

青年自学丛书

简明中国地理

上海师范大学《简明中国地理》编写组

上海人民出版社

毛主席语录

我们中国是世界上最大国家之一，它的和整个欧洲的面积差不多相等。在这个的领土之上，有广大的肥田沃地，给我们以衣食之源；有纵横全国的大小山脉，给我们生长了广大的森林，贮藏了丰富的矿产；有很多的江河湖泽，给我们以舟楫和灌溉之利；有很长的海岸线，给我们以交通海外各民族的方便。从很早的古代起，我们中华民族的祖先就劳动、生息、繁殖在这块广大的土地之上。

《中国革命和中国共产党》（一九三九年十二月）

中国将变为一个强大的社会主义工业国。中国应当这样。因为中国是一个具有九百六十万平方公里土地和六万万人口的国家，中国应当对于人类有较大的贡献。

《纪念孙中山先生》（一九五六年十一月）

《青年自学丛书》编辑说明

毛主席教导我们：“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要。”几年来，成千上万的知识青年，响应毛主席的伟大号召，满怀革命豪情，奔赴祖国的农村和边疆。他们认真读马、列的书，读毛主席的书，积极投入批林整风，朝气蓬勃地战斗在三大革命运动的第一线，坚定地走同工农相结合的道路，对建设社会主义新农村作出了贡献，阶级斗争和路线斗争的觉悟有了很大提高。无产阶级英雄人物不断涌现，一代革命青年正在茁壮成长。这是毛主席革命路线的伟大胜利。

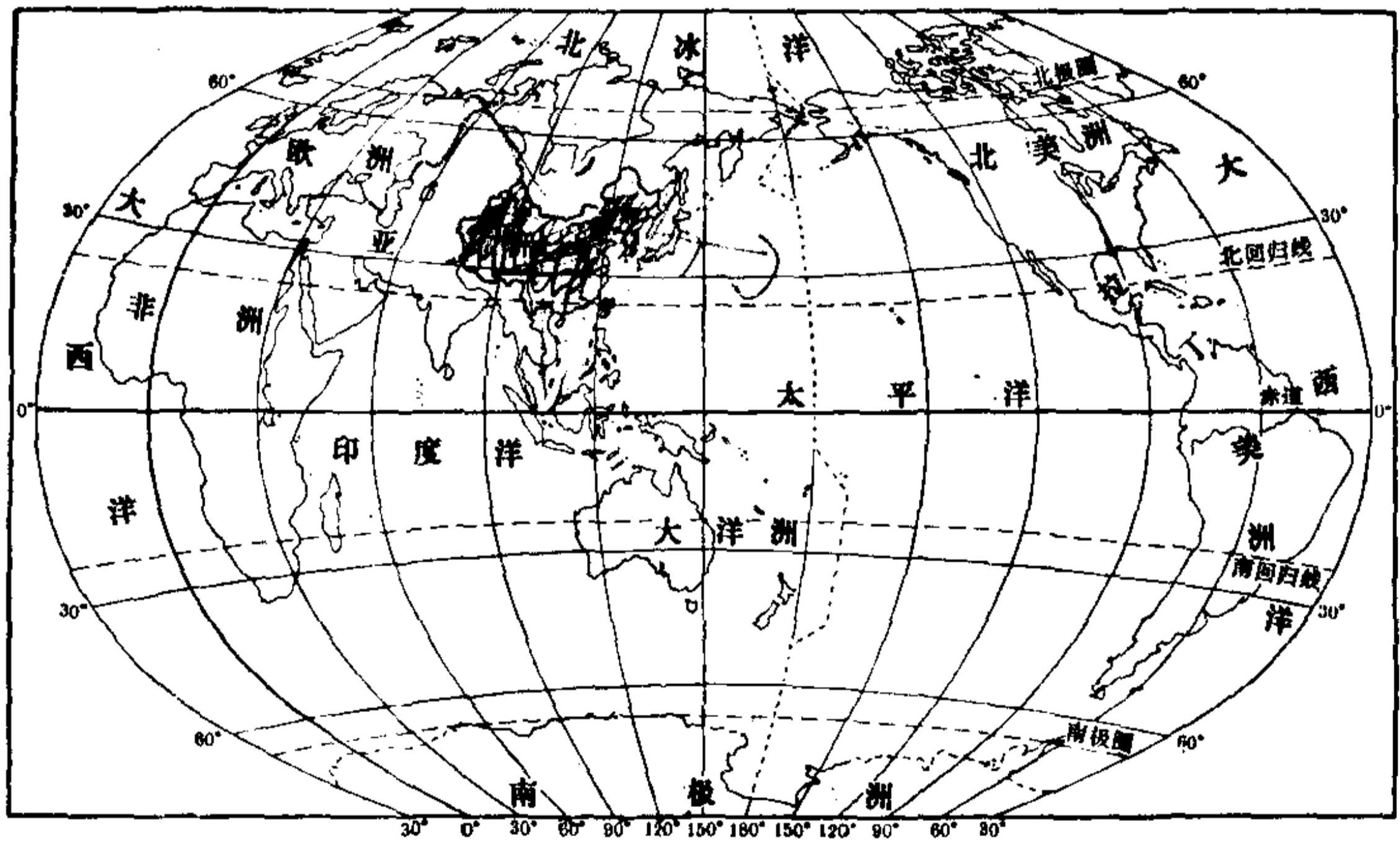
按照毛主席关于“要关怀青年一代的成长”的教导，为了适应广大下乡上山知识青年自学的需要，特编辑、出版这套《青年自学丛书》。丛书以马列主义、毛泽东思想为指导，内容包括哲学、社会科学、自然科学的一些基本知识和鲁迅作品选。我们希望，这套丛书的出版，能对下乡上山知识青年的学习起积极作用，有助于他们进一步提高路线斗争觉悟、政治理论水平和文化科学水平，在又红又专的道路上阔步前进，更好地适应建设社会主义新农村和各项事业发展的需要。

我们对大力支持这套丛书的出版工作的有关单位和作者，表示衷心的感谢，并欢迎广大读者对这套丛书提出意见和批评，以便改进。

上海人民出版社

序 言

同志，也许你是祖国北方内蒙古高原上的新牧民。当你跃马扬鞭、纵横驰骋在那一望无际的大草原，放牧着公社的畜群时，你一定会赞叹公社牧场的宽广。可是，它在祖国的地图上只占一小部分。因为，我们伟大的社会主义祖国幅员辽阔，拥有约960万平方公里的土地，差不多等于整个欧洲的面积，是世界上面积最大的国家之一。



祖国在世界上的位置

我国位于亚洲东部，东面和南面濒临浩瀚的太平洋，西北部深入内陆。东西相距约5200公里，占60多个经度，时差四

个多小时。当“北大荒”的拖拉机迎着朝阳奔驰在田野的时候，祖国大西北戈壁滩上的油田仍然灯火通明。就南北距离而论，由最南端的曾母暗沙，到最北端漠河镇以北的黑龙江主航道中心线，相距 5500 多公里，跨越从热带至寒温带等五个不同的热量带。当北国还是瑞雪飞扬之时，江南的田野却已春色妖娆，南海诸岛更是一片盛夏景象。

也许你经常和战友们边防线上巡逻。你一定会为祖国具有漫长的疆界线而感到无比自豪。是的，我们祖国陆上的疆界线长达二万多公里，与十二个国家接壤。它东邻朝鲜，南接越南、老挝、缅甸，西南和西部同印度、不丹、锡金、尼泊尔、巴基斯坦、阿富汗交界，北面是蒙古，东北和西北与苏联为邻。新中国成立以来，我国先后同缅甸、尼泊尔、蒙古、巴基斯坦、阿富汗等邻国圆满地解决了历史上遗留下来的边界问题，签订了边界条约。只有中苏和中印边界问题，至今还没有解决。

也许你是海滨的新渔民。海上生活，一定会使你感受到祖国海疆的辽阔、海岸线的绵延曲折。是的，我国大陆海岸线确实漫长，加上散布在海上的几千个岛屿的岸线，那就更长了。日本、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、文莱等国家和地区，同我国隔海相望。漫长的海岸线，为我们开发海洋资源和加强与世界各国人民的友好往来提供了有利的条件。

为了加强党的一元化领导，巩固无产阶级专政，增进各族人民的团结，保障社会主义革命和建设，根据行使政权的需要，目前全国划分为 22 个省，5 个自治区，3 个直辖市；一共是 30 个省级行政单位。北京市是我们伟大祖国的首都。省级以下又划分为 2300 多个县（自治县、旗、自治旗）和市；在省和县这两级行政区之间，设有“地区”（自治州、盟），每一“地区”辖有若干县市；县市级以下是人民公社和镇。

台湾省是祖国神圣领土,台湾人民是我们的骨肉同胞。目前,台湾还在蒋介石集团盘踞之下,台湾人民处于水深火热之中。台湾一定要解放。我们伟大的祖国一定要统一!

我国拥有七亿多人口,是世界上人口最多的国家。就民族而言,总人口中十分之九以上是汉族,此外,还有蒙古、回、藏、维吾尔、苗、彝、壮、布依、朝鲜等五十多个少数民族。就人口分布而言,很不均匀。东部稠密,大多每平方公里在百人以上,有的超过400人;西部稀少,每平方公里在10人以下,有些地方还不到1人。少数民族大多分布在边疆和山区。自然条件的差异对人口的分布虽有一定的影响,但主要原因在于旧中国不合理的社会制度。拿少数民族人口来说,由于历代反动统治阶级推行民族压迫制度,制造民族纠纷,散布民族仇恨,特别是国民党反动统治时期,对少数民族人民实行大汉族主义,进行疯狂的剥削压迫和野蛮的摧残,使少数民族地区的政治、经济、文化长期处于落后状态,疾病流行、人口锐减。解放以后,在毛主席的无产阶级革命路线指引下,实行了各民族一律平等,既反对大民族主义,又反对地方民族主义,在少数民族聚居地区,实行了民族区域自治。全国各族人民在毛主席为首的党中央领导下,进行社会主义革命和社会主义建设。少数民族地区工农业建设不断发展,新兴城镇不断涌现,少数民族人口逐年增长。随着革命的深入和生产的发展,我国人口分布不均匀的状况正在逐步改变。

我国是一个地广人众、历史悠久而又富于革命传统和优秀遗产的多民族国家。“从很早的古代起,我们中华民族的祖先就劳动、生息、繁殖在这块广大的土地之上。”长期以来,劳动人民用勤劳的双手和智慧开创了我国素称发达的农业、手工业,积累了丰富的文化典籍。早在公元前二百多年,秦始皇

实行法家路线,废除奴隶制社会分封诸侯的办法,第一个统一了中国,建立了中央集权的专制国家。秦朝统一局面下创立的很多制度,为以后两千多年历代封建王朝所沿用。但是,长时期的封建的社会制度,特别是近百年来半殖民地、半封建社会,严重地阻碍着社会生产力的进一步发展。在那“百年魔怪舞翩跹”的黑暗年代里,祖国优越的自然条件未能充分利用,甚至遭到破坏,不利的自然条件更谈不上改造,真是江山失色,人民遭殃。

半个世纪以来,在伟大领袖毛主席的英明领导下,在毛主席的无产阶级革命路线指引下,我国各族人民经历了长期的艰苦奋斗,终于推翻了压在中国人民头上的三座大山,用无产阶级专政代替了资产阶级专政,建立了人民自己的政权,从此,中华民族的历史揭开了新的一页!

你看,英雄的大庆工人阶级,在毛主席的“独立自主,自力更生,艰苦奋斗,勤俭建国”的方针指引下,头顶蓝天,脚踏荒原,以大无畏的革命精神打开了地下油海的大门,结束了帝国主义用“洋油”压我们的历史,粉碎了“中国贫油”的谬论,批判了刘少奇的洋奴哲学、爬行主义,驳斥了林彪的“国民经济停滞不前”等反动谬论。1974年头四个月的原油产量等于1965年同期的五倍。就原油产量来说,现在一个大庆等于原来五个大庆。

大寨贫下中农,他们以愚公移山,改造中国的英雄气概,在七沟八梁一面坡的黄土山上闹革命,精心开辟了层层梯田和人造小平原。大灾之年夺丰收,粮食产量超《纲要》、过“黄河”、越“长江”!

“工业学大庆”、“农业学大寨”。看,胜利油田、大港油田出现在祖国地图上!看,滔滔黄河跃上千仞高峰,滚滚大江横

过一道道长虹，钢铁运输线伸向西北、西南！建国二十多年来，特别是无产阶级文化大革命以来，全国人民贯彻执行**鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义**的总路线，在工业方面取得了伟大成就，生产大幅度增长；在农业方面连续十多年夺得丰收。在改造自然，如：整治江河、兴修水利；营造防护林，保持水土；改造盐碱地、改良红壤；治理沙漠；利用高山冰雪；开垦荒地等方面以及国民经济建设各条战线取得了辉煌的成就。祖国的面貌日新月异！这一切正如伟大领袖毛主席在新中国诞生前夕所预见的那样：“**中国的命运一经操在人民自己的手里，中国就将如太阳升起在东方那样，以自己的辉煌的光焰普照大地，迅速地荡涤反动政府留下来的污泥浊水，治好战争的创伤，建设起一个崭新的强盛的名副其实的人民共和国。**”

我国已经由一个半殖民地、半封建的贫穷落后的国家，建设成为初步繁荣昌盛的社会主义国家。但是我国在经济上还是一个穷国，还是一个发展中的社会主义国家，属于第三世界。目前，我国的钢产量和粮食产量，按人口平均计算的水平还不高；还有大量的荒山、荒地、沙漠和地下矿藏，有待勘探和开发。摆在我们面前的任务是光荣而艰巨的。“**中国将变为一个强大的社会主义工业国。**”“**中国应当对于人类有较大的贡献。**”我们这一代青年人，任重而道远。让我们在批林批孔运动的推动下，团结起来，争取更大的胜利！

我们编写这本供青年自学的《简明中国地理》，向读者简述祖国的自然环境、资源和物产以及解放以来，尤其是无产阶级文化大革命以来我国人民在改造大自然和发展工农业生产方面的伟大成就，为广大上山下乡知识青年扎根农村、建设社

会主义新农村以及在学习社会科学和自然科学时，提供一些中国地理知识。在编写过程中，得到了有关领导部门、专业单位和知识青年的热情支持、帮助。但是，由于我们的水平有限，编写时间又匆促，引用的资料难免挂一漏万或是落后于形势。书中错误和不当之处，恳切希望广大读者批评、指正。

目 录

序 言.....	1
----------	---

一

地形大势.....	1
-----------	---

西高东低的地势(1) 纵横交错的山脉(3)

巍巍群山.....	5
-----------	---

喜马拉雅山脉(5) 昆仑山脉(7) 秦岭山脉(8) 天山山脉(8) 阿尔泰山脉(10) 祁连山脉(10) 南岭山脉(10) 大兴安岭山脉(11) 横断山脉(11) 台湾山脉(13)

壮阔的高原.....	13
------------	----

青藏高原(13) 内蒙古高原(17) 黄土高原(27) 云贵高原(32)

巨大的盆地.....	36
------------	----

塔里木盆地和准噶尔盆地(36) 柴达木盆地(45) 四川盆地(47)

东部平原和东南丘陵.....	49
----------------	----

东北平原(51) 华北平原(55) 长江中下游平原(60) 珠江三角洲(63) 东南丘陵(64)

二

绵长的海岸线.....	70
-------------	----

弧形的海岸轮廓(70) 山地海岸和平原海岸(72) 主要的海港(75)

辽阔的边海和内海·····78

半岛环抱的渤海(80) 开阔的黄海(81) 多岛屿的东海(82)
水深波碧的南海(83)

星罗棋布的岛屿·····84

大陆岛(84) 冲积岛(87) 火山岛(88) 珊瑚岛(90)

海洋资源的开发和利用·····93

从海水制盐谈起(94) 海洋水产和养殖业(95) 海底矿藏和
潮汐利用(98) 与海洋霸权主义进行不懈的斗争(101)

三

河川大势及主要河流····· 103

第一大河——长江(105) 中华民族的摇篮——黄河(111)
治淮河、战海河(118) 东北的大河——黑龙江(130) 南方
的大动脉——珠江(132)

众多的湖泊····· 134

湖泊的分布(134) 主要淡水湖(136) 主要咸水湖(142)

著名的水利工程····· 144

沟通五大水系的大运河(144) 沟通长江和珠江水系的灵
渠(148) 成都平原的水利工程——都江堰(151) 当代人造
天河——红旗渠(155) 雄伟壮丽的韶山灌区(160)

充分利用水源,改造祖国大地 ····· 163

江河携手南水北调的前景(163) 地下水的利用(165)

四

复杂多样的气候····· 170

从椰林葱郁的海南岛到林海雪原的兴安岭(172) 东南沿海
温和湿润,西北内陆干燥寒暑变化大(178) 一山有四季,十
里不同天(182)

季风气候明显·····	186
风向随季节的更替而变换(186) 高温与多雨同季(189)	
气候资源与农业生产·····	192
热量带的划分与农业(193) 北方冬长夏短,南方冬短夏 长(197) 雨季的早迟与旱涝(203)	
寒潮、梅雨和台风·····	206
冬季的寒潮和霜冻(206) 初夏的梅雨(209) 夏秋季节的台 风(211)	

五

农业今昔巨变·····	216
旧中国农业的落后性(216) 新中国农业在前进(217) 农业 学大寨(221)	
世界上生产粮食最多的国家·····	225
以粮为纲,全面发展·····	229
种类繁多的经济作物(229) 发展林业,绿化祖国(234) 发 展中的畜牧业(236) 丰富多彩的水产业(238)	
欣欣向荣的轻工业·····	239

六

开发宝藏,发展工业·····	244
工业的血液——石油和石油工业·····	248
“中国贫油论”的破产(249) 石油工业在飞跃(252)	
黑色的“金子”——煤和煤炭工业·····	258
地下煤海(258) 煤炭工业蓬勃兴旺(260)	
电力工业放光彩·····	265

金属矿藏与冶金工业.....	267
前进中的钢铁工业(267) 主要钢铁工业基地(270) 发展中 的有色冶金工业(273)	
非金属矿藏和化学工业.....	275
化学工业前程似锦(275) 绚丽多彩的化工资源——非金属 矿产(277)	
工业的心脏——机械工业蒸蒸日上.....	280

七

交通运输业在胜利前进.....	285
线路纵横,通向四面八方(288) 运输工具与桥梁建设迅速发展 (294)	
主要铁路干线.....	296
纵贯南北的京广线(296) 横贯东西的陇海、兰新线(299) 东部南北交通的动脉——津沪线(300) 联系华北、西北的京 包、包兰线(300) 伸入祖国西南的铁路线(301) 东北铁路 网以及沟通关内外的铁路线(304)	

附 录

我国各民族分布简表.....	305
二十四节气日期表.....	307
地质时代简表.....	308

— 黄河

祖国的领土辽阔宽广，祖国的山河壮丽多娇。

地形大势

西高东低的地势

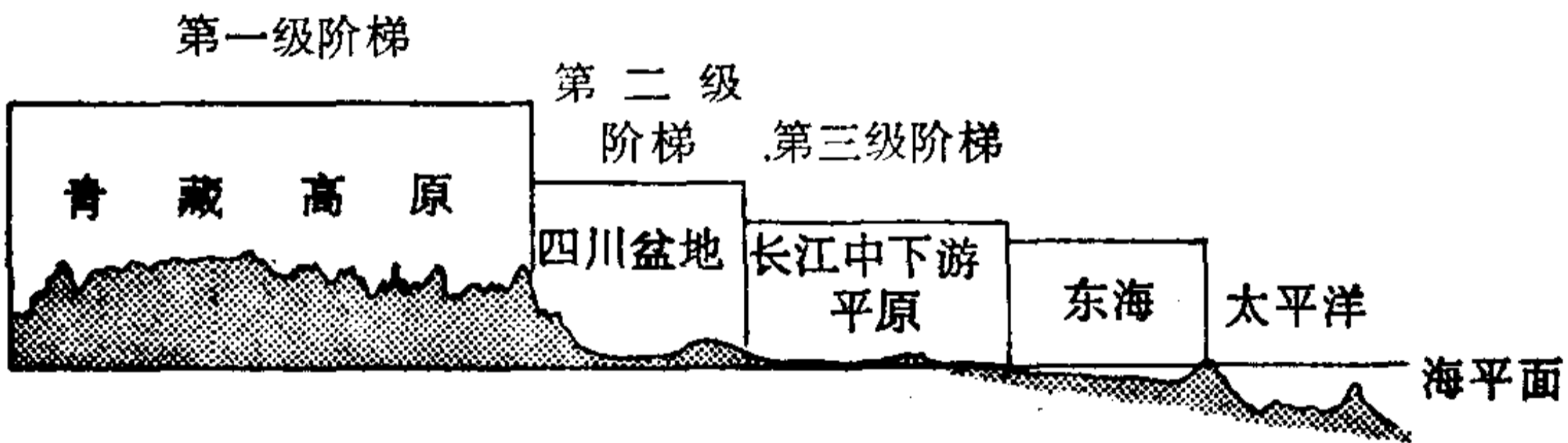
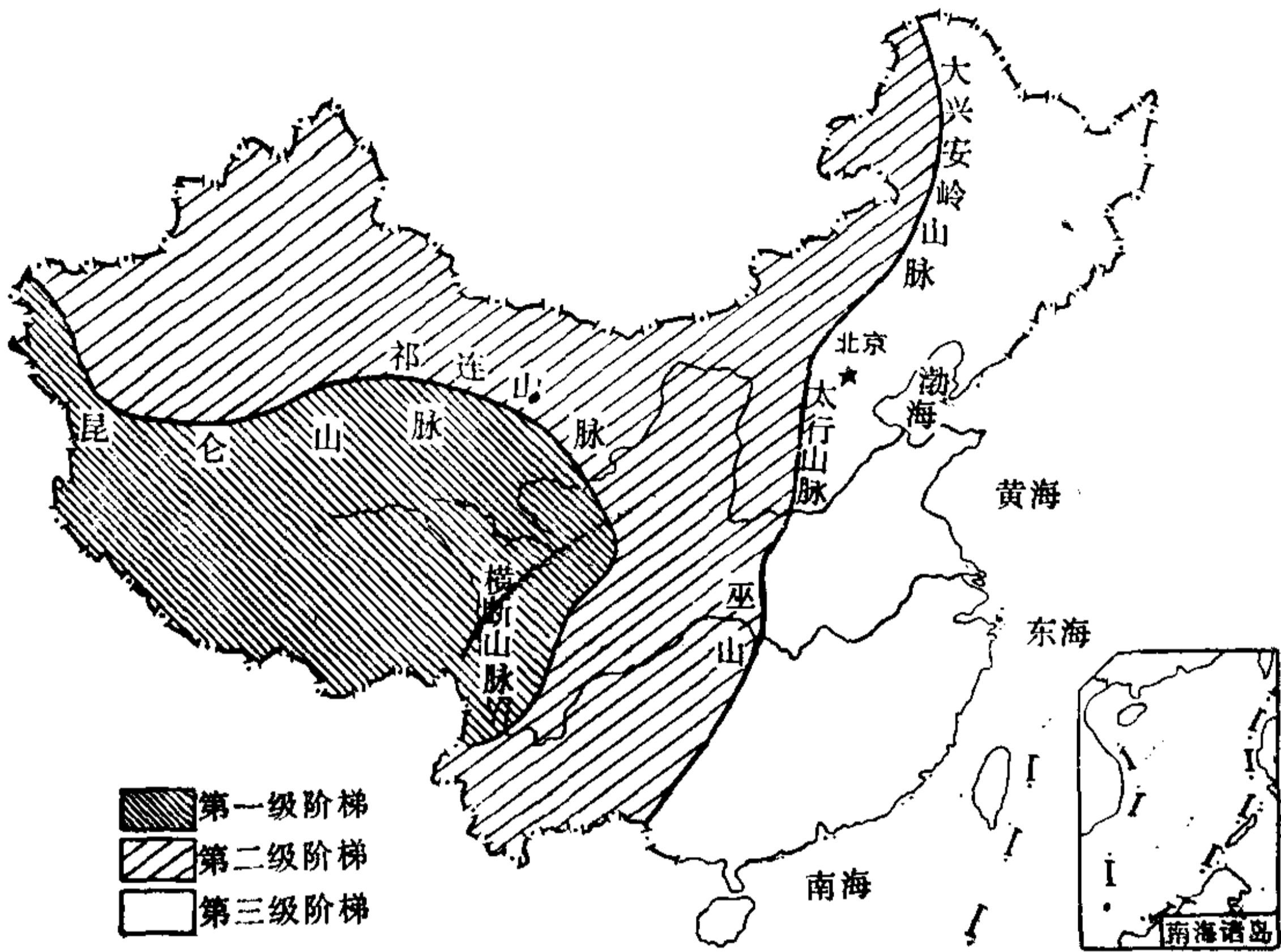
黄河

在祖国辽阔的大地上，有纵横交错的山脉，也有壮阔的高原；有巨大的盆地，也有极目千里的大平原。如果从高空俯瞰大地，祖国的地形大势就象一座阶梯，由东而西级级升高。最高一级阶梯就是雄踞西南、号称“世界屋脊”的青藏大高原。

（青藏高原平均海拔达 4500 米，面积达 230 万平方公里，是世界最高最大的一块高原。高原上，横卧着一列列银峰连绵的巨大山脉，嵌镶着无数牧草丰美、湖光闪烁的大小盆地。）

越过青藏高原北缘的昆仑山、祁连山和东缘的横断山脉，地势迅速下降到海拔 1000~2000 米左右或更低一些，这是第二级阶梯。在这一级阶梯上，分布着三个著名的盆地和三块巨大的高原。前者为准噶尔盆地、塔里木盆地和四川盆地，后者指内蒙古高原、黄土高原和云贵高原。

从第二阶梯再往东，翻过大兴安岭、太行山、巫山、武陵山、雪峰山一线，直至滨海，地势大部分已降低到 500 米以下，是第三级阶梯。这里自北而南分布有东北大平原、华北大平



多级地势示意图

(下图为北纬 30 度附近地形剖面)

原和长江中、下游平原。长江以南，还有一片广阔的低山丘陵，一般称为东南丘陵。丘陵滨海地带的河流出口处，还零星地分布着一些规模较小的平原，其中最著名的就是珠江三角洲。

第三级阶梯以东，是大陆向海洋延伸的浅海区。这里，碧波万顷、岛屿星罗，水深大都不足 200 米，可算是第四级阶梯。

这种西高东低,面向大洋的地形特点,有利于暖湿的海洋气流深入内地,对我国的气候,产生深刻而良好的影响;同时这种地形特点,也决定了大陆上的主要河流,大多自西向东奔流入海,为我国海陆交通,特别是东西向的水路运输提供了便利条件。

纵横交错的山脉

我国是一个多山的国家,大小山脉纵横全国,山地面积要占全国土地总面积的三分之二以上。前面所提到的那些高原、盆地以及平原,有的为山脉所环抱,有的为山脉所穿插;有的,如青藏高原,本身就是由一系列雄伟高峻的山脉所组成的巨大的“山原”;四川盆地基本上是一个丘陵性的盆地;云贵高原则更是峰峦重迭、万水千山,基本上是一块山地性的高原。

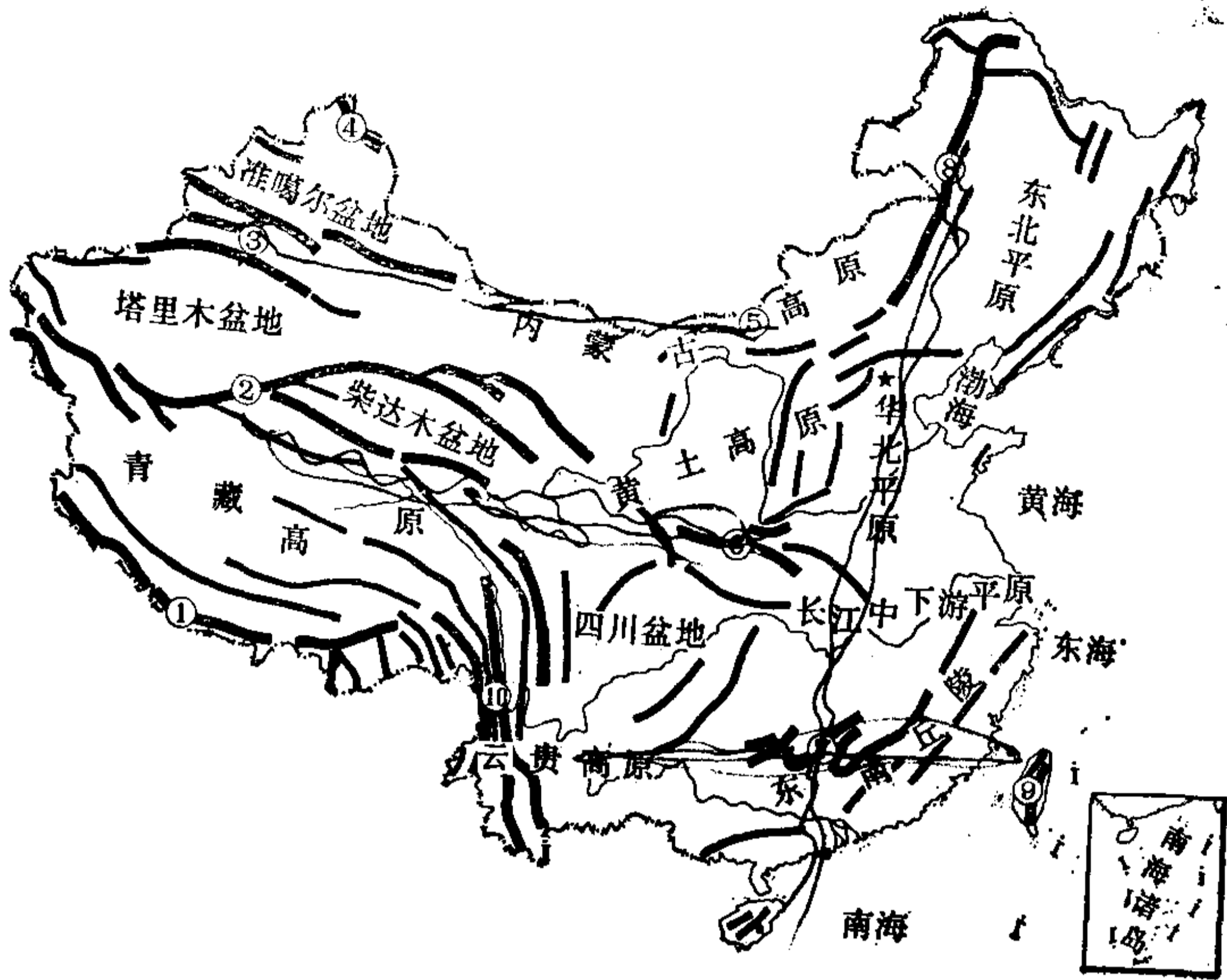
遍布全国的大小山脉,它们的分布并不是杂乱无章,而是按一定方向有规律地排列,大致以东西走向和东北—西南走向的为最多,西北—东南和南北走向的较少。

东西走向的山脉主要有三列:最北一列是天山—阴山,中间的一列是昆仑山—秦岭,最南的一列就是南岭。

东北—西南走向的山脉,多分布在东部,山势较低。这种走向的山脉主要也有三列:最西一列是前面提到的第二与第三级阶梯的分界线,即大兴安岭—太行山—巫山—武陵山—雪峰山;中间一列包括长白山、辽东丘陵和浙闽一带的丘陵山地;最东一列就是崛起在海上的台湾山脉。

南北走向的山脉,纵贯在我国中部,主要包括贺兰山、六盘山和横断山脉,成为我国东西之间的一条重要地理分界线。

西北—东南走向的山脉多分布在西部,由北而南依次为阿尔泰山、祁连山和喜马拉雅山。



主要山脉和五种地形分布示意图

- | | | | |
|---------|-------|-------|---------|
| ①喜马拉雅山脉 | ②昆仑山脉 | ③天山山脉 | ④阿尔泰山脉 |
| ⑤阴山山脉 | ⑥秦岭山脉 | ⑦南岭山脉 | ⑧大兴安岭山脉 |
| ⑨台湾山脉 | ⑩横断山脉 | | |

上述山脉，组成我国地形的骨架，把大地分隔成许多网格。分布在网格中的高原、盆地、平原和内海、边海的轮廓，都在一定程度上受到山脉的制约。如西部的塔里木、准噶尔、柴达木等盆地，受到东西走向山脉的控制，形状就象一只只菱形盘碟，菱角都指向东西；在东部多东北—西南走向的山脉，夹在它们中间的东北平原、华北平原以及黄海和东海海盆，又象朝着东北—西南方向斜放的长方形，而在中部的山脉，各种走向所占比例约略相等，所以夹在它们中间的盆地或高原，又近

似四方形,其中以四川盆地最为明显。

横亘全国的东西向山脉,又是大河流的分水岭。秦岭山脉是黄河与长江的分水岭,南岭山脉是长江与珠江的分水岭。河流的流向,受山脉的制约也很明显。如雅鲁藏布江、金沙江、澜沧江和怒江等,它们的流向就受冈底斯山、唐古拉山、喜马拉雅山与横断山等控制。

巍巍群山

这一部分,着重介绍我国著名的几列山脉。

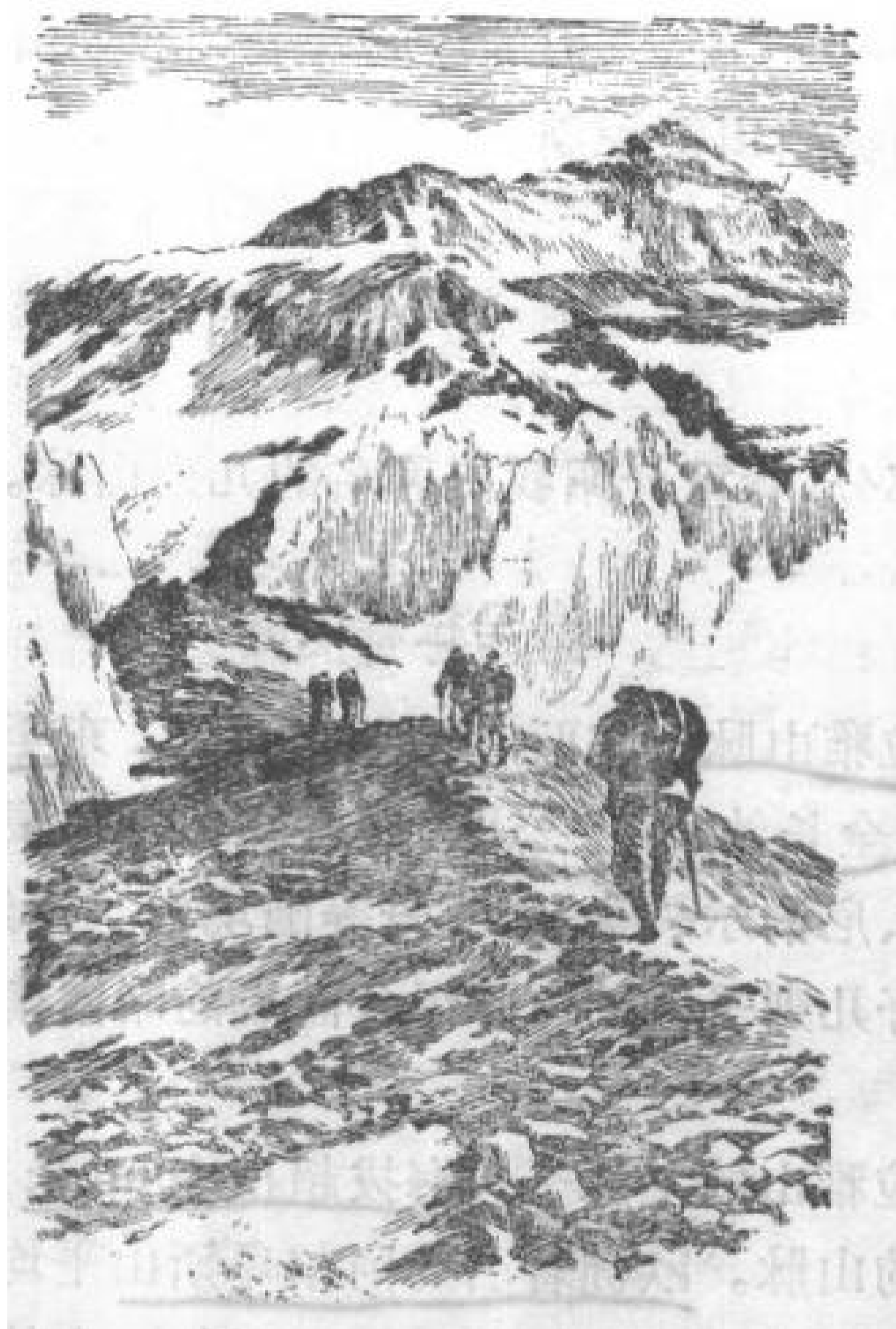
喜马拉雅山脉

喜马拉雅山脉,它西起帕米尔高原,东至雅鲁藏布江的急转弯处,全长约2500公里,绵延在我国西藏自治区同巴基斯坦、印度、尼泊尔、锡金、不丹等国境内。宽约200~350公里,是由好几列平行的山脉组合而成的略向南突出的弧形山系。

喜马拉雅山的主脉平均海拔超出6000米,是世界上最为雄伟高峻的山脉。欧洲著名的阿尔卑斯山平均海拔只有3600米,南美洲的安第斯山只有3500米,仅及它的半山腰。这里海拔7000米以上的高峰就有40座,其中8000米以上的高峰有十二座,矗立在我国和尼泊尔交界处的珠穆朗玛峰,高达8882米,为世界第一高峰。它附近的洛子峰、珠穆伦错峰和希夏邦马峰等,象戴着白色头巾的几个“姊妹”,簇拥在珠峰的周围。

喜马拉雅山特别是它的最高峰珠穆朗玛峰地区,具有独特的地理环境。通过对它的考察研究,可以揭示自然界的许多

奥秘，是解决地质、古生物、天文、地理、气象、气候、生物、冰川、大地测量等几十个学科的一些重大科研问题的关键地区，很久以来就为人们所重视。



攀登珠穆朗玛峰

近百多年来，帝国主义对这个地区一直怀着不可告人的目的，多次派遣什么“探险队”潜入进行所谓“考察”活动，盗窃科学资料。他们根据窃取到的一星半点资料，对珠峰地区的自然状况所作的唯心主义、形而上学的错误论断，长期以来歪曲了这个地区地质历史发展的真实面貌。

解放后，用毛泽东思想武装起来的我国年青的登山运动

员,于1960年以无高不可攀的英雄气概,首次从北坡集体登上这座世界最高峰。无产阶级文化大革命以来,我国科学工作者遵循毛主席关于“中国人民有志气,有能力,一定要在不远的将来,赶上和超过世界先进水平”的教导,怀着为社会主义祖国争光的雄心壮志,在工人阶级领导下,以及中国人民解放军和藏族人民的协助下,在喜马拉雅山和青藏高原其他有关地区进行了多种学科的综合考察,为我们正确认识喜马拉雅山和青藏高原的地质发展史,为今后西藏自然资源的开发利用和社会主义建设提供了可靠的科学依据,大大丰富了生物学、地学等方面的研究内容。

喜马拉雅山地区,大约在距今六千万年以前,还是一片与古地中海相连的海洋。在漫长的地质年代里,接受了大量从陆地上冲刷下来的碎石泥沙的堆积,形成了近三万米厚的岩层。大致从距今三、四千万年前开始,由于南面和北面的两块大陆相互碰撞的结果,这些岩层被猛烈抬高,沧海变陆地,山脉出现,这就是现在的喜马拉雅山。据测算,希夏邦马峰地区,平均每万年就要升高30米。在西藏定日县南面的一个地区,平均每万年也要升高25米。地质历史是漫长的,地壳的变化是缓慢的,用地质历史的观点来看,一个山体平均每万年升高二、三十米的速度十分惊人。它充分说明,喜马拉雅山成山的历史很短,是世界上最年青的山脉之一。至今,喜马拉雅山仍在不断上升之中。

昆 仑 山 脉

昆仑山西起帕米尔,东止于四川盆地的西缘,由西而东横贯青藏高原。山脉长约2500公里,一般高度在海拔5000米以上,西部不少高峰超过7000米。除局部地段以外,整个山

脉都是雪山连绵，冰河垂悬。远望昆仑，有如横卧云彩间的银色玉龙。每年春天以后，冰雪融化，汇成一股股清澈溪流，为西北内陆河流和长江、黄河提供丰富的水源。

昆仑山东段的一条支脉叫可可西里山，东延为巴颜喀拉山，是长江与黄河源流区的分水岭。它的另一支脉积石山继续东延与秦岭相接。

秦 岭 山 脉

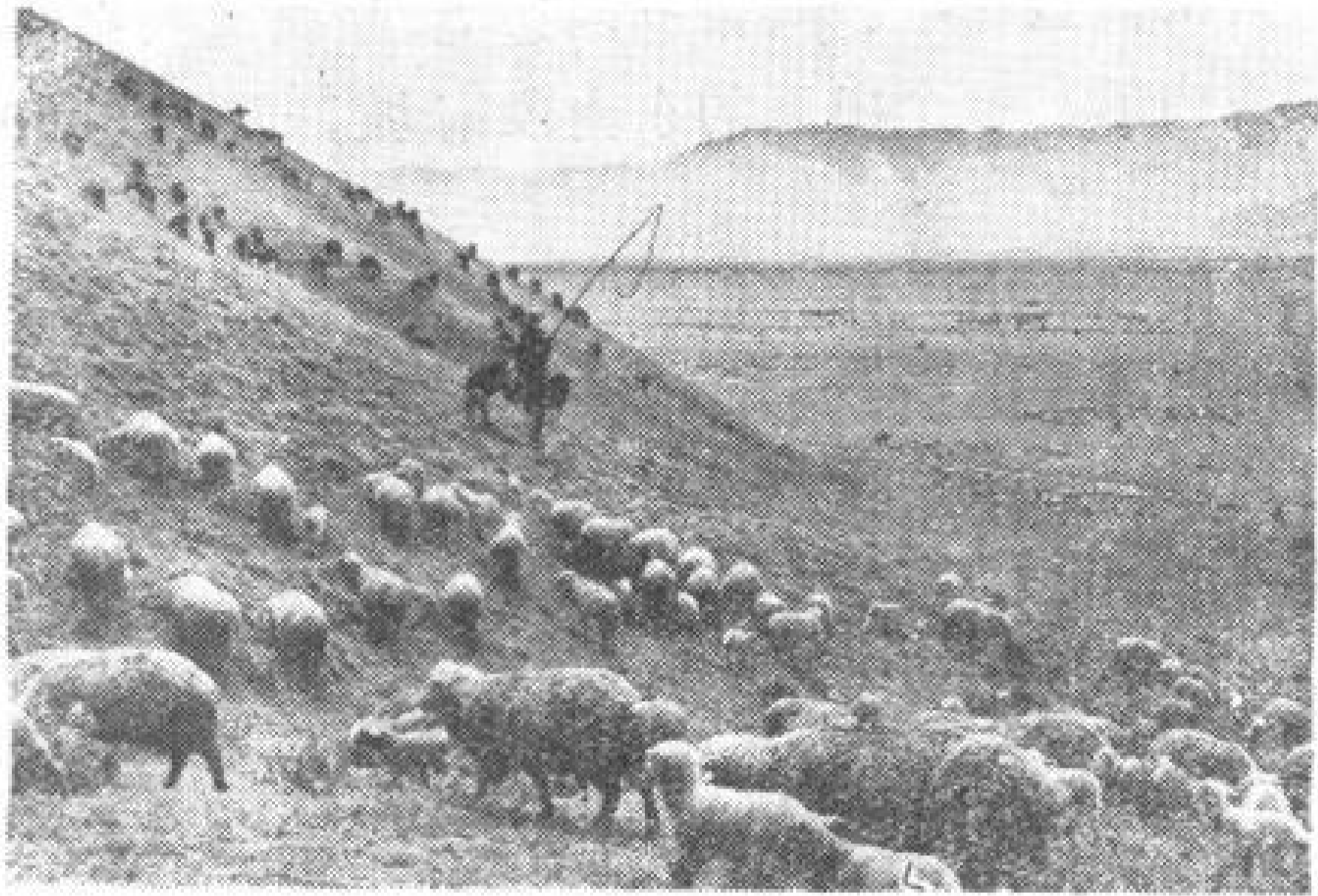
广义的秦岭包括好几条山脉，除了一般所称的秦岭以外，还包括南面的米仓山、大巴山、武当山，西面的岷山和东面的伏牛山。秦岭山脉西高东低。岷山海拔达4000米。在陕西境内的秦岭平均2000~3600米。东段的大别山已下降到1000米左右。秦岭象一堵挡风墙横亘在祖国的中部。冬季，它阻滞了西北风南下，减弱寒潮威势，使南方少受寒冻；夏季，它截拦了东南风带来的云雨，使之不易深入西北。因此，秦岭是我国南北之间一条重要的自然地理分界线，即暖温带与亚热带的分界线。

天 山 山 脉

天山山脉东西绵延长达2500公里，西段伸入苏联，东段横亘在我国新疆维吾尔自治区的中部，长约1500公里，南北宽250~300公里，海拔3000~5000米，把新疆分成塔里木和准噶尔两大盆地。

天山山脉是一条非常古老而又年青的山脉。说它古老，那是因为早在二、三亿年以前它就已经形成了。说它年青，是指那条古老的天山，经过漫长岁月风霜雨雪的侵蚀，已被削低和夷平；今天所看到的天山，是在后来的多次地壳运动影响下，

重新断裂上升起来的。所以山形险峻巍峨，高峰插云，显示出年青山脉的气势。



牛羊满坡的新疆牧场

天山在断裂上升的过程中，局部地区陷落，形成一些山间盆地和谷地，如吐鲁番、哈密、焉耆等盆地和伊犁谷地。其中吐鲁番盆地的底部比海平面还低，艾丁湖的湖面在海平面以下 154 米，是我国陆地的最低点，也是世界上少有的低地之一。天山的东段有许多山口，最著名的是乌鲁木齐东南面的达坂城山口，以及哈密西北的七角井山口，自古以来是南北疆之间的交通孔道，解放后新修筑的兰新铁路，就是经过达坂城山口通往乌鲁木齐的。

这座巨人般矗立在祖国西北的天山，从高空拦截了由海洋来的水汽，以冰雪的形式储积在山顶，夏日消融，滋润着新疆的肥沃土地，远望天山，但见山顶，白雪皑皑，冰河垂悬；山腰，森林片片，绿草如茵；山脚，流水淙淙，一块块绿洲如花似锦。雄伟壮丽的天山是新疆维吾尔自治区的重要农牧业生产基地之一。

阿尔泰山脉

阿尔泰山横亘在中、苏、蒙三国边境，呈西北—东南走向。位于我国境内的是整个山系的东南段南坡。海拔 3000 米左右。

阿尔泰山和天山一样，也是一条古老的经多次断裂隆升的山脉。由山麓至山顶，呈阶梯状逐级升高。2100~2300 米以上的山地，地势荡坦，牧草丰美，是很好的夏季牧场；1300~2200 米左右的山地，因雨水较为丰富，地面受河流切割较深，起伏较大，除了生长着丰盛的牧草以外还有森林分布。1300 米以下，地面也是波状起伏，但因降水较少，气候较干，生长的植物主要是牧草，为冬季牧场。

祁连山脉

祁连山绵亘于青藏高原北边缘。山地东西长达 1000 公里，南北宽约 200~500 公里，是由好几条呈西北—东南走向的平行山岭和谷地组成。山岭高度一般在海拔 4000 米以上，山顶冰雪覆盖。谷地比较宽广，不仅发育了河流，而且还有湖泊。哈拉湖以及面积达 4427 平方公里的我国第一大咸水湖——青海湖就在这些平行山岭之间。据统计，祁连山地中的河谷平原要占山地总面积的三分之一以上。宽广的河谷，水草丰美，牛羊成群。地势较低的河谷，如位于山地东端的大通河谷和湟水谷地，则是青海省最重要的农业区之一。青海省省会西宁，就座落在湟水谷地之中。

南岭山脉

南岭分布于湖南、江西的南部和广西、广东的北部，东西

绵延一千多公里。这些山岭之中，以越城、都庞、萌渚、骑田和大庾这五个山岭最有名，故南岭又称五岭。这里的山岭各自分立，不相衔接，并且多数是东北—西南走向的较短小的山块，单独看，它们不是东西走向的。但是这些东北—西南走向的山岭，却象舞台上的边幕一样，一块挨一块，从整体看，山峰颠连，逶迤东延，东西排列。由于山岭不相连贯，中间隔着一些低凹的山口隘道，海拔只有200~400米，如兴安隘、折岭隘和梅岭隘等等，向来是南北的重要交通孔道。现在的京广铁路就是通过折岭。远在二千多年前秦代兴建的灵渠就在兴安隘。

南岭平均海拔1000米左右，山势不高而且较破碎，但仍然不失为我国南方的一条自然地理分界线。它除了成为长江与珠江流域的分水岭外，对拦阻寒潮南下起着一定的作用，使岭南和岭北的气候有所不同。

大兴安岭山脉

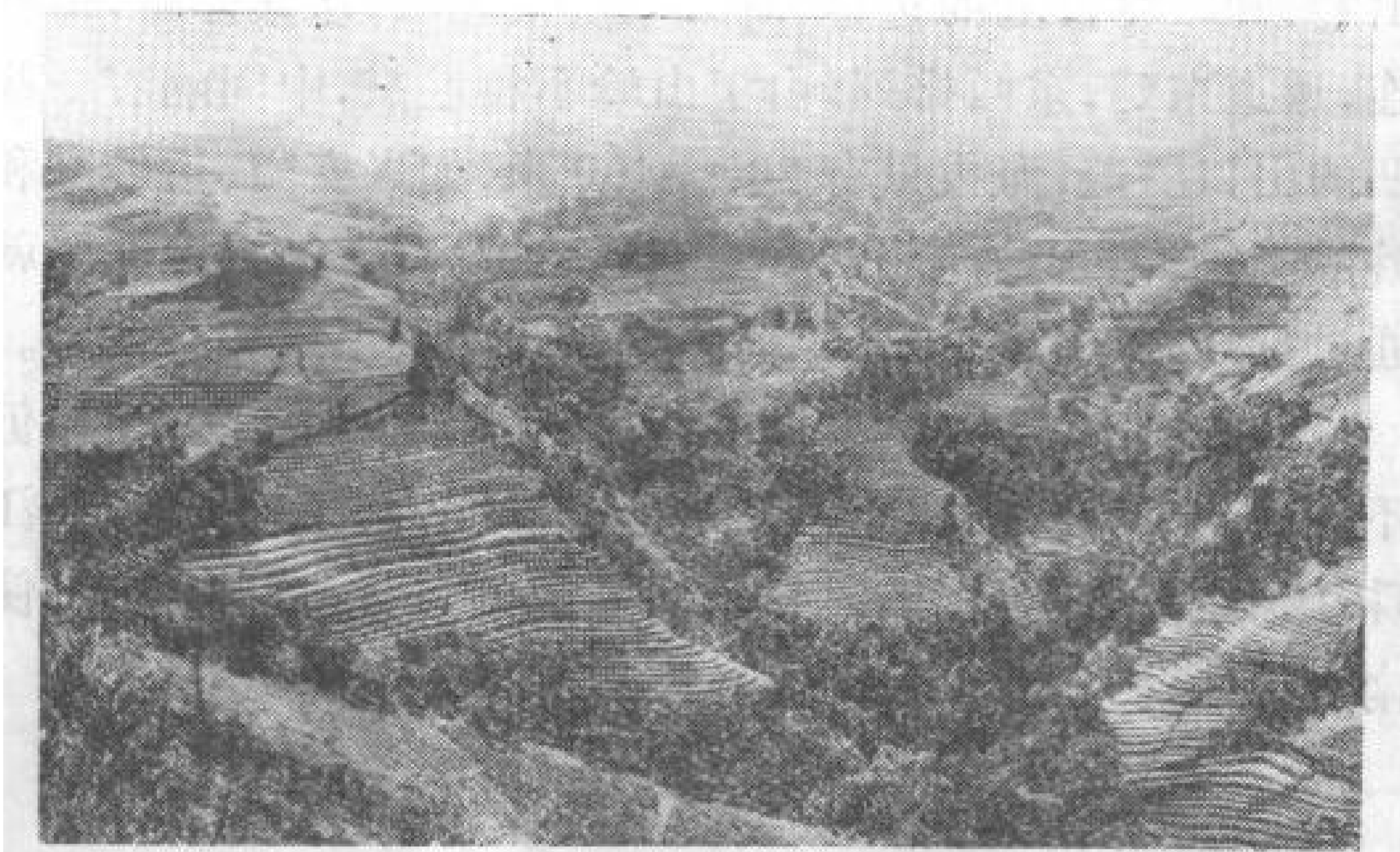
大兴安岭是内蒙古高原的东缘山地，呈东北—西南走向，纵长800公里，东西宽约200~300公里，海拔1000~1400米左右。山地东坡陡峻，西坡平缓，浑圆的山岗连绵不断。山岗上盖满了茂密的森林，远远望去，就象碧波万顷的海洋。

大兴安岭山势虽然不怎么高，但对气候影响颇大，它阻挡着东南季风向西北内陆伸进，因此山脉的东部气候湿润，森林丰茂，西部气候趋向干燥，天然植物也由森林向草原过渡。

横断山脉

在雅鲁藏布江转弯南流的地方至四川西部和云南西部之间，大雪山、怒山和高黎贡山等南北并列，山高谷深，阻隔东西交通，这就是通常所称的横断山脉。横断山脉山脊平均海拔

在3000~4000米左右,有的可达5000~6000米,最高峰贡嘎山达7590米。山岭间是急流奔腾的深切河谷,自东而西有几条著名的河流:金沙江、澜沧江和怒江等。山顶与谷底高差在2500米上下。山顶常常是白雪皑皑,山腰则气候温和、林



云南阿佤山区新貌

木葱郁,到了谷底,则是气候暖热,四季常青。

我国许多少数民族,自古以来就聚居在这高山深谷之中,为开发山区作出了自己的贡献。但在解放以前,在反动统治下,劳动人民生活极端困苦,无力克服大自然给人们造成的许多困难。当时山区曾流传着这样的民谣:“抬头望青天,俯首见深渊;冬天雪封山,夏天雨绵绵;四季苗难长,北风刺骨寒”。解放以后,在毛主席民族政策光辉照耀下,山区面貌起了巨大的变化。在许多过去曾经是“对山喊得应,走路要一天”的高山深谷间,筑起了公路,架起了桥梁,改善了交通条件;不少过去曾经是乱石累累、荒无人烟的穷山沟,今天已是梯田层层,林、粮满坡的茶米之乡。

台湾山脉

台湾山脉分布在台湾岛东部，是由四列东北—西南走向的平行山脉所组成。由东向西有台东山脉、中央山脉、玉山山脉和阿里山脉。山势高峻，海拔超过 3000 米的山峰有 62 个，其中有 22 个山峰达 3500 米以上。最高峰玉山，海拔 3950 米。这样高峻的山脉，在世界海岛中是很少见到的。山岭两侧多断层，阿里山脉与玉山山脉之间的断层带更为明显。沿着这条断层线，分布着许多盆地和湖泊。其中日月潭就是一个断层湖。另外，东部海岸北起苏澳，南至鹅銮鼻，是一条断层崖，崖壁最高处高出海面 700 米。在海上仰望，真是悬崖绝壁，十分险峻。当地劳动人民在绝壁上凿出了一条海岸公路，远远望去就象系在山腰的一根腰带。台湾山脉地势高峻，气候和植物都作垂直变化，山林资源十分丰富。

壮阔的高原

我国有号称“世界屋脊”的青藏高原，有波状起伏的内蒙古高原，有雄浑壮阔的黄土高原，还有万水千山、四时如春的云贵高原。

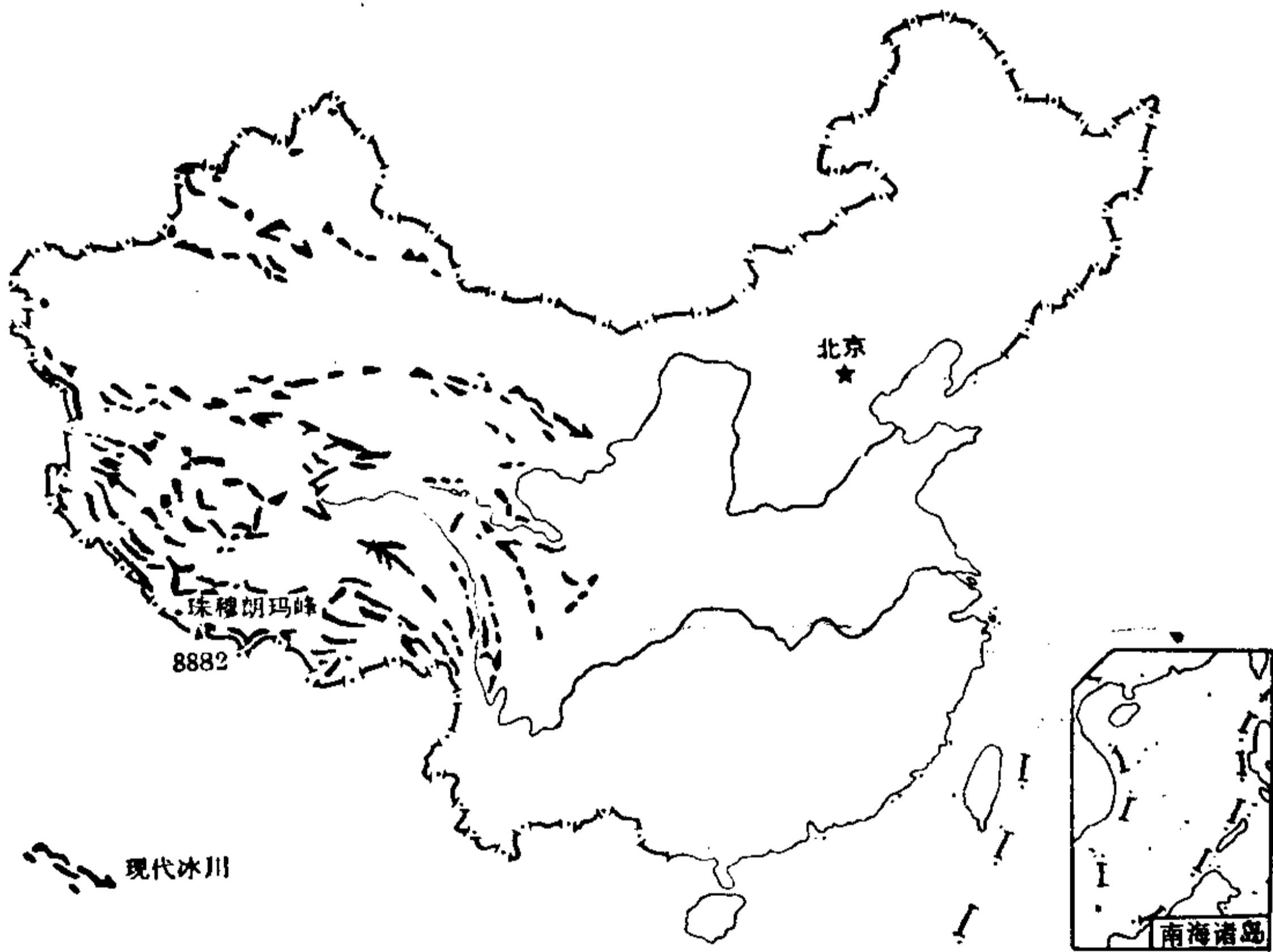
青藏高原

青藏高原包括西藏自治区和青海省的全部，甘肃、四川和新疆三省区的一部分。面积计约 230 万平方公里，平均海拔 4500 米。地域之广阔，地势之高峻，是世界其他高原所无法比拟的。

高山大本营 青藏高原实际上是由一系列高大山脉组成

的高山“大本营”。人们常常称它为“山原”。高原上的山脉主要是东西走向和西北—东南走向的，自北而南有祁连山、昆仑山、唐古拉山、冈底斯山和喜马拉雅山。这些大山海拔均达五、六千米。

高原上，海拔 4800~5600 米以上的高山，往往雪山连绵、冰河垂悬，是一座座巨大的天然“固体水库”。青藏高原的高山冰雪融水，是亚洲著名江河——长江、黄河、澜沧江、怒江、恒河、印度河的重要水源，也是我国内陆干旱地区沃野绿洲灌溉的源泉。



现代冰川分布示意图

随着我国西部地区工农业生产的不断发展，对扩大水源的要求，更加广泛而迫切。因此，深入地查清青藏高原和我国西部其他地区高山冰雪资源以及它的活动变化规律，是一项

极其重要的工作。解放以来,我国广大科技人员,在毛主席革命路线指引下,发扬一不怕苦,二不怕死的革命精神,破除迷信,解放思想,对天山、祁连山、帕米尔以及喜马拉雅山的珠穆朗玛峰等地区的冰川积雪,进行了初步调查,取得了不少可贵的资料。但是要查清我国西部山区,特别是青藏高原的全部冰雪资源情况,还要进行大量的工作。

根据已有的资料初步估计,我国西部高山地区,现代冰川面积可超出 10000 平方公里,总储水量可达到 10000~20000 亿立方米,超过长江一年流入海洋的总流量(长江年总流量为 10275 亿立方米)。这是一宗巨大的可贵的水利资源。

高原上的另一个特色是湖泊众多,而且绝大多数湖泊都是自立“门户”、独成“一家”。这种湖泊,只有发源于周围雪山的溪流注入,而没有出口。湖里的水依靠蒸发返回空中,而把从周围山地带入湖里的许多矿物元素遗留下来,天长日久,湖里的矿物质愈积愈多,湖水由淡变咸而成为咸水湖。所以高原的湖泊里除出产鱼类以外,还盛产硼砂、芒硝、食盐等重要的化工资源。位于高原边缘,特别是东南边缘地区的一些湖泊,因与通海的江河相连,湖水有来有去,才是淡水湖。

日光城 西藏自治区首府拉萨的日照时间长,素有“日光城”的称号。其实这种现象在青藏高原是普遍存在的。

青藏高原,虽然地势高,气候比较干燥、寒冷,但也正因为它的地势高,面积广,从太阳那里获得的光热资源特别充足,这就在一定程度上弥补了“天高地寒”的缺点,为生物的生长、人类的活动,提供了一个独特的有利条件。在那里,只要是晴天,大多数地区日照时数都在 12 小时左右。全年日照总时数一般为 2500~3200 小时,比它东面的长江流域四川盆地和江南丘陵地区多 50~100%。日照时间长,太阳辐射也强,地

面每平方厘米面积上每年得到的太阳辐射能一般达140~180千卡，也比长江流域四川盆地和江南丘陵地区高50~100%。强烈的光照是青藏高原一项极其宝贵的自然资源。

草原与林海 青藏高原草原辽阔，大致在4800米以下的地方都有草场分布。在那大大小小的湖盆周围，山间谷地和向阳缓坡，一块块草滩，象翠绿的绒毯铺盖着大地。高原的南部边缘和东部江河上源地区，受太平洋与印度洋来的季风影响，气候比较湿润，水草特别丰茂。在一些地势平缓的地区，因地面排水不畅，积水较多，形成了大片沼泽地，牧草虽然长得很好，但下面全是松软的稀泥，有些地方甚至是“马陷不见颈，人陷不见头”的烂泥潭。当年工农红军长征途中，历尽艰险走过的松潘草地就是这种情况。高原的西北地区，地势高寒，气候干燥，牧草长得比较稀疏、矮小。



西藏人民兴修水利

青藏高原是我国著名的三大牧区之一。每年夏秋季节，千里草原牛羊成群，除了放牧的牦牛、绵羊、山羊以及黄牛、犏

牛、马、骡、驴以外，还常常有成群结队的羚羊、黄羊、野牛、野驴等野生动物出没在草原之中。广大草原，经过民主改革，特别是人民公社化运动开展以后，牧区生产力得到解放，广大牧场实行合理轮牧，并大办水利，灌溉草场，疏干沼泽，改良牧草，大大提高了草场的载畜能力，使畜牧业得到很大发展。目前广大高原还是地广人稀，很多地区往往是几十里以内见不到帐篷和牛羊，还有大量草场没有被利用，发展畜牧业的前景无限广阔。

高原的东南边缘，特别是雅鲁藏布江下游的林芝、波密地区和喜马拉雅山南坡，因受印度洋季风影响，气候温和，雨量充沛，在那重重叠叠的山岭中，分布着大大小小的森林之海。如林芝地区 12 万平方公里的土地上，大约有 9 万平方公里的山地覆盖着原始森林，以云杉、冷杉为主。林中有猴、獐、鹿、狗熊以及小猫熊、豺狼等珍禽异兽。这一带的森林与四川省西南部和云南省西北部的森林连成一片，共同组成我国西南大林区。

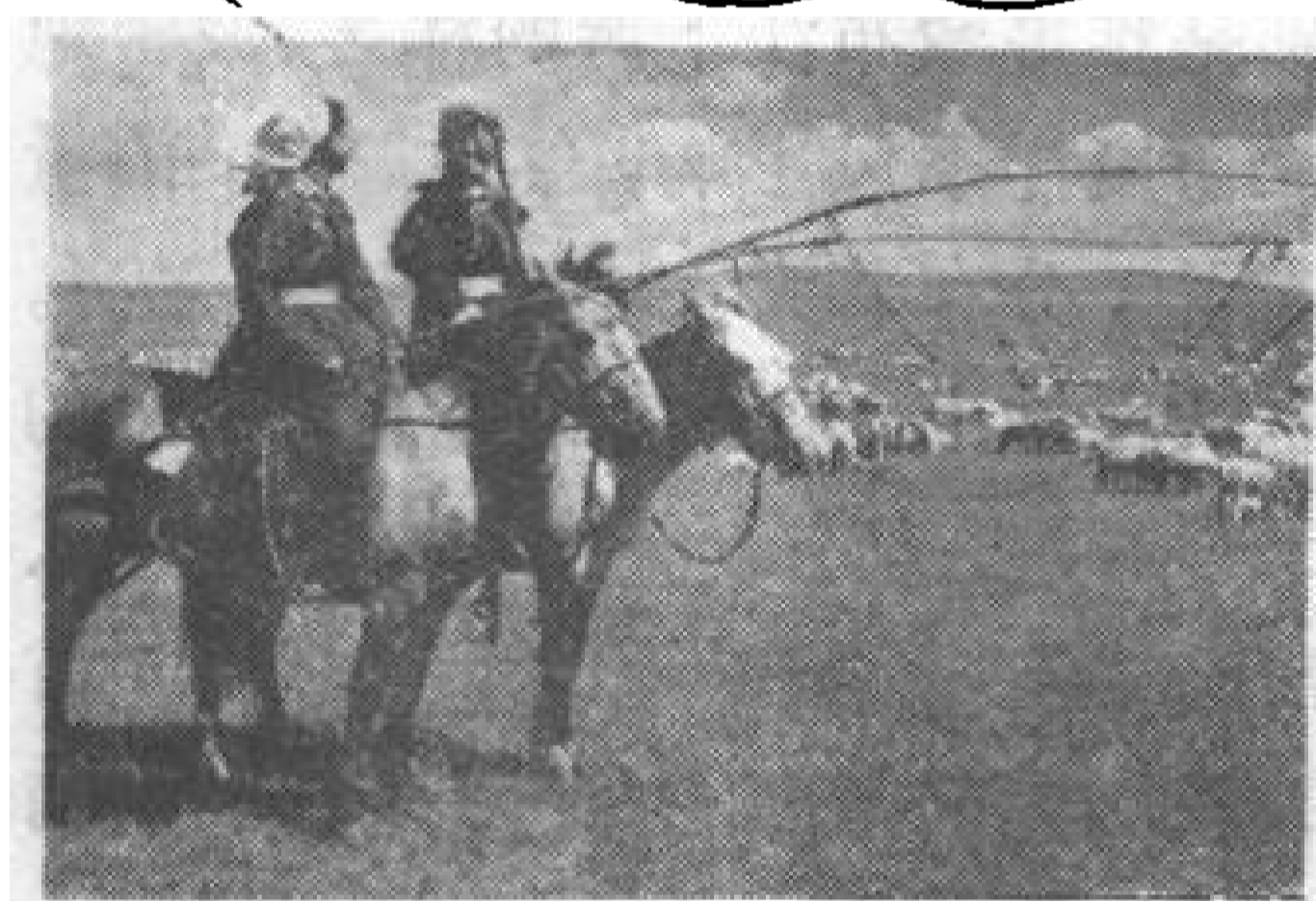
内 蒙 古 高 原

在祖国的北部，西起甘肃、新疆边境的北山，东到大兴安岭，南界祁连山麓和长城，北止于国境线的广大地区，称为内蒙古高原。它包括内蒙古自治区的全部，甘肃、宁夏的大部和吉林、黑龙江两省大兴安岭以西的地区。

茫茫草原 内蒙古高原和青藏高原一样，在近代地质历史时期地壳不断抬升。但它抬升的强度远远不及后者那么猛烈，在上升过程中，一方面整个地块发生和缓的拗曲，形成平缓的丘陵和宽浅的盆地（蒙古语称这种盆地为“他拉”）；另一方面东部和南部微微翘起，翘得最高的就成山地。嵌镶在高原

东部边缘的大兴安岭和中部的阴山山脉就是这样形成的。内蒙古高原的地势除少数几条海拔超过1500米、山形平缓的中等山地以外，广大地区海拔多在1000~1500米左右。宽浅的大盆地，如呼伦贝尔盆地、二连盆地和居延盆地等，从地势最高的边缘，到盆地中心，几百公里路程高差仅二三百米，哪里高，哪里低，很难分辨。地面上多半是远看似岗阜，近看成平川的景象。

内蒙古高原是我国著名的天然牧场，居三大牧区之首。高原

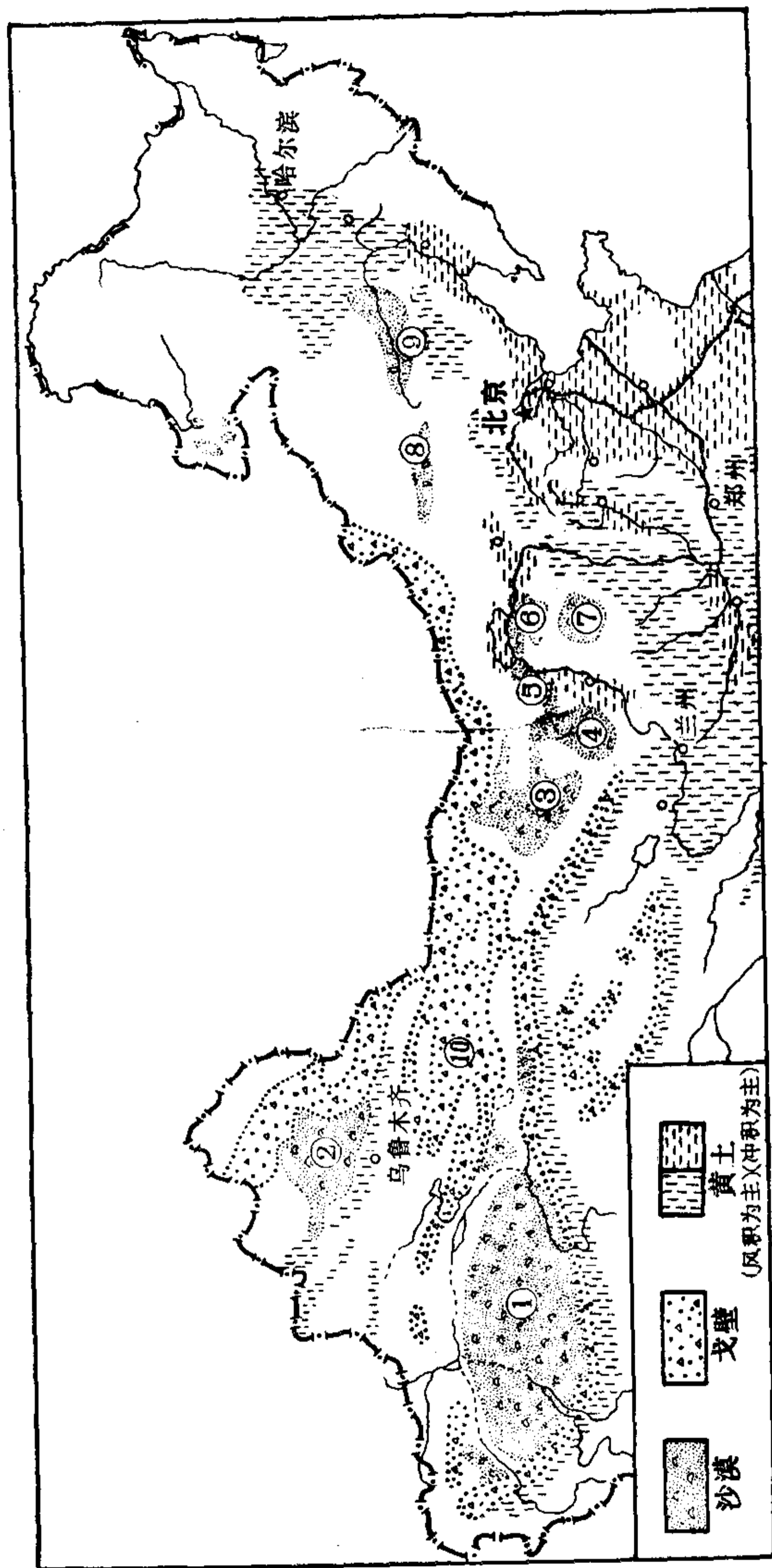


扎根内蒙草原的知识青年

西部气候干燥，大部分为沙漠和戈壁，植物比较稀少，草场比较零散，有不少草滩分布在沙丘之间的许多湖盆之中。由西向东，随着降水量的增多，牧草也长得愈密愈高。呼伦贝尔盟和锡林郭勒盟境内的

牧草特别茂盛，分布在湖泊周围的低湿草滩，牧草可长到一米多高。“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊”。这首古诗在一定程度上描写了茫茫草原的景色。

解放以前，广大草原经常遭受风沙、干旱、寒冻、大雪等自然灾害的侵袭，加上长期滥垦滥牧，草场受到严重破坏。解放以来，在毛泽东思想的光辉照耀下，人在变，草原在变，畜牧业生产面貌也产生巨大的变化。特别是通过无产阶级文化大革命和批林批孔运动，草原人民批判了“天命论”等孔孟之道，革命精神焕发。他们根据草原自然地理特点，改天换地，大搞草原基本建设：打井修渠，发展灌溉；营造防护林，以林育草，保



黄土、沙漠与戈壁分布图

- | | | | | |
|----------|-----------|---------|--------|---------|
| ①塔克拉玛干沙漠 | ②古尔班通古特沙漠 | ③巴丹吉林沙漠 | ④腾格里沙漠 | ⑤乌兰布和沙漠 |
| ⑥库布齐沙漠 | ⑦毛乌素沙漠 | ⑧小腾格里沙地 | ⑨科尔沁沙地 | ⑩噶顺戈壁 |

护天然草场；封滩育草，建设“草库联”（草园）、建立可靠的饲料基地；引种良种，改良牧草质量。这些措施，大大改变了过去那种“夏放河流冬放雪，四季搬家不停歇”的落后的游牧状况，为实现定居与轮牧相结合的先进放牧制度，促进畜牧业向高产稳产发展创造了条件。如今，在辽阔的草原上，绿草如茵，畜群如云；新打的水井星罗棋布，大小渠道纵横交错，千里草原呈现出一片欣欣向荣的景象。

改造沙漠 我国北部，东起大兴安岭，西迄帕米尔高原，分布有面积达 63.7 万平方公里的沙漠和戈壁。如塔里木盆地的塔克拉玛干沙漠，准噶尔盆地的古尔班通古特沙漠，柴达木盆地的戈壁滩等。内蒙古高原的西部，即大致在贺兰山、乌鞘岭以西的地区，有我国五大沙漠当中的巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠。这些地区，植物稀疏，有的沙丘在强大的西北风作用下，不断向东南推进，属流动性沙丘。贺兰山、乌鞘岭以东，比较靠近海洋，受来自太平洋的夏季季风影响比较显著，年降水量达 250~450 毫米，气候不象西部那么干燥。沙漠散布在广大草原之中，规模较小。主要有毛乌素沙漠、乌兰布和沙漠、小腾格里沙地、库布齐沙漠以及科尔沁和呼伦贝尔沙地等。这些沙漠和沙地地区，植物长得比较多，属固定和半固定沙丘。

沙漠，特别是流动沙丘分布区，每到风季，大风呼啸，沙流滚滚，常常掩埋道路，侵袭村舍和农田，给农业生产和工矿交通建设带来很大危害。解放前，沙漠不但得不到改造利用，而且由于人为的破坏，沙漠还不断扩大，大批城镇和农田被流沙所吞没。例如，内蒙古自治区毛乌素沙漠的南缘，陕西榆林一带，长城以外 60 里宽的地方变为风沙危害严重的荒原，只不过是近二百年内的事情。甘肃省西北部的腾格里和巴丹

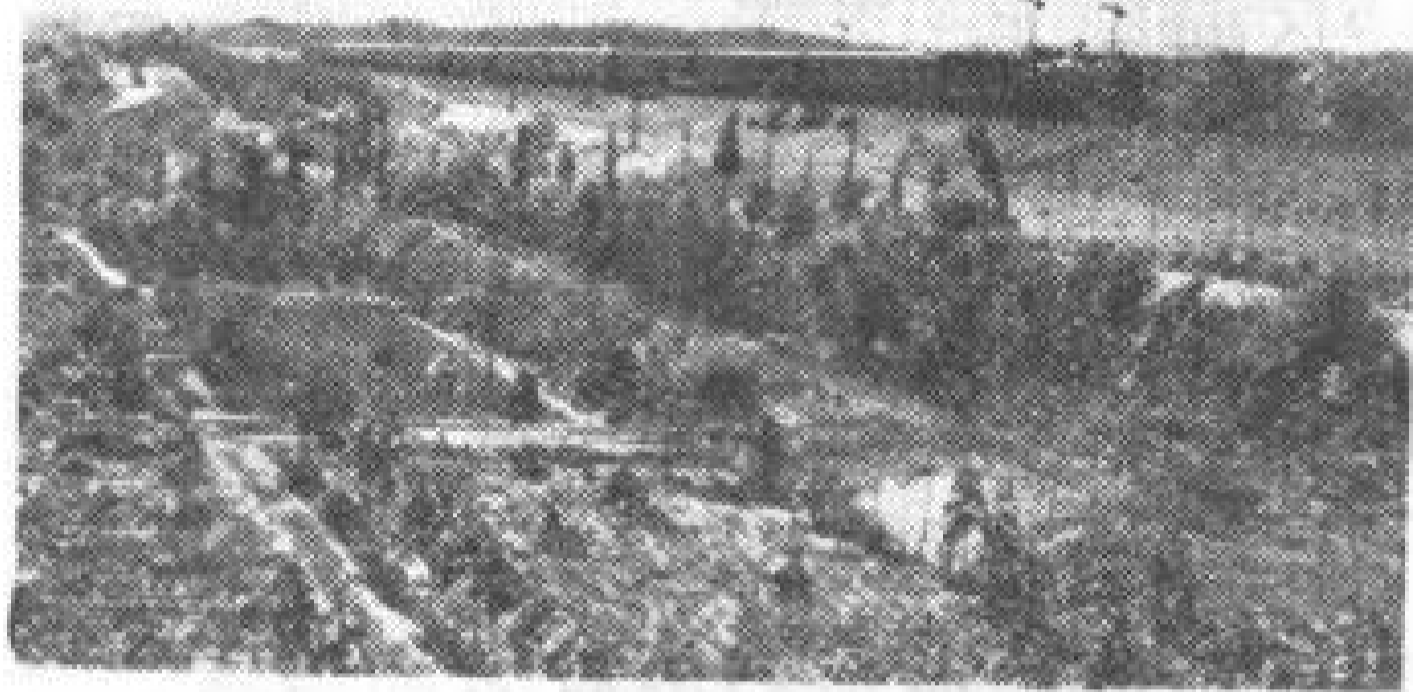
吉林这两个流沙的海洋，解放前曾以每年平均 10 米左右的速度向南扩展，埋没大片农田。

解放后，沙区各族人民在毛主席革命路线指引下，向沙漠开展了英勇顽强的斗争。特别是无产阶级文化大革命以来，沙区各族人民意气风发，斗志昂扬，以人定胜天的英雄气概，为彻底改变沙区面貌大干苦干。劳动人民在长期的生产斗争和科学实验中，掌握了沙漠喜大风、喜干旱，怕水、怕草、怕树的特点，针锋相对地采取封沙育草、植树造林、引水灌溉等措施，依靠集体力量，统一规划，因地制宜，综合治理，取得了很大成绩。

造林种草是治理沙漠最经济有效的措施。解放后，沙区人民遵照毛主席“绿化祖国”的伟大教导，开展了大规模的植树造林治沙运动，在沙漠边缘风沙严重危害地区，即西起甘肃西部，东到辽西平原，沿着沙漠南部的边缘，营造了一条可与万里长城媲美的“绿色长城”——防护林带，有效地防止了风沙危害，保护住农田和铁路线。三面被腾格里沙漠包围的甘肃民勤县，营造防风固沙林 50 多万亩，林带 100 多条，封沙育草 200 多万亩，基本上改变了过去沙漠盖良田，沙迫人退的旧面貌。在沙丘水分条件较好，有利于植物自然生长的沙漠地区，则采取封沙育草与营造防沙林相配合的措施以固定沙丘。毛乌素沙漠地区的人民群众还创造了“前挡后拉”的固沙造林方法。这种方法就是在沙丘间用乔灌木或灌木造林的同时，又在沙丘迎风坡三分之一到二分之一处的坡面上用灌木造林，使沙丘前有林挡，后有林拉。留下沙丘的顶部水分条件较差的地段，让风把它拉平，使沙丘不再前进，然后在拉平处再植树造林，以达到全面固定。这样一来，一方面阻挡了外来风沙，另一方面也固定了当地的沙原。这种方法一般适用于水

分条件较好,地下水位较高的沙区。

在水分条件较差,植物生长比较困难的流沙地区,沙区人民为了防治流沙对铁路交通的危害,他们就地取材,用杂草、



包兰铁路穿过沙区

植物的枝条、粘土、卵石等,扎沙障,插风墙,以阻挡流沙前进。由于沙流中 80% 左右的沙子都集中在近地面 10 厘米的高程内, 15% 左右的沙子分布在 10~30 厘米高层内,离开地面愈高,沙子就愈少。因此沙障或沙墙的高度一般不超过 30~40 厘米。在风向多变地区,沙障以方格状为宜;风向单一地区,风障则以垂直于风向的带状为妥。在横跨腾格里大沙漠南部的包兰铁路线上,还采用扎草方格的措施,保证了行车无阻。这也是我国治理沙漠的一项重大成就,在我国铁路建筑史上写下了光辉的一页。

引水灌溉是治理沙漠另一项有效措施。无产阶级文化大革命以来,沙区人民群众,引黄河水上沙丘,采用人工降雨,促使植物迅速生长。陕北沙区人民还利用当地有利的水利资源,把河流、湖泊的水引上沙山,借助水力将沙丘冲开、拉散、摊平,使波状起伏的垒垒沙丘变成平坦的沙原,然后引灌淤泥含量很高的洪水,让沙原上淤上一层沃土,造成良田。十多年

来,陕北沙区广大贫下中农和社员,用勤劳的双手,采用这个办法扩大耕地 25 万亩。在伟大的无产阶级文化大革命中,他们进一步运用“引水拉沙筑坝”(当地称为水坠坝),修成水库,为多快好省治理沙漠开辟了广阔的前景。

河西走廊 内蒙古高原西南边缘,在祁连山与合黎山、龙首山之间,东起乌鞘岭,西至玉门关,有一条狭长的走廊地带,这就是甘肃走廊,又因为它位于黄河以西,故通常称为河西走廊。自古以来,这条走廊就是我国内地通往西北和中亚地区的交通孔道,地位十分重要。古代“丝绸之路”和现在的兰新铁路就在此穿过。

河西走廊气候干燥,遍布由两边山地、特别是由祁连山风化而来的粗沙砾石堆积而成的戈壁滩。但是,祁连山也给干旱的走廊带来了“甘泉”。登上海拔 3000 米的乌鞘岭,人们就可以看到,耸峙在走廊南缘的祁连山,雪岭横空,冰峰峻峭。祁连山的冰川面积达 1300 多平方公里,冰层厚 40~100 米,储水量约达 300 亿立方米。春天过后,这座天然的“大水库”,千峰消融,万涧争流,给河西走廊的戈壁带来了灌溉水源,沿着山麓,形成了林木葱翠,水草丰美的绿洲。走廊中的许多城镇,如武威、张掖、酒泉、玉门等都分布在这条绿洲带上。河西走廊是我国西北的一个重要农、牧地区。

但在解放前,祁连山大量的冰雪融水得不到充分合理的利用,广漠的戈壁沙漠不仅得不到改造,而且不少本来就很肥美的草场和农田也遭到破坏,变成黄沙滚滚、渺无人烟的荒原。“黄沙远上白云间,一片孤城万仞山。羌笛何须怨《杨柳》,春风不度玉门关”。唐代诗人写的这首诗,反映了当时河西走廊的荒凉景象。可是今天,河西走廊各族人民,在毛主席革命路线指引下,发扬艰苦奋斗的革命精神,战天斗地,短短

的二十几年,随着石油、煤炭等许多矿藏的发展和开采,一座座新的工矿和城市不断涌现;随着对祁连山冰雪水源的充分利用、地下水的大量发掘,新的绿洲不断出现,农、牧业生产迅速发展。仅1973年,武威、张掖、酒泉三个地区,农田灌溉面积就扩大了35万亩,十七个农业县中有七个县粮食产量上《纲要》,三个县产量过“黄河”。

塞上江南 内蒙古高原中部,沿着贺兰山东侧,阴山山脉南侧,有一曲江水流过,这就是黄河。黄河在这一段循着地块破裂线穿切而过,有的地段河谷紧狭,成为峡谷;有的地段河谷比较宽展,泥沙堆积,形成肥沃的冲积平原。这就是著名的河套平原。

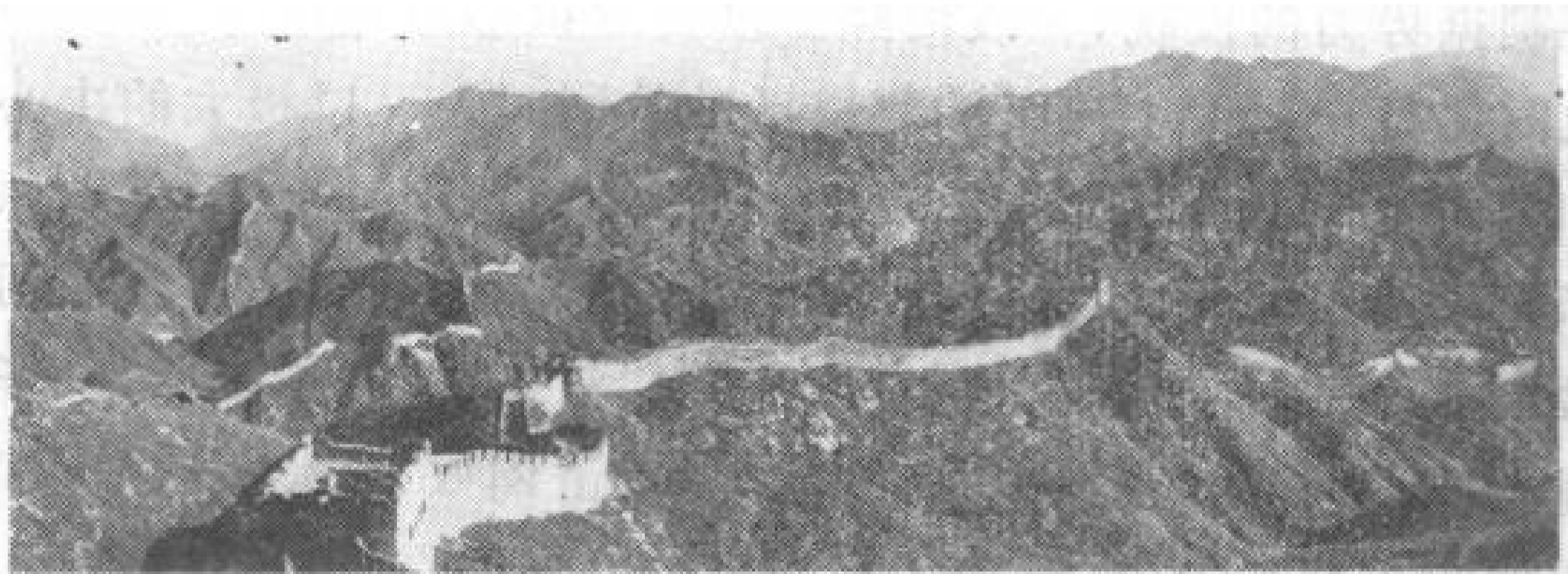
河套平原可分为三部分:在包头与呼和浩特之间的一块,称为“前套”,当地称为土默川平原;在包头与磴口之间的一块,称为“后套”;在磴口与青铜峡之间的一块,称为“西套”,就是通常所称的银川平原。

河套平原气候干燥。西面是腾格里沙漠和乌兰布和沙漠,东面和南面是库布齐沙漠和毛乌素沙漠。但夹在沙漠中间的这几块平原,却是地平如镜、渠道如网,自古以来就有“塞上江南”之称。这是因为从秦、汉时代开始,当地各族人民就开始修建渠道,引黄河水灌溉农田,为发展农业创造了有利的条件。

但是,解放前在历代反动政权统治下,黄河得不到治理,水权多为地主所霸占,渠道简陋,水系紊乱,只灌不排,致使灌溉余水无处排泄,到处积水成湖,使耕地日益缩小。同时地下水升高,土壤盐分增高,严重危害农作物生长,粮食亩产不过五、六十斤,农业生产长期处于极其落后状态。解放以后,根据排灌并重的原则,一方面整修和扩建灌溉渠道,新建枢纽工

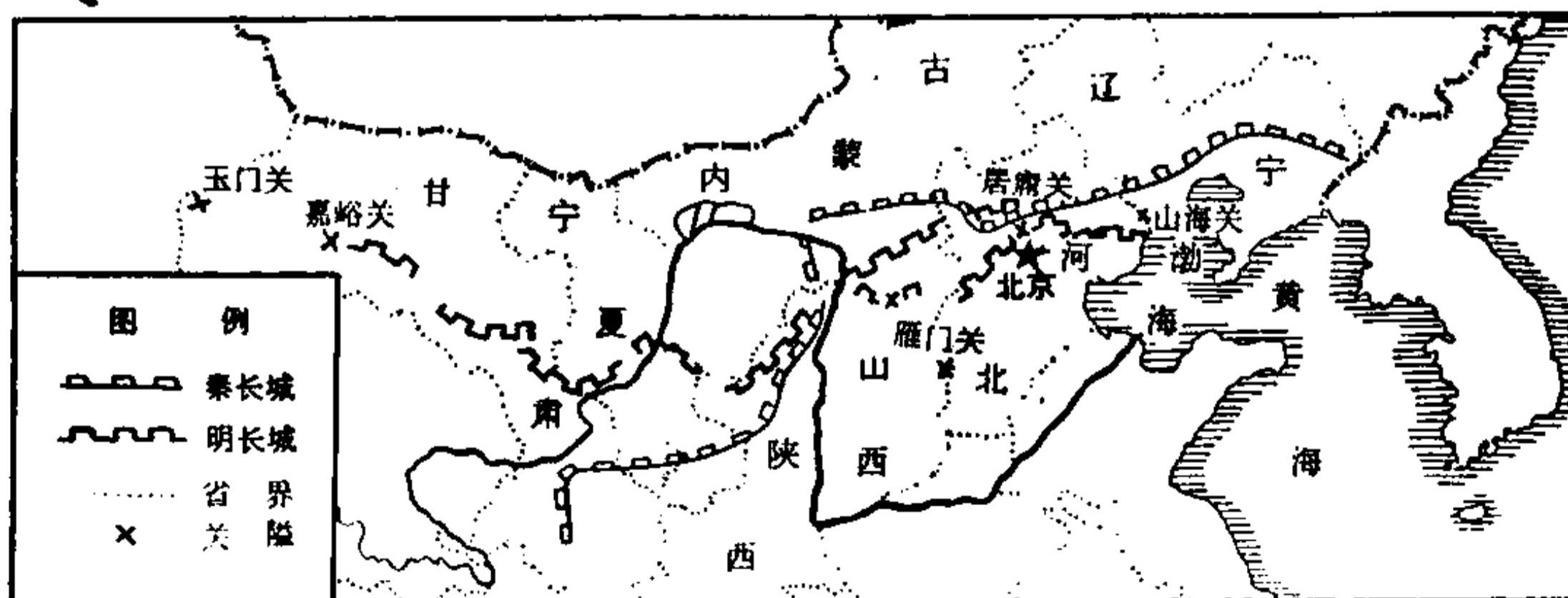
程,有计划地引水灌田、扩大耕地面积,另一方面开挖排水系统,排除湖泊积水、降低地下水位,大大地恢复和扩大了耕地面积,有效地防止和减少了土壤盐渍化,为农业高产稳产提供了有利条件。

万里长城 在内蒙古高原南部边缘,有一条气势磅礴、雄



万里长城

伟高大的城墙。它随着山脉的曲折而盘旋,随着山势的高低而起伏,好象一条巨龙浮动在群山之中。这就是我国古代伟大建筑工程之一,著名的“万里长城”。这座长城东起渤海之滨的山海关,西至甘肃的嘉峪关,横跨辽宁、河北、北京、山西、内蒙古、陕西、宁夏、甘肃等省、市、自治区,长达5000多公里,合一万华里。



长城示意图

长城的兴建历史悠久。早在公元前四世纪的战国时代，秦、齐、楚、燕、赵、韩、魏等七个大国，为了互相防御，就开始在形势险要的地方修筑长城。秦、燕、赵三国还在北部边境分段修筑有规模较大的长城。公元前三世纪，秦始皇统一中国以后，为了巩固中央集权的封建制国家，防止北方匈奴奴隶主贵族割据势力的侵扰，在政治经济以及意识形态领域里，坚决而及时地打击奴隶主阶级的复辟活动的同时，又以极大的决心和魄力，派得力大将蒙恬，北逐匈奴，大力修筑长城，把北边原来分段修筑的长城加以联接和延长。西起甘肃临洮，经黄河河套以北，沿阴山山脉，直到辽宁省鸭绿江边，东西蜿蜒万里（华里），“万里长城”从此得名。在这场抗击匈奴奴隶主的颠覆和侵扰的正义战争中，劳动人民作出了巨大的贡献。长城沿线，不是坡度十分陡峭的山岭，就是人迹罕见的荒原，施工是极其困难的。要把大量的土木石料等笨重的东西运到山脊、荒原，砌成一段段高墙和一个个城堡，其工程的艰巨和规模的宏伟是可以想见的。在我国历史上，秦长城成为一座千古不朽的丰碑。秦朝以后的历代封建王朝，在秦长城基础上又进行维修和重新构筑。其中以明朝（公元1368~1644年）修缮的工程规模最大。现在保存下来的就是明朝修筑的那条长城，同秦朝修筑的那条长城并不完全一致，但工程也十分巨大，有的段落分出支叉，形成内长城和外长城。长城一般高五至十米，宽五至八米。城墙上，两边设墙栏，中间为通道。每隔140米左右建一楼堡（了望哨）。长城是世界伟大工程之一，它显示着我国古代劳动人民的智慧与惊人的毅力，也反映出我国古代建筑技术的高超水平。

黄土高原

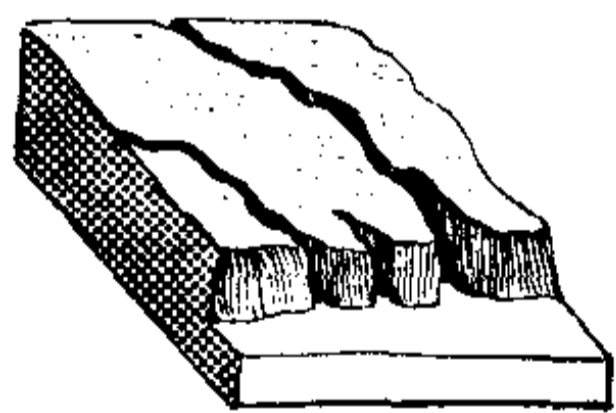
从内蒙古高原向南，越过古长城就进入黄土高原。高原西界到达乌鞘岭和日月山，东到太行山，南抵秦岭，北界与古长城线相当。海拔大致 1000~1500 米。在这块面积近 60 万平方公里的高原上，70% 的地面均为黄土所覆盖。黄土层厚度一般 50~80 米，最厚的可达 100 多米，厚度一般由东南向西北逐渐增加。黄土颗粒一般从西北向东南逐渐变细。疏松的黄土能铺遍这么广阔的一块高原，这是大自然在我们祖国的土地上所表现的又一奇迹。

北风送土 分布那么广，堆积那么厚的黄土是从哪里来的呢？多年来，有过许多不同的解说，其中以“风成说”比较有说服力。主张这种说法的人认为，黄土的老家并不在黄土高原，而是远在北方的甘肃、宁夏、内蒙古和蒙古人民共和国等内陆干燥地区。这些地区的岩石经过长期的风化作用，逐渐破坏碎裂成为大大小小的石块、沙子和泥土。同时，这些地区在冬春季节，被强大的高气压所盘踞，每到风季，大风乍起，飞沙走石，尘土蔽天。粗大的砾石，风搬不动，就残留在原地，成为砾石戈壁滩；颗粒比较细小的粗沙、细沙，或者留在原地，或者被风吹移到比较近的地区，聚集成一片片沙漠。前面所提到的广布在我国北方的沙漠就是这样形成的；颗粒更小的粉沙细土，随着北风纷纷南下，当风力逐渐减弱或者遇到象秦岭这样一些高大山脉阻拦时，才停积下来。日积月累，经过几十万年的漫长年代，就形成了现代黄土高原和其他一些地区的黄土堆积。我国黄土堆积范围很广，西起昆仑、帕米尔，东至东北，南至祁连山、秦岭，甚至更远。但堆积得最厚的还是黄土高原地区。因为这里是西北风的通道，又最靠近

黄土源地。就是在黄土高原，黄土层的厚度也是越靠近黄土源地，厚度也越大，颗粒粗的黄土越多，越远离黄土源地，颗粒越细。

流水冲刷 一切事物都是矛盾对立的统一体。呼呼的北风，不断地送来了黄土，为黄土高原的“建设”作出了“贡献”；但是，流水却不停地把大量黄土朝下游运、往海里送。有人统计，年搬运量竟达到十多亿吨。结果，把黄土高原弄得千沟万壑、支离破碎。

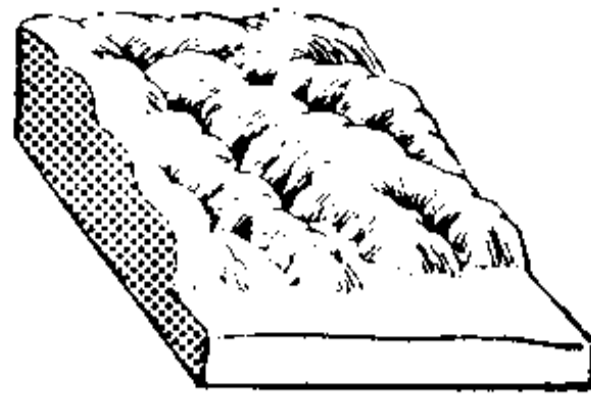
厚厚的黄土层，实质上也是一种“岩石”。但它主要是依靠碳酸钙将细小的黄土颗粒胶合而成的，质地疏松，容易受流水侵蚀。大家知道，碳酸钙是极容易溶解于水的。当黄土“岩石”受到暴雨打击或流水冲刷时，作为胶合剂的碳酸钙立刻被溶解，结果，一块块“岩石”就变成一滩滩松散的泥土被流水带走。所以流水对黄土高原的侵蚀作用十分强烈。地面上只要出现水沟，那怕是一条极为细小的沟纹，它也会很快加深、扩大和迅速向前伸进，最后发展成为一、二百米深的沟壑。一道道沟壑就象一把把利剑，不断地把高原肢解、分割。高原中央部分，沟壑较少，沟壑所占面积一般不足40%，分割还比较轻微，不少地区还保存着比较完整宽阔的高原面，这种地形当地



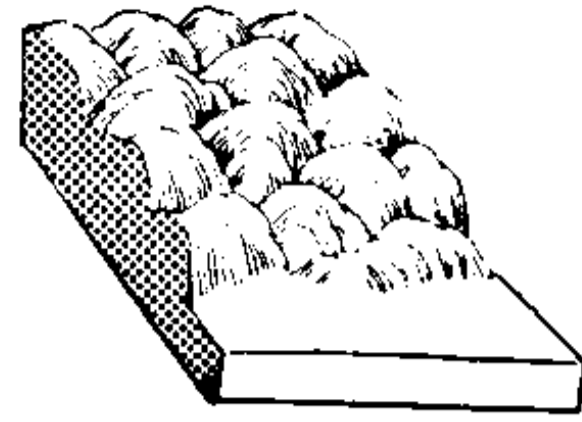
塬

称为“塬”。最著名的有甘肃省东部的董志塬，陕西北部的洛川塬。高原边缘，特别沿黄河两岸，沟壑纵横，沟壑所占面积可达40%以上，陕北绥德县韭园沟沟壑面积竟占流域总面积的55.8%。这些地区，高原分割得十分破碎，有的只剩下一条条狭窄的山梁，当地称为“梁”，有的只剩下一个个馒头状的山丘，当地称为“峁”。

这些由“梁”和“峁”组成的黄土丘陵，高出附近沟底大约都在



梁



峁

一、二百米左右，形状都很相似。如果在万里雪飘的日子里，站在高处极目环视，一道道山梁宛若银蛇飞舞，一个个山包胜似万象齐奔，景象十分壮观。沟壑进一步发展、扩大，就成为平川地，当地称为“川地”。

和水土流失作斗争 沟壑的发展，使高原上的农田日益减少。尤其是陕北和晋西的黄土丘陵区，90%的耕地都在山坡上，一遇暴雨，大量表土被冲走。据计算，坡地上的耕地，平均一亩地每年流失的土壤达6~8吨，其中还含有0.8~1.5公斤的氮、1.5公斤的磷和20公斤的钾。肥沃的表土流失了，土地日益瘠薄，农作物产量年年下降。解放前一般年景，粮食亩产只有四、五十斤，好的年景也不过七、八十斤。遇到水旱灾害，就只有二、三十斤，甚至颗粒无收。黄土高原每年流失的十多亿吨土壤，被带到下游，又成为淤塞江河、引起洪水泛滥的祸患。所以制止水土流失是改变黄土高原面貌，彻底根治黄河的一个根本问题。

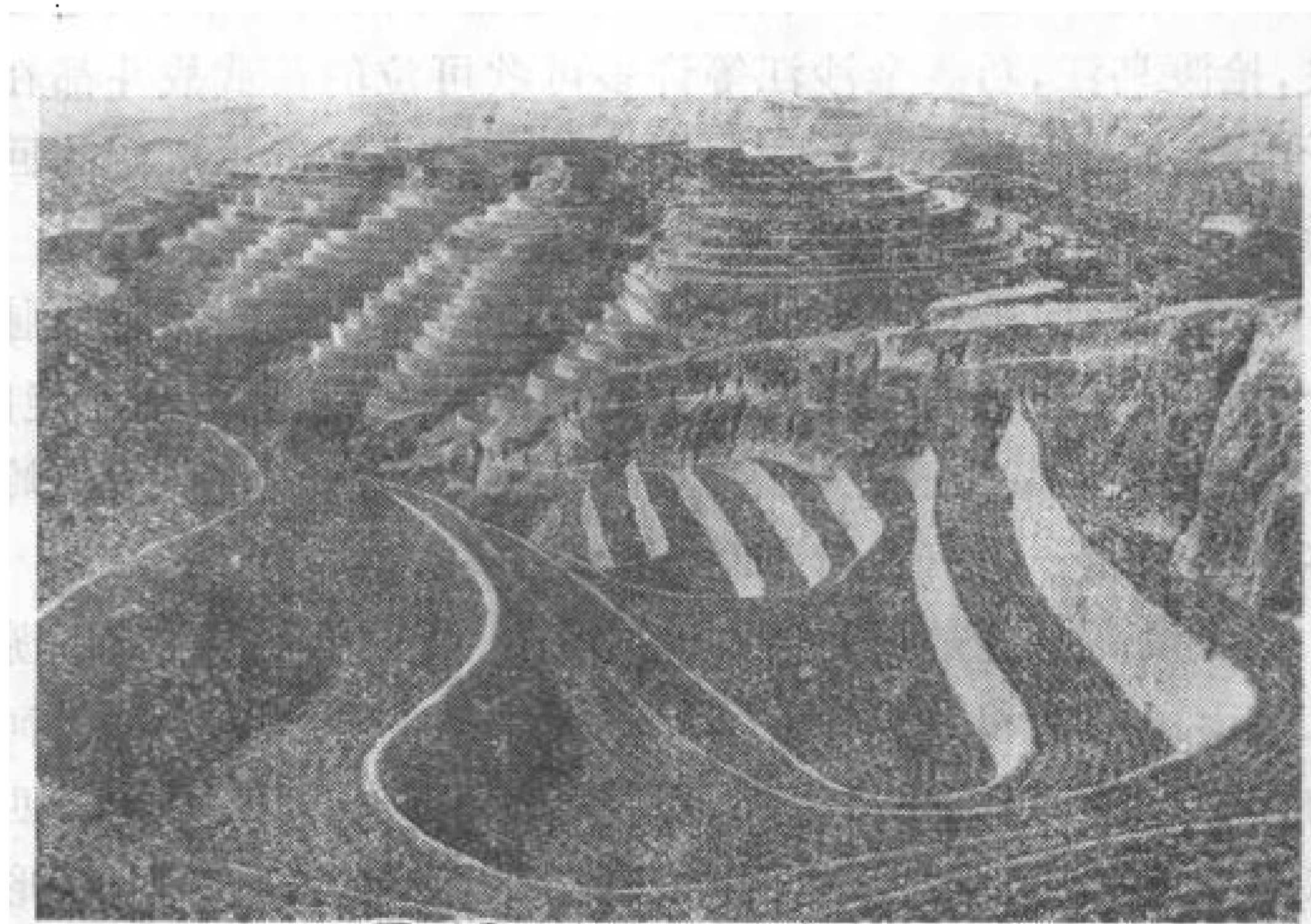
导致黄土高原严重水土流失的原因，除了黄土本身的性质、黄土高原的地形特点和夏季多暴雨等自然因素外，与解放前长期反动统治下，滥垦滥伐、破坏天然植被等社会因素，更有密切关系。根据历史记载，古时候黄土高原的水土流失并不怎么严重，因为那时候黄土高原的大部分地方都还是茂密的森林和草地。后来，特别是十世纪中叶北宋以后，反动封建统治阶级为了镇压农民起义，害怕森林成为人民武装的聚

集地；以及出于穷奢极欲，建造宫殿等的需要，大肆砍伐破坏森林。同时，处于被压迫被剥削痛苦境地的劳动人民，为了维持最低限度的生活，也往往不得不去开垦坡地，以致水土流失加剧，农田越来越瘠薄，产量越来越低，于是又不得不继续扩大开垦坡地。一面开荒，一面抛荒，这样一来就形成“越垦越穷，越穷越垦”的恶性循环。

新中国成立后，黄土高原开始了新生。广大人民群众遵照毛主席关于“必须注意水土保持工作”的教导，大搞群众运动，开始卓有成效地控制了一些地区的水土流失。大寨就是一个光辉的典范。大寨大队地处黄土高原东缘的太行山区。它和黄土高原所有地区一样，地面被流水冲割得七零八碎。全村800亩耕地被分割成4700多块，星星点点地散布在“七沟、八梁、一面坡”上。由于沟壑多、山梁多、坡地多，常常是“三天无雨苗发黄，下点急雨土冲光，山洪暴发遭大殃”，水土流失十分严重。面对着这么恶劣的自然条件，大寨的贫下中农不靠天，不气馁，而是以“愚公移山，改造中国”的革命气概，科学地分析了水土流失的基本规律，针锋相对地采取了各项措施，化“害”为“利”，改造了自然，锻炼了人民，发展了生产。坡地多，水土容易流失，他们就在坡地上修筑水平梯田；不能开辟梯田的陡坡，就种上林木果树。沟壑多，他们就在沟里用石块垒起了一道道堤坝，将随洪水冲下来的泥沙拦住，把一条条乱石累累的沟壑改变成土层深厚、平平整整的平坝地。这个办法叫做拦洪造田。千百年来只能起破坏作用的流水，今天却成了搬山造田的“运输大队长”。近年来，大寨大队又以不断革命精神，打响了劈山填沟造平原的战斗，把小块土地改造成为几亩、几十亩的大块土地，为农业机械化和水利化创造了有利条件。这个旧社会有名的穷山村，今天已改变成一个山上绿树

成林，山腰梯田层层，山沟“人造平原”成片的社会主义新农村。

大寨红花遍地开，黄土高原大变样。随着“农业学大寨”和治理黄河运动的深入开展，黄土高原水土保持工作又有了新的的发展，广大地区大搞以农田基本建设为中心的水土保持工作，因地制宜，治山、治水、治沟、治坡、治沙、治滩，既搞得轰轰烈烈，又搞得扎扎实实。各省区不仅越来越多地涌现出一沟一山进行综合治理的典型，而且已经开始出现一些联队、联社、大面积集中治理的典型和县一级的先进单位。吕梁山区北部的临县，在改造以前是“满山一片黄，下雨流泥汤，乱石干河滩，满目是凄凉”；经过多年治理，现在已出现“梯田环山



黄土高原的大寨式梯田

绕，沟沟见堰坝，清水浇良田，山岗披绿装”的社会主义山区。在甘肃陇东高原上的庆阳地区，地面千沟万壑，是个“雨打水

冲当日穷”的穷山沟，现在，已有四分之一以上的水土流失区受到控制，出现了大片平整条田，许多荒山荒沟变成林园、牧场和水浇地。在无定河流域，初步达到了“水不下坡，土不出沟”，广大农村面貌一新。

云 贵 高 原

千山万水 云贵高原平均海拔 1000~2000 米(一般西北高东南低)，耸峙在祖国西南的云南、贵州等省境内^①。整个高原除云南省东部和贵州省西北一隅的不大一块地区，地面起伏比较平缓、还保存了高原面貌以外，大部分地区，特别是高原边缘地区，基本上是峰峦迭嶂，地面崎岖。三十多年前，二万五千里长征途中的工农红军，在毛主席的指挥下，飞越娄山关，抢渡乌江，巧渡金沙江等许多可歌可泣的英武战斗都在这千山万水之间进行。云贵高原为革命战争提供了广阔的回旋场所，布满革命前辈的足迹。

云贵高原是我国南北走向和东北—西南走向两组山脉的一个交汇点。西部，主要在云南省境内，山岭基本上南北走向，如点苍山、乌蒙山和龙山等；东部，主要在贵州省境内，山岭基本上是东北—西南走向，如大娄山、武陵山等。

云贵高原还是长江、西江(珠江最大支流)和元江(下游流入越南民主共和国称为红河)三大水系的分水岭。这些河流的许多支流，如长江水系的金沙江、赤水河、乌江、沅江，西江水系的南盘江、北盘江等无数河流，长期地切割着地面，形成许多又深又陡的峡谷。云南境内的金沙江、元江，贵州北部的

^① 包括贵州省全部，云南省哀牢山以东的东部地区，和广西、四川、湖南、湖北等省部分边境地区。

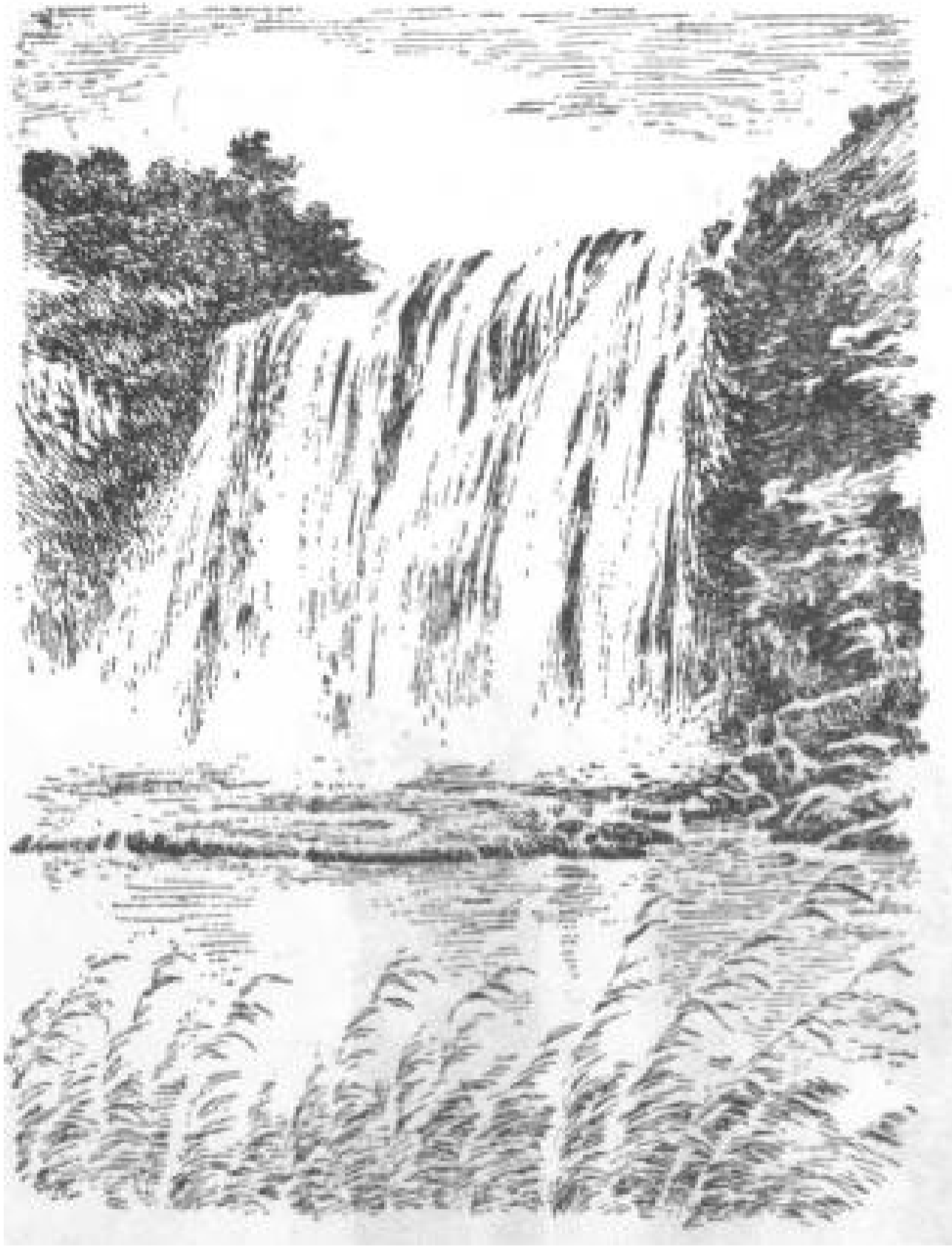
赤水河、乌江，南部的北盘江和南盘江等，大都奔流在悬崖峭壁之间，山高谷深。金沙江虎跳涧大峡谷，谷深达 3000 米，乌江河谷也深达 300~500 米。幽深的峡谷，湍急的水流，固然有碍于交通，但却蕴藏着巨大的水力资源。尤其是那些飞瀑千丈的河段，更是建筑水电站的良好场所。云贵高原急流瀑布很



乌 江

多，北盘江打帮河上源的黄果树大瀑布，从几十米高的陡崖上直泻犀牛潭，水花飞溅，气势磅礴，是我国最大的瀑布之一。

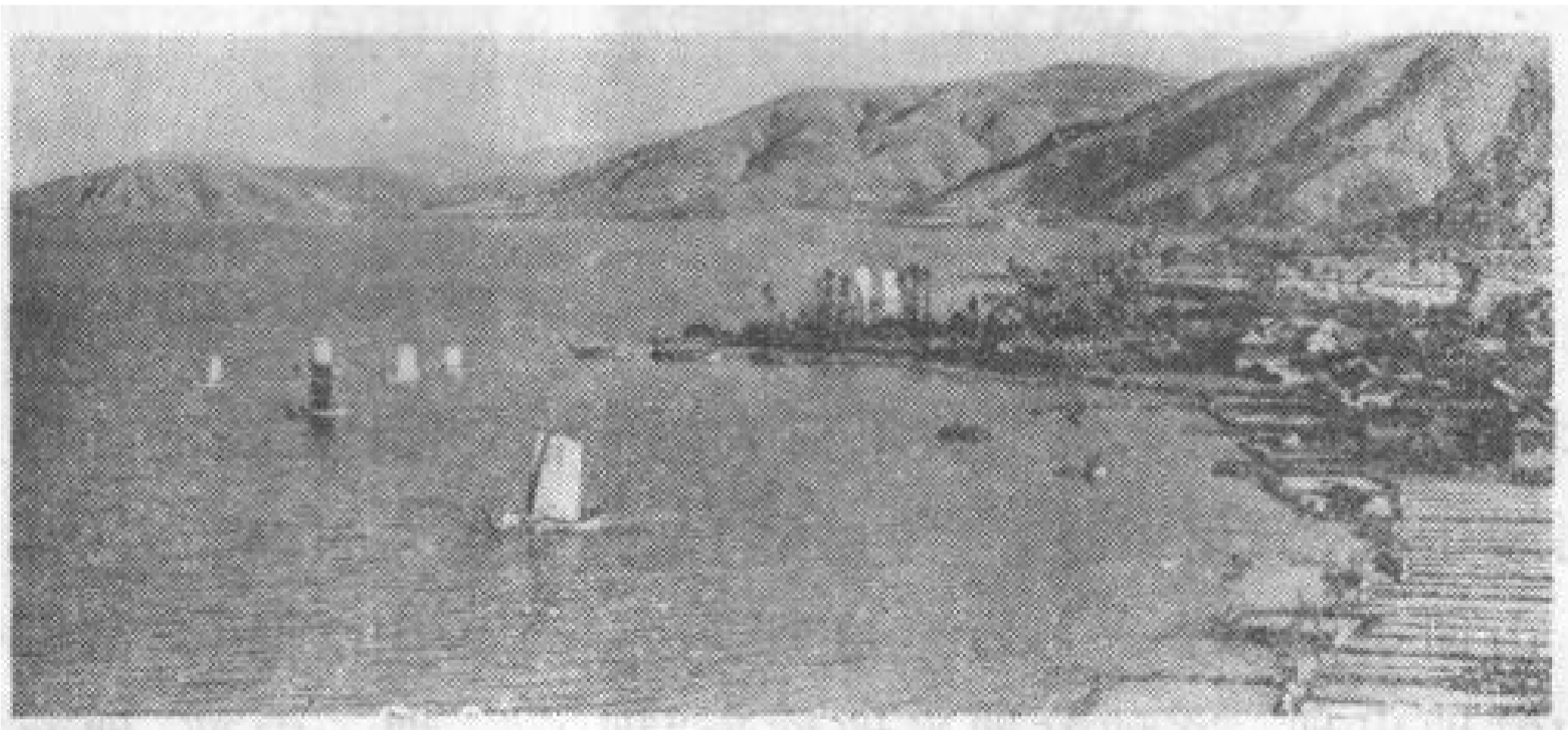
山间小平原——坝子 在那连绵起伏的山岭间，常有平坦的盆地出现。这种盆地当地称为“坝子”。坝子内部，地面较平坦，土层深厚，一般都是农业比较发达，人口比较集中的地方，较大的城镇多分布在这里。贵州省境内的坝子，数量很



黄果树瀑布

多,但面积较小,大的50平方公里左右,小的只有2平方公里,有许多坝子都是由石灰岩被溶蚀后形成的象漏斗一样的小洼地发展而来的。大量的坝子、特别是面积较大的坝子多分布在高原面少受破坏的云南省境内。在云南省的一些盆地内,有平缓的山岗,有冲积平原、湖泊以及湖滨平原,如滇池、洱海、抚仙湖等都是如此。滇池的东岸、南岸和北

岸,就是地势荡坦、水网稠密的湖滨平原。昆明、晋宁以及昆阳等著名城市就位于这块湖滨平原之上。



洱海渔村

石灰岩地形 云贵高原地形的另一个特色,就是有典型

的石灰岩岩溶现象,这种岩溶现象在国外叫“喀斯特”。这个高原所在地区,在距离现在大致二亿年以前,是一个长期被海水淹没的海湾,堆积了很厚很厚能够变成石灰岩的物质。仅仅从南盘江流域所能看见的岩石,就有一半是石灰岩,岩层厚度有的地方可达3000多米。石灰岩的主要成分是碳酸钙(CaCO_3)。在黄土高原一节里已经提到,碳酸钙很容易溶解于水。特别是富含二氧化碳(CO_2)的水,溶解作用就更大。云贵高原气候温暖湿润,植物生长旺盛,无论雨水、河水、还是地下水,二氧化碳的含量都较高,十分有利于碳酸钙的溶解。在这种条件下,只要石灰岩出现一点点裂缝或者空隙,无孔不入的水就能溶蚀出一条条通道来,使裂缝扩大。如果这些裂缝是直立的,慢慢就变成漏斗状的凹坑或溶沟,再继续扩展到彼此相连通时,剩下没有被溶蚀的岩石就成为孤峰残柱。如果岩石的裂缝曲曲折折深入到地下,溶蚀不断扩大就成为复杂的地下溶洞。有些河流遇到地下洞穴,就会突然在地面上消失成为伏流。所以在石灰岩分布地区,到处可以看到那奇异的石林,深邃的洞穴,以及忽隐忽现的地下暗河和横跨在峡谷之上的“天生桥”等。这种山奇水秀,景色佳丽的石灰岩地形,在云贵高原以路南的石林和贵阳的地下公园最为著名。

但是,大家知道,岩溶地区并不都是象前面所说的风景如画的游览胜地。有的地面石骨嶙峋,参差不齐,雨水和土壤都由裂缝漏到地下,“水在地下流,禾在田中死”,这种情况对农业生产是很不利的。有的地区由于地下有溶洞,还使水库漏水或引起厂房、铁路和公路的基础塌陷等等事故。解放二十多年来,当地的贫下中农和科学技术人员,在改造和利用岩溶的实践中,创造了不少好经验、好办法,有的“引出千年阴河水,迎来春色换人间”;有的用挡水围墙把大落水洞围起来,使水

库不漏水；有的利用溶洞内的地下水发电。云南丘北县六郎洞水电站，是我国第一座利用地下水发电站。

巨大的盆地

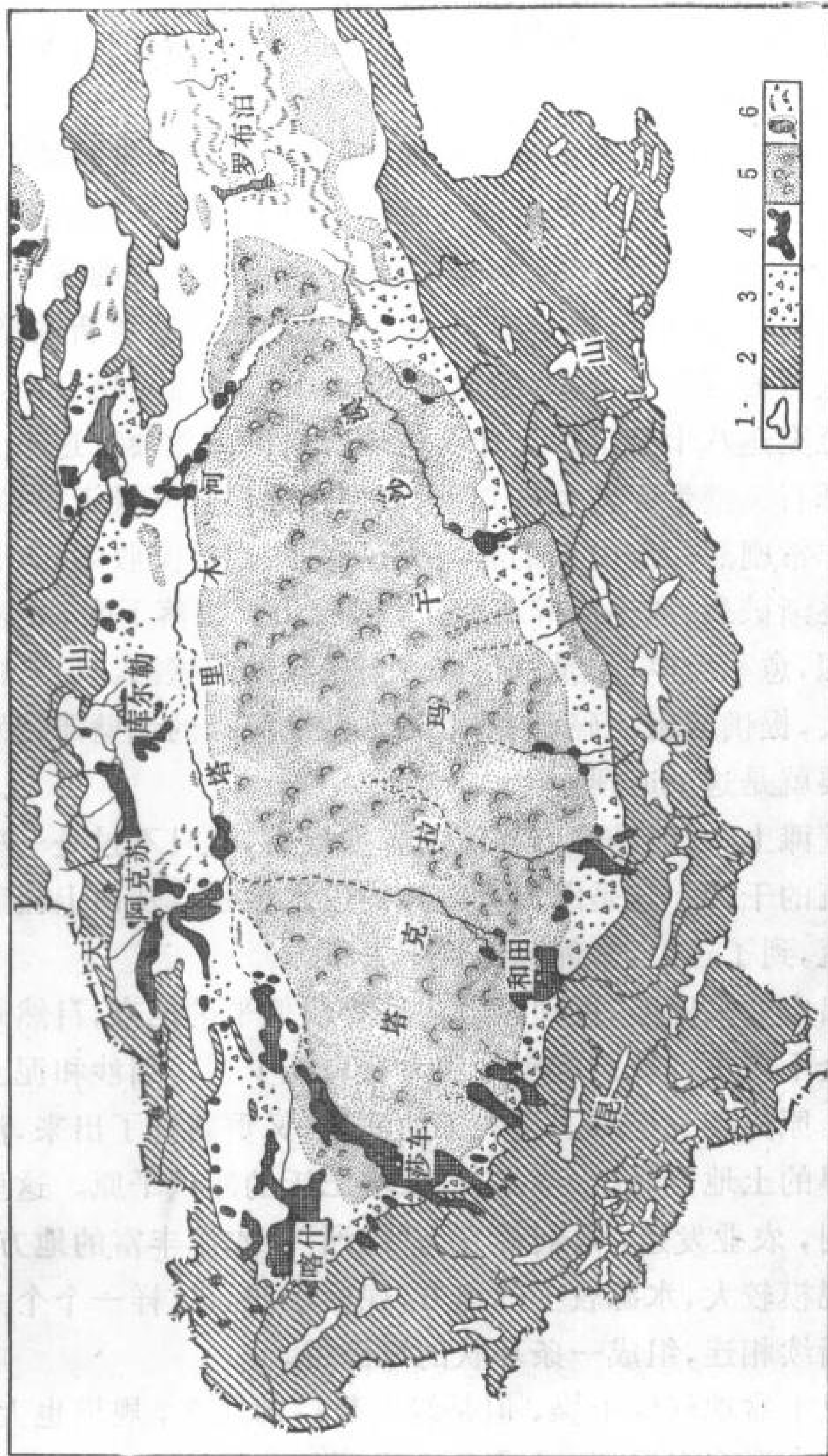
我国盆地很多，面积超过 10 万平方公里以上的巨型盆地就有四个。除四川盆地以外，其余三个，即塔里木盆地、准噶尔盆地和柴达木盆地都分布在西部。

塔里木盆地和准噶尔盆地

一对孪生“兄弟” 天山南北有着一对孪生“兄弟”——塔里木盆地和准噶尔盆地。早在 5 亿年前，新疆广大地区还是一片汪洋，只有塔里木和准噶尔两片陆洲挺立在海洋之中。到了距今 2~3 亿年的那个时候，大地激荡，海底隆起变成陆地并进一步成为高山。从这时开始，塔里木和准噶尔就由为海水包围的孤洲变成在群山环抱中的盆地。

塔里木盆地在天山、昆仑山和帕米尔高原之间，呈菱形，只有东端有宽约 70 公里的缺口与甘肃河西走廊相连接，是一个巨大的内陆盆地。盆地东西长 1500 公里，南北宽约 600 公里，盆底面积达 53 万平方公里，是我国最大的一个盆地。盆地由西向东微微倾降，西面海拔可达 1300 米，东部的罗布泊已降低到 768 米。

准噶尔盆地象一个不等边的三角形，西北、东北和南面为高山所包围。面积 38 万平方公里，是我国第二大盆地。盆地地势是由东向西微微倾降，东端海拔高度可达千米而西部的湖沼洼地已下降到 200~400 米，艾比湖水面高程仅 189 米，是盆地最低部位。



塔里木盆地环状地理带略图

1. 永久冰雪覆盖区 2. 山地(>1000米) 3. 砾石(带) 4. 绿洲(带) 5. 沙漠 6. 盐湖沼泽

环状的地理带 塔里木盆地具有明显的环状地理带。由盆地边缘向中心环带变化规律是：高山带、山麓砾石(戈壁)带、绿洲带、沙漠和盐湖。

分布在盆地四周的环形戈壁滩，从地面到几十米深处，几乎全是粗砂砾石。砾石戈壁滩为修路提供了条件，即使不加修整，汽车也能在上面奔驰。解放后，人们利用戈壁滩的这一有利条件，修筑了环形公路干线和沟通西北的大动脉兰新铁路。

戈壁滩的宽狭不等，有的地方宽三、四十公里，昆仑山北麓的甚至宽达八十公里。为什么盆地四周的山麓会有这么大的一条砾石戈壁带呢？大家知道，我国西北地区气候干旱，寒暑变化非常剧烈。高山上的岩石受热膨胀，遇冷又收缩，天长日久就逐渐破裂，风化成碎石粗沙，随着山洪滚落下来，沿着山麓堆积，愈积愈厚，于是就形成一条带状的戈壁滩。昆仑山既高又大，提供的粗沙碎石多，塔里木盆地南缘的戈壁滩特别宽阔主要就是这个道理。

戈壁滩上，一般是没有什么河流的。如果有，也只不过是一些没有水流的干沟。这是因为戈壁滩的透水性强，从山上流下来的溪流，到了这里，水都漏到地下去了。

走出山麓戈壁滩，进到盆地内地势较低平的地方，自然景象就完全不同了。地面的粗沙和大石块减少了，细沙和泥土增多了。原先在戈壁滩上消失了的河流，又重新冒了出来，滋润着干旱的土地，形成水草丰茂，土壤肥沃的冲积平原。这里灌溉便利，农业发达，人们称它为“绿洲”。水源丰富的地方，绿洲的规模较大，水源较少的地方，规模小些。这样一个个大小绿洲断续相连，组成一条环状的绿洲带。

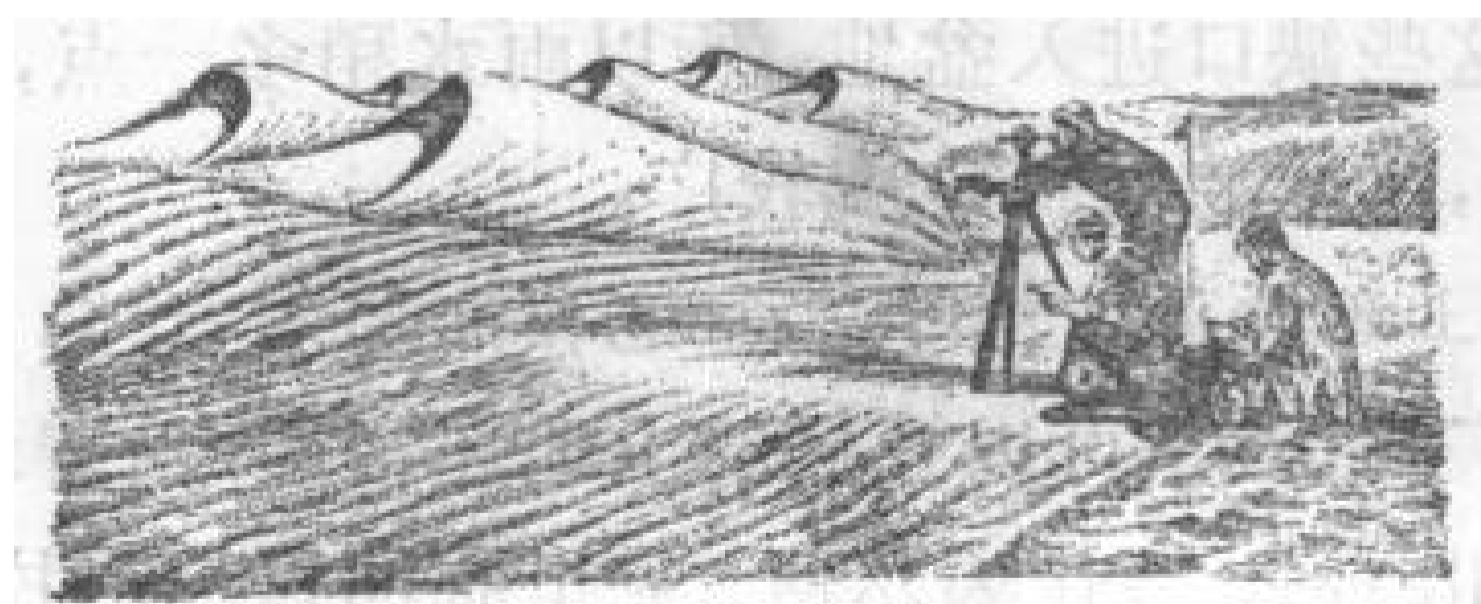
塔里木盆地气候干燥，但是绿洲数目却最多，规模也大。大大小小一百多个绿洲，大多集中在西部；面积超过 1000 平

方公里的，有疏勒、莎车、阿克苏、和田和库车等五个，号称南疆五大绿洲。这是因为它西、南、北三面的帕米尔高原、昆仑山以及天山，高大巍峨，终年白雪皑皑，每当夏季冰雪大量融化，水源特别丰富所造成的。

准噶尔盆地的绿洲少一些，主要分布在天山北侧。至于盆地东缘，因为没有高大山脉为绿洲的发育提供水源，所以基本上没有什么绿洲。

绿洲是我国西北内陆盆地和河西走廊一带的农业基地。千百年来各族人民在这里辛勤劳动，修渠引水，发展灌溉农业。解放后，当地人民和军垦战士，一方面大搞水利建设，扩大水源；另一方面又实行一整套科学用水、管水的办法，节约水流，增加灌溉面积。如今绿洲的数目增多了，范围也扩大了。绿洲内渠道纵横，林木茂密，水田成片。一个个绿洲象串珠，环绕在盆地边缘，把大地点缀得更加美丽。

从绿洲走向盆地中央，进入茫茫沙海。塔里木盆地的塔克拉玛干沙漠，东西长 1000 多公里，南北最宽处约 500 公里，面积达 33 万平方公里，是我国最大的一片沙漠。那浩瀚的沙海，黄浪滚滚，一座座沙丘，有的象新月，有的象金字塔，有的一个连一个象条巨大的沙龙。高的沙丘从几十米到百多米，甚至二、三百米，简直是一座座沙山。这里 85% 的沙丘均能随风移动，基本上属流动沙丘。



沙漠考察

解放前，一些西方资产阶级的所谓“学者”、“探险家”，把塔克拉玛干沙漠说成是没有草木和飞禽走兽，连只蚊子也没有的沉寂世界。果真是这样吗？解放后，中国科学院组织沙漠考察队，进入沙漠内部考察研究，发现塔克拉玛干并不是一个没有生命的世界。恰恰相反，在那广漠的沙海里，有些地方还有天然绿洲，有原始的胡杨林。许多原来在沙漠外围消失了的水流，在里面又重新出露，成为泉水或积集成湖泊。

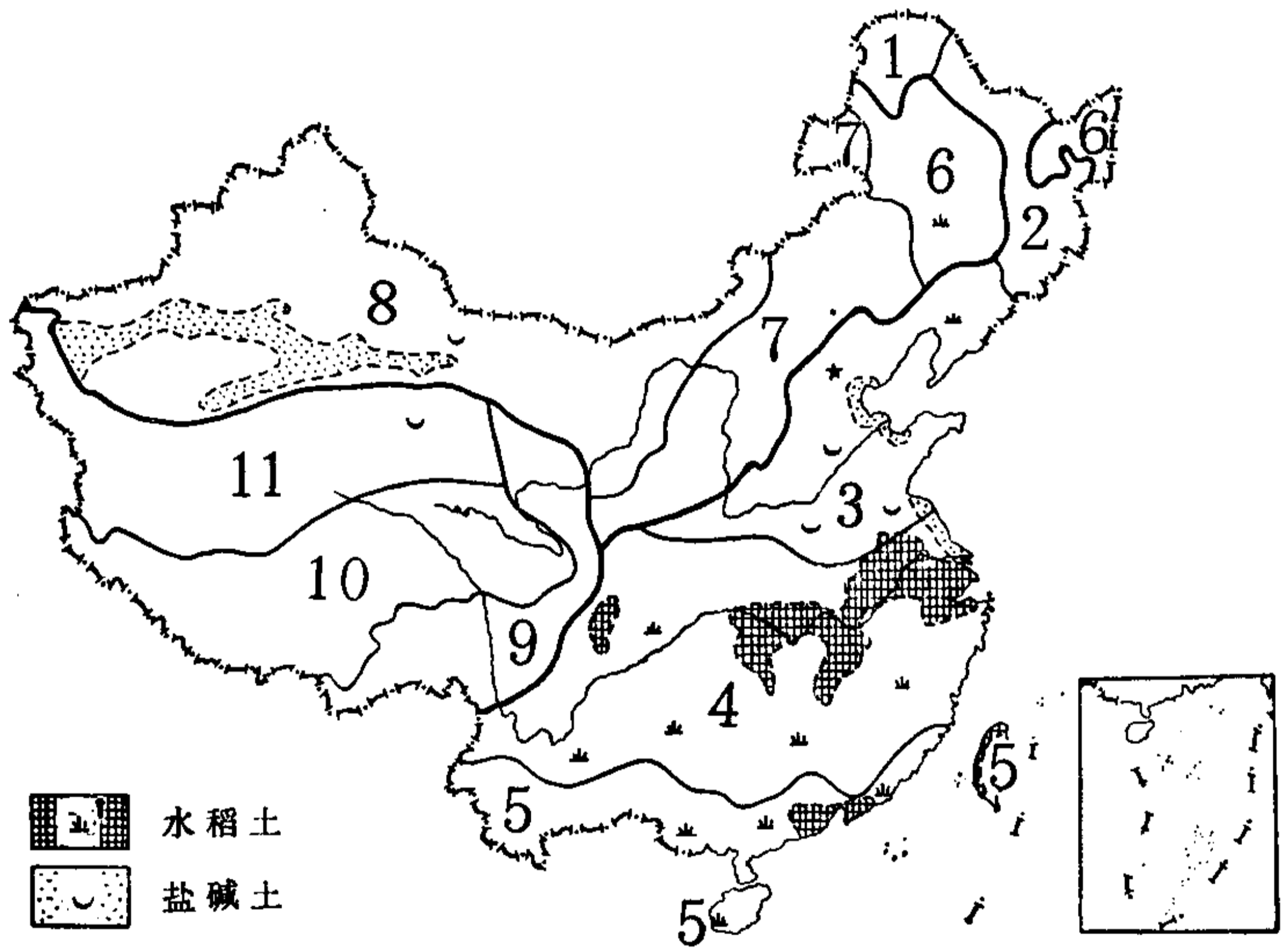
解放后，新疆各族人民，在沙漠地区植树造林，兴修水利，移沙造田，取得很大成绩。如在北靠塔克拉玛干沙漠，南连戈壁滩的皮山县，修筑起总长229公里的渠道把昆仑山的雪水引入沙区，种植林木23000亩，林带1000多公里。在层层林带保护下，不仅恢复了过去被风沙淹没的农田，还在沙漠中开垦出成片耕地。近年来大批知识青年，加入新疆生产建设兵团军垦战士的行列，向万古荒原进军。开渠引水，平沙造田，营造防护林带，以军垦农场为主体的新建绿洲，正在向盆地内部扩展。

准噶尔盆地的库尔班通古特沙漠，面积约5万平方公里，比塔克拉玛干沙漠小得多。这里的沙丘大多已长有白梭梭等沙生植物，属于固定或半固定沙丘，牧草亦较丰富，是冬季的重要牧场。为什么准噶尔盆地的沙漠范围较小，而且又能生长较多的植物呢？这是因为它在地形上没有塔里木盆地那样闭塞，西边的山地不高又有缺口，大西洋和北冰洋上来的潮湿空气，可以从这些缺口进入盆地，所以雨水稍多一点，较有利于植物的生长，草原的面积也就较广。

丰富的土地资源 塔里木盆地和准噶尔盆地，虽然气候干燥，沙漠广阔，但是可以开垦的土地还很多。沿着塔里木河、叶尔羌河、和田河、喀什噶尔河、克里雅河以及玛拉斯河等许多河流的两岸，都是沃土千里的冲积平原，水源也比较充足，

是主要农业区和开垦对象。根据比较粗略的估算，新疆平原地区，除现有 5000 多万亩耕地以外，还可以辟为农田的土地，总面积可达 3 亿亩，其中不需要怎么改良或者稍加改良就可以垦种的好地和中等土地，至少在一亿亩以上。土地资源十分丰富。

盆地的土壤，大部分属于荒漠土。这种土壤，有机质含量



土壤分布示意图

- | | | |
|-----------|-----------------|--------------------|
| 森林土壤 | 草原土壤、荒漠土壤 | 青藏高原土壤 |
| 1. 棕色太加土 | 6. 黑土、黑钙土 | 9. 山地森林土 |
| 2. 暗棕色森林土 | 7. 栗钙土 | 10. 高山草甸土、亚高山棕色灌丛土 |
| 3. 棕壤、褐土 | 8. 棕钙土、灰棕漠土、棕漠土 | 11. 高山寒漠土 |
| 4. 红壤、黄壤 | | |
| 5. 砖红壤、红壤 | | |

很少。因为这些地区天然植物稀少，土壤有机质缺乏来源。但是土壤中由岩石风化分解出来的矿物质养料却十分丰富。这是

因为这里气候干燥，土壤中的矿物质不易遭到溶解和淋失的缘故。同时因为地形闭塞，即使一些可溶性矿物质（也称为可溶性盐类）溶解在水中，但由于地表水和地下水都缺乏出路，大量的水分只能通过旺盛的蒸发向空中逸散，水分跑了，而盐分却留积下来，而且愈积愈多。这种积盐过多的土壤，称作盐渍土，简称盐土。天山南北的两大盆地，盐土分布是十分广泛的。

土壤中矿物质丰富，对植物生长十分有利；但如果可溶性的矿物质（盐类）积聚过多，对大部分的植物，特别是农作物是十分有害的。因为盐有吸收水分使自己潮解的特性。土壤中含盐多了，不仅不能供应作物所需要的水分，而且还要把作物体内的水分吸走，使作物干枯而死亡。所以土壤中盐分含量愈高对作物的毒害作用就愈大。新疆地区的盐土，表土盐分含量常常可达2~3%，南疆地区可达10~20%。有的地区甚至可高到60~80%，这简直是覆盖在土层上面的一层盐壳，罗布泊周围就是这种情况。这种地区，除了有利于制盐、采盐以外，发展农业的困难要大一些。西北干燥地区的盐土，盐分组成特别复杂。我国东部滨海地区的盐土，主要盐分是氯化物。华北地区的盐土，主要盐分是氯化物和硫酸盐。而新疆地区，除了氯化物（如食盐）、硫酸盐（如石膏、芒硝）以外，还有碳酸盐（如苏打）和硝酸盐。可以说集盐类的大成。

塔里木盆地和准噶尔盆地，土壤矿物质含量丰富，对发展农业生产有有利的一面，但由于盐分含量过多，又危害作物。因此，改良盐土，清除土壤中过多的盐分，是发展当地农牧业生产以及进一步开垦荒地、扩大耕地面积的一个关键问题。长期以来，劳动人民引山泉灌溉，改良盐土，形成了古老的“绿洲”农业区。这一带土壤肥力不断提高，成为干旱地区的粮棉生产基地的灌淤土。解放以来，大片新绿洲都是这种荒漠土和

盐土经过灌溉、改造而成的。今天，在昔日流沙滚滚的塔里木河和玛纳斯河畔，到处可以看到绿树参天，渠道成网，条田成行的欣欣向荣景象，昔日荒原上的黄沙，开始变成黑油沙，昔日的盐碱滩开始变成棉粮川。新疆生产建设兵团的广大军垦战士和当地各族人民不断探索治理盐碱地的方法，大面积改造盐碱地，取得显著成绩。全兵团 800 万亩盐碱地已得到不同程度的改造，其中 250 万亩建成了稳产高产田，粮、棉连年获得好收成。天山南麓、塔克拉玛干大沙漠北缘的孔雀河畔，原是“无风一片白，风吹白满天”的白茫茫的戈壁盐碱滩，表土层含盐最重的达 10%，碱害面积占 40%。一个外国所谓土壤专家曾断言“这是世界上罕见的重盐碱地，不可能改造，除非统统铺上一层一米厚的石膏”。无产阶级文化大革命以前，由于修正主义路线的干扰，盐碱没有得到很好的治理，因此一半耕地撂荒，粮食平均亩产徘徊在百斤左右。无产阶级文化大革命以来，军垦战士们批判了修正主义路线，认清盐碱是农作物生长的大敌，掌握了水分盐碱的矛盾关系，决心以治理盐碱为中心，广泛开展农业学大寨的群众运动。他们在这个重盐碱地区大挖排碱渠，做到耕地上来水有源，去水有路，灌溉成网，并把大条田改小，把地下水位降低，创造了大面积种稻去碱的经验，土地越种越肥，基本上治服了盐碱，粮、棉产量连年大幅度上升。1971 年粮食产量达到《纲要》规定的指标。1972 年在严重的自然灾害情况下，仍获得第七个丰收年，其中万亩水稻亩产跨过了“长江”。1973 年又夺得了大丰收。各族人民和军垦战士的实践充分证明，在我国西部干燥地区，只要很好地解决水源，进行合理灌溉，就能消除土壤中的有害盐分，利用土壤富含矿物质养料的有利条件，使农作物获得高产。

独特的水、热条件 一提到准噶尔盆地和塔里木盆地，特

别是塔里木盆地,人们会以为它是一个水源奇缺的地区。实际上,由于有高山雪水供应,盆地里不仅有较为丰富的河水,还有相当可观的泉水和地下水。据统计,全新疆有河流 260 多条,较大的泉流有 100 多条。地表径流总量达 852 亿立方米,为黄河的 1.8 倍,占全国总径流量的 3.1%。供水条件比位于它东面的内蒙古高原好得多。盆地周边的山前平原,特别是砾石戈壁带,地表水渗漏严重,这当然是不利的一面。但它却把大量的水储积在地下成为地下水。据测算,新疆地区光是盆地周边的山前平原区,地下水动储量就有 185 亿立方米,相当于地表径流总量的 21%。此外,贯串在盆地里的许多河流,如塔里木河、阿克苏河、叶尔羌河以及玛纳斯河等两侧,沉积物质以细沙粉沙为主,渗漏也很严重,地下水也很丰富,这些都为当地的农业生产和荒地开垦提供了有利条件。长期以来,新疆各族人民就巧妙地利用地下水,灌溉绿洲,发展农业。吐鲁番和哈密地区创建的坎儿井,就是开发利用地下水的一种好形式。解放以来,各地大力开展挖井掏泉,不仅利用地下水灌溉农田,而且在文化大革命以来还利用地下水建立了水电站。地下水在国民经济建设中起着越来越重要的作用。

两大盆地区正因为降水少,晴天多,因而日照时间多,光照条件好,热量充足。加上地形闭塞,北面高山阻挡了冷空气入侵,使得盆地、特别是塔里木盆地,气温比较高。所以本区虽然与华北、内蒙古、东北处于相同纬度,但热量资源更为丰富。两大盆地全年日照时数达 2700~3200 小时,与青藏高原不相上下;太阳年总辐射热量达 130~150 千卡/平方厘米(准噶尔盆地为 130~140 千卡/平方厘米,塔里木盆地 140~150 千卡/平方厘米),略逊于青藏高原,但仍居全国前列。塔里木盆地,由于光热条件更为优异,土壤矿物质养料丰富,又具有较

冰雪融化，种子发芽

好的灌溉条件，所以作物具有长纤维、高糖分和高蛋白质的特点。这里所产的葡萄和甜瓜中外驰名，又是长绒棉最优越的产区之一。解放以来、特别是无产阶级文化大革命以来，长绒棉的播种面积不断扩大，产量不断提高，将成为我国优质棉花的一个重要生产基地。准噶尔盆地虽然纬度很高（和黑龙江、吉林两省相当），气温比较低，但劳动人民利用有利的光热条件，发展了象水稻和棉花这样一些喜温作物。

柴达木盆地

高盆地 柴达木盆地是青藏高原上陷落最深的一个巨大盆地，夹于昆仑山、阿尔金山和祁连山之间，略成一不等边的三角形。盆地面积约 22 万平方公里，东西长约 850 公里，南北最宽处达 250 公里，一般西北较宽，东部狭小，而且是由好几个小型的山间盆地所组成，茶卡盆地就是其中的一个。

盆地海拔达 2500~3000 米（西高东低），比塔里木盆地高 2~3 倍，是一个高原型盆地。在气候和地形等方面，和塔里木盆地有相同处，也有不同处。相同处就是降水稀少，气候干燥，盆地中有戈壁、绿洲，也有沙漠和盐湖沼泽；盆地水源也主要是靠四周高山冰雪融水供给。特别是南面的昆仑山，山高水多。流入盆地中十来条常年有水的河流，很多都是从昆仑山发源的。盆地地下水也相当丰富，除了潜伏在戈壁滩下面的浅层地下水以外，在几十米以至几百米的岩层深处还有自流水层可以开发。因为地势比塔里木盆地高，一般气温比较低，冬寒夏凉，最冷月平均气温 -10°C 左右，最热月平均气温不超过 20°C 。但是全年约有 3~5 个月的月平均气温在 10°C ~ 20°C 之间，无霜期一般在 120~150 天左右。光照条件优越，全年太阳总辐射能量每平方厘米面积上可获得 150~160 千

卡,比塔里木盆地还要多些。从水分和热量条件看,柴达木盆地是青藏高原上发展农业的一个比较有利的地区。解放后,随着柴达木盆地工业的发展,对农牧业产品的需要日益增长,人们新建了一些农场;在一些过去原是单一的畜牧业经济的地区,根据以牧为主、农牧结合、全面发展的方针,修筑水坝,拦截泉流,大搞水利建设,在改造草原发展畜牧业的同时,也发展了粮食生产,而且获得高产。

聚宝盆 在六、七千万年以前,整个柴达木盆地还是一个大湖盆。当时气候比现在要温暖湿润,生物繁茂,大量的生物遗体在湖底不断堆积,成为生成石油的物质基础。所以柴达木盆地和塔里木盆地、准噶尔盆地一样,是我国西北重要石油产区之一。从距今二、三千万年的那个时候开始,气候转干,湖盆里面的水大量蒸发、浓缩,湖底沉积了大量的食盐、钾盐和石膏等,形成多种盐矿。蒙古语“柴达木”就是“盐泽”的意思。这里不仅湖沼里有盐、土壤里也有盐,有大面积的盐土平原。咸水湖大小有 5000 多个,盐湖有 100 多个。其中以察尔汗、茶卡、昆特依和柯柯等最为著名。察尔汗盐池面积 1600 平方公里。仅这一个盐湖,储盐量达 250 亿吨,可供全国人民食用 8000 年之久。盐湖表面组成大面积的坚硬深厚的盐盖,最厚处达 15 米。在柴达木,不少房子是用盐块砌的。贯穿盆地南北的公路,其中有 31 公里长的路面就是建筑在察尔汗盐湖的盐盖上。路面损坏了,养路工人就用盐坑里掏出来的卤水来修补。柴达木真正是一个盐的世界。

柴达木夹在高山之间,地壳活动性较强,多断裂和岩浆活动。因此除了上述石油和盐矿等沉积矿藏以外,还有与岩浆活动有关的石棉和各种金属矿藏。人们赞美柴达盆地是一个“聚宝盆”。

可是在旧中国,这里的宝藏无人开采,这里的土地无人过问。“南昆仑,北祁连,山下瀚海八百里,八百里瀚海无人烟”,解放以前,人们一直用这样的话来描写盆地的广漠和荒凉。然而今天,柴达木却完全是另外一幅景象。在白雪皑皑的昆仑山下,矗立着一排排钻塔,开发着一处处矿山;在荒无人烟的戈壁滩中,建起了一个个工厂,出现了一座座城镇;在四通八达的公路上,来往奔驰的汽车代替了古老的沙漠之舟——骆驼,把盆地的石油、石棉、钾盐和化工原料等工业产品源源不绝地运往祖国各地。沉睡千年的“聚宝盆”正在建设成为祖国西北一个初具规模的工业基地。

四川盆地

四川盆地位于长江上游四川省境内,西面是青藏高原,南面是云贵高原,北面是秦岭和大巴山,东面是巫山,是一个四周为高山所环抱的盆地。盆地海拔300~600米,地势比长江中下游平原高得多。由青藏高原、云贵高原奔腾而来的长江,在盆地汇集了岷江、沱江、嘉陵江等支流后,穿过盆地东缘的巫山,滚滚东流。在河流的长期切割下,盆地中大部分地面已变得支离破碎。实际上四川盆地已经成为一个丘陵性的盆地。

由武汉乘船沿着长江上行,穿过三峡,就进入四川盆地。过了奉节以后,江面逐渐开展,水流也没有那么湍急。但是仍然看到两岸山峰不绝,穿过一个山峡,迎面又来一个山峡。盆地的东部,大致在重庆东北的华蓥山以东,是一列列东北—西南走向的山岭,海拔约700~800米。山岭与山岭之间隔着一道道河谷,排列得相当整齐。山岭顶部岩层较松软的地方,容易受到流水的侵蚀,有的山顶被削为平地,当地称为“坪”;有的凹陷成为槽谷,当地称为“凼”;“凼”中积水就成为湖泊,

当地称为“天池”。在这一列列平行岭谷间，山上山下，林木葱郁，梯田层层；沿河两岸，有时河谷宽展，出现田园相连的平野，有时两岸崖壁对峙，成为峡谷。

轮船过重庆向宜宾西行，或沿长江支流嘉陵江和沱江北上，在盆地中部所看到的又是另一番景象。数不清的平顶方山，象一张张桌子突起在河岸上，因为这一带构成山地的岩石基本上近于水平状态。这样平整的岩层长时期受到流水切割后，就形成桌子般的平顶方山，高度一般只有 350 米左右，高出河面仅 100 米。劳动人民在方山丘陵上开辟梯田，从山脚下一直修到山顶，层层叠叠，极为壮观。河流在这些方山丘陵之间绕来绕去，十分曲折。

盆地的西部边缘，在九顶山、邛崃山和龙泉山之间，分布着一块面积不算大（约 9000 多平方公里），但却非常有名的山间平原，四川最大的城市——成都就在这个平原上面，因此称为成都平原。又因它位处四川盆地的西面，也称川西平原。

成都平原东至龙泉山，西邻邛崃山，北起九顶山麓，南至岷江中游的青神峡。当青藏高原强烈地上升时，这里相对慢慢下陷，岷江和沱江带来的砾石和泥沙，在这里形成深厚的冲积层。早在公元前 250 年，劳动人民在这片肥沃的土地上，修建了举世闻名的都江堰水利工程。密如蛛网的渠道使成都平原的农田灌溉非常便利。解放后经过治理，灌区不断扩大，农业发达，是四川省重要的粮食基地。

四川盆地别有一番地理景色。这里江水滔滔经年不息，葱郁的山林、翠碧的田野衬托着紫红色的土壤，红绿相映，分外妖娆。

四川盆地气候温暖湿润。特别是盆地北面有高山阻挡北来的冷空气，所以冬季气温比同纬度的长江中下游要高。四

川盆地不仅是我国重要的稻米产区,而且盛产油桐、甘蔗、柑桔等亚热带作物,物产丰饶。

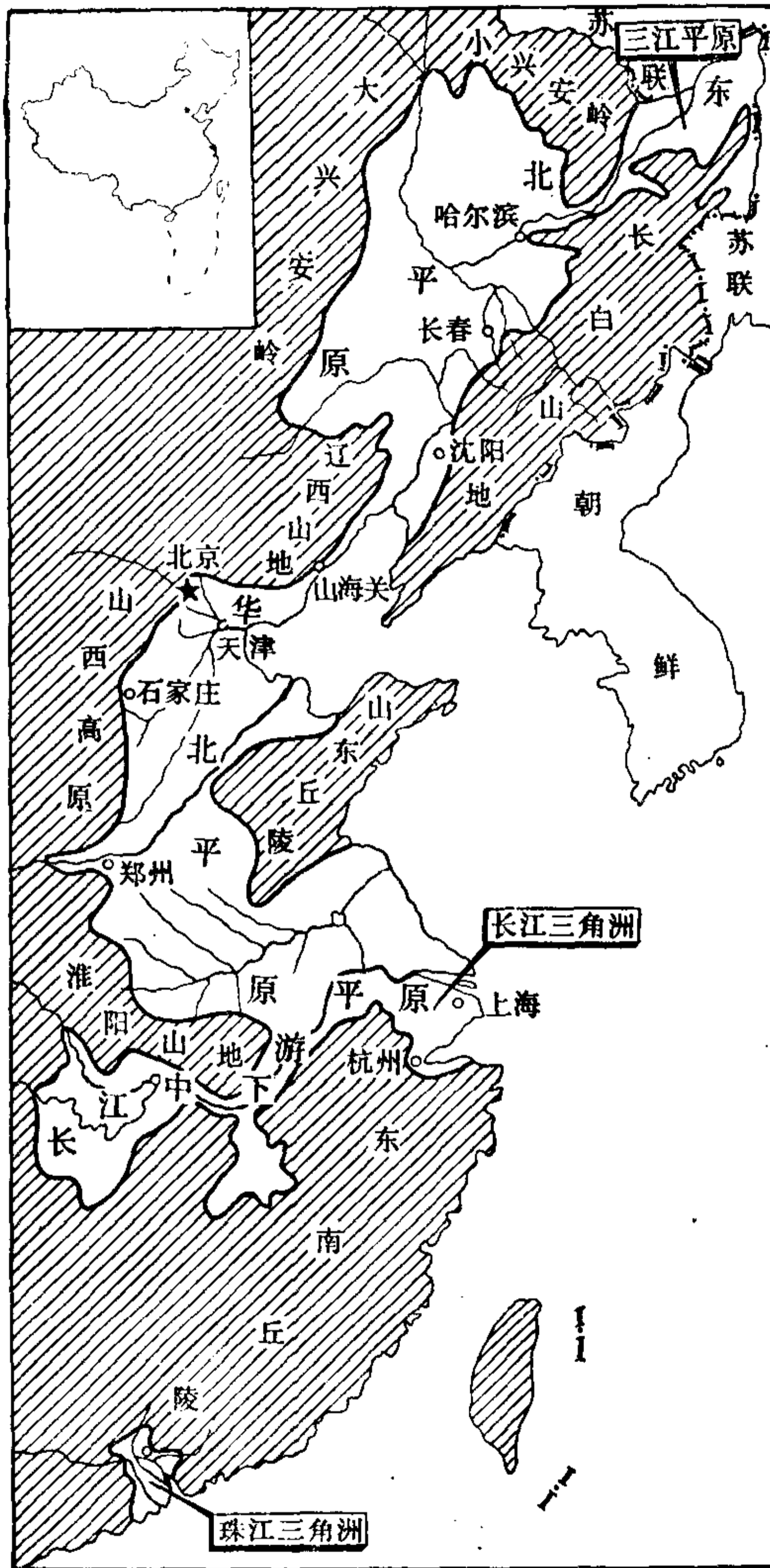
盆地的土壤十分肥沃,除了成都平原的冲积土以外,在广大丘陵地区,满山遍野,都是一片紫红色的岩石和土壤。正因为如此,人们常常把四川盆地称作“红色盆地”或“紫色盆地”。紫色土壤是从紫色岩石风化而来的,含有丰富的磷、钾等矿物养料,是我国南方最肥沃的一种土壤。丰沛的雨水,多丘陵的地形,容易造成水土流失。为了防止水土流失,长期以来,劳动人民用自己的双手修筑了梯田。四川盆地梯田之多是全国闻名的。

四川盆地的历史,是一个经历过由陆地到海盆,由海盆到湖盆,然后又由湖盆转变成陆盆的历史。大约在距今 13500 万年前,它还是一个内陆湖盆。以后由于受东西两边巨大地块的挤压,湖盆上升,当时长江的源头又在它的东缘切开一个缺口,即今日的三峡,湖水东流,才形成现在的陆盆。在这漫长的历史长河中,盆地聚积了丰富的矿藏。除了盐、石油、天然气以外,还有煤、锰、磷和铁。

然而在解放前,这些宝藏并没有被充分合理的开采利用。这里的工业极端落后,交通很不发达。解放后,钢铁工业和机器制造业得到飞速发展。随着宝成铁路、川黔铁路和成昆铁路的修筑,江河的整治,公路网的形成,水陆交通四通八达。“蜀道难,难于上青天”已成为历史的话柄。

东部平原和东南丘陵

我国平原面积计约 112 万平方公里,占全国领土面积的十分之一多。这些平原主要是由江河、湖、海冲积而成,地势



东部平原分布简图

荡坦,水网稠密、土壤肥沃,是我国重要的农耕地区。我国的平原分布很广,但规模巨大的平原主要集中在大兴安岭—太行山—雪峰山一线以东的地区。这是一条依山连海、南北纵长的平原带。由于有东西走向山岭的穿插,这个平原带被分隔成几大块,由北而南依次为东北平原、华北平原和长江中、下游平原。此外,在东南丘陵和岛屿的沿海地带也还有不少面积较小的河口三角洲平原。著名的如珠江三角洲和台(湾)西平原。

东 北 平 原

山环水绕,沃野千里 东北平原的外围是略成弧形绵延在它的西、北、东三面的大、小兴安岭和长白山脉。山岭的外侧又为黑龙江、乌苏里江、图们江和鸭绿江所环绕。东北平原就在这山环水绕之中。它南北长约1000多公里,东西宽约400公里,面积达35万平方公里,是我国第一大平原。平原又可分为三部分:位于东北端介于黑龙江干流和它的支流乌苏里江之间的一块,称为三江平原,主要是由黑龙江、松花江和乌苏里江等三江冲积而成;南部的一块称为辽河平原,主要是由辽河冲积而成;中间的一块,是东北平原的核心部分,称为松嫩平原,主要是由松花江和嫩江冲积而成。

我国东部平原带中,论面积,以东北平原最大,论地势,以东北平原最高,海拔从0~250米都有。特别是位于中部的松嫩平原,因最近地质历史时期,地体微有抬升,除了哈尔滨—齐齐哈尔—白城的三角形地区,海拔120~150米左右,地势稍低以外,三角形外围的广大地区,海拔多在200~250米,地势较高,地面受流水切割,出现缓岗浅谷的波状起伏。辽河平原地势较低,由北向南直到渤海海滨,海拔由200米迅速下降到50米以下,滨海地区仅2~10米。三江平原,大部

分高程也在 50 米以下，和辽河平原一样，地势平坦。

几百万年前的辽河平原与松嫩平原是连成一片的，松花江、嫩江与辽河互相沟通。后来，由于地壳运动，在通榆、长岭、长春一带，地面微微隆起成了分水岭，使辽河水系和松花江水系南北分流，于是辽河平原与松嫩平原就“分了家”。但这条“分水岭”，地势低缓，地面高出两侧平原也不过十几米到几十米，一眼望去，映入眼帘的，还是那微波起伏、平畴千里的平原面貌。今后如果在这里开凿一条运河，让南北水系重新携起手来，对于发展东北地区的交通运输是有重要意义的。松辽运河的开通，可使松花江流域丰富的农、林、矿产资源，由运费低廉的水路南运，可以减轻铁路的负担；又可使松花江丰富的河水调入辽河，增加辽河的水量以满足农田灌溉用水和航运的需要；还可使黑龙江水系在国内有自己的出海口。松嫩平原和三江平原本来是有小兴安岭和张广才岭把它们隔开的，后来，松花江在小兴安岭南端打开一个缺口向东流入黑龙江，这两个平原才连接起来。

东北平原的土地，十分肥沃。据调查，在这辽阔的平野上，有 20 万平方公里的土地，都是“一脚踩得出油”的黑土。为什么这里能够形成这么肥沃的土壤呢？主要是这里特殊的气候条件所决定的。

在一般人的印象里，东北的气候特点好象就是“冷”。实际上，东北的“冷”主要冷在冬季几个月，而夏季还是非常温暖。同时，也因为气温不那么高，蒸发量较小；所以东北地区的降水虽然不及江南地区那么丰沛，但空气的湿度还比较大，土壤中的水分还比较充足。这就为植物生长提供了有利条件。所以在东北地区，山地里森林茂密，平原上水草丰茂。每年有大量的草和枯枝落叶变成有机质积存在土壤里面。特别

是平原地区,草本植物为土壤所提供的有机质,数量更大,质量更好。冬季较冷而且土地封冻,这当然是个缺点;但这种条件,却使积存在土壤里面的有机质分解缓慢,有利于腐烂后形成大量的腐殖质。日积月累,丰富的腐殖质把厚厚的土层染成黑油油的颜色,形成黑土。黑土层厚度一般为35~60厘米,最厚的可达100~130厘米,呈微酸性或中性反应。黑土中的腐殖质与丰富的矿质养分结合成腐殖质钙,形成良好的土壤结构,土层疏松,通气透水,有利耕作;底土粘性较大,保水保肥,土质肥沃。黑土有机质含量很多,在初垦时,往往由于土壤潮湿,通气性和透水性较差,养分不易迅速发挥作用,但是经过多年耕垦和利用改造后,就可以培育成肥美的熟化黑土和黑油土,使黑土越种越肥。

平原上的沼泽 东北平原沼泽很多。其中三江平原的沼泽要占到这个平原总面积的三分之二以上。为什么有这么多沼泽呢?主要是这里地势很低,地面排水不畅所造成。

松嫩平原上松花江与嫩江汇流的地带,如安达、肇源、大安等地也有大片沼泽。主要也是由于这里地势低洼,以及嫩江和松花江在此南北汇合后,河流忽然间来个大转弯流向东北,水流不畅,于是形成许多湖泊和沼泽。

南部的辽河平原也有大片沼泽。滨海的盘锦地区方圆五千多平方公里范围内,地势低洼,海拔不到20米,是一片沼泽盐碱地。这里是辽河下游新冲积成的海滩,二百年前还在河口的牛庄这个城市,现在已经远离海边四十多公里,后来兴起的田庄台,现在也已在海岸内十多公里。

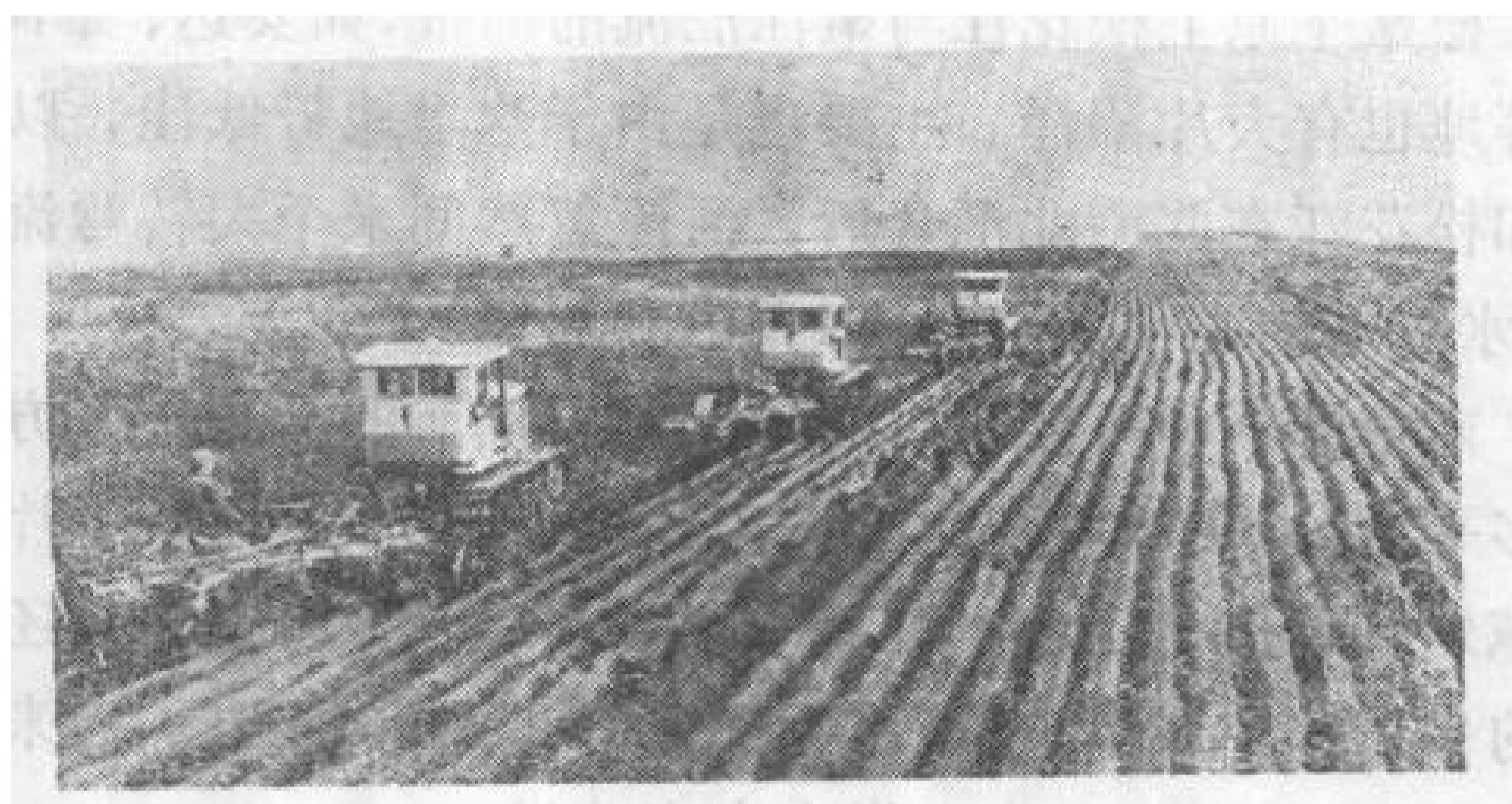
东北地区沼泽的形成,除了和地形有关外,和气候也有密切关系。东北地区气候寒冷,土壤的冰冻期很长,从10~11月间的寒潮开始,大地的表土就开始冻结,地下深处普遍存在

着冻土层,大小兴安岭有永久冻土层,松花江流域有分散的岛状冻土或季节性冻土层。冻土层阻塞了土壤的全部孔隙,阻碍着土壤水分下渗排泄,因此沼泽土不仅在低洼的平原上有,在大小兴安岭的分水岭和平缓坡地上也有分布。

沼泽地区,水草丰茂。有的地方以苔草为主,这种草,根系丛生,草根多盘结成圆柱形,常高出地面1~3米,当地称这种沼泽地为“塔头甸子”;有的沼泽地,地面积水较深,常可达10~30厘米,生长着一种很有名气的“乌拉草”,当地称为“乌拉草塘”。总的来说,沼泽地植物比较丰富,在这种条件下发育的土壤——沼泽土的有机质含量相当丰富,黑土层的厚度常可达几十厘米,最差的,如在“乌拉草塘”地区普遍分布的“白浆土”,黑土层仍有10~30厘米。

但是,因为沼泽地地面经常积水,地下水位过高,土壤水分过多,通气不良,导致土壤肥力差等缺点。

解放以来,随着“北大荒”的大规模开垦,当地劳动人民和



战斗在“北大荒”肥沃荒原

广大军垦战士在改造沼泽方面,积累了不少经验。他们针对沼泽土存在的缺点,采取了治水、改土措施。千方百计排除地

面积水,降低地下水位,从根本上改变土壤水分过多的不利状况。对结构很差的白浆土,主要是采取深耕措施以熟化土壤。实践证明,在采取了措施之后即使在新垦的第一年,播种的大豆也能获得好收成。

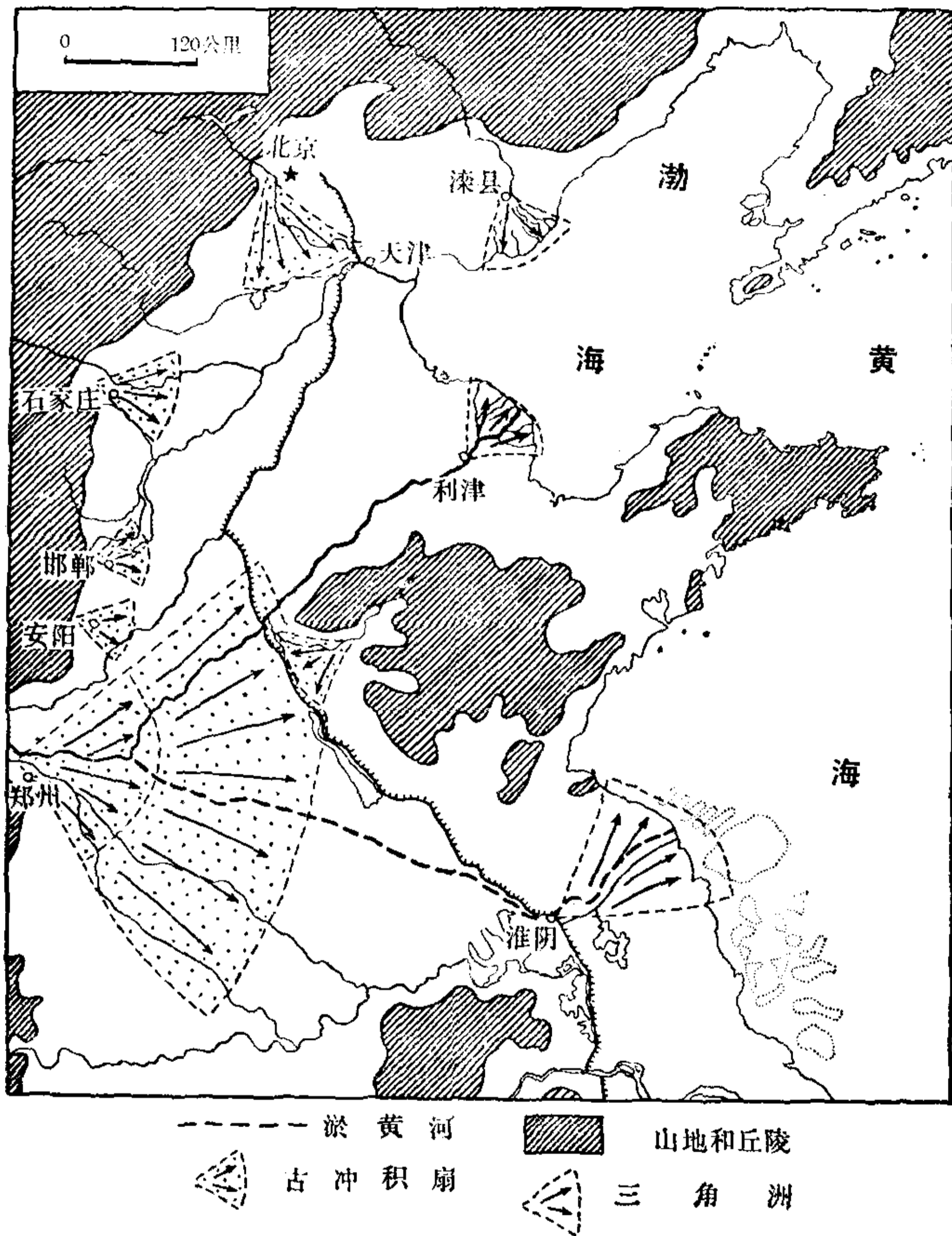
东北平原这样辽阔肥沃的土地,解放前反动统治时期,只在交通方便的地方开辟了一些农田,离交通线较远的地方,特别是一些沼泽地区,却是一片荒凉。北部三江平原等地,被称为“光长野草不打粮”的“北大荒”;南部盘锦地区,被称为“九河下梢、十年九涝”的“南大荒”。解放后,大批转业军人、知识青年和革命干部,响应毛主席的号召,怀着保卫边疆、建设边疆的豪情壮志奔向“北大荒”,排干沼泽,开垦荒原,国营农场和军垦农场成群出现。人民公社发挥集体经济的优越性,也开垦了许多荒地。如今,过去人迹罕到的“北大荒”,正在建设成为富饶的“北大仓”。在这场波澜壮阔的屯垦戍边、改造大自然的战斗中,生产不断向前发展,一代社会主义新人在茁壮成长。

华北平原

从东北平原沿着渤海湾狭长的滨海平原(习惯上叫“辽西走廊”)向西南,过了山海关就进入祖国另一个大平原——华北平原。这个平原西起太行山和伏牛山,东到黄海、渤海和山东丘陵,北依燕山,西南至桐柏山、大别山,东南部在江苏、安徽北部与长江下游平原相接。面积约有31万平方公里,是我国第二大平原。

华北平原主要是由黄河、海河、淮河等河流冲积而成,所以又称为黄淮海平原。整个平原以黄河为分水岭,分为南北两部分:北部属海河流域,叫海河平原;南部属淮河流域,叫黄

淮平原。河流的分水岭一般是山脉，这里为什么却以黄河为分水岭呢？这就需要了解华北平原形成发展的过程。



华北平原形成示意图

江河齐出力，沧海变桑田 在距今大约一亿三千多万年前的地质时期，发生过一次强烈的地壳运动，叫燕山运动。我

国东部的隆起带和沉降带，基本上就是这时形成的。河北西部边境升起为东北—西南走向的太行山脉等，东部相应断层下陷，为海水所淹没，海岸线一直迫近到山麓地带。到了新生代的喜马拉雅运动时，河北西部的山地再次上升，东部继续下沉，这种西升东降的情况至今尚未停止。在地壳升降转折地带，地壳不稳定，经常有地震等现象发生，如邢台地区 1966 年还发生过一次大地震。

与此同时，从西部和北部山地、高原上流出来的黄河、海河以及滦河等河流，挟带着黄土高原冲刷下来的大量泥沙，首先在山前堆积起来，形成一系列冲积扇。一个个冲积扇连接在一起，就形成一条沿着山麓分布的冲积扇带。冲积扇所在的地势较高，一般海拔 50 米以上，坡度较大，容易排水，对农业生产有利。河北、河南两省的一些古老城市，大多分布在这条地势较高的冲积扇带上。我们伟大祖国的首都北京，就位于永定河冲积扇之上。

大家知道，黄河带来的泥沙最多，因此它所形成的冲积扇规模最大，地势亦较高，向东突出，横梗在华北平原的中部。这样，整个华北平原的地势也就以黄河冲积扇为中心，向北、向南、向东微微倾斜。冲积扇北翼属海河流域，南翼属黄淮流域，高出平地好几米的黄河，就成了它们的分水岭。

冲积扇带的外缘是地势更为低坦的冲积平原，一般海拔只有 30 米左右。

在冲积平原的外围，即临近海岸的地方，就是滨海平原，是由各河流的三角洲相连而成，海潮和海浪向海岸堆积的泥沙，对滨海平原的形成所起的作用也很大。这里的地势极低平，一般海拔都在 5 米以下，还留有不少尚未被泥沙填高的洼地，如天津南面的北大港等。

总之,华北平原主要是由于长时期黄、淮、海三大河流及其他一些河流,带来巨量的泥沙,战胜了地壳下沉,逐渐填充扩大而成的冲积平原。正因为地壳在缓慢下沉,泥沙又不断填充,所以平原底下的沉积层非常厚,据地质部门的估计,河南开封、商水一带,松散的沉积物厚达 5000 米左右;在天津打井,800 多米深的地下还是砾石和粗沙。同时,华北平原现在仍向外伸展,例如,元朝时,渤海的海岸线还在天津市区附近,而现在已移到远离市区七十多公里的塘沽。从最近的观测结果看,黄河三角洲平均每年以 2~3 公里的速度向海伸展。

洼地出盐碱,河床变沙岗。平原上的河流,泥沙淤积严重,容易成为高出平地的“地上河”,其河道也多变,每次改道都留下一条地势高亢、土质疏松的古河床。在干旱多风的季节,特别在春季,在强风的吹扬下,古河床中的泥沙随风飞扬,形成了一片片沙荒地。

华北平原低洼地很多。凡是冲积扇与冲积扇之间,这条河流与另一条河流之间,都是地势比较低洼、湖沼较多的地区。黄河冲积扇北面,保定与天津大沽之间是海河平原低洼地分布中心,著名的白洋淀、文安洼和大洼等都分布在这一带;黄河冲积扇最南边缘,在淮河干流,特别是中下游一带是黄淮平原的低洼中心,著名的洪泽湖和其他许多湖沼都分布在这一带;黄河冲积扇的东缘与山东丘陵接触处,是黄淮平原另一个低洼中心,山东省西部著名的微山湖、东平湖等湖泊群就分布在这一带。滏阳河、子牙河与漳卫运河之间,也是一片低洼地,历史上以多灾著称的黑龙港地区^①就在这里。低洼

^① 黑龙港地区,包括河北沧州、衡水地区全部,廊坊地区南部,邢台、邯郸地区的东部,以及天津市的静海县,共 47 个县市。

地区排水不畅，不仅易受洪水内涝威胁，而且因为地下水位高，在干旱季节，存在于地下水中和土壤下层的大量可溶性盐分，随毛细管水上升地表，积存在土壤之中，形成盐碱土。

汹涌的洪水、内涝，频繁的干旱，特别是春旱以及盐碱、风沙，长期以来成为华北平原最凶猛的自然灾害。尽管华北平原土地肥沃，千百年来在劳动人民辛勤耕垦下，就已经是一个盛产小麦、棉花等作物的农业区，但是在那“长夜难明赤县天”的旧中国，劳动人民无力克服自然灾害，生产停滞，生活贫困，连基本口粮也不能自给。

立下愚公志，旧地换新天 新中国成立后，为了彻底改变平原落后面貌，百万“愚公”遵照毛主席发出的一系列战斗号令，治淮河、战海河、改造黄河，使平原面貌起了翻天覆地的变化。如今，淤塞的河道得到了疏浚，干旱的土地得到了灌溉，千里大堤固若金汤。在治理河道的同时，开沟渠，修台田，打机井，引黄淤灌，植树造林，使大片大片盐碱洼和风沙荒地得到改造。低产变高产，旧地换新天，兰考县就是一个好的例子。

兰考县位于黄河冲积扇前端黄河最易决口的部位。公元1477~1885年的四百多年间，黄河在这里先后决口29次，大水漫堤8次。地面上废堤故道交织全境，低洼地与高亢地相互交错。冬春季节，天旱风劲，沿废黄河两岸，平地起沙，形成了大片沙荒地。全县有大小沙丘261个，沙丘群63个，沙垅13条，沙荒地占全县土地总面积的15%。低洼地区，则是夏秋积涝，冬春积盐，形成大片内涝盐碱地。解放前曾经流传着这样的歌谣：“冬春风沙狂，夏秋水汪洋；一年劳动半年糠，交租纳税恨官堂；携老扶幼逃荒去，卖了儿和女，饿死爹和娘”。在旧社会，内涝、盐碱、风沙等自然灾害，曾经使多少劳苦人民妻

离子散、家破人亡，曾经有多少阶级兄弟挣扎在死亡线上，过着人间地狱的生活。

解放以后，特别是在1962年以后，全县人民在毛主席的好学生、好干部焦裕禄的领导下，向“三害”展开了顽强的斗争，取得了辉煌的战果。无产阶级文化大革命以来，兰考人民继承了焦裕禄同志的未竟事业，继续战斗，取得了新的胜利。现在全县十多万亩低洼地，已经实现了河渠成网、三沟配套，基本上能做到连降200毫米的急雨地面不积水；全县二十多万亩盐碱地大部分得到了改造；过去一堆堆黄色的沙丘，今天已成为一片片绿色的林岛；过去受风沙侵袭的几十万亩农田，今天已形成一眼望不到边的泡桐林，林中有田，田中有林，农林结合，这是兰考人民的伟大创造。近年来，在上述已有成绩的基础上，兰考人民进一步开展了与“干旱”的斗争。他们利用地下水，大搞井灌；利用黄河水、沙资源进行淤灌，使农业生产得到迅速发展。在旧社会，世世代代过着卖儿卖女、逃荒要饭的艰难岁月的缺粮县，从1970年开始一跃而成为余粮县。这是一个多么巨大的变化！

长江中下游平原

长江穿过雄伟的三峡以后，在淮阳丘陵与江南丘陵之间，蜿蜒曲折，奔流入海。沿江两岸，地势低平（大部分海拔在100米以下），河汉纵横交错，湖荡星罗棋布，这就是举世闻名的“鱼米之乡”、我国十分重要的一个农业区——长江中下游平原。

沿江而下，两岸山地若即若离，平原宽窄不一。在中游地区，平原处于群山环抱的盆地之中，比较宽广，这就是两湖平原和波阳湖平原；自九江以下，直达南京、镇江，两边山丘夹

峙，平原狭小而纵长，这就是苏皖平原；自镇江以下，依山连海，空旷辽阔，这就是长江三角洲平原。

长江三角洲是由长江带来的大量泥沙（每年约 4.7 亿吨）在江流海潮相互作用下堆积而成的。三角洲的顶点在镇江附近。从顶点向东，沿着通扬运河，这是它的北界。从顶点向东南，直至杭州及杭州湾北岸，是它的南界。平原面积达 30000 多平方公里。

大约在距今二、三千万年以前，这里还是一个三角形港湾，长江自镇江以下的河口象一只向东张口的喇叭，水面辽阔，潮汐很强。在潮水的顶托下，长江带来的泥沙大部分沉积下来。沉积过程中首先在南北两岸各堆积成一条庞大的沙堤（一般称为沙嘴）。北岸那条沙堤大致从扬州附近向东延伸直达南通附近。这条沙堤以北，主要是古代淮河和黄河所输出的泥沙冲积而成的里下河平原。长江南岸的一条沙堤大致从江阴附近开始向东南延伸，直至金山的漕泾附近，并同杭州湾北岸的一道沙堤相连接，构成一个包围圈，把三角形港湾围成一个基本上与外海隔开、但还有一些缺口与海洋相通的泻湖，这就是古太湖。后来由于顺着沙堤的缺口倒灌的潮水和古太湖上游河流带来的泥沙不断淤积，陆地不断扩大，古太湖日益缩小、分化，目前的淀山湖、阳澄湖等许多小湖，都是从古太湖分化出来的。与此同时，长江的泥沙又在沿海一带继续堆积形成新三角洲。今天上海市区西部，北起嘉定的外冈，经上海县的马桥至金山的漕泾，还可以找到一条断续的古贝壳沙带，这就是五、六千年以前的古海岸线。这一线以东的土地，就是五千年以来由泥沙淤积而成的新三角洲的一部分。至今，上海市东部的南汇嘴以及崇明岛的东端，土地还在不断增长之中。

从三角洲的发展过程可以看出，大江南岸，以太湖为中心

的太湖平原是长江三角洲的主体。这个平原象一只大盘碟，古沙堤及其以东的陆地，是盘碟的边缘，地势比较高亢，海拔一般 4~6 米；在古太湖基础上淤积的陆地和残留下来的大小湖泊，是盘碟的底部，海拔高程仅 2~3 米，有的还不到 2 米，地势十分低洼。

太湖平原地面平坦，气候温暖湿润、河网稠密，对发展农业生产提供了有利条件。但是也正是因为地势低平，上有长江和太湖上游来的洪水，下有海潮倒灌，夏秋季节又常受台风暴雨袭击，所以这里以洪涝为主的自然灾害十分频繁，特别广大低洼地区，不仅内涝严重，且因地势低，地下水位高、土地卑湿，对农业生产十分不利。千百年来，劳动人民就在这里从事渔猎耕垦，与不利的自然环境作顽强的斗争。他们除了充分利用天然河湖以外，还大力开挖人工河渠，排除积水、疏干沼泽，修圩建闸、改造低洼地，使广大地区逐步形成沟沟相通、渠渠相连的稠密水网。据统计，这里的河网密度，每平方公里达 4.8~6.7 公里，是我国河网最稠密的一个地区。平原上大小湖泊有 250 多个，其中最大的就是太湖，面积达 2213 平方公里。其他如淀山湖、阳澄湖等也是较大的湖荡。位于三角洲西南角的杭州西湖，规模虽小，但湖光山色相映，风景秀丽，是著名的游览胜地。

为了防止海潮倒灌，广大劳动人民在沿海沿江地带，还修筑了绵长的海塘江堤。随着三角洲的不断向前伸涨，堤塘也不断向前推进，黄浦江以东直到海滨，先后修筑过四、五道海塘。一道道海塘是劳动人民和海潮作斗争的历史记录，也是劳动人民开拓盐碱荒滩、改造自然的“见证”。解放后，特别是 1960 年以来，上海广大贫下中农和知识青年，以与海水争地、向海滩要粮的英雄气概，围垦和改造了大片盐碱滩地，为发展

上海这个工业大城市的郊区农业生产,作出了贡献。

在荡坦的三角洲平原上,还星星点点地散布着由坚硬的岩石组成的孤山残丘,如无锡的惠山、苏州的天平山、常熟의 虞山、南通的狼山、松江的佘山、天马山等。它们象大海中的孤岛,兀立在平原之上,挺立在太湖之中,有的成为游览区,有的成为花果山。太湖的洞庭西山和洞庭东山就是有名的水果之乡。在这里,山上山下,果树成荫,一年四季,花果不绝。

珠江三角洲

珠江三角洲是由西江、北江共同冲积的大三角洲和东江冲积的小三角洲合并而成。从三水、石龙以下直达于海,面积计约 10900 平方公里。

这里原来也是一个岩岛罗列的浅水港湾,后来珠江的三条支流带来的泥沙迅速堆积,发展而成为现在的珠江三角洲。珠江流域山青水清,河流含沙量较少,珠江每年入海的泥沙大约一亿吨左右,只及长江年输沙量的 21%。但是这个海湾下沉较晚,下降的幅度也不大,只要薄薄的一层泥沙就能填成陆地。三角洲的冲积层一般只有 20~30 米左右,远远没有长江三角洲和华北平原那么厚,所以三角洲向外伸展很快,直到现在仍在不断外涨,磨刀门的灯笼沙每年外伸达 80~100 米,焦门与洪奇沥间的万顷沙,每年外伸达 110 米。虽然如此,但还没有把海湾全部填满。今天珠江口仍然还是一个喇叭状的港湾。另外,三角洲孤山残丘很多,这也是珠江三角洲的一个重要特色。

珠江三角洲天然湖泊很少,河网却十分稠密。这里的河道特点是分汊很多,而且愈到下游分汊愈多。如西江与北江从三水开始,分支的河汊就有十条;东江从石龙开始也分出十

条汊河。而且各主流和支汊河道，往往通过一些短小水道相互沟通。三角洲上大小河港近百条，光出海口就有八个，其中以磨刀门最大，是西江主要入海水道。其次为虎门、洪奇沥等。虎门是珠江主要通海航道。

珠江三角洲地势低平，但也和其他平原一样，地面也微有起伏，有些地方地势低洼，成为无法耕种的积水地。但是几百年来，劳动人民发挥丰富的创造力，因势利导，将积水地改变成了养鱼塘，把挖出的塘泥堆成宽约4~6米左右的基堤。基堤上有的种桑树，有的种甘蔗，有的辟为果园。这种土地利用方式，当地称为“桑基鱼塘”、“蔗基鱼塘”和“果基鱼塘”。这是



果 基 鱼 塘

一种十分科学的经营方式，如基堤上种桑养蚕，蚕粪可作塘鱼的饵料，塘泥又是基堤上田园的肥料。堤上堤下，农、林、渔各业紧密结合，相互促进。

东 南 丘 陵

长江以南，云贵高原以东，直达于海的广大地区，是一片海拔在1000米以下的低山丘陵，统称为东南丘陵。其中，南

岭以北,湖南和江西两省以及安徽南部的丘陵,又称为江南丘陵;南岭以南的广东和广西的丘陵又称为两广丘陵。另外,在浙江西南部的仙霞岭和福建与江西边境的武夷山,是长江与东南沿海独流入海水系的分水岭。这列东北—西南走向山脉以东,浙江和福建境内的丘陵又称为浙闽丘陵。东南丘陵地形上的特点,是一列列葱茏峻峭的山岭,同一串串红岩盆地和谷地相间。翠岗红岩,山色壮丽。

葱茏峻拔的山岭 东南广大地区,虽然以海拔500米左右的低山丘陵为主,但也有不少海拔达到和超过千米的较高山岭拔起在丘陵之上,葱茏峻拔,气势巍峨。除了在前面十大山系中所介绍过的南岭山脉以外,还有湖南西部的雪峰山,广西的大瑶山、大明山,湖南、江西交界的罗霄山,福建的戴云山、武夷山,浙江西部的天目山和皖南的黄山等等。这些山岭,多数是由花岗岩和其他一些比较坚硬的岩石所组成,山势比较高峻,绝大部分都呈东北—西南走向。

江南丘陵上的罗霄山脉纵贯湘、赣两省边境。革命摇篮井冈山耸立在它的中段,周围二百多公里,平均海拔1500~1700米,地形复杂。山的顶部有峻拔的山峰,也有象茨坪、茅坪和大小五井这样的小盆谷。形似口袋,进口狭小,里面宽广,盆谷四面有高山峻岭围绕,崖石壁立,又有点象水井,进出必须翻过高山深坳。特别是黄洋界、桐木岭、朱砂冲、双马石、八面山这五大哨口,扼守着盘旋在悬崖断壁上的五条通道,形势十分险要。1927年毛主席率领秋收起义的队伍来到井冈山,利用这里有利的地理条件亲手创建起第一个农村革命根据地,点燃了革命的星星之火。经过二十多年的蔓延传播,终于燎遍全国,取得了革命的伟大胜利。

罗霄山脉北面,在那烟波浩渺的波阳湖畔,平地拔起了一

座名山，这就是庐山。庐山是一座四周都是断崖峭壁的断块山，主峰汉阳峰，海拔 1426 米。插天的险峰，垂悬的飞瀑，苍翠的山林，盘旋而上的公路，变化多端的云雾，把这座名山装点得特别奇丽挺秀。

千里江南，还有丰富的森林资源。“宁化、清流、归化，路隘林深苔滑”，“战士指看南粤，更加郁郁葱葱”。毛主席当年在革命征途中写下的这些诗句，生动地描绘了武夷山和南岭一带山深林茂的景色。南岭中的萌渚岭，有一个号称“杉木之都”的江华林区。其中仅江华瑶族自治县一个县，森林蓄积量即达 1500 万立方米以上。这个县森林面积占全县土地总面积的四分之三。森林中杉木占 70% 以上。走进这个林区，只见沱江（湘江支流——潇水的一支源流）两岸，密密麻麻的杉木林一片新绿。长达数十里的江面上停泊着大量待运的木材，一列列宛如长龙的木排不断向下游流送。福建建瓯西部，也是一片林海。这个林区南北延伸一百多华里，除了杉木、松树以外，还有银杏、楠木、红木、樟树等亚热带和热带名贵木材。

红色盆地 广大东南丘陵山岭间，分布着许多由红色岩层构成的红色盆地。盆地里常有河流穿过，发育了冲积平原。但是在这些盆地里，占重要地位的往往不是冲积平原，而是成片分布在冲积平原外侧的红岩丘陵。所以这种盆地被称为“红色盆地”或“红岩盆地”。为什么江南地区有分布这么普遍的红色岩层呢？这是因为大约从距今七千万年（可能还要早些）那个时候开始，江南广大地区的气候比现在炎热。在长期炎热气候条件下，土壤里面的铁质大部分被氧化成为红色的氧化铁，因而使土层染成红色。红色的土壤在流水作用下，被带到盆地里堆积下来，逐渐形成红色岩层。后来在喜马拉

雅山脉成山时期,这些盆地随同整个东南丘陵略有隆升,本来相当平整的红色岩层发生了轻微的褶皱,以后又经流水切割,就成为微波起伏的红色丘陵。

东南丘陵上比较著名的红色盆地有:江西的吉安盆地、赣州盆地、泰和盆地、瑞金盆地、兴国盆地、宁都盆地;湖南的衡阳盆地、攸醴盆地、湘潭盆地;广东的南雄盆地、始兴盆地、曲江盆地、英德盆地;浙江的金衢盆地、东阳盆地、浦江盆地;福建的泰宁盆地、永兴盆地,以及许多规模较小的盆地,象长汀、上杭、宁化、清流、明溪等一些城镇,无不座落在这些盆地之中。

分布在西南部,特别是广西境内的一些盆地,因石灰岩广泛分布,红岩丘陵就为石灰岩地区所特有的峰林所代替,只有盆地中的平原上才有红土堆积。在这些地区,常常可以看到一个个孤零零的山峰拔地而起。奇秀的山形,苍蓝的石色,与石灰岩地区所特有的碧流相照映,景色如画。从全县经桂林至平乐 280 公里内,沿桂江两岸都是这种景色,尤其是桂林和阳朔一带,峰林地形最为典型。群峰竞秀,江山多娇,素来就有“桂林山水甲天下”的美称。

红色盆地是江南农业发达的地区。这里河流两岸的冲积平原上,园田连片,红色丘坡上,梯田层层。但是有很多红土丘陵,尤其是遭受过国民党反动派疯狂摧残的地方,森林毁灭,农田荒废,童山濯濯(zhuó),土壤贫瘠,还有待人们改造利用。

向红壤荒山进军 祖国的南方到处都是红色的土壤——红壤。东南丘陵是这样,四川盆地是这样,云贵高原、海南岛以及台湾等广大地区都是这样。总计我国红壤分布面积达 112 万平方公里,约占全国总面积的 15%,是全国各类土壤

中分布最广的一类。红壤分布的这些地区，属热带和亚热带气候，是我国热带、亚热带林木、果树和经济作物的基地。这里出产的重要经济林木如建筑用材的杉木、毛竹、马尾松，还有柚木、楠木、樟木、花梨木等优质木材。经济作物有茶、橡胶、剑麻以及椰子、菠萝、龙眼、荔枝、柠檬、芒果等热带水果。所以充分利用红壤、改造红壤，对于发展我国的农业、加速社会主义建设具有重要意义。

解放后，党和政府十分重视红壤的开发、利用和改造。在群众性的治水改土的基础上，并在江西省专门建立了红壤改良利用的试验站。多年来的科学试验和广大劳动人民的实践证明，采用农、林、牧综合经营的办法是行之有效的。他们的做法是在山地和丘陵地，发展林业，种植马尾松、杉、苦楝、合欢等，以保持水土。尤其是马尾松，生长迅速，成效最大。然后种植适合酸性土壤的特种经济作物，如茶、油桐、油茶、柑桔、栗等，达到封山育林，以林育土。在平缓坡地，逐渐开辟梯田、种植黑麦、马铃薯、红薯、子瓜、西瓜、饭豆、豌豆、烟草、萝卜、小麦、花生、绿豆、油菜等耐旱、耐瘠、耐酸的作物，都获得较高的产量。并饲养家畜，又以厩肥改造红壤。在水源丰富的低平地区，发展灌溉，扩大水田。还采用“冬深耕，春不耕（防止雨水冲刷土壤），夏浅耕（保水防旱）”和密植等耕作技术措施。此外，集中穴施和条施有机肥料，以便肥料接近植株根系，防止暴雨淋失，达到经济用肥，取得很大的成果。过去进贤县以地瘦、水恶、收成微薄闻名，现在已成为“红壤改良好，红壤增产多”的新进贤了，不少“斗种难收半箩粮”的红壤地，产量可与一般肥田相比了。

南方热带地区的大片红壤荒地，是发展热带特产作物的广阔天地。广东南部的海南岛、雷州半岛及云南、广西南部的

劳动人民,把土壤湿润、肥力较高的缓坡地开成梯地,大力发展橡胶、胡椒、金鸡纳、咖啡等;在易受干旱的缓坡地,就种植较耐旱的菠萝、剑麻、香茅等热带作物;在部分湿润荫蔽的山地,发展油茶、八角等经济林;在土壤贫瘠或覆盖稀疏的山地,则种植绿肥、饲料和封山育林,做好水土保持,改良红壤瘠地;在水源充足的地方,开辟水稻田。

我国南方,虽然在改造利用红壤荒地方面取得了成绩,但仍有大量荒地有待开垦利用,特别是江西、云南和海南岛。初步估计,江西省可垦红壤荒地达1300万亩,可利用的荒山就更多。因此,继续改造和利用红壤,仍然是我国南方发展农业生产的一个重要措施。

十多年来,特别是无产阶级文化大革命以来,成千上万的知识青年,响应伟大领袖毛主席的号召,上山下乡,在改造山区,建设山区的战斗中作出了自己的贡献。



为建设新山区贡献一分力量

二

我国是一个大陆面积广大的国家，同时又是一个海洋国家。绵长的海岸线和许多优良的港湾，给我们以交通南北与海外的方便；辽阔的边海，蕴藏着丰富的自然资源；众多的岛屿，星罗棋布，就象一道“海上长城”。

绵长的海岸线^①

弧形的海岸轮廓

我国大陆的海岸线，北从鸭绿江口起，南到北仑河口止，形成一个向东南凸出的弧形。辽东、山东和雷州三个半岛伸出在圆弧之外。

在漫长的地质历史时期，我国的海岸轮廓屡经沧桑巨变。关于早期的变迁情况比较复杂，这里就不提了，只就近期同现代海岸形成有关的简要地说一点。

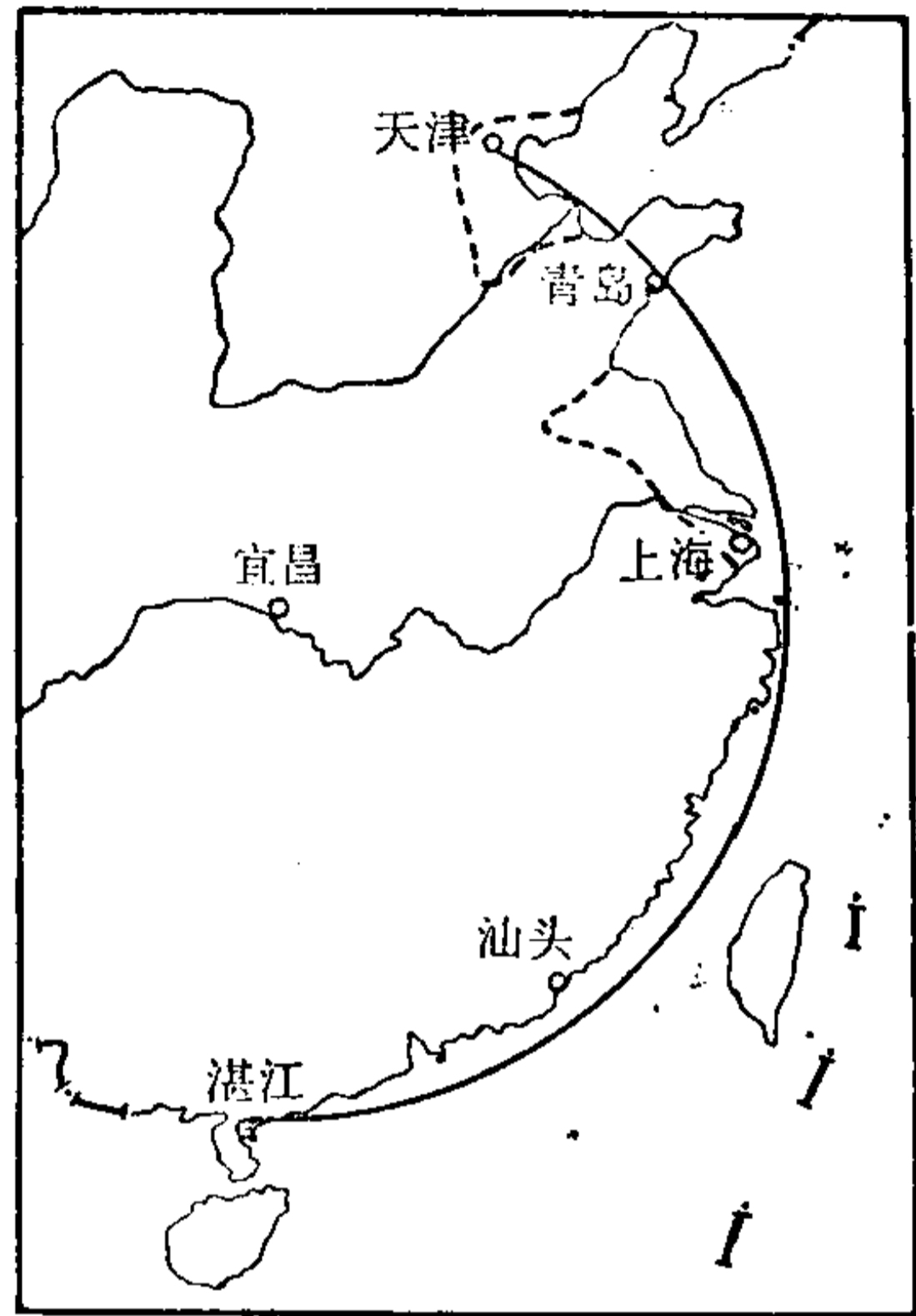
大约在距今二、三百万年前的第四纪初期，我国台湾岛已升起成陆并和大陆相连，海南岛也还没有同雷州半岛分离。所以那时候，福建和广东的海岸线，都要比现在的更加向外凸出。后来，台湾海峡和琼州海峡断裂下陷，台湾和海南才被海

^① 我国大陆和岛屿的海岸线总长达二万多公里。

水分隔开来成为岛屿。

大陆海岸大规模向外伸展或向内凹进的变化，当然主要是由于地壳的变动，引起海水的侵入(海浸)和大海的撤离(海退)。但是，还应该指出，海岸线的进退，同海面的升高或降低也是有密切关系的。海面升高了，有些陆地就可能被淹没成为海洋；海面降低了，有些地方又可能露出水面成为陆地。

海面为什么会有高低的变化呢？这又和地质时期的气候变迁有关。据地理、地质学上研究，从第四纪开始以来，地球上至少曾出现过四次冰期和三次间冰期。所谓冰期，就是全球性的气候变冷，海水经蒸发由风吹进大陆，凝结成大量的冰雪积聚在陆地上。估计冰期最盛时全球有将近三分之一的陆地面积，被厚厚的冰雪覆盖终年不化^①。海水由于不断蒸发而减少，海面下降，海岸线就向海洋推进。所谓间冰期，是指两次冰期之间，气候比较温暖的时期。大陆上冰雪融化，大量的水流回海洋，海面相应升高，海岸线就向后退缩。



----- 5000年前海岸

中国大陆海岸轮廓

^① 冰期最盛时，被冰川覆盖的陆地面积达 4500 万平方公里，为现代冰川覆盖面积的三倍。

在冰期和间冰期,我国东部海岸进退的幅度较大。当世界气候是温暖的间冰期,海面上升,今日的华北平原几乎全被海水所淹没,山东半岛的古老山地成了海中的孤岛;现在长江下游平原的大部分,那时也是一个深入的海湾。而当世界气候进入寒冷的冰期,如在第四次冰期(距今约12~1万年间)的最后阶段,海面又曾下降到现在海面下100多米处。我国东部滨临的渤海、黄海和东海,大部分海底露出水面,曾一度成为陆地或浅海滩^①。

末次冰期以后直到现今,称为冰后期。由于气候回暖,海水又逐渐增多,到距今约五、六千年前,海面已经接近现代的海面高度。但那时候,河北省东部有些地方还是海洋,苏北和上海东部也尚未成陆,这里的海岸线是向内凹进来的。后来,由于黄河、长江等大河泥沙冲积成的三角洲平原不断发育向外伸长,才逐渐完成今天大致成弧形的海岸轮廓。

山地海岸和平原海岸

沿着祖国绵长的海岸线,可以看到有的地方岸线平直,海水很浅,低潮时站在岸边看不到海,只见一片开阔的淤泥滩;有的岸线蜿蜒曲折,山体紧逼海边,但见波涛直拍悬崖,气势雄伟;有的岸边长着浓郁的树木,潮来时被淹没,只剩下树冠露出水面,好似一条彩带飘浮在海面;有的岸滩上铺着一层圆滑洁白如玉脂的珊瑚砂砾,与蓝天、碧海和椰林相映成一幅美丽的图画。

我国海岸的类型多种多样,但从它的形态和成因来说,主

^① 据海洋查勘,在黄海和东海的海底,发现有陆地上哺乳类动物和浅海软体动物遗骸,证明距今二万年前后这里曾是陆地或浅海滩。

要分为山地海岸和平原海岸两大类，过去习惯把前者称为岩岸，后者称为沙岸。

南方各省区的海岸多属山地海岸，但台湾省西岸和珠江三角洲等地则为平原海岸；北方各省市的海岸主要为平原海岸，但山东、辽东两半岛的沿海是山地海岸。了解各种海岸的特征及其形成变化的规律，对于国防建设和社会主义经济建设都有重要意义。



基岩海岸

山地海岸地区，山脉或丘陵直迫岸边，经过海浪长时期的强烈冲刷，崖壁陡立或崩落，形势险峻。如台湾省的东海岸，山脉的走向与海岸平行，陡崖逼临深海，峭壁高达数百米。又如浙、闽沿海，山脉的走向多与海岸斜交，海水深入山间谷地，形成狭长的三角形港湾，如象山港、温州湾、兴化湾、泉州湾等等。有些海岸形如锯齿状，坚硬岩石突出海中成为著名的岬角，如山东半岛东端的成山角、辽东半岛南端的老铁山嘴等。由此可见，这类海岸是海水淹没了原来的基岩山地所形成，它的基本特点是：岸线曲折，水深湾长，岛屿散布，形势险要，多天然良港。

平原海岸又是另一种景象,它的一般特征是:岸线比较平直,岸上地形平坦,有的地方多沙洲、浅滩,海水较浅,缺少天然良港。这类海岸以分布在大河入海处的三角洲海岸最为典型,是河流和潮流所挟带的泥沙淤积而成,过去习惯称它为沙岸。但我国黄河、长江等三角洲海岸的沉积物质多为粉沙质淤泥,所以又称淤泥质海岸。

此外,在我国南方福建、广东一带,还有一种由生物作用形成的特殊海岸。如红树林海岸,岸边生长着大片的树丛,断断续续绵延数十里,涨潮时大部淹没在水下,只有树冠露出水面,远望象一条绿色的地毯。红树林是热带和亚热带海边特有的常绿灌木或小乔木丛林,主要由根系很发达并具有支柱根的红树科等盐生植物所组成。有些红树植物是以“胎生”来繁殖的,果实在树上还未脱落,种子就在果实内发芽,吸取母树的养分长成幼苗,幼苗脱落后插入淤泥滩中,几个小时之内就能生根长成新的植株。红树林不仅增添了海岸的景色,在防海潮和波浪、防风等方面也有显著作用。解放后,当地人民用它来保护海岸取得了很好的效果。^①又如珊瑚礁海岸,是热带浅海岩礁上繁生的珊瑚虫遗骸,受风浪袭击而破碎,并经海水冲刷磨研成为大小不一的砂砾,堆积在热带椰林下的岸边,别有一番景色。

我国劳动人民在长期生产斗争中,积累了丰富的利用和改造各种海岸的经验。如利用堆积平原海岸宽阔平坦的海滩,引取海水晒盐的历史就很悠久。又如江苏、上海、浙江沿海的劳动人民为抗御海潮侵袭而修建的海塘工程,向称我国古代

^① 福建龙海县角美公社寮东村,沿海的红树林长得很好。1959年秋季一次特大台风过境,别的地方的海堤有大段溃决,而寮东村的海堤只出现了二、三个小漏口,很快就被堵上。

著名工程之一。早在公元三世纪的三国时代，就开始修筑有土堤。到了唐代建造成为比较完整的捍海塘。后来在清代时期，有些堤段又改用巨大石块砌筑，高达十米左右，工程十分浩大。但在解放前，反动统治阶级不重视维修，海塘百孔千疮，经常溃决，沿海居民的生命财产受到严重威胁。

解放后，特别是无产阶级文化大革命以来，沿海地区的广大群众和人民解放军，在毛主席无产阶级革命路线指引下，自力更生，艰苦奋斗，不仅对旧有的海塘工程进行了加固，而且还修筑了许多新的堤坝，把大片广阔的海涂^①围垦成良田。单是浙江省围海垦田的面积就达一百多万亩，其中地处钱塘江口杭州湾南岸的萧山县，在无产阶级文化大革命期间，贫下中农和生产建设部队的知识青年，依靠集体力量筑起一条长150多公里的拦海大堤，围垦海涂20多万亩，相当于全县原有耕地面积的三分之一，不仅有效地防止了江潮的危害，而且大大促进了农业生产的发展。

广东珠江三角洲和韩江三角洲的沿海地区，解放以来所进行的拦海造田工程，规模也是非常巨大和著名的。

主要的海港

沿着我国海岸线分布的许多优良海港，象一颗颗明珠镶嵌在大陆和岛屿的边缘。自北而南著名的海港有大连港、秦皇岛港、天津港、青岛港、连云港、上海港、黄埔港、湛江港，以及台湾省的基隆港、高雄港，等等。

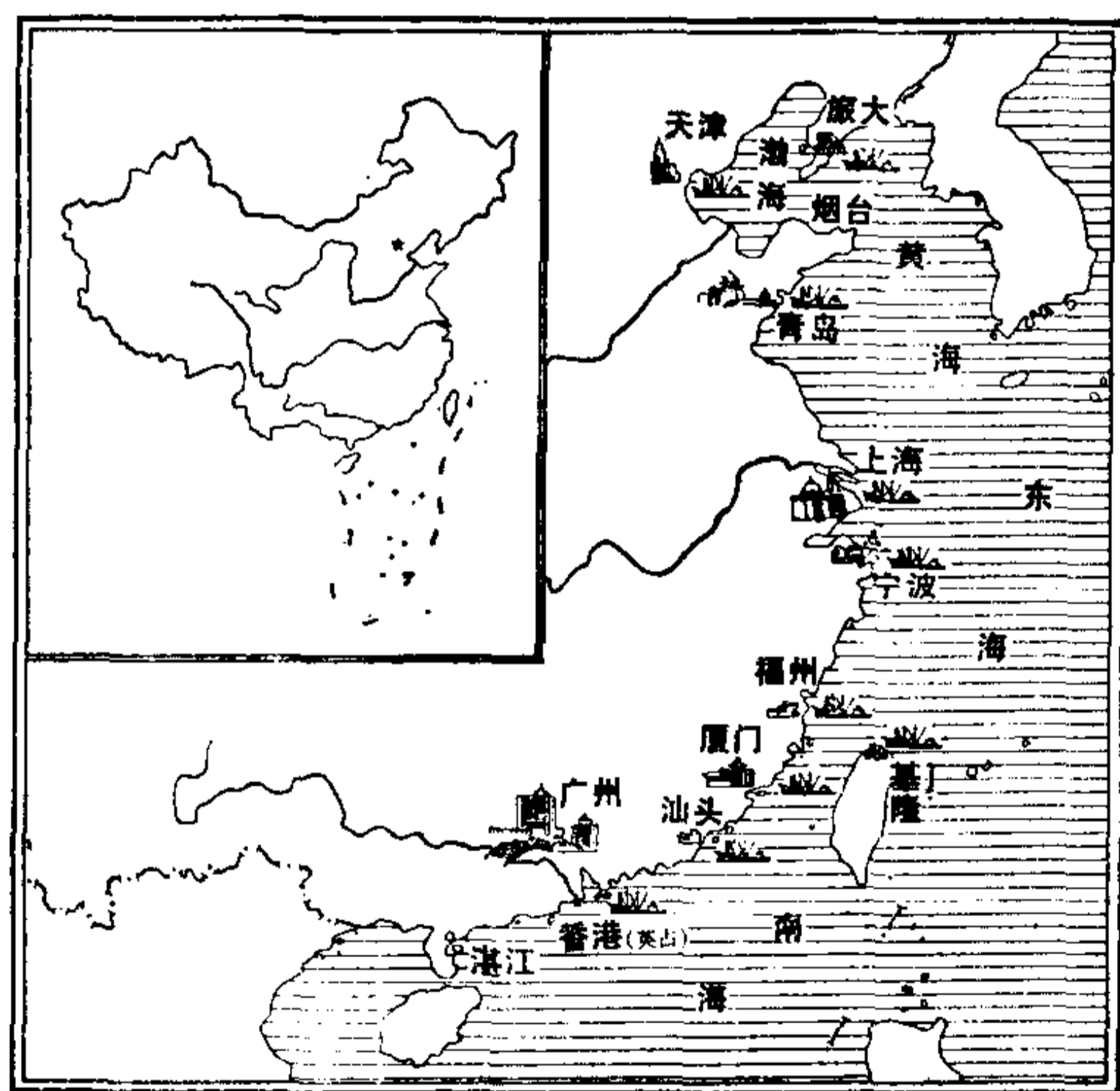
我国优良的海港数目多，分布均匀，为发展海上交通、对

^① 海涂是指淤泥质海岸地区，涨潮时被海水淹没，退潮时露出水面的潮间带。

外贸易和开发海洋资源,提供了很大的便利。

但是,自从十九世纪中叶,帝国主义势力从海上入侵以后,沿海有的海港,就先后为外国侵略者所侵占。如葡萄牙侵占澳门,① 英国侵占香港,帝俄、日本侵占旅大,德国、日本侵占胶州湾(青岛),法国侵占广州湾(湛江)等等。帝国主义者还强迫清朝统治者签订了一系列不平等条约,开辟三十多个口岸为自由通商的“商埠”,把持我国海关,操纵我国的对外贸易和海运事业。那时候,沿海的港口实际上成了帝国主义侵略和掠夺我国的据点。

新中国成立后,海港回到了中国人民手中。二十多年来,在毛主席和共产党的英明领导下,我们不仅对原有残破不堪



沿海主要港口示意图

① 早在明末(1553年),葡萄牙殖民主义者就借口曝晒水浸货物,乘机上岸霸占,此后并不断扩大其势力范围。

的海港加以恢复和整顿,而且还进行了大规模的海港建设。现在,我国有十七个港口担负着外贸运输任务,为祖国的社会主义建设,为增进我国同世界各国人民的友好往来,起着越来越大的作用。

我国北方渤海湾西岸、海河下游的天津港,突出于大陆海岸线中央、长江口南岸的上海港,号称祖国“南大门”、珠江口内的广州黄埔港,都位于江海交汇处,既是海港又是河口港。

大家都知道,大河入海口的附近,因为受到海潮顶托的影响,从中、上游挟带下来的泥沙较容易沉积,往往使这些地方的港区和航道淤浅,需要经常疏浚才能保证通航。那么,为什么天津、上海和黄埔这三个大港,却偏偏建立在这种地方呢?

“事物都是一分为二的”。在河口地区建港有缺点,但是也有许多优点。如河川本身就是风浪比较平静的天然避风港,河口冲积平原地势平坦开阔,港区的发展不受或少受地形的限制。更加重要的是河口港有河流的整个流域作为腹地,河流的干支流又是通往内地的便利交通线。河流的流域愈广,通航条件愈好,河口港的经济价值就愈大。

天津港主要由天津内港、塘沽港、新港组成。其中新港基本上是解放后建成的大型人工港,经过疏浚的港池、航道,万吨海轮可以畅行无阻。天津内港和塘沽港,则是华北平原内河航运的中心和近海运输的重要港口。天津港的腹地,包括海河和黄河流域,并远及西北地区。

上海港以黄浦江为天然航道,两岸港区与市区相连。通过内河和铁路的联系,它的腹地包括广大的长江流域、淮河流域,以及东南沿海地区。旧上海是帝国主义侵略中国的大本营。新上海发生了巨大的变化,它既是我国最大的社会主义工商业城市,又是我国南北沿海航线的中心和水陆转运的枢

纽,我国最重要的对外贸易港,货物吞吐量之大,居全国海港的首位。

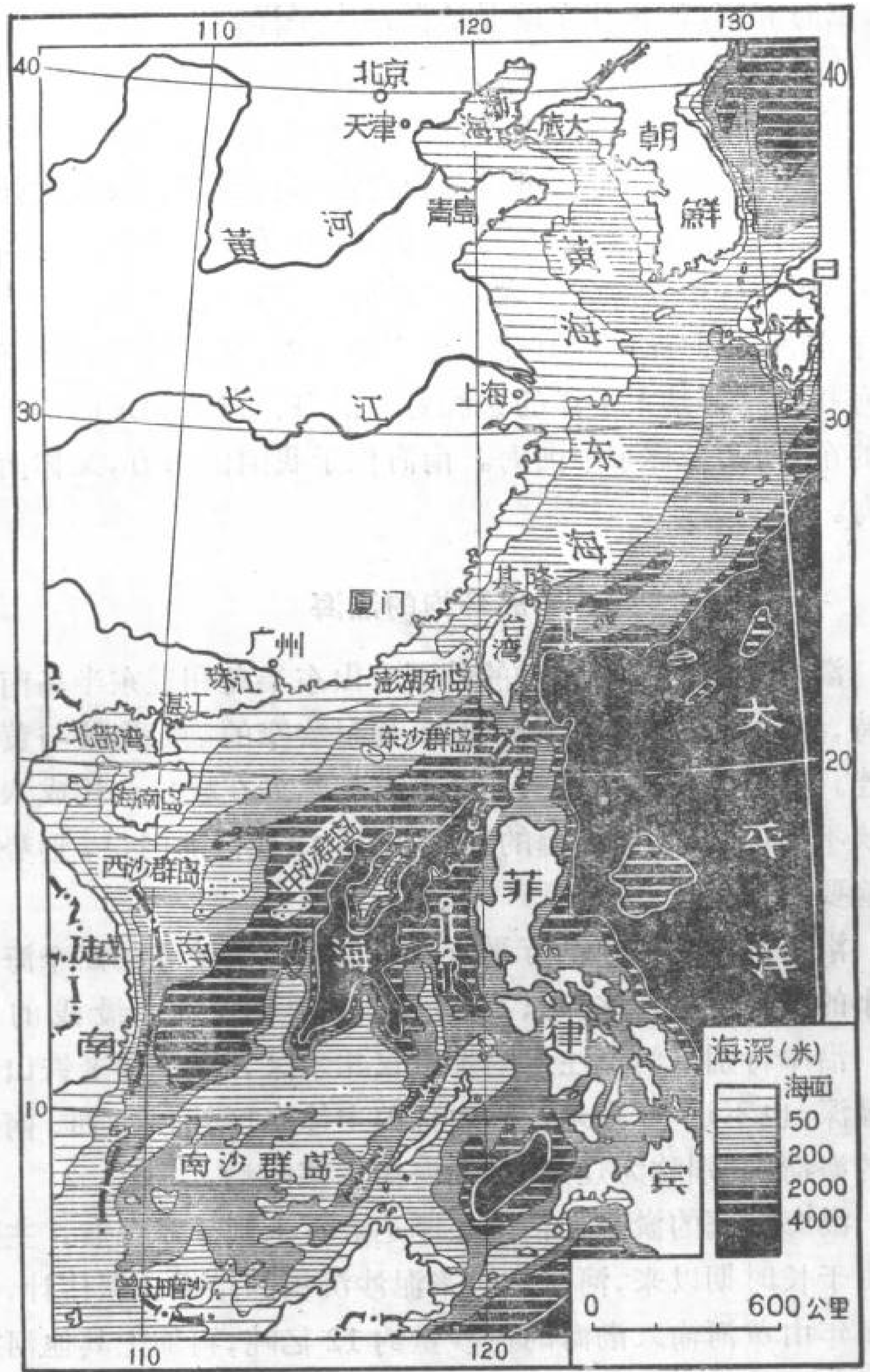
广州内港是我国最早的对外贸易港,但港区、航道都较浅,大轮进出很不便。现在的黄埔港在广州市的东南侧珠江口内。解放前只有一些十分简陋的码头,解放后经过改建、扩建,远洋轮船可以安全通航。黄埔港是我国华南地区的重要出海口,珠江流域最大的水陆联运枢纽。

我国其他的海港,大多数是分布在岩岸区港湾内的天然港。如辽东半岛南端大连湾内的大连港,港阔水深,巨大海轮可直靠码头,港口机械化设备较齐全,货物吞吐量占全国港口的第二位。辽东湾西岸的秦皇岛港,过去是个单一的煤炭出口港,装卸全靠人工。现在已建设成为综合性港口,运煤和运油的码头,基本上实现了机械化。山东半岛胶州湾内的青岛港,水深浪静,是个良好的避风港。无产阶级文化大革命期间,码头职工自行设计建造了一座机械化运煤码头,万吨轮船一般能在一个半小时内装完。雷州半岛东侧的湛江港,港湾深阔,外有东海岛、南三岛作屏障。它是解放后我国自己设计和建造的第一个现代化大型海港,也是我国通往南亚、非洲和欧洲各国海上距离最近的大港。

无产阶级文化大革命以来,随着我国国民经济的进一步发展,目前,交通运输战线上的广大职工,在批林批孔运动的推动下,正在规划扩建和新建一批港口,以适应祖国日益增长的对外贸易的需要。

辽阔的边海和内海

在祖国大陆的东面和南面,环列着波澜壮阔的渤海、黄



沿海海面区划和海深略图

海、东海和南海，再往东就是浩瀚的太平洋。

“海”与“洋”是两个不同的概念，但又不能截然分开。洋的面积广阔、深度大，彼此相连；而海的面积较小，深度较浅，是大洋的边缘部分。海又可以分为内海和边缘海：深入大陆内部，仅有狭窄的水道同大洋相通的，叫内海，象渤海就是我国的一个内海；边缘海邻近大陆，其外围只有一些半岛或岛屿与大洋分隔，与大洋之间有比较宽广的通道，又称边海。如黄海、东海和南海都是太平洋的边缘海。渤海、黄海和东海位于我国的东方，又合称东中国海。南海位于我国的南方，又称南中国海。

半岛环抱的渤海

渤海在我国北方，它的外面有山东半岛和辽东半岛南北对峙，象一双巨臂把它环抱起来，通过狭窄的渤海海峡与黄海相连。拥有四十多个岛屿的庙岛群岛纵列在峡口，构成八条宽狭不等的水道，扼渤海的咽喉，是京津地区的门户，形势极为险要。

渤海的面积约 9.7 万平方公里，是我国滨临的四个海中最小的一个。平均水深只有 26 米，也是四个海中最浅的一个。沿岸特别是河流注入的地方仅几米深，东部的老铁山水道最深，也不过 70 余米。除中部的主体海区外，北、西、南三面的海湾，分别称为辽东湾、渤海湾和莱州湾。

渤海海底的淤泥和粘土层厚达数百米到千米左右，主要是由于长时期以来，河流带进来泥沙沉积的结果。据估计，平均每年由黄河输入渤海的泥沙量约 12 亿吨，再加上其他河流及风吹送的泥沙，总量就更大。渤海的泥沙量如果按照这样的速度增加，那么不要很久的时间渤海就可以被填平。而事

实上渤海的形成已有很长久的历史，现在的面积虽比过去略为缩小了一点，但始终没有被填满，这又是什么道理呢？

这是因为渤海是个被大陆和半岛环绕的海盆，大约从地质历史的中生代开始(二亿二千五百万年前)，就不断下沉，以后间有短期的轻微回升。在新生代第三纪(距今七千万至二、三百万年间)时，因受全球性地壳运动的影响，沉降加剧，致使原来连成一体的山东和辽东两半岛的中部沉陷，形成今日的渤海海峡和庙岛群岛。渤海海盆至今仍在缓慢沉降中，同时，海水流动又把一部分泥沙经由渤海海峡送进黄海。所以渤海虽一面接受泥沙堆积，另一方面又在缓慢沉降，两方面互相抵补，因而没有被填平。正确掌握这个特点，对于开发和利用渤海，特别是对于海港的建设是有重要意义的。

渤海的位置偏在北方，海水较浅，盐份较淡，所以冬季有结冰现象。渤海湾和辽东湾的北部和东部的冰期有二至三个月(自十二月开始，至次年二月)，莱州湾也有约一个月左右的冰期。冬季结冰对航行不利。解放后，中国工人阶级发扬自力更生、艰苦奋斗的革命精神，自己设计制造破冰船，如今尽管海上有坚冰挡道，万吨海轮依然可以通行无阻。秦皇岛和葫芦岛附近，港阔水深，又无河流的大量淡水注入，背后又有山岭阻挡寒潮侵袭，是渤海内著名的终年不冻天然良港。

开阔的黄海

出了渤海海峡，海面骤然开阔，水深逐渐加大，这就是黄海。黄海的西边是山东半岛和苏北平原，东边是朝鲜半岛，北边是辽东半岛，东南边以长江口至朝鲜济州岛一线与东海为界。面积约41万多平方公里。平均水深约44米，西部苏北沿海一带沙滩很多，深度一般不足20米，为黄海最浅部分。

黄海是一个半封闭的边缘海，在它的东南边有一条中生代时期形成的海底山脊，舟山群岛和长江口外的嵊泗列岛，以及朝鲜的济州岛等岛屿，就是这条海脊出露在海面的部分。由于这条隆起海脊的存在，拦阻住陆地上河流送进来的大量泥沙，使海底沉积物的厚度达 1500 米以上，含有丰富有机物质的沉积物，为石油的生成提供了有利条件。

黄海的泥沙，主要是由黄河带进来的。黄河在历史上多次南北摆动，有时向北注入渤海，有时在江苏境内注入黄海。再加上长江、淮河等河流带进来的泥沙也不少，因此黄海所接受的泥沙是世界上各边缘海中最多的。海水中的悬浮物质多，透明度小，呈现黄色，黄海的名称也由此而来。它的东部接近朝鲜半岛一带，海底的淤泥质减少，沙质增多，海水的透明度较大，呈现蓝色。

多岛屿的东海

黄海以南，直到广东南澳岛至台湾南端猫鼻头一线以北的范围内，就是东海^①。东海的面积约 80 万平方公里，比黄海广得多，平均水深 188 米。它的东边也有一条海底山脊，这条海脊的南段出露在水面的部分，就是我国台湾省东北的附属岛屿——花瓶屿、棉花屿、彭佳屿、钓鱼岛、南小岛、北小岛、黄尾屿和赤尾屿等；东北段出露在水面的部分为日本九州岛西北的五岛列岛和对马岛等。在这条海脊以西的浅海，水深都在二百米以内；海脊的外侧为大陆陡坡^②，陡坡底部的深度超

① 关于东海和南海的分界，有一说是从福建平潭至台湾北端的富贵角一线，或从福建厦门湾镇海角至台湾浊水溪一线。

② 大陆陡坡简称“陆坡”，是大陆架向大洋盆地急陡的过渡部分。

过二千米，最深达 2782 米，称为冲绳海槽。这条海槽是我国钓鱼岛诸岛和日本琉球群岛之间的一条天然分界线。

东海海底沉积层的厚度达二千米以上，蕴藏着丰富的海底石油，特别是台湾省钓鱼岛一带尤其丰富。

东海由于河流带入的泥沙比黄海少得多，海水的颜色西部呈现为绿色，东部为蓝色。海底的物质西部为淤泥质，东部为砂质。

台湾海峡在东海的南端，福建和台湾两省之间。自东北至西南长约 300 公里，宽约 150 公里，最狭的地方只有 130 公里。水深一般在 80 米内，是我国南北海上交通要道。

东海的西岸是浙闽丘陵的山地海岸，岸线非常曲折，有许多港湾和岛屿。我国大小五千多个岛屿，有一半以上分布在东海。

水深波碧的南海

从东海往南穿过台湾海峡，就进入水深波碧的南海。南海在我国大陆南方，西边是中南半岛，东边和南边是菲律宾群岛和加里曼丹岛等。我国滨临的四个海中，以南海的面积最大，达 360 多万平方公里，水深也最大，平均 1000 多米，中部水深 3000 多米，最深的地方达 5567 米。南海的边缘水深在 200 米以内。伸入我国雷州半岛、海南岛和越南民主共和国之间的北部湾，海水更浅，一般不超过 50 米。

南海是一个完整的海盆，据地质学上研究，在中生代，南海曾是陆地，那时我国大陆南部同加里曼丹岛连成一片，到了新生代初期才陷落成为海盆的。由于长期而稳定的下沉，并接受了大量有机物的沉积，因而也是石油聚集的有利地区。

南海，地处北回归线以南，属热带和赤道带，气候炎热，海

水温度较高，所含盐分也较多。南海的四周大部分是丘陵和岛屿，陆地上输送大量泥沙的大河较少，同时海盆又比较深广，所以水色呈现碧绿或深蓝。南海的中部有三个海底台地，它是由东北—西南向的几条海底脊岭组成的。海底脊岭经断裂作用之后就成为东沙、西沙、中沙和南沙群岛的许多珊瑚岛礁的基础。

星罗棋布的岛屿

我国有大大小小五千多个岛屿，散布在大陆东、南海面上。岛屿的总面积约 8 万平方公里。在这星罗棋布的岛屿当中，以台湾岛最大，海南岛次之，第三是崇明岛。舟山（浙江）、东海（广东）、海坛（浙江）、长兴（上海）等岛亦较大。其余大多数都是面积在一平方公里以下的小岛。

按照岛屿的成因可以分成：大陆岛、冲积岛、火山岛和珊瑚岛四类。

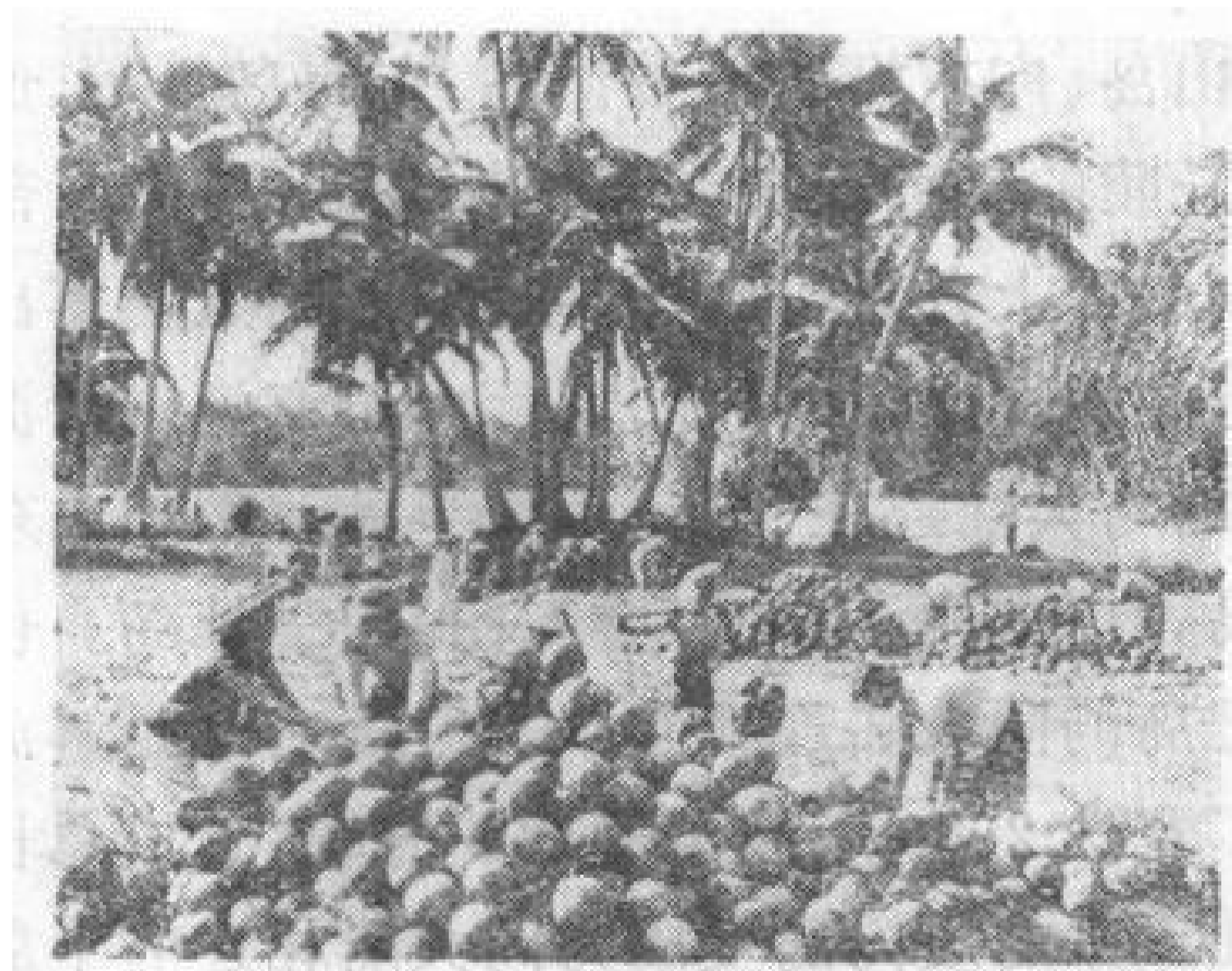
大 陆 岛

大陆岛原是大陆的一部分，在地质构造上同大陆相似或相联系。如台湾岛和海南岛，以及紧靠海岸边沿的大部分岛屿是大陆岛。

台湾岛是我国第一大岛，面积达 35700 多平方公里。东临太平洋，西距大陆最近的距离只有 130 公里（自台湾省的新竹至福建省的平潭）。台湾岛在第三纪中期以后（距今约 4000 万年），受喜马拉雅造山运动的影响隆升为陆，当时台湾岛的陆地范围比现在要大得多，包括兰屿等岛屿在内，连成一大片。大约在距今 1000~2000 万年期间，这里重新被海水淹

没，只有高耸的中央山脉一带，突出在海面。直到距今约二、三百万年前的第四纪初期，地壳再度剧烈隆升成现在的台湾岛。由于它的形成较晚，至今地壳仍不稳定，多地震及火山活动。前面已提到过，台湾岛那时候曾和大陆相连，后来台湾海峡陷落就和大陆分隔开来。在冰期和间冰期阶段，海水在海峡中时退时进，所以至今在台湾海峡的海底仍可以发现古河道的痕迹。

台湾岛东部是山地，最高峰玉山高达 3950 米，西部是肥沃的冲积平原。亚热带和热带季风气候使岛上温暖湿润，盛产稻米、甘蔗、茶叶、水果。水力资源和金、煤、石油、铜、硫磺等矿产资源都很丰富。台湾向来被称为“祖国的宝岛”。台湾及其附近的澎湖列岛、钓鱼岛等共一百多个岛屿，自古以来就是我国的领土。我国人民一定要解放台湾，使它回到伟大社会主义祖国的怀抱。



海南岛文昌县椰子丰收

海南岛是我国第二大岛，面积 34000 多平方公里。北隔琼州海峡同雷州半岛相望，海峡最狭处仅 18 公里。前面也已讲

过,它原来是和大陆连在一起的,现在广西的勾漏山,当时一直延伸到海南岛。第四纪初期琼州海峡断层陷落,它才和大陆分开独立成一个大岛。

海南岛的南部为山地,其中以五指山最著名,从东南方望去,但见五峰耸立形似五指而得名,最高峰达 1867 米,主要河流由此四散分流呈放射状。岛的北部和沿海地带断断续续分布着一些冲积平原。热带季风气候使这里只有干湿季之分,而无冬夏季之别。是我国橡胶、椰子、油棕、剑麻、胡椒等热带经济作物的主要产地之一。铁、锡等矿产资源也非常丰富。解放后,特别是无产阶级文化大革命以来,大批知识青年、归国华侨和广东潮汕地区的贫下中农,怀着“志在宝岛创新业”的革命豪情,披荆斩棘,在荒山和热带原始森林中建立起许多新的农场,使南海上的明珠焕发出更加灿烂的光彩。

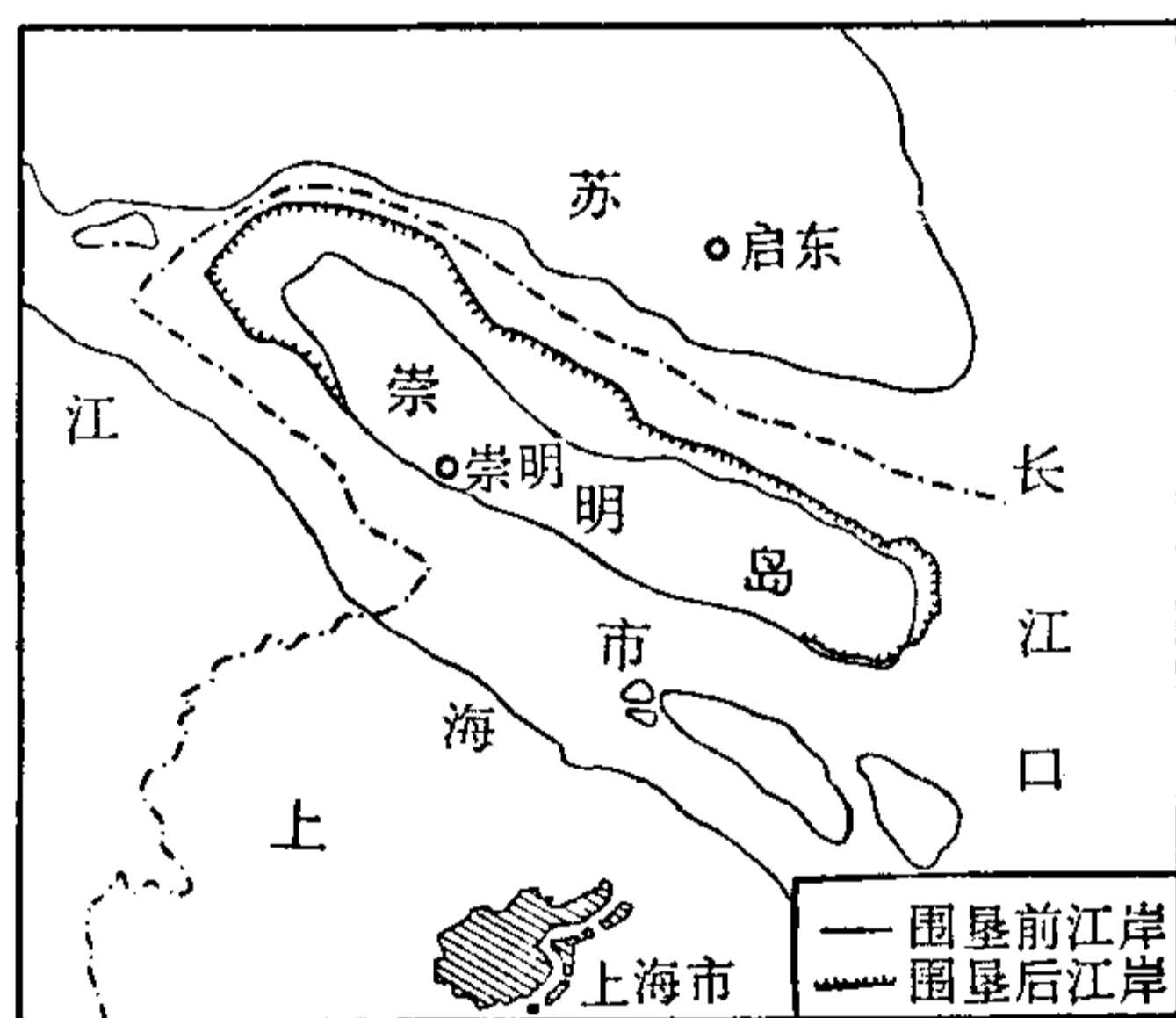
我国绝大多数的近岸岛屿,如辽东半岛东侧的长山群岛、渤海海峡的庙岛群岛、浙闽沿海的舟山群岛、玉环岛、海坛岛、金门岛、东山岛、广东沿海的香港岛、东海岛等等,原来都是大陆上山地、丘陵的延伸部分,后来由于地壳变动,部分地区下沉或冰后期海面上升,低处被海水淹没,高处仍露出海面而成为岛屿。有些靠近岸边的大陆岛,由于海流携带泥沙淤积的结果,把岛屿与大陆连在一起,形成半岛。例如山东烟台港外的芝罘半岛,广东西江口外(磨刀门)的三灶岛。也有因人工修筑海堤把岛屿同大陆连接起来,最著名的是解放后在福建厦门填平了宽达 2000 米波涛汹涌的海峡,筑成总长达几公里的长堤,使原来的厦门岛变成为同大陆相连的半岛。又如南海北部湾西端,广西东兴族自治县的京族人民,开展农业学大寨的群众运动,在无产阶级文化大革命期间修筑了十一条海堤,全长二十多华里,把号称“京族三岛”的三个岛屿和大陆

连接起来。他们从大陆上引来淡水灌溉农田，使粮食产量逐年上升，1971年的总产量比文化大革命前增长将近一倍。

冲 积 岛

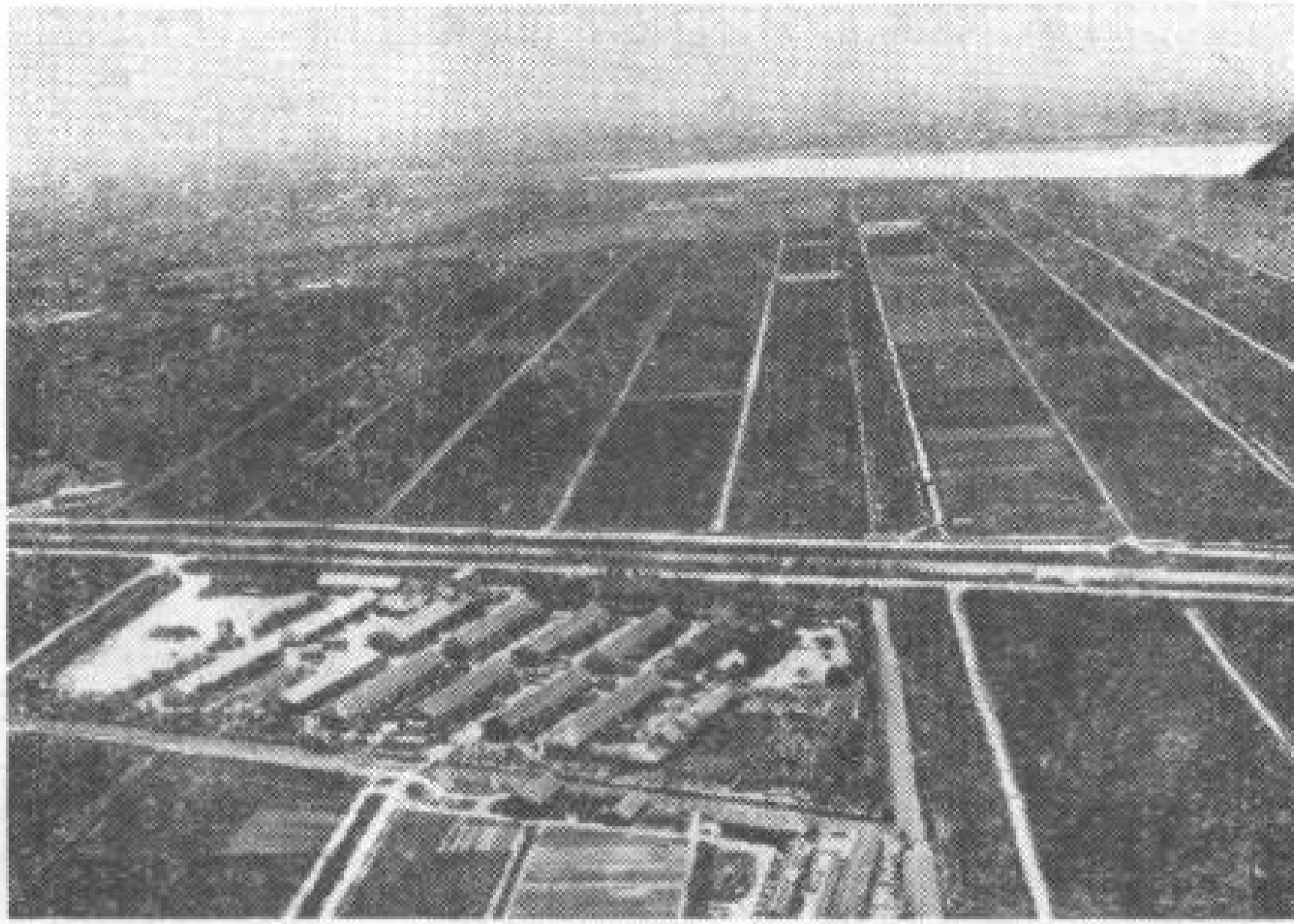
堆积平原海岸地区，如河北、天津、江苏、上海等省市的沿海，岛屿很少。但是在长江口却有一些由泥沙冲积而成的冲积岛，以上海市的崇明、长兴、横沙等岛最著名。

崇明岛的面积 1083 平方公里，是我国第三大岛。它是由长江挟带下来的泥沙，遇到海潮顶托沉积而成的。公元七世纪唐代武德年间，这里开始有东、西两个沙洲露出水面。后来几经变迁，或坍或涨，彼起此没，不断东移并且逐渐扩大。到十



崇 明 岛

六世纪明朝嘉靖年间，才基本上具有现在崇明岛的规模。但是由于长江主流南北摆动，有时北岸坍塌南岸伸涨，有时相反，位置“游移”不定。十八世纪中叶以后，长江主流在岛的南面出海，南岸不断受冲刷崩坍，而北岸和东西两端又涨得很快。解放后，在党的正确领导下，开展了大规模的治水防坍的斗



今日崇明岛一角

争。先后筑起了一道长二百公里的环岛大堤和许多丁字坝，有力地阻挡着江流和海浪的侵袭。对淤涨起来的滩地又进行大规模围垦，开出荒地四十余万亩，新建起十个国营农场。现在崇明岛的耕地面积比围垦前扩大近50%。上海知识青年在“与江海争地”、“向荒滩要粮”的围垦战斗中，作出了贡献。

此外，在台湾省西部平原的西南滨海地带、辽宁省的辽河口附近，也有一些面积较小的冲积岛。

火山岛

由于海底火山活动，地壳内部的岩浆不断地喷出，形成露出于海面的岛屿，叫火山岛。

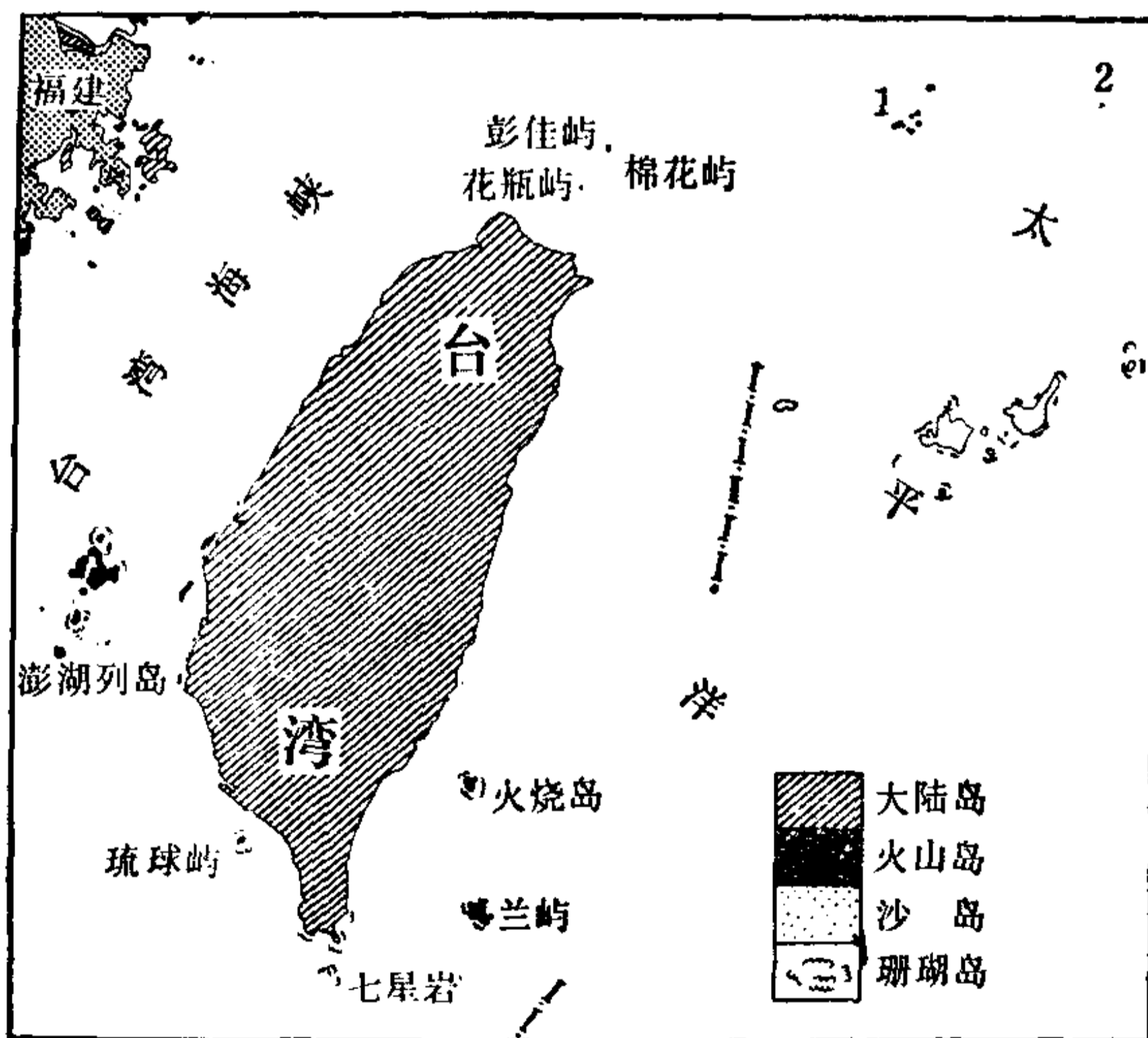
我国的火山岛主要分布在台湾岛的四周。如台湾海峡中的澎湖列岛，就是第四纪初期火山喷发而形成的。它一共有64个岛屿，面积最大的澎湖岛只有64平方公里。各岛都很低矮，除大屿的最高点海拔为66米，渔翁岛为58米，澎湖岛为

45 米外,其余的大都在 20 米以下。

世界上各海洋中的火山岛一般都较高,有的高出海面三、四千米,而澎湖列岛的地势为什么这样低矮平缓呢?那是因为在当时在这里只有灼热的熔岩——玄武岩岩浆缓慢地从火山口或地壳裂缝中溢出,铺成宽阔平缓的台地地形。后来经过长期的海浪侵蚀,分裂而成许多低平的小岛。

台湾省东南海洋上的火烧岛、兰屿等,也都是海底火山喷发而成的火山岛。它们喷发的时间比澎湖列岛早,大约是在 2500 万年前喷发的。喷发的时候很猛烈,所以形成的是地势较高、锥状形的火山岛。如兰屿的红头山海拔 548 米;火烧岛的火烧山海拔 277 米。

台湾省东北海面上的龟山岛、花瓶屿、棉花屿、彭佳屿以及钓鱼岛诸岛屿,也都是火山岩所组成的岛屿。钓鱼岛面积

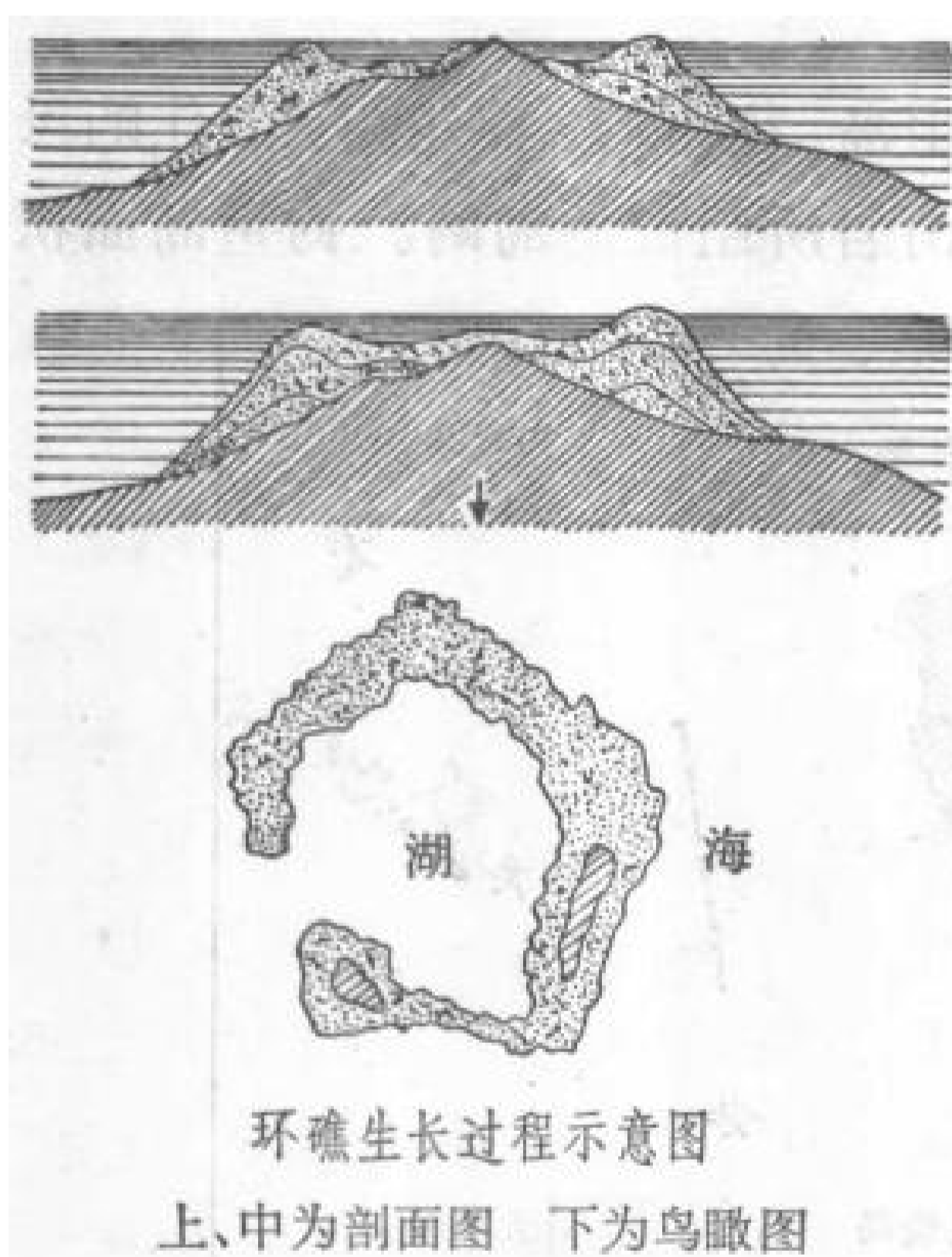


台湾省及其附属岛屿
1. 钓鱼岛 2. 赤尾屿

约 5 平方公里，位于台湾岛东北约 185 公里处，附近海面自古以来是我国渔场之一。早在明代，钓鱼岛及其附近的南小岛、北小岛、黄尾屿、赤尾屿等已在我国海防范围之内，历来是台湾省的附属岛屿。岛上丛生着山茶、棕榈、仙人掌和海芙蓉等亚热带植物，并有许多珍贵药材，我国沿海居民常到这里采集药材及捕鱼。

珊 瑚 岛

由珊瑚虫的遗骸堆积起来的岛屿，通称为珊瑚岛。珊瑚虫是热带浅海中特有的动物，适宜于在碧清的、水深一般不超



过 40 米左右的石质海底中生活。珊瑚虫很小，但数量大，繁殖快，无数个体共同附着在岩石上生长，分泌出的物质形成坚硬的石灰质骨骼，老死后，它的后代又繁殖在它的骨骼之上。如此常年累月地积聚起来，成为暗滩、暗沙、暗礁、沙洲等等。珊瑚虫不能离开海水而生活，所以珊瑚礁滩一般不超出低潮的海面。由于海浪的冲积，

把一些珊瑚虫的骨骼碎片、泥沙和其他海洋生物的介壳，运送到珊瑚礁上堆积而露出水面所形成的岛屿也就很矮小，通常高出海面只有四、五米，极少超过十米。

前面讲过，南海底部有几条海底山脊组成的海底台地，给

珊瑚虫的生长提供了场所，再加上水温较高，水色澄清等条件，因此南海就成为发育珊瑚岛的良好海区。

南海上我国的珊瑚岛群，很早以前就为我国劳动人民所发现，所开发。是祖国神圣领土不可分割的一部分。经过查勘和命名的岛屿、沙洲、暗礁、暗沙等，总数有 170 多个。根据它们在南海中的位置，分为东沙群岛、西沙群岛、中沙群岛和南沙群岛，总称为南海诸岛。

东沙群岛由东沙岛及南卫礁、北卫礁组成。东沙岛又称“月牙岛”，岛上生长着茂密的热带林木和高草丛。附近海域水产丰富，有海参、海胆、海星及蚌蛤和海人草等。我国很早就 在岛上建立有观象台和灯塔，岛的东北侧还有广东潮汕渔民建立的渔村。

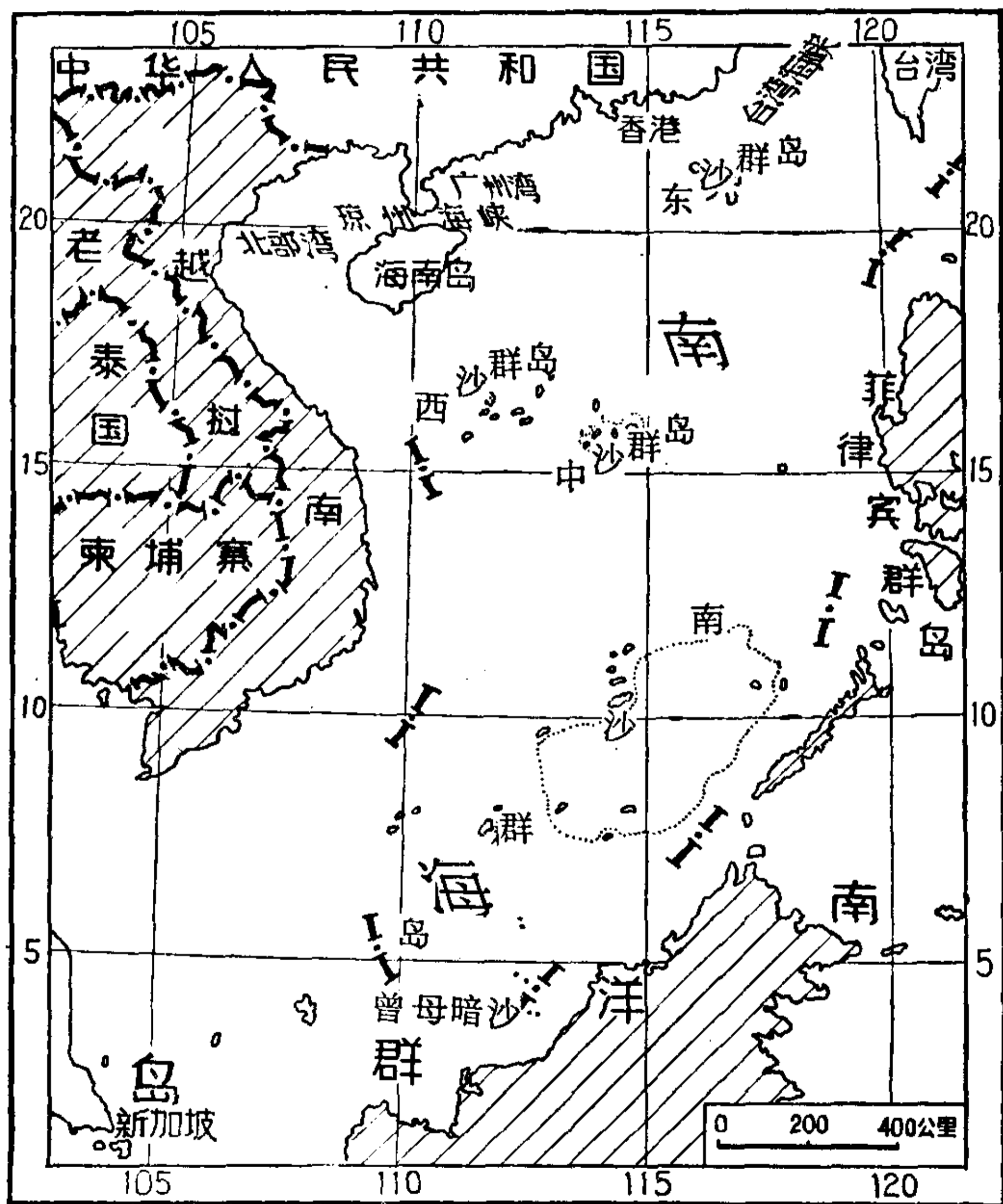
西沙群岛共有约 30 个岛屿和滩、礁，大体上又可分为两部分：东北部是宣德群岛，包括有永兴、和五、石岛、南岛、北岛等；西南部是永乐群岛，包括有珊瑚、甘泉、金银、琛航、中建等岛。其中以永兴岛的面积较大（约 2 平方公里），西沙、南沙、中沙群岛革委会也是设在这个岛上。西沙群岛普遍生长着热带植物如麻疯桐、棕榈、椰子、木瓜、香蕉、菠萝等。附近海域水产丰富，每到渔汛期，广东海南、湛江、阳江一带的渔船，云集到这里捕捞海龟、海参、金枪鱼、红鱼、马鲛鱼、石斑鱼等。早在二千多年前的汉代，我国在海南岛设置珠崖、儋耳郡时，西沙群岛就已列入我国版图。从十五世纪起，我国渔民就把它作为渔业基地。

中沙群岛是一群大部分尚未露出水面的珊瑚礁滩，在海面下约一、二十米。这一带海水呈微绿色而不是蓝色，就是因为水下衬着珊瑚暗礁的缘故。

南沙群岛是由分布很广的近百个岛、礁、暗沙组成。以太

平岛和南威岛最为重要。岛上亦生长有椰子、木瓜等热带林木。附近海域也是南海重要渔场之一。南端的曾母暗沙位于北纬4度附近,是我国最南的地方。

美丽富饶的南海诸岛及其附近海域,不仅热带林木和水产资源十分丰富,而且还蕴藏着石油资源;较大的岛上又都有一层很厚的鸟粪层,它是由栖息在海岛上成千上万的海鸟——



南海诸岛

鲣鸟的粪便，经长年累月堆积而成。这种鸟粪含磷量很高，是很好的肥料。南海诸岛位于太平洋和印度洋、亚洲和大洋洲航运的要冲，又是我国南方海防前哨，在交通



南海捕龟

上和国防上都具有重要意义。今天，庄严的五星红旗高高飘扬在群岛蓝空。碧涛滚滚的海面上，渔轮的机器欢唱着，正在忙着夺取海产新丰收。在树木葱郁，鲜花盛开的海岛上，到处是团结战斗的景象。守卫海岛的军民在深入批林批孔的大好形势下，并肩战斗，掀起建设海岛的新热潮。

海洋资源的开发和利用

自古以来，我国沿海一带的居民，长期生息和活动在海滨和辽阔的海洋上，在与“海”斗争中积累了不少的宝贵经验。如航海时，把经过的海区、岛屿和海洋的情况绘成各种航海图志；对航线、航程、港口和暗礁等也都有详细的记载。至于引取海水晒盐，扬帆出海捕鱼等历史就更加悠久。但是历代反动统治者不重视这些丰富的科学遗产的整理和发展，富饶的海洋并没有得到应有的开发和利用。

新中国成立后，劳动人民当家作主，祖国的海疆换新颜。从渤海之滨到南海诸岛，到处打响了向海洋要宝的战斗。

从海水制盐谈起

我国海盐生产已有几千年历史。北起辽东半岛，南至海南岛，盐场遍布，其中以渤海湾的长芦盐场、江苏的淮北盐场



莺歌盐场

最为著名。因为这一带的海岸大多是地势低平宽阔的淤泥质海岸，同时，气候条件也较好，天晴的日子较多，适宜于建场晒盐。南方沿海多岩岸，雨日又较多，对晒盐

不利，但在沿岸比较平坦的地方，海盐生产也还是很盛的，如浙江杭州湾南岸的庵东盐场，台湾省西岸的布袋盐场等，都是有名的盐场。解放后，在海南岛西南岸，又建立了一个规模相当大的莺歌海盐场。

海水还可以提炼其他化工原料。目前人们在陆地上发现的 105 种元素，其中有 77 种在海水中已经找到。可以预料，随着科学技术水平的提高，今后在海水中还可以找到更多的元素。

利用制盐(氯化钠)后的苦卤^①，还可以生产出许多产品，如制造炸药、农肥和各种钾盐的原料——氯化钾；医药及石油工业中必不可少的原料——溴素；制造各种耐火材料和冶炼

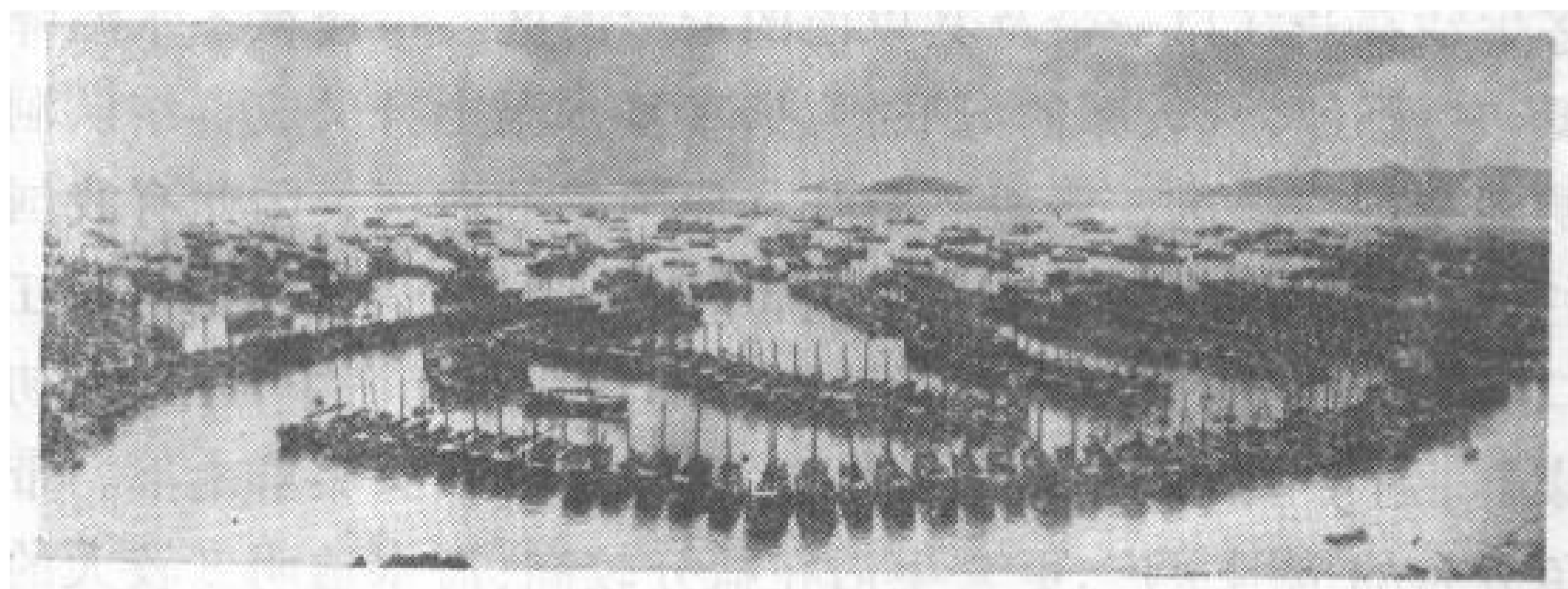
^① 海水进入盐场，经过日晒风吹，水分蒸发后的浓缩海水，叫做卤水。提取食盐后的卤水，氯化镁含量较高，味苦，习惯上称为苦卤。

金属镁的原料——氯化镁；染料、皮革及日用化学工业中大量应用的芒硝；以及原子能尖端工业中急需的各种微量元素：铀、锂、碘等等。

晒盐后的苦卤有这么大的用处，但过去却不加利用，把它当废物抛弃。解放后，我国工人阶级在毛主席的“独立自主，自力更生”方针指引下，在海盐生产不断发展的基础上，苦卤综合利用工业从无到有，从小到大地发展起来。沿海一带的城市，如大连、天津、青岛、连云港、上海、杭州等地，先后建立了一批盐业化工厂，初步形成了一条“海洋化学工业带”，生产大量的工农业和国防建设急需的化工产品以满足各方面的需要。

海洋水产和养殖业

我国大陆边缘的海洋，是深度在二百米以内的辽阔浅海区。在这些浅海中，由于江河带来大量的有机物质和营养盐类^①。浮游生物十分丰富，这就为海洋鱼类提供充足的饵料。这里海水浅，太阳光热可以到达海底，也有利于鱼类等海洋



万船云集的舟山群岛嵊山渔场

^① 营养盐类是指与海洋生物的生活关系密切的盐类，如氮、磷、硅等化合物。

生物的繁殖和生长,因此我国浅海渔场的面积非常广阔,估计有近 150 万平方公里,约占世界浅海渔场面积四分之一,居世界第一位。我国沿海又有一股从赤道附近海面流来的暖流北上,靠近大陆海面又有一股从北方来的寒流南下^①。随着暖流而来的是暖水性鱼类,随着寒流而来的是冷水性鱼类。在寒暖流交汇的地区,海水发生上下交换和混合,把下层水中的营养盐类带到表层,因此,表层海水中浮游生物也就特别丰富。浮游生物丰富的地方往往是各种鱼类聚集的场所。

浙江东部的舟山群岛一带和东海北部,位于寒暖流交汇处,同时长江和钱塘江又在附近入海,因此许多海洋鱼类成群结队定期洄游到这里觅食、产卵,形成我国最大的渔场。每当渔汛季节,各地鱼船群集,每年从这个渔场捕获的各种水产品常达几亿斤。此外,山东、辽东半岛之间的庙岛群岛和长山列岛,福建及台湾沿海,以及广东、广西沿海和南海诸岛的附近海面也都是我国著名渔场。

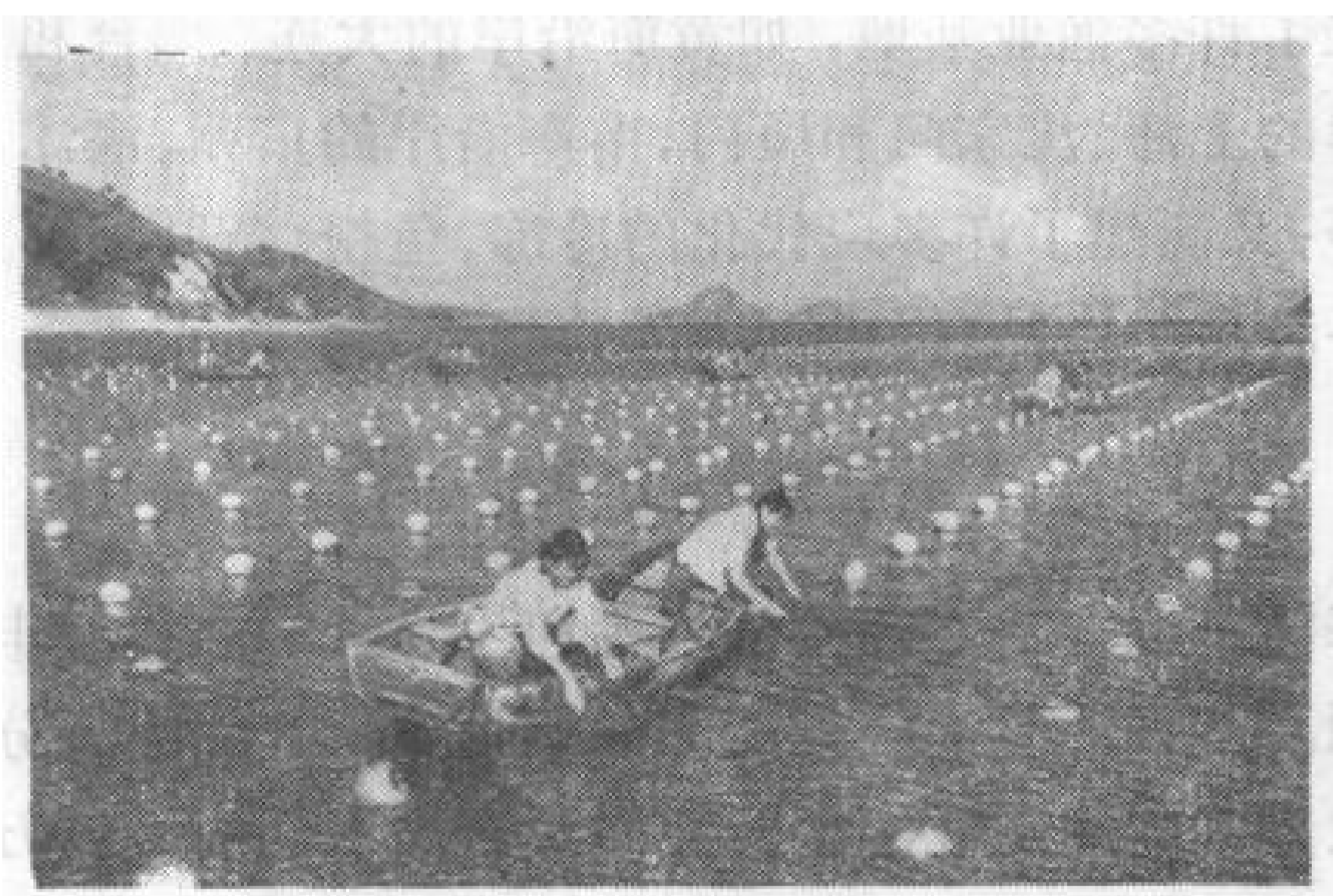
我国沿海所产的主要经济鱼类有一、二百种,以暖水性鱼类最多,大黄鱼、小黄鱼、带鱼和墨鱼称为四大海产。大黄鱼多生活在长江口一带及其以南的近岸海区。每逢秋冬水温降低,它就迁移到较深的海底栖息,春夏水温上升又成群结队洄游到我国浅海区,一般不游往其他国家的海区,因此有我国“家鱼”之称。小黄鱼又名黄花鱼,南起台湾海峡,北至鸭绿江口均有分布,冬季多栖息于黄海南部及其以南海中,春末夏初集群北上产卵,一部分进入渤海,到秋冬季节又集群南下。带鱼分布的范围很广,更喜生活在盐分较高、海水透明度较大的

^① 通常把表层海水,从水温较高的低纬度海区流向水温较低的高纬度海区的海流,叫做暖流。相反的情况下,叫做寒流。影响我国东部水域的暖流是黑潮的分支,叫台湾暖流。沿着海岸南下的寒流,一般称为东中国寒流。

海区,游速很快,常常在清晨或黄昏游于水面索食,秋冬两季产量最大。墨鱼又名乌贼鱼,是远海中的软体动物,每年四、五月间游到水藻丛生的浅海地带产卵。其他暖水性鱼类还有鲚鱼、鲭鱼、鲭鱼(俗称油筒鱼)、鳙鱼(俗名力鱼、曹白鱼)、鲢鱼、马鲛鱼、鲨鱼等。我国冷水性鱼类较少,其中最主要的是鳕鱼和比目鱼,产于渤海、黄海一带。

除上述的鱼类外,渤海和黄海所产的对虾、海参,东海的干贝和海蜇,南海的牡蛎(蚝)、珍珠贝等都是著名的海产。广西北部湾合浦一带天然的和人工养殖的珍珠,号称“南珠”,在色、光、圆、润诸方面都超过日本的“东珠”和欧洲的“西珠”。

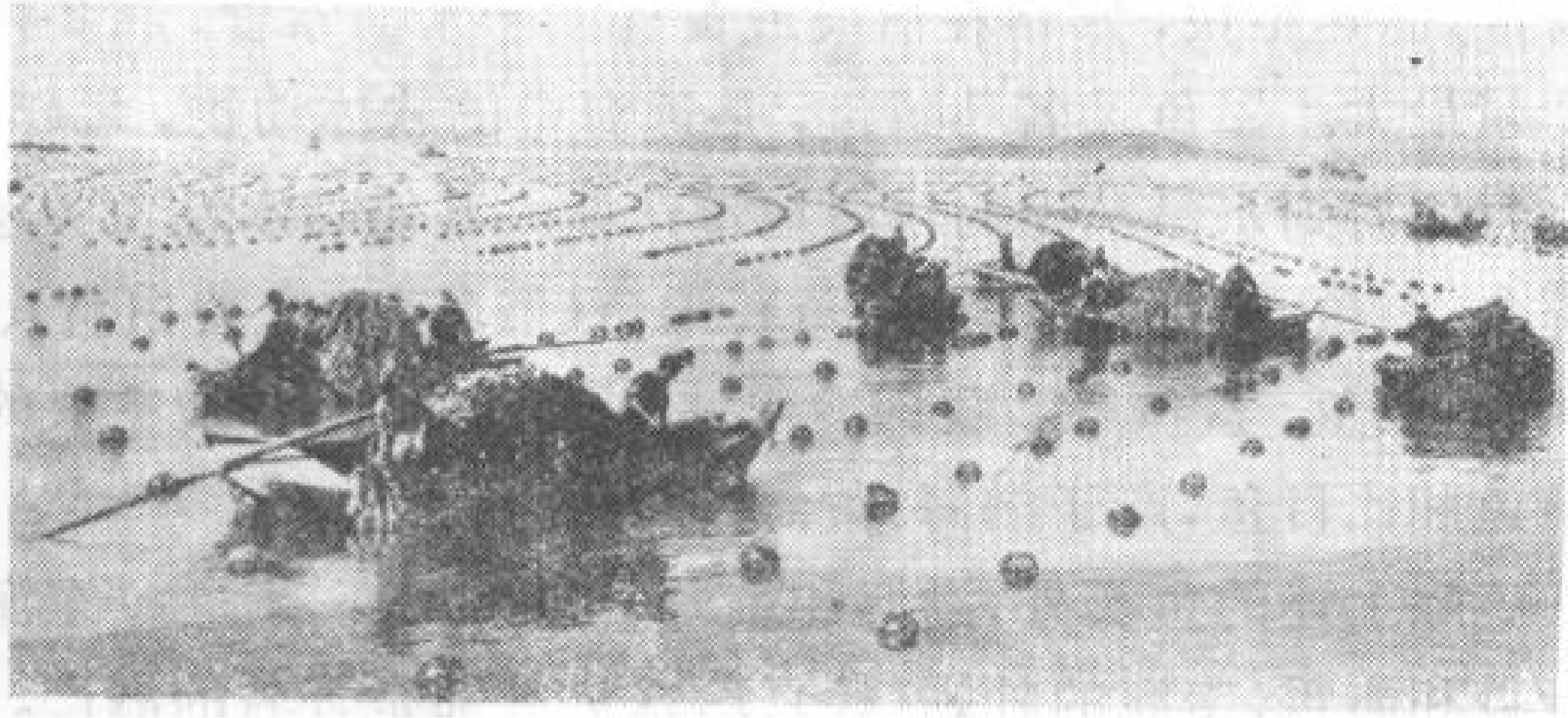
我国沿海海涂面积很广,约有一千多万亩,又有许多风平浪静的浅海湾,可以利用来从事蛏子、蛤子、牡蛎、蚶等贝类,以及海带、紫菜、石花菜、海人草、头发菜、裙带菜等水生动植



广东惠阳县澳头珍珠养殖场

物的养殖。这些水生动植物既可为人们提供丰富的食品,又可作工业、医药原料。

我国发展海洋渔业和养殖业的自然条件十分优越,但在



海上庄稼——海带丰收

解放前，广大渔民遭受重重剥削和压迫，海洋渔业得不到应有的发展。今天，在毛主席无产阶级革命路线指引下，广大渔民树立了为革命夺取丰收的雄心壮志，捕鱼作业机械化程度不断提高，捕鱼范围不断扩大，从而大大增加了水产产量。另外，还建立了许多渔业基地，如黄海沿岸的大连、烟台和青岛，东海沿岸的上海、沈家门和厦门，南海沿岸的广州、湛江、北海和榆林等；又新建了许多现代化的冷冻、鱼粉、鱼肝油等加工厂，生产各种鱼类产品，提供国内外市场需要。

海底矿藏和潮汐利用

海洋有取之不尽的化学资源和生物资源，还有丰富的矿产资源。全世界石油和天然气的储量，估计约有三分之一埋藏在世界大陆周围浅海区。我国浅海面积约有200万平方公里。我国海底石油和天然气的资源是非常丰富的。除了石油和天然气之外，海底还沉积有许多其他的矿产资源。如滨海的砂质沉积物中有石英砂、金、铂、金刚石、铁砂、锡砂以及含有稀有元素的锆石、金红石（含钛元素）、独居石（含钍元素）等。我国沿海已发现有巨大的钛铁砂矿和锆石砂矿。

在深海的沉积软泥中，有一种含锰或铁的结核和磷灰石结核。这种结核往往是以贝壳、珊瑚、鱼牙、鱼骨为核心，把其他物质聚集在周围，生长速度很慢。锰结核的外形象土豆，其中含有锰、铁、镍、钴等二十多种元素，经济价值很大。在太平洋和南海中部的海底有大量分布，有待我们去开发和利用。

居住在海滨的人们，都会看到：有时候海水涨到了岸边，一望无际的海面上，波涛滚滚，大轮船昂然驶进海港；有时候海水又退到离岸很远的地方，大片的泥沙滩、沙洲慢慢露出水面。海水这种有规律地一会儿上涨，一会儿下落的运动就叫潮汐^①。在我国的大部分海区，海水白天上涨一次，接着下落；夜间又上涨一次，接着又下落。

为什么潮汐能这样有规律地涨落呢？这个问题早在我国东汉时代，战斗的唯物主义者——王充（公元27~97年），在《论衡》一书中就已有解答：“涛（潮）之兴也，与月盛衰”。当然，现在的解释更加进了一步，潮汐是由于月亮（主要的）和太阳共同对地球吸引的结果。同时，在潮汐形成的过程中，各地的地理状况也起着重要的作用。因此，各地的潮汐错综复杂，千差万别。

就拿潮汐涨落的潮差^②来说吧！渤海、黄海在我国沿岸的潮差都在三至四米左右，而在朝鲜西海岸可达八至十米之多。东海的潮差，由东向西逐渐增加，台湾海峡由于两旁陆地

① 海水白天上涨称为“潮”，夜间上涨称为“汐”，合起来就叫“潮汐”。潮汐的涨落现象平均以24小时50分钟为一个周期。在一个周期内有些海区两涨两落的称“半日潮”，如塘沽、大连、青岛、连云港、上海和厦门等都是；另一些海区，只有一涨一落的称“全日潮”，如北部湾的北海，海南岛的海口等是；还有一些海区介于这两者之间的称“混合潮”，如秦皇岛和榆林等是。

② 涨潮和落潮高度之差，叫做潮差。

的约束,潮差较大,福建沿海一带可达五、六米。南海由于整个海区面积大,海面开阔,潮差比渤海、黄海、东海小。从台湾海峡到珠江口的一段潮差约二米,湛江港附近稍大,约三米半。海南岛以南和台湾省以东,是潮差最小的地区,只有一米多一点。

在一些喇叭形河口地区,还有一种奇特的潮汐现象。这种潮来临时,潮端陡立,轰轰作响,犹如一道直立的水墙汹涌而来,极为壮观,人们称它为“怒潮”或“涌潮”。世界上这种“涌潮”以我国的“钱塘江大潮”最著名。

钱塘江大潮为何如此壮观?这是与杭州湾特殊的地形分不开的。钱塘江口的杭州湾,外宽内狭,出海处宽达一百公



杭州湾平面图

里,到了澉浦附近收缩到二十公里左右,西进到海宁盐官附近,就只有三公里宽。整个杭州湾口大里小,潮流从澉浦以上起潮,一路上受两岸地形约束,再加江底变浅,潮水涌积,潮头愈趋愈高,后浪紧迫前浪,于是形成一道白浪组成的水墙,排山倒海而来,形如万马奔腾。

潮汐是一种自然现象,它跟工农业生产和交通航运都有密切的关系。在沿海地区围垦土地,建防潮海塘,农田灌溉,

都要考虑潮汐的影响。当河口涨潮时，河水受海水顶托，河流的水位增高，这时沿河两岸农田就可以更方便地引水灌溉。杭嘉湖地区、长江口和珠江下游都利用这一有利条件为农业服务。准确掌握潮水规律对晒盐、捕鱼和养殖业的关系就更大。涨潮时把盐场的闸门打开，让海水自然流进盐田，这样既可获得高盐度的海水又节省人力物力。

建在河口的海港，由于航道的水浅，除了采取工程措施（疏浚或整治航道）加深航道外，亦可以利用潮汐的特性，大轮船在涨潮时顺流进港，又在潮水将退未退时出港。海港的码头建设亦要考虑潮汐的情况，使它不致被高潮淹没，低潮时船只又不致搁浅。潮汐引起的海底泥沙移动，往往使港口航道淤浅，造成所谓“港口回淤”，要采取措施加以解决。

潮汐蕴藏着巨大的能源，利用潮汐涨落所产生的潮差可以发电。前面说过的我国“钱塘江潮”，最大的潮差达8米以上，加以利用，可以提供大量廉价的电力。我国沿海的河口、港湾，有不少地方可以修建潮汐发电站。解放后，上海市及浙江、福建、广东等省沿海一带的贫下中农，发扬自力更生的革命精神，建造了许多小型潮汐电站，为农副业生产和地方工业提供廉价动力，又可满足宣传广播和生活照明的需要。

与海洋霸权主义进行不懈的斗争

浩瀚的海洋，为人类提供和储备着丰富的资源，是人民的“蓝色宝库”。但是，自从世界上有了殖民主义和帝国主义，它们就在海洋横行霸道，肆意进行侵略和掠夺。早在二十世纪四十年代，帝国主义的魔爪就伸进了我国的海区。六十年代以来，苏修社会帝国主义和美帝国主义，以及某些反动当局，为争霸海洋和掠夺海洋资源，以公开或隐蔽的方式，对我国的

海域进行非法的调查和勘探，侵犯我国主权。这种种无耻行径和觊觎我国海洋资源的阴谋，激起了中国人民及世界人民的极大愤怒，引起了我国有关方面的密切注意。

苏修、美帝妄图称霸世界，争霸海洋，搞得世界海洋很不安宁，对广大沿海国家、特别是发展中国家的民族经济权益和国家主权构成了巨大损害和严重威胁，引起了普遍的反对和抗议。海洋是第三世界国家反霸权斗争的战场。我们一定要牢记伟大领袖毛主席关于“**提高警惕，保卫祖国**”的教导，同第三世界国家团结战斗，与超级大国的海洋霸权主义进行不懈的斗争，坚决粉碎它们妄图称霸海洋、称霸世界的迷梦！

三

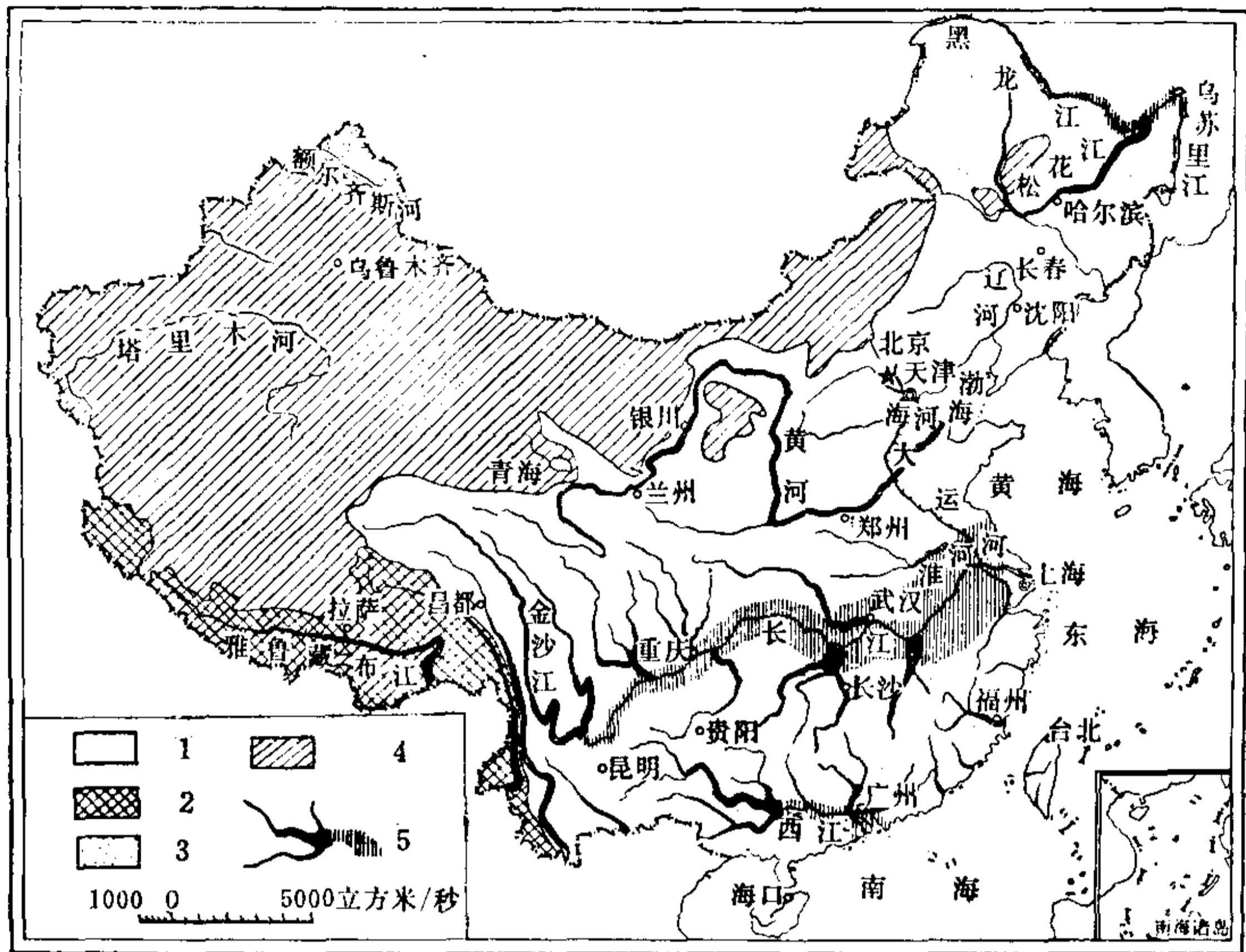
我国有许多源远流长的江河。其中流域面积在一千平方公里以上的就有 1500 多条。如果把全国所有大小河川连接起来,总长度超过 42 万公里,可以绕地球赤道十圈半。

河川大势及主要河流

我国地势西高东低,所以大多数河流,如长江、黄河、珠江、黑龙江、海河、淮河等,都是自西向东流入太平洋;少数河流,如怒江、雅鲁藏布江等,向南奔流入印度洋,额尔齐斯河往北流向北冰洋。

流到海洋里去的河流,叫做外流河。我国外流河区域的面积约占全国总面积的三分之二,主要分布在东部和南部。这里气候温润多雨,河流上游又往往切穿丛山峻岭,奔腾湍急,蕴藏着丰富的水力资源。横断山区的河流切入深谷,坡降又大,水力资源尤其丰富。东南沿海地区及台湾省的河流,源短流急,水能也相当大。

北方和南方的河流,由于气候、地形等的影响不同,有很大的差异。秦岭—淮河以南,降水量大,河流的水量丰富,季节变化小,流域内植被比较繁茂,河水含沙量少,冬季不冰封,利于航运、灌溉和发电。秦岭—淮河以北的河流,水量季节变化大,夏秋充足冬春很少,河水含沙量大,又有一个或长或短



主要河流分布图

1. 流入太平洋的河流 2. 流入印度洋的河流 3. 流入北冰洋的河流
 4. 内陆河流域 5. 宽度表示主要河川年平均径流量沿河道增长或减少

的结冰期,对水利资源的利用带来一定的困难。

在我国西北的内陆盆地和高原地区,还有一些河流,如新疆的塔里木河、甘肃的弱水、青海的柴达木河等等。它们的下游往往不是消失在沙漠之中,就是注入内陆湖泊后不再流出来。这种不与海洋沟通的河流,叫做内陆河。内陆河区域的面积约占全国总面积的三分之一。内陆河主要依靠高山冰雪融水供给,沿途大量蒸发和渗漏,有时甚至断流成为季节性的间歇河。一般来说,内陆河都较短小,但新疆的塔里木河例外。它长达 2179 公里,是一条著名的内陆长河。因为它的上游接纳了天山、昆仑山和帕米尔高原上丰富的冰雪融水;中游

各段又得到天山南侧的冰水陆续补充的缘故。

除天然河流之外，我国还有许多人工河道。如贯穿南北的京杭大运河，沟通长江与珠江的湘桂运河，江南水乡上纵横密布的河渠，等等。解放后，随着水利建设事业的不断发展，人工开挖的河渠就更多。如河北、山东、江苏、安徽等省人民，为治理海河和淮河而开凿的大量新河；河南省林县人民在太行山悬崖峭壁上凿出的人工天河——红旗渠；湖南省人民在伟大领袖毛主席的家乡——韶山，建成的既可灌溉又可通航和发电的著名韶山银河等等。

河流是天然的交通运输线，内河航运具有运量大、运费低廉的特点。目前我国已开辟的内河航道里程达16万公里，其中有5万多公里可通轮船。这么长的内河航道，在世界上是少有的。

河流提供的动力可以发电。据初步估计，全国蕴藏的水能达5.8亿瓩，几乎等于美国的五倍半。解放后，我国水电建设事业有了很大的发展。无产阶级文化大革命以来，我国又有几十座大、中型水电站建成投产，新建的小型水电站就更多，遍及全国各省、市、自治区。从松花江到珠江流域，从雅鲁藏布江到钱塘江，在高山峡谷或渠边溪畔，都有新建的水电站，把电力源源不断地送往广大城乡。

第一大河——长江

长江，是我国第一大河，也是世界上几条著名的大河之一。^①它发源于青藏高原的可可西里山，干流经过青、藏、滇、

① 世界上另外几条著名大河是：南美洲的亚马孙河，非洲的尼罗河，北美洲的密西西比河。

川、鄂、湘、赣、皖、苏等省和自治区；穿过许多高山深谷、丘陵平原；沿途汇集了无数大小支流，最后在上海市流入东海，全长 5800 公里。

长江流域面积广达 180 万平方公里。流域内居住有 3 亿人口，分布有 4 亿亩耕地；大部分地区气候温和湿润，土地肥沃，是我国重要的农业区。长江流域又是我国工业最发达的地区之一，分布在长江干支流沿岸的大工业城市，有人口上千万的上海，二百万以上的武汉、重庆，百万以上的南京、成都等。

长江干支流通航里程已达 8 万公里以上，约占全国内河通航总里程之半。其中有近 2 万公里可通机动船舶，四川宜宾以下 2900 公里河道，终年可通机动船，南京以下终年可通万吨巨轮，是我国水运交通的大动脉。长江的货运量约占全国内河货运总量的 60%。

长江不仅源远流长，而且水量丰富，全年流到海里去的水量约一万亿立方米，占全国河流入海总水量的三分之一以上，相当于欧洲最大的河流——伏尔加河水量的四倍。长江干支流所蕴藏的巨大水力资源有 2.3 亿瓩，占全国的五分之二，相当于美国全部水力资源总量的一倍半。

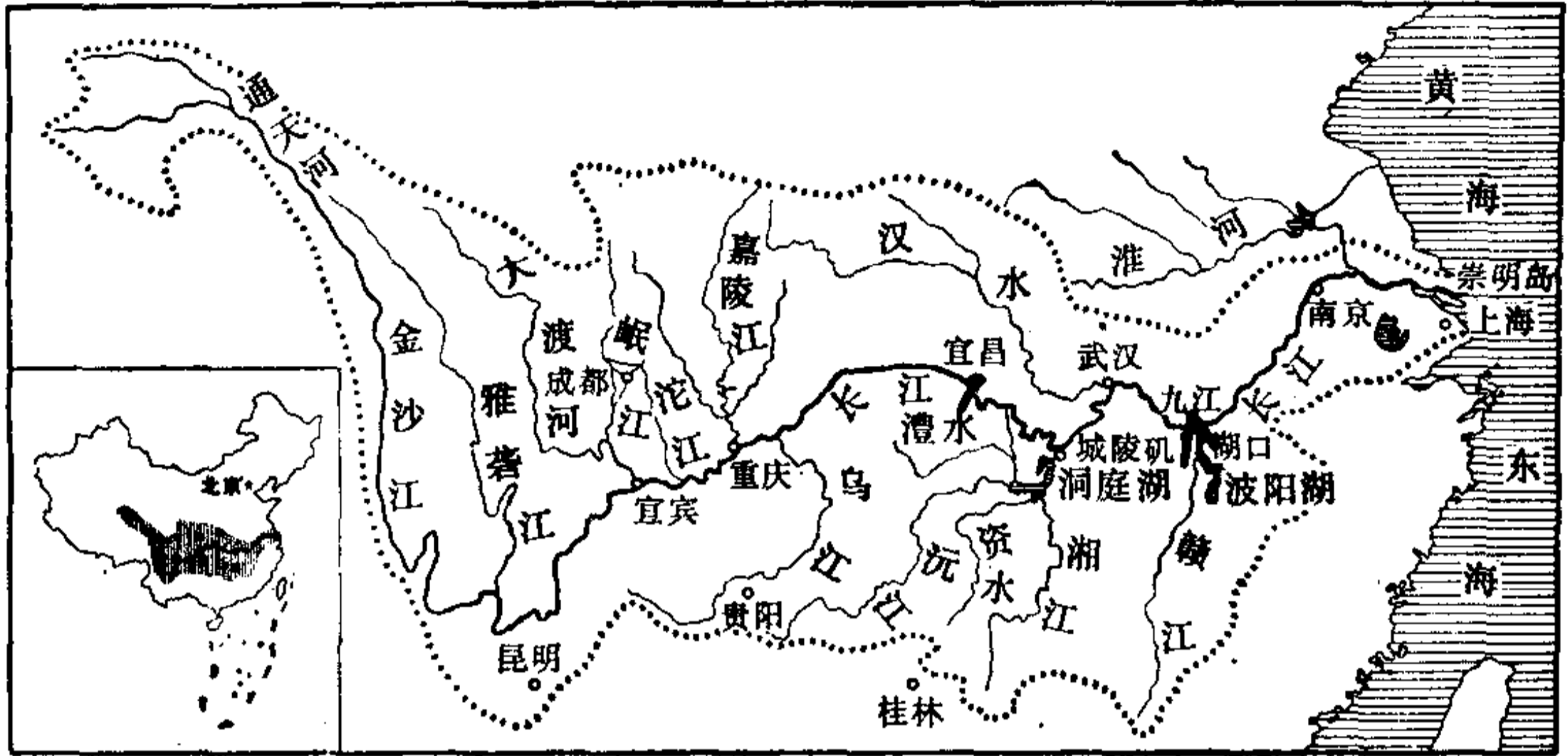
从西部高原到东海之滨，长江上、中、下游^①各段的自然景象各不相同。

长江的源流分两支：南支木鲁乌苏河，北支楚玛尔河，汇合为通天河。流经高原地区，河谷宽阔，水流较缓，沿岸多沼泽草地，牧草丰富，是良好的天然牧场。自青海的玉树以下直至四川的宜宾，这一段名叫金沙江，奔驰于高山深谷之间，汹

^① 长江上、中、下游的分段，通常以从源头到湖北的宜昌为上游，宜昌到江西湖口为中游，湖口以下为下游；亦有以四川宜宾以上为上游，宜宾至安徽大通为中游，大通以下为下游。

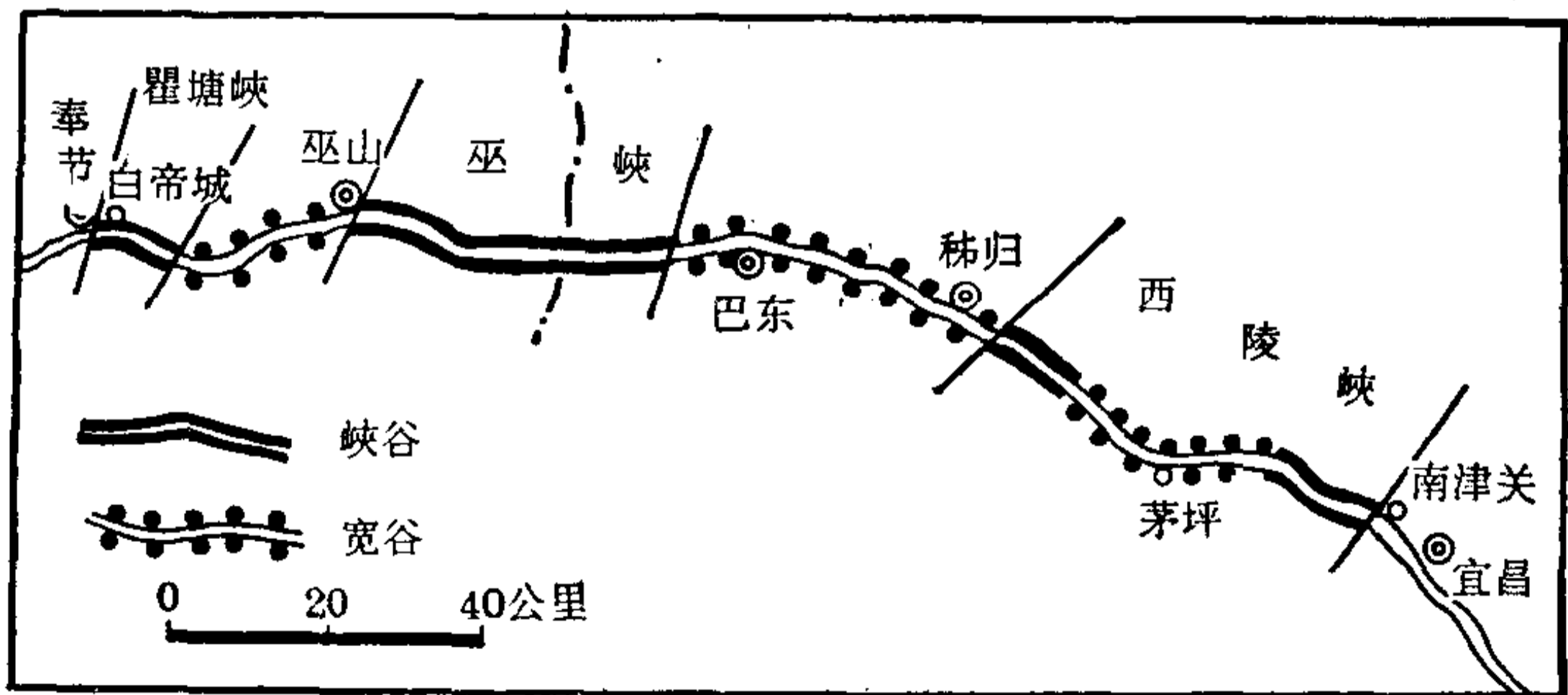
涌澎湃,水力资源十分丰富。云南境内的玉龙山下虎跳涧,谷深 3000 米,是世界著名的大峡谷。

长江流经四川盆地的一段,习惯上又叫川江。沿途接纳岷江、沱江、嘉陵江、乌江等大支流,水量成倍增加,江面较宽



长江干流和它的支流

阔,水流也较平缓。到了四川东部川鄂边境,长江横切巫山而过,形成著名的长江三峡。三峡西起四川奉节的白帝城,东到湖北宜昌的南津关,滩峡相间,全长 204 公里。西面的瞿塘峡,雄伟险峻;当中的巫峡,巫山十二峰并列江边,奇峰壮丽;东面



长江三峡图

的西陵峡，滩多流急。在峡谷处，两岸崖壁高耸，江面最狭处不到百米，江中滩礁棋布，乱石嵯峨，江流汹涌；洪水时期，最大流速每小时可达25~28公里。难怪唐代诗人李白有：“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还，两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山。”^①这样的诗句。

长江出三峡，过宜昌以后，就进入中游，穿行于平原地区，汇集的支流有汉水、湘江、沅江、赣江等。中游段水流缓慢，河道迂回曲折，宜昌与武汉之间的直线距离不过280公里，而水路长达725公里。尤其是从湖北的枝江到湖南的城陵矶一段一般称荆江，更是蜿蜒曲折，犹如“九曲回肠”。由于荆江的河道弯曲，水流不畅，泥沙很容易沉积，使河床淤高，甚至超出两岸平地，全靠人工筑堤束水。从沙市城内楼上，眺望江面，看到航船好象从屋顶飞过。

江西湖口以下为长江下游，这里较大的支流只有青弋江和黄浦江。下游河段江阔水深，宽的地方在10公里以上，入海口宽达80公里。涨潮时，潮水一直可以上溯到安徽大通，海水倒灌与江水顶托，迫使江水上涌倒流，泥沙就更加容易沉积。年深月久，江中出露许多大小沙洲，如南京附近的江心洲、八卦洲，镇江附近的世业洲以及扬中县所在的太平洲等，到了江口附近又有面积更大的崇明岛等。

万里长江美丽富饶。可是在反动统治时期的旧中国，丰富的水利资源未能充分利用，滔滔的江水还常给两岸人民带来灾难。那时候，长江中下游经常发生洪涝灾害，江堤三年两溃，沿江沿湖地区十年九淹。1931年长江发大水，荆江大堤决口，江汉平原一片汪洋，三百多万人流离失所，武汉三镇的

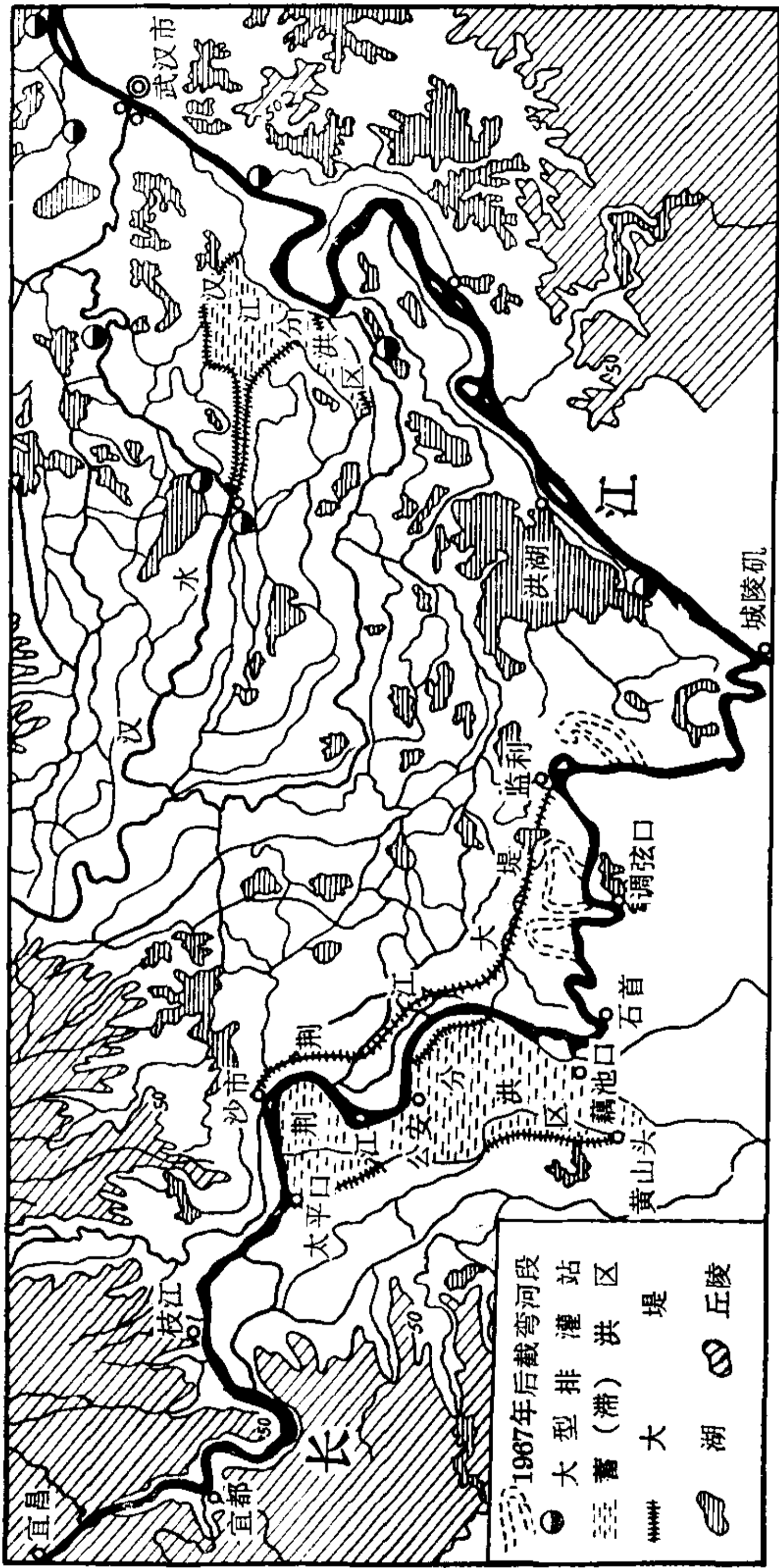
^① 白帝城在四川省奉节县城东，江陵在湖北省中部偏南、长江北岸。

街道水深 2 米，可以行船；长江中下游五千多万亩农田被淹，十四万五千人死亡。1935 年的又一次大水，荆江大堤决口 50 多处，人民生命财产损失不计其数。“三年两头发大水，万顷良田被淹没，官家年年说治水，百姓眼泪流成河”。这就是当年当地人民对旧社会的控诉。

解放以后，长江发生了深刻的变化。伟大领袖毛主席十分关怀长江的水利水电建设，多次亲临长江流域视察，对长江的治理作了许多重要指示，对开发长江，提出了宏伟的图景。长江流域广大群众在毛主席革命路线指引下，治创伤，起宏图，自力更生、艰苦奋斗，在兴修水利，综合利用长江水利资源方面，取得了很大成绩。

早在 1952 年，荆江两岸人民在毛主席关于“为**广大人民的利益，争取荆江分洪工程的胜利**”的伟大号召下，奋战 75 天，在湖北省公安县南岸建成了著名的荆江分洪工程。1954 年长江出现比 1931 年大得多的特大洪水，广大军民奋力迎战，借助荆江分洪工程开闸分洪，战胜了洪水，保障了江汉平原人民生命财产的安全。随后，数十万治水大军先后完成了汉江杜家台分洪工程和其他蓄洪排涝工程，整修了许多湖泊，建设了一大批大中小型水库。同时在大江两岸培厚加高了 3000 多公里的干堤和近 30000 公里长的支堤。在无产阶级文化大革命和批林整风运动的推动下，广大群众又在江流曲折的下荆江河段成功地实施了裁弯取直工程。通过这些措施，长江的防洪能力比 1954 年又有更大的提高。

二十多年来，在长江流域兴建了 70000 多座以灌溉为主的小型水库和 500 多座大、中型综合利用水库，还新建了大批的机电排灌工程。全流域已有二分之一的农田得到灌溉，有 5000 万亩低洼易涝地的排灌条件得到改善。其中旱涝保收



荆江改造工程略图

的稳产高产田达一亿亩以上。由于水利建设的发展，加上其他生产措施，长江流域和全国一样，已连续十多年夺得了农业丰收。

许多航道经过整治疏浚，清除了礁石，炸平了险滩，设置了航标，大大改善了航运条件。千古以来川江不夜航的陈规已被打破，“天险”乌江已变成通途。

解放以前，长江丰富的电力资源并没有得到利用。那时全流域只有寥寥几个只能发几百瓩的小水电站，而现在，大、中、小型水电站已有 15000 多座。

今后，随着对长江流域全面综合利用改造规划的实现，长江将更多地造福于人民。在三峡地区，将有一座一、二百米高的拦河大坝，把长江拦腰斩断，形成巨大的人工水库，控制住长江上游的大量洪水，使中、下游的水患得以根除；它所发出强大而又廉价的电力，将通往广大的农村和城镇；三峡的航运条件将得到更大的改善，万吨巨轮通过梯级船闸可直驶山城——重庆；长江流域用不完的水，将通过运河调往北方。

中华民族的摇篮——黄河

黄河，是我国第二大河，干流全长 5464 公里，流域面积 75.24 万平方公里，流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南和山东等九省（区）。黄河流域是中华民族的摇篮和古文化的发祥地。

每一条河流都有它的发源地，黄河当然也不例外。黄河的源头究竟在哪里呢？我国古书上曾有不少的记载，可是谁也说不清楚哪是黄河的真正源头。唐代诗人李白的“黄河之水天上来”的诗句，表达人民对黄河雄伟气势的赞美以及探索河源的心情。

历史上的封建王朝也曾派出专使去探寻过河源，那是因为黄河下游一再决口泛滥，给农业生产带来严重危害，直接影响到朝廷赋税的收入，于是下令“务穷河源，告祭河神”，祈求反动王朝的“长治久安”。但是，无论是元朝的专使都实，或是清朝的专使拉锡和阿尔达，他们沿河向上探索最远也只是到达星宿海^①一带，并误认为这是黄河的源头。

解放后，党和政府为了全面规划根治黄河水害，1952年派出了一支60多人组成的河源查勘队，历经千辛万苦，终于在青藏高原上巴颜喀拉山北麓，星宿海以西的约古宗列盆地^②西南缘找到了黄河的正源，作出了正确的答案。

黄河的源头在约古宗列盆地那里只不过是水深不足一米，清澈平缓的涓涓细流，谁会想到它的中、下游竟是汹涌澎湃、泥沙滚滚的黄河呢！黄河流出青海草原，汇合大通河、湟水和洮河之后，水量才大大增加。但是当它向北穿过河套平原以后，水量又有所减少。

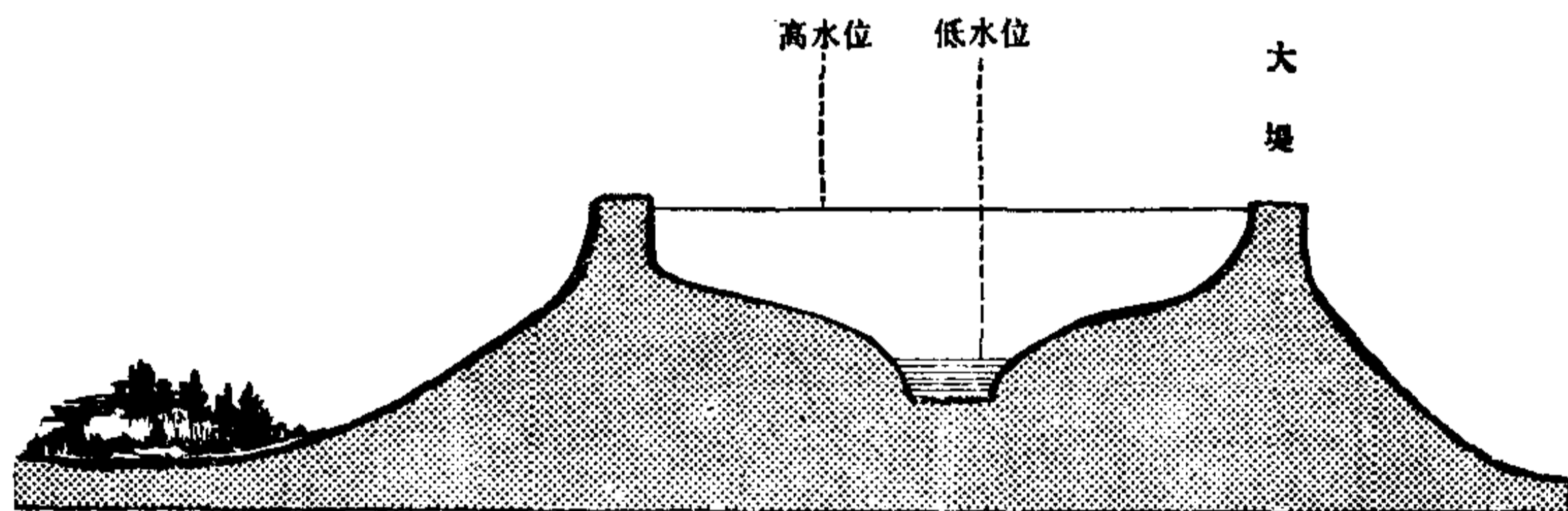
自内蒙古托克托县河口镇起，黄河急转南流，一泻而下，穿过龙门至河南孟津。这一段是它的中游。中游奔腾于晋、陕两省的黄土高原峡谷之中，急流滚滚，水量剧增。唐代诗人李白用“咆哮万里触龙门”的诗句，来描绘它的这种雄伟气势。黄土层结构疏松，再加以历代反动统治时期的滥垦、滥伐，地面植被稀少，表土被雨水冲蚀流失，随着沟壑和大小支流如

① 星宿海在青海省黄河上游两个最大的湖泊——札陵湖和鄂陵湖以西，是一个长约二、三十公里，宽约十几公里的积水盆地。黄河在其间散乱通过，流速缓慢，不成河道。登高远望，只见广阔的草滩沼泽上散布着很多大大小小的“海子”，在阳光下闪闪发光，好象天空中闪烁罗列的群星，“星宿海”因此得名。

② “约古宗列”是藏语，意思是“炒青稞的锅”。盆地面积约300平方公里，海拔约4400米，中间也有一些象星宿海那样的小“海子”。

汾、渭等河带入大量泥沙，使河水浑浊，变成一条世界上含泥沙量最大的河流。在河南陕县测得平均每立方米河水含沙量有 37.6 公斤，洪水期含沙量最大时每立方米河水中可达 651 公斤。古书上记载：“河水重浊，号为一石而六斗泥”的说法，并不算夸张。平均每年从黄河中、上游挟带到下游的泥沙总量达 16 亿吨。一年带到下游的泥沙，如果用载重 4 吨的卡车运送，每天装载 110 万车次，也需要一年才能运完，可见黄河含沙量之大确实惊人。

黄河从孟津以下，进入辽阔的华北平原，最后在山东垦利以东注入渤海。下游段由于地势低平，河道坡降平缓，流速减低，从中、上游冲刷下来的泥沙大量沉积，使河床逐年淤高，有些河段高出两岸平地 3~4 米，有的甚至高出 10 米以上。河水全靠两岸数千里大堤约束，因而成为“地上河”，人们登上黄



地上河示意图

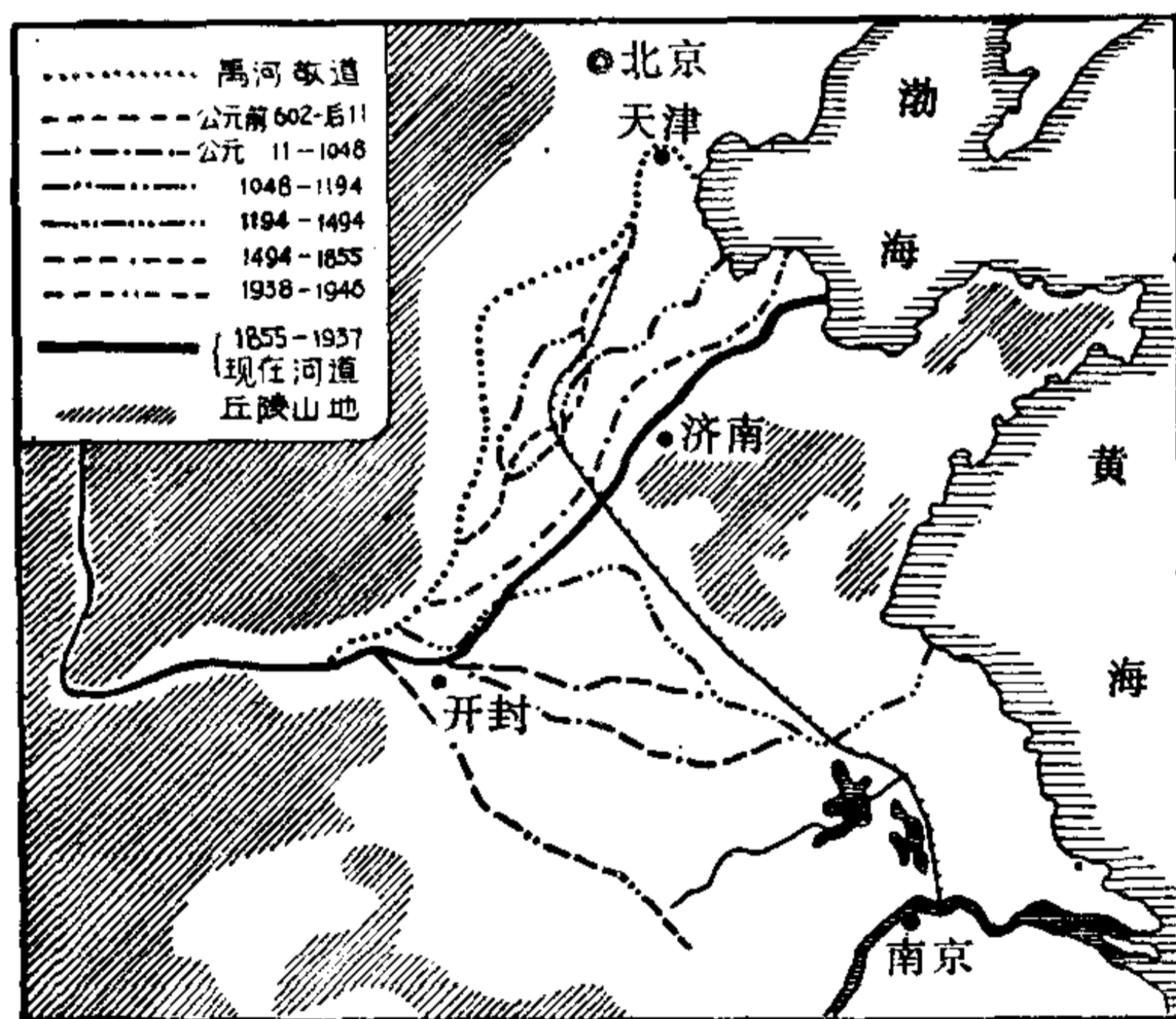
河大堤俯瞰两岸，那村庄和城镇就象在自己的脚下一样，难怪又说黄河象挂在空中的“悬河”。

黄河平均每年从中、上游带来的 16 亿吨泥沙淤积在下游河道中的约有 4 亿吨，余下的泥沙被带到河口，冲积成向海伸展的河口三角洲，一部分则输送入海，汛期期的浑浊流泻入海中远达 20 公里。黄河从 1855 年回复到山东入海以来，形成

的河口三角洲面积已达 2300 平方公里，平均每年造陆 20 多平方公里，填海造田的速度这样快，也是世界上少有的。

几千年来，黄河两岸的劳动人民祖祖辈辈在这块广袤的土地上生息、繁衍、劳动、斗争。黄河流域又曾是我国政治和经济的中心，孕育了灿烂的文化。但是，在旧社会，这条变化无常的大河，频繁的决堤泛滥，滚滚浊流不知冲毁了多少良田沃土，吞噬了多少生命财产，给人民带来深重的灾难，使它曾以一条“害河”而闻名于世界。

据史料记载，解放前的二千多年间，黄河下游溃堤泛滥达 1500 多次，较大的改道有 26 次。水灾波及的范围，北至天津，南达江苏、安徽，纵横 25 万平方公里。每次决口、改道都造成人民生命财产的惨重损失。例如，1933 年黄河大水，河堤决口 72 处，洪水淹没冀、鲁、豫三省 67 个县，受灾人口 364 万，死亡 1.8 万。反动统治者甚至把黄河作为屠杀人民，维护其反动统治的工具，人为地制造改道的惨剧。1938 年抗日战



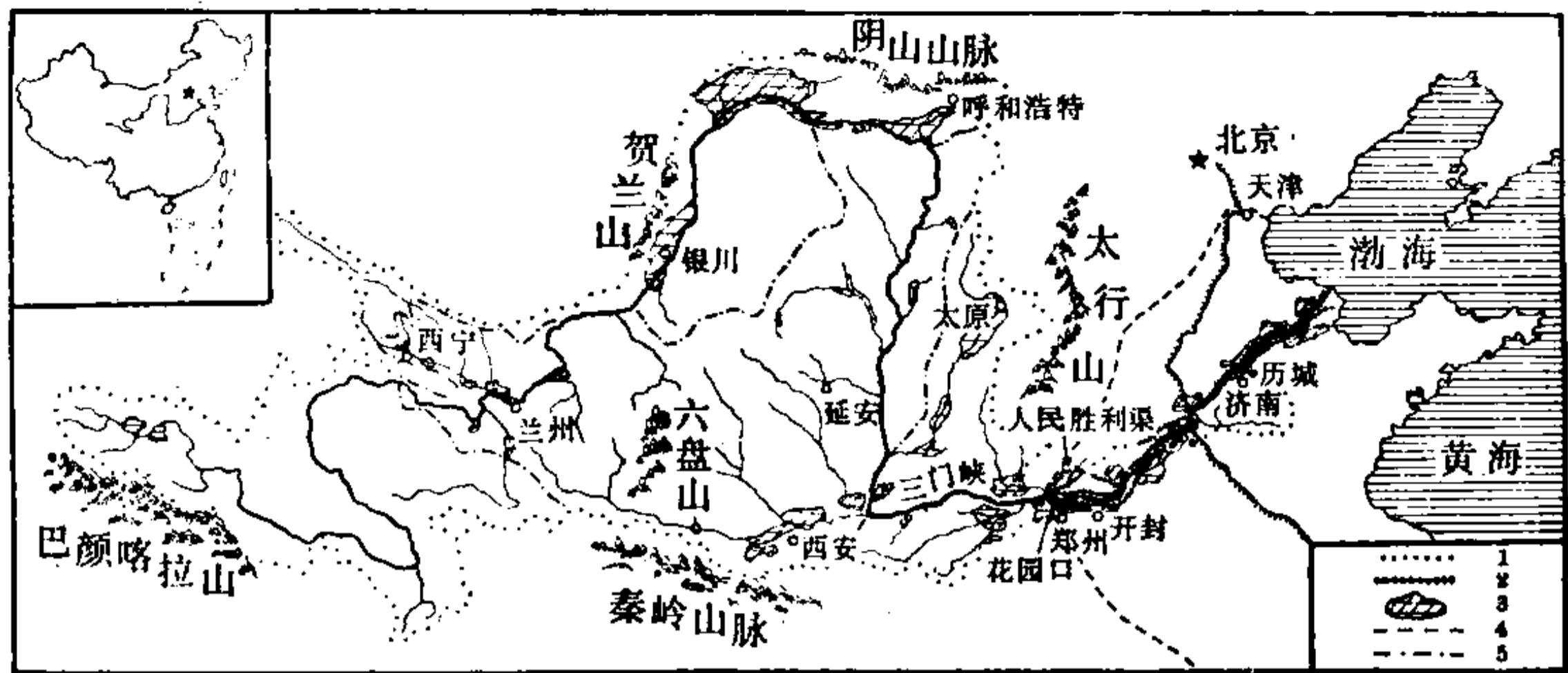
黄河下游河道历代变迁图

争时期，国民党反动派对日本帝国主义的侵略采取不抵抗政策，为了掩护自己逃命，丧心病狂地在河南郑州附近掘开花园口大堤，使黄河改道南下，以致豫东、皖北、苏北的44个县被淹，受灾人口1250万，死亡89万人，千里沃野变成极目荒凉的“黄泛区”。

“一唱雄鸡天下白”。解放后，黄河获得了新生。黄河流域各族人民，遵照毛主席关于“要把黄河的事情办好”的伟大指示，在国家统一规划下，对黄河展开了全面治理，取得了一个又一个的胜利。黄河这条肆虐了千百年的蛟龙，终于被缚住了。黄河两岸换新貌，呈现出一派欣欣向荣的景象。

治理黄河，首先就要驯服它，使它的下游不再变化无常溃堤泛滥。解放以来，在黄河下游培修加固了过去低矮残破的河堤达1800公里，改建和新建险工石坝5000多道，修筑了东平湖水库和其他分洪、滞洪工程，初步整治了河道，形成了一个初具规模的蓄、滞、排、分的防洪工程体系。1958年夏季，黄河又出现了罕见的特大洪水，花园口洪峰流量达22300秒立方米^①，超过1933年的18700秒立方米。但是由于有了比较坚固的堤防和广大军民的英勇奋战，洪水终于按照人们的意志，沿着河道安全泄入大海。二十多年来，黄河从未决过口，昔日那种“江河横溢，人为鱼鳖”的悲惨景象，以及黄河受诅咒的时代，已经一去不复返了。在黄河下游，劳动人民又创造了“引黄淤灌”的办法，利用涵闸、虹吸或提灌工程，把黄河水引出堤外，先使较粗的泥沙沉淀在大堤背后，再使较细的泥沙淤积在沙荒洼地上，最后把较清的水送入渠道灌溉农田。这样既可引水灌溉而渠道又不致淤塞，又可以把大片盐碱沙

^① 秒立方米是计算河流流量的单位。一秒立方米，即每秒钟流经河道某一断面的水量是一立方米，通常叫“一个流量”。



黄河简图

1.流域界线 2.堤岸 3.灌溉区 4.历史上洪水泛滥区 5.土壤侵蚀区

荒改造成良田,还可以加固大堤有利于防汛。真是“黄河是个宝,看你用得好不好”。1951年河南新乡人民胜利渠的兴建,



人民胜利渠

开创了黄河下游引黄灌溉的先例。现在，下游两岸已建有引黄涵闸 60 座，虹吸工程和提灌站 80 多处，灌溉农田 800 多万亩，放淤改土 160 万亩，许多过去黄河决口泛滥所造成的潭坑沼泽、沙荒盐碱地，都已逐渐改变成为高产稳产田。

黄河危害的要害是泥沙问题，而黄河的泥沙主要来自中游段的黄土高原。因此，防止黄土高原的水土流失是根治黄河水害的关键。广大劳动人民遵照毛主席关于“**必须注意水土保持工作**”的指示，以“**愚公移山，改造中国**”的革命精神，十多年来坚持不懈，采取工程措施及生物措施(植树种草)相结合的办法，综合治理，长期治理，创造了不少成功的经验。

在开展水土保持工作的同时，大力发展水利电力事业。现在黄河干流上游的高山峡谷区，已建成了几座大型水电站，装机容量共 130 多万瓩，发出的电力可以供应周围几百公里范围的地区；还有一批大型水利枢纽正在抓紧施工和勘察设计。在多泥沙的中游，一座带有试验性质的水电站正在建设。在支流上也建有 70 多座大中型水电水利工程。



坚固的黄河大堤

这些工程的完成，不仅有效地控制住洪水，大大减轻对下游地区的威胁，而且又发展了灌溉和水电事业。目前，全流域

的灌溉面积已由解放初期的 1200 万亩增加到 4800 万亩。1971 年统计,全流域的粮食产量为 1949 年的 1.8 倍,棉花为 1949 年的 2.2 倍;有 69 个县和一大批社队的粮棉产量达到或超过《全国农业发展纲要》规定的指标。历史上多灾低产的黄河流域面貌改变了。但是,所取得的成就,只是万里长征的第一步。中国人民有志气有能力进一步征服黄河,使它为社会主义祖国作出更大的贡献。

治淮河、战海河

华北平原上,黄河的南北两侧,平排着解放前以灾难深重闻名、解放后经过治理、面貌焕然一新的河流,这就是淮河与海河。

治淮河 淮河发源于河南南部桐柏山,向东经过安徽汇合颍河、涡河、淝河等大支流,到江苏注入洪泽湖,然后又流出来,向南穿过高邮等湖泊,最后在江都的三江营进入长江。

这条长约 1000 公里,支流遍及豫、皖、苏、鲁四省,流域面积有 26 万平方公里,东面距离海洋又不远的河流,为什么没有独流出海的河道,而要借道长江出海呢?

淮河原是一条灌溉、航运都很便利的河流,那时在苏北本来也有一条独流出海的通道。淮河流域又处在我国南北过渡地带,气候温和湿润,沃野千里,物产富饶。那时候,居住在淮河流域的人民,曾引以自豪地流传着:“走千走万,抵不上淮河两岸”的说法。

那么,后来淮河又是怎样从一条富庶的河流,变成一条多灾多难河流的呢?这中间有着一段辛酸的历史。

公元 1194 年,也就是南宋光宗绍熙五年,黄河在河南省境内决口改道流入山东的梁山泊,再循泗水河道南下。当时

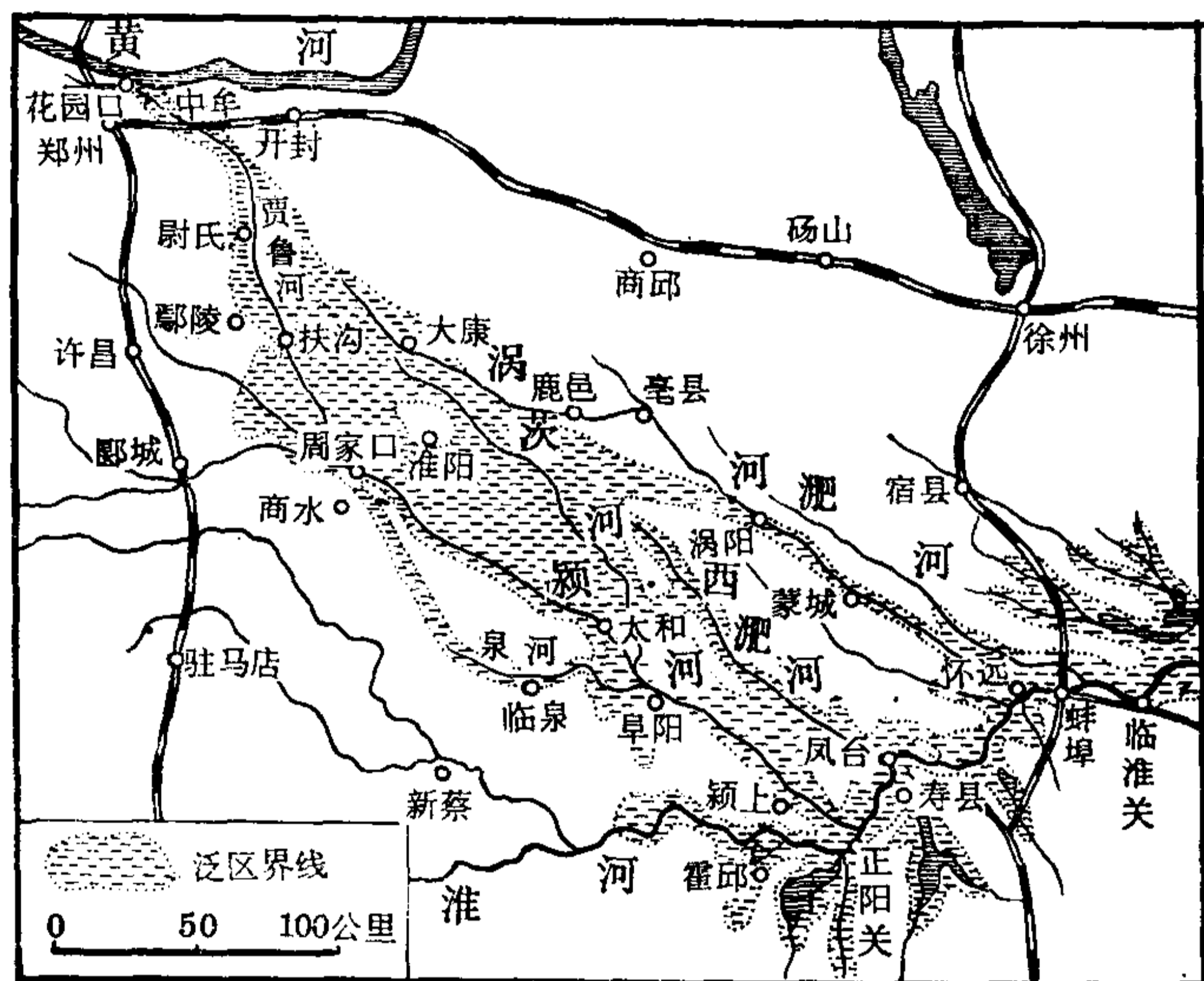
金的统治者乘机以水代兵，借黄河洪水来淹没南宋的土地，故意不去堵口抢救，任由黄河河水滚滚南下汇入淮河下游与淮河合流出海。到了1494年（明孝宗弘治五年），黄河又在今兰考境内决口，浑浊的黄水挟带着大量泥沙，夺取原来的汴河，流入淮河下游。以后经过长时期的沉积，使淮河的河床逐渐淤塞变浅，下游在苏北出海的一段河道，竟被淤积垫高到超出两岸平地好几米。从此，淮河下游出海不畅，中游水位提高，经常泛滥，淹没大量良田，造成一连串湖泊洼地。洪泽湖也就是这样从许多小湖、河汊，逐渐形成的一个洪流汇聚的大湖。历史古城——泗州，沦没于湖底。

到了公元1855年，黄河这条迁徙无定的蛟龙，又一次溃决改道，回到山东出海。淮河因其下游的出海通道已被淤高而堵塞，不得不另找出路。它自洪泽湖以下改道向南，经苏北的湖荡洼地辗转进入长江出海，实际上变成了长江的一条支流。原来出海的河道干涸成为一条沙岗，这便是地图上标出的“废黄河”。

淮河失去了自己独流出海的河道以后，“腰身大，尾巴小”，水流更加不通畅。每逢汛期，南北支流的洪水同时汇入干流，而下游入江的水道又很窄小，渲泄不及，就更加容易泛滥和积涝成灾。到了冬春季节或雨水较少的年份，河水很快枯竭，灌溉困难，又闹旱灾。就这样旱涝灾害经常交替出现。

面对着这样一条灾难深重的河流，历代反动统治者从来没有认真进行过治理。有时还纸上谈兵地编造一些所谓“治淮”的计划或方案之类的官样文章，拿来欺骗人民，摊派捐税，以达到搜刮钱财的目的。国民党反动统治时期的那个所谓“导淮委员会”，就打着“导淮”的招牌，发行大量公债，中饱了反动派的腰包，却一项工程都没有建成。不是吗！1931年正

当国民党的“导淮”假戏锣鼓敲得震天响的时候，淮河又发生了一次大水，竟淹没了 7730 多万亩土地，2000 多万人口受灾。可以想象国民党反动派的“导淮”到底是怎么一回事。1938 年，人民公敌蒋介石掘开郑州附近花园口黄河大堤，黄



黄泛区图

泛区遍及贾鲁河、颍河及西淝河两岸。到 1947 年黄河回复到山东出海，但淮北地区经过这九年黄泛，河道淤塞，地面沙岗起伏，涝碱严重，面目全非。“大雨大灾，小雨小灾，无雨旱灾”，一片荒凉，大量人口外出逃荒，留下来的则挣扎在饥饿线上。

新中国成立后，淮河获得了新生。伟大领袖毛主席非常重视淮河的治理，1950 年就发出“一定要把淮河修好”的号召。毛主席的亲切关怀，给淮河两岸人民以极大鼓舞，千百万

治淮大军,投入根治淮河的战斗,揭开了中国水利建设史的新页。上、中、下游的治淮大军还针对流域内雨量变化大的特点,团结起来齐动手,贯彻“蓄泄兼筹”、“综合治理”的方针,做到“遇早有水,遇涝排水”,成效显著。



昔日黄泛区 今日米粮仓

淮河上游,西南北三面山岭重叠,丘陵起伏,每遇雨季汛期,山洪暴发,危害很大。为了减轻洪水灾害,就要尽可能多地把洪水拦蓄在山里。因此在上游山区除大力开展水土保持



淮河治理工程示意图

工作外,还先后修建了佛子岭、梅山、响洪甸、南湾、龙河口等三十余座大型水库及两千多座中、小型水库,有效地控制着各条主要支流的洪水。这些水库既拦蓄了洪水,又用来灌溉,不少还兼有发电、通航、养鱼等多方面的效益。

淮河的水道,经过黄泛以后,大多都很浅窄。现在大部分已加以疏浚整理,并在水系特别紊乱的淮北平原,开挖了新淮河、新汴河、肖滩新河,万福新河、红卫河等许多新的骨干排水河道,大大增强了排洪能力和扩大灌溉面积。

淮河两岸湖泊洼地很多,都分别进行了治理,并兴建有许多蓄洪工程,成为可以分蓄洪水的水库。这样就不致于消极地把洪水送到海里去,而是积极地把部分洪水滞留下来,用以调节河流的水量,灌溉和航运。



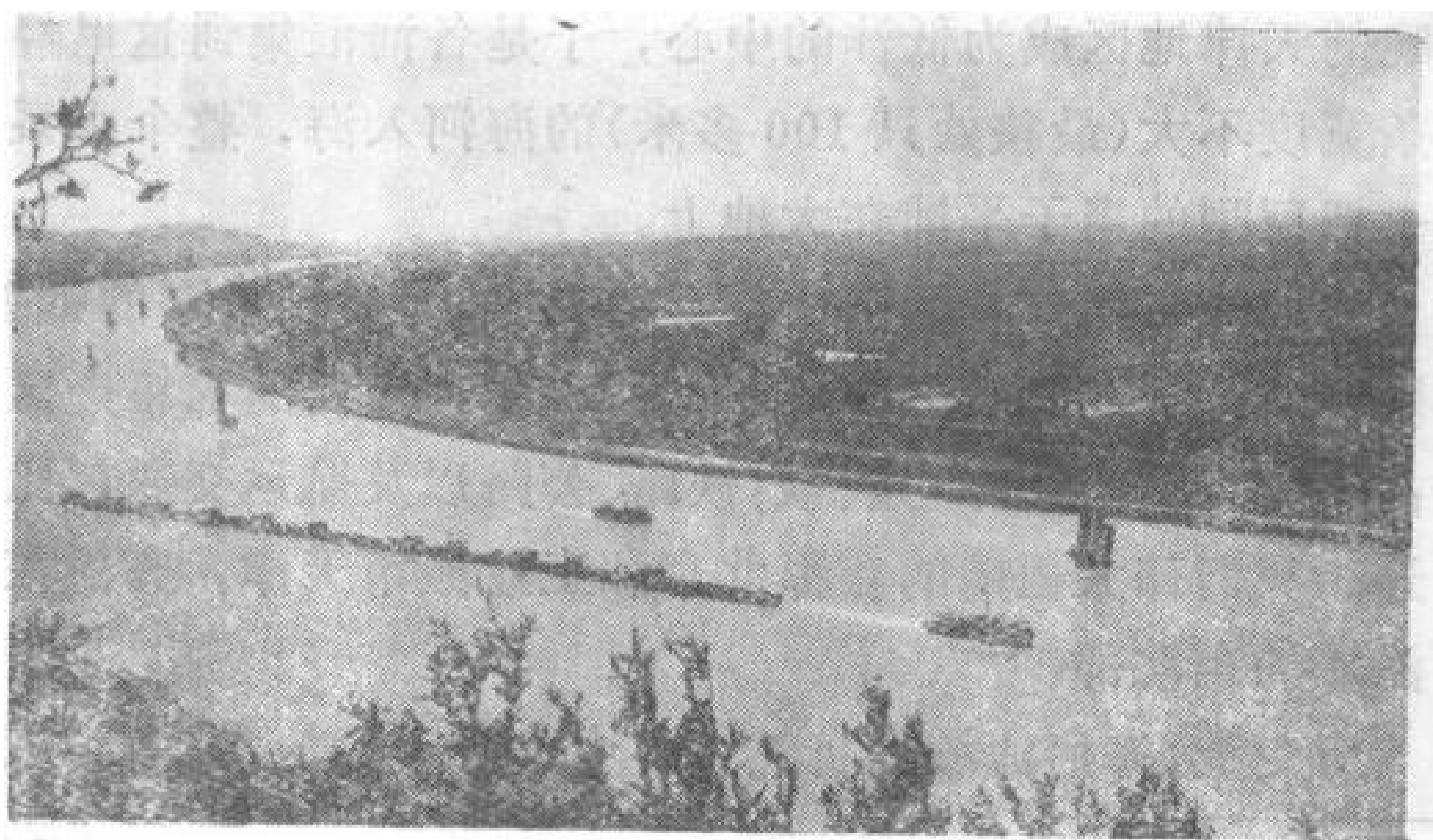
淞史杭工程的将军山渡槽

河流两岸的堤防,经过培修加固,二十多年来没有发生过溃决。安徽境内 230 公里长的淮北大堤,高达七、八米,顶宽十米,可以防御数十年一遇的洪水,保护着一千万亩耕地和津沪铁路的安全。

下游开辟苏北灌溉总渠，引一部分淮水由洪泽湖向东到扁担港直接入黄海；另一股淮水经淮沭新河、新沂河进入黄海。同时又整治了入江的水道，扩大淮河干流洪水的出路。

全流域还进行了大量农田水利基本建设。建成了几十个大型灌区，安徽著名的淠史杭灌溉工程就是其中之一。淮河枯水季节，引江枢纽工程——江都电力排灌站就可抽长江的水来灌溉苏北地区的农田，雨季汛期又可把里下河低洼地的洪涝排入长江。

淮河是我国第一条实施全流域综合治理的河流，经过二十多年来的整治，在防洪、灌溉、航运、发电等各方面都取得了巨大的成就。昔日那个“冬春白茫茫，夏秋水汪汪，风起黄沙飞，旱涝难打粮”的淮北平原，如今许多地方已是“岸柳成荫稻谷香”。1972年淮河全流域的灌溉面积比解放前增加了五倍多，粮食总产量比1949年增长一倍多，棉花总产量增长四倍多。目前，已有三十多个县市和一万多个生产大队粮食产量超过《纲要》。



淮 河 新 貌

战海河 在天津市，有一条西起金刚桥东至大沽口出海的，全长仅 70 余公里的河流，就是有名的海河。海河本身并不长大，但是它的上游五条大河（北运河、永定河、大清河、子牙河、南运河）以及三百多条支流，遍布河北省的大部分，北京、天津两市的全部，以及山东^①、河南、山西和内蒙古等省区的一部分。西起太行山，东临渤海，北跨燕山，南界黄河，流域面积共约 26.5 万平方公里，山区、平原各占一半，人口 7 千多万，耕地 1 亿 8 千多万亩。

海河的上源大都发源于太行山及其以西的黄土高原，它们从山地进入平原后，为什么都挤到一条通道出海呢？

原来在四、五千年以前，今日的天津附近还是海洋，那时，海河的各支流曾是分别入海的。后来流域的南部，由于黄河长期泛滥堆积的三角洲不断扩大淤高，地势自南向北倾斜；西部和西北部靠近太行山的东麓地带，漳卫河、滏阳河、大清河、永定河、潮白河等河流的冲积扇亦不断扩大，地势自西向东和自西北向东南倾斜。在南、西、北三面都较高的形势下，成陆较晚的天津地区成为低洼的中心，于是各河汇集到这里经由一条宽度不大（最狭处只 100 多米）的海河入海，整个水系好象一把巨型的扇子平铺在大地上。

海河流域西部和北部山区矿藏丰富，是我国重要的钢铁、煤炭基地；中部和南部的广阔平原，是我国重要的棉粮产区之一；东部沿海一带盛产鱼、盐；铁路、公路以及航运交通都比较发达。我们伟大祖国的首都北京和工业城市天津，座落在海河流域的东北部。

历史上，海河流域的自然灾害十分严重，洪、涝、旱、碱等

^① 山东境内的徒骇河与马颊河，虽然是单独入海，但因与南运河的关系十分密切，一般也列入海河水系范围。

频繁发生。因此，海河曾是一条闻名的害河。

海河的上源流经山区，支流多，坡度陡，源短流急，含泥沙量大；中游地势平坦，流速缓慢，泥沙沉积河底，淤高河床，许多河段成了以堤束水的“地上河”；下游地势低洼，入海通道只有一处，出水不畅。上下游之间泄洪能力相差几十倍，甚至一、二百倍。加上流域内年降水量分配极不均匀，多集中在夏秋两季，特别是7、8月份的雨量往往占全年总量的60~70%。上游山区还经常发生暴雨，有时一次可达全年降水量之半。每逢暴雨，洪水从上游挟带着大量泥沙倾泻而下，下游排泄不及，便破堤横溢泛滥成灾。春季，往往是风大雨少，河水断流又引起旱灾。

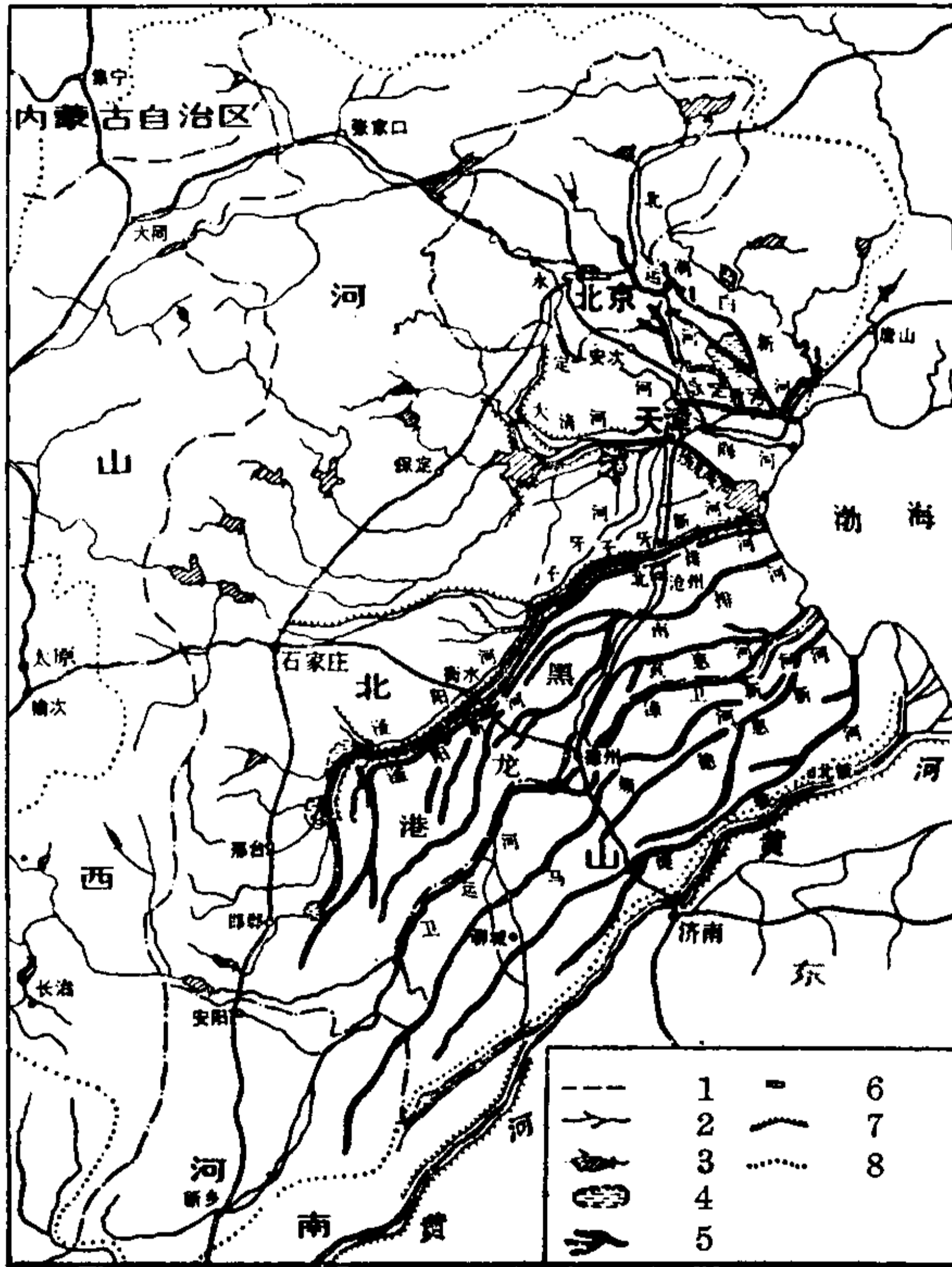
据史书记载，从1368年到1948年的580年间，曾发生水灾387次，旱灾407次，天津市被淹70多次。1939年的一次水灾，千里平原一片汪洋，淹没了一百多个县，5千多万亩耕地，冲毁了京汉和津浦铁路，洪水涌进天津，水深二米，市内街道行舟达两月之久。1920年和1942年的两次旱灾，则又是赤地千里，饿殍遍野，受灾人口千万以上。不少年份是春旱、夏洪、秋涝，反复受灾，而且由于旱涝交替，洼地又多，年深日久又造成大面积土地碱化。如占河北省耕地面积三分之一的



战斗在海河工地

黑龙江地区,由于土地严重碱化,成了“春天白茫茫,夏天水汪汪,种地难保苗,见碱不见粮”的苦地方。

海河流域的灾害如此严重,固然有自然方面的原因,但根本的原因乃在反动的腐败的社会制度。据历史文献记载,在古代,海河流域的山区原是林木繁茂的地方,后经反动统治阶



根治海河示意图

- 1.省市自治区界 2.河流 3.水库 4.洼淀 5.已治理的骨干河道
6.水利枢纽 7.已完成防洪堤防 8.流域界

级的大肆砍伐、破坏，从而造成严重的水土流失。抗日战争和解放战争时期，日本帝国主义和国民党反动派，更是倒行逆施，在冀中一带屡次掘开堤防，企图水淹我解放区，从而加剧了水害。

历代反动阶级为了欺骗人民，有时也叫嚷什么“治河”。例如，永定河经常泛滥，原来的名称叫“无定河”。清朝康熙皇帝为使他的京城减除洪水威胁，1698年，用搜刮来的钱财，在永定河靠近北京一侧修了一段石堤，而在河的另一岸修了一段不顶事的土堤。康熙忌讳“无定河”这个名称，于是下“谕诏”把它改名为“永定河”。可是二百多年来，直到解放前夕，河水从未安定过，更不用说“永定”了。至于反动统治阶级以“治水”为名，或趁水、旱灾害之机大发“灾难财”，残酷压榨劳动人民的事情，更是不胜枚举。当年流传在海河流域的一首民谣说道：海河水呀长又长，提起它来怒满腔；十年九载闹灾害，千家万户去逃荒；官府“治河”张血口，横征暴敛比水狂；穷人血泪几时尽，只盼东方出太阳。

新中国的诞生，给海河带来了新的生命。解放初期，党和政府就采取了许多重大措施：如针对当时危害最大的洪水灾害，首先对各河中下游的残破堤防普遍加以整修；在滹沱河及永定河下游的沙荒地营造大规模的防护林；在大清河下游开挖并整修了著名的独流减河^①；在永定河上游兴建了海河流域的第一座大型水库——官厅水库。1958年以后，又先后建成了岳城、岗南、密云等十几座大型水库，整修疏浚了潮白新河，还修建了著名的海河防潮大闸和许多大型灌区。到1963年海河的排洪入海能力比解放初期增加了一倍多，全流域的灌

^① 减河是一种人工开挖的河流，它的作用在于把上游来的一部分洪水直接分流入海。近年来，新开挖的这类人工河流，有的又称为“新河”。

溉面积也扩大了一倍。这充分显示了社会主义制度的优越性。

但是,那时候海河中下游河道狭窄,入海口少,尾间不畅的状况还没有完全解决,还不能抗御较大洪水的袭击。1963



海河上游人民修筑的梯田

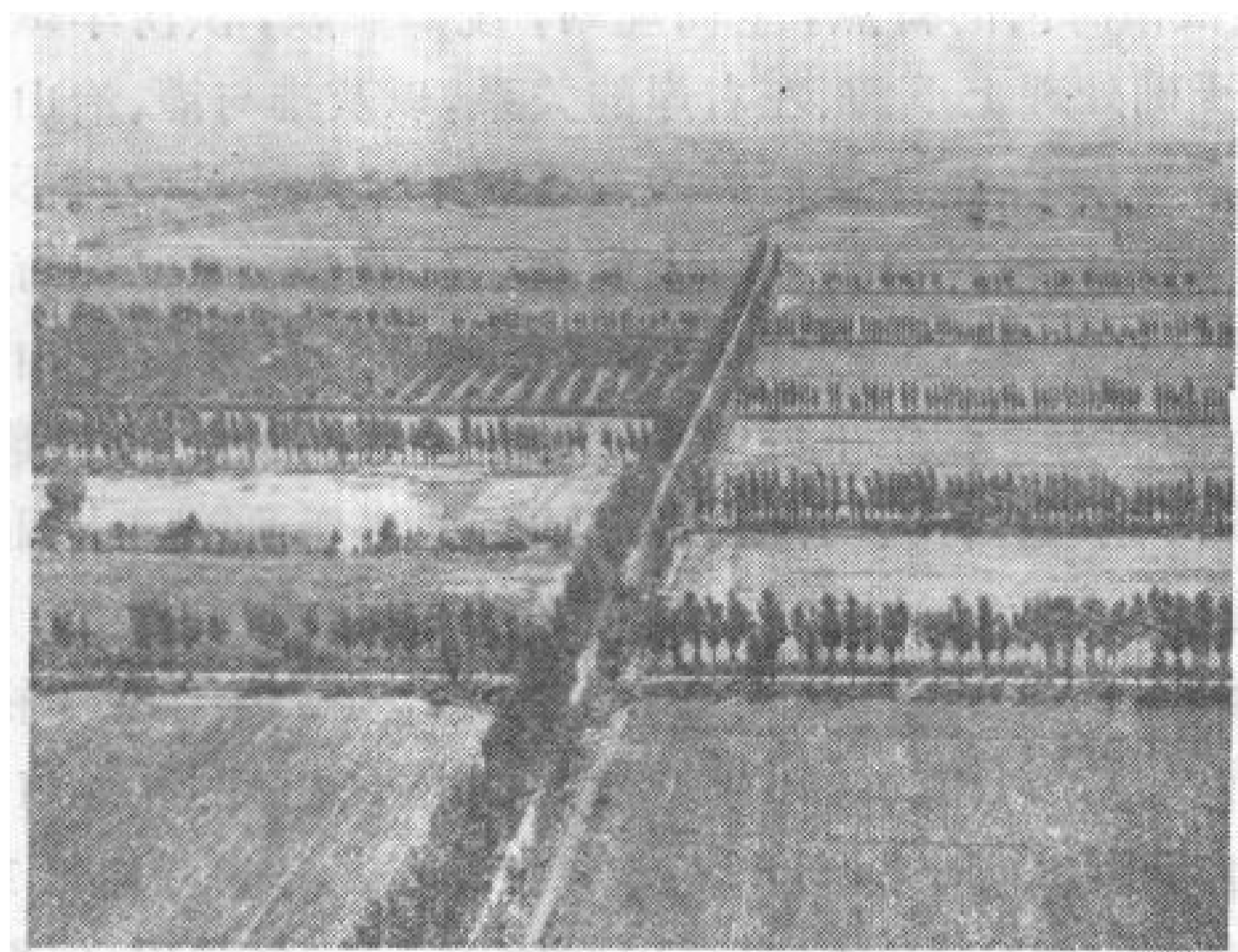
年8月,太行山东麓连降特大暴雨,山洪暴发,漳卫河、子牙河、大清河洪水来势的猛烈程度比1939年大将近二倍,新建成的水库只能拦蓄上游洪水的一半。这样大的灾害如果发生在解放前,那是不堪设想的。但在社会主义的新中国,在毛主席、党中央的亲切关怀下,在全国人民和人民解放军的大力支援下,海河流域的人民群众英勇奋斗,战胜了洪水,保证了天津市和津浦铁路的安全,取得了抗洪救灾的伟大胜利。

经过战胜这次特大洪水灾害，海河流域广大人民要求彻底根治海河的心情更加迫切。1963年11月17日，毛主席发出了“一定要根治海河”的伟大号召，充分表达了广大人民要战胜自然灾害的愿望。伟大号召传四方，亿万人民齐踊跃。从此掀起了一个百万愚公战海河、群众性办水利的新高潮。每年冬春兴修骨干工程的同时，广大农村也兴起大搞配套工程和农田水利基本建设的群众运动，战斗在工地上的治河大军达几十万甚至上百万人。

海河流域人民遵照毛主席关于“遇旱有水，遇涝排水”的指示，根据海河的特点，全面规划，统筹兼顾，洪涝旱碱综合治理；正确处理上下游、左右岸的关系，以及排与灌、治山与治水、治水与改土、蓄水与治碱的关系。十年来经过坚持不懈的努力，取得了治理海河的巨大成就。目前全流域已拥有大中型水库八十余座，小型水库一千五百余座，大大提高了山区拦蓄洪水的能力。在中下游开挖、疏浚了漳卫新河、子牙新河、独流减河、永定新河、马颊河、徒骇河、德惠新河等三十四条骨干河道，总长3700多公里；修筑防洪大堤4300多公里；还开挖、疏浚了270多条支流河道和十五万多条沟渠；至于桥、闸和涵洞更是数以万计。由于增加和扩大了河道的入海口，改变了海河扇状水系的形势，使排洪和排涝入海能力均比1963年提高了五倍多。与此同时，山区植树造林，修梯田，筑塘坝，保持水土；平原深翻改土，平整土地，大打机井，使渠、井灌与排水相结合，半数以上的盐碱地已得到改造。

根治海河，使千年害河变利河的伟大理想得以逐渐实现，是在毛主席革命路线指引下，战胜了刘少奇、林彪一类骗子修正主义路线干扰和破坏所取得的丰硕成果。海河流域的农业生产逐年上升，北京、天津两市郊区，以及河北、山东等省，粮

食亩产上《纲要》、过“黄河”、跨“长江”的县、社成批涌现。河北省从1965年到1971年，已经连续七年获得了丰收，1972年和1973年，虽然连续干旱，但是由于各项水利工程发挥了作用，以及在批林整风运动的推动下，全省人民发扬天大旱、人大干的革命精神，又连续两年夺得了丰收。十年来，整个海河流域的粮食产量已增长了一倍，对于扭转“南粮北调”起了重大作用。今日海河两岸人民欢唱：海河水长又长，红日高照闪金光。百万愚公战海河，千年水患一扫光。大寨红花遍地开，荒滩野岭变粮仓。幸福全靠毛主席，永远革命心向党。



海河平原新貌

东北的大河——黑龙江

黑龙江^①，满语称“阿穆尔”意即“黑色的巨江”。它的中

^① 黑龙江全长为4370公里，其中流经我国境内和中苏边境的长度为2965公里。

段是中苏界河。

黑龙江上源主要有两条：北源石勒喀河，发源于蒙古人民共和国北部的肯特山麓；南源额尔古纳河，它的上源是海拉尔河，发源于黑龙江省大兴安岭的西坡。南北两源在漠河以西恩和哈达附近会合后才称黑龙江。黑龙江流至同江附近会合松花江，折向东北流至哈巴罗夫斯克(伯力)城下，汇合乌苏里江，然后从苏联境内的尼古拉耶夫斯克(庙街)附近入鞑靼海峡。

黑龙江流域，森林茂密，水草丰盛，水、土中富含黑色的腐殖质。黑龙江水呈现青黑色，因此而得名。在黑河以上的河段，河谷较深且狭。黑河以下，谷形宽展，地势低平。与松花江和乌苏里江汇合段，两岸一片平野，在我国境内的是著名的三江平原。

黑龙江支流很多，其中最大的支流是我国的松花江，全长 1840 公里。松花江又有南北两源：北源嫩江发源于小兴安岭；南源第二松花江发源于长白山脉白头山天池，河底坡度较陡，水量丰富，蕴藏着丰富的水力资源。解放后扩建的丰满水电站就在第二松花江上。此外，作为中、苏界河的乌苏里江，也是黑龙江的一条较大支流。松花江和乌苏里江都很宽阔，河中沙洲很多，如乌苏里江主航道以西我国境内的珍宝岛就是沙岛。

黑龙江及其支流松花江和乌苏里江，水量丰富，都是东北重要的通航河道。黑龙江自漠河以下可以通行小汽轮。松花江本流自吉林市以下，支流嫩江自齐齐哈尔以下都可以通航汽轮，自哈尔滨以下，可以通行千吨以上的江轮。松花江是我国东北地区最好的水运干线，它的货运量占我国境内黑龙江流域货运总量的 95%。乌苏里江自虎头以下也可以通航汽

轮。

黑龙江和南方的河流不同，它有半年左右的冰冻期。纬度愈高，冰期愈长。如在黑河镇附近，冰期长达半年之久。松花江流域，冰期为5个月左右，稍偏南的乌苏里江，冰冻期也有4个月。河流冰冻层的厚度北部地区可达1.8~2米，中部地区有1.2米左右，就是较南的地区也有0.8米左右。河流冰冻期间，航行全部停止。但因为冰层厚实，汽车和雪橇可通行无阻。

黑龙江流域水产资源非常丰富，除有鲤、鲫、鲢、鳊、白鱼等多种鱼类外，特产大麻哈鱼、细鳞鱼等。冬季河、湖封冻以后，还可凿冰捕鱼。

南方的大动脉——珠江

珠江是我国南方最大的河流。从长度和流域面积来说，都占全国第四位，但从水量来说，则仅次于长江而居全国第二。

珠江是一条以支流众多、水道纷纭著称的河流。它的水系主要由东江、北江和西江并合而成，但以西江水系为主。西江源流较长(2129公里)、流域广(占珠江流域的80%)、支流多。它的上源为南盘江和北盘江，出云南省东北部。两江在黔桂边境汇流后称红水河，以下又先后汇合柳江、郁江和桂江，才称为西江。至广东省三水附近折向东南，经磨刀门入南海。北江发源于南岭山地，南流至三水与西江水道相逼近，但主流经洪奇沥入海。东江则导源于江西南部、至惠阳以西同珠江汇流南注入虎门出海。这三条河流实际上是三条独立的水系，但在它们的下游都集中到珠江三角洲。其间虽有很多分叉水道互相沟通，但并没有真正合流，基本上还是分道扬镳归流南海。

珠江水量丰盈,通航里程达 12000 公里,水运量仅次于长江居全国第二位。自广州黄埔港以下,可通万吨大轮。中等轮船可上达梧州,小轮船可上达南宁、柳州,木船可沿郁江上达百色,沿北江可上达南雄,沿东江可上达龙川等地。因此整个水系构成我国南方水运交通的大动脉。其中桂江上游漓江,和湘江上游之间,在秦代就已开凿了沟通长江水系和珠江水系的灵渠。

珠江的大小支流,绝大部分均流经山地丘陵,很多河段切过山地成为峡谷,如黔江下游的大藤峡,西江的肇庆峡,北江下游的飞来峡等,都是很著名的。在云贵高原边缘地区,有的河流强烈下切,劈山为谷,有的钻进地下,成为暗河,有的从陡崖飞泻而下成为瀑布。珠江流域水力资源非常丰富。

珠江虽然源多流广,水利和水力资源丰富,但在解放以前,特别是国民党反动统治时期,并没有得到开发利用,而且经常发生水旱灾害。那时,中上游地区河流两岸常常是“夏秋水汪汪,冬春去逃荒”,在下游地区,沿江沿海低矮的堤防百孔千疮,西、北、东三江洪水一来,加上台风袭击,海水内灌,往往溃决成灾。根据历史记载,二十世纪以来到 1949 年的 49 年间,遭受较大的洪水灾害有 36 次,1915 年的大洪水,平原上 400 万亩的农田受淹,广州市成了泽国。少水之年则又酿成旱灾,1943 年春旱三个月,新会县因缺水灌溉抛荒的农田即达 30 多万亩,逃荒和饿死的人数达 12 万之众。

解放以后,珠江流域各族人民遵照毛主席“水利是农业的命脉”的教导,开展了兴修水利,除害灭灾的斗争,取得了光辉的成就。特别是无产阶级文化大革命以来,中、上游广大群众采取综合治理措施,建水库,筑塘坝,发展水电事业,兴建机电排灌站,并且炸除险滩,整理航道。据统计,仅南盘江流域就有

90%以上的农田实现了水利化，70%的大队和农户用上了廉价的水电，广大农村社会主义建设事业蒸蒸日上。在珠江三角洲也开展了大规模改造自然的斗争。现在纵横交错的河汊两岸，蜿蜒着一道道坚实的圩堤，河汊口建起了一座座控制河水的水闸。水闸连着圩堤，再配上几千个电力排灌站，结成了长达一万多公里的“铜墙铁壁”，保护着数百万亩富饶的农田。今天，珠江三角洲已真正成为稳产高产、旱涝保收的“广东粮仓”。

众多的湖泊

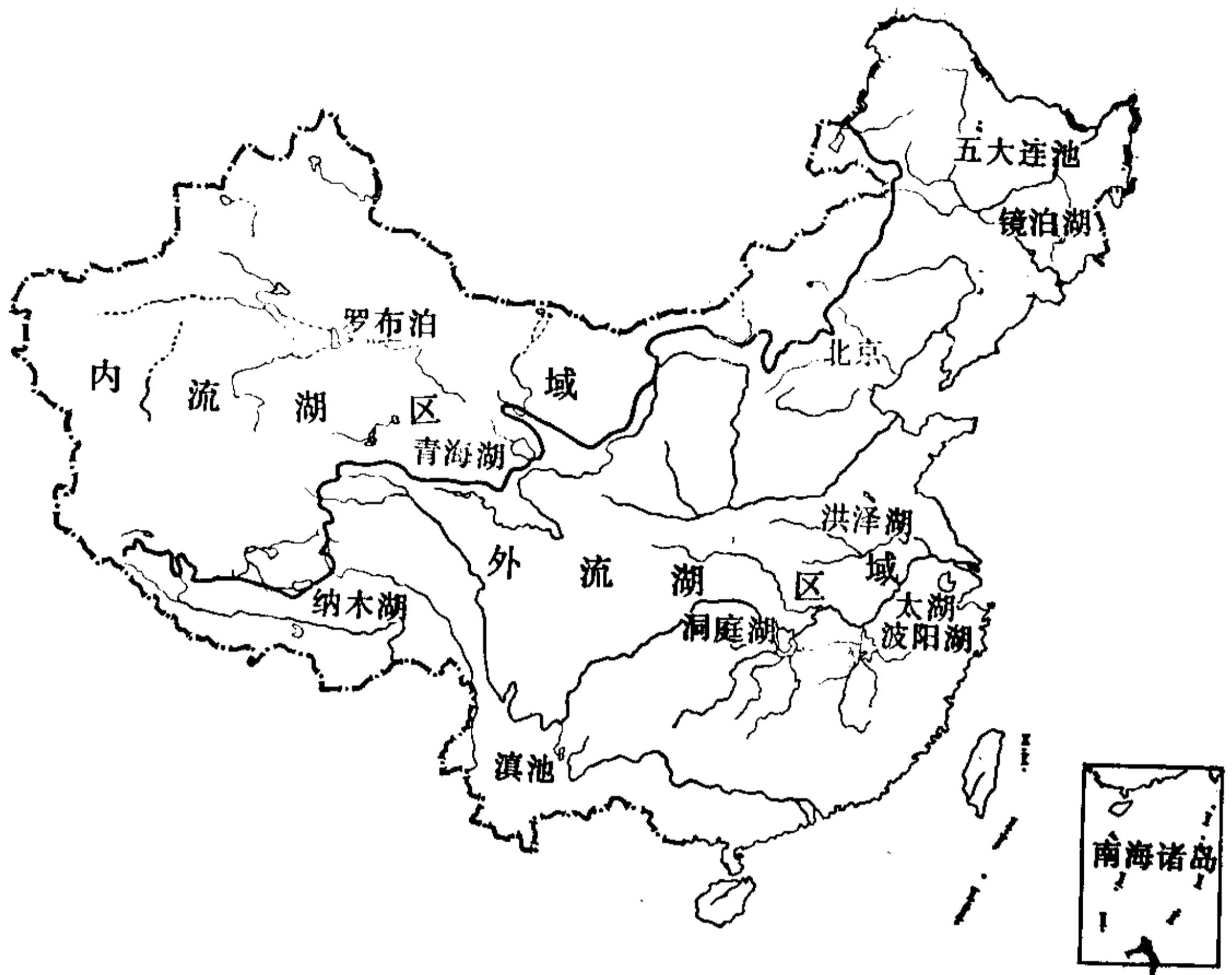
湖泊的分布

在我国，无论是从东北到西南，还是从高原到海边，到处都有湖泊，总数在二千个以上。如果把解放后兴建的成千上万个人工湖——水库也算上的话，那就更多了。

打开祖国地形图，首先映入眼帘的是两大片稠密的湖群：一片在东部长江中下游平原，另一片在西部青藏高原。东部长江中下游，雨量丰富，地势低平，洼地容易积水成湖，这是可以理解的；但是西部青藏高原，地势很高，雨水不多，为什么会有那么多的湖泊呢？

青藏高原上的湖泊，单是面积在100平方公里以上的就有成百个，小一些的就数不胜数了，堪称世界上最大的高原湖泊群。这里的湖泊有许多是冰川作用造成的。冰川的移动虽然缓慢，但剥蚀的能力很强，可以把地面的岩层刨掘出许多凹坑；冰川融化退缩时，许多原来冻结在冰川里的沙石沉积下来，又可能把山谷阻塞。冰雪融水积聚洼坑，形成湖泊。

东部平原地区的湖泊很多，有我们通常所说“五湖四海”



主要湖泊分布图

中的五湖，即波阳湖、洞庭湖、洪泽湖、太湖和巢湖；还有大运河沿线象串珠似的湖泊群和洼淀。这里湖泊的成因比较复杂，有的古时候原是个大泽，后来经过长期的泥沙沉积，被分隔成为大小不一的湖群；有的原是浅海湾，后来被沿岸的沙堤包围成为泻湖；有的则是由于河流下游泄水不畅，洪流汇聚而成；有的又与地壳的断层下陷有关联。

东北地区的湖泊也是五花八门，有的是由平原洼地积水而成的“泡子”，有的是河流被火山喷出的熔岩流堵塞积水而成的堰塞湖，有的则是在火山口里积水而成的火口湖。

西南云贵高原的湖泊又另有它的特色。这里的湖泊大部分是因地层断裂陷落，再加以石灰岩层受溶蚀作用所形成的。

湖泊在断层线上发育,形状狭长,湖水较深,而且大多有一个石质的湖底,湖水清澈,风景秀丽。

另外,内蒙古和新疆地区的湖泊,往往是地下水在风蚀洼地聚积而成,或是河流受流沙阻塞,在低洼地积水成湖。这里,往往是一条河流连着一个湖泊,湖泊的形状和大小都不稳定,位置也经常移动。

主要淡水湖

我国的淡水湖和咸水湖的分布,与外流河和内陆河分布区相一致,也就是以大兴安岭南段—阴山山脉—祁连山脉东段—冈底斯山脉一线为界,该线西北主要属内流湖区域,大都是咸水湖;该线东南主要属外流湖区域,绝大部分是淡水湖,湖水能外泄,水量充足,便利航运、灌溉、积肥和发展淡水养殖



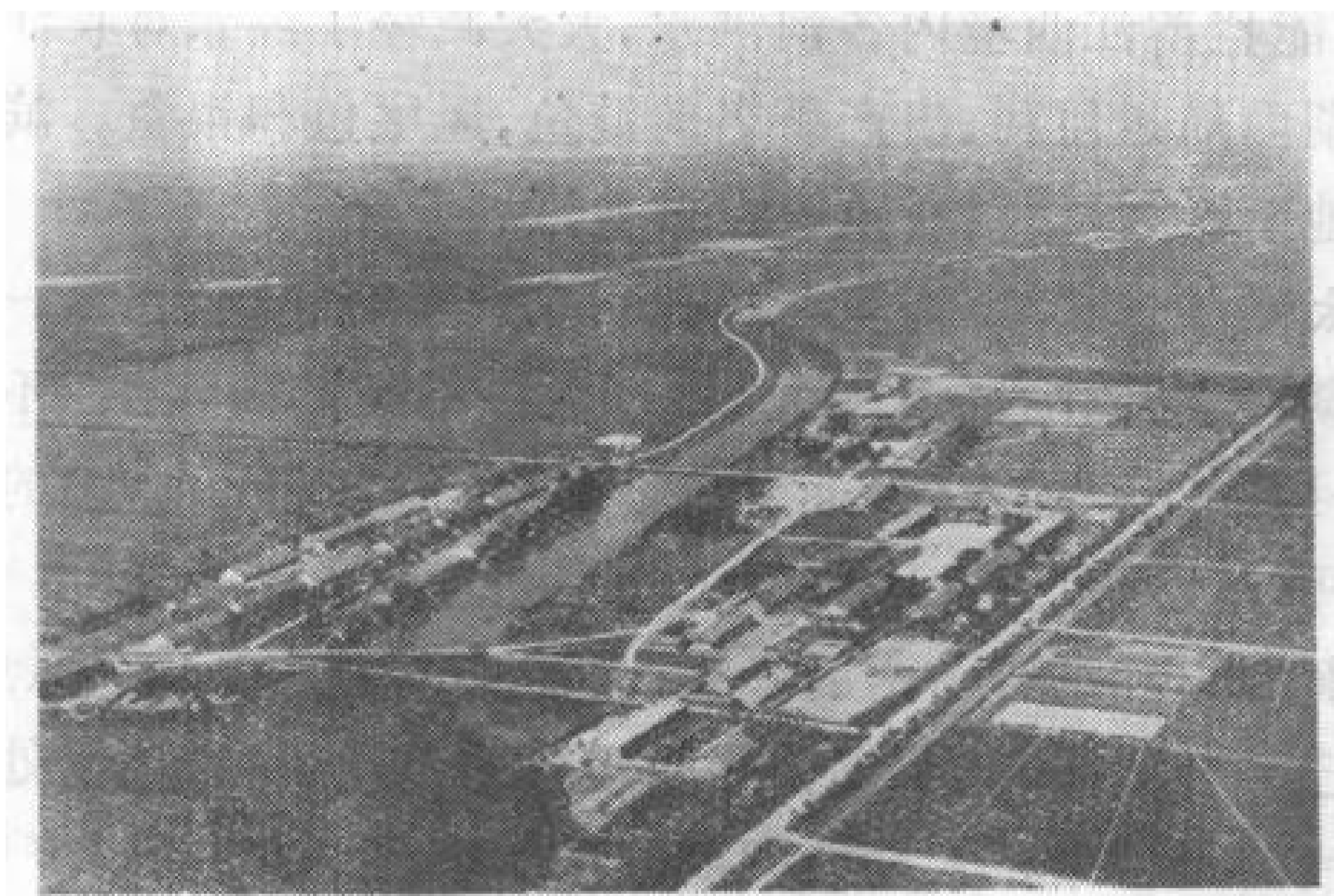
烟波浩渺的洞庭湖

业,其中有些湖泊还能发电,有些又是疗养和游览胜地。

洞庭湖 现在湖南、湖北两省相邻地区的湖泊群,古时候是连成一片的非常辽阔的“云梦泽”,据说面积曾经达到4万

平方公里。战国（公元前 475～前 221 年）以后，由于泥沙淤积，大泽逐渐被填塞分裂成为许多大小湖泊，其中最大的一个就是洞庭湖。古书记载：“洞庭横亘八百里，日月若出没于其中，水涨则长江亦与湖相通，虽江北之荆州安陆德安等郡，水所到处皆属洞庭湖”。1825 年时，面积仍达 6270 平方公里，一向被认为是我国第一大淡水湖。后来，被沙洲分隔成东、西、南洞庭湖、大通湖和许多小湖，再加上沿湖地区大量围垦，湖面进一步缩小。现在只有 3915 平方公里^①，没有波阳湖的面积大，退居我国第二大湖。

洞庭湖起着容纳湖南境内湘、资、沅、澧四水和吞吐长江洪水的作用，可以说是一个巨型的天然水库。解放前，湖区泥沙淤积不加治理，地主官僚又霸占滨湖淤地，滥加围垦，致使湖底日渐淤浅，湖面越来越小，蓄水能力降低，每逢长江洪水来临，特别是长江和“四水”同时上涨，洪水顶碰，经常泛滥成



洞庭湖畔的园田

^① 洞庭湖枯水期的面积只有 3000 平方公里。文中所讲各湖的大小都是洪水期的面积。

灾,沿湖居民深受其害。解放后,为了整治洞庭湖,除了建成荆江分洪工程,减轻长江洪水对洞庭湖的威胁外,又整修了湖区的堤垸和“四水”入湖的水道,有计划地兴修了许多蓄洪垦殖区和机电排灌站,基本上消除了水患,使洞庭湖的面貌发生了很大变化,农业和水产业连年获得丰收。

波阳湖 古称“彭蠡”、“彭泽”。在江西省北部,汇集赣江、抚江、信江、修水等河流。湖水北经湖口注入长江。面积5050平方公里,是我国最大的淡水湖。波阳湖的地势比长江略高,在平水时期长江的水不能倒灌入湖,不象洞庭湖那样大量接纳长江的泥沙。波阳湖的泥沙来源,主要为江西境内几条大河。波阳湖有一条狭窄的水道和长江相通,湖水流入长江时能将大部分泥沙转送给长江。因此,泥沙的沉积较少,湖面的缩小也较缓慢。

波阳湖对调节长江水位的作用,虽然不如洞庭湖,但在汛期,它能拦蓄江西境内各河洪水,大大减轻了洪水对长江的威胁。湖内航运便利,出产著名的鲢鱼,凤尾鱼和银鱼。滨湖平原土地肥沃,是江西省重要的农业区。

太湖 古称“震泽”。在长江三角洲发育初期,它是一个滨海泻湖,当时范围很大,后来由于泥沙不断淤积,湖面不断缩小、分裂成现在的太湖、淀山湖、阳澄湖等湖群。太湖的面积2213平方公里,是我国第四大淡水湖。湖中有小岛90多个,以西洞庭山和马迹山两岛最大。东洞庭山原来也是个孤岛,而现在已经与湖岸相连,有公路相通。这也说明,太湖仍处在不断淤浅的过程中。太湖的湖底本来就较浅,解放前官僚地主、恶霸又在湖滨地区打桩筑圩、与水争地,使湖面日趋缩小。

太湖的水主要来自西南面的苕溪和西面的荆溪,部分也来自江阴以上的长江。黄浦江是太湖最主要的泄水通道,它

水流平缓,又是一条潮汐河,经常潮水倒灌,阻碍上游来水下泄。所以每当洪水时期,太湖上游来水拥挤,下游排水不畅,沿湖一带低洼地,经常遭受涝害。解放后进行整治,一方面在上游山区建筑水库,减轻洪水威胁;另一方面,疏浚下泄河港,加固圩堤,兴办机电排灌工程,太湖水利有了很大发展。如今,太湖平原已真正成为一个河渠如网,园田似锦,航运繁忙,风景秀丽的“水乡泽国”,是盛产水稻、小麦、油菜、桑蚕和鱼虾的“鱼米之乡”。

洪泽湖 在江苏省西部,面积 3780 平方公里,是我国第三大淡水湖。原为小湖群,黄河夺淮入海之后,淮河下游为大量泥沙淤积填高,泄水不畅,于是泛滥而成今日的洪泽湖。几百年来,湖底逐渐淤高,成为超出周围地面的“悬湖”。解放前,每逢汛期洪水泛滥,低于湖面数米的苏北里下河平原便一片汪洋;旱期则又湖底干涸,尘土飞扬。解放后,治理洪泽湖被列为治淮重点工程之一,建有高良涧闸引水入苏北灌溉总渠,筑有三河闸、二河闸控制湖水,并对东岸大堤培修加固。现在洪泽湖的面貌已完全改变,经常碧水满湖,灌溉、航运都较便利。

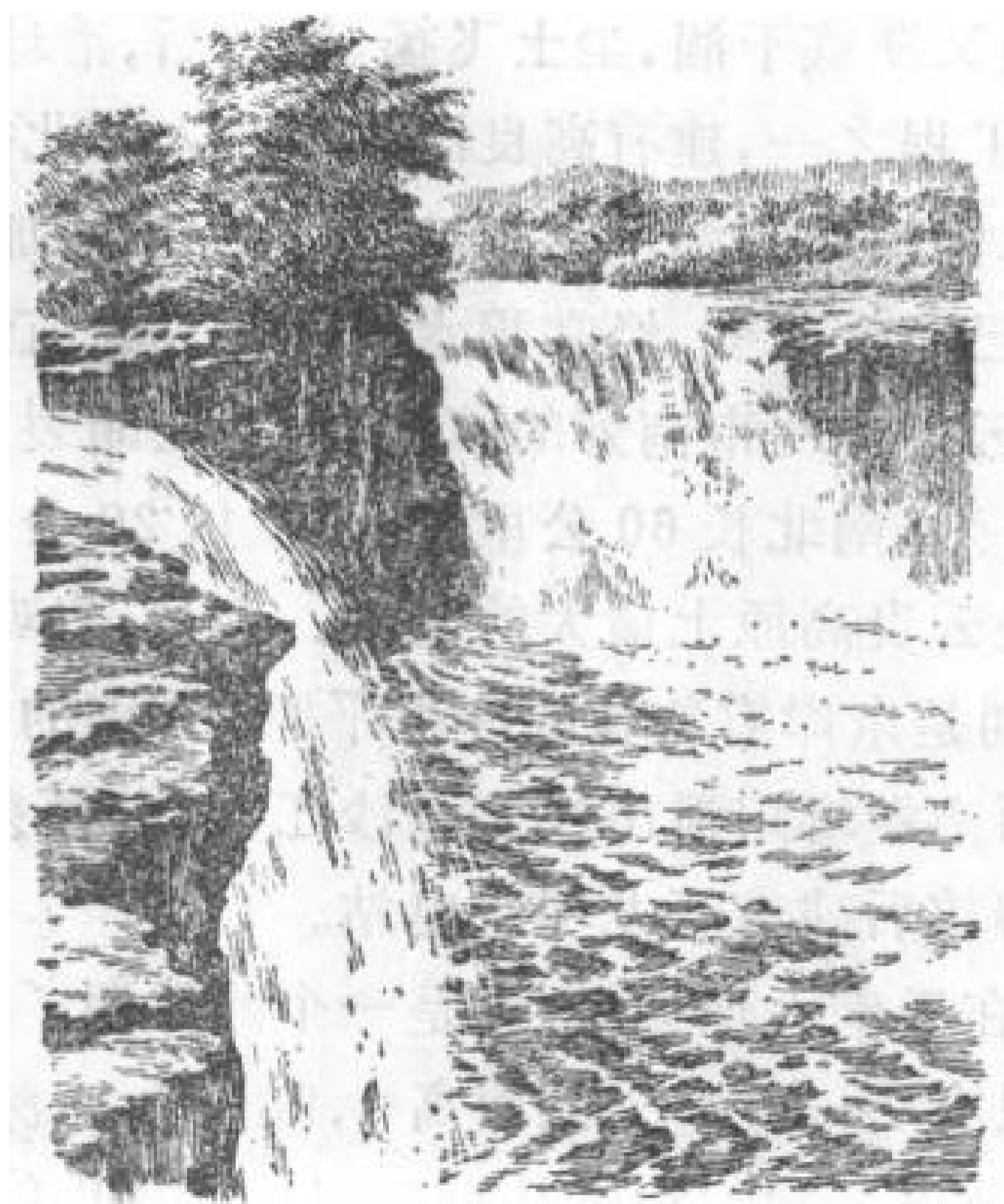
滇池 云南昆明市南郊的滇池,为地层断裂下陷而成。湖面海拔 1886 米,南北长 60 公里,东西宽仅 20 公里,面积 340 平方公里,是云贵高原上最大的湖泊。金马、碧鸡两山东西夹峙,环湖特别是东岸有狭长的冲积平原,入湖的河流有 20 多条,湖水从西南螳螂川泄出注入金沙江,水位落差很大,水力资源丰富,解放后建有石龙坝水电站。

洱海 在云南大理县东,也是一个断层湖。南北长 40 公里,东西宽只有 7~8 公里,湖面高 1,980 米,水深达 15 米,面积 250 平方公里。湖的东岸是石灰岩构成的山岭,西岸汇集点苍山诸水,冲积成肥沃的大理平原。



漠 池

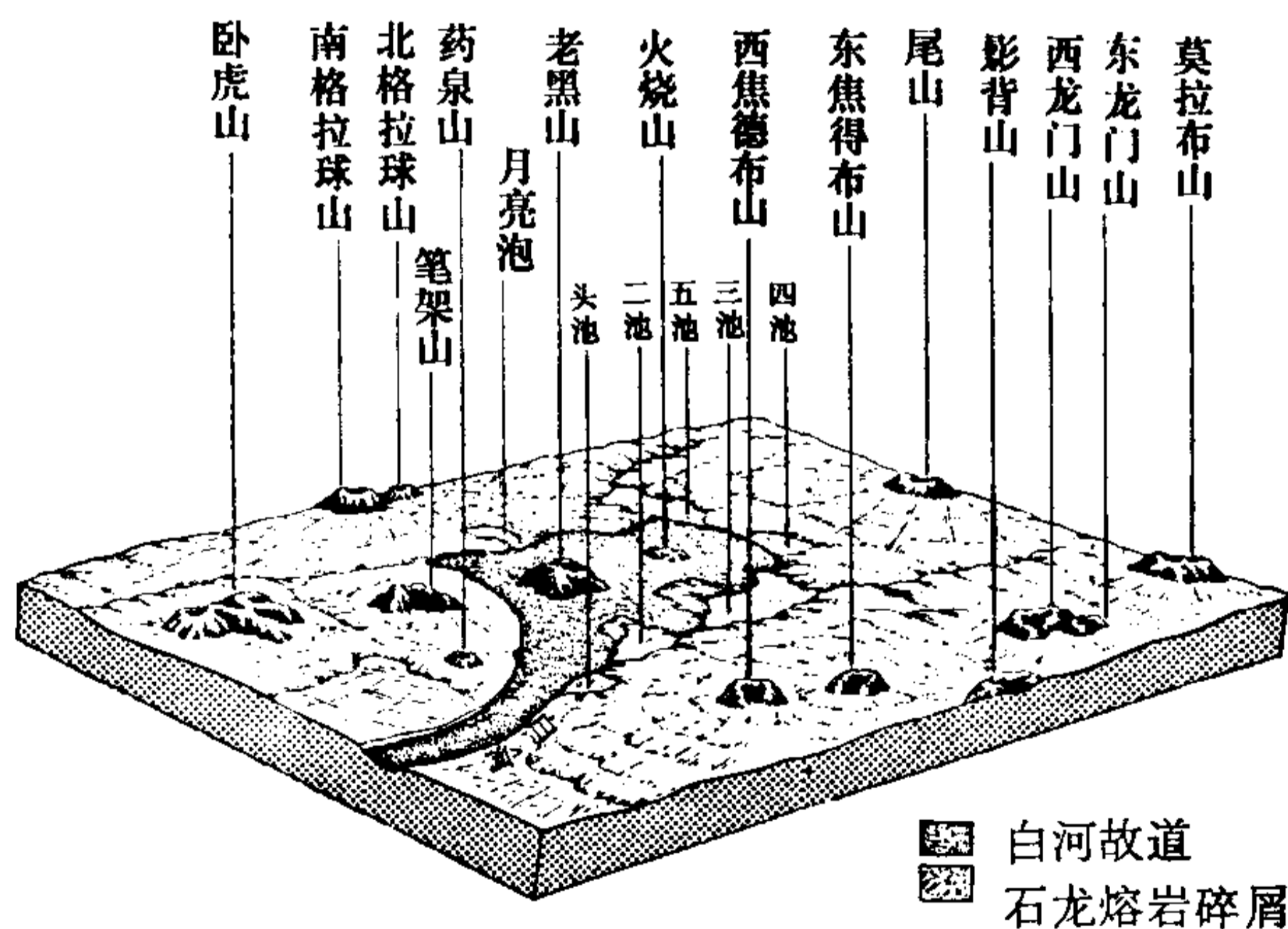
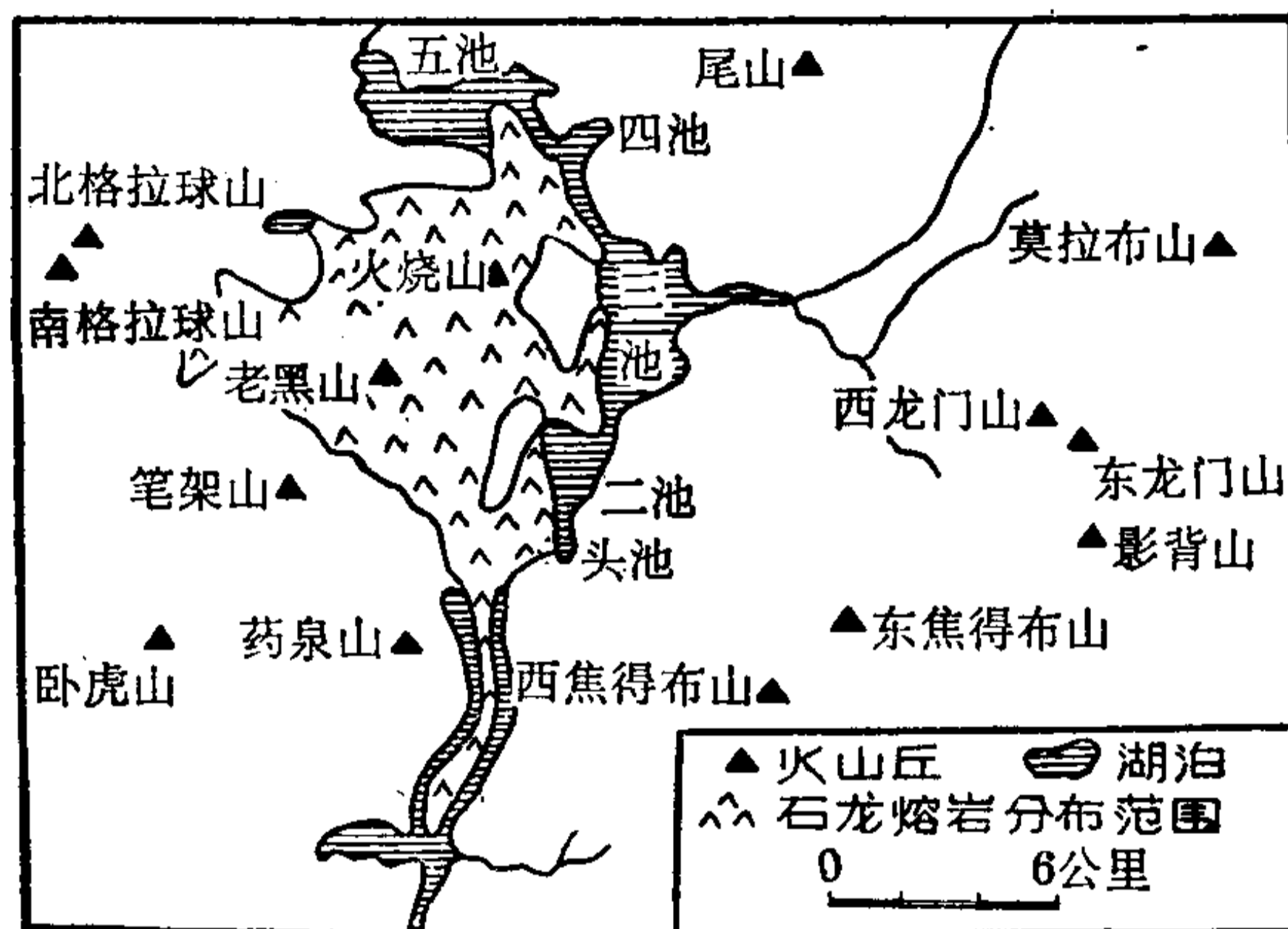
镜泊湖 在黑龙江省东南宁安县境内，是火山喷发溢出来的岩浆流，壅塞了牡丹江上游的河道而成的我国最大堰塞



镜 泊 飞 瀑

湖。南北长 45 公里，东西最宽处仅 6 公里。面积 90 平方公里。湖底较崎岖，湖面散布不少石质小岛。湖水由北面泄出，形成两股高 20 米，宽 40 米的吊水楼大瀑布，已建有水电站。

五大连池 黑龙江省小兴安岭西侧，讷谟尔河支流白河上，自南而北有头池、二池、三池、四池、五池，连接如串珠状的



五大连池火山群
上 平面图 下 立体图

湖泊,合称为五大连池。五池面积合计约 26.2 平方公里。它是 1719~1721 年火山喷发时,熔岩流阻塞河道而成的堰塞湖。湖泊周围还散布着许多由火山喷发形成的锥状丘陵,其中火烧山是最年青的一个,它的生成到现在只不过两百多年历史。

主要咸水湖

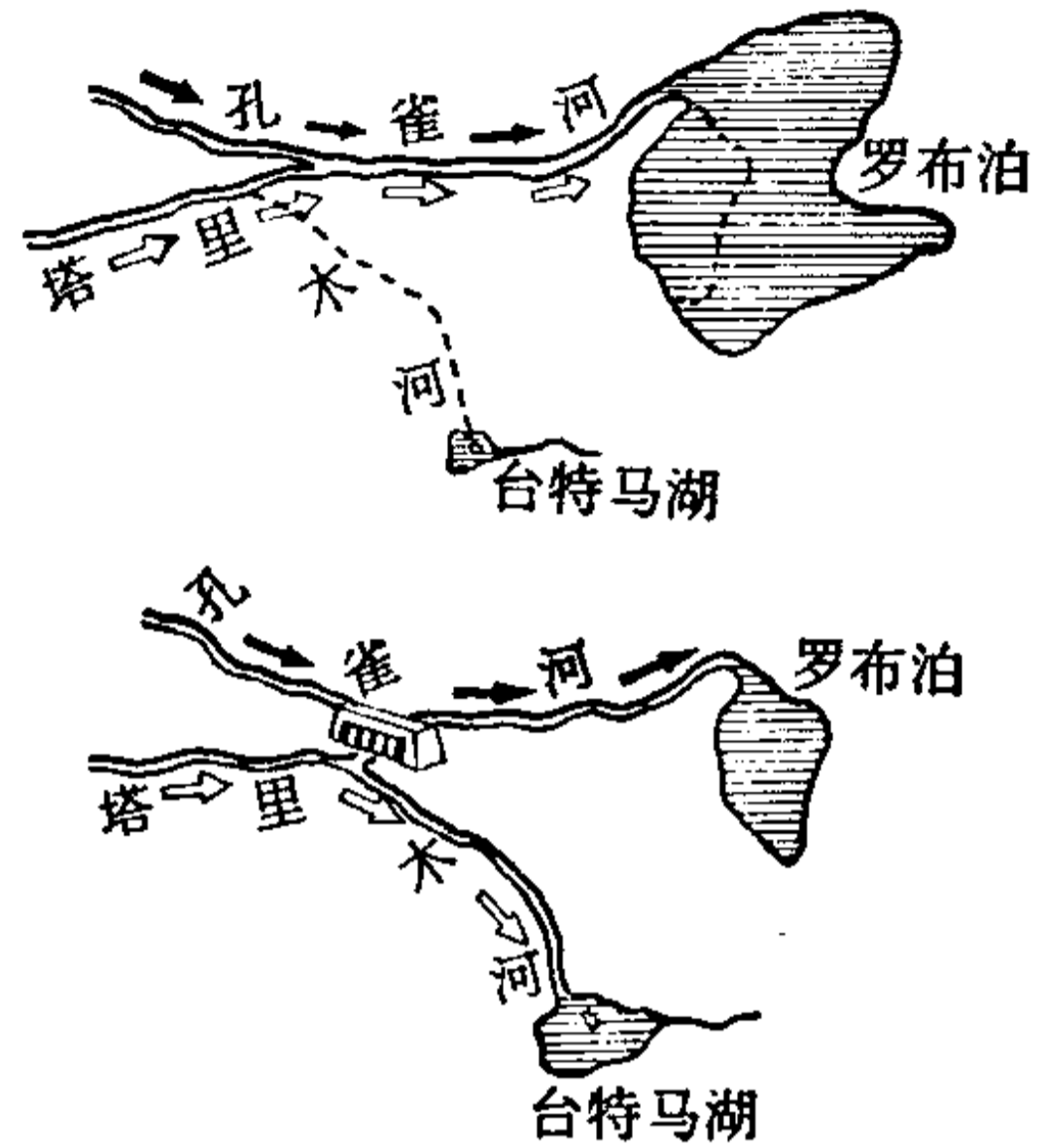
流进湖泊的河水,或多或少总带有一些盐分。如果湖泊没有出口,不断蒸发消耗的只是水分,盐分在湖里愈积愈多,湖水愈来愈咸,就变成咸水湖。特别是气候干燥地区的内陆湖泊,由于降水少,蒸发又强,湖水含盐的成分更大。目前咸水湖的水虽然不能饮用,也不能用以灌溉,但是它富含多样的盐类矿物,如食盐、镁盐、苏打、硫酸钠、芒硝、石膏、硼砂等,都是很有经济价值的工业原料。

青海湖 古称“西海”。在青海省东北部,祁连山、日月山、青海南山之间。形似梨子,面积 4427 平方公里,是我国最大的咸水湖。湖面海拔 3200 米,湖水较深,最深处达 38 米。青海湖是一百多万年前地面下陷汇集地表水而成的,当时为黄河支流湟水的源头,后来因气候变干,周围地势又隆起,湖水不能外泄,才成为我国最大的咸水湖。湖的北、东、南三面有许多山峰,入湖河流有大小 50 多条,以布哈河最大。湖中有四个小岛,以海心山最为著名。湖内盛产无鳞湟鱼、花马鱼、狗鱼等。湖滨为水草肥美的草原,不少地方已辟为牧场和农场。

纳木湖 一称“腾格里海”。在西藏自治区拉萨市以北。面积 1993 平方公里,湖面高出海面 4650 米,是我国最高的大湖。湖水碧清,雪峰倒映,景色十分秀丽。

罗布泊 古称“蒲昌海”。在新疆塔里木盆地东部,面积

2570 平方公里。它的大小和形状都是不稳定的，两千多年来三度游移于北纬 39 ~ 40 度和 40 ~ 41 度之间。古时候，它的位置大约与现在的相当，人们在它周围从事农牧业，并发展成为一个小部落，称为楼兰国。可是到了 1876 年发现它已经迁移到一百公里以南的地方去了，楼兰古城只剩下几片断垣残壁。1921 年以后，罗布泊又返回到楼兰废墟东面的位置。为什么这样游移不定呢？后来弄清楚了，原来罗布泊的迁徙与塔里木河下游的改道有密切关系。塔里木河下游和孔雀河之间很靠近，它摆到北面和孔雀河相连时，水量较大，通过孔雀河进入北面的洼地蓄水成湖，这样罗布泊的位置就偏在北面。当塔里木河与孔雀河汇合后摆向南面时，河水向东南流进另一处洼地，形成台特马湖（亦有人称它为南罗布泊）。北面的罗布泊就因而缺乏水源逐渐缩小、干涸成为一片盐滩。同样道理，当塔里木河再度摆回到北面时，罗布泊又重新出现，台特马湖就干涸、消失，反复交替，游移不定，是我国著名的游荡湖泊。



塔里木河下游拦河坝修建前(上图)后(下图)
水流与湖泊变化图

解放后，1952 年新疆尉犁县人民，在党的正确领导下，针对塔里木河下游摆来摆去的特性，筑了一条拦河大坝，使塔里木河与孔雀河分开，让孔雀河的水注入罗布泊，塔里木河的水注入台特马湖。这样，两个湖泊的水就相对稳定，河流下游两岸的土地都可以开垦发展灌溉农业。

著名的水利工程

我们伟大的祖国，江河密布，湖泊星罗，水利资源十分丰富，为发展航运交通、灌溉、发电和水产事业提供了有利条件。但是解放前，我国主要的几条大河——长江、黄河、淮河与海河等，都是千疮百孔，水患连年，沿岸劳动人民历尽辛酸苦痛。解放以后，在毛主席和中国共产党的正确领导下，我国人民医治了河流的创伤，兴建了许多水利工程，使这些河流充分发挥效益，为社会主义经济建设服务。谈到水利工程，那真是犹如雨后春笋，遍布全国各地。下面所介绍的只是其中几项工程：有的是解放后新建的，如红旗渠、韶山灌区；有的是解放后重新整治，呈现出崭新面貌的古老工程，如京杭大运河、灵渠和都江堰等。

沟通五大水系的大运河

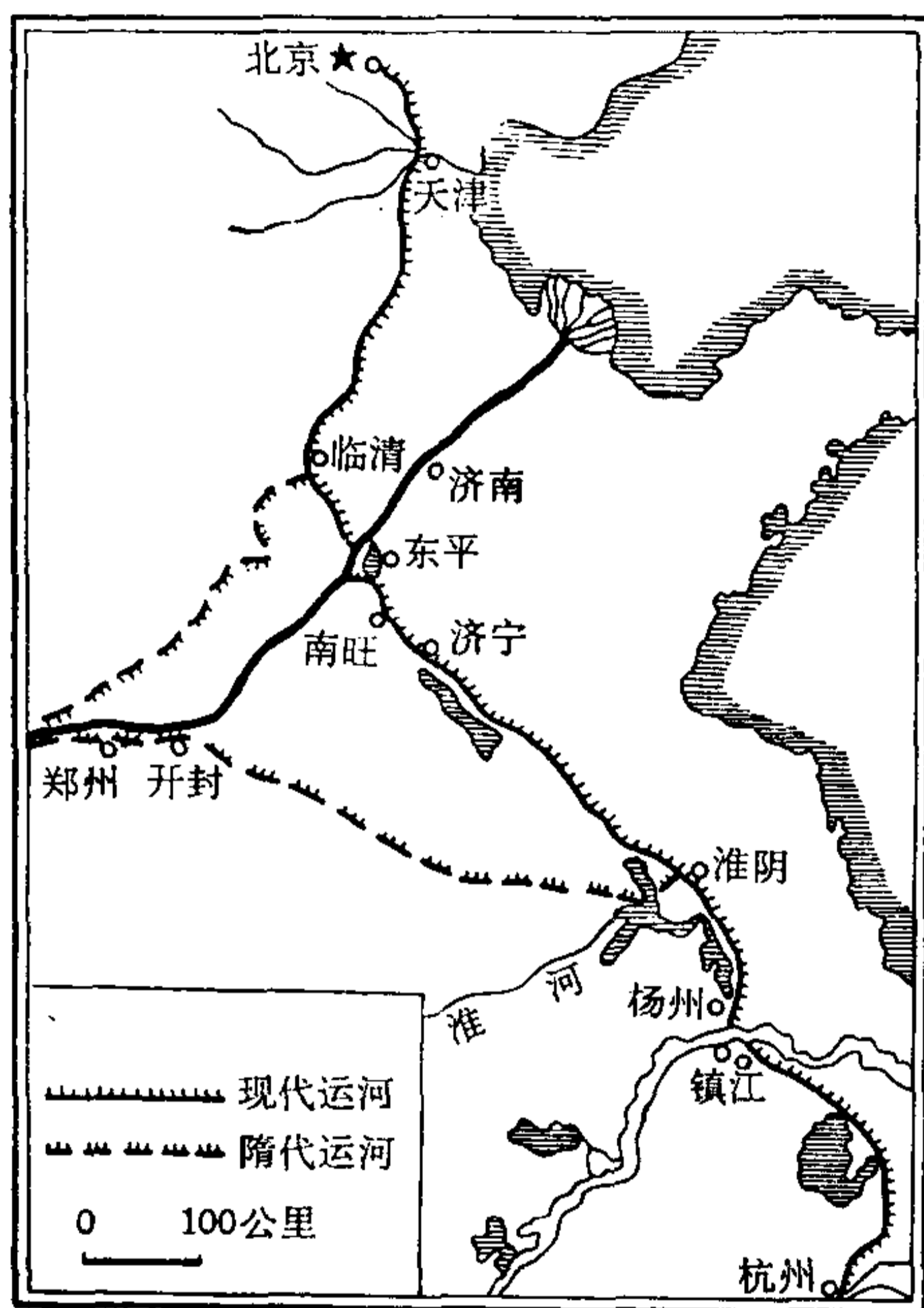
北起北京，南止杭州，纵贯京、津两市和冀、鲁、苏、浙四省，串通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系，全长 1782 公里的京杭大运河，是我国历史上与万里长城齐名的伟大工程，也是世界上开凿最早、路线最长的人工大运河。

大家知道，我国的河流大多是从西向东流的，东西方向的水上运输较方便。南北之间的河流由于彼此不连接，水上交通就很困难。纵贯南北把五大水系沟通起来的大运河的开挖，是我国古代劳动人民敢于冲破自然条件的重重障碍，经过长期艰苦奋斗的伟大创举。

京杭大运河的兴建，在历史上不仅大大促进了南北之间的物资交流，而且对南北方的政治、经济和文化的发展，都曾

起过重要的作用。解放后,随着社会主义建设事业的发展,大运河经过整治青春焕发。

京杭大运河从开始修建的时期算起,到现在已经有二千



大运河示意图

四百多年历史。在这悠久的岁月里,它有过很大的变迁。现在运河的面貌,无论是规模或是线路都和古代的有很大的不同。

根据历史记载,早在公元前五世纪春秋末期,当时统治着长江下游一带地方的吴国,为了北伐齐国争霸中原,征调大批劳动人民,在江苏扬州附近开凿了一条引长江水向北流入淮

河的运河，称为“邗沟”。此后，不断向北、向南扩展、延长，逐渐发展成为后来的大运河。其中修建工程规模最大的首推隋朝和元朝的两次扩展和整治。

隋朝(公元六世纪末至七世纪初)后期建东都于今河南洛阳。那时候，江南地区的农业经济已有了较大发展，每年都有大批粮食北运。南北方经济的交流，迫切要求改进交通运输工具和线路。开凿运河，沟通南北水运，已是时势发展的需要。隋朝的统治者为了搜括南方的粮食物资，为了调运军队，在公元605年下令开凿运河。当时以洛阳为中心，先开凿从洛阳至江苏清江(淮阴)长约1000公里的“通济渠”；接着又从洛阳经山东临清至河北涿郡(今北京城西南)，开凿一段长约1000余公里的“永济渠”；然后再从江苏镇江至浙江杭州，开凿一段长约400多公里的江南运河，与此同时又修复了原来的“邗沟”。全程2700多公里。

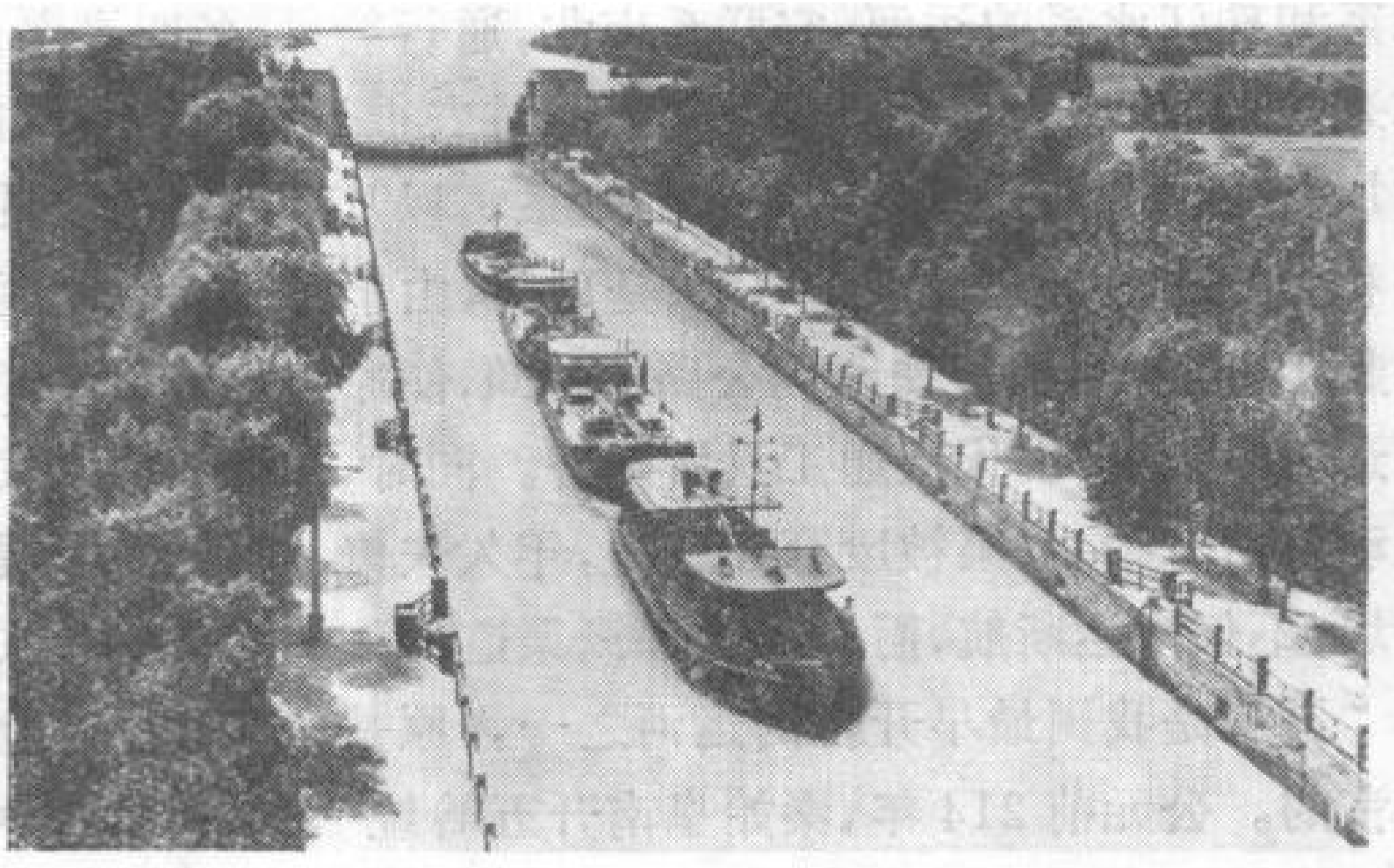
到了元朝(公元十三世纪至十四世纪)，由于定都北京(当时称为大都)，与江南的联系，如果沿着原来的运河航行就要在洛阳绕一个大弯，很不方便。为了缩短航线，从公元1283年起又大兴土木，经过十年的时间，先后挖通了济州河(山东济宁至东平湖的水道，利用泗水和汶水做水源)、会通河(山东临清至东平湖)、通惠河(自北京城至通县接潮白河转天津)。从此，自北京乘船南下直抵杭州，就不必再绕道洛阳，大运河的全程也缩短了九百多公里。这规模基本上就是今日的京杭大运河。

大运河沿途所经过的地区，虽然都是我国东部一望无际的大平原，许多河段也是利用原来的天然河道。但是运河沿线的地势仍然有高有低，水的流向、来源、排蓄方法，全河上下都不相一致。地势最高处是山东境内黄河以南的一段，在这

里要终年维持足以通航的水位，必须层层设置船闸加以控制，以便随时提高水位。同时这一河段又和黄河相交，黄河经常决口泛滥侵夺运河，带来大量泥沙把运河河床淤高，使河道淤塞，水源不足。由此可见，开凿运河和维护运河的工程都是很艰巨的。

在元、明、清三代，这条运河是我国重要的南北交通大动脉，有所谓“半天下之财赋，悉由此路而进”之说。到了清朝末年和国民党反动统治时期，由于京汉、津浦等南北向的铁路先后通车，沿海的航运事业也有一定的发展，反动统治阶级就不再关心运河的维修治理，任其废弃、淤塞，许多河段（特别是山东境内段）因而断航。昔日贯通南北的大运河，从此失去了它的作用。

解放以后，大运河开始获得新生。随着国民经济的不断



大运河上的淮安船闸

发展和兴修水利，大运河许多区段的航道已经过疏浚、扩展，并且设置了不少新式船闸。季节性的通航里程已达 1100 公

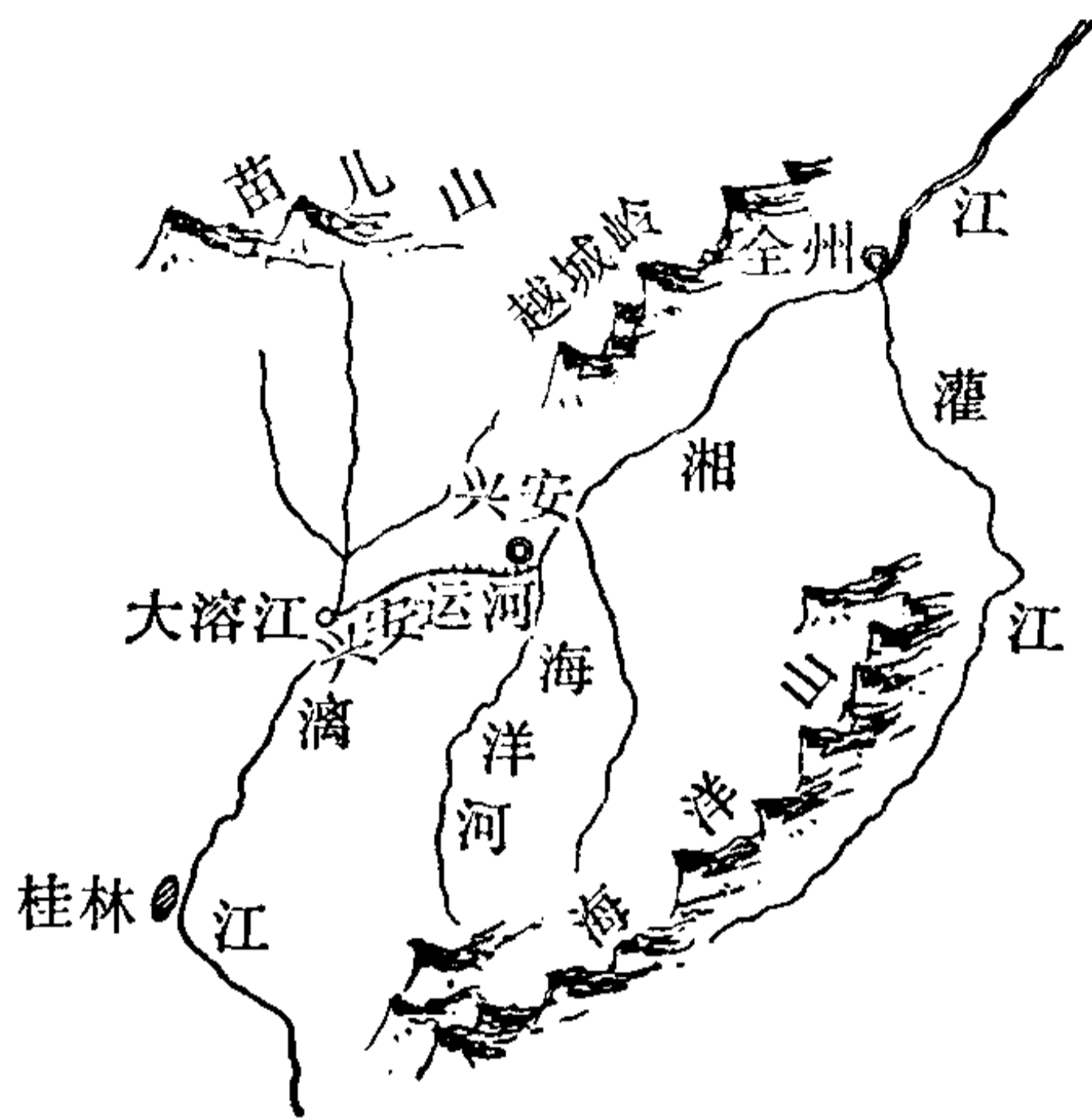
里以上,自江苏邳县以南的 660 公里的航道还能终年通航。从 1958 年起,沿运河两岸广大人民又开始对大运河进行全面整治。十多年来,特别是无产阶级文化大革命以来,结合群众性水利工程,大运河各段的整治又取得更大的成绩。目前河北境内各段河道已大部可通航,山东境内各段也可部分通航。今后随着整治运河宏伟规划的实现,在新生的大运河上,将可看到宽阔的水面,平静的水流,船只往来如梭;运河通过沿岸大大小小的水利工程,灌溉着千万顷良田。大运河将得到综合利用,在社会主义建设中发挥更大作用。

沟通长江和珠江水系的灵渠

远在二千多年以前的秦代,我们的祖先就已经在广西兴安境内,南岭的一个较低矮的谷地上,开凿了一条沟通长江水系和珠江水系的运河。它联系南北,通行船只,名叫灵渠,亦称兴安运河或湘桂运河。这条运河在过去很长的一段时期内,对加强祖国的统一和各族人民的联系,以及对我国南北的经济和文化交流起过重要作用。只是后来,由于南北海洋航运的兴起,以及京广、湘桂铁路和公路的修筑,使原来由灵渠所负担的运输任务,为现代交通工具所代替。同时,在解放前国民党反动统治时期,灵渠被废弃在一边,年久失修、渠道淤塞,堤堰倒塌,不仅水运断航,而且作为灌溉渠道的作用也日渐消失。

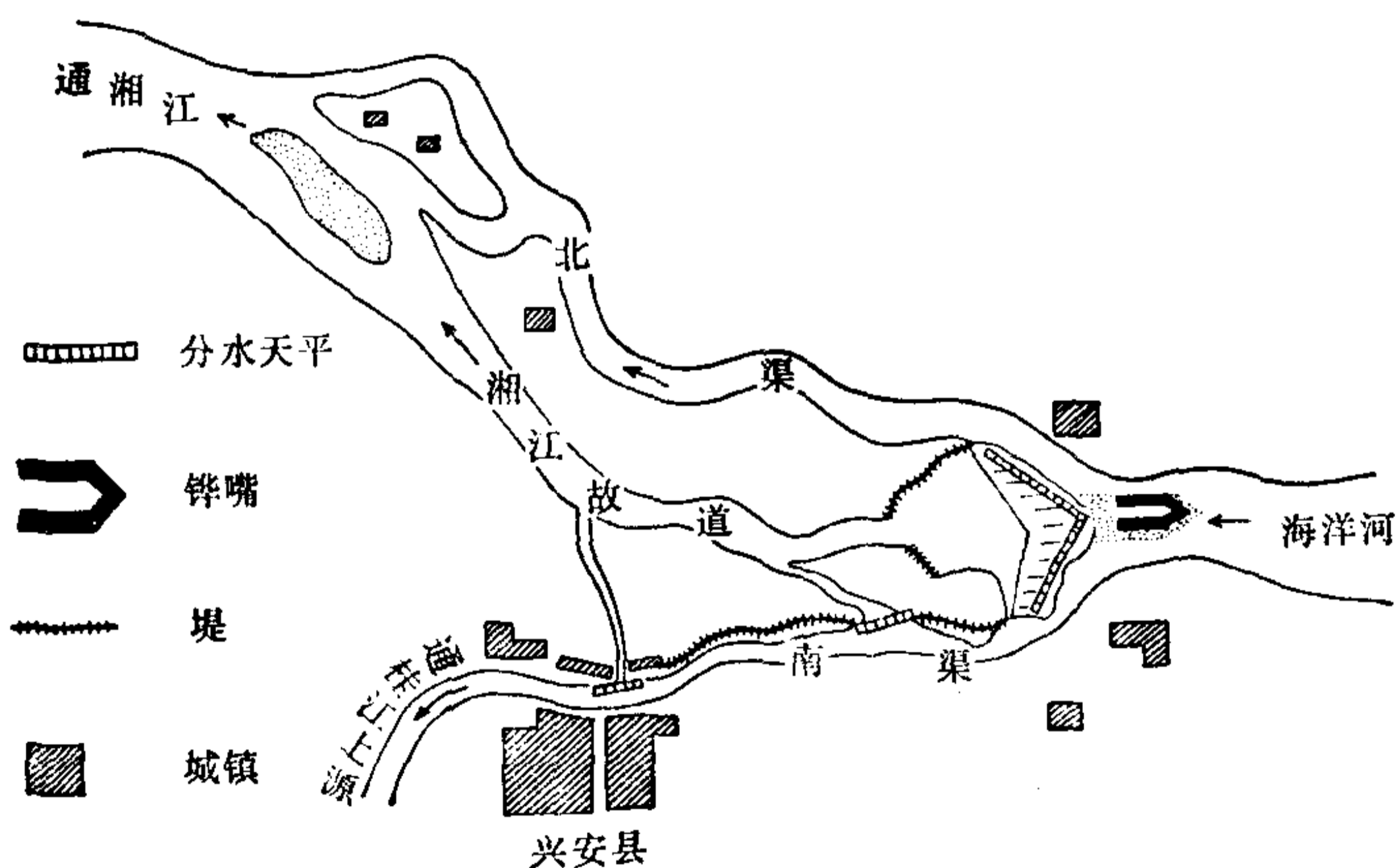
灵渠是我国最早开挖的运河之一,原是为军运的便利而开凿的。公元前 214 年,秦始皇南开五岭统一中国的过程中,有一路军队沿着湘江南下,到达广西境内的湘江源头,船只无法向前行驶。秦始皇就命令他的军需官史禄,率领军民劈山开渠,把湘江的上源和桂江的上源连接起来,以便船只转入桂江继续南下。

长江支流湘江的上源海洋河发源于广西东北部灵川县境的海洋山，它的源头是石灰岩溶洞中涌出的泉水，向北流至兴安县城附近才称湘江。桂江上源大溶江发源于兴安县北苗儿山，向南流至大溶江镇以下称漓水，到阳朔以下才叫桂江。湘江与漓水在兴安县境内相距很近，两者之间的分水岭也只是一些低矮的山岗，灵渠就是选择在这里开凿的。



湘桂源流和灵渠

灵渠的主要工程大概是这样的：在兴安县城东北不远处



灵渠分水略图

的湘江河道中，填土叠石砌起一道呈“人”字形的拦河坝，把湘江拦腰截断，提高水位，堤坝前端形状象铧犁的“铧嘴”，把南来的湘水一分为二：一股进入人工开挖的北渠，另一股进入人工开挖的南渠。北渠长约三、四公里，迂回曲折，下端仍连接湘江。南渠长约三十公里，其中完全由人工开凿的约六公里，其余二十余公里是改善天然溪流而成，下端连接桂江上游漓水。灵渠一般是指南渠。拦水坝上的大、小天平（也就是滚水坝）是用来平衡水位的。当湘江上游发生洪水，南渠和北渠不足容纳时，洪水可通过大、小天平的坝顶溢入到南北渠之间的湘江故道。这种周密的设计，充分说明我国劳动人民在水利工程上卓越智慧和才能。

灵渠开通后，历代又曾不断加以增修，在渠道上添置船闸，使航行更加便利。由于渠道比较狭，当时在运河上航行的船只是特制的，长有十余米，而宽只有一米多。

那时候，从长江乘内河船只溯湘江而上，经北渠，绕铧嘴而入灵渠，再转桂江南下经桂林、梧州，最后沿西江东行就可到达广州。由北京通达江南的大运河开通后，更可以从北京乘上内河船只直达广州，穿过大半个中国，灵渠就显得更为重要。

灵渠是我国水利史上的一项重大成就，解放后，党和政府对这条由古代千百万劳动人民用血汗开通的运河极为重视。经过初步整修，到1966年无产阶级文化大革命前，灌溉面积已从解放初期的2500亩，扩大到10000多亩。文化大革命以来，当地人民在深入开展农业学大寨的群众运动中，进一步疏浚原有渠道和增挖支渠，并狠抓工程配套，共兴修了36条总长120多公里的大小渠道，建成了20多座渡槽和310个闸门，形成了一个以灵渠为主干的、渠道四通八达的灌溉网。为

了增加灌溉用水，还先后修建了支灵水库、上桂峡水库等 4 个蓄水工程，开挖了 60 多个小山塘，使灌溉面积扩大到 42000 多亩。

过去灵渠两岸只种一季稻，亩产 300 斤左右。现在随着灵渠灌溉效益的不断扩大，1971 年灌区所属社、队全部种上双季稻，粮食亩产超《纲要》。兴安县人民还把灵渠水引到工厂，为工业生产服务。两岸的社、队还在灵渠上建成 16 座小型水力发电站，古老灵渠英姿焕发，大放光芒。

成都平原的水利工程——都江堰

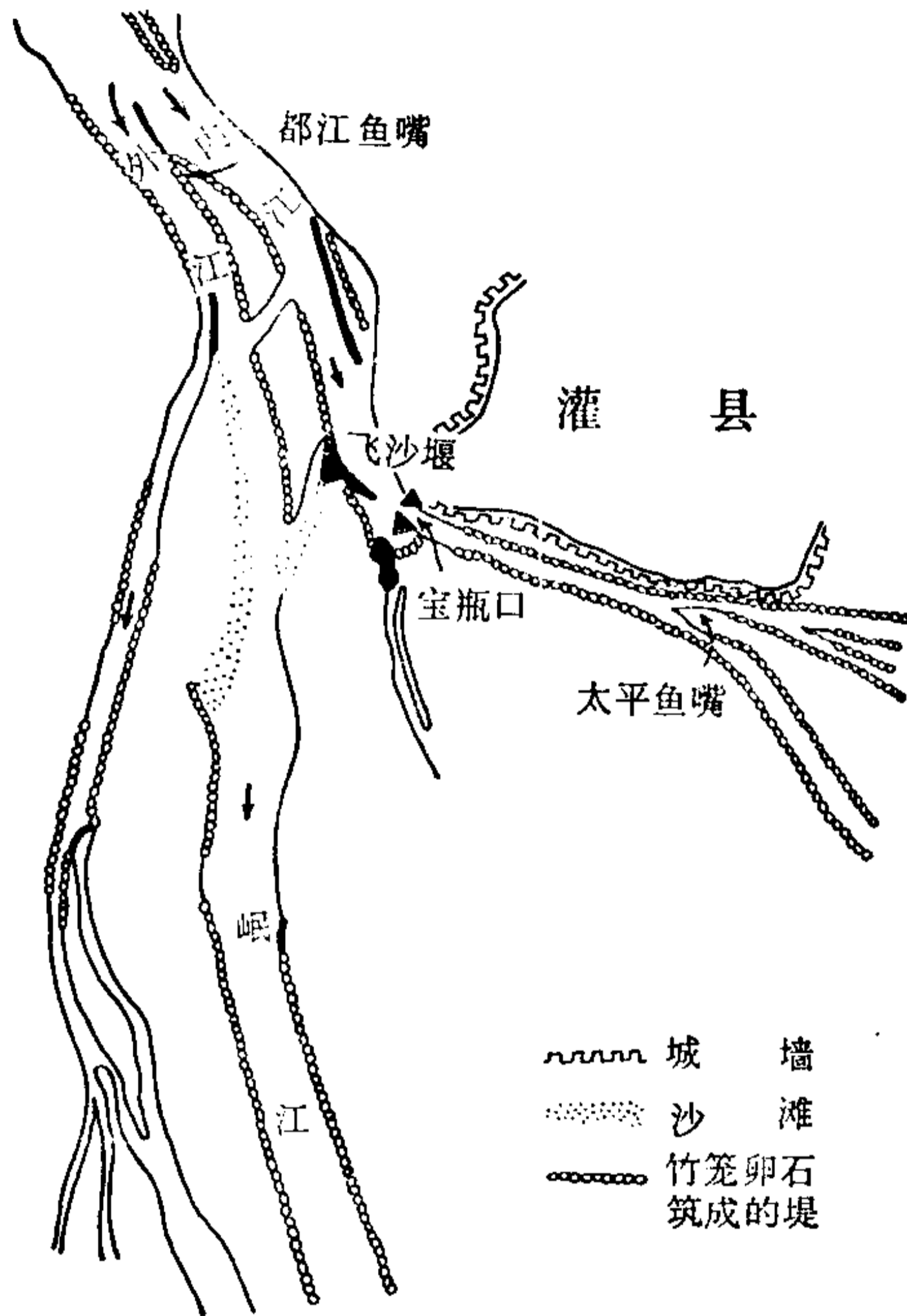
四川盆地西部，九顶山、邛崃山与龙泉山之间的成都平原，是个海拔 600 米左右的高平原。它是由岷江、沱江等河流从川西高原山地上挟带来大量泥沙、卵石长期堆积而成。

平原上河渠纵横交织，人口稠密，农业发达，物产富饶。但是远在战国以前并非如此。那时这里每遇洪水，河流泛滥成灾，洪水退后又常闹旱灾。到战国时代（公元前 475～前 221 年），也就是封建社会的初期，从奴隶制的枷锁下解放出来的农民，劳动生产积极性有了较大提高。住在成都平原一带的农民，对威胁他们从事农业生产的岷江水患，就很自然地迫切要求加以治理。

这时候，四川的大部分地方已先后并入秦国的版图。秦国是当时各国中新兴地主阶级势力较强大的国家。代表这个新兴统治阶级的政治家——法家，为了打击没落奴隶主贵族势力，采取了一系列发展地主经济的措施。其中最有名的是商鞅变法，从政治和经济两方面同时进行改革，废井田、鼓励垦荒、奖励农耕……，其目的当然主要是为了新兴地主阶级的利益，但法家的政策对解除腐朽的奴隶制生产关系，使生产力得

到发展，是有进步意义的。

就在这样的社会历史条件下，“水利之说，随之风起云涌”。当时，在秦的首都所在地的关中平原兴建了郑国渠，在



都江堰分水工程示意图

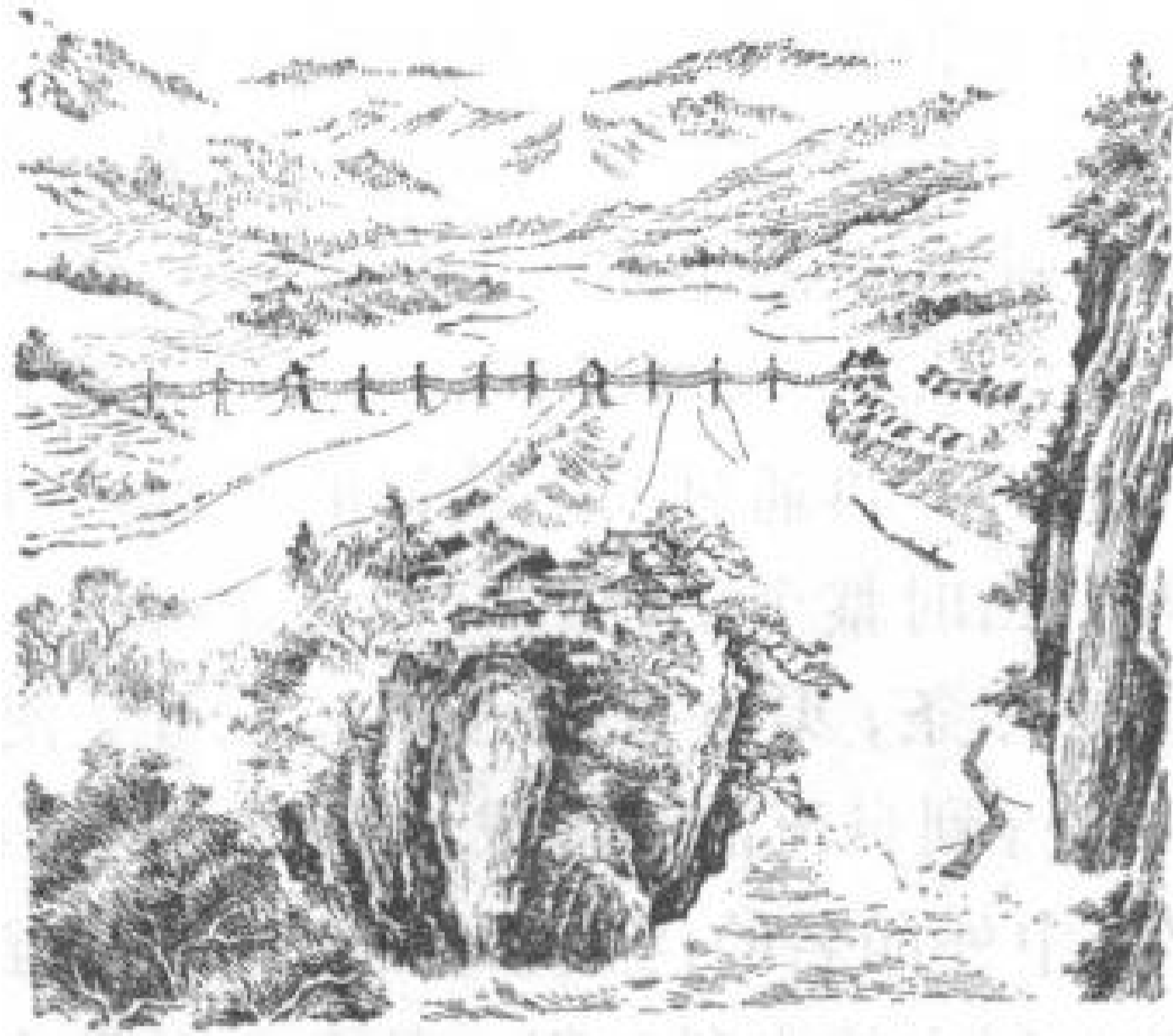
银川平原兴建了秦渠。成都平原的劳动人民于公元前 320 年左右的时候，便开始进行一些零星的、小规模的控制岷江的水利工程。到了公元前 250 年左右，工程的规模逐渐扩大和系统化。他们把冲积平原顶部所在地，灌县城外的玉垒山凿开一个缺口——宝瓶口，让岷江的洪流分一部分通过宝瓶口到玉垒山东边去。这样既可分洪减灾，又能引水灌田，一举而两

得。但是玉垒山一带地势较高，岷江流水进入宝瓶口的流量不大。于是，又在岷江江心，以竹笼装卵石砌起一条大堰，如同江心长出了一个狭长的小岛，大堰前端的“鱼嘴”把岷江的来水分成两股，南边的一股叫外江，为岷江正流；北边的一股叫内江进入宝瓶口，再通过人工挖掘的渠道，组成一个完整的扇形灌溉网。当时整个工程共筑堤 2000 多道，开挖大干渠 10 条，支渠 520 多条，渠道总长达 1165 公里，使成都平原上 300 多万亩农田得到自流灌溉，成为富饶的耕作区。这就是我国历史悠久、中外闻名的巨大水利工程——都江堰。

都江堰这项巨大的水利工程，是千百万劳动人民为实现排洪灌溉而创造出来的。工程的各个组成部分，以及每年维修时的准则等，在今天看来仍然是很有科学道理的。整个工程是我国古代劳动人民长期以来与洪水作斗争的智慧结晶。当时秦国派到那里的地方官蜀郡守李冰，执行了法家奖励农业生产的政策，顺应历史发展的潮流，支持劳动人民要求治理岷江、除害兴利的愿望，总结劳动人民的治水经验，对都江堰的兴建也起了很大的作用。

都江堰的建成，灌溉着几百万亩农田，大大促进了成都平原农业的发展，使蜀郡成为秦国重要粮食基地之一，为秦始皇统一中国提供了重要的物质条件。都江堰的建成，是法家路线在历史上起了进步作用的一个见证。但是后来，封建地主、恶霸和官僚把持了水权，对劳动人民进行残酷的压迫和剥削，堰渠年久失修，河床淤塞，堤坝破烂，渠道紊乱，支离破碎。到解放前夕，灌溉面积已缩减到 190 万亩，而且旱涝不断发生，成了灾难深重的地区。

解放后，都江堰回到了人民的手中，仅仅经过了四年的修治，到 1953 年就已基本上恢复了过去全盛时期的规模，灌田

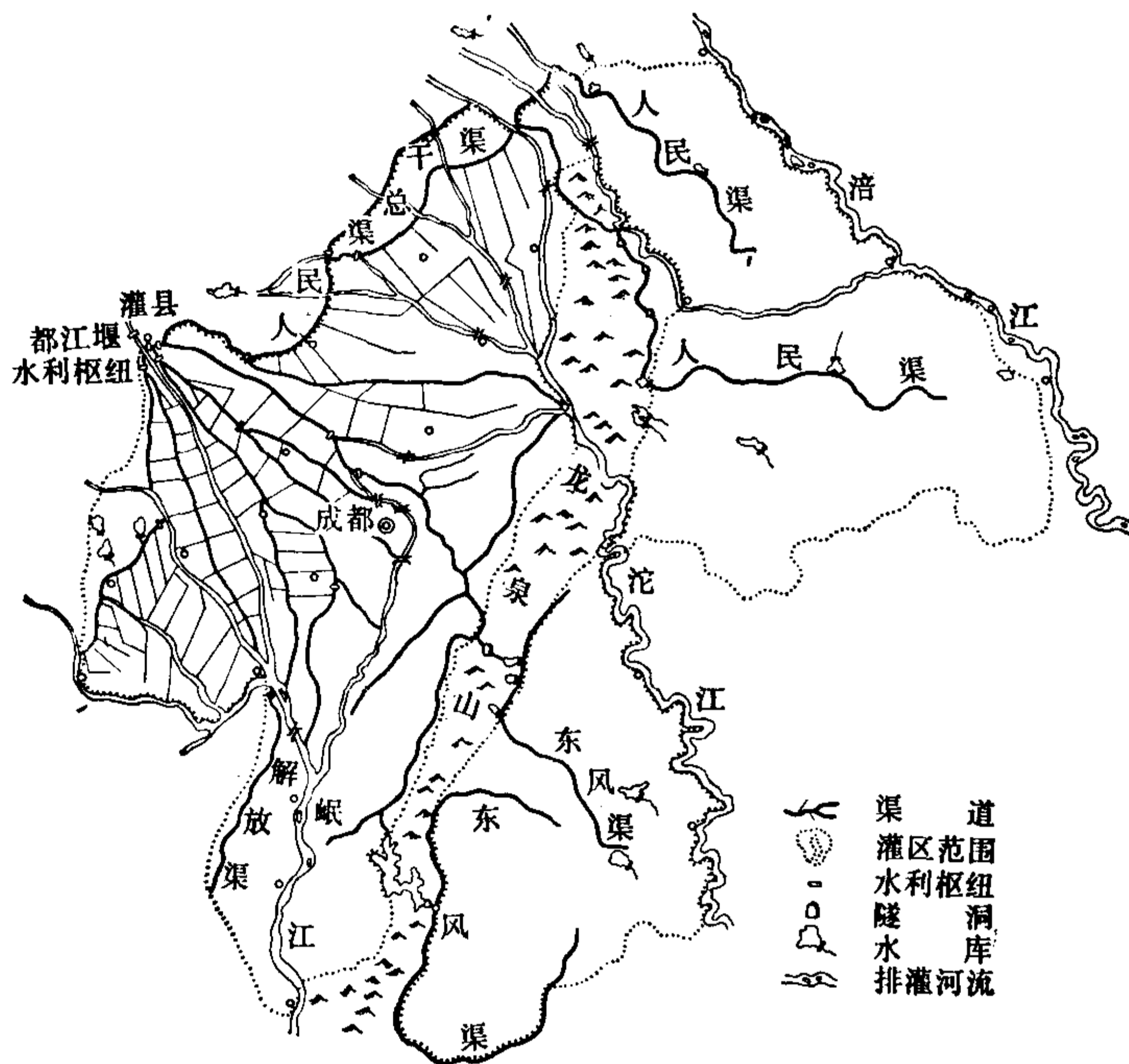


都江堰风光

面积 300 余万亩。1958 年 3 月，伟大领袖毛主席亲临都江堰视察，为都江堰的发展指明了光辉的前程。从此，对这个古老的水利工程展开了更大规模的整治。昔日以竹笼装卵石堆砌的堤堰，已被水泥卵石混凝土所代替。对灌区渠道进行彻底的改造，填平了旧渠，开挖几万条新渠，重新规划农田和道路，达到沟直、路平、园田化的要求。在整治渠道的同时，普遍发展水力、水电事业。

过去都江堰灌区的范围仅限于成都平原，龙泉山以东大片丘陵地的地势虽然低于成都平原约一百米，但因山地阻挡，渠道只得顺着山势折而向南，使宝贵的水源白白流出境外，未能充分利用。地处龙泉山以东的仁寿、简阳、中江、三台、绵阳、射洪等县人民，以“壮志打通龙泉山，豪情引来都江堰”的愚公移山精神，环山开明渠，峻岭打隧洞，深谷架渡槽，高山筑水库等措施，使都江堰银水穿越龙泉山进入新灌区，从而使都江堰的灌溉面积扩大到 800 万亩。灌区内许多农田成为稳产高产田，连年获得了大丰收。都江堰水利枢纽工程还在不断发展。1974

年4月在批林批孔运动推动下建成的外江节制闸，进一步发挥都江堰在排洪、灌溉、运输木材和提供工业用水等方面的作用。今后水利枢纽工程全部完成，灌区面积将扩大到1000万亩。



今日都江堰灌区略图

“滚滚不尽岷江水，一代今人胜古人”。古老的都江堰换上了新装，焕发了青春，以远远超过以往任何时代的步伐，造益人民，胜利前进。

当代人造天河——红旗渠

太行山上开新河，千年石滩变粮川。在河南省西北部，有

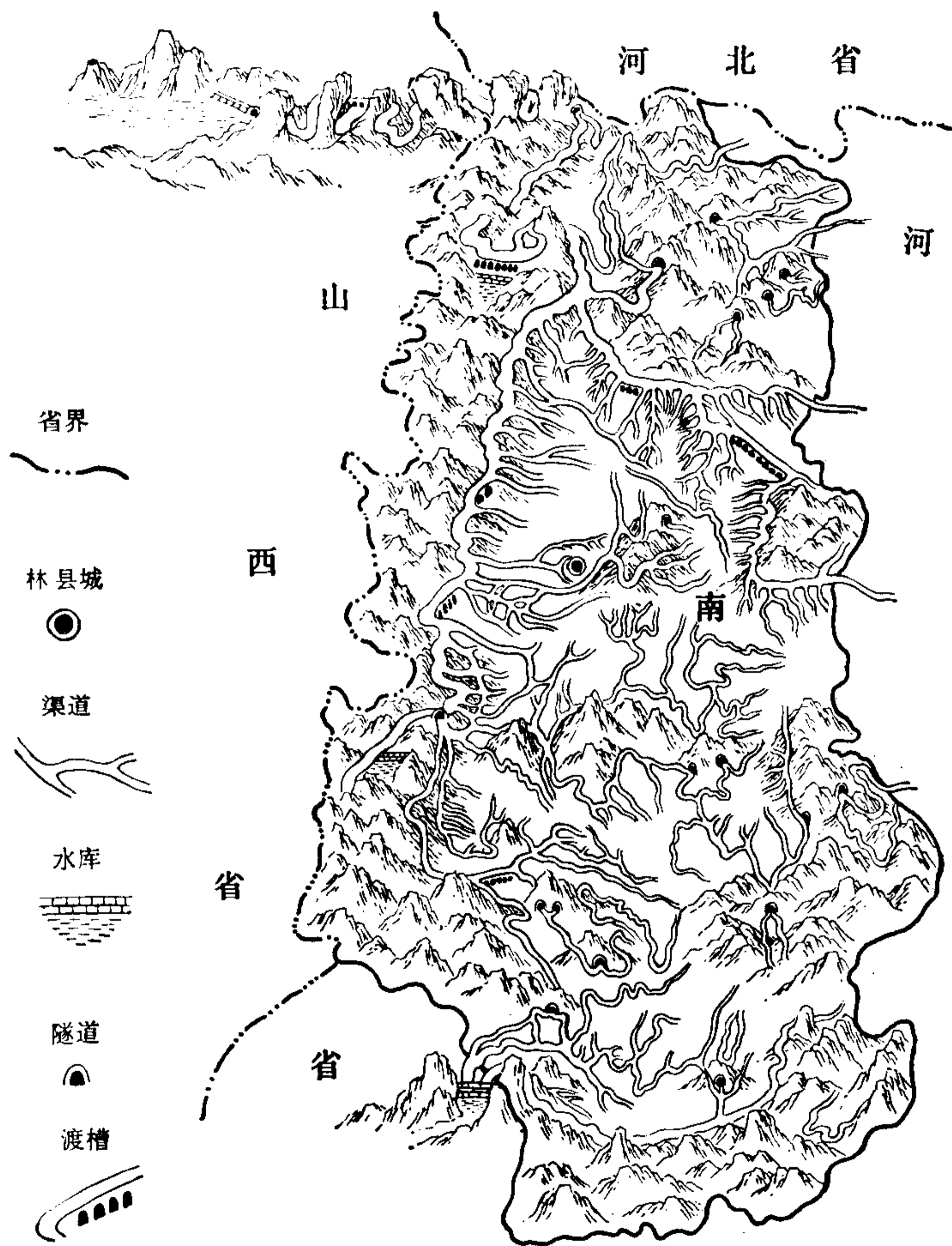
一条高悬在太行山腰，蜿蜒于林县境内，流水滔滔，气势磅礴的大渠，这就是闻名中外的人造天河——红旗渠。

林县位于太行山东麓，是一个山连着山、沟套着沟，土薄石厚，水源奇缺，十年九旱的地方。解放前，在三座大山的压榨下，这里人穷地穷，山穷水穷，真是“光岭秃山头，水缺贵如油，豪门逼租债，穷人日夜愁”。那时候，很大一部分村庄连人们喝的水都要翻山越岭到几十里外去挑。水浇地只有一万二千亩，仅占全县耕地面积的2%。粮食亩产从未达到过二百斤。

解放后，林县人民遵照毛主席关于“水利是农业的命脉”的教导，在党的正确领导下，曾陆续修建了一些水库和渠道，扩大了水浇地的面积。但是，这些以蓄为主的工程完成后，一遇到干旱的年分或季节，水库蓄不上水，渠道断流，仍然摆脱不了干旱的威胁。林县人民经过实践，认识到要彻底改变干旱缺水的面貌，仅仅依靠境内水源是不够的，必须采取引、蓄结合的方针，于是豪迈地提出把漳河水引入林县，“重新安排林县河山”的战斗口号。

漳河是海河水系的一条重要河流，发源于山西省东南部，向东穿越太行山地奔流入河北平原。漳河的水量很大，特别是汛期水势猛急，严重地威胁着两岸平原地区农业生产的安全。林县北距漳河不远，地势也比漳河低，只是由于山岭的阻隔，眼看着漳河丰富的水源白白地流走，而境内绝大部分农田又没有水灌溉。如果把漳河拦腰截住，逼使漳河部分水源沿着人工开凿的渠道和隧洞引入林县境内。这样一来不但能解决林县缺水的困难，而且还可以减轻海河水系洪水的危害。

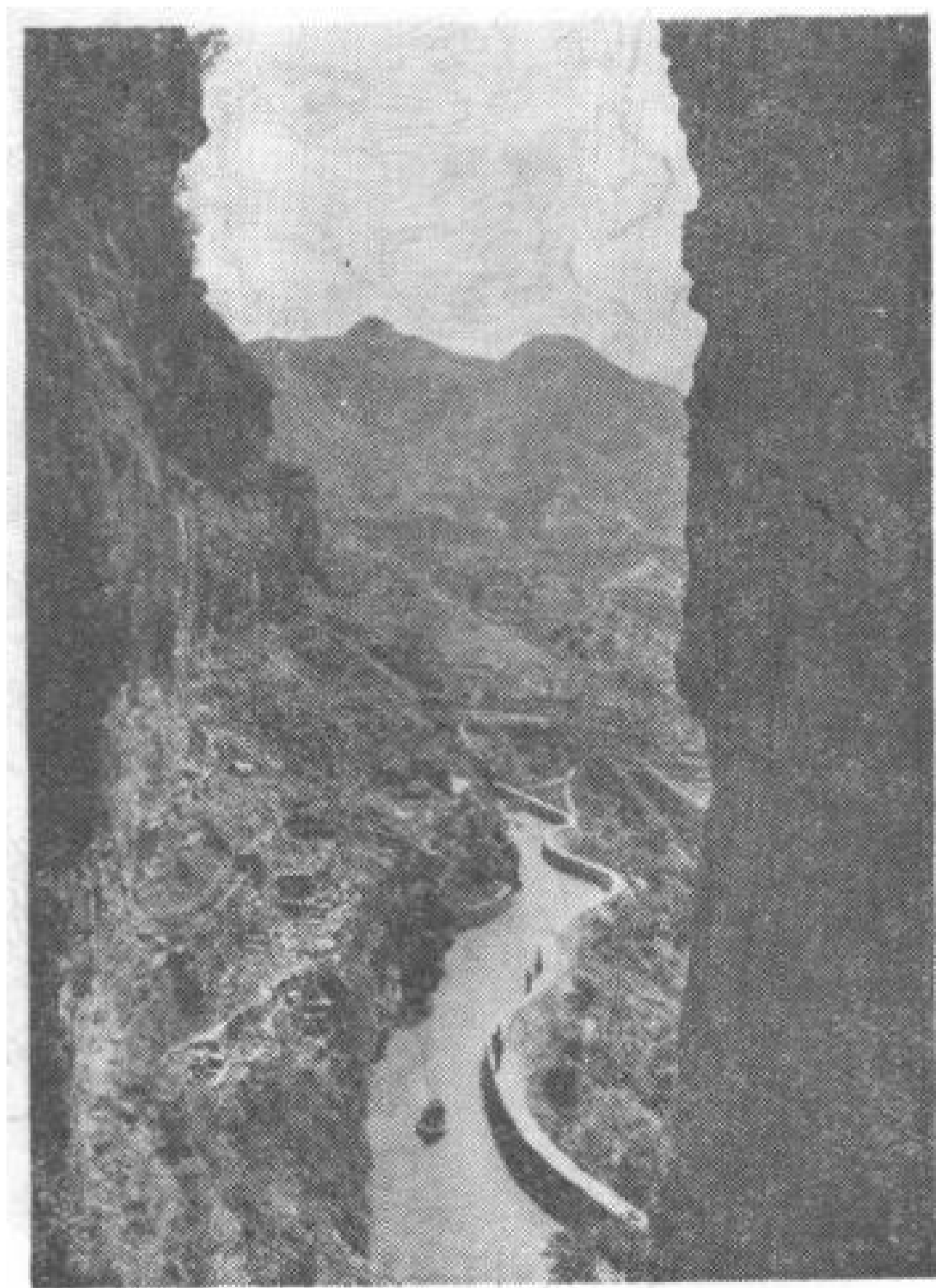
这种设想在解放前是不可想象的事情。但是解放后，林县人民在伟大领袖毛主席“愚公移山，改造中国”的光辉思想指引下，奋发图强，自力更生，从1960年2月动工，到1969年



林县水利工程示意图

“七一”前夕，历经了十年的艰苦奋斗，先后劈开了 1250 座山头，凿通了 134 个隧洞，架起了 150 座渡槽，修建了 3000 多个水库和池塘。在太行山的悬崖峭壁上修筑了人造天河——红旗渠，总长近 1500 公里。终于使漳河的水依照人们的意志，从山西境内流入林县。从此，结束了林县“水贵如油，低产落后”的历史，开创“渠道绕山头，清水到处流，年年保丰收”的新篇章。

红旗渠建设的历史，是一部同大自然英勇搏斗的历史；是两个阶级、两条道路、两条路线激烈搏斗的历史。英雄的林县人民高举毛泽东思想伟大红旗，坚决抵制了叛徒、内奸、工贼刘少奇反革命修正主义路线的干扰，批判了“物质刺激”、“爬行



红旗渠

主义”、“洋奴哲学”等黑货，破除了对资产阶级“专家”、“权威”的迷信，以大寨为榜样，依靠人民公社的集体力量，独立自主，自力更生，凭着一颗红心两只手创建起来的。红旗渠的建成是毛泽东思想的伟大胜利，是毛主席革命路线的伟大胜利，是对林彪、孔老二所鼓吹的“天命观”、“天才论”的最有力的批判。

红旗渠的主要工程，是以总干渠和三条干渠为骨干，以大小支、斗渠为红线，连结着许多大小水库和电灌站，构成了一个长藤结瓜式的水利网。红旗渠的建成，使全县灌溉面积由解放前的一万二千亩扩大到六十万亩；农业生产连年获得丰收，1973年粮食平均亩产由解放前的一百来斤提高到588斤。由于水利条件的改善，促使农、林、牧、副、渔全面发展。过去林县几乎没有水稻，如今全县各个公社都种植了水稻；过去林县根本谈不上养鱼，如今红旗渠畔的大小水库、池塘都发展了渔业生产。水利条件的改善，土地资源也进一步得到充分利用。过去林县不仅有大片荒坡、滩地未能利用，已有耕地的生产潜力也未能充分发挥。现在干渠沿线上下，村宅路旁，都种上用材林或经济林，全县已有几十万亩荒山得到绿化，以往认为无法利用的河滩，也多已开垦为农田。

红旗渠的建成，不仅为农业发展奠定了可靠的水利基础，而且也给地方工业的发展创造了有利条件。为农业服务的钢铁、机械、化肥、水泥等小型厂矿相继建立，社队加工厂普遍发展。工业总产值比红旗渠通水前增长了好几倍。

红旗渠的主要工程虽已完成，但林县人民战天斗地、大兴水利的事业并未结束。特别是经过无产阶级文化大革命的锻炼，林县人民又以当年“劈山导河”彻底革命的精神，加紧平整土地，大搞工程配套，扩大灌溉面积，提高灌溉效率，充分利用水力资源；同时还计划在干、支渠上增建若干水库、池塘，以增

加蓄水能力。随着这些工程的逐步完成，红旗渠在林县的社会主义建设中将发挥更大的作用。林县人民将为社会主义祖国作出更大的贡献。

雄伟壮丽的韶山灌区

韶山灌区位于江南丘陵著名的红色盆地——湖南湘潭盆地之中。这里，红土和红色岩层组成的岗地广泛分布，湘江支流涟水在盆地流过。但因其处于涟水下游，水低田高，有水也难利用来灌溉，更何况每逢夏秋季节雨水稀少，水源不足，干旱威胁更加严重；而在春末夏初常有暴雨，却又洪水成灾。那时正是：“滔滔涟河水，眼望白白流，干旱不受益，下雨便成灾。”

解放后，在党和毛主席的英明领导下，积极开展农田水利建设。新建了一批小型水库和塘坝工程，对抗御水旱灾害起了一定作用。但是这些工程库容小，所发挥的作用有限，因此水旱灾害仍未能彻底根除。广大干部和群众，在多年与自然灾害作斗争中认识到，要彻底根除这里的水旱灾害，就必须在涟水中、上游修建骨干水利工程，引涟水来灌溉。

1958年，在毛主席提出的**鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义**总路线的光辉照耀下，当地人民依靠人民公社的集体力量，以愚公移山的革命精神，在涟水中游的水府庙劈山开石，拦河筑坝，经过两年奋战，建成水府庙水库。这一巨大工程的建成，既利于防洪，又能引涟水灌溉，还可发电。

1965~1967年，在毛主席“**农业学大寨**”的伟大号召鼓舞下，广大群众又以“**敢教日月换新天**”的英雄气概，开始韶山灌区的建设。灌区的工程主要包括引水坝、总干渠、南干渠、北

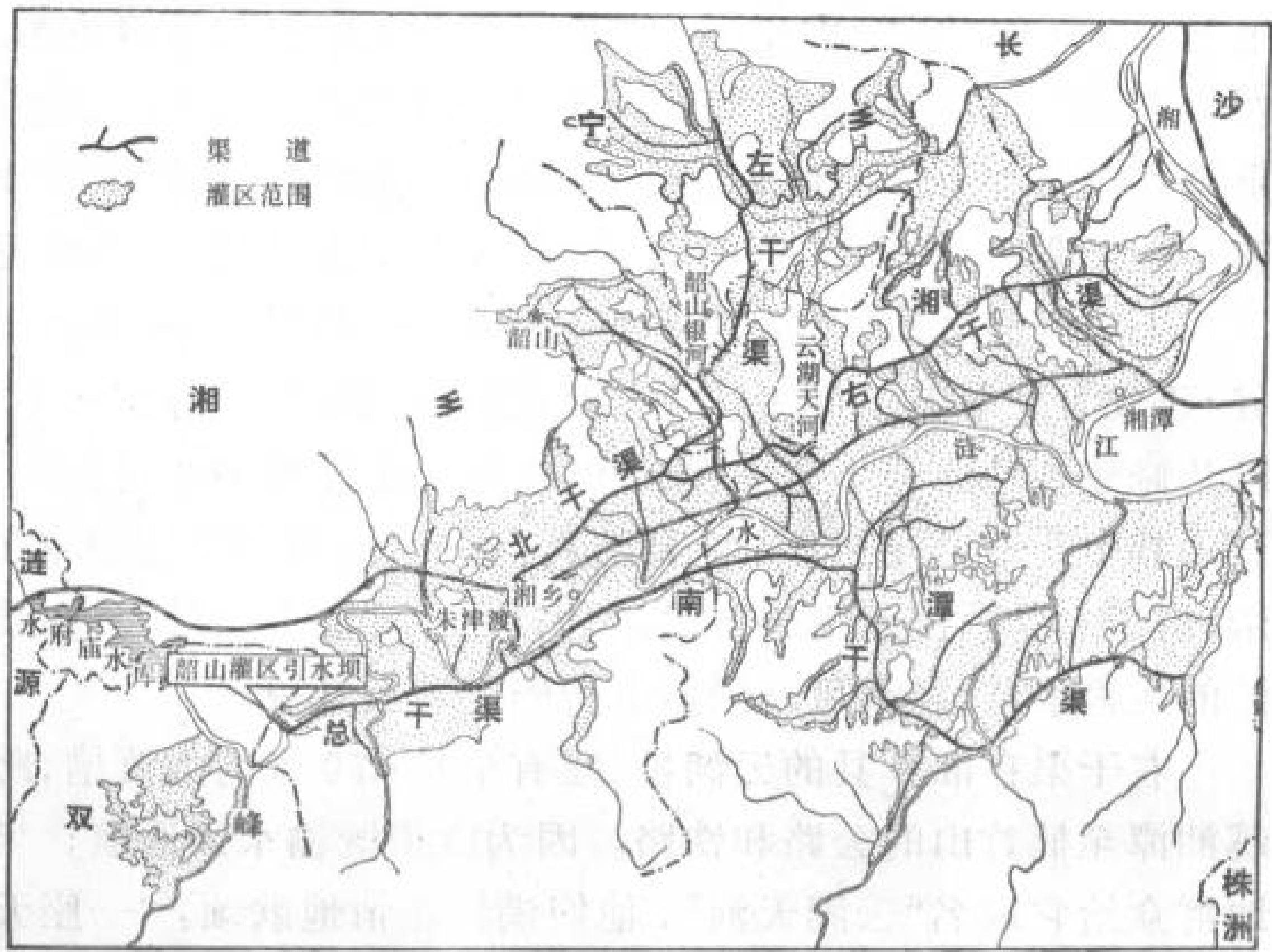
干渠和北干渠的左、右干渠，以及 202 条支渠和大量的斗渠、农渠、毛渠，组成完整的灌溉网。灌溉渠道沿着涟水两岸，顺着重重叠叠的红土丘岗伸展，穿山劈岭，遇到河流、山沟或者铁道、公路就架设渡槽。干渠全长 240 公里，支渠总长 1600 公里。干渠所经之地，移走了 110 多座山头，填平了 90 多条沟谷，建成大型渠道工程 48 处，飞架渡槽 26 座，凿通隧洞 9 个，以及修建各种渠道小型工程 2300 多处和电灌站 193 处。

其中北干渠在湘乡县朱津渡跨越涟水的渡槽，长达 530 米，由于它是引涟水飞越涟水，人们称它为“涟上飞涟”。在繁忙的运输季节，经常可看到船上行船的动人景象。

右干渠在湘乡县的云湖桥，建有全长 470 米的大渡槽，跨越湘潭至楠竹山的公路和铁路。因为渡槽既输水又通航，当地群众给它取名“云湖天河”，他们满怀激情地歌颂：“一座天河落人间，飞越云湖两岸边，汽车火车桥下过，渠中能行十吨船”。

左干渠所经的“韶山银河”渡槽，正当韶山冲的大门，是我国各族人民和世界各国友人前往瞻仰伟大领袖毛主席旧居的必经之道。“韶山银河”飞越通往韶山的公路，更加增添了韶山冲雄伟壮丽的景色。在“韶山银河”进口处，分出一条渠道——韶山分渠，全长 50 公里，蜿蜒于波状丘陵之间，经过提水渠道逐步升高，总扬程达 93.5 米，把滔滔的涟水送到了群山环抱的红太阳升起的地方——毛主席旧居上侧土地塘，流入毛主席少年时代游泳过的池塘，灌溉着韶山冲的农田。

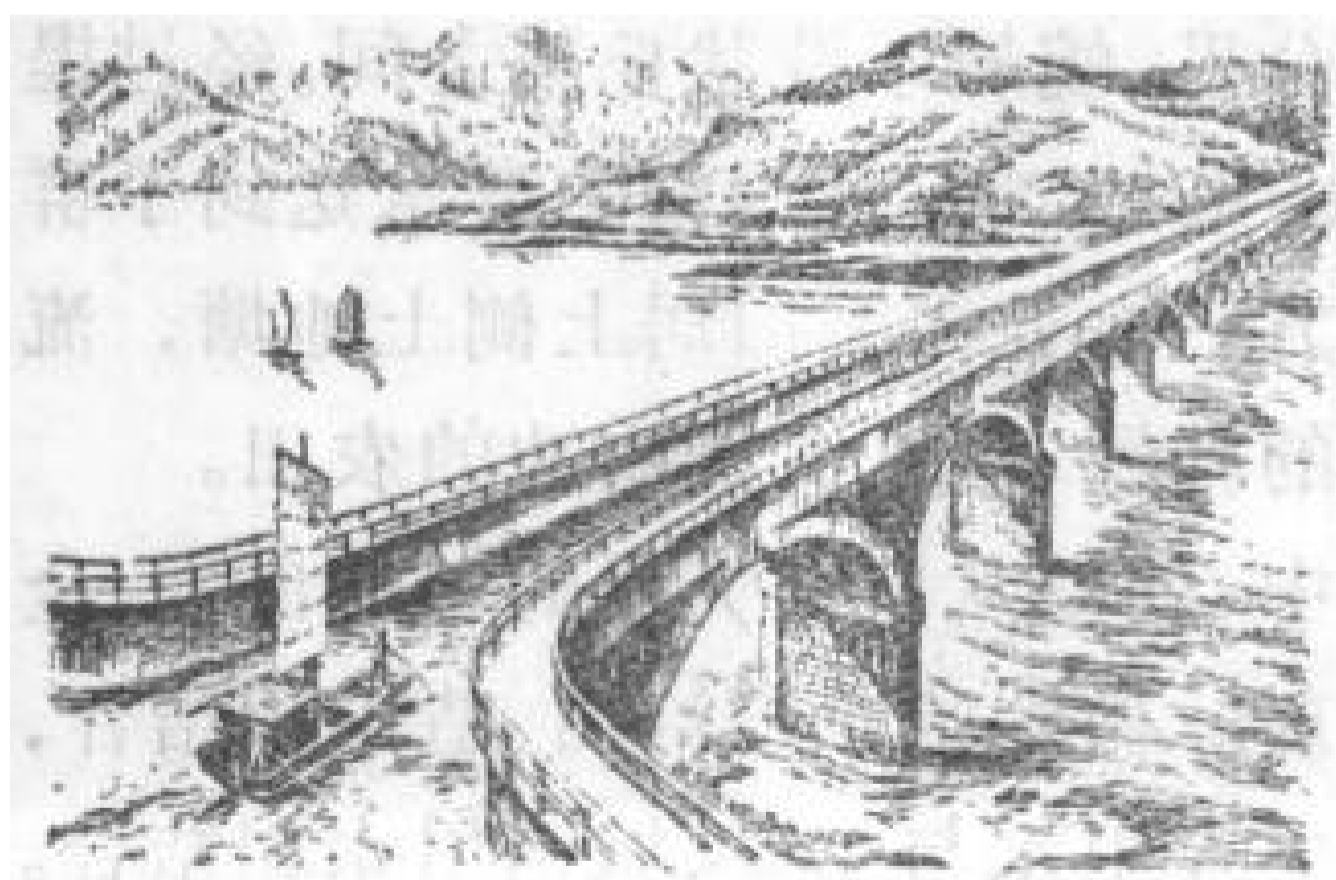
在整个灌区工程建设中，处处从广大人民的利益出发，全面规划、统筹兼顾，综合治理。做到治水与治山、造田相结合，灌溉与发电、通航相结合，农业用水与工矿、城镇用水相结合。在渠线规划中，本着占山不占土，占土不占田的原则，尽可能



韶山灌区示意图

绕荒山荒岭而行，减少挖压农田。由于采取以挖作填，利用借土区开田等措施，因而新开出的田地达 6800 亩，比修渠挖压的耕地还多 1500 亩。

韶山灌区工程的建成，使韶山和湘潭、湘乡、宁乡、长沙、



朱津渡渡槽

双峰等县及湘潭市约八
十多万亩的农田得到灌
溉，同时提供了一万多
瓩的电力，新开辟航道
120 公里，使湘中涟水
下游的面貌大变样。

由于水利条件的改
善，灌区内双季稻的种

植面积,由原来仅占农田总面积的 25%,扩大到占 95%以上。粮食产量年年提高,1965 年平均亩产只有 480 斤,到 1971 年便提高到 957 斤,总产量翻了一番。1972 年遇到历史上罕见的干旱,由于发挥了灌溉效益,灌区的粮食亩产和总产仍然超过前年,棉花总产比 1965 年增长了 2.2 倍。灌区人民高兴地歌唱:“英雄征服万重山,搬来银河落人间,水随人意过山岭,旱地变成米粮川”。

滔滔渠水不仅带来农业大丰收,而且促进林、牧、副、渔的全面发展,使岗地丘陵进一步得到开发和利用。几年来,新开荒地 5.5 万亩,造林 15 万亩,新建茶园 1.5 万亩,果园 1 万亩。许多社队通过开垦荒地,还大量种植了油菜、油桐、药材等经济作物,利用水面发展湘莲等水生植物,有的还养了珍珠贝。韶山灌区是我国南方广大群众,以大寨精神,改天换地,改造和利用红壤荒地又一个典范。

韶山灌区的建成,亦促进了地方工业和交通运输业的发展。除了水电事业外,各县已办有煤矿、铁矿、炼钢、水泥、农机、化肥、农药等企业。交通方面,总干渠和北干渠共有 120 公里,可通航 10~20 吨的船只,大大方便了农村生产、生活物资的运输,活跃了城乡物资的交流。整个灌区呈现出一片欣欣向荣的崭新面貌。

充分利用水源,改造祖国大地

江河携手南水北调的前景

我国河湖的水量非常丰富,据初步估计,全国每年的降水,除渗漏入地下和蒸发掉的以外,在地表流入河湖的总水量

达 26600 亿立方米,在世界上居第三位。这么多的水,即使目前全国 16 亿亩左右的耕地都实现了水利化,也只能用掉它的三分之一。

但是,地表水在地区分布上很不平衡,十分之九的水集中在东南部外流区域,特别是长江及其以南的地区。其中长江就独占了总水量的将近十分之四,华北平原上的黄、淮、海以及东北地区各河,总共只占总水量的十分之一强。水的分布如此不平衡,严重地影响着我国北方广大的干旱和半干旱地区的全面开发。

南方水多,缺水的北方是否能向南方借点水,以有济无,以多补少呢?是的,这的确是人们长期所盼望的事。自古以来,人们曾设想过把南方的水引到北方去。可是在解放前的旧中国,这些只能是梦想,是绝对办不到的。

解放后,在毛主席和共产党的正确领导下,中国人民破除迷信,解放思想,发扬敢想敢干的革命精神,开始为实现南水北调而奋斗。

南水需要北调,但怎样北调呢?据有关部门进行的实地勘察和研究,认为引长江的水接济黄河,有许多条可能的线路。

长江和黄河都发源于青藏高原,两河的上游河段相距不远,如果在青海省玉树附近长江上游的通天河筑起一座高坝,把水引出越过巴颜喀拉山进入黄河,这样就能使黄河的水量增加一半。这条线路短,工程量较小;黄河上游水量增加后,还可以顺着地势使部分水自流进入柴达木盆地。另外,也可以在云南省北部石鼓附近筑坝把金沙江拦住,使河水沿着盘山开辟的渠道直达甘肃省进入黄河。这条线路较长,工程量也较大,但优点是能够引入的水量较多。

长江与黄河、淮河在鄂豫两省一带的分水岭是大别、桐

柏、伏牛等山脉,高度不大,缺口也多,引水的条件就更好。长江三峡的大水库建成后,就可以把水沿着鄂西山地东缘引到汉江上游,汇合汉江上游修筑的水库拦蓄的水继续向北沿着新开的河道穿过淮河,直达河南省桃花峪附近入黄河。目前汉江上游建成的丹江口水库,可以说是这项工程的一个组成部分。

长江下游的江淮之间是一片平原,分水岭更是低矮。何况京杭大运河已经把长江与淮河沟通起来,只要修筑一些水闸就可以控制水流,逐级抽水把水送往缺水的北方去。现在扬州附近的一座大型电力排灌工程——江都水利枢纽,枯水季节已抽取长江的水来灌溉里下河地区的农田,部分实现南水北调。

南水北调这一宏伟规划的实现,不仅可以使华北、西北地区现有的许多旱地变为水田,并且能够开垦更多的荒地、改良草原牧场和林地,改造部分沙漠;许多新开凿的引水渠道,还能用来发电和发展内河航运事业。如此宏伟壮丽的江河携手、南水北调的前景,在社会主义的新中国,有伟大领袖毛主席和中国共产党的正确领导,充分发挥千百万劳动人民的智慧和积极性,是一定能够实现的。

地下水的利用

随着工农业生产迅速发展,单纯依靠大气降水和河湖供应水源已经不能满足需要。据河北省栾城县对一百多个生产大队的调查,粮食亩产要达到800斤,一般要浇水十至十二次,每亩需水量460~500立方米,相当于700毫米的雨量。按这个需水量计算,把当地所有的雨水都蓄起来也不够用,而这里雨量的年变化又很大,遇上连年大旱,河道断流,水源就更

加缺乏了。因此,在我国北方,要保证农业的高产稳产,在充分利用地上水灌溉的同时,还必须积极开发利用地下水。在城市里,有些工业部门把地下水作为冷源或热源,亦需要大量抽用地下水。含有特殊成分的地下水(矿水),还可以用来治疗慢性疾病。在地下水蕴藏丰富的地方,还可以用它来发电。

地下为什么会有水?它是哪里来的呢?在农村,大家可以看到一场大雨之后,井里的水面就升高些,泉水的涌出量也较大,这说明地下水和雨水有着密切的联系,它是由地上水(包括雨水、河水、冰雪融水等)渗漏下来的。此外,地下水还有两个为数不多的来源:一是大气中的水蒸汽与较冷的地面接触,温度降低时,凝结成水渗入地下成为地下水的一部分,在气候干旱雨水很少的地区,这种凝结水就成为那里地下水的重要来源;二是地壳深处发出来的热汽,沿着岩石裂隙上升过程中冷却凝结形成的水。

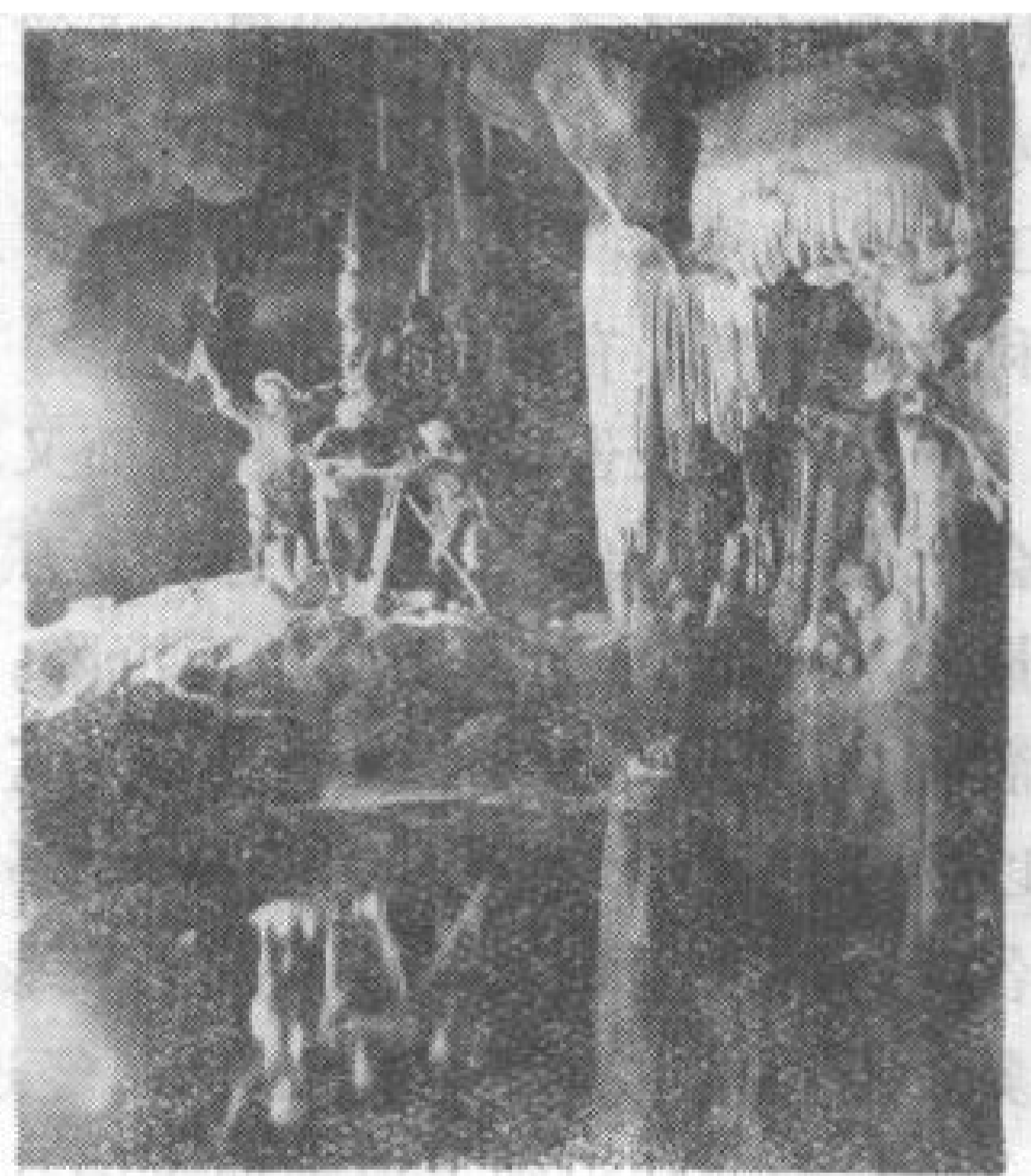
大家知道,地壳是由各种不同性质的岩层所构成。砂、砾、卵石、石灰岩等组成的岩层,多孔隙、裂缝,透水性好,称为透水层;花岗岩、页岩以及粘土层等,少孔隙、裂缝,不容易让水透过去,称为不透水层(也叫隔水层)。当地表的水沿着透水层往下渗透遇到不透水层时水就慢慢积聚在那里,成为含有地下水的含水层。这种含水层里的水离地面一般不深,农村中的土井大都是利用浅层地下水。如果地下深处两个不透水层之间有一个透水层,水又可以蓄积在那里。这种深层地下水大部分都是压力的,机井打下去,地下水会自动地升到一定高度,有的还能直接涌出地面成为自流井。这种水的来源可能很远,出水量比较稳定,水质也较好。

由此可见,地下水的主要来源是雨水,所以我国东南部气候湿润、雨水多的地区,地下水是很丰富的,而且地下水的水

位也较高,打井利用也较便利。西北部气候干燥、降水少的地区,地下水也相应少些。但是,有的地下水,特别是深层地下水的来源,可能是远处而来,并不完全受当地气候的影响。同时,各地方的地形条件、地质构造和岩石等情况很复杂,不是随便就能打出一眼理想的好井。所以开发利用地下水,要根据当地具体情况进行调查研究,制定合理的方案才能取得预期的效果。

我国劳动人民很早以前就采用各种办法,开发和利用地下水来灌溉农田,新疆吐鲁番、哈密一带的“坎儿井”就是一个很好的例子。解放以后,特别是无产阶级文化大革命以来,北方地区人民在开发利用地下水方面,取得了很大成就。据不完全统计,华北海河流域从1966年开始大打机井以来,到1973年上半年为止,机井发展到了近50万眼,比无产阶级文化大革命前增长了六倍多;井灌面积达4千多万亩,占总灌溉面积的三分之二。又如河南省新乡地区,由于近几年打了4万多眼机井,使原有的灌区实行井灌和渠灌相结合,在连年受到严重旱涝威胁的情况下,农业生产仍不断发展,产量逐年上升。

有些地方还有热的地下水。大家熟悉的温泉就是热地下水的天然露头。我国是世界上温泉最多的国家之一,已



开发岩溶地下河(广西)

发现的就有 1900 多处。从东北的长白山区,到西北的天山山麓;从丘陵起伏的东南沿海,到雄伟壮阔的青藏高原,几乎所有的省区都有温泉出露。其中又以云南、广东、福建、台湾四省为最多。我国的温泉水温大多在 60°C 以上,台湾省南部屏东县有一处热泉,水温高达 140°C 。西藏雅鲁藏布江中游有不少高温的间歇喷泉,每隔几小时喷发一次。

为什么有些地下水会是热的呢?那是因为地球内部不断发生核裂变反应,产生大量地热,火山爆发时喷出来炽热的熔岩流就是地球内部高温的直接证据。埋藏在较深处的地下水,就可能受到地热的烘烤使温度升高成热水或蒸汽,通过一些自然通道——地层中的断裂,或人工通道——钻井涌出地面。

地下热水和蒸汽是很好的热源,可供工农业及生活用热水,用来发电、温室育秧、治疗关节炎、皮肤病等等。广东丰顺 1970 年建成了我国第一座地热发电站。北京在勘探地下热水方面取得了一定的成果。天津更出现了综合利用地下热水的群众运动,从生活用水、医疗卫生、取暖、农副业生产直到工业锅炉和某些工艺流程的用水,积累了丰富的经验。开发利用地下热水有着广阔的前途。

生产实践告诉我们,长期而又不合理地开发利用地下水会产生一些不良后果。如有些地方(特别是工业城市)抽用大量地下水,土层压缩引起地面沉降;有些地方利用井水、河水灌溉时,只灌不排,使地下水位升高引起土壤盐碱化等等。所以在开发利用地下水的过程中,要不断注意解决随之而来的各项具体问题,兴利除害,使地下水更好地为社会主义建设服务。上海市工人和地质工作者,经过认真的、广泛的勘察和研究,科学地认识到上海地面沉降是由于大量抽取地下水所造成。在这个客观自然规律的面前,不是消极地封井停泵,禁用

地下水,听凭自然规律的摆布,而是豪迈地提出“水要用,地不沉”的战斗口号。创造出在少用地下水的冬季向地下回灌水的办法,控制地面下沉,使这个由 1921 年开始发现逐年下沉的城市,从 1966 年起市区地面基本稳定,有时还稍有回升。

四

我国位于世界上最广阔的亚欧大陆的东南部，濒临世界上最大的海洋——太平洋，季风气候极其显著；加上幅员辽阔、地形复杂，使我国拥有多种多样的气候类型以及丰富的气候资源，为农业生产提供了有利的条件。

复杂多样的气候

上山下乡的知识青年，去黑龙江边疆地区的，得带上棉大衣，棉鞋和皮帽子；去云南西双版纳的，只要带几件夹衣就能过“冬”；在江西、安徽插队落户的，携带行李中少不了雨衣和雨靴；但去内蒙古、新疆的，这一类雨具就不一定需要。这些情况，反映出我国气候的多种多样。

从全国范围来说，广东省的雷州半岛、海南岛，台湾省和云南省南部，终年皆夏，四季常青，一派南国的热带风光；东北的黑龙江省，夏季短促而温凉，冬季严寒，是一片千里冰封的景象；东部的江淮流域，温暖湿润，寒来暑往四季分明；西北的蒙新地带，则寒暑变化比较大；西南的云贵高原上，有些地方夏无酷暑，冬无严寒，昆明被誉为“四季如春”的“春城”；而西藏高原虽然比较寒冷，但日照丰富。还有一些高山峡谷区，山顶与谷底气候两样，“一山有四季，十里不同天”。

我国的气候为什么如此复杂多样，它是杂乱无章的吗？不

是的，我国气候复杂多样是有它的原因的，分布也是有一定规律的。

在讲述我国气候复杂的原因及其分布规律之前，先要简单地谈一下什么叫“气候”？它和“天气”有什么区别，又有什么联系？

人们常说：今天的天气很好，晴朗无云，不冷不热；或昨天天气很坏，既下暴雨又刮大风。或者说：某地方的气候终年炎



行进在东北冰雪道上的马拉爬犁

热多雨，而另一个地方的气候冬季寒冷而且干燥，等等。这里所说的天气或气候，很明显都是指一个地方在一定时期内，大气的温度、气压、降水、风、云等的变化状况。

但是，天气和气候是有区别的，不能混为一谈。天气是指一个地方短时间里大气变化的状况；天气变化多端，不但今天的天气可能和昨天或明天不同，甚至有时一天之内也会有几种不同的天气。而气候是指一个地方长时期内天气状况的综合，或者说是多年天气变化的平均状况；各年气候的冷热、干湿也在不断地变化，不可能年年一个样，但它的变化和天气的瞬息万变有所不同。因此，我们不能把两者混淆起来，把某

一地方短期间的天气当成那个地方的气候,也不能说“今天的气候很好”这样的话。

天气和气候有区别,但是它们之间又是密切联系着的。气候既是长时期天气变化的一般状况,那么把一个地区长时期的各种天气综合起来,就能得出那个地区气候的特点及其变化规律。例如从历年江淮流域的气象资料,得出平均每年从六月中旬至七月中旬这段时期,经常出现闷热潮湿,阴雨连绵的梅雨天气,因而梅雨也就成为江淮流域初夏气候的一个特点。



热带亚热带的云南

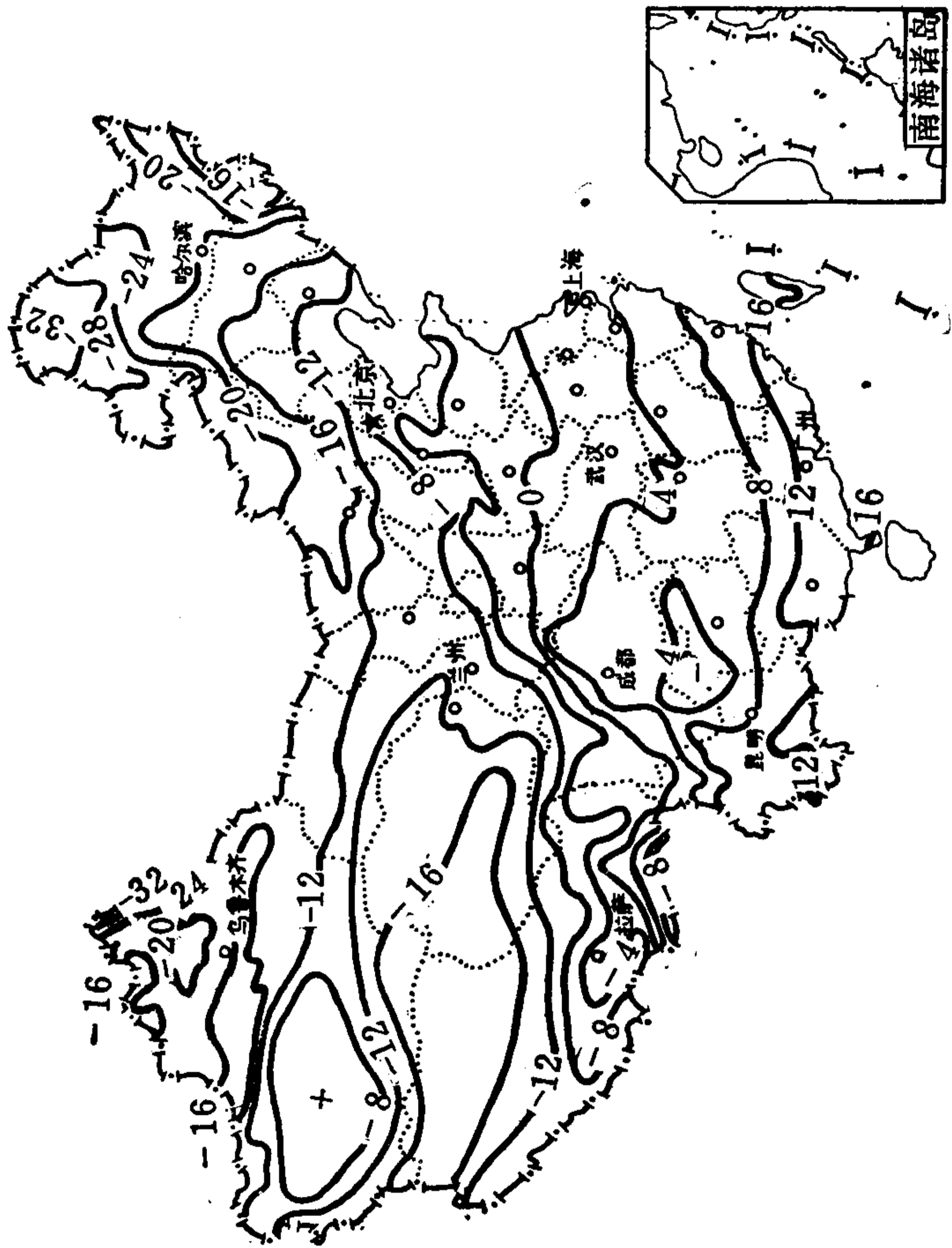
明白了气候的含义,下面就从气温、降水、气压、风向这几方面来谈谈我国气候的复杂性及其分布的规律和原因。

从椰林葱郁的海南岛到林海雪原的兴安岭

我国南北气候不同,一般来说北方气温较低,南方气温较高,特别是冬季,南北冷暖差异更大。

在一月等温线^①图上,可以看到等温线的分布略呈东西

^① 在地图上,把同一时期气温相等的各个地点连接起来的线,叫做等温线。我国各地一般是一月份的气温最低,七月份的气温最高。



一月等温线图

方向与纬线平行排列，而且很密集。其中 0°C 这条等温线大致沿着淮河、秦岭一直向西延伸到青藏高原的东南边缘。

这条线以南的地区，一月平均气温都在 0°C 以上，大河没有封冻现象；南岭山脉以南及云贵高原的南部，更是霜雪少见，虽是冬季，山峦依旧青翠；到了雷州半岛和海南岛，一月的平均气温仍高达 $16\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，椰林茂密，绿树成荫。南海诸岛地区则仍很炎热。

在 0°C 这条等温线以北的地区，一月平均气温都在 0°C 以下，河水一般都有冰冻；到了黑龙江省北部兴安岭一带，气温更低到零下 30°C ，林海雪原的景象到处可见。

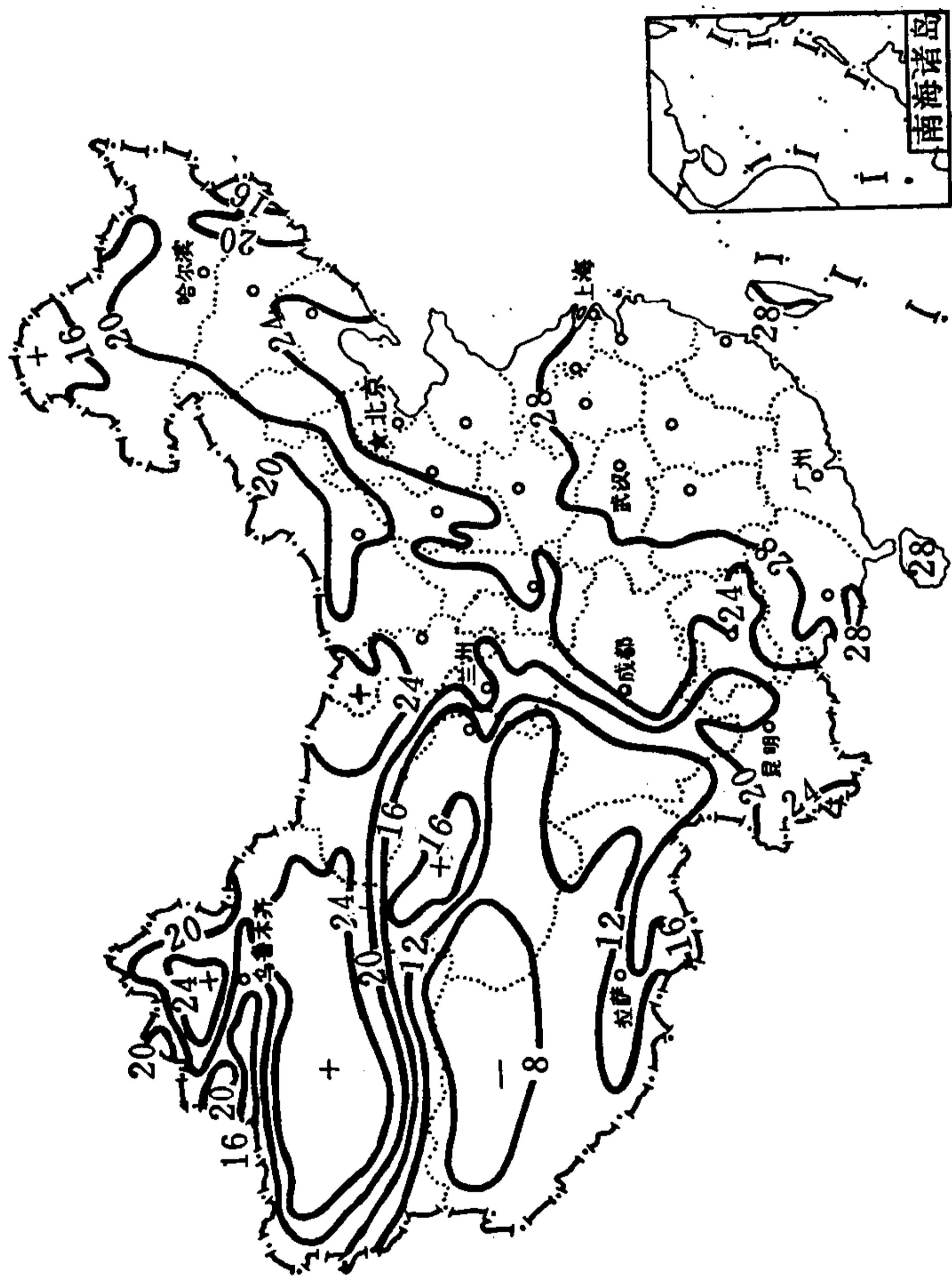
总之，我国冬季气温的分布是有规律的，自南而北，随着纬度的增高逐渐降低，而且南北冷暖极为悬殊，相差达 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ 以上。

夏季的情况与冬季有所不同，全国各地气温普遍较高。在七月等温线图上，所看到的等温线分布，不象冬季那样有规则，而且较稀疏。在南部的长江中下游、东南丘陵地区，七月平均气温大都是 $28\sim 29^{\circ}\text{C}$ 。华北一带约为 26°C ，到了东北除黑龙江北部不足 20°C 外，其余大部分地区亦都在 20°C 以上。

由此可见，我国夏季气温分布的规律，仍然是自南而北，随着纬度的增高而降低，只是南北温差较小，不过 10°C 左右。

为什么我国气温的分布随着纬度的增高，自南而北逐渐降低？又为什么冬季的情况与夏季有所不同？解答这些问题就需要从影响气候的因素谈起。

大家都知道，各地方气候的不同，主要是由于纬度和海陆位置、地形、大气运行等因素影响不同的缘故。有的地方，是这个因素起主导作用，有些地方又是另一个因素的影响较大；同时，各个因素又不是孤立的而是相互联系相互制约的。



七月等温线图

也就是说，一个地方气候的形成，是这些因素共同作用的结果。因此，必须掌握各个因素的相互联系，而又要找出其主导因素才能正确理解各地方气候的特点。从我国南北各地气温的差异来说，其中起主导作用的因素是纬度位置的不同。

太阳是一个炽热的火球，它向它周围宇宙空间放射的光热巨流，叫做太阳辐射。

地球表面的光热绝大部分来自太阳辐射，虽然其他星球和地球内部也能供给地面一些热量，但数量非常微小，对地面温度的升高不起什么作用，因此可以说，太阳辐射是地面热量的主要源泉。

地球是一个球体，太阳光照射到这个球面上，必然在有些地方是直射，有些地方是斜射。直射的地方，太阳光线与地面之间所成的角度即太阳高度角(简称“太阳高度”)最大。斜射的地方，太阳高度角小。同样一束阳光，直射所及面积比斜射小，单位面积上得到的光热最多。阳光斜射的程度越厉害即太阳高度越小，地面得到的光热就越少。

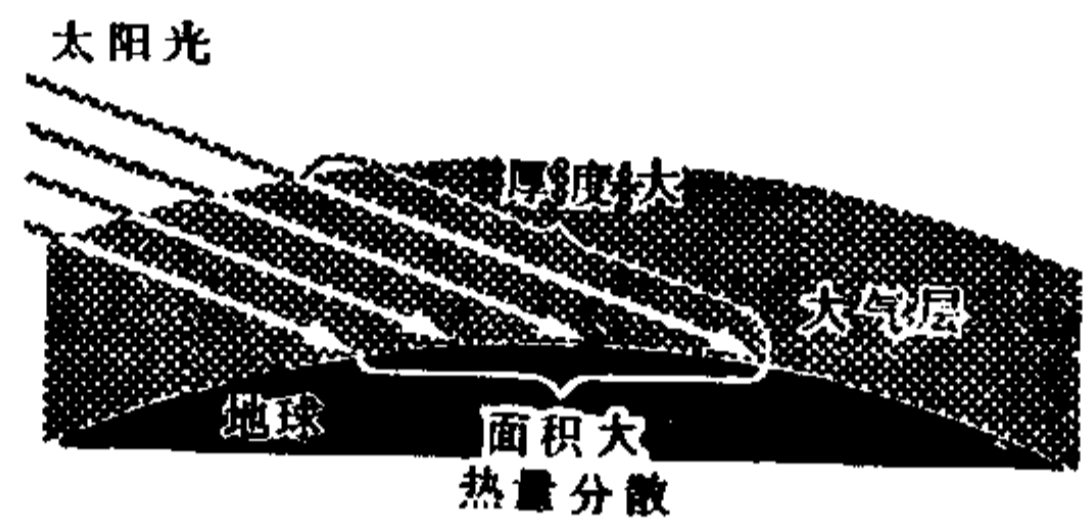
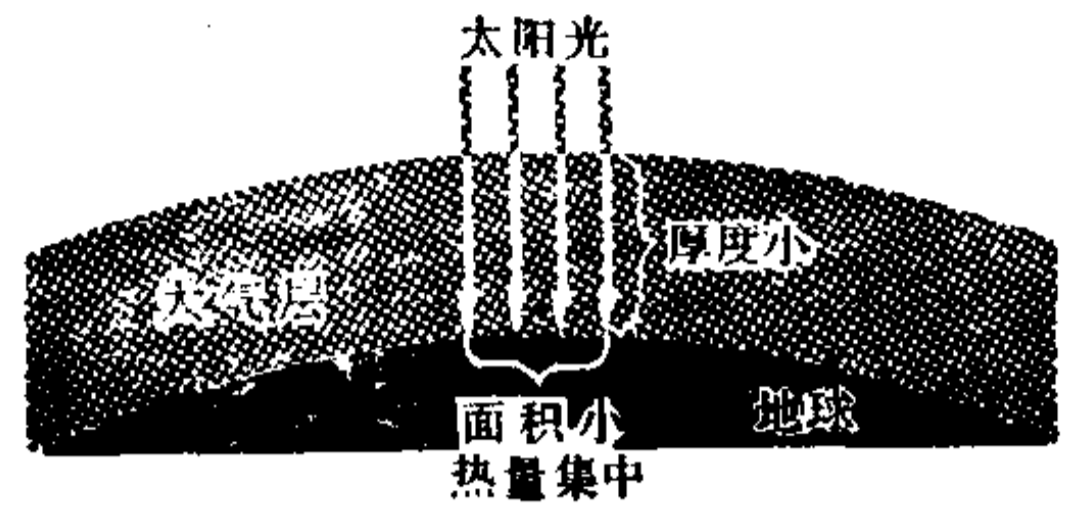
地球上，自赤道至南北纬23.5度的回归线之间的地方，一年之中都可能有太阳直射的机会，即使不是直射，正午太阳高度角也总是比较大，地面得到太阳光热就多；离回归线越远，也就是纬度增高，正午太阳高度角变小，地面得到的光热就少。

同时，太阳辐射进入包围着地球的大气圈后，由于大气的吸收、反射和散射等作用，使太阳的光热到达地面的强度遭到一定程度的削弱。太阳辐射通过的大气层的厚度越厚，被削弱的程度也越大。纬度低^①的地区正午太阳高度角大，太阳辐射通过大气层的厚度较薄，被削弱的程度较小，到达地面的

^① 一般把自赤道到南北纬30度的地方，称做低纬度地区；纬度30~60度之间，称为中纬度地区；纬度60度以上的地方称为高纬度地区。

热量就多；纬度高的地区，正午太阳高度角小，太阳辐射通过大气层的厚度较厚，被削弱的程度大，到达地面的热量就少。

我国面积广大，最南的国土南沙群岛的曾母暗沙，位置在北纬4度附近，距离赤道只有400多公里；北回归线穿过台湾、广东、广西、云南四省区；最北的地方黑龙江省北端的位置是北纬53度多，南北跨有纬度约50度。根据上面所说的纬度位置与热量的关系，就不难理解，我国气温分布，无论是冬季还是夏季，都是自南而北随着纬度的增高而逐渐降低的道理。



太阳高度角不同地面受热不同

那么，我国冬季南北温差大；而夏季全国各地普遍高温，南北温差小，又是什么原因呢？

前面讲过，地面的光热主要来自太阳，那么白昼时间的长短亦必然影响到地面受热的程度。由于地球地轴的倾斜，地球在绕太阳公转过程中，纬度高低不同的地方，在不同的季节里，昼夜时间的长短也跟着变化。就北半球来说，夏季昼长夜短，并且是纬度越高的地方白昼越长。例如，夏至那一天，东北的哈尔滨早上三时三刻就日出，到晚上七时半左右才日落，白昼长达十五个多小时；而华南的广州，早上五时三刻左右才日出，晚上七时一刻就日落，白昼的时间是十三个半小时，比哈尔滨的白昼时间短。

因此，夏季时，我国北方正午的太阳高度角虽然比南方小，但是白昼的时间较南方长，就在一定程度上得到较多的太

阳辐射，从而缩短了南北之间的气温差距，使南北各地普遍高温。

冬季的情况相反，是昼短夜长，并且是纬度越高的地方白昼的时间越短。仍以哈尔滨和广州为例，冬至那一天，前者早上七时一刻左右才日出，下午四时不到就日落，白昼长只有八个半小时；后者早上约七时日出，晚上五时三刻才日落，白昼长仍有十个小时三刻钟。哈尔滨的白昼比广州的白昼约短二个小时。

由此可见，冬季北方不但正午太阳高度角比南方小，白昼的时间也比南方短，这就更加增大了南北气温的差距。

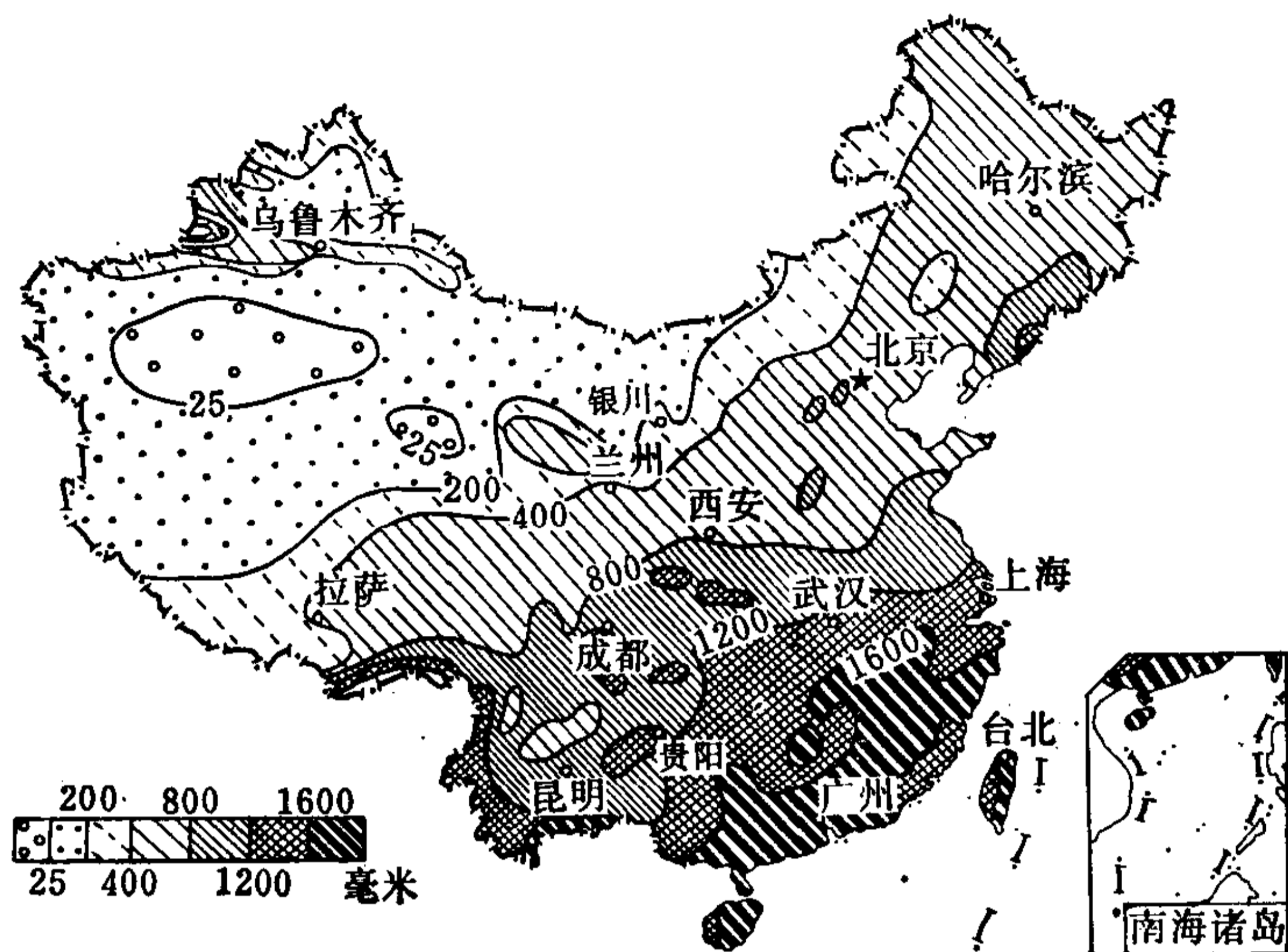
东南沿海温和湿润，西北内陆干燥寒暑变化大

我国东西之间气候的差异也较大，主要表现为东南沿海温和湿润，西北内陆较干燥，寒暑变化较剧烈。

从年降水量分布图上，可以看到等雨量线^①大致为东北—西南方向，降水量的分布也是很有规律的。大致是从东南沿海向西北内陆，随着与海洋的距离加大而逐渐减少。台湾省大部分地方的年雨量超过 2000 毫米，基隆港的年雨量 2910 毫米，有“雨港”之称。在它南边不远山坡上的火烧寮，平均年雨量为 6607 毫米，最多的一年（1912 年）竟达 8408 毫米，是我国雨量最多的地方。

西北内陆的甘肃河西走廊、内蒙古和宁夏西部、新疆的大部分地区，年雨量都不足 200 毫米，塔里木盆地更少至 50 毫米以下，若羌的平均年雨量仅 9.6 毫米，最少的一年只有 4.5

^① 通常把雨、雪、冰雹等一切降落到地面上的水，总称为“降水”。在地图上，把平均年降水量相同的各个地点连接起来的线，叫做等降水量线，或称等雨量线。



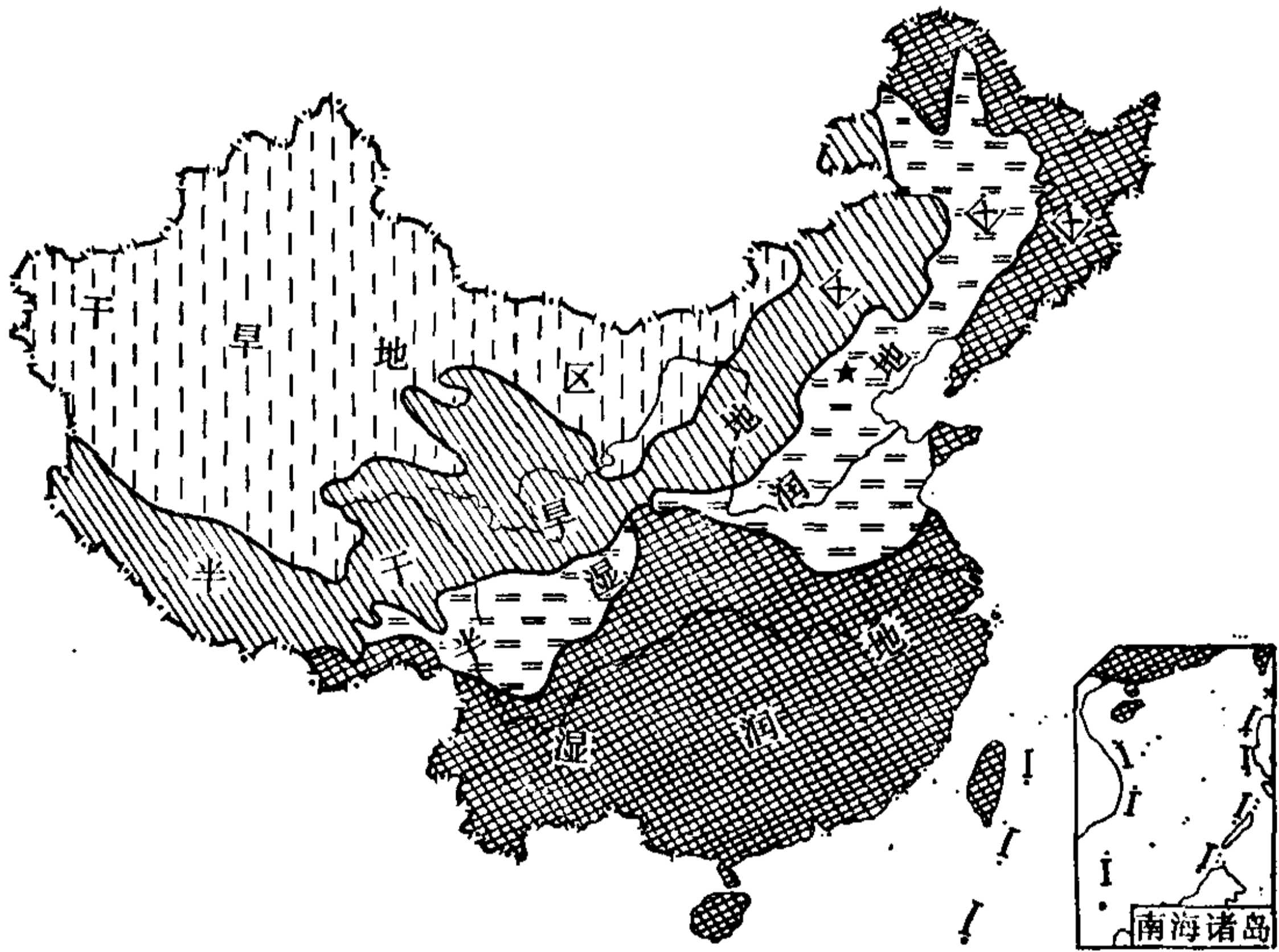
年降水量分布图

毫米。

降水量的多少和蒸发量的大小，都直接影响着一个地区的干湿状况。从大兴安岭起，经张家口、榆林、兰州、玉树至拉萨附近这条 400 毫米的等雨量线，把全国划分为两大部分，东南为湿润和半湿润区，西北为干旱和半干旱区。东南半壁又大致以经过秦岭、淮河的 1000 毫米等雨量线为湿润区与半湿润区的分界线；西北半壁则以 200 毫米等雨量线为干旱区与半干旱区的分界线。

为什么我国降水量的分布从东到西、从南到北逐渐递减呢？如果简单地回答，那是因为大气所含的水汽是由海洋、河湖、土壤和植物等蒸发而来，海洋的蒸发量最大，我国东南部临近海洋的地区，空气潮湿，一般降雨的机会就多；西北地区

深处内陆离海洋很远，空气干燥，降雨的机会就少。不过问题不是那么简单，影响降水量分布的原因较复杂，距海洋的远近只是其中的一个重要因素，还有一些其他的因素同降水有密切关系。比如说，东南沿海丘陵山地区的雨量就比平原多；离海洋较远的四川乐山、峨嵋山的雨量反比滨临海洋的上海市多，这就与地形的影响有密切关系。又比如我国各地的雨量多集中在夏季，冬季很少，这又与季风有密切关系。这些情况在后面讲到地形、季风对气候的影响时再详细讲。



干湿地区分布图

我国东部沿海地区的气候，不仅比较湿润，而且夏季不太热，冬季不太冷，寒暑变化比较和缓，不象西北内陆那样剧烈。

从东部沿海的上海、青岛与西北内陆的乌鲁木齐、和田的气温比较，可以看出两者之间的寒暑变化有很大的不同。当

上海、青岛与乌鲁木齐、和田的气温比较

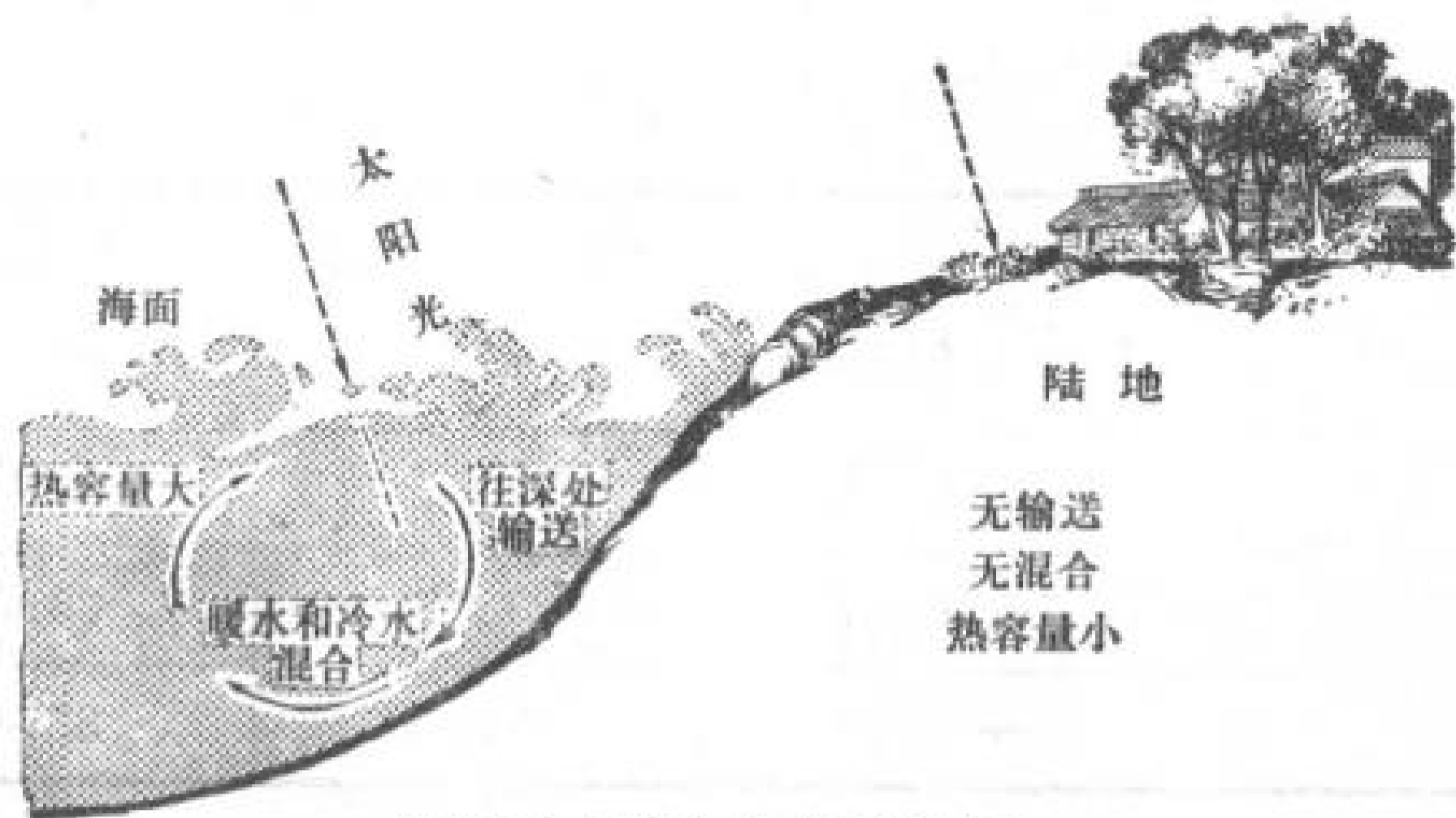
地 名	一月平均气温	七月平均气温	年 较 差
上 海	3.3℃	27.4℃	24.1℃
青 岛	- 1.1℃	23.7℃	24.8℃
乌 鲁 木 齐	-15.8℃	23.9℃	39.7℃
和 田	- 8.4℃	24.7℃	33.1℃

然,东南沿海地区寒暑变化较缓和,西北地区较剧烈,还受到地形、大气运行等因素的影响,但海陆位置的不同却是一个重要原因。

为什么海洋上气温的变化较小,大陆上气温的变化较剧烈呢?

大家知道海洋和陆地的物理性质不同,海洋的热容量比陆地大,同样体积的陆地,热容量平均还不到海水的一半。所以当海洋和陆地接受同等的太阳辐射热量时,海面温度升高比陆面小一些也慢一些;在相反的情况下,海面温度的降低亦比陆面小一些慢一些。海面和陆面对太阳光热有不同的反射能力,陆面的反射比海面大,因此,海洋单位面积上得到的热量比陆地单位面积上得到的热量要多些。海水有一定的透明度,投射到水面的光热,有一部分可以透射到较深的水层中去储藏起来,热量不至于集中在水的表层。特别是海洋和陆地在得到太阳的热量以后有着不同的传播方式。海水经常波动和流动,可以把热量输送到深层的海水中去,传播到远方去。陆地吸收的热量很难向下输送,热量集中在表层,温度升高很快。

由此可见,夏季,陆地得到的热量虽然比海洋少,但是热量集中在表层,温度升高比海洋快;同时把很多热量输送给空



海陆对太阳光热的不同反应

气,使大陆夏季气温较高。而海洋虽然得到很多热量,但大部热量分散到水的深层中储藏起来,再加上海水的蒸发要消耗一部分热量,于是输送给空气的热量就较少,气温也就低一些。冬季的情况正好相反,陆地由于热容量小,高空也较干燥少云,表层的热量散失很快,下层的热量本来不多又不易向上传送,因此温度降低较快也较多,于是气温也就较低。海洋由于热容量大,表层的热量不断散失,但储藏在深层的热量借助水的流动不断输送到海面,温度的降低也就较和缓,于是气温也就比陆地的高。

总之,我国东南沿海地区,因受到海洋的影响,气候比较温和湿润,气温的年较差和日较差都较小;而西北内陆的气候则是较干燥、少雨,气温年较差和日较差都较大。

一山有四季,十里不同天

我国各地从北到南,纬度高低悬殊;从内陆到海边,距海远近相差很大,再加上复杂的地形影响,就使气候更加多种多样。

在地图上大家看到,我国青藏高原的纬度相当于东部长江中下游平原,它的南面距离印度洋也不远。但两地的气候

却有很大的不同,青藏高原上冬季较寒冷,夏季很温凉,如昌都最热月(七月)平均气温只有 15.7°C ,相当于同纬度的南京四月份时的温度;拉萨最热月平均气温 17°C ,而和它同在北纬 30 度左右的杭州却是 28.3°C 。高原上大部分地方全年有八、九个月以上的平均气温不到 10°C ,冬季很长,许多山峰终年积雪,冰川高悬。

西南部云贵高原的纬度比较低,大致与福建、台湾、广东、广西等省区相同,但气候也有很大的差别。昆明的最冷月(一月)平均气温高达 9.6°C ,最热月(七月)只有 20.2°C ,冬暖夏凉,全年绝大部分月平均气温在 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ 之间,真是“四季如春”。

南方一些高山深谷地区,往往山麓一带为热带或亚热带气候,山腰即是暖温带或寒温带气候,到了山顶却已属寒带。从山麓到山顶不过几公里路程。但一路往山上走去,随着高度的增加仿佛经历几个不同的季节,真可谓“山下花开山上雪”或“一山有四季,十里不同天”。有人曾于六月上旬早晨,从川西高原阿坝出发南行进入成都平原时,路过海拔 3600 米处,水沟尚结冰。行至海拔 2700 米处,看到小麦生长旺盛。但到了海拔 1530 米处,小麦已将黄熟。再下行至海拔 1360 米处的茂汶,贫下中农正忙于打麦子。晚间到达灌县海拔 780 米处,则小麦早已收割完毕。在汽车行程一日之内,看到了几个不同季节的农事。^①

为什么高原、高山地区的气温比较低呢?前面讲过,大气温度的升高,主要不是直接吸收太阳辐射,而是吸收地面辐射。因此简单地说,靠近地面的大气吸收地面辐射使温度升高,随着空气的对流作用,把热量传送并扩散到大气的上层,

^① 见竺可桢等著《物候学》第40页。

气温就逐渐减低,同时,高空大气所含的水汽、尘埃等能吸收地面辐射热量的物质很少,所以气温就随着高度的增加而递减,高度越高气温越低。根据观测,地势平均每升高100米,气温约降低 0.6°C 。这样就不难理解,海拔4500米以上的青藏高原和海拔1000~2000米的云贵高原,比地势低平的东部平原和丘陵的气温要低的原因。

地形不仅在高度上对气候有影响,山脉的走向对气候的影响也很大,它可以阻挡大气的运行,使山脉两侧的冷热和干湿状况都可能显著差异,有些山脉更成为不同气候的重要分界线。

天山、秦岭、南岭等东西走向的山脉,对冷空气的南侵与暖空气北上都起一定的阻挡作用,从而使南北两侧的气候不同。例如四川盆地北边有秦岭、大巴山等挡住寒冷西北风的侵袭,冬季仍较温暖,大部分树木都不落叶;但秦岭以北的黄土高原,由于没有高山阻挡,经常受西北风的影响,冬季就较寒冷干燥,除松柏等少数耐干冷的针叶树外,树木都要落叶,与四川盆地的自然景色大不相同。大兴安岭、太行山、巫山等一系列的东北—西南走向的山脉,阻挡着夏季温暖湿润的东南风向内陆深入,使这些山脉的西北面的雨量显著减少。



坡向对气候的影响

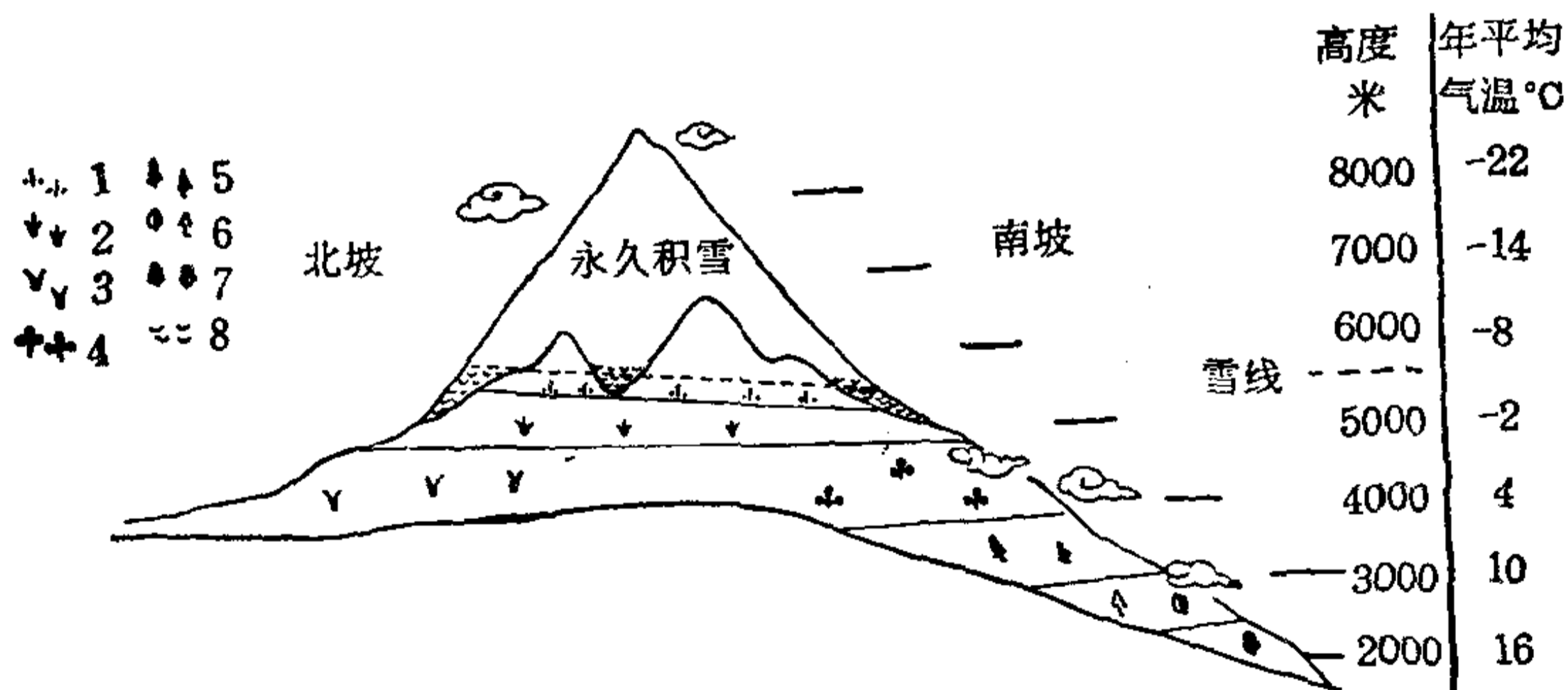
地形的坡向对气候的影响也很大。就北半球来说,山地的南坡,太阳高度角比平地大,比北坡更大,所以南坡(即向阳

坡)的气温一般比北坡(背阳坡)高。山地的迎风坡,挡住风的去路,气流被迫沿着山坡上升。如果空气比较潮湿,在上升过程中,气温不断下降,水汽就会凝结成云致雨,落在向风山坡上,风继续往前吹越山脊,在背风坡下沉的气流就相对地干燥,降雨显著减少。



地形雨示意图

四川乐山一带离海已较远,但雨量仍多达 1367 毫米,其中一个原因就是因为它位置在高大的横断山脉面向东南风的一侧。在乐山西边不远,峨嵋山的向风山坡上测得的平均年雨量比乐山还要多,达到 1976 毫米。前面讲到台湾省火烧寮雨量特别多,原因之一也是因为它位置在山地的迎风坡上。可见



珠穆朗玛峰植物垂直分布示意图

- 1.高山地衣 2.高山草甸 3.高山草原 4.高山灌丛 5.针叶林
6.针叶阔叶林 7.常绿阔叶林 8.冰川

地形对降水分布的影响是很大的。东南沿海低山丘陵的雨量反比近海平原为多的原因也是如此。

高山地区的气候按照垂直变化的规律，从山麓到山顶随着高度的上升，气温和降水逐渐改变，相应地土壤、植物、动物的分布随之而起变化，形成自然分带的垂直更替。在我国和尼泊尔交界处的世界最高峰——珠穆朗玛峰，海拔高达 8882 米，从山脚到山顶，自然景色垂直更替的现象十分明显。从低处的常绿阔叶林带到最高处的高山冰雪带，共有八个自然分带，丰富多彩，气象万千。

由于我国气候多种多样，适应各种不同气候特点的生物，无论是喜温湿，或是耐干旱的、不怕寒冷的，都能在我国生长繁殖，植物和动物资源非常丰富，为农、林、牧、副、渔的全面发展提供了有利条件。

季风气候明显

风向随季节的更替而变换

我国南北各地，冬季多吹西北风或偏北风，风从西北内陆吹来，寒冷干燥。在它控制下气温普遍降低，而且比世界上同纬度的其他地方低^①。夏季正好相反，多吹东南风或偏南风，风从东部和南部的海洋吹来，温暖湿润。在它影响下气温普遍升高，而且比世界上同纬度的其他地方稍高一些^②，同时普遍多雨。

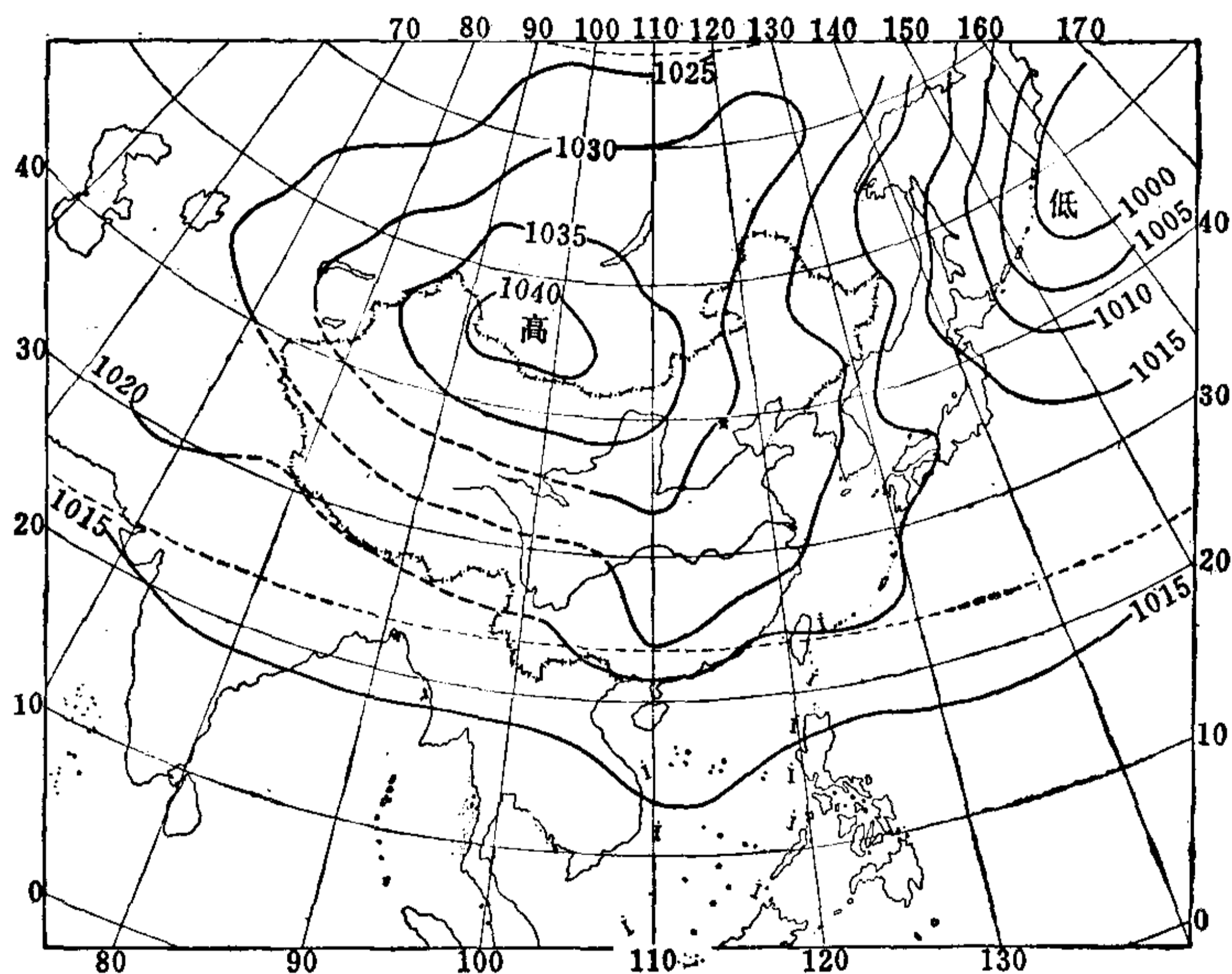
① 我国黑龙江的呼玛与英国伦敦纬度相近，呼玛一月平均气温是零下 29℃ 左右，而伦敦却是 4℃ 左右。

② 我国北京与葡萄牙的里斯本的纬度差不多，北京七月平均气温约 26℃，而里斯本还不到 22℃。

这种以一年为周期,冬季风从大陆吹向海洋,夏季风从海洋吹向大陆,随着季节的交替,有规律地向相反方向变换的风,叫做季风。

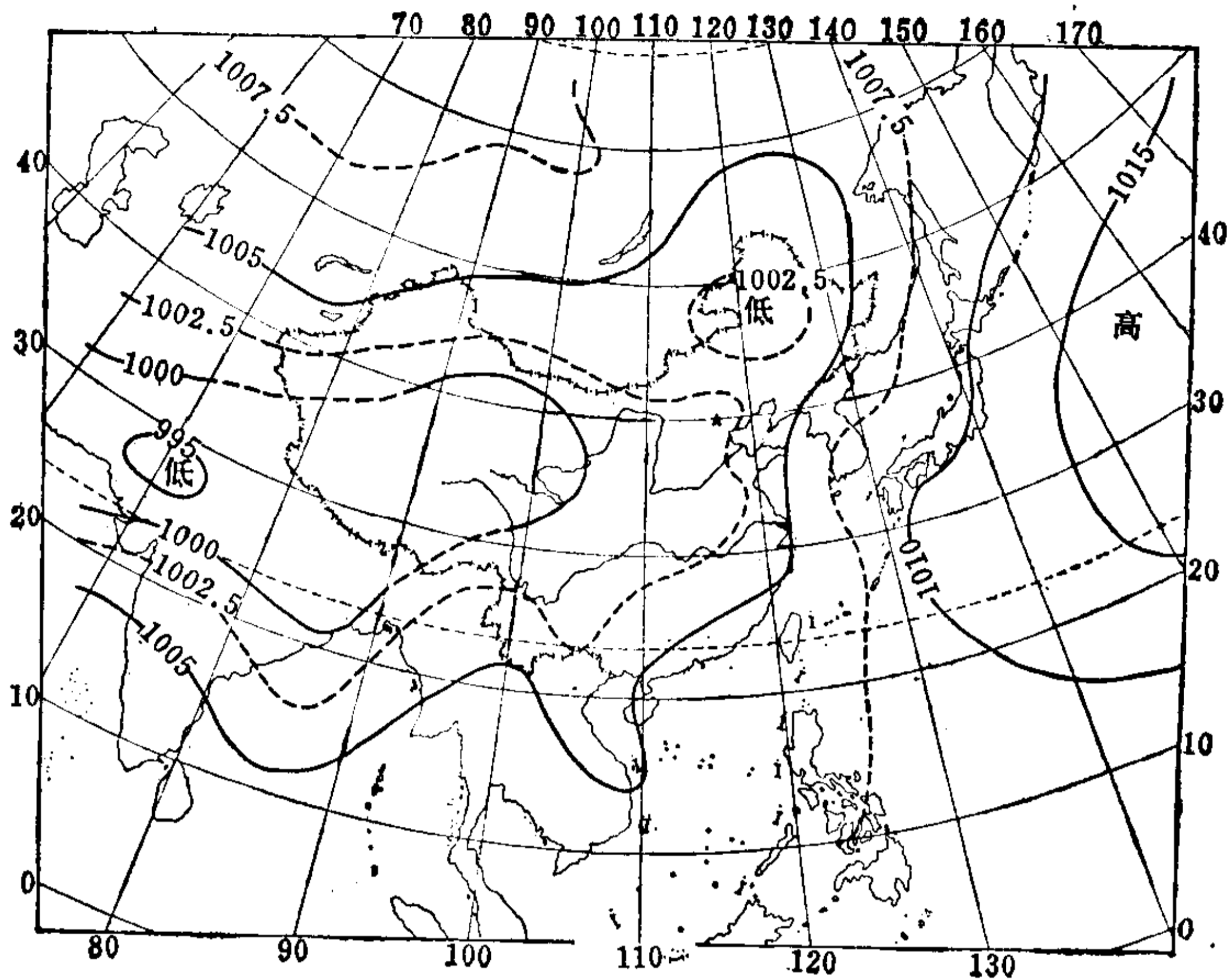
大家要问:为什么风会随着冬夏季节的交替而向相反方向变换?又为什么我国的季风特别明显?

前面讲过,陆地和海洋的物理性质不同,对太阳光热的反应就不一样。冬季,大陆上的气温较低,气压升高;海洋上的气温高些,气压就较低。夏季情况相反,海洋上气温比大陆上的气温低些,气压就比大陆上高些。



一月海平面气压图

海陆之间产生了气压差,空气就要从气压高的地方向气压低的地方流动。冬季大陆气压高,空气由大陆向海洋运行;夏季海洋气压高,空气由海洋向大陆运行,风向就随冬夏季节



七月海平面气压图

的交替而正好向相反的方向变换。一般地说，海陆之间气温差越大，气压也跟着也相差越大，季风就越强盛。这也和陆地上的流水一样，是从高处向低处流，高差越大，水流也就越急。

东亚和南亚是世界上有名的季风气候区，就是因为亚洲是世界上最大的一洲，再加上和它毗连的欧洲，陆地面积就更大；亚欧大陆东面滨临的太平洋又是世界上最大的海洋，南面滨临的印度洋面积亦不小，冬夏海陆之间所产生的气温和气压差非常大。我国东部和南部广大地区所处的地理位置，正好是在大陆与海洋高低气压中心之间的过渡地带，为冬夏季风运行所必经。冬季盛吹偏北风，夏季盛吹偏南风，年年如此，很有规律。所以季风明显和气候复杂多样，都是我国气候

的基本特征。

高温与多雨同季

季风是我国气候的一个重要特征，又是影响我国气候的一个重要因素。它与各地的气温和降水的空间分布、时间分配的关系非常密切。

冬季亚洲内陆寒冷，是个势力强大的高压区，中心在蒙古及苏联西伯利亚一带，叫蒙古高压或西伯利亚高压，气压数值平均高达 1040 毫巴。高压区中心空气辐合下沉，积聚形成一个规模很大的干燥寒冷气团。这时候，亚洲东面的太平洋高压减弱退缩，南面的印度洋气压较低。这样的气压形势，使得蒙古高压的冷气团不断南下，成为强劲的冬季风。在它控制下，我国北方的天气是气温急剧下降，晴朗、寒冷、干燥。冷气团在它继续向南推进的过程中，大气的低层因受地面的影响，温度和水汽都有所增加，性质逐渐改变。到达南方时，风力已大为减弱，风向也逐渐由西北风转为北风或东北风，在它影响下的天气，虽然仍是寒冷、干燥，但在程度上已比北方小得多。

我国除了青藏高原和云贵高原等地，因地势较高或山脉的屏障作用，受冬季风的影响较小外，其余的地区都受到冬季风较大的影响。同时，由于北方受到影响的程度大，南方受影响较小，从而也就加大了冬季南北方的气温差距，使北方变得更寒冷一些。

夏季海陆气压形势起了根本的变化。蒙古高压衰退北移至贝加尔湖以西，亚洲大陆内部气温急剧升高，转变成为低压区，中心在南亚印度半岛西北部，并向东延伸到我国境内，1005 毫巴等压线包括了我国大部分地方。与此同时，太平洋副热带高压加强，中心在夏威夷群岛一带，也称夏威夷高压，

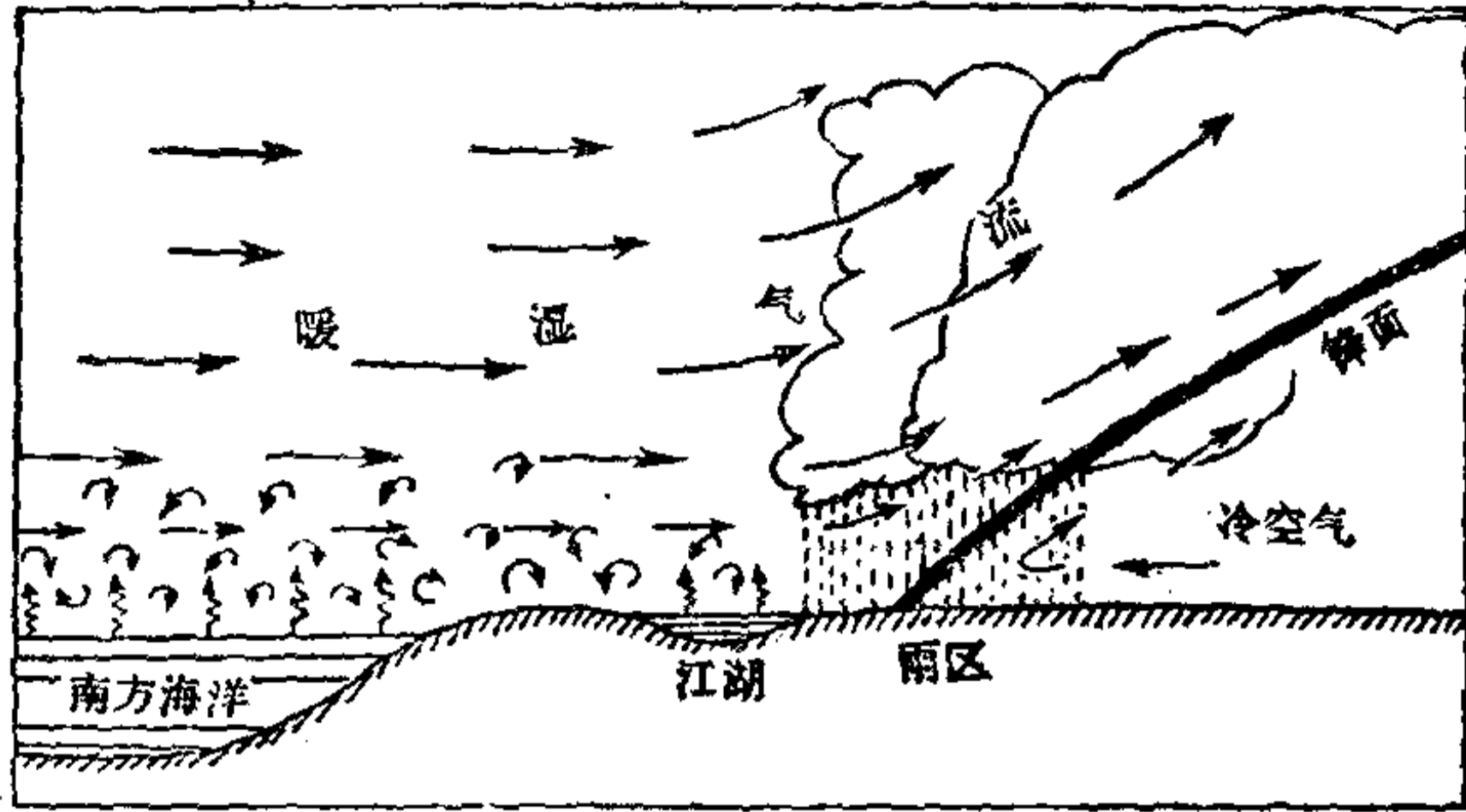
气压数值平均高于 1023 毫巴。从这个高压吹向我国的风，就是东南季风。它带来的暖湿气团称为热带海洋气团。另一股从赤道附近的印度洋面吹来的西南季风，则带来更为湿热的气团，称为赤道海洋气团，这两种气团为我国夏季降水提供了丰富的水源。特别是西南季风湿度更大，带来的水汽更多。

我国东部广大地区都受到东南季风的影响。西南季风主要影响西南地区南部、华南以及长江中下游，范围较小。总的来说：大兴安岭—阴山—贺兰山—巴颜喀拉山—冈底斯山一线以西、以北，由于距离海洋较远又有山脉阻挡，夏季风很难到达，已经不属于季风气候区。

夏季风在我国南方首先登陆，含有丰富的水汽，容易形成云雨天气，减少了一部分日照时间，使太阳辐射减弱；同时由于地面潮湿，水分蒸发时又消耗部分热量，起了减温作用。夏季风吹达北方时，把南方的热量传送过去，使北方的气温有所增加，又起了增温作用，这也是使我国夏季南北温差缩小的原因之一。

夏季风对我国降水的影响显著。我国降水的总趋势是南部多，北部少，东部多，西部少；西南部亦有一个多雨区。这样的分布情况，主要是夏季风从东南和南部海洋带来大量水汽所造成。

当夏季风初登陆时水汽丰富，但是它进入内陆以后，沿途降雨，水汽逐渐减少，到了西北内陆就变干燥了。大家知道，空气中的水汽虽为降水提供了必要的条件，但产生降水还需要有使水汽凝结的其他条件。使水汽凝结的条件很多，如地面增温，促使空气对流上升旺盛，或山地挡住气流的去路，迫使它沿山坡上升等等。但这些降雨形式都是小范围的、短期间的。至于大范围的、长时间的降雨，主要是冷暖空气相遇，暖



被气流带到大陆上空的水汽，沿锋面向上爬升，成云致雨

湿空气被抬升后，水汽凝结成浓密的云层而降雨。冷暖空气接触交锋的面，就是气象台天气预报时常提到的“锋面”，在锋面控制下的地方就有一片范围相当大的雨区。

每年春末，一般在四、五月间，东南风带来的暖湿空气开始登陆，与冷空气接触的锋面在华南珠江流域；五、六月间锋面推进至长江以南；六、七月间随着东南季风和西南季风势力加强，冷空气节节后退，锋面移至江淮流域；七、八月间锋面再移至黄河流域和东北地区。到了秋季，东南季风势力减弱，北方冷空气开始强大南下，于是冷暖空气接触的锋面又从北向南撤退，九月底离开黄河流域，很快就移到东南沿



—— 锋面停滞时位置
和..... 各地区雨季范围

华南、江淮、华北与东北的雨季演变图

海，十月以后退出大陆。这就是我国锋面移动和降水季节变化的大致规律，它是受冬夏季风南北进退活动所支配的。

由此可见，季风对我国气候的影响是很大的。它不仅对夏季各地普遍高温起了一定的作用，更是夏季各地先后多雨的主要因素，从而使得我国高温期和多雨期相结合，雨热同季。每年夏季正当各种作物生长活跃，需要水分最多的时候，东南季风和西南季风从海上吹来，湿热多雨，为农业生产提供了有利的条件。冬夏季风的南来北往，对植物品种的传播也是有利的。冬季风可使有些原适应较干寒的植物得以向南扩展；夏季风又可使一些喜温湿的植物，向北或沿河谷向西扩大了它的分布范围。

气候资源与农业生产

光、热和水分是农作物生长发育过程中必不可少的条件，所以气候与农业生产有着非常密切的联系。气候有地区差异，同时又随着季节的更替而变化，在不同的地方和不同的季节，有不同的热量和水分，因而农业生产不但要因地制宜，还要因时制宜。掌握气候和天气变化的规律，充分发挥人的主观能动性，实行科学种田，才能把农业生产搞好。

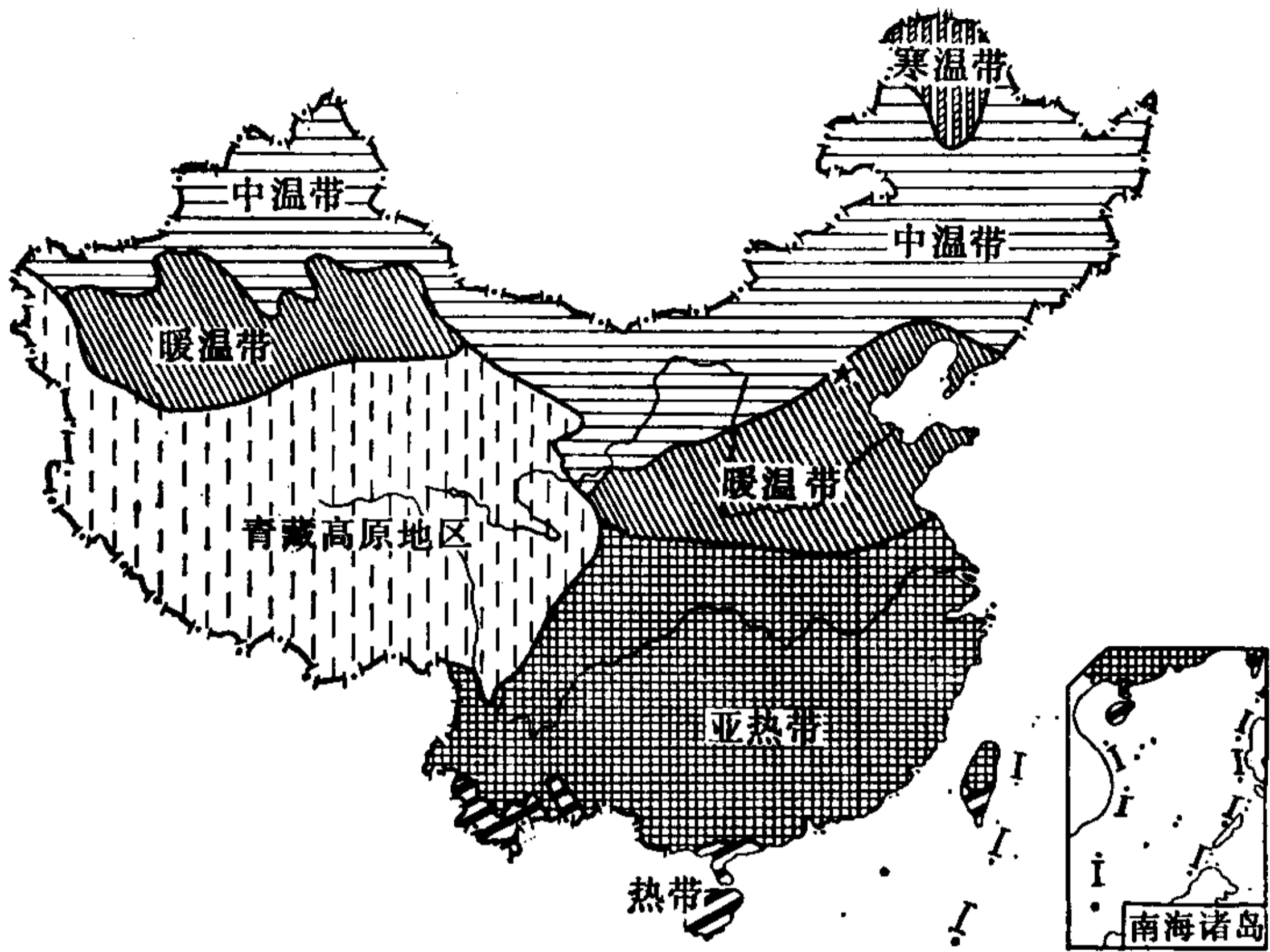
但是，对于天与人的关系，也就是天决定一切还是人定胜天这个问题上，历来儒法两家的观点完全对立，唯物主义与唯心主义的斗争十分激烈。孔孟之流宣扬反动的“天命论”，鼓吹天有意志，可以主宰一切，胡说什么“死生有命，富贵在天”，竭力宣扬“畏天命，畏大人，畏圣人之言”，要让反动的奴隶主阶级用天老爷的魔力，来统治人民，维护和恢复腐朽没落的奴隶制度。“天命论”是孔孟唯心主义世界观的核心，是反动阶

级维护其统治及妄图复辟、倒退的理论支柱。法家站在朴素的唯物主义立场，猛烈地抨击了“天命论”。先秦法家的杰出代表荀况指出，“天”就是自然界，并没有意志，他说：“天行有常，不为尧存，不为桀亡。”（《天论》）日月星辰的运行，寒暑风云的现象都是自然的变化，有它的客观规律，不以帝王的更替、政治的好坏为转移。但是，人类对于自然界不是无能为力的。人类可以用主观努力去改造自然，使之对人类服务。他强调指出：“从天而颂之，孰与制天命而用之？”就是说，顺从“天命”去颂扬它，怎及得掌握自然变化的规律而利用它？他提出了“制天命而用之”的人定胜天说，主张事在人为，人有能力掌握自然的规律，并征服大自然。

我国劳动人民在长期的生产斗争实践中，积累了丰富的与大自然进行斗争的经验。我国的气候资源丰富，掌握热量、降水的地区分布和时间分配的规律，合理利用其有利一面，减少或改造其不利的一面，对促进农业生产的发展有重要意义。解放后，我国人民在伟大领袖毛主席和中国共产党的领导下，抓革命，促生产，遵循毛主席关于“愚公移山，改造中国”以及“不违农时”的教导，战天斗地，改造山河，加强天气预报，克服旱涝等灾害，使农业生产不断发展，连年获得丰收。

热量带的划分与农业

我国位于中纬度和低纬度，再加以受夏季风的影响较大，热量资源非常丰富。根据劳动人民长期农业生产实践，了解到大部分作物在日平均气温升高到 10°C 以上时，就开始活跃生长。因此，在农业气候上，把日平均气温等于或大于 10°C 时期的气温叫做活动温度。一年间持续的活动温度的总和，叫做活动积温。用活动积温多少作为标准，全国可以划分为寒温

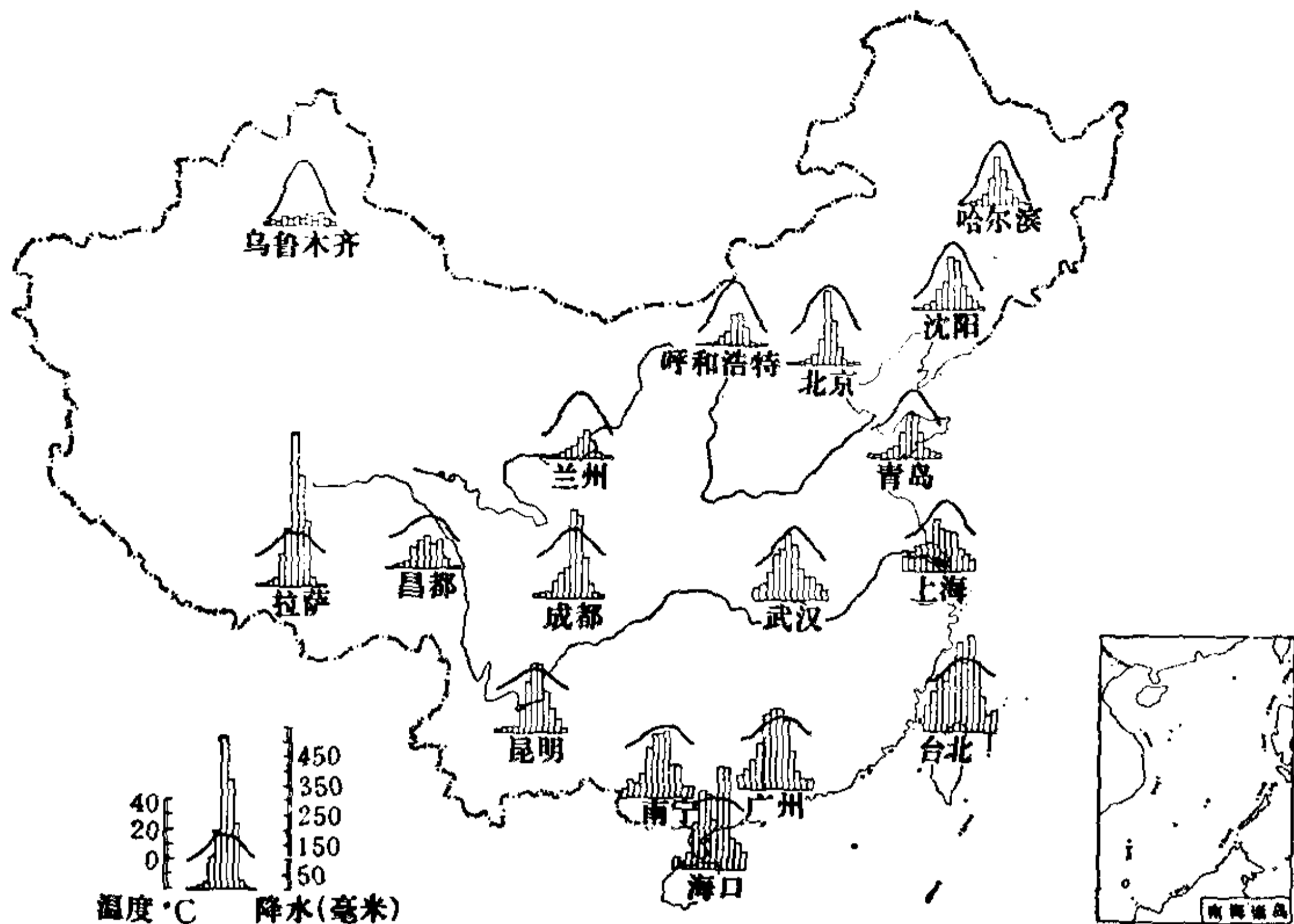


热量带分布图

带、中温带、暖温带、亚热带、热带等五个热量带。另外还有一个较特殊的青藏高原区。

寒温带——在黑龙江省最北部，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的持续期少于100天，活动积温低于 1600°C ，冬季严寒，温暖季节短促，有不少地方地下有永冻层。这里是我国作物生长季最短的地方，目前农作物一年一熟，主要为早熟的春小麦、大麦和马铃薯等。

中温带——大致是长城以北的地区及新疆准噶尔盆地，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的持续期为100~160天，活动积温为 $1600\sim 3400^{\circ}\text{C}$ 。这里冬季的气温较低，时间也较长，在地面缺乏雪盖的地方，作物越冬较困难。大部分地区的农作物以一年一熟的大豆和春小麦为主。但是，解放以后，贫下中农掌



各地气温、降水比较

握这里夏季气温较高的有利条件，加上兴修水利等一系列措施，扩大了水稻、玉米等喜温作物的播种面积，获得了好收成。黑龙江呼玛县的宽河在 1956 年试种水稻成功，是目前世界上水稻分布的最北界限。局部地区还发展有棉花种植。

暖温带——大致是长城以南，秦岭、淮河以北的黄河中下游各省区，以及新疆的塔里木盆地，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的持续期 160~220 天，活动积温为 3400~4500 $^{\circ}\text{C}$ 。夏季气温已相当高，同南方的亚热带相差不多，稻米、玉米、高粱、棉花等生长良好，小麦以冬播为主，农作物大部为一年二熟或二年三熟。解放后，新疆军垦农场的知识青年和当地贫下中农一道，利用塔里木盆地降雨少而太阳光照充分，热量丰富的有利条件，试种成功高质量的长绒棉，现已普遍推广。

亚热带——包括秦岭、淮河以南的长江、珠江流域及云贵

高原大部分地区，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的持续期 210~365 天，活动积温有 4500~8000 $^{\circ}\text{C}$ 。这个地带是热带与温带之间的过渡带。由于受季风的影响较大，夏季气温较高，冬季气温较低。亚热带所包括的范围比较广阔，它的北部亦称北亚热带或凉亚热带，气候与暖温带相近，农作物多一年二熟，部分地区还发展有双季稻；它的中部亦称中亚热带，稻米大部年可二熟，再加上一茬冬作就可三熟；它的南部又称南亚热带或暖亚热带，气候与热带相近，稻米一年可二、三熟，局部地区并能种植一些热带作物。

热带——包括广东省的雷州半岛、海南岛、南海诸岛，以及台湾、云南两省南部，活动积温 8000 $^{\circ}\text{C}$ 以上，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的持续期达 350 天至全年，稻米年可三熟，甘薯一年可四熟，椰子、橡胶、剑麻、胡椒、可可等热带作物，终年生长良好。在北纬 10 度以南的岛屿地区活动积温超过 9000 $^{\circ}\text{C}$ ，终年炎热，称赤道带。

青藏高原区——按它的纬度位置来说，绝大部分相当于亚热带和暖温带，但由于地势高地形复杂，除局部地区外，活动积温都低于 2000 $^{\circ}\text{C}$ 。高原上热量虽然较少，但空气透明度高，太阳辐射强烈，日照丰富。西藏农奴得解放以后，生产积极性大提高，在许多所谓“高寒禁区”种上了青稞、园根、豌豆。无产阶级文化大革命以来，又破除了“高原不能种冬小麦”的“天命论”，在海拔 3000 米以上的地区，大片种植过去从来没有种植过的冬小麦亦获得了丰收。藏南地势较低的察隅、墨脱等地，还种植有成片的水稻和满坡的柑、桔和蕉树。高原上昼夜温差大，夜间气温低，有利于作物积累养分，所产的青稞千粒重达 50 克，马铃薯 2~3 斤重一个，大的萝卜可长到几十斤重，特别肥大。

北方冬长夏短,南方冬短夏长

春耕、夏耘、秋收、冬藏。掌握四时季节变化,适时进行农事活动是农业生产最基本的要求之一。二十四节气的划分,就是我国古代劳动人民为适应农业生产的需要,在同大自然斗争中总结出来的。历来对指导农事活动有重要意义^①。

至于春、夏、秋、冬四季的划分,有各种不同的标准。有的以立春、立夏、立秋、立冬为四季之始,二至、二分作为四季之中;有的以春分、夏至、秋分、冬至为四季的开端;在气候统计上,又常以阳历的3~5月为春季、6~8月为夏、9~11月为秋、12~次年2月为冬。

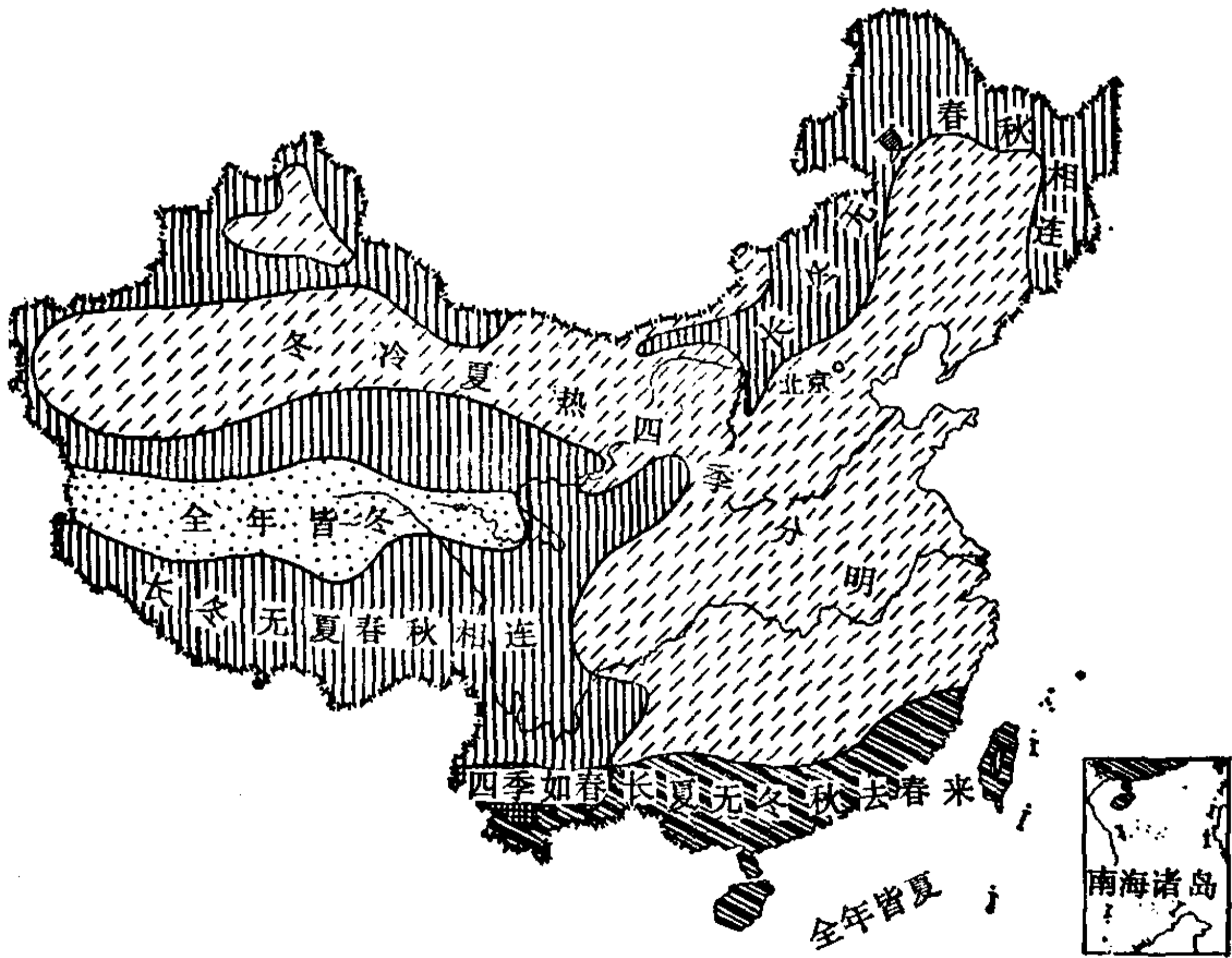
这样划分出来的四季,每季都是三个月,分配均匀;但同各地气候的实际情况往往相差很大,对农业生产来说,实用的意义不大。特别是我国幅员辽阔,地形复杂,各地气候差异很大,有些地方可以说全年没有炎热的夏季,有些地方又没有真正的冬季,有些地方冬长夏短,有些地方冬短夏长。因此,为了更确切地表明各地的冷热状况,冷热时期的长短和出现的早迟,在我国通常采用另一种划分的方法,那就是以一个地方的候温^②为标准,凡是候平均气温在 22°C 以上的时期为夏,候平均气温在 10°C 以下的时期为冬,介于 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ 之间的时期为春与秋。这样划分出来的四季同各地物候的现象也大

① 二十四节气最先应用在黄河流域,所以主要是反映那里的气候特点和农事活动。其他地区应用它来指导农事活动时,劳动人民又按照当地的情况灵活运用。例如对于冬小麦的播种,北京地区是“白露早,寒露迟,秋分种麦正当时”;华北南部是“秋分早,霜降迟,只有寒露正当时”;安徽、江苏是“寒露蚕豆霜降麦”;到了浙江便改成“立冬种麦正当时”。

② 五天为一候,全年分为七十三候。五天的平均气温称为“候温”。

致相符。一年之中，候温开始达到 10°C 的春季，正是越冬作物返青转入积极生长，春播作物开始播种，百花争艳之时；候温下降到 10°C 以下从秋转入冬季，秋熟作物基本收割完毕，梧桐落叶、柳树枯黄的现象更加明显。

我国各地以候温为标准来划分的四季，其特点是：北方冬长夏短、南方冬短夏长。在前面所说的寒温带里，大致无夏，冬季长达 8 个月，春秋相连；南亚热带以南大致无冬，夏季长达半年以上，春秋不分；南海诸岛则终年皆夏；藏北高原则经岁如冬；云贵高原上，有些地方冬夏两季很短，春秋长达 9~10 个月，四季如春；亚热带的中部、北部和暖温带四季较分明；但由于受冬夏季风的影响，仍以冬夏两季较长，各占四个月，春秋两季稍短，各占二个月。



四季简明示意图

我国南北各地四季分配表

	冬长(月数)	夏长(月数)	春秋(月数)
寒 温 带	> 8	无	< 4个月
中 温 带	6~8	> 0~2.5	3.5~5
暖 温 带	4.5~6	1.5~5	3.5~5
北 亚 热 带	3.5~4.5	3~5	3.5~4.5
中 亚 热 带	> 0~3.5	4.5~6	4.5~6.5
南 亚 热 带	无	6~8	4~7
热 带	无	8~12	0~4

各地四季长短既不均匀，季节的开始和终止日期自然有先有后。大致说来，越往北方，越往内地，冬季开始越早，夏季开始越迟。早在四月下旬，华南的广州入夏时，长江下游的上海春意正浓，而东北的哈尔滨这时冬犹未尽。九月下旬，东北地区已是秋去冬来，江淮流域只是盛夏刚过凉秋未至，而华南仍是盛夏。

大家都知道，霜冻对农业生产有害。秋季的初霜往往使成熟较晚的作物遭受冻害或过早停止生长，降低产品的数量和质量；春季的晚霜又常常冻坏春播作物的幼苗。所以从晚霜后到初霜前这一段无霜期，就是一般作物安全生长的生长季。如果初霜来得早，晚霜又去得迟，全年霜期较长，无霜的生长季相对就短。掌握和分析各地区霜期的特点，对于合理利用热量资源安排农业生产也是很重要的。

我国各地霜期的长短、出现早迟的变化规律，同各地四季长短变化的规律基本一致。也就是南方无霜期长，北方无霜期短。

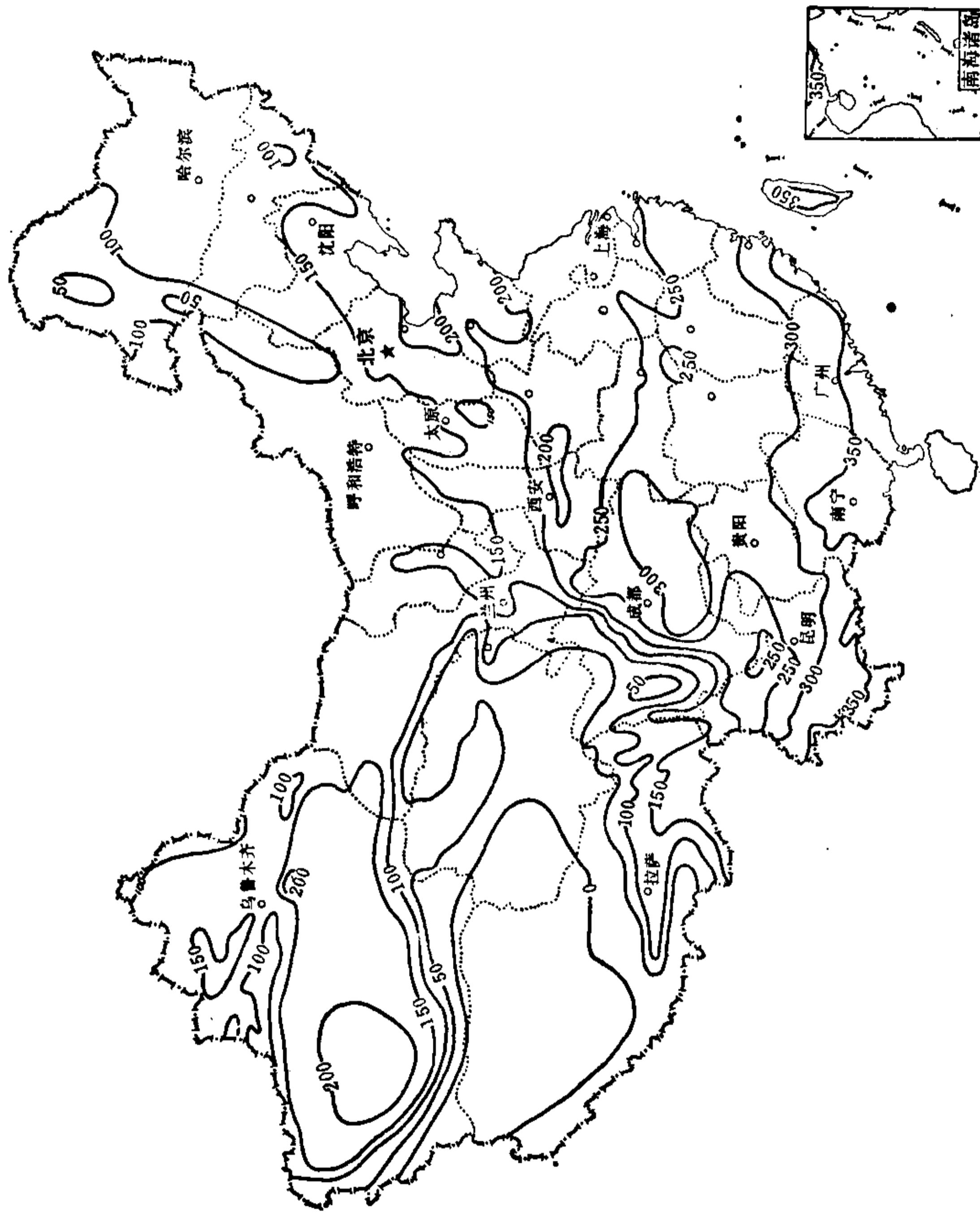
台湾、福建沿海，珠江流域和云贵高原南部地区，平均无霜期有 325~350 天，初霜一般在 12 月以后，晚霜在 1 月下旬以前。这些地方霜期很短，有些年份全年无霜，一旦受强寒潮侵袭而引起霜冻，对不耐寒的热带经济作物危害则很大，需要特别注意预防。

长江中下游平均无霜期为 250~275 天。四川盆地更长到 300 天以上。初霜一般出现在 11 月中、下旬，这时秋熟作物基本上收割完毕，但有些年份 10 月下旬就出现初霜，对晚稻、棉花、甘薯等可能产生危害。晚霜一般在 3 月中下旬结束，有时迟到 4 月下旬甚至 5 月上旬，那时正是越冬小麦处于拔节阶段，油菜处于抽苔开花时期，抗寒力已减弱，易受冻害。

云贵高原地形复杂，各地无霜期长短和初霜、晚霜的早迟相差很大。无霜期约为 250~300 天，初霜早的地方，10 月中旬就出现，晚霜迟的地方到 5 月上旬还有。

华北地区无霜期为 175~225 天。一般初霜出现在 10 月上旬至 11 月中下旬。这里的谷子、玉米、高粱收割期为 9 月下旬以前，因此除初霜特别早的年份外，受霜冻影响一般不大。但大豆的成熟期较晚，约在十月中旬以前，受初霜影响的机会就多，棉花的成熟期在 10 月下旬以前，霜后花的比重相当大，所以研究采取措施尽可能提早播种以减少霜后花是个重要课题。晚霜一般是在 3 月下旬至 4 月上旬，个别年份迟至 4 月下旬或 5 月上旬。这里的冬小麦在 3 月下旬已拔节，春小麦亦开始播种；棉花 4 月播种，4 月下旬或 5 月上旬出苗；梨树、苹果树 4 月上旬亦先后开花，因此，晚霜对华北地区作物的危害较大。

东北北部和内蒙古地区的无霜期约 100~150 天左右，是



各地无霜日数图

我国无霜期最短的地方。早霜在9月上中旬，甚至8月中下旬就可能出现，大豆、高粱、玉米、谷子等常受霜冻之害，特别是东北普遍种植的大豆，对温度尤为敏感，如遭冻害，种子不能完全成熟，含水量多，产量和质量就大大减低，需要采取预防措施。晚霜在4月中旬至5月中旬结束，这里的作物一般也是这时播种，尚未出苗，故晚霜的影响较小。

新疆地区的天山南北，无霜期长短相差很大，北疆平均无霜期约有150天，早晚霜对棉花的影响很大，要认真注意预防，南疆则有175~250天，受霜冻的影响较小。

青藏地区由于海拔高，无霜期较同纬度各地短。如拉萨为212天，平均初霜是10月中旬，平均晚霜是3月中旬；昌都有170天，平均初霜是9月下旬，平均晚霜是4月上旬；藏北高原，则全年都可能有霜。

农作物的生长需要一个适宜于它生长的安全期。无霜期长的地方，一年可以收获二、三次。无霜期短的地方，则要看人为措施是否能给作物创造有利生长条件。农作物需要的生长期与霜期的矛盾，是农业科学研究的一个重要课题。解放以来，广大贫下中农开展科学种田活动，采取间种、套种，选用早熟品种，薄膜培育秧苗，合理安排茬口等等有效措施，使无霜期较短，原来只能一年一熟的地方，改变成为二年三熟或一年二熟；无霜期较长原来一年二熟的地方改变成为二年五熟或一年三熟，充分利用有限的无霜期，为发展农业生产作出了新贡献。位于长江三角洲上的上海市郊区，无霜期并不很长。近年来，特别是无产阶级文化大革命以来，广大贫下中农以大寨为榜样，治水改土，开展科学种田，采取上面所提到的一系列措施，发展了以双季稻为主体的三熟制。实行三熟制以后，农活的安排选择季节的余地少了，但贫下中农遵照毛主席关于

“军事家不能超过物质条件许可的范围外企图战争的胜利，然而军事家可以而且必须在物质条件许可的范围内争取战争的胜利”的教导，利用水的热容量大的特点，以水增温，以水降温，适当控制农田小气候，在农业生产上取得了一些主动权，从而获得了连年丰收^①。

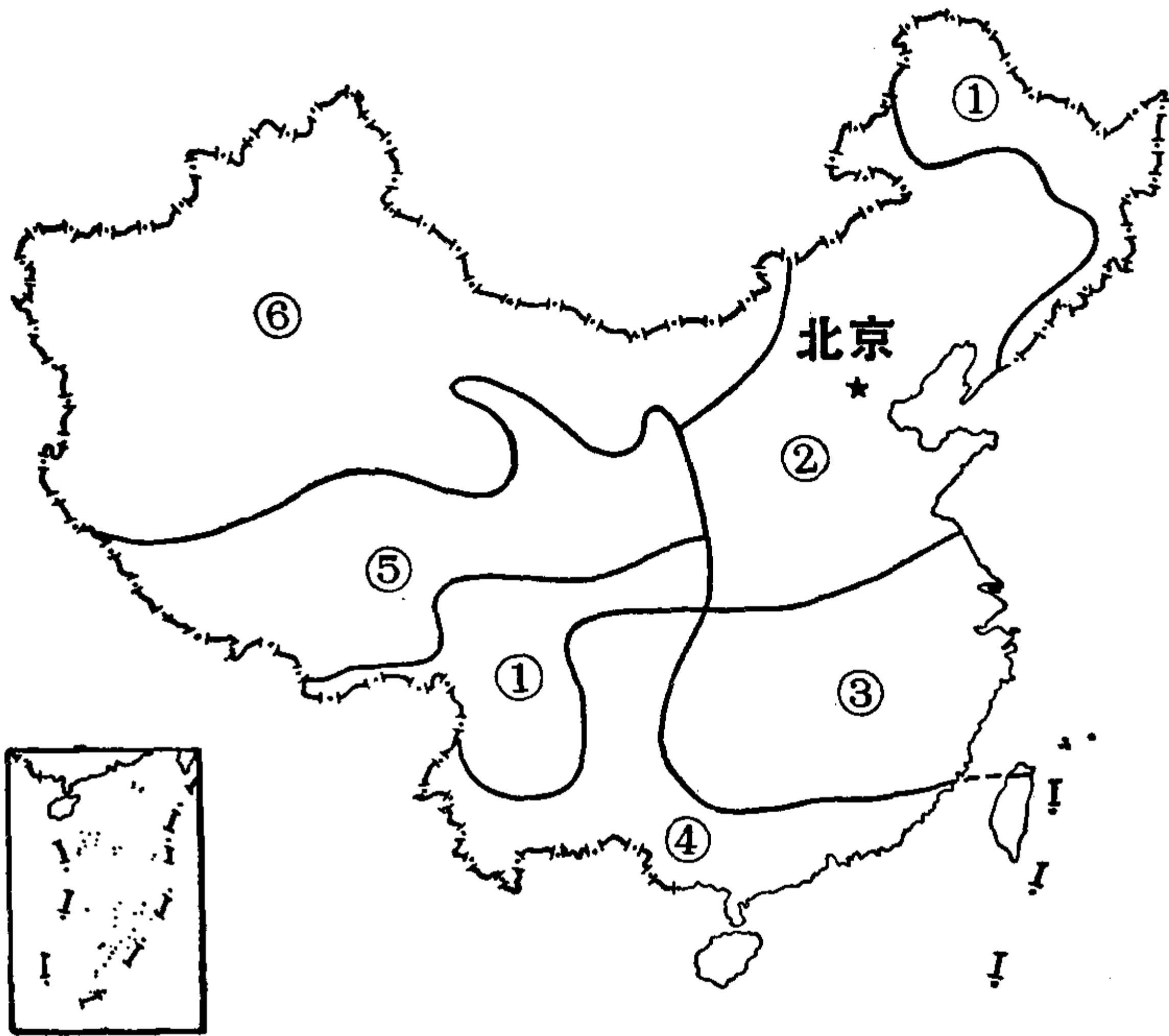
雨季的早迟与旱涝

俗话说：“水是命，肥是劲”。农业生产没有水是无法进行的。适时适量的降水，特别是在一些水利灌溉条件还比较差，主要依靠自然降水的地区，降水量的多寡、适时与否，关系就更大。

总的来说，我国东南半壁季风盛行，雨热同期，降水量丰富而且适时，对农业生产是很有利的。但是，还要看到问题的另一面，各年季风的强弱并不稳定，如夏季风强盛的年份，一般来说雨水就偏多；否则就偏少。我国雨量的年际变化是很大的。例如北京的年平均雨量为 637 毫米，而最多的一年（1959 年）达 1406 毫米，最少的一年（1891 年）只有 169 毫米，二者相差八倍。从全国范围来看，纬度高和距海洋远的地区，雨量的年变化一般较大，纬度低和离海洋近的地区，年变化则较小。雨量比平常年份突然偏少或偏多，降雨量不稳定，就可能引起旱涝灾害。

有的地方有些年份，全年的总雨量正常，并不特别偏少或偏多，同样可能发生旱涝，甚至先旱后涝或先涝后旱；又有的年份，我国南方旱北方涝，或是相反南方涝北方旱，又是什么

^① 参看上海人民出版社出版的《自然辩证法》杂志 1973 年第 2 期《调节田间小气候》一文。



雨季简明示意图

- ①夏秋雨区 ②夏雨集中区 ③春冬阴雨区 ④夏半年多雨区
⑤夏雨区 ⑥全年干旱多晴区

原因呢？

这也是和季风各年强弱变化分不开的。我国各地的雨季，前面已经提到过，一般正常年份，华南珠江流域4、5月间就开始，江南地区5、6月间开始，江淮流域6、7月间开始，华北及东北地区到7、8月间开始。也就是南方雨季来临早，北方来临迟；南方雨季长，北方雨季短，这种情况和南方春来早无霜期长，北方春来迟无霜期短相一致。除了北方因雨季开始较迟，春季降水少，常有旱象发生外，南方各地水分与热量配合得恰当，

人们常说的“风调雨顺”，主要也是指雨水适时和适量而言的。

如果某一年北方冷空气较强，南方暖空气较弱，锋面雨区停留在华南或东南丘陵，迟迟不能北上，雨水偏多就可能引起水涝。同时，华北、东北地区的雨季相应推迟，这些地方本来就有春旱，这样一来旱情就可能加重，造成南涝北旱的局面。例如1931年7月长江流域发生水灾，由于反动当局的腐败无能，造成大水淹没土地18万平方公里，受灾人口2500万，与此同时，华北地区却发生旱灾。

如果某一年北方冷空气势力较弱，夏季风很快就越过江淮流域，梅雨季节极不明显，引起江淮和江南一带干旱，而同时华北地区却因雨水过多出现夏涝，造成北涝南旱的局面。

过去反动统治时期，我国各地的灾荒史不绝书，其中又以水旱之灾最多。根据历史文献的记载，自纪元初至十九世纪期间，共出现过大旱1013次，大水658次，平均每世纪有水旱灾88次。从清末到国民党反动统治的这一段时期，水灾几乎年年有，旱灾十年中平均有七次。

解放后，由于大规模兴修水利，各地又根据气象部门的预报随时进行蓄泄调剂，遇涝排水，遇旱灌溉，大大提高了抗灾能力，许多地方已做到旱涝保收。过去那种一遇水旱就灾情惨重的日子，已经一去不复返了。但是引起旱涝的自然因素依然存在，例如，1954年江淮流域由于锋面雨区滞留这里长达二个月，发生百年未遇的大水。又如1959年夏季风势力较强，它的前沿大雨带，迅速北上，使长江流域的旱象持续两个月，而华北地区却因雨水偏多，局部地区出现洪涝。何况我国幅员广大，即使是在风调雨顺的年份，局部地区由于暴雨、冰雹、台风、干旱风等的影响，而发生一些自然灾害也还是可能的，只要我们遵照毛主席的教导：“**备战、备荒、为人民**”，有灾

无灾,作好有灾准备;大灾小灾,作好大灾准备,就能在一旦出现旱涝等自然灾害的面前立于不败之地。大寨贫下中农战天斗地,天大旱人大干,大旱之年大丰收,为我们树立了战胜各种自然灾害的好榜样。

寒潮、梅雨和台风

冬季的寒潮和霜冻

我国一年四季都可能有冷空气南下活动,不过夏季由于冷空气势力弱,南下的次数不多,南下过程中温度很快升高,改变了原来寒冷的性质,各地受到影响的程度不大,但每次冷空气南下,使气温降低并把暖空气抬升而形成云雨的现象还是很明显的。

秋末以后,西伯利亚和极地冷空气势力逐渐加强,一股股冷空气南下侵袭的机会就日渐增多,影响的范围不断扩大,一次冷空气南下伴随着一次明显的降温、大风和降水,这就是我们所常说的“寒潮”天气。但也不是冬半年每次南下的冷空气都称得上“寒潮”。按照气象部门规定,凡24小时内因受冷空气侵袭使气温急剧下降 10°C 以上,同时这一天的最低气温又在 5°C 以下时,才叫做“寒潮”。未达到这个标准的,一般称为冷空气活动或冷空气南下。这个标准也只是一个大概的规定,各地气象台站发布寒潮警报时,还根据不同的季节和农业生产的具体情况,或服务的对象不同而灵活运用。

寒潮是大规模的、强烈的冷空气,所以每当寒潮前锋来临,常出现寒冷的偏北大风,有时还可能伴有雨雪和风沙。寒潮到达后,在冷高压控制下,风小天晴,气压升高,气温急降,

并常有霜冻。这种天气对工农业生产和交通运输都可能带来一些不良影响,是人们很早就十分重视的灾害性天气。

当冷空气在源地不断积聚,气压不断升高,好象拦蓄在高山上的洪水,水位不断升高,到了一定程度,破堤而出。一次寒潮爆发后,源地的冷空气减少了一些,气压就有所降低,然后冷空气又陆续积累,孕育着另一次寒潮的爆发,所以冷空气的爆发南下,一般要隔 8~10 天,最少也要 3~5 天才有一次。一年之中,比较强大的寒潮,平均只有 4 次左右。第一次大致在 10 月底到 11 月初。第二次在 11 月底到 12 月初。第三次在 12 月底到次年 1 月初。第四次在 1 月中旬到下旬,个别年份也有出现在 2 月中旬到下旬的。

寒潮南下侵袭我国的路径,由于各次寒潮的源地,强弱程度不同,或受其他条件和地形等影响,每次都不一样,但大致仍可以归纳为西、中、东三条主要路径。

西路——是指从我国西北新疆入侵的寒潮。由新疆经河西走廊到达甘肃酒泉一带以后,有时成扇形展开,越过黄土高原横跨整个华北后,向东出海;有时向东南前进抵达长江流域。每年“霜降”前后(10 月下旬),爆发的第一次较大寒潮,大多是这一类寒潮,常引起黄河中下游、淮北地区出现初霜冻。有时寒潮由于地形的影响在甘肃一带停滞下来,分裂成为小股冷空气南侵,这样经过几次分裂就逐渐减弱消失。

中路——是指从我国北方内蒙古入侵的寒潮。这一路寒潮的源地多为西伯利亚贝加尔湖地区,距离我国的路程较短,势力也较强,自北向南倾泻而来,经河套,华北直抵长江流域,有时也可越过南岭山脉到达珠江流域,甚至海南岛。这路寒潮主要出现在冬季,到达时气温可降低 20~30°C,并有严重霜冻。由此路而来的较弱的寒潮,有时到了淮河流域后就不再

南下,转而向东出海。

东路——是指源地为西伯利亚的东北部或鄂霍次克海的冷空气。有时从我国东北地区入侵,有时经过日本海、朝鲜半岛、黄海南下影响我国东南沿海各省市。这路寒潮通常并不很强烈,发生的次数也较少,多出现在晚冬和早春。但由于它南下时经过海面,沿途吸收了较多的水汽,当它来临时,就常引起较长时间的阴沉雨雪天气。

寒潮南下的速度,每次也不一样,走得快的一昼夜可达千公里,同一般火车的速度差不多。有时第一天寒潮前锋还在内蒙古河套地区,第二天就可到达江淮流域,第三天就可能跨过长江侵袭江南丘陵。有时因受到山地或暖空气的阻挡,中途停顿一天、半天再继续南下。较弱的寒潮,在到达华北或长江流域就逐渐变性消失或东移出海。

强大的寒潮影响的范围很广,当它的中心还在河套地区,它的前锋已可抵达华东。随着寒潮中心的移动,各种灾害性天气就相继发生,先是风灾,一般有6~8级偏北大风,最大达12级以上,接着是暴冷霜冻,特别是晚秋及早春,天气突然变冷,引起连阴雨和低温,对农作物的危害更大。因为作物的耐寒能力,需要有一个逐渐降温适应的过程,而突然暴冷的侵袭,尽管气温仍在 0°C 以上,作物也会冻死或受损伤。至于气温陡降至 0°C 以下所引起的霜和霜冻就更严重,必须认真对待,做好各项预防工作。

总之,寒潮的侵袭和带来的危害虽然相当复杂,但它是可以被认识和掌握的。劳动人民在长期生产斗争中,早已注意到寒潮的活动规律,有些流传在长江流域的天气谚语,例如:“三日寒、四日暖”“一日南风三日报,三日南风狗钻灶”“南风刮到底,北风来送礼”等等,都说明了冬季如果刮起偏南风来,

不久将有寒潮来到，天气要变冷了。这些群众经验有一定的科学道理，因为在寒潮前锋的前面，常有一股气压较低的暖空气，所以寒潮前锋快来时，天气就可能反常地暖和起来。

解放后，特别是无产阶级文化大革命以来，气象台、站、哨积极为农业生产服务，对寒潮和霜冻的研究积累了许多经验。当冷空气南下时，哪些地区，什么时候可能有霜冻发生，一般都能够正确地预报，但局部地区因地理环境不同，有些地方有霜，有些地方不一定有霜；有些地方霜重，有些地方霜轻，这就需要根据当地的具体情况加以补充。例如，当地晚上天空无云，或云正在消散，风又不大时，温度下降较快，出现霜冻的可能性就较大。对霜冻的预防，劳动人民积累了许多经验，如熏烟、灌水、覆盖、浇水、施肥等等，都是行之有效的。只要事先做好充分准备，寒潮霜冻是完全可以战胜的。

初夏的梅雨

每年春末夏初，5月底至7月中旬，南自温州至湘潭一线，北到淮阴至信阳一线，西抵宜昌，向东延伸到日本的南部，也就是江淮流域和浙闽丘陵、江南丘陵的北部，约在北纬28~33度之间的地区，经常出现闷热潮湿，时雨时晴，有时还间隔着几次大雨或暴雨的天气，这时正值江南梅子黄熟，人们就把这种阴沉多雨的天气，叫做“黄梅天”或“梅雨”。这时阴雨连绵，空气湿度很大，衣物容易受潮发霉，所以又称“霉雨”。

为什么每到春末夏初，这些地区会出现这种梅雨天气呢？前面已讲过，较大范围和较长时间的降雨，主要是由南北冷暖空气互相冲突所造成。梅雨期以前的4、5月间，冷空气的势力还相当强，江淮和长江流域仍在它的控制下。到了5月底6月

初以后,随着西南季风和东南季风势力逐渐增强,向北推进至长江一带,这时冷空气虽然有所减弱后退,但仍保持一定的实力,于是冷暖空气交绥的锋面忽而北进一点到达长江以北,忽而又南退一点回到长江以南,于是就形成一片略呈东西向带状的阴沉高湿的雨区。这种“黄梅时节家家雨,青草池塘处处蛙”的情景,一般可以持续20~30天,直到南方暖空气势力进一步加强,冷空气被迫退到华北、东北地区,江淮流域处在单一副热带暖高压的控制下,气流下沉,晴朗少雨,气温急剧上升,梅雨期就结束,随之而来的便是炎热的盛夏季节。

由此可见,梅雨天气乃是初夏时期,南北冷暖气流僵持在江淮流域一带时所引起,僵持的时间越长梅雨期就越长,否则梅雨便匆匆而过。

梅雨开始和结束的日期,俗称为“入梅”和“出梅”。根据多年统计,平常年份入梅的日期,长江沿岸是在6月上、中旬,淮南则迟至6月底才开始。出梅日期一般是6月底至7月中,自南而北先后结束。但是由于各年冷暖空气的进退有迟有早,势力有强有弱,入梅和出梅的日期,雨量的多少,就有很大变化。例如1931年、1954年长江沿岸的梅雨期长达二个月之久,雨量很多,出现了历史上少有的涝年;而1958年、1964年梅雨很不明显,只下了几天小雨,梅雨期便悄悄过去,形成所谓“空梅”或“干黄梅”。有些年份,南方暖空气势力开始时较强,较快地把冷空气迫退至淮北,梅雨似已结束,但过了一段时期,冷空气又把暖空气挤回来僵持在江南,于是又再度出现梅雨天气,这种情况俗称为“倒黄梅”,也就是黄梅去了又回来,出现两次黄梅天气的意思。

梅雨期的长短及其雨量的多少,来去的早迟,都对这个地区的农业生产有很大的影响。6、7月间正是水稻、棉花等春播

作物开始转入生长盛期,迫切需要水分,梅雨适时而来,对农业生产是很有利的。但若梅雨天气来得过早,冬小麦、油菜等夏熟作物尚未收割完毕,连绵阴雨就不利于夏收夏种农活的安排,甚至造成小麦霉烂,油菜籽发芽等损失。又若梅雨期过长雨水过多,或是“空梅”雨水过少,从而引起的旱涝和暴雨,对农业生产亦很不利。所以,根据梅雨天气的变化特点,梅雨期间,既要注意疏通沟渠以利排水,防止洪涝,又要注意保蓄水源以便灌溉,预防干旱。

夏秋季节的台风

每年夏秋季节,我国东南沿海各省市,常受到发生于西北太平洋及南海的热带气旋——台风的影响。台风侵袭时带来狂风暴雨,吹倒庄稼,毁坏房屋,仓库;在海上和沿岸又常掀起巨浪,冲毁堤坝、码头,使工农业和交通运输遭受重大损失,是一种严重的灾害性天气。

解放前,反动政府不关心人民生命财产的安全,每遇强台风^①侵袭,灾情惨重。例如1922年8月2日,台风在广东汕头一带登陆,许多村庄被摧毁,死伤六万多人。解放后,在毛主席和共产党的领导下,气象事业有了很大的发展,气象台、站及时发布台风预报,广大人民又积极采取种种预防措施,大大避免和减少了台风带来的损失。1969年7月28日,广东汕头地区虽又遭受了四十年未遇的特大台风袭击,但由于事前和事后充分发动群众进行防御和抢救,战胜了台风灾

^① 根据我国气象部门规定,台风近中心风力在12级以上的称为“强台风”;8~11级的称为“台风”;6~7级的称为“弱台风”(亦叫热带低压)。文中所提到的台风发生的个数,登陆的次数等统计数字,是指“强台风”和“台风”,没有把“弱台风”统计在内。

害,创造了大灾之年大丰收的奇迹。

台风的侵袭虽然带来危害,但事物都是一分为二的,盛夏时期,台风来临,可使酷暑闷热的天气得以暂时消除,适量的台风雨对减轻华东、华南的“伏旱”威胁亦有一定的作用。

台风发生的源地、移动的路线、是否登陆、登陆的时间和地点,等等,确是相当复杂,可以说没有一个台风所走的路线完全相同,但是经过人们长时期同台风作斗争,观察和研究,认识到台风的发生、发展和消灭仍是有一定规律的^①。

影响我国的台风,生成于西北太平洋北纬5~20度的热带洋面上。它的源地有三:一是菲律宾群岛东侧,二是关岛附近,三是南海中部。

大多数台风在热带洋面上生成后,总是先朝西或西北方向移动,经过一段路程以后,大约在北纬25~30度左右,又转朝东北方向移动,略呈抛物线状。不过由于各次台风的源地、强弱都有不同,太平洋副热带高压的位置又随着季节的变换而变化,台风移动的路线就很复杂,有时还出现在洋面上停滞打转的特殊现象。但根据多年的资料研究,仍可以归纳为以下几条主要的平均路径。

第一条:台风从菲律宾以东洋面一直向西移动,横过菲律宾群岛北部,或穿过台湾以南的巴士海峡进入南海,在海南岛或越南北部沿海登陆。我国除两广南部受影响较大外,其余的省区一般不受影响。走这条路线的台风,一般是发生在6月份以前和10月份以后,太平洋副热带高压的位置比较偏南和偏西的时候。

^① 关于台风的成因可参见上海人民出版社1974年出版的青年自学丛书《气象知识》。

第二条：台风从菲律宾以东洋面向西北方向移动，穿过琉球群岛或横过台湾，在福建、浙江、上海和江苏沿海一带登陆，或是不登陆而在迫近海岸的地区移动。走这条路线的台风对我国东南沿海的影响最大。一般发生在7~9月份，太平洋副热带高压的位置偏北和偏西的时候。

第三条：台风从菲律宾以东洋面上向西移动较短一段距离后，在洋面上很快就转向东北朝日本方向移去。走这条路线的台风，因为离我国已较远，一般不受它的影响，多发生在11月以后到翌年4月以前，太平洋副热带高压退缩，位置偏东和偏南的时候。

另外，发源于南海中部的台风，次数较少，势力较弱。其移动路线，一般是从源地向西向北在两广沿海或越南北部沿海登陆，多发生在6~9月间。

由此可见，台风一年四季均可能发生。根据我国气象部门对解放后21年(1949~1969年)的统计，平均每年在西北太平洋上(包括南海)发生的台风有29个，最多的一年(1967年)达40个，最少的一年(1951年)只有20个。夏秋季节的7~10月为台风盛期，约占全年总数的68%。而1~3月最少，只占4%。

在我国登陆的台风，根据21年的统计共有177次，平均每年约8次，其中以7~9这三个月台风登陆的机会最多，超过5次。登陆最早的日期是5月11日(1954年)，最晚的日期是11月27日(1952年)。

台风登陆的地点，主要在南方沿海各省区，北方沿海各省虽也可能有台风登陆，但机会较少。其中以在广东省登陆的最多，台湾省次之，福建省又次之。

台风在形成的初期规模不大，直径只约100公里，后来越

转越大,直径可达1000公里以上。其移动速度,起初时比较慢,相当于自行车速度,以后逐渐加快,但到台风要转向时,速度又慢下来,同马车的速度差不多。可是在转向后朝东北方向移动时,速度又加快,相当于火车的速度。台风在形成后不断向前移动,特别是转向以后,由于所经的洋面水温已不如热带洋面高,热量和水汽的供给来源减少,同时由于四周较冷的空气进入内部,台风的势力就逐渐减弱以致消失,也有的转变为温带气旋。至于登陆后的台风,水汽的来源更少,再加以地面摩擦力的影响,减弱和消失就更加快,所以离海较远的内陆,就很少受到台风的影响。

台风的范围很广,受到台风登陆正面袭击的地方,危害固然很大,就是在台风不登陆,只受到它的边缘影响时,危害也不小。所以为了使各方面及时掌握台风的动向,做好预防准备,中央气象台对每年所发生并可能影响我国的台风,按出现先后统一编号,发布“台风消息”引起大家注意。各地气象台根据台风的动向,预计其边缘在48小时内可能影响本地区时,就发布“台风警报”,预计在未来24小时内将受到袭击时,发布“台风紧急警报”。气象台、站做好台风预报,各方面又及时采取有效的预防和抢救措施,台风带来的危害是完全能够减少或是避免的。

无产阶级文化大革命以来,我国气象部门在台风探测、预报、科研、联防服务等方面又取得了新的成绩。监视和预报台风的气象服务网,从原来的沿海部分地区扩展到整个沿海地区。新建的一批雷达站,使南起西沙群岛,北到山东半岛的漫长海岸,初步形成一条探测台风动向的雷达警戒线。台风的情报传递、资料整编等工作也有较大进展。这就为做好台风预报工作创造了有利条件,大大提高了预报服务的水平。

五

农业、轻工业和重工业是国民经济中的三个主要物质生产部门。农业主要是为全社会提供生活资料，它是国民经济的基础。首先，农业劳动是人类社会“第一个历史活动”。它是人类生存和一切生产最先决的条件。没有农业这个必要劳动部门，没有农民为整个社会做这种必要的劳动，就谈不上人类生存和整个社会的生产。第二，当一些生产部门从农业中独立出来以后，要获得进一步发展，仍然要建立在农业的发展基础上。如，有了农业一定程度的发展，才有独立的农畜产品加工制造业的发展。这说明农业部门劳动生产率的提高，还是国民经济其他各部门得以进一步发展的基础。伟大导师马克思早就科学地阐明了农业不仅是人类生存和一切生产的先决条件，而且是国民经济其他部门得以独立化和进一步发展的基础，从而揭示了农业是国民经济基础这一客观经济规律。

农业在我国社会主义经济中的基础作用，比以往任何阶级社会都更加明显。社会主义生产建立在生产资料公有制的基础上，公有制把国民经济各部门紧密地联结在一起，劳动都是有计划按比例地统筹安排，从而有可能自觉地运用农业是基础这个规律，并充分发挥它的作用，社会主义国民经济又是独立自主、自力更生的经济，只能建立在本国农业发展的基础上，因此，农业在整个国民经济的发展中起着更巨大的作用。

农业是国民经济的基础，这是毛主席的一贯思想。早在

1934年，毛主席就指出：“农业生产是我们经济建设工作的第一位”。全国解放后，毛主席又根据马列主义的理论，总结了国内外历史经验，为我党制订了“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针。在这一方针指引下，我国国民经济大发展，社会主义新农村欣欣向荣。

农业今昔巨变

旧中国农业的落后性

我国农业具有悠久的历史，但是，由于长期的封建统治，特别是近百年来，帝国主义、封建主义、官僚资本主义三座大山对我国农村的压榨，农业得不到发展，农业生产十分落后。

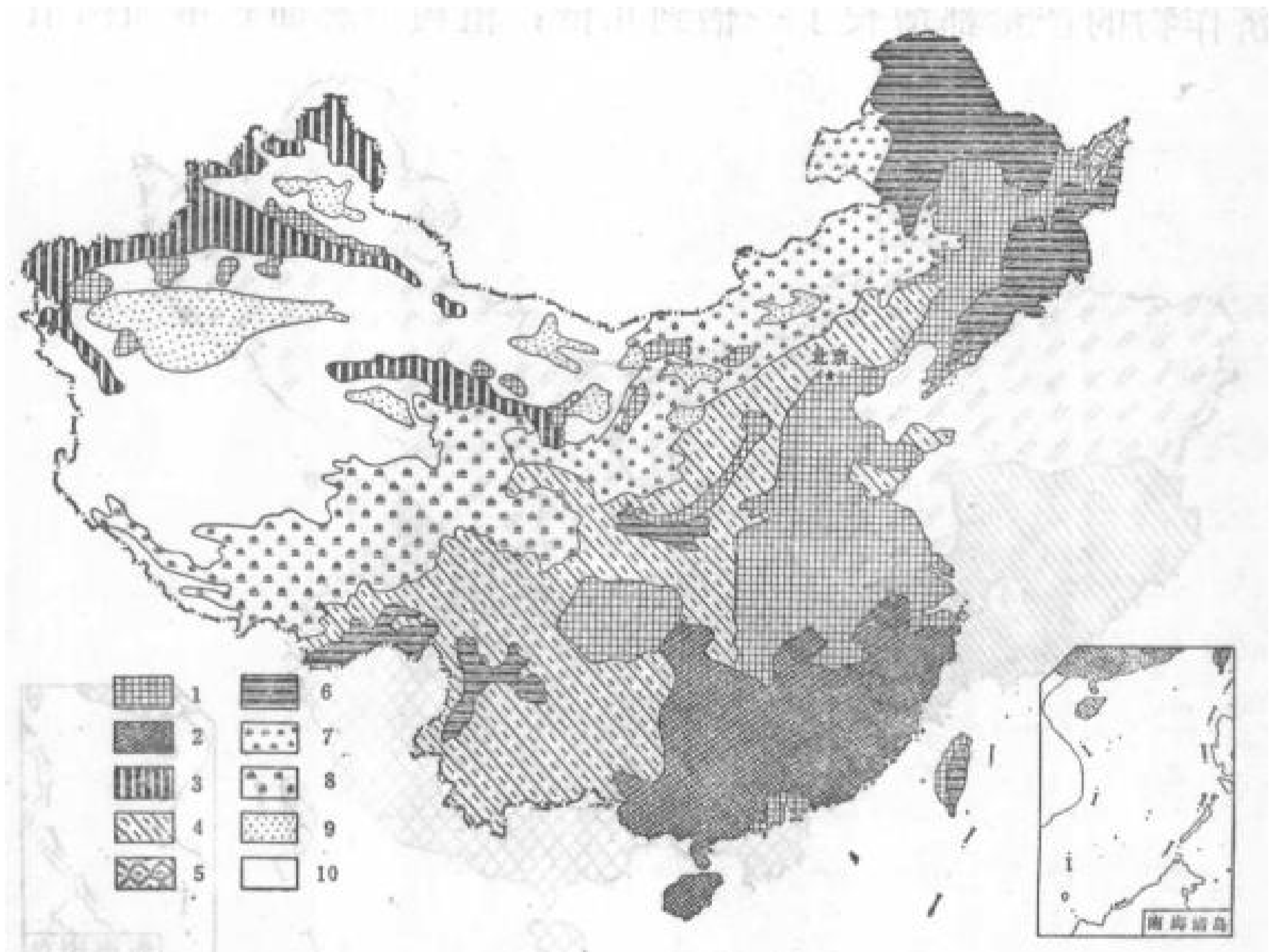
那时候，农业生产水平低下。粮食最高年产量（1936年）不过2774亿斤，单产只有一、二百斤；棉花不过1698万担，单产皮棉一、二十斤。到1949年，粮食产量下降了近四分之一，平均每人只能分摊到300多斤；棉花产量减少了一半。粮、棉如此，其他也就可想而知了。

那时候，土地利用很不合理。农业生产的地区分布极不平衡。耕地偏集东部、南部的平原河谷和盆地。大片荒山、荒地和广阔的河湖水面没有很好利用。农业生产全靠手工劳动。西南有些山区还是“刀耕火种”的原始生产方式。边远地区的牧民，过着落后、单一的游牧生活。

那时候，农村土地的十分之七、八被地主、富农所霸占，农民交纳的地租一般占全部收成的一半，有的甚至高达70~80%。广大贫苦农民挣扎在饥饿和死亡线上，充满对旧社会的仇和恨。

新中国农业在前进

“社会主义的道路是我国农业唯一的道路”。解放后，在党和毛主席英明领导下，经过土地改革和农业合作化运动，社会主义经济在农村得到了很大的发展。1958年，毛主席发出了“人民公社好”的伟大号召，给贫下中农以极大的鼓舞，广大农村在很短的时间里，就基本上实现了人民公社化。十多年来，人民公社发挥了极大的社会主义优越性，为逐步实现农业现代化创造了有利的条件。无产阶级文化大革命和批林批孔运动，粉碎了刘少奇、林彪在农村复辟资本主义的罪恶阴谋，

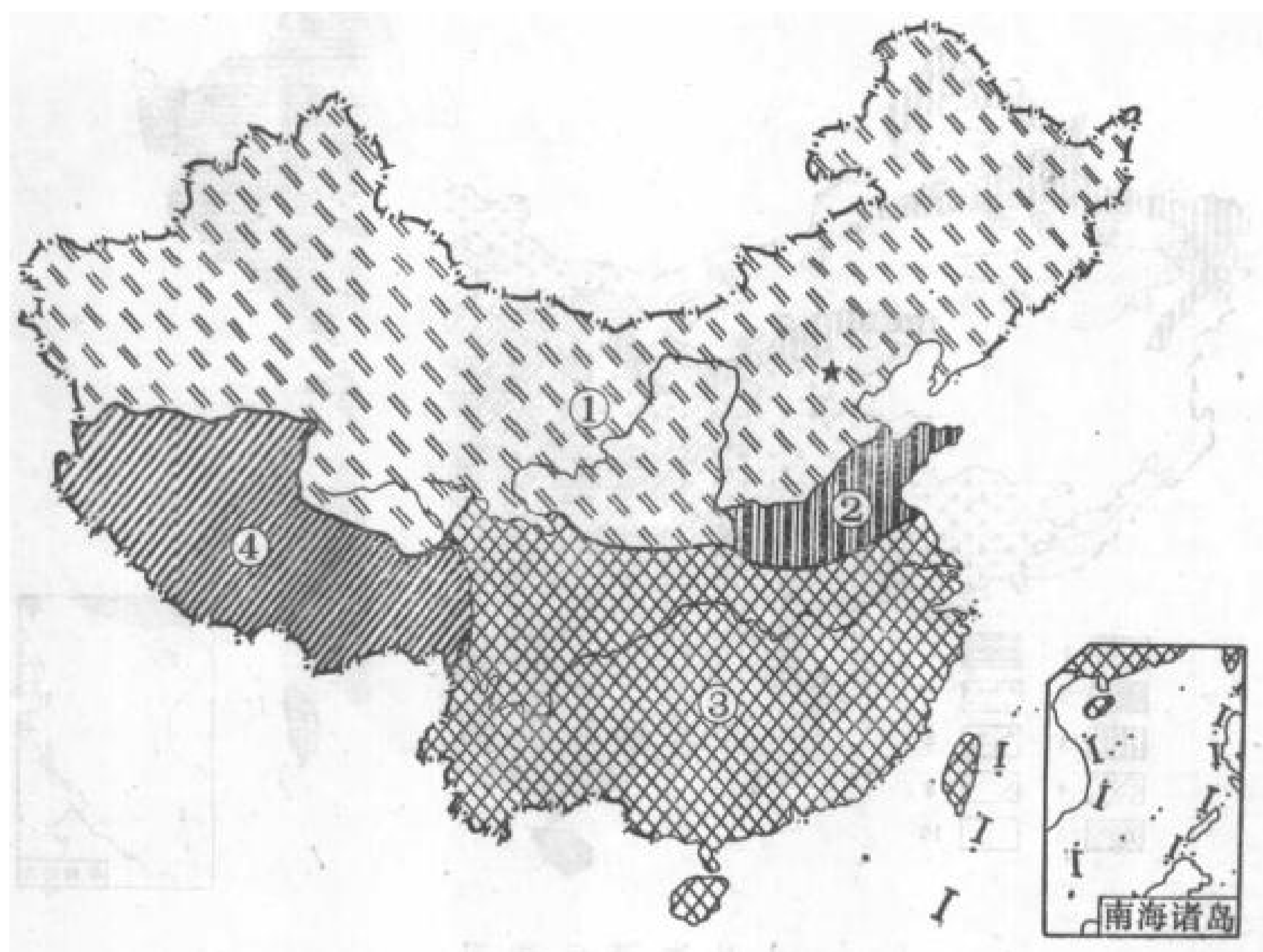


土地资源示意图

1. 成片耕地 2. 农林交错地 3. 高山森林草原带 4. 林农和
荒山交错地 5. 沼泽 6. 主要林区 7. 草原 8. 高寒草原
9. 沙漠 10. 干旱荒漠和高原寒漠

进一步巩固了农村社会主义阵地。广大贫下中农和社员群众，进一步提高了阶级斗争和路线斗争觉悟，坚持农业集体化和在农业集体化的基础上实现农业机械化的发展农业的根本路线，深入开展“农业学大寨”的群众运动，全国农村出现了生产建设新高潮。

解放后，特别是无产阶级文化大革命以来，我国粮食生产不断发展，1971年全国粮食已经达到4920亿斤，比解放初期增长了一倍多。在粮食生产发展的同时，各种经济作物和林、牧、副、渔也得到了发展。棉花、油料、糖料、麻、烟叶比解放初期都有大幅度的增产。若以1971年和1962年相比，上述经济作物的产量都增长了一倍到几倍；植树造林面积增加两倍



农业区示意图

- ①黄河、秦岭、白龙江、黄河(青海境内)以北地区 ②黄河以南淮河以北地区 ③淮河、秦岭、白龙江以南地区 ④西藏高原地区

多；生猪饲养量增长一倍多，大牲畜和绵羊、山羊增长30%以上；副业产值增长一倍左右；水产品增长50%。我国农业生产从1962年到1973年，连续十二年夺得了丰收。

《全国农业发展纲要》根据我国各地不同的自然条件、原有历史基础规定：黄河、秦岭、白龙江、黄河（青海境内）以北地区，粮食每亩平均年产量要求达到400斤。黄河以南、淮河以北地区，要求达到500斤。淮河、秦岭、白龙江以南地区，要求达到800斤。棉花（皮棉）平均亩产量按照各地不同情况，分别达到60斤、80斤、100斤。今天全国已有很多队、社、县，甚至省、市达到和超过了《纲要》规定的指标。在历来旱涝、风沙、盐碱为害及水土流失严重的黄河、秦岭以北地区，经过治山、治水、治碱，涌现了一批批粮食亩产过“黄河”、跨“长江”，甚至超千斤的社、队。淮河、秦岭以南地区，不少生产大队粮食亩产突破了双千斤。1973年棉花（皮棉）平均亩产超《纲要》的县达130多个，比前一年增加一倍多。

二十多年来，广大贫下中农和社员群众认真贯彻农业“八字宪法”，在开垦荒地、改良土壤、科学种田和实现农业生产的水利化、机械化、电气化、化学化等方面取得了较大成绩。全国耕地面积在有计划地逐步扩大，复种面积不断增加。低产土壤正在得到改造。许多省（区）已基本做到防洪排涝、排灌



知识青年在海南岛开荒

配套。拖拉机、水稻插秧机、碾米机、脱粒机等农业机械的使用范围日益广泛。不少地区建立了农村电力网。化肥、农药的



农业机械化（河北）

施用量迅速增加。农业生产条件大大改善。

伟大领袖毛主席指出：“农业的根本出路在于机械化”。我国的农业正在越来越多的得到工业的支援，得到现代化的技术装备。农业机械化的前程似锦。

“农村是一个广阔的天地，在那里是可以大有作为的。”广大知识青年积极响应毛主席关于“知识青年到农村去”的伟大号召，走与工农相结合的道路，为建设社会



把青春献给农村

主义新农村作出了贡献。

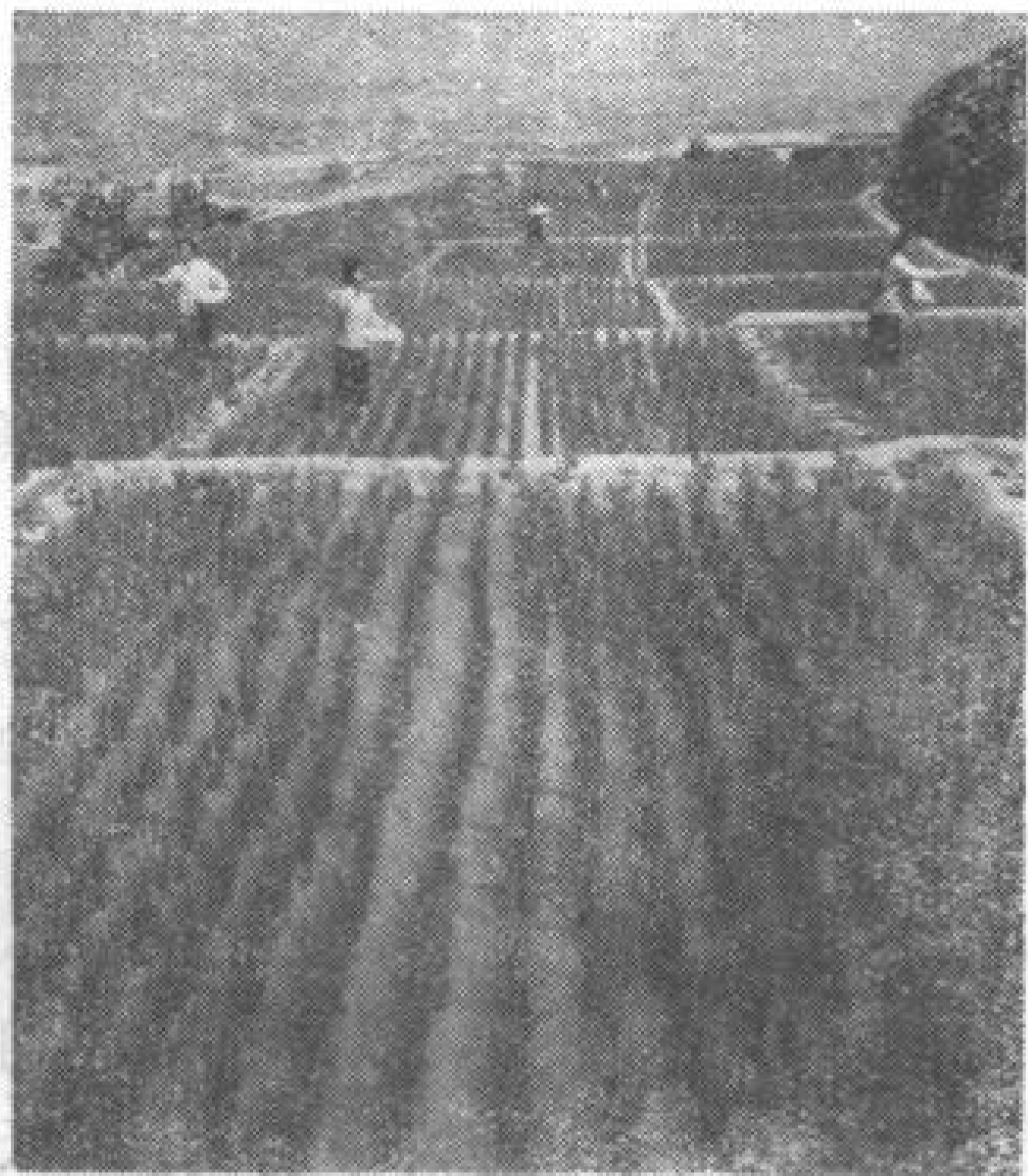
农业学大寨

大寨是毛主席亲自树起来的农业战线上的一面红旗，是我国农村在无产阶级专政条件下继续革命的光辉榜样。大寨的道路，是建设社会主义农业的道路。

大寨是山西省昔阳县大寨人民公社的一个生产大队。它座落在黄土高原东部，太行山脉的虎头山下。过去是一个“山高石头多，出门就爬坡，地无三亩平，年年灾情多”的穷山村。全村八百多亩土地分割成四千七百多块，分布在七条山沟、八条山岭和一个大山坡上。农业合作化以后，贫下中农在党组织的带领下，艰苦奋斗，把水土流失严重的山坡改建成为肥沃的梯田。粮食亩产由过去的一百多斤，逐步上升到超千斤。1970年起，又进一步开展“搬山填沟造平原”的工程。与此同时，还开凿盘山渠道，造蓄水池，河水被引上了虎头山。山岭、山坡和山沟中，50%的田地得到灌溉。过去，大寨的农业劳动全靠人力；今天，大寨架起了好多条高空运输索道，耕田犁地都用上了拖拉机、牵引机；拥有大卡车和各种电动机。队办机械厂生产或改制各



大寨贫下中农艰苦奋斗改造自然



大寨人造平原稻田

种中小型机械。

随着治山治水、大搞农田基本建设的进展，大寨大队出现了崭新的面貌。从1953年办社到1973年连续二十多年获得农业丰收。1953年粮食亩产是250斤；1958年过了“黄河”，亩产达到540斤；1964年跨过“长江”，亩产达802斤；通过无产阶级文化大革命，1970年跃过千

斤关，亩产达1071斤，1971年又增加到1096斤。1972年遭到百年未遇的特大旱灾，亩产还达947斤。

1973年，大寨又是一个大旱年。大寨贫下中农通过批林整风，提出了“天大旱，人大干，挑水抗旱夺高产；抗旱抗到水利化，抗旱抗出大变化”的豪迈口号，在虎头山上摆战场，与严重旱魔搏斗，夺得了亩产粮食一千多斤的好收成。总产量达到77万斤，创造了历史最高水平，向国家交售余粮30万斤，又一次谱写了人定胜天的凯歌。

“土地变，产量变，根本在路线。”大寨大队在毛主席革命路线指引下，坚持无产阶级政治挂帅，思想领先的原则；发扬自力更生，艰苦奋斗的精神；爱国家，爱集体的共产主义风格；认真贯彻落实毛主席“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，用愚公移山的毅力，改天换地，战胜穷山恶水，促进农业生产大发展的先进经验，为我们树立了光辉榜样，为祖国的社会主



大寨喜晒丰收粮

义建设和支援世界革命作出了重要贡献。

在全国掀起“农业学大寨”的轰轰烈烈群众运动中，从祖国的青藏高原到东海之滨，从长城内外到大江南北，无论是丘陵、山地、高原、盆地或平原，自然条件较好的地方、还是自然条件较差的地方，都涌现了许许多多大寨式的先进典型。

昔阳盛开大寨花。大寨大队所在的昔阳县，深入开展了

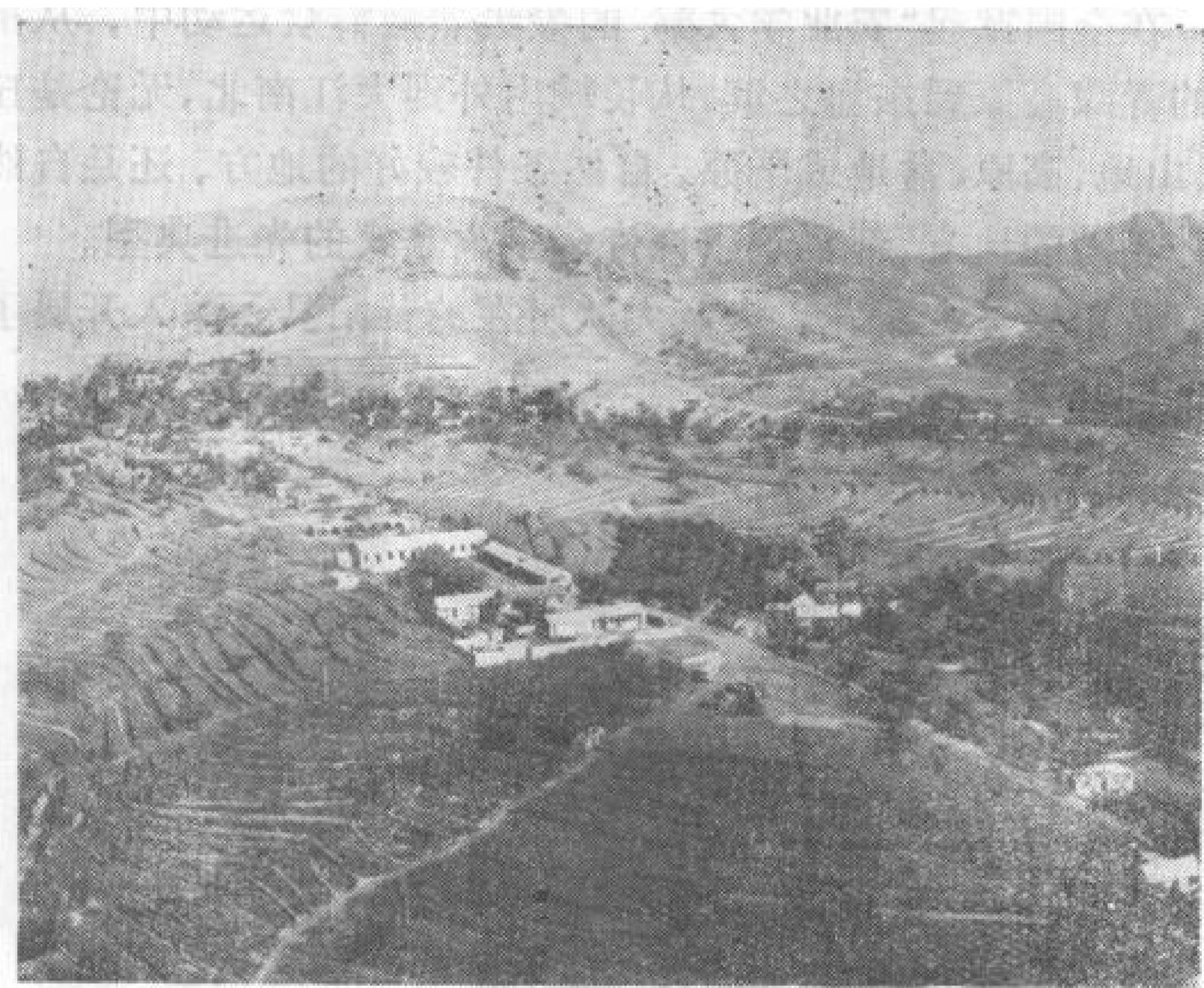


陕西人民修梯田

“农业学大寨”的群众运动，坚持用党的基本路线教育农民，取得了显著成绩。在大寨大队带动下，山川易貌，产量剧增。昔日乱石滚滚的沙河滩，变成了平展展的米粮川；弯弯曲曲的小山沟，建成了一层层的大寨田。1972年到1973年，昔阳人民战胜了持续十七个月的大旱，1973年全县粮食产量达到23900万斤，创造了历史最高纪录。

河北省遵化县沙石峪大队，以“万里千担一亩田，青石板上创高产”的革命精神，造大寨田，建水浇地。1970年粮食亩产650多斤。人们称赞这里的贫下中农是“当代愚公”。

内蒙古鄂尔多斯高原的乌审召公社，是一个“牧区大寨”。广大牧民“立下愚公移山志，敢教沙漠换新天”，自力更生，大搞种草植树，改变了“黄沙滚滚半天来，一半草场沙里埋”的穷



沙石峪大队新貌

沙漠面貌。全公社实现饲料自给，1970年牲畜比1958年增加一倍多。

上海郊区金山县金卫公社八二大队，认真开展“农业学大寨”的群众运动，狠批修正主义路线，三熟制面积不断扩大，粮食产量节节上升。1970年起，全大队粮食亩产连续突破双千斤。

还有，浙江桐庐县南堡大队，河北省成安县何横城大队，黑龙江省肇东县肇洲人民公社等等，都是当地“农业学大寨”



七里营公社新貌

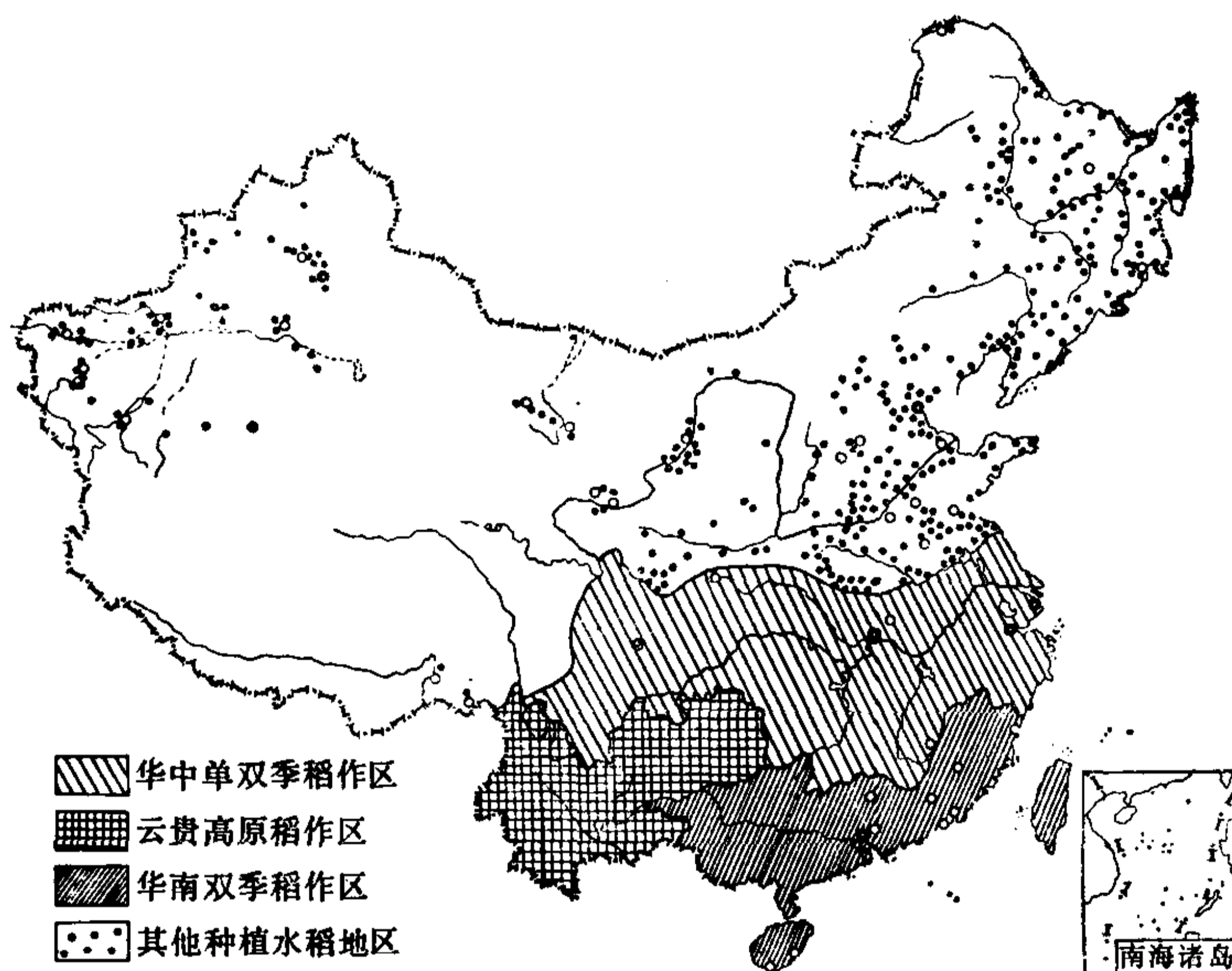
的先进典型。大寨之花在祖国大地上遍地开放！它是我国社会主义农业欣欣向荣的重要标志。

世界上生产粮食最多的国家

毛主席说：“一个粮食，一个钢铁，有了这两个东西就什么都好办了。”解放二十多年来，在毛主席革命路线指引下，我

国粮食生产稳步发展，主要粮食作物产量逐年都有较大幅度的增加。我国是世界上生产粮食最多的国家。

今天，不仅原有的主要产粮区，象四川盆地，长江中下游平原，珠江三角洲，东北平原等，不断攀登粮食生产的高峰，继



水稻分布图

续成为全国主要的粮食产区；而且，许多历史上的缺粮区，也一变而为余粮区。人口众多的河北、河南、山东三省和苏北、皖北地区，历史上长期缺粮，现在已经初步实现了粮食自给。历史上遗留下来的南粮北调的局面已开始扭转。

我国粮食种类不下二十多种，这里大体分以下三大类叙述。

稻谷 稻谷在我国是一种主要粮食作物，目前稻谷的种植面积和产量均占世界第一位。

稻谷分为水稻和旱稻（陆稻）两种。我国以水稻为主，旱稻较少。水稻按生长期长短和播种季节不同，又分早、中、晚三种。水稻是一种喜热喜湿和喜光的作物。我国夏季全国普遍高温，这对水稻的栽培是一个很有利的条件。但一般说来，我国有些地区的降水状况尚不能适应水稻生长的需要，如雨量较少的华北、东北，特别是气候较干燥的西北地区。这些地区水利事业的发展，对扩大水稻的种植面积和保证高产稳产，就更为重要。解放以来，各地开展了水利建设，水稻种植面积年年扩大，新稻区不断涌现。如黄河下游两岸人民，大搞引黄淤灌，改造土壤，使数百万亩旱地变成了水稻田，为增产粮食作出了贡献。

在栽培制度和品种方面，我国的水稻分布有着明显的地区差别。南岭以南，广东、广西、福建、台湾等省区，以双季籼稻为主。广东的海南岛，广西南部还种植有三季稻。长江流域各省、市，则为单、双季籼粳稻栽培区。西南的云南、贵州高原山地区，水稻的分布具有垂直差异，一般河谷平坝、低山区，多单、双季籼稻，而较高的山区则多栽培一季粳稻。秦岭—淮河以北的广大地区，则以一季粳稻为主。随着我国农村“四化”的逐步实现和耕作制度的改革，我国水稻的生产必将有更大的发展。

小麦 小麦性耐干寒，适应性强。无论是干旱和湿润地区，或是平原和坡地都可种植，分布十分广泛。但以秦岭、淮河以北各省区为多。

由于播种期的不同，小麦可分为冬小麦、春小麦两种。我国以冬小麦为主，秋冬播种，越冬后初夏收获。主要分布在长

城以南至长江流域的广大地区。其中又以黄河中、下游的华北平原、渭河平原、汾河谷地,以及长江中下游平原、四川盆地为最多。这里集中了全国 60% 的冬小麦播种面积,是我国最集中的小麦产区,也是最大的小麦消费区。

春小麦春季播种,秋季收获。长城以北的东北平原、内蒙古和西北是春小麦的集中产地。我国南方地区的小麦,同元麦、大麦合称“三麦”,过去一向认为是“小熟低产作物”。无产阶级文化大革命以来,广大贫下中农、革命干部,认真学习毛主席哲学思想,批判了“三麦不当粮”的错误论调,大搞科学实验,不断掌握三麦增产规律,夺得了三麦大丰收,出现小麦亩产超千斤的纪录。

旱粮 我国旱粮种类丰富多彩,分布很广,除小麦以外,主要有玉米、高粱、谷子、甘薯、荞麦等。

玉米是我国最重要的一种旱粮,分布很广,多集中在从黑龙江到云南这一斜长地带的低山丘陵区,以河北、四川、河南、黑龙江、辽宁、山东、山西等省为最多。玉米食用价值相当高,又是重要的工业原料和饲料作物,具有广泛的发展前途。

高粱不仅是粮食作物,而且是重要的牲畜饲料和酿酒原料,其秸秆还可作建筑材料。由于它具有抗旱、耐涝、耐碱的性能,分布较广泛,其中又以东北平原和华北平原最为普遍。近年来,由于杂交高粱新品种的发展,亩产可达 800 斤以上,其种植范围有进一步扩大的趋势。

谷子是北方人民喜爱的主食之一。我国产量约占世界总量的二分之一。谷子具有成熟早、耐干旱的优点,分布也比较广泛。华北平原、黄土高原产量最多。

薯类是一种高产作物。除食用外,在工业上可制淀粉、酒精和糖果。我国主要有甘薯和马铃薯两种,而以甘薯为主,分

布遍及全国各省(区)。马铃薯主要分布在北方。无产阶级文化大革命以来,我国贫下中农和农业科技工作人员,破除迷信,解放思想,培育出许多马铃薯新品种,解决了南移退化问题,为我国南方大面积推广种植马铃薯开辟了广阔的前途。

以粮为纲,全面发展

发展农业生产,除了首先要抓好粮食生产之外,还要积极开展多种经营,大力发展经济作物,搞好林业、牧业、副业、渔业生产。

种类繁多的经济作物

经济作物又叫工业原料作物。主要有棉花、麻类、大豆、花生、油菜、芝麻、甘蔗、甜菜、烟草等等。这一类作物用途广,经济价值高;人民生活中吃、穿、用以及大部分轻工业的原料都离不开它。毛主席指出:“农业生产是我们经济建设工作的第一位,它不但需要解决最重要的粮食问题,而且需要解决衣服、砂糖、纸张等项日常用品的原料即棉、麻、蔗、竹等的供给问题。”因此,在抓好粮食生产的同时,也应抓好经济作物的生产。

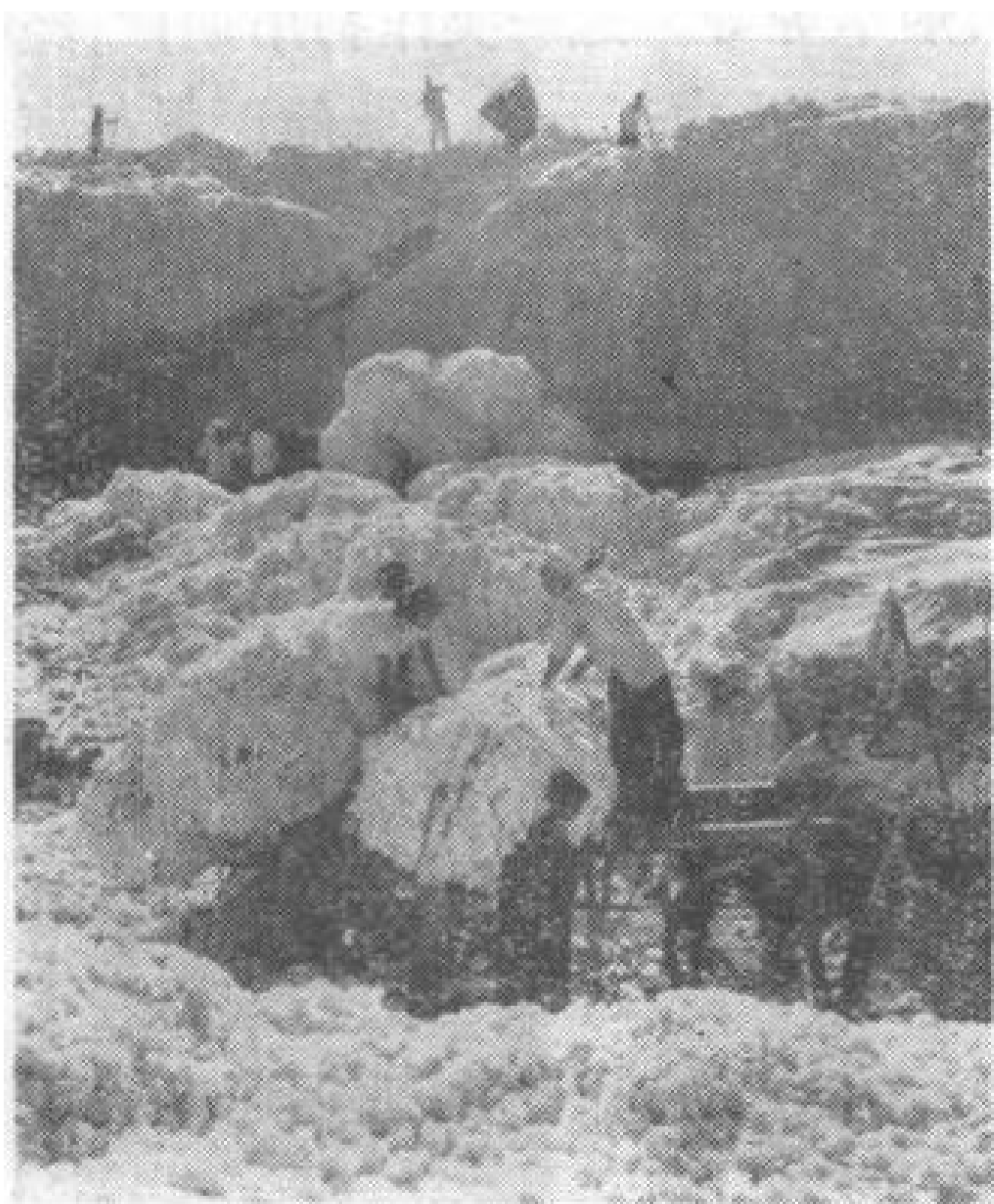
我国经济作物种类繁多,产量丰富,分布普遍。许多产品,如大豆、苧麻、桐油、蚕丝、茶叶等在世界上享有很高声誉。

解放后,在保证粮食作物迅速增长的同时,经济作物的播种面积也有所增加。目前经济作物的播种面积约占全国耕地总面积的六分之一。无论单位面积产量、总产量或是品种、质量都有所发展和提高,不仅逐渐满足国内轻工业迅速发展的需要,而且不少产品还是重要的出口物资。

棉花 棉花是我国最重要的纺织工业原料,它的播种面

积要占到全国经济作物播种面积的五分之二左右。解放后，党和政府一直把增产棉花作为经济作物的首要任务。二十多年来，棉田面积有了扩大，单位面积产量比解放前夕（当时平均亩产约 20 斤）增加了几倍。由于普及了良种，开展了病虫害的防治工作，棉花的质量也有很大提高。

无产阶级文化大革命以来，广大贫下中农提高了为革命种田的自觉性，促进了棉花大幅度增产。1966~1968 年同无产阶级文化大革命前的 1965 年相比，三年平均总产量增长 12.2%，亩产量增长 12.5%。在世界各主要产棉国中，增长速度是最快的。在批林整风运动推动下，1973 年我国棉花产量开创了历史上最高水平，总产量比 1972 年增长二成以上。河南、山东、陕西、湖北等省增产的棉花都超过一百万担，南方产棉最多的江苏省，全省超过了《纲要》指标。上海郊区十个县



七里营公社棉花丰收

140 多万亩棉田，平均亩产皮棉 125 斤，其中南汇县高达 165 斤。我国已成为世界上出产棉花最多的国家之一。

棉花是喜温而生长期较长的作物。棉花的根系较长，能利用较深的地下水，因而较能耐旱，对降水量的要求不甚严格；但要求土壤有足够的水分和良好的灌溉排水条件。一般在土层深厚，微带碱性，富有

机质,结构良好的细砂壤土或粘质壤土中生长最为适宜。我国适于植棉的地区很广阔,大致分为南、北两大区:北方棉区包括华北平原、汾渭盆地、天山南北盆地和辽河平原;南方棉区包括长江三角洲、长江中游平原、四川盆地和云贵高原。

随着我国棉花生产的飞跃发展,地区分布也有很大的变化。总的来看是:黄河流域,长江中下游老棉区得到了巩固和稳定;西北地区充分利用日照丰富,热量充足的自然条件,引水灌溉,棉花的发展特别迅速,涌现了一批新的棉花基地,象著名的新疆玛纳斯河流域,是我国最北的棉产区,还有甘肃河西走廊等地也有较大的发展。

蚕丝 蚕丝是我国著名的特产。我国的养蚕业具有悠久的历史。西欧、日本的桑蚕都是从我国传过去的。二十世纪前,我国蚕丝的产量曾久居世界之首,出口数量很大。只是后来由于国民党反动派和日本帝国主义的摧残,而日趋衰落。解放后,养蚕业恢复发展很快,广大贫下中农充分利用荒山河滩、台田沟坡、梯田地埂、渠道路旁、村前屋后大量栽桑,促进了养蚕业的发展,使蚕丝产量超过解放前夕的数倍。太湖流域、珠江三角洲和四川盆地是我国著名的三大蚕桑区。此外,在山东半岛、辽东半岛、河南西部鲁山一带,还利用柞树养蚕,是我国出名的柞蚕丝产地。

油料作物 大豆、花生、油菜、芝麻、胡麻是我国重要油料作物。大豆除榨油外,还兼作粮食。此外,还有棉籽、亚麻籽、蓖麻籽、向日葵籽以及油茶、油桐、乌桕、核桃、油棕、椰子、橄榄等木本油料作物。

大豆是我国最重要的油料作物,向来远销世界各地,在国际市场上有很高的声誉。大豆的分布,以东北地区最为重要。在那里播种面积虽只占全国大豆播种总面积的四分之一左

右,但由于单产高,总产量要占全国三分之一。东北的大豆成片种植,品质优良,是我国的商品大豆生产基地,其次是华北地区。

花生含油量高、油质好,适应性强(可以在沙土及红壤地种植),分布比较广泛。山东、河北、河南、辽宁、江苏、广东等省是花生的主要产地。

油菜按播种季节不同,可分为冬油菜与春油菜两种。冬油菜主要分布在长江中下游平原,四川盆地。发展冬油菜对于扩大复种,提高产量有一定意义。近年来黄淮平原以及南方如广东等省发展很快。春油菜主要分布在西北各省区,如青海、新疆、内蒙古、甘肃等。

芝麻含油率高(50~60%)。主要分布在豫东南、鄂西北、皖中皖北等地。



广东甘蔗丰收

胡麻种子含油 35~45%,在我国北方种植较多。它是西北地区及内蒙古、山西北部、河北北部等地的主要食用油。胡麻油还能制造防腐油,在肥皂、橡胶、制革等工业方面,也有很多用途。

甘蔗和甜菜 甘蔗和甜菜是主要的糖料作物。它们除用作制糖外,尚可综合利用,如造纸等,经济价值比较高。大约七十多年前,我国曾是

世界五大产蔗糖国(其他四国是古巴、印度、印尼、菲律宾)之一。解放前,由于日本帝国主义曾长期霸占我国领土台湾,加上反动统治阶级的剥削压迫,致使产量下降,“洋糖”大量进口。解放后,甘蔗生产迅速发展,还大力发展甜菜生产,无论是总产还是单产都有很大增长。甘蔗主要分布在南方气温较高、雨水较多的广东、广西、台湾、福建、四川、云南等省区。而甜菜主要分布在北方气候较凉爽、日照时间较长的黑龙江、吉林和内蒙古等省区。

茶叶 古今中外,人们大都喜欢饮茶,我国是世界上发现茶树和生产茶叶最早的国家。从十七世纪初期至十九世纪末叶在世界市场上是独一无二的。1886年输出量曾达268万担。但近代由于帝国主义、反动统治阶级的掠夺破坏,我国的茶园受损,生产一落千丈。1949年,茶叶出口仅17万担,还不到最高年输出量的十分之一。

解放后,我国茶叶生产迅速发展。1958年,毛主席视察安徽舒茶公社时,曾指示:“以后山坡上要多多开辟茶园”。从此,我国茶叶生产发展更快,栽培面积不断扩大,产量和质量不断提高。茶香万里,情及五洲。目前我国的茶叶,行销至世界五大洲的近百个国家和地区。

我国的茶叶种类繁多,风味各异。主要有红茶、绿茶两大类。象浙江杭州的“龙井”茶,安徽的“屯绿”、“祁红”,江西的“婺绿”,云南普洱的绿茶等等,都是驰名中外的名茶。红茶和绿茶的区别不在茶树,而在制作方法上。由于茶树是一种多年生常绿灌木或乔木,适宜生长在气候温暖湿润,土壤酸性的地区,所以我国的茶树大多分布在长江以南各个省(区)的丘陵地带。无产阶级文化大革命以来,在过去视为不能产茶的北方山东等省进行了“南茶北引”的科学试验,获得成功,为



四川省名山县是著名的“蒙顶茶”产区

发展我国的茶叶生产开辟了新途径。

热带经济作物 在我国台湾、福建、广东、广西、云南的大部分地区和四川、贵州的局部地区，高温多雨，少霜无雪，土壤肥沃，植物终年生长，是我国发展热带经济作物的好地方。如橡胶、油棕、椰子，以及咖啡、可可、胡椒、剑麻、香茅草等等，解放后都有了很大发展。

发展林业，绿化祖国

我国森林资源丰富，从热带到寒温带，从海岸到高山，类型多样，树种达五千多种，是世界上树种最多的国家之一。

祖国东北的山岭，是我国森林面积最广，木材蓄积量最多的地区，尤其是大、小兴安岭和长白山区，森林绵延千里。这里有大片珍贵的红松、材质优良的落叶松、白桦、柞树、椴树等，是我国目前主要的木材供应基地之一。

西南，是祖国又一个天然林区，这里山峰高耸，河流湍急，

河谷两岸，森林苍郁，到处是绿色林海。主要树种有云南松、云杉，还有珍贵的柚木、紫檀、樟、楠、红木等。我国著名的珍贵动物——大熊猫，就出产在四川西部、北部海拔三千米左右的高山上，靠生长在那里的一种野竹的竹笋和叶子为生活。

华北地区的森林资源比较少，主要分布在山西的五台山、吕梁山，河北的小五台山、燕山等地。解放后，与黄河、淮河、海河的改造利用相结合，防护林、水土保持林在本区有了显著发展。

西北的森林主要分布在天山北坡、阿尔泰山南坡、祁连山北侧、白龙江流域、秦岭、大巴山地，以及黄河上游山麓地带。冷杉、云杉等是这里的主要树种。解放后，重点开展了护林、封山育林和造林工作，收到了成效。

祖国的江南各省，气候温暖湿润，树木种类多。用材林以杉木和马尾松为主。经济林木特别多，如油茶、油桐、乌桕、漆树、女真（可放养白蜡虫）、毛竹等。广东、广西、福建、台湾等省区，是我国的热带、亚热带森林的宝库，经济林木更是丰富多彩，如樟树、油棕、椰子、肉桂、八角茴香、咖啡、金鸡纳霜等。

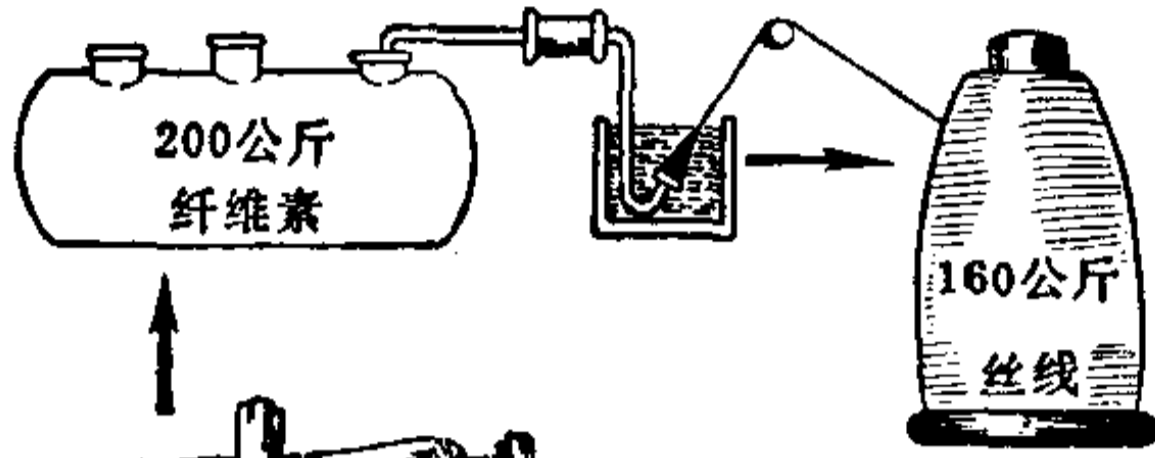
解放以来，在伟大领袖毛主席发出的“绿化祖国”的号召



吉林的林场

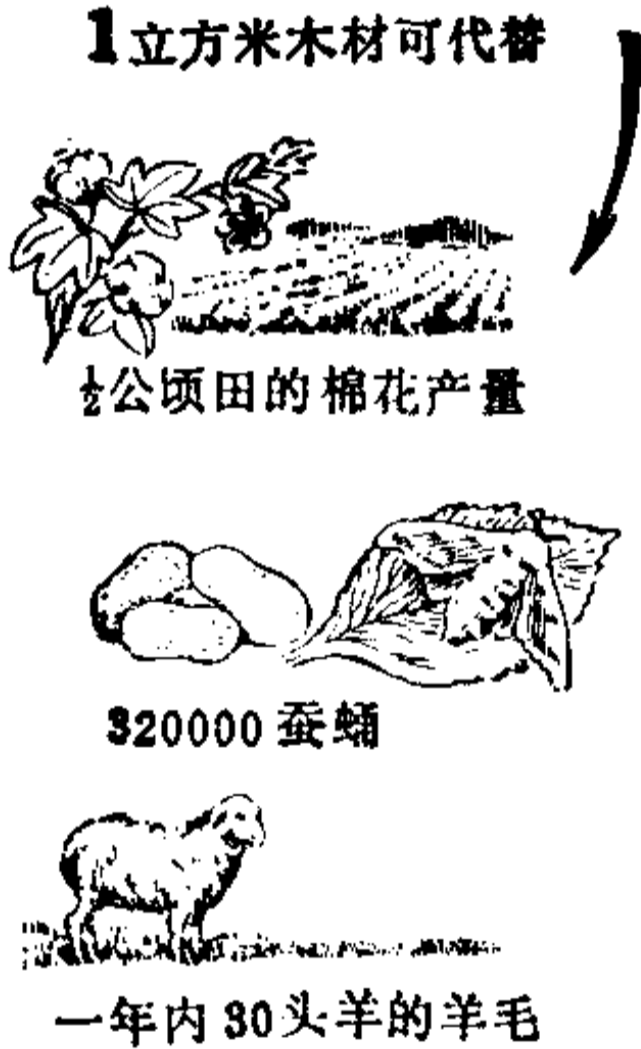
下,全国范围内掀起了轰轰烈烈的植树造林、绿化祖国的群众运动。森林覆盖面积大大增加,全国森林覆被率已增加到10%左右。林业生产迅速发展。

今天,不仅原有的林业基地,由于贯彻执行了坚持合理采伐的方针,得到合理经营和发展;而且在全国少林或无林地区,



建立了大批新的用材林基地。在东北、内蒙古、冀西、豫东、陕北、河西走廊和黄河、海河、淮河、长江等河流中上游以及漫长的海岸线上,营造了各种各样的防护林。其中东北的防护林,南北长1600里,东西宽600里,保护着2000多万亩耕地和数十万亩草原。广大社员群众把林带称赞为“农业的卫士”,是“农田的保育员”。此外还因地制宜地营造了各种经济林木和特用林木(如矿区用的矿柱林);在全国城乡广泛开展了四旁绿化等。我们正在逐步绿化我们的国家,美化我国人民劳动、工作、学习和生活的环境。

此外还因地制宜地营造了各种经济林木和特用林木(如矿区用的矿柱林);在全国城乡广泛开展了四旁绿化等。我们正在逐步绿化我们的国家,美化我国人民劳动、工作、学习和生活的环境。



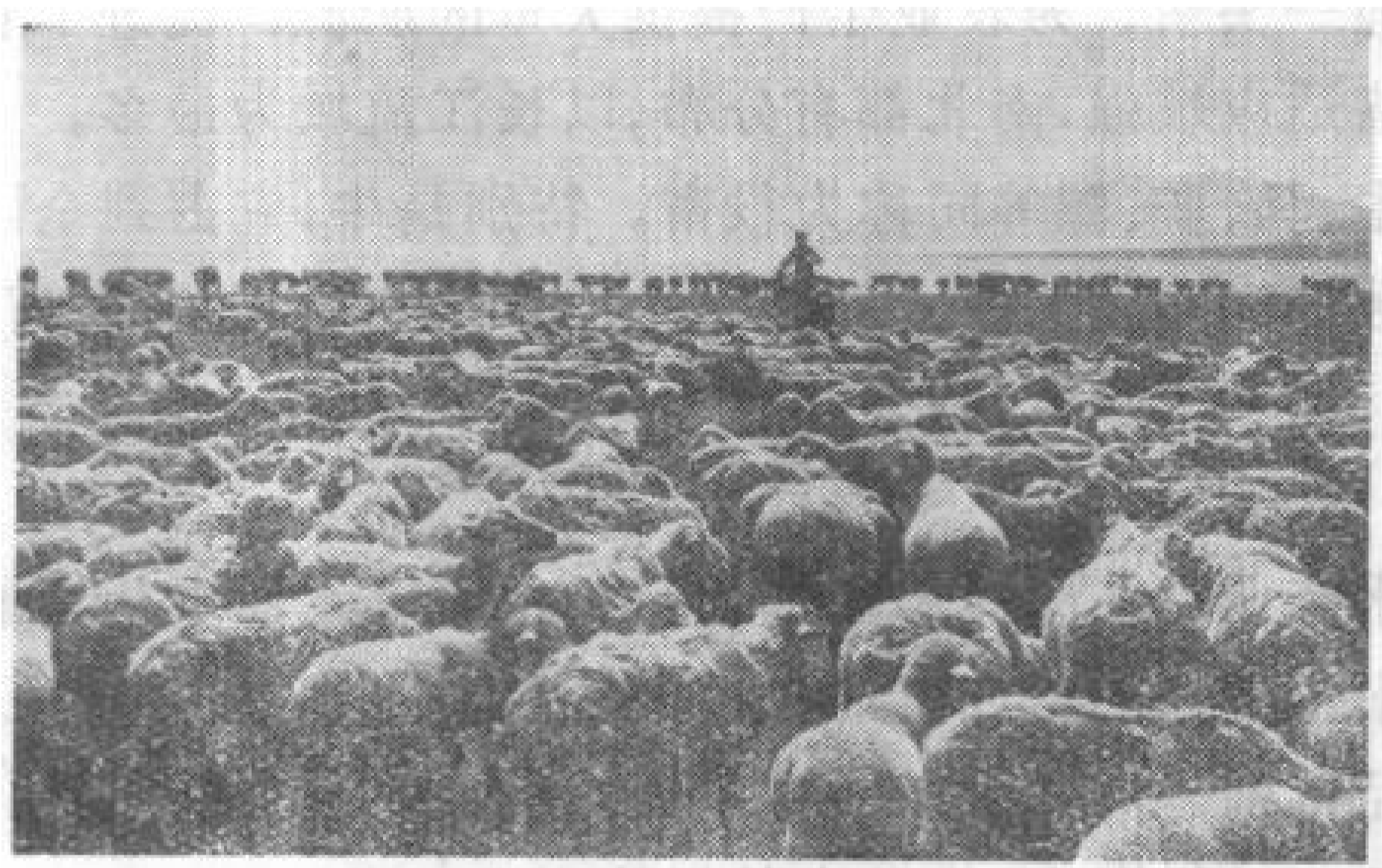
木材的用途

在毛主席革命路线指引下,我们要让伟大社会主义祖国的山河都披上绿装,实现大地园林化的宏伟目标。我们要生产更多更好的木材和其他林产品,为祖国社会主义建设作出贡献。

发展中的畜牧业

我国拥有辽阔的草原。从大兴安岭到帕米尔高原,从准

噶尔盆地到喜马拉雅山麓，草原面积约占国土总面积的五分之二，是我国畜牧业生产的重要基地。在这些水草丰美的牧场上，出产着著名的三河马、河曲马、伊犁马、三河牛、新疆毛肉兼用细毛羊等良种牲畜。但在解放前，由于国民党反动派和王公、贵族、牧主的残酷压榨和剥削，广大贫苦牧民过着牛马不如的悲惨生活；草原遭到破坏，许多草场由于缺乏水源和虫鼠为害，日趋荒芜，载畜量逐年下降。



新疆赛里木湖畔牛羊肥壮

解放后，特别是各个牧区经过民主改革以后，在党和人民政府大力扶持下，我国畜牧业获得了很大的发展。无产阶级文化大革命以来，各族牧民深入批判刘少奇、林彪的反革命修正主义路线，深入开展牧业学大寨的群众运动，加强了草原基本建设，使许多干旱草原变成了水草丰茂的牧场，退化的草原恢复了青春。目前我国牧区的牲畜头数比解放初期增长两倍。随着草原水利建设的发展，各地许多牧民改变了过去靠天养畜，逐水草而居的状态，实行定居放牧。并且开始有计划种植牧草，建立饲料基地，搭盖牲畜棚圈，做到人有屋住畜有

圈，饲草、饲料供应有保证。现在广大牧区普遍建立了兽医站、配种站、良种站，开展科学研究活动，为国家生产更多的良种牲畜。此外，各主要牧区在打草、运草、汲水等方面基本实现机械化和半机械化。昔日荒凉的草原，今朝呈现出人畜兴旺，朝气蓬勃的崭新景象。

“猪是农家宝，种田少不了”。一头猪就是一个化肥厂。我国广大农村都大力发展养猪事业。如上海郊区，普遍实现一亩耕地一头猪，为农业生产提供大量的肥源，促进了农业发展。猪适应较强，南北都有分布，以长江流域为最多。

牛、马、驴、骡等同称为役畜。特别是牛，它占到全国役畜总头数的70%以上。马、驴、骡等多集中分布在北方各省(区)。

丰富多彩的水产业

水产业是在海洋和江河、湖泊、水库等水面中从事捕捞和养殖水生生物的生产事业。主要产品是鱼、虾、贝、藻等。由于水产品特别是海洋水产大多是天然生长，人工饲养费用较少，所以是一种投资小、收益大的经济事业。

我国拥有广阔的水面，繁生着丰富多样的水产资源，有不少是世界稀有的珍贵品种，在我国社会主义建设事业中，水产是一项宝贵的财富。

我国不仅海洋渔场辽阔广大，而且淡水渔业的自然条件也很好。我国江河湖泊众多，加上池塘、水库、沟渠等水面面积更为广阔，约有三亿亩。全国水产总量中，淡水鱼产量占四分之一以上。

过去我国淡水鱼主要是在华东和华南的部分地区。现在南起云贵高原，北到黑龙江、内蒙古，西到新疆，绝大部分省、市、自治区都开展了淡水养鱼。许多地区的农村，过去不养

鱼，现在也开始养鱼。1973年放养水面比无产阶级文化大革命前的1965年扩大了40%。

淡水鱼的种类很多，其中青、草、鲢、鳙是我国特产，具有养殖方便、适应性强、成长快的优点，号称四大家鱼。阳澄湖和胜芳镇的螃蟹闻名中外，现在许多地区采取人工移殖的办法来发展螃蟹生产，并研究人工繁殖技术。淡水珍珠养殖也有较大的发展。

长江水面宽阔，湖泊众多，是我国天然淡水鱼库。渔业生产数量大、品种多，松江的鲈鱼、长江中下游的鲥鱼、凤尾鱼、毛刀鱼等都是我国的名产。珠江流域是我国第二大淡水鱼产区。长江和珠江都是我国最主要的鱼苗产地。除供区内需要外，还供应全国和远销国外。黄河流域的鱼类资源也较丰富，发展人工养殖的潜力很大。黄河鲤鱼名传全国。黑龙江流域也是我国重要的鱼产区，著名的鱼类有大麻哈鱼等。

在祖国西北的高寒地带，也有湖光水色的渔乡。青海湖盛产湟鱼；新疆北部布伦托海就是个“北国渔乡”，鱼产品不仅供应天山南北各族人民的需要，加工的干鱼还远销兄弟省区。

欣欣向荣的轻工业

轻工业基本上是生产生活资料的工业。它是运用农业原料和工业原料，采取机器生产的方法，生产消费资料，满足人们吃、穿、用需要的工业。在国民经济中，只有农业、轻工业发展了，才能促使那种制造生产资料的工业——重工业更快地发展。

轻工业的发展主要是建立在农业基础之上。毛主席明确指出：“没有农业，就没有轻工业。”解放以来，我国农业在

毛主席革命路线指引下,得到迅速发展,为轻工业的发展提供了优厚的物质基础。

毛主席关于“必须充分注意发展农业和轻工业”以及“工业学大庆”的教导,指明了轻工业前进的方向。二十多年来,我国轻工业获得了全面发展,并且日益显示出它在国民经济中的重要地位和作用。1970年轻工业产值同解放初期的1949年相比,增长了十倍。一些主要轻工业产品,如棉纱、棉布、麻袋、纸、糖、盐、卷烟、灯泡等分别增长了三倍至三十倍。一些具有悠久历史的传统行业(如蚕丝、瓷器、造纸、工艺美术等),焕发出更加灿烂夺目的光彩;一些新兴的工业部门,如化纤、塑料及其制品、手表、自行车、缝纫机、照相机、光学玻璃等等。从无到有,从小到大,正在茁壮成长。我国早已结束了解放前洋货充斥市场的局面。今天,大量的轻工业品,既保证了国内广大城乡市场的需要,又远销到世界上120多个国家和地区。

轻工业是具有地方性、群众性很强的工业部门。它的原料遍布城乡,产品销售四方。广阔的农村,既是轻工业的原料市场,又是轻工业品的销售市场。发展轻工业,必须根据这个特点,合理布局。就是说,依据党的两条腿走路的方针,在



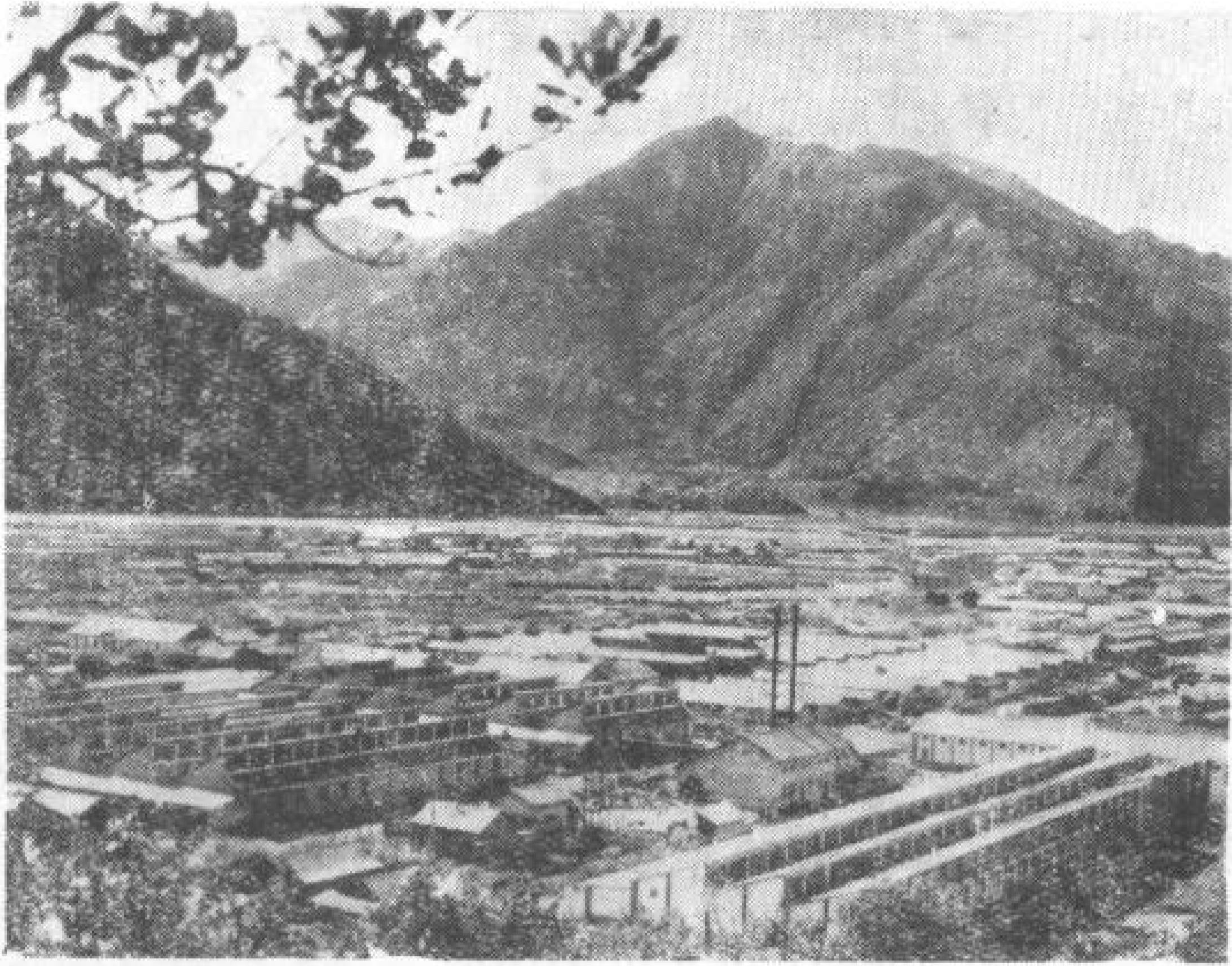
我国出口商品交易会一角

中央统一计划下,综合平衡,统筹兼顾,按照人口分布、原料特点和市场情况,因地制宜布局轻工业。

合理布局轻工业生产,必须正确处理沿海和内地的关系。一方面充分利用旧中国遗留下来的沿海工业基础,发挥其作用;另一方面,加速发展原来基础薄弱的边远地区和少数民族地区的轻工业生产。建国以来,由于正确处理了这一关系,上海、天津、江苏、广东、山东等原有基础较好的沿海省市,轻工业生产稳步发展,不仅满足了市场、出口的需要,而且对全国轻工业生产起了带头作用,并在人力、物力、技术等方面有力地支援了内地轻工业建设。

上海,是我国最大的工业城市,轻工业产值比解放初期提高了十倍。从1949~1972年,上海轻工业企业给国家上缴的利润,等于同时期国家给上海轻工业企业投资的46倍。上海在得到全国各省市的支援的同时还协助内地建设了各种各样的轻工业企业。

辽阔广大的内地,如青海、宁夏、甘肃、新疆、广西、贵州、内蒙古、西藏等省区,是我国少数民族聚居的地区,原来工业基础薄弱,但在党和国家关怀下,在沿海省市的大力支援下,自力更生,办起了许多新的轻工业企业。如广西壮族自治区,无产阶级文化大革命以来新建的轻工业企业达一千多个,食糖的产量比1957年增长四倍,棉布增长一倍以上。世世代代根本没有现代工业的西藏自治区,也陆续建成了造纸、制糖、皮革、火柴、纺织等许多轻工业企业。过去西藏的封建领主每年将大批羊毛用骡马运到国外贱价出卖,再用高价买回外国呢绒、毛毯供自己享受。今天林芝毛纺厂的毛毯、呢绒,除满足自治区内人民需要外,还支援了兄弟省区。当西藏自治区第一座糖厂投产的时候,翻身农奴激动地高呼“毛主席



西藏林芝毛纺厂

万岁！”“中国共产党万岁！”

内地轻工业生产的迅速发展，对于改变我国轻工业的布局，改善各族人民的生活起了重要作用。

如今，在全国范围内，基本上建成了一个以大型现代化企业为骨干、中小型企业星罗棋布的独立的轻工业体系。各省市自治区涌现了一批不同规模的、各具特点的轻工业基地。旧中国轻工业偏集沿海少数城市，和原料产地、消费市场严重脱节的不合理状况正在逐步改变。例如纺织工业，解放前，90%集中在沿海少数城市，仅上海一地就集中了全国棉纺织设备的47%、毛纺织设备的75%。目前我国的纺织工业已经遍及全国所有的省市自治区。内地棉纺织设备占全国的比重，已由解放初期的百分之十几上升到45%左右。解放后新建的

毛纺织企业绝大部分都分布在畜牧业发达的边疆少数民族地区。新兴的纺织工业中心,如北京、石家庄、邯郸、郑州、西安、武汉、乌鲁木齐、兰州、呼和浩特、西宁、哈尔滨、拉萨、林芝等等,都与棉花、羊毛、麻类的分布和消费地区相适应。近年来,我国的化学纤维工业有很大发展,为扩大纺织工业的原料来源,进一步改变纺织工业的布局,开辟了广阔的前景。上海、北京、南京、丹东(辽宁)、保定(河北)、新乡(河南)等地已成为重要的化学纤维生产中心。

我国的手工业素称发达。手工艺品历史悠久、丰富多采,技艺精湛、独具一格,体现了我国劳动人民的高度智慧。著名的手工艺品如象牙雕刻、景泰蓝、脱胎漆品、刺绣、地毯、草编等驰名世界,是我国重要的出口物资。

六

开发宝藏,发展工业

大规模的社会主义工业建设,特别是重工业建设,需要大量的矿产资源作原料和燃料。没有足够的煤、石油、铁、铜及其他金属和非金属资源,重工业的发展就等于“无米之炊”、“无本之木”。

我国是否有足够的矿产资源呢?

根据大量的勘探资料证明,我们伟大的社会主义祖国地大物博,拥有极其丰富的矿藏资源。我们勤劳勇敢的祖先,在长期的生产实践中积累了丰富的找矿经验,许多矿藏(如铜、铁、石油、煤等)在几千年前就已经被发现。

然而,在那灾难深重的旧中国,丰富的地下宝藏不但未能很好开发和利用,而且连资源分布的情况也没有勘查清楚。中华人民共和国的建立,为我国的找矿事业,开辟了光辉灿烂的前程。二十多年来,特别是无产阶级文化大革命以来,我国地质工作者和人民群众,踏遍了祖国的千山万水,向地球开战,让大地献宝,找到了世界上已知的一百四十多种有用矿藏,发现了成千上万个新矿点。

现在,我国的铁、铜、钨、锡、锑、铝、锰、铅、锌、汞,某些稀有元素和菱镁矿、石棉等矿产的探明储量均居世界前列。1972

年与文化大革命前的 1965 年相比，铁的累计探明储量增长 50%，煤增长 58%，铜增长 65%，钴、铬、金、金刚石、冰洲石等增长了几倍到几十倍。石油资源的普查、勘探和开采有了很大进展。我国已从过去资产阶级“专家”断定为缺铁、少铜、贫油的国家，一跃而为世界上矿产资源极其丰富的国家之一。帝国主义分子和资产阶级老爷们捏造的“中国地大而物不博”的谎言，已经彻底破产！

在祖国辽阔的领域，从高原到盆地，从平原到海洋，都有地下油海；从东到西，从南到北，省省有煤田和丰富的铁矿，还有世界上最丰富的有色金属矿和许多著名的非金属矿藏……。祖国的地下是个巨大的宝库。这对发展我国的重工业，加速建立独立自主、自力更生的社会主义工业强国，建设现代化的国防，是个极其有利的条件。

旧中国是一个落后的农业国，现代工业微不足道，除了沿海有一点殖民地、半殖民地性质的轻工业外，几乎没有什么重工业^①。同工业发达的资本主义国家比较要落后一个世纪甚至两、三个世纪。那时候，钢的最高年产量只有 92 万吨；90% 以上的石油产品靠进口；没有自己的机器制造业；不要说生产汽车、飞机、轮船，就是连小小的铁钉、火柴、照明蜡烛也要靠从国外进口。各个工业部门之间又互不联系，形成一种铁不成钢、钢不成材、材不成器、器不成套的畸形状态。

新中国建立以后，在这样的基础上发展工业，确实是异常困难的。但是我国人民遵照毛主席关于“没有工业，便没有巩固的国防，便没有人民的福利，便没有国家的富强”的教导，

^① 重工业：即生产资料工业，主要包括采矿、动力、冶金、化工、机械等工业部门。其产品主要是扩大再生产所必需的生产资料。



以及“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针，以农、轻、重为序安排国民经济计划，自力更生，艰苦奋斗，克服了重重困难，高举“鞍钢宪法”^①大旗，开展“工业学大庆”的群众运动，使我国的工业建设一日千里地向前发展。

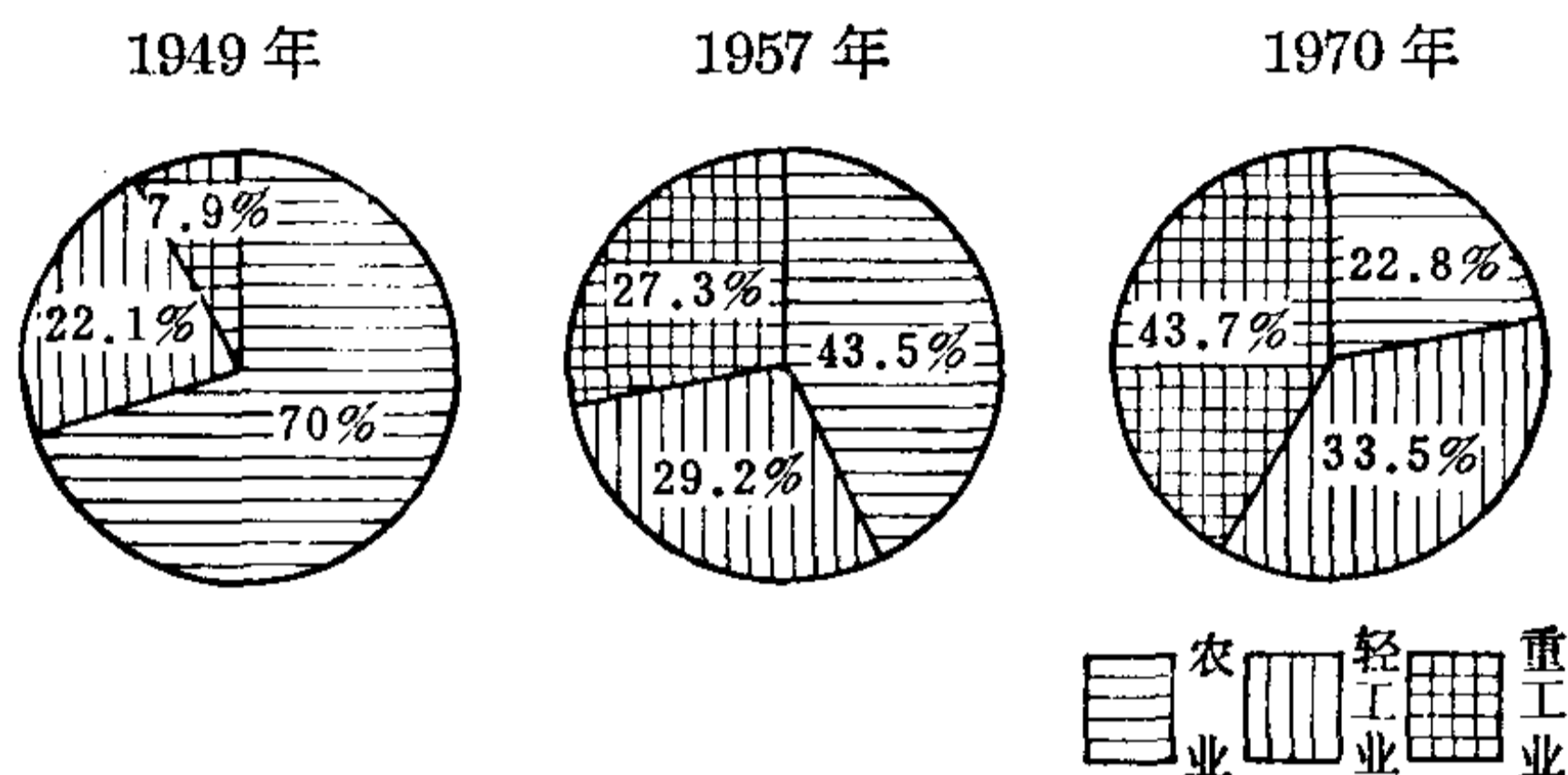
经过波澜壮阔的无产阶级文化大革命，批判了刘少奇、林彪反革命修正主义路线，工业生产以更快的速度向前推进。工业总产值大幅度增长，尤其是重工业产值增长更快。我国工业已经向着建成独立完整的工业体系

迈进了一大步。原子弹、氢弹的连续爆炸成功，人造地球卫星遨游太空，集中地标志着我国工业生产和科学技术已经上升到一个新的水平。

随着工业，特别是重工业的发展，我国国民经济总产值中

① 鞍钢宪法：是毛主席全面总结了我国社会主义建设的基本经验，在1960年3月22日发出的伟大批示。在“鞍钢宪法”中，确定了“坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，实行两参一改三结合，大搞技术革新和技术革命”的办好社会主义企业的五项基本原则。“两参”是指干部参加劳动、工人参加管理，“一改”是指改革不合理的规章制度，“三结合”是指工人群众、领导干部、革命技术人员三结合。

农、轻、重的比重发生了巨大变化。这说明了我国社会主义工业化有了迅速的发展。新的工业部门不断增加,新产品、新技术大量涌现,设备和原材料的自给程度大大提高:钢材、机器设备已能基本自给,石油的产量不仅能基本满足日益增长的需要,而且还有出口。

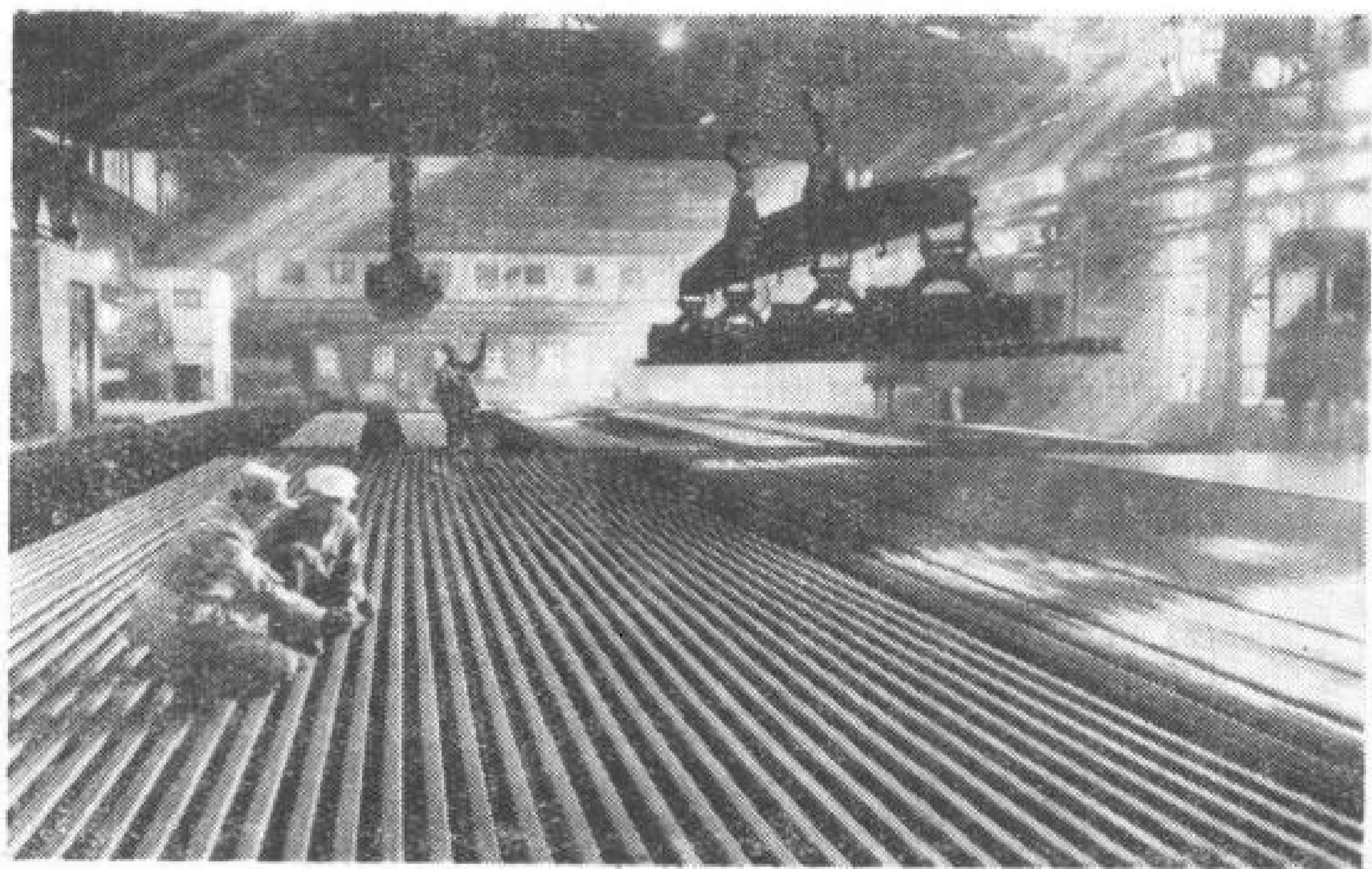


1949、1957、1970年我国农、轻、重产值比重的变化

遵照毛主席关于正确处理沿海工业和内地工业、经济建设和国防建设关系的指示。我国工业的地区分布有了很大改变。原有的沿海工业,经过充分利用,合理发展,青春焕发。辽阔广大的内地,新的工业基地蓬勃兴起。过去工业分布不合理的状况正在逐步改变,整个工业布局的趋势正在向内地推进。

毛主席指出:“有两个积极性,比只有一个积极性好得多”,又指出:“地方应该想办法建立独立的工业体系。”在一整套“两条腿走路”方针^①指引下,我国各省市自治区创办的中小型工矿企业,如雨后春笋大量涌现。小钢铁、小煤炭、小机

^① 两条腿走路方针:即在重工业优先发展的条件下,工业和农业同时并举,重工业和轻工业同时并举;在集中领导,全面规划,分工协作的条件下,中央工业与地方工业同时并举,大型企业和中小型企业同时并举,洋法生产和土法生产同时并举。



工业战线形势大好

械、小化肥、小水泥等五小工业遍布全国城乡。

地方工业的迅速发展,为我国社会主义建设赢得了速度,为落实“备战、备荒、为人民”指示作出了重要贡献。具有从根本上改变工业布局不合理状况和进一步缩小城乡差别的重要意义。

工业的血液——石油和石油工业

石油被称为“工业的血液”。从石油中提炼出来的汽油、煤油、柴油等,是现代工业、现代农业和现代国防上极其重要的优质动力燃料。汽车、拖拉机、飞机、轮船、内燃机车、火箭、导弹等都离不开它。数千种石油化工产品,应用于国民经济的各个方面,深入到现代生活的一切领域。因此,石油工业在国民经济中占有重要的地位。

“中国贫油论”的破产

我国是一个发现和使用石油较早的国家。远在公元前三世纪《汉书·地理志》上就载有“高奴县有洧水肥可燃”^①。在公元十一世纪北宋时代，政府的“军器监”下有一“猛火油作”^②，专门制造“火攻”武器，可见当时已有了石油的初期加工产品。

我们的祖先除了早就发现和利用地面上出露的石油外，还在很早以前就已经开始钻井开采地下的石油和天然气。明朝正德末年（公元1521年），四川犍为一带的劳动人民，从1000多米深的地下采出了石油。这口油井比美国吹嘘的“世界第一口油井”（公元1859年）要早300多年，比它的井深（21.69米）要深几十倍。比自称钻了“世界第一口采油井”（公元1848年）的苏联也早得多。

但是，在过去，石油的开采和利用长期停滞不前。近百年来，旧中国的经济成了帝国主义经济的附庸，石油工业更是奄奄一息，国内所需要的石油完全依靠进口^③。

帝国主义为了使我国永远成为他们的“洋油”倾销市场，以达到他们长期掠夺和剥削中国人民的目的，别有用心地大肆散布“中国贫油论”。二十世纪初，美帝国主义的所谓“学

① 高奴是现在延安一带，洧水是延河的一条支流，“肥可燃”是说水上漂浮象油一样的东西可以燃烧。

② “军器监”是管理军械的机构。猛火油就是石油，“猛火油作”即石油车间的意思。

③ 据统计，从1907年清朝政府在陕西延长钻成的一口油井开始，到解放前夕的四十二年中，亚细亚、德士古、美孚三家美国和英国的石油公司，在中国倾销的石油，仅掠夺的利润就高达三千万美元之多。

者”来到中国，胡说中国的东南部“找到石油的可能性不大”，西北部“不会成为一个重要的油田”，东北地区“也和华北一样，不会含有大量石油。”我国的一些资产阶级“权威”也跟着叫喊中国石油“储量之微，概可知矣！”解放后，刘少奇一伙反革命修正主义分子继承了帝国主义的衣钵，疯狂叫嚷：“要在中国找到丰富的石油资源是妄想”，妄图阻止我国建立和发展自己的石油工业。

帝国主义的御用学者们制造上述种种谬论的其中一条所谓“理由”，就是说中国没有“海相沉积”的生油区^①。按照他们的说法，就是只有在海相沉积的岩层中才能找到石油。为什么会得出这个结论的呢？原来是，世界上最早发现的油田，绝大多数都是在海相沉积中找到的，而中国大陆上相当于世界某些出油时代的地层大部分是陆相沉积。他们根据这一点，武断地、错误地认为中国各地“都没有贮藏有工业价值的石油的可能性”。

果真是这样吗？用马列主义、毛泽东思想武装起来的中国石油工人，对“中国贫油论”进行了有力的批判。工人阶级的先锋战士“铁人”王进喜说得好：“我们就不相信，石油光埋在他们的脚下，我们国家这么大的地方，就没有大油田！”石油工人破除迷信，解放思想，大破唯心主义、形而上学，在辽阔的祖国大地上，展开了大规模的石油勘探。

就在那战斗的五十年代末、六十年代初，当我国国内遭受三年自然灾害，国际上社会帝国主义和帝国主义妄想以“禁运

^① 地球表面上各种各样被风化的物质，在流水、风力等外部的力量作用下，从原来的地方搬运至另一地方逐步下沉堆积的现象，称为沉积现象。在山麓、湖泊、河谷堆积的为“陆相沉积”，在滨海、浅海、深海堆积的为“海相沉积”。

石油”卡我们脖子的时候，在一个风雪弥漫的严冬，我国石油工人遵照毛主席的伟大教导，高举总路线的旗帜，以大无畏的革命英雄气概，浩浩荡荡地开进了茫无边际的大草原。克服了风雪弥漫的严冬所带来的困难，头顶蓝天，脚踏荒原，展开了气壮山河的夺油大会战。经过短时间的奋战，终于在一个大型的“陆相沉积”的盆地中找到了巨大的油田，迅速建立了具有世界先进水平的石油基地，这就是大庆油田。

在“陆相沉积”中发现大油田，这就打开了祖国地下石油宝库的大门，为石油地质科学的发展做出了新的贡献。十多年来，我国石油工人在国内外资产阶级“专家”“权威”认为不可能有油田的地方，找到了许多新油田。无可辩驳的事实证明，陆相沉积中不但有石油，而且有大油田。

陆相沉积层中为什么会形成油田呢？

在地球上普遍生油的地质历史时期，我国一些内流湖泊区的气候温暖湿润。湖泊里及周围的陆地上繁生着各种动植物，特别是湖泊里的浮游生物、鱼类和甲壳类等十分丰富。这些生物大量死亡之后，同周围河流带来的泥沙一起在湖盆底部沉积下来。地壳运动引起湖盆底部不断沉降，沉积物层层加厚。经过漫长的地质年代，形成了巨厚的属于陆相沉积的湖相沉积层。沉睡在地层深处的许许多多生物遗体，和空气不接触，维持着一种没有氧气的“还原”环境。在这种环境下，经过一系列复杂的生物、化学作用，有机质慢慢变成了石油和天然气。最早生成的油、气是分散的，但石油具有流动性，分散的油、气最后流入了砂岩和一些多孔岩层里聚集起来，形成了油气矿藏。多个油气藏组合成大的油气田。

由此可见，形成石油需要三个条件：第一，有大量的有机物质的堆积；第二，有一个封闭的地质环境，即缺氧的还原环

境,使有机质的堆积不易氧化和破坏;第三,要在地壳稳定下沉地区,使有机质覆盖在巨厚岩层之下,保持“还原”环境;同时随着沉积盖层的增厚,生物、化学作用加强,促使有机质逐渐分解慢慢变成石油和天然气。只要具备这三个条件,不论是海相沉积还是陆相沉积,都能形成石油和天然气。

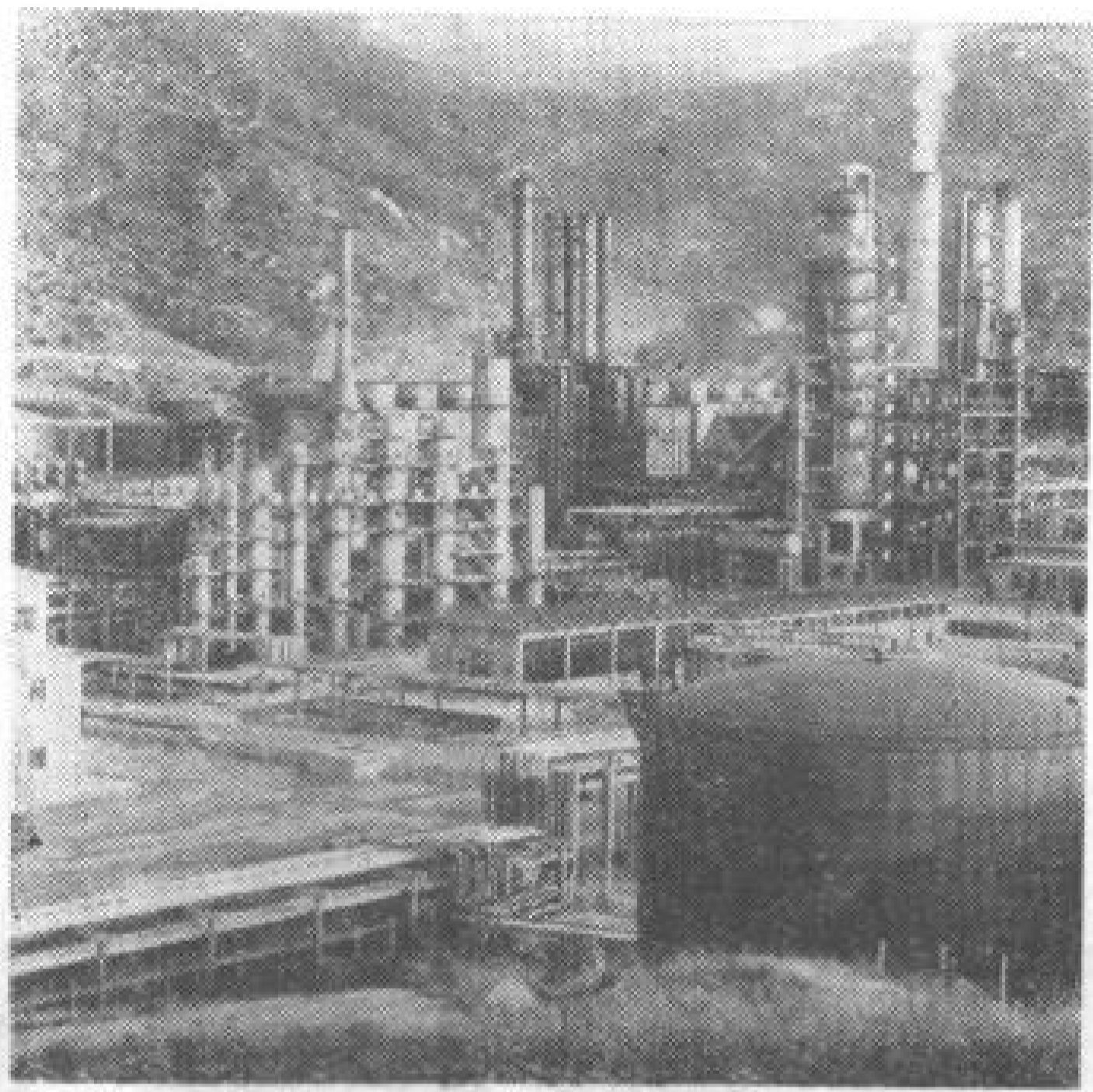
解放以来,特别是经过大庆油田大会战的实践,初步查明我国陆相沉积含油气田的面积占全国总面积将近三分之一。此外,我国滨临的黄海、东海和南海海底沉积盆地,还有储量十分丰富的海相沉积的油气区。我国是世界上石油蕴藏量丰富的国家之一,大批新油田的发现,以铁的事实宣告了“中国贫油论”的破产。

石油工业在飞跃

旧中国石油工业的基础极其薄弱。从1904年到1948年的45年间,全国只开采了几个小油田,四十多年的原油产量加在一起也只有200多万吨。解放后,在毛主席革命路线指引下,我国石油工业飞跃发展,特别是大庆油田大会战以来,原油产量连年大幅度增长。1963年我们就向全世界庄严宣告:“我国需要的石油,过去绝大部分依靠进口,现在基本自给了。”无产阶级文化大革命以来,我国石油工业的生产和建设,进入了一个全面发展的新时期。1972年比1965年原油产量增长了二倍多。和解放初期相比,产量有了几十倍的增长。

随着原油产量的大幅度增加,我国的炼油工业飞跃前进,从数量到品种,基本上满足了国民经济和国防建设的需要。从1960年起的十年内,我国新建和扩建的一批炼油厂,原油加工能力相当于前十年的八倍。抚顺、大连、锦西、大庆、兰州、玉门、上海、南京、天津、重庆等地,已经成为我国主要的炼油

工业中心。党的“九大”以后，我们还建成了我国第一座现代化的大型石油化工联合企业——北京石油化工总厂。随着石油科学技术的迅速发展，我国石油化工产品更加丰富多采。



北京石油化工总厂一角

大庆是工业战线的一面红旗。大庆的道路，是按照毛主席的无产阶级革命路线发展工业的道路。大庆油田的建立，不仅为我国生产了大量的石油，更重要的是，大庆的经验，大庆这个革命熔炉锻炼出来的一支革命化的队伍，为我国石油工业的发展输送了大批革命干部和技术人材，为走“独立自主、自力更生”发展工业的道路树立了光辉的榜样，增添了无穷的力量。

今天，在宏伟的大庆油田，一眼望去正是井塔如林，油罐成群，禾苗碧绿的田野上嵌镶着一排排整齐的工农村……，这一切构成了社会主义的新型油田区的一幅美丽动人的图景！

大庆油田广大职工在文化大革命和批林批孔运动中增强

了贯彻执行毛主席革命路线的自觉性。他们在毛主席的《实践论》、《矛盾论》光辉思想指导下，不断地提高自己的技术水平和科学研究水平。自文化大革命以来，大庆油田原油产量逐年大幅度增长。到1974年1~4月份，原油产量等于1965年同期的五倍。就原油产量来说，现在的一个大庆等于原来的五个大庆。1973年以来还高速度、高水平地开发了新油区。累计大庆油田开发以来为国家积累的资金，已相当于国家对

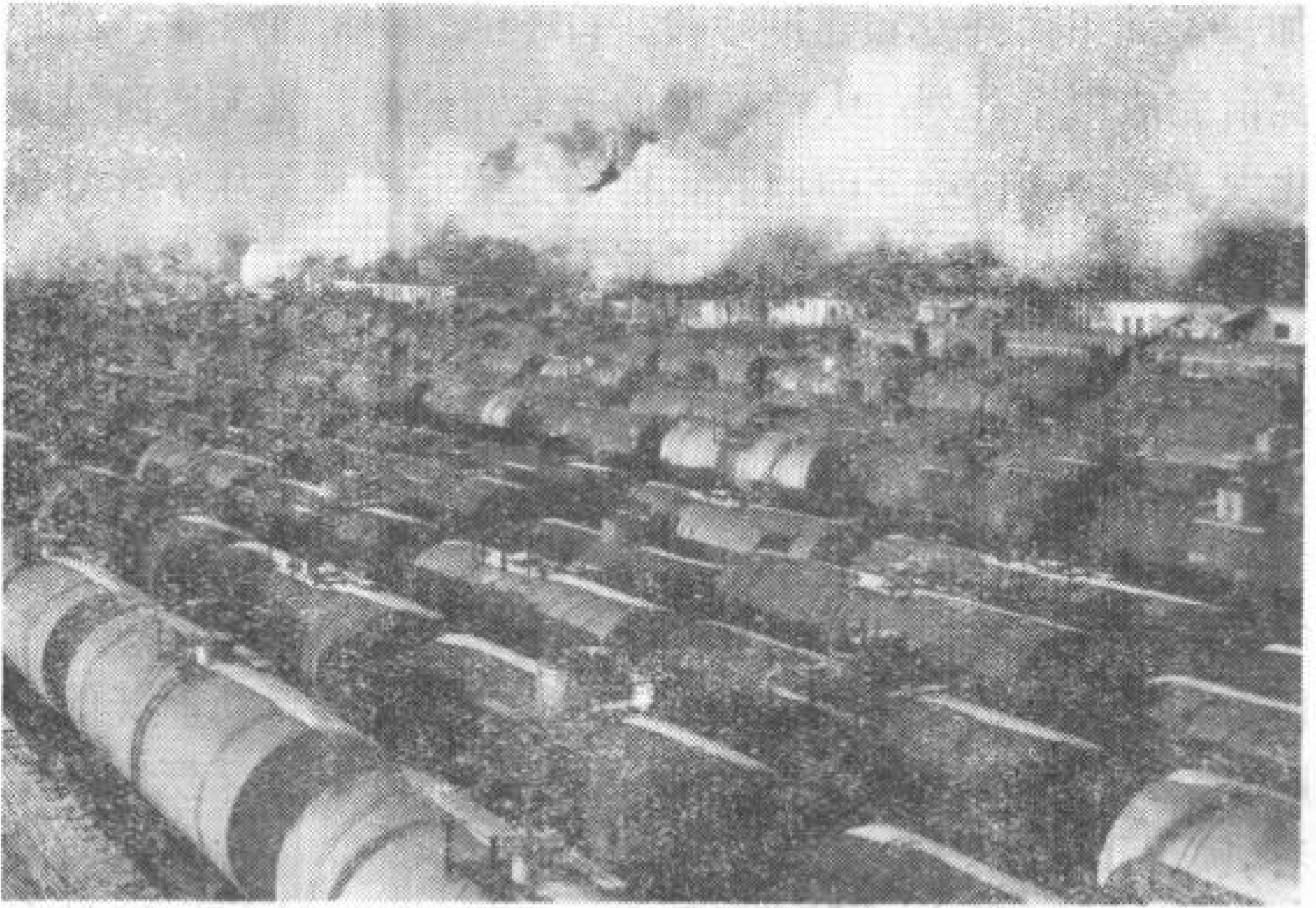


大庆炼油厂一角

大庆全部投资的十一倍。大庆油田无论在产品、技术力量和资金积累上，都对国家作出了很大贡献。

大庆油田的这一优异成绩雄辩地说明，无产阶级文化大革命是发展生产的强大动力。这一成绩也是对林彪反党集团恶毒攻击无产阶级文化大革命、诬蔑“国民经济停滞不前”的有力回击。

“工业学大庆”。大庆这朵灿烂之花，正在祖国辽阔的土



大庆原油源源外运

地上遍地开放。

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，在无产阶级文化大革命期间，我国石油工人又在华北东部滨海地区一片茫茫的盐碱荒地上建起了一个新油田——大港油田。

大港油田是继大庆油田、胜利油田之后，依靠我国自己的力量勘探、建设起来的又一个新油田。这个新油田的油气资源丰富，油层厚，渗透性好，原油性质好，经济价值高。这个油田的开发，将为我国提供大量的石油和天然气，对改变我国燃料构成，促进全国工农业生产的发展，有重要意义。

大港油田建设期间，正是无产阶级文化大革命的急风暴雨席卷全国的时候，英雄的石油工人一面愤怒批判刘少奇反革命修正主义路线，一面坚持开发油田。他们以大庆为榜样，

加快了油田的开发和建设步伐。自1967年到1973年，年年提前完成国家计划。大港油田的开发和建设，是无产阶级文化大革命的一曲响亮的颂歌，铁的事实有力地驳斥了林彪和国内外阶级敌人对无产阶级文化大革命的攻击。

在祖国的西北边疆，昔日荒凉的天山脚下，林立着高耸的井塔，大量原油自动地从地下深处喷上来送往炼油厂。这就是著名的新疆克拉玛依油田。

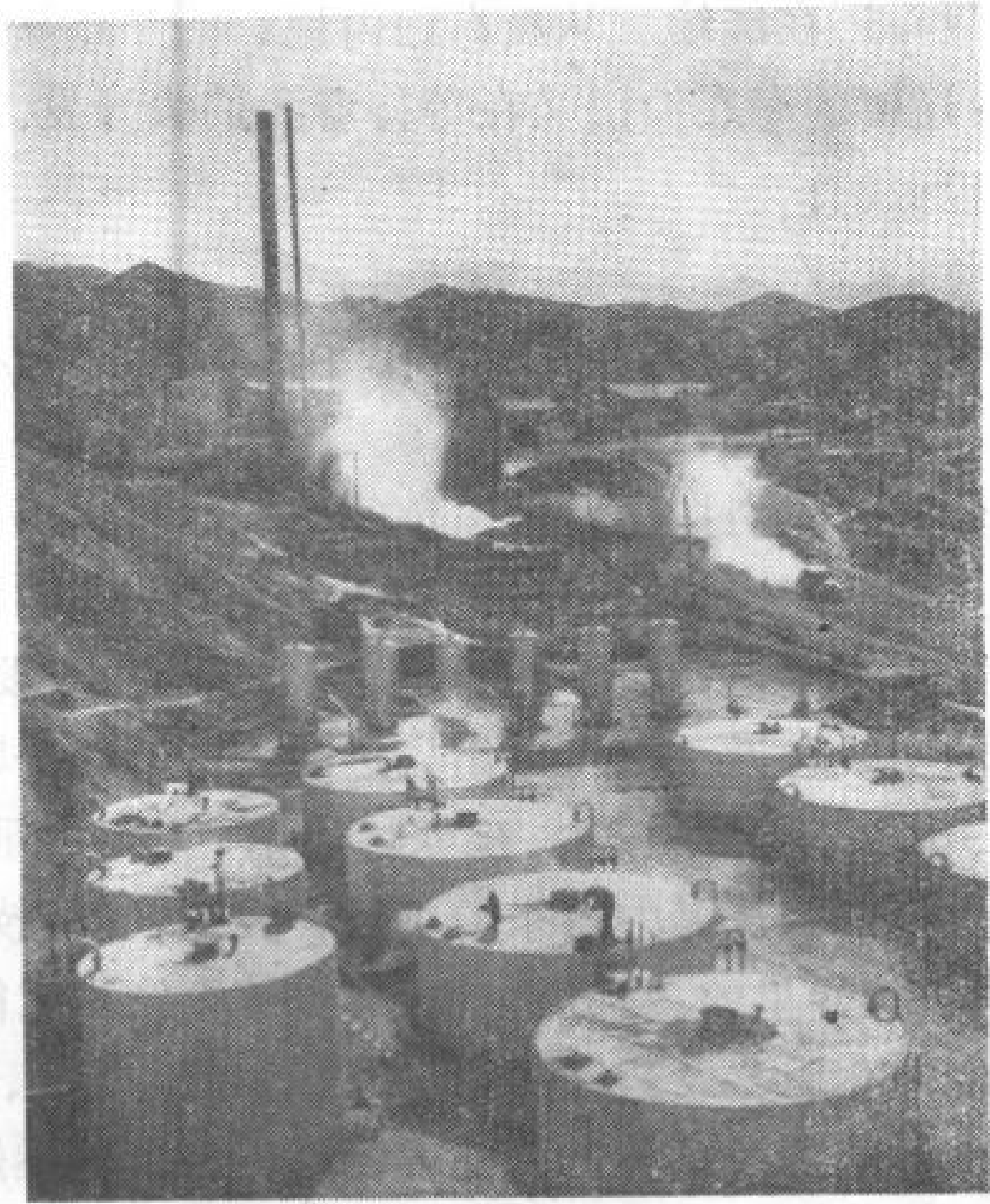
文化大革命前，这个解放后新建的大油田，开采不到十年，就有一大批油井被认为不产油撂在戈壁滩上。经过无产阶级文化大革命，工人们以大庆为榜样，在建设新油井的同时，展开了一场向“死井”夺油的战斗，大批“死井”又恢复了青春，喷出了原油。

位于河西走廊酒泉附近的玉门，是一个古老的油矿。早在一千六百多年前，这里的劳动人民就已经知道利用石油作车轴的滑润剂和燃料。

玉门油矿是在1939年开始建立的。解放前，由于国民党反动派进行掠夺性开采，使油田遭受严重破坏，因而出现原油产量下降、油层压力下降、原油含水量上升的“两降一升”局面；一些资产阶级“专家”对此束手无策，大肆宣扬“油田衰竭、潜力挖尽”。

解放后，玉门油矿工人阶级在毛主席哲学思想指导下，把革命精神和科学态度结合起来，对老油田展开了积极改造，取得了巨大成绩。把“两降一升”逐步改变为“两稳一升”：压力稳定，含水稳定，产量上升。

二十多年来，原油产量一跃再跃，创造了石油开采史上少见的长期保持稳产高产的奇迹。玉门已迅速地建设成为我国巨大的石油工业基地。



戈壁滩上石油城——玉门油矿一角

青海西北部的柴达木盆地。过去人们一直用“八百里瀚海无人烟”、“天上无鸟飞，地上不长草”的话来描述它的广漠和荒凉。如今，在地图上已经出现了象冷湖、油泉子、油墩子、油沙山等许多新城，成为我国西北的石油基地之一。这里到处飘散着油香，雄伟的油井，高大的厂房，整齐的住宅，平坦的柏油马路……。它标志着戈壁滩人们巨大劳动的结晶。

除此而外，我国尚有丰富的油页岩、褐煤等可以提炼石油。辽宁的抚顺、广东的茂名，拥有大型人造石油工业企业。

夺油战斗还在继续。从沿海到内地，一个个新油田还在不断涌现；辽阔的海底油田又在等待着我们去开发。祖国的石油工业前程似锦！

黑色的“金子”——煤和煤炭工业

多少年来，人们把煤比做黑色的金子。其实煤的实际用途绝不是金子所能比拟的。

煤除了用来发电，用来提供动力外，还有更重要的用途。工业生产的实践告诉我们：采用先进的技术，炼一吨生铁大概需要五、六百公斤的焦炭。生铁炼成钢，需要大量的煤气，而焦炭和煤气都是从煤中得来的。随着现代科学技术的发展，煤成了自然界里的“孙悟空”。通过综合利用它能千变万化，变成制造化肥、农药、医药、人造橡胶、塑料、尼龙、染料、香料、炸药等数百种产品的重要原料。就是燃烧过的煤灰，还可以用来做水泥、砖瓦等建筑材料，甚至可以从中提炼出一些贵重的稀有金属，如锗，就是制造半导体的重要原料。

地 下 煤 海

我国是世界上煤炭资源埋藏最丰富的国家之一，从黑龙江畔到珠江两岸，从天山脚下到江淮平原，到处都分布有煤田。据调查统计，到目前为止，全国两千多个县、市中，大部分的县、市都有规模不等的煤炭蕴藏。

为什么祖国的地下有如此丰富的煤炭资源呢？这就需要知道煤的成因。

煤是怎样生成的？在三百多年以前还没有人能够回答这

个问题。由于科学的进步，现在已经弄清楚煤是由植物经过一系列的复杂变化而生成的。在我国东北的阜新煤矿，曾经找到一段外形保存相当完整的树干，已经变成亮晶晶的煤炭了。辽宁铁岭煤矿的煤层和其顶板中，有很多压扁了的煤化树干，在它的横断面上可以看到十分清楚的年轮。抚顺煤矿的煤中有大量琥珀，有的当中还包含着完整的昆虫化石，可以制作精美的工艺品。

我国现在开采的煤，它的生成年代，最年轻的也有三千多万年的历史，最古老的则有三、四亿年的历史。

在很古很古的时代，地球上有许多地方雨水丰沛，气候湿热，树木高大茂盛，到处是一片林海。在海滨和湖沼里也生长着大量的植物。经过长时期气候环境的改变，大批树木等植物不断地生长，又不断地死亡，堆积在湖沼里或浅海边，日积月累，形成了巨大的植物堆积层。后来又由于地壳的变动，这些地方不断下沉。于是在死亡的植物上面慢慢堆积了厚厚的一层泥沙。又经过了几千万年，泥沙变成了一层层的岩石，而压在泥沙下面的那些树堆等受到高温、高压的作用，就渐渐地炭化，变成一层一层的“石炭”，这就是煤。

在祖国辽阔的土地上，在漫长的地质历史发展过程中，有着许多具备优越成煤条件的时期和地方。例如，大约在二亿二千五百万年前的石炭、二迭纪，我国的许多地方，如华北等地，地壳时升时降，海水时浸时退；还有许多大小湖泊，气候湿热，植被茂盛。经过千万年地质变化，形成了今天大片大片的煤田。在侏罗纪（距今约 13500 万～18000 万年）时期，我国又有许多地方，特别是东北、西北地区，具有优越的成煤环境。

我国的煤炭资源不仅储量大，分布广，而且种类齐全，品

质优良。全部煤储藏量中,三分之二以上是烟煤^①,其中有相当数量可以用作钢铁工业的炼焦用煤。

过去,一些帝国主义的“学者”怀着不可告人的目的,竭力散布“江南无煤”的谬论,刘少奇一伙也叫嚷江南“采煤不如买煤”,“只要火车响,不愁没煤烧”,甚至要在被强行关闭的井口上立碑写明:“此地无煤,后代不可采”,妄图使北煤南运的局面长期不能扭转。

江南果真无煤吗?人民群众的革命实践是最好的回答。无产阶级文化大革命以来,我国地质工作者和人民群众,认真落实毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针,跋山涉水,顶风冒雨,进深山,穿老林,抗严寒,战酷暑,查煤点,追煤线,终于在历来认为含煤希望不大的东南丘陵地区找到了煤。事实证明,我国江南各省,省省有煤,储藏量也很多。如今,从江汉平原到珠江两岸,从湘西山区到钱塘江畔,竖起了一对对井架,建起了数以万计的小煤窑。1971年江南煤炭的产量比1965年增长了一倍多。许多地方祖祖辈辈“守着煤山没煤烧”的时代已经过去了。

煤炭工业蓬勃兴旺

我国是世界上发现和应用煤最早的国家。早在公元前二百多年,就在现在江西省的南昌附近发现了煤。到了唐宋时期,煤已普遍用于冶炼了。而在欧洲,直到十三世纪还不晓得煤能燃烧哩!

① 煤的种类很多,按照其质的变化程度不同,可以分为泥煤、褐煤、烟煤(又称石煤)、无烟煤四种。烟煤用途最广,其中许多可作炼焦用煤;褐煤主要用于锅炉或民用燃料以及化工原料;无烟煤是良好的民用燃料,也可作为动力用煤和化工原料。

但是，在半殖民地、半封建的旧中国，丰富的煤炭资源得不到合理开发利用。那时，煤矿设备简陋，技术落后，产量很低。1949年全国临解放的那一年，煤炭产量只有三千多万吨。广大矿工遭受着沉重的剥削与压迫，生命无保障。仅1945年，东北本溪煤矿发生的瓦斯爆炸事故，就夺去了一千六百多名矿工的生命。阶级弟兄一个一个地被丢进了“万人坑”。在批林批孔运动中，煤矿工人在“万人坑”前用血泪控诉了万恶吃人的旧社会，愤怒地控诉了林彪效法孔老二搞“克己复礼”，妄图复辟资本主义的狼子野心。

解放后，我国采煤工业蓬勃兴旺，迅速发展。第一个五年计划末，产量就猛增到一亿三千万吨。1958年国民经济大跃进以来，特别是经过无产阶级文化大革命，我国采煤工业又有了新的的发展。1972年煤炭产量比1965年增长百分之七十。煤炭工业的布局也有所改善。

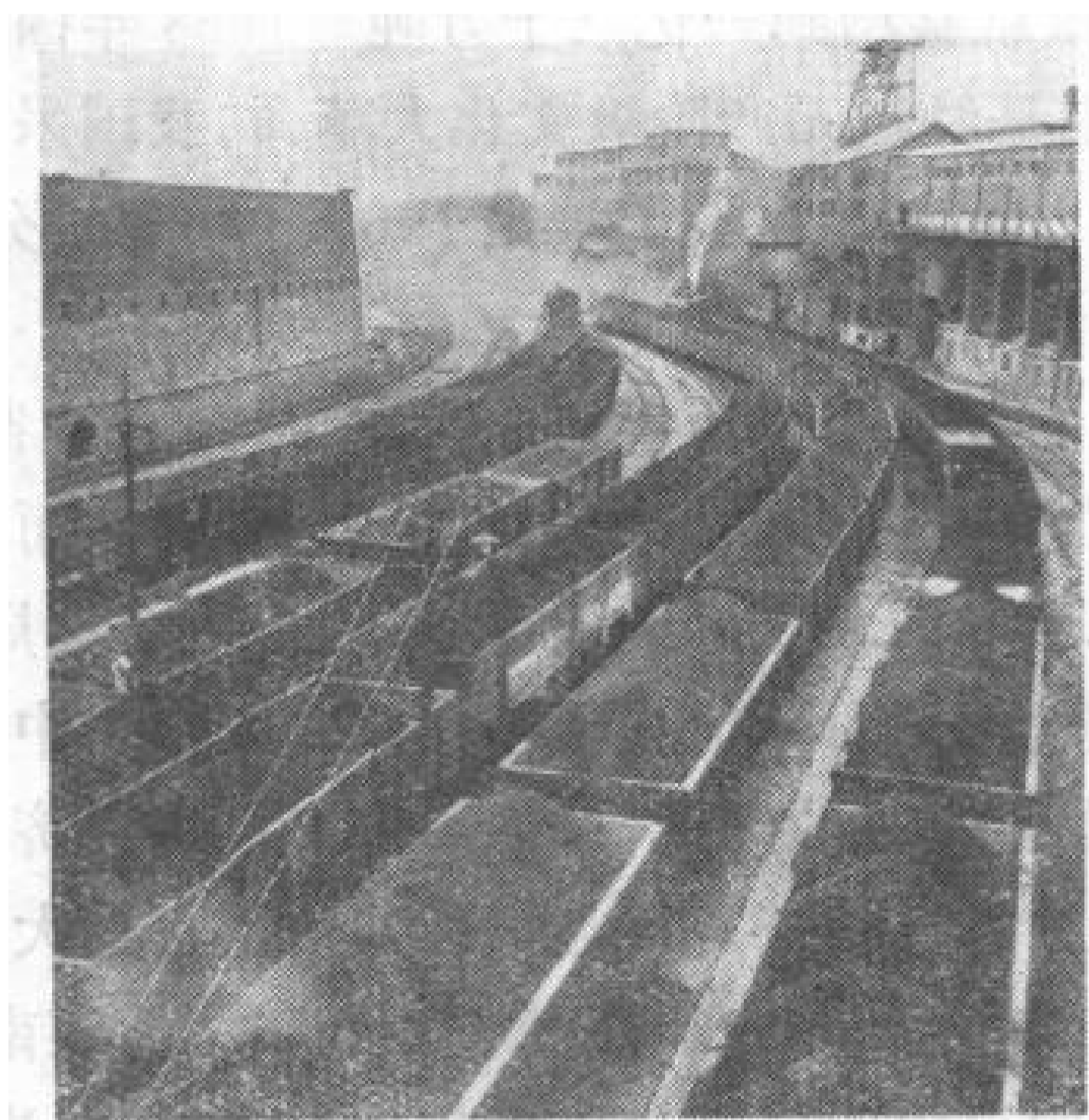
旧中国的煤炭工业畸形集中在辽宁、河北等省。广大的内地，煤炭工业极少，有的省（区）甚至是空白，从而造成了我国历史上长期存在的北煤南运、东煤西运的不合理局面。解放二十多年来，随着新煤田的不断被发现，新建的大、中型矿井达八百多处。大批新煤井的建成，保证了我国国民经济和国防建设以及人民生活对煤炭资源日益增长的需要，也大大改善了我国煤炭工业的布局，逐步地改变了长期以来北煤南运的局面。

我国煤的已探明储藏量以华北地区为最多，次为西南、西北地区。就产量而论，华北也居第一，其次是东北、中南和华东地区。开滦、大同、抚顺、阜新、京西、峰峰、枣庄、鹤岗、鸡西、淮南、萍乡等，是著名的老矿；石咀山、平顶山、涟（源）邵（阳）、丰城、淮北、肥城等，也已具有相当规模，形成了新的煤炭基地。我国煤炭工业布局正在向西向南推进。

开滦煤矿位于河北省唐山市，是我国最老、最大的煤矿。它从1878年建立我国第一对机械提升矿井到现在，走过将近一个世纪的路程，经历了两个截然不同的时代。

解放前，开滦煤矿一直操纵在英帝国主义手里。1878~1949年的七十多年间，全国总共生产煤炭十一亿吨左右，而英帝国主义从开滦煤矿就掠夺一亿九千多万吨，占旧中国七十多年煤产量的17.27%。

解放后，获得了新生的开滦，迈进了一个崭新的里程。二十多年来，在毛泽东思想阳光照耀下，开采的煤炭已远远超过了解放前七十多年产量的总和。无产阶级文化大革命以



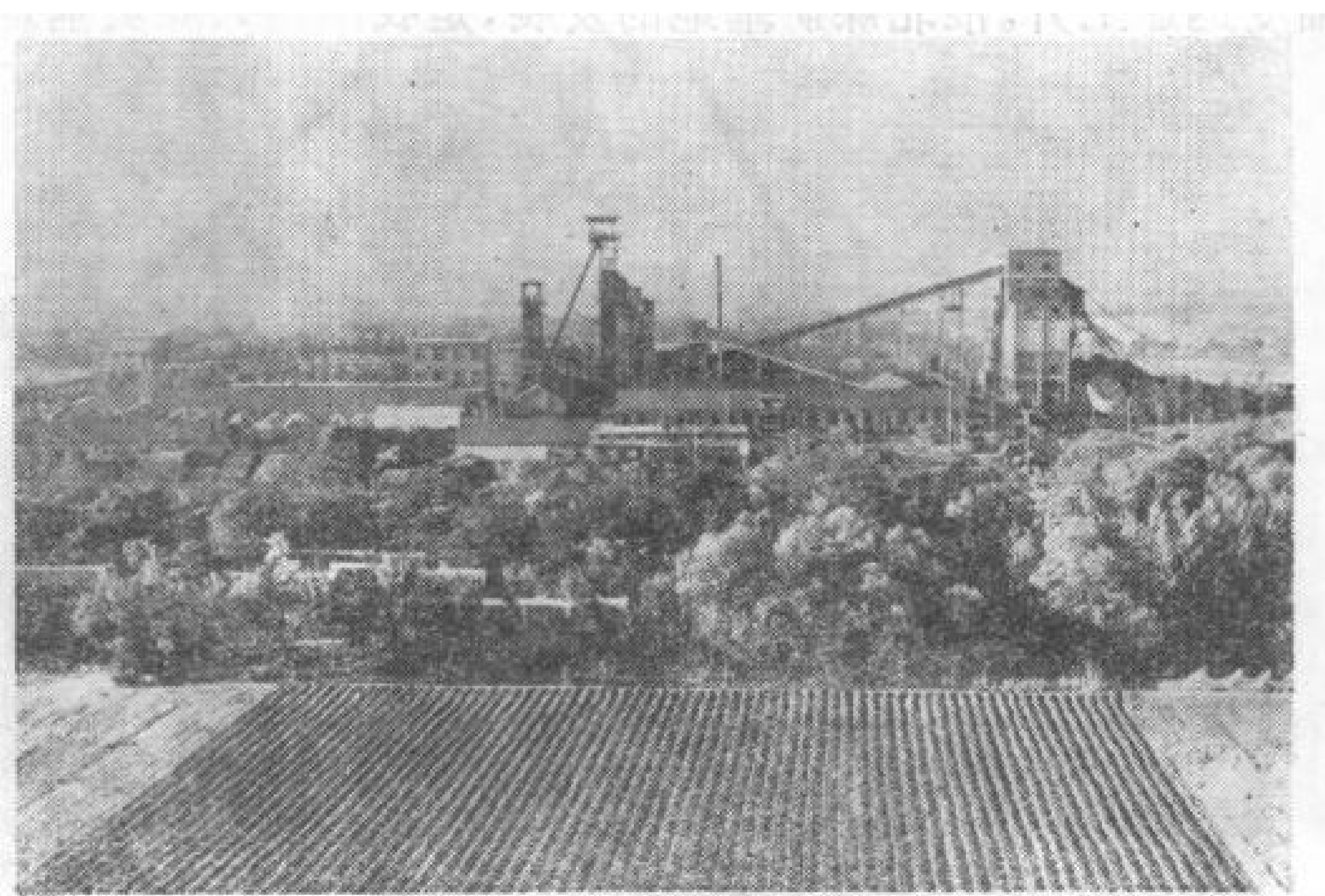
开滦煤矿原煤运出

来，开滦煤矿越办越兴旺，越办越高产。单1968~1970年三年内超产的原煤，就相当于文化大革命前十五年超产数的总和。如今，百里煤海，井上井下，处处呈现出一派蓬蓬勃勃的景象。满载着煤炭的一列列列车，源源不断地供应北京、天津、鞍山

等工业城市的需要,还经由海路运往长江下游各省、市。

人们把东北的抚顺称之为祖国的“煤都”。这里有着全国最厚的煤层,一般有几十米,最厚的地方有125米,相当于几十层大楼那样高。大部分可以露天开采。煤质也很优良,除用作燃料外,部分可以炼焦,还可用来提炼石油和化学工业的原料。早在两千多年前的汉代,当地人民就利用煤来做饭、取暖,以后又用来烧制陶器。可是,到了清朝,封建帝王以所谓破坏了他们的祖坟的“风水”为名,下令禁止开采抚顺煤矿,使抚顺煤海又沉睡了两百多年。二十世纪初,抚顺煤矿变成了外国侵略者魔掌中的一块肥肉。帝俄、日寇就象吸血鬼一样,吮吸着中国劳动人民的血汗,从这里窃去了大量的煤炭资源。解放前夕,国民党反动派又把抚顺煤矿糟蹋得不成样子。

1948年10月,抚顺解放。二十多年来,人民的“煤都”日新月异,飞跃前进。通过无产阶级文化大革命,抚顺煤矿焕发

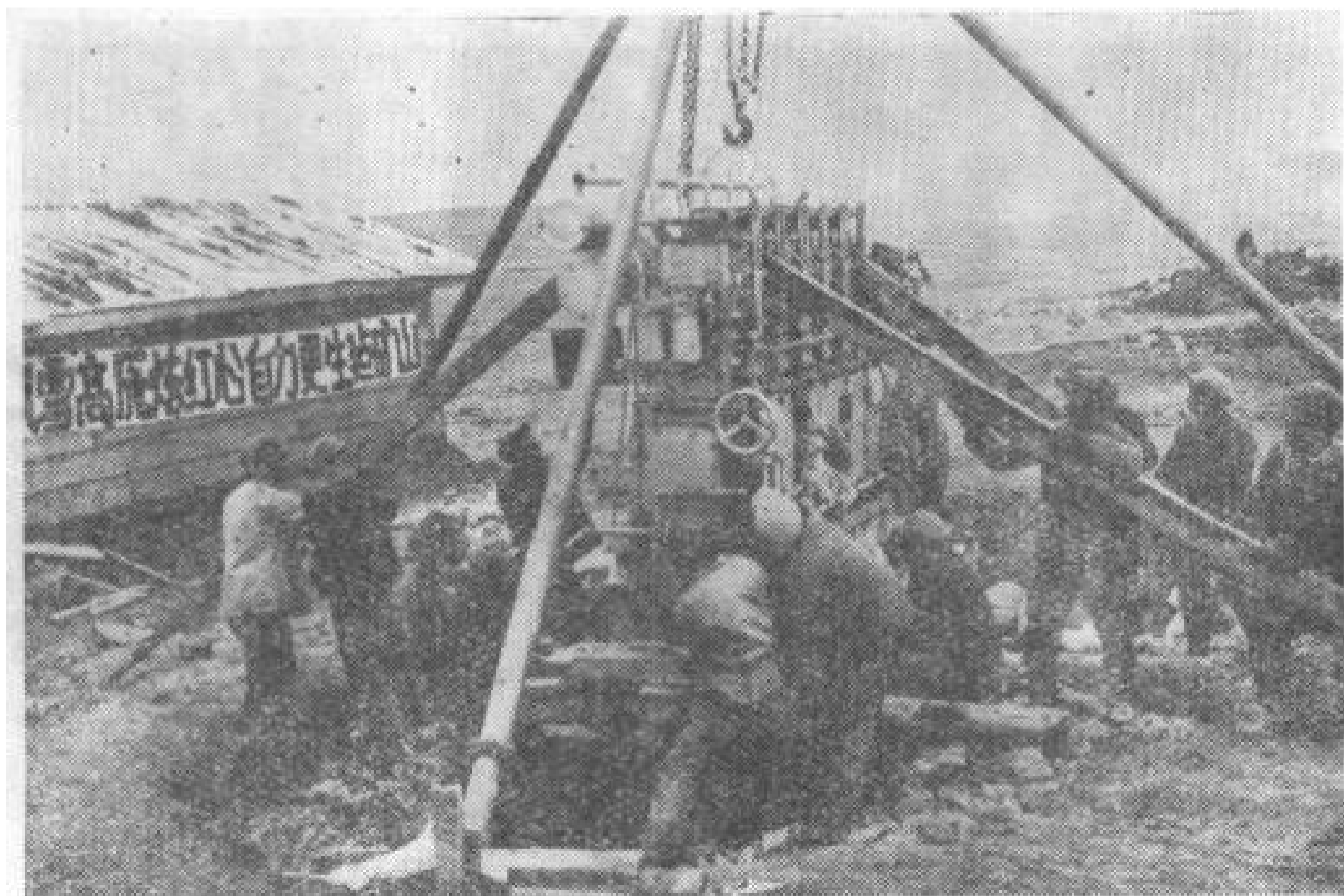


淮北市杨庄煤矿外景

出旺盛的生命力,为社会主义建设作出越来越大的贡献。

在安徽省的北部,当年由伟大领袖毛主席亲自指挥的威震中外的淮海战场上,平地崛起了一座新兴的煤炭工业基地——淮北市。这里的煤层厚,煤种较全。早在北宋元丰元年(公元1078年),劳动人民就在这里发现了露头煤。解放前,官僚资本和日本帝国主义曾试图进行大规模开采,但始终未能打成一口象样的矿井。新中国的诞生,使沉睡的煤田苏醒,1958年开始对淮北煤田进行大规模开发,昔日的淮海战场终于建立起煤海新城。目前已有十对现代化的矿井巍然矗立在北起萧县,南至宿县,长达一百公里的大地上,成为我国解放后新建的大型煤炭基地之一。如今这个煤炭基地生产的大量原煤被运往省内和上海、江苏、江西、浙江、福建等省市,有力地支援了祖国的社会主义建设。

1968年以来,淮北煤矿的原煤生产正以每年增长20%的幅度迅速上升。淮北煤矿基地的发展,是我国新兴煤炭基地蓬



西藏土门格拉煤矿工人建矿山

勃兴旺的一个缩影。

地处祖国西南边疆的云南省，120 多个县、市中，有 80 多个县、市办起了小煤矿。实现了经济作物加工用煤、地方工业用煤以及城乡人民生活用煤基本自给。

今天在“世界屋脊”——西藏高原上也竖起了一批新的煤井。一个群众性的找矿办矿的运动正在全国深入开展，现在全国各地，尤其是南方各省建成的小煤矿和小煤窑星罗棋布，有力地推动了我国煤炭工业的发展。

电力工业放光彩

电力具有便于调节、便于作远距离输送、没有污染、能使用劣质燃料和利用水力等优点，一句话，是较方便较灵活的一种动力。目前已成为世界上应用最广泛的功能，由于它能远距离输送，能使缺乏燃料动力资源的地区得到充足的动力，因而为生产的合理布局提供了条件。

前面已经谈到，我国的燃料动力资源极为丰富。在地理分布上也有着巨大的优越性，对因地制宜地发展我国的电力工业是十分有利的。

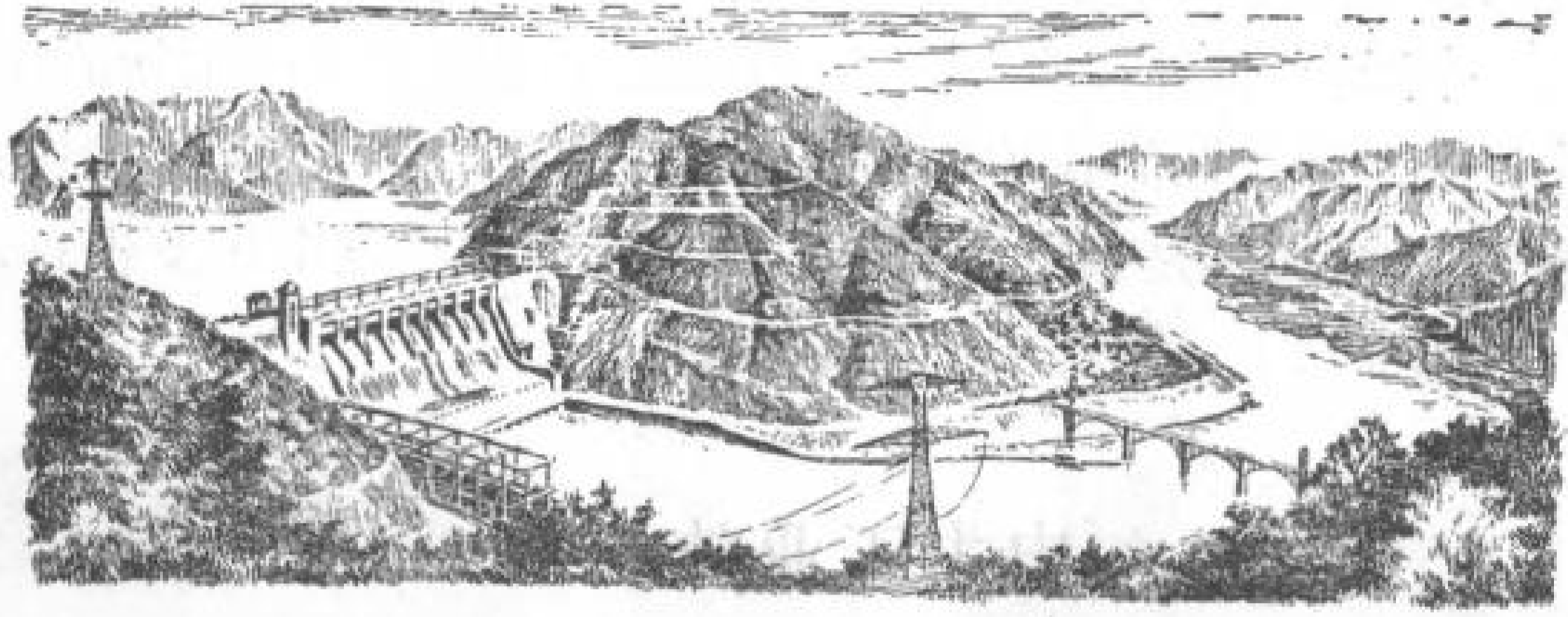
但是，旧中国的电力工业发展十分迟缓。

从 1882 年英商在上海设立电光公司开始，直到 1949 年的六十七年间，全国的发电能力只有 190 万千瓦，年发电量仅 43 亿度，还不及今天一个大城市的供电量。发电量最高的 1947 年，也不过 59.6 亿度，其中大多数为帝国主义所掠夺。

这些少得可怜的电力工业，又畸形集中在沿海少数大城市，如沈阳、天津、北京、青岛、上海、南京、广州等地。

解放二十多年来，我国电力工业蓬勃发展，大放光彩，先

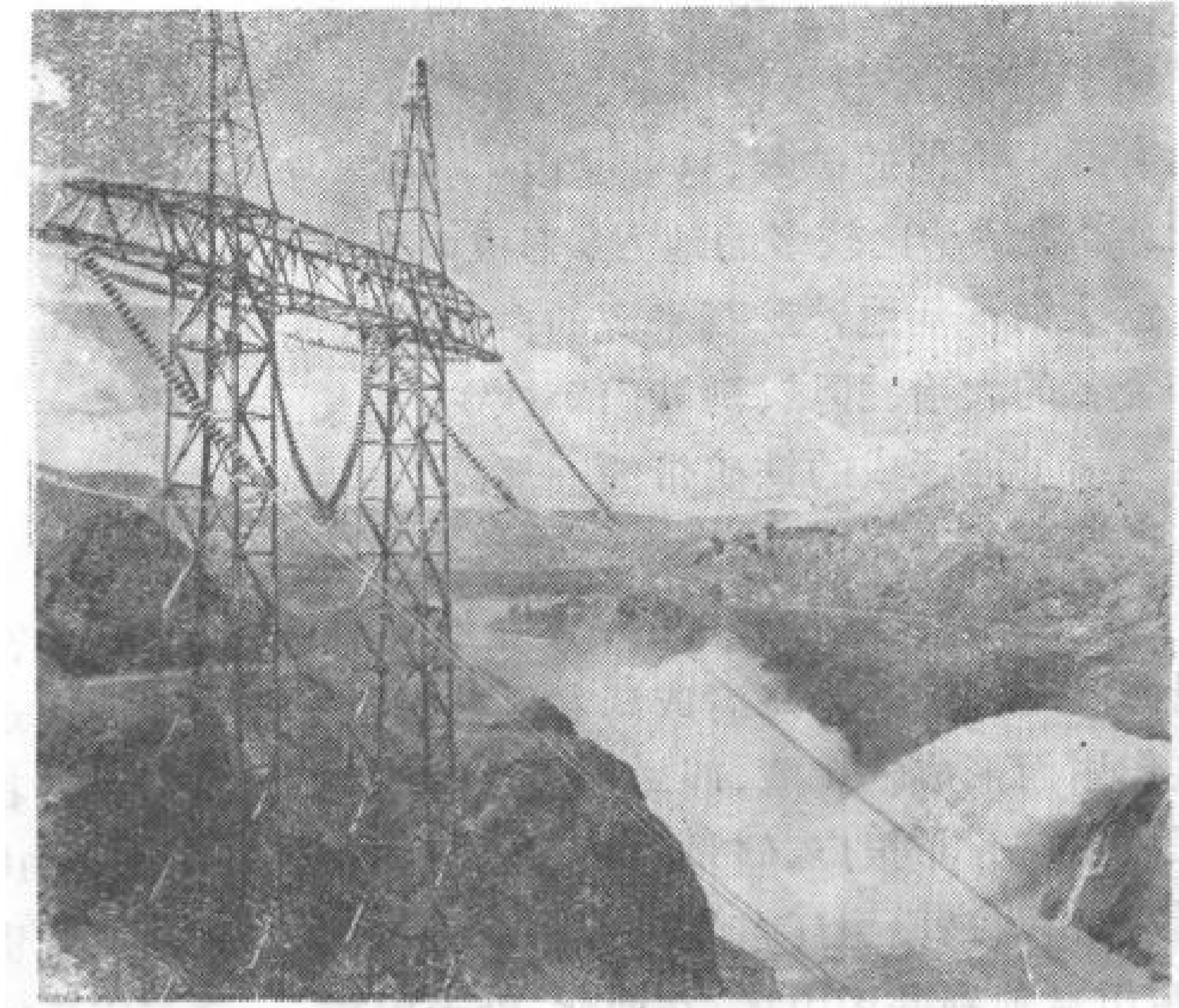
后建成了一座座现代化的骨干电站、电厂和成千上万座中、小电站、电厂。现在，一年新建的电站、电厂装机容量，就超过了解放前七十年的装机总和。随着大批新电站、电厂的出现，使



新安江水力发电站

电力工业的地区布局发生了变化。全国范围内出现了许多新的电力工业中心。近年来，我国广大农村充分利用当地的水力资源，中小型水电站如雨后春笋般地建设起来，大大加速了我国电力工业建设的进程，有力地促进了农业生产和地方工业的发展。

为了提高供电质量，增加供电的可靠性，各地区已经或正在建设由高压输电线路相连的统一的电网。在东北，一个以丰满水电站和抚顺、大连、阜新、吉林等火电站为主的庞大高压电网已经形成；在华北，以北京、天津、唐山、张家口等火电站为中心，联接官厅等水电站共同组成了京津唐张电力网；在华东，以上海、望亭、南京、杭州、马鞍山为中心的火电站与新安江等水电站联接组成了强大的江南电网，并与淮南电网相连，此外，在珠江三角洲、湘中、武汉、郑洛（郑州、洛阳）、关中、川中、晋中等以及西北的一些新兴工业区，都形成了容量不等的电力系统。



新建的输电线路

金属矿藏和冶金工业

冶金工业包括钢铁工业和有色金属工业两大部门。冶金工业的发展是衡量一个国家工业水平的重要标志。

前进中的钢铁工业

我国拥有发展钢铁工业所需要的丰富的铁矿资源，经过初步勘查证明，祖国的地下几乎到处都有大铁仓，就目前所知，我国铁矿的储量，比英、美两国的总和还要多。

为什么我国的铁矿资源这么多呢？

我们知道，地球的深处是铁的大本营，大量铁元素被熔化

在岩浆之中,当地壳发生褶皱、断裂的时候,岩浆就沿着地壳裂缝钻了出来,经过慢慢冷却,岩浆中铁元素聚集在一起,形成具有开采价值的矿藏,这就是内生铁矿。可见,在地壳比较活跃、岩浆活动比较多的地方,形成内生铁矿藏的机会也多。作为包头钢铁基地铁矿石来源的白云鄂博铁矿,就是内生铁矿。著名的大冶、鄂城、马鞍山等铁矿,是长江中、下游大断裂带岩浆活动而形成的铁矿带的一部分。

在地球的表壳,铁元素渗透到每个角落,一般土壤里就含有3~6%的铁。这种分散的铁,在地表流水的作用下,常常连同泥沙一起被带到海湾或湖盆里堆积集中起来,或通过热变质作用而形成铁矿藏,叫做沉积铁矿或沉积变质矿床。我国的沉积铁矿分布很广,储量也很丰富。在北方,沿着阴山山脉两侧,从山西高原到辽东半岛和山东半岛;在南方,从云贵高原、四川盆地到井冈山地区;在西北,沿天山南北,都有广泛的分布。闻名世界的鞍山大铁矿,就是距今约10亿年前由流水搬运、沉积,然后经过变质作用所形成的铁矿床。河北省宣化、龙关铁矿也是由沉积作用形成的。

我国的铁矿资源分布,既普遍又相对集中。这不仅为发展地方中小型钢铁工业提供了优厚的基础,而且为建立大型钢铁工业基地创造了物质条件。

我们知道,大至盖厂房、架桥梁、铺铁路,以及制造飞机、汽车、拖拉机、远洋巨轮,小到生产手表的游丝、钢笔尖和注射针头;还有近代化的国防武器装备等等,没有一项少得了钢铁。钢铁是当今世界上应用最广泛的金属原材料。钢铁工业发展了,就能为机械等工业部门以及交通运输业的发展提供雄厚的物质基础。同时,随着钢铁工业的发展,要求机械工业提供大量的冶金设备;要求煤炭工业提供足够的炼焦和动力

用煤；要求电力工业提供电源；还要求交通运输业保证原料、燃料、辅助材料以及成品的调运等等^①。可见，钢铁工业是构成工业体系的骨干，对整个工业布局有决定性的影响。发展我国社会主义工业生产，必须贯彻“以钢为纲”的方针。

早在春秋时代（公元前 770～前 476 年），我国铁的冶炼就很盛行。大约在一千年以前就出现了和现代化高炉相似的炼铁炉。而欧洲出现有炼铁工业，则是十四世纪中叶以后的事，比我国晚了几百年。

由于长期的封建统治，以及近百年来帝国主义的侵略，国民党反动政府的统治，我国钢铁工业一直未得到应有的发展。从清朝末期，经过北洋军阀，到解放前夕，五十多年间，总共才生产了几百万吨钢，1949 年钢的年产量只有 15.8 万吨。

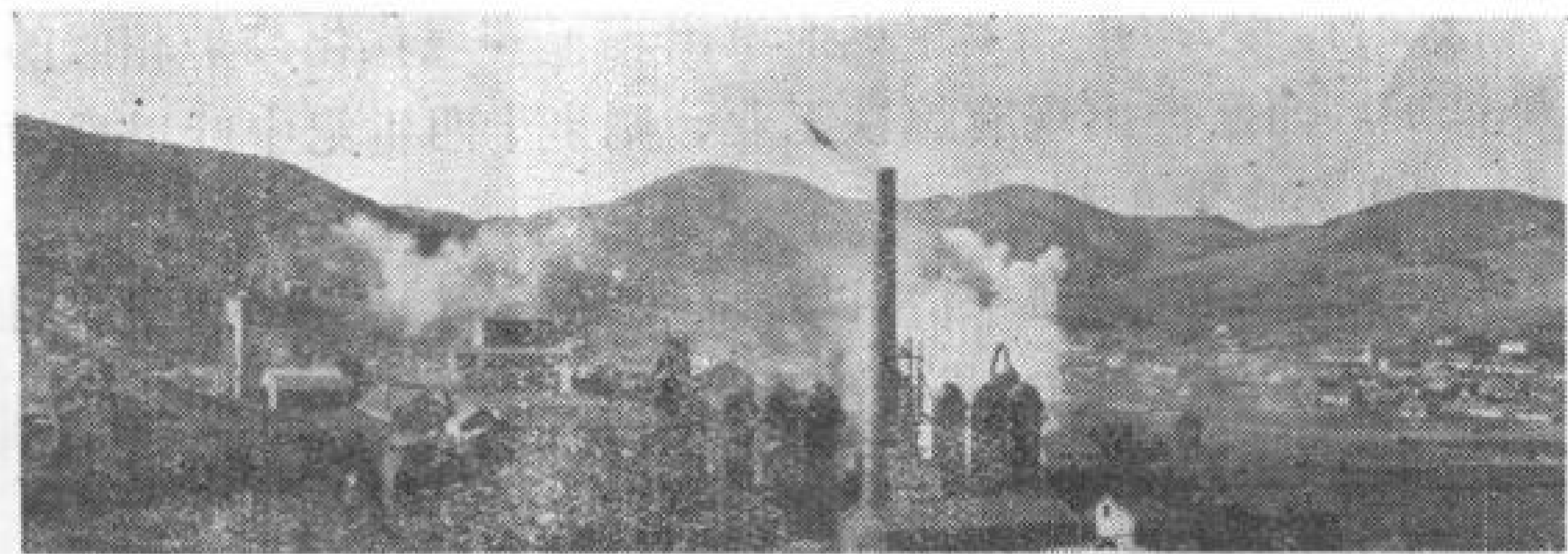
解放二十多年来，在毛主席的无产阶级革命路线指引下，我国钢铁工人贯彻执行“以钢为纲”的方针，利用祖国丰富的铁矿资源，依靠自己的力量，独立自主地发展了我国的钢铁工业。1972 年我国钢产量达到 2300 万吨，比解放初期增长 140 多倍。这一年生产的钢比旧中国五十多年的生产总量还要多几倍。解放前，我国只能生产几种普通炭素钢。现在钢的品种已达一千种以上，钢材的品种多达二万种以上。我们用自己生产的钢铁等金属材料，架设了南京长江大桥、制成了远洋巨轮、超音速飞机、原子弹、氢弹和人造卫星。

1973 年，在批林整风运动推动下，我国钢铁工业胜利完成和超额完成了国家计划。全国钢、生铁、钢材、铁矿石等主要产品都比 1972 年有较大增长。

旧中国，仅有的一点支离破碎的钢铁工业，几乎都集中在

^① 钢铁工业所需要的原材料、燃料除铁矿石外，还有炼焦煤、锰、石灰石、白云石等。

沿海少数城市,辽阔的内地长期处于“手无寸铁”的境地。据1943年资料统计,沿海省市与全国相比,生铁产量占96.1%,钢占99.3%,其中辽宁一省即占全国生铁的88%,钢占94.5%,钢材占95%。旧中国钢铁工业分布的不平衡性加深了整个国民经济的殖民地性。



烟台小钢铁厂一角

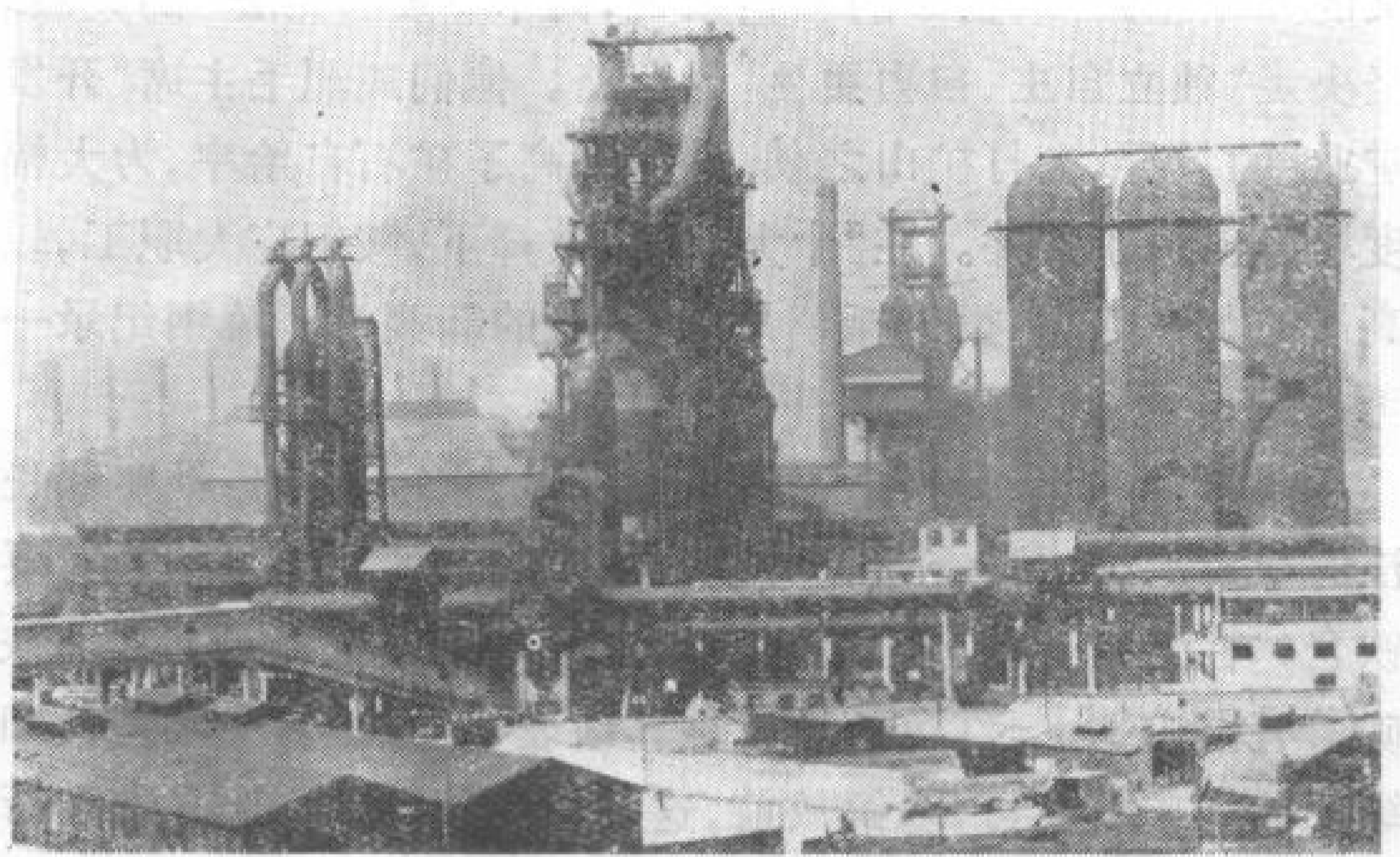
解放后,在一整套“两条腿走路”方针指引下,一方面,充分利用了沿海钢铁工业原有基础,使老的钢铁企业充分发挥生产潜力;另一方面重点建设了内地新的钢铁基地,使内地钢铁工业迅猛发展;同时,中小型钢铁厂在全国遍地开花,茁壮成长。我国的钢铁工业布局大大改善。目前,鞍山、上海、北京、武汉、本溪、天津、包头、马鞍山、重庆等地已成为我国钢铁工业基地。大连、唐山、太原、湘潭、广州等地,也已成为重要的钢铁产地。位于西北、西南腹地的新的钢铁基地也在积极建设之中,除此以外还有在全国星罗棋布的中小型钢铁工业,共同形成了我国大、中、小相结合的钢铁工业体系,为我国社会主义经济建设和国防建设奠定了基础。

主要钢铁工业基地

大家所熟悉的鞍山,是我国最大的“钢都”。全国生产的钢

铁中,鞍钢占有很大比重。这里的大型冶炼厂一个挨着一个,从开采矿石,直到炼铁、炼钢、轧钢以及制造各种钢铁制品,全部生产过程几乎都是自动化的。从这里每天都有上万吨的钢板、钢管,以及各种钢材,源源不断运往祖国各地,供应各条战线的需要。

“钢都”鞍山及其附近的地下,是一个巨大的铁仓。在它周围的群山之中,有着延伸数里的矿层,是世界上少有的大矿



雄伟的鞍钢

区,储量极为丰富。鞍山的北面,相距一百多公里的地方,有我国著名的“煤都”——抚顺。鞍钢还与煤铁资源都很丰富、现在也是我国重要的钢铁基地——本溪相连。这是建设鞍钢的十分有利的条件。

历史上,鞍山曾被日本帝国主义霸占了三十年。那时,鞍山的钢铁被运往日本,制造枪炮,用来屠杀我国人民。抗战胜利后,大卖国贼蒋介石统治下的鞍山,遭到严重破坏。

解放后，在党领导下，在废墟上迅速建设起雄伟的“钢都”。多年来，鞍钢生产的大量钢铁，有力地支援了祖国的社会主义经济建设和国防建设。但是，无产阶级文化大革命以前，由于修正主义路线的干扰，鞍钢的矿山建设长期处于落后状态，使这个有着丰富铁矿资源的钢铁基地，要从外地运进大量矿石。据计算，仅用于矿石运费这一项，就可以建设四座大型矿山。无产阶级文化大革命的滚滚洪流，冲垮了修正主义的办企业路线，英雄的鞍钢工人，高举“鞍钢宪法”的大旗，坚决走“独立自主、自力更生”的道路。他们遵照毛主席“开发矿业”的教导，大打矿山之仗，从而提高了矿石自给率，为大幅度增产创造了条件。在“十大”精神鼓舞下，鞍钢广大职工，以高昂的革命斗志，投入抓革命、促生产的新高潮。炼钢纪录一再刷新，生产水平连续上升。

武汉，是祖国另一个钢铁工业基地，它位于京广铁路和长江的交点上，水陆交通极为便利。它附近的大冶是一个重要铁仓。在这里，许多低山矮岭之下，都埋藏着极其丰富的铁矿。有些山头上，红色的铁矿裸露地表，还点缀着一些蓝色和绿色的铜矿石。可是，解放前，这些丰富的铁矿资源长期为帝国主义所掠夺。从1913年到解放前的三十多年中，被运往日本的铁矿石达1500万吨以上，占大冶铁矿开采总量的80%。解放以后，在毛主席革命路线指引下，大冶铁矿生产能力大大增长，开采的铁矿石运往武汉，满足武钢的需要。

今天的武钢，在铁水奔流的高炉前，在钢花飞溅的平炉炉台上，在“火龙”穿梭般的轧钢机旁，到处热气腾腾，凯歌阵阵。

一座位于内蒙古自治区西部，面临黄河，背靠大青山和乌拉山的塞外高原古城——包头，今天已建设成为拥有数十万人口、具有先进技术装备的草原巨人——钢铁工业基地。它担

负着建设华北、大西北的工业,发展少数民族地区经济的重要任务。

上海,是我国最大的工业城市。这里目前虽然没有铁矿,也没有煤矿,但由于工业生产需要大量品种繁多的钢、钢材。具有光荣革命传统的上海工人阶级在毛主席的无产阶级革命路线指引下,在党的建设社会主义总路线的光辉照耀下,破除迷信,解放思想,充分利用技术基础好、交通方便、供水供电条件优越等有利条件,在兄弟省市的大力支援下,使上海迅速成为我国大型钢铁生产基地之一。

上海的钢铁工业具有产量大,品种多,大中小型企业相互结合等显著特点。现在它一年生产的钢就超过了解放前最高年产量的几百倍;钢种由解放初的三种普碳钢发展到 1200 多种;钢材由 40 多种增加到 23000 多种。大量优质的新品种,为工农业和科学技术的发展作出了贡献。

北京西郊的石景山区,是首都钢铁公司所在地。过去,这里只是一个“有铁无钢,更无钢材”的炼铁厂,生产的铁要运到天津和唐山去炼钢。1958 年大跃进以来,特别是经过无产阶级文化大革命,在伟大领袖毛主席的亲切关怀下,这个钢铁厂已迅速建设成为拥有采矿、炼铁、炼钢、轧钢的大型钢铁联合企业,并且实现了铁矿石基本自给。今天,它已经是我国的一个重要的钢铁工业基地了。

发展中的有色冶金工业

具有一定的颜色的金属叫有色金属。如铜具有紫红色或黄色;铅是灰黑色;铝和锡是银灰色的等等。此外,还有锌、镁、钨、钼、镍、钛、钴、铋、汞、铀、金、银、铂等有色金属,总数不下几十种。其中金、银、铂等也叫贵金属。

有色金属矿物种类繁多,用途多样,都是发展工业必不可少的原料。如铜具有良好的导电性、延展性,是电器工业的重要原料;铝、镁、钛有质轻的优点,其合金强韧,航空工业少不了它;铅和锡能耐腐蚀;用钨或钼制成的合金钢,质硬而坚韧;……人们就利用有色金属的各种特性,制成各种合金,为经济建设、国防建设和人民生活服务。随着现代工业、国防和科学技术的不断发展,有色金属日益占有重要地位。

有色金属种类虽然很多,性质千差万别,但他们的形成大多与地球内部的岩浆活动有密切关系,在空间分布上有一定规律性。许多化学性质相近的有色金属,如钨、铋、钼常常在一起,铜、铅、锌常常共生,汞和锌也往往成为邻居。这种特性,既有利于综合找矿,又有利于综合开采、综合利用。

我国有许多地区,如辽宁、吉林、山西、内蒙古、甘肃、湖北、湖南、云南、贵州、广东、广西、安徽等省区蕴藏有丰富的有色金属。如:江西南部的大余是世界上最大的钨矿产地;湖南的锡矿山是世界最大的锑矿产地;云南个旧有“锡都”之称,它是世界著名的锡矿产地,占全国锡产量的75%;贵州东部铜仁地区的辰砂矿(提炼汞)在世界上享有很高声誉;云南东川的铜矿,湖南水口山的铅、锌矿,山东、湖南的铝钒土矿(炼铝原料)等等,都很有名。

在祖国的地下,还有许多在地壳中含量稀少,冶炼比较困难的稀有金属矿物,如钽、铀、锂、铍、铌、钽、锆等。这对我国的经济建设、国防建设以及发展尖端科学技术是一个极有利的条件。

有色冶金工业包括采矿、选矿、冶炼、加工四个生产过程。

在很早的古代,我国劳动人民就开采、冶炼有色金属了。文化史上的“青铜时代”,铜和锡及其合金就已被广泛应用于

制造货币、兵器和器皿。古书《山海经》上面就记载着：“出铜之山四百三十七”，这表明在古代就知道有许多地方产铜。清代乾隆年间，劳动人民就在个旧用淘洗矿砂的办法开采锡矿了。然而，在旧中国，有色金属的开采和冶炼一直没有得到发展，丰富的有色金属资源还遭受帝国主义的疯狂掠夺，大量的矿砂被运往美国、英国、德国和日本，国内需要的有色金属材料，除少数几个常用品种外，全靠从国外进口。

建国以来，我国有色冶金工业从无到有，从小到大蓬勃发展。根据伟大领袖毛主席关于“开发矿业”的教导，全国各省、市、自治区都根据本地资源条件，建设了一批有色金属矿山企业。在资源集中的地区，建设了一批现代化的骨干矿山；在电力充裕、技术基础较好的地区，新建、扩建了许多冶炼企业，使我国有色金属产品的数量、品种和质量都有很大发展和提高。目前世界上已发现的六十几种有色金属我国都能冶炼，有些品种除满足国内需要外，还大量出口。

目前沈阳和上海是我国较大的有色冶金工业基地。

非金属矿藏和化学工业

化学工业前程似锦

化学工业是一个能充分利用一切物质资源的工业部门。经过化学加工生产的成千上万的产品，在农业、轻工业、重工业、国防、交通运输业以及人民生活各个方面，都有着广泛的用途。对于化学工业说来，世界上不存在废物。一切“无用”的物质，都可以变为有用。

化学工业部门繁多，主要的有酸、碱、化肥、染料、橡胶、医

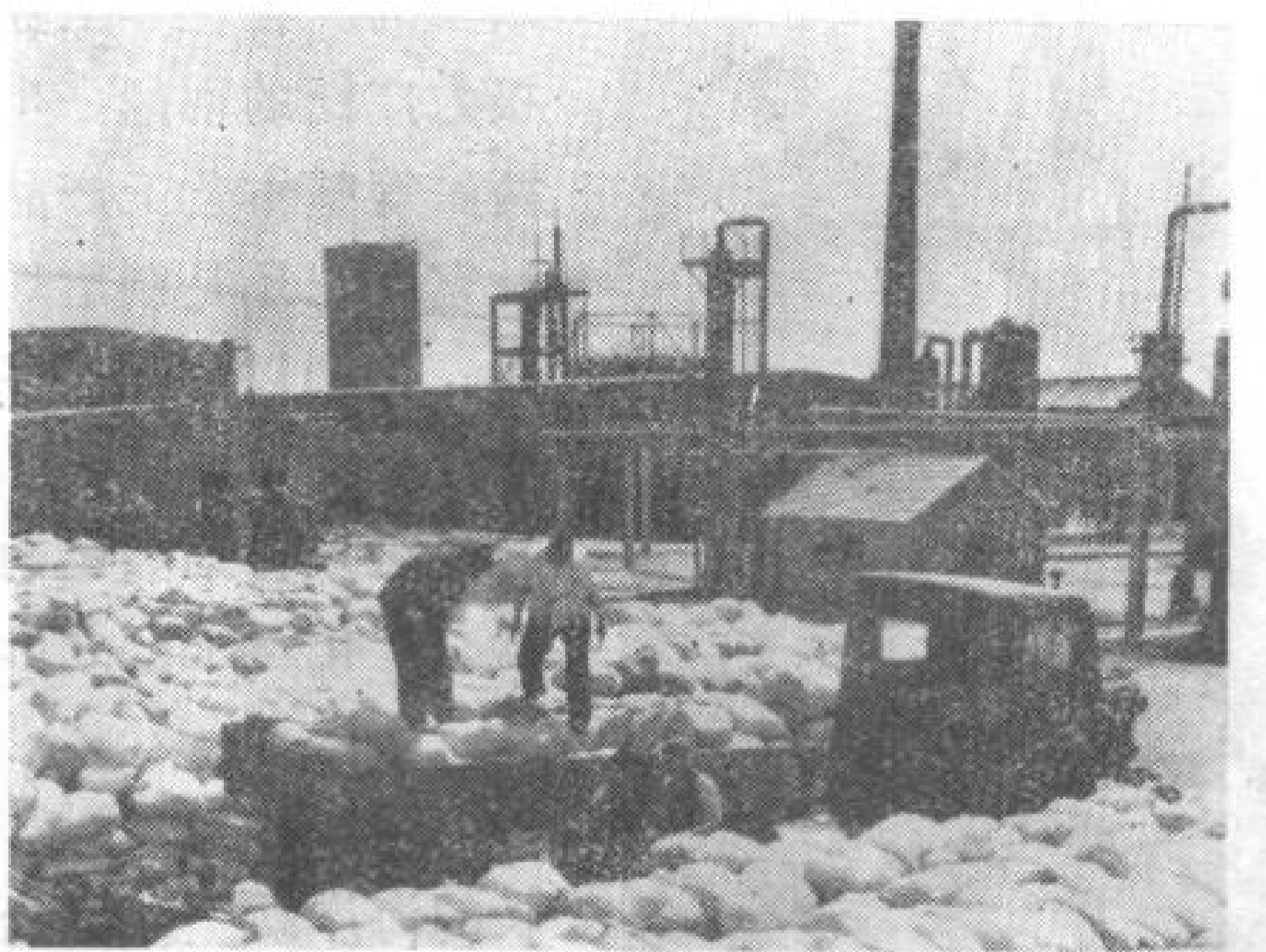
药、塑料等等。但大多数化学工业部门的生产是用一些最基本的化学产品(如硫酸、硝酸、盐酸、纯碱、烧碱等)加工制成的。我们把这些用途最广、产量最大的化工产品的工业,称做基本化学工业。大力发展基本化学工业,是高速度发展化学工业的重要环节。

在旧中国,化学工业比其他工业更为落后。仅有的几家化工厂,设备陈旧,技术落后,只能生产少数几种化工产品。据不完全统计,从1888年英帝国主义在上海开办的江苏药水厂(小型硫酸厂)算起,旧中国化学工业的发展经历了六十个年头,但最高年产量(不包括外国资本家在我国开设的工厂在内),硫酸、纯碱只有十几万吨,烧碱不过一万多吨,化肥只有二十多万吨。化工产品品种少,有机合成是一片空白,医药工业连常用的解热药、磺胺也不能生产。为数极少的化工企业集中分布在大连、上海、天津、南京等几个沿海城市。

解放后,我国的化工建设几乎从头做起。二十多年来,在毛主席的无产阶级革命路线指引下,我国化学工业以惊人的速度迅猛前进。重点建设了化肥工业,加强了基本化学工业、橡胶和医药工业,新建了有机合成化学工业。新的化工部门不断涌现,产品的数量、品种成倍、甚至数十倍、数百倍地增长。质量有了很大提高。化学工业的地区分布也有了很大改善。一方面原有的化工中心,如大连、天津、上海、南京等地得到了加强,另一方面,有计划地新建了吉林、兰州、太原、石家庄、北京、武汉、开封、金堂、衢县等化工基地;还根据需求和具体条件,在全国范围内建立了大批中小型的化工企业。从而使化学工业分布不合理的状况得到了初步的改变。我国化学工业的迅速发展,有力地支援了农业,支援了国防建设,改善了人民生活,促进了其他工业、交通运输业、文教卫生事业的

发展。

我国是一个农业大国，加速实现农业化学化，为农业生产提供充足的化肥、农药是化工战线的首要任务。解放前，全国只有大连化工厂和南京永利宁化工厂两家化肥厂，产量很小。如今，全国各省市、自治区，都拥有大型化肥生产基地，在“两

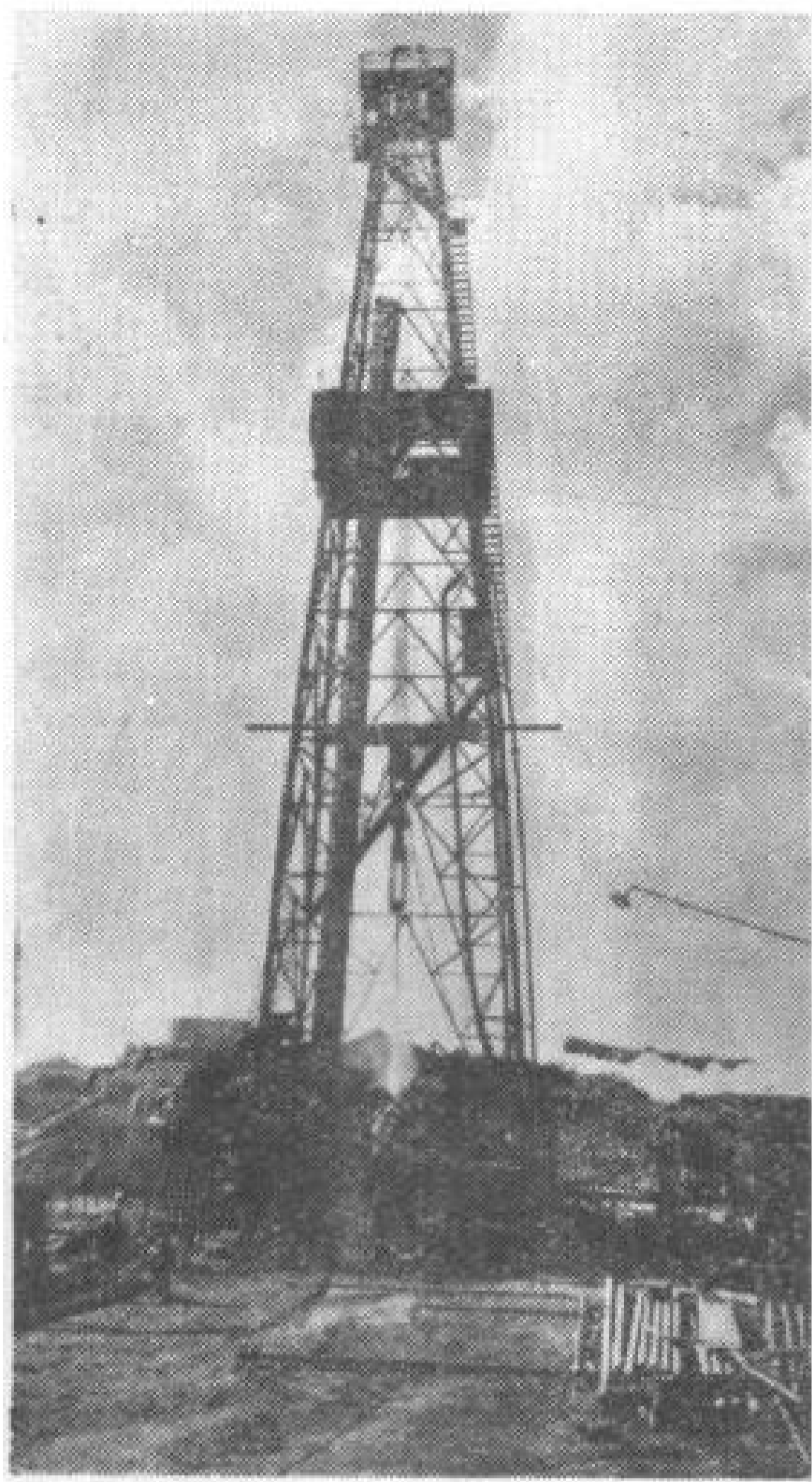


河南辉县小化肥厂

条腿走路”方针指引下，无产阶级文化大革命以来，广大革命群众大破“化肥工业神秘论”，在全国范围内，自力更生，利用当地原材料办起了 1400 多座小化肥厂，遍布全国各地，被人们赞为“满天星”。现在这样的小化肥厂生产的化肥，占全国化肥总量的 40%。

绚丽多彩的化工资源——非金属矿产

化学工业所需要的原料，种类繁多。除了大多数燃料资源(煤、石油、天然气、油母页岩)、木材和各种工农业部门所产



自贡自流井卤水喷出

生的“废物”，都可以提供化学工业作原料外，还有一些非金属矿产是重要的化工原料。

盐 是人们生活所不能缺少的。在化学工业中有着极为广泛的用途。生产三酸两碱等基本化工产品都离不开它。它还是制造炸药、农药、化肥以及其他多种化学工业品的重要原料。电解食盐还可以得到金属钠。所以盐有“化学工业之母”的称号。

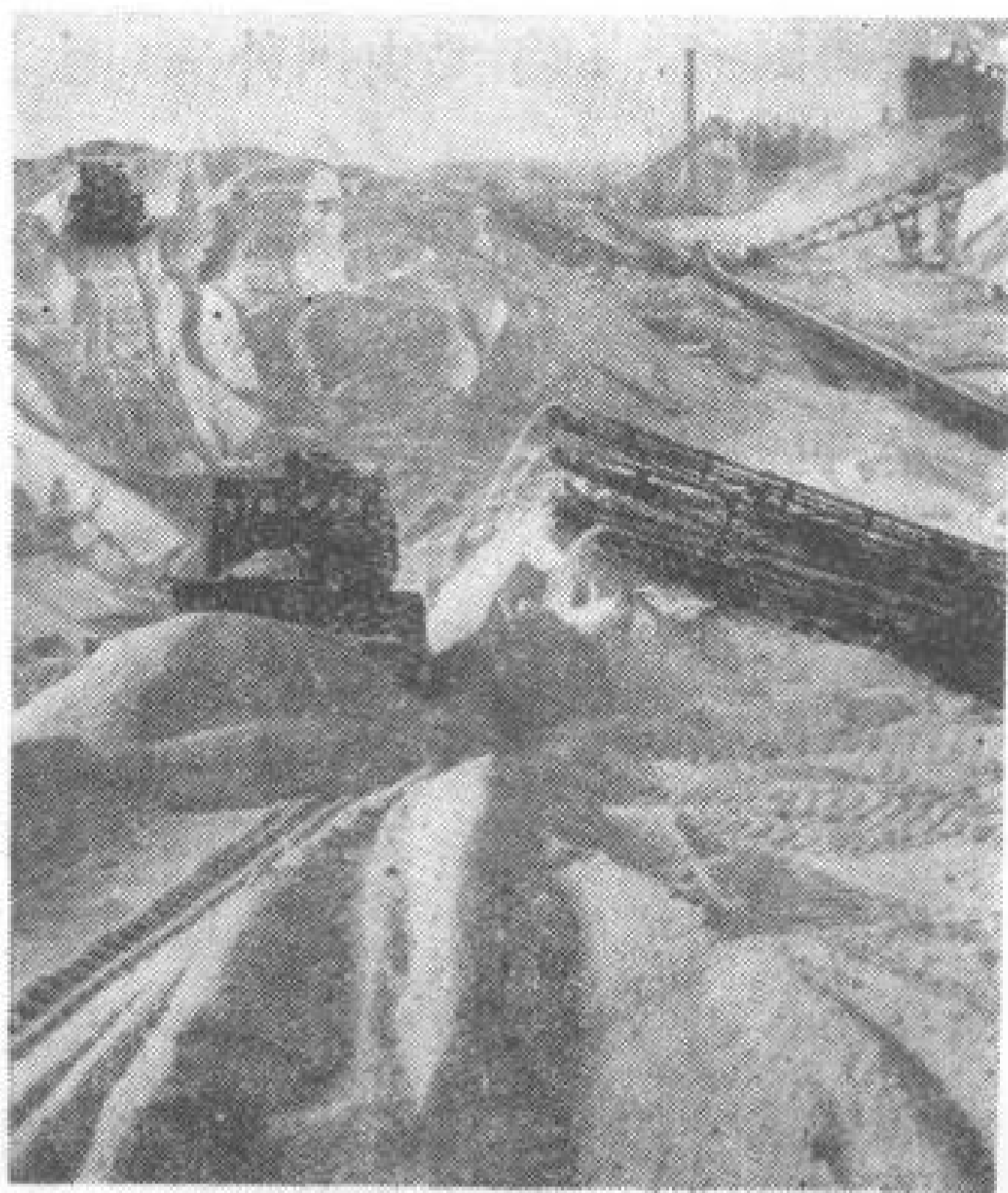
前面已经谈到，祖国漫长的海岸线上，是盐矿的巨大“仓库”。除此之外，在广大的内地还有池盐、井盐和

岩盐，种类多样，储藏丰富。四川盆地的自贡市是世界最古老的井盐产地，一千多年前就已开采。多年来，自贡生产的食盐，供应西南地区和其他许多地方人民的需要。在西北、内蒙古的许多湖泊里，有晶莹如雪的池盐，仅柴达木盆地所储藏的池盐就可供全国七亿人口食用一万年以上。

然而，在旧中国，祖国的盐业资源，特别是内地的盐矿，没有得到合理的开发利用；加上交通运输十分落后，当地人民，特别是少数民族地区的劳动人民很难得到食盐。有的地方要三、四十斤粮食才能换上一斤盐。当时，许多省区，如贵州、广

西、江西等省区的食盐供应一直仰赖于沿海各省。在第一次国内革命战争时期，卖国贼蒋介石竟下令禁止海盐内运，妄图扼杀根据地人民的革命斗争。

今天，广大内地人民坚决落实毛主席关于“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，经过认真勘查，发现了许多埋藏在地下的大盐矿。在世世代代依赖外省



宁夏吉兰泰盐湖的堆盐场

供应食盐的贵州高原，发现了大盐矿，并迅速投入了生产。

七十年代第一春，江西省九〇九地质队广大地质工作者，破除迷信，解放思想，和群众相结合，在那些洋人、“权威”断定无矿的红层小盆地中，找到了大盐矿。并在短短的几十天时间里，建成年产一万吨食盐的盐井、制盐厂、晒盐场、仓库等，结束了江西无盐的历史。

随着内地许多新盐矿的发现和开采，历史上遗留下来的海盐内运状况将逐步改变。

现在，我国已成为世界上食盐产量最大的国家之一，为化学工业的发展提供了雄厚的物质条件。

磷矿 它在五、六十年前还不被人们注意。随着化学工业的发展，它被用来制造磷肥，为农业生产服务，还用来制造火柴，在冶金工业中也是重要的辅助原料。过去，我国被认为

是缺磷国家，每年要由国外进口大批磷矿。而实际上我国磷矿资源极其丰富，几乎全国各省区都有分布。就初步探明的储量而论已居世界第六位，而且矿层厚。云南、广西、贵州、江苏、安徽等省是我国重要的磷矿产区。南海诸岛上丰富的鸟粪层，也是十分优良的磷矿资源。

硼砂 青藏高原上星罗棋布的湖泊里蕴藏着大量珍贵的硼砂。这是一种很重要的化学工业原料矿物，在玻璃、陶瓷、化工、医药以及农业方面有着广泛的用途。特别是硼和其他金属元素的合金化合物可制成喷气式发动机的零件，硼与氢的化合物制成的高能量燃料应用于火箭、导弹及喷气式飞机，硼还能应用于原子反应堆等等，所以硼在国防尖端科学方面，有着更重要的利用价值。我国青海、西藏、辽宁、吉林等省区硼矿资源分布较为集中。

硫与黄铁矿 它们是制造硫酸、硫酸铵的主要原料。台湾省北部的大屯火山区是我国天然硫蕴藏最丰富的地方。祖国大陆上的硫绝大部分都是从黄铁矿中提炼出来的。黄铁矿的分布相当普遍，以安徽马鞍山、广东英德、甘肃白银厂最为著名。

此外，在内蒙古、大西北有大量天然碱和芒硝的储藏，其重要性可以和食盐相比，是制碱的原料；在山西、湖北等省还拥有世界储量最大、质量最优的石膏矿；青海的茶卡和察尔汗的钾盐储藏十分丰富；浙江省的萤石、明矾等也很有名。

工业的心脏——机械工业蒸蒸日上

一个国家，只有当它拥有强大的机器制造工业，才能真正保证本国技术和经济的独立，才能迅速发展本国的工、农、交

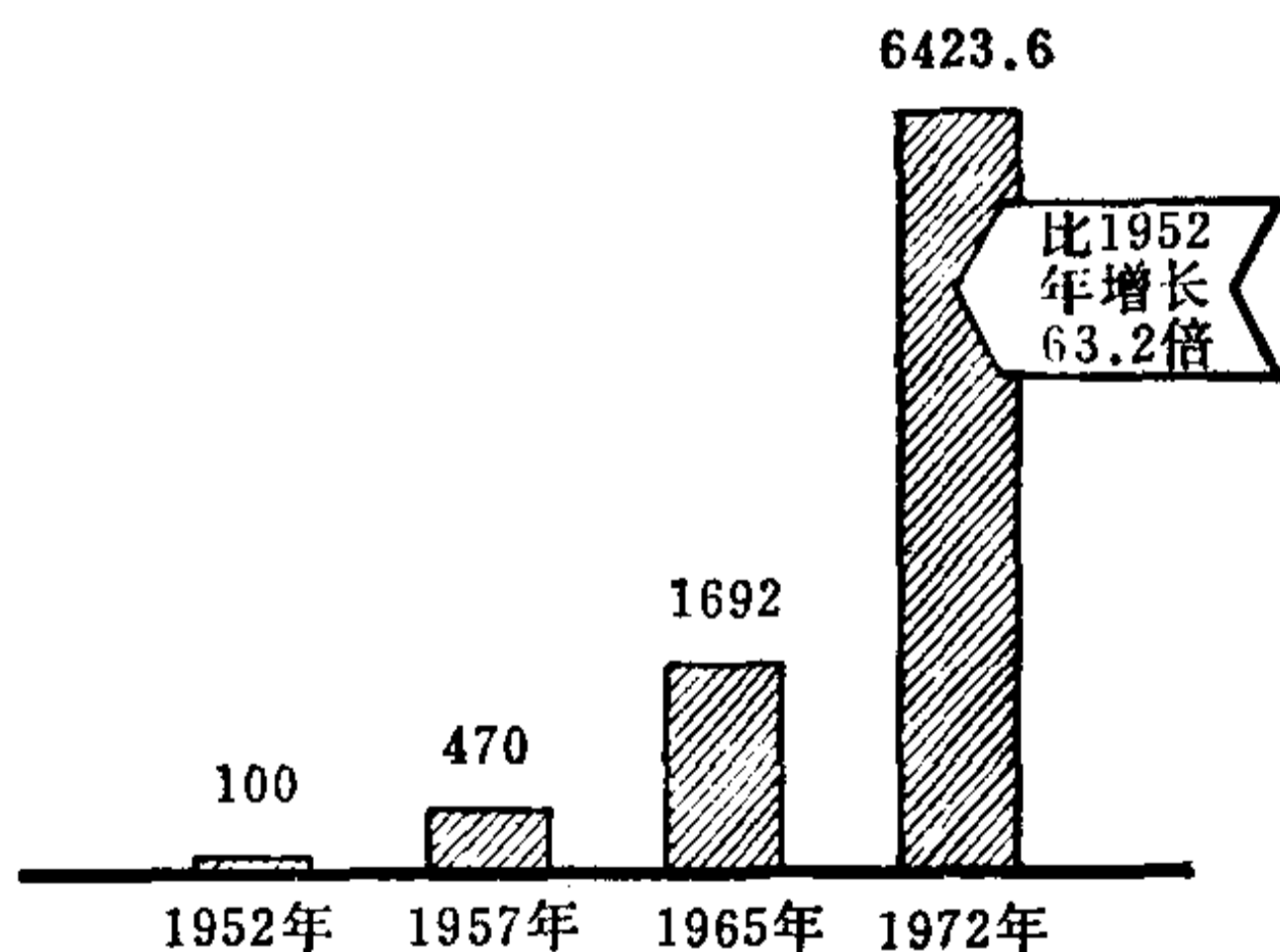
通运输业，以及加强国防力量。机械工业是一切生产部门取得现代装备的源泉。人们通常把它称为“工业的心脏”。

伟大领袖毛主席深刻地指出：“中国只有在社会经济制度方面彻底地完成社会主义改造，又在技术方面，在一切能够使用机器操作的部门和地方，统统使用机器操作，才能使社会经济面貌全部改观。”加速发展机械工业，是我国工业战线的一项极其重要的任务。

在旧中国，我们几乎没有自己的机械制造业，从十九世纪中叶帝国主义的入侵到蒋家王朝覆灭的一百多年中，全国只有少数陈旧落后的加工设备。在整个工业中机械工业微不足道。如1933年，机械工业的产值只占工业总产值的0.9%。只能搞些修修配配，绝大部分集中在上海、天津、沈阳、广州、青岛等沿海城市。

解放后，在“独立自主，自力更生”方针指引下，特别是无产阶级文化大革命以来，遵照毛主席关于“在中央的统一计划下，让地方办更多的事”的教导，我国机械工业发展极为迅速。

短短的二十多年，从无到有，从小到大，从沿海到内地，从修配到制造，从单机到成套，初步建立了现代化的机械工业。全国机械工业总产值1972年比1952年增长63倍多。主要产品产量大幅度地上升。我国



机械工业产值增长(以1952年为100)

已组成了矿山设备、冶金设备、发电设备、石油设备、化工设备、农业机械、通用机械、工程机械，以及工作母机、运输机

械、轴承、工具、仪器仪表等十几个制造行业。生产出不少具有现代化水平的大、精、尖产品。原子弹、氢弹的爆炸成功、人造地球卫星的上天，也都标志着我国机械工业水平的飞速提高。



长春第一汽车制造厂生产的载重汽车

机械工业的地区布局也有了进一步的改善。

沿海原有的机械工业有了很大发展，其中上海、天津、沈阳已发展成为全国最重要的、门类比较齐全的机械工业基地。内地也建设了新的机械工业基地。北京、哈尔滨、长春、太原、洛阳、武汉、重庆、成都、昆明、西安、兰州等城市，已成为我国新兴的机械工业中心。就连工业基础十分薄弱的西藏自治区，也有了自己的机械制造厂，生产着几十种机电产品。

由于机械工业是供给国民经济各个部门现代技术装备的源泉，因此它包括着各种各样的部门。按照它们本身需要金属原料的多少和制作精密的程度，大致可分为三类：

重型的，是重工业部门所需要的大型设备和机器，如冶金机械、矿山机械、大型机床等，没有它就不能建设起各种重工

业。因而是工业中的骨干。

中型的,产品需要量大,服务面广,主要有农业机械、农产品加工机械、发电设备、起重机械、运输机械等。

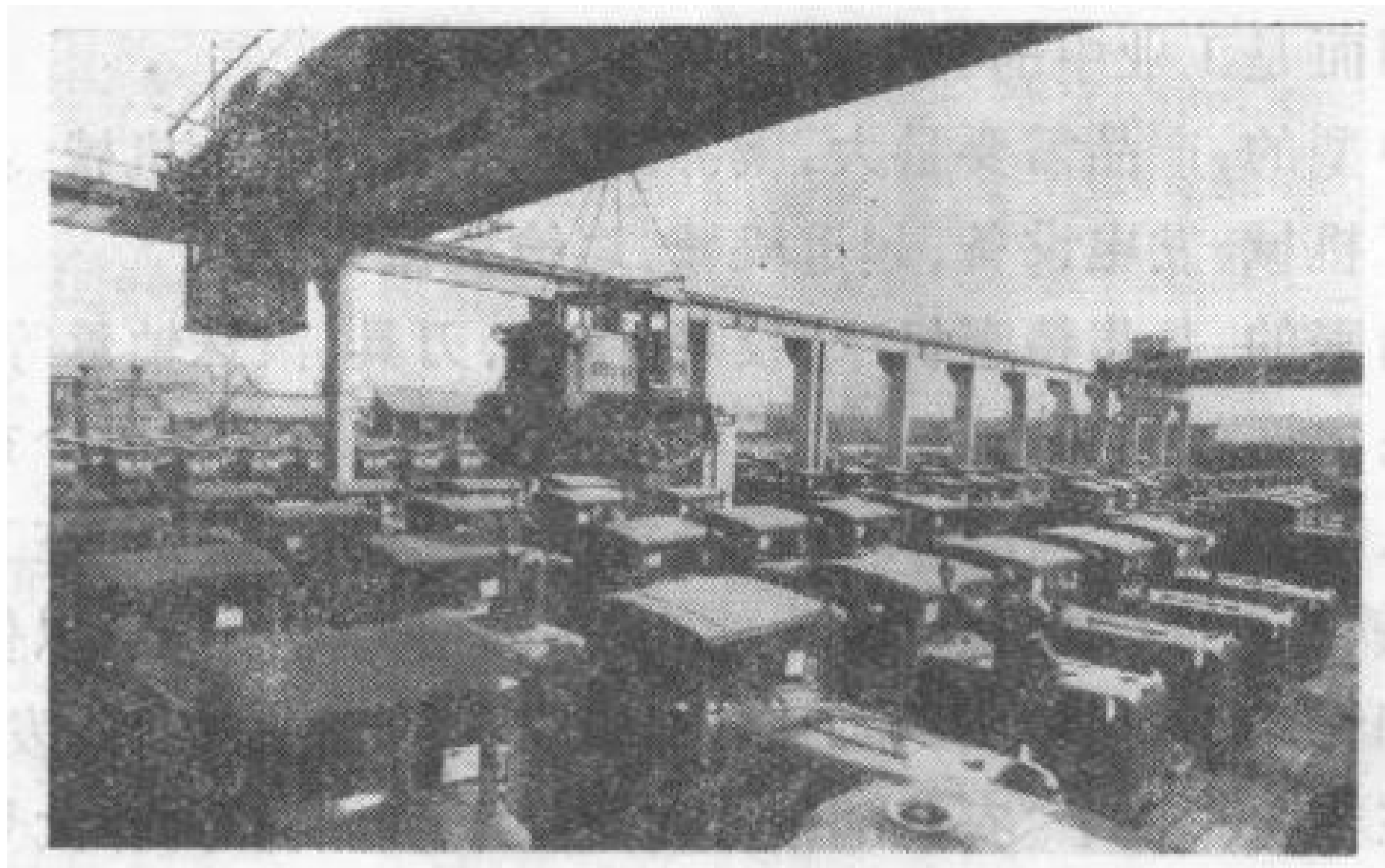
精密的,是指精密机床、仪表、量具、刃具、滚珠轴承等。

毛主席教导我们：“一个粮食,一个钢铁,有了这两个东西就什么都好办了。”在整个国民经济中,农业是基础;在工业中,钢铁工业是基础。坚持为两个“基础”服务,不仅可以促进农业和钢铁工业的发展,而且可以促进机械工业本身的发展。

在毛主席关于“农业的根本出路在于机械化”的伟大号召下,我国农机工业发展尤为迅速。特别是无产阶级文化大革命以来,全国主要农业机械的产量超过了1966年以前十年的总和。1971年全国拖拉机的产量比1959年增长十五倍多;手扶拖拉机增长三十六倍多,内燃机增长十三倍多。全国除西藏、新疆的少数县外,县县都有了农机修造厂。

我国是个幅员辽阔、各地自然条件和耕作制度复杂多样的国家。广大机械职工从各地的实际情况出发,因地制宜地研究、制造、推广了各具特点的农业机械。如拖拉机,有适合山区和园艺用的手扶拖拉机,有供水田和开荒用的多种型号的轮式拖拉机、履带式拖拉机和机耕船。农业机具的品种更多,有适合于东北大平原的垧作机具,也有适合于南方的水田机具,北方高原的山地机具等等。农机工业的发展,有力地促进了农业生产的发展,几千年来繁重的体力劳动正在逐步地被机械代替。

我们知道,机械工业的主要原材料是金属,而金属的原料又来自矿石,所以要高速度发展机械工业,必须大力增产矿山、冶金机械,为“开发矿业”服务。几年来,我国机械工业战线积极响应毛主席关于“开发矿业”的伟大号召,认真执行“以



洛阳拖拉机厂生产的东方红拖拉机

钢为纲”的方针,矿山和冶金设备有了很快的发展。1971年矿山设备的产量比1965年增加了三倍多。现在我们已经能够成套地装备各种矿山、冶金联合企业,为自力更生地发展我国的采矿、冶金事业作出了贡献。



湖北洪湖县农机船

七

建国二十多年来，我国已初步建成了四通八达的交通运输网和独立自主的机车车辆工业，造船工业也有了发展，客货运输量与年俱增。整个交通事业在胜利前进！

交通运输业在胜利前进

国民经济的发展，需要进行大规模的基本建设，这就要求交通运输业及时调运大批器材、建筑材料和工人、干部等建设大军。工业生产如果没有交通运输及时供应原材料、燃料到工厂，并将工厂生产的产品运送到消费者手中，工业生产就无法进行。同样，现代化的农业生产也需要有发达的交通运输业与它相配合。只有通过交通运输把农业机械、化肥、农药等大量支农物资运往农村，又将粮食、经济作物等大量农副产品送到城镇、工厂、矿山，才能实现工农业产品的交换，促进现代化农业生产的发展，并有利于工农联盟的巩固。

交通运输业不仅在工农业生产过程中起着纽带和“先行”的作用，而且在政治上、军事上也有重要的意义。战时，它是联系前线和后方的重要手段。我们伟大的祖国是一个领土广大、人口众多的多民族国家。交通运输对于完成和加强国家的统一，增强各族人民的团结，巩固社会主义国防和加强无产阶级专政，具有特别重大的意义。

当前,在世界革命蓬勃发展的大好形势下,交通运输业对于增进我国与各国人民的友好交往,促进我们同第三世界国家之间的经济合作和对外贸易以及支援世界人民革命,都起着重要作用。

但是,在帝国主义与国内反动派相互勾结,操纵着我国国民经济命脉的半殖民地、半封建的旧中国,交通运输长期处于落后状态,那时是:线路少,分布偏,质量低。

旧中国,无论是铁路、公路或是水运、航空等线路都很短少。以铁路来讲,自1876年在上海至吴淞间出现的第一条营业铁路算起^①,到1949年的七十多年间,总共只修建了22000公里的铁路,平均每年仅修300多公里。内河通航里程只有73000多公里。远洋运输基本上是空白。公路不过修建了130000公里,解放前夕能通车的仅75000公里,全国有半数以上的县城不通汽车。航空线更是寥寥无几。如此少的交通线路对于我们这样领土辽阔、资源丰富、人口众多的国家是很不相称的。

旧中国交通运输业的地区分布极不平衡。水运偏集在上海、天津、广州、青岛、大连等城市为中心的东部沿海地区。铁路绝大多数分布在京广线以东及东北地区。其中东北、台湾集中了全国铁路线路的55%,广大的西北、西南地区,铁路

^① 1876年英商怡和洋行擅自从上海到吴淞之间修筑一条长约14公里的窄轨铁路,是帝国主义在中国修筑的第一条营业铁路。帝国主义侵犯中国主权、夺取铁路权益的侵略行为,遭到我国人民的坚决反对,翌年被迫拆毁。现在的淞沪铁路是1897—1898年重筑的。在这之前的1865年,曾有个英国商人,在北京宣武门外修了一条长约一公里的小铁路作为广告,来引诱清朝政府答应外国侵略者在中国修筑铁路的要求。后来,这条“广告铁路”被拆掉。

里程仅占全国的 3%，许多省区如新疆、青海、宁夏、贵州、四川、西藏等，没有一寸钢轨。公路同样畸形集中在东部沿海各省市，仅上海一地就集中了旧中国一半以上的汽车。内地、边疆都是手推车、畜力车、小帆船、骆驼队等简陋的交通工具。

旧中国的交通线路不仅数量少，分布偏于沿海地区，而且质量差，运输效率低，线路混乱互不连贯。铁路设备陈旧，信号标志残缺不全，轨距宽窄不同，机车型号杂；公路半数以上没有正规路面，桥涵少又不坚固，坡陡弯急，天雨后路面泥泞，行车中断；水运船舶破旧，港口设备简陋，严重影响了运输效率和运行安全。

毛主席深刻地指出：帝国主义列强“控制了中国的海关和对外贸易，控制了中国的交通事业（海上的、陆上的、内河的和空中的）。因此它们便能够大量地推销它们的商品，把中国变成它们的工业品的市场，同时又使中国的农业生产服从于帝国主义的需要。”^①帝国主义为了加紧对我国的掠夺和控制，造成我国交通线路分布极不平衡状况。而他们对中国的瓜分，互相争夺势力范围，以及封建军阀的割据和各自为政，则又造成旧中国交通运输线路和交通工具混乱不堪的局面。

解放前，我国广大铁路工人、海员、码头工人深受帝国主义、官僚资产阶级和封建势力的压迫、剥削，具有坚强的反抗斗争精神，他们在中国共产党的领导下与国内外反动派进行了长期的、英勇的斗争，为无产阶级革命事业作出了巨大的贡献。

^① 1930年统计，各通商口岸进出的中外轮船吨位总数中，外国轮船占82.8%。1931年帝国主义控制的铁路占铁路总长度的84.3%，到1937年增加到90.7%。抗日战争后，国民党官僚资本与美帝国主义几乎控制了全部的铁路运输和公路运输。

线路纵横，通向四面八方

建国二十多年来，在毛主席的无产阶级革命路线指引下，交通运输战线广大工人、干部和技术人员，认真贯彻执行党的鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义总路线，自力更生、艰苦奋斗，初步建成了较完整的交通运输网，各种交通线路纵横交叉，伸向祖国的四面八方。

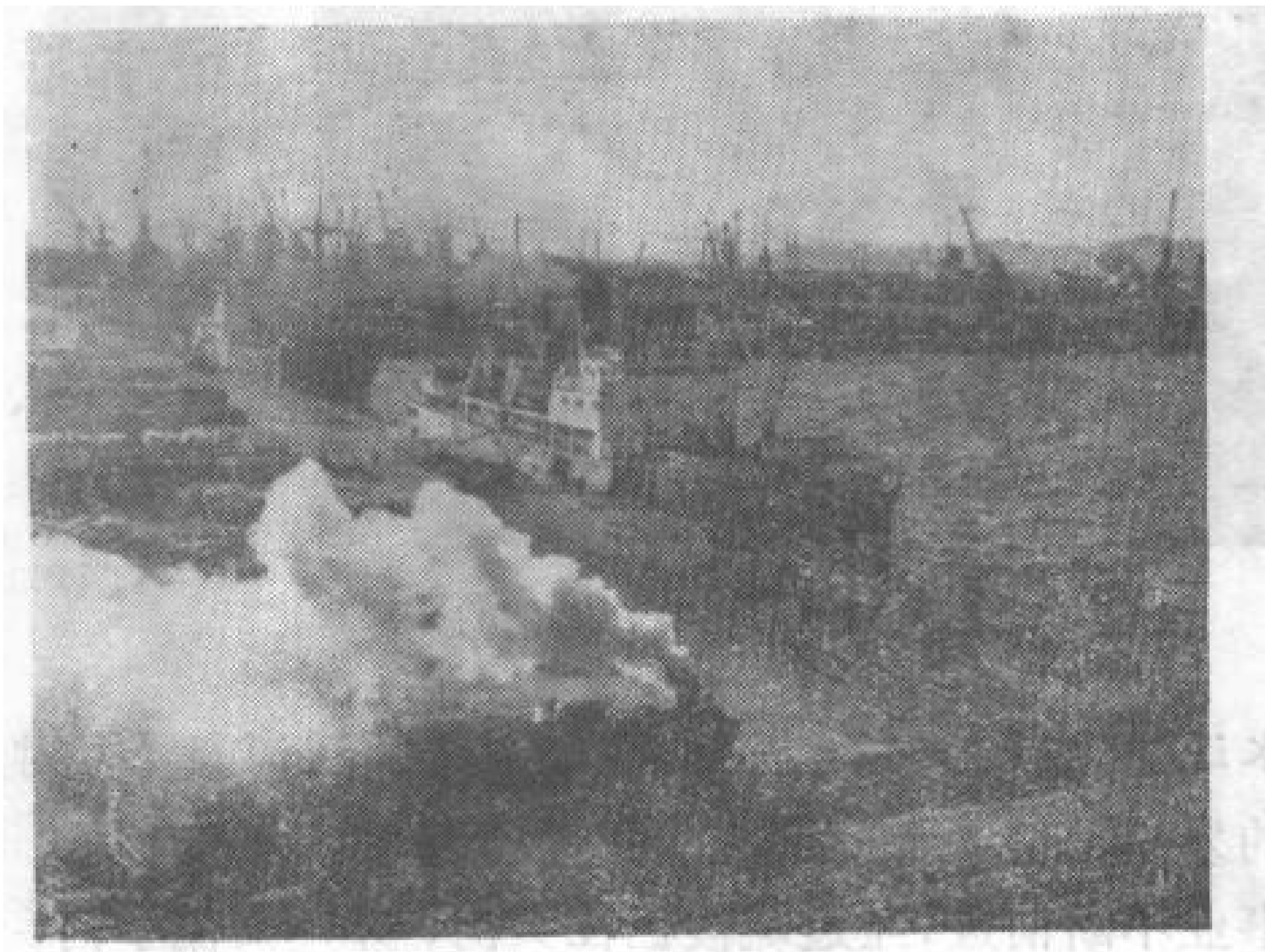
铁路 建国以来，遵照毛主席的教导，我们迅速修复、改建了旧有铁路，如统一了轨距和更换重型钢轨，增设了复线，扩建了站场设备，有的线路装设自动信号，大大提高了运输效率。同时，随着国防建设和工农业生产的迅速发展，修筑了鹰厦（鹰潭—厦门）、包兰（包头—兰州）、兰新（兰州—乌鲁木齐）、宝成（宝鸡—成都）、成渝（成都—重庆）、川黔（重庆—贵阳）、黔桂（贵阳—柳州）、贵昆（贵阳—昆明）、成昆（成都—昆明）等几十条新铁路。通车里程成倍增长。大量新建的铁路线延伸到西北、西南等过去根本没有铁路的广大地区。目前，除西藏自治区外，全国各省、区都有了铁路，初步改变了旧中国铁路支离破碎，偏集于东部地区的不合理状况。同时，各省还修筑了不少地方铁路，与铁路干线联接，构成密集的铁路网。

公路 我国的公路发展极为迅速，1972年全国公路通车里程达68万公里，比解放前夕增长九倍。公路质量大大提高，黑色路面（俗称柏油马路）比解放初期增长150倍。用于公路客货运输的汽车也比解放前增长近九倍。现在，全国除极个别县外，已经做到了县县通汽车，大部分的人民公社都有了公路。

内陆、边疆和沿海是我国公路建设的重点，这对于加速



青藏公路上的车队



交通运输战线一片繁忙

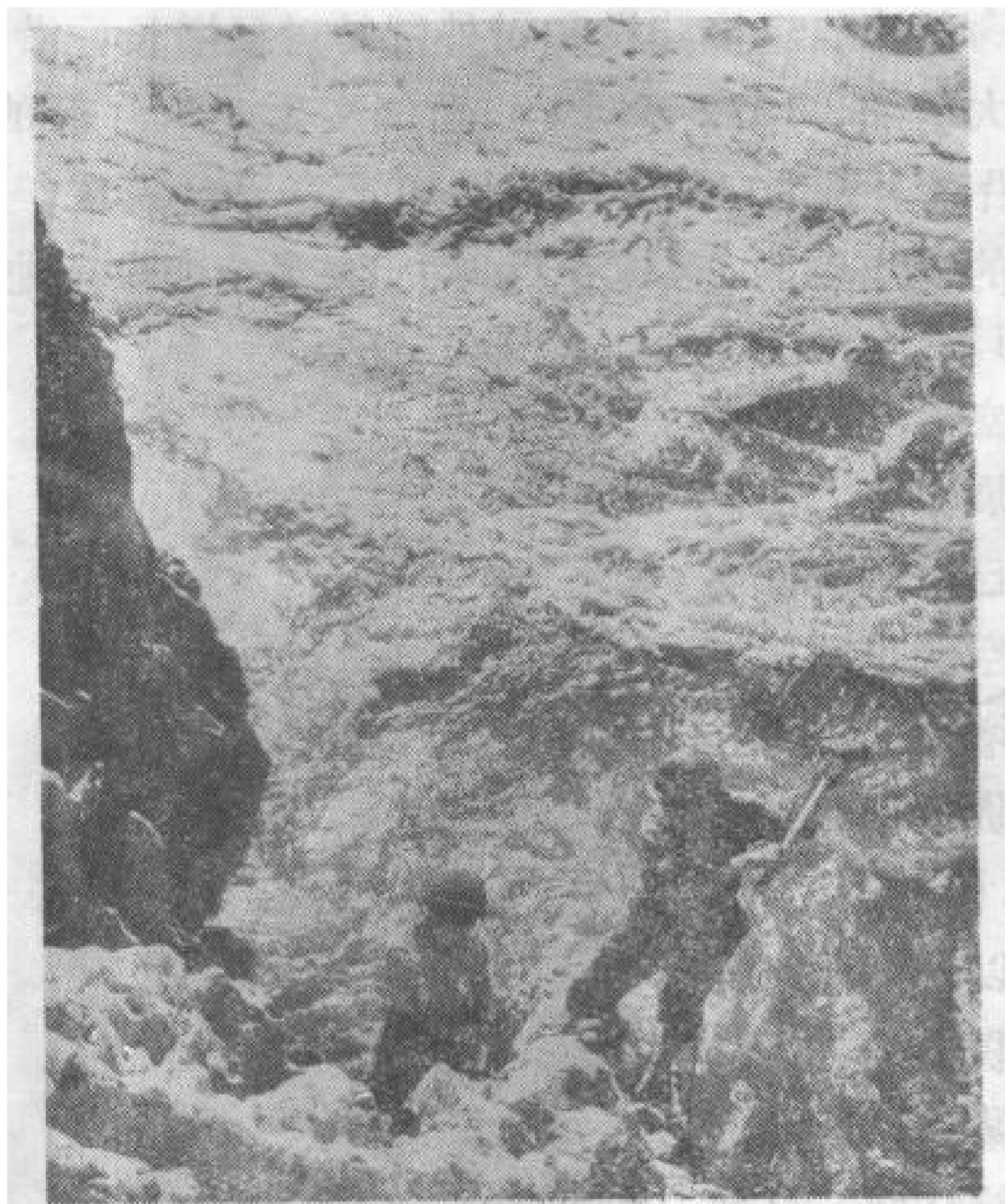
这些地区的经济和文化建设,加强祖国的边防,改变公路交通分布不合理的状况具有重要意义。解放后在“世界屋脊”青藏高原上,英勇的中国人民解放军和各族人民,在毛主席的“为了帮助各兄弟民族,不怕困难,努力筑路”的伟大号召下,以大无畏的革命精神,和高原上恶劣的气候环境作斗争,征服冰川、冻土、流沙、沼泽、地震和原始森林,劈开奇峰峭壁,穿过高大的山脉,跨过湍急的金沙江、澜沧江、怒江,修筑了川藏(成都—拉萨)、青藏(西宁—拉萨)和新藏(叶城—普兰)等世界最伟大的公路工程。



汽车队行驶在丛山峻岭

水运 我国有绵长的海岸线和众多的江河湖泽,对水运事业的发展提供了十分优越的条件。解放二十多年来,我国水运事业不断前进,经过疏浚巨江大河,开发支流小河,结合水利工程开辟航道,我国的内河通航里程逐年增长。以我国

最大的天然航道——长江为例，经过治理，干支流通航的里程达八万多公里，其中机动船舶通航里程近二万公里。长江货运量据 1971 年统计，比解放初期增加了三十八倍。万里长江把祖国的大江南北、沿海和内地紧密地联系在一起，是我国水上运输的大动脉。



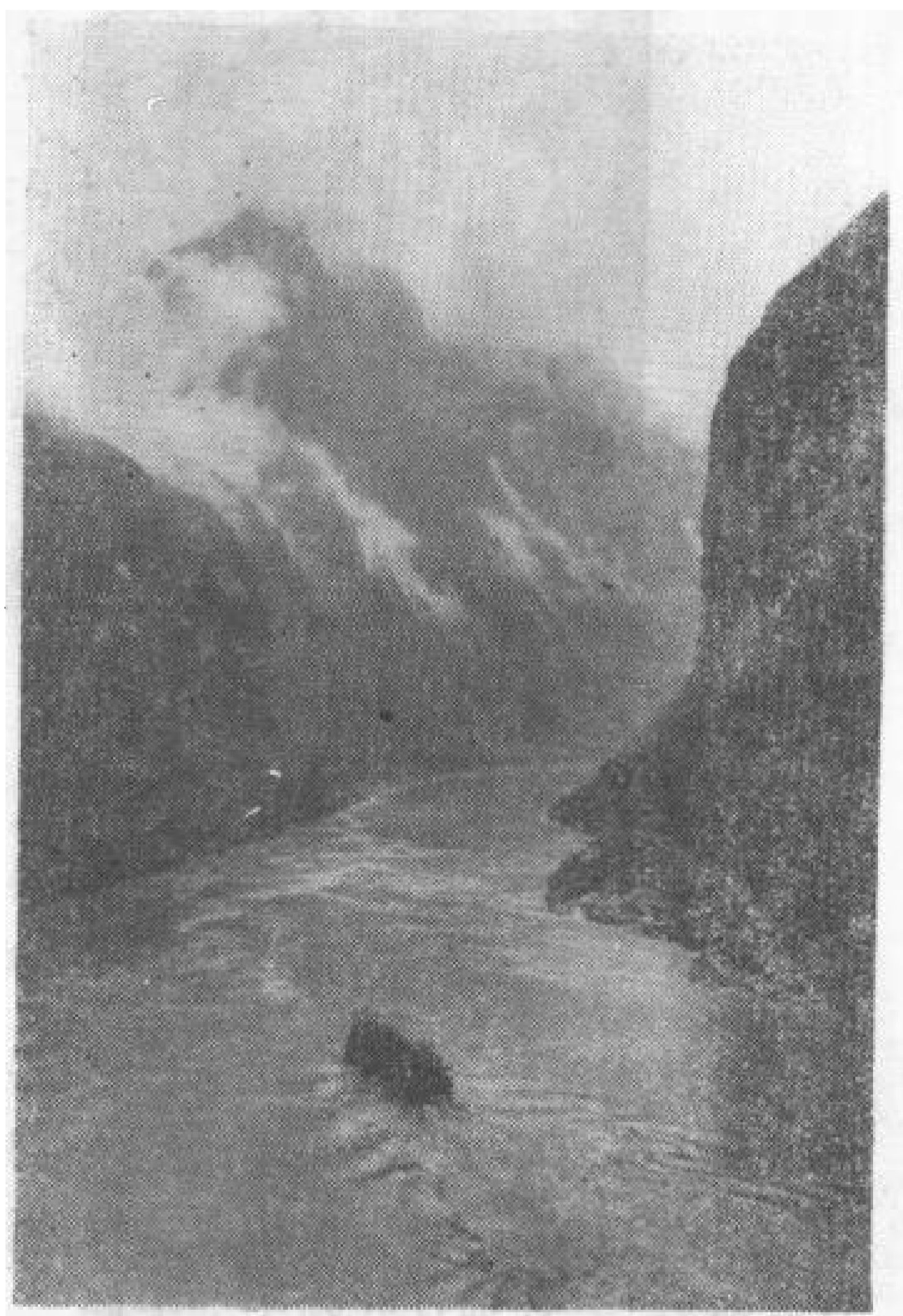
清除乌江险滩

长江支流——乌江，是贵州省最大的一条河流。干流长 700 多公里，有 62% 的河段流经峡谷地带，岸壁陡峙，水流湍急，险滩礁石多。过去流传着这样的说法：“走尽天下路，难过乌江渡”，一直把乌江视为“天险”。当年红军长征途中曾几渡乌江。长期以来，乌江在思南以上不能通行，思南以下只能

分段通航木船。解放后,从 1953 年开始,乌江航道工人和沿岸人民群众,以英雄红军为榜样,以顽强的革命意志先后征服了数百个大小险滩,炸除了几十万方暗礁,今日乌江“天险”变“通途”。

沿海运输和远洋运输也有很大发展。特别是无产阶级文化大革命以来,经济建设和对外贸易迅猛增长,沿海港口吞吐量大大增加,1972 年同无产阶级文化大革命前的 1965 年相比,沿海主要港口的吞吐量增加了 30%。现在,悬挂着五星红旗的远洋轮船,往返于世界上 70 多个国家和地区的 240 多个港口。

航空 我国民航事业发展很快,国内航空线已发展到 80 多条,航空线里程比解放初期增加近五倍,旅客和货运量分别增长近 45 倍和 30 倍,建立了以首都北京为中心的联接着各大、中、小城市以及边远地区的航空网。目前我国已开辟了中越、中朝、中苏、中缅、中巴、中法、中埃(埃塞俄比亚)、中扎(扎伊尔)等国际航空线,与世界上许多国家的航



大型客货轮航行在“天险”三峡

原书缺页

原书缺页

造船,坚决抵制和批判了刘少奇修正主义路线的干扰和破坏,大打造船工业翻身仗,一艘又一艘万吨巨轮下水,为发展我国的航运事业作出了贡献。

桥梁是联接陆路运输的纽带。旧中国桥梁事业十分落后,



南京长江大桥

铁路、公路常常遇江而断。黄河上仅有两座帝国主义“洋行”承包修建的铁路桥。万里长江连一座铁桥也没有。现在长江上已架起了几座大桥(南京、武汉、重庆等)。在黄河上建成的铁路桥梁有 12 座,公路桥梁有 20 余座。雄伟的南京长江大桥是一座双线、双层的铁路、公路两用桥,下层是复线铁路桥,全长 6700 多米,相当于武汉长江大桥的四倍;上层公路桥全长 4500 多米,两岸公路引桥由富有民族特色的 22 孔双曲拱桥组成。其规模之大,技术质量之高,在世界建桥史上也是少有的。“一桥飞架南北,天堑变通途。”南京长江大桥的建

成把我国东部交通大动脉津浦和沪宁两条铁路线联接起来，加强了首都北京与东南沿海的联系，在政治、经济、战略上都有极重要的意义。

新中国交通运输业蒸蒸日上，国民经济欣欣向荣的大好形势，对林彪一伙咒骂我国“国民经济停滞不前”、“危机四伏”等无耻谰言，是一个极有力的回击。我国的交通运输业是在毛主席的“独立自主，自力更生”伟大方针指引下，发扬了艰苦奋斗的革命精神，与天斗、与地斗、与刘少奇、林彪一伙反革命修正主义路线作斗争的过程中发展起来的，这是毛泽东思想的伟大胜利，是党的社会主义建设总路线的伟大胜利。

主要铁路干线

铁路是我国交通运输的骨干，承担着全国一半以上的货运量。从祖国的铁路分布图上可以看出。纵贯南北的京广线和横贯东西的陇海、兰新线在郑州相交。京广线以东的津沪线是我国东部沿海的南北干线；京广线以西的同蒲、宝成、成昆等线，沟通华北、西北和西南地区，构成了另一条重要的南北纵贯线。京包、包兰线，是陇海线以北联接华北和西北的东西大动脉。沪杭、浙赣、湘桂、黔桂、贵昆等线，沟通了祖国的东南、华南和西南，成为陇海线以南的东西大动脉。哈大线与滨洲、滨绥线在哈尔滨相交，是东北地区“丁”字形铁路网的干线。京山、沈山线又把关内外的铁路线联系在一起，组成一个以北京为中心的全国铁路网。

纵贯南北的京广线

京广线从北京到广州。纵贯六个省市，跨越海河、黄河、

原书缺页

原书缺页

蕴藏着驰名世界的锑、钨、锡、铅、锌等有色金属，长江南岸的大冶有丰富的铁矿资源。而北部铁路沿线有许多重要的煤炭基地，如京西、井陘、邢台、峰峰、鹤壁、焦作、平顶山等。这种南北差异和铁路沿线许多新兴工业城市的发展，使京广线上南来北往的货流十分巨大。加上京山、京包、德石（德州—石家庄）、石太（石家庄—太原）、陇海、浙赣、湘黔、湘桂、广九、广三等铁路线及长江、珠江的内河航线都与京广线联接。近几年来，京广沿线虽增铺了双轨，但运输仍极为繁忙。

横贯东西的陇海、兰新线

陇海线从黄海之滨江苏省连云港到甘肃（简称陇）省革委会所在地兰州。兰新线从兰州向西穿过河西走廊直达新疆维吾尔自治区的首府——乌鲁木齐。陇海、兰新线东西横贯六省区，共长 3600 多公里，把黄海前哨与祖国西北边疆紧紧相联。沿线有津沪、京广、同蒲、宝成、包兰、兰青等铁路线与它相交，是一条具有重大政治、经济意义的东西交通大动脉。

祖国的大西北拥有一望无际的大草原和大片可垦荒地，石油、有色金属、煤、铁等资源十分丰富。但是，解放前的陇海线只修筑到天水，而且由于选线不当和工程质量低劣，宝鸡至天水段经常坍方，运输效率极低，被称为陇海线的“盲肠”。

解放后，为了适应西北地区经济建设和国防建设的需要，除了对原有的线路大力进行整修外，并于 1952 年筑成天水至兰州段，陇海铁路全线完成。陇海线全线通车后，随即进行兰新线的修筑，到 1963 年建成。

陇海、兰新线的东端，海拔在 50 米以下。向西穿过华北大平原、渭河谷地，登上黄土高原，到达兰州已上升到 1500 米。越过黄河后，还要翻过 3000 米的乌鞘岭而进入戈壁滩，

到新疆后又要经过地势低陷的吐鲁番盆地，最后才到达终点站——天山脚下的乌鲁木齐。全程跨越我国地形的几级阶梯。沿线坡度大，地震、滑坡多，还有许多无水、苦水区，地质、地理条件极为复杂，工程十分艰巨。兰新线的修筑成功，充分反映了我国工人阶级的聪明才智和伟大力量，标志着我国铁路工程的新水平。

东部南北交通的动脉——津沪线

津沪线北起天津，南下纵贯华北大平原，跨过黄河、淮河到南京后，转向东直达上海。它联接着天津、上海两大工业城市和海港，是我国东部南北交通动脉。过去，由于长江阻隔，在南京的下关和浦口之间，火车需要用轮船摆渡，不仅浪费时间，而且一遇大风浪，轮渡停航，火车就要中断，非常不便。1968年南京长江大桥建成后，天津与上海间的火车通行无阻，大大加强了北方和东南沿海地区的联系。

津沪线沿线是我国人口稠密，工农业生产发达的地区，有许多重要的工业城市和丰富的煤、铁、石油等矿产资源。南段的长江三角洲是我国著名的鱼米之乡，北段的华北平原是重要的棉、麦产地。沿线又有许多铁路线相接，特别是天然航道——长江在南京与津沪线相交，大大扩大了它的吸引范围，使之成为我国客货运输最繁忙的铁路干线之一。

联系华北、西北的京包、包兰线

京包、包兰线把祖国的心脏——北京与河北、山西、内蒙古、宁夏、甘肃等五个省、区联接起来，成为华北通向西北的第二条东西要道。对于建设包钢，促进内蒙古、宁夏少数民族地区的经济发展，支援大西北的经济建设，巩固祖国的边防，减轻

京广线北段和陇海线西段的运输负担,具有极其重要的意义。

该线北京—张家口一段,是1905年在优秀工程师詹天佑主持下,我国自行设计和修建的第一条铁路。

京张段铁路要穿过军都山险陡的关沟地带,开凿居庸关、五桂头、石佛寺、八达岭等共长1645米的四座隧道,最长的八达岭隧道长达1091米,工程艰巨。在当时设备落后的条件下,我国筑路工人克服种种困难,终于在不用外债、不用“洋匠”的情况下,比原计划提前二年建成,给了帝国主义分子和崇洋媚外的买办以有力回击,大长了中国人民的志气!

京张线由于地形坡度大,弯道急,通过能力受到很大限制。解放后,为了支援内蒙古、西北地区的经济建设,提高京包线的通过能力,修筑了丰(台)沙(城)线,起着京包复线的作用。

丰沙线屡穿峻岭,桥隧特多,尤其是三家店至官厅站的62公里中,大小隧洞达63座,总长27公里。桥涵207座,全长7875米。桥隧总长度占丰沙全线的三分之一,是我国现有铁路中桥隧比重最大的线路之一。

解放后新建的包(头)兰(州)线,三跨黄河,数越沙漠,特别是在宁、甘边界的中卫—景泰之间。线路穿过流沙随风移动的腾格里大沙漠,为了确保行车安全,在路基上铺设了卵石,沿线采取了一系列固沙措施,确保了行车安全^①。

伸入祖国西南的铁路线

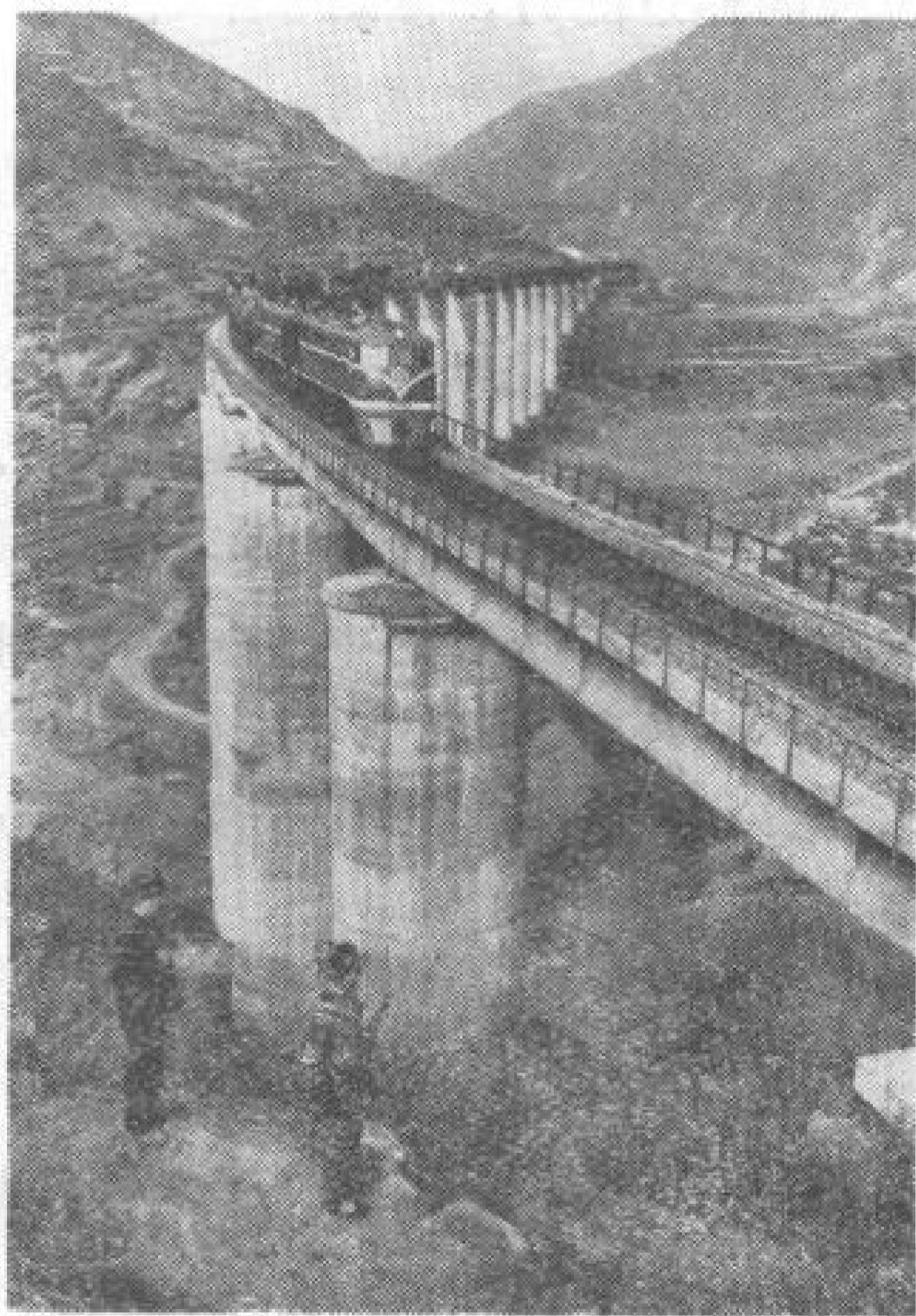
蜿蜒于陕西、四川、云南、贵州、广西等省、区的万水千山之间、伸入祖国西南内地的铁路干线有:宝成、成渝、川黔、贵

^① 我国有六条铁路通过沙漠地区,条条畅通无阻,击破了沙漠是修筑铁路的“禁区”的谬论。

昆、黔桂等线，以及无产阶级文化大革命中建成通车的成昆线。这些新建铁路工程十分艰巨，同时，在修建过程中受到刘少奇反革命修正主义路线的干扰、破坏；但是，广大筑路军民坚持毛主席的革命路线，在我国筑路史上写下了光辉的篇章。

宝成线通过秦岭、巴山，蜿蜒于悬崖峭壁之上。全线凿通几百个大隧道，架设数百座桥梁。特别是在那著名的“∞”形秦岭大盘道，电气机车牵引着列车，迂回于群峰和隧洞之中，更加显示出气势雄伟、工程巨大。

在伟大的无产阶级文化大革命中，胜利建成通车的成昆铁路线，北起成都，南抵昆明，全长 1085 公里。铁路飞越大渡河，穿过大、小凉山，横跨金沙江。沿线山高谷深，川大流急，地质复杂，气候多变，有三分之一的路段座落在七级以上的地震区。这里有气温高达摄氏四、五十度的深沟，有十级大风劲吹的峡谷，溶洞、暗河、断层、流沙、瓦斯、岩崩、泥石流等等随时都可能出现，威胁筑路工程。但是，英雄的筑路军民以“千难万险脚下踩，高山恶水任调遣”的英雄气概，凿穿了几百座大山，打通了 427 条隧道，飞架起 653 座桥梁，战胜了泥石流的冲



成昆铁路

击和滑坡坍方，在隧道里或桥梁上建成几十个“地下车站”或“空中车站”。全线的桥梁和隧道总长 400 多公里，工程量相当于修建一条从北京到山海关的地下铁道或空中走廊。这样艰巨的工程，为世界铁路建筑史上所罕见。

伟大领袖毛主席十分关怀成昆铁路的建设。成昆铁路是在 1958 年 7 月全国大跃进的高潮中开始施工，当时，有几个外国专家就断言这里是根本不能修筑铁路的“禁区”。后来，又由于刘少奇修正主义路线的干扰和破坏，筑路工程到 1962 年基本上下马停工。1964 年 8 月，毛主席发出“**成昆线要快修**”的伟大号召，从此揭开了修建成昆铁路大会战的序幕。无产阶级文化大革命有力地推动了铁路的修建。广大筑路军民高举革命大批判的旗帜，愤怒地批判了刘少奇鼓吹的“洋奴哲学”、“爬行主义”等修正主义黑货。广大军民发挥冲天革命干劲，决心尽快建造成昆铁路，把刘少奇修正主义路线干扰和破坏所耽误的时间夺回来。成昆铁路在毛主席关怀下，在全国人民，特别是当地各族人民支持下，全体筑路军民团结战斗，于 1970 年 7 月 1 日胜利建成正式通车。

成昆铁路的建成通车，对于加强我国各族人民之间的团结，促进西南地区的工农业生产发展，改变沿海和内地的工业布局，加快社会主义建设，提供了有利条件。

此外，黔桂、贵昆铁路都是解放后，为了改变西南地区交通闭塞状况，在云贵高原，征服了高山、急流和岩溶等不利自然条件而胜利建成的铁路线。黔桂、贵昆线的建成，使祖国的西南、华南和东南地区联系在一起。从上海到昆明，过去火车只到广西的河池（金城江），从河池经贵阳，到昆明还得坐几天汽车，而今，乘上沪昆列车，经由沪杭、浙赣、京广、湘桂、黔桂、贵昆等线，行程约 3000 公里，只要三夜二天就可到达。

东北铁路网以及沟通关内外的铁路线

祖国的东北,以哈大、滨洲、滨绥线为主干,连接了五、六十条支线,形成一个十分稠密的铁路网。大家知道,东北是我国解放较早、资源丰富、工业较集中的地区。解放后,特别是第一个五年计划期间是国家建设的重点。在全国人民大力支援下,东北已基本上建成了以钢铁、机械为中心的比较完整的强大的工业体系。祖国的“煤都”、“钢都”、“汽车城”等许多著名的重工业基地分布在本区。农、林、牧业生产也比较发达。这一切都促进了区内铁路运输业的发展,使之成为我国铁路运输最繁忙的地区之一。

从北京出发东行,经冀东平原,出山海关,沿渤海海岸斜穿辽西走廊,直达沈阳。这里自古以来就是我国关内外的主要通道。京山、沈山两线在山海关相接,沿线经过许多重要城市和工业中心,煤、钢铁、盐等生产具有全国意义,是我国货物运输最繁忙的铁路干线之一,也是目前全国旅客列车对数最多的线路。解放后,全线都改为复线,铺设了重型钢轨,实行自动闭塞,运输效率大大提高。无产阶级文化大革命以来,山海关机务段经过改造,已全部行驶内燃机车,运行速度提高,成本降低,行车安全,为我国许多蒸汽机务段逐步改建为内燃机务段提供了经验。

当前,在工农业飞跃发展和客货运量迅速增长的形势下,我国的交通运输业正在蓬勃发展。在批林批孔运动的推动下,全国各地、各条战线出现了产、供、运、销密切结合,各种运输大协作的新气象。社会主义的、现代化的交通运输网将密布祖国大地!

附 录

我国各民族分布简表

民族名称	主要分布地区
汉族	全国各省、市、自治区,主要在长江、黄河、淮河、海河、珠江流域和东南沿海各省
蒙古族	内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、新疆、青海、河北、河南、宁夏、甘肃等省、自治区
回族	宁夏、甘肃、河南、河北、青海、新疆、山东、云南、安徽、辽宁、北京等省、市、自治区
藏族	西藏、青海、四川、甘肃、云南等省、自治区
维吾尔族	新疆维吾尔自治区
苗族	贵州、湖南、云南、广西、四川、广东等省、自治区
彝族	云南、四川、贵州等省
壮族	广西、云南、广东、贵州等省、自治区
布依族	贵州省
朝鲜族	吉林、黑龙江、辽宁等省
满族	辽宁、吉林、黑龙江、河北、北京等省、市
侗族	贵州、湖南、广西等省、自治区
瑶族	广西、湖南、云南、广东、贵州等省、自治区
白族	云南省
土家族	湖南、湖北省
哈尼族	云南省
哈萨克族	新疆维吾尔自治区
傣族	云南省

黎族	广东省
傈僳族	云南省
佤族	云南省
畚族	福建、浙江、江西、广东省
高山族	台湾省
拉祜族	云南省
水族	贵州省
东乡族	甘肃省
纳西族	云南省
景颇族	云南省
柯尔克孜族	新疆维吾尔自治区
土族	青海省
达斡尔族	黑龙江省
仡佬族	广西壮族自治区
羌族	四川省
布朗族	云南省
撒拉族	青海省
毛难族	广西壮族自治区
仡佬族	贵州省
锡伯族	新疆维吾尔自治区
阿昌族	云南省
塔吉克族	新疆维吾尔自治区
怒族	云南省
乌孜别克族	新疆维吾尔自治区
俄罗斯族	新疆维吾尔自治区
鄂温克族	黑龙江省
崩龙族	云南省
保安族	甘肃省
裕固族	甘肃省
京族	广西壮族自治区

塔塔尔族	新疆维吾尔自治区
独龙族	云南省
鄂伦春族	黑龙江省
赫哲族	黑龙江省
普米族	云南省
门巴族	西藏自治区
珞巴族	西藏自治区

二十四节气日期表

节气	月份	日期	节气	月份	日期
立春	2月	4日或5日	立秋	8月	8日或7日
雨水		19日或20日	处暑		23日或24日
惊蛰	3月	6日或5日	白露	9月	8日或9日
春分		21日或20日	秋分		23日或24日
清明	4月	5日或6日	寒露	10月	8日或9日
谷雨		20日或21日	霜降		24日或23日
立夏	5月	6日或5日	立冬	11月	8日或7日
小满		21日或22日	小雪		23日或22日
芒种	6月	6日或7日	大雪	12月	7日或8日
夏至		22日或21日	冬至		22日或23日
小暑	7月	7日或8日	小寒	1月	6日或5日
大暑		23日或24日	大寒		20日或21日

代 (甲)	纪 (系)	世 (统)	距今年龄(百万年)
新生代	第四纪	全新世 更新世	2 或 3
	新第三纪	上新世 中新世	12
	老第三纪	渐新世 始新世 古新世	25 40 60 70
中生代	白垩纪	晚白垩纪(世) 早白垩纪(世)	135
	侏罗纪	晚侏罗纪(世) 中侏罗纪(世) 早侏罗纪(世)	180
	三迭纪	晚三迭纪(世) 中三迭纪(世) 早三迭纪(世)	225
古生代	二迭纪	晚二迭纪(世) 早二迭纪(世)	270
	石炭纪	晚石炭纪(世) 中石炭纪(世) 早石炭纪(世)	350
	泥盆纪	晚泥盆纪(世) 中泥盆纪(世) 早泥盆纪(世)	400
	志留纪	晚志留纪(世) 中志留纪(世) 早志留纪(世)	440
	奥陶纪	晚奥陶纪(世) 中奥陶纪(世) 早奥陶纪(世)	500
	寒武纪	晚寒武纪(世) 中寒武纪(世) 早寒武纪(世)	600
元古代	震旦纪	晚震旦纪(世) 中震旦纪(世) 早震旦纪(世)	1000?
太古代	主要依据南非古老地层划分地质时代和运动时期		3400
			4500
地球初期发展阶段			6000?

① 此表据李四光《天文地质古生物》，科学出版社1972年版，第30页附表简化。

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 简明中国地理

作者 = 上海师范大学《简明中国地理》编

页数 = 3 0 8

S S 号 =

D X 号 =

出版日期 = 1 9 7 4 . 0 9

出版社 = 上海上海人民出版社

地形大势

西高东低的地势
纵横交错的山脉

巍巍群山

喜马拉雅山脉
昆仑山脉
秦岭山脉
天山山脉
阿尔泰山脉
祁连山脉
南岭山脉
大兴安岭山脉
横断山脉
台湾山脉

壮阔的高原

青藏高原
内蒙古高原
黄土高原
云贵高原

巨大的盆地

塔里木盆地和准噶尔盆地
柴达木盆地
四川盆地

东部平原和东南丘陵

东北平原
华北平原
长江中下游平原
珠江三角洲
东南丘陵

绵长的海岸线

弧形的海岸轮廓
山地海岸和平原海岸
主要的海港

辽阔的边海和内海

半岛环抱的渤海
开阔的黄海
多岛屿的东海

水深波碧的南海
星罗棋布的岛屿
大陆岛
冲积岛
火山岛
珊瑚岛
海洋资源的开发和利用
从海水制盐谈起
海洋水产和养殖业
海底矿藏和潮汐利用
与海洋霸权主义进行不懈的斗争

三

河川大势及主要河流
第一大河 - - 长江
中华民族的摇篮 - - 黄河
治淮河、战海河
东北的大河 - - 黑龙江
南方的大动脉 - - 珠江
众多的湖泊
湖泊的分布
主要淡水湖
主要咸水湖
著名的水利工程
沟通五大水系的大运河
沟通长江和珠江水系的灵渠
成都平原的水利工程 - - 都江堰
当代人造天河 - - 红旗渠
雄伟壮丽的韶山灌区
充分利用水源，改造祖国大地
江河携手南水北调的前景
地下水的利用

四

复杂多样的气候
从椰林葱郁的海南岛到林海雪原的兴安岭
东南沿海温和湿润，西北内陆干燥寒暑变化大
一山有四季，十里不同天
季风气候明显
风向随季节的更替而变换
高温与多雨同季
气候资源与农业生产
热量带的划分与农业
北方冬长夏短，南方冬短夏长

雨季的早迟与旱涝
寒潮、梅雨和台风
冬季的寒潮和霜冻
初夏的梅雨
夏秋季节的台风

五

农业今昔巨变
旧中国农业的落后性
新中国农业在前进
农业学大寨
世界上生产粮食最多的国家
以粮为纲，全面发展
种类繁多的经济作物
发展林业，绿化祖国
发展中的畜牧业
丰富多彩的水产业
欣欣向荣的轻工业

六

开发宝藏，发展工业
工业的血液 - - 石油和石油工业
“中国贫油论”的破产
石油工业在飞跃
黑色的“金子” - - 煤和煤炭工业
地下煤海
煤炭工业蓬勃兴旺
电力工业放光彩
金属矿藏与冶金工业
前进中的钢铁工业
主要钢铁工业基地
发展中的有色冶金工业
非金属矿藏和化学工业
化学工业前程似锦
绚丽多彩的化工资源 - - 非金属矿产
工业的心脏 - - 机械工业蒸蒸日上

七

交通运输业在胜利前进
线路纵横，通向四面八方
运输工具与桥梁建设迅速发展
主要铁路干线
纵贯南北的京广线
横贯东西的陇海、兰新线
东部南北交通的动脉 - - 津沪线

联系华北、西北的京包、包兰线
伸入祖国西南的铁路线
东北铁路网以及沟通关内外的铁路线

附录

我国各民族分布简表
二十四节气日期表
地质时代简表