

中華民國十七年一月出版

第一卷第二期



太湖流域 利季刊 季刊題



太湖流域水利工程處出版

革 命 尚 未 成 功

同 志 仍 須 努 力

太湖流域水利季刊第一卷第二期目錄

總理遺像遺囑

本處職員全體攝影

民國十六年的回顧和將來

測量工程

(一) 太湖流域水文測量實施計畫書

(二) 治理婁江初步計畫

(三) 治理吳淞江初步計畫附圖略說

附圖

(四) 編製太湖流域二十萬分一全圖緣起

調查報告

(一) 揚子江下游之地質

(二) 黃浦之水文

(三) 本處機船紀略

林保元擬

胡品元擬

汪胡楨

胡品元

(四) 各縣水利機關調查表	吳縣 孝豐 丹徒 嘉定 長興 宜興 金壇
---------------	----------------------

研究

(一) 風力氣壓對於太湖水位之影響	蕭開瀛
(二) 開濬澄錫湖運河建議書	王伊曾

文牘選載

- (一) 本處組織
- (二) 本處經費
- (三) 關於測量工程事宜
- (四) 調集圖籍
- (五) 撥借圖籍
- (六) 太湖濬墾問題

章則

- (一) 水文測量隊長辦事細則
- (二) 水文測量員辦事細則
- (三) 水標檢查員辦事細則

(四) 清水河水位記載員辦事細則

(五) 潮水河水位記載員辦事細則

(六) 任用練習員暫行條例

(七) 太湖流域各縣借用濬河機船條例

(八) 施用證章規刊

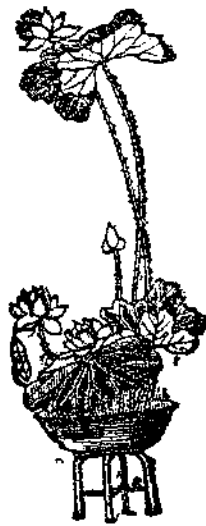
經濟

收支報告

附錄

(一) 處務紀要

(二) 現任職員一覽表



總 理 遺 像



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

現在革命尙未成功凡我同
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
條約尤須于最短期間促其
實現是所至囑

影攝體全處程工利水域流湖太



(月一十年六十國民華中)

民國十六年的回顧和將來

沈百先
十六年
十二月

民國十六年的一年，是革命紀錄上最有榮譽的一年，也是建設事業萌芽的一年。建設事業值得紀念的甚多，其中有兩件事，性質雖是不同，而精神却是一致，可以相提並論的。一件就是教育制度之統一，實行大學區制，把一區內大中小學連貫起來，使教育方針互相協調。另一件便是本處的成立，實行按流域治水的原則。本來教育制度不連貫，結果各學校成了各學校的風氣，學閥可以出來支配他；豪紳可以勢力來籠絡青年的思想。數十年來思想界的黯淡和萎靡，自不能不歸罪于學區之不統一了。

水利這件事，也是非統一起來辦理不可。因為一流域的水，都是息息相通，利害相關的。譬如一條黃河，山東省的人造了高高的隄防，把他塞住起來，河南省的人便非淹死不可。又如一條長江，江陰的人在江流內造了許多堤壩，把水流挑開去，靖江南通沿江的田地，就要被水流冲刷乾淨。先總理看得水利很重，手著的建國方略，一大半的文字，是講述全中國治河的計畫，却沒有一件不按流域而立論。他論江南水路系統，開始便說：「此項系統包含南運河與黃浦江與太湖及其與為聯絡之水路而言。」（建國方略第二計畫第四部內）這便是我們所謂太湖流域，在治水工程上必須獨立成個單位，方始可以兼籌並顧，不致鬧出曲防鄰壑等亂子的。

本處成立於民國十六年五月二十五日，實在說起來，是開我國按流域治水的先聲。太湖流域內

原有許多駢枝的水利機關，如江南水利局和浙西水利議事會督辦蘇浙太湖水利工程局等，都由國民政府命令交本處接收起來。本處成立以後，覺得自身責任的重大，並且看過從前水利機關在官僚豪紳手裏辦理的不像樣，很奮勉着做上去。所以我們自定的服務細則裏（一）會計採用新式簿記，（二）文件器具用科學方法去整理和登記，（三）使用國幣要儉約，如職員因公旅行規定坐三等的火車，（四）職員開始服務要宣個誓明言決不尸位素餐虛糜國幣的，（五）請假取嚴格的取締辦法。至於我們做的工作，本處出版第一二期季刊上，已載得非常明白。現在測量還沒有完備，但是吾人已從各種圖表和書本上，把可能範圍裏的材料，都一一採取，製成治理吳淞江和婁江的初步計畫。同時並從政府所撥極少數事業費裏，開辦了水文測量隊四班，作太湖流域水文學有系統的探討。就是這最後一事，吾們敢信，在工程科學界不無幾許的貢獻，和做一個先鋒。

但是有許多事情，也是出于我人意料的，因為國省權限上的競爭，引起浙江省政府對於本處職權的抗議。浙江省政府提出的理由，是浙西水道不在太湖流域範圍以內。這一句話，稍具地理知識的，也知其不然，然而竟騰諸浙江省政府呈國民政府公文之上。後來本處把流域兩字的意義，明晰的呈復了國民政府，浙江省政府又以浙西水利經費，係民間一種特殊義務，不容中央政府去過問。中央政府因雙方爭持的結果，徒使政務歸于停滯，乃于七月十一日在南京召集江浙兩省建設廳財政廳，和本處開一個聯席會議。當這國省權限競爭潮流汹涌的時候，並且以多數省政府代表出席的議會，自

然發生了許多奇異的議決案。其中有一條說是在治本工程未開始以前，治標工程及其經費由兩省政府主持。吾人祇須下個比喻，便知這個議決案是滑稽不過的。譬如一個人因為腸胃不清而引起耳痛，他因為有兩個耳朵，便請了兩個醫生各自去治，針灸下藥，各不相謀，同時却把腸胃不清的根本原因忽視了，試問這病人還受得了麼？太湖流域的水旱災，不從根本上去治，而由兩省政府分別去處方投劑，他的結果也就如此。總之，這件事的是非功罪，天下後世自有定評。先總理按流域治水的原則，也決不致因為一二人的阻撓，而終古晦暗的。吾人雖因回顧而發生了傷感，然而吾人仍可鼓着勇氣做去。本來革命的事業，失敗愈多，成功反而愈速的。至於吾們的工作，現在已經有了紀錄了，這紀錄的有無價值，儘讓民衆去評判。

我們的過去已經說過，也得略談一些將來。

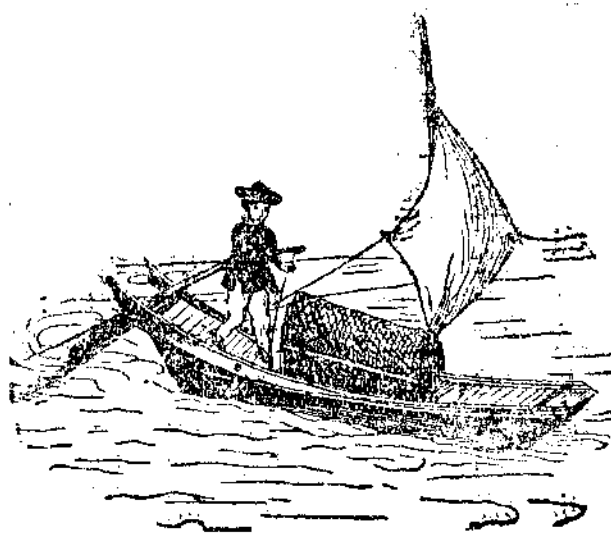
第一件事：我們認為治導吳淞江和婁江工程是太湖流域水利治本計畫的一部分。希望國民政府江蘇及浙江兩省政府以及全體民衆，給以實質上的贊助，使他實現，那就至少可以減少太湖流域一部分之水災危機。

第二件事：兩省所目為治標的工程，實際與治本工程沒有區別。希望與本處取調協的步驟，不致各行其是。

第三件事：吾們雖以國民政府所撥少數的事業費，亦必極力去實施一部分的水文測量。同時更

民國十六年的回顧和將來

希望國民政府予以更大的援助，使全部計畫可以實現。



測
量
工
程

測量工程

太湖流域水文測量實施計畫書

太湖介吳越間。禹貢謂之震澤。爾雅謂之具區。舊說廣三萬六千頃。西南源於天目山。注爲東苕西苕二溪。播於長興吳興。以出諸澗。西北源於宣歙建康常潤諸山。流出高淳溧陽爲中江古道。并洮滂諸湖之水。會於宜興。以出百瀆。北以澄錫運河與揚子江相消長。中以杭鎮運河縱貫南北。東北由白茆七浦吳淞劉河黃浦諸川分洩江海。凡江南浙西三十九縣。地積三萬九千餘方公里內之港汊湖蕩。如網佈。如星羅。胥與溝通。故稱澤國。自宋季以後。墾山爲田而浮泥下。占水爲圍而故道淤。數百年來。論東南水利者。咸以拓港開河。分泄江海。爲防潦急務。然皆旋成旋廢。迄無長治久安之策。攷其故。一則格於省界。不能上下游統籌兼顧。二則論議雖當。惜無科學測驗資料以爲準則。本處奉令組織。有規畫及實施上下游水利工程之職權。成立以來。冀以科學底方法求澈底之解決。惟是江南之水。號曰平江。支派萬千。流向錯雜。其病爲緩。緩則發之淺而中之深。欲洞明源委形象。必須實測太湖流域全部地勢高下。湖河脈絡。流域面積。及降雨多寡。水位漲落。江湖山水之淤沙。來源去委之消長。此本處所以有平剖面測量及水文測量之計畫也。無如中央建設經費。尙未能寬籌。全流域之平面圖。除本處已有實測之三分之一。

外。刻正商借兩省各測量機關之成績。縮製為圖。是以平剖面測量。暫可從緩。至於水文測量。實為規畫工程最重要之根據。其統計價值。又須持久至數年或數十年而後效用始彰。今日緩辦一日。即將來治本計畫緩成一日。本處初定計畫。全流域分為十區。設水文測量站五十處。每處應測流量之河口。少則七八個。多則十數個。遍及上下游。月需經費四千元。目下祇能先就下游扼要之處。暫分四區。計施測流量河口四十七個。又設水標站五十處。雨量站三十三處。散佈全流域內。此外不得不俟經費稍裕。陸續添置。以求完備。茲將本處規定實施水文測量計畫。分別流量水標雨量三項。詳列于左。

(一) 流量測量站之設置

流量測量站之設立。所以求知各河之洩水量也。洩水量既知。然後可從事規畫。惟現以經濟關係。祇能先辦流量測量隊一隊。分為四班。就白茆劉河七浦及吳淞江運河各處施測。茲將擬測流量各河口列表如左。

(甲) 蘇常區

- | | | |
|--------|-----------|----------------|
| (一) 無錫 | 澄錫漕河高橋入運口 | 知黃田港流入或流出運河之水量 |
| (二) 無錫 | 高橋口運河正幹 | 知運河正幹之流量 |
| (三) 無錫 | 梁溪口 | 知由運入湖或由湖入運之水量 |
| (四) 望亭 | 沙墩口 | 知太湖入運之水量 |

(五) 滌墅關 金墅口

知太湖入運之水量

(六) 常州 運河正幹

知運河正幹之流量

(七) 常州 北塘河

知運河分入北塘河之流量

(八) 常州 宜常漕河

知宜常漕河水流之情形

(九) 戚墅堰 鐵路橋

知太湖由此分洩之水量

(十) 橫林 全上

全上

(乙) 蘇平區

(一) 蘇州 胥門胥江

知太湖由胥江入運之水量

(二) 蘇州 盤門甘棠橋

由太湖由石湖入運之水量

(三) 蘇州 葑門覓渡橋

知運河幹流情形

(四) 蘇州 婁門婁江

知湖水入婁江之流量

(五) 蘇州 齊門元和塘

知湖水入元和塘之流量

(六) 蘇州 寶帶橋

知湖水入運之流量

(七) 吳江 分水墩

知湖水入吳淞江之流量

(八) 吳江 瓜涇口

知湖水入運之流量

(九)吳江 吳家港

知湖水經吳江東流之水量

(十)八斤 大浦口

知湖水由大浦港洩入澱柳之水量

(十一)平望 震澤運河

知震澤運河向東流之水量

(十二)平望 嘉平運河

知嘉平運河來去之水量

(丙)常嘉區

(一)嘉定 顧涇

知顧涇之洩水量

(二)太倉 劉河

知太湖由婁江本幹洩出之水量

(三)直塘 七浦河

知太湖由七浦本幹之洩水量

(四)直塘 七浦支河

知七浦劉河水量之關係

(五)支塘鎮 白茆塘

知太湖由白茆正幹洩出之水量

(六)支塘鎮 支塘

知白茆七浦水量之關係

(七)常熟 福山塘

知太湖由福山塘洩出之水量

(八)常熟 元和塘

知元和塘來水量

(九)常熟 白茆塘

知常熟東流經白茆塘之流量

(十)常熟 梅李塘

知太湖水由梅李塘洩出許浦口之水量

(丁) 吳淞江區

- (一) 黃 渡 吳淞江
- (二) 黃 渡 蘊藻浜
- (三) 四江口 大盈浦口
- (四) 北顧家港 孤 浦
- (五) 三江口 趙屯浦口
- (六) 夏港鎮 夏 港口
- (七) 千墩港 千墩港口
- (八) 青陽港 青陽港口
- (九) 青陽港 吳淞江本幹
- (十) 小洪河 小洪河口
- (十一) 大直港 大直港口
- (十二) 界浦港 界浦港口
- (十三) 薦 浦 薦浦口
- (十四) 青霄港 青霄港口

知吳淞江正幹由上海入黃浦之洩水量

知吳淞江分入蘊藻浜之水量

知吳淞江分支南流之水量

知嘉定崑山交界處來水或去水之水量

知吳淞江分支南流之水量

知婁江流入吳淞江之水量

知吳淞江分支南流之水量

知婁江流入吳淞江之水量

知吳淞江正幹之流量

知婁江流入吳淞江之水量

知吳淞江分支南流之水量

知陽城湖婁江流入吳淞江之水量

知陽城湖婁江流入吳淞江之水量

知吳淞江流往角直之水量

(五) 菁菁港口 莫淞江

知吳淞江正幹之測量

(二) 水標及雨量站之設置

水位記載，為水文測量中重要之一部。其價值之增重，與測驗時間之悠久成正比。測驗愈久，應用愈臻確實。故歐美各國，往往有記載水位連續至數十年之久者。良以其維持費用不多，而一旦需用，則有無上之價值也。本處接辦太湖水利以來，深維此項測驗之舉辦，刻不容緩。積極籌畫，現擬設水標站五十處，散布太湖流域。每站置記載員一人，專司其事，以求準確。倘有應測雨量之處，則兼測雨量。別設檢查員二人，常川輪往各站檢查。茲將五十站之支配列左。

選定水標站之前，必須先將河流統系分清。惟太湖流域水道縱橫，頭緒紛繁，細別之實更僕難數。大別之則可分為十二區。

- (一) 西苕區 天目之水經孝豐安吉長興由夾浦新塘等口入湖
- (二) 東苕區 天目之水經餘杭德清吳興由小梅大錢等口入湖
- (三) 宜溧區 宣歙常潤之水經溧陽宜興由大浦烏溪等口入湖
- (四) 洮滬區 宣歙常潤之水經洮滬兩河由沙塘港百瀆口等處入湖
- (五) 常鎮運海區 揚子江水盛漲時由鎮江江陰間各口灌入內地影響及太湖
- (六) 杭嘉區 浙西之水一小部份不入太湖逕向東北流經崇德嘉興等處入黃浦

(七) 澱泖區 東太湖水由大浦口等處經行澱泖等湖入黃浦爲現在太湖洩水要道

(八) 吳淞區 東太湖水由瓜涇口等處行經九里湖黃渡等處至上海入黃浦古時亦爲太湖洩水要道今以下游淤塞洩水不暢急待疏浚

(九) 婁江區 西太湖水由胥口行經蘇州崑山至劉河口入江以淤塞過甚洩水能力更不及吳淞江

(十) 白茆七浦區 西太湖沙墩口來水及無錫北部東流之一部份水行經常熟至白茆七浦等口入江

(十一) 澄錫運河區 該區爲長江與太湖最近之通道湖水有時洩出江水亦有時灌入時人有開浚此河俾江輪可直達無錫之提議

(十二) 洞庭區 東西兩山在太湖之中各設一站可知太湖中之水位

以上因規畫便利計大別爲十二區每區設水標站數處俾知各河上下游水位之高低漲落之情勢至於環湖各大口則計有水標站十二處洞庭區在太湖之中設水標站二處則湖水位情形可以知悉沿長江除吳淞口由浚浦局測定外自劉河口以上至鎮江止亦有水標站六處則江水位之漲落傾斜與太湖水位之關係亦可以知其大概矣惟太湖流域地面既廣河流又多水標五十站實不敷分配惟爲經費所限祇能擇其最要之處先行設立欲求詳盡祇能待諸異日擴充耳茲將各水標站地點列表於左。

擬設太湖流域水標站一覽表 共五十站

西苕區 三站

梅溪西苕溪 長興下箬溪 夾浦口

東苕區 六站

餘杭南湖 餘杭北湖 德清西塘河 吳興苕溪 小梅口 大錢口

杭嘉區 四站

杭州運河 崇德運河 嘉興運河 雙林

澉泖區 五站

八斤大浦港 周莊急水港 總泖斜塘 震澤運河 平望運河

吳淞區 四站

黃渡吳淞江 青浦蒲匯塘 崑山青陽港 吳江瓜涇橋

婁江區 四站

木瀆胥江 蘇州運河 太倉劉河 劉河口

白茆七浦區 八站

直塘七浦河 七丫口 望亭沙墩港 漕湖口 常熟福山塘 支塘白茆 白茆口 福山口

澄錫運河區 三站

無錫運河 四河口 江陰黃田港

常鎮運河區 四站

常州運河 奔牛運河 丹陽運河 鎮江運河

溧湖區 三站

豐義溧湖 和橋漕河 百瀆口

宜溧區 四站

大浦口 宜興東洑 溧陽南溪 東壩中江

洞庭區 二站

東山席家湖 西山東蔡港

雨量站一覽表 共三十三站

孝豐 長興 吳興 德清 餘杭 杭州 崇德 海鹽 嘉興 金山

奉賢 梅溪 川沙 青浦 吳淞 太倉 常熟 崑山 蘇州 吳江

震澤 周莊 無錫 江陰 常州 丹陽 鎮江 宜興 溧陽 金壇

崇明 東山 西山

測量工程



治理婁江初步計畫

林保元

婁江爲太湖東北部行水要道。關係蘇松太三郡農田水利。與白茆七浦同爲宣泄湖水之主要幹流。年來水政失修。湖域災患迭見。均受各幹河尾閘壅塞之影響。故爲目前救急計。莫如將各幹河下游迅事疏導。以澹沉災。此可不待測量告竣而先行解決者也。查白茆與七浦之下游。業於民三民十二先後由江南水利局太湖水利局分別浚治。所未舉辦者。祇婁江下游瀏河一段。此段曾經太湖水利局。於民十一民十五兩次測勘。擬訂預算。咨省籌撥。後由旅京蘇同鄉請撥海關附稅十五萬元。委託太湖局以一部分經費辦理瀏河工賑。均以款未領到。事不果行。本處接辦以來。鑒於婁江整理之不可再緩。特就原測圖表。參以舊志圖說。詳加研究。先其所急。以疏濬劉家河淺段。及崑山以上各淺段爲治理婁江之初步。務使上下游一律深通。以資宣洩。他如裁灣、建閘、開挖攔門沙、與築樁等工程。均屬持久辦法。惟無完備之水文測量圖表。作爲根據。殊不足以爲縝密之規畫。擬先逐項研究。俟本處對於婁江區域內之水文測量測勘完竣。再行擬訂第二步計畫。茲將初步計畫。分擬十節如後。并附歷代浚治婁江之略史一章。以供省覽。管見所及。謬誤良多。敬希閱者諸君。賜以匡正。不勝幸甚。

一源委

婁江上承太湖中部之水。自胥口直下。舊志謂婁江自太湖分流於吳江西北十八里之鮎魚口北流。至蘇州府城西三十里之木瀆口。由胥門外日暉橋入運河。至木瀆鎮。會銅坑口來水。經西跨塘東跨塘鎮。至五福橋。兼納石湖來水。而至橫塘鎮。東北行經棗市。至日暉橋。入蘇州

運河。經城東婁門。歷外跨塘、沙湖堤。沙湖北北綴婁江明弘治九年築沙湖堤始與婁江隔僅有閘門可通至唯亭鎮。東受陽城。崑山西三十五里巴城。崑山西北二十二湖之水。經眞義而至崑山。循崑山至和塘。東行合青陽港、夏駕浦等水。東北行至太倉城。城南諸水悉會焉。經西碼頭而分流。一支南與吳塘合流。歷南碼頭而東者爲正支。一支穿川治而東者爲致和塘。由南碼頭經半涇灣。至慈壽橋。其南支爲老瀏河。東行爲正幹。會致和塘十八港橫瀝諸水。至陸渡橋。又東至羅家港之南。及狼子浜之東。各有一支。均沿老瀏河之稱。又東北行至瀏河鎮。東合漕漕。出天妃關。北支亦名漕漕。通朱涇。舊謂之新瀏河。又曲折東行合洋子涇、墅溝諸水。至瀏河口而入江。

一二現狀

婁江前於民國十一年由太湖局派隊實測。茲查其圖表。自胥口至蘇州一段名胥江。計長二十一公里。河道尙屬整齊。近鎮各段。均皆淺狹。以木瀆市爲尤甚。除橫塘、日暉橋及蘇州葑門、婁門等各淺段。業經太湖局及河道會先後浚深外。其胥口、木瀆及西跨塘。近鎮各段。河底高均在吳淞零點上二公寸至一公尺二公寸不等。河底凸起。水流因以不暢。又胥口外至西山鼇嘴一帶。湖身淺澀。實爲阻遏來源。自蘇州至太倉一段。名致和塘。計長四十八公里半。其中蘇崑一段。除唯亭近鎮一帶。河底漸高。有礙水流外。餘均寬深。其在崑山東南門、大西門、東門及越河壩等處。原屬淤淺。嗣於民國十二年由太湖局分別撥淺及拆除。水流現已暢行。自太倉至瀏河口一段名瀏河。曲折逶迤。凡三十三公里三百零五公尺半而入江。自民四開濬以後。久失疏治。淤塞日甚。中以南碼頭、老相公港口、半涇灣、致和塘口、七浦涇口、三

港口、暨頭港口、瀏河鎮等處。最爲淤淺。瀏河口一段。潮退時水深僅二尺餘。口外有攔門沙。南北長約十里。東西寬約三里。梗塞河口。民四雖由江南水利局。用機船開挖。至出深水爲止。惟海潮內灌。停淤極易。迤東南中泓一道。水落時僅一二尺。西北一泓尤淺。海船出入。已非候潮不可矣。

二三潮汐及水位

張寅海潮論。謂潮汐爲太倉州境之利。潮汐之大者。南則劉家港。(即瀏河)入逕崑山。西至信義界。又謂潮之極漲。常在春秋之中。潮之極大。常在朔望之後。又查唯亭。古名夷定。因婁江水至此卽平故名。是昔日潮水更可達至唯亭。按張寅所誌。係明季正德年間情形。距今已四百載有餘。婁江下游。潮沙淤漲。曲折日甚。攔門沙又梗其口。故潮汐情形。現已大變。潮值大汛至太倉南碼頭。尋常小汛。祇至陸渡橋。茲查太湖局歷年水位記載。瀏河口最高潮位爲五公尺一二。(十三年七月)最低爲七公寸八公分。(十五年二月)太倉南碼頭水位。最高爲二公尺九四。(十二年十月)最低爲二公尺〇九。(十五年六月)蘇州胥門水位。最高爲三公尺五一。(十二年九月)最低爲二公尺一七。(十五年四月)木瀆胥口水位。最高爲四公尺一二。(十二年七月)最低爲二公尺二〇。(十三年一月)如求其同日同時婁江全河之水位。線。據民國十一年十一月三日。上午八時太湖局實測水位。胥口爲三公尺二八。蘇州爲三公尺一六。太倉西門爲二公尺九二。瀏河口爲一公尺四一。胥口至太倉之傾斜度。約當十九萬五千分之一。太倉至瀏河口之傾斜度。約當二萬二千分之一。以上所述水位高。均爲高出吳淞零點之公尺數。

四行水關係

婁江昔稱三江之一。張守節史記正義云。一江西南上太湖爲松江。一江東南上白蜆湖爲東江。一江東北下曰婁江。故婁江亦名下江。明歸有光謂東江婁江皆松江之所分流。按禹貢之三江。郭景純釋爲岷江。浙江。松江。又按三江並在揚州之境。而松江獨承太湖之水以入江海。雖各家註釋不一。婁江之爲太湖北部行水要道。可斷然無疑。又查太湖自西南而趨東北。必使吳淞黃浦入海以分東南之勢。又必使婁江七浦白茆皆入揚子江。以分東北之勢。然後太湖之水。始得言治。故婁江實爲太湖下游五大幹河之一。其流域所關。及於吳江。吳縣。常熟。崑山。太倉。寶山。嘉定。青浦。松江。等九縣。自東江湮。松江塞。明夏原吉由夏駕浦嘉定四顧浦引吳淞江水北達婁江以入海。婁江之地位。益臻重要。明末因劉河湮塞。而婁江之水。泛濫於吳淞七鴉之間。實爲明證。此言其水流通塞。關係數郡農田。又查其全長。自胥口至瀏河口。計共一百零三公里。三零五公尺半。吳淞江全長。自瓜涇口至入黃浦處。計共一百二十五公里五百公尺。水程相較。婁江較短於吳淞江者。凡二十二公里。約合三十七中里強。婁江果能疏浚得宜。其洩水力量。恐亦不減於吳淞江。且瀏河口地處江濱。元時爲通運要口。千艘所集。其距崇明不過百餘里。瀏河老鎮。又爲濱江巨埠。近爲蘇五屬食鹽屯積之區。鹽艘停泊。帆檣林立。倘於河口整理寬深。俾商輪可以隨時直接駛入。則商業發展。當爲蘇省揚子下游一大巨埠。此言婁江下游。關於交通商業之切要。綜上以觀。婁江之行水關係。實爲太湖流域中亟須研究之一問題。

五致病原因

婁江來源。本自鮎魚口來。自東太湖菱蘆占塞。湖水均改由胥口直下。水勢已弱。而胥口外湖身又逐漸淤高。來量益減。此其上游。病在咽喉壅塞。中部城鎮各段。以居民委棄灰礫雜質及小輪傾倒煤渣。積久淺澀。水不暢行。此其中游。病在節節淺阻。下游河形屈曲太甚。閘座久圯。潮沙漫無節制。加以攔門沙梗塞河口。故河底日見增高。尾閘已失宣泄之功。此其下游。病在沙之淤墊。而其主因實爲上游來水太弱。刷力不足。故清不敵渾。旋濬卽旋淤也。至於通淞通江各支港浦。本藉以分泄盛漲。灌溉利賴者。今已年久失治。此爲脈絡不通之病。亦不可不詳細研究以求整治之法也。

六治理成績

歷來治理婁江者。均以疏導下游爲先務。宋時以故道尋失。浚治不及婁江。元時開劉家港。導婁江入海。明季洪武、永樂、正統年間。三次開濬婁江。以永樂二年夏原吉引吳淞江水歸婁入海一役爲最能持久。是時婁江合二江之水而勢滋大。藉其力以刷沙。故能經數十年而不變。自正統至崇禎時。歷百數十年之久。水政失修。致上游淤塞。婁江故道。幾成平陸。時又水旱頻仍。高低俱困。實坐不治婁江之病。有清一代。浚治婁江下游者達十九次。中以康熙十年、道光十四年、同治六年、三次大濬之成效最著。濬後均歷三十餘年之久。尙不至十分淤塞。康熙一役之得力處。在設天妃閘以拒沙。挑浚寬深以暢流。查其底寬達六丈六尺。面寬爲一十六丈。浚深爲一丈。道光一役之優點。在裁灣取直。查老虎灣取直開挑。省工計

二千三百餘丈。合十三里弱。至挑浚河面寬爲十丈至八丈。底寬爲三丈。浚深自七尺至九尺。固不及康熙一役之寬深也。同治六年一役亦得力於開挖寬深。底寬四丈至三丈。面寬九丈至十三丈。平水浚深計九尺。舊志謂是役于河底起出崇禎年間銅炮及沉溺海船等物。較道光年間尤爲深通。故能持久。又順治十二年白登明開鑿朱涇。以泄崑山常熟兩邑暨太倉州西北鄉之溢。溉高鄉之旱。其意在廢棄故道。別開新渠。以代婁江。其鑿新渠說略。謂其源委西起致和塘。東抵澹漕。由天妃鎮以達劉河。旁及茜涇市。貫穿數支。以成全河。或仍舊跡用疏。或創新道用鑿。長六十里。縱橫界至。咸就條例。此於灌溉農田及救濟一時早潦。固屬有益。惟水仍南入劉河。分而多曲。淤積更易。實爲大病。又道光三年。因夏水盛漲。崑太田疇受患甚深。曾就劉河淤塞之處。開挖出水流溝一道。謂以抽溝泄水。挖後水卽涸出。甚著成效。惟此係治標。無裨久遠。故不久卽又淤塞。又道光一役中。林文忠公於劉河下游。曾建滾水涵洞石壩一道。潮大時閉塞以拒渾。內河水大時。全行開放以洩水。法良意美。事屬有利。惜以計算不精。洞門狹小。不足以宣洩洪水。致爲後人詬病。深以爲惜。其餘各役。或枝節行之。或開濬未能合式。其效至小。民國以來。婁江下游。曾於民四由江南水利局開濬一次。並將攔門沙用機船開挖一次。爲時未久。已淤積如前。至婁江上游蘇崑二處。曾於民十二由太湖水利局分別疏治。水流已能順行。迨後以司農仰屋。工費不繼。治標治本工程。均未賡續舉辦。設有淫潦。患害立見。懲前毖後。此本處所以對於婁江工程不得不急切規畫者也。

七計畫提綱

綜觀上述婁江致病原因及治理成績之經過。就管見所及。試擬治理婁江之初步計畫如後。

(甲) 浚治湖口以宏來源。胥口至西山龍嘴一段。宜就原湖底。開一深泓。暢引湖水。洩入胥口。一以增其來量。一以便東西洞庭與胥口之航運。又銅坑口亦當同時一併導浚。以暢洩湖水。至鮎魚口來水。本為舊源。亟宜規復。惟湖口菱蘆佔塞。湖水難引。擬俟整理東太湖全部工程時。再行計畫。

(乙) 挑浚本幹各淺段以順水流。查婁江本幹各淺段。均數十年來從未開浚。現在亟須疏治者計有(一)胥口市河(二)木瀆市河(三)西跨塘市河(四)唯亭淺段共四處。木瀆市河尤為淺阻。必須先浚。胥口及西跨塘次之。唯亭又次之。倘能全行疏浚。則婁江水自胥口逕達太倉。可暢行無阻。此項工程費輕易舉。婁江全河。除瀏河一段外。祇此四處杆格。不可不早事開浚。以竟全功。

(丙) 疏導下游以暢尾閘。婁江最重要之癥結。在尾閘不暢。不暢之因。在潮沙壅積。而沙積問題。不僅在江潮之內灌。且於清水刷力。大有關係。故研究治理之方。必須兼顧上下游而統籌之。關於上游者已於上述「甲」「乙」兩項工程籌及之。惟水量猶恐不足。擬師夏原吉之意。仍引新洋江夏駕浦顧浦等水使北入婁江。一以增其洩量。一以貫通脈絡。但新洋江等諸水現仍與吳淞江溝通。其水文情形。與二江相互之關係若何。本處正在測勘。尙未深悉。擬俟測量完畢。與吳淞江工程一併討論之。下游之擬辦工程。計(一)瀏河全段潦淺工程(二)全段河形整理工程(三)開挖攔門沙及築樁工程(四)築閘工程

共四種。除（一）種爲暢洩尾閘。防止溢潦。急待開挑外。（二）種爲增加水流速率。必須裁灣取直。並須全段整理。且與老瀏河新瀏河有相互關係。尙待研究。（三）種爲免除河口障礙。與揚子江下游水流問題有關。（四）種爲節制江潮而設。其地位大小須視本幹之流量及船舶之交通而定。一時均難遽定適當之計畫。餘如婁江與七浦及沿江諸塘浦之關係。亦待深長考慮。由實測水文加以精密之討論也。

八甲項估計

胥口外至西山龍嘴一帶湖口。既與水利交通。互有關係。擬卽用機船。先事開浚。此段前於民國十三年七月。曾由木瀆市民測量。茲照原計畫規定。全長計六千英尺。平均浚深四英尺。新河漕面闊六十英尺。底闊四十英尺。核計土方共四千三百四十七方。如以本處溧陽機船開挖。按其在蘇州婁江開挖經驗。平均每日出土約十五方。工作費每方約三角。所挑泥土。擬用駁船運送沿湖工段岸邊堆置。或用以培堤。每方運費約五角。合計每方工費約八角。工作時期約須十個月。共需工銀約三千六百元。如以本處連珠斗機船開挖。按之河道會工作經驗。每日出土約四十堅方。每方工作費約一角二分。運泥費每方約五角。合計每方工費約六角二分。工作日期約四個月。共需工銀約二千九百七十六元。兩相比較。自以用連珠斗機船開挖爲費省而事速。至開浚銅坑口一段之估計。因無斷面圖可稽。擬先事測勘。再行規定施工線。從事核算。

九乙項估計

茲將此項接淺工程地段（一）胥口市河（二）木瀆市河（三）西跨塘市河及（四）唯亭淺段。分別估計如後。各段施工線均依據前太湖局民國十一年婁江測量圖表及十一年十一月三日上午八時實測之水位爲準。

（一）胥口市河 工長計二千七百公尺。茲擬將河底浚至高出吳淞零點一公尺。平均浚深約半公尺。規定底寬十公尺。面寬約二十公尺。開去面積。平均八方公尺。約計土方七千六千方。此段接淺。擬用連珠斗機船開浚爲便。每方工價仍以六角二分計。約須七個月竣事。計需工銀五千二百零八元。

（二）木瀆市河 查木瀆市河。自同治十二年。由吳縣高心夔捐款開浚後。數十年來。從未整理。按實測圖表。此段之河底。高出吳淞零點在一公尺二公寸以上。民國以來。幾經籌商。或主開挖市河。或以開浚轉河爲便。迄無成議。按木瀆轉河。由鎮西雀眉浜起。南行折東轉北。至黑暗浜。仍歸市河。全段曾於十三年測量。全長計九千二百八十英尺。照原計畫。新河槽面寬三十二英尺。底寬二十英尺。浚深自三英尺至一英尺。平均浚深約二英尺。開去面積平均約一百〇一方英尺。核計土方九千三百九十三方。如專開市河。全長計三千一百公尺。合一萬零一百七十一英尺。平均浚深六公寸。約合二英尺。以浚至吳淞零點上一公寸爲度。面寬十五公尺。約合四十九英尺二底寬十公尺。約合三十二英尺八。開去面積。平均約七方公尺。約合七十六方英尺。合計土方約七千六千方。兩相比較。以施工論。市河逼近鎮市。房屋櫛比。且泥質較堅。開挖自以轉河爲便。以經濟及水流情形論。市河迅直。容積較

大。開挖土方。較轉河可省一千八百方。自以開挖市河爲善。查市河浚深至多一公尺一公寸。約合三英尺六。此於沿岸屋基。當無妨礙。如以爲開挖時。有礙交通。儘可令船隻由轉河進出。至於泥質堅硬。甚或下有石塊。均可用蟹鉗泥斗開挖。亦甚便利。徵此爲求水流逕行直下。並節省經費起見。應主開挖市河。茲擬用人工開浚。以求迅速。姑以每方工價一元二角計。所有築壩、厚水、挑泥等費。一併在內。計需工銀九千一百二十元。如嫌經費不足。則改用溧陽機船開挖。祇需工銀六千〇八十元。可省去三千〇四十元。惟工作日期至少需十七個月。未免太久耳。

(二)西跨塘市河 此項工段。自木瀆鎮東市梢起。至東跨塘鎮西市梢止。工長計三千六百工尺。其原有河底高。測時均在吳淞零點上一公尺至七公寸不等。現擬浚至吳淞零點上一公寸爲度。平均浚深約四公寸五公分。底寬十公尺。面寬廿五公尺。開去面積。平均約十方公尺。共需開去土方約一萬二千七百萬方。擬以連珠斗機船開挖。計需工銀約八千一百八十四元。工作約十一個月竣事。

(四)唯亭淺段 此段原有河底。約在吳淞零點上二公寸。現擬浚至吳淞零點下一公寸爲度。全段工長。自花涇塘口起。經沙湖堤。至唯亭鎮西止。計共四千五百公尺。規定底寬十五公尺。面寬三十五公尺。平均浚深三公寸。開去面積。平均約十方公尺。開去土方。計共一萬五千八百萬方。擬以連珠斗機船開挖。約十三個月竣事。共需經費約九千七百九十六元。

以上各段一律開浚合式後。其河底傾斜。與民國十一年十一月三日上午八時實測之水位線相平。

行。其傾斜度爲十九萬五千分之一。

十丙項估計

此項工程。擬辦四種。除(一)(二)(三)(四)三種。須俟水文測量圖表完備另行規畫外。茲將(一)種濬治蕪江下游瀏河全段土方之分配及估算詳述於後。

此段工程之估計。係根據前督辦蘇浙太湖水利工程局。民國十五年二月。瀏河施工測量圖表核算。按照原計畫規定工段自太倉西門外太平橋南五百公尺花園港口起至瀏河口止。全長計三十二公里一百十八公尺。其中除間有寬深之處可以不濬外。其施工地段工長計共二十四公里一百五十九公尺半。因水道交通及施工情形之不同。茲擬分爲二總段進行。其內爲便利分配起見。又擬分爲十小段。自花園港口至瀏河老鎮新閘橋(天妃閘)止。定爲第一總段。內分七小段。此段船隻停靠較少。水流較緩。按照向例。擬仍由崑太嘉寶四縣就地編伏開濬以節經費。應濬土方計共十一萬八千九百六十三方二五。自新閘橋至瀏河口止。定爲第二總段。內分三小段。此段船舶雲集。河流迅急。施工不易。擬以機船開挖。應濬土方計共二萬六千一百八十六方五五。統計全段應濬土方共十四萬五千一百四十九方八分。其河底之勾配。係照前太湖局水位記載。十五年二月十二日上午九時自太倉至瀏河口之最低水位線爲準。(查是日上午九時太倉低水位爲二公尺二公分八公分瀏河口低水位爲七公分八公分均爲高出吳淞零點之數)新河底一律以濬至低水位線下二公尺半爲度。使開濬後。太倉工段之河底高。爲在吳淞零點下二公分二公分。瀏河口工段之河底高。爲在

吳淞零點下一公尺七公寸二公分。其傾斜度約合二萬一千七百分之一。足資宣泄。至交通方面。除異常低水時期外。全段至少有二公尺半即八英尺二四之水深。航行亦可無阻。茲將各總段各分段之斷面勾配。土方計算。及支河數目等分列於後。

第一總段

第一分段

地點 花園港口至南碼頭西浮橋

工長 二千六百六十公尺

濬深 平均約五公寸五公分

河底寬 三十公尺至十公尺

河面寬 七十公尺至二十五公尺

河岸坡度 一比二至一比九

土方數 二萬七千二百五十八方三六

支河數目 東殷家港(又名殷家門)曹涇港吳塘等共五支河口

第二分段

地點 西浮橋至東浮橋

工長 九百三十一公尺

浚深 平均約七公寸五公分

河底寬 十公尺至十五公尺

河面寬 約二十五公尺

河岸坡度 一比二至一比四

土方數 五千四百四十方三二

支河數目 鹽鐵塘橫涇(又名七虞涇)等共四支河口

第三分段

地點 東浮橋至慈壽橋

工長 三千九百十公尺

浚深 平均約六公寸

河底寬 十公尺

河面寬 二十四公尺至十七公尺

河岸坡度 一比二

土方數 一萬九千三百二十八方二

支河數目 馬家港、小普陀港、何家浜兩口、(又名胡家港、顧家港)倪家港、東楊家浜、(又名小楊家浜)西楊家浜、(又名大楊家浜)李家港、(又名姜家港)朱家浜、(又名朱家港)范家浜、時家浜、崔家浜、(又名瞿家港)老相公港、半涇灣、(即半涇)渡船港、甲林港、許家港、新開河、(又名新開港)諸家港、安福港、許家港、朱家港、老瀏河、等共廿四支河口

第四分段

地點 慈壽橋至陸渡橋

工長 五千四百八十三公尺

浚深 平均約八公尺

河底寬 十公尺

河面寬 廿六公尺至十七公尺

河岸坡度 一比一·五至一比二

土方數 二萬七千三百六十九方四二

支河數目 穿心港、致和塘、曹家浜、新港、老瀏河、金家浜、十八港、錢家港、枇杷港、施家街、季家港、(又名璜涇港)和尚港、羅開港、(又名龍開港)廟堂港、學前港、李家港、傅家港、橫瀝、等共二十三支河口

第五分段

地點 陸渡橋至朱家渡張家港口

工長 三千五百零三公尺

浚深 平均約七公寸五公分

河底寬 十公尺至十五公尺

河面寬 廿公尺至廿六公尺

河岸坡度 一比二至一比三

土方數 一萬七千五百三十五方三五

支河數目 龐家港、腰涇浜、界涇、干步涇、于家浜、(又名王家港)、浦家港、赦浜、山港、(又名三浜)、黃泥浜、

張家港等共十二支河口

第六分段

地點 朱家渡張家港口至毛家村樹頭港

工長 二千六百八十一公尺

浚深 平均約六公寸五公分

河底寬 十公尺至十五公尺

河面寬 十八公尺至三十公尺

河岸坡度 一比一·五至一比二

土方數 一萬四千七百七十六方三六

支河數目 吉家港、長柱港、王家港、金沙港、桑塘、(又名雙塘)紀家港、陸家港、長浜、百腳港、朱家港、牛車港、錢糧浜、小塘子、樹頭港、(又名豎頭港)倪家港等共二十支河口

第七分段

地點 毛家村樹頭港至瀏河老鎮新閘橋

工長 二千零九十八公尺半

浚深 平均約四公尺

河底寬 十五公尺至十公尺

河面寬 廿五公尺至廿一公尺

河岸坡度 一比二

土方數 七千二百五十五方二四

支河數目 張涇、老瀏河、羅家港、許家港、老墳港、顧家浜、(又名顧家港)毛家港、王家港、錢糧浜、劉家港、(又名姚家溝)紅蟳港、浪子浜、小溝、新涇、老瀏河、楊家港、王家港、東涇、施家港、石家浜、胡家港、大楊家浜、浪子浜、(又名小楊家浜)澹漕等共二十八支河口

以上第一總段工長總計二十一公里二百六十六公尺半土方總計十一萬八千九百六十三方

二五

第二總段

第一分段

地點 瀏河老鎮新開橋至新浮橋

工長 五百廿五公尺半

浚深 平均約一公尺一公寸

河底寬 十五公尺至十公尺

河面寬 廿五公尺至廿二公尺

河岸坡度 一比二

土方數 三千五百二十四方八三

支河數目 澗漕及一小溝共二支河口

第二分段

地點 新浮橋至瀏河新鎮野溝橋口

工長 一千五百廿四公尺

浚深 平均約四公寸五公分

河底寬 三十公尺至十五公尺

河面寬 四十二公尺至廿二公尺

河岸坡度 一比二

土方數 一萬零六百十五方四二

支河數目 轉河、邱家浜、洋子涇、墅溝等、共十七支河口、又斷溝口共十二處

第三分段

地點 墅溝橋口至瀏河口

工長 八百四十三公尺半

浚深 平均約四公寸

河底寬 四十公尺至三十公尺

河面寬 五十五公尺至四十二公尺

河岸坡度 一比二

土方數 一萬二千零四十六方三〇

支河數目 通涇(又名湯涇)、紫涇浜等共七支河口、又斷溝口一處

以上第二總段工長總計二公里八百九十三公尺土方總計二萬六千一百八十六方五五。瀏河全段工長總計二十四公里一百五十九公尺半。全段土方總計十四萬五千一百四十九方八。按照前太湖局民國十三年開濬七浦編估給價成例。每方工費計大洋三角六分。核計全段開濬經費應需銀五萬二千二百五十三元九角二分。

綜合以上全部疏浚工程估計各項彙列一表如左。以便檢閱。
婁江全河疏浚工程經費估計簡明表

地段	工長	面寬	底寬	河底水準高	浚深	工作日期	土方數	工費	備註
胥口外至西山龍嘴	六千英尺	六十英尺	四十英尺	吳淞零點上一公尺	平均四英尺	四個月	四萬三千三百四十七方	二九七·〇〇	擬用本處連珠斗機開浚
胥口市河	二千七百公尺	二十公尺	十公尺	同	平均約五公尺	七個月	七千六百方	五〇八·〇〇	同前
木瀆市河	三千一百公尺	十五公尺	十公尺	同	平均約六公尺	十七個月	七千六百方	六〇〇·〇〇	擬用本處深陽機船開浚
西跨塘市河	三千六百公尺	廿五公尺	十公尺	同	平均約四公尺五分	十一個月	一萬二千七百方	八二四·〇〇	連珠斗機船開浚
唯亭淺段	四千五百公尺	卅五公尺	十五公尺	吳淞零點下一公尺	平均約三公尺	十三個月	一萬五千八百方	九七六·〇〇	同前
瀏河全段	廿四公里一百五十九公尺半	七十公尺至十七公尺	四十公尺至十公尺	吳淞零點下一公尺至二公尺二分	平均自一公尺至四公尺	約三個月	十四萬五千一百四十九方八分	五三三·三三	編估開挑

測量工程

由右表統計全河工段共長三十九公里八百八十八公尺三公分。應濬土方共十九萬三千一百九十六方八分。應需經費共八萬四千四百九十七元九角二分。

附錄 歷代濬治婁江略史

宋 (太宗)至道二年。知蘇州府陳省華議築崑山塘。

(真宗)天禧二年。江淮發運副使張綸同知蘇州孫冕經畫崑山常熟。導諸港浦。泄太湖水入海。

(仁宗)至和二年。崑山主簿邱與權等作崑山塘。為橋五十二名至和塘。

(徽宗)崇甯四年。司封員外郎李傅疏濬婁江。

重和元年。知崑山縣吳昉修至和塘。

(孝宗)乾道元年。開崑山縣新洋江。至和塘。

淳熙六年。發運使魏峻疏至和塘。東自夾浦塘西至戴壩浦。

元 (世祖)至元二十四年。宣慰使朱清開劉家港。導婁江入海。

(惠宗)至正十三年。張士誠據吳。改元天祐。濬劉家港及白茆。

明 (太祖)洪武九年。開浚劉家港。白茆。四近昆承湖南諸涇。及至和塘等處淤淺。題設長洲、常熟、崑山、三縣吐納湖海水堰壩。

(成祖)永樂元年。工部尙書夏元吉濬劉家港入海。二年開濬自崑山夏駕浦。掣吳淞江之水。北達婁江。挑嘉定縣四顧浦。南引吳

淞江水。北貫吳塘。亦由婁江入海。浚常熟白茆塘。引太湖諸水入揚子江。

正統(英宗)六年。開至和塘。七年濬劉家港。

弘治(孝宗)八年。修婁江隄。自蘇州府城婁門起。至太倉衛城止。十年工部姚文灝濬至和塘。東自新洋江口起。西至九里橋。又鑿

長洲沙湖隄。十一年工部郎中傅潮浚至和塘。十二年築沙湖隄。

嘉靖(世宗)二十四年。太倉知州周士佐築婁江隄。三十九年崑山知縣祝耀祖築至和塘。自城西門起。至長洲縣界。四十二年長洲知縣胡士容築至和塘。

萬曆(神宗)二十六年。游墅關主事管學長修築沙湖隄。四十三年崑山知縣陳祖苞浚至和塘。

崇禎(思宗)十年。張國維重修至和塘。

清

順治(世祖)七年。工科給事中胡之駿請濬吳淞。以洩陳澱之水。濬劉河。以洩巴陽之水。章下所司。九年知州陳之翰濬劉河西段。起水次倉至勝安鋪止。共十里。十二年太倉知州白登明因婁江塞。開鑿朱涇。西起至和塘。東至漕漕。南入劉河。長六十里。十四年白登明濬劉家港。西起鹽鐵河。東至石家塘。長六十里。

康熙(聖祖)十年。總督麻勒吉。巡撫馬祐。布政慕天顏。浚劉家港。西自南鹽鐵。東至海口。長八十里。又于天妃宮地方。總建大閘一座。分別三洞洩水。其報濬疏略云。查劉河自鹽鐵口起。至航船港以達海口。該五千一百八十丈。挑浚河面。闊一十六丈。底闊六丈六尺。深一丈。積土四萬四千九百餘方。勘原舊河身。有尙存一綫及淺窪處。扣除不用挑工土方外。實該挑土三萬三千九百四十方。每方用夫十四工。僱募民夫四十七萬五千二百六十九工零。築大壩副壩十條。支港水口小壩一十四條。於康熙十年二月二十六日起工。至十一年五六月內陸續完工。又查劉河開座於康熙十一年三月內完工。各項工料。共實用銀三萬二千六百八十二兩八錢七分零。

四十七年總督邵穆布。巡撫于肇濬劉家港。起凝碧橋。東至袁家渡三十里。工長五千四百丈。估土二萬一千六百方。面寬七丈。底寬二丈。開深八尺。共用帑銀一萬五千一百二十兩。

六十年知州張思閔濬太倉塘。起水次倉。至河口。

雍正(世宗)五年副都統李淑德原任山東巡撫陳世倌濬劉家港。太鎮寶嘉及蘇州府屬之崑新二縣同浚。共用帑銀二萬九千九百五十一兩七錢有奇。

十三年知州江之煒鎮洋縣陳王言濬東城外太倉塘。起閘口至石婆港。十里界牌以西屬州。東屬縣。

乾隆(高宗)八年。署知州王延熙鎮洋縣金鴻濬劉家港。起城西仁壽橋。至陸渡橋東止。河身長八千丈。仍照雍正五年開濬。而寬

十二丈。底寬六丈。就現水開深八尺。

十七年署知州冷時松浚劉家港。起應岡門。至小塘子。工長七千八百丈。太鎮寶嘉及崑新合濬。

二十九年邵豐鏃濬劉家港。太鎮寶嘉崑新分十二分派挑。

四十四年知州王廷燮濬劉家港。自一里起。至王家港止。工長六千九百八十一丈。太鎮寶嘉崑新六州縣分挑。借帑三萬五

千七百四兩八錢一分七厘。

五十年知州范國泰濬劉家港。起幹交口。至小塘子口。工長七千九百十丈。估土四十九萬二百八十五方。六州縣分挑。借帑

四萬九千九百四十二兩五錢二分一厘。

嘉慶(仁宗)二年。鼇岡詳請借帑濬劉家港。起新造橋。至石家塘口。工長九千五百十二丈五尺。面寬十五丈至十二丈不等。底寬

八丈至六丈不等。估土八十五萬三千三百六十四方。照乾隆二十九年四十四年例。六州縣分作十二分派挑。共借帑七萬

八千三百五十五兩四錢八分七厘。

七年濬劉家港。工長七千八百丈。面寬十二丈。底寬六丈。就現水挑深九尺至一丈二三尺不等。共用銀五萬七千五百八十

五兩零。仍照成案。借帑分段開挑。

十八年請帑濬劉家港。

道光(宣宗)三年。知州張作楠鑲洋縣鄭光偉濬劉家港。起橫瀝口。東至軍工廠止。開抽溝泄水。面寬三丈。底寬一丈五尺。深七尺。長五千一百八十六丈。又自軍工廠至東墅溝止。面寬四丈。底寬二丈。長七百丈。又展挑開口北岸五十六丈。通共五千九百四十二丈。共用銀六千二百二十二兩。外築壩岸水委員夫馬薪水圩保書差飯食共用銀一千五百九十六兩九錢九厘。兩共用銀七千八百一十八兩九錢九厘。按是役因夏水連旬。水勢甚漲。太鎮田疇。崑新腹地。交受其病。探生員王稼生抽溝泄水之議。將是河淤塞之處。開空出水流溝一道。以泄田水。由河出海。於是年九月初旬藏事。開壩後。田廬漸次涸出。是年不愆種麥之期。得此抽溝泄水之力也。

十四年巡撫林則徐奏濬劉家港。建開海口。起吳家墳港口。至白家廠基東止。工長七千三百七十六丈三尺四寸五分。面寬十丈至八丈餘不等。底寬三丈。平水深九尺。坦坡二五收。估土四十九萬三千三百六分零。又自鹽鐵東楊家浜起。至吳家墳港止。工長七百九十五丈。面寬八丈餘至九丈餘不等。底寬三丈。平水深七尺。坦坡二五收。估土二萬三千三百四十一方四分零。初照原河形。估工長一萬五百一十六丈。嗣探太倉知州周岱齡等議。將向南圍繞河形處。取直開挑。省工二千三百餘丈。(該處地名曰老虎灣、虹橋灣、即今之老劉河也)空廢民田一頃二十九畝二分二厘七毫。共給價銀七百七十一兩五錢二分八釐。又建滾水涵洞石壩一道。名新開。正中底石上建涵洞一個。左右第一層石面之上。建涵洞二個。又兩旁第二層石面之上。建涵洞二個。潮大時。將洞閉塞。不使渾水漫入。遇內河水大。即全行開放。俾得宣泄入海。統計共費銀十三萬四百二十二兩九錢八分六釐。由長州、元和、吳縣、吳江、震澤、崑山、新陽、華亭、婁縣、上海、青浦、太倉、鎮洋、嘉定、寶山、十六州縣均分八年。按畝攤征還款。其承挑州縣。為崑山、新陽、太倉、鎮洋、嘉定、寶山、六州縣。後值大水。涵洞瀉泄嫌遲。土人於河之北岸。別開小溝一道。引內河之水。以達於海。急流幾晝夜。河身闊深與劉河等。即今之劉河口是也。

咸豐(文宗)初。江浙初辦海運。由劉河出海口。時河身淤塞。癸丑甲寅之間。撈濬以通舟楫。

同治(穆宗)五年。巡撫郭伯蔭奏濬劉家港。工段自南馬頭東浮橋起。至揚子涇止。南北兩岸牽長七千六百九十七丈九尺五寸。面寬九丈至十三丈餘不等。內近閘前後六十丈。由漸放寬。與閘門口寬一十六丈相符。底寬三丈。平水浚深九尺。坦坡二五收。自七十段至七十六段。河底加寬一丈。按照舊章。太鎮嘉寶嶺新六州縣分段承挑。同治五年十一月二十日下塘興挑。至六年正月二十五日一律完竣。共費銀一十七萬兩左右。是役也。於河底起出千斤銅炮一尊。鐫崇禎年造。又起出鐵礮及沉溺海船兩隻。蓋較道光年間尤為深通。是以歷三十餘年。尚不至十分淤塞。

七年署知州沈璋寶鎮洋縣俞朋厚濬老劉河。工長二千餘丈。

十二年吳縣濬木瀆市河及茶陽浜等處。共長一千二百十三丈。八月始。十一月竟。

光緒(德宗)四年。蘇州府重修沙湖隄。八月始。五年閏三月竟。官民捐集錢四千三百五十三千有奇。

十年布政司庫撥用海塘節省經費錢四百十九千有奇。重修元和唯亭塘路。四月竟。自婁門外洋涇橋至唯亭鎮。

二十四年江蘇卽補道錢志澄濬劉家港。起陰閘門。至小塘子口止。工長五千七百七十四丈。估土二十萬三千六百八十三方。面寬九丈五尺至十二丈不等。底寬三丈至五丈不等。平水浚深一丈一尺。共借撥銀十萬兩。仍由蘇松太十六州縣分忙帶征歸款。本屆承挑改為雇夫。以免民間擾累。然開濬未能合式。又是年知州蔣體海鎮洋縣吳鏡沆濬老劉河。起慈壽橋西大壩。至公塘口東大壩止。工長二千三百三十二丈。口寬四丈三尺至五丈三尺不等。底寬一丈。平水浚深五尺。坦坡二五收。實挑土三萬二千四百六方九分六厘。由鎮洋嘉定兩縣分別承挑。

民國三年。江蘇江南水利局成立。是年四月。太倉縣濬鹽鐵致和兩塘。水利委員發武進盛氏捐款銀一千元以助之。

三年八月。劉河工局開局。十月。河工局分飭崑太嘉寶四縣。就地編夫。開濬劉河。十二月十七日開工築壩。四年二月二十日開工挑土。自太平浜起。至小塘子口止。離太倉三十三里。工長五千八百六十五丈有零。土方十九萬一千五百方有零。(

太倉裁尺計）每方工價大洋三角。實支全河方價銀五萬六千二百三十八元八角。又涇口切灘繁難工段增加土方費三千零五元三角五分。又加工程津貼公費、警餉、總分局經費、測量費、補助費等項。共計銀十萬八千八百十三元七分九釐。是年四月八日工竣開壩。

五年劉河河工局開濬老劉河。自太境慈壽橋西首入口。向南經老虎灣。再南至黃姑塘。轉東向北至袁家渡止。綿亘十四五里。中間黃姑塘相近一段。為潮水鮮到之處。水深尙有四五尺。其餘節節淤淺。僅祇一二尺不等。工長計二千三百八十丈。查照原案估挑。口寬四丈五尺。底寬一丈二尺。平水面淺深六尺。共計土方二萬四千八百六十七方二分。由太邑之半涇、新豐、東阜、三鄉承挑六成。嘉邑之婁塘、陸渡、葛隆、三鄉承挑四成。是年一月二十五日築壩戽水。二月十八日開工挑濬。三月工竣。工費四千元由劉河工款補助費項下撥用。

四年九月五日。江南水利局調吳江挖泥船至劉河海口。七日開工挖海口攔門沙。五年一月工竣。此項工程自劉河口起。至攔門沙出深水止。計長六百三十丈。平均挖寬八尺。深五尺。共支工費銀一萬二千五百四十六元八角六厘。即以劉河節省工款撥用。

民國十一年至十六年。經辦濬治婁江工程機關有二。一為前督辦蘇浙太湖水利工程局。一為蘇州園胥塘瀆整理河道委員會。茲將其已辦工程。分別列表如后。

前督辦蘇浙太湖水利工程局經辦疏浚婁江工程一覽表

名 稱	地 點	類 別	工 長	出 土 方 數 (英畝方)	方 價	工 頭 各 姓	施 工 日 期		備 註
							開 工	竣 工	
婁江 崑山段	崑山東 南門外	人工開 濬包工	四〇四 呎三吋	三六四·二六〇	一元	沈得勝	十二年一 月四日	十二年一 月廿六日	壩外另浚十五 方

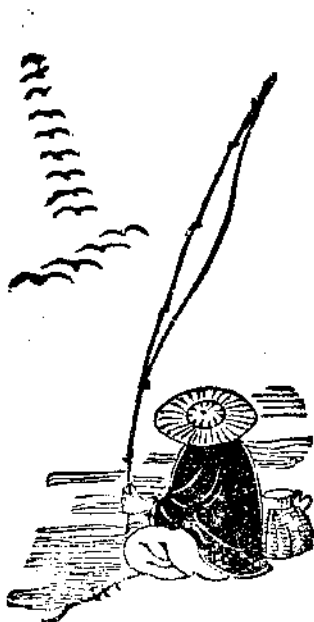
測量工程

蘇婁江 州段	挖除壩基 及壩外淺灘	蘇婁江 州段	蘇婁江 州段	蘇婁江 州段	崑婁江 山段	崑婁江 山段	拆除崑山 越河堤
蘇州婁 州河	蘇州北 門外	蘇州婁 州外	蘇州葑 州外	蘇州葑 州外	崑山大 西門外	崑山東 門外	崑山東 門外越
機船開 濬點工	機船開 濬點工	機船開 濬點工	機船開 濬點工	人工開 濬包工	人工開 濬包工	人工開 濬包工	人工開 濬包工
四五六 呎		七一七 呎	八二〇 呎	八一八 呎	五一七 呎	七〇〇 呎	
六二五〇	一四〇〇〇	八五〇〇〇	一五七〇〇〇	六六九四〇〇	三三〇〇五二	六四〇〇一	水面以上 充〇〇三 水面以下 充〇〇二
機船消耗每方 約二角四分挑 泥共雇工一 二角一	機船消耗每方 約二角八分挑 泥共雇工二 四角〇	機船消耗每方 約三角挑泥共 雇工一四角三	機船消耗每方 約二角七分挑 泥共雇工一五 〇角	一元	一元	一元	八角
張純金	張純金	張純金	張純金	沈得勝	夏其美	夏其美	章慶山
十二年五 月卅一日	十二年五 月十一日	十二年一 月十一日	十一年九 月廿三日	十二年二 月廿三日	十二年六 月廿八日	十二年四 月廿九日	十二年二 月十一日
十二年九 月十一日	十二年五 月廿九日	十二年五 月十日	十一年十 二月卅一	十二年三 月廿五日	十二年八 月廿七日	年六月六 日	十二年二 月十日
天雨之第一日 不作半工計連雨 不給資	天雨之第一日 不作半工計連雨 不作半工計連雨 基共五道	天雨之第一日 不作半工計連雨 不作半工計連雨 遠天雨日較多	天雨之第一日 不作半工計連雨 不作半工計連雨 不給資	另設壩底十七 方每方三元三角 支河轉角十五 方每方六角	內七月一日至 二十八日因雨 停工		堤共三道 另加扛石拔椿 工廿二元

蘇州閘胥塘瀆整理河道會經辦疏浚胥江(即婁江上游)工程一覽表

地 點	工 段 全 長	類 別	土 方 數 (英尺方)	開浚年月
蘇州胥江棗市通涇橋至 大日暉橋胥江口	三百二十公尺	人工開浚包工制	一五八〇方	十四年十二月
蘇州胥江橫塘鎮市河	一百七十一公尺三公分	機船開浚點工制	六五八方	十六年九月

以上由行水金鑑、續行水金鑑、太倉州志、江南通志、續纂江蘇水利全案、江南水利志、及太湖局檔案中摘要錄出。



治理吳淞江初步計畫附圖略說

胡品元

吳淞江下游淤塞。亟待治理。曾草擬初步計畫。載本刊第一期。惟附圖未曾列入。茲爲製印。俾供研究。并附略說如下。

一、吳淞江平面圖 是圖自瓜涇口至黃渡顧岡涇口。據民國十二年。前太湖水利局測製五千分一圖。顧岡涇口以東。據民國四年。前江南水利局測製五千分一圖。全河共長十三萬五千三百公尺。爲行水直捷計。上游所有之三大灣曲。似亦可裁。一自前溪浜口取直至青霄港口。長四千五百公尺。原河灣長一萬一千五百公尺。計可縮減七千公尺。(約十二里)二則取道華翔港。長一千六百公尺。原河灣長四千九百公尺。計可縮減三千三百公尺。(約六里)三則自盛港口取直至青龍港口。長五千五百公尺。原河連續兩灣長一萬二千公尺。計可縮減六千五百公尺。(約十一里半)然上游面寬槽深。停滯浩瀾。類於湖泊。具有蓄水之利。其間支港小河。又多上下溝通。偶逢盛漲之時。皆有分洩之功。故亦無須興大工以裁去之。華翔港面寬槽深。水流有自然捨曲就徑之勢。

二、吳淞江縱剖面及水位曲線 圖中縱剖面線。所據原圖如前。惟前太湖水利局水準標高。以漕浦局吳淞零點爲基點。前江南水利局者。係當時假定。此中如何銜接。尙待查考。現以上游各項情形。參伍比較而得。雖未必密合。其差數當甚微也。水位曲線。上游據前太湖水利局瓜涇口及黃渡兩處水標記載。下游據上海浚浦局記載。圖中初步計畫河底線。略與最低水位線平行。愈近口門。則斜度愈大。上游

瓜涇口門一段。河底高，挖至零點下〇·八五公尺爲止。中游自四〇·一公里至四六公里間。原河底高，甚至有在零點以上者。然此處水流已趨華翔港。港寬均在一百五十公尺左右。河底高，在零點下一·一至二·〇公尺。則此灣曲中之淤高，亦可無須開挖。

三、吳淞江面寬曲線 所據原圖，與平面圖同。以各橫剖面上兩岸間之最大寬度，逐一聯成曲線。俾易比較。可見上游之寬，有大於下游十倍以上者。下游五六十里間，羊腸一線，自非大加拓寬不可。然工程浩大，恐非易舉。苟能兼將蘊藻河疏浚深通，亦足爲分洩盛漲之助。故初步計畫綫，按照實在情形，自起浚處至梵王渡，以面寬四十六公尺爲最小限度。以東漸次展寬。至新閘橋，面寬六十公尺。出口處面寬九十公尺。底寬約七十四公尺半。

四、吳淞江橫剖面面積曲綫 所據原圖，仍如前。以各橫剖面兩岸間最大面積，聯成曲綫。俾易比較。上游面積，有大於下游十倍以上者。是可知中游旁洩分流之水量甚鉅。下游宣洩，遂致微小。水弱河淤，互爲因果。故唐宋以來之致力於吳淞江者，十之八九在下游也。圖中初步計畫面積曲綫有四。一示兩岸間之最大面積。一示最高水位之面積。一示平均水位之面積。一示最低水位之面積。此皆最小之限度也。

五、歷年水位曲線及每月平均水位曲線 前太湖水利局於瓜涇口及黃渡兩處，設有水標站。派員記載水位之漲落。瓜涇口自民國十一年八月起至民國十六年四月止。黃渡自民國十二年八月起至

十六年三月止。茲將其逐日兩處水位及按月平均水位繪成曲線。(均以吳淞零點為基點)
 十四年份全年平均水位瓜涇口為二·五五公尺。黃渡為二·三六〇公尺。
 十五年份全年平均水位瓜涇口為二·六三〇公尺。黃渡為二·三〇〇公尺。
 十四年份高水位期內瓜涇口高於黃渡之平均水位為〇·三〇六公尺。
 在同一日期中瓜涇口高於黃渡之水位最大為一·一一公尺。
 倒灌時黃渡高於瓜涇口之水位最大為〇·五公尺。

上海濬浦局亦曾有水文測量一年或二年之成果報告如下。(表中水位高度以吳淞零點為基點)

地 點	每兩星期之平均低水位	每兩星期之平均高水位
吳江太湖之東	七·〇英尺	一〇·〇英尺
澱山湖(黃浦來源與吳淞江相接)	六·五英尺	九·五英尺
外白渡橋(吳淞江入浦口)	五·九英尺	八·五英尺
吳淞(黃浦入江口)	五·七英尺	八·二英尺

又據該局外白渡橋自記水位器之記載。以前海關記載及梵王渡鐵路橋之計算值。所得潮位如下表。

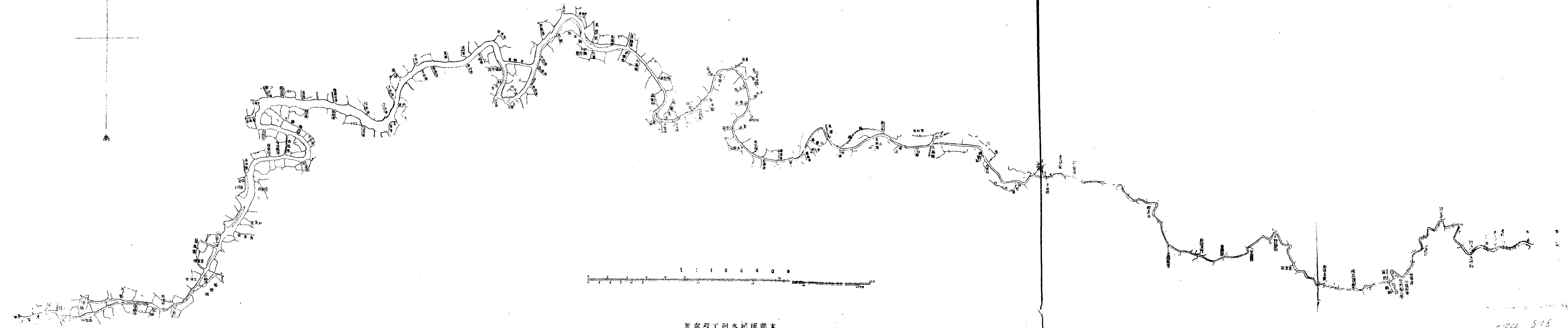
(以英尺計)

鐵梵 路王 橋渡	外白 渡橋	地 點		低 水 位
		非常 常值	最 低	
5.25	0.83			
6.00	1.72			
6.66	3.42	大 潮	平 常	
7.06	4.40	平 均		
7.49	5.55	小 潮	平 常	
8.45	7.95	小 潮	平 常	高 水 位
9.26	10.05	平 均		
10.06	12.20	大 潮	平 常	
11.00	14.50	通 常	最	
12.60	15.53	非 常		
約13.00	16.50	大 風	高	
1.39	2.40	小 潮	平 常	潮 差
2.20	5.65	平 均		
3.40	8.78	大 潮	平 常	
8.11	7.22	水 位	平 均	

附註 由英尺化為公尺，祇須以英尺數乘〇·三〇五。

六、標準橫剖面圖 下游各段橫剖面宜逐一展大。是圖所示為最小限度之標準。岸坦坡由一比三、漸收至一比一。實則建築駁岸之處。岸牆垂直者多。故橫剖面積較此有增無減也。

吳滄江平原圖

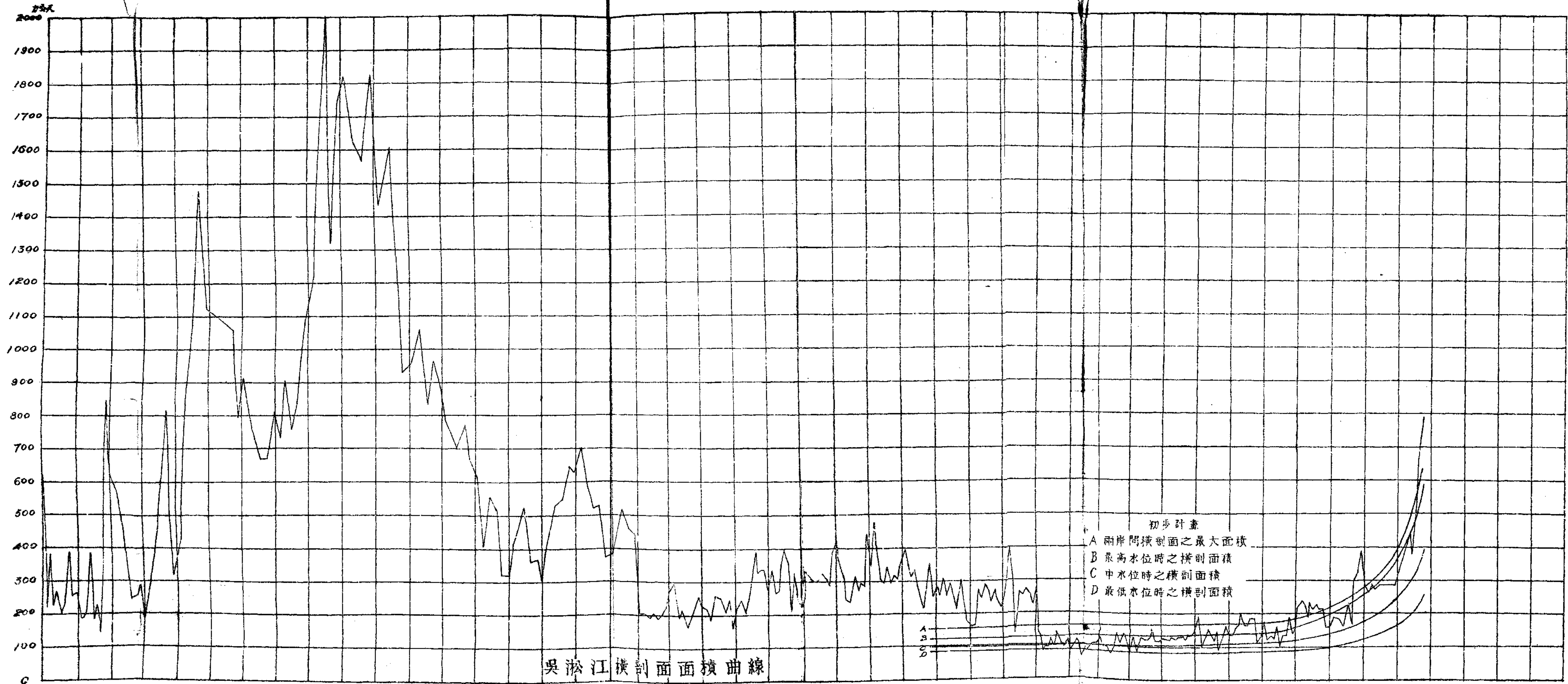


北極北
↑
高

1 : 1 0 0 0 0 0

製成強丁利水城流商太

2004 8/18



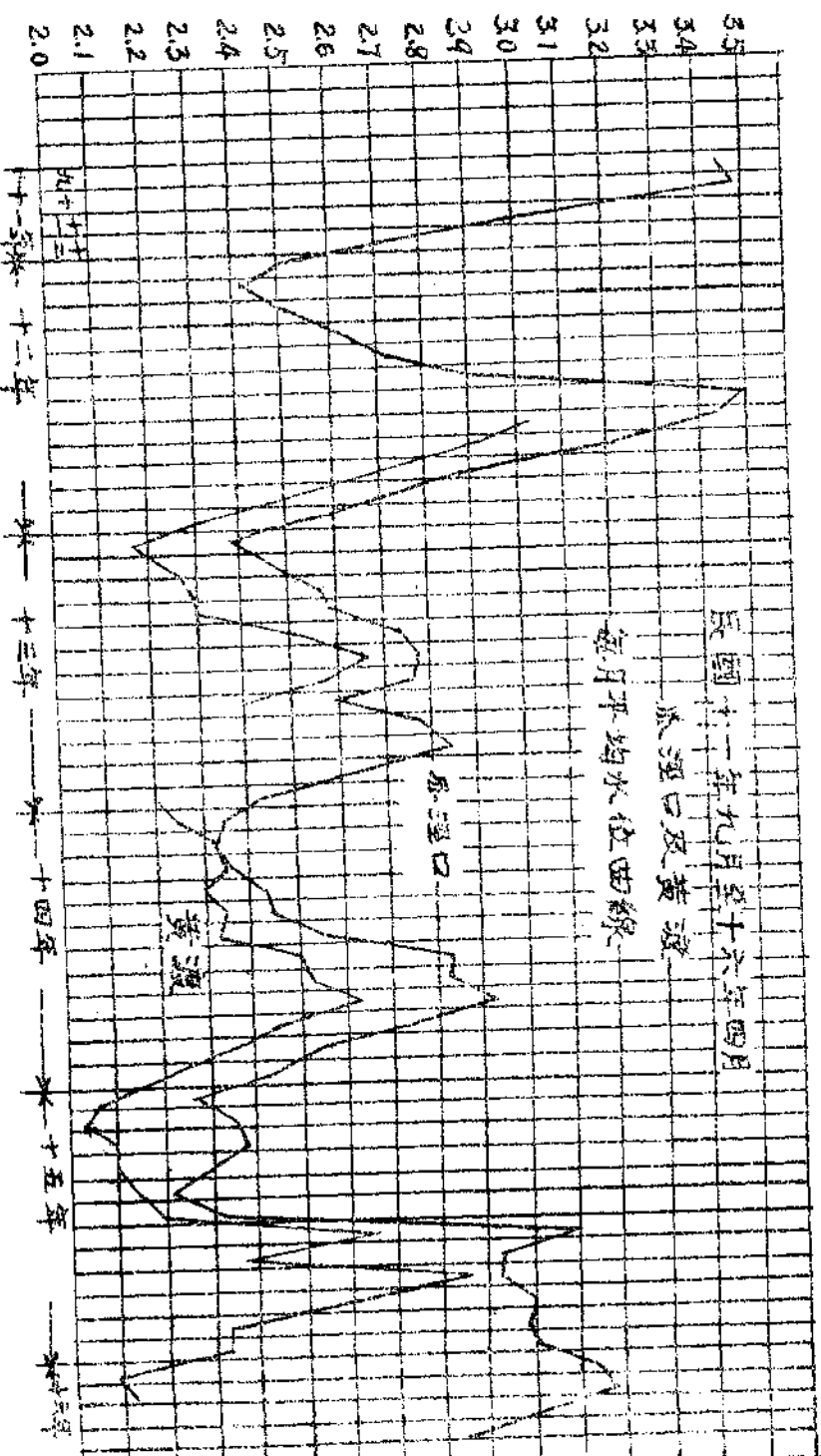
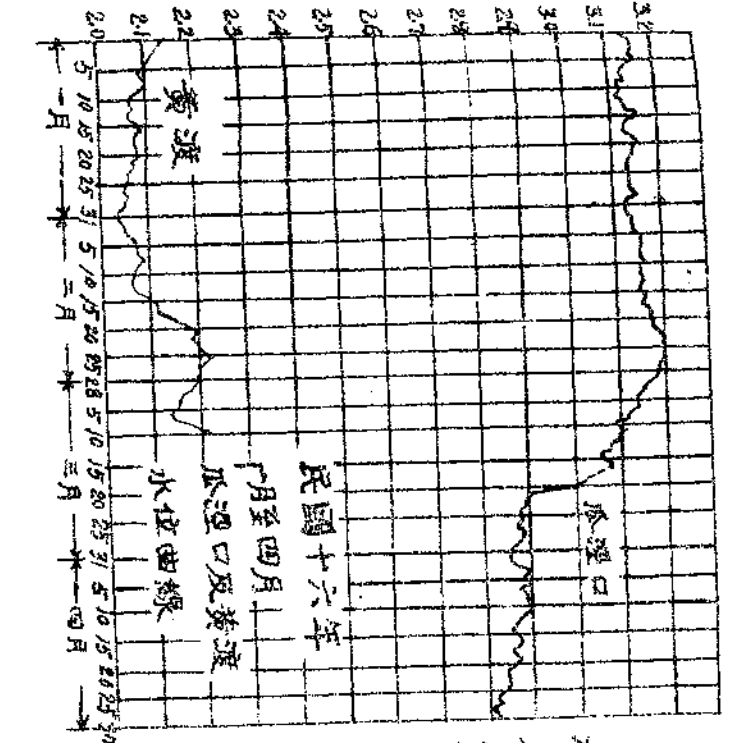
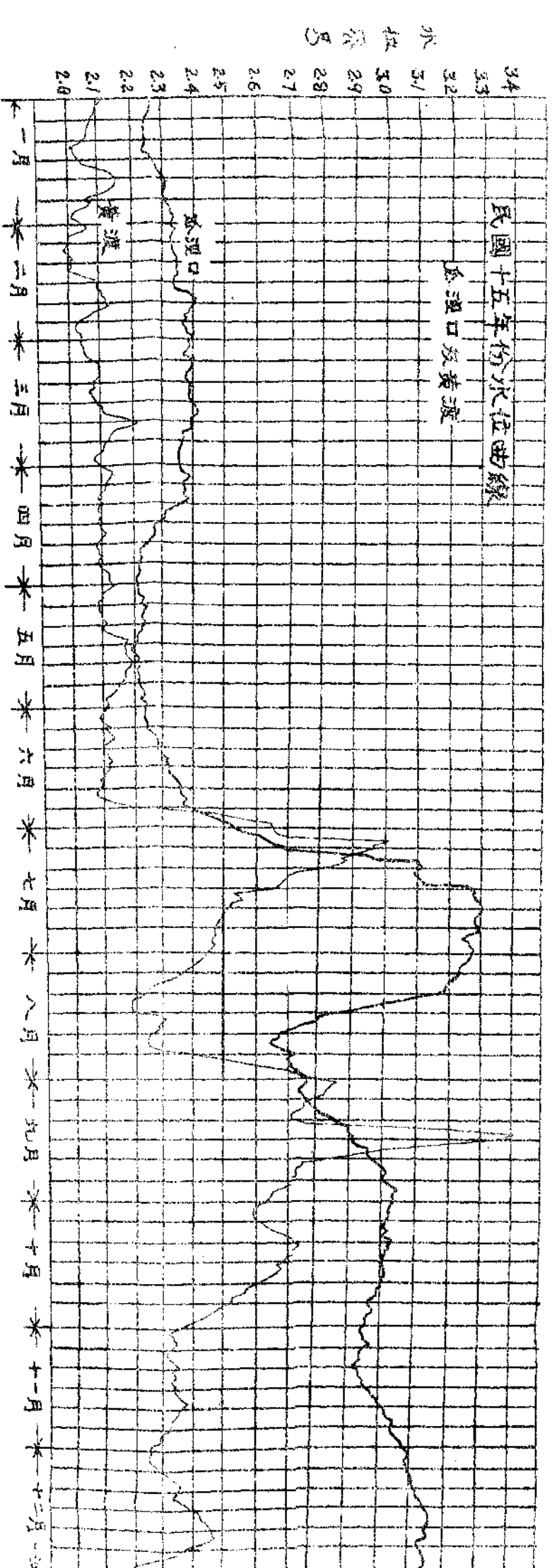
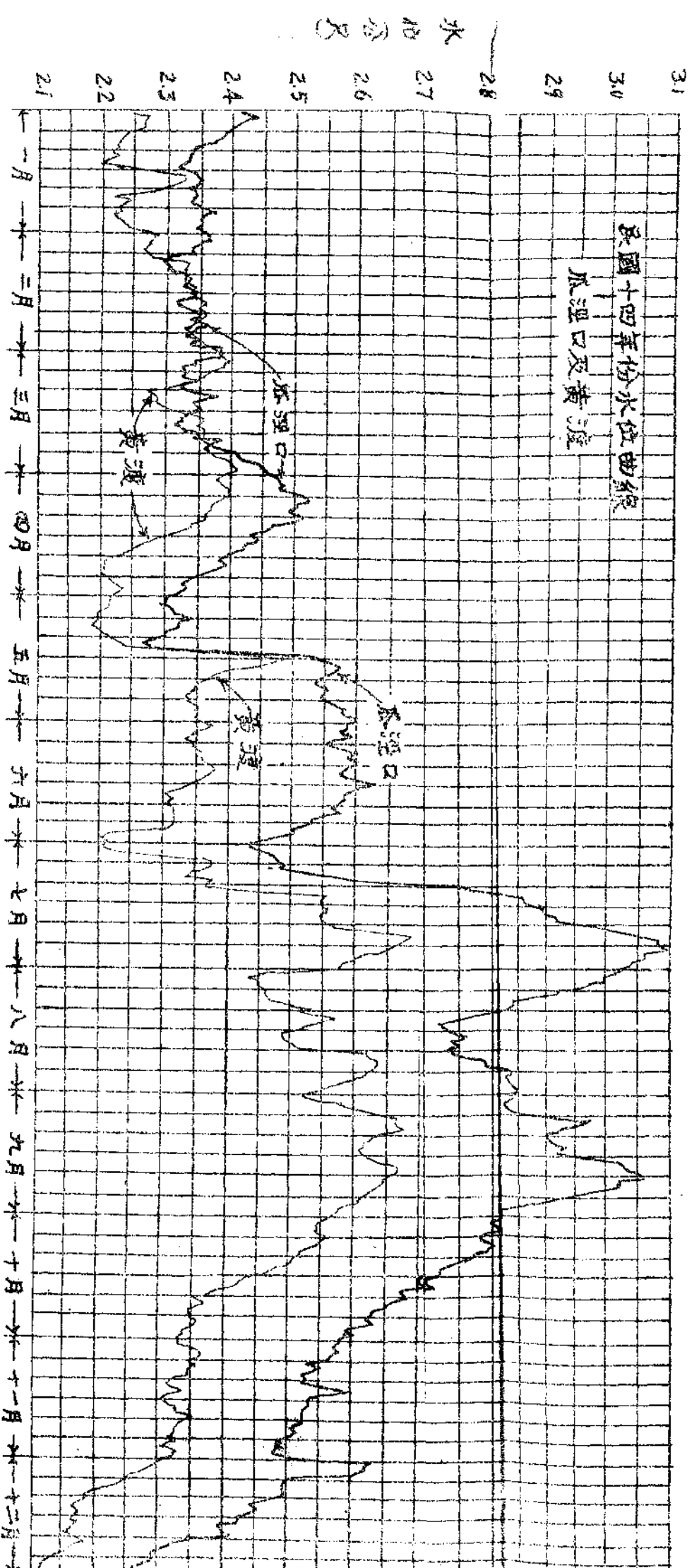
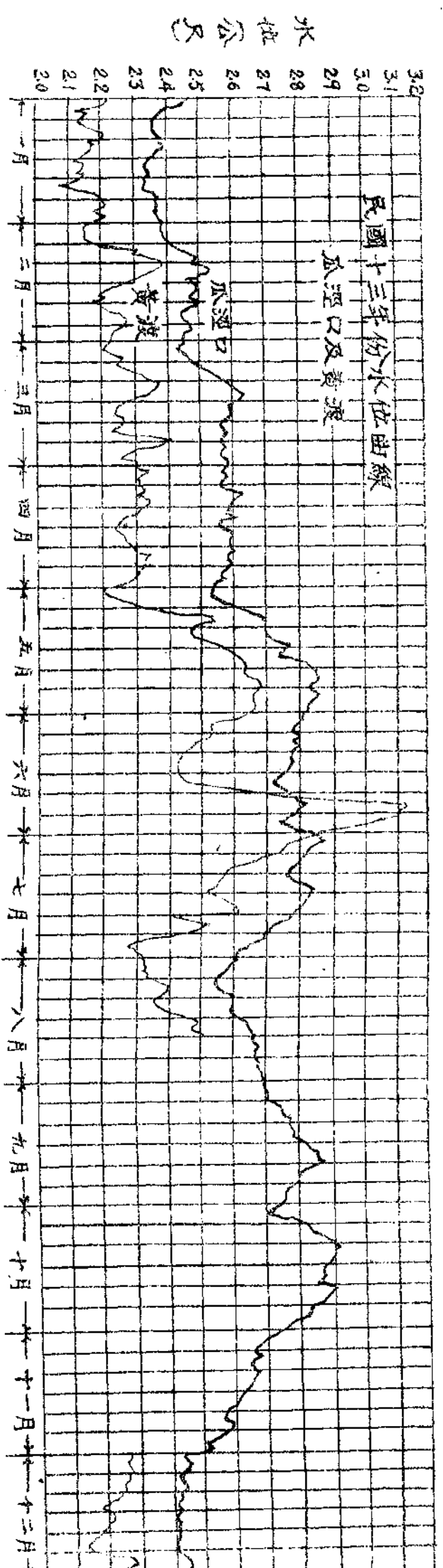
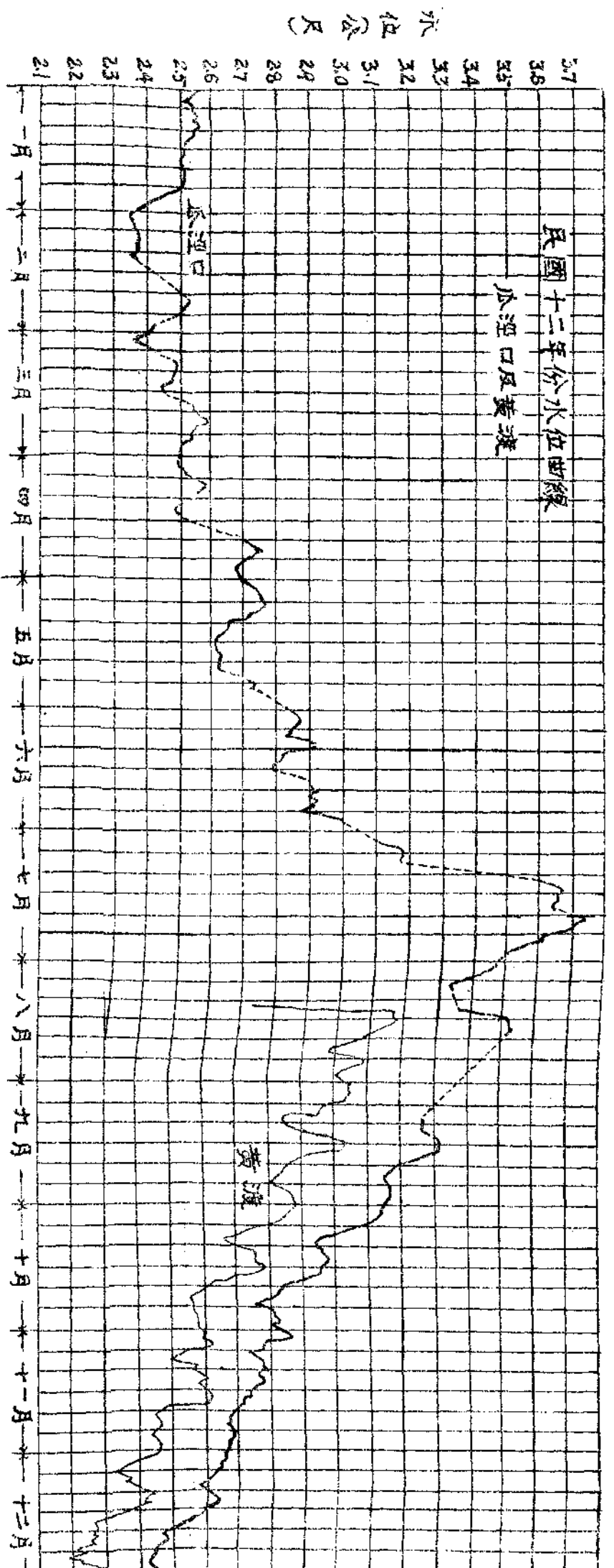
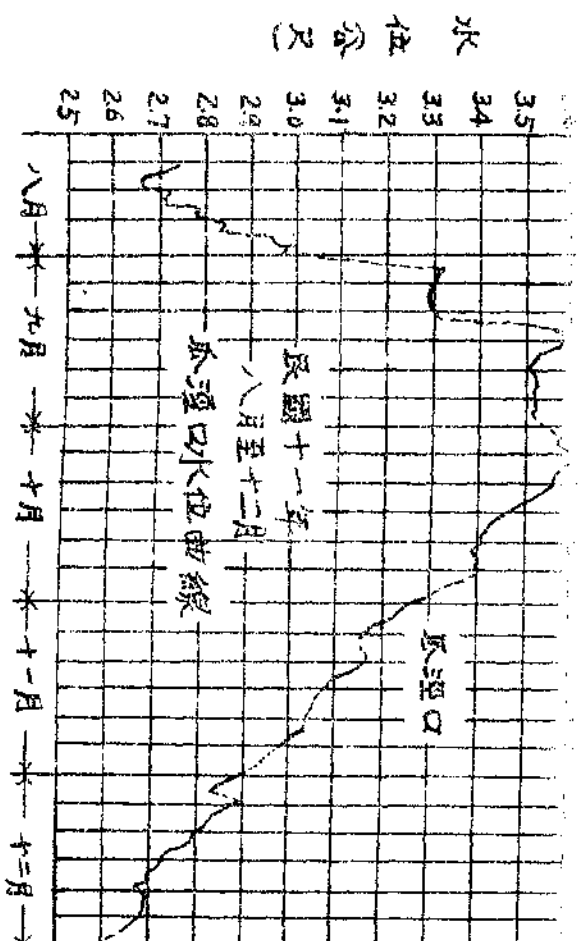
吳淞江橫剖面面積曲線

太湖流域水利工程處製

民國十一年八月至十六年四月

歷年水位曲線及

每月平均水位曲線



吳淞江初步計畫下游標準橫剖面圖

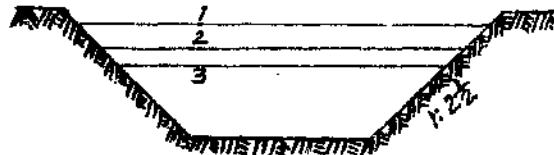
比例尺 橫線 1cm = 10m 縱線 1cm = 4m



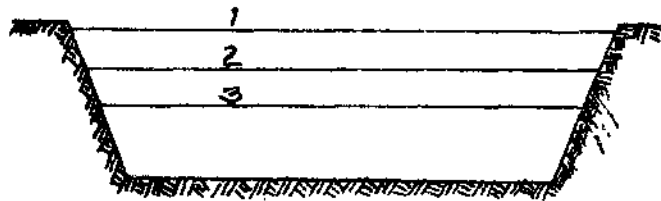
I. 徐公港以東起點處



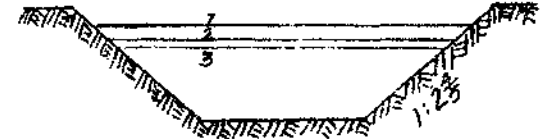
II. 北新涇



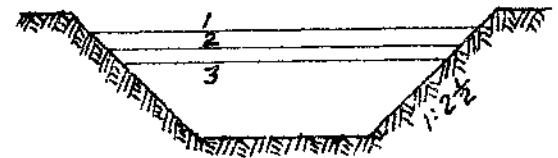
III. 曾家渡



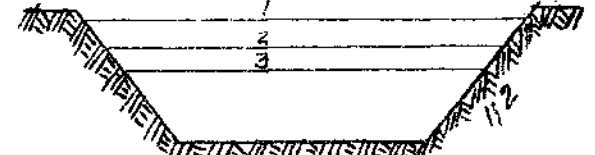
IV. 新聞橋



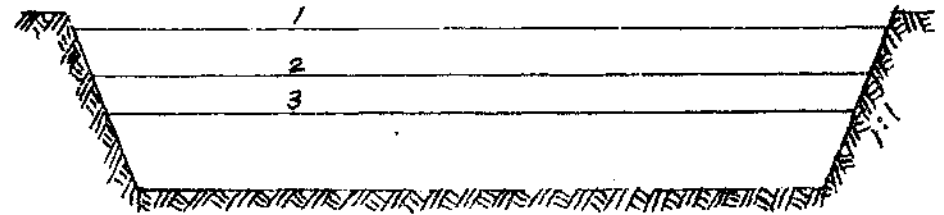
V. 顧岡涇口東



VI. 梵王渡



VII. 小沙渡



VIII. 吳淞江匯入黃浦處 (外白渡橋東)

圖中 (1) 最高水位

(2) 中水位 (3) 最低水位

繪製太湖流域二十萬分一全圖緣起

太湖流域跨居江浙間。奄有舊時蘇松太常鎮杭嘉湖八府州之地。據本處之推算。其面積無慮三萬一千九百餘方公里。農產之富。人口之密。在全國均可首屈一指。然偌大奧區。欲求一精審之全圖而不可得。坊間出版者。率非實地測量之作。固無論其難為計畫水利工程之根據。亦難持以為施政佈事之資。本處開辦之始。即呈請政府。撥款開辦平剖面測量。冀以二年之光陰。完成全流域五十分一之精圖。俾以後國省舉辦任何要政。如調查戶口計畫學區建設水陸道路舉辦地稅規訂市區以及辦理水利工程等。均可以為根據。不必枝節舉辦測量。徒糜款項矣。顧以北伐方殷。款無所出。不得已乃多方搜集各機關已測圖表。加以整理。於是縮放其比例。密比其輪廓。編製為二十萬分一太湖流域全圖。雖遠不及五十分一精圖之詳贍。要亦可謂集流域現有圖幅之大成矣。



調查報告

調查報告

揚子江下游之地質

丁文江著
汪胡楨譯

民國六年歲首。海德生君 H. von Heldenstam 以礦政顧問安特生博士 Dr. J. G. Andersson 之介紹請余爲黃浦江及揚子江下游地質之報告。時余以所得資料頗另碎而多不實。非有簡略之履勘不可。請諸農商部而邀准焉。時又深幸所中調查員葉君良輔。允來相助。葉君方工作於浙省。相約以是年三月開始調查。未幾余忽有江西之役。葉君乃獨留南京鎮江間。往來工作。及余返自江西。炎夏已屆。而政局又惡。遂約延期至秋季。迨九月杪。余始離京南下。遂由上海取道避暑勝地之莫干山。至安徽廣德之煤區。繼經建平縣由高淳著稱之東壩。後入江蘇境。於是而溧水。而溧陽。而宜興。而蘇州。隨山勘察。著名之茅山山脈。亦親歷也。

本書卽自此行調查所得之資料。與葉君所勘甯鎮諸山暨長興煤區之報告。及余昔年自皖南入浙沿途所獲之聞見。編纂而成。又凡關於本篇之書籍。自日本所著揚子江流域各書以至時下關於南中國地質之作。幾參考殆遍。惟徵引出處。均已分註書中。不復列表詳舉矣。

海德生及其同僚加脫萊博士 Dr. Challey 於此作傾誠相助。盛意可感。同官安特生翁詠霓（文瀨）

兩博士。贊襄頗多。亦不容己于感謝也。此外所申同事助余者尙復不少。繪事多出李君彛榮。耿君善工。全君步瀛之助。地名總表則出李君鵬飛之手。均附誌于此。

地質調查所所長丁文江自序

第一篇 地層論

揚子江下游之地層。始于古生界之志留系 Silurian 止于新生界之第四系 Quaternary。前者係所見地層之最下者。分佈限于鎮江附近數處。全層之年代。尙難確定。故擬名之以震旦系 Siniian。即取威列史 Barley Willis 用以稱北中國寒武奧陶界系 Cambro-Ordovician 之意。是系以上之岩石。多屬石英岩 Quartzite 與砂性頁岩 Sandy shale。而分佈甚形廣袤。其構成年代。大致不外中古生代 Middle Palaeozoic。更上爲石炭系 Carboniferous 及其比較複雜之支系。最上層似爲二疊系 Permian。並無中生界地層 Mesozoic Formation 可以明確辨認。時代最晚者爲礫岩 Conglomerates 黃壤 Loess 玄武熔岩 Basaltic Lava 沖積土 Alluvium。大都始自新代之第三紀 Tertiary 至第四紀。

震旦系

崑山石灰岩 註一

崙山位于鎮江西南二十五公里。高資西南偏南十二公里。在其山中遇有石灰岩一層。構成是山之大部分。李希霍芬 *Nichtnofen* (註一) 於此覓得化石數種。法雷區 *Frech* (註二) 鑑定其種名如下。

Asaphus Sp. *Endoceras duplex* *Wahlenb.*

Orthis Squamata V. *Fahlen Orthis* of *Calligramma Dalm.*

此層上部分變為一種鈣性頁岩 *Calcareous Shale*。內含疑似之筆石 *Craptolites*。此種化石雖非完善保存。然法雷區仍定之為下志留系。即奧陶系是也。葉君曾由東北隅至此區。查知此地層係以比較厚層之石灰岩所構成。其色由白遞變為赭。走向 *N.E. - S.W.*。傾向 *45° S.E.*。頗與李希霍芬所述者相合。地層之總厚度約三百二十公尺。惟以為時倉卒。未能採得任何化石。鈣性頁岩此隅亦復闕如。其後彼曾擬重返為澈底之搜查。但卒未如願。在是山以北扇面山以南之三孤立山。李希霍芬圖上誌為花岡岩。葉君則于此覓得另一大塊綠色石灰岩地層。暨一皮細粒砂岩及砂性頁岩。錯互疊置於其間。此層厚度凡一百十公尺。而與崙山石灰岩之走向傾向相一致。此可知其屬於較低之地層也。扇面山亦係石灰岩所構成。與崙山相同。但以相反之傾向。隱于石英岩之下。此層與綠色石灰岩間。或有一斷層 *Fault* 亦未可知也。今假定崙山及綠色石灰岩山間豁谷下諸地層有同一之傾向。則隱藏之岩石層應有四百三十公尺之厚度。合計之

下志留系

(奧陶系)

(筆石頁岩)
(崙山石灰岩)

?
210 公尺

隱蔽地層

420 公尺

寒武系? 扇面山南之綠色石灰岩

110 公尺

合計

740 公尺

註一：此處及本書以後遇有述及甯鎮諸山者均參考第二十六圖

註二：“China”第三編七一八至七一九頁

註三：“China”第四編二頁

其他鎮江附近地方

崙山石灰岩為李希霍芬所惟一認為奧陶系者。但可推知此層岩石亦必可於別處覺得之。前已言扇面山之石灰層隸屬於此層矣。(見第二圖)此層走向為 E-W。至朝皇山之南坡又露于地面。其中含有薄層石墨 Granite。即李希霍芬所指為變質石炭脈。惟其位在石英岩下之石灰岩中。與彼自定之學說出入耳。香山之石炭岩(見第五圖)適當高資之西南。因花崗岩之侵入。變質而成大理石。亦可以隸之于奧陶系。

中古生界 (泥盆紀?)

上文已言。震旦系石灰岩上覆之岩石大都為石英岩與硅性砂岩 Quartzite & Quartzose Sandstone。

其年代未能確定。但知其下層爲崙山石灰岩。上覆者爲另一石灰岩。內含下石炭紀化石耳。故其地質年代當在古生界初期 Early Palaeozoic 與石炭紀間之過渡時期。此層厚度約在六百公尺以上。而有極廣水平方向之延展。因其石質堅硬。故每於折疊軸以外。起爲高峯。安徽浙江江西三省之分界嶺。均係此層岩石所構成也。此地層連亘如半月形。東南起于涇縣。經甯國縣之北以至廣德之東。故將皖南無數小煤區包圍于其北坡。甯鎮間小山之大部分及江陰常熟南通附近島嶼形小山。亦皆爲此層岩石所構成。次之所述。係其中一二著例也。

南皋煤區

長興城之 WNW 五十里與合溪鎮西北三十里。南皋煤區在焉。有煤二層。合成一陡峻之內斜層 Syncline。下層煤之下爲一厚層石英岩。雜疊以砂性頁岩與雜色砂岩 Variegated Sandstone。內斜層之兩股均可見之。其北股高達五百公尺。名五通山。是石層之上爲一純青色之石灰岩。含有無數細小腕足類化石 Brachiopods。其年代似屬下石炭紀。石英岩層內本無化石存在。又因竹類及叢草滋生其上。以是不克爲詳細之搜檢。全層之露出于五通山者。至少有五百公尺之厚度。因此係余所見之最完善剖面。故擬稱之以五通山石英岩。(見第九第十圖及攝影第三幅)

構成內斜層南股之石英岩層。其初走向爲 $N30^{\circ}E$ 。但延至西南即逐漸折向北方。而爲南北走向。成爲皖浙之界嶺。此嶺之東麓即爲廣德煤區。南行者走向折爲 SW 。于是漸進而高度漸減。至泗安之

西北。遂成一低陁。其北行者走向改為東西向。為蘇省宜興溧陽兩縣與安徽廣德之界綫。凡此連續之山嶺。其石層之性質均屬一律。石英岩占其大部分。惟下層為軟質砂岩及頁岩所構成。全層厚度在五百至六百公尺間。

安徽南部

涇縣與宣城(即甯國府)小煤區甚多。其南山巒斷續。均係堅硬之石英岩所成。走向均為 $N 40^{\circ} - 50^{\circ} E$ 傾向 $30^{\circ} - 40^{\circ} N. W.$ 。數處石層均直接位于下層煤脈之下。離水東鎮二十里宣城南六十里之南嶺。有一斷面。可供考察。是處有煤二層。每層之上均為石灰岩所覆被。下層煤之下為石英岩。(見第八圖)

宜興縣境

上文已言蘇皖間之界嶺均係同一石英岩所構成矣。溧陽縣之丘阜為晚成之雲母斑岩 Porphyry。但在宜興當張渚西南約十二公里地方。其走向初為 $N 15^{\circ} - 20^{\circ} W$ 。繼為 $N 10^{\circ} - 15^{\circ} W$ 。將犁山之小煤區環抱于其西側。(見第十六圖)張渚之東北。下石炭紀石灰岩發達甚著。走向 $N 20^{\circ} - 25^{\circ} W$ 。傾向初為 $N 15^{\circ} - 20^{\circ} E$ 。繼為 $N 10^{\circ} - 15^{\circ} E$ 。是以構成一和緩之內斜層。其北股拔為優秀之銅棺山。離宜興城不過數里耳。山嶺純係堅質石英岩所成。但其下部分係軟質紅色砂性頁岩。其與上覆石灰岩接觸部分。則係一種黃色砂岩。全層厚度至少為五百五十公尺。

南京諸山

甯鎮間諸山（李希霍芬稱之爲 Nanking Gebirge）此同一之石英岩分佈甚廣。如華山武祖山長山朝皇山崙山棲霞山及孟塘湯水兩鎮間之山嶺皆是。（註一）

崙山與棲霞山之石英岩。尤有特別說明之價值。在前者此層直接覆被於崙山石灰岩（奧陶紀）與筆石頁岩相接觸。後者則墊于下石炭紀石灰岩之下。李希霍芬謂此層以赭色石英性砂岩與軟質斑紋頁岩及砂岩所構成。（註二）葉君曾重加研究。其考察地點。係在李氏之西北（見第六圖）葉君子棲霞廟之南建塔地方。發見岩石之大部分均屬堅質石英岩（等于李氏礫岩及砂岩）與五通山及其他地方相一致。由此而觀。此地層之造成。必在奧陶紀與下石炭紀之間明矣。以上所舉諸山。石英岩之走向均爲 ENE - WSW。

（註一）見“China”，第三編七五七頁第五表

（註二）見“China”，第三編七〇七頁

石炭紀與二疊紀

本域內之石炭紀至爲複雜。若干地層。現猶未完全明瞭。又以岩石性質之類似。標準化石之缺乏。致各系之區別甚難。其最完善之斷面。當推浙江長興之南皋煤區。茲先詳述之。再與別地相挈較焉。

南皋煤礦（見第九第十圖）

南皋煤礦前已述及。位於長興城之 WNW 五十里。全地層形成一內傾層。其軸向為 $NE-SW$ 其東北端閉塞而成盆地。西南端走向折為 $NW-SE$ 向北延展處。尙未詳考。今以南端為起點。數之如下。

一、硬堅石英岩。上層含有頁岩與砂岩（泥盆紀）厚五百公尺。
 二、厚層含化石純粹質青色石灰岩。於此得細小腕足類化石。厚二百三十公尺。
 三、下煤系有一極小之露頭 *Outcrop*。但因長興煤礦公司之開發。因知其層次如下。

(a)	砂岩與頁岩	?
(b)	砂岩	11
(c)	頁岩	35
(d)	砂岩	1
(e)	頁岩	49
(f)	煤層	0.3
(g)	瀝青性頁岩	6
(h)	煤層	0.7
(i)	頁岩	6

- (j) 煤層 0.025
- (k) 灰綠色砂岩 35
- (l) 煤層 3
- (m) 黃紅色軟質砂岩 ?

共計 147 公尺

自下墊之石灰岩及上覆地層之距離而測之。此層之厚度當為三百公尺。

四、石灰岩與頁岩相間疊。自下而上有次之數層。

(a) 淡灰色石灰岩內雜燧石 Flint 數叢。厚二三尺。

(b) 薄層石灰岩與綠色軟質頁岩相間。而無燧石。

(c) 黃色白雲岩。石層尙厚。

(d) 綠色石灰岩。內雜燧石叢。與(a)同。

(e) 薄層石灰岩與軟質綠色頁岩相間。

共厚二百八十公尺。

五、上煤系多係易風化之黃紅色石英性砂岩所成。據聞共為三層。最上層(?)約二公尺厚。現

為廣興公司所開掘。此系厚度為三百八十公尺。

六、上層石灰岩層厚。與軟質綠色頁岩相間疊。與第四層頗相類似。但無燧石。厚二百五十公尺。第六層構成內斜層之軸。故更向北行。第五至第一各層次第復見。五通山之石英岩。則其最下限也。自第二層發見腕足類化石以外。後于長興煤礦堆場內發見植物化石。其出處在何層。已難確悉。惟大致係第二層。化石除羊齒類外。尚有左列各類。

圓形樹 *Annularia*

大 葦 *Calamites*

印章樹 *Sigillaria*

蜂房樹 *Pecopteris*

鱗 樹 *Lepidodendron*

以上皆係古生界著例化石。第四層中僅採得腕足虫一。又在薄石層中得多孔蟲類中紡錘虫 *Fusulina* 之殘體。由此知此層實與亞洲著稱之紡錘虫石灰岩相吻合也。

為敘述上簡捷計以 S3 L3 S2 L2 S1 L1 六字代以上六地層（見第一與第十圖）。

棲霞山與船山含化石之地層

余此行所採集之化石今猶未鑑定。故必須將各地層與前人已考定者相連繫。方可決定其構成之年代。按此種已考定之地層有二處。均李希霍芬所發見。其一在棲霞山。（註一）該處石英岩與頁岩之上

係一種薄層石灰岩。中含燧石塊及矽性化石。法雷區(註二)鑑定爲下列數種。

Halia rigata, Mich. sp.

Lonsdaleia Floriformis Fleom. sp.

? *Lonsdaleia papillata* Fisch. sp.

Zaphrentis spinu losa N. Kdw. et H. sp.

Battersbyia nov. sp.

Syringopora ramulosa Gr.

Bistulipora minor McCoy.

以上化石均可明示此地層爲下石炭紀。又在本書泥盆紀章中。述葉君查知是層之下卽爲標準石英岩。故應與南皋地層中L3相合。其二在船山。法雷區鑑定其化石如下。(註二)

Euomphalus Pusellus Waag.

Productus scabriculus Mart. mut. nov. nankingensis.

Productus Sino-indicus n. sp.

Productus lineatus Waag.

Productus graciosus Waag.

Productus kiangsiensis kays., (= *tumidus* Waag).

Berbya sp.

Chonetes strophomenoides Waag.

Streptorhynchus pectiniformis (Davids.) Waag.

Dalmanella marmorea Waag. sp.

Athyris capillata Waag.

Loeyella nankingensis Frech.

Polysoa aff. *Ornatæ* Waagen.

Fenestella cf. *perelegans* Meek.

Lonsdaleia salinaria Waagen.

據法雷區意。此層應屬於中二疊紀。惟其中有 *Productus Seabriculus*。或明示構成年代較早。亦未可知。此種化石藏于煤系之最下層。煤系之厚一百二十公尺。下墊有石灰岩一層。厚四百五十公尺。中有數層含燧石甚富。又含紡錘蟲。煤系之上覆被之石亦為一種石灰岩。取以與南皋地層相較。則知其上部三層為 L2 S1 L1。

由上所述可將各層分類如次。

L3 下石炭紀

L2S2 中及上石炭紀

S1 二疊紀

L1 二疊或三疊紀

(註1)見 China 第三編七二七頁

(註2)見前書第五編六一頁

(註3)見前書第五編一六六至一六七頁

數種不同的層態 (Facies)

以上所論各地層之次序爲揚子江下游所見之最完整者。但至少有二地層在各處現有不同之層態。S2一層最爲確定。在南皋剖面內此層以稍形軟質之頁岩及砂岩構成。但並非各地如此也。在長興城南六十里之吳山小煤區及長興縣境之內。則是層以堅質粗粒硅性砂岩構成。走向 $N45^{\circ}E$ 傾向 $30^{\circ}NE$ 。爲吳山及紅山二孤立之小山。前者之高爲三百公尺。(見第十一圖)其南麓(應在砂岩之底部)留有舊時之煤井數處。此地層以西北至東南向之山谷爲限。南側有高三四百公尺之石英岩山數處。山之北坡有純質青色石灰岩之小露頭。供本地燒製石灰之用。此石英岩及石灰岩之走向及傾向均與其上層吳山砂岩一致。依理露出之地層應爲S3L3及S2。但最後之地層已以堅質砂層與軟質砂岩及頁岩互易。而煤層或遂因以較薄。

由更精詳之研究。可知此層態甚為重要。在杭州之西湖及太湖附近暨蘇州等處。其發達為最甚。其在西湖者成爲有名之北高峯與龍井附近諸山。（著名龍井綠茶即產于此）自西北環行而東南。抱西湖於其內。此岩之西南端爲一種比較薄層之石灰岩所覆。中含黑燧石甚多。產紡錘虫化石尤富。即L2是也。而硬質砂岩爲S2無疑。（見第十二圖）

太湖中西洞庭山最高之峯係硬質石英砂岩所造成。其色由黃漸變爲白。而間疊有軟質岩石。（見十三圖）山北岩層走向爲東北至西南。傾向西北。但旋即陡變爲南向。間以短距離之沖積層後。同一走向及傾向之石灰岩復出現爲數孤立小山。石質頗純。極合製煉石灰之用。但李希霍芬（註一）曾於其內檢得紡錘虫。並認內含燧石。故其爲L2無疑。石灰岩與砂岩之間。有西山煤礦公司所掘煤井九處。皆不幸而遭失敗者。惟查此處煤層之走向似與其北之石灰岩及砂岩一致。故該公司所掘諸井。或因適在斷層中耳。然余終信石英性砂岩層必在石灰岩之下。與S2相當。蓋因傾度既一致。而東洞庭山（李字地圖五十二頁染色爲下石炭紀）與太湖北部又有完全同性質之砂岩存在也。蘇州曾有數教士在湖之北部木瀆西三英里之硯瓦山黃色頁岩內。採得化石多種。此山雖是孤立。走向爲NW-SE。傾向爲30°NE。與其西南之砂岩山相一致。故必爲後者之上一部分無疑。此種化石已由斯密宋尼學院 Smithsonian Institution 作初步之檢定如下。

Aviculopecten

Productus

Solenopsis

Leda

古生物學家以爲以上化石應屬本錫佛尼紀 *Pennsylvanian*。卽上石炭紀是也。余深感東吳大學勃林克雷 *Brintley* 之厚意。蓋彼不僅以此事告余。並寄標本數種至地質調查所也。又應注意者。此種硅質砂岩卽金斯密爾 *Kingsmill* 所稱爲洞庭粗砂岩。以爲屬於泥盆系者是也。棲霞山之剖面亦有記述之價值。含有下石炭紀化石之石灰岩之上爲煤系一層所覆被。自下而上之次序如左。

- 一 鐵質黃色頁岩。
- 二 含有石英質卵石之礫岩。(李希霍芬稱爲鍾山礫岩)
- 三 黑色砂性頁岩內夾半無煙煤。
- 四 白色粗粒石英性砂岩。

本層既含有可以開採之煤層。及硬質硅性砂岩。故其性質乃介乎 S2 兩種層態之間。此外層態有變異者爲 L1。惟此處之挈論較難確定。前已言 L1 位于煤系之上。其上部分含有二疊紀之

海洋化石。今皖省之九里煤區(註二)及贛省之樂平煤區(註三)皆有此類化石發現。但其上部僅見薄層石灰岩。而非含有古生代化石之硅性石灰岩。此層之厚度甚小。(在江西者厚祇三十公尺)(註四)若吾人果以此層爲L1。則L1仍屬二疊紀。但若以此層列入S2之內。則L1或當爲三疊紀也。

(註一) "China" 第二編七〇二頁

(註二) "China" 第五編一九〇頁

(註三) "China" 第五編一〇三頁

(註四) 翁文灝江西煤區報告(未刊)

疑似的不整合

以上所論地層均視爲連續而整合。然按諸事實。至少有一地層爲疑似的不整合。此層位在S2之底部。茲述安徽南部二剖面以明之。一在宣城縣水東鎮之東南九里餘。有煤系二。同在一處。(見第八圖)地層之走向爲NE-SW。傾向爲30°NW。第一煤系介在兩層石灰岩之間。第二煤系在第二石灰岩之下。而下爲一厚層石英石所墊。揆諸我所定之名稱。其層次爲L1 S1 L2 S2 S3 而無L3。故S2與S3相接。涇縣東南之搖頭嶺及柘形山。亦有此同類情形。但在L2與S3間祇有煤系一層。(見十四圖)由此而論。雖S2與L3或與S3之傾向尙未能證實其不爲一致。但余可斷定於下石炭紀之末期。沉澱作用必曾經中斷也。

煤區

除上文所述以外。二疊石炭紀地層分佈尙甚廣。惟多數均屬構造繁複。挈論尙難確切。茲僅舉最要之煤區數處爲例。以概其餘。

廣德煤區位于廣德縣城東北五十里。該處有煤系二層。自小牛頭山觀察知下層煤系直接位于石英岩S3之上。而爲含化石之石灰岩所覆被。後者走向爲 NNE-SSW 傾向爲 45°WNW 再上爲砂岩與石灰岩(S2與L2)。更上爲他一層煤系。構成王家山之底層。王家山之頂係以石灰岩L1所構成。並爲一內斜層之軸。西股之石灰岩L2遇一斷層。傾向陡變而向西。(見十五圖)

犁山煤區在溧陽城東南偏南七十里。戴步鎮東南偏南二十五里。爲一閉塞之盆地。煤區內有下部煤系S2與中部石灰岩L2。此石灰岩即造成犁山者也。煤區東北及西北隅見有L3。爲此處最下之地層矣。惟在南部不復發見。或因其間遇有斷層故耳。(見十六圖)

句容名勝茅山廟。處于二百五十公尺高之山巔。山係石英岩S3所成。其西北與東南均爲L3石灰岩所覆被。再東南當方山與石灰窰(地名)間。則有一層黃色砂岩與頁岩。顯覆于石灰岩之上。余以時間匆促。未及細察。但其爲S2無疑。(見十七圖)

安徽南境之煤區可分二部。一在涇縣之西與北。一在甯國府之南及涇縣之東。(見十八圖)在西部之煤區僅有下層S2存在。直接覆于石英岩S3之上。而爲L2所蓋。構造情形甚爲複雜。而復割裂爲若干不

規則之區域。在其東部之煤區則異是。上層煤系S1分佈最廣。其上為硅性石灰岩(L1?)所覆。下為L3所墊。S2層發見之地似甚多。但已開掘者僅其西南部而已。此種地層走向均甚一致。為東北至西南。傾向 $30^{\circ}-40^{\circ}NW$ 。但因水流侵蝕之結果。遂區分為四處不連續之區域。即水東鎮北二十二里之水巷一處。甯國府西南七十里之九里礦。李希霍芬(註)自此覓得二疊紀化石者一處。其他二處一在涇縣東北三十里之古鼓鋪與再西之搖頭嶺是也。

(註) "China" 第三編六九五頁

懷疑的推合

以上所述各地層屬於石炭及二疊紀已無疑義。然而尚有數層應隸何系。總在疑似之間。

自水東越嶺而至廣德縣城。沿途以S3石英岩為最富。但自此而東至城之西南五十里石灰窰地方。則有薄層含化石石灰岩(厚六十八尺左右)覆被于石英岩之上。(見十九圖)其走向為 $N30^{\circ}E$ 。傾向為 $30^{\circ}NE$ 。此層以上為軟質砂岩及頁岩。色多殷紅。二層接觸處甚為整合。然由此而東山谷即逐漸寬展。地層墳起為丘阜。傾向甚緩。一似晚近所構成者。因乏確證。總圖內暫圖作S2。溧水東二十五里浮山。紅色軟質砂岩及頁岩之上。忽有玄武岩。非整合的蓋于其上。地層全體之走向為 $NW-SE$ 。傾向緩而向東北。山之西坡遺有廢煤井二處。雖未悉此等井中曾否得有煤質。然自可隸諸S2也。(見第二十圖)

再次安徽甯國府與浙江於潛間。李希霍芬(註)所認爲震旦系之地層。或當屬于石炭紀。李氏未曾覓得化石。而其與S3石英岩之接觸。又因一斷層而致模糊。以岩石性質考之。此與L1無異。安徽繁昌之L1地層。李氏既誤以爲震旦系。而孝豐臨安附近各地沿走向方面均有煤發現。是與李氏意見顯相違反。余未親臨此境。故於圖上仍作震旦系而附加說明於此。

(註) China 第三編六八三至六九三頁

新定名詞

通例逐一地層。各賦以最初發現之地理名詞。然有時不如名之以地層構造關係及岩石組織最完善之地名爲便于稱道也。茲本斯義。將前述各地層予以以下諸名詞。

震旦系之名莫善于『崙山』。卽李希霍芬最初發現之地。惟我儕應稍廣其義。將葉君在崙山北部所發見之綠色石灰岩包含于內。

石英岩S3余已名之爲『五通山』。此地層雖在南京鎮江間多處發見。而李氏亦屢見及。然其構造關係不如五通山之顯明。

石炭紀與二疊紀地層定名最難。今自L3爲始分定之。L3初發見于棲霞山。構造亦最確定。故名之爲『棲霞山』。S2之二層態應有兩種不同之名稱。其一含可開採之煤。而爲我儕檢得化石獨多之地。可名之爲南舉煤系。其二爲石英性砂岩。其中多不含煤。以太湖東岸爲最發達。昔金斯密爾已予以洞庭砂

岩之名。故今仍其舊。L2 石灰岩中常含有孔蟲。故有以有孔蟲石灰岩名之。然含有此蟲之石灰岩並非專屬此層。故余名之曰船山石灰岩。因李氏檢得有孔蟲。須懷葛 *Schwager* 後為之記。即在船山。而其上蓋有二疊紀化石之煤系。最後所稱之地層。並見於南京附近之龍潭。為南京諸山中惟一已開之煤礦。故可以「龍潭」之名稱 S1 地層。最上之石灰岩 L1 中並未發見化石。余擬稱之為張公嶺石灰岩。即用南皋煤礦掘頭山中之張公嶺隘名。

以上所定名詞總記于下

- | | | |
|--------|------|--------|
| 崙山石灰岩 | (L1) | 震旦紀 |
| 五通山石英岩 | (S3) | 泥盆紀 |
| 棲霞山石灰岩 | (L3) | 下石炭紀 |
| 南皋煤系 | (S2) | 中石炭紀 |
| 洞庭砂岩 | (S2) | |
| 船山石灰岩 | (L2) | 上石炭紀 |
| 龍潭煤系 | (S1) | 二疊紀 |
| 張公嶺石灰岩 | (L1) | 二疊或三疊紀 |

第三紀

以石灰岩爲本域古代岩石露出地面者之最上層。倘以L1作爲上二疊紀。則中生界地層似已滅跡。然中生界地層之發見。離此域並不甚遠。民國四年劉王二君曾在安徽北境太湖縣之煤區內發見煤一層。含有植物化石甚多。瑞士海勒博士 Dr. Halle 鑑定應屬於三疊紀末之萊笛克時代。 Rhetie Age 由此而言。晚近地層之滅跡或亦侵蝕之結果耳。

大通礫岩

次所欲述之地層爲分佈極廣之礫岩。李希霍芬(註一)所稱爲大通層是也。本域內此種地層多遇見于安徽南境湖泊與山嶺之間。延展直至山嶺之麓。其在江浙兩省者。則皆露于平原邊際。恆另星而孤立。常起爲三四十公尺高之梯地。而河流則穿流于其間。礫岩之在皖南者。其卵石常稍帶稜角。純粹爲石灰岩或硅岩。雖在數步之內。而卵石形質忽易。未有二種卵石同時發現一地者。其走向常隨山坡而下傾。傾向在六七度之間(見二十一圖)。李氏對於此層構成之年代稱述不一。(註二)下章論及地文及構造時當自立一學說以說明之。茲僅言此層應隸諸第三紀耳。

(註一) China 第三編五六二、六九四至六九六、七五〇頁

(註二)前書第三編七五一至七五二頁

第四紀

黃壤與沖積土

調查報告 揚子江下游之地質

黃土在江蘇南部安徽分佈甚廣。溯江而上即形絕跡。亦一可以注意之事實。本區域內之黃土與中國北部所產種類相同。亦為一種多孔之沙性埴土。亦有垂直剖裂線。除見于大通礫岩所成之梯地外。罕有覆被于山巔者。惟常自相堆積於高山之前。以成梯地。或覆蓋于大片平陸之上。黃壤之構成時代聚訟未定。茲不詳加論列。惟有一事可確定者。即其年代必比大通礫岩為晚。若以大通礫岩為第三紀。則黃壤之成不能在前期第四紀之前。

堆積本域內之沖積層其上皆無黃土為之遮蔽。故為最晚成之地層無疑也。

火成岩

本域內之火成岩可分四種。(一)花崗岩。Granite (二)侵入的斑岩。Intrusive Porphyritic Rocks (三)輝光岩與粗面岩。Rhyolitic And Trachytic Lavas (四)玄武岩。Basalts.

分佈之情形

一 花崗岩

花崗石之分佈地點凡三。(一)鎮江西南諸山。(二)太湖附近。(三)皖浙兩省界上之千秋關。(一)(二)二處余曾親往調查。茲述其詳于後。(三)余與葉君均未親往。(註一)惟李氏書中言之綦詳也。

鎮江之花崗岩(註二)朝皇山兩坡均有之。裸出于山北者與S₃地層相接觸。成大塊向東西綿延。在山

南者成孤立之小山。凡石英岩暨其下之石灰岩。因侵入作用大都已經變質矣。

太湖附近之花崗岩 分布爲兩處。一爲湖州西南數里之小山。一爲蘇州城西諸山。前者與S₃石英岩相切着。後者造成靈岩山與天平山。天平山之西即含有上石炭紀砂岩S₃之硯瓦山。其接觸之部分即在木瀆西北七里焦山石坑之對面。焦山東北七里爲金山。亦有石坑。凡長江下游各地建築用石料均取給于是。兩處運河河上之石橋亦無一非以該處花崗石建之。著稱之獅子山及虎邱亦花崗岩所成。上舉二處以外。廣德與建平界上岳飛嶺山道以下有孤立之小山數處。亦係花崗岩所成。此種岩石究在何時侵入。已難確定。惟無論如何必在石炭紀以後可知也。

(註一) China 第三編六八九頁

(註二) 參閱前書第三編七一二與七二五頁及第五表

二、侵入的斑岩

足稱模範之石英斑岩。秦半係侵入岩。在浙省最爲發達。避暑佳境之莫干山。即其一也。此岩石似與李希霍芬自於潛至甯國道中所見之紅斑岩相連續。蓋位于二處岩石間之天目山。亦係紅斑岩所成也。此外南京亦有之。惟秦半成爲各地層間之小岩脈 Dykes 在靜龍山鳳凰山二鉄礦附近鹽基性較甚。

三、輝光岩與粗面岩

此種酸性熔岩之分佈僅成一狹帶形。起于溧陽以南之戴步。即環鎮之山。西北經溧水縣至南京之西南而止。由其狀態攷之。其構成年代尙近當在第三紀間。蘇州虎邱之千人石爲其最佳之例。此石置在花崗岩之上。厚約二英尺。狀如平臺。

四、玄武岩

揚子江北岸遙對南京之火山。李氏言之詳矣。(註)此山噴出之熔岩。皆係鹽基性。著者初登溧水東二十五里浮山之巔。見有一平片之浮石 *Pumaceous Lava* 蓋于已經褶皺之砂岩之上。幾如一帽(見第十圖)。再東則繼見南北行之帶山。如方山丫髻山瓦屋山亦有此岩被其上。其西坡有大通礫岩。卵石多係石英岩質。玄武岩質渺不可覩。故玄武熔岩似係揚子江流域中噴出岩之最晚成者也。

(註) *China* 見第三編七三七頁

第二篇 構造論

試一覽地質總圖。即可見地質構造。極爲繁複。而本論取材。既非一途。其間詳略精疏。迥非一致。又因域內一大部分爲沖積層界畫爲數叢不相連屬之小山。較古之地層均隱藏于其下。故次之所論僅爲異日研究之椎輪。非敢云定論也。

概論

本域與鄰境之關係

研究本域地質構造之先。應略述其與鄰域之關係。其間有二事甚可注意。一則本域北端。適當大陸上重要山脉之東南緣。按崑崙山脉東出爲秦嶺。蜿蜒至河南境爲伏牛山脉。稍伏地中。復起爲淮陽山。其幹軸初自西北走東南。既抵皖北霍山潛山兩縣間。忽漸轉而東北。山脉至此處。高已無幾。蓋愈東則愈低耳。山脉延至何處而止。今猶未知。但遠至桐城之北。尙有其踪跡可尋。其東特埋沒于晚成之火山岩下耳。秦嶺山脉直抵江蘇界上及其幹軸之忽轉爲西南。均在地質組織上發生重要關係。蓋此山脉不僅分此部爲不相同之二地質區域。予我以舉一反三之便利。並可斷定圍繞于幹軸轉折點之地域。爲遭受壓力最大之處。此事可以地震紀錄證明之。初霍山一縣久已知爲屢次地震之中點。民國六年一月三十四日地震以後。地質調查所着手調查其範圍及傳佈狀況。遂由二百餘處之報告。繪成地震等力線圖 *Isoseismic Map* 而刊布焉。茲重印于此(第二十二圖)圖中明示霍山縣確在地震起點區域以內。並適在幹軸迴轉九十度處。茲爲稱謂上便利計。名此處之山脉爲霍山弧。須知今所欲研究之區域。卽在此弧之東南。其所以爲重要。後當詳論焉。其第二事卽本域之南部。位在李希霍芬氏所稱南山系之北境是也。李氏以浙江皖南福建廣東江西及廣西湖南二省之一部分合爲一地理單位。而稱之曰南山系。其論南山系之幹軸山脉曰。(註)

「細究余所觀察之南山各部分地質情形。卽見其腠理間有一普通平行性 *General Parallelism*

之存在。其幹軸與全部之幹軸方向相同。即自西南偏西走東北偏東。此種狹長帶地。其地質構造頗屬勻和。並甚易辨認。其與幹軸相平行。自余所調查之區域知南山為平行帶地所組成。或全區域均作此狀。亦所難論也。

李氏遂假設其間有一軸線與南山中線相符合。其方向為西南偏西至東北偏東。此軸線李氏謂為經過韶州府及湖南省界間。東北迤邐至梅嶺大庾嶺而與江西之武功山福建之武彝山相聯接。自此而東北。則起為浙江之天台山焉。

按日本地質家及我國調查所員之最近研究。知南山平行幹軸非止一線。且每綫各成一山脈。故構造稍繁。非如李氏懸想中唯一軸線之簡單也。但以全體言。此區域走向確為東北偏東至西南偏西。均係褶變地層所造成也。

(註)見 Letters 第六十三頁及以下各頁

本域之主要段落

由前項事實可推定本域北部因逼近霍山弧之故。所受褶變影響較為深切。其南部則以位在南山系之邊緣。故遭受激變甚微。而一致為東北走向。以上可謂為本域地質構造之概況。

觀本書地質總圖(第一幅)可立見有地域二。其走向幾無變化。其一為李氏所稱南山系。係數條平行山脈所成。其幹軸適與褶變軸線相合。而大部皆自東向西也。其二為涇縣廣德間之山系。係平緩之褶

巽所成。走向東北至西南。茲爲敘述上便利計。稱後者曰界嶺。蓋此嶺延至東南。成爲浙江安徽兩省之省界也。

更細察之則可見地質構造非若是簡單也。始則在蕪湖至涇縣一直線以西之地域。顯爲繁複異常。地層走向以全體言。略近東西向。然其間轉折甚多。各地構造因以繁複。且自繁昌以東。偏于蕪湖一面之走向。又陡折爲南北方向。此處西部羣山及東部平原間之界限。不問可知爲起於一斷層或若干斷層。故以構造言。此處以西之地質。自成爲一類。(閱第一幅)自涇縣東行則見地域之走向尙爲停勻。惟未至廣德府城。走向卽轉而爲西北至東南。廣德與太湖間之地域。組織亦繁複。惟舍諸小盆地及就地之複雜外。石層大體均爲自西北至東南之走向。及抵二處不相同地域之交界處。地層之擾亂自在意料中。而最堪注意之事。卽此處有一種帶酸性之火成岩。半成于噴出。半成自侵入。延長如帶。起自溧陽廣德。向西北行隱與揚子江岸相連。分石臼南嶺二湖于長蕩及赤山。此羣山系可名之曰海岸羣山。其與蘇州無錫諸山之關係今猶未明。惟後者似爲湖州西南花崗岩斑岩所成之軸嶺。延向東北所成耳。綜上所述。可得組織不同之區域五。卽(一)南京山系(二)繁涇羣山(三)界嶺(四)海岸羣山(五)蘇州羣山。今分別論之。

各部之詳細構造

南京山系

調查報告 揚子江下游之地質

余於此名稱之下。自南京鎮江間諸山以外。凡南京對江李氏稱之爲 *Nanking Gegenberge* 暨鎮江以東距江不遠散置諸山均欄入焉。前一部分諸山。最爲著名。本系半爲分散之平行山嶺。成自極強之褶皺作用。因受斷層作用及水之侵蝕。故形狀至不一律。若欲稍加整簡。可以全部分爲三段。各段間均以斷層爲之界。西部一段最爲簡單。成二外斜層 *Anticline*。其軸向東北偏東至西南偏西。北外斜層即與五公山相合。離揚子江岸已甚近矣。此山兩側之石灰岩地層。分向下傾。第二外斜層位在第一外斜層之南。軸線經鍾山之北。鍾山蓋即外斜層之東南股也。又地層論中所述之棲霞山外斜層。似即此外斜層之東北延展部分。而爲斷層稍移于南耳。由此更東。則爲一東南向之大斷層所割裂。過此即至第二段落矣。(見第二十二圖)第二段落以華山內斜層爲中樞。南北兩側均爲斷層所隔。北側爲青龍山嶺。傾度向南(其間之斷層似爲直落斷層 *Normal Fault* 而以半地層墮落至五百公尺之深度)孟塘湯水間之山嶺。位于內斜層之南側。以極廣之黃壤層與華山相隔絕。惟其東之饅頭山及其西之湖山。似爲別一內斜層插入二斷層中也。過此爲第三段落。(見第二十四圖)與前一段落之分界爲一斷層。走向西北至東南。擲落東半地層下達四百公尺。此段落之山脈。係以一碎裂內斜層所組成。其軸似在扇面山之南。東行以達香山之南。然迄今已爲一橫壓斷層 *Thrust Fault* 所阻。北股諸地層均受變動。扇面山香山長山等不過其遺跡而已。至于南股則猶完好。龍山與鍾山是也。鎮江以東諸山。迄未經人調查。其與本段如何聯絡。尙難論定。然自分散于江陰常熟諸小山之走向而觀。似此嶺曾折向東南

也。

介乎霍山弧南緣及南京系間有可以注意者。即李氏所述之晚成火山系發現於其間是也。(註)由火山造成之玄武岩似向西延展。以達皖北低矮之山。而為津浦路所橫切而過。至于揚子江之南岸。則南京系延至西端。與一帶火山岩相接觸。其南雖為黃壤及沖積層所阻隔。然句容以南似為斷層所割裂。而與隸屬於海岸羣山之茅山福山相分離耳。

繁涇諸山

以蕪湖南境為始。則有走向幾為南北之石灰岩小山。傾度不甚陡。惟斷裂之迹甚著。由此而南。褶襞漸多。當蕪湖南三十里。有村曰石脆。近處有石灰岩小裸層。位于聯接繁昌南陵至揚子江之小港右岸。裸層中所顯橫壓力之結果甚為顯明。(見第十幅)更南行即抵繁昌縣。地層之走向轉移九十度。而向東西。環於城垣四周諸小山間。斷層多不可勝數。近揚子江畔又有綠岩侵入岩。Dioritic Intrusions 起為著名之鐵礦。南陵以西之小山。未經調查。然在涇縣之西部與南部。諸山情形固為一致也。蓋以全部言。走向均係東西。惟隨地頗有屈折。故走向頗呈卷曲狀耳。城南約十五里地方為晏公堂煤礦所在。煤層S2走向東西。其東與一斷層相遇。

界嶺

本域以晏公堂東部之斷層為起點。自此以至水東鎮。地層均自東北走西南。傾度在西北三四十度間。

其北部因被直落斷層所擲下。深至五六百公尺。故S3與L1相接觸。地層層次俱復出也。東南越嶺。則又有一斷層。位於甯國縣南。S3地層遂與李氏所稱震旦系 *China* 地層相接觸。查李氏考察之斷面（註）知此類地層成平行之褶皺山嶺。走向皆係東北至西南。惟隨在有斷層耳。至千秋關下。花崗侵入岩積聚甚厚。並遙與其東天目斑岩相聯接。花崗岩之南側地層。又現原狀。此實為南山系複雜組織中重要山嶺。惟自此以東。走向變化較甚。已如前所述者。

（註）China 第三冊六八三頁至六九六頁及第四表

海岸羣山

凡位在沿杭州至句容所作直線上之羣山。余皆賦以海岸之名。蓋諸山距海雖遠。然敢信在最近地質時代中。確為海岸耳。以大體言。構造殊繁複。無一褶皺軸線或斷層綫能延巨稍遠。走向隨處變化。致使地層成為若干分離之盆地。以杭州為始。則有西湖。以內斜層盆地 *Synclinal Basin*（見第十一圖）。湖水即居盆地之中央。盆地之長軸約為東西向。惟至盆地之西。走向率為西北至東南。並有一直落斷層。使L1地層與S2地層重複出現。杭州武康諸山。未經攷察。惟武康以西即莫干山所在。石英性斑岩所造成也。此斑岩連及天目山嶺。然距此未幾。水成岩復現。主要地形又為盆地矣。自湖州至長興之半月形山嶺。係一東北向之內斜層盆地。為水蝕作用所破裂者。南皋廣德二煤田。皆係極峻之內斜層。（見第九·十·十五圖）前者之軸綫為東北偏東至西南偏西。而閉塞於東北端。惟西南部則迴轉九十度

而向西北至東南。而似與廣德煤田之北端相連鎖。廣德煤田則成自一內斜層。外又爲一外斜層。此二者均爲斷層所分割。二盆地之北。在江蘇省境爲溧山煤礦（溧陽境）。此礦成自一閉塞之內斜層。爲斷層所中分。（見第十六圖）宜興縣城與張渚鎮間之小嶺。似亦係一種平緩之內斜層。惟其軸走西北偏西至東南偏東。故山嶺爲來自東壩之水道所中斷。惟北行山嶺復現水成岩。即起爲福山與茅山也。茅山爲一長狹之嶺。初走南北。南行與方山、丫髻山相聯。始轉向西南至東北。至瓦屋山而止也。地層走向非與地形相合。蓋在丫髻山時。地層走向東北至西南。在方山時改向西北偏北至西南偏南。至茅山之南部爲東北至西南。至北側則爲西北至東南矣。故此嶺之西緣。或係一斷層耳。此處無一真實之盆地。走向之屢爲東北至西南及西北至東南。足以顯示其性質之與宜興湖州諸山相似也。

斑岩之存在。業已述之矣。此地帶所在。或係地層最弱之點。曾經最烈之擠壓所致耳。擠壓之綫已不可攷。蓋今爲水蝕作用所消除。其上並積有沉澱物。然斑岩山嶺與蕪湖涇縣所作之直線間之低地。今雖半爲晚近沖積層所掩。半爲淺沼澤所據。其爲此二擠壓綫所起者。可以無疑也。

羣山之東緣是否爲一斷層。或係美國地質家所稱之拗面。Warping 未能攷定。惟因大陸之盡處。山脈之終點。泰半成自陡然斷落。Abrupt Escarpment。故謂爲斷層。較于近理。此事可略自杭州西湖之東北經湖州沿太湖之西岸而踪跡之也。既過宜興。此綫西折而走西北至東南。似與今之黃壤層沖積層之界綫相合。惟略偏於東。則以海岸已在下沉之故。後當詳論之。苟此說而確也。則當水蝕作用及下

沉作用未顯以前。海岸羣山本爲一嶺。西部爲一大窪地。東部爲海也。

蘇州羣山

揚子江三角洲上散處之小山。爲數甚多。分佈至廣。常熟江陰間諸山因走向與南京系一致。故已以隸入南京系中。松江諸小山例如佘山及杭州北西二處之山。則成自斑岩。無錫諸山之構造。猶未攷悉。均當別論。茲所有事。僅略述蘇州羣山而已。此羣山又分爲三類。一爲花崗石類。限于北部。二爲東西洞庭山。初皆太湖中島嶼。今東洞庭山已與陸地相連矣。三爲上方山穹窿山類。造成太湖東北岸者是也。上方山山嶺走向東北至西南。傾度西北四十度。惟穹窿山走向西北至東南。而傾向東北。此其不同耳。花崗石羣山卽在此半月形之北緣。東西洞庭山均走向東北至西南。西洞庭山係一內斜層所成。東南股爲橫壓斷層所破裂。東洞庭山成自S₂地層。傾向西北。與造成西洞庭山東南股之L₂層方向相反。二山之間頗似有一斷層。沿走向之方向經胥口村東北。而向花崗石羣山。蘇州羣山與其他地域之關係頗難明悉。因全被隔散之故耳。

地球變動之時期

中古生代之遭遇

研究一定區域之地球變動。首當一問此種變動經過是否祇爲一次。

崑崙秦嶺二山系人咸信爲崛起於泥盆紀時代。故是時不僅有著切之斷隔 *Unconformity*。且在諸

嶺以北之地域。迄未知有泥盆系巖石之存在。石灰系遂直接置在震旦系之上。(即寒式奧陶系)我人既以淮陽山及霍山弧為秦嶺東延而成。則其構造自當一律。然此嶺以南五通山石英岩存在於奧陶系及石炭系間。必為中古生代地層無疑。據我人攷察所及其分佈甚為連續。雖此時沉澱物之厚度。較諸西南省份為薄。(泥盆系在西南省份發展最為重要)

中石炭紀之不整合

當研究地層之際。已知自最下之震旦系地層以至最上之石灰岩山雖無傾度之不整合 *Unconformity of Dip* 之發現。然在上石炭紀與中古生代間。殊可謂為有水蝕作用而生斷隔。故下石炭紀岩石甚為缺少。以數處地方 *S2* 地層未及沉澱之前。已被刷去矣。又可知下石炭系一經造成。即起隆起作用。惟褶皺尚不甚烈。蓋否則上石炭系地層與上層岩石間傾度必致相左也。

褶皺與斷層發生之時代

在今日地質構造中。褶皺為最顯著之形狀。而斷層亦時甚著要。此種褶皺與斷層。究發生於何時代乎。今為解答此問題起見。應先一問遭受褶皺之地層。以何者處於最上。與掩蓋其上不問倫次者為何時代之地層。按在此域之內。遭受褶皺之地層。以二疊統之石灰岩以為始。覆其上者為三疊系之大通礫岩。故褶皺之起必在二疊紀與三疊紀間矣。更自鄰境岩石之證據而考之。此類岩石以構造言。可謂與本域相一致。則此時代益可確定。蓋安徽太湖縣境有起有褶皺之來笛克煤層。 *Rhetic Coal Series*

故褶變之起必在侏羅三疊二紀間。可以無疑也。大通礫岩其由來詳論于次節。而其造成之時代即在褶變以後。苟以大通礫岩爲後三疊紀所成。則褶變之起不能在中三疊紀以前。此結論于研究地象論後。益可確信不疑也。

大通礫岩之由來

李希霍芬之兩說

李氏初著 *Heimats* 時。謂礫岩層一經造成。卽如現狀。無所變態也。其言曰（註）

「此層之所由造成。恐與一切水成層有所異。論者均謂沉澱之初爲水平位置。後因隆起作用始形傾斜。此言而確。則大通層沉澱之初必厚達數英里。且全體均爲礫岩一種。今日此層稍具傾度。與原有之傾度相異。而分向各處。然則其所由致此。非謂爲起于不爲彷彿之隆起力作用也不可。且此種地層。惟發現于大陸之邊緣。不覆于小山之上。或其一部。又將何以解釋乎。再礫岩所成之臺狀地。何以總不高逾一百二十尺乎。故可見大通層沉澱之初。卽佔現在之位置。而受裸剝之作用（*denudation*）。沉澱之時地。表形狀。當已略定。是時山脈較今爲高。今之沖積地。尙係極深窪地。海水似灌入此中。其水面較今爲稍高。急流自四周山嶺衝下時。必挾有沙石甚多。及水既入海。沙石下沉。積爲今日傾側之地層矣。」

然李氏遺著 *China* 第三冊中。其意見又自不同。謂大通礫岩曾經隆起而致傾斜。而臺狀地之成。謂爲

由于後來之水蝕作用。其論此種臺狀地之造成曰。(原書第七五一頁)

『余屢齒所及。見礫岩均爲傾斜之層。且幾皆割成平面。故人易解釋之爲自隆起及褶皺之地層經水蝕而成者。』

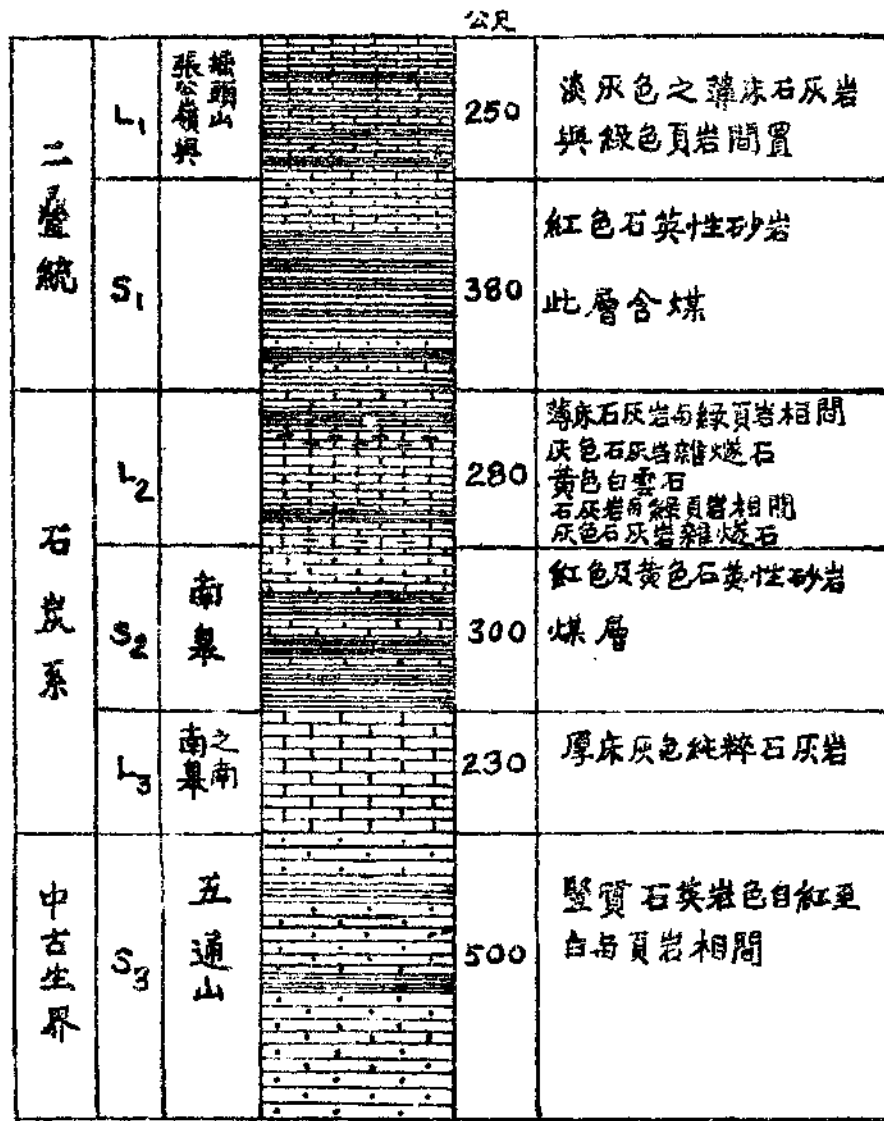
(註)見 Letters 101頁

結論

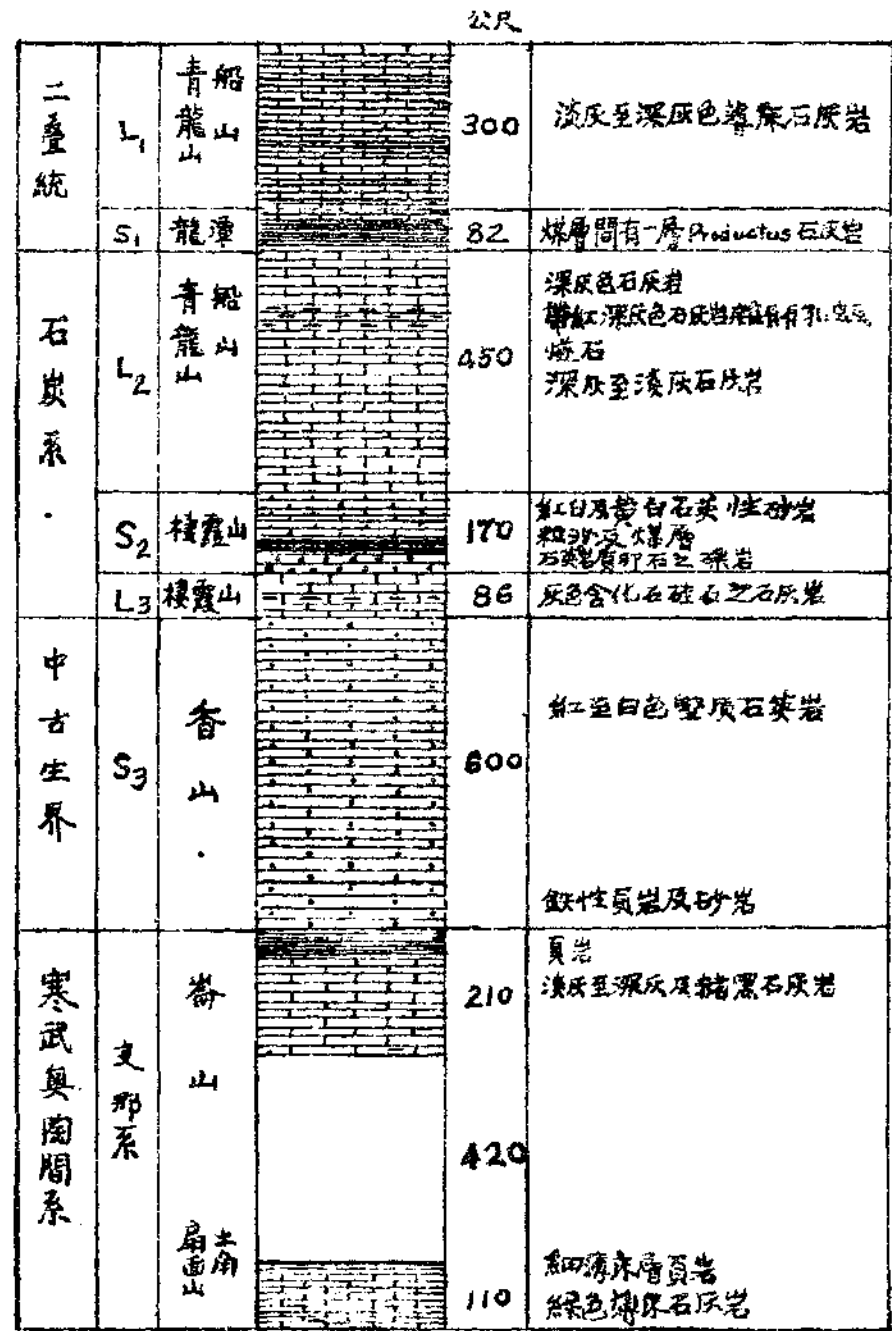
李氏兩說互相矛盾。然余意前一說爲近理。惟海水非必灌入窪地也。隆起及褶皺說之謬。取李氏原書原頁之語以反證之可也。其言曰「余歷經數英里之大通基狀地。未見有一處中斷。暨組織傾度褶皺有所不同。此種地層僅發現于高山之麓。不覆于小山之上或其一部分。並高出平地無逾一百二十英尺者。」

夫以上所述之性質。顯與褶皺之理相反。由其發現于山麓成爲臺狀暨傾斜走向之一致。又據余所測知其傾度無過十度。普通爲六度諸事而觀。皆足以證前說爲無誤。礫石層覆于傾斜地上。其傾度與其基地相一致。礫岩之與大通層相類者。中國北部甚多。例如山東南部之汝河礫岩。發現于斷層處者是。此層覆于稍傾之煤層上。故稍形傾側。美國地質家衛立士 B. Willis 與白拉克回 E. Blackwelder 攷察此層甚詳。謂爲古時堆積山麓之堆石 *talus*。成于第三紀時代。太行山脈之東麓。此種礫石亦甚多。尤以河南境爲甚。造成此種極大礫岩。必具一種條件。一該處必有高峻之山。位于平原之邊緣。二該

處之氣候必爲半旱性。具前一條件則極大堆石得以造成。若氣候和潤。則造成之堆石亦被流水挾去。而無由積聚矣。凡知中國北部風景者。皆知平原高山之間必有礫石之坑。例如北京之西山是也。南方之所以無此者。則以氣候和潤礫石無由堆聚耳。我儕可推想中第三紀時代曲褶暨斷層作用。已使山嶺高度遠過今日。而揚子江及安徽南部之窪地。業已存在矣。此平原之邊緣。卽堆石之所聚。是時氣候必生變化。故礫石得以積聚。又有數處高山之緣。或斷落之層。削退甚鉅。堆石亦必隨以俱退。以此所成爲極闊之臺狀地也。惟礫岩之發現。不僅限于此處。凡情形適宜則隨在可見。例如茅山。其東麓之前有石灰岩礫岩。厚達五十公尺。植立于前。如一山狀。蓋此有斷層在也。（第一篇完全書未完）

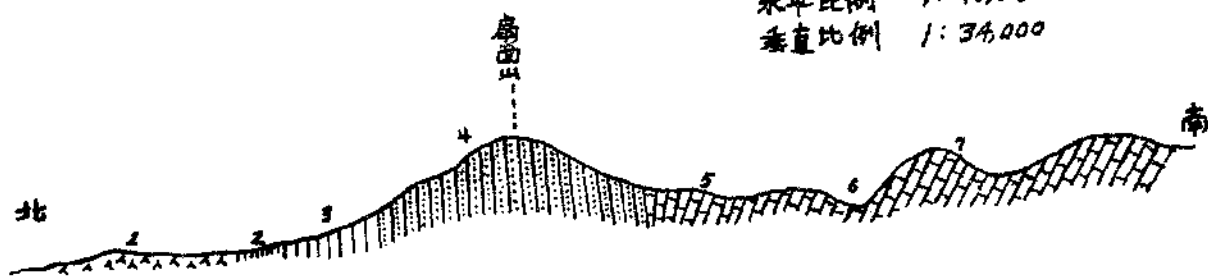


第一圖 浙江長興地層



第二圖 金陵諸山地層

水平比例 1:40,000
 垂直比例 1:34,000



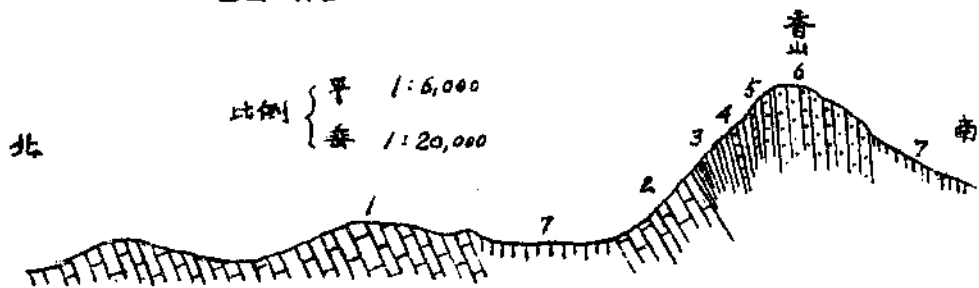
第三圖 扇面山(鎮江高資) 1 花崗岩, 2 黃壤, 3 頁岩, 4 石英岩, 5 深灰色石灰岩
 6 石墨, 7 深灰色石灰岩



第四圖 華山

1. 黃色與紫色斑岩 2. 黃黑色半結晶石灰岩及大理岩間有斑岩
 3. 白色堅石英岩 4. 紅色及綠色雲母性頁岩 6. 掩藏部分

比例 { 平 1:30,000
 垂 1:25,000

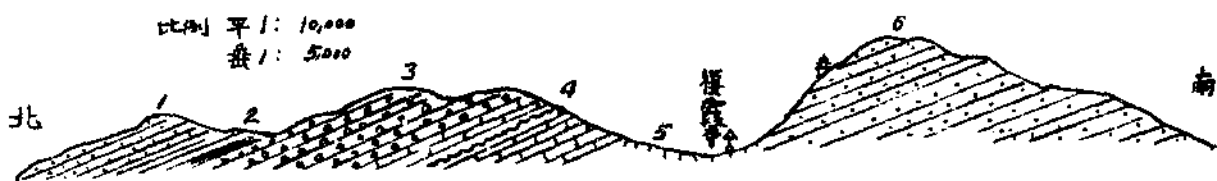


第五圖

鎮江高資香山

1. 黑斑大理岩雜間以斑岩 2. 白大理岩 3. 鉄性及鈣性頁岩間以斑岩
 4. 白石英岩 5. 綠及軟質雲母性砂性頁岩 6. 白堅石英岩

比例 { 平 1:6,000
 垂 1:20,000

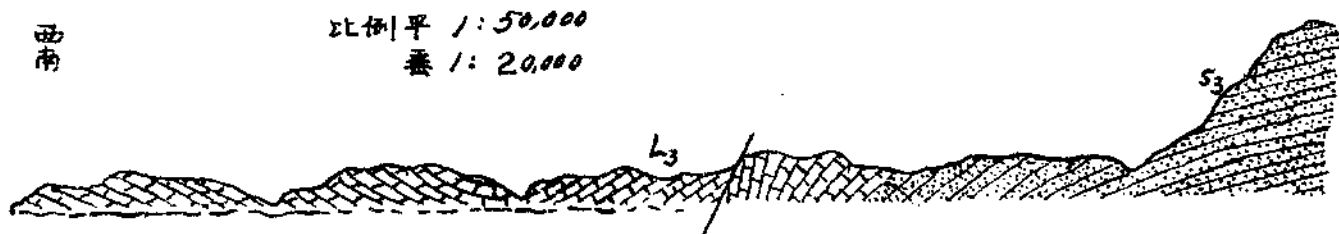


第六圖

棲霞山

1. 石英性砂岩 2. 煤層 3. 礫岩 4. 深灰砂岩 5. 灰岩層得化而底 5. 中礫層 6. 石英岩

比例 平 1:10,000
 垂 1:5,000



第七圖

宜興銅棺山

L₃ 石灰石間以白大理岩

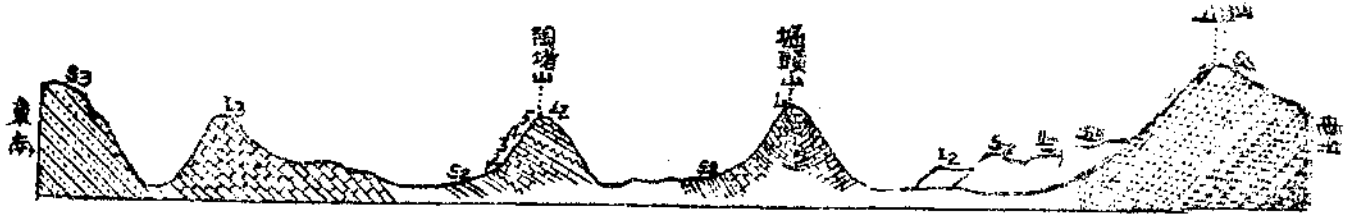
S₃ 堅石英岩間軟黃砂岩



第八圖

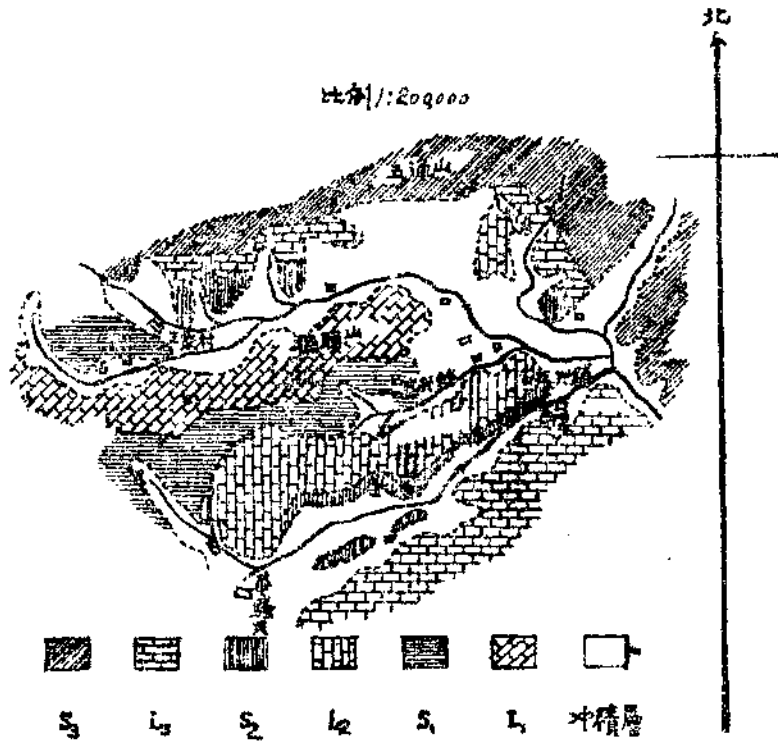
宜興南頭嶺

- L₁ 薄床灰色石灰岩與頁岩相間 S₁ 軟黃砂岩與煤層 L₂ 頁一 S₂ 軟砂岩與煤層
 S₃ 白堅石英岩 比例 平 1:50,000 垂 1:25,000.



第九圖 甌鼻煤礦(浙江) 比例 平 1:100000 垂 1:400000

S3 粉紅雲母石英岩間有粘質頁岩 L3 厚床純粹石灰岩 S2 煤系 L2=1. 薄床矽石石灰岩 2. 淡灰石成岩 3. 厚床黃色白雲岩 4. 碎屑石灰岩 5. 頁岩 L1 煤系 L2 薄床淡灰石成岩間粘頁岩



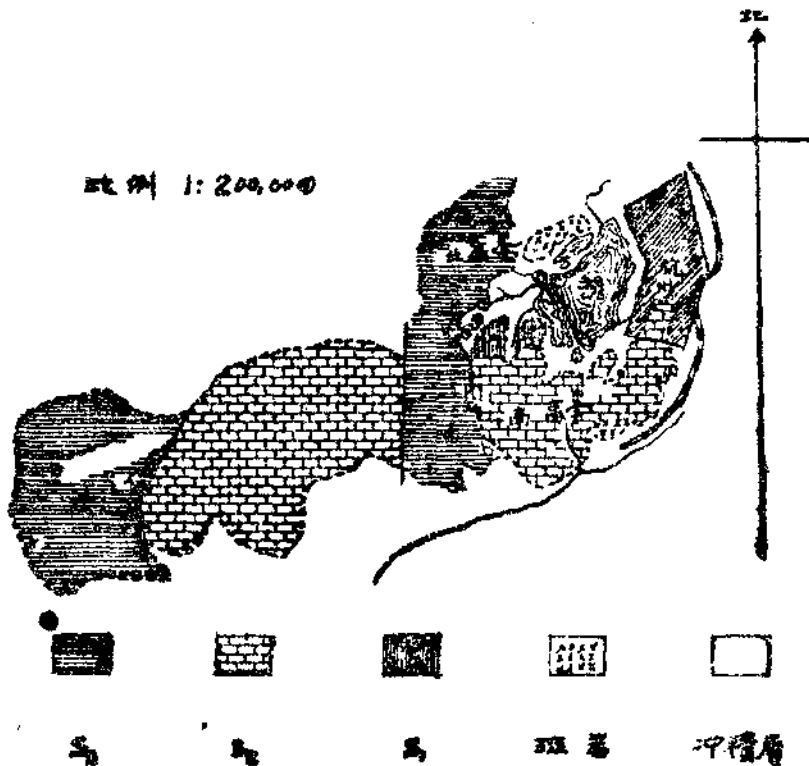
比例 1:200000

S3 L3 S2 L2 S1 L1 冲積層

第十圖 長興南泉煤礦地圖



第十一圖 長興南山 S3 褐色雲母石英岩 L3 青石灰岩 S2 石英性砂岩間煤層 比例 1:50000



比例 1:200000

S3 L3 S2 L1 冲積層

西洞庭

比例 1:100,000

東洞庭



第十三圖 太湖東西洞庭山剖面

S₂ 黃色石英砂岩 S 軟質砂性頁岩 L₂ 有孔虫石灰岩

西

東



比例

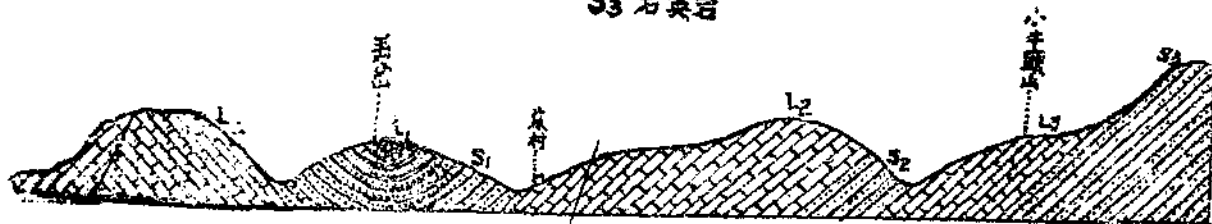
平 1:50,000

垂 1:20,000

第十四圖

涇縣推頭嶺

C₁ = 礫岩 L₂ 灰堅石灰岩 S₂ 含煤砂岩及頁岩 S₃ 石英岩



第十五圖

廣德煤礦

L₁ 薄床石灰岩間頁岩 S₁ 含煤軟質砂岩 L₂ 灰石灰岩 S₂ 軟黃色砂岩(含煤由石未詳) L₃ 純粹青石灰岩 S₃ 石英岩 比例 1:50,000



石英岩

石灰岩 L₂

煤 S₂

石灰岩 L₁

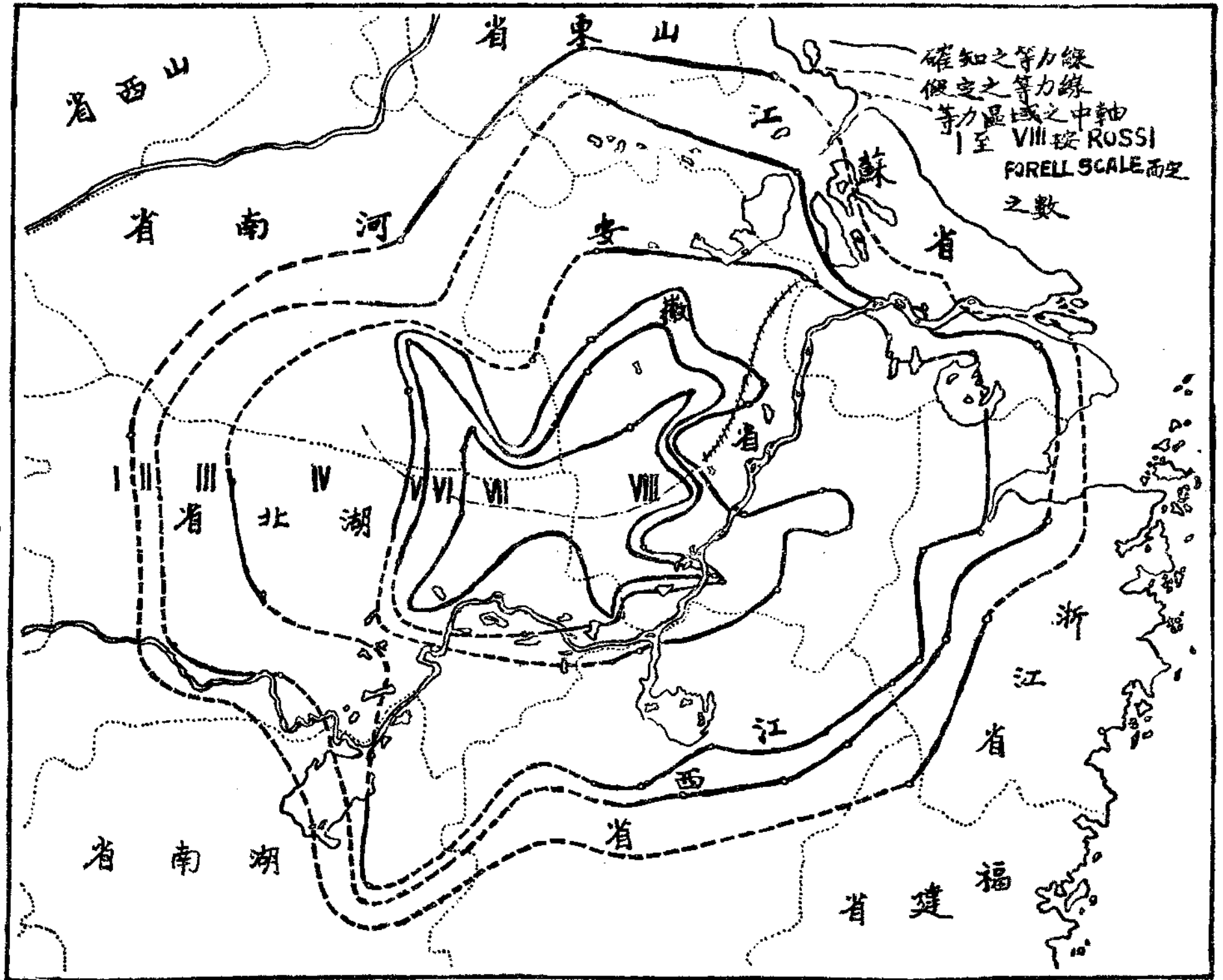
頁岩

沖積層

第十六圖

犁山煤礦剖面 (滌陽)

民國六年一月二十四日地震等力線圖



黃浦之水文

胡品元

黃浦昔號亂流。自明代大濬後。西南嘉湖西北泖澱。諸水趨歸之。洶湧浩瀚。委納衆流。爲太湖下游三江之冠。顧以潮汐進退。水位漲落。倒灌宣洩之量。停沙刷槽之功。非藉積久觀測。實難明其真相。上海滄浦局自民國二年起。辦理水文測量。民國五年與民國七年。均刊印水文測量報告。詳載施行方法。及所得實測資料。分解列表。嗣於民國八年至十年。有上海商港之研究。民國十年。有港口技術委員會之討論。循其所示。測量資料。益見豐富。本篇採自該局民國十五年編印之報告。The Hydrography of the Whangpoo (1926) 其實測成果。截至民國十四年十二月三十一日以前所得者。海德生。謂該局此項水文測量。經始於民國二年。在中國爲水文測量之第一完備計畫。彼希望。而且深信所得成果之精蘊。對於中國治河工程。其成功將完全證實云。本處職掌太湖流域水利。黃浦爲下游宣洩要道。所關甚大。既有十數年之測量成果。取精用宏。裨益甚多。爰譯述其要。以供參考。

第一章 水文測量論據

第一節 水準基點

黃浦水文測量中所表一切高度。以張華浜海關測潮標竿之零點爲基點。定名曰吳淞水平零點。W. H. N. Horizontal Zero. 簡曰吳淞零點。W. H. N. 乃近數十年中水位降落最低之點。滄浦局於該處設立一永久石柱水準標。高度爲零點上一六·七五英尺。(嗣後凡在零點下者。另加注明。若不注明而僅書數字者。皆在零點以上。) 又於松江佘山天文臺半山近教堂處。埋置黃銅板於岩石中。爲永久

水準標。高度爲一五一·一三一英尺

前太湖水利局及揚子江技術委員會所測高度。亦以吳淞零點爲準。海德生建議此點可作中國通行測量基點。甚爲相宜。至少亦能適用於揚子江流域一帶云。

東海之平均海平面。Mean Sea Level (無風浪潮流時之理想的海水面) 原屬比較高下之最自然之平面。但吳淞零點與之高低相差尙不甚鉅。此中關係。甚望其不久即能精確測定也。

吳淞之半潮水位。Half-tide Level (高水與低水之平均數) 約高於吳淞零點七英尺。吳淞之平均水位。Mean Water Level 乃將一年或數年中所有基於同一水平面之高水位與低水位相平均。若無強烈風浪。在吳淞一次潮水之半潮水位與平均水位相差在二英尺以外者甚少。

遠離大陸之外海。半月期平均水位。Semi-mensual mean Level 雖有低昂。然與絕對海平面。Absolute mean sea Level 相差無幾。但在東海濱或近揚子江口處。此平均水位。因終年合成之東北風向。及揚子江宣洩巨量之向海斜度。略有抬高之勢。

觀測絕對海平面。須距大陸甚遠。不能藉儀器以測定水準。然若由揚子江引長水力傾斜度。Hydraulic Gradient 并由器械所示情形。及經驗所得。加以改正。亦可以推知絕對平均海平面。較低於吳淞之平均水位。不止三英尺。故高於吳淞零點之數。必不滿四英尺也。

第二節 水位記載

水位之漲落。於下列諸水標站測驗之。

揚子江口外海中，蘇華島上。Side Saddles 海關設有自記水位器。其歷年記載。可自海關得之。南匯航標。當揚子江入海處。濬浦局於附近設置水標站。該處係長阪灘地。須設立若干水標為一組。派員於日間每十分鐘觀測一次。吳淞口。為黃浦匯入揚子江處。江陰。在吳淞口上游九十海里。瀕揚子江南岸。此外沿黃浦各處。如上海之外白渡橋。與漢治萍鋼鉄煤棧碼頭。以後簡稱漢治萍。松江。及澱山湖。均由濬浦局設置自記水位器。Automatic tidegauge 又視必要情形。設立臨時水標。每十分鐘記載一次。根據以上各水標站之記載。可以察知各地水位升降之情形。黃浦流域中潮流所不及之處。如吳江。蘇州海關。及葦葭浜等處。亦每日記載水位。下列第一表。為濬浦局水文測量部各水標站測驗之經久。〔臨時測站未列〕

第一表 黃浦水文測量站之經久（截至民國十四年底止）

站名	測量年數	設站年月
吳淞口	十四年	民國元年一月迄今
高橋港口南馬路橋	五年又十月	民國元年四月起民國七年二月止
美孚油棧碼頭	一年又五月	民國二年四月起民國三年九月止
外白渡橋	十三年	民國元年十二月迄今

漢	冶	萍	十二年	民國二年十二月迄今	
閔		行	一年又四月	民國三年六月起民國四年十一月止	
松		江	十一年又八月	民國三年三月迄今	
澱	山	湖	十年又一月半	民國四年十一月迄今	
蕞	葭	浜	三年又六月	民國十年六月迄今	
江		陰	十年又十月	民國四年二月迄今	
綠	華	島	十年又六月？	民國四年一月起民國九年六月止？	
南	匯	航	標	六年又五月	民國八年十二月迄今

第二章 潮浪與傳播

第一節 算學分析

各水標站設置自記水位器。可得縣延不絕之潮位記載。此種記載。由專家依照諧和分析法。Harmonic Analysis 將所有各種週期成分。Periodic components 一一析出。重加組合。因其受天文及氣象之支配。故能預測任一測站之潮水現象。惟算法繁複而沉悶。須有專門智識。或借助特種器械。但一經完成。可供久遠之用。浚浦局曾將一九一四年吳淞口。每小時之水位記載表。寄交倫敦某專家。照諧和分析法解之。後得其預示民國七年之潮水情形。與實測所得相比較。其平均差數如下。高水位之時間。四。

三分。數值五·七英寸。低水位之時間二六·三秒。數值一·七英寸。

潮汐之原。人皆知與日月之吸引力有關。(月之引潮力爲日之引潮力之二又四分之一倍。故月對於潮汐之影響最爲明顯。而日之引潮力。不過增減其勢耳。太空星球。實則皆有吸引之力。以其微弱。故不計焉。)惟因月繞地。地繞日。旋轉不息。三者位置。隨時而異。或日月同在地球之一方。或在對方。而實成一直線。或日地聯線。與月地聯線。互爲垂直。故吸引力有盛衰之別。又其軌道。均非正圓。而爲橢圓。於是月球有近地。遠地之點。地球有近日。遠日之點。吸引力又有強弱之分。加以日月位置。本半不滯於赤道。而有偏度。Declination 視偏度之多寡。吸引力又有消長之殊。總上數因。潮之大小。隨時不同。以朔望之潮爲大。而春分秋分尤盛。上下弦之潮爲小。

日月運行於天球中。同時復至相當位置之循環期甚多。其最短而且要者。爲十九年。(內有五個閏年)即六千九百四十日。乃日月二者之赤經度。Right Ascension 近乎同時完全循環之期。

月球運行至近地之點。Moon at Perigee 同時又爲朔望 Syzygy (即日月地同在一直接線之時)之期。平均約七月而一見。自近地朔日 Perigee New Moon 至近地望日 Perigee Full Moon 爲二二一·四八日。自近地望日至近地朔日。爲一九一·九五。越八年。則月球近地。與朔望會合期。復與前之歲時相同。故又以八年爲年。月與近地點。二者同時循環之期。

月球近地時。爲推定潮差 Range 之第三要素。其二則太陰時角 Lunar hour angle 及太陰赤緯

Lunar Declination 是也。

因日月運行之會合循環。故潮汐測驗。須延及八年。最好為十九年。可得完善之研究資料。

平均潮水期 Mean tidal period 為12小時25分14.165秒一次

本年潮水期 No. of tidal periods 有705.28次閏年有707.21次

大潮期 Period of Spring tides (太陽歷半月) 為14日18小時29分1.402秒

兩大潮間之小潮 No. of tides from spring to spring 有28.5313次

本年大潮 No. of springs (365日) 有24.7202次

閏年大潮(366日) 有24.7878次

第二節 統計法

就高水低水及潮差之統計而研究。最切實用。自航運方面觀之。尤屬重要。統計之法有三。

一、分析某種極度情形。Extreme Cases 此須視其發生時之天文及氣象關係而選定之。

二、於上述某種現象中之一切觀測數。取其平均。

三、將一切情形。用表列出。注意其中可以歸納為類者之恆率。Frequency (即發見之次數)

一、潮水極度現象

在一切潮水現象中。以下列數種為尤要。

最低低水位 最高高水位 最大潮差 最小潮差 最低高水位 最高低水位

一日中高水位之最大差 一日中高水位之最小差

第二表 各站潮水極度情形 表中各數均以英尺為單位

地 點	測 量 年 數	最 高 H.H.W.	最 低 L.H.W.	最 高 H.L.W.	最 低 L.L.W.
吳 淞 口	十四年	(18.20) 17.12	4.73	11.20	(0.00)
馬 路 橋	五年又十月	16.00	5.06	9.15	0.74
外 白 渡 橋	十三年	16.00	4.44	9.60	0.80
漢 冶 萍	十二年	14.92	4.41	9.50	1.00
松 江	十一年又九月	14.00	4.90	10.54	2.50
澱 山 湖	十年又一月半	11.98	6.36	11.91	6.21
江 陰	十年又十月	22.10	6.70	15.60	3.00
總 數	十年又六月	13.65	3.54	6.94	-4.05

附註：觀測年數均截至民國十四年底止。上表中有括弧之數係得自海關記載。

下列第三表至第八表為江陰、吳淞口、外白渡橋、漢洽萍、松江及灤山湖各站自設立後迄民國十四年十二月底止。歷年按月最高及最低水位表。

下列第九表為自民國五年至民國十四年止十年中逐年各站極度水位表

潮水極度現象與天文之關係 研究歷年潮位。知極度現象與天文有明顯之關係。就民國十年吳淞口之測量記載。統計而分析之。得結論如下。

- 一、每半月期內所有高水位。均見於朔望之三日內。
- 二、每半月期內次高水位中。有百分之七十六。均見於上弦或下弦之三日內。
- 三、每半月期內所有大潮差。均見於朔望之二日內。
- 四、每半月期內所有小潮差。均見於上弦或下弦之二日內。
- 五、每半月期內所有一日間高水位之最大差。其中百分之六十五。見於太陰赤緯最大 Max. Lunar Declination 之二日內。
- 六、每半月期內所有一日間低水位之最大差。其中百分之七十。見於太陰赤緯最小 Min. Lunar Declination 之二日內。

潮水極度現象與大風之關係 每年夏季。颱風來自菲律賓羣島 Philippine Islands 與馬立拿羣島 Marshall Islands 間。(東經一百二十至十五度。北緯十度)以每日二百英里至六百英里之速率。

向西北進行。稍向右旋。(如時鐘針之轉向)達上海之東。有時及於陸地。極大之颱風。在上海附近。約十年一遇。(大率在七八月間)其較小者。則每年輒有一次或數次。近年上海所遭最大之颱風。在民國四年七月二十八日。其情形詳富蘭克 H. Froc 所印小冊子中。"The Typhoon of July 28th, 1915 (The Changhai Typhoon) and its effects at Shanghai" 民國前三十三年(西歷一八七九年)七月。亦曾有大風。乃最近堪資比較者。此為滄浦局施行水文測量後。黃浦所受最大之風。其水位記載。有如下之特別報告。

此風來自東南。在倍福風力表 Beaufort scale 上。列第十級。(最高級)當時吳淞口之水位實測數。及計算數。與差數。如下。(以英尺為單位)

時	圖	水	位	實	測	數	時	算	數	差	數
上午十二時四十五分	高	水	位	16.80		14.13		增高	2.67		
上午六時四十分	低	水	位	9.80		3.46		增高	6.34		
下午一時十五分	高	水	位	15.00		11.88		增高	3.12		
下午九時四十五分	低	水	位	4.80		3.62		增高	1.18		

上列計算數。係將上半月與下半月相當潮水位之中數。再與上月及下月之中數。相平均。更以上年及下年又上一年及下一年之最近似而相當之潮位數。比較校正之。

在漢冶萍及松江者如下。

地點	潮次	實測數	計算數	差數
漢冶萍	第一次高水	13.98	12.61	增高1.37
	第一次低水	9.30	4.40	增高4.90
	第二次高水	13.35	10.78	增高2.57
	第二次低水	5.50	4.90	增高0.90
	第一次高水	11.31	10.87	增高0.44
	第一次低水	10.24	5.96	增高4.28
松江	第二次高水	11.40	9.89	增高1.51
	第二次低水	7.33	5.79	增高1.54
	第一次高水	10.24	5.96	增高4.28

其時間之相差如下。

潮次	吳淞	漢冶萍	松江
第一次高水	提前20分鐘	移後20分鐘	移後40分鐘
第一次低水	提前3小時4分鐘	提前3小時45分鐘	提前4小時13分鐘
第二次高水	提前14分鐘	提前22分鐘	提前28分鐘
第二次低水	移後21分鐘	移後35分鐘	移後37分鐘

從上各項觀之。對於第一次低水之影響最大。在吳淞口增高有六英尺之多。較平時且提前三小時。
潮水極度現象與揚子江水位之關係 揚子江潮流影響。上達九江。當夏季或江水高漲時。揚子江宣洩浩大。黃浦潮流。被其障阻。若揚子江宣洩緩弱。則黃浦所受影響亦小。

民國十年八月颶風。為近年揚子江水位記載中最高之期。吳淞口及松江。於八月二十日水位達最高點。其他。在江陰則於二十一日。蘇州於二十三日。吳江於三十日。澱山湖於二十三日。同年二月江水低落之季。在吳淞口、松江、澱山湖、及江陰。發見於二月十九日。蘇州於二十一日。吳江則於二十八日。每兩星期（十四日）之平均水位。最足以表示揚子江潮流所及處之水位現象。（見後第二圖）

一、平均現象

研究各種往復現象。最簡便者。為平均法。此法施用於潮位。雖有數種算學上的窒礙。然其實用之功甚大。且較之他法。容易明瞭。下節所述之恆率法。Frequency method 不過為此法之改善。有時所得平均數。較尋常算術平均數。更有確定意義耳。

大潮與小潮之平均潮差 根據積久觀測。在吳淞之大潮平均潮差。為一〇·七八英尺。小潮平均潮差。為三·四五英尺。平均潮差為七·二八英尺。（水位年差對於此數之影響尙小）此外沿黃浦各處之平均潮差。在外白渡橋為五·七七英尺。漢洽萍為五·四三英尺。松江為三·九六英尺。第一圖示吳淞口、漢洽萍、及松江三處按照陰歷日期之平均潮差。

平均水位與天文之關係 由民國六年至民國十一年間，吳淞口平均水位曲線，與太陽赤緯度關係觀之。一年中最低平均水位，約在冬至與春分兩節之間。一年中最高平均水位，在秋分節，或其前後。若遇颶風，則稍有變動。

黃浦與揚子江高水位及低水位之平均季候變化 由黃浦與揚子江下游，四季潮水位曲線觀之。當高水位時，揚子江水，可自通湖各河道流入湖中。在民國九年，有三季。民國十年，有二季。甚至在低水位時，亦有此現象。若湖水位漲高，即流入揚子江。民國九年，有一季。民國十年，有二季。因太湖境內，於漲水時期，或揚子江漲水時期，尚無水文測量，故出入之量，無從估計。然其河身皆小而長，流量或不甚大也。

平均水位與氣壓之關係 大氣壓力，對於氣象之影響，徐家匯天文台研究之。惟對於地方潮汐高度之影響，尙未揭示。濬浦局於民國四年，與江海關合設一自記水位器於綠華島上。彼處離揚子江口極遠，可以顯示真正海洋潮流，而精密測定附近平均海平面。氣壓以每年平均數計之。由歷年成果而知氣壓之變，與平均海平面之變，實相同時。其最大之變化，在平均數以上，於正月見之。在平均數以下，於七八月見之。（氣壓高則水降低，氣壓低則水升高）。

每兩星期之平均水位 第二圖為民國八年至十四年江陰、吳淞口、澱山湖及松江，四處每兩星期之平均水位。可見揚子江與黃浦之高水，及低水時期，幾相同。夏季與冬季之平均水位，每年升降之

數。在江陰爲五英尺至七英尺。在吳淞口爲二英尺半至三英尺。夏季高水位。高於吳淞零點之數。江陰自十四英尺至廿二英尺。吳淞口自十英尺至十八英尺。冬季高水位。江陰自八英尺至十三英尺。吳淞口自五英尺至十三英尺。黃浦與揚子江之高水位時期。均在八九月。低水位時期。均在一二月。太湖流域。在吳江或澱山湖一帶之高水位低水位時期。亦準黃浦與揚子江之通性。但易受地方雨量影響。

由澱山湖雨量圖觀之。民國八年六七月間及民國十年八九月間。湖濱附近雨量甚多。湖水位增高。民國九年雨量較少。則與其外水位相調劑。

三、恆率法

若將所欲研究之數量。依其大小區分之。凡在某度上下兩限度間者。即可視爲相當於該度之數。例如高水位。爲高出於標準平面上某種高度之水位。然其上下相差無幾。而在限度以內之水位。亦可併入高水位之類焉。

將高水位、低水位、及潮差、各數值、及恆率 Frequency 之百分數。繪成曲線。則分配狀況。一望而知。其或然之平均數 Probable mean 即恆率最大（即發見次數最多）者。或即高於此及低於此之數。各見有百分之五十次也。如吳淞則一〇·七英尺。爲或然平均高水位。因上下一英尺間之水位。發見之次數

最多。且於一年間有三五三次高於此數，又三五三次低於此數也。（一年高水爲七〇六次）又於所繪之曲線。知由下游而達上游。恆率最大之高水位。漸次降低。而低水位則漸次升高。又其潮差亦漸次降低。

高水位之恆率 由上述之法。知吳淞口平均高水位爲一〇・七英尺。上下半英尺間之水位。約占百分之二十二。外白渡橋約一〇・五英尺。漢冶萍約九・五英尺。松江約九英尺。

低水位之恆率 吳淞平均低水位爲三・五英尺。上下半英尺間之水位。約占百分之四十三。外白渡橋約四・五英尺。漢冶萍約四・五英尺。松江約五・五英尺。

其中可注意者。高水位上下半英尺間之水位。之百分數。僅及低水位者之半。此與實測所得一日間水位不等之影響於低水位者。較影響於高水位者。爲小之情形。相吻合也。

潮差之恆率 沿黃浦各處。自民國四年至十四年間之潮差。已見上。（二、平均現象內。大潮與小潮之平均潮差）一年中之增減。在春分秋分較大。冬至夏至較小。此爲太陽愈近赤道。則潮差愈大之現象。

一日間高水位差或低水位差之恆率 據民國六年浚浦局揚子江下游報告書中曾敘載綠華島上潮差一日間之差。 *Diurnal Inequality of Range* 測定主要太陰分力之平均值相當於太陰赤緯最大時。爲十二英尺。又就民國五年吳淞潮位記載分析之。一日間高水位之相差 *Diurnal*

Inequality of High Water 爲 ± 1.7 英尺。最大值自 ± 2.82 至 ± 4.17 英尺。(平均最大値爲 ± 3.39) 高水位相差值最大時。常於真時節(太陰最大赤緯後四十八小時)之前。或後六次潮水間。普通在一二次潮水間。至於低水位相差值較小。且少規律。平均爲 ± 0.65 英尺。民國五年每兩星期之最大相差值。自 ± 0.60 至 ± 3.97 英尺。平均爲 ± 1.73 英尺。發見時節。亦不確定。一年中逐月之相差甚小。且未顯有規律。

自民國前二十一年至前一年(十九年期)吳淞口之恆率 此十九年期。頗關緊要。因其已經過日月同時循環之期。測量潮汐。達一萬二千餘次。故統計之值。甚可重視。

高水位

最低者

- 一次(民國前十四年)降至二英尺半至三英尺
- 二次(民國前十七年及前十四年)在四英尺以下
- 四年、有在四英尺半以下者(每年一次)
- 八年、有在五英尺以下者(民國前十七年內有三次)
- 十一年、有在五英尺半以下者(民國前十九年內有八次)
- 十二年、有在六英尺以下者(民國前十七年內有十五次)
- 十七年、有在六英尺半以下者(民國前十六年內有二十四次)

調查報告 黃浦之水文

五二

每年有在北英尺以下者(民國前二十年内有四十五次)

最高者

- 一次(民國前七年)達於十八至十八英尺半
- 二次(民國前十二年及前七年)高於十七英尺半
- 三次(民國前十二年前七年及前二年)十六英尺半
- 六年、有高於十六英尺者(每年一次)
- 十二年、有高於十五英尺半者(民國前七年內有三次)
- 十五年、有高於十五英尺(民國前六年內有十次)
- 每年、有高於十四英尺半者(民國前六年內有三十三次)

低水位

最低者

- 四年(民國前十六年、前十二年、前九年、前二年)有降落至〇・〇至〇・五英尺(前三者每年有二次)
- 十六年、有降落至一英尺者(民國前十九年、前十六年有八次)

最高者

- 二次(民國前十八年、前十七年)達於九英尺至九英尺半
- 三次(民國前十八年、前十七年、前十六年)高於八英尺半

五次，高於八英尺

六次，高於七英尺半

十五年，有高於七英尺者（民國前十五年，前十三年有三次）

十七年，有高於六英尺半者（民國前十五年有七次）

十八年，有高於六英尺者（民國前十五年有十四次）

每年，有高於五英尺半者（民國前十五年有三十八次）

此中可見二者按年相比之極度情形。大略相同。

潮差

最小者

三年（民國前十七年，前十五年，前二年）小至〇・〇至〇・五英尺

十二年，有小於一英尺者（民國前十七年內有八次）

十五年，有小於一英尺半者（民國前十五年內有十六次）

十八年，有小於二英尺者（民國前十七年內有二十八次）

每年，有小於二英尺半者（民國前十六年內有四十六次）

最大者

一次（民國前七年）在十四英尺半與十五英尺之間

調查報告 黃浦之水文

五四

七年有大於十三英尺者(民國前十八年內有四次)

十三年有大於十二英尺半者(民國前十七年內有五次)

十七年有大於十二英尺者(民國前十三年內有十二次)

每年有大於十一英尺半者(民國前十三年內有二十三次)

標準水位定名

通常大潮標準平均高水位, Standard Mean High Water of Ordinary Springs 爲全年高水位中百分之十所達之高度。

標準平均高水位, Standard Mean High Water 爲全年高水位中百分之五十所達之高度。

通常小潮標準平均高水位, Standard Mean High Water of Ordinary Neaps 爲全年高水位中百分之九十所達之高度。

通常小潮標準平均低水位, Standard Mean Low Water of Ordinary Neaps 爲全年低水位中百分之九十所達之高度。

標準平均低水位, Standard Mean Low Water 爲全年低水位中百分之五十所達之高度。

通常大潮標準平均低水位, Standard Mean Low Water of Ordinary Springs 爲全年低水位中百分之十所達之高度。

第三圖示黃浦上下游之標準平均水位。

就澱山湖之情形而觀。發見特異之點。即通常大潮低水位。較高於通常小潮低水位。此蓋因湖水位之年差。或大於半日之潮差。故湖中之真正潮水位。因平均水位之升降而錯雜也。

第三節 潮流之傳播

潮流之來。自南偏東 S.S.E. 大海中。達於吳淞。以入黃浦。沂洄而迄於上游澱山湖。歸於消滅。其間潮差之漸見減小。可於下表中見之。

第十表 黃浦上下游每兩星期最大最小潮差平均數表

地 點	大 潮			小 潮		
	最 大 潮 差	較 數	比 率	最 小 潮 差	較 數	比 率
吳 淞	9.32	1.90	1.000	4.32	0.83	1.000
外 白 渡 橋	7.42	0.56	0.794	3.49	0.14	0.807
澱 湖	6.86	2.25	0.736	3.35	0.74	0.775
松 江	4.61		0.494	2.61		0.604

由此可見松江之潮差。當小潮時。約為吳淞三分之一。而大潮時。祇及其半。此蓋由於速率增大。則能力

之損耗亦多。故損耗之百分數。大潮時較小潮時為多。此又與小潮波動較夫潮為諧和之性質相似。茲舉民國六年六月七日下午九時十五分至翌日下午九點五十分之記載。以示吳淞口與外白渡橋間潮流傳播之情形。列第十一表。

第十一表 吳淞口與外白渡橋間之水位潮差等傳播情形

說 明	吳 淞 口	外 白 渡 橋	備 注
第一次低水位之時刻	下午九點十五分	下午十點二十五分	後一點十分
第一次高水位之時刻	上午一點二十五分	上午二點二十分	後五十五分
第二次低水位之時刻	上午十點十五分	上午十一點三十分	後一點十五分
第二次高水位之時刻	下午二點十分	下午三點零五分	後五十五分
第三次低水位之時刻	下午九點五十分	下午十一點十分	後一點二十分
第一次低水位高度	三·二〇英尺	三·九二英尺	高〇·七二英尺
第一次高水位高度	三三·五五英尺	一二·五五英尺	低一英尺
第二次低水位高度	三·二〇英尺	四·一五英尺	高〇·九五英尺
第二次高水位高度	一一·一〇英尺	一〇·四六英尺	低〇·六四英尺
第三次低水位高度	三·二〇英尺	三·九五英尺	高〇·七五英尺
第一次漲潮差	一〇·三五英尺	八·六三英尺	小一·七二英尺

第一次退潮差	一〇・三五英尺	八・四〇英尺	小一・九五英尺
第二次漲潮差	七・九〇英尺	六・三一英尺	小一・五九英尺
第二次退潮差	七・九〇英尺	六・五一英尺	小一・三九英尺
平均夜潮差	一〇・三五英尺	八・五二英尺	小一・八三英尺
平均晝潮差	七・九〇英尺	六・四一英尺	小一・四九英尺
一日間潮差之相差	二・四五英尺	二・一一英尺	小〇・三四英尺
一日間高水位之相差	減二・四五英尺	減二・〇九英尺	少〇・三六英尺
一日間低水位之相差(第一次)	〇・〇〇	〇・二三英尺	增〇・二三英尺
又 (第二次)	〇・〇〇	減〇・二〇英尺	減〇・二〇英尺
第一次漲潮所歷時間	四小時十分	三小時五十五分	減十五分
第一次退潮所歷時間	八小時五十分	九小時五十分	增二十分
第二次漲潮所歷時間	三小時五十五分	三小時三十五分	減二十分
第二次退潮所歷時間	七小時四十分	八小時五分	增二十五分
一小時間之最大漲水	四・七六英尺	四・七八英尺	增〇・〇二英尺
平均水位	七・〇〇英尺	六・八〇英尺	低〇・〇二英尺

第四節 分析研究之結論

研究所得各要點。茲可綜述如下。

- 一、吳淞口平均潮水之潮差。爲七·一英尺。
- 二、理想的平均大潮潮差。爲一〇·二六英尺。小潮潮差。爲三·九四英尺。(二者皆在吳淞口)
- 三、非常潮水情形。常可歸原於天文關係。祇須顧及揚子江及風力所生漲落。而核正之。凡公認之天文的成因。於吳淞潮流中。皆明顯之。
- 四、高水位、低水位、潮差、及一日間之相差。其分佈情形。合乎算學法則中之循環變化現象。或然率。故恆率法。可得有用結果。
- 五、沂洄而上。黃浦潮浪。有甚合規律之漸減率。

第三章 氣象統計

關於上海之雨量、蒸發量、溫度、及盛行之風向等。徐家匯天文台。有測驗五十年之平均數。沿黃浦上下游各處。滄浦局亦測有八九年之平均數。所製之表。已載本刊第一期測量工程欄四十七頁。茲從略。

第四章 流速與水位之關係

黃浦水流速率。與潮之漲落相似。經過一消長循環。自吳淞至江南船塢。可稱有下列通性。

- 一、漲潮最大流速，約與高水位同時。(大潮可於高水位前一小時見之，小潮則二者常同時)
- 二、退潮最大流速，約與低水位同時。(大潮可於低水位前一小時見之，小潮則二者常同時)
- 三、與平潮流速同時之水位，常在半潮位上下一·五英尺以內。
- 四、漲潮最大流速，為退潮最大流速之一·三倍。
- 五、大潮漲潮時，深洪最大流速為每秒六英尺，或每小時三·五六海里。退潮時，深洪最大流速為每秒五英尺，或每小時二·九七海里。

第五章 潮量與宣洩量

一、水流

黃浦全係潮水河。在口門平均每日潮汐漲高七·四一英尺。已足使退潮及內地宣洩之水，Runoff or Fresh Water Discharge 倒灌而達於七十英里以上之澱山湖。在澱山湖之漲水停留時間，平均約三小時半。

每次潮水時，黃浦之水，自平潮停流，可漲至每秒六英尺之漲潮最大流速。中經潮平水停，繼即退出。又可至每秒五英尺之退潮最大流速。終復歸於靜。流速之變遷如是。又自河之此岸以達彼岸，及河中同一垂線中之自上而下，流速亦皆有變化。且因潮水之升降，橫斷面積，時時不同。以及繼續二日間所遇種種情形之殊異，致不能決定惟一標準垂直流速曲線。Standard Vertical Curve 故通行決定一橫

斷面中分格內平均流速 Mean Velocity in a Division 之法。乃於一次測驗中。測定若干垂流流速曲線。Vertical Curves 以應用於實測之流速。惟所得結果。須介於兩次測定垂流流速曲線時期之間。將及平潮。或正平潮時。垂流流速之變化甚大。不能得垂流流速曲線。以供後來觀測之用。至於絕河而過之平面流速變化。Horizontal Variation 可自平面流速曲線 Horizontal Velocity Curves 求得。然此問題。在實用上假定如下。若一斷面中之各小格。Division 能依照河底同高線。適宜劃分之。則流速之平面變化。在一橫斷面上一小格內。能自行抵銷。

一、橫斷面面積

測流量時。斷面面積。因水位漲落而時時變遷。自低水位之最小面積。以至高水位之最大面積。任何水位時之斷面面積。可自橫斷面圖。及水位記載定之。

三、經過一橫斷面之總流量

(甲)進水與出水

因前述種種原因。一橫斷面中。不能定一標準流速曲線。其與經過一橫斷面之流量。最有影響者。如橫斷面積。流速。以及流動時間。時時變化。與流量迄無一成不易之關係。兩次潮汐之潮差。容或相同。而水位各異。例如潮差七英尺。則水位或為五英尺與十二英尺之差。或為二英尺與九英尺之差。以此類推。又水之流動時間。容或相同。而潮差與流速。又各異。其間所能發見最合規律之關係。不過在流力最強

時之水面傾斜與完全時期(退潮或漲潮)中之每秒平均流量耳。

當水面傾斜度倒換時。水流因加速率 *acceleration* 之作用。不即與傾斜度保留其相應情形。故必須加以虛擬的加速傾斜改正。 *Imaginary acceleration Slope* 其量等於水流加速與標準重力加速 *acceleration of Gravity (g)* 之比。

雖因上述諸端。不能定一標準流速曲線。然實地測量所得。各種情形。包含宏廣。頗可重視。故經過各斷面之潮流量。宣洩量。及比較水量。亦可定焉。

滄浦局設標準流量站於上海北港嘴、漢洽萍、松江及澱山湖洩口。又沿河各處及支港旁流。亦不時設站測之。從前觀測。祇測一次潮水。自民國十一年起。在松江及漢洽萍兩標準站。則限定須繼續測驗半個月。口門或附近之處。如欲連續測驗。對於航運。甚為不便。故下游流量施測站。尚設在江南船塢以上。漲潮時。經過一斷面之總量。完全為潮水。而退潮時。則為上次所進之潮水。與流域內宣洩之水。後者之量較少。於下文宣洩量中析言之。

近來實施流量測量。已限於漢洽萍及松江兩標準站。現將下游河口與上游澱山湖洩口實測全潮期內之最大及最小流量。列表第十二。非常情形時之最小流量。可為零。此在澱山湖盛漲時常見之。

黃浦兩旁支流。皆為潮水河。港浦如網。頗能蓄納洪潮。然因下游河口淤塞。尤以吳淞江為甚。故儲蓄之量。尙未能臻其極度也。

沿河各段觀測站甚多。足以測知經過各站之比較流量。并可略示流域內之宣洩量。然欲潮流量與宣洩量得一更精確之數值。則各站必須有全月期繼續不斷之測量。在此長時期內。各種變化之數。因範圍較廣。足以互相抵銷。惟一年中潮水有格外盛漲之一時耳。

潮之進退與宣洩量。因潮力及湖水位之變而變。若得充分資料。亦可析解。全河各段與水源之水位漲落。皆規定時間觀測之。

全河之水位升降。與推定流量時之各種變數。最好將實測全月流量各項。逐一舉出。則易明解。茲將漢治萍半月期測量成果。列第十三表。又將全月期測定之流量成果。列第十四表。

潮水漲落一次之最大流量與平均流量。在松江及漢治萍兩標準站。四個全月期測得者如下。(以百萬立方英尺為單位)

站	點	漲		退	
		最大	平均	最大	平均
松	江	2006.8	1076.2	2203.8	1510.2
漢	治萍	3568.9	1617.6	3229.7	2135.8

潮水漲落一次所曾測得之最大流量如下。(以百萬立方英尺為單位)

湖 流 域 水 利 季 刊

由積久測量所得經過一斷面之每秒最大流量如下。(以每秒若干立方英尺計)

地 點	漲 潮	退 潮
北 港	4961.3	4885.2
漢 沽	3568.9	3241.1
本 江	2365.1	2203.8
殿 湖	57.9	78.6

地 點	漲 潮	退 潮
北 港	427000	194000
漢 沽	228000	170000
本 江	166000	96000
殿 湖	3000	5000

在北港嘴 大潮之漲水約巨四小時。潮水流動時期約五小時半。低水後一點十五分潮始漲。高水後二小時半潮始退。
在漢沽嘴

大潮時漲水約巨四小時。潮水流動約歷五小時。低水後約一小時潮始漲。高水後約二小時潮始退。
二、三月中進水大於排水之潮。約有十次。偶然亦有毫無進水者。

三、大潮時進水與出水約相平衡。小潮時出水占多。即內地宣洩之水。大部分在小潮時瀉出也。
在松江

一、大潮時漲水約亘三小時半。潮水流動約歷五小時。低水後半小時潮始漲。高水後約二小時潮始退。
二、一月中進水大於出水之潮。約有五次。無進水之時。常見之。

在澱山湖

大潮時漲水約亘三小時。潮水流動約四小時。低水後半小時潮始漲。高水後一小時半潮始退。
湖水位漲高。又當小潮時。進潮常不見增漲。

(乙) 由測量所得之宣洩量

黃浦流域之宣洩量。與潮水容量。雖有極多資料可用。然尙難確定。松江(離吳淞口五十英里)潮量。平均占流過該段全量百分之七十五。松江以下。潮量與全量之比增大。

當大潮時。進水量。略相平衡。在小潮時。內地宣洩之水。隨之而出。以增大其量。

第十五表係根據漢洽萍及松江全月期測量之黃浦流域宣洩量。

民國十一年九月測量期內。漢洽萍之潮。有繼續三次。未曾漲高。此蓋由於氣象關係。及澱山湖之高水位。其時澱山湖之平均水位爲一〇・〇一英尺。而九月份積年平均水位爲九・三六英尺。松江之雨量記載。爲一五・〇九英寸。自民國六年至民國十四年。平均九月份雨量爲六・二三英寸。

民國十二年三月情形如常甚佳。測量時。澱山湖之平均水位爲七・二二英尺。積年平均三月份水位爲七・五英尺。松江雨量爲三

• 九五五英寸。積年平均為三・三八〇英寸。

民國十二年十一月情形如常甚佳。測量時，澱山湖平均水位為七・九五英尺。積年平均十一月份水位為八・三九英尺。松江雨量為二・六〇二英寸。積年平均為二・一二英寸。

民國十三年二月測量時，澱山湖平均水位為七・二四英尺。積年平均二月份水位為七・四四英尺。雨量甚豐富。超過平常。此可計為大宣洩量。松江雨量為四・二〇〇英寸。積年平均為二・五九八英寸。

民國十三年八月情形如常。測量時，澱山湖之平均水位為八・三八英尺。積年平均八月份水位為八・九一英尺。松江雨量為五・〇二〇英寸。積年平均為五・一四英寸。

民國十四年三月情形如常甚佳。測量時，澱山湖平均水位為六・九八英尺。積年平均為七・五〇英寸。松江雨量為二・八三英寸。積年平均為三・三〇〇英寸。

宣洩量之多寡。憑於澱山湖水位之高低。而澱山湖水位之高低。又隨黃浦流域內雨量多寡。及揚子江水位漲落而變。

夏季五穀繁茂之時。需水甚多。尤以稻生長於水田中。其所保留之雨水。及取自附近河池之水甚多。故宣洩量與雨量之比。率或低。但此數月中。湖域內之水位。因揚子江水位漲高。亦隨之而高。自各標準站全月期之測量。及關於宣洩量之主因。估計吳淞口之宣洩量如下。

一年平均宣洩量

每秒12600立方英尺

一月至五月平均宣洩量

每秒8000立方英尺

五月至六月平均宣洩量 每秒12500立方英尺

七月至十一月平均宣洩量 每秒17000立方英尺

十一月平均宣洩量 每秒14000立方英尺

十二月平均宣洩量 每秒12500立方英尺

在漢洽萍測得之最大宣洩量為每秒三九一四九立方英尺。據此推算吳淞口之宣洩量為每秒四五四〇八立方英尺。又在漢洽萍測得之最小宣洩量為每秒五八二六立方英尺。據此推算吳淞口之宣洩量為每秒六八七〇立方英尺。

(丙) 由氣象上所得之宣洩量

黃浦流域內承受之雨量直接為宣洩量者。估計占百分之四十。此係根據流域內地形、地質、排洩、植物、以及雨量、蒸發量等之通性而定。當觀測上列各項時。并測量全月期內之宣洩量。以覘其關係。就全流域而言。根據此種資料。計算所得之宣洩量如下。

一年平均宣洩量 18.396英寸

一月平均宣洩量 1.533英寸

一月最大宣洩量 3.502英寸

一月最小宣洩量

0.454英寸

平均一月最大宣洩量

每秒28863立方英尺

平均一年宣洩量

每秒12483立方英尺

平均一月最小宣洩量

每秒3603立方英尺

(附註) 上列各數與該局以前所印報告略異，因以前該局將浙西沿錢塘江一帶水道，誤為洩入錢塘江，後經研究上海商港，施行測量，始知該處水流，皆洩入黃浦，故流域面積，自七七〇〇平方英里，改為九一九二平方英里，又宣洩量占雨量之百分數，前次估定百分之二十六，今經研究後，定為百分之四十。

四、結論

欲確定一標準流速曲線，以求黃浦之宣洩量，或進水，或退水，而有相當之精密度。迄今尚未得切實方法。

若實用上於若干年內，每月或每季，連續測量全月期之流量，同時觀測揚子江之水位，及流域內承受之雨量，則於測量站之平均水位，澱山湖之平均水位，與每月，或每季之宣洩量，其間或能求得一明確之關係也。

現在規定春秋二季，須有全月期之測量。若辦理得手，愈多愈好。資料充足，或可製成每季，或每月之流速曲線。

現在測量所示結論。爲平均每年宣洩量約每秒一二六〇〇立方英尺。又此宣洩量在春季數月爲最小。在十月或十一月爲最大。

第六章 黃浦之蓄水

漲潮時流入黃浦之水量。憑各種氣象之原因。河槽之形狀。與斜度。凡此數者。對於水流倒灌之量及遠。亦均有甚要之關係。

黃浦本身。與支流。所能儲蓄之水量。略如下表。(表中以百萬立方英尺爲單位)

地點	同時測得漲水之容量	曾經測得最大漲水之容量
北港嘴	3200	4950
漢治萍	2450	3550
松江	1500	2350
澱山湖	50	50

(註附)各站最大漲水之容量。測量時河槽容量尙未達極度

黃浦流域。各段相對蓄水量。由測知經過各站之潮流估定之。

流進吳淞江口之水量。與經過三個標準站之水量之比率如下。

漢治萍(離口十六英里)爲四比三。松江(離口四十五英里)爲二比一。澱山湖(離口六十一英里)爲

十比一。

此比率所示。例如松江爲二比一。即入口水量之半，停蓄於松江之下游。又一半則過松江而停蓄於松江與澱山湖之間也。漢治萍以上河身之蓄水量。大於下游三倍。此蓋由於松江以上支河小港。條分縷晰。其中更有寬廣如湖澤者。故蓄水之功大也。

一次漲潮流入吳淞口之水量。測得最大之數。爲四九六一百萬立方英尺。經過漢治萍。爲三五六九百萬立方英尺。松江爲二三百萬立方英尺。澱山湖爲五七·九百萬立方英尺。

第七章 含沙量

黃浦河身。全爲沖積泥。故附近平原必爲沖積地。揚子江水黃濁。含有雜質。沉積與冲刷之功。推展及於黃浦。故黃浦水中之含沙及流動問題。甚爲重要。此項事業。亦爲水文測量中之一部。濬浦局於各處常汲取樣水測驗之。茲列其總表如下。

地 點	測 驗 期 限	所含泥沙量(以每百萬分之重量計)			
		最 大	平 均	最 小	均 數
外 沙	五年又七個月	1191.7	262.6	7.2	
吳 淞 口	五年又七個月	1125.0	265.0	9.2	
北 港 嘴	十一年又五個月	2123.3	227.5	5.7	

漢	治	泰	十一年又五個月	1450.0	186.6	3.7
松	江	江	八年又十個月	487.7	72.5	6.2
灤	山	湖	九年又二個月	336.5	61.3	1.2

揚子江水在蕪湖及江陰兩處亦依法汲取樣水測驗之。其成果如下。

地點	測驗期限	最大	平均	最小
蕪湖	四年又六個月	1411.5	272.3	15.0
江陰	四年又六個月	744.7	163.2	22.0

揚子江技術委員會成立後。漢口及九江兩處。常汲取樣水測驗。以為將來治江之資料。將各種情形。彙合考慮。知黃浦水中含挾之物質。或由揚子江潮漲時帶入。或為水流沖激而起。以沉積物之多寡。與每兩週期之潮水大小比較之。積之既久。知其中有極明顯之關係。

地點	陰歷初二及十六之平均數	陰歷初十及廿四之平均數
吳淞口	339.4	114.8
外白渡橋	308.0	110.3
漢治萍	240.9	74.3
松江	86.6	55.1
灤山湖	66.1	70.2

此足以證明大潮時之沖起泥沙。又將測驗結果。依照陰歷日期列之。得知所含沙量。在一最低限度以上。與月齡及潮差有一定之關係。(隨平均半月期潮差之大小而有多少)

由下游沂洶而上。含沙量逐漸減少。就水之向上行程而計。所含雜質。為潮水推上黃浦者。過北港嘴。當不甚遠。由此可斷在下游十英里內一部份泥沙。由揚子江潮漲波浪帶進。黃浦上游大部份泥沙。在大潮時流水沖激而起。灤山湖亦可供給一極小部份之泥沙。但此或由於該處水流所沖激而起。至於相去遙遠之山上泥沙。均沈澱於湖澤中。

含沙之多少。宛如潮之漲落。經過一循環。大潮時最明顯。小潮時亦可察知。

陰歷全月中每小時之含沙量。曾於漢洽萍隨時測驗之。各太陰小時之平均數。亦示有明顯之關係。

含沙量隨深度而變。以及與河底流力之關係。為一極難問題。當水流加速率時。含沙量隨深度而增加甚大。曾於河口至老船道(增加至四倍水面所含之數)及漢洽萍(增加至三倍水面所含之數)測驗之。

近河底之樣本。甚難汲取。因此項動作。易擾及河底。而致結果過大。又若多量泥沙。隨底流動。則結果亦不準確。絕河而過之含沙量。迄未測得重要變化。

一年中逐月之變化。甚為重要。據實測所得。一年中各月各站平均數。一年中有兩次最大。(三月與八月)揚子江口以上。如江陰。一年中祇見一次最大。(八九月)相當於高水位之時。就蕪湖之含沙量。

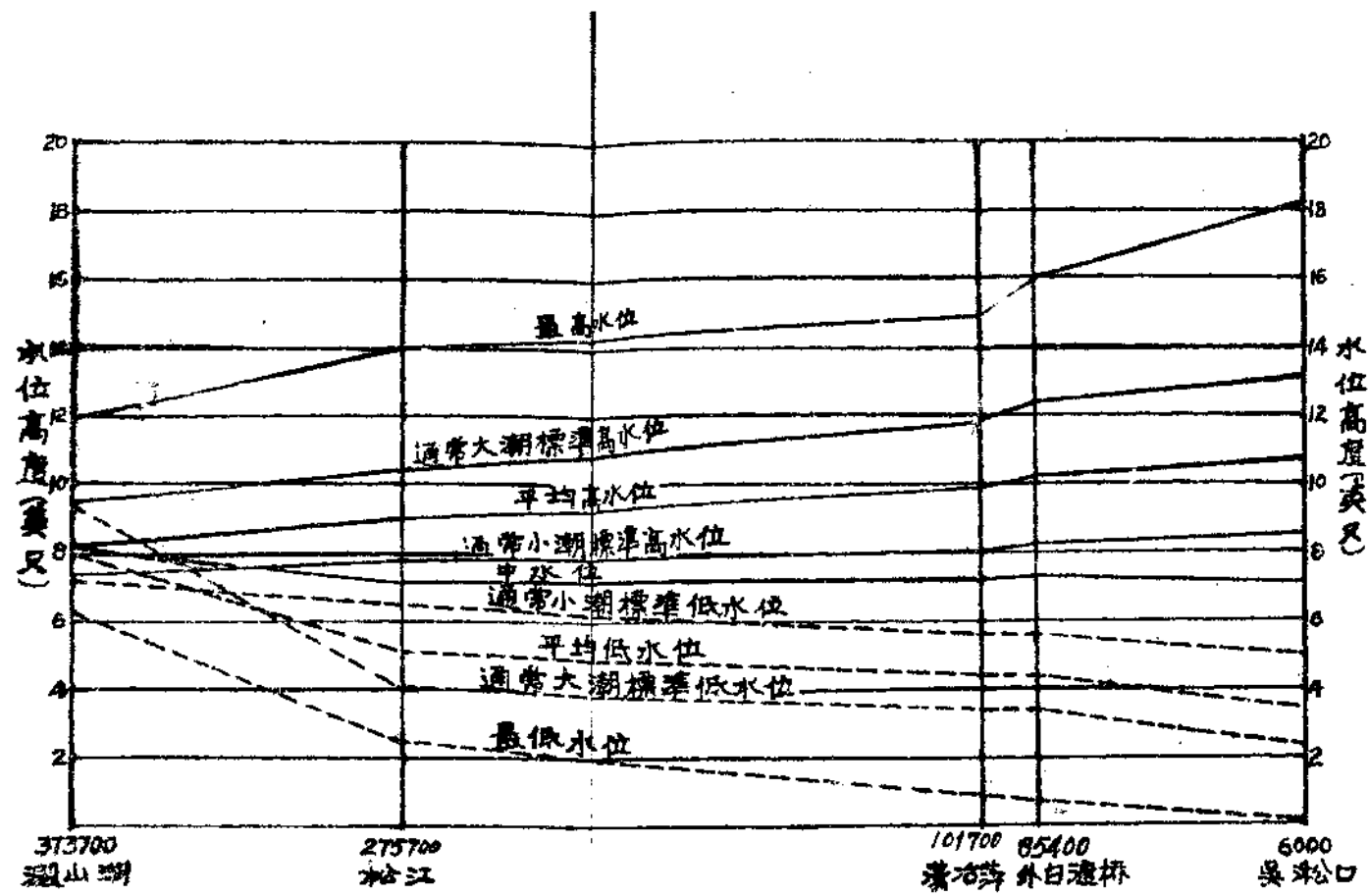
與水位相比較。頗有水位高而含沙量亦增之關係。一年中揚子江含沙最多之時（八九月）即黃浦含沙量第二次最多之原因。可無疑義。惟黃浦第一次含沙量最多之時。正當揚子江上游低水時。此時揚子江下游漲潮。所受宣洩量之障礙較小。故有時黃浦下游。含有可以察覺之鹽分。（大約於二月間）然尙未能發見此鹽質凝結之泥沙。

黃浦水中所含之沙。爲不整齊之細結晶質。大都直徑小於十分之一公厘。又一種極細膠狀物。約爲水重百萬分之五十。後者祇能用化學方法。使之沉澱。下游五英里間。發見較粗之質。此種細沙。（直徑約一公厘）沈積在北港嘴灘地。

就全體而言。沈澱淨泥。依壓縮情形。其密度自一·六至一·八。乾後成粉散落。全體密度約爲一·二五。顆粒自身密度。約爲二·七五。上海化學實驗室。將此泥化學分析。得知其中百分之五十八至七十。爲矽養二（矽石）Silica 十二至二十六。爲金類養化物 Metallic Oxides（鐵與礬土）Iron and alumina）四至十一。燃燒後散失。六十至八十一。爲不能溶解於鹼類 alkalis 與酸類 acids 之矽化物。Silicates

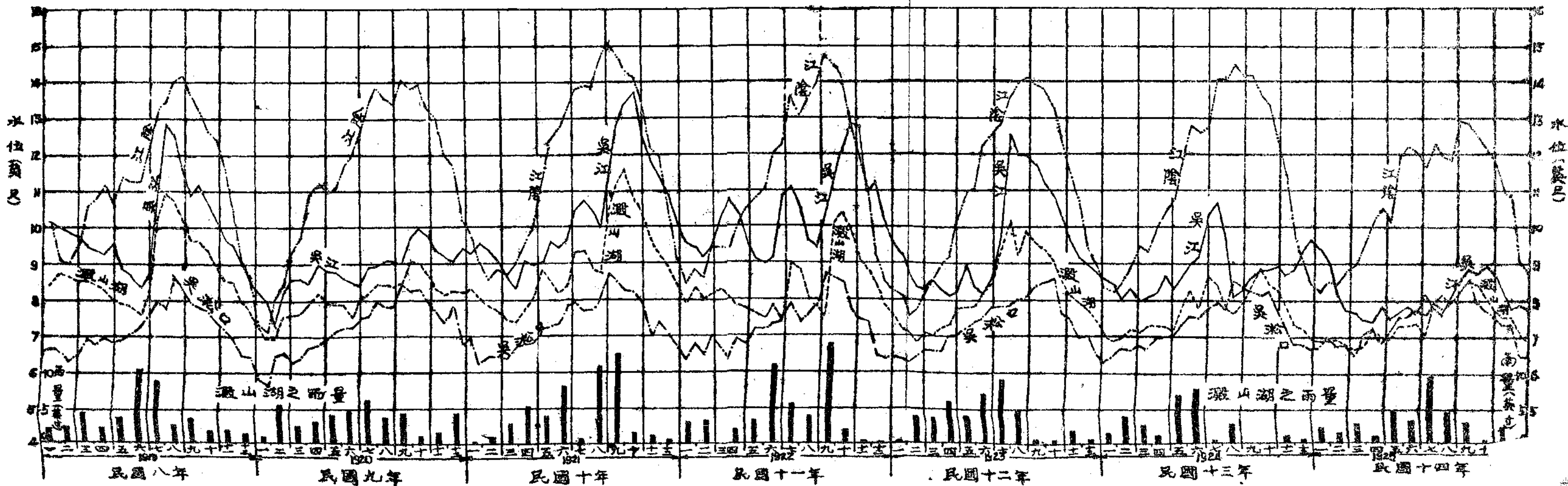
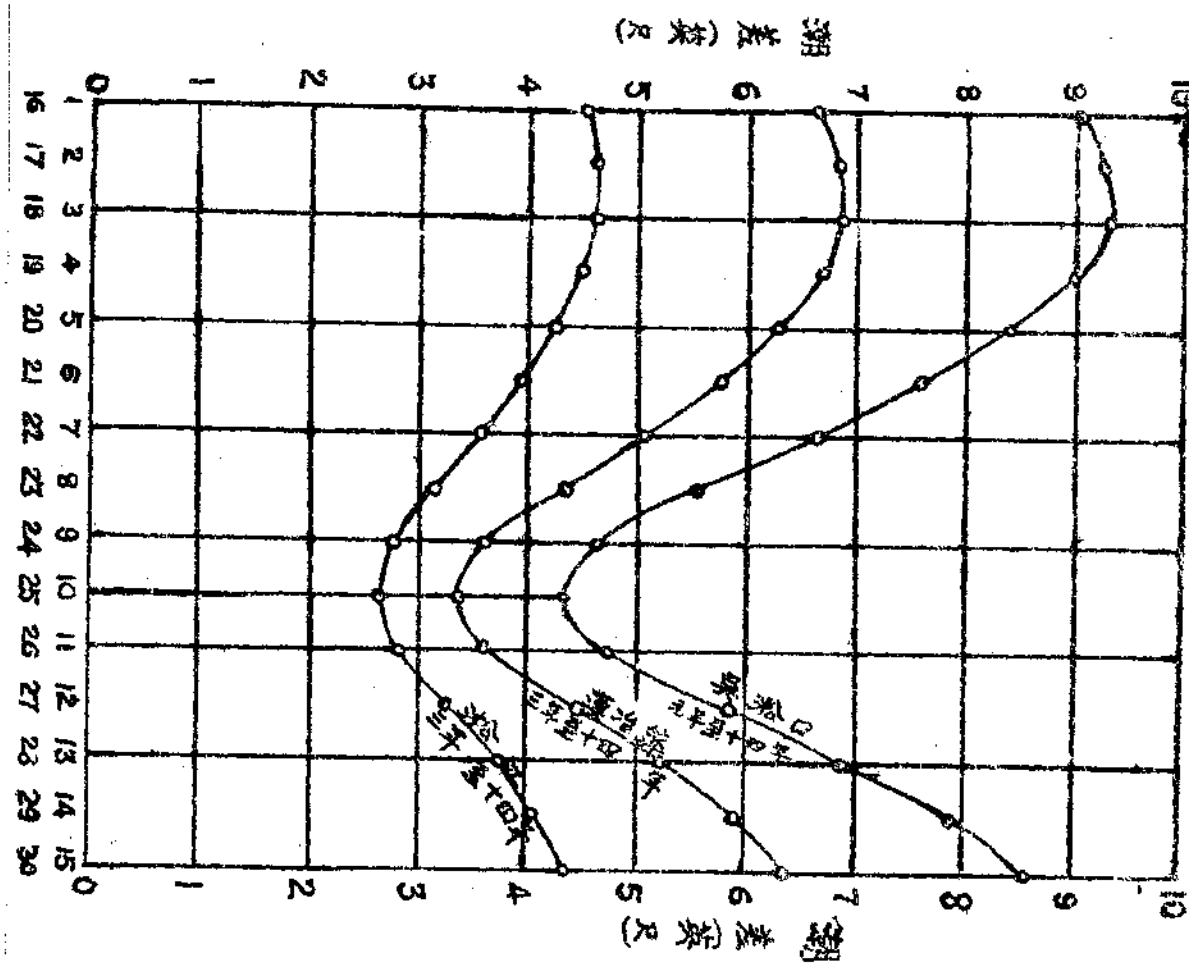
各式乾結泥質所見者如下。

（一）由未經擾動之河底。挖深所得者。爲藍色膠黏物。有時掘井深至二十英尺以外者。亦見之。河岸中。有時亦見此質。



第三圖 黃浦上下游標準平均水位

第一圖 平均潮差與除曆日期



第二圖 每兩星期平均水位

第三表
江陰每月最高最低水位表
(自記水位器日夜連續記載) 以英尺為單位
民國四年至民國十四年

	民國四年		民國五年		民國六年		民國七年		民國八年		民國九年		民國十年		民國十一年		民國十二年		民國十三年		民國十四年		以上十一年平均	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
一月			15.2	4.9	12.7	4.0	12.1	4.4	13.8	6.2	12.0	3.9	13.3	5.8	13.9	5.1	12.3	4.3	13.5	5.0	12.8	5.3	13.1	4.9
二月	14.0	6.0	13.8	5.4	12.2	4.6	12.4	4.2	12.9	6.0	13.8	5.1	13.4	5.5	14.3	5.9	12.9	4.3	14.1	5.3	12.8	5.4	13.3	5.2
三月	13.3	5.7	14.0	6.3	13.5	5.1	12.4	5.1	14.8	7.5	14.6	6.9	13.9	5.5	14.0	6.0	13.3	4.9	13.9	6.4	13.6	5.5	13.8	5.9
四月	16.5	6.4	15.3	6.9	15.1	6.9	14.7	6.8	15.8	7.9	15.2	8.1	14.9	6.8	14.8	7.1	14.2	6.1	15.0	7.2	14.5	7.6	15.1	7.1
五月	17.1	9.3	17.1	8.9	15.1	8.0	15.8	8.6	16.2	7.5	16.1	8.4	16.4	8.9	16.2	7.9	16.6	8.3	17.5	8.5	16.4	7.3	16.4	8.3
六月	18.5	9.1	17.3	9.8	17.0	9.2	18.0	9.8	17.9	8.5	17.3	9.6	18.0	10.4	17.1	9.1	17.2	9.7	17.9	9.8	18.1	9.1	17.6	9.5
七月	22.0	10.6	18.4	10.5	18.5	10.2	19.7	10.8	18.9	10.5	20.4	10.7	18.8	11.4	19.0	10.8	18.3	10.5	20.5	10.7	18.1	9.0	19.3	10.5
八月	19.8	10.2	20.5	9.5	19.5	10.8	19.3	10.5	19.5	10.8	18.5	11.0	22.1	11.5	19.9	11.0	20.8	11.0	20.4	11.3	17.1	9.1	19.8	10.6
九月	18.6	10.8	17.5	9.8	19.3	10.6	19.6	11.3	18.7	9.8	18.9	11.2	19.6	11.9	19.3	10.5	18.9	10.8	19.7	10.8	18.9	9.6	19.0	10.6
十月	18.8	10.5	17.1	8.9	17.7	9.6	18.9	10.7	17.8	9.3	18.3	10.8	18.6	10.8	17.4	9.6	17.4	9.1	18.0	9.1	17.3	8.9	17.9	9.8
十一月	18.0	8.9	16.5	7.9	17.8	8.0	16.9	9.3	17.2	6.3	17.6	9.3	17.2	9.0	15.6	4.8	16.1	7.8	16.3	6.1	16.3	7.3	16.8	7.7
十二月	17.9	6.5	13.6	5.5	14.0	4.7	15.0	7.1	13.5	3.0	15.4	7.3	15.2	5.9	12.5	5.1	13.9	5.0	13.5	5.0	13.6	4.6	14.4	5.4
平均	17.7	8.5	16.4	7.3	16.0	7.6	16.2	8.2	16.4	7.8	16.5	8.5	16.7	8.6	16.2	7.7	16.0	7.7	16.7	7.9	15.8	7.4	16.4	8.0

第四表
吳淞口每月最高最低水位表
(自記水位器日夜連續記載) 以英尺為單位
民國前十二年至民國十四年

	民國前十二年		民國前十一年		民國前十年		民國前九年		民國前八年		民國前七年		民國前六年		民國前五年		民國前四年		民國前三年		民國前二年		民國前一年		民國元年	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
一月	12.3	1.3	13.0	0.5	11.5	1.1	12.3	1.0	11.5	0.9	13.9	1.3	12.5	1.5	12.6	0.7	12.5	1.4	11.8	1.6	12.8	1.2	12.3	1.1	12.7	1.8
二月	12.4	1.0	11.8	0.9	11.7	1.3	12.8	1.2	11.8	0.8	12.2	1.5	13.2	1.6	12.3	1.5	13.0	1.0	12.2	1.3	12.4	1.2	11.7	1.7	12.9	1.4
三月	12.2	1.3	11.4	1.3	13.1	1.2	13.3	1.8	13.7	1.3	12.6	1.6	12.7	0.8	13.3	1.3	13.8	1.5	12.4	1.6	13.2	1.0	12.7	1.2	13.6	1.6
四月	12.7	1.2	12.7	1.6	12.8	1.6	13.2	1.8	12.6	1.5	13.8	1.4	13.2	1.5	12.4	1.5	12.8	1.7	12.4	1.4	12.1	1.3	13.2	1.8	13.2	2.1
五月	13.2	1.8	12.9	1.6	12.8	1.8	12.9	1.9	12.8	2.0	13.3	1.9	13.2	2.3	12.6	1.0	12.9	1.6	12.4	2.0	13.7	2.1	13.8	2.3	14.3	1.9
六月	13.8	2.0	13.3	2.2	13.4	2.0	14.1	2.3	13.3	1.8	13.7	2.2	13.5	2.5	13.6	2.0	13.0	1.8	12.9	2.2	13.2	1.8	15.7	3.2	14.2	2.6
七月	13.6	1.9	13.8	3.0	13.4	1.7	14.7	2.4	14.5	1.6	13.6	2.2	14.1	3.1	14.4	2.4	14.1	2.5	13.9	2.7	13.5	2.8	14.2	3.0	14.8	2.9
八月	13.8	1.6	16.0	2.2	14.2	1.9	13.9	1.4	14.3	2.0	14.3	2.0	13.5	3.0	14.6	2.1	14.3	2.7	14.5	2.8	14.3	2.3	16.0	3.0	15.2	2.6
九月	17.7	1.4	14.3	1.9	16.3	1.2	14.0	2.1	14.2	1.6	18.2	1.7	14.5	2.9	14.0	2.1	14.8	1.6	14.6	2.5	14.8	2.3	14.3	3.0	16.0	2.6
十月	13.5	0.2	14.5	1.8	13.1	1.5	14.5	1.9	13.7	1.9	14.7	1.7	14.5	1.9	13.5	2.4	13.5	1.6	14.4	1.8	14.2	2.3	13.4	2.4	14.2	1.7
十一月	13.0	1.3	12.9	0.8	13.3	1.3	13.3	1.3	13.0	1.0	13.7	1.8	14.5	1.7	14.1	1.9	12.6	1.0	14.3	0.9	12.5	0.3	13.3	2.2	14.1	1.1
十二月	13.0	1.1	14.1	0.8	13.3	0.8	12.2	0.3	13.4	0.9	12.6	1.3	12.7	1.0	12.8	1.1	13.0	0.8	12.7	1.0	13.2	1.5	13.3	1.7	13.1	1.5
平均	13.4	1.3	13.4	1.5	13.2	1.4	13.4	1.6	13.2	1.4	13.9	1.7	13.5	2.0	13.4	1.7	13.3	1.5	13.2	1.8	13.3	1.7	13.5	2.2	13.9	2.0

第四表續

	民國二年		民國三年		民國四年		民國五年		民國六年		民國七年		民國八年		民國九年		民國十年		民國十一年		民國十二年		民國十三年		民國十四年		總平均	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
一月	137	15	120	02	125	13	146	13	127	07	126	12	134	12	124	05	130	17	138	13	119	10	135	10	126	22	127	12
二月	142	18	124	15	141	17	133	20	122	12	125	16	121	15	138	16	130	11	143	16	124	17	135	21	125	21	127	15
三月	140	15	150	16	125	06	125	11	125	16	122	16	130	18	130	16	134	14	127	15	130	18	125	11	126	22	130	14
四月	140	19	133	22	132	22	130	13	126	19	127	19	133	18	130	13	130	14	125	18	134	21	131	19	125	18	129	17
五月	129	23	137	23	140	27	140	27	128	20	131	20	136	11	136	23	132	26	136	20	139	24	142	26	134	28	133	21
六月	133	30	136	30	148	32	140	28	136	27	135	26	142	25	144	25	142	27	140	27	140	28	148	28	135	33	138	23
七月	146	31	162	27	160	20	140	28	145	28	162	28	151	31	160	29	143	26	149	23	144	28	156	31	150	30	146	26
八月	154	26	160	24	137	15	163	13	150	23	148	27	155	23	147	23	171	24	159	28	148	20	157	32	148	26	151	23
九月	151	26	151	23	145	22	144	25	151	23	152	25	150	25	149	28	150	30	152	24	152	31	155	29	166	31	151	23
十月	148	16	153	13	152	26	143	25	142	22	149	22	146	22	140	30	143	25	141	24	149	21	156	21	143	24	143	20
十一月	143	10	139	18	144	23	146	25	147	21	135	20	151	06	148	25	138	24	141	17	148	13	150	11	138	22	140	16
十二月	131	10	139	18	157	13	138	14	132	12	138	23	129	06	146	15	141	20	129	09	138	14	131	13	130	15	134	12
平均	141	20	144	20	144	20	141	22	136	19	138	21	140	18	141	22	140	22	140	19	139	20	144	21	139	24	138	19

第五表
上海外白渡橋每月最高最低水位表 民國二年至民國十四年
(自記水位器,日夜連續記載) 以英尺為單位

	民國二年		民國三年		民國四年		民國五年		民國六年		民國七年		民國八年		民國九年		民國十年		民國十一年		民國十二年		民國十三年		民國十四年		總平均	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
一月			10.8	08	115	25	137	25	117	13	117	21	128	26	114	21	121	27	128	24	122	23	122	21	116	3.0	120	22
二月			10.8	3.2	13.1	3.0	12.4	3.1	11.1	2.0	11.6	2.0	11.6	3.0	12.7	2.7	12.1	2.3	15.5	3.1	11.6	2.5	12.9	2.8	11.3	2.9	12.0	2.7
三月	12.6	2.6	13.7	3.0	11.8	2.3	11.6	2.6	11.7	2.4	11.4	2.3	12.3	3.0	12.2	3.0	12.5	2.6	11.7	2.6	12.1	2.7	11.6	2.8	11.5	2.5	12.0	2.7
四月	12.6	2.9	12.3	3.4	12.3	3.2	12.4	2.6	11.8	2.5	11.8	3.0	12.5	3.1	12.3	3.1	12.4	2.8	11.7	3.2	12.6	3.2	12.0	3.0	11.7	2.8	12.2	3.0
五月	11.5	3.2	12.5	3.3	12.9	3.7	13.2	3.5	11.7	2.7	12.1	3.0	12.7	2.0	12.7	3.5	12.7	4.0	12.2	3.3	12.9	3.5	13.1	3.6	12.4	3.7	12.5	3.3
六月	12.0	4.2	12.3	3.8	13.8	4.1	13.1	3.8	12.7	3.6	12.5	3.4	13.6	3.5	13.3	3.5	13.4	3.8	13.2	3.6	13.1	3.8	13.7	3.6	14.2	4.0	13.1	3.7
七月	13.1	3.7	14.7	3.8	15.2	3.6	13.7	4.2	13.7	3.9	15.0	3.7	14.4	4.1	14.9	4.0	13.6	4.0	14.0	3.7	13.6	3.9	14.3	4.1	13.8	4.0	14.2	3.9
八月	12.9	3.7	15.5	3.6	14.8	3.6	15.2	3.9	13.8	3.8	13.9	4.0	14.8	3.9	13.0	4.2	16.0	3.8	14.9	3.9	13.9	3.3	14.5	4.1	13.6	3.9	14.5	3.8
九月	13.3	3.6	13.6	3.8	13.7	3.6	13.5	3.9	14.3	3.3	14.3	3.8	14.1	3.9	14.1	4.4	14.6	3.0	14.7	4.3	14.2	4.5	14.4	4.3	15.4	4.4	14.2	4.1
十月	13.5	3.2	13.9	3.0	14.6	4.0	13.4	3.7	13.4	3.6	14.0	3.5	13.5	3.7	13.1	4.2	13.8	4.2	13.4	4.1	14.1	3.3	14.5	3.3	13.3	3.6	13.8	3.6
十一月	13.1	2.3	15.0	3.5	13.9	4.1	13.8	3.6	14.0	3.2	12.9	3.2	14.2	3.2	13.9	3.7	13.1	3.6	13.3	2.8	13.6	3.8	13.6	2.3	12.8	3.1	13.6	3.2
十二月	11.5	2.7	12.4	3.7	14.7	2.6	12.9	2.5	12.4	2.3	13.0	3.2	12.0	1.7	13.5	3.2	13.1	3.2	12.2	2.3	12.6	2.8	11.8	2.1	11.9	2.2	12.6	2.6
平均	12.6	3.2	13.1	3.2	13.6	3.4	13.2	3.3	12.7	2.9	12.9	3.1	13.2	3.2	13.2	3.5	13.3	3.5	13.1	3.3	13.0	3.2	13.2	3.2	12.8	3.3	13.1	3.2

第六表

上海漢泊竿廠碼頭每月最高最低水位表

民國三年至民國十四年

(自記水位器) 日夜連續記載 以英尺為單位

	民國三年		民國四年		民國五年		民國六年		民國七年		民國八年		民國九年		民國十年		民國十一年		民國十三年		民國十四年		總平均			
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低		
一月	10.1	11.0	10.8	2.4	12.9	2.8	11.0	1.4	10.8	2.1	12.1	2.8	10.3	1.9	11.0	2.6	12.0	2.3	11.4	2.2	11.3	2.0	11.0	3.1	11.2	2.2
二月	10.3	2.4	12.3	3.0	11.6	3.0	10.4	2.1	11.0	2.1	11.1	3.2	12.1	2.5	11.1	2.2	12.7	3.0	10.8	2.3	11.5	2.5	10.5	2.5	11.3	2.6
三月	12.5	3.3	11.0	1.9	11.1	2.7	11.0	2.5	10.6	2.3	11.6	3.1	11.6	2.9	11.5	2.6	11.2	2.4	11.3	2.4	10.8	2.8	10.8	2.5	11.3	2.6
四月	11.5	3.4	11.7	3.2	11.9	2.4	11.1	2.7	11.2	3.0	11.7	3.2	11.5	3.2	11.6	2.7	11.0	3.1	11.6	3.0	11.3	3.1	10.7	2.8	11.4	3.0
五月	11.4	3.4	12.0	3.7	12.4	3.5	10.9	2.8	11.4	3.1	11.8	2.2	11.8	3.5	11.0	3.8	12.0	3.1	12.2	3.5	12.3	3.7	11.6	3.6	11.8	3.3
六月	11.6	3.9	12.9	4.1	12.2	3.9	12.2	3.7	12.2	3.3	12.9	3.5	12.4	3.5	12.5	3.7	12.5	3.6	12.3	3.9	12.6	3.7	13.2	3.9	12.5	3.7
七月	13.4	3.9	14.0	4.1	13.0	4.4	12.9	4.0	13.9	3.8	13.7	4.8	13.6	2.9	12.7	3.8	12.9	3.6	13.0	3.9	13.3	4.2	12.7	4.1	13.3	4.0
八月	14.0	3.8	13.6	3.8	14.4	3.9	13.4	4.0	13.0	3.9	14.0	3.8	12.9	4.1	14.9	3.7	13.9	3.8	13.3	3.3	13.4	4.2	12.4	4.0	13.6	3.9
九月	13.4	3.9	12.8	3.6	12.7	4.0	13.1	3.8	13.1	3.7	13.4	4.0	13.1	4.3	13.8	4.9	13.9	4.4	13.2	4.5	13.7	4.4	14.2	4.4	13.5	4.2
十月	12.7	3.1	14.0	4.1	12.6	3.8	12.6	3.7	12.8	3.3	12.9	3.6	12.5	4.1	13.3	4.1	12.7	4.0	13.2	3.2	13.6	3.7	12.5	3.6	13.0	3.7
十一月	13.7	3.5	13.4	4.4	13.1	3.7	13.2	3.2	12.3	3.3	13.1	2.0	12.9	3.6	12.5	3.6	12.5	2.7	12.8	2.7	12.4	2.3	11.9	3.1	12.8	3.2
十二月	11.7	2.7	13.7	2.8	12.1	2.7	11.6	2.3	12.7	3.2	11.3	1.5	12.2	2.5	12.1	3.2	11.5	2.2	11.7	2.3	10.9	2.1	11.0	2.3	11.9	2.5
平均	12.2	3.2	12.7	3.4	12.5	3.4	11.9	3.0	12.1	3.1	12.5	3.1	12.2	3.3	12.4	3.4	12.4	3.2	12.2	3.1	12.3	3.2	11.9	3.3	12.4	3.2

第七表

松江每月最高最低水位表 民國三年至民國十四年

(自記水位器, 日夜連續記載) 以英尺為單位

	民國三年		民國四年		民國五年		民國六年		民國七年		民國八年		民國九年		民國十年		民國十一年		民國十二年		民國十三年		民國十四年		總平均	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
一月			9.5	3.1	10.8	3.9	9.5	2.5	9.4	2.6	10.5	4.2	9.2	2.5	9.8	3.4	10.3	2.9	9.8	3.1	9.7	2.7	9.4	3.5	9.8	3.1
二月			10.4	3.7	10.0	4.0	9.2	2.5	9.2	2.5	9.8	4.2	10.1	3.3	9.6	3.2	10.7	4.2	9.2	2.9	9.8	3.0	9.1	3.4	9.8	3.4
三月			9.7	2.6	9.8	3.6	9.6	3.0	9.1	3.0	10.5	4.5	10.0	3.9	10.0	3.9	9.7	3.2	9.4	2.9	9.5	3.9	9.3	2.8	9.7	3.4
四月	10.0	4.0	10.1	3.8	10.1	3.1	9.6	3.0	9.6	3.7	10.1	4.2	9.9	4.2	10.2	3.9	9.6	3.8	9.9	3.7	9.6	3.8	9.4	3.6	9.9	3.7
五月	10.0	4.0	10.4	4.3	10.8	4.1	9.5	3.0	9.7	3.4	10.3	3.3	10.2	4.1	10.5	4.7	10.3	3.8	10.6	4.2	10.5	4.1	9.8	4.0	10.2	3.9
六月	10.2	4.3	11.1	4.3	10.6	4.4	10.8	4.0	10.6	3.6	11.1	4.0	10.7	4.1	10.9	4.3	11.1	4.1	10.7	4.3	11.0	4.2	10.8	4.2	10.8	4.2
七月	11.1	4.1	11.4	4.8	11.3	5.6	11.0	4.3	11.3	4.5	11.5	6.3	11.2	4.6	11.1	5.2	10.9	4.4	11.3	5.4	11.0	4.5	10.6	4.5	11.1	4.9
八月	11.2	4.3	11.2	5.5	11.6	5.1	11.3	4.8	11.0	4.2	11.9	5.3	10.9	5.0	14.0	4.7	11.0	4.4	11.4	5.1	11.0	4.5	10.5	4.5	10.5	4.5
九月	11.2	4.7	10.9	5.0	11.0	5.2	11.0	4.8	11.0	4.8	11.2	5.6	11.0	5.2	11.8	7.1	11.6	6.2	11.2	6.1	11.3	5.1	11.4	5.4	11.2	5.4
十月	10.6	4.2	11.5	5.2	10.8	4.6	10.7	4.9	10.8	4.5	10.7	4.9	10.8	5.1	11.4	6.2	11.2	5.7	11.0	4.4	12.4	4.4	10.6	4.4	11.0	4.9
十一月	11.2	4.2	11.3	5.9	11.1	4.9	11.1	4.2	10.8	4.9	11.0	3.3	10.9	4.5	10.9	5.0	10.6	3.5	10.7	3.7	10.3	3.0	10.2	3.6	10.8	4.2
十二月	10.1	3.4	11.2	4.0	10.4	3.7	10.1	2.6	11.0	4.2	9.8	3.2	10.5	4.1	10.4	4.3	10.0	3.3	10.0	3.1	9.6	2.7	9.4	2.7	10.2	3.4
平均	10.6	4.1	10.7	4.4	10.7	4.4	10.3	3.6	10.3	3.8	10.7	4.4	10.5	4.2	10.9	4.6	10.6	4.1	10.4	4.1	10.5	3.8	10.1	3.9	10.5	4.1

第八表

澱山湖每月最高最低水位表

民國五年至民國十四年

(自記水位器 日夜連續記載) 以英尺為單位

	民國五年		民國六年		民國七年		民國八年		民國九年		民國十年		民國十一年		民國十二年		民國十三年		民國十四年		總平均	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
一月	9.2	7.8	8.1	6.8	7.3	6.6	9.2	8.3	7.6	6.5	8.9	7.6	8.5	7.4	7.6	6.6	7.3	6.6	7.5	6.5	8.1	7.1
二月	8.5	7.5	7.3	6.5	7.3	6.3	8.9	7.8	8.1	7.0	8.2	7.3	8.6	7.7	7.7	6.6	7.9	6.5	7.0	6.4	8.0	7.0
三月	8.5	7.3	7.4	6.3	7.1	6.2	9.0	8.1	8.1	7.1	8.1	7.0	8.7	7.5	7.6	6.7	7.7	6.8	7.5	6.2	8.0	6.9
四月	8.4	7.2	7.5	6.3	7.6	6.4	8.7	7.6	8.6	7.6	8.8	7.4	8.1	7.5	8.0	6.9	7.7	6.8	7.7	6.6	8.1	7.0
五月	8.8	7.8	7.0	6.3	7.8	6.5	8.7	7.4	8.4	7.5	9.0	8.0	8.3	7.1	8.5	7.3	8.7	6.9	7.8	6.6	8.3	7.1
六月	9.6	7.8	9.4	6.3	8.8	6.6	10.0	7.2	8.4	7.1	9.8	7.7	9.3	7.0	9.1	8.0	9.4	7.2	7.7	6.8	9.2	7.2
七月	10.3	9.3	8.8	7.7	9.4	8.4	11.1	9.8	8.7	7.8	9.7	8.6	9.9	8.0	10.6	8.9	8.9	7.1	8.7	6.6	9.6	8.2
八月	10.2	9.0	9.3	7.9	9.1	7.3	11.3	9.5	8.8	7.9	10.9	8.2	9.5	7.1	10.1	8.4	8.2	7.2	8.5	7.6	9.6	8.0
九月	9.4	8.6	9.3	8.5	9.3	8.1	10.2	9.2	9.5	8.1	12.0	10.4	10.7	9.1	10.0	9.0	9.7	7.9	9.2	8.0	9.9	8.7
十月	9.2	8.0	9.3	8.2	8.7	7.7	9.7	8.6	9.3	8.3	11.3	10.1	10.7	8.9	8.5	8.0	9.1	7.7	8.6	7.4	9.5	8.3
十一月	9.5	8.2	9.4	7.9	9.5	8.2	8.9	8.0	8.7	7.7	10.3	8.9	9.5	7.9	8.5	7.6	8.2	7.0	8.0	7.2	9.1	7.9
十二月	8.3	7.5	8.3	7.1	9.7	9.1	8.2	7.1	8.8	7.8	9.3	8.0	8.4	7.2	8.0	6.9	7.5	6.6	7.7	6.5	8.4	7.3
平均	9.2	8.0	8.5	7.2	8.4	7.2	9.5	8.2	8.6	7.5	9.7	8.3	9.2	7.7	8.8	7.6	8.4	7.0	8.0	6.9	8.8	7.6

第九表
黃浦各站歷年極度水位表
自民國五年至民國十四年

		民國五年				民國六年				民國七年				民國八年				民國九年			
		甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁
吳淞口	高度	16.30	1.26	5.25	7.90	15.05	0.70	5.20	8.00	16.20	1.20	5.28	6.87	15.45	0.55	5.40	8.20	16.00	0.87	6.06	6.91
	月日	八,16	-24	四,11	九,22	九,3	-9	三,2	九,10	七,26	-14	二,19	九,14	八,14	十一,25	三,26	八,2	七,15	-9	三,14	七,21
上海 外白渡橋	高度	15.22	2.49	5.09	7.95	14.29	1.29	4.89	8.00	14.97	2.04	5.09	7.37	14.84	1.68	5.54	8.98	14.90	2.07	6.08	6.97
	月日	八,16	-24	四,11	九,22	九,3	-9	三,2	九,10	七,26	二,19	二,19	九,14	八,14	十一,30	二,25	八,2	七,16	-9	三,14	七,21
上海 漢治萍	高度	14.37	2.37	5.03	7.90	13.35	1.41	4.89	7.92	13.90	2.08	4.94	7.25	14.00	1.54	5.38	9.05	13.63	1.85	5.97	6.86
	月日	八,16	四,6	四,11	九,22	八,20	-9	三,2	九,10	七,26	二,19	二,19	九,14	八,14	十一,30	二,25	八,2	七,17	-9	-15	七,21
松江	高度	11.57	3.08	5.17	8.35	11.29	2.50	4.90	8.54	11.34	2.51	5.11	7.68	11.88	3.23	5.58	10.54	11.15	2.50	5.98	7.30
	月日	八,16	四,7	四,11	九,22	八,20	二,21	三,2	九,10	七,26	二,19	二,19	九,14	八,2	十一,31	二,25	八,2	七,18	-9	三,14	九,5
澱山湖	高度	10.29	7.24	7.40	10.16	9.42	6.26	6.36	9.31	9.70	6.21	6.41	9.61	11.27	7.05	7.13	11.13	9.47	6.51	6.62	9.33
	月日	七,8	四,14	四,14	七,8	十一,3	三,7	三,7	十一,4	十一,23	三,23	二,23	十一,23	八,3	十一,31	十一,31	八,3	九,18	-18	-22	九,18
江陰	高度	20.50	4.93	8.03	11.90	19.50	4.00	7.00	12.60	19.65	4.20	6.70	12.83	19.54	3.00	7.23	13.09	20.35	3.94	7.23	12.58
	月日	八,16	-24	四,11	八,8	八,20	-9	三,3	八,20	七,26	二,19	二,19	九,14	八,27	十一,30	十一,29	八,1	七,17	-15	-15	九,4
海中 綠華島	高度	14.00	-2.76	4.40	5.30	12.75	-3.85	4.00	4.20	13.65	-3.65	4.15	4.45	15.40	-2.05	3.95	6.30	13.44	-2.56	4.64	4.64
	月日	八,15	四,2	三,28	八,22	八,5	二,22	三,2	八,27	七,26	-15	二,19	九,13	十一,7	十一,11	三,26	十一,17	七,15	十一,25	十一,18	七,23

甲.最高高水位(H.H.W)

乙.最低低水位(L.L.W)

丙.最低高水位(L.H.W)

丁.最高低水位(H.L.W)

第九表 續

		民國十年				民國十一年				民國十二年				民國十三年				民國十四年			
		甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁	甲	乙	丙	丁
吳淞口	高度	17.12	1.10	6.30	8.30	15.86	0.90	5.52	9.45	15.18	1.00	6.15	8.80	15.70	1.00	6.10	7.60	16.60	1.48	6.30	8.22
	月日	八,20	二,23	三,3	八,20	八,24	十,6	三,21	九,29	九,12	一,3	二,26	八,24	八,17	一,9	二,14	十,5	九,6	十,30	三,5	四,4
上海 外白渡橋	高度	16.00	2.31	6.11	9.02	14.90	2.29	5.50	9.60	14.15	2.50	6.10	9.06	14.54	2.08	5.90	7.40	15.40	2.20	5.90	8.18
	月日	八,20	二,23	二,18	八,20	八,31	十,6	三,21	九,29	九,12	十,24	二,26	八,24	十,16	一,9	二,14	十,5	九,6	十,30	三,5	四,4
上海 漢治萍	高度	14.92	2.20	5.87	8.87	13.88	2.20	5.26	9.50	13.25	2.32	5.85	8.96	13.65	2.00	5.70	7.30	14.15	2.30	5.78	8.08
	月日	八,20	二,23	二,18	八,20	九,21	十,6	三,21	九,29	八,23	十,24	二,26	八,24	九,15	一,9	二,17	十,5	九,6	十,30	三,5	四,4
松江	高度	14.00	3.19	6.02	9.96	11.55	2.93	5.51	9.90	11.36	2.90	5.85	9.60	12.37	2.70	5.86	7.54	11.40	2.70	5.75	8.15
	月日	八,21	二,23	三,3	八,20	八,31	一,11	三,21	九,29	八,24	二,2	二,27	八,24	十,16	一,9	二,14	十,5	九,6	十,30	三,6	四,4
澱山湖	高度	11.96	7.03	7.16	11.91	10.72	6.98	7.12	10.66	10.60	6.55	6.62	10.47	9.65	6.57	6.73	9.47	9.17	6.20	6.39	8.95
	月日	九,18	三,8	三,8	九,18	十,2	六,19	六,19	十,1	七,20	二,11	二,12	七,20	九,17	十,25	二,18	九,17	九,6	三,13	三,6	九,6
江陰	高度	22.10	5.47	7.80	15.40	19.88	4.70	7.10	15.60	20.75	4.28	7.64	14.75	20.40	4.96	7.84	12.85	18.90	4.57	8.50	11.20
	月日	八,21	二,6	三,4	八,21	八,24	十,26	十,26	九,1	八,12	一,30	一,28	八,12	八,17	一,9	二,15	七,14	九,5	十,30	三,3	七,10
海中 綠華島	高度	13.24	-3.56	4.24	4.24	12.64	-3.14	3.56	6.96	12.64	-3.66	4.94	4.74	13.24	-2.96	4.74	4.24	—	—	—	—
	月日	八,4	一,26	三,3	八,12	七,25	二,12	三,21	九,1	七,12	二,3	二,26	十,2	八,15	三,23	二,16	九,21	—	—	—	—

附註：高度英尺為單位，以吳淞零點為基點 日期：中文數字表月份，阿拉伯數字表日期

第十二表

黃浦上游(澱山湖)與下游(上海北港嘴)最大最小流量表

地点	潮水情形	日期	最大流量 (立方英尺)	最小流量 (立方英尺)
北港嘴	漲潮	民國六年一月二十五日	4,961,267,400	
北港嘴	漲潮	民國五年三月十五日		414,575,300
北港嘴	退潮	民國三年九月二十一日	4,385,207,040	
北港嘴	退潮	民國三年九月十四日		1,516,731,510
澱山湖	漲潮	民國三年四月十六日	57,910,347	
澱山湖	漲潮	民國四年一月三十日		1,070,510
澱山湖	退潮	民國三年四月八日	78,610,896	
澱山湖	退潮	民國三年十月十八日		41,293,143

第十三表
半月期之流量測量成果表
(在漢冶萍鋼鐵煤棧)

民國十三年二月二十五日至三月十一日陰曆正月二十一日至二月初七日

陽曆 月 日	陰曆 月 日	低水位 與淤零点上 (英尺)	高水位 與淤零点上 (英尺)	潮差 (英尺)	低水位下 之面積 (平方英尺)	高水位下 之面積 (平方英尺)	最大 流速 (無秒之 英尺數)	平均經 過時間		流量 (立方英尺)	
								點	分	漲潮	退潮
2 25	正 21	3.21	9.06	5.85	38110	4114	3.10	6	3		2,272,434,317
25	21	3.21	9.27	6.06	38110	46099	3.42	5	2	1,806,603,625	
25-26	21-22	3.26	9.27	6.01	38170	46099	3.00	7	7		2,236,751,769
26	22	"	9.05	5.79	"	45800	3.23	5	13	1,701,440,177	
26	22	3.77	"	5.28	38798	"	2.73	6	51		2,063,132,748
26	22	"	8.98	5.21	"	45704	2.75	5	0	1,460,997,777	
26-27	22-23	3.70	"	5.28	38710	"	2.82	7	3		2,094,022,058
27	23	"	9.00	5.30	"	45730	2.70	5	4	1,571,726,340	
27	23	4.30	"	4.70	39465	"	2.45	6	49		1,841,695,572
27	23	"	8.80	4.50	"	45459	2.48	5	16	1,441,830,334	
27-28	23-24	4.55	"	4.25	39788	"	2.03	6	33		1,532,078,361
28	24	"	10.07	5.52	"	47187	3.01	6	48	2,257,723,598	
28	24	5.65	"	4.42	41227	"	2.21	6	54		1,498,545,961
28	24	"	8.27	2.61	"	44743	1.22	3	20	436,245,454	
28-29	24-25	4.20	"	4.06	39337	"	2.26	8	13		1,991,184,503
29	25	"	8.20	4.00	"	44646	1.76	5	36	1,111,347,415	
29	25	4.47	"	3.73	39684	"	2.29	7	27		1,768,567,033
29	25	"	7.10	2.63	"	43159	0.79	2	33	274,074,061	
3 7	25-26	4.20	"	2.90	39337	"	2.14	8	2		1,784,940,813
7	26	"	8.50	4.30	"	45052	2.17	6	20	1,512,062,967	
7	26	4.56	"	3.94	39801	"	2.36	7	10		1,683,397,906
7-8	26-27	"	7.85	3.29	"	44174	1.54	3	58	623,683,000	
8	27	4.07	"	3.78	39174	"	2.21	7	14		1,753,906,223
8	27	"	8.76	4.69	39174	45407	2.37	5	39	1,533,115,366	
8	27	3.65	"	2.77	38650	"	2.73	7	26		2,112,665,562
8-9	27-28	"	7.66	4.01	"	43917	1.86	4	2	823,921,865	
9	28	3.31	"	4.35	38232	"	2.58	6	54		1,954,643,497
9	28	"	9.10	5.79	"	45866	3.19	5	58	2,012,084,944	
9	28	3.71	"	5.39	38723	"	2.74	6	50		1,936,742,000
9-10	28-29	"	8.70	4.99	"	45324	2.47	4	55	1,399,327,946	
10	29	3.75	"	4.95	38774	"	2.71	6	37		1,850,752,430
10	29	"	10.16	6.41	"	47309	3.61	5	53	2,328,470,497	
10	29	3.81	"	6.35	38847	"	2.97	6	58		2,112,139,674
10-11	29-1	"	9.17	5.36	"	45962	2.57	4	42	1,367,616,570	
11	二 1	3.30	"	5.87	38219	"	2.95	7	8		2,074,402,208
11	1	"	9.95	6.65	"	47023	3.71	5	76	2,067,541,314	
11	1	3.40	"	6.55	38341	"	3.11	6	45		2,257,829,052
11-12	1-2	"	9.25	6.85	"	46071	2.98	4	43	1,546,277,714	
12	2	3.30	"	5.95	38219	"	2.86	6	27		2,160,288,002
12	2	"	10.70	7.40	"	48042	4.42	5	40	2,680,027,219	
12	2	3.98	"	6.72	38059	"	3.00	6	56		2,143,192,660
12	3	"	10.17	6.19	"	47322	3.33	4	55	1,819,243,772	
12	3	3.31	"	6.86	38232	"	3.13	7	4		1,958,273,887
12	3	"	9.90	6.59	"	46953	3.67	5	13	2,108,056,707	
12-13	3-4	3.15	"	6.75	38038	"	3.27	7	8		2,398,170,610
13	4	"	9.30	6.15	"	46158	3.50	4	54	1,765,635,762	
13	4	"	"	"	"	"	3.11	6	50		2,249,265,896
13	4	"	9.70	6.55	"	46682	3.56	5	18	2,102,642,726	
13-14	4-5	3.50	"	6.20	38464	"	2.88	6	55		2,116,722,104
14	5	"	9.85	6.35	"	46887	3.74	5	20	2,152,098,619	
14	5	4.25	"	5.60	39402	"	2.70	6	25		1,835,170,455
14	5	"	10.69	6.44	"	48029	3.66	5	38	2,276,695,655	
14-15	5-6	4.34	"	6.35	39517	"	2.93	7	0		2,274,870,912
15	6	"	10.58	6.24	39517	47879	3.11	5	4	1,858,720,032	
15	6	4.24	"	6.34	39389	"	2.71	6	57		2,097,658,661
15	6	"	10.08	5.84	"	47200	2.68	4	52	1,520,713,630	
15-16	6-7	4.06	"	6.02	39161	"	2.96	7	34		2,399,320,973
16	7	"	9.60	5.54	"	46545	2.67	4	38	1,365,939,559	
16	7	4.24	"	5.36	39389	"	2.71	7	9		2,125,771,015

第十四表
流量測量成果表
(每次測量完全經過一個陰曆月)

日 期	說明	期內總流量(立方尺)		每秒時之流量(立方尺)	
		漢泊葶	松江	漢泊葶	松江
民國十一年九月二十六日至十月二十五日 陰曆八月初六日至九月初六日	退潮 漲潮 宣洩量	157,747,531.000 58,010,851,000 99,736,680,000		87,170 68,615 39,149	
民國十二年三月七日至四月六日 陰曆正月二十日至二月二十一日	退潮 漲潮 宣洩量	117,461,985,059 97,227,198,784 20,234,786,275		79,887 91,888 7,942	
民國十二年十一月一日至十一月三十日 陰曆九月二十三日至十月二十三日	退潮 漲潮 宣洩量	131,723,611,782 93,687,962,251 38,035,649,531	93,066,678,418 60,787,216,550 32,279,461,868	87,946 91,943 14,931	60,641 60,479 12,677
民國十三年二月二十五日至三月二十六日 陰曆正月二十一日至二月二十二日	退潮 漲潮 宣洩量	116,866,028,226 86,102,687,659 30,763,340,567	82,582,869,471 55,522,601,240 27,060,268,231	78,908 85,921 12,075	53,766 55,868 10,622
民國十三年八月二十八日至九月二十六日 陰曆七月二十八日至八月二十八日	退潮 漲潮 宣洩量	137,606,539,577 100,387,310,133 37,219,229,444	96,762,918,068 67,544,136,917 29,218,781,151	90,209 99,870 14,614	63,073 67,493 11,473
民國十四年三月十日至四月九日 陰曆二月十六日至三月十七日	退潮 漲潮 宣洩量	101,476,897,857 88,632,112,839 12,844,785,018	71,914,004,787 61,521,434,270 10,392,570,517	72,068 81,362 5,043	50,066 55,811 4,079

第十五表
黃浦流域之宣洩量
(根據全月期之測量)

民國 年 月	測量站	期內之總宣洩量 (立方英尺)	每秒時之宣洩 量 (立方英尺)	每英里每秒 時之宣洩量 (立方英尺)	松江雨量(英寸)		潮水位				
					(甲)	(乙)	澱山湖		江陰		
							(甲)	(乙)	(甲)	(乙)	
11	10	漢治萍	117,614,000,000	45,408	4.94	15.090	6.230	10.01	8.61	13.29	12.74
12	3	漢治萍	23,862,000,000	8,916	0.97	5.955	3.380	7.22	7.50	8.94	9.63
12	11	漢治萍	44,964,000,000	17,649	1.92	2.602	2.120	7.95	8.39	10.80	11.49
12	11	松江	43,895,000,000	17,189	1.87						
13	3	漢治萍	36,300,000,000	14,248	1.55						
13	3	松江	36,430,000,000	14,340	1.56	4.200	2.598	7.24	7.50	9.49	9.63
13	9	漢治萍	44,027,000,000	17,281	1.88						
13	9	松江	39,392,000,000	15,443	1.68	5.020	5.140	8.56	9.36	13.90	13.41
14	3	漢治萍	17,500,000,000	6,870	0.75						
14	3	松江	14,051,000,000	5,515	0.60	2.830	3.300	6.98	7.50	10.04	9.63
14	9	松江	31,146,000,000	12,225	1.33	3.580	6.210	8.48	9.36	12.69	13.41

表中(甲)係當時實測之數

(乙)係將民國十四年以前歷年所得平均之數

(二)自深水中掘起者。為沈積之柔藍色淨泥。

(三)自淺水中掘起者。為沈積之灰褐色濕軟泥。

(四)在乾結地面所見者。具垂直裂面。而黏着力極小之褐色泥。擬定為一種養化物質。

(五)發見北港嘴附近淺水中者。為沈積之灰白沙。

除第五項外。其餘各類中百分之九十五。皆能漏過每方英寸二百細孔之網目篩。此種細質之平衡重力流速。Gravitational Velocity of equilibrium 較低於黏著流動之限度。Viscous Flow limit 故沉澱甚緩。

一次大潮漲水中。約有四萬噸之泥沙。入於黃浦。但大部份仍於退潮時隨之俱去。在江南船塢以下。見有沉澱。其速率每年約一百廿五萬噸。幾致全在灘岸。(河槽灣曲處凸出之一岸)自高水位下。以及最低水位下約十二呎。平均每年沉積之高度。自半英尺至二英尺。而在挖過之溝槽中。或三四倍於此。下游之斷港中。(如老船道及船塢中)每年沈積五英尺高者。亦嘗見之。

第八章 流域面積

黃河流域。為揚子江大流域之一部份。黃浦流域之東界與北界。有若干河道。承受揚子潮流。仍由該河洩入揚子江。或流進黃浦。再洩入揚子江。揚子江與黃浦之分界。除極東北一角外。為一人工塘岸。中有數大河穿過之。南部流入黃浦之水源。因有海塘堤岸。與錢塘江相分隔。由水源至錢塘江之距離甚近。

有不足三百呎者。而此三百呎。實即海塘堤岸本身所佔之地也。

流域西界爲自杭州至鎮江之山脈。(參觀揚子江下游之地質)除流域西界羣山及內地間有散佈之山嶺外。全流域爲一低平原。河渠密佈如網。包有大運河之南段。若以每一平方英里內所有河渠之長度計算。全世界中恐無有如本流域之長者。此流域內之地平。高自十二英尺至十五英尺。吳淞之平均水位爲七·一三呎。標準大潮高水位爲一三·一七英尺。約與地平等高。揚子江與錢塘江之海塘堤岸。可以抵禦大潮高水。

流域面積約九千一百九十二平方英里。太湖及澱山湖約佔一千二百八十平方英里。其他河渠湖蕩等約佔百分之二。

土質爲沖積土。膠土層與細沙層相間。欲研究此沖積層之厚度。各處所曾挖掘之深度如下。上海四二〇英尺。杭州二五〇英尺。蘇州二六七英尺。及沿揚子江與錢塘江各處。由此研究。知沖積土之厚度。自三百呎至四百呎云。(見該局上海商港研究第一類第七號報告)

本處機船紀略

一、金司登丁種機船

金司登丁種機船于民國八年由前江南水利局總辦沈佺。以九八規元二萬二千三百六十二兩向英國茂成洋行訂購。以供浚渚之用。原定訂約後五個月內交貨。中以英國罷工。延至九年十月方克驗收。

當即撥歸吳淞江工程應用。未二日。機件損壞。即曾稍加修理。繼續工作。時前太湖水程工程局因接辦
 御湖工程。須用機船。與省當局函電往返。商將該船併案移交。至十年五月二十九日正式收管。詎料該
 船已于四月十五日。因開機不慎而受重大損害。當于六月二十四日在上海發興廠起岸修理。主要部
 分爲增厚船壳。加添鉄錨鍋爐進水管以及油漆等項。計費洋四千五百五十四元。仍由江南水利局負
 責向省財廳劃還。同年九月中旬完工。即拖至工次待用。十一年十一月江南水利局又欲商借爲吳淞
 江工程之用。因須疏浚七浦口。未允所請。現該船仍停泊七浦口。

該船長陸拾呎。寬念三呎。深七呎。船上引擎係雙汽缸式。汽缸直徑九吋。進退距離十二吋。馬力三十六
 匹。鋼斗每次起泥二噸。在水面下二十呎處起泥。每句鐘一百廿次。即每日十小時可起泥三百廿方。
 (一) 用煤一噸半。原合同保固五年。開用後隨修隨壞。祇以合同詞句。均預留規避地位。致毫不負責。而
 該船購置已六年。供用不及六月。效用能否如合同所載。實難以證實也。

該船原用正副機匠各一人。水手一人。工作時水手增至八人。現留主管一人。月薪十四元。水手一人。月
 薪十元。另加燈油一元六角云。

二、溧陽機船

溧陽機船於民國四年一月由溧陽水利局馬敬培等向英商茂成洋行購置。購價若干。已無可考。惟十
 三年正月茂成洋行于同式機船。曾開價一萬五千六百廿六兩云。十年五月前太湖水利工程局以御

湖工程向溧陽水利局借用。十二年二月七日以借得時機件原多損壞。廢置多時。乃交上海發興廠修理。主要部分爲更換轉輪軸心及泥斗齒牙等項。歷時二十日完工。費洋三百三十元。卽由太湖局担任。迨後太湖局擬將船歸還。而溧陽水利局已撤消。因卽留置。

該船係金司登式甲種。計長四十呎六吋。寬十三呎六吋。深四呎。船壳用一分半至二分半之鋼板構成。泥斗容量十三又半立方呎。每次起泥半噸。每日工作十小時。可起泥八十一方。惟按之前太湖局在婁江施用之經驗。平均每日起泥十五方。用煤三籮。每方合價三角左右。

該船現泊蘇州胥門外本處碼頭。留用水手一人。月支薪工十元。另加燈油費一元六角。

二、連珠斗機船

民國三年江蘇省署在上海求新廠定製。造價一萬三千七百餘元。至民國八年已大修四次。所費亦幾及購價。十四年十一月由前江南水利局移交於前太湖水利工程局。復拖往上海勤工廠修理。次年一月十四日派員驗收。計費洋一千四百五十元。主要部分爲修補船壳泥斗及油漆等項。十五年五月一日由閩胥河道整理會借用。至本年十一月底歸還本處。原有引擎於本年夏季損壞。由河道會向上海中華鐵工廠換配新機。馬力計十八匹。該船長六十五呎。寬十五呎。深四呎。吃水二呎。有泥斗二十六隻。以火油機發動。原定每小時出泥十八方。每日九小時計出泥一百六十二方。用煤油一聽又半。但據江南水利局之經驗。此機每日僅可出泥九十方。須用油二聽。

太湖流域水利工程處機船簡表

項 別	金 司 登 丁 種	金 司 登 甲 種	連 珠 斗
		(溧陽機船)	
出 品 者	英商茂成洋行	英商茂成洋行	求 新 廠
製 造 年 份	民 國 八 年	民 國 四 年	民 國 三 年
年 齡	八 年	十 二 年	十 三 年
長 寬 深	60' × 23' × 7'	40 $\frac{1}{2}$ ' × 13 $\frac{1}{2}$ ' × 4'	65' × 15' × 4'
吃 水 深			2
馬 力	86		18
燃 料	煤	煤	火 油
每 日 消 費 量	1 $\frac{1}{2}$ 噸(?)	$\frac{1}{2}$ 噸	2聽
價 值	手22362	手15626	\$13700
修 理 費	8,000元(?)	830(?)	\$14,000(?)
修 理 次 數	4	1(?)	6
泥 斗 式 別	單 頭 或 蟹 鉗	單 頭 式	連 珠 斗
每 日 出 泥 方 數	(?)	15	90
原 定 出 泥 方 數	320	81	160
起 泥 深 度	水 面 下 20 呎	水 面 下 20 呎	水 面 下 7 呎
每 方 工 作 費		三 角	一 角 二 分(?)
備 注	每 日 以 十 小 時 計	每 日 以 十 小 時 計	每 日 以 九 小 時 計
			新 換 火 油 引 擎
			全 部

此船現泊蘇州胥門外。現留者大一人。月支薪二十元。機匠一人。月支二十元。水手一人。月支十元。另燈油費一元六角。工作時須添用工人六名。

調查報告 本處機船紀略

七七

(注)一、本處機船正陸續接收尚有未及檢驗之處空格待查

(注)二、凡有(?)者因各船缺乏詳明記載僅就所知列入附記誌疑

調查報告 調查各縣水利

調查各縣水利

吳縣 丹徒 長興 嘉定 宜興

訓令

蘇吳縣金山南匯江陰宜興高淳金壇丹徒丹陽崑山嘉定
浙杭縣吳興長興孝豐武康

各縣縣長

(十六年十一月廿一日)

為訓令事案照本處奉令組織規畫太湖流域上下游水利工程事宜曾於本年六月間通令江浙兩省位於太湖流域各縣調查水利機關附發表式限期照填呈復核辦在案茲查該縣尙未具復合再附發表式仰即遵照另行製表趕速詳填限文到十日呈復備核勿再藉延切切表式粘附此令

吳縣水利機關調查表

機關名稱	吳縣水利研究會
何年	民國十一年一月十五日
組織	由各法團推選者農會各縣農會各商會各鄉推選者市鄉一
主任姓名及履歷	陶惟坻字小泚
每年經費	三百元十三元減剩二百四十元
辦過何種工程	無
現辦何種工程	無
有無出版物及圖表	無
備考	現在停頓中

金壇縣水利機關調查表

機關名稱	
何年	
成立	
組織	務會計 一人 各區自 治委員 等均為 籌辦區 各該區 籌辦員
主任姓名及履歷	
每年數目	
辦過何種工程	上十二處關係 農田交通開 首石工程共 去石土四八 二工五方每 方一價四角 銀七角三分 泥士六八方 、五士六方 工價每方一 分共銀三角 四元修橋銀 三元包工四 洋二七元築 車水銀七元 元卸沉銀四 三元樁木銀 ○二元樁木 收費銀三員 元各區籌辦 勘丈補助銀 三元補助銀 幫挑泥工銀 ○挑泥工銀 七元共銀六
現辦何種工程	
有無出版表	
備	
致	

孝豐縣水利機關調查表

金壇縣河工局	民國十五年十一月	潘保庚	年支經常費八百五十二元	城內及界牌橋以上南北水關湖頭橋新市橋間等之各官河	今年因軍事停頓	前曾以開濬全城內及界牌橋等官河呈准江南水利局撥給工程費三萬八千元
--------	----------	-----	-------------	--------------------------	---------	----------------------------------

機關名稱 修築烏象 弄堤岸并 帶築范家 潭長潭工 程事務所	何年 成立 民國十三年冬	組織 主任一 工程師 主任一 技師二 會計員二	主任姓名及履歷 沈楨歷辦嘉湖兩屬水利工程	每 年 經 費 目 三項工程約需四萬五千零	辦過何種工程 修成堤岸長潭已成被沖范家潭動工未成	現辦何種工程 建設廳委員會同沈主任會勘堤壩被沖之處正在經費興工	有無出版 物及圖表 前經水利測量隊測量繪有圖表	備 致
--	--------------------	--	-------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------	-------------------------------	--------

嘉定縣

據該縣知事呈覆查嘉定地處東隅與太湖水利尚無直接關係惟因淤澇兩幹河經流南北兩境每遇疏濬工程對於工費時有協助之義務最近濬淤之役除分擔一部份之經費外並推舉代表加入水利協會以前開濬瀏河西段亦僅派員督察河工所有工程事項自有專局主辦本邑並無另設機關至本邑境內河流係受潮汐關係時加疏濬民國以來設置縣工程委員會協同所在鄉董規畫辦理但均係臨

時性質更易靡常現在奉命設置建設局所有以後關於水利事宜均歸建設局辦理

宜興縣

據該縣知事呈據建設局呈復查宜興水利機關前有宜興水利籌備處於民國三年十一月成立至五年一月十日改稱宜興縣水利工程局早已停頓其停辦年月曾辦工程及經費數翻閱舊卷無可查考此外宜溧金三縣水利聯合會於六年九月十日在溧會議亦未舉辦何種工程水利委員會則於十三年一月十六日成立光復後無形停頓上列三機關現均已停辦勢難照表填就至新設水利機關俟職局籌辦成立後具報

呈復並無水利機關者

吳江 嘉興 海鹽 奉賢 崑山 杭縣 丹陽 吳興 金山

研

究

研 究

風力氣壓對於太湖水位之影響

蕭開瀛

譯 者 弁 言

湖之爲用。所以調節全流域之水位也。來源多則一部分停積湖中。不致汎濫爲災。來源少則藉湖水爲之接濟。旱魃不致肆虐。航運得以無阻。反之如中國北部諸河。山洪暴發。則陡漲丈餘。築堤防禦。猶恐或決。不敢引滴水以利農田。故往往一面有旱災之懼。一面又有其魚之憂。至來源旣竭。則水之降落。又復可立而待。此固由於地勢傾斜。然有湖蕩爲之蓄洩。則水之有害而無利。亦斷不致如是之甚。太湖流域。面積三萬一千九百十方公里。土地膏腴。物產豐富。河港交叉。航運便利。此直接固食水之利。而間接則太湖調節之功。實非淺尠。惟近數十年來。下游淤塞。宣洩不暢。以致水災時聞。於是太湖流域之水利。乃爲建設事業中一重要問題。而太湖之水位。乃亦不得不詳加研究。蓋水性就下。逆則生變。因勢利導。則事半功倍。太湖爲全流域水位之樞紐。其水位必須精確決定。然後可以之與各來源去委及江海之水位相較。而研究其水勢。

太湖舊稱三萬六千頃。面積既廣。盪動易生。故受風力氣壓之影響。水位常生極大之變化。其最顯著者。如西北風則北部水落。而南部往往陡漲數尺。倒灌七十二漵。東北風則東部水落。吳江一帶鄉民。則因之圍湖放菱。而西部水漲。倒灌百瀆。其水量固未變也。故其平均水位。決不可以一二處之水位記載而概之也蓋可知。美國對於此項研究。始於一千九百十年。費去幾許功夫。始得端緒。編成是書。書中各例。大半取諸美國伊利(Erie)及密歇根秀龍(Michigan-Huron)等湖。我國太湖流域。對於水位及氣象等項。向少悠久精密之記載。譯者難以舉例。惟有節譯是書。俾研究太湖水利者。或可收他山之助耳。率爾操管。謬誤難免。還望諸同志有以教正之。

第一章 總論

風力氣壓對於大湖水位影響之研究。始於1911年夏季。其目的在求工程界現有流量定律之進步。

水力之利用。水患之防禦。以及其他航運給水等問題。均須待決於河湖水位漲落之情形及其最大最小與普通之水量。此項情形知之愈悉。規劃上愈經濟而愈完善。一工程之有無價值。大半視此項情形之確知與否而定。故不論何種改良。能使水流情形。知之愈確。則於工程界或人類愈有利益。

欲求流量定律之進步。須先搜集關於河湖水面及陸地蒸發量之新資料。最好以湖爲蒸發皿。而記其每日之容水量，進水量，及洩水量。此洩水量中。卽包含蒸發量。倘能精密分出，而定一蒸發率。則此乃實地測驗所得。當更爲可靠。

湖水容量逐日之改變。可由水面之漲落知之。湖水面積。可視爲不隨水面漲落而變更。例如美國伊利湖。面積9968方英里。從未有變更至百分之一者。倘水位增高0.01英尺。則湖水卽是增加0.01英尺厚，9968方英里面積，之一水層。此水層之量。爲2,800,000,000立方英尺。

美國各湖水面。經悠久精確之記載。知除偶然外。絕無一處水平。因受風力氣壓之影響。常有傾斜。故如欲由勃勿羅 (Buffalo) 之水位記載。求伊利湖之每日平均水位。須於該處之每日平均水位上。加以風力氣壓影響之改正。

自記水位器須特製。使遇有極速之波動，如風浪等，不入記載。自記水位器之精密者。卽使水面受風力氣壓之影響，能於一分鐘內波動數次之多。而其在某時之記載，能與該時之前十分鐘內之平均水位。相差不過0.1英尺。少則0.01英尺。波面之傾斜，及肉眼可察之水面高低。精密之機。均可免受影響。因此種波長，不及數尺。傾斜均屬局部。於全湖平均水位。無大關係。

設不計湖水面之波動。而假定其爲甚平。水深爲十英尺。在極大之風力氣壓影響之下。其傾斜在一英里內。至大爲 0.011 英尺。水深倘在二十英尺以上。則傾斜在一英里內。常少於 0.002 英尺。全湖面同時常爲同一方向之傾斜。惟同時而作反對之傾斜者。偶亦有之。譬如伊利湖水面。倘受風力氣壓之影響而生傾斜。自勃勿羅西向漸低時。則全湖西向漸低。然間亦有極短之時。能一部分西向漸低。而他一部分西向漸高者。此章所論之傾斜。係指連續至數小時或數日之久，至風力氣壓更變。方隨同更變者而言。

此種長時間及不易察出之傾斜。乃係水面受風力及氣壓之影響。致記載所得之每小時或每日之平均水位。與該時或該日之全湖真確平均水位。不能相符。此差誤。卽本書所欲加以研究者也。書中所載爲研究之經過，及改正風力氣壓之影響，而得較真確之全湖平均水位之法則。其討論雖不免限於一隅。然亦可以按法應用於其他各湖。實有裨各項水利問題不少。

第二章 研究之根據

最要之根據有三。(一)伊利及密歇根秀龍兩湖五水標站每時及每日之水位記載(二)兩湖附近五處之每時風速風向記載。(三)兩湖附近六處之氣壓記載。

應用之根據，關於伊利湖者。在勃勿羅，選取每時之水位記載四十八日。在克利扶蘭，(Cleveland) 選取五十二日。關於密歇根秀龍湖者。在密耳滑計 (Milwaukee)，選三十四日。

在哈盤灘，(Harbor—Beach) 選四十二日。在馬計奈 (Mackinaw) 選四十二日。

至於每日平均水位。則關於伊利湖者，選取1909年八月至十月及1910年六月至十月。共為八月。此每日平均水位。即在勃勿羅及克利扶蘭兩處。每日二十四小時之水位記載平均數。(此每時水位。均自記水位機記載者。)此兩處之記載。仍各自分開。不相混雜。

密歇根秀龍湖之每日平均水位。選取密耳滑計，馬計奈，及哈盤灘三處，1910年及1911年六月至九月之記載。亦共為八月。三處亦各自分開。不相混雜。

在勃勿羅，克利扶蘭，密耳滑計，秀龍口，〔Port Huron (Michigan)〕及沙聖馬利；〔Sault Ste. Marie (Michigan)〕等處。氣象局均設有風速測驗計，及定風針。每小時之風速風向。即係選該處記載。風速以每小時風之速率計。風向以45°為轉移。如正南，東南，正東等。

兩湖附近之六處氣壓。係自詩家谷 (Chicago) 氣象局所製之同氣壓線圖 (isobars) 上檢出。此圖每日兩張。一張顯上午八時(美國法定標準時間後做此)之氣壓。一張顯下午八時之氣壓。

以上之根據。係專為本書所研究者。此外尚有許多資料。曾經搜集研究。藉作參考。

第三章 研究之方法

風力氣壓對於大湖水位影響之研究及大規模之蒸發量測驗。其手續分述於下。

(1)此項研究。第一須資料真確。一種理論先由實驗方程式表出之。再由此多數之方程式以最小二乘方解決，證此學說之確否。即先以記載數排成方程式。則水位變更。改換其中有關係之數目。仍可符合。然後用最小二乘方解決之。其主要之結果。(a)一部為不變之未知數。此未知數即為各項記載數之關係。(b)一部為餘數。此餘數為理解與實驗之差。

(2)取最小二乘方之結果。加以研究。俾實驗方程式漸臻完善。則差誤漸少。餘數亦漸微。然後將此餘數，平均分配于各數。此外再用以下三法較正之。(a)比較兩種或數種結果。(b)研究其不規則而顯然之餘數。(c)用別種結果為比較。

(3)將記載所得之水面變動繪成曲線。再由最小二乘方算出之水面變動。用同一比例繪成曲線於同一紙上。而研究其是否符合，或相反，或有其他心得。此法常於研究終結時用之。

(4)由此可再排成一羣新的實驗方程式。按同樣之手續。用最小二乘方研究其結果。每一羣新算式中至少包含以下之一條或數條。(a)理論中之變更。於實驗方程式中表出。(b)資料變更。則可取消或併合各實驗方程式而成一新式。(c)增加一部分資料。可增加至少一倍之實驗方程式。(d)各新成之實驗方程式。完全根據於各湖或同一湖各不同地點之水位記載。

研究程序。大概如上所述。惟倘有計算員多人。則各最小二乘方之根據於各不相同水標

者，可以同時計算。

最小二乘方爲解決此問題之惟一方法。因同時有多種不同之原因。使湖水面盪動不平。或當取，或當舍，無人敢下斷語也。此種天然之現象。又不可以普通實驗室決定之各現象，而以之概全局。惟用最小二乘方，可以決定同時各因數。故其結果較爲可恃。

關於大規模之蒸發測驗。(包含風力氣壓之影響)曾列有 74 個最小二乘方式。且曾加以研究。每一主要方程式中。含有一百至六百個實驗方程式。二個至八個未知數。

此 74 個最小二乘方式中。九個係直接決定風力氣壓之影響。其餘乃爲求此結果之步驟。觀上述手續之繁複及最小二乘方式之多。可知此乃大規模之研究。曾費於此中者已有 2,500 人工一小時 (Man-hours)。自 1911 年夏季起。有一人至十人專心於此。有關係之人。總計爲三十有一。至於著者，亦已費 2000 小時於此項研究中矣。

第四章 研究之結果

研究之結果。可略述如下。

- (1) 在勃勿羅，克利扶蘭，密耳滑計，及哈盤灘，之氣壓對於水位之影響。可以數學方程式表出。由此式可取同氣壓線圖上之氣壓分佈作參考，而算出上述各處水位與氣壓之關係。
- (2) 用於各湖之普通方程式。亦已求出。用此可算出不論何湖與氣壓之關係。祇須有該處

之水位記載及同時之同氣壓線圖。

(3) 另一方程式。已知風速風向。可求不論何湖與風之關係。其所需之資料。爲水深及湖邊之位置等。

總
1
-位。
(4) 伊利及密歇根秀龍兩湖面之盪動。業已決定。按法可以決定不論何湖之每日平均水

總
1
-位。
(5) 用一日之水位記載，決定全湖該日之平均水位。其法漸臻準確。如伊利湖，由勃勿羅水標一日之記載。即可決定該湖之平均水位。在從前則須十六日之記載，方能知之。如密歇根秀龍湖，由馬計奈水標一日之記載。即可決定該湖之平均水位。在從前則須用六日之記載方能決定。知全湖平均水位之盪動。即可決定全湖水量之盪動。

總
1
-位。
(6) 自 (1) 至 (5) 之新見解。與以下之四問題。甚有關係。(a) 操縱湖水位。俾獲航運水力及農田灌溉等之利益。(b) 決定廣大湖面之蒸發率。(c) 改正湖水位記載。即除去所受風力氣壓之影響。可以由此得較精確之海平線。(d) 可約知湖底之高低傾斜。

第五章 排列之次序

本書排列之次序。約述如下。

(1) 先列最小二乘方式。以決定氣壓影響。然後算出每時及每日之氣壓影響。

- (2) 同樣列最小二乘方式。以決定風力影響。而後算出每時及每日之風力影響。
- (3) 用各種證據。研究計算所得氣壓影響之真確度。
- (4) 依上法研究計算所得風力影響之真確度。
- (5) 研究改正風力氣壓之影響。化水標記載為全湖平均水位。
- (6) 研究伊利及密歇根秀龍兩湖之慣性盪動。
- (7) 決定風力氣壓對於各湖影響之普通定律。

第六章 氣壓實驗方程式之理論根據

設不計風之影響。湖水在氣壓之下。如何能成平衡？答案當是須有氣壓理想的根據。即水標記載之水位，所受氣壓之影響。

設無風之影響，而湖之不論何部均成平衡。則按定力學理。湖中不論何點 (X)。倘其高度相同。則其壓力亦相同。算式如下。

$$P_x = (H_s - H_x) S_w + M S_m \dots \dots \dots (1)$$

式中 H_s = 該點之水面高度 (即水位)

H_x = 該點之高度

S_w = 水之密度

M = 該點水面氣壓所致水銀柱之長度普通為三十英寸

S_m = 水銀之密度

$H_s - H_x$ = 該點之水深

$(H_s - H_x) S_w$ = 該點受水重之壓力

$M S_m$ = 氣壓在水面上由水傳至該點之力

設在平衡之湖水中。取同高度 H_x 之二點“1”及“2”，而研究 H_s 及 M 之關係。

在“1” $P_1 = (H_1 - H_x) S_w + M_1 S_m$

在“2” $P_2 = (H_2 - H_x) S_w + M_2 S_m$

因湖水平衡。則 $P_1 = P_2$

$$\text{故 } (H_1 - H_x) S_w + M_1 S_m = (H_2 - H_x) S_w + M_2 S_m \dots\dots\dots (2)$$

由(2)對消及搬移各項。成

$$H_1 - H_2 = - (M_1 - M_2) \frac{S_m}{S_w} \dots\dots\dots (3)$$

由(3)可知湖水平衡。則水面同高線之形象。必與同氣壓綫相符合。水面同高綫之增數。

必與同氣壓綫之減數成比例。而其間隔之單位亦與同氣壓綫間隔之單位 S_w^m 成比例。

湖水位高於海平綫。常以英尺計。 $H_1 - H_2$ 故亦以英尺計之為便。氣壓常以攝氏零度時

之水銀柱長計。以英寸爲單位。故所用同氣壓綫圖。亦以此爲單位。在攝氏零度時之水銀密度爲 13.6。算式 (3) 中之水爲湖面之水。其溫度鮮有出於華氏三十二度 ($=0^{\circ}\text{C}$) 及八十度 (27°C) 之間者。故水之密度亦鮮有出於 1.00 (在 $39^{\circ}\text{F} = 4^{\circ}\text{C}$) 及 0.997 (在 $80^{\circ}\text{F} = 27^{\circ}\text{C}$) 之間者。現在可假定水之密度爲一常數 1.00。則 δ_w^m 因此亦可假定爲一常 13.6。

爲便利計而變換單位。則 (3) 式如下。

$$H_1 - H_2 = - (M_1 - M_2) (13.6) \left(\frac{1}{12}\right) = - (M_1 - M_2) (1.13) \dots\dots\dots (4)$$

上式第二項中之分母 12。係因 H_1 及 H_2 以英尺計，而 M_1 及 M_2 乃以英寸計也。

圖一爲伊利湖及其附近之同氣壓綫。時在 1910 年八月五日下午八時。兩綫之間隔爲 0.01。且在伊利湖上。同氣壓綫幾爲直綫。其大勢向湖之西北方遞降。(圖一見後餘做此)

圖二爲伊利湖之水位同高綫。時亦爲 1910 年八月五日下午八時。與 (4) 式相符。倘無風之影響。則湖水在地心吸力及氣壓之下而平衡。此水位同高綫當可存在。任意取氣壓綫 29.90 爲水位同高綫之零點。則按 (4) 式，水位同高綫之間隔爲 0.0113 英尺。且向西北遞高。恰與同氣壓綫向西北遞降相反。

第六章 以氣壓代氣壓之影響

欲列一實驗式。表湖水面變動與氣壓之關係。必須精確的利用 (4) 式。初次研究此問題

。須應用下述之假定律一。其結果可仍在精確範圍之內。

假定律一

假定標準時間上午八時及下午八時之同氣壓綫，在所研究之湖面上。均爲直綫。各綫相距爲等間隔。

此假定律以圖一作證。近乎真確。其他各湖。亦可類推。因湖面雖大。以之與同氣壓綫所占之地位較。則甚小也。

用假定律一。可省時間與費用。

按假定律一。在地心吸力及氣壓之下而平衡。水面爲一平面。

按假定律一。倘以近似之直綫等間隔氣壓綫。代入原有之同氣壓綫(圖一)。則水位亦變爲相當直綫等間隔之同高綫(圖三)。

伊利湖水之總量。並不受氣壓之影響。如西南之氣壓。較大於東北。則西南所減之水量。即東北所增之水量也。惟該湖面。當有一綫(虛綫見圖三)其高度不變。名曰中綫。(Nodal Line) 其方向顯然與水位同高綫相同。欲定此綫之位置。祇須定該綫上之一點而已。

在湖面上選定極小之一方塊(圖三)。其一邊之長爲 SL 。與水位同高綫垂直。其他一邊爲 SW 。與水面同高綫並行。其面積爲 $SL \cdot SW = SA$ 。與中綫相距爲 L 。水面傾斜爲 S 。此小

方塊上。因氣壓而增之水量爲

$$SLSLSW = SL SA$$

式中 SL 爲增加之水深。

此東北半湖。因氣壓而增之總水量。卽爲此小方塊增加水量之積數。

$$\int SLSLW = \int SLSA = S \int LSA \dots\dots\dots (5)$$

S 可定爲常數。故置於積分記號之左。

西南半湖。自中綫起，因氣壓而減去之水量。除 L 自中綫向西南量爲負數外。餘法同上。故亦爲

$$S \int LSA \dots\dots\dots (6)$$

式中 L 爲負數。故全式爲負數。

因湖之總水量。並未加減。故 (5) 與 (6) 之和爲零。卽中綫此邊之增數。等於那邊之減數。換言之。全湖面之 $S \int LSA$ 等於零。但 S 爲常數。故 $\int LSA$ 等於零。

按求面積重心之定律。設 L 自經過重心點之不論何一綫計起。其全面積之積數 $\int LSA$ 必等於零。故知湖水位中綫。必爲經過全湖面重心點之一綫。而與同氣壓線並行。

圖三之小圓圈。卽伊利利湖面之重心點。在勃勿羅西 634,000 英尺。南 276,000 英尺。經

度 $42^{\circ}-07'$ 。緯度爲 $81^{\circ}-13'$ 。

設 H_0 爲在重心點處已定之水位高。 M_0 爲該處之氣壓。 則 (4) 式變爲

$$E_1 = H_1 - H_0 = - (M_1 - M_0) \dots\dots\dots (7)$$

式中 E_1 爲“1”點之水位，受氣壓之影響。 爲便利計。 以沿經緯線 (Parallels & Meridians) 量得之水面傾斜。 代表 $H_1 - H_0$ 。 以沿經緯線量得之氣壓比降率。 代表 $M_1 - M_0$ 。 (氣壓比降率 (Barometric gradients) 爲兩點氣壓之差除以兩點間距離)

氣壓比降率。 沿經線量者。 名 $W - E$ 氣壓比降率。 沿緯線量者。 名 $N - S$ 氣壓比降率。 又設氣壓向北向西遞升爲正數。

設湖面重心點，爲“1”點之原點。 則沿經線量者，爲橫坐標 L^W 。 沿緯線量者，爲縱坐標 L^N 。 (圖三) 坐標則向東向南爲正數。

因按假定律一。 同氣壓線均爲直綫而等間隔。 則

$$M_1 - M_0 = - (W - E \text{ 氣壓比降率}) L^W - (N - S \text{ 氣壓比降率}) L^N \dots\dots\dots (8)$$

同理

$$H_1 - H_0 = - (W - E \text{ 水面傾斜度}) L^W - (N - S \text{ 水面傾斜度}) L^N \dots\dots\dots (9)$$

式中水面傾斜。 沿經線量者爲 $W - E$ 傾斜度。 沿緯線量爲 $N - S$ 傾斜度。 又設水位向西

向北增高為正數。故 (9) 式為無誤。因水面按假定律一。乃為一傾斜之平面也。

將 (8) (9) 代入 (7)。則

$$E_1 = -(W-E \text{ 水面傾斜度}) L_{W-E} - (N-S \text{ 水面傾斜度}) L_n \\ = + (W-E \text{ 氣壓比降率}) L_{W-E} (1.13) + (N-S \text{ 氣壓比降率}) L_n (1.13) \dots\dots\dots (10)$$

除去中間一項則

$$E_1 = + (W-E \text{ 氣壓比降率}) (L_{W-E}) (1.13) + (N-S \text{ 氣壓比降率}) (L_n) (1.13) \dots\dots (11)$$

第七章 氣壓比降率之方程式

求各湖 W-E 及 N-S 氣壓比降率之法則。列述如下。

(1) 由同氣壓線圖上。選取十一點。散佈於各湖全流域內。關於伊利及密歇根秀龍兩湖者。為“3,”“4,”“5,”“6,”“7,”及“8”共六點。如右表。

(2) 每日各點上午八時及下午八時之氣壓。由同氣壓綫圖讀出，而列成一表。

(3) 設 (6-8) 為“6”點之氣壓減去“8”點之氣壓。(6至8) 為“6”點至“8”點距離。因“6”及“8”與伊利湖在同一經線上。(圖

地 點	經 緯	緯 度
3	47 $\frac{1}{2}$ °	85°
4	45	87 $\frac{1}{2}$
5	45	80
6	42 $\frac{1}{2}$	85
7	40	80
8	42 $\frac{1}{2}$	77 $\frac{1}{2}$

四) 則伊利湖之(W-E氣壓比降率)。可列爲

$$\frac{(6-8)}{(6至8)} \dots\dots\dots (12)$$

(4) 依法伊利湖之(N-S氣壓比降率)爲

$$\frac{(5-7)}{(5至7)} \dots\dots\dots (13)$$

(5) 密歇根秀龍湖之(W-E氣壓比降率)爲

$$\frac{(4-5)}{(4至5)} \dots\dots\dots (14)$$

(N-S氣壓比降率)爲

$$\frac{(3-6)}{(3至6)} \dots\dots\dots (15)$$

上項手續。包含假定律二。

假定律二

假定不論何湖。不論何時。沿經緯線之氣壓比降率。與用上法由同氣壓線圖上選出“3,”“4,”“5,”“6,”“7”及“8”點而算出之數相符。

此假定律顯然是一約數。蓋兩點間氣壓之變化。或不依距離成比例。即一段之變化。或較大於他一段也。但有一層。亦甚顯然。即此假定律之差誤。幾全可對消。此對消，一部由實驗方程式中引進 P_w 及 P_0 。(見後)一部由於從最小二乘方所獲之結果中。減去氣壓影響之

延緩 (Lag)。

(11) 式爲代表伊利湖不論何點之氣壓影響。現將 (12) 及 (13) 代入。變爲

$$E_1 = + (6-8) \left(\frac{L_w}{6 \text{ 至 } 8} \right) (1.13) + (5-7) \left(\frac{L_n}{5 \text{ 至 } 7} \right) (1.13) = + (6-8) R_w + (5-7) R_n \dots (16)$$

式中

$$R_w = \frac{1.13 L_w}{(6 \text{ 至 } 8)} \quad \text{及} \quad R_n = \frac{1.13 L_n}{(5 \text{ 至 } 7)} \dots \dots \dots (17)$$

R_w 及 R_n 爲伊利湖上不論何點之常數。因各點之地位不同而變。與時間無關。

第九章 氣壓影響之比例係數

(16) 式爲伊利湖任何一點“1”處。水位所受之氣壓影響。設湖水在地心吸力及氣壓之下而平衡。但氣壓常變。水位亦隨之變動，而仍成平衡。

水之磨擦及慣性。能使水位所受氣壓之變化。略受影響。磨擦能減少水面之盪動。而生延緩之反動。慣性能使水面生開始盪動之延緩。但一經盪動。則慣性隨水前進。去其原有之平衡地位。而生較大之盪動。

倘磨擦力過大。則慣性所生之盪動。將全爲所破。水面之盪動。將較小於由 (16) 式算出者。反之，倘磨擦力小，而盪動之間隔偶與氣壓變化相同。則盪動之大。或有遠過於 (16) 式所算出者。故 (16) 式除假定之延緩。須待最小二乘方解決外。尚須決定一比例係數 P_w 及 P_n 。

因之(16)式可重列如下。

$$E_1 = + (6-8) R_w P_w + (5-7) R_n P_n = + (6-8) C_w + (5-7) C_n \dots \dots \dots (18)$$

式中 P_w 及 P_n 。為比例係數。不必假定相等。

$$C_w = R_w P_w \text{ 及 } C_n = R_n P_n \dots \dots \dots (19)$$

此比例係數 P_w 及 P_n 。包含以下數項。

- (1) 因磨擦或盪動而生影響。
- (2) 假定律二中之差誤。

氣壓影響所生之盪動。因湖邊或湖底之關係。而變成較小或較大之盪動。顯於水標上。

此項與 P_w 及 P_n ，亦有關係。

第十章 氣壓影響之實驗方程式

先求伊利湖某點繼續兩日之平均氣壓影響及氣壓之差(6-8)及(5-7)。然後列出每日之實驗方程式。稱排列方程式之日為今日。其前一日為昨日。每一方程式。即表示昨日與今日氣壓影響之不同。

設昨日上午八時與下午八時之間，(6-8)增漲 $-b_{w_1}$ 。則 $-b_{w_1}$ 即等下午八時之(6-8)。減去上午八時之(6-8)。

由(18)式，設其中並無延緩。則水位，將按自上午八時至下午八時平均增加。其增漲之總數為 $b_{w_1} C_w$ 。

水標站水位之更變。可以“P. No Lag”計之。(如圖六)

由圖六，可知水位自昨日半夜十二時，至上午八時為零。自上午八時，至下午八時。則自零漲至 $b_{w_1} C_w$ 。其平均水位為 $0.5b_{w_1} C_w$ 。自下午八時，至今日半夜十二時。此四小時中。水位常為 $b_{w_1} C_w$ 。今日全日二十四小時。亦常為 $b_{w_1} C_w$ 。由此可知昨日之水位為

$$\frac{(0.5b_{w_1} C_w) 12 + (b_{w_1} C_w) 4}{24} = \frac{10}{24} b_{w_1} C_w$$

今日之平均水位為 $b_{w_1} C_w$

是以今日水位，較昨增漲之數。為

$$b_{w_1} C_w - \frac{10}{24} b_{w_1} C_w = \frac{14}{24} b_{w_1} C_w = b_{w_1} B_{w_1} \dots \dots \dots (20)$$

$$\text{式中 } B_{w_1} = \frac{14}{24} C_w \dots \dots \dots (21)$$

圖六之“P. No Lag”線。亦為代表水位之改變。倘(6-8)增漲一 b_{w_2} ，係自昨日下午八時至今日上午八時平均增漲者。則依上理。可知今日之平均水位高於昨日之數，為

$$\frac{21.3}{24} b_{w_2} C_w - \frac{0.7}{24} b_{w_2} C_w = \frac{20.7}{24} b_{w_2} C_w = b_{w_2} B_{w_2} \dots \dots \dots (22)$$

$$\text{式中 } b_{w_2} B_{w_2} = \frac{20.7}{24} C_w \dots\dots\dots (23)$$

又圖六之“B. No Lag”線。代表水位之改變。倘(6-8)增漲 $-b_{w_2}$ 。係自今日上午八時，至下午八時，平均增漲者。則依法可知今日之平均水位高於昨日之數，為

$$\frac{10}{24} b_{w_2} C_w = b_{w_2} B_{w_2} \dots\dots\dots (24)$$

$$\text{式中 } B_{w_2} = \frac{10}{24} C_w \dots\dots\dots (25)$$

又圖六之“B. No Lag”線。代表水位之改變。倘(6-8)增漲 $-b_{w_0}$ 。係自越昨下午八時，至昨日上午八時，平均增漲者。則依法可知今日之平均水位高於昨日之數，為

$$\frac{2.7}{24} b_{w_0} C_w = b_{w_0} B_{w_0} \dots\dots\dots (26)$$

$$\text{式中 } B_{w_0} = \frac{2.7}{24} C_w \dots\dots\dots (27)$$

B_{w_0} , B_{w_1} , B_{w_2} 及 B_{w_3} 。由(27) (21) (23) 及 (25) 式中觀之。均為常數。可由最小二乘方式算出。每個中含比例係數 P_w ，及一數值。此數值祇按地點不同而變更。與時間無關。參閱(19)及(17)。

自同氣壓線圖觀之(6-8)依兩個繼續不同之時(如上午八時及下午八時)而異。故昨日平均水位較今日所減之總數，為

$$b_{w_0} B_{w_0} + b_{w_1} B_{w_1} + b_{w_2} B_{w_2} + b_{w_3} B_{w_3} \dots \dots \dots (28)$$

設沿緯線之 $b_{n_0}, b_{n_1}, b_{n_2}$ 及 b_{n_3} 與 $b_{w_0}, b_{w_1}, b_{w_2}$ 及 b_{w_3} 相當。為 (5-7) 每十二小時遞減之數。再設 $B_{n_0}, B_{n_1}, B_{n_2}$ 及 B_{n_3} 與 $B_{w_0}, B_{w_1}, B_{w_2}$ 及 B_{w_3} 相當。同上理可得沿緯線之氣壓變化。其昨日之平均水位較今日減去之總數，為

$$b_{n_0} B_{n_0} + b_{n_1} B_{n_1} + b_{n_2} B_{n_2} + b_{n_3} B_{n_3} \dots \dots \dots (29)$$

按以上之假定。每日之實驗方程式，為

$$b_{w_0} B_{w_0} + b_{w_1} B_{w_1} + b_{w_2} B_{w_2} + b_{w_3} B_{w_3} + b_{n_0} B_{n_0} + b_{n_1} B_{n_1} + b_{n_2} B_{n_2} + b_{n_3} B_{n_3} + I = V \dots (30)$$

式中 I 為水標站記載所得之增加數。即今日之記載平均水位，減去昨日之記載平均水位。餘數 V 為該日理解及實測之差。最小二乘方，能決定未知數 $B_{w_0}, B_{w_1}, \dots, B_{n_2}$ 及 B_{n_3} 之較確值。此值能化餘數 V 平方之總數為極微。

$B_{n_0}, B_{n_1}, \dots, B_{n_2}$ 及 B_{n_3} 之值。原可以 O_w 及 O_n 表之。此項數值。列於表一第三橫行。係由 (27), (21), (23), 及 (25) 算出者。至 $B_{w_0}, B_{w_1}, \dots, B_{w_2}$ 及 B_{w_3} 之數值。用最小二乘方算出。則 O_w 及 O_n 之值。亦可以算出矣。

第十一章 氣壓影響之延緩

上章因欲排列 (30) 式。故假定水受氣壓影響振盪而無延緩

現設有此種延緩。須待決於實驗方程式。此與(30)式無大異。祇略加改正而已。以下即解明此式及 $B_{w_0}, B_{w_1} \dots B_{w_n}$ 及 R_{w_0} 之值。

暫時假定水面延緩，在氣壓變更後四小時。然後可以圖六之“ B_1 4th Lag”，“ B_2 4th Lag”，“ B_3 4th Lag”及“ B_0 4th Lag”各綫表之。

先假定昨日上午八時及下午八時(6-8)增加 $-b_{w_1}$ 。(即下午八時之(6-8)減去上午八時之(6-8))此兩日中。亦並無其他之氣壓變動。水面變動之延緩為四小時。即水位之變動在氣壓變動後四小時。水標站之水位自昨午至今日午夜按平均遞升率增漲。其增漲總數為 $b_{w_1} C_w$ 。閱圖六“ B_1 4th Lag”綫。圖上虛綫為零。則自虛綫算起。自昨日午夜十二時，至昨日午夜十二時之水位為零。自昨日午夜十二時至今日午夜十二時。則自零增至 $b_{w_1} C_w$ 。其平均水位為 $0.5 b_{w_1} C_w$ 。今日則常為 $b_{w_1} C_w$ 。因知昨之平均水位為

$$\frac{(0.5 b_{w_1} C_w) 12}{24} = \frac{6}{24} b_{w_1} C_w$$

故今日平均水位高於昨日之數，為

$$b_{w_1} C_w - \frac{6}{24} b_{w_1} C_w = \frac{18}{24} b_{w_1} C_w = b_{w_1} B_{w_1} \dots \dots \dots (31)$$

式中 $B_{w_1} = \frac{18}{24} C_w \dots \dots \dots (32)$

表 一

	B_{w_0} 或 B_{n_0}	B_{w_1} 或 B_{n_1}	B_{w_2} 或 B_{n_2}	B_{w_3} 或 B_{n_3}
反延緩 2小時	1.5	12.0	21.0	12.0
反延緩 1小時	2.0	13.0	20.9	11.0
無延緩	2.7	14.0	20.7	10.0
延緩 1小時	3.4	15.0	20.2	9.0
延緩 2小時	4.2	16.0	19.6	8.0
延緩 3小時	5.1	17.0	18.9	7.0
延緩 4小時	6.0	18.0	18.0	6.0
延緩 5小時	7.0	18.9	17.0	5.1
延緩 6小時	8.0	19.6	16.0	4.2
延緩 7小時	9.0	20.2	15.0	3.4
延緩 8小時	10.0	20.6	14.0	2.7
延緩 9小時	11.0	20.9	13.0	2.1
延緩 10小時	12.0	21.0	12.0	1.5
延緩 11小時	13.0	21.0	11.0	1.0
延緩 12小時	14.0	20.7	10.0	0.7
延緩 13小時	15.0	20.3	9.0	0.4
延緩 14小時	16.0	19.7	8.0	0.2
延緩 15小時	17.0	19.0	7.0	0.0
延緩 16小時	18.0	18.0	6.0	0.0
延緩 17小時	18.9	17.0	5.1	—

按同理“ $B_2 4^h \text{Lag}$ ”, “ $B_3 4^h \text{Lag}$ ”及“ $B_0 4^h \text{Lag}$ ”(圖六)可列式如下

$$B_{w_2} = \frac{18}{24} C_w \dots \dots \dots (33)$$

$$B_{W_3} = \frac{6}{24} C_W \dots\dots\dots (34)$$

$$B_{W_0} = \frac{6}{24} C_W \dots\dots\dots (35)$$

延緩四小時之 B_{W_1} , B_{W_2} 等值。見表一橫第七行。表中 B_{W_0} 或 B_{n_0} 等之數值。係以 $\frac{1}{24} C_W$ 或 $\frac{1}{24} O_n$ 為單位。至他行數值，乃假定延緩而已依上例算出者。

表一 B_{W_0} , B_{W_1} , B_{n_2} , 及 B_{n_3} 之值。乃根據於實地的延緩，及 C_W , O_n 之真值。倘用實驗方程式(30) B_{W_0} , B_{W_1} , B_{n_2} 及 B_{n_3} 之值。由最小二乘方算出。則延緩可由表二決定之。表二仍根據表一。例如無延緩。 B_{W_2} 及 B_{W_1} 之值。由表一為 $\frac{20.7}{24}$ 及 $\frac{14.0}{24}$ 。在表二則 $\frac{B_{W_2}}{B_{W_1}}$ 為 1.48。
 (= $\frac{20.7}{14}$)

延緩之值。可由表二求出。一由於比率 $\frac{B_{W_2}}{B_{W_1}}$ 或 $\frac{R_{n_2}}{B_{n_1}}$ 。一由於比率 $\frac{B_{W_3}}{B_{W_0}}$ 或 $\frac{R_{n_3}}{B_{n_0}}$ 。兩值之差。即可借以知悉結果之精確與否，而取其平均值。

表 二

	$\frac{R_{w_2}}{B_{w_1}}$ 或 $\frac{R_{n_2}}{B_{n_1}}$	$\frac{R_{w_3}}{B_{w_0}}$ 或 $\frac{R_{n_3}}{B_{n_0}}$
反延緩 2 小時	1.75	8.00
反延緩 1 小時	1.61	5.50
無延緩	1.48	3.70
延緩 1 小時	1.35	2.65
延緩 2 小時	1.22	1.90
延緩 3 小時	1.11	1.37
延緩 4 小時	1.00	1.00
延緩 5 小時	.90	.73
延緩 6 小時	.82	.52
延緩 7 小時	.74	.38
延緩 8 小時	.68	.27
延緩 9 小時	.62	.19
延緩 10 小時	.57	.12
延緩 11 小時	.52	.08
延緩 12 小時	.48	.05
延緩 13 小時	.44	.03
延緩 14 小時	.41	.01
延緩 15 小時	.37	.00
延緩 16 小時	.33	.00
延緩 17 小時	.30	—

第十二章 O_w 及 O_n 之值

由表一，可知下列各式，即非十分真確。亦屬近似。

$$B_{w_0} + B_{w_2} = C_w \dots \dots \dots (36)$$

$$B_{w_1} + B_{w_3} = C_w \dots \dots \dots (37)$$

$$B_{n_0} + F_{n_2} = C_n \dots \dots \dots (38)$$

$$B_{n_1} + B_{n_3} = C_n \dots \dots \dots (39)$$

倘能證明(36)至(39)為無誤。則 C_w 及 C_n 之值。可由此數式算出。至為便易。(不問有無延緩)

例如無延緩。則由表一。可列下二式。

$$B_{w_0} + B_{w_2} = \frac{23.4}{24} C_w = 0.975 C_w \quad \text{及} \quad B_{w_1} + B_{w_3} = C_w$$

故用(36)至(39)。結果仍稱精確。由此四式。 C_w 及 C_n 各可得兩值。再用最小二乘法決定之。兩值之差。可證結果之精確與否，而取其平均數。

第十三章 氣壓升降率之假定

實驗方程式如(30)，根據於假定律三而定。

假定律三

假定氣壓沿經緯線，在每十二小時中。(如自上午八時至下午八時)按平均率升降。

假定律三。不過為一約數。由此可省許多計算之繁。氣壓之升降甚漸。故用假定律三，

所引進之差誤甚微。後再討論及之。

以上所述。均以伊利湖爲例。列實驗方程式。根據此式。即可由最小二乘方，定氣壓之影響。至欲應用於密歇根秀龍湖。祇須略加修改。採用(14)及(15)。較如伊利湖之採用(12)及(13)爲佳。(16)及(17)亦須加以相當之修改。至用於(14)及(15)中之“3”，“4”，“5”，“6”各點位置。參閱第七章及圖五。

第十四章 氣壓影響之實驗方程式舉例

爲便利計。(30)式重述于此。而稱爲(40)。

$$b_{w_0}B_{w_0} + b_{w_1}B_{w_1} + b_{w_2}B_{w_2} + b_{w_3}B_{w_3} + b_{n_0}B_{n_0} + b_{n_1}B_{n_1} + b_{n_2}B_{n_2} + b_{n_3}B_{n_3} + I = A \dots (40)$$

式中各項之意義。亦重述如次。

今日爲須排列算式之日期。以伊利湖爲例。

$$b_{w_0} = \text{越昨下午八時之(6-8)減去昨日上午八時之(6-8)}$$

$$b_{w_1} = \text{昨日上午八時之(6-8)減去昨日下午八時之(6-8)}$$

$$b_{w_2} = \text{昨日下午八時之(6-8)減去今日上午八時之(6-8)}$$

$$b_{w_3} = \text{今日上午八時之(6-8)減去今日下午八時之(6-8)}$$

(6-8)之數值。爲“6”處(圖五)之氣壓減去“8”處之氣壓。以水銀英寸計之。倘在密歇根秀龍湖。則用(4-5)代(6-8)。見圖五。其餘各湖。依此類推。

再以伊利湖爲例。

b_{n_0} = 越昨下午八時之(5-7)減去昨日上午八時之(5-7)

b_{n_1} = 昨日上午八時之(5-7)減去昨日下午八時之(5-7)

b_{n_2} = 昨日下午八時之(5-7)減去今日上午八時之(5-7)

b_{n_3} = 今日上午八時之(5-7)減去今日下午八時之(5-7)

此(5-7)之數值。爲“5”處之氣壓。減去“7”處之氣壓。倘在密歇根秀龍湖。則用(3-6)代(5-7)。其餘各湖。亦可做此。祇須以湖北之一點。代伊利湖之“5”。在同一緯線上湖南之一點。代伊利湖之“7”。

I 爲水標站記載所得之水位增漲。即今日水位較昨日增漲之數。而曾加以風力，進水量洩量，及湖面雨量，之改正者。換言之。即在此時，不問其他各項改正。則 I 爲今日之平均水位，減去昨日之平均水位之值也。

(40) 右端之數爲餘數。可由實驗方程式中 $B_{w_1}, B_{w_2}, \dots, B_{n_2}$ 及 B_{n_3} 之值代入，而算得之。每一實驗方程式。有一餘數。此餘數，即爲該日理論與實測之差

表三爲密耳滑計在1910年九月之實驗方程式。可作爲惟一之例題。此爲求 K_2 值算式中的一部。因 K_2 值爲1910年及1911年，六月至九月，共八個月中。用186個實驗方程式決定者

。惟九月二，三，四，三日無記載。七，八，十七，廿四，廿五，廿六，及廿八等七日。則去而未用。每月中除去此數日。並無大關係。如下表，且有數日併爲一式者。如八月三十日與九月一日，及九月十二日與十三日。每一合併式。係將兩式相當之項。併合而成。

算式之所以除去及併合。其根據待將來與氣壓影響之精確度。同時討論。

(表 三 見 後)

第十五章 實驗方程式中之氣壓項

在密歇根秀龍湖，氣壓之用於算式中者。爲“3”，“4”，“5”，及“6”各點之讀數。1910年之一部分。每日上午八時及下午八時之氣壓。已列於表四。此表中更示(4-5)及(3-6)。因排列上項實驗方程式。亦有一部分之用處。

(表 四 見 後)

上式中 b_{w_1} , b_{w_2} b_{n_2} 及 b_{n_3} 之值。用0.01英寸爲單位。I項卽水位之增漲值。以0.001英尺爲單位。所以如此選定者。因如上列各算式之各項數值平均。或可相差無幾。亦可爲精確與否之一證。

實驗方程式中 b_{w_1} , b_{w_2} b_{n_2} 及 b_{n_3} 之值。可以表四證之。例如九月九日 b_{w_1} 之特大值。爲九月八日上午八時之(4-5)。卽-17。減去同日下午八時之(4-5)。卽+19。其總數爲

—36。沿緯線該日上午八時至下午八時之(3-6)。亦爲極速之改變。由此九月九日實驗方程式中之 b_{m_1} 可以算出。

表五列密耳滑計對於海平線之水位，記載所得之水位增漲，進水量洩水量及湖面雨量之改正，風力影響之改正，及實驗方程式中須改正之水位增漲如 I。

(表 五 見 後)

第十六章 實驗方程式中之水位變化

每日實測之水位。爲該日二十四小時中之水位記載之平均數。倘已知水位與水量之關係。則此水位可化爲水量。至於流域中雨之瀉量。可以不加改正。因此等數，極難決定也。依同理，蒸發量亦不加以改正。水位因湖面所受雨量之增加值。由雨量計決定之。爲便利起見。進水量，洩水量，及湖面雨量之增加，三項改正。併合爲一。如表五第三行。亦分開計出。同表末三行。

按法細察密歇根秀龍湖進水量及洩水量。知在 1910 年九月中。無有大于 0.008 英尺者。又知此月不論何日。因進水量，洩水量及湖面雨量三原因而生之最大增漲或降落。無有過於 0.033 英尺者。將此等數，與密耳滑計記載所得之水位增漲相較。(表五)則爲數甚微。故水位之增漲，不單爲此三原因也蓋可知。

風之影響。以九月廿四及廿五日為最大(0.001英尺)。此值之求法。將於此書之後半部及之。

表五除第二行外。其餘各項之變動。係所指日與該前一日之差。例如—0.180英尺。為九月五日至六日之增漲數。即580.07—580.25。同樣，—0.033英尺為九月五日至六日進水量，洩水量及湖面雨量之改正數。

實驗方程式可分一月為一種。須集多種之算式。分別及併合而研究之。

第十七章 氣壓影響之主要算式舉例

每一結果。須先將一月之實驗方程式。做成一種主要算式。集多種之主要算式。加以分別研究。並可項對項相加。成一終結之主要算式。由此可得結果。

由此終結之主要算式。可求結果 K_2 。法如表六。 K_2 可以供給決定密耳滑計之氣壓影響。

(表 六 見 後)

此種主要算式。根據220日中186個實驗方程式而成。因有數式，包含二日或多於二日之記載也。

此主要算式。解決下列各未知數。其單位與實驗方程式相同。

$$B_{W_0} = -1.78$$

$$B_{H_0} = +1.99$$

$$B_{w_1} = -4.34$$

$$B_{n_1} = +6.53$$

$$B_{w_2} = -2.92$$

$$B_{n_2} = +6.34$$

$$B_{w_3} = -.90$$

$$B_{n_3} = +2.03$$

第十八章 氣壓實驗方程式舉例

將上值代入第十四章1910年九月之實驗方程式。求出餘數 V。由此可算出偶有之差誤。此餘數即理論與實測之差。

表七爲將上數代入實驗方程式而排成。其各項，與第十四章1910年九月之式相當。例如 B_{w_1} 行中。九月九日之值爲 +156，乃該日實驗方程式中 B_{w_1} 之係數 -36。乘以 B_{w_1} 之值 -4.34 之積也。

V 之值，即爲左端各項相加之和。倘理論與實測相符。則等於零。

查表七，1910年九月中有八日，(六，十四，十八，二十，二十一，二十三，二十九，及三十) 在密耳滑計之實測水位增高。除進水量洩水量及雨風之影響改正外，均大於0.1英尺。(與表七中 I = 100 相當) 餘數最大之一日。爲九月十八日。I 之值或實地增漲而以 I 稱之之值。爲 +0.277 英尺。換言之。九月十七日至十八日爲最大之實地增漲。等於 0.280 英尺。(表五) 其中 0.003 英尺，爲進水量洩水量及湖面雨量之改正。0.198 英尺爲氣壓改正。不過 0.079 即實

地增漲百分之二十八，餘剩未計及。

(表 七 見 後)

第十九章 關於氣壓影響之五個終結解式

集合勃勿羅，克利扶蘭，密耳滑計，哈盤灘，及馬計奈，五處之各項關於最小二乘方解決之事實。此最小二乘方即所以解決 B_{w_0} , B_{w_1} , …… B_{n_2} , B_{n_3} 之值者也。

五式中之每一式根據各該站八個月之水位記載。在勃勿羅及克利扶蘭，係1909年八月至九月及1910年六月至十月。在密耳滑計，哈盤灘，及馬計奈，係1910及1911兩年之六月至九月。

表八括弧中之差誤。係由無括弧之數中。估計而得。此無括弧之數。乃由餘數V及主要方程式中算出。

表八中 B_{w_0} , B_{w_1} , …… B_{n_2} , 及 B_{n_3} 值之單位。與實驗方程式之單位相當。即倘 b_{w_0} , b_{w_1} , …… b_{n_2} 及 b_{n_3} 之單位為 0.01 英寸。則 b_{w_0} , B_{w_0} , b_{w_1} , B_{w_1} , …… b_{n_2} , B_{n_2} , 及 b_{n_3} , B_{n_3} 之值。當以 0.001 英尺為單位。

(表 八 見 後)

第二十章 每小時氣壓影響之計算

欲定各水標站每時氣壓影響計算之基礎。必先用表二，算出分組氣壓影響之延緩。及用

(36) (37) (38) 及 (39) , 算出 O_w 及 O_n 之值。

在密耳滑計。可由表八之值。計算 O_w 之延緩。如

$$\frac{B_{w_2}^{w_2}}{B_{w_1}} = \frac{-2.92}{-4.34} = +0.67 \text{ 及 } \frac{B_{w_3}^{w_3}}{B_{w_0}} = \frac{-0.90}{-1.78} = +0.50$$

按表二，第一式之延緩為8.2小時。第二式之延緩為6.1小時。其折中數七小時，為 O_w 中最易遇到延緩之值。

依法， O_n 中最易遇到之延緩為4.3及4.1小時。平均數為四小時。

O_w 之值，自(36)及(37)算出者。為-1.78-2.92=-4.70。及-4.34-0.90=-5.24。平均數為+4.97。

O_n 之值，自(38)及(39)算出者。為+8.33及+8.56。平均數為+8.44。

五站之 O_w 及 O_n 之值。均由 $B_{w_0}, B_{w_1}, \dots, B_{w_n}$ 及 B_{n_0} 算出(見表八)。其結果如表九。

表 九

	勃勿羅	克利扶蘭	密耳滑計	哈盤灘	馬計奈
O_w 中之延緩 (以小時計)	-1*	4	7	6	-2*
O_n 中之延緩 (以小時計)	3	2	4	6	-1*
O_w (與表八同單位)	+4.72	+2.12	-4.97	+6.97	-2.54
O_n (與表八同單位)	-15.62	+6.80	+8.44	-0.44	-4.38

* 此三數為負號似稱反延緩較為確當

由表九之值。每站每小時氣壓影響。可以下列各式算出。此等算式。乃由(18)而加以下列三項改正者。(a)因湖之不同而修改。(b)加入已知之延緩而修改。(c)因採用單位而修改。在下列式中。(6-8), (5-7), (4-5)及(3-6)之數值。以0.01英寸為單位。E₁之結果。單位為0.001英尺。

在勃勿羅。不論何時。

$$E_1 = (6-8) (+4.72) + (5-7) (-15.62) \dots\dots\dots (41)$$

式中(6-8)為所計算時之後一小時。(5-7)為前三小時。

在克利扶蘭。不論何時。

$$E_1 = (6-8) (+2.12) + (5-7) (+6.8) \dots\dots\dots (42)$$

式中(6-8)為所計算時之前四小時。(5-7)為前二小時。

在密耳滑計。不論何時。

$$E_1 = (4-5) (-4.97) + (3-6) (+8.44) \dots\dots\dots (43)$$

式中(4-5)為所算時之前七小時。(3-6)為前四小時。

在哈盤灘。不論何時。

$$E_1 = (4-5) (+6.94) + (3-6) (-0.44) \dots\dots\dots (44)$$

式中(4-5)爲所算時之前六小時。(3-6)亦爲前六小時。

在馬計奈。不論何時。

$$E_1 = (4-5) (-2.54) + (3-6) (-4.38) \dots\dots\dots (45)$$

式中(4-5)爲所算時之後二小時。(3-6)爲後一小時。

表十爲算1910年九月廿四日密耳滑計之每時氣壓影響。此日該地之氣壓特高。改變亦極速。

九月廿四日氣壓影響。須更加精確之計算。因將用以算密耳滑計之風力影響也。是以特爲此日及其前後數日。另加一番研究。檢出各點最高及最低氣壓之時候及其數值。現選取六點如下。

點“3”	九月廿三日下午九時	最高	30.34
點“6”	九月廿三日下午九時	最高	30.10
點“5”	九月廿四日下午三時	最高	30.26
點“6”	九月廿四日上午十一時	最低	29.80
點“4”	九月廿四日下午五時	最低	29.80

點“3”九月廿四日下午十一時 最低 29.79

在算草中。此最高最低。均加以括弧。

參閱圖五。尋“3”“4”“5”“6”各點之位置。其氣壓由同氣壓線圖檢出。

與最高或最低相對之鄰近行中。方括弧內之數。係由該點之前後兩值，用比例求得者。因氣壓之升降。假定其按平均率也。

(3-6)及(4-5)行中之值。無方括弧者。係由前兩行相減而得。有方括弧者。即由本行無括弧數值，用比例求得。因假定兩無括弧間之氣壓。按平均率升降也。

所以引進最高最低及無括弧數值者。在(3-6)及(4-5)行中。或可使計算該日之結果。愈加精確。由每十二小時同氣壓線圖上，檢出最高及最低之氣壓甚難。即使檢出。亦不甚準確。與用兩繼續之八小時之值，平均而得之數。相去無幾。是以每日氣壓影響之計算。並不引入最高及最低之數。

N-S及E-W之氣壓影響值，及其總數 E_1 。均可由(43)算出。試看九月廿四日午時最高氣壓之計算值。與(3-6)行中之(+40)相當。

由密耳滑計每小時之記載水位。求密歇根秀龍湖之平均水位。祇須減去如上例所算出之每小時氣壓影響。

(表 十 見 後)

第十九章 每日氣壓影響之計算

每日二十四小時之氣壓影響。爲求每日氣壓影響之根據。

如求密歇根秀龍湖每日之平均水位。必須先由密耳滑計每日二十四小時之平均水位。減去每日之氣壓影響。

求每日之氣壓影響。若先算此二十四小時之氣壓影響。然後取其平均數。殊屬慢而且繁。下述之算法甚簡易。其結果之差誤甚微。

實驗方程式 (40) 中。其前八項 b_{w_0} , B_{w_0} , b_{w_1} , B_{w_1} , b_{n_2} , B_{n_2} , B_{n_3} 。係示該日至次日之氣壓影響變化。 B_{w_0} , B_{w_1} , B_{n_2} , 及 B_{n_3} 之值。已由最小二乘方求出。五站之值。均已載表八。下列之式。爲求各站自該日至次日之氣壓影響變化。

在勃勿羅

$$-2.22b_{w_0} + 3.85b_{w_1} + 5.96b_{w_2} + 1.85b_{w_3} - 3.96b_{n_0} - 10.78b_{n_1} - 11.69b_{n_2} - 4.82b_{n_3} \dots (46)$$

在克利扶蘭

$$+0.69b_{w_0} + 1.22b_{w_1} + 1.04b_{w_2} + 1.30b_{w_3} + 1.73b_{n_0} + 4.23b_{n_1} + 6.04b_{n_2} + 160b_{n_3} \dots (47)$$

在密耳滑計

$$-1.78b_{w_0} - 4.34b_{w_1} - 2.92b_{w_2} - 0.90b_{w_3} + 1.99b_{n_0} + 6.53b_{n_1} + 6.34b_{n_2} + 2.03b_{n_3} \dots \dots \dots (48)$$

在哈盤灘

$$+2.81b_{w_0} + 5.29b_{w_1} + 5.10b_{w_2} + .68b_{w_3} - 1.00b_{n_0} - .84b_{n_1} + .49b_{n_2} + .47b_{n_3} \dots \dots \dots (49)$$

在馬計奈

$$-0.73b_{w_0} - .91b_{w_1} - 2.05b_{w_2} - 1.38b_{w_3} + .33b_{n_0} - 2.89b_{n_1} - 4.70b_{n_2} - 1.55b_{n_3} \dots \dots \dots (50)$$

求每日精確之氣壓影響。須分五步手續。

(1) 用第二十章各式。算出一羣日期之第一日，末一日，及其中間數日，之每小時氣壓影響。則二十四小時氣壓影響之平均數。即為該日之氣壓影響。此為最精確之法。

(2) 用(46)至(50)算出此一羣日期氣壓影響之逐日改變。

(3) 逐日之氣壓改變。由(2)算出者。逐一加入由(1)所算得第一日之氣壓影響。求得其

餘各日之氣壓影響。即第二個選定日期。其氣壓影響已由(1)算出者。亦包括在內。

(4) 此第二個選定之日。由(1)及(3)算出之兩數。或有不符。此差誤以時間作比例。平均配於第一及第二選定日期之間。此兩選定日期間各日。既已改正。則此第二選定日將無差

誤。此法可認為甚精確。

(5) 按(3)及(4)兩步。施於第三第四各選定日。餘做此。

密耳滑計，自 1910 年八月廿六日至九月廿四日。按上法列式如表十一。以英尺爲單位。改正數之差行內數值。由 (45) 算出。每一值係所算日之前一日，至所算日之氣壓變化。根據計算值行內各選定日期之值。在括弧內者。由第 (1) 算出。其餘無括弧者。由 (3) 算出。

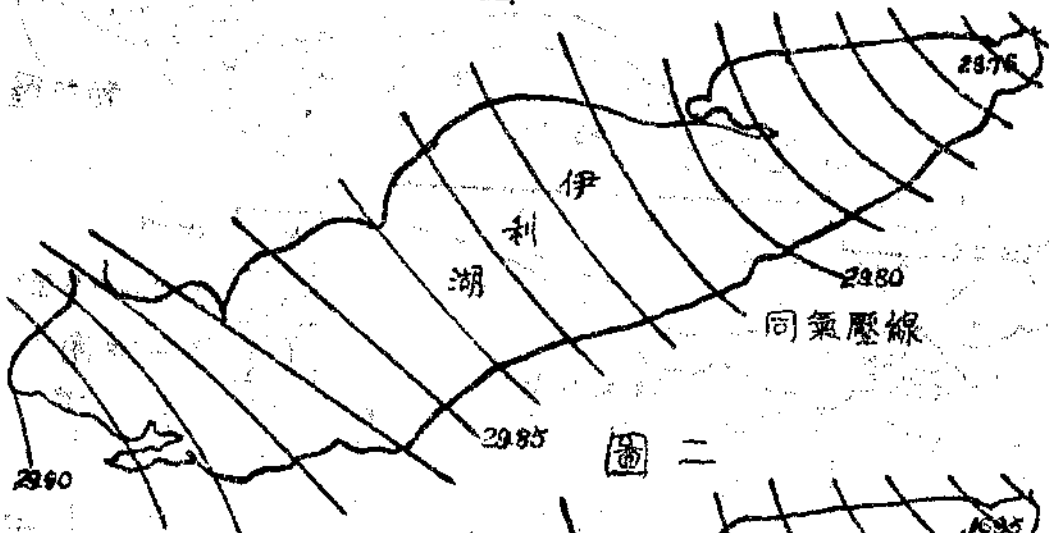
1 在第二個選定日期。即九月四日。有二個值在第三行內。+0.045 由 (3) 算出。-0.070 由 (1) 算出。相差爲 -0.115 英尺。即將此數分配於八月廿六日至九月四日間各日。其每日差數 $\frac{0.115}{9} = 0.0128$ 英尺。見第四行。將第四行加於第三行。得第五行。此數即爲終結之氣壓影響改正。

選定各日期之相距。至多不可多於一月。倘差數大於 0.070 英尺。則相距不得過十日。差數之來。原因有二。(a) 計算時略去小數點下之微數。(b) 用 (1) 算出每小時及每日之氣壓影響。由最小二乘方算出之 $B_{w_0}, B_{w_1}, \dots, B_{w_n}$ 及 B_{0_2} 及 B_{0_3} 值之差數。已分配平去。故與 (46) 至 (50) 各式算出之數。不能完全相符。上所述之規則。係由經驗而得。所獲結果甚佳。

(表 十一 見 後)

(未 完)

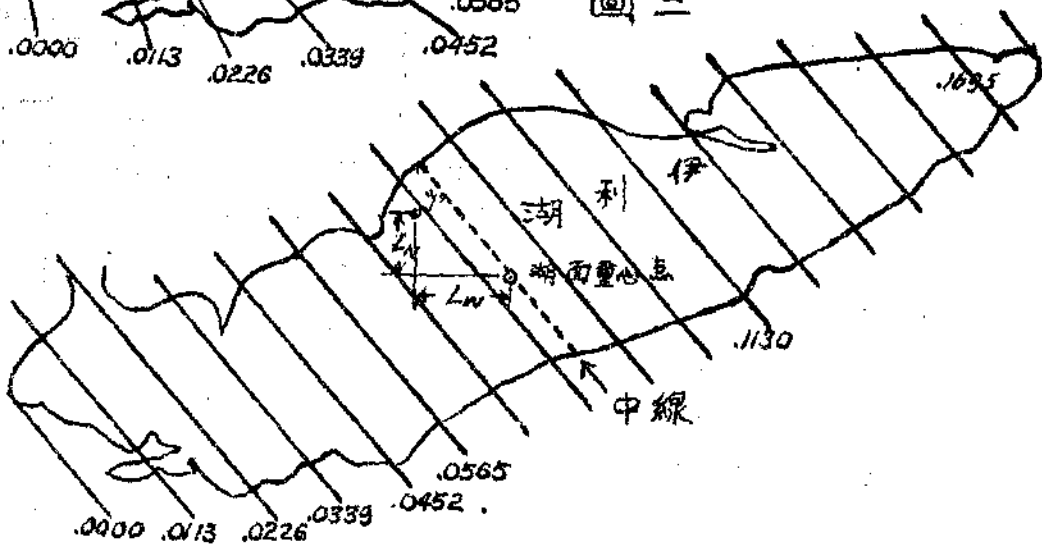
圖一

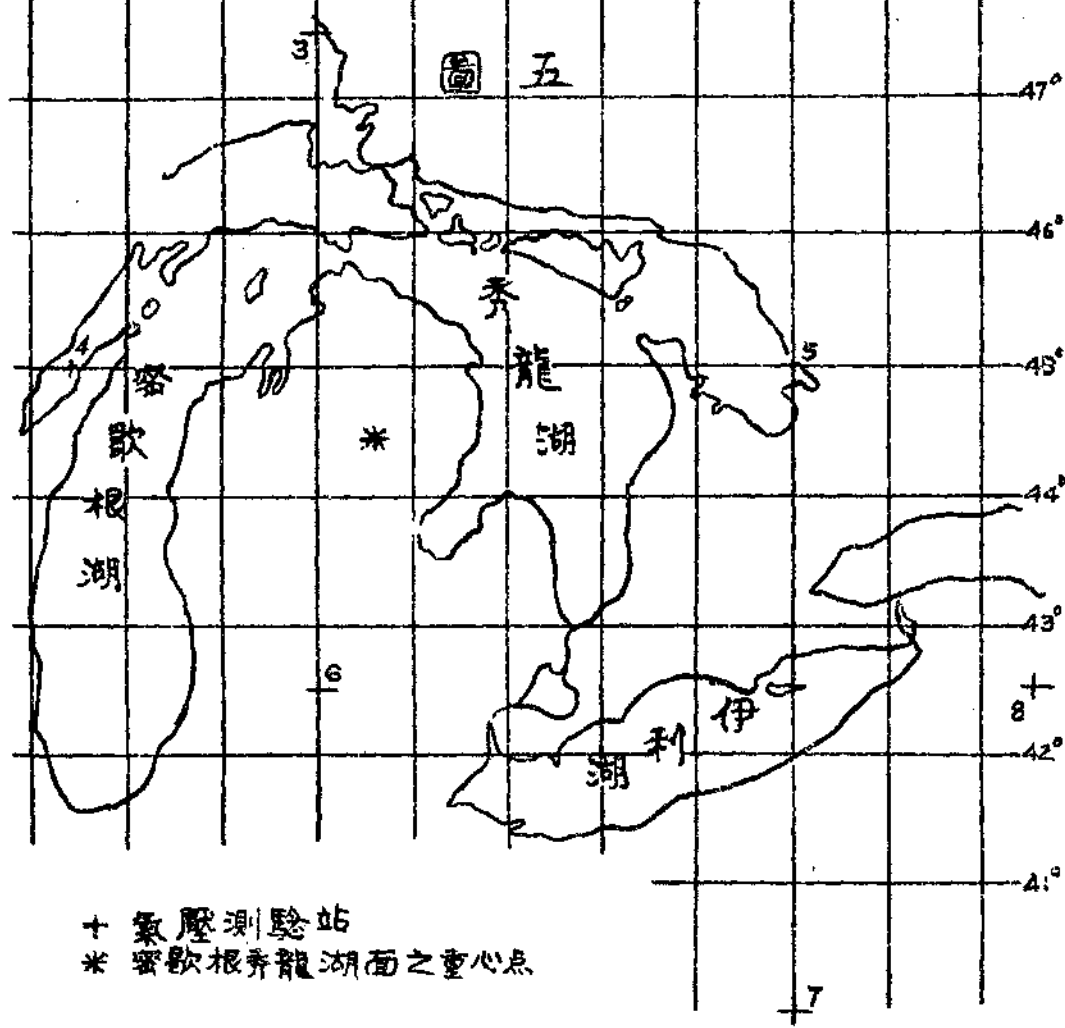
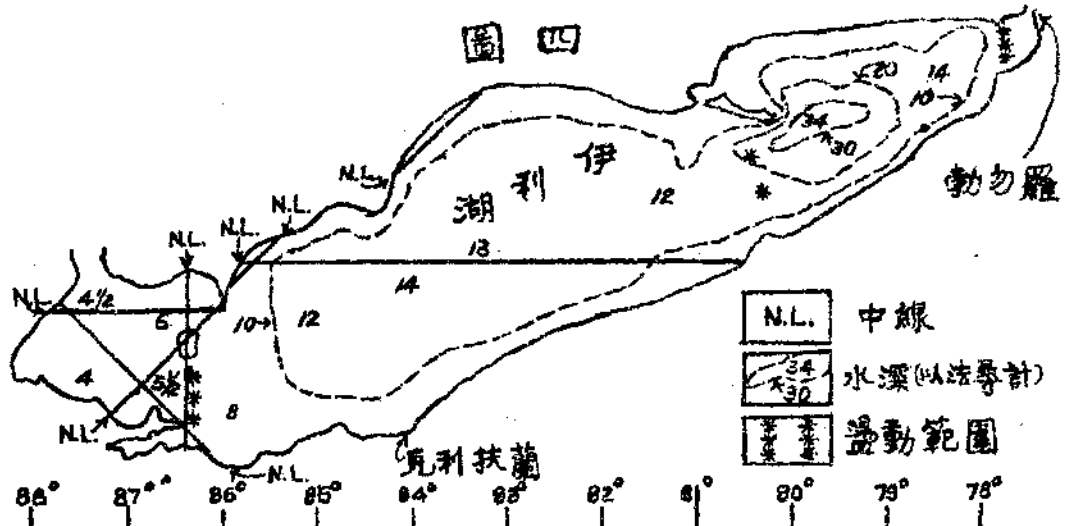


圖二



圖三





+ 氣壓測驗站
 * 密歇根秀龍湖面之重心点

六

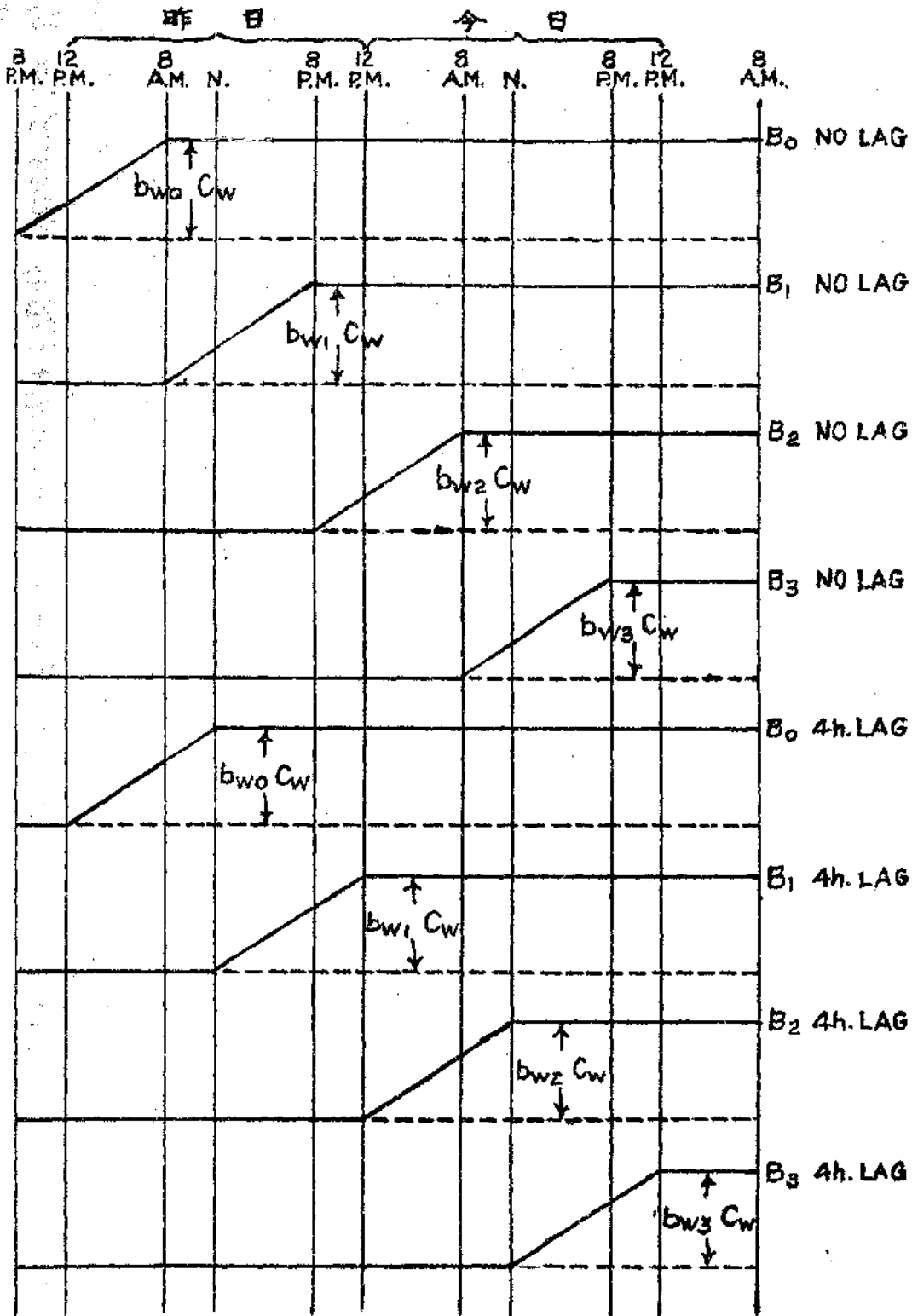


表 三

日期 (1910年九月)

31-1	$+5Bw_0 - 28Bw_1 - 12Bw_2 + 9Bw_3 + 23Bn_0 + 6Bn_1 - 23Bn_2 + 3Bn_3 - 9 = v_1$
6	$+2Bw_0 - 3Bw_1 - 9Bw_2 - 15Bw_3 - 6Bn_0 + 6Bn_1 + 27Bn_2 - 7Bn_3 - 213 = v_2$
9	$+3Bw_0 - 36Bw_1 - 6Bw_2 + 20Bw_3 + 5Bn_0 - 19Bn_1 + 1Bn_2 + 9Bn_3 + 21 = v_3$
10	$-6Bw_0 + 20Bw_1 + 11Bw_2 + 9Bw_3 + 1Bn_0 + 9Bn_1 + 4Bn_2 - 8Bn_3 + 7 = v_4$
11	$+11Bw_0 + 9Bw_1 + 3Bw_2 - 3Bw_3 + 4Bn_0 - 8Bn_1 + 4Bn_2 - 14Bn_3 + 45 = v_5$
12-13	$-22Bw_0 - 6Bw_1 - 22Bw_2 + 1Bw_3 - 9Bn_0 - 12Bn_1 - 6Bn_2 + 11Bn_3 + 44 = v_6$
14	$+3Bw_0 + 4Bw_1 - 1Bw_2 + 5Bw_3 + 7Bn_0 + 9Bn_1 + 10Bn_2 - 4Bn_3 - 112 = v_7$
15	$-1Bw_0 + 5Bw_1 + 3Bw_2 + 7Bw_3 + 10Bn_0 - 4Bn_1 + 3Bn_2 + 0Bn_3 + 68 = v_8$
16	$+3Bw_0 + 7Bw_1 - 2Bw_2 + 10Bw_3 + 3Bn_0 + 0Bn_1 + 3Bn_2 - 3Bn_3 - 3 = v_9$
18	$+5Bw_0 - 10Bw_1 - 21Bw_2 + 19Bw_3 + 16Bn_0 - 20Bn_1 - 31Bn_2 + 10Bn_3 + 277 = v_{10}$
19	$-21Bw_0 + 19Bw_1 - 3Bw_2 - 3Bw_3 - 31Bn_0 + 10Bn_1 + 5Bn_2 + 8Bn_3 - 35 = v_{11}$
20	$-3Bw_0 - 3Bw_1 - 9Bw_2 - 4Bw_3 + 5Bn_0 + 8Bn_1 + 11Bn_2 - 9Bn_3 - 163 = v_{12}$
21	$-9Bw_0 - 4Bw_1 - 1Bw_2 + 9Bw_3 + 11Bn_0 - 9Bn_1 - 14Bn_2 + 4Bn_3 + 118 = v_{13}$
22	$-1Bw_0 + 9Bw_1 + 16Bw_2 + 6Bw_3 - 14Bn_0 + 4Bn_1 + 5Bn_2 + 8Bn_3 + 68 = v_{14}$
23	$+16Bw_0 + 6Bw_1 - 18Bw_2 - 2Bw_3 + 5Bn_0 + 8Bn_1 - 16Bn_2 - 12Bn_3 + 110 = v_{15}$
27	$+13Bw_0 + 13Bw_1 - 20Bw_2 - 15Bw_3 - 4Bn_0 - 2Bn_1 + 27Bn_2 - 5Bn_3 - 92 = v_{16}$
29	$+7Bw_0 + 10Bw_1 + 7Bw_2 + 2Bw_3 + 3Bn_0 - 12Bn_1 + 9Bn_2 + 1Bn_3 + 108 = v_{17}$
30	$+7Bw_0 + 2Bw_1 + 6Bw_2 - 10Bw_3 + 9Bn_0 + 1Bn_1 + 12Bn_2 - 1Bn_3 - 113 = v_{18}$

表四

1910年		氣壓(水銀高以英寸計)				以0.01英寸為單位	
日期	時	3"	4"	5"	6"	(4-5)	(3-6)
9月7日	上午8時	30.32	30.30	30.19	30.20	+11	+12
1	下 "	30.23	30.18	30.16	30.14	+2	+9
2	上 "	30.19	30.13	30.23	30.16	-10	+3
2	下 "	29.83	29.80	29.96	29.87	-16	-4
3	上 "	29.70	29.76	29.73	29.77	+3	-7
3	下 "	29.85	29.82	29.74	29.80	+8	+5
4	上 "	29.90	29.85	29.95	29.85	-10	+5
4	下 "	29.93	29.83	29.95	29.84	-12	+9
5	上 "	29.92	29.77	29.91	29.77	-14	+15
5	下 "	29.89	29.78	29.89	29.80	-11	+9
6	上 "	29.70	29.78	29.80	29.88	-2	-18
6	下 "	29.93	30.03	29.90	30.04	+13	-11
7	上 "	30.19	30.15	30.13	30.23	+2	-4
7	下 "	30.02	30.04	30.18	30.16	-14	-14
8	上 "	29.90	29.94	30.11	30.09	-17	-19
8	下 "	29.99	30.08	29.89	29.99	+19	0
9	上 "	30.20	30.28	30.03	30.21	+25	-1
9	下 "	30.13	30.18	30.13	30.23	+5	-10
10	上 "	30.12	30.18	30.24	30.25	-6	-14
10	下 "	30.03	29.99	30.14	30.09	-15	-6
11	上 "	30.02	30.02	30.20	30.12	-18	-10
11	下 "	30.03	29.25	30.10	29.99	-15	+4
12	上 "	30.21	30.22	30.12	30.04	+10	+17
12	下 "	30.37	30.34	30.21	30.22	+13	+15
13	上 "	30.45	30.44	30.34	30.37	+10	+8
13	下 "	30.31	30.36	30.30	30.32	+6	-1
14	上 "	30.30	30.40	30.33	30.41	+7	-11
14	下 "	30.28	30.31	30.29	30.35	+2	-7
15	上 "	30.30	30.35	30.36	30.40	-1	-10
15	下 "	30.21	30.26	30.34	30.31	-8	-10

表五一在密耳滑計,以0.001英尺為單位

1910年	水位記 載 (英尺)	水位增 漲	進水量 及湖 面之 改正	風力影 之改 正	改正之 水位 漲	湖兩 面之 改正	進水量 之改 正	湖水量 之改 正
9月7日	580.32		+7	0		-7	-5	+13
2			+7	0		0	-5	+12
3			+1	0		-7	-5	+13
4			-2	0		-10	-5	+13
5	580.25	-70	-26	0		-33	-5	+12
6	.07	-180	-33	0	-273	-40	-5	+12
7	.00	-70	-2	0	-72	-10	-5	+13
8	.23	+230	+2	0	+232	-6	-5	+13
9	.25	+20	+1	0	+21	-7	-5	+13
10	.25	0	+7	0	+7	-7	-5	+13
11	.29	+40	+5	0	+45	-2	-5	+12
12	.51	+220	-19	0	+201	-27	-5	+13
13	.57	-140	-17	0	-157	-25	-5	+13
14	.25	-120	+8	0	-112	0	-5	+13
15	.31	+60	+8	0	+68	0	-5	+13
16	.30	-10	+7	0	-3	0	-5	+12
17	.16	-140	-2	0	-142	-9	-5	+12
18	.44	+280	-3	0	+277	-11	-5	+13
19	.40	-40	+5	0	-35	-2	-5	+12
20	.23	-170	+7	0	-163	0	-5	+12
21	.34	+110	+8	0	+118	0	-5	+13
22	.40	+60	+8	0	+68	0	-4	+12
23	.51	+110	0	0	+110	-7	-5	+12
24	.71	+200	-20	-1	+179	-27	-4	+11
25	.46	-250	-15	+1	-264	-22	-5	+12
26	.37	-90	+3	0	-87	-5	-4	+12
27	.28	-90	-2	0	-92	-9	-5	+12
28	.14	-140	+3	0	-137	-5	-5	+13
29	.24	+100	+8	0	+108	0	-4	+12
30	.12	-120	+7	0	-113	0	-5	+12

表六 密耳滑計之主要算式解決K₂

$$\begin{aligned}
 &+17944Bw_0 - 2552Bw_1 - 3955Bw_2 - 2447Bw_3 + 4802Bn_0 - 573Bn_1 + 2817Bn_2 + 365Bn_3 - 17427 = 0 \\
 &- 2552Bw_0 + 16336Bw_1 + 3358Bw_2 - 4622Bw_3 - 3304Bn_0 + 4130Bn_1 + 2024Bn_2 - 1482Bn_3 + 41911 = 0 \\
 &- 3955Bw_0 + 3358Bw_1 + 22035Bw_2 - 3747Bw_3 - 4916Bn_0 - 1181Bn_1 + 4269Bn_2 + 2774Bn_3 + 53880 = 0 \\
 &- 2447Bw_0 - 4622Bw_1 - 3147Bw_2 + 15104Bw_3 - 347Bn_0 - 1438Bn_1 - 4245Bn_2 + 2904Bn_3 + 11035 = 0 \\
 &+ 4802Bw_0 - 3304Bw_1 - 4916Bw_2 - 347Bw_3 + 13444Bn_0 - 1437Bn_1 - 3300Bn_2 - 4065Bn_3 - 8746 = 0 \\
 &- 573Bw_0 + 4130Bw_1 - 1181Bw_2 - 1438Bw_3 - 1437Bn_0 + 12149Bn_1 - 457Bn_2 - 65Bn_3 - 61166 = 0 \\
 &+ 2817Bw_0 + 2024Bw_1 + 4269Bw_2 - 4245Bw_3 - 3300Bn_0 - 457Bn_1 + 17206Bn_2 - 1586Bn_3 - 73936 = 0 \\
 &+ 365Bw_0 - 1482Bw_1 + 2774Bw_2 + 2904Bw_3 - 4065Bn_0 - 65Bn_1 - 1586Bn_2 + 10168Bn_3 + 2900 = 0
 \end{aligned}$$

表 七 —— (1910年磁耳滑計之實驗方程式(單位 0.001 英尺))

日期	B_{w0}	B_{w1}	B_{w2}	B_{w3}	B_{n0}	B_{n1}	B_{n2}	B_{n3}	I	V
3/1	- 9	+ 122	+ 35	- 8	+ 46	+ 20	- 127	+ 6	- 9	= + 76
6	- 4	+ 13	+ 26	+ 13	- 12	+ 39	+ 171	- 14	- 213	= + 19
9	- 5	+ 156	+ 18	- 18	+ 10	- 124	+ 6	+ 18	+ 21	= + 82
10	+ 11	- 87	- 32	- 8	+ 24	+ 59	+ 25	- 16	+ 7	= - 39
11	- 20	- 39	- 9	+ 3	+ 8	+ 52	+ 25	- 28	+ 45	= - 67
12-13	- 5	+ 13	+ 73	- 4	+ 8	- 78	- 38	+ 18	+ 44	= + 31
14	- 5	- 17	+ 3	- 4	+ 14	+ 59	+ 63	- 8	- 112	= - 7
15	+ 2	- 22	- 9	- 6	+ 20	- 26	+ 19	- 0	+ 68	= + 46
16	- 5	- 30	+ 6	- 9	+ 6	- 0	+ 19	- 6	- 3	= - 22
18	- 9	+ 43	+ 61	- 17	+ 32	- 131	- 197	+ 20	+ 277	= + 79
19	+ 37	- 82	+ 9	+ 3	- 62	+ 65	+ 32	+ 16	- 35	= - 17
20	+ 5	+ 13	+ 26	+ 4	+ 10	+ 52	+ 70	- 18	- 163	= - 1
21	+ 16	+ 17	+ 3	- 8	+ 22	- 59	- 89	+ 8	+ 118	= + 28
22	+ 2	- 39	- 47	- 5	- 28	+ 26	+ 32	+ 16	+ 68	= + 25
23	- 28	- 26	+ 53	+ 2	+ 10	+ 52	- 101	- 24	+ 110	= + 48
27	- 23	- 56	+ 58	+ 13	- 8	- 13	+ 171	- 10	- 90	= + 40
29	- 12	- 43	- 20	- 2	+ 6	- 78	+ 57	+ 2	+ 108	= + 18
30	- 12	- 9	- 18	+ 9	+ 18	+ 7	+ 76	- 2	- 113	= - 44

表八 —— 五個最小二乘方解決氣壓影響之事實

水 標	勃勿羅	克利扶蘭	密耳滑計	哈蓋雜	馬計泰
解式之記號	L ₂	M ₂	K ₂	N ₁	O ₁
解式中應用之日數	229	239	220	221	234
實驗方程式之個數	188	213	186	202	220
B _{w0}	-222 ± 0.42	+ 0.69 ± 0.30	- 1.78 ± (0.25)	+ 281 ± (0.21)	- 0.73 ± (0.17)
B _{w1}	+ 385 ± (0.39)	+ 1.22 ± (0.30)	- 4.34 ± (0.25)	+ 5.29 ± 0.21	- 0.91 ± (0.18)
B _{w2}	+ 596 ± (0.37)	+ 1.04 ± (0.30)	- 2.92 ± (0.23)	+ 5.10 ± (0.18)	- 2.05 ± (0.17)
B _{w3}	+ 1.85 ± (0.42)	+ 1.30 ± (0.30)	- 0.90 ± (0.25)	+ 0.68 ± (0.21)	- 1.38 ± (0.18)
B _{π0}	- 396 ± 0.44	+ 1.73 ± (0.30)	+ 1.99 ± (0.27)	- 1.00 ± (0.26)	+ 0.38 ± (0.19)
B _{π1}	- 10.78 ± (0.45)	+ 4.23 ± (0.30)	+ 6.53 ± 0.27	- 0.84 ± 0.23	- 2.89 ± 0.21
B _{π2}	- 11.69 ± (0.43)	+ 6.04 ± (0.30)	+ 6.34 ± (0.25)	+ 0.49 ± (0.22)	- 4.70 ± (0.19)
B _{π3}	- 4.82 ± (0.45)	+ 1.60 ± (0.30)	+ 2.03 ± (0.28)	+ 0.47 ± (0.26)	- 1.55 ± (0.20)
一日之記載差誤(英尺)	±.044	±.036	±.028	±.025	±.023

表十一——密耳滑計每小時氣壓影響之計算

日時	各點氣壓之影響						N-S 影響 (英尺)	E-W 影響 (英尺)	E 影響總數 (英尺)
	"3" (英寸)	"6" (英寸)	"4" (英寸)	"5" (英寸)	(3-6) (英寸)	(4-5) (英寸)			
九月廿三									
下午八時	30.34	30.09	30.20	30.20	+ .25	+ .00			
九九	(30.34)	(30.10)			+ .24	[-.02]			
九九					[+.25]	[-.05]			
九十一					[+.27]	[-.08]			
午夜					[+.28]	[-.10]			
九月廿四									
上午一時					[+.30]	[-.12]	+ .20	- .00	+ .20
九九					[+.31]	[-.16]	+ .21	- .00	+ .21
九九			[30.08]	[30.26]	[+.33]	-.18	+ .23	- .00	+ .23
九九					[+.34]	[-.19]	+ .24	+ .01	+ .25
九九					[+.36]	[-.20]	+ .25	+ .02	+ .27
九九					[+.37]	[-.21]	+ .26	+ .04	+ .30
九九					[+.38]	[-.22]	+ .28	+ .05	+ .33
九九	30.22	29.82	29.99	30.22	+ .40	-.23	+ .29	+ .06	+ .35
九九					[+.38]	[-.23]	+ .30	+ .08	+ .38
九九					[+.35]	[-.22]	+ .31	+ .09	+ .40
九十一	[30.13]	(29.80)			+ .33	[-.22]	+ .32	+ .09	+ .41
午十二時					[+.29]	[-.21]	+ .34	+ .10	+ .44
下午一時					[+.24]	[-.21]	+ .32	+ .10	+ .42
九九					[+.20]	[-.20]	+ .30	+ .11	+ .41
九九					[+.16]	[-.20]	+ .28	+ .11	+ .39
九九					[+.11]	[-.19]	+ .24	+ .11	+ .35
九九			(29.80)	[29.99]	[+.07]	-.19	+ .20	+ .11	+ .31
九九					[+.03]	[-.16]	+ .17	+ .11	+ .28
九九					[-.02]	[-.12]	+ .14	+ .10	+ .24
九九	29.87	29.93	29.83	29.91	-.06	-.08	+ .09	+ .10	+ .19
九九					[-.10]	[-.07]	+ .06	+ .10	+ .16
九九					[-.14]	[-.06]	+ .03	+ .10	+ .13
九十一	(29.79)	[29.96]			-.17	[-.05]	-.01	+ .09	+ .08
午夜					[-.17]	[-.04]	-.05	+ .09	+ .04
								平均	+ .282

表十一 密耳海計每日氣壓影響之計算(1910年八月廿六至九月廿四)

日期	氣壓影響之改正				水位	
	改正數之差	根據計算值	由(1)算出值 之改正數	結果	記載	改正
八月二十六日	.....	(+.238)	+ .000	+.238	580.00	580.238
二十七	- .018	+ .220	- .013	+.207	.14	.347
二十八	- .176	+ .044	- .026	+.018	.33	.348
二十九	- .098	- .054	- .038	-.092	.34	.248
三十	+ .058	+ .004	- .051	-.047	.34	.293
三十一	+ .059	+ .863	- .064	-.001	.24	.239
九月一日	- .015	+ .048	- .077	-.029	.32	.291
二	+ .011	+ .059	- .090	-.031	.....	.....
三	+ .065	+ .124	- .102	+.022	.....	.....
四	- .079	+ .045(-.070)	.000	-.070	.....	.....
五	- .096	- .166	.000	-.166	580.25	580.084
六	+ .232	+ .066	+ .001	+.067	.07	.137
七	+ .019	+ .085	+ .002	+.087	.00	.087
八	- .022	+ .063	+ .002	+.065	.23	.295
九	+ .061	+ .124	+ .002	+.126	.25	.376
十	- .046	+ .078	+ .003	+.081	.25	.331
十一	- .112	- .034	+ .004	-.030	.29	.260
十二	- .077	- .111	+ .004	-.107	.51	.403
十三	+ .093	- .018	+ .004	-.014	.37	.356
十四	+ .105	+ .087(+.092)	.000	+.092	.25	.342
十五	- .022	+ .070	.000	+.070	.31	.380
十六	- .019	+ .051	+ .001	+.052	.30	.352
十七	+ .001	+ .052	+ .001	+.053	.16	.213
十八	- .198	- .146	+ .002	-.144	.44	.296
十九	+ .018	- .128	+ .002	-.126	.40	.274
二十	+ .162	+ .034	+ .002	+.036	.23	.266
二十一	- .090	- .056	+ .003	-.053	.34	.287
二十二	- .043	- .099	+ .003	-.096	.40	.304
二十三	- .062	- .161	+ .004	-.157	.51	.353
二十四	- .125	- .286(-.282)	.000	-.282	.71	.428

開濬江錫湖運河建議書

王伊曾

一、導言

水道爲民生之命脈。于農則賴以資灌溉。于工商則恃以維運輸。若太湖流域。北有揚子。南有錢塘。中有太湖。杭鎮運河橫貫全域。支流遍布四境。是以物產豐盛。工商繁茂。以水利冠稱全國。然自海運既興。甯杭通軌。內政廢於爭戰。外交日見侵迫。遂趨於凌亂偏廢矣。歷數江湖通道之大者。計有杭鎮運河。江錫漕河。白茆。瀏河四幹河。其中白茆瀏河以偏於下游。迂繞道遠。故自昔大江南北百貨之運輸。與夫江湖水流之調節。首賴運渠。次推江錫漕河。但運渠因無漕運久已失修。又因鎮江以下江身日形狹隘。潮流頂托。沙灘遠漲。出口幾於封塞。自京口達湖河身三百里。隨在淤墊。盡失宣洩交通之用。各種貨船舶均由江錫漕河以往返。太湖中游水流亦羣趨一途。良因此乃江湖距離最短之途徑。雖同是淤塞。而通過仍可較省時日。于是二十年來論治江湖間之交通水利者。無不歸納于江錫運河。邇者東南底定。力謀建設。主持民生發展。則有建設廳。規劃太湖水利復有工程處。爰述江錫漕河之今昔。並陳新修運河之芻說以供當世之盱衡。并求同志教正之。

二、江錫漕河之今昔

江錫漕河南以梁溪大小溪等口接太湖。北經錫城石幢以達江陰境。繼過青暘月城匯自常州東注之。黃山黃昌兩河以至南閘。者是分爲兩道西北出夏港。直北出黃田港以入江。夏港爲本幹。而黃田乃支

出也。溯此河初成于明之周文襄。當時于常州東境涸芙蓉馬家二湖成田十數萬畝。然常錫江三邑間田畝。坐是而失。貽溢濟旱之用。湖田更難有秋。乃鑿河通江以資調節。是以規模宏遠。河身寬達十八丈。迄今尚有跨河之五洞石橋可資考證。黃田港原合東橫應天兩河入江。以洩常熟西南境及江陰東南境之水。既大濬夏港河。尚不足以盡洩江常錫間之水。乃引漕河借黃田爲分洩之道。幾經時變。反舍夏港而專用黃田。杭鎮運河失用。更獨任大江南北之交通。每年冬季裝載長興宜興之炭竹窰貨。吳興杭州之紙箔南貨。以及自江北靖如東台運入宜長蘇州吳江之北貨。與運錫之廠煤等項船隻。自港口至青陽三十里間。軸轆啣接不絕。徒以人工不修。江湖相去不及百里。阻滯甚至期月。蓋宋明以降。或用駐軍之力。或集蘇常各屬協款合濬。自能持久。逮民國成立。政綱失常。以關係大江南北交通。太湖中流各屬水利之河道。專責之於江陰一邑之水利帶徵經費。特積之五六年。得款三四萬元。僅能稍事撈淺。不足以言裁灣開廣。更不足以築新式船閘爲拒濁蓄流之計。當事者復不忠於事。宜其日就窳敗而交通水利永無暢達之機。修濬澄錫新運河卽所以解決此巨艱之問題也。

三、開濬之理由

河道阻塞。貨料濡滯。其影響于工商者爲何如。可略舉一二以例之。浙省用於江北之紙貨。在昔約值八十萬元。近年乃遞降爲六十萬元。蓋日本之倣造品起而相代也。自日本由滬轉運之貨。計程二千餘里。旬日可達安慶。而自杭州至靖江。僅五百里。乃須二十日以上方能達到。貨物阻於途。卽所值之資本空

懸於途。且運費反以增加。成本巨而難以相競也。推之宜興之蜜貨受日本磁器之排擠。長興礦煤之不能敵日煤而失敗。雖不全由交通阻滯。但交通阻滯必為最大之原由。是以不得不求此河之成以資挽救也。又錫地工廠用煤之經驗。自上海或鎮江之運費。較由江錫漕河轉運之所費。每噸多銀二角。錫廠用煤每年約六十萬噸。如是運煤一項已年有十二萬元之差額。進考歐美之統計。輪船、火車、汽車三種運費。成十五、二十五。與五十之比例。即同一單位之貨物由輪運之費為十五元。由火車為二十五元。於汽車為五十元也。若新運河告成。能以二千噸之貨艦由長江產煤各區直接採運。則所省之額必倍蓰於十二萬元。復推及湖錫輸出之茶、米、絲、綢、紗、布、竹、木、紙、炭、麵粉等項。及來自湘鄂之小麥棉花等原料。運費所省當年以百萬計。要之消極為保護原有之工商計。積極為促進新興之工商計。此運河有必濬之理由一也。

英人涉水東來進占上海。日夕經營。務使成為遠東根據地。初步即盡吸太湖流域之財富於一區。當清末國人爭蘇路之時。彼務改蘇杭路為滬杭路。即其陰謀之一端。試觀今日蘇浙貨物十之七八。麇集上海。即其侵略之結果。乃國人習性安于近易。憚于艱遠。一聽彼逞其蛇蝎之謀。彼乃號於世曰。此乃吾努力之成績。華人乃寄生之氓也。若此運河告成。路徑既短。水運價廉。長江入蘇浙之貨。必舍滬以直達錫湖。蘇浙之貨。必集中錫湖而上溯。是以為目前去「西人上海」之龔斷計。為免日後工商之偏倚計。此運河有必濬之理由二也。

澄錫二邑襟江帶湖。原野平衍。宜永享水利矣。然二十年來。江湖雨量有一失常。則成小災。同時失常則成大災。旱潦相間。大稔未一二見。嘗夷考其故。蓋既曰資利於水。則域內官吏民衆必全力修治河渠矣。究其實際。桀黠之民。侵吞工款。霸沾河基。良懦之民。受人欺愚。怨天尤命。地方官吏以禁屠祀龍。欺愚良懦。勾結豪劣。而朋分自肥。循至虛糜公款。而河日淺。與水爭地。而河日狹。潦不足以洩湖溢。旱未能引江湖。若是而謂爲天災。毋甯謂之人禍也。民國十年。江湖並漲成災。著者受太湖局調查之使命。曾在江錫漕河入江之黃田港口。作連續十二時之流量觀測。按之推算。一晝夜間。江湖內灌者一百三十萬立方呎。外洩者二百萬立方呎。兩項相抵。計洩雨水七十萬立方呎。當日河面平均寬八丈。設河面能展至二十丈。更裁灣去塞。則可洩之水當爲七十萬立方呎之五倍。若於港口築閘。拒絕內灌之江湖。則當爲二百萬立方呎之五倍。卽原有排洩量之十四倍半。如是江陰蘇州無錫常熟之低鄉。固無虞潦溢。全湖高水位亦必有顯著之殺減。若於早年則有闡蓄江湖以濟湖。無虞河身深廣之宣洩過度。此爲調節江湖水流以利禾稼。計而此運河有必濬之理由三也。

綜觀上述理由。運輸獲益年且百萬元。免除農田之損失均攤年有四十萬元。皆就現在顯著之事實推計也。按此分析言之。國家因以裕稅源增地價。江陰無錫乃全河之所經。卽他日工商發達之基。爲國政與地方直接受益者。此外蘇之蘇常各屬。及浙之吳興長興各縣。乃間接受益者。既往之協助開濬之歷史如彼。他日受益之事實如此。當可通力合作以底于成。而無可以工大費鉅遲疑不前之理已。

四、運河之構造概略

甲、路線 暫定自江陰夏港河江口起。經月橋青暘石幢無錫市大渲口出獨山門入湖。即假湖以達吳興之苕溪口。至實施工程之前於可以擇用之支流如黃田港及大小溪等。亦宜實施測量。若距近工省則選擇改用之。此線自江口至湖濱約八十二里。過湖以達苕溪口約二百里。此段全假湖身可少開濬工作也。

乙、寬深 運河寬度假定河面爲二十丈零八尺。旁加馬路及堤岸四丈二尺。佔地二十五丈。

丙、船閘 運河入江之口應建一雙門船閘。門與門之間相距三十丈。閘身寬八丈。閘門用電力啓閉。可以完全隔絕江潮。而每一輪艦通過。祇須時五分鐘。若於蓄潮濟湖之時。則門之方向應與圖中所示者相反。可於施工時特加計劃也。

(子)輪艦自長江來時江潮正漲高出湖水面A. B. 兩門均閉。

(丑)船至閘外即自蓄水池引水入閘身使閘身內水面與江水面平乃開A. 門放輪內駛。

(寅)船既泊閘中乃閉A. 門將閘中之水放入運渠內使水面降至與河水面相平乃開B. 門而艦遂入運河。

五、經費概算

甲、支出 支出費大別爲四項

子、購地 每里占地七十五畝。八十二里共計八千一百五十畝。以每畝六十元計。須洋三十六萬九千元。設以二分之一爲固有河基。則須銀十八萬四千五百元。

丑、土方 共計起土五百三十三萬一千餘方。以每方五角計。須費二百六十六萬五千餘元。設以三分之一爲原有河身。則新開土方費銀一百七十七萬七千元。

寅、建閘 按已成之閘推估計銀二十萬元。

卯、雜費 各項附屬工程及測量等費假定爲十萬元。

以上四項合計約二百三十萬元。另加預備費二十萬元。以二百五十萬元爲概算額。

乙、收入 上項經費假定由政府補助五十萬元。再以河內航行稅及河旁一里內之土地增價爲擔保。發行公債二百萬元。按對內政綱凡人民所有地產因交通行政之改良而價值增高。所增之額歸之國家。新運河告成。河身兩旁必成一大工商區域。地價隨以增高。卽以此爲本息之擔保。當無可疑議也。二百萬元之公債卽就江陰無錫常州宜興長興吳興吳江蘇州常熟靖江爲發行區域。就受益之疏密爲分配。江陰無錫各任五十萬元。其餘八縣各任十二萬五千元。公債本息由航行捐之收入分十五年攤償。有餘卽歸之政府。按第三節之調查。僅煤料一項已年有十二萬元之差額。若合各項貨物論當十倍於此。運河告成之後十五年内。卽酌抽航行捐。姑以平均每年三十萬元計。除養護費外當可清償本息而有餘也。

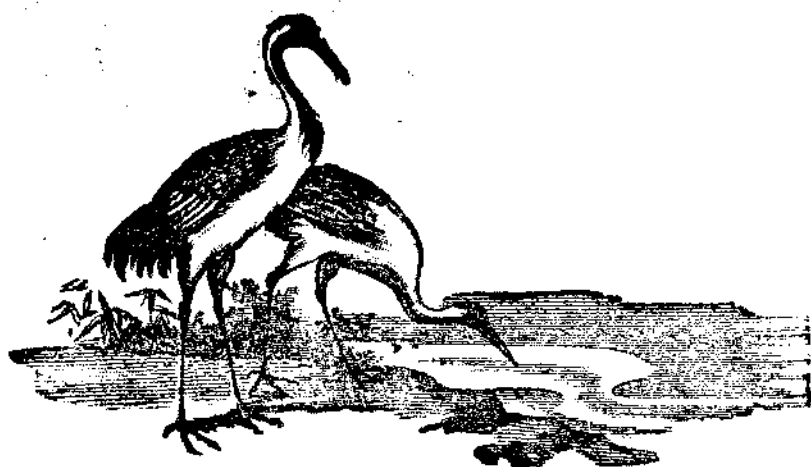
六、組織

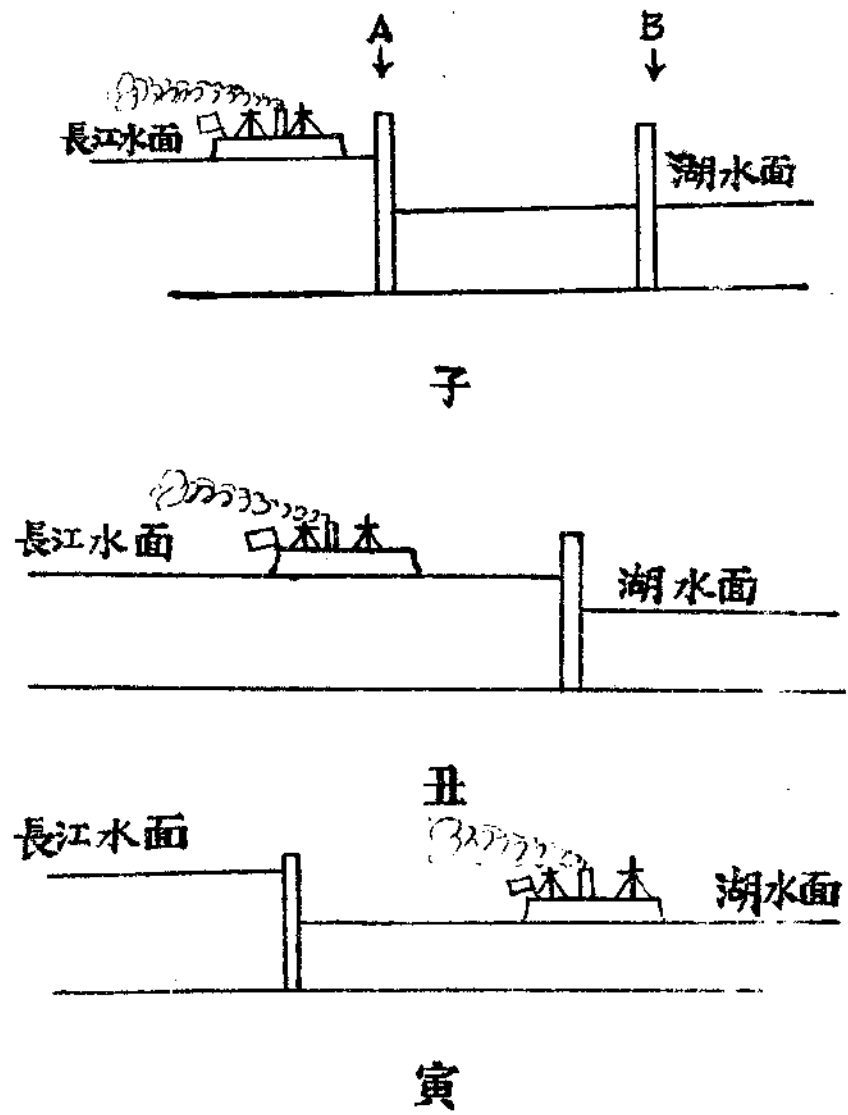
新運河局當受建設廳之指導以召集委員會。委員會以選任之各縣農工商領袖及建設廳太湖工程處之特派員組織之。更於委員若干人中推舉曾有水利工程行政經驗者爲執行委員。直接監督行政經費事宜。總工程師及重要技術員由委員會推薦於行政機關以任命之。

七、附說

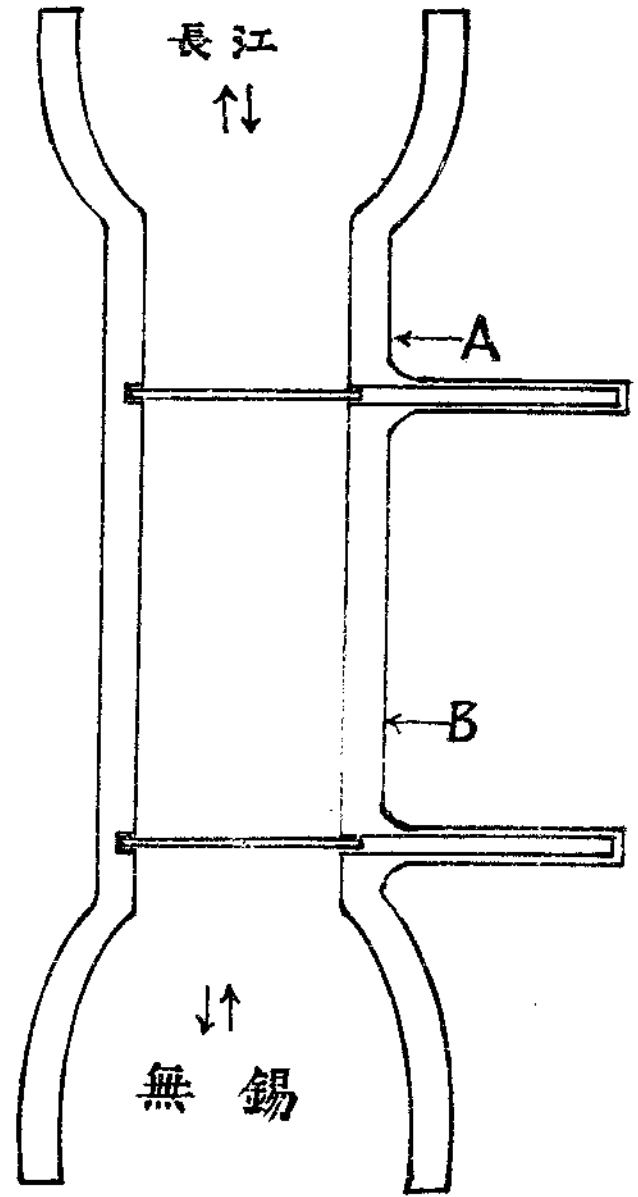
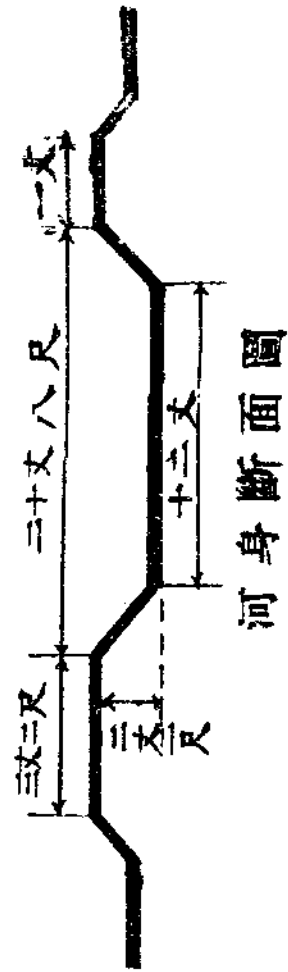
新運河事在必行。然卽憑空言以集二百五十萬元之鉅款。若社會經濟承平亦決無此易易。况值此百業紊亂之後乎。私意宜以一年爲期。就江錫兩縣原有之水利機關設立籌備處。實測地圖作大體計劃。經費以五千元爲限。暫由原有水利經費撥墊。計劃既成。再募債設局。似乃利於進行也。

研究
開濬江錫湖運河建議書





輪艦通過船閘圖



船閘平面圖

文陸遜載

文 牘 選 載

本 處 組 織

國民政府祕書處公函

函知造送組織法編制表等項由(十六年十一月三日)

逕啓者奉 諭太湖流域水利工程處之組織法編制表編制薪餉表職員名冊工作進行狀況暨關於財政方面之預算書籌款計劃書等類已呈報者應即檢齊呈閱未呈報者即飭趕行造表補呈並派員到府說明以便詳細核定藉資整理等因奉此相應函達即希查照迅將前列各項表冊之未呈報者補行編造並派員攜帶前來逐表說明實爲公便此致

太湖流域水利工程處

國民政府祕書處啓

呈國民政府

檢送第一期水利季刊說明本處之組織編制薪餉等項由(十六年十一月七日)

呈爲轉奉飭查處務組織各項檢送第一期水利季刊附單說明仰祈 鑒核事竊職處於本月三日承准 鈞府祕書處函開奉 諭太湖流域水利工程處之組織法編制表編制薪餉表職員名冊工作進行狀況暨關於財政方面之預算書籌款計劃書等類已呈報者應即檢齊呈閱未呈報者即飭趕行造

表補呈並派員到府說明以便詳細核定精資整理等因奉此相應函達即希查照迅將前列各項表冊之未呈報者補行編造並派員攜帶前來逐表說明實爲公便等因奉此謹查職處組織法曾於本年六月二十八日奉經 鈞府制定公布在案其餘各項或有已經報明或尙未經呈送茲奉轉飭調查若待彙案呈復又恐手續紛紜致稽時日因思職處第一期太湖流域水利季刊適經編輯告成所有應行調取各項亦均詳晰登載爰將此項季刊呈送並另行開單加以說明俾便檢閱而資考證除由處長親自攜帶前來面陳外所有轉奉飭查組織各項並檢送季刊附單說明緣由理合具文呈復仰祈 鈞府鑒核備考實爲公便謹呈

國民政府

計呈太湖流域水利季刊五冊說明單一紙

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

謹將調查各項業在季刊內分別登載逐項加以說明開單呈請

鑒核

計開

組織法 詳季刊文牘選載類第一頁至第五頁本處組織欄

編製表 詳章則類第一頁

薪餉表 詳文牘選載類第六頁及第七頁

工作狀況 詳附錄第一頁至第八頁處務紀要

職員名冊 詳附錄第八頁至第十頁現任職員一覽表

預算書 詳文牘選載類第六頁至第九頁本處經費

籌款計畫 本處向由中央籌撥

國民政府批 字第二七四號(十六年十一月十日)

呈為轉奉飭查該處組織各項除由該處長親攜面陳外檢送第一期季刊附單說明請鑒核由
呈及附件均悉該處經費自十月一日起每月准領四千元以二千五百元作處內經常費以一千五百
元作事業費所有從前欠薪應另造冊呈核該處處長應定為簡任工程師技師科長技士等均為薦任
仰即照此規定另造編制表薪給表及工作計劃書呈核附件存此批

常務委員 汪兆銘 蔡元培

胡漢民 譚延闓

李烈鈞

呈國民政府 遵批將送各類書表並擬議職員資格由(十六年十一月十五日)

呈為遵批造送各類書表並擬議職員資格歷陳原委仰祈 鑒核事竊職處于本月十四日奉 鈞府
批示據太湖流域水利工程處沈百先呈復處務組織檢送第一期季刊附單說明請鑒核一案由奉批

內開呈及附件均悉該處經費自十月一日起每月准領四千元以二千五百元作處內經常費以一千五百元作事業費所有從前欠薪應另造冊呈核該處處長應定為簡任工程師技師科長技士等均為薦任仰即照此規定另造編制表薪給表及工作計劃書呈核附件存此批等因到處奉此遵即飭科將各類書表分別編造經 處長 覆加審核惟竊有請者案查職處當時編定各科職務對於技士主任兩種資格初無軒輊可分蓋以工程科技士等學具專門以之分掌測量設計繪圖三股各擅所長自可促事業之進步其在總務科主任等事多經驗以之分掌文書會計兩股各專其職亦足理處務之紛紜似於對內對外關係均屬重要茲繹 鈞批規定處內緣屬自技士以上均得作為荐任而與技士資格相同之主任並未列入諒非 鈞府破格求材一視同仁之至意該員等平日辦事勤慎資勞堪念似未便獨使向隅合無仰懇 准照所擬編制將該總務科文書會計兩股主任一律規定荐任之內俾照平允而免紛歧之處出自 主裁 處長 未敢擅定所有遵批編造書表並擬議職員資格各緣由是否有當理合連同書表具文呈請伏乞 鈞府鑒核備案批示祇遵再查表內薪給若照 鈞府規定等級支發則款項均須增加茲為撙節國帑計各員薪給悉照舊額規定數目合併陳明謹呈

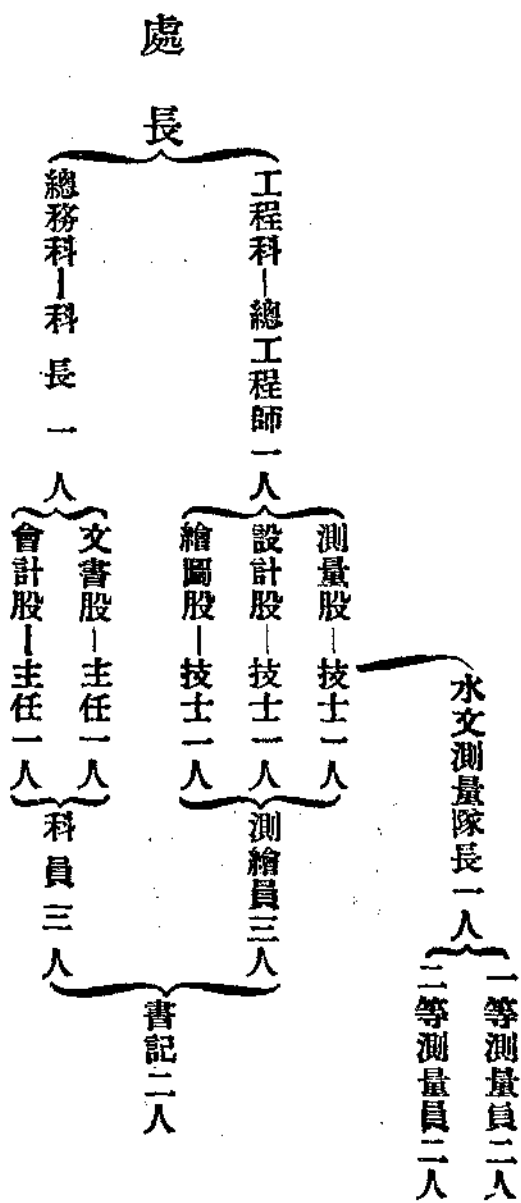
國民政府

計呈編制表及薪給表一份工作計劃書一份共二份

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

附件一

現任職員編制表



甲、處內職員薪給表

職別等級	薪給	員額	薪給總計
處長簡任	四五〇元	一	四五〇元
總工程師薦任	二四〇元	一	二四〇元
總務科長薦任	一八〇元	一	一八〇元

文牘選載 本處組織

文獻題載 本處組織

六

技	士	薦任	一二〇元	三	三六〇元
主	任	薦任	一二〇元	二	二四〇元
測	繪	員委任	六〇元	三	一八〇元
科	員	委任	六〇元	三	一八〇元
書	記		三〇元	二	六〇元
月計一八九〇元					

乙、水文測量隊職員薪給表

職	別	薪給	員額	薪給總計
隊	長	九〇元	一	九〇元
	一等測量員	七五元	二	一五〇元
	二等測量員	六〇元	二	一二〇元
月計三六〇元				

附件二

太湖流域水利工程處工作計畫書

太湖水利攸關國計民生至大且深前太湖水利工程局辦理八年祇以規定每年之經費兩費共八十

萬元未能照撥屢作屢輟以致治本計畫所需之根據如平剖面測量及水文測量等迄未能完成職處接辦以來從事整理前太湖水利工程局所有之實測圖表調查報告并向各機關搜集有關太湖水利之資料期得詳確根據爲治本規畫之準則祇以刻際軍政時期建設事業尙未能充分發展職處前經擬訂之平剖面測量及水文測量計畫書及預算書以經費未能籌撥不克施行夫水利爲農田之命脈衣食之本原太湖流域水道縱橫號稱澤國比年成災損國課害民生莫此爲甚獨今歲以雨暘時若得告豐收然不能卽此貪天之功而廢棄人事是以職處對於治本規畫所需之實測圖表及調查報告等仍積極搜集整理編製研究俾臻完密至前次擬訂之平剖面測量原冀得比例尺五千分之一之詳圖今以需費較鉅暫從緩舉擬向江浙兩省陸軍測量局商借比例尺五萬分之一之圖應用惟彼此性質不同詳略各異至萬不獲已時再行設法補充獨水文測量爲治水計畫中最重要之根據尤須有窮年累月之觀測記載歷時愈久規畫上愈臻確當舉辦刻不容緩目下爲經費所限又不得不將前次擬訂之水文測量計畫酌行變通擇其最要者先行施測其餘俟經費稍裕逐漸推廣俾臻完善此職處現在工作計畫之大綱也茲將最近進行之事業列舉如次

(甲) 關於繪圖方面

一、根據陸軍測量局浚浦局前太湖水利局及前江南水利局之實測圖表繪製二十萬分之一之太湖

流域平面圖

二、根據前太湖水利局各站水標水位記載表繪製各河水位曲線圖
三、根據太湖流域原有及現在之雨量記載表繪製太湖流域降雨量之分佈狀況圖

(乙) 關於設計方面

- 一、規畫浚治吳淞江之初步工程
- 二、規畫浚治婁江之初步工程
- 三、指導各縣地方水利

(丙) 關於測量方面

- 一、實施水文測量 計畫書另詳
- 二、接測水準標點線程約四百里使全流域中所有之水準標點均以吳淞水平零點為標準
- 三、如查見(甲)(乙)兩項所根據之圖表或報告或有未足與舛誤之處則臨時由處內職員組織測量隊測勘糾正之

太湖流域水文測量計畫

第一章 測量之目的及應用(已詳本刊第一期測量工程欄茲從略)

第二章 測驗之種類(已詳本刊第一期測量工程欄茲從略)

第三章 水文測量站之組織

水文測量站應要暫設五十處每處置測夫一人記載水標及雨量等項另設流量測量班四班每班散測量員一人測夫三人攜帶儀器擇最要各站常期往來施測流量又設水文測量隊隊長一人巡迴察勘綜理一切

呈國民政府

核議修正組織條例請核准備案由

(十六年十二月十六日)

呈為核議修正條例恭摺具陳仰祈 鈞鑒事謹查職處前奉 鈞府制定章程十條均從大體計畫並無詳細之規定現在時閱半載情形不無變遷審時度勢殊有修正之必要當經會同各科悉心核議原章於工程總務兩科之執掌均未明白規定事權易致混淆茲為逐項列舉以清眉目原章於各科職員之等級並未載明現在即奉 鈞府明令規定亦應一併列入以便稽攷自經酌量分別增刪以後共成一十六條定名為太湖流域水利工程處組織條例俾資遵守而利進行所有核議修正組織條例緣由理合繕摺具陳伏乞 鈞府核準備案施行謹呈

國民政府

計呈組織條例清摺一份

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

國民政府批

呈一件為呈送核議修正條例清摺一份請核准備案由 (十六年十二月六日)

呈及條例均悉另有明令公布矣此批

文牘選載 本處組織

一〇

常務委員 汪兆銘 蔡元培

胡漢民 譚延闓

李烈鈞

國民政府祕書處公函

函知文書會計兩股主任准定為薦任職并將各職員履歷造送由(十六年十一月廿一日)

逕啓者現奉 常務委員發下貴處長呈為遵批造送各類書表並擬議職員資格請將總務科文書會計兩股主任定為薦任至各薪給仍照舊額規定數目呈一件書表各一份奉 諭該處主任暫准定為薦任仰即將各職員履歷造送查核等因相應函達 查照辦理此致
太湖流域水利工程處處長沈

祕書長 連聲海

呈國民政府

造送各荐任職員履歷清冊請加委由(十六年十一月廿一日)

呈為造送各科薦任職員履歷清冊請予加筋委任仰祈 鈞鑒事竊職處於本月十四日案奉 鈞府批示內開該處工程師科長技士等均為薦任等因正在核辦間旋准 鈞府祕書處七一二號公函內開現奉 常務委員發下貴處長呈為遵批造送各類書表並擬議職員資格請將總務科文書會計兩股主任定為薦任至各薪給仍照舊額規定數目呈一件書表各一份奉 諭該處主任暫准定為薦任仰即將各職員履歷造送查核等因相應函達 查照辦理奉此遵飭工程總務兩科調取各該職員履

歷彙造清冊經處長覆核無異應請鈞府分別加劄委任以專責成而重體制再職處現在測繪事務較文書爲繁故文書主任一缺卽由總務科長兼任不另支薪而以騰出之文書股主任薪金添委測繪員二人合併聲明所有造送各科薦任職員履歷請予加委緣由理合連同清冊具文呈報伏乞鈞府督核施行實爲公便謹呈

國民政府

計送各職員履歷清冊一份

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

附件

謹將各科請求加委薦任職員詳細履歷造具清冊呈請

鑒核

計開

總工程師汪胡楨年三十一歲浙江嘉興人民國六年畢業於河海工程專門學校民國十三年畢業

美國康乃耳大學授土木工程碩士位民國十四年任河海工科大学教授

總務科長尤志遠年五十一歲江蘇吳縣人附貢生曾任蘇州巡警道署總務科文牘課員行政科警

政課員衛生科長兩淮鹽務稽核造報所一等科員太湖水利工程局總務科股員及文牘主任祕

文牘選載 本處組織

一三

書處一等書記及祕書等職

技士蕭開瀛年三十三歲江蘇宜興人民國六年畢業於南京河海工程專門學校留校任助教七年任順直水利委員會練習工程師觀測子牙海沱兩河流量十一年改測地形十二年任天津漢士洋行建築技師十四年調漢士瀆行任原職

技士胡品元年三十二歲江蘇江陰人南京河海工程專門學校畢業歷任江淮水利測量局淮揚徐海平剖面測量局督辦蘇浙太湖水利工程局測量班長江蘇省立第一農業學校教員公立宜興中學校教務主任等職

技士林保元年三十二歲江蘇吳縣人民國六年前江蘇省立第二工業學校土木科畢業同年八月派往濬浦總局水學測量處練習七年八月充吳淞江水利工程局工務員同年十月改充順直水利委員會測量技師十一年四月改充前督辦蘇浙太湖水利工程局工程處視察員同年九月調充測務主任十一月兼充揚子江技術委員會測量處幫工程師十二年辭兼職十四年兼充江蘇賑務處委員十五年十一月兼充督辦蕪湖市政事宜公署工務科科員十六年六月充本處技士會計主任張師白年三十三歲江蘇青浦人全國水利局河海工程專門學校畢業曾任該校圖書館主任督辦蘇浙太湖水利工程局總務科第三股股員現供今職

國民政府薦任狀

任命汪胡植為太湖流域水利工程處總工程師此狀
中華民國十六年十一月二十八日

常務委員

汪兆銘 蔡元培

國民政府薦任狀

任命尤志遠為太湖流域水利工程處總務科長此狀

常務委員

汪兆銘 蔡元培

中華民國十六年十一月二十八日

胡漢民 譚延闓
李烈鈞

國民政府令

令知本處組織條例前經公布在案茲明令修改
亟應通飭施行並轉飭所屬一體知照

由（十六年十二月六日）

令太湖流域水利工程處

為令知事查太湖流域水利工程處組織條例前經公布在案茲經明令修改亟應通飭施行除分令外
合行抄發原條文令仰知照並轉飭所屬一體知照此令

計送條例一份

常務委員

汪兆銘 蔡元培

胡漢民 譚延闓
李烈鈞

太湖流域水利工程處暫行條例

第一條 本處直隸於國民政府專任太湖流域左列各項水利工程之經營管理事宜

一、防潦工程

二、海塘工程

三、航運工程

四、農田灌溉工程

五、其他有關水利之各項工程

第二條 本處工程區域東至東海南至錢塘江西至宣歙天目山脈北至揚子江爲界

第三條 本處設工程總務兩科

第四條 工程科辦理下列事務

一、關於擬定測量計畫及實施測繪事項

二、關於工程設計及實施事項

三、關於調查統計及研究一切水利事項

四、關於各種工程之監督管理及勘驗事項

五、關於技術上一切用品及圖表文書器具船舶之購置保管事項

第五條 總務科辦理下列事務

- 一、關於本處文書之收發撰擬保管事項
- 二、關於典守本處印信事項
- 三、關於本處之會計庶務衛生事項
- 四、關於一切普通用品及器具之購置保管事項
- 五、關於本處統計事項
- 六、其他不屬於工程科之事項

第六條 本處置左列各職

- 一、處長一人簡任
- 二、工程科總工程師一人薦任
- 三、總務科科長一人薦任
- 四、工程科技士三人測繪員若干人委任
- 五、總務科科員若干人委任

第七條 處長承國民政府之命綜理本處內外一切事宜

第八條 總工程師承處長之命督率技士及測繪員辦理工程科應辦事務

第九條 總務科長承處長之命督率科員辦理總務科應辦事務

第十條 本處因繕寫文件得酌用書記若干人

第十一條 本處因規畫工程之必要得組織測量隊其組織及辦事細則另定之

第十二條 本處因實施工程之必要得設立臨時工程事務所其組織及辦事細則另定之

第十三條 本處辦事細則另定之

第十四條 本條例自公布之日施行

本處經費

咨函財政部 補送十六年度處內經費預算書一份(十六年十月十八日)

敬啓者案查貴處十六年度處內經費預算書前經繕造兩份送請 貴部查核在案現悉該項預算書尙屬不敷存轉爰再補造一份相應函達至希 督照爲荷此致

財政部長孫

計補送十六年度處內經費預算書一份

太湖流域水利工程處處長沈百先

財政部咨函 本處經費可逕向 國民政府領取(十六年十月廿八日)

經復者案准 大函補送十六年度處內經費預算書過部自當併案分別存轉惟 國民政府直轄各

機關經費擬由本部彙解 國民政府分別核發以免紛歧所有 貴處經費應請逕向 國民政府具領可也相應函復即希 查照爲荷此致
太湖流域水利工程處處長沈

財政部長孫科

財政部公函

各機關十六年度收支預算正彙送財政監理會審核現須先事集議於十一月二日前派代表到部接洽由（十六年十月廿九日）

逕啓者案查各機關編製十六年度收支預算書現正彙送財政監理委員會審核其內容有無研究之處必須先事集議以備臨時解決除分函外相應函請 查照務於十一月二日以前派代表來本部會計司接洽爲盼此致

太湖流域水利工程處

財政部長孫科

國民政府令

飭從速造具詳細收支預算書表先送財部審核由部轉財政監理委員會核定由（十六年十一月二日）

爲令飭事案據財政監理委員會呈稱職會於本年十月二十一日開第二次會議議決所有各機關經費預算亟待審核應請鈞府令飭管轄各機關及其所屬凡在南京者於文到一星期內凡在外省者於文到一個月內從速造具詳細收入支出預算書表共繕三份先送財政部審核再行由部轉會以便核定爲此理合備文呈請 鈞府鑒核施行等情事關經費預算前經分別令催尅日造送在案茲據前情

除分令外合亟令仰遵照即便依限造送毋稍稽延切切此令

常務委員 汪兆銘 蔡元培

胡漢民 譚延闓

李烈鈞

呈國民政府

為改編十六年度每月預算書並請領十月十一月經費由(十六年十一月十五日)

呈為改編十六年度每月預算書並請領十月十一月經費仰祈鑒核照撥事竊職處於本月十四日奉鈞府二七四號批據太湖流域水利工程處處長沈百先呈復處務組織檢送季刊並附單說明一案由奉批內開呈及附件均悉該處經費自十月一日起每月准領四千元以二千五百元作處內經常費以一千五百元作事業費所有從前欠薪應另造冊呈核等因奉此謹查職處十六年度預算業經造送在案茲遵 鈞府核議節省經費當將處內行政事業各費自十月一日起統籌支配改編預算每月以四千元為度計行政經費應支銀二千五百三十九元測量事業經費應支銀一千三百六十一元及預備費一百元合計適符四千之數惟十月內測量事業雖尚未及進行而一切籌備組織及添置儀器附件等項需費亦屬不貲爰將十月內測量事業經常費移作開辦費提出另編預算以昭核實現在十月已過十一月又屆各項事務正須積極進行此兩個月經費擬請先行籌撥以後按月陸續支領俾濟要需而維水利所有改編預算請領十月十一月經費各緣由理合連同預算書具文呈送仰祈 鈞府鑒核

備案迅予籌撥具領至感公便謹呈

國民政府

太湖流域水利工程處處長沈百先

計送改編十六年度每月預算書一份十月測量開辦費預算書一份

太湖流域水利工程處編造行政及事業經費每月預算書

支出經常門

科 目 每月預算數備

第一款 太湖流域水利工程處經費 四、〇〇〇・〇〇〇 本處奉國民政府批准自十月一日起准領經費如上數

第一項 行政經費 二、五三九・〇〇〇

第一目 薪給 一、八九〇・〇〇〇

第一節 處長 四五〇・〇〇〇

第二節 總工程師 二四〇・〇〇〇

第三節 總務科長 一八〇・〇〇〇

第四節 工程科技士 三六〇・〇〇〇

第五節 總務科一等科員 二四〇・〇〇〇

第六節 工程科測繪員 一八〇・〇〇〇

本處處長為簡任級總工程師科長等為薦任級已奉國民政府明定在案但各員薪給仍照舊減支

測量股繪圖股設計股各一人共三人各支一百二十元合計如上數

文書股會計股各一人共二人各支一百二十元合計如上數

三人各支六十元合計如上數

文牘選載 本處經費

支 續 選 載 本 處 經 費

第七節 總務科科員	一八〇・〇〇〇	三人各支六十元合計如上數
第八節 書記	六〇・〇〇〇	二人各支三十元合計如上數
第二目 辛 工	八八・〇〇〇	
第一節 公 役	七二・〇〇〇	六人各支工食十二元合計如上數
第二節 雜 役	一六・〇〇〇	二人各支工食八元合計如上數
第三目 辦公費及雜費	五六一・〇〇〇	
第一節 製圖用品	三〇・〇〇〇	
第二節 普通文具	一六・〇〇〇	
第三節 郵 電	四〇・〇〇〇	電燈郵費電報之類
第四節 房 租	七〇・〇〇〇	
第五節 機船管理費	一〇〇・〇〇〇	挖泥機船三只輪船一只汽油船一只坐船二只應需各項保管費
第六節 編印季刊費	五〇・〇〇〇	每三個月編印一冊按月勻攤
第七節 雜 費	四五・〇〇〇	茶水薪炭以及其他各項雜支
第八節 旅 費	九〇・〇〇〇	處長職員因公往來
第九節 調 查 費	一二〇・〇〇〇	處長職員巡迴視察及調查之需
第十節 測量事業經常費	一、三六一・〇〇〇	分組水文測量四班每班設測量員一人測夫二人各站設記載員一人以隊長一人統率總其成按此項測量自十月份開辦十一月份籌備完竣以後按月應支如上數
第十一節 薪 給	三六〇・〇〇〇	

太湖流域水利工程處編造測量事業開辦費預算書

支出臨時門

第一節 測量隊員	九〇・〇〇〇	一人
第二節 一等測量員	一五〇・〇〇〇	二人各支七十五元合計如上數
第三節 二等測量員	一二〇・〇〇〇	二人各支六十元合計如上數
第二目 辛工	七二二・〇〇〇	
第一節 記帳員	六〇〇・〇〇〇	五十站每站一人共五十人各支津貼十二元合計如上數
第二節 測夫	一一二・〇〇〇	八人各支工食十四元合計如上數
第三目 辦公費及雜費	二八九・〇〇〇	
第一節 測繪用品	六四・〇〇〇	記載表簿電池旗杆藤繩以及其他各項用品
第二節 旅費	二二五・〇〇〇	測員來往各測站及測量時僱用船舶每班月支四十五元共計一百八十元隊長巡迴察勘旅費月支四十五元約計如上數
第三項 預備費	一〇〇・〇〇〇	
第一目 預備費	一〇〇・〇〇〇	
第一節 預備費	一〇〇・〇〇〇	

科

目 每月預算數 備

第一款 太湖流域水利工程處測量開辦費 一、三六一・〇〇〇 此項測量自十月份開辦故十月份應支如上數

支續選載 本處經費

文牘選載 本處經費

第一項	水文測量開辦費	一、三六一·〇〇〇	
第一目	職員薪給	一六五·〇〇〇	
第一節	水文測量隊長	九〇·〇〇〇	一人
第二節	一等測量員	七五·〇〇〇	一人
第二目	辛工	二八·〇〇〇	
第一節	測夫	二八·〇〇〇	二人
第三目	儀器及設備	一、一六八·〇〇〇	電氣流速計已由前太湖局移交現祇添購附件
第一節	量水標	二五〇·〇〇〇	五十支每支五元
第二節	量雨尺	二五·〇〇〇	五十支每支五角
第三節	量沙器	一五〇·〇〇〇	五副每副三十元
第四節	蒸發皿	二七·〇〇〇	五具每具五元四角
第五節	氣壓計	二五〇·〇〇〇	五具每具五十元
第六節	溫度計	二〇·〇〇〇	各五副共十副每具二元
第七節	梯形活堰	四六·〇〇〇	十具每具四元六角
第八節	設站費	四〇〇·〇〇〇	設流量站廿處其餘三十處係雨量水位站每處流量站之設備約須二十元約計如上數

呈國民政府

為聲明欠費數目予請核銷撥由(十六年十一月十五日)

呈為聲明欠費數目迅予核銷照撥仰祈 鈞鑒事竊職處自八月份起經費未奉撥發照前定預算額每月應支洋四千七百二十元為節省帑項計已於九月一日起實行裁員減政並于六七八三個月各項費用亦飭核實節支故自六月一日起至九月三十日除已經承領各費外尙透支洋四千五百六十二元七角七分六厘不及八九兩個月預算額之半數應請准予核銷照數撥發以資歸墊所有聲明欠費數目請予核銷照撥緣由理合具文呈請伏乞 鈞府鑒核批示祇遵實為公便謹呈
國民政府

計附呈職處編造自開辦日起至九月底止經費收支報告總表一份

又編造七八九月份經費支出計算書及單據各一份共六份

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

國民政府批

為聲明該處欠費數目請予核銷撥由(十六年十一月十九日)

呈及附件均悉查該處每月經費現經切實核定令飭遵照在案茲值財政困難所有從前各該員欠費先予減半發給一俟財政稍裕再行補發仰即另造清冊呈候核給附件姑存此批

再呈國民政府

為職處欠費已照原定預算減支半數請如數補發由(十六年十二月二日)

呈為處用八九月經費已照原定預算減支半數奉批再行聲明仰祈 鈞鑒事竊職處於十一月二十

一、目案奉 鈞府第三零四號批太湖流域水利工程處呈爲聲明該處欠費數目請予核銷補發由奉批內開呈及附件均悉查該處每月經費現經切實核定令飭遵照在案茲值財政困難所有從前各該員欠費先予減半發給一俟財政稍裕再行補發仰即另造清冊呈候核給附件姑存此批等因奉此謹查職處經費均係核實報銷自開辦及六月份至九月份止各項經費統加結算收支兩抵淨透支洋四千五百六十二元七角七分六厘業經造送表冊具呈聲明在案現所欠撥之款祇有八九兩月按照原定預算每月應支洋四千七百二十元兩月合計洋九千四百四十元惟此兩月內實在支用共計洋六千四百四十五元六分一厘除六七兩月照預算尙有積餘洋一千八百八十二元二角八分五厘以之抵銷欠項外卽爲前項透支之數以八九兩月原定預算之比較委實不及半數而按照 鈞批減半發給之宗旨亦屬隱相符合蓋職處自經前財政部停止八九兩月經費以來亦嘗爲一度之裁員減政惟是主要部分責守攸關仍不能不量予維持顯有不能裁撤之員卽有不能減省之費此亦實在情形是以前項欠款爲處用所需不得已向各銀行暫時設法借墊以資騰挪目下爲期早逾債權方面迭來催索職處並無他項收入一時實難應付仰懇 鈞府俯念支款並無浮濫借項亟應歸墊請將前項造送表冊迅予核銷補發具領俾十月以前之欠費堪告結束以後當照 鈞府重加核定之數按月請撥以清界限而照核實所有處用入九月經費已照原定預算減支半數奉批再行聲明緣由理合具文呈請 伏乞 鈞府核准施行不勝待命之至謹呈

國民政府

國民政府祕書處公函

函知補發欠費由處函請財部查復前領若干再核由(十六年十二月十三日)

太湖流域水利工程處處長沈百先

逕啓者奉 常務委員交下 貴處爲處用八九兩月經費已照原定預算減支半數懇將前送表册核銷補發欠費呈一件奉 諭由處函請財政部查復該處前已領款若干再核等因除函詢外相應錄諭函達 查照此致

太湖流域水利工程處

關於測量工程事宜

公函

江蘇 浙江 省政府 送本處測量計畫書由(十六年八月)

敬啓者查水利工程計畫以確知地形水性氣象三者爲先欲知地形必須施行平剖面測量欲知水性與氣象必須施行水文測量有平剖面測量而後山川脈絡地勢高下可以瞭如指掌有水文測量而後河流盈涸雨暘消息可以了然於胸以之計度水利工程始能兼籌並顧不貽後患本處奉令籌辦太湖流域水利工程組織以後即着手規訂測量計畫務求以至短之時間極省之經費妥善辦理以爲治水計畫根據現已將計畫訂妥查太湖流域面積經本處估計共三萬一千九百十方公里除其中一萬一百七十四方公里業有實測與圖經本處認爲尙稱完善爲節省經費起見暫不覆測外是施測範圍計

有面積二萬一千七百三十六方公里預算實測兩年三個月可以告竣此平剖面測量計畫之大略也太湖流域面積至廣河湖又至繁夥因分作十區以測驗雨量水位流量沙量蒸發量氣壓風力溫度等事預計實測時期定為二年期滿後酌留少數觀測員以備繼續測驗此水文測量計畫之大略也除呈報國民政府外相應將計畫書函請 貴政府查照備案此致

浙江
蘇省
政府

附送太湖流域平剖面
水文測量計畫書一份

處長沈百先

浙江省政府

函復太湖水利關係重大自應先辦地形測量及水文氣象觀測以為太湖流域水利工程規畫之根據由（十六年八月二十九日）

逕啓者案准 貴處函開查水利工程計劃以確知地形水性氣象三者為先欲知地形必須施行平剖面測量欲知水性與氣象必須施行水文測量有平剖面測量而後山川脈絡地勢高下可以瞭如指掌有水文測量而後河流盈涸雨暘消息可以了然於胸以之計度水利工程始能兼籌並顧不貽後患本處奉令籌辦太湖流域水利工程組織以後即着手規訂測量計劃務求以至短之時間極省之經費妥善辦理以為治水計劃根據現已將計劃訂妥查太湖流域面積經本處估計共三萬一千九百十方公里除其中一萬一百七十四方公里業有實測輿圖經本處認為尙稱完善為節省經費起見暫不復測外是施測範圍計有面積二萬一千七百三十六方公里預算實測兩年三個月可以告竣此平剖面測

量計劃之大略也太湖流域面積至廣河湖又至繁夥因分作十區以測驗雨量水位流量沙量蒸發量氣壓風力溫度等事預計實測時期定爲二年期滿後酌留少數觀測員以備繼續測驗此水文測量計畫之大略也除呈報 國民政府外相應將計畫書函請貴政府查照備案等因准此查太湖水利關係重大自應先辦地形測量及水文氣象等觀測以爲太湖流域水利工程規畫之根據亟盼 貴處依據計畫書循序進行如期完成俾各項水利工程得以實現江浙人民同受其利准函前因除將貴處平剖面及水文測量計畫書存案備查外相應函復 貴處查照此致

太湖流域水利工程處

浙江省政府委員會主席 周鳳歧

常務委員 陳岷懷

顏大組

建設廳廳長 程振鈞

財政部公函

函覆所擬測量計畫精審周詳至於測量預算殊亦樽節但值此軍事時期建設經費祇得從緩

由(十六年八月)

逕覆者准 貴處公字第三十六號函開查水利工程計畫以確知地形水性氣象三者爲先欲知地形必須施行平剖面測量欲知水性與氣象必須施行水文測量有平剖面測量而後山川脈絡地勢高下可以瞭如指掌有水文測量而後河流盈涸雨暘消息可以了然於胸以之計度水利工程始能兼籌並

顧不貽後患本處奉令籌辦太湖流域水利工程組織以後即着手規訂測量計劃務求以至短之時間極省之經費妥善辦理以爲治水計畫根據現已將計畫訂妥查太湖流域面積經本處估計共三萬一千九百十方公里除其中一萬一百七十四方公里業有實測輿圖經本處認爲尙稱完善爲節省經費起見暫不覆測外是施測範圍計有面積二萬一千七百三十六方公里預計實測兩年三個月可以告竣此平剖面測量計畫之大略也太湖流域面積至廣河湖又至繁夥因分作十區以測驗雨量水位流量沙量蒸發量氣壓風力溫度等事預計實測時期定爲二年期滿後酌留少數觀測員以備繼續測驗此水文測量計畫之大略也除呈報國民政府外相應將計畫書暨民國十六年度測量經常費及臨時費預算書函請貴部查核是爲至荷等因准此查 貴處所擬測量計畫精審周詳自屬可行所云太湖流域面積之一部份計一萬一百七十四方公里業有實測地圖尙稱完善暫不復測亦是節省經費辦法惟原測三角點及水準點關係全部測量精確程度在繼續作業以前似應覆核庶幾新舊連貫免致紛歧至於測量經費預算殊亦樽節異常但值此軍事時期國庫奇絀建設經費應付未遑撥款一節祇得暫從緩議除函知國民政府秘書處外相應函覆查照辦理可也此致

太湖流域水利工程處

國民政府秘書處公函

函知財部核覆擬送測量計畫書所請撥款一節暫從緩議由(十六年九月八日)

逕啓者准 財政部函字第四二五號函開准貴處地字第三二八號函開奉委員會交下太湖流域水

利工程處處長沈百先呈爲編送太湖流域平剖面及水文測量計畫及預算書請鑒核施行並陳明此項測量擬自本年九月份起開辦至次年六月止以十個月核算呈一件奉批交財政部審核等因除由政府指令外相應檢同原件函達查照核辦等因准此查原呈所擬測量計畫精審周詳自屬可行所云太湖流域面積之一部份計一萬一百七十四方公里業有實測地圖尙稱完善暫不復測亦是節省經費辦法惟原測三角點及水準點關係全部測量精確程度在繼續作業以前應行覆核庶幾新舊連貫免致紛歧至於測量經費預算亦尙核實但值此軍事時期國庫奇絀建設經費應付未遑所請撥款一節暫從緩議除函知外相應檢同原件函請查照轉復可也等由准此查此案前准 貴處呈送到府卽經呈奉轉交核辦並卽函知在案茲准前由相應函達查照此致

太湖流域水利工程處

呈國民政府

先行辦理水文測量由(十六年八月廿三日)

呈爲請准先辦水文測量撥發經費以利進行事謹查 職處組織之目的係欲以科學方法爲太湖流域水利問題籌一長治久安之策關於計畫上之科學根據爲全流域平剖面測量及水文測量前經造就測量計畫及預算書呈報並奉鈞府祕書處函覆在案謹查以上兩項測量除平剖面測量與江浙兩省將來舉辦之土地測量有連帶關係宜商同兩省政府通力合作俟有成議再行呈請核辦外其餘水文測量一項實爲治水計畫最重要之根據測量之結果歷年愈久在規畫上愈臻確當辦理似不可緩而

每月預算祇三千九百餘元爲數又復非鉅擬請准予先行辦理並飭部按月撥發經費以利進行理合將水文測量計畫及預算書一份呈請 核示遵行不勝待命之至謹呈

國民政府

附呈水文測量計畫及預算書一份

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

函財政部

請准先行辦理水文測量由(十六年九月廿三日)

敬啓者謹查敝處組織之目的係欲以科學方法爲太湖流域水利問題籌一長治久安之策關於計畫上之科學根據爲全流域平剖面測量及水文測量前經造就測量計畫及預算書函達並奉貴部函覆在案謹查以上兩項測量除平剖面測量與江浙兩省將來舉辦之土地測量有連帶關係宜商同兩省政府通力合作俟有成議再行函請查照外其餘水文測量一項實爲治水計畫最重要之根據測量之結果歷年愈久在規畫上愈臻確當辦理似不可緩而每月預算祇三千九百餘元爲數又復非鉅除呈請 國民政府准予先行辦理外謹述梗概敬祈 查照爲荷此致

財政部

附水文測量計畫及預算書一份

太湖流域水利工程處處長沈百先

公函

浙江蘇省政府 請合辦平剖面測量由(九月二十三日)

敬啓者謹查敝處組織之目的係欲以科學方法爲太湖流域水利問題籌一長治久安之策關於計畫上之科學根據爲全流域平剖面測量及水文測量前經造就測量計畫及預算書函達在案查以上兩項測量除水文測量業經呈請 國民政府先行辦理外其餘平剖面測量一項與 貴省將來舉辦之土地測量有連帶關係倘由雙方通力合作則可免重複測量節省國帑實非淺尠再 敝處所辦之平剖面測量完全採用大地測量方法將來製成地圖可以互相銜接與普通平面測量枝節辦理毫無統系者迥異 敝處測量儀器亦甚完備開辦時所需添置者爲數有限倘荷贊同合辦當再會擬辦法以臻妥善敬祈先行賜復爲荷此致

浙江蘇省政府

附平剖面測量計畫及預算書一份

處長沈百先

江蘇省政府公函

函復合辦平剖面測量已將原件令建設廳核復由(十六年九月二十八日)

逕復者接准 公函內開舉辦平剖面測量如荷贊同合辦當再會擬辦法以臻妥善等由准此除將原件令發建設廳核復外相應先行函復查照此致
太湖流域水利工程處

江蘇省政府常務委員 鈕永建 高魯

陳和銑 何玉書

葉楚儉

再呈國民政府 請撥款開辦水文測量由(十月二十日)

呈爲撥款辦理水文測量爲水利工程計畫根據事謹查太湖流域水道縱橫號稱澤國農田資其灌溉故富饒足爲全國之冠歷代於太湖水利均設署修治清季水政久疏湖河湮塞以致早潦洊至公私交困民國八年始由江浙公團聯名請准設立督辦太湖水利工程局以資籌治中值軍事大功未舉職處於本年五月奉鈞府任命接收辦理即經統籌全局欲以至短期間極省經費舉辦全流域平剖面測量及水文測量以期洞明癥結而確定治本計畫即經開具預算呈報在案以上兩項測量除平剖面測量與江浙兩省將來舉辦之土地測量有連帶關係宜商同兩省政府通力合作俟有成議再行呈請核辦外其餘水文測量一項所以測驗雨量流量水位沙量蒸發量氣壓風力等事貴有悠久之記載庶可鑑往知來以考盈虛消長之數此項測量開辦費不過二千八百餘元每月經常費不過三千九百餘元爲數非鉅擬請准予先行辦理並飭撥發款項俾水利工程得以循序進行直接爲人民除水旱之災間接爲財賦立穩固之基理合將水文測量計畫及預算書一份呈請 核示遵行不勝待命之至謹呈

國民政府

附呈水文測量計畫及預算書二份

再函財政部 請撥款開辦水文測量由(十六年十月二十日)

敬啓者查太湖流域水道縱橫號稱澤國農田資其灌溉故富饒足爲全國之冠歷代於太湖水利均設
署修治清季水政久疏湖河湮塞以致旱潦洊至公私交困民國八年始由江浙公團聯名請准設立督
辦太湖水利工程局以資籌治中值軍事大功未舉 職處於本年五月奉 國民政府任命接收辦理即
經統籌全局欲以至短期間極省經費舉辦全流域平剖面測量及水文測量以期洞明癥結而確定治
本計畫即經開具預算呈報在案以上兩項測量除平剖面測量與江浙兩省將來舉辦土地測量有連
帶關係宜商同兩省政府通力合作俟有成議再行呈請核辦外其餘水文測量一項所以測驗雨量流
量水位沙量蒸發量氣壓風力等事貴有悠久之記載庶可鑑往知來以考盈虛消長之數此項測量開
辦費不過二千八百餘元每月經常費不過三千九百餘元爲數非鉅除呈請 國民政府准予撥款辦
理外謹述梗概敬祈察照爲荷此致

財政部

附水文測量計畫及預算書三份

太湖流域水利工程處處長沈百先

江蘇省政府公函

函復蘇省土地測量現正統籌規畫業經建設廳議復本處所擬平剖面測量無合作之必要

由(十六年十月二十一日)

逕復者接准 公函內開擬定平剖面測量計畫及預算書倘荷贊同合辦當再會擬辦法以臻妥善等由當經令行建設廳核議先行函復各在案茲據該廳復呈稱遵查太湖流域水利工程處所定計畫採用大地測量方法自與普通平面測量枝節辦理毫無統系者不同惟蘇省土地測量現正統籌規畫目前似無合作之必要以免日後辦法分歧反難一致所有遵令核議緣由是否有當理合具文呈復仰祈鑒核等情據此除令准照辦外相應函復 查照此致

太湖流域水利工程處

江蘇省政府常務委員 鈕永建 高 魯

陳和銑 何玉書

葉楚傖

呈報國民政府 實行組織水文測量情形並附計畫書請鑒核備案由(十六年十二月)

呈爲實施水文測量報明組織情形並附計畫書類仰祈鑒核備案事竊職處於十一月十四日案奉鈞府二七四號批示內開該處經費自十月一日起每月准領四千元以二千五百元作處內經常費以一千五百元作事業費另造工作計畫書呈核等因奉此遵即依照規定事業費預算數目飭由工程科擬具詳細計畫先行籌辦水文測量組織流量測量隊一隊分爲四班以蘇州至平望區爲一班常熟至嘉定區爲一班蘇州至常州區爲一班吳淞江區爲一班即從太湖流域下游各河道扼要分別施測業經

按區委定測量員隨帶儀器夫役等於十二月二日出發並在太湖全流域內依次設立水標觀測站五十處雨量記載站三十三處又恐各處擔任記載觀測員等臨事或有疏忽遺漏之處並經另委專員巡迴檢查按期報告以資周密而利進行所有實施水文測量組織詳細情形理合連同計畫書類具文呈報伏乞 鈞府鑒核備案施行謹呈

國民政府

附實施水文測量計畫書一份

太湖流域水利工程處處長沈百先謹呈

國民政府批

為遵擬實施水文測量計畫准予備案由(十六年十二月十四日)

呈悉准予備案仰即切實進行可也計畫書存此批

公函上海特別市政府

吳淞江下游工程請先開示計畫以收統籌兼顧

由(十六年十一月二日)

逕啓者查吳淞江自瓜涇口分洩東太湖水量委輸於黃浦江不僅兩岸四百萬畝農田資其灌溉之利亦爲太湖流域東南部惟一洩水要道敝處現正規畫上游工程俾太湖水量得以寬暢輸瀉爲太湖流域稍減昏墊之憂茲查吳淞江下游適在 貴特別市轄區以內將來一切臨河建築及修濬河道工程均與上游息息相關尙祈於施工以前將計畫開示以收統籌兼顧之效無任企禱此致

上海特別市政府

處長沈百先

令 吳縣 無錫縣 常熟縣 太倉縣 青浦縣 武進縣 吳江縣 嘉定縣 崑山縣縣長

飭知水陸公安局保護測量隊員由(十六年十一月三十日)

為令遵事案照本處現在奉准開辦水文測量組織流量測量隊分為四班先從吳縣武進無錫吳江嘉定太倉常熟青浦崑山九縣境內扼要河道內施測所有測量隊員經過以上各縣沿途恐有發生誤會妨礙公務情事應由各該縣長飭知水陸公安局派警隨時注意保護以重要公而免疏虞合行令仰該縣長即便遵照辦理切切此令

處長沈百先

公函蘇州上海杭州各關監督

為本處汽油船小火輪因公往返經過各關請查照一律放行 由 (十六年十二月二日)

逕啓者案查本處奉 國民政府令在吳縣組織機關規畫太湖流域上下游水利工程事宜所有處內職員因公出差自備汽油船小火輪向各地調查測量往來頻繁各該船定有旗號標識沿途經過各關津均堪辨認應請 貴監督轉致該關知照隨時放行勿任稽留俾免貽誤而便遄征除分函外相應函達 查照辦理至緝公誼此致

蘇州 上海 各關監督
杭州

太湖流域水利工程處處長沈百先

太湖流域水利工程處布告

向各輪局轉致各輪管駕等人如遇本處測量隊正在工作務須停輪半小時由(十六年十二月五日)

為布告事照得本處現辦水文測量組織流量測隊派員在武進無錫常熟嘉定崑山太倉青浦吳縣吳江等境實行施測凡在以上各縣河道內通過各輪管駕等人如見有本處旗號船隻正在工作之際務須停輪靜候約半小時以免妨礙公務並仰該輪局轉致一體凜遵毋違特此布告

太湖流域水利工程處訓令

令太湖流域各縣及時興修水利附機船條例及六言韻示揭貼周知由(十六年十二月二十四日)

令太湖流域各縣縣長

為令遵事案照本處奉令規畫太湖流域上下游水利工程事宜對於所轄各縣水利工程應負指導之責現值冬令農隙水源枯落之際正宜即時疏濬河渠築堤修圍以為交通農田之保障如有規模較大之工程需用機械者則本處置有挖泥機船出土頗稱便捷各縣可依照規定條例隨時呈請撥借俾資使用而利進行合將撥借機船條例及六言韻示隨文併發令仰該縣遵照務須一律揭示俾眾周知並將辦理情形具復查考切切此令附件併發

計附 撥借機船條例 各廿份
六言韻示

太湖流域各縣借用濬河機船條例

(已見本處章則欄八至九頁茲從略)

太湖流域水利工程處布告

本處奉令組織

注意交通農田

濬河築堤修圍

三者根本宜先

文牘選載

關於測量工程事宜

文牘選載 關於測量工程事宜

三八

此項局部工程

地方應負仔肩

值茲冬令水落

施工亟應提前

潦旱甚於猛虎

防患尤貴未然

一遭旱荒水災

損失何止萬千

農民快起合作

人定可以勝天

倘需挖泥器械

可借本處機船

及時興修水道

務俾利益均沾

為特佈告各縣

一體遵照勿延

處長沈百先

調集圖籍

公函江蘇陸軍測量局

購取蘇松常鎮太平面圖全份由(十六年十一月十一日)

逕啓者 敝處奉准規畫太湖流域上下游水利工程事宜正着手籌辦次第進行側聞 貴局有製定江南蘇松常鎮太五屬五萬分一之平剖面圖測繪精良堪資借鏡茲擬購置該圖全份需價若干容於日內赴甯面繳相應函希 查照檢寄為盼此致

江蘇陸軍測量局

太湖流域水利工程處啓

江蘇陸軍測量局公函

復蘇松常鎮太五萬分一圖全份價目并希派員到局帶圖價領取由(十六年十一月十六日)

敬復者頃奉 貴處台函需用江南蘇松常鎮太五屬五萬分一圖幅全份等因准此茲查前圖共計六十一幅每幅紙張等費合大洋二分共計洋一元二角二分相應函復即希 派員來局隨帶圖價領取可也此致

太湖流域水利工程處

江蘇陸軍測量局啓

公函浙江陸軍測量局

索取杭嘉湖三屬平面圖幅由(十六年十一月廿九日)

逕啓者 敝處規畫測量工程正在組織進行側聞 貴局製有杭嘉湖三屬五萬分一平面圖幅測繪精良現派總工程師汪胡植赴杭領取務希 檢賜一份俾資借鏡如須付價亦可照算請與汪同志面洽可也相應函達 查照爲荷此致

浙江陸軍測量局

太湖流域水利工程處啓

浙江陸軍測量局公函

復前派汪總工程師領取軍用地圖茲經檢出六十二張圖價每張計銀八分合計四元九角六分由(十六年十二月六日)

逕復者接准 貴處函派汪總工程師胡植領取杭嘉湖三屬五萬分一圖各一份如須付價亦可照算等由准經檢出前項地圖共六十二張圖價每張遵照 浙江省政府令訂辦法計銀八分合計銀圓四元玖角陸分茲將地圖送請 查收并希將圖價惠交原手攜下爲荷此致

太湖流域水利工程處

文牘選載 關於測量工程事宜

四〇

外附地圖六十二張 又圖目一張

浙江陸軍測量局啓

函江蘇陸軍測量局 函知購到二十萬分一圖十五幅由(十六年十二月廿四日)

逕啓者 敝處奉准規畫太湖流域測量事宜現正積極從事進行夙聞貴局備有太湖流域內二十萬分一之圖幅足資借鏡業由 敝處長面向 貴局購到上項圖幅十五幅以資參考茲特備函奉復即希查照爲荷此致

江蘇陸軍測量局

太湖流域水利工程處啓

撥借圖籍

江南水利局公函 借閱吳淞江平面圖及縱橫兩斷面圖由(十六年十一月三日)

逕啓者 敝局刻須應用吳淞江平面圖及橫縱兩斷面圖擬向 貴處暫行移借一閱用竣即當奉趙特此函達即希 查照並懇 檢交 來人帶下爲荷此致
太湖流域水利工程處

代理江南水利局局長李思慎

丹陽縣建設局公函 索丹陽縣練湖圖幅由(十六年十一月十一日)

逕啓者 敝局現擬規劃各項建設事業但無所依據殊難着手素諸貴處測有丹陽縣練湖圖爲特函達懇請

檢賜一份不勝公感此致

太湖流域水利工程處處長沈

丹陽縣建設局局長戚允中

函復丹陽建設局

檢送練湖圖一份請查收由(十一月十六日)

逕啓者接准 大函索取丹陽練湖圖以備參考等由當即檢送一份函請 查收爲荷此致

丹陽建設局局長戚

計送練湖圖一份

處長沈百先啓

武進縣建設局局長來函

索本處所繪孟河溧港德勝河圖冊俾資考鏡至印圖等費希開示以便照繳由(十六年十一月廿四日)

逕覆者奉讀 台函並承賜寄太湖流域水利季刊一冊祇領感謝敝局成立伊始諸務待舉而建設進行尤以道路交通河流水利爲當務之急因念敝邑孟河溧港河德勝河各項圖冊 尊處必皆繪具精詳乞賜抄印一份併即寄擲俾資考鏡所需印圖抄冊各費敬希開示以便照繳專覆奉懇敬致太湖流域水利工程處

武進縣建設局局長莊后

函復武進縣建設局 因僅有孟河圖一套九張業已印出另行郵贈由(十六年十一月廿七日)

逕啓者案准 大函以孟河澡港河德勝河各項圖冊尊處必皆續具精詳乞賜一份俾資考鏡等因查本處所存僅有孟河圖一種計共九張現已晒印歲事另郵寄贈收到後函復爲荷此致
武進縣建設局局長莊
太湖流域水利工程處啓

丹陽何海樵來函 索丹陽練湖全圖及修浚練湖計畫書以資參證由(十六年十二月二日)

逕啓者丹邑北瀕長江中部則練湖運河相爲表裏以前此連年旱熯及農民需要而論水利實有研究之必要 海樵亟思整理而苦盲索無從諭知 尊處對於各項水利源流探索不厭求詳抑且早經測繪擬懇 檢示丹陽練湖上下全圖各一幀及修浚練湖計畫書以資參證倘有敝邑其他水利圖識并祈各寄一份毋任銘感專此奉懇敬頌 公綏

何海樵敬啓

復丹陽何海樵函 練湖圖可向該縣建設局借閱練湖工程本處尙未計畫由(十六年日二十三日)

逕復者接展 來示敬悉一一查丹陽練湖全圖 敝處曾以一份寄贈該縣建設局不妨就近借閱至于練湖工程 敝處尙未計畫一時實難應 命至希 原宥爲幸此致
何同志海樵

沈百先啓

吳縣教育局來函

借吳縣各鄉村莊地名圖一種以資借鏡閱後奉還由(十六年十二月七日)

逕啓者敝局因編製設立學校地點圖擬向貴處告借關於吳縣各鄉村莊地名圖表一種如有前項圖表請 檢交敝局以資借鏡閱後即當奉還相應函請 督照見復爲荷此致
太湖流域水利工程處

吳縣教育局啓十二月六日

函復吳縣教育局

允借吳縣石印圖一份由(十六年十二月八日)

逕啓者頃奉 台函內開敝局因編製設立學校地點圖擬向貴處告借關於吳縣各鄉村莊地名圖表一種以資借鏡等因准此茲將吳縣石印圖一份(計四十一張)寄上至祈 台收閱畢希即歸還爲盼
此致

吳縣教育局

附吳縣石印地圖一份計四十一張

太湖流域水利工程處啓

江南水利局公函

索前江南水利局秦淮河赤山便民河各種圖幅由(十六年十二月九日)
又函前借吳淞江圖三種尙少縱橫斷面圖請再移借由

逕啓者前江南水利局所有秦淮河赤山便民河各種圖幅 敝局現正急待應用特此函奉懇敬祈

檢交至綏公誼此致

太湖流域水利工程處處長沈

江南水利局局長金天翹

敬啓者前承 惠借吳淞江圖三種惟其間尙少縱橫斷面圖 敝局現急待參考用特專函奉達敬懇再行移借用後一併奉趙不誤尙希 俯允爲荷此致
太湖流域水利工程處處長沈

江南水利局局長金天翹

公函覆江南水利局

所需前江南水利局圖幅已由貴局派員領去由(十六年十二月十二日)

逕復者頃接 貴局四一及四二號公函內開前江南水利局所有赤山便民河各種圖幅敝局現正急待應用敬祈檢交再前承惠借吳淞江圖三種惟其間尙少縱橫斷面圖 敝局現急待參考用特專函奉達敬懇再行移借一用等因准此查所需前江南水利局秦淮赤山便民河各圖幅 敝處正核辦間適由貴局派員汝賢來處領取業已照冊點交茲將原冊一份隨函奉達敬希 查核見復爲荷再吳淞江縱橫斷面圖在前次借去各圖之內卽請 查閱可也相應函復 查照此致
江南水利局局長金

附移交圖表清冊一份

太湖流域水利工程處處長沈百先

圖表清冊

種類圖

名

張數

秦淮河正幹橫斷面圖

二十七

秦淮河北河口橫斷面圖

一

秦淮河正岸涇口橫斷面圖

一

秦淮河副岸涇口橫斷面圖

一

秦淮上游句容河橫斷面圖

一

秦淮上游句容河縱斷面圖

一

秦淮上游溧水河橫斷面圖

一

秦淮上游溧水河縱斷面圖

一

秦淮河上游平面圖

一

溧水西北秦淮幹流圖

即溧水河道明晰圖

四

南京西城河橫斷面圖

二

南京西城河縱斷面圖

一

赤山湖外中河縱斷面圖

一

文牘選載 關於測量工程事宜

文牘選載 關於測量工程事宜

四六

赤山湖外南河縱斷面圖

赤山湖外北河縱斷面圖

赤山湖施工全圖

塘 工 寶山塘工全圖

淞江海塘全圖

太倉鹿河新涇口石根工段圖

衣周塘擬作水泥橋圖

楊林口北至崔家宅袁家港海塘險工圖

東塘伏字段水泥壩岸圖

常熟濟浦海塘圖

太倉茜涇鄉方家堰海塘修築圖

楊林口南海塘險工圖

寶山東塘圖

太倉瀏河閱兵台南北海塘險工圖

淞江西塘民國十一年估工圖



雜 圖

修理八九團海塘圖

寶松常太塘工現勢統計圖表

寶山衣周塘平面圖

寶山西塘平面圖

寶山東塘平面圖

擬築依周塘路圖

寶太新式塘工計畫圖

吳淞海塘水泥壩岸圖

便民河草圖

便民河建閘方位平面圖

吳縣全圖石印

崑山縣全圖石印

川沙縣全圖石印
二萬分一比例

川沙縣全圖石印
五千分一比例

常熟縣全圖石印

文牘選載 關於測量工程事宜

一 一 二 一 一 三 三 一 八 一
二十九 三十四 四十七 三十三 二十九 一 一 一 一 一

太湖浚墾問題

財政部公函 覆前湖局所定浚墾線業經撤消以後自應認爲無效由（十六年九月八日）

逕覆者准 貴處函字第四十號函開准貴處派科員蔡振來處抄錄前督辦蘇浙太湖水利工程局關於湖田文卷圖表自應照辦惟該前局發表各文件中關於浚墾線一案業經敝處一再聲明撤消應絕對不負責任務希查照爲荷等因准此查前督辦蘇浙太湖水利工程局所定墾浚線既悖治水原則業經 貴處撤消以後自應認爲無效相應函覆卽希 查照爲荷此致
太湖流域水利工程處

吳江縣縣長呈文 呈復遵飭禁止植菱圍田造具蘆課清冊并請派員測丈俾息糾紛由（十六年九月二十四日）

呈爲遵飭禁止植菱圍田造具蘆課清冊擬請派員測丈俾息糾紛而維水利仰祈 鑒核示遵事本年七月二十三日奉 鈞處第九號訓令開案據吳江縣農民龐柏卿等呈稱有智識階級中人霸佔太湖繁植菱蕩水利民生兩受妨害擬具治標治本方法環請採擇施行等情並附太湖禁令碑摹四紙前來據此查太湖爲江浙兩省水利所關今乃任令土客各民植湖爲蕩圍蕩成田與水爭地以致太湖東岸數百里間幾無湖面可見殊與本處治水計畫大有妨害據來呈所稱湖田局之設立與夫浚墾兼施之說實爲厲階現湖田局及浚墾線業經本處呈請取銷而該項湖田之應剷應留須俟全部平面測量後方能規定而况私築圍田厲禁綦嚴歷有成案可稽現在未經測量以前應由該縣長就近出示布告重

申禁令一面詳確檢查濱湖各圩糧冊除實有糧額外無論已圍未圍一概不准耕植以維水利合行抄發原呈令仰該縣長即便遵照辦理具復查考並轉龐柏卿等知照此令等因並附發抄呈一件下縣奉此遵卽錄令布告並知照在案一面飭查糧冊正擬呈復間復於八月二十五日奉 訓令第十五號內開案據吳江縣農民龐柏卿等呈稱土豪客民藐視禁令圍佔湖田愈推愈廣而該縣蘆課征收吏竟敢將濱湖各圩帶下戶名細數隱匿不報等情據此查此案前據該農民等具呈當經訓令布告申禁在案究竟該縣曾否照辦迄未見復殊屬玩延茲據前情合再抄錄原呈令仰該縣長遵照前令各節從速辦理並嚴飭蘆課征收吏確查糧額細數究竟有無匿報希圖朦混情事一併具復以憑核辦並轉龐柏卿等知照此令等因附抄發原呈一件下縣奉此查太湖私築圍田本于厲禁不啻三令五申惟全湖面積遼遠漫無界址可尋而嗜利之徒種植菱蘆愈推愈廣誠如 鈞令所謂太湖東岸數百里間幾無湖面可見良非虛語在種植菱蘆者妨害水利固罪不勝誅而少數人民利用鄉農結合數百人藉口水利不論有糧無糧任意採割亦非事理之平若不設法制止勢必釀成械鬥爲根本計應請 鈞處迅賜派員測量規定應剷應留畫清界線則一切問題均易解決奉令前因理合造具蘆課圩冊備文呈復仰祈 鑒核示遵實爲德便謹呈

太湖流域水利工程處處長沈

計呈送蘆課圩冊一本

吳江縣縣長張健謹將屬縣蘆課辦糧各圩畝數造冊呈候

鑒核

計開

上忠圩蕩	二五四·六四一畝	嗣字圩	九·五六二畝	北炕圩	一七五·五一一畝
東讀圩	六·五	增燿圩	六二·八一三	炕燿圩	九四·二四六
無字圩	一九·六	無炤圩	一一〇〇·三四三	炤北低圩	一一七·〇九二
銀字圩	一〇二·六一六	爐燿圩	七二·八一九	上草圩	一七三·〇四一
接字圩	一二八·三四六上	上席圩	六·〇	南舉圩	二〇·〇
下炤圩	二六·九四	基舉圩	一二·九六五	北濟莊帶下 蒼洲蕩	一〇·〇
北基斗 風邱漾	四二·〇七六	草吉圩	一·五	東潛圩	一二·〇
炳字圩	一〇·七〇三	姜字圩	七·〇	璧字圩	六二九·七〇四
室字圩	五二二·七三六	足字圩	四六八·七〇五	上草 接圩	四〇三·一四九
日字圩	六二七·八二二	方字圩	二九·四一	熨字圩	二四三·八四一

吳江縣縣長張健

太 湖 流 域 水 利 季 刊

鳳字圩	一六六·三一	萬字圩	二二一·三三五	歸字圩	八八·一九
外場圩	八八七·八六七	草柳圩	四五·五八七	上西措圩	四〇·〇
柳字圩	三四·九〇八	西南尾圩	六八·五〇二	北城圩	四一九·八四一
劉王蕩	一五〇·三〇五	拱字圩	四八八·七三六	西菱蕩	一〇·一五二
墓字圩	七一七·四一六	東危圩	一八·〇	小外尾圩	四〇·五
索字上圩	三五·〇	大婁上圩	一五·〇	大尾村圩	一六·〇
索字下圩	三五·〇	索字下圩	一五·〇	吐潭	一六·〇
小尾村圩	二二·七八一	小外尾村圩	一〇·〇	常平大胃圩	一六·二〇三
吐潭	二二·七八一	吐潭	一〇·〇	村吐潭	一六·二〇三
小外圩	一五二·四七七	東北尾圩	五〇·〇	小外尾圩	二四·〇
尾等圩	一五二·四七七	衣字圩	五七·五	蓑衣灘蕩	一〇八·六四七
南民蕩	一〇·〇	衣字圩	五七·五	裏服等圩	一〇八·六四七
伐圩	一〇·〇	東女平沙圩	二五七·八	箕平沙圩	二二三·四一六
箕牛平沙圩	二二·三九·九四三	赤西圩	二二·七〇五	萬平沙圩	二五四·四三三
赤東圩	一二·五	渭字圩	八〇·〇	參張圩	四〇·〇
南無圩	六〇·〇	煌字圩	一一·四一	胃舉莊圩	五·〇
常富圩	二九·二〇六			帶下蕩	五·〇

東師圩蕩	三八〇	西師圩	四七·一	奈字圩	四·四
女字圩	五·一三七	宙字圩	四·五四六	盈字圩	七·八六
重字圩	九·四	西淡圩	三·五三六	東潛圩	一一·六六
西潛圩	一四·一七七	耀字圩	一〇〇	民字圩	五〇
執字圩	五〇	安塍圩	五〇	召和圩	五〇
城角圩	五〇	大合圩	五〇	裏河圩	六〇〇
盤匯圩	三八四〇	南劍等圩	三三三五·三九七	龐山湖亦在內	

以上共計蘆蕩一萬八千七百二十三畝一分二厘

華

則

章 則

水文測量隊隊長辦事細則

- 一、水文測量隊隊長承總工程師及技士之指導督率水文測量員水標檢查員及各站記載員辦理指定事務
- 二、隊長每月須以半個月在處辦公半個月出外巡視各測站
- 三、隊長負責整理各站記載之全責整理方法開列於左
 - (甲)繪製並隨時修正各流量站地位略圖
 - (乙)繪製並隨時修正各水標站及雨量站地位略圖
 - (丙)編製並隨時修正各水標站及雨量站一覽表
 - (丁)繪製各流量站流量曲線
 - (戊)繪製各水標站水位曲線
 - (己)繪製每月全流域同雨量線計算全流域每月平均雨量及雨量一覽表每年繪製雨量統計表及比較圖

- (庚) 每遇雨季須每日或三日繪製同雨量線同溫度線及各站風力與風向
 - (辛) 遇有水位發生特別情形時須按日繪製全流域同水位線
 - (壬) 每年須將經辦各事製一總報告書
 - (癸) 其他有關水文測量各事項
- 四、隊長負巡視各流量測量站水標站及雨量站之全責巡視時注意事項開列於左
- (甲) 測量站及水標站雨量站是否設在最適宜之地點否則可即時擇地遷換
 - (乙) 何處應增設或廢置測量站水標站及雨量站應隨時報告總工程師及技士核辦
 - (丙) 測量及記載方法何處應行改善應隨時囑令各站照辦
 - (丁) 執行總工程師及技士之其他交辦事項
- 五、隊長出巡時需繕為日記交總工程師及技士核閱
- 六、各站往來文件由總工程師交由技士核辦後即錄要交隊長加以注意
- 七、各站記載圖表均由隊長負責分站保存

水文測量員辦事細則

- 一、按本處規定須測各河道詳加考察選定流量測量地點建設水標並將該處河道寬狹水流方向村莊位置及測站水標之位置等繪成草圖寄處備考

- 二、每月除雨雪外須常往來各站施測流量施測次數由處內另行通告規定之
- 三、每次流速測畢即須將流量算出寄處不得延誤
- 四、記載一律用HB鉛筆惟字跡不得潦草務求明晰
- 五、流量記載須抄二份一份寄處一份留站備查
- 六、流量測量員有指導監察所轄各站水標雨量記載員之責
- 七、水標倘有損壞當飛速修好並報告處中以便派員測定改正數

附各區水文測量員管轄之水標站一覽表

蘇常區	望亭沙墩港	無錫瀆河	常州運河
蘇平區	吳江瓜涇橋	北溆大浦港	平望運河
常嘉區	太倉瀏河	直塘七浦塘	支塘白茆
吳淞江區	青陽港	黃渡	青浦滙塘
			常熟福山塘

水標檢查員辦事細則

- 一、水標檢查員受本處工程科之指揮以檢查本處所派水標雨量記載員記載是否準確隨時報告
- 本處工程科辦理為唯一職務
- 二、水標檢查員之檢查範圍及每月應有工作成績由本處工程科規定之

- 三、水標檢查員每到一站必須將該站水標雨量溫度風力風向等記載詳細閱看如發現錯誤及字跡歪斜不整飭處應隨時指導更正又須將水標或雨量計雨量尺等詳細檢查有無損壞情事並試令記載員閱讀尺度以期不誤
- 四、水標檢查員到站之時不得預先知照記載員
- 五、水標檢查員每到一站閱看記載表後必須簽名蓋章記明月日於該站寄交本處工程科之旬報片上
- 六、水標檢查員每月終須將檢查日記及次月旅行日程親呈本處工程科備核並便通信遇有特別事務及更改行程之處應隨時備函報告處中
- 七、水標檢查員對於各站記載員言語舉動必須和善如發現記載疏忽屢戒不悛情事應密報本處工程科聽候辦理不得自行撤換
- 八、水標檢查員對於本處委辦或調查事件必須迅速妥善辦理
- 九、水標檢查員月薪定為三十元公旅費每月以四十五元為限實報實銷
- 十、水標檢查員每月檢查成績不及規定者除有特別原因經本處工程科核准者外一律按成扣支應得薪津公旅費

水標檢查員所轄各水標站一覽表

第一區

和橋漕河 宜興東沈

大浦口

百瀆口

溧陽南溪

東壩中江

豐義瀉湖 奔牛運河

丹陽運河

鎮江運河

江陰黃田港

四河口

瀏河口 七丫口

白茆口

福山口

漕湖口

西山蔡港

第二區

震澤運河 雙林

吳興苕溪

大錢口

小梅口

長興下箬溪

夾浦口 梅溪西苕溪

德清西塘河

餘杭北湖

餘杭南湖

杭州運河

崇德運河 嘉興運河

總泖斜塘

周莊急水港

東山席家湖

蘇州胥門

木瀆胥江

清水河水位記載員辦事細則

一、記載水標讀數以公尺為單位讀至小數點下二位為止如一公尺二公寸三公分記如1.23

二、每日午十二時觀讀水標一次同時須記載溫度及天氣風向風速

三、溫度以華氏溫度計為準須懸於走廊或窗外用木匣遮蔽並不得與灶間相近或為日光直接照

射如溫度為六十五度記如65°

四、天氣則記天氣之風雨陰晴

- 五、風向記風來之方向
- 六、風速觀樹枝或炊煙之搖動由風速測計表查出如樹葉搖動則記(和風)二字於風速格內
- 七、每月寄旬報片三次一號至十號爲第一次十一號至二十號爲第二次二十一號至三十號爲第三次每次於該旬日之後一日寄處不得延誤
- 八、各站之水位記載表積滿一月應交由水標檢查員或流量隊帶處
- 九、水位記載表(表式A)及旬報片上之欄站河名記載者年月日以及各記載均須填寫清楚
- 十、記載一律用HB鉛筆但字跡不得潦草務求明晰
- 十一、水標倘有損壞當飛速報告處中
- 十二、每逢異常盛漲應於石橋上將水面所到之處命石匠鑿痕並鑿字註明某年月日水位

潮水河水位記載員辦事細則

- 一、記載水標讀數以公尺爲單位讀至小數點下二位爲止如一公尺二公寸三分記如1.23
- 二、每日觀讀水標二十五次即自上午六時起至下午六時止每半小時觀讀一次
- 三、溫度天氣風向風速每日午十二時記載一次
- 四、溫度以華氏溫度計爲準須懸於走廊或窗外用木匣遮蔽並不得與灶間相近或爲日光直接照射如溫度爲六十五度記如65°

五、天氣記天氣之風雨陰晴

六、風向記風來之方向

七、風速觀樹枝或炊煙之搖動由風速測計表查出如樹葉搖動則記「和風」二字於風速格內

八、每月記載表分三次寄處第一次一號至十號第二次十一號至二十號第三次二十一號至三十號或三十一號每次均須於該旬日之後一日付寄不得延誤

九、水位記載表(表式B)上之測站河名記載者年月日以及各項記載均須填寫清楚

十、記載一律用HB鉛筆但字跡不得潦草務求明晰

十一、水標倘有損壞當飛速報告處中

十二、每逢異常盛漲應於石橋上將水面所到之處命石匠鑿痕並鑿字註明某年月日水位

任用練習員暫行條例

一、練習員須初中畢業程度年齡未滿二十五歲身體健全信仰三民主義者

二、練習員受總工程師暨技士之指導練習測量計算繪製圖表管理儀器圖表及繕擬工程文件等

事

三、練習員練習期限定為一年期滿由本處給予憑證並得擇尤派充本處職員

四、練習員從前修習學科所讀課本暨修習時間等應列表報告工程科備查

- 五、練習員須恪守本處辦事規則
- 六、練習員其他服務規則適用本處職員服務規則
- 七、練習員自到差日起按月酌給津貼洋三十元

太湖流域各縣借用濬河機船條例

- 一、本處為獎勵太湖流域各縣自行籌款開濬河道起見特將所有機船免費借給各縣使用
- 二、各縣擬濬河道應由縣政府或建設局及水利機關將工程及籌款計畫按照三四兩條規定詳細規訂呈請本處查核即視工程之緩急依次借給機船

- 三、工程計畫除說明工程預算施工期限及施工後對於水利上之改進各點外應附有左列之圖表及說明書

(甲) 施工地段平面圖 比例尺用五千分之一並用紅線指明工段起訖斷面位置暨卸土地點與臨時船隻交通方法兩斷面之距離不得逾一百尺

(乙) 施工地段縱斷面圖 縱線比例用百分之一橫線比例用五千分之一應詳細繪明左右岸線河底線高水位平水位低水位各線及各斷面位置並用紅線標明施工後河底河岸線

(丙) 施工地段橫斷面圖 縱線比例用百分之一橫線比例用五百分之一應詳細繪明高水位平水位低水位各線並用紅線標明施工後之河底線註明擬濬之面積

(丁) 土方表 將各段及全段之土方數量列為土方表以立方公尺及英方(即一百立方英尺)為單位

- 四、籌款計畫應詳舉業經核准或議決有案之切實辦法
- 五、本處核定工程及籌款計畫後即為掛號依次將機船撥借

六、各縣如無適宜水道致機船不能駛到者本處不能借給機船

七、借用本處機船期內如有意外損壞及缺少機器物件概歸借用機關負責修復期滿繳還應由借用機關駛回原處

八、借用本處機船不得作原定計畫以外之工程並不得藉以營利

九、機船所用燃料機油燈火及一切雜料概歸借用機關担任之

十、每一機船由本處派機匠一人隨船管理機器其餘應需工人概由借用機關雇用所有工匠工食均由借用機關担任之

十一、凡借用機船後如工程中途停頓本處得酌量情形將機船收回

十二、施工期內本處得派員蒞工監察指導以期工歸實際該員薪水公旅費均無須各縣供給

十三、本條例自公佈之日起實行未盡事宜得隨時修正之

太湖流域水利工程處施用證章規則

一、本處證章專限於本處職員得施用之

二、本處證章由總務科會計股立號登記履歷簿負責發給及收回之責

三、職員領取證章須繳證章費於繳回時發還之

四、各職員領得之證章必須佩掛身上以資識別

章程 施用證章規則

- 五、各職員領得之證章絕對不許轉借他人佩用
- 六、如有遺失證章者須立即報告總務科陳明處長聲請補領並仍繳證章費一面由處登報聲明作廢
- 七、不論是否因公凡遺失證章一枚處罰金十元以懲疏忽
- 八、職員去職時須將證章繳還總務科會計股方得結算薪金
- 九、本規則自公布日施行

經

濟

經 濟

太湖流域水利工程處編造處內經費自開辦日起至九月三十日止收支報告總表

收 入 門		出 支 門		備 註
類 別 款	額 單 元 位 爲	類 別 款	額 單 元 位 爲	備 註
六月份經常費	五〇三〇・〇〇〇	開辦費	一九九九・一一九	七月十二日由 國民政府財政部照預算額撥發
七月份經常費	五〇三〇・〇〇〇	六月份經常費	三九三五・一二五	原定預算額爲五九二四元八月四日由國民政府財政部按照六月份預算額撥發
開辦費	一九九九・一一九	七月份經常費	四二四二・五九〇	十月十五日由 國民政府財政部按照計算書撥發
				支出計算書已呈 國民政府及函財政部請予核銷八月二十六日財政部公函知照轉奉 國民政府令准核銷
				支出計算書已呈 國民政府及函財政部請予核銷八月十二日由財政部公函知照應予照案核銷
				支出計算書於十一月十五日連同票據呈請 國民政府核銷在案

		八月份經常費	三八六七·一三九	支出計算書於十一月十五日連同票據呈請 國民政府核銷在案
		九月份經常費	二五七七·九二二	支出計算書於十一月十五日連同票據呈請 國民政府核銷在案
總計	一二〇五九·一一九	總計	一六六二一·八九五	
	透支		四五六二·七七六	以上透支之數係向浙西水利經費項下借墊

太湖流域水利工程處編造開辦費支出計算書 中華民國十六年五月十四日起六月十日止

支出臨時門

科 目	本期支出計算數	票據張數	備 考
第一款本處開辦費	一、九九九·一一九 ^元		
第一項公費	一、五七二·二〇三		
第一目薪工伙食	二六〇·三九〇		
第一節津貼	二〇〇·〇〇〇	十二張	籌備員十二人八人各受津貼二十元四人各受津貼十元合計如上數

太 湖 洗 域 水 利 季 刊

第二節 辛 工	一四・四〇〇	一 張	六人每人酬勞二元四角合計如上數
第三節 伙 食	四五・九九〇	十 張	
第二目 文 具	九三・三五八		
第一節 文 具	九三・三五八	二十五張	
第三目 郵 電	八・九八〇		
第一節 郵 電	八・九八〇	九 張	
第四目 特 費	一、一二七・三一〇		
第一節 房 金 押 租	五〇〇・〇〇〇	一 張	退租時得收回
第二節 電 話 機 押 租	一〇・〇〇〇	一 張	撤機時得收回
第三節 電 燈 證 金 費	一〇・〇〇〇	一 張	停燃時得收回
第四節 電 表 押 租	一四・〇〇〇	一 張	停燃時得收回

第一節 駐杭辦公處開辦經費	四二六·九一六	五十二張	詳表另立
第一目 駐杭辦公處開辦經費	四二六·九一六		
第二項 駐杭辦公處開辦經費	四二六·九一六		
第二節 雜 支	五四·五四五	五十張	
第一節 購 置	三七·六二〇	二十張	
第五目 雜 費	九二·一六五		
第八節 雜 項	二三四·五〇〇	二十二張	電燈材料搬運費搭涼棚砌竈等
第七節 租房屋內外費	一〇〇·〇〇〇	一 張	蘇俗該項費用必不能少
第六節 旅 費	二二·五〇〇	一 張	
第五節 房 租	二二六·三一〇	二 張	先付三個月計二百十元又五月份七天計十六元三角一分合如上數

利 水 域 流 湖 太

太湖流域水利工程處駐杭辦公處開辦費支出計算書

支出臨時門

科	目	支 出 數	收 據 號 數	備 考
第一款	駐杭辦公處開辦經費	四二六·九二六 ^元		
第一項	開辦費	四二六·九一六		
第一目	辛工伙食	一〇·八〇〇		
第一節	公役辛工	六·〇〇〇	一號	
第二節	伙食	四·八〇〇	二號	
第二目	公費	四五·八九二		
第一節	文具	三一·五二六	三號至八號	本節單據六張計銀三十八元九角四分二厘內除雜支銀二角一分六厘購置銀七元二角合如上數
第二節	郵電	一四·三六六	九號至十號	

太湖流域水利工程處編造中華民國十六年六月份支出計算書

支出經常門

科	目	本月份支	本月份支	比	較	票	據	備	考
		付預算數	出計算數						
	第三目 特	費	二二八·〇〇〇						
	第一節 房金押租		一七四·〇〇〇	十	一號				本節列支銀數日後退租得照數收回
	第二節 津貼修理費		一五·〇〇〇	十	二號				
	第三節 搬運費		二九·〇〇〇	十三	號至十四號				
	第四目 雜	費	一五二·二三四						
	第一節 雜	支	一一·四六四	十五	號至二十四號				本節單據十張計銀九元八角九分八厘尚有銀一元五角六分六厘計列文具單據內銀二角一分六厘購置單據內一元三角五分合如上數
	第二節 購	支	一三一·七六〇	二十五	號至				本節單據二十七張計銀一百廿五元九角一分除列入雜支銀一元三角五分外尚有銀七元二角附列文具單據內合如上數
	第三節 消	耗	九·〇〇〇	五	十二號				

太 湖 疏 濬 水 利 季 刊

第一款 處內經費	五,〇三〇元	三,九三五元	一,〇九〇元			
第一項 俸 辛	三四二	三,一三三,〇〇〇	三〇九,〇〇〇			
第一目 俸 給	三,二八五	二,九六〇,〇〇〇	三三三,〇〇〇	三十五張		本處開辦伊始各職員到差日期參差本目核實減支如上數
第一節 處 長	四〇〇	四〇〇,〇〇〇		一 張		
第二節 工 程 師	四八〇	四八〇,〇〇〇		二 張		
第三節 總 務 科 長	一六〇	一六〇,〇〇〇		一 張		
第四節 技 士	四六〇	四六〇,〇〇〇	七二,〇〇〇	四 張		
第五節 主 任	二四〇	二四〇,〇〇〇		二 張		
第六節 測 繪 員	四三〇	三三,〇〇〇	八二,〇〇〇	六 張		
第七節 科 員	七五	六九,〇〇〇	七五,〇〇〇	十三張		
第八節 書 記	一八〇	一七,〇〇〇	五,〇〇〇	六 張		

第九節 雇員	九〇	〇		九〇,〇〇〇				
第三目 辛 工	三三	三三,〇〇〇	一六,〇〇〇					
第二節 公 役	三〇	三六,〇〇〇	一六,〇〇〇			七	張	內五十四元係駐杭辦公處公役 辛工見該處六月份支出計算書 單據一號至五號
第二節 雜 費	一〇	一〇,〇〇〇		二,〇〇〇	三	三	張	
第二項 辦公費及雜費	一〇	八〇,〇〇〇						
第一目 文 具	九七	一一,一〇〇	一四,一〇〇					
第一節 紙張簿冊	六〇	九六,七三三	三六,七三三		四	張		照預算書第二項第一目第一二 三節紙張簿冊印刷三節分列茲 為便利計算計併支如上數
第二節 筆墨雜件	三六	一四,四〇八			三	五	十一張	照預算書第四五節分列茲為便 利計算計併支如上數
第二目 郵 電	七〇	三二,五〇〇		一四,五〇〇				
第一節 電 報	一〇	三三,〇〇〇	一一,〇〇〇		一	張		
第二節 郵 費	一六	三三,〇〇〇	二〇,〇〇〇		六	張		

太 湖 流 域 水 利 季 刊

第三節 電 話	四	四·〇〇〇			一	張	
第四節 電 燈	四〇	三·四〇〇		二六·六〇〇	一	張	
第三目 特 費	九三	五九·六九七					
第一節 房 租	七〇			七〇·〇〇〇			租房時先付三月已具報開辦費 項下茲故不付
第二節 旅 費	三〇〇	一〇三·六三三		一九二·七二七	八	張	
第三節 駐 杭 辦 公 處 經 費	一四三	二四·六六四		一〇二·六六四	四十四	張	詳見分冊
第四節 船 管 理 費	一一〇	二二·八〇〇		九三·八〇〇	七	張	
第五節 流 量 記 載 費	三〇〇	三六·〇〇〇		二六·〇〇〇	十三	張	雨量照常記載流量俟水文測量 開辦時再行記載核實減支如上 數
第四目 雜 費	五〇	四三·三九六					
第一節 茶 水 薪 炭	三〇	一四·四〇〇		一五·五〇〇	四	張	
第二節 雜 支	二〇	三六·九五八		八·九五八	二十四	張	

太湖流域水利工程處編造中華民國十六年六月份支出計算書分冊

支 出 經 常 門

第三項 預備費	四六〇	一六·三七〇	四四三·六三〇	
第一目 預備費	四六〇	一六·三七〇	四四三·六三〇	
第一節 預備費	四六〇	一六·三七〇	四四三·六三〇	九 張 購置用

科 目	出本月計	收據號數	備 考
第一款 太湖流域水利工程處駐杭辦公處經費	二九八·六一四 ^元		
第一項 辛 工	五四·〇〇〇		本項支數已列入本處支出計算書第一項第二目第一節
第一目 辛 工	五四·〇〇〇		
第一節 辛 工	五四·〇〇〇	一號至五號	公役五人一人支六元四人各支十二元合計如上數
第二項 公 費	二四四·六一四		本項支數已列入本處支出計算書第二項第三目第三節

太 湖 流 域 水 利 季 刊

第一目 文 具	四七・〇〇六		
第一節 紙 張	九・一七四	六號至八號	
第二節 簿 冊	一三・一二二	九號至十號	
第三節 筆 墨	一〇・七二〇	十一號至十五號	
第四節 印刷雜件	一四・〇〇〇	十六號	
第二目 郵 電	二三・三七六		
第一節 電 報	一一・三七六	十七號至二十號	
第二節 郵 政	一二・〇〇〇	二十一號至二十三號	
第三節 電 話	〇	〇	
第四節 電 燈	〇	〇	本節因杭州電氣公司延不結算屢催罔應故未動支併入下月再報
第三目 特 費	一三七・七〇〇		

第一節 房 租	五八・〇〇〇	二十四號
第二節 旅 費	七九・七〇〇	二十七號至
第四目 雜 支	三六・五三二	
第一節 茶 水 煤 炭	一四・八七八	二十七號至
第二節 報 紙 雜 誌	一〇・二六〇	三十八號至四十號
第三節 雜 支	一一・三九四	四十一號至四十四號

太湖流域水利工程處編造中華民國十六年七月份支出計算書

支 出 經 常 門

科 目	本月份支		比 較	票 據 備 考
	付 預 算 數	出 計 算 數		
第一款 處 內 經 費	五二四元	四四三・五九〇元	減 一六八・四二〇元	
第一項 俸 辛	三五五	三三三・二〇〇	減 八二・八〇〇	

青 季 利 水 域 流 湖 渠

第一節 俸 給	三三三號	三三三號・〇〇〇		三三三號		
第一節 處 長	四三〇	四三〇・〇〇〇			一 號	
第二節 技 師	四八〇	四八〇・〇〇〇			二號至三號	
第三節 總務科長	一六〇	一六〇・〇〇〇			四 號	
第四節 技 士	四八〇	四八〇・〇〇〇			五號至八號	
第五節 主 任	二四〇	二四〇・〇〇〇			九號至十號	
第六節 測繪員	四二〇	四二〇・〇〇〇			十一號至十六號	
第七節 科 員	八八五	八八五・〇〇〇			三十七號至三十一號	
第八節 書 記	二四〇	二四〇・〇〇〇		三〇・〇〇〇	三十二號至三十八號	
第二目 辛 工	一六〇	一六〇・二四〇		五一・八八〇		
第二節 委 役	六四	九〇・五七〇	六・五七〇		三十九號至四十八號	

經 費

一 四

第二目 郵電	第七〇	三三・六二〇	四六・三二〇			
第六節 雜件	二五	五・七五七	一九・二四三	至七十三號	至八十三號	
第五節 印刷	二〇		一〇・〇〇〇			
第四節 筆墨	二〇	六・七三〇	三三・三三〇	六十八號至七十二號	六十八號至七十二號	
第三節 簿冊	三〇	六・六〇〇	四六・六〇〇	六十五號至六十七號	六十五號至六十七號	定印新式賬簿等實支如上數
第二節 紙張	三〇	一六・六〇〇	三三・三三〇	六十一號至六十四號	六十一號至六十四號	
第一節 製圖用品	四五	七・八三〇	三〇・二七〇	五十三號至六十三號	五十三號至六十三號	
第一目 文具	一三〇	一一五・五五七	五〇・四三三			
第二項 辦公費及雜費	一八元	七六七・四七〇	一〇三二・五三〇			
第三節 雜役	一六	一六・〇〇〇		五十二號至五十五號	五十二號至五十五號	
第二節 測夫	六〇	一・五三〇	五・四五〇	四十九號	四十九號	

刊季利水域流湖太

第六節 購置	第五節 季編刊費印	第四節 使船用費艇	第三節 管船理費艇	第二節 旅費	第一節 房租	第三目 特費	第四節 電話	第三節 電燈	第二節 郵政	第一節 電報
五〇	五〇	1100	四六〇	一八〇	七〇	1030	四	四〇	一六	10
一六・六〇〇			二二・八〇〇	四一・五八〇		二七・九八〇	四・〇〇〇	一四・六〇〇	五・〇九〇	
三三・四〇〇	五〇・〇〇〇	1100・000	二六・二〇〇	一三・四三〇	七〇・〇〇〇	七六・〇二〇		二五・四〇〇	一〇・九一〇	10・000
九十六號至 一〇〇號			八十九號至 九十五號	八十五號至 八十八號			八十四號	八十三號	八十一號至 八十二號	
					租房時先付三月已具報開辦 費項下茲故不付					

第四目 雜費	七五	八二·五九	六·五九				
第一節 報紙雜誌	三〇	五·二九六		二四·七四	一〇〇一號至 一〇〇二號		
第二節 茶水薪炭	三〇	一五·九六〇		四·〇五〇	一〇〇三號至 一〇〇五號		
第三節 雜支	二五	六〇·三三三	三三·三三三		一〇六號至 一五六號		
第五目 駐杭辦公處公費	四九四	二四〇·六四四		二九·三三六			
第一節 駐杭辦公處公費	四九四	二七四·六四四		二九·三三六	一號至三 十六號	詳見分冊	
第三項 預備費	五五〇	三三·〇〇〇		三六·〇〇〇			
第一目 預備費	五五〇	三三·〇〇〇		五六·〇〇〇			
第一節 預備費	五五〇	三三·〇〇〇		五六·〇〇〇	一五七號		因接測各水則站水標點添 用測量員一人月支薪六十元 本月三十一日到差實支如上數

太湖流域水利工程處編造中華民國十六年七月份支出計算書分冊

支出經常門

太湖流域水利季刊

科目	本月份支 付預算數	本月份支 出計算數	比較		收 號	據 數	備 註
			增	減			
第一款 太湖流域水利工程 處駐杭辦公處經費	四九四元	二七四·六四元	二九·三元	二九·三元			
第一項 公費	四九四	二七四·六四	二九·三六	二九·三六			
第一目 辛工	二一七	七五·〇〇〇	四三·〇〇〇	四三·〇〇〇			
第一節 測夫	四五	一五·〇〇〇	三〇·〇〇〇	三〇·〇〇〇	一號		
第二節 公役	七三	六〇·〇〇〇	一三·〇〇〇	一三·〇〇〇	二號至六號		
第二目 文具	六二	一八·三五二	四三·六四八	四三·六四八			
第一節 製圖用品	二〇		二〇·〇〇〇	二〇·〇〇〇			
第二節 紙張	三三	七·八二二	四·一八八	四·一八八	七號		
第三節 簿冊	一〇	三·五五〇	六·四五〇	六·四五〇	七號		
第四節 筆墨	一〇	三·二四〇	六·七六〇	六·七六〇	八號至九號		

第五節 印刷雜件	10元	3750元	6250元	十號	
第三目 郵電	四八	5000	43000		
第一節 電報	10		10000		
第二節 郵費	13	5000	7000	十一號	
第三節 電燈	一八		18000		本節因電汽公司延不結算故未動支歸入八月份併報
第四節 電話	八		8000		
第四目 特費	190	143810	46190		
第一節 房租	五	5000		十二號	
第二節 旅費	120	85810	34190	十三號至十七號	
第五目 雜支	四七	3353	14478		
第一節 報紙雜誌	10	5180	4820	十八號	

太湖流域水利工程處編造中華民國十六年八月份支出計算書

支出經常門

第二節 茶水新炭	三七	12.570	7.430	三十九號至
第三節 雜支	10	2.221	2.338	三十二號至 三十六號
第六目 預備費	四三		四二.000	
第一節 預備費	四三		四二.000	

科 目	支 付 預 算 數	支 出 計 算 數	校 核		票 據 號 數	備 考
			增	減		
第一款 處內經費	四七〇元	367.239元		83.862元		
第一項 俸 辛	3035	1233.330		71.760		
第一目 俸 給	2665	1205.000		60.000		
第一節 處 長	450	450.000			一 號	

第二節 技 師	四八〇 ^元	四八〇 ^元			二號至三號	
第三節 總務科長	一八〇	一八〇〇〇〇			四 號	
第四節 技 士	三〇〇	三〇〇〇〇〇			五號至七號	
第五節 主 任	二四〇	二四〇〇〇〇			八號至九號	
第六節 測繪員	三〇〇	三〇〇〇〇〇			十 號至 十四號至	
第七節 科 員	六二五	六二五〇〇〇			二十五號至 二十四號	
第八節 書 記	一八〇	一三〇〇〇〇		六〇 ^元	二十五號至 二十八號	
第二目 辛 工	一六〇	一四六・三三〇		二・七六〇		
第一節 公 役	八四	九六・〇〇〇	三・〇〇〇 ^元		二十九號至 三十六號	
第二節 測 夫	六〇	三三・三三〇		二・七六〇	三十七號 至四十七號	
第三節 雜 役	一六	一六・〇〇〇			四十一號至 四十三號	

大 湖 流 域 水 利 季 刊

第二項 辦公費及雜費	一二五	四二〇・六五七	七六四・三四三		
第一目 文 具	一七〇	四九・七九〇	一一三・二五〇		
第一節 製圖用品	四五		四九・〇〇〇		
第二節 紙 張	三〇	一七・五九〇	三三・四二〇	四十四號	
第三節 簿 冊	三〇		三〇・〇〇〇		
第四節 筆 墨	二〇	一・九〇〇	一八・二〇〇	四十五號至 四十六號	
第五節 印 刷	二〇	三三・〇〇〇	三三・〇〇〇	四十七號	
第六節 雜 件	二五	六・二八〇	一六・七二〇	四十八號至 五十八號	本節單據十一張計銀六元〇八分 尚有銀二角附列購置單據內合計 如上數
第二目 郵 電	七〇	三三・〇九〇	三三・九四〇		
第一節 電 報	一〇	二・四九〇	七・四九〇	五十九號至 六十一號	
第二節 郵 政	一六	一四・〇〇〇	二・〇〇〇	六十二號至 六十六號	

第一節 報紙雜誌	第四目 雜費	第六節 購置	第五節 編季刊費印	第四節 船艇使用費	第三節 船艇管理費	第二節 旅費	第一節 房租	第三目 特費	第四節 電話	第三節 電燈
三〇	五	五〇	五〇	一〇〇	三三〇	一八〇	七〇	八八〇	四	四〇元
五·三六六	四〇·五六六	二〇·三九二		一六·〇〇〇	一一三·八〇〇	二二六·〇五九		二七六·三五二	四·〇〇〇	一五·六〇〇元
二四·六四	三四·四二四	二元·六八	五〇·〇〇〇	一八四·〇〇〇	二二六·二〇〇	五三·九四二	七〇·〇〇〇	六〇三·七四九		二四·四〇〇元
九十二至九十三號		八十三號至九十一號		八十二號	七十六號至八十一號	六十九號至七十五號			六十八號	六十七號
		本節單據九張計銀二十元七角九分二厘內除文具銀二角雜支銀二角合計如上數					租房時先付三月已具報開辦費項下茲故不付			

太湖流域水利工程處編造中華民國十六年九月份支出計算書

支出經常門

第二節 茶水薪炭	二〇	一五・〇〇〇		五・〇〇〇	九十四號	本節單據三十七張計銀二十元〇二分尚有銀二角附列購置單據內合計如上數
第三節 雜支	五三	一〇・三三〇		四・六〇	九十五號至一百三十七號	
第三項 預備費	五〇〇	五〇三・二六二	三・二六二			
第一目 預備費	五〇〇	五〇三・二六二	三・二六二			駐杭辦公處經費接測水則站水準標點及流雨量記載費為本月預算所未列故列本欄合計如上數
第一節 預備費	五〇〇	五〇三・二六二	三・二六二		一百卅二號至一百八十號	

科 目	本月份支 付預算數	本月份支 出計算數	比 較		票 據 備 考
			增	減	
第一款 處內經費	四七二〇元	二七七・九三三		二四三・〇七八元	
第一項 俸 辛	三〇三五	二二六・〇〇〇		八六九・〇〇〇	
第一目 俸 給	二六五五	一〇一〇・〇〇〇		八五五・〇〇〇	本處測量事業尚未開辦暫行裁去技師一人科員九人書記四人實支如上數

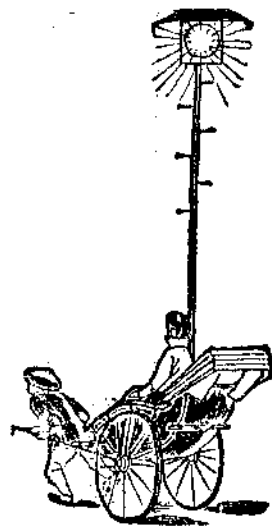
第一節 處長	四五〇元	四五〇元			一號	
第二節 技師	四八〇	一四〇・〇〇〇		二四〇元	二號	
第三節 總務科長	一八〇	一八〇・〇〇〇		三	三號	
第四節 技士	三六〇	三六〇・〇〇〇			四號至六號	
第五節 主任	二四〇	二四〇・〇〇〇			七號至八號	
第六節 測繪員	三六〇	二六五・〇〇〇		七五・〇〇〇	九號至十二號	
第七節 科員	六二五	二五五・〇〇〇		三三〇・〇〇〇	十三號至十六號	
第八節 書記	一八〇			一八〇・〇〇〇		
第二目 辛工	一六〇	二六・〇〇〇		三三・〇〇〇		
第一節 公役	八四	七三・〇〇〇		三三・〇〇〇	二十七號至三十二號	
第二節 測夫	六〇	四三・〇〇〇		一六・〇〇〇	二十三號至二十八號	

大 湖 流 域 水 利 季 刊

第三節 雜 役	一六	三・〇〇〇		四・〇〇〇	二十九號 至三十號	
第二項 辦公費及雜費	一九五	三六・五九八		八六・四〇二		
第一目 文 具	一七〇	三六・三三〇		三三・八七〇		
第一節 製圖用品	四五	二・〇〇〇		四三・〇〇〇	三十一號	
第二節 紙 張	三〇			三〇・〇〇〇		
第三節 簿 冊	三〇	三三・七三〇	五・七三〇		三十二號至 三十三號	定印新式賬簿等實支如上 數
第四節 筆 墨	一〇			一〇・〇〇〇		
第五節 印 刷	二〇			二〇・〇〇〇		
第六節 雜 件	三五	・〇〇〇		二四・六〇〇	三十四號	
第二目 郵 電	七〇	三三・四〇〇		四三・六〇〇		
第一節 電 報	一〇	・九二〇		九・〇〇〇	三十五號	

第四目 雜 費	第六節 購 置	第五節 編印季刊費	第四節 船艇使用費	第三節 船艇管理費	第二節 旅 費	第一節 房 租	第三目 特 費	第四節 電 話	第三節 電 燈	第二節 郵 政
七五	五〇	五〇	二〇〇	三三〇	一八〇	七〇	八八〇	四	四〇	一六 ^元
三六・八八一	二・五三	五〇・〇〇〇		八五・八〇〇	五七・八五五	卅〇・〇〇〇	二六六・二八七	四・〇〇〇	一三・四〇〇	九・〇八〇 ^元
三六・二九	四七・四六		一〇〇・〇〇〇	一四・二〇〇	一三・一四五		六三・八二三		二六・六〇〇	六・九二〇 ^元
	五十六號至 五十八號	五十五號		五十四號至 五十五號	四十三號至 四十九號	四十二號		四十一號	四十號	三十六號至 三十九號

第一節 報紙雜誌	三〇	七・三八〇	三・六二〇	五十九至 六十一號	
第二節 茶水薪炭	一〇	一三・〇〇〇	七・〇〇〇	六十二號	
第三節 雜支	二五	一六・五〇一	八・四九九	六十三號至 八十四號	
第三項 預備費	五〇〇	七三・三三四	四三・六七六		
第一目 預備費	五〇〇	七三・三三四	四三・六七六		
第一節 預備費	五〇〇	七三・三三四	四三・六七六	八十五號至 一百零五號	流雨量記載費及修理儀器 費為本月份預算所未列故 列本欄



附

錄

附 錄

處務紀要自十月起至十二月底止

十月一日 派技師汪胡楨晉京催領經費

二日 星期日

三日 開始輯錄下游幹河歷代疏濬事略

開始覆製浙江湖屬平面圖

九日 星期日

十日 國慶停止辦公

十二日 編製上海歷年雨量統計表

十三日 開始計算民國十六年度太湖流域平均雨量

處長因公晉京

十五日 國民政府財政部撥發本處開辦費

十六日 星期日處長由京返蘇

十八日 開始製本年度六七八九月同雨量曲線

二十日 再呈國民政府并函財政部請撥款開辦水文測量

二十一日 開始覆製前江南水利局丙部測量圖

二十二日 開始研究黃浦江之水文

二十三日 星期日

二十四日 委王天聲爲書記

二十五日 呈國民政府并函財政部請撥八九十三個月經費

二十七日 編雨量站一覽表

核算徒陽運河應浚土方約數

三十日 星期日

三十一日 查考本處各機船過去情形編爲紀略

十一月一日 研究吳淞江及胥江上游治理問題

二日 函請上海市工務局將吳淞江下游工程計畫開示以便統籌兼顧

開始核算并繪製胥江歷年水位曲線

補算前太湖水利局所測胥江流量

開始縮製吳淞江縱剖面圖

三日 國民政府令本處將組織法編制表等呈報並派員到府說明

江南水利局函借吳淞江平面圖及縱橫斷面圖復函准借

四日 開始繪製太湖流域二十萬分一全圖

開始繪製吳淞江橫剖面面積曲線

六日 星期日

七日 開始繪製吳淞江面寬曲線

八日 處長攜本處組織法等晉京向國民政府說明

九日 技師汪胡楨技士蕭開瀛同赴胥口勘察胥江次日返處

十日 處長由京返處

十二日 總理誕辰紀念停止辦公上午十時齊集禮堂舉行敬禮

國府批准本處自十月一日起每月經費准領四千元

十三日 星期日

十四日 擬本處工作計畫書及改訂水文測量計畫及預算書

函江蘇陸軍測量局徵集地圖

製本年度十月份同雨量曲線

委張世泰爲工程科繪圖員

十五日 商務印書館代製雨量尺告成陸續發給各雨量站

處長因公晉京

十六日 修正本處組織條例及經費預算呈請國民政府核準備案

開始擬治理婁江初步計畫

十七日 開始擬訂水文測量實施地點及各項辦事細則

丹陽建設局函索本處所繪練湖圖函復准撥一份

十八日 國民政府撥發本處十月份經費洋四千元

處長由京返處

十九日 開始核算并繪製吳淞江歷年水位曲線

委趙組章爲工程科測繪員

二十日 星期日

二十一日 總務科長金天翮解職

公布本處任用練習員暫行條例

委劉浩春爲工程科練習員

改委汪胡楨爲總工程師尤志達爲總務科長兼文書主任王庚爲水文測量隊長顧明照爲水文測量員

委黃德純俞漱芳王伊曾爲水文測量員王乃文爲書記

令吳縣等十六縣催送水利機關調查表

收到美國政府印刷局大地測量書報多種

二十二日 前督辦太湖水利工程事宜王清穆函知舊湖局財政事項之結束情形

函聘邱家驄爲駐甯辦事員

二十三日 國民政府明令加委本處處長

考查前太湖水利局測圖檢出各流量站附近水準標高並繪製略圖

二十四日 總工程師汪胡楨技士蕭開瀛驗收閘胥河道會歸還之元號聯珠斗機船因泥斗

損壞未予接收

武進建設局函索本處所繪孟河等圖冊覆函准撥孟河圖一份計九幅

二十五日 計算流速計回轉速率表

二十六日 重發本處各職員委任狀

二十七日 星期日

二十八日 籌備水文測量隊出發事宜

二十九日 制定水標檢查員條例

委孫士琦爲水標檢查員

改委書記王天聲爲水標檢查員

委陳覺民爲總務科科員

三十日 全體職員攝影

國民政府明令如委汪胡楨爲總工程師尤志達爲總務科長各發薦任狀祇領
令吳縣等九縣縣長沿途飭知水陸公安局保護本處水文測量隊測量員
自製雨量計十具告成

十二月一日 水測量隊蘇平吳淞江二班由測量員顧明照王伊曾率領出發開始設立蘇州附

近各水標及測站

函蘇州上海杭州各關監督本處汽油船輪船因公往來請查照放行

委董祖蔭爲書記

汪總工程師赴杭公幹

三日 國民政府明令公布本處組織條例十四條

四日 星期日

五日 水文測量隊蘇常常嘉二班由測量員俞漱芳黃德純率領出發開始設立蘇常區

各水標及測站

閘胥河道會函復已將聯珠斗機船損壞泥斗交廠修理

六日 令委總工程師汪胡楨向浙江陸軍測量局徵某地圖

蕭技士赴胥門船廠察看修理之汽船

七日 吳縣教育局函借吳縣全圖覆函照准

九日 將不在太湖流域範圍內之秦淮赤山便民等地圖移交江南水利局

呈國民政府呈報實施組織水文測量情形並附計畫書請予鑒核備案

十日 水文測量隊蘇平吳淞江二班已將蘇州附近各水標及測站設畢赴吳江平望一

帶繼續設立

十一日 星期日

水文測量隊蘇常常嘉二班由蘇州起設立水標及測站已至無錫

十二日 南京市工務局函索本處水文測量施行方法復函附寄一份

十五日 函覆蘇州關監督本處汽油船小火輪所用旂號

十六日 開始縮製吳淞江十萬分一平面圖

十七日 國民政府派祕書許靜芝蒞處視察進行狀況

十八日 星期日

二十日 令汪總工程師蕭技士驗收閘胥河道會交還之機船泥斗

二十一日 水文測量隊蘇常常嘉兩班設立水標測站已至常州

二十二日 計算太湖流域十月份平均雨量

二十三日 冬節休假

二十四日 令太湖流域三十九縣縣長及時興修水利附發六言韻示及撥借機船條例揭貼

知周

函江蘇陸軍測量局購到二十萬分一圖十五幅

二十五日 星期日

二十六日 呈國民政府呈報十一月十六日至十二月十五日本處工程總務兩科日行政務

報告

蘇平區各水標及測站設立完畢測量隊回蘇

二十七日 呈國民政府呈為統一太湖流域治水計畫請分令江浙兩省政府對於水利上治

標工程須與本處會同核定

技士林保元水文測量員王伊曾出發設立吳淞江上下游各測站

水文測量員顧明照回處

二十八日 添製水標

太 湖 流 域 水 利 季 刊

現任職員一覽表 十六年十二月

職 別	姓 名	字	年 歲	貫 籍	簡 歷
處 長	沈百先		三十二	浙江吳興	美國愛我華大學水利科碩士曾任蘇浙太湖水利局工程師汕頭堤工處工程顧問浙江治河處工務科科長等職
總 工 程 師	汪胡楨	幹夫	三十一	浙江嘉興	美國康乃爾大學土木工程碩士曾任美國喬奇州水電公司計畫員河海工科大專教授等職
總 務 科 長	尤志達	賓秋	五十一	江蘇吳縣	清附貢生曾任蘇浙太湖水利局文牘主任及秘書等職
技 士	蕭開瀛	錦培	三十三	江蘇宜興	河海工程專門學校畢業曾任順直水利委員會練習工程師天津漢士洋行建築技師等職
技 士	林保元	佑之	三十二	江蘇吳縣	江蘇省立第二工業學校畢業曾任順直水利委員會測量技師蘇浙太湖水利局測務主任揚子江技術委員會幫工程師
技 士	胡品元	香泉	三十二	江蘇江陰	河海工程專門學校畢業曾任江淮水利局蘇浙太湖水利局測量班長宜興中學校教務主任等職
會 計 主 任	張師白		三十三	江蘇青浦	南京河海工程專門學校肄業曾任該校圖書館主任蘇浙太湖水利局總務科第三股股員
工 程 科 測 繪 員	金 超	伯彤	三十三	江蘇吳縣	河海工程專門學校畢業曾任江淮水利局三角班長漢士茂生等洋行建築部計畫員等職
工 程 科 測 繪 員	趙組章	縮青	二十六	江蘇吳縣	江蘇公立工業專門學校畢業曾任蘇浙太湖水利局繪圖員
工 程 科 測 繪 員	馮乃駢	達峯	二十四	江蘇吳興	浙江公立工業專門學校畢業曾任廣東韓江治河處測量員
總 務 科 科 員	陳覺民	菊銘	二十三	浙江崇德	曾任黃埔中央軍事政治學校譯電員書記等職
總 務 科 科 員	周學庠	恂如	三十八	浙江吳興	曾任典業會計員吳興典業店員工會執行委員
總 務 科 科 員	司治平	永譽	三十七	江蘇武進	上海甲種商業學校畢業曾任隴海路監工無錫稅所文牘及稽查分所主任蘇浙太湖水利局書記等職

總務科科員	王德文	勸周	二十二	浙江吳興	蘇州桃塢中學理科畢業江蘇醫科大學肄業
工程科練習員	劉浩春		十八	江蘇宜興	宜興中學高中肄業
書 記	王乃文	夢倩	三十	江蘇宜興	江蘇省立三師講習科畢業歷任宜興縣立第七小學教員東溪及集成兩小學校長
書 記	董祖蔭	味笙	四十九	江蘇吳江	清邑庠生泮元曾任同里第四小學校長蘇浙太湖水利局秘書處書記
水文測量隊長	王 庚	再白	二十九	江蘇吳縣	江蘇省立第二工業學校畢業曾任江南水利局吳淞江工程技士吳淞商埠局測量員蘇浙太湖水利局測務股長
水文測量員	顧明照	視清	三十三	江蘇吳江	河海工程專門學校畢業曾任蘇浙太湖水利局測量員吳江中學數學教員等職
水文測量員	王伊曾	喜孫	三十一	江蘇江陰	河海工程專門學校畢業曾任太湖水利工程局測量員漢士洋行監工及計畫員橫沙保坍會工務員江陰建設局局長
水文測量員	俞漱芳	六如	三十二	江蘇江陰	河海工程專門學校畢業曾任漢土洋行計畫主任南菁中學校教員
水文測量員	黃德純	心裁	三十	江蘇無錫	河海工程專門學校畢業曾任江蘇省立第十一中學及宜興中學數理教員等職
繪 圖 員	張世泰	階平	二十	江蘇吳縣	曾任蘇浙太湖工程局助繪員
水標檢查員	孫士琦		二十四	江蘇常熟	常熟高等小學校畢業
水標檢查員	王天聲	藍田	三十二	浙江嘉興	嘉興府中學校肄業

本刊第一期勘誤表續

本刊第一期出版匆促訛誤之處除已列前期勘誤表外又有發見茲再列勘誤表續敬祈 察核改正

欄名

頁數

行數

正

誤

測量工程

一三

五

±誤十

一五

一

不得逾二分鐘誤不逾二分鐘

一五

十

測定時星誤星定時測

二〇

二

垂直角誤垂值角

二〇

三

各記其垂直圓誤各點計其垂直圓

二〇

十一

Bltan D 誤 Pltan D

二〇

十一

Rv Tw 誤 Ru Tu

四四

十二

十二萬五千三百公尺誤十二萬五千二百公尺

四八

九

裏開之作用誤裏潮之作用

調查報告

四七

一年最大之雨量，一年最小之雨量，一月最大之雨量，一日最大之雨量，最密之雨量，一年最大之蒸發量，一年最小之蒸發量各數之小數

點均應移下一位

三四三八〇誤三四〇二〇

二八六五誤二八三五

文牘選載

六

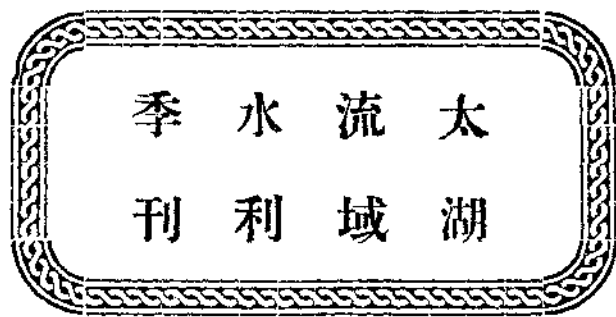
十二

三四三八〇誤三四〇二〇

又

又

二八六五誤二八三五



太湖流域水利季刊

第一卷 第二期
中華民國十七年一月出版

編輯者

太湖流域水利工程處

蘇州大郎橋巷

印刷者

蘇州文新印刷公司

蘇州西中市四十八號

發行者

太湖流域水利工程處

蘇州大郎橋巷