

地理學資料

5



中国科学院地理研究所編輯
科学出版社出版

地 理 学 资 料 第 5 期

目 录

南京市八卦洲人民公社土地利用规划·····	祁延年等 (1)
江苏震泽县土地利用与农业生产类型·····	侯学燾 (22)
大兴安岭的林业·····	郭来喜 (50)
江西南部赤色盆地的初步观察·····	刘英俊 (66)
山西汾河河谷新构造运动在地貌上的反映·····	杜榕桓 (73)
甘肃河西走廊河流的逕流·····	刘昌明 陈永宗 (81)



MEMOIRS OF GEOGRAPHY

No. 5, 1959

(Edited by the Institute of Geography, Academia Sinica, Peking)

Contents

A Reasonable Land Utilization Plan of Bai-Kwa Chow People's Commune, Nan- king·····	Y. N. Chi, H. Y. Ma & Others (1)
Land Utilization and Agricultural Production Patterns of Dzung-Zer Hsien, Kiangsu·····	S. T. Hou (22)
The Forestry of Da-Shing An Ling·····	L. S. Kuo (50)
A Preliminary Observation of the Red Basin of Southern Kiangsi·····	Y. C. Liu (66)
The New Tectonic Movement of Fen Ho Valley, Shensi, as Reflected on Geo- morphology·····	Y. H. Tu (73)
The Runoff of Rivers of Kansu Corridor·····	T. M. Liu, Y. T. Chen (81)

南京市八卦洲人民公社土地利用规划*

祁延年 馬湘泳 陈永錫 洪昌仕
熊广政 謝錫全 徐桂卿 刘傳厚

(中国科学院南京地理研究所)

前 言

八卦洲人民公社位于南京市的北郊，距市中心約 10 余公里，該公社的社界范围与八卦洲的自然界綫相一致。因此，八卦洲人民公社也是地理上的一个独立单位。八卦洲是长江下游河道中的一个冲积沙洲，四周环江，地势低平，全洲面积约 53 方公里。沙洲周围筑有圩堤，以防止洪水为害，給发展生产提供了可靠的保証，圩堤内的土地面积为 40.5 方公里。沙洲的北面和南面与大厂工业区和燕子磯工业区都是一江之隔，水路交通亦极为方便。

在全国公社化运动的高潮中，为了配合公社即将进行的全面规划工作，于 1958 年 11 月間，我們曾以該社为試点，企图进行以生产规划为目的的調查研究，除对該社的自然条件和經濟情况进行研究外，并在該社原有的部分规划的基础上根据自然条件和經濟的特点加以补充和修改。但由于人力的限制，显然这一項规划工作还不全面，而且缺点也很多，希望有关部門給我們提出意見，以供进一步的改正。

此次工作期間，得到八卦洲人民公社党的领导、干部和农民羣众大力支持提供不少材料，地理所赵松乔同志在調查阶段也深入公社，在工作上加以具体指导，也起了一定作用。此外陈志明和郭子珍两同志也参加了部分調查工作。我們于此向他們表示謝忱。

一、土地質量评价的标志和土地分类

人民公社进行土地利用规划的目的，在于綜合发展多种經濟，合理利用土地資源，从而获得稳定而高额的产量。但影响农作物生育的因素很多，其中自然特征与人类活动所产生的一些根本性的长期的变化，則是影响农作物生长的基本因素，因此，对影响土地質量的自然因素加以了解，說明它与农业生产上的制約关系，进而加以人为的控制和改造，則是提高农业产品产量的重要条件。也就是說，在作土地规划时，应当根据自然特征，对每块土地加以分类和评价，以提供合理利用土地全面规划的依据。

影响八卦洲土地質量的自然条件，主要的是地形、土壤和水文等方面。三者又是相互联系，相互制約的，下面将分別加以闡述。

(一) 地形 地形中影响土地質量的是地面的绝对高度和起伏状况。八卦洲是长

*本文是去年公社化后不久为公社所作的规划，各种规划指标与目前公社的情况不一定符合，請讀者注意。



江下游河段中的一个沙洲,在地貌上它属于河漫滩类型,按其成因性质来说,如果不筑堤防加以保护,在洪水季节里,它将会被洪水所淹没。八卦洲是由于长江河道的曲流作用和分汊作用所形成的。构成它的物质主要是河流的冲积物和淤积物。沉积物的垂直结构特征是:地面以下 1.5—2.0 米多为淤泥层,以粘质土为主,此层以下尽为中砂和细砂所组成。

分析重测地形图,是研究现代地貌演进的一种很好的方法。八卦洲曾于 1913、1918、1933、1953 年先后进行过四次实测工作,现就这四幅图的岸线变化,可以看出以下几点:

① 1913 年与 1918 年二幅图,可以看出,它们之间的改变不明显;这时内江河面窄小,宽度不过 300 米;八卦洲北岸岸线距小江最大为 1,200 米;长江主流流经外江。

② 1933 年的实测图比 1918 年实测图,显示变化很大,内江河面向两岸加宽,尤其是向北岸扩展迅速,最大可达 600 米。外江曲流作用非常剧烈,曲流凹岸普遍冲刷去 700 米,而凸岸,即八卦洲的北岸线向北伸展了 700—1,000 米。此时主流还流经外江河道。

③ 1953 年实测图与 1933 年的对比,说明内江河面还在加宽,但趋势已很和缓。外江

曲流凹岸仅在曲弧段有冲刷现象,而曲弧两侧则有淤积现象;凸岸在曲弧段有淤积,并使八卦洲又向北伸展了 400—600 米,但凸岸曲流两侧有冲刷作用发生。这一时期长江主流趋向内江。同时,曲流的曲率已达最小半径。

④ 总之,自 1913 年至 1953 年的 40 年间,八卦洲受曲流作用的影响,南北横向伸展很大,尤其是曲流凸岸伸展了约 1,000 余米;而东西纵向不仅没有扩大,并有所缩小。内江的河流侧蚀作用以 1918—1933 年间最为剧烈;而 1933—1953 年间

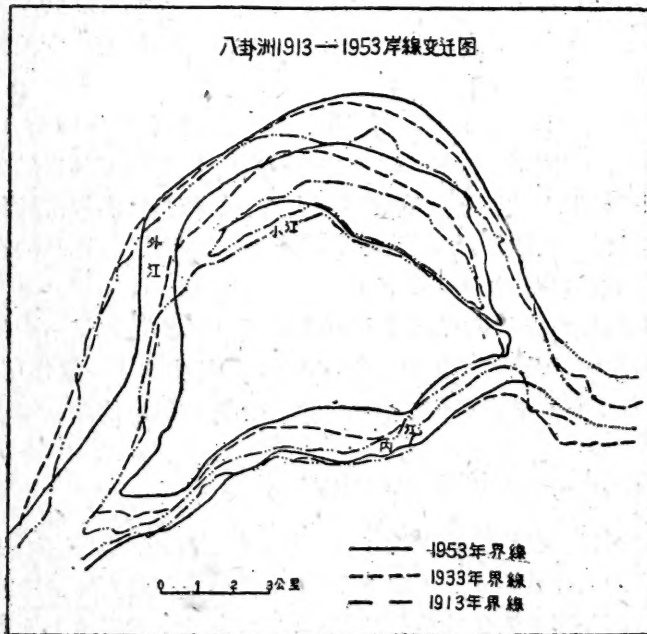


图 1

伸展和缓;同时,主流由外江移至内江(图1)。

八卦洲的地势是西北稍高,向东南作缓慢倾斜;地形大体平坦,最大坡度不超过 3 度,但局部乃呈微波状起伏。波状起伏的地段,分布在八卦洲的西北部,这是由于洪水破堤后的漫淤与洪流的冲刷影响所致。

八卦洲的地面高程是很低的,在 5.2—7.7 米间,概括而言,东南半区在 6.0 米以下,西北半区在 6.0 米以上。高于 7.0 米以上的地面,主要分布在小江两侧一带和大堤的西内侧附近,面积是很有限的。圩区内地势分级面积如下表所示。

圩区内地势高程分级面积表

总 面 积	40.5 方 公 里	
	面积(方公里)	占总面积百分数
高程分级		
5.5 米以下	2.6	6.5
5.5—6.0	16.7	41.0
6.0—6.5	13.7	34.0
6.5—7.0	5.0	12.5
7.0 米以上	2.5	6.0

坡度起伏的地段,不利于机耕耕作和畦灌,应当进行平整土地的工作。地势的高低不仅影响到排水情况,而与地下水位的的高低也有一定关系。总的来说,高地排水性好,地下水位低,适宜留作旱田;低地容易积水成涝,且地下水位高,以改种水稻为有利。为了了解地面高程,应当根据等高线地形图,来作出地势高程分级图(图2)。

堤防以外的洲地,因没有堤防的保护条件,作物收成没有保证。岸滨地段,从现代地貌作用来讲,大致可分二类河岸:一类是受水流冲挖的河岸。八卦洲的西岸线和南岸线,自1952年以来,不断向洲内退缩,被蚀去的宽度,最宽可达0.5公里。另一类是堆积岸线,主要分布在永利宁厂的对面及洲的东北和东边沿岸,根据沉积物的特征,沙洲在这一带伸展的宽度,自1952年以来已有200—300米。

(二) 土壤 土壤是作物生育所需水份、养份的直接供给源地。同时,土壤的特性亦是地形水份的综合反应。八卦洲是一个近代冲积物所组成的沙洲,又为人类耕作的影响,所以没有发育良好的土壤剖面。总的来说,这里的土壤主要属于浅色草甸土类型。土壤呈碱性反应, pH 值在 7.95 以上,土壤中的有机质含量很低,在 0.28—1.85% 之间。影响作物生长最显著者是土壤的质地。由于这个原因当地按土壤颗粒组成的不同,粗略分为三种:即马肝土、油砂土和青砂土(图3)。

(1) 马肝土 八卦洲以马肝土的面积最大,分布在洲的东半部地势较低下的地方。这种土中所含的细粒(0.01毫米)在65%以上,有机质为1.68%—1.85%, pH 值为8.95,土中所含的无机胶粒亦多,胶粒本身吸引力很大,所以干时土体结实,湿时粘浮疏松,干湿胀缩现象显著;马肝土的孔隙小,毛细管水的运动处于断续状态。所以毛细管水的活动性弱,土中水份经蒸发作用损耗后,补给能力不强,以致土体收缩龟裂,常呈块状或核状结构,作物易受旱灾。另一方面,土壤密实,非毛细管孔隙少,能保水保肥,透水性不良,因此,每当多雨季节,常发生临时性上层滞水。从马肝土的物理性质来看,这是一种适合于种水稻的良好土壤,因为水稻是喜湿的作物,要求有一定的保水保肥能力,而在淹水情况下马肝土有粘浮疏松的特性,能为水稻根部充分伸展。如果作为旱田,马肝土受旱受涝后的物理性状变化,都不适于旱作物的生长。农民说:马肝土上种旱作,产量很不稳定,主要原因就在于此。

(2) 青砂土 青砂土的颗粒组成以细砂和粉砂为主,其含量在82%以上。而胶粒及有机质甚少,有机质仅为0.28%,这种土质的性状是:干时疏松多孔,易为强风所吹扬,湿时板实紧滞,不利于耕作和根系伸展,土壤无结构,透水性大,水份肥份容易流失。这种土壤,在八卦洲圩区内的分布面积小而零星,主要分布在西北部地区内,其中多数是由

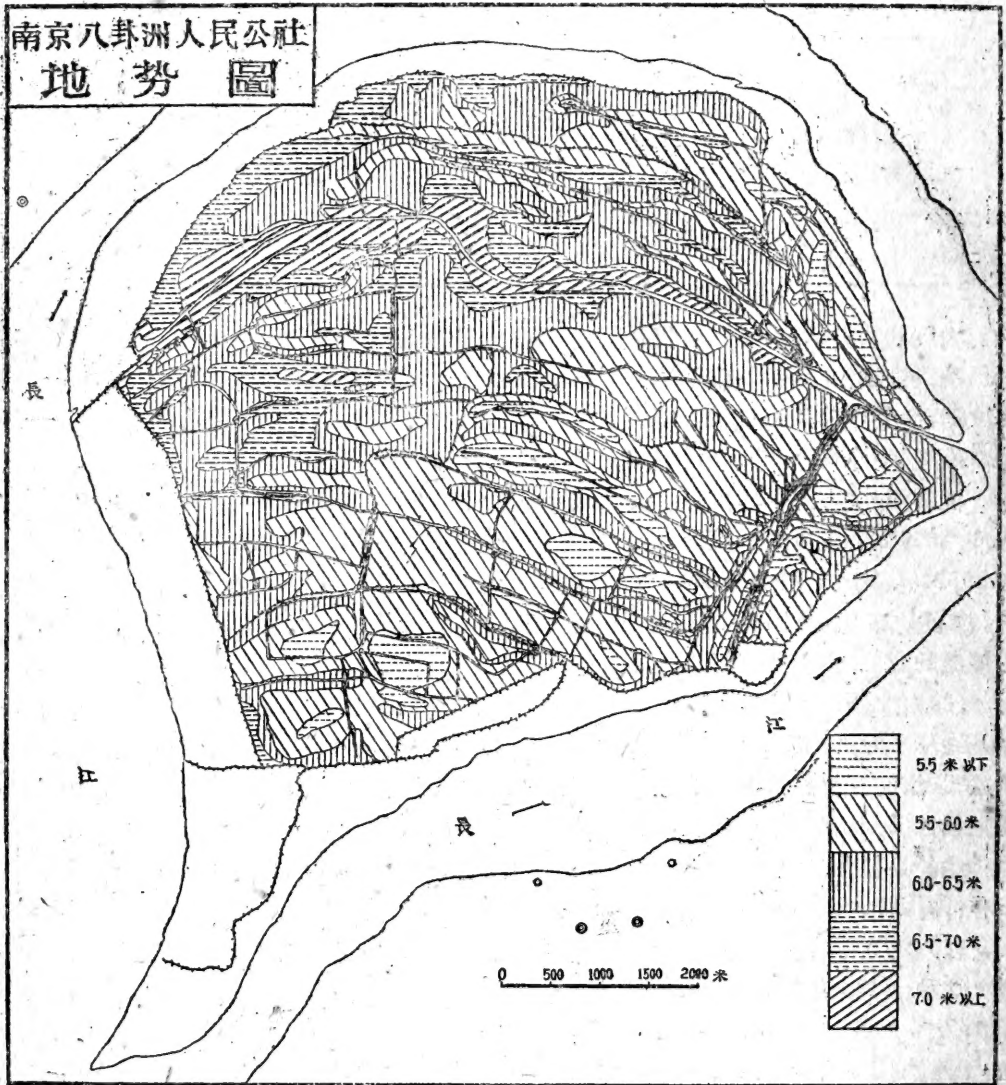


图 2

于 1954 年大水,圩堤最先在这里破围,洪峯直入,把携带的河砂堆积在这一带。圩区内的青砂土多数是薄层复盖的,厚度約在 30—40 厘米,厚在 60 厘米以上的,仅有新民村西端一小片土地。

(3) **油砂土** 油砂土是八卦洲圩区内,旱作物产量较为稳定的一种良好土壤。这种土壤的質地是壤土質的,主要是冲积砂和淤泥相間,沉积层經耕作后混合而成。有机質在 1% 左右。它的物理性状是:疏松多孔,耕性良好,保水保肥能力佳,毛管性和透水性良好,干时微显裂隙,但不結成坚实土块。这一种土壤多分布在洲的西半部地面較高的地区。

(三) **水文** 上面已經提到,八卦洲是长江下游江中間的一个河漫滩,它的地面比

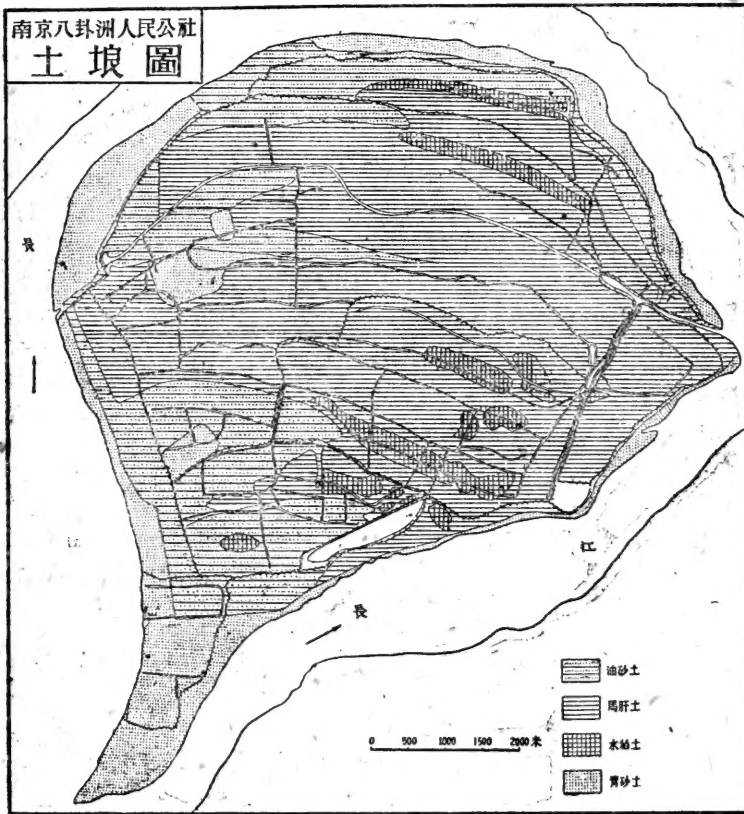


图 3

一般的洪水位还要低很多，目前能够进行农业生产是因为筑了圩堤。长江的洪水多发生在 6, 7, 8 三个月内，这时的高水位常在 7—8 米以上，但有时桃汛的高水位亦可高于沙洲，不过桃汛持续不长，而水位亦较低，因此圩堤以外的夏收作物多数年份是可以得到收成的。

圩区的河道，主要的是东西向的，互相大致平行排列，两条之间的距离，最大者为 900 米，最小者为 350 米。旧有的河道中以小江为最大，大部河段的宽度可达 60 米，其余河道一般为 5—20 米。1958 年 11 月我们调查时的水面约 3,400 亩，占圩内土地面积的 7%。南北向的河道甚为稀少，且断续不成一直线。河道水位一般保持在 5.0 米上下。当降雨时，水位超过 5 米时，必须借助电机抽水排除，以免发生内涝，现在设备的排水能力，每日仅 50 万方。1958 年八卦洲人民新修灌溉渠道干渠 5 条，支渠 34 条，总长度为 95.65 公里。

八卦洲过去的灾害情况是小雨小涝，大雨成灾，不雨受旱。如 1956 年 6 月 194 毫米的降雨，水位 5.8 米，圩内就有 23,500 亩土地受了涝灾。1957 年一次降雨 132 毫米，水位高 5.4 米，淹地 8,000 亩。对农业生产来说，现有渠道还没有达到河网化的标准，尤其南北向的河道还嫌太稀。旧有河道经过 1954 年大水，部分遭受淤塞，故河道多浅而不平。为了达到日雨 500 毫米不成涝，多日不雨不受旱的高标准，除对老河道应加整顿控制加宽外，还应加密南北向的河道，达到真正的网、平、深。一般来说，河网的水面应占到耕地面

积的 15—16%。

河网化不仅可以免除旱涝灾害，而且河道加深后，有利于控制一定高度的地下水位。八卦洲的大部地面在 6.0 米以下，如水面平时维持在 5.0 米的高度，那末地面到水面相差亦不过只有 1 米，而地下水位到地面的高度，当小于此数。据八卦洲人民公社刘同志所告，地下水位的深度，平常只有 40—50 厘米，旱时亦不过 80—90 厘米。这样高的地下水位，对作物生长是不利的，因为地下水位过高，土壤温度低，就会延长作物的生长期，而且过湿，土壤中氧气不足。地下水位高，深耕就受到限制。土壤中水份过多，有机质难分解，养分就不能为植物很好的吸收。不仅旱作需要控制一定高度的地下水位，就是水稻在生长季的某些时期，亦需要保持一定的地下水位。这样才能大大提高作物的产量。

根据上述自然特征，可将八卦洲圩区的土地分为八类；圩区外的土地分成三类，各类的综合特征如下(图 4)：

(1) 圩区内(有机电灌溉和提水灌溉条件的土地)

1 类 地面高程在 6.5 米以上，地下水位较低，亦不受涝灾为害，地形平坦，河网系统基本上完备，土壤为油砂土、马肝土的地区，分布在双桥村的周围。

2 类 地面高程在 6.5 米以上，地形平坦或缓斜，但河网系统尚欠完备，土壤为油砂土或马肝土的地区，分布在三步垦及小江两侧的土地多属此类。

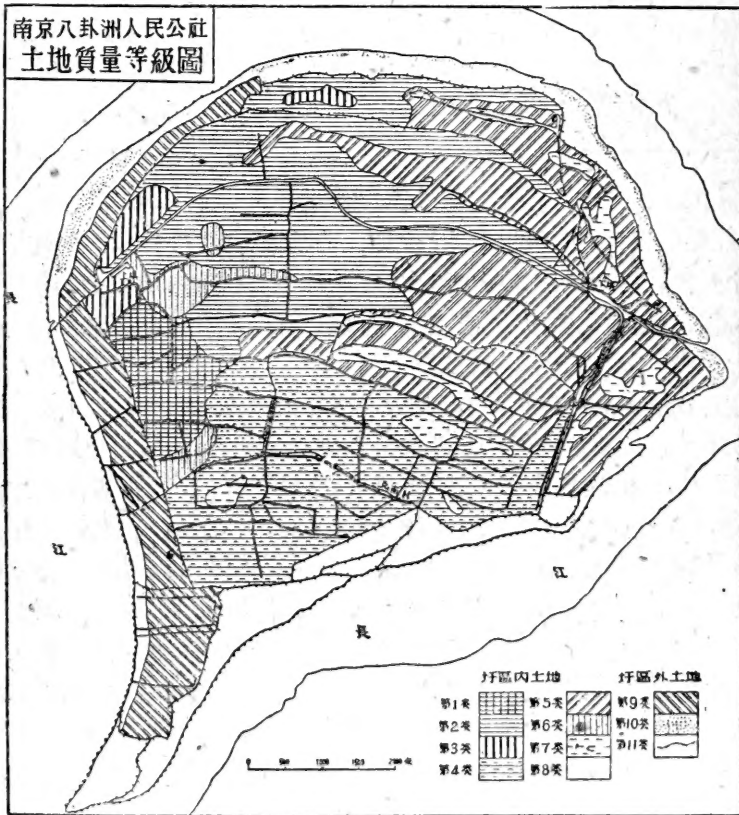


图 4

3类 地面高程在6.5米以上,地形成微波状起伏,最大坡度可达3度,需要平整土地后才能进行灌溉的土地。土壤亦为油砂土或馬肝土,分布在小沙西村的北面。

4类 地面高程在6.5米以下,但在5.5米以上,地面平坦,土壤为油砂或馬肝土,河网系統完备的土地,分布在乾坤村、兌南村、新生村、新民村等地。

5类 地面高程在6.5—5.5米間,地形平坦,土壤大部是馬肝土,局部为油砂土,但河网頗感不足的地区,分布在复新村,蚂蚁村等地。

6类 地面高程在5.5米以下,地形虽极平坦,但土壤过分潮湿,主要分布在圩区东半部河道的两側。

7类 地面高程多在6.5米以上,地形亦較平坦,但土地为厚达30厘米以上的青砂土,在圩区内西部成零星分布。

8类 河道、池塘。

(2) 圩外区(受洪水威胁,生产沒有保証)

9类 筑有桃埂的土地。

10类 新近淤积,或有芦苇生长的土地,或終年积水的沼泽地。

11类 遭受河岸冲挖的土地。

二、八卦洲人民公社經濟的一般情况

(一) 一般情况 据記載在明末清初,八卦洲即已有人居住,但大量开垦只不过30多年历史。1958年秋,在农村公社化运动中,由15个农业合作社併成一个人民公社,下分8个生产大队,共有4,200多戶,19,000多人。全洲总面积53,582方公里(80,300亩),大堤内面积40,548方公里(60,822亩),平均每方公里有368人。耕地面积在大堤内有47,164亩,堤外有3,913亩,共51,077亩,垦殖指数达63.5%,每人平均有2.6亩,劳动力共有5,177人,每个劳动力負担耕地約10亩。目前河网化已基本完成,基本上可解除长期以来旱涝之患,对发展农业生产起很大作用。

本公社是以农业为主,农业人口占总人数95.8%,1958年农业收入占总收入(253万元)的84.2%。粮食总产量达17,432,229斤,每人平均883斤。其他畜牧业占6.3%,副业(包括工业)占7.5%,漁业占2%比重均不大。

目前耕地以旱地为主,計47,811亩,占全洲耕地总面积93.5%,水田只有3,266亩,占6.5%。因此在作物上主要是玉米,三麦,大豆等为多。水稻产量有限,計1,492,394.9斤,只占粮食作物的8%左右。但本洲农民多从安徽无为、江苏六合等县迁来,以食稻米为主,因此从外地調进不少大米,而产量較多的麦类、玉米、大豆等向外調出。在經濟作物上只有黄麻,甘蔗等,但产量不多。蔬菜种植約1,300多亩,但多系自給性生产,商品性生产只有200—300亩。

畜牧业主要是养猪,全洲共有猪5,400头,公社成立前大部分是社員私人所养,現在系公社集体飼养与社員个人飼养并举。牛、驢、騾等大家畜养殖不多,只有700多头,因此畜力极为缺乏。目前在七里洲的老堤上建了不少猪和鴨的繁殖飼养場。广大社員也养上不少猪。鸡兔等小家禽仍由社員个人飼养作为副业生产。

本洲水面很大,发展养魚很有前途,但过去对此注意不足,产量不多,1958年虽大力

养殖,按最低产量估计,在 15 万斤以上。但是水面仍然没有充分合理的利用。

总的来说以前的农业生产合作社基本上是单纯从事农业生产,没有充分合理利用自然,有计划、有步骤、有重点发展农林牧副渔多种经济。公社成立后,要求在较短的时间内农林牧副渔五业中来一个全面大革命,彻底改变农业的面貌。要实行工业和农业并举,农林牧副渔全面发展。

(二) 土地利用现状 八卦洲经 30 多年的开发,垦殖指数较高,目前土地利用的现状,根据我们调查填图,有如下几种类型(图 5)。

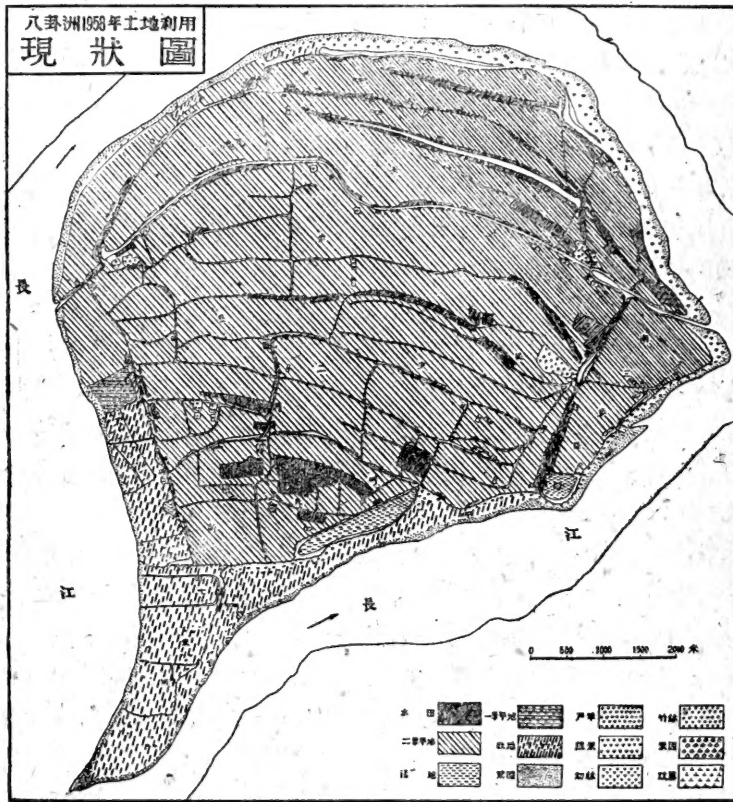


图 5

(1) 二季旱地 是本洲目前土地利用最基本的形式,计 44,000 亩,占全洲耕地面积 88%。主要分布在地势较高的地区,堤内分布最广,堤外也有分布。冬作以种植小麦为主,也有种植蚕豆的;夏作以玉米大豆间作为主,少数是种植经济作物如花生棉花等。这种利用形式从自然条件和经济效益上来看有一定缺点。因本洲位处长江之中,水位较高,夏季雨水较丰富,极易发生内涝,如把有条件的旱地改为水田既能防涝,又能增产,好处很大。

(2) 一季旱地 分布的范围不大,计 1,400 亩占全洲耕地 2.90%,主要分布在大堤外,因易遭水的淹没,种植一季旱作较有把握。若长江水位较低和雨水较少,也可种二季,

所以被称为靠天田。在堤内主要是在地势低洼的地方,种植高粱等作物,由于分布比较零星点滴,在土地利用图上不易表示出来。

(3) 水田 水田共計 3,266 亩,占耕地 6.5%,面积不大,主要分布在河流两岸如小江,复新河沿岸和地势低洼的一“套漾”两旁;在南部新民洲一带和下坝附近也有成片的水田分布。水田除种植水稻外,少量土地种植水生蔬菜如慈菇、茭白等经济作物。本洲农作物以水稻产量较高,且较稳定,同时灌溉土壤条件也较好,大量发展以水稻为主的粮食作物,除自给外还可作为商品性生产大批外调。

(4) 蔬菜地 蔬菜除上坝、下坝附近有大片商品性的菜地外,一般多分布在住宅前后,作为自食之用,这种现状在小江两岸一带最为显著。据粗略估计约有 1,300 亩左右,占耕地 2.7%。由于八卦洲地处南京郊区,又靠近大厂镇等工业区,需要大量种植蔬菜,作为商品性生产,充分供应城市工厂的需要。

(5) 水面 本洲堤内水面约占 7% 左右,目前有 2,080 亩左右进行养殖鱼类,少数种植藕菱等。随着水利的兴修,水面还要大量扩充,发展以鱼为专门化生产方向,条件十分良好。

(6) 牧地 主要分布在七里洲,上坝西北堤外等处,可养殖大量牛、猪、羊、鸡、鸭等家畜。

三、有关八卦洲人民公社规划中的几个问题

根据八卦洲人民公社的土地条件,在 1958 年生产大跃进的基础上,加上人民公社成立后所表现出来的优越性,今后应将逐渐改变单纯从事农业生产的情况,走向工业与农业并举、农林牧副渔全面发展的道路上来。

为此,八卦洲公社土地利用的方向,在不断提高粮食作物产量的基础上,应根据郊区农业的特点,主要应发展供应城市广大市民生活需要的蔬菜、油料为主,大力利用圩堤以外滩地,作为发展牛、猪的饲养基地,以解决畜力和增加肥源,给提高农作物产量创造条件,并发动社员大力养鸡、鸭、鹅等家禽,以便增加商品性生产的比重,成为南京市付食品基地之一;利用广阔的水面,发展养鱼事业,以扩大商品性生产;麻类等经济作物亦可适当发展;林业方面以营造固堤,绿化及用材林为主,以加固圩堤安全,美化居民点、道路和满足日益发展的建设用材的需要。在农林渔牧副不断发展的情况下,同时积极地发展以就地取材为主的社办工业,特别是以发展农业和农产品加工的工业。

这里必须指出,由于最近二、三年内,还不能完全掌握农作物的高产而稳定的经验,因此,近期内应遵循多种、多收与少种、高产、多收相结合的方针,充分利用隙地,种植作物。也就是说在耕地方面,到 1962 年时,仍保持现有 44,700 亩为宜。在劳动力分配方面,应根据各年的生产计划,作合理的安排,以保证各业能按计划进行生产。1958 年劳动力分配比例是:农业占 77.1%,其它五业共占 22.9%。1959 年劳动力共有 6,000 人,各业劳动力分配为:农业占 78%,蔬菜占 10%,畜牧占 7%,工业占 4%,渔业占 1% 左右。但根据公社今后发展任务来看,农业用地至 1962 年时变动不大,但商品性为主的蔬菜业大大增加,同时也相应地加强渔业、牧业、工业和林业的生产任务。1962 年劳动力估计可增加到 8,000 人,其分配比例应调整为:农业占 48%(那时农业可达到半机械化),蔬菜占 30% 左右,畜

牧业占 8—9%，渔业占 4%（包括长江捕捞人员），工业占 5—6%，林业（主要是果园与竹林）占 1%。至于水利及造林工作，则利用适合季节与农闲空隙，以突击方式来完成，故不列在常年固定劳力分配之中。

（一）农业 根据八卦洲人民公社农作物的种植面积，目前是以玉米、大豆和小麦为主，水稻、油菜和蔬菜次之。但就土地特点：地势低平，地下水位高，水源充足。当江南霉雨季提前来临时，在小麦成熟期常受其害，如 1956 年麦苗长得很好，但抽穗时遇到霉雨天，因而大大减产，平均产量不过 43 斤。此外，玉米、黄豆在未收割前又常为台风所侵袭，以致玉米倒伏，黄豆扬花受到摧残，都难保证丰产丰收。反之，如果推行旱改水，扩大水稻面积，不仅条件具备，而且可以获得稳定而高额的产量。因此，旱改水应为八卦洲人民公社农业发展的方向。具体来说，土地分类中的第 4、5、6 三类土地，即地面高程在 6 米以下的耕地，都应逐步改为水稻田，这样圩堤内东南半区将是以种植水稻为主的耕作地区；而西北半区将是旱作为主的耕作区。在以发展粮食作物为主的同时，还应根据国家和本社的需要，积极发展蔬菜、油料、黄麻、甘蔗等经济作物，要求这些作物达到自给性生产和商品性生产同时并举的目的。各类作物的生产指标与具体措施分述如下：

（1）水稻 八卦洲自然条件适宜种植水稻，种植面积应从 1958 年的 2,983 亩逐步扩大 1959 年 3,582 亩，1962 年达到 9,000 亩左右。单位面积产量从 1958 年的 500 斤（亩产），到 1959 年为 650 斤，1962 年为 1,000 斤。1959 年除自给外估计有三分之一作为商品性生产供应南京市人民消费。种植水稻所需劳动力较多（包括平整土地），肥料也要多，为解决这些问题，除旱作区在春耕、秋收时期劳动力予以支援外，可适当分植早稻、中稻、晚稻，以调剂劳力之不足，肥料问题应大力养猪，开辟肥源外，可采取水稻—蚕豆或豌豆，水稻—绿肥（紫云英，也叫红花草）轮作，轮作比率各在 25% 左右，因这些豆科植物根上长有很多的根瘤菌——氮肥，是作物需要最多的肥料，可作为基肥。蚕、豌豆的青荚和紫云英茎叶均可作为蔬菜生产供应南京市消费需要。

（2）麦类 有小麦、大麦、元麦三种，是主要的夏收作物，大麦生长期较短，有迟种早收的特点，除酿造外，可作为牲畜的精饲料；小麦等是细粮，是食品工业的主要原料之一，种植面积要有一定的比率。1958 年种植 35,914 亩，平均亩产 182 斤，1959 年缩小到 31,458 亩，亩产 217 斤，1962 年再缩减到 19,000 亩。麦田除旱地外，还可与水稻田轮作，因麦类对土壤肥力损耗较大，如不大量施肥，对夏作有一定影响，不宜轮种过多，一般可在 20% 左右。

（3）玉米与大豆 是本洲旱地作物间作的最主要方式；二者所需肥料不同，大豆需要磷钾肥料较多，玉米只需大量的氮肥，大豆根部的根瘤菌——氮肥供给玉米，促使玉米的生长；同时二者间作，可充分利用土地，是提高单位面积产量的有效办法之一。1958 年二者种植面积 37,573 亩，亩产玉米 451 斤，大豆 173.8 斤。1959 年播种面积缩小到 32,393 亩，到 1962 年缩减为 19,000 亩。玉米是牲畜的精饲料；大豆可用来榨油，是发展榨油工业的主要原料之一。

（4）油菜 是主要油料作物之一，目前种植不多，1958 年只有 132 亩，今后要大力发展，种植面积可控制在 3,000—4,000 亩之间，主要与水稻轮作。因其生长期比较短，对水稻播种影响不大，同时对土壤肥力损耗也不大，又可作为蔬菜供应城市需要。轮作比率

可在30%左右。

(5) 麻类 目前种植面积不大，計762亩，今后要适当发展，播种面积可扩大到1,000—1,500亩。供編結魚网，运输船只等需用。部分作为商品供应市場需要。

(6) 蔬菜 目前蔬菜种植面积約1,300亩左右，多系自給性生产。由于本洲位于大厂鎮、燕子磯两工业区之間，南京市又近在咫尺，需要大量蔬菜等副食品供应，可发展为蔬菜供应基地，1959年将扩大菜地3,000亩，其中2,000亩以上作为商品性生产，到1962年达到10,000亩。这里条件良好，水源充足，市場广闊，还可与工厂訂立合同，公社保証供应大量的多种的鮮嫩蔬菜；工厂大量供給人粪尿，解决肥料之不足。

(7) 牧草飼料 是发展畜牧业的重要环节，本洲从上坝西北堤外滩地向南一直延伸到七里洲，均可种植牧草，一般可种植紫苜蓿、車軸草、草木樨、紫云英等，即供应牲畜食料又是綠肥的主要来源。将来实行基本农田制，种植面还要适当扩大。

上述几种主要作物1959年单位产量比1958年增长10—40%左右(附表)，以后指标更高，为实现高額丰收，除积极采取旱地改水田外，具体措施：

1. 抓紧当前小麦等越冬作物的田間管理和做好早稻播种的准备工作，是保証1959年大丰收的重要关键。目前气候干旱，应做好冬灌工作，保持麦类所需水份，防御冻裂伤害；麦苗不壮，出苗不齐，要抓紧补苗施肥，增强越冬能力，消灭三类苗，是麦类的越冬关键。今后还要抓住返青分蘖关、拔节关、抽穗保产关、抽穗揚花灌浆关。根据各季不同情况，增施肥料，加强田間管理，确保高額丰收。

2. 要开展大面积高額丰产田运动。公社应将农田分为三种，卫星試驗田、高額丰产田和一般田；卫星試驗田，它是带头的，面积不大占千分之一，产量一定要放卫星。高額丰产田占播种面积25%，是骨干田，带动一般田向高产发展，小麦产量应在350斤以上，水稻产量应在800斤以上，以达到高产丰收的目的。

3. 要認真贯彻水、肥、土、种、密、保、工、管的农业“八字宪法”。根据八卦洲具体情况，特别要做好：

(1) 增施肥料。目前八卦洲肥源不足，应贯彻以土肥为主，以有机肥为主，以底肥为主的方針。要家肥出門(包括鍋台旧墙)，河肥登陆，水肥上岸；要把积肥、种肥、造肥三者結合起来，把一切肥源发展利用起来，借以提高作物产量。一定要多种綠肥，多养猪，把种綠肥和养猪結合起来，用綠肥飼料养猪来增积猪肥。一般基肥看田施，分层施。追肥看苗施，分期施，集中施。施基肥时掌握不同土质，前茬和土壤深度，施以不同的肥料，如馬肝土要多施漚肥、綠肥；油沙土多施粪肥；青沙土要多施泥肥。每次施肥均要結合耕翻，做到层层有肥，力争每亩施精肥3,000—5,000斤。

(2) 深翻土地合理密植。目前一般深翻在1/3米左右，丰产田1/2米，卫星田在2/3米以上，今后要进一步深翻，一般田在1/2米左右，以促进土壤熟化，增加土壤保水保肥能力，使作物根系发育良好，是防止倒伏的根本措施。要合理密植，水稻以35—40万株左右为妥，小麦播种种子应在20—40斤之間。今后小麦要改变种植方法，适量播种，推广寬幅密植。

4. 建立健全的責任制是当前改进經营管理搞好生产的中心环节。公社、大队、生产队三級要分工負責。为了合理利用劳动力，劳动組織要实行专业专管，逐步向工厂化的方向

1958—1962年八卦洲人民公社主要作物产量、播种面积规划指标表

年 度	1958年实绩		1959年规划		1960年规划		1961年规划		1962年规划		说 明
	播种面积	总产量	播种面积	总产量	播种面积	总产量	播种面积	总产量	播种面积	总产量	
耕地面积	46533		44746		44700		44700		44700		
粮食作物占耕地面积%	76.3		73		59.7		59.4		59.0		
每人每年平均粮食	883		926		634		1016		1142		
作物项目	播种面积	总产量	播种面积	总产量	播种面积	总产量	播种面积	总产量	播种面积	总产量	
一、粮食作物											
水 稻	2983	1492394.9	3582	2328300	5000	3750000	7000	5950000	9000	9000000	1000
小 麦	23217	3874917.3	22169	4544645	19000	5700000	18000	6300000	15000	6000000	400
大 麦	6353	1296012	5682	1500048	4000	1280000	3000	1050000	3000	1200000	400
元 豆	6344	1266896.8	3607	804361	2000	640000	2000	700000	1000	400000	400
蚕 豆	5692	869737.6	1413	317925	3000	900000	4000	1400000	5000	2000000	400
芋	1344	139104	225	112500	500	300000	700	513100	1000	833000	833
玉 米	18811	8493166.5	16776	9226800	9000	5850000	8000	6000000	7000	5950000	850
粮食作物合计	64744	17432229.1	53454	18834579	42500	13290000	42700	21913100	41000	25383000	25383000
二、大 豆	18762	3260835.6	15617	3904250	15000	4500000	14000	4480000	12000	4200000	350
三、经济作物											
油 菜	132	20988	130	32500	2000	600000	3000	1050000	4000	1600000	400
花 生	248	37200	118	29500	500	175000	700	280000	1000	400000	400
蔗	200	200000	50	50000							
甘 蔗	762	152400	810	202500	1200	480000	1500	675000	1500	750000	500
蔬菜			3000	4500000	10000	70000000	10000	85000000	10000	100000000	100000000
经济作物合计	1342		4108		13700		15200		16500		
总 计	84848		73179		71200		71900		69500		
绿 肥			1000	3000000	2000	8000000	4000	8000000	3000	15000000	5000

① 表中山芋产量6斤折1斤粮食计算。
 ② 上表是主要作物规划,不包括一般作物,同时堤外牧草未算在内。
 ③ 人口增长率按3%(1958年为19741人)。
 ④ 到1962年耕地基本上不予缩减,因本洲水位高,不宜种植果树、林木,同时耕地中扩大水田对消灭涝灾也起很大的作用,因此将来产量到达2000—3000斤,亦不宜缩减过多。

发展。生产队下面可分若干劳动组，根据全年或季节农活正常需要，配备足够数量的基本劳动力(不得任意调动)，搭配一定数量的机动劳动力。劳动组对划片包干的农作物，从种到收，从收到场，从场到仓，负责到底。其他工、牧、林、副、渔业的生产组织，也可建立各种专业组织。但专业并不是绝对化，可根据季节性忙闲不同，应尽量结合经营一些别的生产项目，实行综合经营向多面手发展。同时在专业专管的基础上，在必要时组织大规模的协作和突击，以达到分工和协作相结合，经常生产和必要的突击相结合，专业和综合利用相结合(图6)。

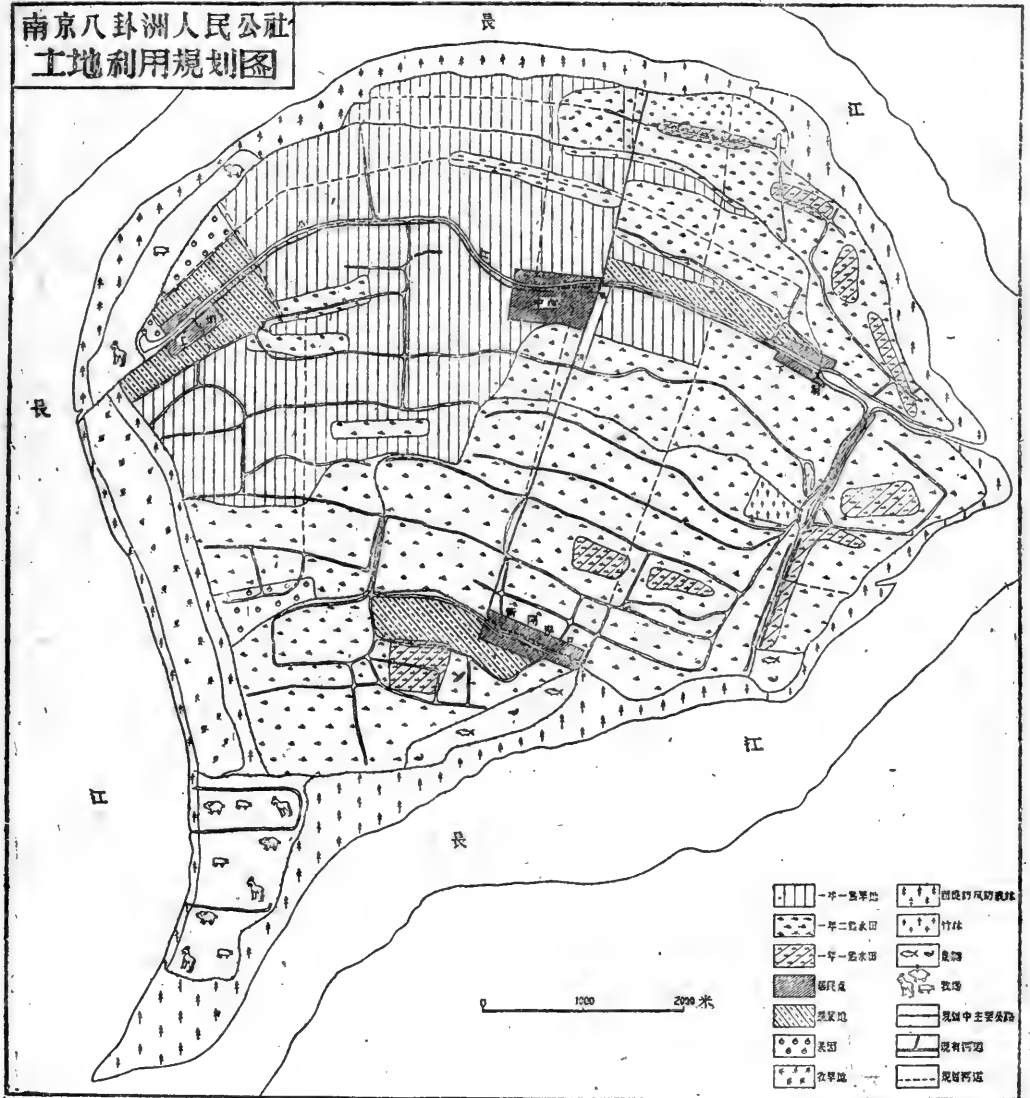


图 6

(二) 渔业 八卦洲四周环水，洲内河道纵横，有很广阔的水面可供养殖水产，现有水面 3,400 亩，可放养大量鱼种。因此，发展淡水鱼是八卦洲一项多快好省而且值得积极发展的事业。

八卦洲在清末被划为旗地,当时洲上芦苇丛生,沼泽——“套”“漾”分布很广,每到小汛,鱼类随江水淹灌,栖息其间,附近一带渔民多来此捕鱼;据 1927 年以前的记载,捕鱼最旺盛的季节(8—10 月),产量每月在 10,000 斤左右。鱼类以鲢、庸、鲤、草、青、鲫、黑鱼及虾、蟹等为多,除供应南京外,还远销到扬州、镇江、上海等地。在清政府统治时期,曾派官吏驻守燕子矶征收鱼税,成为当时南京三大税收之一。1927 年国民党反动派建都南京后,逐渐注意到对八卦洲的开垦,为保护耕地,四周筑圩防洪,水面缩小,且主要河道多被官僚、地主霸占,只捕不养,其他沟道有 400 多户渔民赖以生,另打碎敲,捕鱼不多;加上拦鱼设备简陋,鱼类逃逸不少,渔业受到很大影响,产量显著下降,据渔民估计月产量不过 2,000 斤左右。

解放后,人民政府对养殖水产事业十分重视,结合农田水利,开展以农业合作社为单位,分片放养,产量有显著的增加,1957 年据不完全统计产鱼 4 万斤左右。特别是建立人民公社后,大力发展养鱼,1958 年养殖水面达到 2,080 亩(不包括长江水面),水深一般在 2 米左右,放养鱼苗 100 万尾,平均每亩养鱼 480 多尾,可产鱼 15 万斤。1958 年冬和 1959 年春通过兴修水利全洲河网化后,养殖水面可扩大到 2,540 亩左右,水深将达 3—4 米,鱼产值将大大增加,将来开展长江渔业,则养殖面积和鱼产量更大。所以八卦洲养鱼潜力很大,可列为专门化重点发展对象之一。其优越条件有:

1. 八卦洲养殖水面大,条件较好,用来养鱼,投资小收益大,全洲养殖水面 1959 年可达到 2,540 亩左右。水深按 3 米计算,共可蓄水 570 万立方米,如饲料充足,一般每一立方米水可养殖一斤重鱼 2 尾,共可养鱼 1,014 万斤。利用水面养鱼,投资少,产值高,一年或更短时间即可捕获。收益一般在 5—10 倍左右,同时养比捕可靠,受天灾的影响较小;且生产技术容易掌握,老年及妇女均可从事渔业工作。

2. 有广大的消费市场,供应南京市 200 多万城市居民的需要,密切城乡关系,扩大公社资金来源,活跃农村经济,促进农业生产。根据鱼类产量的增加,可办鱼类加工厂,发展公社工业。同时社员还可自食,改善生活。

3. 长江是我国鱼苗最主要产地之一,组织少数有经验的人,在八卦洲附近的笆斗山、草鞋峡一带捕捞鱼苗,极易解决发展水产业的中心问题之一——鱼苗。将来有条件还可大量繁育鱼种,作为商品出售。

4. 鱼类养殖饲料简单容易解决。因为“鱼食百样草,看你找不找”、“饲料有千种,看你用不用”。一般鱼多喜食金鱼草、浮萍、棉条草、竹节草、百脚草等,容易解决。

根据上述条件,八卦洲鱼塘自然条件良好,估计亩产 200 斤,一般投入饲料不多,所需人工有限。但作为丰产大面积来养殖,饲料是一个很重要的问题。据有经验的人谈一尾草鱼体重增加一斤,需草 70 斤左右,一尾青鱼体重增加一斤需螺蛳 30 斤左右。亩产 2,000 斤的卫星鱼塘需 70—100 个工作日,大量供给饲料,才能保证产量。为达到丰产的目的,养殖水面作如下安排:

养殖亩产 150 斤的鱼塘占 70%,每亩放鱼苗是 200 尾;亩产 500 斤的丰产鱼塘占 30%左右,每亩放鱼苗 800 尾;亩产 2,000 斤的卫星鱼塘约 5 亩,每亩轮放鱼苗 3,000 尾。根据这个比率养殖产鱼量年达 63 万斤,产值计 195,000 元。在取得经验后,再进一步向大面积丰产发展。具体指标如下:

1959—1962年渔业规划指标表

	1958年	1959年	1960年	1961年	1962年	备注
放养面积(亩)	2,080	2,540	3,000	3,000	3,000	① 1958年因养殖粗放, 缺乏专人负责, 产量按最低产量估计。
共放养鱼苗数(万尾)	100	240	350	500	650	
平均亩产(斤)	72	250	400	600	800	② 1960年增加水塘面积主要是加深挖泥筑堤而成的洼地水塘和小沟。
总产量(万斤)	15	63.5	120	180	240	
总产值(万元)	45	19	36.0	54	72	③ 渔业人员包括捕捞人员在內。
所需劳动力(人数)		43	100	200	320	

为了完成或超额完成上述规划,使八卦洲成为“鱼米之乡”,除书记挂帅,建立养鱼专业队外,必须有条件有计划地做好如下措施:

(1) 推广多种鱼类混合密养的办法。目前八卦洲放养鱼苗以鲢、鳙、青、草四种鱼类为主,缺少甚至没有鲤、鲫、鳊、鳊等底层鱼类。因河塘水体分上、中、下三层,若需进行立体生产,充分发挥饲料利用率,如水草多,最好多放草鱼、鳊鱼;螺蛳多,多放青鱼;底层有机质多,多放鲤鱼、鲫鱼;水质肥应多放鲢、鳊鱼。推广多种鱼类,适当密养增加底层鱼类是达到高额产量的主要关键。特别是鲤鱼,不仅产量高、产值不次于鲢鱼,并能减少鱼病,助长其他鱼类的成长。要扩建鱼苗场 200—250 亩,培养鱼苗。

(2) 采用捕大留小的轮捕轮放制度是丰产的有效措施。因为轮放轮捕可以解决鱼长大后密度过大、成长慢和不容易渡夏的困难,因而可以增加单位放养量,加速留养鱼的成长,提高单位产量。同时建立足够的饲料基地,保证饲料不缺。搞好防疫工作及定期捕捞害杂鱼,据渔民反映,小江西端有重达百余斤的鳊鱼等野鱼,必须马上捕起,以减少小鱼被吞食,影响产量。

(3) 提早到冬至开始放养,春节前基本结束,以增加饲养期和提高成活率。因为冬季气候冷,鱼种体质结实,鳞片紧,活动力弱,不易受伤;开春后,生活已趋安定,提早开食,发育早,生长快,鱼病少。否则相反。鱼种要求:体质强壮,鳞片完整,鱼鳍无损,鱼体光滑,色泽鲜明,同类鱼种大小均匀。这样可提高成活率,扩大产量。此外还要抓紧渔业基本建设,积极改造养殖水面(洼地、水坑等),大力培养技术人员,加强技术指导,改善饲养管理,推广先进经验。

(4) 发展长江渔业,目前八卦洲有鱼网 90 张,1959 年再新添 150 张,鱼船多只,因此可逐步发展长江捕鱼,增加产值。

(三) 工业和副业 八卦洲人民公社目前的工业基础很薄弱,现有农具修配厂、土化肥厂、农药厂、粮食加工厂、砖窑厂、食品加工厂(包括酱园、挂面)、石灰厂和水泥厂等,产值不多,比重不大,今后必须大搞工业生产。根据党的八届六中全会“关于人民公社若干问题的决议”对发展公社工业的原则与方针,结合八卦洲现有基础及具体条件,大致可兴办如下四类工业:

(1) 为农业生产服务的工厂 如农具机械修配厂、土化肥厂、农药厂、水电站和沼气发电站等,有的应扩大或改建,有的要新建使直接为农业生产服务。农具、化肥、农药等厂除公社有规模较大的外,每个生产大队甚至生产队均可设立分厂。农具机械修配厂除能修理、改革农具外,还应向制造农具和中修拖拉机发展。土化肥厂除提高产量,保证满足

需要,要求能按作物的需要和施肥深度来决定肥料的配合比例,如深施肥应以供作物后期利用的磷钾为主的迟性肥料;浅施肥则应以氮素为主的速效性肥料为宜,以达到作物丰产的目的。水电可利用排水和潮水的水能在兑南村东端可装置小型发电站;大力推广沼气发电,除乾坤村前已建有一座沼气池外,应有计划有重点再建几座,用以发电,使之成为工农业服务,加速电气化。

(2) 为社员生活服务的工厂 根据发展需要,进一步解放妇女劳动力,使更多的人参加工农业生产,要发展为社员生活服务的服装工厂、鞋帽厂等。

(3) 农产品加工厂 如粮食加工厂、食品加工厂、酱园、鱼类加工厂、榨油工厂、造纸厂、酿酒厂、腌腊厂、淀粉厂等。这些多为社会主义的市場或大工业服务的工业。其中:鱼类加工厂,因渔业是八卦洲发展专门化重点对象之一,鱼产量将不断提高,是一种鲜活商品,所以在捕捞起来之后,只能以部分鲜货供应市場,为保证鱼的质量,防止腐烂,要进行冷藏盐腌,才便于调运和保存。榨油工厂是比较容易举办的工业,它合乎就地取材,就地生产,就地消费的原则。八卦洲大豆产量很丰富,1958年产量3,260,849斤;利用大豆提取油脂后再用来制作豆腐、酱油、饲料、肥料,堵塞油脂浪费现象。扩大水稻田后可发展轮作油菜,产量亦很可观;蓖麻、花生也有一定产量,还有粮食加工后的米糠(可榨油、造酒精等,糠渣仍可喂猪)等,都是榨油工业原料。油饼等可作为饲料与肥料。造纸工厂,八卦洲的稻秆、麦秆、芦苇等产量很丰富,1958年估计达9,127,600斤,除去作为燃料、饲料外,至少有1/3可作造纸原料,据一般估计,每100斤秆料,可造纸60—70斤,如掺入20%的竹浆,可生产洁白光亮的纸张。此外酿酒厂、淀粉厂也很有发展前途。

(4) 建筑材料工业 目前主要有砖窑厂(共有7座)、水泥厂、石灰厂(地点在江南吉祥村)。砖窑厂因原料粘土质地较差,成品质量不高,只适用一般建筑物之用;今后公社要分期分批建设新型居民点,可大量烧制。本社发展水泥厂条件很差,因水泥原料是石灰石、粘土等,这些原料本地没有出产,必须横渡长江到六合县去搬运;原料笨重,所需劳动力很大,影响产品价格,不能作为商品性生产;如果因修建水利和社员住宅需要,而市场供应困难,最好与石灰厂一样,同兄弟公社取得协议,租地开采原料就地烧制,或采取商品交换,否则得不偿失。

八卦洲公社副业生产对增加收益,改善社员生活很有作用,目前生产项目主要有搬运、去附近工厂当临时工,出售青沙,养鸡、鸭等,其中去工厂当临时工,既支援了工业,又有很大收入,因此要做好与永利宁厂、南京钢铁厂等的挂钩工作,可采取经常性和农闲期间把多余劳动力投到这方面去。根据就地取材,利用妇女,老弱残废人编结鱼网,芦苇蓆子、草绳、草包等,还可考虑利用蓖麻叶子养蚕。

(四) 畜牧业 畜牧业是人民公社必须相应发展的一项生产事业。它能供应城市居民肉类、蛋品、乳品、油脂等畜产品的需要;能供给工厂皮、毛、鬃、骨头、肠子等工业原料,又能生产大量厩肥,为农业丰产创造条件。所有这些均说明发展畜牧业的重要。

八卦洲畜产品种类很多,主要有牛、马、骡、猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅等,其中肥猪、肥鸡产量很多,颇有盛名,对南京市广大市民提供了不少畜产品。1958年养猪5,400头,平均每户1.3头,每9亩耕地有猪1头;有耕牛711头,除5台拖拉机耕约5,000亩外,每头耕牛要耕地65亩,此外还有马34头,骡2头,羊200只,鸡20,000只(不包括社员私养),产

值占 1958 年总产值 11.9%，比 1957 年增加 95,000 多元。

自公社化后，为迅速发展畜牧业创造了更加有利的条件，可实行公社集体生产为主，社员个人生产为辅的原则，进行两条腿走路。社内可办养殖场，大搞饲料地，组织专业队伍，进行集体饲养。1959 年公社拟建立 5 个大型养猪场，3 个家禽养殖场，2 个养羊场。社员也可大力饲养猪、鸡、鸭兔等小家畜。规划可养殖大小家禽如下表：

1959—1962 年大小家畜、家禽规划指标表

畜牧名称	1958 年	1959 年	1960 年	1961 年	1962 年	备 註
猪 (头)	5,400	8,000	20,000	30,000	50,000	① 1958 年母猪 600 只
牛 (头)	711	800	900	1,000	1,100	② 规划数包括社员私人饲养数在内
羊 (只)	200	300	500	700	1,000	
鸡 (只)	20,000	60,000	120,000	200,000	300,000	
鸭 (只)		5,800	20,000	35,000	50,000	
鹅 (只)		4,000	15,000	25,000	40,000	
兔 (只)		400	2,000	4,000	8,000	
共需管理人员		400	460	550	640	

八卦洲公社畜牧业应以养猪为主，并积极发展牛、鸡、鸭等。因为养猪一贯是八卦洲多种经济的中心，高速度发展生猪生产，不但为改善城乡人民生活所必需，而且对于增积肥料（一头猪从小到大大一年中排出粪便 40 担，大约相当 60 斤硫酸，可增产粮食约 200 斤左右）。增加收入、增加出口，促进工农业生产的更大跃进，都有十分重要的作用。为达到这一规划，公社必须采取如下措施：(1) 公社、大队要有专人负责，建立养猪场，固定一定的劳力，组成专业队伍，实行专业管理；(2) 及时进行基本建设，因陋就简，因地制宜地建养猪场造猪圈，便于集体饲养，又利于积肥；公社建大场（如七里洲），大队建小场，饲养肥猪，供应市场需要；食堂也可建小小场，用来改善社员生活；(3) 建立饲料基地。根据以青绿饲料为主，适当搭配精饲料的原则，及时收贮、加工农作物副产品如玉米秆、玉米锥、山芋藤油菜秆荚（磨粉）等，以备冬季使用；利用土壤瘠薄、产量过低的土地、荒地隙地和水面，大量种植苜蓿、苕子、草木樨和水浮莲。特别是水浮莲可利用洼地水坑种植，不占用耕地，且产量很高，营养成分也很高，每年亩产 5 万斤以上，可大力种植。还可把种绿肥和养猪结合起来，用绿肥饲料养猪来增积猪肥；(4) 贯彻繁殖与改良相结合的方针，积极改良品种，要加强对母猪、公猪饲养管理，使其多生产小猪，解决高速度养猪所需的猪种问题。养育肥猪要推行三割（割甲状腺、割耳朵、割尾巴）、三打（打牛奶、打蛋清、打豆油）的科学催肥经验；并注意分群饲养、分期配料、按月定量，并做好猪栏干净、剩料去净、饲料槽洗净、猪体干净，防治兽疫发生。并鼓励社员个人饲养，除公养外，在 1962 年每户能有 2—3 只。

公社原来的规划忽略对大力养殖大家畜（牛、马、骡）的计划，1958 年秋种，由于畜力不足，推迟了深翻秋种时间。不要以为土地已连接成片，今后耕种主要靠拖拉机，其实干轻活或零活，还得要使用畜力。因此，大力养殖大家畜（以牛为主）十分重要，但今后应向农、肉、乳、繁综合利用的方向发展，七里洲可辟为以牛为主的养殖，进行大量养殖。

（五）林业 八卦洲树木不多，且树种单调。堤内只有在屋前屋后、河岸两旁等分布着零星的柳、榆等树（1958 年 11 月在蚂蚁腰附近及北三步垦南边老堤一带共约 500 亩

种植一片竹林);堤外在西北部(永利宁厂对岸)伸展的沙洲处,有长约1公里左右排列比较整齐的一片杨柳,及遭1954年特大洪水目前已是一片荒地的七里洲也有疏疏落落的杨柳外,成片的树林很难找到。八卦洲树木不多,主要原因:(1)国民党官僚、地主只重视开垦耕地,对收益不大的植林不加注意;(2)历年水灾特别是1954年洪水破堤,堤内积水达二月之久,树木遭冲毁淹死损失很大。近年虽加注意,但种植不多,因此离绿化很远。

自农业大跃进以来,社员要求把八卦洲实行绿化、美化、香化。中共南京市委提出在一、二年内绿化一切荒山、低产旱地、荒滩的指示后,初步规划将1,350亩低产旱地而又不宜机耕的地区,及老埂、河边路旁、宅边等地种植竹林果木;堤外1,400亩(不包括七里洲)栽芦苇、杨柳等,有100人专负这项工作,二年内完成任务,即在1959年内种植各种树苗2,000万株,1960—1962年再种植2,000—3,000万株,实现三化。今后还将以北部离居民点较远的耕地辟为果园,使八卦洲园林化。

绿化、美化、香化八卦洲必须与巩固堤防密切结合起来,在种植经济林、竹林、果木要考虑到自然条件,因为八卦洲地势低洼,离地面1米左右就可见到地下水,一般不宜种植果树,土壤以砂壤土、砂土、轻粘壤土为主,因此要很好进行合理配置,在经济上才能产生作用。绿化环境根据情况大致可分为:

1. 固堤防风防浪林。堤外地区除七里洲和西北部向永利宁厂伸展的沙洲(可开垦辟牧场)外,堤外约1,400亩面积可建为固堤防风防浪林,树种可采取柳、竹、紫穗槐、芦苇等,一般可从江边向堤脚顺序按一定距离种植:

1—30米种植芦苇

30—70米种植杨柳

70—100米种植芦苇(如沙洲宽狭不同,可根据情况缩小或拓宽种植面积)。堤的外坡可种植浅根性的淡竹(竹在闽浙一带多种在堤埂上用以防风,巩固堤岸),堤内坡可种植紫穗槐等树。堤的两坡铺植茅草,这样即绿化大片荒地,又巩固堤防,增加经济收入,改善人民生活。

2. 居民点、小江及新开河两岸风景林。树种主要以枫杨、法国梧桐、洋槐、白杨、垂柳等为主,有条件的地方可种植一些竹林与葡萄;使之绿化、美化居民点。小江及新开河两岸风景林建成后可辟为江边花园,供人游玩。

3. 道路、河岸、干渠、支渠绿化林。道路两旁种植以白杨、法国梧桐为主;河岸、支渠以种植杞柳为主,条件较好的干渠两岸可种植葡萄,棚架跨越两岸,犹似绿色走廊;上述地带林地间隙处可植蓖麻,增加油料作物。

4. 竹林果木经济林。老堤地势较高,适宜种植梨、桃、柿、石榴等果木。因果树地下水位不宜高过2.5米,以背风坡为宜,向风坡可种植其他用材林,用以挡风。上坝东北及建设村以南一带地势较高,又有堤挡风,可发展成为果园,上述地区可发展成为经济林。

(六) 居民点、公路问题 八卦洲共有4,200多户,19,000多人,有20多个自然村,其分布特点,除上坝、下坝成点状外,其他均沿河岸、堤埂成带状分布。类型如下:

1. 分布在河道两岸约占75%,如上坝、下坝、大溜、东沙、西沙、双桥、双柳、巽离、乾坤、蚂蚁等村均分布在河道两岸。

2. 分布在老堤上约占13%左右,为临江、外沙、兑南、复兴东村等。

3. 分布在大堤内侧的占 11% 左右, 从北三步垦向东南到南三步垦的大堤内侧断断续续均有分布。

4. 零星点滴的分布约占 1% 左右。

房子建筑结构相当单纯, 形式也大致相同, 95% 以上土墙茅房, 间距狭小, 高度不大, 5% 左右为砖墙瓦房, 多为机关、商店、合作社、学校、医院等单位所需用。八卦洲的居民点的分散, 建筑的简陋, 充分反映出小农经济的落后与贫困。公社化后, 这种落后现象与大规模集体生产不相适应, 开会集中不方便, 办食堂吃饭不方便, 文化教育不方便, 不能达到生产战斗化、组织军事化、生活集体化的要求。因此, 居民点的配置合理与否, 直接影响生产与今后的发展。

居民点的位置选择应考虑如下因素:

① 便利生产。居民点应处于耕作区范围的适中心, 一般距生产场地半径不要超过 2.5 公里, 以节省社员往返的时间与精力。

② 交通运输便利。居民点需要有方便的航运、道路交通, 便于运输农产品及与其他居民点联系。

③ 利用地势较高, 但又要接近水源, 环境美好的地区。这样, 既便于排水与用水, 又减少填筑基地的劳力与土方。

④ 有条件发展成为港口或工业基地的地区。

⑤ 利用自然条件较好的原有自然村和集镇, 减轻造价。

根据上述因素, 结合八卦洲人口、土地、耕作区等情况, 我们考虑可建立 4 个居民点, 其位置配置如下:

甲. 中心居民点可配置在位置适中、交通便利地势较高、地当小江与贯穿南北公路干线交会的左侧, 包括住宅、公共食堂、幼儿园、学校(红专大学、中等学校、小学等)、机关、医院、商店、工厂、仓库、俱乐部、体育场等。这里位置虽稍偏北, 但与其他居民点的差距不大, 均在 4 公里左右, 并可利用小江、新开河, 公路把上坝、下坝、新辟港口居民点联接起来, 它将是八卦洲政治、经济、文化、交通、商业的中心, 人口约 6,000 人左右, 生产以工业及水田、旱作兼营为主, 配置在这里的工厂将有: 食品加工厂、粮食加工厂、酿酒厂、淀粉厂、服装加工厂、鞋帽厂、农具机械修配厂、土化肥厂、农药厂及拖拉机站等。在公路东侧紧接居民点的一段, 可修建长 1,000 米左右宽 100 米的大道, 便于今后集会之用。

乙. 上坝居民点。利用原有基础发展成为 5,000 人左右的居民点。这里隔江与永利宁厂、南京钢铁厂相对, 每天从南京有班轮来往, 交通方便, 城乡间、工农间的关系相当密切。这里农作以旱作、蔬菜、养鱼为主, 并发展以养猪为主的畜牧业, 以便充分供应工业区与南京市的需要。这里可发展粮食加工厂(以面粉为主)、榨油厂、腌腊厂、酿酒厂、服装加工厂、蔬菜加工厂、淀粉厂、农具机械修配厂、土化肥厂、土农药厂及拖拉机站等。

丙. 新辟港口居民点。位置可选择在兑南村东端, 新开河与长江交会处的西侧沿公路两侧修建, 隔江与燕子矶及南京市北郊工业区相对, 这里在经济上交通上最便于与南京市联系。未来的港口将筑有船闸, 用以调节水位, 防止洪水倒灌, 500 吨以上的轮船可以从此直驶中心居民点、上坝等地。今后全洲 22 部抽水机将集中于此, 可利用排水、抽水、潮水等水能发电。这里既是港口, 也是以发展畜牧(因西南部的七里洲是大型的综合性养殖

場,西大堤以外的一片荒地可用来种植牧草,有很好的条件)、水稻、养魚、蔬菜为主的地区;工业除发电厂外,可发展造纸厂、魚类加工厂、榨油厂、粮食加工厂(以米为主)、牛羊乳場、腌腊厂、蔬菜加工厂、农具修配厂、土化肥厂、土农药厂、服装加工厂、拖拉机站等。人口可发展到5,000人以上。

丁.下坝居民点。也是利用原有居民点为基地,由于内外江的冲积,淤积日盛,今后对航行不利,但可发展成为农村漁港。因此,可发展以养魚、捕魚(长江)、种植水稻为主,可发展成3,000人左右的居民点。可配置如下工厂:魚类加工厂、粮食加工厂、服装加工厂、土化肥厂、农具修配厂等。

上述4个居民点各有其特点,并与耕作区密切配合,有重点的进行专业分工;同时也比较适合当地的自然条件,因八卦洲地势低,这4个点多在6米以上,还可利用当前挖河开渠的土方,就近填高,减少搬运土方的劳动力。八卦洲是依水为生,但又是与水作斗争的地区,每当大汛护堤防洪十分紧张,居民点这样配置,便于守望相助,相互协作支援。

至于八卦洲居民点住宅的建筑形式和使用材料問題,根据勤俭办社的原则我們考虑:

① 以山墙倒頂、形式整齐美观的平房为妥,因平房比二层楼房造价还便宜(缺点占屋基面积较大),不需要大量的木材,目前木材供应困难,而八卦洲又不产木材。就是从江苏全省来说每年要400万立方米的木材,而本省只生产5万立方米,其他均要兄弟省支援。估计目前还不可能照顾公社住宅方面的需要。

② 建造平房可利用多数旧材料,减少造价;砖瓦可自己生产,不受材料供应困难的影响。

③ 构造比较简单,社員容易掌握操作技术。

在拆房子时,可利用老墙作肥料;同时注意留下一些地点适当、房子较好的住宅,作为田间工作站,用以作为休息室、午餐室、哺乳室、农具室、打谷場等。

八卦洲位处长江之中,外界車輛不能駛入,估计将来洲内車輛不会很多。主要是农业机械化后拖拉机等的行駛。因此,公路的密度与宽度必须根据当地情况修筑。我們考虑修筑纵貫南北(新辟港口至临江村)和横貫东西(上坝至下坝)沿小江南岸成十字形的公路干道,这十字形干綫路面寬可在10米左右,其他道路4—6米寬大致差不多了。大堤可考虑修建成环洲公路。因八卦洲运输主要依靠河道,为减少农田的损失,合理按排劳动力的使用,公社规划中所提“一河二渠二公路”的要求,是否可考虑改为“一河二渠一公路”较为妥当。

(七) 河网化問題 实现河网化是根治农业生产上的旱涝灾害,发展漁业,便利航远的重要措施。八卦洲地形平坦,水源充足,土壤结构亦较好,但以往作物产量不高,主要原因之一是旱涝灾害的影响所致,而发生旱涝灾害的关键点是旧河网的密度太小,旧河道水面占耕地仅7—8%;河底浅,多在3米以上。因此,大雨漫槽成涝,不雨干枯见底,作物常受其害。如1956年一次降雨194毫米,河道积水水位达5.8米,淹地23,500亩,受灾耕地約达总耕地的55%。

为了响应省委提出的:日雨500毫米不成涝,一年不雨保丰收,并达到充分利用水面,养殖漁业和航运的河网化高标准,八卦洲人民公社提出对旧河网的整顿计划,计划中要使

河道水面增加到占耕地的13—15%，挖深河底到1—2米。我們认为八卦洲人民公社的河网化规划，基本上是正确的，下面谈谈我們对八卦洲河网化的几点看法。

1. **河网化标准** 根据八卦洲自然条件，我們认为河网化的标准应当是：日雨500毫米不成涝，冬春旱季保灌溉，平时控制河道中的水位在4米，降雨时河道蓄水水位最高为5米，水面面积应达到占总耕地面积的15%左右。

2. **具体规划** 要达到上述标准，如水面占总耕地的15%，平时水位控制在4米，蓄水水位最高为5米时，河道实际蓄水能力为650万方，即河道可承纳降雨量的150毫米。目前八卦洲虽設有22架电机排水机，但每日排水能力只相当于50毫米的降雨量，而其余300毫米要为耕地地面就地拦蓄起来，在現有土地利用情况下，是不可能的。为了解决这一问题，我們认为推行旱改水的措施是有多方面的优点，一方面水稻产量高而稳定，另一方面也可增加就地拦蓄逕流的能力。根据八卦洲的地面高程，6米以下的耕地，都可改为水田，这样水田面积将可增加到25,000亩，也就是说，如果旱改水后，将有50%左右的地面减少或沒有逕流到河道中来。同时，平时水位控制在4米。河底高1米，即可达到500毫米雨量不受涝灾。

3. **河道排列系統** 八卦洲在河网化的规划中，提出小江与新开河河面寬均为60米，这是必要的。但其它中小型河道寬度应为10—30米。10米寬的河道間距为300—400米；30米寬的河道間距为800—1,000米。八卦洲的西北半区，南北向的現有河道密度不够，应按上述要求开挖。为了减少将来河网化后桥梁建設的数量，小河道的排列可采用上通下不通的河网格式(图7)。

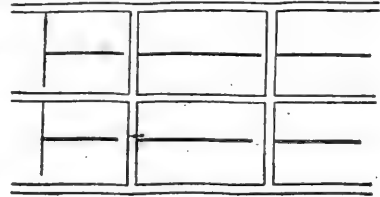


图 7

江苏震泽县土地利用与农业生产类型*

侯学熹

(中国科学院南京地理研究所)

前 言

(一) 調查經過 1957年1月及6月間偕南京师范学院地理系經濟地理教研組赴震泽县作教学实习之便。与該教研組諸位教师合作进行該县一般經濟地理調查。并得該系三年級同学之助。填就二万五千分之一的土地利用图三幅(包括东山、西山和橫涇)。前后两次工作時間总计約一个月,由于時間很短,野外观察不够細致,資料掌握不够全面,因而对于土地利用和农业生产的情况只能进行初步的研究。

工作中承苏州专区及震泽县人民委员会各科室大力协助,使工作得以順利进行。謹此致謝!

(二) 震泽县的行政区划 震泽县原属吳县,1953年始从吳县分出,独立成县(属苏州专区)。当时只包括陆上三区(东山、西山、橫涇),1954年增加四区(湖东、湖中、湖西、馬跡山)¹⁾。1955年馬跡山又划归无錫,轄境范围包括整个太湖的水面、太湖中最大的岩島——洞庭西山(即西山)、最大的陆繫島——洞庭东山(即东山)、肥沃的湖积平原——橫涇平原,以及太湖中除馬跡山以外的小島,此外还管理着太湖沿岸漁民客土²⁾。在行政上分六区:即东山、西山、橫涇三个陆地区,湖东、湖中、湖西三个水面区。共計二十个乡。本文所討論的仅陆上三区,計十三个乡,即东山区的东山鎮、后山乡、楊灣乡和渡桥乡,西山区的东河乡、石公乡和建設乡,橫涇区的渡村乡、浦庄乡、尧峯乡、越溪乡、采蓮乡和橫涇乡。陆地面积約260.45方公里³⁾,包括106个农业生产合作社,其中61个高級社,45个初級社。1957年撤銷区一級,由县直接领导乡,农业生产合作社也有許多变动。初級社全部改为高級社,本文引用农业生产合作社的資料仍系1956年統計,也就是說本文根据61个高級社和45个初級社的資料写成。

(三) 震泽县經濟地位及經濟特征 震泽县陆上三区面积(260.45方公里)祇占全县水陆总面积2,679.36方公里⁴⁾的9.72%;三区人口为120,201,占全县总人口134,156⁵⁾的89.6%。換句話說,震泽县全县9/10的人口分布在不足1/10的土地上,其余1/10的人

* 本文写作的時間較早,經過1958年的农业生产大跃进和人民公社化,本文所做的生产情况,当有很大的变动。但文中所述影响土地利用和农业生产的因素、土地利用的特征,仍有它的参考价值。农业生产类型一节,对于划分人民公社和确定今后的发展方向,亦值得参考,故特发表于此——編者。

1) 震泽县已于1959年并入吳县。調查范围仅限于东山、西山、橫涇三区,湖中其他各島未能一一調查。

2) 太湖水上漁民沿太湖各县港口靠岸。借地而居,謂之“客土”。

3) 陆地面积根据地形图量出。

4) 全县水陆总面积2,679.36方公里是震泽县統計科的資料,大概包括太湖全部水面,东山、西山及橫涇区,以及太湖中各小島在內。

5) 根据苏州专区資料。

口主要是以捕捉太湖中鱼虾为业的渔民¹⁾。他们居住在太湖水面上的二千多只大渔船上。因此震泽县除太湖中水产资源及湖上渔民活动外，一切情况基本上是指陆上三区而言。

震泽县属苏州专区，它是本专区九个县份中陆地面积最小而水面最大的一个县份。在260.45方公里的陆地上（未包括太湖中其他小島）山地却占了45.4%，平原（包括湖浜浅滩）占54.6%。平原中耕地有十六万多亩²⁾，以全专区来说，只占耕地总面积的1.65%³⁾，粮食产量占专区总产量的2.1%⁴⁾。无论耕地面积或粮食产量在整个专区中都是微不足道的；十七万多亩的山地面积⁵⁾，虽然不算大，然在平坦的苏州专区来说，还是不多见的，占专区总山地面积39%，由于它在气候上适于亚热带果树的生长，同时又位于长江下游工商业发达的地区，接近人口众多的大城市。这些大城市对果品的需求量很大。因此促进了本区果树业的发展，虽然本区果树面积仅17,251亩⁶⁾，但在全专区来说，却占总果树面积43%，果品产量占全专区总产量48.5%⁷⁾，几乎占了九县总产量的一半。因此本区虽然陆地面积较小，粮食生产在全专区中没有地位，然农业中的果树业却占重要地位。这是本区经济上的特点。

震泽县拥有江苏省最大的太湖，湖面有二千多方公里，不但在苏州专区的各县中占首位，就是从全国来看，这种情况亦不多见。这个辽阔的水面蕴藏着丰富的水产资源。每年要出产7,000多吨鱼虾，供应沪宁线和太湖沿岸各大城市居民的消费，同时每年还晒制大批银鱼干和眉齐鱼干输至全国各地及东南亚国家，因此渔业生产在本专区中占重要地位。这也是本区经济上的另一特点。

从本县工农业总产值来分析，根据1956年统计，总产值是25,706,000元。其中工业占24.04%，工业中主要包括粮食加工业（如碾米业）、酿酒业、震泽油厂、元山石灰厂以及各种零星手工业；渔业占21.79%，渔业主要是指太湖捕鱼业（内塘养殖业不包括在内）；农业占54.17%，农业包括粮食作物、花果⁸⁾和副业，粮食作物中以水稻和小麦为主，其他蚕豆、薯类都极少，花果种类繁多，以杨梅、桔子、橙子、柿子、梅子、白果、石榴等产值较大，副业情况更为复杂，包括蚕茧、池鱼（内塘养殖业）、家畜及家禽、山地的柴草和湖中的水生植物及湖草河泥等肥料。在本县整个经济结构来说，本县是以农业为主、渔业和手工业为辅的多种经济区。如果只从陆上三区来说，是以粮食作物为主结合果树业、渔副业多种经营的农业区。

以上所述本县各种物产中，生产的专门化很明显地已经形成了，如太湖中的渔业生产和东西山的果树业生产，主要是供应沪宁线上各大城市居民消费，其中也有部份销售到省外的，例如银鱼干、眉齐鱼干和白果（作为工业原料输出国外）。除此以外，工业中的酿酒和石灰等产品主要是供应邻近各县消费的，也是商品性的物产。本县产值比重最大的粮食作物反而没有输出，只供应当地居民消费（本县的106农业社全年产粮96万余担，单干户部分不在内，除去106个农业生产合作社的社员自用粮外，尚余17万余担，供应湖上三区渔民粮食，很少输出），没有形成专门化，这是本县经济上又一特点。副业生产中项目比较繁多，主要是配合农业生产和果树业生产：例如养羊和养猪，一方面是为了解决粮食作物

1) 这些渔民以捕捉太湖鱼类为主，与陆上三区的内塘养殖业性质不同。前者以捕捉为主，后者以养殖为主。

2—7) 根据苏州专区资料。

8) 当地人称果树为“花果”。

和果树的肥料问题；另一方面也是为了增加农民的收入和供应邻近大城市作副食品（太湖的羊称作“湖羊”，是著称于太湖一带的）。此外，蚕茧也是输到工业城市作纺织原料的。总起来说，本区副业生产主要是为了农业和果树业生产的，部分也是供应附近城市消费的，属于商品性的生产。

影响土地利用和农业生产的因素

影响土地利用和农业生产的因素不外乎自然条件和社会经济条件两方面，它们的影响决不是平衡的，其间也有主从之分。本区土地利用的情况主要决定于社会经济的发展，自然条件仅仅提供利用的可能性，而人类经济活动的历史直接体现了各项农业发展的必然性。本区是温暖湿润依山傍水的半山地半平原的地区。土壤方面是以微酸性的棕色土和潜育性的水稻土为主，对发展温带和亚热带果木及稻麦等大田作物提供了有利的条件。自唐宋以来，劳动人民经过千余年的辛勤经营，累积了丰富的栽培和耕作技术经验，利用了一切有利的自然条件，克服某些不利的障碍，使本区成农、果、渔、副等业多种经营的农业区，其中尤以果业的经营，使本区成为太湖流域主要的果树区，这是与人类经济活动的历史分不开的；也就是说与自唐宋以来各时代太湖流域的经济比较发达有着密切的关系。土改以后，又经过农业合作化高潮，改变了生产关系，更促进了各种生产力的发展。本区的农村日益繁荣，这对土地利用和农业生产起了决定性的影响。以下分述各种因素影响的情况：

（一）自然条件

（1）气候 本区位于北纬 $31^{\circ}1'$ 和 $14'$ 之间，东经 $120^{\circ}18'$ 和 $33'$ 之间。地处太湖东南，西山孤立于太湖之中，东山与横泾突出于太湖成一半岛形式，受太湖和东海的调节，气候温暖湿润。根据 1956 年东山气象站的记录（如下表）年平均温度摄氏 15.4 度¹⁾，年雨量 $1,428.9$ 毫米，最早初霜日期在 11 月 1 日，最迟终霜日期在 4 月 11 日，全年有霜日数不足 130 日，生长期在 230 日以上，处于常绿阔叶林区的北缘，生长着亚热带和温带的果树，例如杨梅、柑桔和枇杷等，这是我国沿海地区柑桔分布最北的界限。汉中盆地在纬度上比本区更偏北 2 度，但由于汉中盆地介于秦岭大巴山之间，有天然屏障阻止寒潮的侵入，适于柑桔生长。本区并无高山作屏障，但太湖的水面辽阔，冬季由西北向东南侵入的寒潮滑过几十公里的水面，威力也就相对减低。这种情况可拿太湖东北岸的苏州和东岸的吴江县作比较。1931 年 1 月 10 日寒潮来袭时，苏州极端低温降到零下 12 度，吴江县降到零下 8 度，两地气温相差 4 度。本区纬度与吴江相若，亦位于太湖的东南岸，与吴江县情况相似，受太湖湖水影响较大，太湖虽不能阻止寒潮的袭击，但却可以缓和寒潮临时的威力，使本区成为沿海一带柑桔分布最北的地区。

本区属于季风气候，大部分降水在夏季半年，以 1956 年为例，自 4 月至 9 月六个月中

1) 根据吴江县（北纬 $31^{\circ}14'$ ，东经 $120^{\circ}40'$ ）1930—1932 年气温资料作比较，三年的月平均温为 15.5 度。苏州（北纬 $31^{\circ}18'$ ，东经 $120^{\circ}38'$ ）1930—1936 年七年资料作比较，月平均温为 15.9 度。从以上两地多年记录来看，东山记录虽为一年，全年月平均温为 15.4 度。可以表示正常年情况。至于雨量记录，东山和西山都有多年记录，例如西山自 1921—1936 年有十六年记录可查，平均全年雨量为 $1,134.9$ 毫米，较东山 1956 年一年记录略高，但在季节分配上大致相似，即自 4 月开始逐渐增多，4—9 月六个月雨量较多，因此东山 1956 年记录可作本区气候条件的参考。

月份	气温 (摄氏)					降水 (毫米)		月平均风速 (米/秒)
	月平均	月平均最高	月平均最低	极端最高	极端最低	月計降水量	日間最大降水量	
1	3.3	7.0	0.6	13.5	-6.0	35.8	18.2	4.8
2	4.8	9.3	1.7	19.3	-4.2	19.9	14.5	4.5
3	7.4	11.2	4.6	24.5	-4.6	149.0	27.7	4.1
4	15.2	20.4	11.5	31.9	4.8	67.3	41.0	4.2
5	17.6	21.4	14.9	26.4	10.5	196.6	35.8	3.3
6	24.8	29.0	22.0	34.5	18.5	283.0	69.6	2.7
7	29.4	33.8	25.9	36.5	22.4	177.3	39.5	4.0
8	27.0	30.5	24.6	35.6	21.7	140.1	37.6	4.4
9	23.3	26.8	20.9	32.5	14.2	302.9	152.3	3.5
10	17.1	21.4	14.0	26.7	9.2	31.9	25.4	3.7
11	10.0	14.6	6.9	21.4	0.0	13.1	12.8	3.6
12	4.7	8.2	2.1	19.7	-4.1	15.0	7.0	—
全年	15.4					1,431.9		

降水量占全年总降水量80%，9月以后雨量渐少。桔树和枇杷以及其他果树多半是自小满以后到秋分（5月下旬至9月下旬）普遍需水，这一段时期正是雨季，一般说来，雨量丰富，尤其是5—6月间长江下游梅雨来临，降水量的变率小，适于果树生长发育。

因此无论从气温或降水量方面对亚热带果树或温带农作物的生长都是有利的，但是也不等于对发展亚热带果树和温带作物完全没有问题。从气温方面来看，1、2、3月和12月四个月中极端最低气温都在零度以下，一月份甚至达零下6度（苏州一月极端低温达零下12度），这种低温对于亚热带果树是很大的威胁，可能使果树冻毙；从降水方面看，春季和6月间雨量一般可靠，降水量变率小，水旱灾的可能性也较小，7月和8月份降水量变率大，可达60%以上，降水量可能很大，也可能很小；换句话说可能造成洪灾，也可能造成旱灾。在降水量特别大的情况中，降水量可能突然增涨，一日之间最大可达200毫米（1923年8月12日），这种骤雨往往挟狂风俱至，当狂风骤雨的时候，沟塘可能冲毁，淹没花果，沿湖低地因湖水陡涨，内河洩不及造成内涝和洪灾，严重地威胁着花果与农作物；7—8月间蒸发作用最大，如果遇到过早，植物缺乏水份，容易造成旱灾，对于花果或作物的产量和质量都有不良的影响。总起来说，本区气候一般情况对花果或农作物都是有利的，我们应当充分发挥它有利的一面，栽种各种果树和作物，同时也必须考虑到它的不利的一面，克服风冻旱涝等灾，尤其是不能忽视了寒害发生的可能性。在果树业管理方面加以重视，采取适当的措施来防御冬夜可能出现的极端最低气温，这种对花果有害的极端低温的出现往往仅是在夜间数小时。解放以后天气预报工作有很大的成就，对于天气变化的预报是及时而准确的，为农民对自然斗争创造了条件。对旱涝灾害还必须积极兴修小型水利工程，做好排涝防洪抗旱工作，同时加强对果木的管理工作。因此掌握本地气候变化规律和做好天气预报工作是发展本地农业、果业重要的环节。

(2) 地形 由于内外营力作用的结果，形成各种不同类型的地形，这些地形直接或间接影响了本区土地利用的复杂化和农业生产的多样性。本区地形大致可分为山地和平原两类：

1. 山地——为本区东山和西山主要组成部分,包括各种类型的山岭和山谷。

甲) 山岭 本区山地高度不大,最高山峯(西山縹緲峯)海拔高度为 334 米,一般都在 300 米以下(东山最高峯——莫厘峯 294 米),属于长江下游典型的剝蝕殘余丘陵。本区山体大部分是由泥盆紀和下石炭紀紫灰色或淡黄色石英砂岩所組成。由于內力和外力交互作用的結果,山頂表现为微突形状,兩側坡形不同,有层面坡与陡崖坡之別,层面坡是順着石英砂岩或石英岩层面发育的。坡度在 20—25 度之間,大体上相当于岩层的傾角。岩石大片出露,山坡堆积很薄,为土地利用的劣地。与层面坡相反的一面是陡崖坡,形成 25—30 度之間的坡度,坡面岩层出露,有冲沟发育,其中石流和崩塌現象很明显,也是土地利用的劣地。比較低矮的山地經過长期的风化侵蝕作用,山頂部分成平緩的殘蝕面,其四周下部轉陡成凸形坡,表现为渾圓对称的地形形态。除山頂仍为荒草外,山坡一般植馬尾松。此外西山东部和东北部分布着石炭二迭紀的石灰岩,高度仅数十米,和东山西南部的石英砂岩的低矮山丘同属于 60 米以下的侵蝕阶地。石灰岩的低山全部岩石出露,在土地利用上为石骨地,石英砂岩的低山虽然高度不大,頂部很平坦。山坡坡度不大,但由于土壤瘠薄,石英砂岩透水性大,不适于耕作,因此迄今尚未利用,一般仍为荒山。总之山岭部分無論較高的山峯、較低的山頂和低矮的山丘。在土地利用上都有共同的特点,多半沒有充分利用,甚至全为荒草所掩盖。

乙) 山谷 是山地的一部分。由于流水侵蝕作用将山地切割成許多山谷,一般較深远的山谷,本地人称“山塢”。沿湖較浅短的山谷,称作“湖灣”。山塢与湖灣在本区分布非常普遍,是本区地形的特点,山塢或湖灣兩側坡度都尚平緩,有深厚的堆积物质,土质疏松,排水优良,加之有适当的灌溉,形成山地区植物最繁茂的地区,即果树主要分布地带。在經濟上占重要地位。介于山地与平原之間的,有以堆积为主的緩斜坡地。

2. 平原——为横涇区主要组成部分。本区的平原主要是依靠湖水的沉积作用形成的;横涇平原是长期以来湖水挟带泥沙淤积在太湖下游接近湖水出口的胥口和鮎魚口之間,形成一块块沙洲。这些沙洲經過长时期的堆积再逐漸連接起来,就形成寬广的湖积平原,最后把孤立在太湖中的东山島連系起来,使东山成为太湖中最大的和最突出的陆系島。在泥沙沉积的时期,太湖的水面曾經有过下移現象,因而形成兩級阶地,彼此相差約一米,第二級零星散布在第一級之上,好象一个个人工堆成的土墩子,四周已为稻田所切,形成孤立的殘丘(这种情况在太湖沿岸其他县分亦很普遍),第一級阶地为本区主要的粮食基地。种植水稻和小麦,第二級阶地一般为居民点和道路分布地区,也有大量的旱地、桑园和菜地。在东山区和西山区的湖积平原,不如横涇寬广,分布也很零星,一般散布在湖灣附近,形成新月形的湖灣平原和带状的湖滨平原,这些平原面积虽小,但为东山区主要粮食基地。另外在西山,由于本島与附近小島相連接,成为小形的陆系島。在連系的部分形成了湖积低地(如植里与馬村之間的低地),这种低地往往成为主要交通通道,也为农作物、果树分布地带。

本区普遍分布着最初发育阶段的湖积平原,也是湖面和陆地过渡的地带,低水位时,大部分露出水面,洪水时又被淹沒,成为沼泽性的滩地,这种滩地以东山东部最为典型。此外横涇南部和东部也有类似情况,这些滩地經過劳动人民的改造利用,部分筑成方格状的魚池,部分栽植水生植物(蒿草或芦苇),部分也已成良田,这种变荒滩为良田的改

造自然现象，在太湖的垦殖史上占重要地位。

(3) 土壤 本区土壤大部分属于微酸性的棕色土和潜育性的水稻土，极小一部分为红壤。

1. 棕色土——由于分布的地形、位置或母岩性质和人类耕作的历史不同又可分以下四类：

甲) 山地棕色土 由剥蚀残余丘陵的石英砂岩风化物发育而成，内夹有崩解性多棱角大小不一的砾石，土层厚度不大，一般在半米左右，为棕色薄层砂质粘壤土，当地人称作黄砂土，不适于耕作，受人类影响小，肥力不大，一般种植马尾松或其他杂树，主要分布在东山和西山山地的顶部及两侧山坡上。

乙) 山麓棕色土 石英砂岩风化的物质经过流水的搬运，在山麓坡地一带堆积下来的坡积层上发育而成的棕色土，土质疏松，排水优良，土层略厚，一般在一米左右，肥力不高，为棕色厚层砾质粘壤土，当地人称为石砾土。主要利用种植枇杷、栗子、杨梅、茶树等果木树，劳动人民在肥力不足的地方，施加肥料，增加土壤肥力，促进它的熟化程度，这类土壤主要分布在东山和西山山谷两旁的山坡上，坡度不大，如果坡度过大，还砌有石级防止土壤的冲刷，筑成梯田种植果树。

丙) 湖滨棕色土 由粘性湖滨沉积物发育而成，呈灰棕色，上部夹有砖瓦或螺壳片，土质粘重，土层深厚，潜水面高，一般在一米以下，肥力适中，为灰棕色粉砂壤粘土，当地人称作小粉土。主要被利用为旱作物、桑园，大部分有轻度的潜育现象，为种植柑桔的主要土类。它分布在接近第二级湖成阶地之上。

丁) 残丘暗棕色土 由石灰岩侵蚀残丘风化物发育而成，内夹有大小不一的、片状的、多棱角的石块，土层厚薄不一，土质粘重，呈暗棕色，呈碱性反应，为碳酸盐母质暗棕色砾质壤粘土。主要利用种植枇杷、柏树及其他果树，但不种植桔树，主要分布在西山东部石灰岩地区，例如西山的文化山、元山附近的土壤即是。

2. 红壤——分布不广，一般零星散布在山麓或凸形坡上，系山坡堆积物风化发育而成，色深红，土层深厚，少砾石，肥力不大。一般种植马尾松，此外还种有杨梅或旱作物。

3. 潜育性水稻土——由最近湖积物质发育而成。经过劳动人民辛勤耕作成为肥沃的土壤，土层深厚，土质粘重，腐殖质丰富，潜水面高，有湖汊灌溉，便于耕作，为水稻地区的主要土壤。分布于湖积平原上，例如广大的横泾平原和东山、西山、湖湾平原的土壤，均属此类。

(二) 开发历史 震泽县土地利用和农业生产的发展与整个太湖流域的开发是分不开的。中国文化发源于黄河流域，古代政治中心一直在中原地带。战国时代吴王阖闾称霸太湖流域，与经济发展上先进的中原相对抗，可见太湖流域有一定程度的开发。到了魏晋南北朝时代，中原历经变乱，大批居民南移，他们带来了中原文化和技术，遂进一步开发了太湖流域。横泾区与苏州相连，和太湖流域其他地区开发的时期相差无几，惟地处太湖之中的洞庭东西山，由于与陆地隔绝¹⁾，它的经济开发又比太湖流域陆地要迟一步。一

1) 清乾隆间金玉相纂述太湖备考“吴县沿湖水口图”中横泾与东山相距甚远，其间有菱湖大缺口相隔。由此可见横泾与东山相连当在乾隆以后，据当地80岁左右老翁回忆童年，大缺口很宽，南北之间往来必须用渡船，且西太湖与东太湖大船舶从大缺口直接通达。

直到唐宋时代,东西山的经济文化才逐渐发达,唐诗人白居易作揀貢桔詩和揀貢茶詩,讚賞洞庭紅桔和貢茶,东山西塢紫金菴的唐塑保留迄今,在塑象艺术上有很高的评价,也证实唐朝时代东西山文化经济都达到相当高的水平。宋徽宗建中靖国元年(1101年),为了修筑奉景灵西室,派大批工役赴吳郡(吳郡即包山—西山)采太湖石,因此就发展了西山采石业和石刻手工业。

到了南宋时代,外族南侵,太湖流域居民避难于孤立湖中的洞庭东西山中,促使洞庭东西山居民人口的增加,人口的增加意味着对东西洞庭山自然作斗争提供了劳动力和财力,因而促进了更进一步的开发。

经过魏晋唐宋一千多年的经营开发,洞庭东西山的经济已初具规模。到了明清时代,人口繁庶,经济更加发展,在它过去经济发展的阶段上成为全盛时代。当时,除桔树外,其他果树及经济树木亦很普遍,植桑育蚕之风盛行,不过东西山由于山多田少,农业不发展,明王鏊震泽篇桔荒叹有“洞庭苦无田,种桔充田税,霜余树树金,寄此万木奴”句,说明当地农民靠种桔为生,桔树为农民主要收入来源。由于他们必须用柑桔、茶叶和蚕丝等土特产来换取外地的粮食,因此发展了交通运输业和商业,当时水路交通和港口的发展就成为必要,而水运的发达又促进了果业及其他生产副业的发展。同时由于商品交换的发展,贸易手段逐渐提高,明朝江湖上号称“钻天洞庭”,就是对洞庭东西山商人而言。另一方面促进了商业资本的形成,而商业资本又保证了果园生产的发展,因此使东西山果园业在历代天灾人祸的干扰之下仍能长期维持。

鸦片战争以后,上海辟为商埠,更吸引了洞庭东西山一部分商人从事进出口贸易,经营钱庄行业,逐渐形成许多依靠帝国主义来剥削人民的大资本家,例如当时上海外商银行中有1/2到2/3的买办都是东山人,而且以席姓占很大优势,汇丰银行的买办就为席家世袭。同时由于上海开为商埠,各种外国商品潮涌而来,如日本人造丝大量的输入也影响了本地蚕丝业的发展。尤其抗日战争时期,本地桑树大部分被日寇砍伐,养蚕事业日渐衰退,果树很多被破坏,果产量亦大减,因而造成农村凋敝和不景气现象,东西山大批劳动力流入上海、苏州、无锡及其他城市经商或做工,这也是半殖民地半封建时代中国农村的普遍现象。

本区过去在小农经济的束缚下生产不能充分发展,例如果农为了保证生活的稳定,往往一亩地上种十数种果树¹⁾,四季都有收入。由于果树的栽培种类繁多,株距过密,经营管理很差,对各项自然灾害又无法防御,因此产量极低,农民受经济和人的限制。施肥除草不勤,耕作技术粗放,对大型水利工程无法兴办,因此水旱灾不能避免,往往造成歉收,这就使农民生活无法改善。

解放以后,改变了生产关系,党和政府采取了各项政策措施,解放了生产力,使农业生产逐渐振兴起来。接着农业生产合作化的高潮到来,农民生产的热情提高了,组织了集体的力量。兴修水利,改良技术和品种,推广密植,利用科学方法与自然作斗争,使整个震泽县的农业逐渐繁荣起来。

(三) 人口 本县陆上三区总人口为120,201人(1956年统计),其中51.56%分布

1) 如西山石公乡社员张福才,原有五分地,内种有栗子、梅子、油柿、桔子四种果树30株。

在橫涇，25.06%分布在东山，23.38%分布在西山。

东山、西山、橫涇三区土地总面积为 260.45 方公里，三区人口密度平均每方公里 460 人。如分区而論，橫涇最大，每方公里 500 人。东山次之，每方公里 476 人，西山最小，每方公里 376 人。以耕地而論，三区共計 160,186 亩（統計科数字），平均每人 1.33 亩；如分区而論，橫涇每人 2.01 亩，东山 0.5 亩，西山 0.72 亩。

本县人口变动情况：明清是极盛时代，就以清康熙己巳年（1689 年）而論，东山人口仍有 44,366 人，西山 66,029 人，仅东西山两地就有 110,365 人（具区志），鴉片战争以后，由于帝国主义侵入，农业凋蔽，大批农民流往上海、苏州、无锡各大工商业城市。因此人口逐渐减少，据民国 18 年（1929 年）統計，东山人口减为 31,203 人，西山更减为 28,745 人。当时橫涇仅 42,859 人，三区共計 102,807 人¹⁾。解放以后，人口变动才逐渐稳定下来。1953 年独立成县时，陆上三区总人口 112,584 人。1953 年以后人口逐年增加，1954 年 115,942 人，1955 年 119,092 人，1956 年 120,201 人。总起来說，1956 年比 1953 年增长 6%，这主要是由于解放以来人民生活安定，农业合作化以后，农业生产得到进一步的发展。因此本县人口增长速度是平稳的。又由于接近大工业城市，部分劳动力还出外作工，因此流动性很大，同时由于受过去习惯的影响，男子在十七八岁就出外經商，女子留乡从事种植果树、耕作农田、栽桑育蚕等工作，因而造成男少女多的不平衡现象。这种现象一直保留到目前，不論东山、西山或橫涇都是男少女多。在劳动力方面也往往男劳动力少于女劳动力，这对劳动力調配常常引起困难。

本区农业人口占总人口 91.5%，其中劳动力有一半以上（53.32%），每个劳动力平均負担的耕地約 3.06 亩。如分区而論，橫涇每个劳动力平均 4.35 亩，东山每个劳动力仅 1.29 亩，西山 1.71 亩。不过东西山除耕地外，劳动力还負担着大量的果园。就总的来說，本区劳动力所負担的耕地亩数不多，劳动力有剩余。因此副业非常发达；副业的門类很多，根据各地区环境不同以及历史发展关系，各区农民所經營的副业亦略有差异。例如东山东部接近沼泽性浅滩，农民辟塘养魚，漁业特别发达；西山东北部石灰岩分布地区，采石烧石灰业历史悠久，現仍为当地主要副业；此外接近山地的居民以采茶、挖药材、砍柴割草为主要副业，接近湖滨高地的农民，以发展植桑育蚕业为主。接近湖岸的捉虾打野鴨、撑船为副业，橫涇区的酿酒业、刺綉业在历史上很著名。这些副业在农民收入中占有相当大的比重，在許多合作社中，副业往往占全部收入的絕大多数。同时由于各地农果副业经济发展的历史不同，在經營管理的技术上亦有显著的差异。例如东山的果树栽培历史最早，桔子、枇杷都是原产东山，因此对果树栽培管理的技術比較細致，西山果树栽培和东山比較，相对地略为粗放，但一般来說，东山和西山种植果树的技術都有相当基础。在耕作方面，西山就远不如橫涇和东山，对于耕种水稻缺乏經驗，技术上又成問題，許多社的社員不会使用耕畜，不会插秧。加上劳动力缺乏，劳动力調配有困难。往往延誤耕作时期，如西山东河乡震西合作社 1956 年許多稻麦两熟的田，只种了一季稻，冬季空閒，直接影响了增产，又如消夏大圩 1955 年就动工了，1956 年基本完工。但是 1956 年由于缺乏劳动力和耕作技术，沒有全部耕种。消夏大圩是由西山全区三个乡各个合作社社員合作兴筑的。

1) 乔增祥：吳县。

因此全区各社都有耕地分布在那里。消夏大圩的耕作是牵涉到西山全区,农忙时各社派社員去耕作,但由于西山花果面积多,农忙期間,正值果树收获期,枇杷、梅子、楊梅、柿子相繼上市,仍不能解决耕作技术和劳动力的問題,造成果树业和大田作物之間的矛盾。这一問題必須經過合理的調配和规划,才能解决生产上的矛盾。

本区居民点的分布与土地利用有一定的关系。無論在东山山地区或橫涇平原区。居民点的分布是有規律,主要都分布在湖积高阶地上(照片4),一方面由于它在湖水上限以上,不受洪水的威胁。另一方面对于山麓緩坡的果木和湖积低地的耕地都可以照顾,加上距湖岸近,取肥用水运输都很方便。因此一般聚落都位于介乎果树与农田界限之間,也就是湖积高阶地上。东山和西山由于湖积高阶地多半繞山傍湖成綫状形式,而橫涇的湖积高阶地零星散布在低地之上,似插花式的分布,聚落也就散布在平原耕地以上,成斑点状集居,这也是本区居民分布的特征。

本区居民房舍的結構也受本区經濟发展的影响,与一般农村不同,东西山的房舍都是砖牆瓦頂(照片17),这一方面反映出花果农較普通农民經濟收益大,另一方面也說明了本区过去居民职业不仅仅是务农,出外經商的人口占很大比重。房屋中高樓大厦亦不在少数,門樓屋角常有艺术加工的石刻雕画,这說明东西山过去在經濟上有过虛假的繁荣,那些高樓大厦主要是地主和本地出外經商的資本家所有。与此相反,在东山以东接近沼泽性浅滩部分的农民所居住的房舍都是茅屋土牆,設備非常簡陋。这一帶居民都是从苏北或其他省份移来从事垦殖的农民,受地主富农的剝削,生活非常艰苦,与东西山地主資本家的房舍成強烈的对照。

目前本区聚落一般都是农舍,商店很少,飯館面店亦不常見,仅仅在几个交通樞紐或行政中心的鎮市是比較熱鬧的,这也是农业为主的县份中普遍現象。本县最熱鬧的聚落是县委会所在地的东山鎮、西山区委会所在地的东宅河、橫涇区委会所在地的橫涇鎮、以及各乡乡政府所在地的村落。

(四) 交通運輸 可分对外和内部联系两方面来談:

(1) 对外联系 本区西山位于太湖之中,四面临湖,与陆上联系完全依靠水运,因此自古以来本区水上交通方便,港湾发达,有木船直通太湖沿岸各港,通过太湖諸港口达太湖沿岸各大城市,如无錫、苏州、崑山、太仓、上海、湖州、吳兴和嘉兴等。东山原亦为湖中一孤島,与橫涇相連历史不久,它对外联系主要也是依靠水运,东山与苏州之間的公路,通行汽車还是1956年才开始的,每日3—4班,对促进本区經濟的发展,将起很大的作用。就目前情况来說,西山与苏州間的交通主要还是靠水运,有定期的班輪,由西山前堡开往东山吳湾,再轉至胥江达苏州木瀆鎮,每天一班,往返两次。东山与苏州間的交通分水路和陆路两种。水运除由西山开往木瀆的汽船經過东山联运外,由东山的渡水桥鎮經橫涇鎮达苏州葑門是另一条路綫,有拖駁船每天两班,来往四次。

(2) 内部联系 内部交通亦可分两方面来談:水运方面,上文所述与苏州的联系,亦即联系了东山与橫涇、东山与西山間的交通。此外,平时三地之間亦經常有木船往来,非常方便,东山渡水桥与楊湾之間有定期大木船,每日对开四次,与开往苏州葑門的班輪銜接。陆运方面,本县东西山的大道有两个系統,一个系統是穿过山脊的捷徑,东山主要山岭是由北向南延长的,山之东西两面如果没有捷徑必須繞过很长的路才能到达,因此劳动人

民为了縮短路程，穿过平岭（照片16）、白沙岭和虾蟆岭等垭口开辟了数条捷徑。东山道路都是用砖瓦砌成的大道，整齐而富于艺术性。西山也有环山傍湖的大道和穿山的道路，不过西山由东往西有宽广的湖成低地，为天然通道，由东往西不用翻山越岭，由北往南有一条越山的捷徑。即由涵村越过西山最高山岭縹緲峯附近一个垭口（名竹塢岭）到达湾里鎮，可以縮短两倍以上的路程。这条路南坡比北坡陡峻。

总起来說，本区由于孤立湖中，地区本身又十分分散，无论对外联系或彼此之間来往都受水的限制，必須依賴船只，因此水运交通本区特別发达，水路运输費用低廉，不但已經在本区的经济发展上起了一定的推动作用，而且今后仍要担任重要的任务，虽然本区东山与苏州之間已經修筑了一条公路，縮短客运的时间。但本区出产的水果及漁产品不适于汽車运输，船只可以直接开往产地附近港口装运，減少全部集中东山鎮轉运的麻煩，減低产品成本，因此进一步发展本区的水上交通也是发展本区經濟不可缺少的一环。

本区土地利用的特征及分布

(一)土地利用的特征 根据本区实际情况将土地利用分成以下各类（各类面积系根据土地利用图量算得出）：

各类土地名称	东 山	西 山	横 涇	总 計	占总面积%
土地总面积(以方公里計)	63.24	74.74	99.59	237.57	100
耕地(包括水田、旱地、菜园)	10.28	17.79	83.00	111.07	46.74
果园及經濟树木(包括楊梅、枇杷、桔子、白果、栗子及其他杂果、茶树、桑树)	7.77	21.98	—	29.75	12.51
林地(包括以馬尾松为主的用材林)	7.79	22.49	5.12	35.40	14.90
魚塘	10.60	0.43	0.46	11.49	4.83
芦苇、蒿草等水生植物的沼泽地	21.00	—	8.42	29.42	12.40
荒山(包括劣地、石骨地)、坟地、可耕宜林地	3.56	9.46	—	13.02	5.50
其他非农业用地(聚落、道路、河流)	2.24	2.59	2.59	7.42	3.12

由上表和土地利用分布图可以看出以下几点特征：

1. 本区土地利用分耕地、果园、林地、魚池等四种类型，每种都占有相当大的面积，这說明了本区土地利用的多种多样性，也就是显示出半山地半平原土地利用的复杂性，反映了农业上多种經營的特征。

2. 果园面积占11.42%。其中包括有楊梅、枇杷、桔子、白果、栗子及其他十数种亚热带及温带果树，本区花果不但在种植面积方面占了很大的比重，就在种类上亦是繁多的，而且分布是比較复杂的，分布的复杂反映了本区长期在小农經濟的影响下，花果的培植是无計划的。

3. 土地利用分布有明显的規律性：西山区各种土地利用类型的分布成等距离的同心圓，圓中心为荒地，四周圍繞着以馬尾松为主的林木，楊梅夹杂在馬尾松之間，楊梅之外即为其他各种果树，果树中楊梅、枇杷、板栗、白果、桔子依次自内而外的分布着，果树之外即为旱地和水田，这种分布的規律显然受地形的影响，也就是受距湖远近和山地高度的影

响；换句话说，受劳动力的支配，距湖近或山地高处灌溉困难，施肥有限，土地利用精密程度相对减低。东山情况和西山相同，不过东部增加了鱼塘和水生植物带。

(二)耕地 本区耕地面积(根据量算)为 111.07 方公里，约合 166,500 亩，占本区土地总面积 46.74%。

耕地中水田占绝大部分，水田与旱地之比约 9:1 (根据统计资料)。

1. 水田 根据该县统计水田 143,900 亩，其中参加合作社的水田有 138,009 亩，由于分布位置的高度和距离湖岸远近不同，当地农民习惯上把它分为以下几类：

1) 湖荡田 高度约 1.7—2.5 米，紧靠湖岸，没有固定的位置，即无堤圩保护，湖水涨时可能淹没，零星分布在横泾区的渡村(照片 2)、越溪及西山的东河、建设等乡，约有 2,200 亩，由于经常受湖水的威胁，只能栽种一季早稻，大部分为一熟，收成极不稳定。

2) 圩田 地面高度为三米以下，位置也是临近湖岸(照片 5)。但有固定圩堤保护，全县共计约 18,000 余亩。历年来群众大力兴修了大小圩堤 124 条，经过 1954 年洪水考验，尚无大问题，但内部排涝系统尚未普遍兴修，近万亩圩田大雨大涝，小雨小涝，因此目前水利工程中排涝工作是最重要的环节，1956 年兴修的消夏大圩(照片 4)是全县新建最大的圩田，全部面积有 5,440 亩，约占全部圩田 3/1，去年实种 2,916 亩，如果全部栽上水稻，则可增加西山水田面积 1/3，可能解决当地部分缺粮问题。消夏大圩原为西山最大的湖湾，内宽外狭，介于龙渚山与明湾山两山岬之间，风景佳丽，湾内原植菱、藕、茭白和养殖鱼、虾，为过去西山最大的内塘养殖区，1956 年自龙渚山到明湾山之间筑 1 公里长石堤，围成大圩，大圩之内侧筑有 6—7 公里长的土堤，土堤之内有与湖沟通的河流，仍养殖鱼虾藕菱。

3) 半高田(洋湖田) 高度高出湖面约 3—4 米，接近湖滨，全区有 7,000 多亩，主要分布在横泾的渡村、采莲等乡。

4) 高田 田高出湖面 4—6 米，受洪水的威胁小。为本区主要稻麦两熟田，全区有 11 万余亩，半高田和高田主要都是灌溉问题，目前尚沿用古老的水车，用人力提水，较少部分用机器抽水。

5) 山田 靠近山地，田高出湖面约 7—10 米，全县不足 2,000 亩，亦为稻麦两熟，无洪水之虞。主要问题是防旱，平时靠山沟和山塘灌溉，全县山塘有 250 余个。容量太小，平均每亩容水只 200 立方米左右，抗旱约 50 天，如 50 天不下雨，就必须用人力从湖滨节节提灌，因此生产不稳定。

2. 旱地 本区旱地数量极小，约 16,280 亩(根据统计科资料)，占耕地面积 10% 左右。一般分布在第二级湖积阶地上，部分分布在山麓坡脚(照片 6)。这些地区还是聚落道路所分布的地方，因此旱地通常也就出现在聚落的四周，成零星的分布，部分是菜园。蔬菜种类有青菜、南瓜、黄瓜、萝卜、茄子等，共计有 5,000 多亩。旱地种有小麦、大麦、山芋、黄豆等粮食作物，共计有 9,000 多亩。

本区秋收作物包括水稻、薯类、黄豆、杂粮，其中以水稻播种面积占 96%，其余薯类和黄豆占 3.5%，杂粮极少(不足 200 亩)；夏收作物包括小麦、大元麦、蚕豆、油菜，其中以小麦为主，播种面积占 69%，其次油菜占 15%，此外蚕豆和大元麦共占 16%。至于轮作制度则是：水田中水稻的前作物有小麦、油菜、大元麦、蚕豆等，大部分是水稻和小麦轮作。因此本区可称稻麦两熟区。旱地是小麦或大元麦与薯类、黄豆杂粮轮作。水田中也可能种

双季稻,但由于技术的关系收成不算很好,前季稻平均每亩收490斤,后季稻只收150斤,两季共收640斤,因此尚未大量推广,本区种植双季稻在气候条件上、水利上、肥料方面(本区肥源丰富有人粪、垃圾、太湖中水草、湖泥、猪羊粪等)问题不大。不过需要打消农民思想上的顾虑,在耕作技术上需要改进,才能顺利推广,例如稻种选择的问题,适合于前季的早熟种和后季的晚熟能耐寒的品种,因为本区生长季节虽然超过210天,但由于接近湖边,土温较低,对于两季水稻生长时期非常紧迫,必须用寄秧的方法把后季稻先行培植,避免后季稻产量减少,此外还需要增加更多的劳动力,尤其在前季稻收割以后,立即要翻耕田地,插后季稻的秧,需要大量的劳动力(据该县农林科的材料,一般情况下,100亩田中改15亩为双季稻,在劳动力方面尚不成问题,如果实行机械化,双季稻更可大面积推广)。本区比较低洼的圩田地下水位过高,不适于稻麦两熟,如果能掌握时间,发展双季稻是最理想的。

水稻产量除新开荒的田产量较低外,全县134,081亩,平均每亩产量为581斤,平均产量在600斤以上的有26个合作社,包括85,462亩。有个别合作社如东山渡桥乡建国社有174亩田平均产量达741.8斤,由此可知本区水稻增产是极有前途的。目前该县水稻增产指标是750斤¹⁾。小麦产量在全县范围内取得大面积高额丰产的奖励,全县71,534亩小麦田平均每亩产量高达240斤。超过原计划110%,比1955年每亩增产114斤,增加1.1倍。比1954年每亩增产70斤增加2.4倍,比解放前每亩60斤增加3倍,全社小麦平均产量在300斤以上的有26个社,包括8,501亩麦田,其中有一个社(越溪乡星火社)755亩麦田,平均每亩产量达421斤,内1.5亩高达740斤,这就给本区小麦增产指出了方向,本区由于土壤肥沃,水源充沛,肥料丰富,耕作技术有基础,加上合作社的发展,社员耕作积极性提高,各种作物生产潜力还可以发挥,粮食增产到千斤县的希望是可能实现的。

(三)果树 主要分布在东西山,横泾平原区无大规模果树,全县果树面积如以地图量算为29.75方公里(合44,625亩),如按该县统计科以株计亩的话为15,350亩,前后相差三倍,前者量算误差很大,因此仍利用统计科的数字,全县农业社果产收入占农业总收入10.7%。果树种类繁多,有亚热带和温带果树。如杨梅、桔、枇杷、橙、白果、板栗、梅、桃、李、杏、石榴、柿、枣、梨、葡萄、樱桃、苹果、花红等十数种。其中以杨梅、桔、枇杷、白果、板栗、梅子等种植面积大,产量丰富,兹将几种主要果树情况分述于后:

1. 杨梅 常绿阔叶乔木,宜于亚热带温湿气候和酸性土,它在本区的分布是和嗜酸性土的马尾松混栽,在阴湿的山坡比较多,它和马尾松一样能耐干旱忍磷瘠(一年施肥一次即可),可以生长于瘠薄的山坡,高度上限可达150米,个别地区可达180—200米,为本区目前果树最高的界限。杨梅树寿命很长,可活一二百年,东西山一百多年的杨梅树到处可见(照片12)。以产量而言,杨梅产量无论东山或西山都是占各类果树的首位。全县1956年产量达55,938担,以每担4元计算,共计223,752元,占全县果业总收入13.5%,在果业收入中仅次于柑桔和枇杷,占第三位。

杨梅春天开花,初夏(6月下旬)成熟,开花结果成熟时间非常短促,成熟以后必须采

1) 见新华日报1956年7月9日,为什么会在全县范围内取得小麦高额丰产。——中共震泽县委员会。

摘,过熟以后就要长白霉腐烂,楊梅成熟时期正是农忙,因而楊梅与大田作物在劳动力方面发生矛盾;由于劳动力的缺乏,楊梅常有损失的情形。同时楊梅不如其他鲜果易于贮存和运输,往往就近处理,过去要运到上海,解放以后苏州設立楊梅加工厂,只需运往苏州加工,运程縮短减少了运输上的损耗。

楊梅生长期緩慢,最快也要十七八年才能結果,开始时产量有限,同时由于每担单价不大,收入有限,又加上解放前的社会經济长期动荡不定,农民栽种楊梅日少,因而十龄以上的幼年林比較少。解放以后,人民生活安定,羣众生产积极性增高,对于不适于栽种其他果樹的高山坡也充分利用起来,大量栽培楊梅,如楊湾乡綠化社 1957 年綠化 490 亩山地,包括 11 种果木,其中楊梅就占有 90 亩。西山石公乡的石公社 1957 年綠化山地为 180.5 亩,包括 11 种果木,种植楊梅 82.9 亩,是 11 种果木中最大的一种,虽然楊梅产值不高,生长期又慢,但由于它能适应高山坡比較瘠薄的土壤,又不十分花費劳动力,因此楊梅不但被淘汰,在許多社仍然是发展的对象。

2. 柑桔 系常綠乔木,也是亚热带的果树,宜中性土,酸性土上很少栽培,它所要求的自然条件比較其他几种果树严格,耐旱力差,也不宜过湿,最理想的地方是既便于灌溉又利于排水的沿湖阶地和山麓湖湾一带,不宜在迎风的地方,有迴风的山塢又不适合,因此在管理方面必須精耕細作,勤修枝、多施肥、常灌溉,花費較多的劳动力。因而它分布的地区也受劳动力的限制,一般是水稻田比較少的地方桔树較多,例如东山区后山乡的和平社和东山镇的新民社虽然自然条件对于桔树不是最理想,但由于水稻很少,劳动力充裕,对于桔树栽培管理可以加强,克服不利于桔树的自然因子,例如水源不够,建水池灌溉(照片 13),因此該两社都是东山著名产桔区。东山自金家湖开始,經過楊家湾、岱心湾、宋家湾(照片 10)到丰圻、井石、尚綿、周湾、吳湾、白沙一带。这一带桔树常与石榴、枣树混栽,枇杷分布在它的上面,东山的南岸自槎湾一直到长圻咀沿湖低地上也栽有桔树。东山镇东部星光社、繁荣社一带桔树特別稀少,原因是离湖較远,施肥灌溉都不方便,加之这一带耕地較多,桔树施肥灌溉的劳动力缺乏,因此不适于栽种桔树。东山东南角金湾附近(即楊湾乡庆丰社),桔树种植在魚池四周土堤上,灌溉施肥都很方便,魚池四周土堤上除了桔树外,还有枇杷。因此初夏枇杷熟,深秋桔子紅,加上村落魚池相映,风景特別秀丽(照片 3),金湾名称之由来,也是由于这一带耕作、捕鱼、采枇杷、摘桔子成为典型的多种經營。在生产上比其他地区門路广,收入多而稳定,“金湾”表示富裕之意,这种經營方式是东部魚池区发展的示范。

西山桔子主要也是分布在接近湖岸的西部山麓緩坡或湖积高阶地上。自东村經過植里、东西湾、涵头上、滂村、五福、堂里、慈里,一直到西南角的衙里都是分布在接近湖岸的部分,东南角接近湖岸的明湾山,桔树也很普遍,因为这一带地少,劳动力充沛,施肥灌溉方便。西山东部及东北部石灰岩地区土壤呈盐基性反应,不产桔子,其次由馬村到植里一带低地桔树也很稀少,这是因为离湖岸远,施肥灌溉不方便。桔树在东西山分布的高度一般都在 80 米以下,个别地区到 120 米,如接近灌溉水源,还可向上推移。

桔树在目前种植面积仅 2,255 亩(統計科資料),1956 年产量为 30,395 担,但柑桔在全部果树經济收益中占很重要地位,为全部果品收入的 36.6%,是果树中收益最大的。

柑桔在东西洞庭山栽培的历史悠久,以前的种植地域較现在为广,后来經過多次严寒

霜冻，桔树因而冻毙¹⁾，桔树受冻后，农民补种少，多以桑枣代替。因此桔树分布范围逐渐缩小。明王鏊的桔荒歉(震泽篇)曾提到这种情况²⁾。

柑桔最大的问题是防冻抗旱以及其他技术管理工作。在防冻方面，目前各农业社都注意到用熏烟方法驱散冷空气。另外桔树果实成熟采摘以后，用动物油、硫磺和石灰和成白涂剂，涂于柑桔树干上，再以稻草裹起，以御严寒。在抗旱方面，必须沿山沟按等高线筑水坝，以防止坡面逕流的流失，引山水入塘存贮，以备果树灌溉。在管理方面，特别注意施肥、修剪及病虫害的防治，每年要施肥三四次，冬季用河泥复盖，以保土温，增加肥力，早春用猪羊粪作基肥，以促进发芽开花，小暑开始进行淘浇，供幼果实分蘖时需要的水分与养分。修枝要改变过去大年小修或不修，小年大修的办法，要修得匀，桔树虫害一般是小金虫、白虫和油桔子等病，主要用药物喷射。总之对柑桔树加强管理，毫无问题可以克服自然灾害，同时也可以增加单位面积产量。

本区是我国沿海一带柑桔分布最北之地。一般来说，气候适于柑桔生长，但在特别严寒的日子仍须早作预防，才不致冻毙。近年天气预报事业日渐发达，更加强了与自然作斗争的信心。同时本区果农对种植桔树有丰富的经验，桔树本身对环境的适应也产生许多驯化的品种；这些都是本区推广桔树有利的条件。同时由于柑桔产值大，人民需要量大，因此为本区果树主要发展的对象。将来枣桑地区可能部分恢复种桔。

3. 枇杷为常绿小乔木。根浅土不宜厚，对土壤选择不严格，宜排水良好的地方，抗旱力强，耐寒性也比桔树强，离湖较远的深山坞是枇杷分布最适宜的地方，例如东山枇杷主要分布在东山东部俞坞、西坞、曹坞及东山镇西边的许多山坞里，分布高度上限可达100—120米，此外东山南部的槎湾、杨湾、金湾一带也是出枇杷有名的地方，北岸枇杷和桔树分布在同一山坡的上下层，桔树在接近湖滨的湖积坡地上，而枇杷在山麓坡地(照片10)，如岱心湾、宋湾、空湾，既是产桔子的地方，也是出枇杷的地方。西山的枇杷分布情况主要是在东部山坞里，如乘场里和四登山一带是西山枇杷著名产区。此外石灰岩地区的山麓部分不适于栽种其他果树，只产枇杷，如文化山、元山附近的枇杷(照片11)。枇杷种植面积在全县各种果树中占第一位，大约有二千七百多亩。产值不大，全年收入约占果业总收入的20%，次于柑桔，多于杨梅，居第二位。

东西山的枇杷有悠久的历史，果农栽培的经验非常丰富，尤其东山枇杷原出东山纪革、白沙一带，故有“东山枇杷”、或“白沙枇杷”之称，东山枇杷品种分为白沙和红沙两种，白沙味甜核小，红沙汁多而大，味稍淡，一般人喜食白沙枇杷。白沙枇杷原产地虽为白沙，目前白沙已不产枇杷，而以东山槎湾、俞坞一带果农栽培枇杷经验较多，技术较高，东西山绿化多以枇杷为树种，大部分由槎湾供给树苗。在东山或西山山麓坡地，由于山坡稍

1) 历史上对于太湖大寒，湖水结冰，桔树冻毙情况也有记载。例如：“宋政和元年(1111年)冬大雪，积丈余，洞庭山桔皆冻死”(吴县志)。“元天历己巳(1329年)冬大雪，太湖冰厚数尺，人履冰行。洞庭桔柑悉冻死”(吴县志)。“明弘治16年(1498年)冬大寒，积雪4—5尺，东西两山桔树尽毙无遗，王文恪作桔荒歉”(吴县志)。“康熙39年(1700年)11月大寒，太湖冰月余始解。两山桔树尽死”(吴县志)。

2) 我行洞庭野，万木皆葳蕤，就中柑与桔，立死无子遗，借问何以然，野老为予说，前年与今年，山中天大雪，自冬徂新春，冰冻太湖彻，洞庭苦无田，种桔充田税，霜余剩树金，寄此万木奴，悠悠彼苍天，三白望为端，如何为桔灾，斩伐如剌刺，钉短索寒筵，賈筐缺王事，曾闻后皇树，不过淮之郊，地处其独无，洞庭号珍苞，衢州徒菌蠢，湘潭亦寥稍，地气信有偏，天灾曷仍遭，物贵固难成，难成复易稿，遂令洞庭人，为计恨不早，从今原隔间，只种桑与枣。

陡。农民往往用石块堆成梯田式的枇杷园，分层种植，使土壤不至于流失。如東山的大戟咀、西山的四登山都可以看到此种情况。在西山枇杷树上往往堆着許多石灰岩碎石子和少量石灰，以便改变土壤过酸的性質。无论東山或西山，枇杷树常与茶树复种，上面是枇杷，枇杷林四周都栽有茶树。東山如岱心湾、宋湾、空湾一带，西山如四登山、包山一带都有这种情况。

枇杷的問題在于大小年产量相差很大，如果要改变这种情况，必須改进技术管理；勤除草，春天除头草，夏季除黄霉草，冬季除枯枝落叶，使枇杷园保持整齐，减少病虫害，多施肥，过去三年两次，現在要一年两次，冬施猪羊灰，增加土温，抵抗寒冷有助花芽生长，小滿前施一次并进行淘浇，为了果实轉黄，生长汁多味甜的果实，最主要的是匀果和剪枝，要剪得适当均匀，才可以减少大小年产量的悬殊。枇杷是冬季开花初夏成熟，到冬季也要和桔树一样熏烟，以保护花芽的生长发育。避免花朵和幼果的受冻，这也是直接提高产量的办法。

4. 白果为落叶大乔木。树干高大，可达 30 多米，根深而长，必須植于深厚的土层中，因此本区白果树一般都分布在東部比較平坦土层深厚的湖积阶地上，由于它生长时期比較緩慢，最快十七八年才結果，果实成熟时容易脱落，因此种植于村落附近便于照顾，同时它的树干挺拔树冠圆整，适于观赏，常分布于路旁或名胜古刹之地，作风景树，例如自東山镇西边沿山麓的湖积高阶地上都有白果树分布，一直往南經曹塢村、紐家村、施家平盘、朱家底、金塔村、吳家坟村，村落道路两旁都有种植，几乎成綫状分布，西山白果树也以東部自鎮夏到石公的大路两旁断断续续地有白果树出現。東西山許多古老的村落附近，經常有一棵数人合抱的白果树，树桿粗壮，往往为百多年的老树。

白果树复盖面很大，同时根深而长，在种植幼树时，必須考虑将来的发展，每亩仅能种 19 棵，由于它生长緩慢，在幼树时，常利用空隙栽培桑树及其他菜蔬。俟白果树长大再砍伐桑树。

東西山白果树在历史上已著名，但栽种面积不大，全县只有八百多亩。1956 年产量达三千多担。由于它单价大，每担 30 多元，因此經濟收益占果业总收入的 6%。白果树不需要施肥灌溉，寿命又长，經濟价值大，可作工业原料运銷国外，还可以大量种植。

5. 板栗为落叶乔木，是重要的山地干果树，对自然条件选择不严，一般分布在山坡上，山頂和平地都很少，分布高度上限 150 米左右，東西山板栗种植面积有二千多亩，大部分在西山的石公乡。1956 年产量为三千七百余担，单价較白果低，每担約 21 元左右，全年收入不足八万元，約占果产总收入的 4.3%，次于白果。

6. 其他果树——橙子、梅子、柿子、枣子、石榴、桃子、李子、杏子、葡萄、梨子、櫻桃、苹果等各种杂果产量不大，分布零星，因此也就不一一叙述了，不过其中梅子、柿子、葡萄、梨子西山多于東山，而且西山的東部多于西部；枣子、石榴、李子東山多于西山，而且東山西部多于东部和南部。

总起来說，震泽县果树分布有以下几种規律：(1)由于气候条件良好，地形比較复杂，果树的种类繁多，有亚热带和温帶各种果树。(2)受小农經濟影响，往往在很小面积的土地上栽种了各种果树，保証一年四季有收入，同时也保証了果树大小年丰歉的不平衡，因此造成果树种类繁多，株行距离很短，这样反而造成产量降低和收入不稳定的現象。(3)受劳

动力与肥料的影响,限制了花果的分布,例如花果与水稻爭肥問題,限制了需肥过多的桔树、枇杷的分布,楊梅采摘与养蚕、插秧在时期上有冲突,采茶与收割小麦的时期有矛盾,以及采桔与割稻的时间也有冲突,造成劳动力調配不均的現象,因而影响了果树的分布,即有水稻的地方一般果树都較少,尤其桔树更較少,植桑育蚕的地区楊梅相应地也要少些,这种現象無論在东山或西山都可以看到。距离湖岸的远近,也有影响,各果树由于需水量或抗旱能力的不同而有显著的帶状分布,如楊梅、板栗、枇杷、白果、柑桔等順序由內向外分布着这种現象也是显明的。

7. 茶树是酸性土的指示植物。分布在谷地棕色土的山麓坡地,与枇杷常間作在一起,为枇杷下层植物,有时亦种在其他果树的外围或沿大路的两旁,列成一排排紧格在一起,管理粗放,修剪施肥灌溉都不注意,因此生长得都不十分好,并有当作籬笆的現象,非常不重視,全县种植面积以300丛作一亩計算,大約有1,942亩,产1,710担茶,以60元一担茶計算有10余万元之多,占果业总收入的6%左右,如果加以重視,加強管理,产量当然会提高,收入还会增加。农业合作化以后,許多合作社已开始重視茶树的管理和扩大面积。例如西山乘場里附近的包山和四登山把茶树向高山坡大量推移,并筑梯田种植茶树,目前新茶园面积大增,这对茶树的增产有积极意义。

本区茶叶在历史上也是聞名于世的,东山碧螺春是本地名产之一,也是封建时代的貢品。碧螺春原产东山碧螺峯,現今碧螺峯为茅草丛生的荒山,不見一株茶树,而目前茶树以宋家湾、空湾、白馬庙、丰圻、石井、尙錦、小长湾、吳湾、周湾一帶最多;西山以乘場里、汇里、五福一帶最集中。本区有許多村庄設有制茶厂,西山的乘場里、五福有比較大型的茶厂;东山吳湾等地也有,不过都是手工制茶厂。本区茶产分紅茶、碧螺春及其他綠茶三种,其中大部分是供本乡食用的,仅少部分供外銷,碧螺春产量很少。

茶树是湿润温暖的气候和酸性土地帶的植物,过冷生长不好,过热品质低劣,适于种植排水良好的丘陵地帶。本区無論在气候上或地形、土壤上都是茶树生长最好的环境,因此茶树在本区发展的前途很大,目前首先應該注意整頓原有的茶树,加強管理,施肥、剪枝、灌溉都必須重視起来,同时要進行开辟荒地的新茶园。

8. 桑园 全县有13,524亩,产叶量86,082担。产叶量7,740担。主要分布在东山渡桥乡、东山镇、楊湾乡、西山西部植里附近及东部金村、鹿村一帶,横涇区的横涇乡也有桑园分布,渡桥乡和横涇乡的桑树明显的分布在高出水稻田一米左右的高阶地上或魚池四周;东山镇的桑树常和白果树及蔬菜混种,上层是白果,中层是桑树,下层是蔬菜;西山植里一帶桑树与桔树混栽,桔树防虫的噴药,若噴到下层桑树上,蚕食后病死,損失很大,因此发展桑树时必須注意避免与桔树混栽。

东西洞庭山养蚕之风自古盛行,据清乾隆年“太湖备考”风俗篇載有“以蚕桑为务,地多植桑,凡女未及笄即习育蚕,三四月謂之蚕月,家家閉戶,不相往来”,育蚕为当地主要家庭副业,不过桑树經過多次砍伐,所剩无几,最大一次砍伐是日寇占領时期,长江下游一帶桑树遭受浩劫,东西山桑树亦无例外,解放以后各种事业都蓬勃地发展,惟独植桑育蚕的家庭副业曾經一度衰落。以桑叶产量来說,1952年产7,865担,1953年8,455担,1954年8,862担,1955年合作化开始以后产量反而降为6,713担,1956年7,616担,虽有增加,但为数不多。主要原因如下:(1)小部分觉悟不高的社員为了私利,砍伐桑树,改种旱

作物或蔬菜,因为合作化以后,桑树下面自留地,即桑树是属于社,下面的田属于农民自己的,为了增加自己的收入,不惜砍伐桑树,桑树减少了就直接影响了养蚕的数量;(2)开河修路砍伐不少桑树,后来也没有重新补种;(3)蚕茧收购价格过低,农民一亩桑树还不如种一亩山芋的收益大,因此农民不愿植桑育蚕;(4)领导重粮轻桑,因而忽视了当地历史悠久的育蚕副业。以上情况领导现在都已注意到,而且也开始纠正缺点,重视桑园的管理和栽植新桑园,因此1956年产量已略微有增加,目前蚕茧收购价每担86元,1956年总收入654,976元,占各项副业总收入14.4%。

(四)林地 根据土地利用图量算的林地面积有35.4方公里,占总土地面积14.9%,这个数字较实际分布面积要大些,因为它包括正在绿化的幼年林和树木间空隙的荒地在内。本区林地一般以马尾松为主,其他尚有少量杂木,如柏树¹⁾、櫟树、以及过去遗留下来的百年老樟树和榆树,这两种老树常和白果树一样,标志着古老村落的所在。

东西山在历史上是森林密茂之地,后历经砍伐,林木被破坏,如翠峯塢一带,在宋元时,松林葱郁,到了十六世纪时,曾受砍伐,当时的王鏊用诗歌来记载这件事。到抗日战争时期又被砍伐,因而目前翠峯塢几乎成荒山,仅仅有近年栽种的幼苗,由此可见无论东山或西山许多重山濯濯的荒山并非原来就是如此。目前有些地方已开始绿化(照片9)。本区山地多为砂岩风化发育而来的微酸性棕色土,适于马尾松的栽植,从目前种植的马尾松来看,一般分布到200米以上,实际上可能发展到山顶300米左右是无问题的。

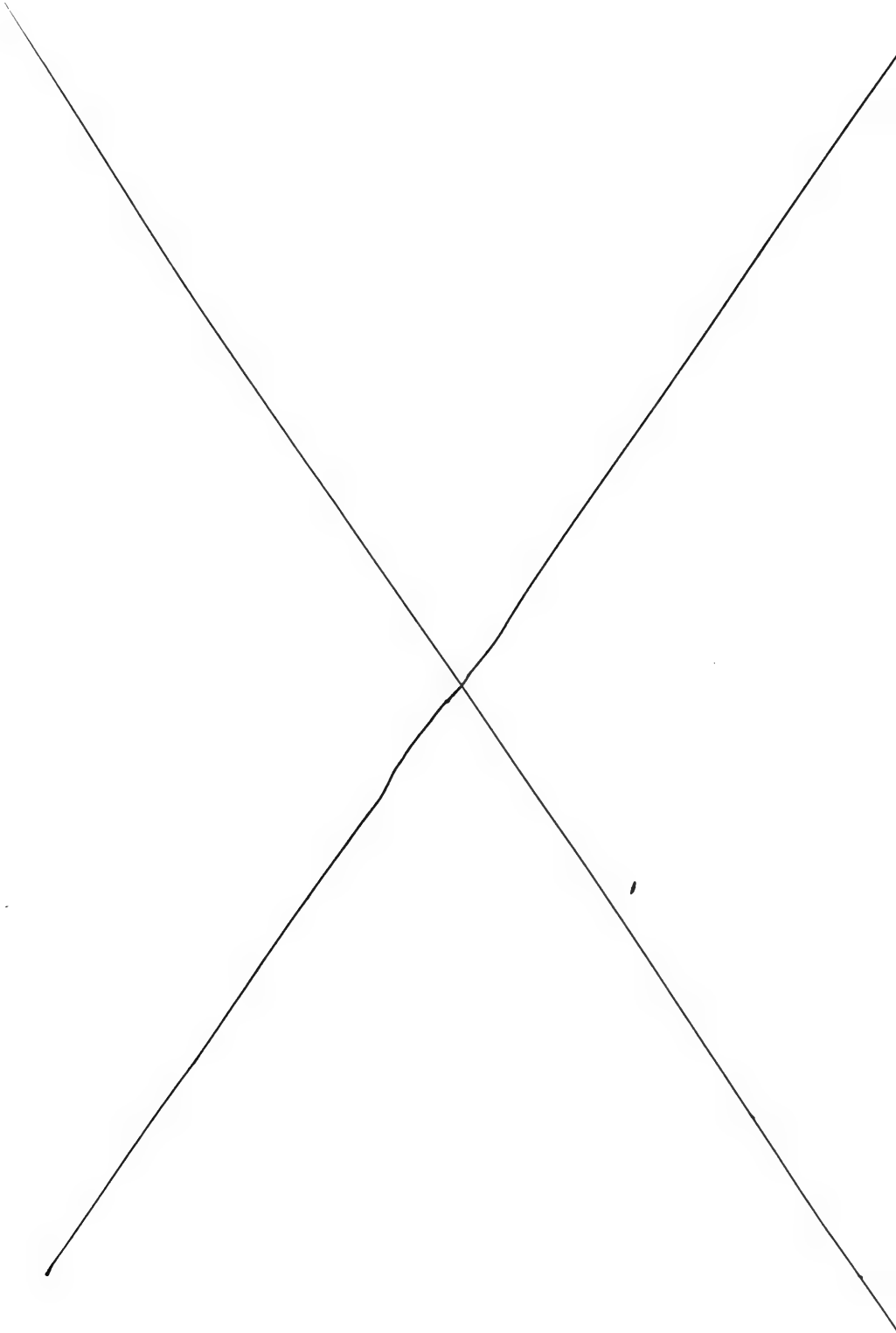
(五)鱼塘 震泽县的东、西二山四面为太湖所围,一般说震泽县是以水养陆,除水上三区直接完全依靠太湖水产供养不论外,单就陆上三区受太湖之惠亦不少,内塘渔业1956年产鱼量72,720担,每担以16元计算,收入共计1,163,520元,占全县农业社副业收入25.7%,占全县农业社农果副业总收入7.5%,仅次于全部果业收入。因此本县陆上三区农业社经济收益主要是粮食生产,其次是果品,再次就是鱼类。

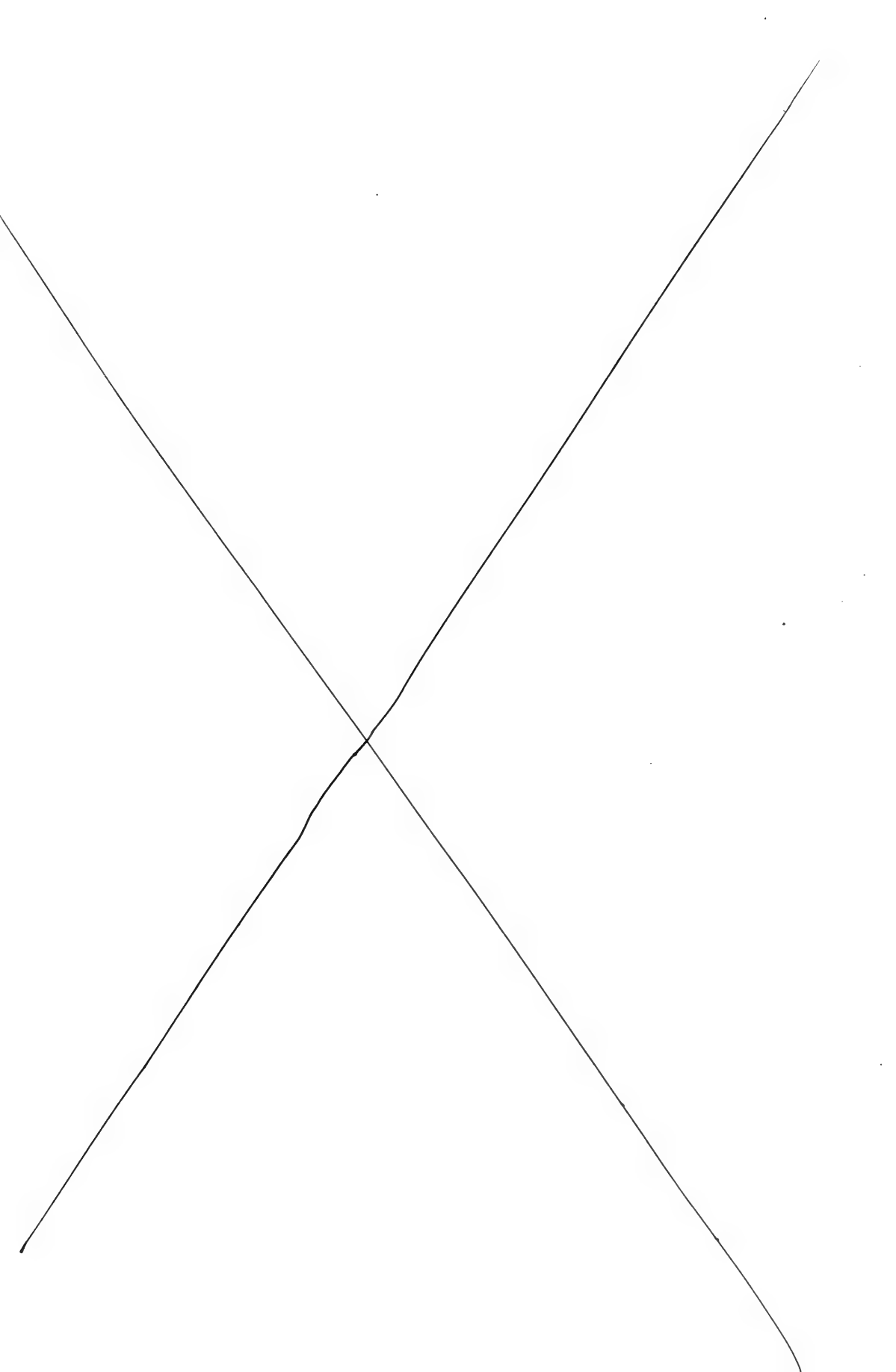
鱼塘主要分布在东山区(照片1),鱼塘面积和渔业收入占全县农业社副业收入9.5%。东山东部沼泽地有31.6方公里(恰是东山区土地总面积的一半),其中有1/3(10.6方公里)为鱼塘,其余2/3(21方公里)为蒿草、芦苇及其他水生植物丛生之地。鱼塘是由劳动人民逐年挖湖泥堆砌而成坚固的圩堤,筑成方格状鱼塘,鱼塘四周的堤上还植有桑树或桔子枇杷等果树(照片3);堤外是排水渠道,可通行小船,是打捞湖中水草的通道。鱼塘以外的沼泽性浅滩当洪水时往往为水所淹,中水位露出水面,龙头山以东的十几里水道,夏季荷花盛开风景特别优美,也是主要藕莲的产地,东山藕粉是本地土特产之一,即出于此。

西山和横泾区鱼塘面积比较小,西山主要内塘名天王荡,面积约0.43方公里,位于西山的东部,有渠道与湖相通,主要养殖鱼虾,此外消夏大圩内堤之外的河流仍养有鱼虾,西山渔业收入仅占全县渔产总收入3%。旺三塘是横泾区最大内塘,位横泾区东北部越溪乡,渔业收入更少,只占全县内塘渔业收入的1%左右。

(六)荒地 本区荒地所占面积约占总面积5%(许多林木果树间空隙及零星荒地未包括在内,因此实际荒地面积可能还大些),主要分布在剥蚀丘陵和残蚀阶地的顶部比较

1) 石灰岩地区的林地以柏树为主,如西山的石公山。





平坦的部分(照片7、8),由于缺乏水源未开垦,亦少林木。此类荒地大致可以分为三种:

1. 石骨地 人力无法加以耕垦的岩石裸露的荒地。以石灰岩侵蚀阶地为主,如西山的文化山、元山、龟山、龙洞山、石公山及馬村南的福源山及淀紫山东端(东宅河附近),这些地方部分已开为采石场(照片15)和烧石灰的所在,这种利用维持了当地居民生活。砂岩地区亦有岩石出露的地方,如东山的簏家山、碧螺峰之南的低丘。复盖顶西北面的层面坡等,多是零星的出露,而且岩石风化得很厉害。

2. 劣地 可以分天然劣地与人工劣地两种,前者系陡崖坡有石流现象的冲沟,在这种冲沟中,几乎布满风化的岩石碎屑,对于土地利用是比较不利的;人工的劣地系古代规模宏大的寺院遗址所在,后经历史上的变乱,已经成为瓦砾场,这些瓦砾场范围还很大,利用起来比较困难的,如东山演武墩、王舍山、飯石山等地目前尚有墙脚或瓦砾等大寺院的遗迹,而目前已成为人工劣地。无论天然劣地或人工劣地都不是绝对不能利用的,只要加以整理和改造还可以发挥劣地的作用,例如天然劣地的石流沟设法挖掘深洞,放入肥料和土壤,经过冬季雪水的渗透,次年春天再种树,养份、水份都充足,林木容易成活,成活以后就容易改变了石流沟的情况,冲沟中岩石风化的速度可能减少,就是说石流的现象逐渐可以消失,保持了水土的流失;人工劣地只要把废砖烂瓦整顿清楚,就不难改为林地或耕地了。

3. 坟地 东西山为太湖著名的风景区,亦为著名的墓园区,过去当地的大地主或资本家常选购风景较佳的山坡作为祖塋,因此墓地到处都可以看到。不过农业合作化以后,农民大量闢荒地作为林地或旱地,因此大部分墓园利用种植果树和林木了,许多山坡墓园都改造成阶梯状的果树园,例如东山千山岭的枇杷园,新联社席家湖附近新近改造的桔林,这是坟地最好的利用。在平原地带墓地多分布在高阶地上或低矮的残丘上,例如横泾区或渡桥乡的坟墓都零星的分布在高出水田一米的土墩上,目前许多墓地也都被种上旱作物,部分已改作耕地了,渡桥乡的武山、凤凰山等都是坟墓比较集中的荒山,目前已逐渐被开垦,部分种上旱作物了。

(七)可耕地 无论东山或西山除了上述的石骨地和部分劣地外,全部山地都可以利用作为林地或耕地,为了保证粮食的自给,在较缓的山坡上必须优先利用为旱作物,在较高而陡的山坡或山顶则以推广植林为宜。农业合作化以后,社员们已注意荒地的合理利用问题,许多荒山已经绿化,如石公乡许多山地都在种植枇杷、柏树和茶树等类,包山寺附近的山麓地也有开垦为旱地,种植山芋的。但由于农民一向种植果树,对旱地耕作技术经验不够,因此在开垦旱地时常与山坡方向一致,这样很容易造成严重的水土流失现象,使原有天然草被破坏,逐渐成为劣地,因此在荒地的利用方面必须注意当地的情况,并研究耕垦的技术,决不让它起反作用。因此今后必须有计划有步骤的进行利用荒山栽种果树,并且要注意绿化标准,克服株行距过密的现象,目前许多合作社绿化工作已开始进行,有的社已基本完成,如楊湾的绿化社、石公乡的石公社即是。从这许多方面不难看出东西山的果树业已出现了新的面貌。

农业生产类型及发展方向

全县陆上三区农业生产合作社共计 106 个,参加合作社的农户数为 27,333 户,人口

107,722人,占全县农业人口 98.81%。入社耕地面积 153,290 亩,占全县耕地面积 95.69% (因此农业合作社的农业资料基本上也就代表全县的情况)。每个社员平均耕地 1.42 亩 (较全县平均每人 1.33 亩略高),粮食总产量 96,187,303 斤,除农业税和法定留粮外,尚余 17,439,758 斤。主要供应本县非农业人口消费。震泽县原为缺粮县,过去每年由外县调运部分粮食解决缺粮现象,目前产量完全能自给,不需外援。

全县农业生产合作社经济收益包括农业、果业及副业三类,其中副业又包括渔业、采石烧石灰业、养蚕业、养羊和养猪业等。全部生产(包括社员家庭副业生产在内)总收入为 15,496,109 元,除各种支出及公积金、公益金外,分配给社员部分有 8,903,235 元,每社员平均分得 82 元,每户平均收入 325 元,平均每个劳动日报酬为 1.1 元。

为了进一步了解本县生产情况搞好各种生产措施,试将本县多种经济生产的农业进行分类。兹根据各社经济收益中,农、果、副业比重的不同和余缺粮的情况,分为以下 6 种类型,如以农业为主的、以果业为主的、以渔业(内塘养殖业)为主的、以副业为主的、以农副业并重的、以果副农业并重的等类型。在各种生产类型中,不但经济现象上有所不同,而且自然条件各有差异,因此在不同的类型中应有不同的生产措施和不同的发展方向。现将各种类型的特征和情况分述于后:

类 型	社数 (个)	总户数 (户)	总人口数 (口)	耕地 总面积 (亩)	每人 平均 耕地 (亩)	果 园 总面积 (亩)	每人平 均果园 (亩)	收入百分比(%)			每 户 平 均 收 入 (元)	社 员 平 均 收 入 (元)	粮 食 总 产 量 (斤)	粮 食 自 给 率 (%)
								农业	果业	副业				
农 业 为 主 的	44	15,456	62,518	124,150	1.99	293.6	0.004	84.36	0.15	15.49	328	81	32,407,567	189.8
果 业 为 主 的	5	1,881	7,313	2,431	0.33	3,853.5	0.520	10.42	59.67	29.91	348	89	1,006,006	26.9
渔 业 为 主 的	8	1,562	7,060	1,767	0.25	468.8	0.06	7.59	2.64	89.77	523	113	924,909	25.1
副 业 为 主 的	3	499	1,802	848	0.47	266.8	0.14	14.06	5.64	80.30	346	95	316,083	33.9
农 副 业 并 重 的	6	1,654	6,017	6,416	1.06	1,054.4	0.17	41.08	2.61	53.70	324	89	4,379,085	104.9
果 副 农 业 并 重 的	40	6,281	23,012	17,678	0.76	9,673.9	0.42	27.56	35.10	37.04	264	72	7,153,653	50.8
全 县 农 业 社	106	27,333	107,722	153,290	1.42	15,611	0.14	60.04	10.71	29.25	325	82	96,187,307	122.0

(一)以农业为主的类型 凡是农业收入占总收入三分之二以上,同时粮食生产有盈余的社均属此类,在本县有44个合作社,包括整个横泾区 6 个乡 40 个社、东山镇渡桥乡的晨光社、西山东河乡的东河社、胜利社、头陀社,约占全县总农业社社数 40%,包括的范围最大,耕地面积共计 12 万 4 千余亩,占全县 106 社耕地面积 81%,粮食产量共计 80 余万担,占全县农业社总产量 84%,而人口却占全部农业社总人数 58.4%,全部 44 个社粮食都有盈余。这种类型的社全部都分布在地势平坦的湖积阶地上,土壤肥沃。耕作历史悠久,为稻麦两熟的粮食作物地带,本类型的合作社的主要收入是农业生产,占总收入的绝对优势,一般社农业收入均在 80% 以上(极小一部分社不足此数),副业生产比重小,种类亦不复杂。平原地区果树栽培极少,因此经济结构比较简单。

本类型的发展方向当然仍以粮食作物为主,适当地扩大油料作物(油菜籽)的面积(现

在油料作物面积占总播种面积7.5%)，以解决本县全部居民的粮食和食油的供应，此外还必须结合粮食作物加强副业生产，最重要的是养猪业。目前的问题是提高单位面积的产量和增加复种指数，本类型44个社1956年单位面积产量达627斤，距农业发展纲要草案的指标还有170多斤，本区土质肥沃，气候适宜，肥源雄厚(有充足的水草和湖泥)，劳动力富裕(横泾区每个劳动力负担4.35亩)，生产潜力没有充分发挥，主要原因可能是受复种指数的影响，由于本类型各社的田亩多分布在湖积平原上，两侧临湖，湖荡田较多，只能种植一季水稻，横泾区平均复种指数仅160% (较全县平均数略少)，同时内部地势低洼，部分排涝系统尚未全部兴修，严重的影响生产的稳定性，因此兴修水利和改进耕作技术是本类型提高单产最急迫的事。

以横泾区渡村乡建中社为例，该社位于横泾区与东山区交界处，也就是横泾区与东山区相连的地带，是横泾平原最后沉积的部分，地势低洼，西面临湖，有石堤筑成圩田，石堤之外即湖荡田。参加社的人数为1,843人，耕地2,833亩，每人平均只1.54亩，农副业总收入不足20万元，除开支、公积金、公益金外，分配社员部分12万余元，平均每社社员全年收入81.8元，平均每户收入265元，每个劳动日报酬0.91元，社员生活水平一般较低。全年总产粮食18,127担，余粮6,836担。

(二)果业为主的类型 凡果业收入占总收入2/3以上的合作社均属此种类型，本类型分布在东山区后山乡的和平社、东山镇的繁荣社、杨湾乡的绿化社、西山区石公乡的石公社和上秉社，共计五个社，分布比较分散，主要位于山多田少的地区，五个社耕地面积共计只有2,431亩，参加社的户数1,881户，参加人数7,313人，每人平均耕地仅0.33亩，有些社还不足此数，最低只有0.17亩，最高也不过0.57亩。果树面积共计3853.5亩，占全县果树种植面积1/4，每人平均果树面积0.52亩，较耕地尚多，果业收入占总收入66—70%之间，除果业外，农业及副业都尚发达。本类型的每个劳动日报酬平均有1.37元，社员平均全年收入103元，每户全年平均收入达348元。

本类型五个社全为缺粮社，全年粮食总产量为10,060担，留粮37,262担才够吃，缺粮相当严重，达27,202担，较总产量多17,000担左右，为总产量的270%。

本类型主要发展方向应当着重果树业，并结合果树业的发展，进行有关的副业生产，最重要的是养羊积肥，其次是养蜂和养蚕。目前的问题是如何加强果树技术管理，注意除草、修枝、施肥、灌溉等工作，并防治病虫害霜冻等灾害，兴修水利，作好抗旱工作，有计划有步骤地开辟荒地，绿化全部荒山，改变盲目混栽，做到各种果树在类别和品种方面有计划而合理的配置。

以东山区杨湾乡绿化社为例，该社位于杨湾乡北面，三面环山，东南临太湖，山岭起伏，山坞深长，全社有大小11个山坞，山坞多为阳坡，日照时间长，有山涧二条，水塘76个，水利设备简单，效果不高，只能抗旱20天左右，参加社的户数为279户，共1,212人，耕地447亩，其中主要为旱地，水田仅24亩。这种情况与平原区有所不同，是山区的特点，每人平均耕地0.37亩，果树面积994亩，平均每人0.82亩。果树有枇杷、杨梅、白果、栗子等，以枇杷(418亩)和杨梅(454亩)为主，松杉共计1,539亩，多为最近30年所栽种，尚不成材。此外还有茶树81亩，竹林27.5亩，宜林荒地有972亩，坟地120亩，其中荒地和坟地，1956年春已绿化了一部分，如千山岭的枇杷和龙头山的柑桔，山坡和山顶种有杨梅和松

杉,本社經濟收益果业占 70%,副业占 25%,农业只占 5%。果业中以枇杷和楊梅为重点,副业有养蚕、养猪等业。

本社全劳动力、半劳动力 191 人,每个劳动日报酬为 1.99 元,为全县最高的。因此社員全年平均收入 141 元,亦为全县最高的,每户全年平均收入达 610 元,在全县农民中平均是最高的。由于耕地少,尤其水田少,粮食仅产 928 担,缺粮 5,080 担,占其产量 547%。

本社現有果业生产的問題是大小年产量差别很大,对社員經濟生活影响很大。1956 年枇杷单产 874 斤,楊梅单产 2,330 斤,茶叶单产 100 斤,按現有的生产情况还不能滿足社員的需要,如遇小年产量更差。因此必須积极改进生产技术管理,增加果树生产的稳定性。

(三)漁业为主的类型 凡漁业收入占总收入 2/3 以上的社属此类,包括东山区渡桥乡的胜利、紅星、东方、建国等 4 个社,东山鎮的中心、震建、震光等三个社,楊湾乡的庆丰社,共計 8 个社,主要分布在东山区东部沼泽性浅滩地区,由于經過历年劳动人民的辛勤开挖,筑成无数的魚池,成为震泽县主要内塘养魚区。社員有 7,060 人,占总人口 6.56%,耕地 1,767 亩,占总耕地 1.15%。每人平均耕地仅 0.25 亩,个别社平均 0.43 亩,最少的仅 0.14 亩,在 6 种类型的生产合作社中,每人平均耕地本类型是最低的。以漁业为主的副业收入,八个社全部都在 80% 以上(东山的胜利社以漁业为主的副业收入 92.2%,紅星社 88%,东方社 96%,建国社 92.6%,中心社 93.7%,震建社 86.1%,震光社 86.0%,庆丰社 80.3%),由于漁业生产每个劳动日报酬高(各社平均 1.48 元),因此社員平均收入也高些。8 个社平均每个社員全年得 113 元,每户平均得 523 元,是全县 6 种类型生产合作社中平均最富裕的。不过由于耕地少,粮食总产量少,缺粮現象极为普遍,8 个社全为缺粮社,每年缺少的粮食都是占其粮食生产总数的三倍。

本类型的合作社发展方向是大力开展漁业生产,尽量利用塘边埂面,种植果树或桑树。充分利用水面栽种菱藕水生植物等,并可养鴨鵝等家禽,以增加农民的收入。

以东山镇中心社为例,該社位于东山东部的湖积低地上,地势低洼,东部为大片沼泽性魚池,全社 76 户,計 332 人,耕地 81 亩,其中水田 63 亩,每人平均耕地仅 0.24 亩,魚池 269 只(几乎每人平均有一只),包括水面 1,253 亩,埂面 627 亩,共計 1,880 亩,社員主要以养魚为业,以魚业为主的副业收入占总收入 94.5%,农业收入 5.4%,可称为全漁业区,全年总收入 65,268 元,其中繳納漁副业稅和必須的支出及公积金外,有 36,296 元分配給社員,每个劳动日报酬 1.22 元,社員全年平均收入为 120 元,每户全年平均收入 477 元。由于耕地仅 81 亩,粮食生产仅 452 担,缺粮 1,222 余担,占总产量 270%,缺粮严重,由于魚池四周埂面共計 627 亩,可以充分利用,或部分种植旱作物,或利用种植桑树和果木。庆丰社魚池大部分都栽有枇杷和桔树,使魚池和果树結合,魚池的塘泥可作果树的肥料,而果树枝叶为魚池蔽蔭,同时可以充分合理的調配内塘养魚区的劳动力。并且又能提高内塘养魚社的社員生活,因此本类型的各合作社都应充分利用魚池四周埂面的土地。

(四)副业为主的类型 副业收入占总收入 2/3 以上的社属此类,包括西山区东河乡的元山、玄东和前湾三社。分布在西山的东北角石灰岩区,采石业有悠久的历史。参加社

的有499戶，計1,802人，耕地848畝，每人平均0.47畝，果樹面積有266.8畝，每人平均約0.15畝，各社副業收入均在71%以上（元山社86.3%，玄東社75.6%，前灣社71.9%），副業一般是以采石業為主，每個勞動日報酬為1.11元，在西山各社中是比較高的，社員平均收入95元，每戶平均346元，與全县普遍情況差不多。糧食總收入僅3,160担，全為缺糧社，缺糧6,143担，幾乎為產量的二倍。

本類型的合作社發展的方向是結合當地自然條件和歷史的發展，進一步開展采石、燒石灰等業的生產，改善勞動工具，提高工作效率，並適當的開辟荒地，耕種糧食，解決部分缺糧問題。

以東河鄉元山社為例，位於西山東部石灰岩地區，兩面臨湖，有元山突出於太湖之中。東岸為懸崖陡壁，南岸陡壁之外有小規模的湖灣平原，西部和北部為新近沉澱的湖積平原。本社有254戶，925人，耕地380畝，水田占59%。每人平均耕地0.41畝，花果共計70畝，主要以采石、燒石灰為主。采石業始自宋徽宗時，有八百多年的歷史，解放前用鎚子打，一人一日只半方，解放後放炮炸石，每次炸8—10方，一個勞動力一天可得1.5—2方，解放後石價提高，因此社員生活顯著提高。社員除采石和燒石灰外，還兼有石刻技術，因此石刻手工業相當發達。以各種收入比重來說，副業占86.3%，農業占10%，果業3.7%。糧食總產量1,164担，缺糧1,447担。本社必須盡一切可能開辟荒地，種植旱作物，增加糧食作物面積，同時本社果樹經營很粗放，元山村附近種植的枇杷，經營管理不善，為了提高收入亦應該加強管理。

（五）農副業并重的類型 本類型的社共計6個，農業和副業收入各占一半的典型。農副業并重的社有渡橋鄉的金星社和團結社。其餘四個社（震東、民主、震西、辛村）農業和副業收入都是占總收入的 $\frac{2}{5}$ — $\frac{3}{5}$ 之間，其中僅震西和辛村有果樹生產。而辛村的果樹收入甚微，只占總收入的0.08%。震西的果業收入略多，占總收入8.71%。這六個社雖各分布在東西山，但都是在山的東部平原上，耕地共有6,416畝，參加農業社的人數為6,017，平均每人有耕地1.06畝，次於以農業為主的類型，本類型除震西社外，皆無果木，一般副業以養魚育蠶為主，尤其東山渡橋鄉震東、民主、團結、金星四個社因為接近東部沼澤性的淺灘，魚塘很多，魚塘堤埂之上皆種植有桑樹，因此除農業生產外，有很大一部分勞動力從事漁業和養蠶生產，本類型各社勞動日報酬極不平衡。民主社達1.79元，而辛村社只有0.63元，因此社員收入也相差很遠，最高的（民主社）全年平均118元，最低的（辛村社）57元，六個社平均每社員全年收入89元，每戶收入324元，各社糧食都能自給，其中有4個社有餘糧。夏季作物主要為水稻，其次有薯類、黃豆和雜糧，冬季作物有小麥、油菜、蚕豆和大麥。

本類型的社發展方向仍以農副業并重，一方面發揮耕地的潛力，提高單位面積產量，開拓部分荒山，增加耕地面積，另一方面恢復植桑養蠶副業。本區過去桑樹分布比目前範圍來得廣。由舊地形圖中可以看出高出水田約一米的地埂和高地都有桑樹分布，雖目前已多半被砍伐，所剩不多，為了增加農民收入，不但必須恢復過去盛況，而且要擴展到魚池四周。本類型東山各社魚池分布在水稻田之外，在歷史上魚池逐漸淤成水田，也就是坑水田逐漸向東推移，這雖然有利於農業生產，對太湖的水利卻產生不利的後果，東太湖湖面已經非常狹窄，湖底逐漸淤淺，如果水田仍向東推移，太湖湖面受很大威脅，這種與湖爭

利的事为历代水利部門所禁止,因此为了保持太湖一定容量的蓄积量,必須重視东太湖的疏浚工作,禁止繼續耕垦东山东部沼泽性的浅滩是很必要的。

以渡桥乡震东社为例來說明本类型的特点,震东社位于东山区最东部湖积平原地带,地势低洼,以石社港与横涇区渡桥乡建中三社为界,东面临东太湖有大片魚池,河道纵横,排涝灌溉系統都比較完善,全社耕地面积 1,172 亩,其中水田 1,052 亩,夏作物水田全部种植水稻,冬季作物有小麦、大麦和油菜,复种指数 170% (实际复种指数不止此数,因为旱地种植了桑树和菜地未算进去)。桑树主要分布在高出水稻田約一米左右的阶地上,此外魚池四周亦有桑树分布。本社农业收入 43.6%,副业 56.4% (主要是养蚕和捕鱼)。本社每个劳动日报酬 1.45 元,每个社員全年平均收入 101 元,每戶收入 681 元,在各社中以戶来计算收入是最高的,粮食总产量 8,276 担,为余粮社,余粮 251 担。

本社除对大田作物必須加强管理提高产量外,还必须大量推广魚池埂面桑地,直接增加社員收入,同时植桑养蚕对于养魚业亦有互利作用,魚塘泥可作桑树肥料,而蚕粪桑椹又可作魚的食料,相互为利,大有发展前途。

(六)果副农业并重的类型 凡果副农业每項收入均在 2/3 以下和 1/10 以上者 (仅片牛社果业收入 9.2%,不足 1/10,亦包括在内) 均属此类,主要分布在东西山的山地区,包括东山区东山镇的新民、星光和楊湾乡的虹光一社、虹光二社、虹光三社及晓丰社,西山整个建設乡 17 个社、石公乡除上乘、石公二社以外的 9 个社,以及东河乡的五星、后堡、梅益、片牛、金村、建国、鹿村、俞东 8 个社,共計 40 个社。其中 7 个高級社,33 个初級社,以社数來說仅次于农业为主的类型。范围跨东山和西山五个乡,分布地区内的情况是复杂的,包括东西山大部分的山地、山塢、山麓緩坡和湖湾平原。从地形上說,是多样的,从土地利用上說,也是錯綜复杂的。

本类型共計有 40 个社,参加的戶数有 6,281 戶,参加的人口有 23,012 人,占全县的农业社总人口 21.36%,在 6 种生产类型中仅次于农业为主的类型,耕地 17,678 亩,占全县的农业社总耕地面积 12.14%,每人平均耕地 0.76 亩,小于农业为主和农副业并重二种类型的,而高于其他三种类型的。果园面积 9,674 亩,約占全县果园 2/3,每人平均果园面积約 0.42 亩,仅次于以果业为主的类型。

本类型虽名为农果副业并重,而三者之間的比重各有不同。有的偏于果业,副农业次之;有的偏于副业,果农业次之;少数的社偏于农业,副果业次之;实际上农果副业比重完全平衡的社极少。仅西山建設乡爱国社是唯一名符其实的农果副业并重的类型。总之农果付三种組合非常复杂。不过一般來說,以偏于果业的社占大多数,因此发展方向应考虑与以果业为主的类型相类似。

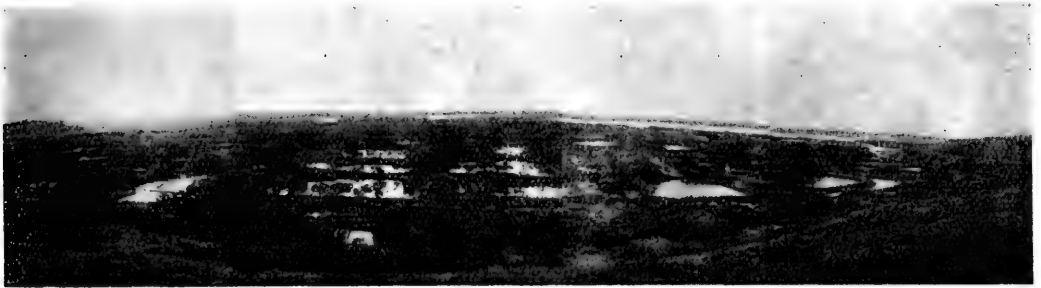
40 个社中仅有五星和后堡两个社粮食自給自足,不需运进粮食,其余 38 个社都是缺粮。且缺粮情况相当严重。有的社严重到占其粮食总产量的 5 倍。每个劳动日报酬 0.93 元,在 6 种类型平均数是最低的,社員全年平均收入 72 元,每戶全年平均收入 264 元,平均收入也是最低的,但是从它的历史上看,本类型沒有过去繁荣,無論在果业或农副业方面都有很大潛力可以发掘的,是有条件作进一步发展的。本类型的发展方向虽以农果副业多种經營为目标,但在多种經營当中应大力发展果树业,因为山区的自然条件給发展果树提供了有利的机会,尤其在果业經營的管理技术方面,由于栽培果树的历史悠



照片 1. 東山大戟咀西南沼澤性的魚塘和淺灘



照片 2. 橫涇區渡村鄉建中社的湖蕩田



照片 3. 東山楊灣鄉金灣的魚塘和果樹結合生產的全景



照片 4. 新筑成的消夏大圩，位于西山南部，龍渚山與明灣山之間有一公里長的石堤，石堤之外即是大湖，消夏大圩內側有 7—8 公里長的土堤，土堤之外即通向大湖的河流。接近山坡之下为果木和聚落帶。



照片 5. 東山揚灣鄉虹光一社的圩田



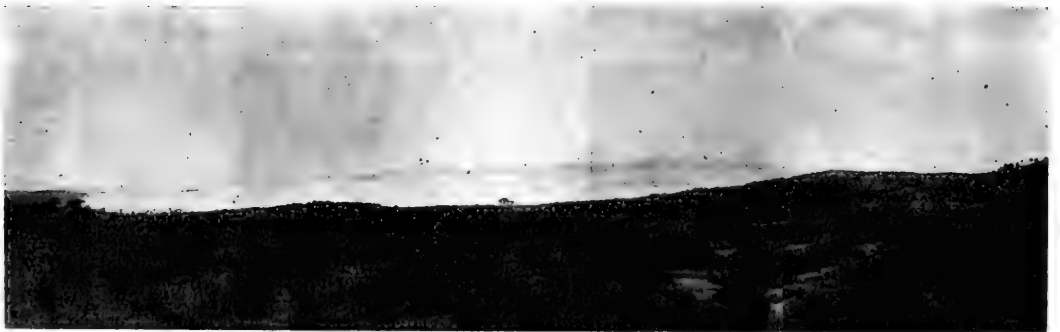
照片 6. 東山后山鄉严巷村附近的水田和旱地



照片 7. 東山飯石山(60米侵蝕階地)上的荒草地



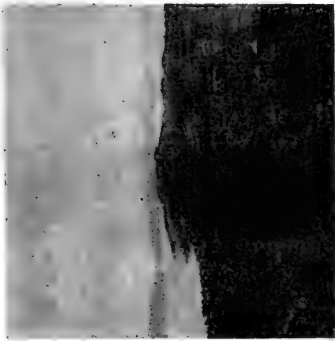
照片 8. 東山北望山(40米階地)上的荒草地



照片 9. 東山嵩下峯西坡的林木



照片 10. 東山宋家灣的橋林(山澗兩旁)和枇杷林(房屋后的山坡)



照片 11. 西山石灰岩區的枇杷林和耕地



照片 12. 東山楊灣鄉一百多年的楊梅樹(王照權攝)



照片 13. 東山后山鄉紀革澆澆橋的水池(王照權攝)



照片 14. 東山后山鄉蓬巷的漁港(王照權攝)



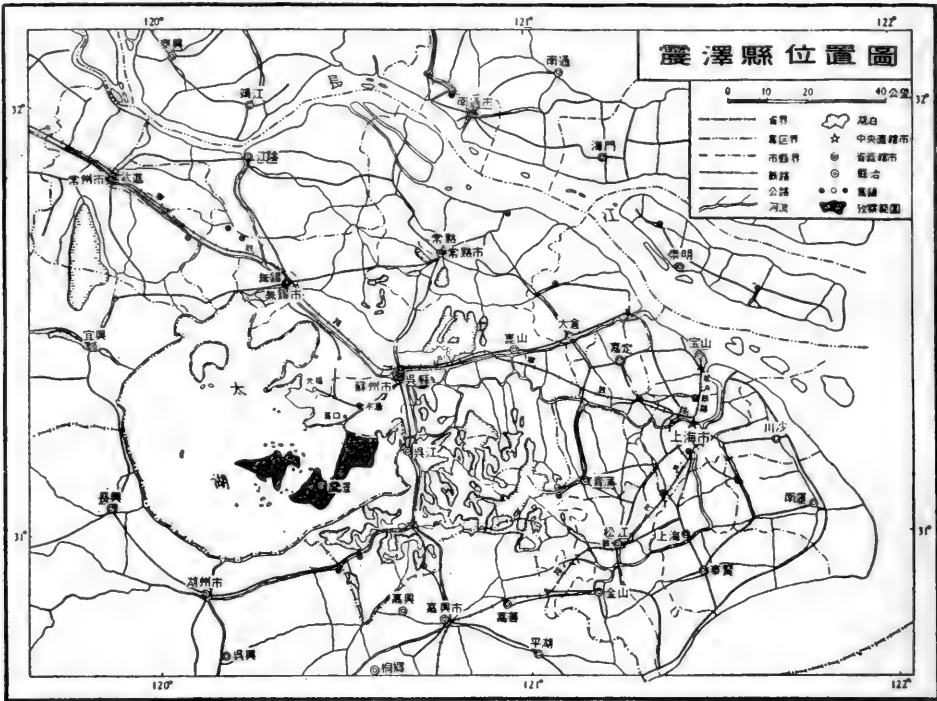
照片 15. 西山文化山採石場採石遺留下的石柱和石山(王照權攝)



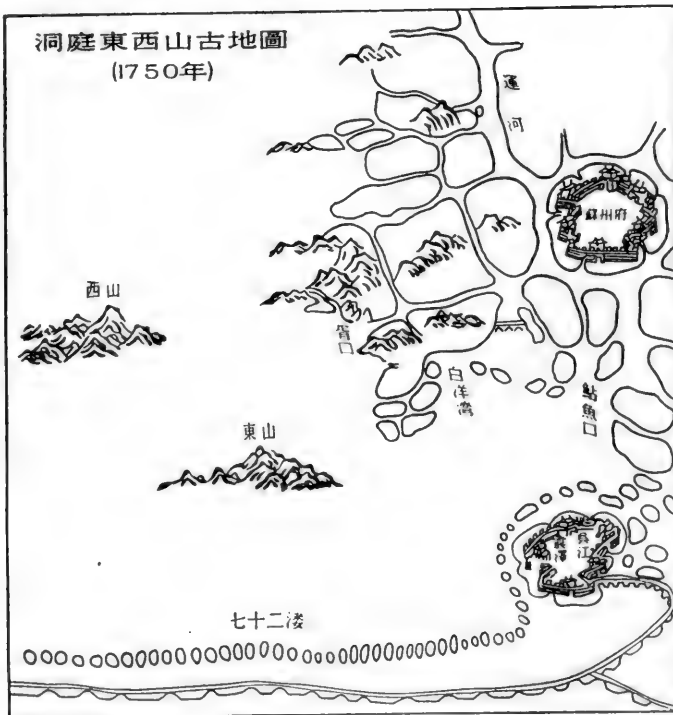
照片 16. 東山平陸磚瓦砌成的大道——東山鎮與后山鄉的通道(王照權攝)



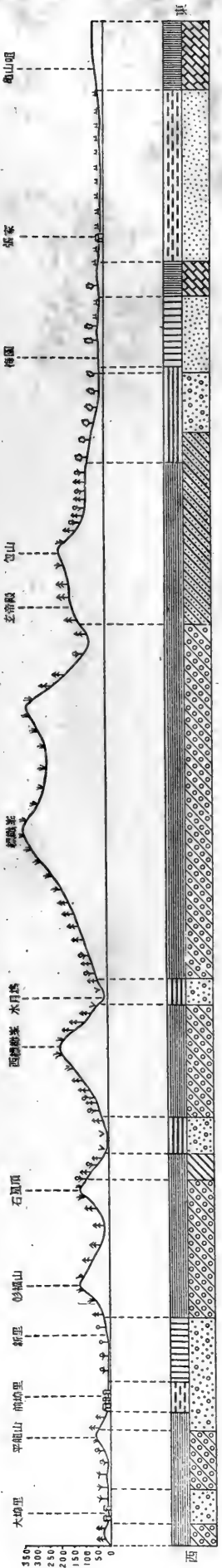
照片 17. 東山的聚蔭(王照權攝)



測繪者：謝

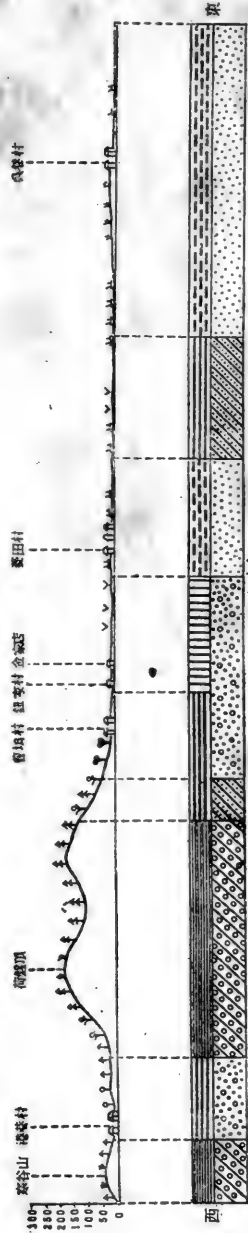


“太湖全圖”摘自太湖備考



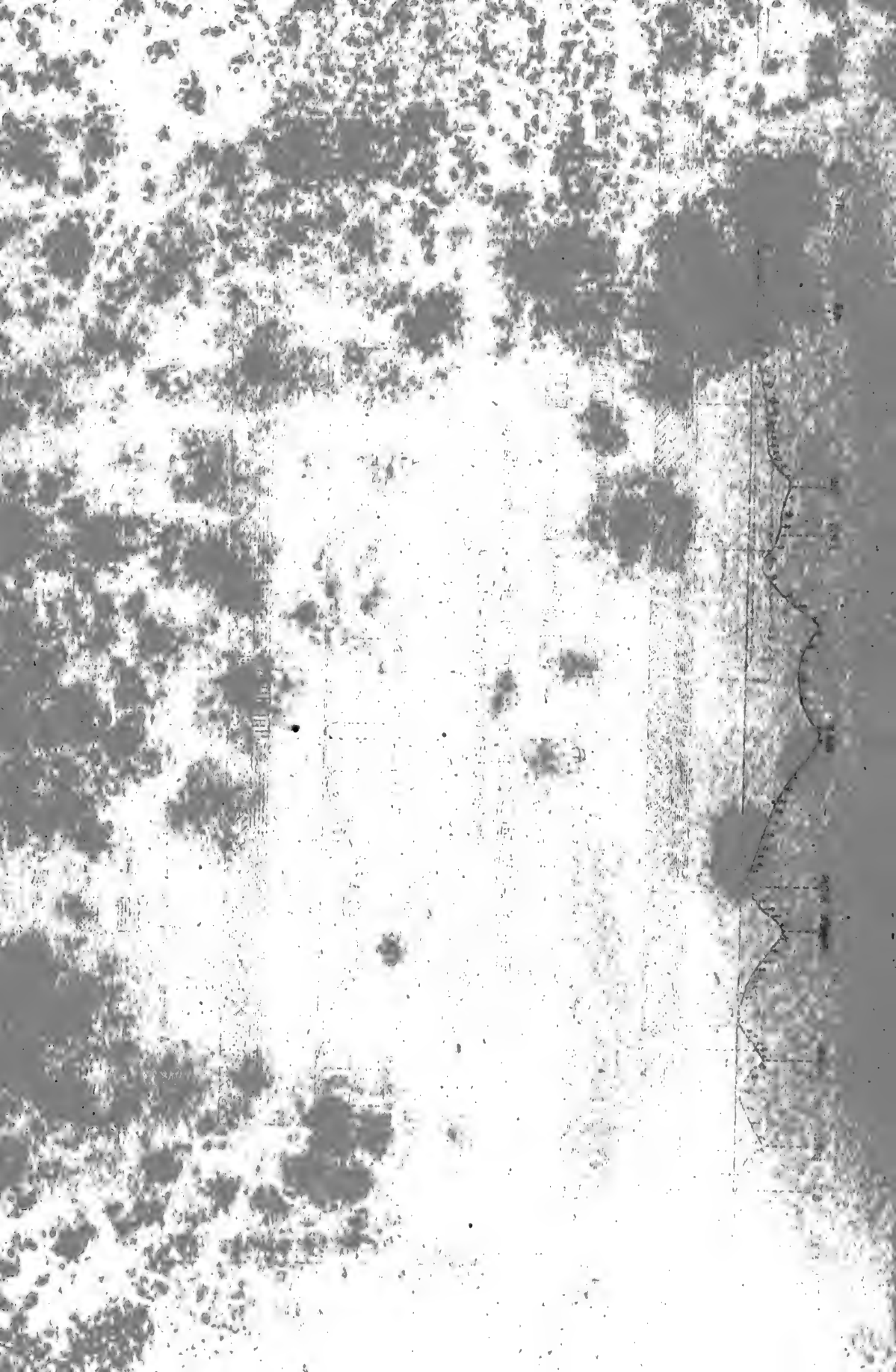
- 土壤
- 山地棕色土
 - 山地棕色土
 - 山麓棕色土
 - 山麓棕色土
 - 凝灰的棕色土
 - 凝灰的棕色土
 - 凝灰性水泥石
- 地質
- 透明白色厚層石灰質砂岩
 - 紫紅色薄層砂岩
 - 赤褐色沖積層
 - 石灰岩
 - 凝灰岩
 - 凝灰岩
 - 凝灰岩

西山自大埗里至龜山咀土地利用、土壤、地質剖面圖
(垂直比例尺1:50,000, 水平比例尺1:100,000)



- 土壤
- 山地棕色土
 - 山麓棕色土
 - 凝灰的棕色土
 - 凝灰的棕色土
 - 凝灰性水泥石
 - 凝灰性水泥石
 - 凝灰性水泥石
- 地質
- 透明白色厚層石灰質砂岩
 - 紫紅色薄層砂岩
 - 赤褐色沖積層
 - 石灰岩
 - 凝灰岩
 - 凝灰岩
 - 凝灰岩

东山自寒谷山至吳巷村土地利用、土壤、地質剖面圖
(垂直比例尺1:50,000, 水平比例尺1:100,000)



久,累积了丰富的經驗,技术上有一定的基础,因此发展果树业是有条件的。震泽县在整个太湖流域或苏州专区中是重要的果树区,全县已有的花果面积占苏州专区43%,它接近消費市场的上海、苏州、南京以及沪宁綫上其他大城市,发展果树业是震泽县主要任务之一。以果业为主和农果副业并重的二种类型合作社來說(果业为主的类型果园面积占总面积 $\frac{1}{4}$,而农果副业并重类型果园面积占全县果园总面积 $\frac{2}{3}$),它們具备发展的条件。不过农果副业为主的类型与以果业为主类型的社发展上还应有所不同。前者是在大力发展果树业的同时,必須适当的发展农业和副业,尤其是农业,因为每人平均耕地,除以农业为主和农副业并重的社而外,是最多的。尤其是在农果副业比重大中偏于农业的各社,在农业上要求粮食自給。某些偏于农业的社应当爭取做到粮食自給或减少粮食运进。具体的說,必須要改良耕作技术,增加复种指数,提高单位面积产量。在副业生产方面扩大养羊、养蜂、养蚕的数量,羊粪是花果主要的肥料。而且养羊的飼料充足,太湖的湖羊过去一直聞名于全省的,他們飼养的方法和北方不同。圈养在羊栏里,让它积肥,不是在山上放牧,这样对积肥和保护花果都有一定的作用。养蜂也是直接对花果有益的,植桑养蚕是东西山和橫涇区的古风,过去曾一度衰落。为了改善山区的經濟面貌,增加社員的收入,提高人民生活,必須恢复植桑养蚕,在山区的各社还可以配合采茶发展农村手工业制茶厂。

本类型以东山区新社作为一例,說明本类型的各种情况,新社位于东山的北端,紧迫太湖,本区山多地少,湖湾和山塢是果树生长的好环境。本社有417戶,1,778人,耕地面积753亩,其中520亩为水田,社員平均耕地0.42亩。花果共計571亩,每人平均0.32亩,花果中以桔子和枇杷最多(桔子191亩,枇杷166亩),其次为楊梅、枣子、白果、栗子、桃子、李子,此外桑地175亩,茶叶50亩(与枇杷复种),魚池九只。全年总收入24万余元,其中果业比重最大(51%),副业次之(32%),农业再次之(16%),在农果副业并重的类型是偏于果业的。各項收入分配給社員部分为14万余元,每个劳动日报酬1.5元,每个社員全年平均107元,每戶收入353元,在农果副业并重类型的各社当中,社員生活是比較富裕的,粮食总产量3,793余担,需粮9,007担,缺粮5,214担,占产量的153%。本社副业养猪900只,羊537只,牛4只,兔560只,雞1500只,鵝500多只,鴨433只,蚕104张种,蜂55箱,此外还有捉虾捕魚,种蔬菜,运输,打草繩,积肥等活路。关于养蜂問題,本社是震泽县养蜂最早的一个社,1956年吸收55箱的养蜂戶入社,准备大发展,計划1962年发展为1,400箱,每箱可产蜜145斤,收入很大,不过养蜂必須有专人负责技术,才能胜任,每年有8个月要出外放蜂,本地只能放4个月,其他8个月要往浙江金华过冬繁殖。本社520亩水稻主要分布在新塘圩,比較集中,水稻单产532斤,薯类166亩,单产322斤,小麦235亩,单产286斤,大麦30亩,单产213斤,油菜153亩,单产114斤,蚕豆22亩,单产181斤,复种指数仅144%。

目前生产上存在的問題,主要是劳动力不平衡,全社男劳动力400个,女劳动力350个,过去妇女劳动力到冬季往往无适当事可做,忙的时节劳动力又不够,因此合理調配劳动力是迫切的問題,这个問題解决方法是开展各种副业,闲时利用劳动力积肥,这样不但調剂了农闲时间的劳动力的使用,同时还可以减少农忙时忙着积肥的困难。本社发展方向应接近于果业为主的类型,也就是說結合农果副业多种經營以果业发展为主,大力发展果业生产,适当的开展各項有关的副业生产,副业中以养蜂、养羊、养蚕为主。

总结以上所述,本县农业生产类型,以全县来说,应该是属于多种经营的农业区,包括农、果、副各种类型。从总产值方面说,是以粮食作物为主的农业区,但以商品化的程度来说,果木业已经形成专门化,在种植历史上已有相当基础。根据自然条件本区为半山地半平原的环湖地带,同时在经济上位于长江下游经济发达的地区,邻近工商业大城市,应该考虑到人口众多的大城市对本区的要求,提供大城市的副食品,因此本区根据半山区农业和接近大城市的原則作为它的发展方向,即发展为果木、畜牧、养鱼、谷类作物区,也就是说一方面加强发挥山地的作用,另一方面挖掘平原和湖泊的潜力。具体的办法:果木业方面整顿已有的果木,加强技术管理,消灭果树大小年的差别,有计划有步骤的绿化荒山,并发展茶树、桑树和经济林木;农业方面,兴修水利,作好排涝防旱工作,改良耕作制度,推广双季稻区,增加复种指数和提高单位面积产量;副业方面,结合果业与农业大力发展养蜂和畜牧业中的养猪、养羊、家禽业,作好劳动力调配工作,加强养蚕业、养鱼业等各项副业,同时加强水道运输和开办果品加工厂等工作。使本区发展成为以果木业、畜牧业、养鱼业和谷物业为主的多种经营的郊区农业。一方面提供邻近大工商业城市的副食品,同时也必须能解决本区居民的粮食问题,充分发挥山区、平原和湖泊的作用。

参 考 资 料

- [1] 陈述彭等:太湖东西洞庭山果区的自然条件,地理学资料,第2期,1958年。
 [2] 吕人伟:太湖东西洞庭山地貌制图,地理学资料,第1期,1957年。
 [3] 金友理:太湖备考。
 [4] 王 鏊:姑苏志。

大 兴 安 岭 的 林 业

郭 來 喜

(中国科学院地理研究所)

大兴安岭是我国保存最完好、面积最大的原始林区,一向被誉为“祖国的绿色宝库”。全区的林地总面积达1,850万公顷,约占我国林地总面积的19.07%;木材蓄积量近14亿立方米,占全国木材蓄积量的20.1%。

本文所涉及的大兴安岭范围,系指北起于黑龙江向北弯的顶点,南迄于内蒙古自治区境内洮儿河上游的大兴安岭主脉,以及包括岭西的三河山地、陈巴尔虎山地和岭东的支脉伊勒呼里山¹⁾。大兴安岭南北全长约800公里,东西平均宽度在200—300公里,山地的总

1) 一般所称的以及地图上所刊载的大兴安岭支脉伊勒呼里山的范围,仅限于黑龙江省呼玛县境的嫩江上游地区,而把伊勒呼里山的东南部误称为小兴安岭的西北部。据1956年我们实地调查所知,伊勒呼里山一直延长到北(安)黑(河)铁路的旧址,当地居民仍称它为大兴安岭。铁路附近海拔降至400米,以南又逐渐升高为小兴安岭山地。



图 1

面积约为 30 万平方公里。在行政上它分别隶属于黑龙江省的呼玛、爱辉两县和内蒙古自治区的额尔古纳、鄂伦春、陈巴尔虎、喜桂图、莫力达瓦达斡尔、阿荣、鄂温克、布特哈、科右前和扎赉特等 10 个旗,共計 12 个行政单位(图 1)。

一、林区的自然条件

森林不是指孤立的树木,而是指单位面积的土地上,树木达到一定的数量而成为一个林木植物集团,这个集团不仅相互之間起作用,受周围环境的影响,而且它也反过来影响周围的环境。所以森林和自然界之間相互作用、相互制约而构成一个有机的统一体。研究林区的自然条件,对于了解森林的形成,发育情况以及开发林区进而解决它的更新都具有重要意义。

地形 大兴安岭耸立在我国东北大平原的西部,走向北北东—南南西,在地形上,它是蒙古高原和东北凹陷带之間的分界,并且是蒙古荒漠、半荒漠和东北森林、草原景观之間的一条极其重要的景观分野带。綿延千里的大兴安岭山地,海拔一般在 1,100 米左右,其最高峯亦不超过 1,700 米。山地的北部由于支脉較多,所以山体寬度較大,而海拔高度除少数山峯外,大部分均在 1,000 米以下,至黑龙江干流附近,山势一般下降至 500 米左右,強大的黑龙江切穿了坚硬的岩层奔腾东流,构成雄伟的峡谷,蕴藏着丰富的水力资源。滨洲铁路以南,洮儿河以北的兴安山地南部,山体寬度較小,然高峯較多,海拔大多在 1,200 米以上,最高峯可达 1,656 米。洮儿河以南山势銳减,但已不在本文所述之范围内。滨洲铁路以北至根河間,山体寬度和海拔高度均介于南北两部之間(图 2)。

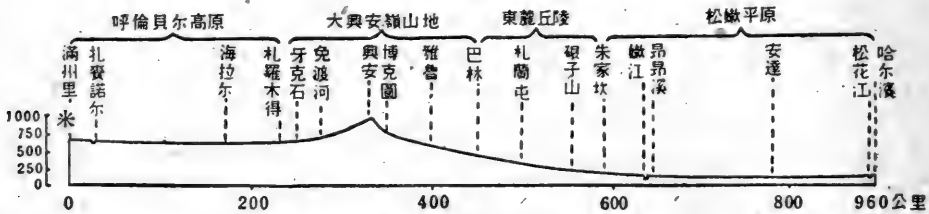


图 2 滨洲铁路沿綫地形剖面图

大兴安岭是一个古老的褶皱带,其基础为上古生代的华方西造山运动所造成,但中生代和新生代的火山噴出岩的分布范围却非常广泛,这是大兴安岭褶皱带地质构造上的特色之一。岩石分布范围最广的是侏罗紀和白堊紀的石英粗面岩,其次为新生代的玄武岩,再次为安山岩及玢岩。噴出岩类分布的范围約占大兴安岭山地总面积的 40% 以上,其中主要在山地的脊部。古生代和中生代的花崗岩在大兴安岭的北部地区也非常发达,它分布的范围即占总面积的 20% 左右。伴随着火成岩的入侵而生成的有色金属和稀有金属矿床是非常丰富的。侏罗紀时在山間盆地中和岭西的呼倫貝爾高原上沉积有大量煤炭,目前已探明的儲量在亿吨以上,其中絕大部分为褐煤。

大兴安岭山地总的看来,由于受长期侵蚀作用的影响,山势比較渾圓,陡峻的山峯极

为少见。在山地的脊部有一个海拔 1,100—1,200 米的平坦面，尽管它受到不同程度的切割，但仍然可以清晰看到这是个古老的准平原。大兴安岭这个复背斜，曾受到强烈的挠曲作用，因而岭西的呼伦贝尔高原受它的影响而轻微下降，之后被第四纪风砂沉积物掩盖形成戈壁高原的东部；岭东受挠曲作用的影响更为深刻，所以下降也最为明显，形成了东西麓显著的不对称形式（图 2）。第四纪时东侧曾发生梯级断层，造成了三四级的阶梯状地形。再则，东麓为迎风坡，降水较多，因而流水侵蚀远较西坡为强，所以更加加深了它的不对称形式。第四纪时大兴安岭曾经受到冰川作用的影响，所以至今尚遗留有特殊的冰川地形，这对土壤发育和植物的分布有很大影响。地形本身不仅直接影响森林的分布，特别是表现在垂直分布方面，同时岩石的性质和地形的高低、坡向等又与土壤的形成和气候的变化有着密切关系，所以从这方面说它也间接的影响森林的发育和成长。

气候 大兴安岭位于西风带内，故天气多变。又因它靠近最强大的蒙古高压中心，所以终年盛行西风和西北风，特别是冬春两季更为强烈。每当太平洋北部的阿留申低压势力加强，西风带低压槽由蒙古人民共和国东移至大陆岸边时，气压梯度就迅速加大，气温骤降，产生大风暴或雪暴，形成了酷寒的寒潮天气。而寒潮的到来，气温一般下降 20°C 或者更多，往往出现极端低温。如 1922 年 1 月 15 日一次寒潮，当时海拉尔出现了一 49.3°C 的记录，次日寒潮东移大兴安岭中部的免渡河时，测得一 50.1°C 的我国极端低温记录。

夏季时蒙古高压有了显著的减弱，并后退至西伯利亚，而蒙古低压随着大陆气温增高而逐渐形成，七月间笼罩了蒙古高原，这时吸引了太平洋高压，由于海洋气团含有较多的水气，所以就带来了丰沛的降水。大兴安岭山地无论是对气温或降水的分布都有着显著的影响。如岭西海拉尔的年平均气温较岭东的齐齐哈尔低 5.2°C ，年降水量亦少 127.4 毫米。

气温对森林的影响主要表现在两方面，即生长期和冰冻。大兴安岭的广大地区年平均温度均在 0°C 以下，而夏季最热月份的温度也不足 20°C 。如以每候平均气温在 22°C 以上者为夏季，则本区几无夏季可言。整个大兴安岭一月份平均气温均在 -20°C 以下，北部更低至 -30°C 。若以每候平均气温 10°C 以下者为冬季，则大兴安岭山地的南部的乌兰浩特冬季长达 6 个半月，中部的免渡河长达 8 个月，至于山地，的北部更长至 8 个月以上。如岭西的海拉尔 1957 年 5 月间就曾三次降雪，就连 5 月 31 日也曾出现过 -2°C 的低温记录。又如额尔古纳河畔的吉拉林近十几年来初霜最早的是在 7 月 27 日（1945 年），而最迟的晚霜却在 5 月 28 日（1957 年）。至于北部的山地，即是盛夏时节局部地区降霜亦是屡见不鲜的。由于一年之内大部分时间是处于严寒季节，真正的生长期只有 90—120 天。所以大兴安岭森林的生长速度较我国南方地区是非常缓慢的。

除了冬季有长期冰封以外，大兴安岭山地的中、北部还受永久冻土层的影响。根据文献记载和实地考察访问的资料证明，大兴安岭山地有大面积的永久冻土层的存在。但它和极地附近的冻土带是有区别的。这不仅因为它的纬度高低不同，而且表现在分布范围的大小上有所差别。根据大兴安岭的各种自然因素来看，永久冻土层大致和年平均气温 -2°C 等温线一致（这主要是大兴安岭的植被较好、降水较丰的缘故）。在这条等温线的

范围内包括呼伦贝尔高原的东部,及滨洲铁路以北海拔 600 米以上的山地。在这个广大地区内有不连续的岛状永久冻土层和大面积的永久冻土层两种。前者分布于海拉尔河流域,如日伪时期修筑伊敏河大桥时,在河床下 4 米处遇到永久冻土层。又如 1954 年扎賚諾尔煤矿亦曾发现永久冻土层的存在。至于大面积的永久冻土层则广泛地分布在滨洲铁路以北的兴安山地中,这个大面积的永久冻土层一直延伸到苏联赤塔州境内。

永久冻土层的广泛存在,给大兴安岭的森林发育成长,带来了极不利的影晌。一方面表现在树木的根系受永久冻土层的限制而不能深入,所以也就不可能充分吸收养料和水分;另一方面根系只广而不深,每当大风暴到来时,往往会引起大片的树木倒伏,其结果不仅使树木造成很大的损失,而且被吹倒的树木腐朽后又是林区病虫害孳生的来源。

土壤 森林和土壤之间有着密切不可分割的联系:森林对土壤的结构、有机质的含量以及土壤温度的变化都起着重要的制约与影响;而土壤对于森林林分的组成、地位级和林型的特性以及和这些特性相联系着的森林更新、生长、发育和死亡过程都起着极重要的作用。

大兴安岭山地的绝大部分为山地灰化土所占据,它的垂直分布下限在 600 米左右,上限可达 1,400 米,其上部则为山地草甸土。山地灰化土的成土母质以火成岩类为主(图 3),大部分地区的植物是针叶林或以针叶林为主的混交林,它在气候寒凉、潮湿的山地和植被郁闭程度较大的林区中,进行着灰化过程。但是大部分地区的灰化过程是和生草过程相互交替的,有时甚至会完全进行着生草过程。一般说来,山地灰化土的土层较薄,大部分不超过一米,上部复盖着枯枝落叶层,下部是颜色较深的腐殖质层,再下为淡白色或灰白色的淋溶层,淋溶层之下为淀积层,最底部则为母岩。

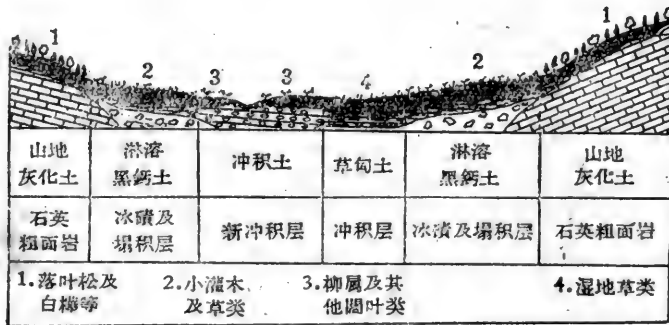


图 3 牙林铁路沿线灰化土区土壤分布与地形植物及成土母质的关系
(参照宋达泉等:内蒙呼纳盟的土壤,土壤专报,1951年)

山地灰化土的下部是灰色森林土,分布的范围岭西海拔为 600—700 米,岭东则在 400—700 米之间。它原来为森林所占据,由于演进的结果,草原侵入,森林后退,成为森林草原地区。再向下,岭西为典型黑土,岭东是退化黑土,这里土壤肥沃,有机质含量高,具有良好的团粒构造,为发展农牧业生产最理想的地区。

二、林分、林型的組成及其分布

所謂林分是指天然林和人工林中的乔木、幼树和下木而言。林分和林相的区别是在于：林相仅指林木层次的分布情况，故林相可以分为单层林和复层林两种；林分不仅包括了森林中的乔木、幼树和下木，而且还说明了树种的构成情况。按林分的組成則可以分为純林和混交林两大类，混交林中还可以分为針叶混交林、針闊叶混交林和闊叶混交林三个分支，但通常均称它为混交林。

从植物地理学上来看，大兴安岭是属于苏联西伯利亚东部，以达弗里亚为中心延伸为大兴安岭的植物羣落。这个地区由于緯度偏北，海拔較高，所以羣落的种类主要是亚寒带地区高山和亚高山植物。

在大兴安岭的林分构成中，針叶林和針闊叶混交林占绝对优势，而真正的闊叶混交林为数是不多的。針叶林中以兴安落叶松(*Larix dahurica* Turcz.)为主，其次为樟子松(*Pinus sylvestris*)、偃松(*Pinus pumila*)、西伯利亚云杉(*Picea obovata*)、魚鳞松(*Picea micropsema*)、兴安檜(*Juniperus dahurica*)等；闊叶林中則以白樺(*Betula platyphylla*)为主，黑樺(*Betula dahurica*)、蒙古櫟(*Quercus mongolica*)、山楊(*Populus davidiana*)、香楊(*Populus suaveolens*)、朝鮮柳(*Chosenia macrolepis*)和粉枝柳(*Salix rorida*)次之。总的說来，大兴安岭的树种单纯，針叶林占据着主导地位，其中能够成林的除占优势地位的兴安落叶松外，尚有樟子松和西伯利亚云杉。闊叶林树种較針叶林稍多，但能够成林也仅有白樺、黑樺、蒙古櫟、山楊和朝鮮柳等(图4)。

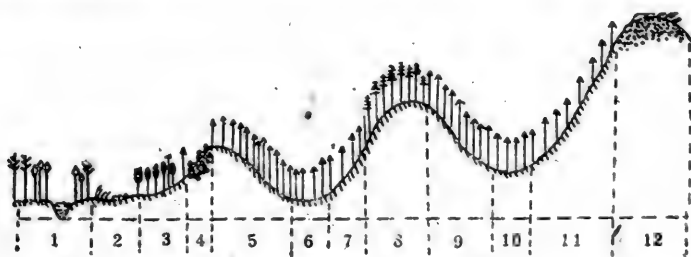


图4 大兴安岭森林分布图

1. 香楊、朝鮮柳 2. 矮樺、苔草(踏头墩子) 3. 白樺 4. 兴安檜柏 5、6、7、9、10、11. 生长在各种立地上的落叶松 8. 樟子松 12. 偃松
(参照张玉良：大兴安岭山脈的植物羣落，科学出版社，1955年)

就整个大兴安岭的林分組成和分布情况来看，兴安落叶松約占大兴安岭林地总面积的70%，为本区的代表树种。兴安落叶松別称意气松，属落叶乔木，树高25—30米，胸径一般60—80厘米。木材比較坚硬細密，芳香而有光泽，耐朽力极强，且木理通順，加工容易，除可做优良的土木建筑材料外，并能为造船、枕木、电柱、矿柱和器具用材。兴安落叶松分布的范围从海拔300米一直可伸展到1,400米的高山，主要集中在阴坡、半阴坡，以含有石灰质的湿润、肥沃、及排水良好的土壤上生长最为良好。阳坡地区土壤干燥，种籽萌芽困难，所以极为少见。純林多半集中在阴坡，在采伐迹地和火烧迹地上以及原始林的边缘多和白樺等闊叶树混生。

根据苏联苏卡切夫(В. Н. Сукачев)院士的林型分类原则,本区的兴安落叶松可以分为五个林型组、八个林型。

- I. 草类林型组 (落叶松-草类林、落叶松-柞树林),
- II. 灌木林型组 (落叶松-杜鹃林、落叶松-偃松林),
- III. 磯躑躅林型组 (落叶松-磯躑躅林、落叶松-磯躑躅水蘚林),
- IV. 溪旁林型组 (落叶松-溪旁林),
- V. 綠苔水蘚林型组 (落叶松-綠苔水蘚林)。

在这八个林型中以落叶松-草类林和落叶松-杜鹃林分布范围最广,所占地位也最重要。这两个林型的林木构成中,兴安落叶松一般占 9/10 左右,其中混生有少量的白樺、樟子松和山楊,有时也有大片純林的分布。其余 6 个林型的分布范围不大,但也有不少純林,在通常的情况下是和白樺、柞树、黑樺等闊叶树混生。

樟子松在大兴安岭的針叶林中居于次要地位,但它也是我国北部地区貴重經濟树种之一。樟子松又称海拉尔松或蒙古赤松,它喜生于亚寒带干燥的山坡或山頂上,为良好的固砂林种。树高一般在 15—20 米,也有高达 30 米者。樟子松材質較为輕軟,为优良的建筑用材,它主要分布在大兴安岭的北部,其次为东西两侧,海拔高度在 300—850 米之間。樟子松的純林較少,面积一般也不超过 400 公頃。純林的周围多半为兴安落叶松所包围,一般情况下是和兴安落叶松混生。其純林的林型为樟子松-杜鹃越橘林。

西伯利亚云杉的分布范围很少,仅限于河流上源的洼地中,和它混生的兴安落叶松约占 3/10,且生长較云杉为好。它在大兴安岭的林型为云杉-綠苔林。

闊叶树在大兴安岭林区中所占比重不大,其分布面积仅占林地总面积的 25—27%,其中絕大部分是白樺。白樺树高 15—20 米,喜生于阳坡或緩坡的平地上,木材較密致,宜制板材及器具等。它分布的范围在 300—1,200 米之間,大部分是和兴安落叶松混生,也有部分是和其它闊叶松混生,其純林为数較少。白樺种籽萌发率極強,容易生长,在采伐或火烧跡地上容易代替兴安落叶松。白樺在針叶林占优势的混交林中,由于寿命較短,且为高大的兴安落叶松、樟子松所掩盖,不易得到阳光和养份,所以最終仍被兴安落叶松等所排斥。本区主要的白樺林型有白樺-草类林、白樺-杜鹃林两种,其分布的范围均較广,但后者所占面积不大。

黑樺在闊叶树中的地位仅次于白樺,它喜生于干燥的山坡,木材可做車輛用材等。分布的范围主要在大兴安岭的东南部海拔 200—500 米之間,为大兴安岭最下部的一个林带,常和白樺、柞树及兴安落叶松混交。代表林型为黑樺-榛子林。

柞树又称蒙古櫟,主要分布在大兴安岭东部的向阳山坡,北部伊勒呼里山海拔 600 米以下的地区亦有分布,一般多和其它树种混生,仅在土壤貧瘠、干燥向阳的山坡多成为純林。漠河附近为它分布的最北界限,純林的林型为柞树-胡枝子林。

山楊的分布范围和白樺有相似之处,但数量极少,主要的林型有山楊-草类林和山楊-杜鹃林。此外在河流两岸及洼地中尚有少数的香楊、朝鮮柳和粉枝柳,主要林型有柳树-河岸洼地林(附表 1)。

表 1 大兴安岭林区的主要林型表

林型名称	分布范围	立地条件	林木组成*	下木及地被物
落叶松-草类林	海拔400—1,000米之間, 其中岭東为 400—600米, 岭西为700—1,000米	以阴坡生长为最好, 土壤是在坡积的角砾石粒壤土上发育的中生草灰化土或隐蔽灰化土	比重为 10JL 或 8JL 2B. 在不合理的采伐迹地上可以成为 5JL5B	下木发育不良, 成稀疏或中等密度。主要代表者为大叶杜鹃 (<i>Rhododendron mucronnlatum</i>)、絹毛綿线菊 (<i>Spisaea sericea</i>) 和北极悬钩子 (<i>Rubus arcticus</i>) 等。地被物生长好, 有 30 余种, 复盖度达 80%, 以越橘 (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)、紅花鹿蹄草 (<i>Pyrola incarnata</i>)、苔草 (<i>Carex</i> sp.) 及禾本科的野青茅属 (<i>Calamagrostis</i>)、舞鶴草 (<i>Majanthemum bifolium</i>) 等为主
落叶松-杜鹃林	海拔500—1,100米之間	生长在山坡的上、中部及分水岭上, 土层較薄, 为弱生草隐蔽(弱)灰化壤土	組成簡單, 多为 10JL 或 9JL1B+C	下木組成层次明显, 种类不多, 郁閉度在 50% 以上。下木中最多者为大叶杜鹃与赤楊 (<i>Alnus fruticosa</i>) 等 地被物种类不太复杂, 但复盖度可达 70%。分布最广的是越橘 (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)、其次为紅花鹿蹄草、傘蕨 (<i>Hilocomium proliferum</i>)、細叶苔 (<i>Pleurozium schreberi</i>) 等
落叶松-偃松林	海拔 1,000 米以上的山地, 在大兴安岭各林型中分布最高	凡此林型生长的地方土壤都非常瘠薄, 气温也較低	为落叶松純林, 但林分稀疏立木的生产力很低	偃松 (<i>Pinus pumila</i>) 密集, 为本林型的特征。地被物簡單, 发育不良, 有磯躑躅 (<i>Ledum palustre</i>) 及苔类植物
落叶松-磯躑躅林	海拔300—1,000米	生长在平緩的阴坡、半阴坡地区, 土壤湿度較大, 一般为泥炭质腐殖质灰化土和弱潛育角砾石粒壤土	多为落叶松林, 有少量的白樺混生。地位級較差故生产力較低	下木因受茂密的地被物的影响, 种类比較少, 除有少量的大叶杜鹃外, 在低洼的地方有丛樺 (<i>Betula fruticosa</i>) 等。磯躑躅占绝对优势。此外尚有紅花鹿蹄草、林奈草 (<i>Linnæa borealis</i>) 和黑豆树 (<i>Vaccinium uliginosum</i>) 等
樟子松-杜鹃越橘林	海拔300—850米	生长在向阳的山坡或分水岭上, 土壤为生草灰化土, 但含水量很少	9C 1JL + B, 疏密度 0.6—0.9	下木复盖度达 50%, 种类很多, 以大叶杜鹃生长最好。地被物复盖度可达 70%, 主要有越橘 (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)。此林型的下木与地被物的种类和落叶松下有相似之处
白樺-草类林	岭東 300—500米, 岭西为700—1,100米	生长在各个不同坡向的平緩的山坡地区, 土层厚达半米, 为中生草或隐蔽或弱灰化壤土	通常为 9B 1JL. 但也可达 7B 3JL 或 6B 4JL, 并有少量的樟子松、柞树混生, 疏密度 0.6—0.8	下木发育不良, 有少量的杜鹃、矮赤楊 (<i>Alnus fruticosa</i>)、丛樺等。地被物比較复杂, 复盖度常达 90%, 以越橘、苔草 (<i>Carex</i> sp.)、鈴兰 (<i>Convallaria majalis</i> var. <i>manshurica</i>) 等为最多

黑桦-榛子林	分布在大兴安岭东南部海拔 200—500 米之間	生长在比較干燥的阳坡, 为大兴安岭垂直分布的最低的一个林带。土壤为褐色森林土, 比較瘠薄, 土层厚度尚不足 40 厘米	由于生长条件較差, 所以林型比較稳定, 构成一級为 8Бд 2D + БдЛ, 疏密度 0.4—0.6 之間	下木中以榛子 (<i>Corylus heterophylla</i>) 居多, 柴胡 (<i>Bupleurum scorzoneri-folia</i>) 等次之, 但均为旱生植物。地被物种类复杂, 計有 45 种之多, 复盖度达 70%, 以苔草最多, 草藤 (<i>Vicia veresa</i>)、蒙古蒿 (<i>Artemisia mongolica</i>)、百里香 (<i>Thymus serpyllum</i>) 等次之
柞树-胡枝子林	海拔 200—600 米之間	生长在土层瘠薄的低山上, 保水条件很差, 土壤比較干燥, 其它乔木在这里不易生长	8D 1B 1Бд + ЛедОС. 疏密度 0.6 左右	二色胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>) 为下木的代表者, 郁阴度 0.6—0.8。地被物复盖度达 80%, 主要有八掛牛 (<i>Dictamnus dosicarpus</i>)、蒼朮 (<i>Atractylodes ovata</i>) 和少量的蕨类
楊柳-河岸洼地林	河谷低地	沿河成带状分布, 土壤深厚, 肥力較高, 但含水量較多	9Т 1Ив + Л 或 8Т 2Ив, 疏密度 0.6—0.8	下木发育較好, 分布亦較均匀, 主要是稠李 (<i>Padus racemosa</i>) 和紅瑞木 (<i>Cornus tatarica</i>)。地被物种类达 25 种, 多成块状分布, 有蕁麻 (<i>Urtica</i> spp.)、蚊子草 (<i>Filipendula palmata</i> var. <i>tomentosa</i>) 及早熟禾 (<i>Poa</i>)

* 林木組成中的符号代表下列树种, Л(兴安落叶松)、Б(白桦)、Бд(黑桦)、С(樟子松)、Т(楊树)、Ив(柳树), ед(表示很少)。

三、林业的特点及其存在問題

大兴安岭林业的基本特点首先表现在林地面积大, 分布集中, 出材率高, 便于机械化采伐、利用价值大等。据統計全区共有林地 1,850 万公頃, 占大兴安岭山地总面积的 56.5%, 其中材質优良的針叶林約占总面积的 70% 以上(表 2)。林地主要集中在滨洲铁路以北, 海拔 500 米以上的山地。若按行政区划分, 則內蒙占总面积的 2/3 稍強, 黑龙江省占 1/3 弱。在十二个旗(县)中, 仅呼瑪、額尔古納、鄂倫春和喜桂图四个旗(县)的林地即达 1,400 万公頃, 其余 8 旗(县)的林地面积尚不足 500 万公頃(图 5)。

从木材蓄积量来看, 大兴安岭共蓄积有 139,700 万立方米的木材, 其中內蒙古占 90,000 万立方米, 黑龙江省占 49,700 万立方米。由此可見, 不論是从林地面积或者是木材蓄积量方面, 大兴安岭林区在我国都占有极其重要的地位。

材 別	所占比重%
(一) 經濟用材	82
1. 优質材	46
2. 鋸 材	10
3. 建筑及电柱	19
4. 矿柱、專立柱	6
5. 交手桿	1
(二) 薪 炭 材	4
(三) 廢 材	14
总 計	100

本区单位面积林地上的出材量較高, 如兴安落叶松每公頃均在 300 立方米左右, 較好的林地中可以达 450 立方米。兴安落叶松一般經濟出材率均在 70% 以上。以落叶松-草类林型为例: 在第 III 樹高級, 年龄为 130 年, 徑級 28 厘米, 树高 26.5 米的标准木造材所得各种出材率如左:

樟子松的經濟出材率也在 65—75%, 在樟子松

占优势而有少量的兴安落叶松的混交林中，虽然樟子松的生长不如兴安落叶松高大，但经济出材率却比它高 10% 左右。阔叶树单位面积的蓄积量虽不如针叶树高，但经济出材率也可达 60—70%，有的更高达 80%。

其次，大兴安岭林区靠近我国最大的重工业基地，距离人口稠密，木材比较缺乏的华北区也不远，且林区运输条件较好，这是为我国西南各林区所不及的。林区的铁路现有滨(哈尔滨)洲(满洲里)、牙(牙克石)林(林区)、博(博克图)林(林区)、白(白城子)阿(阿尔山)线，此外尚有若干支线如图里河—甘河、阿尔山—大黑沟线等。牙林线已通车至金河，目前正在继续北修，不久可通至我国最北部的漠河镇；滨洲铁路由于运输负担过重有关方面正准备进行复线工程。除国营铁路外，尚有大量的专用窄轨森林铁路伸入各采伐施业区。现有的公路仅 1000 余公里，近期内林区准备新建、改建的干、支线公路计达 17,000 公里，除在运输上发挥作用外，还将对护林防火有着重要意义。林区的河流主要有黑龙江及其南源额尔古纳河和嫩江等，这些河流大部分可以通行吃水一米左右的轮船，而它的广大支流如贝尔赤河、四大辽克河、额穆尔河、盘古河、锡尔根河、呼玛河、甘河、诺敏河、绰儿

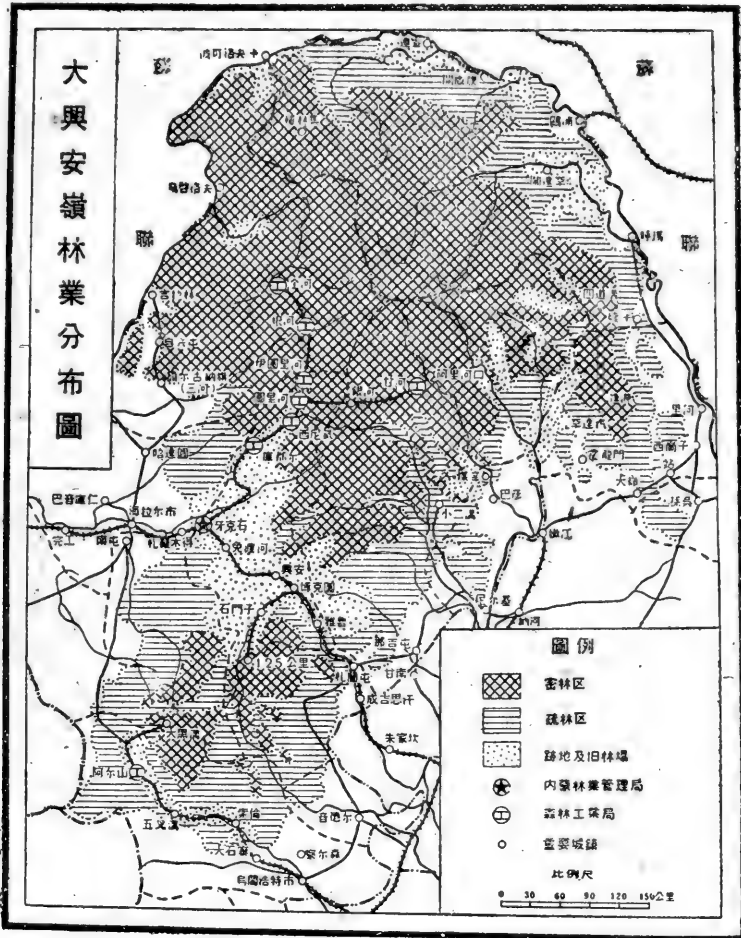


图 5

表2 大兴安岭林区各旗(县)林地面积统计

地 区	土地总面积(千公顷)	林地面积(千公顷)	林地占总面积的%
总 计	32,713	18,500	56.5
(一)黑龙江省小计	8,573	5,968	69.5
(1) 呼玛县	6,460	5,400	83.6
(2) 爱辉县	2,113	586	27.7
(二)内蒙古自治区小计	24,140	12532	51.9
(1) 额尔古纳旗	5,050	3841	76.0
(2) 鄂伦春自治旗	5,130	3356	65.5
(3) 喜桂图旗	2,200	1499	68.1
(4) 莫达瓦达斡尔族自治旗	1,530	1053	69.3
(5) 阿荣旗	1,450	407	28.1
(6) 陈巴尔虎旗	1,800	72	4.0
(7) 鄂温克族自治旗	1,680	685	40.8
(8) 布特哈旗	2,200	862	39.1
(9) 科右前旗	2,500	680	27.2
(10) 扎赉特旗	600	149	24.8

河等,只要略加整治即可通行浅水汽船或流送木材。将来大兴安岭林区全面开发后,可以大力发展木材水运事业,以降低运输成本。从大兴安岭林区的地理位置和运输条件来看都是非常有利的,毫无疑问这对支援国家经济建设将发生良好的作用。

大兴安岭林业中目前存在的主要问题有过熟林、森林火灾和病虫害等问题。

成熟、过熟林在本区林龄构成中占有很大比重,特别是占林地总面积70%以上的针叶林则更为突出。仅大兴安岭内蒙林区90,000万立方米的木材蓄积量中就有76,300万立方米的木材是蕴藏在成熟、过熟林地中;又据呼玛县32个施业区的调查,在总蓄积量26,500万立方米的蓄积量中,成、过熟林就占据17,800万立方米。目前兴安落叶松的平均树龄已经达140年,这是一个非常严重的问题。因为森林进入老年期以后,基本上停止生长,开始呈现衰退,对自然灾害的抵抗力减弱,并容易感染病虫害。兹以兴安落叶松的树龄、蓄积量和生长量间的相互关系列表证明(表3):

表3 兴安落叶松的树龄、蓄积量和生长量间的相互关系表

(单位:立方米/公顷)

年 龄	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
蓄 积 量	64	113	165	213	261	306	340	361	376	387	396	403	409	414	419	423	426	429	432
平均生长量	3.2	3.8	4.1	4.3	4.3	4.4	4.2	4.0	3.8	3.5	3.3	3.3	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2
连年生长量	—	4.9	5.2	4.8	4.8	4.5	3.4	2.1	1.5	1.1	-0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3

上表充分说明了兴安落叶松达到成熟林以后,平均生长量和连年生长量均有很大的降低,因而森林蓄积量的增长也就非常有限。如树龄在40—70年间的30年中,森林的平均生长量和连年生长量都是最高时期,此期内每公顷的木材蓄积量增加了141立方米,而70—200年间的130年中,生长量有了显著下降(这特别表现在120年以后),木材蓄积量总共才增长126立方米(而120—200年间的80年中仅增长36立方米)。若从树龄构成、木材的生长量上来看,大兴安岭的森林急待开发,必须让生产力强盛的中龄林来

代替,否則就会使得大量的林木自然枯死,这不仅让优质木材遭到巨大损失,而且也容易引起林区的病、虫、火灾。

大兴安岭的火灾过去相当严重,往往给国家造成非常巨大的损失。据1950—1957年的不完全统计,林区内由于火灾而烧毁的面积即达509万公顷(包括林地、草地、林间空地 and 重复烧过的面积)。森林火灾发生的主要原因是由于林区面积过大,人烟稀少,春秋两季比较干燥和风速大等不利条件影响下,居民生活用火不慎跑火、机车喷火、自然火和极少的反革命分子放火等所引起的。由于党和政府极为重视护林防火问题,近几年来除增加了大量的护林防火设施外,还大力展开了对群众的宣传教育工作,因而森林火灾次数逐年下降。如1950年林区共发生火灾119次,到1953年就下降为10次。

森林火灾给国家造成的损失,实难以计算。一次大火往往可延续几个月,有时只好让它自然熄灭。为了扑灭火灾,不得不动员大批人力和物力,因而就严重的影响到林区及其周围居民的生产活动。历年来国家为了消灭森林火灾而投入大量的资金,广泛地设置护林防火设备及机构。截至1957年大兴安岭林区内蒙部分,共建立了19个森林经营局,89个森林经营所;而黑龙江省境内也设置了4个林管区,42个森林经营所。仅第一个五年计划内大兴安岭林区就修建了597公里的防火公路,打设防火线3,946公里,设置无线电报话机72台,架设电话线3,576公里,23处化学灭火站,29处火险天气预报站以及其它若干设备¹⁾。每逢春秋防火期还有护林防火飞机巡逻,其巡逻面积包括黑龙江省和内蒙80万平方公里的地区。由于护林防火网的初步建立和护林防火工作的加强,从而使得1957年秋和1958年春大兴安岭林区首次出现无火灾记录,这在国内各大林区来说也是史无前例的。

病虫害在大兴安岭林区中也是一个十分重要的问题。对于兴安落叶松危害最严重的是干基腐朽病和松树白腐病等。病虫害与火灾的程度,龄级的大小有着密切关系,凡火灾严重,龄级较大的成、过熟林区病虫害均较严重。因为这些林区的树木较一般林区抵抗力为弱,因而影响了林区的正常生长。如以落叶松—杜鹃林为例:在它的火烧迹地上病腐木占总株数的56%,而病腐材积也高达53%。其中绝大部分是根腐,心腐仅占总株数的1.6%,且多半为年老的过熟林。据典型调查,兴安落叶松遭受干基腐朽病者占总数1/3弱,松树白腐病亦达1/10。凡感染腐朽病的立木废材率为2—10%,在个别情况下可高达15—30%。立木受害部分大多为经济价值较大的基干部位。

由此可见,林龄级、火灾和病虫害对林业的发展有着深刻的影响,它们相互之间的关系也非常密切,因而必须采取综合措施来解决这些最基本的問題。

四、森林采伐工业

清乾隆初年,我国东北曾被列为禁垦、禁猎、禁捕和禁伐的封禁地区,所以自然的原始面貌保存较好,但自清末开放封禁以后,帝国主义入侵东北,这种局面就发生了根本的变化。随着人口大量的移入,荒地的开垦、矿产的采掘和运输路线的修建,木材采伐规模也就一天天的扩大起来。清光绪年间,黑龙江上游及额尔古纳河地区因发现大量的砂金,所以

1) 这个统计数包括了内蒙呼伦贝尔盟和黑龙江的黑河专区各旗县。

就吸引数万人前来淘采。由于该地气候严寒,且有永久冻土层的存在,采金比较困难,为了融冻采金,修建房屋而在金矿附近进行伐木。据估计每年砍伐的木材不下于10万立方米,但若从采伐的性质来说,均不属森工采伐。

大兴安岭林区较大规模的工业采伐是开始于东清铁路修建前后,当时只是为了提供铁路修筑中所需要的枕木,因为受交通运输条件的限制,所以采伐范围仅限于铁路沿线地区。1903年黑龙江省当局与铁路公司签订合同,划定东清铁路西线自成吉思汗车站起至牙克石车站止沿铁路线长600华里,宽60华里地区的森林准许铁路公司采伐,从此大量的原木开始运往外地销售。尽管1913年东北军阀曾制定“东三省国有林采伐规则”;1917年又制定“东三省森林伐放细则”,但大兴安岭的森林采伐先后受帝俄和日本资本家所控制。截至“九一八”事变前夕,大兴安岭林区先后设置的采伐林场有十数处,其中绝大部分集中在铁路沿线。大致兴安岭分水岭以西的地区全为外人经营,岭东则以我国经营为主。“九一八”事变以后,我国整个东北地区全部淪陷为日寇的殖民地,大兴安岭的林业和其它资源一样都遭到肆无忌惮的掠夺。在日寇统治时期,除继续在原有的林场采伐外,并将洮(安)索(伦)铁路一直延伸至阿尔山,除了军事上别有用意外,它又开始采伐大兴安岭南麓的森林。并从中东铁路线上的博克图车站附近修建博林铁路,从牙克石向北修建牙林铁路牙克石—库都尔段。至于黑龙江上游地区更是肆意采伐,据调查访问得,日寇每年从黑龙江上游流送到黑河的木材达四、五十万立方米。当时黑河制材厂的工人竟多达万余人,大量的原木在此加工后通过北黑铁路运往东北南部,供给日寇侵略战争上的军事需要。

由于日寇采取掠夺式的滥伐,所以沿河流、运输线附近的大片森林往往被洗劫为光山秃岭,原始森林的范围日渐缩小,采伐迹地的面积不断扩大,对于森林的更新根本不加考虑。这种采尽伐光的方式导致水土流失。有些地区采伐下来的大量原木不及时外运,只好任其腐朽,造成重大的损失,直到目前黑龙江上游地区尚有日寇遗留下来大量的陈材,现有黑河制材厂负责清理,近几年来每年都有数万立方米的木材下放至黑河。

解放初期,大兴安岭林区贯彻了以护林为主、采伐为辅、大力清理旧林场,适当支援国家需要的方针。从1950年开始转向以生产为主的方针,特别是1953年大兴安林区开始大规模的建设以后,生产有飞跃的增长。如1946—1952年大兴安岭林区森工系统共计生产174万立方米的木材,而1953—1957年就生产了778万立方米,按生产量增长的情况,1957年比1946年提高340多倍。

解放后,大兴安岭林区共生产了950多万立方米的木材,用这些优质木材可以建筑40,000公里的铁路,或8,000万平方米混合结构式的房屋。目前本区所产的木材已供应东北、华北、华东、华中和西北等广大地区。

随着大兴安岭新林区的开发,职工的人数有了增加,木材生产量突飞猛进的发展,森林的采伐方式也有了很大的改变,解放前的“剃光头”、“拔大毛”采尽伐光的方式被彻底扭转。坚决贯彻了合理采伐、采伐与更新相结合以及合理用材的三大方针。实行保护幼树、留母树、清理林场的方法,从而给抚育更新工作创造了良好的条件。在阿尔山和博克图等采伐迹地上进行了兴安落叶松和樟子松人工更新的试验,并获得了良好的效果。在采伐过程中对于降低伐根给予极大的注意,解放前各林场伐根高度一般在0.8—1米之间,现在已普遍降低到0.1—0.3米之间,有的更低至0.01米。仅降低伐根一项从1950—1956年

間就为国家节省了 76 万立方米的木材，与此同时木材的利用率比过去提高了 13%。由于生产任务的重大，林区生产已从解放前落后的手工业逐渐被机械所代替。目前除采伐和归楞中手工作业比重较大外，集材、运输已基本机械化，所以劳动生产率提高很快，如 1956 年比 1952 年就提高了 91% (表 4)。

林区现有 6 个制材厂，分别设于阿尔山、庫都尔、西尼气、图里河和根河等地，1956 年共加工木材 30 万立方米。其中以阿尔山和庫都尔规模较大，其余均为简易制材厂。

根据大兴安岭林区的远景规划，全区共分为 20 个林管区和 161 个施业区，进行全面的森林经理工作。采伐方面第二个五年计划内整个林区内将新建森林工业局 20 个，其中内蒙 14 个，黑龙江省 6 个，连同原有的森工局共计 28 个采伐单位。原木的生产量从 1957 年的 270 万立方米，到 1962 年仅内蒙部分即增加到 840 万立方米。与此同时将新建许多林业城市，为了适应采伐工业的发展，将建立 27 个中小型的火力发电站，总设计能力达数百万立方米的制材厂 16 座，以及大、中型的机械检修厂 23 座，并完成林区的公路及铁路运输网。届时，大兴安岭林区的面貌将发生根本的变化。

表 4 林区生产机械化程度(%)

年 别	采伐	归楞	集材	运输
1955 年	—	11.6	7.9	68
1957 年	5	—	52.5	87.5
1962 年计划	100	—	100	97

五、綜合开发利用

我国是世界上林种最丰富的国家之一，仅木本植物即达 5,000 余种，但全国林地面积仅有 9,700 万公顷，木材蓄积量也不过 63 亿立方米，这和我們地大物博、人口众多的世界大国的地位是不相称的，所以营造人工林对于我国来说具有特别重大的意义。

大兴安岭林区的森林主伐量既要考虑到大兴安岭林区树龄构成中，成熟、过熟林占很大比重的因素，同时也要照顾到森林的更新、水土保持、防止风沙和永积均衡的利用森林的问题。一般情况下，年采伐量以不超过森林的年生长量为最合理，这样可以保证森林采伐持久的生产。但是研究大兴安岭森林主伐量时，必须注意到这个林区绝大部分的林龄已达到了成熟、过熟龄级，它的生长量低，若以此为根据则需要几百年才能采伐完现有的森林，过度的延长采伐年限就会使得大量的成熟、过熟林自然死亡，给国家造成巨大的损失。相反，如果仅以成熟、过熟林的比重为原则，那么就会出现过度采伐的现象，以致使得现有的成熟、过熟林在二三十年内采完。由于大规模的采伐量，必然要求投入大量的人力、资金和物质设备，即使这些要求得到全部解决，在成熟、过熟林短时间内采伐完后，而目前少量的幼林和中龄林不能跟上保持连续生产的情况下，就必然使得大量的设备不能充分发挥作用，从而使国家经济上造成重大的损失。再则过度采伐往往造成水土流失和严重的自然灾害。如第二松花江上、中游一向被称为“铜帮铁墙”，但由于日伪时期滥伐的结果，水土流失逐渐严重，近几年来松花江连续出现特大洪峰，这和上游地区植物破坏有着密切关系。1957 年 6 月我们在苏联赤塔州新苏鲁海图 (Ново Црухайтуй) 调查得知，根河近两年来连续出现较大的洪峰，含沙量逐渐增加，这是根河流域大规模的森林采伐的结果所引起的。此外还要注意到大兴安岭林区对于防止蒙古高原风砂的东侵和保证松嫩平原农业丰收上的重大意义。所以必须全面地从国家需要、林业资源、水土保持、林区的特点、森林



1. 秀丽的额尔古纳河从茂密的森林中穿过。(郭来喜摄)



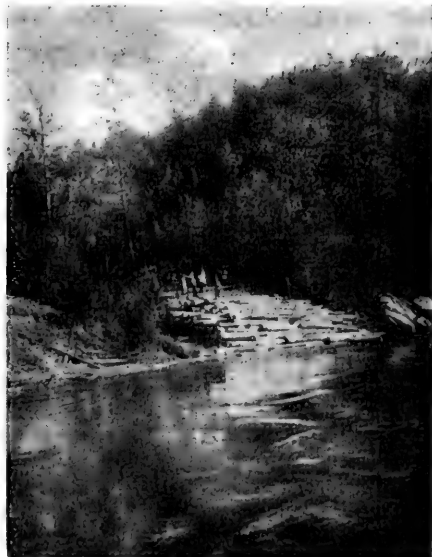
2. 兴安落叶松、白桦、混交林。
(郭来喜摄)



3. 树高10米余、胸径达1米、
树龄150岁的兴安落叶松。
(谢香方摄)



4. 大兴安岭林区中的风拆木。
(谢香方摄)



5. 工人们正在清理日伪时期遗留在
大兴安岭的陈材,准备编排下放。
(郭来喜摄)

生物学的特性以及保持連續采伐等原則出发。根据粗略的概算，全区每年若采伐1,500万左右立方米的木材，则可以保証它的生产連續性。

在确定森林主伐量以后，还必须注意到采伐量合理的均衡分布問題。目前的采伐任务几乎全部集中在林区的中南部，从資源和龄級构成的情况来看，这种现象是非常不合理的。今后必须积极开发北部林区，使择伐、渐伐和皆伐的方式和具体情况相結合，避免把采伐量过度集中在少数地区。

对于采伐跡地更新工作，应该給予极大的注意，因为更新工作和今后連續性的采伐有着密切的关系。在考虑更新方式的时候，还需要注意到大兴安岭林区面积广大，气候严寒、劳动力少等特点，完全依靠天然更新或者人工更新都是非常困难的。为了加速森林更新，减少投入巨大的人力和物力，必须贯彻人工更新和天然更新密切相結合的方針。做到边采伐边更新，只有这样才能得到較好的效果。至于林区原有的500多万公頃的采伐跡地，应该尽快地让它恢复起来。

从目前木材的利用情况来看，也存在着十分不合理的现象。现在大兴安岭木材应用的范围仅限于用材方面，所利用的也仅限于质量較好的粗大部分，而其它部分均被当做“废物”。若从綜合利用来着眼，根本没有什么废物可言，所以今后在大力开发大兴安岭林区的同时，必须积极发展森林化学工业，特别是对于国計民生有着重大关系的木纖維、水解、木材塑料、热解、造纸以及木材干餾工业等。

一般情况下，每百立方米的木材蓄积量，只有30立方米能制成有用的成品，也就是说有70%的木材成为“废品”。因此如不把这些“废品”加以利用，这实在是最大的浪费！

兴安落叶松树皮中含有3.1%的化工原料单宁，蒙古櫟中单宁的含量也不少，其它如鹿蹄草、越橘、野玫瑰等均含有不同程度的单宁。目前我国每年所需要的单宁約25,000吨，以前多半依賴进口。1956年在牙克石兴建我国第一座机械化的栲胶厂，年产量可达数千吨，該厂已于1958年投入生产。此外根河尚建有小型栲胶厂一座。从兴安落叶松远景的采伐量来看，如果它的树皮全部利用来提炼栲胶，則不仅可以滿足国内需要，并可大量出口。至于水解工业更有广大的发展前途，1962年全区木材加工厂的規模可达400万立方米以上。如果全部加以利用，那么每年就可以生产数千万公升純度达93%的酒精，然而它的生产成本都比用粮食制造純度同样的产品要便宜十多倍。再如从白樺树皮中提炼貴重的樺皮油，也具有非常重大的經濟意义。至于利用木材发展人造纖維工业对于解决我国人民的衣着問題也非常重要。木材干餾工业不仅可以提炼許多重要的化合物，而且还可以木材的用途更加广泛，并能提高木材制品的使用年限，間接地节约了木材。发展森林化学工业需要有大量的电力才能得到保証，以水力資源丰富而著称的黑龙江上游、額尔古納河和嫩江将来均可供应大兴安岭林区，以廉价而足够的电力，另一方面林区內和岭西的呼倫貝尔草原上埋藏着丰富的煤炭，目前已探明的儲量即达亿吨以上，完全可以用来发展火力发电。至于林区人烟稀少、劳动力不足的困难，今后在国家統一安排下，都会得到合理的解决。林区工矿业发展以后，所需要的粮食、畜产品和蔬菜等，除区内可以解决部分外，呼倫貝尔草原和嫩江地区完全可以就近解决，根本不需要从远方調进。

总的說来，大兴安岭林区丰富的林业資源，今后在国家經濟建設中起着日益重要的作

用。为了合理地利用资源必须把森林采伐、加工工业和森林化学工业密切结合起来,利用现代的科学技术,来综合利用木材,以发挥它最大的作用是最经济、最合理的方针。与此同时,大兴安岭林区的开发还需要和区内的工矿业(特别是有色金属和煤炭工业),农业、畜牧业的发展相互协调,使得大兴安岭富饶的自然资源充分地发挥作用。

主 要 参 考 文 献

- [1] 林业部調查設計局編:森林調查內业資料汇编,中国林业出版社,1957年。
- [2] 黑龙江綜合考察队:黑龙江流域綜合考察学术报告(第一集),科学出版社,1958年。
- [3] 张玉良:大兴安岭山脉的植物羣落,科学出版社,1955年。
- [4] 刘慎謩等:东北木本植物誌,科学出版社,1955年。
- [5] 林业科学,1958年第3期,科学出版社。
- [6] 吴传鈞等:黑龙江省黑龙江及烏苏里江地区經濟地理,科学出版社,1957年。
- [7] 郭来喜、謝香方、过鑑懋:呼倫貝尔盟經濟地理,科学出版社,1959年。
- [8] В. Г. Нестеров:普通森林学(再版本),蔡以純等譯,中国林业出版社,1957年。
- [9] Г. Р. Эптинен:森林学,郭孝仪等譯,高等教育出版社,1958年。
- [10] 今西綿司編:大兴安岭探险,每日新聞社,1952年。

江 西 南 部 赤 色 盆 地 的 初 步 观 察

刘 英 俊

(南京大学地質系)

江西南部是我們通常所习称的南岭山地之一部分,是我国最重要的产鎢地区。本区系由两个迥不相同的自然地理单位——山地与赤色盆地交織而成。前者多是抵抗风化能力較強之变质岩与花崗岩之分布,故构成崇山峻岭;后者則均为岩性松軟之紅色岩层所組成,因而形成了赤色盆地。

赤色盆地是江西南部最为富庶之区,由于其农产丰富,交通便利,故长期以来一直是人們活动的中心。盆地內河流纵横,一片田畴,村庄棋布,人烟稠密,与环抱盆地的山地景象殊不相同。

笔者1957年下半年在江西南部进行区域地質路綫踏勘时,对赤色盆地的有关問題作了一些观察,这里謹将一些粗浅的看法,整理出来提供參考。野外工作中得到麦尔庫洛夫专家、徐克勤教授、郭分智教授很多启示,受益良多,在此謹表感謝。

一、赤色盆地的分布

赤色盆地在江西南部所占面积甚大,凡在諸大山区之間,均常有其分布。一般皆呈狭长状,其走向与区域的地質构造綫一致,大致均为北东—南西向或近于东西向。分述如下(图1):

(一) 泰遂赤色盆地 西南起自遂川县城西十余里,东北至吉安东南富田附近,南

迄万安县城，北至泰和之北，大体呈椭圆形，自东北至西南长约一百五、六十里，宽自四十里至六十余里，是赣南最大的赤色盆地之一，遂江下游及赣江的一段，蜿蜒于盆地之中。

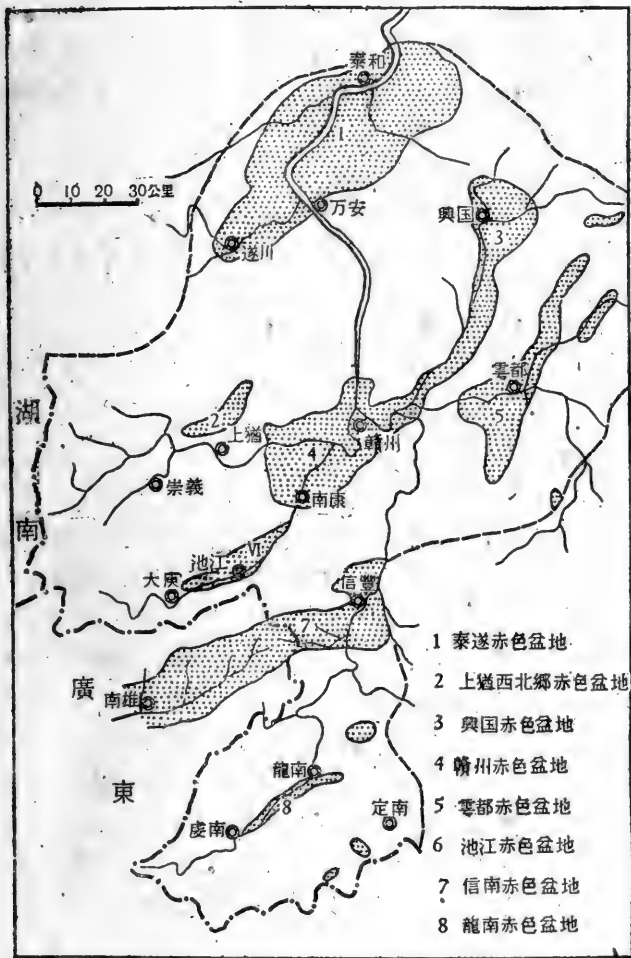


图 1 江西南部赤色盆地分布图
(根据徐克勤)

(二) 上犹西北乡赤色盆地

位于上犹县城的西北，呈一弯曲的狭带状，东半部走向为北东—南西，西半部则呈东西向，盆地长约六十余里，宽仅 10 里左右，故范围不大。

(三) 兴国赤色盆地

发育于一花岗岩基之中部，呈北北东方向作带状延伸，南北长约一百五十多里，北端在兴国县城附近扩大为圆形，宽达三、四十里，一般宽仅十余里，湓江循赤色盆地西缘发育，本盆地向南达江口而与赣州赤色盆地相接。

(四) 赣州赤色盆地

此赤色盆地以赣州为中心，东北起自江口圩，西南抵南康附近，西迄唐江之西，北达五云桥，东北西南长约一百六十余里，宽约六、七十里，是赣南最大赤色盆地之一。江西南部所有河流，均汇入于此盆地之中，在赣州城北，章、贡二水合流而为赣江。

(五) 零都赤色盆地

此赤色盆地约以零都县城为中心，呈北北东—南南西向延长，与西邻之兴国赤色盆地近于平行，盆地长约一百六十里，东南最宽处达九十里，南北两端均渐狭窄，贡水挟其支流流经其中。

(六) 池江赤色盆地

位于大庾与南康二县城之间，大体呈纺锤形，中部在池江附近较宽，而向两端则趋尖灭，盆地呈北东东—南西西向延长，长约七、八十里，最宽处仅十余里，为一小型盆地。池江自大庾西陲流经此盆地而入赣州赤色盆地中。

(七) 信南赤色盆地

东起信丰东乡古陂附近，西面延经信丰而入广东省境过南雄、始兴直达始兴与曲江二县之间，延长方向为东东北—西西南，面积最为广大，东西长达四百里左右，南北广自三、四十里至六、七十里，江西境内仅为其东段一小部分。此赤色盆

地在信丰境内,有桃江蜿蜒其中,在南雄、始兴二县境内,湓水流经此盆地之中部,二者均构成富庶之区。

(八) 龙南赤色盆地 介于龙南与虔南二县之间,形如狭带状,呈东东北—西西南向,长约五、六十里,宽仅十里左右,为一小型赤色盆地,桃江上游流经其中。

除上述八个赤色盆地以外,在江西南部还有若干零星的小范围的赤色盆地分布,如零都东北之赖村赤色盆地、汾坑赤色盆地,零都、南乡之丰田赤色盆地,龙南东北之罗结赤色盆地,定南西南乡之里布坝赤色盆地、大坝赤色盆地等。

二、赤色盆地的构成物质

顾名思义,可知赤色盆地均由红色岩层所构成。根据近来研究的意见,江西南部赤色盆地的构成物质自下而上可划分为如下的层序:

第四纪	现代堆积层
新第三纪	赣县砾石层
老第三纪	零都红色砂砾岩
白垩纪	罗坳红色砂页岩

兹将各层的岩性简述于后:

(一) 罗坳红色砂页岩 又称老红岩系。主要由深紫红色砂页岩交互组成,其中常夹有绿、黄、灰诸色之杂色砂页岩层,其底部具有砾岩一层,在某些地区还发现在其中下部含有火山质岩石,全系岩层厚度甚大,初步估计至少在 800 米以上。

本系常不整合复于各种古老岩层之上,与其上之零都红色砂砾岩亦为明显的不整合接触。岩层的倾斜一般均甚急陡,且本身构造也较复杂。

(二) 零都红色砂砾岩 又称新红岩系。是江西南部最常见之红色岩层,其分布远较罗坳红色砂页岩为广,诸赤色盆地的本部均由其组成。其中、下二部为砖红色的厚层砾岩、含砾石砂岩及粗砂岩,有时还夹有玄武岩流,砾岩的砾石成分为石英、砂岩、板岩及花岗岩等,砾石大小不一,排列也无定向,最大之砾石直径可达三、四十米以上,并常具棱角,圆滑度很差。本系的上部则为薄层砂岩与砂质页岩之交互层,且含有石膏层,最上部多为粘土页岩。全系岩层的厚度尚少精确测量,约在 300—800 米之间。

本系岩层产状在各赤色盆地内均甚平缓,倾角很少有超过 25° 以上的,通常在盆地边缘倾角稍大,愈至中部则渐趋平缓。其走向倾斜一般也少急剧变化,加以全系不夹杂色岩石,根据这些特征,可与罗坳红色砂页岩区别开来。

本系也是不整合盖在各较古老的岩层之上,并且不整合复于罗坳红色砂页岩之上,与后者的不整合接触关系在零都赤色盆地最为清晰。

(三) 赣县砾石层 在江西南部的赤色盆地中,常见第三纪的红色砂岩阶地之上(在赣州附近观察多在三级阶地上),平复有一层疏松的砾石层,砾石多为白色石英,圆滑均匀,具棱角者颇少,直径自三、四厘米至五、六厘米不等,砾石之间,混杂黄色砂土(偶含砂金),本层厚度颇不一律,自半米至三、四米,远望之如一浅黄色之帽顶盖于红色岩层之上,颇为美观。

鉴于本层系位于红土层之下,而不整合在第三纪红色砂岩之上,其层位当与湖南之白沙

井砾石层及南京之雨花台层相当。

(四) 现代堆积层 在赤色盆地中有广泛分布的紅土层，依其成因大致可分为两种：一种出露于河谷的两侧，土色棕紅，常夹砂粒或卵石，系經搬运冲积而成者；另一种则为未經搬运系原地风化残留而成的，乃直接复盖在紅砂岩或砾石层之上，并常見逐漸过渡的現象。紅土层的厚度不一，多在半米至四、五米之間。此外盆地內尚有坡积、洪积等松散物質。

三、赤色盆地的成因問題

关于江西南部赤色盆地的成因問題，目前看法还不一致。我們知道江西南部的地质构造是非常复杂的，前后进行过研究的曾有不少学者，但概括起来，对于本区域的地质构造包括赤色盆地的成因問題，最主要的有下列两个不同論点：首先是徐克勤、丁毅的意見，认为贛南整个区域是一系列的复背斜和复向斜构造，即区域构造的特点是褶曲，为一复杂的褶皱带，由无数复杂褶皱所构成，紅色岩层之沉积即与燕山运动所发生之向斜盆地有关，而山区则为背斜层之所在；另一观点則是前北京地质学院苏联专家拉尔欽科教授，认为贛南的区域地质特点是稳定带与拗陷带的体系，一部分由于大断层造成下陷的部分，另一部分是长期的稳定地块，即赤色盆地的形成原因不是褶曲，而是断裂，整个区域是类似地塹、地垒型的构造，在地塹內沉积紅层而形成了赤色盆地。

根据我們新近观察的結果，觉得这两种論点有些各持极端¹⁾，前者过于強調了褶曲作用，而后者則又太強調了断裂的作用，其实赤色盆地的形成，褶曲与断裂各起一定的作用。目前有比較充分的事实可以說明贛南的赤色盆地（尤其几个較大型的盆地），极大可能性是在向斜褶曲的基础上发育而成的类似地塹的构造。从贛南的地质发展史来看，在燕山运动时期，确实发生有寬广的褶皱，形成一系列的軸向为东东北—西西南或东北—西南的复式背斜及向斜，由此褶曲而引起山区上升，平行褶曲随之发生了断裂，于是乃出現了許多高山区及山間构造盆地，造成了猛烈剝蚀与沉积阶段，被冲刷的碎屑物即沉积于山間盆地中，此后山区繼續上升，盆地不断下陷，因而便在盆地中堆积了深厚的（达数百米以至千余米）砂、砾岩及頁岩陆相沉积物（图2）。

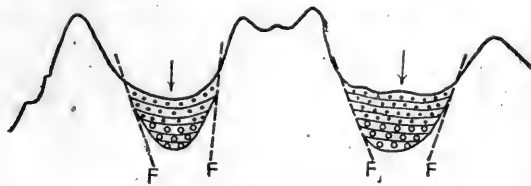


图2 赤色盆地形成示意图
(盆地两侧为古老地层形成山地)

証明赤色盆地是由向斜构造发展而来，可从許多赤色盆地的周围地层作为根据。例如泰遂赤色盆地的南北两緣，皆見有泥盆紀砂岩，并且岩层均向赤色盆地內傾斜，其外围則为泥盆紀以前之变质岩系，显然此盆地之构成，与向斜褶皱实有因果之关系；又如零都赤色盆地

为一向斜构造盆地，亦系明显的事实，因在盆地的西北緣依次出露有完整的泥盆紀峽山砂岩及石炭紀的嶂嶸系、梓山煤系、壺天灰岩等地层；且岩层亦均向盆地內傾斜；信南赤色盆地，在信丰北乡見中部为第三紀紅色岩层及乐平煤系，两內翼为棲霞灰岩与壺天灰岩，外

1) 徐光勤 1957年再度到江西南部考察，已修改了他20年前的观点，而同意笔者的看法。

翼为嶂竦系及峡山砂岩,走向均为东东北向,二者均向中部倾斜,在始兴南乡此赤色盆地之边缘,向南也次第见有二迭纪、石炭纪、泥盆纪及前泥盆纪诸地层,故此巨大赤色盆地之生成,实当与中生代晚期之复式向斜褶皱有关。其他如龙南赤色盆地、赖村赤色盆地等亦莫不如此。推测生在变质岩系中的赤色盆地,其原始形态也很可能为燕山期所产生的向斜褶曲构造。此外从赤色盆地本身的岩层产状来看,根据绝大多数赤色盆地的观察测量,其边缘部分均多向盆内倾斜,且倾角愈至中部愈为平缓,也很可能是承继向斜褶曲构造所致。

赤色盆地在沉积形态上,类似地堑型的构造,亦是确可相信的。所谓地堑乃是指地壳的某一下沉部分,地堑构造的特征是中间地带陷落,两侧部分上升。首先我们从沉积物的性质来看,虽然我们还没有理由说明赤色盆地两侧即地垒部分是上升的,但是赤色盆地本身即地堑部分的下降则是肯定的,因为这里红色岩层的厚度甚大,势必盆地不断地下陷才能形成,根据红层底部常存具有稜角的粗砾岩,砾石圆滑度很差,同时分选性也极不好,厚度又如此之大等特点看来,说明当时下陷堆积的速度很快,是在一面上升剥蚀、一面下陷堆积而成的,物质的来源就是盆地两侧的高山区,很少经过较长距离的搬运过程。

此外,我们知道,地堑是由断裂构造所构成的。我们这次检查了赣南许多主要赤色盆地的边缘,发现一般确实均系断层的接触关系。例如泰遂赤色盆地、兴国赤色盆地、赣州赤色盆地、池江赤色盆地等,在盆地边缘均为巨大的断层所在,并且常常沿之而形成巨大的砂化带,尤其池江赤色盆地的北缘砂化带,自大庾附近直至南康以东,断续延长达一百余里,由于其质地坚硬,抵抗风化力强,故砂化带形成了陡峭的山脊,地貌特征甚为明显。另如在兴国赤色盆地的南缘铁门坎所见之砂化带亦然。不过一般地堑均由正断层所构成,而赣南诸赤色盆地边缘断层依其性质来看,多不是真正的正断层,且红层均向盆地内倾斜,故不是典型的,只能说是类似地堑的构造,是由向斜构造发展而成的似地堑构造。

赤色盆地的沉积物是存在着粗细的递变现象的。往往盆地的边缘或底部多为砾岩或砾岩夹粗砂岩,向中部则以砂页岩为多,至盆地中心或上部则为砂质页岩及粘土页岩。这种岩层建造过程中的岩相递变,显示当红色岩层沉积之时,地形与今日之地形大同小异,当日的崇山峻岭,今日依然,不过高度稍减,当日的宽广谷地,亦即今日之宽广赤色盆地。当沉积时由于气候炎热干燥,所以全部形成红色岩层,并偶夹石膏层。

江西南部赤色盆地形成的特点——向斜地堑,以及沉积厚度之大,说明其具有类似于地槽的活动性质(可属于通称的次生地槽或大陆上的地槽),这是与我国其他地区的红盆地所明显不同的地方。

四、赤色盆地的地貌特征

江西南部赤色盆地的地形,与盆地的成因密切相关,已如上述,本区的赤色盆地均为山间构造盆地,故今日盆地的外貌,依然保留着昔日的原始形态,加以盆地内的组成物质与两旁山区在岩性上抵抗风化能力之不同,这种形态表现得尤为清晰明显,即赤色盆地悉呈标准的盆地地形——四周为高山环抱,中间则地势低洼。

依据地形上所表现的情况,赤色盆地大致可分为下列三部分:

(一) 边缘山地区 拔海较高,相对高度自一、二百米至四、五百米不等,多由泥盆

紀的砂岩、前泥盆紀的變質岩或白堊紀的南嶺花崗岩所構成，由於構造及岩性關係，故形成高聳的雄偉山地，尖峯梳脊，山坡陡立，河谷深切其中。該區因地勢較高，大氣降水的沖刷作用顯著，屬於剝蝕地帶，物質有明顯向下移動現象，裂隙水較發育，有薄層的黃壤分布，植被茂密，常見多為耐酸性植物。

(二) 丘陵低山區 占赤色盆地的主要部分，均由紅色岩層所構成，因為岩性鬆軟和經受長期侵蝕結果，故今日概成小山低阜，其高度一般在二、三十米至五、六十米之間，登高遠望為一片赭色崗陵地帶。雨水對地面沖刷作用亦甚顯著，地表物質支出沿著斜坡流失，固體物質收入較少，由於地表不斷沖洗，遭受外營力直接作用的物質不斷更新，故地表土壤結構較粗，而且多砂礫殘積。土壤透水和通氣良好，紅壤發育，土壤酸度很強，生長在上面的植物亦多為酸性土指示植物或耐酸性植物，常見的以馬尾松、崗稔、崗松為多。

此外，紅層在地貌上還表現有一很大特色，即常常發育著典型的丹霞地形，這是華南赤色盆地所獨具的一種砂岩地形。我們知道，赤色盆地的紅砂岩由於質地較勻、成層深厚，節理也較發達，加以高溫、暴雨的強烈沖刷，因而常以各種各樣的形態出現，由於顏色美觀，和地形相襯，每成奇景。其一般特點，有砂岩峯林地形、構造台地和峽谷、崖壁地形以及砂岩喀斯特等。

(三) 內部平原區 赤色盆地內沿河流兩岸常有較廣的平原地帶，多作狹長的帶狀延伸，地勢不高而且平坦，以流水堆積作用占主導地位，土層大部分為沖積物構成，這是被人類改造過的，而且經常被人們控制著的景觀，平原內多為耕地，村羅棋布。地下水位很淺，土壤發育受地下水上下運動的深刻影響，作物都是中生類型或濕生類型，主要是水稻。

赤色盆地的地貌發育，和華南其他地區一樣，是經過一個複雜過程的。盆地今日的面貌，是在構造運動形成的大地形基礎上，經過外力作用的雕琢而形成的。如前所述，盆地的雛形是奠定在中生代燕山運動的末期，形成許多高山區及山間構造盆地，在不斷上升下降的環境下，盆地中沉積了巨厚的紅層，而在南嶺運動之後，地殼曾一度穩定，而達准平原化（這可以就今日盆地內紅色崗丘的高度基本上是一致的作為證明，因明顯的為一剝蝕面之所在），後來由於新構造運動的結果，赤色盆地在准平原的基礎上，復發生褶曲斷裂，割切河谷，逐漸形成了水系，通過暴流侵蝕和堆積，而慢慢形成盆地今日的外貌。按地貌的成因類型劃分，江西南部赤色盆地可歸於剝蝕堆積類型。盆地中以堆積作用為主導地位，自山麓至盆地中心堆積作用有時連續成片，而促使盆地日益平坦；但盆地個別地形則仍屬侵蝕作用的範圍，盆地邊緣山地及山地河谷都是侵蝕作用盛行的地方。河流的侵蝕和堆積在不同地段亦同時進行著。赤色盆地現代剝蝕作用的動力是暴雨洪流及少量的常流水，但以洪水為主。

赤色盆地的地貌發育上，有一很大的特點，就是因為岩性透水，地表面徑流下透容易，所以河谷發展很遲，生成後分布亦疏。在赤色盆地地貌發展的初期，即紅層堆積之後，盆地仍是一個面積廣闊的湖泊，屬於湖盆狀態，當時河谷尚未產生，因此今日赤色盆地高級階地所在的礫石層，有人認為是古河床的沉積，尚難肯定。再就該礫石層的分布來看，似乎不是呈條帶狀分布，而往往在盆地內普遍存在，而為面的分布，同時從某些地點對礫石層測量的結果來看，礫石的排列方向與河床呈完全相反的方向，且礫石的圓滑度很差，排列也很雜亂，很可能是一種湖盆相的洪積物。當然，較低級階地所見之礫石層，則肯定是河谷

所冲积。

在紅色岩层剝蝕而上湖相堆积完成以后，地壳发生大面积上升，整个盆地随着抬升，其間河谷地带发生断裂，原来在侵蝕面上发育的稀疏河流，乃加剧下切，遂使盆地的平坦地面割裂破坏，因而形成了河谷及河谷阶地。贛南赤色盆地的阶地，在野外观察約有三級至四級，这說明盆地曾有三至四次定向的节奏性上升。除第一級为堆积阶地外，其余数級則均屬基座阶地，最低一級的河漫滩阶地，平均高四、五米，最高一級約 30—50 米，后者多被侵蝕破坏，分布零星，目前地壳又繼續上升，河漫滩阶地正在营造中。

贛南现在的河道，都是貫穿了紅盆地而发育起来的，可以想見在盆地未被貫串之初，都是若干孤立的构造湖盆，是各地局部的侵蝕基准，也是当地的沉积中心。它的四周应有短促的水流或沟道，向中心汇注，經過长期的侵蝕沉积过程，地面相对高度已大減低，又受新构造运动影响，盆地四周沟谷的向源侵蝕必很活跃，沿构造断裂带的水流乃联結起来，而逐渐形成了水系。水系的形成时间，当是比較新近的。

江西南部的河流，大体皆呈向心分布，一般均源出山地而流入赤色盆地中，而又由各赤色盆地全部汇入于贛州赤色盆地中，最后成为贛江，北流纵貫全省而注入鄱阳湖，这也是贛南地貌上的一个很大特点。考諸这种向心状水系之构成，則因地形上四周高而中部低下的必然趋势。至于坚岩地段的峡谷以及主要河道的流向，則和新构造运动——新断裂的发生、断层的复活以及扭曲作用等，有着极密切的联系。查贛南諸大河流的河谷，几乎无例外地均受新构造运动产生的近东西向和南北向断裂构造的控制，这也是贛江及其諸大支流何以流向多为南北向或东西向的緣故。

贛南河流在地貌上表現的另一特色，即当其流經不同岩性地段，河床則发生不同的变化，一般峡谷急流及重要滩险都在坚岩中，而赤色盆地中，不但谷地寬暢，河漫滩发育，而且河槽还常分岐多汊。在河谷的发育上，不論从纵横剖面上来看，通常皆具有壮年期河谷的特征。

五、赤色盆地的新构造运动

自第三紀后期以来的最近时期內，江西南部的赤色盆地，有与南岭其他地区的共同特点，新构造运动表現仍很显著，凡屬新构造运动的几种最主要形式，一般均都具备，無論从地貌上或是从地質上的野外观察，現象均甚清楚。表現在地質現象上，如紅色岩层仍有傾斜，它和第四紀地层間呈不整合关系，紅色岩层的断裂构造非常普遍，在第四紀地层中也常有断裂的发生；表現在地貌上如溪谷的切割、陡峭的岩壁、阶地的形成等。

就活动的形式上說，赤色盆地的新构造运动可分为下列几种类型：

(一) 升降运动 本区近期仍处于繼續上升状态，属于大范围的抬升运动，按地貌成因类型划分，归于剝蝕堆积类型。所以全区的新构造运动的最主要之性質，乃屬上升运动，上升运动的方式是有間歇性的，此点可由沿河两岸之河谷阶地記錄获得証明。

(二) 撓曲运动 見于第三紀地层的傾斜和和緩的起伏，乃系震盪运动的結果所致。

(三) 断裂运动 这見于第三紀及时代更新的地层的断裂，同时在第三紀紅层中，有时見到发育很盛的节理即破劈理的存在。新构造的断裂方向以近东西和近南北的为

主,与較老的断裂有明显差别。

(四) 岩浆活动 第三紀紅层中,夹有玄武岩流,尤其有趣的是在贛县龙下等处紅层中有自然銅矿的形成,当为与岩浆活动有关的热液作用而生成的。此外,在紅层中还常見到石英脉和矽化带的发育,亦当与岩浆活动有关。

凡此种种的新构造运动,乃是喜馬拉雅运动的繼續。

总之,贛南赤色盆地在地质、地理上存在的問題还很多,对赤色盆地的深入研究,無論在理論上和实践中,均有很大的意义。本文因限于笔者水平以及野外观察时间的短促,錯誤一定很多,希望能得到同志們的批評指正,同时本文只是作为一个初步观察提出,仅仅将赤色盆地几个問題作一概括叙述,許多值得探討的重大問題,尙有待自然地理工作者进一步地研究。按我国,尤其在华南地区,赤色盆地分布很广,赤色盆地地理的研究,有必要引起大家足够的重視和注意。

山西汾河河谷新构造运动在地貌上的反映

杜榕桓

(中国科学院兰州分院地理研究室)

新构造运动对地貌的影响极为深刻,是形成現代地表起伏的主要因素之一。就山西汾河河谷地带而言,不論在地质构造上,或是在地形特征上,新构造运动的痕迹都是十分显著的,对本区地貌发育的影响亦极为重大(图1)。笔者曾于1957年夏,参加中国科学院黄河中游水土保持綜合考察队,到該区进行調查工作,茲就野外观察所及,并参閱前人調查研究的成果,草此短文,提出几点与新构造运动有关的河谷地貌問題,希望大家指正。

一、沿河阶地

汾河干流两岸,普遍分布有超河漫滩2—5級阶地。在晋中、晋南盆地之内,汾河超河漫滩2級阶地发育完好,清晰可辨。第1級阶地,高出河面2—5米,組成物質为砂质壤土,水平层次較清楚,为近代河流冲积所成;第2級阶地,高出河面20—40米,組成物質上部为黄土状的砂质壤土,下部为粘壤土。此两級阶地的阶面非常寬闊平坦,是晋中、晋南平原的主要組成部分。按其成因來說,它們均属于堆积阶地。在中游灵石一带的汾河峡谷中,我們看到有5級发育很好的超河漫滩阶地。第1級阶地,高出河面6—10米,由砂质壤土和碎小的砾石层所构成;第2級阶地,高出河面約达80米,組成物質上部为黄土状的冲积土,下部为淡紅色的粘壤土。此两級阶地,亦属堆积阶地。第3級阶地,高出河面达130—140米,基座为基岩,其上堆积着砾石、紅色黄土和黄土;第4級阶地,高出河面达190—200米,在基座基岩之上,堆积着砾石、紅色土和黄土;第5級阶地,高出河面达250米,在侵蝕基岩面上堆积着砾石、紅土、紅色土和黄土。第3級及其以上的阶地,其阶面狹窄,并向汾河作較大的傾斜。按其性質而言,它們均属于复合阶地。此外,在汾河上游山

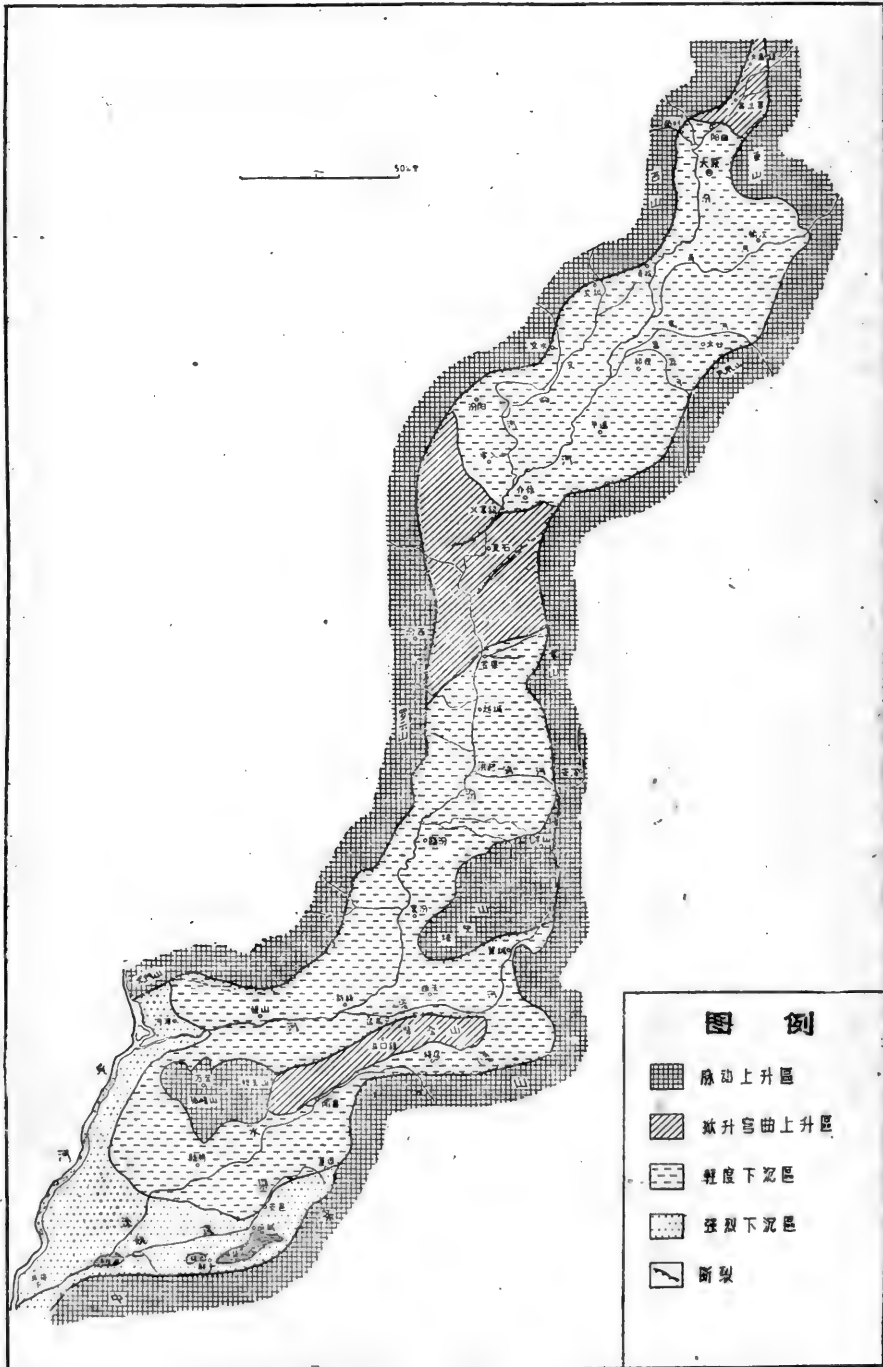


图1 山西汾河新构造运动图

地中,如静乐南部的龙尾头至太原西部的兰村一带,亦见到同样性质的5级阶地。

从汾河河谷各地段的阶地级数、阶地高度及高差或堆积物厚度来看,各地段之间,都有着显著的差异,这一现象,显然与汾河地塹近期上升运动的不均衡性密切相关的。灵石峡谷,深达200余米,5级阶地发育完整,各级阶地间的高差达50—70米,其上堆积着薄层的新生代沉积物,谷中谷地形明显易见,而晋中、晋南盆地的汾河两岸,只有超河漫滩2级阶地,全为巨厚的第四纪沉积物所构成,其中第2级阶地与灵石峡谷之第2级阶地虽为同时期的产物,但其拔河高度却降低了20—60米,且第2级以上的阶地,因地面坡折不显著,故不易辨认。从汾河阶地的发育情况看来,灵石峡谷地区的上升运动是较比强烈的,而且,此上升运动远在黄土堆积之前即已发生,然而在黄土堆积之后的一次上升幅度是较大的,致使汾河下切约达80米,造成第2级阶地;晋中、晋南盆地,在黄土堆积之前,同为下沉的湖盆,故而沉积了深厚的第四纪疏松沉积物,但至上更新统黄土堆积之后,湖盆地面开始上升,湖水渐形干涸,汾河随之发育,并造成了两级堆积阶地。根据上述,我们认为,汾河两岸多级阶地的存在,主要是第四纪以来的地壳运动所引起的汾河多次间歇下切的结果。至于同在地塹之内的汾河河谷各段的阶地发育情况存在着差异,这乃是新构造运动不均衡性质在地貌上的具体反映。

二、盆地沉积物

晋中、晋南盆地,分居汾河地塹的北部和南部,同为构造上的陷落地带,系第三纪喜马拉雅运动所产生的块状断裂下陷而成。晋中盆地,西界为太原至交城大断层,东界为太谷大断层;晋南盆地的西和北界为罗云山至龙门山大断层,东和南界为霍山大断层和中条山大断层;两盆地同居两旁断层的俯侧,为典型的构造陷落盆地。晋南盆地,因其中部有紫金山、稷王山和孤峯山所联成的带状山丘的隆起,已被分隔成两个盆地,即汾河下游盆地和涑水盆地。盆地形成之后,普遍堆积了第三纪上新统的黄土、第四纪下更新统泥河湾层、中更新统周口店期红色黄土、上更新统马兰期黄土及近代冲积淤积层。从汾河各地各处打井钻探记录可知,这些地层的沉积是相当深厚和完整的。根据我们访问的材料,在太原附近打井至地下约300米,尚未见到基岩。根据晋南运城化工厂和自来水厂打井所得的地下资料,在地下200—250米,仍发现有第四纪下更新统泥河湾期砾石堆积;此外,在新絳县打井至地下93米,尚发现有第四纪中更新统红色黄土底部砾岩。这些另星资料,虽不足以证实晋中、晋南盆地第四纪地层的全部沉积厚度,但它们却表明了这样一个事实,即第四纪以来,由于两旁山地的不断上升,晋中、晋南盆地因而普遍相对下沉了,其沉降幅度当在200米以上。

根据王竹泉先生的调查结果,在介休城北,时见古石碑或木牌楼深没于地下,露出者不及一半。更进一步指出,这种情况在它处亦时遇之。另外,根据杨怀仁等先生的调查,在汾河下游的河津附近,亦见到同样情况;他们曾指出:从河津到龙门15公里之间,沿途墓碑、石坊及一些房屋均被冲积物淹没,许多高10米左右的石碑出露在泥沙沉积面上不及2米,这些墓碑、石坊多半为清末民初建立,几十年来就被近代泥沙掩埋。……目前河津县城已低于黄河水面以下10余米,仅靠一条黄河沿岸的自然堤保护。这种种迹象,更确切的证实了晋中、晋南盆地下沉运动最近仍在继续进行,致使第四纪沉积物不断加厚,并

掩埋了近代建筑。这种发生于晚近时期的沉降运动,无疑是新构造运动的结果。

三、水系的迁移

汾河地壑中,新构造运动的不平衡现象是十分显著的,它不仅表现在沿河阶地发育的差异上,而且也导致了汾河水系的迁移。从近代汾河与相邻水系的演变上,即可得到有力的旁证。

(一) 汾河与滹沱河 太原往北,至阳曲(黄寨)及大孟镇一带,地面平坦,由于东西两侧均有山地夹抱,成一宽浅低凹的平谷地形,为汾河地壑北段的终点。黄土状沉积物,亦由太原往北经阳曲、大孟镇等地伸入晋北的忻县盆地,作连续不断的沉积。从地形特点和第四纪沉积物的分布情况来看,这一宽谷过去曾向北延伸,并与忻县盆地相联,古代滹沱河上游乃由忻县盆地南流,经此宽谷南过太原与汾河相会,为汾河的上源(图2)。维理士(Bailey Willis)、王竹泉等亦到此作过调查,他们一致认为:滹沱河原来河道,本经石岭,南达太原盆地,与汾河相会,而黄寨与石岭一带之宽谷地形颇足表明以前必有一巨大之河流,流经其间,后因系舟山断层之作用,石岭因挠曲而升为分水岭,遂使滹沱河由忻县盆地折而东流。以上所述,都说明汾河的上游原为滹沱河,因新构造运动而发生改道,以致形成了今日的水系。而发生于中更新统的穹曲运动,乃是导致滹沱河改向东流的主要原因。

(二) 汾河与涑水 汾河与涑水,在地质构造、地貌发育及水系演变上的关系,是个复杂而有趣的问题,多年来一直为中外地质、地理学者所注视。关于汾河与涑水的演变关系,前人多以河流劫夺来解释。认为古代汾河自北南流,直取侯马、东镇、闻喜顺涑水注入黄河,而当更新世中期以后,由于中条山上升影响,东镇、礼元地区随之升起,汾河水流因而受阻,而河津至侯马段汾河即溯源袭夺汾河,随使急转西行而入黄河,成为现今的流向。而涑水即古汾河下游的断头河。

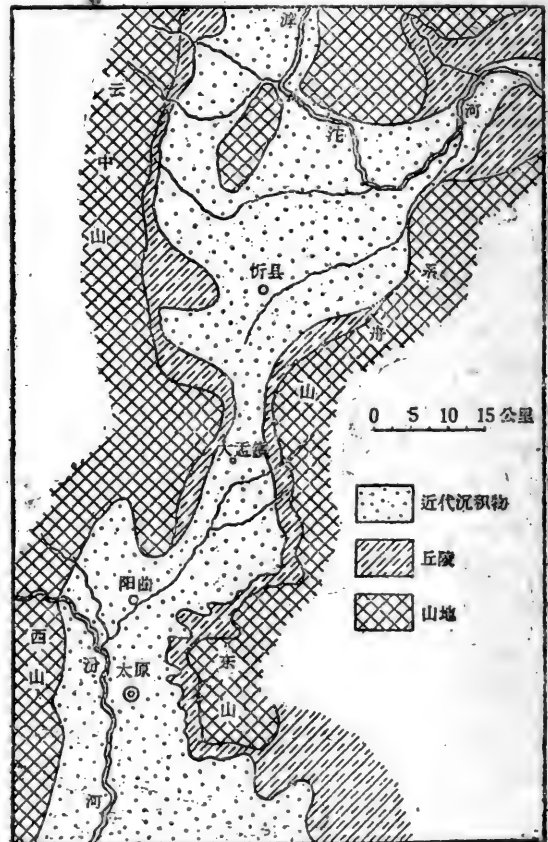


图2 太原盆地与忻县盆地地貌

郭合智先生从第四纪地质方面,对汾涑二水之演变关系进行过调查研究,他认为从前的汾河自北流来,过侯马以后,仍继续南流,经现今隘口镇、礼元、东镇循今日的涑水河谷

郭合智先生从第四纪地质方面,对汾涑二水之演变关系进行过调查研究,他认为从前的汾河自北流来,过侯马以后,仍继续南流,经现今隘口镇、礼元、东镇循今日的涑水河谷

南流,至夏县,再穿过中条山,至会兴镇对岸的茅津渡汇入黄河。并认为古代汾河河谷的发育,是受第三纪中叶所发生的北北东走向断层的控制。而对于今日水系形态的形成,郭先生则认为,以后因涑水河谷北东走向的断裂复活,而使之再度向下陷落,引起古汾河的转向,循涑水下游河谷运行,至永济县旧城附近入黄河。至上更新统时,龙门山和孤山、稷王山间以及塔儿山和紫金山间断裂活动再度活跃,乃发生北东东走向的正断层,中部陷落,使汾河下游与滹河转向西流,乃形成目前水系形态。郭先生又提出此段河流发生变迁的另一可能原因,他认为涑水河谷为从前汾河的分流所经过,后因地壳运动,乃放弃这个古河道。

根据楼桐茂先生的观察,认为今日紫金山和稷王山南北两个断裂谷,都是汾河地堑的一部分,其发生时代当在第三纪中期。在中更新统至上更新统期间,本区为一宽阔的大湖盆,沉积了深厚的周口店期红色黄土及马兰期黄土。而今日之紫金山、稷王山、孤峰山和塔儿山,同为当时湖泊中的孤岛。直至上更新统黄土堆积以后,紫金山和稷王山北麓地带因断裂复活发生了掀升运动,整个湖盆开始上升,加以潼关以东黄河下切之后,湖水干涸或退缩,始分别发育成为今日的汾河、涑水和滹河。同时,由于紫金山一带的掀升运动,致使涑水平原东北方隆起,西南方下沉,地面向运城、解虞和永济方面作缓斜下降,而中条山地盘则相对上升。汾河与涑水因此掀升而隔断,形成了目前的水系形态。

尽管各人对汾河与涑水的演变关系有不同的见解,但对本区曾经发生过新地壳运动的想法,是趋于一致的。因此,我们认为,紫金山一带的掀升运动,汾河与涑水的分离,均是新构造运动的结果。

四、山麓断层和地震

汾河河谷,特别是汾河地堑部分(即汾河的中、下游),断裂活动是非常活跃的,如前所述的太谷凤凰山大断层、太原至交城大断层、霍山大断层、罗云山至龙门山大断层及中条山大断层等,都是明显易见的例证。这些断层,多分布于汾河地堑的两侧,换言之,即上升地区与下沉地区的连接地带。此外,紫金山的北坡,断崖地形甚为清晰,属地堑内部的断裂活动,这一断层,直至上更新统黄土堆积之后,仍在继续活动之中,表现为掀升运动。

总观本区的断层,几乎具有共同的地貌特征:一边是上升的高山,一边是下降的盆地,前者山势巍峨高耸,山坡陡峻,并且急转直下,达于平地,断崖峭立,犹如刀切,并显示出清楚的三角形切面(图3);后者地势低凹,第四纪疏松沉积物特别旺盛,地面宽阔平坦,呈现出冲积平原的地形。在山地与平原交接的断层线上,常常分布有大规模的山麓冲积扇及充沛的断裂泉水。

东北至西南走向的中条山,耸立于涑水平原之南,其北麓的冲积扇特别发达。无数短小的横沟,顺山坡下流,切入古老的基岩之中,各沟之出口处,均发育有冲积扇,各冲积扇一个个的相互毗连,

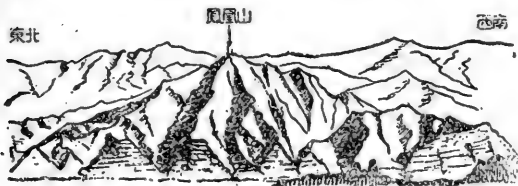


图3 太谷断层三角面
(据陈述彰等)

构成了绵延很远的山麓冲积扇带(图4)。冲积扇带的宽度,并不一致,而以山沟的大小为

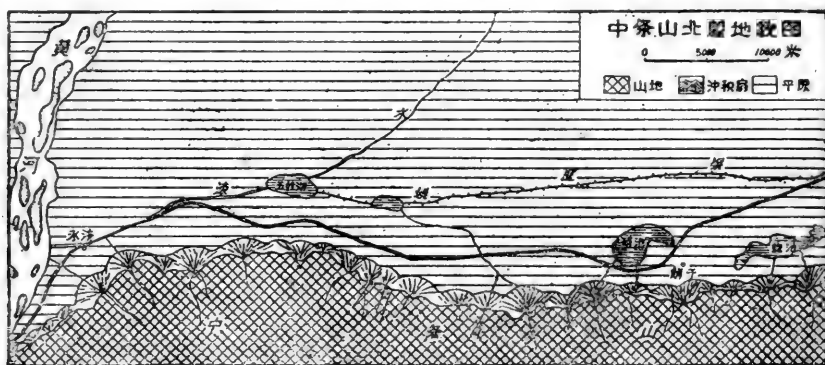
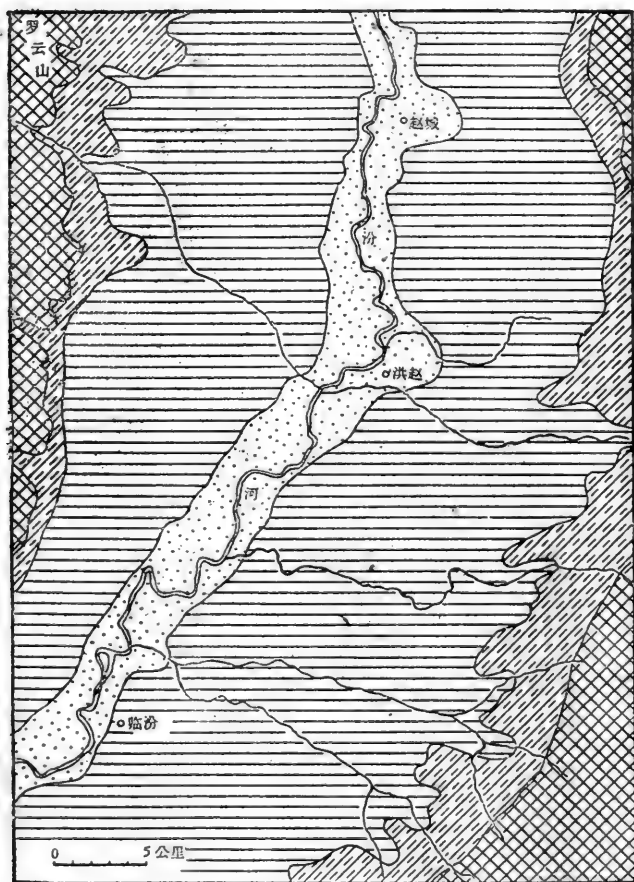


图 4







- | | | | |
|---|-------------|---|-------------|
|  | 近代堆积阶地(低平原) |  | 古代堆积阶地(高平原) |
|  | 为黄土复盖的丘陵 |  | 石质山地 |

图 5 临汾附近汾河河谷地貌(代表晋南盆地宽谷曲流)

轉移，一般在1—2公里左右。冲积扇的組成物質，主要为砂質壤土夹分选不好的砾石层。

本区各断层发生的具体時間，至今尚无定論，有待进一步調查研究。但从各断层的断壁保存完好，崖面清新来看，其断裂时期应距今不远。根据已有的資料，我們初步認為，本区各断层的生成时期，在第四紀各个时期是有其先后的。然其成因乃是由于第三紀末及第四紀以来的新构造运动，特别是地壳垂直升降运动的結果。从現今的地貌特征来看，上述大多数断层仍在繼續活动之中。普遍分布的山麓冲积扇及断裂泉水，均是断层仰側新近时期复活上升的最好实証。

根据前人在此調查研究的結果，可知汾河河谷地带，地震活动是非常頻繁的。这种活动，显然与汾河河谷的地质构造和地形特征密切相关。在构造上，汾河谷地为一典型的地塹，中部因块状断陷而成谷地，兩側因断裂上升而成高山；在地形上，中部地势低凹，兩旁山岭高峙。因此，沿地塹兩側的断层綫上的断裂活动是十分活跃。汾河谷地受此影响，表现了不稳定的特点，形成了由太原、临汾、永济向西南延伸，最后与渭河地塹相毗連的长大地震活动带。此外，从中国地震資料年表的記載中亦可看出，汾河谷地的地震活动是相当頻繁的。据統計，从公元前466年开始，以迄于今的二千多年間，汾河流域发生地震約达600次。其中破坏較重，危害面积較大的地震有1303年及1695年的两次。前者受震地方45处，后者53处。另外，在1556年、1815年及1920年間，亦发生过規模較大的地震活动。从本区各地地震发生次数及破坏程度看来，太原、临汾和永济等地，是汾河地塹中地震活动最頻繁和最剧烈的地区。这种分布普遍而且活跃的地震現象，亦是汾河地塹中



近代堆积阶地(低平原)
 古代堆积阶地(高平原)
 为黄土复盖的丘陵
 石灰山地

图6 稷山至河津汾河河谷地貌(代表下游寬谷曲流)

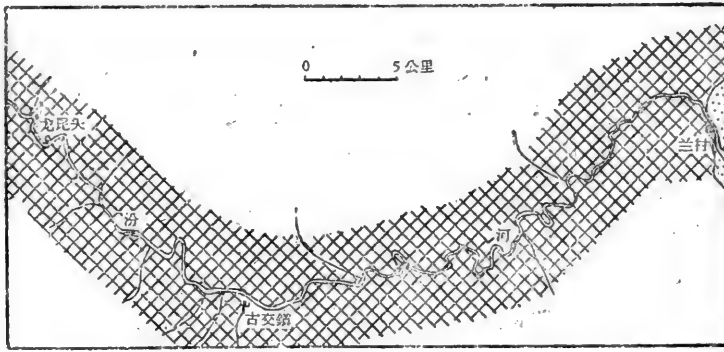


图7 龙头头至兰村汾河河谷地貌(代表上游深切曲流峡谷)

新构造运动的具体表征。

五、曲流和深切曲流峡谷

从地貌的观点看来，汾河中、下游的曲流，可分为两种不同的类型：第1种是发育在晋中、晋南盆地中的曲流。这种曲流，蜿蜒于疏松的近代冲积层中，河宽水浅，河道呈自然弯曲，水流缓慢并左右摆动，常常形成分流和辫流现象。这种曲流的形成，与晋中、晋南盆地的地盘较为稳定有关(图5、6)。因为晋中、晋南盆地，原为下沉的湖盆，只是在第四纪黄土堆积后，湖盆地面才微有上升(若与两边山地相比，两盆地仍为下沉地区)，得以形成宽浅的河道和曲流。第2种是发育在上游山地及中游灵石峡谷一带的曲流。这种曲流，穿流于山地和丘陵，深切于基岩之中，河床狭窄，谷坡深陡，水流湍急，造成深切曲流峡谷的形态。这种曲流的形成，乃是由于上游山地与灵石一带地盘强烈上升的结果(图7、8)。由于此区地盘的脉动上升，引起了汾河的间歇下切，致使上游山地和灵石峡谷一带有发育完好的谷中谷地形和5级超河漫滩阶地。

从上述两种曲流的成因和形态而言，它们充分表明了第四纪以来，汾河谷地地壳运动的差异性，因此，我们认为这是新构造运动在河谷地貌上的不同表现。

总的说来，汾河谷地的新构造运动，自第三纪晚期及第四纪以来，不仅发生过大面积

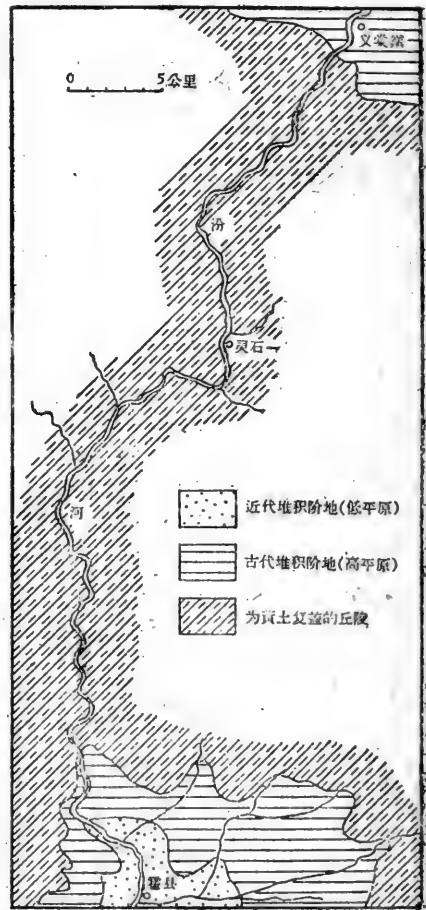


图8 灵石附近汾河深切曲流峡谷(代表中游深切曲流)

的振盪式的升降运动,同时,也发生过強烈的块状断裂和穹曲掀升运动。而且,直至今日,这些运动仍在繼續进行之中。至于新构造运动的不均衡性、間歇性和繼承性等特征在汾河河谷不同地貌結構上的反映,从上述諸例証亦是很明显易見的。

本文系在楼桐茂先生指导下写成,文内附图由吳功成同志帮助清繪,特一併在此致謝。

参 考 文 献

- [1] 王竹泉:中国地质图太原榆林幅說明书,地质調查所,1926。
- [2] 楊怀仁等:山西西南部黄土地形发育和地形区划,地理学报,第23卷第1期,科学出版社1957。
- [3] 夏树芳:新地质构造运动的特征与研究方法,地质专輯第5号,地质出版社,1956。
- [4] 王竹泉:新构造运动和地震区域的划分,中国科学院第一次新构造运动座談会記錄,科学出版社,1957。
- [5] 中国地震資料年表(上册),科学出版社,1956年。

甘 肃 河 西 走 廊 河 流 的 逕 流

刘 昌 明 陈 永 宗

(中国科学院地理研究所)

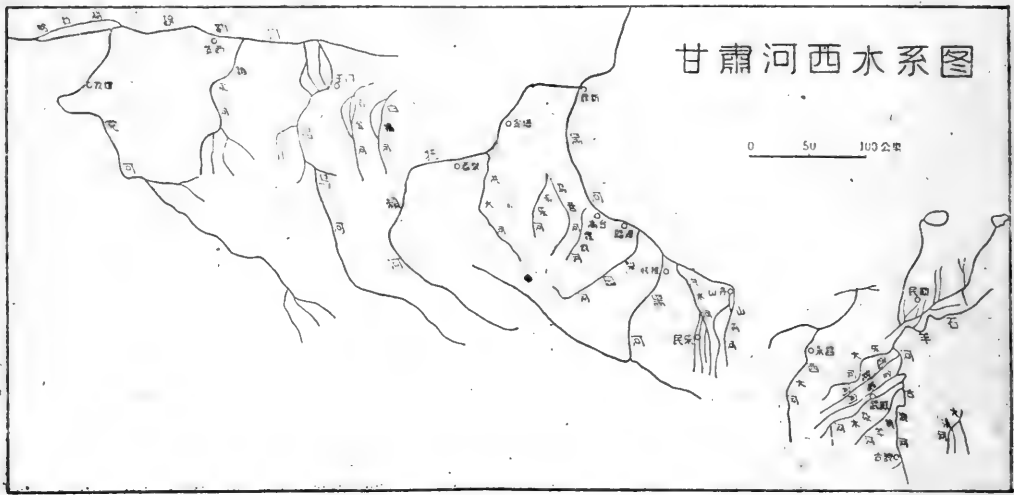
河西走廊的河流发源于祁連山地,注入大陆的內部,因地形的阻隔,可以分为三个水系:即东部的石羊河水系,中部的黑河水系和西部的疏勒河水系。石羊河水系包括有大清河、古浪河、黄羊河、杂木河、金塔河、西营河和东大河、西大河等,其主流伸入民勤北面,注入馬王庙湖和青土湖。黑河水系包括有山丹河、洪水河、摆浪河、梨园河、馬营河、丰乐川、紅水河及北大河等,其主流穿过走廊北山,流入額济納旗的居延海。疏勒河水系包括有昌馬河、踏实河、党河等,其主流下游注入哈拉湖。所有这些河流的总特征是:在祁連山地中,都成很深的峡谷,水流湍急,支流众多,水量丰沛,流域界綫明显。到了山外平原各河流域界綫就难划分,水流散漫,支流稀少。河水量愈向北行愈少,終于干涸,只有其中大河的主流能注入沙漠中湖泊,但其水量亦很有限。

祁連山地成为丰富的水源地,是因为山势高峻,降水量丰富,同时,高山頂部复盖万年冰雪,每年夏季融化产生大量的水流,补給河流。

由于祁連山地降水量的分布,呈明显的水平和垂直的变化,因此,它的年徑流量的分布,亦有明显的水平和垂直的差异。年徑流量的水平差异,从西而东經度每增加10分,年徑流深度平均約增加13毫米,年徑流量分布的垂直差异,由下向上高度每增加100米,年徑流深度平均增加11毫米。

在祁連山地中,东部的石羊河流域平均年徑流深度为261毫米,最大年徑流深度可超出300毫米,为全流域徑流最丰富的中心。向西到黑河流域,平均年徑流深度为145毫米;至疏勒河流域平均年徑流深度則降至43.8毫米。

过去甘肃省水利厅和张掖专署水利局曾估算过河西地区河流的水量。这次水量估算



首先是对于大河进行了水文资料的延长和插补,如托赖河(北大河)冰沟水文站实测资料的年限共有十年,我们用年径流量与冰沟年降水量,进行相关分析,使资料延长到二十三年。又如黄羊河水峡口实测资料,从1948—1957年共有九年完整资料,其中缺少1950年的资料,我们亦用降水量资料进行了插补。

其次,由于河西地区为数不多的河流有较长水文测验资料,一般河流的资料均不及五年,不足以计算其年径流量的正常值,因此对水文测验资料较短河流的年径流正常值(q_0)采用系数法推算之,即以较短水文测验资料河流的年径流平均值(q_i),去与其邻近具有较长水文测验资料河流的同时期年径流平均值(Q_i)相比,将此比值为系数,来乘具有较长水文测验资料河流的多年平均值(Q_0)。其式如下: $q_0 = \frac{q_i}{Q_i} Q_0$,例如:石羊河之西营河有

三年水文实测资料,其三年的年径流平均值(q_i)为13.92秒公方,邻近的黄羊河水峡口有十年水文实测资料,其年径流平均值(Q_0)为5.527秒公方,黄羊河水峡口与西营河同时期的三年年径流平均值(Q_i)为4.41秒公方,依上式代入,西营河十年正常年径流量(q_0)为:

$$q_0 = \frac{13.92}{4.41} \times 5.527 = 17.44 \text{ 秒公方。}$$

再其次,在河西地区尚有許多河流没有实测水文资料的,其中有一部分较大的河流,经过张掖专署水利局和甘肃水利厅勘查二队的调查(根据灌溉面积与灌溉用水量计算),其年平均径流量已有比较可靠的数值,我们在统计中直接采用;有一部分未经调查的山沟小河,有些我们采用比拟法,求出其年平均径流量(Q)即用其邻近具有实测水文资料河流流域的平均径流模数(M),乘以山沟小河的集水面积(F),除以1,000(1立方米公升数),其式如下: $Q = \frac{M \cdot F}{1,000}$ 。

在已有详细径流模数图地区(如托赖河、洪水河地区)的一些山沟小河,先量出其流域面(F),再在逕流模数图上,量出各等值线(M_i)通过山沟小河流域所占的面积(f_i),取它们的加权平均,先求出了流域的平均径流模数(M_0),来推算其年平均径流量(Q),其式如下:

$$M_0 = \frac{\sum f_i M_i}{F}, \tag{1}$$

$$Q = \frac{M_0 F}{1,000} = \frac{\frac{\sum f_i M_i}{F} \times F}{1,000} = \frac{\sum f_i M_i}{1,000}. \tag{2}$$

根据上述方法,对于河西所有河流出山的年径流量,进行了估算与统计:全山区面积达 79,293.1 平方公里(其中尚包括走廊平原中的大黄山流域 860.0 平方公里),其全年总径流量共为 88.1607 亿公方,其中黑河水系所占全区水量达 49%,石羊河水系占 32%,疏勒河水系占 19%。详见表 2。

年径流正常值的精度,主要决定于径流逐年之间变化的特性,即要看年径流变差系数的大小来决定。计算年径流量的精度公式如下:

$$\sigma = \frac{100 C_v}{\sqrt{n}} \%$$

式中:σ 为年径流正常值的精度,以百分率计;C_v 为变差系数;n 为年径流资料的年数。河西主要河流年径流的变差系数及其正常值的精度计算如下表:

表 1

河 流	测 站	资料年数	变差系数(C _v)	径流年正常值的精度(%)
黄 羊 河	水 峡 口	10	0.160	5.07
黑 河	鹰 落 峡	23	0.130	2.704
梨 园 河	梨 园 堡	14	0.190	3.72
托 赖 河	水 沟	24	0.214	4.37
昌 马 河	昌 马 堡	10	0.200	6.33
党 河	沙 枣 园	10	0.100	3.16

上表说明河西各河年径流变差系数一般都很小,大都在 0.2 左右,其原因可能与高山冰雪融水补给有关。用 10—20 年系列的资料,便可求得相当精度的年径流量正常值。

年径流量保证率是按二项式分配曲线统计的,分配曲线参考的变差系数(C_v),已列见上表;偏态系数(C_s)根据河西各主要河流上的分析,约为变差系数的 2 倍。因此,采用上表所列各河的 C_v 值,取 C_s = 2C_v,代入各河年径流的正常值,即可得出各种保证率的年径流量。

河西各河的径流,在年内分配上有明显的丰枯变化:由于暖季高山冰雪随气温上升而融解,并伴有丰富的雨量,故各河形成明显的丰水期,在冷季则为明显的枯水期。径流逐月的分配情况,一般是:每年四月开始随气温上升,径流逐渐增加,特别是东部地区,积雪较多,河流常常在四月以后形成春汛,西部地区冬季干燥少雪,春汛不太明显。五月以后径流增加很快,至六月即进入汛期,七、八、九三个月在河西是水量最多的月份。在西部地区,因冰雪融水补给很重要,故在七、八两月形成最多的河水的月份,而东部地区,因秋季降雨补给重要,在九月尚可形成径流的最多的月份,有秋涝的现象。十月以后气温逐渐下降,径流逐渐枯减。十一月至次年的三、四月为枯水期。

上述径流各月的分配,是指一般情况,但是,由于各河的局部自然条件(如地下水补给

表 2 甘 肅 河 西 區 地 面 水 資 源 統 計 表

水系	流域	控制地点	所在县份	流域面积 (平方公里)	年平均流量 (秒公方)	年总流量 (亿公方)	年总流量模数 (秒升/平方公里)	年径流量 (毫米)	資料年限 (年数)	延長 年限 (年数)	資料来源及計算方法	
石	大游河	山口	古浪	395	0.727	0.229	1.84	58	—	—	比拟法,采用古浪河逕流模数	
	古浪河	古浪山口	古浪	1,318	2.420	0.764	1.84	58	1	10	系数法延長資料,以水峽口为參証	
	柳杂河	山口	古浪	—	0.508	0.160	—	—	—	—	根据張掖專署水利局計算	
	黃羊河	水峽口水文站	小計	785	5.527	1.742	7.04	222	9	10	根据降水量延長插补	
	杂木河	杂木寺水文站	武威	875	9.690	3.055	11.06	366	5	10	系数法,以黃羊河水峽口为參証	
	金塔河	山口	武威	700	4.760	1.50	6.80	214	—	—	根据張掖專署水利局計算	
	西营河	四沟嘴水文站	武威	1,163	16.420	5.18	14.12	448	3	10	系数法,以黃羊河水峽口为參証	
	东大河	沙沟寺水文站	小計	3,523	—	11.477	—	—	3	10	系数法,以黃羊河水峽口为參証	
	西大河	插劍門水文站	永昌	1,175	13.54	4.24	6.62	208	1	10	”	
	各山沟小河	山口	永昌	1,162	7.70	2.43	9.05	285	—	—	逕流模数采用各河平均值。	
共計			3,507	28.60	9.01	8.15	—	—	—	—		
			11,080	—	28.31	8.29	261	—	—	—		
黑	山丹河	山口	山丹	900	2.73	0.860	3.04	97	—	—	根据張掖專署水利局計算	
	民乐洪水河	山口	小計	900	—	0.860	—	—	—	—	根据張掖專署水利局計算	
	童子坝	山口	民乐	400	4.70	1.48	—	—	—	—	”	
	湖坝大小諸河	山口	民乐	—	3.745	1.18	—	—	—	—	”	
	馬蹄寺河	山口	民乐	—	6.10	1.92	—	—	—	—	”	
	民乐各山沟小河	山口	民乐	—	0.191	0.06	—	—	—	—	比拟法,按全区的平均逕流模数	
	黑河干流	鸳鸯峡水文站	小計	4,020*	5.59	1.76	—	—	—	—	—	
	蘇油口河	山口	張掖	10,200	51.15	16.13	5.01	158	14	23	按托額河冰沟資料延長	
	小野口河	山口	張掖	—	2.604	0.82	—	—	—	—	根据張掖專署水利局計算	
	大野口河	山口	張掖	—	0.699	0.22	—	—	—	—	”	
	梨园河	梨園堡水文站	小計	10,600*	0.222	0.07	—	—	—	—	”	
	各山沟小河	山口	臨澤	2,040	8.135	2.562	3.98	125	7	23	系数法,以黑河鸳鸯峡为參証	
				750	2.99	0.942	3.98	125	—	—	比拟法,按梨园河逕流模数	



的多少,地形的高低等)的不同,径流在各月分配的比例上,仍有区别。详见下表:

表 3

河流测站	年平均 流量	各月流量占全年流量的百分数												月流量比率
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
黄羊河水峡口	5.527	2.70	2.10	2.80	4.30	9.20	12.50	16.50	16.60	18.50	8.60	3.90	2.40	8.86
杂木河杂木寺	9.69	1.00	0.77	1.50	3.59	10.30	17.82	19.20	18.40	15.50	6.64	3.50	2.25	24.95
西大河插剑门	6.26	1.87	1.77	1.93	3.24	7.33	17.37	19.20	18.07	15.78	6.77	3.81	3.86	10.85
黑河鸳鸯峡	51.15	2.46	2.50	2.57	4.20	6.00	12.80	22.30	20.30	13.80	6.45	3.84	2.80	9.06
梨园河梨园堡	8.135	1.16	0.90	1.12	1.41	4.10	18.49	30.19	25.19	10.39	3.83	2.04	1.18	33.50
托赖河水沟	23.34	5.42	4.74	5.06	5.45	5.83	9.20	21.20	16.40	9.70	6.60	5.40	5.00	4.47
洪水河新地坝	7.85	0.30	0.26	0.56	1.45	2.14	10.40	28.34	23.20	18.06	10.50	4.22	0.57	9.45
昌马河昌马堡	24.65	3.15	3.02	3.59	5.35	6.00	10.50	18.05	25.40	11.85	5.59	4.65	3.40	8.34
党河沙枣园	11.06	2.89	3.80	6.30	12.6	12.00	11.30	12.70	9.68	7.91	8.45	6.79	4.85	4.55

自然地理学理論基本問題

И. М. 查別林著 陈传康譯

本书是一本关于現代自然地理学理論問題的中級讀物，內容深入浅出，适合于具有一般地理修养的讀者閱讀。本书1—3章論述自然地理学发展簡史，指出統一地理学是不存在的，还論証了自然地理学对象——地理环境与地理壳两概念的等价性；4—5章論述地理壳的一般規律和地理景观学說。

本书可供大学及师范学院地理系师生、中学地理教师和其他地理工作者参考之用。

定价：0.30 元

自然地理实验研究和高山定位研究

K. B. 茲沃雷金等著 李恆等譯

本文集輯載討論自然地理定位观测与实验的文章六篇，其中有四篇系特約稿，两篇从俄文刊物中选譯。这些文章討論范围包括气候、水文、地貌、土壤、生物等方面观察与实验的原则和方法，或者在方法論上提出独创的見解，或者对工作項目与条件作周到的說明，对我国建立有关自然过程的定位研究与实验研究有很大参考价值。

定价：0.90 元

自然地理区及其內容

Ф. Н. 米尔科夫著 吳勃等譯

著者以俄罗斯平原为例，綜合自然区划的基本分类单位——自然地理区及其內容。全书除导言外，共分四章，导言概述了自然地理区划的簡史及存在的基本問題。第一章扼要說明俄罗斯平原的自然特征和地理带和省的划分根据具体問題如区的定义，区关系，区的描繪方法及——地方类型和景区类型者从事自然地理区划已究綜合自然区划，尤其

1479459

57.1083

144

地理学資料

(第5期)

1959年

1.95 元

科学

借者单位 借者姓名 借出日期 还书日期

57.1083
144

1479459

注意

- 1 借書到期請即送还。
- 2 請勿在書上批改圈点，折角。
- 3 借去圖書如有污損遺失等情形須照价賠償。

地 理 学 资 料 征 稿 条 例

- 一. 本刊为国内地理工作者的公开园地,其主要任务是积累地理科学调查研究资料,提供地理科学研究及有关生产部门参考。
- 二. 本刊欢迎下列文稿:
 1. 本国地理调查报告——包括调查工作简报、小区调查及其他点滴的工作成果;
 2. 有系统的具有总结性的资料整理;
 3. 提供科学研究及大专学校教育的一般论著;
 4. 地理调查研究工作经验交流。
- 三. 来稿中的数目字尽可能用阿拉伯字码,度量衡一般请用国际度量衡制。
- 四. 来稿务请用稿纸正楷横写,缮写清楚,勿写两面,附图、表、照片必须精制至能制版,并注明在文中的位置。
- 五. 来稿由本刊编辑委员会审查决定是否刊登,并得酌予修改,如不愿他人修改,请声明。不登稿件当妥为退还。
- 六. 来稿请注明作者姓名,服务机关,现在通讯地址,及稿件寄出日期,以便联系。
- 七. 来稿发表后,酌送稿酬。
- 八. 来稿请寄北京西郊中关村中国科学院地理研究所地理学资料编辑委员会。

地 理 学 资 料

第 5 期 (1959 年)

Memoirs of Geography No. 5

編輯者	中国科学院地理研究所
出版者	科 学 出 版 社 北京朝阳門大街 117 号 北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号
印刷者	中国 科 学 院 印 刷 厂
总經售	新 华 书 店

1959 年 9 月 第 一 版	书号:1899 字数:124,000
1959 年 9 月 第 一 次 印 刷	开本:787×1092 1/16
(京) 0001—2,000	印张:5 1/16 插页:4

統一书号: 12031·52

定 价: 1.00 元