外。絃稍緊，聲因稍高，非古法也。茲先列笛翻七調法，次列琵琶翻七調法於後，而今世琵琶絃骨次序附焉：



圖中所舉合字，即六之低聲，燕樂二十八調殺聲，有六無合。

運一運二運三運四運五運六運七
運即均 從琵琶錄稱運

尺工凡六四一上尺 正宮住六字 即笛六字調

上尺工凡六四一上 高宮住四字 即笛正工調

一上尺工凡六四一 中呂宮住一字 即笛一字調

四一上尺工凡六四 道宮住上字 即笛上字調

六四一上尺工凡 南呂宮住尺字 即笛尺字調

凡六四一上尺工 仙呂宮住工字 即笛小工調

凡六四一上尺工 黃鐘宮住凡字 即笛凡字調

一上尺工凡六四 雙調住上字 即笛上字調

四一上尺工凡六 小石調住尺字 即笛尺字調

六四一上尺工凡 歇指調住工字 即笛正工調

凡六四一上尺工 商調住凡字 即笛凡字調

工凡六四一上尺 越調住六字 即笛六字調

第三運高火石調 南宋金元皆不用

右商絃

四聲鈞沈

說，則謂假如黃鐘宮用合字舉曲，亦用合字起調，此亦未是。方所引黃鐘宮，乃古律之黃鐘宮，佳聲合字，若宋人之黃鐘宮，乃古律之蕤賓宮佳聲凡。嘗云某宮調用某字住聲者，即用某字調。觀上三表，黃鐘宮用凡字住聲，則用凡字調，至黃鐘羽用尺字住聲，則用尺字調。首聲雖過，不必神昏，聽其爲某絃某字調，卽知其爲某宮或某調矣。此起調舉曲之說也。前一義延堪知之，而官之不明，後一義則延堪亦未知之也。

七宮七商七羽工尺配宮商調附

七	燕樂	雅樂	宮	商	角	徵	羽	變	變
正宮	黃鐘	合	四	一	尺	工	凡	合	尺
高宮	大呂	四	一	上	尺	凡	合	尺	
中呂宮	夾鐘	一	上	尺	凡	合	四	工	
道宮	仲呂	上	尺	工	合	四	一	凡	
南呂宮	林鐘	尺	工	凡	四	一	勾	四	
仙呂宮	夷則	工	凡	合	一	上	尺	四	
黃鐘宮	無射	凡	合	四	上	尺	工	一	

右七宮合卽律六，勾卽尺，字自音律，律凡宮，一低卽也。

七	燕樂	雅樂	宮	商	角	徵	羽	變	變
大石調	黃鐘	合	四	一	尺	工	凡	合	尺
雙調	夾鐘	一	上	尺	凡	合	四	工	
小石調	仲呂	上	尺	工	合	四	一	凡	
歇指調	林鐘	尺	工	凡	四	一	勾	四	
商調	夷則	工	凡	合	一	上	尺	四	
越調	無射	凡	合	四	上	尺	工	一	

右七商

高大石調 南宋金元皆不用

南呂工 應凡 應凡 大下 姑一 蕤勾
 無射下 無凡 黃合 太四 仲上 林尺
 應鐘凡 應凡 大下 夾一 蕤勾 夷工
 今世通用琵琶絃音次序圖附

次序	絃音	七角	七商	次序	絃音	七羽	七宮
合	上	尺	合	上	尺	合	上
—四—	—尺—	—工—	—四—	—尺—	—工—	—四—	—尺—
—	—工—	—凡—	—乙—	—工—	—尺—	—乙—	—工—
—上—	—凡—	—合—	—上—	—絃凡—	—合—	—上—	—絃凡—
—尺—	—合—	—上—	—尺—	—合—	—四—	—尺—	—六—
—工—	—四—	—	—工—	—四—	—	—工—	—五—
—絃凡—	—絃凡—	—上—	—凡—	—絃凡—	—上—	—絃凡—	—絃乙—
—合—	—上—	—尺—	—六—	—上—	—尺—	—六—	—任—
—四—	—尺—	—工—	—五—	—尺—	—工—	—五—	—凡—
—上—	—工—	—凡—	—乙—	—工—	—凡—	—乙—	—任—
—上—	—絃凡—	—六—	—絃任—	—絃凡—	—六—	—任—	—絃任—
—尺—	—六—	—五—	—任—	—六—	—五—	—任—	—
—工—	—五—	—乙—	—任—	—五—	—乙—	—任—	—

古琵琶十二柱，今則十四，不名曰柱，自第一至第四曰相，第五至第十曰品，每絃四相十品，其上為散絃，第五品當絃之半，為散絃之清聲。陳澧《樂律通考》云：「樂工彈琵琶有兩調。一曰上尺合上，第一絃第四絃散聲皆上字，第二絃散聲尺字，第三絃散聲合字也。一曰合上尺合，第一絃第四絃散聲皆合字，第二絃散聲上字，第三絃散聲尺字也。」上尺合上者，七宮七羽調絃法；合上尺合者，七商七角調絃法。

琵琶之宮調既明，今當言詞之四聲矣。世人誤認以平上去入為四聲者，其依四聲，不在小令，而在慢詞。又在尋常通用之慢詞，而在清真、夢窗集中之雜調，其基本已不一致矣。不知慢詞皆由小令增字增句增疊而成，而宋人流傳之慢詞，大半皆摘大曲之一遍也。士夫家宴，與夫勾欄行樂，非詞無以侑觴。人情貪歡，欲延長其時間，於是增小令之單詞為雙詞，而嘯唱之。欲更延長其時間，於是摘大曲中之近詞、慢詞，或引序為一遍，而嘯唱之。今詞聲有頭偏、甘州偏、泛晴波摘遍可證也。其他氏州第一、則仄用之一、德、靈靈中序第一、則靈靈之一、德、六州歌頭、則六州之一、德、水調歌

頌則水調之一循。又其他曰引、曰序、曰近、曰近拍者，皆大曲中之一循也。大曲皆有宮調，屬於某宮某調者，則以琵琶某絃某字調叶之，他樂從焉，而要以琵琶爲主。除角七調，宋人不用外。假如吾人填清天樂詞，齊天樂屬宮七調之正宮，見採蓮嬌下，則用琵琶之宮絃，以第一運定工字。填清平樂詞，清平樂屬商七調之大石調，則用琵琶之商絃，以第二運定工字。填蝶戀詞，蝶戀屬羽七調之南宮調，則用琵琶之羽絃，以第三運定工字。否則謂之出宮，謂之失調。所謂四聲，如是焉而已耳。或疑獨絃不能歌，不知通典所載，固有一絃琴也。四聲既定，而詞之後退與前傷，平仄不必盡同也。如清真早梅芳近後退云：「亂愁逐逐登，苦語繁繁抱。」前退云：「淚多羅袖重，意密爲聲小。」遂覺上上，稍重則去也。苦語上上，意密則去入也。小字上，抱字則去也。乃至後退與前退，平仄可以全易也。如清真看花迴後退云：「知他誰說，那日外飛，淚雨縱橫光映。」前退云：「紅銷輕帖，勻朱傅粉，幾爲感歎時流。」那日向入平平，勻朱句平平去上，平仄全易，而淚雨上去，幾爲上去，更無論也。至後退與前退，破句增字，增句增疊之不同，吾於清真白石諸集，均有校訂，一標出。此篇專論四聲，不遑及也。總之唱唱祇有抗墜者斷若絃，無句讀也，故句讀可破，絲竹祇有工尺，爲高爲低，無平仄也，故平仄可移。

填詞至南宋人而極工，然知音律者，實祇玉田、白石而已，無他，北宋詞與音樂未離，一篇甫成，歌喉已掃，樂器既停，樂工又未云亡。金元遂微汴京，士夫倉皇南渡，非空宮極賞，救死不贖，奚贈更攜樂器哉！彼樂工者，既無勤王之心，又無移家之力，甘於淪陷，安土重遷。良工學箕，良冶學冶，不得不提其故業，以謀餬口。而「曉風殘月」，「大江東去」，均非女真、色目之人所能了解。於是依據宮調，一變而易，爲有聲蕪氣之詞。如吳元塔之「俺這裏便罵了人，也誰敢應。俺這裏便打了人，也無爭競。俺這裏便殺了人，也不償命。」可爲北曲之代表。而踏床以後之士夫，欲求一當日輪年，愈久而愈如是風。豈獨雲笏羽衣大曲，絕不復聞，即清真閣、慶王柳詞，惟趙忠簡家僅傳其譜，此外欲求西樓南苑昔歌之，不可得也。於是閉門造車，以發洩其聰明才力，如夢窗諸公，前爲文章之美則可，謂爲合乎詞之原則，吾斯之未能信也。何也？填詞之官，在心與手，歌詞之官在口，聽詞之官在耳。今於客卿則曰俗，於清真則曰時不免俗，欲以用事下語難晦之詞，使人閱之猶不能了了者，歌者如何上口，聽者如何能聆入心通耶？是故謂歌曲盛於金元，毋寧謂詞衰於金元，謂詞盛於南宋，毋寧謂歌曲衰於南宋而無一孔之僅多也。

歌曲衰於南宋，有徵乎？徵之南宋沈義父之樂府指迷而知之矣。義父固自言與靜翁、夢窗講論作詞之法者也。而一則曰：「腔律豈必人人皆能。」再則曰：「前近好詞甚多，往往不協律腔，所以無人唱。」三則曰：「近世作詞者，不曉音律。」故其論詞，但知全在推敲吟嘯之功，但知採蘋蓮、乘野、李長吉、李商隱詩句中字面，舍此則目爲教坊，爲市井。其所云：「將古知管人曲一腔三兩隻參訂，如都用去聲，亦必用去聲，其次如平聲，卻用

得入聲字替，上聲字最不可用去聲字替，不可以上去入聲造是側聲使用得，更須調停卷訂用之。斯語也。固萬紅友以下所奉爲金科玉律者也。然其僅講平仄，不講宮調，殆於歌曲之旨，隔絕蓬山一萬重也。

然則詞中上去之字，可亂填乎？是又不然。沈存中補筆談於殺聲，張玉田詞源於結聲，皆極注意。殺聲結聲，皆曲終之聲，樂季通所謂畢曲也。曲終之聲爲某字，則用某字調，已見前表。此處卻須依平上去，不得亂填。周德清中原音韻作詞十法，結末句云：「前並已有某調末句是平煞，某調末句是上煞，某調末句是去煞，照依填之，云上者必要上去，上去者必要去，上去者必要上去，去上者必要去上。」茲錄其所舉諸調，詞曲固無二理也。

慶宣和 雙調 上去平局寄二聲，切不可上平

雁兒仙 呂 漢東山 正宮 仄平平

山坡羊 商調 四塊玉 南呂 平去平平去上調第二聲

折桂令 雙調 水仙子 雙調 殿前歡 雙調 喬木查 雙調 普天樂 正宮 仄仄平平

醉太平 正宮 平平去上

金瓶兒 仙呂 賀新郎 南呂 喜春來 中呂 滿庭芳 中呂 小桃紅 越調 小梁州 正宮 賞花時 仙呂 仄仄仄平平

呆古朵 正宮 牧羊關 南呂 總勝令 雙調 平平上去平仄平去平亦可

香牌兒 雙調 仄平平去平

凭闌人 越調 上平平去平

紅繡鞋 中呂 黃鐘尾 黃鐘 仄平平去上

醉扶歸 仙呂 迎仙客 中呂 朝天子 中呂 快活三 中呂 四換頭 中呂 慶東原 雙調 笑和尙 正宮 白鶴子 正宮 堯民歌 中呂

碧玉簪 雙調 端正好 正宮 步步嬌 雙調 仄仄平平去上聲調第二聲

新水令 雙調 胡十八 雙調 仄仄仄平去

越調尾 雙調 離亭宴 徵調 雙調 平平去平上

天淨沙 越調 醉中天 仙呂 調笑令 雙調 風入松 雙調 獸神急 雙調 平平仄仄平平

四 穿 鉤 沈

落梅風雙調 上小樓中呂 夜行船雙調 撥不斷雙調 買花聲中呂 仄平平仄平平去

太平令雙調 平仄仄平平平去

村裏遊談仙呂 醉高歌中呂 梧葉兒南呂 沈醉東風雙調 願成雙黃鐘 金蕉葉雙調 平仄仄平平上去平去

賺煞尾仙呂 探茶歌南呂 平仄仄仄仄平去

撥雜瑟雙調 平仄仄平平平去

江兒水雙調 平去仄平平去上

寄生草仙呂 塞鴻秋正宮 駐馬聽雙調 平仄仄仄平平去上聲四聲二聲

正宮 中呂 雙調 尾聲 仄仄平平平上去

審此則詞中平仄所注重者乃末句，即沈存中所謂發聲，破玉田所謂結聲，亦即蔡季通所謂畢曲，又即姜白石所謂住聲。雖沈義父亦未言自首至尾，平上去入，一字不可假借，如今時填詞，作詞自縛，日處高天厚地，而披枷帶鎖作詞囚也。仲原普韻又云：「仄仄者上去上去皆可，上去上去，若得迴避尤妙。」此說是否，曰說甚是。是即義父不可以上去入盡道是們聲使用得，須調停參訂用之之說也。在士錦亦云：「連用平聲，上聲，去聲，入聲者，則兩平聲不若陰陽二字異用，兩上聲，去聲，不若易上一，一去或一入，取其纏綿入耳。」蓋上聲出口先低，逐漸向高，去聲出口先高，逐漸向低。連日從發上聲字，多用工四，或四上凡，或尺工，或由低而高也。去聲字多用仕五六，或五六工尺，或尺上四，或由高而低也。平字聲格，有聲格於第三四聲從向上者，如工四合四尺上工六其第二聲之工尺上四，中四之類，皆云聲也。若去聲字則仕在仕一處從低起，第二聲聲高，如六化五六或工尺上四，陰去聲則不然也。由高而低，再由低而高，或由低而高，再由高而低，最為美觀。若連用上上，則低高低高，連用去去，則高高低低，失抗墜貫珠之義。隔紅友一節詞律，於守去聲至嚴，惜其未切切說明，使學者但由之，而不能知之，但知其云某處去上妙，某處去上妙，而罔莫明其所以妙也。學者但能於詞之末句平仄，悉依古人名作，連仄仄更為加意，迴避上上去去，能事畢矣。若以平上去入為四聲，而不知四聲者宮商角羽，非平上去入，則將終身不識太行山也。

抑吾尤有說焉：詞於中國學術界，實窮善也，其領土之小，牌名不過八百有餘，其字數不過二百有餘。柳周二公，能於此中用增，減，破，四字訣，錯綜變化，使人如入蓬萊宮，千門萬戶。今即香艷與文字久離，吾人不敢於古人所增，所減，所破，奈何為四聲所束縛，開口清真，閉口夢窗，甚至非清真，夢窗集中所有之調不填，非清真，夢窗集中所有之聲調亦不填，而小令及普通當填之調，若念奴嬌，滿江紅，摸魚子等，不從庶耶昔也日關國百里，今也日盛國百里，名為昌詞，實亡詞耳。

甚大，似希臘羅馬時代之恩福來（Amphora）。

二、仰韶期 出土陶器中，全無帶圈之屬，亦絕少單色之粗製品，此與河南出土者相異者也。至彩色陶器則與河南相類。惟器物內部亦塗色彩，及其紅色暗淡，則與河南又不同。河南缺少殉葬之容器，而在甘肅則發現極多，其花紋頗富變化，然主題則一，紅色之帶形花紋與黑色三角花紋常相並列，尤為常見。

三、馬廠期（甘肅今渭源，徽伯縣馬廠遺址） 出土陶器分為二種：一種較高，大其上所繪之大圈中，常作方格紋或「之」字紋，「之」字轉角處，又作手指垂差狀之花紋；另一種較小，其口頗大，耳頗高，近口之全部，滿繪複雜密集之花紋，有橫紋、縱紋、斜紋及斜長之橢圓形並有三角紋，三角中又雜以多數之方格。

四、新店期（甘肅洮沙縣新店） 出土陶器之底多凸形，其口甚大，高者多，矮者少。彩繪花紋多橫行，以黑色帶形紋及狹窄之波狀紋最為普通。更有顛倒列置之三角紋，形成「之」字形之裂縫。又有自腹部之水平線紋下垂二曲線，向左右射出，成「元」字形。以回紋相聯接而成之雷紋，乃為此期大型陶器花紋中之最習見者。其他尚有N字形、大羊人、馬、鳥、車輪等花紋。

五、寺窪期（甘肅狄道縣今改臨洮縣寺窪山） 此期有三足之甗發現，又多口部作馬鞍形而並無彩色之巨大陶器。所謂馬鞍形者，即近兩耳處較高，而中間凹下之形。

六、沙井期（甘肅鎮番縣今民勤縣西三十里之沙井） 此期陶器不用墨彩，乃其特色。所有瓶壺大都為紅泥所製，表面粗糙，而含有黃色雲母。花紋則有直立三角形與鳥形之橫帶紋。

民國十八年中央研究院發掘河南安陽殷墟，由李濟所領導，亦發現各種陶器，惟較仰韶時期為後，故陶器形式較仰韶者為多，而陶作方法亦較進步。殷墟中亦發現帶彩陶器，然僅為一碎片，李濟認為非殷商時之骨董，即係殷墟中之外貨云。

石器時代遺物之形式，每為銅器時代器物之模範。石刀、石斧固為銅刀、銅斧之祖宗，陶器形式亦多為銅器所因襲，不惟形式而已，即花紋裝飾亦若有血統之關係。此殷墟陶器所以與仰韶陶器形式花紋多相類似也。陶作方法最初為完全手製，或略加鏟削者，繼而有一半手製一半輪製者，繼而更有全用輪製者。殷墟陶器之陶作方法與仰韶時期無大差別，惟技術則更為熟練，例如殷墟有一弦紋尊，深而且圓，全由輪製，仰韶雖亦有全用輪製者，然從無如此高深細緻之物也。殷墟中尚有刻紋極精之陶片，亦為仰韶所無。殷墟與仰韶間最大之變動，即在刻紋陶器之出現。

與帶彩陶器之消滅耳。又殷墟已屬青銅器時代，故其陶器形式愈多，且愈見其於銅器有一脈相傳之痕跡。

此外尚有黑陶者，亦爲新石器時代之遺物。最初發見者爲吳金鼎氏，時在民國十七年春，發見地址乃在山東濰縣東七十五里龍山鎮對面之隄子崖。至十九年秋，李濟實作梁思永與吳金鼎在隄子崖正式發掘，頗有所獲。經研究之後，確定爲新石器時代之遺物。自是迄民國二十五年之六年間，由山東濰縣臨朐、日照縣、河南後岡、安陽、潯縣、廣武縣、濰縣、安徽壽縣、浙江杭縣等地先後均發現與隄子崖相同之陶器。因是種陶器具有黑色之光澤，故名之爲「黑陶」。而稱其時文化爲「黑陶文化」或「龍山文化」。黑陶之製作極爲精良，甚至有人以爲僅有宋瓷始足與之相比擬。其最佳之品，全體作深黑色，而表面則漆黑光，普通品則爲灰黑色之陶質，有時表面亦有作黑色者。與越古代文化，世人素少注意。自民國二十五年西湖博物館與天行氏發掘杭縣良渚，獲得黑陶後，始顯露曙光，是誠大可慶幸者也。據梁思永之研究，黑陶文化似在仰韶文化之後，而在殷墟文化之前云。

至於周代陶器已有文字紀錄。左傳襄公二十五年：「昔虞閔父爲陶正。」檀弓：虞閔父爲舜之後裔，而舜固相傳於河濱者也。周禮考工記所記陶人：瓶人云：

「陶人爲瓶，實二鬴，厚半寸，唇寸，銜實二鬴，厚半寸，唇寸，七竅，實五瓶，厚半寸，唇寸，腹實二鬴，厚半寸，唇寸。」

瓶人爲甕，實一鬴，瓶尺，厚半寸，唇寸，豆實三而成，甕實尺，凡陶器之事，鑿鑿靡不。入市器中，爵豆中，甕，甗，器四尺方四寸。」

由此可以考見周代陶製禮器之制度也。

漢唐明器

自漢及唐，明器多以陶製，最近數十年間，因開築鐵路，剷除墳墓，乃得大量發現。沈埋地下數千年之精美藝術品，一旦重見天日，不僅爲漢唐明器本身之幸事，抑亦爲中國美術史、工藝史添增不少光榮之物證。若先述明器之由來，意義以及各代制度。

世人每以人死之後，其生活當一如生時。孔子雖不語怪力亂神，雖謂未能事人，焉能事鬼，然謂「祭如在」，則其親近世後之生活，固業已默認一如生時者矣。此種思想不分中外，東西一律，且其起源至早，歐洲舊石器時代墓穴中，即已發見殉葬之物，多爲生時日用之品矣。

殉葬品依時代而有變遷。當原始蠻荒時代，以活人殉葬，固一如器物，不足爲奇。中央研究院發掘殷墟，於未經翻動之文化層中，發見殉葬物

內棺有穿碎人骨，即爲活人殉葬之物證歟？左傳成公二年：「八月，宋文公卒，始厚葬，用蜃炭，益車馬，始用殉。」殉者即以活人殉葬之謂也。卽至漢代，尚有無道者以奴婢殉死。漢書卷五十三趙主傳云：「大鴻臚馮奉先病，先令，令能爲樂奴婢從死。」顏師古注曰：「從死以殉葬也。」以人殉葬者，蓋以死者生平所愛好之人或日常爲其服務者認爲死後仍屬需要故耳。

金錢財物，飛禽走獸，凡人生所需者，無不可以殉葬。漢書卷七十二百馮傳云：「武帝時……及秦天下，昭帝幼弱，霍光專事，不知禮正，妄多藏金錢財物，鳥獸、魚鼈、牛馬、虎豹、生禽，凡百九十物，盡瘞藏之。」

然以活人殉葬，究屬大背人道，卽以生物殉葬，亦屬浪費。於是明器盛行。然則所謂明器究爲何物？禮記檀弓上：「夏后氏用明器。」明器，鬼器也。檀弓下：「孔子謂爲明器者知喪道矣……其曰明器，神明之也。塗車剝隘，自古有之，明器之道也。」可知明器乃泥土爲車，束茅爲人物之模型物，用以殉葬者也。

漢代明器制度，見後漢書禮儀志第六禮儀下大喪，今以記明瓦製者彙錄如左：

瓦鏡一 瓦甕二 瓦釜二 瓦甌一 瓦鼎十二 瓦案九 瓦大杯十六 瓦小杯二十 瓦飯椀十 瓦酒椀二

大喪明器下所記：「輓車九乘，芻靈三十六匹。」雖未明言木製或瓦製，然瓦製者必多。王符潛夫論浮侈篇云：「今京師貴戚，郡縣豪家，生不極養，死乃崇喪，多埋珍寶，偶人車馬。」偶依顏師古註解，謂土木爲之，象真車馬之形也。今發掘所得漢代明器，其中固多陶製之人物也。

禮典卷八十六禮四十六，錄晉禮儀志所述明器制度，其中瓦製者：有瓦唾壺一，瓦罍一，瓦杯盤一，瓦燭盤一，瓦奩一，瓦甕一，瓦香爐一，瓦甌一，瓦爐一，瓦甌一。

唐代明器制度，禮典云：「三品以上九十事，五品以上七十事，九品以上四十事……偶人其高各一尺，其餘音樂除與槿僕之屬，咸儀服，各視生之品秩。太極元年六月，右司郎中唐紹上疏曰：『孔子曰：明器者，備物而不可用也。謂芻靈者，謂爲僞者不仁。傳曰：備，偶人也。有面目機發，似於生人，以此而葬，殆將於用人，故曰不仁也。王公百官，祿爲厚，偶人像馬，雕飾如生，徒以眩曜路人，本不因心致禮，更相扇惑，破產傾資，風俗流行，下蒙士庶，若無禁制，奢侈日增。』

皇諸王公以下，送葬明器者，依令式，並陳於墓所，不得於衢路泉行。」開元二十九年正月，敕：「古之送終，所尚乎儉，其明器田墓等，令於舊數內，減三品以上明器先是九十事，減至七十事，七十事減至四十事，四十事減至二十事，庶人先無文，限十五事，皆以素瓦爲之，不得用木及金銀銅錫……」

唐代明器因開元敕令皆以素瓦爲之故今日發掘所得之陶製明器以唐代爲獨多。五代明器三品以上明器九十事，四神十二時在內，不得過二尺五寸餘。五品以上明器六十事，四神十二時在內，不得過一尺餘。迨至宋代，明器復用木刻，續通典引司馬光明器云：「明器刻木爲車馬，僕從侍女，各執奉養之物，象乎生而小。多少之數，依官品下擬。」元順帝至元七年十二月，尙書刑部尙書省札付該准中書省咨十一月十八日奏民間喪葬多有無益破費，略舉一節，紙房方相等，近年起復，有每家費鈔一兩定鈔底，至甚無益。其餘似此多端，奉旨紙房子無疑禁了，其餘商賈行都省議得除紙外，漆紙糊房子，金銀人馬并線帛衣服棋棧等物，欲依聖旨，盡行禁斷，咨請照驗施行。定喪事體例，棺上貼畫馬走馬，孝車前承應合用的，依體例行。」見續通典可見明器之以紙糊，起於元代，然瓦木明器之制，餘風未泯，元、明二代亦未淨絕也。

陶製明器，漢代者最爲古拙，六朝者較精而不免有誇張之處，人物比例，亦欠準確。至唐代則進於最爲完美之境，無懈可擊矣。尤以人與各種活物最爲佳妙，不僅形狀逼真，且神情宛然，顧盼生姿，即與近代雕塑名作相比，亦決不遜色也。各種明器且又可使入窺知自漢迄唐器具、衣服、裝飾、音樂、風俗制度以及種種生物之實況，其價值或更勝於文字之紀述。

漢瓦甃一具，王國維曾記載之云：「漢瓦甃一，前有甃，後有突。甃右給一器，中陳雞、羊、魚等牲，其前陳各器，有叉，有鑊，有刀，有匕，有鉤，皆治饌之器，後有大魚一，守宮一，則刻劃以爲飾者也。甃甃之口左，有篆書陽識三行曰：『用此甃葬者後世子孫富貴長樂未央。』口右，有篆書陰識三行曰：『用此甃葬者後世子孫富貴長樂未央。』」此瓦甃所刻以炫耀者，與漢瓦楮上多刻買楮者後無復有句，大吉句等語相同。又有陰識一行云：「死人不知用瓦甃。」則又陶工刻劃以爲戲也。」

民國二十二年陝西出土漢代住宅明器二具，均完整無缺。住宅庭院門窗具備，並有主人、僕婢、家畜及服用器具之模型。一宅爲主人所居，另一宅爲主婦所居，兩器均長四呎四吋，寬二呎七吋，主人之宅大門之前有亭一座，又似牌樓。門前有守者一人，並犬二，分踞門側。中庭有壇，中堂前坐主人，堂中無人，但作爲儲藏家譜神位以及祭祀之用，左右兩廂房屋則爲家族及僕婢住室，其一爲廚房。最後爲欄樓，兩旁爲廊，以飼家畜。主婦之宅大門前無亭，惟家具器物較夥，多石席、眠牀及梳裝臺等，而於中庭則多一浮陸，臨之屏牆。

山東濟南一漢墓中，出土一豬欄，爲小屋一座，立於豬欄之上，屋有門，其後則爲新月形之澗街。屋頂蓋瓦，與今日北方屋頂無二。豬欄如一盆中蓄一豬，盆外有闔遶一道，半而稍斜，乃爲階階，以示自豬欄走向屋門之路徑也。此種豬欄形式與今日河南、山東所用者完全相同，甚至可耐人尋味者也。與豬欄同時出土者，尚有陶甃、陶瓶、陶杯之類。

加拿大托龍托之翁泰科考古博物館 (Ontario Museum of Archaeology in Toronto, Canada) 曾獲得明器多種，係與北魏中山

壬墓同時發現者，乃爲六朝明器中之代表作。中央研究院發掘殷墟時掘出簡仁三年（公元三六〇年）仁之墓，墓中亦有陶俑數具。
四川新津出土陶製明器，係與一大鐘同時發現，鐘上有銘曰：「晉太康九年造」當屬晉代遺物無疑，其中頗多面目怪奇者，至人物坐立姿勢，俯仰情態，則已極有致。

唐代明器中之人物最爲精巧，有種種歌舞之女子，其扮弄管絃之態，舞蹈之狀，一舉一動，無不知具有生命。又有騎馬之婦人，觀其馬上之雄姿，則與今日蒙古女騎士不稍差異，足見中國古代婦女生活之自由與活躍。更有武士及其所騎之馬匹，均穿甲冑，亦可見當時軍隊之制度。此外復有種種官吏、宮女、商人、奴隸、賈解者以及異方人等等，亦不僅可供欣賞，且足資研究者也。飛禽走獸，亦極衆多，有象、駱駝、獅、馬、牛、羊、豬、犬、雞、鴉以及種種怪獸，其中犬與馬爲數尤多，且最生動。明器之大小不等，大者約一二尺餘，小者僅寸，大抵大者爲高官貴吏之殉葬物，小者則爲平民所用也。

漢代明器已有上湧者，爲黃色或綠色，或白色。隋隋所發見之豬圈與杯瓶即塗白漆。六朝及唐代色湧更爲進步，每於漆湧之外，復加以白、黃、青等色。唐代湧色尤妍麗，世所謂「唐三彩」即指唐代色湧之陶器也。

瓷器原始

由陶器而演進，乃有瓷器之發明。陶器以土爲坯，隨地而有，且僅需經火度，即可燒製。瓷器之坯，則採石製泥，須於高火度中燒成。又以瓷土出產地域之限制，瓷器乃不能如陶器之普遍燒造。陶器已有上湧者，然湧中以多含鉛質，燒製極易，然不堅牢。瓷器之湧，則亦以高火度燒製，故堅牢異常，若不遇打擊，可以用之久遠。

瓷器之由陶器演進，決非一蹴而就，必積漸而成。漢代或已有瓷器之發現，但未能造大量燒造之境。支配時代，故說文未有瓷字。晉呂忱字林始見此字，隋始以瓷字寫入其深。晉瓷之發現，僅見於紀載，宋岳珂史記處元元年（公元九五年）五月大雨，溫城山頽，古冢顯露，有小瓷瓶與水壺。晉書卷三〇二年五月造之瓦甃同時出現，此外更有瓦盤二十餘云。其稱瓷瓶、瓦壺，顯見其對於陶器自有分別。明徐文長青藤集載有萬曆三年（公元一五九五年）山陰二十七都應家頭之冢，冢地開發見晉代遺物，其中有一白瓷獅子。至晉代以前瓷器之發現，則並紀載而無之，是可以言晉代爲我國瓷器完成時期，當無崇古之弊矣。

歷代名窯

歷代名窯之見於紀錄者，以晉代之東廠爲最早。東廠在今浙江永嘉縣境，寰宇記云：「永嘉爲東廠，鬱林爲西廠。」元魏之時，則有閩中窯與洛陽陶。閩中即今陝西咸陽縣，洛京即今河南洛陽縣。一處之窯，均以供御。陳至德元年，公元五八三年，詔昌南縣以陶德貢建康。昌南即今景德鎮，至今仍爲寰宇唯一之瓷器名產地也。景德鎮陶錄云：「東廠、閩、洛諸作，在當時原祇泛稱陶器，故仍以陶記之，餘悉稱窯。蓋陶至唐而盛，始有窯名也。」黃則陶窯二字之義本通，蓋乃後起之字耳。惟瓷器至唐代而始盛，頗爲正確。就唐代瓷器製造之地域分布而言，則今之浙江、江西、河北、陝西、安徽、湖南、甘肅、四川等地均已有了窯之建立矣。其中尤以越窯、邢窯、邙窯最爲馳名。

越窯爲越州所燒。今浙江紹興縣在隋唐曰越州。堯色青，著美一時。陸羽茶經云：「筴，越州爲上，其堯類玉類冰。」顧況茶賦云：「越泥如玉之甌，均奉越器之佳也。近年發掘餘姚上林湖窯基，其中頗多唐器，有一墓誌爲堯青粉青色，公元八二九年造。」唐長慶三年，公元八三三年造，等字樣，雖已爲晚唐之遺品，然足以見越州青堯之色相也。邢窯乃今河北邢臺縣，唐代名邢州所出之器，堯土甚細，質賦而色尙紫，昔稱白堯，茶經云：「邢堯類銀類雪。」至邙窯則爲四川大邑所燒造，體薄而堅緻，色白聲清，甚爲當時珍重。杜少陵集韋處乞大邑堯盤詩云：「大邑燒堯輕且堅，扣如哀玉錦錢傳。君家白銀勝霜雪，急送牙香也可憐。」然邙窯不僅有白色，其湧有如鈎窯者，有如龍泉窯者，亦有三彩者。民國二十五年，邙縣發掘唐代窯基數處，獲得邙窯器近萬件，完整者雖僅百分之二，然已可確證邙窯形色之衆多。

五代名窯則爲越州秘色器與柴窯。秘色器，實即唐代之青堯，惟清亮過之。因吳越王錢氏取供，民間禁不敢用，故云秘色。秘乃中祕之謂，與御窯、官窯同義。柴窯係後周世宗所造，故以其姓氏名之，窯在河南鄭州，相傳當日請器式，世宗批其狀曰：「雨過天青雲破處，者般顏色作將來。」其堯乃青如天，明如鏡，薄如紙，聲如磬，澀潤細潤，有細紋，製精色異，爲古來諸窯之冠云。

宋代名窯最多。世之論堯者，有一口頭禪曰：「柴、汝、官、定。」以爲名窯之代表。柴即柴窯也，其餘均爲北宋名窯。實則北宋名窯，何止此四窯，陶窯、陳窯、龍泉窯等亦屬名窯。此外如平陽、越州、甌水、海鹽、建安、建陽各窯，佳製亦復不少。

汝窯建於大觀元年，公元一一一一年。在今河南臨汝縣。器色青淺，景德鎮陶錄云：「窯土細潤如鈎，體有厚薄，色近雨過天青，汗水蒸厚者堆脂，有銅骨無紋，鈎骨子紋二種。」官窯係大觀間公元一一二〇年設於汴京，即今河南開封縣所製器土脈細潤，體薄色青，帶粉紅，澆淡不一。今浙江龍泉縣

尚有窰，稱龍泉窰，其起源遠在宋代，器色碧翠，馳名已久。龍泉有章姓兄弟二人，兄名生_一，弟名生_二，分窰製器，哥燒者曰「哥窰」，弟燒者曰「弟窰」。弟窰又稱「章窰」，亦名「章德泉窰」。官則哥弟窰乃龍泉窰之一枝，唯以其製品土脈細，色澤溫雅，故特有名耳。定窰始自定州，即今河北定縣，以白瓷爲主，鈞窰爲鈞州所出，地即今河南禹縣，製品五朵俱備。陳窰在今河南陳留縣，以其在汴京之東，故名。平陽窰在今山西臨汾縣，民初發見宋代窰基，出品類越州，頗多做古之器。越州窰在今河北磁縣，所製器，佳者與定窰相似，白瓷黑花，頗多越級。人之詭以瓷器爲越器者，即因越州窰之故。應州窰在今浙江麗水縣，質粗厚，色如龍泉。壽縣窰，在今江蘇壽縣之白土鎮，亦稱白土窰。建安窰在今福建建甌縣，北宋即遷至建陽，稱建陽窰。南渡而後，官窰設於杭州鳳凰山下，製製得京秘色越器，遷於餘姚、餘杭、湖州亦各建窰。他若今江西吉安縣之清窰，今安徽宿縣之宿窰，四縣之窰窰均做遠定窰者也。後三者均建於近代。南宋未建別設官窰於今浙江之餘杭縣。世稱廣窰之尊，陽江窰亦建於南宋，所製做鈞窰，惟土質不同耳。

元代瓷器承宋代之餘緒，諸窰出品頗難與宋器相識別。錢金匠彭君寶做製旋器於霍州，即今山西霍縣，以青藍器，時稱之爲漸定或彭窰。其餘如江西有臨川窰、南豐窰，皆以做定著稱者也。

明代瓷器以景德鎮爲中心，諸窰莫能接武，惟福建泉州有德化窰之異軍突起，以製白瓷佛像馳名。廣窰則自陽江遷於石灣，江蘇宜興歐窰亦能獨樹一幟。時代一如明代，瓷器中心，仍爲景德。

景德鎮窰

浮梁縣志云，據土人傳說，漸平之瓷場創於漢代，而王延鑿序景德鎮陶錄則謂昌江有陶，肇於陳代。前者得說，後者史實。景德鎮本屬浮梁，而漸平爲浮梁之舊名，陳代則鎮名昌南，以其在昌江之南也。歷隋至唐武德中，至公元六二六年，鎮民陶業者載盡入陶中，稱爲假玉器，且貢於朝，於是昌南鎮遂名天下。漸平東山里人翟仲初製素器，土質質薄，佳者瑩如玉，當時名爲假窰。武德四年，公元六二六年，詔徵等制器進御。宋真宗景德間，公元一〇〇七年，在鎮置監鎮官，設御窰亦稱官窰。真宗命進御瓷器底皆「景德年製」四字，其器尤光緻茂美，當時則效，若尋常內，於是天下咸稱景德鎮窰，而昌南之名反而被掩矣。景德鎮東南二十餘里有湖洲市，亦有窰，所製體質頗薄，有米色、粉青二種。南渡而後，景德做製定窰，當時稱爲「南定」，而稱定州所燒者爲「北定」，以爲分別。南定胎質極細，其湯爲白玻璃湯，因其似粉，故又稱爲「粉定」。宋末又做造官窰湯具五色，良器迭出，元改

宋監鑄官爲提領，至泰定元一三二四後，又以東路總管監陶，皆有命則供，否則止課稅而已。內府之粉器及樞府所用之月下白器均做宋器，亦稱
黼黻。其時民窯漸盛，所出青白器流行各地。明洪武二年元一三六九設廠於鎮之珠山，以供上方，稱官窯，以別民窯。色器有青、黑二種，而以純青爲最佳。
其製器必坯乾經年，重用車礮海上渤，候乾入火。渤瀆者，澗去再上渤，更燒之，故汁水塗瀆，不易著。永樂朝元一四一三以半脫胎甜白最著，花紋
始創錐拱之法。又有厚胎翠青及青花之色，樣俱佳。祭紅創於是時，以鮮紅者爲貴。宣德朝元一四二六有寶石紅，謂以寶石爲末入渤燒成者；同
時霽青器亦爲名品，做定之登白青花亦佳。彩瓷至此已俱備。成化朝元一四八七孟賁尙書，顏色以五彩爲主，青花則較宣德爲遜，惟是時畫手極
高，所繪高古疏宕，均似名筆。弘治朝元一五〇五製器接迹成窯，工方相仿。正德朝元一五二二官窯改稱御器廠，製品之質，厚薄不一，色亦分青花、彩
色。當時有宦官出鎮雲南，得外國回青，知其可燒瓷器，命用之，其色古蒼，故正德青花頗多佳製。嘉靖朝元一五六二時鮮紅土絕，燒法亦不如前，僅
能造礬紅而已。五彩醜裂，亦遜宣。成隆慶朝元一五七二時回青已經，惟五彩尙可繼成窯。萬曆朝元一五九三益務華麗，兩而夾彩之品甚多。此明
代官窯之大略也。至民窯之著者，有崔公窯，乃成弘開崔國楸所造，做法實盜者也。隆慶間吳四開丹泉善做製古器，世稱開窯。萬曆時有吳十九者
燒造諸器，色料並佳，有流霞羹、剪幕歪兩種，蓋則明如磁砂，查則光瑩潔白。吳自號爲靈隱道人，故世稱其所製爲靈公窯。清改朝景德鎮御器廠爲
御窯廠，設官駐廠督造以供御用。因繼明代瓷器發展之後，做舊創新，精良美備，迥絕前古。康熙二十年元一七二二六督理官爲臧應遷所遣之說，胎質登
薄，諸色登備，世稱臧窯。其時之彩，道名硬彩，謂彩色華貴深淺，渤傳其上，微微凸起也。延珩彩器，俗稱古月軒說者，亦於是時榮其始。四十四年元一七〇五
年，郎廷極巡撫江南，專窯燒製，獨出心裁，器皆精美，亦供進御，世稱郎窯。雍正四年元一七二六年，希堯以內務府總管奉命督理淮安板關團爰廠
監窯務，選料奉造，極其精雅，是謂年窯。是時發明一種渤色，名爲胭脂水，其製品胎質極薄，而其裏渤極白，爲外渤胭脂水所因襲，乃作粉紅色。六年
公元一七二八年，唐英以內務府員外郎奉命駐廠協助年希堯辦理窯務。乾隆元年元一七三六年，唐英繼希堯任，自是總理窯務九二十餘年，其人博學多識，復能
與工匠同其食息，萃精會神，研究探討，卒乃致瓷器妍極屬復古鑠今之境矣。

瓷胎渤彩

瓷器胎骨因所用泥石之不同，而其色澤與精粗亦以異，然以細膩瑩白第一。西人之定瓷器界說且以瑩白爲第一要點，非然者且不認爲瓷
器。唐代越、邢各窯無不細白，後周、宋窯亦然。北宋亦以白瓷爲宗，惟鈎、定有白、有灰、有紅、有黃，康窯則有灰色，汝窯淺黃，官窯亦有白、灰、紅之分。開

漿膏、陶均白，而隋窯別有黃泥黑泥二種，龍泉則有用紫泥水合白泥，乃若紅泥者。建安以烏泥著稱，南宋官窯有灰黑、灰青及紅色者，其餘各窯，均用白色。開、清二代則惟白瓷是務。至若廣窯之在陽江製者，爲黑砂，在石灣製者，爲紫砂，江蘇宜興窯原質亦屬紫砂，乃爲別格。西人因廣窯、宜興窯之爲紫砂所製，以認其爲陶器也。世俗所謂漿胎、質胎、石胎、鍛胎等等，無非就瓷器胎質之精粗色澤分別形容之耳。如鍛胎因瓷質近黑之故，石胎謂其重如石也，質胎謂其粗也，漿胎則稱其細緻也。又有屐胎者，乃謂其器薄如無胎也。

瓷器澆色，乃合色於澆內，或拓或澆於器之坯胎上，入匣滿窯燒成者也。澆色初則純一，繼而漸進，乃有花瓷。純色以青與白爲主。愛日齋叢抄云：「自古陶重青品，晉曰缥瓷，唐曰千峯翠色，宋曰雨過天青，吳越曰秘色，其後宋器雖具諸色，而汝瓷在宋燒者淡青色，官窯、哥窯以粉青爲上。陳窯、龍泉其色皆青。」陶器備衆色，而其初皆爲天青，以其色重而貴，後人遂呼之爲天藍。又以青料中有銅質，燒鍊而變色，或紅或紫或綠，卽爲窯變。後卽利用銅質等而製色器，蓋銅鹽熔合於瓷澆中，其呈色作用，視焙燒時火焰之性質而定。在氧化焰則呈綠、青、藍等色，在還原焰則成紫、紅、黝等色。其作用頗爲敏捷，故燒成時能顯出種種鮮明之顏色。鐵質在氧化焰，燒成時則呈黃色、褐色，還原焰燒成時則成青色。白澆如元魏之關中、洛京、唐之昌南、邛、邛諸窯均是，宋、元、明各代白澆亦多，惟宋、吉州窯於白器之外兼製紫澆，更有米色者，建安烏泥器則以烏金澆充塗者，遷建陽後兼有紫金色，磁州有黑澆。至若景德鎮則自宋以降，製器擅取諸窯之長，無所不備矣。此澆色之大略也。於燒成之器澆上，加繪花紋，填以配製之顏色，再入窯燒成者，則謂之彩。白地之上，繪以青色花紋者，謂之青花，繪以三色或五色花紋者，謂之三彩或五彩。彩地而傳以彩花者，謂之夾彩。先施圖欄，再繪花紋，外填色澆成篋文者，謂之開光。黑白等地繪綠、黃、紫三色花者，謂之素三彩。由窯變而成紅、綠、紫三色者，謂之天然三彩。瓷外昔有花者，謂之兩面彩。彩色甚濃，澆傳其上，微微凸起者稱硬彩，彩色稍淡，以粉勻和者，稱爲軟彩，亦名粉彩。此澆彩之大略也。

瓷器花紋

陶器卽已有花繪刻紋，瓷器之花紋自更進步，惟唐代東甌因未發見，未能妄測。唐代三彩則圖案已極妍好，且多能與器形相配合。例如十字形之盆，中央繪一小花，花瓣重疊四出，亦作十字形式。盆之四隅，各繪四瓣小花一朵。小花既互相對稱，復與中央花樣相調劑，圖案之工，可見一斑。極齊整之花紋與繁博之圖案，唐代亦已具備。自唐末迄北宋初，中間五代之瓷器，則近年餘姚出土之越器可爲代表。其圖案則有成對之蝴蝶、鸚鵡、鳳凰、白鶴、雁、鹿之類。波濤湧動中一蟠螭尤爲習見。花朵或爲牡丹，或爲海棠，種種意匠，極見巧思，而荷花瓣形，則更充分利用。寫意人物，頗有

精緻。圓形器物，劃分四面，然後繪畫，即創後世所謂「開光」之法。宋磁州白地黑花瓶，每劃兩斜十字，以瓶面區分前後二面，再插入物花卉，亦爲開光之先驅。宋平陽窯以黑紫色描繪粗大花朵，至爲古雅，而其最古之器，則劃案亦以古銅器爲範本。定窯之花紋，如牡丹、萱草、飛鳳、螭、蟬等亦多摹自古鏡。用金描花，宋定窯亦已有之。元瓷劃案古拙，而錢金五彩者，俗樞府器於器內花紋之旁，例作「樞府」二字，亦久雅潔。至明清二代瓷器之花紋，則爭妍鬥巧，隨事增華矣。

明瓷寫意人物，最爲俊逸雅情。如周茂叔愛蓮、陶淵明賞菊、竹林七賢、流觴曲水等故事，畫來毫無俗氣，前可賞玩，尤以青花圖案撲素可愛。而成化朝畫手特高，不論人物、花卉、翎毛都繪書卷氣味。郭子章豫章陶誌云：「成窯有雞缸盃，爲酒器之最，上繪牡丹，下繪子母雞，躍躍欲動，一可見當時畫法一斑。至五彩人物，其工細者，係以藍筆先繪面目衣褶，繼乃加填五色，圖案之設想，更爲瑰琦。繡枝番蓮式樣甚多，視若隨筆描畫，實則一筆不苟，組織緊密。清故宮藏青花半脫窠窠瓶，乃以藍筆之八瓣小竹葉爲圖案，滿佈瓶面，而於叢葉中插繪竹幹數枝，以見變化，誠屬匠心獨運者矣。此瓶雖未知其開代何時，然觀其爲半脫，卽半脫胎，或爲冰朝器，然就其青花圖案之巧妙言，則或爲成化品也。至於清代則以康熙、乾、三代之窯最工。康熙人物畫法如陳老蓮、蕭尺木，山水如王石谷、吳墨井，花卉如華秋岳，雍正花卉則如恽南田，乾隆則人物花卉等無不工緻絕倫，而尤以俗稱古月軒之琺瑯彩器冠絕千古。景德鎮陶錄陶務條目洋彩器下註云：「新仿西洋琺瑯畫法山水、人物、花卉、翎毛無不精細入神。」仿製西洋器皿并繪西洋畫者，亦以乾隆朝爲最。陶錄云：「西洋雕鏤像生器皿，畫法道貌，悉仿西洋筆意。」乾隆又每喜與康熙爭勝，如康熙有耕織圖、乾隆有棉花圖，於瓷器亦然。陶錄有耕織圖之器皿，乾隆則有田家樂、漁家樂圖之器皿與之相對。道間所畫樓臺書石地名者，大都爲西湖景及廬山景。道光所繪人物亦有極精者，惟好於人物之旁，位置琴棋書畫之圖，又題詩於其間，至若海獸盤，則遠不如康熙生動。

瓷器花紋，不以筆繪，而以刀刻成者曰劃花，亦曰雕鏤，以針刺成者曰繡花，以板印成者曰印花，又名鼓花，以刻成之花紋嵌入器皿中者稱爲嵌花，作浮雕而凸出於器面者曰凸花。陶器上早有刻花、凸花，瓷器不過較陶器更爲進步耳，謂宋代瓷器刻製凸花、劃花、繡花等，實非確論也。

因瓷勃之性質以及火候之關係而發生裂痕，本爲瓷器之缺點，然裂痕亦有如花紋者，頗爲別緻。於是有以人工製造裂痕者矣。凡配湯汁時玻璃質含量較多，則燒成後無不作冰裂之狀者，故「哥窯」卽利用此法以作具有裂紋之器皿也。又火候稍猛，湯汁乃作魚子紋與氣泡，反之，如火候稍微，則起橘皮紋。種種裂紋，世稱「開片」，亦爲畫瓷者所重視。開片名稱甚多，大者曰大開片，小者曰小開片，小片之細碎者曰魚子紋，大片之稀疎者曰牛毛紋，曰柳葉紋，曰蟹爪紋，不外形容其所似而已。

近百年來中國新教育之發展（續完）

杜佐周

十二 「八一三」事變與教育上空前浩劫

自民國二十年「九一八」以後至二十六年「八一三」以前的數年間，中國教育的各方面，均有長足的進步。不特在數量上，逐年均有增加；即在品質上，亦無一而不提高相當的標準。小學方面，中學方面，以及大學方面，都有顯著的改進，誠可謂自實施新教育以來成績最為優良的一個階段。他如職業教育的改良，民衆教育的提倡，義務教育的推行，科學教育的重視，生產教育的鼓勵，以及民族教育的發展等，尤可謂這個時期的特色。倘能「假以時日」，繼續努力，教育的前途實有未可逆料的；其對於國家的建設和民族的復興，當必更可表現其偉大的貢獻。孰知「時不我待」，接若「七七」盧溝橋的事變，就爆發了「八一三」的空前戰禍。一切教育上的建設幾乎前功盡棄，在軍事所及的區域內，學校不直接毀於砲火者，即因戰事而停頓。其幸遷移於後方者，則顛沛流離，備嘗艱辛，亦大都因陋就簡，勉事維持。這真是教育界一個莫大的損失。當戰事開始的數月間，受劫之深，蒙禍之慘，尤不堪言。下面所引的，就是吳研因先生描寫當時一段慘絕的事實：

「敵軍進佔到了全鎮，在戰區及逃難時被禁的兒童，真是日有所聞，不可勝數。據經過八九百里步行在戰區逃出的好幾位朋友說，他們出外時，來不及攜帶孩子，只好把孩子丟在空郊了；一路上幾萬的難民，多是沒有帶孩子的，可見他們也是把孩子丟了。至於那些在路旁丟了孩子，某某在路旁丟了孩子，某某在路旁丟了孩子，某某在路旁丟了孩子……這些消息，都可以聽到……去年（二十六年）十一月，上海租界收到的死屍六千多具，據報章說，大半是凍死餓死的被難兒童，我們當然沒有統計；但是把這些事實再閉上眼睛想一想，再閉上眼睛想一想，再閉上眼睛想一想，再閉上眼睛想一想……得心慘，有如是耶」的感想呢？」

兒童是民族的幼苗。父母愛護子女，原是本性；教師保育學生，乃其天職。戰禍一來，兒童會受到這樣悲慘的犧牲，這決非為父母者喪其天良，或為教師者棄其職守；而實是在顛沛流離，艱苦萬狀的情況中，無可奈何的痛心事。此種空前的浩劫，在教育史上應該大書特書，以為今日慘憺

的回憶的，不特兒童方面如此，即年齡較大的學生，或甚至於教職員，其死於戰火及轟炸者，亦在所不免，且亦不在少數。其能倖免而逃至後方者，亦奔走流離，飽受困難，可謂嘗盡人生的痛苦了。幸而全國上下，在這千裡萬難的環境中，做了許多的救濟工作。例如戰時兒童保育會戰時兒童救濟協會戰區兒童救濟團等，在各地先後成立了不少，均積極從事於被難兒童的救濟。至對於年齡較大的學生和一般教職員的救濟，則有中山中學班和中學補習班等的設立及戰區中小學教師服務團的創辦。前者寓救濟於教育中，除實施中學教育外，並施行農工業生產訓練，使學生進可升學，退也可自立謀生；後者寓救濟於工作中，負責辦理義務教育和社會教育，使後方的兒童和成人得有更多求學的機會。根據二十八年度的報告，服務團先後成立的已有九個，收容中小學的教職員達三千二百二十四人之多。團部所在的地點，大都在陝、甘、川、黔、湘五省團所辦的各種中學班，範圍大小，時間久暫，都依照地方需要而定，並不一律。其中四川服務團，因登記戰區學生較多，所以附設中學班一所，中山中學班六所，收容學生竟達至二千三百人左右。

其次，為救濟各戰區教職員之失業和學生之失學計，教育部又先後在河南、陝西、四川、貴州、湖北、甘肅、湖南等省成立國立中學十校。根據二十八年三月的統計，這十個國立中學共收容戰區教職員一千五百八十八人，學生一萬六千八百二十一人，大部分為中學生少數為師範生，也有極少數的職業科學生。同時，各省教育廳長亦舉辦戰區員生的登記，登記合格的教職員，由所在地教育廳分配工作，待遇和在國立中學或服務團的教職員一樣，由教育部支給。截至二十八年一月止，分發在各省服務的中學教職員約有二千九百人。各省所登記的學生，分別由各該省設法收容的，約計七千二百五十餘人。這些學生入校，三分之一可免膳費，三分之一可免半膳，三分之一膳費自備。免繳的膳費由部和省分別籌付。

至於專科以上的學校方面，因過去的設置，多數匯集於都市中，這些都市相繼淪陷後，自然無法繼續辦理。在全國一百零八校中，有十七校因此遂形停頓；有七十七校則分別遷移後方，勉強開學。處此情勢之下，自然形成了許多教員失業與學生失學的嚴重問題。教育部對於這方面的救濟工作，亦曾作同樣的努力。初則舉行戰區專科以上學校教員的登記，登記合格後，分發擔任教育部青年及民衆讀物臨時編輯、國立編譯館臨時編輯、專科以上學校臨時教席以及地方教育臨時輔導員等工作。截至二十八年六月止，共登記合格者達四百餘人。各人的生活費用規定原任大學教授者，月給一百元至一百二十元；原任大學講師或專科學校教員者，月給八十元；原任大學或專科學校助教者，月給五十元。這種辦法，並不是消極的救濟，實含有積極的意義；因為被救濟的教職員都很努力的進行他們的文化建設工作。其次則舉行戰區專科以上學校學生的登記。凡志願擔任戰時工作者，由教育部保證至政治部，受相當訓練後，分發至戰地服務。凡志願繼續升學者，由教育部分發至後方各學校

借前從二十七年三月起，該年十二月止分發借讀的學生，共有二千七百四十名。他若在專科以上學校的學生，若家在戰區，經濟來源斷絕者，教育部一面分令各校酌量減免學雜用費，一面並撥巨款，舉行學生貸金。凡學生籍屬戰區，而經濟困難者，可向學校請求貸金，每人每月全額八元或十元，半額四元或五元。截至二十八年六月止，教育部津貼各校的貸金數目，共計達百萬餘元。最近因生活高漲，又另設特別貸金及賚費津貼等。這些辦法，都是非常時期中的非常措施，亦是中國新教育史中的新資料，故特在此為之提及一下。

以上所述，為中國最近三四年來教育方面極樸素，但亦是極偉大事實的記載。在這樸素而偉大的過程中，我們亦得看許多至珍無上的收穫。此地為備留關於這方面的寶貴文獻起見，特摘錄孫東生先生所著戰時教育的新收穫一文，以代一般學校內選情形的素描。

「自從二十六年冬天兩廣停戰以後，我就率領三百多個中學生離開陸軍向後方遷移。經過了河澗、瀘縣、陝西，來到四川，費了一年半的光陰，走了七千里的路程。這些中學生中最年幼的不過十二歲，而最大的也只十七歲。他們肩起背包和被褥，齊着行列，一步一步走向征途。這道過了飛機的掃射與轟炸，道過了德民的追隨與阻攔，餐風露宿，涉川越嶺，受盡了種種的災難折磨。而這些經歷和環境，卻鍛鍊了這一代「祖國的孩子」。在這七千里的征途，他們接受了大時代的教育，得到了新的知識，養成新的能力，表現出新的務勇，學習了新的技術……」

「過去的学校教育是與社會脫了節的学校門牆高築，與世隔絕，學生自然很少和社會接觸的機會。他們經過這次的長途跋涉，首先就在他們面前展開了社會的大教本。有一次風雨（也名山轎子）探運行李，那十幾個體夫個個都飽黃面瘦，赤身裸體。一位長袍短褂的老板很從容替他們接收工錢，七折八扣以後，這老板才將衣服分別發還給他們。因此引起了學生研究的興趣，明白了這個社會的組織和其採取的關係。他們親自到街上去買米買柴，和農民商人時常接觸，到一縣城，除去拜謁專員、縣長或保甲長，交涉些食住的事件，因此也曉得官吏和民衆的生活情形，以及他們之間的關係。有一次某縣政府正在因為應付不了傷兵們的進城和要求，而商將將恐慌起來，恰巧這時候學生團圍到邊了，縣政府就邀請這些學生演劇慰勞傷兵。傷兵們看過學生演了三齣劇之後，情緒居然再發露破壞為安靜了，因此也就將那地方上解決了種種的困難。學生在那那縣城居住了三天，天天周旋於縣政府和傷兵醫院之間，乃親切地認識了社會各階層的景象和其中錯綜的關係，也更明白了自己在社會所應負的責任和應付社會的方法。

「平常在求學的學生，儘管受國家教育的薰陶，而其觀念總是家重於國。現在他們親受了外來的磨迫，由舍為地，父母兄弟離散，家已消滅了。現在一切所得以寄託的，乃是賴有國的存在，自己的生活和「國家」便發生關係了。現在他們已深知國比家重要的多，深明白「國家至上」、「民族至上」了。過去我們中國人家庭觀念太重，所以自私自利，苟私苟公，貪污法的人到處皆是。現在青年覺悟了，可以無家，但不可無國……」

「混世謀生，是人類原始的狀態。使青年學生能認識了自己，能明瞭人生的意義，這是教育最重要的職能。不過這道自我發現和認識，也可以說是生活歷程中磨煉出來的光芒，是必須經過磨練而得到的。這次學校遷移，青年人因受環境的刺激，有時感覺到自己的渺小，而有時也感覺到自己的偉大。當他們意識到責任

的重大，而自己只覺得無力擔負的時候，一個人是覺得太渺小了，而當他們想到令我其難，其無旁貸的時候，則又覺得自己偉大了。在這自我發現之中，青年們經過了一番苦悶，也就明瞭了人生的意義，更相應的增進了他們生活的能力。

「有人說：『不流亡不知中國之大，不流亡不知中國之可愛。』這話是不錯的。這三百多學生從山東海邊經過了神州大平原，渡過江淮流域，越過了泰山、大別山、大巴山，而送到了四川盆地。目睹了荒山發火的險惡，親歷了終日不得一飽，晝日不見一人的地區，親見了似人似猴的山民生活，親見了無窮無盡的地理寶藏。這樣認識了中國之大地物博，更特別認識了中國黑暗的角度。知道將來開發的責任，也就在青年身上。過去在書本子上讀山窮水盡，物產豐盈，真是口耳之學，較之親歷其境的認識，真不啻有天淵之別。

「知識的探求，必須一方面有主動的興趣，一方面有實際的需要，纔能得到最大的效率。在這次流亡中，就確實的證明了這一點。這些學生自己受了外來的壓迫，拋棄了家鄉，離開了明淨窗几的學校，走上了風塵的征途，於是各種的學科都得不到常態的研究了。但在他們的徒步行程中，各種特殊的知識技能也都隨着增加起來。他們每到一處，當然是要休息，飲水，製飯，住宿，但同時也聽到他們的談話，歌謠和互相辯論的聲響。他們有嚴肅的，伏落落的，展開地圖察看山川形勢的，駁貼漫遊的，或描寫聲報的。因為他們生活內容豐富了，所以他們談的真的也不像平常那樣單調無味了。

「再說，就是他們組織的能力也增強了。外人談話我們為無組織的團索……國人不僅缺乏組織的能力，而在團體中，更缺乏服從團體，適應組織的習慣。這三百多學生，他們是以一百人為一大隊，三十或四十為一中隊，十人為一小隊，各隊都有隊長，層層節制，個個服從。飲食住處的分配，休息遊覽的時間，一切都聽從隊長的命令……在一隊出發之先，即派遣三五人預先到前面準備飲食或宿所，可休息的地方，某人司柴，某人購菜，某人訪問或計劃明日的行程，某人管臥，某人掃除，你聽他的真是指揮若定。他們經過了一年多的跋涉，差不多個個人都輪當過一次隊長，所以人人都知道怎樣去作領袖，怎樣服從領袖並訓練領袖。他們深知這團組織組織起來，在一個領袖指導之下，既能迅速，可以得到食住行的方便，也可以得到社會的重視。因之也增長了他們組織的能力，養成愛好紀律的習慣了。

「再說，就是生活能力的增進。從前社會上對於中學生有句輕薄刻薄的評語：『燃料的少爺們。』這話就是說學生在家庭裏，上有父母，可以四體不動，五穀不分的養尊處優，到了學校裏，還受衣食，明節淨几，一切由教師負責，可以優遊歲月。這些生活，可以說都是少爺們的生活，安能經得起風霜，耐得起辛苦呢？但一走上流亡的道路，他們的生活就大大改變了。各人背著行李和書包，一天走動百里或數十里不等，次飯飯被污穢，冷湯相飲還是好的，間或有天不得一飽，三天不知雜味的時候，衣褲得在荒村野店或破爛廟堂中睡冷地，就很滿意了。然而在這情形中，卻很少得得疾病，而且每日酒量也起來。這足證他們的活活力增進，抵抗自然的力量亦加大了……

「他們並非甘苦同患難的一羣，所以他們合作愛護的精神，特別顯著。他們每小隊裏都有『自我批評會』，他們每當驕驕以前，就在草席上，就彼此互相批評，互相辯難，嘖嘖一陣，才安靜入夢。他們每一大隊裏都有『路上閱書館』，這三百人拿出各人私有的書籍，公推兩個人來保管，大家寫可以借閱。他們每日省與費用，以

那位歐，集起來，得到大一點的坡，就購買一批新貨，所以以二十八個組成的話團，從山東到四川搜集了一百三十多種新製本。他們因為熟識這些製本也增進了文藝的技術，並充實了他們的思想。他們之中，偶而有人得了病，其他的人就給洗服侍，或替病人背行李。這都是他們合作愛樂的精神的表現。

「談到他們服從的精神，我且舉兩個例子，可見一般。當他們離開湖北關隘的時候，因恐怕觸動別一部分人的特別情緒，當專者為慎重起見，事先不會告訴他們啓行的時日。到了深夜裏，三個大隊長在宿舍前面一吹號角，喊了幾聲：『起來分發開拔了。』這三百多學生不到半個鐘頭的工夫，都背著行李，拿著手杖，站在校門外邊整好了隊伍，不到明天，就沒影蹤了。再舉一個例，當這一羣學生走到鄂、陝、川三省交界的地帶，蒿草蔽日，霧水多，真是森嚴冷靜的很。正在前進的當兒，從山後轉出三十多個參兵，手持橫刀，戈矛之類，迎面而來。當時隊長下令：『禁聲疾走。』一口氣走了二十多里路，沒人語出一個字來。參兵追隨在後，不辨他們是地方的人，那類兵丁，也就疑懼起來，讓他們安全走脫了。這都可證明他們服從紀律的精神。

「……這三百多學生從山陝逃亡出來的時候，校醫不會醫治出來，但是各種外科藥品和工具還略備一二。學生在途中跌傷或瘡毒，都由他們自己治療包紮。過去在學校關於醫藥衛生常識，雖曾由教師講過，但是他們不重視這門功課的。現在有許多學生，居然能作外科醫生的助手了。

「談到生活的技術，這三百多學生可以這樣誇口說：他們人人都會自製衣服，自編草鞋，並且會調羹燒飯。每當他們的行程告一段落的時候，除了那些糧食，舊日記，尋常問俗的，就是一些補綴衣服，打草鞋，糊襪炒菜的。又因為在河南南部湖北北部過了一個夏天，那酷熱和跳豆就成了他們的游泳池和洗衣場了。他們人人能游泳，能自己洗洗衣服，並且技術很精巧，他們不但不輕視各種技術，而且很喜歡來學習，因為這些勞動都是起於於生活的實際需要，所以也有著自設的興趣。」

上面是一個初級中學全體學生流亡生活的寫真。我把他這樣地長篇引錄在這裏，一可以幫助我們想像許多多學校的員生的流亡情形；二可以證驗在這種長途的跋涉中亦有許多教育上的收穫。在國難的教育史中，無疑的這是一段很有價值的資料。

十二 戰時教育的革新和設施

「悲難可以興邦，」一破垣乃是建設之母。自從戰事發動以後，教育機關之被摧毀，幼年學生之被犧牲，如前所述，誠不知其數；但在艱苦困難的環境中，往往發生着最有希望的新苗。除了上面所述那些收穫以外，在教育實施方面，尚有許多很有價值的新改革和新建設。將來民族復興，這些慘淡經營的成績，就是近代中國教育史上最可歌的薪資。茲舉其舉大者分別略述如次。

關於施教的大計方針方面，一則在二十七年四月有國民黨臨時全國代表大會的召集，規定戰時各級教育實施方案的綱要，以為今後實施的準則。對於過去教育的缺點，加以積極的改善；戰時特殊的需要，為之創制，以適應將來建國的人材，力謀培植與養成務求在明確目標之下，

依據通籌的計劃發揮教育的效能。由學校青年而至於全國民衆，「皆能管足以自治，事，有以自養，人，術可以自衛衛國。」二則在二十八
年三月有第三次全國教育會議的舉行，討論各種教育實施方案，以求與戰時的實際需要相適應。茲舉其改進案中之最重要者，約略敘述一下：
1. 關於改訂學校系統者 中國現行學校系統，係民國十一年時所公佈的。民國十七年第一次全國教育會議時，稍有修正，迄未正式公佈。
此次會議參照現行學校法規及國家實際需要，特作如下各點的修改：

a. 中等教育階段內除原有三三制中學外，另設六年制中學，不分初、高中。其理由，以爲設立中學的目的，原以升學爲主；現行三三制中學，不能完全適應此項要求。因事實上入初、高中的學生，多未考慮畢業後能否升學，故畢業後的出路就成爲嚴重的問題。今爲顧及實際的需要，另設六年一貫制的中學，專爲預備升學；原有三三制中學中一部份不能升學的學生，則另予以各項訓練，俾畢業後可以就業。

b. 原有三三制初中，除附設簡易師範科外，並得附設簡易職業科，招收初中畢業生。這種設置的理由，乃是顯然的。初中畢業的學生，不能升學受普通教育或高級職業的訓練者，得有機會從事簡易職業的學習，俾有生產的技能，以謀自立。

c. 高等教育階段內，除原有二年制及三年制專科學校外，另設五年制專科學校，暫以藝術、音樂、商科爲主，招收初中畢業生及具有初中畢業同等學力的學生。其理由，因爲現制專科學校，招收高中畢業及同等學力的學生，但事實上因高中畢業生多升入大學，以致招生困難；而初級中學畢業生欲受專科訓練者又無校可入。茲爲增加專科學校的功能及符合實際的需要計，另設五年制專科學校，招收初中畢業及同等學力的學生，授以一貫的專科訓練。下頁附圖，就是這次全國教育會議改訂學校系統圖的草案。

2. 關於劃分中等以上學校學區者 各級學校的設置，本應通盤籌劃，並須視各地方的需要，平均分配，使文化易於普及，而各地方人民就學的機會亦可均等。市縣小學的設置，原已有學區的劃分，其辦法早經教育部公布施行；中等以上學校方面，似亦有劃分學區的必要。此次會議擬具辦法，有下列六項：

a. 各省應斟酌各地交通、人口、經濟、文化及現有中等學校分佈情形，劃定全省爲若干中學區，若干師範學校區及若干職業學校區。

b. 全省各區內中等學校校數，應有適當的分配。每一中學區，至少以設置中學一校爲原則。每一師範學校區，應設立一師範學校或鄉村師範學校及若干簡易師範學校或簡易鄉村師範學校或簡易師範科，並應設立一女子師範學校或簡易女子師範學校，或於師範學校或簡易師範學校內設立女子部。每一職業學校區應設立一職業學校或初級實用職業學校及若干簡易職業科。

f. 全國各區內專科以上學校應設科系及每年應招新生人數，均應依照需要統籌辦理。

3. 關於省市以下教育行政機構者，教育行政組織的健全與否，影響於教育事業的推進甚大。各省、市教育行政機關的內部組織，宜有一定標準。縣以下教育行政，除小學區設助理學董、聯合小學區設學董、學區設教育委員外，應使區長、鄉鎮長及聯保主任兼負教育行政責任，以推進地方教育。其辦法如下：

a. 各省、市教育行政機關所設科室及職員名額，由教育部統籌規定。在教育經費較為充裕的省市，關於社會教育及體育應由教育廳、局設置專科辦理。

b. 各縣教育局或縣政府教育科至少應設置專家義務教育的科員一人、社會教育及體育的科員一人。

c. 各縣區長、鄉鎮長及聯保主任應使兼負推進教育行政責任。

4. 關於督學制度的改進者，其辦法，有下列各項：

a. 劃分全國為若干督學區，每區至多二省或三省。

b. 每區由教育部派督學一人，常川駐區視察區內教育，並指導該區內各級督學視導事宜。並得增設義務教育視導員一人，專事視導義務教育的推行與改進。

c. 一區內視範圍的大小、學校的多寡，由部酌設視導員若干人，分任視導的責任。

d. 各省應對全省為若干督學區，每區設省督學一人，常川駐區視察各級教育，並得增設義務教育視導員一人，專事視導義務教育的推行與改進。

e. 省督學區得設省視導員若干人，協助視導。

f. 縣應以一或二縣學區為視導區，每區設縣督學或視導員一人，常川駐區，視察小學教育、社會教育及義務教育。

g. 駐區視察的督學或視導員，應酌定任期，期滿調任他區督學及視導工作。

h. 關於高等教育的視察，另定辦法。

其次，關於各種教育的實施方面則為適應戰時的需要計，這近四年來，改進可謂不遺餘力，其中頗多新猷；在事實上，亦各有顯著的成績。茲

分別敘述如下：

1. 關於高等教育方面，在「八一三」事變以前，全國公、私立專科以上學校，共計有一百零八所。內大學共計有四十二所，屬於國立的，有十六所；屬於省立的，有七所；屬於私立的，有十九所。學院共計有三十四所，屬於國立的，有五所；屬於省立的，有八所；屬於私立的，有二十一所。專科學校共計有三十二所，屬於國立的，有六所；屬於公立與省立或市立的，有十六所；屬於私立的，有十所。其設於大都集中於少數區域與都市。例如設立在上海者，有十五所；設在北平者，有十四所；設在廣州者，有七所；設在南京者，有六所。至於在西南及西北兩部，則為數甚少。自「九一八」後，中央雖已注意到邊省高等教育的發展，但因爲時過短，向未有顯著的成績。迨「八一三」戰事發生的時候，「各省區未設專科以上學校者，除東三省外，猶有熱河、察哈爾、綏遠、青島、西康、寧夏等省及蒙古、西藏兩區。」其畸形發展的情形，可以想見。最近數年來，中央最大的努力與設施，即在針對過去缺點樹立良好規範，以期完成建國的大業。其比較最爲重要的新設施，約有如下數種：

a. 成立國立西北農學院與國立西北工學院。自戰事發動以來，西北一帶，已成爲復興民族的根據地。教育部爲調整遷設該處的農工學院，並充實其內容起見，特分別成立此二學院。前者係以國立西北聯大的農學院與西北農林專科學校合併改組而成；後者係以國立西北聯大的工學院、東北大學的工學院與私立焦作工學院合併改組而成。這種設施，原欲集中人力與物力，以求事業設施的合理化，而藉爲發展西北農工建設的嚮矢。

b. 改設國立雲南大學。該校原係省立；至二十七年，實行改組，改爲國立；由教育部增撥經費，充實設備，注重理工學院的發展；對於礦冶系尤爲重視。最近又增設農學院，廣開農場，以資研習。

c. 創設國立貴陽醫學院及改設國立江蘇醫學院。戰事發生後，全國原有醫藥、護士及助產等學校，因事實上之困難而停頓者甚多；但感實際的需要，則此時所當的醫士技術人材較平時尤爲迫切。教育部因此特在貴陽創設國立貴陽醫學院。同時，又因江蘇醫學院及私立南通學院醫科轉遷設閩南，教育部特將兩校合併改組爲國立江蘇醫學院。

d. 設立師範學院。我國往昔原有高級師範及高等師範的設置，藉以訓練中學的師資。從十一年學制改革後，高等師範均升格爲大學。於是除國立北平師範大學外，無復有專門訓練中等學校師資的場所。教育部有鑒於此，乃於二十七年，度創設師範學院，以爲補救。現除已在湖南廣卅設立國立師範學院外，並將國立中央大學、國立西北聯合大學、國立西南聯合大學、國立浙江大學、國立中山大學等五校的教育學院或教育

學系，分別改設或擴充為師範學院。師範學院修業年限，規定五年。學生一律免收學膳宿等費。

4. 設立技術專科學校及各種專修科。我國專科學校，素未發達。經過戰事的摧毀後，益形寥落，不能適應時代的需求了。教育部為謀補救，這科缺點計，特於二十八年間，設立國立中央技術專科學校，辦理造紙、農產製造、皮革、染織、水產、蠶絲等科。同年，又在甘肅設立國立西北技術專科學校，辦理農工、醫醫等科。此外，又令各大學附設電訊、汽車、探礦、機械、化驗、農藝經濟、畜牧、獸醫、會計、統計、衛生工程、衛生行政等專修科。修業年限，均為二年。此類專科的辦理，規定須由各校與生產事業機關力謀合作，使生產事業與生產教育有更確切的聯繫。此類專科的增設，對於開發內地，建設後方，實屬非常重要。

5. 設立國立重慶商船專科學校。在「八一三」以前，我國僅有吳淞商船專科學校一所，而此校亦不幸因戰事而告停頓。可是運輸工作，在戰時是何等的重要，若不能強起直追，趕造船隻與訓練駕駛人材，則內地所有長江大河，何能求有充分的利用呢？教育部籌設國立重慶商船專科學校，其目的就是要造就目下所急需的航運人才。

6. 舉行統一招生，並增設大學先修班。教育部為調整各大學的學生數，提高大學的入學標準及免除投考生的長途跋涉起見，乃於二十八年及二十九兩年，舉行大學統一招生的辦法。同時，為救濟統一招生未錄取的學生起見，特設大學先修班，專門招收高中畢業而未錄取的學生，予以國文、英文、算學等基本學科的補習機會。今年統一招生的辦法雖已明令暫停，但先修班的設置，或仍將繼續維持的。

以上略述最近專科以上學校的設置與大學招生方法的變遷情形。此外自「八一三」以來，教育部對於大學課程與訓育的改良，亦未嘗稍遺餘力。茲將這兩方面的實際工作，為之分別補述一下：

我國大學各學院的課程，除醫學院外，向由各校自行釐訂；故各校的課程，未免有泛泛淺薄、程度不齊的現象。至民國二十七年二月，教育部就開始着手整理。其整理的原則有三種：（1）規定共同標準；（2）注重基本訓練；（3）注重精要科目。至於整理的步驟，又可分為下列數層：（1）調查各大學各院系的科目，加以分析研究；（2）請各大學教授對於大學課程發表改進意見；（3）根據各校實際情形，參酌各教授的意見，分請各學科專家，擬訂各學院共同必修科目表及各學系必修及選修科目表。現則此種科目表均已先後分別審核公佈了。

其次自「八一三」以後，全國大學及專科學校的訓育方面，亦頗多革新。其最重要的，就是導師制的施行。根據分組訓導的原則，將每一年級的學生分為若干組，每組五人至十五人，訓導學生思想，行為，學業及身心攝衛，使得正常發展，養成健全人格。其訓導的方式，則個別與團體並

重，並充分利用假期，以爲集合、遠足、討論或談話的時間。至於訓練綱要，依據青年訓練大綱，切實實施。對於基本觀念，分爲人生觀、民族觀、國家觀、世界觀四種，確定其目標與實施要點，並將訓練要項，分爲信仰、德行、體格生活、服務五類。導師由專任教授充任；全校並指定主任導師或訓育主任一人總其成。

最後，尚有留學生的救濟與限制問題，亦須爲之一提的。自戰事爆發後，在國外留學的學生，因家在戰區，經濟來源斷絕者，爲數甚多。教育部規定：凡公費留學生的隸屬省份，確已不能繼續發給費用者，由部發還國幣七百元，作爲三個月生活費用；其留學時間已滿三年者，即作回國川資，令其回國。自費留學生，如經濟來源斷絕者，一律發給國幣百元，作爲生活費，唯均以一次爲限。至二十八年一月止，接到此項救濟的留學生，將近三百人。至於回國的留學生，則舉行登記，統籌救濟辦法。凡回國的留學生，尙未在國內外大學畢業者，由教育部分發至國內各大學繼續求學。其已在國內外大學畢業，回國以後尙無服務機會者，由部分發相當工作。此類請求登記的留學生，前後約共有二百餘人之多。他若改進的辦法方面，約有如下數項：(1)在戰爭期內，公費留學生凡非研究急切需要的學科者，一律暫緩選派；(2)自費留學生，除資格合於規程之規定，而得有國外獎學金或其他外匯補助，無需請購外匯者，一律暫緩出國；(3)留學生出國已滿三年，除有特殊成績顯著繼續研究者外，一律令其回國；(4)設置留學生補助學額，對於成績優良而經濟困難者，給予補助，俾完成其學業。

綜觀以上所述，可知高等教育方面，不特不因戰事而停頓，反因戰事更益積極與努力，以求擴充與進步，這實足令人欣慰稱道的。

2. 關於中等教育方面。過去中等教育的缺點，簡言之約有五端：(a)純粹是一種文弱的教育，缺乏勇武的訓練；(b)偏重於知識的教學，忽視品格的陶冶；(c)祇顧及升學的預備，缺乏生產的訓練；(d)平日缺乏服務的訓練，故多數學生均無服務的能力；(e)設置疏密不均，與地方的需要不能密切配合。因此，從「八一三」以後，爲提高中學的效能計，乃有下面數種措施：

a. 實施文武合一的教育。除改進教學的內容外，盡量注重體格訓練。國立中學課程綱要，便把體格訓練列爲五大訓練之一。這裏所謂體格訓練，不惟指運動、競賽而言，凡爬山、游泳、健步、遠足以及一切養成堅強體魄和基本技能的訓練，都包括在內。他若軍事訓練和童子軍訓練等，亦同樣嚴格實施。

b. 實施三育並重的教育。精神訓練爲國立中學課程綱要的第一項，表示德育應先於智育和體育。教育部爲正統青年思想，培養進取堅定的品格計，特頒布青年訓練大綱，使青年對於人生、民族、國家世界，都有透澈的認識和正確的觀念；對於信仰、德行、體格、生活和服務，都有詳明的

分析和具體的進修方法。此外，並頒布中等以上學校攝護制綱要，改善訓練制度。學校對於學生的思想行為、學業和身心攝護，都要體察慣性，施以嚴格的訓導，俾得正常發展，養成健全人格。

c. 切實實施勞作教育。過去初中的勞作科，教學殊少成效；高中且無勞作科的設置。現在高中也設勞作科，高、初中的勞作，須令每一學生就農業和工業範圍內儘量學習。農業須就作物、畜牧、飼養、蠶造和農村合作等科分別設施；工業如無機械設備，得先就當地主要的手工業訓練，無論農業或工業，總要使青年訓練嫻熟，而確具有生產的能力。

d. 積極推進職業教育。教育部為使國民日常生活必需品均自製自給起見，特規定創設初級實用職業學校，並使與同性質的生產機關取得密切聯繫；又為改善職業教育實習，造就中級優良技術人員起見，特訂定各省市實施分區輔導職業學校辦法大綱，以為實際輔導的標準。目下已設有初級實用職業學校者，計有陝西、滇、康各省。此外，並就原有公立職業學校，廣設機械職工訓練班，以培養生產建設的中下級幹部人員。其所設科目，有車工、鉗工、鑄工、鍛工、模型工、汽車駕駛及修理、電訊等。又自二十九年，起為加緊訓練大批建設人材起見，特再在各工業專科學校及職業學校開始特別訓練班，準備於四年內造就五千個青年電機工程及機械工程人員。目下已成立者計有機械工程十二班、電機工程八班；每班容納初中程度學生約五十人。

e. 中學急為養成地方自治和農村建設的初中級幹部人員的機關。因為健全地方自治的組織和農村事業的發展，要必有大益初中級幹部人員，始克完成，而訓練此種人員，又不能不從中學來培養。中學畢業生既不能全數升學，他們的出路問題必將日益嚴重；這種初中級幹部人員的補充，恰好是他們的正當出路。故中學進一步的整理，就是修正目標，除為升學的預備外，應急為地方自治和農村建設初中級幹部人員的培養。此層，教育部正在詳密規劃中，想最近必可着手施行。

f. 改訂中學課程標準。民國二十七年二月，教育部頒布國立中學課程暫行綱要，將精神訓練、學科訓練、體格訓練、生產勞作訓練和戰時服務訓練等，列為必修的課程；並通令各省中學試辦。二十八年又草擬六年制一貫中學課程，分令各省市若有成績的中學試辦。現已着手進行者，有川、黔、閩、豫、浙、桂等省。六年制中學，係針對現行三制中學的種種弊病而設。其主要點，在於造成優良升學的青年；故課程特採精進專一制，即每一課程僅習一次，而求深入，以免浪費時間。至二十九年春間，教育部修訂高、初中教習目錄；每週各科教學時數，高、初中各為三十一小時，較之過去，已行減少。其間高、初中算學時間，均有削減；初中外國語僅列為選科，代之而起的，是體育、軍訓及本國史、地等科。初中在第二學年起，

即有三小時選科，可以任意選習。初中甲組重本國文及歷史、公民；乙組修習英語。高中甲組重算、理化；乙組重國文及英文。高中三年級起，略設職業選科。初中三年級可選習教育科目，以補國民教育師資的不足。師範學校方面，自小學改制後，師範課程亦加以修正，以期達到實施管、教、衛合一的目的。

此外，如中等教育會議的召集，各地中等教育的視導，中等教育工作的規定，戰時學務的整理和優良中學及教師的嘉獎等，均可謂「八一三」以來中等教育方面的良好措施。

3. 關於初等教育方面 近四年來的初等教育，大都着重於國民義務教育之普及及公民訓練的實施。

a. 積極推進義務教育。實施義務教育的計劃，已於民國二十四年間頒布。其分期推進的辦法，已詳述於上文，此地不必贅述。可惜推行未及三年，中途又遇着「八一三」事變，以致所獲得的結果，無法與原定的計劃相符合。但教育部鑒於義務教育的重要，仍積極推進，加緊辦理。在二十八年時，通令各省提前設立二年制短期小學，並釐訂第二期推行義務教育計劃。務期義務教育能於最短期內完全普及。同時，依照保甲制度，每保設一保國民學校，每一鄉鎮，設一中心學校，使義務教育能同時推行。此外，尚實行政、教合一，以加強推進的力量。俾得從速完成基層政治、文化、經濟的建設。

其次，教育部又有國民教育會議的召集。對於國民義務教育設備計劃，重新加以確定；對於國民學校基金及教員待遇等，亦各規定有相當的標準。教育部並通令各省小學教師舉行總登記，一面審查現任小學教師資格，一面藉作通盤籌劃國教師資培訓的依據。此後，又陸續公佈國民教育實施綱要，保國民學校實施原則，鄉鎮中心學校設施要則，小學及民校師資調整辦法，師資培養進行辦法及各省國民教育實施計劃統一辦法等，希望於五年內使全國學齡兒童百分之九十以上與成人百分之六十以上，均得受教育的機會。

b. 切實施行戰時公民訓練。教育部為謀培養兒童知能基礎適應國難的需要起見，特通令各省市轉飭各小學，一律注重精神訓練與體格訓練，並先後頒布小學特種教育綱要及訓育實施綱要。「其重要點：(1)根據總理遺教童子軍訓練法新生活規程及小學公民訓練標準，制定訓練兒童具體方案；(2)在國算、社會、歷史、地理等教科中，注意開明關於喚起民族意識的材料；在朝會及其他集合時間，應多講述精神訓練的時事史實，以激發兒童愛國、愛羣的情緒及急公好義的美德；(3)開導總理等言行，以培育兒童忠貞、服從、負責、犧牲諸美德；(4)日常生活實際知識的授與，並培育科學頭腦及勤勉、精細、虛心、審問、慎思、明辨、有板諸美德；(5)勞作教學、遊戲運動、課外作業的實施，演習澆灌，應對進退等，使

兒童熟悉對人處事、接物的禮節，養成孝順、敬愛、友恭、勤勞、敬業的精神；(6) 注重小學衛生教育方案的實施，並充實衛生設備，養成整齊、清潔、刻苦、耐勞的習慣；(7) 常識課注重國防知識的啓發，並舉行消防、急救、警報、燈火管制、交通管制、避難練習等特殊訓練，使兒童明白戰時狀態，以便有所準備；(8) 指導兒童組織自治團體，運用民權初步，略知四權運用，由團體運動和集會等訓練，養成守時、守規律的習慣；(9) 學校環境的佈置，應力求足以補助精神與體格訓練的實施，並多應用適當圖表，給予兒童以良好印象。」

c. 改善小學教師待遇。小學為實施國民教育的機關，小學教師就是將來國民的教導者，其責任之重大，可以想見，但就待遇方面言，則反非薄，遠遜於其他各級學校的教師，而甚至不能維持家庭的生活，此實為最不公允的事實。自戰事發生後，生活指數日益高漲，首喪其苦者，即為小學教師。教育部有鑒於此，特於二十九年春間公布小學教員待遇規程，將小學教師的待遇、保障、獎勵、休假及子女免費入學等項，均有詳細規定。最近，並頒布兒童家庭供給教師食宿辦法及津貼米穀辦法等，雖不能使小學教師享受安適的生活，但比較未頒布此種辦法以前總覺「略勝一籌」了。

時局這樣地艱難，但小學教育不特不因之停頓，而反能在這艱苦困難的環境中漸次地長成着，不可謂非是全國教育行政機關與教育界同人共同奮鬥的結果。

4. 關於社會教育方面 社會教育一方面補足學校教育的不足，一方面供給民衆以繼續受教育的機會。其主要的功能，在於「提高社會文化的水準，改進民衆的生活和習俗，使其精神方面有所寄託，物質方面都能得到生活所需要的最低限度的享受。」自「八一三」後，社會教育為適應目下的迫切需要計，特加緊推行以下各種重要的設施：

a. 推進失學民衆補習教育。在民國二十五年的秋間，教育部曾頒布實施失學民衆補習教育辦法大綱，規定於六年以內，應將全國文盲一律肅清；但施行僅及一年，戰事遂即爆發，在戰區內的民衆教育，自然受了很大的影響。幸而後方各省，仍能積極推進，受教的民衆，約達一千萬人以上。最近教育部且擬有戰時民衆補習教育的計劃，發動知識份子，利用行政力量，作大規模的推進。牠的內容，除識字以外，並注重公民教育的實施，藉以激發民衆的意識，增進民衆一般的知能。

b. 推進播電教育。二十六年以前，各省市裝設收音機，分爲全補助、半補助兩種；自戰事發生後，各省市經費受影響，部發收音機一律全費補助。關於電源的補充，由資源委員會設法在四川、雲南、貴州、陝西、甘肅、寧夏各省設置乾電池製造廠暨電池分銷處，以便各省分配。截止二十八年

五月止，由教育部購發各省市的收音機，計有二千五百餘架之多。

g. 推行電影教育。電影教育亦為推行社會教育的重要工具。教育部於二十五年八月制定各省市實施電影教育辦法公布施行外，並組織電影教育委員會，延聘專家規劃進行。計當時各省市共成立八十一個電影教育巡迴施教區。戰事發生後，在戰區內此種工作幾乎完全停頓；幸在後方各省，仍能照常進行。二十七年，增設電影教育巡迴施教區，共三十區，均由教育部購發機件。教育影片，除選購外國優良影片外，餘皆由教育部自製或選購國內各大學自製的影片，現共有一百三十餘種，其中有關發揚民族意識的，有關增進生活常識的，有關灌輸科學常識的，有關教學生產知識的，有關協助學校教學的其他關於地理、風景及娛樂等，亦有若干種。

d. 推進音樂教育。音樂教育，可以激發民氣，改善習俗。自「八一三」以來，教育部設計推行，不遺餘力。其重要的設施，約有下列數項：(1) 充實音樂教育委員會，健全內部的組織以利進行；(2) 組織實驗巡迴歌詠團，普及良好樂歌；(3) 審查音樂教材；(4) 徵求並審查各級學校的校歌，以激發各級學生共同的情緒；(5) 開辦音樂教導人員訓練班，培養健全的音樂教導人員，推進各地音樂教育；(6) 進行各項研究工作，已在進行中者，計有：(a) 釐定統一音樂通用名詞；(b) 整理國樂及擬訂標準音；(c) 搜集音樂史料及民間歌曲，以資整理。

e. 推進戲劇教育。向來政府對於戲劇，很少注意，但近幾年來，政府鑒於戲劇在教育與宣傳上的重要，態度為之一變。在「八一三」前，且特開辦獨立戲劇學校一所，以培養專門人才。自戰事發生後，該校雖已停頓，但對於戲劇之重視，並不稍減。最近教育部就職區退出之愛好戲劇的人員加以登記和訓練，組織三隊巡迴戲劇教育隊，分發各省巡迴公演，實施戲劇教育。又為推進各省戲劇音樂起見，並訂定各省組織巡迴音樂戲劇隊辦法，令飭各省遵照組織，巡迴各省區施教。

f. 編審民衆讀物。社會教育的實施，有賴於各種讀物的編印者甚大。以前教育部曾已編有社會教育輔導叢書、高級民衆學校讀本等。最近又另組織委員會，專門負責民衆自修課本、愛國故事和歌詞以及巡迴圖書等的編撰。至各省縣市已流行的民衆讀物，教育部業已實行審查；而鄉賢故事、鄉土教材、小說歌詞等，各地亦正在編撰中。

g. 督促各級學校兼辦社會教育。教育部以各級學校應與社會打成一片，所以有各級學校兼辦社會教育的規定。最近訂定各級學校兼辦社會教育辦法，通令各級學校遵照辦理，以期全國各級學校的師生，均能深入民間，領導社會。自通令以後，各級學校多已遵照進行，分別呈報辦理的情形和推行的計劃。

h. 保存文獻古物。「我國有五千餘年的歷史，開化最早，前人所遺留的文獻古物很多，自應妥慎保存整理，以期文化日益發揚光大。」近年以來，教育部對於特殊的文獻古物、古蹟，屢令各省、市、地方政府妥加保存。自「八一三」戰事發生後，保管文獻古物的機關，如國立故宮博物院、國立中央博物院、國立中央圖書館及古物保存所等，已將重要的文獻、古物、圖書遷運至安全地方。至於各省、市、公立博物館、圖書館以及私人所藏的古物、圖書、文物等，為數甚多，均設法為之遷移後方安全地方，妥加保存，並由教育部酌量補助經費，商定地方，以便妥為度藏。

i. 辦理其他社會教育事業。戰事發生後，自戰區遷出的社教人員頗多，教育部繼續加以登記，並派至各社教工作團辦理各項社教工作。此外，各種巡迴教育的實施，如教育部的巡迴教育車、實驗巡迴歌隊團及各巡迴戲劇教育隊等，近四年來分別巡迴川、滇、黔、湘、陝等省施教，也有很優良的成績。

j. 推行家庭教育。最近教育部一方面為擴大學校實施的對象，一方面為指導家庭和聯絡家庭計，會訂定中學以下學校推行家庭教育的辦法。凡中等學校、小學校、補習學校、民衆學校等，應利用星期日及其他假日，一律推行家庭教育。其實施要項如下：（1）家庭教育會的組織，由管理家務及教養兒童的婦女為會員；（2）家庭教育的目標，在改進家庭衛生，提倡家庭作業節約家庭財用，敦睦家庭鄰里，保護兒童健康，改善兒童習慣，指導兒童求學及激發民族意識等；（3）家庭教育的方法，每星期日舉行講習，分為家庭常識及文字教育二種。此外，酌施職業訓練。其他假日，則舉行演講、討論、展覽及同樂會等。

k. 設置社教督導員，推進各省、市社教事業。教育部為促使各省、市、縣加緊推進社會教育起見，特於二十七年五月訂定規程，令江西、湖南、湖北、河南、陝、西、廣東、廣西、四川、貴州、雲南等十省，設置社會教育督導員，規定每一行政督察專員區，應設置督導員一人，常川巡迴區內各縣市，負督促、推行、協助、籌備、觀察、指導及訓練人員之責任，以期社教事業能夠迅速推進。

總之，最近四年來，社會教育的推進，可謂不遺餘力；在各方面看，均有長足的進展。這種精神，實足令人稱道的。

5. 關於邊疆與華僑教育方面。這兩方面的教育，均應視為我國教育上的重要部門；在此軍事時期，尤應積極加以改進與擴充。二十八年春間，第三次全國教育會議通過組織邊疆教育考察團，督促邊疆各省設置邊疆教育研究會及關於危苦民族團結的名詞應禁止濫用等議案；同時，並修正通過教育部交發的邊疆教育實施方案，其要點如下：

a. 確定推進邊教方針及各級教育中心目標。邊疆教育以融合中華民族各部文化，遵照教育宗旨及適應當地特殊環境為準。初等教育以

公民訓練、語文訓練、職業訓練並重，並養成衛生習慣。中等教育注重生活技能的訓練及國家民族意識的養成，高等教育使人民瞭解國家民族意義，認識國家情況，並備具近代科學常識，增進知識，及養成優良生活習慣。

b. 培養邊疆師資，設立邊區師範，培養初級師資；中等教育師資由部特設師範學院或指定師範學院及中央政治學校附設邊疆學校師範專科培養之；邊疆委員會及邊疆最高教育行政機關等得保送合格的學生，課程注重邊疆史、語言、文字、宗教、邊疆政策衛生、藥殖、測量、氣象、地質、統計及其他專門職業訓練，現任邊疆教育不合格的教師，亦予以適當訓練。

c. 編譯邊疆教科圖書。

d. 推行邊疆學校及社會教育。

e. 確定邊疆勸學制度。

現教育部對於邊疆教育，特設邊疆教育委員會專主其事，依據實施方案，積極推行。近四年來的設施，如設立西南、康定、貴州等師範，培養初級師資；在某山區設立邊疆教育院，培養邊疆教育師資；國立編譯館增設邊疆組，編譯邊疆書籍及教科書等，乃其最顯著者。現在綏遠、新疆、甘肅、青海以及川、滇、康等處，中小學數量，年有增加。二十八年七月，教育部特組織邊疆工作團出發工作，繼又派遣專員赴川、康等處視察邊疆教育。數年來，雖未發見甚大的成效，但亦漸形進步了。

其次，關於華僑教育方面，教育部依據戰時各級教育實施方案，訂定僑民教育方案，決於海外各地設置僑民教育專員及視導員，學校教育與社會教育兼籌並顧。「海外僑民團體，亦決予以多方聯絡，俾收協助推行之效。」近四年來的設施，為僑民師訓所的籌立以及僑教師範科的添設等，均為培養僑教師資的具體計劃。此外，教育部一面促令僑校立案，一面公布僑校獎勵規程，獎勵合法優良的僑校，同時並登記海外外華僑文化團體；對於華僑青年之清貧優秀者，由僑務委員會加以考選，免費升學。但這些不過是獎勵與改進僑教中比較重要的事實，至於閩粵諸省，尚有特殊優待華僑青年回國升學的辦法，此地因篇幅所限，不及一一為之介紹了。

以上是「八一三」以後中國教育的簡述。雖在砲火之下，備受物質的損失，但在各種措施上，仍本「不折不撓」的精神，努力邁進，其如程、張、泉先生所言：「雖、蘇、威、火、山的爆發，雖毀滅了那、貝、古、城的文明，但中、國的教育，確在時代的洪、爐、內、鑪，鍊、鍊，本是一塊生鐵，現在卻已將鍛鍊成鋼了。」總括戰後中國教育所表現的，約有下面四個特徵：

1. 「教育目標，由散漫的、模糊的，進而為一貫的、明顯的。」
2. 「教育設施，由消耗的、浪費的，進而為生產的、實際的。」
3. 「學校分佈，由偏頗的、集中的，進而為均衡的、分散的。」
4. 「學校與社會的關係，由隔離的、分立的，進而為調和的、聯繫的。」

十四 對於今後教育改進的一點意見

我在上文已經說過，中國新教育的發展，是外燃的，而不是內發的。屢次改革與變動，大都是因為受着外患的影響，故我說：近百年來中國新教育的發展史就是一部國難教育史。每逢國難臨頭，在教育理論上，就會發生一種變化；跟着這種變化，就會產生了實施上的改革。有些改革，當然是必要的；但有些改革，仍不免有「頭痛醫頭，腳痛醫腳」的毛病，不特不能有顯著的效果，而且往往是得不償失的。例如此次軍興，至今幾近四載，教育界同志討論改革教育的方案，以期適應戰時的特殊需要者，頗不乏人；其中雖不乏中肯而切合時弊的主張，但其言論偏激，未能把握實際需求者，為數亦不少。作者不敏，特在此貢獻一些意見，以供今後實施教育者的參考。

教育原無平時、戰時之分。假使平時的教育辦得完善，則一切戰時的需要，均當已有準備而無慮缺乏了。因為平時的教育就應留心到戰時的需要；否則，平時的教育就有缺點存在，即不臨到戰時，亦應設法改革的。至於已在戰時，則改革更不容緩了。故目下討論教育的改進問題，不必說什麼平時教育或戰時教育，只要根據現今國家的實際需要去分析已往教育的成果，針對着缺點，盡量以謀改進。這纔是改革教育的正當途徑。

我國過去的教育，失敗的地方固然不少，但成功的地方亦不是沒有。此次軍事蔓延達十餘省，而全國民衆均能始終如一，精誠團結；內地建設，不特不因戰事而停頓，且因戰事反乘勝猛進，這些可寶貴的事實，未始非近年來改進新教育的成效。雖然在這戰時時期，教育上曾已暴露出來許多缺點，但其優點我們亦不能加以否認的。所以我的主張，在今日要言改革教育，只應在內容方面去檢討成敗得失，藉作局部的改進而已。絕不宜大事更張，整個推翻現有制度，事實上既無這種需要；同時，在目前時局，亦不容許有這種過分的變動。

教育原為百年大計，我們不能苛求速效，以為積數千年的貧弱，可以一旦借助教育的力量而致富強；因此我們絕不宜抱「頭痛醫頭，腳痛

整牌」的主張，談教育的改革。我以為在各級學校內，無論課程方面或訓練方面，只要將其不合目下戰時需要的教材或作業盡量刪除，合於目下戰時需要的教材或作業盡量增加，則教育的效能立即可以提高。最近教育部訂立戰時教育實施方針，在小學方面，着重教材的改變與課外活動的改善，而不擬作全部課程的調整，就可說是與作者的意見完全一致的。例如小學公民訓練標準，應與新生活規律普通實施，藉以養成良好習慣；國語、歷史、地理、音樂諸科，應注重喚起民族意識的教材；自然學科應注重防衛知識的啓發；勞作科應注重種植、畜牧、工藝、縫紉等訓練，藉以培養兒童勞動與生產的習慣和技能；體育科應增加課外活動，如競走、爬山、遠足等，藉以增進兒童健康等原則，在戰時固當急付實行，但在平時，亦何嘗不應該如此施教呢？他若組織童子軍，參加後方簡易工作的服務，各種集會應注重精神訓練，在可能範圍內，各校應聯合施行大團體生活訓練，關於培養兒童健全身心，各校應充實衛生設備，實施衛生教育，學校環境的佈置，亦應力求足以補助精神及體格訓練的實施等，在比較進步的小學中，無論在平時或在戰時，均宜如此設施，且早宜如此設施了。

談及中學方面，原有課程，實在太過繁重了。學生終日忙於上課，不特自修機會無多，即休息運動的時間亦甚缺乏。若依教育原理言，則對此輩青年，應該多多予以自修的機會，藉以養成其自動的能力。至於鍛鍊體格一層，尤為要圖。可是原有中學的課程，其繁重性適與這種原則相違背的。其實，不待今日，早已應該設法改革了。青年為社會的中堅，在現時代中，自亦有其應負的責任。在中學的課程中，關於戰時需要的教材，應該多多加入，其原不合需要的學科，正宜因此盡量蠲減或刪除。如是，庶幾可以免除重蹈功課過於繁重的覆轍。至於防空、救護、交通運輸及簡易工程等訓練，可以當作課外作業，分別訓練，既可富有趣味，且亦無妨於正常課業。再者，改革中學課程，最好應由各種學科的專家先擬具最高及最低限度的標準，然後再由中等教育專家及辦理中等教育富有經驗的人彙集深究，作一公允合理的分配。科目繁多，應該酌量蠲減；上課鐘點，尤當減少。事實上，一個青年的真實學識，決不是全靠課室內傳授的；有時課外活動或課外研習的價值，反遠超過課室內的學習。

以上專指普通中學而言。此外，如各種職業學校，亦應依照這種原則去改革。因為職業學校內所學習的，更應與戰時的需要相配合，故當進一步使其作業或教材滿足實際的需求。如有必要的話，即將全部課程轉變方針，以求能夠充分適應需要，亦是應該的。上次談戰時，類如這種先例，實已很多了。在各種職業學校內，一面固當注重戰時需要的技能，但在可能範圍內，亦應如普通中學一樣酌量施行防空、救護及交通運輸等訓練。

關於專科以上學校的課程，就理論上說，在此軍事時期，愈當以適應戰時需要為原則。例如質科教學，應該特別注意。其他價值比較間接，或

收效比較遲緩的學程，均應力求精誠或剔除。他若學術研究的工作，亦應如此，務使其所研究的結果對於建設上能有切實的貢獻。但是在事實上所成困難的，就是「人」的問題。倘使各專科以上學校的教授們均是學識淵博，專長之外尚有餘長，則改變教學的方針，或更換研究的對象，均可左右逢源，無所不可。可是一個研究普通化學的人，未必能夠研究軍事化學；一個研究考古學的人，他在考古的工作上，或可得到相當的成績，但若勉強其作戰時經濟的研究，則必勞而無功。例如此類，就是說明研究工作，當就各人之所長，不宜勉強更換的。在軍事時期，離開實際需要太遠的研究或學程，固可從緩，不必加以鼓勵，但為利用專家之所長及避免他們時間勞力之虛費計，在可能範圍內，仍宜讓其繼續原有的工作。至於「八一三」以後教育部行專科以上學校的各點，如文學院特別注重民族文化之發揚，更新與創造，增強民族的自尊自信；教育學院（現改為師範學院）特別注重民族教育哲學體系的建立及青年訓練；婦女訓練科學教育、民衆教育、義務教育等研究，樹立民族強盛的基礎；商學院特別注重戰時政治機構的改善、行政效率的提高、戰時經濟等研究，培養民族的自治及自足自給；理工學院特別注重機械工程、軍事工程及軍用化學等研究，培養民族的自衛自強等等，則不特戰時應該如此，即平時亦應該注意及之。

上面已經說過，教育為百年大計，我們應該從遠處大處着想。一方面固當使其適應目下職事的實際需要，但其尤要的一方面，則為建國將來需要的準備。為適應目下實際需要的目的而所有的一切改革，依作者的主張，除普通中學外，萬不宜因之以減低其原有的標準。專科以上學校，尤應如此。為現時正在求專門學識的學生，得能各盡其力，各展其長計，更不宜削足就履，勉強使其改習其性質所不近的學程。不然，恐怕不特所期求的結果不能達到，即原來所可有的工作效能，亦將因之減低了。這是我們在討論教育改革問題時，不可不加以注意的。

但戰時所必需的特殊人才，將探何法以資訓練呢？以為要滿足這種需要，最好多設各種訓練班或專科學校。例如傷兵救護、電信服務、汽車駕駛、農事推廣、交通運輸以及航空、軍醫和機械工程等，均可依照實際需要，分別設立各種訓練班或專科學校來訓練的。在這些學校中，我們可以招收普通學校的學生，依其程度，分編班級；一切費用，當求其省；入學資格不必劃一；修業年限亦毋須一致。應單獨設立者，單獨設立之。可以附設其他性質相近的學校者，則為節省經費計，亦可依附設立。學生修業完後，則即分派各處服務；其效能可謂最直接或最切實與最經濟的了。再者，這種學校的設置，一方面既不妨礙正式學校的完整，另一方面又可使許多貧寒有志而願提早服務的青年得到一種研習實學與做事的機會。至於這種學校與其他各級學校應如何聯絡，以及戰事了結之後，在這種學校畢業的學生，如願繼續求學，應該如何予以便利，使其改入其他各級學校等問題，固當另加研究，但亦不是很難解決的。

其次，請到各級學校的行政方面，在此軍事時期，應該力求簡單化；全體教育工作人員，均當抱定宗旨，努力職守，去提高工作的效率。關於體育儀器等設備，亦當力求合於實際的需要，不宜徒務外表。從前那種虛講形式的辦學政策，必須澈底革除。他若在教育行政機關方面，應該特別注重輔導工作。輔導的組織要嚴密，輔導的人員要有卓識而負責，而不怕為難。如此，庶幾分發各處，能夠切實觀察，而收督促與指導的實效。作者認為在此時期內，這亦是一種提高教育效率的最有效果的辦法。

以上所述，為改進一般教育的意見。此外，如義務教育與民衆教育之宜速求普及，邊疆教育與華僑教育之宜力事擴充與改進，均為當今要圖，應積極苦幹，以期完成。但在此地，我們必須為之提及者，即為教育上的「人」的問題。這恐怕是尤其重要的一種制度或方法之能表現功能與否，一方面固視制度或方法本身的適宜性如何為轉移；但其另一方面，尤視運用這種制度或方法之人之能力如何以為斷。教學亦然；例如教學史地，優良的教師必能引起學生學習的興趣，藉以喚起民族的意識及服務國家的志願；但若由淺學者為之，則用同樣教材，亦可成為乾燥無味的作業，而使教育的目的完全失敗。關於教育行政及學校行政方面的情形，亦是這樣的。得其人，行政的效率可以提高；不得其人，即在同種條件之下，亦無法表現其效率。故欲藉教育的設施，以求增進國家的力量，樹立建國的基礎，對於人選問題，尤當慎重。原在教育界服務的人，在此大時代中，正應加倍努力，立定脚跟，奮發向前，去完成教育者應負的偉大使命。「種瓜得瓜，種豆得豆。」多下一顆努力的種子，他日就可多得一分成功的收穫。改革教育之最基本的條件是「幹」，是「苦幹」。

最後，在教育行政的機構方面，我特在此地提出一個最重要和最基本的改革，就是各級教育委員會的創設。要求教育能夠切實表現其功能，和力量，我當然是贊成採用中央集權制的。因為中央集權，我們纔能根據整個國家的需要，暨立一般訓練的目標，藉以養成忠勇團結的國民，肯為民族努力與奮鬥。至於說中央集權，行政效率易於提高，教育機會可以均等等，這還是次要的理由。可是我所主張者，決非是現行教育行政機關的組織。我以為行政制度的最重要的原則，應將教育行政的機關與教育立法的機關分離。因為如此，關於教育的實施和改進問題，始能有合理的和有系統的計劃；負教育行政的責任者，始可依循一定的計劃或規範，以求其實現。其辦法，就是在行使行政權的學署系統之外，另設有行使立法權的會議系統。簡言之，學署系統分為三級，即中央教育部、省教育廳及縣教育局是；會議系統亦分三級，即中央教育委員會、省教育委員會及縣教育委員會是。依我主張，各級教育委員會的委員，應包括三方面的代表；其人數的多寡，當視各級委員會的範圍而定。其中應有三分之一代表政府或黨部，三分之一代表民衆各團體，三分之一代表教育界。這樣分配的理由，是很明白的，就是：一方面代表政府或黨部的主張

一方面代表全體民衆的利益；另一方面代表教育專家的意見。這些委員的產生，當以選舉爲原則，聘任爲例外。其職權，目下除案研究「因職時而發生的教育問題及職後應有的教育設施」外，並有確定教育方針、審核教育預算、規定教育稅額、制定學校系統、批准課程綱要及遴選教育人員之權。

再者，這種教育委員會是一種長期設立的機關，決非其他臨時的會議可比。我國教育部最近雖設有臨時教育委員會，但僅是一個諮詢機關，其所擬方案，不過提供教育部的參考而已，而非具有立法的權限。依照作者的建議，各級學署的行政當局，均當嚴訂資格，慎重審查。由各級教育委員會選擇實能勝任者，呈請上級行政機關任命之。此等教育行政人員，就理論言，須有高尙的人格、廣博的學識、寬大的胸襟、精密的思慮、豐富的經驗、公平的態度、創造的能力和熱忱的精神；對於整個社會、國家和世界的問題，須有充分的認識；對於教育的原理和功能，亦須有切實的了解。至其職權，則完全屬於行政方面；但對於教育委員會，仍有建議的義務和權利。我以爲中國今後教育的行政，若果依此方法以求改進，最低限度也可救濟下列現行制度的缺點：

1. 現行各級教育行政的組織，立法與行政幾乎完全集中於個人。人在政在，人易政易。雖同一機關，往往前後無一定的主張及一貫的政策。
2. 現行各級教育行政的組織，極易受政潮的影響。各級行政當局，變動頻仍，毫無保障。其甚者，計劃甫成，而人已去。結果，以致辦學者一令未行，另令又下，難於應付。

3. 現在各級教育行政當局的人選，似無確定的標準，只要有相當的機會，便可一顯身手。他們對於教育，未見得都具有相當的訓練及經驗。故持有彼此的主張不相一致，前後的計劃發生矛盾的流弊。

4. 我國各級教育行政當局的普通毛病，在於缺乏「道規曹隨」的精神。每每一旦接事，便喜作主觀的改革，以冀表顯個己的成績。其實有許多合理的主張，或竟因此而被摧殘，許多健全的計劃，或反因此而被毀壞。結果，以致行政效率直等於零。

以上所舉，爲我國近數十年來教育行政上最顯明的弊病。今後若將教育行政與教育立法分離，在學署系統以外，另設各級教育委員會，行使立法的職權，則這些弊病就可免除大半了。或者說，國民黨每次開中央全會，必有關於教育事項的討論；教育部亦屢次召集全國教育會議，交予討論各種教育的計劃。他們的議決，應爲改進教育的方針，何必擬另設教育委員會呢？不過我們要知道的，這些會議都是臨時的組織，其討論當然不能周詳。至於作者所建議的教育委員會則不然。其組織不特比較前兩者爲健全與完備，而且爲一個永久的機關，可以長期計議教育的

問題再者委員會內的委員完全採用局部改選法，故前後的改策，亦易一貫。即使行政當局遇有變動，而整個教育的計劃仍能繼續進行不斷的。同時，教育行政當局既為教育委員會所推薦，其地位亦可更有保障，決不至再如從前那樣易受政潮的影響了。我以為一國的教育政策固當與其政治、軍事及經濟等的實況密切相關，但其行政的機構，仍宜在可能範圍內保持獨立的精神。蓋如此教育的效率始得充分的表現。

至若謂在各省及各縣一時都要成立教育委員會，事實上或不免有些困難，則為過渡計，不妨先成立中央教育委員會，因為既已採用中央集權的原則，則先成立中央教育委員會，亦可應付目下的需要了。以上是作者個人對於教育行政上一種改革的意見。我以為現在的行政，太以當局個人的意旨為依歸，結果以致一種計劃未經考慮，即行頒布，或未經試驗，即行取消。變更頻仍，成績毫無，在此困難嚴重時期，再不容有這種情形了。上面這個建議，為提高教育的效率及圖謀教育行政的合理化起見，在平時固宜付諸實行，但在戰時，尤應急付一試。各國教育行政機構中，類多有審議機關的設立，而視為教育上的最高立法機關，我國若果採用教育委員會的組織，亦可說是順着世界教育行政的新趨勢之一種重要的新設法。

參考書

1. 教育行政學，教育通訊社第一卷第二期，教育通訊社刊。
2. 師範生訓練教育的實施，教育通訊社第二卷第四十三期，教育通訊社刊。
3. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
4. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
5. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
6. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
7. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
8. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
9. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
10. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
11. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。
12. 師範生訓練教育之實施，教育通訊社第二卷第二十七期，教育通訊社刊。

13. 四國教育考察團：中國教育之改良第五卷，國立編譯館。
14. 第三次全國教育會議：教育委員會。

民國三十年四月二十八日。（完）

中國文字之原流與研究方法之新傾向(續)

馬敘倫

由表像的東西，如結繩一類，用來做通訊或記錄等等的工具，進步為表形的，便是圖畫。我國文字裏的象形一書，就是表形的，例如日、月、犬、馬。依着他們的初文，都是他們自己報告自己，若是畫三隻鳥或五隻鳥，便是他們告訴他們自己是三隻鳥或五隻鳥，一目瞭然，這是文字最初的形成。至於我們所謂六書裏的指事會意，他們的本質雖然仍是圖畫，實際上每一箇指事字或會意字是一件具體的符號，例如盟字是洗手的符號，頤字是洗臉的符號，魏字是積樹的符號，鱖字是釣魚的符號，馱字是絡馬的符號。雖則如刃字好像是刀報告他自己已經開口了，沒有別方面的關係；但是我們曉得從石器時代進化的金器時代，石器時代用的石刀、石斧，都是鈍得很的，拿來劈東西，須要用勁摩擦才得，那末金器時代的銅刀、銅斧或鐵刀、鐵斧，起初也不過把銅鐵替代了石頭，不見得如後來的刀斧，打成了還要給他們開上很利的鋒口，使他們碰到東西，就會使東西受到割害。那末刀斧的開口，定是又經過一箇時期的發明，所以才造這箇刃字。那末給刀開口和給馬加韁繩是一樣了，所以我以為指事、會意字不是表形的，而是表意的。這兩類字的產生，必在表形的象形字以後，是文字形成以後的進展，所以更進一步便產生了表音的形聲字，和世界各民族的文字進展的過程還是一樣。

世界各民族裏的表音的文字，大概都底蘊了圖畫的形式，我國文字裏的形聲字，形式上完全還是圖畫，而且世界的音符文字與形符文字不並行的，我們的文字，到現在還是象形、指事、會意、形聲「並行不悖」。所以人們畢竟給我國的文字一箇「圖畫」，叫做象形文字。但是我以為就形聲字的本身來說，他的重要性，實在不止於某一箇聲音來表某一箇東西，例如拿殍聲來做殍的名稱，不聲來做杯的名稱，里聲來做鯉魚的名稱，每聲來做櫻粉的名稱。殍和聲，不和杯、里和鯉，除了或有語原的關係外，殍是風聲的隊木字，不是到了的意思，里是田邊的土地，每是脾和發生的意思，和聲、杯、鯉、每沒有什麼關係，完全拿來做表聲的符號。所以聲的轉注字是孟，孟字卻從于得聲，不必定用殍字、每、苑等字卻又可從

明白了。〔說文有椅子，是樹木的名稱，現在用做坐人的器具的名稱。我上面還舉箇椅字的例子，也可趁此說明一下。椅字說文裏是有的，他的尸部裏說：「屍，倮也。」倮也是髀字的意思。屍字是從几處省聲，正是現在所謂椅子。屍字的發音亦在定紐，椅字從奇得聲，奇字發音在羣紐，都是濁的破裂音，那末古代止有屍字。〕〔說文椅字的發音在曉四，古代韻和定紐相同。〕椅字是屍字的音轉，後來便叫做椅子。至於享有靠背和沒有靠背的來做椅和椅的分別，大概是後來如此，其實椅子、椅子，都是人所凭依的。个是蹠脚，蹠脚是圓曲了的，他的轉注字是奇。說文：「剗，曲刀也。觶，一角倂一角仰也。觥，足有沒也。鬲，跨馬也。旗，旗旂也。」都有曲的意思。(舉足有沒，是跨過去，跨過去必將一隻脚先曲起來，跨馬也先曲一隻脚上去。)那末這些字都拿奇字來做表聲的部分，正因為語原是相同的。這是个的轉注字，而奇又轉注做剗。剗曲叫做卷，角曲叫做觥，手曲叫做拳，卷、拳、拳的收音都是元類，歐、元對轉，釐字的收音正在歌類，正可證明他們的語原和奇是一箇。又如說文：「蛻，蛇、蟬所解皮也。」假定兌字是語原，蛻、蟬所解的皮，皮是從蛇、蟬身脫下來的，所以人身上失去了肉叫做脫，手上拿的東西失去了叫做攙，蛻字從兌得聲，兌字的聲音在脂類，乙字的收音也在脂類，所以挽字轉注做兌。感、免都是舌尖前的破裂音，由說音轉做免，所以女子產子叫做脫，逃去叫做逸，又如臥是語原，堅土為堅，繩絲急為緊，牛不肯跟了走為堅。臥、吉兩字的發音都在見紐，所以尚堅叫做髓，石堅叫做髓，墨堅叫做黠，縵不解叫做結。艮字的發音，也是見紐，所以不聽從叫做很，說語相爭叫做詬。舉這些例子來證明，可見形聲字的一大部分表聲的來原，是語原的關係。假使我們先把我們語言的根源研究一番，再把形聲字的表聲部分，也做一番研究，就不難曉得某字的表聲部分是不是語原的關係了。

王安石做的字說，是從來正統小學家所排斥的。他的說字，在當時已受過人家的譏笑。但是他說：「凡字聲都有義。」這句話是有真理的。他所說「字聲都有義」的，就是語原的關係。因為用語原同的字來做這箇字的表聲字，這箇字的意思，便和其他也用這箇字表聲的一部分字的意思或多或少有相同的。例如我在上面舉出來的剗、觥、鬲、旗幾箇字就是證明。所以王安石的門徒就倡所謂「右文」說。沈括夢溪筆談裏說：「王聖美治字學，演其義為右文。所謂右文者，如彘，小也，水之小者曰澁，金之小者曰錢，歹之小者曰殘，貝之小者曰賤，皆以彘字為義。」張世南游宦紀聞裏也說：「自說文以字輩為類，而玉篇從之，不知其右旁亦以類相從。如彘為澁水之義，故小之可涉者為澁，疾而有所不足者為殘，貨而不足重者為賤，木而輕薄者為棧，青為精明之義，故日之無障蔽者為晴，水之無濁濁者為清，目之能明見者為睛，米之去粗皮者為精。」清湖小學家如段玉裁、王筠，也說「形聲包會意，聲義互相備」這些話頭。王念孫做了一篇釋大，和現在的沈廉士說右文，他們都不直接從語原方面下手，另外用一題目來做文章，反而發生了疑義。因為主張凡用某字做表聲的字，他們的意思都同的或可通的，我從實際上研究，不過他們據為例證的

幾個字如此（也不盡然），這卻正是語原的關係。若把同從某字表聲的字，做一箇分類的統計，就可發見有「大相徑庭」的地方。例如沈括所舉的「彘，小也。」根本已經不對，因為彘是戰爭的戰的初文。凡從彘而有小義的字，他的語原是小。小是沙的初文。小字的發音在心紐，彘字的發音在從紐，心從兩紐都是舌尖前的音，所以小聲的語原形聲字可以用彘做表聲字。彘字的來原大概是小貝，小貝的價值和大貝不同，比大貝來得小，所以後來東西用少數的買得來的叫做便宜貨。那末他的語原也是小。至於彘字是彘字的轉注字，錢是田器，都沒有小的意思，當然他們各有各的語原。可見得同從彘字得聲的字，並非一定同樣意思的。我且再舉箇例子，如從有得聲的字，說文裏有趙、狂、風、貳、都、疇、涪、歸、緒、緝、詩十三箇字。先幸有字來說，他是從又肉聲，他的意思近於采和取一類。（說文裏把有字歸入月部，自然錯了。所以他的說解，也是穿鑿極了。至於王國維說，有就是疇字，似乎新鮮而比較近理，其實王氏對於疇字本未十分明白，說有字也隔一層了。我以為有字就是詩經裏「左右流之」的流的本字。毛傳：「流，求也。」毛公把求字來解釋流字的意思，當然因為流字是說不通的。流、求的收音卻都在幽類，所以他以為流字借做求字用的。雖則緊接的上下文就是「寤寐求之，求之不得」兩句，裏面有兩箇求字，似乎流字未必借做求字。這就因為毛公不曉得流字是借為有字的原故。有字從肉得聲，肉字的收音也在幽類，所以借流做有。有字從手，當然意思屬於手的動作的。我們看詩經裏和「左右流之」平列的句子是「左右采之，左右芣之。」毛傳說：「芣，採也。」芣字也是借字，（可以借做採，也可以借做撿。採就是杭縣從水裏取出東西來叫做撿起來的撿字。撿字說文裏說「採也。」撿，撿兩箇字的發音都在來紐，古讀來紐對泥，芣字的發音在明紐，明、泥兩紐都是鼻音次濁音。那末流之、采之、芣之，都是從水裏取出來的意思。流字借做有字，和莊子裏「是以人惡有其美也」的有字，一本寫做育字，正是同例。（育是入合的轉注字，入是入合或入倫的省文。入倫和入倫都見於甲文裏。流字所從得聲的入倫，就是小字。便可證明。）那末從有字得聲的十三箇字裏，有沒有一箇和有字的本義有關係，有字得聲於肉，祇有彘字比較有肉的關係。但是有字的語原是什麼，我還未研究出來，大概和肉沒有關係的。就是研究得了有字的語原，這從有得聲的十三箇字裏，未必定是同一箇語原。這是拿十三箇字的意思一看，便可曉得的。所以「字聲都有義」這箇原則可以成立的，不過凡從某字得聲的字意思都同的或可通的，這種主張是要不得的。

王念孫看到凡有大義的字，都在見、溪、羣、疑、喻、曉、匣八紐裏面，他便做了一篇釋大，拿古書裏所有關於有大義的字在見、溪、羣、疑、喻、曉、匣八紐裏的，各附各紐，他略加線索貫穿一下。在當時實是一種創作。據我的觀察，他的意思很好，但是因為他不曉得有所謂語原，並且不明白六書裏的轉注一書是怎樣的。所以他這種創作，僅是給我們一部分研究語原的材料。因為他的目的不甚分明，而且沒有系統，所以這種創作的價值

不免要損些。我極不願意批評別人，尤不願意批評古人，但是要使入明瞭語原和形聲字的關係，不能不舉箇例來辨證一下。現在先把他的釋大第一篇裏第一節寫在下面（小注從略）

岡，山脊也。亢，人頭也。二者皆有大義，故山脊謂之岡，亦謂之嶺。人頭謂之嶺，亦謂之亢。嶺謂之岡，大繩謂之綱，特牛謂之綱，大貝謂之綱，其義一也。岡、勁、頸、聲之轉，故強謂之剛，亦謂之頸。領謂之頸，亦謂之亢。大索謂之綱，岡、綱、聲之轉，故大繩謂之綱，亦謂之綱。追謂之地，亦謂之亢。泉，白之進也，故長聲謂之泉，高謂之泉，崖謂之泉，箱謂之聲，大索謂之聲，琴字從琴，琴與泉聲相近，義亦相近，故造趨謂之琴。白之進謂之泉，趨謂之箱，箱謂之琴，兵甲之衣謂之琴，劍衣謂之箱，弓衣謂之鼓。頤，頤，大也，故放謂之芥，大白澤謂之泉。大船謂之綱，大繩謂之綱。

我從他的釋大全部裏看出他將高、多、長、廣、寬等意思的字都并入大的範圍以內。我們聽俗語裏說大好，有些地方叫做多好，有些地方叫做怪好。怪好的怪，恐怕應當寫做經，也是多的意思。其實嚴格地說，高、多、長、廣、寬和大不一樣的，尤其高的，長的不一定大的。例如一根五丈的線，我們止成疊他的長，一幢五層的房子，我們止成疊他的高，都不會叫他做大線大屋的。所以註則古書裏形容高和長的字，他們的聲音有和形容大的字的聲音有時相同或相近，究竟不能就說他們是同一語原。所以王氏開頭拿岡、亢二字來說，他斷定「二者皆有大義」，實際岡是山脊，亢是人頭，他們的語原到是相同的。如拿人頭的本身來說，他比較頭和背都來得小，怎樣會有大義，到是岡和亢的地位和高相近。原來高是樓臺的樓本字，樓字的發音在來紐，岡字從岡得聲，岡字的發音在微紐，古代韻來紐歸泥，微泥兩紐都是鼻音次濁音，那末岡高的語原當是岡的。至於岡「亦謂之嶺」這是因時間或空間的緣故而造的轉注字。嶺從領得聲，領從令得聲，令字的發音在來紐，那末或者高字最初本讀和樓字同的，所以山脊叫做嶺。後來聲轉做岡。「人頭謂之嶺，亦謂之亢」亢字是從大省，門聲，門至二字的發音都在見紐，收音都在耕類，所以亢的轉注字造做嶺。頭字從亟得聲，亟字從亟得聲，至字從人得聲，人字的發音在日紐，古代讀日紐也對於泥，那末和令字在古代是聲音極近的，所以頭又可以轉注做嶺。這樣說來，除了領字以外，岡、亢、頭三字的發音都在見紐，他們的語原是實不是大。岡、亢也止有高義，沒有大義。

至於他說：「強謂之剛，大繩謂之綱，特牛謂之綱，大貝謂之綱，其義一也。」這裏面也有大問題。因為強是弓有力也，弓有力是弓的力大，古書裏剛、強互通用，這是兩個字發音都是舌根音，收音都在閉類的關係。請到剛字本義止是斷也，現在說文裏說解「強也」，「徐諾的本子止有「強也」，原來止有「斷也」一箇說解，後來呂說加上「強也」。強也是借剛做強，和剛字不相干的。那末剛字和大字無關。「大繩謂之綱，

大貝謂之觥，大瓮謂之甗。」語原也和剛字沒有關係。說文裏有勢字，或寫做勢，他的說解「迫也」恐怕也是呂忱加的不是。許慎說解的本文卻被唐人刪去了，（現在的說文，是呂忱依據說文，增加說解，增加字數，做成所謂字林。唐人往往連稱說文字林，就是這箇本子。唐初有明字科，必須習識文字林，當時爲便於習讀起見，有韻節本，也是這箇本子。我有證明，詳說寫在我做的說文解字六書說解裏。）或者這字便是呂忱加的，所以止有這箇說解。勢是勝的聲同蓋類轉注字。勢，勝大概是力大的意思，所以說文勝字的說解「任也」。任也是擔得起的，意思，力大纔能擔得起。那末勢字的語原是強字的語原是大。因爲大字的發音在定紐，強和勢字的發音都在羣紐，定羣兩紐都是濁的破裂音。羣見兩紐都是舌根音，古代讀羣紐的音和見紐一樣，所以和問、兀兩音都通了。那末「大繩謂之綱，大貝謂之觥，大瓮謂之甗」語原仍就由大而來。問和堅同是見紐的音，所以勢字又因陸空的關係轉注字造做勢。（從轉注字來說，勢，動也是勢，勁的轉注字。勢，也是勝的轉注字。續的發音也是見紐，所以「大索謂之繩」）（拿大繩謂之綱，大貝謂之觥，大瓮謂之甗來說，應當重在繩和觥和瓮聲音方面，如繩從迫得聲，觥字的發聲在明紐，和剛字所得從聲的兩發音在微紐的，在古代是同紐。貝字的發音在封紐，我以爲貝是介邊，他的音或本如介，介字的發音在見紐，封見都是清的確裂音，恐怕從見紐轉到封紐去的。介和觥發音便是同紐。瓮從公得聲，公、甗二字的發音也同屬於見紐。那末綱、觥、甗或者本是繩、貝、瓮的轉注字。「大繩謂之綱，大貝謂之觥，大瓮謂之甗」，恐怕也不過一地的方言。這類的字，還須子細再考證一番。）至於特是牛父，那末犗也是牛父。說文裏說：「牡畜父，從牛，土聲。」土字的收音在魚類，魚陽對轉，犗字的收音在陽類，那末綱是牡的轉注字，（其實牡、牝二字裏的土，本是牡、牝兩箇生類器的象形文的變和，因爲牛的牡牝而加牛旁。看了應字就可證明的。牡字的發音在明紐，和同字所得從聲的剛，古代是同紐的，也可證明犗是牡的轉注字。王國維說：古讀牡聲在之類，特聲也在之類，那末特也是牡的轉注字。又說文裏掉了「箇犗字。犗字的發音在並紐，特字的發音在定紐，並、定二紐同是濁的破裂音。明、並又是雙唇音，那末可由牡轉注做犗，由犗轉注做特。）和大有關係。他們的語原是各別的。就如「道謂之壇，亦謂之壇」，壇、壇都是舌根音，自然是轉注字。至於道何以謂之壇，亦謂之壇，我以爲道的原始字是行，也就是十。（十是阡陌的陌的原始字，實在是在行字的變和。）十字的發音在禪紐，行字的發音在匣紐，都是次濁的摩擦音。音變了，形也變了，所以現在分做兩字了。壇從得聲，犗字的發音也在匣紐，那末由行和十都可轉注做壇。犗字的發音在見紐，見匣兩紐都是舌根音，行、犗的收音又都在陽類，那末由壇和行都可轉注做犗。道字的發音在定紐，古代讀禪紐的音歸於定紐，那末道字也是由十字轉注。（道字從首字得聲，首字的發音在審紐三等，審紐三等和禪紐都是舌面前音。）似乎和大有無關係。

流；大水也。」那末，洪都是洪的轉注字。說文：「洪，洙水也。洙，水不道也。」洪就是現在我們說的發大水。洪從共得聲，共字的發音在羣紐，卻和大的發音都是濁的破裂音。那末洪的語原是大。由洪轉注做洙、流、浩、瀚，都是舌根音，也都是由時間或空間的關係而轉變的。大發聲之韻，也許是這樣的緣故。王氏因頤有大義，又說：「故放開之汴，大白澤謂之臭。」這又有問題了。因為放是榜的先造字，凡收放的意思是發字。說文裏說：「汴，故也。」是放舊的意思，亦是從大入聲，是傲慢的做的先造字，做是自大的意思，他的語原當然是大。說文裏有汴字，其實仍是八字，別字卻從他得聲，所以說文汴字下引淳經說：「故上下有別。」別字的發音在並紐，和大的發音在定紐的，都是濁的破裂音。那末汴字的語原直接是大，不是由漸而來。至於臭字和御（汴）父敬的臭，石鼓文的臭是一字，從日大聲，所以古書借做澤字。澤字的發音在澄紐，古代讀澄紐的音歸於定紐，說文裏說：「臭，大白澤也。」實是大也，澤也。兩箇說解。澤也便是借臭做澤。這說解恐怕也是呂忱所加。（或是因他下文有古文以為澤字，所以傳寫多澤字。或本是讀說文的人寫簡澤字在臭字下，表明臭字的發音和澤同的。）廣韻：「臭，昌石切。」可見臭字古讀不是古老切。後來傳寫把澤字寫到大白的下面來了。但是大也，也是拆字先生的說法。我以為臭是光澤的澤的本字。說文澤字下說：「光潤也。」應當是光也，潤也。兩箇說解。光也就是臭的意思。臭字得聲於大，或者本是光大的意思。那末他的語原也直接是大。

「大」大稱謂之大，大稱謂之大，當然都是某地的方言。看了從大的語原變做強，變做洪，又變做絕，又變做滯，都是舌根音。那末變做解，變做割，都是極可能的。

從上面這樣分析說來，可見同一箇語原，因為時間和空間的關係，變得不易找出他們的同點了。也有實是兩箇語原，而表面卻似一箇，所以我們對於形聲字，既要聽得他們表聲的部分，大部分有語原的關係，又要聽得從某字得聲，怎樣會產生這箇意思。或者說這箇意思的字，為什麼要拿某字來做他的聲音。都得理會明白。所以形聲字的認識難則比較容易些，這須分析他們的組織，看出他們兩部分的本身無會意的可能，便乾脆地可以斷定某字是形聲字了。例如侏字是人，牟二字組織成的，但是牟是牛，人和牛鳴是不能會意的。又如鞞字是革，今二字組織的，但是革是把獸皮去了毛，今是房屋上的短梁，也是不能會意的。又如序字是广，牙二字組織的，但是广是房屋的意思（广是廡的先造字，也是所設秋月軒，古月軒的軒的本字），和牙齒是不能會意的。那末我們便可決定序和鞞是形聲字。不過為什麼侏字要拿牟字來表聲，鞞字要拿今字來表聲，序字要拿牙字來表聲，要找出他們的所以然，就得注意到語原方面了。

我們中國的文字，是每一箇字止一箇單純音的，形聲字的規則，也是每一箇形聲字止用一箇字來表聲的。例如草字是拿早字來表聲的，樹

字是牽對字來表聲的，這是百分之百如此的。可是說文裏聲字下說：「次，布皆聲。」韻字下說：「廿，齒皆聲。」這真算是例外了。雖則「次，布皆聲，廿，齒皆聲」的話，未必是許慎說的，但是依照字形來研究，韻字既不是會意字，（清人也有說韻字是會意的，卻是穿鑿附會，不該採取的。）那末自然止有說做「次，布皆聲，廿，齒皆聲」了。並且我在說文裏還找出和韻字、韻字一例的，如土部圮字的重文，韻字，力部的勳字，雖則說文裏沒有說明非、慮皆聲，非、慮皆聲，可是說文裏沒有韻字和韻字。字書裏也沒有這些字。那末分明也是用兩箇字來表聲的例子。但是說文全部字數比例起來，不到千分裏的一分。我想不會有這種特別的列子，依我的研究，韻字是從次、精聲，韻從萬得聲，萬就是「謹重有毒」的董字，所以韻字從他得聲。兩字的收聲也都在脂類。因為傳寫的人把他寫錯了，所以變成現在的韻字。（陸東之寫的文賦裏面韻字正寫做韻，謹是察的轉注字，所以韻字裏「韻，韻乎又何足以濟世哉。」崔讀的本子韻寫做察，（查，韻字常用查，查，韻都是借用的。）謹字是謹兩箇字的誤合，論語：「造次必於是。」造次便是「倉猝」，現在說話叫做忙。可是說文裏有韻字，便是走的忙的意思。那末造次便是韻字的緩音。韻字又可寫做韻，古書裏也多借韻字做韻字。這便是次、布、齊三箇字聲音可以相通的證明。那末本有從非、慮皆聲，從非、慮皆聲的三箇字（就是轉注字）不是不可能的。說文裏越字「韻若資」，易經裏的次且（馬融本）馬融說：「次，卻行不前也。」邪末就是說文裏越字的意思。這也可以證明原有韻、韻兩箇字的。誤合兩箇字做一箇字的例子，如說文裏的韻字，「從五、石，白聲。」玉本來是石，不過是石裏透的透明體，既然從五，不須再從石，大概本是從五、白聲的韻，和從石、白聲的韻兩箇字，也是被傳寫的誤合了。說文裏防字或寫做防，也是防、坊兩箇字的誤合。因為防字從冒，冒是山上的平地，就是防，所以從冒，也不須再從土。這些雖是形聲字而誤多一箇表形的，正可給誤多一箇表聲的來做參考證明的。所以韻、韻兩箇字，我也以為韻是韻、韻兩箇字的誤合，韻是韻、韻兩箇字的誤合。（說文：「韻，從手，從非，配省聲。」王念孫說：「配從ㄩ，得聲，ㄩ是飛古文。」）那末韻或者就是韻字，韻字是從手、韻聲。）因為非字的發音是次清的摩擦音，慮字從心、慮聲。（說文裏說從思、慮聲是錯的。）韻字從由、韻聲，韻字的發音在喻紐四等，也是次清的摩擦音。從發音方面說來，韻、韻不妨是轉注字。韻、韻不妨是轉注字。這樣說來，形聲字實無用兩箇字表聲的特別例子，也無用兩箇字來表形的例子。

形聲字的組織是兩箇字合起來，一箇表形，一個表聲。那末這箇表聲的字，應當是一望而知的。如果不是如此，怎樣會曉得他是形聲字呢？可是形聲字裏卻有一種叫做「從某某省聲的字」，例如說文裏說：「余，從八，含省聲。」塞，從足，塞省聲。」脩，從肉，隸省聲。」莫，從死，昏省聲。」行，從彳，莫省聲。」但是這類的省聲字，還是叫人容易曉得的，因為從余字裏的余，塞字裏的塞，脰字裏的隸，莫字裏的莫，可以看出

轉注字的本身，實在無一箇不是形聲字。所以象形、指事、會意、形聲四書有各不相同的構造方法，而且他們構造的方法，用直觀觀察也分辨得出來。其中就是指事字在從前也有人鬧不清的，但是如王筠、張行字等也會尋出他的規則來，指事的構造法總算「重見天日」了。獨有轉注一書，從許慎說過「建類一首同意相受，考者是也」以後，比較接近許慎的說文加了「以老爲考考也」一句，但是合胡得從。所以唐朝的賈公彥、梁朝的徐鉉、宋朝的張有、毛晃、鄭樵、元朝的楊桓、戴侗、劉泰、周伯琦、明朝的趙古則、楊慎、陸深、王履、朱履、張位、吳元滿、趙宦光、焦竑、甘雨、方以智、顧炎武、清朝的潘耒、邵長蘅、錢大昕、江永、戴震、江聲、段玉裁、鈕樹玉、劉台拱、曹仁虎、孫星衍、洪亮吉、許宗彥、王筠、許瀚、朱駿聲、夏忻、魏源、歐陽、雷敬、張行字、黃以周、張慶、王闈運、劉昌綸、饒登逸、廖登廷、胡珥、胡朋、王素、孫詒讓，以及最近的徐紹楨、章炳麟、葉德輝、汪榮寶、陳漢章、劉師培、胡林義、光、周祖、金鉞、胡繩、吳啟復、顧實、丁福保、尹桐陽、姜忠奎、許篈仁、李勉、湯濟、常等，家家自以爲是發明，人人自以爲有心得，我就不懂想出轉注這箇法門的人，何以弄得這樣深奧秘密，直勞幾千年來的人們，花費心血，結果還是不能叫人明白。可是我深信發明轉注的人，和轉注的法門，都沒有一些兒深祕性。到是許慎的說明裏一箇首字，最是叫人可以這樣說，也可以那樣說，毛病就出在他老先生一定要用四箇字的句子，還要押韻，不過研究的人們細心一點，也容易明白的。如上面所舉的這班說明家裏的徐鉉和劉師培、章炳麟、俞樾是懂得八九分了的。可惜其他諸位中，除了戴震一派把六書分作體用，把轉注歸入用的方面，打破了漢書、文選裏「六書造字之本也」的原則，這卻是漢書、古注，不是本文。）那是只好任他們怎樣說罷，如果把轉注放在造字的地位來說，我們就想到象形、指事、會意、形聲的構造方法，是都有嚴格的界說，而且都是有普遍性的。那末凡是造字的方法，都不能例外。我們一看賈公彥說的「左右相注」，裘務齊說的「考字左回，老字右轉」，戴桐說的「側山爲直」（其實自是山水畫裏的「子」，就是山邊的平地，寬的可以住人，狹的可以走路，自是阪的初文。）反人爲匕，曾國說的「轉注之字，大抵以會意之字爲母，亦以得聲者爲子，而母字從無不省畫者。」都是抓着幾箇字做例證，隨便倡這一說，一經推展，就要碰壁的。所以曹仁虎、胡繩、玉都批評他們的不對，我以爲上面所舉的這班說明家裏，除了徐鉉、劉師培、章炳麟及賈成、徐鉉的一派以外，他們的對於轉注，單曉得從字形的方面去研究的，是賈公彥這一派。單曉得從字義的方面去研究的，是戴震這一派。單曉得從字音的方面去研究的，是趙古則這一派。大派雖則止有他們三家，可是這三派裏面還有大同小異，小同大異的，真有各成一派的样子。至於鄭樵、朱駿聲等，根本上是他們說他們自己的轉注，更不在話下。

戴震一派乾乾淨淨地把轉注歸於用字方面，到不必再說他們了。其餘單就字音的一方面說的，別人也容易看出他們的不對，所以趙古則一派，

經不起曹仁虎的批評。獨有單就字形的一方面說的，除了曹仁虎已經批評過的以外，後來還有鑽牛角尖的，就是因為他們承認轉注也是「造字之本」，卻又看得象形、指事、會意、形聲各有他們的構造方法，所以要想在象形、指事、會意、形聲以外找出一箇轉注字的構造方法來，卻又不把許慎的說明仔細研究。也有根據許慎說明的，但是他們又未免誤會了許慎的說明。所以各人各說，總是不能說明轉注的真相。我在上面說過，轉注字的本身，實在無一箇不是形聲字，所以要想在象形、指事、會意、形聲以外，再去找一箇轉注字的構造方法，是無從找起的。那末怎樣可以說轉注也是造字的方法呢？我且重復提出許慎對於轉注的說明，再把徐鍇、劉師培、章炳麟、金誠幾家的見解寫列在後，纔後再寫我的見解。

許慎說：轉注者，建類一首，同意相受。（賈公彥《周禮疏引同字做文》）考，老是也。

徐鍇說：轉注者，屬類成字，而復於偏旁加訓，博論近譬，故爲轉注。人毛匕爲老，菴、菴亦老，故以老字註之。受意於老，轉相傳注，故謂之轉注。義近形聲而有異處。形聲江河不同，澁濕各異。轉注考老實同，妙好無隔。此其分也。轉注者，建類一首，同意相受，謂如老之別名有者，有菴，有者，有菴，有者，又孝，子菴，老是也。此等字皆以老爲首，而取類於老，則皆從老轉注之。言若水之出源，分枝分派，爲江爲漢，各受其名，而本同於一水也。又若醫家之言病注，言氣轉相染注也。形聲者，形體不相遠，不可以別，故以聲配之，爲分異。若江河同從水，松柏皆從木，有此形也，然後諧其聲以別之。江河可以同謂之水，水不可同謂之江河，松柏可以同謂之木，木不可同謂之松柏，故故言之曰江河，總言之曰轉注。謂者，菴、菴、菴皆老也，凡五字始依爾雅言類首之者，菴、菴、菴，菴者，菴可同謂之老，老亦同謂之菴，往來皆通，故曰轉注，總而言之也。立字之始，類於形聲，而訓釋之義，與假借爲對，假借則一字數用，轉注則一義數文。

劉師培說：轉注之說，解者紛如。咸以互訓解之，此不易之說。惟以爾雅釋詁爲證，則泛濫而失所厥歸。古代字各有訓，有可以互訓者，有不可以互訓者。釋詁始也，君也各節，求別名之字，該以洪名，即以一洪名釋衆別名，如初菴、首菴，初爲菴表之始，說爲仰木之始（即才），首爲人體之始，菴爲菴始，是也。又如君訓足以該公、侯、公、侯之訓，不足該君，則不克互訓明矣。語文所註之菴，或如木字之菴，僅得其一體，如馬字訓菴，訓菴，牛字訓菴，是此亦不克互訓者也。若斯之屬，咸與互訓之例別。說文序言：「建類一首，同意相受。」周禮保氏正義引作「建類一首，文意相受，左右相注。」「左右相注」即彼此互釋，則轉注當屬互訓言，非以轉注該一切訓釋也。其曰「建類一首」者，則許書所謂轉注指同部互訓言，不該異部互訓言也。「江氏以建類一首爲同在一部之字，是也。而同部之字從木首之字得義均爲轉注，其釋則非。區氏以同部互訓爲轉注，是也。以祥菴、福也，「福菴也」爲例，立說又非。王氏釋例以異部互訓，亦爲轉注，失與段同。魏、宋及會說均未合。」故推考，老爲正例。晉陶板曰：「轉注考，老是也，以考

章炳麟說：字者孳乳而益，多字之未造，語言先之矣。以文字代語言，各循其聲，方語有殊，名義一也。其音或雙聲相轉，疊韻相連，則爲更制一字。此所謂轉注也。何謂建類一首，類爲聲類，首者今所謂語基，是故明轉注者經以同訓，緣以聲音，而不緣以部居形體。

《金鏡說》異字同義曰轉注。有轉注而數字可一義也。何爲其數字也，語有輕重，地分南北，必不能比而同之，取其地之方言而制以爲字，取足達其意而已。

以上四家的說法，雖各有尙未圓滿的地方，大致是「所見不隱」。自然，許慎是「首屈一指」說明轉注的。他如果說錯了，我們現在要自己去開闢江山，更不曉得要增加多少奇怪的說法。不過他說的「建類一首」的類字，我們當然拿他同「比類合韻」的類字一樣看法。「比類」的類字，我們從會意字的本身看出是山、水、人、鳥、魚、虫、艸、木等等。換句話說，說文裏的五百四十部，就是文字的類目。那末「建類」當然是拿說文五百四十部的類目來做中心。因爲如今所有文字，的確是「各從其類」，也是許慎所謂「凡某之屬皆從某」。假使如章炳麟說的「明轉注者經以同訓，緣以聲音，而不緣以部居形體」，那末爾雅、方言都是專明轉注的書，說文這一派的主張，就沒有可以指駁的了。因爲「類」是被文字代表出來的本身的各類事物，所以許慎對於轉注字舉的例證用考老，而不用爾雅不同部的字。並且如果不是拿被文字代表出來的本身的各類事物來做中心，也不曉得轉些什麼？注些什麼？所以「建類」和「比類」兩個「類」字，實在不許做兩樣解釋的。至於「首」字，在許慎的自敘裏也有「其建首也，立一爲齒」的首字可以引來比例，所以許多人都說「一首」的首就是「部首」。「一首」是說要同一箇「部首」的。不過爾雅也是說文的「部首」，那末「建類」「一首」不是重複了嗎？爾雅說：「類者，部類也。首者，部首也。同意相受者，同部中之字皆承自一部首之意也。」那末江聲的主張，也沒有可以指駁的了。況且「部類」和「部首」又怎樣區別，所以這箇「首」字，實有點神秘的。章炳麟拿類說做「聲類」首說做「語基」。他所說的「語基」就是我所說的語原。他的意思，轉注字是由聲音的轉變而發生，但是有一箇界限，是要同一語原的，才叫轉注。照這樣說來，拿我上面說形聲字和語原的關係部分來對照，那末不是轉注字和語原同的字沒有分別嗎？所以章氏弟子朱宗漢便不從他的師說，馮濟也不以爲然。我以爲每箇字的組合，含有三箇條件，第一是形，第二是義，第三是聲。這是世界文字一樣的，我國的文字用象形指事，會意方法造成的，聲音都在字形的外面。因形聲方法造成的，聲音已在字形的裏面。許慎說形聲的構造，是「以事爲名，取聲相成」。「以事爲名」是屬形和義兩部分說的，「取聲相成」是屬聲的部分說的。轉注字的本身既是形聲，轉注字產生的原因，如章炳麟說的「以文字代語言，各循其聲，方語有殊，名義一也。其音雙聲相轉，疊韻相連，則爲更制一字」也。如金鏡說的「異字同義曰轉注，語有輕重，地分南北，必不

能比而同之，取其地之方言而制以爲字。」那末轉注字的重要因素還在聲的部分。假使不注重在音的說明，如把「建類一首」都說做說文的部首，那末「建類一首，同意相受」，這是分說形、義的兩部分，反而遺漏了最重要的聲音部分，無怪二千多年來的人們會各說各的轉注，益發蒙蔽了轉注的真相。許慎考考，老爾箇字來做「建類一首，同意相受」的例證，當然因爲考，老爾箇字所以是轉注字，必然具備「建類一首，同意相受」的條件。「建類一首，同意相受」分明是三箇條件。「考，老也」、「老，考也」。誰也明白他們是「同意相受」。那末建類當然就是說考也是老類。其實除諧說說的「轉注者，建類一首，同意相受，同如老之別名有者，有者，有者，有者」也是對的，因爲他們的意思也都是老，而且是嚴格的不同意。考固是老，考，考，考，考也完全是老，沒有什麼區別，並非由於「引申」——詳在下面和六書證證裏。」那末「一首」這箇條件是沒有着落了。如果說他也指「部首」，便是「重牀疊架」——許慎說明六書的構造規則，都是四箇字一句的兩句，加上一箇例證，並無這樣「重牀疊架」的文字。那末「一首」一定是說音的部分的條件，這是無可疑的。所以章炳麟要拿「語基」來說「一首」，雖則「一首」不是語基的意思，可是「一首」是屬於音的部分說的，這箇原則卻對了。我們把這點弄明白了，才見得許慎是真懂得轉注的。

徐謬說：「舊者，蓋亦考，故以老字注之。受意於老，轉相傳注，故謂之轉注。義近形聲而有異焉。形聲江河不同，滲濕各異。轉注考，老實同，妙，好無隔。」妙字由說文妙字而說，並非好字的轉注字。不過作爲後造的形聲字，從女，少聲，意思是好也。那末妙，好也是轉注字了。」此其分也。」又說：「江河可以同謂之水，水不可同謂之江河，松柏可以同謂之木，木不可同謂之松柏。故散言之曰江河，總言之曰轉注。」散字總字和上文「義近形聲」的義字，卻要活看。「義近形聲」是說轉注字的本身就是形聲字。但是他卻是某字的轉注字，如考是老的轉注字。「散言之曰江河」是說江河、淮、漢等多是水，分散做江河、淮、漢等許多水名。「總言之曰轉注」是說考、考、考、考等總起來這是一箇老意。」又說：「轉注則一義數文。」都表見他對於轉注字的認識。可是如他說的「屬類成字而復於偏旁加訓，博論近譬故爲轉注。」不免文義委曲晦澀，不容易叫人明白，卻容易叫人誤會。又如他說的「立字之始，類於形聲，而訓釋之義，與假借爲對。」也要費猜想方能明了他的意思。所以後來信仰徐氏說法的人們仍舊發生許多不同的說法。

劉師培對於轉注的理論和例證，都有說明。不過他幸而在說文某部裏而又互相解釋的做轉注，結論卻把及、迷、邦、國一類，也不能不算轉注。甚至於連方言小爾雅等書裏面互相解釋的字也算做轉注，不免「自相矛盾」。他雖則說「不可援以釋許書」，畢竟是他對於轉注字的認識還沒有充分地分步。并且他舉出許多例子，證明轉注字發生由「語言變遷，矢口音殊」，而所以「殊」的，不外「聲聲」、「聲韻」的關係。但如

他舉的例證中如「芽，管也。管，芽也。」分明既不是「雙聲」也不是「疊韻」，他却不能說明了。至於他說的許多變例，不過說文說解裏方法的變例，不是轉注本身的變例。

章炳麟、金鉞對於轉注字的理論，說得完全對的。不過徐氏說的太簡單，沒有從組織上說明，而且也沒有提出例證。陸氏的說法，拿類說做「聲類」，首說做「韻基」，和「經以同訓，緣以聲音，而不緣以部居形體」的話，我已在上面指出他的毛病，恕不再說。就把我的意見寫在下面。轉注這箇名稱的釋來得特別，可是我們研究到所以用這箇名稱，就大致可以曉得怎樣的才可以叫做轉注字。原來轉注字是輪字的轉注字，轉字的發音在知紐，輪字的發音在審紐三等，都是否面前音。注字是韻字的轉注字，韻字的發音在端紐，注字的發音在照紐三等，古代讀照紐的音歸入端紐，演字從韻字得聲，韻字的發音在審紐三等，審三和照三都是否面前音。那末轉注是和假借一樣，用兩箇同音的字連起來做名稱的。他的意思是從這裏運轉到那裏。從名義上看來，就合着把這字的形聲義轉運到那字裏去的意思。例如把老字的形運到考字裏，老字的義也運到考字裏，論到聲音雖然有點不同，但是考、老兩箇字的收音都在幽類，那末考字的聲音也從老字裏運來，所以叫做轉注。

過去有幾箇人說「轉注者，一義數字也。」但是沒有詳細解剖式的說明，我們就不能判斷他說的內容是否有錯誤。例如曹仁虎、廖登廷、陸讓等他們都信從徐階的說法，但是他們自己說來，就各有各的毛病。所以我們必須說明內容，才可以叫人不敢懷疑或誤會。我以為轉注字確是「一義而數字，如考，老是許慎舉的例證，老考便是一義而二字。其實說文老部裏的考、養、鑿、考、者、考、九箇字，都是老的轉注字。現在段文裏說：「養，年八十曰養。鑿，年九十曰鑿。考，老人面凍黎者垢。考，老人面如點也。考，老人行才相遠。考，久也。孝，善事父母者。」都不是斷慎原來的說解。「年，七十曰老，八十曰耄，九十曰癯」，查傳裏說法各不相同。方音裏說：「耄，老也。宋，齒，孩之內曰耄。」可見耄是老的因方言而造的轉注字。法字反其施，玉指裏字又寫做耄，那末施是耄的借字，癯，促就是老幼的意思。詩經裏「以介眉壽，遐不用壽」，戎者鍾裏「眉壽」的眉，都是鑿的借字。方言：「眉，老也。陳，疥曰眉。」可見癯也是老的因方言而造的轉注字。附雅：「考，壽也。」尚律：「考造德不降。」鄭注：「考，老也。」詩經：「遐不謂考。」毛傳：「考，老。」都是拿老說者。如周書裏的「克有考老」，書經裏的「嘒其耆長」，也都不能拿「而凍黎如垢」去解釋他。鄭玄注禮，箋毛詩，才拿「凍黎」說者，章昭注國語也如此。劉熙釋名裏說：「考，或曰凍黎。」那末「凍黎」是漢時俗名。我以為「凍黎」本是考字的緩音，例如「蕪黎」是茨的緩音。方言：「梨，餽老也。臨，代之北部曰梨。秦，晉之郊，陳，虜之會曰考。」梨即考的借字，他們的收音都在脂類，書經裏的「播蕪黎老」，就是考老。書經「西伯戡黎」就是史記的「敗涿國」。餽，考都是謂的破裂音，那末餽也是考的借字。鄭玄把考字去說考字，說文

裏)來字的收聲也在之類，或者是這樣的關係借做才字。權與所以有始的意思，我尚未明白。總之爾雅這一條裏，雖則十一箇字都可以做始字講，分析起來，卻有許多字本來和始字沒有相干。所以不能和轉注的「一義爲數字」的理論，也可以見得嚴氏一派的說法不對，而轉注所以也別做造字方法的一分也就明白了。

轉注字至少須兩箇「建類一首，同意相受」的字對照，才可以明白的。例如不拿考字和老字對照，怎樣會曉得考是老字的轉注字。因為轉注字實沒有一箇不是形聲字。但是如老字是從人，毛聲的形聲字，(金甲文裏老字有寫做𠂔的，甲文裏有但寫做𠂔的，人字從人，換了拐杖是指事字，也是老字的原始字，老已足)的轉注字。(形聲字轉注做形聲字，恐怕比較時期要晚些罷。我們看到口的轉注字是囁或啜或啖，足的轉注是蹏，行的轉注字是衍或衍，亦的轉注字是粉或創，甘的轉注字是含，武的轉注字是舞，(武的原始字大概本寫做一箇人字了)戈在那裏跳舞的樣子。後來變省做武，原始也有別樣寫法的。如御沖慎裏的奕，魯公德裏的武，都是象人兩手上揚，一脚騰起，正是跳舞的樣子。舞字便從他省，從夷得聲。奕字是守人的寫錯了，甲文裏有武字，高田忠周說做武字，是對的。不過武卻不是義字，而是舞字所從得聲的武字。人是有無的無本字，加利福尼亞 (California) 一帶的土人，他們表示否或無的符號是人，這種民俗，原始人類大概多相同的。所以我國上古民族表示沒有，也是中間兩手高舉起來，所以當時的圖語是人。後來採用國語做文字，這就是有無的無字。說文裏有箇无字，恐怕也是他的變相。所以王弼本的周易裏用无字做有無的無。金文裏還有无，金兩箇字，王震引羅石說：「象人執牛尾而舞。」大概古代的舞有徒手，有拿羽毛的，有拿兵器的，所以有各樣的舞字。)立的轉注字是樂或樂，臥的轉注字有甞，且的轉注字有甞，內的轉注字是殍，殍，凡，囑，味，噉，齧，街，册，創，合，舞，蟻，臨，窠，暨等，都是形聲字，口和足，行卻是象形字，亦，武是指事字，立，臥且是會意字，那末最初轉注字的本字都是象形，指事，會意的字，後來更由形聲字也可以造轉注字，所以老轉注做考，實轉注做負，何轉注做傷，而且這種轉注字對佔着大多數呢。象形，指事，會意，形聲四種字都可以產生轉注字，而轉注字卻無一箇不是形聲。更可見得造字的次序，就是文字發展的過程，文化的進步也都可見了。

怎樣會發生轉注這樣的造法，大概是因爲土地廣大，語言複雜，同是一樣的東西，同是一件的事情，可是甲地叫某，乙地叫某，丙地，丁地又叫某，如陽雖做方，就是專記各地語言裏稱謂的不同。不過他的書裏記出來的，有許多已是轉注的字，有許多還是借用同聲字去記出來的。假使當時都已有了轉注字，那末他這部書可以算得專記轉注字的書了。假使我們拿他所記許多借用的字，都給他們更換了各各適合實際的表形

的部分，留着他們表聲的部分，就有許多新的轉注字了。

〔方言裏記的「孟、深、衡之間或謂之祭，儻、齊、陸、宋之間曰灌。」〕那末豈是孟的轉注字，灌是儻的轉注字，形、聲、義三部分都和諧擬說的「建類一首，同意相受」八箇字的條件合的。但是轉注字的產生，不但因空間不同的原故，也有時間的關係。古時代叫這樣東西或這件事物做某，現在卻叫做某。那末現在就不妨造一箇轉注的字。如古代借據的轉注字的父，乳房的本字的母，做兒女叫他的雙親的稱呼。這是六書裏的假借。後來造箇從人白聲的伯字做父母的父本字，造箇從女比聲的妣字做父母的母本字。（考妣並不是專叫死亡的父母的名稱，從前的人已經說過了。見陸德明說文解字注。）伯、妣兩箇都是形聲字。妣字在很早已有轉注的孃字、孃字、妣字、妣字。這種在現在已經不可考證他們裏面某字由於空間的原故造的，某字由於時間的原故造的。但如「閩人謂母曰姐」那末姐字是由空間的原故造的（現在浙江江山人叫母亦叫做姐）。現在我們叫父親做爸爸或爺爺或爹爹，叫母親做媽媽，爸爸、爺爺字都已見於玉篇。玉篇裏說：「吳人呼父曰爸。」古詩沐蘭從軍行：「卷卷有爺名。」爹字見於廣韻，廣韻裏說：「爹，北方人呼父。」但是南史梁始興王浚傳：始興王，人之爹，荆土方言謂父為爹。」媽字見於博雅。那末爸爸、爺爺這種叫法，雖則在某地民俗早已如此，但是這種字是漢以後才造的。不過爸爸、爺這種字，不從人而從假借字的父，當然由於造字的人既不懂得伯是父母的父本字，又不曉得父不是父母的父本字，其實妣字、媽字從女，女是奴的原始字，借做男女的女的。從六書裏假借字造字是可以的，但是現在都叫他們做俗字了。其實俗字是拿合六書不合六書做標準的，不全時代做標準的。爸爸、媽都是形聲字，並非不合六書。必如「馬頭人為長」方是俗字。（據衛聚賢說：「馬頭人為長」是說長字，這是對的。那末也不算俗字。必如不正為歪，小大為尖，真是俗字。）爸爸、媽正是因時間的緣故造的轉注字。

一樣東西和一件事物，因為時間或空間的關係，他們原有的名詞的聲的部分，發生了轉變。為適應他們的需要，而用原有的名詞的字改換他們的聲的部分，各因他們時代或方土的聲音，替他們別造一箇字。所以現在的字會多於古代。不過他們的意思一些也不會變，所以成了一義而有數字。但是既然造字，所造的字還是和本字一樣的形象文字，當然仍要適用六書規律。凡是規律，必定含有條件。我國文字構造的方法，既是象形、指事、會意、形聲四種，也無可再在這四種以外別有創造，自成造字方法的一種。可是六書裏偏有轉注、假借兩種，也算造字的方法。許慎更給轉注說明他的規律：「建類一首，同意相受。」八箇字裏具有三箇條件：第一箇是「建類」，第二箇是「一首」，第三箇是「同意」，「建類」是形的部分，「一首」是聲的部分，「同意」是義的部分。凡文字無不具這樣三箇條件，轉注字自然不能例外。不過轉注字由原字而產生，

是卍，轉注字是射和劍。卍字的發音在穿紐，劍字從倉得聲，倉字的發音在清紐，清聲同是次清的破裂擦音。由劍轉注做卍，卍從非得聲，非字的發音在精紐，精卍兩紐都是破裂擦音。卍是本身，發音在明紐。轉注字是管，管從官得聲，官從自得聲，自卍是一箇字，自字發音在奉紐，古代讀奉紐歸入並紐，並卍兩紐都是雙唇音。卍是本身，收音在魚類，轉注字做蔣，收音在陽類。魚陽兩類是可以「對轉」的。卍是本身，發音在照紐三等。轉注字是鳩，發音在牀紐三等，都是舌面前音。鳩從出得聲，出音陰紐四等。轉注字是愈，愈字發音也在陰四。（愈從倉省得聲，倉音審紐，審和喻四都是次清的摩擦音。）卍是本身，從大界聲。界，軍一字，軍古或讀如倉。轉注字是狩，從守得聲，倉守兩箇字發音都在審三。狩是發音同在心紐的轉注字，轉注字也可做所，所字的發音在審二。心、審兩紐都是次清摩擦音。狩是轉注字。狩字的收音在真類，精字的收音在脂類，脂真兩類是可以「對轉」的。狩是一箇字，射引，彈發，弩都是轉注字。射是本身，古代讀射如亦。（按梁桓九年經「世子射歸來朝」。）撰文：「虞射作亦。」文六年經「夜姑」。左傳夜寫做射。古代官名僕射就是僕校，夜也從亦得聲。亦字發音在喻四。發字收音在非紐，非和喻四都是次清摩擦音。發和聶，聶的收音都在脂類，引字的發音在喻四，和射發做轉注字。收音在真類，和聶發，弩也是轉注字。計諧，諧是轉注字。計字發音在見紐，諧，詒兩箇字發音都在匣紐，見匣同是舌根音。計從十得聲，十字發音在禪紐，禪匣兩紐都是次清的摩擦音，就都是證明不逾同一形式的形聲字轉注的，不容易定他們那箇是本身。如荷，荷是轉注字，他們的發音都在透紐，收音也同在函類。攷，攷是轉注字，發音都在溪紐。咽，噉是轉注字，發音同在影紐。咽字的收音在真類，空字的收音在脂類，脂真「對轉」。遂，遂是轉注字，遂字發音在喻四，運字發音在喻三，喻四、運三音韻學家都說不逾的，但是遂從軍得聲，軍從勻得聲，勻字發音亦在喻四。通，通是轉注字，通字發音在定紐，同是舌尖前破裂音。通從甬得聲，甬從用得聲，用字的發音在喻四。達從彳得聲，彳從大得聲，大字發音在定紐。古代讀喻四歸於定紐。積，積是轉注字，發音同在精紐，積字的收音在支類，積字的收音在脂類，支脂可以「旁轉」。舊，舊是轉注字，舊字發音在穿紐，常字發音在禪紐。古讀禪紐歸於定紐。定，定是濁的破裂音。積字的收音在元類，積字的收音在歌類，歌元對轉。啞，啞轉注，兩箇收音都在函類。噉，噉轉注，兩箇收音都在陽類。但是究竟那箇是先造字，那箇是轉注字，我們現在沒有證據可以肯定的。不過事實上定有一箇是先造字。（判斷他們的先後，止有從古今聲音變遷上去研究。）據我上面前後舉出來的許多轉注字，已假證明轉注字的表聲部分極有規則，發音、收音兩方面是轉注字取聲的原則。所以從前的人也說有「聲聲轉注」、「聲韻轉注」。但是依着這兩箇原則去尋轉注字，定有許多轉注字被他們逃走的，所以也有以爲旁紐和近部可以通的，其實還是有說不通的。如茅何以可以轉注做菅，照一般的所謂「聲聲異韻」來說，怎樣能夠我從說文全部字裏研究出來的轉注字，幾乎占了全部形聲字數的三分裏二分還有多。（見我

做的說文釋字六書表裏。)這不過盡我的學力得到的,定有許多也是轉注字,這不會被我發見的。(因為現在說文裏許多說解,已不是許慎的原文,所以不能確實曉得他們的本義。)可是從已被我研究出來的說,他們的表聲部分,除了所謂「雙聲」、「單韻」和「旁紐」、「近部」通轉、兩部對轉的關係以外,發音方面有同是屬於清的破裂音的,(如雙唇音的封紐,舌尖前音的端紐,舌面前音的知紐,舌根音的見紐,喉音的影紐。)有同是屬於次清的破裂音的,(如雙唇音的傍紐,舌尖前音的透紐,舌面前音的徹紐,舌根音的溪紐。有同屬於濁的破裂音的,(如雙唇音的並紐,舌尖前音的定紐,舌面前音的澄紐,舌根音的羣紐。有同屬於鼻音的,(如雙唇音的明紐,唇齒音的微紐,舌尖前音的泥紐,娘紐,舌根音的疑紐。)有同屬於清的破裂摩擦音的,(如舌尖前音的精紐,舌尖後音的照紐二等,舌面前音的照紐三等。)有同屬於次清破裂摩擦音的,(如舌尖前音的清紐,舌尖後音的穿紐二等,舌面前音的穿紐三等。)有同屬於濁的破裂摩擦音的,(如唇齒音的非紐和敷紐,舌尖前音的心紐,舌尖後音審紐二等,舌面前音的牀紐二等,舌面前音牀紐三等。)有同屬於次清的摩擦音的,(如唇齒音的非紐和敷紐,舌尖前音的心紐,舌面前音的邪紐三等,舌前音喻紐三等,舌根音匣紐。)有同屬於鼻音摩擦音的,(如舌尖前音的來紐,舌前音的日紐。)這和威傑特語裏說的「位同」的可以通轉的理論正合。至於有屬於同是雙唇音或同是唇齒音,或同是舌尖前音的端、透、定、泥、娘,或同是舌尖前音的精、清、從、心、邪,或同是舌尖後音,或同是舌面前音,或同是舌根音,或同是喉音,或同是鼻音的,也和威傑特說的「同位」的可以通轉的理論正合。凡在說文中所見的轉注字,他們的表聲部分的取音大都如此,絕少例外。可見轉注字聲的方面也是有規定的界限,也可見得「一首」是轉注字的第二箇條件,不可以忽略了。

「建類一首同意相受」,三箇條件是平等的。所以備了「建類」「一首」兩箇條件,如不完備第三箇「同意」的條件,那末凡從艸的字裏也有兩箇字聲音可通合於上面所舉的例子,卻不是轉注字,因為就是缺少了「同意」的條件。「同意」是同就不得有絲毫的差別,所以老就是考,僣就是何,迄就是運,通就是達,積就是積,禮就是帝,禮就是祭,神就是祕,稷就是苗,尙就是曾,啗就是哀,菴就是進,詩就是用,就是葡,前就是則,書就是史,背就是丹,高就是棗,檢就是初,生就是莖,奴就是齒,除就是稻,寫就是唐,竄就是穿,藥就是瘕,罪就是響,輒就是暴,便就是斐,相就是斃,絞就是擗,兄就是充,覲就是鸞,飲就是哢,頤就是頤,岳就是頤,岳就是証,宇就是黜,隳就是糜,蒸就是黠,奢就是奕,殊就是立,思就是悉,波就是淵,泉就是原,零就是零,變就是變,圓就是圓,圓就是房,豎就是聲,據就是丈,婚就是姻,義就是直,孤就是弓,纒就是細,蠅就是蝶,當就是蠶,勉就是勸,觸就是鈍,料就是良,斂就是鞞,陵就是陞,商就是旣,正如我國的人許多是有一箇名字,名字雖則不同,可是就是這

箇人，故爾雅之初、哉、首、莖、籟、元、胎、假、落、權與雖則都可做始字說，但不是轉注字。因為他們各有他們的意思，並非完全相同的。如才和始，意思比較相同的，但爾雅裏卻用的從才得聲的哉字。哉是時的轉注字，就毫無始的意思了。其他各字除了胎就是始字，落和權與的意思，我還不會曉得。此外竟沒有一箇字意思和始字同的，都是因聲音的關係假借做始（這種假借也不是六書裏的假借）。這樣說來，轉注字義的部分可以說是特別的嚴格。所以是第三箇的條件，更不能忽略了。

轉注字本字的聲音，一定有語原關係。轉注字的聲音，止是由本字的聲音因時間或空間的關係轉變了，間接當然仍有語原的關係的。但是轉注字和語原相同的字不一樣，因為語原相同的字不必「建類」，不必嚴格的「同意」。如才和始兩箇字的語原是同了，可是才是艸木的初生，始是人的初生，又如奇是蹠脚，騎是曲一隻脚跨上馬去，意思幾乎完全不同。因為奇是一隻脚曲了，人的走路要跨過一箇較高的地方也須把一隻脚曲起來先過去，所以是跨的原始字，過是干的轉注字。他們的發音和奇字的發音都由舌根出，他們的收音和奇字的收音都在歌類，那末語原同的，但是干和奇意思並不同。訝是劍的先造字，他從干得聲，大概也因為劍子裏面是曲的，那末語原也是同的。但是訝和奇意思更絕對無干了。所以不能牽語原同的字來當轉注字。因為他們既不是同類的事物，也不是同樣意思。

這樣說來，轉注字形、聲、義三部分俱全，和象形、指事、會意、形聲四種字正是一樣。所以轉注的確是造字方法的一箇。不過他是造字的方法，不能在一箇字的形式上看出來，如止看老字或考字，他們都是形聲字。離開口字看噉字或啣字，他們也是形聲字。離開甘字看合字或啞字，他們也都是形聲字。所以從前的人就會鬧不明白。而且許慎說文裏對於象形、指事、會意、形聲四書，都可以在他做書的「詞例」裏看出來。如象形字，他說「象形」，指事字，他說「從某（象形字）象某形」；（如又字他說，從又象又之形。）會意字，他說「從某從某」；（如辵字他說，從辵從止。）形聲字，他說「從某其聲」；（如唱字他說從口昌聲。）獨有轉注和假借，他沒有從詞例上來說明。（從前的人以為說文中字下面說：「古文以爲辨」，就是說假借。其實這類並非許慎的原文，說的也不是六書裏的假借。）他因為沒有法再從每箇字下來說明，因為他們的本身都是形聲，自然不能再說怎樣怎樣，而且也難於「措詞」，因此也給許多人鬧不明白怎樣是轉注。

「假借者，本無其字，依聲託事，令長是也。」這是許慎給假借說明他是六書裏造字方法的一箇。「本無其字」是說原來就沒有那箇字。那末可見假借字根本就沒有所謂「本字」。如一箇人根本就沒有資本的，他卻會做生意發財。這是因為他去除了錢或東西來做他的資本。假借是因兩箇字的收音都在魚類連起來做名稱的，其實假是不說實的意思，我們現在用做「久假而不歸」的假字，實際「久假而不歸」的假，是

有本字的，就是除字。假和除的收音都在魚韻，所以用假做除（語原相同）。那末假借的字取名，正是說這箇字是除來的，所以「本無其字」正是假借字形的部分的說明。「依聲」是說明假借字聲的部分，他既然沒有本字，更沒有本聲可說了。但是東本是篆字的原始字，也和東是一字，何以借做東面的東，不借西字做東面的東？西本是鳥的窩，和巢是一箇字，何以借做東面的西，不借東字做西字？黃本是性質很黏的土，和窠是一箇字，何以借做黃色的黃，不借青字做黃色的土？青本是黃色的礦石，是丹的轉注字（丹青就是顏色的本字），何以借做青色的青，不借黃字做青色的青？青本是能擊任重的意思，是勝的轉注字，也就是我們說「不堪」的堪的本字，何以借做男女的男，不借女字做男女的男女？本是奴的原始字，何以借做男女的女，不借男字做女？大和本是一箇字，何以借做大小的大，不借小字做大小的大小？小和本是一箇字，何以借做大小的小，不借大字做小？八本是臂的原始字，何以借做數目的八，不借九字做八九？九本是肘的原始字，何以借做數目的九，不借八字做九？玉本是一串的錢，何以借做金玉的玉，不借金字做玉？言和本是一箇字，何以借做言語的言，不借口字做言語的言？力本是筋字的原始字，何以借做勢力的力，不借肉字做勢力的力？見和良本是一箇字，也是眼的先造字，何以借做開見的見，不借耳字做開見的見？這是因為文字是語言的符號，語言本來叫東西的東做東，不叫做西；本來叫東西的西做西，不叫做東；本來叫黃色的黃做黃，不叫做青；本來叫青色的青做青，不叫做黃；男女、大小、八、九、玉、言、力、見，也都如此。所以才借東做東西的東，西做東西的西，黃做黃色的黃，青做青色的青，男女、大小、八、九、玉、言、力、見，也都如此。那末東、西、黃、青、男、女、大、小、八、九、玉、言、力、見，都是他們的本聲，不過在用形聲方法造字未曾發明以前，如東、西是方向的位置，除了用日或土做表形的部分，安上一箇東字或西字做他的表聲部分，造成從日或從土東聲的「陳」或「陳」，從日西聲的「晒」或「晒」以外，有什麼方法可以造成指示方向的位置的名詞？（純粹聲符的文字當然可以，這是就象形文字說。）八九是數目的差別，除了用手指來表示，如「一二三四五六七八九十」（三都見金文裏）的造法以外，也很為難。青黃是顏色的差別，在圖語的時代或者是直拿青黃的顏色來表示的。男、女是人形的差別，在圖語的時代或者本是男並箇男性生殖器的，女並箇女性生殖器的。但是變做篆文，就沒法區別了。大小是形狀的差別，什麼都有大小的區別，拿什麼來做標準？拿什麼來做大小兩字字體（就是表形的部分）？玉本是石頭，也用什麼方法表示他是玉？言語本是聲音組織成的，除了用音字做字體造成形聲字以外，也是沒有辦法的（說字、謂字都是言語的言本字）。力氣是看不出聽不到摸不着的，見是用目去了解對象，除用形聲方法可以造成從人見聲的「見」和從人力聲的「力」以外，也沒有辦法的。因此我以為六書的次序是表文字進展的過程的。從前的人都把假借攔在六書的末了，我的見解，假借是由形符文字度到聲符文字的第一箇階段，應當攔在第四。因為象形文字的構造是拿形做基本的，如東西大小根本不

是用任何象形字可以代表他做字體的，所以到現在也沒有替代的形聲字。在假借東做東方的東，西做西方的西，大做大小的大，小做大小的小，以前，需要有些字應用。就有聰明的人發明了借用別字的辦法。字形是不管他了，止以同樣的聲音做標準，所以叫做依聲。借那箇字的形和聲來把這件事情的意思安放進去，所以叫做託事。此事就是假借字的義的部分。所以借東字的形和聲來做東方的東，意思是指方向的位置，不是裝東西的囊籩了。借西字的形和聲來做西方的西，意思是指方向的位置，不是鳥的窩了。借大字的形和聲來做大小的大，卻不用人的意思，借小字的形和聲來做大小的小，卻不用沙的意思，青、黃、男、女、八、九、五、言、力、見，也都如此。這樣說來，假借字也是具備形、聲、義三箇條件的，確也是造字的方法。一箇，才有被列做六書裏面一書的資格。

可是從來研究假借的人們，也發生許多不同的見解。朱駿聲並且要把許慎轉注和假借的說明互相掉換一下。幸而他的說法沒有人附和，因為聽得他這一說是見解錯誤的。但是一般的人們，都說有造字的假借，用字的假借。我舉胡乘虔的說做箇代表，如左。

文字之用，惟假借不窮。經典之中，亦假借最夥。說文敘云：「本無其字，依聲託事，令長是也。」然亦有本有其事，闕文取用，或借他字者。釋文敘引鄭康成云：「其始書之也，倉卒無其字，以音類比方假借爲之，趨於近之而已。受之者非一邦之人，人用其鄉，同言異字，同字異音，於茲遂生矣。」先儒概以古通用釋之，而字之原委不分。

胡氏的意思，說許慎說的是造字的假借，鄭玄說的是用字的假借。有人把古書裏用字的假借一概認錯造字的假借，所以他說他們是原委不分。我們看一看孫濟世的說文解字假借考，簡直把用字的假借字認爲造字的假借字，就曉得胡氏說的不錯。如孫氏這種錯誤的見解，也有他所以鬧成他這種錯誤的原因。因爲許慎說文裏對於假借字舉「令長」做箇例說，別方面如鳳字的重文、翏字下說「故以爲朋黨字」，鳥字下說「故以爲鳥呼」，來字下說「故爲行來之來」，屮字下說「古文以爲舛」，疋字下說「古文以爲詩大雅字，亦以爲足字」，說字下說「古文以爲顛字」，所以許多人就根據了這些說解，以爲這是許慎明明指定這些字是假借。其實這些說解都不是許慎的原文。許慎對於假借字也和對於轉法字一樣，止在自敘裏說明他們的構造法，於每箇字的下面從不提及。因爲他們的本身，也都是象形、指事、會意、形聲的字。況且朋友的朋，說文裏有箇朋字，鳥呼的鳥，說文裏有箇于字，行來的來，金文裏有箇達字，屮和艸本是一箇字，疋和足也本是一箇字。詩經的雅字是借做夏字的。（現在所謂雅俗的雅，就是本於詩經裏的大雅、小雅，雅是對俗的名稱，我推究他的來歷，大概由禹出身的民族是一種手足帶桎梏的民族，所謂有夏氏，到得禹治水成功，有了政權，就拿他的身體做尺寸的標準，拿他的聲音做律呂的標準，（見史記夏本紀）當時四方各用他們自己的民

俗、政治和家教，卻須服從以既，所以「啓伐有愆」對他不服。「三正五行」的政教，因此夏就有標準的意思，雅俗所以對說了。古書夏夏雅通用，後來專用雅字。誠、頗當然是同聲假借，那末他們都不是造字的假借。再說來，鄭玄說的，不過做齊的人們要用到某字，一時記不起他的本字，臨時把聲音相近的字來替代了，和造字的假借實在沒有相干。胡氏說的「不分原委」，其實「原委」還是比得不對的。

在主張有造字的假借、用字的假借的人們，似乎該明白了造字的假借了。但是我看他們都不會說過如我上面所說的假借字的構造法。並且如孔廣森說：「何謂造字之借，如『一大為天』，『一推十合一為土』，此一正之義也。而帝、亞等之首畫則以為上，丙之首畫則以為陽，乙之首畫則以為天，之、立等之下畫則以為地，嵩之中畫亦以為地，皆假借也。」近人饒炯也有同樣見解，他說：「假借有從形借，不依其聲以託事者，如工、為、巧、飾，其巫、王、從、工，皆借工為人。而一象兩袖舞，一象懷妊以指事，亞亦借工為人，而疑其形為指事。」這種不但不曉假借是什麼，而且不曉天、土、帝、示、丙、頭之立、嵩、工、巫、亞等字的構造是怎樣的見解。止可「置諸不論不議之列」。今人丁福保據鄭玄的說，以為鄭玄說的假借就是許慎說的假借，並且以為許慎說的本無其字的本字，實是卒字的寫誤。我以為本字或者是卒字的寫誤，但是也不妨寄。因為就說最初要用東、西、大、小等字的時候，一下子沒有造簡字，也是可通的。不過鄭玄說的假借，決非許慎說的假借，看了我上面所說的假借字構造法就可以明白。況且鄭玄明是因為他灑注羣經，遇着經書裏有許多用字的假借字，所以他做這一簡說明，並非有意來說造字的假借。止因為用字的假借，也是借用某字做某字，所以鄭玄也止得說：「假借為之。」我們卻不能不分析得明白。

許慎拿令、長兩簡字來做假借字的例證，向來的人對此大概以為借命令的令字、長字的長字來做漢朝叫大縣的縣長做「令」、小縣的縣長做「長」的令、長，我不敢替許慎承認，也不能替他承認。不過這簡例證，也是惹起許多人對於假借發生誤解的一箇因素。我以為令、長二簡字做假借的例證，如向來的人那樣說法，簡直真是段玉裁所謂「引中」。段氏把向來所謂用字的假借裏有一部分參煞是借聲並「借義」的證做「引中」，借聲不借義的證做假借。其實「引中」是所謂「詞詁」的來源，當然不能和造字的假借混為一談。其實許慎舉令、長兩簡字做造字的假借的例證，確是不合的。因為漢朝的令、長，就是說這是一縣的君、長，這是一縣的發命令的，是用命令字的本義、長字的「引中」義，不過令字借做命字，這是用字的假借。因為命字從口、令聲的緣故，若說令字自身是從兩簡字的節的本字。荀子裏說：「節、遇、爾之命」，實在是在「節、遇、爾之命」。兩簡字節湊合了，才會動作，所以令字的本義是連合和靈動，令就是連合的連、靈動的靈的本字。（古書裏的命字有許多合寫做命字，富、環、境。今人吳、庚、川也引荀子的話，他卻把節字說做時間，遇字說做空間，意思也是說做環、境。）如果漢朝叫縣官做「令」，不是取他發命

合的意思。那末到合了造字假借的例。但是官名都是和他的職務有密切關係的，所謂「名副其實」。如果不取他發命令的意思，而叫縣官做「令」，有什麼意思呢？那末縣令的令，的確是命令的借用，許慎舉令字做假借字的例證，分明不合。我疑心許慎對於六書的說明是「師說」，相傳如此。這種「師說」，由來已久，到了許慎寫到他做的說文裏，要下箇憑據，就弄錯了。因為許慎對於六書的意義也不一定了解得完全。而且他對於六書舉的例證，如會意字舉了指事的武字猶可原諒，竟舉了形聲的信字更糟了。或者許慎對於六書止有說明，並未舉出例證，所謂「日月是也」，「二三也是也」，「武信是也」，「江河是也」，「考老也是也」，「令長是也」，是後人加的。因為說文自敘裏有許多不是許慎原有的，已被我發見或證明了。這些也怕是同一情形。

假借字的重心是聲音，從前的人有「聲聲假借」，「聲韻假借」的說。他們大概還是凭着古書裏的用字的假借的字說的。至於如我上面所舉的大、小、男、女、八、九、青、黃一類的例子來說，當時必是借用絕對同音的字的。

假借字的取音既然是這樣嚴格，假借字又是由象形、指事、會意三種方法造不出這種要造的字而產生的。那末當時是已知用聲符的方法了。不過這樣的造字法，也容易成到困難，因為當時被借做假借字的，就是象形、指事、會意三類的字。例如上面所舉的東、西、大、小、八、九、力、玉，就是例證。這三類的字依現在存在的來看，不過幾百字，如果這字既借做這箇，又借做那箇，在當時的運用，或者不便。而且或許當時的人也想不到。所以又逼着產生形聲方法來了。這是我對於造字方法產生的程序的意見。或懷青、黃、男、女都是形聲字，來證明假借字的產生在形聲字以後。我以為拿男、女做箇例子，我在上面說過，在周語時代，本是男、女做男女的生殖器的人，女做箇女性生殖器的，人後來來取做象形文字還是這樣。到了變做篆文，就都是一箇人字或大字，分不出男女來了。才借男做男女的男，借女做男女的女，那末也有在形聲字發明以後，再使用假借的老法子。

就說文裏看，有「本有其字」，反而借用別字的。如飲食的食字，在甲文裏是有字的，他是象一箇人低了頭，張着口，向着烹調好了東西，在六書裏是指事。但是說文裏凡飲食意思的字一概從食，就是字，反屬於食部了。不過這一類我疑心本是從字，後來為寫的便利省了，所以如此。

我們中國的象形文字構造法，止有象形、指事、會意、假借、形聲、轉注的六類，到發明了轉注，發展也到了極點，所以以後就有增加，除了任意構造不合六書的借字以外，沒有不用形聲方法構造的。

(待續)



明代傳奇之總結集

汲古閣後之最善本

斷句 精校 六十種曲

子卷 雙珠記 香囊記 東郭記 金雀記 焚香記
 〔丑卷〕 荆釵記 藍橋記 續忠記 陸紗記 琵琶記
 〔寅卷〕 南西廂 幽閨記 明珠記 玉簪記 紅拂記
 〔卯卷〕 蓮花記 紫雲記 邯鄲記 南柯記 北西廂
 〔辰卷〕 香囊記 琴心記 玉鏡記 雙香記 桂香記
 〔巳卷〕 蓮花記 雙蓮記 玉合記 金蓮記 四喜記
 〔午卷〕 三元記 投梭記 鳴鳳記 飛丸記 紅梨記
 〔未卷〕 八義記 四樓記 牡丹亭 繡襦記 青衫記
 〔申卷〕 錦囊記 荊釵記 雲簪記 水滸記 玉英記
 〔酉卷〕 灌園記 種玉記 雙烈記 獅吼記 義俠記
 〔戌卷〕 千金記 殺狗記 玉環記 龍背記 贈香記
 〔亥卷〕 曇花記 白兔記 香囊記 四喜記 節孝記

總裝本 連史紙精印 訂成六十册 分儲六布函 完價四十元 洋裝本 上等報紙印 共十二厚册 硬紙面精裝 定價十五元

六十種曲為明代傳奇之最大結集。惟原刻初印，已不可得，後印者模糊漫漶，殊難辨認；且更有葉次倒誤不可卒讀者。茲特精校排印，並加斷句，極便讀者。末更附徐調孚先生所撰敘錄一文，對本書之作者，內容，版本等，敘述甚詳，足為讀者之助。

開明書店印行

開明書店

高爾基著 適夷譯 實售三元一角二分

歷史劇兩種

梁紅玉

顧仲彝著 一元三角七分

花木蘭

周貽白著 一元一角七分

開明書店最近新書
 英語學習法 楊承芳編 九角八分
 重氫與重水 張墨飛譯 九角八分

海外僑胞之喉舌 國國民日報

言論：公、直、暢
 新聞：確、速、博
 副刊：趣、實、潔
 日出兩大張：消息完備
 編制最新穎：銷行最廣
 附刊有七種：灌輸新知
 定價最克己：廣告效宏

社址：香港花園街廿五號
 電話：四三二八
 電報掛號：三五二八

民國三十年五月初版發行

定價 國幣八角
(并學的加運運費)

“途前的類人”
(輯七第林學)

印題准不權作著有

編輯者 學 林 社
發行者 學 林 社

總經售處

電上海 郵福州 七路〇二五六八

開明書店

分經售處

昆明 重慶 成都 萬縣 宜賓 瀘州 貴陽 衡陽 常德 長沙 西安 蘭州 西寧 銀川 迪化 哈密 喀什 和田 阿克蘇 庫車 焉耆 吐魯番 鄯善 哈密 伊寧 塔城 阿勒泰 綏化 歸綏 包頭 太原 濟南 青島 煙台 濰縣 鄭州 開封 徐州 蚌埠 蕪湖 安慶 九江 南昌 長沙 衡陽 常德 萬縣 重慶 成都 昆明

開明書店分店

茲因紙張及排印工料驟然漲價自民國三十年三月一日起所有木紙已出將出各輯暫照定價加五成發售

