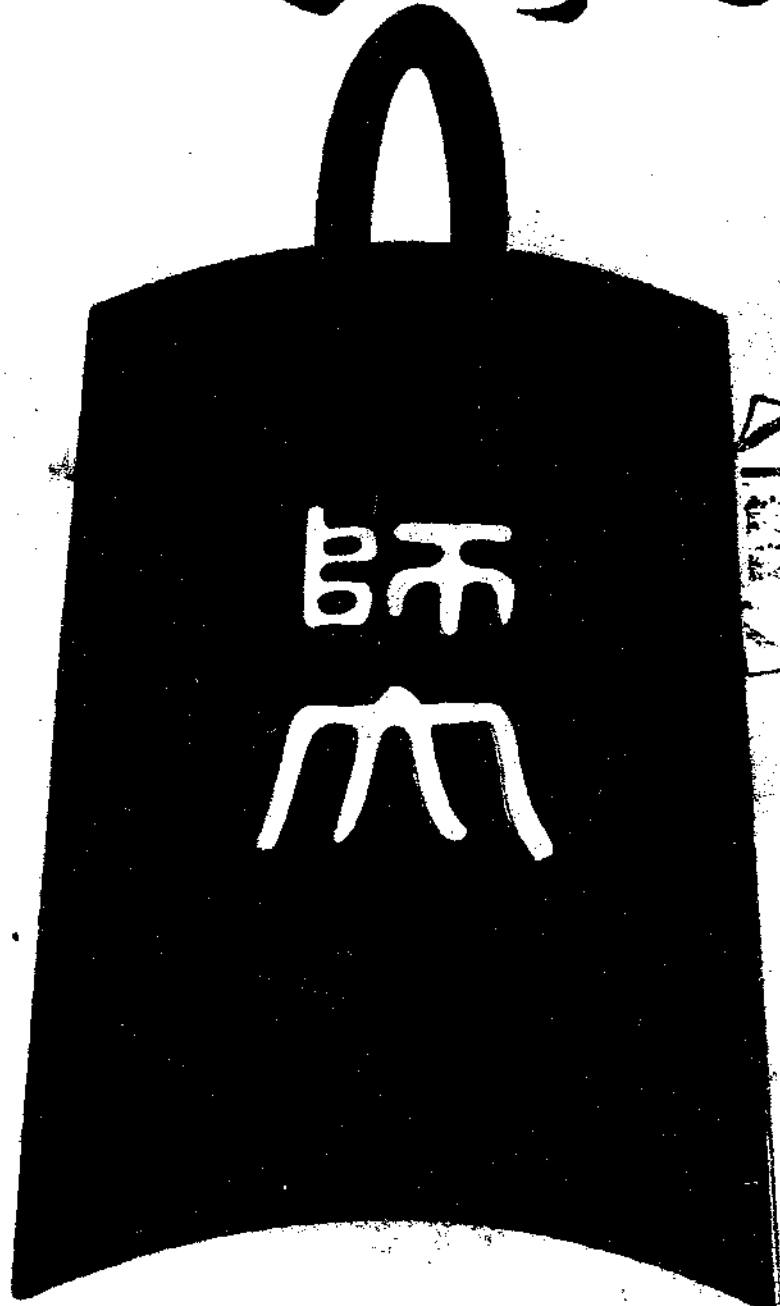


師大月刊

第二週

紀念專號



中華民國廿三年十二月十七日印行

總理遺囑

余致力國民革命，凡四十年，其目的在求中國之自由平等，積四十年之經驗，深知欲達到此目的，必須喚起民衆，及聯合世界上以平等待我之民族，共同奮鬥！

現在革命尚未成功，凡我同志，務須依照余所著：建國方略，建國大綱，三民主義，及第一次全國代表大會宣言，繼續努力，以求貫徹！最近主張開國民會議，及廢除不平等條約，尤須於最短期間，促其實現。是所至囑！

教育宗旨 (十八，四，二六，國民政府公布。)

中華民國之教育，根據三民主義，以充實人民生活，扶植社會生存，發展國民生計，延續民族生命爲目的。務期民族獨立，民權普遍，民生發展，以促進世界大同。

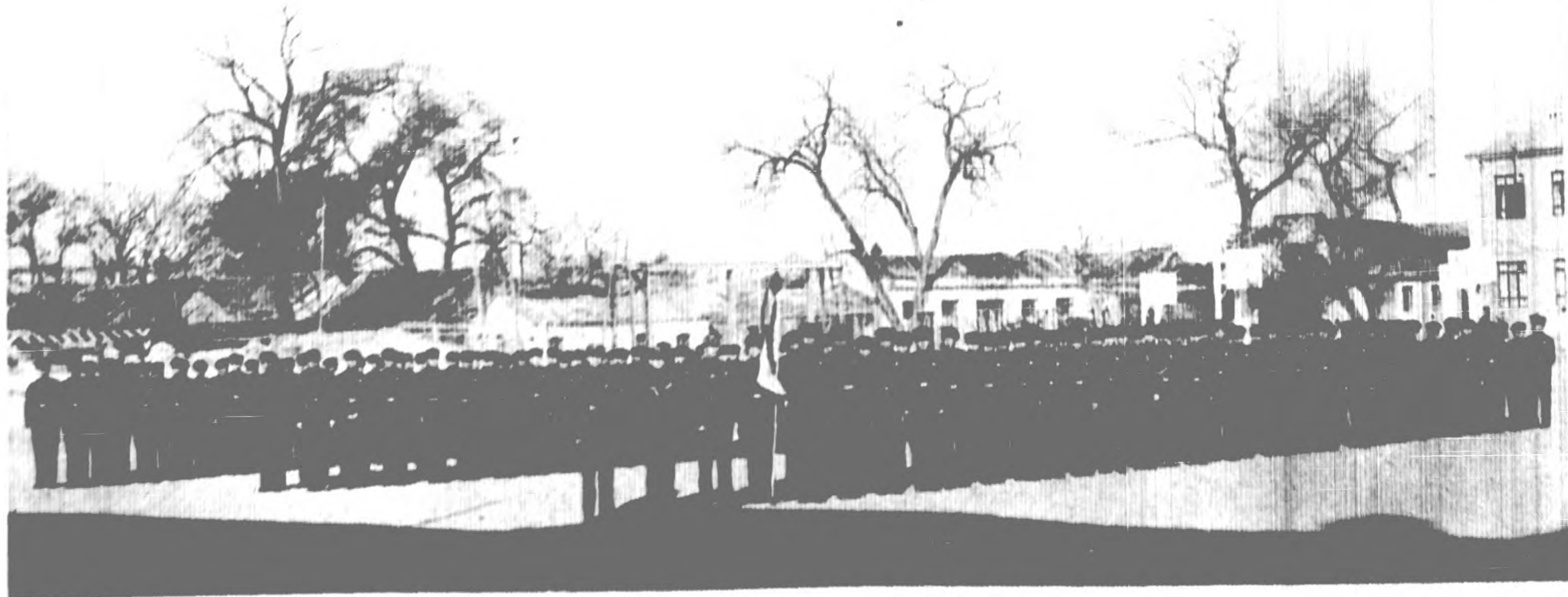
施行方針 (節錄第五項——關於師範教育者。)

師範教育，爲實現三民主義的國民教育之本源，必須以最適宜之科學教育及最嚴格之身心訓練，養成一般國民道德士學術上最健全之師資，爲主要之任務。於可能範圍內，使其獨立設置，並盡量發展鄉村師範教育。

國立北平師範大學校務會議全體委員攝影 二十三年十二月



國立北平師範大學一年級學生軍事訓練整隊時攝影



三十二週年紀念專號

目 錄

卷頭語.....李 蒸

文 史 類

- 古韻二十八部音讀之假定.....錢玄同
段懋堂顧千里論學制書評議.....高步瀛
赫立克的人和詩.....余坤珊
歐洲中古大學之起源.....李飛生
倭國攷.....王輯五
西晉時代華族與外族之關係.....李 旭
張之洞之富強政策.....王蘭蔭
國難後中等學校國文選本書目提要.....王恩華
中國農村民教教材採用謠.....吳奔星

理 科 類

過去三十二年中化學之進展.....劉 拓

半純函數之特別值.....	趙進義
闡述中山計劃實行的理論.....	白眉初
海洋熱的研究.....	劉衍淮
小白鼠之研究.....	張春霖
熱力學中之自由能力.....	虞宏正講演 張立言筆記

教育類

編造英文拼字量表報告書.....	程克敬 戴驊文 齊永康
本校小學健康教學初步實驗報告.....	鼓達謀
中等教育的範圍.....	金樹榮
小學男女兒童各科學力之比較.....	桂繼淑
如何改善小學校之學級教育.....	孫世慶
國內最近幾種革新教育的嘗試.....	宗榮庚

三十二週年紀念日以前和以後.....	編者
--------------------	----

卷 頭 語

李 蒸

日月不淹，時節如流，而吾校週年紀念日又至矣！吾人於欣歡鼓舞之餘，乃集合全校師生之心力，從事撰述，於本校月刊之外，特編此專號，以爲慶祝；而頌辭祝章之文字，概不闖入，蓋亦有微意焉。

現代各國大學，有偏重高深學術之研究者，有注意專業之陶冶者；而吾校今日之主旨，實兼有上述二者之任務。故一方面須培養中等學校優良之師資，而另一方面，又不敢懈於高深學術之研究；蓋顧名思義，『師範大學』四字，對此兩方面，實應兼營並進，不容有所偏重也。

吾校前此在優級師範與高等師範時代，曾努力於專業之陶冶；民國十二年，師範大學成立，又頗轉趨於高深學術之研究，駸駸乎與普通大學無異。近兩年

來，始認清目標，努力完成本校此兩重之任務；因此，一方面努力於專業化之設施，例如與各附校謀切實之聯絡，加增參觀之鐘點，與注重本科教學法，設置副科等等；而另一方面，亦不敢忘其為大學，對於有關高深學術之研究，仍努力不懈。而本校年來月刊之分科按月發行；教育專刊，科學叢書等之相繼編纂，即為努力鑽研之表現。

今欣逢吾校三十二週年紀念之良辰，又特出專號，以資紀念；明知其內容於學術上之貢獻，甚屬微末；然藉此以表示吾人邇來於注意專業陶冶之餘，在高深學術方面之努力，亦未嘗有一日之或懈。使來日三十五週年，或四十週年之吾校紀念日，屆時或有鴻文巨製，在學術上有重大之貢獻者，則今日之專號，其前驅耳，其嚆矢耳！然則以此區區之刊物為慶祝者，其用意顧不大耶！

文 史 類
ミナミ
ミナミ
ミナミ

古韻二十八部音讀之假定

國文系主任 錢玄同

古韻分部，創始於宋之鄧庠，鄧氏作詩古音辨，分古韻爲六部，僅就廣韻以求古音之通合而已。明季顧寧人（炎武）作音學五書，分古韻爲十部，始根據詩易用韻，離析廣韻以求古韻。清江慎修（永）作古韻標準，分古韻爲十三部，平上去各爲一卷，又入聲八部，對於顧氏，頗有修正之功。段茂堂（玉裁）作六書音韻表，分古韻爲十七部，古韻部分已大致就緒矣。戴東原（震）作聲類表，分古韻爲二十五部；此二十五部中，有陽聲九部，陰聲七部，入聲九部，（戴氏尙未立『陰聲』『陽聲』之名，今爲稱說便利計，故用後起之名名此兩類之韻。）其陽陰入相關者爲一類，二十五部共合爲九類；古韻各部的性質與彼此的關係，自此炳然大明。孔檇約（廣森）作詩聲類，分古韻爲十八部，確立『陽聲』『陰聲』及『對轉』之名，（孔氏不分入聲）較戴氏益爲精密。王懷祖（念孫）作古韻譜，分廿一部；江晉三（有誥）作音學十書，亦分廿一部；二家皆對段氏之分部加以修正而不全同。夏燮甫（炳）合王江二氏之說，作詩古韻表二十二部集說，分古韻爲二十二部；除入聲尙未全分外，其陰聲與陽聲，應分者盡分，應合者盡合，已無遺憾矣。丁竹筠（以此）作毛詩正韻，亦分二十二部，與夏氏同。其他有嚴鐵橋（可均）作說文聲類，分十六部；姚秋農（文田）作古音譜，分二十六部；劉申受（逢霖）作詩聲衍，分二十六部；（書未成）丁若士（履恆）作形聲類篇，分十九部；朱豐芭（駿聲）作說文通訓定聲，分十八部，又附入聲十部；張彥樞（成孫）作說文諧聲譜，分二十一部；陳卓人（立）作說文諧聲孳生述，分十九部；夏燮甫（燮）作述

韻，分二十部；龍翰臣（啓瑞）作古韻通說，分二十部；黃元同（以周）作六書通故，（在禮書通故中），分十九部，實二十一部；時吉臣（庸勳）作聲譜，分二十部，實二十二部，若分入聲則三十三部；以上諸家之分部，舉不出戴孔王江四家之範圍。吾師章太炎先生（炳麟）作成均圖，（在國故論衡上卷）分二十三部；同門黃季剛（侃）作音略，分二十八部。章君自謂『略依儒先所定部目，無所改作。』（二十三部音準）黃氏承章君之學，又參戴氏之說，將入聲完全獨立，故較章君多五部。玄同嚮味不學，籀前賢之遺著，聆師友之緒言，以為截至現在為止，當以黃氏二十八部之說為最當。但黃氏之分部，尚有應修正者二點：（1）黃氏蕭部之入聲尚應分出，獨立為一部；關於此點，其弟子黃永鎮作古韻學源流，既修正之矣。（分蕭部之入聲為蕭部。）（2）黃氏豪部，實無入聲，此為段氏所考明者，黃氏則分出入聲沃部。愚對於古韻部分，用黃氏之二十八部，而分蕭部為二，今稱幽部與覺部；合豪部沃部為一，今稱宵部。

韻目名稱，只是符號，無關弘旨；前人借用廣韻韻目者最多，已成習慣，且甚方便，故今仍沿用之。但諸家所用之廣韻韻目頗不一致。今參酌取用，注意者有三點：（1）入聲諸部必須用廣韻入聲韻目，不用去聲韻目，如質不稱至，月不稱祭。（2）所用之韻目，其字必須在古音本部，不用他部之字，如微不稱灰，（灰在哈部）真不稱先。（先在戈部）（3）二十八個韻目用字，必須國音讀二十八個不同的音的，如此，方能便於稱說，如佳微哈不稱支脂之，月緝不稱曷合。

今將愚定之古韻二十八部與夏弢甫之二十二部，章太炎師之二十三部及黃季剛之二十八部列為對照表，如下：（章君近改稱至部為質部，又用嚴鐵橋說文聲類之說，合冬於侵。改為二十二部，有論古韻四事一文，見中國大學的國學叢編第一期第四冊。今因文始及國故論衡諸書知之者多，故此表仍用他的二十三部舊說。）

古韻二十八部
陰聲八部

今定	歌	微	佳	魚	侯	幽	宵	哈
夏	歌	脂	支	魚	侯	幽	宵	之
章	歌	脂	支	魚	侯	幽	宵	之
黃	歌	灰	齊	模	侯	蕭	豪,沃	哈

入聲十部

今定	月	物	質	錫	鐸	燭	覺	德	緝	盍
夏	祭	(脂)	至	(支)	(魚)	(侯)	(幽)	(之)	緝	葉
章	泰	隊	至	(支)	(魚)	(侯)	(幽)	(之)	緝	盍
黃	曷	沒	屑	錫	鐸	屋	(蕭)	德	合	怙

(注)凡入聲合于陰聲者，即記陰聲之韻目，外加括弧爲別。

陽聲十部

今定	元	文	眞	耕	陽	鍾	冬	登	侵	談
夏	元	文	眞	耕	陽	東	中	蒸	侵	談
章	寒	諄	眞	清	陽	東	冬	蒸	侵	談
黃	寒	痕	先	青	唐	東	冬	登	覃	添

二十八部韻目之國音讀法，如下：

德 ㄉㄛˊ der 登 ㄉㄥˊ deng 鐸 ㄉㄨㄛˊ dwo 冬 ㄉㄨㄥˊ dong

談 ㄊㄢ̄ tǎn	歌 ㄍㄛ ge	耕 ㄍㄥ gēng	盍 ㄏㄜ her
哈 ㄏㄞ hai	侯 ㄏㄡ̄ hour	佳 ㄐㄞ jia	覺 ㄐㄩㄝ jüe
緝 ㄑㄧ chih	侵 ㄑㄧㄣ chin	錫 ㄒㄧ shyi	宵 ㄒㄠ shiau
質 ㄑㄧㄣˊ jyr	真 ㄑㄧㄣ jen	燭 ㄒㄩ wu	鍾 ㄒㄩㄥ jong
幽 ㄩㄠ iou	陽 ㄩㄤ yang	物 ㄨ wuh	微 ㄨㄟ wei
文 ㄨㄣ wen	魚 ㄩ yu	月 ㄩㄝ yueh	元 ㄩㄢ yuan

二十八部之陰聲入聲陽聲相對轉，今參用章君及黃氏之說，列為一表，如下：

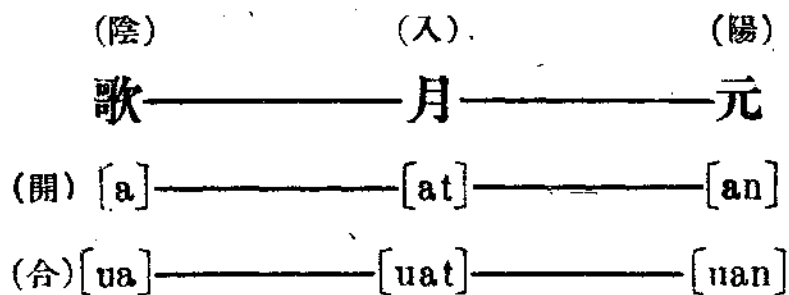
(陰)	(入)	(陽)
歌	月	元
微	物	文
	質	真
佳	錫	耕
魚	鐸	陽
侯	燭	鍾
幽	覺	冬
宵		
哈	德	登
	緝	侵
	盍	談

純元音(包單元音與複元音)為陰聲，陰聲加塞聲 [t] [k] [p] 為入聲，陰聲加鼻聲 [n] [ng] [m] 為陽聲。陰聲又可稱為『純元音之韻』，入聲又可稱為『塞聲隨之韻』，陽聲又可稱為『鼻聲隨之韻』，入聲與陽聲又可總稱為『聲隨之韻』。

韻』。陰聲入聲陽聲元音相同者，古音常相轉變，是名『對轉』。

古韻分部既與後世不同，則其各部之音讀自亦有異，此本極應研究者。然清代的古音學者對於古韻之音讀，多數皆以現代官音讀廣韻之音爲準，如魚部即讀 χ ，歌部即讀 γ ，陽部即讀 γ ；甚至如明知佳微咍三部必須分析，而仍從支脂之三韻的今音，一律讀 γ ；真文雖分爲二，而仍一律讀爲 γ ；耕登二部，雖明知古音不相通，而一律讀爲 γ 。此與古音真相必不能符合，可斷言也。鄒叔績（漢助）作五韻論，始參攷方音以求古韻之音讀，頗有可采之處。黃元同的六書通故及章太炎師的二十三部音準，（在國故論衡上卷）對於古韻各部的音讀皆有假定，發明甚多。黃季剛的音略中亦言及古韻音讀。近汪袞甫（榮寶），林語堂，魏建功，羅莘田（常培），李方桂，王靜如諸氏，多能根據發音部位以說明聲音轉變之路徑，參考方言及外國語等等以求古音之真相，時有善言，可資研究。（所舉數人，皆曾見其著作；其未見著作，暫不舉。）

本篇所論，大抵參合古今各家之說而成，間附管見，謬誤必多，訂正之事，俟諸異日。



古音歌部讀 γ ，這是汪袞甫所考明的。他作歌戈魚虞模古讀考一文，（北京大學的國學季刊第一卷第二號）根據日本的『吳音』與『漢音』及六朝唐人譯佛經的音等等，說歌部古音讀 γ ，證據甚爲確鑿。後來林語堂作讀汪榮寶歌戈魚虞模

古讀考書後，（國學季刊第一卷第三號，又語言學論叢）唐璧黃（鉞）作歌戈魚虞模古讀管見，（東方雜誌第二十二卷第一號，又國故新探）都贊同江說。惟林氏又謂歌戈韻讀後元音之〔â〕，麻韻讀前元音之〔a〕。高本漢（Bernhard Karlgren）所定廣韻音讀，亦是歌戈韻讀〔â〕，麻韻讀〔a〕。按，歌後麻前，切韻廣韻或當如此分析；但先秦古音本無歌麻之別，古音歌部之Y是前〔a〕，還是後〔â〕或中〔A〕，今不能確知，只因其對轉之月部與元部爲〔t〕與〔n〕聲隨，〔t〕與〔n〕是舌尖聲，與前元音相拼，較爲順口，（國音弓讀〔an〕，尤讀〔ang〕可證；此聲音拼合自然之理，古今一也。）故今假定月部爲〔at〕，元部爲〔an〕，因之即假定歌部爲〔a〕。歌部讀Y之證尙不止如汪林唐諸氏所言，今吳越間方音亦有可以作證者，如蘇州『多日』讀 ㄉㄨㄛˊㄇㄧˋ，紹興『破』讀 ㄅㄛˊ，湖州『哥』讀 ㄍㄛˊ，蘇湖紹等處『左手』讀 ㄌㄞˊㄩˊㄆㄨˊ或 ㄌㄞˊㄩˊㄉㄨˊ，皆是。（以上所舉各字中之Y音，或前或後或中，或圓唇或不圓唇，彼此方音不能一致，今一律用『Y』記之，但求得其近似而已；又彼此方音之聲調亦不一致，故今一律不標調號。）

古音月部中的元音讀Y，這是黃元同與章太炎師所考明的。黃氏云，『此部以入聲「沫，駮，殺，伐」之類爲古正音。』章君云，『古之秦（月）部，如今中原呼麻。』又云，『今吳越間呼秦，則與他方呼麻者同。』他又舉古音月部中字通國皆讀Y者『聒，刮，轄，話，撻，獮，大，達，刺，殺，薩，察，訾，刷，拔，跋，伐，罰，發，髮，韞』等三十六字，又吳越間讀Y者『介，疥，界，芥，快，憂，外，帶，泰，賴，癩，拜，敗』等十八字，以爲通部之音準。（章君以月部爲去入韻，故舉今去入兩聲之字。）按，歌月爲陰入對轉之韻，其元音必同，歌部的古音既證明是Y，則黃章二君說月部的古音是Y，當然很對，故今假定月部讀〔at〕。

歌讀〔a〕，月讀〔at〕，則元自可假定讀〔an〕；古音元部字，今國音正讀〔an〕，全國通讀皆然。

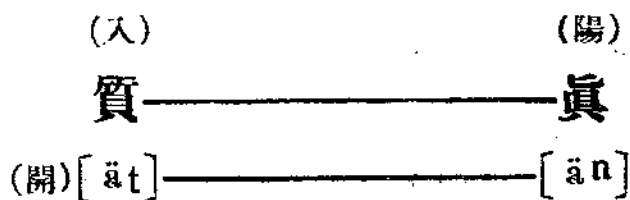
元明至今，一韻有開口，齊齒，合口，撮口四呼。隋唐宋之韻書中亦有四

呼，據高本漢所研究，則今音撮口呼之ü，隋唐宋之韻書中讀 IX。按，IX 爲 I 與 X 所拼合，必發生於齊齒與合口兩呼之後。我且以爲齊齒呼亦非古音所有，可以用舌根聲的 ㄍ，ㄎ，ㄏ，ㄏ 變爲舌面聲的 ㄐ，ㄑ，ㄒ，ㄒ 這件事來證明：ㄍ，ㄎ，ㄏ，ㄏ 與開口呼之韻相拼，本極自然，如 ㄍY，ㄎㄨ，ㄏㄨ，ㄏㄨ 諸音是也；開口呼之韻漸發展爲齊齒呼，本讀 Y，ㄨ，ㄨ，ㄨ 諸韻中之一部分字變讀爲 IY，Iㄨ，Iㄨ，Iㄨ 諸韻，乃產生 ㄍIY，ㄎIㄨ，ㄏIㄨ，ㄏIㄨ 諸音；但此諸音，讀起來頗不自然，於是將舌根聲的 ㄍ，ㄎ，ㄏ，ㄏ 移到舌面，與齊齒呼的 I 立在同一的地位，變爲 ㄐ，ㄑ，ㄒ，ㄒ，以期易讀，而 ㄍIY，ㄎIㄨ，ㄏIㄨ，ㄏIㄨ 諸音遂變爲 ㄐIY，ㄑIㄨ，ㄒIㄨ，ㄒIㄨ 諸音了。觀此，可知齊齒呼與舌面聲實爲開口呼與舌根聲之後起變音。故今所假定之古韻音讀，無撮口與齊齒二呼。至於合口呼，古蓋有之；考廣韻等書中，齊齒與開口之音符（即形聲字的『聲』，舊稱『聲母』）多相同，撮口與合口之音符多相同，而合口與開口之音符則多不相同，據此，可知古無齊齒與撮口而有開口與合口也。然古音讀合口呼之韻實亦不多，歌月元與微物文六部中字，廣韻讀開齊與合撮者各半，古音當爲兼具開合二呼之韻，侯之古音讀 [u]，與其對轉之燭鍾皆當爲合口呼之韻，餘皆爲開口呼之韻。



黃元同以『歸，葵，追，推』的今讀爲微部的古音，『璜』讀莫奔切爲文部的

古音。章太炎師云，『脂(微)隊(物)合口幘呼，對轉諄(文)亦合口幘呼。』又云，『隊部「气」字今誤橫口，「愾」「篆」等字今誤開口，古當如「由」音；「四」字今誤橫口，古當如「碎」音。』他舉了今讀『歸，魁，葵，危，隈，毀，韋，回，自，推，魁，追，崔，雖，水，悲，配，裴，眉，飛，妃，肥，微，雷，蕤』等九十七字爲微部的古音；又舉了今讀『骨，由，兀，胃，位，尉，卉，惠，突，內，戾，出，卒，率，弗，勿，未』等三十八聲爲物部的古音；(章君以物部爲去入韻，故兼舉今去入兩聲之字；又所據之入聲今音爲吳越同讀法，與國音不同。)又謂文部的古音當如今讀。按，黃章二君所說大體相同，惟黃氏似謂微部的古音讀〔ei〕與〔uei〕，文部的古音讀〔èn〕與〔uèn〕，爲兼具開合二呼之韻；(黃氏爲浙江定海人，彼讀『歸，葵』是合口之〔uei〕，『追，推』則是開口之〔ei〕；其讀莫奔切之音，是〔mèn〕非〔muèn〕。)而章君則謂微物文三部皆有合無開，微部當讀〔uei〕，物部的去聲當讀〔uei〕，入聲當讀〔uè〕，文部當讀〔uèn〕。考古韻微物文三部中字，廣韻讀開齊與合撮者各半，似應認爲兼具開合二呼之韻；章君以爲止有合口乎，疑若未諦。至於微部的古音，竊謂非複元音之〔ei〕，而是單元音之〔è〕，蘇州讀廣韻的哈灰諸韻及支脂微齊韻中撮口呼的字皆作此音，今假定爲微部的古音。微部假定讀〔è〕，故其入聲物部假定讀〔èt〕，陽聲文部假定讀〔èn〕。不用〔e〕而用〔è〕者，因微與歌，物與月質，文與元真，皆常相通轉；歌月元之元音假定讀〔a〕，爲前半降元音，質真之元音假定讀〔ä〕，較〔a〕微升，微物文之元音假定讀〔è〕，則爲前半降元音，較〔ä〕又升，此三音皆密近；若用前半升元音之〔e〕，則嫌稍遠。



質真二部之古音，黃季剛以爲當如今讀廣韻的屑先二韻之音，其說近是。今國音讀廣韻的屑韻爲〔iè〕，先韻爲〔iän〕，愚謂當以〔ä〕爲此三部之元音；因質與錫月物，真與耕元文，皆常相通轉，其音必密近，錫耕之元音假定讀〔ä〕，月元之元音假定讀〔a〕，物文之元音假定讀〔è〕，則質真之元音以假定讀〔ä〕爲最宜。古無齊齒呼，故今假定質真讀〔ät〕〔än〕。

廣韻的質屑，真軫，先銑霰諸韻中有一部分撮口呼的字，有些是從他部轉來的；有些是本讀開口呼而後來變爲撮口呼的，如從『血』聲之『恤』古與『謚』通，『開』聲之『媀』爲『烟』之籀文，『玄』聲之『弦絃佺』等讀胡田切，（說文『弦』不云『玄』聲，『絃佺』等字皆云『弦』省聲。其實『弦』等是從古文『玄』爲聲，隸楷從小篆『玄』，並沒有錯。）『勻』聲之『酌』讀余刃切，皆齊齒呼，可知『血』『開』『玄』『勻』諸字古本讀開口呼也。



清代的古音學者，多數以爲佳部的古音讀 |，（他們多稱此部爲支部）耕部的古音讀 L，而哈部與登部的古音也讀 | 與 L，所以他們雖明知古韻的佳與哈，耕與登，絕不相通，而無法分別其讀音。及鄒叔績作五韻論，對於佳耕二部的古讀始有新的發明。五韻論卷下有論支佳部舊音及論耕清青舊音兩篇。論支佳部舊音云，「今天下雅讀八卦（古化切）無作八怪，佳（古牙切）人無讀皆人街人者，此唐以前之古音。」又云，「今麻部之聲，即唐以前支佳部之聲，故今「卦」

「佳」二字尚存古讀。」按，鄒氏以爲佳部的古音是Y，今音「卦」讀XY，不讀Xɤ，「佳」讀H!Y，不讀H!ɤ，這是佳部古音之僅存者。論耕清青舊音云，「切韻指南有江攝，江攝之音即古耕清青之音也。」又云，「余生長南楚；南楚鄙人于庚耕清青四韻，無一語不合于古音。」及至城郭，則遞相非笑。長沙誄曰，「入瀏陽門，遇瀏陽人，「井」呼「漿」，「請」呼「槍」，「領」呼「良」上聲，「整」呼「章漿切」，「省」呼「想」，「影」呼「決」，「頸」呼「講」。」按，鄒氏以爲耕部的古音是Iɤ，瀏陽話「井」讀P!ɤ，「請」讀ɤ!ɤ，「領」讀k!ɤ，「整」讀ɕ!ɤ，「省」讀Δ!ɤ，「影」讀!ɤ，「頸」讀H!ɤ，這是耕部古音之僅存者。黎劭西（錦熙）告我，「不但瀏陽，湘潭也是如此，湘潭鄉語「青白眼」讀ɤ!ɤɤYɤɤ，「請客」讀ɤ!ɤɤɤ。」（ɤ = [ä]）考古佳部字吳越間方音亦有讀Y者，如「牌」讀ɤY，「派」讀ɤY，「買」讀ɸY，「解」讀《Y，「懈」讀《Y，「蟹」讀ɸY，「鞋」讀ɸY，「釵」讀ɤY，「灑」讀ΔY，「柴」讀Δ'Y等。又國音中除鄒氏所舉之「卦」「佳」兩字外，亦尚有讀Y者，如「蛙」讀XY，「涯」讀!Y等。古耕部字，吳越間方音有讀如ɤ者，與鄒氏所舉南楚方音之讀如!ɤ者但有開口與齊齒之異耳，如「打」讀k!ɤ，「冷」讀k!ɤ，「鯉」讀《!ɤ，「省」讀Δ!ɤ，「耕」讀《!ɤ，「爭」讀P!ɤ，「生牲甥」讀Δ!ɤ，「櫻」讀!ɤ，又「成」姓「盛」姓均讀Δ!ɤ等；黃元同以此音爲耕部之古讀。鄒黃二氏之說大致相同，皆認佳耕二部之元音是Y。林語堂作支脂之三部古讀考，（中央研究院歷史語言研究所集刊第二本第二分，又語言學論叢）說古佳部的元音是ia，亦與鄒氏之說相近。今廣州方音讀廣韻的庚耕二韻（包平上去）中開口呼的字爲[ang]。

入聲錫部的元音，方音中亦有讀Y者，如吳越間方音「冊策」讀ɤY，「晝」讀ɸXY。（國音讀ɸXY。）又汕頭讀古錫部字爲[äk]，音亦相近。

日本的「吳音」對於古音錫佳二部之元音都讀Y。錫部讀ヤク(yaku)，如「錫」讀シヤク(shyaku)，「益」讀ヤク(yaku)，「歷」讀リヤク(ryaku)，「壁」

讀ヒヤク hyaku) ○若將此 ヤク (yaku) 之音還原，當爲 |Yɤ (iak)；因日本無 k 音，故以 夕 (ku) 代也。○耕部讀 ヤウ yau)，如『名』讀ミヤウ (myau)，『盈』讀ヤウ (yau)，『丁』讀チヤウ (chyau)，『寧』讀ニヤウ (nyau) ○若將此 ヤウ (yau) 之音還原，當爲 |ɤ (iang)；因日本無 ng 音，故以 ㄨ (u) 代也。○(日本今音，ヤウ 均變音爲 ヨー，幸其舊拼未改，故得以考見中國古音。)

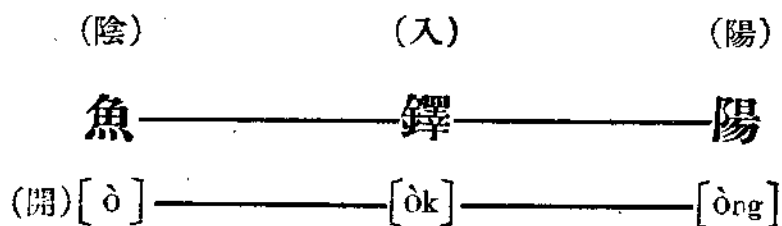
按，古無齊齒呼，佳錫耕三部皆當爲開口呼之韻，其元音雖略如 Y，但不是 [a]，因 [a] 當爲歌部之元音也。考佳部與歌部常相通轉，晚周至兩漢之韻文，佳歌合韻者甚多，可知佳歌之音必極相近。○耕部與真部的聲隨不同，耕的聲隨是 [ng]，真的聲隨是 [n]，而晚周韻文多以耕真合韻，易之彖象及屈賦中亦皆有之，此必耕真二部中之元音極相近也。○歌元之元音今假定爲 [a]，真之元音今假定爲較 [a] 微升之 [ä]，[a][ä] 都是前元音；竊謂佳耕之元音當是 [ä]，[ä] 亦較 [a] 微升，與 [ä] 同在一級而較內進，爲中元音。○元真之聲隨爲舌尖聲之 [n]，與前元音相拼較合自然，耕之聲隨爲舌根聲之 [ng]，與後元音相拼較合自然，而中元音，則與 [n][ng] 相拼皆合自然；耕若用後元音，則與真中之 [ä] 距離嫌稍遠，以用中元音之 [ä] 爲宜。○故今假定佳錫耕三部之古音爲 [ä] [äk] [äng]。

廣州讀廣韻的庚耕等韻開口呼的字爲 [äng]，而讀廣韻的真諄文欣魂痕(包平上去)各韻的字多爲 [än]，質術物迄沒各韻的字多爲 [ät]，元音皆用 [ä]，似更可作彖象屈賦中耕真合韻之證，今假定質真二部之古音不從之者，因質真與佳的通轉絕少，其元音未必完全相同也。

高本漢所定廣韻之音，庚耕都是 [äng]，陌麥都是 [äk]。

古韻佳部爲廣韻的支紙寘，佳蟹卦；錫部爲麥昔錫；耕部爲耕耿諍，清靜勁，青迥徑。○廣韻這些韻中有一部分合口及撮口呼的字，以今考之，多數都是從他部轉來的，如『隨，爲，委，揣，睡，媯，麥，嫻，獲』等；有幾個字是本韻開口呼而後來變爲合口呼的，如『卦恚』皆從『圭』聲，古音當同于開口

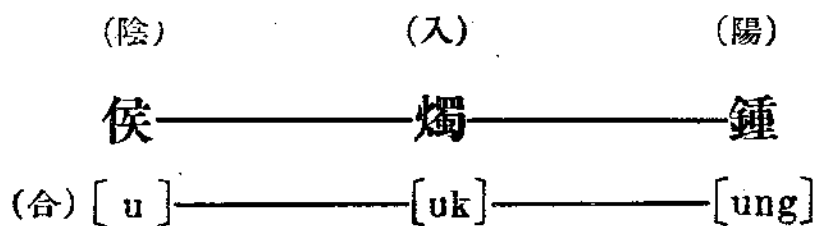
呼之『佳』也。



清代的古音學者對於魚部的古音，都認為是X，即廣韻的模韻之今讀。從顧寧人到黃季剛，全是如此主張。近汪袁甫始以為與歌部同讀Y，見歌戈魚虞模古讀考中。我對此說頗為懷疑，因為先秦古音之歌部與魚部是分用畫然，決不能併為一韻；既不能併為一韻，便不能說它們的元音都是Y。我因日本的『漢音』讀廣韻的模韻為オ(o)，魚韻為ヨ(yo)，廣州讀魚韻的『初疏』等字，國音讀語韻的『所』字，元音都是[o]，認為這是魚部的古音；所以曾在汪氏文後寫了一段『附記』，其中有魚部在周代讀[o]的話，但沒有說明理由。其後林語堂作讀汪榮寶歌戈魚虞模古讀考書後，及再論歌戈魚虞模古讀，(此文亦載語言學論叢中)說魚部古音普通為『開o』音，(按即ò)有的時候因前音的影響或因方音的不同而變為『合o』音。(按即òng)我覺得他的話很有道理；我並且以為先秦古音只讀[ò]而未曾變為[o]。今吳越間方音對於廣韻的江唐二韻全讀[òng]，陽韻中亦有讀[òng]者，此乃陽部之古音也；今江北方音對於廣韻的覺藥鐸三韻讀[òk]，此乃鐸部之古音也。陽讀[òng]，鐸讀[òk]，則其對轉之魚自應讀[ò]了。魚部古音讀[ò]，其後舌升而變為[o]，再升而變為[u]，再進前而變為[y]，遂成今讀。

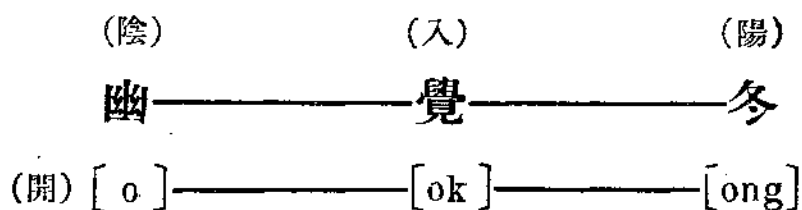
廣韻的魚韻只有撮口一呼，模韻只有合口一呼，而陽養漾及藥韻兼齊撮二

呼，唐蕩宕及鐸韻兼開合二呼。我以為魚鐸陽三部，古音皆只有開口一呼。魚既考定爲〔ò〕，自然不是合口呼了。陽唐與藥鐸，廣韻雖有合撮等呼而字甚少，古音皆讀開口呼：如『黃』古通『衡』『珩』，廣韻『衡』『珩』字皆在庚韻，讀開口呼，『黃』之古音蓋讀〔gòng〕；『荒』从『亡』聲，當爲唇聲字，古蓋讀〔mòng〕；『況』與『卿』通，荀卿亦作荀況，史記但稱『荀卿』，不言『名況』，我以為荀卿之名已佚，『況』即『卿』之同音假借字耳，『況』之古音蓋讀〔khòng〕。今浙江嘉興讀唐韻中合口呼字皆作開口呼，如『汪』讀〔òng〕，『光』讀〔kòng〕；其陽韻中撮口呼之『王』字，亦有作齊齒呼讀〔jòng〕者；吳越間讀鐸藥韻中合撮等呼字皆作開齊等呼，如『郭』讀〔ko〕，『攪』讀〔ççio〕等：其音皆近于古。陽部合口呼之發生，蓋因〔ò〕爲圓唇元音，合口呼之〔u〕與撮口呼之〔y〕亦爲圓唇元音，發音時唇的狀態相同，遂將一音複爲二音，而〔ò〕變爲〔uò〕與〔yò〕矣。廣韻的江韻亦讀〔òng〕，本只開口一呼，而元明以來的等韻家把它分成開合二呼，喉牙唇屬開口，舌齒屬合口，此正與古韻陽部本只開口一呼而廣韻中有合撮呼者同一演變。



古音侯部讀〔u〕，有漢魏六朝的佛經音譯字可以證明，這也是汪衮甫所考得的，見他的歌戈魚虞模古讀考中。按，日本的『吳音』對於侯部字都讀ウ(u)音。吳越間方音中亦間存此音，如『喉』讀ΓX，『鬚』讀ΔX是也。侯部是〔u〕，則其對轉之燭與鍾應是〔uk〕與〔ung〕，與今國音相同。

清代的古音學者以爲侯與鍾的古音與今音同，讀〔ou〕與〔ung〕，而〔ou〕爲開口呼，〔ung〕爲合口呼，開合對轉，覺得不大合適。今知侯部是〔u〕，則侯燭鍾三部讀〔u〕〔uk〕〔ung〕，當全爲合口呼。



古音冬與鍾有別，當分二部，此孔摛約所考明者，證據確鑿，不可易矣。然此兩部之音讀當如何分別，孔氏却未有說明。後來主張冬鍾宜分析之說者，有嚴鐵橋，江晉三，劉申受，丁若士，夏弢甫，張彥惟，陳卓人，龍翰臣，黃元同，時吉臣，丁竹筠諸人；除嚴氏合冬於侵外，其他諸人皆與孔氏主張相同，將冬獨立爲一部，而亦皆未能言其音讀與鍾部如何不同。黃元同對於冬部以外之各部皆有假定之音讀，獨冬部闕如；可見分別鍾冬音讀之不易矣。章太炎師始言鍾冬音讀之異，他以爲鍾部古音當如今吳越間讀廣韻的江韻之音，即〔òng〕，冬部古音當如今讀廣韻的東冬鍾諸韻之音，即〔ong〕，（此亦吳越間讀法）而均改其聲隨之〔ng〕爲〔m〕，故鍾部當讀〔òm〕，冬部當讀〔om〕。按，章君對於〔ng〕聲隨之耕陽鍾冬登五部，認爲應歸〔ng〕聲隨者只有一陽部，耕則應歸〔n〕聲隨，鍾冬登則應歸〔m〕聲隨，其說疑若未允，今不從。其謂鍾部古音當讀廣韻的江韻之音，其中的元音是〔ò〕，此固言之成理，因廣韻的東鍾江三韻皆爲古音之鍾部也。但愚既假定魚爲〔ò〕，侯爲〔u〕，則〔òng〕應爲陽部的古音，而鍾部的古音應讀〔ung〕，故不能遵用師說。至章君謂冬部中的元音是〔o〕，竊謂甚當，故今用之。原鍾冬兩部之音讀所以難於

分別者，實因現在方音（據我們所知道的）讀廣韻的東鍾韻與冬韻皆同音也。（此在唐時已然，故李涪刊誤以陸氏切韻分別東冬爲非。）但一處方音讀此三韻雖無分別，而各種方音對於此三韻之讀法，彼此却並不統一；除甚奇異及與他韻相混者外，極相近而實不相同者，如蘇州杭州嘉興湖州等處讀〔ong〕，紹興讀〔uong〕，北平讀〔ung〕，皆是。考鍾冬二部固應分析，然在詩易中亦有合韻之處，冬之入聲覺與鍾之入聲燭亦有合韻，冬之陰聲幽與鍾之陰聲侯亦有合韻，此可証知冬覺幽與鍾燭侯兩類的元音必極相近。鍾部今既用北平之〔ung〕，則冬部可用蘇州等處之〔ong〕。又侵部今假定爲〔om〕，冬侵合韻，詩已屢見，易傳尤多，蓋冬與侵之元音相同，惟聲隨有異，冬爲〔ng〕聲隨，侵爲〔m〕聲隨也。冬與登亦相通轉，它們的元音亦必相近，登部今假定爲〔èng〕，〔é〕與〔o〕地位亦甚近也。以上爲愚假定古音冬部讀〔ong〕之理由。廣韻的屋沃燭三韻，也是北平讀〔u〕，蘇州杭州嘉興等處讀〔o〕，（湖州則半讀〔u〕，半讀〔o〕）故今假定古音覺部讀〔ok〕。至於陰聲之幽，讀〔o〕固無證據，但幽部與哈部通轉極多，與侯部宵部亦有通轉，哈爲〔é〕，侯爲〔u〕，宵爲〔âu〕，〔o〕與此數元音之地位皆甚相近，故如此假定，也不算沒有理由。

清代的古音學者以爲幽與冬的古音與今音同，讀〔iou〕與〔ung〕，而〔iou〕爲齊齒呼，〔ung〕爲合口呼，這在等呼上又有扞格了。今假定幽覺冬三部讀〔o〕〔ok〕〔ong〕，則全爲開口呼。

高本漢所定廣韻之音，東與屋是〔ung〕與〔uk〕，冬與沃是〔uong〕與〔uok〕。

(陰)

宵

(開) [âu]

宵部常與幽部相通轉，亦與魚部相通轉；部中有一部分字後來變為入聲而又分二支，一在廣韻的藥韻中，一在廣韻的錫韻中。根據以上的通轉及變遷來推測宵部的古音，愚謂可即依今國音讀〔âu〕，今說明如下：幽部是〔o〕，魚部是〔ò〕，廣韻的藥韻與鐸韻皆古之鐸部，鐸部是〔òk〕；〔o〕〔ò〕二音皆後元音，後元音中尚有〔u〕〔â〕二音，此四音之順序，則〔u〕為升音，〔o〕為半升音，〔ò〕為半降音，〔â〕為降音。宵部若讀〔âu〕，則是由降至升之複元音；此複元音若縮短而變為單元音，稍侈即為〔ò〕，稍斂即為〔o〕，宵部轉魚轉幽，即是此理。其變入鐸部與錫部者，鐸部之元音是〔ò〕，錫部之元音是〔â〕，〔â〕較〔ò〕微升，較〔ò〕微降，而地位偏前，為中元音；〔â〕〔ò〕〔â〕三音距離甚近，複元音加聲隨，最易變更其原來之音，故宵部將〔âu〕音加〔k〕聲隨，不易成爲〔âuk〕，不變爲〔òk〕，即變爲〔âk〕，於是宵部字混於鐸錫二部之中矣。

〔âuk〕不易成，〔âung〕亦不易成，故宵部無對轉之韻部。戴東原以陽蕭（即宵）藥三部爲一類，於音理雖可通，然陽部與宵部通轉之証極少，在古韻中實不能認爲對轉也。

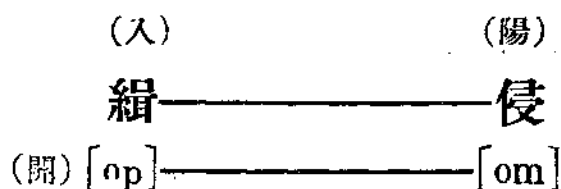


段茂堂作六書音韻表，分析廣韻的『支佳』，『脂微齊皆灰』，『之哈』諸韻

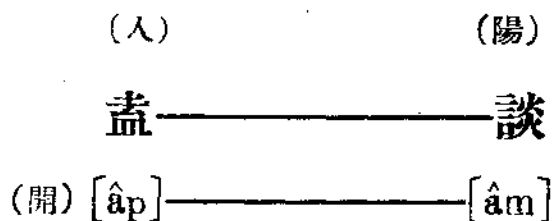
爲三部，實爲古音學上一大發明，其後治古音者，除苗仙麓（襄），張乳伯（行學）等一二妄庸人外，無不用段氏之說。然段氏能分析佳微哈爲三部，而不能知其音讀如何不同，仍依廣韻的支脂之三韻之今音，三部均讀爲〔i〕，後來孔撝約，江晉三，夏弢甫諸人亦皆如此讀，此必非古人音讀之真相也。黃元同始創新說，對於哈部，云，「此部當依廣韻的哈韻讀之，以「該，臺，才，來」爲古正音。」章太炎師亦謂當讀廣韻的哈韻之音，並舉「該，改，戒，械，埃，亥，孩，海，戴，態，台，代，來，耐，才，哉，災，僛，采，杯，陪，備，每」等七十九字之今讀，謂此乃古哈部之正音。近楊遇夫（樹達）作之部古韻証，（見彼所輯錄之古聲韻討論集中）亦主張哈部當讀廣韻的哈韻之音。黃氏爲定海人，章君爲餘杭人，其讀廣韻的哈韻字皆爲〔è〕。（章君在所舉七十九字後注云，「『杯』等十四字如江南音。」此謂「杯」等諸字亦當讀〔è〕，不當如國音讀〔ei〕。）楊氏云，「竊疑古讀之部之韻，蓋以「啞」始，以「衣」終。」按，「啞」即〔a〕，「衣」即〔i〕，是楊氏以爲古哈部當讀〔ai〕也。愚謂哈部固不應讀〔i〕；然若讀〔è〕讀〔ai〕，則仍有不可通者。因此部古與幽部合韻及通轉最多，幽部之音，無論如愚所假定之讀〔o〕，或如今音讀〔iou〕，皆與〔è〕〔ai〕等音距離甚遠，決難通轉。哈部亦與魚宵相通，魚部今音讀〔y〕〔u〕，愚假定讀〔ò〕，宵部今音讀〔âu〕，愚所假定之古音即同今音，以上諸音亦與〔è〕〔ai〕距離甚遠。總之，與哈部相通轉的幾個韻都是後元音，而〔è〕與〔ai〕則都是前元音；對於彼此相通轉的韻而說它們音讀的距離這樣的遠，那是很難相信的。近林語堂又以爲之古讀ü，哈古讀eü。（支脂之三部古讀考）他認爲之與哈古非一部，所以應該有兩種讀法。關於分部的問題，林氏的意見蓋與毛大可（奇齡）相近，而與顧寧人一派不同，我是申顧細毛者，現在且不去討論它，只論哈部讀ü與eü之當否。（林氏之ü即〔y〕，eü則我不甚明白，只好姑且依其字母而含糊讀之。）愚謂林說略勝於黃章楊者只有一點，即ü與eü二音與幽部的今音〔iou〕相近，可以解決哈幽常相通轉這個問題。但幽部的古音若不同於今音，則林說仍不可通。還有一層，哈部中之

『母』字，讀〔mi〕或〔mai〕，固覺不合；讀 mū 或 meū，亦同樣可疑；又『哉，矣，耳』等『虛字』若讀 ü 音或 eü 音，亦覺在語氣上太不自然。故我對於林氏之說亦以爲不可從。考哈部的入聲德部今通讀爲〔é〕，其陽聲登部今通讀爲〔éng〕；國音與此通讀之音亦大致相近，國音以北平爲標準，北平（不僅北平，北音大抵皆如此）讀德部，其音較通讀內進而微升，爲〔o〕之不圓唇音，即ㄛ；讀登部之元音，較通讀微內進。德部與覺部，登部與冬部，皆相通轉；覺冬假定爲〔ok〕〔ong〕，則德登可即以今音爲準，其元音可即用〔é〕，因〔é〕在前後與升降之間，所佔的區域較廣，若粗略地標誌國音，德與登亦可一律用〔é〕。故今即假定德爲〔ék〕，登爲〔éng〕。德登二部中之元音既假定爲〔é〕，故其對轉之陰聲哈部亦即假定爲〔é〕。哈部讀〔é〕，今口語對於『虛字』尙多有之，如『之』讀〔tè〕，（今作『的』）『其』讀〔kè〕，（今作『格』）『矣』『已』讀〔lè〕，（今作『了』）詳章君新方言卷一釋詞。哈若讀〔é〕，則與幽之〔o〕，魚之〔ò〕，宵之〔âu〕諸音皆得相通矣。（〔é〕在前後之間，又在升降之間，故不但可與後元音相通，亦可與前元音相通；哈部亦同與微部通轉，則因〔é〕與前元音之〔è〕亦可相通也。）

廣韻的之止志三韻止有齊齒呼，哈海代三韻止有開口呼，蒸拯證三韻止有齊齒呼；登等嶝三韻皆開口呼，而登韻的喉牙二音有合口呼；職韻爲齊齒呼，而其喉音有撮口呼；德韻爲開口呼，而其喉牙二音有合口呼。總之這些韻中惟喉牙二音間有幾個合口呼與撮口呼，此皆後起之音，於古皆爲開口呼也。如登韻『莫』字古在明紐，當讀〔mèng〕；德韻『或』字『國』字及職韻『域』字，古實爲一字，而與『有』字相通，當讀〔gék〕。



侵部與冬部通轉最多，與冬部之陰聲幽部亦有通轉，章君以爲幽部與侵冬二部皆對轉，其說甚是。如此，則侵之元音應與幽同；侵冬二部之元音相同，惟聲隨有異，侵是 [m]，冬是 [ng]。緝覺之異亦當與侵冬相同。考日本的『吳音』，緝韻讀 オフ (ofu)，侵韻讀 オン (on)，如『邑』讀 オフ (ofu)，『吸』讀 コフ (kofu)，『陰』讀 オン (on)，『今』讀 コン (kon)。若將此 オフ (ofu) 與 オン (on) 之音還原，當爲 ɒp 與 om；因日本無 m 音，故以 ɒ(n) 代，無 p 音，故以 フ (fu) 代也。(日本今音，オフ均變音爲 オ-)。按，此當爲緝侵二部之古音。幽覺冬已假定爲 [o] [ok] [ong]，今依日本的『吳音』，假定緝侵爲 [ɒp] [om]。



盍談二部之古音頗難假定。章太炎師云，『談部古音如今廣東音，收唇；初發，頤亦朶下。』(因上文有『言宵頤朶而下』之語，故此云『亦』。)這是主張談部的古音當讀 [âm]。考江慎修有侵覺談侈之說；談間與陽元歌宵諸部相通轉，盍亦間與月相通轉，陽元歌宵月諸部中之元音皆侈音，則盍談中之元音亦當是侈

音。今即根據師說，假定盍部爲〔âp〕，談部爲〔âm〕。（章君謂盍亦讀〔âm〕，則未允。）

高本漢所定廣韻之音，覃部都是〔âm〕，合盍都是〔âp〕。

民國二十三年，公曆一九三四，十二月九日。

✻ ✻ ✻ ✻ ✻

（附言）方括弧〔 〕中是國際音標，因印刷不便，所以有幾個暫用羅馬字母替代，如下：

〔â〕＝〔ɑ〕 〔ä〕＝〔e〕 〔ä〕＝〔æ〕

〔è〕＝〔ə〕 〔è〕＝〔ɛ〕 〔g〕＝〔g〕

〔ng〕＝〔ŋ〕 〔ò〕＝〔o〕

段懋堂顧千里論學制書平議

國文系 高步瀛
教授

昔觀段懋堂經韻樓集·與顧千里書·論禮記王制虞制在國之西郊·當作四郊·往復至數萬言·爲經學家一大公案·嘗欲詳考經注·平衡兩家之得失·而未暇也·壬戌秋·余在瀋陽·稍稍究心三禮·以考古代學制·欲輯爲一書·以鄭君之義·還之鄭君·以其他漢儒之義·還之漢儒·以魏晉南北朝諸儒之義·還之魏晉南北朝諸儒·以唐宋諸儒之義·還之唐宋諸儒·而以清代諸儒之說毀焉·先成學制鄭義考一篇·與夏氏學制統述·所見頗有異同·未及續廢·竟直九月十八日之變·倉卒歸北平·嘗以此稿授中國大學·載之國學叢編·未訖·而叢刊中輟·舊稿亦不知散佚何處·今師範大學以三十二周紀念徵文·乃稍理舊緒·別成此篇·又以時期促迫·且每日授課·不克專心於此·疏舛踳駁之處·必不能免·大雅君子辱而教之·則幸矣·

段顧辯訟之起·由孫頤谷讀書脞錄續編·據北史劉芳傳·謂王制虞庠在國之西郊當作四郊·顧千里爲張敦仁作撫本禮記鄭注考異·載其思適齋筆記·謂祭義鄭注周四郊虞庠之學·當作西郊·段懋堂與顧書·申四郊虞庠之說·顧復書致辯·(此第一札經韻樓集不載)於是辨訟大起·段更著禮記四郊小學疏證·以推暢其說·(觀顧第二札似段先有復書承認其說後復作疏證駁之其覆書經韻樓集亦不載)顧再復書駁之·(即第二札)段又有答顧千里書·顧更著學制備忘之記以駁段·於是段論此記之書至七通·而四通後顧亦爲書報之(即第三札)段氏於與顧書外·其與黃紹武三書·猶憤憤未已·可見其積怨之深矣·顧氏思適齋集卷六·僅有與段大令論椒聊經傳書·而此卷之首·題曰書下·知與段論學

制諸書·皆在書上·已爲後人削去·學海堂經解嚴杰補編·叢鈔中有顧千里周立學古義考·借王肅以詆段氏·語意亦極不平·而經韻樓集第十一卷·除前所舉數篇外·其餘亦多訾顧氏之失·乃知學問之辨·雜於意氣之爭·務求相勝·持論復安得平哉·本篇所討論·一以經義得失爲準·非獨平日積怨報復之端·

(顧爲孫頤谷所疎忽故畜怨報復段書明言之顧先問學於段後稍立異段積不能平亦於段書中可見)後人納賄削稟之說·(俗傳段氏子孫賂顧氏後人削去諸札雖未可信然集中六卷書上俄空知其說亦非無因也)非所過問·即學問之高下·年輩之先後·(段長於顧三十一歲)亦非計及·要於事理之平而已·今先就禮記王制祭義二篇經注討論之·

一 王制西郊是否應作四郊

王制曰·有虞氏養國老於上庠·養庶老於下庠·夏后氏養國老於東序·養庶老於西序·殷人養國老於右學·養庶老於左學·周人養國老於東膠·養庶老於虞庠·虞庠在國之西郊·(內則同)鄭注曰·皆學名也·異者四代相變耳·或上西·或上東·或貴在國·或貴在郊·上庠右學·大學也·在西郊·下庠左學·小學也·在國中王宮之東·東序東膠·亦大學·在國中王宮之東·西序虞庠·亦小學也·西序在西郊·周立小學於西郊·膠之言糾也·庠之言養也·周之小學·爲有虞氏之庠制·是以名庠云·其立鄉學亦如之·孫頤谷曰·據北史劉芳傳引作四郊·蓋西字誤也·四郊小學·即東西南北之四學·豈應偏置於西郊·祭義又云·天子設四學·當入學而大子齒·注云·四學謂四郊之虞庠也·正義引皇氏云·四郊虞庠·以四郊皆有虞庠·其爲四郊之語無疑·(讀書脞錄續編卷一)顧千里駁之曰·皇侃之義·以北史劉芳傳證之·實出於王肅·或肅義作四郊·正義序已言皇氏時乖鄭義·無足怪者·崔靈恩亦以肅義解鄭·與皇同·見通典·乃或又據芳傳所引·並欲改王制虞庠在國之西郊亦作四·致爲巨謬·王制此文·與內則文同·既不容有誤·况鄭注曰·或上西·又曰·或貴在郊·又其下凡三言西郊·苟如所改·無一可通·而正義以及賈儀禮鄉射疏等所言

·亦無一可通矣·(見撫本禮記考異卷一引思適齋日記)是二說正立於相反之地·段懋堂申孫氏之說曰·王制西郊·必四郊之誤·倘鄭本西郊·則依上文下庠左學小學也之例云西序虞庠小學也在西郊足矣·何必分別夏之西序·周之虞庠·所在之不同乎·惟夏之西序在西郊·周之虞庠則四郊皆有之·故必分別言之耳·以是言之·祭義無譌字·王制經注皆有譌字·鄭本必然作四·劉芳崔靈恩杜佑所據王制祭義經注作四·皇侃云·四郊皆有虞庠·皆不誤·孔穎達於王制據誤本·不解鄭意西序在西郊·周立小學於西郊·不成文理·(見經韻樓卷十一與顧千里書又禮記四郊小學疏證亦申此說)步瀛案段顧二君所執之見·大略如此·平心而論·王制西郊·與內則同·紬繹經文·本無不合·然以鄭注考之·則王制經注西當作四·段氏就王制注反復申明·實顛撲不破·較所舉崔皇杜諸證·尤爲確鑿·故黃以周禮書通故·(卷二十三)林昌彝三禮通釋·(卷十二)夏斝學制統述·(卷上)曹元弼禮經學·(卷五)皆以段說爲是·不惟此也·王肅注書多反鄭·而此獨與鄭同·知肅所據本亦作四郊·顧氏謂四郊之說出於肅·而鄭本自作西郊非也·然除王制鄭注及祭義注外·其確然可爲左證者·僅有北史劉芳一表·爲碩果之僅存·蓋王制經文·除鄭王外·各本皆作西郊·六朝以來·併鄭本經注亦改爲西郊·故陸德明釋文·於西郊並無異文作四者·魏書劉芳傳·載其上表·引禮云·虞庠在國之西郊·與北史作四郊異·此或後人據今本王制所改·然皇侃言四郊皆有虞庠·孔疏引於祭義·而不引於王制·疑皇本王制亦作西不作四也·通典卷五十三吉禮十三引崔靈恩曰·學制有二·一云制與明堂同體·五室四堂·在一基之上·四方堂則以其方名學·中央謂之大學·二云凡立學之法·有四郊及國中·在東郊曰東學·並方名之·在國中者謂之大學·故鄭注祭義曰·周有四郊之虞庠·(通典引崔止此)後一義固從鄭四郊虞庠之說者·然引祭義注而不引王制·疑崔所據王制·亦作西不作四也·玉海卷百十一學校引崔靈恩三禮義宗曰·虞氏之學名庠·庠養也·所以養國之子弟·使成雋德·虞殷貴在近郊·故大學在西·教學之道·貴在成德·西方成就之鄉·

周制但西郊置虞庠小學而已。又曰。鄭注王制曰。上庠右學大學也云云。與今本同。更可爲崔所據本作西不作四之證。其言周制但置虞庠小學而已。正承西方成就之鄉而言。固非四字之譌也。杜佑通典吉禮十二曰。周制小學爲虞庠。鄭注祭義云。周有四郊之虞庠也。以小學爲虞庠之制。(通典止此)若其所據王制本作四郊。何不引王制經文。而引祭義注。知杜所據王制。亦作西不作四也。蓋孔穎達作正義時。王制經注。無復作四郊之本。故不能不以西郊爲正。不惟禮記疏爲然。詩大雅靈臺疏亦作西郊。又不惟孔疏爲然。賈公彥儀禮大射儀鄉射記周禮司服司几筵疏。皆作西郊。以斯知六朝及唐。王制經注。更無作四郊者矣。然以鄭注核之。苟所據本不作四郊。則注不應西序虞庠特爲分別。且祭義之注亦無從出。北史劉芳傳雖屬孤證。然按之鄭注。賴此可通。顧氏不從鄭注則已。既所校刻本爲鄭注。則孫段之說。不可不採納。即不欲驟改經注。亦當存之考異。以備一說。乃深閉固拒。必欲滅四郊之說以爲快。則意氣之失也。

二 祭義鄭注四學謂周四郊之虞庠是否當作西郊

祭義曰。天子設四學。當入學而大子齒。鄭注曰。四學謂周四郊之虞庠也。文王世子曰。行一物而三善皆得。唯世子而已。其齒於學之謂也。孔疏曰。天子設四學者。謂設四代之學。周學也。殷學也。夏學也。虞學也。天子設四學。以有虞庠爲小學。設置於四郊。是天子置四學。據周言之。當入學而大子齒者。當入學之時。而大子齒於國人。顧氏曰。祭義注四郊之四當作西。正義所釋。據鄭此注。最得其解。鄭注四學爲四代之學。與四郊迥不相涉。其云周四郊之虞庠也者。周即正義所謂據周言之者也。上至虞四代。周立虞庠在西郊。是設四代之學含夏殷也。注文周字在上。虞庠在下。故正義自周學也逆數至虞學也。不用虞夏殷周順數。用意下語。極是精當。而下云以有虞庠爲小學。至據周言之云云。即複申其義也。然則正義本此注是西字非四字。後來本誤改作四。並正義中設置於西郊亦改之。非是。上節注西學周小學。正義明云。虞

庠爲小學者則在西郊·何得此節又作四·皆當訂正·其所以致誤者·因正義釋此注曰·皇氏云·四郊虞庠·以爲四郊皆有虞庠·故遂改之耳·不知此正義但廣異說·即文王世子凡語於郊者·正義所謂或徧在四郊者耳·皆不取爲義·(禮記考異載思適齋筆記)段氏駁之曰·孔氏釋祭義四學爲四代之學·入學謂入四學中之西郊虞庠·以一承四·於文義不安·鄭之以四釋四·絕無矯強·然則四學不如孔所云四代之學也·(與顧千里書)又曰·祭義注曰·四學謂周有四郊之虞庠也·(自注曰有字依通典所引補)王制云·虞庠在國之四郊·注云·周立小學於四郊·是也·二注若合符節·則作正義者·引王制經注以釋之可矣·而孔氏釋天子設四學·則牽引儀禮注周代四代之學·謂周學殷學夏學虞學·釋入學而大子齒·則云天子設四學·以有虞庠爲小學·設置於西郊·是天子設四學·據周言之·抑何令直下易解之經文·不可通貫耶·豈天子設四學之經文·有疑他代天子皆如是耶·虞庠乃虞學·何得冠之以四學·而以一承四耶·推求其故·由孔本王制既誤·此注亦誤作謂周西郊之虞庠也·故不得其解·而傅會聯合之曰·四學中有虞庠爲小學·設置於西郊·故鄭注單舉西郊之虞庠·勉強措辭如此·豈此四學者·三大學一小學·故云有虞庠爲小學耶·三大學一小學則不倫·若四皆小學·而惟西郊名虞庠·彼三郊又何名耶·經籍流傳·展轉錯誤·孔之此注此疏·皆本作西郊·而今版本則又皆譌爲四郊·是今譌之本於理不誤·而於孔氏則誤也·(四郊小學疏證)步瀛案顧氏欲改祭義注四郊爲西郊·則王制四郊字遂無可證·無如皇氏明云四郊皆有虞庠·不可改·則以廣異說解之·然如文王世子疏云·或徧在四郊者耳·以王制經文作西郊·祭義注作四郊·先就西郊釋之以從經·而兼取四郊虞庠說以合注·故語有輕重·非廣異義也·況此注明云四郊·故引皇氏說以證之·更非廣異義也·段說皆與顧相反·而以此注謂孔本作西郊·反同於顧氏·且并疏中四郊·亦謂本作西郊·不知鄭此注若作西郊則正義但引王制虞庠在國之西郊足矣·何爲以周學殷學夏學虞學釋周天子所立之四學·而後特言西郊之小學虞庠以周旋之·以遞入下文大子入學事

耶。蓋孔氏之意，以經言天子設四學，語極鄭重，但四郊小學，未足以當之，故援儀禮鄉射禮注，而釋為四代之學，然孔以上庠東序瞽宗東膠皆在國中，與賈疏以周改東序為東膠在國中，瞽宗上郊皆在西庠者不同，然文王世子天子齒學，鄭雖未言在何學，而祭義於四郊虞庠下，則引彼文，故不能不以虞庠說之，而鄭明云四郊，故又不得以置於四郊申述之，且引皇氏說以證四郊皆有虞庠，雖適如段氏以一承四之譏，而無如何也，此唐人作疏，欲發己見，又不敢駁注，遂不免左支右絀之苦，段氏顧氏，各執己見，而不暇體察古人之意，無論駁孔主孔，皆不知孔氏之苦心也。

觀右所陳，因王制經注之問題，涉及祭義注疏之問題，段顧二君之得失，既可見矣，其牽連而及者有五事，亦決此問題者所當切究者也，今試以次辨明之。

一 四郊虞庠是否即大戴保傅篇之東西南北四學

北史劉芳傳，芳表曰，禮記云周人養庶老於虞庠，虞庠在國之四郊，禮又云，天子設四學，當入學而天子齒，注云，四學周四郊之虞庠也，大戴保傅篇云，帝入東學，尚親而貴仁，帝入南學，尚齒而貴信，帝入西學，尚賢而貴德，帝入北學，尚貴而尊爵，帝入大學，承師而問道，周之五學，於此彌彰，表又曰，王肅注云，天子四郊有學，去都五十里，考之鄭氏，不云遠近，段氏即據保傅篇為說曰，大戴先云入小學，下即列此四學，後乃言帝入大學，然則此四學者，即所謂小學，即王制祭義四郊之學也，故劉芳本之，崔靈恩亦本大戴禮，而云凡立學之法，有四郊及國中，在東郊曰東學，在西郊曰西學，在南郊曰南學，在北郊曰北學，並方名之，在國中謂之大學，盧辯注大戴禮，亦言四郊之學，（四郊小學疏證）則於劉芳外，又引崔氏三禮義宗，盧氏大戴禮注，以為證，而顧氏復書，以斷章取證譏之，（第二札）段氏答書，又謂所引皆小學在四郊之實證，何嘗有分豪假借，違其本義，（答顧千里書）而顧氏周立學古義考曰，周大學小學之古義有二，鄭君三禮注，天子大學一，在王宮之東，備虞夏殷

三代大學之制·小學一·在西郊·爲有虞氏之庠制·是所謂周立四代之學·是所謂天子設四學·諸侯與天子相變·大學在西郊·小學在公宮南之左·用殷制·俱有明文·此一義也·大戴禮保傅·大學有東南西北中五學·亦見賈子新書·漢書賈誼傳·(自注曰·東原戴氏校定大戴云·及太子少長知妃色·則入於學·學者所學之官也·學禮曰·帝入東學云云·考諸新書及賈傳·精確之極·於鄙人此論亦爲合·)而蔡邕集明堂月令論·言此五學皆在明堂辟雍之內者尤詳·其小學及諸侯大小學之制·未有明文·此又一義也·二義不同·家法固然·又何足怪(自注曰·保傅八歲入小學·十五入大學·鄭禮記注·十五始入小學·十八入大學·二義不同有如此者·)由鄭氏言之·立四代之學於大學一處·然則無所謂四代之學·是其所不同者皆在大學·漢代諸儒與大戴同·而與鄭異者·如此而已·載孔氏詩靈臺正義頗詳·可覆按也·至王肅注禮記·則始云天子四郊有學·夫肅以前絕無此義也·奈何劉芳上表·謂大學在國·四小在郊·是明以肅義爲說者也·而仍引大戴保傅·謂周之五學于此彌彰·則誤矣·在芳之意·以爲彰五學者·莫彰於保傅之明文·而不思彰五學之非大學在國四小在郊者·正莫彰於保傅之明文也·獨不覩夫蔡氏明堂月令論云·易傳大初篇曰·天子旦入東學·晝入南學·暮入西學·(自注曰脫入北學句)大學在中央·天子之所自學也·禮記保傅篇云云·與易傳同·前後反復數千百言·申明明堂共有五學·總爲大學之義·天下豈有將一明堂隔開五處·遙遙散布於國中四郊者哉·其無預於芳之大學在國四小在郊可知矣·而芳乃欲以彰其五學乎哉·是劉石經之學識·遠在蔡石經下·而深失大戴之義者也·(學海堂經解嚴杰補編)步瀛案大戴禮保傅篇引學禮所言五學·蔡邕明堂月令論果相同否·尙不無疑問·而形式尙覺相似·與鄭注四郊虞庠·則迥乎不同·劉芳強合爲一·本不足據·段氏取其便己·遂援引之·崔氏三禮義宗·亦云學制有二·未嘗逕合爲一·(見上引)段氏亦強附於劉芳之說·且段書屢援戴東原說以折顧氏矣·而此入於小學·獨不從戴校作入於學·以小學二字·便於與四郊小學相屬·遂截下文四學而屬之四郊之學·并於盧氏注所言四學者東序瞽宗虞庠及四郊之學也·亦刪

去東序瞽宗虞庠，而但取其四郊之學，顧氏譏爲斷章取證，又安能辭邪，顧氏分爲二義，不使相混，此則較勝於段矣，然謂四郊有學說，自王肅注禮始，其說甚謬，按劉芳表引鄭祭義注學記注，乃引王肅注，其以學記注，內則設師保以教，使國子學焉，外則有太學庠序之官，以證師氏居內，太學在國，四小在郊，爲六學，固爲不類，然引祭義注則昭昭共見，何以隱去鄭注，而獨蔽罪於王肅，豈竟如段氏所譏以肅爲下流之歸耶，此顧氏之失也。

二 文王世子語于郊注之郊學是否卽王制移之郊注之郊學

文王世子曰，凡語于郊者，必取賢斂才焉，鄭注曰，語謂論說於郊學，孔疏曰，郊西郊也，周以虞庠爲小學在西郊，今天子親視學於其西郊，考課論說於西郊之學，以西方成就之地故也，或偏在四郊，王制曰，命鄉簡不帥教者以告，耆老皆朝於庠，元日，習射上功，習鄉上齒，大司徒帥國之俊士，與執事焉，鄭注曰，將習禮以化之，使之觀焉，耆老致仕及鄉中老賢者，朝猶會也，此庠謂鄉學也，鄉謂飲酒也，鄉禮春秋射，國蜡而飲酒養老，又曰，不變，命國之右鄉，簡不帥教者移之左，命國之左鄉，簡不帥教者移之右，如初禮，注曰，中年考校，而又不變，使轉徙其居，覲其見新人有所化也，亦復習禮於鄉學，使之觀焉，又曰，不變，移之郊，如初禮，注曰，郊鄉界之外者也，稍出遠之，後中年又爲之習禮於郊學，又曰，不變，移之遂，如初禮，注曰，遠郊之外曰遂，遂大夫掌之，又中年復移之使居遂，又爲習禮於遂之學，又曰，不變，屏之遠方，終身不齒，注曰，遠方九州之外，齒猶錄也，案段四郊，顧西郊，雖不同，而文王世子之郊學爲虞庠，則無異說，此無所用辨也，辨之者唯文王世子王制兩注之郊學，是否名實皆同，抑同名異實耳，段氏曰，周小學在四郊，經中略可考，如王制云，不變移之郊如初禮注云云，所謂郊學者，蓋卽此四郊之虞庠也，周之制，百里內爲六鄉，外爲六遂，命鄉簡不帥教者，或右鄉左鄉互移，而又移之郊，爲之習禮於郊學，四週百里之內，七萬五千家之衆，未必郊學祇在西郊一處，鄭云習禮於郊學，不云西郊，則鄭謂四郊皆有學也。

·文王世子曰·凡語於郊者·注云·語謂論說於郊學·此亦即謂四郊之虞庠也·孔疏云·郊西郊也·仍用其誤本王制說之·而以古說不然也·乃益之曰·或徧在四郊·是其中無定見·一如釋祭義之自相矛盾也·(四郊小學疏證)顧氏駁之曰·王制此經·四番習禮·下三番言如初者·皆如第一番之習射上功習鄉上齒也·然則射也者·固鄉射禮也·鄉也者·固鄉飲酒禮也·合儀禮周禮禮記觀之·鄉射在州序·鄉飲酒之正齒位在黨序·而二者亦可就鄉學行之而已·從未嘗有鄉射鄉飲酒而行之虞庠小學者也·又曰·大學小學者·學之一類也·天子諸侯主之者也·鄉學州序黨序遂學者·學之又一類也·鄉大夫州長黨正遂大夫主之者也·凡此二類·劃然分別·非可雜糅也·凡大學小學中所有之禮·與鄉學以下中所有之禮·三禮明文·莫不具在·亦劃然分別·無一事可以雜糅者也·今段乃將此射鄉二事·本來祇得行之於鄉學以下者·忽躋而習之於虞庠小學·解經如此·不亦異乎·且使鄭之注經四番習禮·纍纍如貫珠者·割其前二番後一番屬之鄉遂之學·割其中之此一番屬之小學·銜概錯戾·如斯已極·鄭何至方注移郊如初禮時·便忘卻上文爲射禮鄉禮耶·何至竟忘卻射鄉與虞庠小學無可相牽涉耶·解注如此·不亦異乎·又曰·鄭注此經·首云郊鄉界之外者也·末云·又爲之習禮於郊學·一氣貫下·此郊學者·是鄉界之外者之學·明爲鄉學州序黨序之在郊者也·(學制備忘之記)段辨之曰·鄭注明云郊鄉界之外者也·界者竟也·竟於此也·鄉畝之外·猶云鄉境之邊也·百里之內爲鄉·百里之外爲遂·其中之限謂之郊·王制曰·虞庠在國之四郊·必在百里竟上·鄉大夫之學·必不在邊·由鄉而移郊·由郊而移遂·始在鄉兩爲習禮於鄉學·繼移郊爲習禮於郊學·終移遂爲習禮於遂學·學隨地改·名以實殊·若郊學仍是鄉學·鄭何不云又爲之習禮於鄉學之在郊者以別之乎·(與顧千里書論學志備忘記)顧又駁之曰·夫鄭注之爲鄭注·將上下貫通爲義耶·抑畫斷上下·而單以字面爲義耶·王制注上文有郊鄉界之外者也·一氣貫下·而文王世子注不然·何能附會紐合之使同實乎·然則文王世子注·天子飲酒於虞庠·閣下能將通部

禮記注內有飲酒字面者，一一附會組合之使同實乎。況字面同而不同實，注之通例，亦經之通例也。假如鄉大夫每鄉卿一人，遂以摯於見鄉大夫鄉先生，兩言鄉大夫而不同實，儀禮十七篇中言主人者凡幾，字面未有不同者，而有同實有不同實。至昏禮一篇中，言主人者凡幾，有主人爲女父者，有主人爲壻者，有主人爲壻父者，字面同而不同實如此，亦可謂易解矣。倘盡曰何以必不同實，則經注觸處皆無可解，而豈止兩言郊學者哉。（第三札）段又辨之曰，彼謂文王世子注之郊學，爲周之虞庠小學，王制注之郊學，乃是六鄉之學，引他事同名異實者以證之，辨則辨矣，不知有識者笑其遁辭也。（與黃紹武書論千里第三札）案郊學之義，兩君辨之詳矣，顧氏所言大學小學爲一類，鄉學州序黨庠遂學自爲一類，統系分明，其同名異實之證，亦執義甚堅而不可破，段氏斥爲遁辭，止見段氏之爲遁辭耳，且段說更有不可通者，虞庠者太子入學齒於衆之地也，由鄉學而移於郊者，已經兩番警戒，移之稍遠，以示罰者也，乃兩經不變者，反得入太子所入之學，是獎之而非罰之矣，當成周等級分明之世，而忽有此秩序混淆之制，不亦異乎，此段氏之強辭奪理，愚期期以爲不然者也。

三 鄉學是否應在國中

王制移之郊，孔疏曰，此郊謂近郊也，以遠郊之內，六鄉居之，右鄉民近國城及國內之人，其學在國中，或在公宮之右，或在公宮之左，故前云右鄉，若鄉人遠國城在近郊之外者，則學在近郊其習禮亦鄉大夫臨之，段氏曰，周禮百里內爲六鄉，外爲六遂，然則鄭謂郊學在遠郊百里，在六鄉鄉學之外，六遂遂學之內，故王制云，不變左右鄉互移，又不變移之郊，又不變移之遂，是自內移外，自近移遠，鄉學蓋在五十里近郊，郊學蓋在百里遠郊，遂學蓋在遠郊之外，二百里爲野之內，百五十里之處，鄭說甚明，而孔疏乃云鄉學在近郊之外，郊學在近郊，誤矣。（疏證）顧氏辨之曰，周禮之百里內爲六鄉者，地居四同，并國中及郊，共爲六鄉也，國中爲鄉界之內者，郊爲於界之外者，皆有鄉學州序黨序，鄭注此一經，首云郊鄉界之外者也，末云又爲之習禮於郊學，一

氣貫下。此郊學者是鄉界之外者之學。明爲鄉學州序黨序之在郊者也。前兩番鄉學。是鄉界之內者之學。孔氏正義言其爲國中之鄉學州序黨序。確不可易。 (備忘記) 段復申之曰。考鄭注明云郊鄉界之外者也。界者竟也。竟於此也。鄉界之外。猶云鄉境之邊也。里百之內爲鄉。百里之外爲遂。其中之限謂之郊。由鄉而移郊。由郊而移遂。始在鄉兩爲習禮於鄉學。繼移郊爲習禮於郊學。終移遂爲習禮於遂學。學隨地改。名以實殊。若郊學仍在鄉學。鄭何不云又爲之習禮於鄉學之在郊者以別之乎。 (論備忘記) 又曰。周禮之制。王城方九里謂之國。城中謂之國中。城外五十里爲近郊。至百里爲遠郊。郊之內爲六鄉。至二百里爲野。野之內爲六遂。經文多以國中四郊對舉。言四郊即關六鄉在內。但言鄉則未見鄉之所際。故言六鄉不可以關四郊也。郊者鄉與遂之間也。國中四郊對舉。猶今人云城裏城外也。鄭注王制移之郊云。郊鄉界之外者也。正謂郊在鄉與遂相接之間。故云鄉界之外者。謂鄉之邊也。經文未有謂城外爲國中者。今足下乃分國中爲鄉界之內者。郊爲鄉界之外者。皆有鄉學州序黨序。無論國中之名。斷非所施於城外。 (此說未然見後) 而云國中與郊。皆有鄉學州序黨序。不將謂每鄉鄉學之有二乎。若每鄉鄉學有二。則是十二鄉也。若止於一。則必不應在邊也。且以王制經文。先在本鄉習禮。次左鄉移右。右鄉移左。次移郊。次以鄉人而移遂。明明自近移遠。井井可稽。注文郊鄉界之外者也。稍出遠之。後中年又爲之習禮於郊學。此言鄉界之邊。郊學在焉。故稍出遠之。令其居鄉之最遠處。以示更將遠徙之意。若如正義云。此郊謂近郊。則是自遠移近。而非稍出遠之之謂。 (再論備忘記) 顧又辨之曰。地官曰。鄉大夫之職。各掌其鄉之政教禁令。下云辨其可任者。國中自七尺以及六十。下云其舍者國中貴者賢者能者服公事者。老者疾者皆舍。鄭注云。國中城郭中也。閣下創造城中無鄉之說。何以處此經此注也。又曰。閭師掌國中及四郊之人民六畜之數。鄭注云。國中及四郊。是所主數六鄉之中。自廛里至遠郊也。而載師云。以廛里任國中之地。閣下又何以處之。比長云。徒於國中及郊。鄭注。或國

中之民出徙郊·或郊民入徙國中·闕下又何以處之·大司徒以鄉三物教萬民·誠國中非鄉·豈國中非鄉三物所教耶·以鄉八刑糾萬民·誠國中非鄉·豈國中非鄉八刑所糾耶·儀禮禮記有鄉大夫鄉先生·誠國中非鄉·豈全居城外耶·不許或居城內耶·或許之別有名目也·不許徙居城內耶·抑一徙而即改名目也·尙不足以知國中有鄉也乎·(第三札)段復申之曰·遂人掌邦之野·注云·郊外曰野·此野爲甸鄙縣都·夫甸鄙縣都者·公邑家邑小都大都也·鄭君云·公邑謂六遂餘地·天子使大夫治之·自此以外皆然·二百里三百里·其大夫如州長·四百里五百里·其大夫如縣正·是以或謂二百里爲州·四百里爲縣云·據此·是甸鄙縣都·固有分治之大夫·而遂人遂大夫特兼理之·遂者二百里以內之正名·遂人遂大夫之本職在是·而其聯事乃統二百里以外·至五百里諸大夫所治·正如鄉大夫本職在六鄉·而其聯事辨可任者可舍者乃兼國中·一則以內兼外·一則以外兼內·一則以少兼多·一則以多兼少·非甸鄙縣都皆可名遂·國中可名鄉也·彼所舉閭師載師比長國中之文·皆可通其故矣·且鄉老鄉大夫·三公六卿也·與王共治天下者·而不可理及國中乎·至於鄉三物鄉八刑鄉大夫鄉先生等號·彼以爲國中有鄉之證·古鄉字之本義·訓國之離邑·民所封鄉也·劉成國亦曰·鄉者向也·民所向也·其字从麗邑聲·从麗者·言其居之相鄰也·周禮令一鄉中相保以至於相賓·孟子言死徙無出鄉·相友相助相扶持親睦·名曰鄉者·取其相親·禮莫重於民之相親·故鄉飲鄉射·原非專爲六鄉制此禮也·而必冠之以鄉字·鄉大夫鄉先生者·謂民所親近者也·遂縣鄙鄴里鄰甸鄙縣都及國中皆必稱鄉三物鄉八刑鄉飲酒禮鄉射禮·而地非鄉也·鄉三物鄉八刑·謂用之於相親之民者也·今之曰鄉貫曰鄉紳·猶行古之道也·國中方九里·於郊內四同計之·不及四十之一·豈國外尙不容六鄉·而方九里中·宗廟社稷王宮官府倉廩庫藏前朝後市大學城垣塗巷溝瀆充塞·幾無餘者·民居蓋亦屢矣·必於國中王宮左右立有左鄉右鄉·孔沖遠之說·固斷不可通·(與黃紹武書論千里第三札)步瀛案鄉學在國·名實乖違·周制大學既在國中王宮之東·

鄉學安得復在公宮之左右·孔說本誤·故孫仲容周禮正義·(卷十七)亦以其說爲非也·顧氏所舉之例·經段氏疏解·已無疑義·然段以此郊學即四郊虞庠·亦非也·周制百里內爲鄉·兼近郊遠郊之地·如段氏說·則鄉學但立於近郊·而遠郊立小學·不得立鄉學·有是理耶·若謂每鄉一學·必一鄉之中心·不得入五十里內·亦不得出五十里外·恐各鄉情事不同·斷無如此拘執之理·段又謂若郊學仍是鄉學·鄭何不云又爲之習禮於鄉學之在郊者以別之乎·此說實似是而非·與虞庠四郊執注文以見義者不同·以周制言之·六鄉六遂相對·近郊遠郊·皆在六鄉·不得與鄉遂相峙·然有以郊包鄉者·如費誓三郊三遂·三郊即三鄉也·此經以鄉郊遂並舉者·則以前之移鄉·但言左右·欲明使見新人而有所化之義·不在徙遠·而郊遂之移·則示逐漸而遠之義·但言鄉則其義不見·故言郊以見其稍遠·言遂以見其更遠·經文如此·注經者自當本經文之義·以次相屬曰鄉學郊學遂學也·統先後觀之·核以周禮之制·自知爲鄉學之在郊者·此作注之體宜爾·段氏乃必以郊學爲虞庠之小學·按之上下經文·學校統系·皆不免有所抵牾·況虞庠小學·有決不宜立於遠郊者·更於下章明之·

四 四郊虞庠是否可在遠郊

段氏曰·文王世子·凡語於郊者·疏引舊說·徧在四郊·祭義皇侃云·四郊皆有虞庠·劉芳引王肅禮記注云·天子四郊有學·去都五十里·鄭氏則不云遠近·案王制移郊注·郊在鄉界之外·爲習禮於郊學·合諸周禮百里內爲六鄉·外爲六遂·然則鄭謂郊學在遠郊百里·王肅云郊學在近郊五十里·與鄭異·而云小學在四郊則同·(疏證)顧氏駁之曰·吾見自有鄭注以來·從無謂虞庠有四·各在遠郊百里者·即鄭君以外·亦從無謂虞庠在遠郊百里鄉學外遂學內者·較王肅去都五十里之說·不可通尤甚·是僅當稱段謂·而竟稱鄭謂·武斷極矣·(備忘記)步瀛案段顧之辨·各有得失·惟段謂四郊虞庠在遠郊百里·則實不可從·大戴禮保傅篇·帝入東西南北四學·段固以爲四郊虞庠也·而蔡邕明堂月令論引易大初說·有旦入東學晝入南學之文·與保傅篇合·如段氏說

虞庠在遠郊百里·古者吉行五十里·(見荀子大略篇·白虎通喪服篇·詩靈臺疏引五經異義·漢書賈捐之傳·王吉傳)是必二日而後至·一學往復即須四日·四學須十六日·當時既無奇肱氏之飛車·又無今日之汽車飛艇·安能一日接時而入四學耶·然猶可辨之曰·易太初之說·非段氏所取也·文王世子·述天子視學曰·始之養也·適東序·鄭注曰·又之養老之處·凡大合樂·必遂養老·是以往焉·言始·始立學也·養老東序·則是視學於上庠·孔疏曰·天子視學于虞庠之中·有司釋奠既畢·天子乃從虞庠入返於國·明日乃之東序而養老·夏氏斨以此上庠爲虞庠之譌字·(學制統述卷下·案鄙見謂上庠即虞庠非譌字·說見後)而孔氏謂視學虞庠明日養老者·即本凡大合樂必遂養老·鄭注曰·遂用養老者·用其明日也·又孔疏引皇氏曰·若尋常視學·則養老於東膠·若始立學·則養老於東序·若虞庠在遠郊百里·則一日之中·不能入國·明日何以養老東序而親奠之耶·然猶可辨之曰·段從鄭注視學上庠·(疏證)不以爲虞庠之譌文·上庠爲國中四大學之一·不在於郊·故明日養老東序·無不能至之患也·其最不可解者·太子齒學在虞庠·虞庠既爲小學·若在百里遠郊·不知齒學以後·太子即歸耶·即入於學耶·若齒讓後即歸國·則入學者等於空名·若即入學而常居於學·則世子鷄鳴問寢之文·不又等於空名耶·是虞庠必在近郊·且必在近郊五十里之內·可以朝往暮反·雖不必每日如文王一日三至·而朝暮之禮·可以無缺矣·五經異義曰·公羊說·天子有靈臺·以觀天文·有時臺·以觀四時施化·有囿臺·觀鳥獸魚鼈·諸侯無靈臺·有時臺囿臺·在國之東南二十五里·東南少陽用事·萬物著見·用二十五里者·吉行五十里·朝行暮反也·韓詩說·辟雍者天子之學·圓如璧·壅之以水·示圓·言辟取辟有德·不言辟水言辟雍者·取其雍和也·所以教天下春射秋饗·尊事三老五更·在南方七里之內·立明堂於中·五經之文所藏處·蓋以茅葦·取其潔清也·左氏說·天子靈臺在太廟之中·壅之靈沼·謂之辟雍·諸侯有觀臺·亦在廟中·皆以望嘉祥也·許君謹按公羊傳左氏說皆無明文·說各無以正之·鄭君駁之

曰·玄之間也·禮記王制·天子命之教然後爲學·小學在公宮南之左·大學在郊·天子曰辟廡·諸侯曰泮宮·天子將出征·受命于祖·受成于學·出征·執有罪反·釋奠于學·以訊馘告·然則大學即辟廡也·詩頌泮水云·即作泮宮·淮夷攸服·矯矯虎臣·在泮獻馘·淑問如臯陶·在泮獻囚·此復與辟廡同義之證也·大雅靈臺一篇之詩·有靈臺·有靈囿·有靈沼·有辟廡·其如是也·則辟廡及三靈·皆同處在郊矣·囿也沼也·同言靈·于臺下爲囿爲沼可知·小學在公宮之左·大學在西郊·王者相變之宜·衆家之說各不昭皙·雖然于郊差近之耳·在廟則遠矣·王制與詩·其言察察·亦足以明之矣·(並見詩靈臺疏引)夏氏斨曰·爾雅邑外謂之郊·注云·邑國都也·詩頌鼠章·適彼樂郊·傳云·郭外謂郊·則自國都城郭之外·皆謂之郊·公羊說在東南二十五里·韓詩說在南方七里之內·皆謂辟廡在郊·左氏說太廟之中·則在國矣·鄭君云·于郊差近之耳·是從公羊韓詩之說·云在廟則遠矣·是不然左氏之說·鄭不辨公羊韓詩二十五里七里之說者·可見二家之說差近·必不以辟廡在遠郊百里之上也·王肅云去都五十里·亦未善·大約在近郊五十里之中·庶得以朝行暮反耳·(學制統述下)案以情理揆之夏說殆是也·

五 鄉飲酒禮是否可行於虞庠

欲決此問題·當先決養老禮與鄉飲酒禮是否相同·此段顧兩君引據最繁·而訟辯最激者也·其實關於重要者·經注中不過數處·此數者定·其餘皆迎刃而解·故不悉錄兩君往復論駁之文·但揭其要者·以考其說之得失焉·文王世子曰·設三老五更之席位·鄭注曰·三老五更各一人·天子以父兄養之·示天下之孝弟也·名以三五者·取三辰五星·天所因以照明天下·羣老無數·以鄉飲酒禮言之·席位之處·則三老如賓·五更如介·羣老如衆賓必也·又曰·凡大合樂·必非養老·注曰·大合樂謂春入學舍菜合舞·秋頒學合聲·於是時也·天子則視學焉·遂養老者·用其明日也鄉飲酒之禮·明日乃息司正·徵唯所欲以告於先生君子可也·是養老之象類·案養老禮亡·故鄭注以鄉飲酒禮況之如此

·段氏引之·以證天子養老即鄉飲酒之禮·曰·席位如鄉飲酒之賓介衆賓·此同乎鄉飲之始也·如息司正之徵先生君子·此同乎鄉飲之終也·其事主敬·故同乎賓介衆賓·所以明尚齒尚賢之一致·其儀主減·故同乎徵先生君子·所以見不以筋力爲禮之精意·(鄉飲酒禮與養老之禮名實異同考)此段氏所執養老即鄉飲酒之證·夏氏焯曰·王制明云·凡養老·有虞氏以燕禮·夏后氏以饗禮·殷人以食禮·周人修而兼用之·何有以鄉飲酒養老乎·古人養老之禮·當另有專篇·以燕以饗以食者·謂用燕饗食之牲體俎豆耳·饗禮今亡·燕禮·公食大夫禮·皆賓一人筵于戶西·養老之禮·有三老五更羣老·鄭以鄉飲酒況之·故曰三老如賓五更如介羣老如衆賓也·又燕禮公食禮·皆即日爲之·養老行于合樂之明日·故以明日息司正況之·觀鄭君一則曰以鄉飲酒禮言之·再則曰此養老之象類·皆比譬之辭·固未嘗以鄉飲酒禮爲養老之禮·直行於太學之中也·(學制統述下)據此·養老與鄉飲酒·雖有相同·然究不得合而爲一·則周人養國老于東膠·養庶老于虞庠·其非鄉飲酒可知也·月令·孟冬之月·大飲蒸·鄭注曰·十月農功畢·天子諸侯·與其羣臣飲於太學·以正齒位·謂之大飲·別之於燕·其禮亡·今天子以燕禮郡國以鄉飲酒禮代之·燕謂有牲體爲俎也·黨正職曰·國索鬼神而祭祀·則以禮屬民而飲酒于序·以正齒位·亦謂此時也·詩云·十月滌場·朋酒斯饗·曰殺羔羊·躋彼公堂·稱彼兕觥·受福無疆·是頌大饗之詩·段氏引此而說之曰·亦謂大飲羣臣於太學·以正齒位·引黨正飲酒於序以正齒位·又引毛詩朋酒斯饗之文·此謂大飲羣臣·養老鄉飲酒·皆於此焉在也·(鄉飲養老名實異同考)案鄭注明言今以郡國鄉飲酒代之·顯然非鄉飲酒禮·故顧氏駁之曰·鄭注明白如此·尙可冒耶·(第三札)孫氏詒讓亦曰·據月令大飲蒸注·則鄉飲酒之禮·惟大夫以下有之·天子諸侯·有大饗大飲而無鄉飲酒·蓋其禮迥不同也·(周禮正義卷二十一)據此·大飲之禮·與鄉飲酒不同·則天子飲酒于虞庠·其非鄉飲酒可知也·詩七月曰·朋酒斯饗·曰殺羔羊·躋彼公堂·毛傳曰·兩樽曰朋·饗者鄉人飲酒也·鄉人以狗·大夫加以

羔羊·公堂學校也·鄭箋曰·國君閒於政事·而饗羣臣·於饗而正齒位·段曰·說文靡下曰·天子饗飲辟靡·(自注曰·藝文類聚作辟靡天子饗飲處也·)依食部饗下曰·鄉人飲酒也·與毛傳合·然則此饗飲即鄉飲也·辟靡天子之大學也·而曰天子饗飲處·則天子行鄉飲酒於是矣·(論備忘記)說文水部泮下曰·諸侯鄉射之宮·夫泮宮諸侯之大學也·而曰鄉射之宮·則諸侯於是行鄉射之禮·必先行鄉飲酒之禮矣·(同上)以此證天子諸侯·行鄉飲酒於大學·顧氏譏其援說文靡下天子饗飲辟靡·泮下諸侯鄉射之宮·以創造大學有鄉飲之說·大徐本泮下作鄉乃譌字·楚金本韻會舉要·不譌者自在·此兩饗字一爲天子大學之饗·一爲諸侯大學之饗·未見其可冒爲鄉人鄉學之饗也·饗下所云鄉人飲酒·从食从鄉·鄉亦聲者·許解饗字从鄉·故取鄉人飲酒之名饗者也·與靡下泮下兩饗·各爲一義·不容移之以創造其說·又譏其以毛鄉飲酒在鄉學·鄭改爲大飲酒在大學·割毛之半·鄭之半·湊合成一事·使鄉飲酒在大學·又謂天子諸侯大學·但有大射·何有鄉射·皆能中段之失·特詞鋒太峻·使人難堪耳·然觀今說文段注泮字下作饗射不作鄉射·殆亦知其誤而改之歟·然猶釋爲鄉飲酒·則未免護前耳·由是言之·天子大學小學·皆無行鄉飲酒之事·則所云習鄉習射者·非四郊之虞庠決矣·

觀右所陳·其一二四五段氏皆失之·其三則顧氏失之·然不得以此訾段也·顧氏墨守孔疏·故發明少而所失亦少·段氏多反孔疏·故創造多而所失亦多·雖然·此五事者·皆牽連而及者耳·若其辯訟之大端·則段皆得而顧皆失·何者·王制經注可改西爲四·祭義注不得改四爲西也·以此平衡·二君之得失·可以瞭然矣·然嘗紬釋經文(小戴記本非經也以晉已後既立學官唐復列於五經段顧兩君亦皆僞爲經故因之)參稽鄭注·覺諸家所謂周制四大學在國四小學在郊者·私心以爲未安·故並述鄙見·以結此篇·鄭謂殷制小學在國·大學在郊·則文王辟靡在西·遵殷制·乃大學也·及武王克殷之初·散軍而郊射·鄭注曰·爲射宮於郊·孔疏引熊氏·謂殷制大學在郊武王伐紂之後·猶用殷制·

是也。周公制禮，乃立大學於國中王宮之東，是爲東膠，亦曰辟廱，而文王西郊之辟廱，遂加西以別之，振鷺之詩，所謂于彼西廡者也，而大學東膠外，又立三代之學，故文王世子鄭注曰，周立三代之學也，合周言之，則曰四代，故祭義鄭注曰，周立四代之學於國也，然鄭但言國不言國中，與王制注國中與郊對舉者不同，與他經注國郊對舉者亦不同，故可并近郊言之，孟子梁惠王上爲阱于國中，滕文公上，國中什一使自賦，即其例也，後儒謂四大學必在一處，實由誤會，鄭並無此義也，東序夏學也，夏以東序爲大學，在國中王宮之東，故仍立於國中，蓋去東膠不遠，鄉射禮賈疏謂東序即東膠非是，若但有三代之學，而無當代之學，不得謂之四代矣，瞽宗殷學也，殷之大學爲右學本在郊，故仍立於郊，賈鄉射疏，謂瞽宗在西郊，得之，孔文王世子疏，謂其在國中，非也，虞之大學上庠本在郊，故虞庠亦在郊，亦曰上庠，文王世子言書在上庠，鄭注視學於上庠皆是也，然周制則大學在國，小學在郊，故瞽宗虞庠，雖存殷虞制爲大學，而亦兼設小學，以今學制喻之，四代之學不必在一處，如今之大學各院不在一處也，西郊大學兼設小學，如今之大學附有中小學也，祭義曰，祀先賢于西學，鄭注曰，西學周小學也，即周禮大司樂所言死以爲樂祖祭于瞽宗者，而孔氏誤以虞庠，由不知瞽宗在西郊，且兼有小學也，又瞽宗立於西廡，以其爲殷制也，而孔氏靈臺疏，謂虞庠立於辟廱，由不知瞽宗在西郊，故誤以虞庠當之也，熊氏又謂辟廱爲小學，（亦見靈臺疏引）後人多訾之，由不知辟廱即瞽宗，瞽宗兼小學也，段氏謂文王世子注之虞庠，爲國之大學上庠非小學，（鄉飲養老名實異同考）是也，又據鄭注之郊學爲四郊之虞庠，則是凡語于郊者一節，曰語郊，曰郊人，曰取爵上尊，一氣相連，忽截前所言爲小學，而後所言爲大學，恐古人無文義，由不知上庠之在郊也，朱氏大韶虞庠非小學辨，謂周立三代之大學，不立三代之小學，（實事求是之齋經義上）并鄭注四郊虞庠之說而駁之，由不知大學之可兼設小學也，惟其爲大學，故學書於有虞氏之學，與學舞於夏后氏之學，學禮樂於殷之學同，惟其爲大學，故其取賢斂才，或

以德進·或以言揚·鄭注以大樂正論造士之秀者升諸司馬曰進士釋之·皆非小學所能有也·然惟西郊之虞庠爲然耳·亦惟西郊之大學亦曰虞庠者爲然耳·若其他三郊之小學·則不能有此·即西郊大學所兼設之小學·亦不能有此·惟其爲小學也·故周人養庶老於虞庠·與三代養庶老於小學之制無不合也·如此·而後鄉義可通·如此·而後皇氏之說可通·如此而後熊氏之說可通·如此而後盧辯大戴禮注·以釋保傅篇而不可通者·以釋鄉義則可通·周代大學小學之制·大抵如此·若夫六鄉六遂各有學·遂之制下於鄉一等·則遂之學當亦下於鄉·鄉之學當亦下於國·然其年限·當皆爲九年證之王制學記·則夏氏斡說是·(學制統述上)但周禮鄉遂皆三年大比·與學記言中年考校稍異·蓋三年者鄉遂獻賢之期·中年者鄉遂校士之法·則孫氏詒讓(周禮正義卷二十一)夏氏斡(統述上)說是·鄉遂大夫所考士·亦必升諸國學·教成而後用之·則黃氏以周(禮書通故卷三十三)說是·然各家之書具在·故不復贅陳·要之·由上所述·按之禮經·則彼此相通·考之鄭注·則彼此不背·質諸治禮之君子未知以爲何如·

總發行所
建設圖書館
開辦北平西單

最新世界大掛圖

白眉初著

定價一元六角 一幅巨

二十世紀的中國，為盛衰存亡過渡時期，世界問題，匹夫有責，人人都應把世界最新局面。映入眼簾，掛圖一幅以備應用。敝館有鑒於斯，特製世界最新大掛圖長五尺寬三尺六寸萬國形勢，犬牙相錯。畢收入一覽之中，色澤清朗鮮明，尤其餘事。

赫立克的人和詩 (ROBERT HERRICK 1591-1674)

外國文學
系教授 余坤珊

及時行樂的詩在西方是很希罕的，幾個有名的作家是屈指數得盡的，譬如希臘的阿娜克里昂 (Anacreon)，中古的「浪遊學生」，法國的維郎 (Villon)，和英國的赫立克。其中最不使人注意的要算是赫立克；他沒有那希臘詩家在歷史上的地位 (「Anacreontic」已經成了代表風流詩的普通名詞)，或是那些拉丁學生狂熱的風格，或是維郎的氣概。因為他的詩是比較清談，比較有幽默，他的名子在十九世紀的後半段，正當像他的一類的詩風行的時候，很少被一般讀者提及。那時的英國人祇知道崇拜費茲基維 (Fitzgerald) 翻譯的歐馬 (Omar Khayyam)。歐馬是波斯的一位數學家，他的絕句在波斯文學裏本就不是第一流的詩，再經過很寬泛的意譯，結果就可想而知了。我們奇怪的是這首詩怎能風行一時。我們祇要把這翻譯和赫立克的作品比一比就看出區別來了。

A book of verses underneath the bough,
A jug of wine, a loaf of bread—and Thou
Beside me singing in the wilderness—
Oh, wilderness were Paradise enow!

Some for the glories of this world; and some
Sigh for the prophet's Paradise to come;
Ah, take the cash, and let the credit go,
Nor heed the rumble of a distant drum!

(在樹陰下有一本詩，
一瓶酒，一個麵包——有你
陪着我在野地里唱——
呀！這野地就是天堂！

有人求這生的榮譽；有的人
愁念着來世的天堂；
呀！先拿現錢別管期票，
也不要管遠處的鼓鑼！)

以上兩節是歐馬的詩裏比較有名的，我們再看赫立克給閨女們的勸告：

To the Virgins, to make much of Time.

Gather ye Rose-buds while ye may,
Old Time is still a flying ;
And this same flower that smiles to day,
To morrow will be dying.

The glorious Lamp of Heaven, the Sun,
The higher he's a getting ;
The sooner will his Race be run,
And neerer he's to Setting.

That Age is best, which is the first,
When Youth and Blood are warmer ;

But being spent, the worse, and worst
Times, still succeed the former.

Then be not coy, but use your time ;
And while ye may, goe marry :
For having lost but once your prime,
You may forever tarry.

(趁機會採你們的玫瑰花，
光陰總是在那裏飛：
今天開放的這朵花
明天就要謝。

這太陽，天空的明燈，
牠越走得高
牠的路程越完得快，
牠離落山的時候愈近。

人生的頭一時期是最好的，
正是年青血壯；
可是一旦用盡，更壞和最壞的
日子要接連着臨到。

所以不要怕羞，利用你們的時間，
有機會快出嫁：

因爲一旦失去了青春，
你們或許要永遠等候着。)

這兩首的大意雖是相仿，可是頭一首的態度太認真一些，叫讀者不甚情願領受裏面的教訓——我們都是自大的，對於逆耳的忠言往往是不愛聽的，尤其是在詩裏面。從技藝上看，在第一行用「bough」代替普通的「tree」已經是有點勉強了，又在第四行用陳舊的「enow」來押韻更露出作者掙扎的破綻。後四句的缺點比較更嚴重，在很小的範圍裏放了三個距離很遠的幻像，天堂，現錢，和鼓鑊。第二個幻像雖然是有力，總脫不了俗氣；第三個幻像除掉押韻的需要外沒有存在的理由。赫立克就沒有這樣的毛病，他的態度是幽默的，他也不希望讀者認真，否則末尾的四行很可以叫小姐們不高興的。同是四行詩（祇是韻上稍有不同），赫立克的就是寫得玲瓏自然，每一個意思整整的在四行的範圍裏說完，也沒有擁擠的地方，也沒有需要填補的空處。

除掉技藝上的差別，他們兩人還有觀念上的不同，費茲基羅是偏重在爲行樂主義申辯，赫立克專描寫自己怎樣的尋樂，一個是理論的，一個是實際的。

偏於理論容易忽略情感，跳出詩的範圍。在維多利亞時候費茲羅的絕句那樣盛行的原故恐怕是因爲一般人所欣賞的不是詩句的美麗而是辯駁和意思的新奇。讀他的詩的時候我們常覺得他行樂的哲學是學來的，不如赫立克的觀念那樣自然，那樣出於本性。赫立克是天生寫意的人，他覺得人生的短是不必証明的定理，他的目的祇是傷感時間過得快。他有名的水仙詩便是很好的例子：

Faire Daffadills, we weep to see

You haste away so soone :

As yet the early-rising Sun

Has not attain'd his Noone.
Stay, stay,
Untill the hasting day
Has run
But to the Even-song ;
And, having pray'd together, we
Will goe with you along.

We have short time to stay, as you,
We have as short a Spring ;
As quick a growth to meet Decay,
As you, or anything.
We die,
As your hours doe, and drie
Away,
Like to the Summers raine ;
Or as the pearles of Mornings dew
Ne'r to be found againe.

(美麗的水仙，我們不忍看

你們趕忙着走得這樣早：

現在那起早的太陽

還沒到停午。

等一等，

等到那急性的駒光

剛趕上
晚歌的時候；
那時，祈禱完了，我們
跟你們同去。

我們的日子很短，像你們，
我們有一樣短的春，
一樣的旋生旋滅，
像你們，或隨便什麼。
我們死
像你們時光的過去，
且乾掉
像夏天的雨；
或是晨早的露珠
永不再見。)

赫立克的詩是這樣的精美，他的人生觀是這樣的樂天，這樣和一般西方的詩家不同，所以有人說他是英國詩家裏最像中國文人的。

赫立克是個倫敦金匠的兒子，兩歲就沒有了父親，十六歲就到他叔父的首飾店裏去做學徒。二十二歲他才脫離了金店進了劍橋大學。他在學校裏的生活我們知道得很少，摩門(F. W. Moorman)在他的赫立克傳裏印了十幾篇他作學生時期寫的信，都是向他財迷的叔父要錢的，可見他的日子過得並不怎樣舒服。他畢業後的十年是更無從考察了，大概他是住在倫敦作當時文豪姜森(Ben Jonson)的門生。我們也可以相信他許多關於愛情的詩也是在這個時期

寫的。他和宮廷的幾個出名的音樂家都認識，他的詩集裏有幾首是特別爲了他們寫的歌詞。雖然他的朋友在朝廷裏很多，他却並沒有做官。正在壯年的時候(三十六歲)，這位好酒色的詩家，忽然進了教堂，過了兩年他就被派到一個偏僻的鄉下去做牧師。起初他很不滿意，那村莊裏單調的生活怎比得上倫敦的繁華！以下是他對於那地方的河作別的話：

Rockie thou art ; and rockie we discover
Thy men ; and rockie are thy wayes all over....
A people currish, churlish as the seas ;
And rude (almost) as rudest Salveges.
With whom I did, and may re-sojourne when
Rockes turn to Rivers, Rivers turn to Men.

(你是多石的；我們發現你兩岸的人也是硬如岩石；你一切的舉動都像岩石……一羣卑陋的人，和海似的頑固；粗得(幾乎)像野人一樣。和他們我曾同處；除非石頭都變成河，河流變成人，我是再不肯回來的。)

但是他不是好動的人，不久他對於鄉間的生活也慣了，一住就住了十年的光景。他寫詩給他的哥哥和朝廷裏的朋友也稱贊鄉裏生活的自由：

Thrice, and above, blest (my soules halfe) art thou....
Could'st leave the City, for exchange, to see
The Countries sweet simplicity....

(你是三倍的福人，如果你能離開城市來享受鄉間甜蜜簡單的生活。)

Sweet Country life, to such unknown,
Whose lives are others, not their own !....

(甜美鄉村的生活，絕非生活爲他人使喚的人能嘗到的。)

他在這十年中最美的詩是描寫他家庭生活的一首，他知足的精神是很使人

敬愛的：

A Thanksgiving to God, for his House.
Lord, Thou hast given me a cell,
Wherein to dwell,
A little house, whose humble Roof
Is weather-proof;
Under the spaares of which I lie
Both soft, and drie;
Where Thou my chamber for to ward
Hast set a Guard
Of harmlesse thoughts, to watch and keep
Me, while I sleep.
Low is my porch, as is my Fate,
Both void of state;
And yet the threshold of my doore
Is worn by' th poore,
Who thither come, and freely get
Good words, or meat:
Like as my Parlour, so my Hall
And Kitchin's small:
A little Butterie, and therein
A little Byn,
Which keeps my little loafe of Bread
Unchipt, unflead:
Some brittle sticks of Thorne or Briar

Make me a fire,
Close by whose living coale I sit,
And glow like it.
Lord, I confesse too, when I dine,
The Pulse is Thine,
And all those other Bits, that bee
There plac'd by Thee ;
The Worts, the Purslain, and the Messe
Of Water-cresse,
Which of Thy kindnesse Thou hast sent ;
And my content
Makes those, and my beloved Beet,
To be more sweet.
'Tis Thou that crown'st my glittering Hearth
With guiltlesse mirth ;
And giv'st me Wassaille Bowles to drink,
Spic'd to the brink .
Lord, 'tis thy plenty-dropping hand,
That soiles my land ;
And giv'st me, for my Bushell sowne,
Twice ten for one :
Thou mak'st my teeming Hen to lay
Her egg each day :
Besides my healthfull Ewes to beare
Me twins each yeare :

The while the conduits of my Kine
 Run Creame, (for Wine.)
 All these, and better Thou dost send
 Me, to this end,
 That I should render, for my part,
 A thankful heart ;
 Which, fir'd with incense, I resigne,
 As wholly Thine ;
 But the acceptance, that must be,
 My Christ, by Thee,

(天主，你給了我一所小屋容我居住，一所小房子，牠的小小的房頂能遮蔽風雨；使我住在裏面又舒服又乾燥；又爲了我房屋的平安你賜給些無惡意的念頭來看護我，當我睡時。我的門廊是低的和我的命運一樣，二者都沒有威嚴，可是我的門限常被窮人的脚步磨損，誰進來都能得到善言或是一頓飯；我的外廳和廚房都像客室一樣的小；還有一間儲藏室，裏面一個儲食箱，使我的麵包不致乾掉，生虫；幾把晒乾的荆棘或茨梗就供我燒火，我靠近那赤熱的炭火坐着，臉照得和牠一樣的紅。天主，我還承認，當我吃飯的時候，我的脈跳也是你的，還有其他的種種也都是你的賜給；還有鍋菜(?)，馬齒莧(?)，和水田芥(?)，也是你的恩賜，同時我的滿足使得這些和甜菜(?)更好吃。也是你使我的家庭裝滿了正當的娛樂；你給我香酒喝，斟滿到盅邊。天主，也是你施澤的手使得我的田地這樣豐盛；我每播種一斗你給我二十；你使我那多產的雞每天生一個蛋；使我那強壯的牝羊，每年生一對小羔；同時我那牝牛的乳管流的是奶油(代酒)。以上的一切和其他更好的，都是你給的，都爲的是要我，從我方面有一個感謝的心；現在我這心我完全敬獻給你，但是，救主，這得要等待你的接受。)

但是他一回到倫敦他的態度就變了：到底鄉下沒有都市好！他重回倫敦的詩是他詩中很富於情感的，並且不容易翻譯：

From the dull confines of the drooping West,
To see the day spring from the pregnant East,
Ravisht in spirit, I come, nay more, I flie
To thee, blest place of my Nativitie !
Thus, thus with hallowed foot I touch the ground,
With thousand blessings by thy Fortune crown'd.
O fruitfull Genius ! that bestowest here
An everlasting plenty, yeere by yeere.
O Place ! O People ! Manners ! fram'd to please
All Nations, Customes, Kindreds, Languages !
I am a free-born Roman ; suffer then,
That I amongst you live a Citizen.
London my home is : though by hard fate sent
Into a long and irksome banishment ;
Yet since cal'd back ; henceforward let me be,
O native countrey, repossess by thee !
For, rather than I'le to the West return,
I'le beg of thee first here to have mine Urn.
Weak I am grown, and must in short time fall ;
Give thou my sacred Reliques Buriall.

（從那單調衰頹的西方，要看那太陽從東方出來，我狂喜的來到，簡直的是飛到這兒，我的神聖的生長地！我的腳踏在你的地上也變成聖潔，全身都感到福澤。膏腴的神靈！你在此地年年施賜永久的豐盛。多末好的地

方！人民！風俗！都能使各國的人民欽佩。我是一個自由的羅馬人，那末讓我作羅馬城的一個市民。倫敦是我的家，雖然惡運曾把我放逐到厭惡的邊疆；現在既已被召回，從此永久讓我留在此地。我寧可死在此地也不願再回到西部去。我的氣力已經衰弱了，不久就要死了，請你接受我的屍骨。）

但是老天不隨他的志願，等到他將近七十的時候他又回到那可憎的鄉間而死在那裏。他活到八十五歲，在英國詩人當中他的壽命算是很長的了。他一生祇出版了一本詩集叫「Hesperides」，共有兩部分，頭半本包括他早年，最有精采的作品，內中有情詩參雜着關於政治，哲學，書信，和歌曲一類的詩；第二部分完全是聖詩，內中祇有二三首是我們喜歡讀的。

他是生在英國政治很紛亂的一個時期裏，正當查理司第一(Charles I)和一般愛自由的民衆感情上一天比一天的壞。幾乎沒有一個文人不是被捲進在政潮的漩渦裏。我們祇要看米爾敦(Milton)中年的事跡就可以想到那時的情形是怎樣的劇烈和嚴重了。當時的詩家，除掉米爾敦和馬維爾(Marvel)是在革命方向的，都是保皇黨。這理由恐怕也不難找：查里司第一做國王的缺點雖然是很多，他却是很有才學的一個人，他特別喜歡的是美術和文學；他的朝廷在那時的歐洲各國裏也是最奢華的。赫立克的性情既然是很不好極端的，他所交的朋友又都是和朝廷有關係的人，他對於皇家的忠心是很容易懂得的。可是他有他很有趣的理由：在一個共和政體裏作許多無知識人的奴隸還沒有作一個人的奴隸自由：

Slavery

'Tis liberty to serve one Lord ; but he
Who many serves, serves base servility.

可惜他的詩集是一六四八年出版的，最後的二十六年裏作的詩無從考查，否則我們想他對於一六四九年革命黨把查利司王當衆斬首的事或許會引起很悲憤的詩句。但是他並非是完全贊許國王的行爲的，他的「中庸」一首便含有勸告的意味：

Moderation

In things a moderation keepe,
Kings ought to sheare, not skin their sheep.

(任事得守中庸，王者應剪羊的毛，不該剝牠們的皮。)

這兩句話倒是很有普遍性的，不僅限於十七世紀的英國一國。

在他詩集裏還有寫給貴族和朋友的詩，指出姓名來的就有七八十首，可見他是個很圓到，很會交際的人。但是多半這樣子的詩是帶有敷衍性的，所以好的很少。比較起來他和韋克司(John Wicks)的關係深些，詩裏很有精采的句子：

W've seen the past-best Times, and these
Will nere return, we see the Seas,
And Moons to wain;
But they fill up their Ebbs again:
But vanisht man,
Like to a lilly-lost, nere can,
Nere can repullulate, or bring
His dayes to see a second spring.

(我們已經見過快樂的日子，那些日子永遠不能再回來。我們常看那海洋和月亮，落潮和殘缺，但是不久他們又圓滿了，可是一個過去的人，像一朵萎謝的百合花，永遠不會再萌芽，或再度第二次的青春了。)

他寫給姜森的詩都在那位戲劇家死後作的。他兩人的交情當然不祇是朋友的關係。他拿姜森當老師一樣的崇拜，他的愛情詩，我們可以相信，都是他做姜森的信徒「Son of Ben」的時期作的。他的詩的格式和字句的精緻在那些門人當中和老師的最相近，甚至於有時兩人的思想都是相同。這是姜森對於女人修飾的意見：

Still to be neat, still to be drest,
As you were going to a feast;
Still to be powder'd, still perfumed:
Lady, it is to be presumed,
Though art's hid causes are not found,
All is not sweet, all is not sound.
Give me a look, give me a face
That makes simplicity a grace;
Robes loosely flowing, hair as free:
Such sweet neglect more taketh me
Than all th' adulteries of art;
They strike mine eyes, but not my heart.

(總是穿得整整齊齊，總是打扮得好像要赴宴會，總是擦粉，總是用香水，

，夫人，我敢說，雖然藝術的神秘是我們不能捉摸的，這不是最可靠，最媚人的法子。讓我看一付眼，一個臉，帶着無裝飾而天真的美，寬垂的長衣，鬆結的頭髮：這樣甜蜜的疎忽能使我消魂，勝過一切人工的造作，祇能耀我的眼，不能動我的心。)

姜森這一段的勸告是概括的，赫立克對於女人的服裝更曉得仔細，所以他覺得老師的主張需要補充：

A sweet disorder in the dresse
Kindles in cloathes a wantonnesse :
A Lawne about the shoulders thrown
Into a fine distraction :
An erring Lace, which here and there
Enthralls the Crimson Stomacher :
A Cuffe neglectfull, and thereby
Ribbands to flow confusedly :
A winning wave (deserving Note)
In the tempestuous petticoat :
A careless shooe-string, in whose tye
I see a wilde civility :
Doe more bewitch me, then when Art
Is too precise in every part.

(服裝上甜蜜的隨便能惹起風流的意味，一條紗巾浪漫的披在肩上，粉紅胸衣上的絲帶垂露出來：沒有結好的袖口，因此帶子紛亂的露出，一條媚人的浪紋在那風波的裙上，一根沒有結好的鞋帶顯出來整齊中的浪漫：這些都能

使我消魂勝過拘泥的裝束。)

有時他拿姜森當作一位聖人：

When I a Verse shall make
Know I have praid thee,
For old Religions sake,
Saint Ben to aide me.

(在我作詩以前，我先要禱告你，看着舊日宗教的面上，聖班幫我的忙。)

比較有名一些的是另一首，描寫他們從前在各酒店裏的聚會，那時一般的門人都趕到那裏去聽姜森談天，讀詩：

Ah Ben!
Say how, or when
Shall we thy Guests
Meet at those Lyrick Feasts,
Made at the Sun,
The Dog, the triple Tunne?
Where we such clusters had,
As made us nobly wild, not mad;
And yet each Verse of thine
Out-did the meate, out-did the frolick wine.

(啊，班！你說怎樣或是何日，我們再做你的客人歡聚在你的歌宴會上，舉行在「太陽」，「狗」，或是「三桶」？〔三家酒店的名字〕那兒我們都成了詩狂

而不至於癡；同時你的詩，每句都勝過飯菜，和聯歡的酒。)

他的詩裏最有價值，最使得我們後人喜歡讀的當然是關於女性的詩。他和別的詩家不同的一點就是他的寫真，他專喜歡描寫他眼看得見的耳朵聽得見的美。和勃恩司 (Burns) 一樣，他每一首詩總是爲了某一個女子寫的，他的愛情的不能專一也同勃恩司一樣。有幾位學者因此懷疑說這些女子是假設的。這種主見的目標有把赫立克變作一位道德先生的嫌疑，這顯然是和事實矛盾的，因爲一個規矩的人怎能寫出近乎猥邪的詩來？他們也沒有想到赫立克是英國詩人中最缺乏想像力的：他一生沒有寫過一首故事詩或是一本戲劇，他不唱高調的，神聖的情愛，都是很好的證明。並且在當時宮廷中的風氣既是那樣的放蕩，男女間的界限是那樣的隨便，赫立克沒有費力空想的必要。如果我們仔細的把他寫給每個女友的詩分別的讀，我們可以覺到她們不是沒有個性的。在他晚年的那首弔女友的詩裏他分明的說，有的是皮膚長得特別潔白，有的善於音樂和歌唱，有的，像高琳娜 (Corinna) 口才特別好：

I have lost, and lately, these
Many dainty Mistresses :
Stately Julia, prime of all ;
Sapho next, a principall :
Smooth Anthea, for a skin
White, and Heavn-like Chrystalline :
Sweet Electra, and the choice
Myrha, for the Lute and Voice.
Next, Corinna, for her wit,
And for the graceful use of it :

With Perilla : All are gone ;
 Onely Herrick's left alone.
 For to number sorrow by
 Their departures hence, and die.

他的詩裏描寫得最詳細的是玖麗亞 (Julia)，全集中有六十多首是寫給她的。這是她的相貌：

Black and rowling is her eye,
 Double chin'd, and forehead high :
 Lips she has, all Rubie red,
 Cheeks like Creame Enclarited :
 And a nose that is the grace
 And Proscenium of her face.

(他的眼珠是又黑又活，雙層的下頷，高的頭額，紅寶石的嘴唇；兩頰就像奶油參上了紅葡萄酒；還有一個鼻子是全臉上最整齊的一部。)

從另兩首詩裏我們知道她的頭髮是金黃色的並且很多。有四首是描寫她嗓音的悅耳；其他的部分像她的腿，汗，乳部，幾乎沒有一處是逃過這位詩人的觀察的：

Her Legs.

Fain would I kiss my Julia's dainty Leg.
 Which is as white and hair-less as an egge.

(我真想親我玖麗亞的精美的腿，它是像雞蛋一樣的潔白光潤。)

Upon the Nipples of Julias Breast.

Have ye beheld (with much delight)
 A red-Rose peeping through a white?
 Or else a Cherrie (double grac't)
 Within a Lillie? Center plac't?
 Or ever mark't the pretty beam,
 A strawberry shewes haife drown'd in Creame?
 Or seen rich Rubies blushing through
 A pure smooth Pearle, and Orient too?
 So like to thts, nay all the rest,
 Is each neate Niplet of her breast.

(你可曾(很高興的)見過一朵紅玫瑰從一朵白的後面露出來?或是一棵櫻桃(真運氣)放在一朵百合花的中心?你可曾注意到一棵楊梅半浮在奶油裏的美?或是紅寶石從光潤的珍珠裏透出來?像這些一樣就是她每一個標緻的小奶頭。)

玖麗亞病了，他作詩叫寒熱不要損壞他的金髮，或是使她光潤的皮膚起皺紋；他病好的時候他快樂的叫各種花來慶祝。玖麗亞是愛動氣的一位小姐，有時她對於他冷淡，有時嫌他無恒心而惱；但是她的一舉一動都給了赫立克作詩的題目。她哭的時候也能引起兩行極有趣的描寫：

She by the river sate, and sitting there,

She wept, and made it deeper by a teare.

(她坐在河邊，坐在那兒的時候，她哭了，叫河水增加了一滴淚的深)。

雖然關於玖麗亞有幾首詩是輕佻些，我們不能斷定她是俗氣的女子，並且我們很有理由相信她是有智識的一位小姐。玖麗亞和其他的女子不同的一點是她很相信宗教；關於她祈禱或兩人同到教堂里去禮拜的詩總有十多首。玖麗亞而且是喜歡作慈善事的：

Upon her Almes

See how the poore do waiting stand,

For the expansion of thy hand.

A wafer Dol'd by thee, will swell

Thousands to feed by miracle.

(看那些窮人都立着等你伸開你的手。你分施一片餅可使上千的人神秘的得飽。)

除掉帶有宗教意味的詩以外，他寫給玖麗亞的這囑式的詩也特別的多，不下五六首，可見他兩人的交情是深的。如果她是平凡的女子，以下的要求是不會有的：

Julia, if I chance to die

Ere I print my Poetry;

I must humbly thee desire

To commit it to the fire :
Better 'twere my Book were dead,
Than to live not perfected.

(玖麗亞，一旦我若是死了，在我把詩集付印以前；我誠懇的請求你把它燒掉了：我寧願我的書毀滅了，也不願它有瑕疵的存在。)

關於其他的女子我們就不是知道得那末詳細了。安西亞 (Anthea) 是其中的林黛玉；他的皮膚雖是最白潤，可是她的身體也是最弱，她死得最早。她寫給黛尼米 (Dianeme) 的三首詩中都講的是一個題目：她待他的刻薄。可是他的報復也是女人家很不願聽的真話：她不必因為了她長得貌美而驕傲，使男子作她的奴隸：等她老了醜了，沒人愛的時候，他耳朵上帶着的紅寶石仍舊一樣的值錢！

Sweet, be not proud of those two eyes,
Which Star-like sparkle in their skies :
Nor be you proud, that you can see
All hearts your captives, yours, yet free :
Be you not proud of that rich haire,
Which wantons with the Love-sick aire :
When as that Rubie, which you weare,
Sunk from the tip of your soft eare,
Will last to be a precious Stone,
When all your world of Beautie's gone.

高琳娜的名子永遠是合他全集中最快樂，最有色彩的一首詩聯在一起的：「Corinna's going a Maying」。全篇共有七十句，從頭六行裏我們可以知道他的興致怎樣的高：

Get up, get up for shame, the Blooming Morne
 Upon her wings presents the god unshorne.
 See how Aurora throwes her faire
 Fresh-quilted colours through the aire :
 Get up, sweet-Slug-a-bed, and see
 The Dew-bespangling Herbe and Tree....

女色是他一生惟一的快樂。到年老的時候明知道自己的頭髮灰白了，興致不如以前了，他仍舊說「人雖老但是情感還沒有冷，我們的愛比年紀還要經久。」但是因為他喜歡的女人是那樣的多，他的愛情是淺薄的沒有深根的，決比不上丹丁 (Dante) 那樣專一和偉大的愛。他自己也承認這一層：「我從來沒有愛過，或是爲了任何寡婦，少女，或妻子而傷心。……我也沒有爲了她們失眠，嘆氣，或是落淚；也沒有像別人似的哀求，發誓，說謊。」他對於婚姻始終所抱的態度可以證明這幾句是真心的話。他不願娶妻的理由是簡單的：一個人能有許多的女子作朋友爲什麼要專愛一個作妻子？

.....that man is poore
 Who hath but one of many ;
 But crown'd he is with store
 That single may have any.

Why then, say, what is he
(To freedom so unknown)
Who having two or three,
Will be content with one?

最使人忘不掉的是一首贊美獨身的短詩：

Single life most Secure
Suspicion, Discontent, and Strife,
Come in Dowrie with a Wife.

(嫌疑忌，不滿，口角，是一個妻子帶來的陪嫁。)

赫立克是缺乏深刻情感的人，他是好樂不好悲的。他對於生活的要求是很有限的。

Four Things make us happy here.
Health is the first good lent to men;
A gentle disposition then;
Next, to be rich by no by-ways;
Lastly, with friends t'enjoy our dayes.

(身體是天與的第一個好處！第二是溫和的性格；然後是富有正當的錢財；最後是有朋友同過逍遙的日子。)

這四個條件在一個西方的詩家作品裏找出是很特別的。和謝得尼(Sidney), 雪

萊 (Shelley) ,或是華茨渥司 (Wordsworth) 一般人對於詩人應負的高超的責任一比，赫立克的觀念是鄙陋的。所以他的詩裏很少，有幾首是合乎安諾德 (Arnold) 所謂「嚴重性」(high seriousness) 的標準的。他全集裏最莊重的詩祇有傷感當時政亂的一首：

The bad season make the Poetsad.
 Dull to myselfe, and almost dead to these
 My many fresh and fragrant Mistresses :
 Lost to all Musick now ; since everything
 Puts on the semblance here of sorrowing.
 Sick is the Land to th' heart ; and doth endure
 More dangerous faintings by her desp'rate cure.
 But if that golden Age wo'd come again,
 And Charles here Rule, as he before did Raign :
 If smooth and unperplext the Seasons were,
 As when the Sweet Maria lived here :
 I sho'd delight to have my Curles halfe drown'd
 In Tyrian Dewes, and Head with Roses crown'd.
 And once more yet (ere I am laid out dead)
 Knock at a Starre with my exalted Head.

第一句完全不像他平常的口氣，好像從米爾敦的十四行詩裏取出來的似的，第四五兩句頗有莎士比亞早年作品的風味。

同樣的缺點使得他的聖詩像蒸溜水一樣的淡而無味，原因並不是在他的喜歡酒色——耶教史上很有幾個聖人少時是特別荒唐的，聖奧哥司丁 (St. August-

ine) 就是絕好的例子——問題是他沒有熱烈的情感做任何一件事，不管它是好是壞。寫聖詩是需要想像力的，赫立克用寫花草美人的筆法寫神聖的題目當然是失敗的。

讀赫立克的詩我們不能問他創造力在那裏。我們也不能求高深的哲學。他也沒有故事可講。他的詩都是很短；過百句的沒有幾首，二百句長的簡直是沒有。但是在這小範圍裏他的工力是精細的。現在所保存的許多的稿本證明他是對於自己的作品是時常的修改。臨到已經取得了出版證之後他仍舊不肯立刻把詩稿去付印，他的詩過了八年方才出版！他寫給玖麗亞的一篇詩裏不是說他寧可把稿子燒毀也不願意讓他的詩有瑕疵的存在麼？他對於人生雖然是看得很輕，他對於他的詩和他死後的名譽却非常的關心。有時他直率的請讀者多多的原諒他的毛病，因為就是「荷馬(Homer)也有打盹兒的時候」，不但對於稿子是費盡了心血修改，就是在印刷的時候他還親自到印刷處去作最後一步的修改。譬如這首詩的第四句在同版的書裏有幾本是作 As if they played at Boo-peep 分明是有許多張已經印就之後他才叫重新排過的。

Her pretty feet

Like snails did creep

A little out, and then,

As if they started at Bo-peep,

Did soon draw in agen.

(他的小脚像兩隻蝸牛爬出來了一點兒，然後，好像在捉迷藏似的驚起，很快的又縮進去了)。

更換了一個字能使全句增加不少生氣，從此我們也可以想到他詩裏許多美麗自

然的句子，也都是受過不倦的修改才達到完美的程度的。

在他很小的範圍裏面赫立克的好的句子也是別人所不及的。莎士比亞，米爾敦，或是華茨渥司各有他們偉大的句子：

Gloucester : O, let me kiss that hand !

Lear : Let me wipe it first ; it smells of mortality.

Cleopatra : Give me my robe, put on my crown ; I have
Immortal longings in me .

His state

Is kingly : thousands at his bidding speed,

And post o'er land and ocean without rest,...

...but hearing often-times

The still, sad music of humanity,...

和它們比起來赫立克的句子就如同鄉間的小調和貝吐芬(Beethoven)的樂音相比一樣，但是小調也有它的好處：

She wept, and made it deeper by a teare.

再看這首祈禱詞的第三句：

Here a little child I stand,
 Heaving up my either hand;
 Cold as Paddocks thou they be,
 Here I lift them up to Thee,
 For a Benizen to fall
 On our meat, and on us all.

祇有赫立克能想得出小孩子的手是像蛤蟆似的涼！他雖然是沒有娶親，他喜歡兒童的心似乎比作父母的還要深切。

有許多精美的句子全靠一個字用得新奇：

When as in silk my Julia goes,
 Then, then (me thinks) how sweetly flowes
 That liquefaction of her clothes.

用 (liquefaction) 描寫絲的光滑他是第一人。如果英文裏沒有相當的字，他毫不猶疑的就創造一個。他描寫玖麗亞又白又紅的雙頰說它們像奶油參上了紅葡萄酒，他大胆的就將「claret」變成一個動詞代表「參上了紅葡萄酒」的意思：

Cheeks like Cream Enclarited..

他最好的創造，是描寫玖麗亞的胸部的一句：

Display thy breasts, my Julia, there let me

Behold that circummortal purity....

牛津大字典對於「circummortal」的解說當作「beyond' or 'more than mortal」雖然是很巧，可是頭半字的「圓」的意思失去了。好在這字在原句中是不用解說的，換掉一個字決沒有它適當。

赫立克的詩在英國文學史上的地位當然是不重要的，也不能得到大多數讀者的欣賞的，但是我們讀多了十九世紀的浪漫詩家或許我們要換一換口味，讀些清淡的句子；那末赫立克是最好的救濟。他是沒有奢望的，他的詩就如同他父親和他叔叔製的首飾一樣，物件雖然是小，但是沒有一刀是苟且的，沒有一件不是經過長時期的苦心雕刻，叫頑硬的金石有了生氣，值得戴在皇后的頸上。

歐洲中古大學之起源

史學系 李飛生
教授

我國現有大學之由來，乃直取歐美制度而模仿之；然歐美之大學，何時始起，初狀何若，演進何從，今之承襲於古者又皆為何，茲逢校誕之期，飲水思源，誠有敘述之必要也。惟以齊稿斯迫，倉卒成文，取材引證，僅舉其要，詳備之作，祇可俟諸異日已。

一 大學名稱之由來

當希臘羅馬之時，在雅典君士坦丁堡亞力山大里亞等城市，雖已有高等學術講學之所，但從其性質組織與教學情形上觀察，根本的是和歐洲後起之大學不同，抑亦無關。進至中古時代，這些古典學府，漸都變成歷史之陳迹，他們已往光榮之存在，殆已全被遺忘；如此經過好幾百年，直待至十一世紀之末，法蘭西意大利西班牙等地之城市與商業，漸見振興；隨之，學術文化亦已度過中古之長夜，而呈昭蘇之象。世人求知之心與講學之風，一時大盛，史稱十二世紀的『文藝復興』。從那一時存在的講學團體起，便慢慢地形成了固定的大學組織，——現代大學之母，——像學院制，教授會，學生會，系統的課程，專業訓練，以及畢業考試學位授予等等，都是在那一時代，漸立基礎。

在十二世紀或較早之時代，歐洲雖已有研究高深學術之師生集會，但起初並無固定之所在，亦尚未用大學之名稱。考現用大學（universitas）一字，原意本極寬泛籠統，可應用於任何集會，或任何全體。若用以專指修學團體，則於本身之外，尚須附加『師生』（magistrorum et scholarium）等字，意方明顯。當時具有『大學』涵義之通用名詞為『書院』（studium）或『大書院』（studium

generale); 在書院之內，才包括着有『教師團體』(universitas magistrorum) 與『學生團體』(universitas scholarium)。其後，universitas 一字，漸漸開始被獨立應用；至中古時代之末，竟致賓主易位，代替了 stadium，而成爲專指大學之名詞。故自 universitas 一字涵義之演進觀之，歐洲的大學是先有存在，後有名目，實際有了二三百年，才進步到「名」「實」俱備的階段。

二 創始期兩個典型的大學

到了十二十三世紀的時候，歐洲怎樣會產生了大學呢？這有幾宗的原因。第一，因爲當時有些重要問題，譬如皇帝教皇國王和新興城市間複雜關係之調整，羅馬教會和異端教派間理論上之衝突，都足引起世人之注意，而想去尋求解答。有識者遂不以專習傳統的『七藝』(The Seven Liberal Arts) 爲已足；於羅馬法哲學神學等等，亦開始重視與研究。第二，基督教世界與薩拉遜文化接觸之結果，增加了歐洲人許多的新知識和新材料。在一一〇〇年至一二〇〇年之間，西西利意大利西班牙都是輸入『新學』的衝要地帶，在黑暗時代已遺忘了的，如 Aristotle, Euclid, Ptolemy 及古希臘醫家的作品，至此又重新出現，而代歐洲人開闢了研究新學術的路徑。第三，從十一世紀起，有些教師 (magistri) 因不甘受宗教學校之束縛，乃絜然捨去，漫遊通都大邑，自由地發表其關於當時神學上哲學上各爭論問題之意見。從之學者既衆，乃漸結成了固定的講學團體。第四，當時教皇皇帝國與王，頗知獎勵學校，優遇學者；市府對於學生，亦多方羅致，以期有裨繁榮，發揚市譽。在環境優良，交通便利之城市，往往有多數名師，不期而薈萃一隅，積久遂蔚成了學府。由於上述的幾種情形，大學便產生了。在創始期的這一階段，成立的大學雖不算很多，但就其性質言之，可大別爲南北二系。南系以波隆那 (Bologne) 爲模範，北系奉巴黎 (Paris) 爲圭臬。茲分別言之。

一、波隆那。波隆那位於意大利半島的北部，交通便利，商業發達，人煙

稠密，政治比較自由。大學在此地產生，雖與環境的優越有關，但最重要的還是因爲在第十一十二世紀，有Pepo, Irnerius, Gratian, Azo等幾位名師，講學於此，引起了各方的重視。蓋當時如Pavia, Ravenna等城，亦以研究法律知名。但波隆那獨能超越儕輩，成爲法科之唯一權威者，是必別有故矣。Pepo 約在一〇七六年的前後，講學於波隆那。教皇惡其講羅馬法，於己或有不利，故頗加嫉視。繼Pepo 之後者，有Irnerius 於一一〇〇年至一一三〇年間，設帳於此。自六〇三年以來，世人講羅馬法典者，類皆避難就易，捨重取輕，故範圍不出乎『正典』(Code)『新典』(Novels)及『法律教本』(Institutes)之外。至氏乃轉移風氣，繼Pepo之後而盛行提倡『法策』(Digest)之研究。氏能本經驗以闡明學理，故雖遇複雜繁難之條文，皆能提挈綱領，迎刃而解，宜其爲一代宗師也。略後於Irnerius者，有修道士Gratian。在一一四二年以前，網羅教皇法令，附以評註，彙爲專書，是爲教會法脫離神學範圍而獨立之嚆矢。至一二〇〇年左右，Azo 講學於波隆那時，相傳該地生徒已達萬人。雖當時未必真有此數，但其盛況可知！波隆那雖以法學蜚聲全歐，然至十二世紀之末，哲醫等科，亦皆設立。惟不爲世所推重。至十四世紀，教皇 Innocent VI 又加設神學一科，規模遂大完備。生徒大抵來自國外。彼輩僑居異邦，無當地市民之權利；賃屋購物，既時虞欺凌，偶觸刑章，又苦無救援。乃仿『條頓行會』之制(Teutonic gilds, 爲日耳曼人僑居歐洲西北部諸國所結之自衛組織)，組成團體。藉爲對內互助對外抗爭之用。學生所結之團體，其先有四，旋併爲二。曰山南集團(Universitas Citramontanorum)，意大利境內之學生屬之。曰山北集團(Universitas Ultramontanorum)，意大利境外之學生屬之。集團之內，按學生國別省別，又分爲組。計屬於山南者凡七，如 Tuscan, Roman, Lombard 等是。屬於山北者凡十八，如 Spanish, Gascon, Norman, English 等是。每組推定一人爲之長 (Conciliarus)，組長集合而選出學長 (rector) 總攬集團之行政事務。故波隆那完全爲一學生之組織，大權均操於其手，致彼輩之態度傲慢，氣燄甚高，即教師亦被拒絕參加於彼等團

體，至另立組織以保障其利益焉。波隆那之成爲大學也，雖起於十二世紀。但其有確定之組織，實經長久時間之演進而初無成立之一定年月可言。或有謂在一一五八年者，不過爲後人強爲擇定耳。

二、巴黎。巴黎大學之起源，或謂始於查理曼大帝之時，未免失之過早。其實，巴黎大學無成立之確定年月，與波隆那之情形正相同。今該校習慣以一二〇〇年爲成立慶祝之年，亦不過由於後人感有需要，強爲指定，非真成立於其年也。巴黎居西歐之中心，爲政治之中樞，其蔚爲人文薈萃之所，則由於名師碩儒之蒞止，足以領袖羣倫，振奮人心，故四方士子，如雲龍風虎之相從也。在十二世紀之中，William of Champeaux (1070-1121), Abelard (1079-1142), Peter Lombard (1110?-1160?) 皆嘗講學於此。而Abelard能不拘師說，另立系統，其學問風采，尤爲當世後生所仰望；設帳之日，生徒集巴黎城者，數達二三萬，誠盛事矣！願巴黎市雖因Abelard而致人文發達，然巴黎大學並非直接造成於其時。巴黎大學乃起源於Cite 島上聖母教堂附屬學校之分校，至一二一〇年後，始自島上漸移至Seine河之左岸，併合他校而大事發展。其自教堂附校而蔚爲大學，雖無一定之年可指，但無疑的必在一二〇〇年以前。巴黎大學之組織，乃以教師集團 (Universitas Magistrorum) 爲主體，與波隆那之情形恰然相反。教師集團成於十二世紀之後期，至一二三一年，已成爲一種法定之組織。大學先有文科，至十三世紀中，又續增神學宗教法學及醫學等共爲四科，科設學長 (rector)，文科師生最多，乃根據國別省別，又分爲四。曰 French，藉隸法意西班牙希臘者屬之。曰 Picard，藉隸法國東北部及內澤蘭者屬之。曰 Norman，凡來自諾曼第者屬之。曰 German，凡來自日耳曼英吉利蘇格蘭愛耳蘭者屬之。各組自選其長 (procurator)，組長聚而選出學長。學長任期頗短，大抵僅祇三數月耳。文科學長初僅代表本科。惟因文科之師生最多，聲勢亦最大；故未幾，文科學長漸能代表全體而總攬一切。至十四世紀，此種情形，殆已成爲定例。此外尚有代表主教之教堂附校校長，(chancellor)，以大學監督資格，主持授予「教師證書」

於畢業學生；及巴黎大學勢力擴張，其權亦寢歸於學長矣。

除上述之兩大學外，尚有創立最早之薩耳諾 (Salerno) 大學，必須一言。薩耳諾為意大利南部之一小鎮，孤懸海濱，環境清幽。其地之有醫學研究，蓋導源於第九世紀之時，嗣後復與薩拉遜文化接觸，至第十一世紀，其醫校一躍而成為全歐之最著名者。顧薩耳諾之醫校，雖聲譽藉甚，但因其始終泥守古希臘醫書之陳理，自身不重實驗，不作專題研究，故除在外科及解剖學當時略有貢獻外，其餘仍鮮有所進步。兼以位置僻處一隅與中原隔絕；故成立雖稱最早，實與日後其他大學之產生，無若何直接之影響也。

波隆那與巴黎兩校在創始期地位之重要，乃因其組織幾成為歐洲後起大學之典型。就大體言之，歐洲北部及中部之大學，每好模仿巴黎。在南部如西班牙與意大利，多喜效法波隆那。英國之著名大學如牛津劍橋，則皆模仿巴黎者也。迄中古之末，約當一五〇〇年之時，歐洲已成立大學之數，究有幾何，今雖已難於確定，但據專家之意見，至少當不下於八十校云（參閱 Rashdall, Universities of Europe in the Middle Ages, I, p. 28 及 Shepherd, Historical Atlas, p. 100.）。

三 教學情形與設備

早期大學之教學情形與設備為何如乎？若依近代之意義言，凡號稱為大學者，除教師學生外，必須有物質上之相當設備，如教室如實驗室如圖書館如博物館如宿舍。然在當時之大學，凡此種種，幾一無所有也。不僅止此，早期大學亦無基金，無董事會；課程中無社會科學，無史學，無應用科學，無體育之訓練。故就一種意義上言，古之與今，殆全不相類也。但離開此等觀點，而自另方面考察之，則知今之導源於古者，又非甚少。茲請言之。

當時大學所有之學科，雖不能如近代之完備，但亦已粗具規模。每校往往專長一科而特別培養其發展，以為號召之資，如波隆那以專業訓練見稱，故法科特著。反之，巴黎因重視哲理與修養，故以哲學神學文學見長。在當時之專

業訓練，可分法學醫學神學及宗教法學，學生各視所近而擇習之。但一般風氣，多趨法科而忽神學，殆因法學之興味較濃厚而應用較切要乎？文科之主要課程爲『七藝』(The Seven Liberal Arts)，所謂七藝者，傳自古代羅馬，至 Boethius (475?-525) 始別爲二級；曰初級 (trivium)，包括文法修辭學及論理學。曰高級 (quadrivium)，包括算術幾何天文與音樂。此等課程之範圍似狹，但其內容並不爲名目所限制，至十二世紀其所包容者尤廣，新學專題皆可列入研究，故能養成大學講學之風也。早期大學無校址，故無一定之教室。僅就教師私宅及教堂餘屋或賃市上空房而講授焉。教室之內，僅教師有桌，餘皆無之。地面鋪以草薦，學生蹲坐其上，傾耳靜聽。窗牖多無玻璃，僅蔽以油紙厚布，風雨之晨，戶閉窗掩，室內光線，往往有如黃昏；教室若臨市衢，授課之時，尙須校工一二人，蹀躞道中，停止行人喧嘩。當時歐洲尙無印刷，紙張亦未輸入；書籍皆爲犢皮紙 (vellum) 之手抄本，厚重而又昂貴，故非爲一般學生之力所能購置。吾人所知，在一三三八年巴黎之大圖書館藏書亦僅有一千七百二十二卷，書籍之稀少可以想見 (Haskins, Rise of Universities p. 53)。因是教室之內，僅教師有其書。開講則展卷朗誦，一節既畢，繼以講解評判，甚或與學生共同討論。學生或強自記憶，或筆錄大意於自備蠟板之上。日課既終，勤學者每就鄰近酒肆，重記其在講室之心得于犢皮紙抄本之上，此種抄本，皆由學校劃定價格，售者不得故昂其值；貧寒之生，往往數人合置其一，視爲公產。犢皮光滑堅厚，一用之後，將原抄拭去，可再用三用，而仍不虞其敝，故有裨於學生之經濟者甚大。中古時代，歐洲人通用之達意工具爲拉丁語，新生入學，無何等試驗；但於拉丁，必須能讀能講而後可。入校後，教師講筒用之。同學間談話用之。鄉白土話，乃所禁止。學生黎明即起。上午自六時，下午自十二時或一時起受課。每課長二三小時，勤學者以日受三課爲度。晨十一時及晚五時進餐。晚間，因燈燭甚昂，又虞回祿，學生少有攻讀；故在此時間，多消磨于訪友談天或酒博而已。假期甚多，除禮拜日及宗教令節外，較長者有秋假六星期，復活節

假二星期，及聖誕節假十日 (Rait, Life in the Medieval University P.30) 。在校學生無一定之修學年限，如為經濟所許，可以任意延長。大約文科及宗教法科為六年，普通法科須七年，巴黎之神學科期限較長為八年，尚須學生之年齡已達三十五歲者。學生課業修滿希望畢業者，須經嚴格的公開考試，考試合格，方得受取『教師證書』，而列為教師團體之一員；此種情形，實即學位授予之始也。考學位分級之法，乃仿當時手藝行會(craft guild)之有學徒(apprentice)正匠(journeyman) 匠師(master)之制。今大學之第一學位稱學士(bachelor)，在古代此為學生已修完初級課程(trivium)者之通稱。學校對此項學位，不明白授予何種證書，僅認此為修學必經之一階段，已越此階段者，可在校內協助教學而已。當時大學所授之學位，實僅碩士(master)或博士(doctor)一種。得文科『教師證書』者為碩士。得法科『教師證書』者為博士。故此兩字之意義，在今雖有不同，在昔固無別也。

四 教師與學生

學生取得教師之資格，須考試及格領得『教師證書』而後可。此種證書，在巴黎者，由天主教堂附屬學校校長授予。在波隆那者，初由教師團體繼改由（1219年後）該城副主教授予，不過教師仍保有考試及審定之權。波隆那與巴黎之聲譽均甚佳，故學生在該兩校得有『教師證書』者，在各地任教均頗受歡迎。當時其他各校，望而生羨，多以能儕及此種地位為殊榮。至第十三世紀之初葉，自Frederick II及Grēgory IX等以特旨優待數校，許其畢業生有『各地教學』之權利後(ius obique docendi)，教師資格之取得，遂大受限制。迄一二九二年時，即負譽最隆之波隆那與巴黎，亦不得不請求Nicholas IX之特旨，明授此項權利，資為護符。(Norton, Readings in the History of Education: Medieval Universities pp97-98) 。教師講學在大體上尚屬自由，但在神學及哲學方面之言論，則比較的為受限制。入學年齡，無一致之規定，巴黎大學之學生有年僅十二三歲

者。波隆那之生徒年事較長，組織及自治能力亦稱最強，遂演成學生治校之風。學校既無建築，故更無所謂宿舍。學生大抵散居民家，但在波隆那者，每好約集同鄉合賃大廈而共居。學生之經濟狀況，寒苦者居多。今保有當時學生告貸之信札甚多，可以為證。（參閱Haskins, pp.102-111及Coulton, A Medieval Garner, pp. 559-560）。當時之主教富紳及貴族之好善舉者，往往捐貲建屋（hospice, hall）以庇寒士。在一一八〇年，巴黎僅有此項建築一所；至一五〇〇年時，已增至六十八所之多（Haskins, p.67）。齋舍之設，其初原祇供寒士食宿之用。未幾，學生之補習辯論演說及教員之講演寢息亦漸在此，遂成立後日學院（college）之制。今英國之牛津劍橋彷彿仍存此遺風也。師生獨身，當時幾視為當然。但自大體言之，僅北歐之大學禁止較嚴，南歐之大學，可以任人自由。法國南部之Aix大學，規定教職員學生舉行結婚者，須按身分分等納費。娶孀婦者，則須加倍（Rait, Life in the Medieval University, p,39）。中古時代之學生頗喜滋事，而在波隆那之學生為尤甚。對教師則多方刁難，有至難堪，對學友則詆英國籍者為醉漢，法國籍為為女流，日耳曼籍者為饕餮濁俗之輩，諾蠻第籍者為虛偽狂妄之徒（Robinson, Readings in Euro pean History, I. p. 455）往往因細事譏評而釀成聚毆。雖學校當局對此等事故處以重罰，但仍不能盡絕也。尤重要者為學生與市民間之衝突，此類事件，史不絕書。當時之學校無建築，無圖書，故可任意移動，極其便利。大學師生若遭遇橫逆而感受所在地之壓迫者，往往舉校他徙，以示抗爭。結果，皇帝教皇多袒學生，每嚴責市府當局及滋事市民，以平學生之氣，而招之使重返。如一三二一年，波隆那有一學生因犯姦被刑，大學師生不服，乃盡徙至Siena以示不屈，直至當地市長受重罰後始肯重返。一三五四年牛津學生因飲酒致與市民互鬪，學生死傷多人，英王及主教乃重責負責當局及當地士紳，以慰學生。上述二事，不過舉例而已。學生在校之勤惰不一，有僅以求學為名義者，則視上課如點卯，虛應故事而已。有對教師演講漫不經心者，進教室則悠然入夢，或暗自零吃以消磨其時光。有慣於晚睡晏起者，則擇

宗教法之課程習之，因該科例無早課也。此外尚有一輩青年，名爲學生，但從不認真修學或久居一校。其行蹤殆似佈道之教士，地角天涯，任性所之，世人稱爲「遊方」學生 (scholares vagantes)；彼輩大抵樂天多感，頗具天才，故在一二五至一二二五之一百年間，製作巨量之詩歌，遺留至今。此殆爲彼輩唯一之貢獻歟!?(School and Society, Dec. 14, 1918, pp693-696)。

五· 參攷書籍

中古大學之起源問題，數百年來，陷於晦暗不明，幾成爲一種神秘之謎，自經 Denifle 與 Rashdall 二氏苦心研究之後，輪廓始具，真相漸白，故二氏之著作，爲關心此問題者所應讀。此外尚有與此問題有關之參攷書籍，擇舉其重要者如下。

- S. S. Laurie, Rise and Early Constitution of Universities (N.Y. 1895).
- A. Norton, Readings in the History of Education: Medieval Universities (Cambridge, Mass, 1905).
- R. S. Rait, Life in the Medieval University (Cambridge, England, 1912).
- C. H. Haskins, Rise of Universities (N.Y. 1923).
- R. F. Seybolt, tr. Manual Scholarium; An Original Account of Life in the Medieval University (Cambridge, Mass, 1921).
- L. J. Paetow, Arts Course in Medieval Universities with Special Reference to Grammar and Rhetoric (Urbana, Illinois, 1910).
- C. F. Thwing, The Universities of the World (N. Y. 1911).
- G. Compayre, Abelard and the Origin and Early History of Universities (N. Y. 1895)
- E. V. Vaughan, Origin and Early Development of the English Universities (Columbia, Missouri, 1909).

●師大月刊第十期文學院專號目錄

清代學術之系統	章太炎先生 榮德賡筆記
漢末三國時代中國民族之演變	李旭
中國史上之婚姻制度	王桐齡
南北朝人壽之研究	劉汝霖
芭菰蕒荷辨	黎錦熙
小說專名考釋	孫楷第
劉知幾史通之修辭學	宮廷璋
劉大白及其作品	楊樹芳
中學國文教學問題	王恩華 高玉雙
附 錄	
陳范異同敘言	陳述
評黎東方譯歷史之科學與哲學	沈鍊之
辭通序	錢玄同

●師大月刊第十一期理學院專號目錄

一•原子的構造	李書華
二•歐幾里德，李曼，卡當三氏之空間及在此空間之學動力	趙進義
三•中國木本植物環象分布研究	李順輝
四•徐福與海流	王輯五
五•化與人生之影響	史麟祥
六•風化作用與岩石腐解	蘇永煊
七•食鹽成鹽	傅深
八•師大院中栽培及野生植物的調查	栗作雲
九•五代州縣表	劉石農
附 錄	
十•理科教員暑期講習班算學組討論問題	

●師大月刊第十二期教育學院專號目錄

一•論 評	
教育者之哲學的素養	常道直
四教團在鄉村教育中有「複寫」功能	黃敬思
社會學之意義	楊堃
二•研 究	
懷悌黑的教育哲學	張岱年
性教育實施之商榷	杜占真
中國社會教育問題	陳澄然
三•譯 述	
科學思想的習慣	歐陽湘譯
四•教育通訊研究	
本校教育問題通訊研究部幾篇重要的通訊	
五•參觀報告	
參觀日本教育之片斷記錄	李仲先

倭國考

史學系 王輯五
講 師

目 次

- 一 緒言
- 二 倭奴
- 三 倭面土
- 四 耶馬台
- 五 結論

(一) 緒言

按倭國之名，本是當時中國人稱古代日本的一種稱號，原為音譯，其證據見於山海經前後漢書及魏志等中。在前漢書地理志中，顏師古對於這個“倭”字，曾下一註釋：「倭音一戈反，合猶有倭國。魏略云：倭在帶方東南大海中，依山島為國，渡海千里，復有國，皆倭種」。可見倭國這個名稱，並沒含有惡意，僅不過當時我國人對於古代日本之一種稱號而已。有人說：日本人體格矮小，頗有矮人國之風，故人多稱之為倭國。然細考其實，日本人體格，固屬矮小，但是世界上的民族，其體格之矮小，尤甚於日人者有之；若因其體格的矮小而得名，那麼，當稱日本人為“矮人”，應稱日本國為“矮國”，決不應稱之為“倭人”和“倭國”。再說，“矮”和“倭”字，也並不通用。今中國史料上，都載日本為“倭國”或“倭人”者，頗足證實並不因其體格的矮小，而稱之為倭國，此倭的名稱的由來，必為音譯而無疑，可斷言的。又有人說：古代日本的土着民

族是“Aino”(阿夷奴)種，大和(日人讀大和爲“Yamato”音)民族是後來侵入的民族，當中日最初交通往來的時候，日本列島上“Aino”民族的勢力猶未衰，故中國人僅知“Aino”人之名，遂以之名其國，卒把“Aino”譯作漢字爲“倭奴”了。其後大和民族戰勝“Aino”民族，列島上的主權移入於大和民族的手時，因當時尚無漢字輸入，故中國人無由知之，仍稱之爲“倭奴”。迨至隋唐以降，漢字輸入扶桑，大和民族遂以“日本”二字名其國，是爲日本國名之始。這種說法，若專在字音上看起來，“Aino”可音譯作“倭奴”，並無不通；但是在中國史料上，常稱日本爲“倭國”“倭奴國”或“倭面土國”等，並非僅稱日本爲“倭奴國”一名而已，“Aino”雖可音譯作“倭奴國”，“倭國”雖亦可解作“倭奴國”的略稱，然怎能把“Aino”音譯作“倭面土國”呢？再說，漢字之輸入扶桑，遠在隋唐以前，怎能說從隋唐以降，而才開始輸入？所以欲究明倭的名稱的由來，果出音譯，並不是從“Aino”所可音譯得通的，乃是和倭面土及耶馬台同出於“Yamato”一音的。質言之，倭面土與耶馬台是“Yamato”音的直譯，倭(倭的古音讀作“ya”其詳見後面所載)是“Yamato”的頭音，都是和日人之所謂大和(Yamato)相當的。近代日本人雖忌稱其爲倭國或倭種，惟古代日本人常自稱爲倭國或大倭國而不諱；如日人素所自慢的聖德太子，在他所撰的法華經疏中，猶自署爲「大倭國上宮太子」，而日本古文獻中的日本書紀的作者，把魏志倭人傳上的耶馬台國，當作大和國，把倭女王卑彌呼看作日本的神功皇后。並且“倭”字在日本古文獻中，實在是很數見不鮮的；如日本書紀孝德紀中的大化二年之條，曾載：「明神御宇日本倭根于天皇」。古事記上卷：「大倭豐秋津島」。古事記中卷：「神倭伊波禮毗古命」。釋日本紀：「初國始祖天降筑紫，何偏取倭爲國號」。像這種例子，實在是不勝枚舉的。不過這些日本古文獻中的“倭”字，不是日本人手創的，乃是中國人創作的，中國人之創作“倭”字，遙在日本人有史時代數百年以前，故欲考其來源，不可不求之於中國史籍中。

在中國史籍方面，首先載倭的記事的，可以說是山海經了，山海經海內北

經裏邊，曾載：「蓋國在鉅燕南倭北倭屬燕」。關於這段文字的解釋，有種種的不同，在日本學者方面，概分兩種解釋：如新井白石及吉田東伍等，是主張讀作「南倭北倭屬燕」的；內藤湖南及稻葉君山等，是主張讀作「倭屬燕」的。但是這兩方面解釋的共通點，則均主張燕是倭的宗主國的。不過山海經這本書，荒唐無稽的地方不少，牠的成書年代，四庫全書提要裏邊，雖載有「殆周秦間人所述，而好異者又附益之歟」的文句，惟恐其成書年代，遠不出秦漢之間；故山海經上所載的關於倭的記事，也有點荒唐可疑的地方，似乎不能當作金科玉律看待的。

次於山海經的，可以說是前漢書了。在前漢書地理志中，關於倭的記事，曾載：「樂浪海中有倭人，分爲百餘國；以歲時來獻見云」。關於這段文字的解釋，欲求其澈底，不可不先明瞭後漢班固當時編纂漢書時的情形。按後漢書班固傳中，曾載：「固自永平中始受詔，潛精積思二十餘年，至建初中乃成」。可見前漢書的成書年代，在永平及建初之間，即在西紀五十八年至八十年之二十餘年間。並且班固當編纂漢書的時候，曾召詣校書部，典校秘書，朝廷所藏之書，似應讀覽無餘；然仍以傳聞可疑的語句——如：「以歲時來獻見云」——附於其後的，深恐朝廷所藏的書中，關於倭人何年何月來獻見的確實記錄而無之，故班固不得不加以附會意度之詞吧？按班固乃光武帝與和帝間之人，光武中元二年（西紀五七年）倭奴奉獻之事，班固應得與聞其事，惟因其爲後漢之事，而非能載之於前漢書的記事中，故不得不附會記之，而於句末，附以傳聞之詞“云”字吧。然此時正史中，已曾載關於倭的記事，可見倭之始見於中國正史，已從此時開始而無疑了。

自此以後，中國史籍上關於倭的記事，並不僅限於“倭”這個名稱，後漢書及魏志上尚有“倭奴”“倭面土”及“耶馬台”等名稱，至於牠們彼此間的相互聯關性，似有逐次論證的必要。

(二)倭奴

後漢書光武帝紀中元二年春正月辛未之條，曾載：「東夷倭奴國王遣使奉獻」。又同書東夷傳倭國之條，亦載：「建武中元二年，倭奴國奉貢朝賀，使人自稱大夫，倭國之極南界也，光武賜以印綬」。西紀一七八四年二月，光武帝賜與的「漢委奴國王」金印，又從日本九州筑前志賀島上發現。那麼，光武帝中元二年，(西紀五七年)倭奴國遣使奉獻的事實，從史籍上及遺跡上，俱可一一證實，迥非山海經及前漢書上關於倭的傳聞記事，所可比擬了。

說到此地，有令吾人特值注意的，就是關於「漢委奴國王」印的解釋問題了。在日本學者方面，關於這種問題的解釋，有兩種說法：一種是像三宅米吉氏所說的，應作「漢的委的奴國王」解釋，即認定倭(按“倭”與“委”通用)為日本全島的總稱，奴國為其中的一小國，在九州筑前儼縣地方，其考證詳見於史學雜誌第三十七號之委奴國王金印偽作說的批評中；一種是像稻葉君山氏所說的，應作「漢的委奴國王」解釋；即以委奴讀作“Yadu”，是“Yamato”的急聲，與大和(日本人讀“大和”為“Yamato”音)相當，其考證詳見於考古學雜誌第一卷十二號之漢委奴國王印考中。三宅米吉氏所主張的倭的奴國，是一小國的名稱，在九州筑前的儼縣，“奴”與“儼”諧音，且近於金印的發掘地。那麼，若按金印的發掘地看起來，似不無道理；但是三宅氏所主張的倭國是奴國的宗主國，漢代更為其大宗主國，而解作「漢的委的奴國」的說法，似有些勉強。因為中國古制，對於附庸國王雖有時賜以官爵或印璽，但未曾封及其附庸國的屬國王。再說，漢代舊制，諸侯的印是金璽，蠻夷的印是銅質；(據楊星吾所撰的委奴國王印考所載)那麼，光武帝亦豈肯輕意以金印賜與倭國的屬國“奴國”那個小國呢？從此看來，三宅氏主張的「漢的委的奴國」的解說，似不如稻葉氏主張的「漢的委奴國」的解說，較為穩妥。並且日本書紀續紀中的天平十九年三月辛卯之條，曾載：「改大養德國依舊為倭國」。這養德(Yang-do)國和後漢書上的倭奴(Ya-du)國的音近似，必同為“Yamato”的略譯，而和大和

(Yamato)國是相當的。

(三)倭面土

後漢書安帝紀永初元年之條，曾載：「冬十月，倭國遣使奉獻」。又同書東夷傳，亦載「安帝永初元年，倭國王師升等，獻生口百六十人，願請見」。但據內藤虎次郎博士的研究：（見藝文第二卷六號中之倭面土國一文）。古版後漢書及通典之所載，不僅單為“倭國”二字；如：日本書紀纂疏所引東漢書中，則為倭面上國王師升，釋日本紀開題所引後漢書中，則為倭面國，唐類函邊塞部倭國條所引通典中，則為倭面土地王師升，異稱日本傳所引通典中，則為倭面土地王師升，圖書寮所藏北宋版通典中，則為倭面土國王，可知倭面上為倭面土之誤，倭面土並應讀作“Yamato”（大和）。又據橋本增吉氏的研究：（見史學雜誌第六卷二號中之在支那史料上顯露出來的日本上代一文）日本帝國圖書館所藏明版唐類函所引通典中，則為倭國土地王師升，靜嘉堂文庫所藏元成宗大德十一年版之通典邊防第一之本文中，則為倭面土地王師升，翰苑所引後漢書中，則為倭面上國王師升，故倭面上可推定為倭面土之誤。從此看來，原版的後漢書中，果如內藤博士及橋本氏所考證的為“倭面土國”，那麼，關於“倭面土國”的解釋，又發生問題了。

一般日本學者，關於“倭面土國”的解釋，多倣照三宅米吉博士那樣解釋「漢委奴國王」印的方法，而解作「倭的面土國」的。但是這面土國的所在，究竟在那裏呢？尚不如所謂奴國的所在，那樣明顯，（因為魏志倭人傳上，在倭女王屬國三十國之中，尚有奴國之名，而無面土國之名的緣故），故不能不更使人懷疑。內藤虎次郎博士及稻葉君山氏，對於這“倭面土國”的解釋，曾主張“倭”字的古音，與“移”字的古音相同，均讀作“Ya”（見詩經爾雅及通雅等書中），倭面土是魏志上耶馬台的舊稱，應讀作“Yamato”，與大和（日人讀“大和”為“Yamato”音）相當，其理由詳載於內藤博士所著的倭面土國，（藝文二卷六號）

及稻葉君山氏所著的漢委奴國王印考（考古學雜誌第一卷十二號）中；這種主張，似比三宅氏解作倭的面土國的主張，高出一籌，這也正和北史（卷九四）上所載的「耶馬台國即倭王所都，漢光武時，遣使入朝，自稱大夫。安帝時，又遣使朝貢，謂之倭奴國」，不期而同了。

總之，以上所述的倭倭奴和倭面土等名稱，都是從“Yamato”音譯出來的，不過有略譯詳譯及時代前後之不同，故有不同的文字表現之。質言之，“倭奴”（Yadu）是“Yamato”的急聲，“倭”是“Yamato”或“Yadu”的頭音，“倭面土”與“耶馬台”同是“Yamato”音的直譯，都和日人之所謂“大和”（Yamato）是相當的。

（四）耶馬台

魏志倭人傳中，曾載：「南至耶馬台國，女王之所都」。又後漢書東夷傳中，亦載：「倭在韓東南大海中，依山島爲居，凡百餘國，……其大倭王，居耶馬台國。」按魏志爲晉初（西紀三世紀後半）之陳壽所撰成，其記事多採自魚豢所撰的魏略。後漢書爲西紀五世紀前半，南朝宋代之范曄所撰，較魏志編成後，晚百餘年，並且多是抄自魏志等，而略加以改竄的，故不如魏志倭人傳上的記事爲可靠。再說，倭女王國與魏往來頻繁，倭使入貢者，前後計三次，魏使入倭者，亦達二次，魏使梯儁及張政等的入倭見聞錄，當爲魏志撰者所採錄而無疑。那麼，梯儁及張政等既親入倭國，甚或親至倭女王所都之耶馬台國，這“耶馬台”三字，必是音譯的倭人的那個“Yamato”音而無疑。惟此時倭人尚無文字，而“Yamato”的填寫字“大和”，此時也當然不能有，但是日本自古傳說的“Yamato”這個地名的音，必爲魏志上耶馬台的原音而無疑。從此看來，先有“Yamato”這個古傳說的的地名的音，魏人乃基於此音，而譯作“耶馬台”；日本人有了文字，乃於西紀八世紀初葉，在“Yamato”的音下，填寫“大和”或“耶麻騰”，並進而寫作“日本”等字樣。（此

以日本書紀及古事記的記事爲證)至於日本人爲什麼把“大和”二字，填寫在“Yamato”音的下面呢？關於這種的論證，請參照下面的結論。在這裏先要說明的，就是當時日本人也把“日本”二字，讀作“Yamato”音，是常和“大和”相混用的。如日本書紀神代紀之注：「日本，此云耶麻騰，下皆倣此。」這是把日本讀作“Yamato”音，常和大和 (Yamato) 相混用的一個左證。但是當時日本人關於“日本”二字的讀法，並不僅限於讀作“Yamato”音，尙讀作“Hinomato”音；如萬葉集所載的山上億良氏所撰的和歌中，曾載有「日本之山跡國」一句，這一句裏邊的山跡國，不用說是解作“Yamato”國即大和國的；因爲日本人讀「山」爲“Yama”，讀「跡」爲“to”的原故。但是上面這“日本”二字，並不讀作“Yamato”或近代日人所讀作“Nippon”音的，乃是讀作“Hinomoto”即「日之本」的日本讀法，（此處之「日」讀作“hi”，「之」讀作“no”，「本」讀作“moto”）含有「日之出」的意思的。換言之，上面那個句子的整個的音思，是應解作「近日所出的山跡國」，或「近日所出的大和 (Yamato) 國的」。不過這種用法，當時多不常見，僅不過見之於和歌中而已。到了後來音讀流行的時候，這才把“日本”二字，讀作“Nippon”，或聲音稍柔和一點，讀作“Nihon”。迨至明治政府成立以來，這才把“日本”二字的音讀“Nippon”或“Nihon”，定作正格的讀法了。

(五) 結論

以上關於與倭國有連帶關係的倭奴倭面土及耶馬台等，都逐一考證一番，並且關於牠們的相互聯關性，也夾雜的說了一遍。總之，在日本古代文獻方面，關於倭大和與日本的記事，是很籠統的；並且這些古文獻上所載的倭大和與日本，都是訓讀作“Yamato”音的，所以往往容易交相混用。固然這些倭與大和等，都是從“Yamato”音譯出來的，難以確定其用法，但是若按年代上考究起來，這些名稱的興用，似乎不能不與島民的文化程度有關聯的。像上面所論證

的，我國初稱日本古民族爲倭的名稱，既在日本有史時代早四百多年，迨至漢字傳入日本時，“倭”字亦不能不傳入扶桑，那麼，日本人也不知不覺的自稱爲倭國或倭種了。到了後來，島民的文化程度漸高，獨自尊大的觀念抬頭，遂加“大”字於“倭”字之上，而稱爲“大倭”，如日本聖德太子之自稱爲大倭國上宮太子，足證明之。同時又察知大倭之“倭”字，與“和”字諧音，（日本人讀“倭”與“和”字均爲“Wa”音）。故由大倭而變爲大和，而大和的訓讀，也和倭的訓讀，同讀作“Yamato”了。到了後來，島民的文化程度更高，愈惡其倭名之不雅，同時妄自尊大的念頭愈熾，遂自慢爲「日之出」國，而稱爲「日本」了。但是從什麼時代，這才改稱爲日本呢？恐怕島民改稱爲日本的時候，猶在日本古文獻作成以前，故在日本古文獻上，無由考知其真諦；所以關於這種的考證，不能不求之於中國的史籍了。

在中國正史上，如二十四史中關於日本的記事，特設傳記的，從後漢書以下十四史之中，有如下列所示：

<u>後漢書</u>	(卷一一五)	<u>東夷傳</u>	<u>倭</u>	
<u>魏志</u>	(卷三〇)	<u>東夷傳</u>	<u>倭人</u>	
<u>晉書</u>	(卷九七)	<u>東夷傳</u>	<u>倭人</u>	
<u>宋書</u>	(卷九七)	<u>夷蠻傳</u>	<u>倭國</u>	
<u>南齊書</u>	(卷五八)	<u>東南夷傳</u>	<u>倭國</u>	
<u>梁書</u>	(卷五四)	<u>諸夷傳</u>	<u>倭</u>	
<u>南史</u>	(卷七九)	<u>東夷傳</u>	<u>倭國</u>	
<u>北史</u>	(卷九四)	<u>東夷傳</u>	<u>倭</u>	
<u>隋書</u>	(卷八一)	<u>倭國傳</u>	<u>倭國</u>	
<u>舊唐書</u>	(卷一九九上)	<u>東夷倭國傳</u>	<u>倭國</u>	<u>日本</u>
<u>新唐書</u>	(卷二二〇)	<u>東夷傳</u>	<u>日本</u>	
<u>宋史</u>	(卷四九一)	<u>外國傳</u>	<u>日本國</u>	

<u>元史</u>	(卷二〇八)	<u>外國傳</u>	<u>日本</u>
<u>明史</u>	(卷三二二)	<u>外國傳</u>	<u>日本</u>

上列正史上所載關於倭倭人倭國及日本等的記事，固均不外日本列島上的史事，但是這些正史上所載的關於日本的記事，很是片斷的，不相接連的，似亦難於推求；然自隋書以上，常見“倭”之名，或特設“倭國”傳，而並無“日本”這個名稱，自舊唐書以下，新唐書宋史元史明史等，始設日本傳。可見日本人之改稱其國號為日本，必後於隋而無疑。隋書倭國傳中，雖載「日出處天子，致書日沒處天子，無恙云云；」然並無載出「日本」二字，此僅不過胎胚了日本國號的萌芽吧了，自舊唐書及新唐書以下正史，始載出“日本”二字。按新唐書東夷傳所載「日本，古倭奴也，……咸亨元年，遣使賀平高麗，後稍習夏音，惡倭名，更號日本。使者自言，國近日所出以為名。」這唐高宗咸亨元年，是西紀六七〇年，可見日人之改國號為日本，不出西紀七世紀後半，猶較西紀七二〇年編纂的日本書紀等古文獻，早數十年，故於中國史籍中，始得考出其真相。

至於上列十四史中，所載的“倭”“倭人”“倭國”“倭奴”“倭面土”等，是否屬於同一系統的倭民族？這倭民族是否與大和民族相當？關於這種問題的解答，仍不外像上面所說的：這些正史上所載的“倭”“倭奴”“倭面土”等，都是從“Yamato”音譯出來的，僅不過有詳略的譯法不同。若按年代上說起來，也可根據中國史籍的年代順序，而推想到：先音譯作“倭”，而“倭奴”，而“倭面土”，而“耶馬台”，至唐初而改稱為“日本”。可知倭國之名，原本是和倭面土耶馬台等，同由於“Yamato”音譯出，這是和日本人之所謂大和國或日本國是相當的。

●師大月刊第四期教育學院專號目錄

國家的出路與教育	李 建	蔡助
國聯教育考察團報告之批評	李 建	蔡助
朱熹的讀書法	邱 銘	蔡助
中學校的教師	熊 葆	蔡助
鄉村人材質量的研究與鄉村教育的責任	傅 繼	蔡助
鄉村小學學級編制之種類	蘇 秉	蔡助
肯定教育科學的實際根據	傅 繼	蔡助
中學校學生之自治	廖 秉	蔡助
朱子的教育思想	林 文	蔡助
湖南常寧義務教育實施計劃	周 文	蔡助
張之洞與師範教育	王 蘭	蔡助
社會心理學略史	加 斯	蔡助
	孟 莊	蔡助
	McGeoch	蔡助
全部學習法與分部學習法	唐 博	蔡助
	潘 企	蔡助
	蔡 珽	蔡助
	傅 繼	蔡助
教育學院教育系四年級試教批評紀錄		蔡助
教育系一九三二班畢業同學之聲(二十二年三月調查)		蔡助
師大教育叢刊第二卷總目錄		蔡助

●師大月刊第五期附校專號目錄

中學學生之心理的分析	徐 侍	蔡助
一個女子中學的改進教學計劃大綱	徐 侍	蔡助
一個女子中學的訓育實施辦法綱要	徐 侍	蔡助
附中南校國文科課程標準比照部頒新標準應改訂各點	張 鴻	蔡助
中學生國文閱讀的問題	馮 成	蔡助
小學教育的國家的原則	孫 文	蔡助
英文教學法實驗進行狀況報告	戴 文	蔡助
最近三十年中等學校中國歷史教科書之調查及批評	黃 璠	蔡助
鄂豫皖克復匪區視察通訊	鄭 道	蔡助
平浦道上及新都旅行之心影錄	韓 宇	蔡助
附中南校全校休業式各三年級畢業式教職員工友任職二十週年紀念式聯合大會講演詞	徐侍峯 劉玉柱 張仁駿	蔡助
第一附小兒童訓育的實施方案	趙 鑄	蔡助
第二附小朝會紀要	第二附小	蔡助
兒童俱樂部概覽	第二附小	蔡助
紀念匡互生先生		蔡助
本校畢業生匡互生先生遺像		蔡助
題字「為教育犧牲」	李 燕	蔡助
匡互生先生事略		蔡助
懷亡友匡互生	熊 飛	蔡助

●師大月刊第六期文學院專號目錄

中國語言之變遷	黎 錦	熙 照
外國語教學法著述提要與批評	吳 根	熙 照
樂府的故事與作者	黎 錦	熙 照
兩宋理學兩派五家選目並敘例	黎 錦	熙 照
宋人理學由回教化而出	陳 子	熙 照
朱熹著述分類考略	牛 繼	熙 照
紀曉嵐先生年譜	王 蘭	熙 照
蔣心餘先生年譜	陳 宗	熙 照
史記地名考	楊 宗	熙 照
兩漢糧價漲落考	劉 宗	熙 照
宋代房錢考	王 宗	熙 照
宋江考	王 宗	熙 照
附 錄		熙 照
訂正新著國語文法新序	黎 錦	熙 照
比較文法序	黎 錦	熙 照

西晉時代華族與外族之關係

(中國民族史草書之一部)

史學系 李 旭
四 年

(一) 序 言

西晉時代，(265-317 A. D.) 是中國社會經濟由逆轉以後而重新發展的時期，由於漢末外族的侵入，以及社會的變亂，使漢代貨幣經濟的社會形態，急速崩潰，逆轉到自然經濟的社會，再由曹魏及晉司馬氏的努力恢復小農社會，終於使農村經濟與奴隸經濟重新發達，而趨向貨幣經濟一途，(註一)關於曹魏的努力屯墾事業，魏書上曾有「乃募民屯田許下，得谷百萬斛」的記載，(註二)我們看晉書食貨志也有同樣的說法：

「魏武之初，九州雲擾，攻城略地，保此國民，軍旅之資，權時課給，於是袁紹軍人，皆資榷棗，袁術戰士，取給贏蒲。魏武於是乃募民屯田許下；又於州郡列置田官，歲有數千萬斛，以充兵戎之用」。

曹魏統一北方，無疑地是由於他們能努力恢復小農社會。史書上記載，關於這個時期中國北部屯墾的情形如次(註三)：

時 期	地 域	屯墾者或建議者	墾 殖 情 況
建 安 初 (196-220 A.D.)	關 中	衛 覲	覲議以鹽爲國之大寶，宜置使者監賣，以其直益市犂牛，百姓歸者，以供給之，勤耕積粟，以豐殖關中。魏武從之，關中豐實。
全 上	揚 州	劉 馥	馥鎮合肥，廣屯田，修芍陂，茹陂，七門，吳塘諸塘，以溉稻田，公私有蓄，歷代爲利。
全 上	豫 州	賈 逵	逵之爲豫州，南與吳接，修守戰之具，竭汝水造新陂，交通運渠三百餘里，所謂賈侯渠，

黃初中 (220-228 A.D.)	京兆	顏斐	斐爲京兆太守，課百姓造車買牛，一二年中，編戶皆有車牛；於田役省贍，京兆遂以豐沃。
全上	沛郡	鄭渾	渾於 <u>蕭相</u> 二縣，興陂塲，開稻田，比年大豐。
明帝時 (227-239 A.D.)	涼州	徐邈	邈爲涼州，廣開水田，募貧民佃之。
明帝後 (239 A.D. 後)	敦煌	皇甫隆	隆到敦煌，教作耨犂，又教使澆灌，得谷加五，西方以豐。

司馬懿在曹魏時，是從事屯墾中最努力的一個，當時中國北部的肥美地帶，差不多都經過他的墾殖：

(一)關中：「嘉平四年，(252 A. D.) 關中飢，宣帝表徙冀州農夫五千人，佃上邽」晉書食貨志

(二)晉南豫北：「青龍元年，(233 A. D.) 開成國渠，自陳倉到槐里，築臨晉陂，引汧洛澆爲南之地三千餘頃，國以充實焉」。晉書食貨志。

(三)潁川南陽等地：「魏武以荊州遺黎，及屯田在潁川者，逼近南寇，皆欲徙之，帝曰：荊楚輕脫，易動難安……今徙其善者，既傷其意，將令去者，不敢復還，從之，其後諸亡者悉復業」。晉書宣帝紀。

「太和元年，(227 A. D.) 六月，天子召帝屯於宛，加督荊豫二州諸軍事。」全上

(四)淮北：「(正始三年 242 A. D.) 三月，奏穿廣漕渠，引河入汴，澆東南諸陂，始大佃於淮北」。晉書宣帝紀。

「帝以滅賊之要，在於積谷，乃太興屯守，廣門(按當作開——作者)淮陽百尺二渠，又修諸陂於潁之南北萬餘頃；自是淮北倉廩相望。壽陽至於京師，農官屯兵連屬焉。」晉書宣帝紀。

(五)淮南：「使艾行陳項以東，至壽春，艾以爲田夏水少，不足以盡地利，宜開河渠，可以引水澆澆，大積軍糧；又通漕運之道，乃著濟河論，以喻其指，艾以爲昔破黃巾，因爲屯田積谷於許都，以制四方。今三隅已定，事在淮南，每大軍征舉，運兵過半，功費巨億。……令淮北屯二萬人，淮南三萬人，十二分休，常四千人，且田且守。水豐常收三倍於西。計除衆費，歲完五百萬斛，以爲軍資，六七年間，可積三千萬斛於淮上。此則十萬之衆，五年食也。以此乘吳，無往而不克矣」。三國志魏志鄧艾傳

「宣帝善之，皆如艾計施行……穿渠三百餘里，溉田二百萬頃，淮南淮北，皆相連接」

○晉書食貨志

屯田的兵丁，是負有「出戰入耕」的職責的，其中包有普通兵士，半自由農民和奴隸，晉書食貨志載「男女年十六以上，至六十爲正丁，十五以下，至十三，六十一以上，至六十五爲次丁。十二以下，六十六以上爲老小」。這就是晉代所謂丁。也就是半自由的農民，因爲他們除了出租稅以外，還要供給軍事徭役，這是租稅國家(Steuerstaat)與徭役國家(Leiturgischer Staat)兩種政策交互爲用與對立所發生的必然現象。(註四)因此這時期另外有一種奴隸：

「咸寧元年(275 A. D.)十二月，詔曰：出戰入耕，雖自古之常，然事爲未息，未嘗不以戰士爲念也。今以業奚官奴婢，著新城，代田兵種稻，奴婢各五十人爲一屯，屯置司馬，使皆如屯田法」。

晉書食貨志

這種奴婢，可以編組屯田，代田兵種稻，像純粹奴隸社會的奴隸，也像莊園制度下的農奴。因此，在這時期，握有屯墾實權的人，無疑地可以把持一國或某一區域內的政治上軍事上和經濟上的實權。晉司馬氏之所以取得曹魏的政權，據我看來，一方面固由於司馬氏父子的強幹精明，實際上恐怕還離不了上述這個原因吧。我們試看當時王凌，毋丘儉，諸葛誕等，都是努力屯墾的人物。他們的勢力都很大，所以才能和司馬氏對抗，史書上記載諸葛誕「歛淮南及淮北郡縣屯田口十餘萬官兵，揚州新附勝兵者，四五萬人，聚歛足一年食，閉城自守」。以抗拒司馬氏，(註五)這都是很明顯的事實。因此，我們知道，魏晉時代的政權，完全建立於小農社會上面。魏文帝時，(220-226 A. D.)「罷五銖錢，使百姓以布帛爲市」(見註三)無疑是一種自然經濟的狀況，到了明帝時，(227-239 A. D.)「乃更立五銖錢」(見註三)是自然經濟再向貨幣經濟發展的實證。可惜明帝「好脩宮室，制度靡麗……雕玩之物，動以千計」(註六)而司馬懿在這時候，却專心致力於「節用務農」，等到曹氏弄得關東飢饉起來，他還從他的屯墾區域內的長安，運粟五百萬斛到洛陽來，以救濟曹氏，(見註三)司馬懿以

後，經過司馬師司馬昭以至司馬炎，他們祖子孫三世，都施行着這樣一貫的政策，所以自然經濟，仍然發展，趨向貨幣經濟一途。魏明帝時的五銖錢，「至晉用之，不聞有所改創」（見註三）

以上我們已將西晉政治社會的下層基礎，加以明確的探討，不過我們知道，這種社會形態，在西晉並不完全一致。從生產技術上看來，許多墾殖的地方，農業技術極形落後，簡直連用犁牛耕種，用水灌溉的方法，也要臨時教練，加以土壤肥瘠的不同，地域環境之各異，其結果，各地經濟發展，完全是一種不平衡的狀態，在中原洛陽一帶，當時雖有五銖錢流行，而在河西一帶，因為荒廢，「遂不用錢，裂帛以爲段」（註七）同時，在江東方面，孫權時（222-252 A. D.）即已「鑄大錢，一百五百」（見註三）不等。可見其經濟發達，似較北方尤盛，基於這樣的社會經濟的觀察，我們對於此時代華族與外族的關係，獲得如次的理解：

- （一）由於社會經濟的變動，統一局勢的瓦解，促成生產技術落後的外族，積極侵入內地，與華族雜處，更由於華族以其優越的生產技術，努力墾殖事業，恢復小農社會，使經濟落後的外族，從生產關係上與之同化。
- （二）由自然經濟趨向貨幣經濟時，未遷入的外族，企圖領土財產上的掠奪，與生產技術之同化，遂積極的遷入內地。同時，華族內部，爲着要求生產量的增加，也就急切容納外族，以增加奴隸的生產。
- （三）各地經濟發展不能平衡，影響到貨幣經濟的發達遲滯。使各地分工互相依賴的真正統一局勢，不能形成。因此，中央政權，仍不出於分割爭奪一途。其結果，使社會重復離亂。
- （四）社會既經變亂，一方面雜居內地將近同化的外族，得被豪強利用，參加內戰，未同化者，集結起來，作領土財產的掠奪或大遷徙運動。其尚未遷入者，更得與豪強互相勾結，作殘暴的蹂躪。另一方面，一部分華族屯聚堡壘，實行抵抗外族，一部分華族，因變亂而形成大的遷徙。

拙作漢末三國時代中國民族之演變一文，(見註一)完全證明漢末三國時期，氐羌族的勢力已達到長安洛陽等地，匈奴族的勢力，已達到山西河北河南一帶。鮮卑烏桓的部族，一部分編入曹操的軍隊中，一部分遷入內地居住，蠻族大部分盤據江夏(湖北)。蠻族的部族巴賚的一支，已由巴西遷入漢中，再由漢中，流入湖北襄陽等地，而孫吳治下的江東，也有山越雜處。西蜀地方，更無疑蠻族勢力佔其大部分，當曹魏末年，毋丘儉征遼東高句驪等國，就將遼東等地的東胡民族中的首領，封為侯爵者百餘人，並在其地「穿山灌溉」(註八)這是華族以優越的生產技術，教化邊境外族的明證。因此在這時期，已竟雜居內地的外族，由於墾殖事業的發展，大部已為華族的經濟勢力所壓倒，西晉時，外族繼續遷入，雜居內地的更多，司馬懿征遼東以後，曾經出令道：「中國人欲還舊鄉，恣聽之」，(見註六)把大批邊民，招還到內地來，於是外族也跟隨着往內部遷徙，我們看景元四年，(263 A. D.) 魏帝策命司馬昭為晉公，其中有云：

「九服之外，絕服之亡民，曠世所希至者，咸浮海來享，鼓舞王德，前後至者，八百七十餘萬口，海隅幽裔，無思不服，雖西旅遠貢，越裳九譯，義無以踰」。晉書文帝紀

晉武帝太康元年，(280 A. D.) 有東夷十國歸化，四年，有牂牁獠二千餘落內屬。六年扶南等十國來獻，參離四千餘落內附(註九)這些，都可以證明外族遷入雜居的情形，現在我找到一段當代學者——傅玄——話來證明：

「臣以為胡夷獸心，不與華同。鮮卑過甚，本鄧艾欲取一時之利，不慮後患。使鮮卑數萬，散居人間，此必為害之勢也」。傅鸞集水旱上便宜五事疏

西晉中央的統治權，僅維持四十五年，并不是真正的統一，八王之亂，中原的豪族，差不多都和外族互相勾結。後來匈奴羯胡(註十)等外族南下，李暹等也曾屯聚塢堡，實行抵抗，而長江流域一帶，更形成了蠻族巴賚部的動亂，與華族的大遷徙。這些，都足以證明我上述理解之不訛，下面就是我們更詳細的探討。

(二)西晉封建與華族勢力之展開

西晉初年封建諸王，以郡爲國，郡置各軍守備，這種事實，足以表現當時華族勢力之開展情形：

〔泰始元年，(265 A. D.)封建子弟爲王二十餘人，(按當爲二十七人)以郡爲國。邑二萬戶爲大國。置上中下三軍，兵五千。邑萬戶次國，置上軍下軍，兵三千人。邑五千爲小國，置一軍，兵千五百人。……公侯邑萬戶以上爲大國，五千以上爲次國，不滿五千戶爲小國，初雖有封國，而王公皆在京都。咸寧三年，(277 A. D.)詔徙諸王公皆歸國。……其未之國，大國置守士百人，次國八十人，小國六十人，郡侯縣公亦如小國，……皆自選其文武官〕• 通考封建考

大國置軍五千，此國三千，小國一千五百，這是封建諸王已經就國的。那些未就國的，大國置守士百人，次國八十人，小國六十人，郡侯縣公，都和小國一樣。這種中央政權的分割，完全是封建制度上層的形式，封建諸王既得建置以後，一方面有兵力鎮壓那些雜居內地的外族；另一方面，可以斂聚該地區以內的財力，擴張個人的勢力，鎮壓外族的結果，雜居內地的當然不敢亂動。但是這種事實，必定發生兩種影響。即(一)引起未遷入的外族，爲種族觀念與財產領地的企圖，而積極遷入。(二)雜居內地的外族，時刻可被封建諸王利用，參加內戰。封建諸王，在封置的州郡以內，既握有政治經濟和軍事的大權，這在華族勢力的分佈上看來，確實獲有強有力的進展。然而華族這種支配的勢力，終於不能維持很久，這個依我看來，根本上的原因，不外

(1)由於完整的封建莊園之不能重建。

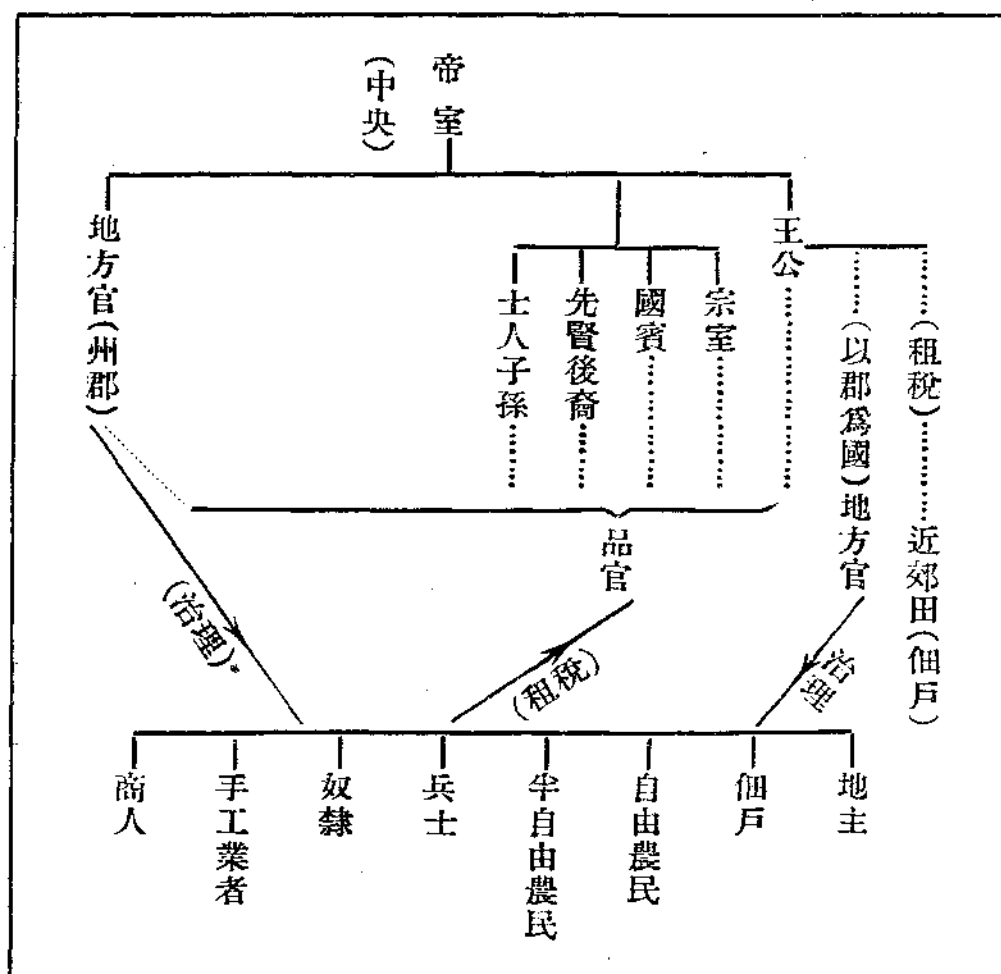
(2)由於州郡兵之罷置與王族之內訌。

封建制度的下層基礎，寄存於土地私有者與農奴間所形成的一種封建莊園制度，即由封建領主將生產手段，(土地，森林，家畜及其他)分配給在人格上爲所隸屬的直接生產者——農民，並從這些直接生產者——農民取得地租，將農民束縛於其土地上。(註十一)所以完整的封建莊園制度，領主對於農民，不

僅有經濟上的直接支配權，同時政治上也有直接支配權，因此我們稱之爲農奴，在本篇序論裏，我們曾經講過，曹魏及西晉時的屯田區域內，其下層社會，包有兵士，半自由農民和奴隸，這是租稅國家與徭役國家兩種政策交互爲用與對立所發生的必然現象，依此，我們更得探討，西晉非屯田區域內整個的下層社會，實包有地主，佃民，自由民(自耕農)奴隸，手工業者及極少數的商人。

「及平吳之後，有司又奏。詔書：王公以國爲家，京城不宜復有田宅，今未暇作諸國邸，當使城中有往來處，近郊有藟藿之田。今可限之：國王公侯京城，得有一宅之處。近郊田，大國田十五頃，次國十頃，小國七頃，城內無宅，城外有者，皆聽留之，又制戶調之式，丁男之戶，歲輸絹三匹，綿三斤，女及次丁男爲戶者半輸。……夷人輸澣布戶一匹，遠者或一丈，男子一人占田七十畝，女子三十畝；其外丁男課田五十畝，丁女二十畝。次丁男半之，女則不課。……其官品第一至于第九，各以貴賤占田。品第一者，占五十頃第二品四十五頃(以五頃遞減——作者)……第九品十頃，而又各以品之高卑，蔭其親屬，多者及九族，少者三世。宗室國賞先賢之後，及士人子孫亦如之，而又得蔭人，以爲衣食客及佃客。品第六已上，得衣食客三人……其應有佃客者，官品第一第二者，佃客無過五十戶第三品十戶(以下遞減——作者)……第九品一戶」晉書食貨志

上面這一段話，完全可以看出西晉封建社會的下層基礎，所謂占田，無疑就是大地主。得蔭人以爲衣食客佃客，也就是小地主或附隸於地主的，地主之下，更無疑有佃戶。制戶調之式，丁男歲輸絹三匹，綿三斤。這足以證自由民(自耕農)是出租稅，而受其方官治理的。奴隸和手工業者，是農業社會發達中所必有的，唯商人，在這時期，因爲貨幣經濟尙未發達，所以爲數極少，我們現在依理作表如次，以明瞭西晉的社會，決非完整封建莊園制度。



完整的封建莊園，既不能重建，那變西晉的封建，中央的政權既已分割，而地方政府，也不能樹立强有力的割據。因此，一遇變亂，華族勢力，很迅速地趨於瓦解崩潰之一途。復次，我們更得探討。晉武帝初年，雖已設置州郡兵，但後來他又感覺不便，又罷置州郡兵：

〔吳平之後，帝詔天下罷軍役，示海內大安，大部置武吏百人，小郡五十人〕。晉書山濤傳

當時晉武帝並有詔言，以為「今天下為一，當賴干戈」，（註十二）這樣一來，各州郡守備空虛，其結果，一方面地方盜賊紛起，外族乘機侵入，另一方面，保有軍事勢力的封建諸王，互相攻伐，成了外強中乾的局勢，終於造成了惠帝以後，中國北部的大亂。

〔及永嘉（301-302 A. D.）以後，屢有變動，寇盜竄起，郡國皆無備，不能制，天下以大亂〕。

晉書山濤傳

及「永寧以後，盜賊羣起，州郡無備，不能禽制，天下遂大亂」，通考兵考，這完全是些事實不用我們多解釋，從州郡兵罷後，華族勢力遂衰落，加以諸王內訌，外族隨之侵入，西晉遂亡。

(三) 西晉對外策略的史的探討

西晉對外的策略，完全不外妥協二字，很少用軍事勢力征服外族，事實上當時國內經濟衰落，國力並無發展的可能與必要，反之，外族如願自動遷入，正好容納他們，以增加內部的生產，所以當時對外關係，從政府方面看來，為(1)勸令邊民內徙，(2)容納外族遷入內地。從各地方的豪族看來，為(3)利用外族和(4)與外族互相勾結，士大夫憂國傷民，看清了這些事實，也就有(5)更置州郡，派兵鎮守，(6)徙民實邊，擴張華人勢力。和(7)遷徙戎狄，消滅外族勢力等主張出現，史書上曾經記載司馬懿出征遼東，完全打過勝仗，將公孫文懿滅了。

「景初二年，238 A. D. 率牛金胡遵等，步騎四萬，發自京都……遂進師，經孤竹，越碣石，大於遼水，文懿果遣步騎數萬阻遼綏，堅壁而守……乃縱兵逆擊，大破之，三戰皆捷，賊保襄平，進軍圍之。……文懿攻南園突出，帝縱兵擊敗之，斬於梁水之上，星墜之所」。晉書宣帝紀

在貨幣經濟發達時，對外軍事如果得到這樣大的勝利，那麼，國力一定可以向外拓展，然而在司馬懿的時候，事實上不容許他霸據遼土，他對遼東的那些東胡的兵族如鮮卑等，祇要求他們暫時不進攻，並令華族遷入內地：

「今日……諸為文懿所誣誤者，皆原之，中國人欲還舊鄉，恣聽之」。晉書宣帝紀

晉武帝時，中國內部，漸告統一，景元三年(262 A. D.) 肅慎 (東胡族)來獻楛矢石弩弓甲貂皮等，(註十三)到了泰始元年，(265 A. D.) 設壇於南郊，百蠻在位，及匈奴南單于四夷會者數萬人，其他倭人，大宛焉耆鮮卑南蠻等在這時，都有獻納，(見註九)在表面上看來，當時國勢似很強盛，實際上當時山西大部分，已為匈奴的部族佔據，除魏武時所劃定的太原故范氏縣，(太谷

縣東) 祈縣，(太谷縣西) 蒲子縣，(隰縣東北) 新興縣，(隰縣西南) 大陵縣 (文水縣東北) 等地外，(見註一)「晉武帝踐阼後，塞外匈奴大水塞泥黑難等二萬餘落歸化，帝復納之，使居河西故宜陽城下，後復與晉人雜居」。(註十四) 因此平陽 (今山西臨汾) 西河 (今山西陽城縣西) 太原 (今山西太原) 新興 (隰縣西南) 上黨 (今山西長治縣) 樂平 (今山西昔陽縣治) 等郡，差不多都被匈奴佔據了，這是西晉的中央政府允許外族匈奴雜居內地的一個明證，在西部甘肅陝西一帶，這時的氐羌族，仍舊是很強盛，我們看晉武帝給賈元的詔書便知道：

「秦涼二境，比年屢敗，胡廣縱暴，百姓荼毒，遂使異類煽動，害及中州，雖復吳蜀之寇，未嘗至此。誠由所任不足以內撫夷夏，外鎮醜逆，輕用其衆，而不能盡其力。非得心腹之重，推轂委成，大匡其弊，恐爲患未已」。晉書賈充傳

「害及中州雖復，吳蜀之寇，未嘗至此數句，我疑心晉武帝盛時，氐羌族的勢力，也和漢末時一樣，(見註一)蹂躪至河南一帶，「誠由所任不足以內撫夷夏，外鎮醜逆，輕用其衆，而不能盡其力」數句，十足表現當時的政策，是純粹的任用賢能，撫綏外族，使其樂居內地，而不反叛，當代的學者傅玄曾經說過：「秦州刺史胡烈，素有恩信於西方。今烈往諸胡，雖已無惡，必且消弭，然獸心難保，不必其可久安也，若後有動釁，烈計能制之」。(註十五)這也可以證明西晉對外族的妥協和撫綏的政策，在這種情況之下，一般當代的學者和士大夫等，都認爲事實上與我民族的生存，有莫大的危害，「心所謂危，不敢不告」於是三個對外策略應時而起：

第一是傅玄的更置郡守策：

「惟恐胡虜適因於討擊，便能東入安定，西赴武威，外名爲降，可動復動，此二郡非烈(胡烈)所制，則惡胡東西有窟穴浮游之地，故復爲患，無以禁之也，宜更置一郡於高平川，因安定西郡州尉，募樂徙民，重其復除以充之，以通北道，漸以實邊，詳議此二郡及新置郡，皆使並屬秦州；令烈得專御邊之宜」。

第二是郭欽的實邊策：

「胡騎自平陽上黨，不三日而至孟津，北地，西河，安定，復上郡，實馮翊，於平陽以北諸縣，募取死罪，徙三河三魏健士四萬以充之，裔不亂華，徙平陽弘農魏郡，京兆，上黨雜胡，峻四夷出入之防，明先王荒服之制，萬世之長策也」。晉書四夷傳匈奴

當時外族的勢力，由上文更足以知道，自平陽上黨，不三日而至孟津，孟津離西晉的京城洛陽是很近的，當時京城受到外族的威脅，已可想而知，然而武帝對於郭欽的政策，不但不能運用，並且變本加厲，無限制的容納外族，太康五年(284 A. D.)又有匈奴胡太阿厚率其部落二萬餘人歸化，七年又有匈奴胡都大博及萎沙胡等各種類大小凡十餘萬口到雍州(陝西)歸降，同時，匈奴既得內入，鮮卑亦得入據幽冀等州。而羌氏侵擾關隴一帶，勢力尤其強大。後孟觀西征，雖將其帥齊萬年擒斬，而其勢力，仍然存在，(見註十四)，因為當時的外族勢力有如此澎漲，所以

第三、是江統的徙戎策：

當今之宜，宜及衆事未罷，徙馮翊，北地，新平安定界內諸羌，著先零罕廿折支之地，徙扶風始平，京兆之氐，出還隴右，著陰平，武都之地，廩其道路之糧，令足自致，各附本種，反其舊土」。晉書江統傳

這就是有名的徙戎策，這個政策，與郭欽的實邊策，是一個政策的兩方面，都是由於當時外族之「實逼處此」，故謀此策以應付之，可惜當時的武帝惠帝等都不能採用，惟知妥協安撫，使外族深入內地，卒至造成後來五胡亂華及南北朝對峙的局面。這個空前的外禍的到臨，西晉對外政策的柔弱，是不能辭其責咎的，不過我們如從實際上看來，還是由於當時社會經濟的不發達，根本上沒有向外發展的可能哩。

(四)八王之亂與外族勢力之進展

西晉諸王之內訌，以八王爲最烈，即所謂八王之亂，當時八王所據的地方

，都是中國腹地，山西陝西一帶，簡直沒有他們的蹤跡，茲將其據地列舉如下：

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <u>汝南王亮</u> ——據 <u>河南</u> 東南部。 | 2. <u>趙王倫</u> ——據 <u>河北</u> 西南部。 |
| 3. <u>河間王顥</u> ——據 <u>河北</u> 東南部。 | 4. <u>成都王穎</u> ——據 <u>四川</u> 中部。 |
| 5. <u>楚王瑋</u> ——據 <u>湖北</u> 中部。 | 6. <u>齊王冏</u> ——據 <u>山東</u> 中部。 |
| 7. <u>長沙王乂</u> ——據 <u>湖南</u> 北部。 | 8. <u>東海王越</u> ——據 <u>江蘇</u> 東北部。 |

武帝死後，西晉內政外交，均已成混亂狀態：自賈后擅權，經顯帝至永嘉五年，(311 A. D.)約二十二年之久，完全是八王爭奪政權的時期，(註十六)惠帝本是一個愚庸的君主，他的幼年政治，完全被賈后支配，(註十七)后既殺亮，瑋又廢殺賈后，後來冏又殺倫，冏既得政權，長沙王乂，又率兵討冏，東海王越時在京，又助顯殺乂，以後穎與顯相繼秉權，東海王越又從徐州起兵討顯，後出征石勒卒(註十八)這就是八王之亂的始末，當時八王各自其根據地率領大部的軍隊，到中原來互相攻殺，加以當時八王大半利用外族，而北方的劉琨王浚等，均借外族勢力，以互相殘殺，在內亂與外患同時臨到的中原華族，此時死亡流離，一如漢末的情形，我們現在分述如下：

A. 成都王穎及王浚劉琨等之利用外族：八王中利用外族以奪取政權的，以成都王穎為最著，穎本據四川，自率部來中原後，因為勢力的薄弱，曾結匈奴劉淵以攻長沙王乂等，後並借其力以攻王浚司馬騰等，劉淵的勢力，因此一天一天強大，劉淵本部的部族，本居於山西晉陽汾澗之濱。(註十九)他乘着八王內亂，得統一山西內部的匈奴鮮卑等各部族，並勾結華人的豪族，劉淵的主謀劉宣曾經說過：

「晉為無道，奴隸御我……鮮卑為桓，吾之種類，可以為援」。

他又說到：

「今司馬氏骨肉相殘，四海鼎沸，復呼韓彭之業，此其時矣」。

從他的話裏，完全可以看到，匈奴族想聯絡各族，乘機向華族報仇，劉淵本居

汾澗一帶，後來佔據了平陽，自稱漢王，當時日就衰滅的烏桓族，大部分歸附了他，唯有鮮卑族，除一小部分稍有結合外，大部分成獨立的發展，其中尤以慕容，拓跋，殺乞伏，禿髮各部族為著名，（註二十）我們從前已經講過，（見註一）自漢末匈奴內徙後，鮮卑即已入據其地，檀石槐時，鮮卑極盛，頗成一統的現象，檀石槐以後，各部族又成分裂現象，其中部的一部族，名拓跋的，南向侵入匈奴故地定襄之盛樂，（歸綏縣北）到了拓跋祿官時代，（約當晉元康五年 295 A. D.）此部族又分為三部：一居上谷之北，濡源之西，（今灤河上流之地），一居代郡參合陂，（今山西高陽）一居盛樂，（歸綏縣北），其酋長猗廬，猗廬是一個很有雄才的人，後勢力大盛，稱大單于，劉琨曾經用過他的軍力攻破劉虎——匈奴鐵弗氏酋長——表封為代公，（註二十一）後來劉粲（匈奴族）的勢力很大，常常壓迫劉琨，劉琨當時在北部并州一帶，勢力孤單，所以他祇好聯合猗廬，並力抵抗：

「琨引猗廬，並力攻擊，大敗之」，晉書劉琨傳

前面我們已經講過，匈奴統一山西境內的外族，祇有鮮卑是不大服從，猗廬所統率的這一個鮮卑部族，簡直是匈奴的強敵，所以他們始終與劉琨合作，劉琨除利用他們，共同攻擊劉粲外，並且與他們合兵攻劉聰

「琨上表讓司空，受都督，尅期與猗廬討劉聰。」晉書劉琨傳

劉琨後來，不但得了他們的幫助，而且擁有他們的大部分實力，這是由於猗廬父子相圖，琨子遵質於廬，率眾歸琨：

「琨子遵先質於廬，眾皆附之……遵與箕澹等帥廬眾三萬人，馬牛羊十萬悉來歸。」晉書劉琨傳

所以劉琨得了這些實力，在匈奴族的夾攻中，還多支持了幾年，話更說回來，當猗廬的部族強盛時，因匈奴之南進，他曾經率領其部族從雲中進據雁門入長城以南，遷都平城，（今大同）以控制代，常山兩郡，他這種勢力的發展，一由於匈奴乘晉亂南進，所以鮮卑亦得南侵，再因當時匈奴蹂躪中原，北方各州郡華族諸守將之存在者，多利用鮮卑勢力，以攻擊匈奴族，無形中助長了

他們的勢力，當時鮮卑東部乘烏桓勢力之衰微，已入居幽冀等地，由幽冀直到遼東熱河，其間有三個著名的部族，一為慕容部，晉武帝太康七年(286A.D.)慕容廆勢力甚雄厚，曾受晉朝所封官爵，廆本莫護拔之後，世居遼西，後建國於棘城之北，(今熱河朝陽縣)是由遼西入熱河。(註二十二)同時隨慕容部入熱河的，還有宇文氏，這個部族，據熱河很久，後來因慕容部進入中原，這個部族，也同樣受了一種壓迫，往西南經歸綏，相繼流入甘陝一帶，所以到南北朝時的宇文泰，即出自武川，追溯其源，知為遼西宇文部，(註二十三)從熱河南接幽冀等州，此時為鮮卑的另一部族段氏佔據，段氏盛時，為段遼，段遼實據有遼西地帶，慕容部之所以由遼西遷熱河，實由於當時段部勢力膨漲，他的範圍，包括遼水至幽冀之地，都城在令支(今河北遷安)晉初適當務勿塵強時統率胡晉人民：控弦之士四五萬，(註二十四)當時王浚劉琨東海王越都利用過這個部族，以奪取政權，或抗拒匈奴，我們現在找點事實來證明：

「父務勿塵遣軍助東海王越征討，有功，王浚表為親晉王，封遼西公，嫁女與務勿塵，以結鄰援」。

晉書段匹磾傳

務勿塵死後，國內分為三部，一為疾陸眷，一為匹磾，一為文鴛，大概王浚勾結疾陸眷文鴛，劉琨則利用匹磾，今舉事如次。

「劉曜逼洛陽，王浚遣督護王昌等，率疾陸眷及弟文鴛，從弟末杯，攻石勒於襄國」全上

「及王浚敗匹磾，領幽州刺史，劉琨自并州依之，復與匹磾結盟，討石勒，」全上

匈奴勢力既向南發展，鮮卑勢力亦隨之而進，在漢末三國時，鮮卑原據地的西部，實包上谷至敦煌烏孫之地，(見註一)西晉亂時，此區域內之鮮卑各部族，亦隨之南遷，其最著名的為乞伏部，秃髮部，所以五胡時代的乞伏國仁，實已進據苑川，(甘肅靖遠縣)秃髮烏孤亦由河西佔據甘肅的碾伯縣，(廉川堡)而匈奴之別部如赫連沮渠，亦同時南進，赫連部佔領山西邊地及綏遠一帶

，沮渠部入甘肅，這兩個部族，完全成一種獨立的發展，此時甘肅東南部之氐族，因羌族入陝西，且已日漸衰落，遂得到長足的進展，後來仇池楊氏及前秦符氏等部族，均盛極一時，（註二十五）當時氐族勢力既強，復經其首領齊萬年之經略，版圖日益擴大，自漢末遷入漢中之一部分蠻族，（巴賚部）實已受其壓迫，乃形成一個大的遷徙，我們在此暫且擱置，以待下節詳述。

B 中原大亂與外族之蹂躪：河間王顥敗走時，張方大掠洛陽，洛陽人民即已流離失散，八王亂後，西晉的統治，全部崩潰，當時民生塗炭，盜賊橫行，而劉淵的匈奴勢力，適於此時侵入河北，河北山東的一部豪族，如公師藩王彌等，感於內憂外患的到臨，他們就起來實行革命，公師藩本是東海王越的部下，後來離越獨立。他無疑是個豪族。他勾結汲桑及羯胡石勒等，企圖推翻司馬氏豪族，以奪得其政權，王彌是東萊人，他同樣是一興豪族。家世二千石，少游京師，結納了許多王公貴族，他因為看到西晉統治者的崩潰，想起來取而代之，所以他集合一些流民寇盜，共同作亂：

「王彌，東萊人也，家世二千石……惠帝末，妖賊劉伯根起於東萊之愷縣，彌率家僮從之」，晉書王彌列傳

他曾經率眾攻略河南各州郡，進迫洛陽，為晉軍所敗，方北渡河，歸匈奴族劉淵，想借他們的勢力，推翻晉室，所以他後來與劉曜等攻破了洛陽，就想將匈奴勢力排除，卒為石勒所殺，當時王彌既倡亂山東，公師藩破壞河北，中原復遭飢饉，以致人各相食。茲舉例如次：

「時京邑大飢，人相食，百姓流亡」。晉書王彌傳

「時大飢，賊帥侯都等，每賂人而食之，藩（苟藩）蒼（華蒼）部典，多為所啖」。晉書李矩傳

中原地方的人民，已經是這樣的現象，他們在這種恐怖中，祇有兩條路可走。一是遷徙；一是聚結為盜。加以當時外族的鐵蹄已經踏進中原，而河東平陽弘農等地流民，在河南的，又與土著人民衝突，焚燒殺掠，無所不為。我們

現在找一段史料來證明：

「河東，平陽，弘農，上黨諸流人之在潁川，襄城，汝南，南城，河南者。數萬家，爲舊居人所不禮，皆焚燒城邑，殺二千石長吏，以應彌」。全上

在外族鐵蹄蹂躪下的人民，其情形之慘，我們最好借當時的并州刺史劉琨的話來說明，劉琨是個忠心王室，抗拒外族的人物，他從河南洛陽到山西，曾將其所目覩的慘狀上疏道：

「臣自涉州疆，目覩困乏，流移四散，十不存二。攜老扶弱，不絕於路，及其在者，鬻賣妻子。生相捐棄，死亡委厄。白骨橫野，哀呼之聲，感傷和氣；羣胡數萬，周匝四山，動足遇掠，開目覩寇」。晉書劉琨傳

又琨當時募兵千餘人，轉戰至晉陽，那個寇患已深的山西，其情形更慘：「府寺焚毀，僵尸蔽地，其有存者，飢羸無復人色。荆棘成林，豺狼滿道，琨剪除荆棘，收葬枯骸」。晉書劉琨傳

寇騎所到之地，慘象已如上述，後來華族統治權完全崩潰，北方幾全被外族蹂躪。其慘烈更可想而知，當時華族遭遇此種空前的奇禍，除大部分人民向南遷徙外，遺留的民衆，大概可以分爲兩類：

1. 屯聚塢堡，以抵抗外族。
2. 擁護外族，以安定秩序。

社會既經動亂，游民無產的大衆，起而暴動，這是自然的事實。然而大部分的豪富，以及中小資產階級以下的平民，都是希求社會秩序安定的，他們祇要有一個强有力的勢力，能够安定此種混亂的社會，他們可以不顧一切，以擁護他，歷史上的事實，告訴我們，豪族挾其雄厚的資財與勢力，實在可以左右社會上的一切，外族之侵入，他們固然也有一部分結合民衆，以圖抵抗，然而大部分，是投降外族，擁護外族，以求其保護生命財產之安全的。前者，可以李矩郭默等爲代表。復者如王渾張賓王猛等，殆不可勝數，李矩是怎樣的一個人？我們研究當時的情形：

「矩素爲鄉人所愛，乃推爲塢主，東屯滎陽」。晉書李矩傳

爲鄉人所愛，明白說出他結納着許多民衆，其爲豪族，已無疑義。塢主是一個塢壁裏面的主帥。所謂塢壁，即是一種堡壘，屯聚其中，可以防禦外族的寇掠。當時由人民自動起來結合所成的塢壁，所在皆是。然而這些建築，只能防禦小部分的游騎寇掠，不能抵抗大隊敵人的攻擊。所以後來李矩屯拒滎陽，兼領滎陽太守，那些小塢主，都率領他們的民衆歸附他。遂結成大的反抗外族勢力。

「及藩承制，建行台，假矩爲滎陽太守，矩招懷離散，遠近多附之」。晉書李矩傳

矩既得集合大衆的勢力，頗爲石勒所畏懼。他曾經大破石勒，久據洛陽，那時石勒曾派人和他接洽投降，可見其勢力之大。後來石勒等變更策略，極力勾結華人的豪族。於是李矩的部下，漸漸離散，依附石勒。李矩的失敗，也就由於這個原因。復次，我們知道，自漢以來，中國北部華夷雜處，民族觀念，泯滅殆盡。當晉武帝時，劉淵仕晉，那時的豪族王渾等，即與之深相結納。渾且引其子濟拜見，以求相託。至於劉淵之師事上黨崔游，仰慕華族的文化，在兩民族的豪族間，本已無甚隔閡，（見註十九）外族的侵入，在豪族的眼中眼來，是無足輕重的一回事。祇有下層的民衆，遭其塗炭。然而他們都是一盤散沙，沒有豪族，終於不能結合起來，成一個大的勢力。所以他們橫豎是被剝削被壓迫的，基於歷史上的事實這種認識，是不會錯誤的。

（五）巴賚部之大遷徙與江南之變動

巴賚在漢末時，巴由四川遷入漢中，其一部分且流入江夏，已如前述（見註一）巴人本爲蠻族中之一部族「呼賦爲賚因謂之賚人」。三國時此部族遷入略陽，因與氐族相處，自稱巴氏許多人誤會，以爲他是氐族，實際上他們完全屬於蠻族，當晉惠帝元康中(291-299 A. D.)氐族的勢力，日益強盛。其會長

齊萬年，攻掠關西各地，巴受其威逼。加以頻歲大飢，流民載道，其首領李特閻式趙肅李遠任回等，就率領這些蠻漢流民，西入四川。今舉事實如次：

「關西擾亂。頻歲大飢，百姓乃流移就谷，相與入漢川者，數萬家。特隨流人，將入蜀。至劍閣，箕踞太息，顧盼險阻曰：劉禪有如此之地，而面縛於人，豈非庸耶？」晉書載記李特傳。

流民就食，相與入漢川，本可由漢中沿漢水而下，那時朝廷派着李苾監督流人苾受流人賄賂，以蜀有倉儲，人復豐稔。謂宜令其就食，所以他們終於由漢中，經劍閣入蜀，李特既入蜀，就率領一些流民，攻掠郡縣。後來攻破了成都，乃霸佔四川，自稱益州牧。特後雖敗，其子雄流等相繼，計據四川有四十六年之久。當流稱霸時，蠻族的另一部族，乘着西晉中原大亂，大掠湖北各郡縣。北進河南，南攻湖南，進據江西安徽江蘇一帶。我們現在找史事來證明：

「張昌本義陽蠻也。……及李流寇蜀，昌潛道半年，聚黨數千人。……大安二年，昌於安陸縣石巖山，屯聚。去郡八十里，諸流人及避戍役者，多往從之。……又流訛言，云江淮以南，當圖反逆，官軍大起，悉誅討之。羣小互相扇動，人情惶懼。江沔間，一時焱起，豎牙旗，鳴鼓角，以應昌。旬月之間，衆十三萬」。 晉書張昌傳

從上文看來，張昌完全是個蠻族，所謂「潛道半年」，依我看來，就是由李特的流徙部族裏，所分出來的另一部族。由另一條路，流入湖北。當時跟隨作亂的，不僅蠻族。華族的流民，亦同時加入。這正像我們從前所說的漢末宗賊之亂，同一性質。（見註一）這些蠻族和華族的結合團體，聲勢非常浩大。華族中的豪貴士大夫，也大半參加。其軍隊亦有特殊的組織。

「皆以絳科頭，摺之以毛。江夏義陽士庶，莫不從之」。 晉書張昌傳

從這種特殊的軍隊組織看來，我們知道，這種變亂，完全以蠻族為主體。張昌既佔據湖北，遣將攻略河南江南一帶。

「昌遣其將軍黃林爲大都督，率二萬人向豫州前驅」。晉書張昌傳

「昌別率石冰，東破江揚二州。僞置守長。……又遣其將陳真陳蘭張甫等，攻長沙湘東零陵諸郡」。全上

張昌勢力伸展既如此之廣，他的統治情形怎樣？這是我們所要知道的。據史書上的記載，當時張昌，完全利用一些盜賊小人。換句話說，就是由一班游民無產者所支配的一種政治：

「昌雖跨帶五州，樹立牧守，皆盜桀小人，而無禁制，但以劫掠爲務，人情漸離」。晉書張昌傳

由於張昌將石冰之進擾江揚，破安徽的壽春，再引起了江東陳敏的動亂。陳敏是一個起家微賤的人。石冰等攻掠至壽春，敏適統率大軍，在此防守，因擊破之。當時西晉中原已經大亂，（惠帝末年）敏便率其部下，攻破江東各州郡。自稱江東軍事大司馬。江東的豪族顧榮等，與敏互相勾結，敏因盛極一時，後敏以顧等豪族頗擅權，想設法除去他，並對其他的江東外族，與以苛待。而當時的江東豪族，也認定陳敏是一個微賤的人，想推倒他，另外擁護其他的豪族。關於這一點，我們可以從江東豪族華譚與顧榮的信裏看出來：

「石冰之亂，朝廷錄敏微功，故加越次之禮，授以上將之任，庶有韓盧一噉之效。而本性凶狡，素無識達。貪榮干運，逆天而動。阻兵作威，盜掠吳會，內用凶弟，外委軍吏，上負朝廷寵授之榮，下孤宰輔過禮之惠，天道伐惡人，神所不佑，雖阻長江，命危朝露，忠節令圖，君子高行，屈節附逆，義士所恥，王蠋匹夫，志不可屈，於期慕義，隕首燕庭，况吳會仁人，並受國寵，或剖符名郡，或列爲近臣，而便辱身姦人之朝，降節叛逆之黨，稽顙屈膝，不亦羞乎！昔龔勝絕粒，不食莽朝，魯連赴海。恥爲秦臣，君子義行，同符千載，遙度雅量，豈獨是安。昔吳之武烈，稱美一代，雖奮奇苑葉，亦受折襄陽，討逆雄氣，志存中夏，臨江發怒，命訖丹徒，賴先王承運，雄謀天挺，尙內倚慈母仁明之教，外仗子佈廷爭之忠；又

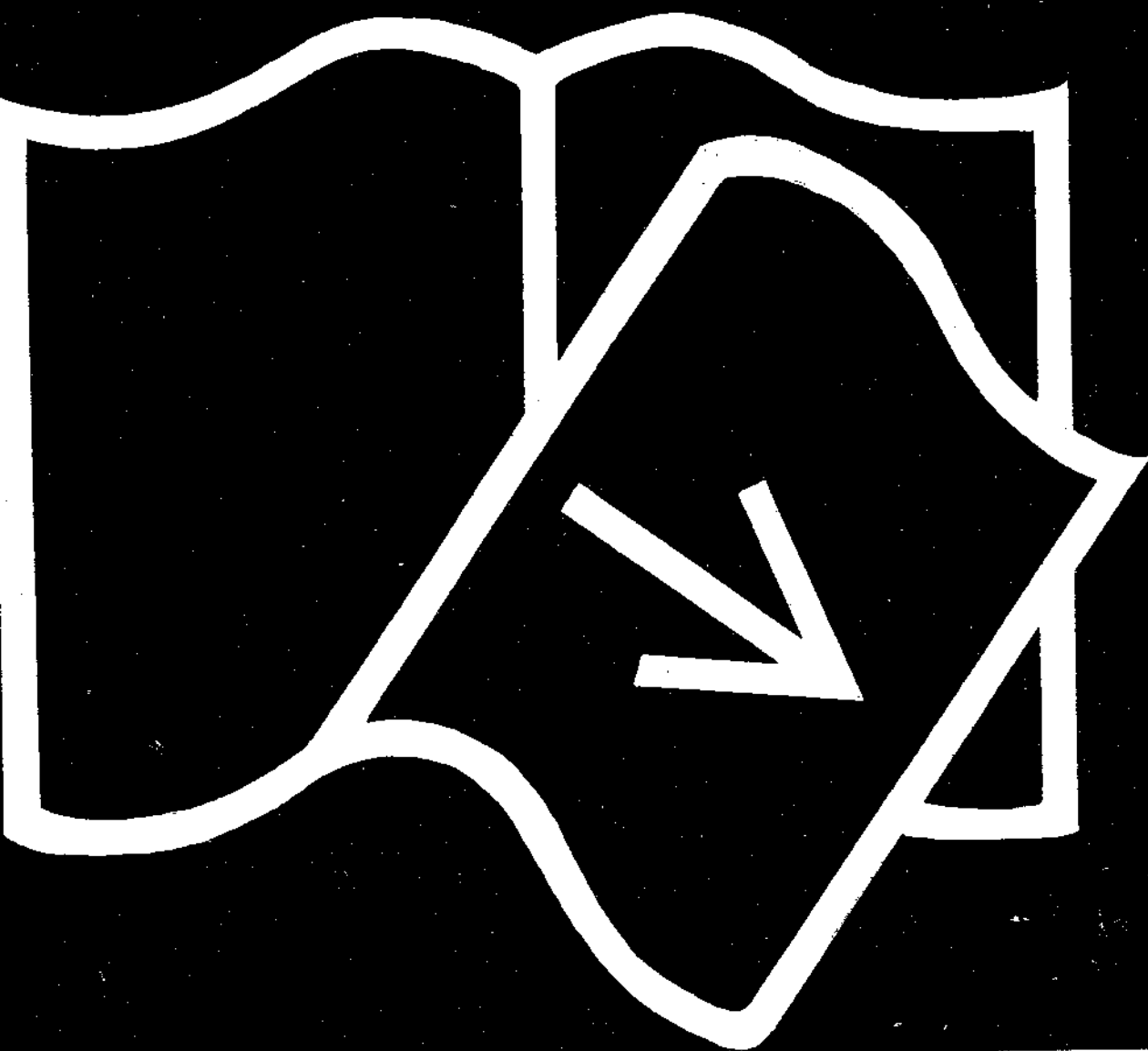
有諸葛顧步張朱陸金之族，故能鞭笞百越，稱制南州，然兵家之興，不出三世，運未盈百，歸命入臣，今以陳敏令部令史，七第頑冗，六品下才，欲躡桓王之高蹤，蹈大皇之絕軌，遠度諸賢，猶當未許也。諸君垂頭，不能建翟義之謀；而顧生俛眉，已受羈絆之辱；皇輿東軒，行即紫館，百寮垂纓，雲翔鳳闕，廟勝之謀，潛運帷幄，然後發荊州武旅，順流東下；徐州銳鋒，南據堂邑；征東勁卒，耀威歷陽，飛橋越橫江之津，泛舟涉瓜步之瀦，威震丹陽，擒寇建鄴，而諸賢何顏見中州之士邪！晉書陳敏傳

江東豪族的目的，在互相擁護極有聲望的豪族，以鎮壓一切的叛亂，以保護他們的生命財產的安全。陳敏起初攻略江東，其動機，本為平定石冰等蠻族的變亂。所以顧榮等和他結納。然而陳敏這個人，出身微賤，與豪族利害各不相投。結果終於被顧榮等這班豪族推翻。當時江東的豪族，如王敦等，（敦本北人當時已據江南）（見註二十六）頗歸心於北方來的豪族，後來王敦與王導等，都表示服屬晉朝琅琊王（元帝）江東這些豪族見了，方相率歸服元帝。東晉偏安局面之形成，完全有賴於這些豪族的擁護哩。

（六）北方華族勢力之總崩潰與其大遷徙

永嘉四年，（310 A. D.）劉聰僭號於平陽。分遣劉桀劉曜石勒等，攻掠河南各州郡，並進圍洛陽。永嘉五年（311 A. D.）六月，洛陽被陷，虜兵實行大燒殺，大恐怖，當時洛陽人民，死者無數，城府蕩盡。西晉以來，數十年間的生聚，經此次亂離，又化為烏有。中原的經濟，幾無恢復之望。今將當時動亂的情形，舉事實如次：

「彌（王彌）晏（呼延晏）入於南宮。……縱兵大掠，收宮珍寶。曜（劉曜）於是害諸王公，及百官以下三萬餘人，於洛水北，築為京觀」。 晉書載記劉聰「時京邑大飢，人相食，百姓流亡。公卿奔河陰，曜彌等，遂陷宮城，至太極前殿，縱兵大掠，……發掘陵墓，焚燒宮廟，城府蕩盡。百姓及男女遇害



缺 **21**—**26** 页

(註三) 晉書食貨志

(註四) 參見日譯本 Moawabr 著 社會經濟史原論，P.P.180-185.

(註五) 參見 三國志魏志王凌毋丘儉諸葛誕各本傳

(註六) 晉書宣帝紀

(註七) 通考載前涼索輔之言

(註八) 三國志魏志毋丘儉傳

(註九) 晉書武帝紀

(註十) 羯胡之稱，參見 日本史學雜誌第二十三篇第十號白鳥庫吉羯胡攷

(註十一) 見 ボチャロフヨアニミアニ共著早川二郎日譯本唯物史觀世界史教程，封建制度四發生支
行爛熟迄 P.P.9-15

(註十二) 通考兵考

(註十三) 晉書文帝紀

(註十四) 晉書四夷傳匈奴

(註十五) 傅鸞集水旱上便宜五事疏

(註十六) 晉書惠帝紀

(註十七) 晉書惠賈后傳

(註十八) 趙翼二十二史劄記卷八

(註十九) 晉書載詔劉元海傳

(註二十) 見 晉書載詔慕容廆，乞伏國仁禿髮烏孤等傳及通考四裔考

(註二十一) 見 顧祖禹讀史方輿紀要

(註二十二) 晉書載詔慕容廆傳

(註二十三) 參見 文獻通考四裔考，晉書載詔慕容廆傳史略十六國春秋太平御覽引北史及日人岡崎文夫著 魏晉南北朝史 P.P.182-186 及 P.P. 398-399 等書，按宇文氏部族，北史魏書匈奴宇文莫槐傳與北周書文帝紀所載宇文氏起源及世系，均與匈奴族有關，岡崎文夫氏以為北魏書著者魏收為北齊人，故記其敵宇文氏多曲筆，此說當不足置信，近人有據上書以証宇文氏屬匈奴者，（見燕京學報第八期方壯猷匈奴王號考），實則此說出於日人白鳥庫吉氏，（見日本史學雜誌第二十二篇第一號宇文氏考）；氏據十六國春秋及唐書宰相世系表熱河志等書，證明宇文氏為匈奴，而其臣民為鮮卑，理由頗充足，而周上

柱國齊王憲碑及讀史方輿紀要等書，均足證明此部族曾據遼土，故作者此處，在確指此部族此時據有遼西，至其是否屬於匈奴，暇當另作考證。

(註二十四) 晉書段匹磾傳

(註二十五) 參見晉書載記苻洪乞伏國仁禿髮烏孤沮渠蒙遜赫連勃勃各傳及十六國春秋等書

(註二十六) 見晉書王敦傳

(註二十七) 晉書東海孝獻王越傳

(註二十八) 見晉書愍帝紀及秦綝傳

(註二十九) 晉書王導傳

(註三十) 見 Frange Oppenheimer: *The State its History and development Viedwed Sociologically*, Ch.IV

(註三十一) 見晉書載記石勒傳

(註三十二) 見食貨創刊號拙作魏晉南北朝時代政治經濟中心之轉移

張之洞之富強政策

教育研究會 專任研究幹事 王蘭蔭

目 次

- (一) 緒言
 - (二) 創辦水陸師學堂
 - (三) 設立武備學堂
 - (四) 創設陸軍學堂及鐵路學堂
 - (五) 選派水陸師學堂學生出洋肄業
 - (六) 設立洋務五學
 - (七) 設立自強學堂
 - (八) 創設儲才學堂
 - (九) 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所
 - (十) 禁種鴉片
 - (十一) 創鑄銀元
 - (十二) 製造兵輪
 - (十三) 創設槍彈廠
 - (十四) 創建兵工廠
 - (十五) 創練洋操
 - (十六) 創設鍊鐵廠
 - (十七) 創設織布局
 - (十八) 增設紡紗廠
 - (十九) 開設蠶絲局
 - (二十) 興辦工藝
 - (二十一) 創設製蒜局
-

(二十二) 籌辦蘆漢鐵路

(二十三) 籌辦江浙鐵路

(二十四) 結論

(一) 緒言

張之洞生於清道光十七年·(1837)·卒於宣統元年·(1909)·其間計七十三年·彼時適逢帝國主義者施行其侵略政策，如疾風暴雨，相繼逼來，於是賠款，割地，劃定租界，限制關稅，實行領事裁判權，實行內河航行權，租借港灣，劃定勢力範圍，以及取得採林採礦築路駐軍等權利，種種不平等之條約，竟先後成立·中華之內政與夫一切經濟事業，遂受外人之牽掣束縛與壓迫，而不能完全自由矣·

張氏生其時，處其境，蓋嘗憂國勢之岌危，思為挽救之計，而實行富強政策焉·光緒二十四年(1898)正月十九日，致盛宣懷等之電文，有云：『看此時勢，中國危矣！各國急欲吞裂分噬，不我待矣！要政甚多，俱恐趕辦不及，惟有練兵修鐵路兩事，是救死急著！須刻定程限，必以四年內辦成，或可稍支危局，可以做到「弱而不亡」四字！……·當此危急存亡之秋，惟有放膽大舉，拚命相爭，或可於死中求生，亡中求存·若再安步徐行，慮周藻密，恐一路未成，而土地已非我有矣！』又同年三月，自撰勸學篇序文，有云：『一知恥：恥不如日本，恥不如土耳其，恥不如暹羅，恥不如古巴！二知懼：懼為印度，懼為越南緬甸朝鮮，懼為埃及，懼為波蘭！』其勸學篇書中，如去毒，益智，遊學，設學，學制，變法，變科舉，農工商學，兵學，礦學，鐵路等篇，固皆圖富圖強之論，當其在山西巡撫，兩廣總督，湖廣總督，及兩江總督兼南洋大臣任內，更有圖富圖強之事實多項，擘畫經營，卓著功效，則非徒託空言無補實際者所能比倫也·

民國二十一年冬，蘭蔭曾撰成張之洞與師範教育一文，因於張氏之功績，

知其梗概。方今外侮之侵逼，民生之艱窘，較之往昔，有增無減，志士多倡爲「復興民族」「復興農村」之議，乃取張氏全集中之奏議，參以電奏公牘電牘，及清史稿李文忠公電稿等，搜集其圖富圖強之事實，得二十有二項，整理成編，總括其義，標題曰張之洞之富強政策，聊備救國救民者之參考。

(二) 創辦水陸師學堂

年月：光緒十三年六月（以最初上摺之年月爲準，以下同。） 地域：廣東 官位：兩廣總督

(甲) 創辦之用意——應時制變

奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『近日海防要策，首要水師兵輪，次則陸軍火器。外洋諸國，於水陸兩軍皆立專學，天文，海道，輪算，駕駛，礮械，營壘，工作製造，分類講求，童而習之，畢生不徙其業，是以稱雄海上。……，中國人才所萃，將才無一不備！兵法何一不精！特是時勢不同，船礮機算諸端，至今日巧者益巧，烈者益烈，若欲應時制變，固非設學不可！』

(乙) 創辦之情形

(1) 學舍

(A) 以原有之博學館改充 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『光緒六年，前督臣張樹聲撫臣裕寬，於省城東南十里長洲地方，……，撥銀建造實學館，……，臣之洞到任後，……，改名博學館，……，臣等審度時勢，……，即就其地改爲水陸師學堂。』

(B) 建造新舍 奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『當於黃浦長洲地方舊日博學館原有房屋，甄選學生，一面即就左近勸購田地四十七畝有奇，……，就地建造新學堂一座。計正中一路，前後五院，內有樓者三院，以作講堂及委員教習住房。左右兩路，前後各四院，均屬上下樓房，以爲學生住房。後院小房平列者三院，以作厨竈茶房浴房暨

丁役住房·凡爲院一十有六，爲房一百八十有六·而每院之左右廂廊正中路亭之屬不計焉·堂外別建機器廠一座，鑄鐵廠一座，附廠烟囪一座，儲料所打鐵廠匠丁住房大小共七間·又建操廠一所，操場一區，演武廠一座，帥臺一座，操場水溝三道，前後圍牆一周，堂前石堤一帶，洋木馬頭一座，……，各項工程，業已次第完竣，工料均屬堅實，規模亦頗壯闊·』

(C) 新舊學舍與水陸師之分配 奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『博學館舊有房舍無多，……，現在新堂既成，自應分別居住·新堂大倍舊堂，即以分居駕駛管輪兩項學生·而以舊堂，專居陸師學生，其委員教習，亦各視所職，分配兩堂·』

(2) 聘洋教習 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『至洋教習，擬用三員·水師駕駛洋教習二員，查有福建船廠英員李家，在閩期滿，堪以調充·陸師語文測算兼操練正洋教習一名，粵省現有德弁歐坤次，堪以充補·其副教習一員，應由臣等咨商出使德國大臣，向外部選定·』

又奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『至於水師學生，所需練船，……，船內應設練船正洋教習一員，槍礮洋教習一員，帆纜洋教習一員，均已電致使英大臣劉瑞芬代爲募訂·』案電文見電續十二。

(3) 學額 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『其水陸師均各額設七十名·』
又奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『查當時係籌先行開辦駕駛陸師兩項，今則管輪駕駛陸師三項並舉，管輪亦額設七十名，共額設二百一十名·』

(4) 挑選學生

(A) 內學生 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『先挑選博學館舊生，通曉外國語文算法者三十名，爲內學生·』案奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺云：『其學生係於博學館原有七十

餘名，派令分習駕駛管輪諸學，比年歷經考校，察其品識資實體氣之不如式者，陸續剔退

十有餘名，現存三十八名』。又同摺云：『復由福建船政學堂調致曾經在堂三年內之水師學生三十七名，以其在國原屬分習駕駛管輪，而入堂先後不等，察其造詣深淺，或另列一班，或量與博學館舊生分別併班入堂授課』。

(B) 營學生 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『再遴選曾在軍營歷練膽氣素優之武弁二十名，為營學生』。案奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺云：『由天津調管充行伍膽力素優之武職員弁二十名，經派令專習陸師諸學』。

(C) 外學生 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『再挑選業已讀書史能文章，年十六以上三十以下之文生二十名，為外學生』。案奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺云『又由天津招曾經讀書能文幼童二十名，以其初入學堂，權令學習英文學，以為初基，將來酌配水陸師，仍專一藝』。

(5) 學習之項目

(A) 水師項目 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『其水師則學英國語文，分管輪及駕駛兩項，管輪堂學機輪理法製造運用之源，駕駛堂學天文，海道，駕駛攻戰之法』。

(B) 陸師項目 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『其陸師則學德國語文，分馬步，槍礮，營造三項』。

(6) 水陸師學生均重實習 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『水師學成之後，撥入練船，另設練船正教習，槍礮帆纜教習，測算教習四員，皆用洋弁，在船課讀，即在中國沿海口岸，認真練習。……，練習水陸，均令每年九月在堂，三月在船在營。遇有外洋有事，擬照西國通例，前往觀覽，以資考鏡實事』。

又奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『至於水師學生，所需練船，擬即以廣甲輪船充用，……，其該船應行分配器具，修改帆檣艙位，學生應帶上船之儀器書籍號衣帽靴之屬，均經分別製辦。……，查水師之有練船，所以與學堂相輔而行，學生在堂，既備習水師諸學之理，派登練船，乃即使平時在堂所學者，一一徵諸實踐，以備嫻其法』。

(7) 學習年限

(A) 水師年限 奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『此次設立練船，擬以三年為限，三年之中，擬分六次出洋』。案水師在堂年限，奏摺未詳，但據此摺內『查學堂開辦以來，已逾兩年有奇，駕駛頭班學生一十四名，在堂應授諸學，業已次第畢業』，年內可以派登練船，其陸師頭班學生十九名，亦已學成，堪以派赴各營供差』。一段，則可知水陸師在堂之年限相同。而陸師既係三年，則水師亦必三年無疑。

(B) 陸師年限 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『其陸師則三年學成後，擇尤出洋』。

(8) 經費

(A) 開辦費 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『現在購買地基，添造學舍，興築塲廠，估計需銀六萬餘兩』。

又奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『……，一面既就左近勸購田地四十七畝有奇，價銀四千五百九十二兩，就地建造新學堂一座……共支工料銀五萬九千二百餘兩，較之原奏估銀六萬之數，尚屬有減無增』。

(B) 經常費 奏議二十一 創辦水陸師學堂摺：『每月員弁薪水，華洋教習薪費，學生贍費，丁役工食，約需銀五千兩』。

又奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『而自開辦以來，臣督飭在堂各員，凡百力求撙節，現在按月所支，華洋教習委員薪費，學生膏火茶飯，丁役工食，暨各項雜費，率皆不過三千兩左右，以此逆計，將來學生，招足二百一十名之額，並添派教習，除練船經費，及堂內隨時值有添置大宗儀器書籍文具畫具，仍照章另案領款造銷外，兩堂每月常川用費，度仍不越五千餘金』。

(C) 練船費 奏議二十八 辦理水陸師學堂情形摺：『此次所擬練船員弁名額薪糧之可得而計者，每月約共支銀二千六百餘兩，其煤炭，引水

，華洋紙筆，隨時添置一切雜費，無從懸揣，應令總管練船員樽節動支，核實造銷，然約計一歲薪糧雜費兩項，所需當四五萬左右」。

(D) 經費之來源 奏議二十一 創辦水起師學堂摺：「……除博學館原有息銀六千餘兩外，應於海防經費項下開支」。

(三) 設立武備學堂

年月：光緒二十三年正月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲) 設立之用意——儲將才 作士氣 以救時勢

奏議四十五 設立武備學堂摺：「當此時勢多艱，自當開設武備學堂，以儲將材，而作士氣，……，外洋武備學堂分爲三等，小學堂教弁目，中學堂教武官，大學堂教統領，……，今中華爲救時之計，雖不能遽設大學堂，而教武官之學堂則不可緩」。

(乙) 設立之情形

(1) 購地建堂 奏議四十五 設立武備學堂摺：「茲於湖北省城內東偏黃土坡地方，購地建造武備學堂，該堂未造成之先，暫借鐵政局，及該局附近暫賃房屋，爲棲止之所」。案公牘三十五 招考武備學生示云：『其學堂未經造成之先，暫以保安門內大街大公館爲學生棲住之所，鐵政局爲講授肄習之所』。

(2) 聘調洋教習 奏議四十五 設立武備學堂摺：「經臣於上年電致出使德國大臣許景澄，案電文見電牘三十。向德國兵部商派都司法勒根漢千總根次二洋員來鄂教習，……，惟學生百餘人，教習僅止兩人，不敷講授，疊據該洋員堅請添募數人以資協助，現經電商兩江總督劉坤一，案電文見電牘三十。於江南自強軍諸洋員中調撥洋員三人來鄂，乃法勒根漢挑選甚嚴，僅留德守備斯忒老一員，令入武備學堂，隨同教習，其餘何福滿賽德爾兩員，派入護軍營洋添隊教練」。

(3) 學額 奏議四十五 設立武備學堂摺：「考選學生百二十名」。案此摺係光緒二十

三年正月二十八日所奏上，公牘十七 光緒二十四年十月十八日，札委正途出身各員充武備自強學堂教習云：『惟近來詳加攷察，收錄時未免過寬，以致其中不學無志者濫竽不少，茲特另定章程，將來在堂人數，……，切實考核，量加刪減，武備學堂共擇取學生六十名』。

- (4) 限制學生之資格 奏議四十五 設立武備學堂摺：『今擬專儲將領之材，專選文武舉貢生員，及文監生文武候補候選員弁，以及官紳世家子弟文理明通身體強健者，考取收入學堂肄業』。案此摺係光緒二十三年正月二十八日所奏上，公牘十八 光緒二十五年七月十四日札武備自強學堂收本省生員肄業云：『照得武備自強兩學堂，……，所有肄業諸生，自應遴選本省文生員文理深通者，學成之後，方為有益，……，惟尤須年在十八歲以下，……，嗣後該兩堂新收各生，必須實係生員，並實年在十八歲以下，始可稟候批准收堂肄業』。則於資格籍貫年歲均有限制。
- (5) 功課 奏議四十五 設立武備學堂摺：『分講堂操場兩事，講堂以明其理，操場以盡其用。講堂功課，如軍械學，算學，測繪地圖學，各國戰史，營壘橋道製造之法，營陣攻守轉運之要。操場功課，如槍隊，礮隊，馬隊，營壘工程隊，行軍隊，行軍礮臺，行軍鐵路，行軍電線，行軍早雷演試，測量演習，體操等事，皆須次第講習通曉，始有實用』。
- (6) 學生用費之供給 奏議四十五 設立武備學堂摺：『除火食操衣均由學堂供給外，每名月給贍銀四兩』。
- (7) 畢業年限 公牘三十五 招考武備學生示『如果三年學有成效，……』
案年限奏摺不詳，據此，則疑係三年。
- (8) 籌措經費 奏議四十五 設立武備學堂摺：『查武備學堂，歲費甚鉅，鄂省之力，本難辦此，然當此時艱事急，……，不能不勉力為之，現擬暫在鹽款雜款及銀元局贏餘項下，設法湊撥，……，將來尚須籌定專款』。
- (9) 添設教導隊 公牘十九 札武備將弁兩學堂添設教導隊：『照得東西洋各國練將講武，均於學校內設有教導隊，以備教習與學生講求行軍布陣分合進退攻守迎拒一應調度指揮之法，列入課程，謂之「實修」，意美法

良。……，茲本部堂詳加籌度，飭令武備學堂防營將弁學堂，均添教導隊一營，各先招正勇一百名，暫資訓練。案同卷又札武防營，撥勇充武備學堂教練隊，係就原有之防營四營，每三月換一營，更迭到堂訓練，不再另招正勇也。

(丙)派學生隨營練習

- (1) 學生之稟請 公牘十九 札武備學堂派學生隨營練習：『據武備學堂優等學生艾忠琦，楊開甲，熊鐘清，李文升，劉恕，劉葆清，陳鐘麟，葉文華等稟稱：『方今時勢艱危，生等悲憤迫切，思圖報効，若蒙念其愚誠，令廁軍中，歷習戎事，雖極艱險，所不敢辭』，等情，……。』
- (2) 參考英德及日本之制度 公牘十九 札武備學堂派學生隨營練習：『查外洋武備學生，於學堂畢業後，例須發往各營，隨同卒伍，遵守營規，操練陣法，觀習勞苦，增長實修，俾於平時學業功夫，互相印證，……，意至善也。此等發營學生，在英德等國謂之「旗長」。在日本謂之「見習」。』
- (3) 隨營學生之薪給 公牘十九 札武備學堂派學生隨營練習：『茲據該學生等呈請入營効力，自應准如所請，將艾忠琦，楊開甲，熊鐘清，李文升，劉恕，劉葆清，陳鐘麟，葉文華，等九名，統行派入護軍營，分撥各旗，令其隨營練習，每名酌給薪水銀十六兩。案牘文中只見艾忠琦等八人之姓名。

(丁)派武備學堂畢業之學生充副營官

- (1) 副營官之職掌 公牘十六 札武備學生王者化等充副營官：『茲先就省城之各防營辦起，今定各營原委之營官，作為正營官，另派學生出身之員，作為副營官，……，正營官照舊管轄營中事務，所有約束，彈壓，體恤，教訓，發放餉項，及哨弁勇丁因事開革補換，乃正營官之專責，副營官不必干預，至於教授功課，嚴定課法章程，講說大義，考核勤惰，盡以責之副營官』。
- (2) 畀以權威 公牘十六 札武備學生王者化等充副營官：『正營官尤須和

衷共濟，相助爲理，不得任意存諉卸輕藐，以向來軍中教習相待，致令副營官稍有掣肘，儻弁勇有不遵教授及練習不能得力，即准副營官商之正營官，立時將勇丁責懲，或開除另換，哨弁不遵教導，亦准稟請撤換，該哨弁等當一律以上司禮相待，如該營官稍有掣肘，准副營官據實稟

聞』。案電廣三十三 致天津徐菊人云：『鄂省擬選募熟悉武備之學生數人爲副營官。專管操練，假以事權，每營勇丁二百五十名。其正營官係原派之鎮副參游，未便驟行更動。但嚴飭不得掣肘，各有專責，……，但學生出色者，聞俱經袁慰庭廉訪羅致備用，人數甚多，請轉商慰翁，借撥十數員來鄂借用，馬步墩工四門皆好，……，至少亦須八員，望先與該生訂明，到鄂後察看，上等者充副營官，次等充教習及學生領班，如慰翁許可，當再電商』。據此則派充副營官之學生，究係湖北學堂所出，抑係天津學堂所出，或兩學堂皆有，頗爲可疑，惜未暇詳考，姑罔存之。

(四)創設陸軍學堂及鐵路學堂

年月：光緒二十一年十二月 地域：江南 官位：兩江總督兼南洋大臣

(甲)創設陸軍學堂

- (1) 創設之用意——訓練勁旅 造就將材 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『竊惟整軍禦侮，將材爲先。德國陸軍之所以甲於泰西者，固由其全國上下無一不兵之人，而其要尤在將領營哨各官無一不由學堂出身，故得人稱盛。今欲仿照德制，訓練勁旅，非廣設學堂，實力訓練，不足以造就將材。』

(2) 創設之情形

- (A) 擇地建堂 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『查江南省城，原設有水師學堂。今於儀鳳門內之和會街地方，創建陸軍學堂，取其寬曠清淨，遠隔市塵，講舍住房操場，一律具備。』

- (B) 聘德國教習 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『現已電託出使大臣許景澄，案電文見電
續二十九。延請德國精通武事者五人爲教習。』

- (C) 學生年歲及學額 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『慎選年十三歲以上，二十歲以下，聰穎子弟，文理通順，能知大義者五十人爲學生。』
- (D) 學習之門類 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『分馬隊，步隊，砲隊，工程隊，臺砲各門。研習兵法行陣，地利測量，繪圖，算術，營壘，橋路各種學問。操練馬步礮各種陣法。』
- (E) 畢業年限 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『礮在武學中又別爲專門，尤非淺學所能見效。所有應習各門，約以二年爲期，二年後再令專習礮法一年，又須略習德國語言文字，以便探討圖籍。大約通以三年爲期滿。期滿合考，分別甲乙，是爲畢業。』
- (F) 籌撥建堂置器之經費 奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『所有造建房屋，置備器具等費，約需銀四萬數千兩，擬在籌防局款撥用。』

(乙) 創設鐵路學堂

奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『今擬另延洋教習三人，案亦係電託許景澄延請，併陸軍學堂之教習五人在同一電文中。招收學生九十人，別爲鐵路專門，附入陸軍學堂。』

(丙) 統籌兩堂之常年經費

奏議四十一 創設陸軍學堂及鐵路學堂摺：『創建陸軍學堂……，其常年經費，約需銀四萬兩。……別爲鐵路專門……，約計常年經費，亦須二萬數千兩。……，該兩項常年經費共需六萬餘兩，合無仰懇天恩，即在江海關新認加解每年四萬兩，鎮江關新認加解七千兩，共四萬七千兩一項動支。計陸軍鐵路兩學堂經費，尙不敷銀二萬兩，……，近准戶部咨催，令舉辦土藥店捐輸，……，大約此項商捐，每年總可籌銀二萬兩以外，其兩堂不敷經費，擬即在此項膏捐項下湊足。』案摺後附「硃批著照所請，該衙門知道。欽此。」

(五)選派水陸師學堂學生出洋肄業

年月：光緒二十九年二月 地域：江南 官位：兩江總督兼南洋大臣

(甲)選派之用意——感將校人才之缺乏

奏議五十九 選派水陸師學堂學生出洋肄業摺：『伏查中國所最缺少者，莫如水陸師將校之才。』

(乙)選派之情形

(1) 水師

(A) 派往英國 分習管輪駕駛之學 奏議五十九 選派水陸師學堂學生出洋肄業摺：『茲於江南省城水師學堂選取畢業學生，曾習英文者八人，派往英國水師學堂，以四人專習管輪之學，以四人專習駕駛之學。』

(B) 經費 奏議五十九 選派水陸師學堂學生出洋肄業摺：『每年約需經費銀二萬餘兩，在於通州紗廠官本生息奏定專備出洋遊學經費項下，如數動撥。』

(2) 陸師

(A) 派往德國 分習步砲騎工各門 奏議五十九 選派水陸師學堂學生出洋肄業摺：『又於陸師學堂，選取畢業學生曾習德文者八人，派往德國陸師學堂，分習步騎砲工各門學問。』

(B) 經費 奏議五十九 選派水陸師學堂學生出洋肄業摺：『每年約需經費銀二萬兩，在於司庫籌備要政經費各款項下，如數動撥。』

(3) 年限 奏議五十九 選派水陸師學堂學生出洋肄業摺：『此項派往，暫以三年為限。至三年滿後，應否即令回華，抑或再令留學以期大成之處，應俟屆時體察中國需用緩急情形，學生志業，再斟酌辦理。』

(六)設立洋務五學

年月：光緒十五年十月 地域：廣東 官位：兩廣總督

(甲)設立之用意

- (1) 鑛學 使中國之材 足供中國之用 奏議二十八 增設洋務五學片：
『查外國以開鑛爲富國首務。以中國地產至蕃，而銅鐵鉛煤之屬，多從洋購。其招商開鑛者，擇之不精，取之不盡，理之又不得人，往往虧本無效，視爲畏途。將來鐵路創興，用鐵益廣，輪船日富，用煤益多，縱一時不能遠銷外國，總當使中國之材，足供中國之用，此鑛學宜講也。』
- (2) 化學 使物料能自製自修 免資外洋 奏議二十八 增設洋務五學片：
『提鍊五金，精造軍火，製作百貨，皆由化學而出。今各省開局製造之事甚繁，而物料之涉於化學不能自製自修者，仍必取資外洋，……，此化學宜講也。』
- (3) 電學 使用電之事 不仰給外洋 奏議二十八 增設洋務五學片：『電之爲用，若電綫電燈電發雷砲之屬，最裨軍政，今各省用電之事甚多，而生電之機，發電之氣，製電之藥，亦皆仰給外洋，此電學之宜講也。』
- (4) 植物學 使國無棄地 地無遺力 維持生民之本業 奏議二十八 增設洋務五學片：『聖人教民樹藝，後世抑爲農家。西人……，遂立植物一學，析其物類性質，辨其水土宜忌，勸爲成書，天時之窮，濟以人力，人力之窮，輔以機器，於是國無棄地，地無遺力。農桑爲生民之本業，方今生齒日多，災疹時有，豈可不亟爲經營，此植物之學宜講也。』
- (5) 公法學 欲著成中外持平之通商律例 共遵共守 奏議二十八 增設洋務五學片：『泰西各國，以邦交而立公法，獨與中國交涉，恆以意要挾，舍公法而不用，中國亦乏深諳公法能據以爭者。又凡華民至外洋者，

彼得以其國之律按之，而洋人至中土者，我不得中國之法繩之，積久成憤，終滋事端。……，誠宜申明中國律例，參以泰西公法，稽其異同輕重，衷情情理至當，著為通商律例，商之各國，頒示中外，如有交涉事出，無論華民及各國之人，在中土者，咸以此律為斷，庶臨時有所依據，不致偏枯，顧欲為斯舉，非得深諳中外律法之人不可，此公法之學宜講也。』

（乙）設立之情形

- （1）學舍 奏議二十八 增設洋務五學片：『水陸師學堂，屋宇寬敞，應即令新立五學，附設其中。』
- （2）學額 奏議二十八 增設洋務五學片：『此項學生，擬各以三十名為額，五項共額設一百五十名。』
- （3）聘洋教習 奏議二十八 增設洋務五學片：『臣已電致出使英國大臣劉瑞芬，分別募致鑛學化學電學植物學公法學五種洋教習各一員，來粵教授，……，惟鑛學公法兩項人員，在其國皆食優俸，募作教習，薪費必倍尋常。』案電覆十一光緒十五年七月十八日，致輪墩劉欽差云：『粵設西藝學堂，攷究鑛學電學化學公法學植物學五種，請延洋教習五人，或一人能兼兩藝者亦可，須學優藝精，有書院憑照者為要。』
- （4）考選學生 奏議二十八 增設洋務五學片：『凡習公法者，於精通該國語文以後，尚須兼習希臘臘丁二國語文，則此項學生，未便以新招者當之，以致糜費多而收效遲。現由閩廠酌調已通英國語文及各項算學之上等學生五六十名，更就廣方言館及廣東同文館考校錄取，以充斯選，可期事半功倍。』
- （5）經費 奏議二十八 增設洋務五學片：『應行拓建堂舍，購置各項書籍儀器畫具文具藥料之屬，暨按月所需經費，悉由總辦水陸師學堂道員吳仲翔等分別籌集。』

(七)設立自強學堂

年月：光緒十九年十月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲)設立之用意

- (1) 教育成材 備國家任使 奏議三十四 設立自強學堂片：『再治術以培養人才爲本，經濟以通達時務爲先。……，湖北地處上游，南北衝要，漢口宜昌均爲通商口岸，洋務日繁，動關大局，造就人才，似不可緩。兩應及時創設學堂，先選兩湖人士，肄業其中，講求時務，融貫中西，研精器數，以期教育成材，上備國家任使。』
- (2) 培植志士 共濟時艱 公牘十五 札道員蔡錫勇改定自強學堂章程：『本部堂講求各國語言文字之意，在於培植志士，察鄰國之政，通殊方之學，以期共濟時艱。』

(乙)設立之情形

- (1) 購地建堂 奏議三十四 設立自強學堂片：『茲於湖北省城內鐵政局之旁，購地鳩工，造成學堂一所，名曰自強學堂。』
- (2) 學科 奏議三十四 設立自強學堂片：『分方言，格致，算學，商務四門，……，方言習泰西語言文字，爲馭外之要領。格致兼通化學重學電學等事，爲衆學之入門。算學乃製造之根源。商務爲富強之大計。』
案公牘十五札道員蔡錫勇改定自強學堂章程云：『照得本部堂奏設自強學堂，內分方言算學格致商務四齋，除方言一齋招選學生在堂肄業外，其餘三齋，均按月考課悉文甲乙，歷辦在案』。
- (3) 學額 奏議三十四 設立自強學堂片：『每門學生，先以二十人爲率。』
- (4) 限制學生之籍貫 奏議三十四 設立自強學堂片：『湖北湖南人士，方准與考』。
案此片係光緒十九年十月二十二日所奏上，公牘十八光緒二十年七月十四日，札武備自強學堂招收本省生員肄業云：『照得武備自強兩學堂，……，所有肄業諸生，自應遴選湖北本省文生員文理深通者，學成之後，方爲有用。……，惟尤須年在十八歲以下。……，嗣後該兩學堂新收各生，必須實係生員，並實年在十八歲以下，始可甄錄

批准收堂肄業』。則於籍貫年歲均有限制。

- (5) 教習 奏議三十四 設立自強學堂片：『每門延教習一人，分齋教授。』
- (6) 畢業年限 公牘三十五 招考自強學堂學生示附章程云：『學堂以五年為畢業』。
- (7) 經費 奏議三十四 設立自強學堂片：『所需經費，暫就外籌之款湊撥濟用。俟規模漸擴，成效漸著，再行籌定專款奏明辦理，以為經久至計』。

(丙)改課五國方言之情形

- (1) 分設五堂 奏議四十七 自強學堂改課五國方言摺：『分設日本及英法俄德五堂』。
- (2) 學科 奏議四十七 自強學堂改課五國方言摺：『專以方言及算學為功課，漸讀地志格致理化等書』。
- (3) 學額 奏議四十七 自強學堂改課五國方言摺：『選已通中文者為學生，每堂三十人，共百五十人』。案此摺係光緒二十四年閏三月十五日所奏上。公牘十七，同年十月十八日札委正途出身各員充武備自強學堂教習云：『惟近來詳加考察，收錄時未免過寬，以致其中不學無志者濫竽不少，茲特另定章程，將原來在堂人數，……，切實考核，量加刪減，……，自強學堂東文學生擇取二十名，英法俄德文學生各擇取十五名，作為定額』。
- (4) 教習 奏議四十七 自強學堂改課五國方言摺：『其東文俄文德文，兼延洋教習課授。其英法兩文，中國習此較多，即運華人為教習』。
- (5) 學生用費之供給 公牘三十五 招考自強學生示：『除該生飯食書籍紙筆等，均由學堂備辦外，每名每月給膏火銀五元』。案同卷自強學堂不給膏火示云：『所有前次出示，原擬學生每月給發膏火銀五元之處，茲特改定章程，此項膏火銀五元，勿庸發給，惟由學堂備給飯食及以上應用各器具』。

(八)創設儲才學堂

年月：光緒二十一年十二月 地域：江南 官位：兩江總督兼南洋大臣

(甲)創設之用意

- (1) 規畫富強之本源 奏議四十 創設儲才學堂摺：「竊維國勢之強由於人，人材之成出於學，於今時局孔亟，事事需材，若不廣為培養，材自何來。……，此舉似為造就人材之實際，規畫富強之本源」。
- (2) 謀國計民生之利益 奏議四十 創設儲才學堂摺：「……，此四門十六目，皆有益國計民生之大端」。

(乙)創設之情形

- (1) 設學及分綱 奏議四十 創設儲才學堂摺：「臣今擬就江寧省城創設儲材學堂一區，分立交涉，農政，工藝，商務，四大綱」。
- (2) 各綱分子目
- (A) 交涉之學 奏議四十 創設儲才學堂摺：「交涉之學，分子目四：曰律例，曰賦稅，曰輿圖，曰繙書」。
- (B) 農政之學 奏議四十 創設儲才學堂摺：「農政之學，分子目四：曰種植，曰水利，曰畜牧，曰農器」。
- (C) 工藝之學 奏議四十 創設儲才學堂摺：「工藝之學，分子目四：曰化學，曰汽機，曰鑛物，曰工程」。
- (D) 商務之學 奏議四十 創設儲才學堂摺：「商務之學，分子目四：曰各國好尚，曰中國土貨，曰錢幣輕重，曰各國貨物衰旺」。
- (3) 學額及分班 奏議四十 創設儲才學堂摺：「先招文義精通，能讀華書，兼通西文者，四十名，充高等學生。分學以上所指各門。以後逐漸增加，第其學業之淺深，分為四班，至一百二十名為止」。
- (4) 聘洋教習 奏議四十 創設儲才學堂摺：「大約法律農政之教習，宜求諸法德兩國，工藝商務之教習，宜求諸英國」。案此摺係光緒二十一年十二月十八日所奏上，電覆二十九日年同月二十四日，致俄京許欽差云：「又奏設儲才學堂，分律法農政工藝商務四綱，求各訪一教習，似律農宜德法，工商宜英德，然不拘。又奏拓同文館，須德法教習各一，……，月滿以

二百金爲度，稍溢亦可。』

(5) 常年經費

(A) 用額 奏議四十 創設儲才學堂摺：『所有學堂經費，自以洋教習薪水爲大宗，計須延教習七人，每年需銀一萬七千兩，加以學生膏火獎賞，員役薪水夫馬，學堂購置圖書器具雜用等項，統計需銀約六萬兩』。

(B) 籌撥 奏議四十 創設儲才學堂摺：『擬將儀徵淮鹽總棧每年節省商捐局用銀三萬兩，儘數撥給充用，……，又同文館原定之款，每年約銀四千兩有奇，應亦歸併應用』。

(6) 暫租校舍 奏議四十 創設儲才學堂摺：『至建堂經費，尚須設法積存籌措，且堂工一時亦難造成，擬先租賃屋宇應用，以便及早入堂肄習，俟籌足款項時，即行建造』。

(7) 附設初學

(A) 學額 奏議四十 創設儲才學堂摺：『現擬別設初學學生一百二十名』。

(B) 以語言文字爲初基 奏議四十 創設儲才學堂摺：『但西師以西書相教授，學生不通西文，即無從受西師之教，無從讀西國之書，若必待已繙之書始能披覽，以得中國之師始能轉授，則知聞少而見效遲，且不免有差誤隔膜，而不能盡其精意，故不得不以語言文字爲初基』。

(C) 就原有之同文館變通開拓 奏議四十 創設儲才學堂摺：『就江寧省城向設之同文館變通開拓，查金陵同文館局面較狹，經費無多，祇有英法文學生共三十名，今改爲英法德三國文字，學生各四十名，共一百二十名』。

(九) 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所

年月：光緒二十四年三月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲) 設立之用意

- (1) 補救民生 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『竊惟富國之道，不外農工商三事，而農務尤為中國之根本，穀價踊貴，洋貨充溢，商賈蕭條，民生艱苦異常，尤須於訓農通商惠工各政，急速講求，以冀稍資補救』。
- (2) 開發民智 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『惟中國農民，向多樸拙，其於地學化學製器利用，素未通曉，士大夫又多不措意於此，工商各業，不過就其所已知已能，各謀生理，罕能同心考求以規遠大，是非官為提倡，斷不能開發民智，日起有功』。

(乙) 設立農務工藝學堂之情形

(1) 農務學堂

- (A) 擇用學舍及農場 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『茲於湖北省城設立農務學堂，即酌借會館公所應用。擇取官山官地並酌租民間田屋，為種植五穀林木及畜牧之所』。案公積三十六
招考農務工藝
學生示：『現暫借保安門內公所為農務學堂，仍俟另建學堂落成遷居』。
- (B) 聘美國教習 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『查農政修明，以美國為最。上年即經電致外洋，選募美國農學教習二人來鄂，派員伴同前往近省各州縣，考察農情，辨別土宜』。
- (C) 購美國農具及穀果佳種 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『並購美國新式農具，及穀果佳種，為試種之用』。
- (D) 招集有志講求者入堂 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『招集紳商士人有志講求農學者入堂』。
- (E) 學習研求之門類 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『學習研求種植畜牧之學』。

又公牘十七 札蠶桑局停工歸併：『蠶桑事隸種植，應即歸併農務學堂。該堂募有美國教習二人，飭令參酌西法，將種桑育蠶二事，講求精確，再行隨時曉示民間照辦。』

(2) 工藝學堂

(A) 學舍 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『又於洋務局內設立工藝學堂』。案公牘十七 札蠶桑局停工歸併云：『遺出蠶桑局織網全廠房屋，即作為工藝學堂應用。』

(B) 聘東洋教習 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『選募東洋工學教習二人，一教理化學，一教機器學』。

(C) 學額 公牘三十六 招考工藝學生示附章程云：『工藝學堂以六十名為限』。

(D) 學習之門類 公牘三十六 招考工藝學生示附章程云：『分習汽機，車床，繪圖，翻沙，打鐵，打銅，木作，漆器，竹器，洋蠟，玻璃各門工藝』。

又公牘十七 札蠶桑局停工歸併：『織網事隸製造，應即歸併工藝學堂，……，又前撫部院譚所設省內工藝局打造草帽辦等物，……，亦應飭令歸併工藝學堂，酌撥房屋數間，為帽辦工徒之用』。

(E) 畢業年限 公牘三十六 招考工藝學生示附章程云：『各門工藝，學習三年為畢業』。

(F) 學生入學之年歲及學力 公牘三十六 招考工藝學生示附章程云：『十二歲以上，十六歲以下，……，讀過四書能認二千字者，方能收錄』。

(3) 兩堂學生之用費 公牘三十六 招考農務工藝學生示：『今設農務工藝各學堂，其學生火食油燭筆墨零用等項，酌令學生每人每月納銀元四枚

』。案此項告示係光緒二十四年閏三月十六日所出，又公牘同卷同年十一月二十一日，招考工藝學生示云：『復奏設工藝學堂，……，除該生飯食書籍紙筆，均由學堂備辦外，不另發給膏火。』

(4) 統籌兩堂之經費 奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：

『兩堂所需經費，……，其延募洋教習薪水，及各項經費，暫由地方善堂義舉捐款內，湊撥濟用』。

(丙) 設立勸工勸商公所之情形

奏議四十七 設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所摺：『現飭江漢關道，於漢口設立勸工勸商公所，採取湖北地產所有各物，暨人力所成各貨，凡有益民用，可以販運遠方者，在公所分別陳列，標明出產地方價值運本，令華洋商民，均得縱觀。令各幫大商，公舉董事數人，經理其事。隨時邀集素有閱歷之行商坐賈，常來公所評論商權，較物產之精粗，衡工藝之優劣，考求製配用之新法』。

案電奏八光緒二十五年月十六日，致總署云：『又設有商務局，專出商務報，以達各省之商情，以考土貨之盛衰暢滯。』又公牘二十 札知府高松如等創辦勸業場云：『查省城長街三佛閣迤南路西一帶，……，市房十三棟，南北長二十三丈有奇，東西深五丈有奇，應即撥充公用，就地建設勸業場一區。內分三所：一曰內品勸業場，凡本省人工製造之品，招商分類，羅列其中。一曰外品勸業場，凡外省外國各種貨物機器，切於民用者，招商分類，羅列其中。仍於兩所之中，劃留一大間，名曰天產內品場，陳列兩湖各種土產玉金鑲質煤炭，各項有用之土石泥沙，以及各種果茶藤油漆竹木藥材皮革骨角毛羽。……』則亦皆勸工勸商之設施也。

(十) 禁種鴉片

年月：光緒八年六月 地域：山西 官位：山西巡撫

(甲) 洞悉煙害普遍全省之情形

(1) 種者 奏議四 禁種鴉粟片：『再晉民好種鴉粟，最盛者二十餘廳州縣，其餘多少不等，幾無一縣無之』。

又奏議七 陳明禁種鴉粟情形摺：『查晉省種煙最盛之地，南爲交城，北爲代州，「交土」「代土」之名，聞於鄰省，而交城尤爲之冠』。

(2) 吸者 奏議四 禁種鴉粟片：『晉省吸煙之癖，官吏士民弁兵胥吏以及

婦人女子，類皆沾染，大率鄉僻居十之六，城市居十之八，人人狂贏，家家晏起，怠惰頹廢，毫無朝氣，在官者不親其職，食力者不親其業」。

(乙)禁種之用意

(1) 多穫食糧 奏議四 禁種鴛粟片：「……，雖不能遮絕根株，而少一畦之鴛粟，即多一口之餘糧」。

(2) 去切膚之病 以振貧弱 以求富強 奏議七 陳明禁種鴛粟情形摺：「竊維裁種鴛粟，耗民元氣，晉為尤甚，欲振中國之貧弱，必以此為大端」。

又公牘二十五 批藩司詳呈送刊發禁種鴛粟告示：「鴛粟乃晉省切膚之病，不能禁除，則小民何有清明之氣！地方何有富強之日！」

(丙)禁種之方法

(1) 陳明利害 動民以誠 奏議七 禁種鴛粟情形摺：「刊布告示，陳明利害禍福，行之以漸，動之以誠，與農民約，今年不得再種」。案公牘四有札各屬嚴禁再種鴛粟並發章程告示之文，公牘三十四有禁種鴛粟示全文，公牘一札各屬禁種鴛粟附有章程十條，文具不能備錄。

(2) 首先攻堅 奏議七 陳明禁種鴛粟情形摺：「欲使通省廓清，非首先攻堅不可，查晉省種煙最盛之地，南為交城，北為代州，……，於是迭飭印委員弁，先赴交城，分查互勘，窮數日之力，徧歷谿谷，不避幽險，其間東西壺盧峪，地如其名，素為種煙淵藪，民俗較悍，號稱難治，亦復一莖不留，其查代州亦如之。各屬民戶，以交城代州之多，且不難猶然禁斷，每有聞風自毀改種秋禾者」。案公牘二 札知府劉林新等赴交城督禁鴛粟有云：「總之，此事法在必行，無論官吏弁兵紳民各戶，不准一人便令」。

(3) 酌給子籽 教民改種 奏議七 陳明禁種鴛粟情形摺：「並令地方官，各視土宜，教之種桑種棉種蔬種藍種蘋果種菜子種花生，以敵其利，其極

苦貧民婦老無依者，酌給子籽，以濟其窮】。

(4) 查禁煙館 公牘一 札保甲局查禁煙館：『自去年春間，即屢經諭飭該甲及陽曲縣認真設法驅逐，究竟是否漸少，殊未可知，除行陽曲縣外，合行嚴飭申禁，該局即便嚴飭查夜查街正佐各員，將省城所有煙館，一律驅逐，不得容留一家】。

(5) 以裁種之有無 定地方官之功過 奏議七 陳明禁種鴉粟情形摺：『即以裁種之有無，定地方官之功過，痛切告戒，至再至三】。

(6) 嚴獎懲

(A) 獎 奏議七 陳明禁種鴉粟情形摺：『所有光緒九年分督查禁鴉粟殫心竭力之雁平道廣蔭，應請旨交部議敘。其地方情形難辦，查禁尤爲出力，著有成效之交城縣知縣賈成麟，河曲縣知縣徐永吉，代理岢嵐州知州馬汝良，應請旨交部從優議敘。其辦理得法，著有成效之署屯留縣知縣張建功，署興縣知縣艾紹廉，陽曲縣知縣錫良，署高平縣知縣李義銘，朔州知州姚官澄，應請旨交部議敘。其初辦較緩，經本管道督查，旋經力禁之代州直隸州知州余振芳，應飭司記功一次】。

(B) 懲 奏議七 陳明禁種鴉粟情形摺：『除私受畝稅之前署石樓縣知縣汪恩湛另案參奏外，……，其新辦不力之永寧州知州賀樹恩，靜樂縣知縣李兆勳，應請旨摘去頂戴，勒限明年認真禁斷，如再有遺枿，即行嚴參。報禁不實之垣曲縣知縣趙錫恩，趙城縣知縣王燿章，絳縣知縣劉斌，失察丁役縱庇之五臺縣知縣王步墀，應請旨撤任，責令幫同各縣查禁，如仍不出力，即行開缺。其玩禁捏報，辦理不善之故交村巡檢朱維篤，應請旨即行革職】。

(丁)功效

(1) 南交北代完全淨絕 奏議七 陳明禁種鴉粟情形摺：『合通省計之，南交北代，一律淨絕】。

(2) 通省禁除十分之八 奏議七 陳明禁種鴛粟情形摺：『其餘廳州縣，南濱黃河，北抵邊北，或什去八九，或什去六七，通省多少牽算，實已禁除十分之八』。

(3) 期以三年永除煙害 奏議七 陳明禁種鴛粟情形摺：『果能從此廣續而行，大吏有司，同心竭力，持之不變，三年而後，可期此害永除』。

案此摺係光緒九年十二月十二日所奏上，至十年閏五月遂到兩廣總督任。

(十一) 創鑄銀元

年月：光緒十三年正月 地域：初廣東繼湖北 官位：初兩廣總督繼湖廣總督

(甲) 洞悉外幣流通內地之情形

奏議十九 試鑄銀元片：『再廣東華洋交錯，通省皆用外洋銀錢，波及廣西，至於閩，臺，浙，江，皖，鄂，煙臺，天津所有通商口岸，以及湖南長沙湘潭，四川打箭爐，前後藏無不通行』。

又奏議二十六 洋商附鑄銀元請旨開辦摺：『伏查粵省除藩司地丁部款，運司鹽行正課，海關稅項，均用紋銀投納外，其餘運庫雜款，各府廠釐金捐項租息一切雜款，及善後局支發各項，率皆通用洋鑄銀錢。至民間所用，則更全係洋錢。此等情形，不獨粵省為然，如臣前摺所稱閩臺江浙皖桂等十餘省，大率皆然』。

(乙) 創鑄之用意——濟民用 挽利權

奏議十九 試鑄銀元片：『竊惟鑄幣便民，乃國家自有之權利，銅錢銀錢，理無二致，皆應我行我法，方為得體』。

又奏議三十八 進呈湖北新鑄銀元並籌行用辦法摺：『臣伏查沿江沿海各省，大率皆行用洋銀，歷有年所，官吏商民，習以為便，且各省制錢缺乏，自宜廣為流布，以濟民用，而保利權』。

又奏議四十一 錢幣宜由官鑄毋庸招商片：『再竊惟錢幣為國家大政，一

國有一國之權，即一國有一國之錢，從不准彼國之錢，行於此國。而外洋墨西哥小國銀元，乃充斥於中國，初行沿海省分，近且流及內地，殊與國體內政，大有關係，自非兩行自造，不足以便民而挽利權」。

(丙)在廣東創鑄之情形

- (1) 購機器 奏議十九 購辦機器試鑄制錢摺：『疊接使英大臣劉瑞芬函電……，並寄來喜敦廠機器價目廠屋圖式，計上等機器全付，內參大號造銀元機器四架，……，鑄造銀元母模四副，子模八副』。案電廣八 光緒十三年二月二十六日致倫敦劉欽差云：『鑄銅錢兼鑄銀錢機器，一切件數價值日期，均照來函交購，請定立合同』。
- (2) 募洋匠 奏議十九 試鑄銀元片：『粵省此次訂購鑄錢機器內，兼有鑄銀元機器，擬即選募西人善鑄銀元者來華試造』。案此摺係光緒十三年正月二十四日所奏上。電廣七同年同月三十日致倫敦劉欽差云：『函圖感悉，鑄銀錢需洋匠，此四匠均能鑄造否？』
- (3) 擬定重量 奏議十九 試鑄銀元片：『外洋銀元，每元重清平七錢三分，今擬每元加重一分五釐有奇，定為庫平七錢三分』。
- (4) 擬定字樣及花紋 奏議十九 試鑄銀元片：『銀元上，一面鑄「光緒元寶」四字，清文漢文合璧，一面鑄蟠龍文，周圍鑄「廣東省造庫平七錢三分」十字，兼用漢文洋文，以便與外洋交易』。
- (5) 改定重量 奏議二十六 洋商附鑄銀元請旨開辦摺：『惟洋錢每元向重七錢二分，臣前奏因中國之銀，中國所用，故擬定為庫平七錢三分，茲據匯豐洋行聲稱，仍擬鑄七錢二分，則與向有洋錢一律，便於交易。竊思既欲中外通行，自應順俯商情，仍以七錢二分為率，至附鑄之小銀元，亦照此遞為差減』。案此摺係光緒十五年八月初六日奏上，電廣七 光緒十三年正月三十日致倫敦劉欽差云：『銀元擬每個重庫平七錢四分，較舊洋加重二分，作價與舊洋同』。
- (6) 計畫鑄造大小銀元五種 奏議二十六 洋商附鑄銀元請旨開辦摺：『謹將廣東錢局試鑄銀元式樣大小五種，分裝兩匣，開單恭呈御覽。計開：

一號銀元十枚，每枚重庫平七錢三分，現擬改爲七錢二分。二號銀元十枚，每枚重庫平三錢六分五釐，現擬改爲三錢六分。三號銀元十枚，每枚重庫平一錢四分六釐，現擬改爲一錢四分四釐。四號銀元十枚，每枚重庫平七分三釐，現擬改爲七分二釐。五號銀元十枚，每枚重庫平三分六釐五毫，現擬改爲三分六釐。』。

(丁)在湖北鑄造之情形

- (1) 援廣東成案 奏議三十三 請鑄銀元摺：『僉以廣東奏准開鑄銀元，利用便民，成績昭著，……，惟有援照廣東成案，開鑄銀元，……，擬即在鄂省自行鑄造，……，銀元大小式樣輕重分兩，……，廣東均有戶部議准成案可循，……，一切均擬照成案辦理』。
- (2) 改定字樣 奏議三十三 請鑄銀元摺：『一切均擬照成案辦理，惟銀元所鑄「廣東」字樣，改爲「湖北」』。
- (3) 購機器 電牘三十 光緒二十二年二月十二日，致俄京許欽差：『鄂銀元機，前由尊處代定，現因銀元利用暢行，原機趕鑄不及，急須擴充擬添印銀元機大二副，中三副，小十副，應配滾邊，撞餅，輾片，及馬力各機，及輪軸等件，……，需款若干？……』。
- (4) 派西人及學生考驗銀色 奏議四十 湖北銀元局請仍歸南洋經理摺：『臣之洞於開辦之初，即派精於化學之西人駱丙生及化學學生蔡亨鄰展訓二名，專司考驗銀色』。
- (5) 大小銀元分別成色 奏議四十 湖北銀元局請仍歸南洋經理摺：『鄂省初辦，志在持平經久，以期流通廣遠，以多鑄九成大銀元爲主，而兼鑄八成二之小銀元』。
- (6) 規定銀元一文當制錢千文 公牘三十五 行用銀元鈔票示：『茲議定每新鑄之本省銀元一元，准作制錢一千文，該商民照此價赴局購取，即照此價赴關卡州縣完納，無絲毫增減，以昭大信。……，添鑄對開五開十

開二十開小銀元，……，其價照一千文以次遞減」。

(戊)功效 電牘六十三 光緒二十八年九月二十九日，致戶部：『鄂局官款用大小銀元，統合大元，計光緒二十五年鑄一百五十四萬二千二百五十五元，二十六年一百六十五萬九千三百九十三元零，二十七年一百二十一萬四千五百八十八元』。案張氏在鄂復鑄重庫平一兩之銀幣。奏議六十三有試鑄一兩銀幣片，公牘三十六有通行一兩銀幣示。其通行之時間既短，地域亦狹，故略之。

(十二)製造兵輪

年月：光緒十一年五月 地域：廣東 官位：兩廣總督

(甲)製造之用意——重海防

奏議十一 試造淺水輪船摺：『……然而虎門廣闊，五門紛歧，西江後路，時有擣虛拊背之憂，望洋興歎，終非常策。且日視法艦之往來滙越，濟餉濟兵，竟無從稍梗凶鋒，實深憤懣。因與署水師提督臣方耀籌議，巨艦快輪，固不可期，若有淺水輪船十餘艘，縱不能縱橫於大洋，亦可馳逐於六門之內外』。

又奏二十一 續造兵輪摺：『竊查粵省為東南首衝，不可一日無備，海戰固須鐵甲巨艦，即為自守計，而輔助砲臺，扼截內港，亦非兵輪不可』。

(乙)製造之情形

(1) 擬定兵輪之名稱

(A) 廣元廣亨廣利廣貞 奏議十七 試造淺水輪船工竣摺：『茲查該輪船四艘，於上年冬間，陸續造成試水，名曰廣元廣亨廣利廣貞』。

(B) 廣甲廣乙廣丙廣丁 奏議二十一 續造兵輪摺：『時閩廠為南洋代造三船均竣，……，於是定議協造鐵脇快輪一艘，穹甲快輪三艘共四艘，擬名曰廣甲廣乙廣丙廣丁』。

(C) 廣戊廣己 奏議二十一 續造兵輪摺：『就黃埔設立船廠，選匠開造淺水兵輪二艘，擬名曰廣戊廣己』。

(D) 廣庚廣辛廣壬廣癸 奏議二十一 續造兵輪摺：『時國廠為南洋代造三船均竣，……，又協造河海並用之中號兵輪四艘，擬名曰廣庚廣辛廣壬廣癸』。

(E) 廣金廣玉 奏議二十八 續造兵輪片：『當飭接續起製鐵脇鋼殼銅壳雙桅兵輪，……，擬共造兩艘，一名廣金，一名廣玉』。

(2) 所造兵輪之大小遲速

(A) 廣元廣亨廣利廣貞 奏議十七 試造淺水輪船工竣摺：『船身計長英尺一百一十尺，船面闊英尺一十八尺，艙深英尺八尺半，吃水英尺七尺半，合中尺六尺一寸有奇，……，廣元廣貞兩輪，馬力七十八匹，速率每四刻行英里十里，合華里三十三里。廣亨廣利兩輪，馬力六十五匹，速率每四刻行英里九里，合華里三十里』。

(B) 廣甲廣丙廣乙廣丁 奏議二十一 續造兵輪摺：『廣甲馬力一千六百匹，長約二百二十一英尺，寬約三十三尺有奇，吃水極深處約十三尺有奇，全船載重一千二百九十六噸，每半時約行四十七中里，……，乙丙丁三艘，均馬力二千四百馬，長約二百三十五英尺，寬約二十七尺，吃水極深處約十三尺，全船載重一千噸，每半時約行五十五中里。……，能助鐵甲出洋攻擊』。

(C) 廣戊廣己 奏議二十一 續造兵輪摺：『每艘馬力四百匹，長一百五十英尺，寬二十尺，吃水七尺，每半時約行三十三中里，足駛近洋內港』。

(D) 廣庚廣辛廣壬廣癸 奏議二十一 續造兵輪摺：『每艘馬力四百馬，長約一百四十四尺，寬約二尺，吃水約十尺，每半時約行三十六中里，……，亦可行大洋抵津滬』。

案此摺係光緒十三年六月十四日所奏上。電讀十五 光緒十七年八月二十六日致福州下制台云：

『前在粵託國廠協造兵輪八號，四大四小，除已送粵外，聞李筱帥擬行停造，昨見申報，尋處奏報廣庚下水，似庚辛壬癸四船，尚未停造，……。』附下制台來電云：『廣庚已經造

成，餘接粵咨，全停』。又同卷同年同月二十八日致福州制台云：『廣庚一切器具器械已配齊否？共價若干？此船擬歸何處？或閩用？或粵用？至辛壬癸等船，前數年價已付十之八，早已開工，粵咨咨停，此船尙造成一二艘否？』附下制台來電云：『廣庚已到粵，前造船欠解十四萬，粵咨不找款，不要船，舊案清結，如再造每號價約六萬』。則可知廣辛廣壬廣癸三艘皆未果造成。但既係造船之計畫，姑並存之，以備參考。以下噸位及經費皆同此。

- (E.) 廣金廣玉 奏議二十八 續造兵輪片：『計船長英尺一百五十尺，寬二十三尺，吃水極深十尺，配康邦新式臥機，馬力五百匹，……，以能出大洋爲度，每半時約行三十三中里』。案此摺係光緒十五年十月十八日所奏上。是月二十二日張氏即奏報交卸兩廣督篆旋赴湖廣任。且奏議三十五 鐵廠擬開兩爐請飭廣東借撥經費云：『嗣經兩廣李瀚章到任，除閩廠協造已成兵輪四艘外，餘悉停造』。則疑廣金廣玉兩艘，亦未果造成，但此係造船之計畫，姑並存之，以備參考，以下噸位及經費皆同此。

(3) 兵輪所安之砲位

- (A) 廣元廣亨廣利廣貞 奏議十七 試造淺水輪船工竣摺：『船頭安四頓半後膛銅礮一尊，船尾安九生口徑克虜伯銅砲一尊，桅盤船腰各配諾登飛連珠砲共三尊』。
- (B) 廣甲廣乙廣丙廣丁 奏議二十一 續造兵輪摺：『甲乙丙丁四艘，每船船頭十五生長砲一尊，船尾十二生長砲一尊，船腰荷乞開土連珠砲二尊』。
- (C) 廣戊廣己廣庚廣辛廣壬廣癸 奏議二十一 續造兵輪摺：『戊己庚辛壬癸六艘，船頭十二生長砲一尊，船尾十生半長砲一尊，船腰桅盤荷乞開土聯珠砲共四尊』。
- (D) 廣金廣玉 奏議二十八 續造兵輪片：『船前耳臺，擬安十二生砲兩尊，船後擬安十一生砲一尊，中桅上擬安五管荷乞開土聯珠砲一尊』。

(4) 經費

- (A) 廣元廣亨廣利廣貞 奏議十七 試造淺水輪船工竣摺：『計該四輪本船工料，修建船場工料，委員司事人等薪工，載運起落各項物料夫價，廠局什物，繪圖，暨雜項，統共用銀一十二萬五千一百餘兩，槍砲各件，係就臺局現存者酌量配用，價值不在此內』。
- (B) 廣甲廣乙廣丙廣丁 奏議二十一 續造兵輪摺：『粵濟閩經費之不足，閩助粵工力有所餘，……，共協銀二十六萬兩』。案此摺係光緒十三年六月十四日所奏上。電覆十光緒十四年三月初五日，致福州船政大臣裴云：『甲乙丙丁四艘。每作二十萬兩算，共八十萬金。擬料由粵給，工由閩給，以符原奏。魏牧云：四分中，料居三，工居一，則粵應解六十萬金矣。然粵力不支，當於前議四艘三十六萬外，更籌一十六萬兩，統共五十二萬兩，……』；又同年四月初二日，致福州船政大臣裴云：『四大艘料價五十二萬，承允照辦，甚感』。
- (C) 廣戊廣己 奏議二十一 續造兵輪摺：『……，共零銀五萬數千兩』。
- (D) 廣庚廣辛廣壬廣癸 奏議二十一 續造兵輪摺：『廣辛壬癸，……，共協銀一十二萬兩』。案電覆十五光緒十七年八月二十八日致福州下制台電後，附下制台來電云：『廣庚己到粵，前造船欠解十四萬。……如再造，每號價約六萬』。
- (E) 廣金廣玉 奏議二十八 續造兵輪片：『……，估計全船工料銀五萬七千餘兩』。

(十三) 創設槍彈廠

年月：光緒十三年五月 地域：廣東 官位：兩廣總督

(甲)創設之用意——免倚藉外洋

奏議二十一 創設槍彈廠片：『再廣東前因籌辦海防，購運軍火，兼濟滇桂，後腔槍彈一項，需用尤多，採辦維艱，必須購置機器，自行製造，始可取用不盡，無庸倚藉外洋』。

(乙)創設之情形

(1)購地建廠 奏議二十一 創設槍彈廠片：『在省城大北門外二十里，番

馮縣屬之石井墟，購地三十一畝有奇，創建製造槍彈廠一所，……，上年九月經始，本年五月落成，計頭門一進，公務廳兩進，機器大廠一座，鍋爐打鐵，烘銅壳，造木箱，裝子藥房共五處，儲料發料庫各一，另有裝蠟餅紙餅水藥等房及工匠住房廚房共二十餘間。外有甌牆一道，高一丈，周圍二百零四丈。

- (2)購機器 奏議二十一 創設槍彈廠片：『當經飭海防善後局，委員在上海泰來洋行購運造槍彈機器一副來粵』。
- (3)廣西所購之機器留歸廣東 奏議二十一 創設槍彈廠片：『正擬設廠開辦，適前廣西撫臣潘鼎新亦在泰來洋行訂購槍彈機器一副，由委員運解到粵。時西省已將撤防，准護理廣西撫臣李秉衡咨商，西省無力設局開辦，所有前購機器，請留東省備用，復經飭局籌款，將機器及造子銅片物件價值，委員洋匠川資，暨運脚保險等費，由東撥給。』
- (4)經費 奏議二十一 創建槍彈廠片：『購運製造槍彈機器一副來粵，價值二萬五千九百八十餘兩，……，適前廣西撫臣亦在泰來洋行訂購槍彈機器一副，由委員運解到粵，……，復經飭局籌款，將機器及造子銅片物件價值，委員洋匠川資，暨運脚保險等費，由東撥給，計共銀三萬一千一百餘兩，……，創建製造槍彈廠一所，……，共支工料地價銀一萬七千三百餘兩』。

(丙)功效

奏議二十一創設槍彈廠片：『安設機器兩副，能造毛瑟，馬梯呢，士乃得，雲者士得四種槍彈。試辦之初，每日能造二千顆，熟習之後，每日可造八千顆』。

又電續十六 光緒二十年六月初八日，致臺北邵撫台唐藩台；『弟在廣東創設槍彈局，製彈六種，內有毛瑟，每日可出彈二萬』。

(十四) 創建兵工廠

年月：光緒十五年七月 地域：初在廣東繼移湖北 官位：初兩廣總督繼湖廣總督

(甲)創建之用意——塞漏卮 備緩急 免受人制 圖自強

奏議二十五 籌建槍砲廠摺：『查水陸各軍需用槍砲，概係購自外洋，不但耗蝕中國財用，漏卮難塞，且訂講需時，運送遙遠，辦理諸多周折，設遇緩急，則洋埠禁售，敵船封口，更有無處可購無處可運之慮，況所購之械，種式不一，精粗各別，彈碼互異，倉卒尤易誤事，詳籌時勢，必須設廠自籌槍砲，方免受制於人，庶為自強持久之計』。

又奏議三十 妥籌槍彈廠常年經費摺：『……，此等精利軍械，若專持購之外洋，不獨財用外耗，……，且萬一遇有緩急，敵船封口，洋埠禁售，外制於人，購運均無從下手，況陸續遠購之器，種式參差，彈碼互異，動致誤事！兼之或係舊槍改造，或彈藥已受潮濕，朦混居奇，種種流弊，極費考察挑剔，此皆前數年海防緊急時臣所身歷而目覩者，懲前毖後，當此國家閒暇之時，未雨綢繆之計，斷不可緩，故建議自造』。

(乙)在廣東籌建之情形

(1)儲經費 公牘九 札糧道存儲開設槍砲廠經費：『……，為此札仰該道遵照札飭辦理，自光緒十五年正月起，續收三年四成罰款，每年三十萬元，按月核收，另款存儲，專充開設槍砲廠經費，毋得挪作別用』。

(2)擇地建廠 奏議二十五 籌建鎗砲廠摺：『現經擇定距省西北四十餘里石門地方，後倚山麓，前臨北江，地勢深奧近內，水運亦復便利，於建廠甚為相宜，當即派員經理，按照洋圖，刻日庀料興工』。

(3)購機器 奏議二十五 籌建槍砲廠摺：『臣又訪知伯林地方力拂機器廠，於該國槍砲模式，常有承造，情形最熟，因託出使德國大臣洪鈞與之商詢，購鑄造新式聯珠毛瑟槍及造克虜伯過山砲各項機器全副，其汽機馬力加大，以便槍砲兼造，鍋爐併為一廠，較為節省。旋接洪鈞覆

稱，該廠應允能辦，因與訂定造槍機器一分，……，又造砲機器一分，……，又添購槍尾尖刀機器全副，……，昨已付滙定銀，妥立合同』。案往返電文
見電牘十。

(4) 募洋匠 電牘十一 光緒十五年四月初一日，致柏林洪欽差：『槍砲，請募一匠師，能監造廠屋安置機器即先來，不能監者，廠成乃來』。

(5) 擬定仿造利器

(A) 槍 奏議二十五 籌建鎗砲廠摺：『現既開廠自造，自宜仿照西國軍制；擇定一式，使弁兵專意操演，……，綜計諸式中，惟德國之毛瑟槍，各軍購用較多，……，槍之退力，較馬梯呢稍輕，後腔機簧，則視哈乞，開司，黎意等槍，較為樸實耐用，德之陸軍，冠於各國，以此特為利器。近又仿知該國照單響毛瑟鎗式，改造連珠十響，軍中一律換用，實為最新最精之式，……，經臣詳加考究，確可采用。』

(B) 砲 奏議二十五 籌建鎗砲廠摺：『至純鋼後腔砲位，向推德國之克虜伯，英國之阿模士莊，兩種為最精。而克虜伯廠以泥罐鍊鋼，後腔橫門堅固，尤出其右，……，所製十二生以內過山炮式運載較便，利於陸戰，……，亟宜先行仿造，以立初基』。

(6) 所購機器之效能 奏議二十五 籌建鎗砲廠摺：『……，因與訂定造槍機器一分，每日能成新式連珠十響槍五十枝，……，又造砲機器一分，每年能成克虜伯口徑七生半至十二生過山砲五十尊』。

又奏議三十 妥籌槍砲廠常年經費摺：『計原定造槍機器一分，每年能成新式連珠十響毛瑟槍一萬五千枝，造砲機器每年能成克虜伯七生半至十二生行營砲臺砲共一百尊』。

(丙) 廣東槍砲廠移至湖北

奏議三十 妥籌槍砲廠常年經費摺：『竊照前承總理海軍事務衙門來咨：「光緒十六年二月十九日會同戶部具奏，議覆廣東槍砲廠改移鄂省一摺。』

黏鈔原奏，內稱：「開廠後半年經費，應由湖廣總督張之洞豫爲妥籌，奏明辦理」○等因，本日奉旨「依奏，欽此欽遵」，咨行到鄂○並准戶部咨同前因」○

又云：『在粵則訂購機器，來鄂則請移廠所。』

(丁)在湖北籌建之情形

(1)妥籌常年經費 奏議三十 妥籌槍礮廠常年經費摺：『統計一切工料員匠雜項常年經費，約需銀七十五六萬兩，……，特款鉅難籌，此次開廠試辦，所有槍砲藥彈，先擬每年各造一半，約需銀四十餘萬兩，……，查有湖北土藥稅一項，近二十年來所收稅銀，大率每年少者僅二三萬兩，多者六七萬兩。……：臣詳加體察，戶部原定稅章，每百斤收銀三十兩，隨徵耗銀四兩七錢，本極允當，歷來未能相實徵收，漏稅甚鉅，若照章收足，每年可成鉅款，可供槍砲廠之用。臣到任兩三月後，查知情形，即經力排衆議，詳考要隘，添設局卡，雇募巡勇，遴委文武大員，多方勸諭，實力稽徵，……，現經竭力整頓，如事無更變，每年除局用經費外，約可收銀二十萬兩，擬即全數撥充槍砲廠常年經費』○
又云：『又查光緒十年，鄂省因辦理江防，奏將楚岸行銷之川淮各鹽，每斤暫行加抽錢二文，……，約計淮鹽加抽，每年約可收銀六萬餘兩，川鹽加抽，約可收銀十萬兩，……，現與撫臣商酌，並督飭司局通盤籌計，……，即將川鹽加抽銀約十萬兩騰出，一併撥作槍礮廠常年經費專款』○

(2)建廠

(A)勘定廠基 電牘十四 光緒十六年七月二十二日，致海署：『今擇得漢陽大別山下，有地一區，……，即於此地建廠案指鍊鐵廠而言。槍礮廠亦並設此處』○

又電奏四 光緒二十年十一月初六日，致總署：『查槍礮廠地基廠屋

，即包在鐵廠之內，本係一事，礙難劃分】。

(B) 槍廠既成 遭火重修 奏議三十九 查明煤鐵槍廠各節并通盤籌畫摺

：『去年夏間，槍廠已成，機器已設，即日開工，臣率同各官，親到廠內閱看，一律齊全。不意數日後猝遭火災，以致重修。又將廠屋改爲鐵料，皆由鐵廠自行鑄造，計此廠鐵梁鐵柱鐵牽條等件，共重六百餘噸，今年三月內造成，陸續安設機器，六月始行完全，而槍機會經火灼，雖已修理完整，洋匠謂細微處必有漲縮參差。所有機器三百六十餘副，同式者只十餘副，餘皆一機一用，其用處各各不同，凡造成一槍，須經過機器三百餘次工夫，故各機須於安好運動造出各件以後，一一較準，有無疵病出入，酌量修補配合，尙須三個月方能較畢。然自六月起，已隨較隨造，參用人工，已造成新槍，咨送軍務處】。

(C) 砲廠 奏議三十九 懲撥湖北槍砲廠經費摺：『砲廠於上年五月內造成】。

(3) 改用小口徑槍機 電牘十四 光緒十七年二月十九日，致俄京許欽差：

『西國已全用小口徑槍，鄂定機器，猶是舊式，請與該廠，商改新式，酌補工費』。案附有許欽差來電云：『小口徑槍機價四十五萬一千三百四十馬克。定否速示』。

又同卷同年三月二十八日，致柏林許欽差：『小口徑槍機即改定，價照數給，前式停造】。

又電牘十六 光緒十八年三月初十日，致海署：『槍機已改小口徑最新最靈之式】。

又電牘三十七 光緒二十五年正月十三日，致天津裕制台江寧劉制台：『查湖北槍砲廠所造小口徑快槍，係仿德國小口毛瑟，口徑係七美里九】。

(4) 添辦砲架砲彈槍彈三廠

(A) 添購機器 奏議三十五 添辦架彈三廠並改換快砲機器摺：『竊照鄂

省槍砲廠，必須添置砲架砲彈槍彈三廠，始為完備，……，於十八年春夏間，疊經電商出使俄德等國大臣許景澄，案來往電文見電牘十六。在德國力拂廠購定製造水陸行營各種砲架機器全份，每年能成六七生至十二生砲水陸砲架砲車一百副，造克虜伯砲彈機器一副，每日能成六生至十二生砲彈一百顆。實心彈，開花彈，羣子彈，子母彈均能製造。造小口徑槍彈機器一副，每日能成槍彈二萬五千顆。造銅板，造鉛條，裝藥入彈，修理器具俱全。……架彈機器，現已陸續運到』。

(B) 增建廠屋 奏議三十五 添辦架彈三廠並改換快砲機器摺：『廠基仍在鐵廠之內』。又云：『現已督飭局員，趨工修造，本年臘月，必可竣工』。

(5) 改換快砲機器 奏議三十五 添辦架彈三廠並改換快砲機器摺：『再近日外洋各國水陸攻戰，專以快槍快砲為制勝之具，……，湖北槍砲廠槍機，本係新式小口徑連珠快槍，惟砲機只係單響，似尚未為完備，必應改製快砲，……，現已電致許景澄，案電文匯見電牘十六十七十八，及十九各卷中。並令本廠洋匠電詢洋廠，添改新式快砲機器，及砲管零件物料樣式價值。……廠屋仍舊，機器一到，即可改製』。

(6) 添設銅殼廠及無烟藥廠 奏議四十七 槍砲局添廠製造請加撥經費摺：『查鄂廠所造快槍快砲，為新式最精之械，若有械無彈，有彈無藥，仍屬虛器，故既添設銅殼廠，又須添設無烟藥廠，……，臣於上年即經飭局員在漢口禮和洋行議訂，向德國格魯森廠添購無烟藥機，每十點鐘，能出藥三十三磅，每一年出藥五十噸，……，現在機器已到上海』。

(7) 添購鍊罐子鋼之機器 奏議四十七 槍砲局添廠製造請加撥經費摺：『上年復與禮和洋行訂購德國名廠鍊罐子鋼機器全副，每日能鍊罐子鋼二三噸，鑄鋼機能鑄塊鋼，每塊重二噸，……，久已起運，約計四月內亦可到滬』。

(8) 添購造十二生快砲之機器 奏議四十七 槍砲廠添廠製造請加撥經費摺

：『至廠中僅製行營快砲：以備陸戰之用，因經費太絀，故於砲臺之大廠，未經議及，……，上年經臣電致出使德國大臣許景澄，案電文數見及三十二兩卷中。在力拂廠定購十二生快砲並架彈等機』。

(9) 添購樣砲及其他機件 奏議四十七 槍砲廠添廠製造請加撥經費摺：『

……，加以添購大小新式樣砲，輾銅板機，拉鋼機，壓鋼機，大汽錘，以及添配最精之鋼模，樣板，刀具等件，……』。

(10) 經費之收支狀況

(A) 光緒二十三年年底截清之數目

(ㄅ) 收入 奏議四十七 查明槍礮廠用款咨部立案摺：『現經督飭委員，悉心勾稽，將購機建廠開工試造一切用款，截至二十三年年底止，開單報部，……，溯自光緒十六年開辦以來，收過奏定該廠常年經費之宜昌土藥稅，川淮鹽江防加價兩項專款，及陸續籌捐，籌借，墊撥等項，共實收庫平銀三百六十七萬三千六百七十八兩四錢零，均經隨時奏報在案』。

(ㄆ) 除去撥濟鍊鐵廠者 實收之數 奏議四十七 查明槍礮廠用款咨部立案摺：『除遵照奏案，撥濟鐵政局庫平銀一百五十六萬四千六百二十二兩六錢零，應俟商局歸還官本收回時，再行核計外，槍礮局實收庫平銀二百一十萬九千五百五十五兩有奇』。

(ㄇ) 支出 奏議四十七 查明槍礮廠用款咨部立案摺：『所有建造廠屋，購買機器各件價值暨運費，購買物件價值暨運費，委員司事華洋工匠藝徒薪工等費，雜項經費，造礮廠經費，及造礮物料價值各項，……，實用庫平銀二百一十萬九千三百三十四兩七錢零』。

(ㄏ) 餘存 奏議四十七 查明槍礮廠用款咨部立案摺：『餘存庫平銀八千一百二十兩三分八釐』。

- (万)欠還廣東機架之數 奏議四十七 查明槍礮廠用款咨部立摺案：『除廣東付還機價，共淨德金一百五十六萬八千四百五十八馬克零二分，俟咨查廣東當日折合馬克時價銀數，再行補報外，……』。
- (B) 截清報部後續籌之款 奏議四十七 槍礮局添廠製造請加撥經費摺：『溯查光緒十七年，臣曾奏明槍礮廠經費每年本需七十五六萬兩，……，現在鄂省，……，而常年經費僅止土藥稅銀二十萬兩，川淮鹽江防加價十六七萬兩，……，可否准於江漢關洋稅項下，每年撥銀十萬兩，另在洋稅暢旺之海關，分撥銀三十萬兩，共銀四十萬兩，以爲添廠製造常年經費，適符原估七十五六萬之數』。案摺後附『硃批該部知道欽此』。
- (C) 截清報部後支出之款
- (ㄅ) 購買烟藥機器用費 奏議四十七 槍礮廠添廠製造請加撥經費摺：『購無烟藥機，其價德銀十三萬六千八百馬克，允減五厘，另加運保等費每百馬克加十七馬五十分，先付定銀三分之一，餘分兩次，俟貨到後付清』。
- (ㄆ) 購罐子鋼機器用費 奏議四十七 槍礮廠添廠製造請加撥經費摺：『鍊罐子鋼機器全副，……，價值運保各費價德銀十三萬三千馬克』。
- (ㄇ) 購十二生快礮並架彈機器用費 奏議四十七 槍礮廠添廠製造請加撥經費摺：『定購十二生快礮並架彈等機器，實價德銀三十二萬五千馬克』。案以上ㄅ、ㄆ、ㄇ三項，摺云：『計各種機價。以近日馬克折算，共欠約銀二十四五萬兩』。
- (ㄏ) 購礮樣及其他機件用費 奏議四十七 槍礮廠添廠製造請加撥經費摺：『加以添購大小新式樣礮輾銅板機拉鋼機，壓鋼機，大汽錘，以及添配最精之銅模，樣板，刀具，等件，亦約需銀數十萬兩』。
- (万) 增建廠屋用費 奏議四十七 槍礮廠添廠製造請加撥經費摺：『再加增建廠屋，又約需銀十餘萬兩』。

(卯)添雇工匠及工料用費 奏議四十七 槍礮廠添廠製造請加撥經費摺

：『其添雇華洋工匠常年製造工料之費，……，約需銀二三十萬兩』。

(戊)功效

(1) 工作效率 奏議六十三 請留膏捐餘款添製軍械摺：『當以鄂廠現有造槍機器，每日出槍五十枝，……，至槍彈一項，……，原有造彈機器，連去冬續行訂購之彈機併計，每日出數至多亦不過四五萬顆』。

案公牘三十三 批槍礮局詳籌擬添機製造辦法：『現在該廠機力，每日僅能出槍五十枝。而出彈尤少，每日不過一萬二千顆，即連去冬續購之彈機併計，亦尚不足五萬顆』。

(2) 快槍之及遠 公牘十六 咨呈督辦軍務處解送槍礮：『漢廠快槍，均仿德國小口徑新毛瑟式，……，槍力彈力，可及二千零五十適當之遠』。

(3) 快礮之及遠 公牘十六 咨呈督辦軍務處解送槍礮：『三生七快礮，計礮口徑德尺三十七密里，身較口徑長三十倍，……，礮力彈力遠及三千五百適當』。

(4) 槍礮之敏捷 奏議三十九 進早煉成鋼鐵並將造成槍礮分別咨送試驗摺：『現已將小口徑快槍並新式小口銳形藥彈造成，當經臣親看試放，其敏捷及遠綫路有準，實與外洋所購新式快槍無異，礮廠內早經製成八生七車礮兩尊，運來江寧驗過，現將製成六生快礮一尊，運來江寧，亦經臣親自試驗，每一點鐘可放三十出，洵屬靈捷利用』。

(己)命名曰湖北兵工廠

奏議六十三 請留膏捐餘款添製軍械摺：『再槍礮廠內分廠林立，廠各有名，非「槍礮」二字所能包括，查日本製造槍礮之廠，名曰「礮兵工廠」，較為簡要，現擬改稱為「湖北兵工廠」，以昭賅備』。

(十五) 創練洋操

年月：光緒二十一年四月 地域：初江南繼湖北 官位：初兩江總督兼南洋大臣繼湖廣總督

(甲)創練之用意

(1) 去積弊 振軍心 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『……………，數年以後，相沿成例，將弁兵勇，皆視為固然，則短扣廢弛之弊，無自而萌，即他營將弁，或亦可觀感愧厲，舍舊圖新，此微臣必改用洋將練洋操之微意也』。

又奏議四十三 彙陳開鐵路練新軍還洋款三事片：『至改練洋操，雖係鉅款，然時至今日，內無一軍之可恃，外有四裔之憑陵，儻非急修武備，壁壘一新，斷不能振起軍心，一洗勇營短扣疲惰之積習』。

(2) 練勁旅 備緩急 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『竊臣前因海氛粗定，憤兵事之不振，由積錮之太深，非認真仿照西法，急練勁旅，不足以爲禦侮之資』。

又奏議四十二 統籌洋操新軍的餉摺：『惟是此項新軍，臣原議擬練一萬人，氣勢較厚，惟餉項過鉅，猝難籌措，但至少亦須練成五千人，方能成一枝勁旅，足備緩急』。

(乙)在江南創練洋操隊之情形

(1) 操練步隊與馬隊 奏議三十六 募補護軍各營並添練洋操隊片：『……………，惟有在臣署左近，親加督飭訓練，以爲諸軍之準式，……………，茲特先操練步隊二百名，馬隊一百名，擬俟練成後，分發各營教練，薪資觀摩興起』。

(2) 派員會同洋弁教練 奏議三十六 募補護軍各營並添練洋操隊片：『現經募到洋弁威體錫樂巴兩員，……………，即令署中軍副將俞厚安督同都司張彪等每日會同兩洋弁認真操練，講求地營散隊槍砲取準之法』。

(丙)在江南創練自強軍之情形

(1) 初練之兵額 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『現擬先練二千數百人爲一軍，……………，即名爲自強軍，……………，現除雜役人等不計外，共馬

隊步隊砲隊十二營，工程隊一營，……，實數勇丁二千八百六十名』。

- (2) 計畫增添之額 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『俟成軍半年以後，操練已有規模，即行推廣加練，酌添人數一倍，統以增至萬人爲止，如屆時餉鉅難籌，則至少亦必須增至五千人』。

又奏議四十二 統籌洋操新軍的餉摺：『半年以後，應再添練步隊六營，砲隊二營，合成步隊十四營，砲隊四營，馬隊二營，除工程隊一百人不併計外，新舊合計，共練成步隊砲隊馬隊二十營，計將及五千名』。

(3) 選募之法

- (A) 選募土著 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『茲就江蘇之淮徐通海四府州，安徽之鳳泗滁和太平五府州，及江寧府屬之六合江浦兩縣，常州府屬之宜興荆溪江陰靖江四縣，鎮江府屬之丹徒丹陽兩縣，……，每府州各募一營，取其去金陵皆不甚遠，年籍身家，易於清查，以杜遠省招募淆雜勞費遺散流落之弊』。
- (B) 限定年歲 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『鄉民年在十六歲以上，二十歲以下，向不爲非者』。
- (C) 限制退伍 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『取具族鄰團董甘結，聲明情願效力十年，只准開革，不准辭退』。
- (D) 西醫檢驗體格 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『並用西醫驗其身軀壯健，並無隱疾目光及遠者』。
- (4) 互派洋將華官 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『委派洋員德國游擊來春石泰爲全軍統帶，其營官哨官均以洋將弁爲之。另設副營官副哨官名目，選武職中壯健有志不染習氣者爲副營官，選天津廣東兩處武備學堂出身之學生爲副哨官，其帶兵操練之權，悉以委之洋將弁，而約束懲責之權，則專歸華官，一以通募勇丁之情，二以事權互相維繫，三以逐漸觀摩，俾華官儲營官統領之材』。

案電續二十五 光緒二十一年五月十四日，致俄京許欽差云：『江南擬照德國營制練馬步砲

工兵約萬人，需用德員約四五十員，未弁一二百人，祈速代照覓」。又電奏六 同年同月十八日，致總署戶部督辦軍務處云：『現擬用德國洋將洋弁，趕緊練陸軍一萬人，已到德弁十六人』。又電履二十五 同年閏五月二十五日，致俄京許欽差云：『務請代覓副參遊之類一二員，洋弁添足四十人』。

(5) 編制 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『其部伍人數，俱照德國營制。計現設步隊八營，營二百五十人，分爲五哨。馬隊二營，營一百八十騎，分爲三哨。砲隊二營，營二百人，分爲四哨。工程隊一營，營一百人。西例隨營有醫官槍匠獸醫等項，俟次第添設』。

(6) 厚給餉糈 奏議四十 選募新軍創練洋操摺：『正勇餉銀，每名每月給官鑄銀五元，合庫平銀三兩六錢，勇目遞加，其官給飯食衣履等費在外。洋員薪水，外洋訂有合同。華官副營副哨，……，酌量優給薪水，俾足自贍效力』。
案奏議四十四 設立護軍營工程隊練習洋操並裁營抵餉摺云：『查洋操餉項，以江南自強新軍爲最優，鄂省未易仿行』。

(7) 全軍餉額 奏議四十二 統籌洋操新軍的餉摺：『約計再添步隊六營砲隊二營，不過增銀二十七萬餘兩，前奏十三營餉數，細加核省，約四十三萬即可敷用，合之將來再添八營，共需銀七十萬兩』。

(丁)在湖北操練護軍營及工程隊之情形

(1) 初練之兵額 奏議四十四 設立護軍營工程隊練習洋操並裁營抵餉摺：『……，護軍馬步砲兩營工程隊一哨，計弁勇一千人；馬一百餘匹』。

(2) 派選管帶官總教習及分教習 奏議四十四 設立護軍營工程隊練習洋操並裁營抵餉摺：『遴選游擊銜儘先補用都司張彪充前營管帶官，世襲一等輕車都尉四川補用參將岳嗣儀爲後營管帶官，督率操練。並派德國駐京公使薦來之德將貝倫司多爾夫充當該兩營總教習，選募津粵武備學生充當分教習』。

(3) 分隊及餉額 奏議四十四 設立護軍營工程隊練習洋操並裁營抵餉摺：『計前營步隊三哨，砲隊兩哨，月支薪餉衣袴等項銀二千九百四十八兩

○後營步隊三哨，馬隊二哨，月支薪餉衣袴喂養銀二千八百九十四兩八錢。又工程隊一哨，月支銀五百八十一兩六錢。統計兩營一哨每月共支銀六千四百二十四兩四錢』。

(4) 裁營騰餉 擴充洋操兵額

(A) 裁營騰餉 奏議四十九 裁營騰餉精練洋操片：『………，以上計裁四營，及緝捕營男一百名，每年共騰出餉銀五萬六千餘兩』。

(B) 擴充工程隊 奏議四十九 裁營騰餉精練洋操片：『查原有工程隊一哨，………，擬添募四百名，足成五百名，爲工程隊一營，專選年二十以下，兼能識字者，方准收入』。

(C) 選汰舊有營勇 改練洋操 奏議四十九 裁營騰餉精練洋操片：『此外並將副將吳元愷所統武愷二底營五百名，副將俞厚安統率之武防中營一底營二百五十名，均令改練洋操，弁勇精加選汰，其精力不能習練洋操者，即行開除』。

(十六) 創設鍊鐵廠

年月：光緒十五年八月 地域：初在廣東繼移湖北 官位：初兩廣總督繼湖廣總督

(甲) 洞悉鐵貨出口入口之情形

(1) 廣東省之情形 奏議二十七 籌設鍊鐵廠摺：『以本省鐵貨出入計之：每年洋鐵入廉州者，約四五十萬斤。入瓊州者，百萬斤有奇。入省城佛山者，約一千餘萬斤。入汕頭者，約二百餘萬斤。內地鐵貨出洋，以鍋爲大宗。其往新嘉坡舊金山等處，由佛山販去者，約五十餘萬口，由汕頭販去者，約三十餘萬口。由廉州運往越南者約四萬餘口。此外鐵鎚運往澳門等處者，每年約五六萬斤。鐵線運往越南者，先年約十餘萬斤，近年越稅太苛，業經停販。然此皆粗賤之物，凡稍精稍貴之鐵板鋼條，則不惟不能外行，且皆取資洋產』。

(2) 各省各口之情形 奏議二十七 籌設鍊鐵廠摺：『以各省各口鐵貨出入計之；查光緒十二年貿易總冊所載，各省進口鐵條，鐵板，鐵片，鐵絲，生鐵，熟鐵，鋼料等類，共一百一十餘萬擔。鐵針一百八十餘萬密力，每一密力為一千針。合共鐵價針價約值銀二百四十餘萬兩。而中國各省之出口者，銅鐵錫併計，祇一萬四千六百數十擔，約值銀一十一萬八千餘兩，不及進口二十分之一。至十三年貿易總冊，洋鐵洋針進口值銀二百一十三萬餘兩。十四年貿易總冊，洋鐵洋針進口值銀至二百八十餘萬。而此兩年內，竟無出口之鐵！』

(乙) 創設之用意

(1) 塞漏卮 奏議二十七 籌設鍊鐵廠摺：『竊維通商以來，凡華民需用之物，外洋莫不仿造，窮極精巧，充塞土貨，彼所需於中國者，向祇茶絲兩種，近來外洋皆講求種茶養蠶之法，出洋絲茶漸減，不足以相敵，土貨日少，漏溢日多，貧弱之患何所底止！……，臣愚以為華民所需外洋之貨物，必應悉行仿造，雖不盡斷來源，亦可漸開風氣，洋布洋米而外，洋鐵最為大宗，在我多出一分之貨，即少漏一分之財，積之既久，強弱之勢，必有轉移於無形者』。

奏議三十一 鍊鐵廠添購機爐請撥借經費摺：『目前關東鐵路，工程緊要，不能延緩，鐵廠早成一日，則中國漏卮早塞一日』。

(2) 圖自強 奏議三十四 擬定鐵廠開辦後行銷各省章程片：『查中國自開鐵廠，……，關係自強要圖』。

(3) 重武備 奏議三十五 鐵廠擬開兩爐請飭廣東借撥經費摺：『竊謂鐵廠為武備根源』。

(4) 利國利民 奏議三十九 查覆煤鐵槍砲各節并通盤籌畫摺：『總之，鐵廠如果大舉不懈，實為利國利民之舉，此正今日講求西法之大端，振興工藝商務之始基也』。

(丙)在廣東籌設之情形

- (1) 購機器 奏議二十七 籌設鍊鐵廠摺：『經臣於本年三月間，電致出使英國大臣劉瑞芬，案電文見電往返籌商數日之久，茲准劉瑞芬電覆，現與英國諧塞德公司鐵廠，訂定鑄鐵大爐二座，……，並鍊熟鐵鍊鋼各爐，壓板抽條並製鐵路各機器。……，機器分五次運粵，十四個月交清等語。當經飭將定銀鎊價折合銀十三萬一千六百七十兩零，如數先行籌匯，訂立合同』。
- (2) 募礦師洋匠及化學教習 奏議二十九 勘定鍊鐵廠機籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『……，即將臣前在粵訪募英德各國礦師及洋匠化學教習等，咨調來鄂』。案所募見於電覆十二，光緒十五年十二月三十日，致海署天津李中堂文內者，有英礦師巴庚生，德礦師畢央希司瓜茲，鐵匠目戈阿士，及德國久造鐵路之工弁時維禮等四員。
- (3) 擇定廠地 奏議二十七 籌設鍊鐵廠摺：『至於建廠地方，擇定於省城珠江南岸之鳳凰崗地方，……，俟繪圖寄粵，即當趕緊建造』。

(丁)廣東鍊鐵廠移至湖北

奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『承准總理海軍事務衙門咨：……，會同戶部具奏，遵議粵督李瀚章奏請將廣東鍊鐵廠量為移置一摺，黏抄原奏內稱：「查湘鄂煤鐵，既經張之洞訪知可恃，自應准其將此項機器改運鄂省，擇地安設，較為直截簡便，……。」等因，本日奉旨「依奏欽此」。咨行到鄂……』。

(戊)在湖北籌設之情形

- (1) 立鐵政局 奏議二十七 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『當即於湖北省城設立鐵政局，遴派奏調差委指分湖北補用道蔡錫勇，會同在省司道總辦局務』。案公牘十一 札司道籌辦鍊鐵事宜：『查有城內寶武局公所一區，較為寬廣，應即於此設立鐵政局。……』
- (2) 勘定廠基 奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『至建廠一節，查大冶開採鐵礦，鍊鐵廠自以附近產鐵地方為最善，惟該

廠基及儲鐵屯煤處所長三百餘丈，寬六七十丈，地宜平原高阜，兼通水運……，茲勘得漢陽縣大別山下，有地一區，原係民田，略有民房，長六百丈，廣百餘丈，寬綽有餘，南枕大別山，東臨大江，北濱漢水，東與省城相對……，爰以此地恰宜建廠』。

- (3) 調聘洋匠 奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『自上年冬間，疊次承准海軍衙門咨電後，即將臣前在粵省訪募英德各國礦師洋匠化學教習人等咨調來鄂』。案電續十二 光緒十五年十二月三十日，致海軍衙門天津李中堂云：本月下旬，洞在粵募之英礦師巴庚生，德礦師畢央希司瓜茲，鑛匠日戈阿士。及煙臺所募之比國礦師白乃富先後到鄂，並在粵訪有德國久造鐵路之工弁時維禮亦召來鄂』。
- (4) 查勘煤鐵 奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『……，即經臣派員帶同外洋工師，赴大冶與興國等州縣，及沿江上下游一帶，查勘煤鐵，並委員分赴湖南及四川邊界查勘煤鐵，……，查明大冶縣鐵山，實係產旺質良，取用不竭。……，興國州產有錳鐵，尤為鍊鋼所必需，實與大冶接界。至鍊鋼鍊鐵，以白煤石煤為最善，或用油煤煉成焦炭亦可，湖北之荊門當陽，產有白煤，興山歸州巴東亦產白煤，為數甚少，湖南之寶慶衡州永州三府所屬各縣地方，及接界之四川奉節巫山，江西萍鄉，所產白煤石煤油煤炭灰尤為旺盛』。
- (5) 化鍊煤鐵 奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『帶回煤鐵質樣，當發交洋匠用化學藥料，詳細化鍊，分別等差。大率鐵礦每百分，以鐵質多至五六十分，內含硫質在二厘以內，燐質在一厘以內者為合用。煤以灰在十分以內，炭質在八十五分及九十分以外者為合用。大冶之鐵礦，鐵質六十分有奇，湘鄂各煤，合式可用者共有二十餘處』。
- (6) 合採鐵鍊鋼開煤三事為一 奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開採煤鐵事宜摺：『更兼採鐵鍊鋼開煤三事，合而為一』。

(7) 添購機件 完成十廠 奏議三十一 鍊鐵廠添購機爐請撥經費摺：『大冶鐵質過堅，不甚合式，必須添鍛礦爐鍛過，方能入爐鎔化，熱風爐亦須添二座』。

又奏議三十三 豫籌鐵廠成本摺；『刻下生鐵大爐二座，暨熱風大爐六座，鍛鐵大爐兩座，統爲鍊生鐵廠，已於二月內完工，其鍊貝色麻鋼廠，造鋼軌廠，造鐵貨廠，均定四月內完工，鍊西門士鋼廠，鍊熟鐵廠，均定於五月內完工，總計六大廠五月內一律完竣，其機器廠鑄鐵廠打鐵廠三所，已於上年秋冬間完工』。

又奏議三十四 請添鐵廠開鍊用款片：『添購機爐工料，如增十五噸大汽錘一具，增貝色麻大壓氣機一副，增造西門士爐底火泥管及造火甌機器，……，增中西兩式洗煤機，增內地火甌焦炭爐，增鋪地鐵板，增廠內鐵路，增運礦運煤鐵車，增爐上鐵蓋，爐外水池水溝，及四圍保險門，增銅鐵管鐵水箱；增化驗煤鐵器具藥料，以及汽表風表水表，皆極精細貴重之件。』

又奏議三十四 鍊鐵全廠告成摺：『……，此外尚有造軌所需之魚片鈎釘廠，其機器本係後訂，亦於九月中旬完工。統計全廠地面東西三里餘，南北大半里，各廠基自平地起，至鐵墩及爐座機器諸石墩止，均須填土高一丈一二尺不等……，統計鍊生鐵，鍊熟鐵，鍊貝色麻鋼，西門士鋼，造鋼軌，造鐵貨六大廠，機器，鑄鐵，打鐵，造魚片鈎釘四小廠，……，現已全行完竣』。案各項機器於全廠告成後，復續行添購，見公牘十四 咨呈海署覆估籌辦鐵廠報明立案附單內。

(8) 完成運礦鐵路及水路馬頭 奏議三十三 豫籌鐵廠成本摺：『其大冶縣運礦鐵路五十餘里，暨大冶石灰窰鐵山舖漢陽鐵廠水陸各馬頭，亦於上年秋冬間先後完工』。

(9) 增募洋匠 奏議三十四 鐵廠著有成效請獎出力各員摺：『鄂省開鍊大爐，除原有洋教習鑄師工師各匠不計外，擇其必不可少者，招募二十八

人，係託歐洲著名之郭格里大鐵廠代雇，本年四月始一律到齊』。案電照二十光緒二十年十二月十六日致俄京許欽差云：『郭廠現有練生鐵工師及鍊鋼工頭工匠醫生等三十餘人，皆比國郭廠所薦』。又公牘十五 札委盛道督辦漢陽鐵廠，附盛道覆稟云：『而洋人三十六名，可刪者合同未滿。必應用者，尙須添雇。』又奏議三十九 鐵廠煤礦擬招商承辦並截止用款摺云：『內中洋匠四十一名』。

- (10) 派遣華匠出洋學習 電牘十四 光緒十六年五月二十二日，致翰墩薛欽差：『鎔鍊鋼鐵，工程繁重，擬遣精壯工徒五十人到英廠習練，以半年爲期，請商諦廠收留教導，給與住處』。

又電牘十六 光緒十八年正月初九日，致巴黎薛欽差：『昨派繙譯俞忠沅帶工匠十名赴比國郭廠學鍊鋼鐵，如有可爲力之處，請費神分照』。

案奏議三十四 鐵廠著有成效請獎出力各員摺云：『以上年選派出洋之華匠二十人副之。分派各廠，領首工作』。

- (11) 附設化學學堂 奏議三十一 鍊鐵廠添購機爐請撥借經費摺：『至原估化學礦務各學堂，即係爲采鐵鍊鐵鍊鋼開煤本廠所用而設』。又公牘十二 咨呈海署約估籌辦煤鐵用款報明立案附單學堂經費項下云：『鑛學學堂兩年經費，約銀一萬兩，化學學堂兩年經費約銀一萬兩。購買洋書圖畫儀器約銀五千兩。化學館常用藥料器具約銀五千兩』。案以上，則似是兩堂皆成立，但據公牘十五札道員蔡錫勇改定自強學堂章程云：『又本部堂前設化學學堂一區，延洋人駱丙生爲教習，附隸鐵廠，雖爲化驗鑛產而設，……今鐵廠已招商承辦，所有化學一堂，即併入自強學堂別爲一門。』則鑛學學堂果否成立，頗有可疑。

- (12) 擬定鐵貨行銷章程 奏議三十四 擬定鐵廠開辦後行銷各省章程摺：『至所出鐵貨，既係動用官本，均係官物。且開辦之初，工本較鉅。行銷各省及出口運銷外洋，自應一律統免稅釐，以輕成本。……，所有北洋鐵路局及各省製造，機器，輪船等局，需用各種鋼鐵物料，或開明尺寸，或繪寄圖樣，漢陽鐵廠皆可照式製造，與外洋物料，一律適用。……，應於議定需用物料若干價值若干後，或先付半價，或先付三分之一，

或酌付定銀，應由湖北隨時體察情形，與各該省商辦」。

(13)開爐鍛鍊 奏議三十四 奏報鐵廠開爐鍛鍊日期摺：『茲諒吉於本年
案係光緒
二十年。正月初十日，將鍛鐵大爐兩座升火，燒然之後，先將鐵鑛鍛鍊，
以備生鐵大爐鑄鍊之用』。

(14)經費之艱窘

(A) 支出之總數

(5)開鍊以前之約估 奏議三十一 鍊鐵廠添購機爐請撥借經費摺：『
並將機器廠工一切經費約估大數，共需銀二百四十六萬八千餘兩』
案公牘十二 咨呈海署約估籌辦煤鐵用款報明立案附單
9，共十八項，項各有細目，估銀總數，與奏摺符合。

(6)歷年用款之實數 奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺：『實
用庫平銀五百六十八萬七千六百十四兩零』。

(B) 籌借之經過

(5)戶部劃撥 奏議二十九 勘定鍊鐵廠基籌辦廠工暨開采煤鐵事宜摺
：『前海署來電，擬以二百萬兩撥歸湖北為鍊鐵之用，深恐不敷，
前於三月初十日電達海軍衙門在案。……，計戶部劃撥京餉暨鄂省
本年認籌銀五萬，共撥到銀一百萬兩。……，惟續撥之款，必須於
明年春間撥到，遺辦各工，一切始能應手』。
案奏議四十七 查明鍊鐵廠
用款咨部立案摺云：『截清
用數，計奏准部撥銀二百萬兩』。

(6)借撥湖北本省之款

(a)釐金鹽課 奏議三十一 鍊鐵廠添購機爐請撥借經費摺：『茲查
上年及本年冬春以來，因沿江一帶收成豐稔，釐金鹽課兩項收數
較旺，覈計除支撥京協各餉及本省餉需外，尚可勻撥應用。擬請
於釐金項下動撥銀五萬兩，鹽課項下動撥銀五萬兩，兩項共撥銀
十萬兩』。

(b)鹽道庫及糧道庫之款 同摺又云：『又查鹽道庫存長江水師申平

銀一項，及糧道庫存雜款，皆有餘存。……，擬請借撥鹽道庫存長江水師申平銀十萬兩，糧道庫存雜款銀十萬兩，兩項共暫借銀二十萬兩】。

(D)撥用槍砲廠之款 奏議三十一 鍊鐵廠添購機爐請撥借經費摺：『

又查製造槍砲，必鐵廠成後，能有鋼鐵，……，鐵廠與槍砲局本為一事，相為表裏，難分畛域，權衡緩急，擬即在上年奏定槍砲局常年經費內，自行酌量勻撥應用，似此一轉移間……，而鐵廠工程，即可指日觀成』。案奏議四十七 查明槍砲廠用款咨部立案摺云：『遵照奏案，撥濟鐵政局庫平銀一百五十六萬四千六百二十二兩六錢零』。

(E)截留湖北湖南兩省應解北洋鐵路之款 未成 奏議三十三 豫籌鐵

廠成本摺：『至開鍊經費，亟須另行豫籌，……，查關東議定每年修路二百里，曾向李鴻章詢明，每年需軌價十九萬兩。……，鄂廠造軌，乃係官物，必須先發官本，不比商賈圖利，可以墊辦，以常理論之，似應由北洋每年將此二十萬先行支付，以為工本。惟北洋造路，工費浩繁，未便全行豫支，竊擬將湖北湖南兩省每年應解北洋鐵路各五萬兩，兩省共十萬兩，截留劃撥充用，作為預支軌價，此乃鄂廠應得銷軌價值，並非無故分用。……其劃扣北洋經費之十萬兩，俟軌成運津後，核計實用若干，尚短價值若干，由津補足

案此款李鴻章未准挪用，見奏議三十三鐵廠成本不敷另籌撥借摺內。又查李氏之電稿十四，光緒十九年三月二十日寄譯署慶邸文云：『鐵路已造至山海關，購地已至錦州府，需費浩繁，事難中止。……極形支絀，歲僅百萬可指，實難再分，是以香港

(案張氏字孝達一字香濤)函商借撥，未敢允行，從前電商，允俟鄂廠鋼軌造成，試驗合用，隨收隨付價，庶易周轉，備預支銀而軌不及用，必至貽誤。茲彼仍堅執預支之說，自係籌款為難，……可否商令戶部，另籌十萬給鄂，或撥還鐵路，免致兩廢，將來開鍊鋼軌合式，鴻斷無不用之理，仍守隨收隨付價原議為要。……』

(F)再借撥湖北本省糧道庫之款 奏議三十三 豫籌鐵廠成本摺：『…

…，並擬再由湖北糧道無礙京餉之雜款內借撥十萬兩』。

- (7)再借撥湖北本省鹽道庫及糧道庫之款 奏議三十三 鐵廠成本不敷另籌借撥摺：『今鐵路經費十萬兩，既不允截留，短此十萬鉅款，實屬無從措手，北洋大臣李鴻章亦深知開鍊需要，勢有難緩，故有請戶部代籌以觀厥成而免作輟之議，今此項經費，戶部既不能代籌，只可仍就湖北本省自行設法，騰挪借撥，以免功虧一簣，再四籌維，惟有仍由湖北糧道庫無礙京餉之雜款，再借撥五萬兩，又查湖北鹽道庫，尙存有長江水師申平銀五萬兩，一並借撥應用』。(x)項之(b)與(万)(万)兩項，共撥借鹽道庫及糧道庫之款，計四十萬兩。與奏議四十七查明鐵廠用款咨部立案摺內之數相符。
- (8)再借撥湖北本省釐金鹽釐之款 奏議三十四 請添鐵廠開鍊用款片：『值此廠工已竣，鍊鐵已成之際，所欠者僅此目前籌墊之經費，……，臣夙夜焦急，再四籌維，惟有仍就湖北本省各款力籌，勻撥應用，擬請於釐金鹽釐兩項下，極力整頓，設法騰挪，每年勻撥十萬兩濟用』。案此片係光緒二十年七月二十四日奏上，鐵廠係自光緒二十一年年底招商承辦截止用款，計兩年間應借撥此項共二十萬兩，加以(x)之項(a)，共三十萬兩，與奏議四十七查明鍊鐵廠用款咨部立案摺內之數相符。
- (9)借用織布局股票之款 奏議三十五 鐵廠擬開兩爐請飭廣東借撥經費摺：『前奏明之布局通籌互濟，近來招集股票，擴充紗布，原在接濟鐵廠之用，……、並暫借布局所收股票之款，以應急需』。案奏議四十七查明鍊鐵廠用款咨部立案摺云：『奏明撥用織布局股本銀三十四萬兩』。
- (10)向廣東借撥 未成 奏議三十五 鐵廠擬開兩爐請飭廣東借撥經費摺：『惟鐵廠除部撥二百萬兩之外，續增用款繁鉅，均係在外竭力借撥應用，各廠墊欠物料價值運費，尙須隨時陸續籌付，此時湖北支絀萬分，實無可再籌之款。臣夙夜焦急，再四籌思，惟有向廣東借撥之一法。查光緒十三年，臣在兩廣總督任內，籌有武營四成報銷一款，每年集銀二十萬兩，奏明專供製造粵省兵輪砲火之用，嗣

經兩廣督臣李瀚章到任，除閩廠協造已成兵輪四艘外，餘悉停造，而此項報銷經費，仍按年照收，並未停止，……，此項經費報銷，已歷八年，自當歲有所餘，……，又臣前在粵創設錢局，……，開鑄銀元，歲有贏餘，近年該局已餘存銀數十萬兩，……，竊擬即就以上兩項，向廣東借撥銀五十萬兩，為鐵廠生鐵兩爐成本。俟鄂省銀元紡紗兩局開辦後，分定年限，由鄂省紗布銀元三局歸墊。案嗣經李瀚章咨覆前項存款，已挪別用，無可借撥，見奏議三十九奏撥鐵廠開鍊經費摺。

(《)借撥江南之款案張氏時方調督兩江兼南洋大臣，奉旨所有湖北鍊鐵織布各局，仍由一手經理。

奏議三十九 奏撥鐵廠開鍊經費摺：「當粵省覆到之時，正值防務緊迫之際，而鐵廠經費早罄，工作難停，萬分焦灼，臣反覆籌維，惟查江南鹽務局面較寬，尚可設法、當飭兩淮鹽運使江人鏡詳細妥籌，旋據詳稱：「……惟查前督臣左宗棠曾以楚皖引額，尚未足數，酌加新引，所收票費，均為採辦軍火，製造銅板船，及水利書院桑秧隄埝等善舉，各項之外，歸於外銷，……，茲據皖岸商人廣大等七十二戶，呈繳銀二十七萬兩，請認皖鹽一百票，計一萬二千引，湘岸平江商人洽豫等七戶呈繳銀八萬兩，請認平江鹽八票，計四千引，共繳銀三十五萬兩，已據如數繳齊，……，又另據湘岸商人請報効銀二萬兩，不請獎叙，係屬閒款，亦請提用」。又據該運司詳稱：「續經勸諭，淮南場商，淮北池商，……，該商等仰體時艱，情殷報効，亦共捐銀十三萬兩，……，此項捐銀，擬請改為鐵廠經費，……，計票費湘款場池商捐三項，共銀五十萬兩，適符原案之數」。各等情先後詳請具奏前求，……，合無仰懇天恩，……，准將前項票費銀三十五萬兩，場商池商捐洋十三萬兩，湘岸商人報効錢二萬兩，撥充鐵廠經費之用，……，再鐵廠款項，去冬早已罄竭，……，是以臣前奏於江省籌防局款撥用，計撥用之款，約計已

及五十萬兩』。案奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺云：『借撥江南籌防局五十萬兩，兩淮商捐銀五十萬兩』。

(5) 截用湖北本省新海防捐之款 奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺：

『截清用數，……，咨准截作勘鑛費，本省新海防捐尾數庫平銀二萬八千五百五十一兩』。案編查公牘 不見咨文。

(兀) 收入自鍊鋼鐵之售價 奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺：

『收鐵廠自鍊出樣鋼鐵價銀二萬四千八百二十五兩零』。

(C) 收入之總數 奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺：『統共實收

庫平五百五十八萬六千四百十五兩零』。

(D) 收支總數之差額 奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺：『除收

付兩抵外，實不敷銀十萬一千一百九十九兩零，皆係分欠華廠洋廠各商號之款。』

(15) 招商承辦 議定章程

(A) 遵旨招商承辦 奏議三十九 鐵廠煤鑛擬招商承辦並截止用款片：『

恭閱邸鈔，六月二十一日欽奉諭旨，飭將鐵廠招商承辦，……，查鐵廠招商一節，臣數年來，久已籌計及此，於上月初二日摺內，業已奏陳梗概，因俟煤井深通，焦炭鍊就，鋼鐵可常鍊不停以後，始可相度情形，酌定官辦商辦之局。現在諸事完竣，鋼鐵精好，洋行行銷，肯給善價，似已具有成效，自應遵旨招商承辦。』

(B) 力避外人之承攬 奏議四十四 鐵廠招商承辦議定章程摺：『自上年

秋冬以來，則有英之陶秘深柯第仁賀士當，法之戴馬陀等，皆外洋鋼鐵廠之經理人，前後來商，自願以銀五百萬兩附股合辦，先繳一百萬兩，另附股四百萬兩，加增爐座機器，添開煤井，大舉采鍊，得利官商均分，……，惟冶鐵鍊鋼，非煤不濟，……，洋商力言此事甚不為難，且外國公使領事，皆屢來婉切詢商，堅欲承攬，惟鑛務乃中國自有之利源，斷不能與外人共之。洋商合辦之議，不得不作罷論』。

(C) 委令盛宣懷經理 招商妥辦 奏議四十四 鐵廠招商承辦議定章程摺：
 『伏查大冶鐵鑪，從前本係直隸津海關道盛宣懷督率英國鑄師所勘得，就鄂設廠鍊鐵造軌之議，又自該道發之，且曾續有承辦原議。該道才猷宏達，綜核精詳，於中國商務工程製造各事宜，均極熟悉，經理招商局多年，著有成效，久為華商所信服。適因奉差在滬，經臣電調來鄂，勸令力任其艱，檄飭將湖北鐵廠，歸該道招集商股，一手經理，督商妥辦，……，該道力顧大局，已於四月十一日，將漢陽廠內廠外各種爐座機器房屋地基存儲煤鐵物料各件，一律接收』。案公牘十五有札委盛道督辦漢陽鐵廠一文，並附有盛道覆稟。

(D) 議定章程 奏議四十四 鐵廠招商承辦議定章程摺：『並即督飭司道與盛宣懷酌議章程，截清用款。其大指，以嗣後需用廠本，無論多少，悉歸商籌。從前用去官本數百萬，概由商局承認，陸續分年抽還，惟限期須從寬緩。大率以紓民力扶官廠為主腦。以中國興造鐵路，必須路廠一氣，軌由廠造為要義。俟鐵路公司向漢陽廠訂購鋼軌之日起，即按廠中每出生鐵一噸，抽銀一兩，即將官本數百萬抽足還清以後，仍行永遠按噸照抽，以為該商局報效之款』。案摺後附有章程十六條，文長不能備錄。又公牘十五札盛道添定鐵廠招商章程附有所添章程八條之全文。

(己) 功效

奏議三十四 鐵廠著有成效請獎出力各員摺：『生鐵大爐，先開一座，日夜出鐵八次，共五十餘噸，近來間有日出六七十噸者，所出之鐵，雖係初鍊，已與外洋相較，無甚軒輊』。

又奏議三十五 鐵廠擬開兩爐請飭廣東借撥經費摺：『初出鋼料，成色無異洋製，已足為造砲之用』，

又奏議三十九 查覆煤鐵槍砲各節並通盤籌劃摺：『鄂廠若生鐵兩爐全開，每日可出生鐵一百噸，其貝色麻鋼廠西門士鋼廠熟鐵廠並鍊，每日可出

精鋼熟鐵共一百餘噸，每年可出精鋼熟鐵三萬噸，以七十八兩之價核計，共值銀二百四十萬兩，即價有漲落，或所出鋼鐵不足此數，亦可直銀二百萬兩』。

又奏議四十七 查明鍊鐵廠用款咨部立案摺：『未歸商辦以前，重建槍砲廠鐵梁柱六百餘噸，皆是鐵廠所出所造之件。現在蘆保鐵路，即用鄂廠軌鐵。似已有利民塞漏之明徵矣』。

(十七)創設織布局

年月：光緒十五年八月 地域：初在廣東繼移湖北 官位：初兩廣總督繼湖廣總督

(甲)洞悉洋布洋紗暢銷內地之情形

奏議二十六 擬設織布局摺：『洋紗縷細而長，織成布幅廣闊，較之土布，一匹而抵數匹之用，紡紗染紗軋花提花悉用機器，一夫可抵百夫之力，工省費廉，銷售日廣。考之通商貿易冊，布毛布^{疑有誤字}三項，年盛一年，不惟衣土布者漸稀，即織土布者，亦買洋紗充用。光緒十四年，銷銀將及五千萬兩』。

(乙)創設之用意

(1) 保利權 奏議二十六 擬設織布局摺：『竊自中外通商以來，中國之財，溢於外洋者，洋藥而外，莫如洋布洋紗。查洋藥一項，中國向有絲茶兩宗足以相抵，近則日本印度意大利等國，起而爭利，徧植茶桑，所出幾與中國相埒，華貨因之滯銷，是絲茶本為中國獨擅之利，今已成爲共分之利，棉布本為中國自有之利，自有洋布洋紗，反為外洋獨擅之利，耕織交病，民生日蹙，再過十年，何堪設想！今既不能禁其不來，惟有購備機器，紡花織布，自擴工商之利，以保利權』。

(2) 開利源 杜外耗 奏議二十九 粵省訂購織布機器移鄂籌辦摺：『臣竊以購辦機器，設局織布，開中國自有之利原，杜外洋歷年之鉅耗，因事

制宜，事不可緩』。

- (3) 銷土貨養貧民 奏議三十三 籌辦織布官本摺：『大率一年需棉花數百萬斤，皆用湖北本省所產之花，……，紡織工徒，需用二三千人，皆用湖北本地之人，此舉無論於大局何如，要之，銷湖北之土貨，養湖北之貧民，則已確有明徵』。

(丙)在廣東籌辦之情形

- (1) 籌捐經費 奏議二十九 粵省訂購織布機器移鄂辦理摺：『臣上年在兩廣總督任內，……，時值舉行鄉會試恩科，闈姓收數較贏，商力尙能辦到，當飭善後局員，多方開導，勸令認捐洋銀四十萬元，爲訂購布機一千張，及照配軋花紡紗各機器之本，又以造廠及常年經費無出，復經設法鼓舞，令於光緒十六年冬間接充新商另捐洋銀八十萬元，合銀五十六萬兩，爲將來建廠及常年經費之用』。

- (2) 購機器 奏議二十六 擬設織布局摺：『當即電致出使英國大臣劉瑞芬，案電文見電廣十。考究機器價值，……，已於本年七月內，訂購布機一千張，照配紡紗染紗軋花提花各項機器，及汽爐鍋爐水管汽管機軸等件，……，機器分五次運粵，十三個月在輪墩交清，計來年秋冬之間，可一律運到』。

- (3) 考驗國產之棉 奏議二十六 擬設織布局摺：『又查洋製之布，式樣衆多，難以偏效，現擇中國最爲通行之布樣七種：曰原色扣布一種，曰原色布上次二種，曰白色布上次二種，曰斜紋布一種，曰提花色布一種，各取布樣，附同棉花寄交英廠，……，嗣接劉瑞芬電稱，寄到棉花經英洋考驗，能織原色扣布，斜紋布，及原色次布三種。若織上等細布，須參美國棉花各半，紡成細紗，方能合用』。案電廣十一 光緒十五年三月初七日，致輪墩劉欽差：『布機擬織六種：

一曰原色扣布，即 J. Cloths, …… "W" 爲記。二曰原色布，即 Grey Shirtings, 上等…

…印較窮爲記，次等。…印五輪爲記。三曰白色布，即 White Shirtings, 上等…印船及三

“H”爲記，次等……印龍虎爲記。四曰竹布，即 Linen，印鹿爲記。……五曰斜紋布，即 Drill，印藍雙獅爲記。六曰提花色布，即 Dyed Brocade，……深藍紅二色……」。布之種數，與奏摺不同。

(4) 計劃廠基 奏議二十六 擬設織布局摺：『建築廠屋，占地縱橫約八十丈，……，廣東省居民稠密，無可設局之地，擬在河南購買填築』，

(丁) 廣東織布機器移至湖北

奏議二十九 粵省訂購織布機器移鄂籌辦摺：『竊准戶部咨開：廣東司案呈准軍機處交出兩廣總督李瀚章奏，擬設織布局廣東礙難興辦一摺，……，查購機織布，原奏本已聲明，如營運有效，再推廣於沿江各省，鄂省沿江產棉之區甚多，自較廣東開設爲宜，今李瀚章既經奏請移機鄂省，事關爲民興利，臣自當力任其難』。

(戊) 在湖北籌辦之情形

(1) 籌借經費

(A) 撥用在廣東所籌之款 奏議二十九 粵省訂購織布機器移鄂籌辦摺：

『惟創建此廠，地廣工精，加以常年經費，爲數甚鉅，鄂中物力艱窘，與粵省情形相去霄壤，此款一時實無從另籌，查聞姓商人認捐另款八十萬元，本爲布機而設，……，迭經電商李瀚章撥歸鄂省，現准李瀚章覆電，以粵省用宏費絀，未肯全撥，允於此項撥洋銀十六萬兩，爲鄂省布機建廠之用，案電文俱見電續十二及十三。……，惟運脚保險之費，本應即在購機價本之內，合計爲數約計四五萬兩，擬由粵省於另籌八十萬元一欸項下支清，以外即不復索之於粵』。

(B) 轉借廣東舊借山西之款 奏議二十九 粵省訂購織布機器移鄂籌辦摺：

『至布局常年經費，臣前在粵，因海防緊急，借有山西善後局生息銀二十萬兩，……，於光緒十年十二月曾經由電奏明。奉旨允准在案，旋經山西撫臣匯寄到粵應用，按年由外籌足息銀寄晉，……，來年

粵省業將時款籌出，尙未歸還晉省。李瀚章來電，囑將此項晉省生息款撥歸湖北，作織布廠常年經費之用。臣竊思此款在粵在鄂，同是納息，事同一律，鄂可借充成本，粵可免出息銀，亦屬兩益，當已應允撥借。擬仍照粵省認息九厘，按年匯還晉省，以之充布局本局常年購棉及工用一切經費」。

(C) 由湖北本省籌借 奏議三十三 籌撥織布局官本摺：『……………，並由湖北藩司善後局詳議，將向來存當生息善舉公款銀十萬兩，分向當店提還，改發布局應用生息外，其餘皆係向商號暫借，及挪借善後閒款墊用』。又云：『查布局開辦經費，至少需銀二十萬兩左右，始足以資周轉，……………，惟查有近年積存質當捐一欸，……………，現在共積存銀八萬兩，以之撥充布局開辦經費，照章生息，允爲妥協』。

(2) 擇地設局 奏議二十九 粵省訂購織布機器移鄂籌辦摺：『鄂省對江之漢口鎮，貿易素盛，特闢闢輻輳，並無隙地可以設局。現在省城文昌門外，勘爲官地一區，高廣堅實，近在江邊，便於轉運，地基縱橫各百餘丈，間有民房，從寬給價購買，另片奏催江蘇補用知縣薛培榕由粵來鄂，監修工程，俟該員到鄂，即日興工』。

(3) 募洋匠 電牘十六 光緒十八年十二月十七日，致輪墩薛欽差：『布局開織，洋匠不敷分教，停機待匠，請飭柏辣代雇織布匠一名飛速來鄂，……………，又摩里斯薦伊子來管夜工，並請與訂合同』。

(4) 招集商股 奏議三十五 鐵廠擬開兩爐請飭廣東借撥經費摺：『前奏明以布局通籌互濟，近來招集股票擴充紗市』。

又公牘三十三 批織布局稟請發還商股：『布局商股五十萬兩』。

(己)功效

奏議三十三 籌撥織布局官本摺：『茲查湖北省織布官局，業經工竣，布機一千張，陸續教練開織，所織布匹，甚爲堅潔適用，所紡棉紡，堅

報有力，遠勝洋紗，銷路頗暢」。

案奏議二十六 擬設織布局摺云：「照每匹二十六磅自三十二磅者合算，每機日可出布一匹」。

(十八) 增設紡紗廠

年月：光緒二十年十月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲) 增設之用意

- (1) 開源塞漏 奏議三十五 增設紡紗廠摺：「近來體察沿海各口商務情形，洋紗一項，進口日多，較洋布行銷尤廣，江皖川楚等省，或有難銷洋布之區，更無不用洋紗之地，開源塞漏，斷以此為大宗」。
- (2) 銷土產 養貧民 奏議三十五 增設紡紗廠摺：「……，且多銷本地之花，而紗布各廠需用工徒甚衆，足養貧民數千人，於地方亦不無裨益」。
- (3) 補助布局 協助織廠 奏議三十五 增設紡紗廠摺：「湖北所產棉花，質地粗壯堅韌，最宜紡紗，其機器工作，較之織布，尤為簡易迅捷，既能補助布局之不逮，亦可協助織廠之要需」。

(乙) 設廠之情形

- (1) 擬計官商合辦 奏議三十五 增設紡紗廠摺：「至購地造廠工料，均招商股籌辦，大率係官商合辦，將來視官款商款之多少，以為等差，或官二商一，或官一商二，或官商各半，均無不可，官款取給於紗布之餘利，或由局自向銀號通挪，商款出之於股票，如官款猝難多籌，即全行交商承辦，但令按紗每一包從豐抽繳捐款若干，以助布局，統由該局隨時體察情形，酌量辦理」。
- (2) 招集商股 奏議三十五 增設紡紗廠摺：「當經督飭局員詳加籌畫，惟有招商助官之一法，現已招集商股」。
- (3) 訂購機器 奏議三十五 增設紡紗廠摺：「與上海良濟瑞記兩洋行訂立合同，配合湖北棉紗，能紡十號至十六號紗，訂購新式上等精利機器全

翻，紡紗九萬七百餘錠，以及電氣燈通風灑水滅火打包自來水各項機器，一切應用零件」。

(4) 建築南北兩廠 奏議三十五 增設紡紗廠摺：『即在鄂省文昌門外，附近織布局購地，添設南北兩紗廠』。

(5) 派員經理 奏議三十五 增設紡紗廠摺：『南紗局，即歸織布局原派委員湖北試用道趙濱彥兼管，北紗局委知府盛春陞總辦』。

(丙) 南廠機器移撥蘇州商務局 案時在光緒二十二年正月，張氏方調督兩江兼南洋大臣。

奏議四十三 湖北原訂紗機移撥蘇州商務局摺：『竊照湖北省織布局前議招集商股，添設南紡紗廠，定購紡紗機器，……，擬在鄂省織布局左近購地建廠奏明在案，旋因臣奉命來江，……，查蘇州紳商現經籌商定議，擬領息借商款，添集商股，開辦紡紗繅絲各局，……，查湖北此項紗機，已經運到，自以移付商務局為宜。……，當與奏明經理蘇州商務局在籍前國子監祭酒陸潤庠往復籌商，該祭酒深願領受，查原定紡紗機器四萬七百餘錠，……，照現在鎊價核計，共合銀六十萬餘兩，……，除將湘鄂兩岸票價三十萬兩撥付此項機價外，……，茲先將已繳地價銀十萬兩，合之票價共四十萬，飭發應用，其不敷機價銀二十萬餘兩，暫在瑞記洋款內借撥』。

案在鄂原定兩北兩廠紡紗機器共九萬七百餘錠。此摺只云南廠機器四萬七百餘錠移蘇。且此摺係光緒二十二年正月初五日所奏上，而在光緒二十三年六月十五日，在鄂復有札紡紗廠改歸官辦之文。則可知所餘五萬錠之機器確已購到在鄂利用。

(丁) 改歸官辦

(1) 官商合辦之多碍 公牘十六 札紡紗局改歸官辦：『乃疊經王道與商董婉切籌商，初議股本既各半分籌，即事權宜一律分任，而商則慮局務或多牽掣，呈遞章程四條，仍以「官為保護，商為經理」。為請，繼議商既不願官分其權，是責成全在於商，官未便再添股本，祇能就已撥之三十萬兩按年取息，不問盈虧，而商又謂該廠需款繁鉅，實覺力有未逮，堅

請官再發銀二十萬兩，所呈約估數目，逾於前稟甚多，大意但欲官助商人之資，而不欲官問商人所辦之事，似此用款無定，成見難融，是官商合辦之局，諸多窒礙，自不能不另籌辦法』。

(2) 決計改歸官辦 公牘十六 札紡紗局改歸官辦：『現據各股商合詞公稟，既稱力有未逮，請官收回專歸官辦，自應照准。茲經本部堂詳加酌核，惟有另行籌款，由官收回，暫行試辦』。

(2) 擬定再行招商之計畫 公牘十六 札紡紗局改歸官辦：『仍俟一二年後，辦有成效，再行招商承辦，以符本部堂倡導製造振興商務之本意，惟原有各股商，此時如仍願將股本存局者，將來准其議令接辦，此時如將股本索回者，即不許其接辦，以昭平允』。

(十九) 開設繅絲局

年月：光緒二十年十月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲) 開設之用意——開利源

奏議三十五 開設繅絲局片：『再為政以利民為先，然必將農工商三事合為一氣，貫通講求，始能阜民興利，湖北土產，除茶葉係銷外洋，尚可歲獲巨款，此外殊少暢行之貨，土性素亦產絲，而製造不精，銷流不旺，……，湖北產絲甚多，惟民間素未經見機器繅絲之法，無從下手。臣將湖北蠶繭寄至上海，用機器繅出，質性甚佳，與江浙之絲，相去不遠，亟宜官開其端，民效其法，庶可漸開利源』。

(乙) 開設之情形

(1) 籌定經費 奏議三十五 開設繅絲局片：『計購機建廠及買繭，試辦成本，需費尚不甚鉅，查善後局尚存有揚州士紳嚴作霖善捐存款銀三萬兩，又提鹽道庫外銷銀一萬兩，共銀四萬兩』。

(2) 購機器 買蠶繭 奏議三十五 開設繅絲局片：『先訂購繅絲二百盒之

機器，酌買蠶繭』。

(3) 購地建廠 奏議三十五 開設繅絲局片：『於湖北省城望山門外，購地建廠，……先行試辦，其廠地廠屋及馬力汽機，可供三百盆之用』。

(4) 招集商股 奏議三十五 開設繅絲局片：『先酌借公款試辦，以後由該職員湊集商股辦理，將來或將官本附入商股，或令商人承領，繳回官本，統俟開辦後，察看成本經費實需若干，銷路如何，公項有無閒款可添，再由善後局與該職員籌理』。

案公牘三十二批織布局稟請發還商股云：『繅絲局商本二萬兩』。

(二十) 興辦工藝

年月：光緒二十四年閏三月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲) 興辦之用意

(1) 抵外洋賤削之利權 奏議四十七 湖北試辦工藝附蠶桑局摺：『……，既擬擴充規模，飭令工匠學徒講求工藝，以備農桑蠶織之不足，藉抵外洋賤削之利權』。

(2) 蘇民困 奏議四十七 湖北試辦工藝附蠶桑局摺：『慨自關市交通，外洋以機器代人工，中土財力，遂爾交困，惟有因利推行，以濬其來源，多方效法，以敵其銷路，湖北民貧地瘠，水旱頻仍，尤當設法補苴，用蘇民困』。

(乙) 興辦之情形

(1) 織草帽辦 奏議四十七 湖北試辦工藝附蠶桑局摺：『伏查內地所產麥草，或非貴重之物，織成帽辦，粗細式樣二百餘種，行銷外洋，甚有利益，就煙台一處而論，每年銷價計銀已有一二百萬兩之多，所造之貨，女工居多，近年日本設廠織造，質良工細，銷數甚多，更奪中國之利，……，茲由山東萊州招雇織辦上等工匠來鄂，收買麥草，即於農桑局添雇本省學徒，令其指授，由蠶及細』。

案此摺係光緒二十四年閏三月十三日所奏上。公牘十七同年九月二十九日，

札蠶桑局停止歸併云：『文前據部院議所設省內工藝局。打造麥草帽辦等物，亦應飭令歸併工藝學堂。酌撥房屋數間，為帽辦工徒用之』。

- (2) 製樟腦 奏議四十七 湖北試辦工藝附蠶桑局摺：『又樟樹易於種植，採葉製鍊，可成樟腦，臺灣向有成法，廣東近亦仿造，亦可暢銷外洋。……一方飭令民間廣栽樟樹，其有長成之本，先行收買，試熬樟腦』。
- (3) 仿製洋燭洋紙壓油等物 奏議四十七 湖北試辦工藝附蠶桑局摺：『他如日用所需，有洋蠟燭，洋紙，壓油等物，多以中國布縷毛骨鎔鍊而成，我材彼有，債我祇此纖微，彼貨我銷，益彼每逾舊物，更互交易，盈絀懸殊，……；並購買機器，逐漸仿製洋燭壓油等』。

(丙) 計畫推廣

奏議四十七 湖北試辦工藝附蠶桑局摺：『俟有效驗，即擇學徒之精其法者，派赴各屬，轉相傳授，總期失業者得所工作，成物者各盡土宜』。

(二十一) 創設製麻局

年月：光緒三十二年七月 地域：湖北 官位：湖廣總督

(甲) 創設之用意——開風氣 利民生 濬利源 塞漏卮 裨益中華大局

電奏八 光緒二十五年六月十六日 致總署：『查外洋綢布，多係撓麻製成，不盡用棉與絲，物賤利豐。中國南北各省，處處產麻，湖北麻質素佳，因又於織布局旁，設製麻局以輔助之，藉以開中國之風氣』。

又公牘十六 札道員王秉恩創設製麻局：『現值湖北小民生計艱難，有此良材良法，亟宜倡導鼓舞，茲特創設製麻局。……，分別織布織綢，先行試辦，俾商民仿行製造，漸次推廣，各省皆可仿辦，用以開風氣而利民生，他日各省轉相仿效，利源日濬，漏卮漸塞，其裨益中華大局，似非淺』。

鮮」。

(乙)創設之情形

- (1) 詳密考究 奏議六十七 創設製麻局請暫免稅釐並請敕各省仿辦摺：「故到鄂以來，……，思爲製麻之策，考求多年，乃敢創議興辦，於其瀰浸洗鍊之法，抽縲染色之宜，考究詳明，乃籌撥外銷公款，配合機器，建造廠屋，漸次試辦」。
- (2) 擇定局址 公牘十六 札道員王秉恩創設製麻局：「即將平湖門外，購定空地一區，作爲製麻局建造房屋之用」。
- (3) 購織機 公牘十六 札道員王秉恩創設製麻局：「茲特創設製麻局，先行購織機四十張，酌配梳紡等機，分別織布織綢，先行試辦」。
- (4) 織機價值 公牘十六 札道員王秉恩創設製麻局：「統計機價連運保費共英金一萬四千零四十三鎊」。案札文內有英金二千八百零八鎊零，約合洋例銀二萬三千兩零之比例，則織機價值連運保費，當約合十一萬五千兩零。
- (5) 招商承租 奏議六十七 創設製麻局請暫免稅釐並請敕各省仿辦摺：「至光緒二十八年，招商承租，仍由臣委監司大員，督飭製造，先粗後精，循序講求，日有進境」。

(丙)功効

奏議六十七 創設製麻局請暫免稅釐並請敕各省仿辦摺：「近日該局所出，有中西時花各樣緞匹，芝麻實地各紗，並細紋斜紋各色麻布，柿布，軍衣麻布，新式各花大小麻織臺布，及粗細各號麻紗等件」。

(丁)奏請暫免稅釐

奏議六十七 創設製麻局請暫免稅釐並請敕各省仿辦摺：「茲據該職商鄧奇勳稟稱：織出貨料，均係質地白細，染色鮮明，足可抵制外國進口麻貨，擬照商部外務部核准上海阜豐麵粉公司一案，所有機器製造麵粉各廠，一律准其暫免稅釐之例，請將該局運銷麻貨，奏請暫免稅釐，……，等

情·由該局總辦候補道劉保林轉稟前來·臣伏查該局所出麻製各貨·實爲民生服用大宗·既多係用機器織成·洵足杜塞漏卮·與麵粉公司·事同一律·自應准其暫行免納稅釐·以冀各省聞風仿造·嘉惠農工·所有運單格式·由臣分咨各省督撫·轉飭稅釐關卡·以憑查照驗放』。案奏議六十八有機器製麻仍懇暫免稅釐釐摺·力言製麻除用機器外·又須研究學理·斷非織布粗淺工夫可比·且詳陳抵制外貨扶持土貨之必要·文長不能備錄·

(戊)奏請敕各省仿辦

奏議六十七 創設製麻局請暫免稅釐並請敕各省仿辦摺：『特是微臣志在惠民·非圖專利·既已成效顯著·即當力圖擴充·並請旨敕下各省·酌仿湖北辦法·再行考究東西新式·設立局廠·廣爲製造·在臣創始則稍難·在各省踵事則較易·所冀南北各省麻局林立·化粗爲精·化賤爲貴·利源日多·漏卮日少·其於農工生計裨益·實非淺鮮』·

(二十二) 籌辦蘆漢鐵路

年月：光緒十五年八月 官位：湖廣總督

(甲)認識鐵路之重要

(1) 開通土貨 奏議二十五 請緩造津通鐵路改建腹省幹路摺：『臣之愚見·竊以爲今日鐵路之用·猶以開通土貨爲急·蓋論中外通商以後之時局·民生之豐歉·商務之息耗·專恃乎土貨出產之多少·與夫土貨出口較洋貨進口之多少以爲斷·近數年來·洋貨洋藥進口價值·每歲多於土貨出口價值者約二千萬兩·若再聽其耗漏·以後斷不可支·現在洋貨洋藥之來源·無可杜遏·惟有設法多出土貨多銷土貨以救之·……·苟有鐵路·則機器可入·笨貨可出·本輕費省·土貨旺銷』·

(2) 開利源 塞漏卮 強國富民 奏議二十七 遵旨籌辦鐵路謹陳管見摺：『……·則無論鐵路之費多費少·效速效遲·事事注在養民·滴滴歸

於中土，利源日開，漏卮日塞，明有強國之效，暗有富國之益」。

(3) 利商 利國 利民 奏議四十四 蘆漢鐵路商辦難成另籌辦法摺：「伏惟鐵路之設，有形之利在商，無形之利在國，有限之利在路商，無限之利在四民。運費棧租，此有形有限之利也。徵兵，轉餉，通商，惠工，暢土貨，出礦產，增課稅，省差徭，廣學識，開風氣，速政令，去壅蔽，此無形無限之利也」。

(4) 自強第一要端 奏議四十六 為籌辦蘆漢鐵路情形並議借比國洋款摺：

「臣等以為鐵路為自強第一要端，鐵路不成，他端更無論矣」。

又電奏六 光緒二十一年七月十八日，致總署：「總之，鐵路為今日自強首務。無論運兵運餉之便，即為富民籌餉計，亦惟鐵路為最大，遠勝開鑛等事」。

(乙) 建議修築蘆漢鐵路

奏議二十五 請緩造津通鐵路改建腹省幹路摺：「……，臣愚以為宜自京城外之蘆溝橋起，經行河南，達於湖北之漢口鎮，此則鐵路之樞紐，幹路之始基，而中國大利之所萃也。……，鐵路取道，宜自保定正定磁州，歷彰衛懷等府。北岸在清化鎮以南一帶，南岸在滎澤口以上，擇黃河上游灘窄岸堅，經流不改之處，作橋以渡河，……，自河以南，則由鄭許信陽驛路，以抵漢口，……」。案電奏六光緒二十一年六月初九日致總署電，意同此摺。

(丙) 奉旨籌辦

清史稿 本紀二十三 光緒十五年八月乙亥，云：「命李鴻章張之洞會同海軍署，籌辦蘆漢鐵路」。案奉旨籌辦，本見於奏議二十七，遵旨籌辦鐵路謹陳管見摺內，只因其論旨經過軍機大臣，德宗，慈禧太后海軍事務衙門幾層轉折，始咨行到部，其文字遂致繁瑣而不便於閱讀，故以清史稿之紀載代之。

(丁) 籌辦之情形

(1) 請設招商公司 舉盛宣懷為總理 奏議四十四 蘆漢鐵路商辦難成另籌辦法摺：「查直隸津海關道盛宣懷來鄂籌商承辦鐵廠之時，正值奉到寄

諭令臣等考核鐵路商人之際，當經臣文韶與臣之洞往復電商，就近詢問該員，蘆漢鐵路，有何辦法即能刻日興工，該員指陳利弊，窮原竟委，反覆籌計，井井有條。查該員才力恢張，謀慮精密，博通洋務，深悉商情，甚有合於劉晏用人所謂「通敏之才」。中國向來風氣，官不習商業，商不曉官法，即或有勤於官通於商者，又多不習洋務，惟該員能兼三長，且招商電報各局，著有成效。今欲招商承辦鐵路，似惟有該員，堪以勝任，然總理此事之員，非稍假事權，得所藉手，不足以號召羣情，應請特旨，准設蘆漢鐵路招商公司，先派盛宣懷為總理。案摺後附上諭有云：「昨召見盛宣懷，奏對具有條理，已責成該員實力舉辦，以一專權，仍著王文韶張之洞督率興作，……該員等不得因薦舉有人，遂爾稍寬責任，……」。

(2) 設鐵路總公司併辦蘆漢蘇滬粵漢三路 奏議四十五 請飭各直省將軍督撫通行地方官幫同勸諭招徠片：『再臣去年奏明，……惟有合南北鐵路為一局，庶可萃四方之商力。蘆漢為鐵路正幹，自應盡力先造，至擬造之蘇粵鐵路，毋庸另立公司，……亦由該公司接續兼造。……，嗣臣宣懷呈遞說帖，第一條設總公司，先造蘆漢幹路，其次蘇滬粵漢等處，亦准該公司次第展造，不再另設公司，……各等說，九月十四日欽奉諭旨，准設鐵路總公司，從蘆漢辦起，蘇滬粵漢亦次第擴充』。

(3) 興築蘆保一段 勘估漢口迤北 奏議四十五 密陳籌辦幹路次序並請准備官款摺：『現在蘆保業經興築，……漢口以北，已派美國工程司前往勘估』。案公牘十五 有札知縣王廷珍查勘由漢口至信陽鐵路地勢一文。

(4) 催撥官款 奏議四十五 密陳籌辦幹路次序並請准借官款摺：『……，仰懇飭下戶部，將議准撥借官款銀一千萬兩，即日發給承領，以成分道開工之策，以操借款招商之權』。

又奏議四十九 請飭戶部將未發部款即行續撥片：『再蘆漢鐵路議准撥

借部款一千萬兩，上年夏間，經戶部先撥銀四百萬兩。……相應請旨飭下戶部，將未發部款，即行續撥』。案奏議五十，懇請飭撥各省欠款片云：『再蘆漢鐵路，議准撥借部款一千萬兩，又南北洋官款撥銀三百萬兩。……』。

- (5) 擬定購地運料章程 奏議四十五 購地運料章程開單恭呈御覽片：『……：惟地價料價有可使減輕，而又無損於公家者：一曰官地概由官給，二曰民地定給官價，三曰材料免徵稅銀。至官地給用，仍由公司照完地稅，民地本有平時常價，惟人情每以地為鐵路所必需，遂為居奇抬價之計，故宜由官定價，以無逾平時常價為度，此項鐵路需用外購之器料，及華廠自造車軌應用之各器料，皆專為造路而來，不造鐵路，關卡本無此項稅釐，今雖免徵，實非虧蝕向有之入稅，皆謂可使減輕而無損於公家也』。

- (6) 議借比國之款 奏議四十六 為籌辦蘆漢鐵路情形並議借比國洋款摺：『總理衙門覆奏後，欽奉諭旨，亦准借洋款，以期速成鉅工，逮與美商議借，要挾多端，以致借款難成。嗣有英德洋商來議，因欲牽涉粵路，頗慮該國或有深心。正在遲疑，比國商人緣其駐京公使薦引來鄂。比係小國，以鑄鐵起家，重在工作，故僅於器料雇工，斤斤較量，別無他志，並慮及他國干預，條約內載明中國鐵路公司，祇認比國公司，不認別人。其餘各條，亦無牽涉權利，至其利息，較英德關稅抵借債款有減無增，並告以……，既以鐵路作保，便無庸再寫國家作保字樣。……比公司於初六日，允先議立合同，俟臣等奏奉諭旨批准，彼亦候稟准該國，再訂正合同，蓋印，方為定約。……謹將所擬比國借款草合同底本，繕具清摺，恭呈御覽，仰祈聖明鑒核，迅賜批准。……』
案正合同係於光緒二十四年五月初八日，由盛宣懷在上海畫押成立，見奏議四十九 蘆漢鐵路借款摺。但合同錄文，不見於張氏全集中。

- (7) 蘆保首段工程告成 奏議五十 驗收蘆漢幹路蘆保首段工程並趕辦全路

情形摺：『竊蘆保一段工竣開車，臣等於光緒二十四年十二月初二日，馳電奉報在案，半年以來，所有尚未全復之橋梁車站各工，亦已次第蒞事』。案此摺係光緒二十五年八月三十日所奏上。

- (8) 漢口信陽一段告成 親乘火車往勘 奏議五十六 查勘蘆漢鐵路片：『再蘆漢鐵路，現已由漢口造至信陽州地方，於本年夏間開車，近日行旅商賈，往來絡繹。該鐵路公司洋總管，屢請臣前往查閱，查此項鐵路，係臣創議興辦之事，現將離鄂赴江，自應親往一閱，以究利弊。茲於九月十七日辰刻，自漢口乘坐火車啟行，於申刻馳抵信陽，十八日由信陽乘原車駛回。計自漢口至信陽州共四百三十餘里，中間所有橋梁工程，俱極堅實宏壯，車站水倉，一律完整。沿途商民欣悅，爭謀造房屋，開店舖，設行棧。山鄉瘠壤，頓有興旺氣象，於民間生計，裨益甚多』。案此摺係光緒二十八年九月二十五日所奏上。是年十月初一日即交卸湖廣督篆赴兩江總督任。此後即不見再有屬於籌辦蘆漢鐵路之文字。

(二十三) 籌辦江浙鐵路

年月：光緒二十一年十一月 官位：兩江總督兼南洋大臣

(甲) 籌辦之用意

- (1) 利於商 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：『或謂內河既准行輪船，則傍河建路，恐無大利。不知貿易日盛，則行人之往來亦日多，重大貨物宜水，輕貨與行客宜路，固有並行不悖者。即如德國萊因河大川千里，輪船暢行，然河之東西兩岸，火車往來如織，晝夜不停，可為明證。況滬蘇杭一路，河輪之利，各國共之，鐵路之利，中國專之，尤可隱杜外國小輪之害，此利於商也』。
- (2) 利於兵 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：『自去年東洋有事以來，蘇杭滬，處處皆距海不遠，處處皆係精華，不能不力籌保衛。兩省增營增城

，繁費實多，設一旦有警，將欲調兵運械，兩謀援應，而海道梗阻，不能出口，內河民船，行走紆遲，必致貽誤事機，若各處皆宿重兵，斷斷無此兵力財力。儻鐵路既通則金陵蘇杭上海聯為一氣，外遠內近，可以隨方策應，互為聲援，省兵省餉，赴機迅速，此利於兵者也」。

- (3) 利於民生洋務 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：『金陵平定，已經三十餘年，元氣至今未復，民生蕭索，城市空曠，毫無振興之機，此地乃東南都會，長江門庭，豈可任其頹廢貧耗，不如振作鐵路一通，則商賈走集，民物繁滋，三年必然改觀，十年而臻富庶。且江寧為南洋大臣所駐，交涉之事日多，加以蘇杭通商，事皆創始，而距滬蘇頗遠，距杭尤遠，消息不靈，遙度豈能中肯，因應尤難應機。況南洋大臣以商務為職，而金陵城內，但有仕宦之家，絕無大宗貿易，以致商情隔闕，振興無由。鐵路成，則耳目既廣，盈虛易知，控引既便，因應尤速，可以開無數之利源，弭無窮之嫌衅，此尤有利於民生洋商者也』。

(乙) 籌辦之情形

(1) 擬定分段籌辦之計劃

- (A) 分五段 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：『現擬分五段籌辦，以吳淞至上海三十餘里為一段，上海至蘇州將近二百里為一段，蘇州至鎮江約三百里為一段，鎮江至金陵一百八十里為一段，而由蘇至杭約三百里另為一段』。
- (B) 各段分別官辦商辦 或官商合辦 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：『現擬吳淞至上海三十餘里，歸官創辦，以開其端，……，其自上海以內之路，現擬通盤籌議，將由滬至蘇一段及由蘇至鎮一段，一歸官辦，一歸商辦，或官商合辦，統俟籌款確實後，妥酌辦理。其自鎮至寧，自蘇至杭兩路，或官辦，或商辦，續行籌議』。
- (C) 分段籌辦之利便 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：『此時籌一段之款，

先造一段之路，成一段之路，先收一段之利，不比他路必須全局修成，始見利益也」。

又奏議四十三 鑿陳開鐵路練新軍還洋款三事片：「今以開辦蘇滬鐵路，或能竟全功，直抵金陵，或至鎮江而止，或至蘇州而止，得尺則尺，皆有成功」。

- (2) 勘路繪圖 奏議四十 籌辦江浙鐵路摺：「臣自疊次電奏後，即經派委江蘇候補知府沈祖知縣沈翊清，會同洋工師錫樂巴克勤博等測勘蘇滬一路，候補直隸州汪喬年會同洋工師馬悅載維禮等測寧鎮一路，分頭並舉。刻下蘇滬一路，業已勘畢。寧鎮一路，初勘已畢，仍令覆勘。現正繪畫蘇滬細圖，細圖一成，便可估價動工」。

又奏議四十二 蘇滬鐵路籌議官商合辦摺：「查自吳淞至金陵，據洋員稟告，實測路線六百六十里：……，又原派勘路洋員錫樂巴，……，現據繪圖一百數十幅，詳細立說估價，不日可成」。

- (3) 估計用款 奏議四十二 蘇滬鐵路籌議官商合辦摺：「今擬築址造橋，豫備雙軌寬闊；而先安單軌試行，將來人貨果旺，添設雙軌，不致多費，其車輛之多寡，車站之遠近，開行之疏密，均按外洋上等鐵路籌備，……，今估計以萬餘兩一里為率，統以七百萬兩為度」。

- (4) 決計官商合辦 奏議四十二 蘇滬鐵路籌議官商合辦摺：「現在所借瑞記洋款，極為撙節，尚餘二百五十萬兩。臣體案鹽務情形，隔兩年後，兩淮鹽務，尚可再籌一百萬兩，共計可得三百五十萬兩，足敷成本之半，其餘一半，概招商股，妥立章程，務使官不欺商，商不疑官，附股必可踴躍。仍畫分段落，先招股合造吳淞至蘇州一路，路成開駛，利益周知，再行招股合造蘇州至鎮江一路，以達於金陵」。

- (5) 派定總工師 奏議四十二 蘇滬鐵路籌議官商合辦摺：「又原派勘路洋員錫樂巴，於鐵路為專門學問，在德國為鐵路官員，歷辦大工，……

應即派爲總工師』。

- (6) 官派總辦與商舉總辦 奏議四十二 蘇滬鐵路官商合辦摺：『查江蘇按察使平時公務較簡，該司吳承澐服官蘇省，歷年既久，於地方情形極爲熟習，堪以兼總辦鐵路事宜，惟臬司有本任應辦公事，自應另委候補道員專辦，會同該臬司吳承澐籌辦一切，應俟本任督臣劉坤一到任後，再行遴委。……，至鐵路總局內，除官派總辦外，應令股商選擇公正諳練衆情信服者，公舉數人，入局會同總辦，凡事皆由官派總辦與商舉總辦公同商酌』。

(丙)併歸鐵路總公司兼造

奏議四十五 請飭各直省將軍督撫通行地方官幫同勸諭招徠片：『再臣文韶之洞去年奏明，……，惟有合南北鐵路爲一局，庶可萃四方之商力。蘆漢爲鐵路正幹，自應盡力先造，至擬造之蘇寧鐵路，毋庸另立公司，致碍蘆漢招股，應請准其歸併一公司，先由吳淞造至上海，再由上海造至蘇州，自蘇州至寧，亦由該公司接續兼造。……，嗣臣宣懷呈遞說帖，第一條，請設總公司，先造蘆漢幹路，其餘蘇滬粵漢等處，亦准該公司次第展造，不再另設公司，……，各等語。九月十四日欽奉諭旨，准設鐵路總公司，從蘆漢辦起，蘇滬粵漢亦次第擴充』。案自此江浙鐵路，即歸鐵路總公司兼造。又清史稿本紀二十三光緒三十四年六月，有『命張之洞兼督辦粵漢鐵路』，十二月有『命張之洞兼督辦川漢鐵路大臣』，之記載。奏議七十有商定兩湖竟內粵漢鐵路暨鄂境川漢鐵路借款合同摺，密陳磋商借款情形片，及湘鄂兩省鐵路請永遠官商合辦摺，皆保定稿未奏之遺摺，是張氏督辦粵漢川漢兩路既處於被動之地位，且未奏大功，故略之。

(二十四) 結 論

總以上二十二項，就性質論：屬於造就人才者凡八，自(二)至(九)是也，

包括軍事鐵路外交農政工藝商務等，〔(九)項中之勸工勸商公所爲例外〕。屬於政治本身者凡十四，自(十)至(二十三)是也，包括民政財政軍事實業鐵路諸端。就地方論：在山西者一，禁種鴉片是也。在廣東者五，創辦水陸師學堂，增設洋務五學，創鑄銀元，製造兵輪，創設槍彈廠是也。在湖北者十四，設立武備學堂，設立自強學堂，創設儲才學堂，設立農務工藝學堂暨勸工勸商公所，鑄造銀元（前後在廣東湖北兩地鑄造）建創兵工廠，創練洋操，創設鍊鐵廠，創設織布局，增設紡紗廠，開設繅絲局，興辦工藝，創設製麻局，籌辦蘆漢鐵路是也。在江南者四：創設陸軍學堂及鐵路學堂，選派水陸師學堂學生出洋肄業，創練洋操，（前後在江南湖北兩地操練）籌辦江浙鐵路是也。

二十二項之中，在湖北者居大半，尤以創設鍊鐵廠之功爲最偉大。當創設之始，漢口及上海之領事洋人，即紛紛前往參觀，絡繹不絕，奏議三十三條籌鐵廠成本摺言之詳，足見外人之重視矣。又同摺有云：『采鐵鍊鋼一事，實爲今日要端，海外各國，莫不注意此事，而地球東半面，凡屬亞洲界內，中國之外，自日本以及南洋各國各島，暨五印度，皆無鐵廠。或以鐵鑛不佳，煤不合用，或以天時太熱，不能舉辦。中國創成此舉，便可收回利權，……，且聞日本確已籌備鉅款，廣造鐵路，原擬購之西洋，若中國能製鋼軌，彼未必舍近圖遠，是此後鋼軌鍊成，不患行銷不旺』。又奏議三十四擬定鐵廠開辦後行銷各省章程片有云：『臣近接出使日本大臣汪鳳藻來函，日本現亦擬設鐵廠，擬派員來華觀看湖北鐵廠等語』。是湖北鍊鐵廠在中華固爲首創，在東亞亦爲空前之舉。直至今日，所出鋼鐵生鐵，仍多供給日美等國，惟自併歸漢冶萍公司經理以來，負債漸多，具有野心者嘗藉詞要求合辦，希圖染指，前途殊堪憂慮！保護發展，其賴國人！

中華民國二十三年（1934）十二月三日

第二卷 第一期目錄

- | | |
|---------------------------|-----|
| (1) 九章算術源流考..... | 孫文青 |
| (2) 周官六官沿革表..... | 放世英 |
| (3) 廣鈞聲韻類之統計..... | 白濼洲 |
| (4) 天山南路的雨水..... | 劉衍淮 |
| (5) 煤史..... | 陳子怡 |
| (6) 唐玄奘法師年譜(續前)..... | 劉汝霖 |
| (7) 顏氏家訓校箋補證..... | 劉盼遂 |
| (8) 漢熹平石經後記真偽考內的自行更正..... | 陳子怡 |
| (9) 李唐爲蕃姓考(續)..... | 劉盼遂 |

第二卷 第二期目錄

- | | |
|---------------------|-----|
| (1) 學術史料考證法..... | 劉汝霖 |
| (2) 北音入聲演變考..... | 白濼洲 |
| (3) 敦煌唐寫本切韻殘卷跋..... | 方國瑜 |
| (4) 科斗說音..... | 魏建功 |
| (5) 楊隋李唐先世系統考..... | 王桐齡 |
| (6) 關於龜茲白姓之討論..... | 馮承鈞 |
| (7) 荀子論禮通釋..... | 向覺明 |
| (8) 漢書著述源流考..... | 羅根澤 |
| (9) 周公史記演變考..... | 張慎生 |

本 刊 定 價 各 期 一 律 五 角 代 售 處 師 大 出 版 課 及 各 大 書 坊

前 女 師 大 出 版 西 洋 文 明 史

上 冊 簡 目

先 史 時 期

東 方

- 第一章 埃及
- 第二章 亞叙里亞及巴比倫
- 第三章 腓尼基
- 第四章 猶太
- 第五章 波斯

希 臘

- 第六章 希臘的民族
- 第七章 希臘的宗教
- 第八章 希臘殖民地及專制君主
- 第九章 斯巴達
- 第十章 雅典
- 第十一章 末底亞戰爭及雅典帝國的成立
- 第十二章 希臘的藝術

- 第十三章 希臘諸市府間的衝突
- 第十四章 東方的希臘
- 第十五章 希臘的末期

羅 馬

- 第十六章 意大利的古代民族
- 第十七章 宗教與家庭
- 第十八章 羅馬的市府
- 第十九章 羅馬的武功
- 第二十章 被征服的民族
- 第二十一章 羅馬風俗的變化
- 第二十二章 民主政治的衰落
- 第二十三章 羅馬的文學美術及科學
- 第二十四章 上帝國
- 第二十五章 基督教
- 第二十六章 下帝國

附 錄

印度的亞利安人

定 價 瑞 典 紙 一 元 道 林 紙 一 元 四 角 道 林 紙 精 裝 一 元 八 角

代 售 處 師 大 出 版 課 及 號 房 及 各 大 書 坊

國難後中等學校國文選本書目提要

國文系 王恩華
四年級

引言

本文乃繼黎劭西先生三十年來中等學校國文選本書目提要而作也（原文載師大月刊第二期）。關於國文教材之整理與研究，黎先生實發軔之第一人。此種部署教科書之工作，在教育上之重要固不待言，即在學術史及目錄學上之價值，誠有如先生所云：『繩之於今，則四庫却不能容；擬之於古，則漢書藝文志六藝所謂論語孝經之流也』。惟私意所及，竊以爲尚有數義焉：

1. 歷史的演變 教育者，指導人生者也。小之則個人生活，大之則國民生計以及民族生存，胥以教育爲之基。就政府言，藉教育以指導民生須有根本之方針，今所謂教育宗旨是。就民衆言，認識過去生活狀況，適應現在生活環境與夫創造將來理想生活，必須從教育上得到相當的知識，與技能。教材者，於政府則可視爲實施教育宗旨方針之媒介；於民衆則實爲訓練生活之基本工具焉。惟是生活環境恒因時代而不同，故國家之教育宗旨亦每隨時代而異其標準而教材亦隨之而變。式觀往古，相傳八歲入學則教以禮樂射御書數之六藝，周禮載保氏之教國子也則以六書。降及漢代，幼年必讀史書——蒼頡，凡將，急就等篇；中學時期則習論語，孝經。兩晉之世，士人多讀老莊。比及六朝，文士多通釋典。唐代科舉制興，故五經及詩賦爲必修之書；宋元以來，四書五經始爲全國人士所必讀；流風所及，直至晚清。清末十餘年間，經義策論復代八股文而爲選本之中心。迨光緒末年，科舉廢，學堂興，始有教科書之編製焉；自創始以迄今茲，殆已三十年矣。然於此短短之三十年中，他種科目姑不論，

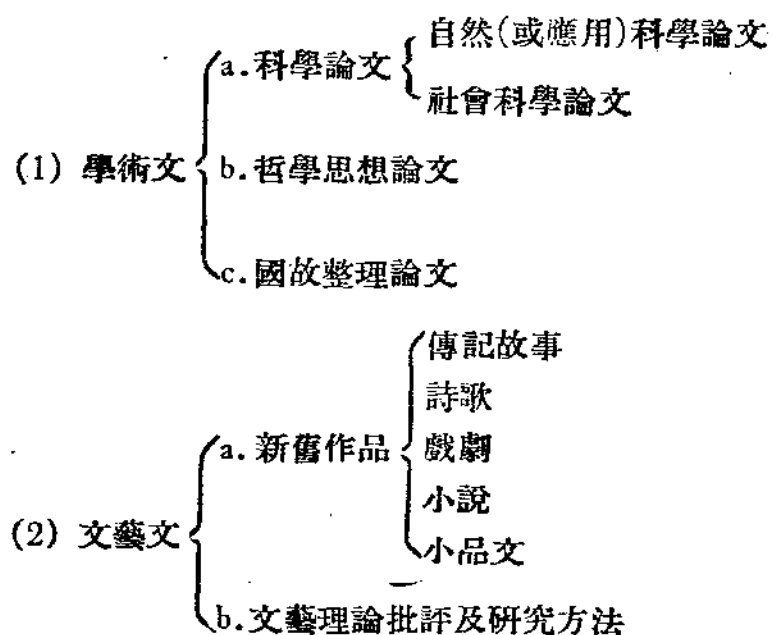
即國文科教材之選取標準已歷有不同。大抵當學校首創之時，中等學校之國文讀物，仍不脫經義策論之流；部章仍讀經爲主，而教者兼採古文觀止及東萊博議等。坊間所出學校適用之教科書如中學國文讀本（林紓編）及中學國文教科書（吳曾祺編）等，其選文標準，亦不脫古文辭類纂之範圍。不過當斯時也，新民叢報等刊物已成不可遏止之課外讀物矣。民元以後，部章廢止讀經，學校課本復見新出；中學國文教科書（劉法曾姚漢章編）及國文評註讀本（許國英編）其最流行者也。雖由姚選標準進而採曾選標準，然究其內容，畢竟不出唐宋八家之舊觀念也。民國六七年間，文學革命運動起，白話戰勝文言，西洋文學思潮逐步東漸，而新文藝應運而生，因之中學國文教科書亦大爲改觀。此時國文教科書之最大特點，即白話文之入選，與新文藝作品之被重視。用科學方法整理國故之風起，於是關於國故之研究著述亦被選入國文讀物中，而國學必讀等書亦層見疊出矣。民十五而後，國民革命軍興師北伐，旋告成功，大學生多從事於政治活動，中學生亦喜閱讀社會科學之書籍；加以當時社會主義思潮蓬勃，文藝亦漸唱普羅。此類著作，本非中土所固有，多藉譯述而流行於社會。中學學生因時代思潮之刺激，遂於國文學科中，發生瀏覽社會科學論著及鑒賞新興文藝作品之要求，應此需要，中學國文教科書之面目又爲之一新矣。二十年秋，「九一八」事變作，不旋踵而東北四省土地淪陷；淞滬一役，中樞爲之北徙；長城一役，古物因而南移。人爲刀俎，我爲魚肉。政府當局，感於外患之日迫，民族地位之日隳險惡；全國民衆，亦深痛強敵凌暴之苦，自身命運之危；於是恢復民族地位，振興民族意識之呼聲，甚囂塵上。當此民族復興運動之際，影響所至，國文選材之標準又多隨之而變。教部有新課程標準之頒布，特別注意於民族精神之振興；因而坊間所出國文教科書，亦多採有關於復興民族之文章，如孫復工氏之特種國文讀本及民智書局之民族文選，則尤其具體之表現也。

2. 科學的分析 上文所述，僅明其一般的演變；若進一步，更可進行下

列工作：

(ㄅ)各家選本的比較並批評 a.選本之出版年月， b.選文之分量， c.選文分類之比較 d.文言白話之比較， e.創作與翻譯之比較， f.新材料之增加， g.舊材料之減少， h.編製方法及特徵， i.選材標準之當否， j.實際教學之得失等。

(ㄆ)每篇選文之分析並統計 即將所選篇名按作者時代排列，各述其來源，並其內容摘要，再標注其文章類別。分類大略如左：



體製上，則可大別為 (a)記敘文。 (b)說明文， (c)論辯文，及 (d)應用文；而(e)抒情文。則兼入前三類中，或獨立標注於文藝作品。至於創作或翻譯，文言或白話，亦可分別標明。

至於內容亦可酌定分類系統，用簡稱逐篇標注，以便統計。本此分析，則可作種種之統計，如(1)每篇被選次數之比較，(2)各時期選文之特徵及一般趨勢，(3)新舊材料之增加或減少，(4)選文類別(如上表)之比較，(5)選文內容性質之比較，(6)選文體製形式之比較，(7)文言與白話之比較，(8)創作與翻譯之比較，(9)選文所屬時代之比較，(10)材料來源之比

較等。至於國文教材之史的問題，如(1)白話文自何時始被選為國文教材？(2)翻譯文字自何時始被選為國文教材？等，自可一一解答。

(3)編製方法之檢討 清末民初之國文選本，名為學校教科書，實祇古文辭類纂及經史百家雜抄之縮影耳；無所謂編製方法也。民八以後，始有文言白話之分，新文藝作品始被選入。十八年，朱劍芒氏編輯高中國文，始以「文體研究」「文學史」及「文學概論」為三大中心；十九年，趙景深氏編輯混合國語教科書，始於選本中參以文法，修辭及作文法等之附課；二十一年冬，教部正式頒布中學國文課程標準，並明白規定初高中國文教學方針，於是各家所出國文選本大都同此趨勢矣。蓋清末民初所謂國文教材，實只單篇文章之講讀已耳。文學革命後，讀文者始知注意文法之分析，（前乎此，雖已早有文法之著作如馬氏文通等，然尚少人能於讀文時作文法之分析也。）修辭之解釋、以及文藝論理之研究；從而文法，修辭，文學概論，文學史，以及文字學，國語發音學，國故概要等，亦漸次被列為中學國文學科之一，因此所謂中學國文教材者，實已不限於篇章之講讀矣。迨教部新課程標準頒布後，中學國文之教學方式又為之一變。每週學習時數既經減少，而附屬各科如文法修辭等亦均裁併，以施行混合教學之旨。此等分合變遷之迹，吾人可就各時期之國文教材檢討之。除選文講讀外，如文法，如修辭學，如文學概論，如文學史，如文字學，國語發音學，如國故概要（有列哲學史為選科者），各自何時始列入課程？又何時改為混合教學？部章規定如何？實際情況如何？課本如何？得失如何？此皆在三十年來所出之中學國文教材之範圍，須作一澈底的科學清算。因其關係於中學國文課程之整個的編製，而三十年來之全國青年學生於國文學習中究竟得到幾許知能，形成何種意識？政府當局，究以何種工具施行其教育方針？教育家對於國語國文國故等教育究有何種見地？亦均可於此中窺出其痕跡，謂之為三十年來教育基本史料之一部分，殆非過言。惟茲事體大，專門之統計工作，實非一朝一夕之功。茲所作者，仍先為選本之提要；每種教材，先標其冊數，次及其

編者與出版年月，更約略介紹其編製方法與內容梗概，間亦略述其得失焉。

(4) 第五期選本之特徵 黎先生之文，上起清末學堂開辦之始，下及民國二十年，就時代之特徵而分爲四期，每期之選本著錄，綱舉目張矣。茲所舉錄，限於最近三年，適與前文踵接；承黎先生指示，劃爲第五期。此期爲時雖短，而變易則大。最顯著者，爲新課程標準之頒布。查十八年教部公布暫行課程標準所規定之中學國文教學目標，於初中爲：

- (1) 養成運用語體文及語言充滿地敘說事理及表達情意的技能。
- (2) 養成了解平易的文言文書報的能力。
- (3) 養成閱讀書報的習慣及欣賞文藝的興趣。

於高中則爲：

- (1) 繼續養成運用語體文正確周密雋美地敘說事理及表達情意的技能；並依學生的資質及興趣，酌量兼使有運用文言作文的能力。
- (2) 繼續培養讀解古書的能力。
- (3) 繼續培養學生欣賞中國文學名著的能力。

迨二十一年十月教部正式頒布中學課程標準，關於國文教學目標又有新規定。

於初中爲：

- (1) 使學生從本國語言文字上了解固有之文化，以培養其民族精神。
- (2) 養成用語體文及語言敘說事理表達情意之技能。
- (3) 養成了解平易的文言之能力。
- (4) 養成閱讀書籍之習慣與欣賞文藝之興趣。

於高中則爲：

- (1) 使學生能應用本國說言文字深切了解固有的文化，以期達到民族振興之目的。
- (2) 除繼續使學生能自由運用語體文外，並養成其用文言敘事說理表情達意之技能。

(3) 培養學生讀解古書，欣賞中國文學名著之能力。

(4) 培養學生創造新語新文學之能力。

觀此，吾人可知新標準之最大特點，即第一條之規定。因此而中學國文教學目標，除養成運用語言吸收並發表知識之能力外，更增加了解本國固有文化以培養其民族精神而為振興民族之基礎。此種新目標之規定，顯然受國難之影響。蓋「九一八」事變之結果，國土淪亡，民生岌岌；國際地位，一落千丈。全國上下，咸感於中華民族之日趨危殆，是以恢復民族實力，喚起民族意識，幾成全國一致之呼聲。教育當局，亦有鑒於青年學生了解本國固有文化之重要，此新標準之所以定也。外此，則教學之實施，亦與暫行標準有相當出入。按十八年暫行課程標準所規定高中國文教材大綱，關於選文精讀有云：

選文範圍，關於文章的技術方面，以敘事明晰，說理透闢，描寫真切，可供欣賞可供參考者為度；關於內容方面，有系統地分年選及有關中國學術思想與文學的體制流變之文。

此僅原則之指示耳，至新標準則有更較具體的實施步驟矣。按新課程標準高中教材大綱關於閱讀之一有云：

選文精讀：選用教材，除適用初中七項標準外，其排列之程序，應語體文言分授。語體文但選純文藝及有關於學術思想之文字。文言文第一學年以體製為綱；第二學年以文學源流為綱；第三學年以學術思想為綱。各授以代表作品，並得酌授文字學及應用文件。

此種規定頒行後，不僅學校國文教學上有具體之標準可循，即坊間所出中學國文課本，亦因而表現兩個特點：

- (1) 選材注重有關於民族振興之文字；而中學特種國文讀本（孫俱工）及民族文選（鎮江中學）則尤為此種精神之具體表現也。
- (2) 教材之編製多依照新標準教材大綱之規定：第一學年（第一二冊）以文體為綱；第二學年（第三四冊）以文學源流為綱；第三學年（第五

六冊)以學術思想爲綱。

新標準既經頒布實行，從而前此之文法，修辭，及文學史等，均不另設單科。或藉閱讀而爲附帶之說明；或另編專書以供參考。兼之略讀既經規定爲作業之一項，於是坊間所出補充讀物及參考書籍，亦如雨後春筍，滿坑滿谷矣。茲篇提要，先以精讀爲限；至補充讀物及參考用書則俟諸異日焉。（提要各書，以出版先後爲次）。

新學制中學國文教科書 **初中國文** 凡六冊。江蘇省立揚州中學國文分科會議編輯；江蘇

省立中學國文學科會議聯合會校訂；王侃如徐伯和等編注；民國二十年八月南京書店出版。選文編製用分組法，就性質相近之文章若干篇編爲一組；每組選文，文言白話互見，創作翻譯並收，而各組編次多合時序，可收直觀教學之效。每組所選分量，均較實際需要爲多，教學時可有伸縮之餘地。惟每組之前並無標題，各組選文亦無嚴格標準。選文之後有注釋。表字音用注音符號，但時有錯誤；沿用「广」母，及入聲字不注出標準聲調，亦未妥。作者傳略則詳於古人而略於今人，翻譯作品不注原文著者及其生平。選文概不注明出處。

國文評選 凡三集，每集一冊。王靈臬評選；二十年八月上海亞東圖書館出版。本書選材以白話文爲主：第一集（初中一年級用）白話文占百分之九十，近代文言文占百分之十；第二集（初中二年級用）白話文占百分之八十五，近代文言文占百分之十五；第三集（初中三年級用）白話文占百分之八十，近代文言文占百分之二十。計第一集選文二十三篇；二三各集，皆選文十三篇。取材足供初中精讀之用。惟哲學及科學文字少選；長篇文藝作品及普通學術論文較多。選文篇後附結構及批評：結構項下，將選文通篇大意逐段分析；批評則注意於作者之思想及文章之內容。又附注釋，解釋文中特殊詞句

；間附作者傳略。選文出處則間注於題下。卷首有序，說明本書作者對國文教學之意見及方法頗詳要。

高中國文 凡二冊。柳貽徵王煥鑣編；二十一年八月南京鍾山書局出版。全書分上下兩冊，供高中精讀之用。所選皆中國舊日文學作品，間及學術論著。現代文字不選；白話及翻譯在擯斥之列；科學及哲學文字亦不入選。選文以民國以前之作品為原則；依時代次序而編排。就中時有長篇巨製如報任安書等。全書雖僅兩冊，而分量實不為輕；惟取材範圍太狹，不適於高中學生學習。

新亞教本**初中國文** 凡六冊。陳椿年編；二十一年八月上海新亞書店出版。本書教材編輯，用社會化方法，全以問題或中心思想為單位。選文以內容為主，不注意於文體之類型及文言語體之畛別，是本書之特點。全書選文共分六個大單元：第一冊為實際生活的體驗；第二冊為生活態度的訓練；第三四兩冊為問題的檢討；第五冊為社會的批判；第六冊為文化的批判。每冊復分若干組，如第一冊分為經濟、社會、政治等三組，每組選入文章若干篇。每組之後附設討論標題，就本組選文範圍內提出問題若干則，作為學生討論之資料。選文多注明出處於題下。每篇附注釋，解釋文中之新語新詞，不注讀音；作者傳略亦附焉。篇後附問題，就本篇中提出若干問題，俾學生練習答覆。惟書中所提問題，分量較重，有非初中學生所能理解者；至如對社會文化之批判，亦未免期之過高；所選教材時有不合於初中學生身心之發展程序；是本書之有待於研究者。

基本教科書
初級中學用**國文教本** 凡六冊。周頤甫編；蔡元培校訂；二十一年十月商務印書館出版。本書選文編制仍依照十八年暫行課程標準：文言白話之比，第一學年(一二冊)為一與三；第二學年(三四冊)為五與五；第三學年(五六冊)為三與一。每篇選文之後附注解，舉凡題解，作者傳略，及文中之新語新詞皆於此說明之；惜不標號碼，未便檢查；注釋平凡。標音用注音符號；惟入聲

不注標準聲調，是其缺點。第一二三各冊於每篇之後附文法，自總論而詞性之分析及使用，而語句之構造，逐次說明。此蓋本於十八年暫行課程標準。先乎此，北新混合國語已行之；惟本書於第三冊增圖解一項，是其進步處。第四五六各冊每篇後附修辭提示一項，將選文就文體、組織、及詞藻三方面說明之。詞藻之下時設問題以資練習。新語新詞之注釋，如係譯語則附註英文以輔助英語之學習。選文如遇舊體詩歌如五七言絕句及律詩等均附作法，說明其平仄，並標註其韻律，似非初中學生所易了解也。

高級中學**北新文選** 凡六冊。姜亮夫選註；二十一年九月上海北新書局出版。按北新書局曾於十九年刊行活葉文選；二十年就所選之五百十九篇文分裝六冊。每篇之末附注釋；長篇文於每段前標以小題。今所舉者，即就二十年本改訂而成；分量減少為二百零二篇，並按年級之程度而重編次序，以供教學之用。

初級中學**國語教科書** 凡六冊。戴叔清編；二十二年一月上海文藝書局出版。本書依照二十一年新頒課程標準編輯。選材分配第一學年(一二冊)為記敘文及抒情文；第二學年(三四冊)為說明文及抒情文；第三學年(五六冊)為議論文及應用文。文言語體之比例則第一學年(一二冊)為三與七；第二學年為四與六；第三學年為五與五。每冊分若干課題，每一課題繫以性質或體製相近之文章若干篇。惟分組無具體的嚴格標準，每組之前亦不標類名。選文之後均附下列各項：(1)作者，介紹本文作者生平；(2)注釋，包括題解及新語新詞之解釋；(3)結構，舉出一篇各段之大意；(4)說明，指示學生以研究一篇文字之要點；(5)問題，就篇中各方面設為問題若干條以資練習。表音用注音符號，惟時有錯誤。選文概不注出處。每課題之前附本課教學提要及參考讀物。

高級中學**民族文選** 凡一冊。江蘇省立鎮江中學國文學科會議編；二十二年二月上海民智書局出版。本書選文多屬有關於發揚民族精神者，蓋受「九一八

國難之影響也。選文編製分文(小說在內)詩、詞、曲及戲劇各部；依時代次序排列，自上古至今世順流而下。惟選文既不附注釋，亦不注明出處，僅當略讀讀物耳。

復興初級中學教科書 國文 凡六冊。傅東華編著；二十二年五月商務印書館出版。本書

選材以文學作品為主，如第一冊卷首以詩歌——周作人畫家起，以藝術欣賞為學習之出發點。此種編法，實創偏重文藝教育之先例。教材編次悉依二十一年部頒新標準之規定。每冊選精讀文四十課，分量雖稍重，而選文尚不甚草率；又設習作二十課，與精讀文穿插排列。文言與白話比率亦依新標準：第一學年為三與七；第二學年為四與六；第三學年為五與五。文體之分配：第一學年偏重記敘文及抒情文；第二學年偏重說明文及抒情文；第三學年偏重議論文及應用文。每課之後附下列各項：(1)作者，介紹作者事跡頗詳，並用公元誌作者生卒頗為醒目。(2)注解，解釋新語新詞之意義及考証故事尚少含糊；表音用注音符號，惟入聲不標出標準聲調，是其缺點。(3)暗示，在誘導學生對教材作分析比較之研究；並附練習以深刻學者對本文之了解。每課選文均注明出處。習作一項，全由編者自作。舉凡關於作文法、文法、及修辭等，均用編者自己文字說明之。雖間隔穿插於精讀文中，而前後聯貫自成系統，不致妨害精讀教材之伸縮；此點頗見編者匠心。惟全書不收譯述作品，似不無商量之餘地也。

國文研究讀本 凡十二冊。史本直選輯；朱宇蒼校定；二十二年六月上海大眾書局出版。本書為初高中學生自修之用；編製方法，取研究態度：選取教材以文體為類別；以問題為綱領；並依時代逆溯以適應學生程度。文言白話兼收，每冊約十餘篇。每篇之後有附項：(1)注釋，就文中之新語新詞與以詳明之解釋；惟標音仍用借字注音符號是其缺點。(2)要旨或題解，簡要的說明選文之內容大意。(3)體裁，指示所選文之體製。(4)作法，結構或文法，先為句之分析以明其彼此之關係，次為段落之解剖以示其各段之組織；並

附選文所屬體製之作法要點(如選文爲記敘文則於篇後附記敘文作法概要)。

(5) 作者的觀察，對選文作者之人格學力等方面加以詳細的觀察，並略加考語，以期與學生生活發生關係。

(6) 問題，於選文之後，附問題若干則，俾學生練習解答。

(7) 讀後感想，就編者對選文讀後所得之印象或感想說明之，以引學生觸發興趣。

(8) 提綱或表解，將選文內容擇要列爲圖表，以便學生參看。

(9) 創造力，選文如爲文藝作品，則指出本文之創作程序並作者之創作力，以爲學生示範。

(10) 批評，以編者之見地對選文及作者作簡括的批評，以引起學生之鑑賞精神。

(11) 研究，有時對選文爲科學的研究，使學生澈底了解選文之時代價值及作者思想。

(12) 譯俗或附錄，或將文言譯爲語體，或於篇末另附補充讀物以供參讀比較。

(13) 參考，於選文之後，列舉可供參考之書目以便學生自修。上舉各項，或並列數項於一篇，或間次附列，原無定式，一視選文之內容如何。第一冊卷首附序言二篇，說明本書之編製方法及編者對國文教學之見地頗詳。

新學制中學國文教科書 **高中國文** 凡六冊。江蘇省立揚州中學國文分科會議編輯；江蘇省立中學國文學科會議聯合會議校訂；徐美公孫雨廷等編注；二十二年七月南京書局出版，首用石印本。本書選文編製用集團法：每冊均分爲十二個集團，分別選入性質或體製相近之文章若干篇；但不標集團類名。選文分配依記敘、抒情、說理之綱領；惟第一學年（一二兩冊）偏重文體示範，第二學年（三四兩冊）偏重代表作家作風，第三學年（五六兩冊）則標舉名著示例；惟仍依經史子集四部分類。每冊卷首附本冊教材分配說明，略示選文之種類及分量。每組選文之後插入附讀作品一二篇、可供略讀之用。每篇選文之後，除附讀外，均附著者傳略及注釋，於篇中之新語新詞加以簡明注解；字音用注音符號，惟入聲字不標標準聲調未妥。選文分量有稍重者，如第一學年所選說文解字序（許慎）及中華大字典序（梁啟超）等是。選文排列亦有未當，如韋莊之秦婦吟之選爲讀物，其文體示範之價值固未若歷史之意義較大也。

；即就本書體例而言，亦應編入第二學年（三四冊）較妥；且是篇字句多艱深，問題亦頗複雜也。

新課程標準適用 初中國文讀本 凡六冊。朱文叔編；舒新城陸費逵校；二十二年七月上海中華書局出版。本書取材除文藝作品外，並選入關於陶冶民族精神理解現代文化一類之文字，與從來偏重文藝之作法不同。選文編製用分組法：每冊分八組；每組選入性質相近之文章七八篇，供兩週教學之用。文體排列：第一學年（一二冊）記敘文抒情文較多；第二學年（三四冊）說明文抒情文較多；第三學年（五六冊）議論文及應用文較多。文言與白話之比率則為三與七（第一學年），四與六（第二學年）及五與五（第三學年）。課本內不附注解。所選各文間有增刪之處。每冊之首附教材支配表；於每組下各提示其選材題目、文章體製、內容及教學目的等，可資教學之參考。

新課程標準適用 初中國文讀本參考書 凡六冊。張文治喻守真等編；朱文叔校；二十二年九月中華書局出版。本書與朱文叔編初中國文讀本相輔而行；並依照原書次序照錄選文。於每篇之後，附下列各項：（1）內容概要，說明文章之主旨及寫作時代。（2）作者生平，介紹作者事迹尚詳備。（3）注解，就選文新語新詞而注解之。注音概依國音標準，用陰平陽平及上去四聲；遇有原為入聲之字，則注明「舊入聲」，頗便教學。標音用注音符號；解釋字義亦詳盡。（4）文法，分別穿插於每篇之後，自成系統；說明舉例多用所選教材。（5）文章體製，就選文之體製、取材、結構及描寫各方面說明之；並附列練習題一二則以資練習。

初中國文教科書 凡六冊。馬厚文編；柳亞子呂思勉校；二十二年八月上海光華書局出版，石印本。本書大致依照新課程標準編輯。取材以國難後之作品為較多。文體分配：第一學年（一二冊）注重記事文及寫景文；第二學年（三四冊）注重說明文及抒情文；第三學年（五六冊）注重議論文及應用文。選文排列概依時代順序：第一學年限於明清；第二學年上溯至唐宋；第三學年

自唐至周秦。選文編製用單元法；就選文之形式內容可參互發明者組成一個單元；惟每一單元中之選文，語體與文言分開而不並見。所選教材時有分量過重之處，如第三冊所選王國維元劇之文章，第五冊之國學季刊宣言（胡適）及治國學的兩條大路（梁啟超）初中學生既難了解，亦非必要。選文注明出處。篇末附注釋，尚簡明；作者及題解亦附焉；作者生卒以公元紀年，頗便檢查；惟字音仍用借字注音法，殊為缺點。

新課程標準 杜韓兩氏高中國文 凡六冊。杜天縻韓楚原編輯；二十二年八月上海世界書局出版。本書根據部頒新高中國文課程標準編輯：第一學年（一二冊）為文體示範；第二學年（三四冊）以文學源流為綱領；第三學年（五六冊）以學術思想為系統。本書特點在將基礎教材與範文分開。範文為精讀材料，文語並選；其分配為第一學年（一二冊）七五與二五；第二學年（三四冊）八五與一五；第三學年（五六冊）九五與五。範文編製用集團法；依文章之體製、性質、時代或作風分為若干單元，每組之下冠以類名。基礎教材依類列於範文之首，為提要性質；或為文體之介紹，或為作法之說明；不在使學生精讀，故用小字排印。每冊卷首附範文精讀時間支配表。每單元範文之後，附參讀及作者傳略；參讀，列舉與該單元有關或性質相近之文章數篇，以便學生課外略讀；作者傳略，介紹作者生平簡明經歷。第一二冊並附文法及作法；第三四冊並附修辭法；第五六冊並附辯論術；而於各冊卷首列其索引或目次。另編高中國文注釋一冊，印為單行本。本書教材編製，全依照教部新頒課程標準，三年之中，各有綱領系統；惟以取材分類或有未精，故有時不便於教學。按本書第二冊第一組之選文為（1）文學的分類（鄭振鐸），古文辭類纂序（姚鼐）及經史百家雜鈔序（曾國藩），所以示提綱也；但第二冊所選各文，除詩賦各組外，文學作品實無多。況姚曾所序與鄭氏之文，所論並不相同；強列一組，徒亂學者之觀念耳。尤有進者：連珠本賦之一體；復魯絜非書實非論辯之文；楹聯既特列一組，何以獨闕駢文？唐代文學，律詩絕句既舉

，胡不及乎傳奇？且變文，發現雖云較晚，然於中國文學之演變上實居重要之地位，亦竟落選：是皆有待於商量者。第三四兩冊之選文編製，以文學史為綱領，按時代之次序分為若干組，自近代以迄周秦，依次序溯流而上；就文字之難易一點言，自是一種作法，惟個中亦不無一二問題焉：(a)第二學年既以文學史為綱領，自應選入各時代之代表文學作品以符名實；普通散文如天演論，原才等篇既非文學創作，即無入選之必要。(b)第四冊第三組為唐人小說，範文為虬髯客傳，而基礎教材則為胡適論短篇小說，似未若鄭振鐸之論中國小說第一期之第二段（文學大綱頁三九二——四〇三）之較易明了。(c)宋代文學組（第三冊第十五組宋文十六組宋詞）似不應遺漏平話小說及兩宋之白話詩。(d)毛詩組（第四冊第十五組）基礎教材選明詩（劉勰）詩譜序（鄭玄）及詩大序等三篇，明詩既不易讀，而詩譜序及詩大序却亦不若鄭振鐸氏之詩經與楚辭（文學大綱或中國文學史）之較為明了；蓋本組教學目標，應在使學生認識先秦時代之文學趨勢與三百篇在文學史上之地位，而不在研究毛詩之專門問題也。況詩經既自成一組，而所選範文僅限於小雅之正月，國風與頌悉付闕如，取材亦嫌太少。(e)第二學年既在從國文教學上使學生認識中國文學之史的發展，則在第三冊卷首自應冠以泛論中國文學演變之大勢一類文字，如劉大白中國文學史引論等篇，俾學生對中國文學之演變先有輪廓之概念，然後於介紹各期之文學時自易收事半功倍之效。第五六兩冊選材全依中國學術思想之系統，相當於舊日之學術文。基礎教材與範文，材料之搜羅既富，分配之方法亦好；惟有數點似宜略事研討焉：(a)第五冊之第二組至第六組，既以先秦之哲學，政治，經濟，教育及史學等項分別介紹，而自第七組至第十二組復分為儒墨道法名兵各家；分野既不能劃清，系統亦易於紊亂。誠以諸家著書立說，持論儘有不同，而其內容實無軼出哲，政，經，教等範圍者。易之文言，既入哲學；則公孫（龍）白馬，獨非哲學乎？(b)第五冊第八組為儒家，基礎教材有原儒（章炳麟）及論語辨（柳

宗元)等篇，何不添選孔子在中國哲學史上之地位 (馮友蘭)？蓋馮氏之文 (見所著中國哲學史)，對於高中學生了解儒家思想在中國學術思想史上之地位，較之上述諸篇實具條理也。(c)左傳國語既錄而不及尚書，亦嫌未妥；誠以盤庚諸篇對於古史之認識初不亞於左國也。總之，此書編製，頗具匠心；祇於材料之取舍與學術之分野間有未妥。吾人之所以樂為提出討論者，亦春秋責備賢者之意云爾。

初中國文選本 凡六冊。羅根澤高遠公編；二十二年八月北平立達書局出版。本書編訂一依新課程標準之規定。教材編製用單元法：第一學年(一二冊)分十七個單元；第二學年(三四冊)分十六個單元；第三學年(五六冊)分十五個單元。每個單元選文二三篇，供一週上下之用。後數冊選文篇幅較長，故單元漸少，時間分配頗為適宜。不附略讀文。但於每篇之後酌加補白；並皆根據正篇作者之作品，亦足資啟發及參驗。每單元之選文分配均頗適合；標點尚屬精審。教材排列，斟酌文章之難易以適合於學生之程度。不附注釋，語詞之解釋及作者之介紹，另刊單行本。

初中國文選本注解 凡六書。崔新民耿憲章等編著；二十二年八月北平立達書局出版。本書依照羅(根澤)高(遠公)合編初中國文選本次序逐篇注釋。分著者傳略及注解兩項。著者傳略將選文作者或譯者生平詳為介紹，註釋則就選文中之新語新詞詳考其出處，並疏解其意義。標音用注音符號並示四聲。須用文法說明者，則注明參考書籍，以便檢查。至選文出處，則附示於著者傳略之前。

高中國文選本 凡六冊。羅根澤高遠公編；二十二年八月北平立達書局出版。依照新課程標準編輯：第一學年(一二冊)注重各體文學之性質及其創作方法；第二學年(三四冊)注重文學之歷史的演變與源流；第三學年(五六冊)注重歷代之學術思想。選文組織用單元法。每冊分十餘個單元；每單元選文若干篇。每篇之後間附補白；但限於正文作者之作品，足資啟發及參證。每

單元選文之分配均頗適宜，分段標點亦頗精審。另刊單行本注解，與選本相輔而行。惟尙未見出版。

國語與國文 凡六冊。杜天縻編；二十二年九月上海大華書局出版。本書爲師範教學之教本；供師範學校，師範科，鄉村師範及簡易師範學習之用。編製目標，在形式足以輔助教授兒童；材料足以應用辦理學校；思想足以改造教育設施。全書教材分屬於七個大單元，即：修養與健康，教育與生活，民族與國家，社會與人生，科學與文化，經濟與生產及文學與藝術。每個大單元又分若干細目，每細目內選範文及參讀文各若干篇：範文爲精讀材料，參讀文供略讀。每篇題目之下標明文體並附注出處，作者及通篇大意。選文注釋及作者傳略均附於每冊之末，標音用國音符號第一式，依照國音常用字彙之注音標準；語詞解釋亦頗簡明。每冊之末，附設補充教材：第一二冊關於國音符號及文字構造，標點符號及詞性類例；第三四冊關於句之成分及文章作法；第五六冊關於文體類別及修辭格律。第一冊卷首附國音符號書法體式及發音機關圖。第二冊卷首附古代聲韻表，計四聲韻目廣韻與今韻對照表二，唐釋守溫三十六母分配九音表及近代江譚三十六字母分配表各一，並附說明。每冊範文之後，間附標點練習文。全書教材分配：第一學年(一二冊)注重詩歌，戲劇及描寫文；第二學年(三四冊)注重記敘文及說明文；第三學年(五六冊)注重議論文及應用文。補充教材中，於文法說明示例，常注意於文白並舉，以資比較。詩歌範文之後間插附歌謠，以資練習而增興趣。

中學國文特種讀本 凡二冊。孫俚二編；二十二年九月國立編譯館出版(商務印書館印行)。本書取材完全立於民族主義之立場；凡有關於啟發民族意識，振作民族精神之作品，文白並舉，今古兼收。內容包括關於民族運動之論著及抒情散文，當代革命先輩之論述及屬於愛國思想之文藝作品。每篇之後附解題注釋及參考書。選文皆注明出處。此殆國難後專編之民族主義讀本也。

高中當代國文 凡六冊江蘇省教育廳選訂；薛無競，朱雯等注釋；二十三年一月上海中學生書局出版。依照新課程標準編輯；篇目全依江蘇省教育廳國文科教學進度表編定。共選精讀文二百零八篇，略讀文五十四篇，分配於各冊中。全書教材共分十八個單元；每單元選精讀文及補充文各若干篇；補充文於目錄中以星號「★」標識之。但每單元選文並不自成段落，亦無具體標準，分量亦不平均。每篇之後附簡明注釋，惟注音仍用反切及借字注音法，殊為缺點。第一二冊附第一學年閱讀書目；三四冊附第二學年閱讀書目；五六冊附第三學年閱書讀目。每冊卷末附作者事略，對選文作者加以簡單之介紹。第一二冊選文以體製為綱；惟以每單元選文無具體標準，且不標示單元之性質，故未能明示學者以文體之清切概念。第三四冊以文學源流為綱領，選材以文學史之時序溯流而上，自近代文學運動起直至周秦；每單元選錄各期之文學作品數篇為精讀材料，並附近人關於文學史之論著為補充讀物；惟分組時有未妥，如十七週之九章涉江一篇，實應與九歌（十六週）列為一組；且十七週選文，除涉江一篇外，皆取自北方民族文學之詩經，與代表南方民族文學之楚辭似不宜並列一組也。五六兩冊選文以學術思想為綱領，依時代順序而編排，上起周秦，下迄近世，於每一時代之著述中各選文若干篇，並間附後人關於前代學術之論著一二篇，作為略讀材料；所選多能代表一時代之思想主潮；分量分配亦頗適宜。

實驗初中國文讀本 凡六冊。沈榮倫等編；汪懋祖等審校；二十三年三月上海大華書局出版。本書編製係依照新課程標準之規定；並參照二十二年七月江蘇省教育廳所定之初中國文科教學進度表斟酌選輯。本書特點在用分段法編輯教材；將全部教材共分三大階段：第一階段用中心編製法，以個人家庭及社會等為中心，由近及遠，由簡及繁。第二階段用分類編製法，一則從文字之性質分類，一則從文章之體裁分類。第三階段用時代編製法，一則由近世溯及遠古而參以社會問題為中心，一則由遠古降及近世而以文學系統

爲線索。書中選文分正副兩種。每冊平均選文五十篇；計正篇三十六，副篇十四。如遇長篇文字，則用小號字排印。每冊卷首附本冊編選說明，說明編製方法，文體分配及文言白話之比例。文體分配及文白比率悉依部定標準。前四冊並附講文法；後二冊附講修辭。更另編指導書爲系統的說明。

實驗初中國文指導書 凡六冊。沈榮倫等編，汪懋祖等校；二十三年三月上海大華書局出版。本書與讀本相輔而行。每課各分注釋及參考說明；參考項內包括作者傳略及文法說明，並附練習數則。標音用國音字母第一式（注音符號）。卷首並附二十一年十一月教育部新頒初級中學國文課程標準。

高中國文讀本 凡三冊。劉勁秋朱文叔編；二十三年五月上海大華書局出版。全書共三冊，每學年用一冊。教材編製依照新課程標準；第一學年以文體爲綱領；第二學年以文學源流爲綱領；第三學年以學術思想爲綱領。第一冊選文七十八篇，略依曾國藩氏分類標準區別爲十類，惟歸納詔令，奏議於書牘，而易名爲書說，並易辭賦爲美文；而總括於記敘，抒情，說明及議論四大類。具詳於卷首之教材分配表中。選文編製用分組法，就文義之相近者列爲一組。第一學年共分十二組，每組不標類名。不選參讀文。每篇之後，附體製，特徵及作法，說明本篇所屬之體製，具有之特點及其作法。作者傳略及注亦附於每篇之末，新詞新語均注明其意義及出處；惟注音仍沿用反切及借字注音法，殊爲缺點。且詩歌辭賦等文藝作品概混入美文類，以與論著記敘等類比肩並列，不易使學者清切認識文體之類別及其系統。況文藝創作與學術論著性質本不相同，而文藝本身體製亦正繁複，允宜詳爲分析介紹，使學生得明確之概念，方爲善耳。此外如選文分量有時過重，選文多不注出處，以及近代文白話文之缺乏，均爲有待研究之問題。

初中當代國文 凡六冊。江蘇省教育廳選定；施鵬存盛朗西等注釋；二十三年六月上海中學生書局出版。本書編製依照新課程標準之規定；選文篇目則全依江蘇省教育廳所定國文科教學進度表。全書共選精讀文二百零七篇；

略讀文六十六篇。分配於六個學期；每學期分十八週，每週自成一單元；每單元，選精讀文二三篇及略讀文一二篇。略讀文於卷首目次中以星號「★」標識之。每冊插入文法若干講；第一學年(一二冊)講授詞性及其轉變，詞位與夫各種單純的句式。第二學年(三四冊)講授複雜的句式。第三學年(五六冊)提示語體文法及文言文法之比較，並及議論文應用文之作法大要。惟第六冊所講乃各種應用文字之作法，而以文法標名，實有未妥。至第五週所講聯語之性質及作法，初中學生既難了解，亦不需要。篇末附注釋，於選文中之新語新詞均注明其意義及出處；惟注音仍沿用反切及借字注音法，殊為缺點。第一二兩冊卷首附一年級閱讀書目；三四兩冊卷首附二年級閱讀書目；五六兩冊附三年級閱讀書目。惟所選教材有不合於中學生之身心發育程序者，如第三冊所選之新青年宣言及土的階級的厄運等篇，雖屬白話作品，而陳義較深，似非初二學生所能理解。

活葉文選 凡六輯，六冊；供初中三年之用。二十三年六月北平東亞書局出版。第一集選文二十二篇；以新生活運動綱要為首。所選多近代文藝創作及譯述；兼及科學論文，而殿以四聲之區別（許之衡）一文。選文多注出處。但無法釋，亦不介紹作者傳略。（按此即前第四期東亞活葉文選之改編本也。）

初級中學國文教科書 凡六冊。葉楚傖主編；汪懋祖編校；汪定奕等選注；孟憲承審定；二十三年七月南京正中書局出版。本書依照新課程標準編輯。每冊選精讀文四十篇（自第一課至第四十課）及補充教材十篇（自第四十一課至第五十課）。體製分配亦依照部定標準：第一學年(一二冊)注重記敘文及表抒文；第二學年(三四冊)注重表抒文及說明文；第三學年(五六冊)注重議論文及應用文。並將默識誦讀及歌詠三種性質之文字相間排列，其分量約為五與四與一之比。選文內容則根據下列標準：(a)合於中國黨國之體製及政策者，(b)合於喚起民族意識，陶冶學生性情者，(c)合於涵養國民道德，灌輸生活常

識者，(d) 合於宣揚新生活運動旨趣改進社會習俗者。選文出處附注於篇末；精讀教材之後並附簡要之注釋，間附作者傳略及參考。每冊之首附本書編選說明，說明每冊之選文旨趣及編製方法，並附選文分配表。

初級中學國文教科書 凡六冊。孫愨潮編；二十三年七月中華書局出版。本書依新課程標準編輯。每冊教材分九個單程(即單元)；每單程選文四篇，作為兩週精讀材料。每單程之後，附本單程教學作文舉要，為本冊特點。「教」之一項，述每單程教材概況及與教材有關係之補充作品，並註明其出處。「學」之一項，為語法，作文法及修辭法示例；一年級示以語法初步及記敘文作法；二年級授語法細目及說明文與抒情文作法；三年級授以修辭舉例及議論文與應用文作法，並及複句分析。「作」之一項為練習。每篇選文之後有注釋，對於新語新詞略釋其意義及出處。注音沿用借字注音法，是其缺點。作者傳略亦附於注釋中。選文多有關於民族意識；國難後之作品尤多。

初中國文 凡六冊。李蘭坡輯註；二十三年八月天津百城書局出版。本書為編者歷年教學所用之講義，只選精讀文而不附略讀材料；語法，文法及作文法亦不編入。文言語體之分配及文體之排列，悉依新課程標準之規定。每篇選文之後，有簡略之注釋；標音用注音符號，不示四聲。篇末並附選文出處。全書分量較實際需要稍多，有選擇之機會。

初師國語 凡六冊。關健南選註；二十三年八月北方書店出版。本書編製依照新標準之規定。選文編製用分組法，就選文之性質集若干篇為一組；每組之前無標題。每篇選文之末略附注釋，惟注首仍沿用借字注音法，是其缺點。選文不注出處。亦無略讀文字；文法，修辭及文章作法亦均不編入。

初級中學國文讀本 凡六讀。北平師大附中國文研究會編選；張鴻來 盧懷琦，汪震，王述達等編注；二十三年八月師大附中國文叢刊社出版。本書係就二十一年八月師大附中出版之初中國文讀本(見前第四期)再加增訂，並參照部頒新課程標準及師大附中新訂國文科課程標準而編定。選文分配以體製為綱

：第一學年(一二冊)以含有描寫性之記敘文爲主，並兼採簡易之說明文；第二學年。(三四冊)以說明文及記敘文爲主，並略採簡易之論辨文；第三學年(五六冊)以論辨文及描寫文爲主，並略採謹嚴之記敘文及說明文。文言語體之比例：第一學年語體文占十分之七，文言文占十分之三；第二學年語體文占十分之六，文言文占十分之四；第三學年語體文言參半。教材編製用分組法，就性質或體製相近者合爲一組，作爲精讀材料；並於每組精讀文之後，就題類比，精選副教材一二篇，以小字排印，用供略讀。選文排列之次序，悉按題材文體，比類錯綜，自淺及深。精讀各文之後，均附題解作者，及注釋三項：「題解」說明選文內容之概要；「作者」介紹選文作者生平；注釋則以疑難字句不易索解者爲限，義訓必徵引篇籍，事實則引證原書，並時創新說。文中虛字，則依文法，修辭，說明詮注；至稱名舉例，則依照黎錦熙新著國語文法及唐鉞修辭格及古代論文名著。各篇選文出處均注於題目下。

君中活葉國文 凡十六冊。李時選註；二十三年十月北平君中書社出版。本書乃就本社二十一年所出活葉國文(見發第四期)增修而成。共選文五百六十九篇，依時代順序分裝，計：周秦文八十九篇，二冊；漢魏文六十八篇，三冊；南北朝文四十篇，一冊；唐文八十七篇，二冊；宋文六十一篇，二冊；金元明文四十八篇，一冊；清文九十二篇，二冊；現代文八十四篇，三冊。共印一千二百頁，較前所輯約增一倍。仍用大體字(三號鉛字)排印，中國紙料線裝。每篇之後有簡略之注。每一時期(如周秦等)選文之首並附編者自序，略叙各該時期學術文章之大勢，爲提綱性質。

民國二十三年(1934)十二月一日

總發行所
建設圖書館
開辦北平西單

精訂五版
新建設時代
初中中國地理教本
白眉初著

全一冊 定價一元二角

中地爲涵養青年常識的中堅課程，其選材排列，措詞體積，關係甚要，從來教本，總是那幾句話，最足生厭，本書每版精訂，不惜研攷，資料生新，能使講者讀者，精神煥發，排列上，更推翻前版，另成新組，上編總論共三卷，疆域地人文，下編分論共兩卷，一卷地方誌，用緯的排列法，首述沿海省分，次中陸低原，高原，次邊疆國界，次撤藩，二卷經濟括論，用經的排列法，按太平、北冰、印度、內陸、各流域，分述物產交通氣候民族等項，恍然於各流域經濟狀況之懸殊，全部排列，最稱疏朗有致，詞筆清警，增人爽快，此課每週兩點，材少則不够講，多必講不完，本書按照八十點鐘輯材，裝成一冊，材料與時間，分配適合，並附插圖百幅，尤足生色。

中國農村民教教材採用謠諺之商榷

國文系 吳奔星
二 年

一、緒言

我國在今年這個年頭兒發生的花樣或岔兒可真不少：好的固然有很多，壞的可也不少；其他各界的事暫且撇開不談，單說與本題稍有鈎搭關係的教育與文學兩界，也就够使人目眩神迷了。如教育界鬧得挺凶的，莫過於「文白之爭」的重行提出；此外如「勵行生產教育」，「改進高等教育」及「整頓中小學教育」……等等的呼聲，亦復不小。至於文學界的事兒，以視教育界，並不遜色，鬧得挺凶的，誰也知道，是「大眾語文學問題」；此外如「京派」與「海派」的暗爭，「徐何事件」的暴露，「偉大作品的產生」以及「接受文學遺產」……諸問題，亦復妍醜相雜，善惡並聞。但是極有意思而又極惹人注目的又莫過於教界的「文白之爭」及文壇的「大眾語之戰」。研究起來，這兩個鬧得挺凶的問題，倒有些「血統」關係呢。原來在最近一二年來，湘粵等省，感「人心不古，世風日下(?)」，如不復古，不足以挽頹風而勸末俗。於是，不顧「時代」與「不時代」，「盲人騎瞎馬」般的提倡中小學讀經，以為復興古學的初步。自本年的序幕揭開後，這種「倒車」風氣，淺淺然有蔓延之勢；其聲勢當然也很大了。最足證明的，就是湘省等中學會考的國文試卷，非作「八股式」的文言文不可；此外，汪典存先生等之為文鼓吹復古讀經，亦足證明這種反潮之高漲。幸而，在這時候，教育界先進，如吳研固先生輩，站在時代的尖端，把握着現實，對此輩「開倒車」的「司機生」予以迎頭痛擊；其勢雖稍殺，而其殘焰尚起伏無常，於是五四時代剩下來的那篇文章——「文白之爭」，又連篇累

贖的出世了。在這個爭論極熱烈的時候，我國文壇上「小」有聲望的陳子展先生，施了點手術，從「文白之爭」的上面，秋蟬脫殼地蜕化出一個嶄新的名詞「大衆語」來。其動機大概是這樣的：他說從前我們爲要修正「文言文」而提倡「白話文」；現在「白話文」已經不「白話」了，我們要修正它，所以來提倡「大衆語」。什麼是「大衆語」？在陳先生的意思，就是一種大衆說得出，聽得懂，看得明白的語言文字。自後全國報章雜誌羣起響應，舉凡語言學者及文學作家（無論有名無名），都來大湊其熱鬧，你也寫一篇，我也寫一篇，其況之盛，方之五四時代的白話文學運動，有過之而無不及。綜觀這許多琳琅滿目的長篇或短篇，對於修正陳氏大衆語定義的要佔最多數。但是真能搔着癢處的，却是很少。在這「很少」之中，見解較爲高明的有兩位：即陶知行先生及黎錦熙先生。陶先生以爲「大衆語文」是「代表大衆前進意識的語言文字」。他把「大衆意識」加上「前進」二字，是極妥貼的。（按：陶先生的文字見「自由談」，題爲「建設大衆語文之路」。）黎先生的見解與陶先生所說的有相互發明之處。他說：

『我們已爲「大衆語」下了一個明顯，正確，完全的定義，就是一國全民族大多數的人同時都能聽得懂說得出的語言，就叫「大衆語」。』（見文化與教育廿八期黎著「大衆語文學短論之一」）

他把「同時」二字加在「聽得懂說得出」的上面，也是極妥當而值得注意的。因爲有些語言，大衆聽得懂，也說得出，可是不能「同時」。這種語言當然不能說是「大衆語」。

但是要如何才能達到這個目的呢？提倡大衆語的人們，有的主張要「到民間去」，與大衆一塊兒「衣食住行育樂」；也有的主張要首先把艱深難學的「方塊字」廢除，改爲拼音字（這其間又有人主張「漢字書法拉丁化」或採用「國語羅馬字」。說來話長，暫且勿論），使大衆容易學習。但是置身教育界的先生們，很多不滿於這一種辦法，說你們要建設大衆語，首先得普及民衆教育；民衆教育未普及之前，大衆語云云，是一大堆廢話。相反地大衆語提倡者，也

以一樣的口吻駁斥他們，說大眾語不建設好，民衆教育是萬不能普及的。其實，這兩種說法，只要不存成見，用冷靜的頭腦一想，就可知道是一樁事實的兩面，並不衝突。拿個譬如來說，正如「雞與蛋」的問題，無雞不能生雞蛋，無雞蛋也不能生出雞來。由此，吾人可以明白欲建設大眾語，就得普及民衆教育，欲民衆教育有成績，也有借助大眾語文學的必要。我之所以選撰此題，而大胆地來主張我國農村民衆學校的教材應採用民間諺語，其目的即在求此雙重任務——民衆教育的普遍（即掃除文盲）及大眾語文學的完成（即使民衆的精神上的食糧得到總解決）——的實現。

二、過去民衆教育的一瞥

我國號稱人口四萬萬，其中農民約佔百分之八十五以上；與世界各國比較，我們擁有如許生產者，當然是可以自豪的。不過從另一方面考察，我國文盲之多，在全球各獨立國家中，也算天字第一號，這又不能不引以自愧了。這並非妄自菲薄，實在事實如此：一九二七年在加拿大舉行萬國教育會議的時候，有人發表統計各國文盲的結果。教育文化最普及的五國——歐洲的瑞士瑞典挪威丹麥及德國，已無文盲，就有，數目也小得很；還有五國，文盲佔全人口的百分比，在百分之一至百分之十的，就是：

英 8 %

日 4 %

美 6 %

法 6.9%

比 7.9%

文盲最多的國家或民族是：

中 80 %

印度 87.4%

埃及 87.7%

埃及及印度的文盲雖較我國多，但它們只有民族而無獨立國家的形式，當然已無做識字運動的機會，不能相比，所以世界上這一把文盲第一的「交椅」，還是要我們這自稱為文物之邦的國家來「正襟危坐」。

我國的文盲，既是這樣多，那末，民衆教育在我國地位如何，不難知道了。同時，我國民衆教育的最大目標，在於廓清這恒河沙數的文盲之羣，更屬當然之事。說到這裏，我得請問一聲，我國文盲的所在地究在何處？據前面所說我國農民佔全人口百分之八十五以上一節推算一下，可以不假思索的回答，「農村」是文盲的「大本營」。既然如此，那末，在我國所謂民衆教育，無疑義的簡直是一種農民的「識字明理」的教育。本文側重農村，其意蓋在此也。

由農村人民爲主的我國民衆教育，自倡導至今，已有八年的歷史（由民十六至現在）；若將其前身通俗教育時期（民元至民七）及平民教育時期（民八至十六）算在一塊，則已有二十餘年了，差不多相當於五個蘇聯的「五年計劃」。說起來本應成績卓著，但事實告訴我們，過去的民教，成功的少，失敗的多。現在不妨簡略的檢討一下。

々、成功方面：

1. 明定民衆教育在教育行政上的系統，確立民教的意義與範圍，可謂立場上的成功。
2. 民教經費的擴充，機關的增加，可謂認識上的成功。
3. 使多數民衆有求知的傾向，也可說是一種成功。
4. 實際成績認爲成功的，具體說來，有如下文所記：

『至某民衆教育機關所在地參觀，覺道路平坦而整潔，車輛暢行，電話四達。與當地民衆應對，無不中節，藉知該機關領袖深入下層，與民衆爲伍，以身作則，言出必行。附近各機關學校常開聯合會，協商一切，和衷共濟，負責進展。故自治之組織已臻嚴密，戶籍之調查，日趨正確。烟賭

絕跡，盜賊潛形，築路開河，民衆羣起工作，唯「力」自視。合作社先後設立，發揮爲人爲我之精神。若生產增加，副業發達，均有數字可以發表。兒童入學者八九，成人識字者六七。疾病大減，死亡日少。民衆對於某領袖，奉之若神明，待之如慈母。某領袖穩然爲地方之中心……將以整個事業，交與當地優秀份子也。』

以民衆教育的力量，辦到這步田地的，究竟是鳳毛麟角，百不得一。

又、失敗方面：

1. 實際上認爲失敗的，可以引江蘇蘇州青年會印行的舊農村的新氣象九一頁的一段話：

『民衆教育，發達是發達極了，全國各地都是辦得有聲有色。但是四年來民衆增加了這筆負擔，所見到的，只是普通地造着宮殿式的民衆教育館的館舍。有的就算利用了廟宇，但也裝置得如衙門一般；有的和水警隊合用的，門口還站着武裝的門崗(中略)。這是無可諱言的，很多民衆教育館是門庭冷落，大門洞啟，裏面佈置得十分雅緻，等着民衆們來享受，可是一般鄉下土老頭兒，却都遠而避之。一方面我們看見熱鬧的民衆教育館，民衆們只擠着在翻閱連環圖畫，職員們却在辦公室裏，躺在沙發上，抽烟養神。民衆學校辦的地方也不少，在開學時有書籍用品贈送，大家就來掛了個名，勉強來上上學。叫名畢業了，識了些字，農民工人，做了校役茶房。此外還有限於應令的什麼調查，什麼大運動，却要帶了巡察去威脅，如對逃犯，擎着槍，喊口號。(下略)』

2. 辦理民教事業的人員，多有不能忍苦耐勞，把許多城市的物質文明移植於民間，培養了民衆的虛榮心，以致不安於業，相率輟耕離村，到城市尋求養生易道。這是最失敗的地方。

3. 有的表面上好像是成功了，可是仔細考究一下，所用的錢也特別的多。並且一切事業都由這班民教工作人員包辦；末後是否可以交代，也沒有籌畫到

，那麼實在還是失敗的。

4. 因為這種不常的狀態，民間父老對民教的信心，也一天淡薄一天，以為民教是多餘的事；從而，許多地方的教育行政機關，也認為民衆教育沒有甚麼意義，存下消極的觀念，於是民教的經費減少了，民教的機關停閉了，這又不能不說是一種失敗。

5. 在我國農村本來有一種「萬般皆下品，惟有讀書高」的傳統思想。自民運工作人員帶了一些內容不妥的課本去施教以後，這種思想特別滋長；差不多每一個民校畢業的人，都瞧不起自己的本業——至少有這種傾向。結果，本來能耕種的不能耕種了，本來能打柴的不能打柴了，本來能放牛的不能放牛了，……總之，自己的職業都不能或不樂意去幹了。他們幹什麼去了呢？有的是找找輕而易舉的謀生之道，有的是拖着「半節鞋」做了鄉下的流氓地痞，專門為非作歹了。試想，這種現象是不是民教大大地失敗的處所呢？（按：以上民教之成功與失敗，多取材於教育與民衆五卷八期姚惠泉民衆教育的過去與未來一文，不敢掠美，特此聲明。）

綜觀以上，吾人可以知道過去的民教，成功的只有一點皮毛，實實在在還是失敗的多。雖然，據各方統計，近年來各城市的文盲減少了不少；但是又據一班辦理民教的學者說，這些逃出文盲之圈的人，是暫時的，過一些時候後，他們所學的又「完璧歸師」，仍然跑到文盲圈內去了。這是多麼可悲的現象呢？

但是我們進一步考究一下，我國民教的失敗，並非偶然，自有其所以失敗的原因在：

一、人才問題 幹民衆教育的人，要有高尚的熱誠，堅定的信念，豐富的常識以及刻苦耐勞犧牲自我的精神，然後深入下層社會，與民衆為友，才有辦法。但是，看看我們的民教人才，多數沒有具備這些條件；並且跑到民間，只為領薪，其他一切都出於勉強；結果，民衆的信心，無從引起，事務也無從

進行了。

ㄨ、方式問題 歷來辦民教的方式有三大錯誤：

1.是替民衆包辦一切事業，暫時或有成效，而末後流於瓦解；就是說：代辦人一走，此項事業就停頓了。

2.是規定辦的事太多，同時並進，精神不集中，弄到吃力不討好；或者當地的民衆不感需要，表示冷淡的態度，那就根本無成功的可能。

3.是太重形式，房屋非特建不可，設備非完備不可，弄得子兒花光，還是一事無成。

以上ㄨ、ㄨ、二種原因，是普通一般的說法；我以爲民教失敗的最大的原因，還是：

ㄟ、教材問題 因爲人才及方式，只要辦理者有決心，馬上就可以改良；並且影響於民教只是表面的，不算如何重大，至若教材，影響於民教的骨子，苟一不慎，任你人才怎樣優良，方式如何改變，還是不能使民教進展的。

考我國民教課本以及民衆讀物，不下千數百種。但是多數出自一班對農村沒有深切了解的教育者之手，編制與選材多有不當。雖然在定縣與鄒平兩方有一班從事平教及鄉教的學者，編出了幾種較爲滿意的讀物，但因為流播不廣，或內容不甚完善尚在實驗期間，也無採用爲各地民教教材的可能。所以我國民衆學校所採用的課本，還是不出坊間出版的幾種，如三民主義千字課啦，人人讀啦，民衆識字課本啦……之類的東西。這些差不多都是一班教育家坐在城市的洋樓中編出來的，裝璜雖然美麗，內容多與民間扞格不入。加以分析，約得下列幾種缺點：

1.不適農村環境 誰也知道，凡是自己經驗中的事務，學習起來，總較容易。我國的民衆教育既然如前所說是一種農民教育，那末，編輯課本，則務必合乎農村環境，以引起民衆的舊經驗而利於學習。但是，不幸得很，坊間所出民教教科書，很少做到這一點；即使有一些，也是類似「瞎子說匾」的故事

，與農村實情相去甚遠，徒資笑料。一個服務民教的朋友告訴我，某書局出版的民衆讀物中，至有說玉蜀黍的葉子是網狀脈者。農民因爲不知道新名詞，故不知書裏面的講錯了，只感覺得玉蜀黍的葉脈不像網的樣子。但在我那位朋友看來，已經是覺得太可笑及太可羞了。這種錯誤，實在是該編者對於農作物缺乏研究的緣故。

2. 不適農民心理 出自農村的人，大概知道鄉下人的心理，最喜聽自己耳聞目見的事物。因爲這於他們比較親切，容易誘發興趣。可是，現在的民教課本或讀物：未能臻此；所包羅的只是些跟鄉裏人風馬牛不相干的東西，引不起鄉人的興趣去學習；所得的成績，多爲從鄉人口中吐出來的一句話：『啊！城裏有這許多好玩的東西呀』！

3. 無裨農民實際生活 我國是一個農國，可惜在農村裏的農具及栽植方法，都是墨守祖宗的陳規，以致沒有多少進步，反被後起的國家如日本丹麥……趕上而超過了。今後如欲企圖復興，當然應將一些簡便省費的農具及淺易的新式農作方法介紹給農民。不過，我們的民教課本的編者，於這方面不大注意，即使注意了，又不從小處着眼，只「好高騖遠」地把一些「人造雨」，「人造太陽光」及「飛機播種法」等等介紹給農民。農民除了驚訝外，限於經濟，也不敢夢想去模倣的。

4. 形式與內容未能精選 現在的民教課本，有些太偏頗於民衆的識字問題，而忽略了內容；如莊澤宣先生編的人人讀，就是這一類：有好些詞彙與字彙固是民衆所需要的，但所述內容，多爲民衆不必要的。又有些太偏重於內容，而忽略了形式。如三民主義千字課就是這一類。內容簡直是一部三民主義，雖很合乎現代思潮，但是一些字彙與詞彙，大多是農民所不需要或暫時不需要的。

上面四點，是現代流行的一班民衆課本與讀物所共有的缺陷。其他小毛病，還隨時可以發覺。不過，光就這四點說，已够滯塞民衆教育的進展了。

話又得說回來，這三種民教失敗之因，前二者——人才問題與方式問題——是隨時可以糾正的。只有這一點——教材問題——，欲求改進，非一朝一夕所能濟事，必須加以充分的考慮，長時期的編輯及實驗，始克有濟。並且，今後的改進教材，決不可「閉門造車」，務須實地調查民間實情，然後可以着手。但我國幅員遼闊，各地情況又多不同，調查固須長久的時間，編輯也非易事。不過，在中國這樣內憂外患的國度，民教運動極其重要，不可因無適當教材而鬆懈或馬虎下去。這樣說來，究應如何是好？我毫不遲疑的答道：「羊毛出在羊身上」，現階段我國民教教材，沒有在住在高樓大廈的編者室裏，也沒有在衙門式的民衆教育館裏，也沒有在對於農村無深刻認識而有志於民運或平運學者的工作室裏，而是在民衆自己的嘴裏！是什麼？說來並不希罕，就是流傳在民衆口頭的歌謠諺語。一班「膠柱鼓瑟」的教育家聽了這話，想必會罵我：『別搗亂！諺語做民教課本嗎？哼！不成的，別說夢話吧』！我並不反辯，只請諸公放耐心一點，聽我道來。

三·諺語作為教材的可能性

諺語為民間文學的一部分。而民間文學又是目前最走紅運的「大眾語文學」的現成貨色（詳見文化與教育旬刊第二十九期拙作由「拿貨色來看」談到民間歌謠及方言問題）。為了系統一點起見，也不妨把民間文學說一個梗概。

提到民間文學，首先浮泛到我們腦海的，就是何謂民間文學？這似乎很容易回答，直觀地「望文生訓」的說一聲「產生於民間的文學」就得了。但是，仔細一想，總覺得太籠統一點。我自己也不敢冒昧地給它一個解釋，且採「寓言十九」的辦法，把胡行之先生的話寫在下面吧。

『從民間來的，口述的，經萬人的修正而為大多數人民所愛護傳誦，而為民族共有的文學』。（見所著文學概論）

的確，胡先生的民間文學的定義，在國內是比較最妥當而完善的。為節省

篇幅起見，其他各家所下定義，恕不具引了。

定義明瞭後，還有一個問題想必也是大家所欲明瞭的。這就是所謂民間文學的範圍。不過，民間文學種類極繁，欲列舉無遺，容有未能。現參攷西洋民情學分類底方法來敘一個大概。照湯姆司 (N. W. Thomas) 說，民情學底研究資料得分爲三大類：

- | | |
|----------|------------------------------|
| 第一，信仰和禮制 | { (甲)迷信的信仰和迷信的習慣
(乙)因襲的禮制 |
| 第二，講談和歌謠 | |
| 第三，藝術 | { (甲)音樂
(乙)戲劇 |

其中第二類，即是我們現在所討論的民間文學。他把它又分爲三項：

ㄅ、故事

1. 傳說 (sagas)
2. 童話 (Marchen)
3. 寓言 (Fables)
4. 趣話 (Dralls)
5. 神話 (Mythos)
6. 地方傳說 (Place Legends)

ㄆ、有韻的歌謠和小曲

ㄏ、片段的材料 如：乳歌 (Nnrserly Rhymes)，謎語 (Riddle)，俗諺 (Proverbs)，綽號 (nicknames)，地名歌 (Place Rhymes) 等。

湯姆司所分細目，雖不很完全，但普通的種類已包括在內了。在這兒不妨補充一下的，就是片段的材料一項，在我國民間還有所謂「歇後語」〔如：滾水鍋裏露頭(起語)——熟人(目的語)〕，「急口令」，「拗語」，「無頭謗」(即鄉下人不署名的毀謗文學，或代表一部人的公意的。)以及通常的字條。(如：家有

小兒夜哭，即貼一小紅條：「天黑黑，地黃黃，小兒啼哭在娘房；過路君子讀一遍，一夜睡到大天光」。又如家有患傷風的人，也寫個「出賣重傷風」的條子，貼於牆上或丟到人行大路上。）除了零碎的以外，我國民間流行的盲人的鼓詞，說書，秧歌，灘黃，蓮花樂（一作「落」，俗作「關」）以及寶卷彈詞等等，也都在民間文學範圍之內。

本文所注重，就是各項及一項的乳歌，俗諺。此外，蓮花樂及秧歌之短者，亦在採取之例。

本來，民間文學是一種最有價值的文學。而謠諺在民間文學中為量最多，其價值亦最高。它們或說時令，或說農事，或寓教訓，或敘情愛，又或形容山川風物習俗民情，總之，是以簡單的詞句，和諧的音節，當做古來經驗的詔告，發抒鬱結的「良劑」，易言之，即民族共有的立身行事的「經驗碑」，溝通習俗民情的媒介物。可供民俗學，社會學，經濟學，語言學或音韻學等方面的研究。我的所以「力絕聲嘶」地來提倡，除了它這種本身的不朽的價值外，尚因其有助於現時代的大眾語文學的樹立及民眾教育的成功。今請將其在教育上的可能性略為闡明之：

夕、謠諺為農民生活經驗的結晶 我一向就這樣地主張着：與其讀一部古今名人的詩集，不如拿一些民間謠諺來欣賞。因為我覺得文人的詩，往往受詞藻的束縛，情感每多虛偽，讀之無味；至若謠諺，是一班農村民眾或為男女之情或為勞動之苦……等等作用而破口叫出來的，不加雕琢，情感真摯，讀之質朴可愛。且舉兩首看看：

的的（即「小」的意思）姑娘矮墩墩，頭髮披到耳朵根；走起路來花軟軟，風吹桃花愛殺人。（流行江浙一帶）

出了門兒，陰了天兒，抱着肩兒，進茶館兒。靠爐台兒，找個朋友，尋倆錢兒，出茶館兒，飛雪花兒，老天爺！竟跟窮人鬧着玩兒。（流行北平）
這樣的大眾歌謠，住在城市的文人，一輩子也作不出的。假如以之作爲教

本，民衆必興致盎然，勤勉學習。因為他們感到大伙兒在一塊唱着，可消鬱悶；他方面又認識了幾個字，何樂而不爲？現在的民教課本，雖也選有歌謠，但多出自文人筆下，所述非農人耳聞目見者，引不起興趣，讀一遍便不願再讀第二遍了。

又、諺語中字彙與詞彙多數適應民衆需要 時下一般民運學者，搜集許多平民讀物及民用便條，從中挑出發現次數最多之字，偏爲一些所謂普通字表及基礎字表。再從基礎字表中又挑出發現次數最多的字一千左右，編輯成書，以爲民教課本。這種工作，在表面看是很好的。不過，編成的課本，一加觀察，缺乏趣味的分子；「行有餘力」的民衆看了，總怕要皺一皺眉，不願讀下去。而所謂由教育家「越俎代庖」替民衆挑選的實用字，終於與民衆無緣。但是，回頭看看諺語怎樣呢？則大大不同了。它能够引起民衆的興趣去學習，前面說過，已無問題；加以多數描寫農村景物，歌詠風俗民情，則所用字與詞，與民衆有切膚的關係，也不待繁言了。

又、諺語是農民智識的倉庫 農民究竟需要些什麼智識？現今民教運動者，多少免不了「知其一而不知其二」的缺陷的。要彌補此種缺陷，唯有求諸農民自己天天掛在嘴巴上的諺語。現在隨便寫一點例子如下：

「東虹晴，西虹雨」。

「樹葉翻，下雨天」。

「月亮長毛，大水浮橋」。（按：月亮四圍朦朧，爲風雨之之兆；古時也有所謂「月暈而風」之語。）

「早叫陰，晚叫晴，半夜叫喚不到明」（指水鳥說）。

「八月十五雲遮月，正月十五雪打燈」。

「十月初一陰，柴米貴如金；九月十三晴，釘靴掛斷繩」。

「九月重陽，移火進房」。

這是農民天文氣象方面的常識。雖然有時失靈，但我們不能歸罪於它：因

爲天文臺的預告，有時也不靈驗呀！

「白露寒露遲，秋分麥子正當時」。

「三月三日晴，桑上掛銀盆」。（言這日天晴，於蠶桑有益。）

「小麥不怕人和鬼，但怕四月八夜水」。

「冬無雪，麥不結」。

「穀鋤八遍餓死狗」。

「白露割穀」。

「近家無瘦地，遙田不富人」。

這是農民的農作常識。

「細嚼爛嚥，吃了好變」。

「少吃多滋味，多吃壞肚皮」。

「吃藥三年會行醫」。

「不服藥，勝中醫」（言窮人有病，請不起良醫，不如不吃藥，反可較僱中等大夫之爲愈也）。

「上床蘿蔔，下床薑」。（言在冬季臨睡時吃蘿蔔，起身時吃點薑，於身體有益）。

這是農民的醫學及衛生方面的常識。

此外，關於畜牧，水土，技藝，處世……等方面的知識，也俯拾即是，不及備述了。總之，這些知識，全是我國農村世代相傳的經驗之談，十有九靠得住。假如我們把它們移作民教教材，不獨學者歡迎，且博得父老的同情與信賴，民教事業，更可順利進行。

二、諺語篇幅簡短，音節協調，易於學習。 同樣記載一段故事，用散文的形式，像：「張家嫂子是個不識字的人，一天走到油鹽店裏去買酒，被油鹽店的夥計取笑一番」。讀起來索然無味。若改用韻文，像：「張家嫂子太糊塗：走到油店去買酒；夥計見了呵呵笑：小店招牌只賣油」！便覺有趣多了。

謠諺便是具有這「引人入勝」的魔力的東西。加以篇幅短小，所以人們發興之際，即是辨識字形之時。關於這，我曾有過一點經驗。就是幾年前，我回到家鄉，有四五個堂姊妹要求我教她們識字，我很高興的答應了。不過，有一個條件：我問她們中間能夠共同唱幾只小調？她們告訴我都知道唱：孟姜女尋夫，五更曲及十把洋傘等。於是要她們一邊唱，我便一邊記；有些土話無字可寫，便寫一個聲音相近的字。謄正好了後，把紙放在她們面前，要她們自己照着唱的去念，我只告訴她們第一個字的音是什麼。如孟姜女尋夫的頭一節：

正月裏來是新春，家家戶戶點紅燈；別人丈夫團團聚，奴家丈夫築長城。

我只告訴她們「正」字的聲音，她們便用指頭按着秩序讀下去了。這樣弄了兩三週，上面所列三曲中的字，她們都能認識。以後，她們只要我把她們知道唱的小曲寫下來，遇着第一字認識，大伙兒便哼唧唧地念下去，無庸我費神指導了，我見了這種情形，喜得狂跳起來，以為我發明了「識字秘訣」。的確，幾年後的現在想起來，這種教學法，仍不識為一種「妙訣」。不過，也只有謠諺才適用於這個大發明——「識字秘訣」。我的所以主張民教教材採用謠諺，這要算是一個強有力的理由。

五、謠諺中字句重復，極便記憶。大家知道：某種事物，耳目接觸的機會愈多，其印象也愈深。謠諺中字與詞重複者甚多，頗與此條原則相吻合。如河北流行的什麼好一歌：

「穿什麼好？穿什麼好？粗布棉衣最為寶；

綾羅緞匹費金錢，奢華不如儉樸好。

吃什麼好？吃什麼好？粗茶淡飯便為寶；

山珍海味費金錢，悅口不如果腹好。

住什麼好？住什麼好？草舍茅簷便為寶；

雕梁畫棟費金錢，高樓不如矮屋好。

便是一例。把這樣的歌謠給民衆念，其記憶之易，無待多言。

《、其他 謠諺中每多教訓之詞，如：

「雨不能下一年，人不能窮一輩」。

「爬的高，跌的重」。

「明槍易躲，暗箭難防」

「兩口一條心，黃土變成金」(言兩人同心，則易成事體)。

「兒不嫌母醜，狗不問家貧」。

「求人不如求己」。

等等，可以養成農民道德，而收「公民教育」之效。

「一年去，一年來，又見梅花帶雪開。梅花落地成雪片，開窗等雪待郎來。」

「大雪紛紛朝下蓋，『可意人兒，你從那裏來？渾身凍得好似冰凌塊。雙手拿被將你蓋。我可煖過你的肉，我可煖不過你的心來。細細想：誰的心兒有我耐？』」

等等，使農民於業餘唱讀，得到愉快，可收「消閒教育」之效。

此外，謠諺教育功能尚多，惟限於篇幅，只得聊舉其大者。總之，謠諺用為民教教材，便利良多，決無「柄鑿」之弊。

四、選編民間謠諺之原則

民間文學研究的興起，是最近十年間的事。——雖然在二千年前已有一部歌謠總集詩經——最有成績的，當推北京大學歌謠研究會及廣州中山大學民俗學會兩處。前者以收集北平江浙一帶的歌謠和傳說為主；後者以收集兩廣及住在嶺南一帶的苗獠的民歌為主；我們今日研究民間文學，減去許多材料上的困難，應該竭誠地減謝這兩個「勞苦功高」的機關。今後吾人若以謠諺為民教教材，取材方面已應有盡有(雖然我們也應繼續去發掘去搜羅)，所以此地不談搜集方法，只論選編原則。唯在未談之先，要解決一個問題，即理想的民校畢業生

應該到如何程度？關於這，教部及各民教專家，均有規定；不過，我不敢採用他們的陳說，因為他們所規定的，非不切實際，即流於「高調」，難期實現。現在我不揣譎陋，提出幾點，以為選編材料的依據。

ㄉ、能運用本鄉土語，以為表情達意的工具；繼而融合各地方言，以促成國語統一的目的。

ㄊ、能閱讀淺易書報，以知個人與國家社會的關係；並能閱讀農業上各項「淺說」類之書籍，以為改良農作物之幫助。

ㄋ、能使用文字書寫流行民間的簡易應酬文件。

以上三點，是我的理想的民校畢業生的標準。自知不甚完善，但也自信我國民衆，果能爬上這個最低限度的文化水準，則十年後之中國，不強即富！

這問題就如此簡略地回答如上，現在進而討論編輯方法。惟茲事體大，管窺之見，容有未周。為「知己知彼」起見，且將方天游先生所說的最近五年來民運學者編纂時的三種態度介紹如下：

ㄉ、在鄒平方面，注重精神陶鍊。所以鄉農用書，編有識字明理。而高級鄉農學校的教材，很多古書今譯；如鄉農學校專號中所舉孔子，忠，孝弟等課，即可窺見一斑。

ㄊ、江蘇省立教育學院甘導伯諸先生著的初級民衆讀本和高級民衆讀本，以及秦柳方茅仲英諸君著的婦女讀本……則融合各種政治，經濟，社會的教材於其中，識字與內容雙方兼顧，……極切實用。

ㄋ、以讀書識字為主，而不必十分顧其內容的，傅葆琛先生曾有此主張（見他在語文教育會的演稿）。平教會的千字課和農民高級文藝課本等，即其適例。此外，莊澤宣的人人讀，其編著的態度也與此相同。

方先生還加以一點解釋，即：「這三種編輯的態度，一則似為道德而識字，頗類向日文以載道之旨；一則似為生活而識字，一則似為識字而識字。雖非截然分開，頗有此種傾向」。（見教育與民衆五卷八期方天游五年來民衆語文教

育一文)由此知道此三種編輯態度，都有不完善之處。今後民教教材果真採取諺語，則選編之時，非各方顧及不可。現在我提出一個選編綱要(Outline)，以供贊助者之參考。

力、形式：

- 1.篇幅 由短入長，以爲程度淺深之用。
- 2.字體 採手書石印。凡漢字之有簡體者，一律採取。
- 3.音符 就可能範圍內，旁注「注音符號」，但不必以「平音」爲準；以免扞格。(本鄉音念準後，當可進而與國語融會貫通。)
- 4.裝訂 諺語多有「地域性」及「時間性」，故選編就緒後，無須訂爲單本，概用「活葉」，以便因時因地而選擇。

女、內容：

- 1.有關農作物之種植者
- 2.有關氣候之預測者
- 3.有關農民道德之修養者
- 4.有關農民衛生者
- 5.暴露農村社會病態或有裨農村風俗之改進者。
- 6.有平民文學價值者

惟民教教材雖以諺語爲主，民間故事及傳說之內容含有上列條件之一或二或全有者，亦可選編，以爲民教之補充讀物。

選編諺語，果能依此兩方面而行，則前面所說民校畢業生之水準，自可大部或全部達到。

五、諺語用作教材之教學法

諺語在教育上之可能性及其編纂原則，已如上述。但搬到民衆學校後，民衆是否受益，則教學法尙焉。惟作者雖主張民校以諺語爲課本，而如何教導，

並無經驗。所得而言者，也不過幾條原則而已。我以為謠諺教學法，可分如下三種：

- ㄉ、因地施教 前已言之，謠諺是含有地方色彩的。則初教時，最好不要以甲地謠諺教乙地民衆，因恐環境有異，難期佳果。約略言之，珠江流域，可教粵謳，閩曲，苗獠情歌及兩廣山歌；長江流域，可教四川調，楚歌，鳳陽花鼓，揚州小曲及江浙間的民歌；黃河流域，可教北平俗歌，定縣秧歌，及流行沿河各省之民歌俗曲。
- ㄊ、因時施教 謠諺中不少歌詠春耕，夏耘，秋收，冬藏者。加以我們所選編的教材又是一種「活葉」，則可依季節而選應時的材料給民衆讀這樣，一方面能使民衆感到親切而發憤去念，他方面於民衆的實際生活，也有裨益。
- ㄊ、因人施教 農村民衆教育的範圍很廣，就普通說，即可分為成人教育及兒童教育。前者又可「游離」出一個最重要的農村婦女教育來。既然如此，那末，教學時，就有「因人施教」的必要。如對於成人，可選出些山歌給他們讀；對於兒童，可選些趣味濃厚能啟發兒童天機的童謠給他們讀；對於婦女，可選些關於紡織及勸她們莫裹腳的謠諺給她們讀。

上述三種教學原則，當然不可截然分開，也不可拘泥不變，儘可隨時隨地隨情形而變換而活用。此外，還可採取一種普遍的教學，即謠諺中關於節令，氣候，及地主壓迫佃農等方面的情形的，各地民衆都有一定的必要，可以普遍地傳授與農民。

教學法就這樣簡略地敘了個大概，但是，「一法通，萬法通」，其關鍵全在教者自身，區區三條，豈可拘束得了？幸掌教民校者察之。

六、尾巴

「回首前塵」，不下萬言，幾有「野馬不能收疆」之勢；只得將就一點，暫且結束。惟在這行將擱筆之際，使我更加堅信：

諺語是民教教材的「新大陸」，是掃除文盲的「大鋼刀」，是建設大眾語文學的「急先鋒」！

同時，也使我堅信：這篇文章的寫成，無絲毫浪費筆墨之處，最少有兩大特點：一為見解不腐，一為把握時代（或現實）。因為數年來雖有學者注意到以民間文藝為民衆讀物，但是他們總要「關起房門來」「畫蛇添足」地把最美的大眾文學加以增改，參入一些「士大夫」氣，以致「大眾」與「小眾」之間，終於不免有一道「鐵壁」在那裏擋着。所以大膽地主張我國農村民教教材乾脆地採用諺語並旁及故事傳說的，在海內似乎應以作者為首唱者。故謂見解不腐。再中國數千年來的文學，是「士大夫」或「小眾」的專利品，與「民衆」或「大眾」是很少緣分的。現在的時代已不同了，須把這種風氣掃蕩以盡，我們的眼光應該「開步走」，移到構成中國的基本份子——三千萬的農民身上去。很幸運的，這樣的「真知灼見」，在最近的我國文壇已經輝煌的射出來了。可惜，他們的見解，尚不深入，對於現成的「大眾語文學」——民間文學——不加注意，反而以了解大眾不深切的筆鋒，代大眾寫些三不像的「大眾語文學」，登在報章雜誌上，試問這有何用呢？只是徒勞罷了。而作者呢，已把一對眼睛溜在大眾的身上，也許深入了「肺腑」，企圖以當前最重要的民教，為大眾完成這最重要的「工程」——「大眾語文學」。故謂把握時代。說到這兒，我可把我發明的一句格言，順便獻給大家。即：「天下無最可憐之事，有之，即在時代的屁股上吃屎」！

不過，這篇文章，也並非「了不得」到了家；其所以「投入」教育界及文學界的「合流」中，無非想稍許激起一些「銀色的波紋」，套一句陳言濫調說，就是想收「拋磚引玉」之效。今之世果有「玉」可「引」乎？尚希不吝為我所「引」也！

1934, 11, 寫于北平臥病齋。

●師大月刊第七期理學院專號目錄

從豆餅中提製蛋黃精之研究.....	劉拓
論國本伊奠於地理學術之上.....	白眉初
牛純函數之漸進值與其反函數之超越奇點.....	趙進義
邊疆地理補遺.....	白眉初
亞洲之氣候.....	王鈞衡
澳洲地形氣候與其相互之影響.....	鄒鈞君
礫之工業用途.....	吳光順
氣象學發達略史.....	趙誠岷
地理學系之過去及未來.....	劉玉峯
烟台海濱實習記.....	李落英
中國東部漸移地帶的概觀.....	郭秀敏
門頭溝地理考查報告.....	萬方祥
緯圈長度的教授法.....	布拉頓著 孔繼升譯
水中植物水的運行.....	Hiran T. Thut 著 汪荃仁譯
師大浙江畢業同學服務狀況.....	
師大湖北畢業同學服務狀況.....	

●師大月刊第八期教育學院專號目錄

立法院憲法起草委員會所擬憲法草案內教育專章之批評.....	李建勛
現代心理學各派究竟反抗什麼.....	程克敏
我國實驗教育中幾個紀元的實驗報告.....	薛鴻志
師範學校健康教育教材教法之研究.....	焦真
國立北平師範大學數學入學試驗之研究.....	黃淑慎
現代初中圖畫科教材教法及設備.....	于敏貞
行政研究之指導.....	A. Carter 著 孟憲誠譯
羅素談蘇俄新教育.....	傅繼良
師大研究所開學典禮講演及報告(九月二十八日).....	李蒸講 齊永康記 李建勛 姜輔弼
師範大學鄉村教育實驗區計劃大綱.....	
師大平民學校概況.....	遲受義
介紹一個學學向上的活學校.....	杜占真

●師大月刊第九期附校專號目錄

從課外活動實現中學教育目標.....	徐侍峯
關於明初國立大學之實習.....	王蘭蔭
國立北平師範大學附屬中學南校新訂課程草案.....	張鴻來
初級中學書法簡本.....	張鴻來
師大附中北校的週會.....	馮成麟
師大附中北校的成績展覽會.....	馮成麟
家事教學報告.....	章瑞珍
國立北平師範大學附屬中學北校勞作課程教學計劃.....	孫一青
附中北校二十二年度上期週會高中各班史地表演紀事.....	韓道之
附屬第一小學集會實況.....	孫蘊璞
低年級國語科略讀與精讀合作的實驗.....	張席豐
小學高年級讀書指導方案.....	李尙之
小學心算教學和心算教材.....	王兆亭
附屬第一小學五六年級勞作教材實施概況.....	赫凱廷
學級之經營.....	李贊元
揭示部施設概況.....	賈汝忠 吳學田 施貞 劉貴育
師範大學附屬幼稚園一年來之經過.....	焦真

理科類

過去卅二年中化學之進展

理學院院長兼 劉 拓
化學系主任

本文目的，在將過去卅二年中（1902至1934）化學之進展，作一概括敘述，使一般讀者，對於化學，能有相當認識；同時使有志此科之青年，堅其信心，益加奮勉。惟本文題目，外延甚廣，內函甚繁，欲求詳盡，殆為事實所不許。茲僅就無機，理論，有機，生物，食物，藥物，農業，工業等化學中最顯著之發現發明，擇其與人生日常生活及化學基本知識有關者，各舉數例，每例略釋數語，「挂一漏萬」之處，尚希讀者原諒！

一、新元素之發現

1. 鐳 (Radium) 之發現 鐳之發現，在 1898 年雖已略有端倪，然 1902 年秋，Curie 夫人始第一次成功由瀝青礦中製得 0.1 公分之純「氯化鐳」，並測定其原子量及他種性質，故鐳之歷史，亦可云恰僅卅二年之久。

鐳為放射性最強之元素，較鈾 (U) 約強百萬倍以上，通常每公分之鐳，每年能放熱約 1,000,000 calories，每日能放出氣 (Radon) 約 100 c. mm，每分鐘能射出 α -質點約 3.7×10^{10} 個 (速度每秒約 18,000 英里)，及 β -質點約 10^{10} 個 (速度每秒約 37,000 至 184,000 英里)，又能發 γ 光；能起種種「蛻化」作用，變為氣，鐳 A，鐳 B，等以至於鉛。其放射線有照相作用，電離作用，氧化作用，還原作用，分解作用，膠凝作用；能發生螢光 (夜明鐘錶，標幟，指針等，以及飛機戰船等儀器上所塗之夜明漆，多係用含鐳 0.001% 至 0.025% 之硫化鋅，ZnS，所製成)；又能殺死霍亂，傷寒，羊瘟，等病菌；能治癰，癩，疥，狼瘡，膿瘡，及扁桃腺炎，骨痛風，風溼，糖尿等病。故鐳之

發現，不獨在化學史上爲一重大事件，而在物理，生物，醫學等科上，亦有不可磨滅之價值。

2. 鐳(Lutecium)之發現 此元素爲罕土金屬之一種，係1907年 G. Urbain 所發現，其原子序爲71，原子量爲175.0，原子價爲3，恆存於鈷(Yt)礦中，其性質與鐳(Yb)極相似。

3. 鈳(Hafnium)之發現 此元素係1922年 A.Dauvillier, D.Coster 及 G. von Hevesy 等所發現，其原子序爲72，原子量爲178.6，原子價爲4。地殼中約含0.002%，鈳(Zr)礦中所含最富(有多至30%者)。鈳之化學性質，在鈳，鈳(Th)之間，但與鈳最相類似，其用途亦然。

4. 錳(Masurium)之發現 此元素屬於錳(Mn)族，原子序爲43，原子價有2,3,4,6,7數種，係1924年 Noddack, Tacke, Berg 諸人從鎢，鐵，鈳，鈳等礦渣中發現(諸礦中所含，約在0.001%以下)。

5. 銻(Rhenium)之發現 此元素與錳極相似，亦屬錳族，原子價與錳同，其發現之經過亦同，惟礦中含量較錳略高，其原子序爲75，原子量爲186.31，熔點約爲3440°C.，能與錳成一種有用之合金。

6. 鈳(Illinium)之發現 此元素屬罕土金屬中鈳族，係美國 Illinois 大學教授 Hopkins 等於1926年從磷酸鈳鈳等礦砂中所發現，其原子序爲61，原子量約爲146，原子價爲3。

7. 鎳(Alabamine)之發現 此元素係1931年美國 Alabma 工藝學院教授 Allison 等所發現，其原子序爲85，原子量約爲221，原子價爲1,3,5,或7，在酸性溶液中甚易氧化，其過酸鹽最安定。

8. 鈳(Virginium)之發現 此元素發現於1930年，其發現人亦爲 Allison,因彼係美國 Virginia 人，故名 Virginium。此元素存於鈳(Cs)，鈳，鈳，鈳等礦及海水中，其原子序爲87，原子量約224，原子價爲1，化合當量大於一切元素。

二、同位元素(Isotopes)之發現

凡原子序相同而原子量不同之元素，名曰同位元素，例如由釷變成之鉛，其原子量為 208，由錒 (Ac) 變成之鉛，其原子量為 207，由鈾變成之鉛，原子量為 206。但此三者之原子序均為 82，在週期表上之位置均同，物理及化學性質亦同，此種事實，經 Richards 等於 1913 年完全證明，而同位元素之學說，遂告成立。現時所有化學元素，除氦，氟，鈉，鋁，磷，鈦，鈷，錳，砷等外，其餘均已發現有兩種或多種之同位元素。故一般元素原子量有奇零小數之原因，及鉀，氫，鎳，鈷，碘，碲六元素原子量與原子序不符之原因，遂得一種圓滿解釋。迨 1929 年 Guiaque 及 Johnston 發現氧除原子量 16 者外，尚有 17, 18 者二種同位體，1932 年 Urey, Brickwedde 及 Murphy 發現氫有一種原子量二倍之同位體，最近 Rutherford 宣稱又發現一種原子量三倍之同位體，於是同位元素在化學上之地位，更日形重要，蓋三種同位氫與三種同位氧化合，可得 18 種不同之水，又氧之原子量，為化學上許多數值測定之標準，氫為各種酸鹼及無數有機化合物之普遍成分，故由氫氧同位元素之發現，所引起之化學上複雜困難問題，必將多至不可勝數。

三、重水之發現

重水係 1932 年 Urey, Brickwedde 與 Murphy 等所發現，其分子係由重氫或雙氫(原子量為普通氫之二倍者)與氧化合而成，其密度 20°C. 時為普通水之 1.1077 倍，沸點較高 1.42°C.，冰點較高 3.8°C.，蒸發熱(每克分子)較多 259 cal.，能阻止菸子發芽，能毒死原蟲，蟬蚱，白鼠，等動物，或甚至有促成人體衰老之作用。普通水中，約含重水六千分之一，可用電解，蒸餾，等法，使其含量增高。

水為地球上最重要最豐富之化合物，土壤中有水分，大氣中有水蒸氣，地

層表面約四分之三係覆以水，生物之細胞組織中，約含水 70% 至 90%，人類腦經雖如此複雜神妙，其灰白質之構成中，有 85% 亦不過普通水分而已。今既發現重水一種，而該重水之物理化學性質，生理病理作用，又與普通之水迥異，故將來各種重水(參看第二項)完全發現後，人類一切自然科學，必均有驚人之進展。

四、原子構造之學說

原子為元素之最小單位，吾人對其構造倘不明瞭，則一切化學變化，均無法徹底了解，放射性元素發現後，原子構造，漸有窺測之門徑，於是遂產生種種「原子構造學說」；近十餘年來，風行一世者，有下列二種：

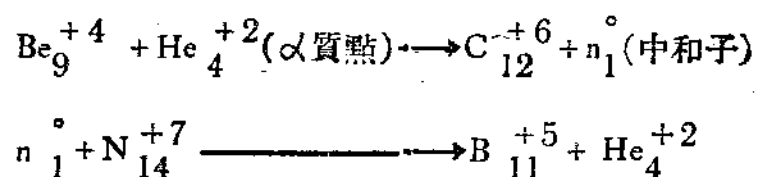
1. Lewis—Langmuir 學說 此說係 1916 年 G. N. Lewis 所倡，1917 年以後，經 Langmuir 詳加修改擴充，大意謂原子中心有核，由「質子」及少數「電子」構成(氫原子核中僅 1 質子而無電子)，核外圍繞多數電子(氫原子核外僅 1 電子)，分佈於立方形同心殼上之對稱位置，此種同心殼最多有七，由內而外，名曰 K, L, M, N, O, P, Q 殼，各殼上電子及核中電子之總和，與質子之總和恰相等。又電子數之最高限度，K 殼上為 2, L 殼上為 8, M 殼上 18, N 殼 32, 等等；然實際 M, N 等殼上之電子數，每不達此限度；例如鉀原子之 M 殼上僅 8 電子，而 N 殼有 1 電子(核外電子總數 = $2 + 8 + 8 + 1 = 19$)，銀原子 N 殼僅 18 電子，而 O 殼有 1 電子(核外電子總數 = $2 + 8 + 18 + 18 + 1 = 47$)，金原子 O 殼僅 18 電子，而 P 殼有 1 電子(核外電子總數 = $2 + 8 + 18 + 32 + 18 + 1 = 79$)，週期表中最末之銻原子，O 殼僅 18 電子，P 殼僅 12 電子，而 Q 殼有 2 電子(核外電子總數 = $2 + 8 + 18 + 32 + 18 + 12 + 2 = 92$)。

2. Bohr 學說 此說係 1913 年 Bohr 所創，迄今已加種種修改，與上述學說最不相同之點，為核外電子，非靜止固定，而以極大速度，循橢圓及正圓之軌道，自轉公轉不息，其軌道隨「量子數」而異，可依「主量子數」1, 2,

3, 4, 5, 6, 7 等，為 K, L, M, N, O, P, Q 數類，每類又可依「副量子數」0, 1, 2, 3, 等分為 s, p, d, f 數種，例如鈾原子中之核外電子，總數為 92，其分布於 Ks, Ls, Lp, Ms, Mp, Md, Ns, Np, Nd, Nf, Os, Op, Od, Ps, Pp, Pd, Qs 諸軌道上者，為 2; 2, 6; 2, 6, 10; 2, 6, 10, 14; 2, 6, 10; 2, 6, 4; 2 等是。

五、改造元素之試驗

元素可以分解改變，在卅二年前 (1902) G. Martin 曾倡此說，當時頗蒙訕笑，次年 (1903) Ramsay 與 Soddy 二人證明鐳之放射氣中有氦原子存在，該說遂得成立。1907-1908 年間，Ramsay 溶「鐳射氣」於鹽類水溶液中，擬藉該氣之「能」，擊破或改造金屬原子，所得結果，不甚圓滿。至 1922 年 Rutherford 與 Chadwick 二人用「質點」從氮原子核中擊出「質子」之試驗成功，於是以下之輕元素，其原子量非 4 之整「倍數」者，均得依法一一擊破。1932 年 Chadwick Feather 等又證明 α 質點衝擊氦原子，能發生穿透力極大質量與氦原子略等之「中和子」，若此中和子擊氮原子核，則氮即變硼，如下式所示：——



註、上角數字，表示原子核上之電荷；下角數字，表示原子量。

最近 Lawrence, Graaf, Tuve 及 Joliot 夫婦等，正試用高壓電製造多量之中和子，重中和子，以及「人工鐳」，而 Fermi 等並宣稱已由現時最重之元素鈾 (第 92)，製得第 93 元素。故中古時代之「鍊金術」及 1815 年 Prout 所倡之元素生成說 (即一切元素均由氫構成之說)，或有實現之希望！

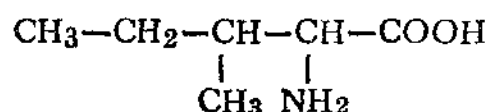
六、氨基酸之發現與合成

1. Glycine 此酸雖於 1820 年即已發現，然借氮與「一氮醋酸」作

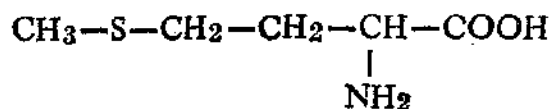
用之人工合成法，至 1916 年後始完全成功，其分子式為 $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$ ，係蛋白質中氨基酸之最簡單者。

2. l-Serine 此酸在 1865 年已由絲中製得，但至 1902 年 Fischer 與 Leuchs 始藉氮與氫氰酸及氫氧乙醛合成之，其分子式為 $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ 。

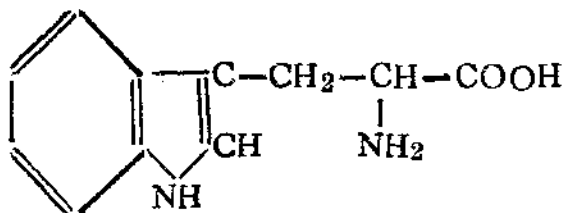
3. d-Isoleucine 此酸 Ehrlich 於 1903 年自糖廠廢物中製得，1907 年用氮，溴，「丙二酸酯」及「碘化丁醇」等合成之，其分子構造式為：



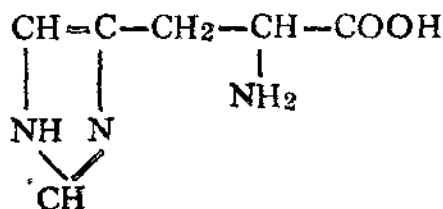
4. l-Methionine 此酸係 Mueller 於 1922 年由「酪質」中發現，其分子構造式如下(係 1928 年 Barger 與 Coyne 用合成法證明)：



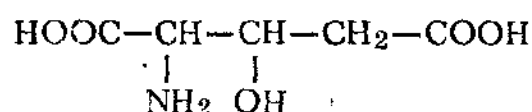
5. l-Tryptophane 此酸係 1901 年由 Hopkins 與 Cole 所發現，其分子構造式於 1904 年始由 Ellinger 測定，其「不旋光體」，1908 年 Ellinger 與 Flamand 曾由 Indole 醛合成，構造式如下：



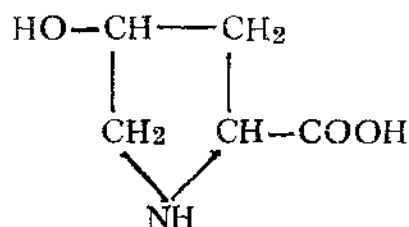
6. l-Histidine 此酸 Kossel 雖在 1896 年即已發現，然人工合成之法，至 1916 年始由 Pyman 等完成，其分子構造式如下：



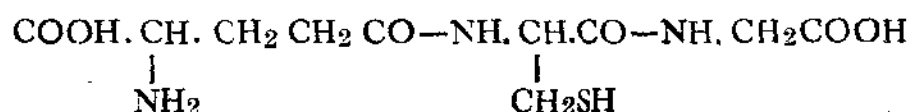
7. d-Hydroxy-glutamic acid 此酸係 1918 年 Dakin 第一次由酪質中製得，其分子構造式為：



8. l-Hydroxy-Proline 此酸係 1902 年 Fischer 由動物膠質中發現，其分子構造式如下：



9. Glutathione 此為一種三縮氨酸，係 1929 年 Hopkins, Kendall, 等所發現，其主要功用為調節細胞中之氧化還原作用，分子構造式如下：



七、蛋白質，醣類，脂肪等分子構造之研究

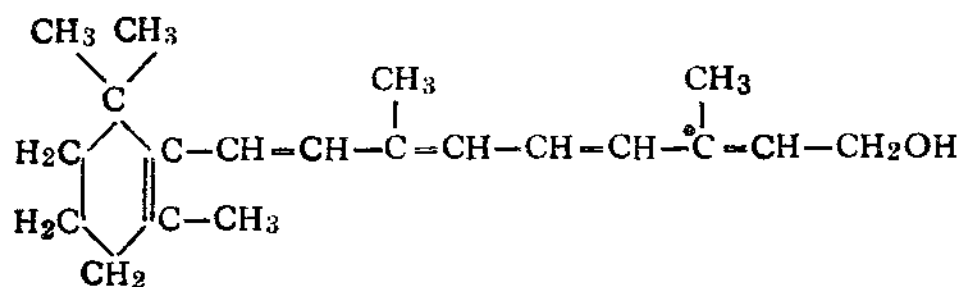
1. 蛋白質之分子構造 自 1901 年 E. Fischer 開始研究此問題以來，關於氨基酸之提法方面，有 Fischer 法，Van Slyke 法(1911)及 Dakin 法(1918)等之發明，關於縮氨酸之合成方面，有 Fischer, Abderhalden 等等長時間之努力，關於天然蛋白質之分子量，有 Sorensen (1917), Cohn 等 (1925), Northrop (1929), 及 Svedberg 等(1930) 之種種測定，關於氨基酸在蛋白質分子中結合狀態，有 Hofmeister, Fischer, Abderhalden 及 Levene 等之學說與辯證。現時，獨簡單之衍生蛋白質如「多縮氨酸」者，可用人工法合成，即複雜之蛋白質如核蛋白質及「血紅素」等，經 Levene, Jones, 及 Fischer, Zeile 等十餘年研究之結果，其分子構造，亦已大體明瞭。

2. 醴類之分子構造 各種 $\alpha, \beta, \gamma, d, l$ 單糖分子構造，現已不成問題；複雜醴類如澱粉，糊精，糖維質，木糖維質等，及「配醴物類」如苦杏仁素，黑芥子素，白芥子素，果糖根皮素(Phlorhizin)等，近三十年來，經 Fischer, Irvine, Haworth, Ling, Hess, Cross, Heuser, Klason, Karrer, Pictet, Pringsheim 等等，用合成，Methylation, 氧化，水解，酯化，等種種方法，反復研究，其分子構造，亦已大體決定。

3. 脂肪之分子構造 簡單脂肪及其脂酸者，已早決定；複雜脂肪如蛋黃精，腦髓精等之分子構造問題，已由 Levene, Roaf, Maclean 等解決。又 Normann 氏「氫化油脂」實用方法之發明(1902)，Bergman 實驗室中「人工脂肪」“intarvin”之製造(1918)，Leathes 關於脂肪分子在生物細胞膜中排列狀態之發表(1923)，以及 Chibnall 與 Channon 「含磷複脂酸鈣」(Ca phosphatidate) 之發現(1927)等等，對於脂肪化學，均有極大之貢獻。

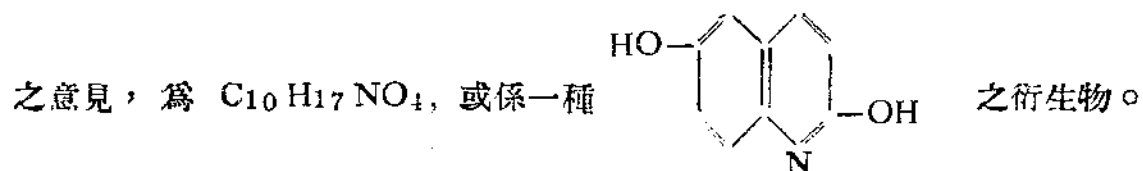
八、維他命 (Vitamins) 之發現

1. 維他命 A 此維他命之發現，以 Hopkins, Osborne, Mendel, McCollum, Davis 等之貢獻為最大，1906 至 1912 之間，彼等用各種人工飼料飼鼠，發現牛乳，乳脂，蛋黃油中，有一種能促進動物生長之物質(即維他命 A)，嗣又發現維他命 A 能防治「眼膜炎」，1916 以後，注意研究者日衆，其物理化學性質，生理病理作用，動植物性食品中之含量等等，均經逐一測定，至最近 Karrer 等(1933)更證明其分子構造式為：



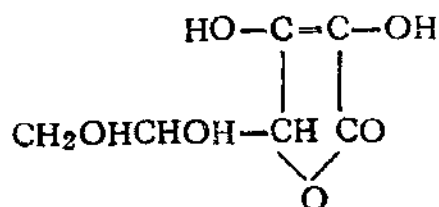
2. 維他命 B 有用以表示維他命 B₁ 者，有用以表示 B₁, B₂ 等之複雜混合物者。

3. 維他命 B₁(或 F) 此維他命之系統研究，始於 Eijkman, 1890 起彼用精米，糙米，米糠等飼養家禽，發現米糠中有一種能防治「神經炎」之物質——即維他命 B₁，至 1906 年彼對維他命 B₁ 之化學性質，漸有明確觀念，並發現禽之「神經炎」與人之「腳氣病」，為同一病理。1911 Funk 自米糠中製出一種含氮之晶狀有機物(C₁₇ H₂₀ O₇ N₂)，並賜呼 Beri-beri vitamine，於是維他命之名稱乃定。現維他命 B₁ 之性質等，均已測定，其分子式，依照 Sahashi 等



4. 維他命 B₂ (或 G) 此維他命 Goldberger 等自1914 即着手研究，至1925 始完全發現，因其能防治 Pelliagra，故初名 factor P-P，其浸提法，精製法，定量法等，近五年來頗有顯著之進展。

5. 維他命 C 此維他命之發現，以 Holst, Frolich 等 (1907-1913 用豚鼠豬類試驗)，Hess, Fish 等(1914 在孤兒院中用小孩試驗)，Cohen, Mendel 等(1916-1918 用多種飼料試驗豚鼠) 之貢獻為最多，其主要功用為抵抗「壞血病」，最近 Karrer, Haworth, Euler, Reichstein 等(1933)已證明其分子構造式為：



並定名曰 l-Ascorbic acid

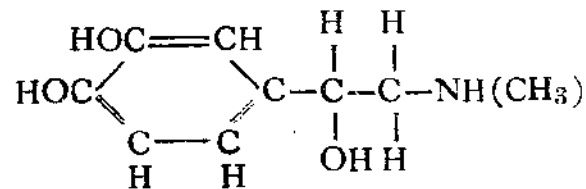
5. 維他命 D 此維他命由 Mellanby 等於 1919 年發現，至 1922 年

由 McCollum 等完全證明其獨立存在，其主要功用在防治「軟骨病」。自1924起經 Hess, Steenbock, Windaus, Rosenheim, Webster 等數年研究之結果，又證明用紫外光照射「麥角菌固醇」(ergosterol), $C_{27}H_{41}OH$, 可製得一種「人工維他命D」。

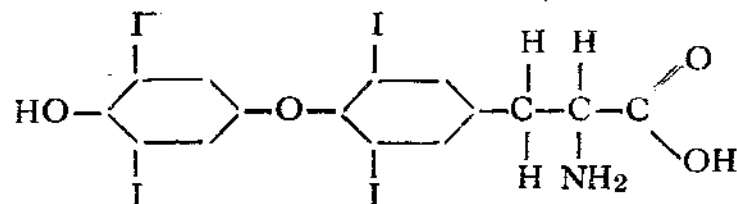
6. 維他命 E 此維他命係1922年 Evan, Bishop 等所發現，可由麥芽中提製，其主要功用，為保持或恢復兩性之生殖機能。

九、內分泌中化學要素之發現

1. 腎上腺精 (Epinephrine) 純「腎上腺精」雖發現於1901年，但其分子構造式，至1905年始由 Aldrich 完全證明，現已能用人工合成法製之，惟天然之腎上腺精，具左旋光性，人工者常為右旋體或左旋右旋體之混合物。腎上腺精之主要功用，在收縮小動脈管，醫院中常用作鼻喉胃腸等之止血劑，及減輕眼炎之藥水等。其分子構造如下：



2. 甲狀腺精 (Thyroxin) 此係1919年 Kendall 所發現，其人工合成法現已完成。其主要功用，在增進身體中之營養同化作用，倘此種分泌物不足，則生理及心理之發育，均受影響，且驚喉及皮粗髮稀諸病象，亦均隨之而起。甲狀腺精之分子構造式，係 Harington 於1926年證明，如下所示：



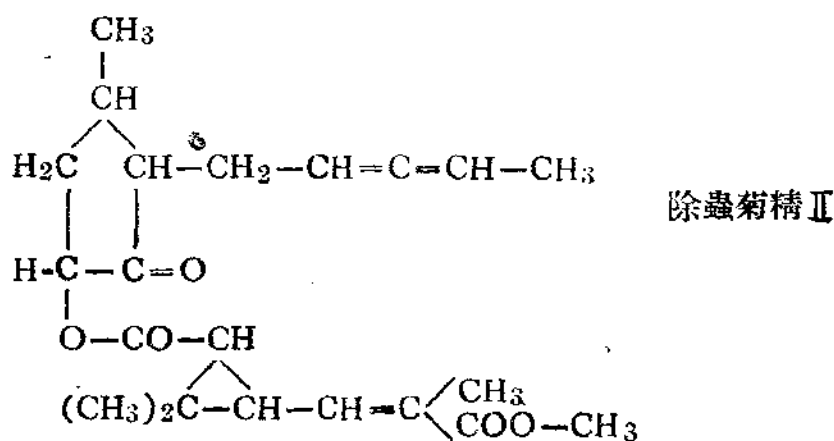
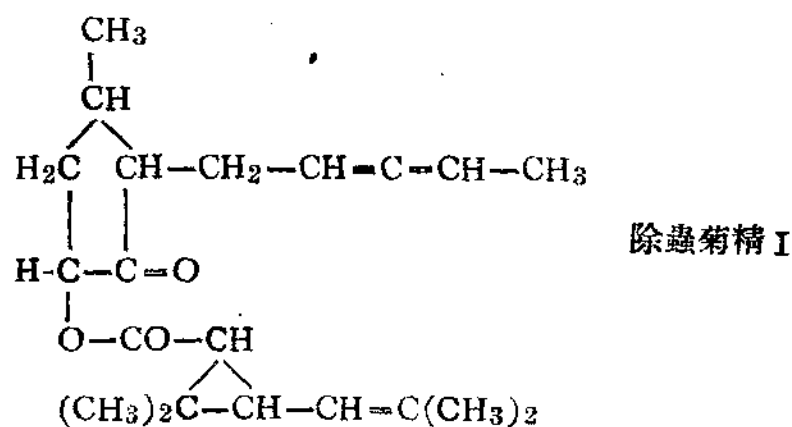
3. 胰島精 (Insulin) 1922年 Banting, Best, Collip, Macleod, Schafer 等所發現，其主要功用在促進身體中糖類之營養同化作用，故常用以醫治「糖

尿」等病。1927年 Abel 等曾製出晶狀蔴島精，發現其為蛋白質一類之化合物。1932年 Jensen, Wintersteiner 等所得之結果亦然，並測得其成分約數如下：tyrosine, 12%；Cystine, 12%；glutamic acid, 21%；Leucine, 30%；Arginine, 3%；histidine, 8%；及 lysine, 2%。

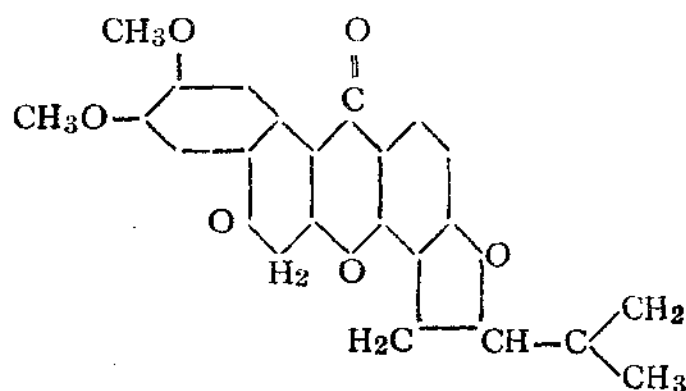
4. 卵巢精(Theelin) 1930年 Doisy, Veler, Thayer 等所發現，自孕婦尿中，可製得晶狀之卵巢精，其分子式為 $C_{18}H_{21}O(OH)$ ，將其溶液注射幼動物身中，可使春情發動時期提早。

十、殺蟲植物中化學要素之發現

1. 除蟲菊精 除蟲菊及其製品，為農業上驅除蚜蟲，蠅類，甲蟲，白菜蟲，黃瓜蟲，番茄蟲等，及家庭中殺滅蚊，蠅，蚤，蟲，臭蠅等之良好藥劑。其殺蟲要素為除蟲菊精 I 及 II 兩種，係 Staudinger 及 Ruzicka 二人於 1924 年所發現，其分子構造式如下：



2. 毒莢根精(Rotenone) 1902年永井(日人)所發現，為 *Derris elliptica* 等豆科植物中之主要毒素，對於蚜蟲，蠅類，蚤，蛾等毒性甚大，對於人畜無毒，故為一種良好殺蟲藥品。其分子式為 $C_{23}H_{22}O_6$ ，1928年由武居(日人)及 Butenandt 等確定，其構造式至前年始完全確定，如下所示：



(現 Butendandt, Haller, Jones, LaForge, Roark, Robertson, Smith, 等正繼續研究此物之性質，用途，衍生物，及異性體等)。

十一、空中氮氣之利用

氮之用途甚廣，農用之氮肥(硫酸銨，磷酸銨，硝酸銨，硝酸鈉等)，軍用之炸藥(無烟火藥，苦味酸，T.N.T. 等等)，開礦，墾荒，築路所用之炸藥(硝酸甘油，硝酸纖維等)，冷藏室及人造冰廠所用之氮，製染料，膠片，人造絲，假革，假象牙等所用之硝酸，每年均需鉅量之氮，若不利用空中氮氣，則「氮荒」恐終難幸免，故近卅餘年來「固定空中氮氣」之化學工業，日見發達，茲略述於下：

1. 硝酸法 此法係將空中氮氣與氧氣，利用電弧製成硝酸；1902年在美國第一次有此種工廠出現(用 Bradley 與 Lovejoy 法)，1903年挪威亦設一小廠(用 Birkeland 與 Eyde) 法，1904至 1917 年間，美國，挪威，又續設數廠，規模擴大，餘如德，奧，法，等國，亦先後設有此種工廠。在 1913 年底(歐戰前)全世界用此法固定空中氮氣之廠有七，每年能定氮共約兩萬噸，至

1918年底(歐戰後)，則廠數增為十二，總量增為四萬餘噸。

2. 「羰基氰酸鈣」法 此法係用電爐將石灰，焦煤，氮氣，製成羰基氰酸鈣，1905年第一次在德國有此種工廠出現，繼起設立者有意，美，法，坎拿大，瑞典，挪威，波蘭，日本等國。1913年底，全世界用此法固定氮氣之工廠共為 15，每年能定氮共約 66,000 噸，1918年底，廠數增為 35，總量增為 350,000噸，至1930年則廠數增為 38，總量增為438,000噸左右。

3. 氮法 此法係從氮，氫二氣，直接合成氨氣，1905—1906年由 Haber所完成，後經 Haber 與 Bosch, Claude, Fauser, Larson, Dodge 等加以種種改良。1913 年春，在德國第一次有此種工廠出現，1913年底，全世界僅德國設有一廠，每年可定氮 7,000 噸，1918年底，增為 3 廠，每年能定氮 330,000 噸，至 1930 年則增為 79 廠，每年能定氮共 1,999,000噸。

十二、人造絲新法之發明

1905 以前，製人造絲僅有三法，1905 以後，醋酸纖維法（第四法）始由 Miles, Dreyfus等逐漸完成，其要點為使纖維(淨棉)受「醋酸酐」，冰醋酸，硫酸之作用，變成醋酸纖維。此種纖維，吸着染料之性質，與他種人造絲不同，且不易燃毀，故不獨在人造絲中，佔一重要位置，並可用以製安全影片，安全玻璃，飛機翼膜，窗簾，燈罩，電器，以及其他「硝酸纖維」與「賽璐珞」之物品。在1933年全世界用醋酸纖維法所製之人造絲，總量約達六千萬噸。

十三、人造橡皮之發明

人造橡皮之研究，雖 Bouchardat 在 1879 年 Tilden 在 1882 年 Kondakoff 在 1900年即宣稱已得到相當結果，但至 1909 年 Hofmann 與 Coutelle 始第一次發表用 isoprene (C_5H_8) 加熱製成橡皮替代物之詳細實用方法，1910至 1922年間，經 Harris, Perkins, Matthews, Fernbach 等之努力研究，製法漸精，其產物有所

謂 isoprene 橡皮，butadiene 橡皮，dimethylbutadiene 橡皮等等。現關於「人造橡皮」尚未解決之問題固多，然用 isoprene, butadiene, 及其衍生物等，藉熱或鈉或汞齊或有機觸媒之力，使變為一種與天然橡皮有同等功用之物質，而 isoprene, butadiene 等，又可由廉價之原料如澱粉及「乙炔」(電石氣)等製成，殆為確已證明之事實。

十四、膠木等之發明

膠木 (Bakelite) 係由酚 (石炭酸) 與蟻醛，藉熱及觸媒之力，縮合而成，1909年 Baekeland 所發明，其用途極廣，甚至駕乎金屬，木料，瓷及硬橡皮等物之上，家庭用品，學校儀器，工廠機件，用膠木製成者幾觸目皆是，製「人造寶石」及飛機汽車之「無聲齒輪」等，亦以膠木為一種重要材料。

膠木之種類甚多，狹義之 Bakelite，為其最普通且最先發明之一種；餘如 Redman 等所發明之 Redmanol (用酚與 formin 所製成)，Aylesworth 所發明之 Condensite (用 naphthalene 與氯等製成)，法國之 Galalith (用酪質與蟻醛製成)，日本之 Satolite (用豆漿與蟻醛製成)，以及近年發明之 Novolaks, Pollopas, Neoleikorite 等等，皆相類似之物質也。最近美國利用農作物之穗軸，草桿，根莖皮殼等，製造大量廉價之 furfural，以替代蟻醛，於是膠木工業，更日形發展。

十五、其他化學進展

近三十餘年來之化學進展，除上述諸點外，尚有關於銅，鐵，合金，汽油，染料，香料，藥物，毒氣，炸藥等之新奇發明發現，糖，紙，膜，革，玻璃，油漆，肥料，電化等工業之種種改進，農產礦產品之分析，人身諸部化學組成之研究，以及各種檢驗分析方法之改良等等，因為時間與篇幅所限，只得一概從略。

半純函數之特別值

數學系主任 趙進義

1. 自畢侃氏 (E. Picard) 定理發表以來，研究函數特別值 (exceptional value) 之個數者已大有人在，然對於此特別值之求法則乏人研究；1929年1月于魯干雷歐氏 (G. Galugareano) 在其論文⁽¹⁾中始稍涉此理，茲再將于魯干雷歐氏方法補充之。

設有 ρ 級 (order) 之半純函數 (meromorphic function) $f(z)$ ；其在原點 (origin) O 附近之開展式為

$$(1) f(z) = a_0 + a_1 z + a_2 z^2 + \dots + a_n z^n + \dots \circ$$

如其法式 (canonical form) 為

$$(2) f(z) = \varphi \frac{G_0(z) \prod \left(1 - \frac{z}{\alpha_v} \right) \varphi \frac{z}{\alpha_v} + \frac{1}{2} \left(\frac{z}{\alpha_v} \right)^2 + \dots + \frac{1}{q} \left(\frac{z}{\alpha_v} \right)^p}{\prod \left(1 - \frac{z}{\beta_v} \right) \varphi \frac{z}{\beta_v} + \frac{1}{2} \left(\frac{z}{\beta_v} \right)^2 + \dots + \frac{1}{p} \left(\frac{z}{\beta_v} \right)^p},$$

就中 α_v 為 $f(z)$ 之零 (zero)， β_v 為 $f(z)$ 之極 (pole)， $G_0(z)$ 至多為 p 次之多項式，則 p 謂之半純函數 $f(z)$ 之等 (class)。

如 γ 為一不等於 a_0 之任意複數，則

$$(3) f(z) - \gamma = 0$$

之根將不能為零。令 $z_v(\gamma)$ 為此方程式之根，此根之個數在通常為無限者，但按畢侃氏 (E. Picard) 定理則至多有兩特異之 γ 值 (3) 式不能有無限個根，或者一根亦不能有，此兩特異之 γ 值即謂之半純函數 $f(z)$ 之特別值 (exceptional value)。亦即吾所欲求定之數值也。

【1】參看 *comptes Rendus de l'Academie des sciences*. 1929.

2. 設有定積分

$$(4) J_R^{(q)} = \frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{z^{-q} f'(z)}{f(z) - \gamma} dz,$$

其所沿之路乃以 R 為半徑，原點 O 為中心之 C 圓。按殘數定理 (theory of residues) 此積分將等於 $\frac{z^{-q} f'(z)}{f(z) - \gamma}$ 在 C 圓中之極點 (pole) 之殘數和，換言之，即對於 $z_v(\gamma)$ 之殘數，對於 $z=0$ 之殘數與其對於 $f'(z)$ 之極點之殘數和也。如令 q 為大於 p 之任意整數，則

$$(5) J_R^{(q)} = A + \sum_{|z_v| < R} \left(\frac{1}{z_v(\gamma)} \right)^q - \sum_{|b_v| < R} \left(\frac{1}{z_v} \right)^q$$

就中 A 為其對於 $z=0$ 之殘數。但在 $z=0$ 之附近

$$(6) \frac{f'(z)}{f(z) - \gamma} = \frac{a_1 + 2a_2 z + 3a_3 z^2 + \dots + na_n z^{n-1} + \dots}{(a_0 - \gamma) + a_1 z + a_2 z^2 + \dots + a_n z^n + \dots}$$

$$= c_0 + c_1 z + c_2 z^2 + \dots + c_m z^m + \dots,$$

故 $A = c_{q-1}$ ，或

$$(7) A = c_{q-1} = \frac{1}{(a_0 - \gamma)} \begin{vmatrix} a_0 - \gamma & 0 & 0 & \dots & a_1 \\ a_1 & a_0 - \gamma & 0 & \dots & 2a_2 \\ a_2 & 0 & a_0 - \gamma & \dots & 3a_3 = \frac{\omega_q(\gamma)}{(a_0 - \gamma)\delta} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{q-1} & a_{q-2} & a_{q-3} & \dots & qa_q \end{vmatrix}$$

如 $q > \rho$ ，按孟戴爾氏(P. Montel)方法當 $R \rightarrow \infty$ 時，則 $J_R^{(q)} \rightarrow 0$ ，或 $\lim J_{R_v}^{(q)} \rightarrow 0$ ，

$\forall \epsilon > 0$ ，故

$$c_{q-1} + \sum_{v=1}^{\infty} \left(\frac{1}{z_v(\gamma)} \right)^q - \sum_{v=1}^{\infty} \left(\frac{1}{b_v} \right)^q = 0,$$

或

$$(8) \quad \sum_{v=1}^{\infty} \left(\frac{1}{z_v(\zeta)} \right)^q = \sum_{v=1}^{\infty} \left(\frac{1}{b_v} \right)^q - \frac{\omega_q(\zeta)}{(a_0 - \zeta)^q} \circ$$

3. 設 ζ 為半純函數 $f(z)$ 之一特別值，換言之，即

$$(9) \quad f(z) - \zeta = 0$$

在 z 之平面中一根亦不會有也。以 $\zeta = \zeta$ 代入 (8) 式中，則

$$(10) \quad \sum_{v=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\beta_v} \right)^q - \frac{\omega_q(\zeta)}{(a_0 - \zeta)^q} = 0, \quad q > p.$$

此 ζ 之 q 次代數式無論對於若何大於 p 之整數將皆可適用。如令

$$S_q(\zeta) = \sum_{v=1}^{\infty} \left(\frac{1}{z_v(\zeta)} \right)^q,$$

則 (10) 式化爲

$$(11) \quad \begin{cases} S_q(\infty) \cdot (a_0 - S)^q - \omega_q(\zeta) = 0 \\ q = p+1, q = p+2, q = p+3, \dots, q = p+k, \dots \end{cases}$$

故得以下之定理：

如 p 等之半純函數有一特別值 ζ ，此 ζ 則爲 (11) 式之共同根，換句話說，即 ζ 爲

$$\omega_q(\zeta) = \begin{vmatrix} a_0 - \zeta & 0 & \dots & 0 & a_1 \\ a_1 & a_0 - \zeta & \dots & 0 & 2a_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_0 - 1 & \dots & \dots & a_1 & qa_q \end{vmatrix} = 0,$$

之共同根也。

4. 設

$$(12) \quad \text{Log}[f(z) - \zeta] = \varphi(z) + \sum_{v=1}^{\infty} \left[\text{Log} \left(1 - \frac{z}{z_v(\zeta)} \right) + \sum_{k=1}^{N_v} \frac{z^k}{kz_v^k} \right]$$

$$- \sum_{\mu=1}^{\infty} \left[\text{Log} \left(1 - \frac{z}{\beta_{\mu}} \right) + \sum_{k=1}^{M_{\mu}} \frac{z^k}{k \beta_{\mu}^k} \right],$$

就中 N_{ν} 與 M_{μ} 之值依賴 $f(z)$ 之零點與極點之分佈， $\varphi(z)$ 為一整函數。如是，則得以下之關係

$$(13) \quad \lim_{q \rightarrow \infty} q \sqrt{\left| \frac{\omega_q}{(a_0 - \gamma)^q} - \sum_{\mu=1}^{n_q} \left(\frac{1}{\beta_{\mu}} \right)^q \right|} = 0,$$

就中 n_q 依賴 q 與 $f(z)$ 之極點之分佈。

在特別情形中，如 $f(z)$ 為整函數，則此種條件可書為

$$(14) \quad \lim_{q \rightarrow \infty} q \sqrt{\left| \omega_q(z) \right|} = 0.$$

同理，在以 R 為半徑之圓中，如欲一半純函數等於已與之 γ 值，其充必之條件將為

$$(15) \quad \lim_{q \rightarrow \infty} q \sqrt{\left| \frac{\omega_q(\gamma)}{(a_0 - \gamma)^q} - \sum_{\mu=1}^{n_q} \left(\frac{1}{\beta_{\mu}} \right)^q \right|} > \frac{1}{R}$$

如 $f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$ 在單位圓中為半純，並令 σ 為 $1 - |\beta_{\mu}|$ 級數之收斂指數， β_{μ} 為 $f(z)$ 之極點；則

$$(16) \quad \lim_{q \rightarrow \infty} q \sqrt{\left| \frac{\omega_q(\gamma)}{(a_0 - \gamma)^q} - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\beta_n} \left[1 - |\beta_n|^{2q} - \sum_{k=1}^p (1 - |\beta_n|^2)^k c_k^{k+p-1} |\beta_n|^{2q} \right] \right|} > 1$$

將為 $f(z)$ 在 $|z|=1$ 圓中等已與之 γ 值之充必條件。

如 $f(z)$ 為全純函數，此條件即化為

$$(17) \quad \lim_{q \rightarrow \infty} q \sqrt{\left| \omega_q \right|} > |a_0 - z|.$$

如 γ 爲 α 級整函數之特別值，則

$$(18) \Omega_n(\gamma) = \begin{vmatrix} a_0 - \gamma & 0 & 0 & \cdots & 0 & a_1 \\ a_1 & a_0 - \gamma & 0 & \cdots & 0 & 2a_2 \\ a_2 & a_1 & a_0 - \gamma & \cdots & 0 & 3a_3 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{p-1} & a_{p-2} & a_{p-3} & \cdots & a_0 - \gamma & pa_p \\ a_n - 1 & a_n - 2 & a_n - 3 & \cdots & a_n - p & na_n \end{vmatrix} = 0.$$

5. 設 $f(z)$ 爲一整函數，其級 ρ 爲 ≥ 1 之整數， $s_q(\infty) = 0$ ，(11)

將化爲

$$(19) \begin{cases} \omega_q(\zeta) = 0 \\ q = p+1, p+2, p+3, \dots, p+k, \dots \end{cases}$$

故其特別值爲 $\omega_q(\zeta)$ ， $q > p$ 之共同根 α 就 a_n 之值即可求定 α 之值。

如 $p = 1$ ，則

$$\omega_2(\zeta) = \begin{vmatrix} a_0 - \zeta & a_1 \\ a_1 & 2a_2 \end{vmatrix} = (a_0 - \zeta) 2a_2 - a_1^2 = 0,$$

化之可得

$$\zeta = a_0 - \frac{a_1^2}{2a_2}.$$

代入

$$\omega_3(\zeta) = 0$$

$$\omega_4(\zeta) = 0$$

.....,

諸方程式中，即可逐漸將 a_n 作爲 a_0, a_1, a_2 之函數。

如 $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ ，有爲零者，則 (10) 式化爲極簡單之形狀

，在特別情形中，如 $a_1 = a_2 = \dots = a_{p-1} = 0$ ，則 (19) 式只有 $\zeta = a_0$ 一根，此與

假設不合，不能成立。故可用 z^{p+2} 除開之 p 等之整函數不能有特別值；可用 z^{p+2} 除開之 p 等之半純函數亦不能有特別值。

6. 例。—— $\tan z$ 為 1 級之半純函數，其特別值為 $+i$ 與 $-i$ 。 $\tan z$ 之極點為 $k\pi + \frac{\pi}{2}$ ， k 為正整數或為負整數，故

$$S_2(\infty) = \sum_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\left(k\pi + \frac{\pi}{2}\right)^2} = \frac{8}{\pi^2} \sum_0^{\infty} \frac{1}{(2k+1)^2},$$

但
$$\sum_0^{\infty} \left(\frac{1}{2k+1}\right)^2 = \frac{\pi^2}{8},$$

故
$$S_2^2(\infty) = 1.$$

然
$$\tan z = z + \frac{z^3}{3} + \frac{2z^5}{15} + \dots,$$

當 $q=2$ 時，則 (11) 式化為

$$\zeta^2 = \begin{vmatrix} -\zeta & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 0,$$

或
$$\zeta^2 + 1 = 0$$

如 q 為 > 2 之奇數，則 $S_q(\infty) = 0$ ，而 (11) 式化為

$$\omega_q(\zeta) = 0$$

如 $q=3$ ，則

$$\omega_3(\zeta) = \begin{vmatrix} -\zeta & 0 & 1 \\ 1 & -\zeta & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \zeta^2 + 1 = 0$$

故 $\tan z$ 之特別值為 $+i$ 與 $-i$ 。

闡述中山計畫的實際理論

地 學 系 教 授 白 眉 初

第一章 概論

地球分國六十餘，吾國領四百二十七萬英方哩的面積，獨佔了全陸五千二百萬英方哩的十二分之一，比較那三百五十六萬方哩的合衆國，三百八十六萬英方哩的歐洲，都超過了數十萬英方哩，後倚帕原，前面洋海，雄據東亞，嶽峙川流，這是吾民足以自豪的，但一經切實查驗，便發現出來石質磷磷的山脈，如喜馬拉雅，如崑崙，天山，阿爾泰山，如南嶺，北嶺，陰山，長白，却佔去了全國面積百分之三十，土質磽薄的高原，如蒙古，新疆，青海，康藏，又佔去了全國面積百分之三十四，這高原上更有延長三百萬華方里的大沙漠，迤邐斜亘，寸草不生，村落絕迹，這全是不適民生的地勢，共佔了全國面積百分之六十四，約之即三分之二而弱，其餘若粵，閩，浙，贛，湘，鄂，蜀，豫，陝，晉，冀，魯，的邱陵地帶，居全國百分之九，塔里木，伊犁，關中，漢中，成都，雲夢，等盆谷地帶，居全國百分十六，沿海平原，居全國百分之十，這都是適於民生的地勢，共佔了全國面積百分之三十五，約之即三分之一而強，這們說來，吾國徒擅領土廣大的聲譽，所有平原，不過爾爾，寧不令人短氣麼？然環顧列強，英日島國多山，若意大利，山多原多，德法原多山少，皆幅員狹小，美國有密士失必河流域，肥腴，廣大的平原，却東帶押拉既俺的山地，西擁落機山脈的荒原，蘇俄疆域，可云寥闊，然多枯瘠不毛之野，如欲於大地上覓一純粹平原，絕無山嶽的國家，殆不可得，吾國實有適於民生地帶三分之一而強，即一百四十餘萬英方哩之繡野錦腔，其得天固不得謂不厚，況山脈自有山脈的物產，高原自有高原的物產，草野自有草野的物產，沙漠自有沙

漠的物產，惟恃吾民因天之功，善用建設，任觸尺地寸土，何非富國的源泉啊！

吾國當上古的時候，畫井經野，教民稼穡，治平水土，開闢溝洫，不有黃農虞夏的建設，那觀中天三代的文明，然嬴秦以降，垂二千年，此調不彈，為期已久，中山創開君民革命的局面，力倡建設，其故安在？蓋有三因，一、因廣土衆民的中國，却俯首下心，怵怵兢兢，甘居狹土寡民的邦家之下，忝顏而稱弱國，是可忍孰不可忍，然欲化弱為強，除乞靈大地，別無他術，二、因十五世紀以前，為閉關絕約的世界，十五世紀以後，為大洋交通的世界，十八世紀以還，為科學炫彩的世界，今日世界列強，概攜其科學利器，對吾國，由海陸空間包圍而來，若仍大夢沉沉，將演印度朝鮮安南之續，蓋世運已不容我不奮發興起，然欲化危為安，除改造江山，更無出路，三、因吾國人口數目，在朱明末葉一萬萬，清乾隆時三萬萬，咸豐初年四萬萬，今已達至五萬萬，毫無疑義，繼續推進，只有遞增，絕無遞減，衣冠繁則敷布鉅，食指衆則需米豐，然而封疆如故，土田莫展，綿稻無託，布米安出，推之世界，亦復如此，人口激增不已，地球却無毫髮的放大，民生前途，如入斷港絕潢，其為悲觀，中外一致，吾國欲化貧為富，除整理坤輿，別無奇策，總之，弱國自奮的門徑，世運推進的潮流，衆生蕃演的需求，交迫並集，斯今後中華民國的生機，惟有力行物質建設，為一線光明通道，此中山所以有實業六計畫的垂示。

這們說來，是建設可以興邦，有此前例麼？曰有，疇昔紅人的美洲，未聞其有若何豐產也，何以到了一六二〇年英人移殖以後，忽湧現地大物博的美洲？疇昔擾人的南洋，未聞其有若何富量也，何以到了一六一九年，荷人組織東印度商會於爪哇以後，忽湧現貨貝淵藪的南洋？疇昔黑人的非洲，未聞其有若何之寶藏也，何以到了一四九八年葡人廻航好望角以後，卒湧現黃金燦燦羊毛囹囹的南非？前者廢於放任，後者成於建設，是為建設可以興邦的一例。

雖然，磬磬大地，渾渾圓輿，初奪胎於日體，卒團結為遊星，水陸山海，

交錯其上，悉成於造物的鬼斧神工，此豈能隨人意爲之改造，日能，蘇彝士地峽，扼亞非兩洲的連鎖點，形勢天成，豈能任人變易嗎，然至一八六九年「同治八年」由法人雷塞布開爲運河，溝通於地中海紅海間，東半球洋面交通的歷程，爲之一變。巴拿馬地峽，據中南美的連鎖點，其石質堅硬，豈能任人椎鑿嗎，然至一九一四年「民國三年」由美人開爲運河，溝通於太平洋大西洋間，西半球洋面交通的歷程，爲之一變，這爲大地任人改造之證一，阿爾伯士山，爲歐洲第一巍峰，橫亘於瑞士法意間，唯聞千古英雄，漢尼拔，拿破崙，曾步出於其上，誰能穿穴鑿孔，透出其麓，然而南歐鐵路，紛紛穿聖格特隧道，興普崙隧道，西尼斯隧道，直接往來於瑞士法意間，奇峰雄嶺，脫然無礙，這爲大地任人改造之證二，由是言之，高山可削爲平地，如秦皇島已被擣碎，投入海中，建築碼頭，今岸上僅餘拳石是也，蒼海可殿爲桑田，如以人工填塞江蘇淺海，不數年間，便可復現一江蘇省境，是也，古人所說愚公移山，精衛填海，全都可以實現，這爲大地任人改造之證三，這是甚麼緣故呢，只因爲地表物質，爲水，爲土，爲石，容易破壞，螻蛄可以築塚，蚯蚓可以穿穴，在上古銅器時代，神禹竟能鑿龍門，疏底柱；況至今日，科學萬能，利器千狀，穿山開道，決渠引河，隨意所向，無不如志，民生途絕，既非變化形不爲功，而變化又甚易易，此中山所以計畫水利，計畫實業，計畫鐵路，計畫海港，縱橫呼應，能爲民生國計，闢新富源，赤縣神州，別開生面，吾五萬萬人，傳之子孫，綿延無窮，何幸得此，何幸得此，茲分釋之：

第二章 水利

地球全面，一九七，〇〇〇，〇〇〇英方哩，陸得五二，〇〇〇，〇〇〇英方哩，水佔一四五，〇〇〇，〇〇〇英方哩，是水的面積，三倍於陸，水的深度，沿六洲岸線，沉陷二百尺者爲淺海，離岸漸遠，達到六百尺者爲深海，最深海底，昔惟日本羣島東北方的他斯喀羅拉海床，今屬菲律賓羣島的民答那峨海溝，深九七八八米，即三萬一千五百九十九尺，若挾兩萬九千尺的額非爾

斯峰，投於其中，可不見頂，倘合上述面積與深度，一估計之，世界水質儲量，可云絕大，這豈是造物偶然而為的嗎？此其中確有深意呀！

全世動植生存需水，人類無限工作，由極小以至最大，莫不需水，世上工商繁衍人口密佈的地方，必附近水國，反之水少的地方，村落稀疏，水無的地方，人烟斬絕，試展開世界地圖一觀，隨指一處，皆必合此原則，絕對不能發現出來一個違此原則之點，是可悟活躍燦燦的人世，皆水質之所錫與，天知水是人世隨時隨地不可偶虧的物質，乃攝之空中，散為雨澤，紛流陸面為河，滲入窪地為湖，滲入地下為泉，鑿窟汲泉為井，覆冒峰巔為冰雪，冰雪消融，懸為瀑布，瀉為川沼，點綴陸面，觸目皆水，窺測造物的深意，宛然對於人生，不惜弄水成千形萬態，以作充分的供給，天的惠澤，至此用盡，宜乎芸芸衆生，飽享幸福，縱觀人世，却大不然，此方浩歎旱乾，彼地痛哭水溢，此嗟陸面不能通航，彼恨水淺，不能行舟，天若曰，救旱避潦，引河浚底，這豈是造物所能為的事業嗎，全都是人類的職責呀，人若盡此職責時，應稱以何項名詞呢？這就叫水利，茲分灌溉，防溢，交通，三項述之。

第一節 灌溉

植物怒發於水土融合的地方，無土的水，只浮碧萍，無水的土，不生苔蘚，必水土合一，郊原溼潤，然後萬綠盈野，大田多稼，噫嘻自古迄今，所以稱雨為澤，貴雨如油，舞雩獻禱雨之誄，東坡作喜雨之亭，一旦大旱，萬民望雨，賢僚哲士，束手無策，初不知土中所需的水，不拘何水，効用概同，本非限定必要雨水，引河水灌之可，汲泉水灌之可，蓄池水灌之可，用自來水灌之亦無不可，涓涓溪流，浩浩江水，灩灩湖波，泠泠井泉，無一非化裝的雲，變形的雨，微雨廉纖，大雨滂沱，握水功者隨意為之，奈何坐視其滔滔東流，滾滾入海，而不挹彼注茲，膏澤田野，忍令苗槁於田，人孳於野，這真是上下古今第一可哭的事，唯一可怪的災，蚩蚩野老，曠曠農官，棄天的功，忘己的責，非巧婦的無米，實情農的無為，蒼天以天上的水困我，黎民以地上地下的水來

救，天自不雨，田自不旱，天自多雨，田自不澇，憑這水利，盡奪天功，全國多水，農田原可不待雨澤呀，民國的官，民國的民，幸望垂青及此，加以三思，分述灌溉。

壹、河水的灌溉

A. 上古灌溉的偉業

一、夏禹時的灌溉 孔子說過「禹吾無閒然矣，卑宮室而盡力乎溝洫」，溝洫見於歷史始此，或者神禹之前，溝洫已興，至禹時制田賦，辨土宜，篤志興農，以冠絕萬古的治水大家，具開通溝洫的神技，何能呆望不可仗恃的天上水，而不導引任人操縱的地下水，孟子說過「禹之治水也，行其所無事也，此其所以為大智」乃孔子更稱其盡力，可想見當年與九州的稼穡，全賴川渠，劃禹甸的山河，都成溝洫，是在紀元二千年前，吾國已開闢溝洫縱橫的疆域了。

二、姬周時的灌溉 商行助法，周行徹法，全是井田制度，井田制度，即是溝洫制度，至姬周而大備，詳見周公所作的周禮一書，屬於地官司徒遂人所職，言之鑿鑿，茲錄其原文，並附註，藉以明瞭當時溝洫的狀況：

1. 遂人氏的原文云「凡治野，夫間有遂，遂上有徑，十夫有溝，溝上有畛，百夫有洫，洫上有塗，千夫有澮，澮上有道，萬夫有川，川上有路，以達於畿」。

2. 原註云「遂，溝，洫，澮，皆所以通水於川者，遂廣深各二尺，溝倍遂，洫倍溝，澮又倍洫，蓋澮深廣各有二尋「八尺曰尋」也，徑，畛，塗，道，路，皆所以通行於國者，徑容牛馬，畛容大車，塗容車一軌，道容車二軌，路容車三軌，蓋縱橫皆通，可達王畿也，一夫之田為百畝，其間有遂，遂上有徑，十夫之田為千畝，其間有溝，溝上有畛，百夫之田為萬畝，其間有洫，洫上有塗，千夫之田為十萬畝，其間有澮，澮上有道，萬夫之田為百萬畝，其間有川，川上有路，以南北分之，一行隔一夫，十夫則於首為橫溝，十溝即百夫，於東畔為南北之洫，十洫則於

南畔爲橫澮，九澮則於四畔爲大川，此川亦人所作，蓋亦倍澮」。

上述遂，溝，洫，澮，川，排成方格，兩端通於江河，以勻全國田疇的灌溉，今考周制，天子地方千里，諸侯百里，伯七十里，子男五十里，當時王畿，西跨渭，東跨洛，其引水甚便，然則當時千二百國的疆域，係一律導引溝洫否，誠屬疑問？竊想魯衛晉吳，皆屬骨肉，齊姜燕召，盡是股肱，其能不遵中朝定制，而自由行動嗎？由此說來，周初井田，當是統一，吾人試瞑目以凝思，假定乘飛機而鳥瞰，當見涇渭伊洛的洪波，概成網目縱橫的狀況，河漢江淮的淵水，全作棋盤方罫的勻形，流水行於自然，至此概受計畫的束縛，水早由於天命，至此半歸人力的調和，是在紀元前千年之際，中國已昭垂模範溝洫的國疆。

B. 古代遺留的灌溉

自商鞅開阡陌，廢井田，後世不可復觀周代模範溝洫的制度，然自古遺留迄今，未廢者亦有數部，舉其著者，即成都水利，漢中水利，涇渭水利，寧夏水利，是

一、成都水利 千古岷江，汪洋浩瀚，逕流於灌縣城西，然成都平原，飽受旱魃之虐者，正不知其已經過幾何歲月，直至秦文公時，李冰爲蜀守，始攜其子二郎，鑿開灌縣城西的離堆，引江東注，分三大歧，最西的叫流江，次東的叫郭江，又名內江，亦即錦江，最東的叫湔江，又名外江，亦即沱江，這三幹更闢爲支渠，千條萬緒，密若蛛網，紛紜酣流，灌溉成都平原，今查岷江夏秋氾濫，波濤澎湃，其出離堆東洩而傾瀉於灌縣南門外者，曾不及全岷水量的一半，然其速度，已達每分鐘七百萬立方英尺的巨額，足抵四百萬馬力，西人觀之，莫不嘖嘖驚嘆，訝其雄奇，平原農民，明朝栽稻，今晚放水，僅歷數時，南阡北陌，水澤含濡，千倉萬箱，咄嗟可得，赤砂盆底數十縣，食岷沱灌溉之賜者，可垂萬世，猗歟休哉，惜唯限於四川一隅。

二、漢中水利 千古漢江，蕩蕩雄流，出嶓冢而東瀉，然漢中平原，自有

人類以來，蒙水旱之災，正不知其幾千百次，直至高帝初爲漢中王，蕭何始闢溝洫，武侯六出祁山，駐軍沔縣，籌備軍精，益開隄堰，迨宋吳璘吳玠，治軍於斯，復興蕭何武侯的故業，今考漢中平原，西起沔縣，東括洋縣，漢水兩側，開爲廣野，橫長二百里，幅廣自二十里至六十里不等，今以四十里平均之，得八千方里，即九百英方哩之地，現在褒城猶存山河堰，即蕭何堰的訛傳，漢南有流珠堰，南鄭，沔縣，城固，洋縣，隄堰鱗次，漢水盛時，與兩岸平，自然瀉入羣壑，灌溉田疇，肥腴豐厚的程度，不亞成都，倘非有炎漢兩相，南宋兩將，熱心水利，今日沔縣間數縣民生，那得坐享豐饒的樂趣，惜僅限於陝南一部。

三、涇渭水利 涇出甘肅鳥鼠山，沿秦嶺的北麓東流，涇出甘肅六盤山，沿隴坂橋山的北麓東流，渾渾淪淪，一清一濁，至高陵而畢滙，東注黃河，竊想當禹卑宮室，周興井田的時期，當曾盛引涇渭，化爲模範溝洫，嬴秦興，井田廢，秦始皇初，韓欲疲之，毋令東伐，乃使水工鄭國說秦，鑿涇自中山「在涇陽縣北七十里」西抵瓠口，「即谷口在醴泉縣北境」並北山東注洛，三百餘里，欲以溉田，中作而覺，秦欲殺鄭國，國曰渠成亦秦之利，秦以爲然，卒使就渠，渠就用注滇瀾之水，溉爲鹵之地，四萬餘頃，畝皆收一鍾，秦益富強，因命名曰鄭國渠。

漢太始二年，趙中大夫白公，復奏穿渠，引涇水首起谷口，尾入櫟陽，「在臨潼縣北三十里」注渭中，長二百里，溉田四千五百餘頃，因名曰白渠，民歌之曰，「田於何所，池陽谷口，鄭國在前，白渠起後，舉耒爲雲，決渠爲雨，涇水一石，其泥數斗，且溉且糞，長吾禾黍，衣食京師，億萬之口」，甚矣哉西漢的民，即有舉耒爲雲決渠爲雨的哲想，何物非雲，豈必氤氳碧空者叫雲？何水非雨，豈必墜落蒼昊者叫雨？倘無鄭白開鑿，坐視涇渭水流，盡數注河歸海，斯渭北的民，安得享受此二千年的幸運，古則周秦漢唐，倚爲畿甸，今則三原涇陽，富冠陝北，惜也唯限於關中一區。

四、寧夏水利 九曲黃河，橫蟠華北，說者謂其對於民生有害無利，殊不知其瀉入寧夏，別開異境，有秦渠，有漢渠，有唐渠，有大清，惠農，等渠，總之大小渠名，不勝枚舉，自中衛，金積，靈武，越寧朔，寧夏，以迄平羅，縱長五百里，橫寬數十里間，隄岸斜直，隄工鞏固，柳陰流水，稻隴如雲，諺云「黃河千里富寧夏」，又云「塞北江南」凡徧遊西北各地而歸者，皆謂賀蘭山東，別有天地，寧夏廣野，世外桃源，灌溉居西北第一，溝洫爲全國模範，倘非經秦漢唐清兩千年陸續疏浚，皤皤漢回，怎能得此，惜止限於河套一角。

C. 近世局部的灌溉

吾國灌溉盛行上古，至中古遽衰，推原其故，謂政府對於全國農田，始終無具體灌溉的計畫則可，謂農民毫無引渠灌溉的知識則不可，東南水國，洩水車以灌稻田者，隨處皆是，黃河流域，若豫，晉，冀，綏，新疆，開闢溝洫灌溉田畝者，尤歷落不斷，茲述其略：

一、豫省的灌溉 豫省北據黃河，南擁淮域，平原無際，然灌溉僅行於局部，揭述其要：

1. 史河流域的灌溉 史河攜曲河「灌河」北注長淮，位於河南省的東南角端，屬於固始縣境，當西紀前數百年時，楚相孫叔敖，曾就史水上游，開浚兩溝，曰清曰堪，且於曲河，亦築壩攔水灌田，於是磽薄土地，變成膏腴，垂二千年，半就湮沒，清初康熙時，知縣楊汝楫，有開兩渠，迄今民猶思念他的功德，民國四年，江右桂林，爲固始縣的知事，刀兵之後，繼以凶年，哀鴻徧野，民不聊生，乃振水利，興工三載，光賢遺規，重復舊觀，其方法周至，且或突過前人，按清河係史河上游的東測支渠，他的灌溉區域，長九十里，寬四十里，澆田十四萬畝，堪河位於清河的北方，他的灌溉區域，長四十里，寬二十五里，澆田萬畝，這兩渠自經桂林縣長疏浚後，頻年豐稔，諺云固始水利冠中州，這豈是虛話嗎，假定古無楚相，今無楊桂，坐視史曲清流，助長淮水氾濫，於民何補，楚相憂民於前，楊桂擊畫於後，戈鍤羣興，溝洫湧現，禾黍離離

，萬民飽飫，灌溉的利益，豈宜漠視麼？

2. 沁河流域的灌溉 沁出山西綿山，下游入河南，注黃河，其部位，佔豫省西北一隅；秦時於此開渠，以枋木爲門，用備蓄洩，名叫枋口堰，元初，中統二年，就太行山下沁口古迹，分水渠口，開鑿大河四道，歷濟源，至武陟，注黃河，長五百餘里，溉田三千餘頃，渠成名叫廣濟，明宏治中，於沁陽西北六十里的一點，開五龍口，萬歷間復引渠，長百五十里，分五十四堰，今觀濟源，沁陽，溫，孟，武陟，五縣境，隄堰相接，繫其綱要，系於廣濟，永利，利豐，三渠，流澤農田，垂數百載，彼沁水，下太行，傾瀉於懷慶平原，不加整治，必至潰溢爲害，秦濬於前，元疏於後，試登王屋析城兩峰巍巖而南望，千渠紛綸，酷似臨風披髮，五縣閭閻，永食其利，誰謂天然河流，不受人工導引，便能造福蒼生啊？

3. 沁衛間的灌溉 沁水的北方有丹水，出山西高平縣北丹朱嶺，丹水的北方，有衛水，出河南輝縣蘇門山，衛水南流，湖沼相望，這三水與諸湖環繞太行山的首部東南麓，具天然聯絡的形勢，然人不導引牠，牠是未必自動聯絡的，歷史上第一位導引這三水的，是隋煬帝，帝於大業四年，詔發河北諸郡男女百餘萬，開永濟渠，永濟渠者，引丹水，南注沁，北通衛，衛水北通涿郡，是也，第二位導引的，是元初天文學家郭守敬，曾奉世祖的命令，溝通三水，第三位導引的爲河臣王新命，王新命於清康熙三十九年，由丹口分渠九道，大丹河直注沁水，其餘八渠，民引溉田，唯小丹河上秦河二渠，通衛水，每年三月初塞八渠，使水歸小丹河，入衛濟運，至五月盡，則開八渠，塞小丹河口，以防氾濫，農民至今稱便，故輝縣以盛產稻米著名，行旅者，走博愛沁陽間，甫過一河，又臨一渠，屢渡而不盡，其溝洫的盛況，可以想見，是又爲近古水利碩果僅存的一部。

4. 洹水的灌溉 洹水一名安陽水，位於河南省的北端，源出隆慮山中，經林縣入安陽縣境，一再伏流，更繞安陽縣的城北，而東注衛水，當秦二世二

年的時候，項羽與章邯盟於洹水之南，這水在歷史上曾留過一次大名，倘後人不爲引渠，當然是徒付東流，唐高宗咸亨二年，刺史李景引安陽水東流，灌田入廣潤陂，因渠起城西三十里的高平村，就叫高平渠，宋明兩代迭浚，詳見乾隆一統志，但是又有一個萬金渠的名稱，未載在乾隆一統志中，當係關自乾隆作一統志以後，今考地圖，自安陽城東，由南岸分出北中南三萬金渠，北渠仍復注洹，中南兩渠，東南注入湯水，安陽縣東南境上的農田，得到了三萬金渠的灌溉，當然是天不雨而沃，地不淤而肥，不闢溝洫，安能得此？萬金的美名，是不虛的。

5. 漳水的灌溉 漳水亦位於河南省北端，平行於洹水的北方，在禹貢叫作衡漳，其上源清漳濁漳，匯山西太行山中千溪萬澗的水，渾爲一河，滾滾東流，注衛水，至山東臨清接運河，他在本省北端，橫亘爲冀豫界，他的南岸，豐樂鎮，即古曹魏的鄴都，鎮西銅雀台遺趾，巍聳於漳水之南，周威烈王十四年，西門豹爲鄴令，引漳溉田，魏益富強，魏書地形志，東魏孝靜帝天平中，決漳水爲萬金渠，世號天平渠，清光緒初，晉豫苦旱，遂有疏濬古渠的倡議，然歷年試辦，困於經費，迨袁項城隱居洹上，力爲主持，仍復古名，叫天平渠，至民國二年，渠工告成，是年共灌田三萬四千餘畝，自安陽縣西北四十里，漁洋鎮西北里許的漳河南岸，引水入渠，至城東北安陽橋村，流入洹河，首尾三十三里，寬一丈至三丈不等，水深二三尺至五六尺不等，由兩側開支渠，引水灌田，與史河清堪兩堰，同在最近二十年內，興復古蹟，並在河南溝洫灌溉史上，放一異彩。

二、晉冀兩省的灌溉 山西爲拔海兩千尺的高原，中脊山脈銜接，即洪濤，管涔，雲中，太行，四脈，連成一線，劃分全省爲兩大流域，這一線山脈以西，若湫水，昕川，汾，滄，涑，沁概屬黃河流域，這一線山脈以東，若桑乾，滹沱，清漳，濁漳，概屬沽河流域，總之，此部地理，有兩點缺陷，第一點缺陷，在地高則寒，第二點缺陷，因巍聳三千尺的太行山脈，足以阻絕黃海東

海浮來的蒸氣，而使全晉旱乾，既旱且寒，民生艱苦，晉民自垂髫走蒙，遼，滬，漢，儘全國皆有其足迹，越數十年一返鄉里的，比比皆是，概係被旱魃之所驅逐，雖然經商的佔一半，營農的仍居一半，無雨地乾，何以播種？所以全晉有數部水利興起。

1. 在汾水中游的介休縣境 縣境東南二十五里狐歧山下，有鶯鶯泉，洩爲三派，供給水利，故洪水磨溝等村，有水磨百餘盤，下游享其水利者三十餘村，計溉田六百五十六頃，餘水入汾，汾水繞城北西兩境者，四十里，每年清明後五日，由北鹽場，北辛武，降家寨，三村，築堰溉田百五十頃。

2. 在汾水西側的汶水汾陽縣境 汾陽爲晉西巨縣，西帶呂梁山脈，東襟汾水平原，有文峪河導源於交城縣境，傾瀉於文水，汾陽兩縣的平原上者，百有餘里，故兩縣引渠灌溉極盛，繼因河岸東高西下，頻年泛溢，乃於光緒十年，更掘開一條文峪新河，上起文水縣界內縱亘於汾陽縣境者五十餘里，至西河堡，新舊兩河復合爲一，此部農田，得不被旱魃之慮者，係食溝洫的惠澤，上游交城縣境，因多山邱，不得享受灌溉的利益，民間有句俚話說，「交城的山交城的水不澆交城澆文水」。

3. 滹沱流域的灌溉 滹沱源出泰戲山，攜陽武，雲中，牧馬，等支流，遙繞五台山地，北西南三面者，九百餘里，經過繁峙，代，崞，忻，定襄，五台，六縣境上，凡雲中五台兩脈，羣山萬壑的水，莫不萃集水量，渾灑恣肆，東入河北，晉民謂其足以代雨，就平原開溝洫，在崞縣境有陽武支流，出縣西南六十里陽武谷，集百泉而成水，出萬山中，瀉入平原，兩岸資以灌溉者二十餘村，四千餘頃，農產豐饒，民間稱之曰「陽武流金」在定襄縣境，據一統志載，引滹沱者五十二渠，引牧馬河者五渠，在忻縣境，據一統志，引牧馬水爲渠者三十六，引滹沱雲中水爲渠者十六，這一帶平原，引河灌溉，濃綠怒發，禾稼如雲，蒼天不雨，黎民何懼，是爲晉北一大灌溉區域。

4. 桑乾河域的灌溉 此部灌溉區域，位於晉北，朔縣境上，限於內層長城

之北，朔縣西北兩境，爲洪濤山脈所包繞，東南開爲朔州平野，桑乾河斜貫其上，桑乾河有二源，在西的，出於洪濤峯下，七泉噴湧，名黃道泉，又名洪濤泉，是爲桑乾河的正源，在東的，踞司馬泊村，名叫金龍池，與洪濤水匯，清泉脈脈，流勢汨汨，真是膏澤農田的靈源哪，現在沿河公司林立，開渠引水，支幹縱橫，灌溉利溥。

總之，晉省自民國六年以來，恢復及新開的渠，一千五百六十二道，溉田三百七十四萬五千二百餘畝，其籌議開濬而未經施工，及已經施工而未經告竣者，尚有二百五十二道，將來此項渠道竣事，連同已成的渠，晉省可有渠道千八百十四，可溉田四百五十四萬零八百餘畝，可見晉省在今世水利界上，特著偉績，

5. 河北省滏陽河源的灌溉 河北省平原廣滂，水澤紛如，宜乎溝洫盛興，然而成績毫無，惟滏陽河一點，稍有足觀，滏陽河爲滹沱一大支流，源出河北省的南部，磁縣西境，神農山下，黑龍洞口，有大小泉源五十餘眼，淮南子，高誘注，滏水所出，其源沸湧，勢如釜中湯，故曰滏，磁州舊志滏有二源，一出神農山黑龍洞口，一出鼓山南巖下，泉流滔滔，逕磁縣南關而東流，明洪武間，始於縣西開渠灌田，名五爪渠；後更創開南北二渠，以五爪渠爲中渠，三渠共灌田二百餘頃，至崇禎間，復於縣東開東西二渠，清康熙年間，又於各渠間接開小渠，增築隄堰，清末以來，益事擴張，現有廣利水利公司，導渠灌田，化瘠爲腴，不待天澤。

三、綏遠省的灌溉 綏省古爲匈奴，柔然，突厥，蒙古，蕃衍的地方，雖然說是始皇開新秦中，置雲中九原兩郡，漢武帝斥逐匈奴，置西河朔方五原雲中定襄等郡，唐靖突厥，設安北單于兩都護府，築三受降城於黃河套的東側與北方，然而歸化城南，昭君的青塚宛在，東勝縣西，成吉思汗的陵墓猶存，千古游牧的疆場，那能一旦變爲農畝的廣野，誰想到實業蔚起，不擇地區，運會所鍾，出人意料，近代溝洫的制度，不興於腹地中原，却興於榆塞柳邊之

外，民國灌溉的宏規，不啓於芳郊繡野，却啟於陰山瀚海之旁。

今考綏省地形，陰山橫亘於中，山北爲瀚海沙漠，山南爲廣大平原，黃河方折其上，這叫河套，按黃河自寧夏北流入境，歧爲二派，南派東流，爲黃河正幹，北派名叫五加河，包繞後套，相距百里，平行東流，至烏梁素海子，復相會而爲一幹，東流至托克托縣西，有黑水河來會，這叫河口，黃河自此南折，直瀉於山西陝西間，這們說來，是綏遠者，襟帶黃河要部，擁據廣漠平野，而爲一天然溝洫灌溉的地方，茲揭述近時開闢的溝洫。

後套黃河，名五加河，循狼山的南麓，東流七百餘里，河寬二百餘丈，至二三十丈不等，南距黃河幹流百里間，具天然開闢引河的形勢，有清季世，佃民盛行開渠，一渠之成，往往需時十數年，糜款十餘萬，然灌田千頃，地利以興，迨光緒二十九年，後套蒙旗一律報墾，而私開各渠，亦先後呈請報効，光緒三十一年，墾務大臣綏遠將軍貽穀，統籌後套渠地，飭局勘收，估計工程，酌賞渠費，將收歸各渠，逐一加修，以幹統支，以支統子，勢成一局，若網若綱，渠的名稱，達七十餘種，不能備舉，今自東向西述八大長渠的名稱，1.塔布渠2.長濟渠3.老郭渠4.義和渠5.豐濟渠6.剛目渠7.永和渠8.永濟渠，共灌田萬頃，即百萬畝，這是後套溝洫之部，至於前套，亦有一渠，名叫民生渠，位於托克托縣的北方，由大黑河口，向西疏導，黃河北岸，溝洫縱橫，隄工雄壯，民國二十年春，告成，這是前套溝洫之部，這兩部水利，是最近時期，我國民的偉大工作，現特色於蒙西，騰異彩於塞北，這真是與先總理的實業計劃，不謀而合了。

四、新疆省的灌溉 新疆省的灌溉，以伊犁河流域爲著，伊犁河，位於天山北路，正源特克斯河，沿木素爾嶺北麓而東流，旋向西折，攜崆吉斯，喀什，兩河，傾瀉於伊犁平原的上邊，這是一片膏腴土壤，光緒五年，崇厚割特克斯河沃野於俄，中俄幾至開戰，後經曾紀澤再次交涉，換給霍爾果斯河以西之地，始克了結，昔在乾隆三十年時，曾於伊犁河的南岸，開錫伯渠，東西長二百

余里，闢田甚廣，嘉慶七年以後，又於伊犁河北岸，續開二渠，南曰大渠，北曰通惠，闢田萬畝，種蔬植稻，每夏秋間，新禾罷極，水田鱗鱗，宛似江南，汝伊犁河谷，腴田相接。

中國版宇寥闊，各地溝澗渠洫，零星瑣碎，散見於縣邑城鎮之間的，殆亦不勝枚舉，但偉範宏規，略盡於上述數端。

D 今後大成的灌溉

歷史進化，由分而合，由局部的而進於統一的，此現彼沒，東鱗西爪，這叫小成，全國合一，並興共舉，這叫大成，假如溝澗無補於民，神禹當不盡力，若認明溝澗為根本解決民生的要策，便宜充分舉辦，不造極境不止，溝澗的憑藉物有二，一為平原，一為水澤，中國平原佔全國三分之一，得百四十餘萬英方哩的面積，雖云不大，然較英本部的九萬方哩，意本部的十一萬方哩，德本部的十八萬方哩，法本部的二十一萬方哩，日全部的二十六萬方哩，皆大數倍，以至數十倍，這部平原，亦不得謂小，色楞格河，黑龍江，圖們，鴨綠，遼，灤，沾，黃，江，淮，閩珠，塔里木，伊犁河，共三十六幹，鹹淡水，以數十百計，水澤又不可謂不多，以此平原，載此水澤，這已具有組織大規模灌溉的資格，國家的責任在民生，民生的基礎在水利，國家有一分可興水利的地面，便興一分，有十分可興水利的地面，便興十分，有百千萬億兆京垓，可興水利的地面，便應充分，以至於盡，使億萬斯年，五萬萬人的子若孫，永無飢寒，這是愛民的至道，這是愛民的極軌，奈何不闢全國平原，盡成溝澗之野？奈何不引全國水澤，盡成灌溉之流。

一、塔里木河盆野 此為中國一塊最大的盆野，佔地百二十萬方里，略等於江蘇全省面積的四倍，西起帕米爾，東極羅布泊，北帶天山斜坡，南擁戈壁，有長四千里的塔里木河，即全國第一大內陸河，攜南北葱嶺河，並渭干海都兩大支流，浩瀚東瀉，河谷一帶，水潦流連，沅沕相望，入夏溫暖，千里濃綠，真是天惠中國以豐腴的盆野，倘充其面積，盡闢溝渠，竭塔里木河的水量

，使其少注羅布泊，而成全部平原的水脈循環系統，則此部米穀產量，當不亞於長江下游各省之豐。

二、河套平原 後套及前套東北角端，盛興溝洫，已述如前，然前套有大部平原，套東，套北，仍有小部平原，後套縱長百里，橫廣七百里，即七萬方里，此外前套及套東套北的面積，約七倍於後套，乘之得四十九萬方里，約當江蘇面積的一個又半，後套暨前套東北角端，既開溝洫，準之充分至盡之義，後套及套東套北，也應盡開溝洫，使黃河涸水，概化川渠，舉綏遠平原，都成網目，按山西保德縣北有天橋，巨石橫亘黃河中流，應就此構成石閘；每至春水消融的時候，輒封閘閉水，俾黃河的波瀾，盡溉前套，套東，套北，之田，入夏秋間，仍一再封閘閉水溉田，其結果，下游豫魯平原，即可永消泛濫的巨禍，綏遠大地所產米穀，何可勝計，這們實行，中國可又開一大部穀產淵藪。

三、松遼平野 此部平原，南抱渤海的遼東灣，北括東蒙，盡於松花江的北岸一帶，遼水橫流於南，松花江攜嫩江曲流於北，南北兩部為沃野，中央大部為砂性草原，蒙族遊牧於其上，倘充量開成溝洫，化關外的荒原，盡是畇畇水道，訝東蒙的草野，何來灑灑方格，斯松遼兩水的流澤綿長，東北四省間，忽湧現一部雜穀豐野。

四、淮運平原 淮域橫亘豫東魯南，皖蘇北境，運河縱貫冀魯蘇浙，北起平津，南盡杭紹，合兩水縱橫之域，連為一大平原，是為中國第一部偉大繡野，由江淮河沾四大水，經千萬年的沉澱所築成，跨據六省，括百五十萬方里，地平如掌，萬水紛流，吾民何幸得此膏腴之壤，然而氾濫時聞，旱災迭見，北部尤甚，輕則閭里啼飢，重則流民匝野，蟠據豐原，何為得此？天工孰盡，人不善承，天只得以水旱之災，行其督責，乃天自責而人自怠，貧則弱，弱則亡，真不怕變，倘儘平原，徧開溝洫，時而多雨，江淮洶洶的雄流，隨南阡北陌而分散，時而少雨，灑灑沾黃的洩水，按縱川橫澮而勻澆，河伯歛其虐，旱魃失其威，吾國民奈何不預提水旱，損失的金錢於前，而大興水利，以啟膏腴。

五、渭水平原 渭水平原，位於陝西秦嶺的北側，橫長六百里，幅廣自數十里，至百餘里不等，假定幅廣平均，皆為六十里，則得三萬六千方里，即四千英方里之地，為中國西北唯一奧區，周秦漢唐，據之以統一六合，亦即周畿盛行溝洫的地帶，今應恢復古迹，岐郢鄠鎬不作，制度重開，澧潏灃潏猶存，川渠再絡，上中古的關中，本為殷富的境域，近歲旱災迭現，民生流離，今應使溝洫勻排，待承天澤。

六、江漢平原 江下三峽，越宜昌入平原，漢下襄陽，入平原，由宜昌東極九江，由襄陽南括洞庭，開為縱橫千里的水澤平原，這們說來，兩湖的民，應當家給人足，慶樂豐年，然一按其實際，洞庭湖畔，出米尚多，若江漢平原，每年須仰給外米入口，這是甚麼緣故呢，上古江漢的槽，羣湖的底，皆甚深刻經過了數千年的沉澱，全都淺了，然而水量如故，不溢奚歸，溢則歉收，所以江漢仰給外米，欲除此患，只在深深疏浚江湖底部，俾能容巨量的水質，便不泛溢，然後再盛闢溝洫，傍江畔湖邊，都成井井，劃青疇翠野，盡是田田，所謂「湖廣熟天下足」的樂境，彈指湧現。

七、鄱陽蕪湖兩平野 江西自豐城以北，贛水尾閩，開為周遭千里的鄱陽廣野，安徽至蕪湖江畔，北及合肥，南盡寧國，展為邱陵性的皖東肥原，這兩塊地方，天暖水豐，從古以盛產米穀著譽，然湖底江槽日淺，氾濫時聞，這是美中不足的，要以廣開川滄為對病的良藥，這是什麼緣故呢？千渠萬洫，澤分彭蠡之濱，網舉目張，水織巢湖之野，縱然江湖潰溢，由川入滄，由滄入洫，由洫入溝，分大為小，化盛為微，田園收灌溉之功，即閩里消沉淪之禍，這時節產的米穀，恐怕是更要加多吧。

八、珠江大三角洲 嶺南山地，米不足食，唯珠江大三角洲上，天暖水多，啟米絲豐饒之野，為兩粵社會的命脈所繫，這們說來，更應當盡力溝洫，益促進繁殖之功，截千水為方渠，錯綜於番禺東莞之野，劃羣洲為川滄，組織於順德新會之郊，灌溉盛則潰溢消，溝洫勻則流澤廣，推其結果，五羊城外的青

疇翠陌，農產發育，有誰能量？

九、拉薩平原 萬山盤空的黑暗藏地，天特於金頂布達拉山下，開拓拉薩平原，東西二百里，南北六七十里，四山環拱如城，藏風聚氣，春夏桃紅柳綠，百花爭妍，真所謂極樂世界，具此勝概，溝洫之興，益不容緩，啟水利於萬丈高原，表現奇景，開井田於西方佛國，昭著新猷，一剎那間，必能化迷梯克藏布江流域，為大田多稼之邦。

十、柴達木盆谷 全國堂奧，在青海內部，農產最荒廢點，亦在青海內部，然柴達木盆谷，跨柴達木內陸河域，有沙漠，有沮洳，有湖泊，有原野，倘於其地，規畫溝洫，劃秀陌於崑崙之墟，啟水田於祁連之谷，萬古沉埋的羌中，行人絕迹的析支，一轉瞬間，開放曙光，化為膏腴之野，是為振興水利的特筆。

此外全國尚有皋蘭平原，阿爾泰平原，烏梁海平原，科布多平原，滇池洱海平原，桂林平原，龍州平原，潮州漳州平原，興化平原，福州平原，不勝枚舉，吾國不欲解決民生問題則已，如欲根本解決民生問題，應鑿全國的平原，盡現溝洫之迹，應化全國的水澤，都成灌溉之流，庶無負於造化沉澱原野密佈川流的微意，其結果，水土混合，萬類怒發，聚米如山，炊飯如海，昔也姬周，開摸範溝洫於上古，今後民國，垂模範溝洫於萬世，是為水利上的一大成功。

貳、井水的灌溉

水以洋海為淵藪，浮之則為雨，這叫天上水，流之則為川，這叫地上水，滲之則為泉，這叫地下水，造物若有意為之，儲備大陸民生的利用，旱苗待澤，是民生之利用天上水，疏渠溉田，是民生之利用地上水，鑿井汲引，是民生之利用地下水，但是鑿井汲引，起於何時，不得而知，一云起於黃帝，然觀康衢老人擊壤之歌，鑿井而飲，耕田而食，是帝堯之世，民間鑿井，殆已普遍，

堯距黃帝，歷時僅三百四十年，上古進化遲緩，豈歷短期，遽爾普及，且黃帝畫井經野，是已假借井字之狀，用爲形容之詞，是可證井字，早已發現於黃帝之先了，姑不具論，單論井田這個名詞，如作畫田爲井字形的解釋也可，若作田中有井的解釋，亦通，鑿井耕田，在上古時，已有此成語，是汲井溉田的工作，在上古時當已實行，莊子云，桔槔者，引之則俯，舍之則仰，是桔槔灌園，確已見於上古之世，園亦田也，灌園即溉田的別名，若然，是上古已知引地下水之水以灌田園，奈何垂千古至今世，尙未普及，今世倘欲興農，力謀以人工補天上水的缺乏，除普引地上水外，更當普及地下泉。

一、肥原上的井水灌溉 凡肥原所在，往往不乏天上水與地上水，凡不乏天上水地上水的地方，其地下水，亦必豐盈，清泉脉脉，伏流暗道之中，靜水沉沉，傾瀉岩層之下，深堪痛惜，應資之以溉田疇，有時天水不落，地水不多，輒汲地下水以代之，宜儘全國田園，每百畝的面積中，必掘一井，由政府通令農民，限於數年內一律實現，凡百畝田中無井者，加其賦稅，以督促之，期於全國到處，皆爲有井的農田，果爾，萬古千秋，永無亢旱的憂慮了，今河北省滹沱河流域，已盛行井灌的方法，炎夏無雨，一入其境，青蔥匝野，濃碧盈郊，米綿豐收，家給人足，詢之父老，全都說是井灌的賜與。

二、草野上的井水灌溉 怎叫草野，蒙藏新疆的郊坰，寧夏青海的曠土，天水不落，地水不多，只見牧羣，不見畝畝，荒烟漠漠，野草離離，因之人民甚少，村落稀疏，經此者誰不興乏水的浩歎，初不知地上一世界，地下一世界，厚土暗道之中，流泉股股，岩層空隙之下，積水淵淵，優渥惠澤，委棄幽泉，是何等的可惜呀，應掘之爲井，汲之爲流，盛溉穰墟，以茂禾黍，倘政府通令，民之鑿井得泉者，泉周的田，輒歸鑿者所有，竊恐草野的井，將如傍晚的星，愈鑿愈多，化邊陲爲樂土，愈推愈廣，變荒塞爲熟田，是真不辜負天之儲藏地下水，便可爲稠民廣衆的中國，開一至偉絕巨的衣食淵源。

三、沙漠上的井水灌溉 沙漠無人由於無水，無水則植物不出，人類不生

，這是造物留下的廢地，初不知荒涼枯野之下，往往儲藏美鑛，乾燥沙漠之下，往往包孕清泉，行沙漠中的隊商，越數日輒遇見水草豐美的樂境，富有經驗的隊商，常言如遇駱駝不進，跪地悲鳴時，其地下必儲清水，掘之可得佳泉，這是沙下擁水的證明，昔清聖祖三度大漠，征準噶爾，因大漠無水，載水以行，繼而全蒙屬我，開驛道，置軍台，詔令沿途鑿井，水井累累不絕，今取清代一統輿圖，檢出蒙古沙漠之部，諦視之，凡傍大道註井字者，皆係當年已曾鑿就的水井，約略計之，何止數百，試想沿道鑿井得井，道外空曠沙野，無井由於未鑿，如徧鑿之，當然隨處可以有井，這又是沙下富有水泉的證明，這們說來，世人漫云沙漠無水，其誣蔑沙漠，未免太甚了，今姑作一理想，倘我國民組織一部數百千人的鑿井隊，徧歷沙磧，隨其足迹所至，到處鑿井，或者沙漠的井，多於繁市，密若蜂房，亦未可知，安見沙漠無水，概由人工未盡，倘若盡瘁人工，造成多井的沙漠時，流泉滾滾，積水汪汪，久而久之，可漸化絕漠為平田，變瀚海為沃野，古語有云，十年樹木，百年樹人，樹人不惜百年，灌溉亦當不惜百年，大凡天生的缺陷，全都可以由人力轉移彌補，誰說黯黯荒沙，絕對不能變成畇畇田野，由此說來，開井灌沙，誠然是中國待舉的大業了。

叁、山巔雪水的灌溉

以上說的是天上，地上地下，三部的水質，還有一部山巔的水質，山巔危石磊落，峻坂嶒嶸，何能儲蓄流動的水質呢？水冷為雪，雪壓為冰，崇山的頂，異常淒涼，峻峯的巔，插入雪線，積體體的雪海，掩映高空，流漠漠的冰河，慘無生物，迨漸漸墜至溫暖的限度，則瀉為雄流，懸為飛瀑，其水量之大，超越泉源，迥非一溪一澗所能及，如喜馬拉雅山，崑崙，天山，薩彥嶺，祁連山，觸目皆是，這非山巔蓄水而何，如西藏為中國第一多湖之境，半是鹹水，半是淡水，淡水湖部，汪洋浩瀚，碧綠澄清，全都是崑崙喜馬拉雅山雪水冰河消融水質所湛注，當其傾瀉而下，滿地皆水，流注羣湖，聽其滂洩於萬尺高原

的上邊，誰來過問，導引無漁，挹注無田，可憐渾渾濁濁水，毫未著功績於人間。

他如天山雪水，南浸塔里木的芳郊，北潤迪化伊犁的翠野，薩彥嶺的雪水，隨着烏魯克穆河的迴環碧水綺注於萬頃平疇，祁連山的雪水，徧穿武威張掖的紫陌，酒泉敦煌的青蛙，卒造成河西回疆西蒙的穀庫，雖然，同一物也，漫製之則無奇，精製之則炫彩，同一理也，粗解之則平淺，精研之則入妙，同一堰壩也，老農製之則蹈常襲故，專家作之則效力增厚，範圍擴大，功鉅且深，吾國西北羣山萬壑，雪水瀾漫，倘由專家，善作渠漁，必益奏千倉萬箱，滿溝滿谷之績，是足為開發西北要術之一。

肆、蓄水池的灌溉

世間學問有積蓄，功業有積蓄，財產有積蓄，蓄則有備而無患，大旱則貴雨如油，灌田則需水如金，又安可不事積蓄，以資宣洩，水質浮為雨，流為川，滲為泉，懸為瀑，全是流動的性質，流動則滔滔不返，稍縱即逝，惟有積蓄之法，可以制止，故水利上有蓄水池的辦法，這有例證麼？曰有，院宇中有池，樓台前有池，小之為藪澤陂塘，大之為泲蕩湖沼，全都是蓄水池的性質，茲更臚舉三例：

一、陝西南鄭縣的蓄水池，縣境上的漢水之北，天臺山「在城北四十里」下，引溝水作大池蓄水，共有南江順池黃道白楊等八池，大池寬數十丈，長二三里，灌田各數百畝，數千畝不等，蓋自蕭何創始，民知築堰的利益，蓄洩的方法，而有蓄水池的設備，此其例一。

二、南滿水田的貯水池 南滿水田的貯水池，性質又異，非引地上水，全資地下水脈，自然湧現，池的位置，須擇砂質低地，出水豐富者，掘至七尺，深則丈餘，水即湧出，池的四周，護以堤防，設備水道，以供汲引灌溉之用，清末民初，日本人的勝弘農場，曾建設此等水池，長十間，「每間約合中國六尺」寬三間，深八尺，即達水脈，水深六尺，一時間內汲水五百石，而水不竭

，汲水的方法，仍沿日本內地足踏水車，及替釣瓶式足踏水車，每架需人工二，一時間可汲水百石，替釣瓶式，每架需人工四，一時間可汲水二百七十石，雖汲水之量，遜於機械，而經費所省，何啻倍蓰，此其例二。

三、甘肅省的窖水 甘肅省兩稀泉涸，水量缺乏，家有窖藏，窖深數丈，方廣丈許，以石嵌之，凡雨雪及日常拋棄的水，皆置其中，以備應用，倘他省仿效，早年資以灌田，豈不甚善，此其例三。

竊嘗謂天一生水，滴滴有用，坐視儘量東流歸海，實堪痛惜，禁其東流，唯在貯蓄，浸假中國農田，每百畝之緣邊，皆置蓄水池，或收雨雪，或引河泉，儼若志士聚學，富豪積金，以事儲蓄，一旦需水，放之田畝，與滂沱大雨，縱橫溝洫，有何差異，民生資米，米穀資田，田疇資水，水為民生唯一根本基礎，引其流性，固為定性，建設水利，固應無法不備。

伍、自來水管式灌溉

水之浮於空，瀉於坂，懸於瀑，流於陸，湧於泉，皆係自然流動，今欲變化水的流動性，不出於自然，而範於人為，這就是自來水的結構，姑取平市為例，平市自來水：源於東北九十里的孫河鎮，引孫河的水，自高臺壓下，入於地下之管，於是平市四十萬戶，家家開管用水，源源不竭，全國者市之積，土田者家之積，既可放孫河的小水，偏入全市民家，當可放江海的大水，偏灌全國民田。

再取一證，美國賓夕爾法尼亞省煤田，每歲輸出海外者，五十兆桶，因煤油產地，去海絕遠，地中徧埋鐵管，越高山，渡大川，通至紐約、巴爾的摩爾，非拉特非勒爾，改制煤油的巨廠，皆聚於此，既成復傾入他管，流至大西洋的船中，亦復流入國內諸巨城，主者苟一轉其管中的閘，隨其意之所向，油質無不從命，美國的地下，到處有煤油伏流，如果其管，使成長線，足繞世界一週而有餘，是煤油概可由鐵管分佈全國，豈江湖的水，獨不能由鐵管分布全國

麼？

由上述觀之，用自來水管的方式，灌溉全國田畝，以增米穀產額，是當然可以實行的，不遇水源須大於孫河，而取之江海，水台須高於孫家鎮，而巍臻數百尺，水管之巨，且多，須遠過於北平市，而與美國的油管相伯仲。

一、以自來水灌溉田野 今如欲擴充都市自來水的辦法，徧溉全國農田，必須資賴江湖，在東南者，有江淮河沽浙甌閩珠，在東北者，有灤遼松黑，在西北者，崑崙橫斷之谷，天山南北阿爾泰山中，不乏浩瀚江流，各地湖波，亦饒水量，沿江湖之濱，每隔數十里，輒置壓水高台，以鐵管通入兩岸地下，延至數十百里的田間，支分派別，無地不通，地如筋肉，鐵管若通血的毛細管，隨處灌田，無不如志。

二、以自來水管灌溉沙漠，沙漠面積，殆占全國什一，大好疆土，付之無用，人口日益增多，田野產米不足的趨勢，與年並進，既不能向外拓土，除就國內化瘠為肥，變沙為壤之外，別無良策，這們說來，灌溉沙漠的難題，遲早必須解答，瀚海沙漠，拔海在三千尺以上，應於渤海黃海兩沿岸，設置高臻四千尺的壓水高台數十處，而於瀚海的地面，每隔二里，設一鐵管，約計其數，須在萬萬，引海洋的藍水，齊噴於黃沙紫漠的上邊，每年夏秋，灌五個月，冬春封凍，不能引溉，百年之後，必收奇效。

上述灌溉方法凡五，利用水流之自然者三，引河，引泉，引雪水是，範水流以人工者二，蓄水池，自來水管是，倘能闡盡全國財源。合五萬萬人的羣力，而期其實現，斯國盡腴土，人慶豐年，不復知天旱為何解，足食足兵，發揚國運，在此一舉。

第二節 防溢

陸地生物的能力繫於水，水的危機，在旱與溢，人能消滅旱溢之禍，然後纔能坐享水利，逃出苦惱的世界，表現極樂的世界，防旱以溉，略詳前節，本

節論防溢，其術有三，(1)深浚水道，(2)水底範圍，(3)剷盡岸上的隄防，分釋如次：

壹、深浚水道

A 因河深浚水道 第一先問地上水質，有定量麼？曰有定量，科學家言，物質不滅，水之彙爲洋，蒸爲雨，散流於地上爲河川，歷千萬年，如出一轍，不減不增，是今日流行於天壤間的水質，與上古同。

第二要問江湖河海的床槽，有定量麼？曰無定量，天一生水，位其本部於五洋，位其支部於江湖，最初地球上的海床河槽，宏深寬廣，足以涵容其定量水質而有餘，繼因水的性質，富有破壞沖積的作用，年年月月，破壞山石，碎爲沙礫，粉爲土壤，沉落河底，淤澱海濱，平陸以起，原野以增，所以海洋面積，漸趨於縮，江湖床槽，漸趨於淺，現在海床深度，當然不及太古，江河床深，更是今年不如去年，去年不如前年，後十年不及前十年，後百年不及前百年，後千年不及前千年，如以一年沉泥一層爲例，今日的江床，較之數千年前的江床，當然是沉泥至於數千層了，這們說來，可以斷定今日的江面江床，較之數千年前的江面江床，其寬深之度，相差懸絕，斯其容納水質的限度，當然也是相差懸絕，仍然流入千萬年來定量的水，不溢何歸？一旦潰溢，浸沒田廬，城村爲墟，全國人士，百斯莫解其故，民國六年津門大水，二十一年武漢大水，國人凝思苦索，莫曉其因，覆壺水於小杯之中，則案上氾濫，覆巨甕之水於堂坳，則室內氾濫，注千萬年定量不減的水量，於江湖淺槽之中，則大陸氾濫，其理淺甚，是何難解之有，欲救其禍，祇在深浚床槽，恢復數千年前宏深寬廣的故狀。

B 如何深浚水道 江湖槽淺，不能容千古定量的水質，基此原理，向後推演，可預知今後洪水之禍，不但不減，勢將再接再厲，吾民果洞曉其因，豈宜任其迭演而不救，救之之術無他，惟有深深疏浚，恢復其千古以前的故道，或

曰如此工程，至艱絕鉅，人力其能作到麼？曰蘇彝士運河，可以開，巴拿馬運河可以鑿，英法兩國間多維爾峽，且將開通海底隧道，荷蘭國的須德大海，現已實行十五年填平的工作，這們說來，是地顛可斷，海底可隧，蒼海可塞，豈內陸江床湖底，獨不可浚，五萬萬人生活的命脈安託？億萬斯年的國家基礎奚存？應體中山建設的訃謨，作十年浚河的計劃，然則術將安出？購置數千百隻挖泥輪船，深浚長江大河，暨全國數百河川，數十湖泊，使其底部，皆較今日深度，或增其半，或增其倍，期其容納水質，皆如溪瀉湖底，水到渠中，概呈床深波淺槽廣浪平的靜觀，決不能再見輞川積水之圖，又何能復演泗洲淪陷之劇，然疏浚的事業，仍不能至此終止，使數千百隻挖泥輪船，年年工作，永久繼續，與江湖年年沉積泥沙相抵抗，人與天戰之下，必操人定勝天之權，可以斷言，後世洪水之禍，從此根本斬絕，縱使神禹復生，亦當心焉折服。

貳、水底範隄

水底範隄的辦法，詳見實業計畫，在中國水利工程史上為創作，其作法，係自江底兩側，貼岸築起石牆，其高度不出水上，乍聞此語，頗疑江底係水族所居，魚龍巢窟，非人迹所能到，何能從事工作，是大不然，十餘年前，山東煙台建設擋浪壩，防波隄，雇荷蘭工程師，經營其業，便是從水底築牆，人服拒水的皮衣，在雙目注視處，通光以玻璃眼鏡，頂有長管，上透水面，引入空氣，用備呼吸，依此方法，人可沉入於九重淵下，從事工作，這們說來，建設水底範隄的實行是不成問題的，但要解釋其功用安在？

水性善曲，無論河水，聽其放流平原之上，久之必成曲線，曲則流緩，緩沙淤，淤塞則改道，改道復曲，曲復淤，大好平原，供其蹂躪，救之之道，只在裁灣取直，然久之仍復故態，期其一勞永逸，莫如建築水底範隄，建築水底範隄，則水道歷百年而永直，直則流急，含土不沉，直則不移，免生氾濫，直則集中，不致觸毀江岸，使之傾頽，直則水利增大，能衝刷江底的泥沙，使

他射入遠海。

叁、剷盡岸上的隄防

土是大陸的皮肉，石是大陸的骨骼，水是大陸的血脈，血脈流行於皮肉中，則人體資其營養，水質流行於陸地中，則航灌資其供給，孟子曰「水由地中行江淮河漢是也」這真是千古哲語，神禹治水，行所無事，淪濟潔而注之海，決汝漢，排淮泗，而注之江，巨川渾灑，傾瀉兩岸之中，萬水紛紜，穿流大地之內，考其成績，只一黃河，至後世改道，垂二千年，至周定王五年，始有小部改道，又垂五百年，至王莽始建國三年，始見大部改道，綜觀禹迹，導河者九，南極南海，北抵流沙，從無築隄之文，以神禹之智，而不爲此，隄防非治水至道可知，然則東河築隄始於何人？始於後漢王景，西起大伾，東至千乘，始築千里金隄，從此以後，東河築隄，遂成水功家的不二法門，一若捨築隄外，別無他術，迄今長江有隄，漢水有隄，沽河永定滹沱大清，莫不有隄，殊不知疏浚爲治本的辦法，隄防爲治標的辦法，治本則水範地中，永絕潰溢，治標則水湧地上，潰決時聞，其故在不浚河底，任其淤澱，馴至高於岸外平地，純恃夾隄以束縛，一旦泛溢，數十村落的民命財產，盡付東流，此其弊一，潰隄而出的水，爲隄所阻，勢不復返，積爲流潦，覆沒良田，此其弊二，何如盡剷全國夾水隄防，期使內水，放流田野，可資外水，迴注江河，一經浚深，豁然無礙，是爲剷一治本的方策，然則荷蘭，因何築隄？彼之築隄，非束內水，係遏外水，荷人自稱其國曰柔尼蘭，低地之意，全國有四分之一的低地，低於海水平面，無隄則全國爲澤，與中國築隄的意義正反。

第三節 水運

水運積於水道，水道基於地勢，中國地勢，聯崑崙，陰山，杭愛，塔爾巴哈台嶺四脈，迴繞大漠，作西向長曲狀的山帶，爲中央高巔部，全國水道，即

緣此高巔部的周遭，向外作輻射狀流注，即塔里木河，伊犁河，爲西北內陸河，額爾齊斯河，烏魯克穆河，色楞格河，北注冰洋，黑龍江，圖們，鴨綠，遼，灤，沾，黃，淮，江，浙，甌，閩，韓：珠，廉，元，瀾滄，東注太平洋，伊拉瓦誦江，怒江，雅魯藏布江，印度河，南注印度洋，泱泱萬水，潏潏雄波，堪以第一多河的國境，誇耀於世界，略舉輪帆航程：

全國輪帆航線略表

流 域	大輪航線	小輪航線	帆船航線	一 域 合 計
大江流域	四四六三里	七五七四里	一三五五一里	二五五八八里
黑江流域	一五三一里	七九七四里	六〇〇〇里	一二〇〇〇里
西江流域	二二一四里	二六四三里	三〇六一里	七九一八里
其他流域	五〇三里	四一九九里	一一一〇六里	一五八〇八里
全域總計	八六九三里	一八三九〇里	三三六六里	六一二二四里

此表係作者數年前所統計，尙有三種，未盡包括，1.小帆竹筏的航綫，2.西北大地諸河的輪帆航線，3.近數年來內地江河，小輪航線，愈益拓展，倘儘計之，輪帆線航程里數，當再加一倍不止，即在十二萬里之譜。

吾國水道，輻注四海有三十六幹，數百大小支渠，啓十餘萬里的輪帆航程，天之惠澤中國，可云至渥，在交通上，雖更有鐵路，摩托車，航空，種種器具，要推水道爲最適，何以見得呢？水運對於以上三者，獨成自然方面的交通系統，用人少而載貨多，需費廉而迴轉便，彼車艇的橫幅，都不過數尺，以至尋丈，人乘其上，盤桓自由，被他限制，巨輪長十餘丈，橫幅數丈，任人散步遊戲，是爲交通器具中的樂國，但是中國河流雖多，水與水間，未能聯爲一系，天已與人以可聯絡的形勢，起視四境，卒未構成聯絡的局面者，非天工之有缺，實人力之未臻，蓋文明的世界，於天然河流間，皆絡以人工的運河，增水

運的便利，促交換的功能，是可悟一國有天然的江河，無人工的運河，交絡其間，仍屬水運系統之不完，茲分三部以述運河，1. 古代遺留的運河，2. 實業計畫的運河，3. 傍溝漚而興起的運河。

A. 古代遺留的運河

吾國古代，不乏聖君賢相，邽治熙朝，然開浚運河以遺後世，殊形寥寥，開浚運河的大業，却屬之隋煬帝，秦始皇，蓋今之大運河，為隋煬帝的偉績，今之湘灘運河，為秦始皇的豐功。

一、大運河 經過悠久歷史，始告成功，最初的發端，始於周敬王三十四年〔紀前四七九〕吳王開邗溝，溝通江淮，繼其功者為隋煬帝，大業元年，開通濟渠，引河入汴，引汴入泗，以達邗溝，大業四年，開永濟渠，由沁水引黃河入衛水，下御河，達津沽，以達涿郡，即今北平，大業六年，敕開江南運河，自京口至杭縣，沿稱八百里平江，是為運河第一次成功。唐宋賴此運河，吸收東南財賦。

蒙元興起，建都北京，運道可由邗溝溯泗水，達山東濟寧，更導汶泗，至東阿，達大清河，〔即今黃河〕以入渤海，復由渤海，運至大沽口，溯白河達通縣，輾轉費時，至元二十六年，始開會通河，自山東東平，引汶水至臨清，接衛河，北達通縣，至元二十八年，更開通惠河，導昌平神山泉，西山玉泉，入北京為積水潭，十剎海，太液池，南洩為御河，自東便門注通縣，接白河，是為通惠河，於是長江米穀，可達北京，故北京有東西江米巷，「交民巷係後來改稱」是為運河第二次成功。

明初會通河淤塞者三之一，成祖永樂九年〔一四一一〕命工部尚書宋禮，往山東治河，採汶上老人白英策，引汶水入南旺湖中，南北分流，南接徐沛，北達臨清，是為水脊，扼南北大運河的中樞連鎖點，使杭紹舟船，直達北京，中無阻隔，二十旬而成，是為運河最後的成功。

自吳王夫差至明永樂帝，經過了一千八百七十年的悠長歷史，縱聯沽衛黃

汶泗淮江浙八水爲一貫，溝通杭縣北平間四百二十里，其長度在全世界人工運河中，居第一位，自明成祖永樂九年，迄於清德宗光緒二十六年，「一九〇〇」凡四百九十年間，爲近世大運河利用之期，這五百年的期間，外無海運，內無鐵路，唯以此河，爲全國唯一南北水運孔道，其關係於客貨往來者，至爲重大，繼而海運興，鐵路建，運河廢。

今考大運河的淤塞，唯在山東臨清至黃河北岸的一部，宋禮以二十旬而掘開會通河，今日何嘗不可以數個月的工程，疎浚此部淤塞，唯實業計畫上，所述溝通運河的意思，係在深深疏浚，俾成南北輪路孔道，以輔海運之不及，今之運河，唯自清江浦北至黃河，暨京口以南至武進兩部，不通小輪，餘概通輪，倘舉此三部深加挖掘，則小輪可北起通州，南達杭縣，是在國民的認真實行。

二、湘灘運河 今考湘灘運河，始於秦戍五嶺，始皇命史祿鑿渠以通舟楫，其水名不見禹貢，至是因其南北分流，始名相離，各加水旁，這就是湘灘二水命名的開始，史祿就其分源點，築城曰越城，是又爲越城嶺的名稱所由起，後來漢滅南越，戈船將軍出零陵，下灘水，馬援討徵側，開湘水六十里，以通餽餉晚唐李渤，立斗門以通漕舟，舟從此南下蒼梧，以通廣州，北出長沙，以達武漢，明顧璘陡江詩云：「江擘山頭出舟從石背行」換言之，即舟泛越嶠之背，船浮南嶺之巔，其水源出於興安縣南海陽山下，灘水繞縣城東門北門外，西瀉爲靈渠，至桂林而南下，就是桂江，縣城東三里處，土人呼他爲分水塘，即分湘灘釀，湘水由此東北流入湖南省，是湘灘運河，確出於秦始皇的開闢，垂千古而長存。

實業第二計劃第四部，洞庭系統條下云「湘江西江分界上之運河，更須改造，於此運河，及湘江西江各節，均須設新式水閘，如是則吃水十尺之巨舶，可以自由往來於長江西江之間。」總理的意思，在使長沙蒼梧間，直通巨帆，吾人慎勿對此而有難色，秦漢唐時，科學未興，利器未備，史祿鑿嶺，馬援開

湘，李渤建隄堰，立斗門，行所無事，豈至今世，竟不能於桂林零陵間，鑿地以開寬深四五丈的河渠麼？如鑿成之，深度超越桂林灘水：零陵湘槽時，則兩水逆瀉以實新渠，布帆無恙，可以上下桂衡，舳艫千里，任其往來粵漢，忘却越嶠橫截，五嶺中阻，這豈不是水運上一大奇觀偉績嗎？

B·實業計畫的運河

一、開運河以聯中國北部中部通渠，及北方大港。此為第一計畫第四部的題目，總理捨津門而另闢北方大港，但是津門扼河海總彙，握中國北中兩部一切通渠的樞紐，北方大港，孤立海涯，西距津門三百里，無由控扼津沽水彙，將何以操縱陸海聯運之功，故總理昭垂溝通運海的偉畫，期使北港，牽青河灤河為大綱，絡中國北部中部萬川千水為綱目，引成一團，大啟帆航之利，結為一系，獨據舟運之樞，茲分兩組以說明：

1. 運河水系組 此組絡衆水為一貫，今自江北計起，接江而北首為淮系，攬汝穎肥滄泗沂諸大支流，輪帆徧通魯蘇皖豫，接淮而北，即黃河系，攬渭洛汾沁諸大支流，帆通魯豫晉陝，接河而北，為沽河系，攬永定，大清，漳沱，漳衛諸大支流，帆通魯豫河北各地，輸出大沽通海，分觀之為三大系，萬水奔流，合觀之為一大系，運河縱貫，運河起平津，下臨清，逾濟寧淮陰，以抵鎮江，絡三系為一貫，放萬舟於七省，故云津門扼河海總彙，握中國北中兩部一切通渠的樞紐。

2. 薊灤平行組 離開沽河系，向東歷計，凡南注渤海的水皆屬之，(一)薊運河，出遷安蘆兒嶺，南至北塘口注渤海。(二)陡河，出遷安館山，南經唐山注渤海。(三)素河，出遷安藍山，南注渤海。(四)青河，出灤縣西五子山，南至綠洋溝注渤海，即在北方大港的西側。(五)灤河，出察省黑龍山，經熱河入長城，至老米溝注渤海。即在北方大港的東側，此五水者，在東西三百里間，平行縱流，與運河水系組，不相干涉，北方大港，位於青河灤河尾閘間，所謂孤立海涯，無由控扼津沽水彙，今後如欲完成總理溝通運河的計畫，其術在合

兩組爲一組，考薊運河，西與沽河間，本有三引河相通連，薊運河東與陡河間，有李鴻章所開引河相通，光緒四年，唐山胥各莊二十里鐵路通行運煤，然由胥各莊至天津，無法運輸，李鴻章始於陡河沽河間，開小河一道，供運煤之用，此河沿北寧鐵道之北而流，凡乘北寧路者，在胥各莊蘆台間，時時與此河爲緣，自陡河而東，水與水間，不復聯絡，今如開鑿此部運河，應沿北寧路線開一深廣數丈的東西橫渠，復於北方大港的北方，亦開平行同樣的東西橫渠，此二渠皆西起沽水，東注灤河，絡渤海北岸平行諸水爲一系，俾大小帆船暢駛，夫然後朝乘沽河之舟，暮抵灤水之上，晨啓航於北港，晚寄泊於津門，斯薊灤平行數水，一變而爲運河水系，鎮江舶品，魯豫秦晉土產，由河海兩運，儘可廣集於清河之口，卸載於灤河之間，斯北港絡中國北部中部萬水千川爲綱目，獨據舟運的中樞，這就是總理擬開運河的目標啊。

二、珠江三角洲上的兩條新運河(見第三計畫第一二節)

1. 廣州新水道 先總理計畫的廣州港面，東起距城三十里的黃浦島，西極距城四十里的佛山鎮，而塞廣州城南的省河，以供拓展市面之用，合東西七十里爲一商港，無新闢航路以貫通於其間，何以通行航運？乃計畫於港面的南側，開闢一條彎彎如弓的新水道，此新水道，東起點於港面東界的第一門洲，「洲在東長洲東端之北」終點至佛山鎮西南方潭洲水道的發端處，開掘此新航路的歷程，將分幾段曰，分四段，縷述如下：

甲、甘布列治水道 此水道自第一關洲，向西南疏浚，出長洲，黃埔兩島的中間，爲新水道最東端的一部份。

乙、亞美利根水道 接甘布列治水道，向西疏浚，初斜穿於河南島的東南陸角上，更向西南開鑿土壤，於北之土華南之小洲的中間，而啟闢一深廣水路，直出於河南島的南端，掘堅實的陸地，爲洞豁江槽，延長在十里以上。

丙、依里阿水道 河南島南岸內，有地名曰歷瀆，由歷瀆隔水而南，有一橫長沙洲，洲東端有地名曰下瀆，疏掘依里阿水道，即係出於歷瀆下瀆的中間

其綫路，抱河南島的西南沿岸，而西達花地島南端的大尾島上，又須橫砍島南全岸，而削去其陸地，按大尾島南隔一水，有三山，此水道即臨三山之北，一統志，廣州城南二十八里，臨江三峯並起，高三十餘丈，舊有三山寨，今爲桂華堡，蓋已入新航路的西半。

丁、佛山新水道 佛山鎮南，本有舊水道，病其線曲流迂，應銜接依里阿水道的西端，而於彎曲舊水道的北側，開鑿逕直的新水道，其長度殆超過全河三分之一，鑿地掘土，宜寬且深，否則不足以洩北江的水量，而任巨輪的颯馳，此爲新水道的尾閘，至與潭洲水道會流而後止，是爲新水道西端的一部份。

總之，此新水道長七十五里，廣州升爲世界港時，只恃此水爲命脈，凡自大西太平印度三洋來至廣州的商船，與東北西三江上的輪帆，皆當密佈於此水之上，可以預想他年烟突瀰天舳艫蔽地的盛況，其影響於商港的發達者若何偉大？

2. 廣州江門間的直運河 此直運河，因爲甚麼緣故？必須達到江門，江門位於新會城北二十八里，其南十里，更有江門城，據西江注入磨刀虎跳兩口門的上流分歧點，而扼珠江大三角洲的中心，且三角洲上，除廣州外，更有四邑，即三水，南海，順德，新會是，此部運河鑿通，足使四邑運輸，增一捷徑，今先將運河經過地點，疏證於下：

甲、陳村 在廣州順德「大良」間，北距廣州約百里，東南距順德五十餘里。

乙、紫泥鄉 明洪武三年，置巡司於此，位置在順德直北四十里，陳村東南二十餘里，臨潭洲水道北側。

丙、容奇 在順德城南微東，相距十八里。

丁、鶯歌嘴 在順德城南二十八里。

戊、小攬 在順德直南，相距約七十餘里。

己、古鎮 地點，在小攬的西南，相距三十二里，即江門的直東，其距離水程二十里，陸程不及十里。

直運河自廣州經過以上六個地名，直達江門，長二百七十餘里。

「註」以上兩運河，讀者欲知其詳，祈參考作者出版的物質建設精神解，皆有詳圖可考。

三、溝通松遼（見第三計畫第四節）

營口居二等海港第一位，以其扼遼河之口，而具管領遼吉黑三省的局勢，但欲其完全作到管領遼吉黑三省的局勢時，首須溝通松遼，這是甚麼緣故呢？松遼溝通之後，溯遼河入松花江，徧航黑龍江全域，斯合遼吉黑三省大地，為一整個的水運交通網脈，如以溝通後的松遼兩域合為一域作長江觀時，則哈爾濱等於長江中樞的漢口營口等於長江尾閘的上海，當三省水網與渤海交通之衝，商況發達，何可限量？要必在松遼溝通之後。

今欲溝通松遼，必須於兩流域中，尋出最為接近之點，今考遼河流域中，有赫爾蘇河，松花江流域中，有伊通河支流新開河，新開河與赫爾蘇河，實為兩流域中最接近的部份，此接近的部份間，有遼寧省的一縣，曰懷德，此運河可鑿之於懷德縣的南北境上，南境以范家屯與四童山為溝通的兩端，北境以青山堡與靠山屯，為溝通的兩端，今分釋地名如下：

- 甲、懷德縣 位於遼寧東北境上，恰居於赫爾蘇河新開河的中間。
- 乙、范家屯 在懷德縣東南境，為南滿鐵路一站，西南臨新開河。
- 丙、四童山 在懷德縣南境，由山向西流一水，名叫二道河，注入赫爾蘇河，
- 丁、靠山屯 在懷德縣西北境，屯之西，有一小河，南流注入赫爾蘇河。
- 戊、青山堡 在吉林長春縣西北境，堡臨新開河一支流上，直南與懷德縣城遙對。

范家屯與四童山，距離不及十英里，為溝通松遼的短線，青山堡與靠山屯，相距約十五英里，為溝通松遼的長線，此兩河若開通，斯合松遼成一水系，挂帆乘風，可以徧遊三省各地。

四、葫蘆島運河（見第三計畫第四節）

葫蘆島位於九個三等海港的首位，海港不冰，勝於營口，距瀋陽較南滿全線，縮二百里，勝於大連，惟缺運河，是為缺憾，先總理云，「須建一運河，以與遼河相連」遼河出熱河省白岔山發木谷，橫流東蒙，至遼源而南折，歷通江子，新民，至營口，入渤海。倘至松遼溝通之日，揚帆可徧走三省，疏引分支入葫蘆島上，以資換輸，誠屬勝算，計由葫蘆島，東至新民遼水幹流，為程四百里，掘深廣四五丈的河渠，則葫蘆島的形勢，是要超過營口的。

C. 傍溝洫而起的運河

修理古代遺留的運河，開濬實業計畫的運河，在吾國遼闊版圖上，仍非甚密，試觀俄境，窩瓦河與刺多瓦湖間，與阿尼牙湖，及蘇哈那河間，與地味拿河間，皆有運河相聯，法蘭西境，格羅內河與里昂灣間，羅尼河與羅尼亞爾，塞納，萊因三河間，馬爾內河與摩塞爾河間，皆有運河相聯，德意志境，多惱河與美因河間，波蘭，維斯杜拉河與瓦翠河間，丹麥，波羅的海與北海間，皆有運河相聯，荷蘭國境，尤多，如北海運河，南北威靈兩大運河，北威靈運河，西通北海，東接德國厄姆斯河間，皆有運河相聯，彼等國疆，大者不及中國最大省境，小者不及中國最小省境，然運河分佈，密於中國，中國擁三十六幹江河，徧計大小支渠，可達數千，長者逾萬里，深者若滄海，天然具櫛比相接直角相交的形勢者，不一而足，倘一一聯絡之，斯千源一系，忽開二十世紀的新觀，萬水同宗，特顯四百二十七萬方哩，大國境上的奇蹟，如搜羣水聯點，一一揭出，連篇累牘，幅不能容，然倘如前節所論，復禹甸山河，開姬周溝洫，化江湖為溪澗，儘疆域為川渠，溝倍遂，洫倍溝，澮倍洫，川倍澮，遂深廣二尺，川深廣三十二尺，足供輪帆馳騁，無須特開運河，只傍溝洫興起，灌全國的農野，排若棋盤，即以絡各地的航程，密似網目，任灌航之並用，笑造物之無權，這真是水運極軌，懸諸理想啊？見諸實行啊？冥想前途，作無量祝。

上述運河種種，概係希望未來，然現在江河不適航行者，比比皆是，其狀

不一，請爲臚舉，一、爲河底淺淤，如豫南趙河削瘦，除旗鎮衰，豫北賈魯填平，朱仙鎮寂是，二、爲沙洲中阻，如銅陵縣北，曹韓洲佈江心，鎮江縣東，揚子洲阻江面是，三、爲灘險繁多，如湖南資江三百里長灘，舟聲邪許，廣西桂水三百六十里，航線紆迴是，四、爲暗礁，如川江三叱灘，古稱人鮓甕，秣歸空船峽，世號鬼門關是，五、爲巨石，如黃河龍門山，隔絕帆影，長江灤瀕石，不可窺留是，這不過是略舉例證，徧揭實況，何可勝數，其淹滯航程，防礙運輸，實爲社會進行的巨障，應利用今世科學利器，深疏淺瀨，盡剷沙洲，鑿江中的羣灘，鋤水下的暗礁，至於龍門五里，底柱三關，灤瀕百尺，三峽萬灘，大河遭其截，長江罹其危，覆帆沉輪，前後相望，水道難關，帆程強敵，尤宜萃國民全力，勇猛消除，如告成功，足補天工之缺，而揚禹甸之光，是爲水功史上一大成績。

水利章至此述完，共分灌溉，防溢，水運三端，估其費用，當爲庚子賠款數的數倍，而不及世界大戰的數分，然兩費的成績，係殺人流血，社會邱墟，水利的成績，絕對相反，能致東亞流質，失其天然循環，全國水分，儘入人工軌範，天地位而萬物育，嶽爲峙而淵爲渟，所費固多，獲酬盍極，孔子曰，擇可勞而勞之，又誰怨，孟子曰，以逸道使民，雖勞不怨，禹以一千萬人的邦家，而平水土，民國擁五萬萬人的廣衆，豈竟不能完成水功？是在聖哲崛起，是在萬衆決心。

第三章 生業

造物多事，繁生人類，飢寒迫其心，妻子繫其志，四民勞瘁，萬方紛紜，極宇宙間無限問題，只一民生問題，儘佛孔的智力，闡禹稷的勞功，只一目的，維持人類生存，科學功用，導生的源，哲學功用，明生的道，一切刑政，維生的序，天地的大德曰生，動植物的繁衍曰生，分言之，縣延五萬萬民衆的子若孫，合言之，即發展中華民國的生命，終不能逃出一生，誰復能於生字之外

，再覓出一字，以賅括世界一切功用啊，可悟億兆生業，即國運根源，分述林，農，工，鑛：

第一節 林業

人類歷史萌芽以前，本係一森林徧覆的地球，濃青深綠，山野荒蕪，鬱鬱陰陰，禽獸繁殖，社會啟而森林開，田野佈而森林減，然而西伯利亞大陸，尚存太古的遺觀，亞馬孫河上游，獨留洪荒的舊迹，迨歷經劫火，轟烈以焚山澤，筆路飄縷，以啟山林，中古以降，漸形缺乏，然考吾國森林，尚有數區，一、東北區，瀰漫於遼吉黑三省，蒙籠於內興安嶺長白山系五千里蟠曲的山脈之上，隨處呈樹海之觀，針葉為多，闊葉次之，二、為北嶺區，如南山「即秦嶺」老林，巴山老林，繁生於人蹤罕到的山谷中，往往覆壓數十里，劃為林區，兩大山脈，歷落不絕，多桐漆杉檜，三、為南嶺區，西部以滇黔為淵藪，盡怒江，瀾滄，元江，南北盤江，南北黔江的谷野，濃林無際，只以苗嶺東端一部論，年年採伐，放江而下漢皋鸚鵡洲，永值六百萬元的鉅額，以松楠檜榕為著，東部江西福建，亦為一大林區，饒杉樟，四、為西北邊疆區，如唐努山脈，天山，崑崙，橫斷山谷，往往連亘數十百里不絕，除此四大森林區域外，各地漸疏，尤以中部及北部為甚，試乘飛艇，迴翔北華，應訝童山之濯濯，匪野呈黃，縱覽戈壁之茫茫，大漠皆紫，森林滅迹，令人可驚。

試問人類何為需要森林，若是其甚，懇懇然憂其缺乏，若是其切，曰森林功用絕偉，可以涵水源，放養氣，吸炭素，潤燥空，調冬寒，生夏涼，禦風沙，固隄防，供材木，美風景，防潦溢，適衛生，作航標，利漁業，棲鳥羣，養蚕類，飼蠟蟲，榨桐油，製樟腦，造紙頁，備薪炭，生果實，凡房室建築，路枕鋪陳，什物構造，園亭點綴，隨處流盼，無往非木，衣食住行之所資，農工商旅之所賴，美術文藝之所薰陶，道德思想之所涵養，物質的世界，精神的世界，無不有待於森林，是森林者，誠為人類社會上，一大要素，進化途徑上，

一大佐料，故總理計畫十大綱要，於第九項示之曰，於中國北部及中部建造森林，或曰，今吾國以清明爲植樹節，職員學校，乘春光之融融，深培嫩樹，對東風之淡蕩，密植柔條，何愁嘉木不蕃，翠林不茂，殊不知此爲官樣的文章，無補森林的計畫，雖然，大地爲森林的慈親，山沙皆森林的領域，土壤本蕃蕃植森林偉大的潛勢，栽之培之，自是易事，依先總理計畫，應於中部北部山地植林，沙漠植林。

A. 山地植林 黃域諸省，如甘北六盤，賀蘭，陝北梁山，橋山，全晉太行，恒山，熱，綏，察，陰山幹支各脈，皆乏森林，乏森林則民生莫享富樂，猶屬末節，最大苦惱，即在不能調節氣候，涵養水源，迴想古代森林鬱茂之年，萬山碧樹，千脈青柯，足以障北風而禦寒，引南風而致雨，木蔽山谷，落葉墜枝，亂交林下，雨水鬱積其中，遲緩流洩，可利其細水長流，不畏春旱，絕不至一瀉無餘，而生氾濫，故關中爲周秦漢唐畿甸所在，五陵芳草，雙雙玉珂。春秋三晉，獨握霸權，唐代河北，富甲一世，迨明代蒙族，焚掠九邊，森林斬盡，此所以長城內外，各省水旱頻年，嚴寒少雨，今欲復植森林，收旋乾轉坤的根本效用，應責令山屬某縣，即由縣民培養，由中央規定良法，在絕不擾民的範圍內，限三十年培植竣業，如收佳果，徧陝甘晉冀的山峰，映天光而浮綠，漫熱察綏寧的嶺谷，接草野而搖青，於是化殺民的山地，爲生民的生地。

B 沙漠植林 蒙古瀚海，新疆戈壁，爲絕地廢墟，然當今後人稠地仄的趨勢，愈演愈甚的世界上，何嘗非天府樂郊，前途應用井水海水灌溉，但處嚴寒少雨，颶風毒日的空氣下，終大有賴於森林徧蔽，默化潛移，庶幾相濟相成，沙漠失勢，然則森林改變沙漠的功能，果係何在？在於拔地下的水分，禦驕陽的曝曬，窒北寒的放散，瀰養氣於虛空，倘舉蒙新沙漠地帶，徧覆以蒼蒼鬱鬱的森林，斯狂飈漸失效用，沙礫不見飛揚，空氣漸化枯乾，雨澤或能引致，根株深入砂中，酸化地層爲土壤，枝葉堆積林下，腐壞物質爲肥田，多林則多鳥，鴉鵲紛飛，出入喬木，多林則多牧，牛馬散佈，糞溺平沙，多林則多材，木

買工師，頻繁車馬，多林則多果，榛梨棗栗，載運囊筐，樹海林藪之下，村落漸啟，田野漸開，半由灌溉之功，半屬森林之賜，於是化不生物的沙磧，為生物的郊原。

或曰，蒙新植林，非旦夕所能成功，這豈不成了一種迂緩不切實用的建設麼？曰先總理的建設，係百年大計，非圖目前的補苴，係欲使磐磐大國，根基日固，大啟宏規，以求億萬斯年民生暢遂，絕非因陋就簡，敷衍一時，竊料吾國如實行蒙新殖民，恐須特設蒙新殖民專部，以興大業，治標的方法，在速成北方鐵路系統，治本的方法，即在培養森林，其培養的方法，應設置森林大學，以預備人才，訓練森林巡警，以保護林區，徵集世界生物學專門名家，以研究技術，由沙漠的綠邊，向內層層栽植，馴至徧被全漠而後已，果能有計畫，有步驟，歷久不輟，數十年內，必告成功，用以造就來茲，稱得起是開闢中國萬世無疆的偉業呀。

第二節 農業

宇宙無窮事件，不能逃出生字，生活無窮需要，不能逃出農字，工業變農產物的形狀，商業變農產物的位置，按廣義的解釋，皆在農字範圍中，農業上，無窮物質，不能逃出地外，誰能於地外，再覓出一毫一髮的生物基磐來，換言之，有地而後有農，有農而後有生，有生而後有世界，基礎在地，關鍵在農，地生動物三十萬種，植物四十萬種，而為一切生物永永不息的唯一慈母，吾國民生蕃息，將由五萬萬而十萬萬，由十萬萬而二十萬萬，當五萬萬時，人類向地母索五萬萬人的生活料，至十萬萬時，人類向地母索十萬萬人的生活料，至二十萬萬時，人類向地母索二十萬萬人的生活料，但是地體面積，由不可限量的過去時期，至於現在，未嘗有絲毫的放大，由現在極至未來的不可限量時期，殆可預知其不能再有絲毫的放大了，然則將何以供給人類繁演不已的生活料，生活料終當有限，斯人類繁衍何能無限，區區地面，冥冥前途，其去盡境

殆不遠乎？竊謂最近數千年，尙可不禁此憂，蓋大地的農產區域，尙未充分開闢，大地的農產力量，尙未充分發洩。

壹、充分開闢農區

中國領土三千五百萬方里，即四百二十七萬英方里，就中平原，僅佔百分之十，盆地百分十六，邱陵地百分之九而弱，合算得百分之三十五，略當全國面積三分之一而強，計千二百六十萬方里，怎叫平原？江海之旁，郊垆廣漠，沖積之野，阡陌縱橫，如淮運平原，松遼平原，河套平原，珠江三角洲，潮州平原，漳州平原之類皆是。怎叫邱陵地？峰腰環壑，露層層的梯田，山麓曲耕，連片片的坂野，如四川邱陵，南嶺邱陵，北嶺邱陵皆是。怎叫盆滇？湖光潑灑，環開溼潤之郊，潦水流連，出現沼沕之野，如江漢盆地，滇池盆地，洱海盆地，成都盆地，關中盆地，塔里木盆地，伊犁盆地皆是。按中國一方里，析之爲五百四十畝，千二百六十萬方里，等於六十八萬萬畝，假定每畝產米十斗，可產六百八十萬萬斗，假定每畝產米五斗，可產三百四十萬萬斗，五萬萬人的食料，真是不成問題了。

研考至此，疑難橫生，按文獻通考田賦考所載，秦代墾田至一千八百萬頃，即十八萬萬畝，唐代墾田一千四百餘萬頃，即十四萬萬畝，民國五年，農商部第三次統計表出版，熟地得十五萬七千八百萬畝，荒地未墾者，五萬七千八百萬畝，合計熟地與荒地，共得二十一萬萬畝有奇，是充其量，尙不及六十八萬萬畝的三分之一，吾人試舉全國三千五百萬方里，以畝通分，約得一百九十萬萬畝，今可畊的平原盆野邱陵地，略居全國三分之一，已足令人愴懷，乃據古今調查所得之數，又不足三分之一的三分之一，今年春間，內政部統計司發表全國田畝統計，更降而爲十一萬萬畝，蓋又於前數中，減去了東北四省的農田面積，言之令人浩歎，茲因研考充分開闢全國農區問題，不能不就全國農田，竟不及全國面積三分之一的三分之一，加以說明：

佔全國面積三分之一的六十八萬萬畝，非專指農田言，係賅括全部地皮言

，由這塊地皮中，刨去不足三分之一的農田面積，尙餘三分之二以上的地皮，這豈能杳無着落麼？蓋被地文上的東西，佔去了一部，被人文上的東西，佔去了一部，地文上的東西，佔去了一部，就是山嶽佔地面一部，岡阜佔地面一部，江河佔地面一部，湖泊佔地面一部，溪澗佔地面一部，沮洳佔地面一部，展圖而觀，中國東半壁的江山，中部江湖多水，南部蒼翠多山，這是被地文上東西佔去了一大部，怎麼又被人文上的東西佔去了一部？村落佔地面一部，城邑佔地面一部，都會佔地面一部，商埠佔地面一部，道路佔地面一部，墳墓佔地面一部，試迴翔飛艇，而觀中國本部的社會，市鎮密佈，屋瓦鱗鱗，道路連綿，徑塗脈脈，這是被人文上的東西佔去了一小部，從三分之二以上的地皮中，刨去地文上的東西，佔去的一大部，人文上的東西，佔去的一小部：這就全國農田所佔面積，不及全國三分之一的三分之一的真因，雖然，地文人文上的東西，恐怕佔不了全國三分之一的三分之二以上，以理推之，當然尙有廢地餘田，湮沒其中。

吾人試冥索荒村陋巷的民生狀況，啼飢的淒聲，不絕於耳，何忍令陌上尙有餘田，畏寒的民衆，不絕於途，何忍令山間尙有廢地，一地不生綿，則路上多一號寒之子，一田不種穀，則巷間多一啼飢之家，蒼天好生，決當不許，大地有知，亦當不容，如河套之原，塔里木之野，柴達木之墟，西康之谷，江河流域之中，未闢之田，恐更僕而難數，允宜大散測量之隊，徧勘荒原，秘遣田畷之流，窮搜廢土，不至鏡圓璧合，移算之下，恰與六十八萬萬畝的數目相符不止，且於浚出深廣水道外，可以致全國湖面爲田，可以鑿全國河谷爲田，可以填江蘇的黃海爲田，挖泥刷沙的輪船，盛行功作時，更以沉塞冀魯遼三省間的渤海爲田，其結果或當爲我蒼生黎庶，增出百千萬畝衣食的淵源，是爲開闢農區的第一步。

依民國五年農商部統計，熟田荒地共得二十一萬萬畝，假定儘數開闢，平均到五萬萬人身上，人得四畝有奇，以每畝出米五斗計，平均每人得穀兩擔，

食出於是，衣與住出於是，仰事俯畜出於是，婚喪慶弔出於是，不幸而遇水旱風蝗之災，干戈之劫，隨之奔走流離，轉死溝壑，況數十年後，人口益增，生計益困，實業計畫，非計一時，係鞏固億萬斯年的民生基礎，僅充分開闢全國三分之一的平原盆谷邱陵地，究未足恃，應繼續以進，再考全國地形，高原佔百分之三十四，即佔全國三分之一，展佈為千二百萬方里的面積，此千二百萬方里的面積中，草原居四分之三，沙漠居四分之一。

吾國疆域，除東南沿海三分之一的腴土外，覆壓西北內陸，盡是高原，因地勢高峻而多寒，因山阻東南，不能浮入海上水汽而少雨，因多寒少雨，而民生稀疏，大有行數十里不見一人行數百里不見一村之概，明明國疆，寂寂廢土，惟是地上土田有限，民生無窮，腴土至萬不足用時，必啟瘠土，為天演的定例，冰洋尚生苔蘚，沙漠尚生牧草，岩石尚生茂林，豈富有生殖力的青青廣野，蕩蕩平郊，竟不能生長穀物，安有是理？農民不歸，耨耨不及，穀不能無種而生，草不能不耘而除，倘值國家徧敷鐵路之後，移東南的稠民，洩邊疆的地力，興西北的實業，現荒塞的新田，舉蒙新青海康藏空曠之效，鬱藏之野，宏開耕地，廣闢農疇，俾其物產，厚澤民生，是為開闢農區的第二步。

至於沙漠改進，迭述於前，第一期利用泉水海水灌溉，以瀰其燥，第二期利用密樹豐林庇護，以化其枯，第三期俟沙磧鐵路徧佈之後，載其石礫，投之海濱，引致農民，散居戈壁，不逾數十年，著繡野於沙陀，穀生絕漠，開水田於瀚海，人奪天功，斯三百萬方里無人之境，又何嘗不可變為鷄鳴犬吠城村密佈之墟，是為開闢農區的第三步。

前述平原，盆野，邱陵地帶，佔全國面積三之一，僅能開闢二十萬萬畝農田，然已足維持五萬萬民族的生命，次述開闢草野沙漠，亦佔全國面積三之一，浸假拓展農田，與腴野等，儘西北內陸，半啟牧野，半現耕疇，斯民族的生活料，又增其倍，富強的基礎，由此奠定，雖然，尚不止此，山脈覆壓地面，又佔國疆百分三十，即當全國面積三之一而不足，然地為平面，山脈則起伏高

下，構成無數斜坡，若連其無數斜坡的面積統計之，較全國三之一的面積，又已遙過，是吾國山脈地磬的面積，足與低原高原，鼎足而三，如謂這岩石地磬之上，無生產力，何為喜馬拉雅，崑崙，天山，阿爾泰山，內興安嶺，長白山系，南嶺北嶺，到處森林蒼鬱，嘉木葱蘢，登華嶽落雁峰頭而環顧，萬嶺翠雲，立額非爾斯峰巔而放觀，千山樹海，是山脈地磬的生殖力，遙非草野沙漠所能及，其斜坡在十五度下，可作農阡，三十度下，可為牧圃，但隨處都可植林，是應闢地佔全國三分一的山磬，為一偉大林區，相其氣候土宜，隨其性質，而分類以植，果有成功之歲，勞山森林，廬山森林，誰復齒數，南山老林，巴山老林，又何足道，取果實，運材木，近供民間，遠銷世界，是於低原高原外，又開一大部福民寶地，利國隴區，是為開闢農區第四步。充分開闢農區的事業，至此叙盡。

貳、充分發洩地力

人類史是生的表現，生以外無史事，生的源出於地，地以外無生機，地以其生機，演成前後不可始終離奇不可端倪的世界，盡牛頓達爾文的科學智識，極恒河沙的數目，不能估計其生機體用之概，古代人數，不如今世，今世人數，不如後世，今世人口，將達二十萬萬，演進不已則一倍為四十萬萬，再倍為八十萬萬，倘有至四十萬萬時，是地能供給四十萬萬人的食料，倘有至八十萬萬時，是地能供給八十萬萬人的食料，是地的生機，尚無窮盡，此其證一。地史初無生，繼生植物，繼生動物，繼生動物中的人類，愈生愈繁，愈演愈靈，每一演進，輒經數十萬年，人類五千年史，不過轉瞬，以過去例未來，佛孔之智不能及，是地之生機不能窮盡，此其證二。人的足迹，初在五洲，繼至六洋，繼之距地數千尺的空氣中，人的利用，初在水陸上，繼至水陸下，繼至鑽木取空中的火，繼至摩擦取神秘的電，誰敢說人類利用地力，至此已臻極境，是地的生機，不能窮盡，此其證三。古今農產，取於肥原，今後無窮期間，人口愈衆，需米愈多，如不足時，安知不取於草野，再不足時，安知不取於山坂，

再不足時，安知不取於沙漠，再不足時，安知不取於冰洋，再不足時，安知不取於滄海，再不足時，安知不取於空氣，地的生機，非限於肥原，水陸氣皆其生機的本體，科學的利用，不可思議，生機的演進，不可思議，是地的生機，不能窮盡，此其證四。地的過去，曾經幾萬萬年，皆其生殖期，地的未來，更有幾萬萬年，皆其生殖史，是地的生機，尚無窮盡，此其證五。由地表至地裏，誰能測地質生機的深厚，由一點至全部，誰能測地面生機的偉大，由陸至水，誰能測地形生機的變化，由現在至未來，誰能測地壽生機的悠久，由最初的荒蕪地球，至最終的美麗地球，誰能測地史生機的進步，這們說來，人勿謂地上僅有五千二百萬英方哩的面積，生物有限，人勿謂五洲之上，僅有數部肥原，生物有限，人勿謂人口繁演日多，形容的生物日少，成反比例，遂謂世界末日，不久即至，是謂杞人之憂，是謂井蛙之見，地實蓄有偉大悠長變化離奇不可推測的生機，以供給人類歷史完成的使用，但是由時間觀，由空間觀，皆係循序以進，漸漸以洩，若有造物主持其間。

地的生機，一若不肯盡量發洩，與慈母顧念兒女終身，頗相類似，有食品不必盡與，有金錢不必盡給，但是兒女未嘗不可用盡千方百計，向慈母索取，人類須要充分發洩地力，亦與這個意思相同，總而言之，地的力量，在地質史上，有太古，古生，中生，新生的演進，在人類史上，有上中近古的不同，合前後而一貫以觀，確是有陸續發洩生機的傾向，但在人類不妨用盡方法，使地力充分發洩，這們說來，當用什麼方法呢？

一、用灌溉法 前章已經說過主，土非水潤不能生物，水是導引大地生物的第一利器，倘應用溝洫，井泉，雪水，蓄水池，自來水管的方式，竭力以行灌溉其結果，大地的表面，隨處皆水流浩蕩，不雨何憂？全國的農田，隨處皆渠洫奔流，多雨何碍？這時地的生機，何慮其不充分發洩呀？

二、用肥料法 人食富有養料的物質，則體健，心收高尚的理想，則神清，土壤中加以適當的肥料，則發育農產敏且豐，肥料的性質有二，(1) 取之於

動植物者，如糞與豆渣之類，這叫有機肥料。(2) 取之於礦物，或動植物，已經燒炙而失其有機性者，如灰與石膏之類，這叫無機肥料。今考肥料的來源，約可分為三部：

A 農場肥料

1. 糞榨
2. 油粕
3. 草木灰
4. 腐植質

B 天然腐植肥料

1. 綠肥 為用綠草，及樹木的嫩葉以為肥料之總稱，其採取之法有三，甲、採取山中生草，乙、培植宜於綠肥的植物，丙、刈取宜於綠肥的植物，運於他處以為肥料。以第二法為最通行。

2. 廐肥 係家畜的糞尿與畜舍敷蓋飼料等殘渣的混合物，最富於加里磷酸，窒素所含的有機物，亦甚多，故以之改良土壤，供給養分，至為適宜。

3. 堆肥 由各種塵芥雜草溝泥等物，所組成，為富於有機物的肥料，以腐熟用之為宜，堆積時，當以污水或人尿注入之，時時攪拌，久後腐熟均勻，其能改良土壤物理的性質，與廐肥無異，且製造極易，因稱牠為經濟的肥料。

C 商製肥料

1. 窒素質肥料 即氮質肥料，氮「舊稱窒素」為構成植物體內蛋白質，必需的物質，普通從安母尼亞，及硝酸鹽類化合物中，攝取，二者即商製鹽製肥料。

2. 磷酸質肥料 如骨肥，過磷酸石灰，托馬斯磷肥，磷酸質海鳥糞，魚肥，米糠等是。

3. 加里質肥料 加里一名鉀，係金屬化學原質之一，其化合物，常含於土質中，植物體內吸收尤多，昔天津日商裕豐號，製造加里，專就高粱綿花及青

小豆皮，胡麻皮，玉蜀黍等的皮，浸熬冷却之，以製硫酸加里，鹽化加里等。

4. 間接肥料 係改良土壤物理的性質，間接促進農產發育，以石灰為最要，次則石膏食鹽木炭末等，亦皆有用。

就以上種種儘量偏佈，斯土膏霑潤，忽萌茁壯之資，壤質清腴，酣注興奮之劑，這時地的生機，何愁其不勃然怒發呀？

三、用研究法 經履大地，自寓機緘，坦坦平田，深藏性量，造物無語，任人研思，萌芽吐秀屬於天，人心却能竊其妙，氣候土壤歸諸理，科學自能探其源，余嘗聞鄉間老農，精於其業者，對於耕耘糞溉的方術，別饒心得，同此秋穫，他人收五斗者，彼收八斗，他人收八斗者，彼收一擔，純由經驗，領得哲理，雖云未學，吾必稱其為農業專家，吾國實業部，應向田間徧徵此等人才，令其各抒心得，公諸雜誌，彙為專書，以洩大地生機的秘鑰。

現代農學，隨科學進步，吾國農民，夙對農業確實有了數千年的遺傳經驗，但不解科學新理，是為缺憾，然吾國固已設農業大學，農業專門，可以說是講農學新理的最高學府，然而閉戶授徒，守為要術，開場實習，別啓新田，却與全國數萬萬春畊夏耘秋取冬藏的農家，脫然無關，杳如隔世，是講學自講學，實行自實行，安復有改良農業之日，終古無豐收農產之年，應由實業部，改變方策，普及其教學精華於全國農戶，公佈其蘄新學理於大地耕田，期與老農心得，融會貫通，合中西經驗理想實行為一貫，不難發現精微旨趣，以為洩大地生機之靈樞。

四、用普徧法 地的生機，無處不寓，合全陸五千二百萬方哩，皆為其生生不已的本性所瀰漫，地的生機，無物不備，地生動植物七十萬種，皆其好生的仁德所表現，人類對第一項宜重視的，即是地面無不種植，如平原宜畊，推之荒郊沙沱，亦應重視其牧草的培養，平原宜溉，推之草野沙漠，亦應拓展其溝洫的規模平原宜林，推之山岩沙磧，亦應厲行其植林的事業，從來古人情物，及於一粒一絲，馮道誦聶夷中詩云，「鋤禾日當午，汗滴禾下土，誰知盤

中餐，粒粒皆辛苦，」朱栢廬家訓云「半絲半縷，應思物力維艱」，初不知一絲一粒的愛惜，猶是治標，尺地寸土的愛惜，纔是治本，大地只有此數，人生無復窮盡，此棄尺地，彼廢寸土，積全國的零金碎玉，便可達數十萬萬畝的巨額，演成千戶號寒萬家啼飢的慘劇而有餘，然則尺地寸土，皆須墾闢的進行方略如何？1.應愛惜零碎曠土，2.應撙節地文增闢土田，3.應撙節人文增闢土田，怎叫愛惜零碎曠土，如僻壤遐陬，柳邊榆塞，嶺坂山麓，沼洳陂塘，田角陌頭，林墟草甸，城隅市側，宅畔村旁，院內階前，皆為曠土。全國此等曠土的面積，何可勝量？倘盡種有用之物，則閭里無飢寒的人，怎叫撙節地文增闢土田？如疏鑿湖心，而沉澱湖畔，深浚江槽，而填積江岸，興築海隄，而砌平洲灘，刪治草萊，而盡闢荒島，其增加土田的面積，何可勝計？怎叫撙節人文增闢土田，人文土田疇佔一大部，然村落城市，都會商埠，道路墳墓，園林別墅陵墓，所佔去地盤，亦為大部，少種幾許田禾，歉收無量米穀，今後人多田少的現象日益加甚，對此人足蹴踏的廣大地面，寧不痛惜，應行火葬，剷除墳墓，應縮住區，廢棄別墅，應於村市都埠，徧築數十層以至百餘層的洋灰高樓，化橫佔地面的民房，為巍聳高空的家室，撙節出來的地皮，概作田園，增加耕地面積，又何可勝計？終使如掌之地，如拳之石，莫不綴綠飄紅，黑子之境，彈丸之區，儘數蕃禾植穀，對於大地無處不寓的生機，可以說是儘量發洩了。

人類對於第二項應注意的，即是儘量發揮不遺餘力，大地生物，不勝殫述，揭其概要，在氣候上，熱帶宜榕，冷帶宜松，在溫帶上，江城宜稻，河域宜麥，在水陸上，陸宜穀蔬，水宜蘆葦，在製物上，桐樹宜油，樟樹宜腦，五倍宜黑，竹桿宜紙，在飼蟲上，冬青宜蠟，桑櫟宜蠶，在果實上，肥城宜桃，樂陵宜棗，新會宜橙，沙田宜柚，在蔬菜上，徐水宜菘，章邱宜葱，在花卉上，曹州牡丹，漳州水仙，在用物上，吳興宜絲，龍井宜茶。金堂宜菸。南通宜綿。在藥材上，塞北大黃甘草，嶺南豆蔻砂仁。總之，百卉絢爛，萬類蒙籠，應隨地質之所宜，痛闢人力，更因物性之所適，怒發天功，對於大地無物不備的

生機，可以說是儘量發洩了。

五、利用溢量人工 吾國爲流氓最多的國境，某地一豎募兵之旗，數萬軍人，立可湊集，某地一布募工之告，數萬工人，立可招齊，這是甚麼原故呢？內部人多事少，地仄民稠，無產無業之士，無妻無子之夫，流離奔走，餬口四方，觸目皆是，困則陷爲流莩，飢則變爲盜賊，哀哀蒸民，無所事事，偶遇一線生機，無不趨之若鶩，搜求中國可耕的田野，只有三分之一，其餘盡是深山密林之地，荒烟蔓草之墟，是地力未嘗發洩的，尙居全國三分之二，應俟中央西北高原三大鐵路系統徧通之後，盛移困窮無告之民，開拓邊塞，徧闢荒涼枯寂之地，安置流氓，如謂高原內陸，不適棲遲，吾蒙族何爲游牧於瀚海之上，馳騁於流沙之墟，彼俄人何爲耕種於西伯利亞之郊，盤桓於苦夷之島，何以丹麥人，安居冰洲之內，伊斯其謀人，繁殖於冰窟之中，豈若輩獨非人類，況以彼例此，羌回之邦，較朔漠爲腴野，康藏之陸，較冰洋爲肥原，何嘗非內地輾轉烏合之民之樂國樂土樂郊哇，這又是對於未來發洩地力最要的政策之一。

第三節 工業

吾國民所發現的，皆手工業，這叫舊式工業，近世利用科學原理，以興機械，這叫新式工業，新式工業，現方萌芽，舊式工業，尙稱全盛，倘今後不勇振新猷，以變實力，推其結果，民窮財盡，國破家亡，即在目前，進考鼎興新業的要素，凡有三端，曰原料，曰人工，曰資本，原料出於動植礦，中國彌豐，人工多而取資廉，尤爲中國所特有，資本在民間，亦非缺乏，假如建設工廠，組織公司，果有十分把握，確信其託踞於穩健基磐之上時，巨額資金，無難湊集，這們說來，中國原備具新式工業國家的資格，只待實業當局，振臂一呼。

據民國十九年度工商部調查，全國各業工廠分十三類，合計千九百七十五廠，多係利用電的原動力，以轉機械，誠屬可驚可喜，推究其因，係因兩次機

會而抬頭，1.因受歐戰時各國商品供給缺乏的影響，2.因五卅事件，激動民族反帝情緒的結果，但其所以未能有長足進步，而仍為今日的現象者，亦有二因，其一，為發展產業上最重要的基本工業，如鋼鐵銅煤煤油，及機械製造等重工業，未能確立基礎，其二，為關稅未能完全自主，且外人得依據條約，在我通商口岸自由設廠，以雄厚的資本，新巧的技術，利用中國的廉價勞工原料，對我萌芽初茁的弱小工業，加以壓迫，因此中國近年所發展者，僅為各種輕工業。

今日如欲改製中國為一純粹新式工業的國家，首須毀盡不平等條約，剷除外人在中國口岸朋興工廠的壓迫力，以治其標，而伸全國新式工業的彈力，同時澈底探原，厲行治本的計畫，其道凡三，1.力攻科學，2.盛製機器，3.酣伸電力。

一、力攻科學 探討天壤間數十種原素，而曉其功用，精研數學，彰顯物理，然後應用其原則，於一切新事業新工作，洩漏造化的機緘，披露天地的奧妙，這就是科學的領域，純粹為白色人種所發明，我們黃色人種，對此誠有愧色，然舉出整個範圍，祇在水陸氣三界的自然物與法則，由彼發明，任吾研究，由彼享受，任我追逐，今吾國民，對於科學的瞭解，尚甚幼稚，將何以解決振興新式工業的問題？但當局果有提倡的決心，迥非難事，吸收此項文明，易若反掌，到底是怎麼辦呢？

由中央政府，設立偉大規模的科學館，樹之模範，以優薪徧聘當世科學名家，為之教師，出巨資廣購儀器標本模型藥品，用備考證試驗，想盡良法，選拔全國聰穎子弟，為之學生，豐其供給，酣其教學，縱其試驗，嚴其考試，對於求學不力者，果其裁汰，對於畢業高材生，厚其報酬，榮其聲譽，按此軌轍，認真厲行，可卜人才蔚起，次即以此為模範，推及各省，概設科學院，一切嚴厲辦法，優異待遇，與中央科學館概同，熱心鎔鑄，毫無懈弛，將見科學名人，脫穎而出，聯翩迭起，更於科學館上，設科學研究院，以資深造，不出十

年，新式工業的根本學術，可以完全解決，完全應用，而不待借人才於異國，這是新式工業成功的第一步。

二、盛製機器 新式工業的製造，恃乎機器，總理所謂「機器者，實為近代工業之樹，」蓋齒輪震撼之下，萬彙齊飛，皮帶迴轉之餘，千形迸出，可以成手工業千百人的工作於一人，可以縮手工業千百日的工作於一日，此新式工業，所以具淘汰舊式工業的趨勢，但溯機器發達的淵源，基乎鋼鐵的鑄鍊，欲成鋼鐵鑄鍊的偉業，本乎學術的昌明，前節所述，吾國應設偉大的科學館，科學院，研究院，以資深造，深造結果，對於採鑛冶金的技術，必能深究化驗之功，洞探奧窔，極殫鍛鍊之理，勘入精微，然後應用學理，或就漢陽鐵廠，實行鼓鑄，或就三晉，龍烟，繁昌，金嶺鎮，著名鐵鑛所在之地，徧設大規模的工廠，盛製鋼鐵，大批出現，然後資其鐵質，盛製各式機器，由小而大無不出，由簡而繁無不備，由粗而精無不全，一工廠有一機器，即國家有一顆工業之樹，儘無數工廠，轉無數機器，即國家有百千萬億工業之樹，馴至遍遊中國各地，觸目皆盤旋之器，入耳皆鞞鞳之聲，斯中國變成純用機器的國家了，這是新式工業成功的第二步。

三、酣伸電力 二十世紀的前半紀，為舊式工業衰亡期，二十世紀後半紀，為新式工業的統一期，實業社會進化的趨勢如此，誰能抵抗，新式工業，資乎機器，機器動轉，資乎煤電，煤儲地面之下，是有定量的，大約百年後漸竭，電寓無形之中，摩之則出，出之不盡，日日用煤，處處用煤，煤是耗費金錢的，置水力磨電機於瀑布下，用自然力，是不費分文的，二十世紀的前半紀，是用煤為蒸汽力的衰亡期，二十世紀的後半紀，是電氣世界的統一期，電氣世界，電線，電話，電車，電船，電扇，電竈，人類一切工作，無不代以電流，大小粗精機器，全都動以電源，吾國飄蕩於電氣改造世界的潮流中，不容吾之不隨波而靡，且當善應世變，先機而作，其故安在？中國為世界河流最多之國，河上急流之力，傾瀉千鈞，山中瀑布之垂，飛落萬丈，倘徧置水力電機於其

下斯無量的電流，隨無量的水力，瀰漫全國，一切交通賴之，一切光熱賴之，一切工作賴之，一切機器賴之，斯中國自然演為一大電力原動的國境，精探學理，備置千式之機，酬蓄電流，廣儲萬業之用，則中國電力，或當與世界先進電力之國並駕齊驅，這是新式工業成功的第三步。

第四節 鑛業

水陸氣構成的世界中，生生不已的，是動物植物，無生的是鑛物，生生不已的動物植物，是變化無定量的，善發育之，可為人類繁衍愈增愈多之所憑恃，無生的鑛物，是儲藏有定量的，無其鑛者，不能再有，有其鑛採一點，缺一點，採盡亦無，人類對於動植物的將來，是尚有希望的，對於鑛物的將來，是絕望的，在需要方面，介紹交易的貨幣，用金銀銅，製器主用金銀銅鐵錫，煤為蒸汽的原動力，鐵為世界一切器具的通質，鍛鍊鋼鐵，更需錳鎢錳鉬，為融合要劑，此外金屬之通用者，更有鉛鋅鎳鋁，非金屬物，有硫磺，硝，礬，弗，汞，陶土，石綿，寶石，水晶，石油，石鹽等。不勝枚舉，皆係於裨於人類生存的物質。

中國儲鑛概略，煤則各省皆產，最富地帶凡三，北帶盛於晉·豫·冀。南帶盛於湘·蜀·滇·黔。東北帶，盛於遼·吉·黑。據地質調查所估計，「蒙新青海除外」全國儲量為二一七·六二六·〇〇〇·〇〇〇噸「以百萬為兆，達二十兆噸」在全世界上，居第四位，次美英德，而為亞洲之冠，鐵盛產於晉·冀·遼·魯·豫·鄂·皖省。據全國鐵鑛志所載，為九百五十二兆「百萬曰兆」噸，亞於美英法德，而居世界第五位，多於日本十倍，金在古代，產額甚盛，銷毀於佛像及裝點者絕鉅，今產地約分三帶，1.東北帶，鬱於黑吉遼熱外蒙。2.西北帶，分佈於新疆，崑崙，阿爾泰山，甘肅祁連山。3.西南帶，盛於四川西南端，及康藏。銅產於川·鄂·湘·吉。要推雲南東川為著名偉大蘊藏之窟，產額佔全國之半，錫鑛帶，自成一區，自湖南南嶺，括兩廣雲南，唯雲

南個舊產量，佔全國百分之八十，居第一位。錳鑛帶，自成一區，在湘黔滇境，儲量居全世百分之五十以上，湘省實佔此儲量百分之八十三，冠絕全世，汞鑛帶，自成一區，以貴州省為其中心，東連湘蜀，西接滇桂，鑛脈連亘七百里不絕，銀鑛以熱河廣西為著，鎢鑛盛於湘贛兩省的南嶺中，石油鑛脈，約分兩帶，西南帶，自新疆為起點，東入甘陝，南入川康，其綫脈遙繞西藏半週，東北帶，熱河黑龍江，俱有豐富的蘊藏，遼寧撫順煤鑛底下鬱藏的「油母頁岩」含油之量，足抵美國賓西爾法尼亞省的儲量四分之一，稱的起是豐富了，鹽分六種，井鹽盛於蜀滇，岩鹽產於新疆，池鹽旺於山西甘肅，青海寧夏，新疆蒙古，海鹽出於沿海七省，以兩淮為特豐，小鹽產於地表，如河南蘭封，家有小池，陝西米脂，刮土熬鹽，膏鹽與石膏同產，如湖北應城，湖南湘潭，皆有巨量儲藏，陶土幾於到處皆產，以安徽祁門，江西景德，湖南醴陵，為最著名。鉛盛於湖南水口，鈷生於福建福安，硫磺鬱於察省宣化，山西陽曲，河南博愛匡口，石綿著於河北涿源，密雲，昌平，遼寧，錦西，海城，寬甸，綏遠薩拉齊，礬產於福建福鼎，浙江平陽，弗石，則浙江產額，佔全國百分九十，玉產於新疆崑崙，奇彩照耀一世，石材若石灰，為製土敏土的原料，各省皆產，玻璃沙為製玻璃原料，如山東博山，江蘇宿遷是，磷以江蘇東海為饒，石版石，花岡岩等，為類甚夥，盡勝枚舉，以上各種鑛產的種類，與數量，具載於實業部地質調查所歷年出版的鑛產紀要中，但是地質調查所的調查工作，尚在勇進的中途，一、對於全國各地，尚未能一一調查，二、對於各地調查，亦尚未能澈底儘量，毫髮無遺，故有下列二種疑問，1.對於全國鑛產種類，是否詳盡，2.對於某種鑛產分佈各地，調查其品質與數量，是否詳盡，如俱未敢云至詳且盡時，則全國鑛產的種類與數量，或尚有意外發現的希望，至其對於生業上的功效，應有三項工作，一製鑛，二採鑛，三、建設。

一、製鑛 非金屬物，若石油石灰等，製煉猶易，若金屬品，如銅、鉛、錫、鎢、等類，皆須鎔解化驗，要推鑄鐵鍊鋼為基難，吾國人苟能應用科學，

精以辨其性能，善製鎔爐，嚴以加其火候，必克告厥成功，產出優良鋼鐵，昔年漢陽鐵廠，初出馬口鐵時，竟至震驚歐陸，大起黃禍的呼聲，那知道明其學理，擁其鑛物，察其性素，驗其品質，施以藥劑，融以錳錫鎂鉍等類的合金，何民何族，不能製成精鐵名鋼啊，這就是吾國籌備建設物質的第一步。

二、採鑛 中國改造，如箭在弦，誰克遏止，但又不能徒託空言，蓋非製成大批鑛質，不足以言建設，非採出大批鑛砂，不足以言製煉，鑛質雖多，盡藏地下，若云採掘，其事甚雜，非精勘，不能預知其質素與儲量，非多資，不能籌備其機器與工程，然而失敗者前後相尋，虧累者甲乙相望，國辦既艱，民營匪易，是宜用獎勵協助的政策，優訂條例，贈民厚利，而引動其熱心，多聘鑛師，助民探測，而協贊其事業，竭力宣傳，痛惜地貨之棄，百般鼓吹，勉收天寶之華，盛倡開井之術，徧抽地質精英，流行採鑛之風，盡洩神州秘奧，這就是吾國籌備建設物質的第二步。

三、建設 怎叫建設呢？就是取出地心的鑛質，敷佈地表上，牠的形狀，是刻畫地皮，雕鑿地面，牠的力量，是彌補天功的缺憾，促進人類的功能，牠的結果，是使大地的生產現象，與年俱進，與日俱增，這不是解救困窮國力，繁衍民生的唯一補救辦法嗎？其難題不在計畫，而在物質，有了物質，便可建設，其物質不在金銀珠玉貴品，而在煤鐵油銅土敏土，第六計畫，已明白昭示，假如籌得豐富的煤鐵油銅，儲蓄備用，便可殫全國之力，瘁全民之能，示奠定中華民國億萬斯年的基礎，茲述煤，鐵，銅，油，土敏土，在建設上的用途。

A.煤的建設力 中國實業前途，在廢手工為機械，機械約分五類，1.為鎔鑛的機械，中國鑛物種類與數量何限？倘充分鎔鍊，需用機器，何可勝量？2.火車上的機器，實業計畫，七大鐵路系統，百十一線，火車頭上的機器，何可勝量？3.輪船，吾國現有公司十五，大小輪船百九十九隻，總噸數三十三萬四千，「見本年申報年鑑」前途仍當發展，且航洋巨輪，豈竟永不開辦嗎？需用機

器，何可勝量？4.關於衣食住行製紙印刷凡百工業的機械，何可勝量？5.摩電的機械，現在以電為原動的機器，雖然說是逐漸發展，但摩電仍賴蒸汽，其用水力摩電者甚夥，這們說來，蒸汽摩電機，何可勝量？總之，機械不厭其多，愈多則實業的擴張愈大，機轉不厭其速，愈速則國步的騰翔愈高，合五大類通計之，以發達至極盛之境界為目標，全國機械的積數，殆難殫述，其原動力，皆恃乎煤，是煤的建設力，建設在促進全國實業怒發的蒸汽力上。

B.鐵的建設力 約分四類，1.為全國家家戶凡百社會工廠中，觸目皆鐵，所謂綿鐵世界，處處皆綿，處處皆鐵，2.為上述五大類機械用鐵，實業怒發的前途，為鐵質所鑄成，3.為輪船，4.為實業計畫七大鐵路系統，百十一線，共七萬零六十六英里，又六千二百五十米「見物質建設精解第四計畫三五頁」是在人類世界上，鐵為骨質，在交通地盤上，鐵為網膜，是鐵的建設力，建設在鞏固生存的骨質，奠定實業的基盤上。

C.銅的建設力 約分三類，1.一切銅器，2.繁華社會上交易媒介的銅幣，3.電氣世界的流通網絡，密佈碧空，徧穿蒼海，暗藏地下，明絡一切市街住戶几案牀頭，是世界為銅絲所纏繞，光線為銅線所傳通，人生為銅質所羈絆，機械為銅繩所搖催，換言之，即銅絲的世界了，是銅的建設力，建設在今後無窮年限的電氣世界上。

D.石油的建設力 石油，係一八五九年「咸豐九年」八月，合衆國一窶人子特來克 Drake 所發現，當其窮盡無聊，徬徨於賓夕爾法尼亞之野，撞見油質流溢，其初念以為其可以代煤，而為燃料，繼為科學家所注意，蒸溜濾清，而為燈油，今日美國大資本家名冠一世的煤油大王，當十九歲時，與特來克組織煤油公司，卒致擁五萬萬美金的資產，為全世第一富豪，因宣傳石油的功用，所得報酬，至於此極，其主要用途凡三，1.為電氣世界未統一以前的燈油所必需，2.摩擦上述五大類機械所必備，3.為摩托車所資賴，摩托車用汽由催轉發動機，創始於一八九二年，「光緒十八年」德人歐特迪米， Otto Dainler 迄今僅

閱四十餘年，摩托車路，佈滿一世，實業綱要上，中國應築碎石路百萬英里，現在吾國進展不遺餘力，今後摩托車路，何可勝計？即摩托車用油何可勝計？是石油的建設力，建設在今後日趨極盛的摩托車上。

E. 士敏土的建設力 今考士敏土，一名水泥，Cement 譯為塞門德，或塞門汀，與士敏土，皆屬同音，製法以黏土與苛性石灰相合，水澄洗之，燒為堅塊，復用機器，碾之成粉，用時更於其中，和入細砂，以水拌之，乾後堅硬如石，經水愈固，今後世界上一切土木工程，如河隄海岸，牆壁房頂，道路樓台，燈竿電柱，任何建築，無往不宜，可與鋼鐵並稱為建設上兩大物質，蓋機械類，以鋼鐵為主，臺礎類以士敏土為主，此二物者，為物質文明的重要分子，蓋科學昌明之世，幾於隨其所見，皆鋼鐵與士敏土，以中國的廣大，而言建設，隄岸港灣之星佈，市埠樓閣之雲連，工場機房之林立，電柱燈竿之櫛排，其需要士敏土的供給，何可勝量？故第二計畫第五節，擬於大江沿岸，開辦無數大士敏土場，以資應用，是士敏土的建設力，建設在一切土木工程的體質上。

第四章 交通 (水運已詳水利章)

近世交通機關進步，如鐵路，摩托車，航空等，皆為促進社會文化進步的利器，其功用，只在愈演而愈形敏速，蓋敏速為社會進化原理之一，茲先解釋敏速，何以為進化原理？

壹、敏速能使地面縮小 析地表為數十國，國析為州，州析為邑，邑析為村，村析為家，以治理言，治家易於治村，治村易於治邑，治邑易於治州，治州易於治國，治國易於治世，易治的原因，在於地面以次縮小，縮小則往來易，觀察易，控制易，變化易，但此之所謂縮小者，係在天然劃界上，縮小面積，反之面積以次而大，仍以次難治，欲求易治，唯在能於敏速交通上，縮大面積為小面積，在敏速交通上，縮大面積為小面積的意義，即同一時間，昔行十

里，今行百里，昔行百里，今行千里是，由此義推演之，浸假縮數百萬方里爲數十萬方里，縮數十萬方里，爲數萬方里，縮數萬方里爲數千方里，縮數千方里爲數百方里，則其易治，必進一步，浸假縮數百萬方里，爲數萬方里，縮數萬方里，爲數百方里，斯其易治，當然更進一步，浸假縮世爲州，縮州爲家，斯其易治，益不待言，然則其易治的原因安在？在於面積愈小，執行愈速，執行愈速，則社會文化進步愈高，這是交通敏速，促進社會文化進步的原因一。

貳、敏速能使時間縮短 時間爲歷史進步的途徑，爲計畫地球生物進化遲速的尺度，地球繞日一週爲年，積年爲十百千萬億兆，析年爲月日時分秒忽，在地質史時，一度現象進步，或數百萬年，或數十萬年，或數萬年，歷太古古生中生新生各紀，漸漸的導入人類史時，一度現象進步，或數千年，或數百年，今則歷數十年，或數年，更析人類史，爲朝代史，分國史，個人史，進化各有遲速不同，其故安在？茲就最短的個人史，明其例證，個人之終其身而無一功者佔多數，有功者居少數，奏偉大功績者，尤居最少數，同是一人，何爲有最少數人奏偉大功績呢？所謂大禹惜寸陰，陶侃惜分陰，分寸陰間，必有進步，斯積分爲時積時爲日，積日爲月，積月爲年，積至數十年，故其人的功績，超億兆人類，冠絕千古，故歷史上的大業，成於惜陰，孔子所謂敏則有功是也，推之社會進步亦然，社會平面，由數百萬方英里，以次而小，在交通上，需時長則進化遲，需時漸短，進化漸速，麥哲倫繞地一週，需時四年，今則四十日，初清桐城方苞，致河北博野顏元一函，需時三年，今則不過三日，故今世社會進步，速於千百年前者，殆數十倍，試以年爲尺，而論交通敏速與社會進化的關係，假定由甲地至乙地，非一年不至者，必百年始行百次，浸一月可至，不及十年，即行百次，浸假一日可至，三月可行百次，浸使一時一至，不及五日，可行百次，古初繞地一週四年，他日航行進步，繞地一週四日，是今世交通，較之上古，其敏速可云絕倫，斯社會進化的速度，亦與之同其比例，這

是交通敏速，促進社會文化進步的原因二。

叁、敏速能使人類團結活躍 太古村與村間，老死不相往來，各地語言風俗，越數十里輒異，反之，今後社會交通進化，臻於極致時，可合五洲各色民族為一家，姑不具論，吾國縱橫萬里，漠北的民，不知嶺南為何狀，西域的民，不知遼東為何狀，風俗語言，何由統一？感情何由融洽？反之，交通進化，至於極致時，儘東西南北，距離絕遠之點，皆可朝發夕至，夕發朝至，斯其四方民族的團結，可斷言其漸趨一致，譬之一人七尺之軀，五官百骸毛髮，不可悉數，然而一髮之牽，一毛一拔，莫不抵禦者，由於神經完全，傳達敏速，是為健身，反之，神經麻木，體質不靈，無力應付環境，必歸天演淘汰，國家的國民團結亦然，無數車行陸上，艇航空中，敏速臻於極度時，可以化五萬萬人所在之點，為五萬萬個集散中心，換言之，即任人皆可自視為全國中心，聲乘電線，人乘飛艇，欲集則隨處為樞，欲散則萬方皆達，合五萬萬人為一人，化三千五百萬方里的國境為一市，人心隨團結而融，國力隨活躍而強，這是交通敏速，促進社會文化進步的原因三。

肆、敏速能使物產交換便利 交換為人羣進化主要動力之一，其屬於意識交換，學術交換，風俗交換，居處交換，姑不具論，特論物產交換，物產種類繁複，散出萬方，不交換則積久而腐，交換則分佈平均，不交換則萬方各守其一方之物，交換則一方可盡備萬方之產，推其極致，物力普及，惠澤均霑，均而無貧，公而無私，是謂大同，有國如是，何憂不強，視吾國疆，縱橫萬里，有南嶺北嶺，崑崙天山的橫截，有沙漠草野的遐阻，因之物產與物產的交換，民族與民族的交換，隨在隔閡，到處乖離，其去國產流通，萬民互助，為程絕遠，安望啟民殷物阜之功，是惟交通敏速，足以挽救，浸假今後國疆，鐵軌密蟠如魚網，國道交汶如蛛絲，航空紛紜如鳥飛，視絕漠如康莊，走高原如坦野，譬之人身，頂踵相去，左右手相距，縱橫五尺，然牽一髮則全身動，提攜捧負，無不如志者，因神經血網，分佈完備，交通敏速之故，由此推知國疆交通

至極度敏速時，嶺南的貨，瞬至漠北，漠北的貨，甫出蒙新康藏之郊，忽入粵滬平津之市，東南的民，朝聽瀟湘之雨，暮觀崑崙之雲，西北的民，暮嚙天山之雪，朝浴海國之波，國疆雖大，阻隔雖多，貨流通而不息，物徧佈而不休，如血循全身，每分秒間，輒數十次，其百體靈通，精神暢旺，自不待言，有國如是，安得不奏家給人足萬民同樂的明效大驗哪，這是交通敏速促進社會文化進步的原因四。

A.鐵路 吾國已成的路線，分國有民有國際三種，約三十餘綫，共達三萬餘里，未成者以實業計畫七大系統為整個有組織的表現，茲為表列於次。

計畫	系統	綫數	里程
第一計畫	西北鐵路系統	共九綫	6250哩
第三計畫	西南鐵路系統	共十一綫	7150英里
第四計畫	中央鐵路系統	共二十四綫	18210
	東南鐵路系統	共十三綫	9300
	東北鐵路系統	共二十綫	9800
	擴張西北鐵路系統	共十八綫	15400
	高原鐵路系統	共十六綫	10800
合計	七大鐵路系統	共111綫	6250哩 又 70660英里

七大系統百十一綫，七萬零六百六十英里，又六千二百五十哩，與已成的三萬里合計，尚不足九萬英里之數，以大於全歐的中國面積，充分敷築鐵路，僅有此數，誠不為多，且此等路線，如實行敷築時，需用鐵質與機工，何可勝量？購自友邦，漏卮絕鉅，應採鐵鑛而鼓鑄，徧設機廠而製造，鐵軌機頭，充分預備，勇猛敷設，早觀厥成，然後大陸呈改造的新觀，實業隨建設而湧現，否則論移民實邊者有之，論盛輸物產者有之，論鞏固國防者有之，論恢復失地

者有之，邇來開發西北的呼聲，高唱入雲，起而視之，中央鐵路系統，西北鐵路系統，擴張西北鐵路系統，高原鐵路系統，一線未設，一軌未敷，平沙萬里，峻嶺千重，杳杳長途，黯黯絕塞，行行重行行，間關跋涉，交通困人，較之漢出玉門，唐出陽關，上下千古，曾無差別，空唱高調，不求實際，這與提倡實業，不備機器，有何歧異，倘欲建上述之功，而期其絜領提綱，彈指湧現時，只在佈系系的路軌，鐵帶迢迢，開處處的火車，烟痕縷縷。

B. 摩托車 現在東南各省摩托車路，日益進展，惟對於西北蒙古，新疆青海，康藏，高原上的公路，開闢殊歎寥寥，且去實業計劃百萬英里碎石路的數目，相去尚遙，浸假果有築成百萬英里公路之時，其需用車輛，何可勝計？賴歐特迪米的發明，別啓運輸之具，逐福特公司於境外，自開鑄造之場，庶幾功自我成，利免外溢，雖載運數量，遜於火車，然道路紛歧，密於鐵軌，慨我國不出汽油，自汽車通行以來，近年進口汽油，達三千萬加侖，值關平銀一千五百萬兩，果將來發達愈增，汽油的消耗，又何可勝量？這又是一個嚴重的問題，二十一年冬，湯仲明氏，發明木炭代油之法，向德柳敏二氏，發明煤氣汽車，試驗成績卓著，近在漢口創辦煤氣機製造場，將來結果優良，可爲預卜，各地油礦未開，亦復可礙，嗟嗟汽車風行一世，吾國安能獨外，鐵軌敷設綦難，公路開闢較易，故吾國交通曙光，必首啟於數千條國道棋佈綺交之歲，吾國運輸大業，必先成於數百萬汽車風馳電掣之年。

C. 飛艇 飛艇的成功，創始於一九〇三年，「光緒二十九年」美國人歐威爾Orville Wright 與威爾伯Wibbur Wright 兄弟二人，迄今僅歷三十餘年，歐美兩洲，天空佈滿郵政飛艇，商用飛機，軍用飛機，返視吾國，僅有中美合資的中國航空公司，滬漢，漢渝，渝蓉，滬平，滬粵，等郵線，並與歐美航空公司，合組航線，總之，郵航線路，尙形寥寥，未能普及，又何論乎商用與軍用，商航不興，運輸淹滯，軍航不盛，前途尤危，世界大戰，迫於眉睫，一旦戰雲密佈，水陸交綏，那時節，各國軍用飛機，騰翔於亞洲邊串島之空，或以碎雲

蕩漾，點綴於太平洋蒼波之上，將如小鳥翩翩，迴視吾國，長空一碧，寂無一艇，海波浮天，渺無一機，其何以堪，其何以堪，售獎券已三番，收民脂逾千萬，應宏開機廠，盛造飛機，使郵用的飛機，輕提雲路之綱，商用的飛機，密佈天空之網，軍用的飛機，排鎗翅以參差，酷似雁翎片片，掠邊疆而上下，宛如鵬鳥羣羣，倘見如此的盛況，是即中華崛起之年。

第五章 海港

第一節 商港

前章所述水利，係實業之礎，生業係揚實業之華，交通係佈實業流行之網，均向國內建設，本節商港建設的意旨，則屬對外，其故安在？國內平野高原，深山大澤，所蘊藏的瑰奇磊落珍貴之品，應運輸國外，以吸財源，世界洲國，所產光怪陸離不可名狀之物，國民亦應收買，以供利用，因為這個緣故，應擇海岸要部，開闢門戶，以資交通，今世列強的新趨勢，新政策，謂商戰吸收脂膏，勝於兵戰，商權操縱盈縮，實握財權，此為商港建設之主因，然應注意者，却有兩項：

壹、為輸出入的關係 國內土貨輸出額高，是為出超，出超則財源日裕，國外洋貨輸入額高，是為入超，入超則漏卮日多，商埠對於入超，有增加賦稅以，行抑制之權，對於出超，有低減賦稅，以行獎勵之道，是為應行注意之點一。

貳、為建造輪船的關係 築港以碼頭為要件，起視吾國商港碼頭之畔，航洋巨舶之寄棧者，概為外輪，絕不見中國一輪，此真國民奇恥，國家巨慚，吾國如欲改造商港，應同時提倡建築航洋巨輪，否則僱他國的輪船，輸國貨於世界，耗資猶小，含慚實大，如能自鑄由萬噸以至五萬噸的巨輪數艘，以至十數艘，輸國貨，取價廉，運外貨，取價昂；一出納間，利源大闢，馳國貨於五洲，拓展經濟，揚國旗於萬島，一放光芒，故第三計畫第五部，專述造船，是為應行注意之點二。

一、大港 凡足以代表中國一大部精華，出而與世界物產盛行交換之港，全叫大港，即世界港，在實業計畫上，擬定三點，即北方大港，東方大港，南方大港是。

A.北方大港 位於河北省渤海北岸，青河灤河兩口間，明明有天津為北方巨埠，總理何為捨之而有取於斯？蓋因天津市埠，距其前港大沽口，已百餘里，冬苦冰凍，年增沙淤，推想百年後的天津，距海愈遠，交通愈艱，故總理擬移設於青灤河口間。

按北方大港所扼的青河口，在歷史上的經過，據一統志載「作青河亦作清水河，牠的注海之口，名緣洋溝，秦漢以來，漕運故道，闡迹猶存，明洪武中，復濬故道，置閘瀨水，以通海運，永樂十八年，以漕運遭風而罷，」是青河口的航運，古代即曾重視，其優點，在附近為空曠無人之野，海水深度，青河口外，五里之內，平均深達二十二尺，據漁人言，數十年來，未嘗有變，可知一經濬深，無慮再淤倘更濬八尺，俾達三十尺以上的深度，迥非難事，此其所以擬設北方大港於此，然則何年為實現之年，曰北方大港實現之年，必在西北鐵路系統，擴張西北鐵路系統，二十六線築竣之年，蓋二十六線築竣，則每日由西北運入之貨品，困困輪輪，海擁山積，雖欲不開埠，而有所不能，茲揭其與天津的比較「內有一條與秦皇島比較」如下。

- 1.輪船自渤海峽西駛，而至北方大港，比赴天津，省了三百里的水程。
- 2.輪船自大沽口，須溯航百餘里，始抵津埠，北方大港港口，即臨海水，船到即至。
- 3.津埠自大沽口以上，僅航吃水十二尺的輪船，北方大港，在未濬深海底以前，已足吸收吃水二十尺以上的輪船。
- 4.沽河輸送泥沙，為量殊巨，數百年後，將不可測，北方大港的青河口外，毫無泥沙，海底永久不淤。
- 5.津埠里巷密佈，不易變改其斜直無序的街市，北方大港，空曠無礙，可任

意建設最新式的市街。

6. 北方大港至多倫間，爲西北鐵路幹綫，全路開通後，可以溝通歐亞，其商區範圍，較津埠遙大。
7. 渤海黃海市埠，凡南向者不冰，如秦皇島，葫蘆島是，凡東西北向者皆冰，如大沽口營口烟台是，北方大港不冰，非天津所能及。
8. 津沽附近，無論船避風的島嶼，北方大港西南，臨沙壘田島，島西爲輪帆避風的佳境。
9. 開灤煤鑛 自秦皇島出口，遠在二百數十里以外，若南走百里，至北方大港出口，可省里程大半。
10. 天津當沽河尾閘，易遭洪水氾濫之患，北方大港，永無此慮。

B. 東方大港 位於浙江省杭州灣北岸的乍浦海口之上。按東方大港，自有名滿一世的上海，率領着二萬萬人口物產豐饒的大江流域，與世界貨品盛行交換，商額十萬萬，闔繡菱雕，人口三百萬，馬龍車水，何爲有取於乍浦呢？其故在吳淞口外，大江東流入海，揚子大灘，現於南，崇明島東接佘山的偉大沙洲亘於北，數百年後，滄桑變易，至繁極盛的上海，將變爲距海百餘里的內陸一市，奚足以容納江輪海舶，寄棹投錨？且街巷狹隘，未具宏規，商區工區住區的分佈，乖違法則，何足以備二十世紀後，商況愈繁的世界，海港之用？故中山計畫，另開東方大港於乍浦。

乍浦屬平湖縣，西北距嘉興八十四里，北距上海三百里，五代吳越時，始置鎮遏使於此，元置市舶司，爲通商要地，明洪武十四年，初置巡司，始名乍浦鎮，築城周九里有奇，清初迭設淤擊與參將，爲海口重鎮，當鴉片戰後，五口未開以前，乍浦實當南北海道之衝，海舶往來，概泊於此，其優點，在岸外海水深達三十六尺至四十二尺，深激無沙，所擁陸地，廣漠無人，空曠無礙，移東北大港於此，足供偉大計畫陸續拓展的世界海港之用，然識者深憂其崎嶇田野，寂寂海涯，何年爲移滬市至此之年，曰，在中央與東南兩鐵路系統築竣

之年，中央鐵路系統，有東方大港至塔城，庫倫，烏里雅蘇台，暨霍山嘉興四線，東南鐵路系統，有東方大港，至重慶，廣州，三線「天地足」此七線有成功之日，更聯合其數十線，斯全國貨品，方將畢集於平湖之野，而出海道三關。「乍浦關澉浦關海口關明初稱為海道三關」為民國立億萬斯年的偉畫，東方大港的位置，不能不捨垂死的上海，而有取於斯，茲揭乍浦與上海的比較如下：

- 一、元置市舶斯於乍浦，是在第十三世紀時，已為世界港，較之有史不逾百年之上海商埠，閱時殊久。
- 二、鴉片戰役，英人兩次猛攻乍浦，是為軍事要塞，較之吳淞砲台，尤為險峻。
- 三、乍浦築城，始自明初，是在海交未盛之時，已當南北舟航旋泊之衝，較之新闢之上海，位置絕重。
- 四、乍浦東南與舟山相望，恰居全國半圓形海岸之頂點上，比之上海，所據之海岸線，尤為適中。
- 五、以水運言，依中山計畫，由安徽蕪湖，復開中江，過蘇南橫掠太湖，以達乍浦，係直弦狀，較之由蕪湖，泛江達滬，航線成弓背狀者，迂捷懸殊，果克實行，是於長江尾部，獨占直捷水路，非上海所能企及。
- 六、以鐵路言，中央所擬中央鐵路系統，霍山蕪湖蘇州嘉興線，「附註」西接新洋港漢口線，此路若成，漢口浦間，長五百英里耳，較大江漢滬間，長六百英里者，縮短百里，斯乍浦對於沿江運輸，較之上海，操縱敏速。
- 七、乍浦附近無注海之水，斯沿岸無泥沙沉積之虞，較之上海附近，年年淤泥，將砌成數百里之平陸者，可云優勝萬萬。
- 八、乍浦東，澉浦西，海沙連亘，獨乍浦澉浦間，海深三十六尺，至四十二尺，大輪隨時出入無阻，較之上海，殊形豁達。
- 九、乍浦原野空曠，任意建設，毫無窒礙，較之上海樓閣雲連，欲變局式，

殊不可得者，大不相侔。

十、乍浦外對舟山羣島，航線迴環擁護，為東海第一形勝之區，較之大江口外，泥灘連亘不絕者，判若天淵。

〔附註〕物質建設第四計畫第一部，中央鐵路系統，共二十四線，其第二十一線，為新洋港漢口線，自江蘇新洋港起，經安徽霍山，以達漢口，第二十四線，為霍山蕪湖蘇州嘉興線，橫走皖蘇浙。

C.南方大港 獨不另選地位，仍在廣州，在歷史上，沿海口岸與外國接觸最早的，蓋莫廣州若，漢桓帝延熹九年，大秦王安敦，遣使自日南徼外獻象與犀角，開歐洲與中國交通最古的史料，至隋唐時，與大食人通商最盛，唐初有蘇哈巴者，係謨罕默德的母舅：實始入中國傳播回教，在今廣州城內建懷聖寺，迄今遺迹猶存，迨五口通商以後，因地位之優越，遂一躍而為南中國的唯一巨埠，或曰，廣州前途，能與香港比較勝負麼？曰香港據海疆要位，構成特殊形狀的島市，有數十年的歷史，遂起而攘奪我廣州商務，把握南海商權，但一考察其形勝，固不足望廣州之項背，茲作比較如下：

香港廣州比較表

香港	當颶風帶	廣州	不當颶風帶
	據峭拔巍峰		據平坦原野
	無幾許生產力之土質		踞絕大生產力之肥田
	領有數條一瀉無餘的澗流		擁有百數十萬方里的珠江灌域
	人口在四十六萬以上		人口在百萬以上
	前臨一部九龍海峽		前臨開豁險要的虎門海口
	遠控珠江航運		近握珠江航運
	主要商業範圍在海疆		主要商業範圍南括海疆北被大陸
	非嶺南工業淵藪		為嶺南工業淵藪
	非嶺南文藝中心		為嶺南文藝中心
	港灣設置完全		新式建設缺乏
	周圍海水深厚		附近江槽淤淺

由上表觀之，果能開闢廣州為南方大港，必有消滅香港繁榮之日，茲更述

廣州足以發達的原因如下：

1. 陸運上 握廣三廣九粵漢鐵路當嶺南嶺北一切交陸路交通之紐。
2. 水運上 扼東北西三江全域與世界重洋舟航之會。
3. 地利上 踞縱橫十萬英里珠江大三角洲內物產淵藪之樞。
4. 商品上 司嶺南數省土貨輸出總口。
5. 位置上 當南洋歐美入中國的重要門戶。
6. 歷史上 自十五世紀世界航路發現，首先接觸新潮，其發達已歷數百年的悠久時期。
7. 商業範圍上 爲南洋羣島需要上一大供給口岸。
8. 實業上 擁百萬活潑智巧人民，爲新舊工業偉大蒼萃場所。
9. 金融上 爲南洋富商巨賈經濟輸入之唯一中心都會。

二、二等港 係次於大港之港，實業計畫上，擬定四點，即營口，海州，福州，欽州是。

A. 營口 扼南滿唯一巨水遼河注渤海遼東灣的口門，浸假一旦松遼溝通，帆航之線，可以由遼湖松，徧走黑龍江全域，西泛嫩江，東下烏蘇里江，輪帆網絡全滿，唯營口扼其在中國方面通海門戶，換言之，即營口在大勢上，管領遼吉黑三省二百七十萬方里物產出口的唯一門戶，故列爲二等港的第一。

B. 海州 位於江蘇省的北端，臨洪口上，擁據中國唯一的海岸大平原的東端一點，陸運上，扼橫亘全國的隴海路端，水運上，可以溯運鹽河，至清江浦，然後西浮長淮，至周家口，溯沙河至漯河鎮，接平漢路線，南航裏運河，至鎮江，溯大江，橫貫川南，若南浮洞庭，由湘灘運河入西江，可以徧航兩粵，是海州擁蘇皖魯豫的平原，而繫全國水陸交通之網，故列爲二等港的第二。

C. 福州 馬江口，爲昔年海軍要塞，上通閩江，閩江合南浦溪，富屯溪，沙溪三源而成，這三源會於南平，至水口而遽見深廣，以下通航小輪，全域占福建省境內大部，爲大江珠江兩大流域間的一大水系，福州繫其綱要，烏石于

屏三峰，聳若筆架，萬壽江南兩橋，亘若長虹，南臺島似綠雲一片，租界則樓閣凌空，港灣則帆輪密佈，不愧為上海廣州間的通商大埠，故列為二等港的第三。

D. 欽州 位全國海疆最西南端，由欽州西行三百二十里，抵東興鎮，臨北甯河河的西岸，即法領安南的芒街，統觀欽州大勢，據東京灣的頂點，而扼龍門江上游，南距江口的外海，尚百餘里，是曰貓尾海，應將龍門江槽鑿深，俾可通航吃水二十尺以上的輪船，斯運輸便利，然其優點，却不在此在當雲貴黔蜀暨廣西西境貨品出海的捷便門戶，自欽州北逾省界，即抵廣西省會邕寧，由邕寧乘小輪趨廣州，須經二千里的水程，更須出珠江口，越零丁洋，始達公海，何如由邕寧築鐵路，直趨欽州，以達公海，在經濟與時間上，皆較為特別敏捷，這們說來，是欽州扼西南數百萬方里上商品出海的門戶，故列為二等港的第四。

三、三等港 其管領商區的範圍，又次於二等港，實業計畫上，擬定九點，即葫蘆島，黃河埠，芝罘，寧波，溫州，廈門，汕頭，電白，海口，是。

A. 葫蘆島 位於遼寧省渤海遼東灣的頂點，在商區上，為遼吉黑熱四省間，東蒙古大平原四十八萬方里面積上，農品直接出口地，在鐵路線上，凡遼瀋以北的全滿東蒙貨品，自此出口，比由大連出口，可省六百里長程運輸費，是為東北一隅轉運上的正當出口點，更加以海水深厚，隆冬不冰，故列為三等港第一。

B. 黃河埠 位於山東省黃河注渤海的口門上，黃河果經深深疏浚，剷除龍門底柱，掘開沙底泥槽，上游通帆，下游通輪，萃涇渭沁洛的航輪，合陝甘晉冀豫魯的農產，畢集於黃河注海之門，必成魯北繁榮之港，故列為三等港第二。

C. 芝罘 位於山東半島北岸，左擁芝罘半島，右抱烟台山，中央開為孟形海口，崆峒數島，迤邐連鎖於其間，後倚危巒，紅樓碧瓦，參差於雲樹之間，

其形勝，在當東海黃海水運之衝，而扼渤海峽的口門，代表山東產品，而與天津營口大連安東仁川環抱間，為交通之中樞，是為北中國的要埠，故列為三等港第三。

D.寧波 位於浙東，為鴉片戰後所開五口之一，據甬江輪路，而握甬域舟航中樞。由滬杭甬鐵路，西湖內河，可達杭州，凡紹興平原，曹娥江域的農產，與所需洋貨，莫不由此吞吐，故列為三等港第四。

E.溫州 位於浙省東南角端，城瀕甌江南岸，城北江中，孤嶼巍然，甌海關寄住其間，東西二塔，對峙江心，頗饒風景，按甌江為浙省次於錢塘江的大水，在城東六十里之點，北岸磐石衛，南岸狀元橋，對峙為口門，口門中有靈崑大島，島南為航線所經，口門外有霓嶼黃大嶼數島，羅列為航海門戶，形勝上，當東海輪帆之衝，凡甌域農產，與所需洋貨，莫不由此吞吐，故列為三等港第五。

F.廈門 位於福建東南岸廈門灣中，灣有東北與西南兩角，東北角曰團頭澳，西南角曰鎮海角，兩角相距百里，中間大灣，風平浪靜，為全海最易出入的灣澳，廈門島周三十六里，商船輻輳，遠逾福州，港內水深，大輪皆可自由出入，棧泊安全，西南對岸一島，曰鼓浪嶼，為外人及廈門富商園亭所在，雲樹迷離，嵯峨入畫，商況上，與南洋貿易最盛，南洋華僑，每年寄回現金，達兩千萬，故列為三等港第六。

G.汕頭 位於廣東海岸東端，海上南臨馬嶼港，有達濠島與海門島對峙，為企望澳，唯馬嶼港水深十餘英尺，為輪船出入要道，陸上北距潮安七十五里，扼潮汕鐵道終點，擁韓江入海口門，小輪溯航四百三十五里，達大埔，帆船溯八百四十五里，達長汀，為海外華僑出發地，與南洋南亞各地客貨交換甚盛，這是汕頭發達的主因，故列為三等港第七。

H.電白 位於廣東海岸西南部電白港北，灣內寬廣，有沙淺處，實業計畫所擬建設辦法，一、於電白灣的西邊，完全繞築隄岸，使之鞏固，而構成灣港

的形勢，二、鑿開東南半島頸部，而啟闢一輪船出入的新口，以通入東南海中的深水，如此，則電白港口，可得良好通海之路，三、港內面積寬闊，是其優點，祇須就其沙淺處，深為浚濶，俾碼頭前面一帶，水量淵泓，容泊巨艦數艘，便足適用，一旦農鱗開發，出口頻繁，又扼西江與海南島航運中樞，則電白可成要口，故列為三等港第八。

I. 海口 位於廣東海南大島的北端，即瓊山縣城北八里海岸上，扼南渡河口，為數縣咽喉，原係漁村，自咸豐八年開港，市肆繁盛，馬路四達，洋樓矗空，人口四萬，為瓊崖與雷州半島貨物集散中樞，北隔瓊州海峽，與徐聞間通無線電，及海底電線，唯因沿岸水淺，巨艦須寄泊於六里外的海中，兼之瓊州海峽，潮汐變化無常，又有颶風之患，為一不適寄泊的商港，故列為三等港第九。

第二節 漁港

地球上水面佔去千四百五十萬英方里，大於陸面者三倍而弱，其深度不一致，或數百尺至底，或數千尺至底，或逾萬尺至底，或逾二萬尺至底，最深點，達三萬尺上下而極，是其容量偉大，實數倍於人類世界，人類世界的植物貼地面而生，動物循地面而走，其高度概不逾數尺，若夫高至數丈者，惟巨樹喬木，達數十丈者，惟鴻雁鷹鷂，海洋中的動物，則大不然，水面以下數十丈內，魚類載沉載浮，忽升忽降，極至深海之部，亦有動物潛藏活躍，絕不似陸上動物，概沿地而生，是其孳息繁衍的範圍，可以說是宏深無際，闊大無倫了，不寧唯是，陸地植多於動，水國動多於植，五洋停止之中，植物鬱寄託之區，浮萍水藻，會有幾何，深海溟濛，皆動物卵育之所，晴波浩蕩，盡錦鱗游泳之天，換言之，大陸為人類世界，海洋為魚類世界，統計人類世界的人數，不過二十萬萬，若魚類世界，本不似人類世界，有住宅，田園，城邑，市埠，陵墓，道路，等物，割據部位，佔塞空間，空空洞洞，無往非魚，魚體大於人體

者，固所時有，然大部皆係小於人體，由數倍以至數十倍不止，蛤大如錢，蝦碎若米，是淵淵其淵之中，零零星星，隨處皆魚，這們說來，大洋魚類的數目，縱使水神善計，波臣工算，河伯職會計之司，海若擅調查之數，亦恐莫能勝數，不可紀極呀。

據生物學家言，世上動物達三十餘萬種，用客觀的眼光批評牠，大地為母，三十餘萬種動物為子，用主觀的眼光論斷牠，人為生物界的主體，三十餘萬種動物，皆所以備人類生存的需要，按之實際，此項論斷，迥非虛構，人類對於陸地動物，為牧為獵，為阱為羅，狼奔豕突，靡有孑遺，蓋陸生全部動物，為人類所用者，殆居什之七八，人類對於水國魚類，朝垂釣絲，暮佈網羅，通計世人每日所捕魚類，何可勝量？然以之與江湖洋海所蓄全部魚類概數，作一比較，不過蒼海一粟，恒河一沙，怎麼講呢？魚類世界，既已知其大於人類世界數倍，再考世界日食魚類的人民，最大限度，不及半數，又僅佔菜品一端，杯盤一味，以與洋海不可紀極的魚類概數相對照，何嘗非蒼海一粟，恒河一沙呀，由此推知，江湖洋海中，未經人類網取者，尚有不可思議的魚類數目，逍遙物外，自生自滅，這們說來，大地竟空存此部魚類世界於球圓之上，脫然與人類生存繁衍無關了，地若曰，人類生殖，尚無窮期，浸假由二十萬萬，而四十萬萬，而八十萬萬，而百六十萬萬，而三百二十萬萬，終必有陸上生物不足供給之年，吾故預儲數倍於人類世界容量的洋海，千萬倍於人生最後繁衍數目的魚類，以備人滿世界時期的利用，那時節，當然實行遠洋捕魚，深洋捕魚，儘量採取此生生不已濼濼無涯的魚類，以代米麥蔬果一切肉食之供，實有取之不盡用之不竭的美味珍饈，用延人類歷史的末期命運，這們說來，大洋深海，淵泓水量，是地為人類儲藏食品的巨藪哇，今當近海捕魚盛行之世，安可不多開漁港，以事網取，吾國七省臨海，海岸線長一萬二千餘里，灣港棋佈，島嶼星羅，先總理選擇其間，得十五港，這十五個漁港，皆係何名，各位七省沿海的何點呢？

一、安東 位於遼寧省的東南界，瀕鴨綠江右岸，為遼寧東南門戶，南距鴨綠江口的大東溝三十七英里，可通航五百噸以下的輪船，按此漁港範圍，應含大東溝在內，須出鴨綠江，臨黃海，始達水產淵藪之境。

二、海洋島 位於遼寧省莊河縣之直南，黃海之中，島的面積，南北十五里，東西略等，島形由漸而峭，島巔高於海面千三百二十尺，環島水深百餘尺。

三、秦皇島 位於山海關西南四十里渤海沿岸，近年以不冰之故，曾成天津貿易之冬季輸出入港，海岸潮汐干滿之差，僅三尺，少烈風激浪，故為捕魚的佳境。

四、龍口 位於山東半島黃縣之西，有姆磯半島橫於其北，龍口商埠，即藏於半島灣內的東北部，姆磯半島的西端，有姆磯島矗立，島半建築燈塔，上懸白色燈球，為航船出入標的。

五、石島灣 位於山東半島尖端的東南角上，北距榮城百四十里，民多業漁，有漁船五百餘隻，年產額達百二三十萬元以上，三四月間，漁撈最盛。

六、新洋港 位於江蘇省鹽城縣東，由港口上溯新洋河，可入馬家九里諸蕩，以達淮安縣境的裏運河，港口帆船雲集，商況繁榮，漁業最盛。

七、呂四港 位於江蘇大江入海之口的北岸上，居蓼角嘴的北方，為著名鹽場所在地，附近民多業漁。

八、長塗港 位於浙海舟山羣島的北部，分為二島，西曰小長塗，又名虬山，東曰大長塗，又名駒山，大長塗東西長十二里半，最闊處約三里，小長塗長約十里，最廣處六里，兩長塗中間海港，自東北至西南，斜貫約長七里，小長塗東北濱有小島，島巔有漁人所設的小燈塔，總之，舟山以北，羣島星羅為一大捕魚之場，產額甚鉅，長塗島位於其中樞。

九、石浦 位於浙江省象山半島東南角端，今屬南田縣，前清時原為石浦廳治，南隔海有島，曰小魚山，地面頗廣，光緒三十二年，於島上設南田廳，

民國元年，改爲縣治，而撤廢石浦廳，故石浦今爲一市鎮，鎮西南面港中，甚便停泊，故商況繁盛，地扼三門灣的東北門戶，實浙海捕魚要地。

十、福寧 位於福建省北部海岸三沙大灣外之東北角端，前臨福寧灣，原係福寧府城，今存霞浦縣，海水深度，由四十尺至百餘尺不等，誠捕魚的勝境啊。

十一、湄州港 位於福建省莆田縣南海中，島北爲湄州港，島南與小岞市相對，這就是湄州灣的口門，此部海岸，岬角與島嶼分佈，形如破底，漁船散佈其間，捕撈極盛。

十二、汕尾 位於廣東紅海灣岸東北角端陸上，灣口內向，沿稱扁湧湖，北有圓山，山的南麓，即汕尾市所在，爲汕頭香港中間的良港，海豐縣境第一商業地，水深適泊，漁舟密集。

十三、西江口 珠江有東西北三源，西源曰西江，西江入海口門，在廣東省中山新會兩縣境的中間，有大沙洲，曰黃梁都，分隔江口爲二，黃梁都東與澳門間，爲西江正流之口，曰磨刀門，有橫琴三竈等十數島，廻護於其外，黃梁都西南與銅鼓洲間，爲崖門，係西江支流之口，有圓錐等十數島，分佈於其外，凡此皆西江之口，總理謂此港應建於橫琴島的北側，藉海隄與大陸相聯絡，可成一良好的港面。

十四、海安 在廣東雷州半島的南端，位於徐聞縣城東二十里的地點，爲雷瓊交通的咽喉，可泊航船，南與海南島北岸的海口所遙對，係漁業的要地。

十五、榆林港 位於國疆南端，海南島的南岸上，西北距崖縣約百餘里，羣山簇抱，口門甚險，口內深廣，可泊大輪十餘艘，中小輪船二三十艘，有海軍住港之目，南海水深浪闊，爲魚類之淵藪，建爲漁港，最稱適宜。

以上十五港，係總理選定的地點，然吾國漁船散見於陸川，瀟漫於海國，歌音欸乃，櫓聲嘔啞，隨處皆是，安有範圍，竊謂魚類世界，小而溪澗，大而江河，內而湖沼，外而洋海，淺而水面數尺，深而沉至數十尺下，皆魚類之所

游泳，鱗介之所涵濡，今如計其面積，先以海岸線長萬二千里為準則，捕魚區域，約在距海岸十數里至數十百里間，連內陸一切河湖並計在內，當可得百萬方里的水面，倘更進行深水捕魚，網罟的力量，可以沉入水面下二三十尺的地方，斯漁區面積，更當加倍，是為吾國的魚類世界，其所蘊育之種類與數量，何可勝計？如海參，海蜇，牡蠣，蝦蛤，等，皆係餽饌珍錯，任其漂泊於碧水沉淪，烟波杳靄間，而不盛行採捕，寧不可為重惜，這應由國家獎勵提倡，輕取賦稅，重加褒崇，多設水產學校，以闡其理，改良網罟，以妙其用，晒為乾魚，醃為鹹魚，精研罐頭之術，廣備冷藏之船，深入內地，輸出外國，這又是篤厚民生的一大利源，足以輔助米麥蔬果牛羊肉乳陸生食品之所不及。

第六章 結論

嗟吾中華，團結五萬萬勤樸沉毅的民族，而演為弱邦，擁據四百七十萬英方里的錦繡山河，而夷為次國，主人無發揚蹈厲的精神，政府無深憂遠慮的規畫，坐視狂瀾既倒而不挽，明見大廈將傾而不扶，外蒙赤，東北淪。西藏暗，新疆擾，士大夫諱言國難，與世浮沉，究何能長此以終古，凡事之無所憑藉的，不能乘之而起，吾國領有縱橫萬里的河嶽川原，青青其上者為農林，鬱鬱其下者為鑛質，控有三十六幹向四海輻射的浩浩江流，欲航則航，欲溉則溉，任人導引，無不如志，襟帶渤海東南四內海，淼淼蕩蕩，形式半圓，岸線屈曲，佳港林立，以一國而擁有全世四分之一的人口，興教育以作人才，何術不興，何功不立，有此憑藉，奈何自忘，昏昏睡夢，不奮起建設，以維民命，以揚國光，今世列強，如德法日意的本部實力，僅當中國數十分之一，而其聲威竟能遠出中國之上，浸假易地而處，中國便當任人分割，任人囚虜嗎，翻轉想來，有此憑藉，何難化弱邦為強邦，變次國為上國，只有兩字要訣，曰改造是。

改造的事業，乍想若難。繼思殊易，怎麼講呢？人類世界，隨處皆改造的榜樣，任吾所見，近在一室，遠在一世，人類需用，幾於無物非改造的表現，

布爲綿的改造，綢爲絲的改造，飯爲穀的改造，蔗爲麥的改造，糖爲蔗的改造，酒爲米的改造，呢絨爲毛的改造，夏布爲麻的改造，几案爲木的改造，剪刀爲鐵的改造，磁器爲陶土的改造，印章爲凍石的改造，紙爲竹的改造，硯爲石的改造，羽扇爲鳥翎的改造，革履爲牛皮的改造，推及大者，房屋樓閣，皆木的改造，輪船車軌，皆鐵的改造，馬路爲石子的改造，甆石爲黏土的改造，河隄爲土與蘆稽的改造，江岸爲石與洋灰的改造，機器爲鋼塊的改造，電線爲銅絲的改造，總之，物質磊磊落落，映眼皆改造之工，人世色色形形，隨處盡改造之具，推之父母鍾愛的兒女，必使其飽嘗新時代的教育，受過教育的子女，即經改造的人民，然後擔任世務，始克勝任，否則放牛之夫，牧羊之子，不識一字，一明一理，這等天然的原人，何異木牛流馬，昔明初建文帝的皇子，爲成祖所幽囚，五十歲後，放出暗室，不識牛馬，這就是未經改造的真正原人，萬萬不能見容於人類世界，反是以思，倘舉上述各物，全不改造，麥針稻芒，食則刺口，綿苞絲繭，衣則觸膚，蔗桿不能和咖啡而融，高粱不可酌酒杯而飲，竿竿叢竹，迥非薛箋，碌碌頑石，奚來端硯，蠢蠢黑鐵，細不可以剪物，巨不可以轉機，塊塊斑銅，欲作幣而非圓片，欲傳電而非長絲，這們說來，一切天然物質，不經改造，近之無衣食房床，遠之無車船郵電，小之無筆墨紙硯，大之無樓閣橋梁，一經改造，美酒佳餚，錦衣玉食，任人享受而不盡，何謂幸福生涯？係萬物改造所錫與，何謂文明社會？係千年改造所鑄成，必瑣瑣碎碎，皆改造之物，然後有圓滿人生，必見見聞聞盡改造之工，然後有維新世界，若然，是改造之形，人類見之已熟，改造之理，人類思之已明。

大造一工，萬物一理，既改造米麥綿麻，亦宜改造繁生米麥綿麻的土野，既改造金銀銅鐵，亦宜改造蘊蓄金銀銅鐵的坤輿，天然者皮質粗糙，待人工而入精良，天然者形態參差，待人工而歸統一，小與大同其體，末與本同其性，人類奈何重其小而輕其大？察其末而遺其本？國境嶽峙川流，原平海闊，然江河紛紜，待人導引，田野縱橫，待人灌溉，山脈梗阻，待人穿隧，海岸蟠紆

，待人築港，推其極致，可以剷山之高，爲野之低，填海之深，爲原之平，可以化草原爲沃野，變沙漠爲肥田，範流水若棋盤，則人人飽食，鑿大地爲書版，則士士騰歡，由凡百用物器具的改進，推及社會改造，江山改造，斯閭閻皆幸福之區，寰宇盡文明之象。

改造的要項如何，一、改造水利，使境內江湖水質，細入溝澮之渠，大暢輪帆之軌，絕不任其滔滔滾滾，盡付東流，二、改造生業，蔽農田於地表，覆森林於山沙，工洩萬質的秘奧，鑛發大陸的精英，三、改造交通，十萬英里鐵路，軌線如絲，百萬英里馬路，平坦若鏡，蕩蕩晴波，放輪帆於萬水，澄澄碧宇，散機艇於高空，四、改造海港，在商港，則啟佳澳於海涯，發物華而揚天寶，在漁港，則散網舟於烟水，揮蠶雨而飽腥風，事體雖大，責任雖紛，行之有序，則功無不就，配之有方，則事無不成，先闡科學之理，次儲鑛質之材，道路溝澮之類，可劃歸地方分其功，財利資欸之雄，可大借外債供其用，政府奮興，萬民崛起，滌淨私懷，塞絕中飽，人人抱犧牲一己以救社會的決心，勞苦雖多，取償於未來的幸福，耗損雖鉅，還補以異日的豐腴，然後建設十大要項中的萬緒千條，實現六大計畫中的宏綱細目，只在轉瞬彈指之間，庶幾綿五族兆民子子孫孫的生業，奠中華民國億萬斯年的基磐，屆斯時也，我國家當率全民，築地爲壇，掃地爲禪，葉金爲表，束帛加璧，敬告於中山先生在天之靈。

(完)

海洋的熱的研究

地理系 劉衍淮
教授

由於原動力的支配海洋也像大氣般的在那裏變化，這種原動力來自外方，而一部份仍然放出於宇宙中，自然有一部份是被吸收了，由於吸收而生出了種種的變化的現象。就大體而論，地球上有一以定的溫熱情形，此種以定的情形，不僅可由地面之平均溫度而知之，即海洋亦有一溫熱之均衡。觀測雖給我們以些微的溫度變差，但就其平均情形而論，的確是不變的。試把一平方公分面積的海水上平均每日所受的熱量 gcal 表列出來，則得有以下的熱的收入和支出。⁽¹⁾

收入	平均熱量每日 gcal/cm ²	支出	平均熱量每日 gcal/cm ²
a 顧及雲量及散之放射	300	a 放射出	660
b 大氣放射	500	b 對流(放熱於空氣中)	40
c 地中放出	—	c 蒸發	100
總入	800	總出	800

重要的熱源是太陽的放射，而大氣的加射，於海溫亦有重大的影響，地中放射出來的熱量卻極微小，海底放給海水的熱每平方公分的面積上每秒鐘不過 2.1×10^{-6} gcal 而已，此熱僅能影響到地皮附近的水，由此熱的儲蓄可生微小的對流作用，但就全世界的海洋而論，每平方公分之面積上一日尚不過 0.2 gcal，或全年僅 66 gcal/cm²。暫時之熱的河流和較熱之氣流，於海熱之影響亦極小，簡言之，一切河流於入海處皆有高於海溫 10° 之溫度，而於整個的海水之熱，亦無影響之可言。氣流之熱於海水之影響亦同此而不足注意，因使 1 cm³

的海水增加溫度 1°c 需 3118 倍於等容積之空氣所需之熱量，即一立方公尺之海水減低 1°c ，則放出之熱足使 3000 公尺高之氣柱增加 1°c ，是故多注意空氣所受之海水的影響。

世界海之熱的出入：各緯度上不僅是直接的太陽放射隨緯度而減低，就是那雲量亦微有不同，在支出方面向外放射及蒸發亦係隨緯度而變化，總之則得下表之海之熱量的收入和支出。

緯 度	0	10°	20	30	40	50	60	70	80	90
海收入之熱	311	343	341	301	203	169	129	94	69	61
支 出.....	287	292	295	273	227	172	123	97	89	82
差	+24	+51	+46	+28	-24	-3	+6	-3	-20	-21

太陽放射來之熱量，幾完全為海面之水所吸收，而不能輸諸深層，如是則水面有最大之溫度變差。在中緯度上，太陽之直接放射每日約為 300 gcal/cm^2 蒸發 2 mm 之水用去 120 gcal。最上之 10 cm 層每日約吸收 81 gcal，最上之 100 cm 每日約共吸收 115 gcal。此將由一日之向外放射而消失之，海面 10 cm 層日夜之熱的出入如下：

	午前	午後	夜	總數
損失	-20	-20	-41	-81
收入	+61	+20	0	+81
總數	+41	0	-41	0

日出至最高溫度間 10 cm^3 的水受有 41 gcal 的熱量，故表面之 10 cm 層之溫度足增加 4.1°c 。而 100 cm^3 之水受有 57 gcal 之熱量，故 100 cm 深之表面層只增加 0.57°c 。是故知湖海水面溫度之一日變化並不顯著。夏日晝間收入之熱大於夜間放出者，故有儲餘及特別水質之溫度的分佈，匈牙利之 Bären 湖⁽²⁾中多鹽之下層水上有一輕層，二層完全隔絕，由日光放射之吸收在不動之下層面上有高 50°c 之溫度。

Bären 湖之溫度分佈

深 m	0.0	0.4	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	10.0	18.0
鹽分%	75	95	115	170	240	255	260	260	270	—
溫度°C	22.5	27.5	37.2	45.2	51.8	47.1	41.5	37.8	33.8	20.1

熱的傳導：上層之海水受熱後，溫度增高，於是由物理學上的熱的傳導而發生一種向冷的下層的熱的趨勢，冀使溫度之差異消失。設上下層之深度差為 dz ，溫度差異為 dt ，則單位面積上於單位時間中將有 $S = -k \frac{dt}{dz}$ 的熱的變動，此公式中之 k 即所謂之熱的傳導的係數。如海水之鹽分為 35%，溫度為 17.5°C (此為世界海之平均情形)，則 $k = 0.00135 \text{ gcal/cm}^2\text{sec}$ 。由是可見海水之熱的傳的導性是微乎其微，下表中示表面所受之熱，於如許年後方能達於 z 深：

深度 z (公尺)	1	10	50	100	500	1000	3000	6000
傳導所需之年數	1/4	25	625	2500	62500	¼百萬	2¼百萬	9百萬

可見海面之溫度差異，於幾百萬年後方能傳導到很熱的海底。如表面溫度隨週期而變化 $t = a_0 \cos \frac{2\pi}{T} \tau$ ，則在 z 深，溫度應為 $t = a_0 e^{-az} \cos(\frac{2\pi}{T} \tau - az)$ 。此公式中 T 為週期之長短， τ 為時間， $a = \sqrt{\frac{c\rho}{k} \frac{\pi}{T}}$ c 為比熱， ρ 為密度，海水之 $c\rho$ 約等於 1。週期的溫度變差與深處隨幾何級數而減小，此外尚有例外的變動，此變動視熱的傳導性而定。每日之溫度變差約可傳達到 29 cm 的深處，每年的溫度變差約消失於 5¼ m 處，是故日光放射之一日的及一年中的變差，只影響海水之表面層。

對流作用 海水之熱的傳導性即不足恃，而其對流作用則為傳熱較速成效較著之物理性，海水中之對流作用有兩種，曰熱鹽對流 (Thermohaline Konvektion) 曰動力對流 (Dynamische Konvektion.)

上層分子之密度大於下層者，則生熱鹽的對流。此為一種抵抗內摩擦力及重力之垂直的移動。一方因蒸發及結冰而使溶鹽凝聚，更因夜，冬向外放射之冷卻，致表面層之密度增大，對流作用因以生成。此種對流作用在和諧一致之

海水中可及於底，而在分層之水，則每限於某層，其下層不受若何影響。在熱帶次熱帶及溫帶之靜海中，夜間對流於日出前約及於 10—20 公尺之深。一季之對流，則因秋冬長久冷卻之故所及較深，惟亦限於 300 公尺之內。如一海中自表面以迄最深處之溫度及鹽分之分佈幾同，則對流作用能及極深處，於此向外放射作用之使水面冷卻，甚關重要。

動力對流係由週流之流動，使水質被迫摻和而成。由此種摻和運動，各層某性之懸殊，漸漸消滅。此懸殊消滅，則此各種性質之運輸亦歸終了。因海水上層熱，下層冷，故此動力對流使熱向下，其作用一若熱的傳導。J. Gehrke, J. P. Jacobsen 及後之 W. Schmidt 會作基本的研究，以期得一運動週流與熱鹽對流相似之垂直方向中熱的運輸的方式，自熱水質向冷水質之熱流與溫度差成正比例。 $S = -cA \frac{dt}{dz}$

式中 S 為熱流之熱量，c 為比熱，A 為隣近水層混合之物質交易之活躍性之大，W. Schmidt 名之曰交易，其單位為 $\text{cm}^{-1} \text{g sec}^{-1}$ ， $\frac{dt}{dz}$ 為為溫度隨深度之變化。於此可見此種熱的輸送，與物理的熱的傳導相同，僅 cA 在熱的傳導中為一係數 k。A 不一定為恆數，每因層而異，在表面層 A 普通為 $100 \text{ cm}^{-1} \text{g sec}^{-1}$ 在下層為 10 至 20，愈深愈小。海水之比熱 c 約為 1，由此可知 cA 之值約大於 k 約 10000 倍，是對流作用大於傳導約萬倍。上面之溫度變化可由對流作用迅速的傳播於深層，熱的傳導需百萬年之久，而不規則的運動，對流則僅需百年，下表示表面所有之溫度變化於若干年後可由對流作用及於深層。

深度 Z 公尺	1	10	50	100	500	1000	3000	6000
交易 $A = 100 \text{ cm}^{-1} \text{g sec}^{-1}$								
對流所需之時日	1.8分	3小時	3.2日	12.8日	320日	3½年	37年	125年

由此可見對流傳熱之速，如 $A = 100 \text{ cm}^{-1} \text{g sec}^{-1}$ 則每日溫度變化可及於 76 公尺，而每年的變差則可及於 1460 公尺。

文 獻

- (1). A. Defant: Physik des Meeres

(G. Angenheister : Geophysik Band II 1931)

(2). Kaleseinsky : Ueber die ungarischen warmen und heissen Kochsalzseen
Budapest 1901

M. Rozsa : Neuere Daten zur Kenntnis der warmen Salzseen Berlin 1911

(3). W. Schmidt: a). Der Massenaustausch bei der ungeordneten Strömung in
freier Luft und seine Folgen. Wien 1917 b). Die Wirkungen der ungeordneten
Bewegung im Wasser der Meere und Seen. 1917 c). Der Massenaustausch
in freier Luft und verwandte Erscheinungen Hamburg 1925.

●師大月刊第一期創刊號目錄

師刊詞	李道	燕直
發給大學之雙重的任務	李道	健勛
師大制度之批評的批評	李道	蒸熙
中學教育之新趨勢	李道	助拓
國立北平師範大學整理計劃書	李道	禮之
研究所略史	李道	學小
教育學院之概況及其計劃	李道	慶眞
理學院各系之過去現在與將來	李道	翰權
師大健康教育之設施及展望	李道	文校
師大最近出版事業概要與月刊	李道	課課
附屬中學概況	李道	附南
附屬第一小學之過去與將來	李道	中書
附屬第二小學的過去及將來	李道	注冊
師大幼稚園歷年狀況及將來計劃	李道	附南
書院制度之研究	李道	出版
義和團事件的政治背景與中國族運動的關係	李道	
師大附中英文教學法實驗計劃	李道	
師大附中初級中學國文讀本選注略例	李道	
師大現任教職員人數統計表	李道	
師大本年度上期各系學生統計表	李道	
師大附中兩校教員歷年著作表	李道	
國立北平師範大學現在出版刊物一覽	李道	

●師大月刊第二期文學院專號目錄

師大研究所編輯處標榜題字	黎錦熙	照澤
三十年來中等學校國文選本書目提要	黎錦熙	璋造
七言詩之起源及其成熟	黎錦熙	金銘
劉知幾史通之文學概論	黎錦熙	錫文
司馬遷崇尚道家說	黎錦熙	劉文
王安石字說源流考	黎錦熙	蘭維
三百篇主述倒文句例	黎錦熙	如君
張衡著述年表	黎錦熙	合譯
王子安年譜	黎錦熙	王桐
朱箭河先生年譜	黎錦熙	懋德
袁中郎評傳	黎錦熙	寶錦
中國古書的真偽	瑞典高本漢著	陸馮
唐代莊園考	日本加藤繁著	陸馮
唐宋禮坊考	日本加藤繁著	陸馮
李譯歷史研究法序	李譯	羅黎
明代之初期文學	李譯	羅黎
文學院概況	李譯	羅黎
師大畢業生現任校長調查表	李譯	羅黎

●師大月刊第三期理學院專號目錄

山西萬泉石器照片	拓義
從國難想到除蟲菊	拓義
整函數之漸近值	進會
數理學與技術	亦文
數學教育改造與師資養成	亦文
歐克里得空間	亦文
九章算術篇目考	亦文
根式與代數數及代數函數	亦文
山西萬泉石器時代遺址發掘之經過	亦文
長江三角洲上人文現象一瞥	亦文
西康地理調查述略	亦文
海陸成因論要	亦文
潤曲的研究	亦文
附 錄	
怎樣研究數學	黃任初先生講演
陝北的地文	謝季驊先生講演
餘興	吳德輝 徐玉華 徐玉豹 鄒君

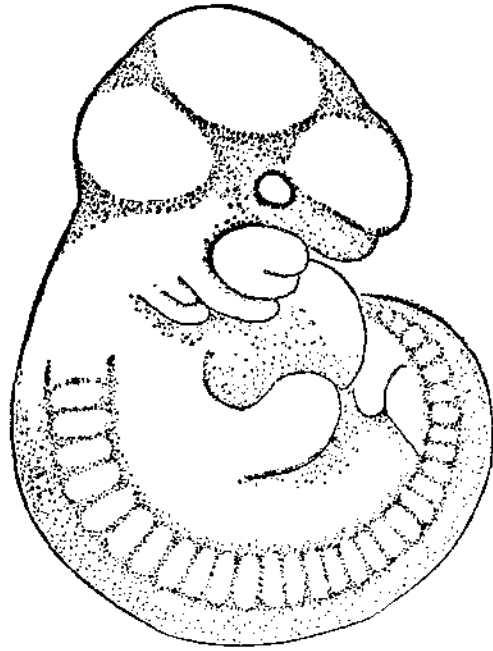
小白鼠之研究

生物系師 張春霖
生講

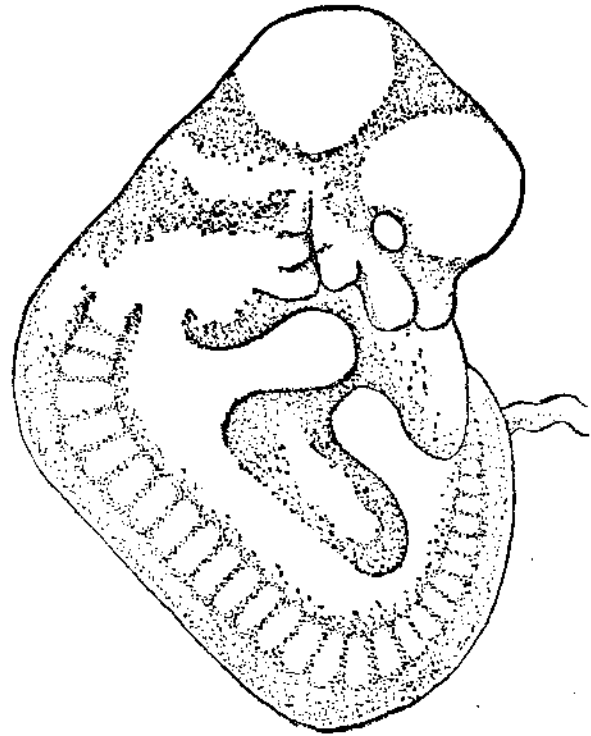
小白鼠 *Mus decumanus albino* 爲生物學實驗及研究用之重要材料，其胚胎及生活史，尙無詳細之報告，此篇乃著者之初步觀察，以備研究生理，解剖及發生者之參考，唯材料既少，結果難精，其詳尙待海內外學者之增補也。

(一) 胚胎外形之發長

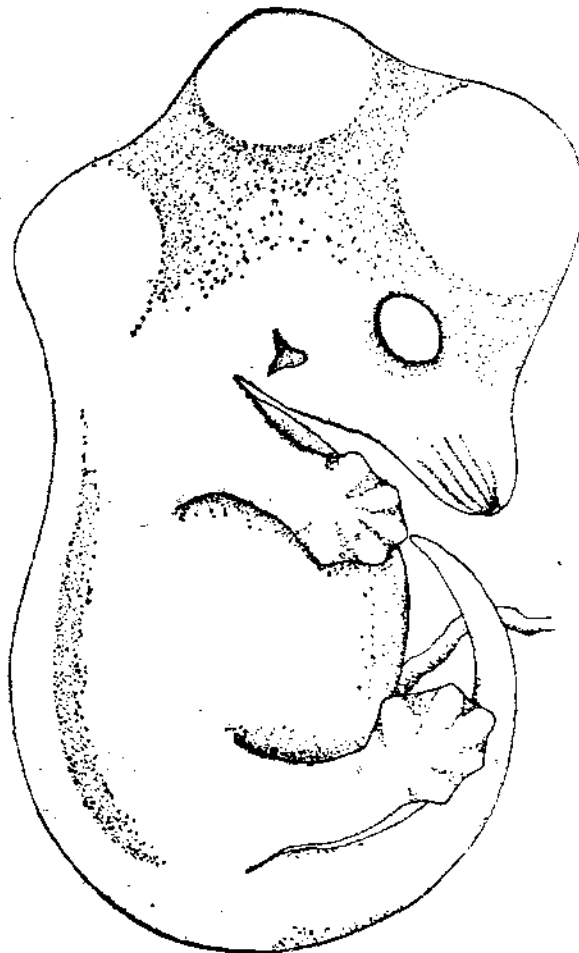
研究鼠胎，取材爲難，法先擇雌雄鼠分離養之，欲其交媾時，則放雌雄各一於同籠中，觀其交媾後，記以時日，再行分離，欲取幾日胎，則待幾日之後，將此受精之雌殺之，取胎浸於七十度酒精中，以備研究，此次所得，計有十一，十二，十四，十六，十八各日之胎，其外形發長之情形，略述如後，第十一日之胎，(第一圖)，長度爲四糎，頭甚大，約爲體長五分之二，全體成彎圓形，頭灣cephalic flexure，頸灣cervical flexure，臀灣Sacral flexure 顯明，故頭尾幾相接觸，因心，肝發達，故腹部甚大，上下肢僅有萌芽，尙未大發達，視腔Optic，晶體 lens，鼻腔 nasal fossa 均顯著，腹部完全縫合，第十二日之胎(第二圖)，長六糎，外形與第十一日相似，惟四肢較爲發達，第十四日之胎(第三圖)，重十分之一克，長九糎餘，頸灣直起，故全體不如以前之灣曲，頭尾仍幾相接觸，原耳 pinna 已長成，眼之輪廓，完全顯出，腹部仍膨大，四肢各分臂，前臂，手三部，手部扁圓形，有四凹溝，即手指之分界也，鼻腔膜已做成，已凸出，第十六日之胎(第四圖)，較前更爲發達，重十分之三克，長十三糎，形狀漸似初生之幼鼠，頭長約爲體長之半，有顯明之頸部，尾漸縮小



第一圖



第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

，眼一半爲眼膜所包，鼻尤顯明，外耳殼成立，四肢各有清晰之五指，第十八日之胎(第五圖)，幾與初生之幼鼠無異，重十分之六克，長16釐，眼全爲膜眼所包，各指開批分節，指爪亦發達。

(二) 孕期

孕期者雌鼠受精後以至生產所經過之時間也， Daniel 在 1916 年曾報告不在哺乳期之母鼠孕期爲二十日，著者曾十個不在哺乳期之雌爲試驗，與 Daniel 之結果相同，更以十個方在哺乳期者試之，其孕期不似上者之固定，一雌之孕期爲十九日，如第一表 D 鼠(例二)，又如 A 鼠則一次爲二十五日(例 13)，又一次爲二十二日(例 11)，孕期之長短與所哺幼鼠之數目有關，即所哺幼鼠

多者孕期長，如 F 鼠一次哺三幼鼠(例10)，孕期為二十二日，又一次哺八幼鼠，孕期為二十五日(例6)，雌鼠每次所生之幼兒數目，與孕期無關，如 D 鼠(例2)生七幼鼠所生數目最大，但孕期為最短，而 F 鼠生四幼鼠(例6)，而孕期則為二十五日，詳細可視第一表。

例	雌 號	胎 數	孕 期	生幼鼠數
2	D	2	19	7
11	A	2	22	3
1	H	3	22	6
10	F	3	22	4
12	B	4	23	4
9	E	4	23	5
2	F	4	23	5
8	G	4	23	4
4	J	4	24	4
14	C	5	24	5
7	I	5	24	6
5	C	5	24	6
6	F	8	25	4
13	A	8	25	7

第一表，表示哺兒雌鼠孕期與哺鼠數目，產生幼鼠數目之關係。

(三) 初生幼鼠之體重，體長與尾長

著者曾用十對白鼠作實驗，鼠之年齡約為八月，且均曾產過小鼠者，當幼鼠初生未吃乳時，即將雌雄分開，然後量其體重，體長，尾長所得結果，則在一胎中，同性之幼鼠，重量相同，但雄者較雌者稍重，如十九雄鼠之平均重為

一·一九克，而十一雌者之平均畫爲一·一七克是，又D, E, 及H母鼠之體重自十四至十五·九克，所生幼鼠體重爲一·一至一·三五克，A, B及 I 母鼠之體重爲十二至十二·五克，所生幼鼠爲一·〇二至一·一六克，故知母鼠體重與幼鼠體重有直接關係，雌雄異性間，體長並無差異，如十二個雌鼠與二十雄者具相等之體長是。即二十，九也，體長與體重則有關係，重者較長，輕者較短，尾長與體長亦有關，體長者尾亦長，且雄者之尾常較雌者尾稍短。

鼠 號	母 鼠 體 重	雄 性			雌 性		
		體 重	體 長	尾 長	體 重	體 長	尾 長
A	12	1.207	17	9			
		1.250	22	10			
		1.230	22	10			
B	12.3	1.035	19	9			
		1.036	19	9			
C	13	1.185	21	10	1.100	19	9
					1.100	19	9
D	14	1.300	22	10	1.200	22	10
		1.300	22	10	1.000	18	10
E	14.5	1.200	22	10			
		1.100	21	10			
		1.100	21	9			
F	13.5	1.200	22	10	1.200	21	10
		1.200	21	10			
G	12	1.400	22	10	1.400	25	11
		1.100	19	9			
H	15	1.400	22	11	1.300	24	11
		1.300	22	11			
I	12	1.100	20	9	1.200	22	10
					1.100	20	10
					1.100	19	9
J	13.5	1.200	21	9	1.200	21	10
總 計		22.663	397	185	12.900	230	109
平 均		1.193	20.9	9.7	1.178	20.9	9.9

第二表，表示初生雌雄胎之體重，體長及尾長。

(重量克爲單位，長度以浬爲單位，以後同)

(四) 張目與斷乳

幼鼠初生，目耳均閉，身體裸出，頭向前動如尋物然，眼能張開，約在生後十三至十五日間，著者曾注意觀察三十幼鼠，八個在生後十三日目即張開，五個經過十五日，其餘則均經過十四日，幼鼠斷乳期，約在生後十六日後，曾以十八幼鼠試驗，十四日後以三個與母鼠分離，一日後均行餓死，十五日後又分開五個，僅一個能自尋食而生存，十六日分離五個，十六日後又分離五個，均能繼續生存，故知斷乳期在十六日後。

(五) 成熟與經竭

白鼠成熟期約為五十四日，曾以三十二對同老之鼠作試驗，十六雌鼠在年齡七十至八十日時產生第一胎幼鼠，七雌在生後六十餘日，五雌八十餘日，三雌九十餘日，只一雌五十八日即產子，其產子之平均年齡為七十四日，除去孕期二十日，則平均成熟期當為五十四日也，成熟期在兩性間亦稍有差異，即雌者較雄者為早，雌鼠經竭之期，約為十五個月左右，曾以十雌作試驗，二個十二月後即不生子，三個十三月後不再生子，餘五個則為十五月，故知十五月前後為經竭期。

(六) 生殖習性

白鼠在四季均能產子，並不為季節所限，不過春季總較他季為多耳，年齡在九十日至三百日之鼠。生產力最強，以後則逐漸衰退，交配時通常總以雌者移入雄者籠中為宜，因雄者移動，易因環境更變而起驚恐，若雌者在動情期間，與雄相遇，一至三時間，即可看到交配，交配後雌者生殖器旁常有白色膜皮可辨認也，若雌者不在動情期間，與雄相遇，常因拒絕交配而起鬩鬥，幼鼠之產生之時間，多在下午，當產生時母鼠伏於籠底，肩下肌肉蠕動，腹部者繼之，所以幫助生產也，幼鼠生後，母鼠以口咬斷其臍，並食其胎盤，然後再生第

二幼鼠，如此往復，生完為止，設遇驚恐，老鼠往往食其幼兒，又老鼠生子後二十四小時內最易受精，故在第一次生後二十或二十一日後，往往又生第二胎

(七) 體重，體長，尾長與年齡之關係

先選康健無病之鼠一百一十二頭，其中六十雄鼠，五十二雌鼠，每月測量記載一次，經二十二月後所得結果，如第三表所示，體重增加最速時期為生後前二月間，以後則增加漸慢，至五月後則幾停止生長，通常雄者無論在任何年齡，總較同年齡之雌者為重，體長與尾長之生長，最速時期為第一月，以後則生長較慢，四月後則停止生長。

年 齡 以月計算	雄 性			雌 性		
	體 重	體 長	尾 長	體 重	體 長	尾 長
1	7.1	45.7	52.0	7.2	45.0	52.0
2	9.8	50.8	55.0	9.5	47.0	54.0
3	11.0	53.7	55.0	10.1	51.0	55.0
4	13.0	55.7	56.0	11.5	55.0	56.0
5	14.0	57.0	57.0	13.0	55.0	56.0
6	14.5	57.2	57.1	13.3	55.1	56.0
7	14.6	58.0	57.5	13.3	55.2	57.0
8	15.0	58.0	58.0	14.0	56.0	57.2
9	15.0	58.1	58.0	14.2	56.0	57.5
10	15.2	57.9	58.5	14.3	56.1	58.0
11	15.3	57.9	58.6	14.5	56.2	58.2
12	15.0	58.0	59.0	14.4	56.0	59.0
13	15.4	58.0	59.5	14.8	56.4	59.5

14	15.8	58.0	60.0	14.0	56.3	61.0
15	16.2	58.0	67.0	15.1	56.5	62.0
16	16.7	58.2	63.0	15.2	57.7	63.0
17	17.0	59.0	63.2	15.3	59.0	63.0
18	17.0	58.0	64.0	16.5	59.0	63.0
19	17.5	59.0	64.5	16.0	59.7	63.1
20	17.6	58.9	65.0	16.5	58.0	63.1
21	18.0	59.0	65.0	16.3	58.0	63.0
22	18.0	59.0	65.0	16.6	59.0	63.0

第三表，表示體重，體長，尾長與年齡之關係。

(八) 性之比數

根據觀察三百零七胎幼鼠之結果，知當天氣溫暖時，則所產雄者為多，反之寒冷時，則雌者較多，可由第四表知之，又此三百零七胎中，共有七百八十八雄，七百五十一雌，其比數約為一百零五比一百，與 Jackson 研究大白鼠之結果，甚為相近，又第一胎所生雄者較多，以後則逐漸減少，可由第五表知之。

月 份	胎 數	個 數	平均數	雄 性	雌 性	比 較
一 月	26	157	6.0	79	78	1.04
二 月	32	161	5.0	86	75	1.20
三 月	20	143	7.1	74	69	1.07
四 月	24	102	4.3	53	49	1.08
五 月	28	118	4.2	65	53	1.22
六 月	26	125	4.8	69	56	1.23
七 月	30	143	4.7	83	56	1.48
八 月	24	84	3.5	42	42	1.00
九 月	24	139	5.7	73	66	1.10
十 月	25	119	4.7	48	71	0.67
十一 月	28	138	4.9	61	77	0.79
十二 月	20	109	5.5	55	54	1.01

第四表，表始性之比數與季節關係

胎次	胎數	個數	平均數	雄性	雌性	比數
第一	23	62	2.7	39	23	1.69
第二	23	88	3.8	46	42	1.09
第三	20	68	3.4	34	34	1.00
第四	15	47	3.1	24	23	1.04
第五	14	39	3.0	20	19	1.05
第六	13	22	2.8	11	11	1.00
第七	8	18	3.0	9	9	1.00
第八	6	11	2.2	5	6	0.83
第九	2	4	2.0	2	1	1.00
第十	1	2	2.0	1	2	1.00

第五表表示性比數與胎次序之關係

(九) 胎之大小

胎之大小者，謂一胎所生幼兒之多少也，在三百零七胎中所得平均數為每胎五個，但從經驗可知小白鼠所懷之胎，常不止五個，為何所生數目減少，尚未得其原因，胎之大小與季節似無多大關係，但春季一胎所生數目，比較稍多，胎之大小，與胎之次序有關，如第五表所示，普通第一胎較小，第二胎最大，第三胎以後逐漸減少。

(十) 胎數

胎數者一雌一年產生之次數也，以二百二十五對鼠試驗，其平均數為每年七胎，有一對在六個月內共產六胎，另一對十個月內共產八胎，不過通常一年後則胎數大減，根據多年經驗，一雌普通一生只能產七至十胎。

(十一) 壽命

小白鼠通長可活二年，若環境相宜，尙可延長二三月，當衰老時，行動蹣跚，毛亦粗疏，毛色亦淡黃，體重日減，不久將死矣，曾以二十鼠作研究，四個在十四至十六月間已死，十四個在十八至二十五月間死去，只二個活至二十五月以後死去，其平均數約爲二十個月。

總發行所
建設圖書館
開設北平西單

中學適用
世界建設新圖
白眉初著

定價全一冊

- 敝館創製此圖，已經精繪兩載。注重各洲地勢。以及地質、天文、氣候、洋流。純粹與歐美地圖。同其風味，茲將要目列下：
- 1 天文圖
 - 2 兩半球
 - 3 世界國旗
 - 4 世界現勢
 - 5 世界氣候
 - 6 世界洋流
 - 7 世界地質
 - 8 亞細亞洲地勢
 - 9 日本帝國
 - 10 法屬印度支那
 - 11 印度帝國
 - 12 伊蘭高原
 - 阿刺伯半島
 - 13 土耳其
 - 外高加索
 - 14 蘇維埃亞洲之部
 - 15 歐羅巴洲
 - 16 蘇維埃歐洲之部
 - 斯堪的那維亞半島
 - 17 比利時
 - 丹麥
 - 荷蘭
 - 18 波蘭
 - 德意志
 - 19 捷、奧、匈、瑞
 - 20 英吉利
 - 21 法蘭西
 - 22 意、西、葡
 - 23 巴爾幹半島
 - 24 北美利加
 - 25 美利堅合衆國
 - 26 大拿加墨西哥
 - 27 中亞
 - 28 大洋洲地勢
 - 29 大洋洲
 - 30 阿非利加
 - 31 非洲地勢
 - 32 南美地勢
 - 33 南亞美利加
 - 34 南北極

現已出版定價二元五角

熱力學中之自由能力

化學系 虞宏正 講演
講 師

化學系 張立言 筆記
二 年 級

熱力學中有三「不可能」

- 一，憑空產生能力之不可能；
- 二，熱自低溫物體，傳入高溫之不可能；及
- 三，溫度降低至絕對零度以下之不可能。

這三不可能，便做成了熱力學的三个基本定律，整個的熱力學便建築在這三個基本定律上。現在要講的是(一)自由能力為物系的一種性質，(二)自由能力不能自動增加，(三)自由能力變化的測定的三個問題，便要應用這前面的兩個定律。若要直接由 Entropy 絕對值計算自由能力，便要用到第三定律，今天因為時間很少，不能講到了。

自由能力F 的界說是：

$$F = H - TS,$$

H 為物體的熱容(Heat content), T 為絕對溫度, S 為(Entropy)。Lewis 稱此函數為自由能力 (Free Energy), Duhem 則稱之為 Thermodynamical Potential, Gibbs 稱之為 Thermodynamic function “ ξ ”

欲知自由能力為物體之一種性質，我們須利用一種熱力學上常用的 Carnot 環路。Carnot 環路是一個理想的機器，應用等溫膨脹，斷熱膨脹，和等溫壓縮，斷熱壓縮四個不同的方法把在高溫度時候吸收的熱，變做機械工作，剩餘的熱在低溫度時放出來。反之，若是變換我們的方法，在低溫度吸收熱，在高溫度時放出，便要作同量的工作到物體上去，這樣的方法，稱為可逆的 (Reversible)。如果在高溫度下時吸收的熱量是 q_1 , 在低溫度 T_2 時放出的是 q_2 ,

$q_1 - q_2$ 便是化爲工作的熱量，下式 $\frac{q_1 - q_2}{q_1}$

稱爲這個可逆機器的效率 (Efficiency)。我們要應用 Carnot 環路到各種現象上，要先證明所有的可逆的方法，在同一溫度差下作用時牠的效率都是相同的。假設一機器 A 在高溫度下吸收熱量爲 q_1 ，在低溫度 T_2 時放出熱量 q_2 ，則其效率爲 $\frac{q_1 - q_2}{q_1}$ 。此時對外的工作相當於熱量 $q_1 - q_2$ ，我們可以利用這工作，發動另一機器 B，使牠在低溫度 T_2 時吸入熱量 q_2' ，在高溫度 T_1 時放

出熱量 q_1' 。後者的效率是 $\frac{q_1' - q_2'}{q_1'}$ ，需要工作量相當於熱量 $q_1' - q_2'$ 如此兩效率不同，可設

$$\frac{q_1' - q_2'}{q_1'} < \frac{q_1 - q_2}{q_1}$$

但 B 是用 A 來發動的，兩個的工作，當然相等，即

$$q_1' - q_2' = q_1 - q_2$$

那麼，我們就要有

$$q_1' > q_1 \text{ 和 } q_2' > q_2$$

但是， q_1' 是在高溫時放出的熱量， q_1 是在高溫時吸收的熱量， q_1' 大於 q_1 ，就是高溫物體的熱量增加了。同理，因爲 $q_2' > q_2$ ，也可以證明低溫 (T_2) 物體的熱量減少了。換言之，熱能自低溫物體自動的，傳入高溫度的物體。

但依第二定律，這是不可能的，所以

$$\frac{q_1' - q_2'}{q_1'} < \frac{q_1 - q_2}{q_1}$$

用同樣方法，又可以證明

$$\frac{q_1' - q_2'}{q_1'} > \frac{q_1 - q_2}{q_1}$$

所以 $\frac{q_1' - q_2'}{q_1'} = \frac{q_1 - q_2}{q_1}$

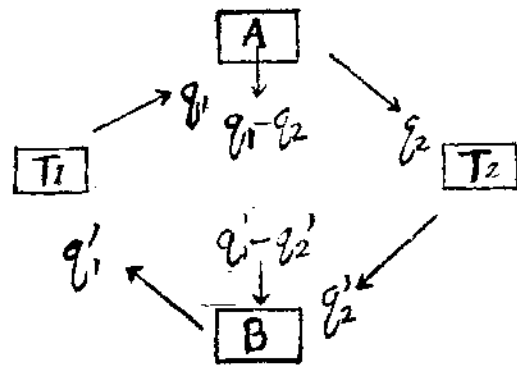


圖 I

即是「任何可逆機器，在相同溫度差下作用時，牠的效率都是一樣的」。那應，不論什麼現象或反應，都可視做機器，可逆的作用起來的時候，都可以應用 Carnot 環路。

利用 Carnot 環路更可以證明

$$\frac{q_1 - q_2}{q_1} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$

整理之 $1 - \frac{q_2}{q_1} = 1 - \frac{T_2}{T_1}$,

$$\frac{q_2}{q_1} = \frac{T_2}{T_1}$$

$$\frac{q_1}{T_1} = \frac{q_2}{T_2}$$

即 $\frac{q_1}{T_1} + \frac{-q_2}{T_2} = 0$.

現在我們再界說另一個函數 S.

$$dS = \frac{dq}{T}$$

兩邊都積分，在溫度恆定不變時

$$\Delta S = \frac{q}{T}$$

此函數 S 即稱為 Entropy 之變化。在此處，Entropy 只是看做一個純數學函數。在前式中

$$\frac{q_1}{T_1} + \frac{-q_2}{T_2} = 0$$

q_1/T_1 為吸收熱時之 Entropy 的變化， $-q_2/T_2$ 為放出熱之 Entropy 的變化，所以，可逆環路完成時，Entropy 變化之總和等於零，即

$$\Sigma \Delta S = 0,$$

或 $(\int) dS = 0$.

此式可用於任何可逆環路。

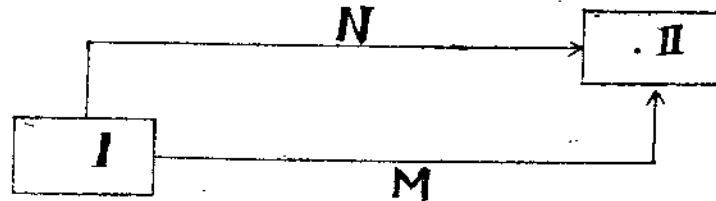


圖 II

假想 I, II. 兩物系 (System), 自 I 經路 N 至 II 時, Entropy 之變化為 $\int_I^{II} dS_N$; 若經路 M 時, 則為 $\int_I^{II} dS_M$ 現在使牠由 I 經路 N 變化至 II, 再經路 M 還原至 I, 完成一完全環路, 依前面說的, Entropy 變化的總和等於零, 即

$$\int_I^{II} dS_N + (-\int_I^{II} dS_M) = (\int) dS = 0$$

$$\therefore \int_I^{II} dS_N = \int_I^{II} dS_M$$

所以知道 Entropy 的變化多少, 與牠經過的路徑沒有關係, 只靠變化起首和終了的情形而定的。

凡一個函數的變化, 只和首尾的情形有關係, 不因路徑不同而異的, 在數學上稱為完全微分式, 具體說, 就是物體的一種性質。這個觀念, 很是重要, 我們可以用一個具體的例來說明牠。譬如, 氣體的密度, 為氣體之一種性質。

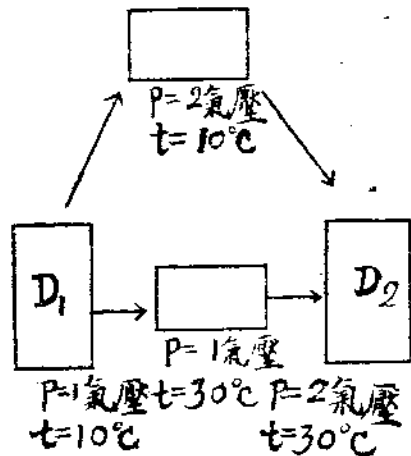


圖 III

今設有一筒氣體, 其溫度為 10°C , 壓力為一氣壓, 密度為 D_1 ; 如溫度為 30°C , 壓力為二氣壓時, 則密度為 D_2 。此時如氣體溫度, 由 10°C 增至 30°C , 壓力由一氣壓增至二氣壓, 則密度由 D_1 增至 D_2 ; 無論變化時經何路徑, 如何, (如附圖所示), 終了之密度均為 D_2 。所以密度不受路徑之影響。

Entropy 既也不受路徑的影響, 所以也是物

體的一種性質。那麼, 在自由能力的式子裏:

$$F = H - TS$$

H, 熱容, T 溫度和 S, 都是物體的性質, 所 F 也是物體的一個性質, 已經證明了。

現在我們進行討論第二個問題: 「自由能力不能自動增加」。自動變化 (Spontaneous Change) 就是絕緣系 (Isolated System) 內的變化, 此時與外界毫無能力交換。要證明自由能力不能自動變大, 要先證 Entropy 不能自動地變小。

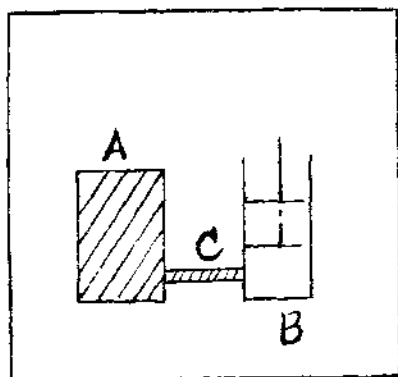


圖 IV

今有一絕緣系, 內有一物體 A 與一氣筒 B; 筒內充以理想氣體, (Ideal gas) 上按一無重無摩擦力之活塞 (Piston)。設 A 物體之 Entropy 自動自 S_1 變至 S_2 , 而

$$S_1 > S_2.$$

現在, 我們可以利用氣筒 B 使牠復原。壓下 B 筒之活塞, 氣體被壓縮時, 溫度升高, 藉 C 傳導入物體 A, 便可以使牠的 Entropy 仍舊升高至原來狀態。此時放鬆 B 之活塞, 氣體膨脹, 進入真空。因為是絕緣系, 所以 $dq = 0$ 。

壓縮時做於氣體上之工作為 $-dw$; 壓力復原時, 氣體漲入真空, 沒有工作; 且該系已經完全恢復原來狀態, 故

$$dU = 0$$

但依第一律, 有 $dU = dq + dw$

因為 $dq = 0$, $dU = 0$, 所以

$$dw = 0,$$

就是, 所做的工作等於零。但是這工作是壓縮氣體時所做, 不能等於零, 所以原來的假設

$$S_1 > S_2$$

不能成立, 即 Entropy 不能自動地減小, 而 $dS \geq 0$ 。

在可逆方法中 $dS = 0$; 在不可逆的, 即自然變化中 $dS > 0$ 。

現在就可証自由能力不能自動變大了。因為

$$F = H - TS.$$

設溫度恆定不變，微分之

$$dF = dH - TdS.$$

在絕緣系中，H 不能變化， $dH = 0$ ，而

$$dF = - TdS.$$

既然 $dS \geq 0$,

所以 $dF \leq 0$,

即自由能力自動的只有變小與不變兩途，在自動變化中自由能力自動變小，在定溫定壓之可逆方法中，設無其他工作之交換，則 $dF = 0$ (證明可於下節見之)。

現在講自由能力之測定。自由能力由 entropy 直接計算，必需用第三定律，才能得到，而且還不能十分精確，所以我們只講一講自由能力之變化 ΔF 的測定法

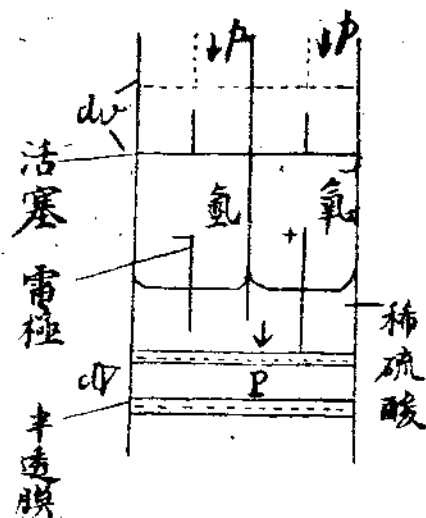


圖 V

設想圖V 器具，用可逆方法通電流入稀硫酸內，水即分解為氫氧二種氣體，容積膨脹 dv ，此時

$$\text{電工作} = dwe$$

$$\text{容積工作} = pdv$$

把半透膜向上推進，至滲過之溶液之容積為 dV 時，工作等於 PdV 設所吸收的熱量是 dq ，那麼

$$dU = dq - dw.$$

如以上各步都是可逆的，

$$dw = \text{總最高工作量}$$

$$= pdv + (dwe + PdV).$$

$$= pdv + dw_F$$

式中 dw_F 為所有除去對大氣而做的容積工作以外的工作。但

$$\frac{dq}{T} = dS,$$

$$\therefore dq = TdS,$$

$$dU = TdS - pdv - dw_F$$

但 $d(pv) = pdv + vdp.$

$$- d(TS) = - TdS - SdT$$

相加 $d(U + pv - TS) = vdp - SdT - dw_F$

但 $H = U + pv$

$$\therefore F = U + pv - TS$$

$$\therefore dF = vdp - SdT - dw_F$$

此時如 T, p 均恆定不變, $dT = 0 \quad dp = 0$ 即有

$$dF = - dw_F.$$

即在定溫定壓之情況下, system 變化時, 對外之最高工作, 除去對空氣的容積工作, 以外的就是自由能力的變化 ΔF . Lewis 所以把函數 F 稱為自由能力, 就是因為這個緣故——除去對大氣的容積工作是變化中容積膨脹時必作的, 以外的都可以拿來利用。但要注意, 此處必要是在定溫定壓下, 才有這樣的關係, 如果只在定溫度時

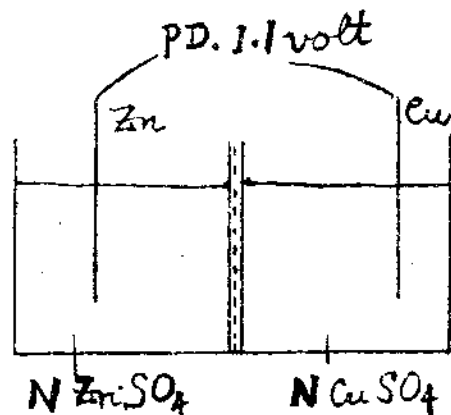


圖 VI

$$dF = vdp - dw_F.$$

我們再用兩個數目例子作結。

(一) 在但尼爾氏電池, 用銅片與鋅片, 浸入硫酸銅與硫酸鋅之法溶液 (Normal Solution) 內, 在二十五度時, 兩極間的電位差是 1.1 volt. 當 2×96540 coulomb 的電通過時, 一克分子的鋅溶解, 一克分子的銅澱出

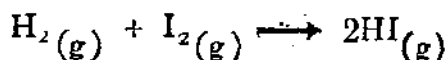


此時除電功作外，沒有容積工作和一切其他工作，所以

$$\begin{aligned} dF &= -dw_f \\ &= -2 \times 96540 \times 1.1 \text{ joules} \\ &= -50800 \text{ cal.} \end{aligned}$$

此處 dF 為負值，所以反應能自動進行。

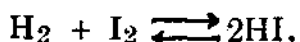
(二)在下列反應式中



氫氣之壓力為 P'_H ，碘蒸氣之壓力為 P'_I ，碘化氫氣體之壓力為 P'_{HI} ，求 ΔF 之值。

理想一反應箱如圖 (VII)

箱內填 H_2 ， I_2 ， HI ，三種氣體，成以下平衡



牠們的分壓力 (Partial Pressure) 是 P_H, P_I 和 P_{HI} ，箱上有三個理想的半透膜，A 只准 H_2 透過，B 只准 I_2 透過，C 只准 HI 透過。

現在把一克分子的氫氣，壓力是 P'_H 的，令他等溫膨脹，到他的壓力等於 P_H 時為止，如圖 VIII，此時只有時大氣的容積工作，

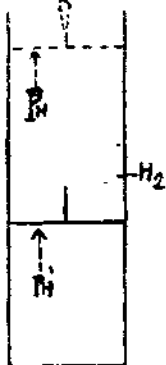


圖 VIII

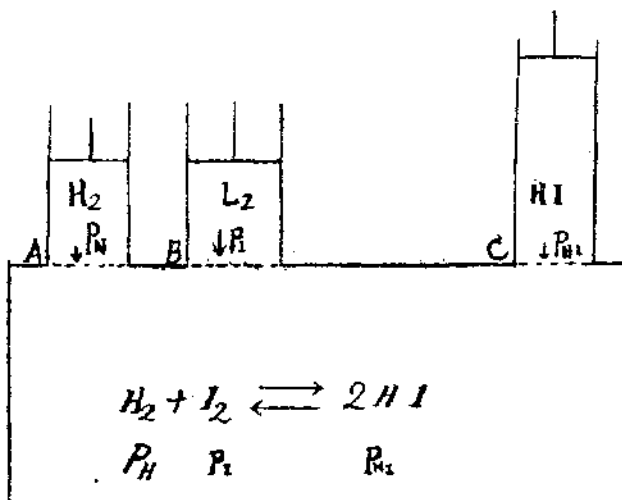


圖 VII

$$\begin{aligned} dw_f &= 0 \\ dF &= vdp \\ \Delta F &= \int_{P'_H}^{P_H} vdp \\ &= RT \ln \frac{P'_H}{P_H} \end{aligned}$$

同理，把一克分子碘蒸氣自 P'_I 漲至 P_I 時，(圖 IX)，自由能力之變化

$$\Delta F = RT \ln \frac{P'_I}{P_I}$$

把這一克分子的氫氣和一克分子的碘蒸氣，裝入唧筒內，放在前述的反應箱上半透膜的地方，這時氣體的壓力和反應箱內的分壓力相等，便可以可逆的壓入箱內；同時由 C 處可逆的取出二克分子的碘化氫氣體，使箱內仍舊保持平衡狀態。可逆的壓入和取出氣體時，只有容積工作，沒有其他工作，所以自由能力沒有變化。然後把取出的二克分子 HI，用可逆法等溫壓縮，使牠壓力由 P_{HI} 增至 P'_{HI} (圖 X) 此時自由能力之變化

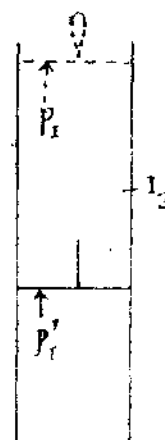


圖 IX

$$\Delta F = 2RT \ln \frac{P'_{HI}}{P_{HI}}$$

整個變化中，自由能力變化的總和就等於

$$\Delta F = RT \ln \frac{P_H}{P'_H} + RT \ln \frac{P_I}{P'_I} + 2RT \ln \frac{P'_{HI}}{P_{HI}}$$

整理之
$$\Delta F = -RT \ln \frac{P^2_{HI}}{P_H P_I} + RT \ln \frac{P'^2_{HI}}{P'_H P'_I}$$

但是 $\frac{P^2_{HI}}{P_H P_I} = K$, 是反應的平衡常數，

$$\therefore \Delta F = -RT \ln K + RT \ln \frac{P'^2_{HI}}{P'_H P'_I}$$

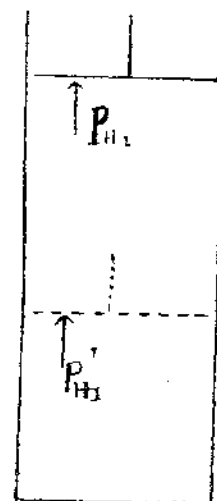


圖 X

理論化學研究社，是由幾個愛好理論化學的，在一年前組織的，不過因人數很少，才力太小，所以沒有顯著的表現。此文係虞宏正先生為本社講演之筆記，也是本社文字發表之一。

記者誌

天山月刊

第一卷 第一期

十月十五日出版

要目

從邊鐸到天山.....	沙艾
答窩克台.....	趙瑞生
西北鐵路計劃與挽救新疆.....	楊振民
伊犁革命追憶錄.....	楊筱農
爲新疆回教同胞進一言.....	熊羣青
新疆與蘇聯貿易之趨勢.....	張覺人譯
西域故事.....	李景昭
零售：每冊大洋一角五分	預定：全年一元五角半年八角
郵費：國外每冊二角半年一元二角全年二元四角	香港澳門每冊一角半年六角全年一元二角國內郵費不收

編輯：天山月刊社

發行：南京大石橋二十五號

社址：南京太平路中央書局正中書局花牌樓書局(四牌樓鐘山書局)

國內唯一的通俗科學刊物

科學世界

月出一冊 全年十二冊

零售每冊一角半 郵費二分半 預定全年一元五角郵費在內

本期零售大洋一角五分

第三卷 第九期 要目

我國自然科學發達概觀.....	孫雪亭
食鹽.....	趙宗煥
曆法之改進.....	汪積恕
大氣.....	李良騏
三種重要氣體發現史.....	呂大元
生物學名家傳略(四續).....	龍叔修
石灰與農業(三續).....	朱海帆
理想的中棉.....	奚元齡
遊戲算學.....	高行健
科學應用：水門汀.....	郭會望
傷寒.....	光熙
影響牛乳之因子.....	黃一度
科學紀新：論文提要、科學新聞	
科學解答：天氣歌諺解 科學問題解 數學難題解	

中華自然科學社編行

編輯部：南京山西路國立編譯館內

定閱處：本社編輯部

代售處：南京鍾山書局

上海開明書店

現代書局作者書社

外埠各大書店

教育類

第 二 卷

目 次

第 一 章

編造英文拚字量表報告書

程克敬

戴驊文

齊永康

本量表在製造時間，曾在省立高中，北師，四中，志成，嵩雪，弘遠，中華，貝滿，崇德，財商等，學校及師大附中南北兩校舉行測驗，深蒙各校長及教務主任協助，并予以種種便利。際此報告之時，謹誌數語，以表謝忱。

(一)編造量表之原起

此次編製之拚字量表，為本校研究所英文教學法研究工作之一種，該項工作係比較英文直接教學法和綜合教學法之優劣（注二）。既是比較二法之優劣，當然要借重測驗，確定成績。不過此項工具，在國內很感缺乏，即有一二，例如，安特生氏英文拚字測驗（Anderson: Comprehension English Tests）（注三），以及祁司氏字彙測驗（Keys: English Mastery Tests —— Vocabulary Opposites）（注六），亦未能適合此種特殊的需要，不得不從頭另起爐灶，重新編製。因受本校英文教學實驗指導委員會之囑託，茲將拚字量表編造的手續以及理論上之根據，報告如下。

(二)預選單字之手續

這個拚字量表之目的，乃是測量初中學生之英文拚字程度。編造這種拚字量表，須先決定採取什麼單字。所採取的單字，必定要能夠適合現下國內初中

學生之程度，代表初中學生應知道的單字。換言之，就是初中學生經驗中已有之單字，這是採取單字之第一原則。採取之單字固應適合程度，且須能夠代表各層的難度。說明白些，極難的單字固然要有，而極易的單字也要有，不難不易的單字亦要具備，這是第二原則。有了極難的字，使拚字能力最高的學生，不能完全拚對；有了極易的字，使拚字能力最低的人，也得拚對一二。照這樣才能够測驗出從極高的到極低的拚字之能力。

按照教育部于民國二十一年公佈之中學課程標準，內載「初中三學年教材內之字量，總共約三千字，其中二千字須用 Thorndike 氏 Teacher's Word Book 中最常用之二千字，其餘可不必盡用該書中之第三千字」（注一）。查北平市初中學校通用的英文課本，內中之單字與桑氏之單字（注九），大致符合。于是按着桑氏字本，每隔十二字取一字，共採取250單字。

(三)施行預測之步驟

250單字既經選定之後，舉行預，(tryout)。預測的班級為初中一二三年級，學生共113人。預測時，由一人專負測驗各班的責任，所以不致于因主試者更換而影響學生拚字之成績。未試驗之前，由主試者說明一切，對於各班皆作同樣之報告。學生如有疑問，均在試驗之前，詢問清楚，因此在試驗時無人發問。試卷裏面，單字的號數預為印就，主試者讀第一字時即說「第一某字」，讀第二字時即說「第二某字」，每一個字主試者朗讀三遍。于是學生即將第一字，寫于第一號右邊，設若不會拚第二字，則于第二號右邊空着不寫。以後補選單字以及製造「量表分數」時，測驗手續均與上同。

(四)正式選字之手續

單字經過預測後，就其結果，加以選擇。其選擇之原則有二：

(甲)拚對某一個單字的人數，應循着年級，逐漸增加。例如某字，初中各

年級學生都能拚對，這個字顯然沒有甄別年級的功用，於是除去，不能選入。又某一字為二年級很多的學生拚對，而三年級的學生能拚對的反而很少，這種單字也不能用。所選的單字必得要二年級比一年級拚對的人數增多，而三年級拚對的人數，要比二年級更多。如是能拚對各字之人數，按着年級逐漸遞增。此次專為選字所試之人數，雖僅有113人，然至低限度，要具有這種甄別年級功用之單字，方能選用。

(乙)所選的單字彼此難度之距離，應大致相等，不得參差不齊，遠近懸殊。因此將拚對的次數，變為拚對的百分數，不過百分數不能代表單字的難度。譬如某單字得百分之一的數（百人中一人拚對），與某單字得百分之十一的數（假設一百學生中十一人拚對），這兩個字的難度距離係為百分之十（ $11\% - 1\% = 10\%$ ）。設若有一個得百分之四十的數之單字與另外得百分之五十的數之一個單字互相比較，其難度之距離，彷彿亦係百分之十（ $50\% - 40\% = 10\%$ ）。從表面上看來，按照人數計算，雙方的距離，同是百分之十，似乎相等。然攷其究竟，二者的難度其實大不相同。各字難度大都依照常態曲線（Normal Probability Curve）支配。設若方才假定單字的難度按照常態曲線支配是對的，則具有最高與最低難度之單字很少，而中等難度之單字，定居多數。要是依照常態曲線說法，從百分之一到百分之十距離很遠；但從百分之四十到百分之五十，則距離很近。由此看來，確足代表難度之距離者，為常態曲線之底線，而底線之單位，則為標準差或機誤。是以不能用百分數來代表單字彼此間難度之距離，而以標準差分數代表之。標準差分數係由標準差分數與百分數對照表中查出（注七），凡是某字之標準差分數愈小，即愈容易。其標準差分數愈大，即愈艱難。

依據上述之第一原則，在250字中取消148字，其餘102單字按照初中全體拚對的百分數，去求標準差分數，按着標準差分數之大小依次排列起來，最小數為42.5，最大數乃73.5。按照標準差分數與百分數對照表（注七），標準

差分數73.5等於百分之.94，此數較小于百分之一。此次參加選字試驗之初中全體人數，計113人；限於人數，當然很難得着較.94更小之百分數。人數既不易增加，所以無法另外加選單字以增高標準差之分數。但最小標準差分數乃是42.5，按表(注七)，標準差分數42.5等于百分之77.32，這個百分數不能算大，還有增加的餘地。換言之，可以另選容易單字，求較低的標準差分數，來補充拚字量表之內容，使其不僅有難度極高的單字，而難度極低的單字也有。

以上所選單字之難度的全距既是很短，必定要設法使之加長。是以將原來從初中英文課本裏面所統計之單字，仿照上述方法，從中取出150個單字，復照以上的手續做法，凡是拚對的人數不能按照年級循序漸加之單字，皆完全除去。如是取消83字，仍存67字。所餘之字，依照標準差之大小依次排起來，最低標準差分數為26.5，而最高的為54.5。此次所選之67字與前存之102字相加，共得169字。

(五)量表之複本

如是再將先後所選之單字，依照標準差分數之大小，集合一處，依次排列。最低標準差分數為26.5，而最高的則為73.5。但是具有近似同樣標準差分數之單字數目不等，少則只有一字，多則不過五字。因為具有相等或近似的標準差分數之單字，大多數只有三個，故只得三份量表，每份三十七字(第一表)凡是具有某項標準差分數只有一字或兩個字，都一律除去，按照這種結果，共得三份難度相等的量表複本，可以替換的測驗。

編造英文拚字量表報告書

年級 入數 拚字數	初中一年級			初中二年級			初中三年級		
	第一複本	第二複本	第三複本	第一複本	第二複本	第三複本	第一複本	第二複本	第三複本
0	4	11	15		7	3			
1	8	14	10	4	4	7			
2	10	6	11	3	4	8			1
3	16	18	10	2	11	9	1	1	2
4	8	11	14	7	7	7	1	1	2
5	19	14	20	6	13	7	5	1	5
6	12	9	15	7	8	13		2	7
7	4	18	13	11	10	13	3	6	4
8	14	12	15	8	9	12	1	6	4
9	13	13	18	9	11	10	5	6	8
10	11	21	10	7	14	10	6	6	15
11	16	10	14	15	12	16	6	10	6
12	8	9	14	12	11	8	8	8	8
13	14	12	14	13	7	8	3	12	7
14	17	14	14	16	10	17	11	11	9
15	10	12	13	7	7	12	10	15	12
16	8	10	12	8	16	12	7	8	12
17	13	9	7	6	10	14	10	8	9
18	5	4	5	19	15	10	15	10	15
19	8	10		15	14	12	12	14	11
20	8	4	4	18	11	21	13	9	16
21	9	4	2	12	7	11	17	10	10
22	8	2	4	6	6	7	15	15	10
23	4	2		15	15	7	20	18	12
24	2	3		15	13	12	11	11	14
25	1	1		6	9	4	12	13	15
26	2			6	6	2	15	17	13
27	1			4	2	2	12	10	8
28	1			4	1		6	8	3
29				8	1		5	5	1
30		1		6	3	1	7	4	3
31				1	2		7		3
32						1	3		3
33							1	4	
34							1		
35							1	1	
36									2
37									
學生總數	254	254	254	276	276	276	250	250	250
中數	11.50	10.05	9.22	17.50	15.00	14.41	21.47	20.00	18.93
四分差	5.45	4.82	4.32	5.50	6.04	5.88	4.64	5.32	5.56

第一表： 初中十校各級英文拚字測驗成績次數分配表(第一複本)：

第一行代表拚對的字數，其餘各行代表各級拚對各複本單字多寡之人數。例如第二行第三橫排內所列之數為 4，正對第一行同排上，0 的數目，乃代表十校中拚第一複本單字之一年級學生，共有四人得零分。再如第十行第五橫排內所列之數為 1，與第一行同排上，2 的數目相對，乃代表十校中拚對第三複本單字之三年級學生，只有一人拚對兩字，餘類推。

本表中數和四分差應各按表內同樣複本項下互相比較。例如，初中一年級第一複本項下之中數，應與初二初三第一複本項下之中數比較，察其差別。

(六)「量表分數」之計算

倘某生僅能拚對容易的字，他的拚字能力當然是很低，假若某生能夠拚對難字，他的拚字能力顯然是很高。所以我們將容易的字排列在前面，難字排列在後面，由淺到深，循序漸進。看學生能夠拚對多少單字，我們就可以確定其能力之高低。以橫綫的左端，代表極易的字，以右端代表極難的字，中間按照難易依次排列起來。簡言之，這根橫綫就是代表各字的難度，也可以說是代表拚字能力之高低。在橫綫上邊，做一根曲綫，以代表拚對單字之人數。若以平均數代表初中學生拚字之能力，則凡在橫綫上之點，落在平均數之左邊，即是表明其拚字能力較之初中學生平均的能力為低。若落在平均數之右邊，則可知其拚字能力較之初中學生平均的能力為高。

為便利起見，採用麥柯氏「T量表」之原則(注七)，分橫綫共為十個標準差。假定這是常態曲綫，平均數落在橫綫的中點，五個標準差落在平均數的左邊，謂之負標準差。又五個標準差落在平均數的右邊，謂之正標準差。以第五個負標準差作為起點或零點，這是在橫綫的左端，如是向右邊數去，而第十個標準差當然落在橫綫的右端。每兩個標準差，距離相等。麥柯氏又分每個標準差為十段，是以此橫綫共分為100個距離相等的單位，每一個單位乃是一個標準差的十分之一。我們在此謂之「量表分數」，免致與普通所謂「T分數」淆混不清。麥柯氏「T分數」是代表十二歲兒童之分數，本測驗此次亦利用「T量表」同樣之原則，求「量表分數」(第二表)。「量表分數」之解釋與「T分數」相同。我們假定「量表分數」50，是代表北平市初中學生英文拚字之平均的能力。

拼對字數	初中學生 人數	超過數加一半達 到數	超過數加一半達 到數之百分數	[量表分數]
0	4	778	99.74	22.
1	12	770	98.72	27.5
2	13	757.5	97.12	31.
3	19	741.5	95.06	33.5
4	16	724.	92.82	35.5
5	30	701.	89.87	37.5
6	19	676.5	86.73	39.
7	18	658.	84.36	40.
8	23	637.5	81.73	41.
9	27	612.5	78.53	42.
10	24	587.	75.26	43.
11	37	556.5	71.35	44.5
12	28	524.	67.18	45.5
13	30	495.	63.46	46.5
14	44	458.	58.72	48.
15	27	422.5	54.17	49.
16	23	398.5	51.09	49.5
17	29	371.5	47.63	50.5
18	39	337.5	43.27	51.5
19	35	300.5	29.42	52.5
20	39	263.5	33.78	54.
21	38	225.	27.82	56.
22	29	191.5	24.55	57.
23	39	157.5	20.19	58.5
24	28	124.	15.90	60.
25	19	100.5	12.88	61.5
26	23	79.5	10.19	62.5
27	17	59.5	7.63	64.5
28	11	45.5	5.83	65.5
29	13	33.5	4.29	67.
30	13	20.5	2.63	69.5
31	8	10.	1.28	72.5
32	3	4.5	.58	75.
33	1	2.5	.32	77.5
34	1	1.5	.19	79.
35	1	.5	.06	82.5
36				
37				
總 數	780			

第二表，「量表分數」計算表(第一複本)：

第一行代表拚對的字數，從零數起(不能拚對任何一字)到三十七字止(拚對全體的字數)。第二行代表學生拚對字數多寡之人數。例如第二橫排上，4的數目正對着第一行同排上0的數目，其意義乃是未能拚對任何一字者計四人。第三行代表超過數加上 $\frac{1}{2}$ 達到數。所謂超過數，乃是代表該橫排所載的拚對字數之以上的人數。例如，照表上拚對三十五字的只有一人，無人拚對超過三十五以上之字數，則在該橫排內，其超過數當然等于零，能夠拚對三十五字的一人，即是本橫排的達到數。因為超過數既是等于零，達到數為一，要想求 $\frac{1}{2}$ 達到數，則 $\frac{1}{2}$ 可化為 $\cdot 5$ 。所以第三橫排之數為 $\cdot 5$ 。其所以加上 $\frac{1}{2}$ 達到數之原因，乃係求在此成績中點以上之人數。第四行代表第三行數目之百分比。係將第三橫排內每排之數目，被第二行總數來除，以除的得數，按排列入，是為百分比。第五行係「量表分數」。按着第四行之百分數，從標準差與百分數對照表中(注七)，查出標準差分數，是為(量表分數)。

拚對字數	量 表 分 數		
	第一複本	第二複本	第三複本
0	22.	27.5	27.5
1	27.5	32.	32.
2	31.	34.	34.
3	33.5	36.	36.
4	35.5	37.5	38.
5	37.5	39.	39.5
6	39.	40.5	41.
7	40.	41.5	42.5
8	41.	43.	44.
9	42.	44.	45.
10	43.	45.5	46.
11	44.5	46.5	47.5
12	45.5	47.5	48.5
13	46.5	48.5	49.5
14	48.	50.	51.
15	49.	50.5	52.
16	49.5	52.	53.5
17	50.5	53.	54.5
18	51.5	54.	55.5
19	52.5	55.	56.5
20	54.	56.5	58.
21	56.	57.	59.5
22	57.	58.	60.5
23	58.5	59.5	61.5
24	60.	61.5	63.
25	61.5	63.	65.
26	62.5	65.	67.
27	64.5	67.	69.
28	65.5	68.5	70.5
29	67.	70.	71.
30	69.5	72.	72.
31	72.5	74.	73.5
32	75.	75.	75.5
33	77.5	77.	78.
34	79.	80.	78.
35	82.5	82.5	78.
36			80.
37			

第三表， 拚對字數與「量表分數」對照表：

本表第二行內所列之數為第一複本之「量表分數」。此分數係由第一表內第五行轉載而來。其餘二行內分列第二和第三兩複本之「量表分數」，其分數求得之方法，與第一複本同。

此次拚字量表以年級爲標準，弊端似乎在所不免。年級之程度並非固定不變，而時在變遷之中，先後程度之優劣或有不同。但英文爲外國文字與本國文字之情形迥然不同。我們對於本國文字，書寫認識單字的能力，當然隨着年齡逐漸遞增，這是由于環境的影響，耳濡目染，學習機會隨在皆是。所以通常情形，總是年齡愈大，書寫認識單字的程度愈高。至于英文，除少數的例外，而大多數學生都是在學校班上學習而來。其實國內初中學生之英文拚字能力，是隨着年級並進，而年齡之關係很少。英美施行英文拚字測驗，是爲本國文字，當然以年齡爲標準，然在我國，適得其反，不能相提並論。是以在此情形下，很可以用年級爲測驗標準。

我們爲工作簡便起見，以初中全體作測驗的標準，把初中三級學生合攏起來，按理則其常態曲線上頂或過平(注八)。但有以下幾種理由，使我們很相信，以初中全體爲標準，與以單年級做標準，不致有很大的差異：(一)初中僅有三個年級。(二)初中各級英文課程，比較其他課程尤爲互相啣接。(三)自從會考以來，更外促進初中視每一門課程爲整個問題。爲謀會考及格起見，各年級的課程，皆是互相連接的，而不是前後隔斷的。(四)英文教學法之研究工作，原來期于三年內完成，即使年級程度有所變遷，但初中英文拚字程度，不見得就有若何的變遷。總看以上理由，使我更相信初中英文課程方面，很可認爲是一組。因此根據初中十校一二三年級全體之拚字能力，做一個量表。由此法所得之結果，或不如分級求之，更爲精密準確。然限於時間和人力，故採用之(注五)。

(七)正確度問題

本量表之目的，在於測量我國初中學生英文拼字之能力。如果能够確實將初中學生拚字的能力，測驗出來，拚字能力優良的學生，就能測出他拚字能力的高度，拚字能力薄弱的學生，就能測出他拚字能力的低度。倘能如是名副其實，才可稱爲正確的測驗，否則就無價值可言。這就是測驗本身之第一個基本

的問題。但是此種正確度之標準，極不易得。姑就已得之證據看來，此次正確度不能算低。

當然較為妥善的辦法，就是請英文教員給予他所教的班上學生，每人一個分數，代表其拚字能力，然後求此等分數與拚字測驗成績之相關係數，則可得其正確度。然而這種事情很不易於辦到，拚字程度高的和低的學生之分數，尚還易給，最困難的屬於中等拚字能力的學生，頗難給予準確的分數。況每一班約有幾十個學生，過高的與過低的皆是寥寥無幾，而中等程度的往往佔多數。且彼此相差，又極微末，本班教師雖教授該班已有若干時日，也難下肯定的評斷，所以分數確不易定，甚至于所給分數，近于猜測，無所根據。故而曾有三班，由本班教師擇取Ayres拚字測驗（註四）內中五十字，先令學生拚出，而後再拚量表一份之三十七字。假若二者相關係數愈高，則可定其正確度亦愈高，如果二者相關係數甚低，則其正確度亦低。但此次二者相關係數各為 $.70 \pm .05$, $.78 \pm .04$, $.89 \pm .07$ （第四表）。人數既少，而相關係數在 $.8$ 左右，似不為低，假若以上所得之相關係數，足以代表其他未求出之相關係數，則本量表具有相當的正確度。況其內容又經過審慎的選擇，各字的難度，都具有適當的距離，且各份量表，均能甄別初中班級（第一表），凡此皆可為正確度之佐證。

年 級	人 數	$r \pm E, P,$
初 中 一	47	$.89 \pm .02$
初 中 三	44	$.78 \pm .04$
初 中 三	44	$.70 \pm .05$

第四表， 教員選拚單字與第一複本之成績的相關係數表：

本表第三行所列之數，乃是學生拚對教員所選之五十字和第一複本單字之成績的相關係數，及其機誤。

(八)可靠度問題

第二個基本的問題是可靠度。如果一份拚字量表，在同一班上，先後測驗兩次，其成績之相關係數愈高，則愈為可靠，愈低則愈不可靠。譬如用尺量同樣的布，先後共量兩次，其所得之長度，理應相等，方才謂之可靠。假若前後所量之尺寸不同，這中間就有錯誤，顯然所用之尺為不可靠，測驗亦同具此理。然一份量表用在同一班上，前後試驗兩次，則學生已于第一次測驗時不免受了若干訓練和記憶之影響。故第二次試驗成績不足以代表其拚字之真正的能力。本量表原有複本三份，這三份的難度，均各大致相等，乃改求複本成績彼此間之相關係數，以測其可靠度。於是選擇各級之人數最多的兩班，隨意求任何兩複本之成績相關係數。所得各數為 $.72 \pm .05$, $.80 \pm .03$, $.85 \pm .03$, $.86 \pm .03$, $.88 \pm .02$, (第五表)。普通標準測驗之自身相關係數，大都從 $.50$ 到 $.90$ ，可靠的測驗，按諸理論，至少須具有 $.80$ 相關係數。以上所求之六個相關係數，其中雖有一數小于 $.80$ ，然其餘均係等于 $.80$ 或大于 $.80$ 。設若假定 $.80$ 為標準，則本測驗之可靠度為不低。茲因限於時間，所得之結果如是，無須辯護，姑且例舉之，以存其真。日後求得之可靠度，當另文報告之。

學校	年級	人數	$r_{1.2} \pm P.E.$	$r_{1.3} \pm P.E.$	$r_{2.3} \pm P.E.$
弘達	初一	49			$.80 \pm .03$
四中	初一	43		$.86 \pm .03$	
弘達	初二	48		$.88 \pm .02$	
崇德	初二	38	$.72 \pm .05$		
北師	初三	67			$.88 \pm .02$
弘達	初三	40	$.85 \pm .03$		

第五表，兩個複本之成績的相關係數表：

本表第四，五，六，行均是代表兩份複本之成績的相關係數。r 相關係數，r 之右下角所列之數目字，乃代表複本之號數。例如第四行 $r_{1.2}$ 係代表第一行本與第二複本之成績的相關係數。

(九)結論

此次編造之拚字測驗，計成三份，每份三十七字。根據初中學生全體，求「量表分數」。于是隨意在北平市挑選十個初中學校，施行此項拚字測驗，受測驗的學生，共有七百八十人。這十個學校當中，公立的也有（省立高中，北師，四中），私立的也有，（志成，嵩雲，弘達，中華），教會設立的也有（貝滿，崇德，財商），至于成績方面，也是優劣俱備，大致可以能够代表北平市初中學生英文拚字之程度。從這個測驗之成績，而求得「量表分數」，似乎很為可靠。

* * * * *

(注一) 初級高級中學課程標準，（中華書局出版，民國二十二年），英語項，第五面。

(注二) 戴驊文：英文教學法實驗進行狀況報告，師大月刊，第五期，61至69頁

(注三) Anderson, E. J., *Comprehension English Tests*. The Commercial Press, Shanghai

(注四) Ayres, L. P., *Measuring Scale for Ability in Spelling*. Russell Sage Foundation. New York City.

(注五) Garrett, H. F., *Statistics in Psychology and Education*. p. 107, Longmans Green and Co., New York. 1929.

(注六) Keys, N., *English Mastery Tests, Vocabulary Opposites*. Edward Evans and Sons Ltd., Shanghai.

(注七) McCall, W. H., *How to Measure in Education*. pp. 274-275, Table 23, The Macmillan Company, New York, 1923.

(注八) 注七所舉之書中 pp. 272—306.

(注九) Thorndike, E. L., *The Teacher's Word Book*, T.C., Columbia University, N. Y. C. 1921.

前女師
大出版

學 術 季 刊

第一卷 第一期目錄

- (1) 卷頭語.....徐炳超
- (2) 阻卜非韃靼辨.....徐炳超
- (3) 國語中複合詞的歧義和偏義.....黎錦熙
- (4) 史記太史公自序箋證.....高步瀛
- (5) 老莊思想與小農社會.....穆文甫
- (6) 甲骨中殷商廟制徵.....劉盼遂
- (7) 釋齋 齋.....何士驥
- (8) 洛陽石經考.....陳子怡
- (9) 蔡平石經後記真偽考.....陳子怡
- (10) 施育名詞辨.....楊蔭慶
- (11) 曾勃郎格 (Eduard Spranger) 的教育思想.....大年譯
- (12) 曾浩然轉語釋補序.....高步瀛

第一卷 第二期目錄

- (1) 契丹民族考.....方壯猷
- (2) 阻卜年表.....徐炳超
- (3) 中華民族之女系時代.....陳雲路
- (4) 顏氏家訓校箋.....劉盼遂
- (5) 說文或體字考敘例.....董璠
- (6) 明堂通考.....楊宗震
- (7) 宋徽宣和奉使高麗圖經校記.....段瓊林
- (8) 釋身.....何士驥
- (9) 釋康熙字典內含四聲音韻圖的唱.....陳雲路

第一卷 第三期目錄

- (1) 中國家族制度中子孫觀念之起源.....吳其昌
- (2) 契丹民族考.....方壯猷
- (3) 審音通說.....黎錦熙
- (4) 王石渠先生年譜.....劉盼遂
- (5) 唐玄奘法師年譜.....劉汝霖
- (6) 原始的齊國與太公的人格.....陳子怡
- (7) 朝鮮景教史料鈔(附鈔後記).....魏建功
- (8) 宋徽文的英華辨證校記.....段瓊林
- (9) 附錄天山南路大沙漠探險談.....黃文弼

第一卷 第四期目錄

- (1) 三種古西域語之發見及其考釋.....方壯猷譯
- (2) 乙種吐火羅語即龜茲國語考.....法國 Levi 著...馮承鈞譯
- (3) 龜茲國語及其研究之端緒.....法國 Levi 著...方壯猷譯
- (4) 所謂東伊蘭語即于闐國語考.....挪威 Konow 著...方壯猷譯
- (5) 察利語字母之研究.....法國 Gautbapt 著...馮承鈞譯
- (6) 粟特國考.....日本白鳥庫吉著...錢稻孫譯
- (7) 近三十年中國學問上之新發見.....方壯猷記
- (8) 關於西域語之討論.....馮承鈞
- (9) 拜城博者克拉格濟摩崖.....黃文弼
- (10) 居延漢考.....黃文弼
- (11) 西北科學團在新疆考古情形.....黃文弼
- (12) 蒙新探險的生涯.....丁道衡
- (13) 蒙古新疆人民之生活狀況.....丁道衡
- (14) 李唐為壽經姓考.....劉盼遂

本校小學健康教學初步實驗報告

康健教育研究
委員會委員 彭達謀

一 引言

本校鑒於一般健康教學之效能，乃有小學健康教學研究委員會之組織。擇定第一附小為實驗區，由校長聘任袁敦禮，黃敬思，孫廷瑩，趙鏞，彭達謀為委員會委員，於廿三年三月三日正式成立。

委員會於三月六日舉行第一次會議，後經數度集議，乃規定小學健康教學實驗範圍，進程序，與夫實施方式。茲將此項教學實驗，暑假前四閱月之經過，簡略報告於后。

二 健康教學實驗的範圍

此次實驗，以師大第一附屬小學一二年兩級為限：兩級分四班，共計學生一百七十人左右。四班學生復分二組；以二班為實驗組，以二班為比較組，根據三月廿一日委員會決議，衛生一項，小學一二年級，仍按教育部訂定之課程標準，以習慣與衛生基本知識為限。本學期內實驗組一二年兩組之學生，按照原定標準，必須養成下列之知能與習慣：

甲 一年級

(一)知覺官能的衛生：

- (甲)每日必帶潔淨的手絹。
 - (乙)咳嗽噴嚏時用手絹蒙口鼻。
 - (丙)用自己的牙刷早晚刷牙一次。
-

(丁)知道刷牙的方法。

(二)秤體重量身長：

(甲)引起兒童對於秤量身體的興趣。

(乙)令兒童知道自己的身長與體重。

(丙)身長與體重是健康的指針。

(三)睡眠與休息：

(甲)令兒童知道充足睡眠的時間。

(乙)每日起睡有定時。

(四)身體的清潔：

(甲)飯前洗手。

(乙)洗臉，手，耳，鼻的方法。

(五)運動：

(甲)每日必在戶外遊戲。

(六)傳染病的預防：

(甲)實行種牛痘和其他的預防注射。

(乙)治砂眼。

(丙)用自己的洗臉手巾洗臉。

乙 二年級

因為現在一二年級的衛生知識大抵相若，所擬實驗之課程標準，亦復相同。

三 健康習慣與常識調查

實驗範圍既經決定，乃從事調查學生健康習慣與常識情形，作為實驗之根據，以為實驗後比較之基礎。第一表為學生健康習慣與常識調查所用之表格。

第一 表

學生健康習慣與常識調查表

	姓名.....
	年級.....
	年齡..... 性別.....
一，你今天是幾點鐘起來的？	()
二，你每天都是這個時候起來嗎？	()
三，起來以後了刷牙沒有？	()
四，你自己有牙刷嗎？	()
五，你的洗臉手巾是自己的不是？	()
六，你天天吃青菜不吃？	()
七，吃飯以前你洗手不洗？	()
八，每天吃飯有一定的時候沒有？	()
九，你常吃零食嗎？	()
十，你每天喝幾杯開水？	()
十一，你在學校有喝水的杯子沒有？	()
十二，你在家裏喝水是用你自己的杯子不是？	()
十三，你身上帶着手絹嗎？ 乾淨不；「請檢視一次」() ()	
十四，你用手絹做甚麼？	()
十五，你每天大便幾回？	()
十六，每次大便有一定的時候沒有？	()
十七，是誰收拾教室？	()
十八，教室弄髒了是誰的錯？	()
十九，摔傷了以後你找誰治？	()
二十，你種過牛痘嗎？	()

- 二十一，衛生課給你扎過針沒有？ ()
- 二十二，他們爲甚麼給你扎針？ ()
- 二十三，你每天晚上幾點鐘睡覺？ ()
- 二十四，睡覺以前你刷牙不刷？ ()
- 二十五，睡的時候開不開窗戶？ ()
- 二十六，你跟誰在一個被窩裏睡？ ()
- 二十七，你秤過身體嗎？ ()
- 二十八，你的體重是多少？ ()
- 二十九，你穿着襯衣沒有？ ()
- 三十，你的襯衣幾天換一次？ ()

請教員檢視學生服裝與耳鼻手足是否清潔將結果用(+)字記下：

- | | | |
|-------------|----|-----|
| 一，服裝(外褂與襯衣) | 整潔 | 不整潔 |
| 二，耳鼻手 | 乾淨 | 不乾淨 |

教員簽名.....

用法說明

1. 答案務必肯定，如問：「每次大便有一定的時候嗎？」肯定的答案爲「有」或「沒有」。若學生說：「多在上午」，「今天上午六點」，「有時十二點」，等等，均爲不肯定。即須設法再問，問至答案肯定爲止。
2. 答案須簡略，以「有」，「沒有」；「是」，「不是」；等等充之。如：「你有牙刷嗎？」答案爲「有」或「沒有」。

調查表內各問題，大致以能誘出學生確切之答案爲主。調查方法，採用啓發式，由調查人將學生招至，然後將表內各問題逐一宣讀，徵集學生答覆。惟學生方面，間或視調查爲考試，難免僥倖心理，不予真實之答案，故分析調查時，必其結果準確，方始納入，每日帶手絹一項，須由調查人將手絹檢視，必其整潔，方認爲滿意。體重一項，學生所報之數字，須與體重表所記錄者符合

方可。其一切不易核對之健康習慣與知識，如飯前洗手，早晚刷牙等，概未採用。睡眠一項，乃係按學生所答之起睡時間算出，一二年級學生均以每日睡足十一小時為標準。

經過前述審慎之選擇後，調查表內可予分析之資料，計有八項：

- (一)量過體重。
- (二)知道自己的體重。
- (三)有充足睡眠的時間。
- (四)已經注射預防針。
- (五)每日喝六大杯開水。
- (六)學生的服裝與耳鼻手是潔淨的。
- (七)每日必帶潔淨的手絹。
- (八)咳嗽噴嚏用手絹蒙口鼻。

根據調查表之分析統計之(第二表：實驗前部分)。得知二組學生對於此八項健康習慣與常識，所獲得之成績，均屬不佳，幾全在百分之五十以下。體重與咳嗽噴嚏用手絹蒙口鼻兩項之成績，直可視之為零！

第 二 表
實驗前後學生健康習慣與常識調查比較表

項 目	實 驗 前				實 驗 後			
	正 答 人 數		百 分 率		正 答 人 數		百 分 率	
	比較組	實驗組	比較組	實驗組	比較組	實驗組	比較組	實驗組
一·量過體重*	82	76	100	100	85	86	100	100
二·知道自己的體重	0	9	0	13	17	74	22	86
三·有充足睡眠的時間	23	14	28	18	11	53	18	61
四·已經注射預防針	36	25	44	33	47	64	50	74
五·每日喝六大杯開水	15	33	18	40	69	77	81	90
六·學生的服裝與耳鼻手是清潔的	46	25	56	33	41	50	48	58
七·每日必帶潔淨的手絹	38	37	46	48	47	47	55	54
八·咳嗽噴嚏用手絹蒙口鼻	3	7	4	9	53	67	62	78

☆本項人數並代表全級兒童總數

兩組學生之比較，除實驗組第五項每日喝六大杯開水之成績特高外，其他各項大致彼此相若，且第三，四，六，三項；比較組學生之成績，比諸實驗組者，均較優越。

四 實驗教材之編製與施用

委員會乃根據一二年學生應有之健康習慣與常識重新編製教材，計自四月十六日起，實驗組燕級學生衛生課程，即採用新教材。竹級學生於四月二十三日亦行採用，二級所受課程與日期，列於第三第四二表內。

第 三 表

燕級(一年級)衛生科施用新教材之時間與課目表

週別	日 期	課 目	參考中華小學衛生教本*	
			冊數	課 數
一	四月十六至廿一日	每日必帶潔淨的手絹		
二	四月廿三至廿八日	秤體重量身長	一	十 六
三	四月卅至五月五日	用自己的牙刷早晚刷牙一次	一	三
四	五月七日至十二日	霍亂與傷寒的預防	二	十 四
五	五月十四至十九日	飯前必洗手	一	五
六	五月廿一至廿六日	復習與秤體重		
七	五月廿八至六月二日	每日起睡有定時	二	五
八	六月四日至九日	砂眼的醫治與預防	四	十
九	六月十一至十六日	每日必在戶外遊戲	二	十三, 十六
十	六月十八至廿三日	每晚開窗睡覺 復習	二	六

*本校現用之衛生課本，係中華書局出版者。

第四表

竹級(二年級)衛生科施用新教材之時間與課目表

週別	日期	課目	參考中華小學衛生教本	
			冊數	課數
一	四月廿二至廿八日	咳嗽噴嚏用手絹蒙口鼻 秤體重量身長	四	八
二	四月卅至五月五日	秤體重量身長		
三	五月七日至十二日	霍亂與傷寒的預防	四	五、十三
四	五月十四至十九日	晨間視察訓練 砂眼的預防	四	十
五	五月廿一至廿六日	砂眼的醫治 用自己的牙刷早晚刷牙一次	四	十二
六	五月廿八至六月二日	刷牙的方法 量體重		
七	六月四日至九日	復習 每日起睡有定時	二	五
八	六月十一至十六日	每日起睡有定時 每晚開窗睡覺	二	六
九	六月十八至廿三日	每晚開窗睡覺 復習與量體重		
十				

實驗組兩級之學生，除按定章上衛生課時採用新教材外，每晨更舉行晨間視察，由級任教員視察一般清潔狀況，健康習慣之訓練，與疾病之徵候，此種視察手續，每日約需時十分鐘左右，由教員督促學生施行，將一班學生分為二隊，每隊再分若干組，各組設組長一人，由其檢查各組員之清潔情形，按其優劣給予甲乙丙三等成績；每週將各隊結果彙集比較，以資比賽。結果優良者，須事鼓勵之，成績次佳者，應設法令其改進，并不加以申斥。而教師或學校衛生護士，即應從事將其阻礙查出，協助學生矯正之。

清潔檢查完畢，再行查視本級健康習慣訓練情形，各生抵校之時，即當將自己對於健康訓練之結果記入訓練表內。教員先將訓練表審視一次，再行檢查

學生。如各生在訓練表內記下均已攜帶手絹，教員不妨令各生皆將手絹拿出，以資證實。一旦發現學生有欺詐行為時，當事仔細勸戒，予以糾正，若學生對於各自之健康行為尚有不誠實現象，自不能期其成為忠實之公民，故健康訓練，又為養成公民道德之先聲。

舉行晨間視察時，教員可一面觀察各生有無特殊病狀，一經發現疑似症候，即應將其早行隔離，預防傳染，凡有下列症狀之學生，皆須轉送學校衛生課施行檢查：

- (一) 咳嗽噴嚏不止。
- (二) 臉上發紅，眼赤，流淚，鼻涕多，身上發紅疹。
- (三) 惡心，嘔吐，頭暈。
- (四) 發燒，怕冷，寒戰。
- (五) 嗓子疼痛。
- (六) 面頸浮腫。

五 第二次健康習慣與常識調查

兩組學生經過第一次健康與常識調查後，比較組學生之衛生課程，仍按原定教學情形進行；實驗組衛生一科，則採用新教材。自四月十六日起，經過十星期後，於六月二十一日復舉行第二次健康習慣與常識調查，二次調查之方法，全未變更，所用之格式，則經修改，一切未入此次教學範圍之問題，均被刪去(如第五表)。

第 五 表

學生健康習慣與常識調查表

學生姓名.....年級.....

年齡.....性別.....

本表用法：以下各問題，答案欄內有全空出者，請發問人將所得答案填入

，答案須簡略，以「有」，「沒有」；「是」，「不是」；等等充之。答案欄有另加詮釋者，則請照詮解文字作答，或將所得答案畫去，如問：你睡的時候看鐘不看？」學生答：「看！」則將答案欄中之「看」字畫去。

- 一，你起來的時候看鐘不看？ (看 不看)
- 二，你今天是幾點鐘起來的？ ()
- 三，你每天都是這個時候起來嗎？ ()
- 四，起來以後刷了牙沒有？ ()
- 五，你自己有牙刷嗎？ ()
- 六，你自己有洗臉手巾嗎？ ()
- 七，你母親用你的洗臉手巾和牙刷嗎？ 不拘用那一件都記下用 (不用 用)
- 八，你今天吃過早飯沒有？ ()
- 九，吃飯以前你洗了手沒有？ (沒有 洗過)
- 十，你每天喝幾大杯開水？ ()
- 十一，你身上帶着手絹嗎？〔請檢視〕 (沒有， 有， 潔淨， 不潔淨)
- 十二，你用手絹做甚麼？ 只須將學生首先說 (咳嗽噴嚏蒙口鼻，擦鼻子，揩臉手，抹汗，遇土蒙口等。) 出來的用筆畫去
- 十三，你種過牛痘嗎？ (沒有， 已經種過)
- 十四，你為甚麼要種牛痘？ (怕病， 防天花)
- 十五，衛生部給你扎過針沒有？ 學生有時稱衛生事務所 (沒有， 已經扎過)
- 十六，他們給你扎的甚麼針？ (不知道， 預防 針)
- 十七，你睡的時候看鐘不看？ (不看， 看)
- 十八，你昨天晚上是幾點鐘睡覺？ ()
- 十九，每天都是這個時候去睡嗎？ ()
- 二十，睡覺以前你刷牙不刷？ ()
- 二十一，睡覺以前你開不開窗戶？ ()
- 二十二，誰給你開窗？ (母親， 老媽， 學生要旁人開， 學生自己開。)

二十三，你量過體重嗎？ (沒有， 已經量過)

二十四，你的體重是多少？ ()

請教員檢視學生服裝與耳鼻手是否潔淨。將結果用(十)字記下：

一，服裝(外衣與襯衣) 整潔 不整潔

二，耳鼻手 潔淨 不潔淨

教 員 簽 名

第二次調查所得結果：亦列於第二表內，比較組所得之成績，雖遠遜於實驗組，然亦有顯著之進步，蓋因四班教室密邇銜接，甲室教學之經過，對於乙室之學生自難保守秘密，且各教員朝夕聚首，自不免談及教材內容，及其應行改革地方。比較組之教員，於學生健康情形應行改良之範圍內，不免自行設法，督促學生改進，以與實驗組學生競爭。每日帶手絹一項，比較組竟較實驗組之結果優勝，學校衛生護士，於其舉行晨間視察時，更於比較組內注重實驗組教學各點。最後一月，并進而指導比較組之學生，從事熟記各人之體重，是以至時雖止十星期，比較組之進步，亦殊有足令人驚異者！

六 實驗結果之論評

此次實驗為時雖甚短促，然其所予各方之印象，殊屬良好。其所得結果約如下：

(一)學生方面，根據調查所得之結果，經過新法訓練後，其應養成之健康習慣與常識，已獲有顯著之進步。學生上衛生課時，亦感覺無上之興趣，偶一問兒童在學校最喜歡之科目，輒答曰衛生！夫衛生而能如此引起一般兒童注意，殊為各校所罕見者也。

(二)教員對於實驗，咸始終合作與贊助。計自開辦之始，以至學期終了，共計二十次之衛生課程，得無間斷舉行，殊非事前所能料到。實驗結束時，各教師均希望此實驗能繼續舉行，此殊予吾人以極大之鼓舞！

(三)經此次實驗後，附小同仁僉以爲衛生一科，單只課室講授，絕少裨益，尤須學生實地履行。在小學期間，級任教員，當爲最便督促學生之人，故有下學年第一附小之衛生科均由級任教員擔任之擬議。

(四)學校規定晨間視察時間，教員雖能隨時從事督促學生實踐健康信條，然欲吸住全級兒童之注意，則必規定一定時間，實施此種工作。實驗時間，此種工作以晨間視察之方式行之，每日由級任教員用數分鐘之時間，查視學生清潔情形，健康習慣，及疾病之徵候。學校當局，深覺此種視察，頗能影響學生生活，下年度決定全校各級一律採用，由每晨朝會之時間內，抽出一部份之時間，從事清潔視察。

(五)學校衛生工作推行之困難，多因學校中教務方面與醫務方面缺少合作精神，因之學校衛生事務進行，效率甚低。甚有教師未能明瞭學校衛生設施之含義與目的，即欲與醫務方面合作，亦不克運用靈便，祇此之故，效率因以銳減，學校衛生費用，不得不增加，使其推行，愈加困難。欲圖免除此種困難，必先使教師參加學校衛生工作，由其負責擔任學生身體之秤量，砂眼之治療，急救與輕微皮膚病之處理，冀其充分認識學校衛生，與技術人員通力合作。此次實驗，於短促之十星期內，已能將學生身體之秤量，與砂眼之治療，轉由教員擔任，果能本此進行，則學校衛生當前之困難，亦將迎刃而解矣。

(六)實驗結束時，各委員均以此實驗有繼續價值，擬聘專人從事此類研究工作，於下年度開學，第一附屬小學一二年級之衛生課程，擬皆改爲實驗班，而以第二附小之一二年級爲比較班，其預算亦經規定，爲每月六十五元，分配如下：

項	目	
津貼僱用錄士薪金		十五·〇〇元
文具印刷等		二〇·〇〇元
研究專員津貼		三〇·〇〇元

共計

六五·〇〇元

此項初步實驗，受實驗之學生人數，一百七十餘人，經時十星期，衛生課程，仍按部訂標準；教材則經重新編訂，除按定章講授衛生，每晨更舉行晨間視察，督促學生實行健康生活，經過十星期訓練後，學生之健康行為與知識，雖獲得顯著之進步但不能謂之已有具體結果，自不能獲得任何推斷。吾人但知健康教育或為促進我國人民健康最利之工具，亟應喚起國人注意，從事努力推行。且實驗之始，同人等對於此種工作之認識與經驗，非常淺陋！一切措施，均有待於國內明哲之批評與指導，此所以敢將此初步實驗報告公諸國人也。

誌謝：此次實驗，多得徐藹諸王琇瑛趙文順三女士之協助與同情，及師大第一附小實驗組之教員，許保如王惠卿二女士誠懇之合作；謹此誌謝！

關於中等教育範圍的商榷

教育系 金澍榮
教授

- I 確定中等教育範圍的困難
- II 定義分歧的原因
- III 現時的趨勢
- IV 爲什麼要確定中等教育範圍
- V 關於中等教育範圍的一個建議

I 確定中等教育範圍的困難

孟祿保羅(Paul Monroe)在一九一四年編輯有史以來的頭一本中等教育原理時曾說：(註一)『現時關於中等教育的範圍和義意，沒有一致的見解。中等教育是有地方性的，在各國都有牠特殊的目標。我國(指美國)對於中等教育的範圍，課程，組織等的意見更分歧，甚至連以中等教育爲專業的人們也沒有一致的主張。』孟祿在這本書中對於中等教育所應有的範圍沒有很明白的確定。以後編寫同樣書籍的人雖然也常討論到中等教育的特殊功用和中等教育與高初等教育的區別，(註二)但是到底劃分的界線在那裏，却沒有人很確實的說明。十幾年來關於中等教育的理論有了不少的新發展，在事實上世界各國的中等教育也經過若干變遷，可是關於中等教育的範圍的問題，却始終沒有得著一個完滿的解決。

II 定義分歧的原因

中等教育的範圍爲什麼這樣難定？其中原因，祇有從牠的發展的歷史上看

出來，原來中等教育的性質是隨時地而異的，我們要追溯中等教育的起源，可以一直推到希臘時代。雅典最初設立的學校係初等教育性質，宗旨在鍛練身心，養成公民的良好道德，課程專重運動與音樂。戰勝波斯以後文化逐漸進步，社會漸趨複雜，原有學校不能適應當時的需要，於是所謂哲學學校 (Philosophical School) 修辭學校或文法學校 (Rhetoric or Grammar School) 等遂應運而生。這種學校，便是中等教育的起源，其目的也無非是參加公民職責的一種準備。羅馬承襲了希臘的文化，學校制度，多仍希臘之舊。中古時代利用羅馬所遺下的文法學校來適應自己的需要，那時的中等教育，遂變成一種為教會與政府服務的訓練。後來大學發達，這種學校又兼作升入大學的準備。升學與為教會及政府服務，這兩個目標一直沿用到文藝復興以後。宗教改革後教育漸漸從教會的手裏移到政府手裏而變為一種國家造就人才的工具，於是中等教育的目標，除了升學的準備外，又因各國的歷史背景，社會情形，以及國家的教育宗旨而異。英國的注重點在人格的訓練，中等教育的主要目標，就是造成他們所謂 *Centlemen*。德國中等教育的目標，一方面是要養成社會上的領袖人材，一方面是要培植學識。法國中等教育的目的是要保存與發揚他們所謂普通文化 (*Culture général*)。每一國的中等教育都有相當的過去的歷史，與中等教育有關的人們都喜歡保持他們以往的光榮，不輕易改變他們的傳統觀念。

就大致說，大戰以前歐洲中等教育，都是為上等社會子弟求學的機關。中等教育與初等教育是兩種並行的組織。富家子弟，初啟蒙時就可以進中學的預備班，用不著進小學。小學是為一般民衆而設的，小學卒業後除了有特殊才力的兒童可以得到免費學額轉到中學外，其餘的大多數沒有受中等以上教育的機會。與小學銜接的是各種職業學校與補習學校，這種學校在年數上雖然已經到了普通所認為中等教育的時期，但實際上仍屬於初等教育的系統。所以在戰前的歐洲，中等教育的含義很狹，是專指為中等以上階級子弟設立，其目的偏重預備升學的中學校而言。這種學校和為普通民衆設立的初等教育，顯然分開，

不同在一個系統之內。在這種制度之下，初等教育與中等教育的界限很易劃分，其分界無非是社會的階級和將來的出路。

美國首先創立與歐洲傳統的模型不同的中等學校，根據機會均等的原則，使所有青年在中學裏都有相當的地位。因此中等教育除了原有的狹的含義以外，又獲得一個較廣的含義。中等學校遂從與初等教育分離，專為中上等階級而設的教育機關，變成介乎初等教育與高等教育之間的一種公開的教育場所。中學不但作升學的準備，且直接作各種職業的準備。

十九世紀以後建立新學校系統的國家如中國，日本，都採用這種梯子式的制度。到這裏我們可以看出關於中等教育範圍的兩個問題：

(一)中等教育是否專指與初等教育並行而不相連接，專為中上階級子弟預備升學而設的獨立系統，抑或應指在整個『教育梯子中』，介乎初等教育與高等教育之間的一個段落？

(二)假如梯子制較雙軌制為合理，中等教育應從何時開始，至何時完結？

III 現時的趨勢

二十世紀以還全世界對現有的中等教育，有一種感到不滿足的趨勢。最近三十年內我們所看見的不僅是理論上的批評與討論，而且有不少事實的改革。改變的方向是受中等以上教育機會的增加，中等教育的平民化，目標的明訂，和範圍的擴充。計歐戰後歐洲大國中中等教育的範圍曾發生以下的變遷：

(一)德國取消中等教育與初等教育并行的制度，無論貧富子弟，在六歲時，須一律入基礎學校 (Grundschule)。四年畢業後，有志升學者可入文科或實科中學，其餘可進中間學校作各種職業的準備。

(二)一九二四年間英國教育部會將青年期教育的問題請他們的諮詢委員會討論，該會在一九二六年發表一報告書，(註三)其建議中有中等教育一個名詞，應作廣義的解釋一項。以往中等教育是專指為中上階級社會

子弟而設的中學而言，該報告書主張此後中等教育應包括一切為十一歲至十七歲的青年的各種教育。

(三)法國近二十年來有一種改革學制的運動，其重要目的在廢除現時的初等教育與中等教育并行的制度，而採用一種梯子式的學制。他們希望中的新學校叫做「普通學校」(Ecole unique) 他們大致所主張的學制是六年的共同小學，四年的初級中學，四年的高級中學，再上便是大學和專門學校。

(四)革命後俄國的中等學校，從帝俄時專為中上階級的學校，變為整個公共學校系統裏的第二個段落，其目的在繼續學業與做各種對社會有用的工作的準備。

所以我們可以說關於中等教育的範圍，現在的趨勢是往廣義的梯子式的方向走。

在一個梯子式的系統裏，中等教育應當從什麼時候開始，至什麼時候完畢？

就理論上說兒童的發展原是繼續不斷的，教育也應當是一種連接不斷的歷程，我們很難將一個人的教育像快刀斬鐵般分成三個段落。不過為組織和行政方便計，又不能不有所區分。但是中等教育應從什麼時候開始，什麼時候完畢？我們應當用什麼來作劃分的標準？那是必須解決的問題。

關於中等教育的起點和終點目前各國不一致，計美國從十二歲至二十歲，(中學原至十八歲為止，但最近他們主張將初級大學 (Junior College) 兩年歸入中等教育的範圍裏)，英國從十一歲至十五或十七按學校種類而異，法國十歲至十七歲，德國十歲至十九歲。

至於中等教育分界的標準，目前最普通的有兩種：

(一)年齡——兒童到了青春時代，生理和心理方面都起變化，因此教育的設施，也應特別不同。青春期大約從十二歲起到十八歲二十歲間，故中等教育最好與青春時期符合。現時我國與美國的六三三制，英國諮詢委

員會的建議，法國正在運動中的新學制，皆以年齡為中等教育分界標準之一。

(二)功能——在一個三段的系統中每一個段落都有牠的特殊功能，中等教育所應有的功能，就是確定中等教育範圍的很好標準。關於中等教育應有的功能，各專家的意見，大同小異。最早指出中等教育功能的恐怕要推盎格勒士 (English註四) 據他的意見，中等教育應當具有 以下各種功能：

- (1)適應的功能——造就兒童適應環境的能力。
- (2)統合的功能——養成同共的智識，思想，與習慣。
- (3)分化的功能——因材施教，謀個性的發展。
- (4)預備的功能——升學的準備。
- (5)選擇的功能——淘汰式的選擇與分配式的選擇。
- (6)診斷的功能——探求學生的特殊樂趣與財力，以診斷其發展的方向與程度。

古氏 (Koos) (註五)列舉中等教育的功能如下：

- (1)使中等教育平民化。
- (2)適應個別差異。
- (3)實行學生個性的探討與指導。
- (4)適應青年的需要。
- (5)基本智識技能的養成。
- (6)注重間接的效果(訓練的遷移)。

布力格士 Briggs (註六)所主張的中等教育特殊功能，有下列十種：

- (1)繼續統合的功能。
- (2)滿足青年的需要。
- (3)民族文化的啓示。
- (4)興趣與能力的探求。

- (5) 智識的整理與應用。
- (6) 興趣的發展與指導。
- (7) 學業及職業指導。
- (8) 分化。
- (9) 基本研究方法的訓練。
- (10) 保留學生至社會從他們的教育所得效果，抵不過為他們的教育所費的金錢為止。

IV 爲什麼要確實中等教育範圍

我們無論要作什麼事情，若不先將範圍決定，工作便無從下手。我們不要徹底解決中等教育的問題則已，假如我們要徹底解決中等教育的問題，無論是關於中等學校本身的組織與課程，抑或是中等教育與高初等教育的關係，我們非先要確定中等教育的範圍不可。我國從清光緒二十八年到現在中等學校在縱的一方面年限一共改了四次：最初爲四年，後改普通五年，職業四年；以後又改爲普通四年，職業三年；民國十一年採用六三三制，改爲六年。在橫的一方面，始則普通中學與實業學校完全分開；繼而採用高中分科制，但各科得單設；最近又將職業學校與中學分開。三十年間中等教育的年限與組織一共改變許多次，這事實的本身就足以表示一般人對於各級教育的範圍沒有完滿的認識和確定。現行的六三三制是從美國搬來的，這種劃分初等教育與中等教育的方法有兩種根據：一爲年齡，一爲功能。以青年期爲中等教育開始，必先假定社會的經濟能力能够實施綜合的教育至十二歲左右。這種制度是否與我國經濟情形適合，是一個問題。目前很多人對於現制表示不滿，主張更改，但爲避免以前的毛病祇願組織本身的改變起見，對於中等教育的適當範圍，不能不加以詳細的考慮。

V 關於中等教育範圍的一個建議

無論職業科與普通科合校抑分校，無論各科所需要訓練的期間一樣不一樣，中等教育不應專指偏重升學預備的中學教育而應指一切介乎初等教育與高等教育之間的各式各樣教育。至於中等教育什麼時候開始，什麼時候完結？要答覆這個問題，除了功能以外恐怕找不出其他更滿意的標準。因為教育原是一種連接不斷的歷程，所以從初等教育到中等教育，從中等教育到高等教育，中間的漸遷，應當是逐漸的，不是猝然的，此點在這裏用不著詳細討論。

以前列舉的各專家所認為中等教育的功能，有很多不僅為中等學校所專有。到底那幾種功能最足以代表中等教育的地位？以下是作者的一個建議。

(一)中等教育的下限

a. 統合的功能減少——統合的功能原係初等教育的主要功能，所有公民必須具備的共同智識，理想，態度，習慣，都在初等教育期內養成。初等教育所需要時間隨兩種因素而異：第一是一個國家所要養成的共同智識，思想，習慣有多少，第二是國家的經濟能力能够實施多少年的統合教育，因為時間或學生程度的限制，有很多值得養成的共同智識，理想，與習慣，初等教育不能顧及。中等教育可以繼續這種統合的工作，但分量當逐漸減少。

b. 探討或診斷的功能增加——所謂探討或診斷的意思，就是給兒童以各種機會使他們發現自己的特殊興趣與特殊才力。小學裏的課程多少也帶些診斷性，不過診斷不是初等教育的主要功能；正式的診斷，應從初中始。診斷可分為積極的與消極的兩方面：消極的使兒童各知其所短，指出每人所不應當走的路，積極使兒童各知其所長，指出每人最有希望的前程。

c. 分配的功能開始——根據診斷的結果，領導兒童到各種職業的路上去，有些職業是中等學校可以直接訓練的，有些必須升入高等學校纔可以得到所需要的訓練。從每種職業本身的立場看，這是一種選擇的歷程，但從全體兒童或整個社會的觀點看，這純粹是一種分配的功用。

d.分化的功能開始，並逐漸增加按診斷與分配的結果，因材施教，使各人都能充分滿足他們的興趣，發展他們的特長，以抵於成。

總而言之，就是在一個學校系統中，按照國家的社會與經濟狀況，到了統合的功能可以減少，診斷或探討的功能可以增加，分化他們的功能可以開始的時候，就是中等教育開始的時候。

(二)中等教育的上限

直接的職業訓練期限可以不必一致，也不能一致。這類訓練應至學生能實際參加所習職業的工作，並且可以在那種職業中求進步為止。升學的準備，應至學生能充分利用高等教育的機會為止。關於中等教育與高等教育的區別，我們不妨採用摩禮遜 (Morrison) 的定義。(註七)『學生能夠利用書本來學習，但自己未能謀有系統的長進，非要有教師在前面指導和督促不可，這就是中等學校的時期。……中等學校之外有一個時期，學生能獨立的研究，利用教師和利用圖書館，實驗室，公開演講，或任何顧問一樣，這就是大學時期。』

註一 Monroe P: Principles of Secondary Education The macmillan Co., New York, 1914 pp 1-2

註二 Inglis, A: Principles of Secondary Education Houghton mifflin Co. Boston, 1918 Chapters XII, XII, X

Koos, L. V.: The American Secondary School ginn & Co. New york, 1927 Chapters IX and X

註三 Report of the Consultative Committee on the Education of the Adolescent. London, 1926. p xxi

註四 Inglis, op. cit., pp 375-383

註五 Koos, op. cit., pp 156-166

註六 Briggs, T. H.: Secondary Education The macmillan Co., New york, 1933 pp 252-288.

註七 Morrison, H. C.: The Practice of Teaching in Secondary schools The University of Chicago Press, 1931 p. 7

小學男女兒童各科學力的比較

教育系 桂繼淑
教畢業

- I. 研究的目的
- II. 材料的來源
- III. 根據的人數
- IV. 整理的步驟
- V. 比較的方法
- VI. 計算的舉例
- VII. 智力的比較
- VIII. 國語能力的比較
 - A. 默字
 - B. 默讀
- IX. 算術能力的比較
 - A. 算術四則
 - B. 算術應用題
- X. 結論

I 研究的目的

關於男女兒童學力差異的問題，在十數年前，歐美的心理學家和教育學家，有許多人曾做過這番研究。所得結果，大致是男女兒童在各種學科上，沒有若何的差異。所不同者，只是男生差異的範圍，(Range of Variation)較女生為大。這種結果，已經衆人所公認，差不多成爲確定的理論了，本無再事研究的

必要；不過在我國方面，對於這個問題，只是人云亦云：很少有人用客觀具體的事實，很真切的加以證明。在雜誌上，討論這個問題的文字，也非常缺少。即或有一兩篇，亦係主觀推定，或本身經驗之談，不合科學的方法，很難使人深信；即便相信，也是盲從的。因此作者搜集了些客觀的事實，用科學方法，加以整理；再做男女兒童各科學力的比較。該種工作，固無若何貢獻，但最低限度，亦能提出一個新事實的證明。至於其他特殊的發現，更是作者所希望的。

正材料的來源

此次所用的材料，完全是借用調查天津市三十餘小學的結果。該次調查，作者雖未親自參與，但確知調查時，係用客觀的標準測驗量表，故其結果，較為可靠。測驗的學科，除智力外，共有五種：默字，默讀，作文，算術四則，及算術應用題。其中作文一科，乃屬品質方面，所以成績的評定，尚不免稍有主觀的意見雜於其中，因此未曾採用。所用各科成績，均係T.分數。至於B.C.F.等項分數，作者認為次要一些，所以沒有整理。該次調查結果，師範大學研究所已經整理完竣，並且編有報告；但對於男女兒童的差異問題，未曾提及。故今借其現成材料，——個別學生的各科成績——按男女分為兩部，以做比較。

註：民國二十一年六月，北平師範大學，北京大學，河北省教育廳，及天津市教育局，合組天津市小學教育調查委員會，專事調查天津市小學教育。其所用標準測驗如下：

1. 智力——廖世承團體智力測驗量表甲第一類
2. 默字——陳鶴琴小學默字測驗第一類
3. 默讀——陳鶴琴初小及小學默讀測驗兩種均為量表甲第一類
4. 算術四則——俞子夷初小算術四則及小學算術混合四則測驗兩種均為第一類

5. 算術應用題——俞子夷初小及小學算術應用題測驗兩種均為第一類

III 根據的人數

既以男女兩性為比較的標準，所以兩面的人數，最好不要相差過多；但此次調查天津市小學學生除春季始業之班級外，共五千餘人，其中僅有女生一千數百名，約佔全數五分之一。不得已，乃將沒有女生或女生太少的各校，完全提出不用，所餘者僅有十五校；即如此，有時還為免除男生多於女生的關係，利用機會選擇法，只取用某校學生之一部。今將各校各級所用的男女學生人數，分別列於一表。下邊所求得的各科成績的中數等，全都根據於此。

人 數 學 校	年 級		第三年級		第四年級		第五年級		第六年級		共 計	
	性 別		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
第 四 小 學			2	37	3	30		26	1	27	6	120
第 五 小 學			2	39	1	29		19		20	3	107
第 七 小 學			18	12	8	20	2	19	3	13	31	64
第 十 小 學			34	29	51	17	18	12			103	58
第 十 二 小 學			6	115		44		46		37	6	242
第 十 五 小 學			2	46		34		33		19	2	132
第 十 六 小 學			49	43	29	4	40	8	38	1	156	56
第 十 八 小 學			78	7	72	4	29	4	23		202	15
第 廿 一 小 學			30	15	38		21	8	17		106	23
第 廿 六 小 學			34	21	25	16	30	10	46	6	135	53
第 卅 小 學			33	8	35	10	36	7	24	5	128	30
第 卅 一 小 學			35	6	32	6	28	2	21	3	116	17
第 卅 三 小 學			45	16	34	7	32	2	23	6	134	31
一 師 附 小			52	9	30	13	19	17	21	17	122	56
女 師 院 附 小			2	41		46		39		43	2	168
總 計			422	444	358	280	255	252	217	197	1252	1173

Ⅳ 整理的步驟

該種工作，是屬於統計方面的。所以整理材料的步驟及方法，和統計學中整理一般的事實相同，無須再詳敘述。其中最要的，是將各個學生各科的T分數，按性別，學科，及年級，或年齡，分別一一排列起來，成爲次數分配表。(Table of Frequency Distribution)然後依據各次數分配表，計算其中數，(Median)及四分差。(Quartile Deviation)此外更進一步，求出男生超過女生成績中數之百分數，及比較的差數。(Relative Variativity)有時還以曲線圖表示之，使之更爲顯明。最後爲求得籠統的具體的結果起見，又將各年級或年齡之比較差數及百分數等項，分別相加而平均之。

Ⅴ 比較的方法

比較兩組對於某種特質的差別，有兩種方法：一是用實際求得的中數做比較，從中數之大小，即可斷定兩組對於某種特質的高低。該種方法，表示不甚清晰，並欠精確。二是 Thorndike 所建議的，用某組達到或超過他組中數之百分數，(One group reach or exceed the average or median of the other group)以表示優劣的情形。該種方法，非常明瞭，而且簡便。只憑一個百分數，便能把兩組在某種特質上，得到一個合適的比較。譬如說在書寫上，男生超過女生成績中數之百分數爲30，那表示男生的書寫，劣於女生。因爲有70%的男生，其成績落於女生中數之下了。其超過之百分數，若爲50，其意即是男生和女生的書寫，不分優劣，恰好相等。苟其超過之百分數，爲75，則男生的書寫，優於女生，因爲男生成績落於女生中數之下者，爲數極少，僅有25%人。下面男女各科的比較，就應用這樣百分數表示的；但此處有應特別注意者，即是在40%至60%之間，代表很少的差別，不可過於重視，至於離中現象，只用四分差，固可知其成績分佈的大概；但是不甚可靠，因爲集中量數的大小，能影響於離

中差數。所以又用關而生 (Pearson) 的公式，求其比較的差數，根據比較差數的大小，即可切實斷定其差異的情形。此外又把各組中個別的最高分數與最低分數一併列入，藉之以表明兩極端（最優和最劣）的特殊情形。

VI 計算的舉例

A 計算某組達到或超過他組中數之百分數。

就下列甲乙兩組智力測驗的次數分配表，並已知甲組的中數為106.78，試求乙組達到或超過甲組中數的百分數

甲 組	乙 組
分 數 次 數	分 數 次 數
90- 94 — 2	80- 85 — 4
94- 98 — 5	85- 90 — 6
98-102 —13	90- 95 —10
102-106 —12	95-100 —15
106-110 —18	100-105 —11
110-114 — 9	105-110 — 8
114-118 — 7	110-115 — 6
118-122 — 4	115-120 — 3
122-126 — 1	120-125 — 2
71	125-130 — 1
	66

計算的步驟如下：

1. 乙組學生成績超過 110 分者有12人。 $(1+2+3+6=12)$
2. 在 110 與106.76之間尚有 5.15人 $([(110-106.76) \times 8] \div 5=5.15)$ 其成績亦為超過甲組之中數者。
3. 乙組超過甲組中數之人數共有17.15人。 $(12+5.15=17.15)$

4. 乙組超過甲組中數之有百分數為26。(17.15 ÷ 66 = .26)

B 計算比較的差數

大學教授月薪的中數為 250 元，四分差為 20 元，小學教員月薪的中數為 40 元，四分差為 5 元，四分差 20，是否較 5 為大？關而生的公式為：

比較差數 = $\frac{100Q}{mdn}$ 把上面事實代入該式

則： 大學教授月薪的比較差數 = $\frac{100 \times 20}{250} = 8$

小學教員月薪的比較差數 = $\frac{100 \times 5}{40} = 12.5$

上面比較結果小學教員月薪的離中差較大學教授月薪的離中差為大。由此可見只憑四分差的大小，不能表出真正的離中差異

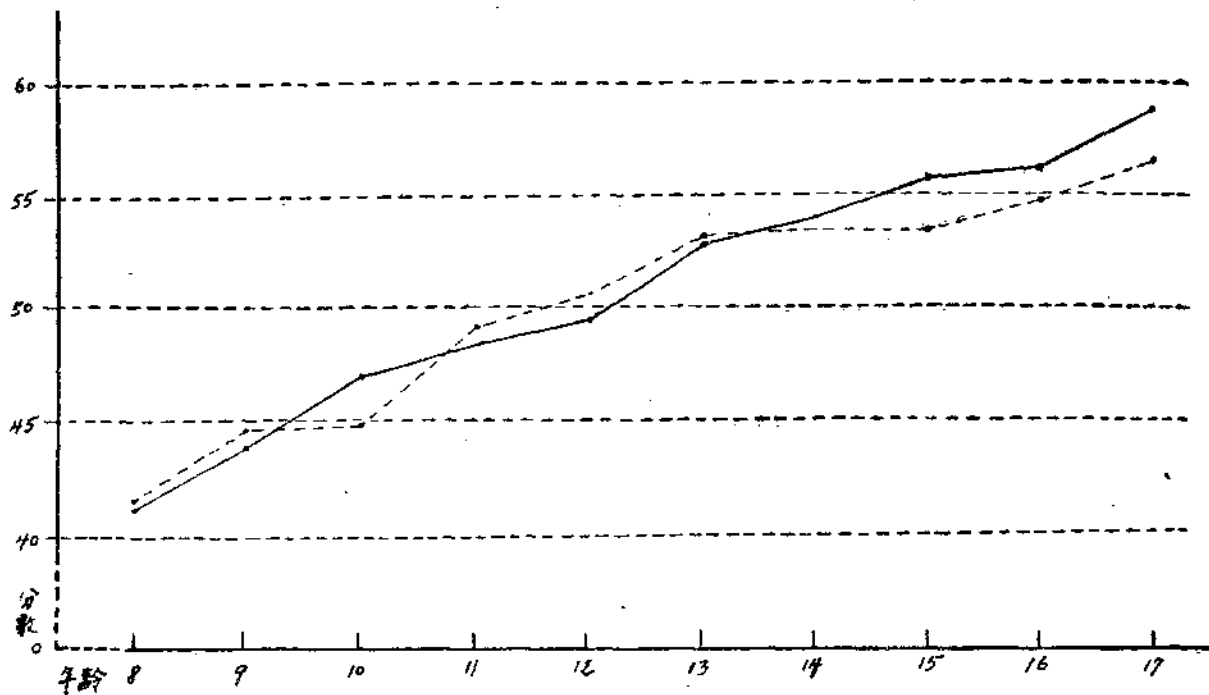
Ⅷ 智力的比較

智力是求學的基礎，一人求學的成就如何，都以其智力的高低為準。所以男女智力的比較，是教育者應注意的問題。欲做男女智力的比較，第一須把智力測驗的結果，排列為次數分配表。關於次數的排列，有以年級為標準的；有以年齡為標準的。根據前者，求出的中數，可稱為年級常模；根據後者，求出的中數，可稱為年齡常模。該二種常模，比較時都應使用；但因限於時間，未能完全求出。此次智力成績的排列，是以年齡為根據，因為智力和年齡的關係，較深一些。今把所求得的智力分數之中數，個別的最高分數與最低分數，四分差，比較差數，及男生超過女生成績中數之百分數，一同列表於下，然後又用曲線，表示男女學生各年齡內智力發展的情形。

性別	年齡	數									
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
男	中數	41.13	43.75	46.92	48.4	49.56	52.87	54.1	55.69	56.25	58.75
	最高分數	50.5	56.5	71.5	95.5	77.5	80.5	77.5	77.5	77.5	65.5
	最低分數	32.5	32.5	20.5	19.5	26.5	26.5	32.5	41.5	44.5	38.5
	四分差	5.63	5.4	6.	5.8	6.54	6.64	6.56	5.09	5.72	5.25

生	比較差數	13.7	12.3	12.8	12.	13.2	12.6	12.1	9.1	10.2	8.9
	人 數	21	74	134	200	243	272	182	91	25	7
女	中 數	41.5	44.71	44.8	49.17	50.66	53.2	53.46	53.45	54.75	56.5
	最高分數	47.5	56.5	71.5	71.5	77.5	83.5	77.5	89.5	71.5	68.5
	最低分數	29.5	29.5	26.5	23.5	29.5	17.5	32.5	23.5	38.5	44.5
	四分差	4.97	5.42	6.99	6.2	6.34	6.27	4.82	5.27	4.8	7.5
生	比較差數	12.	12.1	15.6	12.6	12.5	11.8	9.	9.9	8.8	13.3
	人 數	13	55	133	180	235	235	172	113	31	6
男生超過女生中數之百分數		43%	45%	57%	47%	46%	48%	51%	63%	61%	57%

註：表上端年齡欄內『8』即八歲至八歲十一個月之意除此類推



男女兒童各年齡智力發展比較圖(根據前表之中數)

虛線代表女生

實線代表男生

觀察上面的表和圖，我們可以看出下列的事實：

1. 男女兒童的智力，都是隨着年齡，逐漸增進的。從八歲到十七歲的九年中，男生增進17.62T分數。(58.75-41.13=17.62)。女生增進15T分數。(56.

5-41.5=15) 。可見女生增進的較少一些。

2. 其中有個顯明的傾向，就是在十三歲以前，差不多女生的智力，稍高於男生；但十三歲以後，女生的智力，便逐漸落於男生之下了。這或者是因為女子身體的成熟比男子較早的關係。女子當十三四的時候，身體發育已將完全，這時她的生理上，有種極大的變化，便是月經來潮。這不免影響了智力的發育。
3. 無論男女，各年齡的比較差數，除去一兩個特殊外，有一同樣的傾向，即是年齡愈大，則其差數愈小。對於該種現象的解釋，不外是環境的薰染，能減低其離中的差異。
4. 男女兩方面的比較差數，各年齡互有高低，沒有顯然的差別。

總起來說，男女兒童的智力，沒有什麼差別。只是在十三歲以前，女子智力通常較男子高些；但十四以後，則男子智力較好。至兩性智力的分配，大約是相同的。並沒有男子的差異大於女子的現象。除此點外，其餘結果，和以前他人研究的結果相比，大致是相似的。

Ⅷ國語能力的比較

學習國語有兩個要點：第一要能看得懂字句的意思。第二要能把想到的字寫出來。換言之，前者是一種認識的能力，即是閱讀的能力。測驗該種能力，須用默讀測驗；後者是回憶的能力，即是寫出所想到的字的能力。測驗該種能力，須用默字測驗。所以此次比較國語的能力，也分為默字，和默讀兩種。

- A. 默字能力的比較——默字既是國語科的一部，求成績之中數時，應以年級為根據。因為年級之高低，直接影響於默字能力之大小。所謂默字能力，就是看兒童聽了字的聲音，及字的意義，能否把牠寫出來。在西文方面，就是拼字能力。該種測驗的性質，是屬於回憶，聽覺，和書寫方面的。今將男女兒童默字成績的中數，個別的最高分數與最底分數，四與差，比較差數，及男

生超過女生中數之百分數，按年級分別列表於下：

性別	年級 量數	第三年級	第四年級	第五年級	第六年級
		男生	中數	46.05	52.53
	最高分數	81	85	81	81
	最低分數	23	30	33	41
	四分差	4.39	7.25	5.19	4.01
	比較差數	9.5	13.8	9.1	6.6
女生	中數	47.53	52.41	58.8	63.37
	最高分數	85	85	75	81
	最低分數	17	32	40	45
	四分差	4.26	5.41	4.36	4.91
	比較差數	9.0	16.7	7.4	7.8
男生達到或超過女生中數之百分數		40%	50%	46%	32%

從上表看來，我們知道無論男女兒童，其默字能力，是隨年級逐漸增進的。這是很合理的事實。因為兒童既多受了國語的訓練，其默字能力，當然要增加的。由此也可證明，此次測驗結果，是較為可靠的。按男女的能力比較起來，除第四年級，男生超過女生中數之百分數為50，彼此恰稱相等外，其餘各年級之百分數，均低於50，而尤以第六年級為最甚。可見如專以默字能力而論，男生較女生稍低一些。至於比較的差數，各年級彼此互有大小，沒有若何的差別。假設籠統說來，女生的差異或較男生稍大一點。

B. 默讀能力的比較——讀書可分為默讀，和朗讀兩種。但默讀的應用，較為廣大，並且時間經濟。所以要測驗學生的閱讀能力時，應該注重默讀。今將默讀測驗成績，統計的結果，列表於下：

性 別	年 級 量 數	第三年級	第四年級	第五年級	第六年級
		男	中 數	65.07	67.59
生	最高分數	93	85	72	78
	最低分數	50	50	28	28
	四分差	3.81	2.33	3.45	5.57
	比較差數	5.9	3.5	7.2	10.5
	女	中 數	63.68	69.06	48
生	最高分數	83	90	76	76
	最低分數	38	53	28	28
	四分差	3.44	2.83	5.1	5.12
	比較差數	5.4	4.1	10.6	9.4
	男生達到或超過 女生中數之百分 數		59%	39%	54%

看到上表，一定有個懷疑，就是五六年級的中數，為什麼反較三四年級為低？所以在這裏，不得不加以說明。緣測驗時，三四年級所用者，為初小量表。五六年級所用者，為小學量表。所用的量表，既不相同，結果當然是不能直接比較的。不過若專從三四年級，或五六年級的中數，也能看出兒童的默讀能力，是隨着年級增加的。只是男女兒童的優劣，沒有一定傾向。時而男生好於女生，時而女生優於男生，彼此互有高低。但是若再細加察看，優劣的量數，亦不相等。平均起來，女生默讀的能力，較男生稍好一些。至於比較差數的大小，更無一致的趨勢。若總括言之，女生的差異較男生稍大。

IX 算術能力的比較

算術的能力，約可分為兩種：一是偏於計算的；一是偏於推理的。前者可

小學男女兒童各科學力的比較

用算術四則測量之；後者可用算術應用題測量之。此次測驗，便是分別舉行的。今為方便起見，下面分開比較。

A.算術四則能力的比較——所謂算術四則測驗，就是測驗加，減，乘，除的四種基本算法。解答該種測驗的問題，所需的能力，較為簡單，所用的方法，沒有變化。因為算式既已列出，只要記着了解式的死方法，便可按步就班的做下去，無須用什麼思想。所以也可說，該測驗所測量的，是運用方法的技術，是否已經純熟而已。今把統計算術四則成績的結果，列表於下：

性別	年級	量數			
		第三年級	第四年級	第五年級	第六年級
男	中數	66.76	70.5	54.34	60.72
	最高分數	87	87	76	78
	最低分數	41	50	28	42
	四分差	3.78	2.53	4.23	5.57
	比較差數	5.7	3.6	7.8	9.2
女	中數	68.06	77.12	56.17	60.23
	最高分數	84	93	74	76
	最低分數	34	50	38	38
	四分差	4.2	3.84	3.96	4.76
	比較差數	6.2	5.0	7.1	7.9
男生達到或超過女生中數之百分數		41%	30%	41%	53%

測驗算術四則時，也是用了初小和小學兩種量表。所以三四年級的中數，反比六五年級高。關於該點，無須加以注意。我們再看表之下端，除六年級外，其餘各年級，男生超過女生中數的百分數，均低於50，而猶以四年級為最甚。即以各年級的百分數之平均而論，不過只有41%。反言之，男子成績，落於

女子中數之下者，尚有59%的人數。由此可見，女子算術四則的能力，較男子為優。至於比較的差數，各年平均起來，兩方約為相等。

b.算術應用題能力的比較——所謂算術應用題，就是把四則上所學的方法，應用到解決事實上去。因此做算術應用題，所需的能力，較複雜一些。第一須了解算題的意思。第二須運用自己的推理，列出正確的算式，最後才用四則的方法，解開算式，求得答案。可見推理在解答算術應用題的過程中，是不可缺少的能力。所以我們可以說，算術應用題所量的，除一小部分四則方法的運用外，大部分是推理的能力。今將算術應用題成績，統計的結果，列表於下：

性別	年級 量數	第三年級	第四年級	第五年級	第六年級
		男生	中數	57.36	67.06
	最高分數	87	87	76	78
	最低分數	41	50	28	42
	四分差	6.04	6.52	4.36	4.82
	比較差數	10.5	9.7	8.1	8.3
女生	中數	55	68.54	52.77	56.27
	最高分數	84	93	74	76
	最低分數	34	50	38	38
	四分差	5.96	7.34	4.34	3.7
	比較差數	10.8	10.7	8.2	6.6
男生達到或超過女生中數之百分數		67%	44%	60%	59%

細查上表中，男生超過女生中數之百分數，除第四年級較低於50外，其餘各年級均較50為高，而尤以第三年級為最高，其百分數竟達67%。其意即該年

級男生成績，落於女生中數之下者，僅有33%人。所以我們斷如只以算術應用題能力而論，則男生優於女生。至於比較的差數，彼此所差極微，沒有注意的必要。

X 結 論

在未做結論以前，我先把以上統計的百分數，和比較差數，分科把各年級平均一下，彙列一表，再為察看，而做簡略的敘述。

項 目 \ 類 別	智 力	默字能力	默讀能力	算 術 四 則 能 力	算術應用題能力
男生各年級比較差數之平均數	11.69	9.75	6.78	6.58	9.18
女生各年級比較差數之平均數	11.76	10.23	7.38	6.55	9.05
各年級男生超過女生中數之百分數的平均	53.6%	42%	48.75%	41.25%	52.5%

註： 上表中智力的比較差數及百分數之平均係根據年齡的。

按比較的差數說來，在默字及默讀兩科中，女生的差異，較男生為大。至於其他三科，男女所差無幾，可以說沒有什麼分別。按百分數說來，智力及算術應用題二種，男生均稍優於女生。默字，默讀，及算術四則，三科，女生均較男生為優。這是男女兒童對於各科能力大概的情形。根據該種結果，我們可以歸納為下面簡單的結論：

1. 男女兒童各科學力的差異，在量而在質。如只以小學而論，即量的差異，也是很少。
2. 男生差異的範圍，並不大於女生，兩者可謂相等。
3. 在十三歲以前，女子智力稍高於男子；但在十四歲以後，即落於男子之下了。
4. 男子優於女子的科目，是推理的。如算術應用題等。
5. 女子優於男子的科目，是記憶的。如默字等。

總發行所
建設圖書館
開辦北平西單

物質建設精解

白眉初著

全二冊 定價四元 布皮金字加洋八角

說明書

此著係就中山建國方略一書。詳加注釋。大家要瞭解。建國方略。雖然是黨義一類的書籍。却毫不帶黨義的臭味。完全見到二十世紀之中國。被列強以物質文明包圍。不能不澈底建設以圖自強。全書六項計劃。可稱是物質科學上之嶄新作品。歷史地理上之一大結晶。凡史地家、實業家、政治家、教育家、科學家、旅行家、工程學家皆應人手一編。以研求全民未來之幸福。若擔任史地之教師。尤當購買一部。以作新建設時代教授青年之絕佳參考品。先生講授之下。男女青年莫不興味橫生。眉飛色舞。豈不快意？

如何改善小學校之學級教育

第二附小 孫世慶
主 任

一 引言

學級爲學校組織之基礎，共同教育之業務，大抵在學級施行；所以現行之學級制度，亦可稱爲學校教育之單位。平常談到學校教育，不拘規模之大小，等級之高下，循名責實，無非爲別於家庭教育及社會教育而言。小學教育，係學校教育之初步，論其性質，當然亦不能作爲例外。此種教育，在學校中施行時，大概是集合多數之人，使循一定之規則，受必需之課業，依照當守之秩序，向前進行，所以又稱之爲共同教育。但是學校教育，究竟應當怎樣施行，要想着研究這個問題，必須先要明瞭學校之組織。按現行小學法及關於小學之一般理論，改善之著手處，無不集中於學級。如智力測驗教育測驗等等，無非利用科學方法，以確定分級之標準，與提高教育之效率。雖有提倡個性適應，主張打破學級教育者——如道爾頓制——但爲整個的小學教育計，贊成的有人，反對的亦有人。換句話說，就是一般辦學的人，在初等教育段，仍是竭力擁護學級教育。不過擁護只管擁護，若由主持人的意見窺測起來，大家對於學級的地位，組織，及其功用，許多年來，仍然是未能澈底瞭解。所以我要寫這一段的文字，以供研究學級教育者之參攷。

二 學級之性質

欲知學級之性質，須先知學級之所由起。攷創行學級之重要原因，在當初不外以經濟的方法，傳授知識，其目的僅偏重教學，而不包括訓練等等。詳言之，就是富者爲其子女之教育計，可獨立延聘教師；至於一般人民，則不得不合聘相當之教師，以教育其子弟，學級教育之制度，即因此而成立。所以學級

二字之意義，與學年等級，二者均有不同；乃指正教員一人，於一教室內，同時教授一團兒童而言。可見班級教學，與個別教學，迥乎不同；惟其根本原理，彼此仍無大異。因為雖說是一團兒童，但其個人在班級中，固未失其為個人也。嗣後逐漸改進，不但班級教學，在時間與勞力上，均甚經濟；就是訓練方面，如觀摩比較競爭和組織上，亦有他相當的地位與價值。所以論學級教育，就現代教育趨勢說，不只是合同教學，簡直是全部的人生教育。

三 學級之編制

學級之編制，普通分為二種：一種是把全校兒童編制為一學級，此項小學，名為單級小學；一種是把全校兒童，編制為兩學級以上，此項小學，名為多級小學。多級小學之學級編制，又有單式與複式之分：單式學級，為同年級之兒童所組織者，一教室內，係僅有一種團體；複式學級，為不同年級之兒童所組織者，一教室內，至少有兩種以上之團體。學級之編制，既然彼此不同，則施行教育，當然不獨教學法有異，就是一切設施，也是有很大的區別的。如在單級小學，所謂學級教育，即等於學校教育；並且還是多級小學之教育。若在多級小學之單式學級，表面上甚是單純，但一按諸實際，如人數有多寡之分；性情有男女之別；以年級論，更有低年級中年級高年級之不同，其階段之劃分，甚似初等中等高等之各段教育。此外如同一地域，同一學校，同一年級，兒童之生理方面，智力方面，絕無兩學級完全相同，可施行一種教育的。研究小學教育的人，但知學校性之不同，而對於學級性，往往一概抹殺。

四 學級擔任法

學級擔任，就是以一教員擔任一學級各科教學，與學科擔任法，成爲一種相對之名辭。按現行之小學，自然是以學級擔任爲原則；尤其是低年級，更以此制爲適當。就是在中高年級，又屬規模較大之小學，有時不妨採用學科擔任制；但爲教育便利計，亦僅限於技能學科；是一學級之中心，仍然以級任爲主體。所以級任教員，除擔任功課外，必須負一級教育之全責。平常評論此制的

得失，往往分爲固定擔任法與遞升擔任法。就教學上訓練上論，這兩種制度，雖然各有各的長處，但同時亦各有各的短處。若把一個學級，視作一個獨立小學；再把各學年之各學級，視作教育之全階段；那末，一個人辦一個學校，時間的長短，與其辦學之成績，有無連帶的關係？大中小各段學校，辦學人的能力與興趣，是否可以隨便變換？則此種制度之利弊，不難找一評量的標準。

五 級任教員應負之責任

現時各地小學校，雖然施行級任制，但級任教員所負的責任，僅僅是一個人。在這一級裏，比較上多擔任一點功課；最負責任的教員，也不過是於個人擔任教學外，多少加上點事務的處理，與學生的管理。至於說到這一個學級，全體的計劃如何？整個的教育如何？在一般的級任教員，往往都未能顧到。例如多級小學，級任教員之外，還有科任教員。大家不負責任，教育兒童，固然不能有好的成績。要是大家太負責任，如算術教員，令學生課外演算題；國語教員，令學生課外查生字；寫字，美術，體育，社會，自然等各科教員，均加課外作業，幼小的兒童，將何以堪！在這種地方，爲校長的，當然有許多不能顧及之勢，調和補救，全賴級任教員。所以就教學一方面說，既然施行級任制，那末級任教員唯一的責任，就是要保持各科的均衡，與促進各科的發展。此外如我級與他級的聯絡，學級與學校的關係，級任教員與科任教員的分工合作，凡學級上的重要問題，都是級任教員應負的責任。

六 學級之經營

學級教育，是學校教育的縮影。一個學級，若把他的範圍擴大，簡直就是一個獨立學校。所以凡學校教育所有的設施，在學級教育，亦都應有盡有。如各科之教學，日常之管訓，物質方面之設備，對內對外之聯絡交際，以及各種之調查，統計，比較，沒有一項，不是與學校教育相同的。所以學校有共同朝會，各級亦有各級朝會；全校有學生自治會，各級亦有班級會。善良之校風，基於善良之級風；各學級之對於學校，如同各省市之對於中央政府。其一切經

營，就全校說，是共同的；就各級說，是個別的。一個學校，若是學級無表現，就是學校不能推動；能經營一學級，即能辦理一學校；學級之經營，亦可以說是學校之經營。

七 學級教育內容之分析

施行學級教育，以人員言，得有教員，有學生；以場所言，至少要有一個教室；以教學言，有教材，有教法；以管訓言，有規則，有公約；組成學級之要素，就是組成學校之要素。所以一個學級，係一個獨立單位，兩個學級，不過是一個學級之重複一次。事多人亦多，處理的方法，多少學級，亦是相當於一個學級。可惜主持學級教育者，對於本級人事物各方面之關係，尙未能十分明瞭；模仿教育，僅能談到表面，決不能改進內容。試觀一般的學校調查，如學生之住址，年齡，男女，籍貫，家庭職業等等，多屬於學校行政方面；若問到一學級，多屬茫然。殊不知學校之調查，只能做全校之統計，實際與教育發生直接關係的，則全在於各學級。辦學者忽略此節，一定不能有好效果。

八 今後對於學級教育應如何使之改善

已往的學級教育，既未完成他所負的使命，所以小學校裏，級任與科任，時常衝突；學級與學校，權限不清；級任教員不負責任，亦無法負責任。平常一個教員，當了若干年之級任，一旦升為校長，對官廳，對同事，對內之處理，對外之接洽，諸種措施，仍屬茫無頭緒；像這種級任制，簡直是有名無實。若再遇大規模之小學，參之以科任制，往往使着一級之事務，互相推諉，無人負責。校長過問，迹近干涉；同事輔助，形同越權。為補救計，一級之級任教員，相當於一校之校長；就行政方面說，他就是一省的主席。在學期開始時，級任教員，對於他所擔任之一級，要有一個完整的計劃。至一學年終，還要把工作的分配，與進行的程序，作成一種簡要的報告，以供學校當局的審核。小學校長，即根據這種計劃與報告，以考核各級之成績，學校教育，方算完成。

國內最近幾種革新教育的嘗試

教育系 宗榮庚
四 年

- 一、最近幾種教育改革的主張
 - (1) 教育中國化之一方案
 - (2) 『三館制』
 - (3) 社會本位教育——鄉村建設
 - (4) 生活教育——『工學團』
 - (5) 民生本位教育——『念二運動』
- 二、實際影響及批判

一、最近幾種教育改革的主張

最近關於教育改革的各派主張中，有幾種方案，似乎很值得特別注意，因其在許多改革的主張中是比較的有一些獨到的見解，而且在實際上具有相當的力量，茲逐一敘列如後：

(一)教育中國化之一方案，(二)『三館制』，(三)社會本位教育——鄉村建設，(四)生活教育——『工學團』，(五)民生本位教育——『念二運動』。

(一)教育中國化之一方案

當民十四年左右國民革命軍北伐時期，莊澤宣，許崇清諸氏有鑑于中國現代教育根本不適合中國的社會需要。中國是封建組織行將崩潰的社會，是處于半殖民地的國家，其國民性是趨于中庸保守的，而一般民衆生活又都在貧窮的

水準線下，故認為今後教育改造的理論根據以及糾正現狀的幾種原則是：

甲、須合于中國的國民經濟力——糾正現狀的原則是：

1. 學校教育的訓練宜集中，科目宜有實用，每學年或每學期所授的功課均成一單位，設備及費用宜力求經濟。
2. 學校以外的非正式教育機關宜多。

乙、須合于中國的社會狀況——救濟目前現狀的原則是：

1. 打破以學校為讀書之所的觀念。
2. 學生至少抽出一部分時間來實行到民間去實地調查社會狀況，學校中獎勵學生為社會服務。
3. 學校中極力提倡勞作。

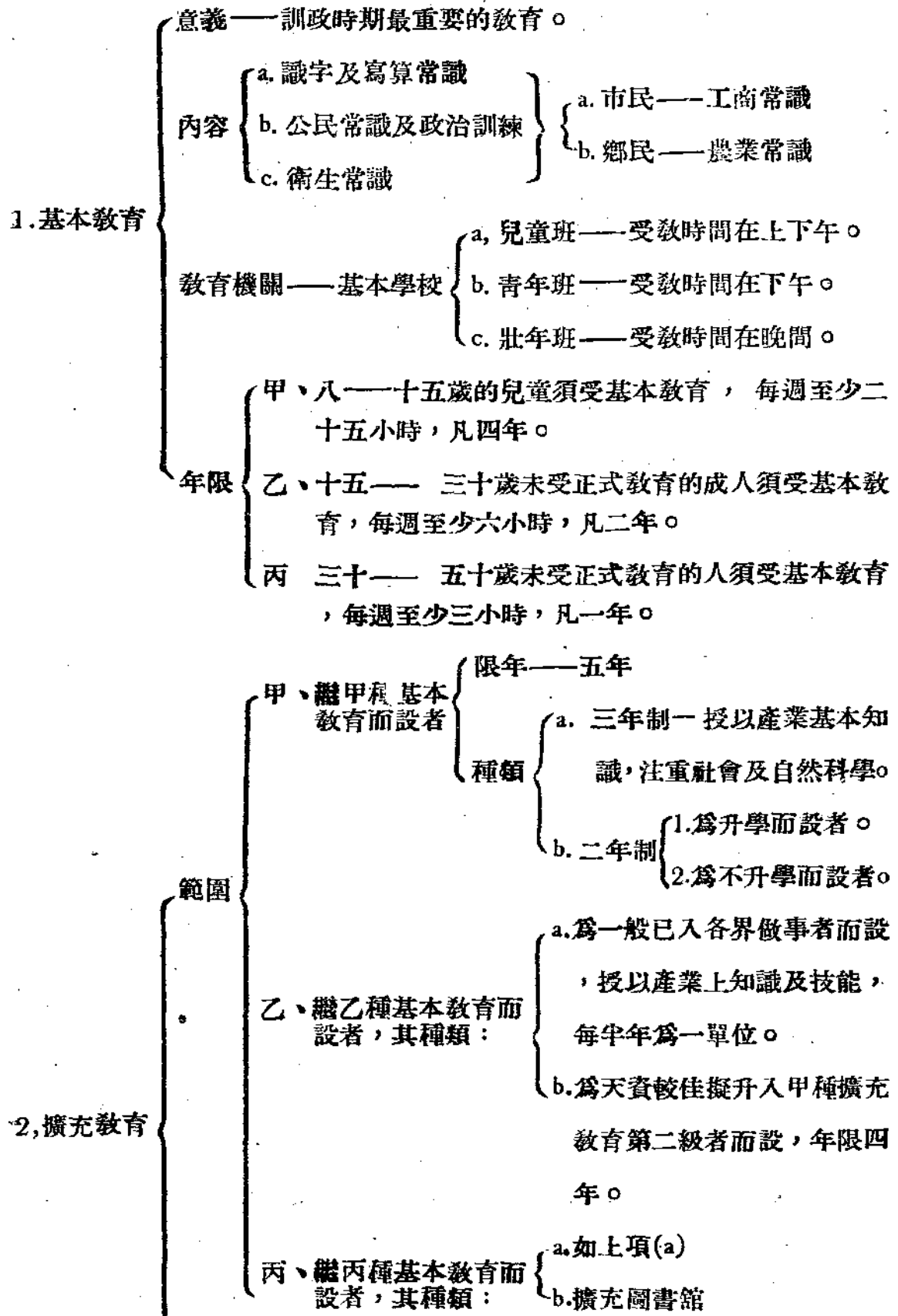
丙、須發揚中國民族的優點：

1. 利用紀念日，假日舉行講述中國文化上的偉大性。
2. 各省會都市由政府與商會會同組織國貨陳列所，作為一種通俗教育機關。
3. 實行社會調查時應特別注意固有美風；學生組織宣傳隊，宣傳中國民族之優點。

丁、須改良中國人的劣根性——現行學校中應力改的是：

1. 廢除講演式的教授，不能用書本的科目，應由教員指導學生去自動搜集材料。
2. 科學教育應注重方法而不斤斤于精美的設備。

基於上述四項原則，現行教育的所以失敗，應歸咎于教育設施的不當，而尤應着重于制度的改革。據莊澤宣氏所擬「打破現行學校制度的建議」按教育的性質及內容來分，中國教育應具下列三項：



- 意義——憲政時期開始的教育。
- 訓練——按年齡授以童子軍，軍事訓練及體育。
- 教育機關 { 圖書館
產業學校 { 性質——各種產業學校
種類——按產業之性質而分。
勞動學校
3. 學術教育 { 性質——重自己研究而不重上課。
年限——無定，由教育行政機關及各界領袖共同釐定標準考試，考查成績，給予許可狀。
教育機關——圖書館，試驗室。
辦法——由國家處理，注重人材培養。

至於教育改革的具體方針與步驟是：

1. 先普及基本教育，而尤應先辦乙種基本學校。
2. 次則擴充教育，而尤以產業教育為主體。
3. 終則廣施學術機關。

(二)「三館制」

認定中國是小農制社會，而現行的中國教育則為工業社會的產物，故不適於中國社會的需要，這是舒新城氏所提出「學制改革案」的中心意見，（經十年五月全國教育會議通過），據他的理論觀點，中國教育建設的原則是：

1. 要謀中國獨立，應先從經濟着手，中國受帝國主義的侵略，成為列強之原料的供給地，為謀中國經濟獨立，應以改進農業為主，改良工業為輔，教育方針亦不能外此。

2. 中國歷史上是小農制度的國家，現在的社會固然如此，而將來亦不能推翻此種農業制度，故教育亦應本此。因此西洋學制不能適用，今後在學制上，一方應提倡獨立自學與師生之人的關係的精神，他方應仿書院制的辦法，

在鄉村設立三館：(即圖書館，科學館，體育館。)

3. 於教育科目上應一方堅定國人對於國家的自信力，保持固有文化，他方注重科學精神，科學方法以創造未來文化。

4. 教育改革應取漸進方法，不取革命手段，以期社會秩序安穩進展；一切設施，以根據歷史背景，適合社會需要為主；一切進行，力求經濟，以期輕而易舉。

現行教育既是不適合中國實際社會，因此照舒氏意見，於教育行政組織及學校制度均有加以改革的必要，今簡單介紹其學校制度改革步驟如下：

1. 學校系統照舊，全國各級學校均用二重制：(一)現有學校繼續存在，惟中等以下學校重個別指導，中等以上學校行導師制。(二)在鄉村增設三館，延請導師指導。

2. 全國公立教育與學術機關一律免費，受教應不受經濟限制。

3. 嚴行考試制，國家用人均應以考試結果為取捨，受非正式教育者以考試及格為標準。

4. 三館的設施因時地而制宜，導師亦然。

照舒氏意，將來學校可全趨于三館制，今則用漸進辦法逐漸取消現存學校系統。三館制可說是採取新式工業社會學校特性之長，根據中國固有書院制的優點而成，今分析其內容，可表解之如下：

性質：——適合於農業社會，去除文盲，改良農作，重視衛生，提倡自修自學。

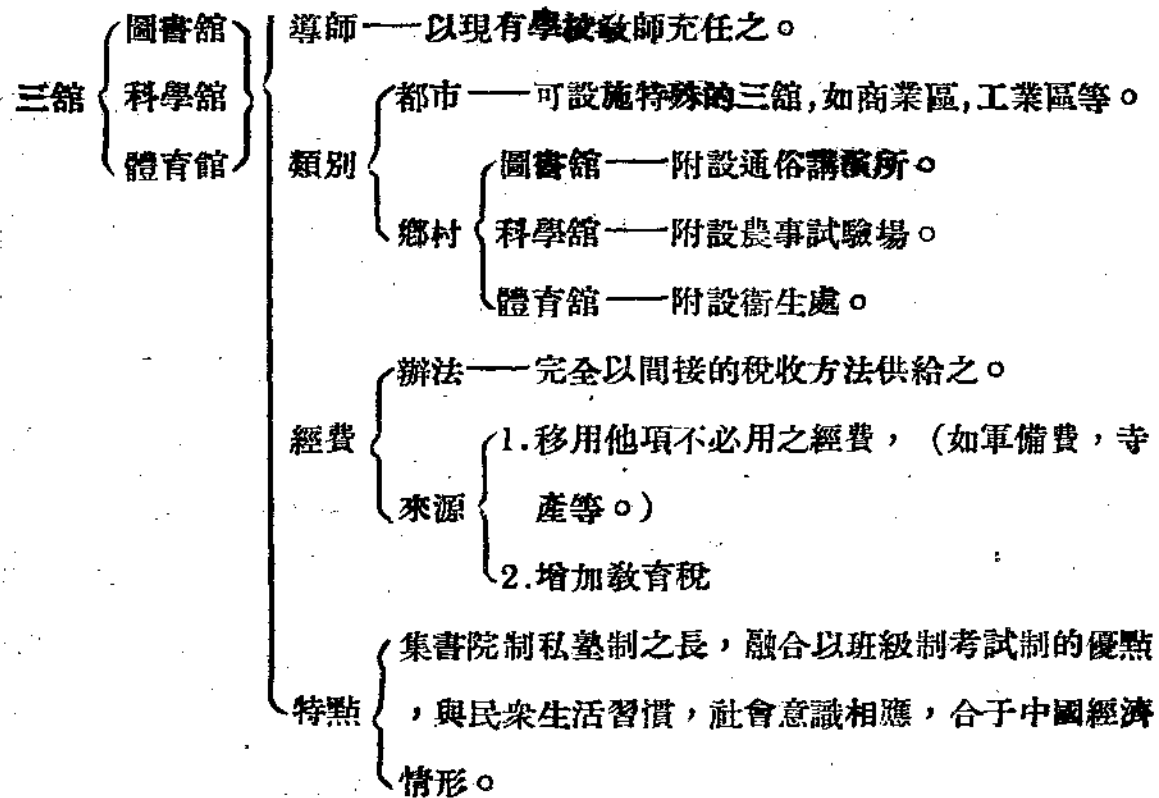
根據——仿美國葛蓄學校制度 The Gary school system

辦法

1. 先用藝友制方法培植導師。

2. 次由政府公布各級教育的考試規程，打破視學校為教育的唯一途徑。

3. 設立三館，先從鄉村開始，館址利用現存公共屋宇。



(三) 社會本位教育——鄉村建設

提倡以「鄉村建設」來復興中國民族者，首推梁漱溟氏，梁氏深究中國儒家學說，認定東西洋文明之本質不同，因而對於教育改革的觀點與實施辦法當亦各有其特殊點。他主張中國教育須純然根據中國固有的文化基礎，且須用「政教合一」方略以建設中國民族。但首先因中國人口百分之八十為農民，地域大部分的農村，故建設的基本工作又在鄉村，所以鄉村建設的意義是「以民族自覺建設一個新的社會機構，創造一個新的中國文化」。「鄉村建設之所求，就在培起鄉村力量，更無其他。力量一在人的知能，二在物資；而作用顯現要在組織。凡所以啟發知能，增殖物資，促進組織數者，都是我們要作的。然力量非可由外鑠；鄉村建設之事，雖政府可以作，社會團體可以作，必皆以本地人自作為歸。」鄉村建設既是救中國，創造新的中國文化的途徑，其原因何在：

1. 中國是農業社會，到處都是農村。

2. 中國不能步資本主義國家的後塵以造成社會危機。

3. 中國產業落後，與資本主義國家工商業不能競爭，故建設中國應自鄉村的發達起。

4. 為救濟中國目前都市失業及農村破產必須建設鄉村。

鄉村建設是一種「政教合一」的改革運動，其目前工作，要在能為鄉村發現一最簡易的組織，其必要條件：

1. 由組織而使外間最易灌輸新方法或供給各種資料於鄉村。

2. 由此組織而鄉村內部最易引起多數人的力量，以漸形成一團體。

因此鄉村建設的主要事業是：

1. 經濟方面——振興農業，(包括一切鄉村生產事業)所謂振興農業又包括技術改進與經濟改進兩面，注重合作事業。

2. 政治方面——不是「地方自治」，而是「合作」，是以鄉村建設為基礎，層層向上建築。合作社的聯合中樞雖在都市，而其重心則普遍于各鄉村。

3. 教育方面——首重民衆教育，小學教育次之。

至于實現鄉村建設的步驟，當從政治實踐着手，先規定某省某一縣為試驗縣區，將來推廣于全國，同時設立鄉村建設研究院，以研究鄉村建設問題與指導鄉村建設的實施；組織合作社以保護農民生計，創設生產事業，廣立鄉農學校。

鄉建運動不着重於教育之縱的發展，而注視于教育之橫的普及，故對於教育的行政制度及學校系統方面未發為何種主張，但關於鄉村的建設如何具體實現，計劃較為周密，就梁氏在山東鄒平的實驗區計劃而言，如分區分期訓練學生辦法，學生「結業」後回縣服務辦法，以及如何試辦鄉農學校以推動鄉村建設等，這些都是鄉村建設的初步並且是基本的工作。

(四)生活教育——「自動工學團」

陶知行氏認為目前中國的教育是教人脫離農村不事生產的教育，是資本主義社會的產物，而我國社會所真切需要的不是「中華少爺，小姐，政客，書獃共和國」的死教育，而是要普及一般民衆的生活教育。所謂生活教育，其意義是：

1. 生活所原有，生活所自營，生活所必需的教育。 (Life education means an education of life, by life and for life) 教育的根本意義是生活的變化。
2. 生活即教育：到處是生活，即到處是教育。
3. 社會即學校：整個的社會是生活的場所，亦即教育的場所。
4. 生活教育與生俱來，與生同去，出世便是破蒙，進棺材才算畢業。
5. 生活與生活磨擦，才是教育的作用。

陶氏的生活教育，其意義略如上述，此外尚有一個重要觀點，即是陶氏認為中國之患在貧愚；貧愚的原因雖由于國民經濟衰落所致，而人口的繁盛亦為主要因素之一，他論列鄉村教育問題，認為鄉村人民生殖率過高，生殖率愈高，則受教育的機會愈難，故主張若要普及民族改造教育，不可不研究優生學而實行人口統制，若社會做到人口統制的地步，則普及教育實現方有了解。

生活教育亦即是一種普及教育，普及教育的具體實現辦法就是『自動工學團』。所謂自動工學團，其意義及設施辦法如何，且摘陶氏自己的話來說明：

『自動工學團之意義即是：

1. 自動是大衆自己幹，小孩自己幹。
2. 工是工作，學是科學；團是團體。
3. 以大衆的工作養活大衆的生命；以大衆的科學明瞭大衆的生命，以大衆的團體力量保護大衆的生命。」

同時，實現普及教育的一種最好辦法是實行「小先生制」。所謂小先生制即是兒童能學到多少知識就教給人家多少，以此輾轉廣播，收效必大，此種學理根據實源于陶氏的「教學做合一法」。

關於培養自動工學團的人才問題，分拆陶氏的辦法，可得下表：

工師培養所	目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養新工師以創立新工學團。 2. 化固有的教師為工師，將學校改為工學團。 3. 化固有之工人農人為工師，將一般社會組織成工學團。 4. 繼續培養在職的工師，使與社會學術共進于無疆。
	性質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與普通師範學校不同。學生為藝友，無一定年限，藝友得有相當知識門徑，即行分散，每組兩人同到一個小社會去組織工學團。 2. 藝友的「學」與「教」，分期輪迴辦理，集合指導。 3. 藝友與工師，為連環的義務，即： 藝友→工師→藝友→成幾何積數的增加。
	經費	<ol style="list-style-type: none"> a. 暫時的——已設的現有學校改為工學團，經費照舊。新設的工學團儘先利用空房舍及特殊財產或捐助。 b. 永久的——在生產上做工夫，例如<u>寶山縣棉花工學團</u>。
	辦法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大縣每縣須有一培養工師的機關。 2. 小縣可由數縣合立一所。

工學團與工師培養所的關係至為密切，與現行學制完全不同。工學團按地方需要，年齡差別等性質的不同，可分為各種工學團，如寶山縣的棉花工學團，園藝工學團，成人工學團，兒童工學團等。

(五) 民生本位教育——「念二運動」

節爽秋氏認為中國現行教育是死路上的教育，是替帝國主義國家推銷商品的教育，即是不事生產而僅能消費的教育。中國為手工業社會，自應側重手工

業的生活，手工業的教育。中國百分之八十為農民，因此中國整個教育也應着重於鄉村的民衆教育，而現行的民衆教育則為：

1. 提高民衆消費的教育——現行教育以提高民衆或農民的消費享受的程度，當作改進民衆生活。

2. 推銷外國貨物的教育——從事鄉教者是『資本主義的生活』，此種生活傾入鄉村即無異代為推銷外國貨物。

3. 養成新士大夫的教育——從事鄉教者往注意識依舊未改。

因此，欲改革現行的民衆教育，則須根據中國社會而遵循下列數項原則：

1. 不能提高民衆消費慾望以為帝國主義者推銷商品。

2. 不可用士大夫的方法把民衆造成新士大夫。

3. 順應民衆的固有生活。

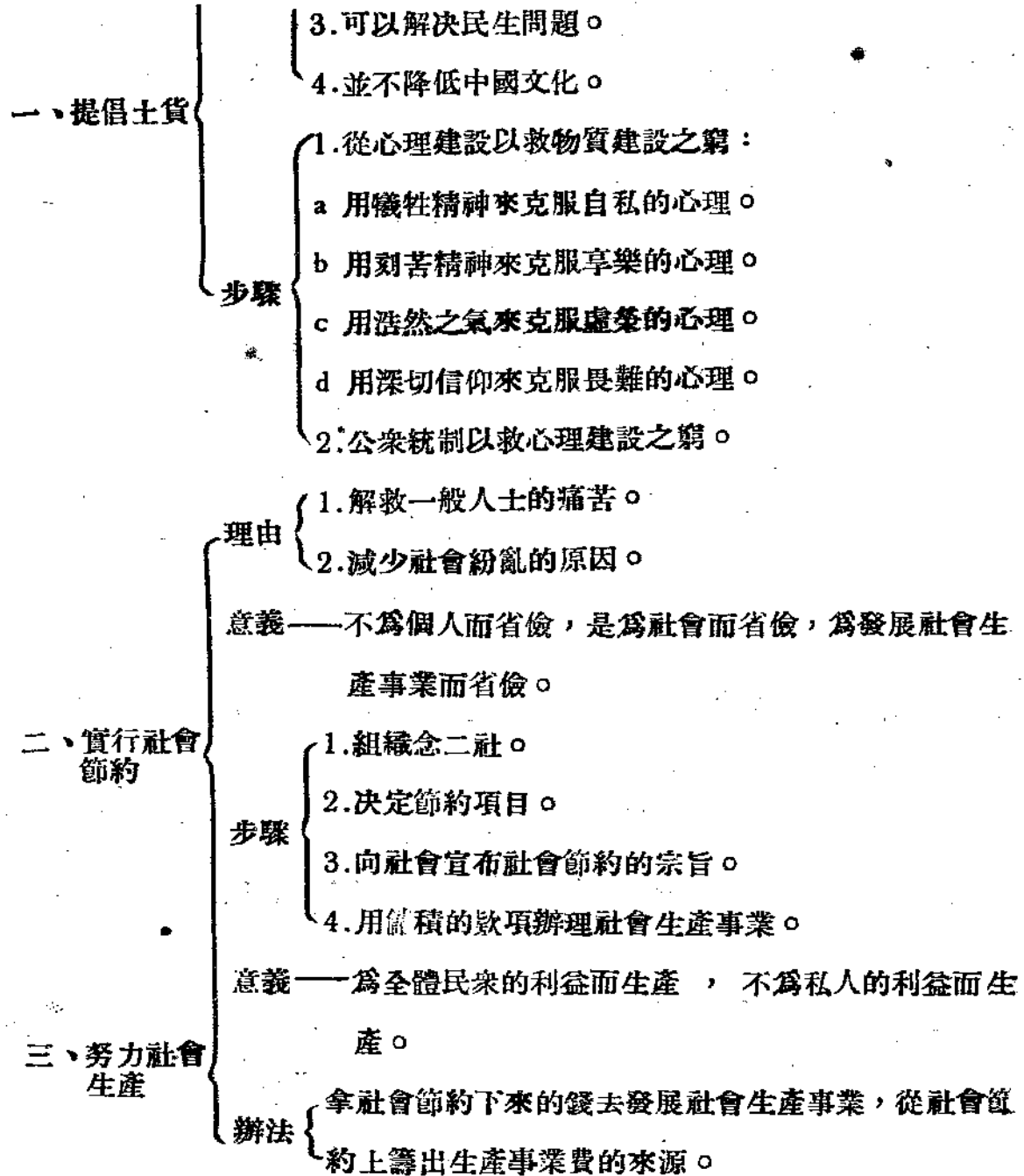
4. 辦民教者應與民衆絕對同甘苦，衣布衣，吃苦食。

5. 一方面使所謂下等的民衆，不要羨慕所謂上等人而向上爬，另一方面是要所謂上等人的士大夫即速的向所謂下等人的階級裏走。

民衆教育既是以改進經濟生活為基礎，而中國的經濟組織又在手工業生產方式中，因此要解脫帝國主義的壓迫，非從提倡土貨，實行社會節約，努力社會生產，發展國民經濟以改進民衆生活，協謀中華民族之復興不可。

實施民生本位教育的唯一辦法即是實現「念二運動」。念二運動的目標即是：「提倡土貨，實行社會節約，努力社會生產，發展國民經濟，改進民衆生活，協謀中華民族之復興」。取名「念二」是因始自民國廿二年，用以表示紀念的意思，「念二社」即是念二運動的具體組織，是一種具有教育性質的服務團體。其含義是：

- 理由 {
1. 可以抵制帝國主義經濟侵略。
 2. 可以發展生產——手工業是死路中的唯一生路，機器生產賴提倡土貨而發展。



四、發展國民經濟——城市鄉村經濟問題同時解決。

念二運動的具體辦法，如上所述，是先組織念二社，其範圍少至三五人可
 以，多至數千百亦可以，但社友規約必須遵守。他們反對呢帽下鄉，皮鞋下鄉
 ，自來水筆下鄉，西裝下鄉，風琴下鄉，留聲機下鄉，雪花膏下鄉……，因
 此社友須服用土貨，不吸紙煙(旱煙可以)，能紡紗能織布，不吃貴重海貨……

……念二社的進行工作大致如下所述：

1. 宣傳念二社的宗旨與使命。
2. 調查土貨種類，并研究改良土貨的方法。
3. 舉辦土貨陳列館，舉行土貨展覽會及土貨運動週。
4. 創辦土貨生產合作，土貨販賣合作，土貨介紹所。
5. 創辦合作銀行，紡織訓練所，農村小手工藝訓練所。
6. 舉行社會節約，辦理與改進民衆生活有關的各種事業。

二、實際影響及批判

目前中國教育改造意見極形龐雜，逐一列舉，爲篇幅所不許；上述五項，雖不能綜括改革主張的全體，但由此亦可略窺近年來教育改革要求的大要；茲再就此五者在實際上所發生之影響，爲簡要的陳述：

(1) 教育中國化之一方案 此項新教育中國化的建議，雖未能見諸實現，然因其伴隨着的辦法較爲切實，故同意於此說者不乏其人。民國十五年七月在廣州台開的中央教育行政會議上，許崇清韋懇諸委員會提出與此相同的教育方針草案；其後民十七年五月在南京台開的第一次全國教育會議，於教育宗旨，行政組織諸方面，三民主義教育，注重民生計，學校免費等議案，似亦多少受其影響。要之，此種改革案之特色，乃在其係根源于中國社會現狀與國民經濟力，而企圖實現真正的中國化教育，對於教育方針首重民衆的基本教育，進而及于產業教育，再及學術教育，都是針對時弊而發的。

(2) 『三館制』 舒氏之整個主張雖未見具體實現，但其中關於學校制度改革，以及各級學校一律免費各點，均經十七年五月第一次全國教育會議通過，就最近的社會教育的發展情形而論，鄉村的『三館』可說是已在萌芽期，如民衆教育館，農民教育館，民衆體育場等設施，都是重視鄉教的具體辦法。但將

來中國社會究竟是否長爲小農制，此時尚不許加以肯定的論斷，果爾則此種改革案，雖足以矯正時弊，但其所依據之前提尚有討論餘地。

(3) 社會本位教育 鄉村教育與鄉村建設是近年來中國教育界所特別重視的，其種類各因思想見地的不同而異，略舉之有以平民教育爲中心的中華平民教育促進會在定縣的實驗區，以生計教育爲中心的中華職業教育社所辦的徐公橋實驗區，以鄉村師範教育爲中心的本校主辦的辛莊實驗區，他如江蘇省教育學院主辦的北夏與惠北兩實驗區，河南安陽縣中山村的自治社等，其中雖各有所偏重，然就性質上論之，其出發點，均大同小異。但就中梁氏「政教合一」的鄉村建設是較具有與一般不同的地方，他從中國固有文化中見到，欲拯救民族必然要從鄉村建設入手；山東鄒平的實際工作，頗足重視，其歷史雖短，但影響之廣，已爲一般人士所公認。

(4) 生活教育 陶知行氏，對於中國教育的改造有其獨到特殊的見解，他自倡導「教學做合一法」以來，影響于各級教育，關係至鉅，在南京曉莊主辦的鄉村教育即是一個實例，現在自動工學團的主張，亦即是繼承此種精神而來。陶氏在十九年春曾擬「二十年內完成的普及教育計劃」，經全國教育會議通過，同時又有「成人補習教育初步計劃」，最近更有「普及教育急成計劃」，其內容即是實現自動工學團。此種組織已見諸實際者有寶山縣山海工學團（包括成人工學團，兒童工學團，棉花工學團，園藝工學團等）蕭場工學團，無錫漕橋兒童工學團等。

「小先生制」的實例，則有南京曉莊余兒崗的農村小學，淮安新安小學兒童旅行團等。

(5) 民生本位教育 邵氏所發起的念二運動，雖是最近的嘗試，然因現在痛心于帝國主義商品侵略者日多。故頗能引起一部分人士之注意。念二社的組織已實際近行者有滬西念二社，上海金家巷念二社等，其主要工作是按念二社目標，照社會環境的特殊性而設，如上述兩社，以各種經濟爲中心，組織各

種經濟活動的民衆團體，有紡織團，洗衣團，種植團，工藝團，畜養團，縫紉團等，在各種經濟活動的過程中施以民衆的教育。最近上海市教育局關於社會教育方面的設施，業將採甲此種民生本位教育的辦法。

試分析上述五項教育改造之主張，可發見下列數點爲吾人所應認識者：

一、五項主張中一致認爲目前中國教育現狀不適合于中國國情。中國人口農民佔大多數，地域農村佔大部分，中國問題的結癥，無疑地乃是在農村與農民，於是改革意見乃不約而同的傾向于鄉村教育與鄉村建設問題，如梁漱溟，陶知行，邵爽秋，諸氏的主張，可謂全力着重鄉建與鄉教，但中國社會文化之動向究竟若何，爲年來學者爭論未了的懸案，所有根據個人主觀論斷而來之改造主張，措諸實際，是否妥善，仍爲未決之問題。

二、上述諸改造主張中，均未能着眼於中國整個問題，僅就局部的實驗事例，引伸爲蓋然的推論，如梁，邵，陶，諸氏的實驗，其地點乃偏於中國東部比較富庶的區域，至於內地及邊省的教育又應如何，却未能顧及。各地自有其特殊性，在某地試驗成功的主張，易地或未必能收同樣效果。

三、帝國主義的經濟侵略之影響，不僅及於中國的工商業，農業亦不能例外，然在諸氏改造主張中，似乎頗有認農村可免於帝國主義侵略的意思，以爲祇要發展農業則中國即有希望。殊不知農業發展，現在亦極感困難。例如「近年來因日本絲之傾銷，南北各地，種桑養蠶者均告破產，洋米傾銷，各地穀價大跌。又如山東鄒平之機織合作社，因日本布疋暢銷山東，而鄉農所織布疋即無法賺錢。」此種事實，都是發展農業時時遭遇困難的明證。至邵爽秋氏的土貨運動，則未免矯枉過正。

綜上所述，可見吾國教育改造趨勢，已由單純理論探討進而爲理論與實踐並重。例如關於鄉村建設及鄉村教育問題，梁，陶，邵諸氏率皆一方面提出其理論的根據，同時並從事證實其主張的試驗。試驗成效如何乃屬另一問題，即此種態度與精神，究不失目前教育改造過程中的可喜現象。

一九三四，十二，一。

本文參考材料：

1. 莊澤宣著：如何使新教育中國化
2. 舒新城著：中國教育建設方針
3. 中華教育界第二十二卷第四期
4. 申報月刊第二卷第五期
5. 生活教育第一號至第三號
6. 念二運動促進會念二叢刊 1-4 種
7. 滬大教育第二期
8. 大上海教育第一卷第十期
9. 第一次中國教育年鑑
10. 全國教育會議報告

總發行所
建設圖書館
開設北平西單

最新世界掛圖

白眉初著

全一幅 定價七角

二千年前。中國成列國的局
面。二十世紀，中國成列國中
的一國，今中國被世界列強包
圍了，凡是國民。皆應將世界
最新地圖懸掛眼前，以備研考
。敝館有鑒於斯，特製世界最
新地圖一幅，用備國人瀏覽之
用。此圖寬二尺七寸長三尺六
寸字跡清明，五色鮮明，置之
客廳書室，最爲合式。

三十二週年紀念日以前和以後

——寫在紀念專刊之後——

☆

三十二年前(公元一九〇二年)之十二月十七日，京師大學堂附設師範館開學；這一天不僅在我校為一意義深遠之紀念日，而且也是全國師範教育奠定基礎之期。三十餘年之時間，在歷史上僅一刹那而已，然我校在此短時內，歷經變遷之頻繁，(即專就學校名稱之屢經更易一點而言，)與歐洲發軔最早之現存大學相比較，殆無遜色！在此三十餘年內，繼我校後陸續成立於各省之同等師資訓練機關，(優級師範學堂，高等師範學校，師範大學)皆不久又復陸續趨于隱沒，獨我校屹然若魯靈光之常存，決非出於偶然：這是我們每年一度遇到此日所以要以欣慰和惕勵來紀念它的原因。

☆ ☆

這三十二年內，隨其進展上之自然階段，可分為三個時期：從前清光緒二十八年迄辛亥革命告成，是為草創時期；從民國元年五月初稱北京高等師範學校起至十二年七月昇格改稱師範大學以前為穩定時期；從「改大」以後，迄於現前，可目為開展時期，同時也是我校生活史上最多事故之一頁。其詳細紀載，將自成一部中國高級師範教育史，茲不縷述。上述最後一期，是我國高級師範教育史上多難多災的時代，瀋陽，南京，廣州，武昌，成都五高師先後由改大而漸漸消失其個性，轉形為普通大學；而我校於此時期內亦備嘗艱辛，尤其是二十一年冬「取銷」專設中學師資訓練機關之議，迄今在一切關懷高級師範教育者之腦海中印象猶新！

☆ ☆ ☆

民國十八年國民政府頒布之大學組織法及大學規程，並無關於師範大學之專設條文：當局者對於高級師資教育之整個計劃似乎尚未暇作任何具體的決定。在各種有關係之法令中，雖一致明認師範大學之獨立性，地位與普通大學並立，而自成一種大學；惟師範大學之特性則並未被賦予法制的承認。最近（二十三年五月）教育部公布之中學及師範學校教員檢定暫行規程，規定高級中學及師範學校教員得受無試驗檢定資格之一為『國內師範大學，大學本科，高等師範學校畢業後，有一年以上之教學經驗者，』顯然仍是無視師大之特殊功能，而將其與普通非為師資訓練而設之大學同等看待。

★ ★ ★ ★

師範大學之法制的依據，雖然尚未臻於完備，但其社會的基礎，則即當其處於「風雨如晦」之期間，仍能日臻鞏固。此蓋由於其所造就之人材對於我國中等教育之建設上，確有其不容否認之貢獻在；即一般昌言中學師資無需專業訓練者，亦無法抹煞此等眼前的事實。

★ ★ ★ ★ ★

今後我校同仁同學所應加倍努力者，為愈益增強師大所已奠定之社會的，物質的，和法制的基礎；而社會的基礎尤為最下層之基礎！為達到茲所提出之目的計，師大需要第二穩定時期：在此時期，充實物質的設備與樹立高級師教制度，將為其社會的基礎既臻強化以後之當然的收穫。

★ ★ ★ ★ ★

茲值我校成立之第三十二週年，本刊特輯專號，用資紀念，蓋含有指示今後之師大將致力於中等學校教化資源之探討，藉以充分發揚師大特性之意義云。

編者：時在本校三十二週年紀念之前



教育部審定**新著國語文法** 黎錦熙。十三年二月商務印行，二十二年九月訂正國語後第三版，一元一角。

本書利用圖解法，說明國語文法之「詞位」與「句式」，為一切文法及修辭學之基礎。現出至十版，頗有修補訂正，並新附精詳之索引，以便解決難題。(中學教科適用)

國語文法綱要六講 黎錦熙。十四年二月中華書局印行，二角五分。(初中一年可用)

比較文法 黎錦熙。二十二年五月北平著者書店承印，八角。此書以「詞位」為綱，條舉現代國語與普通文法造句及用詞法之異同，兼及中西比較。未附索引。(中華高級教科及研究用)

國語文法例解 黎錦熙。十五年十月北平文化學社印行，二角。本書為研究國語文法之文法和修辭的一例。 (初中參考用)

教育部審定**新著國語教學法** 黎錦熙。十三年七月商務印行，二角。本書於注音符號教學法，國語科設計教學法，兒童文學，教材支配，國語概論，方言分區，標準語教學新法，作文及文法教學法，漢字改良，國音字母書法格式及幼稚玩具，國語科測驗及其尺度 (Scale)，均有詳述及特見。訂正本附有最新教育部頒行國語國文課程標準全文。(高中及師範教科適用)

中國通俗小說書目 孫楷第。中國大辭典編纂處與國立北平圖書館合印本，一元五角。本書搜集宋至清末白話小說書目約七百種。分宋元部，明清講史部，明清小說部甲(短篇)，乙(長篇)，再分烟粉，靈怪，說公案，諷世，四目凡四類，末為存疑目，附書目，西文譯本目，滿文譯本目，共十二卷，合訂一冊。後附書人名之國音索引。

日本東京及大連圖書館所見**中國小說書目提要** 孫楷第。同上合印本，八角。本書體例略同前書，惟每種下有較詳之「提要」，所錄以東京大連兩處所藏且經編者身親調查者為限，而前書則包舉本國及東西洋所藏見存本並已佚未見各本之「簡明目錄」也。

編輯**西廂記曲文** 黎錦熙孫楷第合輯。北平立達書局印行，三角。本書從明嘉靖雅樂府中輯出，為西廂記曲文最古之本。首孫序，評校明正伯真古本之失；末附鄭振鐸「西廂記的本

來面目是怎樣的」一文，為西廂記版本研究之總結。

中國大辭典長編 黎錦熙。中國大辭典編纂處印行。已出二種：(一)「巴」字十義及其複合詞成語，一角；(二)「巴」直義衍辭，一角。

中國大辭典樣本 黎錦熙，錢玄同。印刷中。

國語四千年來變化潮流圖 黎錦熙。十五年九月初版，十八年五月訂正再版，北平文化學社印行。(初版潮流印得不清，不適用，應以再版訂正本為準) 此圖以一世紀為一直欄，按時代橫列「小學」各種要籍，及文學各派重要作家，正中則以潮流表示語言文字及文學各種原委變遷焉。(高中及大學普通科用)

中國文學年表 黎錦熙。北平立達書局印行，四元。此表以年為定之可能者，均逐年列入；其應存疑者，亦為附說。第一卷自屈原至唐，第二卷至元，第三卷至清，清以後為第四卷。原原以前稱「前篇」為首卷，凡五卷。

漢音學術編年 劉汝霖。本書原名「音學通鑑」，共分六期：第一期，凡八卷，四冊；廿一年十月師大研究所出版，北平著者書店承印，每冊八角。第二期，東晉南北朝，為漢胡對抗時期；三，隋唐五代，為南北民族混合時期；四，宋，為新文化發生時期；五，元明，為文化衰微時期；六，清民國(至民七)，為古學復興時期。(漢以前為「前編」，作者已成「周秦諸子攷」一書，將來再為編年。)凡學術上事蹟著述等，均分載於各年之內(註明「出處」，知此條史料之來源；其有疑者，又附「考證」)。各期均附兩種索引：一查個人，一查問題及著述等。

宋元明思想學術文選 黎錦熙。廿二年五月著者書店承印，第一輯五角五分。本冊精選兩宋思想之中心，周程張朱陸六家，計詩文語錄等二十六篇；合附選及附錄他人評論之文：凡九十五篇。標點分段，排成系統，首有引論。(高中及大學學術文用)

佛教十宗概要 楊文會(仁山)佛教初學課本原本，黎錦熙改編增注。宗要人聖義，釋迦傳考證，諸法名詞釋義，略具大概。(高中及大學學術文參攷用)

國語統一籌備委員會 中國大辭典編纂處 出版圖書目錄

(委員及編纂員個人出版著述有關係者附見在內)
北平府右街中海中國大辭典編纂處經售

國語運動史綱

黎錦熙編著。廿三年十二月商務印書館印行。
本書分期敘評清末迄今之國語運動，如戊戌前後之切音字母，光復間之簡字，民國以來之注音字母，新文學運動，國語羅馬字，所敘皆與四十年來政治社會有關。卷首長序更將最近之「大眾語」及「大眾語文學」問題，作詳確的論斷。歷年政府關於國語教育之法令，及語音學之重要論著，或選錄，或舉目，網羅無遺，並及近代小說戲曲之研究。附有索引，尤便參檢。

教育部國音常用字彙

錢玄同主編，黎錦熙白濬洲蕭家霖合編，公館承印發行，六角(布面一元)。本書經教育部廿一年五月七日公布，定爲此後國音的標準(九年公布之校改國音字典從此廢止)。其體例，集合同音字，再分四聲，依注音符號次序排列，兼注國語羅馬字拼法。一切用音序的辭典及索引等皆可據爲順序。未附部首索引。計九千九百二十字，合重文重音共計一萬二千二百九十九字。袖珍便檢，人人宜備。

國音分韻常用字表(一佩文新韻)

黎錦熙白濬洲合編。北平佩文齋承印發行。本書係依現代國音，改革向來傳統的分韻法(作新詩者或作舊詩而不欲爲舊韻所限者，均可用之)。計「一韻」至「一十八韻」凡十八韻，各分四聲。未附錢玄同魏建功論「捲舌韻」文字。

國音字母單張

國語會印行。分三種：大張張貼用，每張五分；中張臨寫練習用，每張二分；小張夾存書中或附貼書後備忘用，每張一分。

注音符號總表

趙元任。二十年四月國語會印行，二角五分。
本書制定全國各重要方言區域之「國音字母」(現稱「方音符號」)，注以國際音標，並舉該區所讀漢字爲例；以備調查方言之參考，並作各地民衆教育拼切土語之工具。

注音符號無師自通

黎錦熙白濬洲合編。十八年北平文化學社印行，二角。此書凡八章。其第八章爲拼音

全表：分四呼，每呼又分四聲；凡十六表；每音下，照標準國音注以漢字，可爲短期練習用書。

國民政府推行注音符號述略

黎錦熙。二十年八月國語會印行，一角。本書包有最近關於注音符號的重要法令文件五通及出版書目(附吳敬恆演講錄一篇)，爲教育行政界必備之書。

國語羅馬字與威妥瑪式拼法對照表

趙元任。十八年九月北平文化學社承印，二角。本書備各界按字改良現行威妥瑪式拼法之用。

國語羅馬字模範讀本首冊

黎錦熙。十七年二月中華書局印行，十九年十月訂正四版，三角。
本書是一篇童話，用演進式和直接法編的。未附漢字對照的詞彙，國音聲調簡表，與十五年國語統一籌備會公布「國語羅馬字拼音法式」的全文。(高小初中國語教科適用)

國語羅馬字最後五分鐘

趙元任。十八年四月中華書局印行，七角。
本書是從 A. A. Milne: The Camberley Triangle 繙譯的，有漢字譯文對照。未附北平語調的研究；前附十七年大學院公布「國語羅馬字拼音法式」的全文(有單字音全表)。

國語羅馬字入門

蕭家霖。二十一年七月國語羅馬字促進會印行，三角。本書是直接採用國語羅馬字編的。

國語羅馬字公布經過述略

黎錦熙。二十年八月國語會印行，一角。本書包有重要之法令文件五通及圖書簡目，亦爲教育行政界所必備。

國語週刊合訂本

白濬洲同兆熊主編。二十年九月五日發刊，每星期六附在北平世界日報印行。每二十六期(半年)合訂一冊，國語會印行，每冊三角。(現出至第六冊)

G. R. 雙週刊

蕭家霖溫鴻田胡英編。二十一年六月四日國語羅馬字促進會發刊。爲國語羅馬字的定期讀物(G. R. 兩母即 Gwynon Romatzyh 的省寫)。

北音入聲演變考

白濬洲。中國大辭典編纂處排印本，三角。
本書據中原音韻書中入聲字之變讀，以考明北平語入聲字之演化。

廣韻聲紐韻類之統計

白濬洲。同上排印本，三角。

師大月刊投稿簡章

- 一 本月刊根據簡章第一條歡迎本校教職員及全體同學踴躍投稿文體不拘但須繕寫清楚並加以標點符號
- 二 來稿如係譯著須附原文或註明原書係由何書局出版及出版之年月並原著者之姓名
- 三 同學來稿稿末須註明姓名系別及住址以便通信揭載時如何署名聽投稿者自定
- 四 各項文稿本刊編輯委員會有修改權如不願受修改者可於投稿時預先聲明
- 五 本刊搜集之稿件經登載後酌贈本刊如遇專門著作得為著作者加印單行本以五十冊為限
- 六 各院系學生來稿經本刊登載後擇最優者由委員會提請校務會議酌給獎金
- 七 本刊規定每月一日為出版期來稿請於上月十五日以前交到
- 八 來稿請交本校出版課轉交本委員會查收

—————
 師大月刊卅二週年紀念^{專號} 中華民國廿三年十二月十七日出版

編輯者 師大月刊編輯委員會
 發行者 師範大學出版課
 印刷者 京城印書局
 總售處 北平王府井大街立達書局

本刊價目表(郵費在內)

零	售	每	冊	國	內	國	外
				四	角	美	金
半	年	四	冊	一	元	五	角
全	年	八	冊	三	元	美	金
						三	元

●師大月刊第十三期附屬機關專號目錄

- 一、附屬中學還是中心中學.....黃敬思
- 二、今文十弊.....張鴻來
- 三、怎樣才可以收到地理教學的實效.....王鈞衡
- 四、修辭學之矛盾問題.....宮廷璋
- 五、六朝伽藍記敘目.....劉汝霖
- 六、唐代之賤民階級.....黃珉璠
- 七、兒童生活概況.....第一附小
- 八、學期開始的一個週會同年級遊戲比賽.....張席豐
- 九、第一附小兒童圖書計劃大綱.....遲受堯
- 十、假期兒童生活指導.....第二附小
- 十一、公民訓練實施方案.....第二附小
- 十二、兒童節紀念的情形及辦法.....第二附小

●師大月刊第十四期文學院專號目錄

- 一、詩三百篇之詩的意義及其與樂之關係.....張西堂
- 二、哥格里同寫實主義.....陳北鵬
- 三、語源學論文七篇.....楊樹達
- 四、論語之「之」.....沈春暉
- 五、晉室之南渡與南方之開發.....王桐齡
- 六、日本建國年代考.....王輯五
- 七、記劉瑾水牢.....熊夢飛
- 八、哀江南賦箋.....高步瀛
- 九、明皇曲錄.....侯廷督
- 十、建設的「大眾語」文學.....(國語運動史綱序).....黎錦熙
- 十一、金史氏族表序例.....陳述