

地质科技成果汇编

第三集

1987—1990

陕西省地质矿产局

1992年6月



地质科技成果汇编

第三集

1987—1990

陕西省地质矿产局

1992年6月

前 言

我局《地质科技成果汇编》第三集主要是“七五”期间的成果。其特点是所获成果数量增多，水平普遍有所提高，成果周期一般都较短，效果也较好。

本集《汇编》的成果计 104 项，总体结构和单个项目的编写形式与第一、二集基本类同。为确保成果的内容详实，并符合汇编原则和要求，各项成果的基础材料均系成果所属单位编写提供，由局科技情报室姚友仁工程师负责编辑。《汇编》初稿完成后，特聘请不同学科熟悉情况的有关专家进行了审查，后经局科技处王德潜处长、李兴柱副主任工程师进行了复审，局总工程师尚瑞钧进行了最终审定。

《汇编》编写期间得到局属各单位和局领导的大力支持，在此一并致谢。由于编纂水平所限，错漏之处敬请批评指正。

陕西省地质矿产局科技处

1991 年 12 月 20 日

目 录

基础地质

秦巴花岗岩	(1)
陕西省区域地质志	(2)
《汉中盆地新生代地层和哺乳类化石研究报告》与《汉江中国乳齿象 专辑》	(4)
陕西省自然保护点—小秦岭元古界剖面	(5)
陕西的石炭系	(6)
陕西省山柞旬泥盆系分布区主要矿产控矿地质条件研究	(7)
陕西省镇柞沉积岩区一比五万区调填图方法研究	(8)
扬子地块北缘中上元古界变质作用(陕西部分)	(9)
陕西省南秦岭造山带沉积—浅变质岩区 1:5 万区调填图方法研究	(10)

有色金属、贵金属矿床地质

陕西双王金矿床地质特征及其成因类型的研究报告	(12)
陕西省凤县—山阳一带矿化角砾岩含金性研究报告	(13)
遥感技术在陕西省小秦岭金矿田找矿中的应用	(14)
凤县—山阳一带泥盆纪地层钠长石化以及与矿产关系的初步研究报告	(15)
陕西省北秦岭中段秦岭群含金性研究报告	(17)
陕西略阳东沟坝金银多金属矿床形成条件、成矿机制及找矿模式研究	(20)
陕西省凤州—商南矿化角砾岩(双王型)含金性及微细金远景评价研究 报告	(22)
陕西旬阳南羊山断裂南侧次级构造与赋存于泥盆系中金汞锑成矿关系 研究	(23)
秦巴地区金矿地质特征富集规律及远景评价研究报告	(25)
陕西省旬阳县小岭乡惠家沟金矿赋存状态及找矿方向研究报告	(26)
陕西省杨斜—丰北河地区金、钨矿控矿构造特征及找矿方向研究报告	(28)

非金属及应用研究

陕西省洋县—西乡膨润土矿床物质组成特征及其在建筑涂料中的应用研究	
----------------------------------	--

报告	(30)
关中及渭北地区粘土矿产探寻和应用研究	(31)
新型硅酸盐岩棉原料研试报告	(32)
陕西省商洛地区透闪石透辉石钾长石等工业矿物应用前景研究报告	(34)
利用洋县膨润土矿研制活性白土科学研究报告	(36)
SX—865 澄清剂的研制及其在低度白酒上的应用研究	(37)
潼关蛭石矿品位测试方法试验报告	(38)
陕西省秦岭地区麦饭石调查及应用试验研究	(39)
陕西省华山麦饭石调研报告	(40)
陕西药石开发应用研究报告	(41)
陕西省矿物配合饲料资源调查研究报告	(42)
鄂尔多斯盆地东南部煤成气富集规律及资源评价	(43)
陕西省府谷高岭土矿应用研究	(45)
陕西省韩城硬质高岭土矿开发应用—造纸涂料中间性试验研究报告	(46)
鄂尔多斯盆地陕西榆林横山至内蒙古乌审旗一带侏罗纪煤聚集规律及资源评价	(48)
陕西省铜川硬质高岭土矿—造纸涂料与 4A 沸石中间性试验研究报告	(49)
陕西省饲料矿产调研及开发利用前景研究报告	(51)
陕西省汉中市天台山磷、锰矿床地质特征及成矿规律研究报告	(52)

水文地质、工程地质、环境地质

西安市环境水文地质图系及说明书	(55)
陕西省柞水岩溶旅游资源调查报告	(55)
陕西省 1 / 20 万关中地区灾害地质图及说明书	(56)
西安地裂缝与地面沉降研究报告	(57)
西北地区地貌及外动力地质现象图与说明书	(58)
大荔饮用天然矿泉水调查报告	(59)
陕西省永寿县大骨节病区环境水文地质因素与换水防病初步研究报告	(60)
关中盆地渭河两侧集中供水水源地地下水开采前景评价报告	(61)
陕西省终南山地区旅游资源调查报告	(62)
陕西省华山风景名胜旅游区旅游资源调查报告	(63)
陕西省渭北东部地区岩溶水赋存规律初步研究报告	(64)
陕北黄土高原典型小流域土壤侵蚀速率研究	(66)
黄土高原地区地下水资源及开发利用	(66)
中国北方岩溶地下水资源及大水矿区岩溶水的预测利用与管理的研究—陕西省渭北东部地区研究报告	(68)

2000 年宝鸡市地下水资源及环境地质问题预测研究报告	(69)
渭西北部灌区环境地质问题研究报告	(72)
陕西省渭北东部岩溶地下水及其开发利用前景	(74)
陕西省蓝田县灞河谷地饮用天然矿泉水调查评价报告	(75)
陕西省安康市环境地质图系说明书	(76)
西安市垃圾场地环境地质调查研究	(77)
陕西省定边县平原区高氟地下水分布及改水途径研究	(78)
陕西省关中地区高氟地下水分布及改水途径研究报告	(79)
西安市地下水资源管理模型研究	(81)

地球物理与地球化学

陕西省北部煤田物探资料综合研究报告	(84)
西安市城市物化探的应用与发展调研报告	(85)
洛一商地区元古界地球化学剖面研究—秦岭元古地质旅游行指南	(86)
陕西省安康南部洞河群区域化探银异常评价方法和找矿方向研究	(87)
陕西省秦岭东部微细金矿地球化学特征及找矿方向研究	(89)
陕西省秦岭山区化探采样方法试验报告	(90)

探矿工程

岩石可钻性分级研究	(92)
自升式砂矿钻探平台	(94)
软弱围岩掘进工艺的研究	(95)
短浅坑道凿岩机械化的研究	(97)
中心取样钻探方法调研报告	(98)
新系列坑道钻探设备和工艺的研究	(100)
WHP 乳液应用工艺研究报告	(101)

岩矿测试

石家湾钼矿床中辉钼矿的初步研究	(103)
氧、氢、碳、硫同位素分析系统研究	(104)
陕西省商县铁炉子铅锌金矿床稳定同位素地球化学研究报告	(105)
陕西双王金矿床低品位矿石堆浸试验研究	(106)
陕西省现代大气降水氢氧同位素组成分布规律研究	(107)
1:5 万区调地球化学样品测试方法研究	(109)

陕西省潼关地区金矿床石英包裹体中 CO_2 和 H_2O 的相对光密度特征

与含金性关系的研究	(110)
非金属矿物 X—衍射扫描研究	(111)

矿产资源综合性研究

陕西省铁矿资源总量预测报告	(113)
陕西省铜矿资源总量预测报告	(114)
陕西省金矿资源总量预测	(116)
陕西省石灰岩矿产资源总量预测	(117)
《矿产资源战略分析》蓝晶石类专题研究成果	(118)
陕西南部以矿业为先导四个经济区发展设想调查研究报告	(119)
陕西秦巴山区十一个贫困县矿产资源经济论证报告	(121)
陕西省地热能资源与区划	(122)
陕西省煤炭资源远景调查汇总报告	(123)
《矿产资源战略分析》刚玉专题研究成果	(125)
《矿产资源战略分析》石榴石专题研究成果	(126)
陕西省区域矿产总结	(127)

精仪研制

利用改制的光泵磁力仪进行地面高精度磁测试验报告	(128)
超声波流量计	(130)
X—3 视差测图仪自动记录数据处理装置研制报告	(131)
ZSM—Ⅲ型重力仪读数自动记录数据处理系统研制报告	(132)
矿物包裹体多项联测装置的研究	(133)
Technocart—G 型解析测图仪	(134)

技术经济、软科学研究

定额管理微机程序研制报告	(136)
陕西省地质矿产局“七五”期间地勘费使用方向调查及对策研究报告	(137)

测绘及其它

应用轻型飞机进行大、中比例尺航空遥感摄影试验研究	(140)
陕西省科学技术志 (地质矿产科技)	(142)

秦巴花岗岩

任务下达单位：地质矿产部

完成单位及主要人员：陕西省地质矿产局，尚瑞钧；陕西省地质矿产局区域地质调查队，严阵、黄云玉、谢茂祥、黄建坤、单振刚

组织评审单位：地质矿产部秦巴科研项目领导小组；陕西省地质矿产局

评审日期：1987年6月6日

局成果编号：8717

据秦巴地区地质构造、花岗岩类的岩石组合及时空分布的特点，将秦巴花岗岩分为北秦岭区、南秦岭区、豫西区、大巴山区、西秦岭北区及西秦岭南区等六区。计算了秦巴花岗岩矿物的平均含量：石英 23.9%，斜长石 43.17%，钾长石 23.35%，黑云母 5.32%。花岗岩类岩石中，二长花岗岩占 54%，花岗闪长岩占 16%，石英闪长岩占 10%，多钾花岗岩占 10%，英云闪长岩占 6.9%，石英二长岩占 1.8%，碱长花岗岩占 0.2%。描述了钾长石、斜长石、角闪石、黑云母、石英的成分及结构特征。秦巴花岗岩中黑云母 Mg 高、Fe 低，属镁质黑云母。

根据 1230 个样品，计算出秦巴花岗岩的岩石化学平均含量 (%)：SiO₂70.29, TiO₂0.32, Al₂O₃14.49, Fe₂O₃1.21, FeO1.76, MnO0.06, MgO0.97, CaO2.11, Na₂O3.95, K₂O3.98, P₂O₅0.11。和南岭相比，秦巴花岗岩的 SiO₂、K₂O 低，CaO、MgO 高。秦巴花岗岩由西向东 SiO₂、K₂O、Na₂O 增高。

根据 288 个样品，计算出秦巴花岗岩的稀土元素平均含量 (ppm)：La41.37, Ce73.44, Pr8.27, Nd27.29, Sm4.90, Eu0.94, Gd3.60, Tb0.56, Dy2.70, Ho0.61, Er1.55, Tm0.30, Yb1.57, Lu0.20, Y15.00, ΣREE182.36。随着花岗岩酸度、碱度的增高，稀土含量也增高。

根据本区地质发展史、岩浆活动及花岗岩的年令处理资料，将秦巴花岗岩分为九期：晚太古代、早元古代、中元古代、晚元古代、早加里东期、晚加里东一早海西期、晚海西期、印支期及燕山期。

根据岩体形成的地质环境、岩石类型组合、岩石结构构造、包体的类型及特征、地球化学及花岗岩的含矿性，将秦巴花岗岩的成因分为六种类型：陆壳交代型、陆壳深成型、陆壳浅成型、同熔型、深源分异型、深源碱性型。秦巴地区以陆壳重熔型为主，其次为同熔型。

秦巴地区前寒武纪和古生代变质地层中都含有一定数量的中基性火山岩或斜长角闪岩、绿片岩等。所以秦巴地区陆壳重熔型花岗岩的地球化学特征，基本相当于查佩尔的 I 一型花

岗岩。

秦巴花岗岩体的 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 初始比值绝大多数都低于0.707, 很难按锶初始比来区分花岗岩的物质来源。

秦巴花岗岩与区域构造的关系, 以地质力学理论为指导进行了探讨。依华北地块作反时针向旋扭并向南推移, 扬子地块作顺时针向旋扭并向北推移, 青藏高原地块由南西向北东推挤, 组成了秦巴地区的联合扭动构造。联合扭动构造应力作用于秦巴地区, 使西部长期处于压扭的增压构造环境, 高钠花岗质岩浆发育, 形成以偏中性为主的花岗岩类; 东部长期处于引张的减压构造环境, 高钾花岗质岩浆发育, 形成以偏酸性、碱性为主的花岗岩类。

秦巴地区与花岗岩类直接有关的矿产有: 钼、钨、铜、铁、铅锌、金、铌钽、稀土、铀、硫铁矿、砷、萤石、白云母等。其中钼不但是我国的主要产地之一, 在世界上也占有重要位置。

秦巴地区由南而北, 矿种的变化为: 铁→铜、铁(金)→铜、钼→钼(铀)、钨、金。矿床规模由南往北也逐渐增大, 北部的豫西区大型矿床占全区大型矿床总数的80%。

矿床成因类型主要是岩浆期后斑岩型和矽卡岩型矿床。矽卡岩型矿床数占41%, 斑岩型占26%, 热液型和伟晶岩型各占14%。从工业意义上看, 则主要是斑岩型和斑岩—矽卡岩型矿床, 占大型矿床数的58%。

评审意见:

本报告内容丰富, 观点明确, 有创新, 与国内先进的区域性花岗岩研究相比, 具有一定的特色, 并可与之比美, 达到了较高水平, 具有重要的指导意义和实用价值, 为第二阶段秦巴花岗岩及含矿性的专题研究打下了一个良好的基础。

陕西省区域地质志

任务下达单位: 陕西省地质矿产局

完成单位及主要人员: 陕西省地质矿产局区域地质调查队张二朋、陈书铭、陈榕; 陕西省地质矿产局测绘队

组织评审单位: 地质矿产部地矿司、陕西省地质矿产局

评审日期: 1985年5月21日至25日

局成果编号: 85—31

陕西省区域地质志分地层、沉积岩、岩浆岩、区域变质岩、区域地质构造及区域地质发展史等六篇，全文百万字。附有全省地质图（1：50万）、变质地质图（1：100万）和地质构造图（1：100万）三幅彩图。本志系统总结了本世纪以来，尤其是五十年代以来全省的区域地质成果，全面反映了陕西的区域地质面貌和研究水平，取得了明显的进展，提出了一些重要的新见解。

对全省显生宙地层及前寒武纪变质地层进行了详细划分，建立了统一的地层系统和区域代表性剖面，进行了地层区划，共建立 270 个地层单位。系统阐述了各时代地层的剖面结构、组成岩石、生物组合、接触关系、纵横变化及含矿层位等区域特征，并与邻区进行了对比。在前寒武系、泥盆系及显生宙古生物等方面的研究有重大进展；对前侏罗纪地层及三叠纪以后地层采用两套地层区划方案，更确切地反映印支运动前后大地构造格局的变化和沉积作用的差异。

概述了全省沉岩的时空分布规律，统一划分了岩石类型及沉积区，详细论述了各类沉积岩的基本特征，探讨了主要沉积岩的成因。首次对震旦纪至第三纪的沉积相和古地理进行了研究，编制了早三叠世及其以前各世的岩相古地理图，并对本省槽区进行了盆地分析，研究了主要沉积矿产形成的岩相古地理条件，为成矿预测提供了重要基础资料。

首次对全省岩浆岩类进行了系统总结，统一划分了岩石类型和岩浆活动期次，着重研究了 18 个火山岩系及花岗岩类。分别按火山岩和侵入岩详细阐述了它们的时、空分布规律，区域岩石类型和组合、岩石学及岩石化学、微量元素特征。分析了火山岩及不同类型侵入岩形成的地质构造环境及岩浆演化的规律。探讨了花岗岩的成因及主要类型岩浆岩与成矿的关系，指出了火山岩的含矿层位和控矿因素，提出了评价花岗岩体含矿性的标志，为成矿预测奠定了良好基础。

对全省区域变质岩划分为 10 种类型，混合岩分为 4 种类型，并对它们的基本特征、原岩建造和时、空分布作了详细论述。首次划分出 3 个变质地区和 17 个变质地带，论述了各变质地带的变质相、相系的基本特征，编制了变质相图。划分出低绿片岩相、高绿片岩相、低角闪岩相、高角闪岩相、麻粒岩相及递增变质带，以及四种变质作用类型和 8 个变质时期。初步总结了与变质作用有关的主要矿产的基本特征。

运用槽台学说和多旋回观点，对陕西的区域地质构造特征进行了解释和总结。划分为 3 个Ⅰ级、12 个Ⅱ级、20 个Ⅲ级和若干Ⅳ级构造单元，对各构造单元基本特征进行了较深入的论述。划分了断裂系统，对深、大断裂及新构造运动等的研究获得了新的进展；对深部构造进行了探讨，较清晰地反映了陕西“二台一槽”的构造格局，并较深入地研究了秦岭地槽的发生、发展及其演化阶段，揭示了秦岭地槽由北、南两侧向中部，由东往西发展、迁移的演化规律。

首次全面系统地研究了自太古代以来陕西地壳活动的基本特征，将陕西地壳的演化历史划分为六个发展阶段、三个重要地质事件和两个重要转折时期。较为完整、合理地解释了陕西地质发展的全过程和地壳演化的规律。

所附地质图、变质地质图及地质构造图，资料丰富，内容齐全，划分精度和制图技术较高，图面结构合理，较好地表达了陕西区域地质、区域变质岩及区域地质构造的总貌。

评审意见:

该项成果是一部综合性的区域地质专著。地质资料翔实,内容丰富,叙述客观,观点明确,立论有据,达到了编“志”的要求,在许多方面有所创见,具有较高的理论水平和实用价值,达到了国内先进水平。

该书可供区域地质、矿产地质、水文地质和工程地质、地震地质、地球特征、地球化学等专业的科技人员和院校师生参考,也可供国土资料规划、交通、国防等有关国民经济部门参考、利用。

《汉中盆地新生代地层和哺乳类化石 研究报告》与《汉江中国乳齿象专辑》

任务下达单位:陕西省地质矿产局

完成单位及主要人员:陕西省地质博物馆雷遇鲁、李双喜、解迂;中国科学院古脊椎动物与古人类研究所汤英俊、宗冠福

组织评审单位:陕西省地质矿产局

评审日期:1987年5月11日

局成果编号:8713

两报告全面介绍和论述了汉中盆地上新世—更新世地层及哺乳类化石发掘研究的成果,对杨家湾组沉积物中发掘的乳齿象化石群体,通过研究对比,确定为中国乳齿象新种,确定了它的分类地位,定名为“汉江中国乳齿象”(sinomastodon Hanjiengensis sp. nov),是我国和亚洲地区保存比较齐全的珍品,在我国,在亚洲都是首次发现,已装架了一具完整的骨架陈列展出。研究报告根据获得的大量脊椎动物化石和地层剖面研究对比和古植物分析资料,首次肯定了盆地中新第三系的存在,而且是构成汉中断陷盆地的主体,为汉中盆地新生代地质研究、膨润土矿层时代的确定,有关沉积矿产的地质找矿,以及水文地质、工程地质工作的进一步开展,提供了重要的科学依据。通过大量标本的修理、鉴定和综合分析,以杨家湾、周家湾两地化石材料最丰富,种属特征明显、层位分明、上下接触关系清楚。为此,分别建立了上新世晚期杨家湾组及杨家湾动物群;更新世早期周家湾组及周家湾动物群。报告根据哺乳动物化石的研究,论证了上新世至更新世早期秦岭、巴山地区抬升幅度不大,尚未影响秦岭南北的动物交往。研究过程中还发现了大量的旧石器,为在汉江流域寻找人类化石遗迹提供了线索。

评审意见:

该项目以较短的时间,最小的花费,取得了十分丰富和极为重要的成果,具有较大的科学价值和社会经济效益,研究成果达到了国际水平。特别是产自杨家湾组的汉江中国乳齿象标本的发掘和研究及其骨架保存之完整,在我国和亚洲均属首次,应视为国家一级保护珍品,建议上级主管部门给予高度重视,它的发现和展出,必将引起社会各界的关注,是一部精神文明的好教材。最后,建议两份科研成果能尽快出版发行,提供使用。

陕西省自然保护点—小秦岭元古界剖面

任务下达单位: 陕西省地质矿产局

完成单位及主要人员: 陕西省地质矿产局区域地质调查队李钦仲、张合友、贾金昌; 陕西省地质矿产局第六地质队贾忆、门敬民、赵志学

组织评审单位: 陕西省地质矿产局

评审日期: 1987年9月28日

局成果编号: 8721

小秦岭地区的元古界发育良好,顶、底界线清楚,下伏地层为太古界太华群,其上被寒武系平行不整合覆盖。其构造简单,层序清楚,含丰富的叠层石、核形石及微古植物化石,沉积厚度近万米。其中沉积构造颇发育,保留完好,有各种类型的斜层理、波痕、干裂纹及雨痕等。本区的元古界沿华北地台南缘呈近东西向展布,界于我国南、北方两个上前寒武系层型剖面(湖北峡东和天津蓟县)之间。在沉积类型、沉积特征、生物组合及同位素年龄等方面,既有可与天津蓟县剖面相类比的稳定地台型浅海陆源碎屑岩、粘土岩、广海酸盐台地沉积及叠层石组合,又有与峡东剖面相类似的古冰川堆积和微古植物组合。本区在元古代阶段火山活动强烈,形成了巨厚的火山岩建造,并且地层间的沉间断发育,显示出地台边缘比较活动条件下的沉积特征。使本区的元古界不仅具有典型的代表性,而且也具有鲜明的地区性特色,曾引起中、外地学界的关注,并亲临考查研究。

本区元古界的划分及其特征是:

震旦系罗圈组: 上部为正常浅海相沉积的陆源碎屑岩;下部为冰—海相堆积砾岩及纹泥岩,冰川遗迹发育,同位素年龄 722.3 百万年。

青白口系石北沟组: 以稳定的还原性质的海湾相沉积并岩石中普遍含炭质为特征,水平及透镜状层理发育,同位素年龄 902 百万年。

蓟县系：包括冯家湾组、杜关组、巡检司组及龙家园组，为一套巨厚的碳酸盐台地沉积的镁质碳酸盐岩，富含叠层石，主要分子有：*Conophyton gaxganicum*, *chihsienella* cf. *Chihsienensis*, *Baicalia baicalica*, *Pseudotielingella Chihsienensis*, *Longicolumella houheensis*, *Luoykouella Luoyukouensis* 等。

长城系：包括高山河组、熊耳群和铁铜沟组，其中高山河组为浅海相陆源碎屑岩、粘土岩夹镁质碳酸盐岩，产 *Cryptozoonf.*, *Kussiella tuanshanzensis*, *Conophytonf.* 等，同位素年龄 1394 百万元；熊耳群为一套巨厚的中基性火山熔岩夹中酸性火山熔岩；铁铜沟组为浅海相陆源碎屑岩，其中各种类型的斜层理发育，侵入该组的花岗岩同位素年龄 1532 百万元。

剖面的主剖面在洛南县文公岭—石门间的洛华公路；辅助剖面在洛南县石坡砭道沟及蓝田县灞源。在剖面上建立了 46 块石碑、7 个导向牌，有 24 个主要参观点。剖面地层出露齐全，露头连续，界线清楚，岩石类型多，藻类化石及与其有关的矿产丰富，交通方便，沿途风光秀丽。陕西省自然保护区管理委员会以陕自保发 (87) 001 号文，正式批准建立陕西省第一个地质保护点。

评审意见：

研究成果充分反映了当前的研究水平，为大区域地层对比，研究华北地台前寒武纪地壳演化提供了重要资料，在地质学上具有典型性和代表性意义。剖面资料完整，观察内容丰富，交通方便，选线恰当，是一个比较理想的地质自然保护点。它对科研、教学、生产、地质旅游、地学科普均有重要的价值。

陕 西 的 石 炭 系

任务下达单位：陕西省地质矿产局

完成单位及主要人员：陕西省地质矿产局区域地质调查队刘旺勋等

组织评审单位：陕西省地质矿产局

评审日期：1986 年 11 月

局成果编号：8608

《陕西的石炭系》是在全省 1:20 万区域地质调查工作和本省地层表编制的基础上，广泛收集了本省及邻区地质、石油、煤田、科研、教学等部门有关资料编写而成。其主要成果如下：

一、根据岩性、古生物群特征将陕西石炭系划分为三个一级地层区（沉积区），六个二

级地层区（沉积分区），四个三级地层区（沉积小区）。并阐述了各地层区的地层发育状况，岩相及生物群的面貌，揭示了石炭系在时间、空间上的变化规律。

二、在介绍了陕西石炭系地质特征、生物演变和对各沉积区代表性剖面研究的基础上进行了详细的地层划分，并同省内外进行了对比。肯定了相当于岩关期地层在陕西南部存在。

三、对石炭系与泥盆系的界线，中、下石炭统界线，中、上石炭统界线及上石炭统的上界等几个主要地层界线进行了讨论。

四、对石炭纪古地理情况进行了概述，并分别对早、中、晚石炭世各相区特征进行了论述。

五、在地层、岩石研究的基础上，根据石炭纪古构造格局，探讨了岩相古地理、古构造对地层及其沉积矿产的控制作用作了扼要的概括和总结。

评审意见：

《陕西的石炭系》是第一份对陕西境内石炭系全面、系统的地层总结。它反映了陕西石炭系的研究水平，对于提高陕西区域地质研究程度，完善我国石炭系的研究都有着重要意义；对于开展普查找矿科学研究提供了有益的资料。它是一份具有一定水平和实用价值的地质总结。

陕西省山柞旬泥盆系分布区 主要矿产控矿地质条件研究

任务下达单位：陕西省地质矿产局下达的地质矿产部部控科研项目

完成单位及主要人员：陕西省地质矿产局综合研究队杨志华、马健伦、翟刚毅、樊益民

组织评审单位：陕西省地质矿产局

评审日期：1988年3月24日

局成果编号：88—01

1、应用沉积岩相学的现代理论对复杂的秦岭地槽褶皱造山带进行了研究，首次较系统地对比区内泥盆系的沉积相进行了详细划分。

根据宏、微观岩相标志，结合时、空分布，发现泥盆系分布区不但有南北向变化，而且东西向变化更明显，提出了岩相带展布为南北向的新认识。

另外，还发现了风暴岩、等积岩、碳酸盐（钙屑）浊积岩、近积浊积岩、远积浊积岩、

筛积岩、双粘土层、潮渠、核形石生物丘、藻礁和藻席等一批秦岭尚未报导过的岩石和岩相标志。

2、运用岩相古地理资料，结合对区内主要大断裂和地球化学的调研，以及重力、遥感资料的分析，论证了区内南北向构造的存在，并系统探讨了南北向构造的存在形式、构造特征及控矿作用，指出了南北向构造是在扬子地台北缘东西向构造的基础上产生的。

3、采用多种方法（遥感、构造、地球化学）研究了区内区域性大断裂，确定了山阳、镇安、南羊山断裂的逆冲性质。北区泥盆系牛耳川组不整合在耀岭河群之上，证实了北区泥盆系发生在扬子地台基础上，说明山阳断裂不具深大断裂性质。另外，提出了扬子板块不总是向北俯冲，燕山期以前为向北仰冲的新认识。

4、在沉积模式方面，总体上除属扬子板块北部复杂大陆边缘外，还有地块型、地体型沉积模式；除有碳酸盐台地外，还有过渡型、碎屑岩型海岸沉积；除有台地相区类型外，还有裂陷槽、裂谷式槽地所形成的次深海—深海盆地。

5、根据泥盆系前的基底和泥盆纪古生物组合特征，认为山柞甸的泥盆系地层区属扬子地层区。

6、按不同的构造—地层区，系统地研究了泥盆系各地层及全区七个有用元素（Hg、Sb、Au、Pb、Zn、Ag、Cu）的地球化学丰度值，特别是对稀土元素进行了系统研究。

7、突出了科研与地质找矿的紧密结合，发现了含金角砾岩体，金、银矿化线索和重晶石矿床等。

评审意见：

该报告为目前山柞甸泥盆系分布区的第一份较全面系统的科研报告，该项研究在槽区岩相研究方面处于国内领先地位，在构造研究方面亦达到了国内同类成果的先进水平。

该报告已以《边缘转换盆地的构造岩相与成矿》一名于1991年由科学出版社出版。

陕西省镇柞沉积岩区一比五万 区调填图方法研究

任务下达单位：陕西省地质矿产局

完成单位及主要人员：陕西省地质矿产局区域地质调查队徐怀艾、杨永成、曹建科

组织评审单位：陕西省地质矿产局

评审日期：1989年5月23日

局成果编号：89—18

该研究项目主要任务是根据造山带中沉积、变形、变质和构造活动特征,通过镇柞试点图幅,重点研究“槽区”多重地层划分的岩石地层单位的填图方法。该成果是在秦岭造山带内首次运用现代地层学的理论和方法进行一比五万区调填图的尝试,并以现代沉积学新理论为指导,运用了基本层序和地层模型填图两个新概含进行填图,体现了地层学与沉积学融为一体并应用于区调填图的基本观点,同时根据造山带构造复杂的特点提出了建立构造—地层模型的新思路。通过古道岭地区地层格架及模型的研究,对该区地层划分、对比、形成环境及穿时等方面提出了新认识;同时,对试点图幅的构造研究,特别是逆冲推覆和韧性剪切带及构造序列的研究取得了重要进展,显著提高深化了该区的研究程度。

评审意见:

该报告是一份示范性的研究成果,对于传统的填图方法来说,已取得了初步突破性进展,达到国内同类研究成果的先进水平。

扬子地块北缘中上元古界变质作用 (陕西部分)

任务下达单位: 陕西省地质矿产局

完成单位及主要人员: 陕西省地质矿产局区域地质调查队尚瑞钧、谢茂祥、单振刚、柴升科、蒋辉; 北京大学地质系

组织评审单位: 陕西省地质矿产局

评审日期: 1991年3月28日

局成果编号: 91—04

1、该专题将三花石群、火地垭群(不含铁船山组)和鱼洞子群作为基底地层,根据所获得的同位素年龄组,将其时代置于下元古代。研究了中上元古界郿西群、耀岭河群、西乡群及碧口群的层序、岩石类型、上下接触关系及变质火山岩划分对比。

2、通过镜下详细研究,系统整理了四大群浅变质火山—沉积岩系的岩石分类命名,总结了各变质岩系的基本特征。并从岩石化学和微量元素稀土元素地球化学的综合图解,讨论了它们的原岩及建造的特点,对变质岩石组合与变质建造作了分析,进一步探讨了变质岩系形成的地质构造环境。

3、确定高压变质矿物青铝闪石、镁钠闪石、蓝透闪石、多硅白云母、黑硬绿泥石、红