“全国重要矿产和区域成矿规律研究”项目系列丛书之一

# 中国成矿区带划分方案

徐志刚 陈毓川 王登红 陈郑辉 李厚民 著



地质出版社

# “全国重要矿产和区域成矿规律研究”项目系列丛书编委会


主　　编：陈毓川　王登红

委　　员：常印佛　汤中立　翟裕生　裴荣富
黄崇轲　梅友松　余中平　徐志刚
陈郑辉　李厚民　李建康　李华芹

编　　辑：白　铁　王大军　朱明玉　于春林
沈　镭　汪福炘

# 前　言

成矿区带（又称成矿单元）是具有较丰富矿产资源及其潜力的成矿地质单元。在此区带内具有主导的成矿地质环境、地质演化历史和与之相应的区域成矿作用，具有相应浓集的成矿信息，相应时代形成的各类矿床组合往往集中和有规律地分布。成矿区带划分主要依据区域成矿的地质构造环境及区域成矿作用之性质、产物、强度等矿化信息。由于中国大陆领域内发育多旋回的大地构造-成矿旋回，因此，对中国大陆成矿区带进行科学划分具有较大难度。本研究采用的是以本区域最强烈的构造-成矿旋回形成的成矿区带为基础，适当考虑其他较次要构造-成矿旋回的成矿特征，进行成矿区带的相对划定。因而成矿区带的科学划分是区域成矿规律研究成果的集中表现和矿产勘查及预测评价的基础。陈毓川等（1999）及众多学者，特别是《中国成矿体系与区域成矿评价》项目（1999～2004）对中国成矿区带的划分及其特征作了初步总结（朱裕生，2006）。此次实施的“全国矿产资源潜力评价”计划项目及所辖之“全国重要矿产和区域成矿规律研究”工作项目皆要求以Ⅲ级成矿区带及相应的大地构造单元为基本单元，由各省、市、自治区对25种重要矿产进行成矿规律研究总结及矿产资源潜力评价和总量预测，并以此为基础进行大区域（跨省的成矿区带）和全国矿产成矿规律研究总结，最后向国家提交25种重要矿产之资源潜力评价和预测成果，更显示出如何更正确地和更合理地划分中国成矿区带之重要性。为此，由项目负责人陈毓川院士和王登红研究员在工作项目内设立“成矿区带课题组”，邀请常印佛、翟裕生、汤中立和裴荣富诸院士和各省、自治区地矿厅（局）原总工程师和西藏区调队教授级高级工程师及各大区地调中心有关专家，于2006年11月28～29日和2007年6月10～11日在南昌和北京举办两次“全国成矿区带划分研讨会”，还向任纪舜院士咨询了有关构造单元和成矿单元划分及相关地球动力学问题。根据第一次研讨会上专家们的讨论意见，“成矿区带课题组”进一步研究了各级成矿区带（成矿单元）之划分准则和命名原则，提出了新的划分方案。该划分方案在第二次研讨会上基本得到与会专家的认可，经修改后于2007年6月26日向由国土资源部主办、中国地质调查局承办的“开展全国矿产资源潜力评价技术培训班”，提交了《中国成矿区带划分方案》（试用稿）。嗣后，又据反馈信息，经多次修改，最后由项目负责人陈毓川院士和王登红研究员审定，才形成此次划分方案。

中国成矿区带（成矿单元）可按规模分为5级：Ⅰ级成矿单元为全球性的成矿域，受控于全球性的洋、陆格局及其地球动力学体系，故而先分出与古亚洲、特提斯和滨太平洋三大构造域相对应的三大成矿域后，再考虑到秦祁昆巨型造山系之宏大规模以及在中国地壳演化及其成矿作用中之重要性，分出秦祁昆成矿域；而对十分重要的前南华纪或前寒武纪成矿作用及其矿产，则置于4个显生宙成矿域中，以“基底”成矿作用方式予以讨论。Ⅱ级成矿单元为区域性的成矿省。Ⅲ级成矿单元称Ⅲ级成矿区带，其范围总体上相当于成矿省内较大级别、相对独立的成矿单元/构造单元，是成矿省内一种或多种矿化集中分布区，是各省（市、自治区）、大区乃至全国进行区域成矿规律研究和重要矿产资源潜力评价和预测的基本单元，是全国成矿区带划分中的核心，需要全国统一。在Ⅲ级成矿区带内还可分出Ⅳ级（成矿亚带或矿带）和Ⅴ级（成矿小带或矿田）成矿单元。中国西部之地壳演化主要表现为陆块之裂解成洋、洋盆俯冲-闭合、陆（或弧）-陆汇聚碰撞及碰撞后造山伸展等诸多板块构造活动及相应之成矿作用，其板块构造格局及其地球动力学特征仍较清晰，成矿构造单元（以Ⅱ级和Ⅲ级为主）与古板块及其内之大地构造分区能较好吻合；而中国东部晚前寒武纪—古生代（或南华纪—中三叠世）古板块体制受到中-新生代滨太平洋构造域/成矿域的强烈改造，成矿作用亦以中-新生代为主，并主要受控于由中-新生代地球动力学（如构造应力场）和先期构造（如基底之隆坳构造和大型断裂构造）所形成的构造-岩浆带，致使许多中-新生代成矿区带斜叠在先期的成矿区带（或大地构造分区）之上。因此，对中国西部，把由地块及其周缘造山带组成之古板块作为成矿省，把地块及周缘的一些造山带视为Ⅲ级成矿区带；对中国东部，把华北和扬子两陆块及兴蒙、吉黑、秦岭

-大别-苏鲁和华南诸造山带作为成矿省，再兼顾其内次级（Ⅲ级）构造单元及上叠的中-新生代构造-岩浆-成矿带，划分Ⅲ级成矿区带。这样，本书把中国西部分为阿尔泰、准噶尔、伊犁、塔里木、华北（仅指阿拉善地区）、阿尔金-祁连、昆仑、秦岭-大别（西段）、巴颜喀拉-松潘、喀喇昆仑-三江、冈底斯-腾冲和喜马拉雅11个成矿省（未计阿拉善地区）和45个Ⅲ级成矿带，把中国东部分为大兴安岭、吉黑、华北、秦岭-大别（东段）、扬子和华南5个成矿省（秦岭-大别成矿省东段未重复计入）和45个Ⅲ级成矿区带，共计16个成矿省和90个Ⅲ级成矿区带。另外，本书还分出中国东部海区油气天然气水合物成矿省及其所辖之4个Ⅲ级成矿区。

在有关问题说明中，除讨论各级成矿区带（成矿单元）之含义和命名原则外，还较详细地讨论一些成矿省和Ⅲ级成矿区带划分中的争议问题，特别是与前人划分的差异之处。

鉴于成矿区带的划分及其命名是以矿床地质特征（特别是矿种、规模、成因类型和成矿时代）、成矿构造环境等诸多控矿因素的深入研究为基础的，因而在成矿区带命名时，以括号形式概略给出其构造环境（如造山带、缝合带、岛弧、地块、隆起、坳陷、盆地等），并给出中国西部地区698个矿床和东部地区1981个矿床之矿种、类型、规模和成矿时代（参见附表1、附表2）。在图面表达形式上，鉴于中国西部和东部之地壳演化和成矿构造环境上之巨大差异，为了较清晰地表示各成矿省及其内Ⅲ级成矿区带的相互关系及其间边界（断裂），分别对中国西部和东部大致从北向南、从西向东进行排序，在图面之用色上，西部采用“冷色”，并用不同的底色显示古亚洲、秦祁昆和特提斯三大成矿域及所辖之成矿省，以显示造山带特征；东部用“暖色”，显示叠加的滨太平洋成矿域，再用不同底色显示所辖之诸成矿省。此外，对大、中型中-新生代盆地亦用特定颜色示之（参见图2）。

为了更好地了解中国成矿区带划分之成矿地质背景及其与大地构造单元之间的关系，笔者编制了《中国成矿区带划分图（1∶500万）》（附图1）。附图1以《中华人民共和国地质图（1∶250万）》（中国地质调查局，2004）之简缩图为底图，图上标明Ⅲ级成矿区带（部分地区还标明成矿亚带）及其边界（断裂），并对边界断裂依次给予编号和定名（参见附表1和附表2）。为了便于阅图，在《中国成矿区带划分图》之左、右侧分别列出中国西部和东部Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级成矿区带之名称。

应说明的是，①本书提出的中国成矿区带划分方案，虽然是在总结前人关于中国成矿区带划分的诸多认识、并充分吸取专家们所提建议后提出的，但亦只是一个框架性的、仅反映目前认识的方案，先供各省、市、自治区进行成矿区带划分时参考，有待在实践中予以修正和完善。②有些成矿区带之大地构造性质及其归属存有争议，进而影响到成矿区带的划分存有争议；有些矿床之成因类型和/或成矿时代存有争议，进而导致对这些矿床之成矿构造环境解释之异见，本书只能暂取某种意见，也有待今后予以修正和完善。③有些矿种（如铀矿）和某些成矿作用（如与风化壳有关的矿床）由于元素性质及相关的成矿地质条件的特殊性，其成矿区带划分可能与大多数矿种的成矿区带划分有所差异，可据实际情况进行修正。

笔者在探讨中国成矿区带划分时，学习和利用了上一轮“中国成矿体系与区域成矿评价”项目中，由各省、自治区地矿厅（局）原总工程师等诸多专家完成的各省、自治区成矿体系和区域成矿评价报告（已列入参考文献后之内部资料栏）。在第一次和第二次“全国成矿区带划分研讨会”上，常印佛、翟裕生、汤中立和裴荣富四位院士，各省、自治区地矿厅（局）的原总工程师和专家刘德权、董连慧、刘建宏、任丰寿、任家琪、宋小文、潘行适、傅德明、张翼飞、周详、邵和明、陈志勇、韩振新、陈尔臻、陈华山、陈平、艾宪森、罗铭玖、李均权、蒋中和、王砚耕、杜建国、陆瑞宝、陈润生、高天钧、杨明桂、伍广宇、黄香定，以及各大区地调中心研究员董福辰、廖振文、邢树文、沙生铭、沈保丰、李俊建、于海峰、班宜忠和陈富文等诸多专家，对中国成矿区带划分提出了许多宝贵意见和建议。西安地调中心冯益民研究员阅读了原稿，进行了有益讨论，获益甚多。在本书付印、校稿过程中，云南省地调院施玉北、许东和赵准等专家还就该省成矿区带划分提出宝贵的修改建议。笔者向上述诸专家表示衷心感谢！此外，该书的出版得到“全国矿产资源潜力评价”计划项目办公室和“中国区域成矿体系综合研究”项目办公室大力支持，笔者亦表示衷心感谢。

本书是“全国重要矿产和区域成矿规律”和“中国成矿体系综合研究”两项目系列成果之一。

# 目　次

前　言
**第一章　成矿区带概念及划分原则** …… (1)
第一节　成矿区带概念 …… (1)
第二节　成矿域的划分 …… (1)
第三节　成矿省的划分 …… (5)
第四节　Ⅲ级成矿区带的划分及命名 …… (6)
第五节　中国地壳演化及成矿构造时段 …… (8)
第六节　修改后的划分方案之Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ级成矿区带划分 …… (10)
**第二章　中国西部成矿区带特征及划分中某些问题的说明** …… (12)
第一节　古亚洲成矿域西部 …… (12)
一、阿尔泰成矿省 …… (12)
二、准噶尔成矿省及天山地区成矿带划分 …… (19)
三、伊犁成矿省 …… (23)
四、塔里木成矿省 …… (24)
五、北山和内蒙古西部构造及成矿区带划分 …… (24)
第二节　秦祁昆成矿域西部 …… (25)
一、阿尔金成矿带的归属及阿尔金-祁连成矿省 …… (27)
二、昆仑成矿省及柴北缘成矿带和喀喇昆仑成矿带之归属 …… (28)
三、西秦岭成矿带 …… (34)
四、川甘陕三省交界处之摩天岭-碧口-勉（县）略（阳）宁（强）地区构造归属 …… (35)
第三节　特提斯成矿域 …… (35)
一、若干重大基础地质问题 …… (36)
二、特提斯成矿域主要矿产及受控构造 …… (38)
三、巴颜喀拉-松潘成矿省及义敦-香格里拉（中甸）成矿带之归属 …… (42)
四、喀喇昆仑-三江成矿省 …… (43)
五、冈底斯-腾冲成矿省和喜马拉雅成矿省 …… (44)
**第三章　中国东部成矿区带划分及某些问题的讨论** …… (45)
第一节　中国东部滨太平洋构造域之地球动力学环境及成矿构造环境 …… (45)
一、中国东部中-新生代地球动力学环境 …… (45)
二、成矿特征和成矿环境 …… (50)
三、构造叠加方式及一些相关问题 …… (56)
第二节　Ⅱ级成矿省和Ⅲ级成矿区带划分及其特征 …… (59)