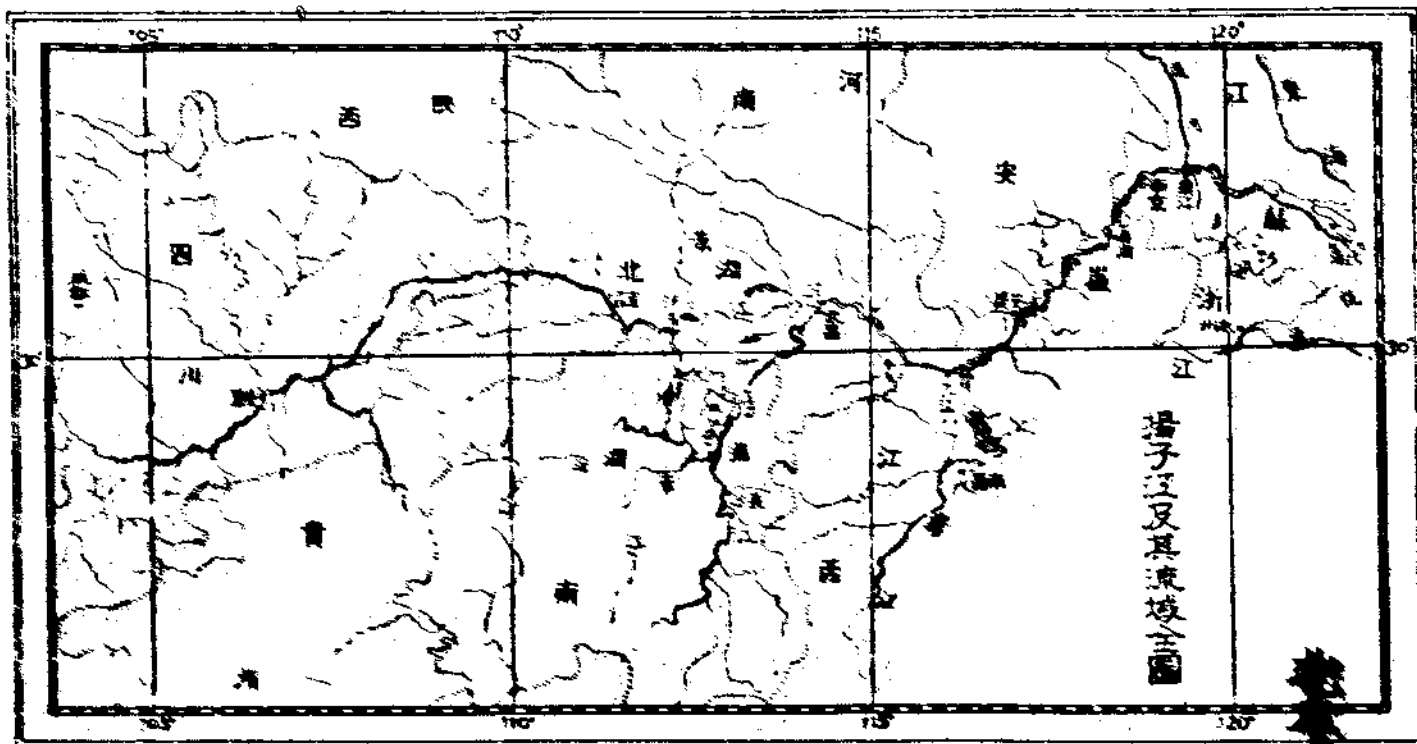


APR 24 1933

揚子江及淮河流域

第一卷 第二期



中華民國十八年二月出版

北平圖書館藏

揚子江水道月刊編輯規則

- 第一條 本月刊定名曰揚子江水道月刊由交通部揚子江水道整理委員會發行每月刊行一次
- 第二條 本月刊以報告本會會務狀況並研究改善揚子江航道以利交通為宗旨
- 第三條 本月刊置編輯主任一人總發行一人編輯副主任二人編輯發行校對各若干人由委員長就本會各職員遴選派充之
- 第四條 本月刊編輯目次如左
- (甲)法令 府令部令會令
- (乙)法規 各種規章
- (丙)公牘 本會往來各項公文函電
- (丁)論著及譯述
- (戊)紀載 本會議事錄及各處業務概況
- (己)報告 測量隊工作報告
- (庚)雜載
- 第五條 本月刊體例文言白話兼採並用其來稿有用外國文字者應以英法德三種為限
- 第六條 本月刊對於各種開發航運水利學術之論著
- 第七條 譯述極歡迎投稿來稿一經採用酬以本月刊全年或數期
- 第八條 本月刊對於來稿有修改文字之權其譯述之稿並須將原書名稱及作者姓氏附列如有圖表者另紙繪成筆畫務求明晰
- 第九條 本月刊以每月之首日為發行人如遇必要時得出臨時增刊
- 第十條 本月刊對於各種有價值之論著及譯述得隨時編入叢書即用本會名義發行之
- 第十一條 本月刊稿件於每月二十日以前編齊送呈委員長核閱後付印
- 第十二條 本月刊除政府機關及有關係之各團體長期送閱外如國內外願以書報雜誌與本月刊交換者無任歡迎
- 第十三條 本規則經常務會議通過呈奉交通部核准之日施行
- 第十四條 本規則如有未盡善處得隨時修改之

揚子江水道月刊第一卷第二期目錄

- 一 總理遺像遺囑
- 二 總理整理揚子江之計畫一
- 三 本會成立紀念攝影
- 四 論著
對於本會測量工作之希望
揚子江水中之挾泥問題（原文）
揚子江整理意見續
- 五 譯述
揚子江之水利
- 六 測量工程
本年測量工作實施簡明方針
本會測量工作逐年之統計

工務處長宋希尙

技術委員會委員查得利

技術委員會委員陳湛恩

工務處 測量總工程師史篤培著
總務處事務員劉齡孫譯

工務處

工務處

測量章則續

工務處

七 報告

察勘揚子江之報告

前咨詢工程司柏 滿
測量總工程司史篤培

八 演說

九 學海

一 揚子江之地質續

丁文江著
汪胡楨譯

二 揚子江篇續

武同舉

十 會務概況

一 總務

二 工務

十一 文牘選載

部令

交通部指令 據呈請轉知發給護照及沿江軍警保護各節已分咨軍政部及安徽省政府查照辦理由

交通部訓令 令知審計院呈准各機關對於計算或決算報告書類送達期限仰遵辦由

交通部訓令 令知所呈工作經過及工程進行方針案已奉國民政府批示由

交通部指令 呈請通令沿江各縣檢送府縣志已分咨各省政府

交通部訓令 令知奉國府通令各機關應將出納人員姓名咨復歷及保證金額錄送審計院由

交通部訓令 令知准軍政部履附送護照三張仰承領由

會令

訓令李謙若 仰仍照前令將漢口辦事處所用款項移作九江辦事處處用由

訓令李謙若 仰將該隊交各月計算書遵照審計法規迅速改編送會由

訓令沈景初 精確水平隊隊長沈景初請假未准擅離職守應即停職遺缺派莊均升充仰即分別交代由

指令李謙若 所呈一月份預算書所列有不合之處仰速查明修正具覆由

指令史篤培 所請趕編各月計算書寬予時日應照准由

附史篤培原呈

呈

呈交通部長 委派本會各職員暨月刊編輯室職員請備案由

呈交通部長 呈送修正各種章則請鑒核備案由

呈交通部長 呈請轉咨財政部於每月關款撥到後即行簽發支付命令由

公函

函湖北省政府 請於寄武昌府志及嘉魚縣志由

揚子江月刊 第二期

四

函陸軍測量局 請於寄嘉魚縣一帶軍用地圖由

函國立圖書館 請借閱武昌嘉魚咸甯三縣縣志由

財政部函 函知十七年度預算書已簽送預算委員會審核由

交通部秘書廳函 請將本部施政綱領中所有主管事項詳加簽註由

移

移秘書廳 移送施政綱領中關於本呈會令事項由

十二 章則

十三 會議紀錄

十四 現任職員表



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
民眾及聯合世界上以平等待我之
民族共同奮鬥

現在革命尚未成功凡我同志務
須依照余所著建國方略建國
大綱三民主義及第一次全國代
表大會宣言繼續奮力不取貴
腐敗也三張開國民會議及
廢除不平等條約尤須於最
短期間促其實現並此告

蔣中正

中華民國十四年一月二十日

筆記者 汪兆銘

汪兆銘 宋子文

汪兆銘

吳稚暉 何其濂
謝春舟 鄒魯

總理整理揚子江之計畫

總理整理揚子江之計畫二

揚子江上游

自漢口至宜昌一段。吾亦括之入於長江上游一語之中。因在漢口爲航洋船之終點。而內河航運則自茲始。故說長江上游之改良。吾將發軔於漢口。現在以淺水船航行長江上游可抵嘉定。此地離漢口約一千一百英里。如使改良更進則淺水船可以直抵四川首府之成都。斯乃中華西部最富之平原之中心。在岷江之上游離嘉定僅約六十英里耳。

改良自漢口至岳州一段。其工程大類下游各部。當築初步河堤以整齊其水道而急灣曲之凹岸。當護以石堤。或用土敏土堅結中流。

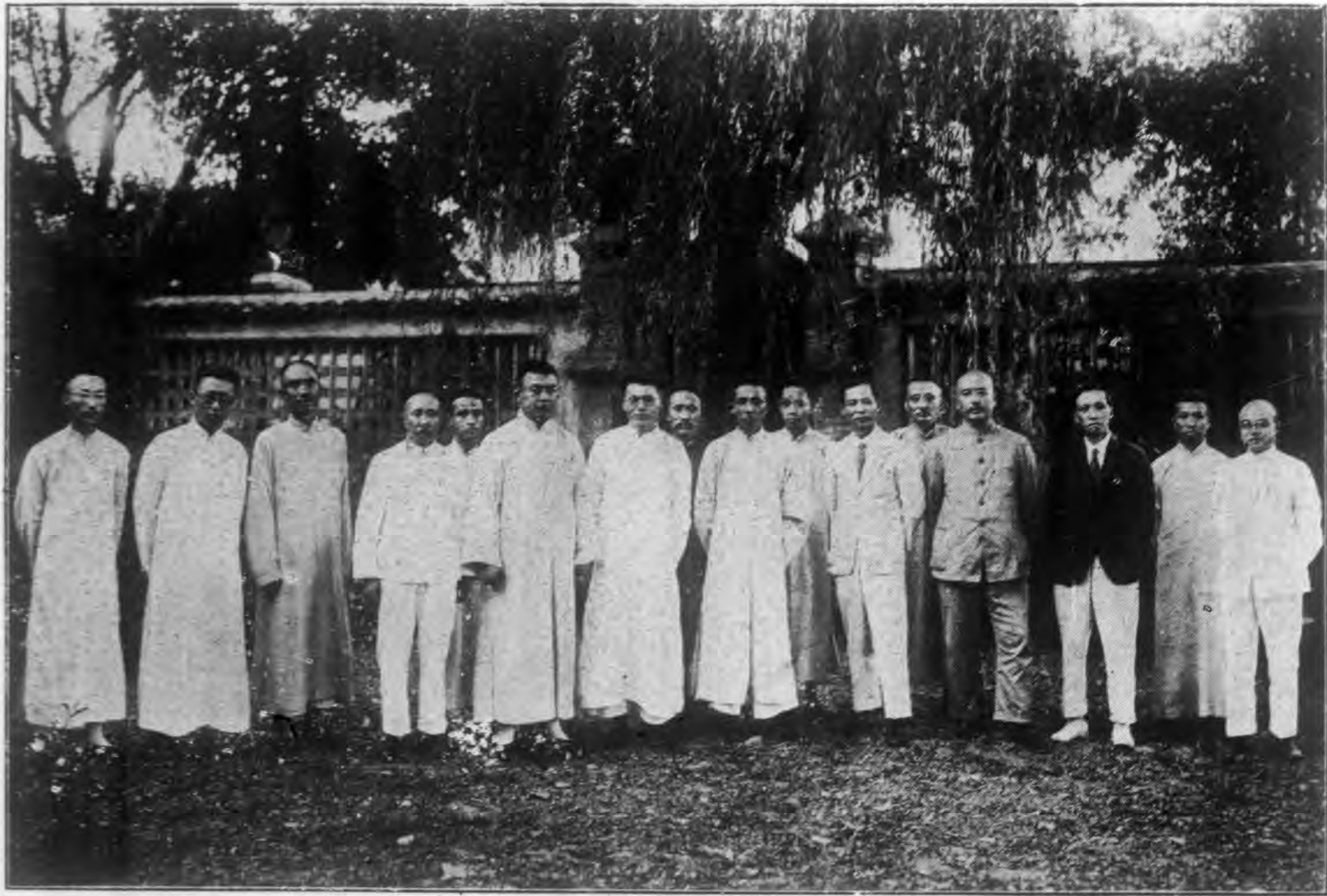
洲嶼均應削去。金口上游大灣所謂簪州曲者，應於簪州地頸開一新河以通航。至後金關之突出地角，則應削除使河形之曲折較爲緩徐。

洞庭之北，長江屈曲之部自荆河口起，以至石首一節，吾意當加閉塞。由石首開新道通洞庭湖，再由岳州水道歸入本流。此所以使河身徑直，抑亦縮短航程不少。自石首以至宜昌中間有汎濫處，當以木石爲堤約束之。其河岸有突出點數處，須行削去，而後河形之曲折可更緩也。

自宜昌而上入峽行，約一百英里而達四川之低地，卽地學家所謂紅盆地也。此宜昌以上迄於江源，一部分河流兩岸巖石束江，使窄且深，平均深有六尋（二十六英尺），最深有至三十尋者。急流與灘

石沿流皆是。

改良此上游一段當以水閘堰其水使舟得沂流以行而又可資其水力其灘石應行爆開除去於是水深十尺之航路下起漢口上達重慶可得而致而內地直通水路運輸可自重慶北走直達北京南走直至廣東乃至全國通航之港無不可達由此之道則在中華西部商業中心運輸之費當可減至百分之十也其所以益人民者何等鉅大而其鼓舞商業何等有力耶



本會成立紀念攝影

論

著

對於本會測量工作的願望

工務處長宋希尙

凡百建設事業的進行，都有一定的步驟，一步一步的做去，然後能達到完成的目的，事先更要有精密的準備，有了準備和穩固基礎，纔能得着美滿的結果。

測量工作，就是建設工程的第一步，也就是實施工程的準備。因為未曾經過詳細的測量，計畫固然無從做起，工費也因此無從估計。建設的步驟，既然不完全，那末怎樣能夠達到完成建設底目的呢！

測量既然是一切工程計畫的依據，其責任的重大，可想而知。應當十二分精密，絲毫不可假借，與現在社會流行病「馬馬虎虎」四個字，是絕對不相容的。如果測而不準，或量而不確，那末這種所得的結果，不特無補實際，實在遺害不淺。假如根據這種似是而非的資料，去設計，去實施，結果一定發生不可思議的危險，影響於各方面絕大，舉中外兩個例如下：

我們都知道溝通地中海與紅海的蘇彝士運河，不愧居世界大工程之一。可是他成工之前，曾經有一段故事。當法國拿破崙一世的時代，雄視全球，就下了十二分的決心，要去做這移山倒海的大工作。可惜派了工程師去測量，結果說紅海的海面，高出地中海海面有三十呎之多萬一將。兩海溝通起來，因為坡度的相差太大，將來運河中的水流，一定十分湍急，對於航行，是絕對不利的。拿破崙一世雖雄心

勃勃，但技術家和測量家的報告，是不得不屈服的，此事因之擱置不談。後來一直到了一千八百四十七年，那時測量的儀器和技術，進步多了，兩海溝通的需要，又增加了許多。覆測運河路線的動議，因之又發生，經過精密水準測量的結果，方始證明從前種種訛誤，蘇彝士運河計畫，始得成立。不過受了測量不準確的影響，蘇彝士運河產生時期，憑空耽誤了許多時候。

回顧我國科學同技術，實在幼稚的很。但從前腐敗官僚，到會利用——不正當利用——技術來欺人，真正言之傷心！導淮直到現在，還沒有導起來，但中間已經有過一段笑話。淮的為災為患，完全是聽天由命，所以淮河流域一帶，有一種極普通論調，說是一「靠天吃飯」。因為旱荒水災，都是天作主的，一年的收成有沒有，要看天的雨水調勻不調勻；如果天不賞飯吃，簡直是沒辦法了，這是何等可憐和可惜的情形。因此就激動了張季直先生，那時候端方做兩江總督，張先生就一而再，再而三的同他談導淮。說淮災的重大，和不可不導的許多理由，並且說明若不先辦測量，決意進行，那末就是朝廷漠視民瘼的表示。那時清季將末的時候，對於民意，多少有些顧忌，張先生當時又是江蘇諮議局的領袖。這位端方先生，實在被纏不過，只好答應下來。可是心中十分不願，一因無款可以來導，二因多一事不如少一事。當時有一位姓楊的道台獻計，說他既然主張先辦測量，那就有辦法了。所以經他幾個月的測量，繪了幾十張平剖面的圖，請了張先生去，商議導淮此後應當進行的方法。照測量所得的結果看，起來覺得各處淤塞的程度，決非一時財力人力所能辦到。張先生研究了許多時候，對於真憑實據，從實地上測

繪歸來的成績，也只好望圖興嘆。此點弊端，直到鼎革以後，由江淮水利局覆測證實。當日不過借測量的手續，用測量的招牌，來繪成不準不確的圖，敷衍了事。

所以蘇彝士運河，因測量的不準確，結果將運河的事，耽誤了許多時候，但到底已經成功了。導淮的事，不但談不到準確與不準，確反借測量的名，來抵制延宕，到現在還沒有導起來，這真是有幸有不幸呢！最近南京市政府，測量中山路，聽說因為角度讀錯了一度，引長出去，錯得多了。有的說是繪圖的繪錯了一度，究竟如何錯法，詳細不得而知。不過那天工務局長在市政府紀念週上，也報告測量的確發生錯誤，引為不幸，這是值得此後技術界的注意。

本會自從舉辦測量以來，到現在為止，工作的成績，已經得着偉大的榮譽。就舉精確水平一部分工作而言，自吳淞起到宜昌止，共計一千七百七十公里，在這樣長的距離中，水平差度，不過三十一公釐。同近世歐美各國所規定「可能差率」比較起來，還不到五分之一。老老實實說，此種成績，不愧與世界各國並駕齊驅，這是本會的貢獻，也就是我國技術界的光榮。但從實際講起來，豈不是技術人員應有的本能麼？

現在革命工作，破壞已經完了，建設時期，正在開始。揚子江水道的整理，照建國方略中所指示，關係國計民生，實非淺鮮。所以測量工作，更須努力完成，一方面當然要保持我們已有的榮譽，一方面為整治揚子江——世界第二大江——做基本的工作。從我們一舉手一投足，積每天每月勞心勞力的結果，為將

來實施工程精確設計的完善根據。

本會測量同志們！我們既然服務揚子江，一定希望揚子江水道，實行整理，是十分熱烈和深切的。不過有時或許謂本會測量工作，雖然爲整理的預備，但將來所需工款，非常巨大，籌集匪易，結果恐難一時實現，不免起了見異思遷的觀念。這一點，兄弟不妨來解釋一下：

水道測量和其他普通測量，其適用性質，實有不相同的地方。普通測量，像道路市政等，其所需要者，不過爲目前地形的狀況，對於從前的變遷，關係較淺。如果測量完竣，沒有經費去實施，那末隔了幾年，地形的狀況，物質的建設，當然有所改動。這種測量的成績，——圖表記錄等……就不適用爲設計的依據了。至於我們水道測量，不獨對於目前的情形，固然是需要的，就是集聚已往或過去的記錄，證明流量流向的變遷，江岸的坍塌，水溜的緩急，水深的消長，各段各處水面漲落的比較，域流以內，雨量蒸發量含泥量的記載等……尤須搜集研究，愈久愈確。如果整理一河，能夠得到數十年，或數百年以上不間斷的，有系統的記錄，那末治本計劃，必定有精確的把握。所謂瞭解一河過去和現在的性質，實在是治河根本設計的要素。美國整理各河的設計工程，對於從前水道性質，記載確實，所以推想整理後應有的效果，如操左券。

我國大河巨川，實在不少，可是都待整理。——揚子江，黃河，淮河，運河，海河，永定河，渭河，松花江，錢塘江，閩江，韓江，珠江，吳淞江等……不過有系統的，接續不斷的水道測量紀錄，都是十分缺少。譬如淮河，民

國三年，美國紅十字會組織工程團來華，代為規畫。他們所依據，不過當日所有短期的測量報告，後來民國五年，淮水盛漲了，十年又盛漲了，十年的盛漲，超過五年，五年的盛漲，又超過以前所有的記錄。美工程師所擬的計畫，在民國五年以後，已完全失他的立足地，十年以後，更不必說了，從此看來，我們現在的工作，不問是否在短時期間，可以達到我們整治的目的，但是我們深信每天所做的工作，是有目的的，是有價值的。這種根本的重任，我們應當把他合力擔任起來，矢以忠誠，終始不懈，況且籌款整理，關係政府建設的大計，自有負責者在。我們為技術前途計，為盡我們責任計，必須繼續努力，安心服務，還要把已有的榮譽，積極加以發揮光大，這是我所極誠意的切望於本會測量工作諸同志。

揚子江最近之情勢及整理意見（續前期）

技術委員會委員陳湛恩

波氏計劃。因經費關係。一時恐難實現。惟自重慶至宜昌一段。迄今尙未有實測地圖。以資研究。即使籌有的款。計劃亦無所根據。宜利用此時期。先行舉辦地形水文測量。以爲將來工程計劃及實施之預備。惟山路崎嶇。地形測量。頗感困難。最簡捷方法。以採用飛機照像測量爲妥。又航行設備。亦爲目下切要之圖。蓋三峽中江面甚狹。有數處地方。不能同時容二輪並行。宜做鐵路辦法。於相當地點。白日設紅綠旗。夜間設紅綠燈。表示能否安全通行。否則轉灣之處。上行輪船與下行輪。彼此不能相見。水流又急。操縱不能自如。恆易相撞。禍且暗礁甚多。應多設標誌。以喚起航行舵公之注意。海關對於此種設備。雖經佈置。但尙未周密。應多設標誌。以利航行。下列各照片。表示三峽形勢之險要。及航行困難之一班。

- 一 夔府
- 二 宜昌上游十英里之海關標桿
- 三 官渡口
- 四 夔府舊城
- 五 萬縣上游之風箱峽
- 六 巫山十二峯之一
- 七 鐵棺峽
- 八 宜昌峽之海關水誌



府 之

Kwei Fu



宜 昌 上 游 十 英 里 之 海 關 標 桿

Customs Signalat Shih Pai
(about 10 miles above Ichang)



Koan Tu Kau 口 渡 官



Old City, (Near Kwei-fu City)

城 舊 府 夔

one of the twelve peaks at Wushan

巫山十二峯之一



萬縣上之風箱峽

Bellows Gorge above Wush City



。 峽 棺 鐵 Iron Coffin Gorge



Water Mark of Ichang Gorge

誌 水 關 海 之 峽 昌 宜

(二)揚子江中游

自宜昌至漢口一部屬之。計直線距僅四百公里。而航綫屈曲。至七百二十公里。此部沿江兩岸。盡屬低地。古稱澤國。司馬相如云。楚有七澤。雲夢特其小小者耳。可以相見楚地之低窪。江流在宜昌以上。束於于三峽。勢不得騁。一日下荆門。出虎牙。奔放於平原低地。其力至偉。又束以屈曲之河道。迤邐之長堤。使其宣洩不暢。於是洶湧澎湃。奔騰四溢。江水橫決之患。中於宜都。枝江。松滋。監利。公安。石首。華容。巴陵。臨湘。嘉魚。沔陽。江夏。等十餘縣之地。古云。江之利在蜀。江之患在楚。是因地勢使然。但人謀不藏。亦有不能辭其咎者。查揚子江中游病源。大部在宣洩不暢。而宣洩不暢之原因。有在幹河本身者。有在支流者。有在供吐納之湖泊者。分別詳述如下。

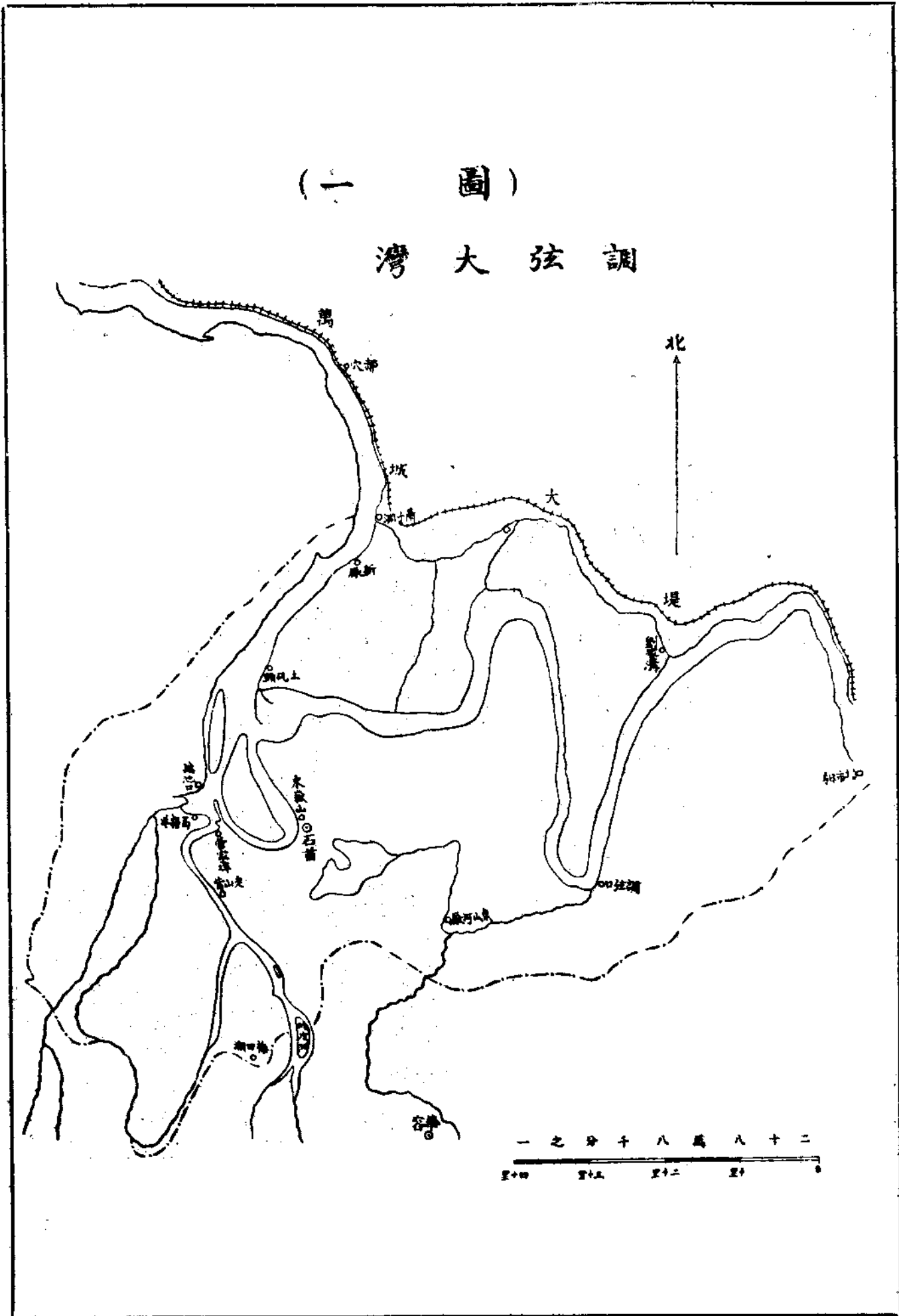
(甲)幹河 幹河之病有二。一在河道灣曲太多。一在沙洲密佈。二者互爲因果。致成今日之現象。

(子)灣曲 揚子江水道。以中游最爲灣曲。水利航行。均受莫大影響。而中游最屈曲之處有三。卽(一)調弦大灣。(二)監利大灣。(三)簾州大灣。

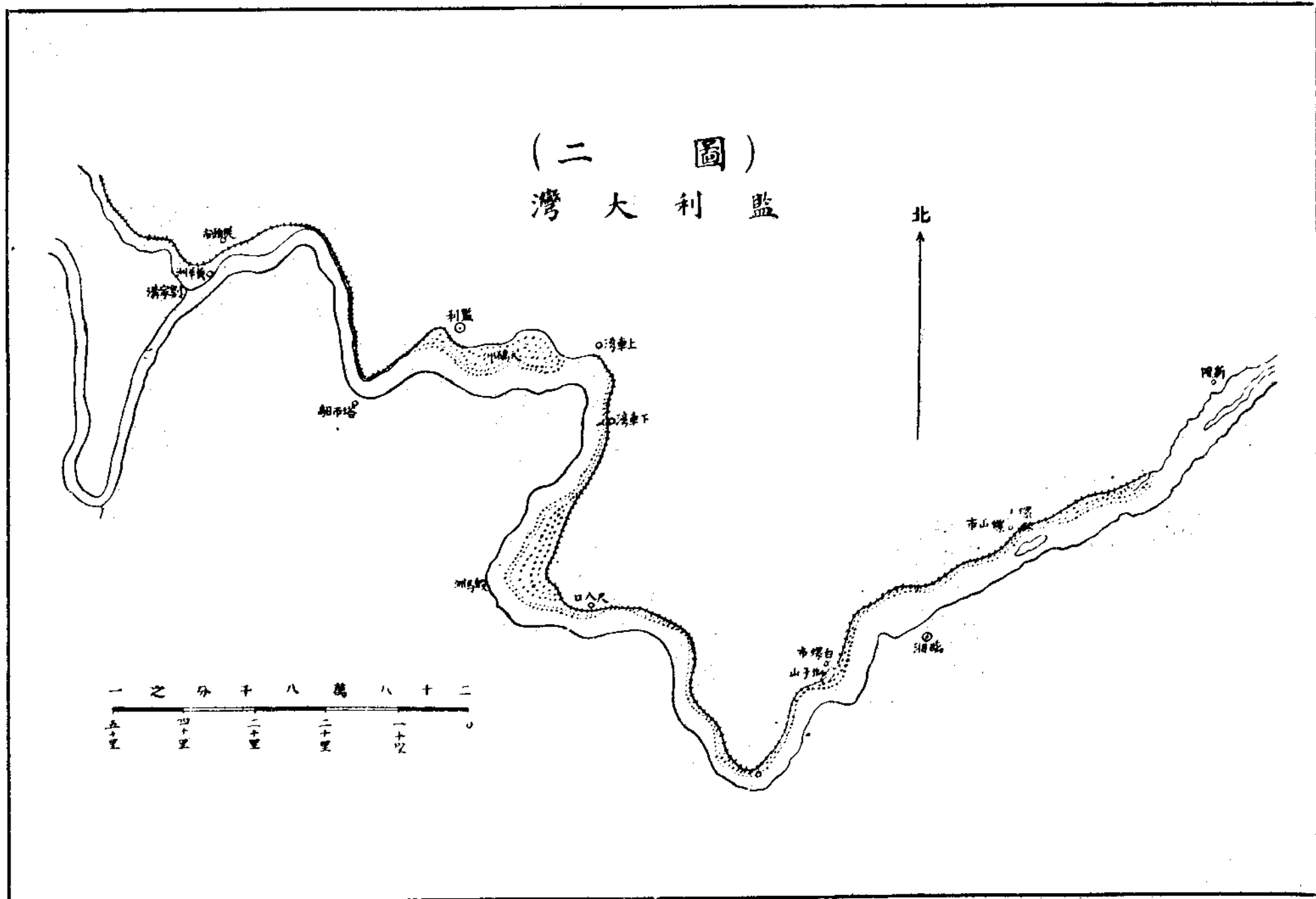
(一)調弦大灣 江流自荆門而下。潛勢力極大。由是而枝江。而松滋。而江陵。公安。迤邐三百餘里。至石首縣境。有天星洲。橫亘中流。逼流由正南改趨東南。至石首縣北門。阻於東嶽山。勢不得展。乃迴流北注。約二十餘里。又厄於土磯頭。折而東北流數十里。至溫馬口。折而南流數十里。至調弦口。折而北流數十里。至劉家溝。入監利縣境。又折而東南流數十里。至塔市驛。出石首縣境。此段河流。

(一 圖)

灣大弦調

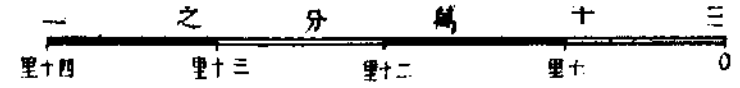
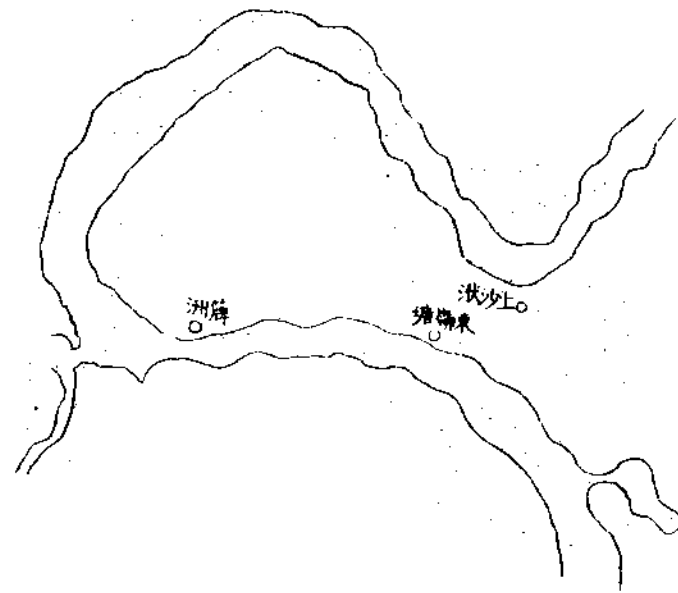


(二 圖)
灣 大 利 監



(三 圖)

灣 大 洲 簪



屈折迴蕩。年年改道。其變遷形勢。因未經測量。無從查考。惟據英國一八六一年所測之航行圖。江身距石首山約三英里。今已移近山足。土人云。三十年河東。三十年河西。係循環往復之變遷。是以沿江一帶田地。以河流中心爲界者。其畝數均無一定。蓋河道左遷。則左岸畝數逐年減少。而左岸人民仍照原有畝數完糧。所以防江身右遷。仍能保持產權也。迨江身右徙。則左岸人民畝數增多。而增多田地之糧。由右岸人民負之。右岸人民亦無怨言。諉爲天數。可見該處河道遷徙。係往復來回。人民視同故常。受害之深。蓋數百年於茲矣。其惟一根本整理方法。卽係裁灣取直。使水歸中泓。全力下注。河身固可保持恆狀。宣洩亦因之暢速。應自郝穴下游之簫子起。至調弦下游之劉家溝止。就原有之小河道。開寬濬深。闢一直線新道。以代故道。查故道屈曲。長一百九十餘里。均寬約二里。均深約二丈四尺。而新道直徑。僅五十里。縮短路程一百四十餘里。洪流水速。每秒約七尺。則每時水行二五二〇丈。卽十四里。可以減少洪流停滯時間。至少十小時。橫決之患。當可免除。假使新河仍用原有寬深。應開土方 $50 \times 180 \times 360 \times 24 = 77,760,000$ 方。減去原有小河道土方。至少二十萬方。應需土工七千七百五十餘萬方（參閱圖一）。

（二）監利大灣 由監利縣之黃羊洲起。至沔陽交界小市止。灣曲之多。不下數十。長亘二百餘里。江身紆迴。水流緩漫。東於堤不得逞。橫嶺堤岸。如雷霆之推。崩南淤北。改道靡常。前監利縣前有所謂南新洲者。今已變爲江幅。前此河道。由天鵝洲灣曲至大馬洲者。今則由烏龜洲直出大馬洲。

前此河道由尺八口灣曲至孫梁洲者。今則由新口直出孫梁洲。滄海桑田。變化無定。應自黃羊洲起。至荆河腦止。闢一直線新河道。舊道共長一百六十餘里。均寬二里。均深二丈五尺。新道長不滿百里。仍用原有寬深計。開土方 $180 \times 100 \times 360 \times 24 = 155,520,000$ 方(參閱圖二)

(三) 簞洲大灣 簞洲灣亦名窰灣。在漢口上游七十里之嘉魚縣境。江流屈曲。有如環形。沿環而行。長八十餘里。自東嶺附近至上沙。汭之短頸。其直線距僅五里耳。如開通此嶺。可縮短航線八十里。上水輪船可省四小時。下水輪船可省二小時餘。據一九二三年美工程師柏滿氏之揚子江水利報告。謂此灣兩流互相衝擊。不久即可匯成一流。航程當因之而縮短云云。柏氏之說。在理論上可作如是觀。惟實際上。該處堤工。年年加高培厚。異常堅固。每當江水盛漲之際。附近居民。以利害所關。輪流梭巡。無間晝夜。是以數十年以來。該灣形勢。並無大變更。如此而欲於短期間內。希望匯成一流。實未敢信其必然。開通此嶺工程。並非巨大。據本會整理計劃大綱計算。約五百七十三萬六千餘英方。擬做照費禮門工程師治淮計劃。利用天然水力。沖刷新河。可以大減施工之費。舊黃河土質堅粘。能否藉水力沖刷成渠。固屬疑問。但簞洲灣一帶。均係沙土。其質甚鬆。若用水力開道。余敢決其必成。又據費禮門氏計算。沖鑿中國沖積地河流。所需之速度。為五至八英尺。長江在該處流速。均在七尺以上。況短嶺開通。河床傾斜增加。速度當尤過之。以之沖刷新河。可必其遊刃有餘。又據費氏計劃。水力能沖刷全土方百分之八十。今全土方僅五百七十三萬六千餘英

方。則人工開鑿百分之二十。僅一百一十四萬七千餘英方。若於地面開掘河道。取出土方十分之二。建築兩岸堤工。並無遠步難工。每方以五角計。僅需工款五十七萬三千餘元。工程輕而易舉。下游既暢。上游水災。自可減輕。同時航行上亦受莫大之利益。似有立時舉辦之必要。深望當局者於此三致意焉。（參觀圖三）

（丑）沙洲 揚子江沙洲。約分數種。（一）活沙。散聚無常。出沒不定。例如唐家洲外之活沙。水漲則在宜昌。水平則在沙市。水消可至漢口。（二）暗沙。在水面以下一二尺。或僅沙頂露出水面。全體均在水中。（三）幼沙洲。成洲未久。高出洲面丈餘。或五六尺不等。（四）沙洲積年既久。已成高原。並經人民居住開墾爲業。此等淤沙。橫水直流。既造成河流分支改道之原因。且爲航行之障礙。輪船偶一不慎。卽有擱淺之虞。漲水時尙無大妨礙。而退水時。非待次年水漲。不能出淺。其損失之大。可以概見。惟宜昌至漢口一段。除第（四）種已成高原之洲不計外。應疏之沙洲。計四十八處。經人計算。土方總計一萬萬零零七十一萬零五百方。工大費巨。實行恐不經濟。况第（一）種之活沙。無從施工。第（二）種之暗沙。疏治時須架橋出水。最難施工。第（五）種之沙洲。施工必招人民之反對。可治者。僅（三）（四）兩種。然沙之來源無窮。今歲掘去。明歲復來。隨去隨淤。亦屬勞而無功。故淤一層。恐難收效。與其浚淤。不如裁灣。此鄙人對於揚子江中游幹河整理之意見也。

（未完）

THE YANGTZE SILT.

Herbert Chatley, D. Sc. (Engineering), M. Inst. C. E.

論

著

The waters of the Yangtze river contain a fraction of finely divided solid mineral which may form as much as 0.2 per cent by weight of the water. The proportion varies according to the velocity of the water in the river, and may fall to only one-tenth the above value about the time of the Lunar new year. The majority of this material originates in Szechuan but all the tributaries above Ichang help to provide it. Below Ichang owing to the great extent of the flood plain and the smallness of the slope there is a tendency for accretion to exceed erosion. At the same time there is additional and clearer water supplied from the tributaries, so that from Ichang to Kiangyin there is a tendency for the fraction of the silt in the water to diminish. From Kiangyin to the sea the quantity of silt in suspension depends partly on the tidal currents, rising to a maximum on the entrance bars during spring tides at low stage of the river to about 0.25 per cent by weight. In addition to the general flow of silt in the water there is also the well known phenomenon of local migration of bends. At every concave bank there is erosion and at every convex spit and middle shoal there is accretion so that there is a slow process of displacement downstream. The total quantity entering the sea from the mouth every year is over 500,000,000 tons and this is deposited on the sea bottom. Owing to this the Hangchow Bay is steadily filling up and a huge mud bank extends out into the China Sea just north of the Yangtze about two-thirds of the distance to Japan.

一七

In the navigable part of the Yangtze this suspended material is very fine, the largest particles not being much more than about 1/10 millimetre in diameter, while the smallest are so small that they can not be seen in the most powerful microscopes. These very small particles, technically called "colloids", can be detected by the opalescence which appears in the water when a beam of strong light passes through it, and, by means of weak solutions of acid, alum or salt, they can be coagulated into larger and visible par-

ticles. During the summer when the silt content is high the water becomes a deep reddish brown colour. This colour usually indicates a content of at least 0.05% (500 parts per million). The colour fades as the silt content decreases. When the quantity of silt is less than 0.005% the water is green. If there is practically no silt and the water is deep the colour will be blue but this can only occur in the open sea or in a deep mountain lake.

It consists largely of Silicon-dioxide particles mixed with hydrated alumino-silicates of the usual clay type, the latter being in the average smaller than the Silicon-dioxide particles. A certain amount of mica also occurs. In certain places, especially in the Estuary, the coarser particles settle out separately forming pockets of fine sand but generally the bed bank, and alluvial plain consist of a fine grained mud which when fully saturated is dark grey and very fluid and has an angle of repose of less than 20° , when wet and under moderate pressure possesses appreciable cohesion (say 300 lbs. per sq. ft. or 150 gms/cm^2) and when dry is light brown and crumbles freely. Owing to the fineness of the smaller particles it takes a long time for the contained water to be squeezed out and in actual fact below mean water level (whether river stage or tidal) the ground remains waterlogged. Owing to the cohesion a vertical bank perhaps as much as 10 ft. high can exist above water level but below water it is unusual for the slopes to be less than 1 in 3 and such slopes occur only if the deep channel is near the bank in question.

The stability of the bank depends on its cross section and a mathematical investigation shows that there is a limit to the height of the bank above the bottom at a given distance from the bank, beyond which collapse will occur. If extra load is placed on the bank conditions are worse and this problem of the stability of the banks is most important in connection with bunding and wharf designs.

The silt in the water may be measured in various ways. If there is no hurry a simple method is to fill up a very long glass tube and let the mud settle in it and measure the height. This

gives only approximate information.

The usual method is to filter a certain quantity of water and weigh the filter paper before and after, so finding the weight of the silt in the quantity of water filtered.

Very accurate weighing is necessary, unless the quantity of water filtered is large. There is some controversy as to whether the colloid or invisible silt should be coagulated and measured or not, especially as, when it is small in quantity, the weight of the coagulant must also be considered. It is probable that this colloidal material does not actually settle much until the sea is reached when the salt causes coagulation but on the other hand what little does settle or become entangled with the coarser particles plays a most important part in causing cohesion in the bulk mud. From the point of view of consistency it seems best to measure it but to state it separately from the ordinary filtered material. In addition to the solids in suspension there are also solids in solution (mostly salts of sodium, magnesium, potassium and calcium). The quantity of these salts in river water is often about 200 parts per million but as they can only be separated by evaporation of the water they do not affect river engineering questions. They do however make the water slightly heavier than pure water and this prevents a measurement of the density of the water from being an accurate guide to the quantity of suspended matter in it. Such weighings of silty water are frequently used for very heavily charged water but are of little accuracy when the quantity of silt is less than 0.05 per cent (500 parts per million) owing to the effects of the salts and of small changes of temperature. For thin mixtures such as the Yangtze water the transparency of the water is a rough measure of the silt content and if a bright metal object be put into the water the depth at which it ceases to be visible under constant lighting conditions can be reckoned as an inverse measure of the silt content. There is however here a difficulty in that the "turbidity" or lack of transparency depends not only on the quantity of silt but also on the size of the particles. If same proportion of silt is divided into a larger number of particles it

decreases transparency until the particles are smaller than the waves of light; further subdivision allows increased transparency. Hence this method is not very satisfactory except for rather heavy suspensions of practically uniform grain size.

Silt is usually measured by the number of parts by weight per million parts of water but waterworks engineers frequently use the number of parts per 100,000, and others kilogrammes per ton, grammes per litre, grams per gallon, &c.

In taking samples of water great care is necessary to see that the water actually comes from the place where it is wanted and also that in getting it none of the silt in it is lost. The usual method is to lower a heavy bottle with a stopper which can be withdrawn by a string when the proper position is reached. Alternatively a small pump may be used, the suction pipe being lowered to the point at which the sample is required. The pump is then worked until the water in the suction pipe has been entirely washed out and the sample is then taken from the discharge pipe of the pump. Water samples should not be less than half a litre and should be immediately placed in sealed bottles (glass stoppers waxed in are best) labelled with full particulars as to the place, time, depth, tide &c.

The quantity of silt in a section varies in a complex manner. The larger particles are always falling down fairly rapidly, so that unless the silt is very fine there is an appreciably larger proportion near the bottom than at the surface. It is not known if there is any great regularity as to the distribution across the stream but there is certainly a tendency for shallow parts to be clearer than the deep ones owing to the smaller velocities in the shallow parts.

There is still much doubt as to just how silt is picked up. My own view is that the greatest quantities come into the water from undercutting of banks and the scouring off of the tops of projections on the bottom but some engineers think that there is a steady process of lifting of the silt by reason of rising water currents. Since such rising currents must be neutralized by equal and

論

opposite downward currents elsewhere, I do not think this is an adequate cause. In any case it is quite certain that deficiency of section and concavity of shores are the two principal factors leading to erosion and excess of section and convexity of shores are the two principal factors leading to accretion.

著

Since the whole of the flood plains of the Yangtze Valley including its immense delta consist of silt deposited from the river, the study of this material is of enormous importance to the question of the regulation of that river in regard to both navigation and flood control.

譯

述

揚子江之水利

測量總工程師史篤培著
總務處事務員劉齡孫譯

操縱近世人類生命之動機至夥吾人設欲擇一最足以表示時代之精神者必為功能無疑蓋功能之觀念在過去數十年間已深入個人或羣衆之心理而主宰一切故在近世進程中無論人民社會以及政府莫不奉為圭臬

推論功能之原理至其極則為整理整理者何是試將天然之利源儘其力之所及充分用之以便利人類之謂也

在日常生活中適合此種整理定義者不乏其例近世森林保護條例規定材木之斬伐限止於已成材者因其既屆成熟時期設不截取利用之終必腐壞防疾藥劑在保護吾人之康健以之治病則不能奏效矣良好工程司以「款不虛糜」為要點人孰不能糜款費材以建橋梁而工程司最要之任務在先審查是項結構所生壓力幾何然後採擇最經濟之辦法結構橋梁以担負其壓力是工程學者即整理材料以結構建築之意也

整理河道即規劃如何能充分利用該河流之能力俾終年可供人類使用也河道與人同耳未必終年無恙有時泛濫矣有時淤墊矣有時竟阻梗航行矣亦惟其似人也得治理之

河道之整理廣言之包括四部分即疏濬防災灌溉及用水力發電是也其例如麥色 *Meusey* 來因 *Rhine* 恆河 *Ganges* 諸河之河道整理均有成績者也距今數年前美國米亞湄 *Miami* 河泛濫為災致地圖上之但頓城 *Dayton* 幾盡淹沒今則築巨堤以障之但頓城居民永無虞米亞湄為害矣印度國內各河流灌溉之區昔日多水患今此種慘象亦漸見消滅瑞士居民現可利用水力以暖住屋而義大利則不特水患免除且得利用水力為鐵路運輸之原動力矣

河流為國家之資產中國揚子江流域戶口之多佔全國人民半數自古以來為航運之中樞就其每年之流量立論(第一亞馬孫河)則為全世界第二大河其功用之奇偉已可驚人若更進而整理之其利甯有涯涘即如漢口附近地方每年洪水位與低水位相差達五十尺有時怒潮兇湧淹沒田產傷壞人畜有時水勢淺退自上海至漢口竟至吃水十五呎之輪舟不能航行

以如此莊嚴之揚子江斷不容有此類現象之存在揚子江水道整理委員會設立即在研究河道如何整理猶如醫生視察病情研究其結癥所在而定立方劑以治之

研究一河道欲探索其各方面情形手續極繁因其極端現象不常遇著而規劃整理之者必預備此極端現象之發生政府洞悉其情對於整理河道非俟研究有得絕不願輕耗民財蓋計劃設一錯誤損失甚大必於事前認清題旨研究準確方得規劃整理美國政府規定河道水利事業研究期限至少十年始准投資於所擬定之疏濬計劃昭慎重也

關於揚子江各種報告本會所徵集者極為豐富且均為將來規劃整理工程時所必需設無此類報告書設計者雖欲籌擬盡善之整理計劃亦苦無從措手

本會施行此項測勘工作方法手續種類綦繁苟將其一一列論不難裒然成書本題因限於篇幅僅擇關重要者略述之

航行有效深度 航行水深之限度於航業界極關重要中國海關巡江司在近數十年來對於揚子江航道阻礙之處按期供給航行地圖吾人苟研究現時情形之報告參以往時地圖殊有助於探索江流梗阻之原因及規劃救治之方法本會承海關巡江司供給各種圖籍再根據本會實測之結果擬規劃整理使現時情狀可以改良按自吳淞至漢口六百英里其行程之有妨於吃水十二呎輪舟之航行者在最枯水年份不過二十三英里苟能將此二十三英里之河道予以整理則自漢口以達海口即可暢行矣

攷航行困難之處有十悉由於沙洲之存在按之水力學其困難之起因理甚明顯蓋流近沙洲時河身驟寬容量增加且因同時減少流速江流挾泥沙而下其挾沙量之多寡視流速為轉移流速減少之處則泥沙沉澱河道遂淤淺矣今審查此十處淤塞情形而救治之實為本會重要任務之一

流量測量 測查流量之多寡為研究河流一要素自大通至宜昌間本會已測得揚子江各地方之流量其入海潮汐部分亦向濬浦局要得所測報告在漢口地方揚子江最小流量每秒約五千立方公尺

最大流量每秒約六萬立方公尺至討論此種流量工作之技術極有興味容後當另篇述之

泥沙 在漢口地方揚子江所挾之泥沙量平均以重計約為百萬分之五百即在高水時期江流過漢口每秒挾有三十噸之泥沙設以揚子江泥沙積存上海地方(連租界在內)則一年之久可增高地面八公尺關於是項泥沙問題隨後詳述

水準 吳淞至宜昌間早已實行精確水準測量其間設有水準標點處固定者計五百四十有一外此則設臨時水準標點多處本會水準測量在宜昌地方已與川漢鐵路之水準測量相啣接因之重慶宜昌間各有關係河流之水準得以推算此外海關在沿江各地所設水尺亦均連絡故今日欲推算數十年前任何年日揚子江水面之坡度亦極易易茲將該河底水位之坡度略舉數則列表如左(在高水位時坡度約倍之)

距	離(公里)	吳淞至南京	南京至蕪湖	蕪湖至九江	九江至漢口	漢口至宜昌	宜昌至重慶
河面降低度數(公尺)	四〇〇	九八	三六五	二六九	六六〇	六五〇	
每公里之坡度(公釐)	五	七	一一	二〇	四〇	二〇〇	

由吳淞至宜昌距離為一千七百七十公里精確水準綫之測量經往復勘測兩次(一次逆流勘測一次順流勘測)所得之結果吳淞宜昌間相差數為三一公釐考之各國政府所規定之精確水準綫之

相差數在一千七百七十里距離間不得超過一百六十八公釐而本會測量工作之相差數較之標準相差數祇爲五分之一有弱此項工作均由北洋河海康奈耳大學畢業之中國工程司分組陸續測量圖表 精確圖表爲研究水道之必需品揚子江河流航行困難之處本會業已製有精良地圖多種查製圖手續極繁然亦深有興味本會三角測量其工作亦甚準確往往數千里外根據基綫實測所得之長度與計算者相差不過數寸本會繪製揚子江各圖特別注意地形等高綫隄岸（橫斷面、高度、土質等）及樹木支流等其在航行困難處則繪製江床斷面圖更隨時就該斷面測量以澈查江底沙泥淤刷之程度并繼續測定浮標所經之地點繪之圖上以示河流之速率與方向

歷史地圖 本會重要工作尙有一種即搜集各種資料繪製揚子江歷史地圖以顯示其經過若干時期江流之某部分所發生之變遷此種變遷情形與程度對於該段河道之改良設計方面極有價值例如一九〇五年及一九二〇年海關所測鎮江地圖足以顯示在此十五年間揚子江變遷之甚蓋在一九〇五年時所謂北岸者一九二〇年已變爲南岸即十五年間全河改道由南而北其距離適等河身之闊也

以上所述不過本會過去工作上撮其重要之點言之耳至全部野外工作以及公事房職務從事者自始即爲中國工程科畢業學生而今日所已得之各種結果均爲將來政府實施工程時極有價值之記載

測
量
工
程

本年測量工作實施簡明方針

工務處訂

工作之布置

漢口與蘆薈洲戴家洲江家洲張家洲姚家洲太子磯崇文洲等八大處。爲現在航行最感困難之處。急須規劃整理。以利交通。故本會測量方針。已經大會議決。自本年起先行完成以上八處必要測量。以便着手設計。現除漢口段地形水文。已經測有相當資料外。其餘蘆薈洲等七處。擬即繼續測量。期以一年。以便研究規劃。同時并測量鄱陽湖來源水道流量。以及沙市附近揚子江支流流量。總期多集資料。爲計劃工程之依據。將來次第興工。俾揚子江交通水利。俱得逐漸進步。以達本會整理此江之目的。茲將本年測量工作簡明方針。擇要摘錄如下。

一 水文測量

凡本會所立水尺。須隨時檢查是否準確。如必要時。宜重行安置校對水準。

水位漲落相差至一公尺時。即須讀記水尺一次。但每月無論如何。至少須讀記二次。

測驗挾沙量。每月須在贛江之南昌。湘江之湘陰。揚子江之沙市黃州九江安慶等處。各舉行二次。其法於每一江床橫斷面之中心線。及兩旁四分之一處共三點。在水面及水面下三分之一深處。三分之二

深處。與近江底等四處。各取約五百立方公分體積之江水。計共十二份。混合均勻。然後取出此水一立脫 Liter 用以分析水中沙量。由此分析所得之挾沙量。即認爲此段江水中之挾沙量。

雨量蒸發量。須繼續記載在湘陰沙市黃州南昌九江南京及上海各處添設雨量計及蒸發量計。

水流方向用浮標方法測定之。蘓州戴家洲江家洲張家洲姚家洲太子磯崇文洲等處。南北各水道流向流速。均用浮標。按時測量。并分別測定其橫斷面積。以便計算各水道流量成數。

二 水深

航行發現困難之處。必須測量水深。繪製江床斷面各斷面間距離約一百五十公尺。在江水深十五英尺以上時。每江水漲落一公尺。須測量水深一次。若水深不及十五英尺時。則每水位漲落半公尺。即須測量水深一次。民國十一年十二年所測該處江床。均須隨時覆測。以資比較。而觀變遷。

三 地形測量

蘓州等七處。由地形隊佈置三等三角網。精密測繪兩岸地形。現時江岸位置。須準確測定。江岸斷面可每隔五百公尺測繪一個。此項橫斷面。測時須由江岸外向江灘測量一百公尺。其由江岸內向。則須測量相當距離。以能表示江邊地形爲度。

上項地形測量。須與本會海關及海道測量局從前所測相對照。故地面上各種固定標誌。如建築物等。均須詳細測繪。以便繪製此段江床變遷歷史圖。以備計劃整理時之研究及參考。

本會測量工作逐年之統計

工務處編

本會舉辦測量。自民國十一年七月以來。忽已七載。現將歷年測量工作。作一統計。列如下表。惟自民國十五年起。長江流域。因政治關係。漸有軍事行動。本會測量工作。致受影響。至去年八月以後。始得恢復原狀。照常工作。表內實測天數。專指天氣晴和。實行測量而言。其餘日數。或係假期。或係大風雨雪。不能實測。改在隊中作繪製圖表等事。

民國十一年本會測量工作成績表

隊別	工作月數	實測日數	工作成績	附註
精確水平	四	七六	一五六·七三二公里	往返實測三二三·四六二公里
漢口流量測量	四		二六次	
九江流量測量	四		二七次	

民國十二年本會測量工作成績表

隊別	工作月數	實測日數	工作成績	附註
精確水平	一〇	二〇二·五	三二三·一〇七公里 水面一一·七四七公里 水平二四一·七五七公里	往返實測六一六·二二四公里
尋常水平	四	一〇六	四九五·七五八公里	往返實測九九一·五一六公里
漢口流量測量	一二		八四次 特測断面三七次	

測量工程

九江流量測量 一二

特測斷面 六四次

地形測量 一二 二四七·五

地形一二六五·七六平方公里
三角網邊綫一九九·一七公里
三角合土三角點五九點
水平二三二·〇八公里

民國十三年本會測量工作成績表

別 工作月數 實測日數 工 作 成 績

精確水平 一二 二九五·五

六四九·八九六公里

附 往返實測一二九九·七九二公里 註

漢口流量測量 一二

特測斷面 八九次

特測斷面在漢口日界外灘泥礫蘆荻洲巴河戴家洲上游及戴家洲

九江流量測量 一二

特測都陽湖水深六三平方公里
特測斷面三〇次

特測斷面在張家洲及其上游

地形測量 一二 二七二·五

太陽及極星觀測九次
小三角網三個延長三·三公里
地形九九〇·五九平方公里
水平三二九·七八公里
隄岸斷面一六五個
固定標六五個

民國十四年本會測量工作成績表

別 工作月數 實測日數 工 作 成 績

精確水平 一二 二八三·五

六四五·二六四公里

附 往返實測一二九〇·五二八公里 註

民國十五年本會測量工作成績表

隊別	工作月數	實測月數	工作成績	附註
三角測量	八	一五八	勘定六六點測站	自漢口勘至郝穴
地形測量	一一	二三九	地形四·三七平方公里 導綫四三八·八五公里 斷面二五三·七〇公里	
防災測量	七	八七	漢陽武昌嘉魚三縣	
流量測量	一二	一二三	一二三次	
精確水平	九	一六〇·五	二九九·一二〇公里	往返實測五九八·二二〇公里
流量測量	一二	二七七	二七七次	
地形測量	八	九九	大三角站三二點小三角網七個 基綫一條水平一三五·七二公里 地形二三平方公里洋灰標誌六個 三角網引點一二點	
三角測量	八	一一〇	地上標誌六個地下標誌六個 引點三個標誌站七個 水平角九六組直角六五組 水面積二六平方公里 水面平七五公里	
防災測量	八	一五五	試驗土質一七處測斷面二一處 水準標一二個水中四八公里 水深沿金水測三角點一二六點 湖中二六·五公里 地形測綫三五七公里	

測量工程

民國十六年本會測量工作成績表

隊別	工作月數	實測日數	工作	成績	附註
精確水平	七	六四		七一·八二七公里	測期三月至五月八月至十月 實測一四三·六五四公里

流量測量 一二 四〇一次

地形測量 三
 水平五公里 湖後五·五公里
 地形測量湖後五·五公里
 水深二六·五公里

三角測量 四
 測線各一八公里 勘正島口計約
 三角測量水角八六粗
 直角七級標誌二個 引點五個
 立洋灰標誌二個

防災測量 四 四三
 定三角點二〇個 測線四公里
 面積八〇·五平方公里
 陸岸斷面九個

民國十七年本會測量工作成績表

隊別	工作月數	實測日數	工作	成績	附註
精確水平	四	六〇		五七·六五公里	往返實測一一五·三〇公里
流量測量	一〇			二七六次	

註

註

測量工程

地形測量第一隊	四	五九	小三角網一二九個
			洋灰三角標二三個
			地形七四·五平方公里
地形測量第二隊	四	五九	三角網與地形第一隊合作
			地形三〇·五平方公里

測量方法及規則

測
量
工
程

本會測量方法及規則多採集各國實施者編訂而成野外工作即以此為依據茲經本會工務處審定將各項測量實施方法分期登諸本刊譯文後當另載聊供參考并望指教 編者附註



FIELD INSTRUCTIONS SECTION 1 TRIANGULATION (CONTINUED)

D22) In the table above the values tabulated are $\delta_A^2 + \delta_A \delta_B + \delta_B^2$. The unit is one in the sixth place of logarithms. The two arguments of the table are the distance angles in degrees, the smaller distance angle being given at the top of the table. The distance angles are the angles in each triangle opposite the known side and the side required. δ_A and δ_B are the logarithmic sine differences corresponding to one second for the distance angles A and B of a triangle

D23) The square of the probable error of the logarithm of a side of a triangle is $\frac{4}{9}(d^2)\frac{D-C}{D}\Sigma(\delta_A^2 + \delta_A \delta_B + \delta_B^2)$ in which d is the probable error of an observed direction, D is the number of directions observed in a figure, and C is the number of conditions to be satisfied in the figure. (See Wright and Hayford's Adjustments of observations, second edition, pp. 168 and 169). The summation indicated by Σ is to be taken for the triangles used in computing the value of the side in question from the side supposed to be absolutely known.

九

D24) In the above formula the two terms $\frac{D-C}{D}$ and $\Sigma(\delta_A^2 + \delta_A \delta_B + \delta_B^2)$ depend entirely upon the figures chosen and are independent of the accuracy with which the angles are measured. The product of these two terms is therefore a measure of the strength of the figure with respect to length, in so far as the strength depends upon the selections of stations and of lines to be

observed over. The strength table is therefore to be used, in connection with the values of $\frac{D-C}{D}$ given hereafter, to decide during the progress of the reconnoissance which of the two or more possible figures is the strongest, and to determine whether a sufficiently strong scheme has been obtained to make it inadvisable to spend more time in reconnoissance.

D25) To compare two alternative figures, either quadrilaterals or central point figures for example, with each other in so far as the strength with which the length is carried is concerned, proceed as follows:

(a) For each figure take out the distance angles, to the nearest degree if possible, for the best and second best chains of triangles through the figure. These chains are to be selected at first by estimation, and the estimate is to be checked later by the results of comparison.

(b) For each triangle in each chain enter the table with the distance angles as the two arguments and take out the tabular value.

(c) For each chain, the best and second best, through each figure, take the sum of the tabular values.

(d) Multiply each sum by the factor $\frac{D-C}{D}$ for that figure. The quantity so obtained, namely, $\frac{D-C}{D} \sum (\delta_A^2 + \delta_A \delta_B + \delta_B^2)$, will for convenience be called R_1 and R_2 for the best and second best chains, respectively.

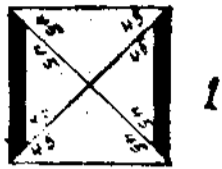
(e) The strength of the figure is dependent mainly upon the strength of the best chain through it, hence the smaller R_1 the greater the strength of the figure. The second best chain contributes somewhat to the total strength, and the other weaker and progressively less independent chains contribute still smaller amounts. In deciding between figures they should be classed according to their best chains, unless said best chains are very nearly of equal strength and their second best chains differ greatly.

D26) Some values of the quantity $\frac{D-C}{D}$

The starting line is supposed to be completely fixed.

For a single triangle, $\frac{D-C}{D} = 0.75$

For a completed quadrilateral, $\frac{D-C}{D} = 0.60$



$R_1 = 5$ Same, any one station $R_1 = 6$
 $R_2 = 5$ not occupied $R_2 = 6$



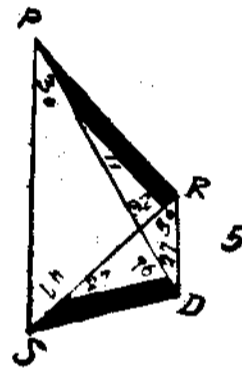
$R_1 = 1$ Same, any one station $R_1 = 2$
 $R_2 = 1$ not occupied $R_2 = 2$



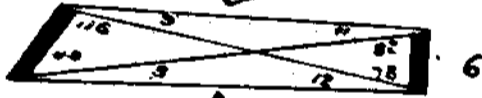
$R_1 = 22$ Same, one station on $R_1 = 27$
 $R_2 = 22$ fixed line not occupied $R_2 = 27$



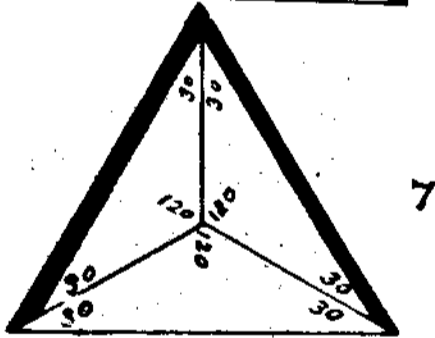
$R_1 = 1$
 $R_2 = 2$



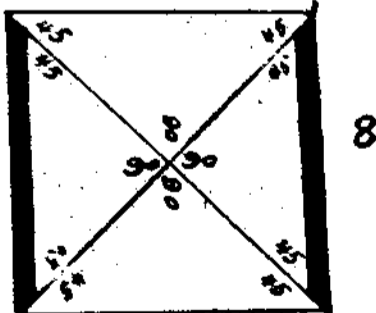
$R_1 = 10$
 $R_2 = 12$



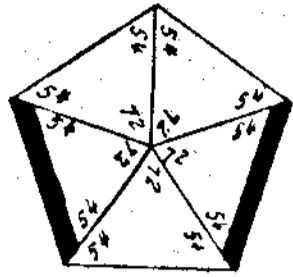
$R_1 = 164$ (approx.)
 $R_2 = 176$ (approx.)



$R_1 = 2$ One outside station, on $R_1 = 3$
 $R_2 = 12$ fixed line, not occupied $R_2 = 15$

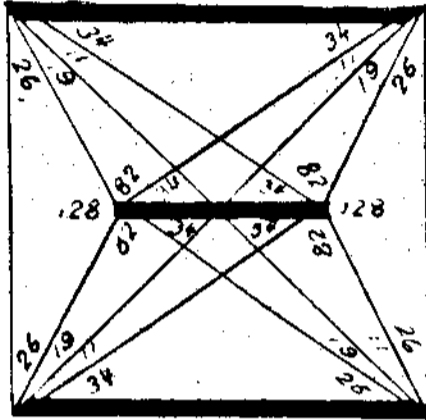


$R_1 = 13$ Same, one corner $R_1 = 16$
 $R_2 = 13$ station not occupied $R_2 = 16$
 Same, central station $R_1 = 17$
 not occupied $R_2 = 17$



9

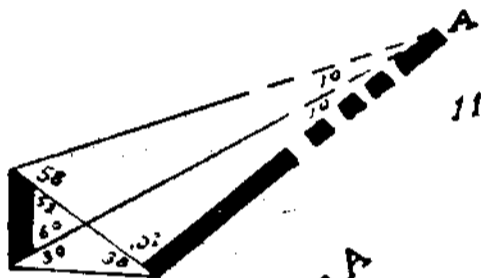
$R_1 = 10$ Same, any one outside $R_1 = 11$
 $R_2 = 15$ station not occupied $R_2 = 16$
 Same, central station $R_1 = 13$
 not occupied $R_2 = 19$



10

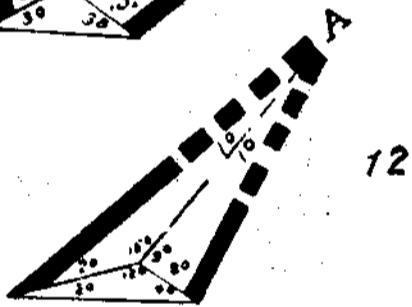
$R_1 = 5$
 $R_2 = 5$

$$\frac{N_d - N_c}{N_d} = \frac{28 - 16}{28} = 0.43$$



11

$R_1 = 36$ Unoccupied station
 $R_2 = 102$ not on fixed line



12

$R_1 = 4$
 $R_2 = 20$



13

$R_1 = 2$
 $R_2 = 4$



14

$R_1 = 1$
 $R_2 = 1$

For a quadrilateral with one station on the fixed line unoccupied,
 $\frac{8.1}{8} = 0.75$

For a quadrilateral with one station not on the fixed line unoccupied,
 $\frac{7.2}{7} = 0.71$

For a three-sided, central point figure, $\frac{10.4}{10} = 0.60$

For a three-sided, central point figure with one station on the fixed line unoccupied, $\frac{8.2}{8} = 0.75$

For a three-sided, central point figure with one station not on the fixed line unoccupied, $\frac{7.1}{7} = 0.71$

For a four-sided, central point figure $\frac{14.5}{14} = 0.64$

For a four-sided, central point figure with one corner station on the fixed line unoccupied, $\frac{12.3}{12} = 0.75$

For a four-sided, central point with one corner station not on the fixed line unoccupied, $\frac{11.3}{11} = 0.73$

For a four-sided, central point figure with the central station not on the fixed line unoccupied, $\frac{10.2}{10} = 0.80$

For a five-sided, central point figure, $\frac{18.6}{18} = 0.67$

For a five-sided, central point figure with a station on a fixed outside line unoccupied, $\frac{16.4}{16} = 0.75$

For a five-sided, central point figure with an outside station not on the fixed line unoccupied, $\frac{15.4}{15} = 0.73$

For a five-sided, central point figure with the central station not on the fixed line unoccupied, $\frac{13.2}{13} = 0.85$

For a six-sided, central point figure, $\frac{22.7}{22} = 0.68$

For a six-sided, central point figure with one outside station on the fixed line unoccupied, $\frac{20.5}{20} = 0.75$

For a six-sided, central point figure with one outside station not on the fixed line unoccupied, $\frac{19.5}{19} = 0.74$

For a six-sided, central point figure with the central station not on the fixed line unoccupied, $\frac{16.2}{16} = 0.88$

For a four-sided, central point figure with one diagonal also observed, $\frac{16.7}{16} = 0.56$

For a four-sided, central point figure with one diagonal also observed, with the central station not on the fixed line, unoccupied,
 $\frac{12.4}{12} = 0.67$

D27) Examples of various triangulation figures. The following fourteen figures are given to illustrate some of the principles involved in the selection of the strong figures and to illustrate the use of the strength Table.

D28) In every figure the line which is supposed to be fixed in length, and the line of which the length is required, are represented by heavy lines. Either of these two heavy lines may be considered to be the fixed line and the other the required line. Opposite each figure R_1 and R_2 as given by the strength Table, are shown. The smaller the value of R_1 the greater the strength of the figure. R_2 need not be considered in comparing two figures unless the two values of R_1 are equal, or nearly so.

D29) Compare figs. 1, 2, and 3. Fig. 1 is a square quadrilateral; fig. 2 is a rectangular quadrilateral, which is one-half as long in the direction of progress as it is wide; fig. 3 is a rectangular quadrilateral twice as long in the direction of progress as it is wide. The comparison of the values of R_1 in figs. 1 and 2 shows that shortening a rectangular quadrilateral in the direction of progress increases its strength. A comparison of figs. 1 and 3 shows that extending a rectangular quadrilateral in the direction of progress weakens it.

D30) Fig. 4 like fig. 2, is short in the direction of progress. Such short quadrilaterals are in general very strong, even though badly distorted from the rectangular shape, but they are not economical as progress with them is slow.

D31) Fig. 5 is badly distorted from a rectangular shape, but is still a moderately strong figure. The best pair of triangles for carrying the length through this figure are D S R and R S P. As a rule, one diagonal of the quadrilateral is common to the two triangles forming the best pair, and the other diagonal is common to the second best pair. In the unusual case illustrated in fig. 5 a side line of the quadrilateral is common to the second best pair of triangles.

D32) Fig. 6 is an example of a quadrilateral so much elongated, and therefore so weak, that it is not allowable in any class of

triangulation.

DS3) Fig. 7 is the regular three-sided, central point figure. It is extremely strong.

DS4) Fig. 8 is the regular four-sided, central point figure. It is very much weaker than fig. 1, the corresponding quadrilateral.

DS5) Fig. 9 is the regular five-sided, central point figure. Note that it is much weaker than any of the quadrilaterals shown in figs. 1, 2, or 4.

DS6) Fig. 10 is a good example of a strong, quick expansion from a base. The expansion is in the ratio of 1 to 2.

DS7) Fig. 11 to 14 are given as a suggestion of the manner in which, in secondary and tertiary triangulation, a point (A), difficult or impossible to occupy, may be used as a concluded point common to several figures. Figs. 12, 13, and 14 are all very strong figures, even though the occupied points are nearly in one straight line.

DS8) Length of lines. The lower limit of length of line is fixed by two considerations. On very short lines it is difficult to get observations of the degree of accuracy necessary to close the triangles within the required limit. They require extreme caution in centering and plumbing signals so that all eccentricity due to these causes may be avoided. Very short lines are apt to be accompanied, though not necessarily so, by poor geometrical conditions as expressed by large values of R. The extreme lower limit fixed by these two considerations should be avoided. There is no advantage in so far as accuracy is concerned in using very long lines. Long lines are apt to introduce delays, due to signals not being visible. With long lines supplementary stations to reach required points in all portions of the area covered are much more apt to be needed than with short lines. Therefore endeavor in laying out the main scheme to use the economic length of line—that is, endeavor to use in each region lines of such lengths as to make the total cost of reconnaissance, signal erection, triangulation and base measurement a minimum for the area to be covered, subject to the limitations stated in these instructions.

DS9) Frequency of bases. If the character of the country is such

that a base site can be found near any desired location, ΣR_1 between base lines, or between a base line and a line of primary or secondary triangulation used as a base, should be made about 130. This will be found to correspond to a chain of from 10 to 35 triangles, according to the strength of the figures secured. With strong figures but few base lines will be needed, and a corresponding saving will be made on this part of the work. If topographic conditions make it difficult to secure a base site at the desired location, ΣR_1 may be allowed to approach but not exceed 200. There will be danger when this is done that an intervening base will be necessary, for the reason stated in the next sentence. If in any case the discrepancy between adjacent bases (either measured bases or lines of primary or secondary triangulation used as bases) is found to exceed one part in 5000, an intervening base must be measured or the intervening triangulation strengthened.

D40) Base sites and base nets. A base may be measured over rough ground and steep slopes with steel or invar tapes with the degree of accuracy specified in the following paragraph. Smooth, level ground is a convenience, but not a necessity, for base measurement of this grade of accuracy. There should be no hesitancy in placing the base on rough ground if by so doing the geometrical conditions in the base net are improved—that is, values of R made smaller. The length of a base is to be determined primarily by the desirability of securing small values of R in the base net. The longer the base the easier it will be found to secure small values of R , and the smaller the values of R the longer the chain of triangles through which the lengths may be carried before another base becomes necessary. The base net shall consist of a figure or figures of the same character and subject to the same conditions as to strength as the main scheme previously described. If the net is made up of two or more figures they may overlap in space, but there should be no overlapping of figures in the sense of the existence of observed lines which tie together the separate figures. Broken bases are permissible when found advantageous.

D41) Base measurements. In base measurements select apparatus

and methods which insure that the constant error does not exceed one part in 30000, and that the accidental errors are not greater than that represented by a probable error of one part in 100000, in the length of the base. No difficulty will be encountered in keeping both classes of errors within these limits, even if the measurement is over very rough ground and steep slopes, provided that the vertical measurements on steep slopes are made with sufficient accuracy, that two measurements are made of each section of the base with 50-meter steel or invar tapes, and that the tapes have been properly standardized. The tape should be used on the field under the same conditions as to tension and number of supports that obtained during the standardization. After the measurement of a base or a series of bases the tape should, if practicable, be returned to the office for restandardization.

報

告

察勘揚子江之報告 民國十年

諮詢工程師柏滿

柏滿工程師所著察勘揚子江之報告關於揚子江水流變遷及沿岸情勢調查甚詳允為近世談揚子江水利者最有系統之作惟作者身居外人地位目光所注重在牟利殊與

總理整理揚子江計畫之宗旨相左蓋國家經營事業其目的首在謀大多數之幸福所謂幸福即如何可以祛除意外之災難而增進民生之發展及其便利獲利與否尙在其次也柏氏此作對於技術上供獻各點可資參證之處甚多且亦為整理揚子江中重要之著述爰載本刊以供研究者之一助云爾

編者附誌

本年九十月間不佞偕技術委員會各委員暨測量總工程師及海關巡江司等巡視江流維時蜀亂梗阻不獲上達重慶僅及四川萬縣計程一千二百英里

就察勘所經各地言之略可分為三段

(一)宜昌以上為第一段

(二)宜昌至漢口為第二段

(三)漢口至吳淞為第三段

(一)宜昌以上 此段江流情形已於一九二〇年英國船主柏蘭特氏所著之宜渝長江航行指南中詳之茲不再贅一九二一年夔州府風箱峽地方復經查得江水深度已高出最低水位約二百尺較諸昔之紀載似又更臻妥善矣

自萬縣迄宜昌江流經川鄂兩省悉屬層巒疊嶂夔州至宜昌共一百十英里江流兩岸峻嶺壁立即古所謂峽也其著名之峽爲風箱峽「去宜昌一〇四至一〇八英里」巫山峽「去宜昌六二至八七英里」新灘峽「去宜昌二八至四〇英里」牛肝馬肺峽「去宜昌三二至三六英里」宜昌峽「去宜昌三一至一八英里」峽之間有淤灘至夥類皆爲江流挾上游之石礫凝聚而成故宜渝間之航行非有經驗夙著者爲之駕駛難期利濟矧宜萬間「一七七英里」又爲川鄂航程中之最險者耶

船主柏蘭特氏於宜渝航行偉績昭然此間人士於其歿後尙擬就其舊居新灘地方建碑紀念柏氏舊爲宜渝巡江司歿後必託謙船主繼其任必氏自接辦以來歷時三載對於航行設備事宜規劃井然成績亦著此段航路艱滯欲令其絕無危險誠屬難事不過爲避免萬一之險境起見惟有就江流艱險處多設標計以利航路現已由必君從事設置矣

舍上述辦法而外顧無其他善策足資救濟至於沿江灘石雖可毀除其成績自較上述辦法爲優第茲事體大矧灘石之成係由江流挾上游之石礫而來一經開鑿將來仍可凝聚其阻滯航行如故也

比者此段航業已日益發達矣回憶一八九七年李特氏「曾撰一書名川峽游歷記」曾以長五十五尺及八海里半速力之利川輪航行世間安然抵渝今則航渝之輪爲數日夥如隆茂一輪其長二百十八尺速力十三海里半仍得航渝無阻亦可見航業之增盛矣

(二) 宜昌至漢口 由宜至漢江流長三百六十英里如以直綫計之則僅二百英里宜以下四十英

里間江向東南流沿岸多山自沙市至石首江由正南流石首以下則江流紆曲時向東北時轉東南長祇二十七英里而江流曲折約有七十五英里蓋江流南行爲南君山所阻山後當洞庭之北濱江與南君山間支流繁複江水由是洩入洞庭抵岳州則洞庭之水復注入江綜是以觀揚子江上游之瀦蓄池厥爲洞庭其南湘水來注之亦於岳州匯流入江故每年盛漲時揚子江水量洩入湖者最大潦降時湖水洩入江者益多

自岳州至漢口江由東北行其間有大河灣名 (Farmer Bend) 長約二十七英里而其直綫則不及一英里七十五年以來兩流相接處冲刷不及半英里將來歷年既久兩流互相衝激勢須匯成一流果能如此則航行路綫當因之而縮減矣

河灣之變遷形勢除一八六一年英國航行圖外現尙無其他之紀載足資參考惟該圖所測江流距石首山約三英里今則江已移近山足據此以觀則江流之變遷固無時或已獨惜沿江兩岸俱係平原更無其他山麓可證江流之變遷也

江自漢口漢水來會漢水流域之面積爲六萬七千八百六十英方里漢水之右爲漢陽城長江及漢水之左爲漢口鎮對岸爲武昌卽湖北省之省城漢水匯入長江之處其彎有二而該處之碼頭房舍類皆參差繁複而無一定之規制故不佞以爲政府對於此項房舍碼頭等建築如與水道有妨礙者似不妨嚴行取締而地方當局亦應組織水利機關以爲管理取締此項水道之備

漢口爲航海巨輪航行之終點自吳淞至漢口一段其航行問題較之由漢至宜一段尤爲注重初海關於此二段各置巡江司一人現則併而爲一由卡乃爾君主持之於以統籌全局實爲妥善之圖也

自宜昌至漢口一段海關所設測量員司爲數較少故航行之情形未能詳盡現在淺水之輪雖能由此達彼尙無阻滯但將來能將測量人員酌事增加或航路之發現尙有較深於此者至爲輔助航行起見宜於江流重要各處多設浮標燈船以及岸上標識蓋江之航行能得多數之標誌爲之輔導卽足以資利便若更施其他之改良工程則於經濟上比較之殊爲不值且由漢至宜各口岸之貿易總數尙不及漢口一隅三分之一一九二二年漢口貿易總數爲二萬零六百萬兩漢口至宜昌各口岸爲六千九百萬兩至重慶爲七千四百萬兩故漢口以上航路改善之工事實無舉辦之必要也

漢口至吳淞 由滬至漢爲商務最發達之區顧自蕪湖以上則航行易致艱阻然由吳淞至漢口較之由漢至宜航路情形較爲便利緣此段江流所經之地多係山麓江流爲所束故變遷較少至南岸一段山脈蜿蜒綿遠變態尤鮮間有數英里長之江流時起變化故阻滯航行至大惟漢口一隅其情形之特殊則因江面較直江流自租界以下江面忽闊流勢自南向北淤灘突起故喫水較深之輪不易行駛是爲漢口橫流處 Hankow Crossing 再下抵 Yanglo oeach 之下端爲牧鷄洲在昔間亦阻滯航行惟近六年以來則可覓得航綫行駛也

再次數里以下爲蘊蘆洲及鴨蛋洲江流自鴨蛋洲後流勢向東約三里餘折而向南復向西匯入正流

成一弧形該洲之西江流復呈弧形是謂直流 *Straight Channel* 由直流至兩流相通處 *Cut off* 爲蘊蘆洲直流處除一九一八至一九一九年外航行時生阻礙由此溯流而下數里爲得勝洲近數年來尙於航行無甚阻滯

在巴河鎮以下爲戴家洲此段每年妨阻航行緣該處有航綫二均係淺水故也由戴家洲下五十里地方兩岸皆多山航路亦無更變此間有名 *Cocks Head* 者係漢口吳淞間江面最狹處由此而下爲大藥山洲之上游一段當秋冬水涸時航行至難再下數英里爲九江距漢一百三十二英里

九江以下爲張家洲之兩旁有航路二近六年來除一九一八至一九一九年外爲航行之阻者殆五年矣張家洲之東爲鄱陽湖湖之入江處爲湖口鎮湖之西爲廬山高約五千尺鄱陽湖爲揚子江之蓄池吾人雖不能目覩揚子江水之注入湖中也顧鄱陽湖當盛漲時必可蓄蓄揚子江若干水量可斷言也在 *Blakeney Reach* 下爲東北橫流處 *Crossing* 近六年以來尙於航行無大阻滯湖以下爲小孤山再下爲 *Snake Pigeon Quail and Dove* 等洲此處雖爲一巨彎但水流最深其東爲 *Martins* 鎮四洲之下江之南岸山嶂層疊時便航路爲東流段 *Tungliw Reach* 東流段之下爲姚家洲洲之西北爲 *Rover Island* 江流由此折東成直角形又東至 *Main Island* 之北復向北行此段航綫歷年均有窒礙北岸有山脈一段通江流折東山脈盡處即爲安慶再下爲新洲航行無礙其南岸有山一段江流復折而北此段迴流甚急可證往日江流必有灣曲又下爲 *Rocktemple* 太子磯崇文洲及 *Low Island* 等處航行皆時有阻礙

江流復折而北至 Thompson 又至大通洲大通鎮市地跨大通洲及江之北岸又下爲 Jeffery, Buckminster, Chute Chow 等洲江流繞馬蹄灣而南至 Osborn Reach 復二三里計有故道錢家河等數處江流分行至 Osborn Island 對岸合入正流其下至 Tahwa Shan 江流折北左岸灣處有黑沙洲又下繞流西南向此段河岸被冲刷處甚多在 Shans Point 處之航行標桿曾向東移數次足證東岸被刷二里有餘又下數里爲蕪湖其下卽爲海潮所及喫水十五尺之船可航行無阻總計在海潮所及處之上其於航行有窒礙者爲

漢口橫流處

蘿蔔鴨蛋等洲

戴家洲

大藥山洲橫流處

張家洲

東北橫流處

姚家洲

太子磯橫流處

崇文洲等處

在太子磯橫流處近六年內喫水較深之船亦可航駛

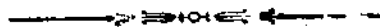
演

辭

此爲民國十二年夏前南京海工科大學舉行畢業典禮時史篤培先生所
致之演辭對於青年工程師頗多切實指導及鼓勵之處爰錄之以餉閱者。

編者附誌 十八, 三, 十二。

演



A POSTGRADUATE PROGRAM

辭

GIVEN BY G. G. STROEBE

I am very happy to be here with you to-day, for I feel that in a company of engineers I am among friends. I have spent a goodly portion of my life among engineers and engineering students, with whom I have always felt a common tie of friendship, a tie that binds engineers into a great intangible, but nevertheless real, brotherhood. That bond I feel to-day as I stand here to address you.

Then, too, some of you are not strangers to me. Although I have not been acquainted with the President of your Engineering College, Mr. T. W. Shen, before, I have learned since I accepted this opportunity to speak to you that he is a fellow alumnus of the same University of which I also am proud to be a graduate, the University of Michigan in America. Although I antedate him there by 10 years, nevertheless he knows the same halls that I know, the same class rooms, many of the same teachers, the same college spirit, in short, the same University. He and I are bound together by common ties. All these facts contribute in making it peculiarly pleasant for me to come to the Conservancy Engineering College of Nanking to-day and to speak to its graduating class in engineering.

In asking your attention this morning to the remarks which I shall offer for your consideration. I cannot forbear expressing to you my appreciation of the honour which you have done me in asking me to address you. It is a distinction which I value greatly. It also involves a responsibility to you and to the profession of which I am deeply sensible. This feeling, together with my conviction of the importance of our profession as a part of the social organism, and of your desire at the outset to be properly related to your life's work has guided me in a choice of subject for this address.

To-morrow the cap and gown of the college commencement exercises shall have been laid aside, the echoes of stirring appeals to the graduating class shall have died away; young men whose entrance into their life's work was made with such splendor shall have come down to the prosaic problem of earning a living, and they will be wondering — at least the ambitious ones — just how they shall shape their lives to earn the measure of success which to the young beginner, seems so far away and uncertain of attainment.

It would be pretentious for anyone within the brief limits of time here available, to give a complete recipe for attaining eminence in the profession or even such a limited measure of excellence as each man's inherent abilities may make possible. It may be useful to the young and ambitious graduate, however, to suggest a few things that may aid him to make the most of himself and his opportunities — in short to help him arrange a post graduate program for himself that shall lead and help him to attain in the profession the measure of success which he so earnestly seeks. Such is my theme to-day.

The quality that distinguishes the engineer as a professional man from his brother the mechanic is education. The simply practical man is necessary in this world; he has his life's work to do; the world can not get along without him; but, as Cicero says, if education could be added to his talents, it is likely that his efficiency would be many-fold increased.

However, a point to be remembered in graduating from a technical school is that mere graduation from a technical school does not make an engineer. All other things being equal the chances of a graduate becoming an engineer are much better than the chances of one that has not had the advantage of a technical education. But remember, that is all that can be said of a technical education. It is no guarantee to success. You have simply the advantage over the man not so educated, which however here in China with comparatively so little competition, as yet, in the engineering profession, places you at the very outset on vantage ground to success in

your profession.

演
辭

The first suggestion that I would make to the young engineer is the necessity of keeping abreast of professional progress. The young engineer is too apt during the first year or two after graduation not to keep up the studious habits that he should have acquired during his student years. He will probably concentrate entirely on the particular line of engineering work on which he is engaged and pay little attention to anything else. But many of the most successful engineers have earned their success in good part by their ability simultaneously to keep in general touch with engineering progress, and at the same time to stand at the head in their own especial field.

The young engineer asks how he can develop such capabilities. Of course, it must be understood that few have the inherent ability to win such a measure of success in widely different fields of work; but perseverance and industry and dogged determination are often as large elements in winning success as the possession of brilliant genius especially if genius is not held down to regular work by a reliable balance-wheel. Industry and hard work are absolutely necessary for success in any line of work. Not all men who are industrious are successful, but it is safe to say that no engineer is successful who is not industrious.

三

We shall be repeating, doubtless what the young graduate has heard many times from his instructors here at Nanking, when we say that his study of his profession at graduation has just begun. If the young graduate rightly uses his time and strength, he will learn more engineering during the year to come than he has learned in any year in college. His text books henceforth, however, he must choose from the whole field of engineering literature.

Without attempting to specify in detail as to what should be chosen in engineering literature, we should urge first that the habit be early formed of regularly reading some technical journal which is devoted to the special branch of engineering in which the young graduate is engaged and in addition which covers a broad field of engineering development. It is all will and necessary to

specialize in one's own specialty, but engineers must be broad too, else some day, when one of the revolutionary changes in engineering comes of which the past quarter of century has seen so many, they may find their specialty displaced others and, like Othello, their occupation gone.

But the young engineer should not confine his reading and his study to engineering, even in its broader aspects. Every large engineering problem, and most of the small ones, have an economic side. The engineer of to-day is asked not so often "Can it be done?" but "Will it pay". In fact the engineer's job may depend on his being able to show how a project can be done so as to yield a handsome profit to the promoters.

Engineering students too often avoid the study of economics. After graduation they find the need of such knowledge. We need only refer to the great work of railroad valuation of which hundreds of engineers in America were engaged just before the Great War to indicate the importance to an engineer, who aspires to a high position, of mastering the fundamentals of economics as taught by the best thinkers of the present day.

Another idea that has pervaded all fields of engineering effort within the past few years is the recognition of the need of maximum economy and efficiency in industry. We have heard much in the past about the dignity of labor. We do not deprecate the dignity of labor. We feel that many engineers have an entirely false notion about the respect which people should have for toil and the toiler, and the value to the engineer of first-hand knowledge of what earning money by the sweat of one's brow means; but the future will likewise emphasize a new dignity, viz., the dignity of economy and the sin of extravagance. Perhaps it is needless for me to bring such matters to the attention of graduates of a conservancy school whose watchword is the elimination of waste and the wise economy and proper use of the materials and resources that are afforded by Nature. Nevertheless nothing conduces more to the cultivation of a sane attitude toward conservation than habitual economy in one's own personal expenditures and habitual ef-

fort to secure constant efficiency every day in one's own work.

演
辭

In connection with the matter of increasing personal efficiency we may point out the fact that there are simple aids to efficiency which are generally recognized by the physician and the psychologist. Time prevents more than the merest mention of a few important points, rest should be in proportion to the amount and character of fatigue, concentration of thought, vision, touch, or any special sense should be followed by relaxation; memory should be aided by suggestive memoranda; strict personal hygiene is to be carefully observed; tasks are to be split up and completed step by step; confidence in one's ability to do certain work should be maintained; forethought must be cultivated but nevertheless worry must be driven out by persistent optimism as to results.

The young engineer will do well to keep himself in touch and sympathy with the great current now setting in toward increasing regard for human rights and better conditions of living and working. He should cultivate a lively interest in such problem as sanitation, housing, recreation, play-grounds and parks, accident prevention, child labor, the downtrodden condition of the masses, industrialism with its train of ill-consequences and what thoughtful men, manufacturers, missionaries, and other workers are doing to keep alleviate the awful evils that are apt to follow in the wake of industrial progress. In short the young college graduate ought to begin the study of human engineering.

五

At the same time the young engineer should watch himself that he is not swept off his feet by fallacies and extravagances which accompany many new movements. The possession of broad human sympathies and a liberal mind is quite compatible with the maintenance of a sane and cool judgement. It is as much the task of the young engineer to sift critically the claims of Socialism or Bolshevism or the Commission form of municipal government as it is to sift critically the arguments for and against the use of steam, crude oil, or water power in prime moving machinery. Engineers are as much responsible for the solution of the social problem and the development of good citizenship and good government as any

class of men in the community. There can be no doubt at all that if the engineering profession would fulfil its opportunity for public leadership, it must give earnest study and consideration to the great problem of life.

We have seen from the foregoing that, first, a broad knowledge of engineering and of the best current thought of to-day, and, secondly, that a thorough grasp of one's own specialty constitute two important factors for success in an engineering career. But success in engineering like volume, has a third dimension, and also like volume, it is a maximum when the three dimensions are equal. What is this third factor for success in the young engineer? To use the phraseology of your mechanics, it may be termed the "dynamic component" - a combination of push, persistence, will-power, self reliance, sympathy, honesty, thoroughness, industry, boldness, optimism, altruism, initiative, vision, faith, judgement, and other qualities that are summed up in the one word, character.

I can not emphasize too strongly the elements that go to make up this "dynamic component" in the engineer. Well might this whole address be confined to a discussion of these important elements of character that must be possessed by the engineer if he is to succeed in a large way. But time will not permit. Suffice it to say that character is not a gift that can be bestowed upon you. It is the result rather of long effort which you must make for yourselves and which no one can make for you. Character, like a garden of flowers, can be cultivated and improved as the years advance, or, as a garden, neglected and uncultivated, may degenerate into a patch of weeds, so a fine character without constant effort spent for its upbuilding and improvement, may degenerate into a life of unproductiveness, uselessness and sorrow.

The advice of a well-known engineer who was asked how the engineer could cultivate this dynamic component is worth quoting. He said "The young engineer should take responsibility; don't refer everything to your boss; relieve him of his load; put your shoulder under more than he loads upon you."

In conclusion I wish to warn you against a false standard

that is rampant in the world to-day affecting the engineer professionally as well as other men, viz., the passion to make money heedless of all else. In making mention of this I do not wish to be interpreted that the desire to make money is to be deprecated. Far from it! But to make money paramount, to place profits before personality is the swiftest and completest way to succumb to the temptation of mammon. A soldier may join the army for pay, but when at Verdun men endured for their country what they never would for themselves, something more than money actuated such men. Money can do something; for the sake of it men have sometimes done good work; for the sake of it men have often done devilish work; but for the sake of money, no man has ever done his best work. Mere money never manned a life boat, Mere money never gave us railroads or steamships or telephones or telegraphs, for even such things could not have come if, beyond the love of money, there had not risen joy and pride in scientific engineering. Every discovery of truth, every advance in social life, all basic engineering industries introduced to supply the needs of man, rest back on lives that loved creative work for its own sake. Wherever one looks, man's life at its best has never been a trade; it has rather been a vocation. I repeat that this does not mean that the economic motive is unworthy. All right minded people believe that it is of fundamental importance to provide for one's own self and one's own family. But it does mean that when the economic motive becomes predominant, right living ceases. A physician, who cares more for the money than for the health of his patient; a lawyer who is more concerned to secure fees than to secure justice; a statesman who whose first love is his own pocket book and whose second is a government to help the people; a teacher who thinks of his salary before he thinks of his students, a business man who in his desire for profits submerges his desire to serve the public, and the engineer who in his ambition to make a livelihood thinks more of his pay than of his work, who classifies his money rewards above the quality and character of his labor, - these men I say are missing the finest opportunities for service in life, the opportunities that really count.

文學

海

揚子江下游之地質（續）

丁文江著
汪胡楨譯

第三紀

L1 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 鑑定應屬于三疊紀末之萊笛克時代 Rhetic 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。恆零星而孤立。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見一地者。其走向常隨山坡而下傾。傾向在六七度之間。「見第二十一圖」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七五一頁。

第四紀

黃壤與沖積土

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。亦有垂直剖裂綫。除見于大通礫岩所成之梯地外。罕有覆被于山巔者。惟常自相堆積于高山之前。以成梯地。或覆蓋于大片平陸之上。黃壤之構成時代。聚訟未。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)花崗石。Granite (二)侵入的斑岩。Intrusive Porphyritic Rocks (三)輝光岩與粗面岩。Rhyolite and Trachytic Lavas (四)玄武岩。Basalts

(一)花崗石

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)

兩處。余曾親往調查。茲述其詳于後。(二)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。分布為兩處。一為湖州西南數里之小山。一為蘇州城西諸山。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。焦山東北七里為金山。亦有石坑。凡長江下游各地建築用石料均取給於是。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〕參閱前書第三編七一三與七一五頁及第五表。

(二) 侵入的斑岩

足稱模範之石英斑岩。秦半係侵入岩。在浙省最為發達。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。蓋位於二處岩石間之天目山。亦係紅斑岩所成也。此外南京亦有之。惟秦半成為各地層間之小岩脈 Dykes 在靜龍山鳳凰山二鐵鑛附近鹽基性較甚。

(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。如方山了髻山瓦屋山。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。其間詳略精疎。迥非一致。又因域內一大部分爲沖積層。計畫爲數叢。不相連屬之小山。較古之地層。均隱藏於其下。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。應略述其與隣域之關係。其間有二事。甚可注意。一則本域北端。適當大陸上重要山脈之東南緣。按崑崙山脈。東出爲秦嶺。蜿蜒至河南境爲伏牛脈。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。山脈至此處。高已無幾。蓋愈東則愈低耳。山脈延至何處而止。今猶未知。但遠至桐城之北。尙有其蹤迹可尋。其東特埋沒于晚成之火山岩下耳。秦嶺山脈。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。蓋此山脈不僅分此部爲不相同之二地質區域。予我人以舉一反三之便利。並可斷定圍繞於幹軸轉折點之地域。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。民國六年一月二十四日地震以後。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。繪成地震等力綫圖 *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。名此處之山脈爲霍山弧。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江湖南二省之一部分。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。〔註一〕

「細究余所觀察之南山各部分地質情形。卽見其廢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綫與南山中綫相符合。其方向為西南偏西至東北偏東。此軸綫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夷山相聯接。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。且每線各成一山脈。故構造稍繁。非如李氏懸想中惟一軸線之簡單也。但以全體言。此區域走向確為東北偏東至西南偏西。均係褶皺地層所造成也。

〔註〕 第 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。所受褶皺影響較為深切。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。係數條平行山脉所成。其幹軸適與褶皺軸線相合。而大部皆自東向西也。其二為涇縣廣德間之山系。僅平緩之褶

變所成。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。

更細言之。則可見地質構造。非若是之簡單也。始則在蕪湖至涇縣一直線以西之地域。顯爲繁複異常。地質走向以全體言。略近東西向。然其間轉折甚多。各地構造因以繁複。且自繁昌以西。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之界限。不問可知爲起於一斷層或若干斷層。故以推言之。此處以西之地質。自成爲一類。一閱第一幅「自涇縣以行則見地域之走向尙爲停勻。惟未至廣德府城。走向即轉而爲西北至東南。廣德與太湖間之地域。組織亦繁複。惟舍諸小盆地及就地之繁雜外。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。即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。向西北行隱於揚子江岸相連。分石臼南倚二湖於長蕩及赤山。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。即（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

學 海

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 Telegraph* 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。反自極強之褶皺作用。因受斷層作用及水之侵蝕。故形狀至不一律。若欲稍加整理。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 *anticlines*。其軸向東北偏東至西南偏西。此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。分向外傾。第二外斜層位在第一外斜層之南。軸線經鍾山之北。鍾山者即外斜層之東南股也。又地層論中所述之棲霞山外斜層。俱即此外斜層之東北延長部分。而爲斷層稍移於南耳。由此更東。則爲一東南向之大斷層所割裂。過此卽至第二段落矣。〔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*。而以半地層墜落至五百公尺之深度。一孟塘湯水間之山嶺。位於內斜層之南側。以極廣之黃壤層與華山相隔絕。惟其東之饒頭山及其西之湖山。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。然迄今已爲一橫斷層 *transverse 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。至於南股。卽猶完好。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。然自分散於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見於其間是也。註一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。至於揚子江之南岸。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。褶襲漸多。當蕪湖南三十里。有村曰石脰。近處有石灰岩小裸層。位於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。一見第十幅。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。斷層多不可勝算。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。走向均為東西。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宴公堂煤礦所在。煤層 S2 走向東西。其東與一斷層相遇。

界嶺

本城以宴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。地層層次俱複出也。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 *Sinian* 地層相接觸。查李氏考譽之斷面「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連接。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綫上之羣山。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。無一褶皺軸綫或斷層綫能延亘稍遠。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*〔見第十二圖〕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。未經考察。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。廣德煤田則成自一斜內層。外又為一外一層。此二者均為

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。「見十六圖」宜興縣城與張渚鎮間之小嶺。似亦係一種平緩之斜內層。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。惟北行山嶺復見水成岩。卽起爲福山與茅山也。茅山爲一長狹之嶺。初走南北。南行與方山丫髻山相聯。始轉回西南至東北。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。已不可考。蓋全爲水蝕作用所消除。其上並積有沉澱物。然斑岩山嶺與蕪湖涇縣所作之直綫間之低地。今雖半爲晚近沖積層所掩。半爲淺沼澤所擠。其爲此二據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* 未能考定。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。經湖洲沿太湖之西岸而踪迹之也。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。惟略偏于東。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。分布至廣。常熟江陰間諸山。因走向與南京係一致。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。猶未考悉。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。限於北部。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。三爲上方山窮隴山類。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。惟窮隴山走向西北至東南而。傾向東北。此其不同耳。花崗石羣山。即在此半月形之北緣。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。崑崙崧嶺二山系。人咸信爲崛起於坳盆紀時代。故是時不僅有著切之斷隔 *Theoniformity* 且在諸山嶺以北之地域。迄未知有坳盆系岩石之存在。石灰系遂直接置在震旦系之「下。即寒武與陶系」我人

既以淮陽山及霍山弧爲秦嶺東延而成。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。必爲中古生代地層無疑。據我人攷察所及其分佈甚爲連續。雖此時沉澱物之厚度。較諸西南省份爲薄。一坭盆系在西南省份發展。最爲重要。」

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。然其上石炭紀與中古生代間。殊可謂爲有水蝕作用而生斷隔。故下石炭紀岩石。甚爲缺少。以數處地方 S_2 地層。未及沉澱之前。已被刷去矣。又可知下石炭系一經造成。卽起隆起作用。惟褶變尙不甚烈。蓋否則上石炭系地層。與上層岩石間傾度。必致相左也。

褶變與斷層發生之時代

在今日地質構造中。褶變爲最顯著之形狀。而斷層亦時甚著要。此種褶變與斷層。究發生於何時代乎。今爲解答此問題起見。應先一問。遭受褶變之地層。以何者處於最上。與掩蓋其上。不問倫次者爲何時代之地層。按在此域之內。遭受褶變之地層。以二疊紀之石灰岩 S_1 爲始。覆其上者爲三疊系之大通礫岩。故褶變之起。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。有起有褶變之萊筍克煤層 *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。其由來詳論於次節。而其造成之時代。卽在褶變

以後。苟以大通礫岩爲後三疊紀所成。則褶皺之起。不能在中三疊紀以前。此結論於研究地象論後。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 *Lectures* 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。非謂爲起於不爲彷彿之隆起力作用也不可。且此種地層。惟發現於大陸之邊緣。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」

「余履齒所及。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 一〇一頁

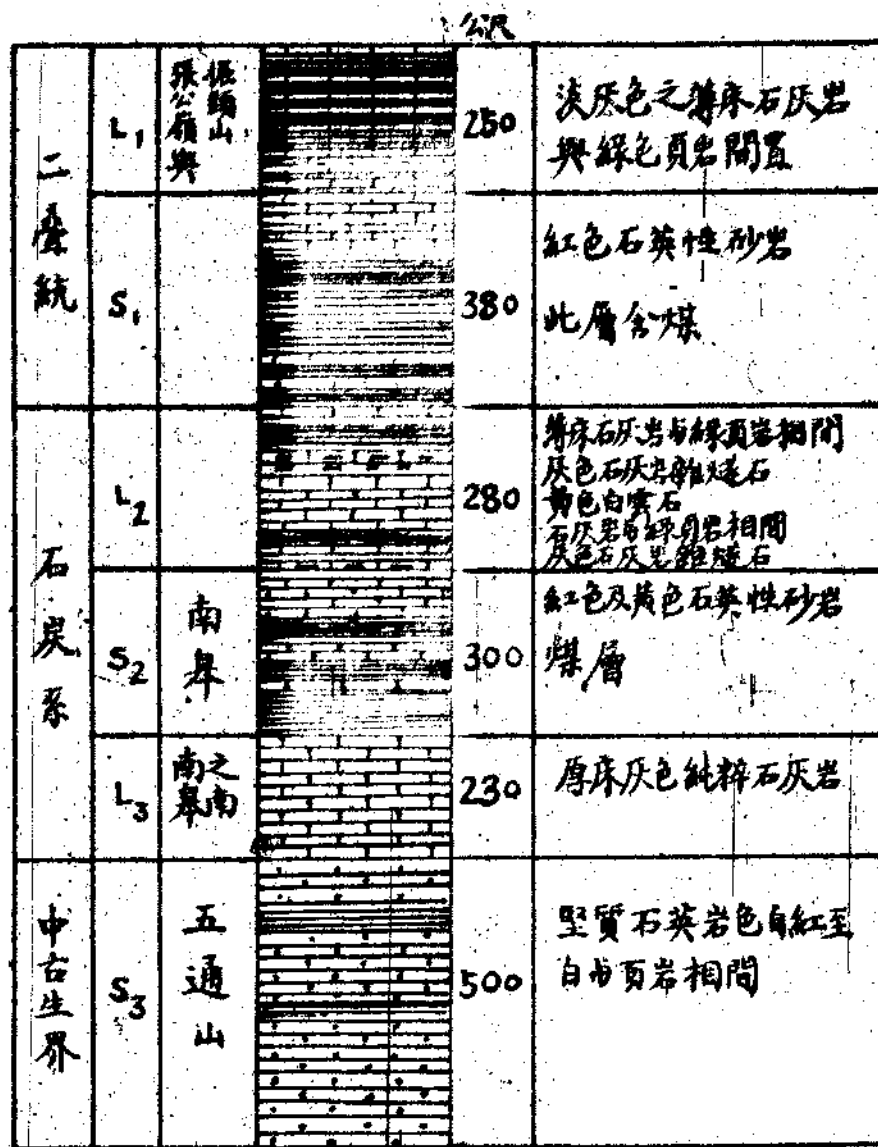
結論

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。僅發見於高山之麓。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。」

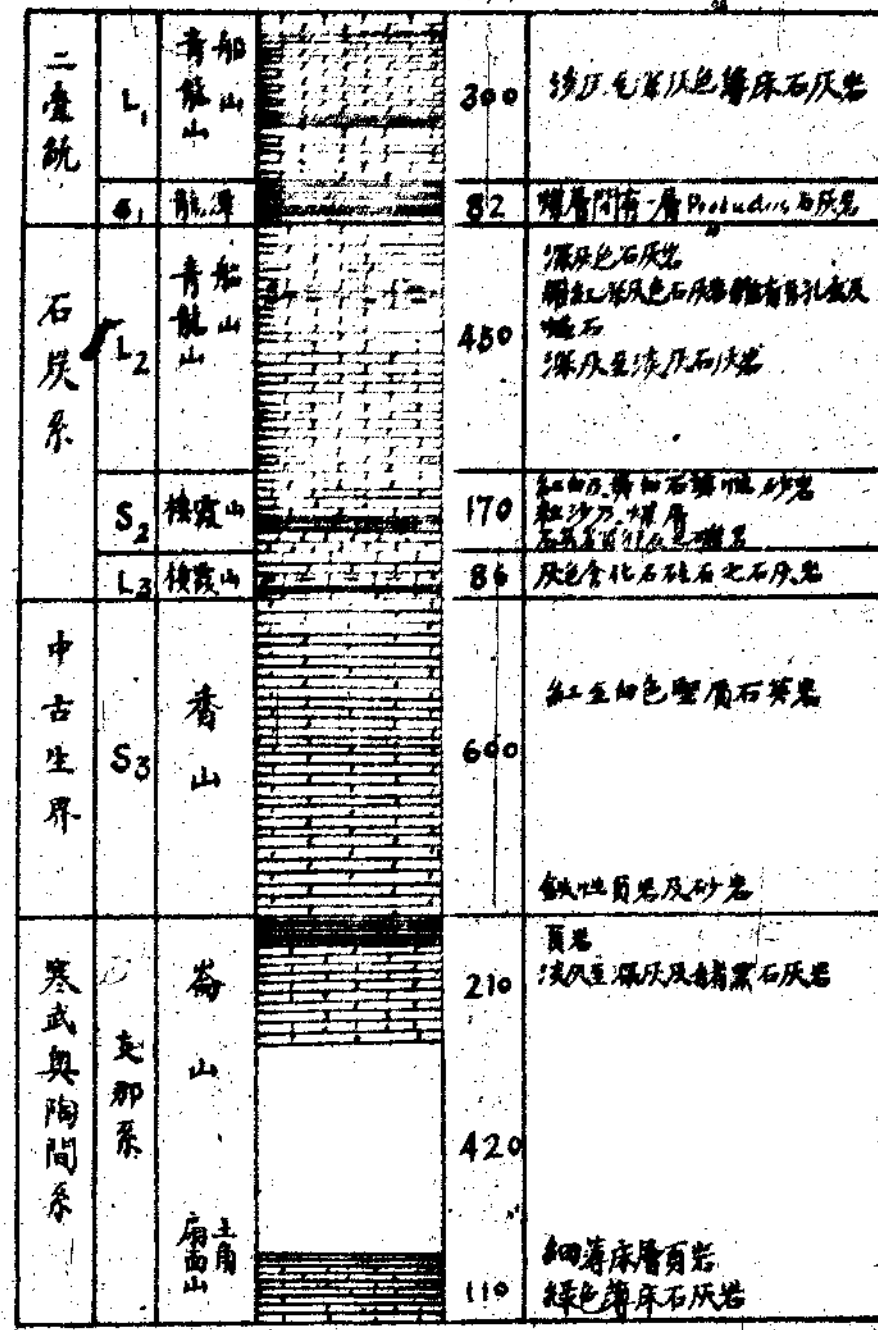
夫以上所述之性質。顯與褶皺之理相反。由其發見于山麓成爲臺狀暨傾斜走向之一致。又據余所測知其傾度。無過十度。普通爲六度諸事而觀。皆足以證前說爲無誤。礫石層覆于傾斜地上。其傾度與其地相一致。礫岩之與大通層相類者。中國北部甚多。例如山東南部汝河礫岩。發見于斷層處者。是此層覆于稍傾之煤層上。故稍形傾側。美國地質家衛立士 B. Willis 與白拉克回 E. Blackwelder 攷察此層甚詳。謂爲古時堆積山麓之堆石 Talus 成於第三紀時代。太行山脈之東麓。此種礫石亦甚多。尤以河南境爲甚。造成此種極大礫岩。必具二種條件。一該處必有高峻之山。位於平原之邊緣。二該處之氣候。必爲半旱性。具前一條件則極大堆石得以造成。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疊斷層作用。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。即堆石之所聚。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。惟礫岩之發見。不僅限於此處。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。植立於前。如一山狀。蓋此有斷層在也。

第二篇完全書未完



第一圖 浙江長興地層



第二圖 金陵諸山地層



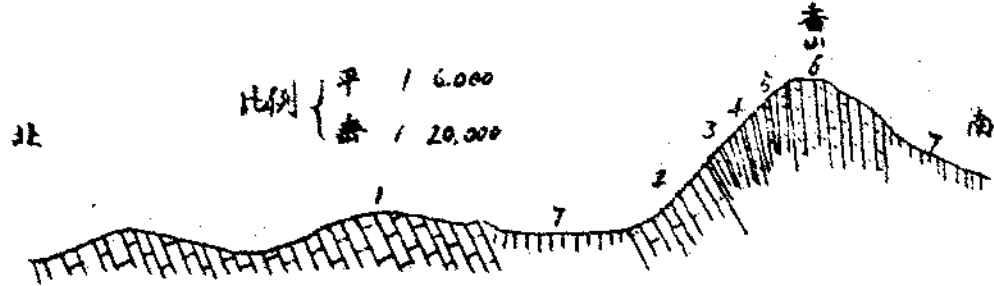
水平比例 1:40,000
垂直比例 1:34,000

第三圖 角面山(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. 石英 7. 深灰色石灰岩



比例 { 平 1:30,000
垂 1:25,000

第四圖 華山 1. 黃色與紫色斑岩 2. 黃褐色中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. 掩蔽部分



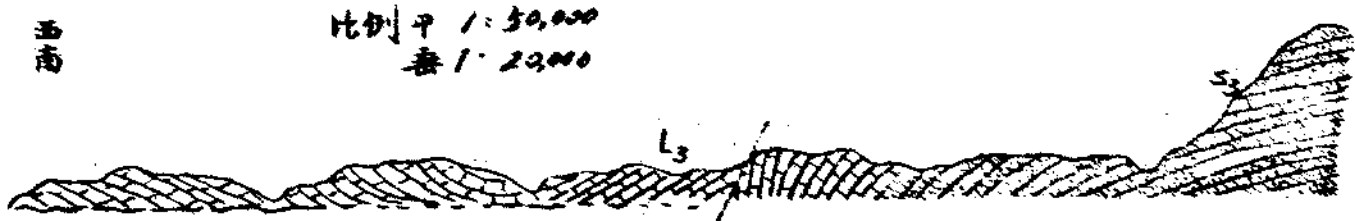
比例 { 平 1:6,000
垂 1:20,000

第五圖 鎮江高資香山 1. 黑斑大理岩間以斑岩 2. 白大理岩 3. 鐵性及鈣性頁岩間以斑岩
4. 白石英岩 5. 綠泥質雲母性砂性頁岩 6. 紅堅石英岩



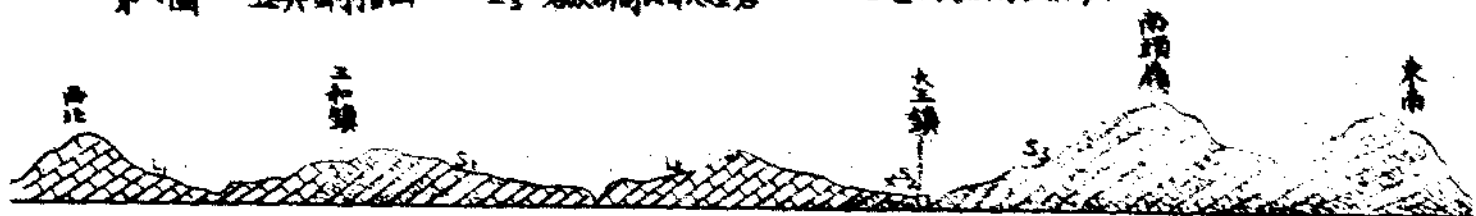
比例 { 平 1:10,000
垂 1:5,000

第六圖 棲霞山 1. 石英性砂岩 2. 煤層 3. 礫岩 4. 深灰色石灰岩間以石英 5. 沖積層 6. 石英岩
東北 銅帽山

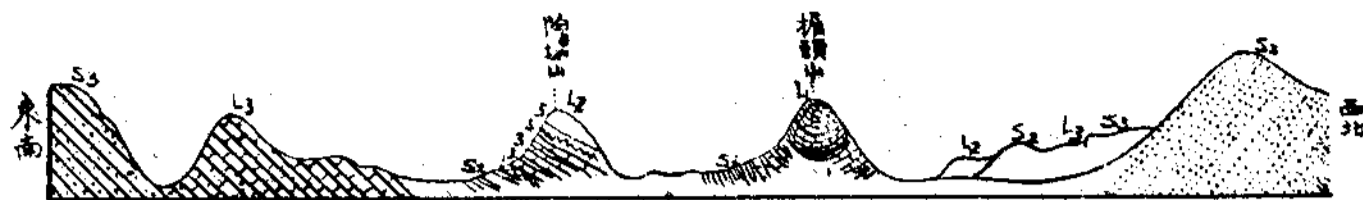


比例 { 平 1:50,000
垂 1:20,000

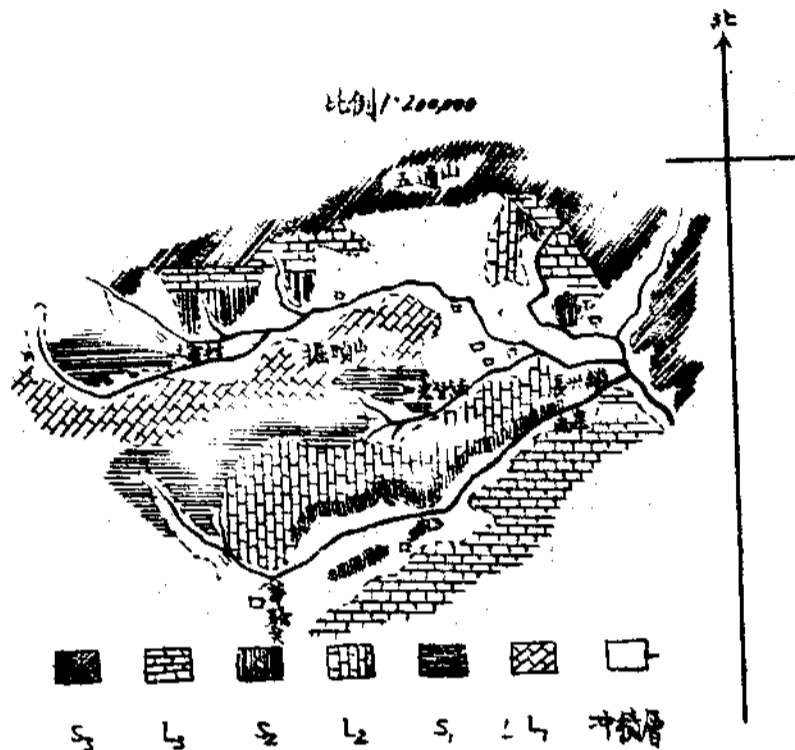
第七圖 宜興銅信山 L₃ 石灰岩間以大理岩 S₃ 堅石英岩間軟黃砂岩



第八圖 宜興銅信山 L₁ 薄灰色石灰岩與L₃相同 L₂ 砂岩 3. 軟砂岩與煤層 L₂ 砂岩 3. 軟砂岩與煤層
S₃ 白堅石英岩 比例 { 平 1:50,000
垂 1:20,000



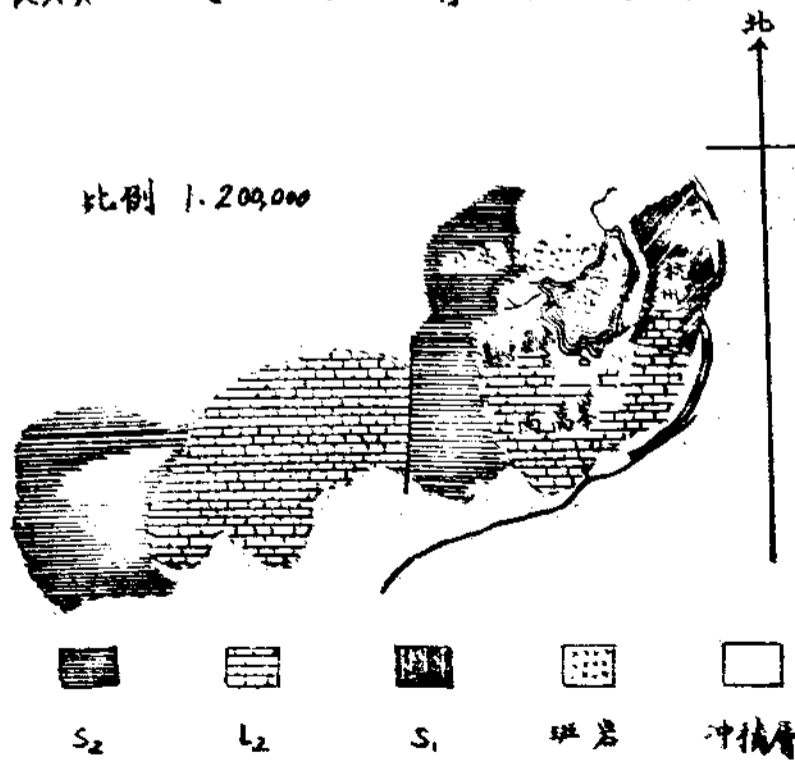
第九圖 南皋煤礦(浙工) 比例 1:100,000 每 1:400,000
 S₃ 粉紅色頁岩間有粗角頁岩 L₃ 厚層純粉灰石灰岩 S₂ 煤系 L₂=1. 薄床硅石石灰岩 2. 淡灰石灰岩間輝頁岩
 3. 厚床黃色白雲岩 4. 硅質石灰岩 5. 同 2, L₁ 煤系 L₂ 薄床淡灰石灰岩間輝頁岩



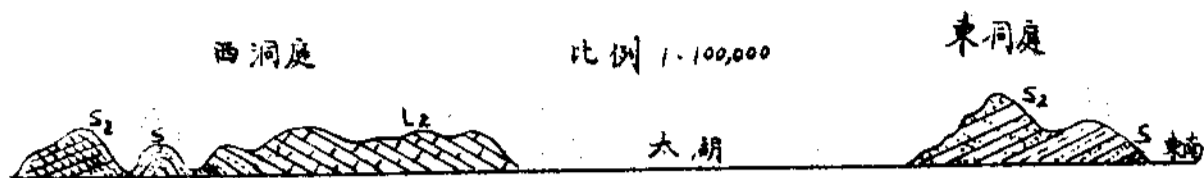
第十圖 長興南皋煤礦地圖



第十一圖 長興吳山 S₃ 粉紅色石英岩 L₃ 青石灰岩 S₂ 石英性砂岩間煤層 比例 1:50,000



第十二圖 杭州西湖湖地質



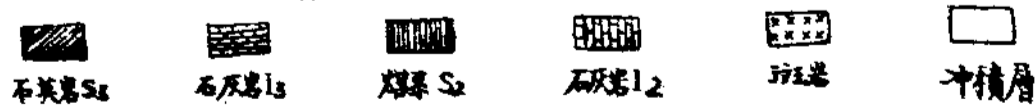
第十三圖 大湖東西洞庭山剖面 S₂ 黃色石英性砂岩 S 軟質砂性頁岩 L₂ 有孔蟲石灰岩



第十四圖 涇縣雙頭嶺 C₀ = 礫岩 L₂ 灰質石灰岩 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(含煤兩否未詳) L₃ 純粹青石灰岩 S₃ 石英岩 比例 1:50,000

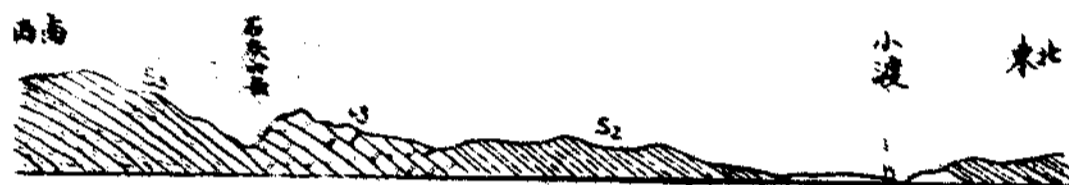


第十六圖 犂山煤礦州圖 (滎陽)

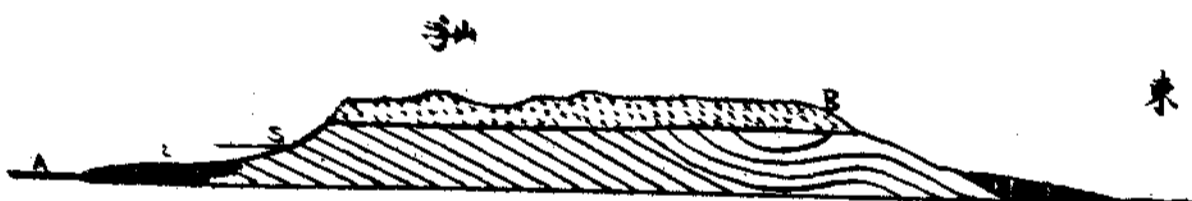


第十七圖 句容茅山

S₂ 砂岩 L₃ 純青色石灰岩間有頁岩性砂岩
S₃ 石英岩 C₀ 礫岩 比例平 1:50,000 垂 1:20,000



第十九圖 廣德石灰岩 S₃ 石英岩 L₃ 純青色石灰岩 S₂ 軟性砂岩
比例 平 1:50,000 垂 1:20,000



第二十圖 梁水(浮山)

A 沖積層 L 黃煤 S 紅砂岩 B 玄武岩

比例 平 1:40,000
垂 1:20,000



第二十一圖

焦陽黃木渡

S=煤系 L 灰色石灰岩 C₀ 礫岩

比例 1:25,000

揚子江篇(續)

武同舉

利病

揚子江利病之大要有二。一農田關係。一航路關係。

農田關係

中國歷史所載揚子江之利病。屬於農田關係者居多。至航路關係。則殊不重視之。以其時輪舶未興。普通帆船喫水不大。行駛之艱阻便利。聽其自然。無問題也。農田關係之最巨者。厥爲江流變遷。而三江之名。遂爲羣儒所聚訟。禹貢三江。職方氏語焉不詳。解經諸家。以鄭康成蘇子瞻之說爲較可據。卽岷江爲中江。左合漢爲北江。右合彭蠡爲南江。三江合流。東入於海是也。班志敘三江。一由石城。一今安徽貴池縣。一分水。東至餘姚合浙江入海爲南江。一自蕪湖。一今安徽蕪湖縣。分水。東貫震澤。一今江蘇太湖。由松江入海。爲中江。一爲北江。一卽今大江。其實貴池蕪湖分水。非禹所鑿。不足當禹貢之三江。水經舉北江南江。與班志同。而不及中江。或以爲漢魏間蕪湖水已不復東。故水經略之。鄭亭注經。則言南江東注於具區。一今江蘇太湖。其上游則班志南江之道。其下游則班志中江之道。水道淆紊。或者疑之。據最近輿圖。班志南江之地勢。山阜綿亘。無脈絡可尋。其中江故迹。至今尙存。足見漢魏間蕪湖之水未絕。但有

中江而無南江。可臆測也。蕪湖枝瀆。春秋時。吳王闔廬伐楚。用伍員計。開渠運糧。後名胥溪。一今吳縣南有胥江西接太湖湖口名胥口。一泊五代唐景福時。作五堰。拖輕舸饋糧。其流始阻。明初。因五堰舊迹。立爲東壩。建閘啟閉。永樂中。改築上壩。嘉靖中。又自壩東十里許。更築下壩。於是蕪湖之水。不得入太湖。兩壩在今高淳縣之東。溧陽縣之西。上下游地勢。高低懸絕。蕪湖來水。其勢建瓴。三吳苦水。故須閘絕。此道絕非禹迹。可以斷言。又太湖分水。亦有三江之名。其分處有三江口。一在今吳縣東南三十里。二支出爲三。一曰東江。一曰松江。今稱吳淞江。一曰婁江。或以爲卽今之劉河。東江久湮。則以今澱湖湖港及黃浦江當之。松婁墊狹。洩水不暢。太湖水利。與昔勢迥殊。然太湖三江。亦非禹迹也。禹貢三江。因江漢會彭蠡而得名。而洞庭與大江及澧水之所會。亦名三江。蓋以澧水爲中江。其大江故道。南與澧會。則稱北江。而以洞庭爲南江。又古昔枝江縣以東。江流歧而爲二。正幹入澧。名南江。枝分爲沱。東出荊州。名北江。及南江湮廢。僅存北江。卽今江陵縣大江。一名荆江。此亦與禹貢三江之道無涉。其他如灌縣大江。南下者爲南江。其西分者爲江北。又分爲內江外江。亦名三江。三江之名。殆不可殫舉。雖均非禹迹。而水道之變遷。影響於農事之利病。亦非細故矣。

揚子江流域農事之關係。一在興利。一在防害。興利以灌溉爲要。防害以隄塘爲重。成都灌溉之利。有聲於歷史。餘則罕聞。蓋江水在灌縣以上。其勢不盛。分引灌溉。不足爲害。下迄三峽。山脈綿亘。勢無可分。若三峽以下。盡於海口。地皆平原。兩岸多下隴。江水枝分。易遭水患。且流濁易淤。引江內灌。尤爲大忌。荆江

諸穴口既湮塞。而虎渡口等處。尙分水入洞庭。爲洞庭淤墊之災原。太湖受江水雖不盛。然時人或慮淤湖。議建閘以禦之。此其明證。總之平原界域中長江之水之不盡適於灌溉。殊可憾也。江水盛漲。旁溢爲災。下游海潮頂託。影響亦巨。防江害則有隄工。防江與海交害則有塘工。塘卽隄也。自漢唐以來。歷史所載。江隄潰決之禍。指不勝屈。而以荆揚區域爲最劇烈。故隄工之重。實爲揚子江兩岸農田命脉之所寄。大率西起宜昌。東訖海口。大江兩岸要害之地。幾於無處不有隄工。而此坍彼漲。尤於江隄有莫大之影響。蓋居今日而言揚子江之利病。爲農田計。必以隄工爲第一要義。害去而利卽因之。必謀江水之安流。而後農事可蒸蒸日上也。

航路關係

揚子江航路。自行駛汽船以來。遂爲中國商業重心之所寄。外國商人。極端注意。於是揚子江始有測量。其航路之價值。始暴於世界。通航之安全限度。卽其利病之所在也。岷江爲長江上游之一部。揚子江爲長江下游之一部。今外人不數岷江。而以金沙江爲正源。長江通航之全部。則統稱爲揚子江。據外人測量之所得。長江流域。南北在赤道北緯二十五度。至三十六度。東西在英京東經九十度。至百二十二度。由流域全圖計之。自發源處至出海處。共長三千二百餘英里。支流宣泄所及。計長江流域面積。約七十六萬平方英里。此流域中分水嶺之週長。約八千英里。適等地球之對徑。航行自海口至四川敘州。計長一千六百三十餘英里。敘州以上之金沙江。及金沙上源。均漕狹流急。不適通航。計長一千五百七十

英里。計高出海平面在八百呎至一萬七千呎之間。長江之傾斜度。自西藏境至敘州附近之屏山縣一段。傾斜甚烈。平均比降率。竟達每哩八呎之巨。〔即七百五十分之一〕自屏山至宜昌。其降率每哩計一呎。〔即五十分之一〕自宜昌至海口。比降漸微。平均每哩僅三吋。〔即二萬分之一〕自蕪湖至吳淞。當低水位時。其比降率更小。僅在每哩半寸以下。〔小於十萬分之一〕

現今航綫。約分四大段。自敘州至重慶。爲第一段。僅小民船可以通行。自重慶至宜昌。爲第二段。可通民船。與特別淺水汽船。自宜昌至漢口。爲第三段。可行淺水汽船。自漢口以下爲第四段。可行普通江輪。此段因沙灘之阻礙。故喫水太大之輪船。不能逕達漢口。據駕師之考究。吳淞至江陰間。終年能通喫水小於二十四呎之汽船。小於十六呎者。直達蕪湖。小於八呎者。直達漢口。小於六呎者。直達宜昌。以上各處。均終歲通航。然每年在伏秋大水之時。喫水小於二十六呎之江輪。亦可直達漢口。各處水面。漲落無定。每年七八兩月間。當高水時。最低水位。在最枯水位以上之深度。計蕪湖十四呎。九江三十呎。漢口二十呎。江陰每歲水面相差約五呎。大汛時潮差五呎至六呎。大江上至蕪湖。潮汐影響甚微。但亦未可忽視。當低水位時尤甚。惟夏季高水位時。潮勢不易上達。若吳淞江陰間。潮勢現象。顯然明著矣。

長江流量。及其流域中雨量比較之值。可以歷年所累測之結果。而知其約數。雨量觀測。以上海徐家匯天文台爲總站。支站分佈全國。記錄後彙報總站。由此互相比較。得長江流域全境每年平均雨量值。爲四十二吋。又十分之八。流量測量。其地點以蕪湖爲優。因其他下遊各處。均受潮汐之影響。淡水流量。不

易確定故也。蕪湖每秒平均流量。在一百零五萬立方呎以上。最大值爲二百七十萬立方呎。一時水標計高二十七呎又百分之六十六。最小值爲二十五萬立方呎。一時水標計高十分之六呎。降雨量與江流宜洩量之比。於蕪湖最小時爲百分之十七。若根據於全流域每年平均四十二吋又十分之八之降雨量。及是處佔全流域受水面積之百分之八十九計之。則其平均之比值。應爲百分之三十八。卽流量占雨量之百分之三十八。此比例較諸歐美各大河之比例。相若無多。

大江挾沙。大都來自四川東部。其土地面積。計十萬平方哩。是處每當江流盛漲之時。水色紅濁。俗稱紅江流域。又南北二嶺間之土質。都屬柔嫩石層。易爲大江支流所侵蝕。此沉澱物之所由來也。是項沉澱物。每年爲江流運輸者。爲數甚巨。計每年帶下泥沙之重量。有四萬萬噸之多。沙質鬆散。其直徑小於百分之一吋。故運輸及沉澱二者。全憑流速之強弱爲依歸。大抵水流速率。每秒在三尺以下。江中所挾沙泥。將相繼沉澱矣。

長江之利病。見於古今記載甚夥。茲更區別爲數大段。擇要言之如下。

(一)自江源至敘州一段。敘州以上江源有二。一金沙江。一岷江。

金沙江自敘州上至發源之一部。幾於占有長江全部長度之半。惟其利病則莫能詳焉。金沙江行經山麓間。陸非孔道。水不通航。旅行調查及此者。輒遭梗阻。偶有一二支路。可由四川雲南直達西藏緬甸。並能與揚子上流相接者。然大都由流域旁趨。其直達高原之處。路面之高度。較之上游江流水位。相差已

達哩訶。足徵探溯之不易矣。主流之發源。在西藏之北。青海西南五十年前。西人貝君。曾自長江出海處。溯流而上。達二千里之遙。見該處江寬僅七百五十呎。流勢湍急。兩旁自江身至高岸。成一向上斜坡。計寬各哩餘。當山洪暴發之時。則湮沒水內。西藏界附近之拉克山。亦曾勸察。此處受水量。較之南部各山爲緩。又大江每歲洪水量。多由四川雲南之兩水。及西藏山嶺間之積雪融水而成。雪水由山坡傾瀉而下。尤關重要。大致金沙江行水地域。殊無何種利病之可言。故頗少研究之價值。

岷江自敘州上至發源之一部。比較金沙江。僅得四分之一之長度。然其利病。雖非西人調查所及。而中國史書及方志。則往往及之。大禹導江。自岷山施工。禹貢所載。語焉不詳。岷江流至今灌縣而支分。秦昭王時。蜀守李冰。鑿離堆山。設立都江堰。一作都安堰。堰在岷江中流。壅江引水。循灌縣城。東注北折。開兩江。經成都。灌田萬頃。沃野千里。號稱陸海。華陽國志。載李冰壅江作壩。穿郫江檢江。別支流雙過郡下。以行舟。疑卽今外江內江兩支流。合岷江爲三江。蓋江水經灌縣西南流。爲岷江正流。自李冰鑿山分水車北出。謂之北江。北江出自寶瓶口。穿三泊洞而北注者爲外江。自寶瓶口直東入五斗口而東北注者爲內江。北江析爲二江。并南江而三。李冰堰工。破竹爲籠。圓徑三尺。長十丈。以石實中。累而壅水。一都江堰亦稱湔堰。漢文翁穿湔水溉田。分岷江東。溉平陸。或謂卽中江。上流後爲犍尾堰。一諸葛亮北征。以此堰農木。國之所資。以征丁千二百人。主護之。有堰官。修築之工。糜費巨萬。元時。用石包砌。諸堰爲石門。以時啓閉。明弘治中。灌縣知縣胡光。伐石冶金。卽舊趾。甃砌爲防。貫以鐵錠。柱三。各長一丈二尺。使當湍勢。正

德間。盧翊督理修浚。直抵鐵板。得秦人所書六字訣。曰深淘灘。淺作堰。蓋都都江乃諸堰綱領。爲分導江流之第一咽喉。明清均設官崇司之。其餘諸堰。不悉數也。「都江堰之東有百丈堰亦李冰所造灌田數千頃其東又有石門廣濟諸堰凡數十處」岷江由灌縣南行。至新津眉山井研三縣間。舊有安瀆橋。水盛多壞。民苦治功。後太守李巖鑿大杜山。尋江通道。爲大堰。開六水門。用灌郡下北山。江水又與文井江會。李冰所導也。江水又東南經熊耳峽。連山競險。接嶺爭高。有灘壘坻。亦曰鹽漑。李冰所平也。江水又南經犍爲縣。至宜賓縣。「卽敘州」李冰以江中崖峻阻險。不可穿鑿。乃積薪燒之。故其處懸巖。猶有赤白玄黃五色焉。漢武帝感相如之。言使縣令南通犍道。變音服費功無成。建初時。中郎唐蒙鑿石開閣。以通南中。迄於建甯「今福建建甌縣」二千餘里。山道廣丈餘。深三四丈。其鑿之跡猶存。大抵岷江行水地域。利多害少。李冰鑿治之功績。於今爲烈云。

(一)自敘州至宜昌一段 叙州爲岷江金沙江合流之處。二水合流。江水始大。重慶「卽今巴縣」以下。灘峽極多。有黃葛峽。明月峽。忠縣西二里。有石梁。百三十餘丈。橫截江中。俗呼倒鬚灘。一名虎鬚灘。灘水廣大。夏斷行旅。萬縣附近。有羊腸虎背灘。又東。大江經瞿巫峽。東陽灘。魚復浦。落牛灘。南鄉峽。而至夔州。「卽今奉節縣」夔州卽古永安宮城。劉備終。諸葛亮受遺處。其間平地可二十許里。江山迴闊。入峽所無。州東南有諸葛亮八陣圖。皆累細石爲之。自壘西去。聚石八行。行間相去二丈。因曰八陣。自後深識者所不能了。夔州東十五里。有赤岬。南連白帝山。古白帝城在焉。又東有廣谿峽。「卽瞿塘峽」或以爲三峽

之首也。其間三十里。北岸有白鹽崖。高可千餘丈。俯臨深淵。天旱。燃木岸山。推其灰燼。下穢淵中。尋則降雨。峽中有瞿塘黃龍二灘。夏水迴復。沿江所忌。蓋自昔禹鑿以通江。郭景仁所謂巴東之峽。夏后疏鑿者。又東過巫縣南。即今巫山縣。又東逕巫峽。杜宇所鑿以通江水也。四川總志云。巫峽在巫治東三十里。即巫山也。與歸峽西陵峽並稱三峽。連山七百里。略無斷處。有十二峯。首尾一百六十里。巫峽之東。有新崩灘。此山漢永安十三年崩。晉太元二年又崩。當崩之日。水逆流百餘里。湧起數十丈。以上諸灘峽。皆在今四川省境。入湖北省境。巴東縣江南岸。有巴東峽。縣東北。有石門山。即古石門灘。劉備爲陸遜所破。經此而薨。歸州「即今秭歸縣」之東。有日狗峽。又東有馬肝峽。又東有空船峽。一作空冷峽。在歸州東南三十里。或稱爲三峽之一。峽有埵灶。埵音柔。堅土也。江左絕岸。堅立數百丈。飛鳥所不能棲。有一火爐埵在崖間。父老傳言。昔洪水時。人薄舟崖側。以餘燼埵之巖側。至今猶存。又東有流頭灘。其水並峻激奔暴。魚鼈所不能遊。行者常苦之。袁崧曰。自蜀至此五千餘里。下水五日。上水百日也。又東有狼尾灘。人灘。二灘相去二里。人灘水至峻峭。又東有黃牛灘。南岸重嶺疊起。最外高崖間。有石如人。負刀牽牛。人黑牛黃。成就分明。此岩既高。加江湍紆迴。雖途經信宿。猶望見此物。故行者謠曰。朝發黃牛。暮宿黃牛。三朝三暮。黃牛如故。言水路阻長也。又東有西陵峽。峽長二十里。宜都記曰。自黃牛灘東入西陵界。至峽口一百餘里。山水紆曲。而兩岸高山重障。非日中夜午。不見日月。所謂三峽。此又其一也。又東有明月峽。三峽之名不一。或云夔陵境州「州治即今宜昌縣」自有三州。即西峽明月黃牛也。黃牛峽在州西九十里。西陵峽在州

西二十五里。明月峽在州西二十里。夔州東亦有明月峽。大江出西陵峽口。流稍緩。舊有平喜壩。凡自蜀出峽。至此相慶。故名大江。又東。經禹斷江南。其峽北有北谷村。兩山間有水清深潭而不流。者舊傳言。昔是大江。及禹治水。此江小。不足瀉水。禹更開今峽口。水勢並衝。此江遂絕。謂之斷江。大江出峽。東南流。始放之平原。而至宜昌縣南。以上所舉灘峽之險。航行極艱。山勢延袤。箝束江流。不聞農利。亦無水患。

(一)自宜昌至武昌一段。此一段占大江全局之中部。最爲要害。更有洞庭及漢水之加入。遂爲全局要害之焦點。大江至宜昌出峽。其流奔放於平原。而荊州實當其衝。下至武昌。兩岸多低地。瀦爲湖沼。古之七澤。雖不能一一舉其名。然其水之停蓄。範圍極廣。司馬相如言。楚有七澤。雲夢特其小小者耳。今並雲夢亦不能確指其處。蓋古水多湮。而形勢固未嘗變也。大江經宜都縣西北。北有虎牙。南有荆門。兩山夾峙。水勢一束。枝江縣古代江沱支分處也。今縣東有松滋縣。蓋亦古枝江縣境。縣東北有百里洲。土沃人豐。北爲北江。亦稱內江。南爲南江。一稱外江。江水合流至江陵縣南。古亦有南北江之名。今江陵石首巴陵之大江。爲後世經流。禹之所導。則異於是。水經注於江陵枚迴洲下。有南北江之名。南江卽江水由澧入洞庭道也。陵谷變遷。今之大江。始得專其澎湃。而南江之迹。稍稍湮沒。僅爲衣帶細流。然江水行澧故道。猶可考也。江陵縣西南。有虎渡口。古代南江。或從此東南流。注於澧水。同入洞庭。此卽可以臆測者。今之大江。自江陵東南行。至石首縣。折而東流。其南境華容縣。昔有華容河。晉杜預所開。以通零桂之漕。北接大江。南接洞庭。此道久湮。大江會洞庭水於岳陽縣城西北十五里。經城陵磯。其流清者爲洞庭。濁

者爲大江。其會合之處。曰荆江口。江水衝城陵磯而臨江驛至岳陽湖口八十里。皆沙淤漲起。南環湖。北沿江。塞溢九江之口。諸家皆謂九江在潯陽。其以洞庭爲九江者。自宋初胡旦始。爲湖水入江之梗。故洞庭湖遇江漲。其水爲江波所逼。往往倒灌入湖。其在往古。則澧水會江。同入洞庭。合流而東。與今勢異也。江湖既合。併流而東。水量益大。幸江流尙暢。然嘉魚一帶。亦往往爲患。其大勢自松滋當陽下迄湖口。沔陽間之一部。必以隄防爲重。咫尺不堅。千里爲壑矣。漢唐以來。代苦水患。然兩岸分洩。水力尙紓。至宋爲荆南留屯之計。多將湖渚開墾田畝。築垸無數。復沿江築堤以禦水。故七澤受水之地漸溼。三江一江。澧及洞庭一流水之道。漸狹而溢其所築之隄防。亦漸潰塌。明嘉靖庚申歲。三江水汛異常。沿江諸郡縣。蕩沒殆盡。舊隄防存者。十無一二。後來有司。雖建議修築。然旋築旋圮。蓋民私其力。而財用贏絀之勢異也。志載江水方出三峽口。如建瓴勢。夏秋一漲。頃刻千里。然溯隄而上。山阜夾岸。勢不能溢。嘉魚而下。江面浩闊。順流直注。中間郡縣。兩岸俱平行下濕。水易漫流。但江當江陵公安石首監利華容間。自西而北而東而南。勢多迂回。至岳陽。自西南復轉東北。迸流而下。故決害多在荊州。夾江南北諸縣。各沿岸爲隄。南岸自松滋至城陵磯。凡長亘六百餘里。北岸自當陽萬城隄至沔陽州茅埠隄。凡長亘七百餘里。嘉魚武昌並有隄工。志又載。修築隄防。在審水勢。東洗者必西淤。下澀者必上湧。築隄者審其勢而爲之址。最難禦者莫如直衝之勢。議者退爲曲防。故荊州虎渡穴口之隄。先年愈退愈決。其後直逼江口以遏水衝。乃得無患。他如順注之傾涯。則隄防宜迂。急湍之回沙。則隄勢宜峻。又云決隄之故有三。有甚堅厚而

立勢稍低。漫水一寸。卽流開水道而決者。有隄形頗峻。而橫勢稍薄。湧水撼激。卽衝開水門而決者。有隄雖高厚。而中勢不堅。浪水漸透。卽平穿水隙而決者。故守隄爲要。然則隄防之重。幾與黃河埒矣。古者分水。有著名九穴十三口。元大德間。可開者惟六處。餘皆湮塞。至明時。六穴復湮其五。惟江北岸郝穴口僅存。郝穴口在荊州東南九十里。大江經此分流注潛水。合於漢水。又東四十里。北岸舊有章卜穴口。俱爲大江分洩之處。明初。章卜穴塞。嘉靖間復築塞郝穴口。大江遂至漲溢爲害。隆慶中。有議開潘諸口。以章卜等穴。湮塞旣久。無復故道。惟郝穴與虎渡。爲大江南北岸分洩要口。無容淺濶。因議并浚二穴中支河。爲通利之計。虎渡口在江南岸。卽古代大江正流入澧之故道也。松滋縣東五十里。江南岸。舊有采穴一口。亦分水入洞庭。元季湮廢。隆慶時議開潘不果。蓋大江兩岸低窪之區。旣築堤成田。與水爭地。挖愈多。則瀦水之地面愈狹。江流分洩。慮其傷堤。故堅築江隄。堅塞穴口。江水因此壅積。壅積之結果。勢必潰隄而出。而水災成矣。江陵縣東南二十五里。有夏水口。夏水又經監利縣至沔陽州。爲長夏河。又東合漢水。江入。其入江處。謂之夏汭。夏水行於江漢之間。漢水支津。往往遊衍及之。江漢溝通。水災尤烈。

江漢朝宗。兩水相翼。有相互之關係。故言江必及於漢。漢亦曰沔。又稱夏水。今通稱漢水。漢水多沙泥。與大河相似。自古遷徙不常。但均縣以上。山阜夾岸。江身甚狹。不能溢。襄樊以下。原隰平曠。故多遷徙。而有水患。襄樊當漢水之衝。爲患最劇。「樊城在縣北三里。」隄防至切者。在襄樊二城間。蓋二城並峙。中流如峽口。且唐鄧之水。從白河南注。橫截漢流。以故波濤激射城隄。爲害最切。老龍隄。環繞襄陽城北。周四

十餘里。明嘉靖時決溢。自後沿城砌石。潰決漸少。下至宜城。漢口在縣東四里。宋時修護城隄。又於西南五里築救生隄。爲二牖。一通於江。一達於漢。當水涸時。導之入漢。水漲時。放之入江。有使風龍潭二港。未嘗爲患。明嘉靖水溢。由二港衝撼城隄。遂有塞港之議。下至安陸。卽今鍾祥縣。控隨津流。爲南北衝要。濁流齧決。最爲可慮。漢江舊道。逼近石城。嘉靖初。西徙。去城漸遠。水患日甚。其故。因舊有諸湖。可以分洩。今皆淤墊。軍民官莊。爭墾爲業。水無所瀦。又自石城而下。有紅廟隄。最爲要害。舊亦有口。分洩入湖。今半湮塞。故有嘉靖決潰之患。下至荆門。東有王家隄。東南有綠麻堤。其隄防要害。全在沙洋鎮一帶。鎮在治南百數十里。漢水之西。漢水自綠麻直衝沙洋。沙洋隄極寬厚。軍民廛居其上。嘉靖隄決。分爲支流者九。決口三百餘丈。舊江身漸狹。止二十餘丈。嗣後改築高厚。水患始少。但此隄與紅廟相對。慮紅廟水漲。居民每欲盜決以洩水。備不可弛也。更下至潛江縣。地居污下。遂爲衆水之壑。一望瀾漫。無復涯際。漢江經其間。重湖浩淼。經流支川。殆不可辨。蓋漢水爲湖北之害。而襄郢二州爲甚。郢州治卽今鍾祥縣。潛江又承襄郢之委流。當漢江曲折回合之處。瀦爲大澤。勢不能免。而沔陽又潛江之委流。漢川又沔陽之委流也。志載沔陽漢川一帶。湖陂連亘。皆爲漢水之所匯。漢水性曲。往往九里十灣。語曰。勁莫如濟。曲莫如漢。其間波流回盪。自必瀦爲藪澤。潛江縣西北五里。有高氏堤。延亘一百三十里。多衝決要口。漢水自潛江而東分流。一由張池口出漢川。一由竹筒河出劉家隔。二水復合流出漢口。先年安襄一帶。雖遷徙而無大患者。由湖渚爲之壑。三流爲之瀉也。明正德以來。潛沔湖渚。漸淤爲平陸。上流因以壅滯。嘉靖時。安

陸石城。故道改徙。宜城故道亦改徙。竹筒河衝塞五十餘里。下流張池口。江身。又日澀阻。而劉家隔之。沽船不得通於漢川。於是水患多在荆襄安陸潛沔間。議者謂竹筒一河。主接漢流。下通漢口。真如咽喉之不可一日或塞。雖後有開濬。然已非復舊觀矣。漢水重濁。所在填淤。實爲致病之原。小民見填淤之利。復從而隄防之。爲民牧者。又不講節宣疏瀹之理。歲月之間。苟幸無事。大水時至。則委之洪濤中耳。蓋漢水與江湖水合。其流必澄。故常填淤。而阻澤之區。因成沃壤。民漸芟剔。墾爲阡陌。又因其地之高下。修隄防以障之。大者輪廣數十里。小者十餘里。謂之爲垸。其不可隄者。悉棄爲萊蕪。昔時垸必有長。統丁夫。主修葺。其後法久弊滋。修不以時。垸愈多。水愈迫。客隄益高。主堤益卑。故水至不得寬緩。湍怒迅急。勢必衝嚙。主隄先受其害。客隄隨之。泛濫洶湧。悉爲巨浸。又地處江漢之間。大致江溢則沒東南。漢溢則沒西北。江漢並溢。則茫然大壑矣。漢水自漢川西行至漢陽入江。其口曰漢口。江入在城北三里。又北十里。舊有襄河口。卽古漢水正道。漢水從黃金口入排沙口。東北轉折。環牯牛洲。至鷓公口。又西南轉北。至郭師口對岸。曰襄河口。約長四十里。然後下漢口。明成化初。忽於排沙口下。郭師口上。直通一道。約長十里。漢水竟從此下。而古道遂淤。其後魚利略存。不通舟楫。俗呼爲襄河。以上流自襄陽來也。行水金鑑注云。漢水本行觸大別之陂。而南回入江。今則自郭師口以上。決而東。逕大別山後入江。非復古之夏汭矣。漢水自漢川縣以下。入江已近。故橫溢鮮聞。又漢口江水低落時。漢水出江。其流甚急。舟難逆溯。但伏秋江水洶湧。往往橫截其口。流不能洩。復逆折而上。故諸湖易於泛溢。而春夏水漲。常苦嚙城。其障禦全藉大別一山。

亦天然之隄防也。

(一)自武昌至蕪湖一段。江漢及洞庭三水總會於武昌。其江身始闊。直注而東。以故武昌及黃「舊黃州治即今黃岡縣」蕪「舊蕪州即今蕪春縣」之境。無大水害。大江受漢水。勢益盛。至黃州。分三路而下。城西三十里。有三江口。即其會合之處。蕪春以下。江北岸。有武家穴。在廣濟縣南。濱臨大江。其上自盤塘「廣濟縣西二十里。有盤塘山」下。抵黃梅縣之楊家穴。長百九十里。隄路橫亘。其中商賈輳集處也。大江入江西省境。過九江。與鄱陽湖之水會。湖口之西。有湖口縣。鄱陽湖即彭蠡湖。在縣治西南。湖水注入大江。縣當其委輸之處。故以湖口名。蓋襟喉之要也。湖口鎮。在縣治南一里。正彭蠡入江處。東西相距二十里。有湖口渡。彭蠡地勢。北高而南下。故其入於江也。反爲江水所遏。而不得遂。因却而自瀦。以爲是數十百里之大澤。每春夏之間。江漢水漲。下游爲小孤山所扼束。其勢不得不逆流。而口此澤。故有發湖口無風而一夕達鄱陽之安仁者。問其故。乃乘舟逆流。行其迅速。猶隨潮而上者也。迨夫江漢二水漸消。則彭蠡之水。溢出大江。循南岸而行。與二水頡頏趨海。所謂其北則江漢之濁流。其南則鄱陽是矣。湖口之南。有大孤山。峙湖中。西面洪濤。一峯獨聳。與小孤山相望。小孤山山形如鞋。一名鞋山。在彭澤縣北江中。高三十丈。周圍一里。孤峯聳峭。舊時在江北岸。與南岸彭浪磯相對。爲控扼處。元時立鐵柱於山上。長三丈有奇。曰海門第一關。江流經此。湍急如沸。明成化時。江水忽分流於山北。流日益廣。自是屹立中流。大江澎湃。環於四面。山有石級百十有一。紆回而上。巖林泉石。頗饒勝致。其迤下南岸有馬當山。山象馬形。

橫枕大江。迴風撼浪。舟航艱阻。大江入安徽境東流縣。縣北有吉陽磯黃石磯。又有羅刹石。亦舟險處也。安慶「卽今懷甯縣」之西。有皖水入江。池州「卽今貴池縣」之東。有南江故道。分江水入會稽。今已湮塞。昔時大江東岸。皆暗石。多至二十餘處。兩岸則沙洲。廣二百餘里。俗謂之拆船灣。言舟至此必毀折也。今形勢又有變易矣。蕪湖縣之東。有中江故道。分江水入太湖。其水自縣東達黃池。入丹陽石臼等湖。至銀林堰。蘇常承中江下流。常病湮沒。及五堰作而中江不復東。官歛之水。皆由縣西以達於江。蓋丹陽湖之導流入江處。卽古所云中江者也。據最近測量。蕪湖每年平均流量中所含之沈澱物。約計四十平方英里之面積。高計十英尺之體積。準諸是率。將來下游地形之變遷。可逆睹矣。

(一)自蕪湖至江陰一段。蕪湖以下之大江。較之蕪湖以上情形。亦殊無特異之點。惟兩岸坍塌漲之變遷。則頗堪注意耳。常塗縣舊「太平府治」西北。有牛渚采石兩磯。牛渚磯在西。采石磯在東。均在大江右岸。對岸爲和縣。此處大江夾岸。津要甚多。古來江南有事。從采石渡者十之九。從京口渡者十之一。蓋江面狹於瓜洲也。然至今日。則殊不重視之。至南京「卽今江甯縣」大江兩岸。於是始有變遷之可言矣。從前江水逼近石頭城。後徙而北。又漸徙而南。然尙去石頭十餘里。近年下關江岸坍塌。時有所聞。八卦洲亦江沙之積也。句容縣故江乘地。北濱大江。後皆爲洲渚。江水南去岸二十里。揚州「卽今江都縣」大江。古在廣陵城南四十餘里。其地有江都縣城。後爲江水所侵。大江去廣陵城愈近。魏文帝黃初六年。行幸廣陵。臨江觀兵。揚子津尤爲要地。自揚子津濟江。江面闊四十餘里。唐宋以來。洲渚日增。江流日狹。唐立

伊婁墟。江關猶二十餘里。宋時瓜洲渡口。築南北城。江關猶十八里。明季瓜洲渡至京口不過七八里。渡口與江心金山寺相對。其時江至金山。分爲三澗。金山西南面水中。有三石山。奇峭險拔曰石排山。山之北曰北澗江。爲江流最深處。或云。江行到金山急流處。謂之攔排。或云。金山盤渦旋激。號爲天障。其險最惡。障與排通。蓋皆以石排山名也。清代江行北岸。瓜洲日削。城垣傾圮。金山漸近岸。今則山之四周。盡成陸地。而其迤下南岸。則有徵潤大洲。延袤迄於鎮江。爲輪旋之障礙。若漸趨漸北。勢將復揚子津舊觀。廣陵可以觀潮。而南岸沙淤。亦非鎮江商場之利也。鎮江以下。南岸有山脈屏障。流勢不改。北岸則以焦山之影響。江流迴洑。積沙最多。遂成數大洲。以太平洲爲最巨。卽今揚中縣也。靖江縣本江中一洲。曰馬馱沙。分江流爲二。明成化立縣。天啓以來。潮沙壅積。縣北大江。竟爲平陸。因開界河。與泰興縣緣河爲境。靖泰接界。有孤山。巍然一峯。舊在江北岸。南枕大江。其後岸圯。山入江中。及江爲平陸。大江專行靖江縣之南。而孤山距大江且數十里。此實滄桑巨變。靖江對岸爲江陰。此處江流極狹。江陰以下。逾段山常陰沙。江勢浩然奔放矣。江陰實大江尾閘之襟束處也。據最近測量。大江在江甯鎮江一帶。爲山馭東。深泓就範。流向穩定。故下游起點。當以江陰爲始。蓋是處右岸形勢。千載不變也。江陰以上。大江左岸土地。爲一大淤積層。其地位在揚州靖江之間。北至湖泊雜錯之處。及運河東部與淮水相連各水道。由此可知北岸沙土。或爲黃河之水所沈積。或爲江沙所成。足徵濁水變遷地。演之力至偉也。

(二)自江陰至海口一段 大江至江陰。斜向東北行。過段山角。忽轉而東南行。江勢豁然開朗。寬曠遼

闊。茫無羈束。蓋南岸諸山。至江陰而盡。江潮所縱。因其北岸有狼山之阻。遂回折而成爲浩瀚之觀。大江舊抵狼山南麓。今稍移而南。海門舊縣。元明時屢圯於水。崇明不過一沙洲耳。唐宋以來。謂之崇明沙。元置州。明清爲縣。沙岸亦屢有漲坍。江南則自常熟以下。塘工抉抱。直抵浙江。爲太湖流域農田命脈之所寄。此一大段。江寬流緩。海潮頂託。明暗沙淤。不可悉數。輪舟洄溯。頗多阻礙。上海一隅。適當大江尾閘衝要。海外僑商。極端注意。曾有整理長江出口商港之計劃。據濬浦局最近測量。江陰在低水時。江寬約一哩有半。至出海處。北自左岸北口嘴起。南至南匯嘴止。約寬四十餘哩。江陰以下淤積層土地。顯成二三角形。伸入黃海。而崇明島則居於二者之間。崇明島面積二百十平方哩。低水位下三十呎之暗沙界綫。環繞海口。成扇形。外以佘山鷄骨礁牛皮礁。及大駝山爲限。長江下游兩岸大地之高度。計高出吳淞平面零點。約自十二至十五呎。將來沉積層之變遷。根據蕪湖每年平均流量中所含之沉澱物計算。江沙日漸淤塞。遂成暗沙沙洲。或稱攔門沙。日積月累。漸出洪水面。成爲平陸。現時深水綫三十呎以內。至銅沙淺灘爲界。面積計二千平方哩。日漲不已。其平均沉積速率。約五歲後呎餘。近時海岸向外擴充速度。每歷六十年後。約向外增漲一哩。今江陰離海爲八十哩。準諸上率。五千年前。必爲海岸。又沿江築隄。其功效足以增進海口沙灘之伸張。大江尾閘。約可分爲三段。一江陰至圓安沙。卽崇明島極西端。二長江南道。卽崇明寶山間之水道。包括南北二口。從圓安沙至海。三長江北道。卽崇明海門間之水道。第一段內段山角以西之左岸。已侵蝕成灣。顯見通如兩縣之交。變遷甚烈。其江岸侵蝕削率。每年計向內約

四百餘呎。近年常陰沙南部之南北二漕。用人工堵閉。北流專趨南通。其姚港嘴江帶。直當深泓迂逼。坍削之患。方興未艾。計每年坍削土地之體積。約得八千萬立方碼。再下至圓安沙西境。尙無大變。第二段內之長江南道。出口有二。一爲北口。一爲南口。兩口之間。爲銅沙淺灘。南口通航較便。北口亦尙佳。將來變化情狀。雖無豫兆。然如從此變遷不休。二口中之淤塞。必有其一。或竟全變。航道反趨北口。現在崇明城下游。顯有坍蝕。江岸已漸成凹形。崇明城附近之扁担沙。未載於一千八百六十年圖中。照一千九百年及一千九百十五年圖。漸見消滅。崇明水道。日就變更。實爲異日最關重要之問題。若深泓改趨迂折。則大江主流。或由此而移入長江北口。於是南口水流日弛。而黃浦口門。將受其影響。必致淤塞。極可慮也。銅沙面積遼闊。其東南面則淤漲甚速。爲目前計。祇有築棧挑溜之一法。至現肯變遷之影響于黃浦者。如長江南口各漕深泓。長此穩定。則可衝刷大江右岸。及黃浦出口一帶之淤沙。於是形勢堅定。將來決無意外。否則偶於上下游發生變化。則南口深泓。將向北而移。而黃浦出口處水棧之外。行將淤塞。如是則黃浦欲免交通阻礙。勢必隨漲灘所及。而伸張水棧。至深入江身及主溜所及處爲主。距離寥遠。工程浩大。非所計也。第三段之長江北道。素鮮紀錄。故對於重要變遷若何。頗難決定。然照舊圖觀之。海門以上江岸。已衝成灣曲。至今尙在進行中。凹岸處之島嶼沙洲。又變更無定。其最後之結果。恐將影響南道。亦意中事也。

結論 綜觀大江全部利病之概勢。大率農業關係。在防止水患。商業關係。在深通水道。防止水患。必須

築隄。深通水道。必須築楗。隄堅則流束。而水道自暢。農利而商亦利矣。楗固則流專。而水患可免。商利而農亦利矣。中國人之眼光重在農。知築隄而不知築楗。外國人之眼光重在商。謀築楗而不謀築隄。其失也偏。有須築隄者而不須築楗者。有須築楗而不須築隄者。有隄與楗必須並築者。明乎此而後江可治也。

會
務
概
況

(一)總務處一月份工作概況

本處一月份收發文件計收部令九件呈文十二件移付二十六件函十三件共收文六十件計發會令二十九件呈文六件移付二件函十二件電一件共發文五十件

分配本處工作撰擬重要文件核閱稿件

審核本會及各測量隊支出預算

關於第六次常會本處處長列席報告事項之預擬及編製

執行常會議決各案分別辦理

本處處長赴滬接收存滬款並妥商以後駐外各測量隊經費發放辦法

其他關於各課掌理事務分述如左

文書課

籌備第六次常會繕發通告并油印議事程序會議記錄議案章則等

編擬請議各案說明及擬訂第六次常會議事程序

編繕本會職員請假月計表送部

會務概況

編製本會工作報告送部

校對月刊第一期初印復印樣稿

整理會議記錄

會計課

(甲)會計稽核統計之部

編製本會各測量隊計算書據報告並派員赴滬指導襄助趕編

趕編本會上海繪圖室及各測量隊十七年四月至十二月份九個月支出計算書據

編製一月分支付預算書

審核駐滬辦事處送來改編更正之七月分計算書

審核本會駐滬辦事處本年一月分預算書

會同勘驗修築本會門前馬路工程

會同文書課審核京華印書館承印本會月刊合同

(乙)庶務之部

點收北平運來傢具公物

點收駐滬辦事處運來繪圖應用物品

督修開闢大門建造門房工程

督修門前馬路工程

督率工役清理內部衛生

檢查飲料食水

(二) 工務處工作報告 一月份

本處十八年進行各項工作。業於本刊第一期中工作大綱欄內。摘要及之。現在測量工作。已遵照大會議決。支配就緒。原有漢口辦事處撤銷。改擇於各隊適中地點之九江。設立駐潯辦事處。總隊長駐此就近督率指揮。茲將各隊組織。人員工作測量地點等。編列如附表。

本月份本處工作條列報告如左

一、流量隊

十八年度流量測量。照本會議決測量方案。舉行鄱陽湖各支流水文測量。及繼續十七年所測揚子江支流與洞庭湖支流水文測量之未竟工作。至禹觀山青泥港公子港陸溪口島口益陽常德等處流量站與水尺站。及沙河東嶺淨堡廟嘴樊口等處之水尺站。暫均撤銷。該隊隊長林友龍。由漢口調駐南昌。新設流量站水尺站於南昌涂家埠楊柳津德安八字腦瑞洪饒州南鳳等八處。另調湘陰分隊長王國藩。改駐沙市。施測湘陰濠河口太平口藕池口(安鄉河)調絃澧州等六站流量。其濠河口新口調絃口

澧州等水尺站。亦由該分隊繼續記錄。並於南昌湘陰沙市九江四處。設立雨量站及蒸騰站。又於南昌湘陰沙市三處。設立泥沙量站。本月份上半月。因調動人員夫役船隻及搬運儀器用具等。頗費時日。下半月又適逢雨雪交加。僅在南昌贛江。做流量二次。沙市分隊。已由湘陰移駐沙市。因交通不便。報告未到。

二、第一地形隊

該隊設二分隊。由隊長汪彥方擔任。其第一分隊駐安慶。測量姚家洲崇文洲及太子磯三處。水面流速。河底變更。及採取江水標本。以定泥沙成分之用。水面流速。以浮標法決之。浮標之數。視江面之寬度約二百五十米達或三百米達。放一浮標。由浮標所行之時間。及距離。推算水面流速。由水面流速推算江水流率。查姚家洲江面。於一月份水位最底之時。每秒鐘流速為〇、六四公尺。水面流速為平均流率之〇、八五。以此推算。則平均之流率可得而知之矣。至河底變更。以所測之橫斷面定之。(Sounding)于江水漲落。每一米達時。勘測一次。並註明地點及日期。將前後橫面。一加比較。則江底之淤刷。自可明瞭。該隊遷移到皖僅二十餘日。雨雪大風。已佔十六日之多。姚家洲水道之橫斷面。已測勘一次。至江水標本。於橫斷面所在地採取之。姚家洲採水地點。已定在二號標誌及念四號標誌之間。在江面寬度四分之一之一。處由水面直至江底。各採四份。供計十二份。嗣將此十二份江水。分別貯水瓦盆。詳加攪和之後。復取出一千立方立脫。(Loose)驗其所含泥沙成分。所有應用之漏斗通紙及戥秤。均已齊備。本月

內即可從事取水工作。現已在姚家洲附近及兩岸設立標記十九處。並將此項標記暨海關所設燈球。用三角法測定其位置。三角基線長九五三、九一公尺。已往復量定。該處水準亦由水準標點第一〇八號起。分別測定橫斷面九個。打定木椿。量妥地位。其室內工作。將姚家洲崇文洲地圖。從海關圖上。放爲萬分之一之縮尺。太子磯圖。正在繪製。所有姚家洲附近各種標記。均已繪入圖中。三角形及四邊形各點之距離方向經緯等。均已計算準確。安慶水尺報告。亦皆編就。

第二分隊駐九江。擔任張家洲江家洲兩處測量工作。張家洲附近之原有三角點。海關燈球。暨原有流量站。除日久失落者外。多已覓得。測量儀器。均已整理。較對清潔。九江海關水尺及石製水準標點。均與本會副水準點 F.B.M. 第一六九號測定其高度關係。張家洲上游附近。已設立三角點八處。量定一基線。並已重復量定一三角形之二角。在原有之橫斷面之地點。豎立標記二根。在九江辦事處前。設立雨量站及蒸騰站。在張家洲之北岸打斷面木椿二十根。其室內工作。爲試驗泥沙量法。暨作輪船用煤表。泥沙量表等。

三、第二地形隊

該隊駐鄂城。測量蘓州鴨蛋洲戴家洲三處。本月份工作。爲尋覓舊有水準標點三角點及整理各項儀器。在戴家洲附近北岸。打量橫斷面之木椿。在蘓州鴨蛋洲附近。豎立五尺高之水尺。在戴家洲豎立十尺高之水尺。由各該水尺附近之水準標點 B.M.C. 及 B.M.W.I. 測定水尺零點之高度。並由 B.M.C.I.

測至第八三號水準標點。計距離四、五公里。其室內工作。爲繪蘆洲鴨蛋洲暨戴家洲地形圖之經緯線。預算各種標記所用材料。計算雨量及計蒸騰器之系數。試驗泥沙量法。編造該隊保存各種物件清單等。

四、精確水平隊

該隊現在湖北荊嘴附近。本月工作在武昌方面。共測精確水平五、六二六公里。普通水平〇、八六五公里。在襄江方面。共測精確水平四、五五八公里。普通水平三、三六八公里。故僅由隊長莊均一人施測。

五、繪圖室

上海繪圖室。已將去年十月十一月在禹觀山長港公子港青泥港島口陸溪口湘陰濠河口臨濱口益陽常德等處之流量測量。計算完竣。復經校對橫斷面圖。直測流速曲線圖等。均已次第繪製。編入十七年報告書中。十六十七兩年之金水水文測量。均在編繪中。赤磯山之地形。及其岩石同高線圖。亦在繪算中。金水建閘計算。現正搜集各種紀載。重行規劃。由各隊寄來之各種測量成績與紀載。均詳細審核。至南京方面。因處內技術課尙未成立。除繪製十七年下半年漢口方面水流方位圖。採集關於金水計畫資料外。並助繪月刊用圖。及處內各項技術事務。

以上爲本年一月份工務之大概。附列測量隊組織表即可明瞭最近各隊調動情形及最近工作進行之概況也。

工務處測量隊組織表

				九江	李謙若			總隊長
隊	精確水平	第一分隊	第二分隊	第一地形	第一地形	第一地形	第一地形	隊名
通水平	精確與普通		線為目的	向泥沙航	地形圖	地形圖	地形圖	工作種類
莊均代	薛兆樞	汪彥方						隊長
		曾鴻		汪彥方				分隊長
	李林森	黃道容	劉復瑗	吳長清	吳敬			隊員
徐煥	楊蔚臣	兼	劉復瑗	劉文藻			洪清池	事務員
沙市	襄陽	戴家洲	羅家洲	張家洲	江家洲	崇文洲	姚家洲	測量地點
無	鄂城縣	九	安	安	安	安	安	所駐地點
民船二艘	利商輪及民船一艘	利商輪	民船一艘	利江輪	及船板	及船板	及船板	船隻

會務概況

七

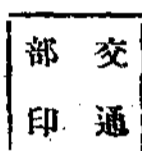
文
在
澤
載

部令

國民政府行政院交通部指令

呈一件爲派隊測量安徽省境內崇文洲等處請轉咨軍政部發給護照及安徽省政府轉飭水陸軍警妥爲保護由

據呈已悉該會爲整理水道派隊測量所請轉咨發給護照及沿江一帶水陸軍警妥爲保護各節已分咨軍政部及安徽省政府查照辦理矣此令



中華民國十八年一月九日

交通部長王伯羣

國民政府行政院交通部訓令

令揚子江水道整理委員會

爲令遵事案奉

國民政府訓令第一〇九號內開據審計院呈稱竊維計政之主旨非惟嚴防款目之虛糜抑且考核用途之正確若不切實奉行殊不足以重法令查各機關應送職院審核書類多未能按期編送雖迭經呈

請鈞府令行催促迄今仍未造送齊全似此延宕法令等於具文公帑無從核實殊非鄭重計政之道爰特根據審計法第十六條規定各機關故意違背計算書或決算報告書之送達期限及審計院所定查訊書之答覆限期者得由審計院通知該主管長官執行處分或呈請國民政府處分之其故意違背審計院所定之各種規則及書式者亦同及審計法施行細則第十五條規定審計院認定爲某機關長官有違法令情事時除拒絕核准支付命令外並呈請國民政府核辦擬請鈞府通令各機關嗣後如有對於計算或決算報告書類送達期限及查訊之通知書答覆期限經過三個月者則停止核准其支付命令藉示儆戒庶不致再事因循所呈各節是否有當理合具文呈請鑒核訓示施行等情據此除指令呈悉所請應准照辦已通令一體遵行矣仰卽知照此令印發外合亟令仰該部卽便遵照辦理并轉飭所屬一體遵照辦理此令等因又奉

行政院訓令第三〇九號同前因先後奉此除分行外合亟令仰一體遵照辦理此令



中華民國十八年一月十一日

交通部長王伯羣

國民政府行政院交通部訓令

令揚子江水道整理委員會

前據該會呈報接管以來工作經過及工程進行方針請鑒核轉呈一案當經本部據情呈請國民政府行政院鑒核訓示并指令各在案茲奉指令內開呈悉此令等因合行轉令知照此令

交通部
印

中華民國十八年一月十四日

交通部長王伯羣

國民政府行政院交通部指令

令揚子江水道整理委員會

呈一件呈請通令沿江各縣檢送府縣志并代徵集水利著述由

呈悉已分咨江蘇安徽江西湖南湖北四川各省政府通飭沿江各縣搜檢徵集矣仰即知照此令

交通部
印

中華民國十八年一月十八日

交通部長王伯羣

國民政府行政院交通部訓令

令揚子江水道整理委員會

爲令遵事案奉

國民政府行政院訓令第三一八號開奉

國民政府令開案據審計院呈稱爲呈請事竊查審計法施行細則第十六條各機關應將出納人員姓名履歷及保證金額錄送審計院備查遇有交代時亦同又第十七條各機關長官或經管出納人員交代時應將經管款項及物品詳列交代清冊移交接管人員由該機關長官呈報上級機關轉送審計院備查均於計政攸關理合備文呈請鈞府通令各機關遵照辦理實爲公便等情據此除指令呈悉仰候令行各機關遵照辦理可也此令印發外合行令仰該院轉飭所屬一體遵照此令等因奉此除分令外合行令仰該部即便遵照并轉飭所屬一體遵照此令等因奉此除分令外合行令仰該會遵照并即將出納人員姓名履歷及保證金額開錄呈部以便彙送審計院此令

交通部
印

中華民國十八年一月十八日

交通部長王伯羣

國民政府行政院交通部訓令

令揚子江水道整理委員會

前據呈稱派隊測量安徽省境內崇文洲等處請轉咨軍政部發給護照及安徽省政府轉飭水陸軍警妥爲保護等情當經分咨軍政部及安徽省政府查照辦理并指令該會各在案茲准軍政部咨開除照填護照并轉飭安徽駐軍妥爲保護外檢同護照三張送請查收轉給等因并附護照三張到部合亟檢同該項護照令發該會承領此令

附護照三張



中華民國十八年一月二十三日

交通部長王伯羣

會令

交通部揚子江水道整理委員會訓令

令測量隊總隊長李謙若

案據總工兩處呈稱據測量隊總隊長李謙若上年十二月二十九日第六十五號函稱漢口辦事處向

係流量隊駐漢辦事時自行設立所有租雜消耗各費即在該隊經費內開支并未另立預算且與職及其他各隊開支均無關係此次流量隊調駐南昌職於九江設立辦事處各項開支業已造具十八年一月份預算力求核減仍以向支數目爲標準等情查九江地點適中該總隊長辦事處既有設立之必要擬請准予設立等情前來查該總隊長前以考察各隊工作及綜覈測量事務便利起見請將漢口辦事處移設於適中地點之九江業由工務處轉知在案茲據函稱各節核與前函所陳殊有未符本會經費有限開支浩繁若各隊但爲自身便利計均行設立辦事處則經費開支勢將不敷長此以往何以維持應各體念本會經濟困難對於一切消耗雜支應力求撙節該總隊長九江辦事處着仍按照前准辦法將漢口辦事處所用款項移作九江辦事處之用其餘各隊辦公費用宜視事務之繁簡由該總隊長酌量情形支配開支呈報候核至所請另列一月份預算開支之處應毋庸議合行令仰遵照毋違此令

中華民國十八年一月十四日

委員長李仲公

交通部揚子江水道整理委員會訓令

令總隊長李謙若
總工程師史篤培

爲令遵事案奉

交通部令開奉

國民政府訓令第一〇九號內開據審計院呈稱竊維計政之主旨非維嚴防款目之虛糜抑且考核用途之正確若不切實奉行殊不足以重法令查各機關應送職院審核書類多未能按期編送雖迭經呈請鈞府令行催促迄今仍未造送齊全似此延宕法令等於具文公帑無從核實殊非鄭重計政之道爰特根據審計法第十六條規定各機關故意違背計算書或決算報告書之送達期限及審計院所定查訊書之答復限期者得由審計院通知該主管長官執行處分或呈請國民政府處分之其故意違背審計院所定之各種規則及書式者亦同及審計法施行細則第十五條規定審計院認定爲某機關長官有違法令情事時除拒絕核准支付命令外并呈請國民政府核辦擬請鈞府通令各機關嗣後如有對於計算或決算報告書類送達期限及查訊之通知書答復期限經過三個月者則停止核准其支付命令藉示儆戒庶不致再事因循所呈各節是否有當理合具文呈請鑒核訓示施行等情據此除指令呈悉所請應准照辦已通令一體遵行矣仰即知照此令印發外合亟令仰該部即便遵照辦理并轉飭所屬一體遵照辦理此令等因又奉行政院訓令第三〇九號同前因先後奉此除分行外合亟令仰一體遵照辦理等因奉此查本會支出計算書亟待彙轉前以該隊處各月計算書不合審計法規業經令行改編在案事關重要萬難再事延倘誤限期致停止核准支付命令則與本會進行上諸多阻礙奉令則因合行令仰遵照迅速辦理尅日送核以便彙案請銷不得稍事稽延致干未便切切此令

中華民國十八年一月二十四日

委員長李仲公

交通部揚子江水道整理委員會訓令

令前精確水平隊隊長沈景初
精確水平隊隊長莊均

爲令違事查精確水平隊隊長沈景初請假未經核准擅離職守殊屬玩忽公務應即停職所遺隊長一職即以代理隊長莊均升充仰即剋日將經手款項以及各項公務分別造冊移交莊隊長前隊長沈景初經手款項以及各項公務妥爲接收分別造冊點收呈報候核切切此令
彙報候核以重交代

中華民國十八年一月二十八日

委員長李仲公

交通部揚子江水道整理委員會指令

令總隊長李謙若

總工兩處轉函一件 函送十八年一月份預算書三份祈察核轉呈准予撥發由

據總工兩處轉呈該員呈送十八年一月份預算書已悉查所附薪費清單內隊長沈景初業已離職練習工程師王德恆早經辭職圖算員林秉康迄未到差何以單內仍均開列殊屬未合果有特殊情形亦應先行呈報或於備考欄內詳加註明又查原派副工程師司有劉月根一員而單內所列爲劉復瑗究竟

是否一人未據呈報無從查核至所擬定添派人員並未批准何得遽將列入預算以上種種不合之處
統仰該員詳細查明修正具覆其餘支出各款核未超過預算准照開支預算書暫存此令

中華民國十八年一月三十日

委員長李仲公

交通部揚子江水道整理委員會指令

令總工程司史篤培

呈一件 呈復會同金事務員商定趕編十七年四月至十二月九個月計算書情由仍祈准予稍寬時日俾得審慎辦理由

呈悉查該總工程司所稱趕編十七年四月至十二月九個月計算書因人手無多仍請准予稍寬時日俾得審慎辦理一節尙屬實情應予照准仍仰督飭所屬會同金事務員趕速辦理務於最短時期完成呈會以憑彙送而免貽誤切切此令

中華民國十八年二月一日

委員長李仲公

附史篤培原呈

呈爲呈復事竊於本月二十日奉

公 牘

鈞會指令第三十四號內開查該總工程司所稱趕造各月計算書辦事人員不敷分配請准寬假時日并由會派員到滬襄助以期迅速完成各節應予照准即派本會總務處會計課事務員金承壽前往會同該處人員將四月至十二月共計九個月計算書單據簿遵照審計法規趕速辦理務期於短時期內辦竣呈報以憑彙送而重要公除分令外合行令仰該總工程司佐金事務員到滬後隨時接洽進行并仰將商辦情形報會候核勿延切切此令等因奉此遵查總務處會計課金事務員承壽已於本月二十五日到滬當會同職處人員商定將十七年四月至十二月共九個月計算書遵照審計法規先從本年度七月份起迅速趕辦辦竣一月即隨時呈送惟職處繕寫人員無多深恐多費時日除督促各辦事員切實趕辦遵於短時期內辦竣外理合將金事務員到滬商辦計算書情由具文呈復仰祈鈞會鑒核仍乞准予稍寬時日俾得審慎辦理實為公便謹呈

揚子江水道整理委員會

總工程司史篤培

中華民國十八年一月二十六日

呈

呈交通部為委派本會各會處事務員暨月刊編輯室職員請予備案由

呈為呈報備案事竊查職會成立以來已逾半載積極工作事務殷繁當經先後委任劉齡孫韓景范李

傅採蔣正煒白士藝宋光韓陸元熙林作楫勞逸文梁奇甫金承壽侯光照爲事務員劉齡孫蔣正煒林作楫梁奇甫派在總務處文書課辦事韓景范陸元熙李傅採金承壽派在總務處會計課辦事白士藝侯光照派在技術委員會辦事宋光韓勞逸文派在工務處辦事現職會經常會議決於民國十八年一月起發行揚子江水道月刊業已開始進行惟爲撙節經費起見所有編輯室辦事人員暫就職會各會處原有職員分別委派兼充先行試辦并經派定工務處兼代處長宋希尙兼編輯主任總務處長孔祥榕兼總發行文書課長許鴻逵副工程師司沈寶璋兼編輯副主任事務員梁奇甫勞逸文陸元熙副工程師司顧宗杰幫工程師司褚葆初兼編輯事務員劉齡孫蔣正煒林作楫兼校對代理會計課長韓景范金承壽兼辦會計事務員李傅採宋光韓兼辦庶務均兼差而不兼薪遇必要時再行添派專員辦理所有先後委派職會各會處事務員暨月刊編輯室職員各緣由理合備文呈請

鑒核備案指令祇遵謹呈

部長

揚子江水道整理委員會委員長李仲公

中華民國十八年一月六日

呈交通部修正各種章則呈請鑒核令遵由

呈爲呈送技術委員會章程測量隊組織章程各會處辦事細則及職員出差旅費暫行規則仰祈

公、 照

鑒核示遵事竊查職會於十七年十一月二十九日開第四次常會經衆討論咸以各種章則亟須整理應分別修正或酌予添加以期完善而資應用當經議決并指定委員於十二月四日開章則整理委員會審查修訂復經十二月二十日第五次常會提出逐條討論詳加修改議決通過理合具文檢同技術委員會章程測量隊組織章程各會處辦事細則及職員出差旅費暫行規則各一份呈請鑒核備案指令祇遵謹呈

部長

附呈 技術委員會章程一份
測量隊組織章程一份
各處會辦事細則一份
職員出差旅費暫行規則一份

揚子江道水整理委員會委員長李仲公

中華民國十八年一月二十日

呈交通部請咨財政部於每月關款撥到後即行簽發支付命令由

呈爲呈請事竊據職會測量總工程司史篤培函稱往年測量隊總站經費本定於每月二十六日支付若遠道附站如內地流量測站等則提前於每月二十日開支其原意在使各隊能將每月帳單於月杪寄滬彙總覆核茲特函請核准將來發款仍照此例辦理務使各總站經費於每月二十六日前匯到俾帳單得以月內結束雖漢口等處現可電匯但內地沿江一帶鄉僻地方之測站勢非多費時日郵匯不

可是以職擬請轉飭會計人員將所有測量隊經費統於每月二十日前支付俾得於每月二十六日前匯交各隊開支以便帳單依限結束等情據此查該總工程司所陳各節尙屬實在情形按之審計法第三條亦有各機關應於每月經過後十五日內編成上月計算書等送院審查之規定是職會各測量隊遠在僻地匯款需時爲恐有誤造報每月支出計算書及便利考核工作起見每月經費確有提前發放之必要據函前情擬懇

鈞部咨行財政部於每月關款撥到後即行簽發支付命令俾便早日具領轉發以利工作而職會亦得遵限編造支出計算書送院審查是否有當理合呈請

鑒核訓示祇遵謹呈

部長

揚子江水道整理委員會委員長李仲公

中華民國十八年一月三十日

公函

交通部揚子江水道整理委員會公函

逕啟者查金水爲揚子江支流之一歷年泛濫災患極巨本會整理揚子江對於金水現在研究設計該水源流支派沿革歷史流域面積等亟欲詳知擬請

公 牘

一三

貴政府將金水所在地之武昌府志及嘉魚縣志從速檢寄一部藉資參考再陸軍測量局在該縣一帶聞有詳細輿圖并懇

轉索檢寄一份以利設計如其需價即請

注明當即照匯此項計畫書俟敝會出版後再行寄奉

商榷相應函請

查照辦理爲荷此致

湖北省政府

交通部揚子江水道整理委員會啓

中華民國十八年一月二十四日

交通部揚子江水道整理委員會公函

逕啟者本會前因需用湖北省揚子江流域全圖經呈請交通部咨請軍政部轉向

貴局索取湖北省軍用地圖四份并經派員逕向

貴局領得揚子江北岸各省郵電路線聯合圖二份在案查本會需用湖北省軍用地圖實因湖北省嘉魚縣金水流域地勢低窪水患頻仍急須規畫整理以裕民生而此流域面積廣大本會地形測量一時尙難完畢爲求整理計劃早日實行計擬先利用已有地圖以便計算面積湖北省陸軍測量局所測湖

北省軍用地圖精確詳明可資利用茲查

貴局前賜之圖係屬揚子江北岸各省郵電路線聯合圖與本會所需者性質不同完全無用特再函請
貴局檢賜湖北陸軍測量局所測湖北省嘉魚縣一帶軍用地圖四份以便計算金水流域面積推求全
年雨量積水俾金水整理計畫早日實行該縣民生早免水患除再派員親至貴局接洽外相應函請

查照檢賜實紉公誼此致

參謀本部陸地測量總局

交通部揚子江水道整理委員會啟

中華民國十八年一月二十八日

交通部揚子江水道整理委員會公函

逕啟者敝會對於湖北金口鎮地方毗連江夏嘉魚咸甯等縣之金水源流支派沿革歷史流域面積等
亟欲詳知用特函請 貴館將武昌嘉魚咸甯三縣縣志借閱藉資參考閱訖即將原書奉還決無羈污
擦損等事茲派敝會職員劉齡孫持函前來尙希

檢交帶下至紉公誼此致

國立圖書館館長劉

交通部揚子江水道整理委員會啟

中華民國十八年一月二十五日

財政部公函

逕覆者准

貴會函送十七年度經常費預算書到部業經本部照原案簽送預算委員會審核相應函覆查照此致

交通部揚子水江道整理委員會



財政部長宋子文

中華民國十八年一月三十日

交通部祕書廳公函

逕啓者本部施政綱領業經上次部務會議議決繕呈

行政院鑒核備案查施政綱領各事業中有已經興辦尙待完成者有正在興辦或急待興辦期於最短期間完成或實現者有須於目前籌畫設計者應請

貴會將以上主管事項籌辦情形及預定期序詳爲簽註即日送廳以便造具表冊送呈

行政院爲荷此致

揚子江水道整理委員會

祕書廳啟一月十二

附施政綱領一份

移

移交通部祕書廳移送施政綱領關於本會主管各項分別簽註由
爲移付事接准

來函并施政綱領一份囑就本會主管事項籌辦情形及預定期序詳爲簽註即日送廳以便造具表冊
送呈行政院等因准此茲將本會主管各項辦理經過及預擬進行情形逐項分別詳註相應移送

貴廳卽希

查照辦理此移

交通部祕書廳

揚子江水道整理委員會

中華民國十八年一月十七日

謹就本部施政綱領整理航路一節內關於本會主管事項簽註辦理情形如左

公 牘

一 結束揚子江金水測量擬具實施計畫

金水計畫前已測竣者約居三分之二現在全部測隊調測漢蕪間八大處其未測者擬索取湖北陸軍測圖補充之爲設計之依據至實施整理計畫書現擬具草案目次如下

湖北金水整理計畫草案

第一章 緒言

第二章 金水現狀及其整治之必要

第三章 本會測量設計之經過

第四章 金水與揚子江之關係

第五章 金水計畫之概要

甲 目的

乙 設計之假定

丙 蒸發量之推求

丁 壩工

戊 船閘

己 洩水門

庚 傾斜鐵路

辛 修堤

壬 疏濬

第六章 估計

第七章 工程實施後所受利益之統計

第八章 結論

上項計畫書俟完成後當印成專冊呈送備案

二分段測量揚子江水道

本會第四次常會議決本會工作應先注重整理揚子江航道由吳淞至重慶分爲三段以吳淞至漢口爲第一大段漢口至宜昌爲第二大段宜昌至重慶爲第三大段先將第一大段着手整理限一年內將該段各種測量一律完竣以便設計疏濬現在野外測量計分流量隊地形隊精確水平隊三大隊流量隊工作地點爲鄱陽湖西南部東部各流量站及太平口調弦藕池口澧州等處地形隊又分爲兩大隊第一大隊中又分爲兩分隊工作地點在崇文洲太子洲姚家洲張家洲江家洲戴家洲鴨蛋洲蘿蔔洲卽所謂航行最感困難之八大處也至精確水平隊爲繼續已有成績起見擬接至沙市現自脈旺嘴起計長約一百六十公里期以五個月內告竣

三實施揚子江航路之疏濬

實施疏濬須俟測量全部完竣後方可從事設計實施之計畫現在搜集揚子江流域內各處所有資料及本會實測結果經詳細之研究再定實施疏濬計畫以完成整理水道之目的

章

貝才

交通部揚子江水道整理委員會辦事細則

- 第一條 本細則依據本會章程第十二條之規定制定之
- 第二條 本會各職員執行職務除有特別規定外悉依本細則辦理
- 第三條 本會各職員均應按照組織系統表承各級主管長官之命辦理各項事務
- 第四條 本會事務均須經 委員長核行 委員長有事故時呈請 部長派員代理或臨時派員代折代行
- 第五條 本會各職員對於機密事務及尙未宣佈之文件不得任意洩漏
- 第六條 本會各會處分課職掌及各職員請假考勤規則另定之
- 第七條 本會辦公時間依照處務規程第十七條之規定
- 第八條 本會各職員薪俸公費旅費之數目另定之
- 第九條 各會處承辦事件有互相關聯者由各主管長官會商辦理其意見不同者呈請 委員長核定之
- 第十條 各會處承辦互相關聯事件由關係最要者承辦其有關係之各會處主管長官須會同

署名承辦後應抄送有關係之會處備案

第十一條 各會處案卷由主管長官派員保管各職員不得攜出會外

第十二條 本會所收文件由總務處呈請 委員長核閱後按事務之性質分送各會處辦理

第十三條 各會處承辦文件由各會處呈請 委員長核定後再行繕正連稿送交總務處印發

第十四條 本會宣佈命令及進退職員文件均由總務處承 委員長之命辦理

第十五條 本會召集會議時由總務處先期通知各委員列席與議

第十六條 本會委員會開會時由總務處編定議事日程呈由 委員長核定分送各委員

第十七條 本會開會時由總務處派員記錄

第十八條 本會議事錄由總務處整理保存之

第十九條 本會議決案由總務處按其性質分別執行或送技術委員會工務處承辦

第二十條 本會經費由總務處編製總預算經會議決後呈請 部長核准事後並編製總決算經

會審查後呈部核銷

第二十一條 本會經常臨時費用由總務處按照本會預算呈請 委員長核發

第二十二條 各會處所用物品均由總務處購發但各測量隊所用零星物品在每月核定概算範圍

內得由各該隊主管人員核准按照預算節目就近購用隨時呈報本會備核

第二十三條 測量隊每月經費由各該主管人員擬具詳細預算呈由工務處長會同總務處長審核後呈請 委員長核准

第二十四條 測量隊每月用款須造具決算呈由工務處長送交總務處長審核後呈請 委員長核銷

第二十五條 關於測量及施工之設計均由技術委員會議決工務處應依照議決之計畫實施不得變更或違反之

第二十六條 測量及施工遇有應行變更或擴充時得由工務處長提出意見書送交技術委員會開會議決呈會核定

技術委員會開會時工務處長得列席陳述意見但不得加入於表決數內

第二十七條 技術委員會開議測量及施工計畫時有增減費用者須通知總務處長列席

第二十八條 測量隊每月所施工作應詳細呈報工務處長核定後提送技術委員會開會審查再移送總務處備案其重要者應由工務處長隨時報告整理委員會

第二十九條 技術委員會各組室各設主管委員一人由主任委員指定主辦各組室事務

第三十條 重要工作計畫由技術委員會議決定後呈送整理委員會議決之

第三十一條 本細則如有未盡事宜得隨時修正之

揚子江月刊 第二期

第三十二條 本細則自呈奉 交通部核准之日施行

會

議

錄

揚子江水道整理委員會第六次常會議事錄

時期 民國十八年一月二十四日星期四下午三時三十分

地點 本會

出席者 委員長李仲公 委員胡博淵 吳健 馬鐸 殷汝耕 周象賢 夏光宇

列席者 技術主任委員趙世瑄 總務處長孔祥榕 工務處長宋希尙

主席 李仲公 記錄許鴻達

行禮如儀

主席致詞今日開第六次常會議事日程已經分布照手續在報告事項之先應將上次議決案及修正各種章程朗讀一過惟本日議案太多已由本席詳核重要者如各種章則亦經核閱無訛可否省去朗讀作爲通過

議決 上屆議決各案及修正各種章則省去朗讀

主席 本日討論事項共有四案查本會最近進行事項係停止金水測量工作已由總工程司及技術委員會將各測量隊加以調動其漢口測量隊辦事處亦已移設九江依照本會議決實施詳情應由技

術委員會及工務處報告現在請技術委員會報告上次開會情形

二

報告事項

(一) 技術委員會主任委員趙世瑄報告十八年一月十一日下午三時在駐滬辦事處開第六次會議出席者 主任委員趙世瑄 委員宋希尙 劉錫三 過養默 陳湛恩 希爾門 查得利 秘書楊景時

主席 趙世瑄 宣讀第五次會議記錄經衆通過

(二) 報告事項 工務處長宋希尙報告工務上進行諸點

(1) 已將各測量隊依案改組及重新佈置詳情附表說明以後進行均以此表爲根據

(2) 遵照議案分向各海關徵集材料參酌預備

(3) 測量目的爲設計之預備嗣後各隊應施之測量均注重將來之設計故其手續方法均有改易之處現訂野外工作方針分水文測深地形三種

(4) 用調查方法結束金水測量一節因本會測量人員均有固定職務暫時未便分配前往調查現將金水各計劃圖說加以整理并據史篤培總工程師報告湖北省原有之軍用地圖對於金水情形記載甚詳應設法調取以供研究即可省略調查手續

(二) 討論事項

(1) 查得利提議調查揚子江中各重要測區間砂土流動之情形

(2) 趙世瑄宋希尙孔祥榕提議揚子江在鎮江一帶亟應研究設計 由趙世瑄說明鎮江居揚子江下游江蘇省會新遷於此現在南岸沙泥日積一日商船不能靠岸前柏滿氏報告言之甚詳亟應設計疏治希望本會本技術上應有之責任審核此案加以討論以期補助以後主管機關設計整理

陳澆恩謂此案鎮江舊有圖說甚多可向江蘇建設廳調取案卷圖說先行研究
主席決定請陳澆恩先與江蘇建設廳就近接洽此案所需之案卷圖說並調查該廳有無整理計畫經衆通過

(3) 趙世瑄提議整理委員會發行月刊技術委員應如何分任著述以資研究而重學術案
議決由各委員儘量貢獻稿件每月至少由二人以上負責

(4) 希爾門提議本會十二月分經費前經電詢北平稅務處據復已撥交財政部關務署爲時甚久財部仍未撥發本會經費深恐發生問題應請示
委員長向財政當局設法交涉

主席 決定請宋委員回京時將此案面陳 委員長迅速交涉 經衆通過
下次會議定於二月八日在原處舉行

主席 關於技術委員會報告無討論惟有一點應加注意趙孔宋二君提議鎮江一案研究設計查鎮江水狹輪船不能靠近碼頭本會因經費所限疏濬未能即行惟職責所在對於研究設計似可進行技術委員會議決推陳委員與蘇建設廳接洽各委員有無異議

議決 卽照技術委員會所擬辦理

主席 其次關於金水計已畫測三分之二其餘未測之三分之一因需相當材料以資參考故現向參謀部及湖北當局索取軍用地圖如果地圖取來卽可完成本會計畫

(二) 總務處長孔祥榕報告

(1) 國府文官長提議劃一各院所屬部會名稱已奉十三次國務會議議決

(2) 國府通令各機關計算決算等款報告書及查訊通知書答復如逾三個月未送審計院者卽停止核准支付命令

(3) 本會經費接洽經過情形

(4) 本會月刊已編齊付印趕於月內出版并派定各職員

(5) 交通部施政綱領整理航道一節內有關本會主管事項如(一)結束揚子江金水測量擬具實施計畫(二)分段測量揚子江水道(三)實施揚子江航路之疏濬各條已分別詳加簽註

(6) 本會呈報接收後工作經過及將來進行方針已奉交通部批示並轉呈國民政府備案

(7) 交通部據本會呈請通令沿江各縣徵集府志縣志以及各種水利著作已照辦

(二) 工務處長宋希尙報告十七年十二月各測量隊工作概況

(1) 漢口流量隊 用浮標測量揚子江水流方向及流速計一次流量共測二十次計金水之禹觀山站四次魯湖及黃塘湖之長港公子港青泥港站各三次揚子江支流之島口站四次陸溪口站三次湘陰分隊共測流量十四次計湘陰四次濠河口四次臨濱口二次益陽三次常德一次室內工作如計算十月十一月各站所測流速流量繪製橫斷面圖及漢口江流浮標方位圖等并結束一切預備移往南昌

(2) 精確水平隊 校正漢口武昌各水準標點與地形隊所立三角點之高度并自余家頭至武昌下新河測精確水平線五公里武昌張口堤銅製水準標點已移置湖北建設廳門首其水準高度已重行精密測定

(3) 地形隊 第一地形隊測繪地形二·五平方里完成鸚鵡洲地形圖第二地形隊結束未完工作完畢最後一幅地形圖并校核圖根經線室內工作第一地形隊校對計算圖根經線又繪第七第十及第十一幅地形圖整理雜件第二地形隊繪製第八第九及等十一幅地形圖校對圖根經線完成地形圖六幅并佈置民國十八年之新工作計劃

(4) 繪圖室 駐滬繪圖室計算校核九月份各流量站所測流量繪製本年年報所需河床橫斷

面圖及垂直流速曲線預備洪水水位低水位相等流速曲線繪製禹觀山陸溪口島口等流量站本年流率曲線完成揚子江及其支流流量測站位置圖并校核各隊測量記錄南京方面以設備及資料關係暫先整理一九二七年年報上所需各項圖表及襄助月刊印繪封面及地質各圖

本月報告不同之處即在經費向例測量隊經費二十日以前匯寄即可列入報告之內本月因發款較遲故未及列入以後最好能於每月二十日匯出因在鄱陽湖一帶匯兌甚爲困難若過遲則須列入下月報告

主席 從前本會經費由海關按月撥支故測量隊經費報告每月造送現因與財政部接洽手續較繁每月二十日發款照中國習慣恐不易辦到惟本會對於各測量隊經費自必儘力籌撥即報告遲一月亦無不可現在報告已畢應議討論事項

討論事項

(一)章則整理委員會審查分課職掌案

主席 各課職掌如不劃分辦事甚感困難查本會各會處分課職掌關於總工兩處職責係根據本會組織而來自無問題其技術委員會各課根據何處

趙主任委員世瑄 技術委員會各組并未成立且與工務處抵觸此次提案請議統一本會事權即是

此意

主席 技術委員會係主設計其考核組關於行政應歸工務處可否另外指定人員照現在組織系統加以改正

吳委員健 指定技術委員會工務處總務處會同整理

馬委員鐸 請主席指定

議決第一案及第五案并案指定趙主任孔宋兩處長起草下次大會討論

(二)總務處技術委員會工務處請議統一本會會計辦法以重職守案

主席 本會會計因接收時經費由稅務司撥而會在南京測量隊則散處各地故沿革上款到上海化成兩部分一部分本會各委員及總工兩處經費由南京發而一部分各測量隊經費由上海發且關款撥滬因領款及發放種種便利即就近由劉希兩人辦理事實上非不統一惟款撥上海用途難以稽核現在改由財政部領款支出經費應歸統一且按照會計法規本會財政應遵章歸總務處經管於此尚須連帶提及即上海辦事處非速遷寧不可在辦事上既可便利免致分裂而統一事權統一會計亦以速謀解決此問題為關鍵刻因房屋問題一時尚難實上行然章程不能不修正以為準備

主席 宣讀議案畢即謂上次因統一會計將技術委員會章程第十四條刪去所有本會經費概歸總務處應如何統一及整理以便依照一定手續去辦請盡量發表意見

周委員象賢 本會以前歷史鄙人知之最深現欲財政集中收回主權自係正當辦法前揚子江水道委員會設中西會計各一係含監督財政性質且一切用途須先交會計師審核後再交審計院本會既係隸屬國民政府爲中央直轄機關於經費支出當然須經審計院國家合法審核實無另請會計師之必要至希劉兩位亦係因襲關係若本會認爲須統一會計當然可以取消。

議決 本會會計應實行統一卽照上次議決案及各種章程辦理至本會一切收支應由審計院審核前委託稽核本會帳目之會計師毋庸聘用

(二)總務處技術委員會工務處請議擬訂本會職員懲獎規則案

主席 此項規則甚爲重要亟應釐訂如最近各測量隊年終呈請考核升級上海繪圖室亦經總工程師作同樣之請求惟無一定標準而會中向無此辦法若專對外有考核升級殊屬不合似應釐訂一種考核方法以憑核辦將來上海辦事處移甯測量隊集中九江以後本席暨工務處長隨時出巡以便考查現在交通部獎懲規則已在起草本會爲附屬機關應俟部章定後再根據其原則以爲編製標準如何請公決

議決 指定趙主任孔宋兩處長起草下次大會提出討論

(四)總務處技術委員會工務處請議劃一本會內外職員薪俸等級并規定升降標準案

主席 本會薪級係暫行的應速製定一種章則或薪級表以爲永久之依據惟關此點應討論薪級多

寡問題本席先報告本會給薪標準本會接收以來均係暫行辦法測量總隊長及隊長等均經核定比前爲少大體根據從前規定除此本會各委員及總工兩處職員薪水有限本席爲節省起見以支配各測量隊所以內外相較階級上相差甚遠原因純係尊重技術人員將來製定新章應將內外各職員薪級從新支配其原則以階級爲標準抑以技術爲標準應請討論

周委員象賢 應參照各方情形製定一種適當之階級以免畸重畸輕之弊

主席 本席主張以技能爲標準并參合各機關技術人員薪水情形而定

議決 第四案指定趙主任孔宋兩處長起草下次大會提出討論

宣布散會 時爲五時三十分

職
員
表

本會工務處測量隊及繪圖室職員簡明履歷表

職別	姓名	字	年歲	籍貫	簡明履歷
測量隊總隊長	李謙若	叔和	四十三	江蘇吳縣	美國康乃爾大學土木工程學位 交通部鐵路工程司長 海蘇州工業學校及南洋鐵路學校 任全國鐵路工程段長 量隊隊長 京綏鐵路工程段長 水陸隊隊長 三角測量隊隊長
測量總工程師 兼繪圖室主任	史篤培 G. G. Stroebe		五十一	美國	密希根大學工程科畢業 工務局規劃工程師等職 美國電氣局工程師 小呂宋
正工程師兼測量隊長	汪彥方	德坤	四十三	福建閩侯	唐山路礦學校畢業 充甯湘鐵路工程司 帶河工程司兼製圖課主任 廈門鐵路工程司主任 務課主任
	林友龍	子村	四十二	福建閩侯	唐山交通大學土木工程科畢業 充甯湘鐵路工程司 株欽鐵路工程司 生建鐵路設計工程司 天津運河工程總局副工程師 平津國道第一分段段長
	竹鴻	仲洪	四十四	四川瀘南	日本東亞鐵道學校土木科畢業 充成都鐵路學校 務長川漢鐵路宜萬段總工程師 公署實業科長 河南河務局測量處主任 副工程師

履歷表

薛兆樞 星北 三十九 安徽濉縣

唐山交通大學土木工程系畢業充京綏鐵路副工程師
前交通部全國鐵路路線審查會會員柳河測量隊副工
程司華洋義賑會副工程師

莊均 思厚 三十二 江蘇武進

蘇州工業專門學校土木工程系畢業充吳淞中學校數
學測繪教員揚子江技術委員會帶工程師

正 工 程 司 吳 敬 久之 三十九 江蘇上海

約倫大學院畢業充漢陽鋼鐵廠化學製鋼機器各股
及電機處助理工程師充漢陽鋼鐵廠工程師成南工務分段
長財政部技士湖北水泥廠委員國民政府計政管理
委員會委員兼主席委員接收揚子江技術委員會保管
委員 交通部揚子江水道整理委員會保管員

顧鼎 仲平 三十五 浙江德清

國立北京大學土木工程系畢業得工學士學位歷充北京
大學工科助教兼任預科工程師揚子江技術委員會二等
副工程師升充一等副工程師浙江省政府民政廳科員
兼浙西水利議事會委員

副 工 程 司 王國藩 子垣 四十四 四川華陽

成都鐵道學堂建設工程師畢業歷充川漢鐵路宜萬路
工第九段練習工程師川邊鎮使署科員兼川邊實業
司路政課長川漢鐵路宜萬段工程師兼川邊實業
司路政課長工程師內務部京濟橋道測量工程師山東
煙濰路工程司淘金河至黃山館一段工程主任揚子江
技術委員會測量隊副工程師

趙承翰 三十三 江西南豐縣

江西鐵路學堂畢業歷充川漢鐵路漢宜段練習生學習
工程師呼海鐵路工務員分段工程師

鞠蒂芳 四十三 江蘇泰興

江淮水利局測量員地形班水準班班長南通保甲會測
繪主任

劉復瑗 月根 四十三 四川中江

四川鐵路學堂建築科畢業歷充川漢鐵路宜萬段測量
員修葺宜濰濰險事務處測量員河南河務局測繪委員
測量處主任揚子江技術委員會練習工程師

幫 工 程 司

李林森

三十三

江蘇金壇

唐山大學土木工程畢業充前交通部技術廳第一科科員技士上其事江蘇金壇縣道籌備主任

吳長清

黃道容

用誠

三十六

四川巫山

四川鐵路學校畢業充川邊馬路工程司成嘉成瀘成渝各線測量員河南河務局測量委員揚子江技術委員會學習工程師

練習工程師

呂佐賢

三十八

安徽旌德

北京大學工科畢業充北京大學助教膠濟鐵路工務員工程師京兆國道局技士工程處主任

圖算兼事務員

徐 煥

雲齋

三十四

浙江嘉興

江蘇輿地測繪學堂畢業充江蘇測量局製圖員上海商務印書館及中華書局地圖編者主任前交通部政司考工科科員測勘奉天柳河水利委員中俄會議公署界圖編輯主任員

事 務 員

楊蔚臣

四十四

江蘇吳縣

博習書院肄業歷充浦信鐵路材料員津浦鐵路材料處課員揚子江技術委員會事務員

劉文藻

同名

二十五

江蘇無錫

聖約翰大學畢業宜沙交涉署洋文秘書

洪清挹

四十八

江蘇吳縣

上海留學預備學校東文速成畢業充京奉鐵路管理局庶務課課員殺虎關稅務監督公署權務科科長新平口稅局及得勝口稅局局長普北權運陝北榆林紅石峽分卡主任河南京漢路貨捐局會計主任

繪圖室副工程師兼繪圖副主任

顧宗杰

守白

三十二

江蘇奉賢

揚子江技術委員會測量員膠濟鐵路工務處工務員津浦鐵路工務處工務員本會技術員

副 工 程 司

朱士俊

樹青

三十二

浙江吳興

南京海工專學校正科畢業歷充江陰水利局測量員揚子江技術委員會練習工程師副工程師司圖算員

孫蘭銜

同表

二十五

江蘇無錫

美國康奈爾大學土木工程師充江蘇蘇州市政籌備處工程主任江南水利局顧問吳淞設計委員會委員

履 歷 表

烏聿定 宇一 三十二 浙江鎮海

上海南洋路礦學校土木工程科畢業歷充順直水利委員會練習技師吳淞商埠局測量隊長一等科員

程光普 伯輝 三十九 安徽績溪

蘇省鐵路學堂建築科畢業歷充華洋義賑會測量員第一造林場技師安徽水利局技士天津運河工程局副工程師司揚子江技術委員會副工程師

鄭厚緒 繼樹 二十七 江蘇武進

江蘇工業專門學校土木工程科畢業歷充蘇浙太湖水利局水隊長吳淞江設計委員會委員長測量隊長及工程主任等職

陸超 卓民 二十八 江蘇崑山

江蘇工業學校土木工程科畢業歷充中國電氣公司工程師部繪圖設計試驗員蘇浙太湖水利局地庫水小測量員揚子江技術委員會地形測量隊練習工程師一角測量隊練習工程師

章天鐸 翔鴻 三十二 江蘇武進

蘇州工業學校土木工程科畢業歷充武進縣立高級校長吳江中校教員月校教員兼測繪助教揚子江技術委員會練習工程師

帶 工 程 司 褚保初 一純 四十二 浙江餘杭

前清直隸高等學堂理工科畢業歷充旅京河南中學校算學教員京張展修張綏鐵路工程練習員漢粵川鐵路漢官段工程局考工科員北平開成土木公司技術員京漢鐵路工程局國民政府交通部路政司科員

圖 算 員 潘家範 允常 三十二 江蘇吳縣

江蘇工業學校土木工程科畢業歷充福建測量山技師福建財政廳鐵路科測繪員兼鑛業學校學監及教授揚子江技術委員會一等練習員

張心瀾 季瀾 三十七 廣西桂林

北京工業專門學校畢業歷充廣西工業學校校長前交通部鐵路技術委員會副委員全國鐵路技術審查委員會及鐵路辭典委員會事務主任

汪家琛	擷腴	三十一	江蘇吳縣
顏金城		三十	浙江吳興
姚雲玉		二十四	廣東潮陽
楊景時			
張鑑	雪峯	三十四	江蘇東海
李毓傑	英侯	二十七	福建閩侯
趙端源		二十四	湖南長沙
陳懷真	惠徵	二十三	浙江鄞縣
汪維燾	叔厚	三十二	安徽歙縣
陳瑞章		三十四	湖北武昌
楊萍一		二十八	江蘇江陰

履歷表

浙江杭州工業專門學校畢業山東淄川炭鑛繪圖員山東魯大鐵業公司鑛業科技士

浙江公業專門學校畢業曾任京漢鐵路繪圖員浙江省錢塘江工程局測量員工程師江蘇江甯水利局測量隊班長工程科科員吳淞江設計委員會委員

上海平民工業學校畢業曾任上海崇業工廠繪圖員打樣員三年

見第一期

歷充吳淞宜南五庫各稅所總務課課長淮安關流均分關主任安徽財政廳統計處科員安徽省長公署科員國政商權會秘書上任事海州商埠督辦公署行政科科員

福州格致書院卒業萬國函授學校會計科肄業歷充籌募賑災公債處事務員勸業銀行行員英商麥加利銀行行員揚子江技術委員會事務員北平財政部公債司主事上任事

東吳大學畢業歷充揚子江技術委員會接收改組委員會會計中國運輸公司特約會計

上海南洋中學畢業歷充硤石菸類統捐局征收主任上海六合貿易公司打字員兼文牘財政駐滬辦事處科員

歷充山東國稅廳稽覈股員山東朝城縣署科員直隸黃河河務局文牘大名道尹署事務員全國河務研究會事務員揚子江技術委員會書記

川漢鐵路漢宜段總工程師處辦事員兼打字

國民革命軍第一路總指揮部後方醫院書記軍事委員會軍醫處書記