

中国农业地理丛书



上海农业地理

上海师范大学地理系
程 潞 陈 永 文 编著
李 天 任 黄 锡 霖

上海科学技术出版社

9.9

F329.9
6
3

5835/20

中国农业地理丛书

上海农业地理

上海师范大学地理系
程 潞 陈永文 李天任 黄锡霖 编著

(内部资料·注意保存)

上海科学技术出版社

A654987

中国农业地理丛书

上海农业地理

上海师范大学地理系

程 澍 陈永文 李天任 黄锡霖 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海海峰印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 8 字数 184,000

1979年8月第1版 1979年9月第1次印刷

印数: 1—5,000

书号: 12119·2 定价: 1.25元

内部发行

说 明

根据中国科学院和农林部关于转发《中国农业地理编写协作会议纪要》的通知,我们承担了《上海农业地理》的编写任务。近年来,在上海市革命委员会农业办公室的支持和关怀下,通过对各类不同地区的实地调查,并参考以往的历史资料,经过系统整理,编写了这本读物。全书共分三章,第一、二两章结合生产条件的分析,阐述建国以来上海郊区农业战线上的广大干部、群众,在党的领导下,改造、利用自然,因地制宜发展农业生产所取得的主要成就,以及农业生产发展和布局现状;第三章着重对进一步改变生产条件,利用水、土、光、热资源,发展郊区农业生产的若干问题,进行探讨,提出一些建议主要为中央和地方各级农业生产和计划部门服务,同时也可供科研、教学单位内部参考。本书所反映的现状,大体上到完稿时为止。所附照片由上海市农业展览馆及崇明、松江等县农业展览馆提供。

粉碎了“四人帮”,生产力得解放。上海郊区发生了根本性的变化,生产迅速发展,新情况、新事物正在不断涌现。由于我们思想水平不高,业务知识有限,全书错误和不当之处,尚属难免,请读者批评指正。

本书由程潞、陈永文、李天任、黄锡霖等四同志负责编写;高伟生、陈杏芬、张坤、黄杰民及华熙成等同志,也先后参加了一部分调查研究、初稿、图幅的编绘工作。

上海师范大学地理系

1977年12月完稿

目 录

第一章 建国以来郊区农业生产战线上的主要成就

第一节 改土治水, 进行农田基本建设	3
一、从上海自然条件看改土治水的必要性	3
(一) 雨水充足, 但变率较大	3
(二) 地势坦荡, 但土地低湿	8
(三) 河网稠密, 但排水不畅	13
二、建国以来水利建设的主要成就	16
(一) 培修堤塘, 抵御洪水高潮	17
(二) 疏河建闸, 改善排灌条件	18
(三) 改土治水, 建设高产稳产农田	19
(四) 发展机电排灌, 夺取农业丰收	20
第二节 围垦滩地, 建立国营农场	21
一、滩地淤涨的基本情况	21
(一) 江中沙洲	21
(二) 南汇东面滩地	22
(三) 奉贤南面滩地	23
二、与江海争地, 建立国营农场	23
第三节 发展社队工业, 提高农业机械化水平	25
第四节 改革耕作制度, 开展群众性科学实验	27
一、改革耕作制度, 促进农业生产增长	27
(一) 发展双季稻与三熟制的热量、水分与光照条件	27
(二) 耕作制度的改革与粮食产量的增长	28
二、开展群众性科学实验, 探索高产规律	30

第二章 农业生产和布局

第一节 以粮为纲, 全面发展, 因地制宜, 适当集中	34
第二节 粮食作物	38
一、双季稻种植普遍	40
二、夏粮作物播种面积迅速扩大	41
三、大豆与秋杂粮在播种面积构成与地区布局上的变化	43
第三节 棉花与油菜	44
一、棉花	44
二、油菜	50
第四节 蔬 菜	51
一、蔬菜生产基地的建立与布局	52

(一) 常年固定菜田	52
(二) 季节性菜田	54
二、发展蔬菜生产的若干重要措施	55
(一) 大力进行农田基本建设	55
(二) 广泛开辟肥料来源	56
(三) 立足淡季, 解决淡旺矛盾	57
第五节 畜牧业	57
第六节 林业	62
第七节 渔业	65
一、淡水渔业	65
二、海洋渔业	67
第三章 进一步发展郊区农业生产的若干问题	
第一节 搞好农田基本建设, 建设高产稳产农田问题	69
一、整顿骨干河道, 改善引排条件	69
(一) 上、嘉、宝和近郊蔬菜区	71
(二) 川、南、奉地区	71
(三) 江中沙岛地区	73
(四) 金、青、松地区	74
二、加固江海堤塘, 确保市郊安全	74
三、搞好以改土治水、降低地下水位为中心的园田化建设	75
四、治理“三废”, 保护环境	78
第二节 金、青、松低洼地的改造与利用问题	80
一、上海郊区低洼地的分布及其特征	80
(一) 水高田低, 易洪易涝	83
(二) 地下水位高, 土壤肥效低	83
二、建国以来低洼地改造的进展和金、青、松地区当前存在的主要问题	84
(一) 缺乏一个通畅的排水系统	86
(二) 圩堤标准低	86
(三) 工程不配套	87
(四) 园田化建设进展缓慢, 旧貌改变不快	87
三、进一步改造和利用金、青、松低洼地的几个问题	87
(一) 搞大包围, 分片治理	87
(二) 搞好工程配套, 进行园田化建设	88
(三) 深耕改土, 水旱轮作	88
(四) 正确处理农田与水面之间关系, 合理利用水土资源	89
第三节 滩地围垦与盐土改良问题	90
一、滩地农业利用的自然条件分析	90
二、滩地的合理围垦	91
三、滩地的盐土改良	92

(一) 整治引水、排水骨干河道,增辟入江入海口门·····	93
(二) 因地制宜确定条田宽度,疏浚加深排水沟,降低地下水位·····	94
(三) 合理的耕作措施·····	95
(四) 广辟肥源,种植绿肥,增施有机肥料·····	96
第四节 进一步充分利用水面资源,发展淡水渔业问题·····	98
一、进一步建立淀山湖区淡水渔业基地和开发利用长江河口水产资源·····	99
(一) 进一步建立淀山湖区淡水渔业基地·····	99
(二) 进一步开发长江河口淡水渔场·····	100
二、因地制宜,建设高产稳产内塘养鱼基地·····	105
(一) 青浦西部低洼湖荡地区·····	105
(二) 崇明岛西部和北部滩地·····	105
(三) 南汇、奉贤沿海滩地·····	106
三、认真落实水面政策,正确处理渔农矛盾,发动农民养鱼·····	107
四、结合连家渔船改造,合理改变渔业人口与水面资源分布的不平衡状态·····	108
五、防止水域污染,保护水产资源·····	109
(一) 养鱼水面日益缩小,传统渔场受到破坏·····	109
(二) 洄游性经济水产品大幅度减产·····	109
(三) 内河定居性鱼类、贝类和河虾大量减少·····	110
(四) 鱼种放养数不断增加、产量增长不显著;污染也引起鱼苗和成鱼大量死亡·····	110
第五节 粮田三熟制的巩固和发展问题·····	110
一、近年来“两水一旱”三熟制发展过程中所存在的问题·····	110
(一) 三熟单产,不高不稳·····	110
(二) 茬口衔接,季节紧张·····	113
(三) 需肥增加,供肥不足·····	114
(四) 农本上升,收入不增·····	114
二、耕作制度的改革必须因时、因地制宜·····	115
三、现阶段郊区粮田其他形式耕作制度的比较分析·····	118
(一) “两旱一水”三熟制·····	118
(二) 绿肥、双季稻三熟制·····	119
(三) 三麦、单季稻两熟制·····	120

第一章 建国以来郊区农业生产战线上的主要成就

上海是我国重要的工业和科学技术基地。全市土地面积为6,192.4平方公里,其中郊区面积为5,960平方公里。郊区包括十个县(上海、嘉定、宝山、川沙、南汇、奉贤、松江、金山、青浦、崇明),共有198个人民公社、34个县属镇,总人口539万人,其中农业人口427.3万人,农村男女整、半劳动力270万个;此外,还建有15个市属国营农场^①。郊区共有耕地544万亩(1977年底),占郊区土地总面积的60.7%(附图1:上海市郊行政区划图)。

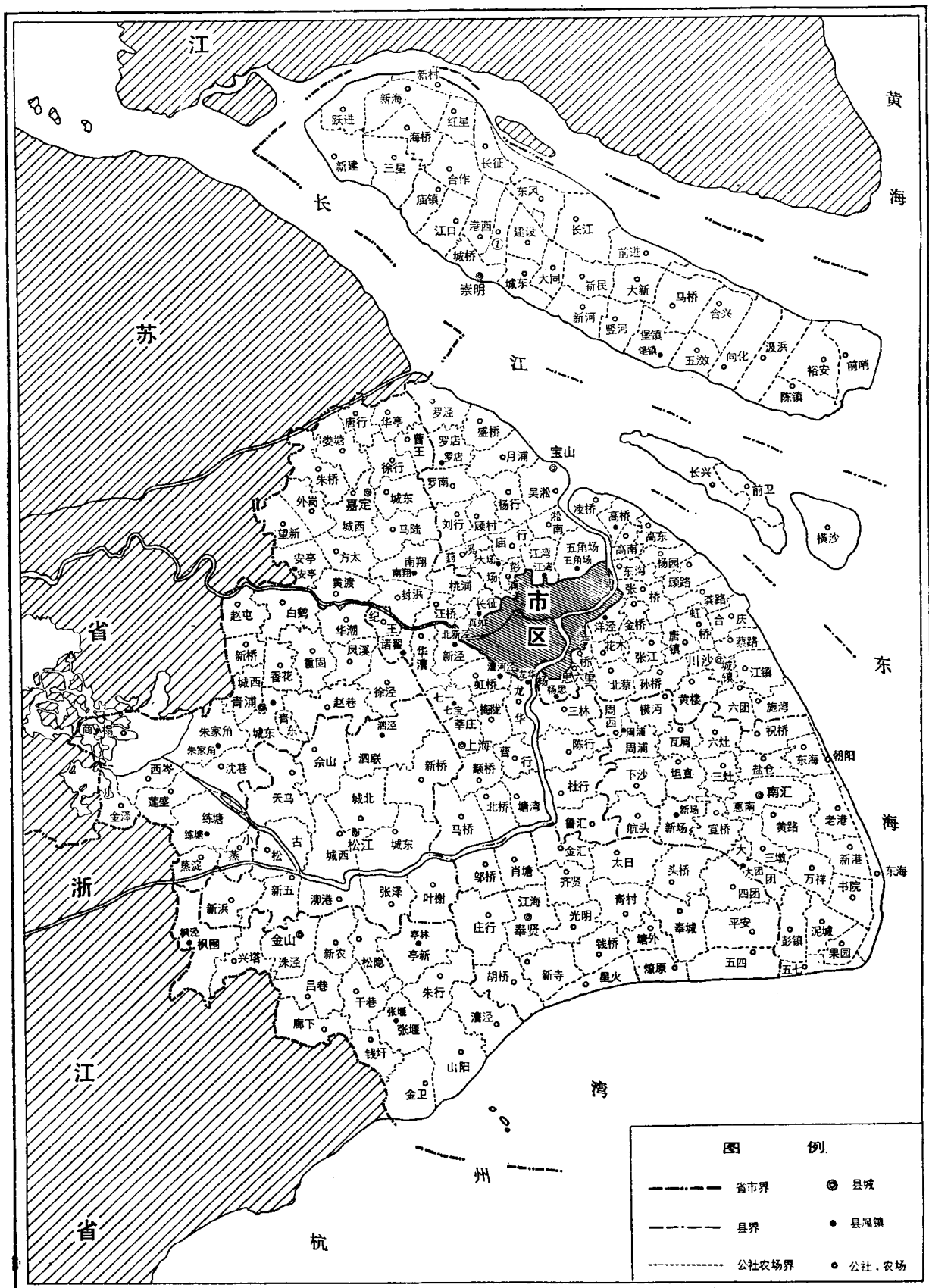
上海市位于长江三角洲东缘,万里长江在它的北部注入东海,黄浦江及其支流——吴淞江(又名苏州河)在市区汇合后向北在吴淞口纳入长江。全市地势低平,土壤肥沃,气候温暖湿润,湖荡水面广阔,为发展农业生产提供了较为有利的自然条件。早在四、五千年以前,劳动人民就已在“冈身”^②以西的土地上从事渔猎、耕垦活动。随着三角洲的不断伸展,新涨滩地的不断出现,围垦事业的不断兴起,农业生产逐步得到发展。远在宋代,现在上海郊区的部分地区,种植水稻就已十分普遍,滨海地带还设有许多盐场,上海这个由渔村发展起来的集镇这时已经成为船舶群集的对外贸易港口。自元末(1295~1296年)由海南岛传入了棉纺织新技术,更促进了上海地区棉花生产和手工棉纺织业的发展。到了明清时代,沿江滨海地区已大量植棉,上海地区成为全国重要的手工棉纺织中心之一。所产土布运销全国,曾有“衣被天下”之称。只是鸦片战争以后,帝国主义的相继侵入,破坏了农村自给自足的自然经济基础,打击和阻碍了城市手工业和农民家庭手工业的发展。解放以前,特别是在国民党反动派统治下,广大劳动人民遭受“三座大山”的残酷压迫和剥削,城市民族工商业濒于倒闭,农村经济亦日益破产,生产力遭受极大的摧残和破坏,水利不修,灾害频繁,生产水平十分低下。1949年上海郊区粮食常年亩产平均只有437斤,棉花亩产只有19斤(皮棉,下同);油菜籽种得少,产量低,亩产只有65斤;蔬菜上市量不到320万担;猪的饲养量只有46.4万头。农业生产十分落后,劳动人民生活极端贫困。

革命就是解放生产力,革命就是促进生产力的发展。新中国成立以后,郊区经过土地改革、农业合作化和人民公社化运动,农村面貌发生了深刻变化,奋战在农业战线上的广大干部、群众和农场职工,在党的领导下,改土治水,进行农田基本建设;围垦滩地,建立国营农场;发展社队工业,提高农业机械化水平;改革耕作制度,开展群众性科学实验,取得了不少成就,农业发展比较快。但是,在文化大革命中,由于林彪、“四人帮”的干扰,农业生产遭到严重破坏,粮食产量徘徊不前,棉花、油菜籽倒退下降,1976年棉花和油菜籽亩产分别只有92和193斤,副食品的自给率也很低。

打倒了“四人帮”,扫除了破坏生产、阻碍生产力发展的大祸害,这就为加快农业发展速度

① 另有三个市属国营农场在外省境内,其中海丰农场在江苏省境内,练江牧场及黄山茶林场在安徽省境内。

② “冈身”的西侧,大体上沿着现在的葛隆、外冈、方泰、马桥、新寺至漕泾一线,东侧大体上沿着现在的娄塘、嘉定、南翔、莘庄、柘林一线。“冈身”地带主要是在江流、海潮相互作用下,夹带泥沙贝壳逐渐堆积而成的沙嘴,地势一般比西部为高。它的西侧最早形成于距今五千年以前,也是当时的海岸线。“冈身”以西的所谓淀泖低地,原是海潮出没的海滨泻湖。在“冈身”形成以后,经泥沙淤积,进一步发展成植物丛生的陆地和湖沼地区,地势比较低洼,以湖积物为主(参见附图11上海地区古海塘分布示意图)。



① 城北

图1 上海市郊行政区划图

创造了最有利的条件。农业是国民经济的基础。高速度发展农业不仅是一个经济问题,也是一个政治问题,是一个关系到社会主义革命和社会主义建设全局的大问题,是摆在全党面前的一项紧迫的战斗任务。农业上得快,四个现代化才能够快,农业上得慢,就会拖整个社会主义现代化后腿。目前,郊区广大干部、群众和农场职工社会主义积极性很高,决心夺取农业生产的新胜利,不断提高粮食、棉花、油菜的单位面积产量和生猪饲养量;提高鱼、禽、蛋和猪肉自给率;做到蔬菜数量足,品种多,使上海副食品供应水平有一个显著的增长,更好地适应人民生活的需要。国营农场要努力办好,转亏为盈,发挥示范作用。随着农田基本建设有计划的开展,支农工业的不断发展,农业机械化步伐的加快,农业科学研究和技术推广工作的加强,农业生产的物质条件将越来越好。我们完全有信心争取实现上述各项奋斗目标,认真贯彻“以粮为纲,全面发展,因地制宜,适当集中”的方针,加快农业发展速度,为第六个五年计划和本世纪后二十年的持续前进打下牢固基础;为实现新时期的总任务作出应有的贡献。

第一节 改土治水,进行农田基本建设

一、从上海自然条件看改土治水的必要性

土壤是农业的基础,水利是农业的命脉。水、土条件与农业生产关系甚为密切。上海市郊位于长江三角洲东部,地势平坦,土地肥沃,气候温暖湿润,河网稠密,水源充足,发展农业生产所需要的水、热和土地等自然条件都相当优越。但是它的较大的降水变率,在江、河、湖、海包围之中的低坦地势以及比较紊乱的水系,如果不加改造,不采取必要的水利措施,都会成为阻碍农业生产发展的不利因素。现就上海地区发展农业生产的水、土条件评述如下:

(一) 雨水充足,但变率较大 上海的年平均降雨量 1,143.4 毫米^①。其中 68.8% 分配在作物生长活跃的夏半年(4~9 月),冬半年雨量较少,但又不干旱,各月平均雨量都在 38 毫米以上,基本上能满足秋播越冬作物的需要。不过,还要看到问题的另一面,上海的气候深受季风影响,各年季风的强弱和来去的早迟并不稳定,因而各月降雨变率^②较大,多数年份(60% 以上)的 4~9 月降雨变率均在 20% 以上,其中不少年份(约占 40%)的 7、8、9 三个月,月降雨变率可达 50% 以上。多水之年,一个月的降雨量就可超过 300 毫米,往往造成洪、涝灾害;少水之年,月降雨量不足 20 毫米,则出现干旱。

(1) 春雨与春旱:春、夏、秋各季中,春季降雨变率还比较小,80% 年份,4、5 月的降雨变率均在 50% 以下,其中约 30% 的年份,都在 20% 以下(见表 1),月雨量摆动在 75~125 毫米之间,对作物水分供应保证率较高。但从表中也可以看出,还有不少年份(约占 24%)这两个月的降雨变率可超过 50%。多雨时,月雨量可达 150 毫米,甚至 200 毫米以上(如 1878、1904、1932、1954 年);少雨时,月雨量不足 20 毫米(如 1947、1928 年)。所以在春季,仍然不能排除出现较大水、旱灾害的可能性^③。但是,从农业生产上来说,这时候危害最大的还是连绵的阴雨天气。

① 本书引用的气象资料,如无另外说明,均来源于上海市气象局编《上海气象资料(1873~1972)》。

② 所谓月降雨变率,乃是指某月降雨量与历年该月平均降雨量之差,对于历年该月平均降雨量的百分比。降雨变率越大表示降雨量的变化程度大,可靠性越小。

③ 根据历史资料,苏松地区 1271~1911 年中,明确记载发生于春季的水灾有 3 次,与夏季相连的有 7 次,春旱也有 3 次。

表1 上海各月降雨变率

机 遇 率(%) 变 率 等 级	月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50% 以上		49	34	29	24	24	29	50	37	44	53	57	63
20~50%		31	39	44	43	48	42	26	34	29	24	21	25
20% 以下		20	27	27	33	28	29	24	29	27	23	22	12

上海地区冬春季节,常处于江南静止锋影响下,特别从3月下旬开始,雨水增多,成为我国春雨较多的地区之一。春季三个月(3~5月),降雨量要占全年降雨总量的24.5%。从3月下旬开始,旬平均雨量可达30毫米,特别从4月下旬到5月中旬,是春雨最多时期,旬平均雨量达35毫米左右。降雨日,相对湿度相应增加,而日照时数则相对减少(附图2),一天日照时数平均不足5小时。这对需要长日照、喜干爽的夏熟作物三麦来说,是一个不利因素。三麦扬花灌浆时期,赤霉病的发生与发展,与这种天气有密切的关系^①。所以搞好田间排水系统,是能否保证夏熟作物增产的关键。

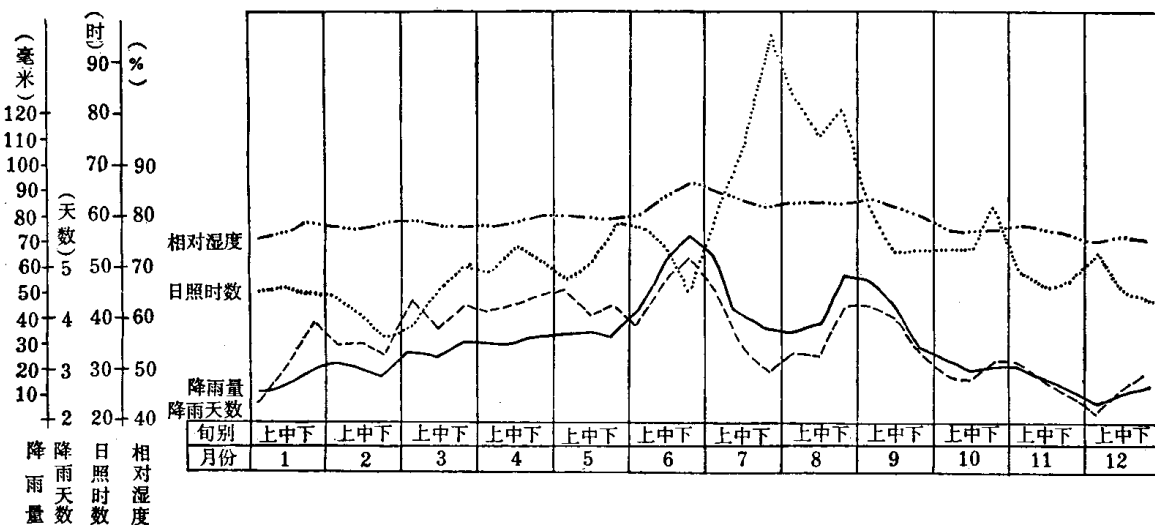


图2 上海降雨量、降雨天数、日照时数、相对湿度,逐旬变化曲线图

(2) 梅雨与伏旱:初夏,江淮流域进入梅雨期。从历年情况看,上海地区的梅雨,一般在6月中旬前期开始,7月上旬前期结束,持续约20多天。但实际上,由于冷暖空气的强弱变化很大,梅雨来去的迟早、控制时间的长短,各年不同。早的年份,5月下旬就入梅(如1971年是5月24日),迟的年份,可延后到6月底甚至7月初,迟早相差近40天。梅雨结束的日期,前后相差也很大。1971年6月下旬(23日)就终止,而1954年则持续到8月初(2日)才结束,前后相差达1个多月。所以梅雨期长短,各年参差不一,长的年份,梅雨期可达一个月,甚至一个半月以上,降雨量可达200~250毫米,甚至400~500毫米以上;梅雨期短的年份,常常不到半个月,甚至只有几天就告结束,形成所谓“空梅”或“干黄梅”,总雨量常常不到100毫米。

^① 上海地区元麦盛花到灌浆前期,大部分在立夏前(4月下旬至5月5日),小麦盛花到灌浆前期,主要在立夏后(5月6日~5月中旬)。因此,4月下旬至5月中旬,是三麦生长的关键时期。这个时期的多雨天气,加上较高的气温(日平均气温15℃以上),最适宜赤霉病的发生。

由于梅雨的影响,使6、7月份,特别是6月份,成为全年雨量最为集中的月份,也是降雨变率最大的月份。从表2可以看出,6、7两个月,最高月雨量达200毫米以上的机率还比较高,分别为37%和29%;月雨量不足50毫米的机率分别为5%和20%;降雨偏丰的机率较大,特别是6月份。梅雨期的大雨、暴雨和久雨是上海地区夏季发生洪、涝灾害的一个重要原因。

表2 4~10月降雨变幅统计表(1874~1972年)

月 份	月平均降雨量 (毫米)	月雨量偏多*的机率(每百年出现年数,%)			月雨量偏少*的机率(每百年出现年数,%)		
		总 计	其中 200 毫米以上	其中 300 毫米以上	总 计	其中 50 毫米以下	其中 20 毫米以下
4	93.8	50	2	0	50	14	1
5	103.2	46	2	0	54	9	1
6	178.0	46	37	7	54	5	1
7	144.1	44	29	4	56	20	4
8	134.6	44	17	4	56	13	2
9	133.9	44	21	5	56	16	4
10	70.1	41	5	2	59	45	22

* 偏多是指该月降雨量多于各年平均降雨量;偏少是指该月降雨量少于多年平均降雨量。

一般自7月中旬以后,冷暖空气接触的锋面北移,梅雨结束。至此,包括上海地区在内的江淮流域,在副热带高压控制下,已失去了大规模降雨的条件,气温又急剧上升,从而常常出现干热苦旱的天气,即所谓“伏旱”。

上海地区伏旱出现的频率还比较高。从1875~1972年中,连续出现干晴不雨,或不下透雨(日降雨量10毫米以下)达30天以上的,98年中有48年之多(见表3),平均2年就出现一次,而且在不少情况下还是连年发生。1932~1935年连续4年,1957~1964年连续8年。

多数年份的伏旱,均出现在7月中旬到8月中旬。但也有一些年份,伏旱在6月下旬就开始了。凡梅雨期短或“空梅”的年份,伏旱就来得早。多数情况下,伏旱皆因北方冷空气南下、秋雨来临而结束。但如果副热带高压势力强盛、冷空气势力较弱,秋雨来得晚而少时,伏旱就会向后推延,甚至与秋旱相衔接。如1876、1888、1892、1903、1934年以及解放后的1968年都是如此。1968年从5月26日开始就出现旱象,直到11月2日,旱象才告解除。在这161天当中,总降雨量仅314.2毫米。其中6月份降雨量是53.9毫米,只及常年该月雨量的31%;7月份降雨量68.1毫米,只及常年该月降雨量的46%;8月和9月的降雨量也都只及各该月多年平均降雨量的65%左右;雨量之少,旱期之长,为百年来所罕见。但是郊区广大群众,发扬战天斗地的革命精神,辩证地利用降雨少,但光热资源更加丰富这个不利中的有利条件,进行了抗旱斗争,化“害”为利,使这一年农业生产同样获得了大丰收。

(3) 秋雨与秋旱: 三伏一过,北方冷空气又开始向南发展。受南退极锋和台风影响,上海地区出现又一次降雨高峰。一般自处暑到秋分之间,是秋雨最多时期。这时正值后季稻分蘖、拔节、抽穗、扬花时期,需要较多的水分;棉花也处于开花结铃阶段,适量的雨水对棉花生长也很有利。只是,这时的降雨也常有偏丰现象。近百年中,9月份雨量出现超过150毫米

表3 上海市历年伏旱出现情况

年 份	伏 旱 出 现 日 期										连旱 天数	连旱 雨量
	6 月		7 月			8 月			9 月			
	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬		
1875											35	5.7
1876											52	83.8
1879											33	25.6
1880											47	26.8
1881											42	24.7
1886											32	13.4
1887											58	32.1
1888											64	84.4
1892											89	80.7
1896											44	41.1
1898											55	43.0
1901											51	15.5
1903											100	96.1
1909											49	12.9
1910											54	55.3
1913											46	34.6
1921											36	17.4
1922											53	46.4
1924											38	15.1
1926											35	2.7
1929											35	10.9
1930											43	56.5
1932											31	4.3
1933											36	32.2
1934											76	58.5
1935											37	51.2
1937											35	18.4
1940											35	29.7
1942											65	22.9
1944											39	38.3
1945											40	16.2
1946											52	18.9
1949											59	69.0
1951											32	15.3
1953											39	29.3
1955											28	8.6
1957											40	68.6
1958											32	17.2
1959											35	27.6
1960											61	17.3
1961											33	42.5
1962											32	15.8
1963											34	5.2
1964											63	33.5
1966											36	0.4
1967											62	11.0
1968											161	314.2
1971											54	43.0

的机遇率达34%，超过200毫米的机遇率达20%，达到和超过300毫米的机遇率也还有5%（表2）。所以初秋的9月，出现大水的机会仍然不少。加以这时因台风引起的大暴雨较多，潮汛又比较强，易出现洪潮内涝。尤其是连续阴雨的天气，更是导致棉花烂铃的一个重要因素。

初秋出现干旱的情况也是有的，百年中9月份雨量不足50毫米的机遇率达16%。但是比较经常的秋旱还是在寒露（10月8日）以后。因为从10月中旬开始，常出现“秋高气爽”的天气，雨量显著减少。多年来9月份平均降雨量为133.9毫米，到10月份就锐减至70.1毫米。10月份雨量出现不足50毫米的机遇率达45%，不足20毫米的机遇率也占22%。最近几年，如1968、1969、1970、1971和1973年，都相继出现过秋旱。1969年从10月初开始到12月底为止，总雨量仅36.3毫米，秋旱比较严重。

（4）暴雨和台风：上海地区的暴雨主要发生在6~9月。近百年中，95%的年份，每年至少有1~2个雨量超过50毫米的暴雨日，多的达5~6个甚至7~8个，如1887、1891、1907、1912、1914、1917、1918、1921、1931、1937、1941、1948和

1950、1956、1957年等，都是如此。暴雨出现的频率以7月份最高，6月份次之，8、9月份较少。但如以日雨量超过100毫米的大暴雨日计算，则以9月份最多（见表4）。根据市郊10个台站，解放后从1949~1976年的观测记录看，上海市郊在这28年中，24小时降雨量达150毫米的大暴雨，共发生11次（见表5），其中9月份就占4次，6、8月份各2次，7月份3次。导致暴雨的天气系统一般和台风有关，从8月下旬开始，北方冷空气开始南下，如与台风相遇，则常发生强暴的降雨过程，9月份大暴雨多就和这种天气系统有关。

应当指出，上海属滨海平原地区，海洋性较强，范围又小，实测大暴雨较少，但决不能因此而排除发生特大暴雨的可能性。近年来有关气象部门，根据与上海同属“气候一致区”的江苏省如东县潮桥站出现24小时最大暴雨量达829毫米和南汇县1963年受12号台风影

响,出现 24 小时最大暴雨量为 432 毫米的情况计算,认为上海地区 24 小时可能最大暴雨量可达 1,030~1,130.5 毫米。从 1977 年 8 月 21~22 日,北郊宝山、嘉定部分公社,在十几小时里降雨量即达 550 多毫米的事实来看,这样的估算,不是没有根据的。这是在水利建设时必须认真对待的一个问题。

表 4 上海市区徐家汇气象台 1874~1972 年 6~9 月暴雨日累计 (雨量单位:毫米)

月 份	6	7	8	9
雨量超过 50 毫米的暴雨日数	73	77	57	55
雨量超过 100 毫米的大暴雨日数	4	6	9	10
日最大降雨量及其发生日期	161.4 (1941 年 6 月 25 日)	148.2 (1949 年 7 月 25 日)	204.4 (1969 年 8 月 5 日)	195.5 (1928 年 9 月 16 日)
二日内最大降雨量及其发生日期	165.6 (1941 年 6 月 25~26 日)	161.2 (1949 年 7 月 24~25 日)	233.6 (1881 年 8 月 28~29 日)	254.1 (1963 年 9 月 12~13 日)
三日内最大降雨量及其发生日期	185.7 (1917 年 6 月 14~16 日)	207.1 (1957 年 7 月 2~4 日)	240.7 (1881 年 8 月 27~29 日)	261.0 (1928 年 9 月 14~16 日)

表 5 1949~1976 年上海地区 24 小时最大暴雨记录

台 站	暴 雨 发 生 时 期	最 大 暴 雨 量 (毫米)	发生暴雨的天气系统
上海市区徐家汇	1949 年 7 月 24~25 日, 22~21 时	153.6	台 风
松 江	1959 年 9 月 4~5 日, 9~9 时	175.9	台 风
崇 明 陈 镇	1960 年 6 月 9~10 日, 14~14 时	214.3	台 风
嘉 定	1960 年 8 月 3~4 日, 20~20 时	207.4	台 风
南 汇	1961 年 9 月 5~6 日, 9:45~4:15 时	190.1	静 止 锋 雷 雨
青 浦	1962 年 9 月 5~6 日, 18~8 时	203.3	台 风
南 汇	1963 年 9 月 12~13 日, 5:57~6:57 时	432.8	台 风
宝 山	1964 年 6 月 20~27 日, 20~20 时	160.8	梅雨静止锋涡切变
上 海 龙 华	1969 年 8 月 5 日, 17:32~18:18 时	204	静 止 锋 雷 雨
上海市区黄浦公园	1975 年 7 月 28 日, 15~19 时	174.3	静 止 锋 雷 雨
崇 明 侯 家 镇	1976 年 7 月 1~2 日, 16~11 时	213.9	梅雨静止锋涡切变

上海地区受台风影响较大。根据历史资料统计,四年中就有三年要受台风影响。平均每年约有 1~2 次,多的达 4 次(如 1911 和 1962 年),甚至 5 次(如 1922 和 1960 年)。影响上海的台风情况参见表 6。

从表 6 可以看出:(1)影响上海的台风从 5~10 月均可发生,但主要是 7~9 月。其中 8 月最盛,占 39.2%;7 月次之,占 28.8%;9 月更次,占 24%。(2)影响上海的台风,大部分达 8~9 级,占 57.6%。但是值得引起注意的是,10 级以上的亦占 42.4%;其中 11 级的占

12.8%，12级的占8%。(3) 10级以上的台风出现的时间，以7、8月最多，9月份也有。台风暴雨对农业生产虽具有不利一面，但伏旱期间，对减少干旱威胁也具有一定作用。

表6 影响上海台风统计(1884~1973年)

次 月 份	级 别	8	9	10	11	12	合 计	%
5		1					1	0.8
6		4	1	1			6	4.8
7		9	11	5	6	5	36	28.8
8		8	18	13	6	4	49	39.2
9		11	7	7	4	1	30	24.0
10		1	1	1			3	2.4
合 计		34	38	27	16	10	125	—
%		27.2	30.4	21.6	12.8	8.0	—	100

总的说来，上海地区从4~10月，特别是6~9月，是降雨集中时期，也是降雨变率大，最易出现水、旱灾害时期。但洪涝多于干旱，尤其是6、7月份，其次是8、9月份。这与苏松地区(包括上海西部)历史上水旱灾情的统计也是一致的^①。

从以上情况分析，不难看出，历来被称为“鱼米之乡”的上海地区，其农业生产的发展，决不是、也不可能是依靠“风调雨顺”、大自然的恩赐而得来的；而是长期以来，广大劳动人民与天斗，与地斗，在不断斗争中发展起来的。“水利是农业的命脉”。这一条真理，对于“水乡”的上海也是适用的。根据上海地区气候、水文和地形特点，在水利设施上，固然必需水、旱兼顾，但应以防洪除涝为重点。

(二) 地势坦荡，但土地低湿 上海市郊位于长江三角洲前缘部位，它是一块主要由长

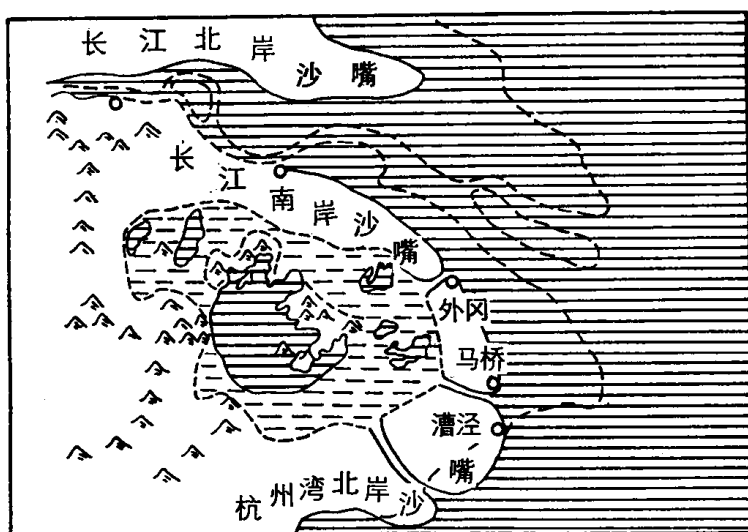


图3 长江三角洲的发展与上海地区陆地的形成

江带来的泥沙，在江海相互作用下冲淤而成的冲积平原。境内只有十几个，主要由岩浆岩组成的小山丘，最高的松江县佘山，只不过百米左右。大致在距今五、六千年以前，从长江南岸沙嘴与杭州湾北岸沙嘴的不断延伸，最后两者相接，合围。自形成古太湖开始(附图3：长江三角洲的发展与上海地区陆地的形成)，陆地不断向东扩展，直到现在仍未止息。黄浦江以东的川沙、南汇以及奉贤

^① 中国科学院、农业遗产研究室等编印《太湖水网圩田史研究》，1965年6月(油印稿)。

大部分地区 and 崇明岛, 开始成陆只不过七、八世纪以后的事。长兴、横沙两个沙岛出露水面只有 100 多年历史。长兴岛原来是一群小沙洲(鸭窝沙、潘家沙、金带沙、石头沙以及园园沙等), 只是近二十多年来才逐渐连结归并起来的。

从地势上看(附图 4: 上海郊区地形分区图 and 附图 5: 上海郊区地势图), 上海地区主要是属于以太湖为中心的碟形洼地的东缘部分, 它的北、东、南三面, 地势较高, 称为碟缘高地和滨海平原, 大体上包括上海、嘉定、宝山、川沙、南汇、奉贤等县的全部和金山县的南部, 海拔 4~5 米, 但南缘略高于北缘。西部, 主要是松江、青浦两县的大部, 金山县北部和嘉定县的西南角, 属碟形洼地的底部, 称为淀泖低地, 地势低洼, 海拔 3.5 米以下, 最低处还不到 2 米。

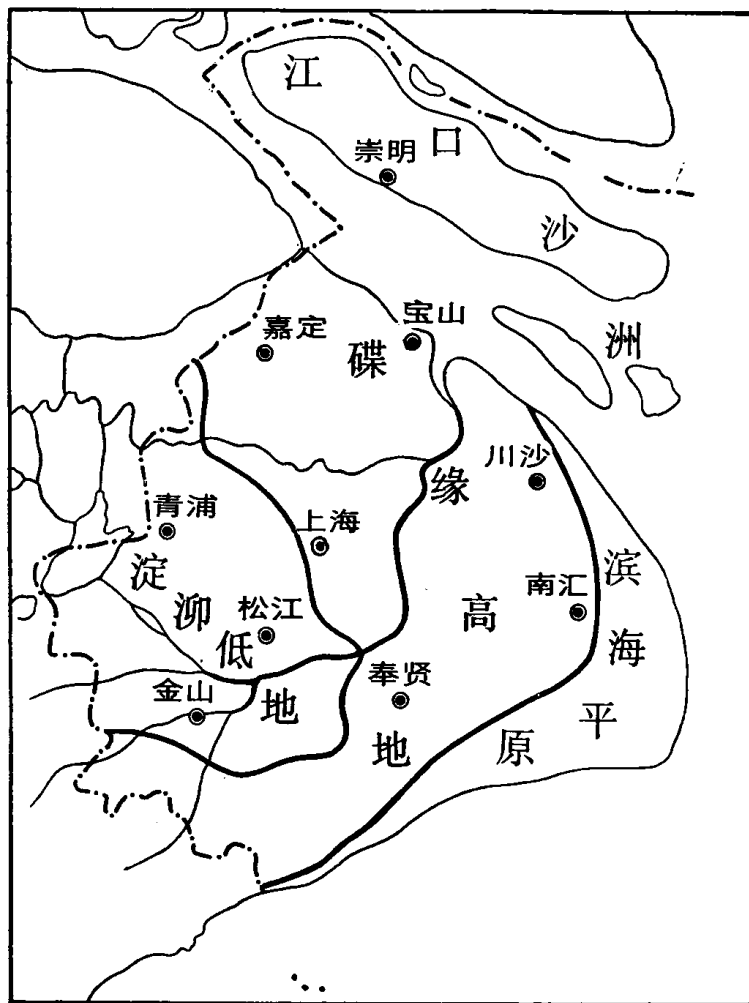


图 4 上海郊区地形分区图

崇明、长兴、横沙等江中沙洲, 地势也不高, 崇明岛海拔 3.5~4.5 米, 长兴、横沙两岛只 3~3.5 米, 所以上海地区在地形上最重要的特点是地势低平。在全部 6,000 余平方公里土地上, 约有 50% 地区, 地面高程在 4~5 米之间, 其余一半均在 4 米以下。其中海拔 3.5~4.0 米的约占 29.3%, 3.0~3.5 米的约占 16%, 2.5~3.0 米的约占 4%, 还有 0.4% 的地区, 更在 2.5 米以下。每当洪汛和江海高潮时, 大部分地区均在高潮位以下(表 7)。因此构筑海塘江堤和圩埝, 使广大地区不受江海横溢, 是水利建设必须优先考虑的问题。同时上海地区又位于长江河口段, 江海激荡, 沿江滨海一带, 土地坍淤不定。做好护岸防坍工作, 也是水利工程的一个重要组成部分。

表 7 沿江滨海地区江海最高潮位表

地 段	测 站	最高潮位 (米)	出 现 时 间	地 段	测 站	最高潮位 (米)	出 现 时 间
长 江 口	高 桥	5.51	1962 年 8 月 2 日	黄 浦 江	吴 淞	5.72	1933 年 9 月 18 日
	堡 镇	5.48	1974 年 8 月 20 日		黄浦公园	4.98	1974 年 8 月 20 日
	浏 河 闸	6.27	1974 年 8 月 20 日		松 江	3.80	1954 年 8 月 2 日
杭 州 湾	金 山 嘴	5.93	1974 年 8 月 20 日		拓 泽 塘	3.56	1954 年 8 月 3 日

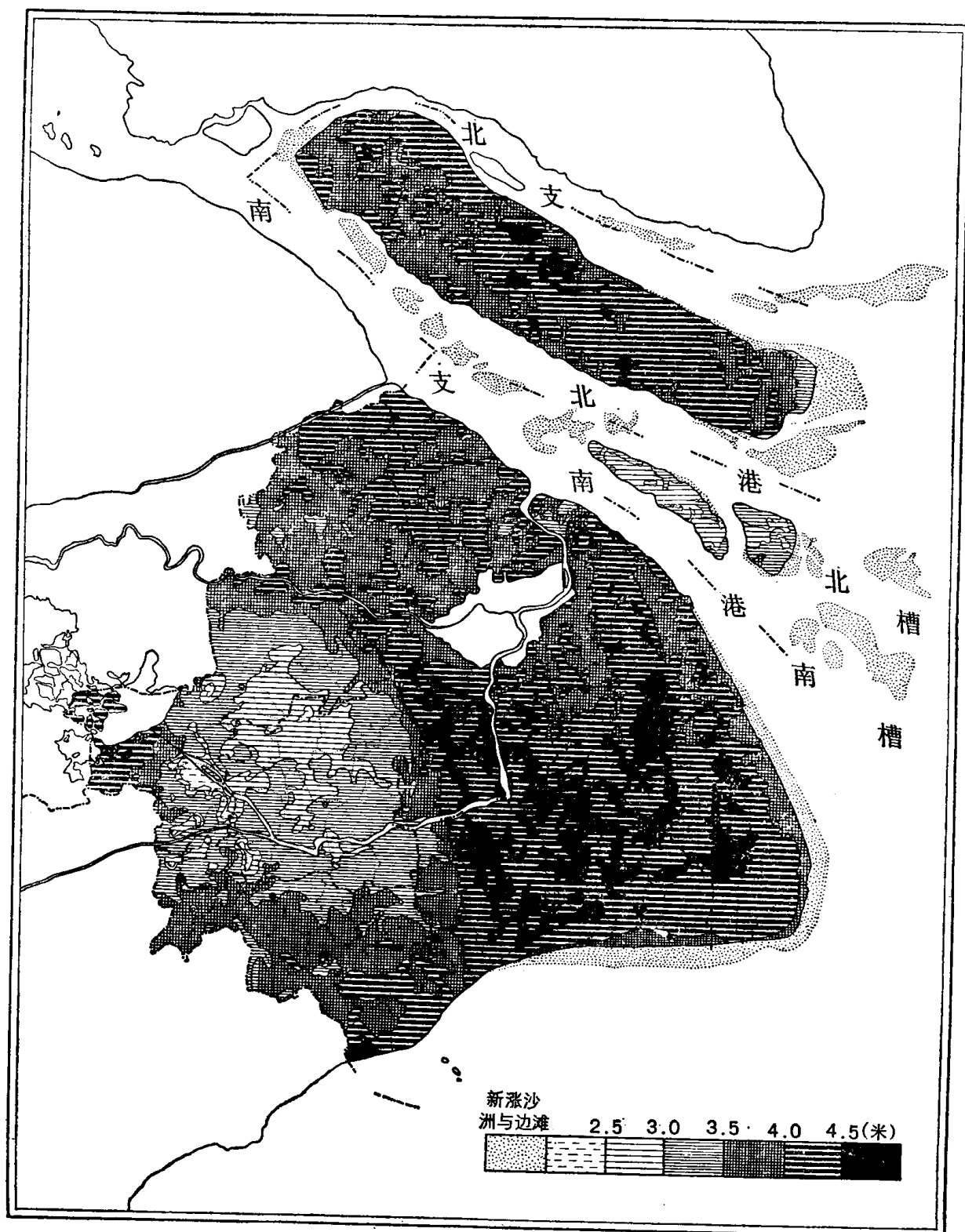


图5 上海郊区地势图

(根据上海市城建局 1962 年版三万分之一与 1971 年版五万分之一地图编绘)