

国家十五规划重点图书

贵州—古生物王国

Guizhou —Palaeontological Kingdom

赵元龙 主编



贵州科技出版社

赵元龙 主编

贵州—古生物王国

Guizhou—Palaeontological Kingdom



贵州科技出版社

责任编辑 孟志钢 张相匀

封面设计 晓 迪

图书在版编目(CIP)数据

贵州——古生物王国/赵元龙主编. —贵阳: 贵州科技出版社, 2002. 8

ISBN7 - 80662 - 087 - 7

I. 贵... II. 赵... III. 古生物—贵州省—普及读物 IV. Q911.727.3 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 011758 号

出版 贵州科技出版社

地址 贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004

出版人 丁 聪

经 销 贵州省新华书店

印 刷 贵州新华印刷厂

开 本 850mm × 1 168mm

印 张 13.75

彩 插 2 页

字 数 335 千字

版 次 2002 年 8 月第 1 版

印 次 2002 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1 ~ 2 000

定 价 28.00 元



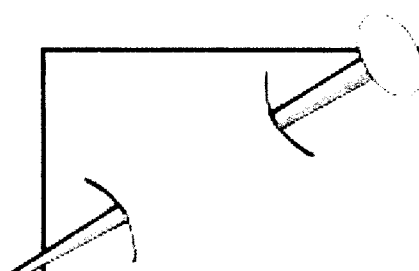
关岭新铺，关岭动物群化石采集地



黑沙坡下部牛蹄塘组生物群化石采集现场



台江八郎苗坂坡剖面
(凯里动物群产地)



《贵州——古生物王国》序

贵州沉积岩广泛分布，地层发育，化石极为丰富，古生物学分类上的门类应有尽有，已有古生物化石2 000多属4 000多种，素有古生物王国之称，是研究古生物及地层的重要宝库。

经过100多年的国内外古生物学家及地质学家的研究，贵州的古生物及地层研究取得了丰硕的成果。特别是近20年来，瓮安生物群、凯里生物群、关岭动物群等的发现及研究成果，使其在国内外产生重大影响，为贵州古生物王国这项桂冠增添了灿烂夺目的光彩。由赵元龙教授、孟志钢副总编辑策划的《贵州——古生物王国》这本科技专著是在有100多年历史的贵州古生物研究和总结的基础上，将其成果系统地按每一生物群研究的研究历史、地质背景、组成特征、科学意义等介绍给广大读者，让读者了解贵州古生物王国概况及五大生物群，领略贵州丰富的古生物资源及其重要的科学意义。这种将全省的古生物资源及研究成果系统地展示给读者的专著在国内尚属少见。

全书在介绍了贵州省的地层发育概况及古生物研究成果后，重点介绍了晚震旦世瓮安生物群、早寒武世牛蹄塘组生物群、中寒武世凯里生物群、晚三叠世贵州龙动物群、晚三叠世关岭动物群等五大生物群，很好地体现了贵州古生物及其研究的点面结合，重点突出；全书图文并茂，简单易懂又不忽视科学性，因此本书是一本很好的带科普性的科技专著，阅读此书后，会对“贵州古生物王国”一目了然。

中国科学院资深院士
中国地质大学教授

杨遵仪

2002.3.16.

第一章 贵州古生物研究简史

1

第一节 起步阶段 (20 世纪 20 年代~1949 年)

1

第二节 全面发展阶段 (1950~1985 年)

3

第三节 专题研究阶段 (1986~)

6

第二章 贵州地层发育特征及古地理演变

8

第一节 贵州震旦系至侏罗系发育特征

10

第二节 贵州震旦纪至晚三叠世古地理演变概况

35

第三章 贵州古生物研究概况

46

第一节 贵州古生物王国美称的由来

46

第二节 研究领域广阔

53

第三节 一些比较重要生物群的介绍

67

第四章 晚震旦世瓮安生物群

72

第一节 瓮安生物群研究简史

72

第二节 瓮安生物群组成概况

74

第三节 瓮安生物群地质背景

85

第四节 关于“球状绿藻”

和“动物胚胎”的争论

89

第五节 关于“海绵动物”化石的争论

91

第六节 瓮安生物群的生物学和地质学意义

92

第五章 早寒武世牛蹄塘组生物群

94

第一节 发现及研究简史

94

第二节 牛蹄塘组生物群的组成及沉积环境	98
第三节 牛蹄塘组生物群的意义	106
第六章 中寒武世凯里生物群	110
第一节 发现及研究简史	110
第二节 凯里生物群地质背景	117
第三节 凯里生物群的组成及特征	120
第四节 凯里生物群形成环境及埋藏学特征	149
第五节 凯里生物群的意义	153
第七章 晚三叠世贵州龙动物群	160
第一节 发现及研究简史	160
第二节 贵州龙动物群与贵州龙	163
第三节 贵州龙动物群的组成	164
第四节 贵州龙动物群的产出层位及时代	166
第五节 贵州龙的生活方式及生活环境	170
第八章 晚三叠世关岭动物群	173
第一节 发现及研究简史	174
第二节 关岭动物群的组成及性质	176
第三节 关岭动物群的地质背景和时代	191
第四节 关岭动物群的意义	194
参考文献	195
英文摘要	205
后记	212

第一章 贵州古生物研究简史

贵州古生物及生物地层研究起步早，有记载的可以追溯到 19 世纪末，德国人富赫斯(P.Fuchs)于 1898 年从贵阳青岩采集到一些三叠纪化石，由另一德国人科肯(E.Koken)1900 年描述、发表论文，其中有腕足类 2 属 2 种，即 *Rhynchonella sinensis* Koken, *Retzia fuchs* Koken。

但真正开展古生物研究则始于 20 世纪 20 年代。根据研究深度及广度，我们将贵州古生物研究分为起步、发展、专题 3 个大阶段。



第一节 起步阶段 (20 世纪 20 年代~1949 年)

解放前贵州山高路险，交通闭塞，气候恶劣，匪霸横行，经济十分落后。在这种环境中，仍有一些地质古生物学家冒着风险来贵州进行野外地质调查。这些前辈主要代表有丁文江、黄汲清、乐森珪、尹赞勋、王钰、俞建章、刘之远、许德佑、卢衍豪、王鸿桢、燕树坛、罗绳武等。他们在贵州及周边地区从事地质找矿，进行路线调查，采集了一些古生物化石标本并进行鉴定、描述和研究。主

要用于确定地层年代并与外省有关地层进行比较。

1914年,丁文江率先建立了威宁地区的石炭纪地层系统,开创了国人应用近代地层学理论研究贵州地层的先河。随后,乐森珪研究了贵州的上古生界及三叠系,建立了“蟒山石英砂岩”、“黔南系”、“王家坝灰岩”、“茅口灰岩”、“新铺中生代地层”等岩石地层。1929年赵亚曾描述乐森珪(1928)采自水城“王家坝灰岩”中的腕足类,这是中国古生物学者首次对贵州的古生物化石进行鉴定描述。1929~1930年,丁文江对独山地区的泥盆系及下石炭统进行了研究,将泥盆系分为中泥盆统独山组,上泥盆统茅寨群。前者包括邦寨砂岩、鸡泡灰岩、宋家桥砂岩、鸡窝寨灰岩;后者包括望城坡组和尧梭组,奠定了贵州台地相泥盆系的分层。丁文江将下石炭统称为丰宁系,由下而上包括革老河灰岩、汤耙沟砂岩、旧司砂岩、上司灰岩,丁文江的划分奠定了贵州下石炭统岩石地层的划分基础。俞建章研究了丁文江采集的珊瑚标本,于1931年发表专著《丰宁系之时代及其珊瑚化石之分带》,由下而上建立了 *Cystophrentis* 带、*Pseudouralinia* 带、*Thysanophyllum* 带、*Yuanophyllum* 带,与下石炭统4个岩石地层单位对应,为贵州下石炭统生物地层的划分奠定了基础。

20世纪40年代到贵州研究古生物的人越来越多,如刘之远(1941)对遵义下寒武统牛蹄塘组的划分;卢衍豪(1941,1945)对下寒武统金顶山组及中寒武统三叶虫的研究;王钰、盛莘夫(1945)对黔北奥陶系的研究,都为贵州早古生代地层划分及三叶虫、腕足类研究打下了基础。这个时期,许德佑先生对贵州三叠系的研究做出了开创性的工作,在调查的基础上发表了《贵州省三叠纪数个剖面》(1940),《贵州平越马场坪安尼锡克层化石群之意义》(许德佑、曾晁乾,1942),《贵州之三叠纪》(1943),《贵州三叠纪青岩动物群之修正》(许德佑、陈康,1943),《贵州安尼锡克建造》(1943),《贵州之中三叠纪菊石》(1944),《贵州西南部之三叠纪》(许德佑、陈康,1944),

为贵州三叠纪的生物地层及古生物研究打下良好基础。

现在关岭动物群生物群中的精美的海百合化石就是由许德佑先生采集交给穆恩之研究的,许先生是解放前对贵州古生物及生物地层研究贡献最大的地质学家之一,1944年,他与陈康、马以思女士在晴隆一带研究三叠系时,被土匪杀害,为贵州的地质调查献出了宝贵的生命。正是这些前辈地质古生物学家的辛勤忘我工作,甚至献出宝贵生命才奠定了贵州古生物研究的坚实基础。

第二节 全面发展阶段 (1950~1985年)

解放后,地质工作迅猛发展,贵州的古生物、生物地层研究工作得到全面开展。

20世纪50年代中期,地质部贵州省石油地质大队、四川石油管理局贵州石油勘探处、贵州省地矿局区域调查队先后成立。相继在贵州省内开展石油普查和1:20万区调。在嗣后的30多年时间内,贵州省的地层古生物工作者测制了数以千计的剖面,采集了数万件古生物标本。除对标本进行详细地鉴定、描述分类命名外,还开展了以生物地层划分为主的研究工作。在完成各项任务的同时还发表了大量的学术论文,出版了一些专著。其中主要的有:《西南地区古生物图册·贵州分册》(一)、(二)(贵州省地层古生物工作队,1978);《西南地区地层表·贵州分册》(贵州省地层古生物工作队,1977);《贵州省各时代地层总结:前寒武系—侏罗系》(贵州省地层古生物工作队,1976);《华南泥盆系南丹型地层及古生物》(周希云等,1979);《贵州上前寒武系及震旦系—寒武系界线》(王砚耕等,1984)等。

20世纪60~70年代,中国科学院南京地质古生物研究所为了

配合国家在西南地区展开找矿、找油的工作,和许多单位共同组织了研究分队,对西南地区震旦系至三叠系的各时代地层进行大规模调查研究,在我省也测制了大量的剖面,采集并鉴定大量化石,在国内对比的基础上,进一步完善了贵州的岩石及生物地层序列。至1985年,发表了大量的论文,出版了10多部专著,其中有《西南地区地层古生物手册》(中国科学院南京地质古生物研究所著,1974),《生物—环境控制论及其在寒武纪生物地层学上和古动物地理学上的应用》(卢衍豪等,1974),《西南地区寒武纪三叶虫动物群》(张文堂、卢衍豪等,1980),《西南地区下奥陶统的笔石》(穆恩之等,1979),《西南地区碳酸生物地层》(中国科学院南京地质古生物研究所著,1979),《广西、贵州泥盆纪和早石炭世早期菊石群》(阮亦萍,1981),《黔南晚泥盆世和早石炭世牙形刺》(王成源、王志浩,1979),《华中及西南区奥陶纪三叶虫动物群》(卢衍豪等,1975),《中国奥陶纪的生物地层及古动物地理》(卢衍豪等,1976),《黔北桐梓下志留统笔石》(陈旭、林尧坤,1978),《黔西滇东晚二叠世含煤地层和古生物》(姚兆奇等,1980)等。

另外,中国地质科学院、中国地质大学、北京大学、南京大学等单位在同一时期也对贵州的有关地层及古生物进行了研究,取得了丰硕成果。出版的主要专著有:《黔南晚泥盆世后期乌克兰菊石(*Wocklumeria*)层的菊石群及地层意义》(孙云铸、沈跃庭,1965),《贵州中部中上三叠统的腕足类》(杨遵仪、徐桂荣,1966),《中国南部早古生代牙形石》(安泰庠,1978),《贵州睦化泥盆—石炭系界线》(侯鸿飞等,1985)等。

这一阶段的后期,以贵州省地层古生物工作者为主,对贵州的古生物及地层进行了两次较为系统的总结。第一次是1972~1976年间,由贵州省各有关单位组成的贵州省地层古生物工作队的总结,出版了《西南古生物图册·贵州分册》(一)、(二),《西南地层表·贵州分册》及《贵州省各时代地层总结》(前寒武系—侏罗系)等。第二次是1981~1985年间,随着1:20万区调工作的结束,贵州省地

矿局区调院(原区调队)对全省的古生物、地层进行了再一次总结,出版了《贵州省区域地质志》。通过两次系统总结,大大提高了贵州古生物、地层的研究水平。取得的主要成果有:①在采集和鉴定大量古生物标本的基础上,基本上查清显生宇各时代地层中(组、段)所含主要生物门类化石的时空分布,按沉积相区初步建立了贵州各时代地层的生物地层和岩石地层序列。②基本上查清显生宇各时代地层中所含主要生物门类的化石性质,对其生物群特征、古生物地理分区、古生物类群随环境变化而形成的生态分异(古生物生态分区、古生物群落)有了较系统的了解。③填补了一些生物门类化石和遗迹化石在贵州研究的空白。④研究和解决了一些岩石地层单位的时代和某些年代地层的分界(如:震旦系/寒武系、寒武系/奥陶系、泥盆系/石炭系、石炭系/二叠系等)。完善了贵州各时代地层与国内外有关地层的对比。⑤发现了一些重要化石和化石群,如20世纪50年代发现的贵州龙动物群,60年代发现的乌克曼菊石动物群、阔翼石燕腕足动物群,70年代发现的禄丰龙动物群、凤冈硃卡拉维管束植物,80年代初期发现的瓮安生物群、凯里生物群。⑥为我省培养了一批在国内外有一定知名度的地层古生物专家。⑦积累了大量的地层古生物资料和标本,为今后进一步的研究打下了坚实的基础。

第三节 专题研究阶段(1986~)

和全国一样,随着1:20万区域调查的结束,贵州已由大规模的古生物研究逐步转入专题研究阶段,主要表现为对一些重要古生物群和年代地层及剖面的研究有所加强。

贵州石油指挥部于20世纪80年代未完成始于80年代初的黔南二叠系专题研究任务,发表了专著《黔南二叠纪地层》(张正华,1988)及《黔南二叠纪古生物》(贵州石油指挥部地质科研所等,1988)。

贵州古生物及地层另一研究单位贵州地矿(局)厅区域地质调查研究院(前108地质队)在前阶段搜集大量资料基础上进行专题研究,出版了一系列专著,包括《贵州南部早二叠世地层及其生物群》(肖伟民等,1986),《贵州地层典》(贵州区域地质调查院,1999),《贵州岩石地层》(董卫平主编,1997)等,《贵州省岩相古地理图集(中元古代——三叠纪)》(贵州省地矿局区域地质调查研究院,1992),《贵州的上新生界》(林树基等,1992)。这期间季强(1988)等对长顺睦化泥盆—石炭系界线的研究、赵元龙、袁金良等(1996,1997,2001)对台江中—下寒武统界线等的研究,也取得了明显的进展。

瓮安生物群及凯里生物群的研究,充分说明贵州的古生物研究已进入专题研究为主导的阶段。

瓮安生物群研究始于20世纪80年代中期。随着时间的推移,研究者越来越多,周茂基、朱士兴、陈孟莪、张昀、袁训来、唐天福、薛耀松、尹磊明及美国的Knoll教授等研究成果不断发表。袁训来1993年报道瓮安陡山沱组的多细胞藻类、疑源类化石11属12种及若干未命名类型时,就将瓮安陡山沱组中的大量藻及疑源类命名为瓮安生物群。稍后薛耀松又在瓮安生物群中发现了后生动物骨

骼。1998年,李家维、陈均远和肖书海分别在《自然》(Nature)及《科学》(Science)上报道了瓮安生物群中含有海绵及胚胎化石,从而引起了全球古生物学家的注意及争论,更多的国内外科研人员投身这一研究。瓮安生物群成为很多古生物学家专门研究的对象,有关“海绵”及“胚胎”的研究及争论继续进行(尹崇玉等,2001;曹方等,2001)。

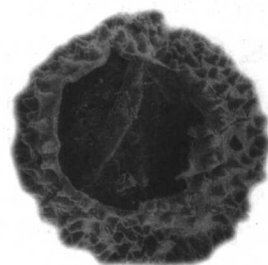
凯里生物群1982年被赵元龙、黄友庄、龚显英发现。从1990年起一直由赵元龙主持研究至今,已获国家自然科学基金5次,省重点基础基金1次,省科技基金7次,省长基金2次,省知工办(基金)1次,国家攀登专项基金1次的资助,在国内外发表论文70多篇。凯里生物群已成为全球三大布尔吉斯页岩型生物群之一,具有重要的科学意义并在国内外产生明显的影响。目前由贵州工业大学、中国科学院南京地质古生物研究所有关人员为主组成课题组并吸收国内外专家参加进行专门研究,预料将有更多、更高水平的成果问世。

关岭生物群的海生爬行动物被发现才3年多,但已有贵州省地矿局、中国地质调查局地层古生物研究中心、中国科学院古脊椎及古人类研究所、北京大学等多家单位研究,宏观组成面貌已见端倪(王砚耕等,2000)。海生爬行动物经刘俊(1999)、李淳(1999)及尹恭正等(2000)初步研究,已发现鱼龙类、楯齿龙类、海龙类多个属种,其中楯齿龙类、海龙类则是在我国的首次发现。这一个重大发现,已引起国内外地质及古生物学家的关注,不久的将来,将会有更多的论著发表。

专题研究具有很多优势,包括人力、财力、精力的集中,研究具有可持续性。可以预料,贵州目前进行的这些生物群的专题研究,将会在短期内取得更大成果,产生更大的影响。

当然常规性的古生物研究仍继续进行,但研究项目已有所侧重。

第二章 贵州地层发育特征 及古地理演变

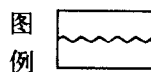


贵州地层发育齐全，震旦系至第四系均有出露，沉积类型多，总厚逾万米，是我国沉积地层发育主要地区之一。其中震旦系至上三叠统下部地层以海相碎屑岩、碳酸盐岩为主，上三叠统至第四系以陆相河湖砂泥质岩及碎屑堆积为主。

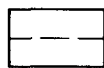
表 2-1 贵州地区地层系统简表及主要生物群层位

地 层			厚度(m)	岩性组合	特异化石库赋存层位
界	系	代号			
新生界	第四系	Q	0—160	粘土、粉砂、砾岩、泥土层	
	新近系	N	0—135	泥岩、页岩、砂岩及粉砂岩	
	古近系	E	0—2 156	泥岩、砂岩	
中生界	白垩系	K ₂	0—1 800	石英砂岩、砂岩夹泥岩	
		K ₁	0—2 100	长石石英砂岩、石英砂岩、泥岩及粉砂岩	
	侏罗系	J ₃	0—2 500	砂岩、泥岩互层	
		J ₂	0—2 600	砂岩、泥岩夹泥灰岩	
		J ₁	0—3 000	石英砂岩、粉砂质泥岩夹泥灰岩	禄丰龙动物群
	三叠系	T ₃	0—870	泥、页岩、砂岩夹煤层	
			0—1 070	石灰岩、泥灰岩、泥岩、砂岩	②关岭动物群 ①贵州龙动物群
		T ₂	70—2 954	白云岩、石灰岩夹页岩、膏盐或为砂岩、泥岩	
		T ₁	70—1 900	白云岩、石灰岩夹砂岩、泥岩或为砂、泥岩	

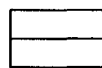
上古生界	二叠系	P ₃	20—1 100	砂岩、泥岩、煤及石灰岩，部分地区下部见玄武岩	
		P ₂	150—1 900	石灰岩、白云岩夹硅质岩。黔北地区，底见砂、泥岩夹煤线	
		P ₁	0—1 100	石灰岩夹白云岩	
	石炭系	C ₂	0—928	石灰岩、白云岩	
		C ₁	0—1 928	石灰岩、白云岩夹泥岩、砂岩及煤线	
	泥盆系	D ₃	0—2 200	白云岩、石灰岩，部份为泥质条带灰岩、灰岩、硅质岩	
		D ₂	0—4 500	石灰岩、泥质灰岩、白云岩、砂、页岩	
		D ₁	0—2 200	石英砂岩、砂砾岩、泥岩及石灰岩、白云岩	
下古生界	志留系	S ₂	0—107	砂岩、页岩	
		S ₁	0—2 100	泥、页岩夹石灰岩、砂岩	凤冈维管束植物群
	奥陶系	O ₃	0—60	页岩、泥灰岩及石灰岩	赫南特动物群
		O ₂	0—700	石灰岩、泥灰岩、页岩、砂岩	
		O ₁	50—1 200	石灰岩、白云岩	
	寒武系	Є ₂₊₃	400—1 400	白云岩、泥质白云岩及石灰岩、泥页岩	凯里生物群
		Є ₁	100—1 600	泥页岩、砂岩、石灰岩	③台江生物群②牛蹄塘组生物群①小壳动物群
元古界	震旦系		100—400	白云岩、硅质岩	
		Zz	80—100	白云岩、磷块岩	瓮安生物群



不整合



假整合



整合