

長江三峽地區
生物地層學

(2)

早古生代分冊

地質出版社

长江三峡地区
生物地层学

(2)

早古生代分册

汪啸风 倪世钊 曾庆鑫

徐光洪 周天梅 李志宏

(地质矿产部宜昌地质矿产研究所)

项礼文 赖才根

(地质矿产部地质研究所)

地质出版社

《长江三峡地区生物地层学》

分 册 目 录

- (1) 震旦纪分册
- (2) 早古生代分册
- (3) 晚古生代分册
- (4) 三叠纪—侏罗纪分册
- (5) 白垩纪—第三纪分册

长江三峡地区

生物地层学

(2)

早古生代分册

地质矿产部宜昌地质矿产研究所 主编

汪啸风 项礼文 倪世钊 曾庆鑫 徐光洪

周天梅 赖才根 李志宏

责任编辑：荣灵璧 王子国

地质出版社 出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本：787×1092¹/₁₆ 印张：41插页：5 页 铜版图：36页 字数：960,000

1987年7月北京第一版·1987年7月北京第一次印刷

印数：1—1,375册 国内定价：16.60元

统一书号：13038·新352

(附图一袋)

前 言

我们伟大祖国的长江三峡不仅以她雄伟壮丽、挺拔多姿的山川景色闻名天下，而且，在三峡地区广为出露的震旦纪至第三纪地层及其所包含的丰富动、植物化石，也吸引着中外地质古生物学家的注意，成为研究我国乃至全球有关时代地质历史及地层古生物的重要资料。

为了更好地满足我国地质找矿、教学和科研工作以及国际学术交流的需要，并赶在葛洲坝水利工程大江截流之前把沿江两岸珍贵的地层古生物资料保存下来，根据中国地质科学院下达的任务，我们于1980年起，在中国地质科学院地质研究所、武汉地质学院、湖北省地质局地质研究所等单位配合下，对三峡地区震旦纪至第三纪地层及古生物进行了系统的研究。研究范围主要位于三峡东部地区，包括黄陵八面山地层分区及其附近地区。研究成果在《长江三峡地区生物地层学》的总书名下，按震旦纪、早古生代、晚古生代、三叠纪—侏罗纪和白垩纪—第三纪五个分册陆续出版。全书共计260万字左右，附有图版240余幅。

考虑到三峡地区地层古生物的研究工作已有60多年的历史，为了避免工作重复，保持全书体例的一致性，现将本书编写重点及有关问题简要说明如下：

1. 根据各时代地层发育的具体情况不同，本书通过岩石地层学、生物地层学和年代地层学的研究方法分别建立各时代地层层型、界线层型剖面或区域性的代表性剖面 and 相应的动、植物化石组合序列，并力求明确各群、组、段间的岩性特征和相互间的界线，有条件测制同位素年龄的组、段则附上相应的年龄数字。

2. 着重介绍各时代各门类化石的组合特点及划分对比问题以及分类、演化和古生态研究上的新进展，特别对过去研究较少的微体化石增加了大量新的内容。考虑到本区动、植物化石异常丰富，因受篇幅所限，为了更好地突出新的成果，化石描述的内容主要包括以下方面：

- (1) 新属、新种以及在国内首次发现的或在分类上有不同见解的、在地层上有重要意义的已知种。

- (2) 所谓地层上有重要意义的已知种，系指带化石或组合中代表分子。本书不作文字叙述，仅列名称、同义名、产地层位及图影。至于其它已知种均不作描述，只列名单于属种分布表及剖面描述之中。

- (3) 对于国内首次发现的已知种，在列同义名后，仅作扼要的讨论，着重指出描述标本与模式标本的不同点；区内首次发现的已知种不作描述，仅列同义名，产地层位及图影。对于分类上有不同见解的已知种，其描述格式同国内首次发现的种。

- (4) 同义名仅列最早的和最近的，作者认为最合适的一个。

- (5) 已知属一般均不作描述，通过本次研究，在分类上有不同见解或作了重新厘定者，给予扼要讨论。

- (6) 在图版的安排上，新种贴有正、副模照片，对所描述的已知种仅贴一个标本照

片。

3. 为了便于读者查阅, 书末附有属种的拉、汉名称对照索引。

4. 在参考文献方面, 列有地层部分的主要参考文献。化石描述部分, 由于涉及参考文献太多, 而在同义名表中已有所反映, 故仅列出其中少数重要的。

5. 所有述及的标本均保存在宜昌地质矿产研究所博物馆。

此项目自始至终得到中国地质科学院地质研究所, 中国科学院南京地质古生物研究所、武汉地质学院等兄弟单位的大力支持和帮助。我所各处室和后勤部门为这个项目的开展与完成做了大量的工作, 在此谨致深切的谢意。由于我们水平不高, 错误不当之处, 诚恳地希望国内外同行们批评指正。

地质矿产部宜昌地质矿产研究所

1983年3月31日

目 录

第一章 绪言	汪啸风 (1)
第二章 寒武系	
项礼文、周天梅、倪世钊、曾庆奎、徐光洪、赖才根、汪啸风、李志宏	(4)
一、概况	(4)
二、剖面描述	(6)
三、地层划分与对比	(17)
四、顶、底界线与统的划分	(25)
五、生物群分析	(28)
(一) 三叶虫	项礼文、周天梅 (28)
(二) 小壳化石	陈 平 (31)
(三) 古杯类	章森桂、袁克兴 (36)
(四) 腕足类	曾庆奎 (37)
(五) 古介形类	孙全英 (38)
(六) 牙形石	倪世钊 (38)
(七) 微古植物	钟国芳 (38)
第三章 奥陶系	
曾庆奎、赖才根、徐光洪、倪世钊、周天梅、项礼文、汪啸风、李志宏	(43)
一、概况	(43)
二、剖面描述	(43)
三、地层划分与对比	(69)
四、生物群分析	(97)
(一) 笔石	汪啸风 (97)
(二) 牙形石	倪世钊、李志宏 (102)
(三) 头足类	赖才根、徐光洪 (114)
(四) 腕足类	曾庆奎 (119)
(五) 三叶虫	项礼文、周天梅 (125)
(六) 介形类	孙全英 (132)
(七) 微古植物	钟国芳 (134)
五、沉积相的初步研究	徐安武 (137)
第四章 志留系	
汪啸风、倪世钊、周天梅、徐光洪、项礼文、曾庆奎、赖才根、李志洪	(143)
一、概况	(143)
二、剖面描述	(145)
三、地层划分与对比	(156)
四、关于奥陶系与志留系界线层型问题	(168)
五、动物群分析	(173)
(一) 笔石	汪啸风 (173)

(二) 牙形石	倪世钊 (179)
(三) 腕足类	曾庆奎 (184)
(四) 三叶虫	项礼文、周天梅 (188)
(五) 珊瑚	贾慧贞 (189)
(六) 头足类	徐光洪、赖才根 (194)
第五章 古生物描述	(198)
一、古杯动物门 (ARCHAEOCYATHA)	章森桂、袁克兴 (198)
原始杯目 (ARCHAEOCYATHIDA)	(198)
原始杯科 (ARCHAEOCYATHIDAE)	(198)
始箭筒古杯科 (PROTOPHRETRIDAE)	(199)
二、珊瑚纲 (ANTHOZOA)	贾慧贞、林宝玉 (200)
四射珊瑚亚纲 (RUGOSA)	(200)
泡沫珊瑚目 (CYSTIPHYLLIDA)	(200)
刺隔壁珊瑚科 (TRYPLASMATIDAE)	(200)
方锥珊瑚科 (GONIOPHYLLIDAE)	(201)
泡沫珊瑚科 (CYSTIPHYLLIDAE)	(201)
十字珊瑚目 (STAUROIDA)	(202)
蜂巢星珊瑚科 (FAVISTELLIDAE)	(202)
扭心珊瑚科 (STREPTELASMATIDAE)	(202)
床板珊瑚亚纲 (TABULATA)	(204)
蜂巢珊瑚目 (FAVOSITIDA)	(204)
壁珊瑚科 (THECIIDAE)	(204)
蜂巢珊瑚科 (FAVOSITIDAE)	(205)
眼孔珊瑚科 (OCULIPORIDAE)	(206)
日射珊瑚亚纲 (HELIOLITOIDEA)	(208)
日射珊瑚目 (HELIOLITIDA)	(208)
日射珊瑚科 (HELIOLITIDAE)	(208)
星孔珊瑚科 (STELLIPORELLIDAE)	(208)
三、腕足动物门 (BRACHIOPODA)	曾庆奎 (209)
无铰纲 (INARTICULATA)	(209)
舌形贝目 (LINGULIDA)	(209)
圆货贝科 (OBOLIDAE)	(209)
三分贝科 (TRIMERELLIDAE)	(210)
顶孔贝目 (ACROTRETIDA)	(211)
顶孔贝科 (ACROTRETIDAE)	(211)
碟形贝科 (DISCINIDAE)	(212)
神父贝目 (PATERINIDA)	(213)
神父贝科 (PATERINIDAE)	(213)
有铰纲 (ARTICULATA)	(213)
正形贝目 (ORTHIDA)	(213)
正形贝亚目 (ORTHIDINA)	(213)
艾苏贝科 (NISUSIIDAE)	(213)

正形贝科 (ORTHIDAE)	(214)
欺正形贝科 (DOLERORTHIDAE)	(217)
帐幕贝科 (SKENIDIIDAE)	(219)
唯美正形贝科 (EUORTHISINIDAE)	(220)
德姆贝亚目 (DALMANELLOIDINA)	(221)
小正形贝科 (PAURORTHIDAE)	(221)
单调贝科 (DRABOVIIDAE)	(222)
德姆贝科 (DALMANELLIDAE)	(224)
倾脊贝亚目 (CLITAMBONITIDINA)	(224)
多房贝科 (POLYTOECHIIDAE)	(224)
倾脊贝科 (CLITAMBONITIDAE)	(225)
三重贝亚目 (TRIPLESIIDINA)	(227)
三重贝科 (TRIPLESIIDAE)	(227)
扭月贝目 (STROPHOMENIDA)	(227)
扭月贝亚目 (STROPHOMENIDINA)	(227)
准小薄贝科 (LEPTELLINIDAE)	(227)
似薄贝科 (LEPTESTIINIDAE)	(229)
小苏维伯贝科 (SOWERBYELLIDAE)	(231)
双墙贝科 (BIMURIIDAE)	(235)
扭月贝科 (STROPHOMENIDAE)	(235)
圣主贝科 (CHRISTIANIIDAE)	(236)
齿扭贝科 (STROPHEODONTIDAE)	(236)
五房贝目 (PENTAMERIDA)	(237)
共凸贝亚目 (SYNTROPHIIDINA)	(237)
四叶贝科 (TETRALOBULIDAE)	(237)
拟共凸贝科 (SYNTROPHOPSIDAE)	(238)
五房贝亚目 (PENTAMERIDINA)	(238)
斯特兰贝科 (STRICKLANDIIDAE)	(238)
五房贝科 (PENTAMERIDAE)	(239)
石燕贝目 (SPIRIFERIDA)	(244)
无洞贝亚目 (ATRYPIDINA)	(244)
柔无洞贝科 (LISSATRYPIDAE)	(244)
四、头足纲 (CEPHALOPODA)	徐光洪、赖才根 (245)
外壳亚纲 (ECTOCOCHLIA)	(245)
鹦鹉螺超目 (NAUTILOIDEA)	(245)
爱丽斯曼角石目 (ELLESROCERIDA)	(245)
爱丽斯曼角石科 (ELLESROCERATIDAE)	(245)
巴斯利尔角石科 (BASSLEROCERATIDAE)	(247)
前环角石科 (PROTOCYCLOCERATIDAE)	(249)
壳角石科 (COCHLIOCERATIDAE)	(251)
梯级角石科 (BATHMOCERATIDAE)	(252)
叶袋角石科 (THYLACOCERATIDAE)	(253)
内角石目 (ENDOCERATIDA)	(253)

前房角石科 (PROTEROCAMEROCERATIDAE)	(253)
朝鲜角石科 (COREANOCERATIDAE)	(268)
满洲角石科 (MANCHUROCERATIDAE)	(272)
那择角石科 (NAJACERATIDAE)	(274)
奇壁角石科 (ALLOTRIOCERATIDAE)	(276)
内角石科 (ENDOCERATIDAE)	(276)
直角石目 (ORTHOCERIDA)	(280)
米契林角石科 (MICHELINOCERATIDAE)	(280)
直角石科 (ORTHOCERATIDAE)	(282)
假直角石科 (PSEUDORTHOCERATIDAE)	(283)
檐角石科 (GEISONOCERATIDAE)	(283)
爱瑞德角石科 (ERIDITHIDAE)	(283)
四川角石科 (SICHUANOCERATIDAE)	(284)
肿角石目 (ONCOCERIDA)	(285)
肿角石科 (ONCOCERATIDAE)	(285)
瓦尔考角石科 (VALCOUROCERATIDAE)	(287)
模拟角石科 (NOTHOCERATIDAE)	(288)
塔飞角石目 (TARPHYCERATIDA)	(288)
塔飞角石科 (TARPHYCERATIDAE)	(288)
喇叭角石科 (LITUITIDAE)	(289)
轮角石科 (TROCHOLITIDAE)	(293)
五、三叶虫纲 (TRILOBITA)	项礼文、周天梅 (294)
球接子目 (AGNOSTIDA)	(294)
球接子亚目 (AGNOSTINA)	(294)
老球接子科 (GERAGNOSTIDAE)	(294)
古盘虫亚目 (EODISCINA)	(294)
佩奇虫科 (PAGETIIDAE)	(294)
莱得利基虫目 (REDLICHIIIDA)	(296)
莱得利基虫亚目 (REDLICHIIINA)	(296)
莱得利基虫科 (REDLICHIIDAE)	(296)
古油栉虫科 (PALAEOLENIDAE)	(298)
瓮棒头虫目 (CORYNEXOCHIDA)	(300)
长眉虫科 (DOLICHOMETOPIDAE)	(300)
似手尾虫科 (CHEIRUROIDEIDAE)	(301)
褶颊虫目 (PTYCHOPARIIDA)	(302)
褶颊虫亚目 (PTYCHOPARIINA)	(302)
对沟虫科 (ANTAGMIDAE)	(302)
无肩虫科 (ANOMOCARIDAE)	(303)
沟肋虫科 (SOLENOPLEURIDAE)	(304)
鄂尔多斯虫科 (ORDOSIIDAE)	(304)
远瞩虫科 (TELEPHINIDAE)	(304)
光盖虫科 (LEIOSTEGIDAE)	(307)
浆肋虫科 (REMOPLURIDIDAE)	(309)

幻影形虫科 (APATOKEPHALOPSIDAE)	(309)
栉虫亚目 (ASAPHINA)	(309)
栉虫科 (ASAPHIDAE)	(309)
大洪山虫科 (TAIHUNGSHANIIDAE)	(316)
宝石虫科 (NILEIDAE)	(316)
小铲头虫科 (DIKELOKEPHALINIDAE)	(317)
圆尾虫科 (CYCLOPYGIDAE)	(318)
斜视虫亚目 (ILLAENINA)	(319)
斜视虫科 (ILLAENIDAE)	(319)
缨盾壳虫科 (THYSANOPELTIDAE)	(320)
研头虫科 (PROETIDAE)	(321)
小菲氏虫科 (PHILLIPSINELLIDAE)	(322)
小耳虫科 (OTARIONIDAE)	(323)
镰虫亚目 (HARPINA)	(324)
镰虫科 (HARPIDAE)	(324)
三瘤虫亚目 (TRINUCLEINA)	(325)
三瘤虫科 (TRINUCLEIDAE)	(325)
美女神母虫科 (DIONIDIDAE)	(326)
小线形头虫科 (AMPYXINELLIDAE)	(326)
镜眼虫目 (PHACOPIIDA)	(328)
手尾虫亚目 (CHEIRURINA)	(328)
瘤肋虫科 (HAMMATOCNEMIDAE)	(328)
多股虫科 (PLIOMERIDAE)	(328)
慧星虫科 (ENCRINURIDAE)	(329)
隐头虫亚目 (CALYMENINA)	(331)
隐头虫科 (CALYMENIDAE)	(331)
伏隐头虫科 (EUCALYMENIDAE)	(333)
裂肋虫目 (LICHIDA)	(334)
裂肋虫科 (LICHIDAE)	(334)
齿肋虫目 (ODONTOPLEURIDA)	(334)
齿肋虫科 (ODONTOPLEURIDAE)	(334)
目、科未定 (ORDER AND FAMILY UNCERTAIN)	(334)
六、介形亚纲 (OSTRACODA)	孙全英 (335)
金臂虫目 (BPRADORICOPIDA)	(335)
前尖介科 (ALUTIDAE)	(335)
古足目 (PALAEOCOPIDA)	(337)
波尔介科 (BOLLIDAE)	(337)
宽圆介科 (EURYCHILINIDAE)	(340)
西格马介科 (SIGMOOPSIDAE)	(344)
四突起科 (TETRADELLIDAE)	(345)
无饰介科 (APARCHITIDAE)	(346)
小克罗登介亚目 (KLOEDENELLOCOPINA)	(346)
小豆石介科 (LEPERDITELLIDAE)	(346)

亚目和科未定 (SUBORDER ET FAMILY UNCERTAIN)	(353)
速足目 (PODOCOPIDA)	(353)
菱星介科 (BAIRDIOCYPRIDIDAE)	(353)
绝勒介科 (THLIPSURIDAE)	(359)
亚目和科未定 (FAMILY UNCERTAIN)	(362)
七、笔石动物门 (GRAPTOLITHINA)	汪啸风 (364)
树形笔石目 (DENDROIDAE)	(364)
树形笔石亚目 (DENDROIDENA)	(364)
树形笔石科 (DENDROGRAPTIDAE)	(364)
刺笔石科 (ACANTHOGRAPTIDAE)	(365)
正笔石式树形笔石亚目 (GRAPTODENDROIDINA)	(366)
反称笔石科 (ANISOGRAPTIDAE)	(366)
分类位置未定之笔石 (TAXONOMIC POSITION UNCERTAIN)	(367)
正笔石目 (GRAPTOLOIDEA)	(368)
无轴亚目 (AXONOLIPA)	(368)
断笔石科 (AZYGOGRAPTIDAE)	(368)
纤笔石科 (LEPTOGRAPTIDAE)	(368)
双头笔石科 (DICRANOGRAPTIDAE)	(369)
隐轴亚目 (AXONOCRYPTA)	(369)
叶笔石科 (PHYLLOGRAPTIDAE)	(369)
有轴亚目 (AXONOPHORA)	(370)
双笔石科 (DIPLOGRAPTIDAE)	(370)
古网笔石科 (ARCHIRETIOLITIDAE)	(377)
罟笔石科 (RETIAGRAPTIDAE)	(377)
两形笔石科 (DIMORPHOGRAPTIDAE)	(378)
单笔石科 (MONOGRAPTIDAE)	(378)
八、牙形石 (CONODONTIS)	倪世钊、李志宏 (386)
九、小壳化石 (SMALL SHELL FOSSILS)	陈 平 (448)
软舌螺类 (HYOLITHIDS)	(448)
直管螺目 (ORTHOTHECIDA)	(448)
圆管螺科 (CIRCOTHECIDAE)	(448)
球管螺科 (GLOBORILIDAE)	(448)
目科未定 (ORDER AND FAMILY UNCERTAIN)	(449)
似软舌螺类 (HYOLITHELMINTHES)	(449)
小软舌螺科 (HYOLITHELLIDAE)	(449)
科未定 (FAMILY UNCERTAIN)	(449)
异射骨针类 (TETERACTINIDS)	(450)
开腔骨针目 (CHANCELLORIIDA)	(450)
开腔骨针科 (CHANCELLORIIDAE)	(450)
管壳类 (TUBELICHTIDA)	(450)
似盾壳虫科 (SACHITIDAE)	(450)
科未定 (FAMILY UNCERTAIN)	(450)
单板类 (MONOPLACOPHORAN)	(451)

扬子锥目 (YANGTZECONIOIDA)	(451)
扬子锥科 (YANGTZECONIDAE)	(451)
覃螺目 (TRYBLIDIOIDA)	(451)
帐蓬螺科 (SCENELLIDAE)	(451)
弓形锥科 (CYRTONELLIDAE)	(452)
原纲目 (ARCHINACELLOIDA)	(452)
高锥科 (HYPSELOCONIDAE)	(452)
目科未定 (ORDER UNCERTAIN)	(453)
纲目未定 (CLASS AND ORDER UNCERTAIN)	(453)
太阳女神螺科 (HELCIONELLIDAE)	(453)
分类位置未定的化石 (FOSSILS OF UNKNOWN SYSTEMATIC POSITION)	
.....	(454)
十、微古植物 (MICROFLORA)	钟国芳 (454)
球藻群 (SPHAEROMORPHIDA)	(454)
船形藻群 (SCAPHOMORPHIDA)	(467)
多面藻群 (EDROMORPHIDA)	(468)
刺球藻群 (ACANTHOMORPHIDA)	(469)
卵形藻群 (OOIDOMORPHIDA)	(476)
双极藻群 (DIACROMORPHIDA)	(477)
分类不明的属种	(477)
*	
主要参考文献	(478)
英文摘要	(489)
属、种拉、汉名称对照索引	(556)
图版说明	(590)
图版	(643—714)

Contents

Preface

Chapter 1 Introduction..... Wang Xiaofeng (1)

Chapter 2 Cambrian.....
 Xiang Liwen, Zhou Tianmei, Ni Shizhao, Zeng Qingluan,
 Xu Guanghong, Lai Caigen, Wang Xiaofeng, Li Zhihong (4)

1. Outline (4)
2. Description of sections (6)
3. Stratigraphic subdivision and correlation (17)
4. Upper and lower boundaries and the classification of Cambrian series (22)
5. Analyses of biological groups (28)
 - (1) Trilobite Xiang Liwen, Zhou Tianmei (28)
 - (2) Small shelly fossil Chen Pin (31)
 - (3) Archaeocyathid Zhang Sengui, Yuan Kexin (36)
 - (4) Brachiopod Zeng Qingluan (37)
 - (5) Bradoriid Sun Quanying (38)
 - (6) Conodont Ni Shizhao (38)
 - (7) Microflora Zhong Guofang (38)

Chapter 3 Ordovician..... Zeng Qingluan, Lai Caigen, Xu Guanghong,
 Ni Shizhao, Zhou Tianmei, Xiang Liwen, Wang Xiaofeng, Li Zhihong (43)

1. Outline (43)
2. Description of sections (43)
3. Stratigraphic subdivision and correlation (69)
4. Analyses of biological groups (97)
 - (1) Graptolite Wang Xiaofeng (97)
 - (2) Conodont Ni Shizhao, Li Zhihong (102)
 - (3) Cephalopod Lai Caigen, Xu Guanghong (114)
 - (4) Brachiopod Zeng Qingluan (119)
 - (5) Trilobite Xiang Liwen, Zhou Tianmei (125)
 - (6) Ostracoda Sun Quanying (132)
 - (7) Microflora Zhong Guofang (134)

Preliminary study on the Sedimentary facies Xu Anwu (137)

Chapter 4 Silurian Wang Xiaofeng, Ni Shizhao, Zhou Tianmei,
 Xu Guanghong, Xiang Liwen, Zeng Qingluan, Lai Caigen, Li Zhihong (143)

1. Outline (143)
2. Description of sections (145)
3. Stratigraphic subdivision and correlation (156)
4. The boundary Stratotype between Ordovician and Silurian (168)
5. Analyses of faunal groups (173)

(1) Graptolite.....	Wang Xiaofeng(173)
(2) Conodont.....	Ni Shizhao(179)
(3) Brachiopod.....	Zeng Qingluan(184)
(4) Trilobite.....	Xiang Liwen, Zhou Tianmei(188)
(5) Coral.....	Jia Huizeng(189)
(6) Cephalopod.....	Xu Guanghong, Lai Caigen(194)
Chapter 5 Description of fossils	(198)
1. Archaeocyathida.....	Zhang Sengui, Yuan Kexin(198)
2. Coral.....	Jia Huizeng, Lin Baoyu(200)
3. Brachiopod.....	Zeng Qingluan(209)
4. Cephalopod.....	Xu Guanghong, Lai Caigen(245)
5. Trilobite.....	Xiang Liwen, Zhou Tianmei(294)
6. Ostracod.....	Sun Quanying(335)
7. Graptolite.....	Wang Xiaofeng(364)
8. Conodont.....	Ni Shizhao, Li Zhihong(386)
9. Small shelly fossil.....	Chen Pin(448)
10. Microflora.....	Zhong Guofang(454)
Reference	(478)
English summary	(489)
Appendis of Latin-Chinese fossil list.	(556)
Plates and explanations.....	(590)

第一章 绪 言

长江三峡东部地区的下古生界广泛出露在宜昌、长阳、宜都、秭归和兴山一带，不仅分布广泛，地层层序发育较完整，而且各门类化石都很丰富。位于宜昌黄花场的奥陶系剖面 and 宜昌王家湾的志留系剖面可作为我国奥陶系和下志留统的层型。分布在宜昌石牌至石龙洞的下寒武统剖面 and 覃家庙到桃坪村一带的中上寒武统剖面乃是本区寒武系各岩石地层单位的命名所在地。值得提出的是，位于宜昌天柱山和石牌松林坡的寒武系与前寒武系界线剖面被认为是选择国际寒武系和前寒武系界线层型的主要参考点；而位于宜昌王家湾的奥陶系与志留系界线剖面将有可能最终争取成为国际奥陶系与志留系界线层型。由此可见，长江三峡东部地区下古生界的研究无论对我国还是对全球早古生代生物地层学的研究都具有一定的意义。

自1978年以来，我们对本区寒武系、奥陶系和志留系剖面进行了重新研究。除了赶在葛洲坝水利工程大江截流之前，对上游易被水淹的宜昌石牌至三游洞的寒武系剖面（图1—1）和秭归新滩下滩沱的奥陶系剖面进行了化石的补充采集之外，并沿新开公路实测了宜昌莲沱至王家坪下寒武统剖面，覃家庙一带中上寒武统剖面，新坪至黄花场中寒武统至奥陶系剖面，王家湾、分乡和黄花场的奥陶系与志留系界线剖面，王家湾至马鞍山风子口志留系剖面以及长阳花桥的奥陶系剖面。此外，还对秭归新滩龙马溪沟奥陶系剖面、长阳平洛及宜都样子口、犁坪等地奥陶系与志留系剖面进行了观察和化石采集工作。在此基础上，又经过两年多室内研究和整理，最终完成了此项研究成果，共计96万字，附图表40张，图版72幅，取得主要进展如下：

1. 由于在寒武纪三游洞群下部和上部分别发现三叶虫和牙形石、头足类等化石，说明三游洞群的时代并非仅仅局限于晚寒武世。其下部应属中寒武世晚期，而上部应属早奥陶世初期，从而解决了本区生物地层学中一个“老大难”问题，对研究华中、西南地区中、上寒武统的划分与对比以及寒武—奥陶系界线问题均具有重要的意义。根据对三游洞群岩性特征的研究，新建了新坪组、雾渡河组和西陵峡组等岩石地层单位。对宜昌三斗坪岩家河小壳化石的研究，说明本区亦有上、下两层小壳化石存在，并可与云南早寒武世梅树村阶相当层位的小壳化石对比。此外，依据所获材料对本区下中寒武统三叶虫的分带与对比作了进一步的讨论。

2. 基于宜昌黄花场、长阳花桥奥陶纪地层、沉积岩及其所包含的各门类化石的综合研究，对本区奥陶系各组段的岩性特征及其相应的沉积环境作了较详细的讨论，对各组段间的界线作了较明确的厘定。根据所发现各门类化石的综合研究，对所划分的奥陶纪各个阶及其层型剖面进行了详细的阐述，建立和进一步完善了本区包括各门类化石在内的化石带（或组合）序列，为宜昌黄花场剖面作为我国奥陶系层型剖面提供了极为丰富的资料。宜昌黄花场两河口寒武系与奥陶系界线上大量牙形石、头足类以及笔石、三叶虫和腕足类的发现，为重新划分本区寒武系与奥陶系界线提供了较充分的依据，对重新认识和划分华中—西南地区寒武系与奥陶系界线将具有启示性的参考价值。

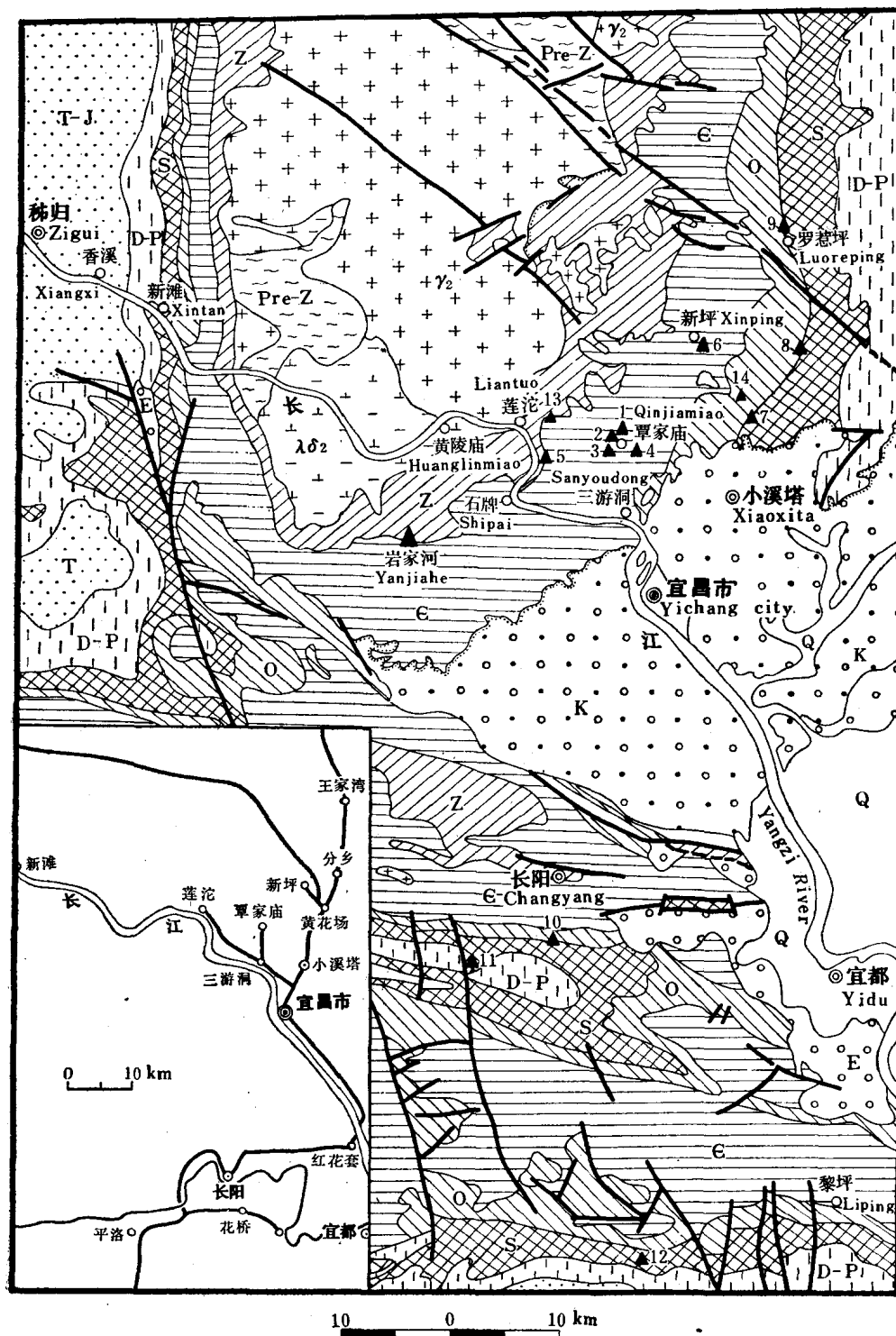


图 1-1 三峡东部地区地质地理略图

Fig. 1-1 Generalized geological and geographical map of the eastern Yangzi Gorges area

▲剖面位置 (Localities of sections) 1. 碓膝包 (Kexibao); 2. 石马洞 (Shimadong); 3. 打磨山 (Damoshan); 4. 官山脑 (Guanshannao); 5. 黄山洞 (Huangshandong); 6. 新坪 (Xinping); 7. 黄花场 (Huanghuachang); 8. 分乡 (Fenxiang); 9. 王家湾 (Wangjiawan); 10. 花桥 (Huaqiao); 11. 平洛 (Pingluo); 12. 梯子口 (Tizikou); 13. 天柱山 (Tianzhushan); 14. 道保湾 (Daobaowan)

3. 通过宜昌王家湾、分乡和黄花场奥陶系与志留系界线剖面的深入研究,在界线上下厚仅5.18—5.44m的地层中,共发现22属100多种笔石、35属44种腕足类、4属8种三叶虫、5属7种牙形石、4属5种介形虫和1种头足类化石,其中笔石与牙形石能在同一个奥陶系与志留系界线剖面上发现,这在世界上也是很少见的。通过对比,用事实说明我国上述剖面具有当前世界上晚奥陶世晚期至早志留世早期最丰富的动物群和最完整的化石系列,并结合沉积相与古地磁的研究进一步讨论了奥陶系与志留系界线划分问题,指出我国以王家湾为代表的奥陶系与志留系界线剖面理应成为国际奥陶系与志留系界线层型,在国内外同行中产生很大影响。

4. 根据多重地层划分原则,对宜昌王家湾志留系剖面作了较详细的研究,对龙马溪组、罗惹坪组和纱帽组的岩性特征及其界线作了较详细描述,补充和进一步完善了本区志留纪笔石、牙形石、腕足类、三叶虫、头足类和珊瑚化石的分带,特别是依据新发现的材料对华中、西南地区志留系的对比及其时代问题提出了许多新的认识,为研究扬子区志留纪岩相古地理提供了新的线索。

5. 共描述在国内或本区首次发现的或具有重要地层意义的牙形石、头足类、腕足类、三叶虫、古杯类、珊瑚、介形虫、笔石、小壳化石及微古植物827种,其中新属45个,新种395个。对本区过去研究较少的微体化石,如牙形石、介形虫、微古植物以及大化石中头足类、腕足类等增加了许多新的内容。依据上述各门类化石在地层中展布情况,共划分出114个化石带(或化石组合),并特别阐明了它们之间的相互关系,从而把本区生物地层学研究水平推向一个新的历史高度,对国内外同期地层的划分与对比也具有一定的参考价值。

此项专题研究主要由宜昌地质矿产研究所地层古生物研究室下古生界组和中国地质科学院地质研究所项礼文、赖才根同志共同完成。贾慧贞、孙全英、钟国芳、陈平分别承担了其中有关珊瑚、介形虫、微古植物和小壳化石的研究。中国科学院南京地质古生物研究所章森贵、袁克兴同志帮助进行了有关古杯化石的研究。宜昌地质矿产研究所徐安武同志负责有关岩石薄片鉴定和奥陶纪沉积相的研究。张国星、徐桂珍、陈秀云等同志参加了部分寒武、奥陶系剖面的测制工作,常美丽及我所原“七二一大学”部分同学协助进行了志留系剖面的测制,范惠珠、张玉清同志清绘了全部图件,陈大友、明星同志代为照相,中国地质科学院地质研究所王德山同志帮助描绘牙形石、头足类与腕足类化石插图,杨安国同志帮助牙形石电镜扫描照相,在此谨致深切的谢意。