

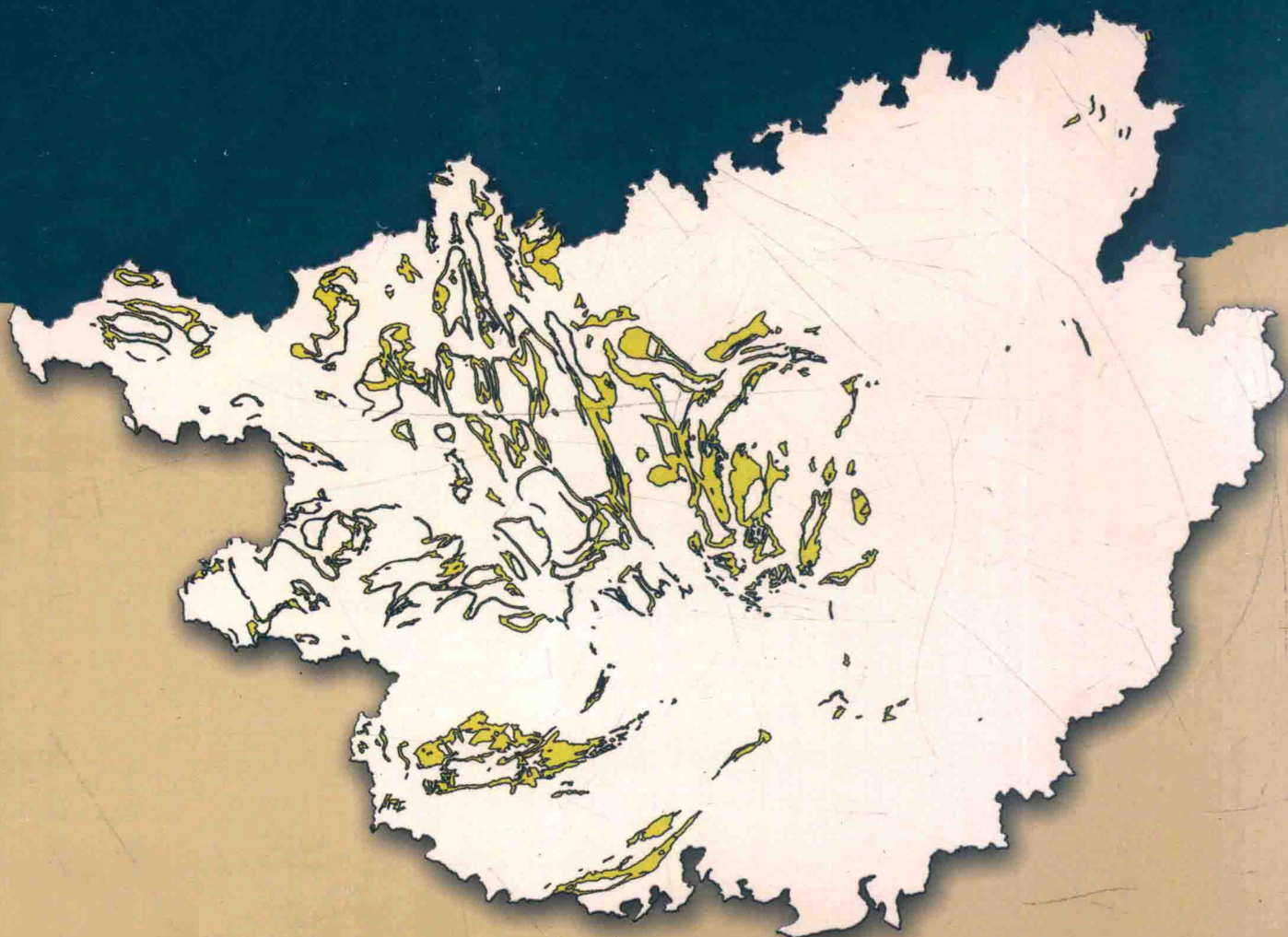
广西地层之三

GUANGXI ERDIEXI

广西二叠系

(广西壮族自治区地质调查院)

周怀玲 张振贤 王新宇 陆刚 树皋 邝国敦 编著
张鹏祥 周秋峨 农军年 孙超 田嘉璐



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

广西地层之三

广西二叠系

GUANGXI ERDIEXI

(广西壮族自治区地质调查院)

周怀玲 张振贤 王新宇 陆刚 树皋 邝国敦

张鹏祥 周秋峨 农军年 孙超 田嘉璐

编著



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

内 容 提 要

本书以现代地质学理论为指导,以最新区域地质矿产研究资料为基础,对广西二叠系进行了全面系统的总结。章节内容包括地层、岩石学特征、沉积相类型、风暴岩与浊积岩、生物礁丘、岩相古地理格局及盆地演化、矿产等。丰富了区域古地中海盆地的发展和演化,特别是以较大篇幅列述了不同沉积相区、不同沉积演化序列的代表性剖面,为进行后续的沉积相、沉积事件等方面的深入研究奠定了坚实的基础;阐述了铝土矿、煤矿、黄铁矿、锰矿、铝土矿风化壳型稀土矿及卡林型金矿床的分布规律,促进了区域矿产学的研究进程。

本书资料丰富翔实,图文并茂,是二叠系研究最新成果的集成,可供从事地质矿产勘查工作人员、相关科研人员及地质院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

广西二叠系/周怀玲,张振贤,王新宇等编著. —武汉:中国地质大学出版社,2014.12

ISBN 978-7-5625-3081-7

- I. ①广…
- II. ①周… ②张… ③王…
- III. ①二叠纪—研究—广西
- IV. ①P534.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 311188 号

广西二叠系
周怀玲 张振贤 王新宇 陆刚 树 皋 邝国敦 编著
张鹏祥 周秋峨 农军年 孙超 田嘉璐

责任编辑:舒立霞 陈 琪 选题策划:陈 琪 责任校对:周 旭

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:880毫米×1230毫米 1/16 字数:741千字 印张:20.5 插页:6 图版:22
版次:2014年12月第1版 印次:2014年12月第1次印刷
印刷:武汉中远印务有限公司 印数:1—2500册

ISBN 978-7-5625-3081-7 定价:128.00元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

序

广西二叠纪在地层发育、古生物组合、沉积相类型以及含矿性方面在我国华南地区占有重要地位。其中中二叠世瓜德鲁普统与晚二叠世乐平统全球界线层型剖面(金钉子)就建立在广西来宾蓬莱滩,可见其在国际上也占有一定的地位。

广西地质同仁通过长期的野外地质实践,广泛收集前人及最新研究成果,以现代地质学理论为指导,在翔实的地层学、古生物学、岩石学、沉积学、矿床学的基础上编著了《广西二叠系》一书。

《广西二叠系》内容齐全,特别是对已建立的各个岩石地层单位的代表性剖面按沉积相区和沉积建造类型进行归类列述,为进行后续的沉积相、沉积事件等方面的深入研究奠定了良好的基础;进行了岩石地层、生物地层、年代地层、层序地层、事件地层(包括地球化学事件)等多重地层划分对比研究;进行了较深入的沉积相和岩相古地理演化研究;对二叠纪火山岩和火山碎屑岩进行了系统梳理;将火山岩划分为壳源型和幔源型两大类,讨论了其时空分布和规律;对二叠纪沉积矿床以典型矿床实例为代表进行了阐述,特别是提出并探讨了铝土矿风化壳型稀土矿床;将二叠纪及二叠纪、三叠纪之交层控“卡林型”金矿床划分为玄武岩系层控矿床、台地型礁后潮坪—潮坪泻湖相生物灰岩层控矿床、台缘上超浊积盆地推覆体型成岩—后生矿床、碳酸盐岩层间破碎带方解石脉型金矿床,并进行成矿预测;对广西成矿地质构造演化与成矿地质作用研究具有重要价值。

《广西二叠系》一书,资料丰富翔实,系统性强,立论有据,图文并茂,是广西二叠系最新成果的总结,并具有创新性认识。它是作者、广西广大区域地质调查工作者及有关学者、专家科学研究成果的集成,具有很高的指导意义和实用价值,可供广大地质工作者和地质院校参考使用。

刘宝理

2014年6月3日

前 言

广西二叠系分布广泛,生物群落丰富,层序完整,岩石、沉积相类型丰富,在华南和特提斯海域占有重要地位。自20世纪20年代丁文江、乐森珥、葛利普、李四光、赵金科、张文佑、孙云铸等老前辈的地质调查开始,历经几代地质科学家和广大地学工作者的调查及研究,获得了丰硕的地层、古生物、沉积相、火山岩等方面的资料。特别是来宾蓬莱滩中二叠世瓜德鲁普统与晚二叠世乐平统全球界线层型剖面的确立(金钉子),祥播阶、隆林阶、宜山二叠纪生物层序、南丹阿谢尔菊石的发现,以及柳州楼梯山 P_1/C_3 和 P_3^2/P_3^1 生物群带的建立,对进行国际、国内地层对比具有重要意义,也是我国研究程度较高的地区研究较详细的地层之一。

广西二叠纪矿产资源丰富,计有铝土矿、煤、黄铁矿、锰矿、稀土矿、黄金、黏土矿、高岭土等沉积、层控矿床,以及岩浆分异、接触变质矿床11种。其中铝土矿探明储量在全国居第四位,特别是桂西右江系铝土矿风化壳岩溶型稀土成矿带和古华夏系钦州褶皱带岩浆分异风化壳型稀土成矿带的发现,丰富了稀土矿床的成矿理论,具有巨大的开发利用价值;二叠纪、三叠纪之交,东吴海平面下降热事件构造蚀变带、礁岩蚀变带,以及岛弧热变质矽卡岩微粒型金矿床的发现,具有重要的经济价值和科学研究意义。

《广西二叠系》一书,以现代地质学、多重地层学和层控矿床理论为指导,在野外工作的基础上,大量收集前人的研究成果,对近年来1:5万、1:25万区域地质调查成果进行了全面系统的综合总结。

1. 地层方面

(1) 对200多条地层剖面进行沉积建造类型归纳,划分不同沉积相区。以统为单位,选择了40多条反映不同沉积相区、不同纵向沉积演化序列并具代表性、有化石依据的实测剖面一一列述。

(2) 岩石地层:综合叙述了各岩石地层单位的岩石组合、生物组合及岩性变化特征,分析其沉积环境。以统为单位,以生物化石为依据对不同相区的岩石地层单位进行对比。

(3) 生物地层:以前人研究程度较高的建阶剖面、界线剖面为基础,对蠕、珊瑚、腕足类、双壳类、海绵、非蠕有孔虫、菊石、牙形刺、放射虫等已建立生物组合带的9个门类化石,进行了综合归纳,编制图表,反映了化石组合(带)的纵向序列、主要组成分子及演化规律等。

(4) 年代地层:以全国地层委员会公布的全国地层表和华南地区二叠纪生物地层带化石为基准,论述了广西区内二叠系各统、阶的划分依据。

(5) 事件地层:从生物、沉积、地球化学等方面入手,探讨了发生于二叠系各个阶间不同时期以生物变革、生物分异、生物绝灭及藻菌微生物的繁盛等为代表的生物事件;以地壳抬升或海平面下降、火山爆发或浅层侵入等热事件为代表的沉积事件;另有地外事件,以及地球化学异常、阴极射线发光强度异常等事件。

(6) 层序地层:概述了广西二叠纪二级、三级层序地层格架与海平面变化规律。

2. 岩石学方面

将二叠纪的沉积岩石(包括特殊岩石)划分为碳酸盐岩、碎屑岩、硅质岩、菊花石、铝质岩、火山岩及火山碎屑岩6个部分进行论述。其中硅质岩按其与其他岩类的组合关系,分为与碳酸盐岩共生的硅质岩、呈独立组合的硅质岩、与火山碎屑岩共生的硅质岩、与含煤岩系共生的硅质岩,探讨了其分布规律和硅质的来源;探讨了菊花石的产出层位、形态特征及形成环境;按岩石的组成、结构构造特征将火山岩划分为幔源型基性火山岩系(峨眉山玄武岩系)、壳源型中酸性火山岩系。指出凭祥—崇左一带玄武岩、中性熔岩—火山岩、英安岩、伴同橄欖岩、辉石岩、辉长—辉绿岩及盆地相、台缘斜坡相硅质岩、燧石灰岩、泥灰岩共同组成蛇绿岩套组合。总结了二叠系幔源、壳源火山岩属海底间歇性火山活动产物,经历了溢出一喷溢—爆发的复杂过程,岩性具有由基性—中性—酸性的演变,空间上多发育于台缘下斜坡—盆地相区;将火山碎屑岩类分为火山碎屑熔岩、熔结火山碎屑岩、压结火山碎屑岩、沉火山碎屑岩、火山碎屑沉积岩。丰富了岩石学的内容。

3. 沉积学方面

(1) 综合二叠纪丰富的岩石类型、生物组合、沉积结构、构造特征等基本素材,划分沉积环境、相区、相和亚相。依陆相—海陆交互相—浅海相—深水盆地相的序次分别叙述各相或亚相的分布规律及特征。并将风暴岩、浊积岩、生物礁均视为二叠纪海域分布比较广泛的特殊类型沉积,重点加以表述。

(2) 借鉴有关古地磁和碳氧同位素资料,从广西二叠纪的沉积岩组合、古生物组合方面入手,进行广西二叠纪古地理位置和古气候分析;根据地层的缺失,平行不整合、角度不整合、古风化壳、含煤岩系、含铁铝土岩系的存在,与陆地有关的碎屑岩沉积相带的展布,动植物化石组合,以及有关指相矿物的分布及含量等要素,判定二叠纪不同时期剥蚀区——古岛、古陆的分布及古海洋概况。

(3) 以世为单位,阐述各沉积期沉积相带的展布特征,探讨沉积盆地的演化和控制因素。提出盆地基底构造控制着沉积的发展和演化;断裂活动控制着深水盆地的分布;陆地或岛屿的边缘断裂,控制着陆源碎屑盆地的分布;板块、地体的碰撞、离散控制着盆地的迁移和演化。

4. 矿产方面

(1) 对煤、铝土矿、锰、黄铁矿等沉积矿床进行了阐述。

(2) 将稀土矿划分为右江铝土矿风化壳型稀土矿和钦州褶断带岛弧俯冲式岩浆岩及岩浆岩风化壳型稀土矿两大类。以平果铝土矿为实例,侧重讨论铝土矿风化壳型稀土矿,进一步划分为残积型、残坡积型、坡积型和洪积型4类岩溶凹地红土型矿床及评价矿带,展示了二叠纪稀土矿产资源前景,深化和发展了平果式铝土—稀土型矿床的理论,圈定了矿带,指出了找矿方向。

(3) 将二叠纪及二叠纪、三叠纪之间的层控“卡林型”(微粒型)金矿床划分为玄武岩系层控矿床、台地型礁后潮坪—潮坪泻湖相生物灰岩层控矿床、台缘上超油积盆地推覆体成岩—后生矿床、碳酸盐岩层间破碎带方解石脉型金矿床,并进行了成矿预测。

《广西二叠系》一书是前人研究成果的集成。所引用资料主要源自广西壮族自治区地质矿产勘查开发局所属单位和区域地质调查研究院,特别是以1985—2011年已公开出版

的1:5万和1:25万区调图幅为主,其次为广西壮族自治区石油地质普查大队、广西壮族自治区地球物理勘查研究院、广西壮族自治区第二地质队、广西壮族自治区冶金地质勘探公司270地质队、广西壮族自治区石油勘探开发指挥部,以及有关研究部门或个人公开出版的专著、发表的论文等。

本书的编写分工是:周怀玲、张振贤主笔;王新宇负责项目行政协调管理、资料收集;陆刚提供层序地层及地层方面的部分资料;树皋编写锰矿,张鹏祥编写煤矿;邝国敦提供部分珊瑚、放射虫资料并负责全书化石拉丁文的审校;邓德贵、苏敏、谢建春、唐春海曾参加前期野外地质调查;周秋峨、农军年协助整理资料;孙超、田嘉璐协助绘图。

本项目工作过程中,得到了中国地质科学院地质研究所侯鸿飞研究员、广西壮族自治区地质调查院杨志强院长、黄志强副院长、王瑞湖总工程师的大力支持。在广西壮族自治区地质矿产勘查开发局组织的报告评审中,中国地质大学(武汉)杜远生教授,广西壮族自治区地质矿产勘查开发局战明国副局长、黄宏伟副局长,广西壮族自治区科学技术厅黎卫红高级工程师,广西壮族自治区地质调查院黄志强教授级高级工程师,广西壮族自治区区域地质调查研究院王汉荣教授级高级工程师、李青教授级高级工程师提了宝贵的意见,在此一并表示感谢。

本书是《广西二叠纪地质》报告(2013)中有关地层、沉积相、火山岩、沉积、层控矿床部分研究成果的集成。由于历史的原因,该项目属于中断了20年之后于2012年重新启动的“处遗”项目,受各种因素和条件的制约,加上笔者能力有限,书中难免存在错漏、不足之处,敬请读者见谅。

编著者
2014年5月

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 地质调查史	(1)
第二节 项目的由来和经历	(1)
第三节 项目收集利用的不同比例尺区域地质调查图幅	(2)
第四节 区域地质概况	(3)
第五节 广西二叠纪的沉积地史演化	(6)
第二章 地 层	(8)
第一节 不同沉积相区代表性剖面	(8)
一、上石炭—下二叠统	(11)
二、中二叠统	(26)
三、上二叠统	(62)
第二节 岩石地层	(76)
一、上石炭—下二叠统	(76)
二、中二叠统	(79)
三、上二叠统	(82)
四、沉积灰岩脉	(86)
第三节 生物地层	(92)
一、蕨类	(92)
二、珊瑚	(96)
三、腕足类	(101)
四、双壳类	(104)
五、海绵	(104)
六、非瓣有孔虫	(105)
七、菊石	(106)
八、牙形刺	(108)
九、放射虫	(110)
十、广西二叠纪各主要门类化石组合对比	(113)
第四节 年代地层	(114)
一、石炭—二叠系(逍遥阶—紫松阶)界线	(116)
二、下二叠统(船山统)紫松阶—隆林阶界线	(118)

三、下—中二叠统(船山统一阳新统)界线	(118)
四、中二叠统(阳新统)内部阶的界线	(119)
五、中—上二叠统(阳新统一乐平统)界线	(119)
六、二叠—三叠系界线	(121)
第五节 事件地层	(121)
一、沉积事件	(121)
二、生物事件	(126)
三、地球化学事件	(129)
第六节 层序地层与海平面升降	(137)
一、层序类型及体系域组合	(137)
二、层序划分	(138)
三、层序结构的变化特征	(150)
四、地层格架及海平面升降	(151)
五、海平面变化的控制因素	(153)
第三章 岩石学特征	(155)
第一节 碳酸盐岩	(155)
一、纯净石灰岩	(155)
二、不纯石灰岩	(156)
三、白云岩	(156)
第二节 碎屑岩	(157)
第三节 硅质岩	(158)
一、与碳酸盐岩共生的硅质岩	(158)
二、呈独立组合的硅质岩	(159)
三、与火山碎屑岩共生的硅质岩	(160)
四、与含煤岩系共生的硅质岩	(160)
五、有关硅质来源的探讨	(160)
第四节 菊花石	(161)
一、广西菊花石特征	(161)
二、与湖南菊花石的对比	(165)
第五节 铝质岩	(168)
一、沉积型铝质岩和铝土矿	(168)
二、风化型铝质岩和铝土矿	(169)
第六节 火山岩、火山碎屑岩	(169)
一、分布	(169)
二、岩石学特征	(171)
三、岩石化学特征	(175)

第四章 沉积相类型	(177)
第一节 冲积相、海陆交互相区	(178)
一、冲积扇相	(178)
二、河流相	(179)
三、海陆交互相	(179)
第二节 滨岸相区	(180)
一、碎屑滨岸相	(180)
二、混积型滨岸相	(181)
第三节 连陆碳酸盐缓坡(缓斜台棚)相区	(186)
一、上缓坡亚相	(186)
二、下缓坡亚相	(186)
第四节 碳酸盐台地相区	(189)
一、开阔台地相	(189)
二、局限台地相	(189)
三、孤立浅水台地相	(189)
四、孤立陆棚台地相	(193)
第五节 斜坡相区	(193)
一、跌积边缘斜坡	(193)
二、沉积边缘斜坡	(196)
第六节 盆地相区	(198)
一、浅水硅灰质、灰泥质盆地	(198)
二、硅质、硅灰泥质、中—酸性火山碎屑浊积盆地	(199)
三、硅泥质、中—基性火山碎屑浊积盆地	(200)
四、深水放射虫硅泥质盆地	(200)
第五章 风暴岩与浊积岩	(201)
第一节 风暴岩	(201)
一、底面构造	(201)
二、粒序层及块状层	(201)
三、平行层	(201)
四、丘状交错层	(201)
五、水平纹层	(201)
六、灰泥块状层	(201)
七、荷叶藻层	(202)
第二节 浊积岩	(203)
一、钙屑浊积岩	(204)
二、硅质浊积岩	(204)

三、火山碎屑浊积岩	(205)
第六章 生物礁、丘	(206)
第一节 礁、丘的分布与层位	(206)
第二节 礁、丘的类型与特征	(208)
一、生物礁特征	(208)
二、生物丘特征	(212)
第三节 礁、丘的典型实例	(215)
一、安然孤台隆林祥播生物礁	(215)
二、大新孤台平果果化龙旧生物礁	(219)
三、德保孤台田东作登陇合一敬华生物礁	(221)
四、来宾红水河生物丘	(221)
五、乐业地区荷叶藻丘	(224)
六、德保多敬地区藻泥丘	(225)
第四节 礁、丘的发育与演化	(225)
第七章 岩相古地理格局及盆地演化	(228)
第一节 紫松—隆林期	(231)
一、碳酸盐台地相区	(232)
二、台盆相区	(232)
三、三角洲相区	(232)
四、深水盆地相区	(233)
第二节 罗甸(栖霞)期	(233)
一、桂北—桂东连陆碳酸盐缓坡相区	(234)
二、桂西孤立陆棚台地—盆地组合相区	(235)
三、桂南钦防地区深水盆地相区	(235)
第三节 祥播—冷坞期	(236)
一、孤立浅水台地及开阔台地相区	(236)
二、孤立陆棚台地相区	(237)
三、台缘斜坡—浅水盆地相区	(237)
四、半深水盆地相区	(238)
五、深水盆地相区	(238)
第四节 吴家坪期	(238)
一、古陆、古岛	(238)
二、钦防海槽区	(239)
三、陆源碎屑沉积区	(239)
四、台地沉积区	(240)
五、盆地沉积区	(241)

第五节 长兴期	(242)
一、古陆、古岛	(242)
二、陆源碎屑沉积区	(242)
三、碳酸盐缓坡	(243)
四、台地沉积区	(243)
五、盆地沉积区	(244)
第六节 沉积盆地的演化与控制因素	(244)
一、沉积盆地的类型	(244)
二、沉积盆地的演化阶段	(244)
三、控制沉积盆地的因素	(246)
四、盆地形成模式	(247)
第八章 矿产	(248)
第一节 铝土矿床	(248)
一、含矿层位	(249)
二、矿床类型	(249)
三、矿床实例	(250)
四、控矿条件	(260)
五、资源预测	(262)
第二节 稀土矿床	(264)
一、铝土矿风化壳型稀土矿	(264)
二、岩体型及岩体风化壳型稀土矿	(267)
三、稀土矿产资源预测	(267)
第三节 煤矿	(268)
一、煤区划分	(269)
二、含煤层位	(269)
三、煤层特征	(270)
四、煤岩类型	(272)
五、煤质特征	(272)
六、煤种分布	(274)
七、成煤环境	(275)
第四节 锰矿	(277)
一、含矿岩系	(277)
二、矿床类型和实例	(279)
三、主要锰矿物特征	(283)
四、锰矿床中伴生的有益金属元素	(284)
五、成矿阶段	(286)

六、成矿条件分析	(287)
第五节 黄铁矿	(288)
一、矿床位置	(289)
二、含矿岩系	(289)
三、矿床特征	(290)
四、矿层厚度、品位、延伸变化	(292)
五、黄铁矿富集规律	(293)
六、成矿阶段	(293)
七、预测潜在储量	(293)
第六节 层控型金矿	(294)
一、玄武岩系层控矿床	(294)
二、台地型礁后潮坪—潮坪泻湖相生物灰岩层控矿床	(298)
三、台缘上超浊积盆地推覆体型成岩—后生矿床	(301)
四、碳酸盐岩层间破碎带方解石脉型金矿床	(304)
五、成矿预测	(307)
第九章 结 语	(310)
一、概论	(310)
二、地层方面	(310)
三、沉积岩石学方面	(311)
四、沉积相方面	(311)
五、矿产方面	(312)
主要参考文献	(313)
图版及其说明	(315)

第一章 概 论

第一节 地质调查史

广西二叠纪地质调查历史悠久,自丁文江(1925,1928)最早研究二叠纪地层以来,朱庭祜(1928)、乐森珩(1929)、冯景兰(1928,1929)、张更(1929)、李殿臣(1929)、李捷(1933,1935)等进行了广泛的路线地质调查。葛利普(1929)研究腕足类,李四光(1928,1929)研究广西“山”字形构造和蜓科化石,孙云铸(1929)研究大隆期菊石,特别是李四光、赵金科、张文佑、吴磊伯等(1928,1929,1936—1941)对北纬 22° 以北地区编制 1:25 万区域地质图及编制地层表,为了解二叠系的分布、地层划分奠定了基础。

矿产地质调查从煤炭资源开始,丁文江(1926)调查兴全煤系、朱庭祜(1928)调查三江口系、乐森珩(1929)调查合山煤系,后有冯景兰、李捷、朱森、赵金科、张文佑(1929—1941)等对大埔、拉浪、贤按、迁江等煤系做了大量的调查工作。李殿臣、王植、高振西(1929—1941)调查锰矿,发现了柳江地区二叠纪锰矿的前景。

20 世纪 50 年代以来,广泛开展石油地质、1:20 万区域地质矿产调查,80 年代以后 1:5 万区域地质调查全面铺开,90 年代末为了与国际接轨,又开展了 1:25 万区域地质调查。与此同时,地质学家、地质院校、科研部门开展了有关生物地层、生物界线的研究,取得了丰富的地质资料。

地层方面:例如盛金章等(1958)对宜山怀远地区生物地层剖面的研究;赵金科、张文佑(1957)、李祖才(1950)进行区域地层总结;《广西地质志》(1985)出版;范嘉松等(1988—1990)研究隆林祥播生物礁剖面,建立了祥播阶;许寿永等(1987)对隆林卜糯石炭—二叠系生物界线剖面的研究;黄志勋等(1982)研究隆林地区二叠系,建立了隆林阶;沙庆安等(1988—1991)对来宾铁桥二叠系综合地层剖面的研究;林甲兴等(1990)对华南地区晚古生代有孔虫的研究;侯方浩、方少仙等(1985,1986,1991)对沉积相模式的研究;王玉净等(1998)建立钦州小董—板城晚古生代硅质岩相地层放射虫化石带;金玉环等(2007)建立来宾蓬莱滩瓜德鲁普统一乐平统全球界线层型剖面;1:5 万区域地质调查发现了南丹阿谢尔菊石、乐业荷叶藻;在柳州马鹿山、楼梯山地区建立了 P_1/C_3 和 P_3^2/P_3^1 生物群等,均为二叠纪生物组合序列、地层界线、生物礁、沉积相研究奠定了坚实的基础。

矿产方面:20 世纪 50 年代着重勘探了凤凰锰矿、凤山杭东黄铁矿、合山煤矿,发现了崇罗煤矿。在区域地质工作中,系统进行矿产调查,揭示了矿产分布的特点。70 年代调查东兰黄铁矿和巴马基性岩接触带金矿及忻城贤按、红渡、合山煤矿深部资源,取得了很好的资料。后期冶金地质开展堆积铝土矿调查,迎来了平果铝土矿的矿冶建设。

20 世纪 80 年代以来掀起桂西铝土矿调查的高潮,探明储量占全国第四位,其中平果铝土矿属大型铝土矿床;随着微粒型金矿和稀土矿的普查发展,发现大型、特大型矿床。为对二叠系沉积矿产地质进行评价,深入认识成矿远景区划或成矿序列建立了良好的基础。

第二节 项目的由来和经历

20 世纪 80 年代末(1989 年),根据地质矿产普查形势的发展,原广西壮族自治区地质矿产局批准开展“广西二叠纪沉积相与有关矿产研究”项目,其任务是:综合分析资料,开展区域岩相古地理和沉积相

调查,探索控矿条件、分布规律,为沉积、层控矿床预测提供地质构造背景和沉积环境要素。

1. 前期工作阶段

1990—1992 年底:资料收集、编写设计、野外调查、研究区域地层对比、研究沉积相序列和典型沉积微相变化,踏勘检查不同类型的矿床和重要矿点,查明含矿层位,研究含矿微相剖面,采集样品,收集和整理资料。

参加工作的有周怀玲、张振贤、邓德贵、苏敏、谢建春、唐春海。宜昌地质矿产研究所(现为武汉地质调查中心)、湖北地质测试研究所承担 X 衍射分析;广西壮族自治区地质矿产测试研究中心承担化学分析、微金分析、X 衍射分析;原广西壮族自治区地质研究所岩石矿物鉴定室承担火成岩部分岩石薄片鉴定,沉积岩薄片由课题组周怀玲、苏敏自行鉴定。

2. 项目停顿阶段(1993—2011 年)

1993 年 4 月地矿局计划会议之后,项目无故中止,课题组解散。

3. 项目重新启动阶段(2012—2013 年)

近年来,随着来宾蓬莱滩晚二叠世剖面被确立为国际地层界线层型剖面和广西二叠纪地层及花岗岩有关的金属、非金属矿床,如铝土矿、稀土矿、黄铁矿、金矿等大型矿床的不断发现,更显现了对广西二叠纪地质矿产进行研究的重要性。2010 年,原广西壮族自治区地质勘查总院黄宏伟院长(现广西壮族自治区地质矿产勘查开发局副局长)对本项目非常重视,认为有必要在原来工作的基础上,收集补充 1:5 万区调新资料,系统整理,提交综合报告。为此,停顿了 20 年的项目于 2012 年重新启动,更名为“广西二叠纪地质”,2013 年 6 月提交报告。9 月经地质矿产勘查开发局组织评审验收,决议从《广西二叠纪地质》报告中提取地层、沉积相、火山岩、铝土矿风化壳岩溶型稀土、层控型微粒型金矿床部分,增写煤、铝土矿、黄铁矿、锰矿,通过进一步充实修改后出版,即《广西二叠系》一书。

参加和协助本阶段工作的有周怀玲、张振贤、王新宇、陆刚、树泉、邝国敦、张鹏祥、周秋峨、农军年、孙超、田嘉璐、雷静珠等。

第三节 项目收集利用的不同比例尺区域地质调查图幅

项目所利用的不同比例尺区调图幅见表 1-1。

表 1-1 所利用的不同比例尺区调图幅一览表

1:20 万(33 幅)	
独山(1964, 贵州)	南宁(1973)
隆林(1972)	贵县(1970)
乐业(1973)	凭祥、崇左、东兴、 友谊关(1975)
南丹(1968)	
罗城(1968)	小董、钦州(1974)
西林(1972)	玉林(1967)
田林(1971)	灵山(1971)
东兰(1971)	桂林(1969)
宜山(1970)	兴安(1963)

续表 1-1

1:20 万(33 幅)	
柳州(1971)	荔浦(1965)
百色、德隆(1974)	贺县(1963)
田东(1974)	靖西(1968)
上林(1970)	大新(1969)
来宾(1972)	融安(1967)
三江(1966)	
1:25 万(7 幅)	
鹿寨(2004)	凭祥、谅山(2009)
玉林(2004)	南宁、北海(2009)
贺县(2005)	
1:5 万(68 幅)	
龙州、鸭水滩、凭祥(1995)	钦州、龙门、犀牛脚(1993)
响水、崇左、崇罗、东门(2000)	东兴、那棱、江平(1995)
上映、下雷(2004)	古美、五村、马隘、隆桑(2011)
加尤、金牙、凌云、平乐(1992)	天西、江洲、柳桥、旧城(2001)
坡结、天峨、砦牙、凤山、袍里(2001)	柳钢、柳州市(1988)
武鸣(1985)	果化、龙马、进结、平果(1995)
六甲、九圩(1991)	坡西、德峨、洛里、西林(1985)
伶站、沙里(1995)	花坪、逻沙、马庄、乐业(1993)
甘田、浪平(1995)	玉林、隆盛、沙田、米场(1986)
六寨、黄江、地街、小场(1987)	德保、足表、马隘(1982)
安定、八渡(1992)	石南镇、成均(1989)

第四节 区域地质概况

广西地处中国大陆的南部边缘。区域构造属二叠纪冈瓦纳板块东北边缘,黄汲清所谓的喇叭状古特提斯构造带的东段(图 1-1);王鸿祯等(1984,1986)曾把特提斯构造划分为南、中、北三带,并指明海南岛是典型南特提斯动物区。董宝林等(1990)在海南岛东方县江边岭剖面(海南岛 1:5 万坝王岭、猴弥幅)发现二叠系具厚达 632.6m 的陆源碎屑岩沉积(图 1-2),其中栖霞阶的下部为一套厚 56.8m 的粗碎屑岩,称峨查组,不整合于奥陶系之上;上部为钙质砾岩、含砂砾不等粒碎屑灰岩、生物屑灰岩的旋回组合,厚 43.8m,称鹅顶组,许靖华、施央申(1991)认为该组为似冰碛岩,相当层位在相邻地区获栖霞期化石;其上覆为相当茅口阶厚 532m 的细碎屑岩组合,产菊石,称南龙组。这表明早二叠世在海南岛的南部有陆地存在,提供陆源碎屑物质,属冈瓦纳板块陆缘碎屑海域的一部分。在 1:5 万坝王岭、猴弥图幅的北部(海南岛的北部),出现含暖水生物蠕类 *Robustoschwagerina* sp. 的茅口灰岩,和大陆联为一体,反映栖霞期碎屑流沉积应处于红河缝合线以北地区,说明海南岛与广西同属古特提斯构造带的东段(图 1-1)。相当华南板块的南端,具有北西向和北东向复合沉积盆地的构造特征。

按照黄汲清研究特提斯海域时提出,三叠纪以来为喇叭状特提斯构造,二叠纪为古特提斯构造的基本理论,结合李四光的地质力学理论,以及李四光将三叠纪以来的北东向构造称华夏系、新华夏系构造,笔者(张振贤)根据广西海域结构的组成,将广西二叠纪海域划分为2个区域。即大体以桂北环江上朝—宜山—鹿寨—象州—武宣—宾阳—扶绥—凭祥一线为界,划分为西部北西向沉积盆地区,称右江盆地;东部北东向沉积盆地区,称古华夏盆地(图 1-3)。

1. 右江盆地

该盆地受扬子板块南缘北西向古特提斯构造所控制。按照构造形式成因类型组合,自北东向南西区分为桂中马蹄形盾地、桂西仰冲旋卷构造带和桂西南弧形构造带。

2. 古华夏盆地

该盆地受北东向构造所控制,形成隆起、坳陷雁列式排列组合。自北向南划分为江南地体、钦州褶断带和云开地体。

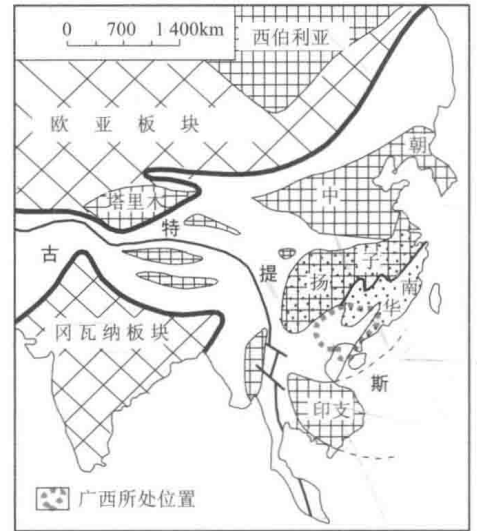


图 1-1 广西二叠纪区域构造位置图
(据任纪舜,1980,已简化)

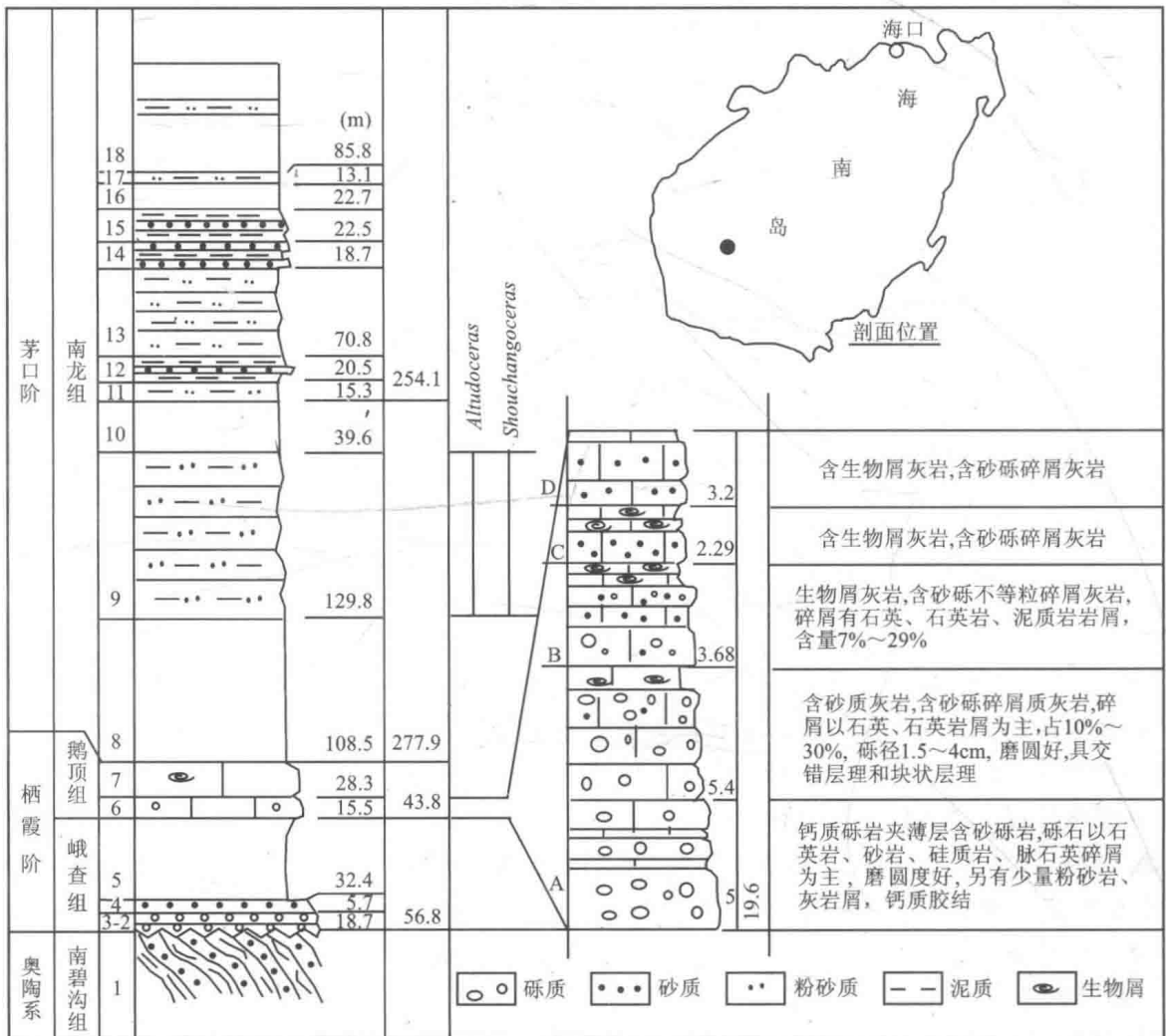


图 1-2 海南东方县江边岭二叠系剖面图
(据董宝林等,1990)