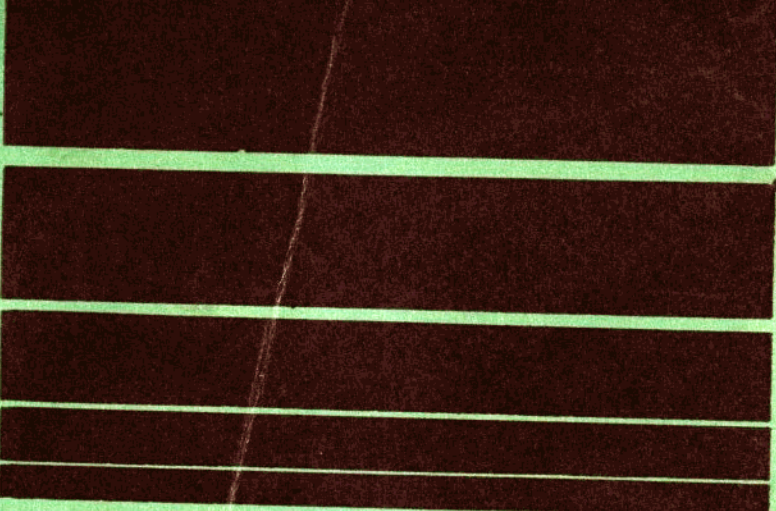




XIBEIKAIFATANSUO
WENJI

西北开发探索文集

第二集

兰州大学西北开发综合研究所

四川科学技术出版社

目 录

美国经济重心的西移与我国西北的开发.....	(兰州大学) 郭志仪 (1)
西北干旱区的水资源及其利用.....	(四川师范大学) 鲜肖威 (8)
荒漠地区绿洲生态系统的建立和经营.....	
.....	(兰州大学生态学研究室) 赵松岭 张鹏云 (14)
有关开发草业的几个问题.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 赵 惠 魏世恩 (17)
高分子材料与西部农业.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 吴靖嘉 柳明珠 (21)
遥感技术在西北地区(含西藏)国土资源调查中的应用.....	
.....	(兰州大学地理系、西北开发综合研究所) 马鸿良 (25)
生态学在兰州大学的发展以及在开发西北中的作用.....	
.....	(兰州大学生态学研究室) 赵松岭 (29)
试论技术经济学在开发大西北中的作用.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 方 昆 (32)
生态系统的内环境熵论与西北开发.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 管延全 (36)
畜群最优结构模型.....	(兰州大学经济系) 李国璋 (39)
论青海农业自然资源研究的现状与任务.....	
.....	(青海省科学技术委员会) 赵 和 (44)
柴达木盆地水土资源的开发利用.....	
.....	(兰州大学人口研究所) 张志良 牛慧恩 (51)
柴达木盆地开发中的环境保护问题(摘要).....	(兰州大学地理系) 夏伟生 (56)
甘南——拉萨的往来.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所、合作民族师范专科学校) 司 俊 (59)
关于在甘肃大力推广应用稀土的建议.....	(兰州大学化学系) 谭民裕 (65)
甘肃省非金属矿产资源分析及开发前景.....	
.....	(兰州大学地质系) 赵希璋 张良旭 刘金坤 (69)
甘肃地区新构造应力场特征初探.....	(兰州大学地质系) 吕鸿图 赵希璋 (74)
关于河西走廊水资源利用方向的探讨.....	
.....	(甘肃省地质矿产局环境水文地质工程地质总站) 徐兆祥 (77)
《河西系》在兰州地区展布特征的研究及其实际意义.....	

.....	(兰州大学出版社) 王民新 (80)
甘肃中部降水的季节分布与粮食生产.....	(兰州大学人口研究所) 原华荣 (83)
马衔山地区构造应力场与矿产关系探讨.....	
.....	(兰州大学地质系、地理系) 吕鸿图 张良旭 陈怀录 贺建祥 管云彬 薛宝茹 (87)
武都泥石流与白鹤桥电站的建设.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 陈怀录 曾思伟 马鸿良 方晓敏 (92)
马衔山萤石矿床类型、地质特征及找矿方向.....	
.....	(兰州大学地质系、地理系) 张良旭 吕鸿图 陈怀录 (98)
陇西黄土高原的自然地带、历史植被和植树造林问题.....	
.....	(兰州大学地理系) 王乃昂 (101)
靖远盆地的景观特征与农业生态问题.....	(兰州大学地理系) 梁菊芳 (106)
甘肃省临洮县大理岩资源及评价.....	
.....	(兰州大学地质系、地理系) 陈怀录 张良旭 吕鸿图 (112)
漳县大理石矿产及其开发的意义.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 杨锡金 王民新 唐少卿 聂华林 武安斌 韩魁哲 (114)
申家山农业社种草养畜经济分析.....	
.....	(兰州大学西北开发综合研究所) 魏世恩 赵 惠 (118)
甘南高原土地资源利用方向.....	(兰州大学) 胡双熙 (121)
甘肃中部土壤资源合理利用.....	(兰州大学) 胡双熙 (126)
试论甘肃产业结构.....	(兰州大学经济系) 王关义 潘留栓 (130)
以系统论观点研究“甘肃中部干旱区”的问题.....	(兰州大学经济系) 吴大辉 (136)

EXPLORING THE SUBJECT ON THE EXPLOITATION OF THE NORTHWEST OF CHINA

VOLUME I

Guo Zhiyi (Lanzhou University)

Economic Centre Turn to the west in U.S. and Exploitation
of Northwest China..... (1)

Xian Xiaowei (Sichuan Normal University)

Water Resource and Its Utilization of northwest..... (8)

Zhao Songling , Zhang Pengyun (Ecology Research Institute, Lanzhou University)

The Establishment and

Management of Oasis Ecosystem in Desert Area..... (14)

Zhao Hui , Wei Shien(The Northwest Development Institute , Lanzhou University)

Some problems on Grass—Farming Development..... (17)

*Wu Jingjia , Liu Mingzhu (the Northwest Development Institute , Lanzhou
University)*

Macromolecular Materials and the West Agricultures..... (21)

*Ma Hongliang (Geography Department , the northwest Development Institute,
Lanzhou University)*

The Application of Remote Sensing Technique on Surveying

National Resources in Northwest China..... (25)

Zhao Songling (Ecology Research Institute , Lanzhou University)

Ecology Development in Lanzhou University and Its Role in the

Development of Northwest China..... (29)

Fang Kun (the Northwest Development Institute , Lanzhou University)

On the Roles of Technical Economics in the Development of

Northwest china..... (32)

Zan Tingquan (the Northwest Development Institute , Lanzhou University)

The Inner—Environment Entropy Theory and Northwestern

China Development..... (36)

Li Guozhang (Department of Economics , Lanzhou University)

The Optimal Structural Model of Animal..... (39)

Zhao He (Provincial Committee of Science and Technology of Qinghai)

On Situation and our Tasks to Deal With Qinghai Province's

Natural Resources..... (44)

- Zhang Zhiliang , Niu Huien (Population Institute of Lanzhou University)
The Development and Utilization of Soil and Water Resources
of the Tsaidam Basin..... (51)
- Xia Weisheng (Department of Geography , Lanzhou University)
Environmental Protection of the Tsaidam Basin in the
Exploitation (56)
- Si Jun (the Northwest Development Institute , Lanzhou University , Hezuo
National Teacher's School)
The Intercourse Between Gan Nan and Lasa..... (59)
- Tan Mingyu (Department of Chemistry , Lanzhou University)
A Proposal on Extending the Applications of Rare Earth in
Gansu Province..... (65)
- Zhao Xizhang, zhang liangxu, Liu Jinkun (Department of Geology , Lanzhou
University)
Analyses and Developing Prospect of Nonmetallic Minera
Resources in Gansu Province..... (69)
- Lu Hongtu , Zhao Xizhang (Department of Geology , Lanzhou University)
Researching on the Feature of the Neotec—tonic Stress Field
within the Region of Gansu province..... (74)
- Xu Zhaoxiang (General Station of Environmental Hydrogeology and Engineering
Geology , Bureau of Geological Minerals of Gansu province)
A Study of Utilization of Water Resource In Hexi , Gansu
Province..... (77)
- Wang Minxin (Publishing House of Lanzhou University)
Approach to the Distributive feature of the Hexi Structural
System in Lanzhou Region and Its Practicable significance..... (80)
- Yuan Huarong (Population Institute of Lanzhou University)
Conneciton between Seasonal Distribution of Precipitation and
Grain Yield in Central Gansu..... (83)
- Lu Hongtu , Zhang Liangxu , Chen Huailu , He Jianxiang , Guan Yunbin,
Xue Baoru (Department of Geology , Lanzhou University)
Approaching to the Relationship of Tectonic Stress Field and
Metallogenetic in the Maxianshan , Gansu Province , China..... (87)
- Chen Huailu , Zeng Siwei , Ma Hongliang , Fang Xiaomin (the Northwest
Development Institute , Lanzhou University)
The Debris—Flow and the Construction of Baiheqiao Power
Station in wudu , Gansu Province..... (92)
- Zhang Liangxu , Lu Hongtu , Chen Huailu (Department of Geology , Lanzhou

University)

Classification and Geological Characteristics of Fluorite Deposits
in the Maxianshan of Gansu Province , China and Its Exploring
Directions..... (98)

Wang Naiang (Geography Department , Lanzhou University)

On the Natural Zone , Historical vegetation and Afforestation
in the Loess Plateau of Longxi..... (101)

Liang Jufang (Department of Geography , Lanzhou University)

Landscape Characteristics and Agricultural Ecological Problem
in Jingyuan Basin (106)

Chen Huailu , Zhang Liangxu , Lu Hongtu (Department of Geology ,
Lanzhou University)

Resources and Appreciation of Marble in Lintao County ,
Gansu Province , China..... (112)

Yang Xijin , Wang Minxin , Tang Shaoqing , Nie Hualin , Wu Anbin , Han
KniZhe (the Northwest Development Institute , Lanzhou University)

Marble Minerals Resources of Zhangxian County and Significance
on the Development (114)

Wei Shien (the Northwest Development Institute , Lanzhou University)

A Economic Analysis of planting Grasses and Raising Animals
Shenjiasan Agricultural Community..... (118)

Hu Shuangxi (Lanzhou University)

The Useful Direction of the Land Resources on the Plateau in
the South Gansu Province..... (121)

Hu Shuangxi (Lanzhou University)

The Rational Utilization of the Soil Resources in the Central
Gansu..... (126)

Wang Guanyi , Pan Liushuan (Economics Department of Lanzhou University)

On the Industrial Structure in Gansu..... (130)

Wu Dahui (Economics Department of Lanzhou University)

Study Gansu Dry Area in Middle part by System's Viewpoint... (136)

美国经济重心的西移与我国西北的开发

郭志仪

(兰州大学)

第二次世界大战以后，特别是从60~70年代以来，美国的经济重心正在西移。原来经济发展比较落后的西部和南部地区，经济发展相当迅速，而原来工业比较发达，经济实力相当雄厚的东北部老工业区，发展相对缓慢，经济重心逐步向西、南部，特别是西部转移。美国经济重心的西移，尽管有其特殊的原因，但是从根本上来讲，它是社会生产力发展的必然趋势。本文试就美国西部经济发展中带有规律性的问题加以研究，以期对我国开发大西北，做好未来经济建设重点的转移有所裨益。

美国的西部开发是一个漫长的历史过程，它是伴随着领土的扩张而不断进行的。1776年美利坚合众国建立的时候，只有东部大西洋沿岸的13个州，从18世纪80年代开始，美国从印第安人手中逐步夺取了阿巴拉契亚山与密西西比河之间的大片土地，19世纪初，乘欧洲各国混战和拉丁美洲人民反对西班牙的独立运动的机会，兼并了英、法和西班牙在美国西部的殖民地。19世纪30~40年代，又吞并了墨西哥的近一半领土，到19世纪中叶，美国已经把国境线扩展到太平洋沿岸，形成了今天美国本土48个州的版图。

随着领土的扩张，美国西部广阔的土地、丰富的自然资源，吸引了大批的移民，而大批的外国移民，又加速了美国西部的开发。特别是19世纪50年代开始的“淘金热”，一度曾唤起人们对西部的无限憧憬，大大加速了对西部开发的历史进程。

美国对西部的开发，对美国经济的发展产生过重大的影响，也被一些国家当作开发落后地区成功的典型而加以宣扬。然而，值得注意的是直到第二次世界大战之前，西部经济仍然远远落后于东北部老工业区，美国经济发展在地理分布上的不平衡状态没有得到根本的改变。西部仍然被人们作为落后的象征。可以说，列宁在1915年对美国的划分——工业化的北部，过去是奴隶制的南部和垦殖的西部，仍然适用于二次大战前的美国。

在第二次大战期间，美国发了战争财，经济实力急剧膨胀，同时，在战时及战后，新的

科学技术革命在美国首先发生并迅速推广,引起了美国经济结构的不断变化,传统的“大烟囱工业”(Smokestack industry)逐渐向新兴工业、高技术工业过渡,而新兴工业、高技术工业的基地,由于历史演变的结果,恰恰位于美国的西部和南部,特别是濒临太平洋的加利福尼亚州。

美国经济重心的西移,从60年代开始已初见端倪,70年代逐渐明朗,其主要表现是:

第一,产业结构的重心逐渐西移。由于新的科技革命的推动,新兴工业、高技术工业迅速发展,在经济结构中的比重越来越大,而新兴工业、高技术工业主要集中在西部和南部。目前,美国西部太平洋沿岸的五个州(加利福尼亚、华盛顿、俄勒冈、阿拉斯加和夏威夷州)的新兴工业,高技术工业在全国居有举足轻重的地位,她集中了美国宇航工业就业人员的2/5,仪表工业的1/3。在这五个州中,加利福尼亚州是经济实力最强的州,其新兴工业、高技术工业,特别是与军事工业有关的高技术工业,如飞机工业、电子工业、航天工业、通信设备都居全国首位。

第二,经济重心的西移表现在对外贸易的重心逐步西移。长期以来,由于东北部工业集中而且发达,因此,东部大西洋沿岸一直是美国对外贸易的主要集中地和主要通道。但是,从60年代以来,情况逐渐发生了变化,西部太平洋沿岸在对外贸易中的地位日益突出,太平洋沿岸的五个州越来越成为美国对外贸易的重要通道。美国对亚洲、太平洋地区和拉丁美洲地区的绝大部分贸易经过这里。据初步统计,西部五个州在美国对外贸易总额中所占的比重,1960年为12.4%,1980年上升为20.3%,总额接近1000亿美元。其中出口比重从12.7%上升到20%,进口由11.9%上升到19.7%。

第三,由经济重心的变化引起并反映经济重心变化的人口重心也在西移。经济重心的变化,必然会引起人口重心的变化。由于西部和南部工业生产发展迅速,提供了越来越多的就业机会,这同东北部老工业区生产发展已达到饱和状态,就业越来越困难形成了鲜明的对比。从制造业的就业人数来看,60年代,西部和南部分别增长21%和41.9%,东北部不仅没有增加,反而减少1.8%;70年代,西部和南部制造业就业人数增长了25%,而东北部地区的制造业,不仅相对就业人数明显下降,而且绝对人数也下降了。从整个人口来看,1980年的人口普查表明,在70年代,东北部和中西部的人口增长基本接近停止,而西部和南部的人口增长却很快,如在这10年中,西部山区各州的人口增加了37.1%,太平洋沿岸各州的人口增加了19.8%,南部区增加了22.4%,而中西部和东北部分别增长0.2%和3.9%。在70年代人口增长最快的10个州中,除佛罗里达和德克萨斯这两个南部的“阳光带”州以外,其余均在西部。

第四,经济重心的西移,表现在国际上,美国把资本和商品输出的重点由传统的西欧市场转向亚洲太平洋地区。第二次世界大战,使西欧国家普遍遭受战火的摧残,战争给这些国家造成了严重的创伤。战后,恢复和重建需要大量的物资和资金。正是在这样的情况下,战后初期成为资本主义世界霸主的美国,乘机占领了西欧市场。直到60年代,西欧地区一直是美国资本输出和商品输出的主要场所,但从70年代以来,西欧国家经济发展速度大大减缓,许多经济指标也逐步落后于美国和日本,市场容量日益缩小。与此相反,在亚洲、太平洋地区,经济发展速度颇为可观。从发达国家的日本、澳大利亚和新西兰来看,三国的国内生产总值,1950年占世界总产值的7%,而到1980年上升到20%左右。仅日本的国内生产总值已

相当于美国的一半，等于英、法两国的总和。从发展中国家来看，亚洲太平洋地区的发展中国家经济增长相当迅速，超过了其它发展中国家和地区。与这种形势相适应，美国把资本和商品输出的重点逐步由西欧转向亚洲太平洋地区。据初步统计，美国对亚、太地区的私人投资，1980年比1967年增加了4倍，总额从44亿美元增加到222亿美元。

美国在国际上把投资和商品输出的重点由西欧转向亚洲太平洋地区，这与国内经济重心的西移是相辅相成的，国际经济重心的转移，即是国内经济重心西移的原因又是它的结果。

二

战后，特别是从60年代以来，美国经济重心逐步西移，是由多种原因造成的，主要的有以下几个方面：

第一，东北部是一个发展了100多年的传统工业集中的老工业区，到40~50年代，已经“厂满为患”，大小工厂遍布城乡各地，插足之地所剩无几。同时，有限的资源已被工业的巨大发展所吞噬，资源缺乏的问题日益严重。在资本主义条件下，工业企业的地理配置是受价值规律支配的，哪里最能赚钱，取得最大限度的利润，哪里便是设厂的理想之地。在东北部老工业区投资条件严重恶化的同时，在西部和南部地区却具有广阔的空间地域，丰富的自然资源和廉价的劳动力。于是，西部和南部，特别是西部便成资本为投资的主要场所，生产力也只能在西部和南部得到进一步的发展。

第二，战后新的科技革命首先在美国发生并得到推广，引起了一系列新兴工业的出现和发展，如原子能工业、半导体器件和电子计算机工业、宇航工业、激光工业、精密仪器仪表工业等新兴工业蓬勃兴起。这些新兴工业的市场广阔，发展潜力很大，同时，这些新兴工业、高技术工业技术先进，劳动生产率高，利润率高，因而不仅自身的资本积累速度很高，而且对其它地区和部门的资本具有强大的吸引力。而在工业中占统治地位的传统工业，如冶金、机械制造、交通运输等，虽然也分享了科技革命的成果，逐步用新技术进行改造，取得了相当的发展，但在整个工业中的地位却江河日下，不断衰落。

由于西部和南部具有发展新兴工业、高技术工业的理想条件，新兴工业、高技术工业主要是在西部和南部得到迅速发展的。因此，新兴工业的崛起与传统工业的相对衰落表现在地理布局上，恰恰是西部的崛起与东北部老工业区的衰落。

第三，战后美国已经出现过7次经济危机，特别是自60年代以来，经济危机不仅频繁，而且深化。经济危机对于各部门各行业虽然都有影响，但影响的程度是大不一样的。传统工业生产能力严重过剩，市场容量日益缩小，受到经济危机的影响比较严重。与此相比较，新兴工业、高技术工业市场广阔，产品更新换代的速度快，因而受到经济危机的影响相对较小，有的部门甚至不受影响。这样，经济危机，特别是60年代以来不断出现的经济危机，对传统工业集中的东北部老工业区的打击比较严重，而对新兴工业、高技术工业集中的西部地区，影响较小，这在一定程度上造成和促进了经济重心的转移。

第四，美国联邦政府和西部各州地方政府采取的一系列措施，有利于西部经济的发展。美国西部经济的迅速发展，从根本上来讲，是生产力发展到一定阶段的必然结果。然而，美国联邦政府和西部各州地方政府所采取的一系列措施，对加速西部经济的发展，起了很大促

进作用。例如，加利福尼亚州历史上一直是美国的农牧业地带，19世纪中期出现了“淘金热”，后来又发现了石油，大大加速了该州的经济开发。但更主要的是在二次大战期间和战后，该州建立了大批尖端军事工业，如飞机、导弹、宇航工业、电子信息工业等。这些军事工业主要是联邦政府通过军事拨款建立的。仅战争开始时，联邦政府在该州的国防开支就达350亿美元。战后，加州在美国国防部军事订货中一直居各州首位。联邦政府在加州和西部（还有南部）一些州中花费的预算支出所占的比重相当大。这在很大程度上解决了西部经济发展中的资金问题。

西部各州地方政府也从税收、劳工法、生活待遇和工作环境、基础设施等方面，为西部经济的开发创造良好的条件，吸引了大批资本、劳动力，特别是科技人员，加速了西部经济的迅速发展。

造成美国经济重心西移的原因还有许多，如西部丰富的自然资源，发达的农牧业，濒临太平洋具有优良的港口以及发达的陆地和空中交通运输，沿海一些地区优美的环境、宜人的气候等等。但是，从根本上来讲，它是生产力进一步发展的必然结果，因为这些优越的条件只有当生产力发展到一定程度，能够利用它的时候，它才能够发挥巨大的优势。战后美国联邦政府和西部各州地方政府采取了一系列措施来适应生产力的这种进一步发展，加速了西部经济的发展进程，使经济重心逐步向西转移。

三

长期以来，我国生产力发展很不平衡，形成了目前经济发展水平不同的三个梯度区域，即经济发达区，主要是东北一些地区和东南沿海地区；经济次发达区，主要是内地和沿海一些省份；经济落后地区，包括整个西北在内的边远地区。我国的国情同美国存在着很大差别，社会制度、政治历史条件根本不同于美国，但是从一定的角度来看，我国目前这种生产力的不平衡发展同第二次世界大战前的美国有着非常相似的地方。

第一，工业高度集中在东北和东南沿海一些地区，例如包括上海、苏州、无锡、常州、南通、杭州、嘉兴、宁波、绍兴等10个市55个县在内的上海经济区，工农业总产值占全国的15%，集中全国冶金工业的20%左右，化工的27%，机械的30%，纺织的38%左右，造船的50%以上。上海市1984年的工业总产值占全国的10.9%，总额为766.5亿元；辽宁省1984年的工农业总产值为577.7亿元，占全国工业总产值的8.2%。

第二，东北、东南沿海和内地一些地区，由于工业过分集中，已经厂满为患，人口密度过高，生活空间狭小，老工业区资源日益枯竭，环境污染日益严重，生产力的进一步发展受到限制。以上海为例，全市面积5800平方公里，而人口达1205万。全国工业行业160个，上海就有145个，这正如有的同志已经指出的那样，以“弹丸之地”，搞全面发展，使得一些优势产业不能发挥优势，而一些非优势产业却占用了大量场地、资金，结构臃肿，空间饱和，技术装备老化的现象十分突出。上海经济区内的整个环境污染日趋严重。辽宁省的煤炭资源已趋于枯竭，由原来的煤炭调出省变成重点调入省，每年需调进煤炭3000万吨左右。这对这些地区的进一步发展产生严重影响。

第三，我国西部地区具有广阔的空间地域，丰富的自然资源，但是由于生产力发展水平

低,潜在的优势没有得到发挥。据初步统计,西北五省、区有土地面积309.6万平方公里,占全国土地面积的32.2%,人口约7100多万,仅占全国人口的6.9%。可耕地面积占全国的12%以上,人均耕地面积大大超过全国平均数。全国五大牧区有三个在西北,可利用草原面积15亿亩,占全国的44%。水力资源蕴藏量达8417万千瓦,其中可开发的为4200多万千瓦,是全国水电资源的“富矿”。煤炭保有储量1635亿吨,占全国的22%,探明石油储量占全国的14.4%。

西北的矿产资源种类繁多,品位较高,许多矿产资源的储量居全国首位,如甘肃金昌市的镍和铂的储量在全国是独一无二的,而且是伴生铜、金、银等21种元素的共生矿,是国内罕见的一大宝库。青海柴达木盆地集中了镁、石棉,各种盐类等多种矿物资源。甘肃和新疆的铬铁矿、陕西的钼矿和汞,宁夏的石膏,新疆的云母等的储量均占全国首位。

目前,西北五省区的经济发展水平还很低,1984年工业总产值只占全国的4.8%,总额为335亿元,还不到上海市的一半。其它许多经济指标也低于全国平均水平。特别值得注意的是,西北五省、区的固定资产投资规模和工农业生产的发展速度不仅大大低于经济发达区,而且一般也低于经济次发达区的许多省份。例如,1984年上海市全民所有制单位固定资产投资额为69亿元,辽宁省为34.3亿元,吉林省为26.5亿元,浙江省为25.2亿元,北京市(1983年数)和天津市的固定资产投资也分别为38.5亿元和40.89亿元,而西北的宁夏仅为4.84亿元(1983年数),青海也只有10亿元,新疆为18.8亿元,甘肃为20亿元,最多的陕西也不过为28.07亿元。

就工业生产的发展速度来看,1984年全国平均为14%,而西北五省、区的新疆、青海、甘肃、宁夏和陕西分别为11.9%、13.7%、11.2%、13.9%和11.9%,都低于全国平均水平。这种状况,意味着西北地区与内地和沿海的差距将进一步扩大。

在经济发达地区投资,从眼前来看,能取得比在落后地区更多的收益,但是从长远来看,从总体上来看,由于它进一步加剧了资源与加工工业的不平衡,加剧了经济发展的不平衡状态,加重了交通运输的负担,加剧了工业集中地区的一系列负值,从而使长期效益和社会效益大大降低。

第二次世界大战期间和战后,美国政府通过巨额军事拨款,建立强大的军事工业,逐步把经济发展的重点向西部转移,这从生产力发展的角度来看,值得我们借鉴。我国的西部,特别是西北地区,同美国的西部相比,在地理、气候和其它自然条件方面,存在着很大差别,但是空间地域广阔,自然资源丰富,生产力只能在西部得到进一步发展,这同美国的情况是完全一致的。因此,我们说,我国经济建设的重点向大西北转移,是生产力发展的必然趋势,也是我国社会主义现代化建设的必然要求。

开发和建设我国西北,应该遵循一个基本原则,这就是“因地制宜,扬长避短”。从这个基本原则出发,我们认为,西北的开发和建设,应该从以下四个不同的层次进行。

第一,要发挥西北草原的优势,尽快把西北建成现代化的牧业基地,这主要是利用现有草场,适当提高放牧、防疫、屠宰等环节的科学技术水平,提高牧民的科学文化和生活的现代化水平,增加畜产品产量,进一步扩大畜产品加工,保管和运输能力。同时发展新的草场,全面提高畜牧业现代化的水平。在重点发展畜牧业的同时,也要使林业和农业得到尽快发展。

第二，用先进的技术改造现有企业的技术水平，提高产品的竞争能力，发挥西北的资源优势，进一步扩建化工，有色金属冶炼等基础工业，对已经开采和利用的矿产资源搞深加工，尽可能减少资源的直接输出。

第三，尽快地、恰当地发展交通运输和基础设施，为我国经济建设重点的全面转移做好准备。西北地区地处我国边缘地带，交通落后，消息闭塞，基础设施很差。这是西北经济发展的重要障碍。为了改变这种局面，就必须尽快地恰当地发展包括铁路、公路和航空在内的交通运输。除了铁路以外，货运的重点应以扩建公路和发展大吨位卡车运输为主，客运要大力发展空运，以节省时间和提高效率。基础设施方面，要重点发展通讯，提高邮政、银行的效率，以及大力发展其它第三产业，适应现代社会对信息、效益和时间的要求，为经济建设重点的转移做好准备。

第四，有选择的发展新兴工业、高技术工业，把西北经济的发展建立在技术较高的起点上。目前，对于西北经济的发展有不同的看法，有人认为，由于西北地区技术力量薄弱，经济水平低，所以应该由沿海先进地区首先掌握世界先进技术，然后将这些先进技术按梯度逐步向“中间技术”地带、“传统技术”地带转移，即先进技术首先在沿海运用和发展，然后转移到内地，最后才在边远落后地区，即西北地区运用。也有人认为，西北应发挥资源优势，重点搞高能耗工业，而我们知道，高能耗工业一般是劳动密集型和资金密集型产业，而非技术密集型产业。

这些同志都从不同的角度提出了一些有价值的观点，但是这些观点和认识有一定的片面性，因为这些观点建立在一个共同的出发点上，即西北地区的相对落后是无法改变的。

美国以及世界其它国家经济技术发展的实践已经证明，落后地区的发展不仅一般的可以改变自己的落后面貌，而且可以超过发达地区，使原来的先进地区变为相对落后地区。关于高能耗工业，以世界范围、特别是从发达国家来看，“大烟囱工业”已经日趋衰落，被人们称为“夕阳工业”。如果我们在80年代的今天，世界已经进入高技术的时代，研究西北经济发展战略时，仍着眼于传统技术，“夕阳工业”，那就完全脱离了时代的要求，西北地区落后的面貌从根本上难以改变。

我们认为，西北地区应该而且必须发挥资源的优势，但是对资源的利用必须摆脱那种传统技术，“大烟囱工业”的束缚，而以高技术为主。如煤炭，传统上主要作为燃料使用，而现代技术是以在产地进行液化、气化、坑口发电和建立化工厂，进行高技术，深化利用为主。因此，西北经济的发展，必须有选择地建立新兴工业、高技术工业，把西北经济的发展建立在高技术的起点上，况且西北已经出现了在国内外都具有先进水平的高技术产品。

开发西北，建设西北，要解决资金、技术和人才问题，这必须通过中央和地方的共同努力。从西北各省来说，要努力发展生产，搞活经济，增加积累，要从税收、工资、生活和工作等方面创造良好的条件，不仅要充分发挥现有资金、技术和人才的作用，而且吸引全国各地，甚至国外的资金、技术和人才为开发西北、建设西北服务。

从中央来讲，要增加对西北的投资，对西北各省在税收、对外经济交往、知识分子待遇等方面，实行一些特殊政策，给予更多的权限。

西北经济的发展程度，关系到我国社会主义现代化建设的进程，关系到我国能否尽快成为一个社会主义的现代化强国。因此，开发西北，建设西北，把经济建设的重点转向西北，

在我国经济建设中具有十分重要的战略意义。开发西北，建设西北，我们不仅可以从美国西部经济发展过程中以及其他国家和地区的发展中得到有益的启示，而且可以也应该吸取一些教训。如战后美国西部经济的发展，虽然改变了原来地区间发展不平衡的状态，但西部本身的工业布局仍然不尽合理，强大的军事工业使工业乃至整个经济畸形发展，同时西部的环境问题也日益严重。

鉴于这种历史的教训，在我国西北的开发中，必须认真考虑生产力的合理布局和尽早防治环境污染问题。

西北干旱区的水资源及其利用

鲜肖威

(四川师范大学)

本区范围包括中国新疆维吾尔自治区全部、青海省柴达木盆地、甘肃省河西地区、内蒙古自治区西部、宁夏回族自治区大部(六盘山区除外)。这个地区面积广大,约占全中国总面积的1/4,但现在总人口约2,050万,为全国总人口的2%略多。是一个地广人稀、资源丰富的地方,是未来开发和建设的重点所在。

一、水是干旱区最重要的自然资源和生态系统的核心

这个问题对大多数地理学家来说不是一个问题,早已解决。但却不时受到其它学科的挑战。例如有的植物学家最近还认为:“植被是干旱区生态系统的核心”,“是最重要的自然资源”。因此,还有必要首先弄清。

笔者认为,水是干旱区最重要的自然资源,是干旱区生态系统的核心。因为一般所称自然资源包括光、热、水、土地、生物、矿产。总的说来,干旱区的优势是光、热和土地资源丰富,不少干旱地区矿产资源尤其湖盐等化工原料也很丰富。这不仅在我国,而且国际上也是这样。但是,按土地单位面积上的生物生产量来说,干旱区比起除极地以外的其它地区要贫乏。其主要原因是这里水资源少。而缺乏水分,生物是无法正常生长发育的,更不用说长得茁壮、茂盛、高大了。

众所周知,在干旱区,有水便成绿洲,加之光、热条件的优势,到处是郁郁葱葱,一片生意盎然,而在同样光热条件下,无水便成戈壁沙漠,植被稀疏,鸟兽几乎绝迹。被当地人称为“黑戈壁”的岩漠,水分极端贫乏,几乎寸草不生。故干旱地区的群众自古就有“有水斯有土,有土斯有民”的俗语。说明水在干旱区环境与自然资源中的极端重要性,而植被的有无和优劣,也是受水份的有无和多少所制约的。

从全球来看,干旱区内水源充沛的绿洲面积一般只占总面积的10%以下,其余90%的土地成为缺水甚至无水的荒漠,只生长旱生或超旱生的植被,而且植被稀疏,往往几公顷甚至十多公顷天然草场才能养一只羊。产草量和载畜量都很低。我国西北干旱区也是如此。

但是，世界上干旱区的绿洲往往是国际上优质棉花的重要产区，如埃及、苏丹的尼罗河流域，苏联的中亚和美国的西部都是如此。我国的南疆和吐鲁番也将成为优质棉产区。柴达木盆地还是全国春小麦高产记录的保持者。银川平原是我国大面积单季稻高产地区。由于这里热量高、温差大，瓜果甜菜含糖量高，也是其它地区无法比拟的。干旱区的荒漠虽然植被稀疏，但牧草干物质含量高，是著名裘皮羊和骆驼产区，苏联的卡拉库尔羊就在干旱区，我国干旱区畜牧业也应是这样。

要扩大干旱区的高产地——绿洲，最好从干旱区以外调水。苏联就是开始着手从西伯利亚调水到中亚，今后这样做的规模肯定还要扩大。这个经验可供我们借鉴。

二、水的来源及其在时间上的变化

西北干旱区水资源从何而来？它在时间和空间上有何变化？水源是否有保证？其稳定性如何？这是大家十分关心和重视的问题。笔者认为西北干旱区水的来源还是大气降水，这是毫无疑问的。虽然，有些地方（新疆、河西、柴达木），高山冰雪成为当地河流重要的补给水源，但冰雪也是大气降水及其多年积累的产物。所以归根到底，其来源仍是大气降水。因此，西北干旱区是否变旱主要还是大气环流和全球性气候变化从而使大气降水减少的影响，这是带根本性的原因。笔者认为西北干旱区自全新世（一万年）以来是逐渐趋于干旱的，其理由为：

1. 河流水量减少，湖泊消失

以河西为例，古代有明确记载的猪野泽、休屠泽、冥泽等都早已消失。安西县境内的疏勒河在距今250年前的清雍正时还可行船运粮，现今在其上游的玉门镇都水量大减，无此可能了。此外居延海、罗布泊现也无水注入，即将消失。这许多湖泊消失，河流水量大减，只能以几千年来气候变旱才能解释。

2. 古代城堡毁灭

塔克拉玛干沙漠南缘有古楼兰、古米兰、古且米、尼雅等二十多处古城堡没入沙漠，有的已在沙漠深处上百公里。河西张掖的黑水国和居延的黑城也已没入沙漠。内蒙古西部乌兰布和沙漠也有汉代古城和垦区被流沙掩埋。这大量的古城没入沙漠，有的还深入沙漠，只能从几千年来气候变旱，沙漠扩大，绿洲消失才能解释，其它原因是无法说明的。

为什么西北干旱区自全新世以来气候变旱呢？其主要原因有二：

第一，青藏高原缓慢上升，阻挡了南来的水源。不过，这是相当缓慢的过程，每年才2.1毫米，但每千年则为2.1米，就会有影响了。所以，几千年的考古证据和历史记载可明显看出这种变化。而这个地区的气象记录最长不超过百年，就看不出这种变化。气象记录的一些短期内的变化却只能反映下述原因。

第二，新冰期和间冰期交替带来的冷、热、旱、湿变化。

一般认为，我国和全球一样，第四纪以来一直处在新冰期和间冰期交替出现，从而气候上有冷干，暖湿的变化。

根据已故著名地理学家竺可桢教授的研究，我国在五千年以来曾出现过两次即秦汉（公元前700至公元初年）和隋唐（公元600年至100年）温暖湿润时期。如果再加上公认的仰韶文

化(公元前2500年至5000年)的更加温暖湿润时期就是三次。在这三次之间总的说来是以干冷为主,尤以公元前1000年(西周、春秋),公元400年(西晋、南北朝),1200年(五代宋)和17~19世纪(明、清)四次寒冷期最为明显,这四次气温普遍比现在低1~2℃,降水也相应偏少。一般把这四次寒冷期称为新冰期或小冰期,把三次暖湿期称为间冰期。西北区总的趋势是干燥化,但其进程有起伏波动,不是直线的。所以从短、中期的气象记录不能说明其总趋势。

在本区附近如内蒙古萨拉乌苏和我们最近在定西地区采到的古土壤标本进行孢粉分析和C¹⁴年代鉴定,也说明整个西北地区自第四纪晚期以来逐渐趋于干旱,其间有几次暖湿,冷干的变化,这与上述研究是吻合的。

所以,西北干旱区大气降水在时间上的变化是渐趋干旱,其进程虽十分缓慢,而且上下波动,但从几百年上千年的长时期来观察,变旱是肯定的。

三、水资源的空间变化

关于本区水资源在空间的变化则更是十分明显的。这可以从整个西北区和每条河流的上中下游两方面来看。

整个西北干旱区有一个极端干旱的核心地区,这是一片广漠无垠几乎寸草不生的黑戈壁,年降水量在50毫米以下。这个地区包括新疆(尤其南疆)东部、河西和内蒙古西端,柴达木盆地西北等。由这个中心向四周扩散到干旱程度渐轻、年降水量至100、150、200、250毫米,最后进入半干旱区。这是由于本区降水不仅受太平洋气团的影响,还受大西洋、北冰洋(新疆西部、西北部)和青藏高原(柴达木盆地南部)的影响。

水资源在每条河流上中下游的空间差异对本区来说具有更直接更大的意义。各河上游多在山区,海拔3000~5000米甚至更高。这里降水多,蒸发很小,有的地方还有巨大的冰川、雪山成为天然固体水库,是西北干旱区的径流产生区。这里植被良好,天然草原广布。有些山地还有原始森林,利于涵养水源,形成细水长流。破坏森林和草原的现象在不同时期和地点都时有发生,有的甚至相当严重。但只能破坏有涵养水源作用的植被,对于水源本身并不发生决定性的影响。出山口后进入洪积、冲积扇,地势开阔平坦,地面组成物质变细,这里不仅水资源(包括地面水和地下水)充沛,而且光、热、土地条件也好,成为绿洲。同时经济发达,人烟稠密,是荒漠中的明珠,从水资源角度说是径流利用区,水源大量消耗而减少很多,用水紧张季节甚至完全耗尽。自此以下,河流进入戈壁沙漠成为下游,往往形成盐湖。这里海拔低,光热条件更好,但地势封闭,水无处排泄,加之蒸发大而形成盐渍化,有时中上游用水过多的季节,下游干脆无水可用。这种情况在南疆、河西、内蒙古西部都存在。西部干旱区以水为核心,每个流域都构成一个完整的生态系统和自然、经济网络。对于水资源开发利用而言,必须首先就整个流域进行统筹兼顾,全面安排的流域规划或国土规划,否则定会产生上中下游的矛盾,不仅总的经济效益不佳,生态效益和社会效益更会恶化。

四、水资源的数量评价——干旱地区的辨证法

已如上述,本文所称干旱区是指大气降水少(年平均250毫米以下,不包括山区)蒸发

大,按总土地面积平均水资源较少的地方。如果按耕地或人口平均占有水资源,则因本区耕地不多,人口稀少,情况就大不相同了。例如全国每平方公里土地面积水资源总量(包括河川径流和地下水补给量,下同)为283,437.5方/平方公里,而西北干旱区则仅为52,083.7方/平方公里*,不及全国平均数的1/5,是全国各区中最少的,干旱区确是干旱区。但按耕地面积平均则全国为1814方/亩,(耕地按上报数15亿亩,下同)而本区为1893.8方/亩,和全国平均数差不多,却比黄土高原和黄淮海平原多。按人口平均全国为2721方/人,本区则为6250方/人,约为全国两倍多。比黄土高原和黄淮海平原要高得多。因此,从现有耕地平均可获得水资源特别是按人口平均水资源数量来讲,西北干旱区未必干旱。所谓干旱,甚至农业受旱减产不在水资源本身多少,主要问题还是利用不当。这就是本区水的辩证法——旱与不旱。这种说法近似奇谈怪论,但却是事实。对本区水利情况比较了解的人都知道在这里大量浪费水源引起土地次生盐渍化的现象不会比因缺水灌溉不及时而减产的现象为轻,这也是用水的辩证法:一方面大量浪费宝贵的水源,另一方面农业受旱减产二者同时存在。特别是人畜饮用水源,在本区人类活动的场所——绿洲倒并不缺乏,相反,在一些半干旱区如甘肃中部、宁夏南部确是存在。

当然,这是就整个西北干旱区而言。本区内部还有不小的差别。例如宁夏平原和内蒙古河套平原的水资源就很丰富,但用水量也最浪费和土壤次生盐渍化很严重。而内蒙古西部阿拉善左旗、阿拉善右旗却很缺水。河西石洋河流域比起黑河和疏勒河确实水源紧张,但下游的民勤县尤其严重,而中游的永昌、武威就好得多,上游的天祝、皇城滩羊场并不缺水。

五、水资源利用是西北干旱区开发利用的关键问题

单位面积土地上水资源的数量多寡是对环境和生态有着重大影响的因素,而人均水资源数量则对人们当前的生产和生活有着直接而重大的影响。特别是干旱区,有水才有农田、树木、草场,没有水则是荒漠。经济文化的发展与布局都要由水源的有无和多少来确定。在这里,水就是一切,水就是生命。

但是,正如我们在本文开始所指出的:这里水的来源,归根结底还是大气降水(包括雨、雪和冰川),其变化主要受全球性环境因素的影响。局部性的因素尤其是人为因素不会从根本上影响水资源的有无或多少。普遍而严重的存在于我国西北干旱区的缺水和干旱问题主要不在水资源本身,而是水资源的利用。

本区水资源利用存在四个主要矛盾,即季节不平衡,地区不平衡,上中下游不平衡以作物(牧草、树木)实际需水和供水能力不平衡。

众所周知,季节不平衡要利用调节蓄水工程——大、中、小型水库来解决,30多年来我

* 据新疆(杨利普)、青海(柴达木国土综合规划)、河西、宁夏、内蒙古有关方面对各该区水资源总量估算共约1250亿立方米。另据曾相云“我国内陆河水资源”,邵庆之“水资源概述”与估算,本区水资源与上述数字相差不多,故此处以1250亿立方米为准。