

国外 地质工作概况

地质科学研究所情报所

一九七三年十二月

国外 地质工作概况

(内部资料 注意保存)

地质科学研究所情报所

一九七三年十二月

编 者 的 话

在批林整风运动的推动下，我国地质战线的广大职工，正在积极贯彻毛主席亲自批发的党中央 1970 年第 75 号文件的精神，掀起抓革命，促生产的热潮，全国地质工作出现了一派大好形势。为了赶超世界先进水平，我们在近两年有关情报报道的基础上，整理和集中了有关资料，编成了这本小册子。

参加这项工作的除我所同志外，还有地质科学院地质矿产研究所八室、物探研究所情报室、水文地质工程地质研究所情报室、勘探技术研究所情报室的同志。我们一起收集了有关材料，进行了分析整理。由于我们水平和力量的限制，对某些方面如国外工程地质、石油地质、资源综合利用等方面基本上没有收集或涉及较少。

在编排方法上，我们对每一个方面的基本发展情况整理成三千字至五千字的简明材料，对有关的较为具体一点的材料，则以附件的形式，排在简明材料的后面，以便需要查阅时参考。但是由于这些材料的性质和篇幅的限制，这些附件，仍然是着眼于勾划总的轮廓。

通过这个资料的收集和整理，我们愈来愈深地体会到，近年来无论是在西方资本主义国家或苏修社会帝国主义国家里，虽然也曾找到了一些资源，在地质科学技术上也有一些进展，但是正如马克思指出的：“**新发现的富源，居然好像是由于某种魔力注定要成为贫困的泉源**”。（《在人民报创刊四周年紀念会上的演说》，《马克思恩格斯文选》两卷集第一卷，第337页）至于他们的科学和技术的进步，也正如列宁所论断的那样，只不过是“**意味榨取血汗的艺术的进步**”，（《榨取血汗的“科学”制度》，《列宁全集》第18卷，第594页）这只要看一

看苏修美帝以“援助”为幌子，每年从第三世界中掠夺多少矿产资源就很清楚了。正是由于社会制度的限制，他们所取得的所谓“成就”，毕竟是极其有限的。

通过这个资料的收集和整理，可以看出日益广泛地应用新技术、新方法，是近年来国外地质工作发展的重要特点。但不同国家在不同的地质条件下，其发展的特点是不同的，比如美国的激发极化法的迅速发展，和他们近年来大力寻找斑岩铜矿有关，而加拿大努力发展航空电磁方法，则和他们的地质条件以及人口不多、幅员较大等情况有联系，这是我们在研究国外地质工作发展情况时要注意的一个方面。同时还应该指出，进行认真的基础地质调查研究，仍然是寻找矿床的基本途径。把地质调查研究和各种新技术新方法结合起来，能显著地提高工作效果。关于近年来国外基础地质工作情况，准备另作专门报道。

毛主席教导我们：“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。”我们相信在毛主席的革命路线的指引下，按照毛主席“洋为中用”的指示，从我国具体条件出发，自力更生，艰苦奋斗，我们一定会完成毛主席交给我们的这个光荣任务。

目 录

关于国外地质工作组织管理的一些问题	(1)
附件：一、几个国家的地质科技队伍 的发展和组成情况.....	(31)
二、苏联地质部系统的科研机 构及其主要研究方向...	(63)
三、苏联科学院和苏联地质部 1973~1980年共同进行 的十项科研工作.....	(77)
国外区域地质调查的基本情况	(80)
附件：几个区域地质调查工作实例...	(92)
国外矿产普查工作的基本情况	(130)
附件：对十几年来国际上有影响的一 些矿床发现过程的资料调查 和分析.....	(146)
国外水文地质工作的动向	(174)
国外海洋地质工作的现状和发展趋势 ...	(199)
国外航空摄影地质工作的发展概况	(229)
国外固体矿产物探工作的发展趋势	(249)

附表: 60年代资本主义国家物探投资	(267)
国外几种激发极化仪一览表	(268)
地质、物探工作中电子计算机 的各种应用	(272)
加拿大航空电磁法见矿表	(274)
近年国外化探发展概况	(275)
附表: 用于化探的气体分析的方法简 表	(303)
某些矿种(矿床中)的元素组合 及化探的主要指示元素	(308)
国外岩心钻探技术的发展趋向	(316)
附件: 一、国外近年来钻探设备情况 简介	(328)
二、国外钻探技术的新发展	(356)
国外地质勘探山地工程掘进技术	(387)
国外岩矿鉴定技术的发展及其意义	(399)
附件: 国外岩矿鉴定技术发展概况	(412)
国外岩矿分析技术发展的几个方面	(448)
附件: 国外几个岩矿分析技术发展概 况	(465)
国外环境地质学发展简况	(487)

关于国外地质工作组织 管理的一些问题

鉴于所涉及的国家和社会制度根本不同，以及资料来源的限制，关于国外地质工作组织管理仅就几个问题，初步整理了这份材料，供参考。

一、苏联和美国各有哪些地质机构？

苏联地质工作，包括地质科研工作在内，由国家机构进行。为此，它在全国设苏联地质部，下设各加盟共和国地质部（或地质局）。加盟共和国地质部（或地质局）下设区域地质局。据1967年资料，苏联地质部下辖四个加盟共和国地质部，十一个加盟共和国地质局，三十几个区域地质局，四十八个地质勘探、物探、水文地质和航测等专业托拉斯，一万多个地质队

和勘探队。

除苏联地质部系统外，苏联其他一些工业部，如冶金部、煤炭部、石油部、化工部等，还有一批地质机构。

在地质科研方面，苏联地质部系统有37个较大的科研机构 and 一千多个专题研究队。此外，苏联科学院系统还设有十几个与地质学有关的科研机构。地质专业学院和大学地质系也进行一定的科研工作。

据我们所知，东欧其他一些国家如波兰等，也设有与苏联类似的地质机构，只是层次少一些，规模小一些，情况大同小异。

美国地质工作，包括地质科研工作，由政府地质机构和私人企业以及大专院校附设的地质研究机构等进行，而以私人企业为主。因此，它有政府地质机构，如美国地质调查所和各州地质调查所（其间并无行政隶属关系，只有工作上配合。这点与苏联不同）；上万个私人石

油公司和矿业公司，以及 300 多所大专院校附设的地学科研单位。

其他资本主义国家，如加拿大、澳大利亚等，地质机构的组成也与美国相仿。

二、苏联地质部和其他工业部在地质工作上如何分工？

苏联地质部主管和协调全国地质工作，对整个领土进行“有计划的”区域地质调查，矿产预测和评价，以及普查勘探工作。此外，它也从事水文工程地质、选矿技术工艺试验、矿物原料人工合成、物探和钻探仪器设备设计制造以及矿产资源保护等工作。

在地质勘探工作中，它从区域地质调查起（1:100 万~1:50 万区测已在六十年代中期基本完成），直到详细勘探（例如固体矿产要求出 A + B 级储量）后交给其他工业部。而其他工业部的地质机构，主要进行矿山地质工作（包

括矿区外围普查)，提高现有矿山的矿产储量保证程度（包括进行补充勘探和开发勘探），直接为矿山采掘工作服务，避免开采损失和对矿产进行综合利用。

东欧一些国家，在专门地质机构和生产部门地质机构的分工上，与苏联不尽相同，如波兰地质部门只作到初步勘探（求出 C₂ 级储量）就交给生产部门。

三、美国专门地质机构和生产部门地质机构如何分工？

美国专门的地质机构主要是美国地质调查所和各州地质调查所，而生产部门的地质机构则主要是私人企业。因此，两者之间的分工，从一定意义上说，是美国政府地质机构和私人企业间的分工。

美国地质调查所除了进行水文调查、地形测量和按水电和矿产情况进行国有土地的分级

与管理外，主要是进行全国地质填图和矿产资源的踏勘（相当于初步普查），并在此基础上确定国有土地的矿产远景区，然后用招标的方式租给私人企业，由它们进行详查、勘探和开采等，而美国地质调查所则提供地质图件及其他地质资料和谘询等。二次世界大战期间和以后，由于美国矿产资源紧张，国内寻找新矿床日益困难，美国地质调查所等单位，愈来愈多地参与普查找矿工作，制订了一系列的计划，其中较重要的有五十年代的找铀计划、六十年代的“重金属计划”等。在执行这些计划当中，它所承担的任务主要还是踏勘工作。与此同时，还采用发放勘查补贴金、把负担转嫁给劳动人民的办法刺激私人企业在国内找矿，调节国内找矿活动。如美国政府规定，对金、银、锑等七种矿产的勘查单位，给75%的补贴金；对石棉、云母、铝土矿、铬、钴、铌等二十九种矿产的勘查单位给50%的补贴金。

有时，美国地质调查所直接雇用私人专业服务公司承包某些专门技术工作。如美国地质调查所在执行从1966年开始的“重金属计划”（1971年扩大为“金属原料计划”）时，航磁测量和钻探工作就是私人企业 Lockwood, Kessler & Bartlett 公司（航磁）和 McCabe 兄弟公司（钻探）承包的。

美国的这种作法对资本主义国家是有一定代表性的。日本、联邦德国、澳大利亚等也都采取类似的作法。

四、资本主义国家的私人专业服务公司有何特点？

资本主义国家的私人专业服务公司，实际上也是一种专业地质机构，专门从事于地质工作的某一行业。例如，美国的 Longyear 钻探公司、Schlumberger 物探（测井）公司，加拿大的 Scintrex、McPhar、Barringer 等物探公司，

日本的利根钻探公司，瑞典的 Crelieus 钻探公司等，都是国际上比较有名的专业服务公司。

这些专业公司除有一支野外工作队伍外，基本上都有自己的科研单位和机械仪器设计制造厂。技术方法研究、仪器设备设计制造及其在普查勘探中的应用，结合比较紧密。在技术方法上往往有自己的特长。资本主义国家中许多新的技术方法往往是由它们发展起来的。如加拿大的 Barringer 公司，是物探中感应脉冲瞬变法的发明者；Scintrex 公司的时间域激发极化法，Mcphar 公司的频率域激发极化法，日本利根公司、美国 Longyear 公司的金刚石钻探技术和钻机，在资本主义国家比较著名。在生产上，这些专业公司具有明显的垄断性。例如，上面提到的美国 Schlumberger 物探(测井)公司，垄断了美国 4,000 家石油公司 80% 的测井工作，并在其他许多国家包揽生意。

前已提及，苏联地质部也设有某些专业托

拉斯，例如全苏航空地质托拉斯，但这些专业托拉斯据知只承担野外任务，本身一般不从事科研和仪器设备制造。

五、国外地质科研工作是如何组织的？

在资本主义国家，地质科研工作并不是一个独立的系统。它主要附设在一些普查勘探机构和教学部门中。如上所述，许多专业公司都设有为本公司服务的一些研究单位。

资本主义国家的政府地质机构一般都承担较多的科研任务。其研究方面是比较广泛的：从填图方法、找矿和岩矿鉴定、化验的新技术新方法，直到实验地质和理论地质，都进行大量的研究工作。

但是，资本主义国家的基础理论研究工作多放在高等院校，由教员和某些专门研究人员进行。高等院校的科研机构往往也根据自己的需要和特长，承包政府和私人企业提出的科研

项目。

总的来说，在资本主义国家的科研工作中，缺乏全面规划，各系统之间也无明确的分工。但是，每个具体的科研单位都往往具有自己的特色。

在苏联，它的地质部系统设有一套科研机构，其中央一级，直属于部的二十几个研究所从事重大地质科学技术问题的研究。各地区地质局的研究机构，则结合本地区特点进行工作。此外，苏联科学院系统也设有一些地质机构，主要从事基础理论方面的研究。苏联高等院校也承担一定的科研工作，但其作用不像资本主义国家那样重要。

在苏联全国范围内，地质科研工作有一个统一的规划。苏联地质部系统的科研计划（包括有所谓十大方面，三个重点）见附件二。