

中國區域地質

REGIONAL GEOLOGY OF CHINA

3419

562

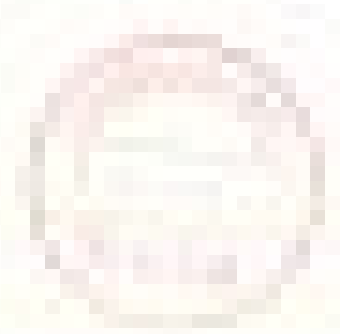
地質出版社

Geological Publishing House

1

中國區域地理

鄧植儀 鄧植儀 鄧植儀



中國區域地理

1

中国区域地质

REGIONAL GEOLOGY OF CHINA

1

地质出版社

Geological Publishing House

中国区域地质

地质部区域地质调查测绘局
《中国区域地质》编辑部编辑

责任编辑 魏书章

地质出版社出版

(北京西四)

妙峰山印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本：787×1092¹/₁₆印张：9³/₈字数：217,000
1982年3月北京第一版·1982年3月北京第一次印刷
印数：1—10,000册·定价：1.10元
统一书号：15038·806

目 录

发刊词	编辑部 (1)
程裕淇副部长谈地质填图的体会	编辑部 (2)
在《中国区域地质》出版时想到的一些问题	黄汲清 (5)
祝贺《中国区域地质》的诞生	李春昱 (7)
我国区域地质调查工作概况及主要成就	地质部区域地质调查测绘局 (8)
中国构造运动期序和构造发展阶段	李廷栋 (13)
海相陆源地层的环境分析	刘宝珺 (26)
· 区调成果 ·	
江西地质构造的基本特征与铜铅锌成矿规律的初步探讨	吴安国 (38)
广西加里东运动的特征及其对区域地质区域成矿的重要意义	李志才 (48)
福建大地构造的基本格架与金属矿产分布的关系	李根坤 (55)
内蒙古昭乌达盟地区志留纪地层的划分及对比	胡泽瑾 (65)
豫西(型)震旦系地层的对比、统一划分和时代问题	武铁山 (73)
河北三迭系	卢功一 窦文生 (82)
· 新技术、新方法 ·	
四川盆地中生界影象特征及其在区域地质调查中的意义	黄思晃 (92)
· 区调科技动态 ·	
国外区域地质工作的一些重要进展	罗永国 (101)
苏联区调点滴	项仁杰 (115)
乌克兰地盾地质填图中的问题	章永加译 (116)
· 区调新知 ·	
滇、川边境“大箐组”新知	(117)
滇西中侏罗统花开左组中发现菊石	(119)
晋北扒楼沟灰岩的新认识	(119)
· 消息报导 ·	
一九八一年上半年区调工作取得可喜成果	(121)
第一届全国区域地质和成矿会议在昆明召开	(121)
地质部火山岩区调工作方法经验交流会议在漳州召开	(122)
四川盆地1:20万区调大面积多图幅联测圆满完成	(123)
《1:5万区域地质矿产调查工作图式图例》即将公开发行人	(123)
· 专题讨论 ·	
论淮河系的建立——中上元古界层序讨论	徐学思 王学孟 (125)
定向压力对岩体及其矿物的影响	万汉钟 (131)
《中国区域地质》征稿简则	(142)

REGIONAL GEOLOGY OF CHINA

No.1

CONTENTS

Foreword	<i>Editorial Board</i> (1)
Vice-Minister Cheng Yuqi's talk on his understanding of geological mapping	<i>Editorial Board</i> (2)
Some problems thought of at the time of publication of "Regional Geology of China"	<i>Huang Ji-qing</i> (5)
Congratulations on the birth of "Regional Geology of China"	<i>Li Chunyu</i> (7)
Brief accounts and main achievements of China's regional geological survey work	<i>Regionalgeological Survey Bureau</i> (8)
The sequence of the tectonic movements and the megastages of tectonic development in China	<i>Li Tingdong</i> (13)
Environmental analysis of marine terrigenous strata	<i>Liu Baojun</i> (26)

ACHIEVEMENTS IN REGIONAL GEOLOGICAL SURVEYS

Basic geological-structural features of Jiangxi and the metallogeny of Cu-Pb-Zn deposits	<i>Wu Anguo</i> (38)
The features of the Caledonian movement in Guangxi and its major significance for ore deposit formation on a regional scale	<i>Li Zhicai</i> (48)
Relations between the basic tectonic framework of Fujian and the distribution of metallic mineral resources	<i>Li Genkun</i> (55)
Division and Correlation of the Silurian strata of Ju Ud League, Nei Monggol (Inner Mongolia)	<i>Hu Zejin</i> (65)
Problems on the correlation, division and age of the Sinian strata of the western Hunan type	<i>Wu Tieshan</i> (73)
The Triassic of Hubei	<i>Lu Gongyi and Dou Wensheng</i> (82)

NEW TECHNOLOGY AND METHODOLOGY

The image features of the Mesozoic of the Sichuan Basin and their significance in regional geological surveys	<i>Huang Sihuang</i> (92)
---	---------------------------

TRENDS OF REGIONAL GEOLOGICAL SURVEYS

Some important developments in regional geological work abroad over the

- last ten-twenty years.....*Luo yongguo*(101)
 Some information on the regional geological survey in the Soviet
 Union..... *Xiang Renjie*(115)
 Problems in geological mapping of the Ukrainian Shield.....
*translated by Zhang Yongjia*(116)

NEW KNOWLEDGE OF REGIONAL GEOLOGICAL SURVEY

- New knowledge about the Daqiang Formation on the Yunnan-Sichuan
 border.....(117)
 The discovery of ammonites in the Huakaizuo Formation (Middle
 Jurassic)in western Yunnan.....(119)
 New recognition of the Balougou Limestone in northern Shanxi(119)

NEWS

- Achivtmnts in regional survey work and scientific researches in the first
 half of 1981 (121)
 First All-China Conference on Regional Geology and Metallogony
 convened in Kunming.....(121)
 Meeting for exchange of experience in methods for regional geological
 surveys of volcanic rocks held by the Ministry of Geology in Zhangzou(122)
 Regional combined surveys of multiple sheets on a scale of 1:200,000 in
 the Sichuan Basin completed satisfactorily..... (123)
 The book "Map Layouts and Legends for Surveys of Regional Geology and
 Mineral Resources on a Scale of 1:50,000" is about to be
 published (123)

DISCUSSION

- On the establishment of the Huaihe System—A discussion of the
 stratigraphical sequence of the middle and upper Proterozoic.....
 *Xu Xuesi and Wang Xuemeng*(125)
 The effects of the oriented pressure on rock masses and some minerals
 therein.....*Wan Hanzhong*(131)
 Instructions for contributors.....(142)

发 刊 词

我国地域辽阔，地质条件复杂多样，为地质工作提供了十分优越的客观条件。近八十年来，特别是建国以来，我国地质工作者在广大国土上进行了系统的区域地质和矿产调查。通过辛勤努力，积累了大量实际资料 and 实践经验，编制了各种不同比例尺的区域地质矿产图件，比较客观地反映了我国区域地质特征，初步总结了我国区域成矿规律，发现了一大批矿产地或矿点（矿化点），为国民经济建设、国防建设和科研、教学工作提供了重要的基础地质资料，推动了我国地质科学的深入发展。

随着“四化”建设的发展，必须不断提高区域地质研究程度，加深对区域地质特征及其演化规律的认识。区域地质工作正在不断增加新的内容和要求。继续开展区域地质调查研究，是我国地质工作的一项长期的战略任务。

《中国区域地质》正是适应上述形势和任务而创办的，经过长期筹备，在各方面的关心和支持下，今天正式和读者见面。希望广大地质工作者，各有关部门，特别是从事区域地质矿产调查工作的同志们，继续对本刊予以大力支持。

《中国区域地质》顾名思义是区域地质调查专业性刊物。内容着重反映我国区域地质调查成果，交流经验，推广新方法、新技术，报导区调动态，介绍关于区域地质及有关边缘学科中的新理论、新观点。

本刊坚持“双百”方针，提倡学术上的自由探讨，鼓励解放思想和创新精神。要求来稿从实际出发，以事实为依据，材料可靠。

本刊欢迎读者批评和建议，并将根据各方面的意见，不断研究改进编辑工作。

《中国区域地质》编辑部

程裕淇副部长谈地质填图的体会

在《中国区域地质》创刊之际，程副部长在百忙中应本刊的要求，于1981年9月14日上午接见了我们。

程老说：“十一点我要去开会，没有什么准备，随便谈谈好吧！”程老接着说：“根据多方面的反映和我个人的一些了解，多年来除了区调分队以外，有不少从事矿产普查、勘探的地质队，只强调‘点’上的地质工作，忽视面上地质填图，对区域性资料的分析研究不够，不少地质人员长期没有填过地质图，这是很不正常的。我认为地质填图是地质人员的一项基本功。地质人员必须通过实践，能在不同地区，根据不同的任务，进行不同比例尺和要求的地质填图。在过去五十年中，我曾有机会参加过不同比例尺和性质的地质填图。通过这些实际工作，逐渐积累了一些地质知识。

“1932年夏，我在清华大学地学系三年级读书。当时由在北平的地质调查所组织北大、清华、燕京三所学校学生和助教（2人）共二十人，参加填图，我记得还有计荣森（两年工龄的地质人员）、高振西、赵金科、高平、李连捷、王植、王钰、马振图、张文佑、孙殿卿等人，分10个组进行北京西山地区的1:2.5万的地质填图。由谢家荣、王竹泉先生带队。出发前在兵马司九号地质调查所向大家介绍了以往工作情况，对主要填图单位和存在问题统一了认识。到了野外，先由谢先生在三家店地区为我们做了两天示范填图。当时采用1:2.5万比例尺地形图作底图，谢先生自己设计小平板，使用空匣气压计，用交会法定点位。我和张兆瑾两个人负责填兰靛厂幅（包括香山、玉泉山、温泉等地）。野外工作期间设立了三个工作站，搬了两次家，第一站设在碧云寺，另两站设在白家疃和西北旺。每天早晨五时半出去，晚上六、七时回来。在不到三个星期的时间内完成了野外填图任务。上二迭统双泉组就是当时计荣森组、王植组和我们组填图时会商后划分出来的，还发现了一些新的断层等。在填图过程中，谢、王两位先生分别对各组填图进行具体指导，对质量进行了检查。回到学校后，突击了一天一夜，把草图搞出来了，然后各组进行汇报。我们填图时采用自定座标定点编号。这就是我第一次参加地质填图的情况，当然与现在比，还比较粗糙。

“第二次填图是在1933年夏天，在官厅水库下游，北京和河北交界的山区一带。我们三个人一组，在一个月內填了三幅1:2.5万的地质图，划分了震旦纪地层，此工作是在1931年高振西同志等在京东盘山地区工作的基础上进行的。那时的划分和现在划分的十个组大致相当，只是划分的详细程度和上下关系的界线上有些差别。根据老乡提供的线索，在北京大村之南洪水庄黑色页岩中，见到炭质扁豆体，后经曾鼎乾、夏武肇分析，确定为无烟煤，这是我国最老的含煤层位。

程老稍稍停顿了一下又接着说：“我还搞过大致相当于1:100万和1:20万比例尺地质路线调查。

“在英国当研究生时，于1936~1937年间，在苏格兰变质岩地区填制过1:10,560地质图。当时用罗盘、步测定地质点，观察路线要圈定闭合。最后编出两套图：一套是地表地质图，一套是基岩地质图。基岩地质图的一部分已在英国刊物中发表。

“1946~1947年我在南京地质调查所时，曾和沈永和同志填制南京方山1:2万地质图。1962~1963年我和其他同志在山东搞变质岩，填制过1:5千地质图。”

程老谈到这里，深有体会地说：“我从第一次填图到现在快五十年了。我想就地质填图谈一些个人体会，不一定恰当，供你们参考。

“第一点，地质填图和基本地质剖面测制是地质工作的基础，因此，我们每个地质人员都要学会地质填图和测制基本地质剖面，这是任何地质工作的基本工作，同时还要能够写出相应的文字报告。

“第二点，地质填图不同比例尺的选用、不同的精度和范围大小，决定于地质任务和该地区地质研究程度，可以按一个图幅进行，亦可以按一定范围进行。

“第三点，地质填图的野外工作和室内整理工作要有一定的比例。这些工作不是一次完成的，应有第二次到野外工作或复查的时间，有一个再实践的过程。就是在一个地区的实践—认识—再实践—再认识的过程。同一个分队（或组）的人员，在当年未完成的工作，亦可以到下一年继续去完成（如瑞典一幅1:20万比例尺的图，由1~2人承担，有的临时有大学生参加，约5~6年完成）。基本的岩矿鉴定工作交给别人去做，在国外是一个笑话，我们要努力改变这种状况，岩矿要自己鉴定。

“第四点，为了多快好省地完成工作任务，应尽可能充分利用各种资料。除了完全是地质空白地区外，凡是开展地质填图工作的，都存在一个充分利用前人资料问题，但对前人资料要核实。地质填图时，任何情况下都不应该平均使用工作量，要根据地质特征和地质条件的复杂程度及研究程度来定。地质填图的质量必须建立在地质点的观察基础上。力求在露头比较好、地质内容比较丰富的地方布地质观察点。每个点要认真进行观察记录。要用最少劳动代价取得最多的第一性资料。有时还要山地工程配合。点的观察要与线上的观察相结合。要注意线上有什么变化，如有变化就将变化现象记录下来，包括地质、地貌现象等。地质点上的观察记录的详细程度，首先决定于地质内容的复杂程度，其次决定于研究程度。地质点的观察详细程度不是绝对与填图比例尺大小成正比关系，也要根据实际资料能否满足任务要求而定。各点的观察记录详细程度亦不能完全一样，如果这个地质点的地质现象和上一个点基本一样，这个地质点的记录就可以从简，或只描述不同之处，不要平均使用力量。过去将记录中有‘同上’字样，当作质量不好、不合要求来批评，这不一定都恰当，结果使人不管观察点的地质特征是否相同，都要从头至尾重复记录一遍，千篇一律，花费了不必要的时间”。

我们插问：“既然两个地质点内容基本一样，第二个点是否可以不必记录了呢？”程老忙说：“那可不行，从简从略记录可以，但不记录，就不知道你观察了没有。”

程老接着说：“第五点，地质填图与矿产的关系问题。矿产内容是地质内容的一个部分，在地质填图中遇到了矿点、矿化点要观察记录，问题是观察研究的详细程度、记录的深度问题。

“最后再强调一个问题，就是凡是填了图，做了地质工作的，不论是一个人、还是两个人做的，是正规地质填图、还是草测都应该写一个地质工作报告。因为你做了工作，总

是有一定认识的，有些地层时代推测也可。区域地质填图，亦可以有不同做法，但必须充分利用前人资料。一个图幅不宜由过多的人来填制，把一幅图划分成若干小块，由不同人员来完成，这种做法对于提高地质图的质量和培养人材都是十分不利的。国外除极少数国家外，一幅图只有一个填图小组，我国在五十年代中期以前也是这样。”

因时间关系，我们的这次采访到此结束。程老约我们下次再谈。

(陈克强 魏书章)

(上接第91页)

共生。河北和尚沟组中发现了 *Pleuromeia sternbergi*，因此河北的和尚沟组可以与德国的班砂层相对比。此外由于肋木属分布十分广泛，西起西欧（法、德、西班牙等）、经俄罗斯地台、北高加索、中亚、西伯利亚直到蒙古和日本，故河北三迭系又可和上述地区的相当地层进行对比。

四、河北三迭系的遗留问题

(一) 河北北部三迭系二马营组，层位和山西及陕甘宁盆地的二马营相当，但后者产有较丰富的以中国肯氏兽为代表的动物群，而河北北部却尚未发现。此外河北北部的二马营组厚度偏大，除了在厚度对比时所提到过的原因以外，是否还有更高层位存在，值得进一步查明。还应提及的是，河北平泉地区与辽宁凌源地区毗邻，据《凌源幅》资料，在凌源老虎沟一带，位于石炭、二迭系之上，下侏罗统郭家店组之下有一套地层称之为老虎沟组，时代属于晚三迭世(?)。河北二马营组关系如何也有待于进一步查明。

(二) 河北南部三迭系的研究程度尚属不够，今后应在其中大力寻找化石和孢粉，以进一步肯定其时代归属问题。

(三) 河北开平盆的洼里组，下部为暗紫红微发黄色的中、细粒砂岩，中部为暗紫红色粉砂岩与中、细粒砂岩互层，局部夹薄层泥岩；上部以紫红色粉砂岩为主，间夹中、细粒砂岩及泥岩，厚度>800米。这套地层现置于二迭系顶部，但无化石依据，是否会有一部分属于三迭系沉积，需进一步工作证实。

主要参考文献

- [1] 斯行健、周志炎、张善祯，1962年，中国中生代陆相地层，科学出版社。
- [2] 赵金科、陈楚震、梁希洛，1962年，中国的三迭系，科学出版社。
- [3] 河北省区域地层表编写组，1979年，华北地区区域地层表河北、天津分册，地质出版社。

在《中国区域地质》出版时想到的一些问题

黄汲清

“文化革命”以前，地质部下面设置了一个区域地质测量局，各省区地质局之下设置区域地质测量队。这些机构的主要任务是系统地测制全国规模的区域地质图，首先是二十万分之一地质图；在测图的同时进行矿产普查初步工作。区域地质测量是地质工作的基础工作，是“基本工”，也就是地质部的“基本工”。但在“文革”期间，区域地质测量局被取消了。考虑到“区测”工作如果没有统一的规划和应有的基本统一的要求，这对整个地质工作很不利，所以最近地质部恢复了区测局的建制，这是完全正确的。但是，原来的区域地质测量局现在改称区域地质调查测绘局，简称仍是“区测局”；各省区的区域地质测量队改称区域地质调查队。这种改变有没有必要呢？

“地质调查”和“地质调查所”，这些名词是旧名词。民国二年（1913年），北京政府农商部下面就挂出了一个“地质调查所”的牌子，民国五年（1916年），“地质调查”工作就在华北各省初步展开。不过“地质调查所”这一名词不是中国人创造的，而是沿用日本人的名称（地层名词我国也沿用日本名称，如寒武系、志留系等等），而日本名称又是从英文的Geological Survey翻译过来的。“大英地质调查所”（Geological Survey of Great Britain）是世界上创办最早的调查所，后来其他国家就照搬这一名词，如美国的“联邦地质调查所”（United States Geological Survey），印度的“印度地质调查所”等。Survey一词在法文中没有完全相当的词汇，所以法国人把他们地质调查机构改称“法国地质图服务所（或局）”（Service à la Carte Géologique de France），最近改称“国家地质服务所”（Service Géologique National）。

建国初期地质部为什么把“地质调查”改称“地质测量”，这一经过我不清楚，是不是按英文字面直译的，“地质测量”顾名思义，是以测绘地质图件为最主要任务，其他工作似乎都不重要，或根本不予考虑。地质调查的工作范围要更加广泛，除测制图件外，还要进行地质研究、矿产资源研究，乃至水文、工程地质研究等等。能源矿产研究、特别是石油和天然气的研究也应包括在内，例如美国联邦地质调查所的工作就是这样。塔里木盆地是一个很有远景的含油气盆地，但过去区测局不管石油，因而一直没有在盆地及其周边布置填图工作，而把主要力量放在盆地周围的大山区。这样，我们对盆地的地层、沉积、构造特点至今都还知道的很少，这就妨碍了我们今天找油、探油工作的进展，这是一个教训。

所以我认为把“区域地质测量”改为“区域地质调查”是必要的、恰当的。

一个调查研究机构应当有它自己的专业刊物，这是正常的。奇怪的是过去的区测局没有出版刊物，各省、区测队的重要成果不能及时向外公开。虽然每一图幅都有相应的说明书，但其中不少内容偏于一般性的描述和记载，往往对关键性的重点问题，显得分析研究不够，而且图幅的出版大多需要较长的时间，这就延误了各单位间交流成果和交换意见。现在区测局决定自己出版正式刊物《中国区域地质》，这是很及时的，应当得到广大地质工作者的欢迎。我作为一个老年地质工作者特别向区测局表示祝贺。

应当指出，近几年来各地质机构印刷发行的地质科学刊物为数甚多，初步统计达到374种，真可以说是如“雨后春笋”般地发展起来了。但是，这些刊物绝大部分是“限内部发行”，或叫“内部资料”，其中包括几十种“区测”刊物，差不多每一省区都有一种乃至两三种这样的刊物。地质刊物之涌现已达到“泛滥成灾”的程度！即然叫“内部资料”，我们写正式论文或报告时应不应当引用它们，并列入文献目录中呢？这成了一个学术上的难题！我建议区测局加强中国区域地质的编审工作，并努力提高其质、增加其量，把区测队的最重要成果和基础理论方面的重要发明创造，及时向国外报导。至于具体的较详细的描述和论述不妨仍放在说明书中，后者并可适当增加篇幅。这样的话，上面所说的几十种内部区测刊物是否可以逐渐缩减呢？这值得大家讨论。

区测局有了正式出版物，而且内容要逐步充实、提高，那么，区测局的任务不是就把地质科学院的任务都包括进去了吗？个人意见认为，区域地质调查和地质科学研究两种机构的任务的确是密切相关的，而且地质科学院也应该在地质科学的各个领域为“区测”服务。但是区测局应当集中力量更多地解决一些与地质矿产调查有关的课题，而地科院则应当把研究重点放在全国性的（也可以包括世界性的）和大区域性的重大研究课题上，解决一些区测局不能解决的关键性问题以及某些比较长远性的理论问题。这样，两个机构的奋斗目标就各有所侧重而不至于混淆不清了。

上面提出的是我个人的粗浅看法，是否正确，敬请广大地质工作人员讨论，并予以批评指正。

祝贺《中国区域地质》的诞生

李 春 昱

区域地质是指在一定地区范围内对各种地质情况比较全面的、综合的反映，用图件和文字把它表示出来。因此，区域地质是进行各项地质工作的基础。世界各国都以测地质图比例尺的大小和面积的大小衡量一个国家的地质研究程度。我国进行现代地质工作到现在恰好七十年。特别是在新中国成立后的三十二年中，做了大量的区域地质调查工作。各省、市、自治区都开展了各种比例尺的地质制图。百万分之一地质图，全国已接近全部完成，二十万分之一地质图已完成一半，五万分之一地质图也已在开始。这些成果对我国的矿产资源调查、地层古生物、矿物岩石、大地构造以及水文工程和地震地质等各方面的研究，都提供了基本的科学依据。当然我也认识到还有更多的区域地质调查研究工作，需要进行。

正是由于区域地质是各项地质工作的依据，所以它必须真实地、准确地反映地质情况，仔细观察，详尽记录，而不能以主观意志代替客观事实。当遇着一种现象，尚不能作出恰当的解释时，主要记录实际情况，把问题都摆出来，供后人的深入调查研究。1973年我到甘肃区测一队，看到一位同志的野外记录，他当时对甘南合作一带三叠纪地层中的外来岩块还没有正确的理解，就暂时沿着外来岩体边缘都画作断层，而在记录中则明确的写道，这些临时画的断层，看来都不是真正的断层。这样忠实的记录给后来的工作者以探索的启示。我们就是根据这种线索，验证了对那一带混杂堆积的发现。

当一个地质工作者到野外调查时，可能有几种不同的情况：最好的是遇到的地质现象，有正确的认识和理解，这样他的记录或报道，当然正确可靠。也可能有另外的情况，或者是对遇到的现象，不知注意些什么，记录些什么，或者对一种事物不认识，以至地质现象出现在眼前，未予注意，视而不见。正如毛主席所说的：“感觉到了的东西，我们不能立刻理解它，只有理解的东西，才更深刻地感觉它”。为了对事物的理解，只有加强学习，提高认识能力。还有一种情况，对事物有一定的认识，但缺乏正确的理解，这也不能反映实际情况。所以我们希望多描述事物的现象，而少作过早的理论性的结论。

新的理论在不断地发展，对事物的认识，也要随之不断地有所变化，不能墨守成规，受旧框框的束缚，去解释新的问题。例如在五十年代以前，遇到超基性岩，常常不怀疑地认为它是侵入岩体。对那些窄而长的露头常称之为“顺层侵入”或“沿深大断裂贯入”。而从今天对蛇绿岩的认识看来，则认为它有可能是古代的大洋壳，受到后来的构造侵位，出露地表。超基性岩与围岩是断层接触关系。

现在《中国区域地质》出版，这对我们的学习将起很大作用。它可以互通情报，报道新的消息，介绍新的地质现象和知识，讨论专业问题。它不只促进我国区域地质调查工作的发展，也必将对地质领域内各项有关学科的研究，作出新的贡献。

我国区域地质调查工作概况及主要成就

(地质部区域地质调查测绘局)

区域地质调查是有计划有步骤地通过系统的地面地质填图、遥感地质解释、地球物理、地球化学、同位素年龄测定、岩矿测试、古生物(包括微体古生物)鉴定等综合研究手段,阐明区域地质构造、地层、岩石、岩浆活动等基本特征及其与矿产的关系,为矿产普查提供方向和依据,为工农业建设、国防建设、科学研究和教学等提供可靠的基础地质资料。

解放前,我国地质工作十分落后,虽有少数地学者在一些地区如广西、福建、江西、四川、江苏、北京等地做过一些地质调查工作,出版了一些地质图册(如秦岭地质图册、西康地质图册、南岭地质图册和绥东察西地质图册等),也曾编制了几幅一比一百万地区地质图和一比三百万中国地质图,为地质事业做出了一定的贡献,但就全国来说,地质研究程度是很低的。

解放后,我国地质工作进入了一个新的历史时期,区域地质调查工作得到了迅速地发展。由于广大地质职工的艰苦努力,我国的区域地质调查工作取得了丰硕的成果,积累了丰富的经验。主要表现在以下几个方面。

一、在全国范围内开展了区域地质调查

截止一九八〇年底,我国一比一百万区域地质调查和编图工作已完成约894万平方公里,未完成部分主要分布在西藏和新疆。一比二十万区调已完成853.5幅,计515.3万平方公里,占全国总图幅的53.6%,占全国总面积的53.7%。其中:北京、陕西、山东、辽宁、广东、广西、湖南、福建、山西、江苏、河北、吉林、甘肃、河南、贵州、江西、浙江、安徽、湖北等省已完成或接近完成,所余图幅主要集中在新疆、西藏、青海、黑龙江、内蒙古、四川、云南、宁夏等八个高寒边缘省(区)。一比五万区域地质调查,据不完全统计已完成11.49万平方公里,占全国面积的1.2%。

在完成每一个一比一百万、一比二十万、一比五万区域地质调查图幅的同时,还按国际分幅编制了相应的地质图件(包括地质图、矿产图、构造图)和说明书,各省(区)地质局也利用区域地质调查成果,编制了本省(区)的一比一百万至一比五十万地质图、矿产图(包括单矿种的成矿规律和矿产预测图)、大地构造图和远景规划图及有关报告。

上述已经取得的大量的区域地质调查成果,对促进国民经济建设与国防建设和地学科学的发展起了积极作用,为制定国民经济规划提供了可靠的地质依据。如中国地质科学院利用一比一百万地质图和一比二十万区调资料编制出版了全国一比二百万地质图、一比四百万中华人民共和国地质图、一比八百万大地构造图及中华人民共和国分省地质图集等。

二、提高了我国的地质调查研究程度

在进行区域地质调查工作中,除编制了相应比例尺的各种地质图件和说明书外,还获

得了大量的区域地质基础资料（包括地层、古生物、构造、岩浆岩、矿产、地球物理、地球化学等），对所取得的第一性实际资料进行了系统的综合整理、分析研究，取得了对若干地质问题的新认识。系统地建立了我国各地区的地层层序和构造单元与体系，为编制全国地层表、划分地层区划提供了可靠的依据。对若干地区的地层、特别是古生界和中生界得到了较详细的划分。对过去长期存在的一些地层问题也初步获得解决。结合遥感地质解译的资料，证实了许多大型断裂构造的存在。通过同位素年龄测定、副矿物对比、岩石化学特征等资料的研究，对岩浆活动与其成矿专属性有了较系统的认识。

（一）采集了丰富的古生物化石，编制了大量的化石手册和古生物图册。各类化石，包括从植物到动物，从微体到巨型，从低级到高级动物，都有重要发现和新的突破，从解放前的几个门类发展到现在的二十多个门类，为地层时代和层序的确定，提供了可靠依据，并解决了地层时代与层序划分上长期争论不休的一些重大问题。如在我国南方分布较广的浅变质岩地层，仅笼统定为前泥盆的“龙山系”，通过大量区调工作（包括专题研究），采获了丰富的化石，从而划分出震旦、寒武、奥陶、志留等系，并详细划到统、组。解决了不少地区浅变质岩时代归属问题。地层的正确划分与时代归属问题的解决，又为一些重要含矿层位的对比、划分及成矿规律的分析研究，提供了重要资料，为寻找沉积矿产指明了方向。

（二）随着区调工作的开展，岩石资料的不断丰富和积累，以及地质科学的发展，岩石学的调查研究程度也得到迅速提高。对变质岩已开展了原岩恢复、岩石类型与成因方面的研究；对陆相火山岩则从岩相、喷发旋回、火山构造、火山机理、喷发类型等方面进行了初步的研究。岩浆岩则从岩体类型、成因、时代、侵入期次，岩石化学、副矿物含量、微量元素含量等方面加以研究描述。通过这些调查研究，提高了基础地质的调查研究程度。

（三）通过长期的区调工作，收集了大量的地质构造资料。特别是近十年来，随着遥感技术应用的普及推广，并与区域物化探资料相结合，加深了地质构造的认识（包括对深部构造的认识），取得了越来越丰富的地质构造资料。为进一步研究地壳运动、海陆变迁、古地理环境时空发展的相互关系，提供了依据；也为岩浆岩活动与矿产形成、富集的研究提供了丰富资料，为普查找矿指明了方向。

三、通过区域地质调查找到了矿

发现一些新矿种，一大批矿床、矿点，圈出一大批各类异常区和成矿远景区（带），提供了普查勘探基地。为我国经济建设作出了重大贡献。

据不完全统计，找到矿种，包括黑色、有色、非金属、稀有、放射性及贵金属等有一百多种。其中非金属方面有燃料、化工、冶金辅助原料、建材、特种矿产和宝石（玉石）等五十余种。

通过区调中的物化探、重砂、放射性测量等手段发现的各类异常，据不完全统计有近四万处。还发现了许多具工业价值的含矿层位和含矿岩体。

据不完全统计，全国区调队伍发现的成矿远景区（带）共约2245个。这些成矿远景区（带）大部分属成矿区划的三级、少部分属四级。其中有不少成矿远景区（带）是很有远景的普查勘探区，而且已经发现工业矿床。

发现了一大批矿产地，有不少矿产地经检查验证，确定为大中型矿床。据不完全统计，

全国区调队伍找到的矿床共约376处,其中大型、特大型的有85处,中型84处。矿点3433处,矿化点13289处。

此外,还根据一比二十万区域地质调查工作中所采用的各种方法、手段圈出的异常,编制了一比二十万内生金属成矿规律图和预测图,为部署普查找矿工作提供了地质依据,指明了找矿方向。

四、遥感技术和其他新技术在区域地质调查中得到了广泛应用

早在五十年代,我国一些地区的区域地质调查工作,就曾开展过航空地质测量方法的试点。当时主要利用黑白航空象片,结合有关地质资料,进行地质解译工作,并在飞机上进行航空地质目测(如青海柴达木、甘肃玉门、黑龙江大兴安岭、广东南岭、宁夏贺兰山、四川)取得了一定成效。

近年来,随着空间技术的发展,航空地质调查和一些新的遥感技术在我国又得到广泛应用,并在区域地质调查工作中获得可喜成效。

几年来的实践证明,在进行区域地质调查工作中,应用航空地质测量等新技术,可以提高区域地质调查工作的成果质量和速度,降低成本,减轻地质人员的劳动强度。根据黑龙江、四川、贵州等少数省资料,在一比二十万区调中采用航卫片地质解译,与常规方法比较,效率可提高50%左右,人员减少10~20%,而投资费用可降低50%左右。

我国青藏高原采用航卫片地质解译与野外实测相结合的第一幅一比一百万拉萨幅地质图已公开出版,并在巴黎召开的第二十六届国际地质会议上展示,受到好评。新疆原编制的一比一百万乌鲁木齐幅与哈密幅地质图,经过航卫片的地质解译,增加了许多重要的地质信息,从而提高了图件的质量与地质研究程度。

航空遥感技术在我国成矿远景地区大比例尺区调和矿产普查中的应用,虽是初步尝试,也取得一定效果。黑龙江北部利用较大比例尺的航片地质解译,反映出现代水系中砂金开采古遗迹的特征和分布范围,为进一步找砂金矿提供了线索。其他如广西、陕西、山东、福建、吉林等省(区)区调队应用航片地质解译在地质找矿中也初见成效。各省(市、区)地质局(处)已先后建立遥感地质站,承担本省(区)重点成矿远景区遥感图象的地质解译与野外检查工作,编制和修编全省综合性地质图件,提供遥感图象地质解译资料,为我国遥感地质工作的开展奠定了基础。

此外,在区域地质调查中,还开展了数学地质的试点工作,目前其应用范围还仅局限于区调化探资料的综合整理,需要进一步扩大应用范围。

五、提交了一大批科研成果

广大区调人员,通过长期实践,在掌握大量第一性资料的基础上,撰写了有实际价值和科学意义的科研成果。这些成果绝大部分已在各种期刊杂志上先后刊出。许多科研论文还在各地区、省和全国科技大会上作了交流。据不完全统计,仅全国区调队就撰写了各种科研论文1224篇,其中荣获省(区)科学大会奖的有57篇(或项目),荣获1978年全国科学大会奖的有12篇。

一些省(区)还编写了地质专著。如广西、江西分别编写了数十万字的各类总结报告。江苏编写“江苏地质通论”;辽宁编写省的“地质概论”;大多数省(区)还编写了分省