

宁夏区域重磁资料开发利用研究

● 李宁生 冯志民 朱 秦 刘天佑 曾建平 等著



地质出版社

基金项目 资助

宁夏回族自治区地球物理地球化学勘查院宁夏重磁资料开发利用技术创新中心 完成

宁夏区域重磁资料开发利用研究

李宁生 冯志民 朱 秦 刘天佑 曾建平 等著

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

为达到地质勘查基金效益最大化,充分发挥勘查成果服务社会的目的,在宁夏回族自治区国土资源厅的直接部署和指导下,宁夏回族自治区地质矿产资源勘查开发创新团队提供技术支撑,由宁夏回族自治区地球物理地球化学勘查院和中国地质大学(武汉)合作完成《宁夏区域重磁资料开发利用研究》一书。全书以宁夏回族自治区1:20万重力数据为基础,结合各比例尺地面高精度磁测、可控源音频大地电磁、激电与化探等物化探成果资料,总结分析了宁夏回族自治区全区岩(矿)石物性特征,采用多尺度滑动窗口线性回归分析法消除地形相关假异常,重新解译全区剩余重力异常、断裂体系和区域构造单元,预测全区金属矿、煤田、固原地区岩盐矿及六盘山盆地油气远景。

本书可供地球物理、地球化学、矿产地质等专业的技术人员及科研和教学人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

宁夏区域重磁资料开发利用研究 / 李宁生等著. —
北京:地质出版社,2016.12
ISBN 978-7-116-10068-8
I. ①宁… II. ①李… III. ①重磁勘探—研究—宁夏
IV. ①P631

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第273050号

责任编辑:王春庆

责任校对:王洪强

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京市海淀区学院路31号,100083

电 话:(010) 66554646(邮购部);(010) 66554578(编辑部)

网 址:<http://www.gph.com.cn>

传 真:(010) 66554682

印 刷:北京顺诚彩色印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:23 插页:1页

字 数:560千字

版 次:2016年12月北京第1版

印 次:2016年12月北京第1次印刷

审图号:宁[2016]第20号

定 价:180.00元

书 号:ISBN 978-7-116-10068-8

(如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如本书有印装问题,本社负责调换)

《宁夏区域重磁资料开发利用研究》

编著委员会

主 任：	李宁生 ¹	冯志民 ¹	朱 秦 ²	刘天佑 ³
	曾建平 ¹			
副 主 任：	安百州 ¹	虎新军 ¹	白亚东 ¹	杨宇山 ³
	张世晖 ³	许彩琦 ¹		
委 员：	陈晓晶 ¹	周永康 ¹	陈涛涛 ¹	彭南宁 ¹
	商占玉 ⁴	刘 芳 ⁴	李媛媛 ³	黄思雷 ³
	赵亚博 ³	王赛昕 ³	刘鹏飞 ³	朱 丹 ³
	闵志伟 ³	赵福元 ¹	仵 阳 ¹	王东升 ¹
	吕 苗 ¹	张 媛 ¹	艾 宁 ⁵	

1—宁夏回族自治区地球物理地球化学勘查院

2—宁夏回族自治区国土资源厅

3—中国地质大学（武汉）

4—宁夏回族自治区地质局

5—宁夏回族自治区地质调查院

前言

全面、综合分析宁夏回族自治区（全书简称为宁夏）全区的物化探资料，运用新的物化探数据处理手段，结合地质资料解译宁夏全区构造、预测矿产靶区，是宁夏物化探人的夙愿。特别是针对大面积黄土覆盖，传统地质手段无法有效开展工作的地区，物化探人更要当好“先行者”，确保信息超前，为宁夏回族自治区地质局、宁夏回族自治区地球物理地球化学勘查院和其他地勘单位更好地发挥“资源保障、技术支撑、服务社会”的公益职能提供物化探技术保障。

为达到地质勘查基金效益最大化，充分发挥勘查成果服务社会的目的，在宁夏回族自治区国土资源厅地勘处的直接部署和指导下，宁夏地质矿产资源勘查开发创新团队提供技术支撑，由宁夏回族自治区地球物理地球化学勘查院和中国地质大学（武汉）合作完成《宁夏区域重磁资料开发利用研究》一书。全书以宁夏1:20万重力数据为基础，综合1:100万航磁、1:1万等比例尺地面高精度磁测、可控源音频大地电磁、激电与化探等物化探成果资料，总结分析了宁夏全区岩（矿）石物性特征，采用多尺度滑动窗口线性回归分析法消除地形相关假异常，重新解译全区剩余重力异常、断裂体系和区域构造单元，预测全区金属矿、煤田、固原地区岩盐矿及六盘山盆地油气远景。

全书共分为十一章，第一章介绍宁夏全区的物探工作程度和宁夏自然地理、地质、地球物理概况，初步分析了现有资料，对以往资料中存在的不足进行了讨论，阐述了全区物化探资料二次开发的意义。第二章总结全区物性工作情况，补充采集与测定了全区部分地区物性标本，系统全面地完成了全区的物性统计工作。第三章着重介绍本次工作运用到的重磁数据处理方法技术。第四章分析宁夏黄土塬地区重力布格异常特征与高程形态的相关性，用多尺度滑动窗口线性回归分析法消除与地形相关的假异常，并用理论模型证

实方法的有效性,重新编制了宁夏全区布格重力异常图,通过局部地区对比看出该方法很大程度消除了地形相关的“虚假异常”。第五章主要讨论以新编的布格重力异常数据为基础求取全区剩余重力异常,在全区圈定局部异常138个,并对各异常进行定性分析。第六章采用重磁数据处理新方法在全区解译断裂构造,以深部地球物理探测成果(深反射地震、大地电磁测深等)为佐证,结合地质资料,重新建立宁夏全区断裂构造分布图。第七章在综述宁夏重点金属矿工作区地质背景及前人物化探工作基础上,运用小波分析、2.5/3D人机交互反演、物性反演等方法,重点分析贺兰山北段、卫宁北山-香山地区、南西华山地区、西吉盆地等地区有利成矿区域,并对月亮山宁C-92-75航磁异常进行定性分析与定量解释,对比分析宁夏与甘肃地区区域重力、航磁异常特征,探讨两区区域构造与成矿特点。第八章、第九章、第十章主要利用小波分析,讨论宁夏全区煤田、固原地区岩盐、六盘山盆地油气的地球物理找矿标志,就不同矿种、不同地层所对应的不同阶次小波的特点进行细致讨论。在煤田预测中以勘探开发程度高的宁东、贺兰山煤田验证了预测方法的有效性,在此基础上预测了卫宁北山、香山-徐套、宁南等区的煤田远景。在固原地区岩盐矿预测中,提出岩盐地层沿李俊-硝口-和尚铺一线的重力梯级带,以及旁侧的剩余重力负异常带分布。在六盘山盆地油气资源预测中,划分一级远景区一个,二级远景区两个,三级远景区四个。第十一章对全书进行总结,并提出宁夏部分区域下一步工作建议。

本书综合多种国内外先进的研究方法,对宁夏全区的地球物理、地质构造、矿产预测等多个方面进行了较为翔实的研究,是地球物理学和地质学有机融合的典范,可供地球物理、矿产普查、区域地质、矿产地质等专业的技术人员阅读与参考。

作者

2016年7月

目 录

前 言

第一章 宁夏全区物探工作程度及地质地球物理特征	(1)
第一节 宁夏全区物探工作程度	(1)
一、重力	(1)
二、磁法	(1)
三、其他物探方法	(3)
四、存在的问题	(4)
第二节 自然交通地理经济概况	(4)
一、交通概况	(4)
二、自然地理	(6)
三、经济概况	(7)
第三节 地质概况	(8)
一、地层	(8)
二、岩浆岩	(8)
三、构造	(9)
四、矿产概况	(9)
第四节 地球物理概况	(12)
一、布格重力异常特征	(12)
二、航磁异常 (ΔT) 特征	(13)
第二章 岩 (矿) 石物性特征	(16)
第一节 全区已收集物性资料	(16)
一、岩石 (地层) 密度特征	(16)
二、岩石 (地层) 磁性特征	(21)
三、地震反射层及弹性波速特征	(25)
四、宁夏部分地区电性特征	(26)
五、已收集物性资料存在的问题	(29)
第二节 全区补充采集标本	(30)
一、月亮山地区	(30)

二、蝉窑地区	(30)
三、南华山地区	(32)
四、西华山地区	(34)
五、卫宁北山地区	(39)
六、贺兰山北段地区	(42)
第三节 补充采集与已收集物性资料分析	(44)
一、地层(岩石)密度特征	(44)
二、地层(岩石)磁性特征	(45)
第四节 小 结	(46)
第三章 重磁资料二次开发采用的方法技术	(47)
第一节 小波分析方法	(48)
第二节 边界识别方法	(49)
一、总水平导数	(49)
二、解析信号振幅	(49)
三、倾斜角	(49)
四、 θ 图	(50)
五、均值归一总水平导数法	(50)
第三节 人机交互反演方法	(51)
一、2.5D 任意多边形截面水平柱体人机交互反演方法	(51)
二、3D 任意形状地质体人机交互反演方法	(52)
第四节 物性反演方法	(53)
一、方法原理	(54)
二、理论模型	(55)
第四章 布格重力异常与地形相关问题讨论	(57)
第一节 宁夏地区布格重力异常与地形的相关性问题	(57)
第二节 重力资料的整理	(57)
一、地形校正	(59)
二、中间层校正	(60)
三、高度校正	(60)
四、正常场校正	(61)
五、布格重力异常	(61)
第三节 各种改正对布格重力异常的影响	(62)
一、采用海拔高度进行中间层改正对布格重力异常的影响	(62)
二、地形改正中所选用的密度值的影响	(63)

三、中间层物质密度的影响	(63)
第四节 消除布格重力异常与地形相关的方法	(63)
一、线性回归分析法消除地形相关假异常	(64)
二、理论模型试验	(65)
三、滑动窗口线性回归分析法消除地形相关假异常	(77)
四、多尺度滑动窗口线性回归分析法消除地形相关假异常	(81)
第五节 小 结	(87)
第五章 局部重力异常提取与特征描述	(88)
第一节 局部重力异常提取	(88)
第二节 局部重力异常特征描述	(90)
一、贺兰山褶断带	(90)
二、陶乐—横山堡冲断带	(90)
三、银川断陷盆地	(94)
四、宁东地区	(96)
五、卫宁新生代断陷带	(97)
六、香山—徐套地区	(98)
七、西华山—六盘山冲断带	(100)
八、六盘山盆地	(103)
九、西吉盆地	(104)
十、彭阳地区	(107)
第三节 与《宁夏全区物化探基础图件编制》对比	(109)
一、最佳窗口选取	(109)
二、圈定局部重力异常个数	(111)
三、局部异常对比	(111)
第四节 小 结	(121)
第六章 重磁资料处理解释与断裂、构造边界解译	(123)
第一节 概 述	(123)
第二节 宁夏构造单元的研究	(123)
一、阿拉善微陆块—鄂尔多斯地块与祁连早古生代造山带的边界 研究概述	(123)
二、宁夏区内的两条深大断裂分析	(129)
三、重磁、大地电磁测深解释的构造单元边界	(134)
四、小结	(134)
第三节 宁夏及周缘构造单元关系分析	(135)

一、146.5 线	(135)
二、591 线	(136)
三、98 线	(140)
四、构造单元关系	(140)
第四节 宁夏全区断裂展布特征	(142)
一、多技术方法联合解译断裂	(142)
二、宁夏全区断裂展布特征	(153)
第五节 小 结	(167)
第七章 宁夏重磁资料处理解释与金属矿有利成矿区域分析	(168)
第一节 概 况	(168)
第二节 贺兰山北段磁测资料解释及有利成矿区域分析	(168)
一、概况	(168)
二、贺兰山北段地面磁测资料处理解释	(172)
三、岩体、辉绿岩脉及蚀变带的磁异常标志	(174)
四、M1 ~ M4 磁异常特征与有利成矿区域分析	(174)
五、小结	(176)
第三节 卫宁北山 - 香山重磁异常处理解释及铁、多金属矿有利成矿 区域分析	(177)
一、卫宁北山多金属矿有利成矿区域分析	(177)
二、香山铁矿有利成矿区域分析	(198)
第四节 南西华山重磁异常解释与金属矿有利成矿区域分析	(205)
一、概况	(205)
二、西华山、南华山重磁资料处理解释	(208)
第五节 月亮山宁 C - 92 - 75 航磁异常解释	(212)
一、概况	(212)
二、宁 C - 92 - 75 航磁异常的解释	(214)
三、月亮山工区 1 : 1 万地面磁测与 1 : 5 万重力处理解释	(214)
四、月亮山重磁异常定量解释	(219)
五、讨论	(219)
六、小结	(223)
第六节 西吉盆地重磁异常解释与金属矿有利成矿区域分析	(223)
一、概况	(223)
二、岩石物性特征	(225)
三、西吉盆地重磁异常的解释	(226)

四、小结	(230)
第七节 与甘肃白银对比	(230)
一、北祁连地区地质概况	(230)
二、北祁连地区区域重磁场特征	(231)
第八节 小 结	(233)
一、贺兰山北段	(233)
二、卫宁北山-香山	(233)
三、西华山、南华山	(234)
四、西吉盆地	(234)
第八章 宁夏重力资料处理解释与煤田远景预测	(236)
第一节 宁夏煤田概况与重力勘探方法应用	(236)
一、宁夏煤田概况	(236)
二、煤田重力模型与预测概述	(236)
第二节 利用重力资料预测宁夏煤田的方法有效性分析	(240)
一、宁夏1:20万重力与煤田构造关系	(240)
二、宁夏煤田重力模型	(240)
第三节 根据重力资料对宁东煤田含煤区的分析	(243)
一、概况	(243)
二、宁东地区重力小波分析	(246)
三、宁东煤田含煤区的分析	(247)
四、小结	(248)
第四节 根据重力资料对贺兰山煤田含煤区的分析	(249)
一、概况	(249)
二、贺兰山煤田含煤区分析	(249)
第五节 卫宁北山煤田预测	(249)
一、概况	(249)
二、卫宁北山重力小波分析与煤田远景预测	(252)
第六节 香山-徐套煤田预测	(253)
一、概况	(253)
二、香山-徐套地区重磁场特征	(253)
三、重磁、大地电磁测深剖面分析	(255)
四、香山-徐套地区下古生界上顶面深度的反演	(261)
五、香山-徐套地区煤田远景预测	(261)
六、小结	(262)

第七节 宁南煤田预测	(264)
一、概况	(264)
二、宁南地区重力小波分析与煤田远景预测	(265)
第八节 隆静地区煤田预测	(267)
第九节 小 结	(267)
第九章 固原地区岩盐矿综合地球物理分析与远景区预测	(269)
第一节 概 况	(269)
第二节 研究区地质概括	(271)
一、区域构造	(271)
二、区域地层	(272)
第三节 工区岩石物性	(275)
一、密度	(275)
二、电性特征	(276)
三、测井物性特征	(277)
第四节 测井及地震资料分析	(278)
一、测井曲线特征分析	(278)
二、人工合成地震记录制作与反射特征分析	(278)
三、连井剖面分析	(281)
第五节 重力异常处理与解释	(283)
一、布格重力异常特征分析	(283)
二、重力异常小波多尺度分解与分析	(284)
三、可控源音频大地电磁测深剖面电阻率异常分析	(289)
四、硝口地区岩盐成矿远景区预测	(289)
第六节 海原-固原凹陷下白垩统地层的分布	(290)
一、六盘山盆地白垩系地层分布概况	(291)
二、海原-固原凹陷速度分析与时深转换	(292)
三、海原-固原凹陷 L1~L10 剖面构造图与 TK 构造图	(293)
第七节 小 结	(294)
第十章 六盘山盆地油气资源远景	(296)
第一节 地质概况	(296)
一、区域构造特征	(296)
二、地层特征	(296)
三、油气显示	(297)
四、生储盖特征	(297)

五、基底特征 (297)

第二节 勘探程度与取得的主要成果 (297)

一、工作程度 (297)

二、取得的主要成果 (298)

第三节 岩石物性特征 (298)

一、岩石密度特征 (298)

二、地层密度特征 (298)

三、电性特征 (299)

第四节 1:20 万重磁资料处理解释 (300)

一、重磁资料解释处理流程图 (300)

二、区域重磁场特征 (300)

三、下古生界褶皱基底顶面与莫霍面重力场的提取与反演 (301)

四、构造单元划分 (309)

五、局部异常分析 (313)

第五节 1:5 万海原凹陷重力资料处理与解释 (316)

一、1:5 万海原凹陷重力异常特征 (316)

二、基底特征 (316)

三、海原凹陷局部构造分析 (316)

第六节 小 结 (320)

一、结论 (320)

二、远景评价 (321)

第十一章 成果与建议 (322)

第一节 成 果 (322)

第二节 建 议 (323)

参考文献 (324)

后 记 (329)

附 表 (330)

附 图 (352)

第一节 宁夏全区物探工作程度

宁夏全区物探工作程度较低，目前仅 1:20 万重力工作覆盖全区，其余工作仅覆盖部分地区（图 1-1）。

一、重力

1980~1990 年，宁夏回族自治区地质局物探大队（现为宁夏回族自治区地球物理地球化学勘查院，简称宁夏物勘院）重力分队在宁夏全区及相邻省（区）的周边地带进行了 1:20 万区域重力测量，完成面积约 87000 km²。重力观测原始数据经北京重力资料处理中心各项改正及预处理后，编制了全区自由空间重力异常等值线平面图、布格重力异常等值线平面图及相关的常规转换图，并按 1:20 万分幅编制了调查区各幅的布格重力异常图及说明书。在完成 1:20 万、1:50 万重力编图后，提交了《宁夏回族自治区 1:20 万区域重力调查工作报告》。

根据重力资料解释了全区莫霍面埋深，银川地堑、海原凹陷、天环向斜等拗陷构造的平面展布轮廓与形态，区域性构造断裂及局部隆起构造的规模和分布特征。这些资料成果为基础地质研究、非金属矿产成矿预测、认识天然地震发生点分布的规律性等方面提供了地球物理依据。该次成果是宁夏目前最为完整的系统资料，工作精度较高，资料整理也较全。但二次开发滞后，除完成全区编图外，未进行过其他与矿产有关的相应工作。

1995 年在海原凹陷进行过 1:5 万高精度石油重力调查，解释了海原凹陷带基本情况。

二、磁法

1950~1957 年，燃料工业部石油管理总局下属物探队、地质部地球物理勘探队先后在鄂尔多斯盆地西缘马家滩地区、六盘山地区、银川地堑开展了中小比例尺重磁及扭称、大地电磁和地震测量，其成果为发现马家滩油田提供了依据。

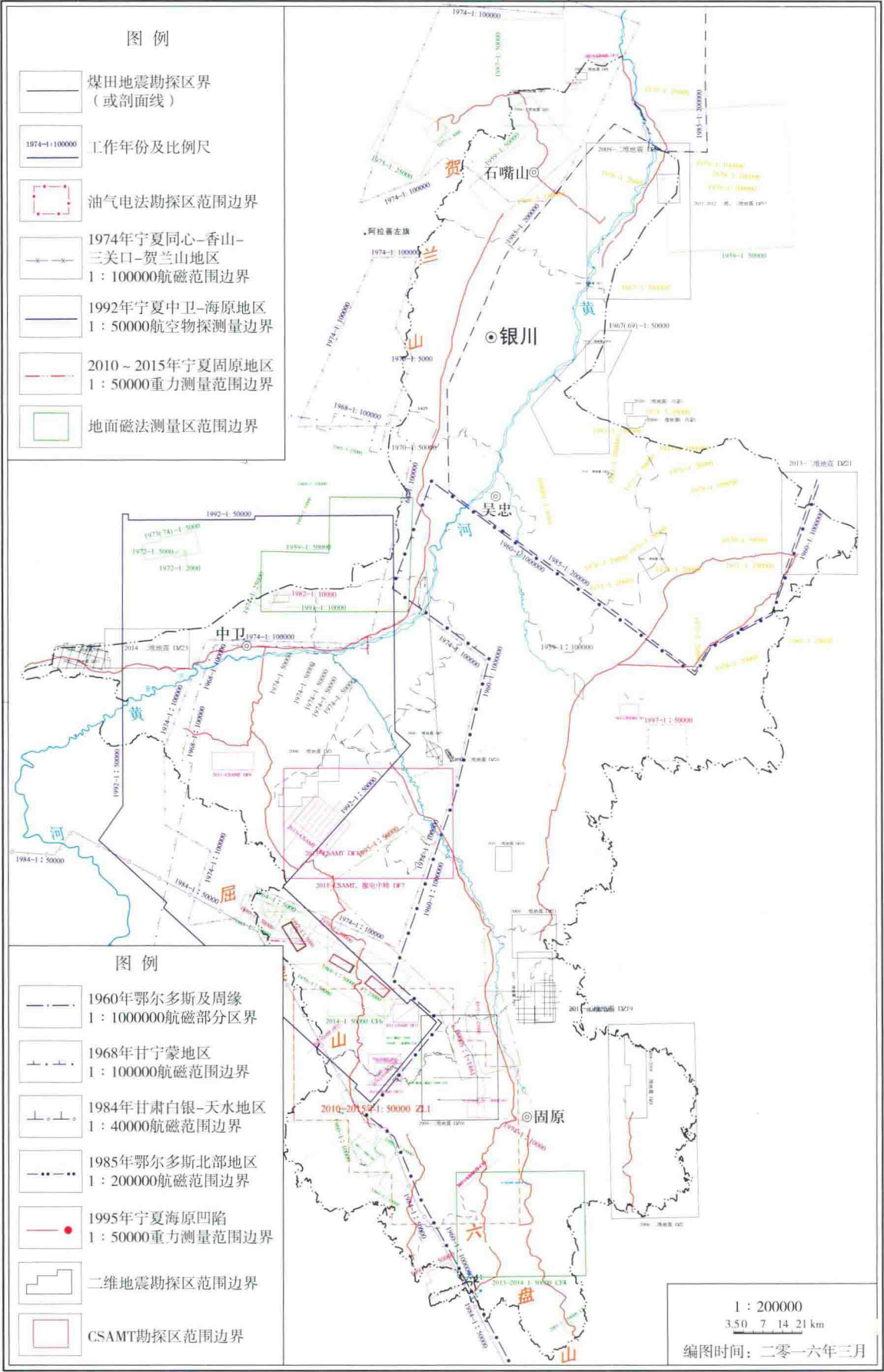


图 1-1 宁夏物探工作程度图

1960年,地质部航空物探大队所属分队在鄂尔多斯盆地及周边地区开展了1:100万航空磁测。此次工作覆盖宁夏全区,该项工作成果在研究分析宁夏地区区域构造特征、基底构造、岩性分布等方面起到一定作用。

1968~1992年,地质部航空物探遥感中心在贺兰山中北段、银川平原、陶乐—马家滩地区和卫宁北山—南西华山地区开展了1:5万~1:20万的航空磁测,这些航磁资料在宁夏金属矿成矿预测、成矿远景区(带)的划分等综合研究工作中常被用到。

截至目前,在宁夏全区内共发现不同规模的局部航磁异常50余处,且主要集中于南西华山、月亮山、西吉—将台—兴隆—联财等地区。自20世纪50年代末至2005年,经Ⅰ级查证(钻探)的异常数仅占磁异常总数的1/6,其余磁异常大部分按Ⅱ级查证要求,以1:1万至1:5万比例尺的地面磁测进行了检查。

宁夏全区内航空磁测工作程度较低的地区是青铜峡—盐池一线以南,东经约 106° 以东范围地区,除1:100万航空磁测外,未进行过较大比例尺的航磁测量。北祁连磁异常在延续到南西华山、月亮山处中断,向西南其走向及异常特征不明。

三、其他物探方法

20世纪50~90年代,宁夏地质局各物探分队,分别在卫宁北山、南西华山及六盘山等地区的Au、Cu、Pb、Zn矿(化)点分布范围内做过较大比例尺的常规电法测量,由于北部干旱造成的供电困难、仪器探测深度有限等原因,其找矿效果未能取得较大的突破。从1995年后几乎处于停滞状态。

1996~1997年,宁夏地质工程勘察院物测公司、地球物理地球化学勘察院物探公司分别在位于清水河中游的河谷平原、罗山西麓山前洪积平原和中宁平原的饮用水水源地开展地面电法勘查。根据电测深解释资料,圈定出最有利的富含淡水区(带),所布水文钻孔打出水量满足要求、水质符合饮用标准的水井,为保证固原黑城、吴忠红寺堡、中宁恩和的城乡建设水源地做出了贡献。

宁夏煤炭资源丰富。含煤地层有上石炭统太原组、下二叠统山西组及中—下侏罗统延安组。以找煤为目的的地球物理勘探工作始于1954年,到1979年分别由地质、石油、煤炭部门下属各部委物探分队,在鄂尔多斯西缘断褶带中段及韦州地区开展找煤工作。工作方法有重力、地震及电测深和测井等,这些方法所取得的成果,对上述地区发现含煤区、含煤岩系和含煤构造起到了重要作用,同时为计算煤炭储量提供了基础物探资料。近年来,由于能源资源需求,有陕西、安徽、中煤、甘肃等煤田地质物测队及宁夏物勘院在灵武、盐池、韦州、六盘山等地开展了二维和三维地震预查、普查、详查等工作。

值得一提的是,至2000年,中国石化集团公司在六盘山地区已完成1:5万重力详查 2404 km^2 (海原凹陷 1800 km^2 ,固原凹陷 604 km^2);大地电磁测深剖面12条,共 1120 km ;二维地震剖面63条,共 1969.7 km ;钻井95口,其中探井6口,进尺 13672.8 m ,浅井89口,进尺 43543.19 m 。2001年,又在六盘山盆地完成了地震、重力、电法3条剖面共 221 km ,电法EMAP剖面13条共 182 km ,二维地震 128.4 km ,化探面积 3547 km^2 。这些资料为在固原凹陷、海原凹陷寻找岩盐提供了丰富的信息。

四、存在的问题

覆盖全区的磁测资料是1960年地质部航空物探大队所属分队所测的1:100万航磁资料,因为比例尺太小,地质效果不好。宁夏境内航空磁测工作程度较低的地区是青铜峡—盐池一线以南,东经约106°以东范围地区。北祁连磁异常在延续到南西华山、月亮山处中断,向西南其走向及异常特征不明。目前已有的1:5万至1:50万航磁由于飞行高度和精度不一,只能分片区应用。

2010年,宁夏物勘院利用1:5万航磁资料和1:10万航磁资料圈定了区内航磁异常60处,在对区内不同岩石磁性特征总结的基础上,对圈定的异常进行了初步定性解释,但是方法技术较单一,未进行综合研究分析。

2011年,宁夏物勘院在南西华山做了面积性的磁法,确定了异常的分布范围和形态特征,认为磁异常与海原群变质岩及侵入岩有关,与地质上的认识存在差异。

2011~2015年,宁夏物勘院完成固原地区1:5万高精度重力、地震、电法和钻井资料。由于固原地区的岩盐矿区新生界的地层覆盖较厚,传统的方法并不能很好地剥离掉新生界的影响且使得解释结果与实际钻孔存在较大的偏差。

从航磁异常图、1:20万重力布格异常图和全区地质图对比来看,在六盘山中南段的马莲乡地区呈现高重力、高磁场特征,但是该地区出露新生界,新生界应为重力低和无磁或弱磁性,显然物探结果与地质结果不符;西吉盆地呈现低重力、高磁场特征,该地区也为新生界覆盖,应表现为重力低和无磁性,物探结果与地质结果不符。

总的来说,宁夏区内重磁资料的利用率不高,处理解释方法较单一,综合研究程度不够深入。

第二节 自然交通地理经济概况

宁夏回族自治区位于中国西北部,是中国五个少数民族自治区之一,是祖国西北部一方物华天宝的热土。自治区地处黄河中上游地区,西北、东北边与内蒙古自治区接壤,西南、东南部与甘肃省、陕西省毗邻。全区南起北纬35°14′,北抵北纬39°23′,西自东经104°17′,东迄东经107°39′,总面积 $6.64 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。全区人口 668×10^4 人,其中汉族占63.68%,回族占35.56%,其他少数民族占0.76%,是我国回族聚居地区之一。首府银川市坐落于贺兰山下、黄河之滨,是一个风景秀丽的塞上古城,为全区政治、经济、文化的中心。现辖5个地级市、2个县级市、9个市辖区和11个县。

一、交通概况

宁夏交通设施较为发达(图1-2)。铁路有包(头)—兰(州)、宝(鸡)—中(卫)、太(原)—中(卫)—银(川)铁路干线及其支线,通车里程783 km;公路主要有高速公路G6(北京—拉萨)、G20(青岛—银川)、G70(福州—银川)、G2012(定边—武威),