



中国地质调查成果
CGS2015-036

中南地区 大地构造相图说明书

ZHONGNAN DIQU DADI GOUZA0 XIANGTU SHUOMINGSHU

1: 1 500 000

赵小明 张开明 莫位任 吴年文 等 编著
毛新武 马铁球 黄友义 王汉荣



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE



中 国 地 质 调 查 成 果

“中南地区矿产资源潜力评价”项目资助(1212010633901、1212011121032)

中南地区大地构造相图说明书

ZHONGNAN DIQU DADI GOUZAO XIANGTU SHUOMINGSHU

(1 : 1 500 000)

赵小明 张开明 莫位任 吴年文 等 编著
毛新武 马铁球 黄友义 王汉荣



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

内 容 摘 要

《中南地区大地构造相图说明书(1:1 500 000)》是“中南地区矿产资源潜力评价与综合”成矿地质背景研究课题的主要成果之一,本次编图以板块构造理论和大陆动力学思维为指导思想,以多岛弧盆系观点为切入点,运用大地构造相分析方法,研究中南地区大陆形成演化过程的大地构造环境及其与成矿的时空关系。通过对中南地区的沉积岩建造组合与构造古地理、火山岩岩石构造组合与构造环境、侵入岩岩石构造组合及构造环境、变质岩岩石构造组合与构造环境,以及大型变形构造特征等综合研究,明确了不同构造阶段和大地构造环境中形成的不同尺度、不同岩石构造组合所对应的大地构造相,分前南华纪、南华纪—志留纪、泥盆纪—中晚三叠世和晚三叠世—新生代4个断代进行了中南地区大地构造单元划分与命名,以露头相编制了大地构造相图,以早古生代主造山期作为优势大地构造相,编制了大地构造演化时空结构表,总结了各大地构造单元基本特征,探讨了中南地区大地构造演化历史,分析了不同大地构造相单元与成矿的关系。

图书在版编目(CIP)数据

中南地区大地构造相图说明书(1:1 500 000)/赵小明,张开明,莫位任,吴年文,毛新武,马铁球,黄友义,王汉荣等编著. —武汉:中国地质大学出版社,2015.5

ISBN 978-7-5625-3651-2

I. ①中…

II. ①赵… ②张… ③莫… ④吴… ⑤毛… ⑥马… ⑦黄… ⑧王…

III. ①大地构造-地质图-说明书-中南地区

IV. ①P548.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 111340 号

中南地区大地构造相图说明书
(1:1 500 000)

赵小明 张开明 莫位任 吴年文 等编著
毛新武 马铁球 黄友义 王汉荣

责任编辑:王凤林

责任校对:戴莹

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传 真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

字数:250 千字 印张:8 附图:2

版次:2015 年 5 月第 1 版

印次:2015 年 5 月第 1 次印刷

印刷:武汉市教文印刷厂

印数:1—500 册

ISBN 978-7-5625-3651-2

定价:168.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前 言

1:150 万中南地区大地构造相图是“中南地区矿产资源潜力评价与综合”成矿地质背景研究系列图件的一部分,亦是最主要的图件。本次编图所指的中南地区行政区划包括湖北、湖南、广东、广西、海南五省(自治区)以及港、澳地区。地理坐标为东经 $104^{\circ}\sim 116^{\circ}30'$,北纬 $18^{\circ}\sim 33^{\circ}$,陆地面积约为 $86.4\times 10^4\text{km}^2$ 。

1. 编图指导思想与原则

本次编图以板块构造理论和大陆动力学思维为指导思想,以多岛弧盆系观点为切入点,运用大地构造相分析方法,研究中南地区大陆形成演化过程中地壳块体离散、汇聚、碰撞、造山等过程的大地构造环境及其与成矿的时空关系,从洋陆转换过程中的大地构造环境演化解理解中南地区大地构造形成演化的基本特征,为成矿地质条件、成矿规律与矿产预测、勘查评价提供成矿地质构造环境与构造演化阶段的宏观背景。

为了直观和系统地表达综合地质构造研究的成果,满足矿产资源潜力预测评价工作的要求,编制大地构造相图时,遵循以下基本原则。

(1)以板块构造观点和大陆动力学思维为指导思想,重点分析成矿的区域大地构造环境与演化过程。突出地球动力学研究主线,将大地构造相分析方法贯穿地质构造研究工作,从地质建造与构造实体出发,剖析地质作用的时间、空间、物质组成及其动力学环境,研究其与成矿的关系。

(2)大地构造相图的编制,以沉积岩、火山岩、侵入岩、变质岩、大型变形构造等大地构造专题工作底图为实际材料图。大地构造相单元的划分,充分利用已有的基础地质调查和科研成果,任何一个相单元的划分及其边界的圈定都有相应的物质基础,并充分利用物化遥方面的成果资料。

(3)图面表达均按中国地质调查局制定的有关编制地质图件的规定执行;对于出露面积过小的重要地质体或者长度不足表示的重要地质体,采用相对夸大的方法表示。力求主图、辅图、图例及相应文字说明结构合理,配置得当,整洁美观。

2. 编图依据和资料来源

编图的技术依据为全国矿产资源潜力评价之“成矿地质背景研究工作技术要求”。原始资料主要来自中南地区 1:5 万、1:20 万、1:25 万区域地质(矿产)调查,以及各地勘单位、大专院校、科研院所完成的普查、勘探、基础调查、综合研究资料和成果,部分来自公开发表的文章和出版的专著。资料截至 2012 年 12 月。

3. 编图工作及程序

大地构造相的概念各家认识不尽相同(Kernnth,1991;Robertson,1994),但以岩石建造和构造环境的研究着手探讨造山带及其相邻陆块区的形成和演化规律,是大多数地质学家都认

同的。全国潜力评价项目成矿地质背景组提出大地构造相的定义为:反映陆块区和造山系(带)形成演变过程中,在特定演化阶段、特定大地构造环境中,形成的一套岩石构造组合,是表达大陆岩石圈板块经过离散、聚合、碰撞、造山等动力学过程而形成的地质构造作用的综合产物(叶天竺等,2010)。

大地构造相图编制旨在全面认识中南地区矿产资源形成的区域成矿地质背景、成矿作用、成矿远景预测等,集成表述地质构造综合研究的成果。该图编制的工作以编制系列专题图件为主要的技术途径。首先依据省级1:25万实际材料图,1:25万建造构造图,1:50万大地构造相沉积岩、火山岩、侵入岩、变质岩、大型变形构造“五要素”专题工作底图,1:50万大地构造图,铁铝等23个矿种预测工作区地质构造专题底图等工作成果,系统研究了沉积岩区、火山岩区、侵入岩区、变质岩区地质构造特征,以及大型变形构造特征,编制了中南地区1:150万沉积岩大地构造相图、火山岩大地构造相图、侵入岩大地构造相图、变质岩大地构造相图和大型变形构造专题底图(即“五要素图”),然后在上述图件基础上开展大地构造综合研究,明确了不同构造阶段和大地构造环境中形成的不同尺度、不同岩石构造组合所对应的大地构造相。分前南华纪、南华纪—志留纪、泥盆纪—中晚三叠世和晚三叠世—新生代四个断代进行了中南地区大地构造相单元划分与命名,以露头相编制大地构造相图,同时以早古生代主造山期作为优势大地构造相,编制大地构造演化时空结构表,总结各大地构造单元特征,探讨中南地区大地构造演化历史,分析不同大地构造相单元与成矿的关系。

4. 编图人员及分工

本书是“中南地区矿产资源潜力评价与综合”项目成矿地质背景课题组研究的主要成果,主编为赵小明、张开明,主要编图人有莫位任、吴年文、毛新武、马铁球、黄友义、王汉荣、金巍、周府生等。本书的前言、第一章第一节、第五章、第六章由赵小明编写,第一章第二节由黄友义编写,第一章第三节由马铁球编写,第一章第四节、第五节由毛新武编写,第二章、第三章、第四章由赵小明、张开明编写。全书由赵小明统编定稿。

5. 致谢

中南地区经历了多次的构造运动,后期的构造对早期形成的构造相进行了强烈的叠加、改造,构造单元的划分、各块体的属性和地质构造演化都存在着较大的分歧,加上中南地区大地构造相的研究和编图是一项前所未有的工作,是在大地构造相研究方法体系下不断探索中完成的一项具有开拓性的研究工作,编图过程中对构造划分、地层归属、盆地性质等难免采用一些倾向性的观点处理,观点的正确与否会存在争议。由于受限于时间和课题组人员水平,文献资料的消化与融合仍需加强,许多方面尚待更深层次的探讨,大地构造相图和说明书中存在疏漏和不妥之处,敬请各位读者批评指正。

中南地区大地构造相编图工作自始至终得到了全国矿产资源潜力评价办公室叶天竺、肖庆辉、陆松年、邓晋福、潘桂棠、张克信、冯益民、邢光福、李锦轶、张进、张智勇、冯艳芳、李仰春等教授或研究员的技术指导与支持,并在不同时机对中南地区大地构造相编图提出了建设性意见,中南五省(区)地调院和五省(区)国土资源厅的有关领导、专家给予了本项目大力支持,提供了技术人员,在此一并致谢。

目 录

第一章 大地构造相分析	(1)
第一节 沉积岩大地构造相	(1)
一、沉积岩建造组合类型	(1)
二、构造古地理单元划分及对应的大地构造相	(1)
三、构造古地理演化	(1)
第二节 火山岩大地构造相	(22)
一、火山岩时空分布与火山岩相	(22)
二、火山岩岩石构造组合	(22)
三、火山岩形成构造环境及其演化	(27)
第三节 侵入岩大地构造相	(27)
一、侵入岩时空分布	(27)
二、侵入岩岩石构造组合划分及其特征	(29)
三、侵入岩形成构造环境	(41)
第四节 变质岩大地构造相	(43)
一、变质岩时空分布及单元划分	(43)
二、变质岩岩石构造组合	(45)
三、变质作用、构造环境及其演化	(46)
第五节 大型变形构造	(49)
一、大型变形构造类型的划分	(50)
二、大型变形构造演化及主要特征	(50)
第二章 大地构造相划分	(60)
第一节 划分原则	(60)
第二节 划分方案	(61)
第三章 大地构造单元基本特征	(68)
第一节 秦祁昆造山系(Ⅳ)	(68)
一、秦岭弧盆系	(68)
二、大别-苏鲁地块	(70)
三、武当-随南陆缘裂谷	(72)
第二节 扬子陆块区	(73)
一、上扬子陆块区	(73)
二、下扬子陆块区	(77)

三、湘桂残余盆地	(79)
第三节 江绍-郴州-钦防对接带	(82)
第四节 武夷-云开造山系	(83)
一、武夷-云开弧盆系	(83)
二、南海地块被动陆缘	(89)
第四章 大地构造演化基本特征	(93)
第一节 太古宙—古元古代古陆块形成阶段	(93)
第二节 中元古代—早青白口世克拉通基底演化阶段	(96)
第三节 晚青白口世—志留纪扬子盖层和华南陆块形成阶段	(97)
一、扬子北缘	(97)
二、扬子东南缘-湘桂盆地	(98)
三、武夷—云开地区	(99)
第四节 泥盆纪—中三叠世陆内裂谷和造山阶段	(100)
第五节 晚三叠世—第四纪陆内盆山演化阶段	(101)
第五章 大地构造相与成矿	(104)
第一节 基底杂岩与成矿	(104)
第二节 古弧盆系与成矿	(104)
第三节 裂谷相与成矿	(104)
第四节 陆表海相与成矿	(105)
第五节 弧盆系与成矿	(106)
第六节 中-新生代岩浆岩与成矿	(106)
第七节 断陷盆地与成矿	(107)
第六章 结 语	(109)
第一节 关键地质问题处理	(109)
一、钦-杭结合带边界厘定	(109)
二、湘桂裂谷盆地	(109)
三、扬子东南缘构造属性及新元古代地层对比	(110)
四、信宜-贵子坑蛇绿混杂岩带	(112)
五、红安群划分对比	(113)
第二节 取得的主要成果及进展	(113)
主要参考文献	(116)

第一章 大地构造相分析

第一节 沉积岩大地构造相

一、沉积岩建造组合类型

沉积岩建造组合类型是指同一时代同一沉积相或沉积体系内几类沉积岩建造的自然组合。沉积岩建造组合类型划分有明确的沉积相和沉积体系归属,也就是要在沉积相分析的基础上划分沉积岩建造组合类型。

中南地区沉积地层分布广泛,自新太古代至第四纪地层均有分布,主体属华南地层区,地层出露良好,层序完整,化石门类齐全。相应沉积岩分布最为广泛,沉积相类型丰富、相变复杂、沉积岩建造组合类型多样。根据沉积岩基本大类中岩石名称组成(刘宝珺,1980;曹伯勋,1995)和矿产资源潜力评价“成矿地质背景研究技术要求”(叶天竺等,2010),结合中南地区具体地质构造条件和沉积地质特征,共划分出 109 种沉积岩建造组合(表 1-1)。

二、构造古地理单元划分及对应的大地构造相

在沉积岩建造组合类型划分的基础上,进行建造组合类型的原型盆地分析,确定出岩石建造组合赋存的构造古地理单元及对应的大地构造相归属。沉积岩区大多数沉积岩建造组合类型和沉积相可以出现在多个构造古地理单元及大地构造相内(Reading,1978),因此,对沉积岩区大地构造相的识别与划分,一定要与火成岩、变质岩和大型变形构造研究成果相结合,通过综合分析才能正确识别与划分。根据中南地区沉积岩建造组合类型综合分析,参考火山岩、侵入岩、变质岩的构造环境特征,归并出中南地区二级构造古地理单元 6 个,三级构造古地理单元 20 个,四级构造古地理单元 45 个,对应的二级大地构造相单元 13 个,三级大地构造相单元 27 个(表 1-1)。

三、构造古地理演化

根据中南地区地层出露及分布特征、各地层间的接触关系、相变、沉积间断、角度不整合界面、古生物面貌、岩性组合特征等,结合不同时代构造变形、岩浆、火山及变质作用特点等,可将研究区构造古地理演化分为 5 个发展阶段:新太古代—早青白口世、晚青白口世—志留纪、泥盆纪—中三叠世、晚三叠世—侏罗纪、白垩纪—第四纪。

表 1-1 中南地区沉积岩建造组合、构造古地理与构造相单元划分对比表

构造古地理单元				沉积岩建造组合	相应的岩石地层单位	大地构造相单元														
一级	二级	三级	四级			亚相	相	大相												
陆 块 区	陆 内 盆 地	陆 表 海	海陆交互障壁陆表海	含煤砂砾岩-砂泥岩组合	紫家冲组、三家冲组、三丘田组、造上组	海陆交互陆表海		陆 表 海 盆 地 相												
				湖泊-沼泽-三角洲砂泥岩含煤建造组合	炭垅组、杨梅垅组、杨梅山组、唐垅组、红卫坑组、小水组、头木冲组、金鸡组、桥源组															
			海陆交互无障壁陆表海	湖成三角洲砂泥岩组合	心田门组、茅仙岭组				碎屑岩陆表海											
				河流砾岩-砂岩建造组合	杨溪组、麻笼组															
			陆源碎屑障壁陆表海	陆表海砂泥岩夹砾岩组合	莲沱组、蒲圻组、曲江组							碳酸盐岩陆表海								
				冰川砂砾冰碛岩组合	古城组、南沱组、大塘坡组															
				潮坪沼泽含煤碎屑岩组合	高骊山组、测水组、梁山组、龙潭组、童子岩组															
				滨浅海砂岩组合	云台观组、老虎头组															
			碳酸盐岩陆表海	滨浅海砂泥岩组合	黄家磴组、春湾组、帽子峰组、大寨坝组、圣堂组、溪口组、石灰顶组										混积陆表海					
				局限台地灰岩-白云岩组合	大埔组、天子岭组、石磴子组、长来组、壶天组、嘉陵江组															
				灰岩组合	金陵组、黄龙组、船山组、栖霞组、茅口组、武穴组、瓦屋湾组、吴家坪组、下窑组、大冶组															
			陆源碎屑-碳酸盐岩陆表海	滨浅海砂泥岩-灰岩组合	写经寺组、和州组、四望峰组、巴东组													陆表海冰碛岩		
				台盆硅泥质岩组合	孤峰组、大隆组、大水沟组															
	冰川沉积	古城组、南沱组、洪江组																		

续表 1-1

构造古地理单元				沉积岩建造组合	相应的岩石地层单位	大地构造相单元		
一级	二级	三级	四级			亚相	相	大相
陆 块 区	陆 内 盆 地	压陷盆地	压陷盆地中央带	湖泊泥岩-粉砂岩组合	岭文组上段	压陷盆地	陆 内 盆 地 相	
			压陷盆地缓坡带	湖泊三角洲砂砾岩组合	岭文组下段			
		无火山岩断陷盆地陡坡带	无火山岩断陷盆地	冲洪积扇砂、砾岩组合	石门组、五龙组、罗镜滩组、栏垌组、白花亭组、寺沟组、玉皇顶组、洞均组、百足山组、白鹤洞组、三水组、莘庄村组、报万组			
				湖泊泥岩-粉砂岩组合	红花套组、跑马岗组、东井组、神皇山组、会塘桥组、戴家坪组、车江组、枣市组、茶山坳组、高岭组、中村组、永福群、那读组、百岗组、伏平组、都建岭组、百足山组、白鹤洞组、三水组			
		无火山岩断陷盆地中央带	无火山岩断陷盆地	湖泊泥岩-粉砂岩组合	洋溪组、牌楼口组、大仓房组、核桃园组、撮刀石组、沙坪组中部及下部、广华寺组、玉皇顶组、上寺组、沙坪组上部、马梓坪组、主田组、上湖组、浓山组、古城村组、油柑窝组、南康组、黄牛岭组、尚村组、老虎岭组、叶塘组、平洲组、布心组			
				河湖相砂砾岩-粉砂岩泥岩组合	龚家冲组、新隆组、大坡组、罗文组、双鱼嘴组、长坝组、大风组、滴水组、丹霞组、罗定组、铜鼓岭组、上垌组、高棚岭组、官草湖组、合水组、大塍山组、宝月组、昌头组、长昌组、瓦窑组			
	火山-沉积断陷盆地	火山-沉积断陷盆地	河湖相含煤碎屑岩组合	邕宁群				
			火山碎屑岩建造组合	伞洞组、华涌组				
			空落相火山岩组合	马架山组				
	火山-沉积断陷盆地缓坡带	火山-沉积断陷盆地	溢流相火山岩组合	大寺组、三丫江组、优胜组、六罗村组、汤他大岭组、岭壳村组				
			湖泊泥岩-粉砂岩夹火山岩组合	灵乡组、公安寨组、西峒组、鹿母湾组				

续表 1-1

构造古地理单元				沉积岩建造组合	相应的岩石地层单位	大地构造相单元			
一级	二级	三级	四级			亚相	相	大相	
陆 块 区		陆棚碎屑岩盆地	陆棚碎屑滨海	海岸砂岩组合	西岔河组、大枫沟组、榆红组、干沟村组、佛罗组、望楼港组	碎屑岩陆棚	被动陆缘相		
			陆棚碎屑浅海	远滨泥岩-粉砂岩组合	庙坡组、黄泥岗组、孟月岭组、尖岭组				
	被动陆缘	碳酸盐岩台地	碳酸盐岩台地	开阔台地-局限台地碳酸盐岩组合	灯影组、天河板组、石龙洞组、覃家庙组、华严寺组、娄山关组、南津关组、宝塔组、古道岭组、羊山组、袁家沟组、龙哈组、博菜田组	碳酸盐岩陆棚			
				台地斜坡灰岩-白云岩组	清虚洞组、敖溪组、车夫组、比条组、三都组				
				台地生物礁组合	红花园组、吴家坪组、四大寨组				
				台地陆源碎屑-碳酸盐岩组合	陡山沱组、刘家坡组、西阳山组、大湾组、牯牛潭组、公馆组、石家沟组、星红铺组、铁山组、四峡口组、水峡口组、大茅组、大秦组、牙花组				
				台盆陆源碎屑-碳酸盐岩组合	牛蹄塘组、石牌组、杨柳岗组、留咀桥组、宁国组、白洞组、沙塘组				
				半深海浊积岩组合	黄溢组、升坪组、田林口组、污泥塘组、探溪组、桥亭子组、天马山组				
		陆坡-陆隆	半深海斜坡沟谷	半深海硅质岩组合	老堡组、金家洞组、留茶坡组、烟溪组、白水溪组	陆缘斜坡			
				台地陆源碎屑-碳酸盐岩组合	陡山沱组、灯影组				
	裂谷	陆内裂谷	陆内裂谷边缘	滨浅海砂泥岩组合	吴家坊组、岳麓山组、樟树湾组、欧家冲组、张家坪组、管子山组、灯楼角组、海口组、秀英组、八所组、万宁组、琼山组、烟墩组	陆内裂谷			裂谷相
				滨岸砂砾岩组合	跳马洞组、下洋组、角尾组				
				滨海沼泽含煤碎屑岩组合	龙潭组、测水组				
				冲积扇砂砾岩组合	长流组、北海组				

续表 1-1

构造古地理单元				相应的岩石地层单位	大地构造相单元		
一级	二级	三级	四级		亚相	相	大相
陆 块 区	裂 谷	陆内裂谷	陆内裂谷中央	湖泊泥岩-砂岩-砾岩组合	流沙港组、漚洲组	陆内裂谷	裂谷相
				湖泊含煤-油页岩碎屑岩组合	长坡组		
				滨浅海砂岩-粉砂岩-泥岩组合	武当(岩)群一岩组		
				双峰式火山岩组合	武当(岩)群二岩组、耀岭河组		
				台盆深水碳酸盐岩-硅泥质岩组合	霍河组、江西沟组、榴江组、易家湾组、余田桥组、七里江组、长龙界组、小江边组、孤峰组、大隆组		
				滨浅海砂页岩灰岩组合	孟公坳组、天鹅坪组、石碇子组		
				开阔台地碳酸盐岩组合	棋梓桥组、马栏边组、梓门桥组、马平组		
				局限台地碳酸盐岩组合	大埔组		
				冲积扇砂砾岩组合	横路冲组		
				滨浅海碎屑-碳酸盐岩组合	岳家坪组、石瓮子组		
	陆缘裂谷	陆缘裂谷边缘	陆缘裂谷边缘	台盆陆源碎屑-碳酸盐岩组合	蛮子营组	陆缘裂谷	
				滨浅海砂岩-粉砂岩-泥岩组合	高桥组、上津组、马底驿组、通塔湾组、五强溪组、多益塘组、百合垅组、牛牯坪组、莲花山组、那高岭组、郁江组、贺县组、信都组		
				台地斜坡碳酸盐岩组合	黑水河组、八卦庙组		
				台盆深水碳酸盐岩组合	箭竹坝组、毛坝关组		
				陆源碎屑浊积岩组合	杈河口组、富禄组		

续表 1-1

构造古地理单元				相应的岩石地层单位	大地构造相单元		
一级	二级	三级	四级		亚相	相	大相
陆块区	裂谷	陆缘裂谷	中央	台盆深水含放射虫硅泥质岩组合	杨家堡组、庄子沟组、鲁家坪组	陆内裂谷	裂谷相
				冰海相泥岩砂砾岩组合	长安组、黎家坡组		
				滨浅海砂岩-粉砂岩泥岩	雷公尖组、空烈村组、大千村组、靠亲山组、足赛岭组、南好组、青天峡组		
				滨浅海碳酸盐岩	竹溪组		
				台盆深水碳酸盐岩	双尖山组、红安杂岩一岩组、竹山组		
				基性火山岩与陆源碎屑岩	红安杂岩二岩组、古城畈组、兰家畈组、金桥组		
				溢流相火山岩	力耳坪岩组、红安杂岩三岩组		
				空落相火山岩	梅子堰组火山岩段、宝林冲组		
				台盆硅泥质	大贵坪组、榴江组、鹿寨组、领好组、大隆组		
				台盆陆源碎屑-碳酸盐岩组合	塘丁组、罗富组、鹿寨组、南洪组		
				开阔台地碳酸盐岩组合	桂林组、都安组、北流组、融县组、额头村组、东村组、尧云岭组、英塘组、黄龙组、马平组、栖霞组、茅口组、合山组、北泗组、马脚岭组、鹅顶组		
				局限台地碳酸盐岩组合	黄猊山组、唐家湾组、大埔组		
				台地斜坡碳酸盐岩组合	平恩组、东岗岭组、巴漆组、五指山组、巴平组、南丹组、四大寨组、罗楼组		
				溢流相火山岩	三门街组		
				陆源碎屑浊积岩	白竹组、合桐组、拱洞组		

续表 1-1

构造古地理单元				沉积岩建造组合	相应的岩石地层单位	大地构造相单元		
一级	二级	三级	四级			亚相	相	大相
陆 块 区		夭折裂谷	夭折裂谷中央	滨浅海碳酸盐岩组合	石槽河组、大窝坑组、矿石山组、打鼓石群	夭折裂谷		
				陆源碎屑浊积岩组合	郑家垭组			
		楔 顶		湖沼相砂页岩含煤建造组合	石康组、高家田组	楔顶盆地		
				河湖相砂泥岩组合	千佛岩组、沙溪庙组			
		前 渊		陆源碎屑浊积岩组合	凉风垭组	前渊盆地	周缘前 陆盆地相	
				滨浅海泥岩、粉砂岩夹砂岩组合	两江河组、珠溪江组、新滩组、罗惹坪组、坟头组、纱帽组、茅山组、溶溪组、辣子壳组、吴家院组、小溪峪组			
				河湖相含煤碎屑岩组合	九里岗组、王龙潭组、桐竹园组			
				湖泊泥岩-砂岩组合	千佛岩组、沙溪庙组、遂宁组、蓬萊镇组、花家湖组			
				盆地硅泥质组合	五峰组、龙马溪组			
		前 渊		陆源碎屑浊积岩组合	板纳组、兰木组、百逢组	前渊盆地	弧后前 陆盆地相	
				中酸性火山碎屑岩组合	板八组			
				空落相火山岩组合	板纳组、百逢组			
				河湖相砂泥岩组合	平洞组、扶隆坳组、那荡组、紫力组			
				河湖相含煤碎屑岩组合	汪门组、百姓组			

续表 1-1

构造古地理单元				沉积岩建造组合	相应的岩石地层单位		大地构造相单元		
一级	二级	三级	四级				亚相	相	大相
陆 块 区	洋盆	残余海盆	半深海斜坡沟谷 斜坡扇	陆源碎屑浊积岩组合	大绀山组、活道组、坝里组、楼子坝组、南岩组、黄连组、泗州山组、天子地组、正园岭、南湾岩组、连滩组、合浦组、防城组、钦州组、小董组、大岗顶组、古墓组	半深海残余海盆	残余海盆相	残余海盆相	结合带大相
				深海硅泥质组合	大江边组、老虎塘组、埃岐岭组、丁腰河组、埕地组、石夹组、板城组				
				溢流相火山岩-浊积岩组合	鹰扬关组				
		海山	板岩玄武岩组合	古城畝组	洋岛-海山	蛇绿混杂岩相	蛇绿混杂岩相		
			玄武岩-灰岩组合	兰家畝组					
			碳质板岩-千枚岩-片岩组合	竹山组					
造 山 系	活动陆缘	俯冲增生杂岩楔	无蛇绿岩浊积扇 含蛇绿岩浊积扇 洋岛海山	变砂岩-板岩-硅质岩组合	大绀山组、活道组、坝里组	无蛇绿岩浊岩	俯冲增生杂岩相	俯冲增生杂岩相	弧盆系大相
				千枚岩-片岩-板岩夹基性火山岩组合	南碧沟组、陀烈组、峨查组	含蛇绿岩碎片浊积岩			
				玄武岩-大理岩组合	兰家畝组	洋岛海山			
		弧前盆地	弧前盆地近弧带	半深海浊积岩(砂板岩组合)	香楠组、茶园头组、小紫荆组、爵山沟组、天马山组、小内冲组、黄洞口组、清溪组、边溪组、六陈组、黄湓组	弧前陆坡盆地	弧前构造高地	弧前盆地相	
			弧前盆地远弧带						
			弧前陆坡						变火山碎屑浊积岩组合
弧前构造高地	变砂岩-板岩夹大理岩组合	罗洪组	弧前裂陷盆地	弧前裂陷盆地					
	泻湖-沼泽含煤砂泥岩组合	小坪组、桥源组							
	滨浅海泥岩粉砂岩夹砂岩组合	银屏山组、上龙水组、长埔组、吉水门组、青坑村组							

续表 1-1

构造古地理单元				沉积岩建造组合	相应的岩石地层单位	大地构造相单元			
一级	二级	三级	四级			亚相	相	大相	
造山系	活动陆缘	弧间盆地	弧间盆地边缘带	斜坡沟谷-斜坡扇浊积岩砂板岩组合	高滩组、水石组、半坑组、黄竹洞组、东冲组、兰瓮组	弧间盆地边缘	弧间盆地相		
				水下扇砂砾岩-泥岩组合	罗洪组下段、大顶岗组				
				碳酸盐岩台地灰岩组合	罗洪组上段、古亭组				
			弧间盆地中央带	深海—半深海硅-泥质和砂板岩组合	牛角河组、下黄坑组、新厂组、虎山组	弧间盆地中央			
				湖相砂泥岩夹凝灰岩组合	塘厦组、漳平组、水底山组				弧间裂隙盆地
				流纹质英安质火山喷发沉积组合	热水洞组、南山村组				
	弧后盆地	弧后盆地近弧带	火山碎屑浊积岩组合	白竹坪组	弧后盆地边缘	弧后盆地相			
			变火山碎屑岩组合	歪头山(岩)组、张家大庄(岩)组					
			变细碧角斑岩组合	大栗树(岩)组、刘山岩(岩)组					
		弧后盆地远弧带	陆源碎屑浊积岩组合	九小组、鱼西组、易家桥组、潘家冲组、雷神庙组、黄浒洞组、小木坪组、坪原组、大药姑组、洪山寺组	弧后盆地中央带				
			火山碎屑浊积岩组合	六房咀组					
			溢流相火山岩组合	文通组					

(一) 新太古代—早青白口世

中南地区前南华纪基底出露较为分散,古元古代及以前的地层主要出露于桐柏—大别地区、黄陵背斜核部及云开大山核部,为中—深无序变质岩系组成的结晶基底。中元古代—早青白口世地层主要出露于神农架-黄陵背斜、大洪山地区、扬子东南缘及云开地区,另在湘东北、粤西北及琼西有少量分布,总体上为浅—中深变质岩系,其中下青白口统冷家溪群、四堡群及相当层位的沉积可能代表了扬子的褶皱基底,而神农架群可能为扬子北缘相对稳定环境下形成的碳酸盐岩盖层。由于前南华纪地壳物质组成及序列、构造格架、构造演化等研究工作还比较薄弱,本报告将其作为基底杂岩或卷入造山带的构造岩块(片)处理,不对其进行古地理演化及构造属相属性探讨。

(二) 晚青白口世—志留纪

基于保留的沉积记录差异,中南地区该时期盆地的生成发展大致可分扬子陆块北缘、扬子陆块东南缘-湘桂、武夷-云开 3 个地区。由于商丹洋打开和关闭的时限及过程在中南境内记录极少,故在扬子陆块北缘的沉积演化中未对北秦岭进行讨论。

1. 扬子陆块北缘

缺失青白口纪晚期沉积记录,进入南华纪,扬子陆块主体处于剥蚀状态,在大陆伸展背景下,形成北西向南秦岭(武当—随南)陆缘裂谷。在扬子陆块和裂谷边缘之间,早期接受莲沱组河流相含砾砂岩、砂岩夹泥岩沉积,中期为古城冰期的冰碛岩和间冰期的碳质锰质泥岩、粉砂岩组合沉积序列,晚期沉积南沱期冰碛砾岩;而在裂谷内,初期形成一套近源快速堆积的陆源碎屑岩组合并夹少量火山岩喷发沉积——武当岩群变沉积岩组(杨坪岩组)或红安杂岩一岩组;随着裂解作用进一步发展,火山活动加剧,中期形成大套基性-酸性双峰式火山喷发沉积组合——武当岩群变火山岩组下部沉积(双台组)或红安杂岩二岩组;经历短暂宁静期,晚期接受了武当岩群变火山岩组上部沉积(拦鱼河组)或红安杂岩三岩组——细粒陆屑复理石沉积。

武当岩群基性火山岩主要为拉斑玄武岩,有少量碱性玄武岩,构造环境投影点同时跨及造山带与非造山带,岛弧火山岩区和大陆火山岩区,且以前者为主。而耀岭河岩组中,碱性玄武岩明显增多,投影点主要落入大陆(裂谷)火山岩区。岩浆活动的演化,显示“由拉斑玄武岩变为碱性玄武岩,最后裂谷关闭”的规律。

进入震旦纪,裂谷发育趋于宁静,在裂谷两侧形成碳酸盐岩台地,接受陡山沱组、灯影组(含磷)碳酸盐岩沉积,裂谷中央则接受盆地相江西沟组、霍河组的硅质岩、碳质泥岩、粉砂岩、碳酸盐岩组成的混合沉积。

震旦纪末裂谷活动基本结束,寒武纪初发生快速海侵,在继承震旦纪盆地格局的基础上,裂谷及边缘均接受外陆棚至盆地相的杨家堡组硅质岩和庄子沟组碳质泥岩、含碳硅质泥岩、粉砂质泥岩夹泥灰岩沉积;而在陆块区边缘则接受台地至内陆棚相的牛蹄塘组碳质泥岩、硅质岩、泥粉晶灰岩沉积。

中寒武世始,新的裂解活动开始,扬子、南秦岭区的分化逐渐明显,以曾家坝断裂、两郧断裂夹持的武当山地区、新城断裂和襄广断裂夹持的随南柳林—三里岗地区,代表了同期裂谷中