

地球科学进展



编者的话

在庆祝中国地质大学校庆 40 周年之际，为了弘扬校风、交流学术成果、促进学科发展，学校分别在武汉、北京两地举行科研报告会。中国地质大学（武汉）共收到自然科学论文摘要 430 篇，其中许多论文很有新意，反映了地学的最新研究水平，具有较大的参考价值。为了使这些研究成果发挥更大的社会效益，在同行专家对论文摘要进行审查的基础上，编辑出版了这本《地球科学进展学术讨论会论文摘要汇编》。

全书分 12 个专题：构造地质及区域地质；地层学和古生物学；矿物学及岩石学；矿床地质及成矿预测；沉积盆地和能源地质；水文地质、工程地质及地质灾害；地球化学；地球物理勘探；数学地质、遥感地质及计算机应用；应用化学；探矿工程及安全工程；软科学在地质学中的应用。

由于篇幅所限，本书仅辑录 308 篇论文摘要，部分摘要由同行专家作了删减。有些仅刊登摘要题目。此外，摘要汇编定稿后收到的论文，也只刊登题目。非地质类论文将收入另一内部发表的摘要汇编。由于编者水平所限，书中处理不当之处，敬请校友鉴谅，读者批评指正。

谨向论文摘要的作者、审稿者和关心、支持本书出版的同志们表示感谢。

谨以此书献给中国地质大学校庆 40 周年！

《地球科学进展学术讨论会论文摘要汇编》

编辑委员会

1992 年 7 月于武汉

序

马克思把科学看成是“最高意义上的革命力量”，指出：“社会的劳动生产力，首先是科学力量”。历史上的每一次重大科学发现，都使人们对客观世界的认识产生巨大飞跃；每一次技术革命，都使人们改造社会的能力上升到新的水平，进而把人类社会推向更高一层的文明。在新的科技革命勃兴之时，邓小平同志更鲜明地提出：“科学技术是生产力，而且是第一生产力”。因此，在科学技术飞速发展并向生产力迅速转化的今天，综合国力的竞争实质上就是科学技术的竞争。

地球科学是六大基础学科之一，它研究的空间广、时间长、内容复杂，“按其性质来说，主要是研究那些不但我们没有经历过，而且任何人都没有经历过的过程。”（恩格斯）因而地球科学是一门理论深、探索性强的科学，并且和整个基础科学的发展关系非常密切：一方面它总是不断地吸取物理学、化学、生物学等学科的最新成果，推动自身发展；另一方面它的发展又为这些基础学科不断提供新的发现和证据，推动整个基础科学发展。地球科学和人类社会的发展也是密切相关的，它又是一门应用性极强的科学，正面临着解决人类赖以生存发展的资源和环境问题。地球科学同整个现代科学技术一样，是一种社会生产力。

迄今为止，人类社会经历了三次大的科学技术革命，目前正处在第四次科学技术革命之中。每次科学技术革命都与高等教育和高等院校密切相关：一方面高校为社会培养第一流科技人才；同时高等院校开展的科学技术工作，推出了第一流的研究成果，推动了新技术革命的发展。

中国地质大学是一所重点大学，在它40年的历程中，培养了27918名研究地球科学人才，他们活跃在全国各条战线上，出现了很多优秀人物，完成了一批高水平的科研成果，仅中国地质大学（武汉）“七五”期间就承担了各类科技项目437项（不包括校内自选项目），其中获国家级奖5项，省部级奖108项。对推动地球科学发展发挥了积极作用。总之，中国地质大学在创造科学技术是第一生产力方面作出了突出成绩，但是今后的任务更加光荣和艰巨，特别是现在全国各地都在认真学习落实中共中央政治局全体会议和邓小平同志南巡时的重要谈话精神。党和人民的共同心愿就是要抓住这个有利时机，加快改革开放步伐，集中精力把经济建设搞上去。在这大好形势下，我们学校更应该掌握地球科学发展动向，提高培养人才的素质，多出高水平的科研成果并迅速转化为生产力，更好地为国民经济建设服务，推动地球科学发展。为此，我们决定召开“地球科学进展学术讨论会”，得到了全校教职员和广大校友的积极支持，先后收到论文摘要400多篇，经同行专家及编委会审查后编辑成册，公开出版，作为向校庆40周年的献礼。祝中国地质大学兴旺发达！祝祖国地球科学水平蒸蒸日上！

中国地质大学（武汉）副校长 杨巍然

1992年7月5日

目 录

构造地质及区域地质

地质“开合律”及其在造山带研究中的意义	杨巍然 (3)
对接造山带的变质演化	游振东等 (4)
环太平洋地体的构造演化及其地球动力学背景	杨森楠等 (6)
岩石圈流变学	索书田 (7)
低级变质地体的构造特征——以右江印支—燕山褶皱带为例	索书田等 (8)
韧性壳层构造与构造地层学	傅昭仁等 (9)
橄榄石单晶体高温蠕变	金振民等 (10)
四川盆地周边及邻区推覆构造格局	蔡学林等 (11)
中生代西太平洋板块消减作用的讨论	霍玉华 (12)
中国的地体群	刘城塘 (13)
冀北崇礼—赤城一带早前寒武系构造演化	王国灿等 (14)
阜平、赞皇变质核杂岩构造及其成因模式	雷世和等 (15)
中扬子地块北部边界构造的发育与演化	郭守国等 (16)
长江三峡狮子口地区的重力滑动构造研究	杨森楠等 (17)
长江三峡地区仙女山断层微观构造研究	吴树仁 (18)
清江下游主期构造应力场特征	郭颖等 (19)
中国大陆裂谷构造	纪克诚等 (20)
汾河裂谷与地貌对称性和对称型研究	纪克诚等 (21)
冀西北张宣地区构造变形分析	侯光久等 (22)
抽拉-逆冲岩片构造及华南大陆边缘的形成演化	杨志华 (23)
晚元古代末古扬子—古秦岭板块叠接带构造演化模式探讨	金秋琦等 (24)
鄂西北南秦岭东缘上震旦统 (Z_2)—寒武系 (ϵ) 内顺“层”固态流变构造 变形研究——以云盖寺地区为例	王家生等 (25)
东秦岭柞水迷魂阵—山阳中村槽隆与鄂尔多斯台向斜早古生代构造对比兼论—— 秦岭地槽与华北地台的构造关系	郭玉贵等 (26)
中国天山地质构造理论的几点商榷	李毓芳 (27)
塔里木盆地北部沙雅—轮台断裂带的基本特征	黄太柱 (28)
塔里木盆地北部沙雅、柯坪隆起震旦系—古生界构造裂缝特征及其分布规律	张光亚等 (29)
藏南岩石圈多层韧性剪切系统	李德威 (31)
中国西北地区喜马拉雅期构造特征和构造应力场及其演化	孙少华等 (32)
鄂湘赣边区活断裂的地质特征与地震趋势	叶俊林等 (33)
从花岗岩岩浆动力学角度探讨大陆动力学进程	马昌前等 (34)

长江三峡库首区天阳坪重力滑动构造及其对库区地壳稳定性的影响·····	任建业等 (35)
江南隆起中段盖层中的推覆、滑覆构造及其地质构造模型·····	樊光明 (36)
太行山中段拆离构造及其成因探讨·····	雷世和 (37)
东秦岭造山带多期滑脱现象及主期滑脱构造型式·····	陈仁义等 (38)
阿尔金断裂与西北大地构造格局的新认识·····	葛肖虹等 (39)
湖南上元古界构造变形特征·····	贾宝华 (40)
变形岩石的超声波研究·····	吴淦国等 (41)
黔西南烂泥沟金矿床控矿构造研究·····	侯光久等 (42)
合浦盆地——中国南方扭性盆地模式·····	严俊君等 (43)
闽北东游地区线性构造统计分析·····	曾佐勋等 (45)
湖北省大磊山地区京桥—芳畈韧性剪切带的初步研究及其含矿性评价·····	李鸿儒等 (46)
经典拉格朗日有限应变分量的适用范围·····	曾佐勋 (47)
造山带地壳的菱形网式结构及其运动学特征·····	韦必则等 (48)
我国山地河谷地貌类型及特征研究·····	彭汉兴 (49)
新疆的风成地貌·····	林秀伦 (50)

地层学和古生物学

我国地层学研究的进展和趋势·····	吴顺宝 (55)
我国二叠纪生物礁分布特征·····	罗新民等 (57)
鄂东南早三叠世地层研究新进展·····	陈林洲等 (59)
鄂东南早三叠世大冶群沉积特征和古气候分析·····	杜远生等 (61)
湖北巴东城关附近巴东组红层沉积相及风暴潮沉积的发现·····	徐安武等 (63)
中、下扬子区早、中三叠世古地理·····	王良忱 (64)
西秦岭三叠纪放射虫的发现及其地质意义·····	王治平等 (65)
湖南慈利晚二叠世生物礁的基本特征·····	徐桂荣等 (66)
鄂南长兴阶顶部 <i>Nankinella-Staftalla</i> 化石亚带及其意义·····	金明信 (67)
湖北大冶马鞍山上石炭统叶状藻丘沉积相及其发育史研究·····	王良忱等 (68)
贵州南部拉丁期生物相与沉积相·····	童金南等 (69)
原肿笔石 (<i>Proncograptus</i>) 的发育型式·····	肖承协 (70)
宁夏及北部邻区的奥陶系·····	郑昭昌 (71)
广西泥盆纪四射珊瑚的分布和组合·····	邝国敦 (72)
多金属结核中的钙质超微化石生物地层及其生长速率研究·····	董永祥等 (73)
微体古生物在造山带地质研究中的重要意义——以秦岭造山带三叠系研究为例 ·····	赖旭龙 (74)
安徽庐江南部罗岭组上段的划分·····	高立文 (76)
合肥盆地侏罗、白垩系界线附近的孢粉组合·····	王蓉等 (78)
滇黔桂裂谷大洋盆地中碳酸盐沉积体系的划分及其沉积构成·····	周杰等 (80)
赣东北青白口纪地层及构造古地理·····	凌联海 (81)
广西芒场地区纳标组海底扇沉积及其层序地层特征·····	辛建荣 (83)
新疆北部泥盆系遗迹化石的拓扑遗迹学研究·····	龚一鸣 (84)

豫北地区寒武系沉积地质学研究·····	马瑞中等 (85)
北京潮白河全新世高温期槽洪沉积·····	李长安 (86)
南襄盆地南部第四纪地层与环境研究新进展·····	关康年等 (87)
湖北北部第四纪地层的划分与对比·····	曾克峰等 (88)
湖北黄石栖霞组非暖水碳酸盐的发现及其古气候意义·····	颜佳新等 (89)
西秦岭中带泥盆纪泥质浊积岩沉积特征及其意义·····	杜远生等 (91)
山西省的山西组·····	林联情 (93)
古生物的标准性·····	林联情 (95)

矿物学及岩石学

秦巴地区碱性侵入岩·····	邱家骥 (99)
鄂北三板桥—应家湾蓝片岩带特征及成因探讨·····	刘嵘等 (100)
大别山地区榴辉岩变质作用及地球动力学·····	张泽明等 (101)
超高压变质岩的发现引起的重大研究·····	桑隆康等 (102)
桐柏杂岩的解体及其构造意义·····	韩郁菁等 (103)
分离结晶岩浆岩元素丰度关系定律的理论推导·····	汪云亮 (104)
滇西木厂 A 型花岗岩岩石化学特征·····	顾影渠 (105)
关于里特曼岩石化学计算的若干问题·····	刘德林 (106)
对北京大灰厂一带“东狼沟组”及其火山岩的新认识·····	王人镜等 (107)
天津市蓟县地区晚古生代煤系中的火山碎屑岩·····	秦世昌 (108)
平衡部分熔融过程微量元素定量反演方法·····	杨晓松 (109)
苗儿山花岗岩的物质来源·····	徐伟昌 (110)
尖晶石族矿物的红外辐射特性·····	姜泽春等 (111)
大冶铁山接触交代型铁矿床的方解石呈色研究·····	魏文芹 (112)
矿物的热发光及其在地质中的应用·····	魏文芹等 (113)
紫苏辉石重晶石过铝花岗岩套矿物学述评 (以大容山—十万大山花岗岩带为例) ·····	汪绍年 (114)
浙江开化砷硫锑铅矿及其蚀变研究·····	赵令湖等 (115)
辽宁省朝阳市长茂河子鱼眼石的矿物学研究·····	张光荣等 (116)
实验形成含锡黑云母花岗岩的主要造岩矿物特征·····	梁祥济 (118)
中国二八面体含铝蒙皂石晶体化学的某些基本特性·····	潘建强等 (120)
上地幔含大阳离子氧化物矿物研究的新进展·····	陆琦等 (122)
大面积样品的电子探针分析程序·····	杨勇等 (123)
HX-1B 四圆单晶衍射仪微机控制系统及晶体结构自动解析系统的研制·····	沈今川等 (124)
江西留龙金矿矿物标型研究及在找矿评价中的应用·····	王革等 (125)
华北地台南缘熊耳群火山岩岩石化学特征及其形成的构造环境·····	魏俊浩等 (126)
江苏蓝宝石·····	郑子姝 (127)

矿床地质及成矿预测

论金矿床形成演化特点及其预测意义·····	范永香 (131)
-----------------------	-----------

大比例尺成矿预测理论与方法	李紫金 (132)
中国的含盐系与矿产	高广立 (133)
山东牟平金牛山金矿矿体空间定位规律及深部预测	张均等 (135)
同构造期强力侵位花岗岩体的构造特征及其与金矿关系	吕贻峰 (136)
陕西柞水银洞子银铅多金属矿床成矿机理研究	魏俊浩等 (137)
构造对金山式金矿床的多级控制	王燕等 (138)
预测靶区的“灰特性”及其优化途径	张均 (139)
桂北区域锡多金属矿四个成矿系列成因模式	王思源 (140)
岩金矿床黄铁矿标型特征实验研究	蔡元吉等 (142)
广东锡矿床的锡石和黄铁矿标型特征及找矿意义	王会平 (143)
西秦岭北带微细浸染型金矿成矿模式	陈源 (144)
宁夏中卫二人山一金场子金银铅硫矿区找矿模式及成矿预测	敬万林 (145)
华北地台南缘(河南)区域成矿模式及金矿地质基本特性	郭抗衡 (146)
论成矿构造与构造成矿	王思源 (147)
蚀变岩型金矿灰色定位预测的研究与应用	吴国平等 (149)
广东锡山钨锡矿床地质特征及成因探讨	王会平 (151)
大宝山矿田新华夏系构造序次演化特点及其控矿规律	汤吉方 (152)
江西省九岭狮子岩隐爆-角砾岩型钨、稀有金属矿床特征及成矿模型	梁超群 (153)
杭家村地区黄铁矿标型特征与金矿化研究	刘德林等 (154)
试论多金属结核生成模式及其保存条件	梁德华 (156)
与韧性剪切带有关的金矿床研究进展	章增凤等 (157)
冀北两种主要类型铅锌银矿床成矿特征及找矿方向探讨	曹倩雯 (159)
新疆天山地区砂岩型铀矿的找矿	陈云中 (160)
长江中下游地区铁、铜、金矿床时空分布规律	姚书振等 (162)
山东省牟乳区综合信息找矿简论	陈世楨等 (163)
成矿预测学的发展概况及趋势	曹新志 (164)
矿床成因系列研究的进展和应用	夏宏远 (165)
粤西金矿特征与成矿分析	于伟营 (166)
滇东黔西层控锑汞矿床成矿流体包裹体研究	陈代演 (168)
湖北大磊山白云金矿控矿断裂、成矿后断裂特征及其对金矿床的控制	周乐群等 (169)
矿石质量及其指标体系有关问题的讨论	李志德 (171)
中国北方多金属硫铁矿床特征及其时空分布规律	夏学惠 (173)
圈定地质构造特异部位寻找大型与超大型火山热液铀矿床	杨镇乾 (175)
滇黔桂晚海西一早印支阶段伸展裂谷大洋盆地的成因地层格架及与成矿作用 的关系	夏文臣等 (177)
构造体系复合的力学机制及其控矿意义	汤吉方 (178)
江苏溧水爱景山天青石矿床围岩蚀变特征和成矿作用略论	马德才 (179)
江西贵溪冷水坑斑岩型金矿矿化特征	董绍芳 (180)
安徽月光石成矿地质背景	高立文 (181)
陕西省勉略宁地区区域构造岩浆岩与成矿的关系	胡光道 (182)

哀牢山浅变质带金矿床成矿地质背景研究	沈上越等 (183)
西藏罗布莎阿尔卑斯型铬铁矿控矿构造特征	李德威 (184)
秦巴地区石英脉型金矿综合找矿信息模型	徐忠祥等 (185)
豫西小秦岭金矿田韧-脆性叠加剪切带控矿研究	秦松贤 (187)

沉积盆地及能源地质

盆地沉降过程中主断裂应力状态与同生构造分析	孙家振 (191)
中国中、新生代含油气盆地特征	陈全茂等 (192)
泌阳凹陷局部构造特征及其形成机制分析	杨振峰等 (193)
桂东南地区扭动构造形迹及含油气盆地	张家骅等 (194)
辽河裂谷盆地地质构造特征	陈全茂等 (196)
广西百色盆地东部地区地层剥蚀的定量计算和古流体势研究	张博全等 (197)
水进型三角洲分支河道亚相储层特征	马正等 (199)
成岩作用对储层质量影响的评估——以南阳凹陷为例	姚光庆等 (200)
鄂尔多斯盆地西部石炭系储层特征及评价研究	万静萍等 (201)
伊通地堑五星构造带 I 号断层上、下盘下第三系的成岩和储集性差异及其控制因素的探讨	李惠生等 (202)
潮湿型走滑断陷盆地的沉积-成岩特征——以伊通地堑为例	孙永传等 (203)
松辽盆地北部中、下白垩统的层序地层学格架	马立祥等 (204)
第三系天然气田盖层与天然气赋存的关系——以济阳坳陷为例	李学田 (205)
黄骅盆地中南部前裂谷系基底张性断块油气圈闭特征、类型及其圈闭机理	张光亚等 (207)
江汉平原前白垩系油气勘探前景浅析	戴少武 (209)
论含油气盆地模拟	田世澄 (211)
含油气盆地分析专家系统 (ESOB)	熊维纲等 (213)
沉积盆地构造应力对流体势及地温场影响的初步定量研究	张志敏等 (215)
利用地震资料预测辽东湾地区的超压系统	何生等 (216)
鄂中拗陷海相碳酸盐岩地区油气综合信息预测模型	徐忠祥等 (218)
应用地震速度在塔里木盆地北部直接检测油气藏	陈开远等 (219)
油气垂向运移的形迹	李鹤庆 (220)
油藏描述数据库及其在油藏描述中的应用	潘和平 (221)
应用二价铁 (Fe^{2+}) 寻找油气藏的探讨	李鹤庆 (222)
海上油气化探的特点与新进展	陈艳玲等 (223)
煤地质学研究的成就和展望	陈钟惠 (225)
福建省连城煤田沉积建造特征	林立烨 (226)
抚顺煤田古城子组煤相分析	王生维等 (228)
法国斯太芳期塞文煤盆地的煤化作用研究	王华 (229)
同沉积构造活动及其演化背景分析——以法国塞文煤田为例	王华 (230)
河南省永城煤田含煤岩系沉积环境及聚煤规律探讨	吴文君 (231)
数学方法对比煤层的初步研究——以江苏铜山马坡煤矿早二叠世下石盒子组	

为例	陶继文等 (232)
中国地热资源及其开发前景	郑灼华等 (233)
热储工程学的研究现状及其发展趋势	王贵玲 (235)
天津山岭子地热田地热资源评价	陈振霞 (236)
秦皇岛地热区热储特征及地热资源评价	郑灼华等 (238)
天津地热资源在开发利用	秦世昌 (239)
油气在断层遮挡圈闭中的运移和聚集模式	张树林等 (240)
分流富集式土壤 ΔC 测定仪及其在化探中的应用	李水福等 (241)

水文地质、工程地质及地质灾害

深圳软土工程的理论与实践	沈孝宇等 (245)
青海高原西部察尔汉盐湖晶间卤水矿 ($Q_3^{s_1-s_2}$) 的水文地质特征	杨丙章等 (246)
河南省新乡市地下水水质模型研究	古惟善 (247)
与地下水作用有关的地质灾害	杨裕云等 (248)
河南保安盆地膨胀土研究	刘佑荣等 (249)
河南燕山水库区域构造稳定性评价	杨裕云等 (250)
南昌地区粘性土基本特征	熊菊媛 (251)
原位测试法在评价地基土震动液化方面的研究	孟高头等 (253)
崩塌、滑坡地质灾害模型试验研究	杨顺安等 (255)
三峡库尾重庆市沿江地带斜坡灾害规律及泥质岩石在灾害形成中的作用	李智毅等 (256)
JRC-JCS 模型在工程实践中预测能力的回顾	杜时贵等 (257)
Fractal 法研究 JRC 的实践检验	杜时贵等 (259)
液化过程中地下管线变形机理的模型试验研究	蔡建原等 (260)
论自然灾害与环境影响	王智济 (261)
非连续裂隙网络水流自动模拟系统	于青春 (262)
运用地下水流动系统理论研究岩溶的方法探讨	周宏等 (263)
水资源系统分析、模拟、决策与地理信息系统	陈植华等 (264)
论沿海经济开发区水资源—环境—经济复合系统	朱伟武 (265)
土壤中有效态微量元素及其提取和测定综述	赵国兴 (266)
哈尔滨市地下水系统水量水质综合优化管理模型研究	王逊 (267)
武汉市地下水资源及环境地质问题预测	朱庆贤 (268)
研究矿山排水、供水及环境保护综合影响的决策模型	李义昌 (269)
兰州市地下水污染及防治措施	李建庚 (270)
三峡工程对江汉平原农业环境水文地质问题影响预测评价	孙锡年等 (271)
变流量变降深非稳定流抽水试验方法探讨	蔡承衡 (272)
岩溶水流态与成矿作用关系探讨	刘功余等 (273)
三峡工程对鄱阳湖区地质环境问题影响预测	高忠坛等 (274)
链子崖危岩体稳定性分析与防治方案的选择	骆培云等 (275)

地球化学

- 秦巴区域岩石圈组成、构造发展与成矿规律的地球化学研究 张本仁 (279)
- 秦岭造山带及相邻华北与扬子克拉通元古宙构造演化的地球化学论证——兼论晚
元古宙超大陆的形成与裂解 高山 (282)
- 北秦岭基性火山岩地球化学特征与上地幔岩浆源区性质 欧阳建平等 (283)
- 北秦岭丹凤—西峡地区古岛弧花岗岩类成分极性及原因探讨 骆庭川等 (285)
- 北淮阳正长岩带地球化学研究及其大地构造意义 周泰禧等 (287)
- 东秦岭地区燕山期板内花岗岩类的地球化学特征及其构造意义 骆庭川等 (288)
- 华北地台南缘燕山期中、酸性小斑岩体地球化学特征及成分的空间变化 李泽九 (290)
- 甘肃陇南地区碧口群变基性火山岩地球化学特征及其形成构造环境 李泽九等 (291)
- ✓关于矿源层的地球化学研究 谷晓明等 (292)
- 油气化探的现状与展望 阮天健 (293)
- 新疆某地油气地球化学异常特征及远景预测 黎存林 (295)
- 鄂尔多斯盆地靖边—横山地区的地表油气地球化学勘探 费琪等 (296)
- 鄂西州富硒矿泉水的水文地球化学特征及成因分析 陈国金 (297)
- 金矿区残坡积土壤中金的表现地球化学特征及其在找矿中的应用 朱有光等 (299)
- 金矿床中碱性元素的分布特征及找矿评价意义 陈守余等 (301)
- 江西冷水坑银矿床地球化学找矿模式 杨存来 (303)
- 寻找铁锰矿床的地球化学方法 郑天佑 (304)
- 会昌岩背锡矿地球化学特征及外围找矿预测 鄢新华 (305)
- 三级火山构造地球化学特征及其找矿 鄢逸垠 (307)
- 构造地球化学法解决陶村铁矿碳酸铁分布规律 冯荣英 (309)
- 高温高压物种的表现 Gibbs 自由能计算 岑况 (310)
- 湖北省优质柑桔林带地质背景研究 陈德兴等 (312)
- 浙江某些名优农特产地质背景研究 林兵等 (313)

地球物理勘探

- 略论大地电磁资料处理中的几个新问题 王家映 (317)
- 关于地面高精度磁测方法的几点认识 袁照令等 (319)
- 江汉—洞庭盆地的壳幔结构及其与天然地震活动性的关系 周国藩等 (320)
- 浙江省区域地球物理场特征与陆壳演化 刘平山 (321)
- 浙江省破坏性地震发生的地震地质条件及潜在震源区的确定 孙士宏 (322)
- 利用卫星重力资料研究新疆及周边地区深部构造 郭樟民等 (324)
- 鄂中拗陷 1:20 万重力资料的处理及效果 罗孝宽 (325)
- 油气勘查中高精度重力勘探的新进展 吴蓉元等 (326)
- 上地幔捕虏体的实验岩石磁学的研究结果 刘庆生等 (327)
- 华北、华南板块寒武纪古纬度的古地磁证据 刘育燕等 (328)
- 距今 3 万年以来中国东部古地磁场和古气温的变化特征 刘育燕等 (329)
- 磁学在考古调查中的应用 闫桂林 (330)

CSAMT 法的一种新的近场校正方法	罗延钟等 (331)
钻孔套管对电法观测结果的影响	张桂青等 (332)
连续起伏地形对近场源激电法异常场分布的影响规律	史元盛等 (333)
电测深曲线定量解释的若干进展	龚树毅 (334)
干扰场源法在地质工作中的应用	刘启顺 (335)
多功能电化学离子提取电源的研制	董浩斌等 (337)
微处理器技术在地电化学测量中的应用	李四福等 (338)
电位溶出分析方法及在物化探中的应用前景	胡国荣等 (340)
地球物理反演中模糊先验信息的利用	姚姚 (341)
地质体埋藏深度对灰色关联度的影响	史元盛 (343)
金刚石原生矿远景区的预测准则及找矿方法研究	王传雷等 (344)

数学地质、遥感地质及计算机应用

数学地质 50 年	赵鹏大 (347)
模糊学在成矿预测中的应用问题	张光前 (349)
地质时间空间序列定量分析的展望	金友渔 (350)
与矿产有关的环形构造	陈守庄等 (351)
金刚石钻进过程微机监测识别系统的研究	单志刚 (352)
浅议少模型预测方法	黄学东 (353)
TM 图像的系统几何畸变与几何精校正	谭海樵 (354)
地质统计学在国内应用与发展中的几个问题	王仁铎 (356)
山东金刚石原生矿田图像特征	李富才 (357)
中深变质岩区遥感地质解译的思路与方法探索——以冀西北地区为例	周竞平 (358)
遥感影像计算机数字镶嵌方法研究	李四福等 (359)
分形与 IFS 图像数据压缩	黄永昭 (360)
矿床勘探过程计算机模拟	池顺都 (361)
鄂东南—九瑞一带环形构造及其与成矿的关系	姚书振等 (362)

应用化学

流动注射原子光谱分析	林守麟 (365)
分析化学中化学分离富集技术的发展趋势	何应律等 (366)
流动注射分析中的溶液处理技术及其应用	林守麟 (367)
等离子体操作参数及易电离元素引入对 ICP 放电电离温度及元素电离度的影响	金泽祥等 (369)
在线流动注射液-液萃取火焰原子吸收分光光度法测定矿石中微量钴	黄慧萍等 (370)
流动注射—双波长分光同时测定钨、钼	赵中一等 (371)
新的分离富集方法的研究及其在分析化学中的应用	何应律等 (372)
T (4-TAP) P 荧光熄灭法测定痕量金的研究	黄桂芳 (374)
快速偏最小二乘法同时测定多组分的研究	刘恒胜等 (375)
三溴苯基荧光酮光度法测定铝	赵锦端等 (376)

3, 5-DiBr-PADAT 与 Cu (I) 的显色反应及其应用	胡建华等 (378)
新显色剂 DBrFDAA 与 Cd 显色反应的研究及其应用	郑建华等 (380)
三溴偶氮氯磷与钼的显色反应及应用	陈军等 (382)
新显色剂 2, 4-二甲氧基苯基荧光酮光度法测定镉的研究	侯安新等 (384)
地电化学中离子接收问题的探讨	陈守余等 (386)

探矿工程及安全工程

水力输岩钻进孔底流场研究	张希浩等 (389)
受控定向钻探钻孔剖面设计新方法	蒋国盛等 (390)
钻井泡沫的力学性能研究	姚爱国 (391)
大直径嵌岩桩风动潜孔锤钻进工艺	王平 (392)
管内可燃气体由燃烧向爆轰强制转化的实验研究	魏伴云等 (393)
试论内蒙古达拉特旗特大型优质芒硝矿矿床特征及钻孔水溶法采矿试验 ...	邓志宏等 (394)
岩石矿物力学性质与孕镶金刚石钻头结构参数的优选	石昆山 (396)
钻机升降机凸轮式增力机构分析	金敏等 (397)
定向造斜中安装角与控制参数间关系及其意义	黄才启 (398)
凿岩机液压支腿的设计	何圣熙 (399)
PJ5 型喷砂机器人的研究与设计	李祖光等 (400)
“三违”行为是安全生产的大敌	李正刚 (401)
电镀复合片石油钻头井底流场的研究	李粮纲 (402)
地质图系统成图	郑贵洲 (403)

软科学在地学中的应用

矿床技术经济评价新理论新方法的应用及其展望	杜国银 (407)
矿产资源的集约开放配置及其预警研究	成金华 (409)
某岩金矿床勘探方法优化研究	覃家君 (410)
我国细粒原生金红石矿选矿工艺研讨	郭秉文 (411)
差异化经营与地质系统经营战略	李鹏飞 (412)
地质科技活动分类研究	宋化民 (413)
刊登目录	(415)

|

|

|

-

-

- -

- -

-

-

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

-

|

|

|

|

|

|

-

|

|

地学“开合律”及其在造山带研究中的意义

杨巍然

(中国地质大学·武汉)

马克思主义哲学是关于自然、社会、思维三大领域发展的一般规律的科学。因此,一方面自然科学的成就与规律是形成马克思主义哲学的重要基础;另一方面自然科学者要自觉地学习马克思主义哲学,运用这一强大思想武器来指导科学研究。

“开合律”是地学辩证思维的重要规律,在地质学中具有普遍指导意义,尤其对造山带的研究意义更大。长期以来,人们在造山带的研究中只强调“合”的表现,而忽略了“开”的特征,因而得出的认识具很大局限性,如果用“开合律”指导将会全面的占有资料,并抓住了问题的实质。因为一切地质现象都是地质运动的结果和表现,而地质运动是一个非常复杂的过程,它包含有机运动、地球化学运动、地球物理运动、生物运动等,“开合”运动正是这些运动的综合概括,正如恩格斯所指出的:“一切运动的基本形式都是接近与分离、收缩与膨胀”,这也就是“吸引排斥这一古老的两极对立”。分离与膨胀都导致地壳和岩石圈开裂,属“排斥”范畴;接近与收缩则造成地壳与岩石圈的聚合,属“吸引”范畴。“开合”的有机组合构成地学“开合律”。“开合律”具有旋回性、互补性、不均一性和层次性等特征。根据旋回性可划分造山带的构造演化阶段;互补性是造山带内部进行构造分区的主要依据;不均一性是造山带内部结构复杂的原因;层次性是确定“开合”类型的基础,而不同的“开合”类型形成不同性质的造山带。目前我们已初步总结出五种“开合”类型及相应的造山带,即:岩石圈的大“开”大“合”——俯冲-碰撞造山带、岩石圈的小“开”小“合”——断裂造山带、岩石圈内顺层“开合”——推覆造山带、岩石圈内切层“开合”——断块造山带、地体离散与拼贴——增生造山带。随着资料的积累和专题深入研究,还可总结出新的“开合”类型和造山带类型。

“开合律”指导造山带研究的一般步骤为:

- (1) 根据“开合”旋回划分构造阶段;
- (2) 分别研究各阶段“开合”特点,“开”与“合”的特点表现在形成(物质组成)和形变(变形与变位)两方面,可从元素—矿物—岩石—地质块体—壳幔等不同尺度进行总结;
- (3) 根据“开合”特点及其它资料,探讨“开合”机制;
- (4) 总结“开合”类型;
- (5) 对比不同阶段“开合”类型及其继承和新生关系,建立造山带演化模式;
- (6) 模拟验证。

对接造山带的变质演化*

义意由中论断带山查其从“联合”等

游振东 桑隆康 钟增球 陈能松 张泽明 周汉文

(中国地质大学·武汉)

游振东

(鄂东·鄂大鄂东附中)

对接造山带的发育必伴随不同程度和类型的变质作用,造山带的演化往往记录于变质演化之中。东秦岭造山带核部变质杂岩、大别变质杂岩和桐柏—大别逆冲岩楔前缘的高压变质带分别记录了对接造山带的演化过程。

一、东秦岭造山带核部变质杂岩的变质演化

根据泥质-长英质变质岩矿物共生组合及演化,借助绝对温压计结合相对温压计构筑了 $P-T-t$ 轨迹,可以识别出两大构造变质旋回。

晋宁期构造变质旋回 $P-T-t$ 轨迹发端于蓝晶石+钾长石稳定区,作顺时针方向并有显著减压特征,说明变质发生于陆—陆(或陆—弧)碰撞环境,与脱流体反应进行的同时,地壳深部流体及深熔物质组分增多,地壳总体密度下降,由于地壳的均衡作用所产生的隆起力,引起地壳伸展减薄,将区域变质引向高峰 $P=0.6-0.7\text{GPa}$, $T=680-739^\circ\text{C}$,高峰期年龄为 990.68Ma ,伴随强烈混合岩化和同碰撞 S 型花岗岩的侵入。

加里东期东秦岭存在拉张环境,有洋盆存在的佐证,洋盆最后闭合于加里东—海西构造变质旋回。但总体压力低 ($<0.6\text{GPa}$),花岗岩浆作用是变质的重要热源, $P-T-t$ 轨迹中有一段近恒温降压轨迹,是秦岭群向二郎坪群逆冲推覆的反映,据普通角闪石 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年龄,逆冲推覆发生于 353Ma 即海西早期。

二、大别变质杂岩的热演化

大别变质杂岩的岩石组合与华北地台基底相似,它是元古代阶段从华北地台南缘离散出来的变质地体(年龄 $2400-2900\text{Ma}$),在后期逆冲推覆作用下出现 NNW 和 NE 走向的两组主要韧性剪切带阵列,锆石 U-Pb 和谐曲线,年龄为 796.1Ma ,说明大别变质杂岩在晚元古仍有显著热事件。

大别变质杂岩早期麻粒岩(罗田黄土岭含榴紫苏黑云片麻岩)石榴石变晶边缘分解出现堇青石紫苏辉石冠状体,麻粒岩形成条件 $P=0.89-1.04\text{GPa}$, $T=750-900^\circ\text{C}$,而冠状体形成于 $P=0.39\text{GPa}$, $T=629^\circ\text{C}$ (堇青石-石榴石温度计),说明麻粒岩具相当显著的减压 $P-T$ 轨迹,同一地区角闪岩相亦有降压现象, $\Delta P=0.37-0.012\text{GPa}$,可以推知大别杂岩 $P-T-t$ 轨迹亦呈顺时针型,至少存在两次快速抬升的历史。

* 地矿部“七·五”攻关秦巴项目;国家自然科学基金 85040093;国家教委博士点专项基金 09220583。

三、桐柏—大别逆冲岩楔前缘高压变质带

据地质及重磁资料,桐柏—大别变质杂岩乃是华北陆块向南运移而产生的逆冲岩楔,断续露现于大悟、黄陂、红安一带的红安群本身以及其中的榴辉岩、蓝闪绿片岩相组合,则是其前缘的高压变质带。

本区蓝闪绿片岩相温压变化范围: $P=0.7-0.4\text{GPa}$, $T=440-280^{\circ}\text{C}$,从青铝闪石到阳起石,明显减压退变质趋势,反映压应力弛豫之后,因热效应向绿片岩相演化的过程。

大别山区榴辉岩有不同的类型,其温压条件有差异:蓝闪榴辉岩 $P=1.2-1.5\text{GPa}$, $T=420-490^{\circ}\text{C}$;蓝晶榴辉岩 $P=1.6-1.9\text{GPa}$, $T=760-780^{\circ}\text{C}$;柯石英榴辉岩 $P>2.7\text{GPa}$, $T=620-840^{\circ}\text{C}$ 。蓝闪榴辉岩退变质出现普通角闪石,其压力 $P=0.5-0.7\text{GPa}$, $T=420-490^{\circ}\text{C}$,退变质过程压力降低达 0.7GPa ,具等温降压的特点。

四、对接造山带变质演化的地球动力学意义

东秦岭大别造山带普遍存在减压退变质的热历史,地体抬升显著。现今区域构造和重力航磁资料表明,华北陆块在晋宁期从北向南俯冲于桐柏—大别岛弧之下,桐柏—大别以南的构造性质为一弧后拉张盆地,早期为被动大陆边缘堆积宿松群(红安群),其下部为磷锰沉积和大量陆源碎屑沉积,后来转变为活动大陆边缘火山沉积岩系(随县群、磨盘砦组及塔尔岗组等),表明早期海盆的消减,南北两大陆的对接。桐柏—大别作为逆冲岩楔向南仰冲于扬子陆块之上。这时弧后盆地内的堆积,不但受到挤压,而且俯冲于逆冲岩楔之下,构造超压和构造流体超压共同创造了蓝闪绿片岩相(低温高压)变质条件。而逆冲体内部则等温面上隆,控制了大别(桐柏)变质杂岩内部绝热抬升的地球动力学状况。大别地体内部的榴辉岩,可能是在逆冲岩楔形成过程中从地壳深部沿逆冲面上升侵位的。