

618097

商城—罗山地区同成矿构造与矿产预测



地质出版社

商城—罗山地区 同成矿构造与矿产预测

赵寅震 王成金 尉东仁 著
罗福遵 盖振国 林世南

地质出版社

内 容 简 介

本书是关于大别山北麓商城—罗山地区成矿规律与矿产预测的专题著述。书中运用宏观与微观相结合的方法,研究构造形迹的特征、力学性质、多期活动特点、构造性质的转变以及与成岩、成矿的关系,并探讨构造体系及其发展演化顺序,据以建立这一地区的构造格架。

作者根据多年来正反两方面的经验提出了同成矿构造、同成矿构造体系及鉴定准则,同时相应地提出了成矿应力场的科学实验模拟计算方案,据此,一方面验证同成矿构造的规律性;另一方面作为找矿、预测方法将地质分析工作上升到物理模拟、数学力学模拟的定量或半定量高度。在此基础上,提出了一套工作程序,逐步缩小找矿预测的目标。

书中对区内典型矿区进行了解剖,并提出了矿田、矿床、矿体的预测区段,还列举了初步验证的部分实例。本书可供地质专业人员、院校师生和科研人员参考。

商城—罗山地区同成矿构造与矿产预测

赵寅震 等著

责任编辑: 黄 韦

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本: $787 \times 1092^{1/16}$; 印张: $8^{1/4}$; 插页: 4个 字数: 186,000

1986年12月北京第一版·1986年12月北京第一次印刷

印数: 1—835册 定价: 2.25元

统一书号: 13038·新319

前言

本书是关于大别山北麓商城—罗山地区同成矿构造规律与矿产预测的专题著述。专题涉及的范围较广,包括河南省的罗山、光山南部及新县、商城大部地区,面积万余平方公里。在大地构造的位置上,它处于秦岭东西构造带的南亚带^[10]与新华夏系的交接部位(图1)。

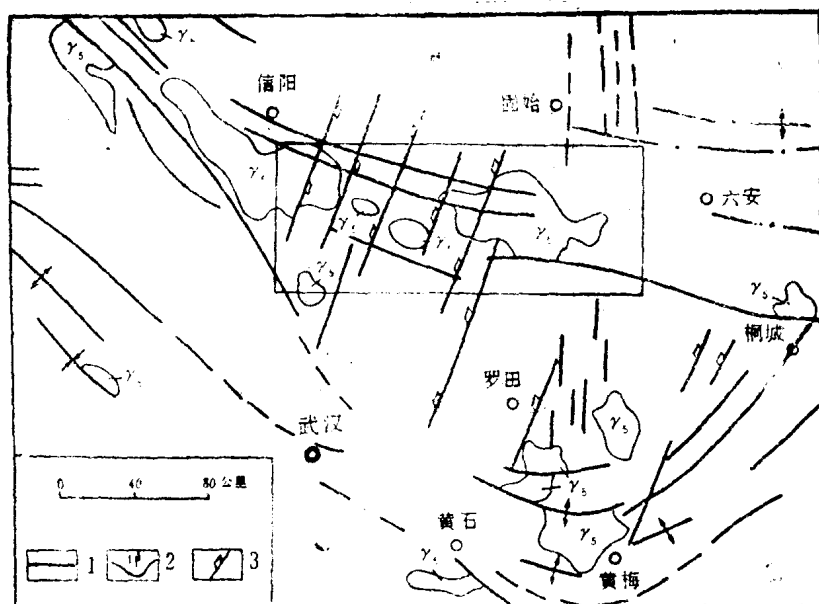


图 1 工作区位置图

(据中华人民共和国构造体系图)

区内地层大部变质,构造活动强烈复杂,岩浆岩广泛分布,矿化点星罗棋布,是成矿的有利地段,多年来为地质工作者所关注。区内工作程度较高,前人作过很多工作。先后有北京地质学院、河南区测队、物探大队、成都地质学院、河南地研所、郑州地校、河南地调三队(原地质十队)等单位进行过普查勘探工作,积累了大量有益资料,提供了很好的工作基础。但是,从地质力学观点分析起来,在有关断裂的力学性质、多期活动的特点、构造体系归属、特别是成矿构造体系的成生演化过程以及成矿应力场中矿产富集的规律等方面,尚需作进一步工作。从1978到1981年,长春地质学院部分师生以教学、生产和科研三结合的形式,多次来到区内,与河南地质调查三队的同志们共同探索矿产的分布规律及富集地段。根据区内情况确定了研究内容及工作重点。为了避免重复前人的工作,在对地层学的研究及某些构造的空间位置方面,尽可能利用前人资料,或在前人资料的基础上进行总结,除解剖典型的矿区外,在区域上则采取对主要断裂及矿化集中区作两次概略踏勘,以建立区域构造格架,研究矿化与构造的关系。工作中提出了“同成矿构造体系”

(我们把与成矿同时活动的构造暂且称为同成矿构造)的理论和工作方法,并进行了验证和总结。在工作方法上,尽量注意宏观与微观相结合,矿田地质与区域地质相结合、应力场与物质场相结合、构造与地球化学相结合以及点、面结合的原则,以探讨成矿规律,进行有关矿产的预测。为了研究和验证构造应力场在成矿时的作用,提出了成矿应力场的模拟、计算方案和一套研究矿田构造的工作程序。同时,配合矿田构造研究还作了部分岩石学、岩石化学、矿物测温、硫同位素等方面的工作,初步分析了含矿物质来源、移运、成矿环境与构造环境之间的联系,划分构造体系组合控矿的模式。

这一专题由长春地质学院矿田地质力学组与河南地调三队协作完成,是集体的成果。长院参加此项工作的有:赵寅震、王成金、尉东仁、梁一鸿、代文治、李连奎等老师和1977、78、79级同学20多人参加了野外工作,共提供阶段总结四份。河南地调三队参加此项专题研究的有罗福遵、盖振国、林世南等同志。盖振国同志等对马嘏金矿田进行了总结,尉东仁、盖振国和徐守礼等先后写出了新县山字型构造专题。成矿应力场的全部实验工作由王成金老师完成,最后由赵寅震老师执笔总结。本书编写阶段,河南商城幅、新县幅区测资料尚未公开发表,未曾见到正式文本,长院陈琦和仇甘霖老师提供了有关文件和区域资料,刘占声老师对本区航片进行了解译。

在工作过程中,得到了很多单位的帮助和支持。室内工作期间,陈博爱同志热情提供了许多有关资料,欧阳贤同志协助清绘了主要图件。本书脱稿后承蒙王林祥、杨振升、郑一义等老师审阅,并提出宝贵意见,在此特致谢意。

目 录

第一篇 基础地质

第一章 区域地质构造特征	(1)
第一节 区域地层概述	(1)
第二节 岩浆岩概述	(3)
第三节 区域构造格架	(4)
第四节 矿产概述	(5)
第二章 构造形迹的描述及其力学性质鉴定	(7)
第一节 北西西向构造带	(7)
第二节 北北东向构造带	(11)
第三节 北西向弧形构造带	(17)
第四节 新县山字型构造	(20)
第五节 东西向构造	(22)
第六节 其它方向压性或压扭性构造形迹	(23)
第三章 商城—罗山地区构造体系探讨及其复合关系	(24)
第一节 构造体系探讨	(24)
第二节 构造体系的复合关系	(26)
第三节 主要构造体系的演化史	(31)

第二篇 同成矿构造体系研究与成矿规律探讨

第四章 同成矿构造体系研究	(32)
第一节 构造控矿理论的简要评述	(32)
第二节 关于同成矿构造的探讨	(33)
第三节 同成矿构造体系及其鉴定标志	(36)
第四节 同成矿构造体系与基础构造的关系	(37)
第五节 同成矿构造体系的类型	(38)
第六节 同成矿构造体系中矿化富集的部位	(39)
第七节 研究同成矿构造体系的意义	(40)
第五章 成矿规律探讨	(42)
第一节 控制内生矿产形成和分布的主要条件	(42)
第二节 母山斑岩钼矿区典型解剖	(45)
第三节 大银尖地区钼铜矿床剖析	(59)
第四节 成矿应力场的模拟实验	(77)

第五节 成矿系列及成矿模式	(82)
第六节 成矿规律总结	(84)

第三篇 内生铜、钼、铅、锌、金矿床的预测和验证

第六章 矿床预测的原则和方法	(91)
第一节 矿产预测的设想方案	(92)
第二节 矿产预测的工作程序	(93)
第三节 预测图的编制	(94)
第七章 矿田、矿床和矿体预测	(95)
第一节 预测的准则	(95)
第二节 矿田预测	(96)
第三节 矿床预测举例	(103)
第四节 矿体预测举例	(103)
第八章 预测区的初步验证	(105)
第一节 长竹园预测区中发现汤家坪岩体和矿化	(105)
第二节 涩港—三峡店预测区中发现梅花庄矿化远景区	(108)
第三节 工作中存在的问题和意见	(113)
结 论	(114)
主要参考文献	(119)
英文摘要	(121)
英文目录	(123)

第一篇 基础地质

第一章 区域地质构造特征

巍峨雄壮的大别山脉呈北西西向蜿蜒起伏，展布於鄂豫皖三省边区。大别隆起的轴部为太古宙大别群，南北两翼为下元古宙天台山群，再向北为上元古宙苏家河群、信阳群^①等。区内地质构造复杂，较老地层具有不同程度的变质和混合岩化现象，岩浆岩分布广泛，矿化点很多，具有成矿的良好条件。区域地质构造特征概括介绍如下：

第一节 区域地层概述

本区地层属华北、华南的过渡类型，群组、段的划分采用河南省区测队的方案^②。区内出露地层仅见太古宙、下元古宙、上元古宙、显生宙中仅见石炭系、侏罗系、白垩系、下第三系及第四系。地层呈北西西向分布（图2）。

一、太古宙（Ar）

本区太古宙地层称为大别群，分布於区域的东南部，岩性主要以黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩为主，夹斜长角闪岩、斜长角闪片麻岩和少量条带状浅粒岩及扁豆状大理岩。地层经受中、深度区域变质作用及广泛的混合岩化作用，部分被药铺—青山断裂断掉，岩层出露不全。断裂附近岩层遭受动力作用，常显片理化。区内地层大致可与邻区安徽境内太古宙地层对比。

二、下元古宙（Pt₁）

下元古宙地层称为天台山群，分布於区域的南部常呈复杂的背向斜构造，且成弧形弯曲，向西南突出，与下伏大别群地层呈断层接触。

天台山群划分为卡房组（Pt₁K）、新县组（Pt₁x）及黄毛牒组（Pt₁h）。卡房组分布於卡房穹窿的核部。岩性的划分下段为片麻岩夹浅粒岩，石英片岩及榴闪岩，上段为浅粒岩与斜长片麻岩互层，该组厚1818米。新县组分布於该区南部，岩性主要为浅色片麻岩夹浅粒岩、片岩、榴闪岩等，厚约905米。黄毛牒组分布於宣化店东西黄毛牒一带，岩性主要为片麻岩夹角闪岩并遭受广泛的混合岩化作用。

三、上元古宙（Z）

上元古宙分布於本区中部、西北部。下部为苏家河群，中部为信阳群。上部为商城

① 关于信阳群尚有争议，这里暂用此名。

② 据河南区域地质调查三分队1978年，区域地质矿产调查野外工作简报。

群。上元古宙与下伏天台山群可能为不整合接触，与上复石炭系为不整合或断层接触。

1. 苏家河群 (Z_1) 划分为许湾组、定远组。许湾组下段为片岩、片麻岩系，夹大理岩透镜体；上段为片麻岩夹少量浅粒岩、角闪岩。定远组由角闪岩、角闪片麻岩夹片岩、变凝灰岩、角闪凝灰岩，总厚度2915米。

许湾组中见到丰富的微古植物化石，计7属16种，其总面貌应属上元古宙。其中 *Asperatopsonhosphaera umishanensis*, *A. Partialis*, *Lignum* sp., *Polyporata, obsoleta*, *Pseudozonosphaera uerrucosa*, 可与燕山地区蓟县层型剖面的蓟县群相比。[33] 同时，*Asperatopsonhosphaera Partialis*, *A. umishanensis*, *Pseudozonosphaera uerrucosa* 等，可与鄂西神农架群相比。[34]

2. 信阳群 (Z_2)，分布于该区北部，西起肖家畈，东至金寨，可划分为龟山组 (Z_{2g}) 和南湾组 (Z_{2n})。龟山组下段主要为石英片岩夹角闪岩、大理岩透镜体。本段岩石常含石英、长石砾石，片岩中常见十字石、蓝晶石、石榴石等，厚2923米；上段的下部为斜长角闪岩夹石英片岩，上部为斑点状变粒岩。岩层经受中浅变质。所含微古植物化石有：*Pseudozonosphaera sinica*, *P. asperella*, *Trachysphaeridium minor*, *T. rude*, *T. sp.*, *T. rugosum*, *T. planum*, *T. hyalinum*, *Paleomorpha bigurata*, *Asperatopsonhosphaera mshanensis*, *Trematosphaeridium holtedahlii*, *T. sp.*, *Polyporata obsoleta*, *P. sp* 等。其层位可与燕山区青白口群和鄂西马槽园组相比。① 锆石同位素年龄为14.1亿年②，应属上元古宙。南湾组下段主要为变粒岩和黑云母石英片岩组成，上段主要为石英片岩、二云片岩，厚5717米。信阳群与下伏苏家河群为断层接触。

3. 商城群 (Z_3)：分布于该区北部，划分为歪庙组和迎山庙组。歪庙组岩性为片麻岩、石英片岩、斜长角闪岩夹含砾大理岩，岩石中度变质并有混合岩化作用。古植物化石有：*Leiominuscula aff. minuta* Nam, *Protosphaeridium densum* Tim, *Trachysphaeridium* sp., *Taeniatum crassum* Sin et Liu, *Lignum striatum* Sin et Liu, *Trachysphaeridium planum* Sin 等。根据化石，含砾大理岩、可与豫西陶湾群子母沟组对比。迎山庙组，下段片麻岩、石英片岩，夹白云石大理岩、硅质大理岩、石英岩，并含磷矿体，厚1500米。上段由片麻岩、石英片岩、浅粒岩及少量大理岩组成，厚950米。本组岩石经受中等程度变质。本组含微古植物化石计有十一属三十种，其中 *Trachysphaeridium rude*, *Pseudozonosphaera nucleolata*, *P. asperella* Sin et Liu, *Hubeisphaera radiata*, *Trachysphaeridium planum*, *T. holtedahlii*, *T. rude*, *Asperatopsonhosphaera* sp. 等为震旦系常见分子，因此，本组应属上元古宙上部，可与南方震旦系对比。[33] [34]

四、古 生 界

本区古生界仅见石炭系，分布于本区的北部，主要见于商城东西两侧。下石炭统划分为花园墙组和杨山组。花园墙组岩性主要为石英砂岩、钙质页岩、厚度大于560米。杨山组下部为砾岩，中部为砾岩、砂岩、泥岩夹煤层，上部为砂岩、泥岩、砾岩夹煤层，厚度1000余米。含植物化石 *Rhodea hsianghiangensis* *Neuropteris* sp., *Lepidostrobo-*

①据邢裕盛1976年，燕山地区和鄂西地区的微古植物资料

②龟山组下段上部石英片岩中锆石年龄（中南所测）

yllum cf. *lonccolatus*, *Archaeocalamites scrobiculatus*, *Cardiopteridium* sp.等。中石炭统道人冲组,岩性为粉砂岩、石英砂岩夹粉砂质泥岩,含化石*Paralleodon* aff. *tannistriatus*等。上石炭统划分为庙冲组、胡油坊组、杨小庄组、双石头组等,其底部以一层砾岩与中石炭统分界,岩性以泥岩、粉砂岩、砂岩、砾岩为主,夹灰岩透镜体。厚度2800余米。化石有*Septimyalina* cf. *Peraltenuata*, *Leptodesmaensiiformis*, *Dunbarella* cf. *whitei*等。

五、中生界

中生界分布本区北部及东南部,东部分布面积较广,西部较少,常不整合于石炭系或其它老地层之上。中生界仅见中侏罗统朱集组,上侏罗统段集组、金刚台组,下白垩统陈棚组。朱集组底部为砾岩,下部为厚层砂岩,上部为条带状石英砂岩,顶部含砾石,厚2180余米。段集组为砾岩夹少量砂岩,厚2469米左右。金刚台组为中性、中酸性熔岩和火山碎屑岩组成。有安山玢岩,英安斑岩,流纹岩和角砾熔岩、凝灰熔岩、火山角砾岩及少量凝灰岩夹层,底部为火山角砾岩或角砾凝灰岩等。被燕山晚期花岗岩(γ_3^2)侵入、穿插。

下白垩统陈棚组为酸性、中酸性火山岩。北部由安山玢岩、英安斑岩、及中酸性火山碎屑岩;南部由流纹斑岩、英安斑岩、安山玢岩及中、酸性火山碎屑岩组成,呈角度不整合覆于段集组、朱集组之上。含叶肢介化石(*Bairdestheria sinensis*)。

六、新生界

新生界仅有老第三系与第四系。老第三系分布于高陌店一带盆地边缘,下部为砂质砾岩夹长石砂岩,中部为岩屑长石砂岩、上部为红色长石、石英砂岩夹粉砂岩,厚度约2700余米。

第四系分布于北部盆地及河谷中,主要为砂砾、砂质粘土等堆积物。

第二节 岩浆岩概述

大别山地区岩浆活动频繁,分布广泛,既有基性、超基性岩,也有中性、酸性岩体,其中以酸性岩体为主。

区内基性、超基性岩体见于太古宙大别群、下元古宙天台山群,上元古宙苏家河群,多为小型侵入体。如青山南,超基性岩带、斑竹园基性、超基性岩区、苏家河基性杂岩体等,岩体经受区域变质、混合岩化作用,一般片理化明显。岩石中普遍出现较多的磷灰石及磁铁矿。邻区安徽镜饶寨相应岩体同位素年龄为12.89亿年。主要为元古代侵入体。其它尚见有酸性岩体。如新县北 γ_2 等。

海西期辉长—闪长岩:本期岩浆活动是指沿桐柏—商城断裂带发育的一系列岩体。此带由桐柏延入区内,至王母观最为发育,向东至商城境内仍有分布。岩体侵入上元古宙变质岩中,但岩石结构保留很好,侵入体与围岩界限清楚,显示侵入时代较新。此构造带中卢氏南部超基性岩体同位素年龄为359百万年,桐柏为354百万年,侵入时期为海西期。其

它还有一些石英二长岩,如罗陈店其同位素年龄为345百万年^①。

燕山期侵入岩:本期构造活动强烈,岩浆活动频繁,岩体规模最大,出露面积2629平方公里,大体可分早晚两期。某些闪长岩体如新县油榨河岩体,沿扬帆桥—七里坪北北东向大断裂带侵入。含暗色矿物角闪石、黑云母较多,同位素年龄为164百万年,属燕山早期。燕山晚期产生了本区三大岩体(灵山岩体、新县岩体、商城岩体)。燕山晚期第一次侵入,为大面积的花岗岩岩基。岩性为中粗粒黑云母花岗岩,其边部或岩体中常见似斑状或中细粒花岗岩及细粒含斑或花岗斑岩侵入。岩体边部有热力变质现象及同化混染现象。大量同位素年龄集中在123—142百万年之间。第二次侵入岩体为中粒或似斑状花岗岩,含黑云母,有时含角闪石,石英含量不高,钾长石交代现象明显。同位素年龄在103—119百万年^②。如鸡公山岩体即属第二期侵入体。

第三次侵入体侵入於大岩体内部,边缘或单独出现,一般规模不大,常呈小岩株产出,与前者呈侵入接触。岩性为细粒(有时为中细粒)含斑花岗岩或花岗斑岩体,钾长石交代现象明显,有时有伊利石化、绢云母化、硅化等,常伴随黄铁矿、辉钼矿、黄铜矿等矿化。有时花岗斑岩边部伴随爆破角砾岩、(如陈冲、塔湾等)。商城苏仙石花岗岩斑岩体同位素年龄为74百万年^③。

不同时期,不同岩石类型侵入体与不同矿产具有一定的成生联系。燕山晚期第三次构造活动形成的小岩体及其有关矿产是本书研究的重点。

第三节 区域构造格架

本区位於大别山北麓,其西与桐柏山脉相连,山势起伏绵延、层峦叠嶂,气势磅礴,呈北西西向延展。从卫星照片、航空照片图面观察,山脉北部大致呈直线状与淮河平原接壤,南部向南突出加宽。地势南高北低,夷平面为近东西向的沟谷、山脉所分割,地形、地貌反映地层、褶皱、与断裂的延展方向。大别山北麓发育几条较大的北北东向河流,自西向东分别为淝河、竹竿河、小潢河、白陂河及灌河等,再往东於安徽境内还有史河。它们发源于大别山,以北15°—30°东方向,北流注入淮河,大致在北纬32°线附近,流经平原地区时,协调地变为北东向。河流顶端分别与大别山南麓的水系,沟壑相对,方向一致,南北呼应,这种协调一致,大致平行的河流,难以以偶然巧合来解释,它们是断裂控制的结果。

本区南部的中段,山脉加宽卫片上出现四条明显的岩带。呈弧形,向南突出,色调差异,界线分明;向西至淝河—淝水附近、转变为北北西向;向南东至湖北境内的宣化店、七里坪一带逐渐变为北西—北西西向,再东延终止於灌河附近。这一弧形岩带,北西端有收敛的趋势,南东端逐渐变宽、撒开,向西南突出。有趣的是,接近弧形岩带收敛端的内侧,在马畈、文殊寺之间,出现一个椭圆形的岩块,它们组合在一起很像一个帚状构造。前述卫星照片、航空照片、地形地貌对构造的显示,与地表观察是一致的。

① 光山罗陈店南500m,角闪石英二长岩,角闪石年龄345百万年(区测队)(测定单位宜昌所)

② 大竹园灵山岩体,似斑状花岗岩年龄163百万年,宜昌所,1979年5月。鸡公山岩体,似斑状黑云母、石英二长岩,年龄为119百万年,三所,1977年

③ 商城苏仙石,西河坊南500米处花岗斑岩年龄,测定单位宜昌所,1979年4月。

地表观察：太古宙片麻岩及混合岩呈北西西向展布，其两侧的下元古宙及上元古宙变质岩系，总体也呈北西西向延展，组成一个北西西向古老隆起带，地层受到强烈挤压形成同方向的褶皱和断裂，主干断裂由挤压破碎带、片理化、糜棱岩化带及高角度逆冲断层组成。北西西向主干断裂分为三个带：南带为桐柏—商城断裂，东延可至金寨以东，向北第二带为吴城—高陌店断裂，东延为第四系覆盖，可能与铜山—皇姑山断裂带相连，第三条出露在山区与平原的交界处。另外，在商城长竹园以南出现一条近东西向的断裂带，即药铺—青山断裂带，东延可与安徽境内磨子潭断裂相连。

燕山期构造活动强烈，早期形成北北东向断裂，此组断裂多沿北西西向构造的伴生成分—北北东向张性断裂而发生，它控制燕山早期侵入体如油榨河闪长岩体（同位素年龄为164百万年），和中性、中酸性岩浆的喷发和溢出。燕山晚期北北东向断裂多次强烈活动，在与桐（柏）—商（城）大断裂的复合部位。由于应力集中引起大断裂张开复活，导致大规模酸性岩浆侵入，形成灵山花岗岩岩基和商城岩体等，其后以北北东向断裂为主导，形成小岩体及斑岩岩株。北部某些地段引起酸性、中酸岩浆的喷发和溢出。北北东向压扭性断裂规模较大者有涇港—涇水断裂带、扬帆挤—七里坪断裂带及商城—木厂河断裂带等。区内南部涇港—涇水断裂带与商城—木厂河断裂带之间，下元古宙地层中，形成一系列弧形褶皱和断裂，是一个大中型的帚状构造，命名为天台山帚状构造^①。这样以规模宏大的北西西向构造为基础，其后又为北北东向断裂反接复合，且在它的南部又叠加一个旋卷构造，铸成本区构造的基本格架。

第四节 矿产概述

在大别山北麓，商城—罗山地区，许多地质工作者作过大量找矿、勘探工作，发现和评价了不少矿床和矿点，为社会主义经济建设作出了一定贡献。但是从矿产类型和矿产储量方面来看，还需要进一步研究成矿条件，探讨分布规律，分析矿产与构造的内在联系，引出规律性认识，便于预测新的矿产资源，才能更好地满足四个现代化的要求。本区构造活动强烈、岩浆活动频繁，一般说成矿条件较好，已知的矿点和矿床星罗棋布。矿产类型较多，是本区矿产远景评价的有利条件（图3）。区内沿北西西向大断裂分布一系列基性、超基性岩体，与其有关的矿产有钛磁铁矿（如新县王母观等地），铬矿点（如华家河等）和某些铜矿化如信阳柳林等地，与酸性、中性岩浆岩有关的矿产分布普遍，比较重要，已知有一些斑岩型钼铜矿床，矽卡岩型、热液型铁、钼、钨、铜、铅、锌及黄金等中小型矿床。沉积型金属矿产有沉积变质铁矿（如商城九峰尖）、沉积变质钼矿（如商城石门冲）等。区内发现不少大、中型非金属矿产如信阳五里店膨润土矿，新县杨冲的金红石矿及磷矿，五里店的珍珠岩矿以及商城杨山煤矿，马鞍山煤矿以及萤石、蛭石、白云母、硫铁矿等。

矿产分布有三个特点：其一是沿北西西向大断裂分布，富集在大断裂与次级北北东向压扭性断裂反接复合部位；其二是沿北北西向压性、压扭性断裂分布、富集在北北东向断裂

^①湖北地质综合研究队称为天台山—五鹰山联合旋卷构造，见《大别山西南麓构造体系及其复合关系的初步分析》1975年8月。

与其交接复合部位;其三是沿弧形压扭性断裂分布,集中在北北西和北西西向延展地段,富集在该地段与北北东向断裂复合部位。

本书重点研究构造与有关内生金属矿产(Mo、Cu、Pb、Zn等)的内在联系,揭露其分布规律,提出预测意见。在探讨成矿规律的过程中,主要根据李四光教授的论述和思路,但也提出我们自己的一些肤浅看法如同成矿构造的重要作用和工作程序等。

这一专题的科研工作是以实际存在着的构造形迹为基础,采用综合方法鉴定其力学性质,区别不同力学性质的迭加现象,并运用成生联系的观点对不同方向、不同性质、不同规模、不同序次的构造形迹进行组合分析,探讨构造形迹的体系归属,建立区内构造体系格架,分析构造体系间的相互关系,鉴别它们的复合现象。同时,运用发展的观点,研究主要构造体系的发生、发展、复合、转变的演化过程,根据地壳运动的时、空因素为探讨成矿机制奠定可靠基础。

在上述工作的基础上,我们从已知矿区的典型解剖开始,研究成矿与构造的内在联系,并把成岩、成矿的物质成分与构造活动结合起来,提出《同成矿构造》及《同成矿构造体系》,并将模拟、计算出来的成矿同时的构造应力场与区内地质矿产相对比。再把验证过的某些矿产与构造的关系,总结上升为成矿构造模式,然后将点上经验,结合实际情况,推广到面上,分析区内成矿条件、研究成矿规律,提出预测意见。经过两年时间的检查、验证,获得了一些新的认识。

第二章 构造形迹的 描述及其力学性质鉴定

大别山北麓，商城—罗山地区，自前震旦纪以来曾受到长期复杂的构造运动影响，不同时期、不同方向、不同性质、不同序次的构造形迹十分发育。它们相互穿插，交织成网，构成一幅复杂的形变图象。根据前述不同方向、不同组合型式的构造系统，将区内存在的北西西向构造带、北北东向构造带和北西向弧形构造带分别叙述於后：

第一节 北西西向构造带

区内北西西向构造形迹，规模巨大，横贯全区，长期活动，切割地壳较深。它不仅是该区重要的构造形变带，同时也是强烈的动力变质带和岩浆活动带。此带主要由一系列走向北西西的断裂群、褶皱群、变质带、挤压破碎带、片理化带等所组成。从区域构造带的强度来看，显示南强北弱的特点。南部为桐柏—商城断裂带，向北依次为吴城—高阳店断裂、信北—铜山断裂等。

桐—商断裂带，西起桐柏以西，由信阳的柳林进入本区，断裂走向约为北 70° 西，东延为灵山岩体所隔断，过灵山岩体，以北 80° 西方向继续东延，经王母观至光山白雀园附近又为商城花岗岩体所断，在商城以南扬桥一带上元古宙地层中又有出露，越过商城岩体，在金寨的南面仍有它的踪迹。断裂在区内的长度约120公里以上。商城南面长竹园附近又出现一条近东西向的断裂带，区内称为药铺—青山断裂带，向东进入安徽境内，与磨子潭断裂相连。某些地质工作者常把桐—商断裂与药铺—磨子潭断裂连接起来，称之为桐柏—磨子潭大断裂。上述构造成分是大断裂的一部分。药铺—青山断裂带，在本区出露长度达80公里。

两条断裂方向近似、性质雷同。断裂走向在北 70° — 90° 东之间，倾向北，倾角 60° — 80° ，（见图4）局部近直立，或向南倾斜。（见图5）宽度变化於400—4000米之间。断裂沿走向和倾向均显示明显的舒缓波状，其两侧常伴随着平行的紧密小褶皱。（见图6、7）新县王母观一带。桐—商断裂带内，片理极为发育，围岩中的斜长石、黑云母转变为绢云母和绿泥石，形成绿泥绢云石英片岩。片状矿物常与断裂面平行，或呈小皱纹弯曲，褶皱轴面与断裂带平行。片理化带外侧，围岩受到挤压而原地破碎，可见石英、方解石晶片、晶块零乱分布。大破碎带由许多平行的挤压破碎带组成，它们成群出现、局部集中，疏密相间，大致等距离分布，主断裂两侧常伴随次级断裂，它们相互平行，相伴而生、造成宽大的挤压破碎带，王母观一带断裂带宽达4000多米。

药铺—青山断裂带，糜棱岩化发育，并出现揉皱和破碎现象，特别是后期张性破裂比较普遍，宽度可达200—300米，早期糜棱岩化和片理化带，被带棱角的角砾岩带切割，角砾成分为早期的糜棱岩（图8）。

桐—商断裂在卫片、航片上反映十分清楚，它表现为一系列平行、密集、断续的断裂

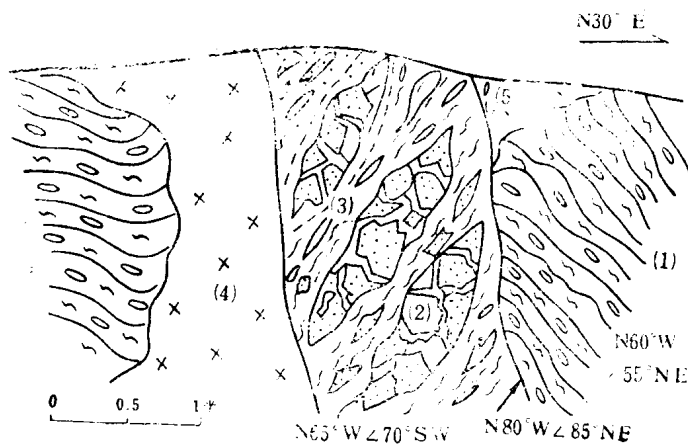


图 4 北西西向断裂素描图 (正母观)

(1) 眼球状混合岩; (2) 构造透镜体; (3) 片理化; (4) 辉长岩; (5) 榴闪岩

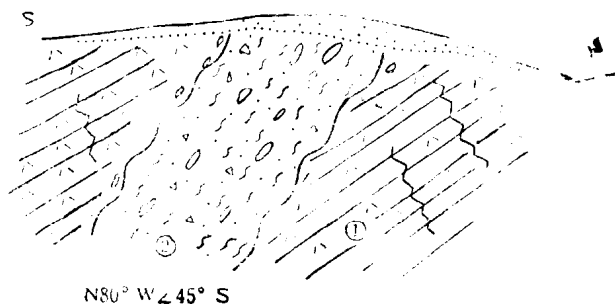


图 5 北西西向断裂素描图

(1) 角闪岩; (2) 压性断裂带

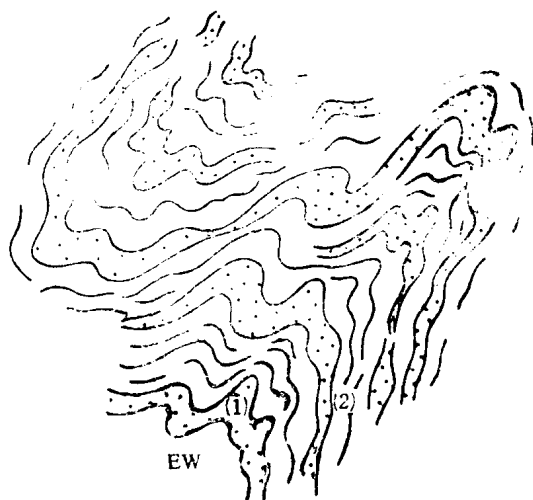


图 6 石英脉受到挤压形成小褶皱的素描图

(1) 石英脉; (2) 片理化岩石

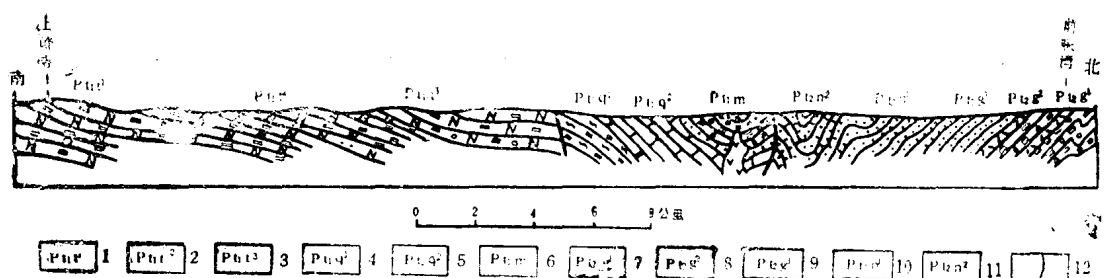


图 7 新县王母观西通过桐一商大断裂的地层剖面图

1. 白云斜长片麻岩；2. 浅粒岩；3. 白云钠长片麻岩；4. 白云二长片麻岩；5. 白云石英片岩；
6. 白云钠长片麻岩；7. 石榴白云石英片岩；8. 角闪片岩；9. 含砾粉砂岩、石榴、
- 绢云、石英片岩；10. 变质粉砂岩；11. 板岩；12. 桐一商断裂

所组成，显现出波状起伏。在地貌上，沿断裂带出现平行蜿蜒的山脊和沟谷。

物探资料反映：在航磁图上表现为正负异常的交替带，且在北侧负异常带中出现一系列长轴北西西向的异常条带。

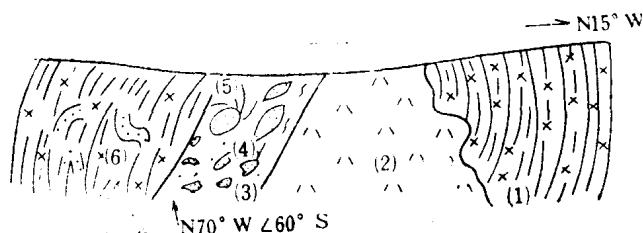


图 8 北西西向断裂早期为压性，后期转变为张性剖面素描图

- (1) 片岩；(2) 辉长岩；(3) 片理化糜棱岩；(4) 糜棱岩破碎形成的断层角砾；
- (5) 由片理形成的帚状构造；(6) 拉断的石英脉

桐一商断裂发生在苏家河群和信阳群之间，控制两套不同的岩石建造。它的南侧为苏家河群，由泥质、砂质、泥钙质岩石建造组成，它的北侧为信阳群，由浅变质的粗碎屑岩建造组成。断裂带南侧构造活动强烈，构造形迹明显，岩浆岩广泛分布。中、新生代以来，北侧显示下降的特征，沉积了第三纪和第四纪沉积物，侏罗—白垩纪地层十分发育。南侧古生代以来，处于上升剥蚀状态。

桐一商断裂带切割较深，将地壳深部岩浆引导至地壳上部，它控制一系列基性、超基性岩体的分布。在与北东向断裂交接复合部位，北西西向断裂受到改造而张开，控制大量花岗岩岩浆的侵入。

断裂在横向上具有分带性，从断裂中心至两侧大致可以划分为糜棱岩化带、片理化带、构造透镜体带和密集节理带（图9）。

桐一商断裂带中普遍存在一组近东西向的压性断裂、大致等间距成带出现。其总体产状为走向东西至北80°西，倾向北，倾角在45°—80°北之间。少数向南倾，断面沿走向和倾向

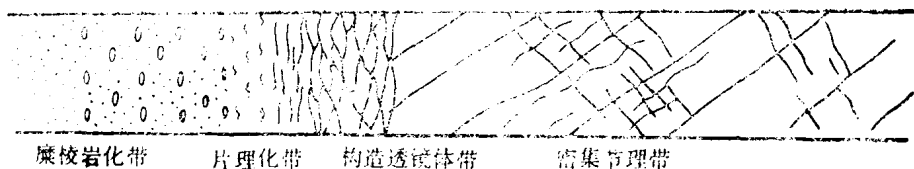


图 9 桐一高断裂纵向构造分带图

(自构造带中心向南侧的分带图)

舒缓波状，断裂呈带中可见构造角砾岩、角砾受到后来的挤压形成眼球状、透镜状构造岩，塑性矿物形成片理化（图10）。

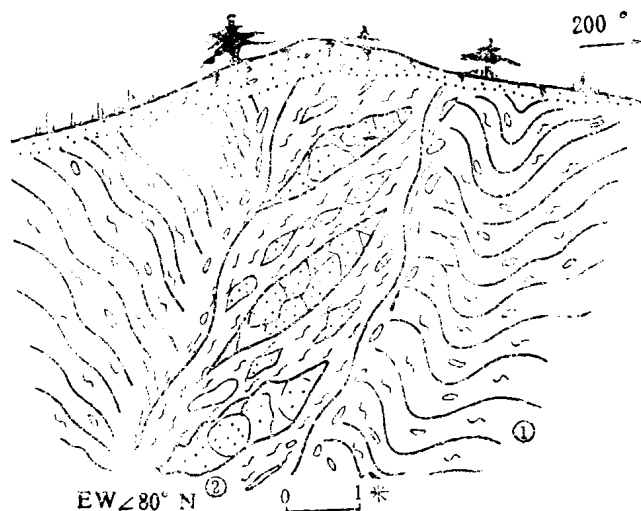


图 10 东西向断裂素描图

①眼球状混合岩，②断裂带

脆性岩石如石英脉，受到强烈挤压，也形成小褶皱，核部加厚，翼部变薄，甚至拉断，(图11)。

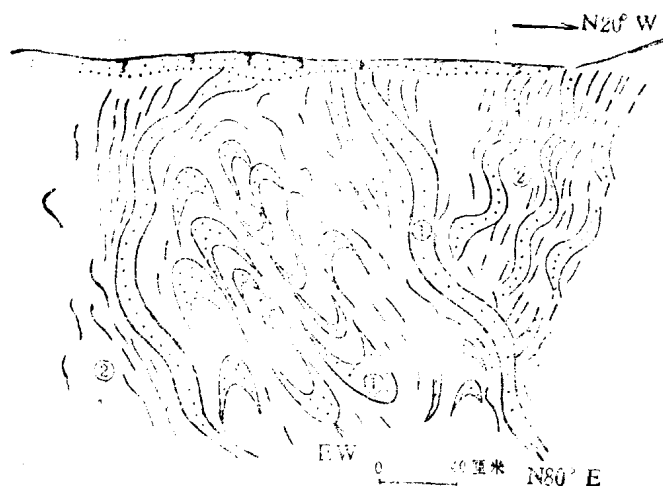


图 11 北西西向断裂带中多期褶皱素描图（苏家河附近）

①石英脉，②片理化