

贵州古生物化石资源 的开发与保护问题研究

(研究报告)

项目主持： 杨瑞东

参加人员： 王新金、钟琼

主持单位： 贵州大学（原贵州工业大学）

参加单位： 贵州省博物馆

二 00 二年九月九日

贵州古生物化石资源 的开发与保护问题研究

(调查报告)

项目主持： 杨瑞东

参加人员： 王新金、钟琼

主持单位： 贵州大学（原贵州工业大学）

参加单位： 贵州省博物馆

二 00 二年九月九日

前 言

贵州在 80 年代就享有“地层古生物宝库”之美誉。通过 20 年的地质古生物工作者的努力,现又有“古生物王国”之称。贵州已发现的古生物化石,囊括 16 个门类 3000 多个属种。含无脊椎动物、脊椎动物和植物。其中,有 1000 多种化石居于世界首次发现而被载入生命发展的史册。

贵州古生物化石不仅门类全面、属种众多,而且具有一些重要的古生物化石群,它们在研究古老生命的起源、演化方面具有重要的作用。如 5.8 亿年前的瓮安生物群,是早期生命的摇篮,具有最古老的动物化石。生物群由藻类、疑源类、海绵骨针、动物胚胎、水媳等组成(张匀等,1992;尹磊明,1997;Li et al.,1998;Xiao et al.,1998;Chen et al.,2000;尹崇玉,2001)。其中的动物化石是目前发现的最古老的动物化石。它是研究寒武纪生命大爆发之前生命发生、发展和演化的重要证据。也是研究震旦纪生命大爆发的重要化石内容(陈孟莪,1999),也是研究全球性大冰期后生物复苏、辐射演化的重要证据。织金小壳动物群、清镇动物群、遵义牛蹄塘生物群、凯里生物群等系列生物群构成了“寒武纪生命大爆炸”的视窗。4.3 亿年前的洞卡拉植物群是绿色世界的摇篮,具有最古老的高等植物化石。2.5 亿年前的“大堡礁”——贵州紫云、望漠、兴义二叠系生物礁,规模之大是国内外罕见。2.5 亿年前的“石林”——贵州水城二叠系鳞木群,是世间难得化石森林。2.15 亿年前的古生物王国的明珠——关岭晚三叠世早期海百合、海生爬行动物群。2.2 亿年前的最小的“恐龙”动物化石群——兴义贵州龙动物群。1.8 亿年前的大方、息烽、平坝恐龙动物化石群。还有猫猫洞、大洞等哺乳动物、古人类化石。可以说,贵州古生物化石到处可见,处处有分布,同时,有一些重要的化石群点缀,所谓“锦上添花”。这完全归功于贵州在史前长期处于海洋沉积环境,使得大量的古老生命被记录下来。这是贵州的宝藏,是中华民族和世界文化宝库。

然而,近年来,一些不法分子千方百计盗卖古生物化石,从中牟取暴利。在这些不法分子的组织和唆使下,无知的农民大规模地对我省古生物化石资源的破坏性挖掘,造成我省古生物化石资源的大量流失和浪费。贵州古生物化石资源的破坏程度让人触目惊心。以至引起国际社会的广泛关注,国家有关部门对此也作了重要批示。贵州省委、省政府对贵州省古生物化石资源的开发和保护更为重视,龙超云副省长亲自到北京中国科学院古脊椎所调查咨询保护和开发贵州古生物化石资源的可行性,并专门召开了会议,听取我省管理、科研部门和有关专家的意见。省委宣传部哲学社会科学规划办公室专门设立了该项目(贵州古生物化石资源的开发与保护问题研究)。

该项目的设立是很及时的,也是非常重要的。首先,贵州作为古生物王国,还没有专门进行过古生物化石资源的调查工作,其次,也没有进行过系统的古生物化石资源的开发保护问题的研究。通过该项目的调查研究,我们要摸清贵

州古生物化石资源情况，提出合理的开发利用途径，充分发挥我省古生物化石资源的作用，为贵州的旅游、科普教育、科学研究发展服务，为兴黔富民起到应有的作用。同时，正确处理好开发与保护这一矛盾，提出合理的开发途径和贵州古生物化石资源的保护条例。古生物化石作为重要的科普教育材料，对其作开发利用途径研究是很有必要的，特别是当前法轮功横行，全国科学普及程度低的情况下，开发古生物化石资源的科普教育，其意义重大而深远，关系到党的思想路线的贯彻执行，关系到中华民族文化水平的提高，破除封建迷信思想，建立科学的世界观都具有重要的现实意义。

贵州古生物化石资源的开发利用是该项目重要的探讨问题，也是项目的核心。由于古生物化石资源具有重要的用途，一些不法分子才进行非法发掘、盗卖。如果古生物化石没有重要的经济和科学价值，我们就没有必要进行保护。而保护不是保护而保护，如果只保护而不进行开发利用，古生物化石资源就失去了意义。比如，兴义顶效贵州龙化石，省有关部门进行了有效的保护，但那是一种保护而保护的模式，没有在保护下开发和利用，没有带来社会和经济效益，这是保护的误区，我们要从中吸取教训。因此，要处理好开发和保护问题。

确实，我们需要有一个贵州古生物化石资源的保护条例，这样我们执法队伍才能有法可依，才能进行有效地对贵州古生物化石资源进行保护，这也是该项目要探讨的问题，保护条例将是项目成果之一，它将提交给贵州省人民代表大会审议，希望它能补充、完善，并最终通过。

在完成该项目过程中，得到贵州省哲学社会科学规划办公室石延寿主任、王春晓副主任的大力支持和帮助，他们俩作为项目顾问，指导项目的保护条例制定工作；在调研过程中得到贵州地质矿产局、省国土厅的王砚耕、吴祥和、王立亭、陈文一、梁福亮、刘裕周、颜承锡、万朝元、王尚彦、李明道、毕坤、尹恭正、冯儒林、廖能梦、刘爱民、郑启铃、高道德、陶平、林树基等高级工程师，贵州省博物馆蔡回阳研究馆员，贵州石油指挥部张正华、赵陵高级工程师，贵州八普熊剑飞高级工程师，贵州工业大学付锟、赵元龙教授等帮助，在此表示衷心的感谢。

目 录

前 言.....	1
第一章 贵州古生物化石概况.....	3
第二章 贵州古生物化石资源的评价.....	15
第三章 贵州古生物化石资源的保护.....	39
第四章 古生物化石资源的开发利用.....	51
第五章 结语.....	57
附：贵州古生物化石图谱（I - XVIII）	59

前 言

贵州在 80 年代就享有“地层古生物宝库”之美誉。通过 20 年的地质古生物工作者的努力,现又有“古生物王国”之称。贵州已发现的古生物化石,囊括 16 个门类 3000 多个属种。含无脊椎动物、脊椎动物和植物。其中,有 1000 多种化石居于世界首次发现而被载入生命发展的史册。

贵州古生物化石不仅门类全面、属种众多,而且具有一些重要的古生物化石群,它们在研究古老生命的起源、演化方面具有重要的作用。如 5.8 亿年前的瓮安生物群,是早期生命的摇篮,具有最古老的动物化石。生物群由藻类、疑源类、海绵骨针、动物胚胎、水媳等组成(张匀等,1992;尹磊明,1997;Li et al.,1998;Xiao et al.,1998;Chen et al.,2000;尹崇玉,2001)。其中的动物化石是目前发现的最古老的动物化石。它是研究寒武纪生命大爆发之前生命发生、发展和演化的重要证据。也是研究震旦纪生命大爆发的重要化石内容(陈孟莪,1999),也是研究全球性大冰期后生物复苏、辐射演化的重要证据。织金小壳动物群、清镇动物群、遵义牛蹄塘生物群、凯里生物群等系列生物群构成了“寒武纪生命大爆炸”的视窗。4.3 亿年前的洞卡拉植物群是绿色世界的摇篮,具有最古老的高等植物化石。2.5 亿年前的“大堡礁”——贵州紫云、望漠、兴义二叠系生物礁,规模之大是国内外罕见。2.5 亿年前的“石林”——贵州水城二叠系鳞木群,是世间难得化石森林。2.15 亿年前的古生物王国的明珠——关岭晚三叠世早期海百合、海生爬行动物群。2.2 亿年前的最小的“恐龙”动物化石群——兴义贵州龙动物群。1.8 亿年前的大方、息烽、平坝恐龙动物化石群。还有猫猫洞、大洞等哺乳动物、古人类化石。可以说,贵州古生物化石到处可见,处处有分布,同时,有一些重要的化石群点缀,所谓“锦上添花”。这完全归功于贵州在史前长期处于海洋沉积环境,使得大量的古老生命被记录下来。这是贵州的宝藏,是中华民族和世界文化宝库。

然而,近年来,一些不法分子千方百计盗卖古生物化石,从中牟取暴利。在这些不法分子的组织和唆使下,无知的农民大规模地对我省古生物化石资源的破坏性挖掘,造成我省古生物化石资源的大量流失和浪费。贵州古生物化石资源的破坏程度让人触目惊心。以至引起国际社会的广泛关注,国家有关部门对此也作了重要批示。贵州省委、省政府对贵州省古生物化石资源的开发和保护更为重视,龙超云副省长亲自到北京中国科学院古脊椎所调查咨询保护和开发贵州古生物化石资源的可行性,并专门召开了会议,听取我省管理、科研部门和有关专家的意见。省委宣传部哲学社会科学规划办公室专门设立了该项目(贵州古生物化石资源的开发与保护问题研究)。

该项目的设立是很及时的,也是非常重要的。首先,贵州作为古生物王国,还没有专门进行过古生物化石资源的调查工作,其次,也没有进行过系统的古生物化石资源的开发保护问题的研究。通过该项目的调查研究,我们要摸清贵

州古生物化石资源情况，提出合理的开发利用途径，充分发挥我省古生物化石资源的作用，为贵州的旅游、科普教育、科学研究发展服务，为兴黔富民起到应有的作用。同时，正确处理好开发与保护这一矛盾，提出合理的开发途径和贵州古生物化石资源的保护条例。古生物化石作为重要的科普教育材料，对其作开发利用途径研究是很有必要的，特别是当前法轮功横行，全国科学普及程度低的情况下，开发古生物化石资源的科普教育，其意义重大而深远，关系到党的思想路线的贯彻执行，关系到中华民族文化水平的提高，破除封建迷信思想，建立科学的世界观都具有重要的现实意义。

贵州古生物化石资源的开发利用是该项目重要的探讨问题，也是项目的核心。由于古生物化石资源具有重要的用途，一些不法分子才进行非法发掘、盗卖。如果古生物化石没有重要的经济和科学价值，我们就没有必要进行保护。而保护不是保护而保护，如果只保护而不进行开发利用，古生物化石资源就失去了意义。比如，兴义顶效贵州龙化石，省有关部门进行了有效的保护，但那是一种保护而保护的模式，没有在保护下开发和利用，没有带来社会和经济效益，这是保护的误区，我们要从中吸取教训。因此，要处理好开发和保护问题。

确实，我们需要有一个贵州古生物化石资源的保护条例，这样我们执法队伍才能有法可依，才能进行有效地对贵州古生物化石资源进行保护，这也是该项目要探讨的问题，保护条例将是项目成果之一，它将提交给贵州省人民代表大会审议，希望它能补充、完善，并最终通过。

在完成该项目过程中，得到贵州省哲学社会科学规划办公室石延寿主任、王春晓副主任的大力支持和帮助，他们俩作为项目顾问，指导项目的保护条例制定工作；在调研过程中得到贵州地质矿产局、省国土厅的王砚耕、吴祥和、王立亭、陈文一、梁福亮、刘裕周、颜承锡、万朝元、王尚彦、李明道、毕坤、尹恭正、冯儒林、廖能梦、刘爱民、郑启铃、高道德、陶平、林树基等高级工程师，贵州省博物馆蔡回阳研究馆员，贵州石油指挥部张正华、赵陵高级工程师，贵州八普熊剑飞高级工程师，贵州工业大学付锟、赵元龙教授等帮助，在此表示衷心的感谢。

第一章 贵州古生物化石资源

经过几代地质古生物工作者的艰苦工作,到 80 年代,贵州就由于地层完整、化石丰富、古生物化石门类众多而享有“地层古生物宝库”美誉。通过近 20 年的地质古生物工作者不断研究,已经发现的古生物化石 16 个门类 3000 多个属种,含无脊椎动物、脊椎动物和植物。其中,有 1000 多种化石居于世界首次发现而被载入生命发展的史册。现在的贵州已由 80 年代的“地层古生物宝库”变成成为“古生物王国”。

贵州有丰富的古生物化石资源。在时间分布上,最早的古生物化石是 15 亿年前的梵净山群底部的疑源类化石。空间分布上,贵州省几乎到处都有古生物化石分布,其中黔中、黔西、黔西南、黔北古生物化石最为丰富,而黔东铜仁—玉屏一带和黔东南的从江—黎平—玉屏一线以东古生物化石相对较少(图 1)。

下面我们就依据地层的新老,从老到新介绍贵州古生物化石资源的分布情况,从而对贵州古生物化石资源有系统的认识。

一. 贵州古生物化石资源的地层、时代分布

贵州境内最古老的古生物化石记录是 15 亿年前的梵净山群底部疑源类化石,但真正具有一定的科学和科普意义,而且具有一定观赏价值的古生物化石资源应该从震旦系的 5.8 亿年的陡山沱组开始,即以瓮安生物群作为最古老的具有重要科学意义的古生物化石资源。

1. 震旦系(8~5.43 亿年)

5.8 亿年陡山沱组含有世界著名的瓮安生物群,是早期生命的摇篮,具有最古老的动物化石。生物群由藻类、疑源类、海绵骨针、动物胚胎、水螅等组成(张匀等, 1992; 尹磊明, 1997; Li et al.,1998; Xiao et al.,1998; Chen et al., 2000; 尹崇玉, 2001), 其中的动物化石是目前发现的最古老的动物化石(图版 I)。它是研究寒武纪生命大爆发之前生命发生、发展和演化的重要证据。也是研究震旦纪生命大爆发的重要化石内容(陈孟莪, 1999), 也是研究全球性大冰期后生物复苏、辐射演化的重要证据。

瓮安生物群主要分布在贵州的瓮安、福泉、开阳和息烽等地。生物群保存的地层被称为陡山沱组或洋水组,其分布面积广,岩性稳定,以磷块岩或含磷白云岩为主。由于该地层中含有大量的藻类化石,它们与碳酸盐岩构成纹理非常美观的叠层石(图版 I),是重要的古生物化石资源。

在陡山沱组之上为灯影组白云岩,它在贵州境内分布很广,由于它含有大量的藻类化石,而形成的藻类叠层石,具有美观的纹层,是可开发利用的重要

的古生物化石资源。灯影组叠层石主要分布在遵义、瓮安、福泉、开阳和息烽等地。

2. 寒武系（5.43~4.9 亿年）

寒武纪（5.43~4.9 亿年）沉积的地层为寒武系。在寒武系开始大量的动物化石被保存下来。在贵州寒武系中保存有寒武纪生命大爆发的重要证据——织金小壳动物群、牛蹄塘组生物群和凯里生物群等，有最早动物形成的生物礁——明心寺古杯礁，有大量的三叶虫、腕足化石分布在黔北、黔东南等地。它们构成了贵州重要的古生物化石资源。

织金、习水戈仲伍组、清镇桃子冲组白云岩和含磷硅质岩中含有大量的小壳动物群，特别是织金小壳动物群个体大，数量丰富，它是研究寒武纪生命大爆发重要的古生物化石材料，也具有一定观赏价值的古生物化石资源（图版 II）。

在贵州寒武系底部的黑色页岩中，最近发现了大量的海绵和古介形虫等化石，它们构成了重要的牛蹄塘组生物群（图版 II）。由于贵州牛蹄塘组生物群时代比云南澄江动物群早，因此它对研究寒武纪生命大爆发、早期生命的发生、发展和演化等都具有重要的科学意义。

筇竹寺期，大型带壳动物真正大量繁盛，大量的三叶虫化石开始出现。贵州黔北的牛蹄塘组、明心寺组含有大量的三叶虫武定虫、盘虫、古杯化石（图版 II）。

贵州遵义的金顶山、岩孔岩长、习水等地的金顶山组产大量的莱得利基虫、*Breviredlichia*、古油栉虫等三叶虫、古杯化石（图版 II），大量的古杯化石形成最早的动物礁。中寒武世的高台组泥岩、泥灰岩中含大量保存完整的高台虫（三叶虫）化石（图版 II）。高台组分布在凯里、瓮安、遵义一线以北，含保存完整的大量三叶虫化石，是贵州三叶虫大量产出地层。在沿河的芭蕉坪平井组也含有大量保存完整的三叶化石。在万山—丹寨一带，中寒武统敖溪组产大量的个体小的佩基虫、高台虫、兴仁顿颊虫等。

在中寒武统底部凯里组中含有世界著名的凯里生物群，生物群由三叶虫、藻类、节肢动物、水母状化石、海绵动物、腕足动物、软体动物、棘皮动物、大型双壳动物等组成（图版 II），是寒武纪三大布尔吉斯页岩生物群之一。

上寒武统由于贵州境内以白云岩为主，古生物化石产出少。

3. 奥陶系（4.9~4.38 亿年）

奥陶系分为上、中、下三个统。下统中含的古生物化石在贵州境内有明显的区域分布特征。黔北、黔南以笔石、三叶虫为主。而贵定、福泉、思南、沿河一线以东则为头足化石丰富为特征。

下统桐梓组主要产三叶虫，在桐梓红花园的红花园组含大量的海绵、角石、

腹足、苔藓虫等化石构成生物礁。下统湄潭组化石很丰富，主要是笔石、三叶虫、头足、腕足等。在松桃、玉屏和凯里的大湾组产大量的头足化石，而施秉、黄平、都匀等地产大量的头足化石外，还有大量的笔石化石。

中奥陶统主要分布在黔北和黔东南，化石最多的有宝塔组头足化石（震旦角石），它主要分布在印江、石阡、遵义，目前市场上常见的“火箭”、“石塔”化石观赏石就是这一类型。同期沉积的贵阳龙井组产大量的珊瑚灰岩，构成生物礁。

上奥陶统主要分布在毕节—遵义—石阡一线以北，间草沟组含丰富的三叶虫化石。五峰组黑色页岩中含有丰富的笔石化石，五峰组之上的观音桥组含大量的腕足、三叶虫、珊瑚、腹足、笔石等，化石门类多、个体数量丰富，是贵州重要的含化石层位。

4. 志留系（4.38~4.1 亿年）

贵州的志留系分布仅局限于黔北的遵义—余庆以北和都匀、凯里一带。大量的化石主要分布在下志留统，而中志留统只有少量地层保存，上志留统缺失。最下部是龙马溪组化石少，石牛栏组含非常丰富的古生物化石，主要是腕足和珊瑚，还有头足类、层孔虫、海百合等。其中以石牛栏组中部五房贝（腕足）最为丰富，密集呈层，厚达数米，广布黔北地区，特别是正安土坪、凤冈、石阡最丰富。石牛栏组中也产大量的珊瑚、鹦鹉螺、层孔虫等化石构成生物礁。

在贵州凤冈县洞卡拉下志留统含有维管植物化石，它是介于藻类与高等植物之间类群，是世界上目前发现的最古老高等植物化石。

5. 泥盆系（5.43~3.54 亿年）

贵州泥盆系主要分布在南部，而北部由于加里东构造运动，贵州北部的沧海变成陆地山区，而黔南、黔西广大地区为广海环境，生活着大量的生物，如翼足类、三叶虫、菊石、腕足、珊瑚等。其中普安、紫云、罗甸一带为半深海至深海环境，生活着大量的营游泳、漂浮翼足类、三叶虫、菊石。而独山、贵阳、威宁等地则为滨海至浅海环境，生活着大量的底栖生物腕足和珊瑚等。

贵州泥盆系中含有最丰富的动物化石，特别是在凯里、独山、平塘、长顺等一带，产出大量的腕足、珊瑚化石，是贵州保存化石数量最多的地层。

中泥盆统独山组分布地区，都含有大量的腕足、珊瑚化石，其中腕足以鸚头贝、无洞贝最丰富，珊瑚则以群体珊瑚为主，还有大量的层孔虫化石，它们构成如独山城关、布寨、安顺鸡场、惠水王佑、赫章铁矿山、凯里万潮生物礁（滩）。在普安罐子窑一带，中泥盆统罐子窑组、火烘组产非常丰富的腕足及珊瑚化石，另外还有菊石、翼足类、瓣鳃类等。

上泥盆统茱梭组也含大量的腕足化石，如弓石燕等。还有大量的介形虫化

石。安顺杨武响水洞组含大量的腕足和翼足化石，长顺代化附近的代化组泥灰岩中产大量的菊石化石。

6. 石炭系（3.54~2.95 亿年）

贵州石炭系分布承袭了泥盆系的格局，分布于毕节—金沙—福泉—丹寨—三都一线西南和黎平—从江一线以东地区。由于沉积环境及含动物化石的区别，可划分为郎岱、罗甸区和独山—威宁区。前者含有丰富的海百合、筳等化石；后者以菊石、筳、腕足、珊瑚化石丰富为特征。

下石炭统发育完整，分为岩关阶、大塘阶、德坞阶。岩关阶革老河组含一定数量的腕足、珊瑚化石；而汤耙沟组化石丰富，有大量的腕足、层孔虫、珊瑚化石，它们主要分布在惠水龙塘山—摆金一带。在盘县沟边寨、长房子一带，含有丰富的珊瑚化石。望谟六里汤耙沟组含大量的海百合茎化石的灰岩。惠水至独山上司一带，大塘阶的旧司组、上司组含相当丰富的珊瑚化石，还有一定数量的腕足化石。惠水—独山一线往西南至望谟六里，为台地边缘生物滩，含有大量的腕足、珊瑚化石。沿威宁—惠水—平塘—荔波一线以南与郎岱—罗甸—盘县以北地区，德坞阶的摆佐组含有丰富的腕足、珊瑚化石。水城、普安等地摆佐组灰岩、白云岩含大量的菊石化石，还有腕足、筳等化石。

中石炭统滑石板组和达拉组产丰富的菊石、筳、腕足和珊瑚化石。盘县的滑石板、紫云苟皮寨、猴场、水城、普安的滑石板组含丰富的菊石、筳、腕足等化石。盘县滑石板村、水城箐口、紫云猴场的达拉组含大量的筳化石而构成介壳滩相。另外，赫章白腊厂、安顺连石铺、惠水格壤、贵定摆佐达拉组也含大量的筳 *Fusulina*。

上石炭统马平组分布在水城—纳雍—龙里—都匀一线以西南地区，岩性为灰岩和白云岩，含有丰富的筳类化石。特别是在普安—盘县—望谟—紫云一带的块状灰岩中含大量的筳化石，构成筳灰岩。

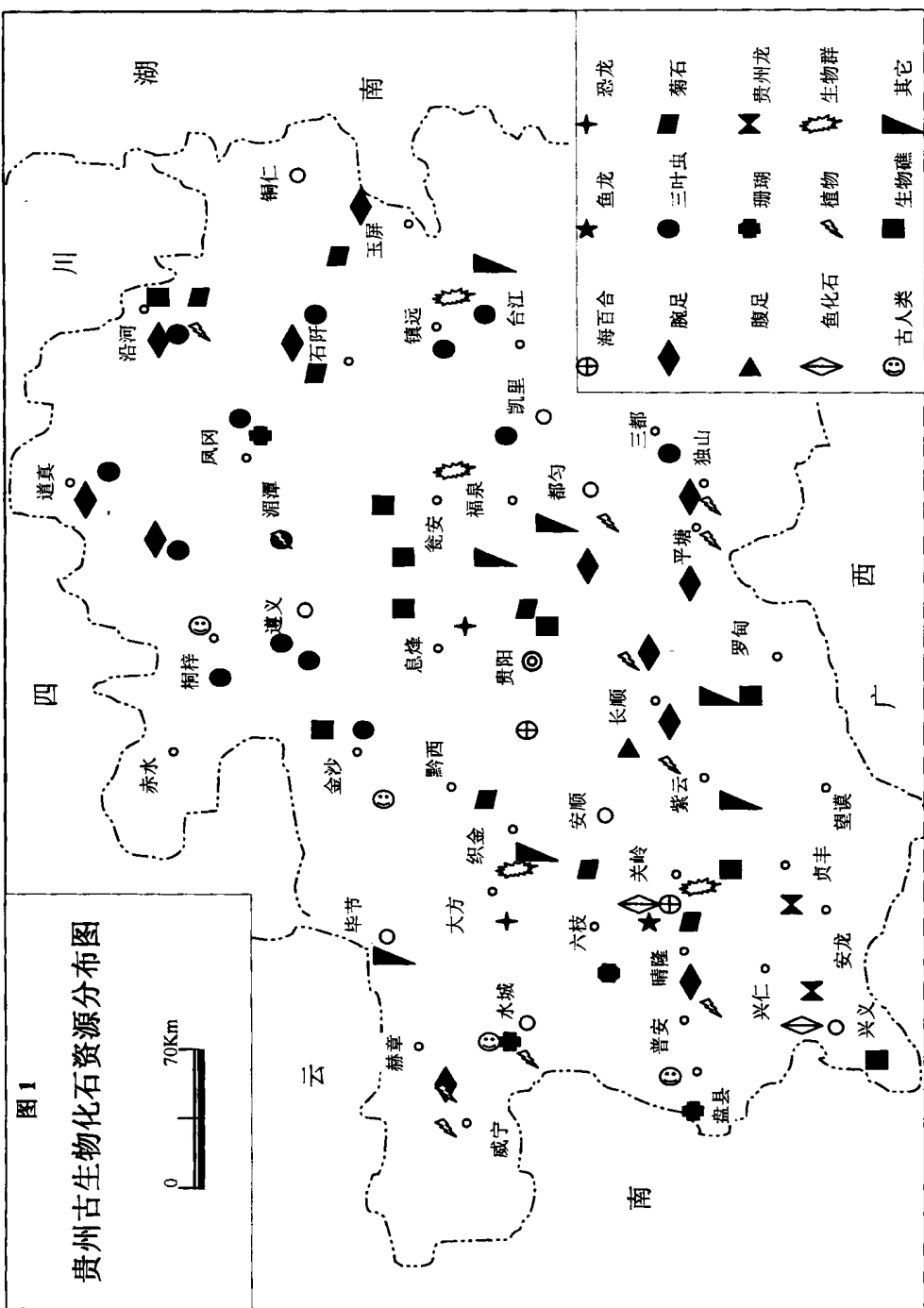
深水区郎岱、罗甸地区，沉积下石炭统林群组含燧石灰岩、硅质岩，含有丰富的海百合茎化石，如罗甸沫阳林群寨。

7. 二叠系（2.95~2.5 亿年）

贵州二叠系发育完整、分布广泛，生物化石特别丰富。由于有海相、陆相沉积类型，古生物化石不仅产出海生生物化石，而且有大量的陆生植物化石，这也是贵州二叠系化石分布特征。

二叠系分为上、中、下三个统，下统相当于紫松组、隆林组，中统为栖霞组和茅口组，上统为吴家坪组和长兴组。

下统紫松组、隆林组只分布在贵州紫云、郎岱、望谟、罗甸等地，含有大量的筳化石，筳动物类型多，数量丰富。



中统的栖霞组在紫云猴子关一带含有丰富的米氏廷、水螅、海绵化石，构成生物礁。该生物礁分布广，延伸近 5km。茅口组以遵义铜锣井硅质岩、泥岩中化石最丰富，有菊石、鹦鹉螺、瓣鳃、腕足等。

上统海陆过渡相沉积的龙潭组和海相吴家坪组、长兴组含有丰富的古生物化石。龙潭组分布在水城—六枝—盘县一带，含有大量的植物化石，特别是盘县火铺、水城汪家寨、大河边等地，水城大河边一带还有高大鳞木化石群。吴家坪组分布在水城—六枝—盘县以东到贵阳—安顺—瓮安以西北地区，含有相当丰富的古生物化石。在册亨—紫云一带的吴家坪组机要坡段产大量的珊瑚化石，化石常富集呈层。贵阳—惠水断杉的吴家坪组断杉段含有大量的腕足 *Leptodus*, *Oldhamina* 和菊石化石。都匀、贵定一线以东吴家坪组顶部产大量廷和腕足化石。贵阳—都匀地区的大隆组硅质岩中产大量的菊石化石，如惠水断杉、独山卡蒲大隆组化石丰富。长兴组一般含廷化石，丰富程度不高，仅局部出现大量的古生物化石，如瓮安珠藏含丰富的廷化石；遵义至桐梓一带长兴组顶部泥灰岩中含大量的腕足化石；大方露布长兴组泥灰岩中含大量的菊石化石，平坝齐伯附近长兴灰岩中产大量的完整的腕足化石。

8. 三叠系（2.5~2.05 亿年）

贵州三叠系分布广，发育良好，化石丰富，以海生动物化石为主。贵州三叠系由于含有关岭动物群、贵州龙动物群等成为国内外非常关注的古生物化石层位。

下三叠统飞仙关组泥灰岩、泥质粉砂岩中产大量的双壳类动物 *Claraia*, *Eumorphotis* 化石。化石保存完整，纹饰清晰、美观。主要分布在平坝肖家庄、安顺、遵义市城北等地。紫云新苑、板当茶叶哨紫云组硅质页岩、泥晶灰岩含大量的菊石。

中三叠统关岭组在遵义城北松子坎产大量的双壳类 *Myophoria* 化石。贵阳狮子山脚大量菊石、双壳类化石。平坝、贵阳青岩垄头组含大量的海百合茎、双壳类、腕足等化石。贵阳青岩组产丰富的双壳类、腕足动物化石。紫云新苑、贞丰呢罗新苑组产大量的双壳化石。

上三叠统黔西南关岭、兴义等地竹竿坡组、瓦窑组产大量双壳类、腕足、菊石、海百合、海生爬行动物等化石，构成了关岭动物群和贵州龙动物群。贵州龙动物群主要分布在兴义顶效、安龙、盘县等地；关岭动物群主要分布在关岭县新铺镇附近。兴义锅底河、贞丰龙场、关岭断桥、六枝郎岱的赖石科组含大量的菊石和双壳类化石。贞丰县城西 10km 把南村把南组泥岩、粉砂岩中产大量的双壳类化石。

9. 侏罗系、白垩系（2.05~0.65 亿年）

贵州的侏罗系仅零星分布在道真—遵义—贵阳—郎岱—盘县以西北地区。生物化石相对较少，主要是一些爬行动物和双壳类化石。

双壳类主要分布在大方新场、遵义山盆等地。而大型爬行动物恐龙类目前在大方新场马鬃岭垭口、郎岱花德附近、平坝水泥厂、毕节八十亩、息烽城北等地发现了恐龙化石。特别是平坝水泥厂产出大量的恐龙化石，包括恐龙蛋和刚刚从恐龙蛋孵出的小恐龙化石。

贵州白垩系地层不发育，只有零星分布，而且含很少量的古生物化石。

10. 第三系、第四系（0.65~0 亿年）

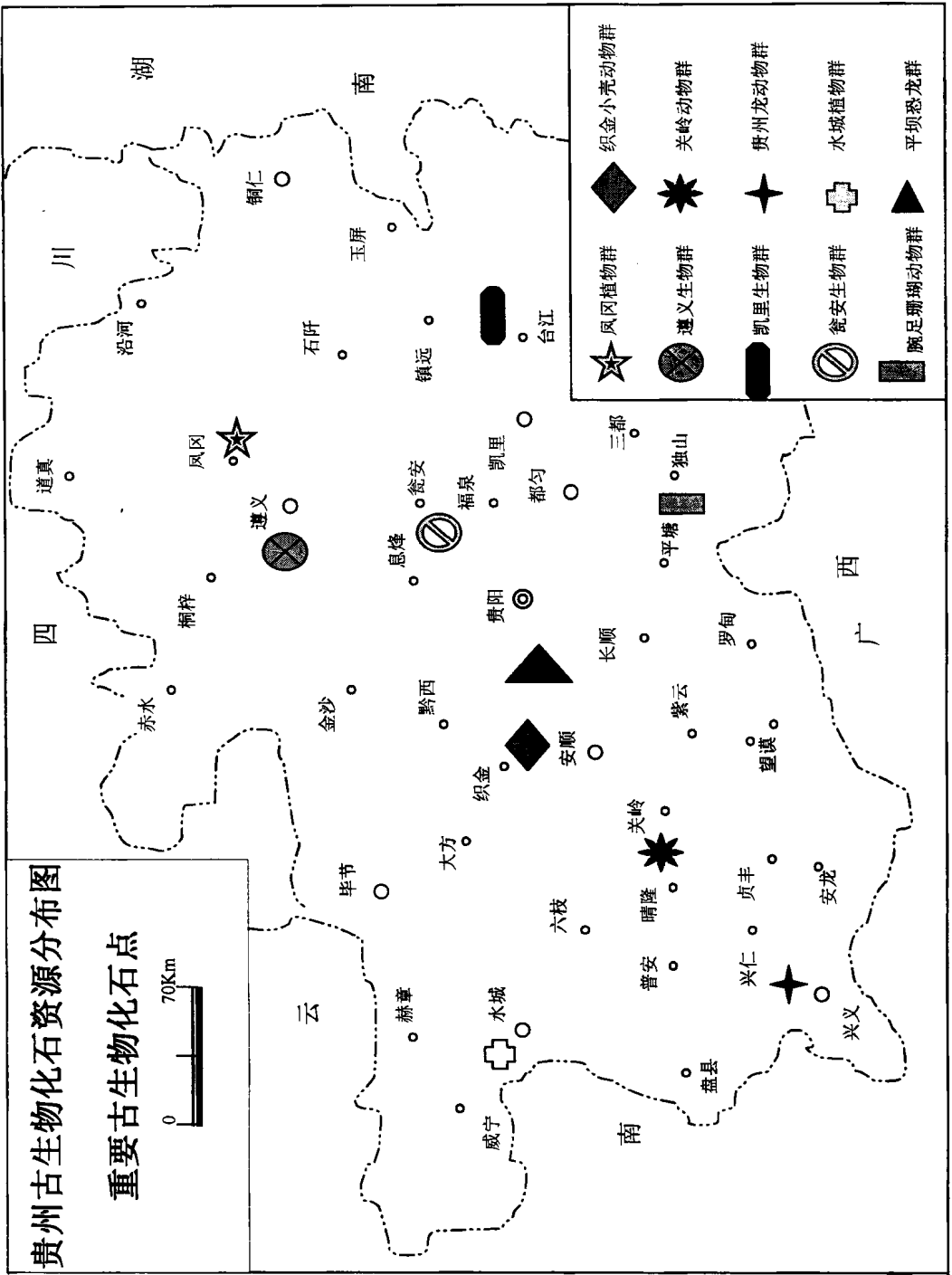
贵州第三系、第四系不发育，古生物化石也很少，只有少量的哺乳动物化石。在第四系洞穴沉积中产哺乳动物化石和古人类化石。初步统计，贵州目前发现的哺乳动物化石点 200 多处，含人类化石及旧石器文化遗址 100 多处，其中 10 余处含人类化石。贵州第四纪哺乳动物化石，一般都属于华南大熊猫——剑齿象动物群化石。贵州早更新世（距今一百多万年前）以毕节核管屯扒耳岩动物群为代表，主要是大熊猫小种和裴氏獾化石。中更新世哺乳动物化石以黔西观音洞动物群为代表，动物群由猩猩、猕猴、大熊猫、柯氏熊、虎、东方剑齿象、贵州剑齿象、巨獾、马、中国犀、鹿、牛等 20 多个属种组成。晚更新世的哺乳动物化石以早期智人遗址的桐梓岩灰洞伴生的动物群为代表。这个动物群以猩猩、硕豪猪、古瓜哇豺、大熊猫、虎、豹、东方剑齿象、巨獾、中国鹿犀、鹿、牛等 24 个属种组成。它们代表贵州距今约十万年前的动物群。距今 5~1 万年前的晚更新世晚期，在水城硝灰洞、毕节青场老鸦洞、海子街大洞、桐梓马鞍山、普定白岩脚洞、兴义猫猫洞、普定穿洞等发现了哺乳动物化石和古人类化石或遗物。说明 10 万年前，人类已广泛生息、繁衍于贵州这块土地上。

总之，在 10 万年~1 万年前的贵州是森林密布，竹林茂盛，山间盆地中河湖、沼泽发育，气候适宜的环境，在这样的环境中生活着种类繁多的大熊猫——剑齿象动物群和早期人类。

贵州古人类化石重要发现有：早期智人（距今 10 万年前——“桐梓人”（发现 7 颗牙齿化石）；“盘县大洞人”（发现 2 颗牙齿化石）。晚期智人（距今 5~1 万年前）——“穿洞人”（发现 2 具头骨化石、牙齿、颌骨等）；“兴义人”（发现颌骨 4 件、股骨 3 件）；安龙福洞发现头骨 1 具；开阳幺老洞发现 4 颗牙齿；安龙观音洞发现牙齿多枚，股骨和头骨片。

二. 贵州重要的古生物化石资源

通过上述对贵州古生物化石的地层分布综述，我们可以看到，贵州除三叠系以后由于海水退出成为陆地，古生物化石明显减少外，从震旦系到三叠系古生物化石都非常丰富，特别是在泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系古生物化石



最丰富。目前发现古生物化石有 16 个门类 3000 多个属种, 含无脊椎动物、脊椎动物和植物, 其门类之多、数量之丰, 是国内外少有的区域。以前将贵州称为“古生物王国”主要指化石门类、数量多。但最近几年的一系列重要古生物化石群的发现, 使贵州“古生物王国”内涵得到提高, 它不仅包含化石门类、数量多, 而且具有一些重要的古生物化石群。

贵州重要的古生物化石资源(图 2-重要古生物化石点分布图), 概括起来可包括以下及个方面:

1. 580Ma 前的瓮安生物群: 是早期生命的摇篮, 具有最古老的动物化石。生物群由藻类、疑源类、海绵骨针、动物胚胎、水螅等组成(张匀等, 1992; 尹磊明, 1997; Li et al., 1998; Xiao et al., 1998; Chen et al., 2000; 尹崇玉, 2001)。其中的动物化石是目前发现的最古老的动物化石。它是研究寒武纪生命大爆发之前生物发生、发展和演化的重要证据。也是研究震旦纪生命大爆发的重要化石内容(陈孟莪, 1999), 也是研究全球性大冰期后生物复苏、辐射演化的重要证据。

2. 织金早寒武世小壳动物群。寒武纪生命大爆发应该是早寒武世小壳动物群大量出现开始, 而“澄江动物群”是这一爆发的进一步延伸和加强。因此, 织金早寒武世小壳动物群是研究寒武纪生命大爆发重要的化石依据。

3. 543Ma——515Ma “寒武纪生命大爆炸”的窗口: 清镇动物群、遵义牛蹄塘生物群、凯里生物群。清镇动物群由一些 Ediacaran 型化石组成, 它对研究前寒武纪繁盛的 Ediacaran 型生物演化具有重要的科学意义。而遵义牛蹄塘生物群包含两个生物组合, 下部组合目前发现大量的海绵动物、高肌虫和藻类化石等, 它的时代可能比澄江动物群还老, 因此, 在研究寒武纪生命大爆发问题上具有很重要的科学意义。上部组合有大量的三叶虫、藻类、纳罗虫、水母状化石、海绵动物、腕足动物、软体动物和类似杆臂虫的化石。它很可能是澄江动物群的深水区生活类群。凯里生物群目前已经发现 11 大门类, 约 120 个属的生物化石, 它已经构成世界上三大布尔吉斯页岩型生物群之一。它在研究早期后生物的演化、寒武纪大爆发等方面具有重要的意义。同时, 它构成连接澄江动物群和布尔吉斯页岩生物群之间重要桥梁。

4. 430Ma 洞卡拉植物群—绿色世界的摇篮, 是最古老的高等植物化石。产在贵州凤冈县洞卡拉下志留统的具有维管植物化石, 它是介于藻类与高等植物之间类群, 是世界上日前发现的具有维管束、表层结构和孢子体的最早高等植物化石。它对了解陆地上植物是怎样从水中登陆, 发展成为绿色世界具有重要的科学意义。

5. 250Ma 前的“大堡礁”—贵州紫云、望谟、兴义二叠系生物礁。在 250Ma 前的贵州西南部, 沿着望谟。紫云。兴义一线, 存在一个 S 形的浅滩, 在这个浅滩上, 生活大量的动物和藻类生物, 它们与碳酸盐沉积物共同组成具有非常复杂结构的碳酸盐岩, 这些碳酸盐岩经过切片, 可制成各种形态美观的工艺品。目前, 在望谟、紫云等地都建立了大理石厂, 开采的岩石就是生物礁体。

6. 250Ma 前的“石林”——贵州水城二叠系鳞木群。在贵州水城附近的二叠系含煤地层中，不但发现有大量的植物枝叶化石，而且还发现了大量的鳞木群。这些鳞木群直径达 1.0 米，长达 20 米。鳞木群保存有很美观的叶座，它们构成民间“龙”的鳞甲。这些巨大的鳞木群化石陈列在公园中，或博物馆内，是具有很高的科普和观赏价值。

7. 215Ma 古生物王国的明珠——关岭晚三叠世早期海百合、海生爬行动物群。贵州省关岭县新铺乡一带的三叠纪地层中已经发现大量的鱼龙类、鳍龙类、楯齿龙类等脊椎动物化石。另外，还有大量精美的海百合、鱼、菊石、瓣鳃等化石，它们构成了享誉寰宇的关岭动物群，它成了贵州古生物王国的一颗明珠。关岭动物群在科普教育和旅游经济方面具有重要意义。由于鱼龙相当于陆地上的恐龙，它个体大，观赏性强，在科普和旅游价值方面可与恐龙媲美。但由于它是生活在海水中，这更使它具有神秘性。关岭动物群中的海百合相当丰富，被称为“海百合森林”，它形态如同具花植物体，但它是动物，这是青少年了解生物多样性的很好教材。关岭动物群中丰富的古生物化石资源，可丰富了贵州旅游资源、提高贵州旅游文化品位，并对贵州旅游经济的发展都具有重要意义。

8. 220Ma 最小的“恐龙”动物化石群——兴义贵州龙动物群。在贵州兴义——安龙一带的晚三叠世地层中分布着大量的水生爬行动物化石——贵州龙动物群。贵州龙化石个体一般 10~30cm 长，形态完整、美观。具有很高的收藏价值。由于它是较早期的水生爬行动物化石，它对研究为什么泥盆纪、石炭纪生活在陆地上的爬行动物，到二叠纪、三叠纪又回到水体中生活的问题具有重要的科学意义。因此，它不仅具有重要的科学和科普价值，而且具有很高的收藏价值。

9. 贵州大方、息烽、平坝恐龙动物化石群构成了贵州侏罗纪恐龙世界。大方、平坝两地恐龙化石丰富，只要加大发掘，可能有大量大型恐龙动物化石出土。恐龙化石主要是禄丰龙、马门溪龙。它们个体大，化石完整，具有重要的科普和旅游价值。把这些恐龙化石与贵州赤水的彬铈“活化石”有机地陈列在一起，可营造一个非常神秘的侏罗纪公园。

10. 早期人类活动遗迹——贵州猫猫洞、盘县大洞、桐梓灰洞等洞穴中目前发现有大量的脊椎动物化石，更吸引人的是发现有古人类化石。我们将来可在贵阳“自然博物馆”中，仿造这些洞穴，以及古人类活动复原景观，使它们成为重要的旅游内容。

另外，贵州前寒武系的叠层石，寒武系、奥陶系、志留系中的完整三叶虫，凯里——独山——安顺一带的泥盆系、石炭系中的大量腕足、珊瑚化石群，紫云一带的大型笔石化石，二叠系的菊石、腕足、植物化石，三叠系的海百合茎等等也是重要古生物化石资源(图 1)。

三. 贵州古生物化石资源的区域分布

贵州古生物化石资源在区域上的分布是明显的(图 1)。震旦系古生物化石