

安徽省重要古生物化石资源及其意义^①

贾志海,洪天求,张利伟,王伟

(合肥工业大学资源与环境工程学院,安徽合肥 230009)

摘要:安徽省地处华北、华南板块的交接地带,沉积单元和生物群落均非常复杂,自晚太古代以来的各时代地层发育较全并含有丰富的无脊椎动物、脊椎动物、植物化石和遗迹化石等。该省的古生物化石资源以分布广泛,类型众多,保存完好,科学意义重大为主要特征。本文重点探讨了安徽省古生物化石资源的分布特征、赋存特征及具有地方特色的古生物化石类型,对该省古生物化石资源的意义进行了初步评价,并对安徽省古生物化石资源的深入研究和合理开发利用的方向进行了述评。

关键词:化石、资源、安徽省

中图分类号:Q911

文献标识码:A

安徽省地处华北、华南两大沉积单元和生物区系的交接地带,自晚太古代以来的各时代地层发育较全,剖面出露完整,含有丰富的古无脊椎动物、古脊椎动物、古植物、微体古生物和遗迹化石^[1]。

古生物化石是在地质时期中经过多种地质作用形成、改造并遗留下来的不可再生的地质遗产,是一种珍贵的自然资源。

1 安徽省古生物化石资源的主要特征

安徽省的古生物化石资源不仅十分丰富,而且还以其分布广泛,类型众多,保存完好,科学意义重大为特征。

1.1 安徽省古生物化石资源的分布特征及分区

安徽省古生物化石资源的分布与地层出露特征一致。在淮北—宿州一带主要产出前寒武纪至早古生代古生物化石,代表性化石包括叠层石、宏观藻类等前寒武纪化石和三叶虫、头足、腕足、小壳类等早古生代化石,可划分为淮北新元古代—早古生代古生物化石分布区(淮北—宿州一带);沿淮地区产出有数量可观的新生代脊椎动物化石,如淮河象化石、古猿人化石、犀牛化石等,可划分为沿淮淮北新生代古生物化石分布区;江淮之间则产出有新元古代至新生代的化石,如著名的“淮南生物群”化石、志留纪的三叶虫、无颌类、棘皮动物、笔

^① 收稿日期:2007-12-03

基金项目:本研究由安徽省科技厅年度重点研究项目(07021014)资助。

第一作者简介:贾志海(1976~),男,河南社旗人,讲师,博士,主要从事古生物学、沉积学教学科研工作。

石动物等、泥盆纪的大型植物化石,石炭纪—二叠纪的珊瑚、腕足、藻类、植物等。三叠纪的鱼龙、鱼类、菊石、双壳、植物等,侏罗纪的植物等、和县猿人、繁昌人字洞多门类动物及古人类遗址、潜山盆地动物群等,可划分为淮南新元古代—早古生代化石资源分布区(淮南—霍邱一带)、沿江古生代—新生代古生代古生物化石分布区(安庆—巢湖一带)。江南地区主要产出新元古代、早古生代及中生代化石,如新元古代蓝田植物群、寒武纪海绵动物、三叶虫动物、奥陶纪笔石动物、中生代统治地球的爬行动物在皖南黄山地区则产出较多,可划分为皖南新元古代—古生代古生物化石分布区(长江以南地区)。

1.2 赋存特征

安徽的古生物化石资源不仅十分丰富,而且保存类型多样,保存状态良好。

化石保存类型,既有实体化石,又有模铸化石和遗迹化石。实体化石以古无脊椎动物中的三叶虫、笔石、珊瑚、腕足、菊石等,古脊椎动物中的恐龙、象、龟鳖类和古植物等;模铸化石多由古植物的茎、叶、三叶虫、腕足、菊石、双壳类等无脊椎动物的外模、内模和空腔的复铸物组成;遗迹化石多由无脊椎动物的爬迹、觅食迹、穴居迹、古脊椎动物的脚印和古人类使用的石器、骨器等保存而形成。

化石保存状态总体较好,部分化石保存相当完整,实属罕见。如在五河县发现的古菱齿象是迄今为止我国境内发现的保存最为完整的象化石^[2];1980年在和县陶店乡汪家山石灰岩洞穴中发现的猿人脑颅是我国继北京猿人之后发现的保存最为完整的猿人头骨^[3-4];淮北新元古代产出稳定的叠层石礁体,其原始的生长状态可与现代潮坪带的叠层石相媲美;淮南中寒武统徐庄组砂岩层面上的古动物爬迹,皖南齐云山小壶天白垩纪砂岩层底面的大型脊椎动物脚印^[5]均属罕见而珍贵的遗迹化石。

1.3 安徽省的特色化石(群)

安徽省古生物化石资源中除具有分布广泛各时代代表性化石之外,还产有极具本地特色的古生物化石群。如新元古代的“淮南生物群”^[5-14]、“蓝田植物群”^[15-18]、早寒武世的“西递海绵动物群”^[19-20]、晚寒武世的“夹沟头足动物群”^[21]、早三叠世的“巢湖鱼龙”^[22]、中生代的“皖南恐龙动物群”^[5]、古近纪的“潜山脊椎动物群”^[23-24]、第四纪的“人字洞古人类遗址”及其伴生动物群^[25]、“和县猿人”及其伴生动物群^[26-28]、“淮北古菱齿象动物群”^[2]等,均为安徽特有的古生物群,在国内外享有很高的知名度和重要的科学意义,使安徽长期成为中国甚至世界古生物研究的热点地区,主要代表化石及产出特征见表1。

2 安徽省古生物化石资源的意义

2.1 科学意义

古生物化石是划分和对比地层、确定相对地质年代、了解地球发展历史的重要根据,是研究生物与人类起源、发展历史及其规律的珍贵资料。

古生物研究所揭示的生物演化规律(连续性、阶段性和不可逆性)表明,在正常情况下,不同地质时代形成的沉积地层中所含的古生物群是不同的。由老至新形成的沉积地层中所含的古生物具有从低级到高级,由简单到复杂的演化特征,而且在相对老的沉积地层中已经消失的生物不会在相对新的沉积地层中重新出现。地质学家们可以运用古生物演化的这些规律,来划分和对比地层,确定地层的相对地质年代。例如,前寒武纪地层年代久远,化石稀

少,且不易保存。“淮南生物群”的发现不仅为地质年代的确定和区域性地层划分、对比提供了依据,而且还使同年代的洲际地层对比成为可能。三叶虫、笔石、腕足等也具有同样的作用。

表 1 安徽省典型化石群产出特征

Table 1 Occurrence characters of the typical fossil communities of Anhui Province

序号	化石群名称	代表化石	产出层位	产出位置	产出点坐标	备注
1	淮南生物群	宏观藻类	上元古界史家组	宿州大旺庄	E117°18'3.8"N33°56'53.1"	
2	头足动物群	头足动物	上寒武统凤山组	宿州韩家村	E117°4'59.2"N33°51'1.2"	最古老的头足动物化石
3	第四纪哺乳动物群	淮河象	更新统潘集组	五河双庙	E117°54'23.7"N 33°11'42.7"	最完整的古菱齿象化石可能最古老的后生动物
4	淮南生物群	宏观藻类 蠕形化石	上元古界 九里桥组	凤阳 姚郢	E117°12'12.8"N32°44'27.3"	
5	寒武纪动物群	小壳三叶虫	下寒武统 猴家山组	淮南 八公山	E116°48'11.4"N32°37'53.9"	
6	和县猿人遗址	猿人化石 脊椎动物	更新统陶店组	和县陶店	E118°12'11.0"N31°53'23.8"	我国南方最早发现的猿人头骨化石
7	珊瑚动物群	珊瑚动物	下石炭统 高骊山组	含山 小茨山	E118°6'31.6"N31°40'22.6"	
8	古脊椎动物	巢湖鱼龙	下三叠统 南陵湖组	巢湖 马家山	E117°49'39.9"N31°37'47.0"	最古老的鱼龙化石
9	古植物	蕨类	下侏罗统 黑石渡组	舒城 晓天	E116°34'26.4"N31°12'38.6"	
10	古猿人遗址	哺乳动物	中新统安庆组?	繁昌癞痢山	118°05'45.4"31°03'52.1"	可能最古老的古猿人遗址
11	古脊椎动物群	脊椎动物	古新统望虎墩组	潜山望虎墩	116°31'23.9"30°34'30.6"	
12	笔石动物群	笔石	下奥陶统宁国组	宁国胡乐	118°45'30.1"30°20'02.3"	
13	海绵动物群	海绵动物	下寒武统荷塘组	黟县小溪	118°03'07.1"29°52'39.6"	
14	蓝田植物群	宏观藻类	上元古界蓝田组	休宁皮园村	118°05'51.8"29°55'52.3"	
15	恐龙动物群	恐龙遗迹	上白垩统 齐云山组	休宁齐云山	118°01'52.4"29°48'32.9"	
16	恐龙动物群	恐龙	上白垩统小岩组	歙县鸡母山	118°21'2.9"29°41'44.1"	

生物的生存和发展与环境的关系十分密切。古生物化石及其围岩中蕴含有重要的古环境信息,对其研究可以使恢复古环境和探讨古环境的演变成为可能。如:淮北地区发现多具古菱齿象化石,类似的化石也见于陕西、内蒙、日本和朝鲜。古菱齿象化石记录表明,在距今约 5 万年之前,这些地区可能属于同一地理环境。近 5 万年来,由于环境的变化,象类已从这些地区逐渐消失。今天这些地区的地理环境各异,气候也有很大差别,生活的动、植物群也各不相同。因此,通过古菱齿象等古生物化石和地层的研究可以追溯这些地区的环境演变史,从而为预测未来环境的发展趋势及其应采取的保护对策提供依据。

古生物学上的一些重要发现,不仅为生物界的发展演化提供了可靠的实证,而且也为进一步研究古生物类群内及古生物类群间的发展提供了重要的信息。如:和县猿人与巢县早期智人的发现,为探讨他们与北京猿人和印尼爪哇猿人之间的演变关系,乃至人类的起源与发展提供了难得的证据。

地史时期生物的起源和集群绝灭的原因一直是科学界关注的焦点。古生物化石的研究可有助于揭开这个谜底。如“淮南生物群”的发现对地球上后生动物的首次大发展出现于晚元古代的最后一次冰期(Varanger 冰期或南沱冰期)的理论提出了挑战,淮北凤山组头足

类动物化石的发现为研究头足类生物的起源提供了重要信息、安徽三叠纪巢湖鱼龙化石和皖南白垩纪大量恐龙化石的发现与研究则为探讨中生代恐龙的起源以及绝灭提供新的信息。

地质时期中系列古生物化石的发现表明,地球上的生命开始于距今约38亿年,今天的生物界是距今约38亿年前出现的原始生物不断演化的产物。古生物的研究可以为生物由低级到高级,由简单到复杂的演化历程提供直接证据和可靠信息,为弘扬科学精神,发展科学理论,破除“神创论”等提供理论和实证支持。

2.2 经济意义

纵观安徽近代社会经济发展历史,古生物化石在地方国民经济生产中发挥着重要的作用。经过几代地质古生物工作者的辛勤努力,在全省范围内不同地质时代的地层中发现了数量众多,门类广泛的古无脊椎动物、古脊椎动物、古植物和微体古生物化石。古生物学研究的进展为指导找矿勘探作出了重要的贡献,如两淮煤田的发现、勘探与开采均与古生物资料的利用密切相关。

开发利用古生物化石资源,发展旅游业,既可促进安徽旅游业的繁荣,也可带动区域经济结构的调整和优化,从而保持区域经济的可持续发展。如保存在皖南齐云山风景区小壶天景点和雨君洞景点的恐龙足迹化石自被发现以来,每年吸引着成千上万的游客前去观赏,成为皖南地区的旅游热线之一,使该区的旅游收入大幅度提高,有效地推动了该区和周边地区经济的发展。

在工业生产中古生物化石资源也具有重要用途。叠层石作为一种生物沉积构造,因其具有精美别致的自然花纹和图案而受到建筑装饰界的青睐。叠层石石灰岩被大量开采、加工,并用作住宅和楼堂馆所的装璜材料,创造了可观的经济效益,为地方经济发展作出了重要的贡献。如由安徽宿州地区新元古代叠层石石灰岩加工而成的红皖螺、灰皖螺已作为高级建筑材料和工艺品畅销国内外。

2.3 社会意义

安徽省数量丰富的古生物化石资源不仅具有重要的科学价值和经济价值,而且为该省社会的发展做出了重要的贡献。

古生物化石对于地质古生物学家来说是十分难得的第一手资料。通过对古生物化石的实地考察和观察、研究,可以丰富知识,提高学术水平和科研能力。这对于丰富古生物学理论,发展古生物学科均具有重要的意义。开发安徽特有的古生物化石资源,或陈列于博物馆,或保护于野外,作为面向广大人民群众,特别是青少年的科普教材,意义十分重大。古生物化石记录可以向人们展示生物的进化史和进化规律,可以为人们理解生物演化和环境演变提供真实证据和可靠信息。这对于弘扬科学精神,培养科学态度,尊重科学事实具有十分深远的意义。

古生物化石还是重要的对外宣传资源。安徽省丰富的古生物化石资源,特别是富有安徽特色的重要古生物化石群的发现,对于提高安徽在国内和在国际的知名度具有直接的效应,同时也为全省的对外开放和国际合作开拓新的渠道。如“淮南生物群”、“蓝田植物群”、“巢湖鱼龙”、“淮北古菱齿象”、“和县猿人”“繁昌人字洞动物群”等的发现与报道,均引起了国内外相关领域科学家的高度关注,纷纷前来安徽进行实地考察和开展合作研究。古生物领域的科学合作与交流也可促进经济和文化领域的交流。在宿州、淮南、巢湖、黄山等地的宣

传和形象塑造中,古生物化石资源均扮演了重要角色。

3 结语

尽管安徽省分布有许多丰富、珍贵的古生物化石资源,但古生物学及其研究对象——化石对大多数人来说并不熟悉,对古生物化石的科学价值了解的人更少。因此,加大科研资金投入,进一步对安徽省古生物化石资源进行深入研究,加强宣传,普及古生物学的知识,加强立法和执法,依法保护和合理开发利用古生物资源,建立自然保护区或地质公园等,科学利用这些珍贵的不可再生的自然遗产,对于繁荣科学,发展经济,造福后代均具有重要的现实意义和深远的历史意义。对于全面实施“科教兴皖”和“可持续发展”战略不仅非常重要,而且十分必要。

参考文献

- [1] 安徽省地质矿产局. 安徽省区域地质志[M]. 地质出版社, 1987: 5-8.
- [2] 陈萍, 刘嘉龙. 安徽淮南的剑齿象化石[J]. 淮南矿业学院学报, 1995, 15(1): 14-17.
- [3] 吴汝康, 董兴仁. 安徽和县猿人化石的初步研究[J]. 人类学学报, 1982, 1(1): 2-13.
- [4] 黄万波, 方笃生, 叶永相. 安徽和县猿人化石及有关问题的初步研究[J]. 古脊椎动物与古人类, 1982, 20(3): 248-256.
- [5] 余心起. 皖南恐龙类化石特征及其地层划分意义[J]. 中国区域地质, 1998, 17(3): 274-284.
- [6] 郑文武. “淮南生物群”的主要特征及其在地层研究中的意义[J]. 合肥工业大学学报, 1979, (2): 97-108.
- [7] Duan Chenghua. Late Precambrian algal megafossils Chuaria and Tawuia in some areas of eastern China[J]. Alcheringa, 1982, 6: 57-68.
- [8] 汪贵翔. 安徽淮南晚前寒武纪环节和须腕动物化石[J]. 中国地质科学院天津地质矿产研究所所刊, 1982, (6): 9-22.
- [9] 汪贵翔, 周本和, 肖立功. 安徽淮南上前寒武系宏体化石及其意义[J]. 地层学杂志, 1984, 8(4): 271-278.
- [10] 陈孟莪, 郑文武. 先伊迪卡拉期的淮南生物群[J]. 地质科学, 1986, 21(3): 221-231.
- [11] Sun Weiguo, Wang Guixiang, Zhou Benhe. Macroscopic Worm-Like body fossils from the upper Precambrian (900-700 Ma), Huainan district, Anhui, China and their stratigraphic and evolutionary significance[J]. Precambrian Research, 1986, 31(3): 377-403.
- [12] Chen Junyuan. Precambrian metazoans of the Huai River drainage area(Anhui, E. China): their taphonomic and ecological evidence[J]. Lethaea, 1988, 69: 189-215.
- [13] 符俊辉. 安徽寿县晚前寒武纪淮南生物群新材料[J]. 古生物学报, 1989a, 28(1): 72-77.
- [14] 符俊辉. 淮南生物群的组合面貌及其特征[J]. 古生物学报, 1989b, 28(5): 642-652.
- [15] 毕治国, 王贤方, 朱鸿, 等. 皖南震旦系[A]. 中国地质科学院地层古生物论文集编委会. 地层古生物论文集[C]. 北京: 地质出版社, 1988: 27-60.
- [16] 阎永奎, 蒋传仁, 张世恩, 等. 浙、赣、皖南地区震旦系研究[J], 中国地质科学院南京地质矿产研究所所刊(增刊第十二号), 1992: 26-51.
- [17] Xunlai Yuan, Shuhai Xiao, Jun Li et al. Pyritized chuairids with excystment structures from the late Neoproterozoic Liantian formation in Anhui, South China[J]. Precambrian Research, 2000, 107(3-4): 253-263.
- [18] 袁训来, 肖书海, 尹磊明等. 陡山沱期生物群——早期动物辐射前夕的生命[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2002: 43-51.
- [19] 胡杰, 陈哲, 薛耀松等. 皖南早寒武世荷塘组海绵骨针化石[J]. 微体古生物学报, 2002, 19(1): 53-62.
- [20] 陈哲, 胡杰, 周传明, 等. 皖南早寒武世荷塘组海绵动物群[J]. 科学通报, 2004, 49(14): 1399-1402.
- [21] 陈均远, 齐敦伦. 安徽宿县上寒武统凤山组头足类化石[J]. 古生物学报, 1982, 21(4): 392-398.
- [22] 杨钟健, 董枝明. 安徽龟山巢湖龙[A]. 中国三叠纪水生爬行动物[C]. 见: 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所

- 甲种专刊,第四号,北京:科学出版社,1972,11-14.
- [23] 黄学诗,郑家坚. 安徽潜山晚古新世鼯鼠目(哺乳纲)-新属[J]. 古脊椎动物学报,2002,,40(2):127-132.
- [24] 黄学诗,郑家坚. 安徽潜山中古新世一种似裂齿类的哺乳动物[J]. 古脊椎动物学报,2003,41(2):131-136.
- [25] 金昌柱,郑龙亨,董为等. 安徽繁昌早更新世人字洞古人类活动遗址及其哺乳动物群[J]. 人类学学报,2000,19(3):184-200.
- [26] 吴汝康,董兴仁. 安徽和县猿人化石的初步研究[J]. 人类学学报,1982,1(1):2-13.
- [27] 郑绍华. 和县猿人小哺乳动物群的性质及意义[J]. 科学通报,1982,27(11):683-685.
- [28] 徐钦琦,尤玉柱. 和县动物群与深海沉积的对比[J]. 人类学学报,1984,3(1):62-67.

Important fossil resources of Anhui Province and its' significance

JIA Zhi-hai, HONG Tian-qiu, ZHANG Li-wei, WANG Wei

(School of Resources and Environmental Engineering, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

Abstract

Anhui Province is located in the alternating zone between the North China and South China blocks, the sedimentary units and biota communities are very complicated. Since the Neogene, the strata of various ages with abundant fossils of invertebrates, vertebrates, plants and trace fossils have been well preserved. The fossil resources of Anhui Province are characterized by extensive distribution, numerous types, well preservation and great scientific significance. The distribution characters, occurrence characters, the significance of the fossil resources were discussed, some provincial fossil resources were evaluated, the further research and feasible exploitation of the fossil resources in Anhui Province were also reviewed in this paper.

Key words: fossil; resource; Anhui Province