

上海乡土地理



上海的自然条件



梅安新 恽才兴 編著

上海科学技术出版社出版



上海自然地理

上海的自然条件

傅承常 傅承性 顾晋 主编 上海地理研究所地理研究所编

內 容 提 要

为了使讀者对于上海的自然面貌有一个概括的認識，本書分別介紹了上海的地质史、地形特征、气候、水文、土壤、动植物等各方面，可以作为工农业干部、地理和生物学教师、学生們的参考讀物。

上海的自然条件

梅安新 恽才兴 編著

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业許可証出093号

上海劳动印制厂印刷 新华书店上海发行所总經售

开本 787×1092 1/32 印張 1 1/16 字數 29,000

1959年4月第1版 1959年4月第1次印刷

印數 1—2,000

統一書号: 13119·272

定价: (十) 0.16元

目 录

一、概述	1
二、史前的上海	3
三、有史以来的上海	8
四、地形特征	16
五、气候	19
六、水文	29
七、土壤	36
八、植物	40
九、动物	42

一、概 述

上海面积 5582.5 方公里,人口約 1000 万^①。它处于長江三角洲的前緣地区。上海的北面,波瀾壯闊的長江在此入海,河口地区滿布着大大小小的沙島,其中以崇明島为最大。太湖尾閘黃浦江在此流入長江,同时这里还是吳淞江(苏州河)与黃浦江的汇合处。上海南面濱临杭州灣,西南与浙江的杭嘉湖平原連接在一起(图 1),沒有自然界綫可寻。由于江河汇合,形成了肥沃富饒的三角洲平原。

自从上海成陆以来,就受着人类經濟活动的影响;历代劳动人民与海水、河水进行斗争;筑塘抵御海潮,筑圩防禦洪水,以及疏沟开渠等作出了不少的貢獻。解放以后,劳动人民在中国共产党的领导下,大規模地对自然进行着改造。因而,上海的自然面貌与以往大大地不同了。

今后,随着我国社会主义建設的进展,上海人民将用自己的手把这个城市建設得更美丽、更宏偉!

^① 面积和人口数,根据上海市教育局教研室提供的資料,包括市区和宝山、嘉定、浦东、上海、川沙、南汇、奉贤、金山、松江、青浦、崇明等十一个县的数字。

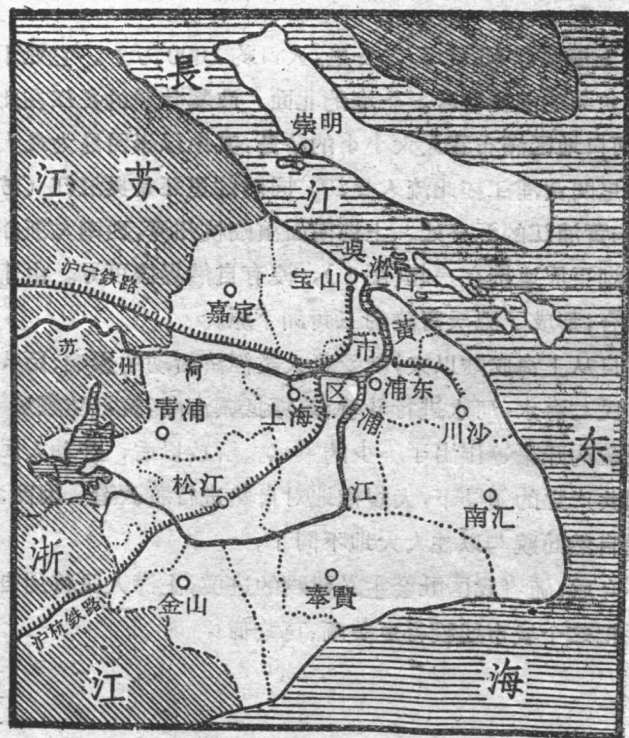


图1. 上海市郊全图

二、史前的上海

上海及其附近在地质上是个古老的陆块，地质学者称它为江南古陆的延伸带(或江南地盾的延伸带)，也有人称它为太湖凹陷。它被称为古陆，是因为它在地质历史上很早的时候(地质史上称为震旦纪，距今510,000,000年以上)就已经和浙江、福建一起成为陆地，那时中国的陆地面积还很小，除江南古陆以外，只有山东、陕西、安徽西部和湖北东部等地是陆地，其它广大的地区还被海水所淹没。

在此以后的若干年代中(寒武纪到志留纪，距今510,000,000~313,000,000年之间)，这个古陆逐渐被蚀低而变得平缓，并有逐渐沉没的趋势。接着古陆又上升了。而后，在很长的一段时间内(自泥盆纪直到二叠纪中期，距今313,000,000~182,000,000年之间)，这里被水淹没。

以后陆地逐渐上升(三叠纪至侏罗纪，距今182,000,000~127,000,000年)。这时它和华北的广大地区连在一起，共同组成了我国大陆的基本部分。到了白垩纪(距今127,000,000~58,000,000年之间)，这里喷出了大量的流纹岩，分布在青浦的佘山、天马山等地。

到了新生代开始(距今58,000,000~1,000,000年)时，太湖以东地区都沉陷了(图2)。第四纪时(距今约1,000,000~25,000年)，这个凹陷继续加深，除了少数的山峰(如佘山、

天馬山、雪山、北干山等)成为孤島以外,太湖东部的大部地区都被海水所淹沒。此后,由于長江挾带来大量的泥沙,在海洋、湖泊共同作用下,堆积了巨厚的沉积物。

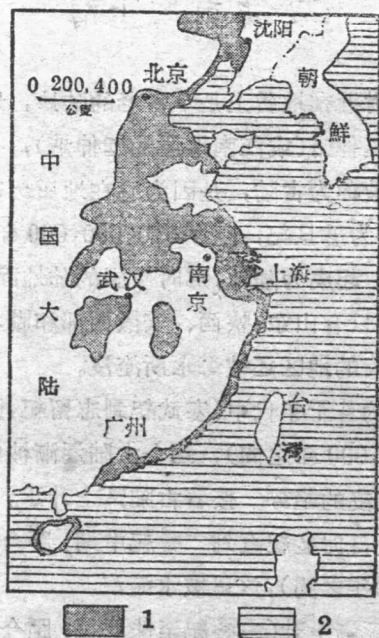


图2. 第三紀末中国海示意图

(1. 第三紀海, 2. 现在的海)

上海的沉降可以从下列事实得到証明:

1. 上海的地下有着深达 300 公尺的泥沙堆积物, 这些物质都是第四紀后期的产物。
2. 在第四紀层的底部有礫石层。我們知道, 只有在浅水岸边有礫石的堆积, 甚至稍微深一些的湖盆中就不可能有礫

石的堆积了。所以礫石层深埋于地下 300 公尺，是下沉的証据之一。

3. 在地下 150 公尺到 200 公尺的地方，仍发现有泥炭层，而泥炭是淺水湖沼的产物。

4. 在 60~70 公尺深处有瓣鳃类，珊瑚与骨質海綿的化石发现，而这些动物只有在 40 公尺左右的清水淺海和具有 27% 左右的含盐量条件下才可能生活的。

5. 根据 1954 年 8 月 25 日解放日报发表的上海防汛防旱总指挥部公报，上海地基每年要下沉 1 公分。同时根据現代水准测量的結果，上海在 1912~1950 年的 38 年中，基面上升了 0.52 公尺。

引起上海沉陷的原因是很复杂的，但是归納起来不外乎以下几方面：

第一：自从第四紀最后一次冰期以后，由于气候变暖，地球上許多在冰期时曾被冰雪复盖的地方，都融冰入海，特別自 19 世紀以后，极地区域变暖，冰雪融化使得海面升高，苏联地质学家 K·K·馬尔科夫指出：在最后一次冰期中，冰块的融解使全世界海洋的水准面大約升高了 80 公尺；現代南极洲冰块融解，可能使海洋水面升高 40 公尺；格陵兰冰块的融解可能使海洋水准面升高 8 公尺。由于世界洋面的上升，相形之下，觉得大地在下沉，这是完全可以想象的。

我們認為：世界洋面的上升只是其中因素之一，長江三角洲是升还是降还要看它与地壳的升降如何配合。

第二：我們在指出世界洋面普遍上升这一事实的同时，还必须看到另一事实，那就是世界上各地的水准面上升并不

一致。美国学者狄斯尼(L. P. Disney)指出，冰期后美国大西洋岸水位平均每年上漲 3 公厘，太平洋岸每年上漲 1.55 公厘；美国学者馬尔尼(H. A. Marner)指出墨西哥的盖維斯敦(Galveston) 基面平均每年上升 0.06 公分。上海的水准測量也表明在不同地点水准点的下沉不完全一致。

K·K·馬尔科夫还指出：水动型的海面升降^①的原因，可以說明士 100 公尺以內的海洋水准面的变化。然而，上海地下沉积物厚度，远远地超过此数，由此可見，上海地区第四紀以来的地壳运动是属于陆地下沉为主的。

第三：長江三角洲地下是新的疏松物质，孔隙率大，土层结构比較松。厚达 300 公尺的沉积物本身給下部物质以一定的压力，会引起地层的紧縮。同时，上海具有若干大型建筑物和頻繁的車輛交通，都能降低它們的孔隙率，使体积收縮，这个作用也是不可忽視的。

上述三种因素，第一种是世界性的，第二种是区域性的，而第三种則是局部性的。至于何者为主，目前尚有爭論，但是有一点是肯定的，这就是从第四紀以来，上海是一个沉降区。

也有人認為上海在近代是趋于上升的，他們主要的根据是：南通狼山的下蜀黄土阶地中發現淡水田螺化石；三角洲向海推进。对于前者，地貌学家楊怀仁已經指出过，那是第四紀冰期和間冰期气候变化的产物，与地壳运动无关。至于三角洲前緣向海推展，可能有三种情况：第一：主要由于地盘上升，三角洲向海推进，淤积作用不占主要地位；第二：地盘不

① 水动型的海面升降，就是以海水的升降为主，地体的升降不占主要地位。

动，三角洲的伸展純因泥沙淤积的結果；第三：海岸下沉，但沉积的速率超过下沉作用有余，三角洲仍向海推进。前濬浦局工程师，德人海登斯坦(H. von Heidenstan)作过一个計算：長江在蕪湖以下每年輸沙量 328,605,000 立方公尺，可以堆成 100 平方公里面积、厚 3 公尺的陆地。現在且不談这个計算的精确程度，但这个計算却說明了長江带来大量泥沙，絕大部分在三角洲前緣停积下来，造成三角洲向海推进的速度远超过于地体下沉的速度。

三. 有史以来的上海

上海的发展 根据历史，上海大约在唐宋之间（公元十世纪中叶）成陆。据嘉庆上海县志记载，在唐朝天宝年间（公元742~756年），上海^①一带还是海洋，称为华亭海（图3），吴淞江在它的北面，黄浦江从闵行向东，经轆港、新场入海。

上海在成陆初期，是个盐场；到1075年（宋熙宗七年）时，这里已是很繁盛的市镇了，称为上海镇。上海镇位于范家浜入海处，是当时海上交通的中心之一。这时由于唐开元元年筑捍海塘，黄浦江不能东流入海，而经三林里——北蔡从南陆浦口入海。元大德11年设县。明永乐元年开范家浜（就是今天市区附近的黄浦江）导吴淞而入黄浦以后，由于江海交通方便，为上海都市发展提供了有利条件。

上海附近主要水系的变迁 公元1~3世纪时，海岸在太仓——七宝——闵行一线，黄浦江（古东江）经平望、嘉兴在海盐附近入杭州湾（见图4）。之后，由于杭州湾筑捍海塘，古东江有过几次改道，海盐出口被堵后，先从金山卫附近入海，后又经闵行、轆港在新场附近入海。唐开元元年，在下沙与新场之间筑捍海塘，黄浦又被迫向东北流入南陆浦口，这时高桥附近还是长江口一小岛，吴淞江此时在上海西北入海（图4）。现

① 这里是指上海旧城，下同。

在上海市附近的黄浦江,在当时叫做范家浜,只不过是一条很小的浜。

宋朝时,这里水系没有大的变化,主要是江口海岸随着泥沙的淤积而向外增长,各河下游逐渐变狭。由于海岸的增长,上海由海底露出水面而成为陆地(图5、6)。从上海在近几年发掘的古物看来,上海成陆之年代,当在唐朝以后,这与历史上的记载是一致的。

元初,这里无大变化,海岸仍然向前推展,江口仍在不断变狭,高桥附近的江口沙岛仍未与陆地相连(图7)。元中叶后,高桥附近的沙岛与南岸连接起来了,吴淞江口在今吴淞口处入长江,南滩浦口也被淤塞成为一小浦。

明永乐时,虬江(又称旧江,是吴淞江的故道)到南滩浦口一段被淤成平陆,黄浦江逐渐变狭了。于是明朝人夏原吉在永乐元年(1403年)治吴淞江时,濬范家浜,上接黄浦,以连淀山湖和泖湖的水。从此,黄浦江较吴淞江闊几倍,旧江从此废弃,吴淞江逐渐南移成为黄浦江的支流。到明隆庆时,海瑞取直下游,使它近县城,才成为今日的情况(图8)。

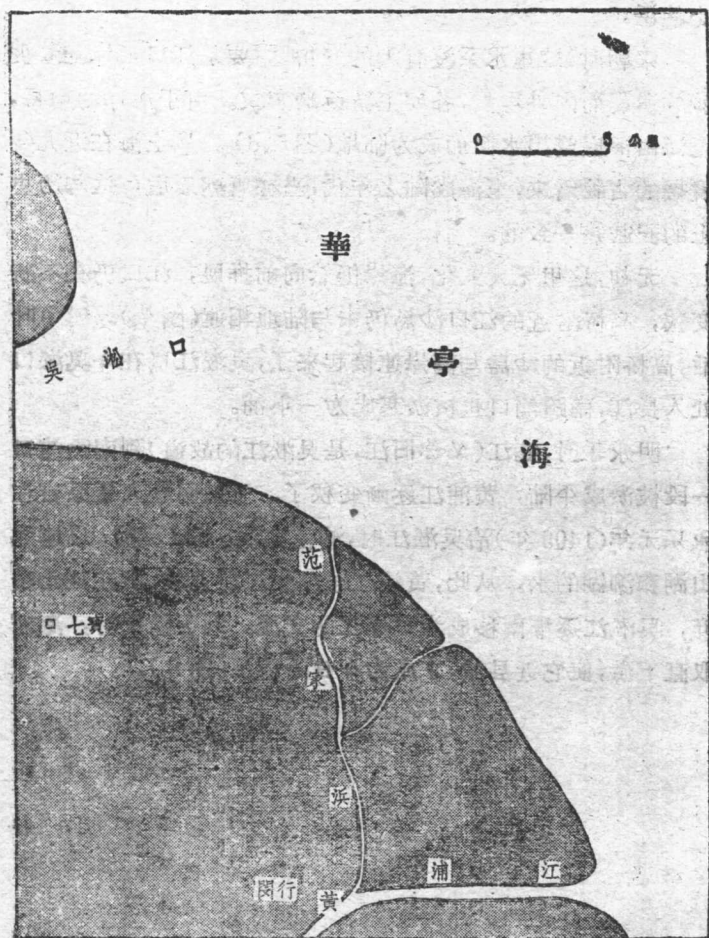


图3. 唐朝开元前長江三角洲前緣海岸

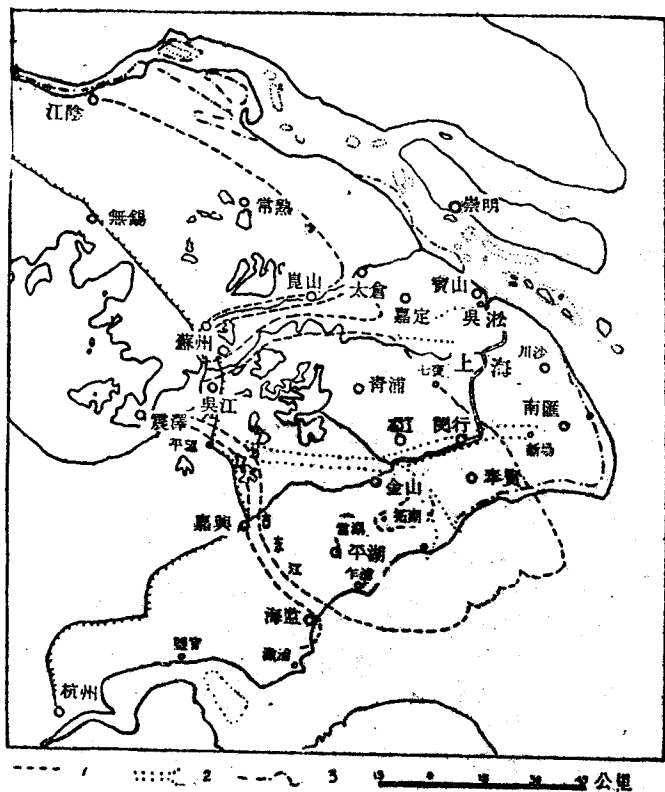


图 4. 长江三角洲前缘地貌演变图

1. 1~3世纪海岸线及主要河道
2. 古河道变迁途径
3. 18世纪海岸线

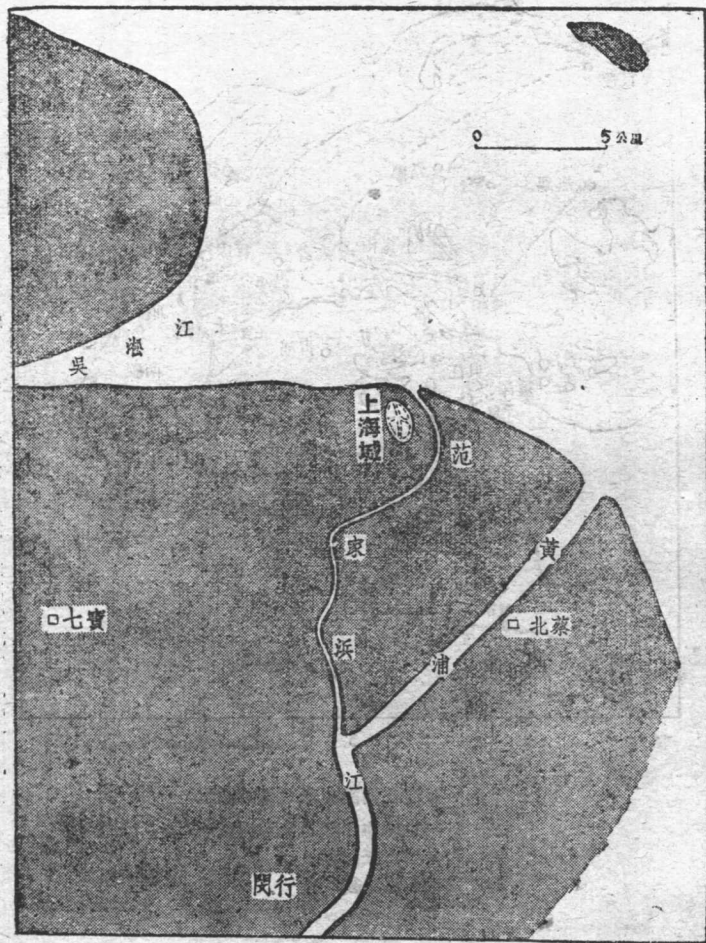


图5. 宋朝初期上海附近略图

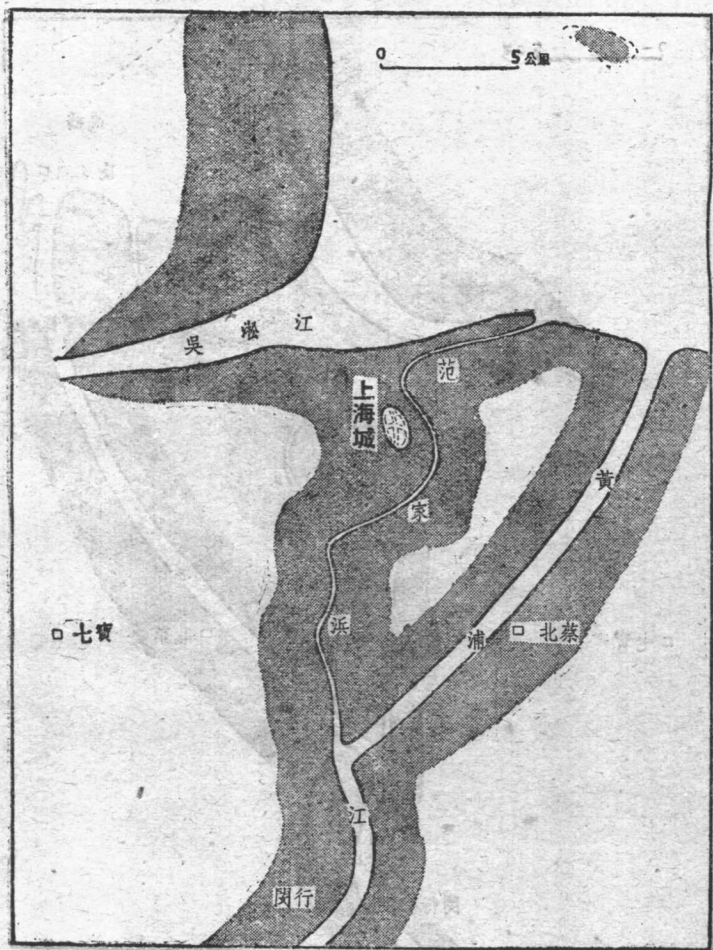


图6. 宋朝后期上海附近略图