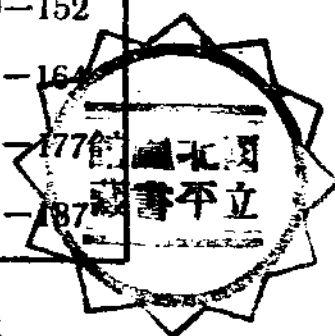


師大月刊

目 錄

一、漸趨於零之整級數.....	趙進義	1 - 4
二、鯉科形體分類之研究.....	張春霖	5 - 17
三、二十世紀德國地理學教育.....	劉衍淮	18 - 24
四、日人所見的中國煤質源.....	許興凱	25 - 46
五、五代州縣表(續前).....	劉石農	47 - 119
六、西山之鄉土地理學的調查.....	鄭勳儉	120 - 128
七、中國都市分佈與地形.....	鄒豹君	129 - 132
八、關於嶗山淡水藻類之初步探討.....	徐晉銘	133 - 138
九、中國歷代曆法述略.....	朱安恕	139 - 143
十、發拉對Faraday氏傳略.....	褚桂林	144 - 148
十一、熱與氣體的壓力.....	楊桂宮	149 - 152
十二、纖維素之化學.....	時振山	153 - 164
十三、Perrin氏測定 Avogadro Number之理論.....	陳其庶	165 - 177
十四、地理學的旨趣.....	郭克明	178 - 187



國立北平師範大學月刊編輯委員會編輯

國立北平師範大學印刷部印行

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！

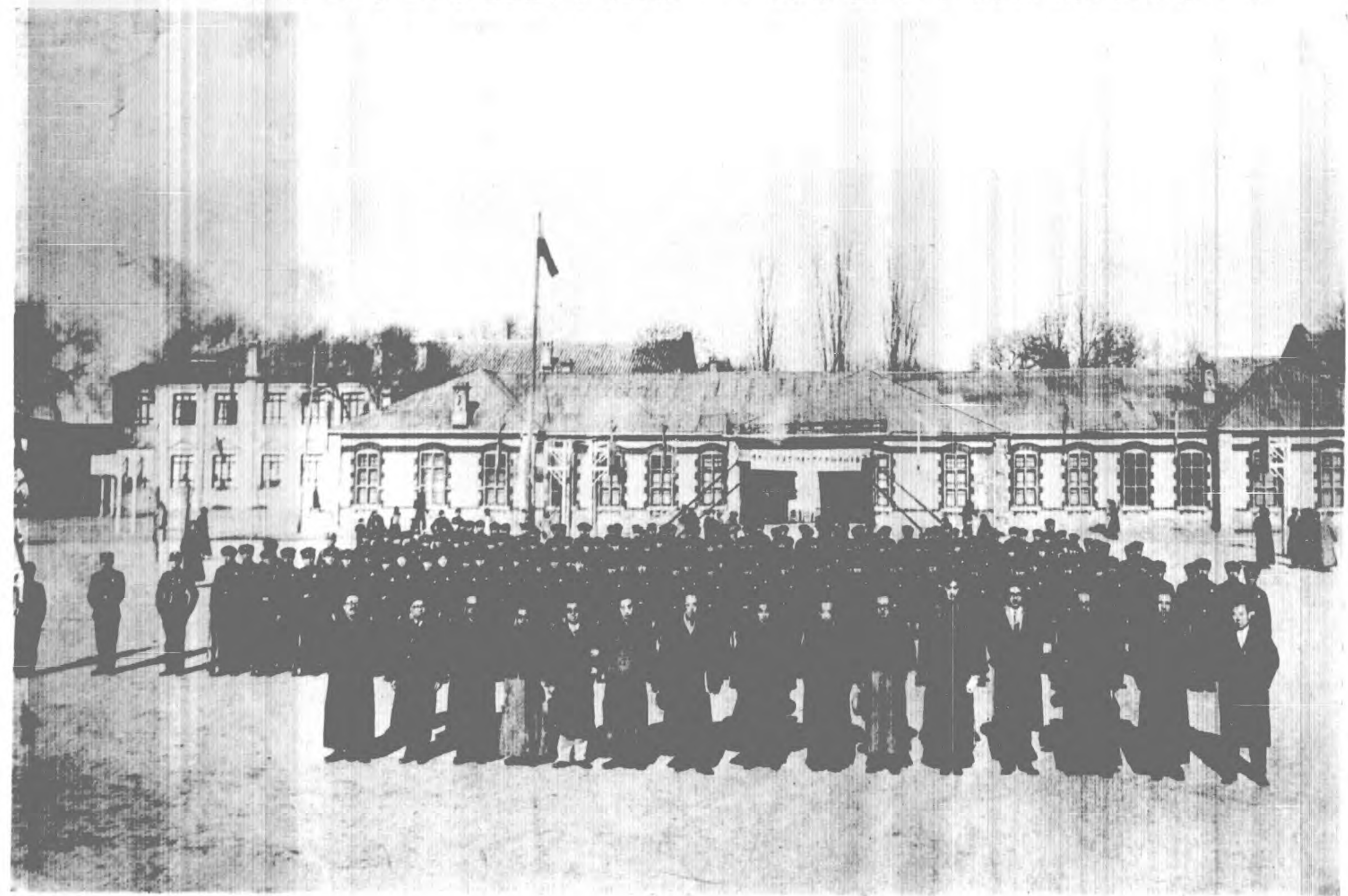
教育宗旨 (十八，四，二六，國民政府公布。)

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。

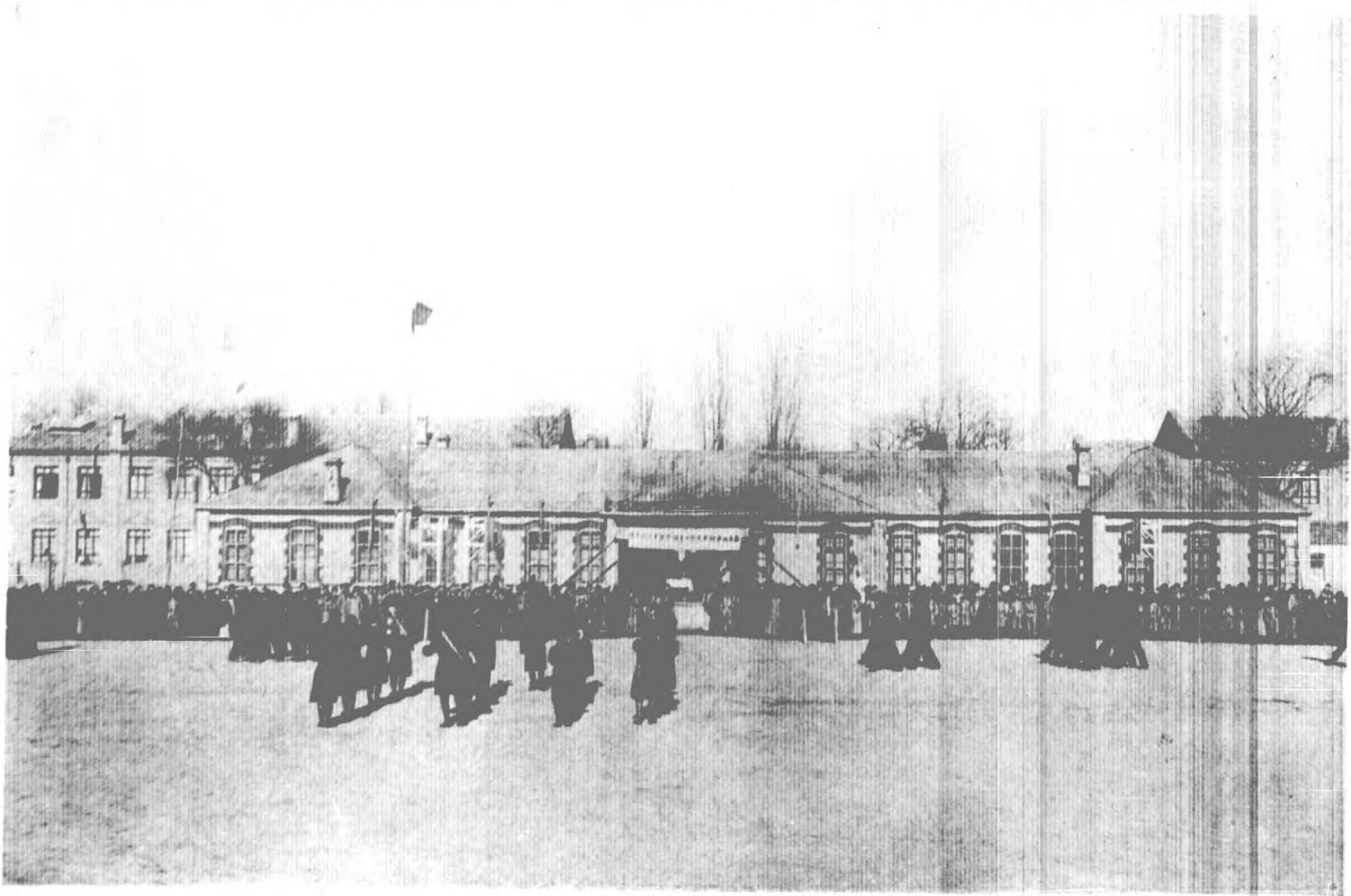
施行方針 (節錄第五項——關於師範教育者。)

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，養成一般國民道德上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。

國立北平師範大學三十二週年紀念一年級學生軍事訓練檢閱攝影(一)



國立北平師範大學三十二週年紀念一年級學生軍事訓練檢閱攝影(二)



漸趨於零之整級數

數學系 趙進義
主 任

I. 設

$$【1】 f(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} A_n \frac{z^n}{n!}$$

為在全平面中收斂之整級數。如當 $|z| \rightarrow +\infty$ 時, $|f(z)| \rightarrow 0$, 則其係數 a_n 應適何種條件, 此為本篇所研究者。

$f(z)$ 在全平面中既為收斂, 則

$$【2】 f(z) e^z = \varphi(z)$$

在全平面中亦當為收斂, 令

$$【3】 \varphi(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} b_n \frac{z^n}{n!}$$

則

$$【4】 \sum_{n=0}^{+\infty} a_n \frac{z^n}{n!} = e^{-z} \sum_{n=0}^{+\infty} b_n \frac{z^n}{n!}.$$

將此式展開之， a_n 與 b_n 當適以下之關係：

$$b_0 = a_0, b_1 = a_0 + a_1, \dots$$

$$b_n = a_0 + \frac{n}{1} a_1 + \frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} a_2 + \dots + a_n ;$$

$$a_0 = b_0, a_1 = b_1 - b_0 = \Delta b_0, \dots$$

$$a_n = b_n - \frac{n}{1} b_{n-1} + \frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} b_{n-2} + \dots + (-1)^n b_0 = \Delta^n b_0,$$

.....

但按

$$【5】 f(z) = e^{-z} \sum_{n=0}^{+\infty} b_{-z} \frac{z^n}{n!}$$

之形狀，自若干項後能適所求之條件即可。蓋將適合此種條件之式，任意變更數項之係數，其新式尚可適合以上之條件也。

設有適合此條件之式

$$【6】 f_k(z) = \left[1 + \frac{z}{k} + \frac{z^2}{k(k+1)} + \dots + \frac{k^n}{k(k+1) \dots (k+n-1)} + \dots \right] e^{-z},$$

就中 $k > 1$ 。如 $k = 1$ ，則 $f_1(z) = 1$ 將不合所求之條件。茲證之如下。

如以 e^{-z} 之展開式代入，並將兩級數乘之，可得

$$【7】 f_k(z) = 1 - \frac{k-1}{k} \frac{z}{1} + \frac{k-1}{k+1} \frac{z^2}{2!} + \dots + (-1)^n \frac{k-1}{k+n-1} \frac{z^n}{n!} + \dots,$$

或 $【7'】 f_k(z) = \frac{k-1}{\lambda^{k-1}} \int_0^z z^{k-2} e^{-z} dz.$

當 $|z| \rightarrow +\infty$ 時, $\int_0^z z^{k-2} e^{-z} dz \rightarrow \Gamma(k-1)$; 或

$$【8】 f_k(z) = \frac{\Gamma(k)}{z^{k-1}} + \frac{\varepsilon}{z^{k-1}},$$

就中 $\varepsilon \rightarrow 0$; 故當 $|z| \rightarrow \infty$ 時, $|f_k(z)| \rightarrow 0$; 而 $\frac{\Gamma(k)}{z^{k-1}}$

為 $f_k(z)$ 之主要部分也。

將 (5) 式與以上比較之, 即得以下之結果:

設有 (5) 式 $f(z)$, 如可求得大於 1 之 k 值, 能使

$$【9】 \frac{k(k+1)\dots(k+n-1)}{n!} f_n$$

$n \rightarrow +\infty$

為有限者, 則當 $|z| \rightarrow +\infty$ 時, (5) 式將漸趨於零。如 (9) 式漸趨於一極

限 L , 則 (5) 式之主要部分為 $\frac{L\Gamma(z)}{z^{k-1}}$ 。

但

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k(k+1)\dots(k+n-1)}{n! n^{k-1}} = \frac{1}{\Gamma(k)};$$

故以上之條件亦可書為:

當 $n \rightarrow +\infty$ 時, 如 $n^{k-1} b_n$ 為有限者, 則當 $|z| \rightarrow +\infty$ 時 (5)

式漸趨於零。如 $n^{k-1} b_n \rightarrow L$, 則 (5) 式之主要項為 $\frac{L}{z^{k-1}}$

(例) 設有

$$1 - \frac{z}{k} + \frac{z^2}{k(k+1)} - \dots + \frac{(-1)^n z^n}{k(k+1)\dots(k+n-1)} + \dots,$$

換言之, 即 $f_k(-z)$, 如將其作為 $e^{-z} \sum_{n=0}^{+\infty} b_n z^n$ 之形狀, 可得

$$f_k(-z) = \left[1 + \frac{k-1}{k} \frac{z}{1} + \frac{k-1}{k+1} \frac{z^2}{2!} + \dots + \frac{k-1}{k+n-1} \frac{z^n}{n!} + \dots \right] e^{-z},$$

即

$$b_n = \frac{k-1}{k+n-1}.$$

故 $nb_n \rightarrow k-1$. 故當 $|z| \rightarrow +\infty$ 時, $f_k(-z) \rightarrow 0$, 其主要項為 $\frac{k-1}{z}$.

如 $k=1$, $f_1(-z)$ 將化為 e^{-z} 也。

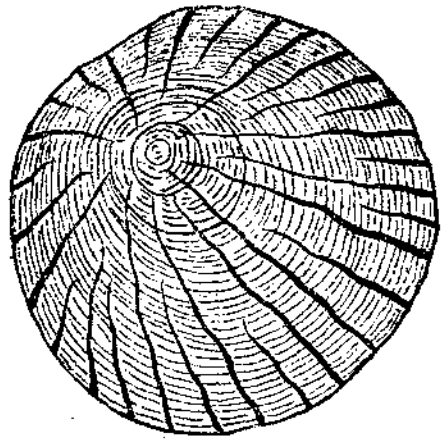
鯉科形體與分類之研究

張春林博士講 李文林 蕭彩瑜記

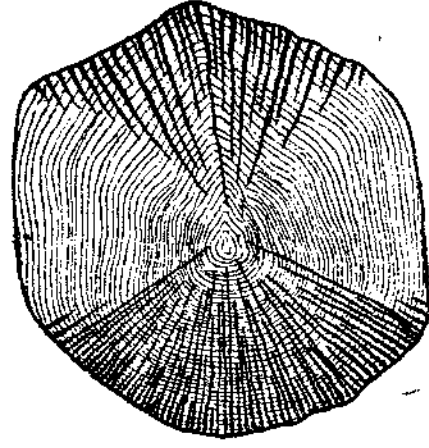
(靜生生物調查所六週紀念假師大講演)

淡水魚類，以鯉科爲最多，均可以供食用，對人生之經濟價值很大，今就連年研究中國各省鯉科之結果，就其形體，分類略述之。

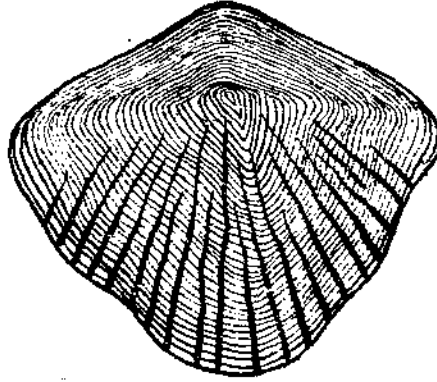
鯉科之種屬既多，形體變化亦很複雜，就其鱗片言之，可分成五組。第一組之鱗片最小，往往爲人目所不能見，其構造則鱗片之中央或偏上方有一中心，圍繞中心有許多環紋，此項環紋，每因季節食料之多寡而有疏闊之不同，猶植物之有年輪然，自中心又有向四外成放射形之直紋如細鱗魚 *Schizothorax prenanti* Tchang (第一圖A) 花鰱 *Cobitis taenia* L.及泥鰱 *Misgurnus auguillicaudatus* Cantor 等之鱗片是也。第二組之鱗片較大，其構造亦如第一組之有中心及環紋，唯其直紋僅鱗片之前部及後部有之，兩側均無，是其異點。如燕雀魚 *Myxocyprinus chinensis* Dabry de Thiersant (第一圖B) 鯉魚 *Cyprinus carpio* L.等之鱗片是也。第三組之鱗片亦頗大，中心，環紋均有；唯其直紋只後部有之，前部及兩側均付缺如，如石虎魚 *Gobiobotia boulengeri* Tchang (第一圖C) 厚魚 *Squaliobarbus curriculus* Richardson, 番子魚 *Luciobrama typus* Bleeker 等魚之鱗片是也。第四組之鱗片更大；其構造亦有一中心，其環紋僅前部兩側有之，後部無環紋，是其與前三組之不同處；其直紋僅前後兩部有之，兩側無有；其中心部分，成網狀紋。爲鮎魚 *Gyrinocheilus pellegrini* Tchang (第一圖D)之鱗片是也，第五組之鱗片甚大，中心無網狀紋，後部無環紋，前部及兩側均無直紋，只後部有之。如鱮 *Ochetobius elongatus* Kner (第一圖E)，膨皮魚 *Acanthorhodeus atranalis* Günther 等之鱗片是也。



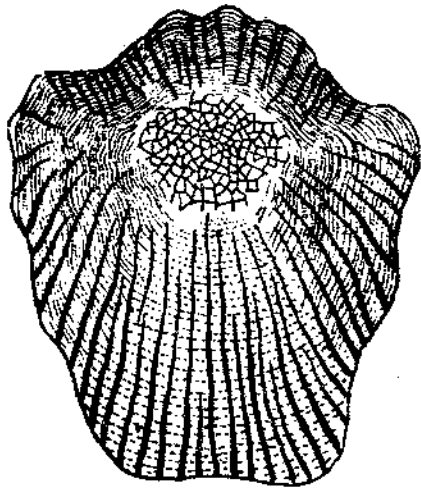
A



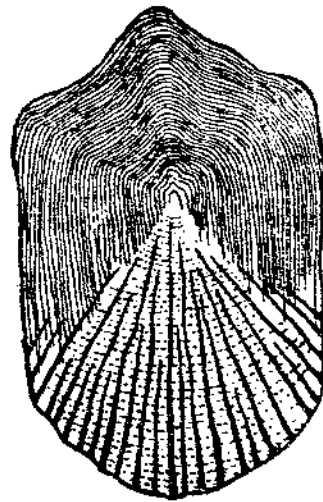
B



C



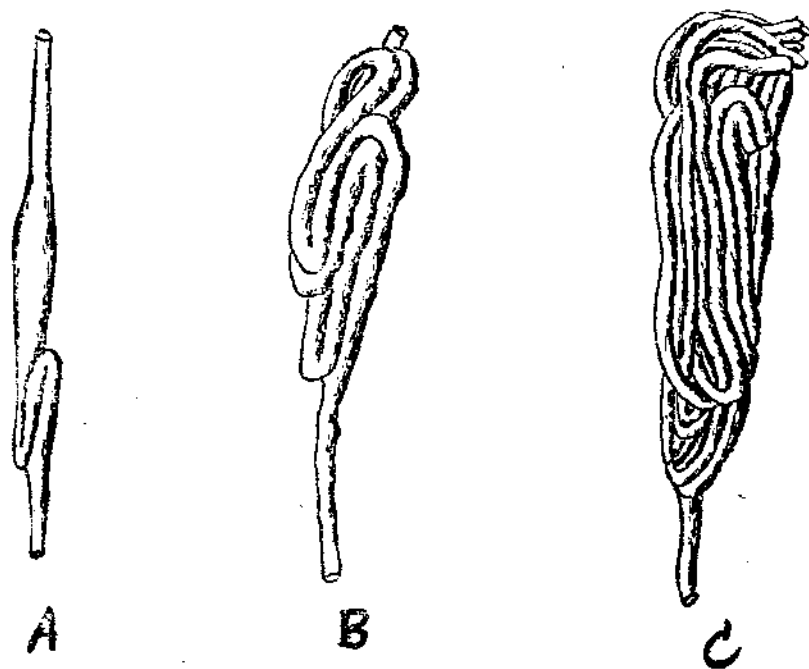
D



E

第 一 圖

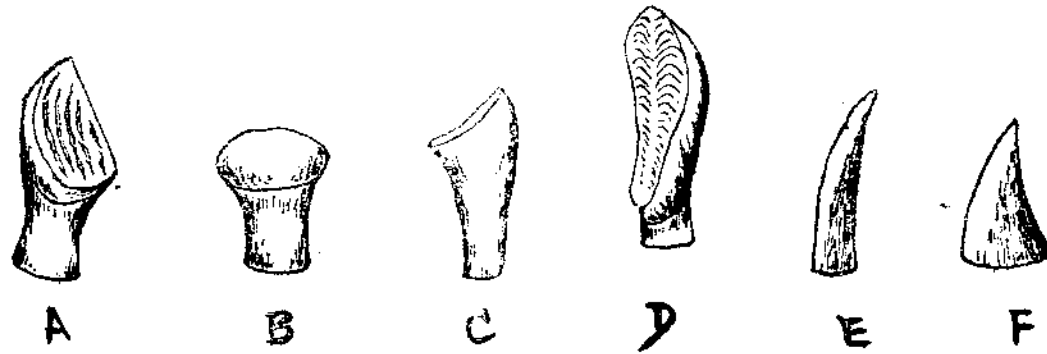
鯉科各種之消化管，亦有種種不同之形狀，大別之可分為三類，即食動物類，食植物類，及雜食類是。食動物類以小虫，小魚，蝦等為食料，如番子魚 *Luciobrama typus* Bleeker (第二圖A) 等，其消化管均簡單而短，但壁膜較厚，食道與胃，胃與腸之間無顯明之界限。條魚屬 *Parapelecus*, 鰮屬 *Ochetobius* 之消化管，均與此類相近。雜食類之消化管，則較上述者為長。今舉鯉 *Cyprinus carpio* L. 之消化管 (第二圖B) 述之，食道，胃，腸之間，亦無顯著之分界，只胃部較腸及食道稍膨大，鯽魚，燕雀魚屬 *Barbus* 之消化管與之相近。食植物類，如墨魚 *Discognathus pingi* Tchang (第二圖C) 之消化管，胃部膨大，但壁膜較薄；胃與食道成 V 字形，胃與食道，胃與腸間，有顯著之界限，胃之下部與腸相接處特細而厚，其間有瓣膜。腸在腹內盤旋曲折甚為複雜，鱧屬 *Hypophthalmichthys* 之消化管，與之相近。



第 二 圖

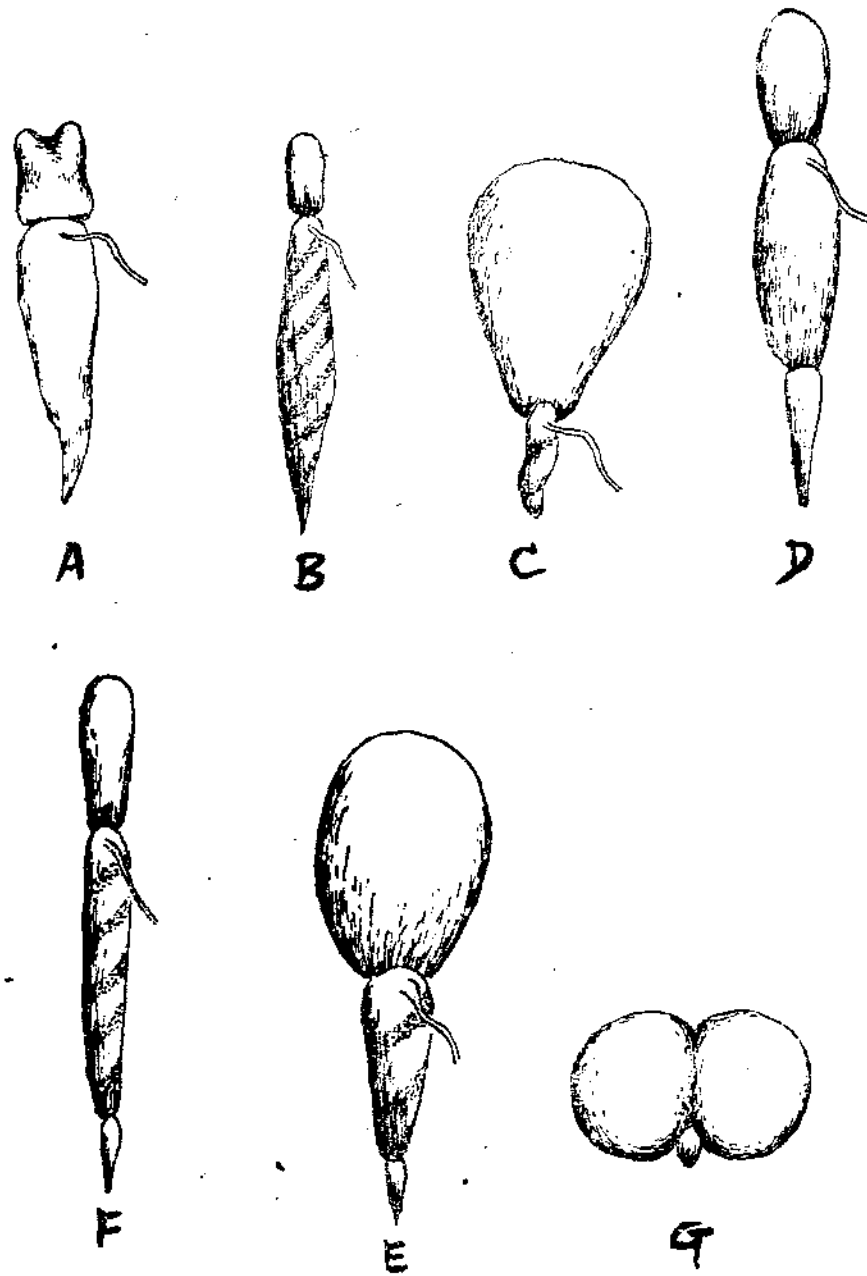
喉齒亦有種種形狀，大別之可分為四類，第一類為磨形齒，齒面為磨形，或圓形。如鯉魚 *Cyprinus carpio* L. (第三圖A) 之喉齒為磨形，三行；又如草魚 *Mylopharyngodon aethiops* Basilewsky (第三圖B) 之喉齒則為圓形。第二類為

扁形齒如鯽魚之齒（第三圖C）是也。第三類爲杓形齒，其齒似杓，內面有曲紋二行，如黑鱧 *Hypophthalmichthys nobilis* Rich 之齒（第三圖D）是。第四類爲尖形齒，其喉齒尖或爲錐形，如番子魚 *Luciobrama typus* Bleeker 之齒（第三圖E）及沙鰻 *Botia rubrilabris* Dabry de Thiersant（第三圖F）之齒是也。



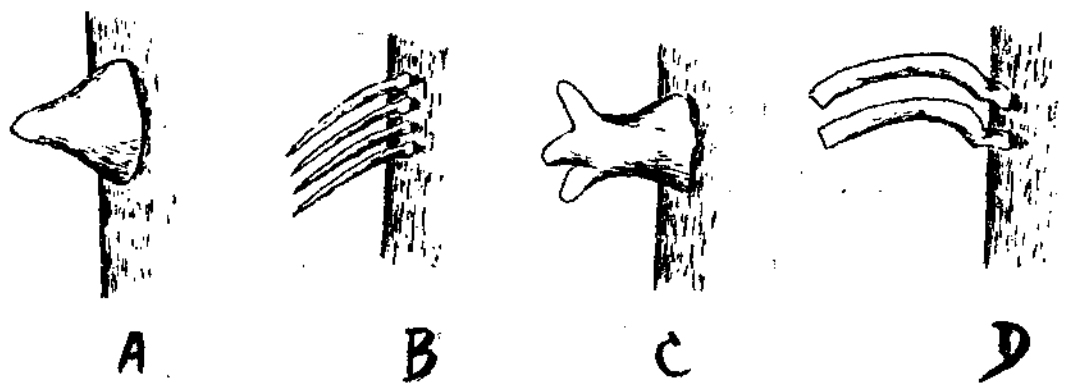
第 三 圖

鰓因形狀之不同，亦可分爲五類，第一類鰓形大，不爲硬骨殼所包；分前後二部，其後部之筋肉在兩側，有一細長氣管，Pneumatic duct 在後部之上方，如燕雀魚 *Myxocyprinus chinensis* Dabry de Thiersant 之鰓（第四圖A）鯉 *Cyprinus carpio* L. 及鱻 *Opsariichthys uncirostris* Schlegel 之鰓是。第二類形狀與前類相同，唯其筋肉環繞鰓之後部周圍爲不同耳。如鱮 *Ochetobius elongatus* Kuer 之鰓（第四圖B）是，在此類中，其鰓之前部特爲膨大者，如黑鱧 *Hypophthalmichthys nobilis* Richardson 之鰓（第四圖C）是。第三類鰓之形狀，構造與第一類相類，唯在後部之後，又多一小部，全鰓合共有三部是其異點。如白魚 *Culter erythropterus* Basilewsky 之鰓（第四圖D）及鰱 *Parabramis bramula* C. and V. 之鰓是，第四類鰓與第二類相類亦唯多生一節，共爲三部如條魚 *Parapelecus machaerius* Abbott（第四圖F）及白鱧 *Hypophthalmichthys molitrix* C. and V（第四圖E）之鰓是。第五類鰓與前四類大不相同，鰓形甚小，包於骨殼之內；亦分二部，前部又分左右二部，後部甚小。如泥鰌 *Misgurnus onguillicaudatus* Cantor 之鰓（第四圖G）是也。



第 四 圖

鬚條亦有種種不同形狀，如沙鰻 *Botia rubrilsbris* Dabry de Thiessant (第五圖A) 者為錐形；鱖 *Laleo diplostomus* Heckel 者為條狀 (第五圖B)；魮 *Lepobarbus pingi* Tchang 者頭為三叉形 (第五圖C) 黑魮 *Hypophthalmichthys nobilis* Richardson 者為片狀 (第五圖D) 是也。



第 五 圖

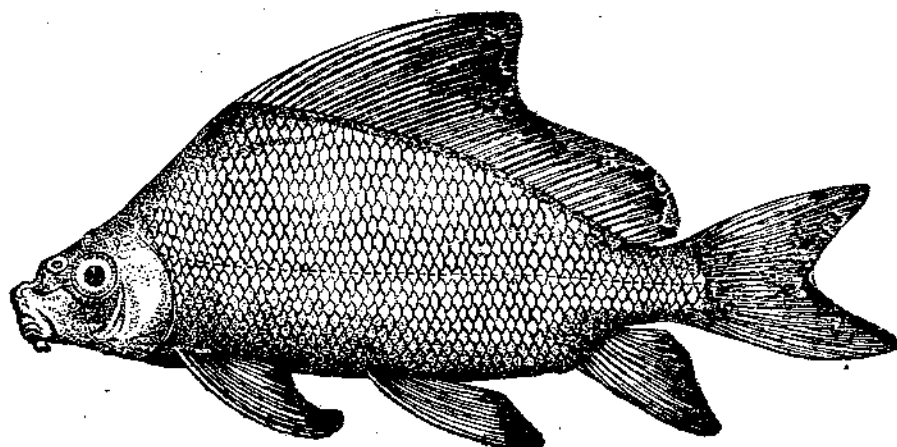
至於鯉科之分類，共分為四亞科，可由下檢索表分別之，茲並約略分述如下。

鯉科分類檢索表：

- (A) 鰓形大，不為硬骨殼所包，
 - (B) 喉齒一行，扁形，數目甚多，(約50).....燕雀魚亞科
 - (BB) 喉齒一至三行，扁，磨或尖形，數目不多，.....鯉亞科
 - (AA) 鰓形小，外包以硬骨殼，
 - (C) 體普通筒狀，胸鰭不甚扁.....鱖亞科
 - (CC) 體扁形，胸鰭亦甚扁，.....扁鱖亞科
- A 燕雀魚亞科 *Catostominoe*

鰓骨及前鰓骨均包口部，喉齒扁形，一行而數目特多，鰓大而不為骨殼所包，無小鰓。此亞科在北美種屬特多，在中國只發現一屬，即 *Myxocyprinus* 是。此屬只二種，發現於長江流域及福州。如第六圖即為燕雀魚 *Myxocyprinus chinensis* Dabry de Thiersant.

第 六 圖

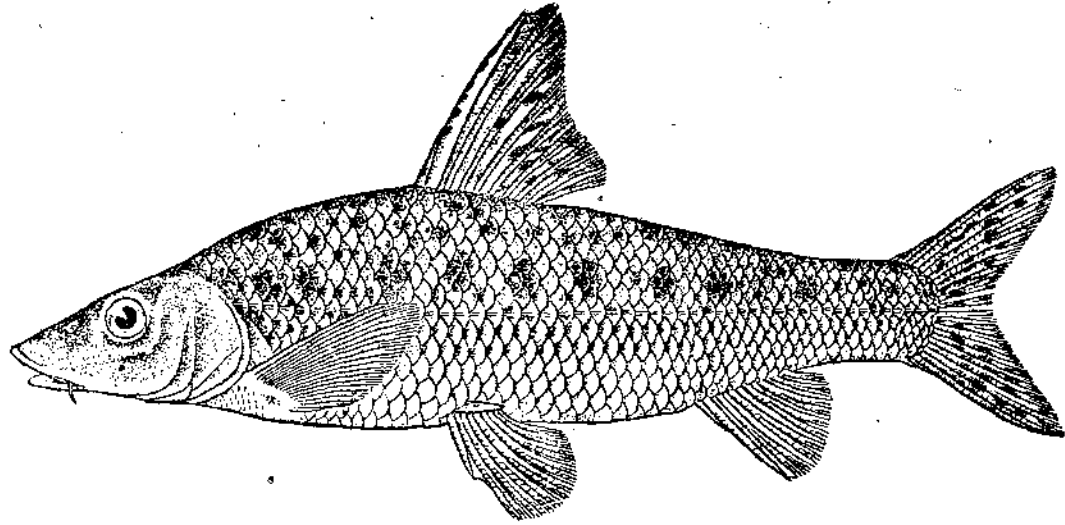


B 鯉亞科 Cyprininae

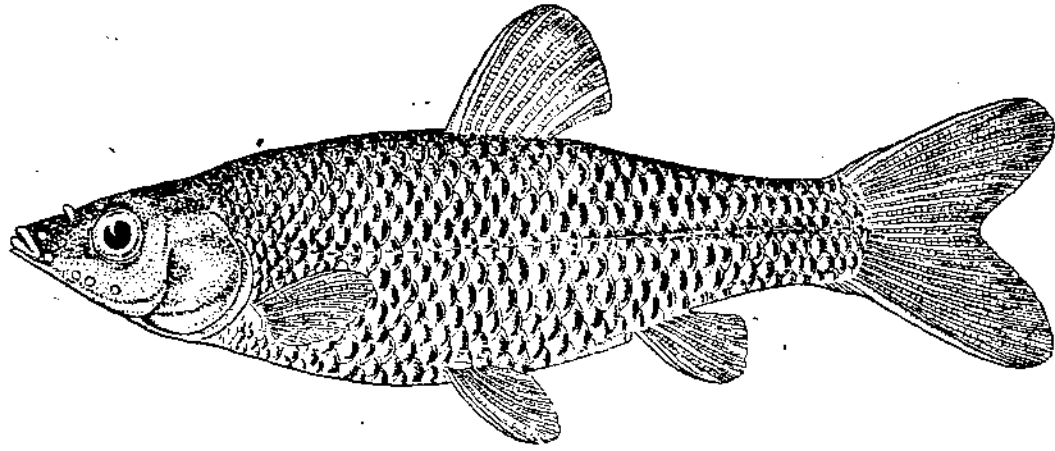
此亞科與前亞科相同之點，爲鱗大而不爲骨殼所包；相異之點，爲口不爲顎骨所包，喉齒一行，兩行，或三行，數目不多，形狀各異。有小鬚，或缺如。種屬甚多，可分五羣。

第一羣各屬之特性，爲臀鰭至多具六分歧之刺；腹部無稜；其背鰭分歧之刺多於九個，且有硬刺者，爲鯉 *Cyprinus* 及鰱 *Carassius* 二屬。背鰭具多於九個分歧刺，而不具硬刺者，爲鰻 *Labeo*, *Garra* 等屬。其背鰭少於八個分歧刺，且具硬刺者，如白甲 *Onychostoma*, 麻叉 *Hemibarbus* 等屬。其背鰭少於八個分歧刺，而無硬刺者，如麥穗魚屬 *Pseudorasbora*, 棒花魚屬 *Pseudogobio*, 船釘屬 *Sourogobio*, 石虎屬 *Gobiobotia* 等。如第七圖爲麻叉魚 *Hemibarbus maculatus* Bleeker, 第八圖爲棒花魚 *Pseudogobio rivularis* Basilewsky, 第九圖爲麥穗魚 *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel) 第十圖爲石虎魚 *Gobiobotia baulengeri* Tchang.

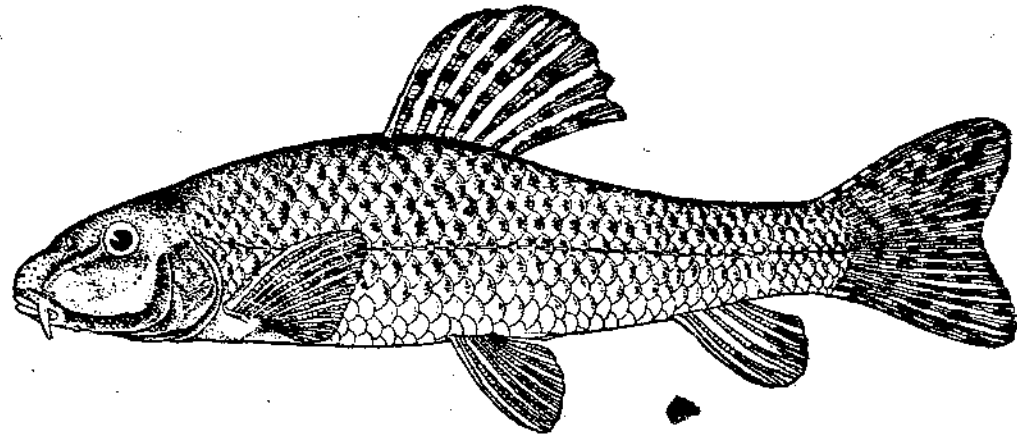
第 七 圖



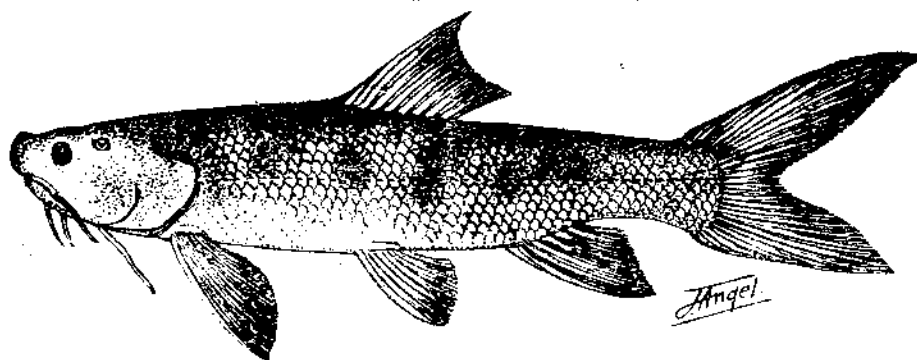
第 八 圖



第 九 圖

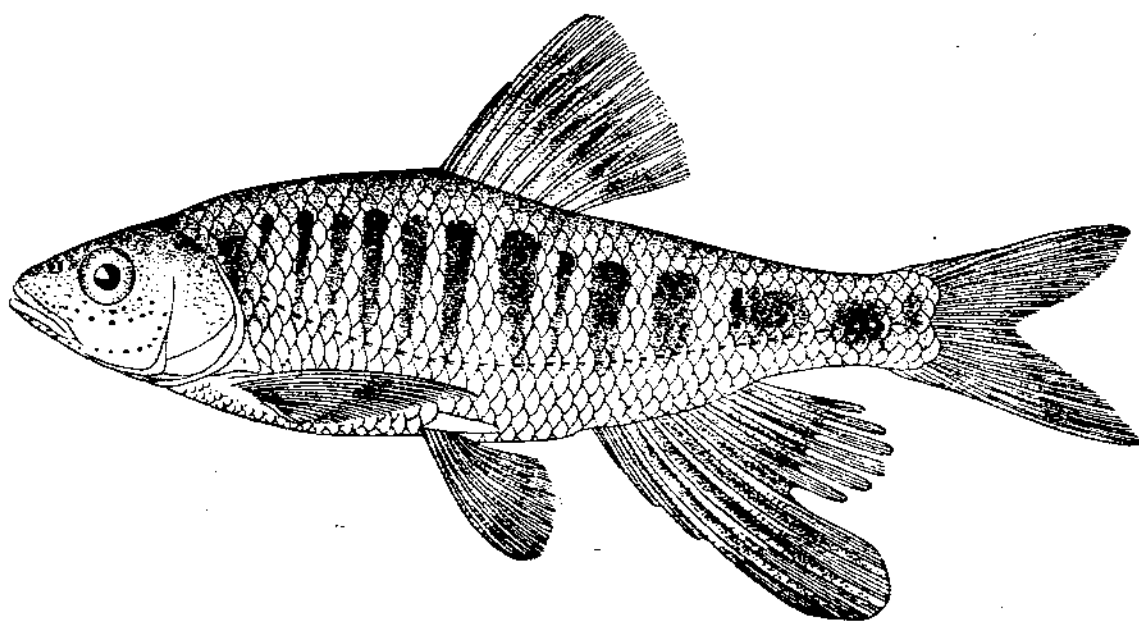


第十圖

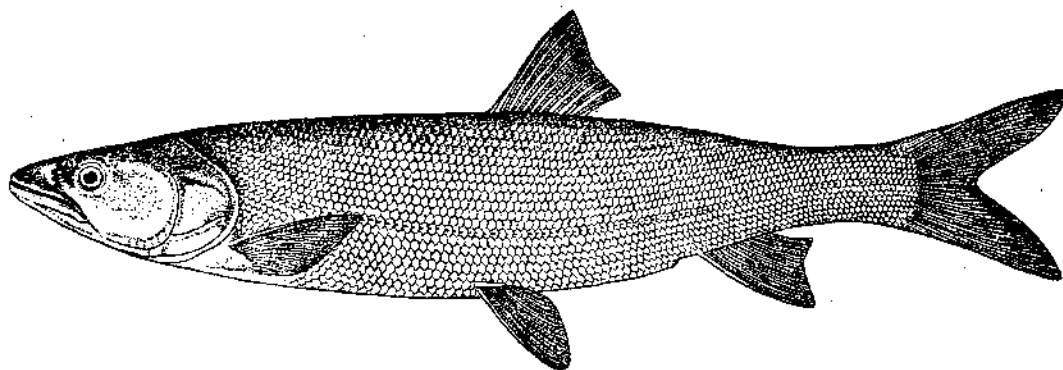


第二羣各屬之特性，爲臀鰭具十餘分枝之刺，腹無凸稜，臀鰭之第一刺不達背鰭之下，體普通長形。其背鰭具硬刺，喉齒二行者爲 *Distocchodon*，一行者爲鯰屬 *Xenocypris*。背鰭無硬刺，且背鰭居腹鰭後者，爲 *Luciobrama*, *Phoxinus* 等屬，背鰭與腹鰭相對或幾相對者，爲鱮 *Zacco* 鱮屬，*Elopichthys* 青魚屬 *Ctenopharyngodon*，厚魚屬 *Spualio barbatus* 等是。如第十一圖爲鱮 *Zacco platypus* (Temmick and Schlegel)，第十二圖爲鱮 *Elopichthys bambasa* (Richardson)

第十一圖

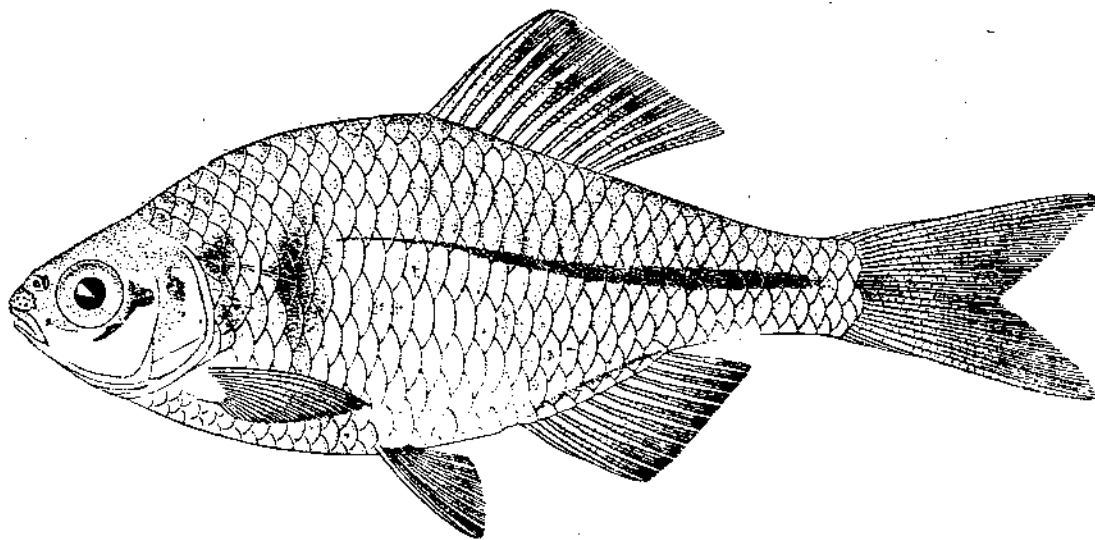


第 十 二 圖

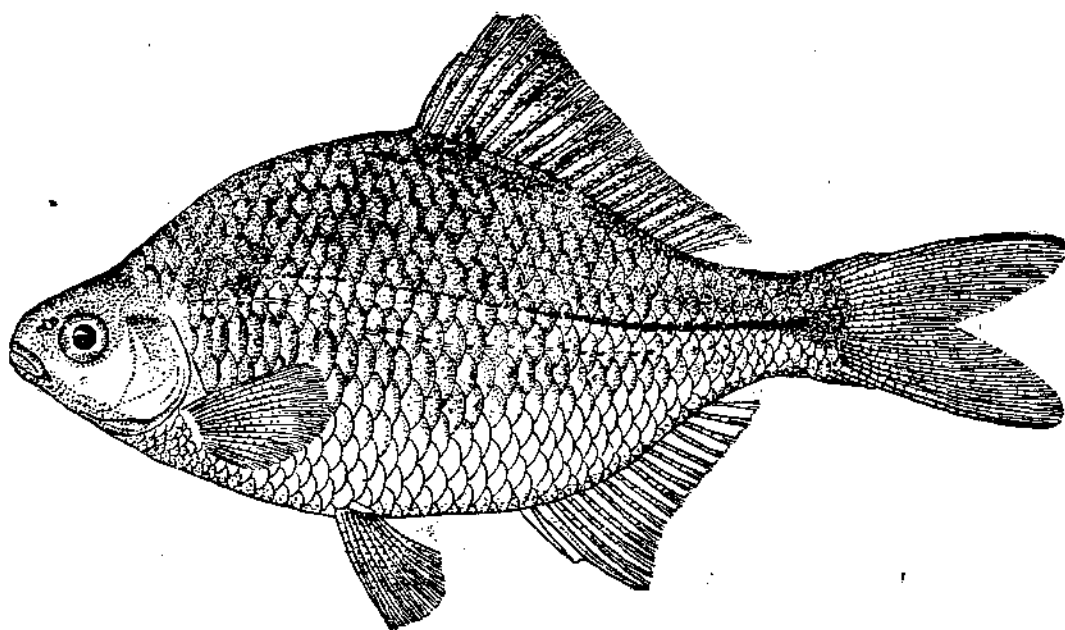


第三羣各屬之特性，與上羣所述多相同，唯體為斜方形，且臀鰭第一刺達於背鰭下稍異耳。其側線不完全，喉齒鋸形者，為 *Pseudoperilampus* 屬。喉齒不為鋸形者，為彭皮屬 *Rhodeus*。側綫完全者為石鮒屬 *Acanthorhodens*，如第十三圖為彭皮魚 *Rhodeus otremius* (Jordan and Thompson)，第十四圖為石鮒魚 *Acanthorhodens taenianalis* gunther。

第 十 三 圖

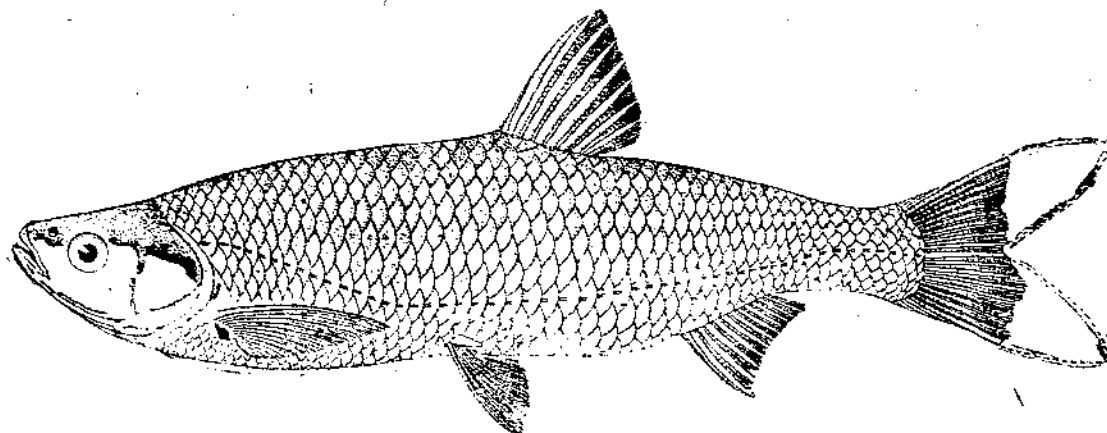


第十四圖

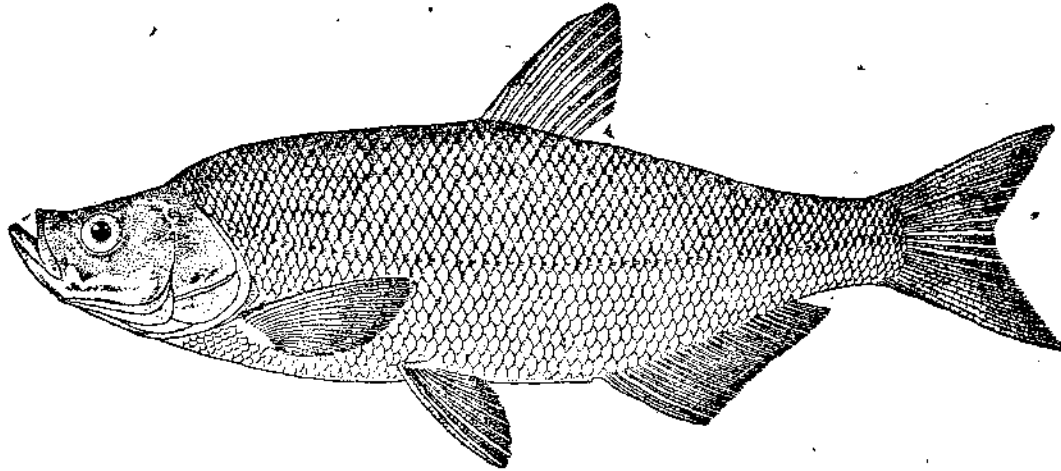


第四羣各屬之特性，爲腹部有凸稜，臀鰭刺自十至三十餘。其背鰭具硬刺，側線曲折度甚大者，爲白條屬 *Hemiculter*；背鰭具硬刺，而側線曲折度不大者，爲白魚屬 *Culter* 及鰱屬 *Parabramis* 是。背鰭無硬刺，側線曲折度大者，爲 *Parapeleus*, *Hemiculterella*, 各屬；側線曲折度不甚大者爲 *Pseudolaubuca* 及細鯽屬 *Aphyocypris*. 如第十五圖爲白條 *Hemiculter leuciocuius* (Kner)，第十六圖爲短尾白魚，*Culter brevicauda* gunther

第十五圖

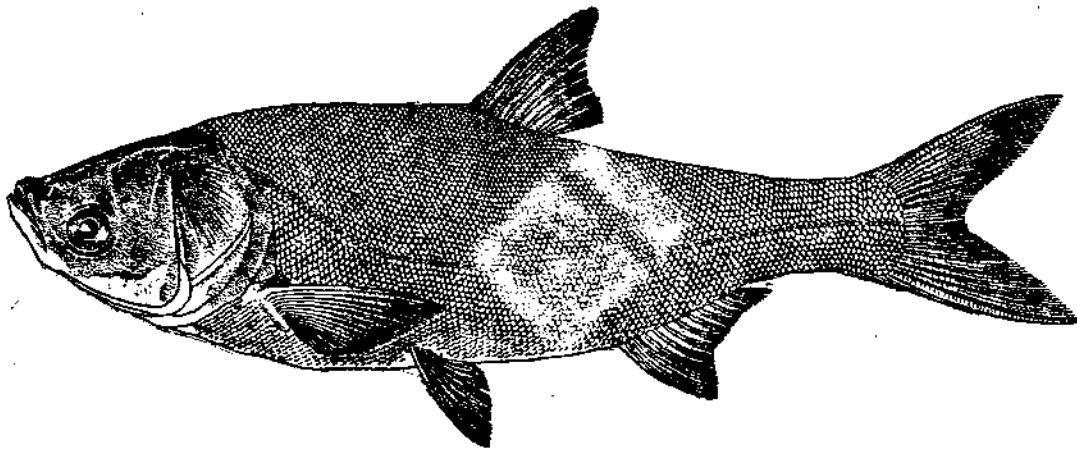


第 十 六 圖



第五羣只一屬，其特性為腹部有凸稜，臀鰭刺十餘，與他羣特異之點，為其眼之位置特低。有二種，即黑鱧 *Hypophthalmichthys nobilis* 及白鱧 *Hypophthalmichthys molitrix* (第十七圖) 是。

第 十 七 圖

C. 鱖亞科 *Cobitinae*

此亞科與前二亞科重要之區別，為鰓小而為骨殼所包。鰓之前部分左右二室，後部退化成細管，口不為顎骨所包，喉齒一行，數目不多，眼下有刺，刺為一尖，尾為圓形者，如花鱖 *Cobitis taenia* L. 尾為叉形者為沙鱖 *Botia*

rubrilabris Dabry de Thiersant; 眼下無刺者爲泥鰌 *Misgurnus anguillicaudatus* Cantor.

D.扁鰐亞科 Homalopterinae

此亞科近于上述亞科，唯小鬚甚多，身體特扁，爲不同點，胸腹鰭亦平扁，如爬岩魚 *Pseudogastromyzon zebroidus* Nichols 是。

王桐齡啟事

原任日本京都帝國大學文學部教授文學博士桑源隲藏先生著隋唐時代西域歸化人考，（原名隋唐時代＝支那＝來住シタ西域人＝就テ）與唐宋元時代中西交通商史二書爲東西交通史重要參考品，號稱雙璧。唐宋元時代東西交通史，業由商務印書館譯出發表。隋唐時代西域歸化人考，桐齡業已譯完，不日付印。海內賢達，請不必再譯爲荷。

王桐齡謹啟

二十世紀之德國地理學教育

地 理 系 劉 衍 淮
教 授

甲·教學範圍

1901 年在 Hamburg 舉行第七十三次德意志自然科學家及醫生聯席會議，

A. Penck氏會有以下之關於地理學之演說：

- 1) 地理是一種經驗科學，在學校裏不能把他當作一種玄學的推擬。
- 2) 形式上自然科學之講授為抽象的科目的補充，地理學教人以對於具體的東西的觀測的藝術，由原質及情形之觀測的感應，而成了一種邏輯的定義的構成。
- 3) 在倫理方面地理學之教授，可以使人對於宇宙的形狀生相當的敬意，感覺出那整個自然界的完備和美麗，而構成一種不為實際生活所動搖之純潔之生活的樂趣，由於自然現象之研究，而知人類智能之有限，而生內中的自足。
- 4) 此種宇宙智識必須看作一種現代普通教育之一部，此不僅於將來之自然科學家及醫生有重大的用途，即對於以後不研究自然科學的人亦甚重要。
- 5) 現在之地理教育，不能達到此種目的，因高級學校中方有此種講授，僅成年人方知圍繞吾人之世界之地理的變換的關係。
- 6) 由是高小各級中，皆有每週授二小時地理之迫切需要。

由此演說可見該時德國地理學教育尙未普及之一般，1909 年在 Lubeck 舉行之地理會議，決定造就地理教師之專門人材，此種人材者即有多種專門智識而治地理學之人也。

嗣後教育計劃每不一致，而為公衆所承認者，則為 1914 年 Strassburg 地理會議之決定者。時以 Bayern 邦及 Sachsen 邦之授課計劃，較為完備，歐戰中柏林地學會曾發一特刊敘述世界大事中地理之為科學及教育成分，對地理學教育有所發揮，此外 1911 年在 Graz 及 1913 年在 Marburg 及 1925 年在 Erlangen 所舉行之德意志哲學會議對於地理特點之於教授範圍，頗有重要之供獻。

普魯士教育方針

欲明了德國之地理學教育之範圍，茲可先就普魯士一邦之教育方針觀之，此教育方針，對於教育目的，教材選擇，家鄉學及國民教育等等皆發揮無遺，茲節錄 1924 普魯士教育部所定之教育方針(1)如下：

- (一) 目的：地學教育應連合其他之主要教育喚起學生對於地土家鄉以及祖國之愛心，增加其對於過去及現代之德國文化的了解，而助其成為德國之國民。

須按地面之物理性的構成，形態，分別之為位置，氣候，土壤，水流，植物動物分佈之區域，且彼此相互之關係而傳授之。

須使學生認識人種民族經濟階級及形式，以及各邦民衆其與位置及其生區活域之自然成就之關係。

須使知文化地區為人類工作之結果，而成一種地上民族工作之概念，特別是本民族的。

須藉與數學物理之連絡，以明瞭地球在宇宙間之位置。

須以地圖為重要之地學工具，並使青年能明了之，且能以之遊歷。

終則地學教育，須使學生於他種世界之觀察，知觀瞻之有意義。

- (二) 教材選擇：教材選擇，須按學生程度之成熟，教材在教育本身之價值，及其於以定工作方法之適當而定。並須注意各校之教育目的，及各級之文化學的整個使命，此種材料之價值，要在適合德國文化。因是

教材之限制應嚴。

低級中應加以特殊地區之生動的單一圖影，以陶冶學生之性情與幻想，這自然是要首先取家鄉之材料，以鞏固他們的地學的根本概念。由地圖情形之可靠的印像，使此等年齡之少年之能力堅固，但是在低級中，已應使之有簡單的原因關係的判斷力。

中級教育應向鞏固學生事實智識之據有的方面作，民族文化工作之敘述，與夫大探險家之表揚，可有利於意志教育，須引導此級學生在自然中作觀測，以使其知察看是意思的。

高級教材之選擇，切要使學生能判斷地學中所講論之各種現象之關係；由低級中之地誌觀察，而學得之普通地學事實，要總合為一整一之景象，使此初學有一絕對遠大之眼光。由文化地理政治地理之問題的從事，使學生明了個人及國家欲望之境界。由是而有各種人類之工作的尊敬心。

- (三) 家鄉學：家鄉學之教育，為地學教師之重大天職，由地理情形已可將家鄉之文化生活之條件，導演給低級的學生，地學基礎定義及地圖了解之引導，應先就家鄉來着手，多用家鄉之測繪的地圖及其放大。中級學生須皆認識本邦地圖，並且在野外能利用之，各學校須有小規模之家鄉地文模型，狹義的及廣義的家鄉之比較的數目必為學生所牢記，他邦或其特徵，應多拿來與家鄉情形相比較，以使學生認識之。他國生活情形之天然規律之成就，應在青年面前無批評的拿來與家鄉情形相比較，家鄉之愛護須各生皆明了之；此外應使學生有天然紀念物之智識。

地學教育中之家鄉學須擴大為國家學，勿論如何一個德國學生不應知道外國比較知道本國還清楚：

- (四) 國民教育：在國民教育中，地學亦有若歷史教育之於此有特殊使命之

同等價值之使命，彼須指示出國家之廣大的天然的基礎，由地土形態以及政治結構，使學生深知國家與地位之密切關係，在此地位中國家得以成立。僅如是學生方得知民族在國家生活中以定與地土有真實的連帶關係。

除國家之土地外，民族亦應為國民教育中之對象，人們的外遷，居住的密度，國內國外的殖民地，土地改良，大部市之增長，與平地之荒蕪等問題，皆應拉入國民教育之教材中，由以切國民種種組合之灼見，應使學生有一民族各份子之屬一之感覺，且明了個人對於社會及國家應負之責任。與他民族相比較，應尊崇本民族之經營，如是學生對其同胞應正直篤誠；但由其他民族之生活習慣及經營的觀察，對他族亦應公正。

由經濟地理中之關係的敘述，須使學生認國家為經濟單位，最重要的是明了經濟情形於現世政治潮流中之重大意義。

地學教育為公民教育之一部，在課室之講授與在旅行中，地學恆造成互助及團結之機會，由較大之旅行，可使與他處的人作進一步的接觸，於是可增加其對於祖國之愛心。地學的旅行每有自立自治之問題，於是可教學生為領導者，並且引起他們的負責心，和負責的興趣。

(七) 集中：地學可將學校各種課目作成一種集中的思想的實現，其特點在能連絡各種自然科學與文化學。

在各校中地學應與他種學科生直接的合作；地學能幫助宗教學，而示出許多宗教歷史的演進是由於地理之所致。地學講宗教傳播之路及宗教在地球上的分佈，倫理學上的問題，都可由地學上的例子說明；德文之講授，應於各級中盡量的引用地學散文例如旅行報告，地區描寫等等，對於地球與人類生命之密切關係，須有一地學與歷史互相諒解的合作，許多歷史上的事蹟，是與地理的根基相關連；不講地理

不能懂；是故地學介紹那歷史事蹟及其進化情形之了解。為歷史之整個教育計因注意地學。

因地學與數學及自然科學之關係繁多，是故此諸科之分工甚為重要，地學能幫助算學教授估計，測量及比例的計算。地學用數學之處甚多，如由距離及面積而知數目之大小，將統計之材料作成圖表，及計算平均數，經緯度之設計之根本問題，且天文的地學就是數學。物理方面則講論許多自然現象若氣候，潮汐，地磁等等之自然科學的基礎。地學與化學之分工為講論鹽及煤礦溫泉岩石土壤種類的生成。

地學與生物學尚有一連帶關係；彼連生物學表示植物界動物界與土壤氣候之關係，生物與國民經濟有關係，地學並講外國培植之植物之重要，且示地史中生活演進之大概。

地學為指示各種生命之天然條件，介紹各民族之認識，並完成宇宙景象，於學生之整個的教育，負有重大使命之根本科學。在整調的教育中彼能與他科分工，而使學生觀察國家生活，明了民族及家鄉，而彼並能顧及各種不同的學校的特徵而適應各種環境。

(1) 見 Richert Richtlinien für die Lehrpläne der höheren Schulen Preussens.

乙·教師培養

大學為教師之養成所，故大學中地理教育甚有審慎之必要，1927年 Frankfurt 大學教授 W. Behrmann 在 Geographischer Anzeiger 雜誌上曾發表關於大學中地理教育之六項建議：

- 1) 良好之地圖智識，為地理科學之基礎，是故教授對於畢業之學生應要求其有正確之地文概念及完備之地圖智識。
- 2) 大學教育應只注意與地理有關之自然科學，學生得要深知數學於地理學之重要，而自動的研究地理學。

- 3) 大學中在此三四年內須將地理中各種科目，如普通地理及地誌學等教完，對於地誌應特別注重德國及歐洲，對於歐洲以外的地方應治地區之特點，此較完全通曉尚應注重。大學教授應本自己之特別聰明與智識，而定其教程，並須使學生有與其他教員認識接洽之機會。
- 4) 爲此未來之教師，大的地區之一覽，如各氣候區及各國之比較的表列，地球數部分之一覽的講演及實習，應特別注重。
- 5) 在講演中應給學生以勿論其爲分析的抑或總合的地理觀察的模範例子，此未來之教師應作完實習，此實習可能的是用圖表語言或是文字作出某一問題，可能的是在同學面前作一次講演，並應練習作略圖及掛圖。
- 6) 應注意訓練，此僅能得諸野外考查，到大學附近之地區去，最低限度學生要參加兩學期，家鄉是由於自己的願意而研究之，但亦須到其他的地方去，是故要給學生到其他地區去以啟發其地理知識之機會，此種野外實習，最好是能到不同結構的地區，例如 *Alpen, Mittelgebirge*，平原，海岸等等是去。

Behrmann 並顧及小學及小學教師之造就又增加四項意見：

- a) 大學之於學生，第一是教育之以科學，地理學家應造就出道德成熟，批評的思想而且能精密的觀察的學生來，此等學生能分別地理科學之固定事實與夫成問題者，即謂此輩學生能按地理學而推理。
- b) 大學亦係造就較高學校之教師者，故應給學子以準備，使其日後教各級皆有效果。
- c) 因學生之自由，學校不應只注意本邦之教育計劃，並須留意德國其他諸邦之教育計劃。
- d) 務使學生將來在其所任教師之學校中有可靠之學問爲教材，大學教授並須幫助學生將來之教學計劃之設立，努力之目標，爲使德國各邦有一一致之教學計劃。

對於大學生之實習教書，德國地理家多不贊成之，蓋因於任學生教書之前，必先使其有可靠的科學智識，不然則不能任其為青年及國民之教師，在教育工作中空論的地理學有許多害處。

丙·功課分配

德國地理會議要求各種高級學校皆一致的各級皆有每週二小時之地理學之講授，然事實則僅最新之學校形式中做到了，如德國高級學校 (Deutsche Oberschule) 高級女校 (Ober lyzeum) 高級女學 (高級理科女校) 及建設學校 (Aufbauschool) 是。此種學校之數目不多，此外六級之女校，各班皆係每週有二小時之地理教授。而六級之男校，則最高級每週只有一小時，只二種女校地理鐘點較歷史為多，即六級之女校 (Lyzeum) 及九級之高級女校 (Oberlyzeum) 餘則歷史之鐘點較多，在建設學校中倍之。茲將普魯士邦 1924 年中等學校地理功課之每週鐘點數開列如下：

學校名稱	年									總	歷史
	一	二	三	四	五	六	七	八	九		
1. Gymnasium	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12	19
2. Realgymnasium	2	2	2	2	1	1	1	1	1	13	20
3. Reformrealgymnasium	2	2	2	2	1	1	1	1	1	13	22
4. Oberrealschule	2	2	2	1	1	2	1	1	1	14	22
5. Deutsche Oberschule	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	25
6. Realschule (六級)	2	2	2	2	2	1	-	-	-	11	13
7. Lyzeum (六級女校)	2	2	2	2	2	2	-	-	-	12	11
8. Oberlyzeum	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	20
9. Gymnasium Studienanstalt	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12	20
10. Realgymnasium Studienanstalt	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12	20
11. Oberlyzeum (高級理科女校)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	12
12. Aufbuschule (Oberschule)	-	-	-	2	2	2	2	2	2	12	20
13. Aufbauschool (Oberrealschule)	-	-	-	2	2	2	1	1	1	9	16

日人所見的中國煤資源

史學系 許興凱 講

(一) 軍需景氣下的資源研究

現在正是各帝國主義國家預備第二次大戰的時候。最近兩年來，各帝國主義國家的經濟活動都是軍需事業活動。最近兩年來各帝國主義國家的暫時景氣也都是軍需膨脹景氣。這種情形特別是日本。

軍需事業裏最重要的還是資源。日本完全以中國的資源為資源。日本軍人的重視中國就是為這個。因此，最近日本研究中國資源特別加勁努力。日本特設資源局。出版月刊，名曰「資源」。本年十月號，野村恒安氏作了一篇「關於中國的煤」，內容充實而扼要。我們自己知道我們自己，還不如人家知道的清楚，可發一歎。我現在把這篇東西，簡單的介紹國人。

世界第二次大戰不能離開中國。自然中國的資源，無論在敵在我，都很重要。有志之士注點意吧！

(二) 中國煤在亞洲生產上的位置

中國是煤國。在中國資源裏仍然以煤佔第一位。中國鐵是否很多，現在還不能十分知道。祇有煤，無論在北在南，都可以發現的很多。不過，這些煤仍然是埋在地下的，直到現在，還不會用近代技術把牠的大部份挖了出來。所以在生產方面仍然次于日本。但是，在亞洲的各煤生產國中也僅次于日本。在蘇聯五年計劃以前，蘇聯亞洲部份的煤生產量。尚不及中國。到了一九二八年，蘇聯亞洲部份不光是超過中國而且超過日本。中國和蘇聯都是增勢。日本則是

減勢。以下是近十年來亞洲各國煤產量。表中各年代都選擇恐慌未發生以前的年代，因為這樣可以看出產量和埋藏的關係來：

(第一表) 亞洲的煤生產狀況 (單位千美噸)

	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年
日 本	34,129	34,210	36,439	35,933
中 國	24,255	23,040	24,172	25,082
馬來聯邦州	415	472	470	566
英領印度	21,240	21,336	22,437	22,905
英領暹羅洲	102	93	80	80
海峽植民地	40	—	—	—
法領印度支那	1,362	1,289	1,489	1,969
荷領印度支那	1,401	1,466	1,620	1,704
菲 律 濱	49	29	23	28
蘇聯的亞洲部份	2,164	3,562	3,822	4,675

(註)把表見于 H. F. Bain. 所著「遠東的礦與工業」

就生產量來說，是如此。在埋藏量方面，中國佔全世界第二或第三位，僅次于美國或加拿大。這東方的「煤寶庫」，是中國可以有偉大前途的前提條件。

(三) 中國的煤埋藏量

中國地下到底埋着多少煤呢？直到現在還沒有人能很正確的回答這問題。調查人不同，因而計算和結果的數目，都可以大相逕庭。第一，我們先看看外國人的報告。

關於中國的煤埋藏量，一九一三年德萊格氏在加拿大開的國際地質會議上有一個報告，日本地質調查所所長井上氏也有一個報告。這兩個報告合製成一個表如下：

(第二表) 德萊格氏及井上氏的中國煤推定埋藏量 (單位=百萬美噸)

省 別	法萊格氏 推定埋藏量	井上氏 推定埋藏量	省 別	法萊格氏 推定埋藏量	井上氏 推定埋藏量
東 北	1,200	800	河 南	9,275	200
河 北	22,668	3,080	江 蘇	10	
山 東	7,083	650	安 徽	187	
山 西	714,340	1,200	湖 北	117	
陝 西	1,050		浙 江	24.7	120
甘 肅	5,129		福 建	25	80
江 西	3,395	1,435	四 川	89,500	15,000
廣 東	1,009		貴 州	30,060	
廣 西	500		雲 南	30,100	17,000
湖 南	90,000		計	996,612.7	39,565

這兩位先生的數目差到一千億噸以上，究竟誰對，很難知道。

其次，中國人方面有一九二四年發表北平地質調查所所長翁文灝氏及一九二六年發表謝家榮氏的兩個報告。把這兩個報告合製，成為下表：

(第三表) 翁文灝及謝家榮氏的中國煤埋藏推定量 (單位=百萬美噸)

省 或 地 方	翁文灝 推 定 量			謝家榮 推定量	省 或 地 方	翁文灝 推 定 量			謝家榮 推定量
	無煙炭	瀝青炭	合 計			無煙炭	瀝青炭	合 計	
河 北	762	1,608	2,370	2,828	湖 北	70	60	130	448
蒙 古	35	950	985	1,285	湖 南	1,000	600	1,600	—
熱 河	80	850	930	660	四 川	200	1,300	1,500	—
察哈爾 及綏遠	150	310	460	460	陝 西	—	1,000	1,000	—
山 西	2,370	3,460	5,830	127,115	甘 肅	100	900	1,000	—
河 南	1,385	380	1,765	7,449	遼 寧	—	160	160	—
山 東	30	655	685	2,530	吉 林	—	160	160	—

安 徽	70	135	205	358	黑龍江	—	—	—	1,298
江 西	110	705	815	895	雲 南	—	1,200	1,200	367
江 蘇	—	190	190	195	貴 州	—	1,300	1,300	—
浙 江	50	70	120	120	福 建	150	—	150	—
廣 西	—	500	500	—	其 他				71,618
廣 東	200	100	300	—	總 計	6,252	17,183	23,435	217,626

我們看！這兩個報告的結果也差到二千億噸左右。究竟誰對，很難知道。

就最近發表的「中國第四次礦業紀要」及一九三四年出版的「中國經濟年鑑」，野村恒安氏新作一個表如下：

由上表可以看出來：中國煤埋藏量以山西為第一，有一千二百餘億噸，約佔全國的一半以上。其須是陝西，四川，河南，湖北，河北。山東與雲南又次之。

這是山西近來多事的主要原因。

(四) 中國主要煤礦概要

(A) 地理分佈及埋藏量

中國煤的一半以上都聚在華北帶。就已開的煤礦來說，也以北方為第一。就已開各礦來看，從河北省起，山西，山東，河南以次順沿，實在情形如下表：

(第四表) 中國各省煤礦煤區數及埋藏量

省別	礦區數	埋藏量 (單位 百萬噸)	對於總埋 藏量的百 分率	以已經調 查者為 ○○的比 率	省別	礦區數	埋藏量 (單位 百萬噸)	對於總埋 藏量的百 分率	以已經調 查者為 ○○的比 率
江蘇	15	217	0.08	0.09	福建	—	500	0.20	0.22
浙江	7	101	0.04	0.04	廣東	5	421	0.16	0.18
安徽	44	347	0.13	0.15	廣西		300	0.12	0.13
江西	17	967	0.39	0.42	計	以上係已 經調查者	231.171	93.14	100.00
湖北	43	440	0.17	0.19	甘肅	} 調查 ⁴ 未詳	6.000	2.42	
湖南	81	4,000	1.60	1.73	新疆		6.000	2.42	
四川	69	9,874	3.98	4.27	以上總計		243.171	97.98	
貴州		1,549	0.62	0.67	遼寧		1,836	0.74	
雲南	32	1,627	0.65	0.70	吉林		1,143	0.44	
河北	102	3,071	1.23	1.33	黑龍江	1	1,017	0.40	
山東	152	1,639	0.65	0.71	熱河	40	614	0.24	
河南	28	6,624	2.67	2.86	察哈爾	22	504	0.20	
山西	9	127,127	51.25	54.99	以上計		5,114	2.02	
陝西	—	71,950	29.01	31.12	共計		248,285	1000.00	
綏遠	8	417	0.17	0.18					

(第四表) (I) 河北省

(單位=百萬噸)

縣別	煤礦	地質時代	面積 (公方里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	泥炭量	總量	根據
宛平	寶堂	朱羅紀	20.0	6-12.0	165	85	—	250	一九二〇年 丁文江 葉良輔
”	其他如清水 調煉高等	”	30.0	2-10.0	140	—	—	140	”
”	楊家屯	二疊紀	3.0	4.0	18	—	—	18	”
房山	長溝除安 子等	朱羅紀	20.0	8-16.0	220	—	—	220	”
”	周口店紅 煤廠	二疊紀	10.0	3-5.0	35	—	—	35	”

晉城陽城沁水襄城等		”	1.441	7.5	11,238	2.810	14.048	”
浮山		”	4	5.0	26	—	26	”
安澤平遙沁源	安平岩田	”	574	7.0		5.212	5.242	”
鄉寧		”	403	6.0		3.145	3.145	”
臨汾	西山	”	380	2-6.5		2.276	2.276	”
蒲縣	東山	”	629	6.5		5.315	5.315	”
洪洞	西山	”	197	6.5		1.664	1.664	”
汾西		”	1,839	4-6.0		10.520	10.520	”
霍縣	東南	”	25	6.0		193	193	”
靈石	仁義鎮	”	31	3.0		121	121	”
趙城	苑川	”	6	2.0		16	16	”
孝義	西山	”	835	7.0		7.601	7.601	”
介休	義堂鎮	”	23	7.0		213	213	”
臨縣中陽		”	835	6.5		3.252	3.252	”
離石中陽		”	438	7.0		3.986	3.986	”
偏關保德	從保德至南方臨縣	”	492	8.0		5.122	5.122	”
”	保德鐵匠鋪天橋間及偏關附近	”	76	5.0		494	494	”
”	從保德至北方河曲一帶	”	499	8.0		5.192	5.192	”
太原交城	太清炭田	”	501	7.0	1,956	2.607	4.563	”
陽曲交城靜樂太原	東北部	”	304	7.0	1,184	1.576	2.762	”
交城文水		”	70	3.5		321	321	”
寧武靜樂	寧武內斜層東部	”	393	2.5-10		3.684	3.684	”
”	” 西部	”	130	10.0		1.690	1.690	”
”	寧武	朱羅紀	480	4.0		2.498	2.498	”
大同、朔縣、懷仁、左雲、右王之諸縣	審子頭河口	二疊紀	28	3.5		127	127	”
”	吳家窰至董家莊之間	”	215	6.0		1.680	1.680	”
”	董家莊及朔縣之間	”	544	6.0		4.249	4.249	”

”	白廟子、四老溝、新高山一帶	朱羅紀	368	6.0		2,870		2,870	”
渾源靈邱	恆山	二疊紀	93	6.0	749			749	”
渾源	西窩舖	”	1	3.0	—	5		5	”
”	銀牛溝	”	2	7.0	—	17		17	”
”	白道子	”	3	8.5	29	9		38	”
”	松樹灣	”	4	4.0		19		19	”
”	同嘴	”	2	2.0	5			5	”
靈邱	銀廠	”	9	1.0	10			10	”
五臺	西天和	”	4	7.5		39		39	”
”	寨裏	”	8	7.0		68		68	”
廣靈		朱羅紀	59	6.0		460		460	”
繁峙	北山	”	267	85.0			173	173	”
計					36,471	87,983	2,671	127,127	

(註) 據第四次中國礦業紀要

(第四表) (III) 山東省

(單位=百萬噸)

縣 別	煤 礦	地質時代	面 積 (平方公里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	總 量	根 據
博 縣	棗 莊	二疊紀	30.0	6-10.0		100	100	一九二七年 譚錫禧 李 捷
”	韓 家 嶺	”	1.0	2.0		2	2	”
”	山 家 林	”	0.2	7.0		2	2	”
”	大 日 林	”	1.0	1.0		1	1	”
新泰蒙陰	新泰蒙陰之間	”	11.0	4.0		55	55	”
新 泰	泉 溝	”	1.0	2.0	1	1	2	”
臨沂鄭城	臨 頭	”	25.0	2.0	25	35	60	”
費縣臨沂	浚 河	”	8.0	2.0		20	20	”
”	李家莊一帶	”	2.0	2.0		5	5	”
莒 縣	莒 縣	”	2.0	3.0		7	7	”
寧 陽	磁 壩	”	5.0	5.0		40	40	”

日人所見的中國煤資源

寶縣秦安	五岩莊固城	”	1.5	1.0	3	3	”
洛川博山	豐山寺	”	120.0	6.0	730	730	”
博山	黑山	”	10.0	7.0	125	125	”
”	西河	”	10.0	3.5	35	35	”
章邱	”	”	100.0	2.0	260	260	”
萊蕪	萊蕪	”	14.4	8.0	138	138	”
濰縣	坊子	朱羅紀	12.0	3.0	52	52	”
計					26	1,613	1,639

(註) 據第四次中國礦業紀要

(第四表) (IV) 河南省

(單位=百萬噸)

縣名	煤礦	地質時代	面積 (平方公里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	總量	根據
武安	店頭惠蘭	石炭二疊紀	69.0	7.0	692		692	一九二七年 王竹泉
”	紫山	”	126.0	7.0	764		764	”
”	和村	”	15.0	5.0	39	32	71	”
”	薛村	”	20.0	5.0	131		131	”
安陽	同治六河溝	”	66.0	6.0	270	130	400	”
林縣	達達池郭河窩	”	6.0	5.0	35		35	”
”	翟曲馬店	”	4.0	3.0	12		12	”
修武	焦作	”	113.0	6.0	1,017		1,017	一九二九年 侯德封
”	焦作炭田東端	”	20.0	6.5	215		215	一九三二年 譚錫嘯
濟源	濟源	”	179.0	2.9		540	540	新常富
淇縣	”	”	39.0	6.0	263		263	”
汲縣	”	”	22.0	8.2	219		219	”
湯陰	”	”	18.0	10.0	49	172	221	”
輝縣	”	”	30.0	8.2	278		278	”
陝縣	觀音堂	”	15.0	7.0		115	115	譚錫嘯
滎池	北部	”	19.0	7.0	30	43	73	新常富

”	南	部	”	10.0	0.5-2.5		149	149	”
新	安	北	部	29.0	0.6		19	19	”
”	東	北	部	194.0	2.0	132	143	275	”
”	南	部	”	13.0	8.0		117	117	”
洛	陽		”	25.0	4-4.8	134		134	”
宜	陽		”	8.0	8.0	96	—	96	”
鞏	縣		”	58.0	2.4	157	—	157	”
汜	水		”	16.0	0.3	5	—	5	”
密	縣		”	44.0	2.4	119	—	119	”
登	封	宋	票	1.2	1.7		3	3	”
”	登	封	北	1.6	1.5		4	4	”
禹	縣	北	部	87.0	3.2	53	232	285	”
”	西	北	部	3.0	1.0	3	—	3	”
臨	汝	魯	山	95.0	1.5		160	160	”
南	召		”	119.0	0.2	35	—	35	”
嵩	縣	西	部	9.0	1.3	14	—	14	”
廬	氏		”	3.0	0.6	2	—	2	”
計						4,639	1,994	6,624	

(註) 據第四次中國鐵業紀要

(第四表) (V) 安徽省

(單位=百萬噸)

縣	別	煤	礦	地質時代	面積 (公方里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	總量
宿	縣	烈	山	石炭二疊紀	1.0	3.0	5		5
		雷	家	”	35.0	3-4.0		30	30
懷	遠	舜	耕	”	5.0	7-20.0		135	135
宿	松	蜀	山	”	0.5	2.0	2		2
”		荊	橋	”	6.0	3.0	25		25
太	湖	新	倉	朱羅紀	12.0	1.5	18	4	22

涇	縣	搗頭嶺晏公堂古樓舖畫眉嶺	二疊紀	15.0	2.0		50	50
”		涇縣西北區	”	7.0	1.5		18	18
宣	城	水 東	”	7.0	2.0		22	22
”		孫家堡等	”	3.0	2.0		8	8
其	他	如貴池繁昌等				10	20	30
計						60	287	347

(第四表) (VI)江西省

(單位=百萬噸)

縣 別	煤 礦	地質時代	面 積 (公方里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	總 量
進 賢	北嶺·大園嶺等	石炭紀	10.0	1-2.0		10	10
豐 城	羊 公 山	”	40.0	1-3.0	30	50	80
樂 安	平 陽	”	20.0	1-2.0		30	30
餘 干	楓 公 龍 津	”	20.0	1-3.0		50	50
安 永	福 新	石 炭 二疊紀	200.0	1-10.0	150	150	300
吉 安		朱羅紀	20.0	4.0		100	100
萍 鄉	安 源 等 處	”	30.0	8.0		320	320
進 賢	劉 嶺 走 馬 嶺	石炭紀	2.5	0.6	1		1
進 德	賢 川 } 小嶺諸山等	”	1.5	1-2.0	3		3
崇 仁	漫波橋講源等	朱羅紀	12.0	1.0		15	15
其 他					20	40	60
計					204	765	969

(第四表) (VII)江蘇省

(單位=百萬噸)

縣 別	煤 礦	地質時代	面 積 (方公里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	總 量	根 據
蕭 縣	白 土 寨	石 炭 二疊紀	5.0	5.0	—	32	32	一九一九年 劉吉辰
銅 山	賈 汪	”	45.5	2-4.5	—	130	130	一九三一年 謝家榮
江 寧	寧 鎮	”	20.0	1.0	25	—	25	一九二四年 劉吉辰

”	洞 山	朱羅紀	2.0	1.0		2	2	”
宜 興	張 渚 鎮	二疊紀	10.0	1.0		12	12	”
”	洞 庭 西 山	”	5.0	1.5		6	6	
其 他						10	10	
計					25	192	217	•

(第四表) (VIII) 浙江省

(單位=百萬噸)

別	煤	礦	地質時代	面 積 (平方公里)	煤層總厚 (公尺)	無煙煤量	有煙煤量	總 量
長 興	合 溪		二疊紀	3	7		21	21
”	小 溪 口		”	3	3		10	10
其 他	浙 江 西 部					20	50	70
計						20	81	101

(B) 煤質內容分析

我們再看看中國已開各礦的煤質。換一句話說，就是中國的煤，那些地方的最好呢？分析的結果第一屬山西煤，固定炭質很多，發熱量也大。其次是河南煤，更次是福建，四川，貴州，等地方的煤。如下表：

(第五表) 中國主要煤礦分析結果比較

省	別	公 司 名 稱 或 產 地	水 分	揮 發 分	固 定 炭 質 分	灰 分	發 熱 量
河	北	開 灤 礦 務 局	0.60	25.98	59.78	13.34	7423
”		井 陘 礦 務 局	0.56	20.20	69.20	9.20	7836
山	西	大 同 保 晉 公 司	4.50	30.99	59.45	5.50	7819
”		平 定 保 晉 公 司	0.78	6.65	86.35	5.70	7998
河	南	中 原 煤 礦 公 司	2.87	5.66	71.16	10.31	6914
”		福 公 司	0.65	6.70	84.50	8.00	7867
山	東	魯 大 公 司 濰 川	0.57	14.90	74.70	10.00	7821
”		中 興 煤 礦 公 司	0.50	27.00	63.50	9.40	7853

安	徽	烈山煤礦總局	0.72	4.13	53.44	41.71	4959
江	蘇	賈汪華東煤礦公司	1.36	30.03	59.31	8.30	6705
浙	江	長興煤礦	0.94	37.70	49.80	10.90	6913
江	西	萍鄉煤礦	1.35	23.75	62.75	11.80	7580
湖	北	富源煤礦公司	1.45	7.34	73.02	15.76	
福	建	麻坑浦城	2.73	3.21	63.20	30.94	5637
”		邵武焦坑義記公司	4.08	2.05	90.08	3.79	7451
四	川	綦江縣觀音橋	0.93	6.56	82.27	10.24	7341
貴	州	桐梓鼎山城	0.76	7.10	77.46	14.68	7308

(註) 中國經濟年鑑(一九三四年版) J. 二〇六一二一六頁

(C) 資本系統

中國已開各煤礦的資本系統怎麼樣呢？換一句話說，中國已開各煤礦都在什麼人的支配之下呢？這種材料很難找。一九三四年版中國經濟年鑑有一個表，雖然不很完備——特別是在華南一帶——在其他的方面很難獲得材料。以下是根據中國經濟年鑑，野村恒安氏所作的表。他把東北一部份割除了。

(第六表) 中國煤礦的資本調查

中國官辦		中國商辦		官商合辦		中外合辦		純外國資本	
公司名	資本額	公司名	資本額	公司名	資本額	公司名	資本額	公司名	資本額
肅縣白土寨煤礦(江蘇)	—	華東煤礦公司(江蘇)	200萬元						
		寧興煤礦(同)	22萬元						
		華茂煤礦(同)	6萬元						
		華利煤礦(同)	1萬元						
		龍潭煤礦(同) (中國水泥公司 に屬す)	300萬元						
		長興煤礦(浙江)	200萬元						
宣城水管官礦(安徽)	20萬元			烈山煤礦(安徽)	100萬元				
		貴池縣饒頭山官礦協記公司(安徽)	40萬元						

				開灤礦務局(中英合辦)(河北)	2892萬元(200萬磅)	
				井陘礦務局(中獨合辦)(同)	375萬元	
				(中英合辦)門頭溝煤礦公司	20萬元	
				楊家坨煤礦公司(中日合辦)(河北)	8萬元	
				中原煤礦公司(中英合辦)(河南)	400萬元	福公司(英商辦)(河南) 1797萬元(12萬磅)
磁縣官礦(河北)	11.6萬兩	正豐煤礦公司(河北)	660萬元			
		怡立煤礦公司(同)	300萬元			
		中華煤礦公司(同)	80萬元			
		柳江煤礦(同)	140萬元			
臨城礦務局(省辦)(河北)	350萬元	長城煤礦(同)	100萬元			
		中央煤礦(同)	20萬元			
		治水公司(同)	50萬元			
		景德煤礦	?			
		其他河北省	26萬元			
		濟堂煤礦公司(同)	?			
		公孚煤礦公司	?			
		同聚煤礦(河南)	15萬元			
		六河溝煤礦公司(同)	300萬元			
冠華煤礦公司(河南)	8萬元	大成煤礦公司(同)	15萬元			
		中興煤礦公司(同)	15000兩			
		鼎盛煤礦公司	2.500兩			
		金臺煤礦公司	5萬元			
		大興煤礦公司	2萬元			
		福興煤礦公司	2萬5千元			
		合衆煤礦公司	1萬元			
		濟衆煤礦公司	100萬元			
		新安煤礦公司	?			
		民生煤礦公司	100萬元			
		協盛煤礦(以上河南)	5千元			
		平定保晉公司	236萬元			
		晉城保晉公司	?			
		壽陽保晉公司	?			
		建昌煤礦公司	120萬元			

		富昌煤礦公司	5萬元				
		中孚煤礦公司	1萬5千元				
		平記煤礦公司	10萬元				
		廣懋煤礦公司	?				
		晉北礦務局	100萬元				
		同寶煤礦公司	300萬元				
		寶興煤礦公司	11萬元				
		大樂公司	?				
		同成煤礦公司	?				
		義成煤礦公司	?				
		古生煤礦公司 (以上山西省)	5千5百元				
		厚生煤礦公司	3萬5千元				
		熊湯炭廠 (以上陝西)	千2百元				
湯武山煤礦 (湖北)	?	富源煤礦公司 (湖北)	12萬兩				
炭灣煤礦	?	富華煤礦	?				
		振興煤礦	?				
洪山殿煤田 (湖南)	20萬元	北川公司(四川)	33萬元				
		鄧樂煤礦(江西)	150萬元				
		利豐煤礦公司 (同)	1萬5千元	建豐煤礦 公司	10萬元		
		富口煤礦公司 (廣東)	100萬元				
計	538萬元		5604萬元		110萬元	5095萬元	1817萬 元
總計對總計 為百分率	(4.09%)		(42.57%)		(0.84%)	(33.70%)	(13.80 %)
							(100.0 0%)

由上表可以知道，在中國(除去東北)所有的煤礦公司資本總額是一億三千
 千一百六十四萬元。其中一半的樣子，都在外國人手中。純外國資本的有一千
 八百十七萬元，佔總額三八，七%。所謂中外合辦——的事實上也是外國資本
 ——資本有五千零九十五萬元，佔總額的三八，七%。兩種合計，佔總額的
 五二，五%。此外，中國官辦的資本有五百三十八萬元，佔四〇〇九%，官商
 合辦的資本有一百一十萬元，佔總額的〇·八四%，商辦的資本有五千六百零

，四萬元，佔總額的四二·五七%。無論官辦，官商合辦，甚至於商辦，其實都是官辦。不過，有時候爲蔽人耳目，換個招牌就是了。

在煤業上，中國官的勢力還不及洋人。如若把東北計算在內，洋人的勢力就要更大了！

(五)中國出煤的趨勢

地中埋藏着的情形是那樣，用人工開採出來的情形怎樣呢？出產額和埋藏量相比，差的太遠了。在歐戰前的一九一三年，不過一千四百萬噸。但是，以後每年均有增進。歐戰後的一九一七年爲一千七百萬噸，一九二二年爲二千萬噸。從一九一三年到一九二二年，十年間增加到四四%。一九三一年爲二千七百二十五萬噸。從一九二二年到一九三一年，第二個十年間又增加三五%。在這期間內，東北尤其增加的多，增加率到五〇%。以一九一三年爲一〇〇，一九三一年爲一九五，近于一倍了。如下表：

(第七表) 中國煤累年產額

年次	產額	一九一三年 一〇〇	年次	產額	一九一三年 一〇〇
一九一三年 (民國二年)	14,000	100	一九二九年	25,437	182
一九一七年	17,205	123	一九三〇年	26,037	186
一九二一年	19,872	142	一九三一年	27,245	195
一九二五年	24,255	173			

(註)The China Year Book, 1931 & 1933. 東北包括在內。

如若分省來看，最近幾年情形如下表：

(第八表) 民國十八年一二十年省別煤產額統計

省 別	煤 質	民國十八年 (一九二九年)	民國十九年 (一九三〇年)	民國二十年 (一九三一年)
江 蘇	有 煙 煤	87	50	108
浙 江	”	71	179	235
安 徽	有 煙 煤 無 煙 計	116	125	179
		173	47	97
		289	172	276
江 西	有 煙 煤 無 煙 計	512	236	343
		120	120	120
		662	356	463
湖 北	有 煙 煤 無 煙 計	71	73	69
		118	188	206
		259	261	276
湖 南	有 煙 煤 無 煙 計	344	468	516
		558	318	410
		962	726	926
四 川	有 煙 煤 無 煙 計	609	649	656
		—	—	—
		—	—	—
貴 州	有 煙 煤 無 煙 計	98	105	99
		18	19	20
		116	123	118
雲 南	有 煙 煤 無 煙 計	77	80	56
		15	15	15
		20	20	20
河 北	有 煙 煤 無 煙 計	5,470	6,304	6,506
		1,164	1,160	1,154
		6,634	7,364	7,660
山 東	有 煙 煤 無 煙 計	1,319	1,459	2,094
		607	517	824
		463	553	1,020
河 南	有 煙 煤 無 煙 計	1,070	1,070	1,845
		1,326	1,391	1,358
		712	814	908
山 西	有 煙 煤 無 煙 計	2,038	2,205	2,266
		266	237	327
		32	28	34
陝 西	有 煙 煤 無 煙 計	156	193	187
		188	224	221
		—	—	—
廣 東	有 煙 煤	—	—	—
寧 夏	有 煙 煤	6	7	5

甘肅	廣西	(1)	約計	100	100	100
福建	廣西		”	50	50	50
廣西	廣西		”	100	100	100
新疆	廣西		”	100	100	100
以上合計			(1) 有煙煤計	11,391 3,567 14,978	12,098 3,430 15,548	13,659 4,137 17,816
綏遠			有無煙煤計	73 22 4 99	69 11 4 99	64 23 4 91
遼寧			有無煙煤計	8,254 368 8,622	8,315 374 8,690	7,503 195 7,698
吉林			有無煙煤計	43 553 596	41 597 638	30 550 580
黑龍江			有無煙煤計	196 201 397	20 189 209	8 230 238
熱河			有無煙煤計	636	659	703
哈爾濱			有無煙煤計	68 42 110	62 40 102	70 45 115
以上合計			有無煙煤計	9,785 132 241 10,458	9,891 476 65 10,432	9,120 227 42 9,389

分省來說，河北為第一位，佔總出產額的四〇%（一九三一）。以下為山西，山東，河南。河北，山西，山東，河南合計等于全中國總額的八二%。河北的被人注意，原因在此！華北的被人注意，原因也在此！

東北四省所佔的位置當然很重要。中國失去東北四省，煤產便失去一半。不過，在製鐵及其他製鍊業上必需的無煙煤，東北不過佔中國總額的十分之一。這是河北及華北仍然被窺伺的主要原因。

如若按照資本關係來分析，在民國十九年(一九三〇年)的結果如下表：

(第九表) 資本類別出煤狀況 (民國十九年度)

資本類別	年出煤額 (單位千噸)	對全國總出煤 量的百分率	年產能力 (單位千噸)	對總計百分率
中國資本	3,709	33.45	21,975	50.4
日本資本	7,736	29.71	9,230	33.27
英國資本	2,744	10.51	3,950	14.23
德國資本	118	0.45	200	0.73
俄國資本	164	0.63	375	1.37
計	19,471	74.78	27,730	100.00

由上表，可以看出來，中國資本的煤產額僅佔全國總額的三三·四五%，三分之一而已。其餘的都是外國資本。外國資本裏：日英兩國特別佔優勢。日本佔總額的二九·七一%，英國佔總額的一〇·五四%。兩國合計，佔到四〇·二五%。

(六)中國煤的需給趨勢

煤的消費量是一國工業化程度的指針。但是，我們在中國看，煤的最大僱客還是家庭。王龍佑氏對於中國煤的用途有一種總計如下表：

(第十表) 中國煤的用途

家庭用		四三·三%
工業用	各製造工業	一三·〇%
	電燈業	一〇·〇%
	紡績業	四·七%
	麵粉廠	三·三%
	製鐵業	一·八%
	航運	〇·八%
交通業	鐵道	四·四%
	內地及沿岸航運	四·〇%
		三二·六%
		八·四%

礦山自用	八·〇%
輸出	七·七%

由上表，可以看出來，中國煤在工業及礦山兩方面合計，不過佔總用途的四一·六%。這可以表示出來，中國仍然沒有能工業化，祇在資本主義的大門前徘徊着！

上海工業比較發達，上海的煤也比較消費的多。在上海，每年每人平均消費煤量是一·四九噸（一九三四年上海全消費量為二百四十六萬噸）天津祇有〇·八九噸（一九三四年天津全消費量為一百二十萬噸），北平祇有〇·七三噸（一九三四年北平全消費量為一百萬噸）。按全國來說，每人每年平均消費煤量不過〇·〇五噸——和日本相比，僅等于十分之一。

因為中國工業不發達，所以中國煤主要都是供給外國，尤其是日本。但也有一部份輸入。輸出入均以日本為第一位。日本把中國的好煤運了去，再把他的壞煤運到中國來。輸入佔第二位的是安南。中國輸入的煤額，一九三一年為一百九十四萬八千餘噸，價值一千一百四十二萬四千餘元。如下表：

（第十一表）一九三二年及三三年中國的煤輸入

輸 出 國	一 九 三 二 年		一 九 三 三 年	
	數 量(噸)	價 格(金單位)	數 量(噸)	價 格(金單位)
日 本	492,642	2,608,719	512,361	2,396,190
臺 灣	—	—	60,153	261,886
英 領 印 度 (緬甸在內)	212,024	2,048,018	164,650	1,481,924
安 南	475,318	3,809,196	474,238	3,154,890
香 港	57,546	543,303	18,627	124,894
荷 屬 印 度	125,686	1,132,971	115,702	955,775
蘇 聯	39,196	383,257	—	—
其 他	100,637	609,292	602,772	3,049,241
計	1,423,049	11,134,756	1,948,503	11,424,809

（註）The Monthly Returns of the Foreign Trade of China, Dec. 1933.

煤的輸出方面，一九三一年，在輸出貿易上佔第七位，等于總輸出額的三四二%。但是九一八事變以後，一落千丈，去年(一九三三年)落到〇·八%。這可以看出來，東北在中國的重要性。中國煤的輸出如下表：

(第十二表) 中國煤的輸出統計 (船用煤在內)

輸 出 先	一 九 三 二 年(民國二十一年)		一 九 三 三 年(民國二十二年)	
	數 量(噸)	價 格(金單位)	數 量(噸)	價 格(金單位)
日 本 內 地	1,455,142	12,382,610	386,061	3,370,446
朝 鮮	216,966	2,320,384	47,431	406,713
臺 灣	—	—	—	—
德 國	19,050	240,054	11,111	106,178
英 國	25,043	245,714	5,717	54,315
菲 律 濱	62,952	530,647	7,661	73,658
海峽殖民地及 馬來聯邦州	23,860	189,414	50	500
香 港	232,483	2,135,072	81,870	720,617
美 國	8,479	100,996	2,725	29,718
其 他	71,607	664,738	30,703	315,780
計	2,115,582	18,839,629	573,329	5,077,925

(註)同第十一表。

中國煤的情形如此。各帝國主義者注意的很！我們本國人怎麼樣呢？不光是不能用，而且招來禍害。語云！『象有齒以焚其身』，不亦可悲乎！

(一九三四年十月二十五日作于日本東京)

五代州縣表 (續前)

前研究院
研究員 劉石農

大名府入晉	貞明末興唐府	廣晉府	大名府	大名府
魏州唐故曰大名府置天雄軍五代皆因之(新)	後唐建鄴都曰興唐(新)	天福二年改(會要)	乾祐元年後曰大名府仍曰鄴都(續通典)	顯德元年廢鄴都依舊爲天雄軍(續通典)
貴鄉	廣晉	廣晉	大名	大名
	後唐改(新)		漢改(新)	
元城	興唐	元城	元城	元城
	後唐改	晉後改		
莘	莘	莘	莘	莘
內黃	內黃	內黃	內黃	內黃
斥丘	成安	成安	成安	成安
天祐二年改(新唐書)	後唐復故(清一統志)			
洹水	洹水	洹水	洹水	洹水
魏	魏	魏	魏	魏
館陶	館陶	館陶	館陶	館陶
永濟	永濟	永濟	永濟	永濟
	臨清	臨清	臨清	臨清
	自貝州來屬(輿地考)			
臨河	臨河			
		改隸涇州(輿地考)		
			夏津	夏津
			自貝州來隸(寰宇記)	
				清平

自博州來轉 (寰宇記) 宋史作宋初來

冠氏	冠氏	冠氏	冠氏	冠氏
廣宗	宗城 <small>唐故宗城天祐三年改(新唐書)按當是後唐時復故</small>	宗城	宗城	宗城
經城	經城	經城	經城	經城
昌樂	南樂 <small>後唐改(輿地廣記)</small>	南樂	南樂	南樂
朝城	朝城	朝城	朝城	朝城

按輿地考臨清自貝州來屬，石晉改隸瀆州。查新唐書地理志瀆州本武德四年析黎州之瀆水等置。貞觀十七年，省瀆水入臨河。宋史地理志開德府（即瀆州）領縣有臨河，而無臨清。輿地考臨清改隸瀆州，當為臨河之誤。

博州	博州	博州	博州	博州
聊邑	聊城 <small>唐故聊城天祐三年改(新唐書)</small>	聊城	聊城	聊城
魚邱	高唐 <small>後唐復故(寰宇記)</small>	齊城 <small>石晉改(方輿紀要)</small>	高唐 <small>漢改(方輿紀要)</small>	高唐
清平	清平	清平	清平	博平 <small>改隸魏州(寰宇記)</small>
博平	博平	博平	博平	博平
堂邑	堂邑	河清 <small>晉改(方輿紀要)尋復故(清統志)</small>	堂邑	堂邑
武水	武水	武水	武水	顯德三年十月併入聊城(會要)
貝州	貝州	貝州 <small>天福三年置永清軍節度以博冀二州隸之(會要)</small>	貝州	貝州 <small>顯德元年降為防禦(會要)</small>

五代州縣表

清河	清河	清河	清河	清河
清陽	清陽	清陽	清陽	清陽
武城	武城	武城	武城	武城
漳南	漳南	漳南	漳南	漳南
臨清				
	割隸魏州(輿地考)			
夏津	夏津	夏津		
			割隸魏州(寰宇記)	
歷亭	歷亭	歷亭	歷亭	歷亭
衛州	衛州	衛州	衛州	衛州
汲	汲	汲	汲	汲
衛	衛	衛	衛	衛
新鄉	新鄉	新鄉	新鄉	新鄉
共城	共城	共城	共城	共城
黎陽	黎陽	黎陽	黎陽	黎陽
		晉割屬滑州(輿地考)又自滑州還隸(新)		
澶州	澶州	澶州	澶州	澶州
故天雄軍節度末帝置昭德軍(新)		天福三年十一月升防禁移理所於德勝渡九年八月建鎮寧軍(會要)	乾祐元年移就德勝寨(寰宇記)	
頓丘	頓丘			
		天福三年移州治于德勝寨于舊州置頓丘鎮四年改鎮爲德清軍(寰宇記)		
		濮陽	濮陽	濮陽
		天福四年詔移濮陽縣于澶州之南郭爲理所(寰宇記)按濮陽舊隸濮州		
觀城	觀城	觀城	觀城	觀城

		臨河	臨河	臨河
		自魏州來隸 (輿地考)		
清豐	清豐	清豐	清豐	清豐
		衛南	衛南	衛南
		自滑州來隸 (輿地考)		
臨黃	臨黃	臨黃	臨黃	臨黃
相州	相州	相州	相州	相州
貞明元年置昭德軍	莊宗入魏郟爲屬郡仍隸魏州天雄軍 (寰宇記)	天福三年置彰德軍節度以澶衛二州隸之 (會要)		
安陽	安陽	安陽	安陽	安陽
	永定	永定	永定	永定
唐故堯城天祐三年更名永定開平中改長平 (寰宇記)	復長平爲永定 (寰宇記)			
鄴		鄴	鄴	鄴
湯陰	湯陰	湯陰	湯陰	湯陰
臨漳	臨漳	臨漳	臨漳	臨漳
林慮	林慮	林慮	林慮	林慮

貞明元年，以平盧軍節度使，賀德倫，爲天雄軍節度使，分其相澶衛州爲昭德軍，改永定縣爲長平縣，天雄軍亂，遂入于晉。 (按職方考於相州下云：故屬天雄軍節度，梁末帝分置昭德軍。考梁本紀云：分其相澶衛州爲昭德軍，當是昭德軍治相，而兼領澶衛，今從本紀，改永定縣。 (據寰宇記) (續通典)

邢州	邢州	邢州	邢州	邢州
龍岡	龍岡	龍岡	龍岡	龍岡
南和	南和	南和	南和	南和
平鄉	平鄉	平鄉	平鄉	平鄉
鉅鹿	鉅鹿	鉅鹿	鉅鹿	鉅鹿

五代州縣表

沙河	沙河	沙河	沙河	沙河
任	任	任	任	任
內丘	內丘	內丘	內丘	內丘
堯山	堯山	堯山	堯山	堯山

邢州故屬昭義軍節度，昭義所統，澤，潞，邢，洺，磁五州，唐末孟方立爲昭義軍節度使，徙其軍額于邢州，而澤，潞二州，入于晉方立，但有邢，洺，磁三州。故當唐末有兩昭義軍，梁晉之爭，或入于梁，或入于晉，梁以邢，洺，磁三州爲保義軍，莊宗滅梁，改曰安國（新五代史）。

洺州	洺州	洺州	洺州	洺州
永年	永年	永年	永年	永年
雞澤	雞澤	雞澤	雞澤	雞澤
曲周	曲周	曲周	曲周	曲周
臨洺	臨洺	臨洺	臨洺	臨洺
肥鄉	肥鄉	肥鄉	肥鄉	肥鄉
平恩	平恩	平恩	平恩	平恩
惠州	磁州	磁州	磁州	磁州

唐故磁州天祐三年以磁慈壁一更名（新唐書）一作梁改（新）唐復磁州（新）

潞陽	潞陽	潞陽	潞陽	潞陽
邯鄲	邯鄲	邯鄲	邯鄲	邯鄲
武安	武安	安武	武安	武安
昭義	昭義	昭義	昭義	昭義
鎮州	鎮州	鎮州	鎮州	鎮州

故曰成德軍梁初以成音犯廟諱改曰武順（新）唐復成德（新）同光元年四月改爲北京十一年改成德軍（會）晉改順德（新）天祐七年改（會）漢復成德（新）天祐十二年復（會）

真定	真定	真定	真定	真定
藁平	藁城	藁城	藁城	藁城
天祐二年改(新唐書)			欒城	欒城
			自趙州來隸(寰宇記)	
			元氏	元氏
			自趙州來隸(續通典)	
井陘	井陘	井陘	井陘	井陘
獲鹿	獲鹿	獲鹿	獲鹿	獲鹿
平山	平山	平山	平山	平山
彰武	行唐	永昌	行唐	行唐
唐故行唐梁改(王圻續輿地考)	後唐復(寰宇記)	晉改(寰宇記)	漢復(寰宇記)	
靈壽	靈壽	靈壽	靈壽	靈壽
九門	九門	九門	九門	九門
石邑	石邑	石邑	石邑	石邑
鼓城	鼓城	鼓城	鼓城	鼓城
		蒲澤	堂陽	
		自冀州來隸(寰宇記)改名(清統志)	漢復故(清統志)	還隸冀州(寰宇記)
冀州	冀州	冀州	冀州	冀州
堯都	信都	信都	信都	信都
故唐信都天祐二年更名(新唐書)				
南宮	南宮	南宮	南宮	南宮
蒲澤	唐陽			堂陽
	復蒲澤爲唐陽(寰宇記)	割隸鎮州(寰宇記)		自鎮州還隸(寰宇記)
武強	武強	武強	武強	
				割屬深州(寰宇記)

五代州縣表

五三

蓀	蓀	蓀	蓀	蓀
棗強	棗強	棗強	棗強	棗強
衡水	衡水	衡水	衡水	衡水
漢阜	阜城	阜城	阜城	阜城
故阜城天祐二年 改(新唐書)				
武邑	武邑	武邑	武邑	武邑
深州	深州	深州	深州	深州
				置靜安軍節度(寰 宇記)
陸澤	陸澤	陸澤	陸澤	陸澤
饒陽	饒陽	饒陽	饒陽	饒陽
安平	安平	安平	安平	安平
東鹿	東鹿	東鹿	東鹿	東鹿
				武強
				自冀州來隸(寰字 記)
博野	博野	博野	博野	
				顯德四年五月割隸 定州(會要)
下博	下博	下博	下博	下博
樂壽	樂壽	樂壽	樂壽	樂壽
趙州	趙州	趙州	趙州	趙州
平棘	平棘	平棘	平棘	平棘
元氏	元氏	元氏		
				割隸鎮州(續通典)
昭慶	昭慶	昭慶	昭慶	昭慶
欒氏	欒城	欒城		
故欒城天祐二年 更名(新唐書)				割隸鎮州(寰字記)

贊皇	贊皇	贊皇	贊皇	贊皇
高邑	高邑	高邑	高邑	高邑
柏鄉	柏鄉	柏鄉	柏鄉	柏鄉
房子	臨城	臨城	臨城	臨城
<small>故臨城天祐二年更名(新唐書)</small>				
寧晉	寧晉	寧晉	寧晉	寧晉
易州	易州	易州	易州	易州
			<small>會同九年孫方簡以其地附契丹置高陽軍(遠史)</small>	<small>慶歷九年周世宗取之(遠史)</small>
易	易	易	易	易
			<small>入契丹(遠史)</small>	
涑水	涑水	涑水	涑水	涑水
			<small>入契丹(遠史)</small>	
容城	容城	容城	容城	容城
			<small>入契丹(遠史)</small>	<small>顯德六年徙置於緡州城中(寰宇記)見雄州錄</small>
滿城	滿城			滿城
		<small>開運二年九月移爲泰州治(會要)</small>		<small>廣順二年二月廢泰州還隸(會要)</small>
遂城	遂城	路城	遂城	遂城
	秦州	秦州	秦州	
	<small>天成二年三月升奉化軍爲秦州治清苑(會要)職方考闕</small>			<small>廣順二年二月廢(會要)</small>
	清苑			
	<small>故屬莫州</small>	<small>開運二年九月移秦州治滿城以縣還隸莫州</small>		
		滿城	滿城	
		<small>開運二年九月移秦州治此(會要)</small>		<small>廣順二年二月還隸易州(會要)</small>

按續通典契丹於此置秦州，(五代會要作，後唐天成二年三月置，比較可信。)晉開運元年，克復秦州，二年，以滿城路當衝要，宜立郡庭，其秦

州宜移理於滿城，其舊秦州，復爲清苑縣；滿城所置秦州，尋廢。

祁州	祁州	祁州	祁州	祁州
唐景福二年節度使于處存以無極深澤二縣表置（新唐書）				
無極	無極	無極	無極	無極
深澤	深澤	深澤	深澤	深澤
定州	定州	定州	定州	定州
安喜	安喜	安喜	安喜	安喜
義豐	義豐	義豐	義豐	義豐
北平	燕平	燕平	燕平	燕平
	長興三年八月改（會要）			
曲陽	曲陽	曲陽	曲陽	曲陽
新樂	新樂	新樂	新樂	新樂
望都	望都	望都	望都	望都
中山	唐	博陵	唐	唐
故唐縣開平三年改（續輿地考）		改唐稱置（寰宇記）	復故（寰宇記）	
陘邑	陘邑	陘邑	陘邑	陘邑
				博野
				顯德四年五月自深州來隸（會要）
滄州	滄州	滄州	滄州	滄州
唐故橫海軍乾化二年爲順化軍	同光元年復橫海軍節度（會要）			
清池	清池	清池	清池	清池
乾符	乾符	乾符	乾符	
				顯德三年十月併入清池（會要）
長蘆	長蘆	長蘆	長蘆	
				顯德三年十月併入清池（會要）

陽信

同光三年改隸棣州
(舊字記)

樂陵

樂陵

樂陵

樂陵

樂陵

鹽山

鹽山

鹽山

鹽山

鹽山

南皮

故屬景州顯德時州
廢以縣來隸

臨津

故屬景州顯德時州
廢以縣來隸

饒安

饒安

饒安

饒安

饒安

無棣

無棣

無棣

無棣

無棣

顯德五年改為保順
軍 (會要新)

景州

景州

景州

景州

廢為定遠軍併弓高
入東光為治

弓高

弓高

弓高

弓高

弓高

顯德六年二月併入
東光 (會要)

東光

東光

東光

東光

東光

定遠軍治

臨津

臨津

臨津

臨津

改隸滄州

南皮

南皮

南皮

南皮

南皮

改隸滄州

德州

德州

德州

德州

德州

安德

安德

安德

安德

安德

天福五年十一月移
治長河 (會要輿地
廣記)

長河

長河

長河

長河

五代州縣表

五七

				省爲鎮八將陵 (清統志)
平原	平原	平原	平原	平原
將陵	將陵	將陵	將陵	將陵
平昌	德平	德平	德平	德平
	後唐改 (輿地廣記)			
安陵	安陵	安陵	安陵	安陵
				新五代史言故屬景州周割隸德州
				濱州
				顯德三年六月以瞻國軍升州 (會要) 以濱海爲名 (新)
				渤海
				故屬棣州顯德三年六月來隸 (會要)
				蒲臺
				顯德三年六月自棣州來隸 (會要)
瀛州	瀛州	瀛州	瀛州	瀛州
河間	河間	河間	河間	河間
東城	東城	東城	東城	東城
景城	景城	景城	景城	景城
高陽	高陽	高陽	高陽	高陽
平舒	平舒	平舒	平舒	
				顯德六年改大城割屬霸州 (寰宇記)
莫州	莫州	莫州	莫州	莫州
鄭	鄭	鄭	鄭	鄭
任邱	任邱	任邱	任邱	任邱
長豐	長豐	長豐	長豐	長豐
清苑		清苑	清苑	清苑

	天成二年三月割爲 秦州治 (會要)	開運二年九月還隸			
文安	文安	文安	文安		顯德六年割隸霸州 (寰宇記)
唐興	唐興	宜川	唐興		顯德六年省入鄭 (清統志)
		石晉改尋復故 (清 統志)			雄州
					顯德六年五月以瓦 橋關爲雄州 (會要)
					歸義
					本涿州歸義縣之瓦 子濟橋顯德六年析 置爲州治 (寰宇記)
					容城
					顯德六年僞置於雄 州城中 (寰宇記)
					霸州
					顯德六年五月以益 津關置 (會要)
					文安
					顯德六年自莫州來 隸 (寰宇記)
					大成
					故平舒縣顯德六年 改名自灤州來隸 (寰 宇記)
幽州	幽州	幽都府	幽都府	幽都府	
盧龍軍(新)		遼太宗會同元年十 一月升爲南京幽都 府 (遼史)			
薊	薊	薊北	薊北	薊北	
		遼改開泰元年更改 析津 (遼史)			
幽都	幽都	幽都	幽都	幽都	
					開泰元年改宛平 (遼 史)
昌平	昌平	昌平	昌平	昌平	
良鄉	良鄉	良鄉	良鄉	良鄉	

五代州縣表

五九

潞	潞	潞	潞	潞
安次	安次	安次	安次	安次
永清	永清	永清	永清	永清
武清	武清	武清	武清	武清
		香河	香河	香河
		析武清置(遼史)		
玉河	玉河	玉河	玉河	玉河
	木泉山地劉仁恭於 大安山創宮觀師煉 丹羽化之術於方士 王若訥因割薊縣分 置以供給之(遼史)			
		灤陰	灤陰	灤陰
		遼置(遼史)		
涿州	涿州	涿州	涿州	涿州
		永泰軍(遼史)		
范陽	范陽	范陽	范陽	范陽
新昌				
	省入新城(清統志)			
歸義	歸義	歸義	歸義	歸義
				顯德析置爲雄州治 (寰宇記)
固安	固安	固安	固安	固安
新城	新城	新城	新城	新城
檀州	檀州	檀州	檀州	檀州
		武威軍(遼史)		
密雲	密雲	密雲	密雲	密雲
行唐	行唐	行唐	行唐	行唐
	遼太祖破行唐盡 驅其民北至檀州 擇曠土居之仍名 行唐(遼史)			

燕樂

唐縣續通典作五代時廢為燕莊清統志作遂廢

薊州	薊州	薊州	薊州	薊州
		尙武軍(遼史)		
漁陽	漁陽	漁陽	漁陽	漁陽
三河	三河	三河	三河	三河
玉田	玉田	玉田	玉田	玉田
順州	順州	順州	順州	順州
		歸化軍(遼史)		
懷柔	懷柔	懷柔	懷柔	懷柔

按順州本爲燕州。新舊唐書均未詳載。據遼史地理志，隋開皇中，粟末靺鞨與高麗戰不勝，厥稽部長都塔濟，率八部勝兵數千人，自扶餘城西北舉落內附，置順州以處之。唐武德初，改燕州，會昌中改歸順州，唐末仍爲順州。而舊唐書地理志，於燕州言，「武德六年，自營州南遷寄治幽州城內。於順州言「貞觀六年，寄治營州南五柳城，乾元元年移治賓義縣，在幽州城內。」二州治所相同，足徵在幽州城寄治時爲燕州，在五柳城寄治時爲順州，或歸順州也。

又按新唐書地理志，歸順州，縣一，懷順。遼史地理志懷柔縣唐貞觀六年置，治五柳城。舊唐志順州，貞觀六年寄治營州南五柳城。可見順州治所，即爲懷柔。其後乾元中，移治順州於賓義縣，在幽州城內，此時當名燕州。至建中二年，廢燕州，會昌中復置歸順州，始自幽州還移故治，唐末仍名順州也。

營州	營州	營州	營州	營州
		都護軍(遼史)		
柳城	柳城	柳城	柳城	柳城

唐末劉仁恭以營，平二州遺契丹，後唐莊宗滅仁恭而取其地，既滅梁，旋失之，(輿地考)。

平州 <small>興遼軍遼史作太祖天贊二年取之</small>	平州	興遼府 <small>契丹改以營灤二州隸之號平州路(續通典)</small>	興遼府	興遼府
盧龍	盧龍	盧龍	盧龍	盧龍
安喜 <small>本漢令支縣地太祖以定州安喜縣併戶置(遼史)</small>	安喜	安喜	安喜	安喜
望都 <small>本漢海陽縣太祖以定州望都縣併戶置(遼史)</small>	望都	望都	望都	望都

按新唐書地理志，平州領縣三：盧龍，石城，馬城。據遼史地理志，石城，馬城二縣，遼割隸灤州，未言割隸於何年，僅載遼世宗並義豐縣為灤州治，或係世宗時所割也。

灤州 <small>永安軍太祖以併戶置(遼史)職方考不載此州</small>	灤州	灤州	灤州	灤州
			義豐 <small>遼世宗置(遼史)</small>	義豐
			石城 <small>故屬平州</small>	石城
			馬城 <small>故屬平州</small>	馬城
蔚州	蔚州	蔚州 <small>忠順軍後更武安軍(遼史)</small>	蔚州	蔚州
隆化 <small>故與唐梁改(遼史)</small>	興唐 <small>同光初復故(遼史)</small>	靈仙 <small>石晉改(遼史)</small>	靈仙	靈仙
飛狐	飛狐	飛狐	飛狐	飛狐

靈邱	靈邱 廣陵 同光初分與唐置 (遼史)	靈邱 廣陵 定安 遼置後唐太祖伐劉 仁恭次蔚州晨霧晦 暝占不利深入會雷 電大作燕軍解去即 此(遼史)	靈邱 廣陵 定安	靈邱 廣陵 定安
朔州 振武軍(新)	朔州	朔州 順義軍(遼史)	朔州	朔州
善陽	善陽	善陽	善陽	善陽
馬邑	馬邑 天成初改置寰州於 此(方輿紀要)	馬邑 石晉廢寰州仍來隸	馬邑	馬邑
寧遠 新舊唐書不載此 縣據遼史齊天保 六年於朔州西置 招遠縣唐乾元元 年改今名遼因之	寧遠	寧遠	寧遠	寧遠
雲州	雲州 同光二年復大同軍 節度以應州隸之 (會要)	雲州 契丹建西京(遼史)	雲州	雲州
雲中	雲中	雲中 懷安 自新州來隸(遼史)	雲中 懷安	雲中 懷安

按遼史地理志雲州統縣七：除雲中，懷安外，尙有大同縣。重熙十七年，西夏犯邊，析雲中，置天成，奉義。均析雲中置長青，懷仁，等五縣。

應州	應州 明宗以其應州人建 彰國軍以寰州隸之 (會要)	應州	應州	應州
金城	金城	金城	金城	金城
渾源	渾源	渾源	渾源	渾源

按遼史地理志，應州，唐武德中，置金城縣，後改應州，考通典元和志新

舊唐書皆無此文。歐陽忞輿地廣記謂，爲唐末置領金城，渾源二縣，似較可信。

又按遼史地理志，應州領縣三：除金城渾源二縣外，而有河陰一縣，初隸朔州，清寧中來屬，附誌於此。

新州	新州	奉聖州	奉聖州	奉聖州
	同光二年升威塞軍以爲儒武三州隸之(會要)	會同元年十一月改(遼史卷四)		
永興	永興	永興	永興	永興
龍門	龍門	龍門	龍門	龍門
磬山	磬山	磬山	磬山	磬山
懷安	懷安			
		割隸雲州(遼史)		望雲
				遼穆宗時置(遼史)
媯州	媯州	可汗州	可汗州	可汗州
		清平軍(軍史)		
懷我	懷我	懷來	懷來	懷來
		遼史作太祖改		

按遼史地理志，五代時奚王去，諸以數千帳，欲媯州自別爲西奚，號汗州，(原作可汗)太祖因之。

儒州	儒州	儒州	儒川	儒州
		緡陽軍(遼史)		
緡山	緡山	緡山	緡山	緡山
武州	毅州	歸化州	歸化州	歸化州
	長興元年改(輿地廣記)	會同元年十一月改(遼史四)雄武軍		
文德	文德	文德	文德	文德

	襄州			
	晉王存勳置興唐軍 天成初改置襄州（ 方輿紀要）	石晉割入契丹廢		
	襄清			
	本朔州馬邑縣改置 （方輿紀要）	還隸朔州復故名		
忻州	忻州	忻州	忻州	忻州
秀容	秀容	秀容	秀容	秀容
定襄	定襄	定襄	定襄	定襄
代州	代州	代州	代州	代州
雁門	雁門	雁門	雁門	雁門
五台	五台	五台	五台	五台
繁峙	繁峙	繁峙	繁峙	繁峙
崞	崞	崞	崞	崞
白鹿	唐林	廣武	唐林	唐林
故唐林開平二年 改（寰宇記）	同光初復故（寰宇 記）	石晉改（寰宇記）	後復故（寰宇記）	
嵐州	嵐州	嵐州	嵐州	嵐州
宜芳	宜芳	宜芳	宜芳	宜芳
合河	合河	合河	合河	合河
靜樂	靜樂	靜樂	靜樂	靜樂
嵐谷	嵐谷	嵐谷	嵐谷	嵐谷
石州	石州	石州	石州	石州
離石	離石	離石	離石	離石
平夷	平夷	平夷	平夷	平夷
定胡	定胡	定胡	定胡	定胡
臨泉	臨泉	臨泉	臨泉	臨泉
方山	方山	方山	方山	方山

五代州縣表

六五

憲州	憲州	憲州	憲州	憲州
樓煩	樓煩	樓煩	樓煩	樓煩
玄池	玄池	玄池	玄池	玄池
天池	天池	天池	天池	天池
麟州	麟州	麟州	麟州	麟州
新秦	新秦	新秦	新秦	新秦
銀城	銀城	銀城	銀城	銀城
連谷	連谷	連谷	連谷	連谷
	府州	府州	府州	府州

天福十二年升永安軍節度乾祐三年降為團練（會要輿地考）
顯德元年復永安軍節度（會要）

府谷 府谷 府谷 府谷

唐末河西番界之地，於此置府谷鎮，麟州土人折太山，折嗣倫代為鎮將。後唐莊宗以代北諸部，屢為邊患，乃升府谷為縣，八年（或即其初稱唐天祐之八年，因同光僅四年）麟州刺史，折嗣倫男從阮招回紇歸國，詔以府谷縣，建府州，（輿地考）

按職方考晉置永安軍，漢罷之，周復。考五代會要漢高祖十二年，升為永安軍節度。隱帝乾祐三年降團練州。周世宗顯德元年復舊軍額。而輿地考亦云：晉高祖賂契丹以雲中河西之地，契丹欲遷河西之民，以實遼東，人心大擾，折從阮因保險阨之，少帝絕契丹 詔折從阮出師，從阮乃深入，拔十餘砦，漢時從阮歸，升府州為永安軍，周顯德元年，復建府州為節度，仍以永安為額，是永安軍之置，實在漢初，職方考疑誤（續通典）。

并州	并州	并州	并州	并州
	同光元年建西京尋改北都其軍仍曰河東(新)	天福六年以沁遼二州還隸（會要）	天福十二年漢高祖即位於太原宮以太原為北京（本紀及册府元龜）	
太原	太原	太原	太原	太原

晉陽	晉陽	晉陽	晉陽	晉陽
文水	文水	文水	文水	文水
陽曲	陽曲	陽曲	陽曲	陽曲
樂平	樂平	樂平	樂平	樂平
清源	清源	清源	清源	清源
太谷	太谷	太谷	太谷	太谷
祁	祁	祁	祁	祁
榆次	榆次	榆次	榆次	榆次
孟	孟	孟	孟	孟
壽陽	壽陽	壽陽	壽陽	壽陽
廣陽	廣陽	廣陽	廣陽	廣陽
交城	交城	交城	交城	交城
汾州	汾州	汾州	汾州	汾州
西城	西城	西城	西城	西城
介休	介休	介休	介休	介休
靈石	靈石	靈石	靈石	靈石
孝義	孝義	孝義	孝義	孝義
平遙	平遙	平遙	平遙	平遙
慈州	慈州	慈州	慈州	慈州
吉昌	吉鄉	吉鄉	吉鄉	吉鄉
	後唐改(輿地廣記)			
作城	作城	作城	作城	
				顯德三年廢(新)
屈邑	文城	文城	文城	文城

故文城天祐中改
(新唐書)

五代州縣表

六七

呂香	呂香	呂香	呂香	顯德三年廢(新)
昌寧	鄉寧 <small>後唐改(輿地廣記)</small>	鄉寧	鄉寧	鄉寧
隰州	隰州	隰州	隰州	隰州
隰川	隰川	隰川	隰川	隰川
蒲	蒲	蒲	蒲	蒲
大寧	大寧	大寧	大寧	大寧
永和	永和	永和	永和	永和
石樓	石樓	石樓	石樓	石樓
溫泉	溫泉	溫泉	溫泉	溫泉
澤州	澤州	澤州	澤州	澤州
丹川	晉城	晉城	晉城	晉城
<small>故晉城天祐二年改(新唐書)</small>				
端氏	端氏	端氏	端氏	端氏
陵川	陵川	陵川	陵川	陵川
護澤	陽城	陽城	陽城	陽城
<small>故陽城天祐二年改(新唐書)</small>				
沁水	沁水	沁水	沁水	沁水
高平	高平	高平	高平	高平
潞州	潞州	潞州		
<small>龍德三年改匡義軍節度以李繼昭歸順故(會要) 同光元年復爲安義軍(會要) 長興元年三月復舊名昭義軍(會要)</small>				
上黨	上黨	上黨	上黨	上黨
長子	長子	長子	長子	長子
屯留	屯留	屯留	屯留	屯留

潞子	潞城	潞城	潞城	潞城
<small>天祐二年改潞城曰潞子(新唐書)</small>		<small>後唐復(方輿紀要)</small>		
襄垣	襄垣	襄垣	襄垣	襄垣
黎亭	黎城	黎城	黎城	黎城
<small>故黎城天祐二年改(新唐書)</small>				
涉	涉	涉	涉	涉
銅鞮	銅鞮	銅鞮	銅鞮	銅鞮
武鄉	武鄉	武鄉	武鄉	武鄉
壺關	壺關	壺關	壺關	壺關
沁州	沁州	沁州	沁州	沁州
沁源	沁源	沁源	沁源	沁源
和川	和川	和川	和川	和川
綿上	綿上	綿上	綿上	綿上
遼州	遼州	遼州	遼州	遼州
<small>開平三年閏八月勅兗州管內已有沂州其儀州改爲遼州(會要)</small>		<small>天福三年改置昭義軍節度于此兼領沁州四年廢(方輿紀要)</small>		
遼山	遼山	遼山	遼山	遼山
榆社	榆社	榆社	榆社	榆社
平城	平城	平城	平城	平城
和順	和順	和順	和順	和順
揚州	揚州	揚州	揚州	揚州
<small>楊吳都此改江都府(續通典)</small>		<small>南唐徙都建康改爲東都(清統志)</small>		<small>顯德中復曰揚州(清統志)</small>
江都	江都	江都	江都	江都
江陽	江陽	廣陵	廣陵	廣陵

南唐改(清統志)

五代州縣表

六九

六合	六合	六合 南唐以六合爲雄州 (續通典)	六合	六合 周廢雄州(續通典)
海陵	海陵			
高郵	高郵	南唐昇元元年升爲 泰州治(續通典)	高郵	高郵
興化	興化			
楊吳置		南唐割隸泰州(續 通典)		
揚子	揚子			
天長	天長	南唐改曰永正割屬 泰州(續通典)	天長	天長 周廢軍(續通典)
楚州	楚州		楚州	楚州 顯德五年降爲防寨 (續通典)
	天成三年升順化軍 節度(續通典)			
山陽	山陽		山陽	山陽
鹽城	鹽城			
		南唐割屬泰州(續 通典)		
寶應	寶應		寶應	寶應
淮陰	淮陰		淮陰	淮陰
盱眙	盱眙		盱眙	盱眙
	唐屬泗州五代時 屬楚州(清統志)			
泗州	泗州		泗州	泗州 唐末爲楊行密所據 周世宗伐南唐而取 之(續通典)
	置靜淮軍			
臨淮	臨淮		臨淮	臨淮
漣水	漣水		漣水	漣水
		周顯德三年獲南唐 漣州刺史秦準崇注 唐置州於漣水(資 治通鑑)考唐志 漣州太宗貞觀初廢 是唐省而南唐復置		

徐城	徐城	徐城	徐城	徐城
滁州	滁州	滁州	滁州	滁州
清流	清流	清流	清流	清流
全椒	全椒	全椒	全椒	全椒
永陽	永陽	來安	來安	來安
		南唐改 (宋史地理志)		
和州	和州	和州	和州	和州
歷陽	歷陽	歷陽	歷陽	歷陽
烏江	烏江	烏江	烏江	烏江
含山	含山	含山	含山	含山
光州	光州	光州	光州	光州
定城	定城	定城	定城	定城
光山	光山	光山	光山	光山
仙居	仙居	仙居	仙居	仙居
殷城	殷城	殷城	殷城	殷城
固始	固始	固始	固始	固始
黃州	黃州	黃州	黃州	黃州
黃岡	黃岡	黃岡	黃岡	黃岡
黃陂	黃陂	黃陂	黃陂	黃陂
麻城	麻城	麻城	麻城	麻城
舒州	舒州	舒州	舒州	舒州
懷寧	懷寧	懷寧	懷寧	懷寧
宿松	宿松	宿松	宿松	宿松
望江	望江	望江	望江	望江
太湖	太湖	太湖	太湖	太湖

五代州縣表

七一

桐城	桐城	桐城	桐城	桐城
蘄州	蘄州	蘄州	蘄州	蘄州
蘄春	蘄春	蘄春	蘄春	蘄春
黃梅	黃梅	黃梅	黃梅	黃梅
廣濟	廣濟	廣濟	廣濟	廣濟
蘄水	蘄水	蘄水	蘄水	蘄水
廬州	廬州	廬州	廬州	廬州
		南唐置昭順軍 (續通典)		世宗克淮南置保信軍 (新)
合肥	合肥	合肥	合肥	合肥
慎	慎	慎	慎	慎
巢	巢	巢	巢	巢
廬江	廬江	廬江	廬江	廬江
舒城	舒城	舒城	舒城	舒城
壽州	壽州	壽州	壽州	壽州
忠正軍 (新)		南唐改清淮軍		世宗平淮南復曰忠正顯德三年降為防禦
壽春	壽春	壽春	壽春	壽春
				顯德四年移治下蔡降為屬縣 (會要)
				下蔡
				故屬潁州顯德四年移壽州治此 (會要)
安豐	安豐	安豐	安豐	安豐
霍山	霍山	霍山	霍山	霍山
灊山	盛唐	來化	盛唐	盛唐
故盛唐開平二年八月改 (會要)	同光元年十月復 (會要)	天福中改尋復故		
霍邱	霍邱	霍邱	霍邱	霍邱
海州	海州	海州	海州	海州

胸山	胸山	胸山	胸山	胸山
東海	東海	東海	東海	東海
沐陽	沐陽	沐陽	沐陽	沐陽
懷仁	懷仁	懷仁	懷仁	懷仁
		泰州	泰州	泰州
		<small>南唐昇元元年升東都海陵縣爲州</small>		<small>周爲國隸</small>
		海陵	海陵	海陵
		<small>故屬揚州昇元元年升置泰州</small>		
		鹽城	鹽城	鹽城
		<small>自楚州來隸</small>		
		泰興	泰興	泰興
		<small>昇元三年置（寰宇記）</small>		
		如皋	如皋	如皋
		<small>晉縣隋廢保大十年復置</small>		
		興化	興化	興化
		<small>自揚州來隸</small>		
		永正	永正	永正
		<small>本揚州揚子縣南唐改名來隸</small>		
濠州	濠州	濠州	濠州	濠州
		<small>南唐保大元年升安遠軍</small>		
鍾離	鍾離	鍾離	鍾離	鍾離
定遠	定遠	定遠	定遠	定遠
招義	招義	招義	招義	招義

通州

本海陵之東境南唐置靜海制置院周世宗克淮南升爲靜海軍復置通州（新）

五代州縣表

七三

				靜海
				周世宗置(新)
				海門
				周世宗置(新)
潤州	潤州	潤州	潤州	潤州
丹徒	丹徒	丹徒	丹徒	丹徒
丹陽	丹陽	丹陽	丹陽	丹陽
金壇	金壇	金壇	金壇	金壇
延陵	延陵	延陵	延陵	延陵
常州	常州	常州	常州	常州
晉陵	晉陵	晉陵	晉陵	晉陵
武進	武進	武進	武進	武進
江陰	江陰	江陰	江陰	江陰
		南唐置江陰軍		
義興	義興	義興	義興	義興
無錫	無錫	無錫	無錫	無錫
宣州	宣州	宣州	宣州	宣州
故嘗國軍節度天 復三年罷五代楊 吳復				
宣城	宣城	宣城	宣城	宣城
當塗	當塗	當塗	當塗	當塗
				南唐保大末僞置新 和州于此時和州屬 周尋改雄遠軍
涇	涇	涇	涇	涇
廣德	廣德	廣德		
		保大八年置廣德制 置司改隸江寧府(文獻通考)		
南陵	南陵	南陵	南陵	南陵

太平	太平	太平	太平	太平
旌德	旌德	旌德	旌德	旌德
寧國	寧國	寧國	寧國	寧國
歙州	歙州	歙州	歙州	歙州
歙	歙	歙	歙	歙
休寧	休寧	休寧	休寧	休寧
黟	黟	黟	黟	黟
績溪	績溪	績溪	績溪	績溪
婺源	婺源	婺源	婺源	婺源
祈門	祈門	祈門	祈門	祈門
鄂州	鄂州	鄂州	鄂州	鄂州
吳曰武昌軍		南唐改武清軍		
江夏	江夏	江夏	江夏	江夏
永興	永興	永興	永興	永興
武昌	武昌	武昌	武昌	武昌
蒲圻	蒲圻	蒲圻	蒲圻	蒲圻
崇陽	崇陽	唐年	唐年	唐年
故唐年楊吳改		南唐復故		
漢陽	漢陽	漢陽	漢陽	
				周割隸安州又置漢陽軍(新)
汶川	汶川	汶川	汶川	汶川
				周割隸安州(新)
		永安	永安	永安
		唐大縣二年置永安 鎮五代吳改永安場 南唐保大升縣		
		嘉魚	嘉魚	嘉魚

隋置酃嶺南唐保
大中升嘉魚縣

大冶

唐天祐二年吳置大
冶青山場院宋乾德
五年南唐始升縣

按唐年縣，天寶二年，開山洞置。 (新唐志) 吳順義七年，改爲崇陽。南唐復爲唐年，其地唐末已屬楊吳，而朱梁於郡國志，尙存其空名，改爲臨夏縣，後唐同光初，復爲唐年，天福初，又改爲臨江。

又按新五代史職方考，汶川故屬潯州，周割隸安州。考新唐志，沔州，武德四年，以漢陽，汶川二縣置，建中二年廢，四年復置。寶曆三年州又廢，以縣屬鄂州，五代時無沔州，職方考疑誤。

又按宋史地理志，興國軍大冶縣注云：南唐縣自鄂州來隸，是南唐鄂州有大冶縣，今據清統志添入。

金陵府	金陵府	江寧府	江寧府	江寧府
唐昇州天祐二年楊行密建大都督府武義二年改金陵府		天福二年南唐李氏建郡謂之西都以江都爲東郡		
上元	上元	上元	上元	上元
		江寧	江寧	江寧
		南唐析上元置		
句容	句容	句容	句容	句容
溧水	溧水	溧水	溧水	溧水
溧陽	溧陽	溧陽	溧陽	溧陽
		蕪湖	蕪湖	蕪湖
		南唐析當塗置		
		繁昌	繁昌	繁昌
		南唐置		
		銅陵	銅陵	銅陵
		南唐保大九年置		

		青陽	青陽	青陽
		自池州來隸		
		廣德	廣德	廣德
		自宣州來隸 (文獻通考)		
池州	池州	池州	池州	池州
		昇元二年升康化軍 (文獻通考)		
秋浦	貴池	貴池	貴池	貴池
	楊吳順義六年改			
青陽	青陽			
		南唐割隸江寧府		
石埭	石埭	石埭	石埭	石埭
至德	建德	建德	建德	建德
	楊吳順義初改 (寰宇記)			
饒州	饒州	饒州	饒州	饒州
		南唐置永平軍 (明統志)		
鄱陽	鄱陽	鄱陽	鄱陽	鄱陽
餘干	餘干	餘干	餘干	餘干
樂平	樂平	樂平	樂平	樂平
浮梁	浮梁	浮梁	浮梁	浮梁
		德興	德興	德興
		南唐昇元二年析樂平置		
信州	信州	信州	信州	信州
上饒	上饒	上饒	上饒	上饒
貴溪	貴溪	貴溪	貴溪	貴溪
玉山	玉山	玉山	玉山	玉山

五代州縣表

七七

弋陽	弋陽	弋陽	弋陽	弋陽
		鉛山	鉛山	鉛山
		昇元四年於弋陽上饒二縣析五鄉以爲場保大中升縣（續通典）		
江州	江州	江州	江州	江州
楊吳置奉化軍節度（明統志）				
潯陽	潯陽	德化	德化	德化
		保大中改		
	德安	德安	德安	德安
	楊吳順義七年升蒲塘場置（寰宇記）			
彭澤	彭澤	彭澤	彭澤	彭澤
都昌	都昌	都昌	都昌	都昌
		湖口	湖口	湖口
		保大中以彭澤二鄉析置（寰宇記）		
		瑞昌	瑞昌	瑞昌
		昇元三年升赤烏場置（寰宇記）		
		東流	東流	東流
		南唐保大十一年升東流場置（寰宇記）		
洪州	洪州	洪州	洪州	南昌府
				南唐交泰元年建南都升府
南昌	南昌	南昌	南昌	南昌
吳皋	吳皋	豐城	豐城	豐城
故豐城天祐中改（新唐書）		南唐復故		
高安	高安			
		南唐保大十年復置筠州割爲筠州治		
		清江		

		南唐昇元元年置	保大十年改隸筠州	
建昌	建昌	建昌	建昌	建昌
新吳	新吳	奉新	奉新	奉新
		南唐改(宋史)		
武寧	武寧	武寧	武寧	武寧
分寧	分寧	分寧	分寧	分寧
		靖安	靖安	靖安
		南唐昇元元年升靖安場置		
撫州	撫州	撫州	撫州	撫州
	楊吳順義元年升昭武軍節度			
臨川	臨川	臨川	臨川	臨川
崇仁	崇仁	崇仁	崇仁	崇仁
南城	南城	南城	南城	南城
		南唐置建武軍		
南豐	南豐	南豐	南豐	南豐
袁州	袁州	袁州	袁州	袁州
宜春	宜春	宜春	宜春	宜春
萍鄉	萍鄉	萍鄉	萍鄉	萍鄉
新喻	新喻	新喻	新喻	新喻
吉州	吉州	吉州	吉州	吉州
廬陵	廬陵	廬陵	廬陵	廬陵
太和	太和	太和	太和	太和
安福	安福	安福	安福	安福
新淦	新淦	新淦	新淦	新淦
永新	永新	永新	永新	永新

			吉水	
			南唐保大八年割廬 陵水東十一鄉置 宋史作雍熙元年析 廬陵置	
		龍泉		
		保大元年析泰和四 鄉置龍泉場後升縣		
虔州	虔州	虔州	虔州	虔州
梁置百勝軍節度				
贛	贛	贛	贛	贛
零都	零都	零都	零都	零都
虔化	虔化	虔化	虔化	虔化
大庾	大庾	大庾	大庾	大庾
信豐	信豐	信豐	信豐	信豐
南康	南康	南康	南康	南康
安遠	安遠	安遠	安遠	安遠
			龍南	龍南
			南唐保大十一年析 信豐置	
				石城
				南唐保大十一年析 虔化石城場置
				上猶
				南唐保大十一年升 上猶場置
				瑞金
				南唐保大十一年升 瑞金監置

按樂史，寰宇記，後唐長興二年，升虔州爲昭信軍節度。考通鑑及五代史諸書，唐光啟元年，盧光稠據虔州後，遣使附梁，因置百勝軍。貞明四年，吳取虔州，至南唐保大中軍名如故其昭信軍名。蓋南唐末所改，或宋初所改，後唐時未嘗有其地（清統志）。

筠州	筠州	筠州
南唐李景置(新) 保大十年置		
高安	高安	高安
故屬洪州保大十年 割爲筠州治		
清江	清江	清江
保大十年自洪州考 隸		
上高	上高	上高
保大十年置		
萬載	萬載	萬載
保大十年置		

按新五代史職方考，筠州，南唐李景置，割洪州之高安，上高，萬載，清江四縣爲屬，而治高安。查洪州僅有高安，清江二縣，其上高萬載二縣，乃保大十年與筠州同時所置，並未割隸也。

建州	建州	建州	建州	建州
	五代屬 <u>王閩</u> 置 <u>鎮武軍節度</u> (九域志)	天福八年 <u>王延政</u> 據 <u>州</u> 稱 <u>殷國</u> 開運三年屬 <u>南唐</u> 保大三年改 <u>永安軍</u> (九域志)		顯德三年改 <u>忠義軍</u> (九域志)
建安	建安	建安	建安	建安

按新舊唐書浦城縣注均無載與名稱今據清統志彙錄

載興	浦城	浦城	浦城	浦城
	同光中以 <u>東越王</u> 築城臨浦更名			
邵武	邵武	邵武	邵武	邵武
		天福初 <u>王閩</u> 改	漢初復故	
建陽	建陽	建陽	建陽	建陽
將樂	將樂	將樂	將樂	將樂
		以 <u>時樂</u> 置 <u>鐘州</u>	復以 <u>鐘州</u> 爲 <u>時樂縣</u>	
				松源

				保大中醫 顯德五年升松源鎮 置
				歸化
				顯德五年南唐置
				建寧
				宋建隆二年南唐折 將樂置
汀州	汀州	汀州	汀州	汀州
長汀	長汀	長汀	長汀	長汀
寧化	寧化	寧化	寧化	寧化
沙	沙			
		南唐割隸劍州		
		鐔州	劍州	劍州
		開運初王閩南唐廢 保大三年改置劍州		
		龍津	劍浦	劍浦
		王延翰改延平鎮為 永平鎮尋升龍津縣 為鐔州始南唐廢	南唐保大四年廢鐔 州為延平軍六年改 置劍浦縣為劍州治	
		沙	沙	沙
		保大中自汀州來隸		
			尤溪	尤溪
			乾祐元年自福州來 隸	
			順昌	順昌
			乾祐元年以建州永 順場置縣來隸	

按新五代史職方考，劍州，南唐李景置，割建州之延平，劍浦富沙三縣為屬，而治延平。查續通典王延翰改延平鎮為永平鎮，尋升龍津縣，後改龍津為劍浦。又言：南唐保大三年，於建州延平津置劍州。寰宇記，南唐保大四年，立延平軍，析沙縣順昌建安等縣所管六里為軍額，六年仍割古田二里共十一里，為劍浦縣，為劍州治。是延平乃軍名，與劍浦縣本為一地

○又富沙縣不見於新舊唐志。續通典稱為故屬汀州之沙縣，似較可據。

漳州	漳州	南州 <small>留從效南唐保大四年僞刺史董思安以其父名章改名</small>	南州 <small>留從效</small>	南州 <small>留從效</small>
龍溪	龍溪	龍溪	龍溪	龍溪
漳浦	漳浦	漳浦	漳浦	漳浦
龍巖	龍巖	龍巖	龍巖	龍巖
泉州	泉州	泉州 <small>留從效</small>	泉州 <small>留從效乾祐二年升清源軍</small>	泉州 <small>留從效</small>
晉江	晉江	晉江	晉江	晉江
南安	南安	南安	南安	南安
莆田	莆田	莆田	莆田	莆田
仙遊	仙遊	仙遊	仙遊	仙遊
	同安	同安	同安	同安
	<small>天成四年以唐大同場置又作王閩永隆元年</small>			
	桃源 <small>長興四年以隋桃林場置</small>	永春 <small>天福三年改</small>	永春	永春
		長泰 <small>天福八年以唐武安場置</small>	長泰	長泰
				清溪 <small>顯德二年以唐小溪場置</small>
		德化 <small>自福州來隸</small>	德化	德化
福州	長樂府 <small>天成元年王延翰建國長興四年升府(九域志)</small>	長樂府 <small>開運三年屬南唐(九域志)</small>	福州 <small>乾祐元年屬吳越仍曰福州武威軍(九域志)</small>	福州 <small>廣順元年改彰武軍(九域志)</small>
<small>故武威軍節度(新)貞明六年升大都督府(九域志)</small>				

閩	長樂	閩	閩	閩
	<small>長興四年改清泰二年復</small>			
侯官	閩興	侯官	侯官	侯官
	<small>長興四年改清泰二年復</small>			
長樂	侯官	安昌	長樂	長樂
	<small>長興四年改清泰二年復</small>	<small>天福初改尋復長樂</small>		
永昌	福唐	南臺	福清	福清
<small>唐故福唐乾化元年改</small>	<small>同光三年復曰福唐長興四年又改福清</small>	<small>天福中改福清爲南臺尋復附</small>		
連江	連江	連江	連江	連江
長溪	長溪	長溪	長溪	長溪
古田	古田	古田	古田	古田
永泰	永泰	永泰	永泰	永泰
	永貞	永貞	永貞	永貞
	<small>長興四年以羅源場置</small>			
	寧德	寧德	寧德	寧德
	<small>長興四年以感德場置</small>			
	德化			
	<small>長興四年以歸化場置</small>	<small>割隸泉州</small>		
尤溪	尤溪			

乾祐元年割屬劍州

閩清	閩清	閩清	閩清	閩清
<small>乾化元年以梅溪場置(新寰宇記)</small>				

按梅溪縣，舊唐書言新置。新唐書云：貞元元年，析侯官置，據元和志，福州欽縣九：而無梅溪，則非貞元時所置可知。(貞元爲德宗年號，在憲宗元和之前)考寰宇記貞元元年閩清縣割侯官一十里爲梅溪場。梁乾化元

年，改置爲縣。五代會要作梁乾化元年十月，移就梅溪場，置闔清縣新五代職方考言：『梁乾化元年，王審知於梅溪場置闔清縣』，是唐時並未置梅溪縣也。

杭州	杭州	杭州	杭州	杭州
鎮海節度(新) 吳越建都號西府				
錢塘	錢塘	錢塘	錢塘	錢塘
錢江	錢江	錢江	錢江	錢江
龍德二年割錢塘 鹽官各半又割富 春二鄉入錢江置 縣與錢塘俱爲杭 州治				
鹽官	鹽官	鹽官	鹽官	鹽官
餘杭	餘杭	餘杭	餘杭	餘杭
富春	富春	富春	富春	富春
唐故富陽錢鏐奏 改				
於潛	於潛	於潛	於潛	於潛
安國	安國	安國	安國	安國
開平三年正月改 臨安爲安國(會 要)兼置衣錦軍				
新登	新登	新登	新登	新登
唐故新城錢鏐奏 改				
金昌	唐山	橫山	吳昌	吳昌
唐故唐山錢鏐奏 改	同光初復	天福七年改尋又改 吳昌		
武康	武康	武康	武康	武康
自湖州來隸				
嘉興	嘉興			
錢鏐奏自蘇州來 隸		天福三年十月錢文 瓚奏置秀州		
海鹽	海鹽			

五代州縣表

自蘇州來隸

割隸秀州

宋史地理志桐廬縣太平興國二年自杭州來隸五代時曾由睦州卻隸杭州也

桐廬	桐廬	桐廬	桐廬	桐廬
自睦州來隸				
越州	越州	越州	越州	越州
鎮東軍節度錢氏 號東府				
山陰	山陰	山陰	山陰	山陰
會稽	會稽	會稽	會稽	會稽
暨陽	諸暨	諸暨	諸暨	諸暨
唐故諸暨五代初 改後復故				
餘姚	餘姚	餘姚	餘姚	餘姚
剡	剡	瞻	瞻	瞻
		吳越改		
蕭山	蕭山	蕭山	蕭山	蕭山
上虞	上虞	上虞	上虞	上虞
		新昌	新昌	新昌
		天福五年剡縣十三 縣置		
蘇州	蘇州	蘇州	蘇州	蘇州
開平三年吳越表 置中吳軍節度				
吳	吳	吳	吳	吳
長洲	長洲	長洲	長洲	長洲
常熟	常熟	常熟	常熟	常熟
崑山	崑山	崑山	崑山	崑山
華亭	華亭			

天福三年割隸秀州

吳江	吳江	吳江	吳江	吳江
<small>開平三年閏八月 兩浙奏於吳松江 置縣(會要)</small>				
湖州	湖州	湖州	湖州	湖州
				<small>顯德六年升宣德軍 (吳任臣十國春秋)</small>
烏程	烏程	烏程	烏程	烏程
安吉	安吉	安吉	安吉	安吉
長興	長興	長興	長興	長興
<small>唐故長城五代吳 越避梁諱改</small>				
德清	德清	德清	德清	德清
温州	温州	温州	温州	温州
		<small>天福四年升靖海軍 節度從錢元瓘請也</small>		
永嘉	永嘉	永嘉	永嘉	永嘉
樂清	樂清	樂清	樂清	樂清
<small>唐故樂成開平二 年錢氏避梁祖諱 改(縣志)</small>				
平陽	平陽	平陽	平陽	平陽
<small>唐故權陽乾化四 年吳越改(寰宇 記)</small>				
瑞安	瑞安	瑞安	瑞安	瑞安
<small>新舊唐志均作安 固清統志作唐天 復二年改</small>				
台州	台州	台州	台州	台州
臨海	臨海	臨海	臨海	臨海
黃巖	黃巖	黃巖	黃巖	黃巖
天台	唐興	台興	台興	台興
<small>開平中錢鏐奏改</small>	<small>同光初復清統志闕 載</small>	<small>天復七年改</small>		
樂安	永安	永安	永安	永安

長興元年吳越改

五代州縣表

寧海	寧海	寧海	寧海	寧海
明州	明州	明州	明州	明州
<small>開平三年吳越升為望海軍</small>				
鄞	鄞	鄞	鄞	鄞
<small>唐故鄞縣開平二年改</small>				
奉化	奉化	奉化	奉化	奉化
慈溪	慈溪	慈溪	慈溪	慈溪
象山	象山	象山	象山	象山
望海	望海	望海	望海	望海
<small>開平三年閏八月兩浙奏置(會要)</small>				
處州	處州	處州	處州	處州
麗水	麗水	麗水	麗水	麗水
長松	長松	白龍	白龍	白龍
<small>開平四年五月錢鏐奏改(會要)</small>		<small>天福中錢鏐奏改</small>		
縉雲	縉雲	縉雲	縉雲	縉雲
青田	青田	青田	青田	青田
遂昌	遂昌	遂昌	遂昌	遂昌
龍泉	龍泉	龍泉	龍泉	龍泉
衢州	衢州	衢州	衢州	衢州
西安	西安	西安	西安	西安
<small>新唐志作成通中改信安曰西安續通典作錢鏐奏改</small>				
龍游	龍游	龍游	龍游	龍游
<small>唐故龍邱錢鏐奏改</small>				
江山	江山	江山	江山	江山
<small>唐故須江錢鏐奏改</small>				

常山	常山	常山	常山	常山
婺州	婺州	婺州	婺州	婺州
		<small>天福四年升武勝軍節度(寰宇記)一作武陽(九域志)</small>		
金華	金華	金華	金華	金華
義烏	義烏	義烏	義烏	義烏
永康	永康	永康	永康	永康
東場	東場	東場	東場	東場
<small>錢鏐改東場置</small>				
蘭溪	蘭溪	蘭溪	蘭溪	蘭溪
武義	武義	武義	武義	武義
<small>天祐中改武成置(新唐志)</small>				
浦江	浦江	浦江	浦江	浦江
<small>唐故浦陽開平中錢鏐奏改</small>				
睦州	睦州	睦州	睦州	睦州
建德	建德	建德	建德	建德
青溪	青溪	青溪	青溪	青溪
壽昌	壽昌	壽昌	壽昌	壽昌
分水	分水	分水	分水	分水
遂安	遂安	遂安	遂安	遂安
		秀州	秀州	秀州
		<small>天福三年十月錢元瓘奏以杭州嘉興置(會要)</small>		
		嘉興	嘉興	嘉興
		<small>故屬杭州天福三年升置州(會要)</small>		
		海鹽	海鹽	海鹽
		<small>天福五年自杭州來隸</small>		

華亭	華亭	華亭
自蘇州來隸		
崇德	崇德	崇德
天福三年吳越析嘉興置		

按嘉興府志 後唐同光二年，錢鏐置開元府，治嘉興，兼領華亭，海鹽二縣。長興二年，府罷。考唐制非京尹不得稱府，鏐不敢置府于杭州，何由置府於嘉興，開元政府之名，恐誤（清統志。）

又按續通典秀州，海鹽，華亭，二縣，均自蘇州來隸。查嘉興縣已於五代初改屬杭州，海鹽在嘉興之東，無越境爲屬之理。清統志稱海鹽，於五代後唐初割屬杭州，天福五年改屬秀州，似較明確。

江陵府	江陵府	江陵府	江陵府	江陵府
荊州				
江陵	江陵	江陵	江陵	江陵
枝江	枝江	枝江	枝江	枝江
荊門	荊門	荊門	荊門	荊門
高季興建荊門軍				
當陽	當陽	當陽	當陽	當陽
長林	長林	長林	長林	長林
石首	石首	石首	石首	石首
松滋	松滋	松滋	松滋	松滋
公安	公安	公安	公安	公安
監利	監利	監利	監利	監利
梁自復州來隸 (新)				
歸州	歸州	歸州	歸州	歸州
秭歸	秭歸	秭歸	秭歸	秭歸

巴東	巴東	巴東	巴東	巴東
興山	興山	興山	興山	興山
峽州	峽州	峽州	峽州	峽州
<small>舊從陝今從山 (宋史)</small>				
夷陵	夷陵	夷陵	夷陵	夷陵
宜都	宜都	宜都	宜都	宜都
長陽	長陽	長陽	長陽	長陽
遠安	遠安	遠安	遠安	遠安
成都府	成都府	成都府	成都府	成都府
<small>益州 王建孟知祥皆都 此</small>				
成都	成都	成都	成都	成都
華陽	華陽	華陽	華陽	華陽
郫	郫	郫	郫	郫
新都	新都	新都	新都	新都
溫江	溫江	溫江	溫江	溫江
新繁	新繁	新繁	新繁	新繁
雙流	雙流	雙流	雙流	雙流
廣都	廣都	廣都	廣都	廣都
犀浦	犀浦	犀浦	犀浦	犀浦
靈池	靈池	靈池	靈池	靈池
漢州	漢州	漢州	漢州	漢州
雒	雒	雒	雒	雒
什邡	什邡	什邡	什邡	什邡
綿竹	綿竹	綿竹	綿竹	綿竹
德陽	德陽	德陽	德陽	德陽

金堂	金堂	漢城 <small>天福初改後復故</small>	金堂	金堂
彭州	彭州	彭州	彭州	彭州
九隴	九隴	九隴	九隴	九隴
導江	導江	導江	導江	導江
濛陽	濛陽	濛陽	濛陽	濛陽
歸化	唐昌	彭山 <small>天福初改</small>	唐昌	唐昌

唐故唐昌開平二年八月改(會要) 同光元年十月復(會要)

按續通典，後唐改歸化爲永昌；天福初改彭山，尋復爲永昌。據宋史地理志彭州崇寧縣注，本唐昌縣。崇寧元年改。續通典不載唐昌，復名之時代，疑有脫誤。

蜀州	蜀州	蜀州	蜀州	蜀州
晉原	晉原	晉原	晉原	晉原
新津	新津	新津	新津	新津
青城	青城	青城	青城	青城
永康	永康	永康	永康	永康
陶胡	唐興	唐興	唐興	唐興

廣政十二年割郭信等八鄉龍橫渠鎮置徵稅院十六年升爲永康縣(寶宇記)

唐故開平二年八月改(會要) 同光元年十月復(會要)

按新舊唐書地理志載；蜀州唐安縣，武德元年，置唐隆，長壽二十年改武隆，神龍元年，復爲唐隆，光天元年，改唐安，無唐興名稱。元和志始謂：至德二載，改唐安爲唐興，與五代會要梁改唐興爲陶胡，後唐復故之文，正相聯合。

綿州	綿州	綿州	綿州	綿州
巴西	巴西	巴西	巴西	巴西

昌明	彰明 <small>唐避諱改(寰宇記)</small>	彰明	彰明	彰明
魏城	魏城	魏城	魏城	魏城
羅江	羅江	羅江	羅江	羅江
龍安	龍安	龍安	龍安	龍安
神泉	神泉	神泉	神泉	神泉
鹽泉	鹽泉	鹽泉	鹽泉	鹽泉
西昌	西昌	西昌	西昌	西昌
眉州	眉州	眉州	眉州	眉州
通義	通義	通義	通義	通義
彭山	彭山	彭山	彭山	彭山
洪雅	洪雅	洪雅	洪雅	洪雅
青神	青神	青神	青神	青神
丹稜	丹稜	丹稜	丹稜	丹稜
嘉州	嘉州	嘉州	嘉州	嘉州
龍遊	龍遊	龍遊	龍遊	龍遊
玉津	玉津	玉津	玉津	玉津
夾江	夾江	夾江	夾江	夾江
峨眉	峨眉	峨眉	峨眉	峨眉
犍爲	犍爲	犍爲	犍爲	犍爲
平羌	平羌	平羌	平羌	平羌
羅目	羅目	羅目	羅目	羅目
綏山	綏山	綏山	綏山	綏山
劍州	劍州	劍州	劍州	劍州
普安	普安	普安	普安	普安

五代州縣表

九三

武連	武連	武連	武連	武連
陰平	陰平	陰平	陰平	陰平
梓潼	梓潼	梓潼	梓潼	梓潼
普城	普城	普城	普城	普城
劍門	劍門	劍門	劍門	劍門
臨津	臨津	臨津	臨津	臨津
永歸	永歸	永歸	永歸	永歸
梓州	梓州	梓州	梓州	梓州
郪	郪	郪	郪	郪
射洪	射洪	射洪	射洪	射洪
通泉	通泉	通泉	通泉	通泉
鹽亭	鹽亭	鹽亭	鹽亭	鹽亭
飛鳥	飛鳥	飛鳥	飛鳥	飛鳥
玄武	玄武	玄武	玄武	玄武
銅山	銅山	銅山	銅山	銅山
永泰	永泰	永泰	永泰	永泰
涪城	涪城	涪城	涪城	涪城
遂州	遂州	遂州	遂州	遂州
方義	方義	方義	方義	方義
長江	長江	長江	長江	長江
蓬溪	蓬溪	蓬溪	蓬溪	蓬溪
青石	青石	青石	青石	青石
遂寧	遂寧	遂寧	遂寧	遂寧
果州	果州	果州	果州	果州
南充	南充	南充	南充	南充

西充	西充	西充	西充	西充
相如	相如	相如	相如	相如
流溪	流溪	流溪	流溪	流溪
岳池	岳池	岳池	岳池	岳池
閬州	閬州	閬州	閬州	閬州
	天咸四年置保寧軍節度			
閬中	閬中	閬中	閬中	閬中
蒼溪	蒼溪	蒼溪	蒼溪	蒼溪
晉安	晉安	晉安	晉安	晉安
西水	西水	西水	西水	西水
奉國	奉國	奉國	奉國	奉國
南部	南部	南部	南部	南部
新井	新井	新井	新井	新井
新政	新政	新政	新政	新政
岐坪	岐坪	岐坪	岐坪	岐坪
普州	普州	普州	普州	普州
安岳	安岳	安岳	安岳	安岳
安居	安居	安居	安居	安居
普康	普康	普康	普康	普康
樂至	樂至	樂至	樂至	樂至
崇龕	崇龕	崇龕	崇龕	崇龕
普慈	普慈	普慈	普慈	普慈
陵州	陵州	陵州	陵州	陵州
仁壽	仁壽	仁壽	仁壽	仁壽
貴平	貴平	貴平	貴平	貴平

五代州縣表

九五

井研	井研	井研	井研	井研
始建	始建	始建	始建	始建
籍	籍	籍	籍	籍
資州	資州	資州	資州	資州
盤石	盤石	盤石	盤石	盤石
資陽	資陽	資陽	資陽	資陽
內江	內江	內江	內江	內江
丹山	丹山	丹山	丹山	丹山
龍水	龍水	龍水	龍水	龍水
月山	月山	月山	月山	月山
銀山	銀山	銀山	銀山	銀山
清溪	清溪	清溪	清溪	清溪
榮州	榮州	榮州	榮州	榮州
旭川	旭川	旭川	旭川	旭川
威遠	威遠	威遠	威遠	威遠
公井	公井	公井	公井	公井
應靈	應靈	應靈	應靈	應靈
和義	和義	和義	和義	和義
資官	資官	資官	資官	資官
簡州	簡州	簡州	簡州	簡州
陽安	陽安	陽安	陽安	陽安
金水	金水	金水	金水	金水
平泉	平泉	平泉	平泉	平泉
邛州	邛州	邛州	邛州	邛州

王蜀置永平軍

臨邛	臨邛	臨邛	臨邛	臨邛
依政	依政	依政	依政	依政
安仁	安仁	安仁	安仁	安仁
大邑	大邑	大邑	大邑	大邑
蒲江	蒲江	蒲江	蒲江	蒲江
臨溪	臨溪	臨溪	臨溪	臨溪
火井	火井	火井	火井	火井
黎州	黎州	黎州	黎州	黎州
漢源	漢源	漢源	漢源	漢源
通望	通望	通望	通望	通望

按新舊唐志，黎州領縣三：其一為飛越，儀鳳中折漢源置，開元中來屬，不言其廢，今從元和志，天寶初廢入漢源。

雅州	雅州	雅州	雅州	雅州
王建置永平軍節度				
嚴道	嚴道	嚴道	嚴道	嚴道
廬山	廬山	廬山	廬山	廬山
名山	名山	名山	名山	名山
百丈	百丈	百丈	百丈	百丈
榮經	榮經	榮經	榮經	榮經
維州	維州	維州	維州	維州
保寧	保寧	保寧	保寧	保寧
僞景永平二年改薛城為保寧(莫字記)宋史作南唐改誤				
通化	通化	通化	通化	通化
茂州	茂州	茂州	茂州	茂州

開平元年五月梁
改汝州(舊卷三)

汝山	汝山	汝山	汝山	汝山
汝川	汝川	汝川	汝川	汝川
石泉	石泉	石泉	石泉	石泉

按新唐志，茂州有通化縣，雅州亦有通化縣。考元和志茂之通化，本漢廣柔縣地。周武帝于此置石門鎮，隋開皇六年，以近自苟生羌於金川鎮（舊唐志作金山）置金川縣，十八年改爲通化縣，而新唐志於維之通化言咸亨二年以生羌戶於故金川縣地，置小封縣，後更名通化。是二通化，本爲一地，明甚。清統志載：通化縣爲隋置，唐屬茂州，後廢，五代時移小封縣於此，仍改曰通化，屬維州，較爲可信。

文州	文州	文州	文州	文州
曲水	曲水	曲水	曲水	曲水
龍州	龍州	龍州	龍州	龍州
江油	江油	江油	江油	江油
清川	清川	清川	清川	清川
黔州	黔州	黔州	黔州	黔州
彭水	彭水	彭水	彭水	彭水
黔江	黔江	黔江	黔江	黔江
洪杜	洪杜	洪杜	洪杜	洪杜
洋水	洋水	洋水	洋水	洋水
信寧	信寧	信寧	信寧	信寧
都濡	都濡	都濡	都濡	都濡
施州	施州	施州	施州	施州
清江	清江	清江	清江	清江
建始	建始	建始	建始	建始

夔州	夔州	夔州	夔州	夔州
<small>天祐三年升鎮江軍節度</small>	<small>天成二年改寧江軍節度</small>			
奉節	奉節	奉節	奉節	奉節
雲安	雲安	雲安	雲安	雲安
巫山	巫山	巫山	巫山	巫山
大昌	大昌	大昌	大昌	大昌
忠州	忠州	忠州	忠州	忠州
<small>唐末王建置鎮江軍于此梁乾化四年移治夔州(清統志)</small>				
臨江	臨江	臨江	臨江	臨江
豐都	豐都	豐都	豐都	豐都
墊江	墊江	墊江	墊江	墊江
南賓	南賓	南賓	南賓	南賓
桂溪	桂溪	桂溪	桂溪	桂溪
萬州	萬州	萬州	萬州	萬州
南浦	南浦	南浦	南浦	南浦
梁山	梁山	梁山	梁山	梁山
武寧	武寧	武寧	武寧	武寧
興州	興州	興州	興州	興州
順政	順政	順政	順政	順政
長舉	長舉	長舉	長舉	長舉
利州	利州	利州	利州	利州
<small>昭武軍節度</small>	<small>同光三年改益州</small>			
縣谷	縣谷	縣谷	縣谷	縣谷
<small>宋史作縣穀</small>				
葭萌	葭萌	葭萌	葭萌	葭萌

五代州縣表

九九

益昌	益光 <small>同光三年改</small>	益光	益光	益光
胤山	胤山	胤山	胤山	胤山
開州	開州	開州	開州	開州
開江	開江	開江	開江	開江
萬歲	萬歲	萬歲	萬歲	萬歲
新浦	新浦	新浦	新浦	新浦
通州	通州	通州	通州	通州
通川	通川	通川	通川	通川
永穆	永穆	永穆	永穆	永穆
三岡	三岡	三岡	三岡	三岡
石鼓	石鼓	石鼓	石鼓	石鼓
東鄉	東鄉	東鄉	東鄉	東鄉
宣漢	宣漢	宣漢	宣漢	宣漢
新寧	新寧	新寧	新寧	新寧
巴渠	巴渠	巴渠	巴渠	巴渠
閬英	閬英	閬英	閬英	閬英
涪州	涪州	涪州	涪州	涪州
涪陵	涪陵	涪陵	涪陵	涪陵
武龍	武龍	武龍	武龍	武龍
樂温	樂温	樂温	樂温	樂温
温山	温山	温山	温山	温山
賓化	賓化	賓化	賓化	賓化
渝州	渝州	渝州	渝州	渝州
巴	巴	巴	巴	巴

江津	江津	江津	江津	江津
南平	南平	南平	南平	南平
萬壽	萬壽	萬壽	萬壽	萬壽
璧山	璧山	璧山	璧山	璧山
瀘州	瀘州	瀘州	瀘州	瀘州
瀘川	瀘川	瀘川	瀘川	瀘川
富義	富義	富義	富義	富義
江安	江安	江安	江安	江安
縣水	縣水	縣水	縣水	縣水
合江	合江	合江	合江	合江
合州	合州	合州	合州	合州
石鏡	石鏡	石鏡	石鏡	石鏡
漢初	漢初	漢初	漢初	漢初
銅梁	銅梁	銅梁	銅梁	銅梁
赤水	赤水	赤水	赤水	赤水
巴川	巴川	巴川	巴川	巴川
新明	新明	新明	新明	新明
昌州	昌州	昌州	昌州	昌州
大足	大足	大足	大足	大足
靜南	靜南	靜南	靜南	靜南
昌元	昌元	昌元	昌元	昌元
永川	永川	永川	永川	永川
巴州	巴州	巴州	巴州	巴州
化城	化城	化城	化城	化城
盤道	盤道	盤道	盤道	盤道

五代州縣表

清化	清化	清化	清化	清化
會口	會口	會口	會口	會口
歸仁	歸仁	歸仁	歸仁	歸仁
始寧	始寧	始寧	始寧	始寧
其章	其章	其章	其章	其章
恩陽	恩陽	恩陽	恩陽	恩陽
七盤	七盤	七盤	七盤	七盤
蓬州	蓬州	蓬州	蓬州	蓬州
蓬池	蓬池	蓬池	蓬池	蓬池
儀隴	儀隴	儀隴	儀隴	儀隴
伏虞	伏虞	伏虞	伏虞	伏虞
蓬山	蓬山	蓬山	蓬山	蓬山
朗池	朗池	朗池	朗池	朗池
良山	良山	良山	良山	良山
宕渠	宕渠	宕渠	宕渠	宕渠
集州	集州	集州	集州	集州
難江	難江	難江	難江	難江
大牟	大牟	大牟	大牟	大牟
嘉川	嘉川	嘉川	嘉川	嘉川

按新唐志，利州領縣六，有嘉川；集州領縣三，亦有嘉川。考舊唐志，利州嘉川縣注，隋屬靜州。貞觀十七年，割屬利州。新唐志，集州嘉川縣注，本隸利州。貞觀二年，隸靜州，州廢，還隸利州。永泰元年來屬，是利州不應再領嘉川。

壁州	壁州	壁州	壁州	壁州
通江	通江	通江	通江	通江

廣納	廣納	廣納	廣納	廣納
符陽	符陽	符陽	符陽	符陽
白石	白石	白石	白石	白石
東巴	東巴	東巴	東巴	東巴
渠州	渠州	渠州	渠州	渠州
流江	流江	流江	流江	流江
渠江	渠江	渠江	渠江	渠江
潯山	潯山	潯山	潯山	潯山
<small>隋志(寰宇記) (九域志)皆作鄰</small>				
潯水	潯水	潯水	潯水	潯水
大竹	大竹	大竹	大竹	大竹

按新唐志潯水大竹二縣，唐寶曆元年省入潯山，據寰宇記，寶曆中，山南西道節度使裴度奏，廢潯水，大中初又改置大竹縣，與潯水同廢。其後又置。宋史地理志，渠州領縣亦有潯水，大竹，景祐三年，廢大竹入流江，是五代時應有此二縣也。

戎州	戎州	戎州	戎州	戎州
夔道	夔道	夔道	夔道	夔道
南溪	南溪	南溪	南溪	南溪
義賓	義賓	義賓	義賓	義賓
開邊	開邊	開邊	開邊	開邊
歸順	歸順	歸順	歸順	歸順
興元府	興元府	興元府	興元府	興元府
<small>渠州山南西道節度 王蜀改興元府為 天義軍後復故 (文獻通考)</small>				
南鄭	南鄭	南鄭	南鄭	南鄭

褒城	褒城	褒城	褒城	褒城
城固	城固	城固	城固	城固
西	西	西	西	西
三泉	三泉	三泉	三泉	三泉
洋州	源州	源州	源州	源州
武定軍節度	孟蜀改			
興道	興道	興道	興道	興道
西鄉	西鄉	西鄉	西鄉	西鄉
黃金	黃金	黃金	黃金	黃金
真符	真符	真符	真符	真符
長沙府	長沙府	長沙府	長沙府	長沙府
潭州馬殷廷楚國改				
長沙	長沙	長沙	長沙	長沙
湘潭	湘潭	湘潭	湘潭	湘潭
湘鄉	湘鄉	湘鄉	湘鄉	湘鄉
益陽	益陽	益陽	益陽	益陽
醴陵	醴陵	醴陵	醴陵	醴陵
瀏陽	瀏陽	瀏陽	瀏陽	瀏陽
			龍喜	
			乾祐三年馬希範置 (新)宋志不載此 縣皆不久即廢	
攸	攸	攸	攸	攸
梁時自衡州來隸 (攸縣志)				
湘陰	湘陰	湘陰	湘陰	湘陰
梁時自岳州來隸 (清統志)				
衡州	衡州	衡州	衡州	衡州

衡陽	衡陽	衡陽	衡陽	衡陽
常寧	常寧	常寧	常寧	常寧
茶陵	茶陵	茶陵	茶陵	茶陵
耒陽	耒陽	耒陽	耒陽	耒陽
衡山	衡山	衡山	衡山	衡山
澧州	澧州	澧州	澧州	澧州
澧陽	澧陽	澧陽	澧陽	澧陽
安鄉	安鄉	安鄉	安鄉	安鄉
石門	石門	石門	石門	石門
慈利	慈利	慈利	慈利	慈利
朗州	朗州	朗州	朗州	朗州
馬殷請升朗州爲永順軍 <small>(五代史楚世家)</small>	後唐爲武正軍節度 <small>(馬端臨文獻通考)</small>			廣順三年劉言請升爲武平軍 <small>(五代史楚世家)</small>
武陵	武陵	武陵	武陵	武陵
龍陽	龍陽	龍陽	龍陽	龍陽
橋江	橋江	橋江	橋江	橋江
自岳州來隸 <small>(清統志)</small>				
岳州	岳州	岳州	岳州	岳州
巴陵	巴陵	巴陵	巴陵	巴陵
華容	華容	華容	華容	華容
昌江	平江	平江	平江	平江
	後唐時改 <small>(岳陽風土記)</small>			
道州	道州	道州	道州	道州
弘道	弘道	弘道	弘道	弘道
延昌	延唐	延喜	延喜	延喜

唐故延唐梁時改 同光初復

天福七年改

江華	江華	江華	江華	江華
永明	永明	永明	永明	永明
大縣	大縣	大縣	大縣	大縣
永州	永州	永州	永州	永州
零陵	零陵	零陵	零陵	零陵
祁陽	祁陽	祁陽	祁陽	祁陽
湘源	湘源			
		天福四年四月馬希範置爲全州治（會要）		
灌陽	灌陽			
		天福四年四月割隸全州（會要）		
邵州	邵州	敏州	邵陽	邵陽
		天福中馬希範改	漢時馬希廣復	
邵陽	邵陽	敏政	邵陽	邵陽
		天福中馬希範改	漢時馬希廣復	
武岡	武岡	武岡	武岡	武岡
		全州	全州	全州
		天福四年四月馬希範置（會要）		
		清湘	清湘	清湘
		天福四年四月馬希範爲海源置自永州移改全州治		
		灌陽	灌陽	灌陽
		天福四年四月自永州來隸		

按新五代史職方考，全州楚王馬希範置，以潭州之湘川縣之清湘縣，又割灌陽爲屬，而治清湘。五代會要亦作。晉天福四年四月，以湘川縣置全州考唐志永州領縣有湘源，灌陽，湘川，疑卽湘源之誤。又二縣俱屬永州，向未隸屬潭州，職方考疑誤。

辰州	辰州	辰州	辰州	辰州
沅陵	沅陵	沅陵	沅陵	沅陵
淑浦	淑浦	淑浦	淑浦	淑浦
麻陽	麻陽	麻陽	麻陽	麻陽
辰溪	辰溪	辰溪	辰溪	辰溪
盧溪	盧溪	盧溪	盧溪	盧溪
融州	融州	融州	融州	融州
融水	融水	融水	融水	融水
武陽	武陽	武陽	武陽	武陽
郴州	郴州	敦州	郴州	郴州
		天福初湖南改(寰宇記)	乾祐初復(寰宇記)	
郴	郴	敦化	郴	郴
		天福初湖南改(寰宇記)	乾祐初復(寰宇記)	
義章	義章	義章	義章	義章
義昌	郴義 後唐改(宋史地理志)	郴義	郴義	郴義
高亭	高亭	高亭	高亭	高亭
資興	資興	資興	資興	資興
平陽	平陽			
		天福元年馬氏廢(輿地紀勝)		
臨武	臨武			
		石晉廢(宋史地理志)		
藍山	藍山	藍山	藍山	藍山

按職方考，郴州周開時俱屬南漢。考通鑑，周廣順元年，南漢主遣潘崇徹謝貫攻郴州，唐邊鎬發兵救之，崇徹敗唐兵於義章，遂取郴州，是南漢馬

希廣希墓時未爲南漢所取也。

連州	連州	連州	連州	連州
桂陽	桂陽	桂陽	桂陽	桂陽
陽山	陽山	陽山	陽山	陽山
連山	連山	連山	連山	連山
昭州	昭州	昭州	昭州	昭州
平樂	平樂	平樂	平樂	平樂
恭城	恭城	恭城	恭城	恭城
永平	永平	永平	永平	永平
宜州	宜州	宜州	宜州	宜州
龍水	龍水	龍水	龍水	龍水
天河	天河	天河	天河	天河
崖山	崖山	崖山	崖山	崖山
東璽	東璽	東璽		
			南漢省(馬端臨 文獻通考)	
桂州	桂州	桂州	桂州	桂州
臨桂	臨桂	臨桂	臨桂	臨桂
靈川	靈川	靈川		
			開運三年割屬潯州 詳潯州	
陽朔	陽朔	陽朔	陽朔	陽朔
荔浦	荔浦	荔浦	荔浦	荔浦
古	古	古	古	古
修仁	修仁	修仁	修仁	修仁
永寧	永寧	永寧	永寧	永寧

唐故豐水梁改
(馬端臨文獻通
考)

永福	永福	永福	永福	永福
理定	理定	理定	理定	理定
歸化	慕化	慕化	慕化	慕化
唐故慕化開平元年五月改(會要)		同光元年十月復(會要)		
全義	全義	全義		
		開運三年三月升為溇州改名德昌(會要)		
廣明	廣明	廣明		
		開運三年三月割隸溇州(會要)		
		義寧		
		天福八年馬氏析靈川地置鎮後升縣(續通典)開運三年三月割隸溇州(會要)		
		溇州	溇州	溇州
		開運三年三月升桂州全義縣為州(會要)職方考闕		
		德昌	德昌	德昌
		故為桂州全義縣開運三年三月改名為溇州治(會要)		
		廣明	廣明	廣明
		開運三年三月自桂州來隸(會要)		
		義寧	義寧	義寧
		開運三年三月自桂州來隸(會要)		
		靈川	靈川	靈川
		開運三年三月自桂州來隸(會要)誤係靈川		

按五代會要，晉開運三年三月，湖南馬希範升桂州全義縣為州，並割臨川，廣明，義寧三縣隸之。考桂州之臨川縣，不見於新舊唐志。據元和志靈川縣西南，至桂州六十里。龍朔二年，分始安置東臨，桂江，義寧縣本亦靈川縣地，廣明縣在義寧東北，亦與靈川縣境毗連。五代會要所稱臨川，

疑即靈川之誤。

賀州	賀州	賀州	賀州	賀州
臨賀	臨賀	臨賀	臨賀	臨賀
桂嶺	桂嶺	桂嶺	桂嶺	桂嶺
馮乘	馮乘	馮乘	馮乘	馮乘
蕩山	蕩山	蕩山	蕩山	蕩山
富川	富川	富川	富川	富川
封陽	封陽	封陽	封陽	封陽
梧州	梧州	梧州	梧州	梧州
蒼梧	蒼梧	蒼梧	蒼梧	蒼梧
戎城	戎城	戎城	戎城	戎城
孟陵	孟陵	孟陵	孟陵	孟陵
蒙州	蒙州	蒙州	蒙州	蒙州
立山	立山	立山	立山	立山
正義	正義	正義	正義	正義
東區	東區	東區	東區	東區
嚴州	嚴州	嚴州	嚴州	嚴州
來賓	來賓	來賓	來賓	來賓
歸化	歸化	歸化	歸化	歸化

按新舊唐志，嚴州尚有循德縣。寰宇記及宋史地理志，均無此縣，疑五代時廢。

富州	富州	富州	富州	富州
龍平	龍平	龍平	龍平	龍平
馬江	馬江	馬江	馬江	馬江
思勒	思勒	思勒	思勒	思勒

柳州	柳州	柳州	柳州	柳州
馬平	馬平	馬平	馬平	馬平
龍城	龍城	龍城	龍城	龍城
洛漕	洛漕	洛漕	洛漕	洛漕
洛容	洛容	洛容	洛容	洛容
象	象	象	象	象
象州	象州	象州	象州	象州
陽壽	陽壽	陽壽	陽壽	陽壽
武化	武化	武化	武化	武化
武仙	武仙	武仙	武仙	武仙
容州	容州	容州	容州	容州
寧遠軍節度				
普寧	普寧	普寧	普寧	普寧
北流	北流	北流	北流	北流
陵城	陵城	陵城	陵城	陵城
渭龍	渭龍	渭龍	渭龍	渭龍
陸川	陸川	陸川	陸川	陸川
欣道	欣道	欣道	欣道	欣道
邕州	邕州	誠州	邕州	邕州
建武遠節度		天禧七年七月避廟 請改(會要)按晉 高祖名詔雍靈避嫌 名也	漢初復(樂史寰宇 記)	
宣化	宣化	宣化	宣化	宣化
朗寧	朗寧	朗寧	朗寧	朗寧
思籠	思籠	思籠	思籠	思籠
唐志作思籠 宋志作思籠				
如和	如和	如和	如和	如和

五代州縣表

宋志作如化

武緣	武緣	武緣	武緣	武緣
封陵	封陵	封陵	封陵	封陵
晉興	晉興	晉興	晉興	晉興
端州	端州	端州	端州	端州
高安	高安	高安	高安	高安
平興	平興	平興	平興	平興
康州	康州	康州	康州	康州
端溪	端溪	端溪	端溪	端溪
晉康	晉康	晉康	晉康	晉康
悅城	悅城	悅城	悅城	悅城
都城	都城	都城	都城	都城
封州	封州	封州	封州	封州
封興	封興	封興	封興	封興

唐故封川劉巖改

開建	開建	開建	開建	開建
----	----	----	----	----

劉巖廢入封興

按開建縣，續通典言：劉巖廢，入封興。又按宋志開寶五年廢入封川，似五代時廢後復置也。

恩州	恩州	恩州	恩州	恩州
	清泰元年升坊粟州			
恩平	恩平	恩平	恩平	恩平
陽江	陽江	陽江	陽江	陽江
杜陵	杜陵	杜陵	杜陵	杜陵
春州	春州	春州	春州	春州

陽春	陽春	陽春	陽春	陽春
羅水	羅水	羅水	羅水	羅水
新州	新州	新州	新州	新州
新興	新興	新興	新興	新興
永順	永順	永順	永順	永順
高州	高州	高州	高州	高州
電白	電白	電白	電白	電白
良德	良德	良德	良德	良德
保寧	保寧	保寧	保寧	保寧
靈州	靈州	靈州	靈州	靈州
信義	信義	信義	信義	信義
懷德	懷德	懷德	懷德	懷德
潭峩	潭峩	潭峩	潭峩	潭峩
特亮	特亮	特亮	特亮	特亮
雷州	雷州	雷州	雷州	雷州
海康	海康	海康	海康	海康
遂溪	遂溪	遂溪	遂溪	遂溪
徐聞	徐聞	徐聞	徐聞	徐聞
化州				

按化州之名，不見於新舊唐志。宋史地理志，太平興國五年，始改辯州爲化州。五代史職方考並列化，辯二州，似有重複。

韶州	韶州	韶州	韶州	韶州
曲江	曲江	曲江	曲江	曲江
始興	始興	始興	始興	始興
仁化	仁化	仁化	仁化	仁化

五代州縣表

滇昌

南漢劉鋹割置雄州
(新) 參見雄州

翁源	翁源	翁源	翁源	翁源
樂昌	樂昌	樂昌	樂昌	樂昌
藤州	藤州	藤州	藤州	藤州
鍾津	鍾津	鍾津	鍾津	鍾津
感義	感義	感義	感義	感義
義昌	義昌	義昌	義昌	義昌
寧風	寧風	寧風	寧風	寧風
白州	白州	白州	白州	白州
博白	博白	博白	博白	博白
建寧	建寧	建寧	建寧	建寧
周羅	周羅	周羅	周羅	周羅
南昌	南昌	南昌	南昌	南昌
廉州	廉州	廉州	廉州	廉州
合浦	合浦	合浦	合浦	合浦
封山	封山	封山	封山	封山
蔡龍	蔡龍	蔡龍	蔡龍	蔡龍
大廉	大廉	大廉	大廉	大廉
欽州	欽州	欽州	欽州	欽州
欽江	欽江	欽江	欽江	欽江
靈山	靈山	靈山	靈山	靈山
遵化	遵化	遵化	遵化	遵化
內亭	內亭	內亭	內亭	內亭
保京	保京	保京	保京	保京

廣州興王府	廣州興王府	廣州興王府	廣州興王府	廣州興王府
<small>南漢建都稱興王府</small>				
常康	常康	常康	常康	常康
<small>南漢析南海爲常康咸寧二縣(寰宇記)廣州志作梁貞明四年誤</small>				
咸寧	咸寧	咸寧	咸寧	咸寧
<small>註見上</small>				
番禺	番禺	番禺	番禺	番禺
增城	增城	增城	增城	增城
滄匯	滄匯	滄匯	滄匯	滄匯
<small>宋志作滄光</small>				
東莞	東莞	東莞	東莞	東莞
清遠	清遠	清遠	清遠	清遠
懷集	懷集	懷集	懷集	懷集
義寧	義寧	義寧	義寧	義寧
化蒙	化蒙	化蒙	化蒙	化蒙
眞陽				
	<small>南漢劉龔割置英州(新)</small>			
新會	新會	新會	新會	新會
泮水	泮水	泮水	泮水	泮水
四會	四會	四會	四會	四會
橫州	橫州	橫州	橫州	橫州
寧浦	寧浦	寧浦	寧浦	寧浦
從化	從化	從化	從化	從化
樂山	樂山	樂山	樂山	樂山

按寰宇記，橫州尚有嶺山一縣，宋開寶五年省入寧浦。據新唐志橫州寧浦

縣注，貞觀十二年後省嶺山，或廢後復置也。

賓州	賓州	賓州	賓州	賓州
嶺方	嶺方	嶺方	嶺方	嶺方
<small>宋志作嶺方</small>				
瑯邪	瑯邪	瑯邪	瑯邪	瑯邪
保城	保城	保城	保城	保城
潯州	潯州	潯州	潯州	潯州
桂平	桂平	桂平	桂平	桂平
皇化	皇化	皇化	皇化	皇化
大賓	大賓	大賓	大賓	大賓
禎州	禎州	禎州	禎州	禎州
<small>唐故循州南漢置 禎州於此從循州 作龍川(十國春 秋)職方考作惠 州誤</small>				
歸善	歸善	歸善	歸善	歸善
海豐	海豐	海豐	海豐	海豐
博羅	博羅	博羅	博羅	博羅
河源	河源	河源	河源	河源
循州	循州	循州	循州	循州
<small>南漢自歸善徙循 州來治(十國春 秋)</small>				
龍川	龍川	龍川	龍川	龍川
<small>唐故雷州南漢改 (寶字記)</small>				
興寧	興寧	興寧	興寧	興寧
鬱林州	鬱林州	鬱林州	鬱林州	鬱林州
鬱平	鬱平	鬱平	鬱平	鬱平
興業	興業	興業	興業	興業

興德	興德	興德	興德	興德
潭栗	潭栗	潭栗	潭栗	潭栗
	英州	英州	英州	英州
	南漢劉龔割廣州之 滇陽置(新)			
	滇陽	滇陽	滇陽	滇陽
	故屬廣州			
	雄州	雄州	雄州	雄州
	南漢劉龔割韶州之 滇昌置(新)			
	滇昌	滇昌	滇昌	滇昌

按新五代史職方考，雄州，南漢，劉龔割韶州之保昌，置治保昌。查保昌縣在五代時爲滇昌。輿地紀勝引圖經云：避宋仁宗名改，與禎州之改惠州同一意義。職方考疑誤。

瓊州	瓊州	瓊州	瓊州	瓊州
瓊山	瓊山	瓊山	瓊山	瓊山
臨高	臨高	臨高	臨高	臨高
樂會	樂會	樂會	樂會	樂會

按新舊唐志，瓊州領縣五，尙有曾口，顏羅二縣。據文獻通攷曾口縣南漢時廢，顏踞疑即顏城，舊名顏慮。新唐志開元後省入舍城者也。

崖州	崖州	崖州	崖州	崖州
舍城	舍城	舍城	舍城	舍城
澄邁	澄邁	澄邁	澄邁	澄邁
文昌	文昌	文昌	文昌	文昌
儋州	儋州	儋州	儋州	儋州
義倫	義倫	義倫	義倫	義倫
昌化	昌化	昌化	昌化	昌化

五 代 州 縣 表

一一七

感恩	感恩	感恩	感恩	感恩
洛場	洛場	洛場	洛場	洛場

按新舊唐志，儋州尚領有富羅一縣。據文獻通考南漢時廢。續通典言省入臨高，義倫二縣。

萬安州	萬安州	萬安州	萬安州	萬安州
萬安	萬安	萬安	萬安	萬安
陵水	陵水	陵水	陵水	陵水

按新舊唐志，萬安州領縣四，尚有富雲，博遠二縣。寰宇記，二縣皆唐末廢；文獻通考並南漢時省。

羅州	羅州	羅州	羅州	羅州
廉江	廉江	廉江	廉江	廉江
吳川	吳川	吳川	吳川	吳川
幹水	幹水	幹水	幹水	幹水

按新唐志，羅州尚領有零綠縣。寰宇記五代時，南漢改屬常樂州。

潘州	潘州	潘州	潘州	潘州
越裳	茂名	茂名	茂名	茂名
<small>唐故茂名梁開平元年五月改(會要)</small>	<small>同光元年十月復(會要作茂明)</small>			
南巴	南巴	南巴	南巴	南巴
潘水	潘水	潘水	潘水	潘水
勤州	勤州	勤州	勤州	勤州
銅陵	銅陵	銅陵	銅陵	銅陵
富林	富林	富林	富林	富林
瀧州	瀧州	瀧州	瀧州	瀧州
瀧水	瀧水	瀧水	瀧水	瀧水
建水	建水	建水	建水	建水

開陽	開陽	開陽	開陽	開陽
鎮南	鎮南	鎮南	鎮南	鎮南
辯州	辯州	辯州	辯州	辯州
唐故辯州天祐初 更名亞州南漢復 故				
石龍	石龍	石龍	石龍	石龍
陵羅	陵羅	陵羅	陵羅	陵羅

附載方考闕載各州（據宋史地理志增補）

郴州 職方考作，漢周已屬南漢，實則周廣順初，尙未屬南漢，詳前郴州條註。

錦州 新唐志，錦州領縣五：盧陽（宋志熙寧八年併入麻陽）招諭（宋志宋初屬辰州）渭陽（清統志五代時廢）常豐（方輿化要天寶後設豐）洛浦（清統志唐末廢）宋志有錦州此名。

蔣州 按即唐志之獎州，領縣三：峩山。渭溪，梓黃。（明統志宋時廢爲獎州寨）

溪州 新唐志，領縣二：大鄉，三亭（清統志五代時爲蠻地）。

叙州 新唐志，領縣三：龍標，郎溪，潭陽（宋史蠻夷傳，乾德三年，洽州刺史田處崇上言湖南節度馬希範，建叙州潭陽縣爲懿州，其弟希萼改爲洽州，願復舊名，詔從其請。宋志熙寧七年，改置爲沅州。

潮州 縣二：海陽，潮陽，（南漢析程鄉縣爲恭州）

恭州 縣一：程鄉（宋志舊屬潮州，南漢置恭州，宋改梅州。）

循州 見禎州條下。

龔州 平南，（宋志仍爲龔州治）武林，隋建，大同，陽川，（以上四縣宋志作，開寶五年廢。）

- 貴州 鬱林，（宋志，開寶四年改鬱平。）懷澤，潮水，義山（寰宇記作，開寶五年省三縣。）
- 恩唐州 武郎，思和（寰宇記開寶四年，改思明州，五年州廢，以武郎屬龔州，併思和入武郎。）
- 繡州 常林，阿林，羅繡。（馬端臨文獻通考，開寶六年廢繡州入容州。宋志開寶五年，廢常林，阿林，踞繡三縣入普寧。）
- 義州 岑溪，永業，連城。（宋改南儀州。寰宇記永業，連城二縣省入岑溪。宋志，熙寧四年廢南儀州，以岑溪改隸藤州。）
- 牢州 南流，定川，宕川，（宋志廢定川，宕川，入南流。開寶七年，並廢牢州，至道二年，徙鬱林州來治南流縣。）
- 黨州 撫安，善勞，善文，寧仁，容山，懷義，福陽，古符。（寰宇記開寶七年，廢容山，懷義二縣入南流。宋志撫安善勞俱廢，入南流，其餘四縣同時並省。）
- 禺州 峩石，踞辯，扶乘，宕昌。（宋志，開寶五年，廢禺州以宕石，羅辯，扶乘入北流；宕昌唐末已廢。）
- 順州 龍化，溫水，南河，龍豪。（宋志，開寶五年，廢順州，省四縣入陸川縣）
- 振州 寧遠，延德，吉陽，臨川，落屯。（宋志，熙寧六年，省寧遠吉陽二縣爲臨川，藤橋二鎮。寰宇記開寶六年，割舊崖州之地隸瓊州，改振州爲崖州。文獻通考南漢省臨川落屯延德三縣。）
- 澄州 上林，無虞，止戈，賀水。（宋志開寶五年廢澄州，止戈，賀水，無虞三縣入上林，改爲邕州。）
- 樹州 永定，武踞，靈竹。（宋志開寶六年廢樹州，武踞靈竹二縣入永定，改隸橫州。）

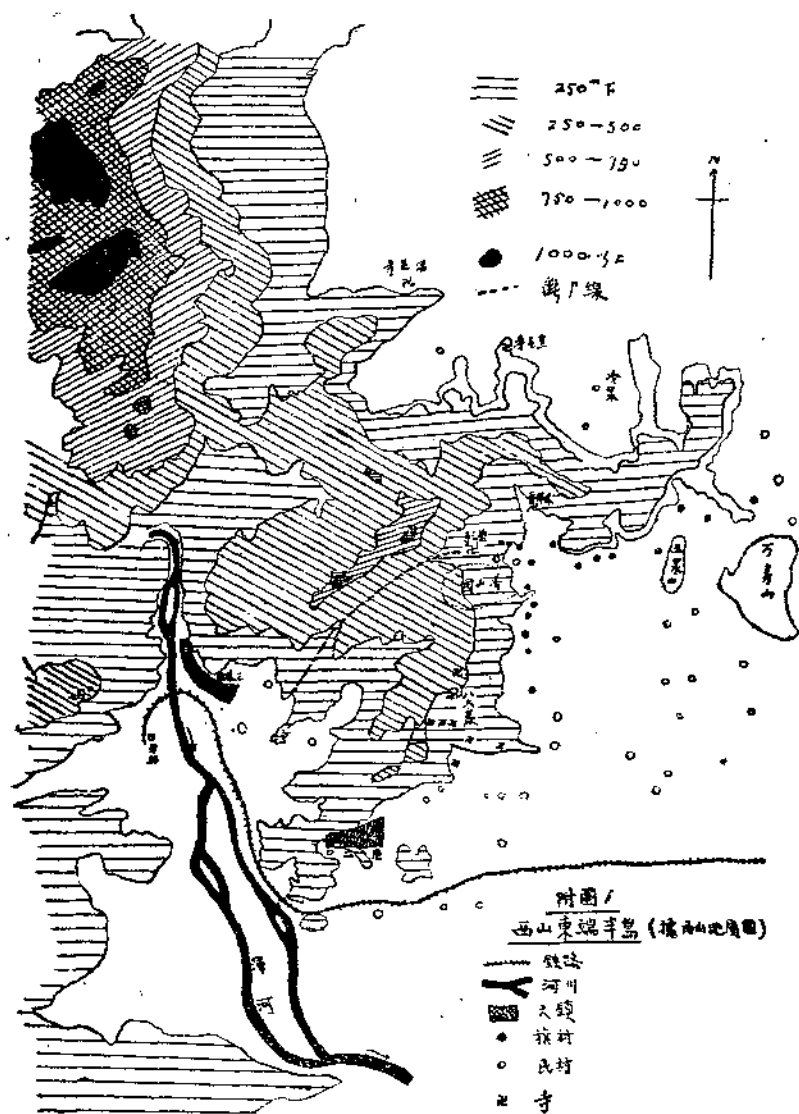
西山之鄉土地理學的調查

地 學 系 師 鄭 勵 儉
講 師

(一) 範圍

普通「西山」二字，指平西一帶所有山地而言，本無一定範圍。西山的東端，伸出於平原面上成半島，半島之南有灣，渾河所氾濫；北有灣，即黑龍潭溫泉寺所在。半島前端，復分為二小半島，南伸者，尖端至石景山；東伸者可追至萬壽山。兩小半島間，略成弧形大灣，灣邊山麓，以香山園，碧雲寺為其中心，北有臥佛寺，南有八大處，夾雜於諸名勝間者，有別莊旅館，遊覽地之中心也。是西山者，雖無一定範圍，然一般所指，亦自不出遊跡常至，別莊分布最多的東麓丘陵的(標高一般250米內外，附圖1.)東斜面。具體言之，近之二小半島間之弧狀灣岸，(此文中所用「西山」約指此部。)遠之亦不過達於「大半島」之頸部。此一帶地方，與北平間相距約五六十里，馬路直達，人力車定期汽車來往其間，交通至便，誠北平都市生活者，夏日之絕好休養地帶 (Resort Regions) 也。

附圖 1



(二) 村落人口分布

西山村落，近山麓者多旗村，漸遠則漸變為農村，(附圖1) 旗村者，清初所設八旗軍之駐防營也(所謂軍營村落 Costrum)，其分布之極限，最南不過南辛庄，東方延至萬壽山以北，「園子」適居其中央。「園子」即靜宜園，普通稱香山園) 昔乃皇家養鹿地方，兼有人工作成之池水亭閣，皇帝避暑狩獵地也。是諸旗村者，以「園子」為中心，所置以保護皇帝者也。其距離略相均等。旗營未建以前，蓋為荒地，故旗村可以按其預定計畫而建設。旗營建設以後，旗兵

初仍習武，數傳以後，漸不知兵，每月專司領餉，遂成爲純消耗的村落。餉糧充足，終日無業，遂成爲善消耗的村民。門頭村，四王府，北辛村諸商店街，能於荒山村落中蔚爲大觀者，職是之故。瀋白旗南方之天義醬園，爲昔日西山一帶最著名之大規模醬菜舖，今日北平西四北路東天義醬園，東安市場之天義醬園，皆其分號也。然曾幾何時，遜清退位，官糧斷絕，旗民死亡流散，于是往昔興盛狀態亦不復覩。天義本號休業，（其二支店反得繼續其營業。）各旗村遂成爲今日之破碎狀態。今按現在各村人口列表於下：（據民國二十三年八月香山分署戶籍冊。）

村名	男數	女數
買賣街	298人	133人
北辛村	195	125
北辛村後街	79	83
煤廠村	181	98
東宮村	24	20
北溝	52	41
公主攻	59	50
傑王府	77	67
北上坡	69	64
佟峪	71	54
南辛村	77	69
碧雲寺後身	28	24
掛甲塔	193	161
善化寺	18	21
廂黃旗南營	240	190
廂黃旗北營	51	48

廂黃旗西營	61	40
廂黃旗新營	63	49
正黃旗	90	77
總計	1903	1378

外籍人口表

國名	男數	女數
英	2	1
美	1	0
法	3	5
德	1	0
俄	3	8
葡	2	1
諾威	0	1

在上列的前表中檢出惹人最注意之幾種現象：

一、皆非大村落

二、其中男女數皆超過百人以上者有五村，稱西山大村，考其原因：

買賣街 慈幼院所在。

北辛村 現在西山避暑地的最大商業街。

廂黃南營 在各旗村中最大。

煤廠村 碧雲寺小學所在。

掛甲塔 山溝中大村落，延長至三里以上。

三、此外一顯然的特殊現象，即各村之男女數，除善化寺外，皆多於其村之女子數，此問題因居此日短，尙待調查。

(三)村落之種種形態

I 一般的形態

西山村落的一般形態，可分二種。一種是旗村的腐舊，一種是別莊的嶄新。新舊相雜，固一般休養地帶之共通狀態，然新者日新，日多，舊者日破日滅，且將趨於滅絕，新舊各趨極端，乃西山獨有之特色也。

1. 旗村的輪廓形態，呈正方形。外有高牆圍繞，四面各有一門。自外視之，如一小城堡。牆內儼然一小都市。與旗村為伍的別莊，一家一家無次序的，不相連續的，散點在街旁，田間，或山坡。二者對照，一種為有計畫的聚村，一種乃任自由意志而建設的散村。

2. 旗村之內部形態，旗村之街路系統(Street System) 概直交式，呈棋盤形(Gitterform)。各街院落均等，各院內房皆南向(北房，) 排列整齊。門皆開于同一方向，與西式之別莊建築比較，一見知非屬於同一世紀。

3. 旗村各院中，南牆之下，皆有一列古樹，多松柏，或古槐。觀者疑置身太廟，或中山公園。別莊庭院多寬大，樹木花卉甚多，宛然一小規模之花園，佈置異常精緻。而樹多幼齡，盛夏之時，尚無樹蔭可以利用。二種現象之老年幼年的差別，又是顯然。

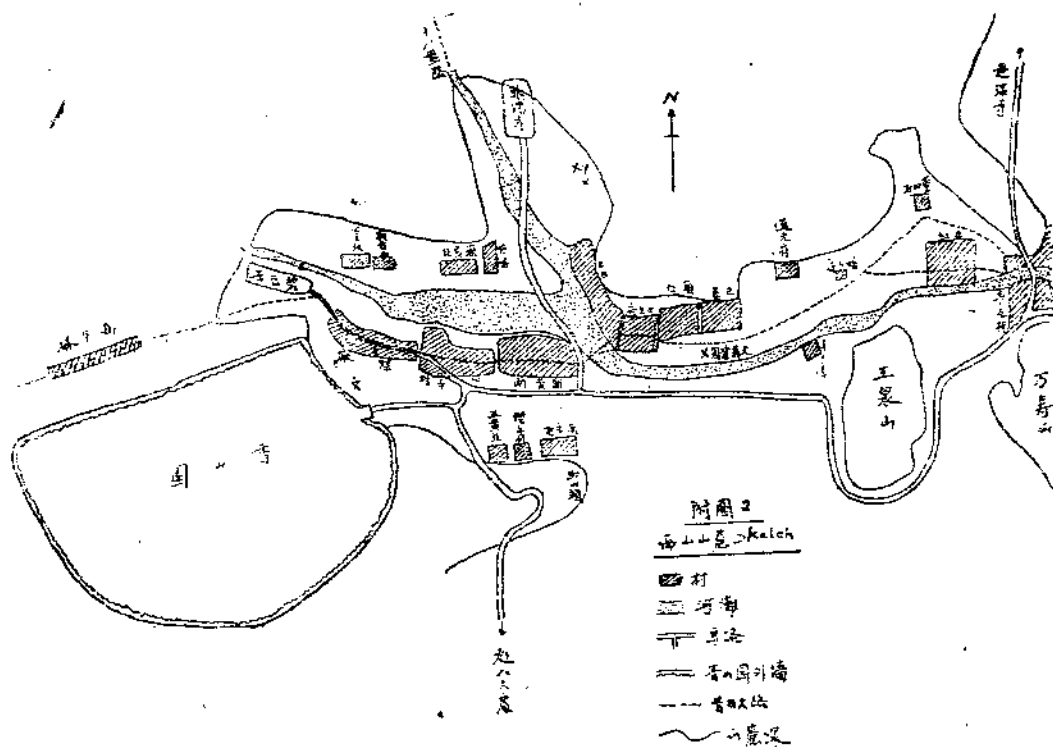
別莊的種樹多果類洋槐，與旗村中的松柏古槐，又成對照。別莊之人植樹，思有所兼用，非專為乘陰。即專用以乘陰者，亦思於達其目的之外，兼得其副的利益(洋槐花開，香味撲鼻。)然洋槐生長迅速，建設數年後，即可見效，又與皇帝百年之計者(置松柏)不同也。

4. 旗餉斷對而後，旗民生計無路，或坐以待斃，或尋食他方，其僅留者，折屋賣輓木以維持其殘喘，故今日視之，大好一列北房，只餘二間或三間，黃松梁身柱頭，自外可見。垣或塌，或無，或用碎石於舊址排起尺許。院門只存基石，無復當日規模。惟古松老槐，依然直矗，陰滿全院，想昔日旗民，冬季居向陽之北屋，夏日乘涼於樹下，何等幸福！今則庭院多變農田，農田夾布在民房的中間，遠看來，反似一間一間的民家點綴在農田裏頭。昔日街路，今則

成爲田間小徑，晚間步行其中，只見蠅頭燈光點點，甚或買油無力，直是黑暗世界，與別莊之電燈輝煌者，又是一貧一富對照。

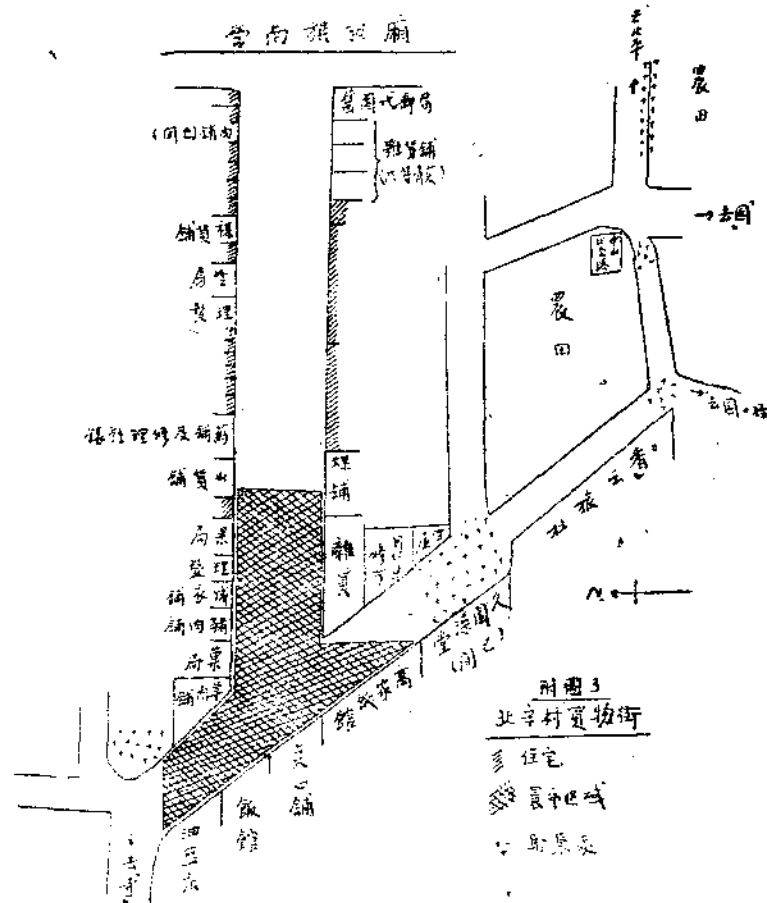
II 各村的機構

附圖 2



1. 四王府(附圖2) 昔日由北平赴西山路線有二，一爲平民大道。抵青龍橋後，沿北山麓，經四王府，北辛村等地入「寺」或入「園」。一爲御路，皇帝由萬壽山昆明湖乘龍舟至玉泉山內，再出登路，沿今之馬路而抵香山。此線乃皇帝專用，故北線較爲雜，四王府，北辛村即沿平民大道而發達於旗村中之商店街Shopping Street也。故市街皆與大道同一方向而東西延長。遜清去後，御路改建新馬路，爲一般人所公用，北線遂衰。旗民購買力亦隨遜清退位而減絕。故四王府立即殘破。最大商店廣源號醬園，只能維持原狀，昔時大布店數家，亦見匾額高懸，而舖門緊閉。將來命運，惟有趨於消滅之一途也。至北辛村之所以尙存者，則另有他因。

2. 北辛村(附圖2) (附圖3)



北辛村之買物街，正居碧雲寺門前，昔日繁昌為西山一帶之商業中心。(Business Center) 民國初年，亦受旗人影響與四王府歸於同一命運。但遊覽避暑者日多，因居「寺」門前的好位置，近日又呈復活狀態。然細察之各部的復活並非均齊。(附圖3)

A. 街兩端商店甚多，中央只餘住宅或空房。是兩端尚有生機，中間已入熄滅狀態。

B. 其兩端之生機維持面又各不同。街西端丁字街口，為由新馬路來赴碧雲寺者之必經路。新馬路至中山紀念塔下南折趨「園」，赴「寺」者西北行，傾斜急，車不能進，換驢或轎而登，丁字街口正當此差等交通機關之結節點，遊覽者之休息飲食處，驢夫轎夫車夫之聚集處，自行車之寄存處也。故商店應其需要

而發達，其興旺狀態遠非東端可比，飯館兩家，（高家飯館為西山一帶之冠。）水菓舖兩家，自行車修理處一家，此等專以遊人為對象之商店，東端所不見；驢夫轎夫車夫及驢子之擁擠現象，東端亦無也；然驢糞瓜皮之狼籍猥臭氣味等不進化街路狀態，亦為東端所不及。

C.再一察街東端商店之分布：路南油鹽店一家，雜貨舖三家，（今日實變為青菜專門販賣矣。）路北雜貨舖一家，此外路北之肉舖一家，則已關閉矣。按此數家所以能存者，因東方諸村民來北辛村購物之最近處也。然顧客多旗人，故其殘喘狀態，亦如四王府。

D.路南三家雜貨店，皆變為青菜販賣者，蓋旗民非復往昔之比，對於雜貨已無消費能力，只吃飯問題耳。然旗人嘴的程度特高，故獨醬園菜舖，為其需要品也。（四王府亦惟醬園尚能獨存。）故路北雖尚有雜貨舖一家，亦遠不如西端路南一家之旺盛也。

E.然西端丁字街上既云興旺，何以醬園又只一家？此非遊人之需要少，乃有清晨菜市分其勢也。丁字街晨市，各飯館旅館之庖丁，及避暑人之自炊者，由各方面屬集。其商圍南方遠至南辛莊，八大處；北亦至公主坟，臥佛寺等地。現仍保持其西山一帶之商業中心而未衰。

F.再為吾人所注意者，丁字街口有豬肉舖，羊肉舖各一家。豬肉舖尤古，據云自明末創業以來，已有三百餘年歷史。街東端亦有肉舖（看似羊肉舖）一家，則早已關閉矣。此又可證明旗民吃肉力之減退也。

3.地溝中的掛甲塔村(附圖2) 由碧雲寺旁登山，正面二峯高聳，左為鬼見愁(630米)，右為羊鼻子嶺。(717米稱西山最高點)掛甲塔生於二峯鞍部之村落也。村東端建有石門，門上有塔，險要處也。亂時塞之，一夫當關，萬夫莫開之處。入門後，大路灣曲順山溝而下，為赴三家店捷徑。掛甲塔民家僅四十戶，自塔以西，沿路兩旁蜿蜒三里許，疎散之街村也。

村居高處，飲料水必取之東側山麓，碧雲寺後身泉水為其主要供給地。取

水盤旋登山，路長三里許，人力所不能，故多用驢馱水，因之村民用水非常節儉。

村民生活困難，除在山坡上開拓梯田外，小兒多掘蒿子根爲生活，可露之「東邊」(指山東麓諸村)爲引火之用。

4.煤廠村(附圖2) 掛甲塔地溝爲一大斷層綫，爲門頭溝煤系所經，清末開採甚盛。昔有土窯七十二座，掛甲塔村民皆依此爲生活。煤由東方運下，煤廠西皆集於碧雲寺門前，故蔚爲大村是曰「煤廠」。當其盛時，商家繼北辛村向北沿路綫發展，街旁當舖錢舖等大商店林立，爲西山一帶最富部，金融中心。商店爲謀保護上之安全，于街東西兩端建有石門，晚有街警防守。及後有人向皇帝奏章，謂香山園皇居之側，不可多鑿洞穴，以走露風水。皇帝下令封窯，因之繁榮立銷。今日街端門樓尙存，商店並影踪全無，街旁房屋且疎散不接，非復往昔之景象矣。

5.三家店(附圖1) 峽口村落 由掛甲塔沿地溝迂回而下經善化寺，潭峪，河間，秀府各村而至三家店。商店街惟中央一條縱貫，長三里許，赴妙峯山南道所經也。

市街位潭河出峽谷之口，街西口正當峽口，有木橋可橫渡；街東端近火車站。故飯舖分布于街之兩端。然西端歷史較古，東端較新。

中國都市分佈與地形

地學系 鄒豹君
助教

任何一個人，流覽中國的地圖，常要發生這樣的感想：中國都市的分布，爲什麼有些地方異常之密有些地方異常之稀？又新疆的都市爲什麼多位於山腹，閩浙的都市爲什麼又多藏於谿谷？東海南海一帶，在距岸20公里以內之都市爲何較多？而渤海灣以至萊州灣之冀魯海岸，臨洪口以至呂四港之江蘇海岸，在距岸20公里以內之都市爲何又幾無一個？同是平原，何以有的適於都市之發達？同是盆地，何以有的不適於都市之發展？雲貴高原，其高度約在一兩千公尺以上，不算不高，而都市之發達，已有相當的數目，蒙古高原大致亦復類是，何以全境荒涼寂寞？此種疑問，久不得適當的解答。本年秋，系中購置申報社出版中國新地圖一巨冊，其中地形依等高曲綫表出，並加以色彩，以色彩的濃淡，表示地勢的高低，由此都市位置的高下，約略可以測定，流覽餘暇，即作簡略的統計，將中國都市所在的位置，依據地勢的高低，而加以分類統計，將全國地勢，依高度大致分爲十一級，每級中所包括的都市，約如下表：

(一) 十八省

	高度0—50公尺	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
河北	95	33	3	—	—	2	—	—	—	—	—
山東	84	21	2	—	—	—	—	—	—	—	—
江蘇	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
浙江	59	12	3	—	—	—	—	—	—	—	—
福建	25	19	15	4	2	—	—	—	—	—	—
廣東	62	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山西	—	—	19	17	38	32	1	—	—	—	—

	高度0—50公尺	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
河南	13	79	13	4	1	—	—	—	—	—	—
湖北	19	35	6	7	2	1	—	—	—	—	—
湖南	9	29	28	9	1	—	—	—	—	—	—
江西	27	43	7	1	—	—	—	—	—	—	—
廣西	—	58	29	5	3	—	—	—	—	—	—
安徽	41	15	5	—	—	—	—	—	—	—	—
陝西	—	1	7	39	30	13	—	1	—	—	—
甘肅	—	—	—	—	4	24	15	16	5	1	—
四川	—	5	42	68	12	5	9	4	1	—	—
雲南	—	1	2	2	12	25	55	15	3	5	—
貴州	—	—	3	21	27	23	6	1	—	—	—
共計	495	384	184	177	132	125	86	37	9	6	—

(二) 東 四 省

	高度0—50公尺	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
遼寧	17	24	14	1	3	—	—	—	—	—	—
吉林	2	23	19	6	—	—	—	—	—	—	—
黑龍江	—	27	20	5	—	—	—	—	—	—	—
熱河	—	2	8	6	5	—	—	—	—	—	—
共計	19	76	52	18	8	—	—	—	—	—	—

(三) 邊 區 六 省

	0—50公尺	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
察哈爾	—	—	—	5	4	6	—	—	—	—	—
綏遠	—	—	—	1	12	4	—	—	—	—	—
寧夏	—	—	—	—	—	—	—	—	11	2	—
青海	—	—	—	—	—	—	1	4	5	1	—
西康	—	—	—	—	—	1	1	0	7	22	2
新疆	1	2	12	—	21	25	1	1	—	—	—
共計	3	—	12	6	37	36	3	5	23	25	2

(四) 蒙藏行政區

高度	200 公尺	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
外蒙古	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—
西藏	—	—	—	—	—	—	—	2	2	15	1
共計	—	—	—	2	1	2	—	2	2	15	—

(五) 全國共計

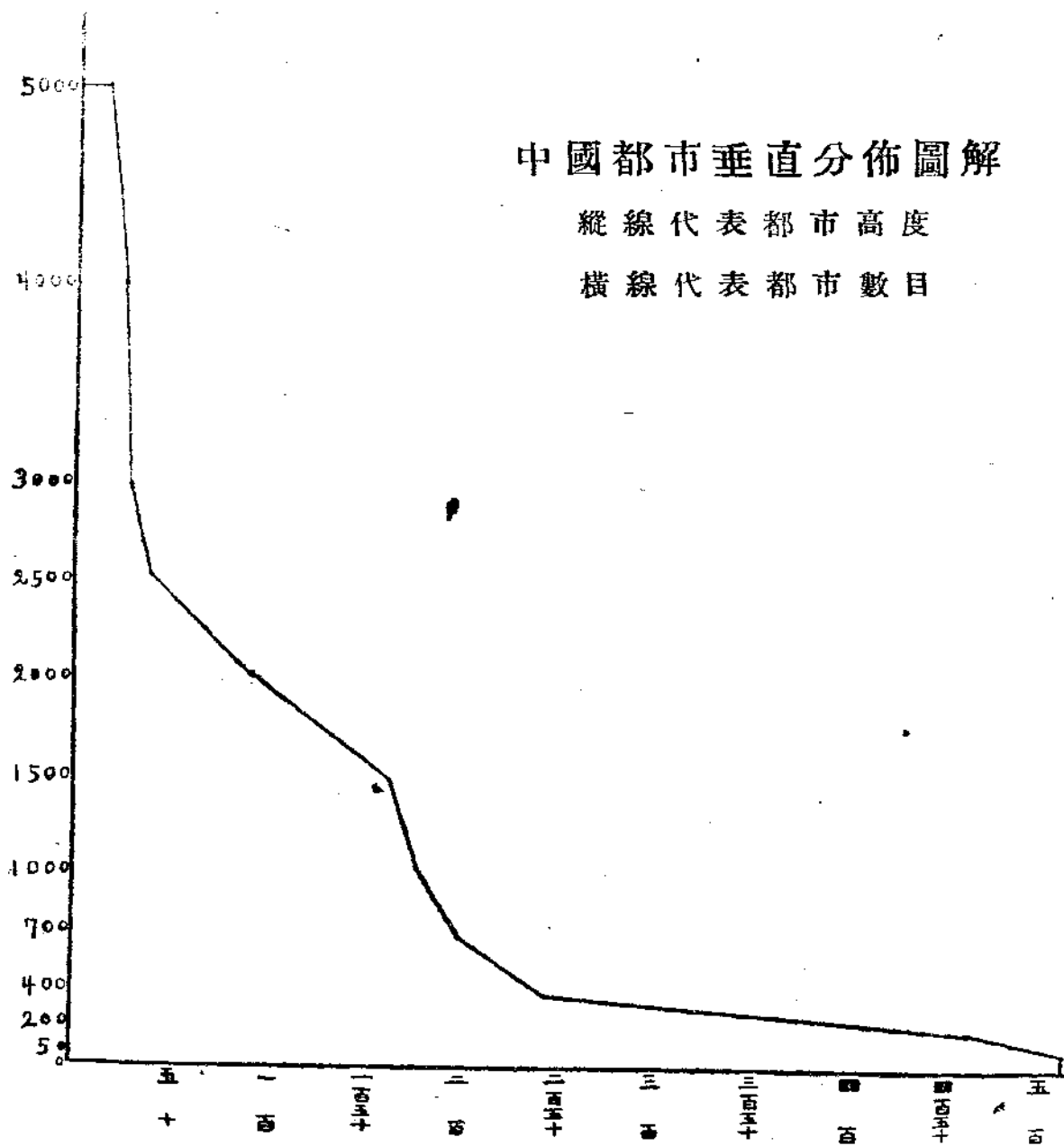
	50—0	0-50	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
十八省	—	495	384	184	177	132	125	86	37	9	6	—	—
東四省	—	19	76	52	18	8	—	—	—	—	—	—	—
邊六省	1	2	—	12	6	37	36	3	5	23	25	2	—
蒙 藏	—	—	—	—	—	2	1	2	—	2	2	15	1
共 計	1	516	460	248	201	179	162	91	42	34	33	17	1

由上表所統計之1985個都市中，有兩個很特殊的，一為新疆魯克沁，高度低於海面149公尺，然而中國最低之地，尚在魯克沁以南，低於海面 283公尺；一為扎倫，在西藏阿里，高度在5000公尺以上，除此二地外，其餘之都市，大致均分布於0-4000公尺之間，計1000公尺以下之都市，為1605，佔十分之八，而1000公尺以上之都市，僅 380 個，佔十分之二，中國土地在1000公尺以下者，約為 3,367,100 方公里，占全國總面積十分之三，以十分之三之面積，包有十分之八之都市，足證中國十分之七之地面，大部尚為荒涼寂寞之所在。

由上述統計之結果，可知中國都市之分佈，所以有此等之現象，地形實為一主要的地理因子，地形可以支配氣候，氣候可以支配物產，物產影響人口，人口影響都市，假若某地之都市增多，其人口之密度必大，人口密度增大，其地之物產必豐，物產豐饒，其地之氣候又必溫和多雨，準是而言，則地形而外，支配中國都市分佈之地理因子，氣候亦為其主要者之一。

此外尚有一主要的地理因子可以支配都市者，交通亦為不可忽略之條件，故中國都市之所在，多位於兩河會流的地方，或山谷相通的區域，江河兩側，

湖海沿岸，尤為都市發展適宜的位置。惟以時間短促，未能一一測其距離，加以統計。總結言之，中國都市垂直的分佈，多在1000公尺以下的地方，水平的分佈，多在氣候優良交通發達的區域。然而交通和氣候，亦皆不免受地形之支配耳。茲附圖解如下：



關於嶗山淡水藻類之初步探討

生物系
四年 徐晉銘

本校生物學系各年級，例定暑假之便，分班赴外考察。對於舊習之課，既得實際觀察之機會；對於未習之課，亦獲預先探尋之效果。

肄業三載，于茲告終。暑期開始，即由本系教授李幹臣博士，率本班同學，赴嶗山實習。余欣然與焉。

嶗山密邇青島，隸屬即墨，為黃海沿岸有名大山，最高峰拔海約三千餘尺。其中林泉琮邃，風景清幽。因面海矗立，受海風之薰陶，是以雨量多而氣候和，草木叢茂，種類繁多，吾人至此，對於未習之植物環象，即得藉此山植物之生態，而領略植物高山之環境，而對於已習之植物分類，更可廣採標本，回溫舊課。他如對於植物生理，植物形態之學習，亦無往而非益也。

而余此次遠足之目的，滿擬將嶗山藻類，多所羅致。以備携歸作暑期內之作業。回思疇昔，已習之課程，對於淡水藻類之形態部分，殊感興趣，顯微鏡下之尋索，倍耐人尋味。不圖事與願違，殊深失意。計在嶗山勾留六日，竭力搜羅，結果祇探得十一號。其故不外：嶗山泉水凜冽，下流入海，受日光蒸晒之時間少故其水溫低減，不適藻類繁殖；泉水瀾成之地塘甚少，使固定生長之藻類不能在流水中生長；路徑不熟，弗能遠出，蟻處彈丸之地，採集種類不多宜矣。

計所採得之十一號中，強半採自太清宮附近，因余輩在嶗山，下榻太清宮。其他則採自由太清宮至華岩寺，明霞洞之途中。而在流泉中採得者較少，在陽光充足之池塘中採得較多。

嶗山歸來，從事整理，經多日之檢查，多方之對照，終以參考書之缺乏，

指導乏人，故不識之種類甚多，祇好憑自己攻讀時之心得，參考書之對照，而僅將屬名定出，不及種名。他如硅藻，褐藻，紅藻則素所未諳，姑不贅。

此文之作，目的在不虛此行，對於平時所習課程，加以整理，使印象更深，而不負所教，嶗且山藻類，從無人記載。此文添充嶗山藻類之簡單報告。

標本之採集地及屬名之列舉

第一號：此瓶藻類採自上清宮至明霞洞途中，石橋之下，水流激湍，水經石上，綠藻紛披，陽光正曝，溫度低。

綠藻：*Zygnema*. *Mougeotia*.

第二號：採自半流統及停滯之水中，水清見底，陽光充足，潭底微綠。

綠藻：*Zygnema*. *Cosmarium*. *Pleurococcus*. *Pandorina*.

藍綠藻：*Stigonema*. *Dactylococopsis*. *Spirulina*. *Chroococcus* *Oscillatoria*.

Anabaena. *Aphanothece*. *Phormidium*. *Merismopedia*. *Microcystis*.

第三號：採自沙底停滯之水中，陽光充足，水清見底，近察之，水微綠，且稍帶褐色。

綠藻：*Mougeotia*. *Pleurococcus*.

藍綠藻：*Rivularia*. *Chroococcus*. *Scytonema*. *Schizothrix*. *Stigonema*.

第四號：採自太清宮東山上，泉水纖細，沙底，雜有枯枝敗葉，其上枝柯交錯，陽光時現，時現，水底螺青。

綠藻：*Mougeotia*. *Oedogonium*. *Uronema*. *Cosmarium*.

藍綠藻：*Anabaena*. *Schizothrix*. *Stigonema*. *Microcoleus*.

第五號：採自停滯之水中，水為泉水及流水注入者，底鋪細沙，微帶綠色，陽光充足，水中浮有網藻，肉眼可以觀察。

綠藻：*Rhizoclonium*. *Hydrodictyon*. *Spirogyra*.

藍綠藻：*Oscillatoria*.

第六號：採自停滯之水中，上覆黑苔，潭邊樹木叢生，枝柯交錯，陽光

不足。

綠藻： *Oedogonium*. *Ulothrix*.

藍綠藻： *Oscillatoria*. *Chroococcus*

第七號：採自太清宮東山上，泉水纖細，經流石上，日光正曝，水溫頗高。

綠藻： *Englena*. *Pandorina*. *Chaetomorpha*.

藍綠藻： *Microsystis*. *Scytonema*. *Oscillatoria*. *Chroococcus*.

Coelosphaerium. *Gloeothece*.

第八號：採自太清宮附近小溪流中，樹木陰鬱，枝葉掩映，陽光終日不到，泉水自山上流下，水清越，溫度低，溪流之石上附有綠色藻種。

綠藻： *Chaetomorpha*. *Pandorina*. *Pleurococcus*. *Tetraspora*.

藍綠藻： *Oscillatoria*. *Lyngbya*. *Scytonema*. *Stigonema*. *Anabaena*.

Tolypothrix. *Gleotrichia*.

第九號：採自停滯清澈之水中，沙底，陽光充足，水底微綠。

藍綠藻： *Oscillatoria*. *Chroococcus*. *Anabaena*.

第十號：採自太清宮東山上，林木葱蘢，枝葉蔽天，其下泉水紛流，水清而寒，沙底，中有枯莖斷葉，水流纖細。

綠藻： *Rhizoclonium*. *Cosmarium*. *Closterium*. *Cladophora*. *Coelostrum*.

Staurastrum.

藍綠藻： *Phormidium*. *Scytonema*.

第十一號：採自太清宮附近小溪中，水清見底，林木蔽天，陽光終日不到，水中雜樹葉樹枝。

綠藻： *Chaetophora*. *Zygnema*. *Oedogonium*.

藍綠藻： *Nostoc*. *Stigonema*.

各屬藻類，按藻類分類學排列如下：—

藍綠藻綱 · Class Cyanophyceae or Myxophyceae.

Group I. Chroococcales.

Family Chroococcaceae.

- Genus 1. Aphanothece.
- Genus 2. Dactylocopsis.
- Genus 3. Merismopedia.
- Genus 4. Coelosphaerium.
- Genus 5. Microcystis.
- Genus 6. Gloeocapsa.
- Genus 7. Chroococcus.

Group II. Hormogoneales

Family 1. Oscillatoriaceae.

Subfamily 1. Lyngbyeae.

- Genus 1. Oscillatoria.
- Genus 2. Phormidium.
- Genus 3. Lyngbya.
- Genus 4. Spirulina.

Subfamily 2. Vaginarieae.

- Genus 1. Schizothrix.
- Genus 2. Microcoleus.

Family 2. Nostocaceae.

- Genus 1. Nostoc.
- Genus 3. Anabaena.

Family 3. Scytonemataceae.

- Genus 1. Scytonema.

Genus 2. Tolypothrix.

Family 4. Rivulariaceae.

Genus 1. Gleoetrichia.

Genus 2. Rivularia.

Family 5. Stigonemataceae.

Genus Stigonema.

綠藻綱

Class Chlorophyceae or Isokontae.

Group 1. Volvocales.

Series 1. Chlamydomonadales.

Family Chlamydomonaceae.

Genus Pandorina.

Series 2. Tetrasporales.

Family Tetrasporaceae.

Genus Tetraspora.

Group II. Chlovoceales.

Series 1. Zoosporineae.

Family Hydrodictyaceae.

Genus Hydrodictyon.

Series 2. Autosporineae.

Family Coelostraceae.

Genus 1. Seenedesmus.

Genus 2. Coelostrum.

Group III. Ulotrichales.

Series 1. Eu-Ulotrichales.

Family Ulotrichaceae.

• Genus 1. Ulothrix.

• Genus 2. Uronema.

Series 2. Cladophorales.

Family Cladophoraceae.

Genus 1. Chaetomorpha.

Genus 2. Cladophora.

Genus 3. Rhizoclonium

Group IV. Chaetophorales.

Family 1. Chaetophoraceae.

Subfamily 1. Chaetophorine.

Genus Chaetophora.

Subfamily 2. Prostratae.

Genus Protoderma.

Family 2. Pleurococcaceae.

Genus Pleurococcus.

Group V. Oedogonioles.

• Family Oedogoniaceae.

Genus Oedogonium.

Group VI. Conjugatae.

Family 1. Zygnemaceae.

Genus 1. Zygnema.

Genus 2. Spirogyra.

Family 2. Mougeotiaceae.

Genus Mougeotia.

Family 3. Desmidiaceae.

Subfamily 1. Closterieae.

Genus Closterium.

Subfamily 2. Cosmarieae.

Genus 1. Cosmarium.

Genus 2. Staurastrum.

中國歷代曆法述略

(閱書雜記之一)

數學系 朱安恕
二 年

中國之天文學，於三千餘年前，已設有專門考察天象變化及掌司律曆之官職，尤以曆法，在以農立業之中國重視特甚，其術之精，在世界文化史上，已有不可泯滅之價值；而與西歐太陽歷及回教之純粹陰曆較；實有過之而無不及。因其組成年以氣候為週期，月以朔望為基礎，既便於農業；又可望月形而知日曆，故稱東方第一曆。

然以科學發達，儀器精密之現代觀之；中曆不合於新宇宙觀之錯誤，誠不勝述；而為養成基本學問智識，及充實新學術之發展，瀏覽過去歷史之進程，亦一要務也。故敢不揣昧冒，將平日關於曆法之筆記，作一中國曆法變遷之略述；因學淺識短，錯誤當所不免，尙望日後有以補正之。

我國因以農立國，對四時氣候之變遷，特別注意，故時歲觀念發生頗早，在殷代已知陰陽合曆之效用。表示年月日時之先後次序，用十干，十二支，以十干記日，十二支記月；干支並用成數六十，上古用以記日名。此在殷墟甲骨文內，所載甚詳。惟閏字不見於甲文彝器中，而有十三月，此據考古家羅振玉馬衡二先生言，即古人之閏年，亦即周初猶以十三月為閏也。

至春秋戰國時之曆法，以春秋古傳為據，學者考知當時曆家已知用土圭測日影，務使日南至之月，常謂春正月，亦甚注意置閏之事；並知用十九年七閏之法。又因春秋時天子不頒正朔，列國自為推步，故經傳日月，常有參差，至戰國末期，始履行夏時之顛項曆。

秦時曆法，為四分曆之一種，以 $365\frac{1}{4}$ 日為一年，十九年七閏為一章，故

一月日數爲 $29\frac{499}{940}$ ，四章 76 年爲一節，在一節之後，月朔及節候之時刻，適與節首之日相同。凡四分曆，俱假定某年十一月朔，夜半冬至，三者適相一致之日稱爲節首。七十六年後，三者復相一致，惟記日之干支，退後二十一日，故取二十節 1520 年之期間，謂之一紀。每一紀後，各年日曆當完全回復前狀，而以所假定之十一月甲子日前夜半合朔，冬至之日爲曆元。

至漢武帝時，司馬遷等倡言改曆，雖訂新法，未能得一致之擁護，不久即復原曆。復選鄧平及民間方士唐都等，考正曆算。以 $29\frac{43}{81}$ 日爲一月，十九年七閏爲一章，因得一年日數爲 $365\frac{385}{1939}$ ，一年分二十四氣，相間爲節氣，中氣；始以無中氣之月爲閏月，又以 $5\frac{20}{23}$ 月爲一食之限，謂一百三十五月中，當有二十三食，是謂朔望之會。由此推得二十七章五百一十三歲，冬至朔旦月會，四者復相一致，是爲一會。三會爲一統，三統爲一元，一元 4617 歲，歷 1686360 日而冬至朔旦月會復同在甲子日，即以元封七年前 4617 歲爲上元，此即謂三統曆。

漢光和中穀城門侯劉洪，始悟四分曆術於天疎闊，皆斗分太大之故，因造乾象曆術，以一年日數爲 $365\frac{145}{589}$ ，十九年七閏，故一月日數爲 $29\frac{773}{1457}$ ，又悟月行有遲疾之差製遲疾術以步月行。後又經鄧玄徐岳等注釋，吳王藩亦以洪術精妙，用推渾天之理，以製儀象及論，故吳於黃武二年，春正月，改四分用乾象術。

魏文帝黃初中，太史丞韋瑒以爲乾象術減斗分太過，後當先天造黃初曆術，一年日數爲 $356\frac{1205}{4883}$ ，其月行五星等術，則皆採用劉洪乾象術。明帝時尚書郎楊偉複製景初曆術，以求拆衷乾象黃初。一年日數爲 $365\frac{455}{1843}$ ，一月日數爲 $29\frac{2419}{4559}$ 頒行之，沿用至晉，東晉渡江後，景初曆推五星行度漸差，復參用乾象五星術。

宋何承天精曆算，於元嘉二十年，以景初乾象曆算並疏，不便於用，私撰新法，於歲差閏週及日纏盈縮，皆有研究，又以疆弱之間，以求日法朔餘定律

，作元嘉曆於二十二年頒行。

北魏初用景初，世祖時易行趙暉之元始曆，後以張龍祥，李業興等為主，成一曆於正光三年頒行；號稱正光曆，業興自謂，長於趙暉何承天祖沖之三曆也。至於北周，一朝二十三年，曆凡四變，初用興和曆，繼用明克讓曆，又用甄鸞天和曆及馬顯丙寅曆。南北朝曆法雖多，而未能詳知其內容；然以當時何承天祖沖之父子精深數理，對於算法多所發明之結果，想曆法必受直接之影響，而有進步可知也。

隋初用道士張賓所撰之開皇曆，後以日食不驗，於大業十四年頒行張胄元所修之新曆，號大業曆。

唐高祖武德二年，始用東都道士傅仁均所撰戊寅元曆；氣朔遲疾，交會五星，皆有加減，不用積年算法。至高宗麟德二年，頒用李淳風所撰之麟德曆，本皇極曆舊法制。惟朔閏餘不復各立分母，創設總法 1340 分爲一日之積分，以期實 489428 分爲一年之積分，實朔 39571 分爲一月之積分。其運算省約，多爲後世所採用。開元中玄宗詔僧一行作新曆，乃推大衍數立術以應之。大衍曆術，以二十四氣晷影考日纒盈縮，密于加時。其後拆衷麟德大衍二曆而行者，有郭猷之五記曆，徐承嗣貞元曆，徐昂宣明曆，邊岡崇元曆。

在吾國曆算史上，有不可忽略之一問題者，即亞洲古國，文化早熟之印度，與中國學術互有傳播之事也。隋以前，印度曆學算法之傳入中國否無可考據，然隋書經籍志載有婆羅門之天文經卷多種，今皆佚亡。唐初之精于曆算之瞿曇姓者四人，按姓纂瞿曇姓爲西國姓氏；疑爲印度人。又據唐書藝文志曆志載有瞿曇謙，瞿曇悉達瞿曇謨等人，皆有關於曆算之著作；由此可知；吾國之曆算中，染有印度之色質事亦可信也。

據宋史律曆志，北宋曆凡八易；有王處納造應天曆，吳昭素造乾元曆，史序造儀天曆，楚衍宋行古等造崇天曆，周琮造明天曆，沈括衛朴等造奉元曆，黃居卿造觀天曆，姚舜輔造紀元曆，八曆中以紀元曆尤爲精密。南渡後曆又九

改，陳得一造統元曆，太史局李繼宗劉孝榮等訂撰乾道，淳熙，會元三曆，楊忠輔造統天曆，鮑澣之造開禧曆，李德卿造淳祐曆，譚玉造會天曆，陳鼎造成天曆；中以楊忠輔之統天曆以一年日數爲 $\frac{4382910}{12000} = 365.2425$ 較他曆爲密合。

遼史載聖宗統和十二年，可汗州刺賈俊進新曆，號大明曆，至大定十一年，趙知微重修大明曆，二十年頒佈之。

元初承用大明曆，至元四年西域札馬魯丁撰進萬年曆，世祖稍頒行之，惟其術未詳。世祖至元十七年冬，王恂郭守敬楊恭懿等制曆成，賜名授時曆頒行天下。授時曆不用積年法，以至元十八年辛巳爲元，以一萬爲一日之積分，一分爲一百秒，歲爲365日2425分，朔實29日5305分93秒。又新創法五事，一、太陽盈餘，二、月行遲疾，三、黃志道差，四、黃赤道內外度，五、白道交周；前二法用梁壘招差算法，後三俱用句股孤矢算法。

明太祖建國之初，即頒行大統曆，實即授時曆。後朱載堉取大統授時二曆較之，酌撰新曆，稱聖壽萬年曆，術甚精深，惜未實行。自元札馬魯丁傳入西域萬年曆後，增設回回司天監，至明復經成化中欽天監副貝琳修補回回曆書。由是回回曆術更廣流傳於中土矣。

自明神宗萬曆九年，意大利教士因傳天主教於中國，並齎其天文地理算術以至，當時因以其教義附會儒教之說，頗爲士大夫所重。越二十年僑龐迪我（Diego de Pantoja）入北京，適中國大統曆回回曆多不合，遂令龐迪我參預測驗。明思宗崇禎中更以徐光啟言，用德意志人，湯若望（Johannes adam Schall von Bel.）任欽天監事，自是中國曆算，漸染西法矣。

入清世祖仍用湯若望任欽天監。聖祖時更以比利時人南懷仁（Ferdinandus verbiest）佐之，以西法作時憲書。按湯若望刪定之新曆法引中云：『茲惟新法，悉本之西洋治曆名家曰多祿基，曰亞爾封所，曰歌白泥，曰策谷。四人者，蓋西國之于曆學，師傅曹習，人自爲家。而是四家者，首爲後學者所推重，

著述既繁，測驗益密；立法致用，俱（原文佚此四字待考）輩探其精詳，究其奧蹟，而又參以獨得，發所未發焉。更審今測，以廣古測，必求合天。年世互考中西，名例半皆仍舊合異歸同。自是以後，曆法皆用西法矣。

新法分天道定四規，一曰地平規，從人足所附極目四望之界而設也。一曰赤道規，平分天體為南北，南者為外為陽，而北者為內為陰。一曰黃道規，從太陽旋周一歲之界而設也。一曰子午規從諸曜升降度適中之界而設也。以上四規，皆曆家測候，求七政行度會望等諸法之用也。

新法以天聰戊辰前太陽過天正冬至後第一子正為曆元。分周天曆度以三百六十平割之，度拆六十分，分拆六十秒。其算諸星經緯及交食等術有二；一即三角法。一以先推定諸表，第用加減二法，檢表以求。一年為三百六十五日二十四刻二十一分有奇歲差為五十一秒。如以太陽十二次會合太陰為歲，為三百五十四日，每二年三年閏一月，中曆是已；如以太陽周十二宮次為歲為三百六十五日，每四年而閏一日，西曆是已。月之大小：則按二朔之時刻以定；故有三十日弱或二十九日強之不同。一晝夜，則平分為十二時，時各分八刻。

其測太陽也，新法用八綫表，他如測太陰，恒星等術，皆有改良而兼用西法。及至民國，則全用西曆矣。

總上所述，乃吾國曆法之大概也。明以前則多採自錢寶琮先生所撰之中國算學史上冊所載，明以後則據其他史冊及清湯若望所刪定之新曆法引。

于 1934.7.12

發拉對 (Faraday) 氏傳略

物理系
二年 褚桂林

米克爾發拉對 (Michael Faraday) 十九世紀之大科學家也，英人，生於西歷 1791 年倫敦之牛文屯 (Newington) 地方，其父為鐵匠，家素貧，故未受過高等教育，然因賦有天才及堅忍心，故終成此赫赫一世之偉大事業也。

氏喜聽名人演講，曾云：「吾之知識，大部得自通常所聞之見聞，而於學校內所授之初級功課上所得者，幾希！」

1804年，氏習訂書業於其居隣近之書坊內，見有科學書籍，輒閱讀之，是時也，氏恒以書坊中所獲之工資，供實驗化學之費，並造成電學機械，十九齡時，常於晚間參與諦聽達吞先生 (Mr. Tatum) 所演講之「自然科學」，而票金胥為彼兄弟所付。

一日，氏得赴皇家學社 (Royal Institution) 一聆大化學家對非先生 (Sir. H. Davy.) 之講演，心竊慕之，時在 1812 年，未久，訂書業已學成，服務於一法人幕下，不稱厥志，屢自語云：「吾欲脫離商界而以吾所愛之科學為任務，吾須急起直追吾之所欲，吾之自由計劃」，最後氏決意冒險投函致對非先生，陳明己志，並附其曩日所聽之講演記錄，懇請賜惠。

對非先生覆函略謂：「吾甚嘉尙君之志願……云云」，氏乃被允充對非先生之僕從，時 1813 年事也。

是年秋，對非先生夫婦作初次國外遊歷，氏亦隨之為書記，彼等經法，義，瑞，士諸國而後歸，時已 1815 年矣。

歸後，氏即開始研究，翌年，乃發表其初次論著，並在哲學社 (City Philosophical Society) 作開始講演，氏曾於函中云：「吾誠榮幸而與對非先生共同研究

化學及科學」。

氏於1821年完婚，偕侶居於皇家學社凡四十有六載。1824年，對非任社長，氏被推為社員。斯時也，氏之當選雖不免為對非所猜忌；然氏之才能，則已為一班先進科學家所欽佩。1825年，氏更受任為皇家學社之導師。

1821年，烏勒司頓（Wollaston）氏在皇家學社之實驗室中研究1820年阿司體得（Oersted）氏之著名實驗，會，對非先生任指導。實驗：係用電流使磁針之傾斜變為不絕之迴轉運動。當時，氏亦欲由實驗證明此逆作用——即使通電流之金屬線繞磁石迴轉，然未成功。

迄1821年之聖誕節晨，發拉對始實驗成功，以示其妻。氏取一小磁棒，放入圓筒，以絲線固定棒之一端於筒底，注入水銀，令棒之自由端浮出水銀表面，插導線於水銀表面，通電後，棒即繞導線迴轉，是即磁針之繞電流迴轉之現象也。氏之實驗結果之論文發表時，未列烏勒司頓氏之名，致受責難。然氏謂對於烏氏不負義務。

電流能使磁針迴轉為氏第一次之發明，氏之其次之發明為液化氣體，振動面，與夫化學上諸問題。

液化氣體之實驗，首為發氏所完成，渠開始實驗於1823年，曾證明多種氣體皆有液化之可能。其法為取一彎曲之玻璃管，使其兩枝不等長。先將含有欲液化之某種氣體之物質盛入長管內而封閉之，加熱後，即可得欲液化之氣體；復將短管之口封閉，以寒劑（Freezing mixture）冷卻之，則當長管加熱時，氣體孳生，因而管內之壓力增大，氣體即在短管內液化。例如熱重碳酸鈉時，先發生碳酸蒸氣，俟封閉短管口時，短管內之純碳酸蒸氣即行液化。是為利用氣體本身壓力之增加，而在低溫下液化之法也。氏當時用此法所得之液化氣體有 H_2S , HCl , SO_2 , C_2N_2 , NH_3 , Cl_2 多種；

1831年，氏發現磁電及誘導電流（Magneto-electricity and induction currents）先是在1824年，氏曾預言電流既能感動磁石，反是，磁石亦必可生電流也無疑

·惟當時未能由實驗證明，至是始得實現耳。

氏因帶電體作用於未帶電體，能使之由感應而生電，且通過電流之金屬線，其上即帶有電，故推想通電之金屬線，亦應作用其他金屬使其上生電流。在1825年，氏將二導綫銜接成閉路，連以電表，通電後，未見有若何現象，1828年，氏復作此實驗，依然無甚效果。

然氏之堅忍心強，卒於1831年八月獲得。氏用一軟鐵環，於兩半各纏以線圈，以一路甲連於電表；他路乙連於電瓶。當乙路內乍通電流之瞬間，瞥見電表內之指針起擺動，稍時即靜止於原位，又當適斷電流時亦復如是。然此時氏雖發見此種現象，而對於其原理，尙未能澈悟也。

在九月二十三日，氏於信內曾云：「余現正復致力磁電學之研究，深信吾已獲得一寶物，惟吾尙未能窺其詳，然揣此寶物終必出現，只視吾盡吾之勞作為何如耳。」翌日，氏取一軟鐵圓筒，圍以螺線，線端繫於電表，而將圓筒置於磁棒之兩極間，則每當令圓筒接觸N或S極時，電流表內之磁針即被其螺圈吸引而起運動。惟此運動僅圓筒接觸N極或S極時能發生，瞬時復歸消滅耳。然已足證明磁能轉變為電矣。此種由磁感應而生電流之現象，殆恰與阿司體得之實驗相反。

1831年十月一日，氏發現誘導電流，將203呎長之絕緣銅絲纏於一木棒上，環成綫圈，連於電表；另以同長之線，纏於同木棒上，亦使成綫圈，連於電池，當第二綫圈與電池連通時，或已連通後而又截斷時，電表上之指針即突起偏斜，且通電時與斷電時，電流表之指針之運動相反，惟顯露甚微，且少頃即仍復原狀。同月十七日，氏以磁石插入綫圈內，見其能發生與上所述之同樣現象。此種意想不到之現象為瞬間的，而非連續的，且用來頓瓶經過綫圈放電時，所起之感應現象，較用電池之電流時為顯著，氏因謂由來頓瓶所攝取之電波能力較由電池攝取者多。

氏當研究磁電時，理解異常奧妙，創出多種想像，藉變虛無為實有。氏以

小帶電體能在電場中自由運動之徑路爲力線，故電場中應有無數力線，由若干力綫集合而成力管，力管所表出之現象即爲磁電場中之現象。氏並謂此力管有數特質，一曰：力管之兩端恆帶不同之電而名放出之一端(即起端)爲正；他端(即末端)爲負。二曰：力管之粗細不均匀時，通過垂直於管壁之橫截面之力線數恆相等惟粗處通過單位面積之力線數少；細處多。三曰：在與力管兩端面垂直之方向上恆有自行收縮之力，宛如橡皮被拽長後所顯之力。四曰：在與力管壁面垂直之方向上，恆有向兩旁之壓力，宛如橡皮被壓縮後所顯之力然。

按此處所述之壓力 (pressure) 實爲張力 (Tension) 之意義。蓋此作用力之方向，係由管壁向外推而非向內拽。苟此力管對彼力管所顯之力，尙可稱爲壓，然於此力管本身所顯之力，則應稱做張也。惟因係發氏所取，故今人咸沿用之，亦一美談云。

由氏創說力管之諸特質後，非特足以解釋磁電場中多種現象，且俾益於後世研究理論磁電學之基礎。如由二即可知力線之密度與管口之關係；可計力之強度與定力場之單位。由三可闡明異性相引；中和放電與電荷僅存於導體表面之原因。由四：可知同性相斥之理；與夫力線經過導體旁分配之狀況……妙哉！妙哉！此力管之論也！後人無以紀念之，因名此管爲發氏管(Faraday's tube.) 用誌不忘。

氏爲證明電恆附於物體表面，乃用一撲蝶網，於網頂之兩面各繫以線，拉線即可使網面翻轉，苟使網之外面帶電，示可吸引輕微物體；則翻面後，依然能吸引輕微物體，足徵翻轉後，電亦隨之逸出表面。此實驗後世即名之曰蝶網實驗。(The experiment of a butterflynet.)

以導線一端連於檢電器，而將另一端連於金屬桶，置帶電體於桶中，勿使與桶接觸，則由發氏管知桶之外圍被感應生同性電，而內圍生異性電，吾人可見檢電器中之金箔因之張開。此時若連檢電器於地，則見金箔下垂。亦即表桶外圍因誘導所生之電完全入地。將連地之線取締，以帶電體接觸桶之內壁，然

後取出，移置檢電器上試之，金箔不復張開，斯即表帶電體上已無電荷存在，亦即徵誘導之電荷與帶電體上之電荷完全相等。蓋不如此，則當帶電體接觸桶之內壁時，電荷不能完全中和，勢必遺留一部電荷於帶電體上而使金箔張開也。此實驗亦為氏之所創，因氏係以冰桶代金屬桶，故後世又名之曰發氏冰桶實驗。(Faradays Ice-pail Experiment,)

似此類相傳之佳話，車載斗量，直非片言可盡。

既而，氏又窮究於電化現象及弗打電池 (Voltaic cell)，繼乃發現電化定律：氏以電分解水之結果，為電流所析出之離子量與通過液內之電量成正比；而與電壓，電極之面積或液體之傳導度均無關。準此，若知析出之離子量，即可精測所通過之電量矣。其次，氏以相等電量分解之結果，又知因離子電化當量之不同而異。在1834年，氏又定電流之入口為陽極，出口為陰極之名稱。

1834年維廉景肯 (William Jenkin) 發見當以環繞在電磁石 (electromagnet) 上之導線連於電瓶之極時，若導線之端握於手中，則感覺刺激。墨森 (A. P. Masson) 在巴黎亦注意及此。是時亨銳 (Henry) 亦正努力此種研究，然皆未得若何結果。發拉對在同年亦開始研究此項動作。氏認此係電流自身之誘導現象，即因纏於磁石之線圈與電池乍連或乍斷時所發生之一種『特別電流』。在切斷時，生一與原電流同向之電流而輔原電流增強；在連通時，則反使原電流減弱，此說初時為人所反對，然終為另一工作者——即亨銳所證明。

以上所述皆為氏所最著稱之心得結晶，至其他關於科學上之瑣屑問題之解決，理論實驗之貢獻，輔助其他科學家之成功，尙歷歷不可勝舉；尤於磁電學上，非得氏之力，決不能達今日之進步，氏誠一自強之科學家也。

氏因未習高深數學，故關於理論方面，多弗能以方程式表出，而為其完成此項工作者，要推馬克斯畏爾 (Maxwell) 為最有功。

聽得爾 (Tyndall) 思及氏之實驗而贊之曰：「惜余不能助其思索……此類磁電學上之發現，乃得自偉大不息實驗之效果，此實為發拉對獨有之功績，彼屢從事於大者遠者，尙期能更進一層」。

氏歿於1867年，享年七十有六歲。

(完)

熱與氣體的壓力

物理系 楊桂宮
二年級

『什麼是熱？』這個問題很早的時候就有很多的人討論和研究，因為不曉得熱的來源和發生，所以在古時人類就不會用火做熱食物和溫暖他們的身體，後來經學者向各方面努力的研究纔知道摩擦生熱，熱極生火，所以在那個時候就發明了鑽木取火的方法，人類纔能熟食纔得溫暖。

西臘的學者說熱是因為熱原子(heat atom)可以通過物體的細孔充滿了物體的細孔，使物體的分子放鬆，所以可使固體成液體，液體成氣體。

歐洲的學者後來又發明了熱素學說(caloric theory)較熱原子學說精密的多了，他們說熱是由於一種有很大彈性的流體充滿了宇宙間任何物體，這種流體的分子與其他物體的分子不同，牠的分子是有很大的互相排斥力，但是熱分子既是互相排斥為什麼物體中會含有呢？這是因為通常的物體分子有很大的力吸引牠，所以牠可以存在物體中，並且各種物體都有牠的平衡量(equilibrium)，就是物體吸引熱分子的力與熱分子互相排斥的力相等的量，並熱分子可由一種物體移至他種物體，使牠達到了平衡量纔不移動。

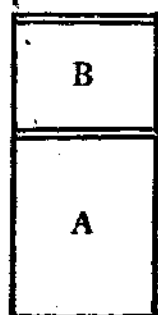
在十八世紀前熱素說是很通行的，關於熱的許多問題都用這個學說來解釋，但是這種的解釋多有含混的地方，後來又經 Bacon, verulam 等人用哲學的方法由觀察的事實歸納了許多主要且與熱有密切關係的事實，和熱的發生的事實，他用精密的思考，得到了個法則，就是熱是撞擊和摩擦而生的，他們從這種的事實裏邊得到了一個結論——熱是運動(heat is motion)——並非物質，實在是物體小部分的運動所成的，就是熱是分子的運動力。

但是熱素說與分子運動說究以那個為可靠呢？這個問題可用一例來解釋，

如果兩個物體衝突觀察物體衝突前後的速率，而比較物體衝突前與衝突後的運動能力是不相等的，但是能力是不滅的，所以物體原有的能力必一部分變為物體內部分子的運動能力，這內部分子的運動能力就是我們所說的熱，就像我們很常見的現象，以錘擊打釘數次，用手摩釘就覺得稍熱等等，都可用分子運動說解釋，可是用熱素說就不易解釋了。

物體的三態用分子運動說可以得到圓滿的解釋——如物體的溫度增高則分子運動加劇，分子與分子的衝突力亦愈大，到了一定的溫度時，則固體不能保持原來的狀態了，就由固體融解而成液體了，這一定的溫度就是此固體的融解點，把固體加熱到他的融解點時，如再加熱時就只是融解固體，改變固體的形態成為液體，增加分子位置能力，並不增分子的運動能力，所以必待固體全融解成液體以後他的溫度纔能增加，這抗物體分子的引力增加位置能力所需的熱便是潛熱，我們加熱于液體時則見盛液體的容器底有汽泡發生，液體的溫度漸漸的增加，那汽泡就漸漸的上升，熱到一定溫度時，汽泡內的蒸氣壓力與液體外面的大氣壓力相等時，汽泡就跑出液體表面，就是液體沸騰的現象，這一定的溫度就是沸點，把液體加熱到他的沸點時，以後再加熱只是為改變液體的形態成氣體，即增加分子的位置能力，而不增加分子的運動能力，所以液體沸騰時溫度不再增加。

氣體的壓力用分子運動的學說的解釋——使氣體密閉在一容器內，（如圖）氣體佔有 A 的部分，今如將活塞引上 B 部分，則 B 部分亦有氣體充滿，就



是氣體的體積隨容器而變，由這個事實看起來，氣體的分子不是靜止的。是運動的，因為初時在 A 的分子向 B 的裏面去，和水的從高處向低處流是不同的，水是因為有外部重力的作用而運動的，但氣體就不是了，A 對於 B 沒有使氣體運動的力作用，所以分子是自身從 A 向 B 運動的所以沒有將活塞引上以前已經有運動的

存在，分子若是常運動，所以必互相衝突，對於容器的壁亦當衝突，數千萬和

數百萬的分子碰到器的牆壁而跳回，跳回的分子又去碰器的牆壁，衝突于器壁的打擊，就是作用器壁的壓力。

如將活塞向下推體積減少，牠的情形如何？若體積減小一半分子的密度就為未減小時的二倍，所以對於器壁衝突的數目是從前的二倍，那就是器壁所受的壓力為從前的二倍，由此可知氣壓力和體積成反比，這就是波以耳定律（Boyle's Law）

我們要想計算氣體對於容器的牆壁的壓力，可以設想氣體的分子是很小而且等質量的圓球，在容器內用很大的速度運動，設容器是水平的管，牠的二端封閉，牠一端是有一個恰可裝入口內的活塞，可以很自由的滑動於管內，每個氣分子都衝擊活塞使牠向外移動，所以我們要加一個力纔能使活塞靜止，換句話說，就是用一個壓力使牠恰能抵擋氣分子衝擊活塞的力，這使活塞不動所加的力的大小，必須看每秒氣分子衝擊活塞的次數，並且要看氣體的種類而定。因為一種的氣分子有一種運動速度，所以氣體不同分子的運動速度亦不同。但是分子運動的速度與每單位體積內所有氣分子的數目成比例，設氣分子的質量等于 m ，以速度 u 與容器的牆壁衝突，則其反回的速度亦為 u ，當牠與容器牆壁衝突一次後等于二倍分子的運動量就是 $2mu$ ，即是衝突一次的運動量增加 $um - (-um) = 2mu$ ，假想一個氣分子用速度 u 在一個單位體積的立方體內，垂直的向相對的兩邊運動，在每秒內打擊每邊 $\frac{1}{2}u$ 次，（因為分子與一邊衝突後，反回再與他邊衝突，然後再返回仍與此邊衝突，所以在每秒每邊相連的兩次的衝突分子必需走二單位的長），所以一個單純的分子在每秒內衝擊器壁運動量的增加為 $2mu \times \frac{u}{2} = mu^2$ ，這就是在器壁上作用的力，即壓力，因為牛頓第二定律——力是用每秒鐘運動量的變化來測定的。如在此器內有 n 個分子，牠的壓力就等于每個分子的壓力的總和，所以壓力 $P = \sum mu^2 = m \sum u^2$ 設 $\overline{u^2}$ 是 u^2 的平均數，就是單位立方體內有 n 個分子牠的速度的平方的平均數，所以壓力 $P = mn \overline{u^2}$ 一般的情形氣分子可以向任何方向運動，設牠的速度是 V

牠的直坐標的分速度，即是垂直立方體諸面的分速度爲 u, u', u'' , $V^2 = u^2 + u'^2 + u''^2$, 設 $\overline{V^2}$ 表諸分子的速度平方即 (V^2) 的平均數， $\overline{u'^2}$, $\overline{u''^2}$, $\overline{u'^2}$ 表牠的分速度的平方的平均數，所以 $\overline{V^2} = \overline{u^2} + \overline{u'^2} + \overline{u''^2}$ 因爲氣體分子並非不均，即在容器內各部分的分子數都是一樣的，所以在各方向的壓力全相等， $\overline{u^2} = \overline{u'^2} = \overline{u''^2} = \frac{1}{3} \overline{V^2}$ 所以我們可以想氣分子都用一定的速度在容器內運動，這速度就是諸速度的平方的平均數 $\overline{V^2}$ 所以 $P = \frac{1}{3} mn \overline{V^2}$ n 爲單位體積內的分子數， mn 即單位體積內的質量，亦即密度 ρ , 所以 $P = \frac{1}{3} \rho \overline{V^2}$, 設在體積等于 v 的容器內的氣體質量等 M 則 $M = \rho v$

$\therefore pv = \frac{1}{3} M \overline{V^2}$ 因爲 $M \overline{V^2}$ 爲一常數所以 PV 亦爲常數即波以耳 (Boyle) 定律可用氣體壓力的計算推出因爲 $\overline{V^2}$ 是隨着溫度而變的，所以 $\overline{V^2}$ 是溫度的函數，可以由溫度測出，應用這個原理，我們可以推廣到 Dalton 的原理，設有幾種的氣體混合在一個器內，設其分子量是 $m_1 m_2 m_3 \dots$ 等等，單位體積內的分子數爲 $n_1 n_2 n_3, \dots$ 並其分子的速度平方的平均爲 $\overline{V_1^2} \overline{V_2^2} \overline{V_3^2} \dots$ 等等，則 $P = \frac{1}{3} m_1 n_1 \overline{V_1^2} + \frac{1}{3} m_2 n_2 \overline{V_2^2} + \frac{1}{3} m_3 n_3 \overline{V_3^2} + \dots$ 即 $P = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$ 亦即混合氣體的壓力，等于充滿此容器的各個氣體壓力的和這是 Dalton 實驗的結果，可是此理只限于各種氣體的分子不互相阻礙。

— 完 —

纖維素之化學

化學系 時振山
四年級

緒言——纖維素廣存於植物界中，為炭氫氧三原素所構成。單純纖維除棉花而外，鮮有存於天然界者。惟複雜纖維則甚多；如 ligno-cellulose 之存於樹幹，Pecto-cellulose 之存於亞麻，dipo-cellulose 之存於軟木樹皮，及 Hemi-cellulose 之構成植物種子殼是也。最近世界各國，農業漸次發達蘊藏纖維素植物之產量亦豐；如北美之木材，中國長江流域之麻類，及美國印度埃及之棉花，皆著名於世。凡此大宗出品，除一部用諸紡織及木料工具外，化學家每用其剩餘原料，甚至竹頭木屑碎紙破布，提取其纖維素，並以化學藥品處理之，造成有用之器具。若火藥棉之與軍事，人造絲之與衣服，造紙製造等化學工業之與日常生活，皆與人有密切關係。故化學家之研究纖維素者，亦大有人在。而纖維素之化學，亦不庸吾人忽視也。惟時間倉卒，只就日常之讀書筆記，草草整理之，不堪為文，尚祈學者指教。

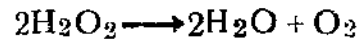
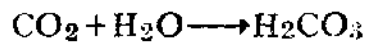
(一) 纖維素在植物界之生成

纖維素在植物體內之生成，可分為兩步變化：——

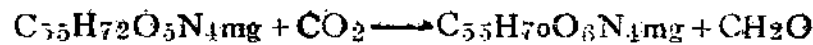
一、構成葡萄糖，(C₆H₁₂O₆) 其所經過之化學變化，植物學家名為光化作用，(Photo-Synthesis) 此作用在植物葉中舉行之。由於氣孔吸入之二氧化碳，與從根毛吸收之水分，在陽光下，(或紫外線) 經葉綠素之接觸作用，生成活潑性甲醛，(C H₂O) (active-formaldehyde) 甲醛復經凝聚作用，(Polymerization) 變為葡萄糖。其反應可以下式表之，



但據Bach之試驗，(in vitro)其反應有以下各步驟：——

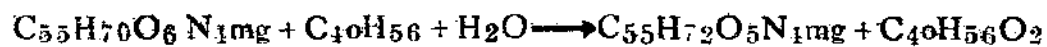


又 Balys用葉綠素作試驗，證明光化作用之起於葉內，由於葉綠素A，與二氧化碳作用，生成葉綠素B及 CH_2O ，葉綠素B再與黃色素(carotin)起變化，復得葉綠素A及黃色素之氧化物，(Xanthophyll)，後者經細菌分解，放出氧氣，復還原為黃色素。其所製之 CH_2O 即凝聚為葡萄糖，其反應式如下：



(葉綠素A)

(葉綠素B)

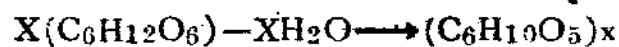


(Carotin)

(Xanthophyll)

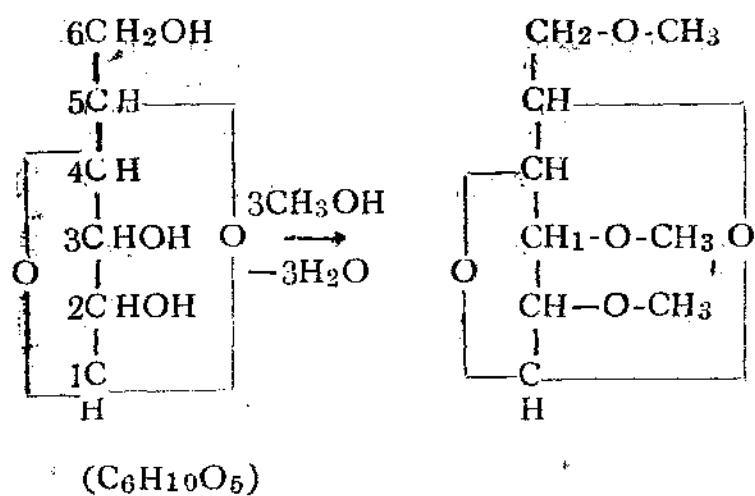


二、葡萄糖去水經凝結作用，(Condensation)，生成纖維素。其反應可以下式表之，

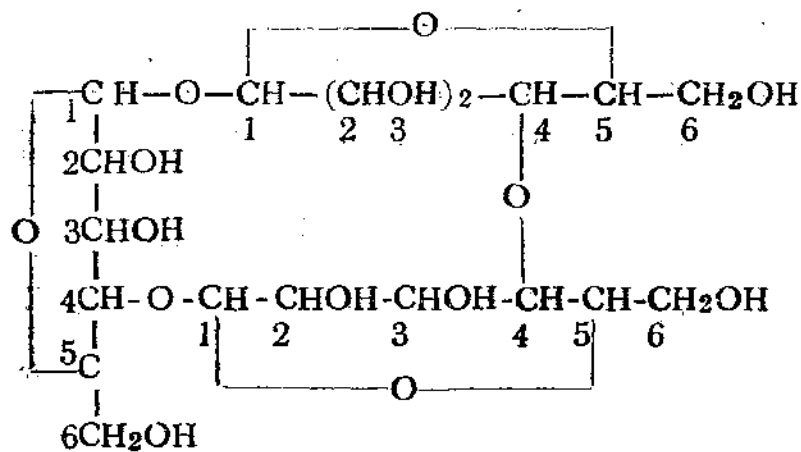


(二) 纖維素之分子構造

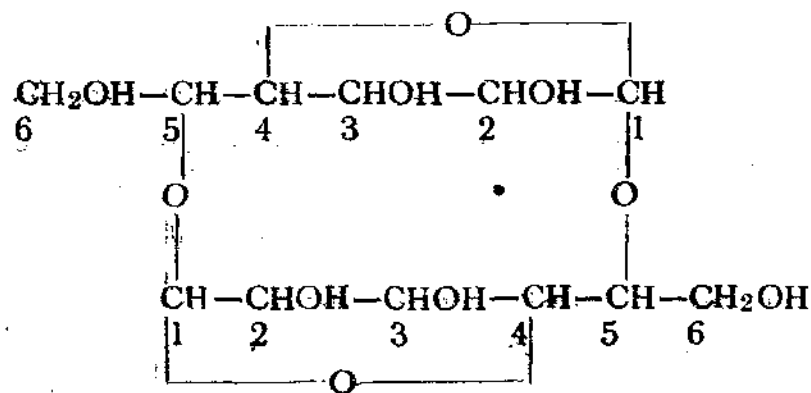
纖維素之分子量，經化學家之推測，謂為二百個以上之連結單位 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ 所構成，但其分子間之如何連結，化學家各有其說。據 Hibbert 之試驗，以纖維素加入甲基，(Methylation) 證明纖維素之連結單位應有以下之構造。



但據 Iroinc 氏之研究其連結應如下式，

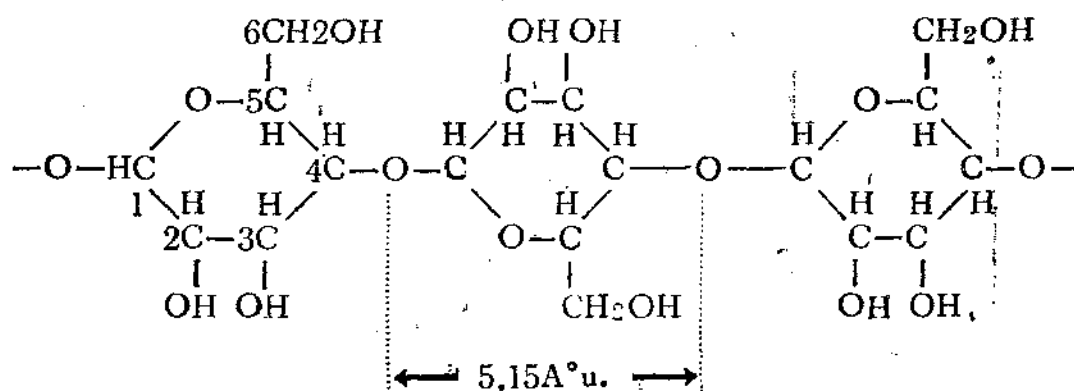


又 Karrer 氏謂纖維素之分子結合如下，

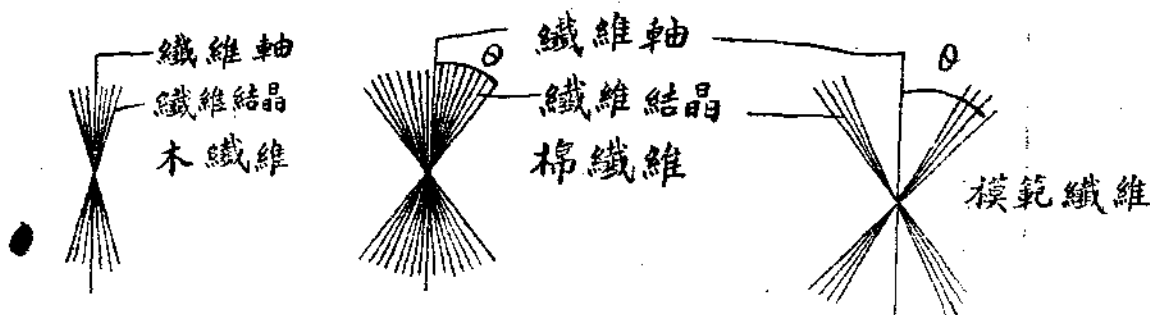


總以上三種連結方法大致相同，即一 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ 基上除 2, 3, 6, 三炭原子上各有一 OH 基外，1, 4, 5 諸炭原子，皆以 O 基連成圈形構造。或與 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$

基連合，成一長鏈也，近年來化學家特用 X 光線照像法，以研究其構造，且測出每一 $C_6H_{10}O_5$ 基連結之長度，為 $5.15A^\circ unit$ (一)茲錄其結果如下，



至於各種不同纖維之柔韌性，與其結晶軸及纖維軸間所成之角度，亦有密切關係，蓋此角度愈小，則纖維發脆，愈大則纖維之柔韌性亦愈強，故木纖維之脆而硬，與夫棉纖維之柔軟有伸縮性者，皆此原因也。試觀下圖當可瞭然，

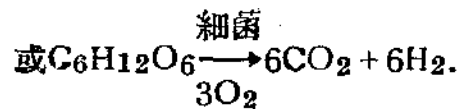
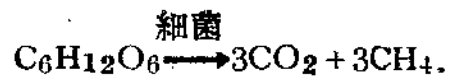
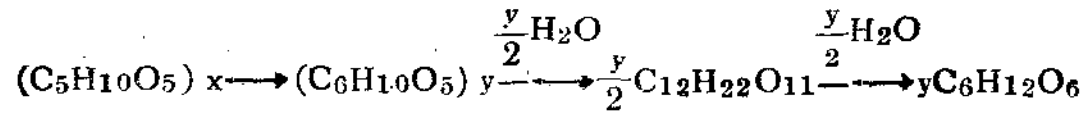


(三)纖維素之化學作用

一、水化作用，(Hydration)——纖維素之本身，含有OH基，故可以吸收水分而使表面膨漲，成水化狀態。利用此性質，可作電光線，及羊皮紙，(一)電光線，——天然棉花纖維，表面成扭轉狀，粗糙不光滑。若以棉花線浸於18—25%之苛性鈉溶液中，在攝氏零度時，約三十分鐘。因纖維素吸收OH基於其表面，由於OH基之互相排擠，表面漲大，此時拉緊纖維，洗去其富餘鹼性，曬乾，則表面發亮光而成電光線矣。(二)羊皮紙，——將紙在80%之硫酸中拉緊，浸過，洗淨，曬乾，即得半透明之亮光紙。

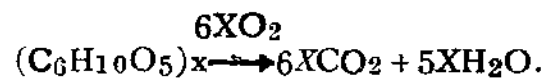
二、分解作用。(Decomposition)

A. 水解作用 (Hydrolysis) —— 纖維素加濃酸 (如 H_2SO_4, HCl) 煮之。可變為葡萄糖。若在泥土中受細菌之作用，更可放出二氧化碳及沼氣，(甲烷)其反應式如下，



B. 氧化作用，(Oxidation) —— 纖維素遇氧化劑，或久置空氣中，亦可漸漸氧化。最初將其一端之 CH_2OH 基，氧化成 $\overset{H}{C=O}$ 基，並增強其還原力。

。再繼續氧化，則變為酸根， $-\overset{O-H}{\underset{O}{C}}$ 此時纖維帶酸性，着淡黃色，本質變脆。古書舊紙之變黃更易破碎者，此其主因也。若在空氣中，強熱纖維素，則燃燒發光熱。成二氧化碳及水分，其反應式如下。

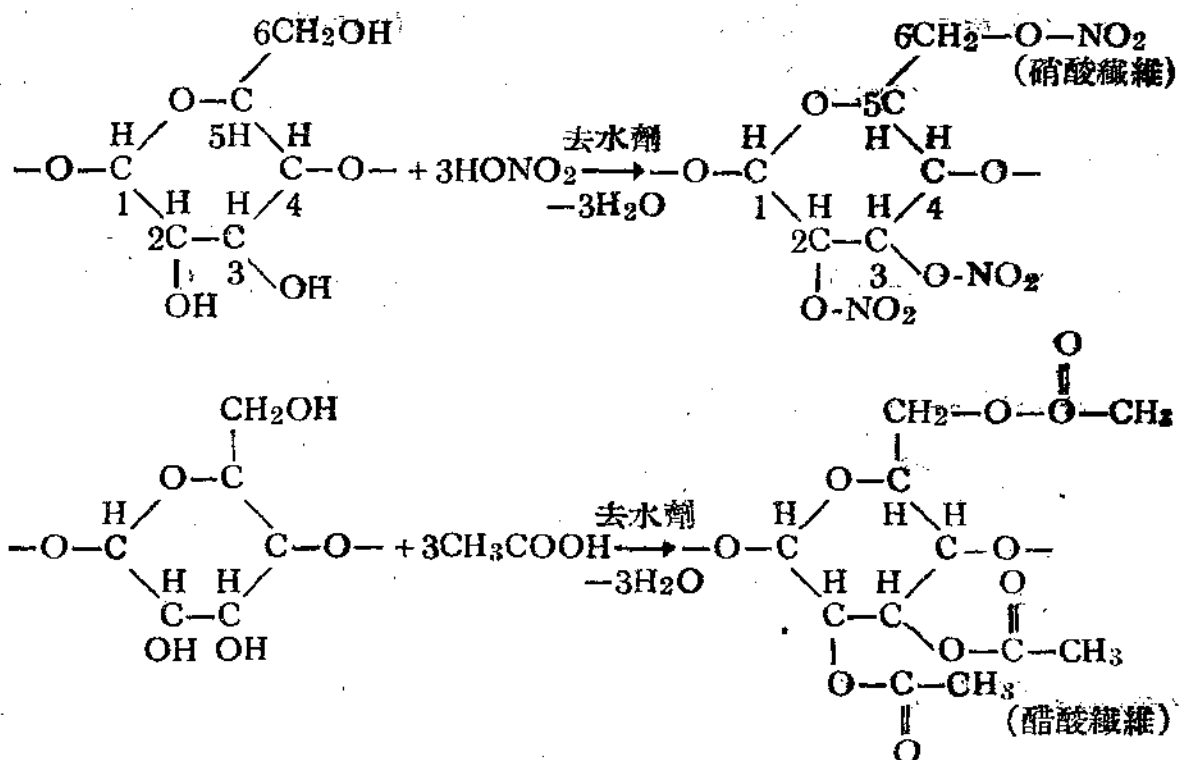


C. 炭化作用，(Carbonization) —— 纖維素如木材等，隔斷空氣乾燒，氫氧二原素化合成水分，逸去。殘留炭質，其反應可以下式表之。



古代植物纖維埋積地層中，受強壓及地溫影響，多起炭化作用。造成今世惟一原動力之燃料煤是也。

D. 成酯作用，(Esterification) —— 纖維素之每一 $C_6H_{10}O_5$ 上之第二，第三，與第六炭原子上之 OH 基，可與無機酸或與有機酸，在適當情形之下，去水而成為某酸纖維，如硝酸纖維，醋酸纖維等，其反應式如下：——



(四) 纖維素之鑑定

一、 顯微觀察——天然纖維為白色絲狀物，在顯微鏡下觀察時，分為外包膜，內包膜，及中心層，內外兩包膜為純纖維，滴以苛性鈉之稀溶液，外包膜立即腫大，呈水化狀態，但為測驗某種不同纖維計，可將已知纖維，在顯微下攝為影片，以此影片為標準，以判別未知纖維之種類。

二、 間接定性——因普通纖維素內，多含有 20% 之 pentosans，故纖維素之存在與否，可由 pentosans 之有無以規定也，其法即將欲測纖維素，加稀鹽酸共煮，如有 pentosans 存在，即分出五炭糖，(pentose)五炭糖去水則成 Furfural，以此時所得溶液，在試管內煮沸，同時在管口蓋以浸過醋酸氨基苯 (Aniline Acetate) 之濾紙，則 Furfural 之蒸氣，可使此紙變亮粉色，(aniline acetate 亦可以等量之氨基苯 aniline 及冰醋酸代替也)

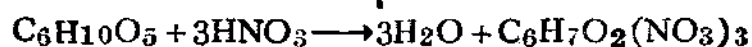
三、 定量，——纖維素之定量，其原理甚簡，不外將非纖維素；如蛋白質，脂肪，醣類，及澱粉等，盡量除去，而後乃得純纖維素之重量，其方法取欲試纖維 2—3 克，放於一 300 cc. 玻璃杯中，加 150 cc. HCl (9.5% (內含有

10 cc. KClO_3 飽和溶液)在 $100-103^\circ\text{C}$ 煮 16-17 小時，使大部不純物質溶解，用 Gooch 漏斗濾過，順序以 50cc. 熱苛性鈉 (10%)，100 cc. 水，25cc. 酒精，及 25cc. 以脫洗淨，在 $108-110^\circ\text{C}$ 時，蒸乾約三，四小時，稱得重量為 W ，更將所得物燒於鉛鍋內，趕去可燃物質，稱得重量為 W' ，則 $W - W'$ 即為純纖維之重量。

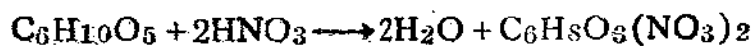
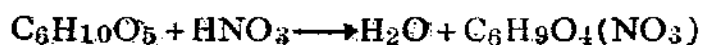
(五)纖維素之化學工業

一、人造絲，——近代化學工業，突飛猛進，人造絲之織品，充塞市場，故天然絲之銷路，大受其影響，推其原因，人造絲價格低廉，殊足應合世人之心理，而其製造方法，與夫所費時間之簡易與經濟，較諸養蠶得絲，實勝強百倍也，茲分述人造絲之各種製法如下：

A. 卡登愛法 (Chardonnet tehner process) 或稱硝化纖維法，此法係將木棉，用適當配合之硫酸與硝酸 (3:2) 混合液處理之，在正常情形之下，起以下之變化。



但有時因硝化不完全，而生成一硝酸纖維，二硝酸纖維，其變化如下：

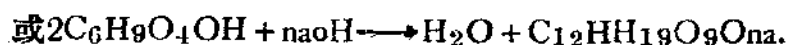
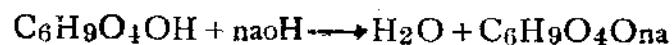


此等不全完硝化物之生成，工作時務須注意，迨硝化作用停止，將硝化纖維之膠狀溶液，用六十個大氣壓力，壓過有小孔之玻璃板，於鼓動空氣流中。成條條細絲用硫化銻溶液除去硝酸根，淨水沖沒不潔物，則得絲纖維，此絲易燃燒，且不耐水，故日趨淘汰之勢耳。

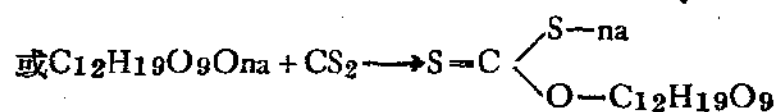
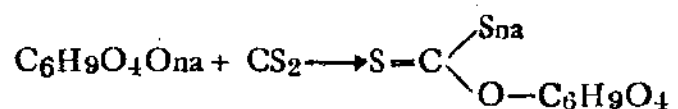
B. 硫酸銅錳法，此法係德人玻里氏 (Pauly-fremery) 所發明，乃利用士外字溶液 (Schweitzers Solution) (用 5% 之硫酸銅溶液加苛性鈉便成氫氧化銅沉澱，以此沉澱溶解於 20% 之 NH_4OH 溶液內可也) 溶解去脂之木纖維濾過，將濾液蒸濃，壓過玻璃細孔於稀硫酸中，去銅，再經洗淨漂白後，則得光澤奪目之

人造絲，此法在十年前，極盛一時，後漸衰落，一九三二年，W.H.Furness 變更其原料之配合量，增加工作步驟，竟得良好結果，故今世世界各國之人造絲廠中，仍有採用此法者。

C. 威斯苛斯法，(Viscose Process) 此法係將搗碎纖維，加入19%左右之苛性鈉溶液中，在15-20°C 時混合攪拌，約數小時，纖維素因吸水而膨脹破裂，以增加其活潑性，致被苛性鈉鹼化，成纖維化鈉，其反應如下。

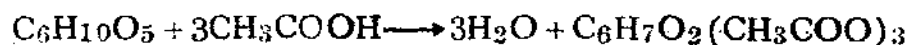


將所得物搗成小塊，加適量二硫化炭，(據 cross 與 Bevan 謂每一分子 $C_6H_{10}O_5$ 加一分子二硫化炭，及兩分子之苛性鈉較為合適) 用水沖稀，在低溫下放置數小時，可起以下之變化。



此時因含有副產物，故呈淡黃色粘液，用此液抽絲於含有稀硫酸及次硫酸氫鈉之溶液內。更用水洗去酸類，稍乾，使絲凝固，以硫化鈉稀溶液洗去硫磺。經過漂白後，可供織染之用。

D. 醋酸纖維法，係先將木纖維加以濃醋酸，醋酸酐，及去水劑，如濃硫酸無水氯化鋅等，則纖維素與醋酸起變化，構成醋酸纖維如下。

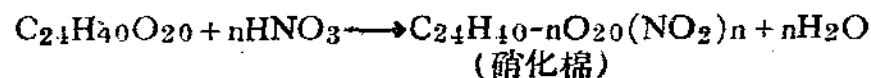


將生成物溶於丙酮，壓過玻璃小孔，可得絲狀醋酸纖維，光亮耐火。但以其為純粹纖維酯，故不易著色，是其缺點，近年來特種染色術發明後，亦不復成問題矣。

二、 硝化棉火藥，歐戰後，世界各國多極力擴充軍備，於是火藥之製造

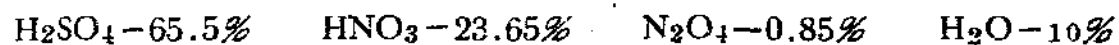
，亦日新月異，直至今日止，總計火藥之種類，約不下數十種，以其性質不同，而用途各異，惟其中最普遍適用者，即硝化棉火藥是也，緣硝化纖維之應用於火藥，始自一八四六年，為 Schoenbein 氏所發明，以其時之製法不精，各國仿造後，炸禍迭出，以致不為世人所重視，及一八四九年後，有 Von Tenk 氏者，證明其起炸原因，由於富餘之酸類未能洗淨所致。故今日硝化纖維火藥工業，洗淨工作佔一重要步驟，茲以其含氮量之多寡，分為無烟火藥，(Puro-cellulose 及 M.G.C.火藥(military gun Catton)兩種，分述於下；

A. 無烟火藥，——含氮自 12.5%——12.7% 以其所含之氧氣適足使其本身所含之炭，全變為一氧化炭，故在爆炸時，無烟發生，故稱無烟火藥，在軍事上用途頗廣，其製法係以棉花或紡紗廠之殘棉為原料，用苛性鈉去脂，以漂白粉褪色，然後用水洗淨，在 105°C 時蒸去水分，至含水在 0.5% 以下為止，然後將此純棉加入含 85% 之混合酸液中，（此液之配合量如下）傾注離心機內，在 31°C 左右，混拌約兩小時，則可生以下之變化。



式中 n 在 1—11 之間，待作用完全後，用水洗淨酸類及雜質。將所得之硝化棉，用機器打碎，此時為防止其自然分解，而演爆炸之禍，故設法安定之。普通用沸水煮沸數次，去其屑微不純體，再酌量加入安定劑，如氨基苯，或尿素，以吸收其放出之氧氣，藉免在放置期間引起爆炸之憂，更以酒精以脫混合液，溶解之，製成形狀不同，大小不等之藥塊，則可備用矣。

B. M.G.C. 火藥——，含氮量較多，約在 13—13.03% 之間，作小軍械火藥用，製備之手續，大致與無烟火藥同，惟酸度之配合，略有出入，而溫度亦須在 25°C 時，硝化較為適宜。



以既得之硝化棉，經過安定手續後，以丙酮溶解之，可作成各種藥片。

三、塑造工業，(Plastic industry) 纖維脂之應用於工業上，除人造絲火藥棉外，尚可混入樟腦松香等化學藥品造成日用器具及其他應用物品，茲分述其梗概於下：——

A. 假象牙。——將純纖維硝化，得含氮量自 10.8—11.6% 之硝化纖維，洗淨，曬乾，混以 25—40% 之樟腦及適當量之溶劑，如酒精或醋酸乙基，(ethyl acetate) 混合均勻，盡量使其溶解，而後壓過篩孔，濾去不純物，將所得溶液，在 80—90°C 時蒸濃，至適當粘度，塑造成形，任意造成種種用具，色白質硬，類似象牙，但當製造時，加入各色顏料，則得彩色新奇，有如牛角製等物品。

B. 照片及活動影片——將含氮量為 11% 之純硝化棉，溶解於酒精以脫混合液中，加適量樟腦，待完全溶解後，漫漫傾於平板上，溶劑漸漸蒸發，殘餘透明薄膜附着平板上，但厚度既薄，($\frac{5}{1000}$ inch) 且甚均勻者，非飽有經驗之人，莫能為焉，今使平板滑動，或以旋轉平面圓輪代平板，可製成長度極大之薄膜，作活動影片用之。

C. 假漆，——以無水酒精丁醇等之適當配合液，溶解硝化纖維，(含氮量約 12.2—12.4%) 混以粘着物，如二丁烷化苯二甲醯，及適量之松香，再用苯沖稀混拌，加壓過濾，即得假漆，茲略述其製法於下。

1. 原料，——由固體原料一分，及液體原料三分所配成，固體原料中，硝化棉及松香各佔百分之三十，粘着物佔百分之十，色素佔百分之三十，液體原料中，沸點較高之溶劑佔 50% 其餘 50% 為酒精及苯等。

2. 手續——定量之硝化棉，用溶劑溶解，濾過，得濾液 A 再將適量之粘着物，及松香與溶劑混合，以機器磨碎松香，得膠狀溶液 B. B 液與 A 液混合，即成漆液。更加入含有色素及松香之發亮膠狀液後，稱為假漆。

D. 人造革，——硝化棉在製革工業上為增加其亮度起見，亦常用之，近

更有以硝化纖維為原料，從事人造革者，即以硝化棉溶液，加入蓖麻油等物。以此均勻液體，傾注於一平面旋轉機上，溶劑漸次揮發，得柔韌之板狀物。用機器壓緊，則成人造革。

E. 絕緣柄，——醋酸纖維，以其有耐火性，且不能傳電。故常以醋酸纖維之濃溶液，混合樟腦及細砂等物，作成電器工程上之絕緣柄，但照片及假象牙，亦可用此纖維酯為原料，其製成品廉有耐火性之優點。

四、造紙工業，——造紙工業之原料。依其所製紙類而不同，若細紙工業，則以棉麻為主，粗紙工業，則多用木材。而其製造方法，大致相同，不外將原料磨碎，混懸水中，作成紙漿以紙漿均勻傾注於平板狀鐵絲網上，液體穿網漏過，網面則呈現紙胎，茲分述機械製法，與化學方法於下：

A. 機械造紙法，——將原料用機械磨碎，以水沖去雜質，復用攪拌機混合均勻，而得紙漿，傾紙漿於擺動鐵絲網上，此網將附着紙層運送有蒸氣管通過之捲紙機上，捲好，蒸乾，壓平，即得粗製紙。更浸以膠液，曬乾，可供實用矣。

B. 化學造紙法，——化學製紙法，即將小塊之原料，用化學藥品如苛性鈉，次硫酸鎂，次硫酸鈣，或硫酸鈉等，處理之，然後加壓煮沸約數小時，則原料中之不純物，脂肪有機酸等，與加入之化學藥品作用，變為可溶性物質，而復用水沖洗，將纖維漂白或加入有色劑在攪拌機內攪拌，混合，即成紙漿，如前法處理，則得各色紙料。

〔註〕(一) $A^{\circ}\text{unit} = 10^{-8}$ Centimeter. 設長2 centimeter之棉線應含有 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ 單位約為 $\frac{2}{5.15 \times 10^{-8}}$ 個或 3.8×10^7 之多。

參 考

1. The chemistry Plant Products Vol.4th edition By Haas and Hitt
2. Principles of Plant physiology revised edition 1933 By Raber
3. Manual of Industrial chemistry vol. II.5th edition By Rocers

4. Outline of Industrial chemistry 1927 By Frank, Hall Thorp P.H.P
5. Colloidal Behavior Vol. II application 1924 By Bogue.
6. Explosives. Vol. II. 2nd edition By Arthur Marshall
7. Journal of Chemical Education March 1934 No. 3. Vol. II.
8. Science Progress Vol. XXIII. Oct. 1933.

國 立 武 漢 大 學
理 科 季 刊

第 四 卷 第 一 期 目 錄

近代之不等式.....	蕭文燦
巡岸艇與國防.....	郭 霖
中國洋莊綠茶調查記.....	范和鈞
植物生理學史略.....	張 珽
家鼠之解剖.....	黃 震
廣東北江鳥類之研究.....	任國榮
數學家姓名錄.....	曾昭安

定價：每冊銀五角 總發行所：武昌國立武漢大學出版部

代售處：各埠商務印書館

Perrin 氏測定 Avogadro Number 之理論

化學系 陳其庶
二年級

自從 Dalton 確立了原子說，化學才有了大的進步。Dalton 氏以爲物質並不是可無限分割的；物質是由于形狀，大小，性質完全相同的最小粒子所組成。這種最小粒子，Dalton 名之爲原子。他以爲元素有元素的元子，化合物有化合物的元子。到了 1811 年，Avogadro 才成立了分子的觀念，並且說：『在同溫同壓時，等體積內氣體所有之分子數相等』。這便是有名的 Avogadro 假說。但在某一定之體積內之氣體，究竟有若干個分子呢？他自己亦不知道。

第一個測定分子數目的是 1865 年 Loschmidt 氏。其後 Perrin 氏自 Brownian movement 而測一定體積之分子數，Rutherford 自測由鐳所放出 α -粒子之電荷而定此值，Bottwood 及 Curie 直接計數 α -粒子及量由 α -粒子變爲 He 後之體積而測此值，Planck 自測輻射常數 (constant of radiation) 而得此值，此外如 Millikan 及其他學者，對此常數亦都有供獻。但是各人所依據的理論不同，所以結果亦略有差異。現時公認爲最準確的數，是由 Millikan 氏所測定的，即 $N = 6.06 \times 10^{23}$ 。此數爲一克分子物質所含有之分子數，亦即爲 22.412 公升氣體所含之分子數，稱爲 avogadro number 其他學者所測得之結果，與此較有不同，略舉如下，

測驗者	結果
Perrin	6.8×10^{23}
”	6.5×10^{23}
”	7.1×10^{23}
Rutherford	6.2×10^{23}

Dewar	7.1×10^{23}
Townsend	6.2×10^{23}
Lord Rayleigh	7.0×10^{23}
” ”	4.5×10^{23}

本社(理論化學研讀社)曾以“avogadro number 之實際測定法及其理論上之根據”為所讀題材之一，然尚未告一段落，今陳君先以其自 A System of Physical Chemistry, Lewis 所譯之一段文字，藉本校理學院專號之機會，公之於諸同學，甚願在不久的將來，更有較完備較有系統之文字，就近於方家也，(楊希曾識)

(一) Brownian Movement 與分子的實在性

如果我們用顯微鏡考察溶液中浮佈的微細顆粒，例如乳香 (Mastic) 與水，或藤黃與水的乳濁液。以及金屬膠質液，氫氧化物膠質液等之極渺小的顆粒 (即用限外顯微鏡 “Ultramicroscop” 可窺見者)。這些顆粒常作不規則的運動。此現象在 1827 年為生物學家 Brown 氏所發見。這種運動的原因，曾經多方的研究。迨至 1879 年 Ramsy 氏才證明這種運動或者是因為溶液中顆粒，被其溶劑中分子衝擊而得的結果。1888 年德物理學家 Gouy 又得到與此同樣的結果。Gouy 證明這個運動並不是因觀察時所引用光波的結果，因為他能令光的強度減小到千分之一的時候，而此運動現象，並不蒙絲毫影響。也不是因為溶液流動的結果。因此流動經過相當時間，仍然不變。更不是受外界振動而產生。縱使談到顆粒的本性，對於運動現象，僅有極少的關係；因顆粒之大小，為運動緩急的先決條件：顆粒愈小，則運動愈急。最堪注意的事實，就是運動的顆粒，假使無外界阻碍時，能够沒有止境的前進着。Gouy 說：此運動實在由溶質的分子運動所產生的結果。從此說法，我們可以推想出溶質分子的運動是如何的情景。以上所談的話，都是關於分子性質方面的研究。下面我們要引用 Perria 氏對於此種現象，在量的方面的探討。

假定這種運動是由於分子衝擊的結果。Perrin 氏就抓住這一點做根據，求得乳香 (Mastic) 橡皮和藤黃等等所做成的乳濁液，在一克分子中含有的分子總數 N (Avogadro 氏的常數)； N 之值可由測分子的大小方法中約略知道。例如已知氧氣的一 c.c. 中分子所佔之體積 ϵ 值，我們就可計算氧氣一克分子中含有分子的總數，是介於 45×10^{22} 和 290×10^{22} 兩個數目之間（前面的數目或者子較為精確）。又拿放射性的電磁學說做基本，應用到放射的長（熱）波方面，Lorentz 氏已由 Lummer 及 Pringsheim 二氏報告中，計算得 $N=77 \times 10^{22}$ 。

Perrin 利用 Brownian Movement 現象考察 N 的數值，他的方法，可以約略的寫在下面。

氣體壓力 p 可以由下式算出來(註-)

$$p = \frac{1}{3} \frac{mn}{v} u^2$$

n 表示 v cc. 中所有分子的數目， m 表示一單體分子的質量。此式又可改作：

$$pv = \frac{1}{3} nm u^2$$

假設 $w =$ 每一分子的平均運動能 ($w = \frac{1}{2} mu^2$) 代入上式

$$pv = \frac{2}{3} nw$$

在一真正氣體 (perfect gas) 中 $PV = RT$, $R = 1.985$ cal/度，或等於 83.2×10^6 C. G. S 單位（若氣體的質量以一克分子為單位時），如果我們研究一克分子時，那末 N 可以替代 n 聯合以上二式可得

$$\frac{2}{3} Nw = RT$$

$$w = \frac{3}{2} \frac{RT}{N}$$

從這個等式看來，倘若我們能夠測一個分子的平均運動能 w ，就可以直接計算 N 值（因其他各項為已知）。因為上面的等式是應用于氣體，所以 w 值，必須在氣體中測定。但應用「能之等分配」定律 (Law of Equipartition) 此式亦可用以測知液體裏面所懸浮顆粒的 w 值而求 N 。

現在把 Perrin 氏對於運用此法則于浮濁液的顆粒的簡要說明，介紹如下：

『吾人可知一切氣體在同一絕對溫度時。其平均運動能相等。此法則施用於混合氣體，亦無絲毫訛誤。……例如在空氣中二氧化碳與水蒸汽。雖二者有完全不同之個性及質量；但其分子之平均運動能則相等。按此法則，非特適用於氣體，即於稀溶液中，亦可吻合(van't Hoff 曾經試過)。假定某稀溶液貯於一半透器中，與純溶劑隔離。此半透器僅能透過溶劑之分子，結果此等分子並不發生任何壓力。而溶質之分子，則被阻於器內。當溶解之分子衝擊此半透器時，則生滲透壓P。若將此時分子之衝擊情形，視作氣體，最後吾人可得下式 $PV = \frac{1}{3}nW$ ，W 為 n 個分子溶質在半透器 v 體積中之每個分子之平均運動能。van't Hoff 由 Pfeffer 氏之滲透壓實驗，知一切等量之溶質，其滲透壓之值與其等量溶質在氣體狀態時，對於其貯器所生之壓力相等。由是可知； $W = w$ 意謂在同一溫度時一切溶質之分子，猶如在氣體狀態時，其平均運動能均相等。……van't Hoff 氏法曾申述乙醇(ethyl alcohol)分子在水中之運動能與其分子在蒸氣時之運動能相等。縱令乙醇之分子溶于迷蒙精(chloroform)[換言之，即乙醇之分子被迷蒙精之分子所包圍]或甲醇(Methyl Alcohol)或丙醇(Propyl Alcohol)等液體中，但其各各之平均運動能均相等。由上列諸事實之明證，吾人誠不得不深信乙醇之分子在純粹之乙醇中，亦有相似之運動能。綜上以觀，可知分子運動能在溶液中與其在氣體時完全相等。於是可得一新法則如下：

『在同一溫度時，一切流體之分子，其平均運動能均相等，此運動能與絕對溫度成正比。

『上述法則，更可推廣其應用。例如沙糖之重分子，在水溶液中之運動能，等於在溶液中之水分子之運動能，而水分子則較輕於糖分子也。在水溶液中，沙糖之分子含 45 原子。他如 Quinine sulfate 分子含有 100 原子，以及一切符合于 van't Hoff 法則之最複雜暨最重之分子，皆可適合此法則。故「能之等分配法則」運用之範圍，並非斤斤于分子之大小。但此新法則對於多數分子凝

聚而成之小顆粒，仍可吻合否？此等顆粒是否如一大分子之運動，而產生與一單獨分子相等之運動能？凡此瑣瑣，吾人實不免疑竇叢生。然此新法則經詳盡研究，知其對於乳濁液之顆粒及其運動，均有相當之價值。夫乳濁液中溶質之顆粒，非但能受溶劑分子之衝擊而生運動，且被衝擊後所生之平均運動能與任何一顆粒之運動能相等。……由是觀之，倘吾人能測定顆粒之平均運動能，則此新法則之實在性，益形昭彰矣。

註一： $p = \frac{1}{3} \frac{mn}{v} w^2$ ，此式來源見：“Out-line of Theoretical chemistry” by Farrington Daniels. 第 23 頁。

(二) Perrin 氏測 N 值的第一法

這種方法是根據乳濁液中的顆粒在重力作用之下的擴散現象。乳濁液中顆粒擴散的狀態，和地球表面空氣的分佈，是同樣的情形：離地面愈近，空氣的密度愈大。所以乳濁液下層顆粒的濃度，老是比上層濃度較大。假定乳濁液貯於一圓柱形桶中，這桶的橫切面積為 S 方呎，設乳濁液一部份的橫切面至底之高度為 h ，每單位體積含有 n 個顆粒，如果當高度增加為 $h + dh$ ，那末每單位體積所含顆粒必為 $n - dn$ （因高度增加，則顆粒濃度減小，故為負號）。這許多顆粒在高度 h 時，滲透壓為 $\frac{2}{3} nW$ ，（ W = 每一顆粒之平均運動能）當高度 $h + dh$ ，滲透壓為 $\frac{2}{3} (n - dn)W$ ；于是在這兩個平面間滲透壓之差為 $-\frac{2}{3} dnW$ ，因壓力等于單位面積上作用的力；所以在滲透壓作用於面積 S 時的總差為 $-\frac{2}{3} SdnW$ 。但是乳濁液中整個的顆粒，為平衡狀態。因之這兩個平面滲透壓之差，恰巧與這兩平面間的重力吸引力相平衡。令 v 為一顆粒的體積。 D 為其密度， ρ 為容劑的密度， g 為地球重力加速度；于是一單體顆粒向下的作用力必等于 $v(D - \rho)g$ 。這兩個平面間的體積為 Sdh ；如果每單位體積內有 n 個顆粒（較精確的說是 $\frac{2n + dn}{2}$ 個顆粒）那末兩平面間顆粒重力的吸引力之總和一定是：

$$nSdh v (D - \rho)g.$$

乳濁液中顆粒在這兩個平面間，沒有同樣濃度的原故，就是因為以上引力的牽掣。所以這個引力的作用，與滲透壓 $-\frac{2}{3} Sdn W$ 方向相反而量相等。由是可得等式如下：

$$-\frac{2}{3} Sdn W = nsdh \psi (D-\delta)g$$

將此式在一限定的 h 距離兩平面間每單位體積濃度的關係為 n_0 與 n 處積分之：

$$-\frac{2}{3} S \frac{dn}{n} W = Sdh \psi (D-\delta)g$$

$$-\frac{2}{3} S \int_{n_0}^n \frac{dn}{n} W = \psi (D-\delta)gh$$

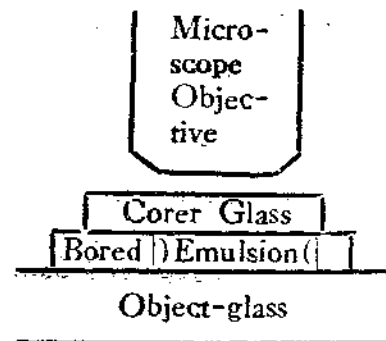
$$\frac{2}{3} W \log \frac{n_0}{n} = \psi (D-\delta)gh$$

因 W 和平均分子運動能 w 相等，故 $W = \frac{3}{2} \frac{RT}{N}$ 故上式可改寫如下：

$$2.303 \frac{RT}{N} \log_{10} \frac{n_0}{n} = \frac{4}{3} \pi r^3 g (D-\delta)h \dots \dots \dots (1)$$

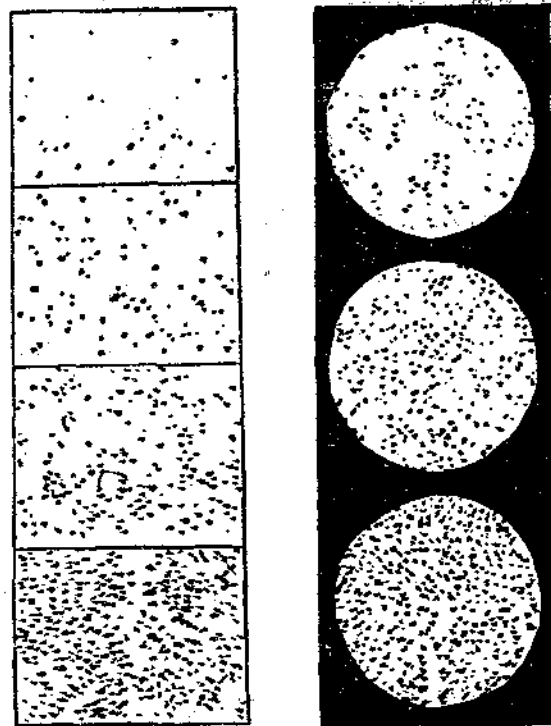
2.303 這個數目，是令自然對數換做普通對數的因數。r 為顆粒的半徑。

從第一式看來，假使我們能夠測定乳濁液中各種不同高度的顆粒濃度。那末便可算出分子常數 N (Avogadro's Constant)。Perrin 氏曾經利用此式計算藤黃，乳香，和橡皮等所製成的乳濁液。乳濁液的顆粒，常用離心力的關係，使牠形成一致的大小。測定顆粒密度 D 之方法，或先測定固體時的密度而推算到 D 的數值。或者是把乳濁液蒸發使至乾燥的田地，而秤其真正重量，以決定此乳濁液的密度。這兩種方法所測得的結果，是相同的。h 和 n 是用限外顯微鏡測定。這個顯微鏡(如圖一)能把焦點集中在乳濁液各各不同的深度；因此可以看出各種不同深度的平面上，所有顆粒的平均數目(見第二



第一圖

圖) o Perrin 曾經做這個實驗有幾十次，結果他所測得 n 及 h 的數值。普通引為極可靠的。關於其詳細方法，在這裏恕不縷述。我們現在所要討論的題目，就是顆粒本身的大小。Perrin 氏最初應用 J. J. Thomson 的計算在電離的氣體伊洪中荷電顆粒之數目的方法（即利用一團顆粒因重力作用所降落速度的關係而計算顆粒之大小）。Stokes 氏告訴我們說：當顆粒經過一媒介物的黏度 η 而運動（這媒介物能發生磨擦阻力）時，使顆粒運動的力，可以用 $6\pi r\eta v$ 表之。o r



第二圖

為顆粒的半徑（假定 r 為顆粒的半徑較其所經過的媒介物分子為大）。o v 為等速度運動的速率。如果顆粒運動的原因，是起于重力作用；那末每個顆粒所承受的重力作用，必為 $\frac{4}{3}\pi r^3 (D-\delta)g$ 。由此可得等式：

$$6\pi r\eta v = \frac{4}{3}\pi r^3 (D-\delta)g \quad (\text{此式詳解列後})$$

從這個式子裏可以算出 r 之值。

Perrin 氏令濃度均勻的乳濁液（將製就的乳濁液劇烈振盪即得），作用于毛細管；結果毛細管上端的（註）乳濁液慢慢地變清。這就是因為上端的顆粒，漸漸下降。我們要注意在這一種步驟裏。當然和前面算計 N 時所採用顆粒分佈而達平衡狀態的乳濁液，是完全不同。Stokes 法則，對於直徑近似 2×10^{-5} 厘米的顆粒，是否適用，是很可疑的一點。我們可以從 Millikan 氏研究電子之電荷而證明了 Stokes 法則，並不十分準確。又法：假使一種溶液起初是帶極弱的酸性，雖然液中的顆粒仍然是不斷的運動；可是牠向器壁方向，最後便黏附在上面。此法可以令溶液中的顆粒，和溶劑離開，而計算牠的數目。由此可以計算

乳濁液一立方糵所含顆粒的平均數。例如藤黃的總量為已知。我們便不難計算每個顆粒的體積和半徑的值。

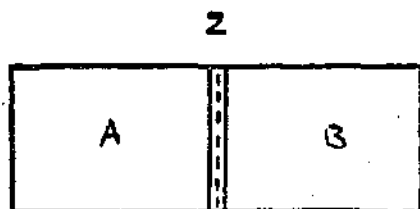
Perrin 氏用藤黃的乳濁液，曾經做過五組實驗。每一組必須數出幾千個顆粒。引用第一式計算的平均值為 69×10^{22} 。這個數目和以前 Gouy 利用 Brownian Movement 所得的 N 值很相近。Perrin 氏求得乳香的乳濁液中 N 值為 70×10^{22} 。後來他很細心的再用藤黃的乳濁液做實驗。結果得 N 值為 70.5×10^{22} 。

註：乳濁液作用於毛細管，可以避免液體內部的流動。

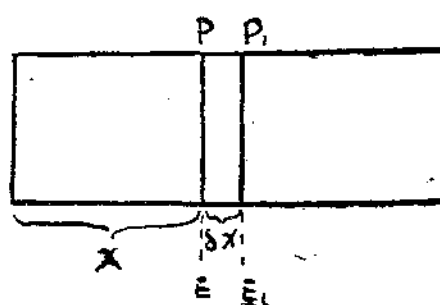
(三) Perrin 氏測 N 值的第二法

愛因斯坦 (A. Einstein) 不依據「高度不同之處其顆粒的數目亦不同」這一點為理論的基礎，而注意單個顆粒運動路徑在某平面(譬如說 xy 平面)內對某一軸(譬如說 X 軸)所生之變位。在事實上，其實際所行之道路，無法計出，愛因斯坦亦只是測牠在某一定時間內的平均直線變位，此變位即為連起點與終點之直線之對於 X 軸之長。當實際測驗時，(如若隔 30 秒記其位置一次)，其變位彼此相差很大，所以應該記取其許多次的變位，而用其平均值，較為可靠。Perrin 氏依此理論而測定 N 值，結果比第一法精確多多。以下引用愛因斯坦自己的文字來介紹此學說。(原文見 Zeitsch fur Elektrochem., 14, 235-239, 1908)

假設一圓柱形器貯有稀溶液(如第三圖)，用一半透活塞隔在圓柱器的中間



第三圖



第四圖

，此活塞只能透過溶劑而不能透過溶質。如果 A 裏面溶質的濃度大於

B 裏面的濃度，那末這活塞便受一向右方推動的力，活塞單位面積上所受的這種力以 K 表之。故 K 就是活塞兩邊溶質滲透壓之差。假使不加外力，活塞便漸漸向右方移動，一直到雙方濃度相等時為止。由此看來，滲透壓是發生擴散現象而使濃度均一的原動力。我們可以用一種人工的方法，使雙方的濃度不能達到平衡。這個方法就是加一外力於活塞上，此外力之量等于 K 。假設現在這圓柱器中間沒有活塞，並且右邊的濃度比左邊的濃度大得多；結果溶質便從左面向右面擴散。以第四圖來研究這種情形，在左方的滲透壓 p 作用於 E 面，右方的滲透壓 p_1 作用於 E_1 面，結果滲透壓之差為 $p - p_1$ ，令 x 表圓柱形器左端至 E 面的距離， $x + \delta x$ 表圓柱形器左端至 E_1 面的距離。 E 和 E_1 的距離為 δx 。因 $p - p_1$ 是作用于佔有溶質 δx 體積的滲透壓，所以作用于每一單位體積滲透壓之差是：

$$\frac{p - p_1}{\delta x} = - \frac{p_1 - p}{\delta x} = \frac{-dp}{dx}$$

上式可以 K_0 代表之。又因滲透壓可以下式表示：

$$p = RTc$$

R 表氣體常數 (8.31×10^7 c. g. s. 單位)， T 表絕對溫度； c 表靠近 E 面的溶液每單位體積中含有之克分子溶質數 (即濃度)。我們可以得着每單位體積滲透壓之差的公式如下：

$$K_0 = - RT \frac{dc}{dx} \dots\dots\dots (2)$$

因為要計算擴散的速率，首先要明瞭溶劑對於分子擴散時的阻力的大小如何。倘若在普通情形之下，作用於一克分子的推進力為 k ，則結果速度 v 可以下式表示之：

$$v = \frac{k}{C} \dots\dots\dots (3)$$

C 為一常數，我們可以叫他為每一個分子的磨擦阻力，如果吾們假定溶質的分

子成球形，並且大過溶劑的分子，那樣則 $C = 6 \pi \eta r$ (Stokes氏式)。 η 為溶劑的黏度， r 為溶質的半徑。我們知道在真正的溶液中，溶質分子和溶劑分子的大小相差不多，則 Stokes 氏式不是十分正確的。但是對於乳濁液和膠質液，Perrin 氏已証明了上式 ($C = 6 \pi \eta r$) 是很合理的。另一方面須注意，我們對於假溶液 (Pseudo-solution) (如乳濁液，膠質液) 與真溶液之間，實在沒有嚴格的界限。

我們現在計算在一單位時間內，圓柱形器橫切單位面積溶質擴散之量。一單位體積中含有 C 克分子，也就是含有 Nc 個分子， N 代表氣體或溶質的一克分子中所有的分子數。如果 K_0 被單位體積內之分子數 Nc 除，就可得着一個分子所承受的推進力。於是從第三式可得一個分子的速度。

$$v = \frac{1}{Nc} \frac{K_0}{C}$$

前面告訴我們 K_0 表示單位體積中滲透壓之差，所以將第二式代入上式即得

$$v = \frac{1}{Nc} \frac{-RT \frac{dc}{dx}}{C} \quad \text{或} \quad vc = -\frac{RT}{N} \cdot \frac{1}{c} \frac{dc}{dx}$$

此式左項為溶質的濃度與溶質在溶液中擴散之速度之積，換句話說， vc 是代表溶質每一分鐘經過單位橫切面積之量。此量以 $\frac{dc}{dx}$ 除之，即得擴散係數 D (Diffusion coefficient)。 D 的定義是單位立方體兩端濃度之差為一 (unity) 時，每秒鐘通過此單位體積溶質之量，即為擴散係數 D 。我們可得其關係如下：

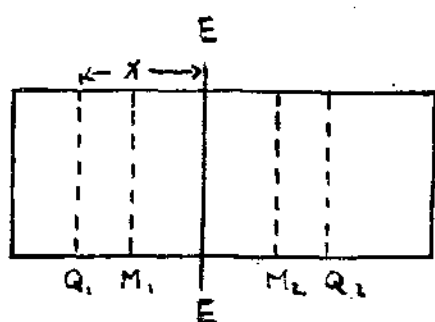
$$D = \frac{RT}{N} \cdot \frac{1}{C} \dots \dots \dots (4)$$

在特別情形時，擴散的分子較溶劑的分子為大，我們可以拿 Stokes 所擬的 C 值代入

$$D = \frac{RT}{N} \frac{1}{6 \pi \eta r} \dots \dots \dots (4a)$$

熱學中的分子學說，給我們另外一條路徑去研究分子的擴散現象，因為物

質熱容的 (Heat content) 的原故，結果氣體或液體的單獨分子，發生一種極不規則的運動；由這種運動的結果，能使起初各部有不同濃度的溶液，到後來各部分濃度的差，愈變愈少，最後至全體均一為止。假定分子在圓柱形器中，向此器的 x 軸方向擴散，在 t 時和 $t + \tau$ 時間，我們已知溶質各分子之 x 座標。 τ 表示極短時間，在這時間內，分子的濃度，僅有極小的變遷。在 τ 短時間內，最先溶解的分子，在 x 座標方面產生 X_1 的變位。同時第二個溶解的分子，也產生 X_2 的變位，(以後分子的變位均此類推)。這 X_1, X_2 等等的變位，有的是負號(向左)，有的是正號(向右)。不但如此，其所生變位之大小，亦彼此不同。現在我們所研究的是稀溶液，溶質分子的變位，是因為四週溶劑分子的關係；並不與其他溶質的分子發生關係。所以分子的平均變位 X 在濃度不同的溶液中，差不多是一樣的。或為正，或為負。我們現在要求在極時間 τ 內，有多少溶質的分子，經過一單位切面積，當牠們的平均變位 X 在 x 軸方向為已知。要解決這問題，我們可以假定一切分子均有相等的變位 X ，一半是正(向右)一



第五圖

半是負(向左)；用第五圖來研究這個事實：在 τ 時間內，經過一圓柱形器單位切面積的平面 E ，祇有最初離 E 面比 X 距離小的分子，可以從左面散佈到右面。這些分子是在 Q_1 與 E 面之間；不過依照前面的假定，祇有一半的分子數是正變位，所以祇有一半走過平面 E 。走過的分子

數是 $\frac{1}{2} c_1 X$ ； c_1 表每單位體積中的平均濃度。換言之，就是中間平面 M_1 的粒數。因切面積是一個單位，所以 X 可以代表體積 $Q_1 E$

同樣的理由，分子從右邊到左邊的數目也是 $\frac{1}{2} c_2 X$ ， c_2 表 M_2 平面裏的濃度。在 τ 時間溶質分子從左邊到右邊淨餘的量等于以上兩式的差：

$$\frac{1}{2} X (c_1 - c_2) \tau$$

c_1 和 c_2 表示在兩個平面裏分子濃度，這兩個平面間隔一極短距離 X ，假設

x 表示從圓柱形器左端至任何一平面的距離，於是我們可得：

$$\frac{c_1 - c_2}{X} = \frac{dc}{dx}, \text{ 或 } c_1 - c_2 = -X \frac{dc}{dx}$$

所以在 τ 時間內溶質散佈經過 E 面的量等于

$$= \frac{1}{2} X^2 \frac{dc}{dx} \dots\dots\dots (5)$$

在濃度變化 (Concentration gradient) $\frac{dc}{dx}$ 之下，一單位時間內克分子擴散之量為

$$= \frac{1}{2} \frac{X^2}{\tau} \cdot \frac{dc}{dx}$$

在單位濃度變化(就是指在單位距離不同的兩點其濃度之變化為 1 "unity") 時所擴散之量為

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{X^2}{\tau} \cdot \frac{dc}{dx}}{\frac{dc}{dx}} \text{ 或 } = \frac{1}{2} \frac{X^2}{\tau}$$

此數值即擴散係數 (Diffusion coefficient) D 故

$$D = \frac{1}{2} \frac{X^2}{\tau} \dots\dots\dots (6)$$

式中 X 就是任何一個分子沿着 x 軸在 τ 時間中的平均變位。

將上面的(4)式和(6)式聯合一起，我們可以得如下的關係

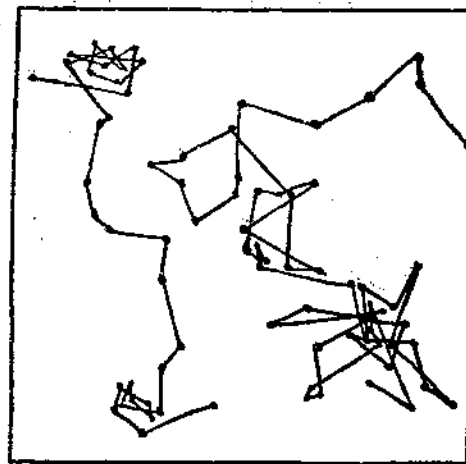
$$X = \sqrt{\frac{2RT}{Nc}} \times \tau$$

從這個式子裏面，我們知道一個分子的平均變位，並不是和時間成比例，不過和時間的平方根成比例。並且在繼續的單位時間內，分子在 x 軸方向的變位距離，有時是正，有時是負的事實，是很對的。當溶質分子較溶劑為大而成球形時，我們可以(4)代入(4a)式得

$$X^2 = r \frac{RT}{N} \cdot \frac{1}{3 \pi \eta r}$$

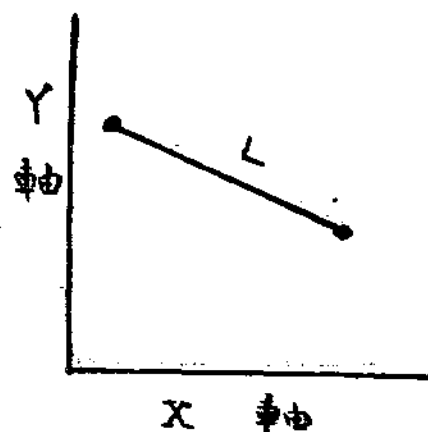
Perrin 氏考察 Brownian 運動的第二種方法就是利用此等式。

第六圖是表示乳香 (Mastic) 的顆粒，在乳濁液中，三十秒鐘以內，兩種變位運動所走的路徑。從這個圖案中，我們可以算出一個顆粒的平均變位平方值 X^2 。在第七圖中，假定 L 是指一個顆粒在一平面上運動了三十秒鐘所走的直線距離(此平面即顯微鏡的焦點所集合的平面)，於是 $L^2 = x^2 + y^2$ ，但在許多30秒鐘的時間內，我們可以得顆粒的直線運動之總和 $\Sigma L^2 = \Sigma x^2 + \Sigma y^2$ ，不過顆粒的運動是極不規則的；若是把運動路徑的記錄很多很多時，我們可以講顆粒在 x 軸方面進行的路徑之總和，等于在 y 軸方面進行路徑之總和： $\Sigma x^2 = \Sigma y^2$ 。所以 $\Sigma x^2 = \frac{1}{2} \Sigma L^2$ 由此看來，平均變位的平方值 X^2 就是等于顆粒在 xy 平面裏所走的路徑 L 之一半。



第六圖

Perrin 氏關於藤黃和乳香顆粒的運動，曾經觀察過幾千次，結果他用愛因司坦等式算出 $N = 71.5 \times 10^{22}$ ，此值和他用第一法所測得的數值很相近。Perrin 氏近來又實驗過橡皮的乳濁液，測定在各各不同的平面裏；當其濃度達平衡狀態時，得 $N = 68.2 \times 10^{22}$ 。用愛因斯坦式，則 $N = 68.6 \times 10^{22}$ 。依照 Perrin 氏個人的意見，最可靠的平均數值， $N = 68.5 \times 10^{22}$ 。



第七圖

—完—

地理學的旨趣

地學系 郭克明
四年級

地理學之成爲一種科學，乃是晚近的一件事情。到現在頂多還不過五六十年的歷史，因此，現在尚有許多的人對於它——地理學——還不曾得到詳確的認識。甚或還有許多的人根本不承認它是一種科學。或者說它是一部地名辭典，或者說它是一本山脈河流的統計冊子。議論紛紜，鬧得人們莫可適從，凡此種種現象，我覺得大有我們來替地理學紹介和說明的必要。所以現在我寫這篇文章的動機也便在這裏。下面，我便把我所知道的介紹給諸位。完全無遺，當然不敢担保。見不到的地方，謹望海內明達不吝指教！

I. 什麼是地理學？

什麼是地理學呢？地理學就是英文的“Geography”。這一個字是由兩個字合成的。一個是“Geo”，就是“地”的意思。一個是“Graphy”，就是記載的意思。合起來便是“地的記載”。所以 Geography 的意義便是“地的記載”。我們看這四個字——地的記載——，便可以知道地理學乃是一種不涉理論的地面上的描寫。比如說某處有山，某處有河，某某都市人口若干，某某省分面積多大等皆是。但是現在的地理學，雖然用的仍是那一個字“Geography”來代表，而它的意義却不是那樣簡單了。它不但要記述，並且要加以說明加以研究了。比如說某地如何如何，於記述之外還要問爲什麼如此呢？對於人生怎樣呢？

因爲地理學本身的演變，它從前的意義——地面上的描寫——，當然也不能應用於現在的地理學了。關於地理學的定義，我們且舉幾個在這裏：——

1. 李希霍芬 F.V. Richthofen : “地理學是關於地球表面以及與此表面有相互因果關係的科學。”
2. 白瑞納 Jean Brunhes : “地理學志在比較分類地表面諸現象，並解釋人地之關係。”
3. 克爾特 Sir Slott Keltio : “地理學乃研究地理諸現象之分布之科學。”
4. 紐比金 M.I. Newbigen : “地理學之目的在闡明有機物（動植物及人類）的生活與常見之自然現象間的關係。”
5. 馬東男 E.D. Martoune : “地理學乃研究地面上物質生物與人生各種現象分布之狀態，並考其因果及其相互之關係。”

以上諸人對於地理學所下之定義，詞句間雖不無出入，然其言之所指總不外人地之關係，故理論上大體尚不失為一致。現在，讓我們參考各家之說，仔細斟酌來給它下一個定義：

“地理學乃是對於地球表面之自然現象與人文現象加以記述及說明施以探討及研究的一種科學。”

II. 地理學是科學嗎？

在從前的地理學，專以記述為其事，無論何人誰都不會說它是科學的。但是從十九世紀以來，單獨的記述的地理學進步到說明了。漸漸的地理學的基本原則也成立了。以至現在他的確已經成為一種科學了。因為客觀的事實已經告訴我們了。讓我們在下面慢慢的說明吧。

我們先說什麼是科學。我們知道，凡是以一定之對象，為研究之範圍，而於其間求確實統一之知識者謂之科學。質言之，就是說凡是一種科學，必須有其研究的對象，研究的範圍及研究的目的。現在我們再回過來看一看所謂現代的地理學究竟具不具這三個條件呢？我們可以說地理學全具這三個條件，也有對象，也有範圍，也有目的。下面，我們便逐一的說明。

(1) 地理學的對象：

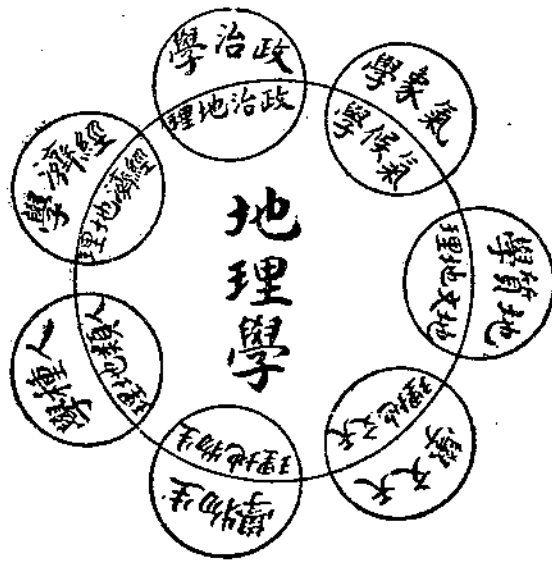
當我們明瞭了地理學的定義以後，我想對於它的研究的對象也一定能夠知道個大概了。這裏，我們無妨再詳細說一說。

地理學的對象就是地球面上的諸現象。但這裏所說之“面”字，並不是幾何學上的“面”。乃是有相當厚度的。概括的說，就是從岩石圈 Lithosphere 之上層而至大氣圈 Atmosphere 之下層。這其間的諸現象都是地理學研究的對象。自然方面如：地勢的如何？地形的高低，平坦或丘陵。水澤的分布。土壤的性質。物產的種類。以及氣候的情形。人文方面如：國家的強弱情形。人類的日常生活狀況。職業的類別以及文化才力的高低。凡此諸事，皆是地理學的研究對象。我們研究時，不但要記述，並且要詳察其彼此間形成之關係。地勢地形之影響於氣候者如何？其共同又影響於人生者如何？等是。

(2) 地理學的範圍

地理學的對象既是岩石圈的上層及大氣圈的下層間的諸現象，那麼，它的研究的範圍也應當不出這諸現象所呈現的地域以外才是。但是事實却不然。因為要想詳細的研究地理學，必須借助於其他許多的科學。例如講到地形的狀態及土壤的分布時必須牽掛到地質學。講到四季的情形及晝夜的變化時必須牽掛到天文學。再如講到氣候情形如氣壓的高低溫度的大小及雨量的多寡時必須用氣象學的知識來說明。講到人類活動諸情形時必須用政治學或經濟學來解釋。諸如此類非常之多。所以我們可以說地理學乃是一種綜合的科學。但絕對不是各種科學的雜燴。也就是說，地理學是借助於其他科學而獨立的。並不是倚賴其他科學而附生的。

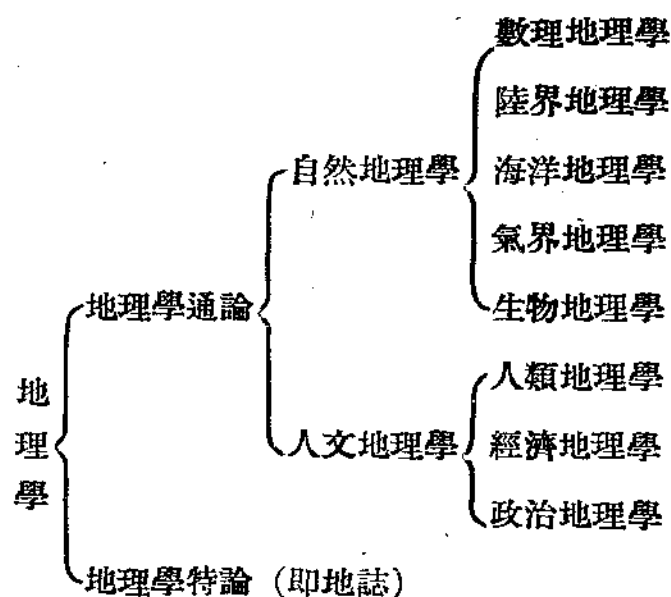
與地理學有關係的科學既是非常之多，但是地理學的真正範圍究竟在那裏呢？我們且先看下面：



看了上圖之後，我們可以知道，這一個綜合的科學——地理學——，如欲來詳細的研究它是必須借助於其他許多的科學。比如借助於氣象學者，便是地理學上所謂的氣候學。氣候學只是研究某一地的氣壓如何，氣溫如何，雨量如何。至於詳究諸現象及原理如雨雪雲霧雷露霜之成因那便是氣象學的範圍了。又如借助於生物學者便是所謂的生物地理。生物地理只是研究生物之地理的分布。至於詳究其分類特徵以及生理等那便是生物學的任務了。此外如借助於人種學者曰人類地理。借助於地質學者曰地質地理。借助於經濟學者曰經濟地理。借助於政治學者曰政治地理。及借助於天文學者曰數理地理等皆是。

如此，我們便可以知道地理學的範圍。地理學的對像雖然只是岩石圈的上部及大氣圈的下部的諸現象，而它的研究的範圍是要涉及其他許多科學如人種學，地質學，氣象學，經濟學，政治學，生物學和天文學等的局部的。這和研究地質學是要借助於生物學化學和物理學等是一樣的道理。

地理學的範圍已略如上述。人們更爲了研究便利起見，於是乎又把它分門別類。我們現在便寫在下面：



一、地理學通論 General geography: 就是用歸納的方法，分析個別現象而歸納普遍的原則。又可分為以下兩部：

(一)自然地理學 Physical Geography: 世界上除掉人類活動的事務外，都屬於自然的現象。自然地理學便是以這些現象為研究的範圍。更可分為以下五種：

A. 數理地理學 Mathematical Geography : 研究地球之形狀大小及其在宇宙間之位置與其他天體 Heavenly Body 相互運動所發生之事項。在這一科裏並附有製圖學，以從事地圖之繪法。

B. 陸界地理學 Physiography : 研究陸界之形態構造及運動等。如山脈河流之分布，高原平原以及丘陵地盆地之形勢，火山地震等現象皆屬之。

C. 海洋地理學 Oceanography : 研究海洋之分布情形及深淺狀態，潮汐之起落，洋流之方向，波浪之速度，以及海水之成分色澤密度與溫度等。

D. 氣界地理學 Climatology: 研究地面上之氣候情形。如氣溫之高低，氣壓之大小，雨量之多寡並氣流現象等。就是氣候學。

E. 生物地理學 Biogeography 研究地面上生物之分佈情形。

(二) 人文地理學 Human Geography: 凡是人類活動的事項都是人文現象，以地理學的眼光來研究她便是人文地理學。又可分為三種。如下：

A. 人類地理學 Ethnographical Geography: 研究人類種族的構成，及其在世界上之分布情形，強弱懸殊之構成，稠疏不等之情況。以明人地關係之切。

B. 經濟地理學 Economical Geography: 研究世界上產物的分布，工商的概況，以知生產之供給需要之索求的情形而明其受地理條件之支配。

C. 政治地理學 Political Geography: 研究國家強弱之構成，以及其分布情形，各國現狀等。務明其地理上之位置，以探討人地之關係。

二，地理學特論 Special Geography: 就是普通所說的地誌。用地理學上的原則，以演譯的方法，來解釋各地的實際現象。每一個地方有每一個地方的地誌。例如歐洲誌亞洲誌等。而亞洲誌又有中國誌日本誌等。

(3) 地理學的目的

我們為什麼研究地理學呢？我們研究地理學的目的是什麼呢？關於這一個問題我們且先舉幾個歐美教育家對於地理學目標之意見，然後再來回答。

1. 多支和克威 R. E. Dodge and C. B. Kirchway: “讀地理學之目標分為兩項，一項為地理學事實與原理之知識。一項為在學期間與畢業之後應用此項地理知識於日常生活之能力。”

2. 阿克，里維斯和克普曼 Archer, Lewis and Chapman: “地理學應給學生以人地之詳細觀察。使學生熟習地理原理之具體研究及對世界有較大之眼界開放。”

3. 郝資 F. L. Holtz: “地理學之目標可分為實用及修養二項”。其在實用的目標項下，所言如下：

- a. 地理學教授可用於日常生活之地點關係的事項。
- b. 商業及工業需要地理知識。
- c. 地理學教吾人以本國地理或外國地理，但皆為鄉土地理Home Geography之輔助。
- d. 國內或國際的同情心可以推廣。
- e. 尋常閱讀材料中，有地理參照處易於了解而清晰。
- f. 離學校後，應用地理資料之能力可以養成。

其在修養的目標項下概言地理學不但可以陶冶性情，鑑賞自然，並可以培養自己的思想以建立人地相關之觀察法。

4. 蘇四蘭 Sutherland：“a. 地理學能夠輔助學生使順應自然的或人文的一切環境。b. 地理學有許多實用價值，即日常生活所用者。c. 地理學為自然科學研究之惟一真正的基礎。d. 地理學之修養價值極為顯著。可斷言無有其他學科能更開廣智慧的展望，深刻，自然與生物之認識如地理學者。”

以上為歐美諸位教育家對於地理學目標之意見。雖然此外還多的很，我想這已經很够我們參攷的了。綜其所論，蓋不外對環境之認識以適應之。所以現在我們可以說研究地理學的目的就是：

把地球當作人類的住所，來把這上面的一切自然現象和人文現象詳細的觀察，探討，並以地理學上的各種原則來說明。在這一個過程中能夠發現新的事項和理論來作我們人類實際生活應用之資的，那便是地理學的目的了。

總上來觀，地理學有它的對象，範圍和目的。就是地理學以地殼（即岩石圈）之上部及大氣圈之下部為對象，將其間之人文現象及自然現象作為有系統的研究，以期人類的生活有所改良和進步。如此，我們誰還能不承認它是一種科學呢？

Ⅲ. 地理學在教育上的價值

在這裏，我們先說明教育是什麼。教育是什麼？教育究竟應該怎樣的解釋？雖然在現在以及以往的許多教育家的論調是言人人殊，但是現在綜合各家學說已經被大多數人認為妥當的是“教育在利用已往的經驗，以助人類的發達；以適合世界之進化。”如此，教育既是利用已往以改造將來，所以我們也可以說“教育在指導被教育者之生活，使其為較好的生活。”

但是什麼是生活呢？什麼又是較好的生活呢？我們先說什麼是生活。平常說話往往以“境遇”兩字代替生活。我們看這兩個字——境遇——，恐怕對於生活的意義也就知道個大概了。境是環境，遇是際遇，環境怎麼樣？際遇如何？那便是生活了。所以我們可以說生活就是對於環境的順應方式。比如說赤道兩林帶 Zone of Equatorial rain forest (環境) 的人文現象 (順應方式) 往往是交通困難，不能農業。而在季風帶 Region of monsoon 和亞熱帶 Subtropical Region (環境) 的人文現象 (順應方式) 往往是農業發達，人口稠密。又如在日本挪威等魚產豐富的島國 (環境) 他的主要食品 (順應方式) 便是魚類。而在中國和美國等農業發達的國家 (環境) 他的主要食品 (順應方式) 便是穀類。這個都是對於環境的順應方式啊！這都是生活啊。其次我們再說什麼是較好的生活。較好的生活就是對於環境較好的順應方式。比如說埃及的尼羅河從前是有定期的每年氾濫一次，人們便利用牠的氾濫來發展農業。這便是環境的順應方式。自從英人所築的大貯水池成功後，可用尼羅河之水以灌地於隨時，農業之獲益較以前之氾濫為尤大。這便是環境的較好的順應方式了。也就是較好的生活了。

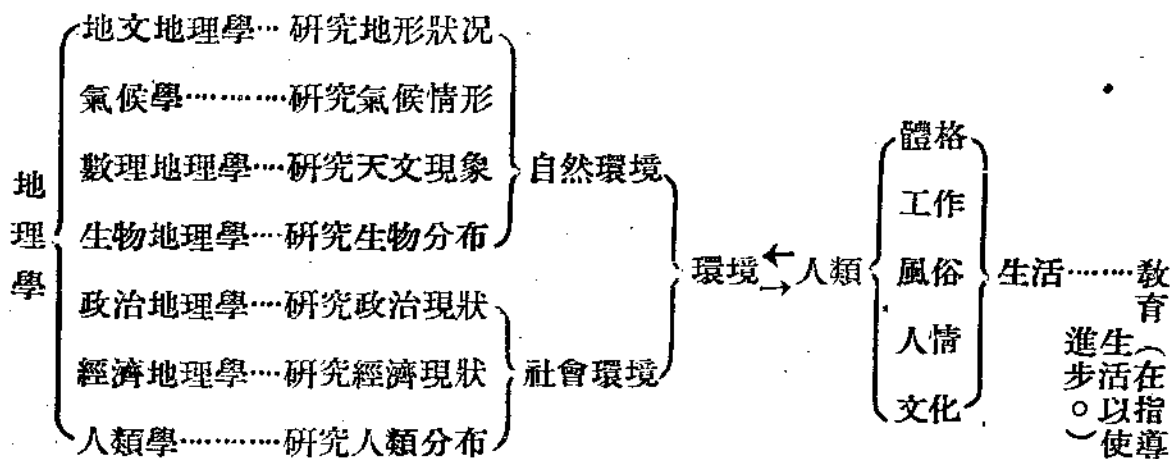
但是環境究竟又是些個什麼呢？環境就是世界上圍繞人類的一切事物和現象。如地勢的高低，山脈河流的分布，氣候的冷暖，物產的供給情形，以及政治經濟情形等，這都是所說的環境啦！

現在我們已經知道了“教育在指導被教育者之生活，使其為較好的生活。”又知道了“生活便是環境的順應方式。較好的生活便是環境較好的順應方式”

。那變，環境與教育之關係之密切，及教育者之必需認識環境之重要性，那就不言而喻了。

但是，我們怎樣才能認識環境呢？我們必需對於環境加以觀察，加以研究。研究之後，才能對於環境有真切之認識。認識之後，才可以知道怎樣去順應環境，怎樣去使環境有較好的順應，所以環境之研究是非常重要的。地理學便是專作這一門工作的一種科學。那變，地理學在教育上的價值如何，大概我們也可以知道了吧。

如上述，教育之目的在改良生活。欲改良生活必需認識環境。而環境之認識，又須以地理學是賴。現在，我們便把地理學和教育的連繫關係列表於下：



IV. 末後的幾句話

在上面，我們已經把地理學潦潦草草的說了一遍。假設每人看了這篇文字之後，他的腦海中的地理學的印象能够比從前的印象清楚一些，明瞭一些。並且能確實去瞭解了地理學的重要性——地理學在教育上的價值。——那便是我寫這篇文字的收穫了。也便是我惟一的希望了。

但是，現在有一件最使我們引以為憾的事情，那便是中等學校（甚或全國教育界）對於地理課程的不注意。學校方面，把地理科認為是一種支應公事式的不得不有的課程。學生方面，也只以為是一門湊學分混畢業的功課。都以為

地理課程成績的真正優劣是沒有多大關係的。於是乎把地理學一科或由歷史教員兼之，或由國文教員兼之。雖然在最近的以往對於地理課程特別注意而請專任教員以擔任的學校已屢見不鮮。

以此，雖然現在已把地理學梗概的說了一遍之後，而我仍覺着有幾句話；如鯁在喉，不吐不快。

我們知道，德國的地理學在現今世界上是最發達的。並且也是發達最早的。所以在德國學校中的地理課程是非常重要的。在歐戰正酣時，德英兩國的臨時預備軍——學生——全都加入前線。英國因為平時對於地理學科的不甚注意，所以學生開到前綫後往往茫然不知所至。一個個暈天暈地，至於說攻守打仗，那更是談不到的事。而德國的學生因平時對於地理課程的注重，各學生身旁平時皆帶有袖珍地圖而能隨時應用之。所以開到前綫後皆能對環境有正確之認識。而能運算進退攻守於隨時隨地。所以以後假設協約國方面沒有生力軍——美國——的加入。她的勝利是很難把握的。

我們還知道，學校中的地理課程在平時講授時，不但與學生以知識的材料之供給，並且對於學生的思想和品格要有以啓導和培養。（關於這一層，學校中的歷史課程也有同樣的價值。）蓋地理學講授之對象為地殼與大氣圈之接觸部之諸現象即所謂之世界。故對於世界大勢不能不有所闡述。學生對於世界大勢有相當之認識，對內則知所警惕，對外則知所奮發。民族意識以之堅固，愛國之心得以養成。其有益於人格之培養思想之啓迪當非淺鮮也。故欲為一健全之現代國民 Modern people，地理學知識之認識誠不可或缺者也。

於此亦可見地理課程在學校之應注意之一般矣。方今帝國主義者橫行，其佔領慾及膨漲力正濃且大之時。世界局勢緊張，東亞風雲變色之際，願我國人，對於地理學幸注意焉。

附參考書：

1. 劉玉峯 地理教學法筆記
2. 劉玉峯 地學通論
3. 鄭資約 歐美地誌筆記
4. 翁文灝 錐指集
5. L. Dudley Stamp. The world
6. E. Huntington and S'W Cushing: Principles of human Geography.

1934.11.19.脫稿

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
答喬克台.....	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
為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.....	郭曾望
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：天氣歌謠解 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
外埠各大書店

現代書局作者書社