

包 21. 河南省方城县牛岗铌矿普查

一、项目名称

河南省方城县牛岗铌矿普查

二、勘查矿种

铌矿

三、勘查工作程度

普查

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于方城县独树镇牛岗村一带，行政区划隶属方城县独树镇和杨集乡。

工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

113. 0358, 33. 2243

113. 0358, 33. 2159

113. 0348, 33. 2159

113. 0348, 33. 2059

113. 0233, 33. 2058

113. 0233, 33. 2131

113. 0155, 33. 2152

113. 0111, 33. 2152

113. 0046, 33. 2208

113. 0032, 33. 2243

113. 0119, 33. 2243

113. 0143, 33. 2226

113. 0205, 33. 2218

113. 0207, 33. 2224

113. 0220, 33. 2220

113. 0303, 33. 2243

113. 0358, 33. 2243

0, 0

面积 10. 12km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

1959-1962 年，河南省地质局豫 13 队在方城进行碱性岩地质普查，在双山和塔山发现了铌矿化，对正长岩体的含矿性进行了概略评价，但未圈定铌矿体，为进一步开展评价工作奠定了基础。

1964-1966 年，河南省地质局区测队在该区开展 1：20 万泌阳幅（本区南部位于该幅的 1：5 万独树镇幅中，图幅号：I 49E0107021）区域地质矿产调查工作，同时开展了相应的重砂、金属及放射性测量工作，圈出铅、锌、铜、铌等元素异常 8 个，放射性元素铀、钍异常 9 个。

1966-1977 年，河南省地质局区测队先后在泌阳和平顶山地区开展了 1：20 万区域地质矿产调查工作。对区内各类矿床和矿（化）点进行了系统整理，提交了《1：20 万泌阳幅区域地质矿产调查报告》和《1：20 万平顶山幅区域地质调查报告》（测区北部位于该幅的 1：5 万保安幅中，图幅号：I 49E016021），以及地质图、矿产图。对测区变质地层和时代进行了重新划分，对岩浆活动期次进行了系统厘定。

1977-1979 年，河南省地质局地质九队在鲁山下汤-方城杨楼一带进行了 1：5 万区域地质矿产调查工作，提交了《1：5 万鲁山下汤-方城杨楼一带区域地质调查报告》及配套的地质图、矿产图和说明书。

1987 年，由河南省地质矿产局区调队四分队完成的 1：20 万平顶山幅区域地球化学调查和 1988 年由河南省地质矿产局第二地质调查队完成的 1：20 万泌阳幅区域地球化学调查，对该区地球化学特征进行了系统研究，圈出一批地球化学异常，为本区的找矿奠定了坚实的基础。

1995 年，河南省地质矿产厅区域地质调查七分队完成的《1：5 万保安镇幅（I49E016021）地质图说明书》，对该区域地层系统进行了全面厘定，重塑了测区构造格架，对华北地块南缘构造组成及构造研究方面取得了重要成果。

2011-2014年，河南省地质科学研究所承担完成了“河南省保安（南半幅）、独树镇、尚店、陌陂、春水等4幅半1:5万区域地质矿产调查”项目，提交了《河南省保安（南半幅）、独树镇、尚店、陌陂、春水等4幅1:5万区域地质矿产调查报告》。

2011-2014年，河南省地质矿产勘查开发局第三地质矿产调查院在原《河南省泌阳县台山铌钽稀土多金属矿预查》的基础上，开展了河南省南部铌钽稀土矿产调查项目《河南省泌阳县台山铌钽稀土多金属矿普查》。圈出了方城北碱性岩铌矿成矿区。由于方城双山霞石正长岩和塔山霓石正长细晶岩项目设计变更未获国土厅批准，未开展进一步工作。报告建议对栾川-明港断裂两侧碱性岩体进行铌钽稀土地质调查工作。

2017-2018年，河南省地质调查院开展了省财政地质勘查项目“河南省方城县大庄一带铌、萤石矿普查”工作，通过1:10000伽玛总量测量，在区内圈出2个异常，并在异常区内发现了K1、K2、K3、K4、K5、K13、K14、K15、K16、K17等矿脉。提交报告《河南省方城县大庄一带铌矿普查报告》，矿区采用一般工业指标：矿床边界品位（质量分数） Nb_2O_5 0.05%，最低工业品位 Nb_2O_5 0.08%；最小可采厚度5m，最大夹石剔除厚度大于等于5m；圈出大型规模矿床：其中圈出低品位矿体2个，矿体总厚度为593m，总含铌量约 10.79×10^4 t；在上述第2个低品位矿体中共圈出工业矿体6个，累计厚度为80.69m，总含铌量约 2.62×10^4 t。截止2019年9月26日，共估算（333）+（334）?工业矿体矿石量1871605吨， Nb_2O_5 资源量1526.48吨， Nb_2O_5 平均品位0.08%；其中（333）矿石量680768吨， Nb_2O_5 资源量561.64吨， Nb_2O_5 平均品位0.08%。另估算低品位（333）低+（334）?低矿石量25215589吨， Nb_2O_5 资源量14718.88吨， Nb_2O_5 平均品位0.06%。

（二）地质背景

区域位于华北板块与北秦岭造山带的交接部位（栾川-明港断裂带），该区域以强烈的构造-岩浆活动和独特的沉积建造为特征，是重要的多金属成矿带。沿栾川-明港断裂两侧分布有碱性岩体，岩性组合主要为霞石正长岩-霓辉正长岩-绿闪正长岩-富碱正长岩和脉状碳酸岩，一般富碱较强，含有钠铁闪石、霓石等暗色矿物，是富含铌钽的标志性碱性岩体，具有寻找铌钽矿的广阔空间。

区内主要含矿岩体为双山碱质超浅层侵入岩，分布于区内中、北部羊头山-双山-塔山一带。双山碱性正长岩体主要侵入于栾川群南泥湖组中，呈岩株、岩墙产出；岩石类型为含角闪石霞石正长岩、霞石正长岩、黑云母正长岩、二云母正长岩、石英正长岩等。岩体边部片麻理发育，向内部减弱，变质程度属于低绿片岩相-高绿片岩相。为秦岭造山带及华南地区已知形成时代最早的新元古代碱性岩。双山碱性正长岩具有典型碱性岩的低硅、富碱特点。碱性正长岩体既是铌矿成矿母岩，又是赋矿的围岩。

区域 1:20 万化探异常 66-乙₁异常，以 Nb、F 为主，伴生 Sn、Rb、Zr、La 等，是典型的与碱性岩有关的稀有、稀土元素组合。异常强度高、规模大，Nb 异常平均值达 91.0×10^{-6} ，最高 110.0×10^{-6} ，远超地壳丰度值。异常面积达 16km²。且在该异常区内已发现 2 处铌矿（床）点，证明异常是由矿化引起，异常可靠性极高。普查区大部分位于该异常区内。

综上所述，本区位于华北陆块南缘碱性岩带，并具有直接的矿化显示和地球化学异常，成矿地质条件优越，具有较好的找矿前景。

（三）矿体特征

工作区位于华北陆块南缘碱性岩带内，大面积出露双山碱性岩体。这种碱性正长岩体既是铌矿成矿母岩，又是赋矿的围岩。

N1 号脉：位于普查区中部，大体与大庄铌矿普查区内矿脉平行。为 1 条石英正长岩脉，出露长度约 500m，厚 15-25m，倾向南西 210°，倾角 45-55°。呈浅褐黄色，半自形-他形粒状结构，块状构造，主要矿物成分为钾长石、斜长石组成，少量石榴石、白云母、角闪石、石英。见有萤石矿化，赤铁矿化。Nb₂O₅ 质量分数平均 0.030%，最高 0.128%。稀土氧化物总量质量分数平均 0.383%，最高 1.22%。该岩脉规模较大，铌矿和稀土矿含量高，且有可能成群组出露，是本次工作的重点对象。

N2 号脉：位于普查区外南部，可能为大庄铌矿萤石矿脉延伸过来，中间经过普查区。为 1 条霓石正长岩脉，出露长度约 200m，厚 10-15m，倾向南西 210°，倾角 50-55°，黑云母局部绢云母化。Nb₂O₅ 质量分数平均 0.058%，最高 0.063%。稀土氧化物总量质量分数平均 0.113%，最高 0.123%。整体呈现与 N1 脉平行分布

的态势。N1 脉与 N2 脉之间黄土覆盖，可能存在成组分布的正长岩脉，下步工作中应注意调查，结合物探进行揭露。

六、目的任务

在充分收集以往地质资料的基础上，总结成矿规律，优选找矿有利地段，以铌矿为主，钽矿、稀土矿为辅，开展区内矿产综合评价。通过开展地质、物探工作和取样工程等合理有效的工作方法与技术手段，初步查明区内铌矿成矿地质背景及成矿地质条件；初步查明主要矿体特征、分布范围、数量、规模、产状；初步查明矿石的物质组成，矿石质量，进行相应的综合评价；初步了解开采技术条件；进行可行性评价的概略研究，对已知矿化区做出初步评价；估算资源量，为进一步开展详查工作提供依据。

七、主要实物工作量

1：10000 地质简测 10.34km²，1：5000 地面剖面测量 4km，槽探 1000m³，钻探 3000m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《河南省方城县牛岗铌矿普查报告》及附图、附表、附件。
2. 提交铌（Nb₂O₅）推断资源量 3 万吨，稀土推断资源量 15 万吨。

包 22. 河南省南召县鹁鸽崖-鹿鸣山铌矿普查

一、项目名称

河南省南召县鹁鸽崖-鹿鸣山铌矿普查

二、勘查矿种

铌矿

三、勘查工作程度

普查

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于南召县云阳镇鹁鸽崖村-鹿鸣山一带，行政区划隶属南召县云阳镇。工作区拐点坐标（2000 国家大地坐标系）如下：

112. 4138, 33. 3243

112. 4538, 33. 3020

112. 4351, 33. 2809

112. 4221, 33. 2904

112. 4246, 33. 2912

112. 4248, 33. 2922

112. 4224, 33. 2921

112. 4225, 33. 2936

112. 4224, 33. 2941

112. 4221, 33. 2942

112. 4221, 33. 3104

112. 4035, 33. 3106

112. 3900, 33. 3203

112. 4138, 33. 3243

0, 0

112. 4011, 33. 3153

112. 4027, 33. 3131

112. 4044, 33. 3131

112. 4028, 33. 3153

112. 4011, 33. 3153

-1, 0

面积 32. 03km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

上世纪 50 年代完成了 1：20 万鲁山幅区域地质矿产调查，1：20 万水系沉积物测量，1：20 万区域重力测量，1：20 万重砂测量，1：10 万和 1：5 万航磁测量等工作。“六五”期间完成 1：5 万云阳幅、四里店幅区域地质（矿产）调查工作涉及本区。

1999 年，河南省地质调查院开展了“河南朱阳关-湍源地区开展新一轮铅锌银矿评价”和“豫西南地区银铅锌成矿规律研究”项目。

2007-2008 年，河南省地质调查院在嵩县白河-南召县云阳地区开展 1：5 万矿产地质调查，圈定了 7 个铌矿成矿预测区（本次普查区即位于其中的沙宝店铌矿成矿预测区）。

2011-2013 年，河南省地质科学研究所在该区东侧完成“河南省南召县火石砬钼矿预查”项目，区内开展了地质草测、物化探、槽探、钻探工作，圈定了锌、钼、钨多金属矿体 3 条，并发现了厚大铌矿化体。

（二）地质背景

普查区位于华北陆块南缘及秦岭造山带东段，以栾川-维摩寺断裂为界，划分为华北陆块南缘褶断带和北秦岭构造带云阳-方城构造岩片。区域构造变形强烈、碱性岩浆和火山活动频繁。以栾川-维摩寺断裂为界，南、北两侧分属华北地层区豫西南地层分区的卢氏-栾川小区和北秦岭地层分区的南召小区。其中，栾川群是区内钼铜铅锌银铌钽多金属矿的主要赋矿岩系。

普查区分布的地层主要为新元古界栾川群以及下古生界老李山组。栾川群分

布广泛，主要为一套陆源碎屑岩夹碳酸盐岩及碱性火山岩组合，自下而上对比划分为煤窑沟组和大红口组；老李山组分布在矿区中部，主要为一套陆源碎屑岩夹碳酸盐岩建造，

区内主要赋矿地层为新元古界栾川群大红口组 (Pt_3d)：普查区内可分南、北两个带。北带沿鹁鸽崖、望花楼一线呈 NW-SE 向分布；南带沿向东厂、瓦房庄、红阳厂、大虎头崖、维摩寺一线展布，与煤窑沟组整合或断层接触。为一套碱性火山岩夹碳酸盐岩沉积建造。主要岩性为变粗面岩，是铌矿的主要赋矿层位，为本次普查的重要目标层位。变粗面岩呈灰褐色，变余粗面结构，有的具显鳞片粒状变晶结构，具变余气孔、杏仁状构造。普遍见有磁铁矿、榍石等副矿物。

普查区地处构造边缘强烈活动地带，褶皱复杂，断裂发育。主要构造迹线呈北东东走向，褶皱发育有柳树沟-三道河向斜、潘坪-小店背斜，断层主要发育三条韧性剪切带及三条逆断裂带。

综上所述，区内铌矿体受大红口组控制，并且该层位铌矿化广泛稳定，层位厚大，局部达到伴生钽标准，具有较好的找矿前景。

(三) 矿体特征

工作区内矿(化)体铌矿体产出于大红口组变粗面岩，受柳树沟-三道河向斜、潘坪-小店背斜控制，其分布范围、产状变化。

普查区内大风口组发育，普查区东南部柏树井一带倾向东南，西北部望花楼一带倾向北东，局部发现的矿化层真厚度最大 57.71m， Nb_2O_5 含量为 $243-550 \times 10^{-6}$ ，平均 436.2×10^{-6} ； Ta_2O_5 含量为 $19.1-41.7 \times 10^{-6}$ ，平均 32.2×10^{-6} 。

六、目的任务

全面收集区内已有的地质、矿产、物探、化探、遥感等资料，通过地质测量、岩石剖面测量、槽探、钻探等工作，基本查明矿区地层、岩石、构造的分布及组成特征；初步查明铌矿体的数量、规模、形态、产状；初步查明矿石的自然类型、矿石品位及伴生有益组分和变化规律；初步了解矿区水文地质、工程地质等矿床开采技术条件，初步评价共、伴生矿产特征，估算推断资源量，并进行概略性经济评价，做出是否有必要转入详查的评价，并提出可供详查的范围。

七、主要实物工作量

1：10000 地质测量 32.44km²，1：2000 地质剖面测量 6.1km，1：2000 岩石剖面测量（点距 10m）11km，槽探 3000m³，钻探 2000m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《河南省南召县鹁鸽崖-鹿鸣山铌矿普查报告》及附图、附表、附件。
2. 提交铌（Nb₂O₅）推断资源量 5 万吨。

包 23. 1：5 万张茅幅（I49E008014）区域地质调查

一、项目名称

1：5 万张茅幅（I49E008014）区域地质调查

二、工作程度

区域地质调查

三、范围、拐点坐标、面积

工作区位于河南省西北部，地处华北陆块南缘，行政区划分属三门峡市和山西省运城市。工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

111. 1500, 34. 5000

111. 3000, 34. 5000

111. 3000, 34. 4000

111. 1500, 34. 4000

0, 0

面积 423. 24km²。

四、地质概况

（一）以往地质工作

1. 区域地质调查

1961-1964 年，河南省地质局区域地质测量队开展 1：20 万三门峡幅（南半幅）区域地质测量（覆盖工作区），1964 年编写了区域地质测量报告。

2010-2014 年，河南省地质调查院开展 1：25 万洛阳幅区域地质调查工作，并提交了区域地质调查报告。

2. 地球物理

1960 年，地质部物探局航测大队 905 队进行 1：10 万航磁测量和航空放射性测量，覆盖工作区。

1986 年，河南地矿厅物探队完成《河南省 1：50 万航磁图》及说明书。

1980-1992年，河南省物探队和区重中心开展了1:50万1:100万区域重力调查，1987年编写了《河南省1:50万区域重力调查报告》。

2000-2001年，河南省地质调查院重新编制了河南省1:20万、1:50万布格重力异常图，建立了河南省区重数据库。

3. 地球化学

1981-1990年，河南省区域地质调查队分别完成了1:20万三门峡幅第二轮区域化探扫面工作。

4. 矿产地质调查

1987-1990年，河南省地矿局区域地质调查队对河南省区域矿产进行了总结，编写了河南省区域矿产总结报告。

2005-2008年，河南省地质调查院开展河南省重要成矿区带1:5万区域矿产调查-府店地区及澠池地区铝煤矿产远景调查，提交区域矿产调查报告、地质图、矿产图及系列图件。

(二) 地质背景

工作区位于华北陆块与华北陆块南缘交接部位，变形相对简单、变质轻微，脆性断裂发育。以三门峡-鲁山断裂为界，南东部主要为长城系熊耳群大陆裂谷喷发中基性火山岩，零星覆盖有蓟县系-青白口系汝阳群稳定大陆边缘环境陆源碎屑岩型盆地沉积，北东部为古生界稳定大陆边缘陆表海-陆相沉积碳酸盐岩-碎屑岩，西部为中生代断陷盆地覆盖。在燕山运动影响下，晚侏罗世石英闪长岩在北部侵位，叠加了热液成矿作用。

工作区布格重力异常以近南北向为主，工作区最大值位于南东部，极小值位于南西部，长期的多期次的构造活动，形成了目前的隆起、盆地、岩体等复杂的地质构造特征，引起了重力异常特征。航磁异常主体走向为北西西向，北西向观音堂镇南正磁异常带和张茅负异常带，与北东向宫前负磁异常带交汇于张茅处。

工作区优势矿产为煤、铝等，铝土矿赋矿地层为本溪组，煤矿赋矿地层为山西组、太原组、下石盒子组。

（三）矿产特征

工作区地处华北陆块与秦岭造山带结合部位，大地构造上横跨华北陆块、华北陆块南缘，为本区提供了有利的成矿环境和成矿条件。据区域资料洛阳-三门峡盖层覆盖区优势矿产为煤、铝等，三门峡-鲁山断裂以南以贵金属有色金属为主，储量较大。

沉积型铁矿主要赋存在盖层中，大型的多已开采，赋矿地层为上石炭统本溪组。区内有色金属主要为铝土矿，为沉积型成因，主要产于中石炭统本溪组中下部铝土岩、高铝粘土岩、铁质粘土岩、泥岩沉积建造组合中。工作区含煤地层由上石炭统本溪组、下二叠统太原组、中二叠统山西组和下石盒子组、属华北巨型聚煤盆地的二叠纪含煤地层，区域上已形成我省主要煤产地之一。

五、目的任务

按照 1：5 万区域地质调查、区域地球化学调查技术规范和其它有关要求，在系统收集和综合分析已有地、物、化、遥和矿产等资料基础上，开展系统的 1：5 万区域地质矿产调查，加强含矿地层、岩石、构造的调查，突出构造-岩性填图和特殊地质体及非正式填图单位的表达，系统查明区域地层、岩石、构造特征和成矿地质条件。

六、主要实物工作量

1：5 万区域地质调查 426km²，1：5 万遥感地质解译 426km²，1：10000 专项地质测量 10km²，1：5 万航空磁法测量 426km²，1：5000 地质物化探综合剖面测量 10km，1：2000 地质剖面测量 5km，槽探 500m³，钻探 500m。

七、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

八、预期成果

提交《1：5 万张茅幅（I49E008014）区域地质调查报告》《1：5 万张茅幅（I49E008014）磁法测量报告》及及附图、附表、附件和数字化成果。

包 24. 1：5 万焦作幅（I49E005021）区域地质调查

一、项目名称

1：5 万焦作幅（I49E005021）区域地质调查

二、工作程度

区域地质调查

三、范围、拐点坐标、面积

工作区位于河南省北部太行山区，地处华北陆块南缘，行政区划分属博爱县、焦作市区。工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

113. 0000, 35. 1000

113. 1500, 35. 1000

113. 1500, 35. 2000

113. 0000, 35. 2000

0, 0

面积 420. 71km²。

四、地质概况

（一）以往地质工作

新中国成立后，工作区内开展了较多的区域地质调查、地球物理测量、地球化学勘查、矿产地质相关研究工作。

1. 区域地质调查

1979 年，河南省地质局区域地质测量队完成了《郑州幅 1：20 万区域地质调查报告》，提交有区调成果报告和地质图、矿产图、放射性测量成果图等成果图件，范围涵盖了整个工作区。

2007 年，山西省地质调查院完成了 1：25 万新乡市幅区调修测，编写了区域地质调查报告，覆盖本工作区。项目按照板块构造理论对全区地层、岩浆岩和构造进行了系统的清理、总结和归纳。

2010-2015年，河南省地质调查院完成了工作区邻区1:25万洛阳市幅、郑州市幅区调修测与1:5万西承留、济源、北马屯、冶戌镇幅区域地质矿产调查，系统梳理了邻区地层、构造与岩浆作用特征，总结了矿产类型、空间分布、成矿地质条件及成矿规律，研究成果对本区相关工作开展具有重要借鉴意义。

2. 地球物理

1962年，河南省地质局物探大队对博爱县柏山黄铁矿区进行了电法踏勘。

1980-1986年，河南省地矿厅物探队开展了河南省1:50万区域重力调查项目，对本区的基础地质问题进行了一定的研究。

1987-1999年，省地矿厅物探队根据地质矿产部要求，完成了豫北太行山东麓地区的1:20万区域重力调查工作。

1999年以来河南省地质调查院完成洛阳-焦作地区、郑州-焦作地区1:20万区域重力调查工作。

3. 地球化学

1979年，河南省地质局区域地质测量队在完成郑州幅1:20万区域地质调查时，同时进行了同比例重砂测量。

1988年，河南省地矿局区域地质调查队完成了三门峡幅（省内部分）、洛阳幅（省内部分）与郑州幅1:20万水系沉积物测量，范围涵盖了本区基岩区。

2009-2013年，河南省地质调查院开展了河南省矿产资源潜力评价，依据1:5万、1:20万区域地球化学测量数据编制完成了单元素异常图和综合异常图。

4. 矿产地质工作

1954年，中央重工业部钢铁工业管理局资源勘探总队对焦作耐火粘土进行了矿产勘查，并提交了详查报告。

1959年，河南省局豫09地质队对冯封煤、硫铁矿、镓矿资源进行了地质勘探，编写了《冯封矿区详细地质勘探报告书（黄铁矿）》。

2015年，河南省地质矿产勘查开发局第五地质勘查院完成河南省济源市克井-辉县地区矿产地质调查。

2016年，河南省焦作煤业（集团）有限责任公司对朱村煤矿进行了勘查，提交了资源储量动态检测报告。

2016年，河南省地质矿产勘查开发局第二地质矿产调查院对博爱县江铃地区耐火粘土矿进行了普查工作。

（二）地质背景

焦作幅地区位于华北板块中南部，构造轮廓受中新生代控制，以焦作-新乡断裂为界，北部为南太行山隆起，南部属济源凹陷。出露地层主要为古生界寒武系-奥陶系碳酸盐岩、石炭系-二叠系碎屑岩夹碳酸盐岩，以及新生界冲洪积物，其中石炭系本溪组和太原组是铁矿、铝土矿、煤及伴生“三稀”矿产的重要含矿层位。区内岩浆岩和区域变质作用不发育，动力变质作用局部存在。

图幅北部基岩区脆性断裂发育，以走向北东-北东东的高角度正断层为主，岩层产状平缓，总体倾向南东与北西，倾角 10° - 20° ，属太行山复式背斜西翼。南部第四系覆盖区发育凤凰岭断裂、盘古寺-新乡断裂等隐伏活动断裂，新构造运动活跃，表现为差异升降和断层活动，对地热资源、地质灾害及城市安全具有重要影响。

区域地球物理特征显示，以山前断裂为界，北部为古生界分布区，磁异常不稳定并叠加局部正异常；南部为新生代盆地，为大面积负磁异常区。重力场总体呈东高西低、南高北低趋势，反映太行山隆升与盆地基底结构。

焦作幅地区隶属太行 Fe-Cu-石灰岩-白云岩-耐火黏土-硫铁矿-煤-重晶石成矿亚带。区域成矿作用具有明显的时空专属性：铁矿、硫铁矿、耐火粘土赋存于石炭系中统本溪组，矿体矿体形态受下伏碳酸盐岩古岩溶地形控制。区内可采煤层均赋存于石炭系一二叠系太原组及山西组中。奥陶系马家沟组灰岩可用于冶金灰岩、水泥灰岩、建筑石料。

（三）矿产特征

焦作幅内成矿地质条件优越，铁矿、硫铁矿、耐火粘土、水泥用灰岩等成矿条件良好，另有铝土矿及其伴生“三稀”矿产的找矿潜力。铁矿以博爱县玄坛庙铁矿、茶棚铁矿为代表，硫铁矿以柏山硫铁矿、冯封硫铁矿为代表，耐火粘土以博爱县马道耐火粘土矿、茶棚-大洼-磨石坡耐火粘土矿等为代表。

五、目的任务

按照 1:5 万区域地质调查、区域地球化学调查技术规范和其它有关要求，在系统收集和综合分析已有地、物、化、遥、矿产等资料基础上，开展系统的 1:

5 万区域地质矿产调查，加强含矿地层、岩石、构造的调查，突出构造-岩性填图和特殊地质体及非正式填图单位的表达，系统查明区域地层、岩石、构造特征和成矿地质条件。

六、主要实物工作量

1：5 万区域地质调查 422km²，1：5 万遥感地质解译 422km²，1：5000 地质剖面测量 20km，1：2000 地质剖面测量 10km，1：500 地质剖面测量 0.2km，微动勘探 400 点，可控源音频大地电磁测深测量 400 点，机械岩心钻探 400m，槽探 200m³。

七、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

八、预期成果

提交《1：5 万焦作幅（I49E005021）区域地质调查报告》及附图、附表、附件和数字化成果。

包 25. 1：5 万下罗坪幅（49E015018）、南召县幅（I49E016018）矿产地质调查

一、项目名称

1：5 万下罗坪幅（49E015018）、南召县幅（I49E016018）矿产地质调查

二、勘查矿种

相关目标矿种

三、勘查工作程度

矿产地质调查

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于河南省西南部伏牛山区，地处华北陆块南缘和秦岭造山带衔接部位，行政区划分属于鲁山县、南召县。工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

112. 1500, 33. 4000

112. 3000, 33. 4000

112. 3000, 33. 2000

112. 1500, 33. 2000

0, 0

面积 858. 86km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

新中国成立后，工作区内开展了较多的区域调查、地球物理测量、地球化学勘查、矿产地质相关研究工作。

1. 区域地质调查

1965 年，秦岭区测队率先完成 1：20 万鲁山幅区域地质矿产调查工作，首次较系统地总结了区内的地层、岩石、构造和矿产分布特征。

1988年，河南省区调队完成了1:5万下罗坪幅-南召县幅区域地质（矿产）调查工作，系统阐述了区内地层、构造、岩浆岩及矿产地质特征，开展了少量的矿点检查、重砂测量、土壤化探测量工作，对本次工作均有一定的借鉴和参考意义。

2000-2002年，河南省地质调查院实施1:25万内乡县幅区域地质调查，覆盖工作区全境，编制《1:25万内乡县幅区域地质调查报告》。

2. 地球物理

1965年，河南省地质局测绘队进行过1:10万和1:5万航磁测量工作。

1980-1986年，原河南省地矿厅物探队开展了河南省1:50万区域重力调查。

1985年，北京703航测队完成了内乡幅1:25万航空放射性测量。

1987-2000年，河南省地矿厅物探队开展了豫西南地区1:20万区域重力调查，局部进行了1:10或1:5万中大比例尺重力测量，提交了成果报告。

3. 地球化学

1965年，秦岭区测队在完成1:20万鲁山幅区域地质矿产测量工作的同时，完成了重砂及局部地段的土壤测量，圈定有铅、铜重砂异常。

1991年，河南省地质局区域地质调查队开展1:20万鲁山幅水系沉积物测量工作，分析测试了39种元素，在工作区内共圈定一批综合异常。

2007-2011年，河南省地质调查院开展“嵩县白河-南召云阳地区1:5万矿产调查”时，在下罗坪幅、南召县幅部分区域开展了1:5万水系沉积物测量。

4. 矿产地质

2003-2006年，河南省地质调查院开展了豫西南铅锌银成矿规律研究，提出了与多金属成矿作用关系密切的赋矿地层成因的新认识，探讨了赋矿地层形成的地质环境；厘定了区域成矿时代。

2007-2009年，河南省地质调查院完成了嵩县白河-南召云阳地区1:5万区域矿产调查。项目划分出两个次级成矿带，确定多个成矿远景区。

（二）地质背景

工作区属秦岭造山带东段，南北跨华北板块南缘和北秦岭两个二级构造单元，栾川-维摩寺断裂带从工作区东北穿过，是华北、扬子两大板块及其中间块体经

历多阶段俯冲汇聚、碰撞拼贴而成的复合型多期造山带，发育不同时代和性质的构造-岩浆-热事件。

工作区以栾川断裂带为界划分为华北地层区豫西地层分区与北秦岭地层分区。地层主要为栾川群煤窑沟组、宽坪岩群广东坪岩组与四岔口岩组、二郎坪群大庙组与火神庙组、柿树园组、及中生界陆相断陷盆地。侵入岩较发育，遍布整个工作区。岩浆活动划分为太古宙、古生代、中生代三个阶段，以早古生代和早白垩世岩浆活动最为强烈。

工作区位于华北板块南缘和秦岭褶皱造山带东段，栾川断裂与瓦穴子断裂等区域性断裂或板块（地块）结合带从区内通过，并将工作区分割成各具不同组成、变质变形和演化特征的多个构造块体（单元），地球化学异常元素组合复杂，表现为 Au、Ag、Cu、Mo、W、Pb、Bi、Zn、Sb、As 等异常。地球化学异常显示区内异常成群、成带分布，主要受构造带、中基性火山岩带、酸性侵入体及其接触带所控制，产于不同的地质背景区。异常总体呈北西向展布与区域构造线一致。布格重力异常以重力低异常为主，重力低异常形态低缓，分布区域大。磁场特征总体以正磁场为主，磁场强度等值线大体为北西-南东向分布。

（三）矿产特征

工作区成矿地质条件优越，尤其是铜铅锌钼及稀有、稀土金属矿成矿条件良好。工作区已发现的金属矿产主要有金、银、铜、铅、锌、铁等。非金属矿主要有饰面用花岗岩、饰面用大理岩、重晶石、方解石、水泥用及建筑石料用灰岩等，是区域上具有优势的矿种。

该区成矿潜力巨大，区域成矿作用具有明显的时空专属性，尤以燕山期岩浆热液型金多金属矿床和加里东期海相火山成因块状硫化物矿床（VMS）最具前景。

近年来在工作区北部发现了大庄铌矿，为花岗伟晶岩型稀有金属矿，为本次调查提供了可参考的矿床类型。

六、目的任务

在全区开展 1：5 万遥感解译、1：5 万矿产地质专项调查、1：5 万地面磁法测量、1：5 万重力测量，1：5 万水系沉积物测量。大致查明区域成矿地质条件

和矿产资源特征，圈定物化探异常，分析控矿因素。对物化探异常进行查证，划定矿产重点检查区开展矿产检查工作，并辅以少量槽探揭露和深部钻探验证，提交找矿靶区。

七、主要实物工作量

1：5万专项地质修测 859km²，1：10000 专项地质测量 50km²，1：50000 航空磁法测量 859km²，1：5万重力测量 859km²，1：5万水系沉积物测量 579km²，1：5万遥感地质解译 859km²，1：5000 地质物化探综合剖面测量 40km，激电测深 300 点，槽探（0-3m）1000m³，机械岩心钻探 1200m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《1：5万下罗坪幅（49E015018）、南召县幅（I49E016018）矿产地质调查报告》《1：5万下罗坪幅（49E015018）、南召县幅（I49E016018）航空磁法测量报告》《1：5万下罗坪幅（49E015018）、南召县幅（I49E016018）重力测量报告》《1：5万下罗坪幅（49E015018）、南召县幅（I49E016018）水系沉积物测量报告》及附图、附表、附件和数字化成果。

2. 提交找矿靶区 2-3 处。

包 26. 1:5 万官庄幅 (I49E019022)、板桥幅 (I49E019023) 矿产地质调查

一、项目名称

1:5 万官庄幅 (I49E019022)、板桥幅 (I49E019023) 矿产地质调查

二、勘查矿种

金红石矿、铌钽矿

三、勘查工作程度

矿产地质调查

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于泌阳县官庄乡-驻马店市驿城区老河乡一带,行政区划隶属泌阳县、驻马店市驿城区和确山县。涉及 2 幅 1:5 万标准图幅:官庄幅 (I49E019022)、板桥幅 (I49E019023)。工作区拐点坐标如下 (2000 国家大地坐标系):

113. 1460, 32. 4960

113. 1460, 32. 5960

113. 4460, 32. 5960

113. 4460, 32. 4960

0, 0

面积 864. 5km²。

五、地质概况

(一) 以往地质工作

1963-1965 年,原河南省地质局区测队开展了泌阳幅 1:20 万区域地质调查,其范围覆盖了本次调查区,第一次对区内地层、岩石、构造进行了系统研究。

1966 年,原地矿部航空物探大队 903 队开展整个桐柏地区的 1:20 万航空磁力 (ΔT) 测量,在区内圈出了 66-519、66-520、66-365 等多个航磁异常。

1987-1988 年,河南省地质矿产厅第二地质调查队开展了 1:20 万泌阳幅区

域地球化学调查，编制了铜、铅、锌等 40 种元素的地球化学图，圈定了 34 种元素的单元异常 214 个，综合异常 89 个。

1991-1994 年，河南地矿厅地球物理勘查队完成全区 1：20 万重力测量，区内圈出了“G 豫-229”剩余重力高异常、“G 豫-267”剩余重力低异常。在此基础上，鄂豫皖三省组成联合编图组，完成了整个桐柏-大别地区物探、化探、遥感成果综合编图，第一次系统的对全区地壳结构、深部构造进行了系统的阐述，总结了区域控矿因素和成矿规律，划分了成矿远景区带。

1991-1994 年，河南省地矿厅地质科学研究所开展了 1：5 万板桥幅区域地质调查工作。

2007 年，河南省地质调查院开展了 1：25 万枣阳市幅区域地质调查，对各（构造）岩石地层单位、岩浆岩建造等方面进行了综合研究，重建了图幅区地层系统，重新划分了图幅区构造单元，建立图幅区基本格架。

2012-2016 年，河南省地矿局第三地质矿产调查院开展了“河南 1：5 万官庄(I49E019022)、泌阳县(I49E020022)、平氏(I49E021021)、马道幅(I49E021022)区域地质矿产调查”，涉及本次调查的官庄幅，为本区地层、岩浆岩、大地构造、成矿地质背景等方面提出的新的认识与研究进展。对原认为的“新元古代”李仙桥岩体进行了详细解体，明确其形成时代为早白垩世。发现了部分矿化线索，并对全区的成矿潜力进行了评价。

（二）地质背景

工作区位于华北陆块南缘与秦岭造山核部的接触部位，经历了多阶段、多期次构造运动拼贴为一体。以工作区西南的羊册-明港断裂为界，北侧为华北地层区，出露太华岩群、栾川群；南侧为秦岭地层区，出露宽坪岩群；上覆有新生界地层。其中，宽坪岩群四岔口岩组为区域上沉积变质型金红石矿的赋矿围岩。区内的构造主要为北西向的区域断裂：羊册-明港断裂、乔端-小罗沟-邢集断裂。区内侵入岩分布广泛，大面积分布早白垩世酸性侵入岩体，次为加里东期基性-酸性黄岗侵入杂岩体，少量新太古代花岗质片麻岩。其中，早白垩世岩体中多有几十公分至数米宽的花岗伟晶岩脉，为稀土矿的重要赋矿围岩。

区内 1：20 万化探在羊册-明港断裂附近及早白垩世花岗岩体内，圈出较大

面积的 Nb、Be 等异常带，异常长轴与断裂方向一致。区内已发现有金红石、铌钽、铜、萤石等多处矿化信息，成矿条件优越。

（三）矿产特征

工作区横跨华北陆块南缘成矿带、东秦岭成矿带 2 个二级成矿带。区内已发现有金红石、铌钽、铜、萤石等多处矿化信息，前期在花岗伟晶岩中发现有大尖山稀土矿点，工作区外围发现有付金川大型金红石矿。

六、目的任务

在充分收集和整理以往地质、物探、化探、科研资料基础上，开展 1：5 万矿产地质专项测量、1：5 万水系沉积物测量、1：5 万地面高精度磁测、1：5 万遥感地质解译等面积性工作，在此基础上采用大比例尺物探、化探、地质测量等手段开展异常查证，对新发现的矿体或矿化线索施工少量探槽，对矿体进行钻孔深部验证。总结成矿规律、评价资源潜力、圈定找矿靶区，为矿产勘查提供基础地质资料。

七、主要实物工作量

1：5 万地质修测 865km²，1：5 万航空磁法测量 865km²，1：5 万高光谱遥感地质解译 865km²，1：5 万水系沉积物测量 640km²，1：5000 地质物化探综合剖面测量 40km，1：10000 地质草测 20km²，1：10000 土壤测量 20km²，槽探 1000m³，机械岩心钻探 1000m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《河南省 1：5 万官庄幅（I49E019022）、板桥幅（I49E019023）矿产地质调查报告》《河南省 1：5 万官庄幅（I49E019022）、板桥幅（I49E019023）航空磁法测量报告》《河南省 1：5 万官庄幅（I49E019022）、板桥幅（I49E019023）

水系沉积物测量报告》及附图、附表、附件和数字化成果。

2. 提交找矿靶区 2-3 处。

包 27. 河南省大别山地区钼多金属矿调查评价

一、项目名称

河南省大别山地区钼多金属矿调查评价

二、勘查矿种

钼、钨、萤石、高纯石英、金红石矿

三、勘查工作程度

调查评价

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于信阳市境内的大别山区，西北自信阳市平桥区，南东至商城县东南部，行政隶属信阳市。工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

114. 2410, 32. 1457

114. 1111, 32. 0452

114. 0833, 31. 5312

114. 3543, 31. 4550

114. 3557, 31. 3652

114. 5901, 31. 3025

115. 0657, 31. 3719

115. 1431, 31. 3444

115. 1340, 31. 2602

115. 2025, 31. 2423

115. 2246, 31. 3143

115. 2950, 31. 4127

115. 4136, 31. 4937

0, 0

面积 6440. 32km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

1. 区域地质调查

1961年，北京地质学院、1982年河南省地矿厅区域地质调查队先后完成了1:20万新县（大悟）幅区域地质调查工作。

1980年，河南省地矿厅区域地质调查队完成了1:20万商城幅区域地质调查工作。

2003年，湖北省地质调查院完成了1:25万麻城幅区域地质调查工作。

2007年，河南省地质调查院完成了1:25万枣阳幅区域地质调查工作。

1:5万区域地质调查工作目前已基本实现基岩出露区全覆盖，由河南省地矿局第三地质调查队、河南省地质调查院、武汉地调中心等完成。“七五”期间（1986-1990年），完成了涇港、商城县等4个半幅。1:5万矿产远景调查工作自2006年开始，先后完成了周党幅、新县幅等10余个图幅，除文殊寺幅及大面积第四系覆盖的图幅外，已基本全覆盖。

2. 地球物理

调查区内区域性物探方法主要为区域重力测量、航空磁法测量、地面高精度磁法测量。目前区内已全部完成1:50万、1:20万重力测量和1:20万航空磁法测量，大部分图幅完成了1:5万地面高精度磁法测量工作，为区内地质矿产调查评价、区域大地构造研究提供了丰富的物探资料。

3. 地球化学

调查区化探工作始于上世纪六十年代，至今已完成了1:20万商城幅、新县幅、桐柏幅及随县幅（河南部分）区域地球化学调查，部分地区完成了重砂及土壤测量工作。近年来在区域矿产地质调查中开展的1:5万水系沉积物测量基本覆盖全区。一些主要成矿带的重点矿床（点）开展了中大比例尺的土壤及岩石化探测量工作，为区内地质矿产（勘查）调查评价、找矿靶区优选、基础地质研究提供了依据。

4. 矿产地质工作

1977-1979年，河南省地质局地质十队在区内开展了河南省新县千斤大银尖

钼铜异常区验证工作，对区内钼（铜）矿化体进行了初步评价。

1981-1983年，河南省地质局第三地质调查队在新县千斤大银尖一带开展了钼矿普查工作，对区内矿床的控矿、成矿因素进行了初步研究，发现了大银尖钼矿，钼品位一般0.1-0.52%。

1983-1987年，河南省地矿局第三地质调查队开展了“河南省罗山县皇城山银矿区初步勘探”，共圈定主矿体I和分支矿体I-1，银平均品位 362×10^{-6} ，估算C+D级银金属量353.3吨。

2002-2006年，河南省地矿局第三地质调查队在商城县汤家坪地区先后开展了普查、详查、勘探工作，共圈出16个钼矿体，提交大型钼矿床一处。

2005-2008年，中化地质矿山总局河南地质勘查院在新县墨斗河开展了铜矿详查工作，共圈定9个铜矿体，估算(332)+(333)铜资源量50163吨。

2010年，河南省地矿局第三地质调查队开展了光山县千鹅冲钼矿勘探，共圈出6个钼矿体，提交特大型钼矿床一处。

2010-2011年，河南省地矿局第三地质调查队开展了光山县薄刀岭-罗山县银矿普查，发现了薄刀岭银金矿，提交(332)+(333)+(334)银资源量581.10吨，金4.55吨。

2023-2025年，河南省第三地质矿产调查院有限公司开展了光山县薄刀岭-罗山县银矿矿权维护工作。

(二) 地质背景

工作区位于秦岭-大别山造山带东段，区内出露的前三叠纪地层主要有新太古-古元古界大别岩群($Ar_3-Pt_1Db.$)，古元古界秦岭岩群($Pt_1Q.$)，中-新元古界浒湾岩组($Pt_{2-3}h.$)，中新元古界龟山岩组($Pt_{2-3}g.$)，震旦系-下古生界肖家庙岩组($Z-Pz_{1x}.$)，下古生界二郎坪群($Pz_{1e}.$)，泥盆系南湾组(Dn)，古生界定远组($Pz_{1-2}d$)，石炭系花园墙组、杨山组、道人冲组、胡油坊组、杨小庄组，盖层岩系为侏罗系、白垩系及新生代地层。

区内构造复杂，对岩浆岩和矿产分布具有明显的控制作用。北西西向龟(山)-梅(山)断裂、桐(柏)-商(城)断裂和定远-八里贩断裂纵贯全区，具长期活动性和继承性，且与近南北向断裂构成网格状构造体系，控制着该区不同沉积

建造、变质相带、岩浆岩带的展布。

区内岩浆活动频繁，各个地质时期均有不同程度的岩浆活动。其中酸性侵入岩最为发育，次为基性岩，既有岩浆岩侵入，又有火山岩喷发，大致可划分为新太古代、中新元古代、古生代、中生代四个主要岩浆岩活动阶段。

本区由一系列不同时代、不同变质程度和不同构造组合的复杂地质体所组成，多期的地质作用，营造了特殊的成矿地质条件，形成了丰富的矿产资源。

（三）矿产特征

工作区横跨华北陆块成矿省和秦岭-大别成矿省，分属华北陆块南缘成矿带和桐柏-大别-苏鲁成矿带。内已发现矿产有：铁、铜、铅、锌、钼、钨、锑、金、银、煤、珍珠岩、膨润土、沸石、磷、萤石、白云母、脉石英、硫铁矿、蛇纹岩、白云岩、水泥灰岩等各类矿点、矿化点百余处。其中优势矿种有：钼、银、金、萤石、膨润土等，它们在空间上的分布很不均一。

区内已发现金属矿成矿主要与燕山期岩浆活动密切相关，成矿系统划分为与燕山期岩浆活动有关的热液矿成矿系统，可细分为：韧性剪切带型银金矿成矿亚系统，与陆相火山相关的浅成低温热液成矿亚系统，与岩浆活动作用有关的钼多金属成矿亚系统。矿床类型主要有岩浆热液型、斑岩型钼（铜）矿等。已发现的中大型金属矿床主要有：汤家坪钼矿、千鹅冲钼矿、薄刀岭银金矿、皇城山银矿。

六、目的任务

通过系统收集工作区内已有各类地质资料，划分重点工作区，开展实地调查与典型矿床研究，大致查明区内成矿相关地质体及构造特征，基本查明区域成矿地质背景与成矿条件，发现新的矿化线索和矿（化）点，在此基础上，总结成矿规律和找矿标志，应用数字化智能化找矿预测技术，圈定找矿靶区，为后续的矿产勘查工作提供坚实基础地质支撑。

七、主要实物工作量

1：5万地质修测 727km²，1：5万重力测量 602.18km²，1：5万航空磁法测量 727km²，1：5万土壤活动态测量 200km²，1：5万遥感地质解译 6461.53km²，1：

10000 地质简测 45km², 1:5000 地质剖面测量 60km, 1:5000 重力剖面测量 35km, 1:5000 激电中梯(长导线)剖面测量(点距 20m) 60km, 1:5000 岩石剖面测量(点距 20m) 60km, 激电测深(AB 距 4000m) 200 点, 大地电磁测深测量 200 点, 槽探 1500m³, 钻探 1500m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《河南省大别山地区钼多金属矿调查评价报告》《河南省大别山地区 1:5 万重力测量报告》《河南省大别山地区 1:5 万航空磁法测量报告》《河南省大别山地区 1:5 万土壤活动态测量报告》及附图、附表、附件和数字化成果。
2. 提交找矿靶区 2-3 处。

包 28. 商丹断裂（河南段）金多金属矿调查评价

一、项目名称

商丹断裂（河南段）金多金属矿调查评价

二、勘查矿种

金多金属矿

三、勘查工作程度

调查评价

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于西峡县西官庄至镇平县唐沟一带，行政区划隶属西峡县、内乡县、镇平县。工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

110.5913, 33.2947

112.0706, 33.0518

112.0922, 33.0908

111.2314, 33.3023

110.5841, 33.3860

0, 0

面积 1541.52km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

1. 区域地质

（1）1：20 万及 1：25 万区域地质、矿产地质调查

1956-1958 年，河南省地质局秦岭队二分队完成了 1：20 万栾川幅、鲁山幅区测工作。

1959-1961 年，北京地质学院豫南区测队完成了 1：20 万内乡幅区测工作。

1976-1978年，河南省地质局区域地质调查队完成了1:20万南阳幅区测工作，调查区范围内1:20万区调资料全部覆盖。

2001-2002年，河南省地质调查院完成了1:25万内乡幅区调工作，其成果覆盖本区。

1:20万、1:25万区调成果对调查区一带的地层、构造、岩浆岩进行了较系统的划分和研究，建立了地层、构造格架。同阶段还发现了一大批矿化线索，为该区地质工作奠定了良好的基础。

(2) 1:5万区域地质、矿产地质调查

1971-1975年，河南省地质矿产局区域地质调查队进行了1:5万西峡、淅川、内乡一带区域地质测量工作。

1981-1998年，区内先后完成了小水幅、夏馆幅、赤眉幅、马山口幅、寨根幅、米坪幅、西坪幅、丁河幅、荆紫关幅、西峡县幅、淅川县幅、七峪幅、袁店幅等图幅的1:5万区调工作。

2009-2012年，河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院开展了镇平县幅、石门幅、安皋幅1:5万区域地质、矿产地质调查工作。

2011-2014年，河南省地质调查院开展了狮子坪幅、朱阳关幅、寨根幅、西坪幅、丁河幅1:5万地质矿产调查工作，河南省地质矿产勘查开发局第二地质勘查院开展了白浪幅、荆紫关幅、西峡县幅、七峪幅、寺湾幅、淅川县幅、袁店幅1:5万矿产远景调查工作。

1:5万区域地质、矿产地质调查，取得了一系列丰硕成果，发现了一批贵金属、有色金属矿化线索和有意义的物化探异常。

2. 地球化学、地球物理

(1) 上世纪七八十年代调查区开展了1:20万水系沉积物测量，获得了丰富的地球化学资料，在调查区圈出了多个以金为主的化探综合异常。

(2) 上世纪八九十年代在开展1:5万图幅区域地质调查时，部分图幅开展了重砂测量和水系沉积物测量，与1:20万水系沉积物圈出的异常套合较好。

(3) 1958-1970年，原地质矿产部902航磁队、903航磁队、905航磁队分别在调查区进行了1:20万、1:10万、1:5万航磁测量。

3. 重砂工作

1956-1980年，河南省完成1:20万重砂测量工作，基本覆盖基岩区河网。期间发现70余种有用重砂矿物，圈定225个重砂异常区。经对100个异常检查处理，60个与已知矿床（点）吻合，新发现57个矿床（点）。

1989-1990年，河南省地质矿产厅第四地质调查队在开展1:5万区调工作中在赤眉-马山一带圈定重砂单矿物异常及矿物组合异常多处，异常基本沿区域断裂及次级断裂分布，为地质调查找矿工作提供重要线索。

1993-1998年，河南省地质矿产厅第四地质调查队在开展1:5万区调工作中在寨根-米坪一带圈定重砂单矿物异常及矿物组合异常多处，异常多沿区域北西西向断裂和北东向断裂分布，为地质调查找矿工作提供重要依据。

4. 遥感工作

本区的1:50万遥感地质调查工作已完成了两轮，一是70年代开展的河南省遥感地质编图工作，二是2001年完成的河南省国土资源遥感调查研究工作。

5. 矿产工作

上世纪50年代-70年代中期，河南省地质局豫12队、河南省冶金局第三地质队先后在楸树湾矿区开展铜钼矿的普查-勘探工作，编制了《河南省镇平县楸树湾铜钼矿区北山铜段地质勘探报告》。

2013-2015年，河南煜和矿业有限责任公司开展了西峡县大路沟石墨矿详查工作，提交了石墨矿物量170.55万吨，平均品位6.31%。

2016-2017年，河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院开展了河南省西峡县西官庄-镇平县金多金属矿预查工作，在调查区内发现了找矿前景较好含矿构造带。

（二）地质背景

调查区位于秦岭造山带东段，西官庄-镇平断裂带两侧、南北秦岭结合部，西峡白垩纪断陷盆地北侧。区域构造线总体呈北西西向展布，经历了长期的发展演化和多期次、多层次改造，构造发育，变质变形作用强烈，岩浆活动频繁，矿产资源丰富。

1. 地层

调查区地层属于秦祁昆地层区，双龙（蛇尾）-平氏地层分区，双龙（蛇尾）

地层小区和陡岭-大别地层分区，西峡-董家河地层小区。

双龙（蛇尾）地层小区，出露地层为古元古界秦岭岩群郭庄岩组、雁岭沟岩组，中新元古界峡河岩群寨根岩组、界牌岩组，中生界白垩系。

西峡-董家河地层小区，出露地层为中元古界-下古生界龟山杂岩、下古生界周进沟组、泥盆系南湾组。

2. 构造

商丹断裂带呈北西西向横贯整个调查区，其两侧次级构造发育，提供了较好的导矿容矿空间。

3. 岩浆岩

区域上岩浆活动频繁，岩浆岩由基性到酸性呈系列性产出，以酸性侵入岩为主，岩浆活动从元古代至新生代均有发育，规模上以元古代和古生代岩体较大。

（三）矿产特征

调查区成矿条件优越，沿商丹断裂向西至陕西省境内、向东至桐柏境内在金矿找矿方面取得了重大突破，发现多处特大型至大中型矿床，矿种以金为主，其次为铜钼、石墨、铬铁矿、夕线石等。

六、目的任务

以金多金属为主攻矿种，在全面收集、综合分析、系统研究调查评价区一带已有各类地质资料基础上，开展1：5万遥感地质解译、1：5万重力测量、1：5万航空磁法测量，修编1：5万地质矿产基础图件，开展综合信息成矿预测，划定重点检查区，开展系统矿产检查，运用大比例尺地物化等手段配合少量槽探、钻探工程，大致查明区域成矿地质条件，分析成矿地质要素，总结成矿规律，评价资源潜力，圈定找矿靶区，为进一步勘查提供基础地质资料。

七、主要实物工作量

1：25000 专项地质草测 350km²，1：10000 地质草测 99km²，激电中梯（点距 10m）28km，激电测深（AB 距 4000m）140 点，1：10000 土壤测量（100×20m）27km²，1：2000 岩石（土壤）剖面测量（点距 10m）20km，槽探 2000m³，老硐清

理 50m，钻探 2000m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《商丹断裂（河南段）金多金属矿调查评价报告》及附图、附件、附表和数字化成果。
2. 提交推断资源量金 1 吨。

包 29. 河南省济源市安坪地区铜钴矿调查评价

一、项目名称

河南省济源市安坪地区铜钴矿调查评价

二、勘查矿种

铜矿、钴矿

三、勘查工作程度

调查评价

四、范围、拐点坐标、面积

工作区位于济源市安坪地区，行政区划隶属济源市。工作区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

112. 0320, 35. 1643

112. 2351, 35. 1337

112. 2122, 35. 0756

112. 0246, 35. 1032

112. 0150, 35. 1147

0, 0

面积 346. 95km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

1960-1964 年，河南省地质局区测队在工作区西南部开展了 1：20 万洛阳幅区域地质调查工作，提交了《洛阳幅区域地质测量报告》（地质部分、矿产部分）。首次对测区西南部地层、构造、岩浆岩及矿产分布进行了研究和探讨，提交了本区系统的基础地质资料。

1972-1981 年，河南省地质局地质二队在济源县-沁阳县北部开展 1：5 万区

域地质调查工作，对济源-沁阳地区地层、构造、岩浆岩进行了详细划分和研究，并对区内矿产进行了调查和总结。提交有《济源县-沁阳县北部地区区域地质调查报告》（地质部分、矿产部分）及其相关资料。

1970年，中南冶勘公司六〇六队一连进行铁山河矿区外围普查（由于工作质量较低没有提交普查报告），在西部圈出老庄磁异常、古头西异常带。

2000-2001年，河南省地矿局第二地质队（河南省地调院豫北分院）对济源市西北部地区开展1:5万水系沉积物测量，共圈出了Cu、Pb、Zn、Co、Ag、Au、Ba、Bi、As、Sb等元素为主的综合异常38个，Cu单元异常24个，其中瓦庙坡24-甲₁CuZnCo异常、原山沟19-乙₂CuZnCoPb异常和鬼柳沟20-乙₃CuZnCoBi异常的规模大、强度高，为本次铜钴矿调查工作提供重要的地球化学依据。

2002-2004年，河南省地矿局第二地质队在该区开展了异常查证工作，在区内开展了岩石地球化学测量，经过初步检查发现了两条铜矿化体，并圈定了多处铜、金异常；通过槽探工程揭露和初步评价，对铜矿（化）体的分布、产状、规模和品位等地质特征取得了初步的认识。

2005-2006年，河南省地矿局第二地质队承担“河南省济源市软枣角沟地区铜矿普查”项目，发现了M₁铜矿体和M₂铁矿体，M₁铜矿体估算资源量(333)+(334)?铜矿石量318千吨，金属量2558t，M₂铁矿体估算资源量(333)+(334)?铁矿石量400千吨，获得有益伴生资源钴金属量98t。

2006-2007年，河南省地矿局第二地质队在邵原镇北部铜锣村一带开展铜矿普查项目，2007年1月提交《河南省济源市铜锣铜矿普查报告》，提交资源量(332)+(333)+(334)?铜金属量2872.5t，共生铁矿资源量53千吨。

（二）地质背景

工作区位于华北陆块南缘、中条山铜成矿带东延王屋山断隆带，属晋南-豫西元古宙铜铁金成矿区，经历五台、中条、王屋多旋回构造-岩浆-变质作用，为铜、钴矿产成矿提供了绝佳的地质环境，区域上分布有山西铜矿峪、落家河等大型铜矿。

区内出露地层齐全，自下而上为新太古界登封岩群、古元古界银鱼沟群、铁山河群、双房群、中元古界熊耳群、汝阳群及古生界、中生界、新生界。其中新

太古界登封岩群、古元古界银鱼沟群为铜钴矿核心赋矿层位，岩性以变质碎屑岩、基性火山岩、大理岩为主，成矿元素丰度高。

区内褶皱、断裂构造极为发育，控矿构造特征显著。褶皱以天台山复式背斜、安坪倒转背斜、容沟-黄石铺褶皱组为主；断裂以封门口正断层、瓦庙坡断层、铜罗断层等北西西向高角度断层为核心，多期活动的断裂系统为矿液运移、矿体定位提供了通道与容矿空间。

区内岩浆活动具多旋回、多期次特征，太古代幔源中基性侵入岩、古元古代海相中基性火山岩为铜钴成矿提供了主要物质来源与热源，中元古代熊耳群火山岩亦对成矿有重要贡献，岩浆岩与地层、构造的叠加部位为成矿有利区。

（三）矿体特征

区内发育北、中、南三条铜矿化带，共发现 20 余处铜矿（化）点，矿体呈似层状、透镜状、脉状产出，受地层、构造双重控制。北带（瓦庙坡铜矿化带）赋存于大理岩、黑色片岩中，铜品位 0.20-5.20%，伴生金 $0.5-1.8 \times 10^{-6}$ ，成因以火山-沉积变质型、中低温热液型为主；中带（软枣角沟-小沟-柳行沟铜矿化带）赋存于石英黑云角闪片岩中，圈定近 40 条矿化体，铜品位 0.20-5.02%，伴生银、金、铁；南带（石板道-封门口-虎岭铜矿化带）含铜石英脉呈网脉状分布，铜品位 0.20-2.10%，深部品位递增，为热液型矿床。

区内钴矿共伴生于铁矿体及顶底板围岩、夹层中，钴品位 0.01-0.06%。

区内铜矿石中金属矿物以黄铜矿、黄铁矿为主，氧化带见孔雀石、蓝铜矿；脉石矿物为方解石、白云石、石英、黑云母、绿泥石等。

区内钴铁矿石中金属矿物以磁铁矿、赤铁矿、褐铁矿为主，伴生黄铁矿；脉石矿物以绿泥石、黑云母、角闪石、石英为主。

六、目的任务

在充分收集研究以往地质、物化探、矿产资料的基础上，采用典型矿床调查、研究，分析区域铜钴矿成因、成矿物质来源。通过 1:25000 遥感地质解译，结合 1:10000 高精度磁法扫面、1:5000 磁法精测剖面、激电测深测量、土壤化探剖面测量等，圈出异常区或成矿有利区，采用探槽揭露和钻探验证，总结调查

区铜钴矿成矿富集规律，对全区铜钴矿成矿潜力做出评价。

七、主要实物工作量

1：10000 矿脉调查 30km²，1：25000 遥感地质解译 218.5km²，激电中梯（长导线）剖面测量 15km，1：10000 土壤剖面测量（点距 20m）12km，激电测深（AB 点距 1000m）400 点，槽探 1000m³，老硐清理 400m，钻探 1500m。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《河南省济源市安坪地区铜钴矿调查评价报告》及附图、附表、附件和数字化成果。
2. 提供可进一步工作的铜钴矿找矿靶区 1-2 处。

包 30. 河南省熊耳山地区 1:5 万地质矿产综合调查

一、项目名称

河南省熊耳山地区 1:5 万地质矿产综合调查

二、勘查矿种

金、银、铅锌

三、勘查工作程度

地质矿产综合调查

四、范围、拐点坐标、面积

调查区位于河南省西部，行政区划隶属洛阳市、三门峡市。调查区拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

111. 4932, 33. 5908

112. 0020, 34. 1320

111. 5943, 34. 2922

111. 1612, 34. 1109

111. 1506, 34. 0119

0, 0

面积 2347. 58km²。

五、地质概况

（一）以往地质工作

1. 区域地质调查

1956-1958 年，原地质部西北地质局秦岭区测队在本区开展了 1:200000 洛宁幅、嵩县幅、栾川幅区域地质调查工作，出版了 1:200000 地质图、矿产图及说明书。

1987-1989 年，河南省地质局第一地质调查队在嵩县南部进行了 1:5 万区

域地质矿产调查，提交了《大章幅、嵩县幅、合峪及木植街北半幅区域地质调查报告》。

1996-1999年，河南省地矿厅第一地质调查队在熊耳山东部地区开展了1:5万韩城镇幅、木柴关幅、白杨镇幅、田湖幅（四幅联测）区域地质调查，提交《1:5万韩城镇幅、白杨镇幅、木柴关幅、田湖幅区域地质调查报告》、分幅地质图及说明书。

1997-2000年，河南省地质矿产厅区域地质调查队开展了1:5万洛宁县幅、赵村幅、兴华幅、官道口幅、卢氏县幅区域地质调查，提交了区域地质调查报告、地质图及地质图说明书。

2010-2014年，河南省地质调查院完成了河南省合峪地区1:5万区域地质矿产调查，包括合峪幅（半幅）、木植街幅、栗树街幅、车村幅、二郎庙幅等五幅。开展了1:5万水系沉积物测量、1:5万地面高精磁法测量。

2016-2018年，河南省地质调查院完成了河南1:5万白土街、三川幅区域地质调查。

2010-2015年，河南省地质调查院完成潭头镇幅、古城幅、陶湾幅、栾川县幅1:5万矿产远景调查报告。

2016-2018年，河南省地质调查院在嵩县熊耳山、外方山一带实施了《河南省熊耳山外方山地区金多金属矿整装勘查区矿产调查与找矿预测》项目，对嵩县幅、大章幅进行了1:5万矿产地质调查，完成1:5万矿产地质调查工作面积412km²。

2. 区域地球物理勘查

（1）重力测量

1979-1986年，河南省地质局（地质矿产厅）物探队对全省山区（1:50万、1:20万）进行区重力扫面，于1987年提交了《河南省区域重力调查报告》。

1987-1998年，河南省地矿厅（局）物探队按成矿区带为单元，完成了山区1:20万区域重力调查工作。

2018年，河南省地质调查院在区内潭头幅开展了1:5万重力测量工作。

（2）磁法测量

1958-1960年，原地质部地质902、903、905航磁队分别在区域上开展了1:20万、1:10万、1:5万航磁测量工作，圈出了13处航磁异常。

1961年，原地质部903航磁队在区域上开展了1:5万航磁测量，发现了蝉堂、付店环形异常带。

1966-1967年，332队、333队、河南省地质局豫01队、豫02队、地质三队及陕西第二物探队等单位，先后对区域上航磁异常进行过地质检查，证实7处系矿致异常。

1980年，河南省地质局14地质队对熊耳山南坡地区开展了1:5万航磁测量。

2017年，河南省地矿局第一地质矿产调查院在庙岭矿区实施了1:10000低飞航磁测量工作，完成面积为33.5km²。

3. 区域地球化学勘查

1956年，地质部西北地质局秦岭区测队开展了1:20万鲁山幅(I-49-XXIII)水系沉积物测量工作，圈出了包括调查区在内的5-甲1水系沉积物异常。

1957-1981年，河南省在实施1:20万区域地质调查时，同步开展了1:20万区域自然重砂测量工作，前后共完成17幅测量工作，共采集自然重砂样品约28289个。

1978-1980年，河南省地质局地质三队在熊耳山地区开展了1:5万水系沉积物测量，提交了《河南省熊耳山地区水系沉积物测量报告》及有关图件。在区域上圈出2个甲类异常，6个乙类异常。

1979-1981年，河南省地质局第一地质调查队完成了熊耳山南麓1:5万水系沉积物测量，提交了《河南省熊耳山南麓地区水系沉积物测量报告》。

1980-1990年，在原地质矿产部的统一部署下重新开展了河南省1:20万水系沉积物区域化探扫面工作，编制了河南省地球化学图及成果报告。

1984-1985年，河南省地质局第一地质调查队在店房-鱼池岭一带的金、钼水系沉积物异常区开展了1:10000化探土壤测量，提交了《河南省嵩县店房鱼池岭地球化学土壤测量报告》。

1986年，河南省地质局区域地质调查队开展了1:20万栾川幅水系沉积物测量工作，提交了39种元素地球化学图及说明书。

上世纪80年代初期，河南省地矿厅对本省以往1:20万区域地质调查工作成果进行了整理，在综合整理基础上，补采了部分样品，对少部分异常进行了检查，提交了1/50万《河南省重砂异常图》及说明书。

2000年3月，启动了河南省1:20万自然重砂数据库建设工作，完成了17个图幅的建设工作，录入31323个样品资料。

4. 区域遥感地质工作

全省已完成两轮1:50万资源与环境遥感综合调查，在农业地质、环境地质、生态地质方面开展了1:10万遥感调查，在矿产资源、自然资源、城市地质、地质灾害方面开展了1:5万遥感调查以及1:10000矿山环境遥感监测等工作。

5. 地质科学研究

全省已完成四轮1:50万地质图等系列图件编制、两次编纂《河南省区域地质志》和《中国矿产地质志·河南卷》，系统梳理了河南省基础地质矿产成果。“十二五”-“十四五”期间，调查区内成矿理论研究不断加强，有效推动了国家找矿战略行动计划项目的顺利实施。

6. 矿产勘查

调查区内勘查工作程度较高，相继发现并探明了一系列大、中型金矿床，成为我国重要的黄金产地之一，也是钼、银、铅、锌矿床的重要成矿区域。

(二) 地质背景

调查区位于华北地层区、豫皖地层分区，主体位于豫西地层分区熊耳山地层小区内。地层主要由太古界、元古界、古生界、中生界和新生界组成，具古陆块双层结构，基底地层主体为太古界太华群，盖层主要发育中元古界熊耳群及蓟县系、新元古界青白口系和震旦系、中生界和新生界组成。

华北板块南缘构造特征较为复杂，区域上发育多条北西、北西西向韧性剪切带及推覆构造，并叠加一系列北西、北东走向交织的脆性断裂。根据区域上不同构造的产状特征及规模，具划分不同级别构造单元的断裂构造有栾川断裂、马超营断裂及三门峡-鲁山断裂。

区域上岩浆活动频繁，岩石类型齐全，从超基性至酸性甚至碱性岩类均有出露，其中以花岗岩类占绝对优势。

(三) 矿产特征

调查区属秦岭一大别成矿省的东秦岭 Au-Ag-Mo-Cu-Pb-Zn-Sb-非金属成矿

带，III-63-②小秦岭—伏牛山 Fe-Mo-W-Au-Ag-Pb-Zn-石墨萤石-重晶石成矿亚带，矿产资源丰富，大规模产出的矿产主要有金、银、铅、锌、铁等，并零星分布有萤石、硫铁矿、石墨、重晶石、耐火粘土等矿产。金、银、铅锌为区域上最重要的矿产，以蚀变岩型为主，爆破角砾岩型、斑岩型次之。

六、目的任务

在充分收集前人地质资料的基础上，修编 1：5 万地质矿产基础图件资料，补充 1：5 万区域重力测量、1：5 万高光谱遥感解译，推断解释熊耳山构造样式及其控矿断裂系统，圈定隐伏岩体的分布。对马超营断裂带低品位金矿及全区缓倾斜断裂含矿性开展专项调查；结合以往地质矿产物化探数据开展综合信息成矿预测（含数智化成果），划定重点检查区，在重点检查区内开展矿产检查工作，提交找矿靶区。

七、主要实物工作量

1：5 万地质矿产调查 2350km²，1：5000 地质（物化探）综合剖面测量 80km，1：5 万重力测量 1863km²，1：5 万高光谱遥感地质解译 2350.3km²，1：10000 地质草测 150km²，1：2000 地质剖面测量 10km，激电测深（AB 距 2000m）50 点，广域电磁剖面测量（频率 1-8192Hz）450 点，矿产地质钻探 4000m，浅钻 1000m，槽探 2000m³。

八、工作周期

自资金文件下达 24 个月内完成。

九、预期成果

1. 提交《河南省熊耳山地区 1：5 万地质矿产综合调查报告》《河南省熊耳山地区 1：5 万重力测量报告》及附图、附表、附件和数字化成果。
2. 提交找矿靶区 3-5 处。