

叢刊第三類第三種

三門灣調查簡報

鐵 明 余 皓 汪 緝 文
陳 家 梅 屠 蘇



浙江省土壤研究所刊行

二十六年九月

三門灣調查簡報

主持者 鐵 明
調查者 余 皓（領組） 汪 緝 文
 陳 家 梅 屠 蘇
撰述者 余 皓
校訂者 鐵 明

調查目的	2
旅程紀要	3
歷史背景	6
地理環境	8
人文概觀	13
村落之分佈與類別	15
土壤與農業	17
農墾實錄	21
漁鹽事業之概況	27
三門灣關埠論	34
三門灣與國防	37
三門灣之前途	38
附錄 三門灣土質初步考察報告	39
三門灣荒塗面積統計表	42

二十六年春三月，浙江省政府以開發三門灣必從調查入手，由建設廳指撥款項責成土壤研究所舉辦調查。當經擬定辦法，由余皓黃希素汪緝文擔任土壤調查，並由建設廳調農業推廣員陳家梅屠蘇隨同前往擔任農村調查，而以余皓為領組。各調查員在三月中旬出發，除黃希素以他項職務關係調查二星期即先返所外，其他人員均至五月底始工作完畢，陸續返所。在此二月又半之間，調查員足跡遍三門灣全境，旁及海門永嘉象山港等處。調查所得，資料極其龐雜，頭緒至為紛繁；諸凡記錄之整理，土樣之分析，栽培之試驗，圖表之繪製等均非倉卒之間所可完成；而關心三門灣者又亟欲一明此次調查之情形，此簡報之所以不得不刊行也。願明達君子指正之！

調查目的

考察地形地質，識別土性土宜，訪問農情真相，搜尋鹽墾實錄，原為此次調查之中心目的。第以事實需要，亦未許塞耳矇目，撇開一切，僅調查土壤農村而已。輓近開關三門灣之呼聲，響澈雲霄，無論政府或民衆，莫不交相集視：開關商埠歟？興建漁港歟？墾殖沙塗歟？固就可孰否？何先何後？各方人士，意見分歧，莫衷一是。本所有感于此，乃決意擴大調查之對象，利用此次機會，從事實際觀察，所見所聞，于商埠漁港問題，頗多關係，用特貢獻意見，藉備政府參考，斯亦此次調查之一大願望也。我人在土壤農村以外之附帶調查約有下列數項：（一）三門灣開關商埠可能性之估價。（二）三門灣開埠以何處較為適宜。（三）漁鹽事業之概觀。（四）興建漁市適宜地點之選擇。（五）比較觀察海門永嘉與三門灣之形勢。

旅 程 紀 要

我人於出發赴三門灣調查之前，曾在杭州灣北岸，沿杭乍公路線迤邐至金絲娘橋一段之帶狀鹽區，與作錢塘江兩岸鹽地調查之吳香魁劉凝福二君，作三日概況考察，以供三門灣調查時之比較參考。三月十九日晨離海鹽，登車，沿海塘公路穿過桑棉鹽區，西返杭垣。廿日晨，余等復整裝湖畔，驅車江干，渡錢塘江，逕赴汽車站，搭長途汽車，馳向東南。沿途景色，由江邊至西興之一段，桑林漠漠，土色灰黃，田面裸露，播種綠肥作物以維持田力者甚鮮，此蓋錢江沖積之砂濱，歷史尚淺，鹹性猶存，村落基礎未能根深蒂固也。過西興，則入水稻區域，止於東關鎮，沿途二百餘里，河流網織，湖泊棋布，平疇展望，烟樹繚繞，村落相接，阡陌縱橫，宛如棋局，斯皆先人筭路權稜慘淡經營所遺留之人文景觀也。過東關，再入雜糧鹽土區，止於曹娥江邊。過江，至百官，轉乘汽車經上虞之小越，五車；入餘姚境，經臨山，湖堤，周巷，歷山，嶺山諸鎮；再入慈谿縣境，經觀海衛，龍山衛，入鎮海境，止於蟹浦。此一帶為錢江南岸之沖積地，地勢平衍，位於山海之間，成為浙省棉鹽中心區域。從此車向南馳，離鹽區，穿越甚短之丘陵地帶，急轉直下，而入姚江鄞江會流入海之甬江沖積平野。車行迅速，餘程無幾，稍一遐思，不覺已置身宛具都市風光之鄞縣縣城矣。次日登輪，沿甬江順流東下，過鎮海，水天渺闊，波濤怒吼，船身微微搖動，殊不似江行平穩，蓋此時已駛入東海矣。及至舟山，則見海中島嶼星羅棋佈，疏密錯雜，舟行其中，傍灣穿岬，風不揚波，一若平靜之湖面者然。山海風光，水天景色，此據有浙東沉降海岸信徵之舟山羣島，俱備之矣。

由舟山起碇，向南經由象山港口入銅瓦門抵石浦鎮一段之海程，均在暮色蒼茫與黑夜昏沉中逝過，且連日僕僕旅途，休息未遑，精神疲困，在輪中稍一合眼即沉沉入睡鄉矣。

以上所述乃我人調查三門灣前，由杭州至石浦一段首途之概觀也。

三月二十二日抵石浦。行裝甫卸，即細觀地圖，決定計劃，分配職務，相約聚散

地點。集議既定，分兩組出發，三門灣此後二閱月之調查工作，於焉開始。初，調查孤懸海心之南田三島，曰礮嶼，曰花嶼，曰龍泉塘，計旬日而畢；乃北渡箬漁洋，登象南半島，調查歷二十日；復西渡岳井洋，入甯海東鄉；繼經車嶼，胡陳，茶院，白橋，一市，旗門，海游諸港，再折入寧海南鄉之巡檢司，尖坑塘，健跳所城。談開關三門灣者津津樂道之中心地點，均在此區域之中。由南田珠門港之大佛頭起，向東北遷移，經龍泉，礮嶼，蟹廠，鶴浦；向東推進，渡箬漁洋，至象山之石浦；折而向西，經小灣金鷄山；由此向北，經大泥塘，中泥，而抵於泗洲頭。此後由岳井洋西進，經長街，古渡，茶院諸站；由茶院折向西南，經梅枝田，東嶼，沙柳諸站而抵海游。復由此折向東南，經巡檢司，過尖坑塘而達健跳所城。健跳依山築城，立堞巔東望，遙見南田花嶼之一峯，孤岩獨出，高聳天頂。時風日開朗，清晰異常，不假思索，即可斷其爲大佛頭也。蓋六十日環灣旅行，若非雲霧瀰漫天色蔭霾，幾朝朝暮暮與此大佛相晤，故久居三門灣者無不知大佛頭；大佛頭遠視之若“烏龜朝天”然，厥狀至爲特殊，過海上生活者，賴之識途。以地質言之，大佛頭乃風霜雨雪沿流紋岩 (rhyolite) 垂直節理向下浸蝕而遺留之柱狀岩塊也。由大佛頭起沿灣調查至健跳爲止，恰好完成一周，所餘者僅健跳與大佛頭間之一段貓頭洋與滿山洋之茫茫水面耳！此行經過之驛站，已如上述，概計之凡十有七。每站旅途以三十里計，則沿灣連續之弧線旅程，約五百餘里；若每日調查之支線路程亦以三十里計，則六十日徒步旅程，總計逾兩千華里。舉凡天涯海角，山巔沙頭，卽入跡罕至之處，均留有我人足跡；若夫探風採俗，調查生計，訪問隱情，則山鄉水鄉，漁村鹽村，江浦小市，則又無日不深入其間也。

五月二十日全部工作告竣，返石浦小憩。二十三日汪韜文、陳家梅、屠蘇三人乘海輪至鄞縣，循原路線返杭。但三門灣關埠問題，殊爲複雜，非特須將三門灣內部情形洞悉無遺，而外面環境亦非澈底明瞭不可，特由余偕繞道回杭，俾海門與永嘉一帶之形勢亦得有詳盡之觀察比較，而對於關埠問題始可作正確之論斷也。於是余偕從石浦更向南單獨前進。五月二十三日薄暮，登大華輪，過田灣滿山洋，出三門灣口，經白帶門，入台州灣，傍頭門山；折向西航，海門燈塔已映入眼簾；停泊時，午夜早逝矣。

海門扼靈江口南岸，爲台屬商旅來往，貨物聚散之集中地點。由海門搭長途汽車至澤國，沿途平疇沃野，人煙稠密，有類紹興平原景象；過此則車馳山海之間，仰瞻雁蕩，山容隱露無常，俯眺璇門，景物變幻萬千，海國風光可以飽覽無餘矣。經永嘉，渡甌江，繞江心洲渚半圈，卽溫麗汽車站，西通麗水。永嘉居甌江口沖積平野之南岸，其市容之整麗與鄞縣相較，伯仲間耳；山海之形勝，抑或過之。溯甌江而上，兩岸山連如屏，無少間斷，江流湍急，咆哮奔騰，峽谷受山勢夾束，全無開展，待入麗水紅色砂岩盆地，始豁然開朗；向之二百餘里甌江峽谷途中，所見羣峯鑽天，萬壑爭流之緊張情緒，至此始覺徐徐鬆緩。甌江峽谷兩岸之山，其高度多在百公尺上下，爲白堊紀 (cretaceous period) 流紋岩 (rhyolite) 所成。依山容谷勢而言，該處地形尙在幼年期 (young stage) 中。風景雖屬優美，而農林水利則無甚可觀。由麗水赴縉雲，道出好谿峽谷，兩岸山嶺多爲凝灰岩 (tuff) 所構成，此中景觀，頗與甌江峽谷相似，所異者，谷益狹，流益急耳，故昔人有「咆哮七十灘」之語。此後由縉雲而永康，而東陽，而義烏，則又在衢江系紅砂岩盆地之中；低岡平埠，土色如燒，按地形學言之，爲準平原 (peneplain) 或曰洞體山貌。此紅色盆地，分佈於衢江兩岸，幅員極廣，其中荒蕪不治者，亦隨在可見，故此後衢江盆地紅色土區，大有墾殖之餘地而急應開發者也。由義烏乘浙贛路車北上，時風雨交會，夜色灰黯，由義烏至錢江一段之自然景觀，乃不復可見。

歷史背景

舊傳三門尾間，爲東海注水處，卽指此灣也。宋洪邁夷堅志曰：“台州甯海縣東，涉海有島曰三山鎮，鎮屯巡檢六百人……”明洪武年間，沿灣港口曾建城堡置烽火臺，設守備游擊，各城均駐軍四五百人；今健跳所，昌國衛，巡檢司之石頭城堞猶存舊觀。清初張蒼水舉義抗滿，壯志未成，乃涉海避難於南田之花嶼，後受清庭誑騙，遂遭於難。自此以後三門灣口之南田永爲禁區，荒廢垂三百年。故三門灣乃倭寇內侵盜匪出沒之海防區域；人民既視爲畏途，政府復懸爲厲禁，三門灣漁鹽農墾之至今猶處幼稚時代者，事非偶然，歷史背景實有以致之也。

清光緒元年浙江巡撫楊昌濬奏請開闢三門灣一帶島嶼，奉諭旨“卽行開禁，聽民耕作”；四年浙撫派兵一營至南田駐紮，並於樊疇設立墾務保甲局。是爲開放禁令之始。二十四年意大利曾商租是地未成。宣統二年改墾務保甲局爲撫民廳。民國肇興始於南田設縣。民國五年，僑商擬闢商埠；九年，浙督劃該地爲僑胞農墾自治區，並設籌備處於杭垣與石浦。歸國僑胞，一時雲集。政府派新寶超武二艦視察灣內各海岸，擬以五千萬元投資健跳港至旗門港一帶之建設事業；其步驟爲築塘養淡，植棉種蔗，化海塗爲桑園，以爲發展農業之基礎；其次開掘礦藏，據云是區有礦苗四十二處，包括煤礦，鎳礦，磷石礦及紫銅礦，有開採價值者，可四五處；然後闢爲自主商埠，由僑胞全權自理，對政府除納稅外別無義務。以是官民意見扞格，而僑胞意見亦復未能統一，事遂停頓。越年江浙戰雲瀰漫，資本家均遯避不前，而三門灣開闢呼聲亦隨之絕響。原定計劃未免過大，以致不易實現。民國十五年，乃有建議單獨發展三門灣之漁業者，曾向日本華南銀行接洽借款六十萬元，用以製造新式漁輪。事垂成而中止，此種表有經濟侵略色彩之借款，不成亦屬幸事。同時，莊崧甫氏曾另訂計劃，廢南田，設三門縣，以健跳爲縣治，謀借縣治區域之改革而促進三門灣之繁榮，嗣以人事困難，未償所願。十八年，上海總商會呈准中央，復議開爲自主商埠，並墾劃由巡檢司至貓頭山一帶爲商埠區域，尖塘坑爲市政區域，規模至爲宏大；滬上豪富聞聲來此巡禮者

，絡繹道中，並爭購土地，建造碼頭，頗形踴躍。一時遷居於巡檢司山麓者，幾達百戶，而益利輪船復一度展其航線至該處。旋因不明地理與謀事不臧，投資者始而徘徊觀望，繼則掩囊裹足。益利輪船遇盜被劫，一切建設工作，再度陷於掩旗息鼓之狀態中。蹉跎至今，三門灣開闢問題，始又喚起社會人士與政府機關之注意。本所奉命調查該地土壤農村，並附帶考察灣內外之地理環境。我人欣逢良機，參加此項工作，由暮春至孟夏，逾兩閱月；所得資料盈囊充篋。此項資料再經系統之研究，從地理環境之分析，與土質農村之觀察，考慮開闢前途之展望，則三門灣之真相或可藉此大白於社會矣。

地 理 環 境

(一)境界範圍

南田與象南半島之間，有港曰箬漁洋，其西口入灣處，二山並峙中流，劃水道為三，故有三門灣之名。其境界範圍，言之者類多廣泛其辭，抽象其意，初無確說。搜尋方誌典籍，亦鮮詳細記載足供參考。今根據兩個月之考察，從地形學說(geomorphologic theory)立論，盤劃該灣地理區域之範圍如下。三門灣居浙東海岸中部，而略略偏北，包含南田三島，象南半島及寧海東南鄉之疊障山嶺。前二者屏蔽灣之東側，與外海相隔，後者環繞灣之北岸，與西南半壁相連，形成一巨灣。是灣西迄海游鎮，東迄石浦之銅瓦門，距約六十公里，居東經 $121^{\circ}23'12''$ 至 $121^{\circ}54'30''$ 之間；南迄健跳江南岸之^牛中山嘴，北迄岳井洋上游之泗洲頭，距約四十公里，居北緯 $29^{\circ}1'30''$ 至 $29^{\circ}23'33''$ 之間。海陸方圓，可二千四百餘平方公里，其中海陸面積，殆各占半數。

(二)地方氣候

三門灣屬溫帶而與副熱帶相近，據張寶堃氏中國四季之分配論，甌江以南無冬季也。又準竺可楨氏中國氣候區域圖之劃分，三門灣屬於“華中區”，與長江流域之氣候相彷彿。該灣氣候之變化，悉受大陸季風與海洋季風之影響；而來自西北韃靼海峽之寒流(日人曰“親潮” Ojaschio)與來自東南赤道附近之暖流(日人曰“黑潮” Kuroschio)交替流經是灣，亦年復一次，故四季顯明，春夏多雨，此其季節氣候之概觀也。

(民國二十五年) 氣溫：

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均(C°)最高	8	12	17	21	23.5	30	30	30	29	22	25.5	9
(C°)最低	-1	1	1	10	15.5	20	25.5	26.5	22	17	9	5.5
(C°)平均	3.5	6.5	9	15.5	19.5	25	27.8	28.3	25.5	19.5	17.3	7.3
年平均	最高 21.4		最低 12.6		平均 17.0							

(民國二十二年至二十三年)

降水量：

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
	47.1	88.6	142.9	148.1	152.9	204.7	117.9	100.0	377.1	93.9	60.1	43.9

年總計：1550.20 mm

(以上氣溫雨量表格係根據南田縣政府測候記載)

三門灣年平均溫度為 17°C ，與永嘉相較低二度，與鄞縣相較高半度；月季中以六月

至九月，四個月溫度為最高，十二月至三月，四個月為最低，其餘四個月則屬溫和氣候。又全年無霜期，作物生長期由四月初旬至十一月中旬，合計約二百四十餘日，此種情形，均適雙季稻之栽培。雨量年約千五百餘糧，其月季之雨量分配與作物生育之相關亦頗適合，以此雨量，供小麥蕃薯等旱作物之生育，綽有餘裕，但水稻之栽培，則猶需灌溉也。

該處冬季(包括十一月至二月)多西北風與北風，嚴寒乾燥，使植物入休眠狀態，風速每秒平均居五公尺以上。夏季(包括四月至八月)多東南風與東風，溫暖濕潤促進植物旺盛之生長。風速每秒平均不及五公尺。其餘三四九十各月適逢海陸季風交替之期，故東北風與北風盛行，而暴風亦多，於此時挾海潮俱來，堤岸崩潰，舟楫溺覆，為害至巨。三門灣之雨有地形雨，雷雨，暴風雨，黃霉時節家家雨，對於地方農業均有密切關係：如霪雨利於春耕，播種，插秧；雷雨補給夏季作物之水分；地形雨增加溪流河渠之水量，以利灌溉；與夫暴風雨之摧折禾苗；利害均彰彰顯著也。

(三)海^陸地形岸

杭州灣以北曰沙岸(sand coast)，平直無垠(如江蘇河北平原)，杭州灣以南曰岩岸(rock coast)，折曲多島(如浙閩粵之海岸)，此我國海岸地形之大概也。三門灣地形屬於岩岸，是無疑義，但該灣之局部海岸地形，自有其特殊之景觀，茲申述之：三門灣依地形分類，屬於不規則海岸(irregular coast)中之高峻海岸(high coast)，與“里亞斯海岸(rias coast)式”相似；依地殼運動分類，則屬於沉水海岸(shore line of submergence or positive shore line)其沉水期，在地史上，必在第三紀(tertiary period)以後，蓋自白堊紀(cretaceous period)以至第三紀時代阿爾伯斯山期之造山運動，在我國南部似佔甚大之勢力。當沉水之初，高山變為島嶼，南田三島，五嶼，田灣，蛇蟠，大狗諸山，均為明顯之例；凹谷則沉而為港，一為溺谷(drowned valley)，健跳，海游，旗門，一市，白橋，胡陳，車香，岳井，箬漁諸港均是。至如白礁，蛇蟠，貓頭，滿山諸洋則似為向大洋開展陷落之淺海盆地。由以上地形觀察，可知沉降之傾向係由西北而東南。

三門灣沉水以後，其海岸地形之演進，迄今猶處幼年時代 (young stage)，茲以事實證之，則巖壁峻峭，港灣分歧，島嶼羅列，沙塗成羣，均幼年期沉水海岸之現象也。若細分縷析，則由沉水而成長之種種小地形，其足資考證者，有如下述：

(甲) 沙嘴 (sand spits) 俗名泥塗，一端連繫崖岬海岸，一端突出深水中，為該海狹帶之泥漿，經沿岸水流 (shore current) 迴環搬運淤積而成，其初成漲甚速，漸入深水，需要堆積之泥量漸增而成長速度亦驟減，此後沙嘴尖頭乃漸向內側灣轉，狀若鶴嘴；緣此事實，沙嘴因成長年齡之老幼，遂有種種形態之發生：(a) 單純沙嘴 (simple spits)，凡孤嶼尚未與大陸連繫者，多屬此種幼年期之沙嘴：如東門島 (象山縣) 西南部，與巡檢司北濤頭山東側之泥塗等。(b) 灣曲沙嘴 (recurved spits) 由單純沙嘴演進而來：如小灣之打鼓嶼塗，正嶼，旗門港中之鶴嘴塗等。(c) 結合沙嘴 (compound spits) 乃由許多簡單與灣曲之沙嘴互相連接而成之沙塗羣：若蛇蟠塗，白節塗，五嶼塗，濤頭，正嶼塗等均屬之。

(乙) 濱 (beaches)：其中又分為二種：一曰“灣頭濱” (bay head beaches) 一曰“灣側濱” (bay side beaches)，灣頭濱之例為南田塗，楊柳坑塗，健跳東南之貓頭洋塗，下洋塗等；至如灣內諸港兩岸之沙塗均屬灣側濱之類。

(丙) 陸繫島 (tombolo) 係指雙島間或陸島間相連之沙塗而言，如南田之龍泉塘，甯海之尖坑塘，均其代表也。

(丁) 顯礁 (stacks) 如岳井洋中之浮礁，箬漁洋中之土地礁，牛島礁，黃胖礁，白礁，及蛇蟠洋中諸礁均屬之。

(戊) 接近海水之海崖 (sea cliff) 峭峻險拔，崖之下部因磯波 (breaker) 衝激，每成“U”形 (notch) 刻劃作穹弧狀，在南田坦塘東部崖岬處，甚為顯著，其崖基之前地，並有崩落之岩塊堆積。

(四) 地質與地形區

三門灣沿岸山嶺，乃天台系之餘脈：其一枝經甯海東北鄉，入象山境，折向南入南田境，而陷沒於東海；一枝經甯海之南鄉，向東南延展，至健跳之牛山嘴而沉溺。牛

山嘴與花岙之大佛頭，隔海相望，東西拱抱，誠海灣向大洋開展之天然港口也。本區山嶺地質，以白堊紀凝灰岩(tuff)分佈最廣，如蛇蟠山瀾頭山及道士岩之石礦，均屬斑狀凝灰岩，與紹興東湖繞門山之石礦相似。此外有中白堊紀之流紋岩(rhyolite)分佈於南田縣境，如石門嶺，大佛頭等均屬之。餘如石浦黃埠嶺南之大金山則為第三紀之黑色玄武岩(basalt)，石浦之天后宮沿岸一帶則為中生代(mesozoic)白堊紀之花崗岩(granite)，甯海古渡謝家一帶之小山與東岙東北部之蟠龍山均為第三紀(tertiary)以後澱積之細質紅砂岩(red bed with fine texture)，此外在旗門港小湖塘口，有小區礫岩(conglomerate)露出，在健跳江小高龍之山坡有火山彈(volcanic bomb)之凝積層存在。至於沿灣山回之開闢谷口地帶均屬第四紀以後崖錐(talus)與溪谷沖積而成之梯丘(terrace)。據以上地質考察，三門灣可分為三大地形區，曰山嶺坵陵區，曰溪谷沖積區(valley alluvium)曰海積平野區(marine plain)，前者屬剝蝕地形，後二者屬建設地形。山嶺坵陵區，以其地質構造不同又可分為(1)幼年期山嶺區，凡凝灰岩流紋岩等所成之山嶺多屬之；(2)準平原狀(peneplain)坵陵區，本區又分為低平原與高平原二種，前者如古渡謝家一帶拔海略起一百公尺之小山，後者如東岙東北拔海四百公尺以上之蟠龍山，均為細質紅砂岩所成。溪谷沖積區，可細分為扇狀地(alluvial fan)與河谷梯坵(valley terrace)。以上各地形區之人口，以溪谷沖積區最為稠密，石浦，泗洲頭，長街，茶院，東岙，海游諸大市鎮，均建興於是區；海積平野區次之，蓋耕稼墾殖之歷史尚淺，且土壤多處鹽漬狀態之中，故農村未能全臻繁榮境界；至於山區中除準平原坵陵區有村落散佈外，餘則岩壑嶙峋，山松疏落，泉瀑汨汨，白雲依依，一帶野色，但供樵夫欣賞耳。

(五)水系

三門灣水系，大都源流短促，長均不逾五十里，此乃受環灣山嶺地形限制使然。該灣西岸由南而北之水系計有健跳(又名琴江)，海游，旗門，一市，白橋，茶院，瀝陽及胡陳諸港。其東岸由北而南，計有車岙，岳井及箬漁諸水。以上每一水系都可分四段說明：(1)水源與上流均瀑布(falls)與急流(rapids)為航運之終點；(2)中流

爲溺谷(drowned valley)領域，小輪尚可待潮暢行；(3)下流爲蛇行沙塗羣中之延長川(extended river)，小輪亦可航行；(4)尾閘則爲諸水匯歸之洋面。灣西諸港，除琴江之水入貓頭洋外，餘均以蛇蟠洋爲匯歸之地；灣東諸水則以白礁洋爲洩水處。蛇蟠，白礁及貓頭三洋之水，復合流入滿山洋，出灣口與東海之水相接。灣中諸水之航運價值，以石浦港及箬漁，白礁，滿山，蛇蟠，諸洋爲最佳，次爲岳井洋，胡陳，海游二港與白橋，健跳二江。其餘諸港大部泥塗淤塞，無船楫之利。

該灣與東海相聯之港口凡六：其在象山境者曰銅瓦門，曰東門；其在南田境者，曰下灣門，曰林門港，曰大佛頭港。以上五港均昔日大陸沉水時所生之狹窄溺谷，初視之，港口兩側之島嶼各孤立，實則港口水面之下，均暗有礁脈相連，惟吾人不易見耳！其在健跳之牛山嘴與花吞之大佛頭間，水面遼闊，中無列島，成一念餘里寬度之海口，使該灣由東南向大洋開展，故三門灣實以此口爲其東南邊界。

設吾人由長街鎮出發，向正南巡視，則烟墩山，青珠山，貓山，黃珠山，及五嶼，却成直線，爲沙塗中之溺島；更向南進，則爲大柴，水蛇，長嶼，灶窩，青門，田灣，小狗，大狗，吼門諸島，至下洋山而登陸，爲滿山，貓頭二洋之中界。海陸島嶼，南北斷續相連，成一系列島，誠區劃該灣爲東西兩部之天然分野。西部可曰“三門內灣”，有貓頭，蛇蟠二洋及健跳，海游，旗門，白橋，胡陳諸港，悉屬甯海縣境，西與天台內陸連接。東部可曰“三門外灣”，有岳井，白礁，箬漁，滿山諸洋，由甯海，象山，南田三縣分轄，東與外海相通。內灣水淺塗多，外灣水深塗少，此其大較也。

人 文 概 觀

在建設本省公路網之計劃中，與三門有關之路綫凡三：一由該灣東南端之健跳起，經尖坑塘，巡檢司，海游，直達高枳，與天臨（天台至臨海）公路啣接；一由高枳經海游直達甯海縣城，與奉甯路啣接；一由海游至橫渡市。此三路綫，僅高枳至海游之一段路基，方告竣工，餘則迄今尙未能實現，故今欲由陸路旅行該灣者，尙恃輿馬。

灣內水路交通，現有永浦，臨浦二汽船，一則南北航，走泗洲頭，岳井，大泥塘（由此折向東），小灣，鶴浦，石浦間；一則東西航，走海游，巡檢司，小灣，鶴浦，石浦間。以上二輪，每日各往返一次；航行時刻悉以潮水漲落爲標準，行旅至感不便。沿灣均有帆船，以資運貨。其外海交通，則有大華，鴻興，舟山，穿山，黃岩，新寶華諸輪，貨物裝卸，旅客上落，均以石浦爲中心。北渡銅瓦門，可達甯波，上海；南渡滿山洋，可達海門，溫州；行旅尙稱便利。

郵電在南田蔡岙有無線電台，石浦有電話局及二等郵局各一所，此外沿灣各鄉鎮如鶴浦，泗洲頭，長街，茶院，東岙，海游，巡檢司僅有郵政代辦信箱，郵件既寥寥無幾，收發亦遲緩而無定期。

根據本文三門灣境界範圍之規劃，該灣人口分佈，其在南田境者，約三萬，其在象南半島者，約六萬，其在甯海東南鄉者，約十五萬，總計共達二十六萬；人口密度，以象南半島及甯海東鄉一帶較高，甯海南鄉次之，南田則又次之。居民世系，南田無土著，均由溫台甯三屬遷移來此拓荒者。甯象二縣，除少數外縣農民求傭於地主而來此耕稼者外，其餘均世居也。農民純樸敦厚，和藹可親，偶有嘉賓遠臨，必置酒作食，肴蔬雜陳，殷勤勸飲，傾吐真情，酒酣耳熱，賓主盡歡，頗饒古風。漁民以生活環境險惡，終朝與海浪奮鬥，出生入死，造成强悍之民性，頗難曉喻，但爽直重諾，苟能獲其信仰，亦必言聽計從，願爲知己者死。至於鹽民性格，則介乎漁農之間。風俗習慣，大都守舊，無稍革新，如出漁歸漁均必進香燃燭，奉獻三牲，頂禮膜拜，以求神佑。又如婚喪嫁娶，疾病痛苦，則一切多問斷於龜蓍，或求救於仙方。種種愚昧舉

動，悉緣山海僻壤，教育幼稚，民識未開所致。比年以來，政府積極推廣民衆基礎教育，故該灣近年教育設施，略有進展，全灣計有完全小學九所，學生一千餘人；初級小學八十餘所，學生四千餘人；短期小學四十餘所，學生九百餘人；此外民衆成人學校，閱報問字處等，則僅見於較大之市鎮中。全灣學齡兒童統計，至少亦居五萬以上，以此數與就學兒童數相較，則失學兒童將達百分之九十以上，該區文盲尙未易掃除也。

村落之分佈與類別

村落之榮枯盛衰與夫繁衍類別，殆無不受地理環境之支配，今之所謂某省某縣某區某鄉者，概為歷史遺留之政治區域，設與自然地理區域相較，（大者若蒙古高原，河北平原，長江三角洲，四川盆地，粵桂邱陵，小者若太湖流域，錢江沖積層，金（金華），衢（衢縣）紅色盆地）則旨趣各異。昔日學者，多以政治區域為研究人文之單位；今之地學家如翁詠霓等可楨張其均諸氏，則以自然環境之同質單位為研究人地相關之出發點。又美人梭頗（J. Thorp）氏在從事中國土壤分類初步基礎工作中積三載野外實際考察之經驗亦以土壤性質之差異，闡發人類生活之動態。此次吾人調查三門灣，土壤與農村經濟相提并論者，亦即人地相關之理論，而為推進工作之要義也。茲本斯意，略述三門灣村落之分佈狀況與其類別情形。

（一）村落類別

三門灣山海交錯，地形懸殊，村落類別隨境而異。綜觀該區作業方式，可獲五類：1.務農，2.製鹽，3.捕魚，4.鹽農兼營，5.漁農兼營。人民依謀生方式而集合，形成種種村落，曰農村，曰鹽村，曰漁村，曰鹽農村，曰漁農村。前三者為單純作業之單式村落，後二者為混合作業之複式村落。複式村落乃由單式村落演進而成之一種過渡形式，苟環境變遷，非仍化為單式村落，即將變為市鎮，可無疑義也。

（二）村落分佈

根據三門灣土壤區域之劃分得略述村落分佈之概況。山嶺邱陵區，谿谷沖積區，及海積平野中之脫鹽土區，均屬單純農村之境界。農村乃固定之社會，春耕夏耘秋收冬藏，按時序之循環而度其有規律之生活。但沿灣孤嶼及海積平野中之鹽漬荒塗區，或以耕地缺乏，或以土質斥鹵，賴農墾不足謀生，不得不向大海求生活，乃有鹽村與漁村。如南田之珠門，象山之東門，寧海之健跳田灣，均三門灣著名之漁村；又如象山之火爐頭，鹽廠村，金鷄山，中泥及寧海之舜岩村馬村等，則該灣著名之鹽村也。黃魚三訊，及夏季三伏，各各為漁村與鹽村之黃金時代；一年苦樂，胥賴此期收穫之盈虧

-
- 此外半漁半農及半農半鹽之村落，則分佈於海積平野之中度及微度淋溶鹽土區域中

◦
本節所述，僅及概要，詳盡之論述，則有待於各項記載統計完竣之時也。

土 壤 與 農 業

農業因土壤而變異，土壤因地形而不同，三門灣山海錯雜，表現種種地形，均直接支配土類之分佈，間接影響農林事業之前途。三門灣地形區，前在地理環境中，曾細予類別，分爲三大地形區：一曰山嶺邱陵區，一曰溪谷沖積區，一曰海積平野區，每大區復各分爲若干小區，茲以地形區爲單位，綜述三門灣之土壤性質與農林狀況。

(一)山嶺邱陵區

南田境內諸山與甯象二縣近海一帶之山嶺，大都岩石裸露，坡度陡急，土質粗薄，林相惡劣，山體下無麓脚，脊有削稜；鬼怪奇態，移步換形，此種山容，在健跳一帶，尤屬顯著。以上所述乃山陵區中石質土區 (region of stony soil) 之景象，本區絕少農林利用之價值。雜於石質土區之中者，則爲淺層紅色土區，凡山腹緩斜之處，均有此種土壤之匍匐。土層厚度，平均在三十公分左右；土色以紅黃棕黃爲主，質地都爲礫質砂壤土，及砂質粘壤土。地面植物，近於土面者爲苔蘚之屬，較高大者有雜生之灌木，此外叢林成帶，蔚然大觀者，則不多觀，至於蒼松疏落，祇不過聊作該處林相之點綴已耳。本區土壤，因有植物覆蓋，故土層亦能略略固定，苟此後林木採伐有節制，則泥土絕不致因沖刷而完全失去。古諺云：“留得青山在，不怕沒柴燒”，今我人則曰：“留得土壤在，不怕山不青”，山青者，有林木之謂也。本區依地形觀之，應屬林業區域；沿灣居民之燃料，均仰給於此，故林木之保護培養與土層之固定，均爲發展本區之要點。除上述二土區外，尚有準平原 (penplain) 紅色土區，分佈於起伏平緩之邱陵地帶，此種地形，有二百公尺以下之低平原，如甯海古渡謝家一帶之小山，亦有四百公尺以上之高平原，如東回東北之蟠龍山。此種山地遠視之一如平常山貌，及攀登山頂，則豁然開曠，又恍若平原。是區土面均久經墾植利用，老農相度地勢，砌石爲垣，以防土崩。凡土性粗鬆而排水優良者，均種小麥蕃薯，凡土性粘重而蓄水力強者，則種水稻與生薑，至於地勢較高而又濕度較潤之處，則種茶樹。本區土色以紅黃爲主，土面無自然植物之覆蓋，兩水之浸蝕洗刷，因地形平緩與石砌之防護，尙不致十分

爲害也。本區人口雖不稠密，但高山塢谷之中，亦時聞鷄鳴狗吠之聲。此外沿山坡等高線築梯田，以種植稻麥蕃薯者，亦隨在可見。準平原紅色土區及山坡梯田土區，乃山嶺區中平原化之農業區域也。以上二區之地形環境，因便於人類之墾殖耕種，實已利用殆盡矣。

關於本區土壤在學理上之檢討，如石質土受地形高度之支配；淺層紅色土受地形，植物與氣候之支配；梯田水稻土區受灌溉水之影響等，其中演變因果之關係等，須待作詳細報告時再行討論之。

(二)溪谷冲積區

本區山不高而平，水不鹹而淡，居處耕作，均稱適宜，故農業發展之歷史最早，文物教化亦甲全灣。如海游，沙柳，東番，一市，茶院，瀝陽，胡陳，長街，泗洲，礮番等較大市鎮，均繁興於是區，實有其地理之背景，非偶然也。近百年來，生齒日繁，土地面積已不敷使用，農村破落，生計艱難，一切迥非昔比。本區土壤大都爲昔日河谷下刻 (deep cutting) 遺留之堆積段丘 (deposited terrace)，次爲新近冲積之扇狀地 (alluvial fan) 及溪流改道後之乾涸河床 (old river bed)。土色多紫棕棕黃，質地礫砂摻雜，粘土粉泥亦略有含存，灌溉排水，均極方便。稻麥爲主要之栽培作物，蕃薯芋蕨次之。作物之生育狀況均良好，尤以茶院至海游一帶爲最；本區地少人多，食糧本不自給，但貧苦農家，多以蕃薯爲食，民食賴以調節。

(三)海積平野區

海積平野爲潮流與河谷挾送之泥砂淤積而成，爲沉降海岸中建設地形之一種，其在地史上之成長演進，前文業已敘及，茲不復贅。該區處山海之間，爲鹹淡水交替流灌之區域；土人相山海形勢，對此天賜之平野，動墾殖利用之觀念，於是築塘堤以防鹹潮倒灌，引山水以養淡而興農墾，慘淡經營，幾度歲月，此蠻荒之海積平野，乃大半爲人文景觀所蓋覆矣。本區土壤，原屬同質，初無稍異，嗣以築塘之先後，墾殖之久暫，水源之遠近，資本之多寡，操作之精粗等種種後天因素變異其本性，致使此平野中同質之土壤，化分類別，而形成幾段相異之土區。其最顯著者，爲土層中鹽質含量之變遷

，蓋土中鹽質含量多寡，影響於作物生育之良否，其限度若何，實為中外農學家研究鹽土改良問題所欲真切了解之初步基礎事實。茲以鹽質含量之變遷，暫分該區為四小區，分述於後：(1)脫鹽土區(desalted soil)，本區分佈於內塘，多與山區鄰接，土中鹽質，或已全部淋洗於土體之外，或仍有一部留存於心土底土之中，要皆無礙於作物之栽培，冬麥夏稻，產量均不惡。該區墾殖已具悠久歷史，故較大之村落繁興，如大湖莊，尖坑塘等，均其顯著者也。(2)中度淋溶鹽土區(moderately leached saline soil)，本區漸與海潮線接近，塘壩建築歷史尚淺，土中鹽質，猶有多量含存，以鹽酸試本區土性之反應，表土心土及底土均呈強烈泡沫沸騰之現象，更試其酸價(pH value)則悉介八與九之間，栽培作物以棉豆蕃薯為大宗，玉米高粱次之；至於作物生育狀況，則以鹽度含量之局部變異，亦復良莠不齊，地力大概仍屬中庸。本區農村，零落而稀疏，沿塘壩築土牆茅舍，暫避風雨；耕作者概為佃農，生活至為艱苦。如南田之小魚潭塘，象山之大泥塘，甯海之毛陽塘，海甯塘，黃岩塘及花嶼塘等，均本區之代表地域也。(3)微度淋溶鹽土區(lightly leached saline soil)本區尚在養淡草荒時代，塘壩外緣均與高潮線相接觸，故該區實為堤防潰決，海潮倒灌之危險地帶，如民國十七年八月一日，秋潮奔騰，致健跳江頭之鳳凰山塘，及茶院南部之毛嶼塘等，同遭沖毀，蒙害至鉅。該區土壤鹽質含量甚豐，棉豆等之旱地作物，均難生產，但荒塗上所習見之鹽草海米亦絕其蹤跡，蓋鹽分雖豐，對此種抗鹽性強烈之植物，尚感不足。該區荒涼滿目，渺無人烟，僅白頭紅莖之一片毛草灘耳。(4)鹽漬荒塗區(salty alluvium)潮汐一日兩汎，使該區地面隱現無常；凡地面較高塗身較實之處，均有鹽草(salty grass)海松(sea pine)海米(sea rice)之滋生，紅綠嫣紫相間，現出一鹽區中自然植物羣相。凡地面較低塗身軟陷者，則水退塗露，赤裸裸一草不生，悉屬斥鹵不毛之水塗，其在山溪海潮交流之處，則略有縷縷如絲之海苔，平鋪塗面。在海積平野中以該區最為荒涼，而三門鹽墾事業，當亦以該區為中心對象。關於本區之詳細情形，留待後文於農墾實錄中詳述之，茲暫從略。按土中鹽分濃淡，分海積平野為四小區，既如上述，然吾人猶欲為讀者進一言，以助悟解。土壤鹽度不同直接支配植物生育之領域，故上述四小

區，若以植物生長情形言之，則脫鹽土區為稻麥區，中度淋溶鹽土區為棉豆蕃薯雜糧區，微度淋溶鹽土區為毛草塗區，而鹽漬荒塗區，其中已有植物生長者為鹽草海米區，其他則直為不毛之區耳。觀乎此，則植物分佈與土壤鹽質濃淡之關係，彰彰昭著也。

以上所述各土類，在三門灣之分佈情形，每成規律之變異，即由山陵紅色土區，經溪谷沖積土區而入海積平野土區，均為連續不斷之一條直線，其間鴻溝顯然。此外海積平野土區中土中鹽質濃淡多寡，亦與海水高潮線之距離為相當正確之反比。

“鹽場”為三門海積平野中之特殊地域，不能以普通農業眼光視之，因該區之土性，較鹽漬荒塗區，含鹽尤多。苟欲用之於農墾，則殊覺無意義也。該區之作業重心，不在農墾，而以引海水製鹽為主要之經濟活動。此中情形頗為繁複，吾人將於後文漁鹽事業之概況中縷述之。

農 墾 實 錄

三門灣鹽區農墾狀況，就見聞所及，分四節敘述：(一)歷史(二)墾殖程序(三)荒塗面積(四)墾殖缺點。

(一) 歷史

三門灣海積平野區域，自經數百年人類之活動與海塗之繼續成長，乃成今日半曠置之景象。其中墾殖歷史最長者，為寧海之大湖莊及尖坑塘，次為象山之大泥塘，其他如南田之龍泉塘；此外寧象南三縣屬之新塘，如坦塘，黃岩塘，永寧塘，毛陽塘，花嶼塘，平岩塘及三角旗塘等，則均近三四十年間所築者，至于渺無人烟之海塗，荒蕪未治，尚待墾殖。

(二) 墾殖程序

由荒塗以至墾熟為良田，從前必須經過之程序，要言之，可分四步：(1)官荒報領(2)建築塘壩(3)開渠養淡(4)招墾農戶。

(1)官荒報領：荒山海塗，本屬國有，私人欲取得經營之權，先必向官廳報領，而後墾殖權始有保障。遠近富豪，有欲經營墾殖事業者，或獨資報領或合股報領。吾人所見之某一塘壩，即某一地主之領域也。報領手續頗單純，即由報領人或其代理人，向財政部備案，縣政府登記，說明荒塗所在之位置與面積，按每畝五角繳稅，以後待墾荒成熟，則分別地價高低，徵收田賦。至若報領以後，經過相當年月，海塗荒蕪如初，政府是否有收回之權，則尚不得而知也。

(2)建築塘壩：該區現有之海塘堤壩，均用土法建築而成，塘身悉為泥質，即從原地掘取土方而堆壘之，其中每有暗與工程學原理相合之處，亦有足多者。霞門水閘，阻海水內灌，洩渠水外出，為塘壩築成後之首要工程，土工均知尋山麓為閘基，既可節省財力，復有堅固之工程基礎，此法良善，灣人多識之。土人築塘技術頗巧妙，法將若干長約丈餘寬約八寸微凹而光滑木板，由掘土處連接至堆土處，使成曲度微小之長條。上濕以水，使土塊滑行之阻力減低，而後每隔丈餘，排立一人，手持一長柄短槌，

將土塊由遠方滑運至塘壩。工人分三組，一組掘土，二組運土，三組卸土，分工合作，效率甚高，較之僅憑肩担搬運方便多矣。築塘多採包工制，以土方為單位，每一土方，普通長闊各一丈，厚一尺。工資平均約每方三角，設塘基寬二丈四尺，塘面寬及高各一丈二尺，以此計算，每築泥塘一丈，需款十元，故泥塘一里之建築費，約需二千元。南田高塘鄉鄉長陳君所告如此，他處或亦相差無多也。堤塘初次築成以後，因土塊浮鬆，一時尚難墾殖，以後則仍需注意護塘之工作，第一植草，以固結土面，第二補修欠實之處，以防潰決。建築塘壩，有一危險期，即秋風挾海潮而俱來之時，常使功敗垂成。故富有築塘經驗者，必于此危險期未至之前，使全部工程完竣。每一塘壩，均有一碶門水閘，其工程之規模，則視圍塘面積大小而定，故建築用款亦由數千元以至數萬元不等。

上文所述均屬人工建築之塘堤，但該區亦發現數處自然堤(natural dike)，一在南田縣花香及大佛頭下，一在象山縣之石浦與昌國衛間之大沙。花香堤圍田五十畝，土人謂之“天作塘”；大佛頭下之自然堤甚小，寬約一丈五尺餘，長約五丈，塘體悉為卵石堆疊而成，塘內水田，不過數畝而已。在象山大沙所見者則甚大，脊背形之長堤，與海潮線相平行，為石礫與粗砂組合而成，前身向海之一面，低平而開闊，後身向山之一面，高平而狹窄。堤上現種小麥，以土性礆鹼故，生育不良，堤內與山坡梯田基平面(base level)之一段地勢低窪，微成弧形曲線，此種現象，或礁湖(lagoon)之遺跡乎，堤外為平沙海灘，景象至美，吾人經過該處時，適海潮上湧，如無數白鍊向沙灘撲來，誠一至佳之海濱浴場也。崖岬下亂石鱗峴，狀極奇譎，我人至此，聽潮音，檢蚌殼，盡忘一切人間之煩惱矣。

(3)開渠養淡：海塗斥鹵，不適墾殖，其中鹽質需設法除去。土壤養淡達無害于作物生育之地步，實為要圖。開鑿溝渠，引山溪灌溉或藉雨水溶淋，將土壤鹽質洗出于土體之外，匯流入渠，復由渠下流出水閘而仍歸于海，此鹽土之養淡法也。三門灣鹽土改良，對於水利工程之設施，均簡陋不堪，塘壩築成後，大都即以築塘掘土處遺留之窪地，作為排水溝渠，至于幹渠支渠合理之水利工程，則從未之見。故該處塘壩有

已築成數十年，而荒蕪如舊，是皆人事未盡，有以致之。此中癥結，固由經營者資本不足，然塘主各自為政，而忽視合作農田水利之設施，實為主因。三門灣以南田農墾之歷史為最晚，但水利之設施，則以南田較佳，故南田種稻，年可二熟，而寧象二縣則祇一熟而已。

除上述之人工溝渠外，尚有自然溝渠，于海塗長成期間，因小地形 (micro-relief) 之變遷，而影響潮力之大小，引起水流下蝕之現象，形成“U”字狀之蝕溝，此溝于築塘養淡時，稍加濬疏，即為良好之排水溝，惜鄉人都忽視之。

種植吸鹽作物，亦鹽土養淡之方法，為說明方便計，歸入下節述之。

(4) 招墾農戶：鹽土養淡，於鹹土植物如紫色海米綠色海松(鹽蒿)及鹽草絕跡，而替之以白頭紅莖之毛草時，即可開始招募墾農，從事耕植。因業主或業主代理人之籍貫關係，或從外邑招募墾農，或就本區招募土著，如黃岩塘之墾農多屬黃岩籍，毛嶼內塘業主為鄞縣人，承攬者為餘姚人，故多餘姚籍之墾農。墾農結羣而來耕植者，多屬貧苦階級，與地主僅有口頭信約，而無紙面契據，每戶承墾約二三十畝，初植鹽青子(一種吸鹽之豆科植物)，一則使土中鹽分繼續減低，一則使土壤疏鬆，綠葉埋沒土中，以增加肥。越三五年後，土性已逐漸改良，即從事棉豆蕃薯之栽培，此時主佃遵照信約之規定，開始起租，租金每畝約三四角，以後視土地之生產力之強弱，而逐漸增加至二三元不等。田價亦因土壤之改良，每畝價格由二三元至十餘元而增達二十餘元。

(5) 農墾進度：由荒蕪之沙塗變為膏腴之農田，中間需經幾許歲月，吾人尙難予以確實之估算。蓋沙塗之位置，塘工之優劣，溝渠之多寡，山水之有無，降水之高低，人事之勤惰，均為決定農墾進度之因素。沙塗成長，乃地史上問題，現尙未及考證，抑亦不必考證；築塘乃工程問題，視經費之多寡與夫工程之大小良窳，當可確算其完成之時間；茲拋開此二問題不談，僅就養淡後以致農墾成熟之一段過程而言，略作如下之推測：(1)由鹽草海米時代養淡至白頭紅莖之毛草時代，苟排水之設施合理，並有充分之山水引灌，鹽質洗淡所需時間，少則三年，多則五年。設無山水引灌之利，則此項

過程時間，當倍于此。關於鹽土淋洗有無附作用，現正由本所作專題研究，俟有相當結果，當再發表。（2）由毛草時代進至種植鹽青子時代，海米絕跡，毛草遍生，亦即鹽青子開始種植之時代，此段過程極短，不過一二年耳。（3）由鹽青子時代進而至棉豆蕃薯雜糧之種植時代，此段所需之時間亦短，約三年已足。在農墾過程中，此時代承前啓後，實具有重大之意義，蓋鹽青子不僅吸收土中鹽質，并能改善土壤之物理性狀與增加其氮素肥力，在農作物栽培之前，作一極重要之準備。（4）由棉豆蕃薯時代進至稻麥栽培時代，所需時間在農墾進度之階段中，當屬最長，茲申論之：棉豆蕃薯，為抗鹽作物而非吸鹽植物，故棉豆之栽培，對於土中鹽質之減低，影響甚微，此其一也；土中鹽分淋溶之速度，因含量之多寡而與時間略成反比，鹽量多時，淋去甚速，鹽量少時，因受土壤微粒吸着之影響，而淋洗甚緩，此其二也；根據三門灣鹽區農墾之實際考察與訪問，如黃岩塘花嶼塘等，均建築於四十年前，迄今猶未能栽種稻麥，即此二塘前期開渠排水工程設施，未盡人事，以致養淡時間不免略有延長，然至今經如許年而尙未能栽植稻麥，要亦為不可掩飾之事實，此其三也。基於以上之論證，推測本階段之時間，或十年，或二十年，或且三十年不等。但吾人相信，三門灣鹽區農墾洵如鐵明余皓在三門灣土質初步考察報告中所云，當以種稻麥為歸宿，棉豆乃過渡期間之作物耳。蓋三門鹽區土質粘重，而無地下排水，雖養淡至數十年，鹽質祇向土壤下層集中，而未能排出於土外，是以種稻尙屬適宜，而於植棉則殊不利；且植稻年可二熟，較植棉之收益為高，今之不能種稻者，徒以土中所含鹽質過高之故。

關於鹽區農墾進度，為欲求一比較確實之科學根據，本所已進行二種實驗，一為鹽青子吸鹽之栽培試驗，可以估計土壤由吸鹽植物，每年鹽質減損之百分率，一為鹽土淋溶試驗，決定鹽土養淡之速效時間，待將來試驗成功，對於農墾進步之前途，當可作進一步之解說。

（三）荒塗面積

凡未築塘壩之泥灘，均屬荒塗，前文所謂“鹽漬荒塗區”者，即指此也。荒塗乃今後農墾之對象，其意義較他種已墾之土區為重要，故此項統計工作理應提早完成，統計

結果共成表格十六幀，內容分三類(甲)分析統計(表一至表十二)：以三門水系洋面為單位，分述各港灣泥塗之面積，縣屬及其存在地點。(乙)綜合統計(表十三及表十四)：第十三表統計三門灣各港泥塗總面積及其百分率，第十四表統計三門灣已承領之泥塗面積。(丙)總結統計(表十五及表十六)：第十五表統計三門灣全境各縣泥塗總面積及其百分率，第十六表係統計三門灣全境各縣已承領之泥塗面積及其百分率。

根據上述(丙)項統計表格之觀察，三門灣荒塗總面積為391,881.50畝，其中屬於寧海者占74.40%，凡291,934.00畝，屬於象山者占16.18%，凡63,375.00畝；屬於南田者，佔9.33%，凡36,572.50畝。又荒塗已承領者，佔總數69.54%，凡119,340.43畝，其中屬於寧海者凡254,838.98畝，佔該縣塗面87.29%；屬於象山者凡8,957.87畝，佔該縣塗面12.56%；屬於南田者，凡8,744.22畝，佔該縣塗面23.91%。

三門灣現有荒塗，百分之七十，業已承領，均可利用築塘而開始養淡者，相當吾人所謂之鹽草海米區；其餘百分之三十，非無人承領，乃塗體軟陷，築塘尚有所待，以故無人過問，此即吾人所謂水塗區也。

三門灣可墾之荒塗，既已報領無餘矣，則此後築塘養淡，進而耕植，奠定農業之基礎，以裕生產，調節本省過剩之人口，以舒民困，似乎不成問題，指日可待。第事實有未盡然者，蓋業主購塗，志在闢埠，在闢埠以後可坐收地價增益之利。至於開墾拓荒，則非現在一般業主之志也。吾人但願此種推測或竟錯誤，苟業主確有拓荒之大志，果欲使滄海進為桑田，瘠壤竟為膏腴，則增加生產，利用厚生，受其賜者多矣！

(四)墾殖缺點

根據前文記載，三門灣鹽區已往之農墾實施，缺點甚多。歸納言之，要有三端：一曰人事未盡，二曰未能相地制宜，三曰缺乏農墾科學知識。職是之故，進度緩慢，收效不宏，此乃必然之結果也。往者已矣，來者可追，嗣後開拓三門灣者，當可引此為前車之鑒。茲更詳述過去墾殖之缺點，用備有志前往該區農墾者之參考：

(1)業主各自為謀，絕少聯絡，一切設施，互相牽制，不能兼籌並顧，缺少通盤計劃，外塘築成，內塘排水出口即遭杜絕，以致養淡中途延滯。

(2)塘壩工程簡陋，時有潰決之虞，既潰再修，所費浩繁則業主勢必趨避而不敢問津矣。

(3)窰門水閘，啓閉悉賴人工，而無自動調節之設置，且石門多漏洞，高潮時海水倒灌，對於養淡工作，影響甚鉅。

(4)塘內排水溝，僅有淺狹之幹渠，即築塘時掘取土方遺留之窪地，略加整理而成者，至於支渠，則絕無僅有。節省支渠之開鑿，固可增加有效之土地面積，但養淡效力，減損至鉅。

(5)溪流泉瀑之淡水，均可相地制宜，先灌入塘渠，而後引之歸海，則庶能儘量利用也。

(6)墾農多知養淡時植鹽青子以吸收土中鹽質，待至種植棉豆蕃薯時，則又昧於輪作 (rotation) 原理，而不知每隔三四年，仍應復植鹽青子，繼續吸收鹽質，改善土性，增加有機質及肥，以縮短旱糧作物栽培之過程而早期進達種植稻麥之時代。

漁 鹽 事 業 之 概 況

漁鹽爲三門灣出產之大宗，其收穫之豐歉，不僅影響當地經濟，且與江浙閩三省漁業市場貿易之盛衰，亦有莫大之關係。茲分述漁鹽事業之概況於後：

(漁)

(一) 漁場及漁市：

該灣之主要漁場，有蛇蟠洋，貓頭洋，滿山洋，南田洋及檀頭洋等處，此外鄰區之漁場有岱山爵溪等處。甯屬漁船多往田灣一帶捕撈漁產，南田象山二屬之漁船則以岱山與爵溪一帶洋面，爲主要之捕撈點，至若赴南田洋面捕撈者則較少。該灣最大之漁市，首推石浦鎮，位於灣之東部，負山面港，形勢天成，街屋櫛鱗次，市廛繁盛，頗具香港風光，每年漁訊期屆，來此停泊之漁船可四千餘隻，帆檣如林，港爲之塞，此時石浦市面，驟然活躍，成爲全年貿易之極盛時代。該鎮有漁行十餘家，收買鮮魚，裝入冰桶，運銷於寧波上海及海門永嘉諸埠，其過剩之鮮魚，則製鯞或鹽漬，然後出售。健跳所城居灣之極南端，可爲甯屬漁船在田灣洋面一帶作業之小漁市，魚訊時，來此停泊之漁船，亦達數百餘隻。該處魚行甚少，漁民多直接將捕獲物售於小販，則由小販星夜肩挑至甯海天台等處兜售，以逐什一之利。五月十四日，我人臨該處調查時，適逢漁訊之期，深夜攜電炬步至琴江(即健跳江)埠頭，目觀漁火帆檣，販夫漁民，蝟集擁擠，肩磨踵接，謔價買賣，爭先恐後，潮音人聲，使幽暗荒茫之海濱，一變而爲輝煌熱鬧之夜市，致吾人有海外都市之感；時我人興緻甚濃，乃以法幣一角，買黃魚一尾，雙手盈握，攜歸，烹食，其味鮮美，遠非他處冰藏者可比也。

(二) 漁期：

因魚羣入灣之生活史，每年可分爲三期：一曰春汛，二曰秋汛，三曰冬汛。

(甲)春汛：約由三月二十日起至六月二十日止，主要之魚類爲黃花魚(即俗名黃魚)及小黃魚，次之爲鱸魚與鯧魚，蓋此時適爲黃魚等遷入淺水產卵之期也。黃魚過境最盛時期凡三，俗稱“黃魚三水”(由高潮至低潮期間時約半月，謂之一水)，爲全年中最主

要之魚期，此時灣內漁船，幾全部出發，因一年之苦樂，均繫於此。據調查估計所得，出發之漁船，屬於甯海者八百餘隻，屬於象山者五百餘隻，屬於南田者一百五十餘隻，共計一千五百五十餘隻，此外由臨海溫嶺玉環及福建等處遠道來此之漁船，亦達三千餘艘。於“黃魚三水”期中，兼捕鱸魚(俗名鱒白)者，約占三分之一弱。高潮對網捕獲黃魚，低潮流網捕獲鱸魚，凡不兼捕鱸魚者，則駛返漁港小憩，待轉高潮時，則開始第二水之海上生涯。計此期全部捕獲物，及價值約如下表：

撈	獲	物	撈獲約量	估計價值
			担	元
小黃魚	<i>Pseudosciaena</i>	<i>manchuricus</i> , J. and T.	15,740	78,500
大黃魚	<i>Pseudosciaena</i>	<i>crocea</i> R.	120,410	381,050
鱸魚	<i>Ilisha</i>	<i>elongata</i> .	10,000	50,800
鯧魚	<i>Pampus</i>	<i>argenteus</i> .	2,400	12,300
其他魚類			4,000	22,000
蝦蟹等			4,000	16,000
合		計	156,550	560,650

每船平均獲魚約101担，估值383元，除開支外可得淨利180元(按此為魚汛好時之計算，若魚汛不發，則常有得不償失之虞。)

(乙)秋汛：起於六月二十日，止於十月二十日，此期除終年靠海為生者外，出網之船只甚稀，捕獲物以鱈類為主。出發魚船，共約七百隻，其中屬於象山者二百五十隻，屬於南田者一百隻，屬於甯海者二百八十隻。魚場地點，僅限於南田洋及滿山洋二處。全期可產鱈28,500担，估值125,000元，其他魚類11,400担，估值74,500元，合計39,900担，總值199,500元。本期每船可獲71担估值285元。

(丙)冬汛：此期自十一月二十日至三月二十日，以捕獲帶魚與鰻魚為主，全灣出發魚船約八百艘，漁場地點多在檀頭山東之一帶洋面及大漠洋東北等處，全期可獲之魚量

及價值如下：

撈 獲 物	撈 獲 數 量	估 計 價 值
帶魚 <i>Trichiurus japonicus</i> S.	18,500 担	124,000 元
鰻 <i>Muraenesox cinereus</i> F.	8,900	55,400
其他魚類	6,400	49,400
合 計	33,800	228,800

每船平均獲魚41担，估值286元。

(三) 製造及運銷：

該灣魚產製造，極為簡陋，僅有製鯊及鹽漬二種，每年產額及價值如下：

魚 類 製 品	約 量	估 計 價 值
黃 魚 鯊	6,100 担	122,000 元
墨 魚 鯊	1,500	30,000
鰻 魚 鯊	1,300	39,000
其他 魚 鯊	8,000	24,000
魚 鯊 合 計	16,900	215,000
鹽 漬 鱺 魚	2,500	25,000
鹽 漬 黃 魚	2,000	20,000
鹽 漬 帶 魚	5,000	40,000
其他 鹽 漬 物	3,000	30,000
鹽 漬 魚 類 合 計	12,500	115,000
魚 類 製 品 總 計	29,400	330,000

以上製品，除供本地食用外，復銷售於甯波上海及溫台等埠。

運銷情形，可分兩類：(甲)初由漁民售貨於漁棧，轉由漁棧冰藏入桶，運銷外埠，若逢鮮魚過剩，銷路不旺，則漁行加工製造，以利儲藏，而後運銷外埠。(乙)在漁場地點，常有冰鮮船停泊洋面，坐待漁船捕獲物，直接就地收買鮮魚，然後駛往甬滬，以逐早市之利。

統計以上所述，三門灣漁船，凡一千五百五十餘隻，從業人數約七八千人(每船平均約五人)，漁船漁具資本七八十萬元(每一單位平均約五百元)，漁產量鮮魚類及製造魚鯊類合計共二十五六萬担，價值一百三十餘萬元。

(四)漁業貸款：

漁民大都窮困，每屆漁訊，出發長征之前多無力修補船隻漁網，籌儲旅途食糧，不得已而向債主貸款，借貸放款情形，約有二種：(甲)漁棧放款：漁棧放款於漁民均以獲得鮮魚購買之專有權為交換條件，借此可以操縱市場而貶損漁價。苟漁民不遵此約，則貸款絕望；借款月息，普通均在二分以上，現在漁棧在岱山鹽倉前，石浦及東門島等處均有相當放款額數。茲暫將東門島一處放款額數舉例如下：

漁 棧 名 稱	放 貸 款 額
丁 春 記	4,000 元
楊 順 寶	2,000 元
陳 傳 記	1,000 元
丁 合 茂	1,000 元
周 阿 華	1,560 元
另 戶	1,000 元
合 計	10,560 元

又在東門島有一漁業合作社之組織，但草創時代，資金缺乏，力量甚薄。(乙)富

商股戶放款：此項放款，每有“五還六”之高利貸，意即謂出漁前借款五元，歸漁後還款六元，中間經過之時日，僅兩月有奇耳。此外較爲普通之月利，多在三分以上，或有取利三分以下者，祇少數耳。

(五)漁民生活：

漁民出沒於茫茫大海之中，終歲與驚濤駭浪相奮鬥，生活甚不安定。此種環境，養成一種强悍放蕩與爽直性格，但漁民智識缺乏，深重地方觀念，故各處漁船皆各自成羣，偶有齟齬，即起械鬥，雖死傷枕籍，亦非所顧。出漁時，勇往直前，置生死於度外，一時滿載而歸，金錢盈囊，則又浪費無度，窮奢極樂，初不知稍稍儉蓄也。

(六)改進意見：

我人對於三門灣漁業改進之意見可歸納三點：一曰政治，二曰經濟，三曰技術。

(甲)政治方面

1. 強迫漁民兒童入學，最低限度應完畢國民基礎教育；普施漁民成人教育，以期“亡羊補牢”。

2. 增加護船兵艦，使漁場治安隱固。據云三門灣外洋之海盜，常印有“護照卡片”送贈漁戶，以後入海捕魚時，可保平安，片有大小二種，大者每張三十元，小者每張十五元云。

3. 按本省公路網之計劃，應速完成該灣內陸公路線，便魚產得以迅速運銷，並擴大其市場。

(乙)經濟方面

4. 籌設漁民借貸所，及漁業信用合作社，以解除漁民受高利貸盤剝之痛苦。

5. 組織漁業生產販賣運銷合作社，以免中介人之壟斷。

6. 儲蓄漁鹽並設製大規模冰廠及冷藏庫，以免漁產過剩而致腐棄。

7. 籌設漁產罐頭製造廠，以便運銷遠處。

(丙)技術方面

8. 改用新式漁輪及機器撈捕，以便將漁場範圍向外海擴展。

9. 研究魚類生活史，估計各漁場魚羣之總量及其過境之時間變遷，與夫各種魚類洄游水面下之深度，此種改進均漁政實施之基礎工作也。

(鹽)

全灣共有鹽場二所，一曰玉泉，一曰長亭。玉泉場設於象山石浦鎮，轄火爐頭鹽廠，蒲灣小灣金鷄山下洋墩中泥等處，共計有鹽田4,047.5畝，灰溜995隻，晒壇944座，煎灶100座，茲列表如下：

產鹽地點	鹽田面積(畝)	灰溜隻數	晒壇數	煎灶數
金鷄山	1,537.5	390	360	39
下洋墩	337.5	81	79	8
曉灣	300.0	75	74	7
蒲灣	225.0	59	55	6
鹽廠	787.5	204	200	21
火爐頭	485.0	96	91	10
中泥	375.0	90	85	9
合計	4,047.5	995	944	100

該場鹽產總量 133,816 担(民國22,24,25三年平均數)，內晒鹽(俗名粗鹽)約佔75%，煎鹽(俗名細鹽)約佔25%。長亭場設尖坑塘，轄花舜岩，柳塘，上墩，月邊，高灣等處，共計有鹽田 1,450 畝，灰溜 430 隻，煎灶 308 座，晒壇 92 座，每年約可產鹽四萬餘担，其中煎鹽約佔80%，晒鹽20%。

因雨量有多寡，溫度有高低，及氣候有燥濕，而鹽之產量亦年有變遷，初無恆數。以上玉泉及長亭二場，每年鹽產量，可二十萬担左右，甯海，象山，南田，天台，仙居，臨海等縣，皆為其銷售地帶，其中食鹽占最多數，漁鹽僅佔5%弱。

全灣從事製鹽者，2,443 戶，可 9,975 人，其中佃鹽占70%，自有灰溜者占30%，

佃鹽納租方法可分二種：（甲）租晒：業主將灰溜租給佃鹽；一隻灰溜，每年納租金自70元至170元，視灰溜大小而定，一次納足。但鹽民窮苦居多，何能籌此巨款，故採取此法者甚鮮。（乙）分晒：業主放租灰溜於鹽民，所產鹽量，業佃均分，至於一切人工費用，悉由鹽民負擔，業主則負納稅之義務。採取此法者，占全佃戶70%以上。

鹽民不能直接將製品銷售外地，否則即為“私鹽”；該處設有稅警，稽查甚嚴。故晒成之鹽，必經秤放局過秤，售於廠商，鹽價每担（100斤）一元左右，由廠商完納國稅，每担二元三角，而後運銷外埠，是為“官鹽”；鹽價每担約五元至六元。

鹽民生活，至為困苦，有時鹽商因銷路不暢，停止進貨，鹽民即發生恐慌，不得已或損價求售，或挺險私運，官民衝突，於焉紛起，釀成慘案矣。

三門灣關埠論

三門灣之能否關為商埠，為近年來政府人民極為注意之問題。但所有論述大都言詞空泛，不切實際。我人不揣鄙陋，本此番二個半月在三門灣及其鄰區甯波海門及永嘉各埠之實施調查與比較觀察，並參考報紙上所載論著，分析綜合，聊陳所見如下：

關於三門灣之論著，見諸杭州東南日報者凡三，一為三月十五日刊載之三門灣關埠頭待進行，二為四月二十一日刊載之三門灣風物調查，三為五月廿七日刊載之三門灣不宜開關商埠論。前二篇為無名新聞稿件，均以可關商埠為結論；後一篇為朱元松個人論著，其結論正如其題目所揭示。可關商埠論者二文中缺乏地理環境之科學分析，故難使人折服；不宜關埠論者，根據商埠興起之條件分析三門灣本身及其環境之是否適合，而斷定關埠之前途。以我人觀之，朱君所述確有見地。茲節錄原文一段於後：

「……蓋任何一沿海商埠之興起，必有若干地理上天賦之優異條件，簡括而言之：

- (一) 與內地對外洋之交通兩便。
- (二) 水深而港闊，嚴冬不結冰。
- (三) 背後有供養區域（大生產地）。
- (四) 附近有大消費地帶（人口密集區所）。
- (五) 鄰區無已成商埠。

上述諸條件俱備，商埠可決其必興，如天津，青島，上海，廣州等是；上述諸條件有缺，商埠難望必盛，如秦皇島，龍口，三都澳等是；上述諸條件有變，商埠可由興盛而趨於蕭衰；如營口，煙台，澳門，北海等是。愚見三門灣之不宜開關商埠，當然視上述諸條件俱備，有缺，有變與否之關係，吾人一觀三門灣之本身及其環境，自可知之。

甲、三門灣本身：

- 一、灣之兩岸，山巒重疊，鄰近諸縣如臨海，天台，新昌，奉化亦多邱陵山地。
- 二、與內地交通，既無已成鐵路，亦未有直達灣邊擬關商埠之健跳所，海游港，岳井，及石浦四地之公路。水路灣內眼前僅海游，田灣山，石浦間及岳井，石浦間有二隻輪船，每日往返一次，外埠則通甯波上海，南往海門永嘉，則僅石浦一地有輪船連絡。欲與外洋直接交通，目下尚未有何種辦法。如此則墾荒還嫌不便，何言乎通商！

三、背後乃浙東山地，無大量物產，可爲三門灣商埠之供養。

四、附近無人口密集區，可大量推銷三門灣商埠所有之物品。

乙、三門灣環境：

遠則北有上海，南有廈門，近則北有甯波，南有溫州。南洋，台灣諸地商業爲廈門先發。日本華北諸地商業被上海截留。浙南閩北是溫州範圍。浙北浙西乃甯波領域。在經濟與商業地理上講，三門灣已無地位，強欲開爲商埠，縱未可說其必遭失敗，但希望與盛，亦難乎其難矣。

我以調查所得之結果爲根據，與朱君論調頗感同情，然朱君之文，我人猶以爲未足，茲再申論之：

(一)根據我人對地理環境之考察，三門灣沿岸均爲高山邱陵所包圍，內陸無廣谷平野，水系均源短流促。其溺谷(drowned valley)之可利小輪航運者，長不及五十華里；該灣爲沉水海岸(shoreline of submergence)，故山海交界處，環佈瀑布(falls)與急流(rapids)，成爲航線之終點，如沙柳溪，海游溪等，均卵石沙灘，水清見底，毫無舟楫之利。商埠興盛，首賴交通，而水運尤稱重要；該灣陸道交通，尙可建築公路，至若水運，則殊無力克服此自然之限制也！此外沿灣淡水給源不足，關埠後人口增加，飲料亦成問題。

(二)根據我人對於土壤與農業，村落之分佈與類別，及農墾實錄之論述，可見該區爲山海地形，其最適人類居處之平原面積，占極小部份，即此小部份之平原亦大都土性斥鹼，不適耕種，故其農業生產力極爲薄弱。又因農村衰落，人口稀少，幾無消費能力。準上二點以觀，關埠後，既無大量物產輸出，又不能消費大量之輸入；所謂商埠，不過一貨物吐納口耳，三門灣既無所吐納，即使勉強關埠，其繁榮之難，可斷言也。若欲增加生產消費力量，則必先從墾荒入手也。

(三)根據我人漁鹽事業之概況節中所論，三門灣誠以漁鹽爲出產大宗，但單調之魚產，實不足爲構成關埠之條件。觀該灣目前漁鹽產量，難云豐富，且產鹽之面積有限，銷鹽之區域亦有規定，關埠後均無法擴大；漁產則以長江下游，錢塘江兩岸及靈江甌江海口一帶爲銷售市場。石浦漁市，背山面港，形勢天然，扼該灣內港外洋交通之樞紐，其位置實遠勝該灣其他地點，若欲發展漁業港，當即從石浦着手，毋庸另覓他處也。

(四)根據我入旅途觀察，三門灣之地利與甯波海門及永嘉三埠均較遜色，蓋甯波興建於姚鄞二江會流入海之甬江沖積平原中；海門建興於靈江與永甯江會流入海之椒江沖積平原中；永嘉興建於甌江下游入海之沖積平野中；河川均源遠流長，而以之爲吐納口之平原面積，亦復廣大，生產消費，均有相當能力，非三門灣所可同日而語。且此三埠，適居三門灣之南北，又同處於浙東海岸弧綫之上，相隔距離不遠，故三門灣關埠後，勢必與此數埠相競爭，以現在形勢言則三門灣毫無倖勝之望；即使政府不惜鉅資，全力經營，興築鐵路公路使內陸交通較爲利便，以致台屬各縣甚至浙東皖贛貨運皆取道於此，而使三門灣打倒寧波海門等處，一躍而爲浙東重要商埠，則興一埠廢一埠，即使成功，於國何補，於民何益，徒耗物力而已！曷若以興建新埠之資本，進一步發展原有商埠或作有計劃墾荒之用，則收效之宏當不止倍蓰也。

三 門 灣 與 國 防

強鄰日逼，國防岌危，浙江在我國國防上之地位至為衝要。此次我人調查三門灣土壤農村，除注意研究開闢商埠墾殖沙塗諸問題外，亦嘗對於軍事國防問題加以考慮，我人非軍事學家，祇就所見者略述一二，聊供參考云爾。

證諸史乘，三門灣原為古代海防重地，明季倭寇侵擾，濱海居民，靡不苦之；大將軍戚繼光，乃相度山海形勢，建築烽燧堡壘，屯戍士卒，寇患乃平。今日吾人所見之健跳所城、巡檢司古堡，及昌國衛城，均昔日屯兵之遺跡也。健跳所城北門內側，有碑一塊，隱約有文曰“去思碑”餘則年代湮遠，字跡剝蝕模糊，不可辨認。此碑當係鄉人紀念捍衛國土禦寇福民者而立。特國防陣線，每因時代之演進，而有改變。交通之發達，科學之昌明，武器之革新，戰略之變異，國力之消長，以及世界大勢之動向，與夫弱肉強食之潮流，均為古今國防陣線變異之因素。東方之敵，往者入寇，乘虛而入，遇抗即逃，目的在獲取金錢財物，初無侵占土地之野心，且彼武力薄弱，政治不修，所謀者小，所見者近，僅敢寇劫荒僻之海區，終無力長趨直入，犯我中原；故三門灣在明代固為國防重地，其實祇當時濱海防寇之區耳，其性質之單純實難與複雜之近代國防陣線同日而語也。昔日之寇，今且躍為世界列強之一，野心勃勃，直欲亡我中國獨霸東亞，則今日國防陣線亦當與明代抵禦倭寇不同，蓋現在敵國侵略我國政策，係由東北而西北而華中而華南。以大勢觀察，則鞏固國防首在華北與西北；以局部而言，則敵人侵略浙省之路徑可四：自滬至杭，自鎮海至蕭山，二師相會奪取我杭嘉湖甯紹一帶富庶之區，海門與永嘉則為敵謀佔領我溫台二屬海積平野進兵之地。由永嘉可以進窺麗水，出金華衢縣，而擾我金衢盆地，截斷我浙贛鐵路線，與杭州灣南北兩路之兵取得連絡。至若三門灣，則三面均為高山邱陵所封鎖，交通阻塞，行軍為艱，農產缺乏，接濟堪憂，彼軍進攻甚難，而我軍守之至易。彼深悉我國地理之敵人，必不出此下策也。是故我人以為在國防上，三門居末要之地位；即在省防上，三門灣亦僅居次要之地位而已！

三門灣之前途

三門灣在國防上居末要之地位，在省防上僅居次要之地位；開闢商埠之地理條件又不合；然則因地制宜，三門灣之開發究應採取何種方式乎？曰，是在改進漁業墾殖海塗耳。

三門灣土質初步考察報告

二月二十四日晨，奉命隨廳長赴浙東台屬調查化學肥料運銷使用之概況，藉備農政實施之參攷。復於二十六日晨奉廳長面諭，前往三門灣視察土質。其目的在開闢三門灣計劃中，除使其成爲繁盛之商埠與良好之漁港外，應使農業建設亦獲同時並進，以爲繁榮社會之基礎。當日由臨海出發，乘車馳向東北，至大田鎮一段，公路兩旁，四圍高山環峙，中夾一廣大寬闊之沖積平野，其形宛若壺底。過大田鎮兩頭門，則峯迴路轉；公路盤旋而上，越貓狸嶺，至仙人橋，始達山腰，拔海約三百公尺。俯瞰仰視，深谷峭壁，常示V形。至于土層，則因山愈高而愈薄；蓋此種山嶽深谷之處，地形均屬幼年期也。

車復下馳至高視，因至海游鎮之公路尙未完成，乃捨車乘轎；河床中石卵鋪砌之道路，蜿蜒於兩壁夾峙之山谷中。其間有水碧底露之溪流，沿山麓東進，水流湍急，其聲琤琮，故上流谷地土壤多石礫與粗砂，微細砂粒則向下攜帶而堆聚於下游開闢之谷口，故山轎越蒼蒲嶺至海游鎮時，途中所見之土壤已不復有石礫夾雜其間矣。展望田疇，麥青一碧，欣欣向榮，故是處乃有較大之市鎮焉。

按海游乃拱抱三門灣諸市鎮之一，隸甯海縣，東去三門灣海游港約三十里許，有小輪通象山之石浦（每日往返僅一次）；此外陸行，僅有海塘泥路及崎嶇之山道而已。

此行目的，在作初步之訪問，以作嗣後詳細調查之準備。礙於交通險阻與夫時日之匆促，故定暫以海游港口海灘沙塗爲攷察之對象。此種攷察雖未及窺見灣內土質之全部，然展五萬分一之地形圖視之，則灣中灘沙之漲沒，情形均屬相同，故局部攷察，亦可使吾人獲得相當之概念；是宵即住宿鎮東之龍山書院，次晨，於淡雲微雨中，東行五里許，至輪船埠頭，登舟東駛。立船頭眺望，兩岸田疇，沿港流折曲而成扇狀地，形極狹長，均築有海塘，以防海水之侵襲。然以年久失修，爲潮水猛烈衝突之部分，倒塌崩圮者，時有所見。輪過蓬社渡時，茶亭山與潺岙山矗立兩岸，頓使港灣腰束，而海潮奔流益急；過此港口，則正嶼山迎面孤峙，其山背之濤頭塘，亦顯現於波光之中

。此時，正逢高潮上湧，灣內灘沙，盡遭淹沒，所見者僅黃浪（水中夾帶多量泥沙，其色甚黃）滔天，烟水浩渺。據小輪司舵者言：潮水漲落，水位相差可二十尺。彼在海游港中生活已三十年，所言當可置信。俄而輪抵巡檢司（地名），即捨輪登陸，復買渡過港，至預定訪問調查目的地之濤頭塘焉。是塘適居海游港入海之口，西去海岸約十五華里，海游港上游水勢湍急，入此開展之海灣，流速頓減，其夾帶之泥沙細土，沉積海底，年深月久，而濤頭塗于以生成。其上築塘，塘高約一丈二三尺，長七八里，其東以濤頭山作屏障，塘內圍田千餘畝，居民七八十戶，每戶平均有田十畝許，除農業而外，兼營漁業，以資補益；村中無教育設施，文盲至少亦達百分之九十五以上，斯亦農村經濟能力低弱使然耳。於訪問農情之餘，復檢驗塘內土質，低窪處地面尚有積水，均不播種冬季作物，僅有夏季殘留之稻根而已；較高處，築畦種麥，生育情形尚佳，乃於是處掘一土坑，採土樣三層，每層試以鹽酸，表土層已不復含存鹽質，亞表土與底土，則隨土層逾下而反應逾烈，換言之，鹽質猶多量存在，而未能排出於土外；繼則檢驗其質地，上中下三層土性，均屬粘重。此時潮水已退，塘外之灘沙，漸漸顯露於水面，為比較研究起見，亦採土樣三層，試以鹽酸，三層均有強烈之反應，而其粘重則與塘內之土無異；其上原生之地方性植物，僅屬枯黃矮瘦之抗鹼性鹽蒿毛草而已。據該塘內外兩種土質初步攷察之結果，對於浙東沿海一帶鹽區與杭州灣兩岸鹽區之土質改良問題，實難相提並論，而需分別慎重攷慮之，茲就兩地土性之異點，比較其改良之難易於下：

（一）杭州灣兩岸鹽區土壤，質地多為細砂壤土，性極疏鬆，而砂粒對於鹽質吸着力，亦復薄弱，此種土質僅需有雨水沖淡及潛水面降低之機會，三五年內即可變為良好之棉田，故該區土性改良問題，似非十分嚴重，苟能做到「築塘養淡」四字，即可收相當圓滿之效果。

（二）浙東濱海一帶鹽區之土性，類多粘重，微粒吸着之鹽質，洗淋不易，故築塘養淡于短時期間，決難收效；該區墾殖亦似不能以棉為主要作物，一則土性粘重，不適棉根之伸展，二則雨量較高，有礙棉鈴之結實。以濤頭塘農田所栽培之主要作物而言，

大都以水稻爲主，小麥次之，棉則絕少；此種情形決非偶然，蓋土性氣候有以支配之者也。

據上所述，可知浙江鹽區墾殖改良，在杭州灣兩岸方面，僅乃築塘工程問題，而浙東濱海鹽區如三門灣者，則非僅工程一端，土壤本身與農墾制度等問題亦非經詳細研究而謀得相當之解決不可。

此番攷察，純屬訪問性質，故對於三門灣土壤改良問題，僅舉其犖犖大者，論述數端；至于具體計劃，統籌兼顧，端賴此後精密之土壤調查也。今聞本廳對於鹽土墾殖問題，極爲注意，並已成立沿海鹽地調查團，將鹽區土性農情作詳盡之攷察，冀獲浙省鹽區概況之全景，而謀確定整個的對策，化瘠壤爲膏腴，變滄海爲桑田，增加農產，利用厚生，則該團所負之使命至艱且鉅也。

浙江省土壤研究所 鐵 明 余 皓報告

二十六年三月八日

表 一

昌國衛北面泥塗面積統計表

縣 境	泥 塗 地 點	面 積(畝)
象 山	中塘與新塘外塗	712.50
	鷄鳴山東麓泥塗	150.00
	昌國衛北面一帶泥塗	7,125.00
總 計		7,987.50

表 二

石浦港至箬魚洋兩岸泥塗面積統計表(東自洞瓦門西止白礁洋)

北 岸		南 岸	
縣 境	泥 塗 地 點 面積(畝)	縣 境	泥 塗 地 點 面積(畝)
象 山	銅瓦門東北岸起至石浦天后宮止	象 山	東門島西南一帶海塗
	712.50		525.00
	天后宮起經火爐頭至雷公山麓止		對面山北面一帶
	2,475.00		412.50
	雷公山起至蒲灣止		對面山西面一帶
300.00	487.50		
南 田	曉灣起經金雞山至下洋墩止	南 田	菲菜灣海塗
	300.00		75.00
	角嶼起經大樹墩至浮礁港口止		官財灣海塗
	250.00		75.00
南 田	白玉灣東北面一帶	南 田	婆雞山東麓至胡椒灣止
	712.50		337.50
	打鼓嶼西首海塗		鶴浦鎮起至龍頭止
	787.50		2,812.50
南 田	羅漢山東南海塗	南 田	婆雞山西北麓至鶴浦鎮道頭止
	562.50		712.50
	羅漢山西南麓至鵝鵝頭止		林門港兩岸泥塗
	1,125.00		825.00
合 計	7,225.00	合 計	14,025.00
總 計		總 計	21,250.00畝

表 三

珠門港與大佛頭港門兩岸泥塗面積統計表

北 岸		南 岸	
縣境	泥 塗 所 在 地	縣境	泥 塗 所 在 地
	飯正山西北至沙帽嶺西南		大佛頭西北至得能山西北一帶
	珠門山西麓南麓		花岙山西麓海塗
南田	珠門山東麓至金交椅山西北止	南田	花岙山東南麓一帶海塗
	金交椅山南麓至麒麟山西北止		花岙山東北麓一帶海塗
	獅子山南麓海塗		大佛頭東麓一帶海塗
面積(畝)	面積(畝)	面積(畝)	面積(畝)
	975.00		3,637.50
	412.50		412.50
	1,200.00		300.00
	262.50		112.50
	412.50		75.00
合 計	3,272.50	合 計	4,537.50
總 計	7,810.00畝		

表 四

南田洋兩岸及楊柳坑金漆門泥塗面積

縣 境	泥 塗 所 在 地	面 積(畝)
南 田	南田塗	6,675.00
	鳳凰山東南麓至楊柳坑一帶	2,887.50
	金漆門塗	262.50
	南田洋西岸砲台山與筆架山間	750.00
總 計	10,575.00畝	

表 五

嶺柑渡岳井洋白礁洋兩岸泥塗面積統計表

東 岸		西 岸				
縣境	泥 塗 所 在 地	面積(畝)	縣境	泥 塗 所 在 地	面積(畝)	
象山	嶺柑塗(西起夏山西南麓經嶺柑渡楊家畚止文洋鄉外塘)	3,637.50	甯海	岳井塗(南起花柳塘經岳井渡強盜灣渡止象山縣)	2,025.00	
	嶺柑渡至馬吞渡沿岸泥塗	4,050.00		花柳塘至瀾頭山北一帶海塗	5,025.00	
	柿葉山南麓至崇墘及東溪一帶	6,525.00		瀾頭塗(在瀾頭山東南一帶)	3,150.00	
	烏石山塗(在烏石山西北南麓)	3,525.00	象山	泗洲頭塗(在泗洲頭南面)	2,475.00	
	大吞北麓至關頭埠一帶泥塗	3,075.00		金字山東北至馬吞港口泥塗	3,150.00	
	七里塗(大吞山南麓至靈岩西北麓)	8,625.00		下馬吞至望白山北面一帶泥塗	4,137.50	
	崇總西南一帶泥塗	637.50		望白山東面泥塗	3,637.50	
	強盜灣北面泥塗	2,925.00				
	甯海	強盜灣南面泥塗		2,137.50		
	象山	大泥塘南部沿海泥塗		2,775.00		
大泥塘西北部泥塗		487.50				
南田	浮礁港兩岸泥塗	1,162.50				
	白玉灣大安塘外塗	1,387.50				
合 計		40,950.00	合 計		23,600.00	
總 計		64,550.00畝				

表 六
車 香 港 兩 岸 泥 塗 面 積 統 計 表

東 岸		西 岸			
縣 境	泥 塗 所 在 地	縣 境	泥 塗 所 在 地		
甯 海	團峙頭至山前渡間泥塗	262.50	大陳塘與張家山間之泥塗	2,550.00	
	山前渡至米頭渡間泥塗	675.00	大陳塘至楊梅前港港口泥塗	300.00	
	朱頭渡至瀾頭山西南麓	1,012.50	楊梅前港南北兩岸泥塗	975.00	
			甯海	楊梅前港至五嶼塗	1,725.00
合 計	1 950.00	合 計	5 550.00		
總 計	7 500 .00畝				

表 七
五 嶼 塗 泥 塗 面 積 統 計 表

縣 境	泥 塗 所 在 地	面 積(畝)
甯 海	五嶼塗	37.125.00

表 八
胡 陳 港 兩 岸 泥 塗 面 積 統 計 表

東 岸		西 岸		
縣 境	泥 塗 所 在 地	縣 境	泥 塗 所 在 地	
甯 海	海頭港東岸泥塗	1,837.50	戊己橋至上橫山沙塗	2,587.50
	海頭港西南岸泥塗	1,612.50	童子山兩面海塗	3,562.50
	蝦蟆山北尖起至馬鞍山東面止	787.50	上橫山西北面起至瀝頭渡止	4,231.50
	馬鞍山東起至布袋塘南首止	637.50	瀝頭渡起至大青渡止	487.50
	小潭塘北首起至明江山東北止	712.50	石橋頭至大青渡沿港泥塗	2,362.50
	明江山南面泥塗	2,100.00	大青渡至五嶼塗止泥塗	4,500.00
合 計	7,687.50	合 計	17,731.50	
總 計	25 419.00畝			

表 九
白橋茶院二港沿岸泥塗面積統計表

白 橋 港			茶 院 港		
縣境	泥 塗 所 在 地	面積(畝)	縣境	泥 塗 所 在 地	面積(畝)
甯海	白橋東塗(在江口東岸)	5,362.50	甯海	茶院東塗(在瀝陽港與茶院港交流之中間)	2,287.50
	白橋裏塗	525.00		茶院西塗(從苗嶺溪口起至毛嶼渡止)	600.00
	白節北塗(在白橋江口西南岸至白節山間)	10,950.00		毛嶼外塗	5,362.50
	白節南塗(在白節南面簪嶼東面)	11,437.50		自瀝陽港口東岸起至柴埠頭塘北	1,350.00
	三山塗(三山四周)	6,525.00		柴埠頭至前橫山西面	2,925.00
	蝦筍山塗(在蝦筍山四周)	562.50		前橫山西南至明江山西首	3,000.00
合 計		35,362.50	合 計		15,525.00
總 計			50,887.50畝		

表 一 〇
貓頭洋滿山洋一帶海塗面積統計表

貓 頭 洋			滿 山 洋		
縣境	泥 塗 所 在 地	面積(畝)	縣境	泥 塗 所 在 地	面積(畝)
甯海	貓頭塗(在貓頭山北麓)	1,162.50	南田甯海	滿山塗(在滿山東西二面)	112.50
	貓嶼塗(自貓頭山南麓起至貓嶼山南止)	5,062.50			75.00
	狗山塗(在大狗山西南麓及大狗山與小狗山之間)	1,425.00	甯海	下萬山塗(在下萬山西南部)	75.00
	下洋塗(在下洋村西北面)	5,137.50		青門山塗(在青門山東西北三面)	525.00
	牛山塗(在牛山西南面)	1,537.50		灶窩山塗(在灶窩山南北二面)	262.50
				大柴山塗(在大柴山東南)	112.50
合 計		14,325.00	合 計		1,162.50
總 計			15,487.50畝		

表 一 一

蛇蟠洋及各支流兩岸泥塗面積統計表

縣 境	港 名	泥 塗 所 在 地	面積(畝)	合 計
甯 海	蛇蟠洋	箬嶼塗(在箬嶼與雙盆山之間)	23,550.00	77,437.50畝
		蛇蟠塗(西界潮頭山東止大蛇蟠山南臨蛇蟠洋北界雙盆山)	34,500.00	
		蛇蟠東塗(在大蛇蟠山之東)	5,475.00	
		蛇蟠南塗(在蛇蟠洋南岸起自巡檢使東至貓頭山止)	10,762.50	
		濤頭塗(在濤頭山之東)	3,150.00	
	旗門洋	一市港東岸一帶泥塗	1,162.50	28,800.00畝
		一市港西岸一帶泥塗(南臨旗門港)	6,900.00	
		旗門南塗(在旗門港之南岸西起筆架山東麓東止旗門港口)	13,462.50	
		沙柳港及東岙港兩岸泥塗	7,275.00	
	正嶼港	正嶼塗(在正嶼山西周)	11,937.50	16,062.50畝
		橫港塗(在正嶼港支流之中心三角洲) 大安塗(在大安山四周)	1,875.00 2,250.00	
	海游港	巡檢塗(自水門山頭起至蛇蟠南塗止)	1,687.50	4,865.00畝
寶岙山東麓至水門頭山東麓一帶泥塗		1,650.00		
寶岙塗(寶岙山北麓)		150.00		
水岙門塗(在水岙門渡南岸)		75.00		
港心塗(在大安山與寶岙之間)		450.00		
水岙門山西麓泥塗		150.00		
連社塗(連社渡南岸)		375.00		
許家塘外塗		75.00		
善岙渡南岸泥塗		150.00		
大湖塘西南岸泥塗		102.50		
總 計			127,165.00畝	

表一二

健跳江兩岸泥塗面積統計表

縣 境	泥 塗 所 在 地	面 積(畝)	合 計	
甯 海	北	健跳塗(自健跳渡至西山頭)	112.50	5,325.00畝
		鎖木塗(自鐵冠山至鎖木渡止)	412.50	
		鳳凰山東塗(自鳳凰山東起至鎖木渡)	1 500.00	
		鳳凰山北塗(在鳳凰山之北大旗山之東西二面)	3,037.50	
	岸	大旗山西南沙塗(在路吞港北岸)	262.50	
	西	路吞港南岸沙塗	300.00	1,837.50畝
		託吞外塗	262.50	
		虎頭山塗(在虎頭山東麓)	75.00	
		東山塗(在東山東南麓)	337.50	
		鐵場外塗	225.00	
	岸	大橫渡港口南岸沙塗	637.50	
	東	小橫渡港口東岸起至楊溪東北止	1,912.50	3,525.00畝
		長山塗(在長山東南面)	825.00	
		鵝冠頭塗(在鵝冠山南北二麓)	450.00	
	岸	金鷄山與大屏山西麓一帶泥塗	337.50	
	南	自金鷄山起經鎖木渡至小澤村外塘止泥塗	1,837.50	5,437.50畝
		自小高龍沿港至眠牛山西麓一帶泥塗	1,762.50	
		小高龍與眠牛山間之港心泥塗	487.50	
		音山塗(在音山東部)	525.00	
	上大塘外塗(起自眠牛山北麓至圓山西北)	262.50		
	圓山塗(在圓山北面東止健跳渡)	262.50		
	自健跳渡至金家嶼西麓一帶泥塗	150.00		
	金家嶼東北面泥塗	75.00		
岸	高灣山塗(在高灣山西北)	75.00		
總	計	16,125.00畝		

表 一 三
三門灣各港泥塗面積及百分率統計表

泥 塗 所 在 地	面積(畝)	百分率	備 考
昌國衛北面	7,985.5	2.04	全屬象山
石浦港箬魚洋北面	7,225.0	1.84	象山占4,037.5畝南田占3,187.5畝
石浦港箬魚洋南面	14,025.0	3.58	象山占525畝南田占13,500畝
珠門港與大佛頭港北面	3,272.5	0.84	全屬南田
珠門港與大佛頭港南面	4,537.5	1.16	全 上
南田洋楊柳坑金漆門	10,575.0	2.70	全 上
蟹柑渡岳井洋白礁洋東面	40,950.0	10.45	甯海占2,137.5畝南田占1,387.5畝象山占37,425畝
蟹柑渡岳井洋白礁洋西面	23,600.0	6.02	甯海占10,200畝象山占13,400畝
車岙港東面	1,950.0	0.50	全屬甯海
車岙港西面	5,550.0	1.42	全 上
五嶼塗	37,125.0	9.47	全 上
胡陳港東面	7,687.5	1.96	全 上
胡陳港西面	17,731.5	4.53	全 上
白橋江	35,362.5	9.02	全 上
茶院港	15,525.0	3.96	全 上
貓頭洋	14,325.0	3.64	全 上
滿山洋	1,162.5	0.30	南田占112.5畝甯海占10,500畝
蛇蟠洋	77,437.5	19.76	全屬甯海
旗門港	28,800.0	7.35	全 上
正嶼港	16,062.5	4.10	全 上
海游港	4,865.0	1.24	全 上
健跳江東面	3,525.0	0.90	全 上
健跳江南面	5,437.5	1.39	全 上
健跳江西面	1,837.5	0.47	全 上
健跳江北面	5,325.0	1.36	全 上
總 計	391,881.5	100.00	

表一四

三門灣已承領之泥塗面積統計表

縣 境	泥 塗 所 在 地	面 積 (畝)
南 田 縣	箸 魚 山 塗	6,856.230
	鶻 鶻 頭 塗	1,887.993
象 山 縣	林 吞 塗	8,957.871
甯 海 縣	巡 檢 司 塗	3,060.980
	尖 坑 塘 塗	8,576.608
	正 嶼 塗	7,505.830
	蛇 蟠 塗	48,963.077
	旗 門 南 塗	17,707.508
	一市港西岸一帶泥塗	1,369.092
	雙 盆 北 塗	44,000.000
	三 山 塗 及 嶼 柑 塗	14,250.000
	大 狗 山 塗	10,400.000
	健 跳 北 塗	18,000.000
	青 門 山 塗	4,900.000
	白 橋 港 塗	10,155.000
	毛 嶼 塗	5,700.000
	胡 陳 港 西 塗	4,403.000
	胡 陳 港 東 塗	8,800.000
	丹 嶼 塗	4,550.000
	洋 水 東 塗	23,100.000
	東 吞 東 港 塗	2,300.000
	岳 井 西 塗	1,540.000
	健 跳 港 北 塗	4,322.883
健 跳 港 南 塗	11,235.000	
總 計		272,541.072

表 一 五

三門灣全境各縣泥塗總面積及百分率統計表

泥 塗 所 在 地	面 積 (畝)	百 分 率
南田縣境泥塗	36,572.5	9.33
象山縣境泥塗	63,575.0	16.18
甯海縣境泥塗	291,934.0	74.49
總 計	391,881.5	100.00

表 一 六

三門灣全境各縣已承領之泥塗面積及百分率統計表

泥 塗 所 在 地	面 積		百 分 率	
	已 領	未 領	已 領	未 領
南田縣境泥塗	8,744.22	27,828.28	23.91%	76.09%
象山縣境泥塗	8,957.87	54,417.13	12.56%	87.44%
甯海縣境泥塗	254,838.98	37,095.02	87.29%	12.71%
總 計	272,541.07	119,340.43	69.54%	30.46%

補 白

借這空白的一頁，補寫本所對於鹽土在研究室內研究的工作，報告給讀者們，希望予以指教。先寫土壤改良的目的，再寫我們研究的題目：

甲、目的

- (一)鹽土改良用什麼方法最為迅速？
- (二)在改良期間可有什麼生產？
- (三)在改良以後栽種什麼作物最為妥善？
- (四)浙江省鹽土在土壤分類學上居何種地位？

乙、題目

- (一)鹽土水溶液的分析：a. 陽離子如 K^+ , Na^+ , Ca^{++} 和 Mg^{++} ；b. 陰離子如 Cl^- , SO_4^{--} , NO_3^- , PO_4^{---} , CO_3^{--} , 和 HCO_3^- ；c. 鹽總量。
- (二)鹽土毛細管水昇速試驗：以各種土粒不同的等級和各種鹽質不同的濃度互相配合，為試驗的單位。
- (三)鹽土離子替換分析：以中性鹽替換其中的 Na^+ , K^+ , Ca^{++} 和 Mg^{++} 。
- (四)鹽土 pH 值的測定：用 Bjerrum 式的酸鹼槽比色法。
- (五)有效磷鉀的分析：黑麴菌培養檢定法和 Neubauer 氏幼苗試驗法。
- (六)銅盒試驗：檢定鹽土的真比重，假比重，蓄水量，收縮率及孔度。
- (七)各種作物或同一作物品種抗鹽性的試驗。
 - a. 各種荳科作物抗鹽比較試驗，b. 抗鹽植物鹽青子的栽培試驗。
- (八)耐鹽植物灰分的分析：a. 海苔，b. 紫紅色鹽米，c. 藍綠色鹽米，d. 闊葉海松，e. 寶塔松。
- (九)鹽土淋溶試驗：a. 三門灣粘重性的鹽土，b. 杭州灣粗鬆性的鹽土。
- (十)鹽土鹼溶液(5%NaOH)的分析：這是俄國學者 Gedroiz 氏研究鹽土的方法之