

# 备战压力下的科研机构布局

## ——以中国科学院对三线建设的早期应对为例

刘 洋 张 藜

(中国科学院 自然科学史研究所,北京 100190)

**摘 要** 通过分析三线建设开始后中国科学院在科研机构布局上所进行的调整,梳理了三线建设初期(1964~1966年)中国科学院对于这一场大规模的以备战为目标的经济建设运动的反应和支援三线建设的情况,进而分析国家战略调整对于中国科学院科研机构布局的影响。

**关键词** 三线建设 中国科学院 科研布局

**中图分类号** N092

**文献标识码** A **文章编号** 1673-1441(2012)04-0433-15

三线建设是1964~1980年,在中国西南、西北内陆地区开展的以调整工业布局、加强国防为主要目标的大规模经济建设运动。按照当时的划分,所谓三线地区包括基本属于内地的四川、贵州、云南、陕西、甘肃、宁夏、青海7个省区及山西、河北、河南、湖南、湖北、广西等省靠内地的一部分,共涉及13个省区。其中西南(川、贵、云)、西北(陕、甘、宁、青)地区俗称“大三线”,各省份自己靠近内地的腹地俗称“小三线”。

由于三线建设的上马需要科学技术支援以及三线建设突显的备战色彩,因而研究备战压力下科研单位的应对及三线建设对科研机构布局的影响,应是研究当代中国科技史的重要问题之一。

关于三线建设的起因、过程、影响、评价等问题,国史学界已有大量研究成果,在此不赘述。在中国当代科技史领域,关注这一问题的研究尚不多见:张九辰<sup>[1]</sup>从“科研任务”与“国家经济建设”关系的视角,分析了三线建设开始后中国科学院西南地区综合考察队的科研方式与地方经济建设之间的紧张关系,描述了西南考察队“把从学科出发、搞大地区、大题目的做法,改为从生产建设继续出发选择题目”的历史过程;张藜<sup>[2]</sup>重点研究中国科学院分院制度的演变过程,其中涉及到三线建设对西南、西北分院的影响,认为在三线建设时期西南、西北分院在对本地区科研管理工作的角色得到加强。这两篇文章,从不同角度分别涉及三线建设对中国科学院的局部影响。

收稿日期:2012-06-14; 修回日期:2012-10-16

作者简介:刘洋,1974年生,辽宁岫岩人,博士,中国科学院自然科学史研究所助理研究员;张藜,女,1966年生,云南昆明人,博士,中国科学院自然科学史研究所研究员,主要从事中国现代科学史研究。

基金项目:中国科学院自然科学史研究所“科技知识的创造与传播”;中国科学院知识创新工程专项“中国科学院院史研究与编撰”(项目编号:KACX2-YW-001)

鉴于当时中国科学院作为全国学术领导核心的地位,本文试图以中国科学院为案例,依据档案资料和口述史料等,着重分析三线建设开始后中国科学院在科研机构布局上所进行的种种尝试和调整,梳理出中国科学院在这一时期对于这一以备战为目标的经济建设运动的应对和支援情况,进而由微知著地观察特殊背景下国家战略调整对于中国科技发展的影响。由于三线建设时间跨度很长,并且在十几年中并没有形成统一、稳定、全面的三线规划,在不同的实施阶段表现出的面貌差异很大<sup>①</sup>,因此本文关注的时间段是三线建设初期即1964~1966年,对于“文革”及其以后建设阶段中科研布局的调整和变化,将另文探讨。

## 1 中国科学院对三线建设的最初回应

中国科学院对三线建设的响应是非常迅速的。在1964年6月6日毛泽东在中央工作会议上明确提出了三线建设的主张之后一个月,中国科学院就开始调整院内布局,重心就是三线。

1964年7月,中国科学院建立科学院长远规划小组,主要目的是为了调整中国科学院布局,有计划有步骤地把三线建设起来。参加长远规划小组的成员有:裴丽生(党组副书记、副院长)、秦力生(党组成员、副秘书长)、高原(技术学部副主任)、赵飞克(技术科学部副主任)、李秉枢(地学部副主任)、过兴先(生物学部副主任)、华寿俊(西北分院副院长)、马识途(西南分院党委书记)、朱煜如(西南分院副院长)、张兴富(计划局副局长)、夏光韦(计划局副局长)、宋政(新技术局副局长)、陆绶观(新技术局计划处处长)等。长远规划小组成立的同时,就对中国科学院的布局调整拿出了具体方案:要求以学部为单位招集各研究所酝酿,按学科所摸情况、梳辫子,提出布局意见,计划局、新技术局同志分别参加。<sup>[4]</sup>计划局和新技术局是中国科学院当时两个分管计划的职能部门,其中计划局负责民口,新技术局负责国防口(因这时科学院已有一半的研究机构、一半以上的研究力量承担了国防军工任务)。

从长远规划小组成员组成来看,学部和计划局、新技术局两个职能部都参与长远规划的工作,既重视了学部在学科建设方面的意见,在执行上又依靠计划局和新技术局拿出切实方案。而以学部为基础提出布局意见的方案设计,是考虑到各学部在学科建设方面的学术带头作用,希望既能够加强三线地区建设又能考虑到学科建设需要的用意是显见的。仅从技术科学部、生物学部提出的规划意见可以看出,学部提出的规划意见既符合在加强三线地区建设的前提下调整研究所布局的要求,又有着学部自己的考虑。如技术科学部的初步意见是,在三线地区形成三个研究中心:成都地区;西安地区;兰州地区<sup>[5]</sup>。在这三个地区,中国科学院都已经存在研究机构,并且在这三个地方都曾设立过分院(1962年机构精简时调整为西南分院和西北分院),因此在这三个地区成立研究中心是具有可行性的。而生物学部考虑问题的出发点也是具有很强的可执行性的<sup>[6]</sup>:

1. 尽快填补或加强西南地区空白的或薄弱的生物学部门,以便配套,建立一个

① 陈东林将三线建设划分为四个时期,可参考文献[3]。

比较完整的生物学研究基地。

2. 需要精密和贵重仪器设备较多的学科和机构,以及长期积累才能建立起来的标本馆、菌种保藏部门等,尽早做迁移准备。

3. 尽可能把有关单位集中在一起,三五成群,便于协作。

4. 在不影响或少影响当前研究工作的前提下,以二三线地区分院的研究机构为基础,逐步由老所分出部分骨干力量予以充实和加强,经调整、扩建为新的单位,或由老所一分为二,到内地另建新所。

按照学部对三线研究机构布局的初步意见,建议在三线地区新建(29个)、扩建(15个)共44个研究机构,地区设置科研机构情况见表1。

表1 各学部建议在三线建设研究机构表<sup>[7]</sup>

| 学部    | 新技术局口 |    | 计划局口 |    | 合计 |
|-------|-------|----|------|----|----|
|       | 新建    | 扩建 | 新建   | 扩建 |    |
| 数理化学部 | 7     | 2  | 3    | 1  | 13 |
| 技术科学部 | 7     | 4  | 2    | 1  | 14 |
| 生物学部  | 1     |    | 7    | 5  | 13 |
| 地学部   | 2     |    |      | 2  | 4  |
| 合计    | 17    | 6  | 12   | 9  | 44 |

按当时的情况,这是一个很庞大的计划。据统计<sup>[7]</sup>,截止到1964年8月中国科学院共有121个研究机构(包括分所,不包括所属台、站),其中:独立的研究机构105个(不包括原子能所、近代物理所、原子核所、东北技术物理所和水利水电科学研究院);分所性质的研究机构16个。其一、二、三线分布情况见表2。也就是说,若按照这一三线机构建设计划,科学院的机构规模将扩大24%。

表2 1964年8月中国科学院的研究机构按地区分布情况<sup>[7]</sup>

| 项目    | 直属所或分院所 | 一线 | 二线 | 三线 | 合计  |
|-------|---------|----|----|----|-----|
| 计划局口  | 直属所     | 28 | 1  | 1  | 30  |
|       | 分院所     | 21 | 18 | 10 | 49  |
| 新技术局口 | 直属所     | 19 | 3  | 3  | 25  |
|       | 分院所     | 7  | 7  | 3  | 17  |
| 合计    |         | 75 | 29 | 17 | 121 |

以学部为基础提出的加强三线地区研究机构的布局意见,目标指向是非常明确的,就是要在三线地区新建、扩建研究机构,进而提高三线地区研究机构与一二线研究机构的比例。这种指导思想显然受到了三线建设的影响,在中国科学院此前的科研机构布局设计中,没有出现过这种思路的布局安排。从结果来看,当时设想的在西南、西北地区新建的科研机构,有一部分按计划实现了,如昆明地球物理研究所(昆明)、西南地理研究所(成都)、地球化学研究所(贵阳)、兰州冰川冻土沙漠研究所、盐湖研究所(西宁)、西北植物研

究所(陕西咸阳)等。而当时计划新建的29个科研机构大多数只停留在设计层面,并没有按计划实现,如西南计算中心(成都)、固体组件及微型计算机所(成都或川北)、西南地质所(成都)、西南地球物理分所(成都)、爆破力学所(陕西汉中)、无机及分析化学所(贵阳)、土力学与渗透力学所(兰州)等。<sup>[7]</sup>

对于科研机构的布局原则,中国科学院长远规划小组在1964年8月7日、19日两次会议上,商定了初步意见<sup>[7]</sup>:

三线研究机构的建设,必须适应国防建设和三线工、农建设布局的需要,急需的先上。例如,有关配合国防部门的任务,有关西南、西北地区的地质、生物等资源的考察,地震、地理等自然条件的调查研究,攀枝花复杂矿的综合利用等。

三线研究机构的设置,必须充分利用现有基础,尽可能与三线分院所结合,在原有基础上进一步加强、扩建或改建;全院一盘棋,采取老所“一分为二”、“细胞分裂”、“母鸡下蛋”等方式。

根据国家投资的可能,确定一、二线和三线的比例。首先压缩一、二线,然后适当配套。第一线基本不发展或少发展。各所原确定的方向、任务和已批准的建设规模须重新审定;重点建设第三线。

三线新建机构不宜太多,规模不宜大。全院在第三个五年计划新建(包括迁建)二十个左右,规模200~400人,400~600个左右。

研究机构的建立,需要三、五成群,以便于联系,便于管理。

三线研究机构建设,需要分期地、分批地进行建设。有的在第三个五年计划时期内建,有的在第四个五年计划时期内建设。

中国科学院长远规划小组在这两次会议上商定的老所“一分为二”、“细胞分裂”、“母鸡下蛋”等机构设置的方式是具有普遍性的。几乎与此同时,1964年8月19日,李富春、薄一波、罗瑞卿等向中央提出的报告中也谈到“在一线的全中国重点高等学校和科学研究、设计机构,凡能迁移的,应有计划地迁移到三线、二线去,不能迁移的,应一分为二。”<sup>[3]</sup>可见,中国科学院长远规划小组提出的机构布局方式与这个报告的精神是符合的。

不过,这种以科研机构自身特点提出的布局原则,很快即因中央提出“靠山、分散、隐蔽”的三线建设原则而受影响。1965年4月,中央确定了三线建设的基本原则,要求三线建设必须认真贯彻“靠山、分散、隐蔽”的六字方针<sup>[3]</sup>,其中关键是分散,分散是最大的隐蔽。当三线建设正式开展之后,特别是中国科学院在三线地区新建机构的选址和建设,无一幸免地受到了“靠山、分散、隐蔽”原则的严重干扰,后文将对此做进一步分析。

从现存档案看,在三线建设的开始阶段,中国科学院就及时成立有院党组成员参加的长远规划小组,并开始酝酿调整布局,说明中国科学院对三线建设是非常重视的,具体工作开展得也是较有计划、有步骤;在开始阶段,由各个学部提出研究机构布局意见,也说明中国科学院在进行三线布局时考虑到了尊重学科发展的需要。不过,当事人的回忆却让人感觉到,程序上的井然有序只是表面现象。据当时在中国科学院生物学部工作的薛攀皋回忆,中国科学院要求学部提供意见,也有很多不合理之处,如:“中国科学院党委部署各学部马上提交一份在京单位搬迁三线的方案,不许与研究所商量,不许开会讨论。”<sup>[8]</sup>这份回忆让我们看到了事情的复杂面貌,也提醒研究者在对档案资料解读时应保持一种

警觉的心态。其它文献史料、特别是当事者的口述回忆等,对于全面了解中国科学院的三线建设是不可或缺的补充,而这也将是我们这项研究继续关注的内容之一。从档案材料中,我们没有发现科学家或者普通的科技工作者对于三线建设的建议、态度、认识等材料,可能也如薛攀皋所言,与当时缺少各学部向研究所征集意见这一环节密切相关。1954年就中国科学院技术科学部工作的刘翔声回忆<sup>①</sup>,自己是到1971年才知道三线建设。由此也可以看出,在备战压力下,三线建设的超常态发展对中国科学院这种科研单位的影响——中国科学院没有充分的时间去进行方案论证,而只能依靠职能部门迅速拿出方案;即便是井然有序和高效的工作,缺少必要的论证环节也会产生很大问题。

## 2 对三线建设初期的科技支持

在三线建设逐步开展后,支援三线建设便成为中国科学院的一个工作重点。1964年9月5日中央书记处做出关于计划工作的指示<sup>[3]</sup>,不但确立了三线建设的开展,也大致确定了三线建设的主要内容:三线建设的中心是成昆线,要成立铁路指挥部、西南筹建处、后方支援小组,要什么给什么;西南建设以攀枝花为中心,重庆周围搞成一个小体系。在后方搞厂子,一定要采用新技术。

成昆线铁路建设、攀枝花工业基地等是三线建设中的重中之重。而以攀钢、酒钢为中心的有关科研工作,早在三线建设任务提出之前,就在各方考虑之中。在1956年制定我国发展科学技术十二年远景规划时,就考虑了以攀枝花为背景的钒钛铁矿冶炼问题,连同作为国家重点任务的钛金属及钛合金冶炼问题,一并列入了规划。在1963~1972年我国的十年科学技术发展规划中,明确要求解决攀枝花矿的高钛渣冶炼问题。

三线建设的开展,更加确立了攀钢、酒钢为中心的有关科学研究工作的重要性,为支援三线建设,即加强支援西南、西北建设的科学研究工作的领导,1965年1月25日,中国科学院成立一个以支援攀枝花、酒泉两个钢铁基地为中心的三线建设任务的领导小组,由秦力生、赵飞克、李秉枢、漆克昌、宋政、张兴富等六人组成,以秦力生副秘书长为组长,来组织领导这项工作。领导小组下设办公室,由计划局(方世泰)、新技术局(束沛铭)、地学部(刘菊祥)、综考会(赵训经)、技术科学部(刘辅链)等单位的人员组成,办公室设在技术科学部。<sup>[9]</sup>这个领导小组也是全国大协作气氛下的产物<sup>②</sup>。<sup>[3]</sup>

此时,支援西南、西北建设,即以支援攀枝花、酒泉钢铁基地为中心的三线建设任务,已经作为全院重点项目之一。从档案<sup>[10]</sup>中看,截至1966年4月20日,院内有38个机构参加了西南、西北建设的科研工作。其中:数理化学部5个单位,生物学部8个单位,地学部12个单位,技术科学部10个单位,综考会2个单位,以及中国科学技术大学。按地区分:西南地区4个单位,西北地区5个单位,中南地区3个单位,华东地区2个单位,东北

① 张黎、刘洋访问刘翔声先生,2012年7月9日,北京。

② 当时,为保证三线建设的顺利实施,从中央到地方形成了一个按部门、按地区、按项目的多元化的集中指挥系统:国家计委负责三线地区新建、扩建工厂;国家建委负责一、二线重要工厂向三线地区的迁移;国家经委负责组织全国工业生产,为三线提供材料、设备。同时,分别成立西南、西北、中南三线建设委员会;国务院有关各部也在三线地区设立各自的指挥机构,负责本系统的三线组织领导工作。

地区1个单位,京区有23个单位。据20个单位的统计,投入的力量就有1600余人,围绕“攀钢”和“酒钢”建设,分别承担了地震及抗震、地质、冻土、选矿与冶炼及资源的综合考察和利用等54项任务,包括了104个研究课题。我们没有查到1966年中国科学院的科研人员数量,而1964年12月31日的统计数据为17141人<sup>[11]</sup>,据此计算在三线地区投入的科技人员比例是9.3%。这个数据虽然不够精确,但也可以说明一些问题。

上文引用的档案<sup>[10]</sup>提出院内有38个机构参加了西南、西北建设的科研工作,但没有列出机构的名称。在另外一份档案<sup>[12]</sup>中,记录了27个参与西南、西北建设的单位名称,即:地球物理研究所西南工作站(昆明),工程力学所(哈尔滨),矿冶研究所(长沙)、化工冶金研究所(北京)、中国科学院西南地理所(昆明)、古脊椎及人类研究所(北京)、地理研究所(北京)、大地测量和地球物理研究所(武汉)、地质古生物所(南京)、中南化学研究所(广州)、综合运输所(北京)、中国科技大学(北京)、数学研究所(北京)、中国科学院兰州地质所(兰州)、地球物理所(北京)、综考会(北京)、土壤所(南京)、科学院重庆土壤室(重庆)、兰州地球物理室(兰州)、冰川冻土沙漠所(兰州)、生理所(上海)、贵金属所(昆明)、西北植物所(兰州)、高原生物所(西宁)、植物所(北京)、心理所(北京),可以侧面帮助我们了解中国科学院对三线建设的支援情况。

中国科学院对三线建设的支持,除了重点支援攀枝花、酒泉钢铁基地之外,还包括其它方面。1966年4月20日形成的《关于转发院支援西南、西北领导小组扩大会议纪要的通知》<sup>[10]</sup>记载了中国科学院所参与的与三线相关的科研工作:

#### **攀枝花钒钛铁矿资源的综合利用及酒钢铁矿选矿流程实验:**

负责单位:化冶所、矿冶所;

参加单位:地球化学所。

#### **地震与抗震的研究:**

负责单位:地球物理所、工程力学所、兰州地球物理所、昆明地球物理所;

参加单位:地质所、兰州地质所。

#### **急需矿产资源找矿与重大复杂矿的综合利用:**

负责单位:地球化学所、矿冶所、贵金属所。

#### **西南交通和工程建设中若干重要问题:**

负责单位:矿冶所、中南化学所;

参加单位:岩体土力学所、测地所、古脊椎动物与古人类所、地质所、地理所。

#### **冻土、泥石流和山崩的研究:**

负责单位:冰川冻土沙漠所;

参加单位:地质所、地理所、岩体土力学所。

#### **开气找油的研究:**

负责单位:地质所、兰州地质所、海洋所、地质古生物所;

参加单位:南海海洋所

#### **西南、西北农业增产及资源考察:**

负责单位:综考会、兰州地球物理所、兰州地质所、冰川冻土沙漠所;

参加单位:西北高原生物所、重庆土壤室、西北植物所。

### 运筹学的应用及综合运输的研究:

负责单位:综合运输所、数学所、科技大学。

由于人力物力有限,中国科学院领导小组又对以上项目进行了分类,根据三线建设的轻重缓急程度,确保重点研究项目的开展<sup>[13]</sup>:

**必须保证的四项:**攀枝花钒钛铁矿资源的综合利用及酒钢铁矿选矿流程实验;地震与抗震的研究;西南交通和工程建设中的若干重要问题;开油找气研究。

**争取完成计划的三项:**急需矿产资源找矿与重大复杂矿的综合利用;冻土、泥石流和山崩的研究;西南、西北农业增产及资源考察。

**可以暂缓进行的一项:**运筹学的应用及综合运输的研究。

由于三线建设的特殊性,除档案外,一般的文字记载很难找到相关材料。在《竺可桢日记》中,关于三线建设也只提过几次。1966年4月9日的一则日记,记载了当时技术学部副主任赵飞克所做《大力支援三线建设》报告<sup>①</sup>,其中谈到了中国科学院在三线建设中的科研工作:

突出的成绩有攀枝花的选矿和冶炼……;建立了西北51地震台站,西南四十多站,1965年2616次地震定出722个震中,组成西南地震网,绘制了以渡口为中心地震活动图;提出成都平原高产稳产措施,查明河西黑河地区150万亩荒地;解决了四川威远、震旦系地层油气储存问题;在铁路建设做了一次七万立方米的大爆破;进行了离子交换膜电渗析法处理盐苦水淡化问题,从2.5%变为含盐0.5%,解决五个连队的饮水。1966年将进行工作围绕攀钢和酒钢300立方三高矮胖高炉,地震预测研究弄弄坪、牛郎坝(或宜宾)、攀、酒地震烈度,山崩滑坡和泥石流等。此外则川西平原稳产高产,川北农业潜力,贵州紫胶,铁路和水电建设,隧洞防水灌浆等等。<sup>[14]</sup>

时间进入1966年后,由于开展“文化大革命”,有些单位陆续把一些主要工作人员从三线抽回研究所。如冰川冻土沙漠所从泥石流考察队将施雅风等5位助研以上人员抽回兰州参加运动;综考会西南考察队,将人员全部撤回北京。在现场工作的科研人员,也普遍感到不安心,要回所参加“文化大革命”。同样,其他各三线建设单位也都出现了建设任务受到严重影响的情况,为此中共中央发出《工业交通企业和基本建设单位如何开展文化大革命运动的通知[中发(66)336号]》:“一切工业交通和基本建设部门,必须坚决地把无产阶级文化大革命进行到底,同时,必须坚决地贯彻执行备战、备荒、为人民的战略方针,加快大小三线的建设,力争提前完成第三个五年计划。”“各级党委必须抓革命、促生产,做到革命和生产建设双胜利。正在进行文化大革命和四清运动的单位,要以主要力量抓革命,同时,也要组织一个班子,专门抓生产建设工作。”<sup>[13]</sup>

中国科学院支援西南、西北建设领导小组办公室依据这个“尚方宝剑”,建议“用院名义发一文,通知院各有关单位,要求在现场工作人员,在当地党委的领导下,应积极投入到伟大的无产阶级文化大革命运动中去,同时,要安下心来搞好现场工作。至于对本单位的鸣放意见,可用小字报邮寄回去。”<sup>[13]</sup>为保障支援三线工作的顺利完成,还分别组成西南、西北调查小组,到现场调查了解、检查督促院有关单位科研任务的进展情况和存在的问

① 在中国科学院档案中尚未发现《竺可桢日记》中所谈到的这篇报告。

题。这些措施,在一定程度上配合了三线建设的科技需求。

从对三线建设科技支持的角度看,中国科学院参加西南、西北地区的科学技术研究与开发工作,既是三线建设开展后国家对中国科学院等科研机构的需求,与中国科学院自身的科研方向也不冲突。当时,与中国科学院相比,产业部门、高等院校、地方研究机构的科研力量还不够强,许多产业部门的工作也要倚重中国科学院。中国科学院的工作方向包括研究重大科学基础理论问题、研究国家建设所需要的最新技术,以及研究国民经济中综合性的、关键性的科学技术问题,而攀枝花钒钛铁矿资源的综合利用、酒钢铁矿选矿流程实验、地震与抗震的研究等这些课题,正是中国科学院为国民经济服务的重要内容之一。或者说,对三线建设的支持,不但是中国科学院作为国家科研机构的使命所在,在一定程度上也更加加强了中国科学院在研究力量和研究单位建制上从基础科学研究向应用技术的倾斜。

### 3 中国科学院的三线布局全面开展

前文提到,虽然中国科学院非常迅速地响应了毛泽东在中央工作会议上提出的三线建设的主张,成立长远规划小组开始进行布局调整,并且1964年8月李富春等给中央的报告中提出“在一线的重点高等学校和科学研究、设计机构,凡能迁移的,应有计划地迁移到三线、二线去,不能迁移的,应一分为二”<sup>[3]</sup>,但实际上三线建设是一场以建设工业基地和加强国防为主要目标的经济建设,科研单位向三线地区的调整,也是为建设工业基地服务的。

在这场以工业基地建设为重点的运动中,科研单位的迁移并不是重点,并且科研单位对三线建设的支持完全可以跨区域、跨部门,不必搬迁到三线地区,但在当时“千军万马大搬迁,好人好马上三线”<sup>[3]</sup>的政治氛围下,特别是备战思维的主导下,中国科学院还是确立了把科研布局的重点调整至三线地区的大方向。并且中国科学院还为向三线地区搬迁科研机构找到了一个合理的解释——集中科研力量。在中国科学院给国家科委副主任韩光并聂荣臻副总理的一份报告中,这样描述研究机构向三线搬迁的意义<sup>[15]</sup>:

采取把合理布局 and 合理组织两结合起来安排,即是趁一线有些研究机构向二、三线搬迁机会,把科学院内相同的和接近的领域的研究力量,尽可能集中在一起,形成拳头,以利于集中力量打歼灭战,实现赶超目标。

中国科学院的这种布局调整,当然不能简单地看作是只为了集中科研力量,响应三线建设号召等政治性考虑更占主导地位。早在三线建设提出之前,科学院对全国科研布局确实有过全面考虑,其中就有在西南、西北等地区设立研究机构的计划。在1963年4月,中国科学院就对6个大区分院的发展做出规划<sup>[16]</sup>,提出大区分院的研究机构的主要任务之一是“结合本地区生产建设的需要,着重研究为吃穿用服务、而又带有综合性的科学技术问题”,要求各大区分院研究机构“必须在全国一盘棋的部署下,从地区需要、地区特点和地区条件出发,形成各自的重点和特色。”按照规划设计,西南地区天然气、贵金属、生物资源丰富,要着重对这些资源进行开发和综合利用的研究,“是地理学、地球物理学上

的处女地”;西北地区干旱,水土流失严重,应着重开展云雾降水物理、冰川积雪冻土、工程水文地质、盐湖资源的开发利用等研究。有研究<sup>[2]</sup>指出,这份对分院的长期发展规划,是国家制订《1963—1972年十年科学规划》大背景下的产物;它针对不同的研究基础区域性特点,服务于经济和国防建设,粗略地规划了各分院的发展方向和具体任务,是当时科学院“充分利用地方资源、使科研机构布局趋于合理化、有效化的一个有益尝试”。

可见,中国科学院原本在西南、西北地区建设科研机构的出发点是为了充分利用地方资源,而三线建设开始后,中国科学院就把在三线地区建设科研机构当成必须完成的任务,考虑问题的出发点也不完全遵从“充分利用地方资源、使科研机构布局趋于合理化”的原则了。换言之,三线建设的提出和中国科学院的自身发展有相重合的一面,从这个角度看,三线建设推动了科学院的科研布局的调整。但事情的另一面是,三线建设的仓促上马对中国科学院的负面影响也不容忽视,它不但打断了中国科学院正常的科研布局计划进行的节奏,也使得中国科学院的科研布局调整出现严重的浮夸和冒进。

在三线建设开展之后,中国科学院向三线地区的布局调整,按要求需要得到国家科委的批准。1965年3月9日,国家计划委员会党组、国家经济委员会党组、国家科学技术委员会党组共同下达通知,将中央批准的1965年自然科学研究机构搬迁项目发给了中国科学院等单位<sup>[17]</sup>。中央批准搬迁的研究机构项目,中国科学院有6项(表3)。

表3 国家科委批准的中国科学院向三线地区搬迁机构表<sup>[17]</sup>

| 机构名称         | 地点   | 成立时间    | 现名        | 搬迁计划   | 搬迁情况     |
|--------------|------|---------|-----------|--|----------|
| 兰州化学物理所      | 兰州   | 1961年8月 | 兰州化学物理研究所 | 将大连化学物理所航空煤油及推进剂(包括分析和催化)的主要部分(300人),迁往兰州,与兰州化学物理所合并   | 没落实      |
| 地球化学研究所      | 贵阳   | 1966年2月 | 地球化学研究所   | 将北京地质所有关地球化学部分(约400人),迁往贵阳,与贵州化学研究所合并  | 落实       |
| 地球物理西北分所     | 陕西长安 |         |           | 将北京地球物理所高空大气物理部分(约500人),迁往陕西长安   | 落实,后归七机部 |
| 金属及无机非金属研究机构 | 湖北宜昌 |         |           | 将沈阳金属所钕冶金、高温合金、复合材料、石墨等部分(600人),上海冶金所真空阀门、超纯金属等(约600人),长沙矿冶所钕冶金部分(40人),北京冶冶所湿法冶金及金属粉末制各部分(30人),上海硅酸盐化学与工学所的高温陶瓷、微晶玻璃等(500人),以及煤炭化学所的石墨部分(30人),共1800人迁往湖北宜昌 | 没落实      |
| 半导体及固体组件研究机构 | 陕西临潼 |         |           | 将北京半导体所的一部分(约600人),南京华东半导体所(250人),北京计算技术所固体组件(50人),北京物理所和电子所固体电子学(80人),共约980人迁往陕西临潼,建立半导体及固体组件研究机构(先建固体组建部分)   | 落实       |

续表 3

| 机构名称                 | 地点   | 成立时间    | 现名        | 搬迁计划                               | 搬迁情况 |
|----------------------|------|---------|-----------|------------------------------------|------|
| 昆明地球物理研究所(地球物理所西南分所) | 云南昆明 | 1966年1月 | 昆明地球物理研究所 | 将北京地球物理所地震室的一部分、气象室的一部分(约300人)迁往云南 | 落实   |

1965年以后,长远规划办公室的工作似乎就中断了,中国科学院的研究单位向三线地区的搬迁工作由计划局和新技术局(1966年1月改称新技术委员会)承担。从档案中可见,中国科学院向三线地区迁移的项目,远不止这6项。表4列出国家科委批准的中国科学院向三线地区搬迁机构中没有提到的、但又在中国科学院文件中提到要搬迁的一些机构的情况。

表4 1965~1966年中国科学院机构布局调整方案<sup>[18]</sup>

| 分管    | 搬迁后机构名称   | 地点   | 成立时间     | 搬迁计划   | 备注                      |
|-------|-----------|------|----------|--|-------------------------|
| 新技术局口 | 兰州地质所     | 兰州   | 1960年2月  | 将地质所(北京)第四纪地质室等(约60人)并入兰州地质所   | 地质和地球物理研究所兰州油气资源研究中心    |
|       | 红外物理技术研究所 | 昆明   | 1958年    | 将物理所(北京)红外部分约70人并入昆明物理所  | 昆明物理研究所                 |
|       | 西南电子所     | 成都   | 1962年    | 将电子所无线电路及雷达部份240人并入西南电子所   | 成都信息技术有限公司(成都电子研究所计算站)  |
|       | 固体组件厂     | 陕西临潼 | 1965年9月  | 将电子所固体电子学部分约40人、物理所固体电子学部份约40人、计算所固体组件部分约68人、东北物理所的半导体部分37人、西北计算所计算机研究人员及党政人员共98人,迁往陕西临潼,合并组建固体组件厂。以上均已集中在计算所二部参加156任务 | 骊山微电子学研究所(156工程处)       |
|       | 西南有机所     | 成都   | 1958年11月 | 化学所乙炔化学18人并入西南有机所  | 成都有机化学有限公司(四川分院化学化工研究所) |
|       | 西南地球化学所   | 贵阳   | 1966年2月  | 将地质所的地球化学及岩石约500人迁往贵阳,与贵阳化学所合并,建立西南地球化学所   | 地球化学研究所                 |
|       | 西南技术物理所   | 成都   | 1958年    | 将物理所磁性及磁性材料部分并入西南技术物理所合并   | 西南技术物理研究所               |
| 计划局口  | 西南地理所     | 成都   | 1965年1月  | 将地理所(北京)自然地理、地貌、经济地理、地图等方面一分为二(约150人),1965年开始调整到成都,与西南地理室合并,成立西南地理所  | 成都山地灾害与环境研究所            |
|       | 植物所昆明分所   | 昆明   | 1959年4月  | 将植物所(北京)植物分类、植物资源、植物生态、古植物等室(约150人)并入植物所昆明分所   | 昆明植物研究所                 |

续表 4

| 分管           | 搬迁后<br>机构名称 | 地点       | 成立时间     | 搬迁计划  | 备注  |
|--------------|-------------|----------|----------|---|---|
| 计划<br>局<br>口 | 西南动物所       | 昆明       | 1959年4月  | 将动物所(北京)的昆虫部分和华东昆虫所的一部分(共约150人)并入西南动物所                              | 昆明动物研究所                                       |
|              | 西北植物研究所     | 陕西<br>咸阳 | 1965年8月  | 将西北水土保持生物土壤研究所兰州分所(130多人)迁到武功与西北水土保持生物土壤所生物和遗传育种的一部份合并,建立西北植物研究所    | 1999年并入西北农林科技大学                               |
|              | 盐湖所         | 西宁       | 1965年7月  | 将兰州地质所(30人)、西北高原生物所(7人)、西北化学所的盐湖力量以及化学所(北京)盐湖组30人,共约130人,集中到西宁筹建盐湖所 | 青海盐湖研究所                                       |
|              | 冰川冻土与沙漠研究所  | 兰州       | 1965年8月  | 将地理研究所沙漠研究室(北京)约170人迁往兰州与冰川冻土研究室合并改建为冰川冻土与沙漠研究所                     | 1978年分建为兰州冰川冻土研究所、兰州沙漠研究所,1999年并入寒区旱区环境与工程研究所 |
|              | 西北高原生物所     | 西宁       | 1961年3月  | 将动物研究所的动物生态室和昆虫生态室共约100多名研究人员迁到西宁与西北高原生物所合并,在西宁进行扩建                 | 西北高原生物研究所                                     |
|              | 西南生物研究所     | 成都       | 1958年11月 | 将植物生理研究所(上海)一分为二,一部分迁到成都,并入西南生物研究所                                  | 成都生物研究所                                       |

计划局和新技术局对所归口的单位进行布局安排,所依据搬迁原则,延续了长远规划办公室确立的原则。例如,计划局对计划局归口单位的机构调整和布局的原则,也强调了“对现有研究机构进行必要的合理调整”,“必须适应国防建设和三线工、农业建设布局的需要,急需的先上”,建所方式采取“老所‘一分为二’,或老所的一部分迁三线与分院所调整合并”“机构不宜过多,规模不宜过大,一般的二、三百人”。<sup>[19]</sup>

在确立了搬迁原则后,中国科学院的研究机构向三线地区搬迁,首先遇到问题是选址。按照中央确定的三线建设的基本原则,三线建设必须认真贯彻“靠山、分散、隐蔽”的六字方针;这个原则是针对于国防工业建设的布局、厂址选择和工程设计提出来的,对于中国科学院等科研单位来说,若按这个原则进行选址建设,实际上是寸步难行,开展科研工作所需的物质条件完全不具备,并且与长远规划小组最初确定的“三、五成群,以便于联系,便于管理”<sup>[5]</sup>的原则,也相矛盾。

由于选址等因素的影响,中国科学院研究机构在三线地区的建设,也存在诸多问题<sup>[20]</sup>。尽管中国科学院的三线建设面临着选址、建设等不同层面的困难,一批科研单位在1965~1966年间还是如期建设起来,这两年也是中国科学院新建科研单位较多的年

份。表5、表6分别是截止1966年底,西南、西北大区分院科学研究机构列表<sup>①</sup>,从中可以看出三线建设时期中国科学院科研布局的情况。

表5 西南分院分管的科研机构

| 序号 | 名称         | 地点 | 现名            | 当时分管口 | 成立时间     | 三线建设开始后 |
|----|------------|----|---------------|-------|----------|---------|
| 1  | 昆明贵金属研究所   | 昆明 | 昆明贵金属研究所      | 新技术局  | 1959年4月  |         |
| 2  | 西南技术物理研究所  | 成都 | 1968年划归国防科委   | 新技术局  | 1958年    |         |
| 3  | 昆明物理研究所    | 昆明 | 1968年划归国防科委   | 新技术局  | 1958年    | 加强      |
| 4  | 西南电子学研究所   | 成都 | 1968年划归国防科委   | 新技术局  | 1958年    |         |
| 5  | 西南有机化学研究所  | 成都 | 成都有机化学研究有限公司  | 新技术局  | 1958年11月 |         |
| 6  | 昆明地球物理研究所  | 昆明 | 1970年并入昆明地震大队 | 新技术局  | 1966年1月  | 新建      |
| 7  | 西南动物研究所    | 昆明 | 昆明动物研究所       | 计划局   | 1959年4月  | 加强      |
| 8  | 西南生物研究所    | 成都 | 成都生物研究所       | 计划局   | 1958年11月 | 加强      |
| 9  | 西南地理研究所    | 成都 | 成都山地灾害与环境研究所  | 计划局   | 1965年1月  | 新建      |
| 10 | 地球化学研究所    | 贵阳 | 地球化学研究所       | 新技术局  | 1966年2月  | 新建      |
| 11 | 地质所昆明工作站   | 昆明 | 昆明地质研究所       | 新技术局  | 1959年4月  |         |
| 12 | 植物所昆明分所    | 昆明 | 昆明植物研究所       | 计划局   | 1959年4月  |         |
| 13 | 西南电子研究所计算站 | 成都 | 成都信息技术有限公司    | 新技术局  | 1962年    |         |

表6 西北分院分管的研究机构

| 序号 | 名称          | 地点   | 现名                        | 当时分管口 | 成立时间    | 三线建设开始后 |
|----|-------------|------|---------------------------|-------|---------|---------|
| 1  | 近代物理研究所     | 兰州   | 近代物理研究所                   | 新技术局  | 1962年1月 |         |
| 2  | 兰州化学物理研究所   | 兰州   | 兰州化学物理研究所                 | 新技术局  | 1961年8月 |         |
| 3  | 兰州物理研究所     | 兰州   | 航天部兰州物理研究所                | 新技术局  | 1962年   |         |
| 4  | 兰州地质研究所     | 兰州   | 地质和地球物理研究所兰州油气资源研究中心      | 计划局   | 1960年2月 | 加强      |
| 5  | 兰州地球物理研究所   | 甘肃天水 | 1970年并入兰州地震大队             | 计划局   | 1962年   |         |
| 6  | 兰州冰川冻土沙漠研究所 | 兰州   | 1978年分建为兰州冰川冻土研究所、兰州沙漠研究所 | 计划局   | 1965年8月 | 新建      |
| 7  | 西北高原生物研究所   | 西宁   | 西北高原生物研究所                 | 计划局   | 1961年3月 | 加强      |
| 8  | 盐湖研究所       | 西宁   | 青海盐湖研究所                   | 计划局   | 1965年7月 | 新建      |
| 9  | 西北植物研究所     | 陕西咸阳 | 1999年并入西北农林科技大学           | 计划局   | 1965年8月 | 新建      |
| 10 | 地球物理西北分所    | 陕西长安 | 后归七机部                     | 新技术局  |         | 新建      |

① 以下两个表是根据中国科学院档案和《中国科学院院属单位简史》编制,由于材料限制,可能存在遗失或错误的问题,请指正。由于大多科研单位名称都改变过,因此当时单位名称以截至1966年时的名称为准。

续表 6

| 序号 | 名称            | 地点      | 现名            | 当时分管口 | 成立时间    | 三线建设开始后 |
|----|---------------|---------|---------------|-------|---------|---------|
| 11 | 西北水土保持生物土壤研究所 | 陕西咸阳    | 水土保持与生态环境研究中心 | 计划局   | 1954年7月 |         |
| 12 | 西北计算技术研究所     | 西安      | 1968年划归国防科委   | 新技术局  | 1958年   |         |
| 13 | 156工程处        | 陕西临潼    | 1968年划归国防科委   | 新技术局  | 1965年9月 | 新建      |
| 14 | 701工程处        | 北京迁陕西渭南 | 1967年由国防科委接管  | 新技术局  | 1966年5月 | 新建      |

表5、表6反映的是中国科学院“大三线”科学研究机构的情况,而在“小三线”的情况要更复杂一些、时间上也多在1966年之后,这个问题将另作专题研究。

从结果看,中国科学院在三线建设早期的科研布局在很大程度上是对1963年4月提出的发展规划的落实。西南地区在三线建设时期成立的西南地理研究所、昆明地球物理研究所、地球化学研究所正是实现了对西南分院规划中开发“地理学、地球物理学上的处女地”的规划;而西南有机化学研究所、昆明贵金属研究所等科研单位也在不同程度上得到了加强。西北地区在三线建设时期成立了兰州冰川冻土沙漠研究所、盐湖研究所也可以说是完成了中国科学院的“西北地区干旱,水土流失严重,应着重开展云雾降水物理、冰川积雪冻土、工程水文地质、盐湖资源的开发利用等研究”的既定规划;西北植物研究所是把西北水土保持生物土壤研究所兰州分所迁到武功与西北水土保持生物土壤所生物和遗传育种的一部份合并,也可以看作是充分利用地方资源而进行的科研布局调整。

## 4 小 结

从三线建设早期(1964~1966年)看,虽然中国科学院原本在科研机构布局的安排上有着按学科领域合理布局的初衷和相关考虑,并且三线建设开展后也在一定程度上实现了原来的设想,但响应中央“调整一线,加强三线”的方针打断了中国科学院正常的科研布局计划进行的节奏。同其他单位和行业一样,中国科学院在三线建设过程中也面临着诸多难题,对于搬迁到三线地区的单位的正常科研和搬迁到三线地区的职工生活都难免带来困难。

从中国科学院和三线建设的关系角度分析问题,无论是从科研力量的调整还是科研布局的开展方面,三线建设对中国科学院都产生了一定的影响。

一方面,三线建设的提出推动了中国科学院在三线地区的科研布局和科研工作。中国科学院此前的科研工作计划中,参加西南、西北地区的科学技术研究就是重要内容;在科研布局的安排上,也有在西南、西北等地区设立研究机构的计划。虽然中国科学院此前的工作安排不可能从“三线建设”的角度考虑问题,但在实质性的内容上,对西南、西北的科技支持和根据地方资源特点进行科研布局的调整,都与三线建设的要求匹配。在一定程度上,由于三线建设的提出,中国科学院加强了对西南西北地区的科技支持的力度,加快了西南西北地区科研机构的建立。

另一面,三线建设对中国科学院的自身发展产生了负面影响。由于三线建设的提出,打乱了中国科学院自身发展的目标和节奏:旨在提高三线地区研究机构在全院研究机构中所占比例的指导思想,显然与根据西南西北地方资源特点设立科研机构的思路完全不同;“靠山、分散、隐蔽”的选址和建设思路,干扰了此前提出的“三、五成群,以便于联系,便于管理”的布局思路;部分研究机构的搬迁和调整,也没有按计划落实。在科研布局方面,中国科学院的科研管理和科研决策也在发生改变,在三线建设之初还能发挥各学部的作用,由于现实任务的压力,不能够进行充分的咨询和听取各方面的意见,特别是备战思想的影响,中国科学院的科研布局调整已经不能进行充分的科学论证;在科研方面,中国科学院的科研特点是以基础、长远研究为特色,虽然为国民经济服务也是中国科学院的使命所在,但毕竟中国科学院有着自身发展的目标、计划和科研节奏,很难完全根据国家需要而迅速产生成果。出于为经济建设服务的宗旨,特别是备战思维的影响下,中国科学院以积极应对的姿态开展三线建设是可以理解的,但其受到的负面影响也不可避免。

从更宽广的视角看,三线建设只是影响中国科学院科研机构布局调整的重要因素之一。1964年开始的四清运动,特别是1966年开始的“文化大革命”,这些政治运动打乱了中国科学院的正常科研工作部署,使得中国科学院的日常工作进入一种非常态的状态之中。在政治运动、备战压力这些因素共同的作用之下,中国科学院的正常工作受到了扰乱,正常的科研布局所需要的咨询论证、程序的科学性等问题都谈不上;中国科学院没有了对科研布局的主动性和自主性,而是以一种被动应对的姿态开展科研工作。从事态发展来看,到了“文化大革命”时期,中国科学院的科研工作就更加混乱甚至停滞。1966年之后,由于“文化大革命”的影响,三线建设计划有的没有落实,有的做了调整;更详细的情况,还有待更深入的专题研究。

## 参 考 文 献

- 1 张九辰. 从十年规划到三线建设:备战时期的西南地区综合考察[A]. 地质学史专业委员会. 地质学史论丛[C]. 第5辑. 北京:地质出版社,2009.
- 2 张黎. 外部需求与自身发展的冲突:对1956—1966年中国科学院分院体制的历史考察[J]. 科学文化评论,2009,(6).
- 3 陈东林. 三线建设:备战时期的西部开发[M]. 北京:中共中央党校出版社,2003.
- 4 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-16-015-01.
- 5 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-16-015-08.
- 6 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-16-015-06.
- 7 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-16-015-02.
- 8 薛攀皋. 科苑前尘往事[M]. 北京:科学出版社,2011. 303.
- 9 中国科学院办公厅档案[R]. 1965-01-017-03-004.
- 10 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-17-001-06.
- 11 1964年中国科学院各种事业统计资料汇编[R]. 北京:中国科学院计划局,1965-10.
- 12 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-17-002-10.
- 13 中国科学院档案馆档案[R]. 1966-17-002-11.
- 14 樊洪业(主编). 竺可桢全集[Z]. 第18卷. 上海:上海科技教育出版社,2010. 82.
- 15 中国科学院办公厅档案[R]. 1965-01-017.
- 16 中国科学院办公厅档案[R]. 1963-03-23.

- 17 中国科学院办公厅档案[R]. 1965-01-017-07.
- 18 中国科学院办公厅档案[R]. 1965-02-005-03.
- 19 中国科学院办公厅档案[R]. 1965-01-017-04-006.
- 20 中国科学院办公厅档案[R]. 1966-16-015-15.

## **The Arrangement of Scientific Institutions under the Pressure of the Cold War: The Example of the Response of the Chinese Academy of Sciences in the Early Period of the Sanxian Construction**

LIU Yang, ZHANG Li

*(Institute for the History of Natural Science, CAS, Beijing 100190, China)*

**Abstract** By analyzing the adjustment in the arrangement of scientific institutions inside CAS at the beginning of the Sanxian (Three Lines) construction, this paper illustrates the situation of both the response of CAS to economic construction movements in preparation for the Cold War and its support for Sanxian construction. It then points out the influence of the adjustment of national strategy on the arrangement of scientific institutions inside CAS.

**Key words** Sanxian(Three Lines) construction, Chinese Academy of Sciences, arrangement of scientific institutions