

太湖流域
發展

田水利
略

詒系



太湖流域農田水利略序

夏禹功在治水。而孔子稱之。則曰盡力乎溝洫。明治水所以爲農田也。漢鄭氏謂溝洫爲除水害。宋朱子謂溝洫爲備旱潦。兩家解釋不同。余謂漢宋在井田旣廢以後。溝洫之制。無復存者。鄭氏北人也。北方穀宜黍稷。故謂溝洫爲除水害。朱子南人也。南方穀宜稻。故謂溝洫爲備旱潦。皆就平日所見田野狀況。追想而意度之耳。太湖流域。爲禹貢揚州東部之一區。三代治績無可攷。觀宋人所述漢唐遺法。大都注重隄閘。修防完密。抬高水位。旱潦無虞。太湖溢漲之水。專以吳淞江爲尾閘。吳越錢氏。猶循斯軌。置都水營田使。治河築隄。皆撥淺軍爲之。惟湖水一路徑下吳淞江。一路自急水港下澱山湖入海。余謂其時吳淞江必面寬沙壅。故爲此分洩之計。然分洩則正流力弱。吳淞江之淤必益甚。宋景祐元年。范文正知蘇州。浚白茆茜涇諸浦。疏導積水。距錢氏納土。不及六十年。而吳淞一江。不復能洩湖漲。不得已。遂多開分洩之路。然文正於水利實有心得。嘗謂修圍浚河置閘。三者如鼎足。缺一不可。雖多關分洩之路。但能處處置閘。祇許洩盛漲。不使江湖侵入。未爲失計。無如閘僅單層。建築不固。常閉則有礙交通。常啓則失其作用。卒至無一港不通潮流。無一港不受淤塞。宋元以來。歷時千歲。修防迄未合法。旱潦皆足爲災。吳淞江成一線細流。太湖洩水。自明至今。專賴黃浦爲尾閘。爲今之計。因勢利導。當認黃浦爲湖水歸海正幹。蘇境於澱湖間建閘。浙境於嘉善平湖通浦處建閘。一遵古人蓄清拒渾之法。以外如吳淞江下游。及

劉河七浦白茆黃田港等口門。亦應建閘。京口丹徒口越河口與運河正流。地勢較高。應皆建閘。武進孟德澡三港。胥納長江之水灌漑。除口門置閘外。其通運處亦應建閘。太倉以東。常熟支塘以北。如需江水。則太倉南門。與常熟支塘鎮通流處。均宜建閘。昔人謂置閘必多而廣。又謂水不亂行。良有以也。閘之布置定。而後修圍浚河。得相輔之益。然此特言其大者耳。若論農田關係。則更有加密之設施焉。田在高鄉。恆苦旱。宜田間通溝。時常深浚。而於總河口設閘。勿任內水滲漏。田在低鄉。恆苦潦。宜田間通溝。高其圩岸。而於總河口設閘。勿任外水侵入。昔人論水利以治田爲本。而高田低田各異其法者。按之周禮。稻人以澆蓄水。以防止水之義。深相符合。余故謂井田之法。今日不復能行。而溝洫之制。宜隨地變通。而仿行之。豈獨太湖流域哉。余負治水防災之責。而司農仰屋。度支不繼。莫展一籌。媿無寸績。惟是二三同志。相從數年。討論水利。頗有能得要領者。龔君允文其一也。頃龔君以所著太湖流域農田水利略。請序於余。爰書此以付之。竊願與同人共商榷焉。民國十四年七月崇明王清穆

太湖流域農田水利略

緒言

上綱水流之源委

第一章 太湖

第一節 區域

第二節 地勢

第二章 來源

第一節 荊溪流域

(一) 東壩 (甲) 沿革 (乙) 地勢 (丙) 利害

(二) 水道 (甲) 胥江系 (乙) 中河系 (丙) 漕河系 (丁) 洮滬系 (戊) 百瀆系

(三) 湖蕩 (甲) 洮湖 (乙) 滬湖 (丙) 東西沓 (丁) 五堰 (戊) 洮滬間諸蕩

第二節 苕溪流域

(一) 水道 (甲) 西苕溪系 (乙) 東苕溪系 (丙) 澂港系 (丁) 武林系

(二) 湖蕩 (甲) 南湖 (乙) 北湖 (丙) 碧浪湖 (丁) 西湖

第三章 去委

第一節 白茆

(一)沿革 (二)現狀 (三)癥結 (四)閘座

第二節 七浦

(一)沿革 (二)現狀 (三)癥結 (四)閘座

第三節 婁江

(一)沿革 (二)現狀 (三)癥結 (四)閘座

第四節 吳淞江

(一)沿革 (二)現狀 (三)癥結 (四)閘座

第五節 黃浦

(一)沿革 (二)現狀 (三)癥結 (四)閘座

第六節 下北路諸湖

(一)昆承湖 (二)陽城湖 (三)漕湖 (四)尚湖

第七節 下中路諸湖

(一)澹臺湖 (二)黃天蕩 (三)金雞湖 (四)獨墅湖 (五)尹山湖 (六)沙湖

(七) 石湖

第八節 下 南路諸湖

(一) 龐山湖 (二) 九里湖 (三) 同里湖 (四) 白蚬江 (五) 澱山湖 (六) 漣湖

(七) 唐家湖 (八) 營脰湖 (九) 汾湖 (十) 葉舍蕩

第四章 運河

第一節 地勢與水流之趨勢

第二節 江湖間水道之交流及其利害

第三節 江湖間水流之常軌及其變遷

第四節 閘座與江湖間之關係

中綱水患之防治

第一章 歷代治水攷

第一節 水官攷及治水成績

第二節 治水學說

第二章 治水概要

第一節 造林

第二節 建閘

第三節 浚河閘池

第四節 圩岸溝洫

下編 低區農田之經營

第一章 工程

第一節 宣洩

- (一) 洩水渠之配列
- (二) 洩水渠之斷面勾配
- (三) 洩水小渠

第二節 圩岸

- (一) 岸坡法
- (二) 積土法

第三節 閘工

- (一) 閘基
- (二) 閘牆
- (三) 閘門

第四節 土地改良

- (一) 客土法
- (二) 燒土法

第二章 栽培

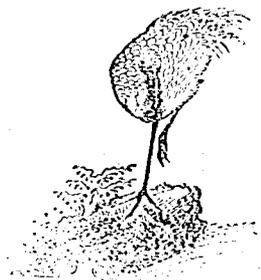
第一節 食用作物

- (一) 稗 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及收穫
- (二) 蓮 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及收穫
- (三) 茨 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及收穫
- (四) 菱 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及收穫
- (五) 荸薺 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及收穫
- (六) 慈姑 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及收穫

第二節 工藝作物

- (一) 藺 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及刈收
- (二) 香蒲 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及刈收
- (三) 蘆 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及刈收
- (四) 杞柳 (甲) 性狀及用途 (乙) 栽培及刈收

太湖流域農田水利略目次完



太湖流域農田水利略

緒言

太湖流域爲我國財賦富饒之區。土質膏腴。川流如錦。假使治理得宜。旱潦均不爲患。比年以來。水政廢弛。旱潦頻仍。高鄉苦于涸。低鄉苦于潦。天時略有變更。上田下田均蒙其害。其災情重者。甚至連阡累陌。顆粒無收。農民疾苦顛連。災情至慘。國本所寄。民命攸關。水利之修。誠不容緩也。年來水災損失之數。尙無精確之統計。以面積推之。太湖流域面積約十二萬方里。各縣糧田至少之數約十萬方里。合五千萬畝。每畝稻麥二熟約收三石。以今日之價格推之。每畝可得二十元。共計可得十萬萬元之產量。以近年水災損失平均十分之三計。有三萬萬元之鉅。其損失若是之鉅。而不爲人所注意者。以其災之來也漸。其損失之量散見各縣。而無確實之統計表耳。譬之治病。北方黃淮水患。如風火急症。其精神之損失也驟。易爲人所注目。而醫治得法。一藥卽愈。太湖水患如癆瘵怯症。其精神之損失也漸。往往爲人所忽略。而醫治之法。難期速效。必當標本兼顧。徐徐培養。非一朝一夕之功也。溯太湖致病之由。厥有數端。第一曰淤澱。江南之水號曰平江。平故弱。弱故易于淤。在太湖上游水道之淤。淤於山。上下注。證之苕溪流域。十數丈闊之大溪。現竟窄至數丈。淤墊最甚之處。溪底幾與溪岸相平。至下游水道之淤。淤於潮。沙之倒灌。證之黃浦上游三泖。現竟淤成平陸。祇存一泖。蓋上游之沙。由於水源諸山森林荒廢。無以涵養。兼之



太湖流域形势图

比例尺之一比六千三百



例图

省界 縣界 鎮界 縣城 縣署 縣衙 縣署 縣衙 縣署 縣衙



太湖流域形势图

閘壩傾圮。池淤墊。復有棚民開墾山場。栽植玉蜀黍等農產物。不惟無益。抑且剝鬆山土。沙隨水注。坡池湖蕩。如蘇之洮滂五堰。浙之南湖北湖。漸成平陸。不足以資囊蓄。故旬日不雨。溪流斷絕。高鄉苦於旱。一遇霖霖。水勢奔注。低鄉尤苦於澇也。卽就太湖而論。東太湖淺若仰盂。西太湖南部尙稱深泓。至其北部。水草叢生。湖底亦復高墊。若不施以正本清源之法。後日淤漲之度。日益增加。履霜堅冰。久之久之。必有泛濫橫決之禍。此至爲可慮者也。至太湖下游地勢更爲平衍。各幹河潮水往來。清水無洗刷之力。自濱江閘產之制廢。而潮沙之淤積日益增加。雖屢加浚濼。不免有旋浚旋淤之憾。二曰。侵佔。查太湖上下游。湖泊蕩漾。佔爲隴畝。大河巨川。填成溝洫者。比比皆是。在城市。則城河市河任意侵佔。在鄉村。則張捕魚蝦絕流設罟。菱蘆雜蒔。水滯不流。祇圖目前之利。不顧淪胥之禍。致湖域水流。到號阻厄。脈絡俱塞。水滾一至。宜其泛濫田疇也。三曰。江潮倒灌。太湖流域北部。自西而東皆濱大江。大江上自京口。下至吳淞口。四百里間。江湖通道。雖修短不一。而消息均通。江湖交流。不舍晝夜。輾轉相濟。互爲源委。其間利害關係。雖因時因地而不同。而在霖雨連綿。湖水漫溢之際。京口運河以地勢傾斜。故挾江水下注。勢若建瓴。低鄉圩田首當其衝。此在梅雨初期。湖源未至。江潮陡漲之時最爲顯著。若湖水漸漲。與江水平衡。湖不得洩。江不得入。謂之鬪水。鬪者橫決堤岸。水人低田。近年太湖北部之災。皆由於此。四曰。圩岸失修。圩岸所以衛田疇。太湖流域地勢低窪。不待久雨。低鄉地面卽在水平以下。故圩岸之築。萬不容緩。近年以來。農政廢弛。圩岸失修。查堤岸之在浙省者。有震澤塘。華亭。運河。等塘與修。蘇境尙無此種工程。堤岸傾圮。

所在皆是。至和塘、元和塘、七浦塘、運河塘。以及吳淞白茆等塘。無一完固。最低之處。平時高出水面僅尺許。一雨三日。河水暴漲。如有一處灌入。則沿塘數十里之低田。均成澤國。近年夏秋之潦。沿塘稻穀之損失。不可以數計。未秀之稻。根本腐蝕。固無可救。即在已實之後。稻穗浸水。久亦不能堅結。一歲農工俱廢。荒于此。深爲可惜。其他如田間圩岸。大都低薄不足捍水。農田溝洫。概付缺如。所以引水排水均不便利。灌溉組織不完全。亦爲受災之一大原因也。基此四因。所以修治計畫。造森林。鑿坡池。修圩岸。闢溝洫。浚河道。築閘堰。因地制宜。須以堅忍不拔之精神。窮年累月。徐徐規畫。庶幾漸告成功也。尤文供職太湖水利局。瞬將四載。調查各處水道。歷數十次。溯源竟委。次第考察。卽就途次所見聞。證新舊之圖籍。一一志之。以供研究。管蠡之測。何補蒼生。尙賴關心民瘼之君子。有以採擇之。民國十三年正月崇明亞虞龔允文撰于蘇垣太湖水利局



第一編 水流源委

崇明龔允文著

第一章 太湖

禹貢言震澤底定。震澤太湖也。以多震而難定故名。爾雅謂之具區。史記國語謂之五湖。位於江浙之間。舊誌載廣三萬六千頃。周五百里。東西二百里。南北一百二十餘里。今者形勢變遷。坍塌靡常。廣袤之數。須俟太湖局平面測量告成。方能確定也。湖中有七十二山。以東西洞庭馬跡爲最大。湖之東岸。又有菱湖、莫湖、胥湖、游湖、貢湖等稱。山圍岸抱。各有界限。別有梁湖、金鼎湖、東臬里湖。乃以古跡而得名。其浸俱通。統名曰太湖。東南之澤。此爲最大。

第一節 區域

太湖流域。北至長江。南迄錢塘江。西起東壩。東達於海。凡在此流域以內者。蘇境屬金陵道者。溧水、高淳、丹徒、丹陽、溧陽、金壇、屬蘇常道者。武進、江陰、宜興、無錫、吳縣、吳江、常熟、崑山。屬滬海道者。太倉、嘉定、寶山、上海、青浦、松江、金山、南匯、奉賢、川沙、二十四縣。浙境均屬錢塘道。安吉、孝豐、臨安、餘杭、杭縣、長興、吳興、德清、武康、平湖、崇德、桐鄉、嘉興、嘉善、海甯、海鹽、十六縣。

第二節 地勢

太湖流域形勢。西南西北俱高。惟迤東一面。地勢平衍。細別其傾斜之度。浙向東北。蘇向東南。浙以舊杭

郡爲最高。孝豐、安吉、武康、三縣踞湖郡之高者。海鹽縣則踞嘉郡之高者。蘇以舊甯鎮兩郡爲最高。凡長江沿岸地勢亦有高於內地者。至低窪之區約分三路。南路以德清、桐鄉爲最低。吳興之東南。嘉興之西北亦低區也。中路以吳江、青浦爲最低。吳縣之東南。松江之西北亦低區也。北路以崑山爲最低。常熟之東南。太倉之西北亦低區也。全流域中經緯川渠平流如織。農田水利得天之厚。但使水利永修。旱澇均不爲患。東南財賦之區其以此也。

第二章 來源

呂氏春秋曰。水出於山而走於海。故述水者必述山以明之。攷太湖流域之山分爲兩支。北爲黟山脈。南爲天目山脈。黟山之脈自太平宣城來。由金陵、京口沿江東走毗陵、暨陽至海虞而伏。天目之脈分支由吳興入太湖。爲七十二峯。上陸爲天平、靈巖、楞伽、七子諸山。而正支則自杭州入嘉興。以趨海鹽。太湖地居兩山脈之間。而適當其中窪。故觀其下流泄輸之委則平而弱。而上流濫觴之地則險而強也。

第一節 荆溪流域

太湖水源自浙西七十二漚而外。厥惟宜興百瀆。在東壩未築以前。長江由此南分入湖。卽古中江也。故水量之宏。駕天目而上。逮東壩築。江流塞。來源大減。然壩下諸源。由高淳、溧陽、迤邐至長蕩湖。并丹徒、金壇、武進、丹陽諸水。會於宜興。以出百瀆者亦復不少。本境水利全局攸關。須詳誌之。

(一) 東壩 東壩西距高淳六十里。蕪湖一百五十里。離高淳之固城湖二十里。以其在湖之東也。故名。

西北距太平一百四十里。西南距宣城一百四十里。東距溧陽百二十里。下通荆溪震澤。上託固城石臼諸湖。爲中江之故道。實蘇浙水利之關鍵也。茲以史地攷證。及上下游關係分別言之。

(甲)沿革 按韓邦憲東壩攷。明高皇帝定鼎金陵。以蘇浙糧自東壩入。可避江險。於洪武二十五年。建石閘啓閉。因溧陽人陳命曰廣通鎮。逮文帝遷都於北。運道廢。永樂元年。蘇人吳相伍以水爲蘇常患也。嘉九之請。引單鐔奏議。改築土壩。此東壩之所由來也。嘉靖三十五年倭入寇。商旗由壩行者絡繹不絕。沿壩居民。利其盤剝。故自壩東十里許更築一壩。此下壩之所由來也。由是以觀。上壩之築。蘇常之人實主之。下壩之築。沿壩之民自爲之也。更攷之高淳縣志。東壩卽銀林堰舊址。下壩卽分水堰舊址。夫五堰之說。考據家聚訟紛紜。莫衷一是。然證之東壩北有銀林村。村多銀杏。意者銀林之名所自來乎。志書所載。或不謬也。測其壩基。南北長十二丈。壩頂略高於兩岸。闊一丈六尺。壩頂東西兩側。以花岡石砌成梯階式。漸次傾斜。以達於河底。工程甚固。相傳壩下石壁中。均以三和土填充之。惟現在上壩護石剝蝕頗甚。下壩尙整齊。壩上被該地居民蓋屋搭棚。侵佔過半。以上壩爲尤甚。去歲淳溧士紳呈請省長籌款修治。不日當可恢復舊觀也。

(乙)地勢 壩分上下。相距十里。中有胥溪。亦名中河。可通舟楫。河身矢直。兩岸黃土小山連續不絕。可斷其爲人工河渠。碑藉所載。吳王闔閭伐楚。用伍員計。開河以運糧。故名胥溪。上壩地勢高阜。雖壩以上山洪暴發。鮮能越壩一步者。是宜歛建康大江之水久已不東流矣。清光緒六年。建平蛟發。入於胥溪。越

下壩而東。水高壩頂者垂尺。宣統元年水亦越壩。然均不旋踵而即退。蓋兩壩之間。實鮮來源。僅北岸遊山一小脈。南岸建平諸山來者甚少。溯下壩而上可五里。胥溪之水尙爲寬闊。更上則兩岸岡嶺起伏。俯視胥溪。一綫澗流。河底一部。已被土民私壅。足證地勢傾斜極急。河底已隨之俱高。故在近下壩一段水量頗多。而近上壩一段水極乾涸也。在下壩西南數十武有小澗一道。上有劉公橋。下爲月河堰。乃清初淳民魏台等。在溪南買田浚港。繞壩下三里由游橋以入於胥江。復於港口設堰以調節中河之水位。知事劉公築橋於其上故名。現堰圯橋塌。土人於橋北築土壩以代之。壩上水聲潺潺。水位之差亦幾二尺。此爲兩壩間洩水惟一之孔道也。至於上壩之水。涓滴不入壩下。故壩上下水位之差頗大。若以上壩上水位與下壩下水位較。則因地勢傾斜之故其差更大。據民國十年冬太湖水利局實測爲五公尺二公寸。即一丈六尺二寸五夏秋水發更不止此數。故現時長江之流。因高淳積水之平衡。僅內灌三十里。離東壩一百二十里。苟去東壩。則高淳之水先傾蓋而東。大江之水繼之。太湖形勢爲之大變矣。又據浚浦局工程師錢德樓博士所測各地最高洪水位高出吳淞零度之高度。蕪湖三十九呎九。太平三十七呎六。固城三十五呎六。東壩以下無正確之水平度可得。據黃浦水學報告。西太湖之洪水位高出吳淞零點八呎。則固城之水。遠高於太湖。苟壩不築。上游江流湖水。必傾倒而東矣。

(丙)利害 東壩障宣歙建康諸水而使之西入大江。已詳於前。壩之興廢。太湖流域安危係之。蓋壩上固城石白諸湖。南受甯國宣歙諸山之洪。西接長江。一遇大潦。萬脈齊注。壩未築前。其水奔注胥江。出百

瀆而入太湖。下游一帶因不能洩多量之水。故蘇常低區。時遭漫溢之災。而高淳地勢高阜。水易下注。固城石臼諸河間。圩田大興。遠東壩建築。下游水勢殺其七八。溧陽等處湖蕩河渠變爲隴畝者頗多。蘇浙水利迄今猶利賴之。惟高淳一邑水勢壅遏。桑田滄海。圩田圯爲湖者過半矣。故淳民常以壩爲病。道光已酉大潦。淳民竟聚衆掘壩。豈知壩甫決而宣歙諸水趨捷徑而下。大江之流循古道而來。片刻之間。水高近丈。下游去路久淤。漫潰四出。溧陽而下勢若懷襄矣。後經深紳等陳之總督。恢復舊觀。加蓋護石。至於今無敢言去壩者。韓邦憲有言。以蘇常湖松諸郡所不能當之水。而獨高淳一邑爲之壑。亦不失爲持平之論。然則將分其一部之水以東洩乎。抑築蕪湖之閘。疏太平之口。使湖滿有所洩。江漲有所阻乎。是須俟精密測量。方可審定耳。考之舊誌。通塞問題。上下游爭執頗久。總之利開者上游。利塞者下游。惟此中尙有一重大之問題。自設壩以來。下游蘇浙水量雖減。而來源平緩。太湖淤塞之病。亦由是而益甚也。又壩上水流趨向。宣歙之山水由西南來者。橫被壩截。乃北流而暫潴固城石臼南湖等。西北由太平而入於長江。蕪湖江口。進出無常。湖漲則由此而出江。江漲亦由此而入。江流由江口四十里至吳時集向之河水甚清石臼湖之北流略受江流影響蓋大江水位愈東愈下。且蕪湖地勢高於太平。水性順下。其出太平也宜矣。

(二)水道 荆溪流域來源雖盛。而地勢傾斜頗急。水易下注。若兼旬不雨。溝滄皆涸。旱魃之災時有所聞。一遇霖霖。萬脈齊注。下游一帶時遭淪沒之憂。故本流域水利。全恃湖蕩以蓄水。橋樑以束水。旱塘以障水。迂其徑。殺其勢。使之漸次達於下游。而無水旱偏災者也。

(甲)胥江系 胥江起於下壩。穿溧陽城達宜興境。曰南溪。經西洿過宜興城至東洿。出大浦。楊匯。紅杏諸瀆。而入於太湖。此爲中江之古道。百瀆之淵源也。自下壩而東至昇平蕩。南承皖境。耶。廣。諸山之水。由耶溪之梅渚河。按廣德與浙江長興連界。其東南發源之水。溧陽之社渚河。次第來會於蕩。過蕩。東北行。俱由長興諸瀆入太湖。此源發於東北者。二里入三塔蕩。北承高旬溧水諸山之水。山脈由湯家橋河來會。又東北十里。南承耶。溧。諸山之水。由週城河來會。過萬勝橋。入南渡蕩。北承溧西曹山。芝山。分界山諸山之水。山脈由上沛埠河來會。南渡蕩之水。一支由南渡鎮北之中橋入前馬蕩。與中河水合。幹流東南行。此段亦入南雙橋。受溧陽城治東。名南河。水不暢行。山水略漲。軌道卽紊。南雙橋水不能全數入城。一部分折入北雙橋。夏秋水發。乃不及過橋。卽越橋西之鳳凰堤而入中河。幹河穿城出秦公橋。南承陽羨諸山之源。由戴埠港來會。東注渡濟橋入宜興境。卽名南溪。南溪南承屋溪。西洋渚以上諸山之水。陽羨。桃溪。張渚以上諸山之水。北承蓮溪。楊巷之水。過徐舍橋。至泖利口注於西洿。西洿並北受城塘橋北溪之水。由宜興城東越宜荊漕河。及城南深溪橋。岳堤。確芳橋等處。同注於東洿。直下大浦。楊匯。諸瀆。以歸於太湖。源遠流長。水流甚急。南渡徐舍深溪諸橋。在夏秋水發之際。水位高低頗巨。本境山源。賴此以輸入太湖者。不啻十之八九焉。其在東洿南岸。銅官山。東西諸山之水。多注於張澤橋河。過蜀山大橋。至蓮花蕩。會湖浚。西南北諸山之水。下經烏溪。定跨諸港。而注於太湖。

(乙)中河系 中河源於上興埠石門瓦屋了髻諸山。源出茅山脈過楊溪關。施家橋。而注前馬蕩。與南渡蕩

由中橋分來之水合。至灑陽村，與竹箐橋河，後遇河之水合。源山茅山脈於是分東北、東南兩支而下。東北支至董家舍，越溧陽漕河而入洮河。東南支亦越漕河，過崑崙橋至戴公圩。一部北注洮湖，一部東下經楊巷河至楊巷鎮，而入宜興境。楊巷河，并受洮湖由蒲干蕩南下之水。一支曰蓮溪，南行入南溪。一支曰北溪，東南行經臨津，談墅，諸蕩，至城塘橋，注於西洮。

(丙)漕河系 漕河直接常鎮運河。昔用以運漕者也。宜溧兩邑，各有漕河。在溧陽者曰溧陽漕河，由丹陽之七里橋南下。過金壇城。在壇境者名金壇漕河經紙錢標、界牌橋、鬢橋、沙漲蕩、胥渚橋，而至溧陽城。在溧境者俗名北河

此河水流方向，因北段江潮之關係。時南時北。節節東下。在沙漲蕩北，遇口即東入洮湖。蕩南即注入楊巷河。在宜興者，曰宜荆漕河。由武進城西之石龍嘴南下。經了河鎮，過萬壽橋、十五洞橋、東塔橋、鎮塘橋、塘陽橋、耀亨橋、寒橋，抵五洞橋，入宜興境。南過中溪橋、聚龍橋、和橋，至宜興城。此河情形與溧陽漕河略同。惟受江潮之關係更甚。再於第四章詳論之。

(丁)洮瀉系 洮湖受金溧諸水，分三道入宜興。一支曰北乾河，由金壇之湖頭東行，過郵塘閘，會中乾河。一支曰中乾河，由羌莊橋東下，經新建之後巷橋，過廟橋，與北乾河水合。過張江橋，由莊河港而入瀉湖。一支由蒲干蕩南下，而入楊巷。另有南乾河、孟涇河、南北直貫於洮瀉之間，以為調劑之功也。瀉湖半屬武進。其在宜興境者，共四十三港，約分三部。西部自莊河港以南至東桃源，計二十二港。凡西部洮湖、都山、臨津、馬公諸蕩之水，均賴此以輸入瀉湖。南部自馬家瀆以東至新瀆，計六港，均為平流水。流向

時南時北。漫無一定。東部自湫瀆以北至五洞橋河計十五港。湯湖之水賴此以東輸於宜荆漕河。由漕河而分貫於橫塘。由橫塘而分入百瀆以洩於太湖。惟此十五港。非淺即狹。較大者祇有東港瀆、草塘港、燒香港、殷村港、漕橋河五瀆。而此五瀆中燒香、殷村兩港。又無洩水能力。故一遇大漲。勢必泛濫橫流於洮瀆間矣。

(戊)百瀆系。百瀆位於宜興縣東南。舊以荆溪當數郡之奔注。於太湖濱疏百脈以通之。舊誌載瀆名僅七十二。而今者祇存六十五瀆。即此六十五瀆中。失洩水之效者。亦頗不少也。其瀆之排列約每一里卽有一瀆。自大浦以南至蘭右港二十二瀆爲上瀆。屬南橫塘河。縣東北自大浦起至百瀆口四十三瀆爲下瀆。屬北橫塘河。瀆之深寬不一。平均寬約三十米。達至五十米。深約三米。達至五米。各瀆中以烏溪、大浦、楊溪、沙塘、百瀆爲最大。瀆口每有橋梁束水。屋舍佔水。致洩水不暢。民國以來。宜興縣水利局擇要開浚二十餘瀆。而未開之瀆。非狹卽淺。舟楫鮮通。甚至如亭瀆、黃瀆、龐瀆等。蘆草迷塞。古道難覓矣。其淤塞之最甚者。厥在出口一部。卽新浚之大浦、烏溪、定跨等瀆。會幾何時。而口部復見淤塞。蓋由於春夏東部風勁。湖水挾沙倒瀆。填塞瀆口。而瀆口既無隄岸。閘座以抵禦清水力弱。又不足以資洗刷。日積月累。出水愈難。而泥沙愈積也。至沿湖灘地綿延三里餘。口外灘高超瀆底。此正與浙西漕港同一淤結也。又改百瀆附近田畝整列。阡陌縱橫。與崇海之沙圩相似。因斷百瀆地區本爲新漲湖田。而瀆乃圍圩時所留之直港耳。又瀆之名每冠以姓。如符瀆、龐瀆、毛瀆等。均可謂圍圩大姓之遺。可足爲旁證者。

也。

(三) 湖瀆 本流域地勢三面俱高。惟迤東一面直下太湖。故霖雨數日。山水下注。直有萬馬奔騰之勢。若無湖瀆以停頓蓄蓄。殺其勢。紆其徑。則湖濱百瀆雖深。通暢達。亦難於短時間內盡量宣洩。苟遇大旱之年。其涸也亦可立而待。故本流域諸湖瀆。對於旱澇蓄洩。尤有密切之關係者。也。惟湖瀆雖多。而上游森林荒廢。山土下注。灘漲日增。瀆湖並受江湖倒灌。漲淤更速。雖邑中有永禁升科之明文。但歷年久遠。田漁侵佔。勢所難免。若不早爲設法。則容水之量日益減少矣。

(甲) 洮湖 洮湖一名長蕩湖。一名洮河。古誌稱五湖之一。中有大小坏山。舊有八十洩口。今者形勢變遷。大坏小坏在其東南邊。而洩口亦不如昔日之多矣。其南北長約六十里。東西闊約三十里。爲金宜溧三縣接壤之處。是金溧兩縣之尾閘。宜興百瀆之淵源也。納口則大半在西北部。由壇溧漕河節節東流。於壇。則經新河港、抱村港、白石瀆港。後瀆港等入湖。於溧。則經朱里港、湖蕩港、耶圩港、大坡港等入湖。其吐口則大部在東南部。一支由北中兩乾河經莊河港入湖。一支由蒲干蕩經楊巷入湖。乘入西洩。民國以來宜溧兩縣水利局已將吐納諸口擇要疏宣矣。惟湖中東灘、西灘、馬場灘等。淤漲日甚。容量漸減耳。

(乙) 瀆湖 瀆湖一名西瀆沙子湖。上承洮湖武進諸水。而下洩於太湖者也。或謂宜興武進間之瀆湖。本爲太湖之一部。今者爲沖積土帶所隔。考此土帶之成。乃大江岐流挾其泥沙而沈之。太湖西北角云

云。溯其納口在湖之西部。在武進。則由垂虹港、余澤港、脈息港、心感澗、王家澗等。在宜境。則由三乾河、都山、臨津、馬公諸澗。或經孟涇河節節東下。或經義莊港、桃源澗等。直注於湖。至其去口。東北部在武進。則由白魚港、大洪港、小洪港、祥門港等。大部分入於宜荆漕河。以入諸澗。其東南部在宜境者。則由五澗橋、馬嘶澗、唐澗、澹澗等。越漕河而東。以入太湖。民國以來。宜興水利局已將吐納諸口擇要浚治。至湖中漲灘情形。與洮湖頗相類似者也。

(丙) 東西汎 宜興城跨東西汎之間。西汎之水貫穿城中環抱城之南北。直出東汎。而城南深溪橋下出水尤多。考其面積。西汎南北最闊處約八九里。東西長約三十餘里。東汎南北寬三五里不等。長十七里。故西汎較大於東汎。而東汎較深於西汎。但西汎雖不甚深。而受水之量極多。北有楊巷北溪之水。西有溧陽上游之水。並會載埠、屋溪、桃溪、蓮溪之水。下注。但其來源雖盛。而去路則有宜城之阻。故每遇大潦。西汎往往容納過量。則旁溢於馬公都山蕩之間。而一時不能遽出。此即宜邑水災癥結所在之點。故深溪、確坊、岳隄之間。增闢涵洞。以暢水勢。實爲要著。東汎上承西汎及北蠡河諸水。直出於大浦澗。旁洩於南北橫塘。南橫塘直瀉烏溪口。又盤旋而下。出於大浦。以南烏溪以北諸澗。北橫塘直洩沙塘港。又曲折而分洩於大浦。以北沙塘港以南諸澗。而入太湖。

(丁) 五堰 五堰之說。攷據家聚訟紛紛。宋單諤書曰。由宜興而西有五堰者。所以節宣歙金陵九陽江衆水。直趨蕪湖。後廢去五堰。則水皆入於宜興之荆溪。而入震澤。東灌蘇常湖三洲矣。沈啓吳江水考曰。

自廣通壩而東十五里曰新壩。自此而東九里第一堰曰昇平堰。又南九里曰三塔堰。又東九里曰南渡堰。又東九里曰沙漲堰。又東九里曰前麻堰。由沈說觀之。昔之五堰卽今之溧陽以西之五蕩也。茲以五蕩現狀分別詳之。(一)昇平蕩。距東壩約六十里。郎溪諸山之水由壩下胥江。及梅渚河、社渚河、直會於蕩。經胥江而洩於下游。(二)三塔蕩。面積爲溧陽諸蕩中之最大者。積句容、溧水、高淳、諸山之水。兼納昇平蕩東注之水。直下胥江。(三)南渡蕩。在南渡鎮之西。承昇平三塔下注之水。兼納上浦埠之水。亦經胥江以達下游。(四)前馬蕩。承上興埠諸山之水。與南渡蕩由中橋分來之水。下注中河。(五)沙漲蕩。位於溧陽漕河之濱。匯中河漕河之水以分入洮湖楊巷者。諸蕩情形。當冬晴水涸。卽似低田。山水一至。淪爲汪洋。一年內水位高低四五尺至丈餘之多蓋溧陽地勢傾斜頗急。故水之吐納極爲迅速也。

(戊)洮湖間諸蕩 (一)蒲干蕩。在叵山之東。西岸隸溧陽。東屬宜興。北受中乾河之水。東流爲姚溪。南流達楊巷而入北溪。(二)都山蕩。在蒲干蕩之東。南流卽爲臨津。談墅諸蕩。西承姚溪之水。東南流達孟涇河。東北流達南乾河。(三)馬公蕩。在都山蕩之東南。西承孟津之水。西南受北溪之水。東南流入遺愛河。東北注范道舍河、新河漕等。而入溧湖。此等湖蕩。無不漲淤淺溢。水發則一片汪洋。水涸則除河漕而外均係草灘。幸此等草灘永禁升科。故私佔圩墾之事尙不多見也。

第二節 茗溪流域

太湖水源。以浙西七十二漚爲最大。漚港之源。源於天目。咸淳臨安志云。天目山一名浮玉山。連亘杭宣

湖徽四州。湖州府志云。天目山高三萬六千丈。廣八百里。上有三十六洞天。十二龍潭。頂有兩湖。若左右目。天目之所由名也。攷天目之源。分東西二派。東天目之水發於山陽。名東茗水。平行三道。夾山而東。過臨安。餘杭。蓋爲南北湖。正支由德清。武康。抵吳興城南之碧浪湖。而分支。則自桐鄉。石門入平湖。嘉善。以達泖浦。西天目之水發於山陰。名曰西茗水。北出安吉。孝豐。長興。復會四安之水。以注碧浪湖。凡茗水會於碧浪湖曰霽水。正支出大錢。小梅。等瀆。分支沿頤塘以赴蘇之平望。頤塘之水節節北流。分洩於各瀆。溯太湖之源。自荆溪來者約十之三。自茗溪來者約十之七也。

(一)水道 浙西水道。舊杭郡爲上游。顧杭郡逼近錢塘江。而因地勢及江湖關係。沿江築塘以堵截之。於是杭郡之水。不得不舍近就遠。而由嘉湖兩郡分洩。湖郡以太湖爲尾閭。嘉郡以圓泖黃浦爲尾閭。自源至委二百餘里。流一段。即有一段之溪水加入。積算水量既宏且大。上游陂塘堰壩。不修。無以資蓄。下游尾閭不疏。無以資洩。

(甲)西茗溪系 西茗溪發源於孝豐之西天目。濫觴之地層巒疊嶂。萬山盤錯。故其流蜿蜒曲折。鬱而不暢。至青山頭。浮塘溪諸水來歸。水量漸增。東北行三里四分至石家戶山。有深溪水自南來注之。再東北一里六分至茶園村。分爲二。一沿黃泥岩。一緣陳家戶。會合於黃泥潭。再東北行經牛皮壩。後圩壩。計八里。至下湯村。有小茗溪水自南來注之。折而北一里八分。有箭嶺水自西來會之。東流二里五分。經陳安壩。因石礮山之阻礙。水道折北。行五里二分。經碩人壩。繞孝豐城東南。計四里五分。又北行四里四分。

至印潭。有五山溪水自南來會之。再北一里六分至新橋。有桐圩水來歸。再北二里，妙山凸出溪岸。流緩沙停。日積月累，漸成沙塗。東北流四里三分至鶴鹿村。有仙溪水自東來注之。北行二里二分至稽山。有橫溪水。橫溪深匯蓋嶺前得後薄二村及黃村黃圩之水。自西來注之。東行二里九分至廟山。溪身受山麓之阻。水流改道向南。以致塘福一鎮崩坍殆半。若再因循，全鎮爲虛。蓋自青山頭至此一段，山水剽疾，故易沖決。溪底均係塊石，並多壩堰。山民藉以蓄水者也。自康山屈曲東流三里七分至烏牆弄。水勢仍不減殺。自關新溪直注東南。故道因此湮廢。至葉家莊五里三分入安吉境。東北行緣王母山至霧山，十里二分。又折而東四里四分至洪子渡。有遞鋪港水自東南來注之。由此下行，水道灣曲愈多。灣度愈急。每遇山壁，方向驟變。自洪子溪屈曲北行，至靈芝塔。復與故道合流。循安吉城東行三里五分至桃花山。北流至觀音堂。復折而南，仍與桃花山脚接。曲計水綫四里八分。而陸路捷徑，祇六百五十尺。曲折至曹埠十三里七分。有裏溪發源。安吉獅子山浮玉山。自西南來注之。東北行而上馬村。自唐福鎮至此一段，流速較緩。溪底漸夾泥沙。自裏溪口東北十二里三分，東入小市溪。西會裏溪支河。北行三里至萬遠橋。有渾泥港水。渾泥港匯孝豐金鷄嶺發源之渾水濱及廣嶺。段村發源諸水。自西南來注之。折而東北經梅溪鎮至荆灣。水程十里三分。再東北七里七分至丁村。與長興合界。東行五里五分至小溪口。入長興縣境。自上馬村至此一段，流速已減。溪底盡係細砂。東南行三里二分至尚義村。小市溪又來會合。東北行五里七分至聖堂灣。灣度甚急。水流亦猛。民國壬子年，內塘沖塌。外塘揜築完固。得免於災。南行一里六分至爾石村。折而東北行四里一分至江口村。分一支西北流爲

蠡塘港。迤邐一里。再分一支北流爲孫濱港。注於四安溪。東行至相家村。折而北計四里四分至烏龍橋。分一支西流爲烏龍港。東南行三里四分至便民橋。有和平港水自東來注之。東行分出新河越灣、黃梁灣。至胥倉橋計三里七分。分一支北流爲胥倉塘河。東南行四里一分至葛逕灣。分一支南流爲下股港。東北行四里四分至目山灣。入吳興縣境。分一支北流爲斜港。東南行二里九分至潘店橋。有瓜山港水自南來注之。東北行一里三分至橫溪村。分一支東流爲圓通港。北行二里七分至塘口村。有四安塘河水自西北來會之。自塘口村至石陽村六里五分。南岸隄塘薄弱。大水溢塘而過。害及田禾。東北行二里五分至響水橋。跨呂山塘河。屈曲東南。埭隄相接。良田沃壤一望無際。至積善橋十四里七分。分爲三支。一支循吳興城而北。經上下莘橋。趨小梅出太湖。一支東出驛西橋。會臨安發源之東苕溪。入南門。一支入西門。俱會於江渚匯。合流出北門。至昆山漾。分於北者。經奉勝門入小梅。分於東者。出鎖茗橋大會於昆山漾。北注大錢口。並築迴屈曲。潞爲灌子漾、觀音漾、西山漾、大苞漾。分注大錢以西小梅以東各澗。統歸太湖。此西苕溪水道之源委也。按浙西水利委員會實測圖自源至委共二百十三里又十分之四里。其他由長興諸澗入太湖者。尙有四安溪、合溪、顧渚溪諸流。茲特分別述之。(一)四安溪。發源廣德四安石澗。諸山。歷四安鎮、許家場、管棣。出林城橋。會合溪南來之晝溪。至縣城東橫塘渡。分流而南者。會西苕溪至目海山。入吳興。分流而北者。至縣東之倉橋。會合溪水而入太湖。(二)合溪。一源於宜興太華山。一源於廣德青葉嶺。二源合流於合溪鎮。至吳店渡。南分一支通四安水。曰晝溪。東循縣城。過金蓮塔。會倉

橋四安水。又分入城東門者。過鳳仙橋灌城河至縣前大溪。一名三顧渚溪。源於顧渚、堯市、二山。及金沙泉水。至水口鎮。受徐富山隔山之水。東趨會鳳凰、香蘭、南北二川。諸山水。至利尙兜。澗爲包洋湖。南過曲塘橋。會四安合溪水東注橫港。分導於各澗。以太湖。北由包洋湖、鼎嘉橋、各分一道。逕從夾浦歸太湖。以上三溪。惟四安之水尙注吳興。餘則貫流長邑境內。逕達三十六澗以入於太湖也。

(乙)東茗溪系 東茗溪源於天目之陽。發爲三支。曰南茗、中茗、北茗。夾山平行而東。次第會合於瓶窰之西。南茗源於天目之鷄龍尖。會董溪。發源等寺山至迴龍山。溪流漸闊。水行稍緩。屈曲東流至青嶺鎮。有平溪水北來注之。東南流二里七分至水口橋。有郟溪水自北來注之。屈曲東行。經神仙壩。折而南至瑯琊山。計四里八分。有馬跑泉水自北來注之。東經彌堰渡。沿岸有護龍嶺、閭山、三跳嶺。諸山脚深入水際。東流九里一分至新溪橋。淤沙漲積。橋孔頗受冲激。幸橋基鞏固。尙不爲害。東流三里七分。有潘溪自東南來注之。又東四里三分。正流經竹林橋至許家頭。來水洶湧。去委不暢。其分流經思古橋者。不十餘年。而一曲小溝冲闊至二百餘尺。所毀田廬。數以萬計。屈曲東流六里四分。經臨安城北之山油車堰至天邊山。有馬溪自北來注之。溪口大灘。高出水面六七尺。灘中廣植桑林。東南行經長橋至老鷹灘。折而東北行六里二分。至黑龍壩。有錦溪。發源臨安南鄉龍頭山自南來注之。屈曲東流四里四分至日暉山。有雙林溪。自西北來注之。受山麓之阻礙。折而南行。三里一分。經小靈堰。有橫溪自西來注之。東行一里九分至公山。有靈溪。發源沈嶺自南來注之。折而北行二里四分至姥山山脚。漩渦成潭。深可尋丈。復折而東一里八分至太

平村。北岸沿牛塢嶺折而東北行二里二分而至青山鎮。自水源至此一段水流極速。溪底均係石塊。屈曲東行二里九分至高堰。自此而東。溪身灣曲。以直經三百六十尺之距離而灣有三里半之遙。旋轉如圓。故名其地曰大圓村。溪流灣度過急。沖激亦猛。俞家埠高岸峻削。村屋可危。東至杜壩橋河。與餘杭縣交界。屈曲東行十里一分至楊梅灣。綠竹幽蔽。盜匪匿跡。行旅視爲畏途。東南行三里一分至汪家埠。入餘杭境。溪南爲上南湖。田廬交錯。湖基全失。又東南一里一分至南塘村。有石橋壩。水自東南來注之。東北二里一分至花園渡。溪流漸直。東行六里九分至石門渡。有鱖魚港。水自南來注之。至龍舌嘴。分一部之水潴爲下南湖。東循餘杭縣城。南至浮橋。長六里五分。中有通濟大橋之沙墩。堆積竹木。幾如陸地。秋成門至浮橋一帶。溪底淤淺。旱魃之年。農田既無從車戽。飲料亦無由取汲。一遇水發。堤塘又遭崩決。癸丑大水。烏龍灘坍塌。餘杭東南之田廬損失甚巨。北行五里八分至東塘廟前。淤沙漲積已成高阜。又北行三里三分至西涵陡門。分一支東流入陡門。溪西爲北湖。桑田成林。廬舍交錯。古跡舊跡。蕩然無存。又北行五里八分至何家陡門。陡門西有王家陡門。水自北湖來注之。又北行三里七分至湯灣渡。有中茗溪水自西南來會之。中茗源於臨安境內穆公山之仇溪。大山倪嶺之餘瀉。及自青山鎮至此一段。水流較緩。溪底漸夾細砂。屈曲東北行三里四分至爛泥灣。溪流驟轉。變直角方向。沖激甚烈。幸塘身壘固。尙足抵禦。又屈曲東北行一里六分至化灣陡門。分一支東南流入陡門。北行一里一分至龍舌嘴。有北茗溪自西來會之。張君瀾於獨松嶺之百丈塢及雙溪鎮大龍山水三茗至此會合。水流益猛。北行經瓶窰鎮。入餘杭界。自湯灣

至此一段。溪底盡係細砂。折而東至瑞塘灣。復折而北共九里。至角竇陡門。有中和山水自西來注之。北流半里至角竇灣。又折而東一里四分。有武康九洞嶺水自北來注之。又東三里二分經安溪鎮。有良渚水自安溪陡門來會之。又東北九分至接待寺。有東明、大竹、三山之水自北來注之。又東行一里五分至先試橋。有五馬陡門水自東來會之。折北一里四分至大雲寺灣。又北二里七分至奉口陡門。有宦塘河自東來會之。又北四里二分至楊墳渡。有青龍岡水自西來會之。又北八里五分至仁德陡門。與武康德青兩縣分界。有仲家漾水自東來注之。此下溪身深廣。水色清澈。名曰餘不溪。蓋溪水經此邑獨清。餘則不然也。北行一里三分至塘涇陡門。有塘涇河水塘涇匯武康金車覆舟山。湘溪東注之。下滄湖水。自西來注之。屈曲北四里六分至五閘陡門。陡門已廢。閘板亦失。乃築夾塘以斷絕溪流。北流四里一分至新民橋。有西塘河水自西來注之。東北流一里八分。進德清小南門。又東北一里三分出東水門。水流極急。小雨三四日。水色卽渾。流速頓增。上行之船往往繚斷覆溺。東水門之水東北行。經文明塔、圩河村。至激山濼。二十二里九分。有茅山溪自南來注之。由此而下。港汊交錯。蕩漾棋布。上來村、竹葉蓬、激山濼等處。淤灘積如高阜。兀立溪中。或竟種桑成林。阻害水流。東北流七分至山水渡。有洋溪自東來會之。此處溪身極爲深廣。水流甚暢。折而東溪身逼窄。又東北五里二分至錢家潭。入吳興縣境。北流五里二分至南雙林。東北流八里九分至桃花村。有吳興塘河自東來注之。北流一里一分至菱湖鎮。分出支流經大江東至天花濼。復與正流會合。又北一里七分至荻港鎮。市河甚窄。兩岸侵佔者較德清城河尤甚。若不加以取締。恐填築者踵相

接。交通水利。兩有妨礙。復北三里三分經湖蛟漾。思溪水由漾東注之。北流二里經袁家匯。有橫山漾水。自西來注之。又北五里八分至鍾家墩。東會潞村港之水。西會西塘河之水。卽武康餘英溪來水。又北一里至錢山漾。有長超港水自東來會之。該漾面積遼闊。長五里。莒水至此一爲停頓。東流至三里橋。分流東入頓塘。

頓塘遠與江平望。正流北行一里九分至碧浪湖。衛山門。衛山門之水。土名西塘。乃莒溪之支流。會郭西灣兩水。湘溪餘英溪。泉溪及埭溪諸水北流者。

分道來歸。全恃此湖爲潏蓄。湖中淤灘高積。常水時膠舟難行。越湖北行至驛西橋。會西莒之水。一支東行注菜花涇。注於頓塘。頓塘亦名東塘。亦名震澤塘。起於吳興至吳江之平望鎮。入江蘇境。一支北流入定安門。行二里五分經月河。

漾至江渚匯。復會西莒水。誌稱四水總聚。響然有聲。故名響水。卽此也。折而東北流一里九分出臨湖門。又東北七分至見龍橋。會西莒溪之分流。東南流三里五分至昆山。有昆山溪水自東南來注之。東北流

三里一分至戴家村。分一支東流入北塘河。北塘河西起吳興王母來橋。東抵震澤與頓塘平。灌注大錢行所以承頓塘北流之水。縱橫盤屈分趨各匯。

以東二十六淩歸太湖。北流九里七分至寶興橋。折而東分一支北流匯爲大苞漾。節節分流。潏爲錫子姚胡、西山等漾。以灌注大錢。以西十一淩而歸太湖。此東莒之原委也。接浙西水利委員會實測圖自源

至委二百七十里又十分之一里。

(按)東西莒爲浙西農田之命脈。惟年久不治。水失其利。上游巨石滿溪。中游沙漲成洲。下游宣洩不暢。旱則斷流。澇則浸溢。修治之法。亟須圖之。考莒溪上游水利。在蓄不在洩。插堰之制不復。水終亂行。山洪暴發。一任水性。衝決河岸。自闢新溪。及至乾旱。灌溉乏水。禾苗枯槁。補救之方。惟有築適宜之制水閘。

凡遇河岸之灣曲。河床之傾斜。察其形勢。節節設置。高其水位。均其流速。再循河底自然勾配而疏導之。則水流順軌。河底緩平矣。爲治本計。更宜在水源諸山。培養森林。併於山巖建設陂池。則泥沙不致直瀉於溪中。自無浚旋淤之患。此上游治水之概要也。中游溪底散沙囤積。卽須設法疏導。引水暢達。餘杭南。北湖。爲中游瀦水之庫。亦須急爲浚治。以殺水勢。下游地勢低窪。碧浪湖爲蓄水暫聚之區。漚港爲蓄水匯歸之口。應一律浚深。以暢尾閘。此中下游治水之概要也。

(丙) 漚港系 浙西漚港。吳興二十八。長興三十四。西自斯圻港東迄胡漚。其數七十二。其距約八十里。其間各漚巨細不一。最大者關近二十丈。深達丈餘。輪船可駛。小沉瀆。新塘。夾浦。小梅。大錢。是也。次之關六七丈。深五六丈。大沉瀆。蔡浦。大漚。錢漚。等是也。又次之關四五丈。深四尺左右。上周港。長大港。諸漚。義皋。漚。等是也。最小者關二三丈。深二三尺。斯圻港。雙橋港。等是也。據近來太湖水利局所查。各漚港水流之情形。尙爲暢適。其繳結所在。厥有二端。在各漚之上者。各橫港是也。長興北橫塘。吳興北塘河。近來雖已開浚。而由橫塘北塘洩於各漚。其間必經橫港。縱橫交錯。漫無軌道。中間淤塞之處頗多。在各漚之下者。湖濱漲灘是也。沿湖之濱。淺灘綿延五六里。水深時不過三四尺。東南西南風勁。此灘畢露。各港口。須經此五六里之淺灘。始達深淵。此淺灘之高度。反超過於漚港之底。故諸漚之洩水。所以不暢達也。至其閘座。七十二漚中除大錢。小梅。新塘。夾浦。小沉瀆。外。其他各漚。向有閘座敷設。在洪楊以前。閘座完備。並有閘夫專司啓閉。兵燹以後。失於修治。閘座傾圮。閘板散失。至光緒中葉。裁去閘夫。更無人顧問。迄今

開板遺失已盡。卽石料亦已散失過半。每屆冬令水涸。土人擇舟揖少通之。漚權築土壩以蓄用水而已。考前人設閘之意。外以捍禦湖水之倒灌。內以蓄蓄上游之水量。自傾圮以來。風向有一北字。湖水洶湧。挾沙塞港。爲漚港淤塞之原因。且屆水發之際。頂託積漚。不得宣洩。更爲上游水災之原因。風向有一南字。洩水迅速。水涸之際。往往宣洩過量。故閘座之興廢對於旱澇均有關係者也。近來長之漚浦。吳之宋漚。義舉漚。閘座業經修復。其他各漚。尙在籌劃。其吳興各漚。歷有歲修費三千餘元。基本金三萬餘元。存與生息。歸縣自治委員經理。次第輪修。以是較長興諸漚略爲深通耳。

(丁)武陵系 浙西水源。除天目茗溪而外。尙有杭之西溪。西湖諸源。其會茗溪支流。由蘇杭運河至蘇之平望。會太湖之水。以東洩者。不過十之二。其由嘉善平湖而洩入三泖。以往黃浦者。約十之七八。嘉善入泖之路。一在楓涇。一在汾湖。平湖入泖之路。在東湖下游之虹橋堰。溪塘大河。及曹家港三路。而其總匯之處。地名龍頭。在本流域內。港汊川澤。更僕難數。溯其水源。一曰西溪。一曰西湖。西溪發於分金。小利。屏風。金竺。花塢。石人。龍溪塢。諸山。來源凡七。匯而爲溪。西湖發於栖霞嶺者一。玉泉山桃源嶺者二。靈隱天竺者三。天馬二龍者四。丁家山者五。三台山大小麥嶺者六。南高峯隱秀山者七。鳳凰山九曜山者八。悉滂於西湖。兩源所出之水。其較大者有三。一曰下塘河。卽蘇杭涇河之上游。一曰上塘河。卽長水塘。一曰上上塘河。亦名備下塘河。承西溪之水。至松木場。承西湖石涇泖水二閘之水。及左家橋聖塘閘之水。至華光橋。有餘杭塘河。合南河溪壩之水。西來會之。過江漲橋。北新關橋。承茗溪奉口陡門會安橋之水。出拱宸

橋從塘樓分而爲二。北出武陵橋者爲支流。幹流直東出雙橋。歷德清大麻。而至石門。穿縣城濼北流。東合語兒楓樹等十八涇。西受士林羔羊等十六涇。其間茗溪支流。自德清新市東流入石門。千青高橋。馬鳴塘橋者。均分注於此十六涇而歸運河。吳興之烏鎮烟溪入嘉興之新城鎮。至石門鎮。折東灣環如玉帶。曰玉帶灣。入桐鄉界。南襟車口澗鎮。北襟金牛白馬。均北入諸塘水。東流經皂林橋。至正家橋入嘉興界。經陡門鎮。莫家涇。三塔灣。轉西麗橋。遠城西北而至北麗橋。折北出端平橋。長虹橋。至王江涇。入蘇之吳江縣。河身寬闊。源遠流長。在浙境者約二百卅餘里。最闊處約十三丈。水流暢遠。實爲舊杭嘉兩郡衆水之綱領也。上塘河者。發於西湖之湧金清波二閘。分灌省城中小二河。其南出候潮門永昌壩者。經慶春門之貼沙河。入清涼閘。迤西折北。至太平橋。板橋。以達上塘河。其北出武林水門者。由清河閘。至枯樹灣。折而南。入密駝橋。分灌於塌子水門。及施家橋。有貼沙河。水自會安壩來會之。又北直出興福橋。折而東。至東新關。與清涼閘下水流會合。過臨平湖。達海甯界。經長安鎮。抵海甯北門。計程一百十里。入城河。復遶城而西。與上上塘河合流。名爲二十五里塘河。東北流至硤石鎮。分而東者曰洛塘河。洋江塘河。由塘河轉而東。曰袁花塘河。由洛入嘉興境。名長水塘。東北流歷雙板橋。王店鎮。至大馬塘。出秀水橋。入鴛鴦湖。鴛鴦湖之水。其東出會龍橋。而東南趨至萬程橋。入平湖者曰漢塘。東北出七里墊橋。抵嘉善者曰魏塘。入善界曰其直北流爲春波門外五合水。斜東出聚奎橋。至相家湖。抵嘉善者爲東郭湖塘。亦名下官塘。並上官塘。納嘉興運河之水。漢塘之水。穿平湖城。暨環抱城之南北。以入東湖。由東湖東下。歸泖歸浦之水不一。而以虹橋堰溪塘。

大河、曹家港三路會於龍頭以入泖者爲最大。魏塘、東郭湖塘之水。至嘉善西門外會合。貫穿城中。暨環抱南城。東流爲華亭塘。而大雲伍子白水等塘之水北流會之。一支至泖涇匯入九曲港。經莫縣界。注金山之麴杖港。北流達秀州塘。出小泖港。趨柱潦涇而歸黃浦。一支復迤北至楓涇。會莫家圩港之水。直接秀州塘以達黃浦。此幹流也。其他在嘉善境內較大之河。如茜涇。則由施王港。定光塘。白牛塘。注大蒸塘。圓洩涇。大橫潦涇。以入黃浦。如橫風涇。則直接大蒸塘達浦。至俞家匯北。則由塘港。注入章練塘。大蒸塘。以達黃浦。至蘆塘。甓灶。等塘。或達汾湖。或入青浦縣境。然汾湖及青浦之水。仍由圓泖大泖以入黃浦。此又浙西諸水入泖入浦之委也。上塘、河者。承西湖由太平橋。出打鐵關。達潮神殿。東流。至海甯西門。達城北流。與上塘河會。又直東至尖山閘。出石家漾。入袁花塘河。此河漚塞頗甚。關係較小。姑勿備詳。又海鹽塘。源於海鹽西南境。澈浦諸山。及上谷。秦溪。招寶。烏坵等水匯流。經戴城。東下爲橫塘。入嘉興境。至澎湖。與鴛鴦湖水合。又烏坵塘。與天仙河水南合胥橋。東合陶涇。以下漢塘。此浙西水道之又一源委也。

(二) 湖蕩 本流域爲太湖水源之最大部。天目萬脈。每遇山水驟發。勢甚洶湧。宣洩不及。泛濫爲憂。故設陂池。壩堰。以爲之滯。吳江水攷曰。孝豐之壩三十七。安吉之壩三十六。武康之堰七十二。德清之堰九。湖一。浦一。歸安之湖三。漾十。烏程之樣十。皆所以滯而後洩於太湖者也。惟歷年久遠。水政失修。陵谷變遷。壩堰半多傾圮。上游樹民遍山開墾。沙土鬆浮。遇水陡發。從溪入湖。水落沙停。愈積愈淺。兼之佃漁侵

估。豪強兼併。容水之量。日益縮小。故洪水暴漲。不入於湖。卽入於田矣。茲擇湖蕩之較著者述之。

(甲)南湖 東苕溪上游。分爲南苕。中苕。北苕。已如上述。三苕水以南苕爲最大。南湖卽在餘杭城南。南苕之南。故名南湖。所以分殺南苕之水勢者也。攷之舊誌。南湖係漢熹年間縣令陳憚圍田爲湖。其西者曰上南湖。環三十里。自明以來。久被居民佔據。僅存遺址。東者曰下南湖。古稱環三十四里。歷朝屢修屢廢。其湖之四趾。東界三官廟。北界石涼亭。東南界東嶽廟。東北界三賢祠。西北界石門橋。東北面塘堤高四丈四尺。面廣五丈底廣十丈。南面依山。西近上南湖。地勢高阜。卽以地爲岸。按昔之湖址。北至苕溪。西至洞霄宮。東至安樂山。南至白泥白陽一帶之山。唐宋以來。被居民侵佔。始漸湮廢。湖中有水時少無水時多故容易侵佔元至正。明永樂。成化。宏治。正德間。雖屢次剷除莊房竹木。大加浚治。至嘉靖。又全湖湮廢。侵佔殆盡。傳院駐節湖中。清理至七十餘日。爲一餘杭劣紳所給。祇復湖基八千一百六十畝。訂定湖趾。卽現在東南部及西部共失湖基五千六百畝。且未築塘爲界。故由嘉靖至萬歷。湖中又甲第雲連。竹木成林矣。錢塘令聶心湯。一掃而空之。恢復傳院定趾。清康熙。乾隆。光緒。間三次清理。悉如傳院定趾。惟光緒十六年。廢帑十萬元。未能將全湖平均開掘。祇就沿塘及湖中十字堤西側開掘河道。豈知不開湖而開河。丹陽練湖中開引河。仁堪太守亦於湖中開引河。徒爲南湖中侵佔田畝者之利益。未開河時水來則淹水去則稿收成十不得一河開於苕溪水利全無裨益。目前調查湖中私墾湖田之客民。有九十餘戶之多。豈非十六年之役。墮之厲乎。漸西水利會久有修治南湖之議。惟工艱費絀。迄未實行。民國十二年冬。盧督軍子嘉有以兵工開浚南湖。

之舉。惟難切實奉行。如果能將湖底浚深。則蓄洩均利。其裨益於苕溪流域。未可量也。

(乙) 北湖 北湖當東苕之上游。南北中三苕溪會合之衝。與南湖之僅受南苕一溪之水者相去倍蓰。故其面積亦大於南湖。惟北湖僻在餘杭北鄉。無人注意。故歷代記載甚少。相傳爲唐時歸令廢田掘成。築塘時歸令至以身殉。志稱在縣北五里。塘高一丈。上廣一丈五尺。下廣二丈。相傳面積積十八里。周六十里。湖趾北致北苕險塘。東至南苕險塘。西北至陶村港。曹橋港。合流處。東南至何家陡門。西至中苕溪。在沙塘村出口處。清光緒壬午。丁小帆所刊北湖圖。湖界東南至西涵陡門。西至曹橋。合之志稱縣北五里。尙無不合。惟代遠年湮。時有滄桑之變。詢之就地父老。祇知仇山十八壩。四圍皆有堤拒水護田者皆土稱曰壩與埭之義同。侵佔北湖而成田者。查光緒十一年糧道廖壽撥營兵五百人挑浚北湖。三年而竣。其時尙有湖基萬數千畝。據今調查。則昔之湖基。今又桑田交錯。草舍相連。私墾客民總數達千餘人。驅之則不勝驅。不驅則爲害殊大。浙西水利會迭經提議修治。惟以籌款不易。尙無辦法耳。

(丙) 碧浪湖 上述南湖北湖。爲苕水上游之主要蓄水池。碧浪湖者。爲苕水下游主要之陂池也。位於吳興城南。爲東西苕及武康吳興各山水之總匯。西受驛西橋西苕之水。南受錢山漾衡山門東苕之水。由南門水關及菜花涇等處。北入太湖。惟其來源旺盛。去路不暢。故泥沙下注。最易沉澱。現在湖底中央一部已高出水面。中段淤阻。則上下流均受其害。不獨吳興一縣之關係也。近年浙西水利會已從事挑浚。惟此處淤墊最易。似須籌得常年的款。以爲歲修。庶有濟於事耳。

(丁)西湖 西湖山水之勝爲江浙冠。古今名人吟詠汗牛充棟。而論其水利上之關係者甚少。攷西湖承裏六橋諸山之水。瀦而爲湖。水泉清冽。可作飲料。可以溉田。而杭州地濱錢塘。鹹潮倒灌。向爲民累。唐刺史李泌始引西湖水作六井。及白居易復浚西湖。放水入運河以溉田。民利賴之。惟湖中多葑。若不長浚卽淤積成田。五季之世。錢武肅編撥淺卒千人以治之。宋元祐間。蘇軾浚茅山鹽橋二河。以茅山一河專受江湖。以鹽橋一河專受湖水。復採葑草以爲堤。造堰閘以蓄洩。然後潮不入市。然其時遇城河水涸。尙啓通江橋板牖以引潮。迨後陵谷變遷。江岸南徙。元至正間疏浚運河自南而北三十餘里。悉導西湖之水注之。遂與江湖隔絕。有利而無害也。由是以觀。杭州全賴西湖之利。得以杜絕江湖之倒灌。故西湖不盡爲江浙名勝之區。抑亦東南水利之關鍵也。

他如武康之餘英渚湖。長興之包洋湖。平湖之當湖。嘉興之鴛鴦湖。德清之洛舍漾。吳興之錢山漾等。要皆吐納苕水之源。且無不漲淤淺狹。而卽待修治者也。

第三章 去委

太湖流域爲禹貢揚州東部之一區。自大禹底定以來。桑田滄海時有變遷。觀宋人所述漢唐遺法。大都注重陸閘。抬高水位。使浦高於江。江高於海。故太湖溢漲之水。得由吳淞一江滔滔入海。其時吳淞江之闊等於干浦。足以洩湖漲而有餘。速後生聚益繁。各便已私。塘浦涇港。任意侵佔。於是陸閘之制壞。而水始亂行。長橋挽路築於松陵城外。於是水勢散漫。水力益弱。吳淞江漸次淤塞。不復能洩湖漲。不得已。遂

多關分洩之路。惟洩路愈多。水力愈弱。不足以爲激蕩括空之用。故其敝也。第一潮沙頂託。洩水不暢。第二潮沙塞口。旋浚旋淤。歷觀千百年治水困難之點。如同一轍。補敝救偏。惟有設閘。詳節如於下游洩水各幹河處。處置閘。節制江潮。則湖漲有所洩。江漲有所拒。旱潦均不爲患也。論其水道。則縱浦橫塘。右制里。或七里。縱浦七里。或十。經緯川渠。平流如織。而就現在水流情形觀之。下游重要之洩水路。厥有白茆。七浦。婁江。吳淞江。黃浦五路。尤以黃浦爲湖水歸海正幹。論其湖蕩。則湖泊蕩漾。星羅棋布。更僕難數。而其重要者。南路有澱山。圓泖諸湖。北路有陽城。昆城諸湖。中路有金鷄。獨墅。尹山諸湖。茲將其水道湖蕩之重要者述之如次。

第一節 白茆

(一)沿革 白茆港爲太湖下游之幹流。澄、錫、蘇、虞、崑、太各縣之尾閘。其通塞利害。關係甚鉅。宋元以來。凡管江南水利者。皆運苦心出全力以治之。考之舊志。開白茆者自宋景佑二年。知蘇州范仲淹始。淳熙二年。轉運副使姜銑再疏之。及元季張士誠據吳。起兵民十萬。命呂珍浚治。長九十餘里。廣三十餘丈。此白茆之一大浚也。明世大浚白茆者凡五次。如尙書夏原吉。侍郎徐貫。巡撫李充嗣。巡撫海瑞。御史林應訓。相繼修治。成績彰彰足紀。而李充嗣之役。以雙廟至海口勢趨東北。江沙易壅。乃移就東南。鑿新河三千五百餘丈入海。此白茆之一改浚也。滿清一代。遣官修浚者十二次。至港口閘座。屢興屢廢。同治八年之役。設閘勒碑。禁民船出入。非遇水旱不得啓。旋被風潮擊圯。因於閘外築攔潮大壩。以截渾潮內灌。於

關旁開越河口築土壩以備水旱蓄洩。蓋白茆高仰導之使北水反南下。此宋臣郊叟之論也。民國三年用內務部技正周秉清計劃。自支塘以下裁灣取直。寬約九丈。深一丈五尺。河身矢直。水流往來勢極洶湧。此又近來一大沿革也。

(二)現狀 白茆河自民國三年裁灣迄今。向之淤塞於尾閘者今移而淤於中膈。攷未浚以前。支塘之西河尙深及六七尺。故前次施工地點自支塘以下始。開浚以來。支塘之上冬青樹坎一段。約五里許。深祇三尺許。此段民國十年重浚。吃水四尺之船竟不得通行。支河亦多淤塞。而支塘之下潮流來往俱暢。自河口至東張市衝刷最烈。東張市至支塘潮力稍減。兩岸尙能保持原狀。支塘至白茆新市。普通爲平潮之終點。流速銳減。故泥沙漸次沈澱。七八月間大汛時更能頂至常熟鮎魚口。旁及東塘任陽石牌一帶。以里程計。幾及六十里矣。

(三)癥結 白茆淤塞之處在冬青樹坎一段。已如上述。揆其致病之原。皆由潮沙之沉澱。蓋未裁灣以前。潮力弱。流速小。故其淤在口。既裁以後。渾潮直入。支塘之東。潮力強。流速增。故其衝刷力大。迨至支塘一折于紗廠灣。再束于支塘市河。更分散于鹽鐵塘。潮流至此。勢散而弱。流速減則泥沙易積。徒事撈淺。仍恐病根難除。此白茆之癥結一也。白茆支塘以下河身雖經潮流衝刷。寬度加增。但沿岸支港。渾潮吞吐。淤塞殊甚。農田水利。全恃支港以爲灌輸。支港淤塞。灌溉排水均失效力。徒浚幹河。仍非治本之策。此白茆之癥結二也。支塘以下。兩岸傾塌殊甚。以目前潮流之力推之。將來面闊當必日增。而河深不過爾。

爾。河面過闊，潮流深廣，不能相當，恐日後淤澱之患，仍所不免。目前傾塌良田，尤其餘事。此白茆之繳結，散漫河底必淤

三也。白茆迤南低窪之區，三年兩災。蓋潮之來也，直達堂奧，巨汎相乘，又復深入。湖力之大小有因風之關係者，大湖時湖水未

必一定盛漲，能與湖水相拒。內地低處，先成巨浸，及其去也，高鄉之水，爭先排出，不能洩及低區。况一日兩潮，早潮未

盡，晚潮復至，故夏秋之間，任陽石牌東塘等區，潮大往，往驟漲一二尺，而退水則甚遲緩。據土人稱，每日平均祇退數分

此等低區，既無閘壩禦潮，又無隄岸捍水，不待久雨，已成澤國。此白茆之繳結，四也。

(四) 閘壩 白茆石閘，屢次移建，卒歸廢棄。民國三年大浚，并閘基而去之。查白茆歷史，屢浚屢淤，幾無

有能通暢至十年之久者。潮沙爲之也。如設完固之閘以節制之，則坭沙之積，定可減少。前述第一、第二

之病，根除矣。大潦時，清水直頂閘門，潮至則閉，潮退則啓，清水可直接宣洩，潮水衝埒兩岸之力，亦因以

減。前述第三、第四之病，根除矣。常熟地勢較江陰無錫爲低，故其水患半由上游客水所致。蓋蠶霖之際，

內地積潦，已屬難消。上游沿江諸河，閘壩久廢，江湖侵入，會合清水，順流而下，所以常熟遂爲受水較多

之區。此又與沿江閘壩之興廢，有連帶關係者也。

第三節 七浦

(一) 沿革 太倉古常熟崑山地，舊於常熟開二十四浦，崑山開十二浦，以洩澇水。自前代割兩邑東北

境置太倉州，而三十六浦，遂半屬太倉。七浦者，三十六浦之一，亦名七鴉浦。是陽城諸湖之尾閘。吳塘鹽

鐵塘間之幹河也。陽城受太湖沙墩諸口之水，瀦而爲中湖、東湖、西湖，溢而爲巴城、傀儡諸湖。七浦，陽則

陽城水位降。而太湖之潦可洩。故七浦直接洩陽城諸水。而間接洩太湖之潦者也。下游逼近海濱。朝夕潮汐。來強去弱。坭沙積漲。浦口日漸東逸。現在潮之終點在沙頭鎮。該鎮土質鬆浮。爲江淤而成之證。顧名思義。該鎮既在沙之頭。則昔之七浦口卽在沙頭無疑。鎮東九里有老閘鎮。其浦口漸次東遷。足爲旁證。今則滄海桑田。七浦口在沙頭之東三十餘里。老閘二十餘里矣。此下游之一大沿革也。

(二)現狀 七浦爲陽城湖之正流。而河身不及致和塘白茆之闊。出斜堰。湖水一支北通尤涇。大湖時南流

而至白茆。正流仍東行。經石牌。任陽兩鎮。河面闊近十丈。石牌任陽低區也。兩岸更無高厚隄岸。故近年夏秋之潦收成不過十之二三。當地人民正在興修圩堤。惟經費無多。不盡合法。取土更屬不易。蓋此等低區。全恃堤岸爲保障。如能先施撈淺工程。挖出之土爲作堤之用。一舉兩得。堤上並宜設置涵洞。以時啓閉。則農田蓄洩均得便利。任陽而東七里。過直塘。穿鹽鐵塘。達沙頭鎮。河更狹淺。杜松以下兩岸土山頗高。過老閘鎮。平潮水深不過三四尺。河面甚狹。由此而東曲折多。河身狹而深。土岡高而傾斜急。至浮橋市。河又淺狹。太湖水利局對於該河。頗爲注意。於民國十二年測量規劃。十三年設局督治。分人工機船兩部。沙溪市河雇夫挑浚。自西市梢大壩至吉利橋共計工長四千一百六十六尺。實開土方三千五百十五方七六。雇夫挑浚。自五龍橋起東至新昌東之東大壩。工長三萬五千五百四十尺。○九寸四分。實開土方八萬五千九百○八方二分八厘。分二十鄉編夫挑浚。核三十畝出夫一名。共出挑夫壹萬八千餘名。另有老閘切灘土方一千五百○五方○七厘。雇夫挑浚。自二月七日築壩。十二日合龍。厚水三

月三日開工。四月八日工竣。共用國費五萬餘元。自東大壩至浮橋計土方一萬五千餘方。尙須用機船開浚也。七浦閘卽在浮橋之東。閘東約五里達江口。口外有攔門沙。潮流大汛至直塘。小汛至沙頭。水流湍急過於劉河。蓋河身較狹之故也。

(三) 繳結 七浦下游曲折。及口外攔門沙情形。與劉河下游同一繳結。惟河身較劉河爲狹。各市河淺狹之度更甚。居民言十一年秋大潦。西來之水頗難東注。當大雨時甚有逆入于陽城河者。蓋下游有潮水頂託故也。下游自杜松而東。兩岸積土過高。如遇驟雨。泥沙易入河心。故對於施工時。河泥之搬運更爲困難也。

(四) 閘壘 七浦閘在浮橋市之東。涵洞凡三。建於清康熙初年。因水流湍急。故閘壘不如劉河閘之完固。閘板亦經散失。久不啓閉。故潮沙塞江。旋浚旋淤。居民言七浦下游支河有五十條之多。每年輪浚兩河。祇以通潮易淤。遂至旋浚旋淤。如能恢復閘制。則泥沙之量少。浚漂之勞減矣。

第三節 婁江

(一) 沿革 婁江亦名下江。古志稱太湖水從吳縣鮎魚口北入運河。經蘇州婁門。歷崑山。太倉至天妃宮出海。自唐宋五代以來。崑山縣西歲久湮塞。居民圍而爲田。宋至和中築堤成塘。而故道失矣。故范仲淹知蘇州開五大浦不及婁江。元至元二十四年。宣慰使朱清通海運。循婁江故道導由劉家港入海。明末劉河湮塞。而婁江之水泛濫於吳淞七鴉之間。爲害滋大。滿清一代。修治劉河者十九次。民國二年由

江南水利局浚治。迄今又十年。其下游一段潮沙淤漲。河口漸次東迤。卽上游來源之處鮎魚口亦經淤塞。湖水大部由胥口銅坑口亦爲來源之一而東注矣。

(二)現狀 婁江受太湖中部之水。自胥口銅坑經吳縣崑山。太倉。由劉家河入江。在吳縣以上者曰胥江。長約三十餘里。胥江之木瀆市河一段。已形狹淺。由蘇至太一段曰致和塘。長約百餘里。其蘇崑之間。河道尙稱整齊。惟兩岸大半低田。堤防失修。不足以資保障。沙湖一段。石堤尙全。水深近丈。闊約十餘丈。測驗橋墩最高水痕。幾高出兩岸田疇。大水時其泛濫之狀可推見也。唯亭市河。闊不過五六尺。過真義東之鐵路橋。水深祇六尺。自此以東。河道深泓。水勢頗暢。迨經崑山城。南門外一段。面狹底高。民國十一年。十二年。太湖水利局已用人工開浚。崑太之間。尙稱深闊。河床整齊。兩岸地勢略高。但堤防亦極低薄耳。自太倉城南而東。則名劉河。長約四十里。兩岸斜坡尙緩。河床深度亦頗整齊。自劉河老鎮天妃閣而下。河底漸高。近口一段。更屬淤淺。落潮時深不過一二尺。大船須趁潮而入。口外有攔門沙。潮值大汛至太倉南碼頭。小汛至陸渡橋。

(三)癥結 蘇崑太三城跨河之脊。木瀆唯亭市河東其上游。宜將城河市河先辦撩淺。崑山越河之壩。崑山南門外城河過狹致和塘。暨之際。一亦宜拆去。民國十一年已由太湖水利局拆去。至於攔門沙前曾撈浚一次。轉支須轉西北城過越河壩入致和塘則轉。瞬卽淤。蓋此與長江水利有連帶之關係。須俟長江水道整理方可解決。至於下游河形屈曲。皆由潮水出入。因溜成灣。改變河道。助長沙淤。有主張裁灣者。工艱費鉅。不易實行。

(四) 閘座 婁江之閘。在劉河老鎮之西。涵洞凡四。建於清康熙初年。閘身尙固。惟閘板散失。久不啓閉。一任渾潮之直起直落。下游數里。復見淤象。故整理之法。以修閘。揀浚爲首要工程。并須設置雙閘。以利交通。劉河舊閘。尙可修復。更添新閘一層。則交通便而功效大矣。

第四節 吳淞江

(一) 沿革 吳淞江亦名松陵江。稽之古藉。唐宋以前爲太湖下游惟一之洩水道。江面之闊可抵千浦。連後陵谷變遷。水道分洩。江流始弱。長橋挽路成。而江淤益甚。宋元以降。治水者。專致力疏導之。明初。吳淞江淤甚。夏忠靖相度江之中段。引水東北出劉家港。南開范家浜。以通黃浦。厥後宣德七年。蘇州知府况鍾治水奏略。稱永樂初。特命工部尙書夏原吉疏浚。水不爲患。今年久淤塞。一遇久雨。遂成巨浸。等語。按宣德七年。距永樂初。不出三十年。而水道狀況如此。下游之隨浚隨淤。可以想見。自此以後。屢事疏浚。以隆慶三年。海忠介之役。最爲大舉。計開江面闊一十五丈。底闊七丈五尺。深一丈六尺五寸。工段綿長七八十里。有清一代。吳淞江工程。恆數十年一舉。要以道光七年。陶文毅疏浚之功爲最著。用銀五十餘萬兩。辦理頗稱如法。咸同二朝。屢事疏治。且裁灣十餘處。光緒朝。亦有小小工程。而均隨疏隨淤。一如曩昔。民國以來。江南水利局。曾辦測量疏浚。惟工艱費細。不能大舉耳。

(二) 現狀 吳淞江起於吳江瓜涇港。經瓜涇橋。橋門閘。越運河分水墩。東流江四較狹。江中多漁簍阻水。以致漲灘突起。橫截江心。東經龐山湖及九里湖。通湖諸港。分江水南流。過車坊。水脈貫通。河面寬闊。

經上青港、觀音廟等處。南岸支港。均南入澄湖。由此而下。蜿蜒曲折。猶如羊腸。過角直。翕受劍浦、界浦之水。又東。兩岸支港。有九涇。大小直港、張浦、小渡港、新陽港。至千秋墩北。老吳淞江已涇塞。別有新江東流。向南支流。由千墩港而入澱山湖。正流東行。兩岸支港有夏駕河、大華浦、石浦、趙屯浦、大盈浦。經面江口至黃渡。有新舊二江之名。新江爲明海忠介所闢。復東至千秋橋。過顧岡涇。龍王渡、蜆子渡、紀王渡。此段年江源遠流長。包容頗大。灌溉利濟。廣而且溥。溯范家浜未通以前。江面尤闊。波濤洶湧。十倍於今。自黃浦暢而吳淞江之水勢更弱矣。

(三) 穢結 吳淞江下游一段。潮沙灌注。旋浚旋淤。與上述白茆、七浦、婁江。如同一轍。其他致淤之原。尙有數端。四江口以東歷屆開河之坭。堆積如山。一經大雨。浮土傾瀉。沉澆水底。一也。市場展至北新涇。人烟稠密。日出垃圾計近百噸。私傾入江者日有數噸。水濁易淤。二也。小輪來往。倒棄煤渣。貨物裝卸。拋脫失落。實質入水。多沉水底。三也。基此數因。浚之匪易。而塞之頗速。中外人士對於此江。討論已久。改道計畫。或由江之支流顧岡涇。經南翔市。出蘊藻浜入海。或由木滄港。經真如鎮東北桃樹浦。入走馬塘。西溯浦。東折入蘊藻浜。向北經四塘。東出采陶港入海。均經吳淞商埠局派員實測。惟工艱費絀。難期有成耳。聞浚浦局總工程師海德生。擬整理吳淞江之辦法。工段以八英里計。時期以八年計。估費需關平銀四

十八萬兩。此項計畫專指租界一隅。而不及其他。僅顧目前一時。而不慮其後。事關水利交通。凡我同人皆應加意考慮。而上青崑嘉四邑人士尤應特別注意者也。

(四) 閘座 按吳淞江向有閘座。上海誌載。宋大觀中復置十二閘。復置云者。明前此本有閘也。大觀而後。漸次圯廢。至明嘉靖而始復。隆慶而再復。清康熙而三復。移建新閘則在雍乾之間。其時上海曹謬廷給諫致書當道。陳閘之病民。道光初陶文毅奏拆吳淞江閘。閘制遂廢。而淤塞亦愈甚。現在爲防淤計。除取縮傾倒煤渣垃圾及挑平兩岸積土外。仍需規復閘制。仿照歐美新式雙閘。啓閉簡易。則對於水利交通兩得其全矣。

第五節 黃浦

(一) 沿革 戰國時楚黃歇於東江之南鑿支流以入海名曰黃浦。亦名春申浦。舊誌所載。太湖東南向以東江爲尾閫。自唐開元元年築捍海塘。起杭州之鹽官迄吳淞江一百五十里。沿海江口畫爲堵截。東江遂湮。東江既湮。惟黃浦在吳淞江之南與同出海。明夏忠靖復於出口處擴而充之。開范家浜致成太湖東南之大洩口。足以代表東江云。故爲今之計。因勢利導。自當以黃浦爲湖水歸海正幹。自互市以來。上海一隅。五族雜處。輪舶交馳。工商之盛爲亞東冠。故今日之黃浦。不僅爲太湖下游重要之洩水路。抑且爲我國重要之大商港。其關係之大可知也。

(二) 狀況 黃浦上承太湖兼納漸來之水。其自斜塘而上。湖蕩羅列。如星宿海。而以澱泖兩湖爲衆水

所歸。由澱、泖而下。水流軌道分爲兩路。一向東南流入攔路港。經泖湖。斜塘。達大泖港。會浙西之水合流出黃浦。一向東北流入搶開河。青浦塘。蒲匯塘。分洩龍華日暉等港以出黃浦。由澱、泖而上。水流軌道亦分兩路。一西北溯急水港。白蜆港。同里。九里。龐山。至瓜涇口止。所謂東江故道者是也。一自章練塘。湖葉舍蕩。韓郎蕩。汾湖。黎里。平望。鶯湖等處。越運河而西。接唐家湖。丈夫港。練聚橋。至南厓橫扇諸口止。據現在調查。此線洩水量較前線似猶過之。至浙江之水。在平湖金山者。大半由麴杖港。秀州塘。入大泖港。歸浦。在嘉善楓涇者。大半由大蒸塘。圓洩涇。入浦。源旺而流長。太湖水利實利賴之。下游一段。浚浦局歲費鉅款。從事疏治。用自動浚深之法。縮狹浦面。刷深浦底。故對於水利交通。極無阻滯也。

(三) 癥結 下游一段縮狹刷深。水勢洶湧。潮沙尙少沉積。至斜塘而上。潮力已弱。東泖、西泖、漸次淤塞。每遇大潦。東南巨漲。一時不得宣洩。窺其癥結實在於此。民國六七年江南水利局用機船開浚。十年移交太湖水利局管理。以困於經費。不能大舉。泖潑而上。湖蕩羅列。俗稱三湖四十八蕩。其間正流軌道亦須詳測水凖。一、整理。則入泖歸浦之水量。更得其綱領矣。

(四) 閘座 黃浦下游向無閘座。至其上游在平湖嘉善境內浙水入浦之處。亦有閘之敷設。現已傾廢。在松江以上斜塘圓洩涇之間。現在亦有設閘之動議。下游浚浦局工程師海德生。近來有建設船閘之議。使黃浦水位增高七尺。報紙喧傳。議論紛紛。而其實海德生之計畫。乃於浦東另闢支港。以便交通。所增高水位七尺。指兩閘中間或船塢以內而言。與浦江水流全無關係也。

第六節 北路諸湖

常熟之南。太倉之西。崑山之北。吳縣無錫之東。北至白茆。南至婁江。西至元和塘之西。東至鹽鐵塘。爲太湖下游北部低區。其間較大湖蕩。述之如次。

(一)崑承湖 崑承湖。在常熟縣治東南五里。元和塘之東。亦名崑湖。志稱崑湖在崑山北。承湖在崑山西北。二湖合而爲一。亦名八字湖。縱廣各八十里。今者陵谷變遷。面積遠不如前矣。

(二)陽城湖 陽城湖。在崑山縣治之西北。吳縣之東北。崑承湖之南。有西湖、中湖、東湖之分。上承太湖沙墩諸口之水。停頓潴蓄。使之漸次洩於下游者也。湖之東。有傀儡、巴城、鰻鱺、雉城諸湖。湖之西。有尙澤蕩。其浸俱通。

(三)漕湖 漕湖。在吳縣境內元和塘之西。上承太湖之水而下洩於陽城、七浦、白茆者也。志稱范蠡伐吳時開蠡瀆通此湖。故亦名蠡湖。後以此湖通漕運。故改今名。北通冷長涇、鷓鴣蕩諸水。並入元和塘東流。

(四)尙湖 尙湖。在常熟縣治西南四里元和塘之西。漕湖之東北。一名上湖。長十五里。廣九里。虞山在其上。西納江陰無錫諸水。東入元和塘。

第七節 中路諸湖

吳縣東南。北至婁江。南至吳淞江。東至青陽港。爲太湖下游之中部低區。其間較大之湖蕩。述之如次。

(一)澹臺湖。澹臺湖。在吳縣治之南一十八里。承東太湖鮎魚口諸水。東過寶帶橋入運河。又分流入黃天蕩、尹山湖。

(二)黃天蕩。黃天蕩。在吳縣葑渡橋之東。澹臺湖之東北。亦受太湖之水。東注獨墅湖。以此水深闊似江中黃天蕩故名。今者蕩中漲灘突起。鄉民遍栽荷花。故亦名荷花蕩。夏季荷花盛開。遊人甚衆。

(三)金雞湖。金雞湖。在吳縣葑門東六里。黃天蕩之東北。北通婁江。東南出南北斜塘。而入吳淞江。

(四)獨墅湖。獨墅湖。在吳縣治東南。金雞湖之南。又名瀆墅湖。或獨樹湖。東南三里爲鏤底潭。及赭墩湖。

(五)尹山湖。尹山湖。在吳縣治東南約二十里。獨墅湖之西南。承運河蓑衣浜。及尹山港之水。由金獅港、赭墩湖。以入吳淞江。

(六)沙湖。沙湖。在吳縣婁門東二十里。一名金沙湖。承金雞獨墅之水。由青溪浦、鎗浦。以入吳淞江。北濱婁江。本與婁江連綴。明弘治九年。工部主事姚文灝築堤。廣三丈。長三百六十丈。始與婁江隔。前清屢經修治。迄今尙完固。

(七)石湖。石湖。在吳縣西南一十二里。相傳范蠡從入五湖處。位於楞伽山之東。西通越來溪。北會木瀆之水。出橫塘而至胥門。民國十三年太湖水利局實測。全湖總面積計五三一·九·九三畝。合九·八五方里。其中茭草面積計一四五·三·二七畝。合二·六·九方里。

第八節 南路諸湖

東太湖之東南。北至吳淞江。南至嘉興嘉善。東至黃浦。爲太湖下游南部低區。湖蕩羅列。如星宿海。卽古志稱三湖四十八蕩是也。泛舟其間。茫然一壑。不可考識。茲就第五節所述。黃浦而上。有軌道可索者述之。

(一) 龐山湖 龐山湖。在吳江縣治東南一里。北承瓜涇運河之水。西承吳江長橋之水。匯注同里湖。九里湖。葉澤湖。新湖。向東南下注。據太湖局實測。面積共約五千畝。全湖已淤墊成灘。菱蘆水草。比比皆是。祇有中間十字港流通。前年吳江士紳有集資開壑之議。不日可望實行也。

(二) 九里湖 九里湖。在龐山湖之東。承龐山之水。東南入同里湖澄湖。

(三) 同里湖 同里湖。在龐山九里之東南。同里市之東。該市四面皆湖。居民稠密。地勢爲吳江屬最高之區。終年間高水位與低水位相差約五六尺。因地形高阜。潦不爲害。上承九里龐山之水。東流出滕村。上急水港。白蜆江。南流出南新湖。牛長涇。三白蕩。而至汾湖。面積約倍於龐山。惟湖面既廣。流速較緩耳。

(四) 白蜆江 白蜆江。西北承上急水港及澄湖之水。東南流。經下急水港。約程十二里。出澱山湖。水流極暢。爲太湖東部洩水之咽喉也。闊約五六里。深約二丈左右。爲黃浦潮汛所及。惟湖水盛漲時。則毫無潮流影響耳。

(五) 澱山湖 澱山湖。一名薛澱湖。在白蜆江之東南。西北距崑山六十里。東南距婁縣七十二里。面積

幾百餘里。爲太湖東南諸湖蕩中之最巨。衆水所歸之壑也。承白蜆江由下急水港闊六十丈左右直下深約一丈半之水。及長白蕩由硃砂港南來之水。北由千墩大盈趙屯諸浦。而通吳淞江。東流入搶開河。經青浦塘橫塘。蒲匯塘。而出黃浦。東南流。入攔路港。經泖湖。斜塘。橫潦涇。而入黃浦。此線較東流搶開河者爲暢。潮汐在大汛時則水位漲高約五六寸。湖水盛漲之時。雖大汛亦不能達也。湖深自八九尺至二丈左右不等。湖底水草叢生。日漸淤積。滯水之地益隘。舊志載週圍幾二百里。潑山在湖之中。南接三泖。其東大盈浦。其北趙屯浦。蓋湖所以受三泖及西南諸港之水。自二浦以瀉於吳淞江者也。今則東西十八里。南北三十六里。週七十餘里。潑山已在陸地。距湖四里餘。較昔之寬廣僅十之三。自范家港開通浙水入浦以來。潑山亦由泖歸浦。不復入吳淞江。且千墩趙屯大盈之瀉於吳淞者。亦返南流分達泖浦。原同委異。此又今昔之殊形也。

(六) 泖湖 泖湖在婁縣之西。古稱三泖。近山涇。其水形圓者曰圓泖。近泖橋。極闊大者曰大泖。自泖橋而上。縈繞百餘里。至當湖者曰長泖。按范家浜未通以前。浙水由南直北。必經三泖。以入吳淞。自范家一開。黃浦暢。吳淞淤。天目東下之水。逕注黃浦。長大兩泖。水不經流。兼之潮汐往來。水退沙停。二泖遂淤。近山涇之圓泖。全賴上游潑泖清流洗刷。尙能保存。惟浦潮至此。勢散而弱。流速減而泥沙積。清水弱而渾潮激。至於今日。形勢亦復變遷。湖心漲灘日積。致有東泖西泖總泖淘飯圩之稱。潮退則東泖闊約七膠淺不可行舟。西泖闊約百餘丈亦底部高仰。不能暢洩。潑水潮流影響與風力風向及清水來源均有關係。隨

時更變。清水盛漲時。則雖大汛。潮力不能達矣。

以上各湖蕩。爲太湖東南洩水之第一導線。

(七) 唐家湖 唐家湖在吳江縣之南。直接受太湖之水。由練聚橋丈夫港而來。面積約三方里。深平均五六尺。東入運河之口爲臆腰橋。涵洞凡十。水流東注之勢較大浦增加數倍。牛毛故道失入運之水。而大浦之流弱。南流至平望。東流經金家賣魚汲水等港。東播爲張王前村奉先等蕩。轉輾入澱入湖。

(八) 鶯脰湖 鶯脰湖枕平望鎮。位於頓塘之南。運河之西。西北承太湖之水。由唐家湖橫扇而來。西受長興、吳興諸水。由震澤塘而來。運河之水由嘉興吳江而來。蘭溪之水由桐鄉石門而來。面積廣袤約五里。水勢浩濶。惟湖身中央雖深。而四周淤淺殊甚。入運之路由暮虹、安德、下湖三橋及沿塘諸水竇。但暮虹橋橋洞極小。沿塘水竇十圯其九。運河塘亦傾圮過半。不足以資捍禦。越運河而東流之水爲暮虹橋對口之翁沙路。六里橋下之曹龍港。及三里橋下之史家路。即合路三者尤以史家路爲最大。東流經雪湖、楊家蕩等。由黎里、汾湖以入於泖。

(九) 汾湖 汾湖在吳江縣治東南六十里。與浙江嘉善縣分屬。亦名分湖。周約三十里。凡唐家湖、鶯脰湖諸水之東南流。及嘉善諸水之北流者。雖四散分投。而其總匯則皆以汾湖爲歸。東注韓耶蕩、葉舍蕩等處。以入章練塘。入泖達浦。

(十) 葉舍蕩 葉舍蕩在青浦、吳江、嘉善三縣交界之處。上承汾湖、韓耶蕩等東流之水。以入於章練塘。

者也。

以上各湖蕩爲太湖東南洩水之第二導綫。其他較大之湖蕩在澱山湖之北者。有澄湖、長白蕩。在蘆塘之北者。有白蕩、頤塘之南者。有北馬漾。均太湖東南潄水之藪。姑不備詳。

第四章 運河

蘇杭運河。縱貫太湖流域。爲衆水之綱。北起丹徒京口。南迄杭縣之下塘河。按其水流方向。因地勢關係。漸爲北流。蘇爲南流。而以平望爲總匯。惟蘇水盛漲。或由平望漫入浙境。浙西水發。亦有溢流而上者。其在浙境一段。已詳第二章第二節武林水系。而在常鎮一段。橫亘江湖之間。爲江湖通道之樞紐。有時翕受江湖以倒灌。有時匯合湖水以東洩。其中利害得失關係至大。蓋太湖流域北部自西而東皆濱大江。大江上自京口下至吳淞口。四百里間江湖通道雖修短不一。而消息均通。江湖交流。不舍晝夜。輾轉相濟。互爲源委。此中利害關係。因時因地而不同。非片言所能決也。茲以江湖間水道各種關係。縷列於左。

第一節 地勢與水流之趨勢

京口小開地平面高於望亭四·八公尺。蘇州盤門五·四公尺。北呷六·八公尺。平望五·八公尺。高於七浦口六·三公尺。婁江口六·三公尺。則其沿江地勢。傾向東南可知矣。參考滬甯鐵路水準標高。及太湖局運河水準點。至水位之高低。按照十二年八月二十日十時在低潮位時觀測。京口水位高於奔牛一·五八五一公尺。梁溪二·二四二七公尺。望亭豐樂橋二·四九四公尺。北呷二·七二七九公尺。平望二·六九三二

公尺。高於黃田港口一・一三六〇公尺。高於白茆口四・三六四〇公尺。吳淞口零點六・二九一〇公尺。在高潮位時更不止此數。據太湖局水則報告則其長江水流傾向東南亦可證明之矣。長江運河地勢傾斜之急既如此。其上下游之水利因之互有不同。上游易於涸。下游易於潦。勢所然也。

第二節 江湖間水道之交流及其利害

江湖間水流之方向。因江湖水位變遷隨時隨地而不同。約言之得分三時期。第一倒灌時期。在湖水低於江水之時。常鎮地勢高阜。境內川渠既日趨東南。若值大旱。則其涸也可立而待。故農田灌溉多恃江潮以爲接濟。冬晴水涸亦恃江潮以資日用。冬令常鎮運河水深祇一二尺江陰黃田而上較大之港。若孟得、澡、若越河、丹徒口、京口、諸港。大汛潮漲。以地勢傾向東南。故江潮大部除由運東南流外。餘均節節南注金壇漕河、扁担河、官瀆河、石龍嘴、走馬塘河、宋建河等。南入洮滬太湖。此其水流之常軌也。若值歲旱。或冬晴水涸。山源枯竭。湖水低落之際。不得不賴長江源流活水以爲接濟。此倒灌之利也。若在梅雨初霖。江潮已漲。湖源未至之時。江流下注。以天目官嶽諸山與江湖同作太湖來源論江源近於山源數倍故梅雨之際往往山水未至而江湖已長驅先入彌漫太湖北半部越山水大至水位更高勢必溢入低田矣直接影響於下游水災。此倒灌之害也。第二頂托時期。江湖並漲。湖不得洩。江不得入。謂之鬪水。鬪則橫決隄岸。水入低田。每屆伏秋兩季風雨東風東北風向連猝至。即有鬪水之現象。太湖流域。如金壇、武進、江陰、常熟之東南。溧陽、宜興、無錫、太倉之西北。均受直接影響。崑山、吳江、吳縣、青浦均受間接影響。往往霖雨未久。災象已成。比年太湖流域之水災。皆由於此。第三湖水入江時期。霖霖已久。上游天

目宜欽諸山之水萬脈齊下。湖水位超過江水位。湖水方得抗潮入江。長江地勢水位均西高於東。西段京口一帶雖湖水漲至極度亦難宣洩。白茆以下地勢已低。較易宣洩。即胡但至此時期。湖域水位漲至極度。低鄉之田淹沒殆盡。及其退。雨人先生所謂清水下駛。湖水因之不到也。高鄉之水又爭先排出。速高鄉洩盡。湖水低落。又與江水平衡。不得暢宣。故伏秋兩季低田承受之洪水量。須達冬晴水涸方可退盡也。

第三節 江湖間水流之常軌及其變遷

江湖之間。港汊分岐。川流四達。而實以運河爲衆水之綱。上自京口直迤東南。以達於浙。其間京口至望亭一段。傾斜頗甚。故伏秋水漲。此段水勢最爲湍急。冬春暢晴。首先乾涸。自甬堰之制廢。而水量盈涸之患。更難補救也。沿河川渠四出。纍纍若貫珠。江漲則吸東北諸港渾潮。由東南諸河以入洮滂太湖。湖漲則承東南諸河之水以洩入長江。長江西高於東。故在東段可洩湖水。西段難於宣洩。而上海地勢西北高而東南下。故江湖入運。順勢而下。漲多落少。京口、丹徒、越河諸口。在東北風猛吹之時。幾有人而無出矣。查運北通江較大之港自西而東。(一)京口。京口地平均高於吳淞口一〇·一公尺。即鎮江運口。有小閘大閘二口。冬春水涸。舟楫不通。夏秋大信。江湖洶湧。漲則直趨南下。退則以地勢傾斜。惟近口一段略退。鎮江以南直流而下矣。(二)丹徒口。丹徒入運口地平均直接運河。潮之來往湍急。平時漲多落少。(三)越河。越河入運口地平均長六里。水涸則舟楫不通。潮漲則較京口丹徒爲尤大。平時漲多落少。(四)包港。由丹陽北門外新河橋入運。迂曲淺狹。平時潮流幾等於無。(五)孟河。孟河入運口地平均於京口三·四公尺。

由奔牛入運。長約四十里。分大小兩口。大口已淤。小口頗暢。平時漲多落少。約三與七之比例。(六)得勝河。得勝入運。口地_{平低}。由連江橋入運。長五十里。河身較孟河淤淺。平時江湖漲落平均。(七)北塘河。在武進東北。橫貫長江運河間諸水。調劑江運之水量者也。自武進西門以迄江陰。北通澡港、桃花港、利港、蘆埠港、中港、新溝。南接丁塘港、焦溪、柳堰橋河入運。有時挾東北江流以灌運。有時承西南運水以入江。江運並高。諸水平流。(八)夏港。至南閘并入黃田港。(九)黃田港。黃田入運。口地_{平低}。并夏港之水入澄錫運河。南流至四河口。西受北塘河水。東南經石幢、白塘圩。至高橋入運。黃田而下常熟之許浦、白柳、太倉之七浦、瀏河。上海之吳淞江、黃浦諸流域。地勢較平。距湖亦遠。江湖皆漲少落多。平時運河承上遞諸河之潮。除大部分順勢東下外。餘均節節南流。其運南通湖較大之河約有十道。(一)金壇漕河。漕河七口。地_{平低}於京。自丹陽城七里橋分運南流。入洮滂兩湖。為江湖上游交通要道。(二)扁担河。扁担河運口。地_{平低}。於京口四里。八公尺。北起奔牛市東三里。挾運河江西南流。至垂虹口而入漕湖。(三)官漕河。官漕河運口。地_{平低}。於京口四里。六公尺。在扁担河東南。由運分支南流。經西橫林。向東西曲折。會石龍嘴水入漕。(四)宜荆漕河。石龍嘴運口。地_{平低}。於京口四里。六公尺。北起武進城西石龍嘴。分運水南下。平時一部入漕。一部復南流五十里至五洞橋。會漕河清水東入太湖。(五)走馬塘河。走馬塘河運口。地_{平低}。在武進城東南。由運分支南流。入戴溪橋河。經雪堰橋。出新村港。下埠港。或分入扁担河。分水墩之扁担河。出百瀆口。或經望巷橋。經龍游河。出閘江口。(六)宋建河。宋建口。地_{平低}於京。在戚墅堰鎮。由運分水南流。亦入戴溪河東南流。(七)志公港。在橫林之東南。經南北陽口。地_{平低}於京。一公尺。

湖而至戴溪橋河。(八)戴溪橋河、承五洞橋、瀉湖及宜荆漕河之水。經運村、戴溪橋。除大部分東流至化渡入運外。餘均節節南流。出百濟下埠、新村、閩江、諸口。(九)梁溪、梁溪運口。地_平低於自無錫城西分運河之水。由大渣、小渣、諸口經五里湖出獨山門。錫金志稱東北風甚則山溪入曰上湖水(十)沙墩港、沙墩港水極輕口_地平低於京在北望亭。平時湖水由此入運。以上所陳。乃運南北諸道水流之常軌也。及其變也。隨時隨地而有不同。以水流方向論。江漲則南。湖漲則北。清渾並漲。則盤旋聚蔽於江河之間。如遇颶風急雨。地面水流爭相灌注。軌道更紊。以潮流、倒灌論。有因潮信而區別。即大信之倒灌較小信爲甚。有因風向而變異。即東北風之倒灌較西南風爲甚。有因季節而不同。即夏秋之倒灌較春冬爲甚。有因地勢而不同。即地勢陡急之處較地勢平衍之處倒灌爲甚。有因河身曲直而不同。即正直之河身較曲折之河身倒灌爲甚。有因湖水漲落而不同。即江漲湖落之際倒灌力強。江湖並漲之際力弱。湖漲江落之際更弱。未可以一概論也。以長江水位之變遷論。在伏秋東北風大信潮漲。而又遇長江上游水發之際爲最高水位時期。在冬春西南風大信潮退。而長江上游山水枯竭之際爲最低水位時期。以湖水位之變遷論。在伏秋風雨。江湖並漲之際爲最高。冬春暢晴。清渾並竭之際爲最低。此其大概也。亦有因氣象上急劇之變遷而發生特別之變異者。亦往往有之。

第四節 閘座與江湖間之關係

農田以水利爲重。水利以蓄洩爲先。閘座者蓄洩之大關鍵也。向者濱江各口。運河各段。均有閘座。自漕

運廢而閘制更無人顧問。閘板散失者有之。閘座傾圮者有之。卽有板之閘。亦祇知開閘迎潮。而不知閉閘禦潮。又何補於農田乎。查通江諸河。越河、丹徒、運口均有閘座。孟河、得勝河、皆有重閘。溧港口有一閘。黃田港有定波閘、南閘、四河閘。至運河正幹。京口有大小兩閘。鎮江南門外有大王廟閘。丹陽城北有張官渡閘。城南有大南門閘。呂城有雙洞閘。奔牛有天禧閘。節節設閘。處處抑制。誠以水無利害。善用之。則爲利。不善用之。則爲害。任水奔放。則爲有害之水。束水歸道。卽爲有利之水。閘座者。節制水流。不使其任意橫決者也。宋俠僑言。漢唐遺蹟。一河一浦。大者有閘。小者有堰。故宋人治水。頗重置閘。元明以來。屢修屢廢。祇以建築不精。啓閉不便。閘制遂爲世所詬病。無人注意。自濱江之閘廢。而江潮之奔放。不能以人力操縱之。旱旣不能蓄水。潦亦不能拒水。水旱無備。災稜迭至。濱江高田。苦於旱。內地低田。苦於潦。揆厥原因。皆由於水無節制。有以致之。且濱江高田。祇知以閘蓄水。而不知用閘拒潦。席敬山先生所謂孟得設閘作用正相反蓋高田祇畏旱。而不知潮之害。下游也。內地低田。祇知浚河洩水。而不知築閘禦潮。蓋低田祇畏潦。而不知潦之在江潮也。沿江地勢高於內地。運河水位西高於東。故江潮最易建瓴而下。每屆大潦。湖水漫溢。已屬可慮。江潮攔入。更爲可慮。如於濱江各口。運河各段。建築新式雙閘。操縱由人。固無慮。其不能蓄水。如遇旱熯。則於潮退時。閉閘蓄水。潮至時。開閘引水。如遇水潦。則於潮至時。閉閘禦水。潮退時。開閘洩水。換言之。遏江潮過量之侵入。惟有設閘。洩湖漲有餘之潦水。亦惟有設閘。且抑江沙之侵入。需閘。留江潮。以灌溉。亦需閘。懲前毖後。舍此殊無良策也。

第二編水患之防治

第一章 歷代治水攷

太湖流域。面積廣袤。土地高腴。農產之豐。甲於東南。國家財用實賴之。稽之古籍。太湖流域古爲揚州之域。厥土塗泥。厥田下下。夫以下下之田而今日能負上上之賦者。以歷代興修水利之功也。農田以水利爲命脈。治之則爲利。不治則爲害。治理得宜。斯下下之田漸成膏腴。溯其往跡。誠非一朝一夕之功也。茲將歷代水官及治水成績。並諸家學說。縷列如左。

第一節 水官攷及治水成績

攷太湖水利之有專官。自吳越錢氏始。稱都水營田使。宋南北遣官修浙西水利者。凡廿九次。元立浙西都水監。庸田使司於平江路。明永樂專命大臣治水。宏治之後。屢遣工部官員提督水利。清初特飭江南督撫。責成地方官。講求水利。雍正間。興修江南水利。亦曾特遣大臣督理。乾嘉以降。復時命重臣修治之。民國肇建。士大夫鑒於水政失修。災侵迭告。不謀疏濬。我民何賴。乃環請政府。特簡大員。說局督治。此歷代水官之攷略也。論其治水之成績。自大禹底定以來。代有功績。而功績之最著者。上游莫如明代陳嵩九。吳相伍之。請築東壩。障宣歙大江之水。永不復東。蘇浙水利。迄今猶賴之。在下游者。莫如明夏忠靖。溝通范浜。使震澤改流。東江復道。湖域賴其利者。已歷三百餘年矣。其功在田疇。而不可泯沒者。莫如吳

越錢氏。錢氏當唐宋干戈之際。稱霸浙西。盡力塘浦。僅太湖一部。常設撥淺卒八千人。西湖一部。常設撥淺卒千人。其規模宏遠可想。故錢氏有國百數十年。僅有一災。此盡力水利之功效。可爲左證者也。

第二節 諸家學說

我國治水之書。代有纂述。若禹貢史。若河渠之志。以及桑經。酈注。諸家學說。皆名篇鉅著。爲後世治水之繩墨。宋元明清之論太湖水利者。如郝單周耿諸家。抉發利病。深切著明。其他散見諸家著作者。亦復不少。惟無專攻之科學。無系統之規畫。竊嘗按之輿圖。稽之方志。攷核郝單。單。周文英。耿橘諸家之說。類皆偏於一方。而無首尾貫串。一氣呵成之計。范文正公曰。三吳水利。修圍浚河置閘三者。如鼎足。缺一不可。實爲切要之論。清代陶文毅林文忠。疏浚太湖下游各幹河。決壅道滯。功施到今。文毅主廢閘。文忠主建閘。見解各異。其實閘。座爲水利工程之主要關鍵。古人建築不精。啓閉不便。農田未受其利。交通先蒙其害。此文毅之所以主張廢閘者也。

第二章 治水綱要

近代物質文明。科學發達。治水者。得科學輔助。當較古人爲便。論學理可證圖藉。攷事實可濇測量。近來歐美水利工程。日新月異。如截灣。束流。保岸。浚深。閘壩。涵洞。以及灌溉排水等建設。精益求精。治理水政。不得不斟酌採用之。明末徐光啓農政全書所載。已有採用泰西水法之論。今者彼邦水利工程更形發達。自當取彼之長補我之不足。惟我國經濟狀況。遠遜歐美。故尤須酌量損益。折中至當。既不可泥古不化。

更不能祇憑學理。是非逐部調查測量。未易窮源。竟委精密計畫也。太湖水利局設局之初。即以測量調查爲入手。全部平面測量。雖未告成。而重要幹綫。均已測竣。茲就測量調查所及。略舉治水綱要。用質鴻哲。我江浙人士。幸匡其不逮。而賜之良方。則馨香以求之矣。

第一節 造林

水道之病。病於泥沙之淤塞。故防淤工程。爲治水之根本也。太湖流域。地勢廣袤。港汊分歧。在上游者。患於山土下注。在下游者。病於潮沙內灌。千百年來。治太湖流域之水。費去幾許財力。無非去此積沙而已。顛病根未除。不免有旋浚旋淤之憾。如上游造林。以留沙。下游建閘。以拒沙。則河床之積沙少。浚濬之勞費減矣。呂氏春秋曰。水出於山而走於海。太湖上游。西源於宣歙。陽羨。建康。常潤諸山。俱匯於荆溪。百瀆而歸於湖。西南源於天目。兩苕。及各色諸山之水。俱匯於長吳。七十二瀆。以入於湖。源遠流長。包容泓大。惟上游諸山。森林荒廢。無以涵養水源。攷其林業狀況。得大別爲三種。第一牛山。濯濯全無林木之栽植。第二雖有山民栽植。小部民林。都旋植旋伐。難以成林。第三棚民。開墾山場。栽植玉蜀黍等農產物。非惟無益。抑且剷鬆山土。減其坡度。基此原因。露潦一至。萬脈齊下。河流陡漲。奔騰泛溢。不可抑止。若遇旱熯。水易下注。厚救無方。高區又患壑确矣。且森林荒落。則其地面土石。因暴露之故。易爲雨水剝蝕。故流下之水。挾帶泥沙。隨處沉澱。試觀東苕之南湖。北湖。西苕之柘湖。包羊湖。以及溧陽之南渡。昇平。三塔諸湖。蕩漸次淺淤。幾成平陸者。此其明證也。其他塘浦。溪港。淤淺之度。亦復可驚。證之苕溪。上游。寬及數十丈。

之大河。竟有窄至數倍者。即以太湖而論。東太湖已淺若仰盂。西太湖南部。尙稱深泓。至其北部。水草叢生。湖底亦復高墊。若不施以正本清源之計。後日淤漲之度。日益增加。履霜堅冰。久之久之。必有泛濫橫決之禍。此至爲可慮者也。如上游諸山植樹成林。則雖遇暴雨。先着樹冠。緣葉而及地面。水勢減削。而地面又有枯枝落葉。蘚苔叢草腐植土等物。吸水力大。盤根錯節。分布山面。如萬堤障隔。杆止溜沙。節抑水流。故雨量之大部份。涵蓄林間。據學者之研究。森林地同時能容納五寸雨量之多。故雖遇暴雨驟至。亦有所歸納。即容納既足。不得不溢出者。亦必流勢緩弱。無搬運土砂之能力。因之。河川無劇變水量之患。湖底亦無沉積砂泥之虞。河床常低。雖遇水旱。亦不至成巨患也。如此而論。造林計畫。實爲治水惟一之善策。未可以其工程之鉅。功效之遠。而畏難疑阻也。年來政府對於林業。亦頗視爲要政。頒布森林法律。設立學校。苗圃。試驗場。提倡不謂不力。惜地方官吏尙未注意及此。爲防災計。允宜及時整頓。因勢利導。惟遠大計畫。限於經濟。目前未能實力推行。入手辦法。應預爲設計。甯鎮建。廣。天日。諸山。先宜分途調查。林區之面積。官荒民產之界限。以及土壤肥瘠。適宜樹木。須先詳細查勘。以爲設計之基礎。原有之森林。禁其任意採伐。嚴其盜竊。獎其推廣。棚民墾山之處。勸其改種桑葉竹樹。以堅其土。再選適當區域。酌設苗圃。分給山民。官荒之山。酌設試驗場。或集資造大規模之林場。或酌量召變。俾人民便於自營。工程雖巨。辦理者。祇須以熱心毅力處之。不數十年。將見上游童山蔚然成林矣。且林木長茂。大利無窮。將來并可以之發展水利。交通。教育。實業等計畫。是一舉而數善備也。

第二節 建閘

旱潦爲農田之大患。欲防旱潦，當注意蓄洩。閘者蓄洩之大關鍵也。故大河巨川宜閘，而支港小渠亦宜用閘。高原平原宜閘，下游低窪亦宜用閘。攷太湖流域浙西一部，吳越錢氏盡心水利，組織周詳。兩苕水上游設陂池以囊蓄，置塘堰以調節。歸湖七十二澗，蓄洩有閘。潦淺有卒，以蘇境而言。荆溪百瀆之上，亦有蓄水之池，捍水之梗，節水之閘。吳江洩水咽喉，鑿長橋涵洞以通之。運河水流湍急，節節設閘以蓄之。常鎮濱江之港，均有閘座以節水。下游洩水幹河，皆建堰閘以捍潮。故潦有所洩，旱有所蓄。江南財賦之區，其以此也。惟曩昔我國對於水利，無專究之學問，無長設之機關，往往前人興之，後人棄之。據目前調查，淞港閘座，幾傾廢無遺。長橋涵洞，十圯其九。運河之閘已廢。濱江之閘無存。下游幹河之閘，雖存而不啓閉。故旱既苦旱，澇尤苦澇。天時略有變更，上田下田均蒙其害。富饒之區，將一變而爲水旱頻仍之地。此至堪痛心者也。試再分陳太湖流域地勢，與閘之關係。上游浙之苕溪流域，蘇之荆溪流域，地勢傾斜。水源之地，並有高山連亘。惟浙之迤東北一面，蘇之迤東一面，地勢平衍，直下太湖。故一遇霖雨，水勢陡下。東北低區，將成澤國。若兼旬不雨，溪流斷絕。西南山鄉，且患犖确矣。如設閘以調節之，潦則開閘洩水，旱則閉閘蓄水。旱潦有備，此上游建閘之利也。至太湖之北，長江一部，關係尤切。大概湖水高於江水時，則湖水洩，江水高於湖水時，則江水入，江湖並漲，則謂之鬪水。鬪則橫決隄岸，水入低田。查近年太湖北部之災，皆由於此。且近來揚子江江底淤墊，水位益高，倒灌堪虞。自孟河浚深，而江湖直入滬河全部。

其他太湖通江諸河。每屆大汛。均有江水攔入。湖自東壩築。江流截。太湖流域賴以安枕者數百年。近以沿江閘座毀棄。北部江流潰涓內灌。不能以人力操縱之。若值大旱。湖源枯竭之際。固恃江潮以爲接濟。惟在伏秋霪雨。江湖並漲之時。湖水漫溢已屬可虞。江潮攔入。民國十二年八月大潦低田已盡沒而調查運河京口一帶以地勢關係仍滔滔下。淤泥沙沉澱。更爲可慮。故濱江之閘。卽宜修復。旱則啓閘引水。潦則閉閘禦潮。卽江湖並漲。一俟潮退亦可啓閘直洩湖水。若慮常鎮高田之易涸也。則整理運河以接濟之。丹陽城北之練湖與運河僅隔一隄。現在湖淤閘圯功用全失亟宜浚湖修閘以利蓄洩。若慮船舶交通之不便也。則建築雙閘以啓閉之。此濱江建閘之利也。以太湖下游而論。地勢平衍。水流平弱。加以尾閘潮水頂托。泥沙淤澱。洩水因更不暢。如修閘調節之。水潦之際。閉閘拒潮。則湖水得直抵閘門。潮退卽可開閘洩水。若遇旱年。慮其宣洩過甚。則閉閘蓄之。潮水盛漲。則開閘引之。此下游建閘之利也。至枝港小渠。農田灌溉。如設置涵洞。及時啓閉。則蓄洩便而水利溥矣。古人論閘之功用甚詳。惟建築不精。屢興屢廢。茲者工學昌明。東西各國經營水利。首先置閘。閘之構造不一。要皆啓閉簡易。於水利交通。兩無窒礙。此宜急須採用者也。

第三節 浚河開池

太湖流域。河川湖蕩。縱橫交貫。在上游者。塞於山土下注。在下游者。淤於潮沙攔入。根本治法。已如上述。惟目前遍查上下游情形。湖蕩占爲隴畝。河川淤爲溝渠者。所在皆是。若不先事疏浚。則湖城水流到處阻厄。脈絡俱塞。雖非水旱之年。亦有水旱之患。長此不治。勢將無歲不災。哀鴻遍野。上下交竭矣。疏浚之

法撮要言之。上游宜浚池蓄水。下游宜浚河導水。上游湖蕩。所以資蓄蓄也。潦資殺水勢。旱資濟水利。查湖蕩之在大湖上游者。何啻數十。其中浙西之南北湖溧陽之五堰。爲最著。證之古志。堙廢無跡者。亦復不少。卽最著之南湖。亦已淺若仰孟。現浙西水利會迭經估計。工艱費鉅。迄未實行。竊以爲原有湖蕩。固宜恢復。而在水流湍急處。亦宜酌量開鑿新池。以殺水勢。則雖山水盛漲。亦不至漫入低田矣。至下游河道。所以洩積潦也。若泖。若婁。若七浦。吳淞江。白茆等河。言太湖水利者。若者爲重。若者爲輕。議論不一。要皆足以分洩太湖之盛漲者也。惟沿江地勢。高於內地。且下游更有潮水頂托。故洩路雖多。皆不能暢達。雖屢加疏浚。不免旋浚旋淤。祇收目前之功。不能圖久遠之計。欲圖久遠。惟有設閘。欲洩湖水。亦惟有設閘。理由已懲前毖後。舍此無良策也。又攷潮水河之淤。在潮之終點清渾交會之處爲最。黃浦之淤泖爲甚。白茆之淤。冬青樹坎爲最。皆以此也。浚河之法。首須注意堆土。壘者浚河堆土。大都堆積兩岸。高等崗阜。雨霖衝刷。仍入河心。因淤而浚。因果相循。終無深泓之時。故今後浚河。不特新取之土。設法遠遷。卽昔日積土。尤須設法搬運。搬運之法。土質粘者。製磚以利用之。嘉善嘉興挖良田。以製磚至爲可惜。土性不宜者。或運築道路。或運築堤岸。皆須兵工辦理。最爲相宜。至河身之灣曲。亦宜注意。大湖洩水。諸幹灣曲。多在下游一段。裁灣取直。本爲合理的計劃。惟建閘以後。方可裁灣。否者潮水衝刷。河身變動。依舊生灣。白茆工程。其前鑿也。至婁江下游。清季太倉錢紳等。籌款大浚。惟未裁灣。堆土亦尠合法。蘇崑兩城。跨婁之脊。木瀆。唯亭。市河。束其上遊。宜將城河。市河。先辦潦淺。然後次第肇畫下游。七浦者。直洩陽城之水。較婁狹而

深。全河淺段頗多。急宜設法整理。吳淞江下游。厄於租界。不得暢達。改道問題。工艱費鉅。難期有成。租界一段。外人迭次提議。惟祇顧交通。尙未統籌全局。黃浦爲洩水之大幹。下游雖經浚浦局疏導。而上游淤澱等處。尙待整理。凡此數幹。均須籌集經費。次第興修者也。

第四節 圩岸溝瀆

范文正公曰。低田賴圩岸。甚於都邑。賴城池。旨哉斯言。查太湖流域地勢。蘇以崑山吳江青浦爲最低。吳縣常熟之東南。松江太倉之西北。亦低區也。浙以德清桐鄉爲最低。吳興之東南。嘉興之西北。亦低區也。此等低區。一遇霪潦。不特承受之雨量。有泛濫之虞。鄰縣高田。抑且以此爲壑。所謂形如釜底者是也。宜其三年兩災。民不聊生矣。欲弭此災。舍築圩實無善策。蓋此種低區。不待久雨。容受衆流。地面卽在水平以下。鄉先生黃忍菴所稱。太湖之水。未出於海。先入於田之謂也。水性就下。一入低區。安能強之使出。卽湖水盛漲時。高鄉之水。爭先排出。安能洩及低區。况一日兩潮。早潮未盡。晚潮復至。高鄉且難於洩。何論低鄉。查太湖局所立水標。計長三米達。內地各站報告水位之高下。尙有限量。而沿江所立者。往往漲至三米達以上。現已換長四米達者據此。可知外高內低。湖水不易洩入長江。更爲明晰。故一遇水潦。低鄉水田停泓浩漚。恆數月不退者也。以此而論。田之隄岸。萬不容緩。查堤塘之在浙江者。有震澤。華亭。運河等塘。興修蘇境。尙無此種工程。堤塘之傾圮。所在皆是。運河塘。致和塘。元和塘。七浦塘。以及吳淞白茆等塘。無一完固。偶遇蠶霖。輪船斷絕。田廬浸沒。近年伏秋之潦。沿塘稻穀之損失。不可以數計。有不及黃熟而搶刈者。

有淹於水中而不可收穫者。一歲農功，俱廢荒于此。深爲可惜。近年各低鄉，亦有修圩者。大都低小不足捍水。考圩之築法，圍田之四週，田與水縱橫交錯，而用以禦水者也。外築大圩，內設子圩。圩之高厚，以大水時最高水位爲標準。田有高低，而圩則齊一。每圩設圩長一人，每年率逐圩之人修治之。慮築圩之無從取土也，則以浚河之土，或另闢溝洫以利用之。按吾國古之田制，遂人掌治野，夫間有遂，十夫有溝，百夫有洫，千夫有澮，萬夫有川。其遂溝洫澮皆通於川，而用以溉田者也。稻人所掌，以蓄蓄水，以防止水。以溝蕩水，以遂均水。以洫舍水，以澮瀉水。其爲蓄爲止爲舍，使水有所積，所以備旱也。爲蕩爲均爲瀉，使水有所歸，所以備潦也。與今日歐美排水灌溉組織深相脗合。朱子釋溝洫爲田間水道，一井之田連四邊，統算有四縱四橫水道。古之百畝合今制得二十二畝。其水道之密如此。自井田廢而溝洫之制壞，江南號稱水鄉，雖塘浦溼港，縱橫密布，而農田溝洫，概付缺如。所以引水排水，均不便利。歐美農業發達之國，排水有明渠，暗渠之組織。灌溉有堰溜法，浸潤法，潑溜法，溢流法，滯流法，導管諸法。若大區農田，支配整齊，畫一之溝洫，旱則便於戽救，潦則便於宣洩。所出之土，以之圍圩。如遇霖雨，有溝洫容水，有圩岸捍水，田自全熟。災荒何有。且圩岸築，則水入正軌，水位增高。高田易於引水，積水易於宣洩。溝洫闢，則低田易於洩水。高田易於潑水。郊畝云，治田者本決水者末。將田治而水亦與之俱治之矣。况陸岸之上，栽植桑菓，溝洫之中，培養魚蟹，將來綠陰遍地，魚躍清流，農村風景，更饒佳趣。按耕地整理，本農業之要政。現在政府尙未注意及此，祇得以築圩之法，寓整理之意。農道也，橋梁也，溝洫也，均可因此而整理之。惟蘇浙

農田。年久失治。田制紛亂。入手整理。至爲困難。小民無知。何知利害。愚者不知無岸之害。頑者又不計有岸之利。加以吏胥侵漁。豪強梗議。士大夫鮮有以斯民疾苦之原。留心經畫。上下因循。伊於胡底。爲今之計。似宜先於低鄉開闢模範農場。俾人民易於效法。利益所在。雖愚者必知聞風興起。痛苦所及。雖頑者亦當舍舊謀興。慮開去田畝。則官紳爲之請求免糧。如勞逸不均。則官紳爲之平均分配。田主出糧。田戶出力。人民財力所不能辦者。公家分別補助之。祇須上下一心。公私協力。不十年內圩岸完固。水利大成矣。

以上就大者而言。他如拓窄橋。禁侵占。剷葦蘆之障蔽。毀魚籬之截流。上下並顧。標本兼治。使湖域水利四支貫串。脈絡俱通。則蘇浙幸甚。國家幸甚。

第三編 低區農田之經營

第一章 工程

我國人民。偏聚東南。荒棄西北。移民殖邊之議。一時尙未能實行。故東南人口與日俱增。尤以太湖流域爲甚。人口愈密。土地愈貴。貧民生計愈蹙。所以擴充耕地。增加殖產。實爲目前切要之圖。江南水鄉。氣候溫和。雨量充盈。潦多於旱。查歷年災區。均在低鄉。農產之損失。不可以數計。農民顛連困苦。災情至慘。其有因地勢低窪。而荒棄之田。亦復不少。是則低區農田之經營。不可不改良者也。研究低區農業之經營。目的有二。第一。使已墾之低田。免除水災。增加產額。第二。使未墾之荒田。化爲耕地。擴充殖產。而其經營方法。以宣洩與築隄最爲主要。證之歐美各國。荷蘭地表低於海面。一任水性。勢難入海。是以建築大隄。架設人工的風車。或利用蒸汽機關。放出潦水。其依人工排水。而不生產之低田。化爲耕地者。四百有餘處。面積實居荷蘭全面積十分之一。英國林肯庸州。放出湖水。而得十六萬町之乾地。匈牙利。亦乾燥十萬町之溼地。意大利北部。非其諾湖。周圍十四里。古代屢欲排水。一八七五年始見實行。一部乾燥。而得一萬五千町之耕地。此皆依排水築隄工程。使不生產之低田。化爲生產地之實例也。我國夙稱農國。而農田排水灌溉組織。遠不如歐美。一任農民之墨守舊法。而不爲提創。宜其生產日減。而生計日蹙也。竊以爲研究農業。以研究水利爲先。而研究低區農業。對於排水設備。農產栽培。須有系統之規畫。專攻

之科學。埃及有泥炭農業專科。我太湖流域低區農業。亦應如是。關於土木者。如圩、隄、興、築、溝、洩、分布、開、墾、設置、以及、排水、之、組織、農、道、橋、梁、之、構造、皆、須、有、科、學、的、研究、關於、殖、產、者、分、田、之、高、下、研究、栽培、之、方法、以、低、區、田、更、區、爲、上、中、下、三、等、上、田、培、殖、稻、作、須、考、察、各、地、方、霖、雨、季、節、風、潮、關、係、或、選、早、熟、種、或、選、晚、熟、種、或、選、抵、抗、力、較、強、之、種、務、使、災、稜、所、及、不、受、何、等、之、損、害、他、如、肥、料、施、用、病、蟲、害、驅、除、與、高、田、不、同、之、點、均、須、詳、加、研究、至、地、勢、更、低、不、能、栽、培、稻、作、之、中、等、田、迺、就、各、地、方、土、質、氣、候、市、場、需、要、種、植、蕎、麥、菱、荷、菱、茨、等、水、生、植、物、若、最、下、之、釜、底、不、能、栽、培、水、生、植、物、則、建、築、魚、塘、培、養、魚、蟹、蝦、蟹、蛤、蜊、增、加、水、產、收、入、使、上、田、下、田、均、得、增、進、殖、產、則、農、民、生、計、自、裕、國、力、亦、因、之、日、增、矣、茲、將、經、營、低、區、農、田、之、大、概、略、述、於、左。

第一節 宣洩

凡水分過多有害作物之生育者曰惡水。惡水之積滯。土地之低窪使然也。故高其地。則積滯無虞。而宣洩自宜。若使土地保原有之高。而講除水之法。則宣洩之功效。亦非難闢。是由學理論之。宣洩之方法不外兩端。第一高其地。使永除惡水之害。第二依本來之土地。作排洩惡水之設備。今之所謂洩水法者。即指後法而言。然或用器械力而除惡水。或依重力作用而使放流。前者曰器械洩水。後者曰自然洩水。兩者同時並行。固亦有之。惟使用器械。勞費甚多。吾人之所希望者。尤在利用水性。就下而作洩水之設備。耳。設備維何。厥有兩法。一曰明渠洩水。一曰暗渠洩水。前法鑿溝地面。放流惡水。後法於耕地之下。安

設通水路是也。兩者之區別。僅指耕地內之宣洩而言。若大地方之宣洩。單用暗渠。奏効不易。必將暗渠之水。集於明渠。以注於河海。兩者不可偏廢也。惟暗渠洩水。設備複雜。以我國農業現狀推之。似以明渠洩水較易通行。且開挖明渠。所出之土。以之築圩。或堆高地面之用。一舉兩得。攷明渠洩水之組織。與他之水路不同。其水路之特性。第一。地位務求其低。則廣大之區域。可得排洩其惡水者。第二。深度務貴乎其大者。第三。水路愈大。則當使流速亦因是增加。此外與一般水路。本無大異。惟比之灌溉水路。則地位之高。低。渠底之深淺。實根本上不同之點。混而視之。乃大誤也。洩水路所分之階級。一曰洩水主渠。二曰集水渠。一名第二水渠。三曰洩水小渠。洩水主渠者。集宣洩全區之惡水。而注之於河川。洩水小渠者。直由各區排洩惡水。集水渠者。集各小渠之水。而導之主渠之用也。關於洩水路之配列。斷面。勾配等。分述之。

(一) 洩水渠之配列 洩水路之配列。本依水性之就下。當置於宣洩區域之最低處。然實際由地勢土質洩水口之位置等。不無稍異。在平坦之地。配列洩水路。當取平行之位置。地面有高低之處。則洩水主渠。應設於全區域之最低位。集水渠及小渠。各配置於其洩水地區之最低位。若土地之勾配甚著。則集水渠之位置。當平行於土地之高低綫。小渠之配列。與此成直角形。要之洩水路之安設。當依下之通則。

(甲) 凡合流之處。斜形爲宜。(乙) 兩個之小渠。不宜於相對之點。同入於集水渠。而集水渠之於主渠亦然。(丙) 小渠之配列。平行爲宜。不依第一第二之規則。水有氾濫之虞。不從第三之規則。耕地全體不能平等宣洩。此等規則。於暗渠洩水。亦得適用之。其他關於洩水路之配置。更有當注意者在焉。如土地不

受他處流入之水。僅有地面承受之雨量。則無論何處。惡水之滯積者尙少。凡苦於水災之地。往往近有高地。遇雨奔瀉。匯滯於低處。若一面濱河。一面枕山。則山洪暴發。建瓴而下。河亦盛漲。倒灌堪虞。其爲害尤烈也。故防禦之法。卽沿高地之麓。掘鑿溝渠。使瀉下之水。不歸壑於低地。而遠導於他方。此種溝渠。名曰承水渠。或曰捕水渠。於洩水計畫。往往用之。

(二)洩水渠之斷面勾配 洩水路內之水位。常以低爲貴。理論上似可與以最有益之斷面。而實際常爲洩水口之水位所左右。勢必求其寬。不能儘求其深。第比之用水路。則常以深爲貴也。洩水路之大者。其底幅常爲深之四倍至六倍也。至洩水路之勾配。當以急爲貴。與他之水路無異焉。然每因洩水口之關係。不能遽予以必要之急勾配。徵諸實際。瞭然可明。如英國荷蘭低地之洩水主渠。大抵有四萬分一至二萬分一之勾配。故水路中常爲雜草繁茂。減其流量三分之一云。

(三)洩水小渠 耕地內之惡水。直接宣洩者。洩水小渠之功也。然其功用。僅限於地表水而不及於地下水也。欲排洩地下水。卽不可不求其渠底之深。設深渠於輕鬆之土。又不得不緩其渠壁之傾斜。是耗地積。多工費。勢所難能也。且洩水路之距離。對於地下水之宣洩。亦有限度。苟欲以明渠達其目的者。勢必求其距離之接近。而各渠之距離愈近。斯耕地之區劃愈小。其所不利者實多。又距離之遠近。由土質之輕重而殊。普通在十五尺至百二十尺之間。故明渠洩水之功用。祇及於地表水之排除。若地下水。則不得有待於暗渠耳。凡洩水小渠。雖不遍於地下水之宣洩。然通常比於灌溉小渠。要低其水位。必

增其深度。觀歐洲之實例。小渠之深粘土爲二尺至三尺。鬆土一尺二寸至二尺。其底幅凡八寸至一尺也。

第二節 圩岸

水路之構造。或由全部開鑿。或由全部築隄。或由一部開鑿。一部築隄。此三者之得失。各隨地形用途而殊。概言之。灌溉水路。貴築隄。以高水位。宣洩水路。貴開鑿。以低水位。至全部築隄而成者。水之損失大。土工之費亦鉅。非可用之。普通以一部開鑿。一部築隄最爲有益。而掘起之土量。與築隄之土量適相平衡。是卽以最小之費。得最大之用也。在低區築圩。每苦於無從取土。若以鑿溝所出之土。爲修築圩岸之用。一舉兩得。按之太湖流域。低鄉各縣舊志。鑿溝圍岸之法。至爲精密。或每圩方數十里。如大城。中有河渠。外有門閘。或每一鄉。分析無數小圩。大圩之內。分小圩。長圩之中。界短圩。使田與水縱橫交錯。而便於禦水。核之歐美。灌溉排水組織。如同一轍。至於隄之高厚。側面傾斜等。依洪水位之高低。及水路之大小。而異。普通大圩之高。須比歷年洪水位高出一尺至一尺五寸爲度。岸廣以可抵抗洪水之側壓力爲度。小圩高厚稍遜。是須隨時因地制宜。不可概論。茲以岸側傾斜及積土方法述之如左。

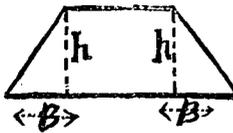
(一) 岸坡法 凡建築隄岸之時。其側面之傾斜。不應乎土性。而陡急者。土必崩壞。欲保其形。而不使崩壞者。則側面之傾斜角。與物理學上之止動角。不可不相等。此止動角。置土砂於板上。自然與水平面所成之勾配角也。此角之大小。由土質而殊。凡如左列。

土壤種類	濕砂	圓土	乾砂	砂礫	壤土	粘土	強粘土
傾斜角度	二十四度	二十七度	三十二度	三十六度	四十度	四十五度	五十五度

此傾斜普通土木稱曰法。又曰勾配。以平水距離。與其高之比表示之。茲將勾配傾斜角。及側邊之長之關係。揭之如左。

勾配之傾斜角 餘切 B: h	傾斜角	側邊長 爲定一高
$\frac{1}{4}:1$	75°58'	1.0307
$\frac{1}{2}:1$	63°26'	1.1181
$\frac{3}{4}:1$	53°08'	1.2500
1:1	45°00'	1.4142
$\frac{1}{4}:1$	38°40'	1.6005
$\frac{1}{2}:1$	33°41'	1.8031
$\frac{3}{4}:1$	29°44'	2.0163
2:1	26°34'	2.2351
3:1	18°26'	3.1632
4:1	14°02'	4.1239

築隄之法。若任於自然。必生不規則之勾配。不便甚多。故土工上往往以人力制限之。然法急於自然。勾配。則土砂不免崩壞。地面須種芝草。以防止之。而實際所用之法。如壤土石片等。用一成五分法。砂質土用二成法。若高在十尺以內之隄。以一成二分爲準。土性極硬之時。可用一成法。舉式如下。



一 成 法

B: h :: 1:1

二 成 法

B: h :: 2:1

一 成 五 分 法

B: h :: $1\frac{1}{2}$:1

此各種土質所成之自然勾配。由土性而殊。故土工上必用土性相當之法。若勾配過急。雖種芝草被覆表面。亦恐無濟於事也。

(二)積土法 築隄積土之法。由積土之層數。可得區別之。即以一層積土者。以二層或幾層積土者。以多數薄層積土者。方法不一。其工費廉而成效速者。莫如一層積土法。將築隄之土。儘先堆高。後由其頂端分土於兩側。平其土面。惟此法。一時雖得安全。而兩側之土。每不免崩落。故積土之多且大者。概不用之。又土之堆積。始於外側。漸及中部。是亦一法也。如是土向中心落入。所積之土。可得堅固。然若任意爲之。土層自成凸形。終有崩落之虞。若以少數之厚層積之者。雖得應用於硬粘之土。然尚非堅實之築隄工事。至於多數之薄層積之者。工費最大。隄身最堅。其土層之厚。約五六寸或一尺五六寸爲度。逐層打平。不令浮鬆。若遇沼澤之濕地。其地盤尙不堪積土者。須先掘溝渠。排洩滯水。俟其乾涸。而後積之。

第三節 閘工

閘座居水利工程中之最要部份。我國閘座之制。由來已久。惟古人祇知設閘之理。而無技術以輔助之。故屢興屢廢。未見大效。茲者工學昌明。歐美各國。對於閘工之研究。日新月異。有船閘、堰及水門、涵洞等種種。在交通繁盛之處。則設船閘。其構造有上下兩層。互相利用。以調節水位。而利航行。閘門之寬。及上下閘之距離。視各地方交通之繁簡。船舶之式樣。以及水源河床等之關係而不能一定。太湖流域之常鎮運河。及沿江各要口。均宜採用之。在交通簡單。河身低。水量寡之處。則設堰而留之。高其水位。以便導

引。其構造不一。最簡單者。用木椿橫川駢列。更束柳條竹片。與石礫相積壓之。他若編長竹籬。實石片以安置之。或用水泥。混石礫以凝固之。如此者。皆在狹窄之河身。全行築斷。或河身寬闊。或恐阻害舟楫。不能全築者。則由兩岸斜築堰。至中流交錯。中通水流。或在水門之下流。斜向上流築之。近對岸而留通路。亦皆得使水位之增高也。太湖流域之溧陽五堰。吳興梅堰。崑山斜堰。無錫望亭堰。及苕溪上游諸堰。均是。惟現多傾廢。至專顧蓄洩之閘。設一二門或七八門。或十餘門。橫斷全河者曰水門。其在農田洩水小渠或集水渠。設一二門者曰涵洞。木編經營低區農田範圍。水門。涵洞。最爲切近。茲就水門之構造。請閱構造亦得略示一般。以供研究。至其中計畫。應用公式。限於篇幅不備載。

(一) 閘基 閘工之計劃。以建築閘基爲主要工程。計劃之初。卽須選定河牀堅實。河底平坦。兩岸土質堅固之處着手。若在近山岳之處。覓得天然生成之石基。則費節而效著。若在普通壤土。或砂土。則不得不以人工作基。卽在閘牆閘底之下。先打以圓木椿。以擠密土壤分子。使增其荷重之力。椿之長短。以能達堅層爲度。數之多寡。視椿之大小。及壓力之多寡。隨時規定。圓椿之外。圍以板椿。以阻水力滲漏之患。椿頂露出土面約一尺。其間灌以三合土。俟閘基固定。然後建築閘牆。凡閘之全部工程。閘基最爲重要。閘基不固。全功盡棄。不可不三注意也。

(二) 閘牆 構造閘牆之材料。當隨地採用不能一定。產石之區。則用石。有堅實之磚。則用磚。近市之處。則用鐵筋混凝土。亦可合數種而兼用之。務以價廉而搬運便者爲宜。其工程之規畫。與閘基有連帶關

係。若在堅實之閘基上。閘牆之建築。較爲簡單。若在鬆土之閘基上。閘牆之建築。尤須堅實。現在工學發達。其閘牆所受之土力、水力、可一一以數理求得之。若閘門之有中柱者。柱不宜方。或尖或圓皆爲適宜。其牆之構造。因閘之性質亦不相同。若在潮水河。水力強大者。務堅築之。

(三) 閘門 我國閘工之弱點頗多。尤以閘門爲甚。歷觀各處閘座之門。皆以木製。構造簡易。即以多數木板構成。於閘座之中。啓閉不便。卽爲閘工失敗之一大原因。現在歐美新式之閘。多以鐵爲門。其式不一。有雙扇門式。單扇門式。推移門式。橫臥門式種種。而水門之閘不越五尺者。常用一扇。以便於上下啓閉。其啓閉之法。或藉水力。或藉機器。如利用內外水位之差。使自然啓閉者。最爲便利。惟近來著名閘工。賴機器爲多。機器之發動。或用電力。或用人工。用電力者。以一人司機不過一撥指之勞。卽可啓閉任意。我國電氣事業尙未發達。不如以人力轉動機器之爲切於實用也。

涵洞之構造。卽水門之縮小者。茲不備詳。

第四節 土壤改良

查太湖流域各低區。土質極肥。崑山北鄉低田俗稱三年一熟造船造屋。表土概爲腐殖土。心土多爲砂土。太湖西北低田下層掘出之土多爲砂土故築圩每苦漏水。腐殖土多爲偏性土壤。由細微之土粒而成。土粒間之罅隙甚多。氣水流通遂阻。酸素缺乏。使植物之根。概不易呼吸。土中之養分。亦難吸收。且其質堅粘。耕鋤實難。砂土者組織輕鬆。無保水之力。亦無吸收養分之力。耕鋤雖易。而施肥灌水。勞費實多。不得不以人工改良之。

將各種之改良法述之。

(一)客土法 腐殖土中加以砂土。以改良土壤之理學的性質。法於秋冬之際。先將埴土耕起成畦。暴於寒威空氣。使易粉碎。然後至春季。散布砂土於上。用攪土器耕之。使之勻和。太湖下游各幹河如七浦田一畧兩得惟搬運費較鉅耳如德人林苞氏泥炭地開墾法。則先掘溝洩水。即以溝底之砂敷於地面。然後以犁耕之。以耙均之。此法改良太湖流域低區農田。最為切近。蓋即以其心土客於表土。收效大易。至溝之多寡及深寬。視埴土層之厚薄。砂土之用量定之。既可改良土質。又可增高地面。排洩惡水。一舉而數善備焉。惟客土之時。主客兩土。必須十分混和。若客土散布不均。或混合不善。不獨土壤之生產力未見增加。一時反覺減少。故平均散布。縱橫耕耙。實不可忽者也。

(二)燒土 腐埴土。性過粘重。行燒土法。可得減之。燒土之時。先掘取乾燥適度之土皮。厚一寸至二寸。反轉其表裏。堆積於草藎竹木之上。然後點火。隨時覆蓋土皮。毋使發炎。如有發炎之處。即以土皮覆之。則火力迂緩及於全體。熏燒既畢。即將土皮散布地面。與表土耙勻。若用猛火燒之。則土粒反成硬塊。益難粉碎。且其物質。亦將為不溶性。是所最可忌者也。惟燒土之所不利者。在窒素之損失。然其滅土壤之粘性。促養分之溶解。滅各種之病蟲害。足以償之。而有餘也。又腐埴土可施用石灰。以促有機物之分解。惟施用量。最宜注意。濫用石灰。反足以衰耗地力也。

第二章 栽培

江南水鄉。稻作爲主。方今米禁綦嚴。而私販不絕。貧民之苦。食貴如彼。而蘇浙產米之田。頻年荒歉。是非研究低區稻作之改良。不足以維持民生。攷稻之性質。雖爲水生植物。而水分過多。反足爲害。故在地勢低窪及雨量過多之區。栽培稻作。尤須注意排水。及品種之選擇。稻之品種。以性質別者。有粳糯之不同。以狀態別者。有無芒有芒之分。以米粒別者。有大粒中粒小粒之名。以熟期別者。有早稻中稻晚稻之稱。更有以色澤而分者。有以地方而分者。種類繁多。更僕難數。但不論何種。在開花之期。均忌暴雨強風之催折。故栽培者。須考察各地方霖雨季節。風潮關係。或選早熟種。或選晚熟種。務使天災所及。不受損害。就大概言之。太湖流域之澇。於秋間爲多。如栽植早稻。收量雖少。而生長迅速。逮澇至而實已結。災弗及也。此雖因各地方情形而略有不同。要在栽植者。隨地審定之耳。稻之栽培。專論之書頗多。本編限於篇幅。不備詳。

茲就適於低區之植物。分食用工藝兩門。述之如左。

第一節 食用作物

(一) 種 屬禾本科。有水旱兩種。爲亞細亞之特有產。其栽種最廣者。如我國、日本、及東印度。自古多栽種之。而其初產之地。尤在印度。至各地雜草中所常見之野稗。卽其原種也。

(甲) 性狀及用途 稗性甚強健。凡自熱帶至溫帶北部。多可栽種。瘠薄之地。亦能栽培。遇水澇不滅頂。不壞。滅頂不踰時。不壞。春種者。先秋而熟。可不及於澇。澇大一般在伏秋間或夏澇及秋而水退。或夏旱秋初得雨。

速種之秋末亦收。故最適於低區之栽培也。形如粟。收其穀炊食之不減粟米。又可釀酒。刈其稈以充家畜之飼料。

(乙)栽培及收穫 播種之期普通在四月至五月之間。其量每畝約六七合。又可預施基肥於麥畦間而後播種。播種之式用條播法。待刈麥後。可再施以稀薄糞尿。以促稈之生長。其他疏整、施肥、中耕、除草等。勞役頗簡。其成熟不齊。易於脫粒。故以從早刈穫爲得。其期普通在九月至十月間。每畝之收穫量約二石左右。

(二)蓮 蓮屬睡蓮科。多年生草。爲中國及日本、印度、原產。有紅白兩種。紅花者根莖肥大。深入地中。肉帶灰色。白花者根莖小。入土淺。外皮白。味佳。

(甲)性狀及用途 氣候溫暖之處栽培成績最佳。土質以表土深。水量大有機質多之肥沃土爲適。若在粘質土。發育不良。在砂質地。蓮藕屈曲。節間短縮。其葉圓。其色青。六月開花。以紅白二色爲多。百節疏通。萬發玲瓏。亭亭物表。出淤泥而不染。花中之君子。亦蔬菜中之上品也。地下莖深入地中。生育發達。形成根莖。卽所謂蓮藕也。種子埋沒於倒圓錐形之大花托中。蓮藕、蓮子、嫩葉。均供食用及藥用。花、葉、蒂及房。亦可供藥用。

(乙)栽培及收穫 繁殖有子種、苗植二法。子種以春四五月頃。以子在瓦上磨破外皮。選適宜之地植之。苗植於四五月頃。選相當之水田地。沼耕鋤之。混入人糞、豆粕、豬糞堆肥等肥料。設隔六尺。幅二三寸。

深一尺之植溝。以根莖全形。或自生芽之二節處切斷橫埋之。株距一二尺。一畝苗量約二百七十斤。至三百六十斤。栽畢。灌水三四寸。至五月下旬。芽露水上。排水除草。攪拌株間之土。令其膨軟。導入空氣溫度。以促進根莖之發育。除草畢。則仍灌水。約深五寸。七八月間復排水。使所含濕度。土面不生龜裂爲止。如有雜草則除之。八九月間可以漸次收穫矣。每畝肥料約用人糞尿二十餘担。魚粕、骨粉、米糠、豆粕、豬糞、堆肥等二十斤左右。栽植前施人糞尿。餘則均於發芽前爲粉末施之。收穫早者。雖在八九月頃。如欲得肥大品質。當俟九月至來年三四月間爲宜。收穫時全部掘起。或殘留半部。爲來年種根之用。每畝收量約千餘斤。

(三) 茨 一名茨實。李白珍曰可濟儉歎。故謂之茨。或稱鷄頭。因莖上花似鷄冠故名。

(甲) 性狀及用途 性好濕。故可栽培於低溼之區。葉大如荷。皺而有刺。花開向日。子累累如珠。春去皮可以煮食。搗爲粉可作餅食。莖之嫩者。可爲菜茹。

(乙) 栽培及收穫 秋間熟時收取老子。以蒲包包之浸水中。三月間撒淺水內。待葉浮水面。移植深水。株間距離五尺許。施以豆粕河泥等肥料。中耕除草。二三次。八月間即可收穫矣。

(四) 菱 一名水栗。一名沙角。或云三角四角爲菱。兩角爲菱。其種有野菱、家菱之分。其色有青紫之殊。太湖東南各湖蕩產者甚多。浙江嘉興產者。角圓味佳。

(甲) 性狀及用途 性好濕。產於湖蕩之中。莖端出葉。略成三角形。浮於水面。柄上具浮囊。夏月開小白

花。四瓣色白。菱有三角、四角、兩角，故謂之菱角。嫩時剝食。老則曬乾和米作飯，作粥，蒸作粉，和蜜食之尤美。莖之嫩者，亦可爲菜茹。

(乙)栽培及收穫 重陽後收老菱角盛於籃，浸河水中。待明年二三月發芽。隨水淺深長約三四尺許用竹一根，削作火通口樣，箝住老菱，插入水底。施肥用大竹通節注之。至七八月間成熟。採收之。

(五)荸薺 江南謂之地栗。兩廣謂之馬蹄。古名臯苽。一名烏芋。以其形似芋，故名。其皮厚，色黑，肉硬而白者，爲猪荸薺。皮薄，色淡紫，肉軟而脆者，爲羊荸薺。

(甲)性狀及用途 多年生草。性好濕。生水田中。莖高二三尺。管狀色綠。花穗聚於莖端。頗似筆頭。地下之塊莖形圓。可供食用。野生者黑而小。食之多滓。栽植者紫而大。皮厚多毛。生食煮食皆良。

(乙)栽培及收穫 春初選荸薺之大而正者，蒔泥缸內。二三月間移植水田中。至小暑前，復分植。株間距離五尺許。中耕、除草，與種稻同。肥料則大豆粕，或人糞皆可用之。霜後苗枯，冬春掘收爲果。

(六)慈姑 一名藉姑。一名白地栗。一作茨菰。恆栽植於水田中。

(甲)性狀及用途 多年生草。畏旱。而適於低濕之田。莖高三四尺。中空。葉如燕尾。前尖後歧。秋開小白花。蕊深黃色。爲圓錐花序。地下之球莖橢圓形。採而暴乾。可以資食。切片油煎。別有風味。

(乙)栽培及收穫 冬季折取嫩芽，插於水田。來年四五五月間，移植之。株間距離四五尺。多施大豆粕、人糞等肥料。中耕、除草，三四次。遠霜後葉枯。塊莖練結。冬及春初掘以爲果。

其他如茭白、萍菜等。太湖流域陂澤中，皆有之。栽植簡單，不備詳。

第二節 工藝作物

(一) 藺 屬燈心草科。世界各地皆有野生者。其栽培之者，則為我國及日本。品種無一定。依產地而稍異。其特質與用途。例如栽培於日本備後地方者。分蘖較少。莖長大。多生花梗。最適於製疊表之用。而產於備前備中者。分蘖多而花梗之抽出少。莖細。較適於花筵之製造是也。

(甲) 性狀及用途 藺為屬於燈心草科之宿根草本。其自生者雖矮小。然栽培之則生長達四五尺。且分蘖頗盛。莖斷面呈圓形而細長。外觀似葉。其下端以褐色之葉五六片蔽之。至五六月。則由莖之上部抽出花梗。簇生黃綠色之小花。果實有三角。中藏七乃至十個之微小種子。藺原來為水生草。現雖有栽培於乾田者。但普通培植於濕田及陰地為多。藺之莖，可製席墊及籃等物。日本用以供疊表及花筵之原料。莖內之髓，稱為燈心，供燈用及藥用。

(乙) 栽培及刈收 藺之栽培，分育苗、移植兩項。育苗有田苗、陸苗、秋苗之分。田苗育成法頗簡便。即就生育於田之周圍，或在一隅者，較普通長五六分。刈而置之。行適宜之排水。更勤除草。由移植前三四月。施人糞、魚粕等肥料四五次。促其分蘖。發育後移植於本田。惟此法移植後之生育不甚良好。近來行之者少。陸苗育成者。移植後之生育良好。其法先選適度濕潤之乾田，而設苗牀。作寬約五尺之平畦。掘取田苗。或收穫後之殘株而栽植之。其時期在寒地當十一月。暖地一月至三月為宜。栽植時，宜振落糞

株所附着之土。而爲九本乃至十四五本之小株。由距根際五六寸之處切之。每方四寸乃至六寸而植一株。植後撒糠殼、切藎等。時時灌水。防土面乾燥。又除草施肥而促其生育。移植時距根際二三寸切而植之。至秋苗育成。手續雖繁。而移植後之生育最良。其法先將稻之苗田跡地鋤起。灌水耙勻。八月頃。掘取陸苗。分十本乃至十四五本爲一株。由根際五六寸之處切取。方五六寸植一株。灌水而置之。如此至二週間後。則排水。以使水僅被田面爲度。務除雜草。且時時施肥料。而促其生育。後至適期而移植於本田。移植期依氣候而異。普通在十二月至一月。當行植苗之本田。由稻之收穫前排水而使之乾燥。收穫後卽行深耕。至栽植期十日前。細碎土塊。注水更行數回之耕鋤。至栽植前三四日。更以馬耙細碎至三四次爲宜。移植時掘取苗而洗落其根際之土。約十本乃至二十本爲一株。如稻之插秧而植之。其深約一寸乃至一寸三分。距離每方四五寸植一株。植畢。灌水寸許。肥料魚粕、豆粕、人糞、綠肥。均可用之。須分數回分施之。宜直至其收穫。常不使感肥料之缺乏。中耕除草。尤須精細。收穫期。通常在七月下旬。過早與晚。均損品質。故以常巡視其生長狀況。不誤適期爲要。收穫後。宜使之曝於日光而乾燥之。若遇雨。則運入屋內。既乾燥後。宜貯藏於濕氣少之處。俟農閒之際。取出視其長短而選別之。

他如芫荽。一名琉球芫。因其莖有三枝。一名三枝芫。亦生於水田。而可供花籃等之原料者。栽培法較蘭簡單。不備詳。

(二) 香蒲 爾雅曰莞。屬香蒲科。水生草。陂澤中到處有之。

(甲) 性狀及用途 性好濕。多年生草。高五六尺。花單性。花序如燭形。雌花在下部。雄花在上部。春初生

嫩葉。出水時紅白色。細長而尖。有平行脈。至夏抽梗於叢葉中。花抱梗端。俗謂之蒲菴。其蒲實。卽花中蕊層也。細如香粉。可入藥。其葉可製席扇。及蒲包。實可爲引火之火絨。其嫩莖古以爲葷。周禮謂之蒲葷。時及蒲是也

(乙)栽培及刈收 澤農栽培之者甚多。近來崑山太倉低區。亦有蒲之栽培。獲利頗豐。普通三四月間。取蒲苗之肥旺者。移植於低田。注意灌水。不使感水分之缺乏。一遇旱熯則槁矣。中耕除草。手續簡單。至八九月。卽可巡視其生長之狀況。在適當收穫期。用銳利之鎌接地面而刈取之。

(三)蘆 屬禾本科。一名葭。或云蘆初生曰葭。蘆長成曰葦。今人亦有統稱爲蘆葦者。

(甲)性狀及用途 性好濕。多年生草。生於濕地。或淺水中。莖高五六尺至丈餘。葉細長有尖端。秋開細花甚繁密。成大圓錐花序。花鼠色。果實有白毛。其莖可以製簾。葦屋。或用爲薪。萌芽可食。略如竹筍。俗稱蘆筍。在岸坡及溝坡植之。可防泥土之崩壞。

(乙)栽培及刈收 蘆在下濕之地繁殖力大。陂澤中處處皆有。專栽者少。現在生活程度日增。薪料亦貴。如在不能植稻之低田栽植之。勞費極少。獲利亦厚。栽培之法有數種。一移植法。於三四月間。選高尺許之好葦。連根栽於下濕地。株間距離一二尺。至冬放火燒過。次年春芽出。便成好葦。二臥栽法。於二月間耕起低田作畦。取蘆根臥栽。以土覆之。次年成葦。三壓栽法。於葦長時掘地成小渠。將葦壓入。露其梢。凡葉向上者植令出土。下便生根。上便成筍。與壓桑法同。數年之後根交。當隔一尺許剛一鑽。卽滋旺矣。

普通在九十月間。莖硬葉枯。可刈取之。

(四) 杞柳 屬楊柳科。落葉灌木。山東、湖北等處產生尤多。有大葉細葉兩種。大葉爲長橢圓形。小葉爲線狀箭鏃形。

(甲) 性狀及用途 性好濕。故利於隄畔栽植。此樹原有生於水邊。因人工栽培。年年刈其枝條。致成叢生灌木。狀花雌雄異株。春季開穗狀花。呈暗紫綠色。近來用途頗廣。可取其枝條火逼令柔。屈作箱篋。日本輸出甚多。樹幹可充薪材。

(乙) 栽培及刈收 繁殖多用插條法。於正二月頃。擇母樹中強健之枝。截成一尺五六寸。插於濕潤之田中。使露出數寸於地面。時時以水潤之。則下便生根。上便生條矣。生長旺盛者二三年即可開剪。以充工藝製造。

附太湖流域形勢圖

太湖流域農田水利略完

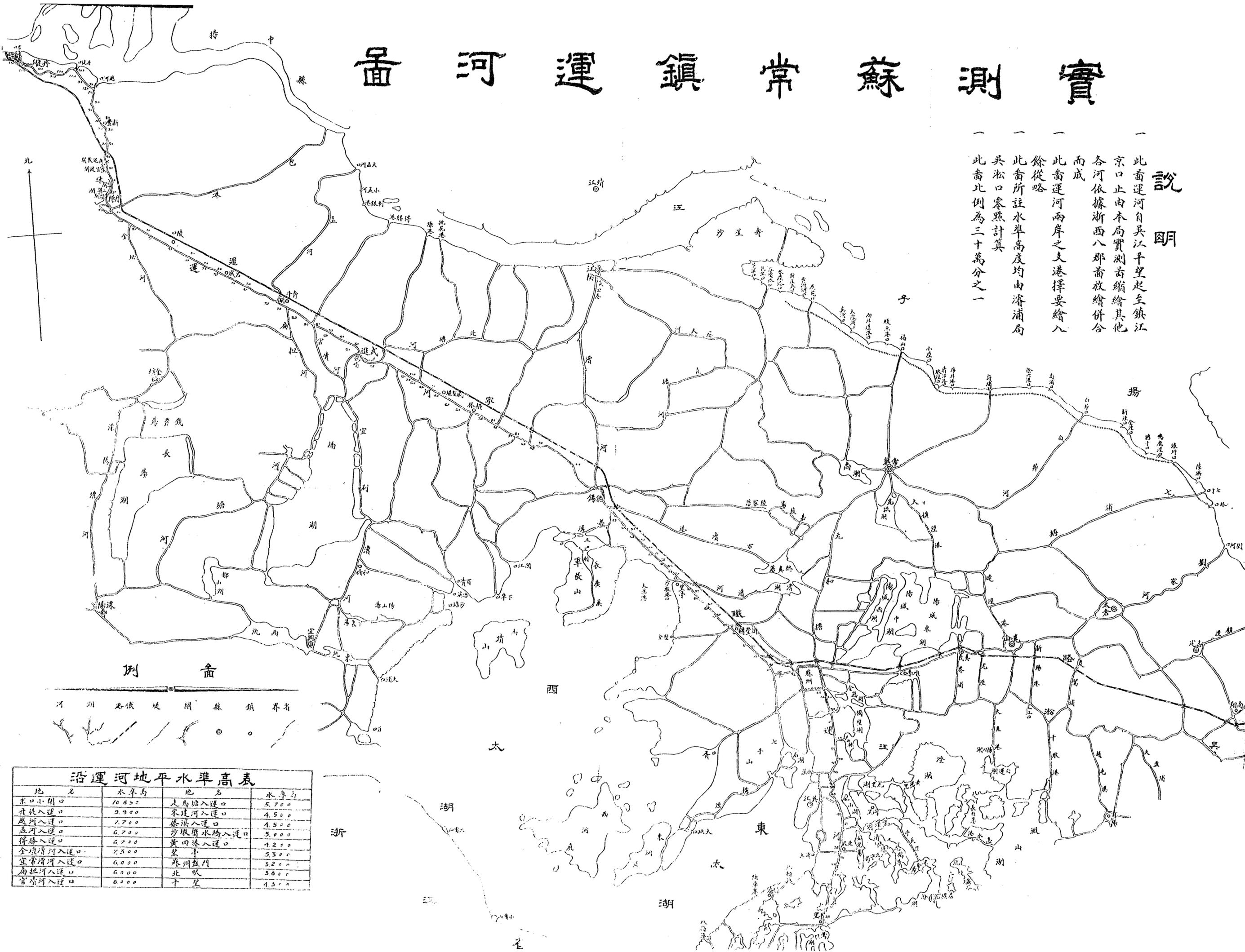
甲子年初稿



實測蘇常鎮運河備圖

說明

- 一 此運河自吳江平望起至鎮江京口止由本局實測首縮繪其他各河依據浙西八郡首縮繪併合而成
- 一 此運河兩岸之支港擇要繪入餘從略
- 一 此圖所註水準高度均由濟浦局吳淞口零點計算
- 一 此圖比例為三十萬分之一



圖例

省界 鎮界 縣界 堤 橋 湖 河

地名	水準高	地名	水準高
東小閘口	10.520	走馬塘入運口	5.700
丹徒入運口	2.900	米連河入運口	4.500
越河入運口	1.700	蘇溪入運口	4.500
孟河入運口	6.700	沙墩橋水橋入運口	5.000
符橋入運口	6.700	黃田橋入運口	4.200
金壇清河入運口	2.500	裝田橋	5.300
宜興清河入運口	6.000	蘇州盤門	5.200
南控河入運口	6.000	北吹	5.000
官營河入運口	6.000	平望	4.300

