

山东省地质矿产志

山东省地质矿产局

一九九二年五月

山东省地质矿产志

《山东省地质矿产志》编纂委员会编

(内部资料)

一九九二年五月·济南

《山东省地质矿产志》编纂委员会

主任：曹国权

副主任：艾宪森 刘 振

委员：曹国权 艾宪森 刘 振 刘邦金

常林春 王万奎 曾广湘 龚如璧

总纂：艾宪森

主编：刘 振

副主编：吕 昶 刘邦金

编辑：刘 振 吕 昶 施连群 叶育清

毛家衢 张志敏 陈 梁 杨锡璋

徐振东 郭采红

撰稿人：（按姓氏笔划）

刁玉恩 马洪昌 王丛祥 王成海 王华英

王重德 王淑荣 毛家衢 邓幼华 刘 振

刘云起 刘连生 刘邦金 吕 昶 闫守民

纪兆发 孙在泉 孙菊英 邬华梅 张从皓

张常仁 李士先 李曰安 李成厚 李克祥

李洪臣 李殿河 沙业学 佟光玉 陈 梁

汤立成 杨锡璋 杨惠南 苏守德 林树民

金隆裕 顾光鉴 施连群 胡浦元 胡德淖

姚鑫诚 赵伦华 赵淑宏 赵培海 郭振一

徐选铎 徐寿根 梁宗伟 董一杰 揣树稳

曾立廷 解玉盾 翟德山 魏庶民

编 务： 刘清泉 王士光 刘晓明 郑富华 张鲁府

彭方思

序

徐日鹏

《山东省地质矿产志》与读者见面了,这是件可贺的事!在局编委会组织领导下,有数十名领导和地质、经济等专家学者参加的修志工作,历时 8 载有余,广集各种资料数千万字,经过披砂拣金、辛勤耕耘,在近 200 万字的长篇基础上,又 10 修篇目,4 易志稿,编纂出我省第一部地质矿产综合部门志。

以地矿事业立志,纂修地矿志,在山东尚属首次。《山东省地质矿产志》坚持辩证唯物主义与历史唯物主义的观点,按照纵贯古今,横陈百科的记述方法,遵循详今略古的编纂原则,尊重历史,实事求是,按照“三新”的要求,真实客观地再现了一个多世纪以来山东地质事业的发展历史。志书首设概述,通揽全书,下设区域地质调查篇、专业地质勘察篇、矿产普查与勘探篇和地质矿产事业管理篇。全志共分六部分,4 篇、19 章,约 48 万字,20 余幅主要附图,11 张化石版图。志书以记述为主,辅以图、表和照片,内容丰富,资料翔实,是一部向人们展示山东自然地质条件、矿产资源状况及地质矿产事业管理概况,从而成为了解和研究山东一个侧面、又兼具存史和资政的资料性综合著述。

修志是一项十分重要的工作,自古盛世修志。新中国成立后,在中国共产党领导下,山东地质事业像其他各项事业一样,生机勃勃,迅速发展;尤其是十一届三中全会以来,山东地矿工作步入了新的发展历史时期,广大地质职工在改革开放的新形势下,发扬“三光荣”精神,奋发进取,无私奉献,取得了显著成绩,为山东的经济建设和社会发展做出了历史的贡献;同时,兴旺发达的山东地质事业也造就和涌现出了许多英雄群体和先进人物,荣获“全国功勋地质

队”、“黄金勘查功勋队”称号的第六地质队就是他们之中的典型代表。志书以朴实无华的笔触,真实雄辩的材料,为在山东地质事业发展进程中创造了突出业绩的人们树碑立传。因此,本志又是一部激励今人,教育后人,催人奋进,鼓舞广大职工献身地质事业的乡土教材。

鉴古而知今。山东矿产资源丰富,探采历史悠久,采矿业历代不衰。鸦片战争以后,列强入侵,主权沦丧,在齐鲁大地上到处是外国调查者的足迹,矿产资源任人掠采。正如鲁迅先生所慨叹:“吾所自有之家产,乃必询之客而始能转语我同人也,悲夫。”前事不忘,后事之师。地矿志告诫人们不要忘记这段历史。只有了解过去,才会珍惜今天,满怀信心地追求美好的明天。

改革开放,为山东地质事业的发展提供了新的机遇和挑战,也为有志者提供了施展才华的舞台,希望地矿志能给大家以有益的启迪,以史为鉴,借鉴过去,开拓未来,为山东地质事业的发展,为实现山东经济的腾飞,再创业绩,载入史册。

凡 例

1. 指导思想 《山东省地质矿产志》以马克思列宁主义、毛泽东思想为指导,坚持辩证唯物主义和历史唯物主义;按照详今略古、详近略远的原则,力求做到思想性、资料性和科学性的统一,真实、全面地反映山东地质事业发展历史和全省地质矿产概貌。

2. 时间断限 原则上,本志记述上限为 1868 年,下限至 1988 年,并根据内容需要适当上溯或下延。

3. 资料来源 主要录自各级档案馆、图书馆馆藏图书、杂志、报刊、科技资料档案以及山东省工矿企业、统计部门所提供的有关史料和统计数据,并依据实地调查、口碑资料予以补充。对于入志史料,均进行了认真而慎重地核实,努力做到去伪存真,去粗取精,以求真实再现历史面貌。

4. 表达形式 以文字记述为主,辅以图、表、照片。志书基本上划分为篇、章、节和目等层次,并按横排纵写的原则进行编纂。其中,图分为综合图和小插图,前者不编号,置于有关部分(章或节)的前面;后者以篇、章为单元进行编号,由“篇、章及序号”组成,如“图 1—2—3”表示该图为第一篇第二章第三幅插图。表、照片的编号方法与之相同。

5. 内容编排 本志首设概述,统领全志,提纲挈领地综述山东省地质事业的发展历史与现状。以下分为区域地质调查、专业地质勘察、矿产普查与勘探和地质矿产事业管理四篇。最后为编后记,简述志书编纂过程。

6. 纪年方法 采用公元纪年,用阿拉伯数字书写;需要时用括号标注历史纪年。如“1840 年(清道光二十年)”。必须用历史纪年时,则用括号注明公元纪年。

7. 称谓 政权均用统称,不加褒贬词语。各种机构、部门、社会团体和会议名称等,在第一次出现时,一律用全称,多次出现时,则酌情用简称。

8. 地名、人名 地名一律用今名(以山东省地图册 1988 年 12 月版为准),需用旧地名而又与今地名不同时,在括号内注明“今××”。直接引用古文献时,则按原文,必要时在括号内注今名。人物直书姓名,不加称谓职称。古生物化石用括号注明中文译名,外国人名在首次出现时用括号注明其外文名。

9. 计量单位 按 1984 年 2 月 27 日国务院关于统一实行法定计量单位的规定执行。

10. 文献 因文献资料太多,志书后不附文献目录,志书中一般也不注明出处。

概 述

山东地处中国大陆东部沿海地区，古为齐鲁之邦，它不但历史悠久，地理位置优越，而且成矿地质条件良好，矿产资源丰富，历代史料中多有记载。如《汉书·地理志》中记载千乘郡（今高青东北），济南郡东平陵、历城，泰山郡嬴（今莱芜西北）、齐郡临淄，北海郡都昌（今昌邑西）、寿光（今寿光东北），东莱郡曲成（今莱州东北）、东牟（今牟平）、軹（今黄县西南）、当利（今莱州西南），琅邪郡（今诸城）、海曲（今日照西）、计斤（今胶州西南）、长广（今莱阳东）等地或产铁、或产盐；《新唐书·地理志》记载齐州（今历城）产铁、滑石、云母，淄川产铁、理石，登州（今蓬莱）产石器，莱州产石器、盐，昌阳（今莱阳）产银、铁、兖州产云母、紫石英，莱芜产铁、铜、锡、沂州（今临沂市）产紫石英、钟乳石、沂水产铜；《宋史·地理志》中记载济南府（今历城）产阳起石，沂州产紫石英、钟乳石，登州产金、石器，莱州产石器（滑石），淄川产长理石，莱芜产铁；《元史·食货志》记载益都、登州、栖霞、莱州产金，般阳（今淄川）、济南、宁海（今牟平）产银，益都临朐七宝山产铜，济南产铁；《明史·地理志》记载莱芜县西南冠山、西北韶山、东北原山产铜、铁、锡、蓬莱县南龙山产铁，栖霞县东北岨嶗山（又名金山）产金，又东北百涧山、西北北曲山产铁；《明一统志》记载历城药山产阳起石，莱芜县阴凉山产铜、铁、峯县夹儿山产锡，沂州大利冶山出紫石英、钟乳石，滋阳（今兖州）出云母，沂水县北雹山（又名大固山）出紫石英，益都县出白矾、黄丹，高苑县出朴硝，登州府南龙山产铁、滑石，栖霞县岨嶗山产金、北曲山产铁；莱阳县仓山产铁，林寺山、福阜山产金，招远县产金，砭砭岛产砚石，名罗文金星砚，高密县砺阜山产砺石，掖县出五色石，胶州产金、锡，即墨产铁；《清一统志》记载掖县黄山产白石、斧山出温石，胶州蜈蚣山产砺石，沂州府兰山县（今临沂市）宝山产金、银，莒州（今莒县）七宝山产金、银、铜、铁、铅、锡土等，蒙阴县两县山产银，泰安县产元石、石钟乳，平阴县峻玉山产白石英。

山东不仅矿产蕴藏丰富，而且开发利用历史悠久。在新石器时代的大汶口文化（开始于公元前 4500 年或稍晚）、龙山文化（约在公元前 2500 年前后）遗址中，就有用闪长岩、辉长岩、玄武岩、片麻岩及各种硬矿物、宝玉石为材料制做的生产工具和装饰品出土。在《禹贡》中，有关于青州贡盐、铅松怪石的记载。

铁、金、陶瓷土、盐等是山东人民很早就开采利用的重要矿产资源。春秋时期，冶铁业已开始发展；到汉武帝元狩四年（公元前 120 年），全国设铁官 49 处，山东境内就有 12 处。据《宋史·食货志》记载，邢、磁、徐和兖为四大产铁地；北宋元丰元年（1078 年），兖州监年产铁 24.2 万斤。官府在铁矿产地设置冶官，监管矿冶。据《新元史·食货志》记载：“在济南等处者，中统四年（1263 年），拘漏籍户三千煽冶，到元五年（1268 年）立硃冶总管府，七年罢；至大元年（1308 年）立济南提举司，所隶之监五，日宝成、通和、昆吾、元国、富国。”到了清代，铁冶为民间经营。据《清史稿·食货志》记载，山东铁矿产地为莱芜、益都、临朐等处。纵观历史记载，历史上山东重要的铁冶处所多集中于莱芜、济南、淄博等地，恰与今天探明的富铁产地完全吻合。

《山海经》记载，山东泰山产金。说明春秋以前，山东已有采金活动。据考古资料，在山

东境内发现许多商周、春秋战国时期的黄金文物，表明公元前 221 年至公元前 17 世纪山东人民就已开采利用黄金，用来制做各种器物。至汉代，山东已成为全国重要的黄金产地之一；至宋景祐年间，采金最盛时达数万人，登、莱两州产金近万两，成为当时全国最重要的产金地。考证史料记载，历史上山东黄金重要产地与今天探明的重要金矿区基本一致。

丰富的矿产资源是发展矿业的物资基础。随着矿业的兴起与发展，人们逐渐积累了一些矿产知识和采矿经验。“周礼”中记载“铄金以为刃”，“郑之刀、宋之斤、鲁之削、吴粤之剑，迁乎其地而费能为良，地气然也。”就记述了周朝时期，人们不仅懂得采矿，冶炼金属，用以制造刀枪；而且还知道地区不同，产出的金属性质各异，因此制造出来的东西也不同。到了春秋时期，随着采矿业的发展，人们开始掌握了许多关于矿床分布以及如何寻找矿藏的知识和经验。如在《管子·地数篇》中记载：“上有丹砂(辰砂)者下有黄金，上有磁石(磁铁矿)者下有铜金，……上有赭(褐铁矿)者下有铁，……上有铅者下有银。”而且，人们对地壳升降运动也开始有了一定认识 and 了解。如元代《齐乘》记载：“云门山府城(今青州)大云顶有大如门，崖壁上衔蚌壳结石，相传海田所变。”

鸦片战争后，帝国主义国家打开了山东封闭的沿海门户，外国商人、传教士纷纷涌入，在芝罘、登州等地相继设立贸易公司、领事代办和传教机构，拉开了对山东经济、文化侵略的序幕。这时一位名叫威廉姆松(Rev. Al. Williamson)的传教士在山东内地传教的同时，了解和收集一些地方的情况，于 1867 年出版了他的第一篇著作《山东之产品记录、主要矿产报告》；两年后，在美国领事约翰·马克西姆(John. Markham)陪同下，又进行了第二次旅行。1870 年，在伦敦出版了《华北之报导》一书；后来在 1873 年出版的增订本中，在书中年附的《山东省地图》上，标注了铁、金、煤炭等内容，实际上成了一幅矿产分布图。德国人李希霍芬(Ferdinand. V. Richthofen)赞誉他是“探索山东的先驱者”，并在《中国》一书中写到：“1868 年在我到达中国前不久，他的第一篇关于山东的著作出版了，这引起了我不久启程去这一地区的行动。”于是在以后的几年中，李氏才有山东三次地质旅行之举。

李希霍芬是在山东正式进行地质矿产调查的第一个外国人。他首次发现并描述了重要的潍河断裂(即沂沭断裂)；他的调查工作及其巨著《中国》，对后人产生了一定影响；同时也促成了德国对山东胶州湾的占领。他直言不讳地说：“支那大陆广蕴煤炭，而山西尤多；然矿业盛衰首视输运，惟扼胶州则足制山西矿业之死命。故分割支那，以先得胶州为第一着。”所以，李氏到山东调查的目的也就昭然若揭了。至清光绪二十四年(1898 年)，德国终于借口所谓曹州教案事件派兵强占胶州湾，并迫使清廷签订了胶州湾租借条约，允许在山东境内筑路、自由开采胶济铁路附近 30 里以内的矿产。

山东蕴藏的丰富的矿产吸引来许多外国“冒险家”，“一些神秘的考察队派往这个享有盛名的地区，……偷偷摸摸地进行实验采掘。”冀望在这里发现山东的“缪雷克金谷(Eurekagulches)或者切诺开浅滩(Cherokee flats)”继李希霍芬之后，欧美及日本的许多调查者接踵而至。如 H·M·布切(H·M·Becher)、梭尔格(F·Solgar)、维里士(Bailey Willis)、布莱克韦尔德(E·Blackwelder)、洛伦兹(Lorenz·Th)、春本笃夫、小川琢治、富田达、浅田龟吉、西和田久学、木户忠太郎、安特生(J·G·Anderson)等人相继到山东进行调查。因此，从 19 世纪 60 年代至中华民国初期，和全国一样许多外国调查者在山东从事矿产资源勘测，成为帝国主义列强对中国进行经济侵略的一部分。此时，许多爱国志士为维

护国家主权,主张自主发展矿业,并为此而大声疾呼,哀叹“吾所自有之家产,乃必询之客而始能转语我同人也,悲夫。”于是著文呼吁当局兴办地质、重视矿业,并翻译地质书籍,撰写地质文章,传播地质知识。

山东近代地质工作始于中华民国初年。山东矿政初由省公署实业科管辖,后改由省财政厅兼理。至1917年,山东成立省实业厅,全省矿务由其负责。以后,隶属关系几经变更。民国时期,山东地质工作主要为矿山建设与开发服务,此外每年还组织开展一些全省性的矿产调查。这些工作均由省综合管理部门设置的专门机构具体负责和组织进行;同时,还依法负责对全省矿产勘察与开采进行登记、征收矿税等。中华民国时期,省级管理机构中的主要地质技术人员有王道昌、俞物恒、郑万言、张会若等。

1915年,省财政厅矿务科王道昌调查了全省六大煤田。在调查报告中对山东东西部矿产分布特点作了论述,并对全省31类矿产、306处产地的擦采情况进行了统计。20—30年代,俞物恒、郑万言、张会若等人组织开展了一系列的矿产地质调查,调查成果基本按年度辑录在《山东矿业报告》中。据第四、五次《山东矿业报告》,全省矿区有200余处,面积之广,居全国首位。除煤、铁外,还发现了分布广泛的金矿、储量丰富的铝矿,其它如火粘土、重晶石、滑石、沸石、长石、笔铅、云母、苦土、大理石等非金属矿产也有很多发现。

民国时期,山东区域地质调查工作十分薄弱,调查工作主要由农商部地质研究所及北平地质调查所派员进行。1915年,农商部地质研究所师生在泰安、张夏、峰县一带的实习调查,成为中国人首次在山东进行区域地质调查。章鸿钊、翁文灏集三年师生在全国各地实地考察所得,撰写出国内第一部区域地质专著——《地质研究所师弟修业记》。书中简要系统地记述了山东地质以及泰安磁窑、峰县枣庄煤田。1917—1924年,谭锡畴受北平地质调查所委派,多次到山东调查。他主要调查了鲁中地区诸煤田,研究和划分了淄博地区煤系地层、鲁中及胶东等地中生代地层;并于1924年主编了国内第一幅1:100万《北京济南幅地质图》及说明书。

民国以来,到山东进行地质调查的还有丁文江、孙云铸、李四光、赵亚曾、王竹泉、杨钟健、陈国达、刘国昌等许多国内地质学家。他们的调查工作对推动山东地质事业的兴起和发展起了重要作用,不仅改写了山东地质工作完全依赖外国人的历史,而且调查、研究工作成绩卓著。如孙云铸在对山东等省寒武纪地层及古生物系统调查与研究的基础上,撰写出《中国北部寒武纪动物化石》一书,成为中国人撰写的最早的一部古生物学专著。谭锡畴在鲁中蒙阴系中发现了许多恐龙、鱼类、昆虫类等化石,证明了白垩纪地层在山东的存在与发育,并纠正了“从前外国学者曾说中国毫无白垩纪地层”的错误结论。(杨钟健《中国地史上之爬行动物》1935年)另外,还在新泰县发现了属于始新统之官庄系,“于是中国始知有第三纪初期之产物矣。”(章鸿钊《十五年来中国之地质研究》1931年)。谭锡畴多次在蒙阴、莱阳等地采掘到的大量恐龙化石,充实和补充了麦尔登神甫(Pater R·Merten)于1913年在蒙阴宁家沟的发现,使山东成为当时中国恐龙化石最重要的发现地之一。以后,杨钟健、卞美年又进一步作了考察,有力地推动了中国人在古脊椎动物方面研究工作的开展。

日本窥伺齐鲁富饶的矿产资源已久,早在19世纪末,就屡派人到山东进行调查。欧战爆发后,日本急不可待的出兵占领了青岛、济南,并迅速控制了胶济沿线,淄川、坊子、金岭镇等矿山落入日本侵略者手中,从此,日本取代了德国在山东的特权。至日军全部侵占山

东期间,便对山东矿产资源开始了大规模地调查和掠采,日本人的足迹遍及全省各地,重点调查的矿种是煤、铁、耐火粘土、金、铝土矿、铜和菱镁矿等战略矿产资源,也不放过对一般矿产资源的调查。这个时期,山东的地质工作和矿业开发遭到严重摧残。

内战爆发后,山东地质事业的发展受到严重影响。新中国成立前,只有少数地质学家,如杨钟健、刘俨然、王锬、马子骥、徐牧生、丁骥等到山东作过一些零星的地质调查。在胶东地区,中国共产党领导的胶东行署成立了采金委员会,以及北海、西海专署矿务局,组织群众开采招远、掖县、莱阳、牟平等地的硫金矿;并且举办地质训练班,组建地质队,在胶东地区开展找矿工作,有效地支援了解放战争。

华东全境解放后,为查明全省矿产资源,发展山东经济,华东区工业部矿产测勘处应山东省工矿部邀请,于1949年派出7支勘测队对鲁中和胶东地区进行调查。这是山东首次有计划组织进行的规模较大、范围广泛、比较系统的矿产地质勘测工作。调查工作为新中国成立后的山东经济建设提供了重要地质资料,也为以后地质找矿工作提供了可资参考的科学预见。

新中国成立后,国家十分重视地质工作,采取了大力发展的方针,在全国地质工作计划指导委员会的统筹指导下,山东地质事业开始在十分薄弱的基础上起步发展,这时全省地质职工仅200余人。1952年起,地质部在山东先后组建了9支地质队;另外还有省煤炭、冶金等工业部门组建的地质队。在第一个五年计划时期(简称“一五”,下同),全省已组建起20余支地质队,地质职工总数达3000余人。这个时期,国家仅对省地质部门投资就达720.82万元,根据国民经济发展的需要,在全省有计划地组织开展了煤、铝土矿、铁及冶金辅助原料、菱镁矿、金刚石、有色金属矿等矿种的普查与勘探。1950—1956年提交地质矿产报告约212份,相当于解放前数十年的总和。仅1956年,在全国探明储量的12种矿种中,山东就有铁、煤和铝土矿3种。经过“一五”时期的大力发展,山东地质事业完全摆脱了民国时期仅靠少数地质学家开展工作的冷清局面,开始走上稳步发展的道路。

“二五”时期是山东地质事业进入蓬勃发展的阶段。1958年,山东省地质局成立,地质队伍进一步发展壮大,地质队(厂、室)发展至20余个,到年底,全局地质职工达6522人。国家对山东地质事业投资达6217.40万元(仅限地质部门,下同),约为“一五”时期的9倍,完成钻探工作量515895米。在“大跃进”、“全民大办钢铁运动”的推动下,全省掀起了“全党全民办地质”和群众性找矿高潮,地质工作呈现出高速发展的趋势。到1959年,济南、昌潍、临沂等各市、地成立了地质局,有的县、乡也纷纷组建地质队,地质队伍迅速发展至170多支,达3000余人;此外,还有地质部直属队,省冶金、煤炭、化工、石油以及省水利勘测设计院、省工业厅等部门的地质队。至1960年底,仅地质部门的地质职工就达9221人。是年,根据省委扩大会议关于迅速发展地质工作的指示,地质局党委提出高速度发展地质事业,二三年内查清全省矿产资源的奋斗目标,并制订了1960—1967年地质工作发展远景规划。

1961年,党中央提出国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”的八字方针,适当控制重工业发展速度。是年底,省地质厅党委根据地质部全国地质工作会议精神和关于地质工作调整、巩固、充实、提高的意见对本省地质工作进行了研究,于翌年对组织机构和地质队规模作了精简、调整的具体部署,全省地质工作过快的发展速度开始得到遏制。经过调整,把

全省地质队伍划分为四个综合地质大队,即第一综合地质大队由原济南市地质局及所属队、808队(四分队除外)、淄博市地质队、昌潍地质局第一地质大队合并组成;第二综合地质大队由昌潍地质局第二地质队、青岛市地质队、812队的二、三分队合并组成;第三综合地质大队由烟台专署地质队、806队合并组成;第四综合地质大队由临沂专署地质局、济南专署地质局及所属队、813队和808队四分队合并组成。此外,还保留了801队、803队、804队、805队、807队、809队和812队(后并入第三综合地质大队)7个专业队,管理体制调整后,党的领导实行以地质厅党委为主,地质厅党委与当地党委双重领导。到年底,地质部门的地质职工已减少到4506人。

“二五”期间,在全省范围首次组织开展了1:20万区域地质测量工作,第一次全面系统地调查和研究了全省区域地质构造特征、地层划分、岩浆期次划分和活动特点,初步总结了区域地质成矿规律,为以后开展区域地质研究、矿产地质普查与勘探、水文地质与工程地质工作提供了丰富的基础性地质资料。

与此同时,为满足国民经济发展对能源资源尤其是对石油的需要,石油部、地质部在华北平原(包括鲁西北平原)加快了石油地质普查工作的步伐。至1960年,石油部在惠民凹陷发现了含油地层;翌年,在东营打出了华北平原上第一口油井;这时,地质部也在义和庄发现了石油。至1962年,东营营2井获得日产555吨的高产油流,成为当时全国日产量最高的一口油井。鲁北平原石油的发现,是“二五”期间山东地质找矿工作的重大突破。

山东钢铁工业基础十分薄弱,1952年全省钢产量仅0.36万吨。为大力发展钢铁工业,“二五”期间,地质、冶金部门加强了铁矿地质工作,这个时期普查工作几乎遍及全省,采取地质、物探等综合探矿手段,在莱芜、济南、淄博、益都、临沂以及胶东等广大地区开展了普查评价工作,探明了一大批铁矿床,并对苍峰大型贫铁矿床进行了勘探。“二五”期间,铁矿地质工作的迅速发展对促进山东冶金工业的发展起了重要作用。

1963—1965年,是山东地质工作调整时期,国家对地勘费投资减少至2471.29万元,完成钻探工作量仅80244米,1965年末地质职工比“二五”末稍有增加,为5279人。这个时期,山东地质工作的重要成绩之一就是在金、金刚石找矿工作中取得的突破。1957年以后,根据国务院关于加强发展黄金生产的指示,山东地质部门始终把金矿列为矿产地质工作的重点矿种优先安排,组织实力比较强的807地质队(1971年改称第六地质队)专门从事金矿地质工作。该队在前人工作的基础上,通过艰苦探索,终于在1965年,在石英脉型金矿外围相继发现了三山岛、焦家等破碎带蚀变岩型金矿床——“焦家式”金矿。新类型金矿的发现开辟了山东金矿地质工作的新领域,使金矿储量大幅度增长。山东地质局第六地质队也因在黄金地质工作中取得的突出成绩于1980年被地质部授予“功勋地质队”。

60年代以前,山东金刚石找矿工作长期局限在对砂矿的普查与评价上,所以一直没有取得突破性进展。1962年以后,山东地质局承担了地质部下达的寻找金刚石原生矿的任务。1964年全国第一次金刚石会议之后,直接承担找矿任务的809地质队学习和掌握了国外经验与工作方法之后,以科学的态度,坚韧不拔的毅力,大胆探索,细心寻找,于1965年8月24日在被认为片麻岩破碎带的地方找到了国内第一条含金刚石原生矿脉。

“文化大革命”期间,山东地质工作受到了冲击,从局机关到地勘单位各级党政领导班子相继被夺权,全局一度陷于无政府状态,地质事业受到一定损失。但是,地质工作的流

动,分散和工作区多远离城镇的特点,又使地质工作避免了过多的损失。这期间,大多数地质职工凭着对地质事业的执著追求,克服重重困难,努力消除社会上带来的消极影响,自觉地坚持野外生产,尤其是各普查分队基本上一直维持正常生产,因此地质工作仍取得较大进展。“三五”时期,国家对地勘费投资为 4949.33 万元,完成钻探工作量 417732 米,钻探生产有明显提高,1970 年末地质职工达 6673 人;至“四五”时期,国家投资增加到 7096.72 万元,完成钻探工作量 1018051 米,钻探生产水平有了较大幅度提高,地质队伍也出现较大发展,1975 年末,地质职工总数达 9707 人。省地质部门与省冶金、煤炭、石油等系统在石油、煤炭、金属矿产普查与勘探方面均取得一定进展,各部门集中力量分别对蒙阴金刚石原生矿,三山岛、焦家特大型金矿,莱芜张家洼,淄河等重要铁矿以及兖州、黄河北、济东、黄县等诸煤田进行了勘探。新增探明储量的矿种 12 种,探明储量的矿产地达 437 处(石油除外),提交地质矿产报告 635 份,使全省地质资料处库存地质报告增加到 2722 份。

1978 年党的十一届三中全会以来,山东地质事业进入新的发展时期。山东地矿局坚持为国民经济发展和山东经济建设超前服务的宗旨,以地质找矿为中心,积极推进改革,地质工作实现了战略转移,扭转了地质工作只重数量、规模,轻效益的倾向,大力加强了金、金刚石、非金属矿产普查与勘探和水文地质、工程地质工作。根据党中央“调整、改革、整顿、提高”的方针,制定了《地质工作三年调整实施方案》,切实把地质工作转移到注重地质找矿效果和提高经济、社会效益上来。

十年改革,国家对山东地勘部门的拨款逐年增加,地质队伍稳步发展。“五五”期间,中央财政对山东地勘费拨款为 12607.60 万元(仅限地矿部门,下同),完成钻探工作量 1061309 米,1980 年末,地矿部门的地质职工 11663 人;至“六五”时期,地勘费达 18931.20 万元(包括地质市场),完成钻探工作量 815808 米,1985 年末,地质职工总数达 12622 人;“七五”前三年,地勘费增加到 20143.50 万元,(包括地质市场),完成钻探工作量 572297 米,1988 年末地质职工总数为 12319 人。

区域地质调查是地质工作的基础。“文化大革命”时期,这项工作基本处于停顿状态。70 年代中期开始,山东地矿局重视和加强了区调工作,通过调整和充实力量,并在各地勘单位普遍组建区调分队,区域地质调查工作取得了很大进展。至“六五”时期,完成 1:5 万区调面积约 4000 平方公里;“七五”时期,围绕重大地质问题和成矿远景区,进一步加强了 1:5 万区调,于 1987、1988 年完成测图面积约 7000 平方公里;至 1988 年累计完成 1:20 万区调约 2.6 万平方公里。

这期间,山东矿产地质工作也取得重大进展,发现并探明一大批矿产地,提交了地质勘查报告。“五五”时期,提交固体矿产报告 101 份;“六五”时期,提交大中型固体矿产报告 23 份,其中提交开采利用的 16 份,报告利用率达 70%。这个时期,黄金地质工作取得的进展尤为突出。党和国家领导一直十分重视黄金地质工作的发展。1975 年,王震副总理两次到山东视察,使山东黄金地质工作进一步得到重视与加强,取得了突破性进展。从“五五”时期以来,山东地质工作者运用“焦家式”金矿成矿理论,陆续找到并勘探了新城、马塘、望儿山、河东、河西、台上等一大批“焦家式”金矿床,为山东黄金工业的稳步发展提供了重要的资源保证。

“六五”时期,仅山东地矿局新发现并评价的金矿床就有 30 多处,探明黄金储量为国

家计划的 158.4%，占全国黄金探明储量的 30% 多。“七五”时期，国家进一步制定了积极发展黄金找矿的政策，设立黄金找矿专项资金，增加对黄金地质工作的投入；地矿部也实行 5% 重点突破补贴投资。因此，山东黄金地质找矿成果实现了连年的重大突破，至 1988 年，新增金矿储量比“六五”期间有了大幅度增长。

这期间，既加快了胶东重点金矿远景区的地质普查，又集中力量加速重点金矿区的勘探。其中对大尹格庄特大型金矿床的勘探评价是继三山岛、焦家、新城三个特大型金矿以后又一次重大突破。1988 年，山东地矿局提交的黄金储量在连续多年名列全国之首的基础上又位居前茅。此外，金矿普查工作也有了許多新的进展，不仅胶东西北部和东部的普查远景区不断扩大，而且在栖霞、鲁东南和鲁中一带新的远景普查区也获得了重要找矿信息，为“八五”金矿地质工作的持续发展开辟了新的远景区。

十年改革开放促进了山东经济建设的迅速发展，也给非金属矿产地质工作注入了生机和活力。地矿部门根据成矿地质条件，适时调整了部署，加强了对非金属矿产的勘查与开发利用研究。“六五”时期，山东地质局探明储量的非金属矿产就有 20 余种；“七五”第一年，新发现非金属矿产地 33 处，提交 21 份大中型固体矿产地质报告。新发现的蓝宝石、红柱石、透辉石、明矾石等矿产填补了省内矿产空白；储量居全国之首的石膏、自然硫等矿产几乎都是这期间探明的。进入 80 年代，山东基本建设大规模地铺开，极大地刺激了石材业的发展，全省大理石、花岗石探采点达上千处之多。截止 1988 年，已探明储量的石墨、滑石等非金属矿产达 40 余种，大部分是十年间发现或评价的，有的已经开采，并发挥了较好的经济、社会效益。

水文地质、工程地质和环境地质工作在社会发展和山东经济建设中日显重要。十年来，通过调整工作部署，区域地质调查、矿产地质普查与勘探和广义环境地质工作三者比例渐趋协调，长期比较薄弱的工程地质和环境地质工作得到加强。十年来，水文地质、工程地质和环境地质工作得到较快发展，为国民经济发展和山东经济建设提供了具有多方面社会功能的地质成果。如完成了对全省地下水资源的计算与评价，初步查明其空间分布与赋存条件，新探明大中型水源地 21 处；为济南、青岛、淄博、烟台、泰安等 45 个市、县进行了供水水文地质勘察，使许多城镇地下水源供需矛盾有所缓解；为邹县电厂、辛店电厂、寿光碱厂、齐鲁石化 30 万吨乙烯工程、青岛前湾新港等大中型国家重点建设项目进行了水文地质、工程地质工作；提交了德州、惠民、聊城和菏泽四地区 1:10 万农田供水水文地质勘察报告等。

山东地质事业的发展与国家地质工作的重视是分不开的。“七五”期间，国家财政除对能源、交通、教育科学文化的拨款有所增加外，对其他事业单位的拨款一般都减少 10—15%，但是对地矿事业的投资不仅没有减少，而且有所增加。由于国家财政困难，物价上涨、人头费上升等因素增长又过快，所以对地勘部门的投资增幅不大，仅 3—8%，满足不了地质工作发展的需要。实际上，在国家财政支出比例中地勘费从“六五”时期就开始逐年下降，建国至 1985 年平均为 1.65%，1986 年下降至 1.35%，至 1988 年还不到 1.2%。“七五”以来，由于地勘资金严重不足，给地矿事业的进一步发展带来极大困难。

为了摆脱困境，增强自我发展的活力，山东地矿部门积极推进改革，从 1985 年开始，逐步在全局推行地质项目管理、承包经营责任制，并且贯彻执行“一业为主，多种经营”的

方针,积极调整产业结构和队伍结构。随着商品经济意识的不断增强,创造条件进入社会,走上市场,不断扩大对外服务领域,努力开拓地质市场,积极兴办多种经营,广开财路,多渠道吸收社会资金,不仅增强了自身发展的能力,同时也有效地提高了地勘费的使用效果。截止1988年底,山东地矿局从事地质市场的职工已达1096人,完成1454个项目,实现毛收入4434余万元;从事多种经营的人数达1439人,其中全民职工1043人,1988年经营总收入为1121万元。全局初步形成了“一业为主,多种经营”的新格局。

新中国成立以来,尤其党的十一届三中全会以来,随着山东地质事业的蓬勃发展,全省地质队伍不断发展壮大。截止1988年,在山东从事地质工作的地质队伍除了本省以外,还有来自河北、江苏、江西、浙江、安徽等省的地质队,分别隶属于地矿、冶金、煤炭、石油、黄金、化工、建材、武警、核工业、地震、海洋等十几个部门,地质职工约7万余人。经过四十年发展,在山东形成了一支能够承担区域地质调查、矿产地质勘查、石油勘探开采、海洋地质调查、水文地质与工程地质调查、地球物理地球化学探矿、航空摄影测量、地质实验测试、地质科学研究及专用机械制造等多学科、综合地质工作任务的、实力比较雄厚的地质队伍。

截止1987年底,全省累计发现矿产126种,其中探明储量的矿产68种(包括亚矿种共78种),列入矿产储量表的64种,矿产地(或矿区)723处,可供生产建设、规划利用的产地568处。在64种矿产中,有27种矿产储量在全国居前五位;23种矿产储量占全国储量的5—10%(其中8种矿产占10%以上);按单位国土面积占有储量计算,有35种矿产是全国平均值的1—2倍以上;按人均占有储量计算,16种矿产为全国平均值1—1.5倍以上;按平均每平方公里面积所拥有的矿产资源潜在价值计算,山东是全国平均值的3倍。

探明的丰富矿产资源带动和促进了山东矿业的发展,加速了城市建设和新兴城镇的崛起,一些城镇也发展成为具有特色矿业的基地或工业中心。如东营市成为崛起在黄河三角洲盐碱荒滩上的新兴现代化石油城,莱芜市发展成为全省钢铁工业的中心,枣庄、肥城、兖州、济宁、滕州、龙口等成为全省煤、电能源基地,莱州、招远成为闻名全国的黄金生产基地,淄博、临沂、明水等成为全省陶瓷、建材、耐火材料生产基地,泰安、淄博、潍坊等成为制盐、制碱和盐化工基地。矿业发展不仅改变了齐鲁大地面貌,促进和提高城市化、工业化水平,而且容纳了大量农村剩余劳动力,推进了农村产业结构、经济结构的调整,为农民致富,发展乡镇企业开辟了途径。

山东已探明的矿产资源就绝对数量衡量是丰富的,但是按人均占有矿产资源潜在价值计算,还不到全国人均值的70%,大约是世界上的1/3;有些矿种,如铜、铅、锌等有色金属矿产一直是山东的短线矿种,长期依靠调入;急缺的钾盐、富磷、富硫等找矿工作始终未能突破。随着经济建设的不断发展,对矿产资源的需求也在不断增长。到2000年,山东有70%以上的矿产资源将面临紧张;至2020年,87%以上的矿产资源将出现供求危急。所以,山东矿产资源的形势是严峻的。同时,山东又是北方缺水省份之一。由于水资源分布不均,开采不合理,一些城镇和重要经济区严重缺水,水的问题越来越明显地成为山东经济发展的重要制约因素。

清醒地认识到这一点,扭转矿产资源形势的严重局面,保证山东经济建设第二步、第

三步战略目标的实现,就必须增加对地质工作的投入,加快地矿事业的发展步伐。地矿部门也要根据“东部大开放,西部大开发”的山东半岛经济发展战略,坚持地质工作超前服务的宗旨,以地质找矿为中心,优化地质找矿部署,突出为黄金、农业、能源、交通、重要原材料工业发展服务的找矿方向,努力实现新的找矿突破,扭转后备基地紧张局面,为实施山东半岛经济发展战略,积极准备可供选择的矿产基地和提供准确可靠的地质资料。

目 次

序
凡例
概述

第一篇 区域地质调查

第一章 地层	5
第一节 太古界.....	7
第二节 元古界.....	11
第三节 古生界.....	20
第四节 中生界.....	33
第五节 新生界.....	39
第二章 构造	68
第一节 调查与研究.....	68
第二节 构造形态.....	71
第三节 地质构造单元.....	76
第四节 构造体系.....	78
第五节 活动构造与新构造运动.....	83
第三章 岩浆岩	86
第一节 调查与研究.....	86
第二节 分布与期次.....	89
第三节 基性、超基性岩类.....	91
第四节 中、基性岩类.....	92
第五节 酸性岩类.....	98
第六节 碱性、偏碱性岩类.....	106
第七节 火山岩类.....	108
附：新发现的矿物.....	111
第四章 山东地质发展史	115

第二篇 专业地质勘察

第一章 水文地质	124
第一节 勘察.....	124
第二节 水文地质条件.....	125
第三节 地下水资源.....	152
第四节 地下水开发利用.....	152