

# 山东省古生物化石保护规划研究

杜圣贤, 刘书才, 张增奇, 宋香锁, 刘凤臣, 陈诚, 王锡亮

(山东省地质科学实验研究院, 山东 济南 250013)

**摘要:**为深入贯彻科学发展观, 实施可持续发展战略, 加强山东省古生物化石保护与开发利用, 山东省地质科学实验研究院通过全面收集资料和野外调查, 在对全省古生物化石资源分布范围、赋存层位、化石类型及保护现状等方面全面了解的基础上, 根据古生物化石不同门类及赋存的地质条件、不同产地及保护区级别进行了古生物化石保护可行性研究, 并对古生物化石保护工作进行了统筹规划, 以使山东省古生物化石资源得到切实有效的保护和合理开发利用, 推动社会经济可持续发展。

**关键词:**古生物化石; 保护规划; 开发利用; 山东省

**中图分类号:** Q911.2

**文献标识码:** A

## 1 研究历史

山东省关于古生物方面的研究历史悠久, 20 世纪初孙云铸(1922)、李四光(1926)、谭锡畴(1923)、杨钟健(1936)<sup>[1-4]</sup>等学者对山东部分地区古生代—中生代地层及古生物化石的调查研究起到了奠基作用。建国后所进行的较系统古生物化石的调查研究, 取得了丰硕成果, 卢衍豪、董南庭(1953)<sup>[5]</sup>研究了长清、泰安一带寒武纪地层及古生物化石; 陈均远(1984)在新泰汶南测制了奥陶系剖面, 丰富了头足类等奥陶纪化石内容; 张文堂与刘怀书(1983)<sup>[6]</sup>深入研究了莱芜九龙山生物地层剖面; 山东省区域地质调查队(1990)编著了《山东莱阳盆地地层古生物》; 50 多年来, 胜利油田等单位完成的介形、孢粉、轮藻、小腹足等鉴定, 为渤海湾周边的巨厚新生代地层对比奠定了基础; 20 世纪 90 年代初, 山东省地质科学研究所完成了“山东省古生物手册”编制, 对 600 余个属种进行了描述, 制作化石图版 132 个(未正式出版); 张俊峰全面总结了山东山旺昆虫动物群和蜘蛛动物群, 出版了《山东省山旺昆虫与蜘蛛》; 20 世纪 90 年代完成的第二轮 1:20 万和 1:5 万区域地质调查, 对山东地层古生物进行了系统调查研究, 获得了一批重要化石资料; 2009 年以来, 诸城恐龙研究中心分别与中国科学院古脊椎动物与古人类研究

所、中国地质科学院合作, 对诸城恐龙研究取得了重大成果, 建立了一个角龙新属种“诸城中国角龙”、一个纤角龙新属种“意外诸城角龙”和一个兽脚类恐龙足迹新属种“东方强壮百合”。山东省及各地市、县分别开展了“矿产资源总体规划(2000—2011)”工作, 将古生物化石保护纳入了规划中, 近 10 多年来长清张夏、临朐山旺、莱阳金刚口、诸城库沟等先后建立了以古生物化石为主要保护内容的自然保护区(地质公园)。可以说, 经过近百年来几代地质工作者的努力, 积累了大量古生物化石调查研究成果, 为开展山东省古生物化石保护规划研究<sup>①</sup>提供了宝贵资料。

## 2 山东省古生物化石主要门类及产地

山东省古生物化石资源丰富, 从元古宙到新生代地层中均有赋存, 现将所发现的主要化石类型、地层分布及产地介绍如下:

**叠层石:**主要分布于潍坊市安丘县, 枣庄永安镇, 莱芜九龙镇、颜庄镇等地。赋存于新元古代土门群的石旺庄组、佟家庄组、二青山组及寒武纪九龙群炒米店组灰岩中。

\* 收稿日期: 2013-04-08; 修订日期: 2013-04-23; 编辑: 陶卫卫

基金项目: 中国地质调查局项目[1212011120006]

作者简介: 杜圣贤(1975—), 男, 四川通江人, 高级工程师, 主要从事地层古生物及矿产研究; E-mail: dushengxian@126.com。

①山东省地质科学实验研究院, 山东省古生物化石保护规划研究, 2011 年。

沟鞭藻:主要分布于东明、滨州、沾化、东营、垦利、利津等地。赋存于济阳群沙河街组、东营组泥岩中。

轮藻:主要分布于平邑卞桥、蒙阴常路、枣庄底阁以及临邑、平原、武城等地。赋存层位主要为古近纪官庄群固城组、卞桥组、常路组以及济阳群的泥岩、粉砂质泥、泥灰岩。

植物大化石:主要分布于淄博、菏泽、济宁、聊城等地,莒县寨里河、临沂韩村及临朐山旺等地。赋存层位为石炭—二叠纪月门沟群炭质泥岩、二叠纪石盒子群,白垩纪大盛群马朗沟组砂岩,古近纪粉砂岩及临朐群山旺组泥岩中。

孢粉:赋存层位从古生代到新生代的灰黑色粉砂岩,细砂岩,粘土当中几乎都有分布。其中石炭—二叠纪月门沟群、二叠纪石盒子群、新近纪官庄群更为丰富。

有孔虫:主要分布在新汶、聊城、济宁、菏泽等地。赋存层位为石炭—二叠纪月门沟群灰岩及新近纪黄骅群明化镇组。

瓣化石:主要分布在济南、淄博、蒙阴、枣庄、济宁等地。赋存层位为石炭—二叠纪月门沟群太原组灰岩中。

层孔虫:主要分布于临沂苍山、新泰、枣庄、平邑、淄博、章丘等地。赋存层位为奥陶纪马家沟群灰岩层。

珊瑚:主要分布在淄博地区,赋存层位为晚石炭—早二叠世太原组灰岩。

腕足:主要分布于苍山、淄博、莱芜、泰安、济宁、枣庄等地。赋存层位为石炭—二叠纪月门沟群太原组灰岩及奥陶纪马家沟群灰岩。

双壳类:主要分布在淄博、诸城、莱阳、临沂、费县等地。赋存层位为石炭—二叠纪月门沟群太原组,白垩纪莱阳群杨家庄组、水南组、曲格庄组。

腹足类:主要分布于垦利、滨州、诸城、昌乐、莱阳、蒙阴、平邑等地。赋存层位为白垩纪王氏群红土崖组,古近纪济阳群孔店组、沙河街组,官庄群卞桥组、常路组及新近纪黄骅群。

头足类:主要分布于济南、济宁、临沂、淄博、枣庄、平邑、汶南、苍山等地。赋存层位为寒武—奥陶纪九龙群炒米店组、三山子组,奥陶纪马家沟群北庵庄组、五阳山组段、八陡组及石炭—二叠纪月门沟群太原组灰岩。

三叶虫:主要分布于枣庄、济南、章丘、淄博、济宁、临沂、莒县、潍坊、莱芜、泰安、汶南、肥城等地。赋存层位为寒武纪长清群、九龙群。

介形虫:主要分布在诸城、莱阳、蒙阴、平邑、临朐、垦利等地。赋存层位为白垩纪莱阳群曲格庄组和龙旺庄组黄绿色粉砂岩,大盛群田家楼组,王氏群

红土崖组粉砂岩,古近纪官庄群、济阳群粉砂岩以及新近纪黄骅群。

叶肢介:主要分布在烟台海阳、蒙阴、诸城、莱阳、平邑等地。赋存层位为侏罗纪坊子组泥质粉砂岩、细砂岩,炭质泥岩,白垩纪莱阳群曲格庄组,王氏群辛格庄组粉砂岩、细砂岩及大盛群田家楼组。

昆虫:主要分布在莱阳团旺、临朐山旺、东营孤北等地。赋存层位为白垩纪莱阳群粉砂岩,古近纪济阳群沙河街组和中新世山旺组。

牙形刺:主要分布济南、淄博、莱芜、安丘、青州、新汶、肥城、滕县等地。赋存层位为寒武—奥陶纪九龙群,奥陶纪马家沟群灰岩以及石炭—二叠纪月门沟群太原组灰岩。

笔石:主要分布在泰安、沂南、苍山、新泰等地。赋存层位为寒武—奥陶纪九龙群炒米店组石灰岩。

鱼类:主要分布在蒙阴、莱阳团旺、临朐山旺等地。赋存层位为白垩纪莱阳群粉砂岩、细砂岩,古近纪官庄群常路组砂质泥岩、炭质泥岩,五图群及新近纪临朐群山旺组。

两栖类:主要分布在临朐山旺。赋存层位为中新世山旺组页岩。

爬行类:主要分布在新泰、莒县、蒙阴、诸城、莱阳等地。赋存层位为白垩纪莱阳群、王氏群,古近纪常路组及中新世山旺组页岩。

鸟类:主要分布在临朐山旺。赋存层位中新世山旺组页岩。

哺乳动物:主要分布在临朐山旺、苍山、沂源、昌乐五图等地。赋存于古近纪五图群李家崖组、中新世山旺组及第四纪地层中。

### 3 古生物化石保护意义

古生物化石具有巨大的科学价值,在地层划分与对比研究、古地理和古气候的研究以及矿产尤其油气资源的研究方面有着极其重要的意义;某些化石其本身或经加工后,具有极高的美学观赏价值和收藏价值;其本身和产地都是风景旅游区的重要组成部分,所以说古生物化石也是极其珍贵的旅游资源。近几年来,山东省利用古生物化石推动了地质科学研究,取得了丰富的科研成果,提升了科学价值。同时利用古生物化石资源开发特色旅游,推动了经济社会发展。

济南市张夏—崮山地区华北寒武系标准剖面以富含三叶虫化石为特色,早已被确定为可与国内外寒武纪地层进行对比的“华北寒武纪标准剖面”,并

一直列入我国地学教科书。根据三叶虫、牙形石化石属种类类型及其在地层中的分布序列,将张夏—崮山地区的寒武系由老到新划分为 21 个三叶虫化石带和 6 个牙形石化石带。通过古生物化石的研究大大提高了剖面的研究精度。

莱芜市寒武纪地层中富含三叶虫化石,其中有的形状如燕子,人们形象的将这种三叶虫化石称为“燕子石”。以此为石材,雕刻成砚台、笔筒、印章、石瓶、座屏、壁挂、盆景等工艺品,畅销国内外。

诸城恐龙化石除鸭嘴龙科外,还发现诸城霸王龙(新种),*Tyamosaurus zhuchengensis* 及一些属种未定 *Hadrosauridae gen. indet.*, 此外还有鸚鵡嘴龙、角龙类、甲龙类、虚骨龙类等多属种化石和恐龙蛋、恐龙足迹、尾迹等,其中角龙化石是第一次在亚洲发现。诸城创造了 5 个世界之最:世界最大规模恐龙化石埋藏地、世界暴露面积最大的恐龙化石群、世界规模最大的恐龙足迹群、世界最大的鸭嘴龙骨架群、世界最丰富的恐龙属种产出地,称为“世界恐龙化石宝库”。

诸城已被中国地调局命名为“中国龙城”。近年来旅游业突飞猛进,经济飞速发展,已成为百强县之一,其中以恐龙为品牌的旅游产业做出了重要贡献。

赋存于中新世山旺组硅藻土层中的古生物化石,其种类之多、保存之完整为世界罕见,目前已发现的化石有十几个门类 600 多种。动物化石有昆虫、鱼、蜘蛛、两栖、爬行、鸟及哺乳动物,已鉴定的有 11 目 46 科 100 属 182 种。植物化石有苔藓、蕨类、裸子植物、被子植物及藻类。它们对研究古生态、古气候、生物演化等有着重要的地位,被中外专家誉为“化石宝库”。

## 4 古生物化石保护现状

截至 2012 年底,山东省已发现古生物化石典型产地 133 处,其中已建保护区(地质公园)15 处,(其中国家级 4 处,省级 4 处,地市级 7 处);未建保护区 118 处(表 1)。

目前诸城恐龙国家地质公园已按国家规范要求制定恐龙化石保护具体规划并已开始实施,莱阳恐龙、山旺生物群、张夏—崮山寒武纪三叶虫等,在原已实施保护的基础上,也正在制定保护规划。

除上述古生物化石产地保护工作外,山东省对古生物化石标本保护工作也已有基础,现已建立古生物化石专业性博物馆 5 个,相关性博物馆 4 个,对博物馆内存放的化石标本都采用了装架、涂胶、石膏固定等不同方法进行了保护,在这方面,天宇自然博物馆、诸城恐龙修复馆等单位都取得了可借鉴的经验。

## 5 古生物化石保护规划

山东省古生物化石保护规划的编制,是山东省认真贯彻《古生物化石保护条例》的重大举措,是全省古生物化石保护工作步入法制化、规范化的新开端,是落实科学发展观的具体行动。

### 5.1 规划依据和原则

该次规划所依据的法律法规文件主要有《中华人民共和国矿产资源法》《古生物化石保护条例》《地质遗迹保护管理规定》《山东省矿产资源总体规划》等以及山东省各级政府颁布的古生物化石管理方面的规定和建立保护区(地质公园)的文件要求。

古生物化石保护规划的科学依据主要是:历史时期有关古生物化石调查研究成果、近几年来以古生物化石保护为目的的专项调查研究成果,各古生物化石的保护区、地质公园的保护规划等。规划原则主要有:保护优先、科学规划、合理开发的原则;突出重点、立足当前、着眼长远、分阶段实施的原则;因地制宜、实事求是、注意与相关规划相衔接的原则。

### 5.2 规划目标

古生物化石保护(主要指产地保护)按其化石类型、分布赋存状况的不同,分区分片(或点)进行,古生物化石保护区采用主要素评价和多要素综合分析法,重点考虑化石的代表性、珍稀性,化石类型及其空间分布,富集程度圈定保护区和划分保护级别。

按照古生物化石保护循序渐进的原则,到 2020 年山东省将建成 2 个世界级保护区、5 个国家级保护区(地质公园)(原有国家级 4 处)、13 个省级保护区(地质公园)(原有省级 4 处)和 17 个地市级保护区(原有地市级 7 处)(表 1)。

### 5.3 规划实施

山东省古生物化石保护按照全面规划、突出重点、分步实施的原则,在近期和中长期内,以采取建立世界级、国家级、省级和地市级地质公园(保护区)的方法,重点规划保护一批重要或典型的具有一定分布范围的古生物化石产地。对其他只有零星化石分布且具重要意义的化石点,则采取树碑立标等特殊保护措施,也要纳入规划,进行安排。对各不同级别的古生物化石产地的保护,除按该规划总体要求实施外,更要按各保护区(或地质公园)的保护规划,具体实施。

表 1 山东省古生物化石产地简介

编号	地点 (1:5 万图幅)	中心点坐标 (面积 km <sup>2</sup> )	保护对象	保护现状已建保护区 名称(级别,时间)	规划级别 (名称)
001	烟台市福山区(岗嵒幅)	121°11'08" 37°32'22"(4.09)	地层剖面、孢粉化石 样点	已建粉子山群地层剖面保护区(地市级,2000)	省级
002	莒县浮来山(苏村幅)	118°43'44" 35°35'52"(4.9)	土门群地层剖面、孢 粉化石样点	已建浮来山地质遗迹保护区(省级,2001)	
003	济南市长清区(济南市幅)	116°54'20" 36°31'45"(102)	寒武纪地层剖面、三 叶虫化石	已建张夏一崮山地质公园(保护区)(省级,2004)	国家级
004	莱芜市圣井镇(徂徕幅)	117°28'35" 36°08'52"(12)	三叶虫化石	已建圣井三叶虫化石保护区(地市级,2003)	
005	沂源县燕崖乡(燕崖幅)	118°08'13" 36°04'14"(1)	三叶虫化石	已建织女洞地质遗迹保护区(地市级,2006)	省级
006	泰安市蒿里山(泰安幅)	117°06'22" 36°10'50"(0.12)	三叶虫化石	已建蒿里山地质遗迹保护区(地市级,2001)	
007	淄博博山五阳山(博山幅)	117°53'11" 36°25'41"(6.13)	头足、三叶虫、层孔 虫化石	已建五阳山自然景观保护区(地市级,2005)	省级
008	莒县大石头乡(莒县幅)	118°58'57" 35°37'36"(15)	植物化石	已建小穆家植物化石保护区(地市级,2005)	省级
009	莒县棋山(东莞幅)	118°51'31" 35°55'15"(4)	植物化石	已建尚庄植物化石保护区(地市级,2004)	省级
010	莒南县岭泉(道口幅)	118°42'30" 35°14'12"(0.015)	恐龙足迹化石	已建莒南岭泉地质公园(保护区)(省级,2005)	国家级
011	即墨市马山(即墨幅)	120°21'30" 36°23'15"(7.74)	石林群、硅化木	已建即墨马山自然保护区(国家级,1994)	
012	莱阳市金岗口、将军 顶(莱阳幅)	120°38'46" 36°53'00"(2.31)	恐龙化石	已建莱阳白垩纪地质公园(保护区)(国家级,2011)	
013	诸城藏家庄、黄龙 沟、库沟(诸城幅)	119°18'00" 35°57'00"(12)	恐龙骨骼、足迹化石	已建诸城恐龙国家地质公园(保护区)(国家级,2009)	世界级
014	临朐县山旺(临朐幅)	118°43'34" 36°32'55"(13)	山旺化石群	已建山旺国家地质公园(保护区)(国家级,2001)	世界级
015	沂源县土门(垛庄幅)	118°01'32" 35°38'26"(21.5)	溶洞、古人类化石	已建沂源地质公园(保护区)(省级,2006)	
016	莱芜市钢城区(东王 庄幅)	117°44'30" 36°05'00"(4)	九龙山寒武系剖面; 三叶虫化石	未保护	省级,(九龙山三叶虫化石保护区)
017	临沭县(马站幅)	118°29'50" 34°49'05"(59.94)	恐龙足迹化石	已建炭山恐龙地质公园(省级,2012)	国家级(临沭炭山恐龙地质公园(保护区))
018	莱芜颜庄牛马庄一 黄羊山(周村幅)	117°47'00" 36°06'30"(1)	三叶虫、叠层石、牙 形石化石	未保护	省级,牛马庄—黄羊山古生物化石保护区
019	青州尧王山(枣园幅)	117°24'50" 36°43'00"(1)	三叶虫、牙形石、叠 层石化石	未保护	省级,尧王山古生物化石保护区
020	枣庄市中区杨屯(峰 城幅)	117°30'57" 34°47'47"(0.02)	叠层石化石	未保护	地市级,杨屯叠层石保护区
021	枣庄峰山区锅其山 (峰城幅)	117°32'35" 34°46'20"(1)	三叶虫化石	未保护	地市级,锅其山三叶虫化石保护区
022	新泰汶南盘车沟(蒙 阴幅)	117°46'00" 35°45'20"(4)	三叶虫化石	未保护	地市级,盘车沟三叶虫化石保护区
023	淄川峨庄黑石寨(源 泉幅)	118°12'30" 36°24'20"(1)	三叶虫化石	未保护	地市级,黑石寨古生物化石保护区
024	泰安大汶口镇大汶 河(大汶口幅)	117°05'35" 35°56'51"(0.4)	三叶虫、笔石化石	未保护	省级,大汶口古生物化石保护区
025	沂南县孙祖(薛庄幅)	118°13'23" 35°29'01"(1)	三叶虫、腕足、笔石 化石	未保护	地市级,孙祖古生物化石保护区

续表 1 山东省古生物化石产地简介 ( I )

编号	地点 (1:5 万图幅)	中心点坐标 (面积 km <sup>2</sup> )	保护对象	保护现状已建保护区 名称(级别,时间)	规划级别 (名称)
026	淄川龙泉小田庄西 (朱崖幅)	118°01'45" 36°35'30"(1)	头足类化石	未保护	地市级,小田庄西古 生物化石保护区
027	章丘朱家峪村北(文 祖幅)	117°35'00" 36°39'30"(0.04)	头足类、层孔虫化石	未保护	地市级,朱家峪古生 物化石保护区
028	新泰汶南镇纸坊庄 (放城幅)	117°44'48" 35°47'06"(2)	头足、笔石化石	未保护	地市级,纸坊庄古生 物化石保护区
029	枣庄陶庄(大王庄 幅)	117°20'30" 34°51'00"(1)	头足、层孔虫、腕足等化石	未保护	地市级,陶庄古生 物化石保护区
030	博山冯八峪(博山 幅)	117°52'53" 36°28'40"(0.5)	筳类化石	未保护	省级,冯八峪筳类化 石保护区
031	博山八陡镇黑山(博 山幅)	117°55'14" 36°28'21"(0.5)	植物化石	未保护	地市级,八陡黑山古 植物化石保护区
032	淄川区昆仑瓷厂北 (淄川幅)	117°54'59" 36°36'13"(0.5)	植物化石	未保护	地市级,大昆仑古植 物化石保护区
033	胶州城西南北辛庄 (杜村幅)	119°57'00" 36°16'15"(0.16)	介形虫化石	未保护	地市级,北辛庄介形 虫化石保护区
034	莱阳龙王庄镇水南 村(莱阳幅)	120°42'15" 36°58'10"(1)	动、植物化石	未保护	地市级,水南古生物 化石保护区
035	费县胡阳镇兴胜庄 (沂源县幅)	118°04'49" 36°18'49"(1)	双壳类、腹足类、硅化木	未保护	地市级,兴胜庄动、 植物化石保护区
036	临朐县七贤镇牛山 (王家圈幅)	118°36'00" 36°27'00"(10)	动物(含鱼)、植物化石	未保护	省级,临朐牛山动、 植物化石保护区
037	蒙阴县常路(蒙阴 幅)	117°49'08" 35°48'41"(1.5)	介形虫、鱼类、爬行类、瓣鳃 类、筳类化石,植物化石	未保护	地市级,常路动、植 物化石保护区
038	青岛市灵山卫镇石 灰山(灵山卫幅)	120°01'06" 35°59'26"	孢粉等	未保护	
039	安丘柘山乡东柿子 园(朱沐幅)	118°58'44" 36°11'40"	粗石光球藻、刘态碑端薄藻、 拟锥叠层石	未保护	
040	烟台市福山区(岗崮 幅)	121°02'36" 37°30'37"	微古生物化石	未保护	
041	烟台市福山区(高疃 幅)	121°03'20" 37°28'28"	微古生物化石	未保护	
042	烟台市福山区(高疃 幅)	121°04'09" 37°23'04"	微古生物化石	未保护	
043	章丘市官营乡十八 盘(埠村幅)	117°20'46" 36°30'44"	三叶虫化石	未保护	
044	历城区彩石镇双兴 山(埠村幅)	117°20'59" 36°35'52"	牙形石等化石	未保护	
045	莱芜市上游镇阁老 寨(文祖幅)	117°36'51" 36°31'53"	三叶虫化石	未保护	
046	莱芜市北腰关乡南 王庄(文祖幅)	117°40'52" 36°30'55"	三叶虫化石	未保护	
047	博山区姚家峪(博山 幅)	117°48'13" 36°29'47"	三叶虫化石	未保护	
048	淄川峨庄东峪东村 (源泉幅)	118°11'57" 36°27'42"	三叶虫、头足等化石	未保护	
049	淄川峨庄杨家庄(源 泉幅)	118°13'05" 36°24'26"	三叶虫化石	未保护	
050	沂源县平地庄(源泉 幅)	118°13'13" 36°23'05"	三叶虫化石	未保护	

续表 1 山东省古生物化石产地简介(II)

编号	地点 (1:5 万图幅)	中心点坐标 (面积 km <sup>2</sup> )	保护对象	保护现状 已建保护区 名称(级别,时间)	规划级别 (名称)
051	肥城县道朗镇崔家屋(肥城幅)	116°52'30" 36°10'21"	三叶虫化石	未保护	
052	肥城县潮泉镇穆英台(肥城幅)	116°52'44" 36°13'04"	三叶虫化石	未保护	
053	泰安南留(南留幅)	117°06'59" 36°00'45"	三叶虫化石	未保护	
054	莱芜钢城区中施家峪(颜庄幅)	117°45'56" 36°01'25"	三叶虫化石	未保护	
055	沂源县(沂源幅)	118°14'30" 36°19'30"	三叶虫化石	未保护	
056	沂源县沟泉镇高堂峪(燕崖幅)	118°05'40" 36°08'42"	三叶虫、球接子类、腕足类等化石	未保护	
057	沂源县燕崖乡神清宫(燕崖幅)	118°08'57" 36°05'43"	三叶虫、球接子类化石	未保护	
058	安丘温泉乡(牛沐幅)	118°59'26" 36°12'44"	三叶虫等化石	未保护	
059	临沂市官庄镇葛山(圈里幅)	118°52'13" 36°04'06"	三叶虫: <i>Szeaspis</i> 等化石	未保护	
060	安丘市温泉乡(雹泉幅)	119°00'18" 36°12'43"	三叶虫等化石	未保护	
061	莒县洛河鸡山(招贤幅)	118°48'29" 35°43'43"	三叶虫化石	未保护	
062	嘉祥县土山集焦城(嘉祥幅)	116°25'00" 35°20'10"	三叶虫化石	未保护	
063	邹城土旺庄镇东安上(土旺幅)	117°01'29" 35°29'39"	三叶虫等化石	未保护	
064	邹城土旺庄镇昌平山(土旺幅)	117°10'54" 35°28'18"	三叶虫化石	未保护	
065	邹城市城前镇凤凰山(田黄幅)	117°19'49" 35°22'55"	三叶虫等化石	未保护	
066	平邑县白马乡(平邑幅)	117°33'04" 35°31'28"	三叶虫等化石	未保护	
067	平邑县流峪镇(东阳店子幅)	117°39'17" 35°21'17"	三叶虫、软舌螺化石	未保护	
068	平邑县天宝镇(上冶)	117°45'32" 35°20'25"	三叶虫化石	未保护	
069	沂南县张庄镇长山岭(青驼)	118°26'26" 35°28'52"	三叶虫化石	未保护	
070	费县许家崖(费县幅)	117°52'41" 35°10'29"	三叶虫化石	未保护	
071	苍山县大炉(新庄幅)	117°49'18" 35°01'06"	三叶虫、笔石化石	未保护	
072	费县岩坡镇夏立庄(方城幅)	118°01'47" 35°11'17"	三叶虫化石	未保护	
073	枣庄市薛庄(沙沟幅)	117°19'01" 34°49'21"	三叶虫化石	未保护	
074	枣庄市半湖(枣庄幅)	117°36'47" 34°57'39"	三叶虫化石	未保护	
075	临朐县杨家河乡黄山(王家圈幅)	118°31'18" 36°20'43"	三叶虫化石	未保护	

续表 1 山东省古生物化石产地简介(Ⅲ)

编号	地点 (1:5 万图幅)	中心点坐标 (面积 km <sup>2</sup> )	保护对象	保护现状已建保护区 名称(级别,时间)	规划级别 (名称)
076	苍山县鲁城下村(向城幅)	117°45'59" 34°57'20"	三叶虫化石	未保护	
077	苍山县小岭乡太平庄(苍山县幅)	118°06'10" 34°53'56"	三叶虫化石	未保护	
078	苍山县大仲村小吴宅(苍山县幅)	118°01'55" 34°53'56"	三叶虫化石	未保护	
079	章丘市孟家庄(章丘幅)	117°41'00" 36°40'10"	层孔虫化石	未保护	
080	益都(青州幅)	118°28'00" 36°43'30"	脊椎动物化石	未保护	
081	历城区彩石镇王家鹊山(埠村幅)	117°20'28" 36°38'34"	角石化石	未保护	
082	章丘市埠村镇翟家庄南(埠村幅)	117°25'49" 36°37'28"	角石、筳类、植物化石	未保护	
083	章丘市东青野弓角弯(文祖幅)	117°41'56" 36°39'00"	角石、筳类、珊瑚化石	未保护	
084	博山区八陡(博山幅)	117°54'13" 36°26'56"	头足、层孔虫、腕足等化石	未保护	
085	淄川洪山土峪(朱崖幅)	118°01'51" 36°35'25"	头足、腹足等化石	未保护	
086	沂源县鲁村镇小张庄(苗山幅)	117°59'02" 36°10'55"	角石等化石	未保护	
087	沂源县土门镇九天洞(沂源幅)	118°04'06" 36°16'09"	角石等、哺乳动物化石等及猿人化石	未保护	
088	临沂市官庄镇前良沟西(圈里幅)	118°51'33" 36°03'40"	角石等、牙形石等化石	未保护	
089	费县城北(上冶幅)	117°54'47" 35°20'32"	头足: <i>Tofangoceras</i> 等化石	未保护	
090	沂南县河阳镇白石埠(青驼幅)	118°29'05" 35°28'34"	头化石足化石	未保护	
091	平邑县岐山镇(平邑幅)	117°35'06" 35°37'57"	头足化石	未保护	
092	平邑县温水镇(东阳店子幅)	117°43'38" 35°28'10"	头足、层孔虫、软舌螺化石	未保护	
093	张店区湖田(淄博市幅)	118°08'34" 36°48'00"	植物化石	未保护	
094	苍山县大仲村镇小吴宅(苍山县幅)	118°13'32" 36°54'57"	筳类化石	未保护	
095	枣庄市(陶庄幅)	117°28'30" 34°51'00"	筳类、三叶虫化石	未保护	
096	济宁钻孔(济宁幅)	117°01'29" 35°20'40"	筳类、腕足等、瓣鳃等、头足、腹足等、植物化石	未保护	
097	博山区万山(淄川幅)	117°55'16" 36°31'38"	筳类、腕足化石	未保护	
098	章丘水泉庄(章丘幅)	117°41'00" 36°43'00"	植物化石	未保护	
099	潍坊市坊子煤矿(坊子幅)	119°09'30" 36°37'30"	植物、脊椎动物化石	未保护	
100	莱阳市团旺(姜山幅)	120°38'00" 36°46'00"	腹足、叶肢介、介形、昆虫、脊椎动物化石	未保护	

续表 1 山东省古生物化石产地简介(IV)

编号	地点 (1:5 万图幅)	中心点坐标 (面积 km <sup>2</sup> )	保护对象	保护现状已建保护区名称 (级别,时间)	规划级别 (名称)
101	海阳市(海阳幅)	121°07'20" 36°46'30"	叶肢介化石	未保护	
102	莒县刘家官庄(莒县幅)	118°45'30" 35°29'00"	脊椎动物化石	未保护	
103	蒙阴(蒙阴幅)	117°46'24" 35°49'02"	叶肢介、介形虫、脊 椎动物化石	未保护	
104	莱阳市山前店(山前店幅)	120°47'08" 37°02'46"	瓣鳃化石	未保护	
105	莒县张家凹山(招贤幅)	118°57'44" 35°42'29"	植物化石	未保护	
106	青岛市城阳区河套镇下疃(胶 州幅)	120°07'58" 36°14'55"	介形虫化石	未保护	
107	蒙阴县(蒙阴幅)	117°48'27" 35°48'09"	瓣鳃、腹足、脊椎动 物化石	未保护	
108	费县岩坡镇孙家庄(方城幅)	118°03'48" 35°14'14"	动物化石	未保护	
109	蒙阴城西北 3 km(蒙阴幅)	117°54'43" 35°44'19"	叶肢介、鱼类、瓣鳃、 植物化石	未保护	
110	诸城市程戈庄镇(贾悦幅)	119°12'14" 36°05'45"	介形虫化石	未保护	
111	诸城市(诸城幅)	119°24'00" 35°55'30"	瓣鳃、腹足、叶肢介、 介形、脊椎动物化石	未保护	
112	诸城市(诸城幅)	119°19'16" 35°55'37"	诸城龙化石	未保护	
113	安丘市(牛沐幅)	118°49'32" 36°17'45"	植物、微体古植化石	未保护	
114	安丘市五十里铺(雹泉幅)	119°12'09" 36°14'08"	植物化石	未保护	
115	诸城市马庄镇(贾悦幅)	119°09'18" 36°07'42"	植物、孢粉化石	未保护	
116	临沭县韩村镇磨石沟(板泉 幅)	118°35'30" 35°01'37"	植物化石	未保护	
117	莒县寨里河(大店幅)	118°55'42" 35°29'00"	动物、植物化石	未保护	
118	诸城市(贾悦幅)	119°06'37" 36°02'04"	植物化石	未保护	
119	胶州市张庄镇孟慈村北(王台 幅)	119°48'39" 36°05'07"	球蚬、螺化石	未保护	
120	胶州市胶东镇大半窑(胶州 幅)	120°06'58" 36°19'13"	动物化石	未保护	
121	临朐县七贤镇连家庙子(王家 圈幅)	118°34'11" 36°25'00"	介形虫化石	未保护	
122	胶州镇鲍家滩(黄岛幅)	120°01'59" 36°09'54"	动物化石	未保护	
123	平邑卞桥(上冶幅)	117°51'25" 35°26'36"	软藻类、介形类化石	未保护	
124	平邑卞桥(上冶幅)	117°51'30" 35°27'30"	介形类、轮藻化石	未保护	
125	平邑县保太镇(平邑幅)	117°43'40" 35°31'57"	介形虫、植物化石	未保护	

续表 1 山东省古生物化石产地简介(V)

编号	地点 (1:5 万图幅)	中心点坐标 (面积 km <sup>2</sup> )	保护对象	保护现状已建保护区 名称(级别,时间)	规划级别 (名称)
126	昌乐五图煤矿(昌乐幅)	118°46'00" 36°42'00"	腹足、脊椎动物化石	未保护	
127	泰安市满庄镇李家大坡(南留幅)	117°00'20" 36°00'45"	介形虫、孢粉化石	未保护	
128	章丘市水泉庄(章丘幅)	117°41'00" 36°43'00"	脊椎动物化石	未保护	
129	沾化(沾化县幅)	118°07'00" 37°45'00"	介形虫、植物化石	未保护	
130	苍山县大仲村镇东(苍山县幅)	118°04'16" 34°59'22"	哺乳动物化石	未保护	
131	胶南市龙泉河(黄岛幅)	120°04'06" 36°06'42"	动物化石	未保护	
132	胶南市鞍镇薛家(黄岛幅)	120°08'57" 36°01'25"	动物化石	未保护	
133	城阳区河套镇林家河村(胶州幅)	120°10'45" 36°16'23"	动物化石	未保护	

## 6 结语

随着社会的进步和经济的发展,人们对古生物化石资源的重视程度和保护意识不断提高,山东省各级政府逐步加强了对古生物化石有效地保护和合理开发,并取得令人可喜的进步,但仍存在不少问题。这需要全社会不断提高对古生物化石的保护意识,并且不断加强对外交流,学习古生物化石保护经验,使山东省古生物化石资源得到合理开发利用,实现全省社会经济的可持续发展。

## 参考文献:

- [1] 孙云铸. 中国北部寒武纪动物化石[M]. 北京:农商部地质调查所,1924:1-133.
- [2] 谭锡畴. 山东中生代及旧第三纪地层[J]. 地质汇报,1923,5(2):55-79.
- [3] 杨钟健. 山东莱阳蛋化石[J]. 古生物学报,1954,2(4):371-388.
- [4] 杨钟健,王存义. 山东莱阳恐龙化石的新采集[J]. 古脊椎动物学报,1959,(1):56-57.
- [5] 卢衍豪,董南庭. 山东寒武纪标准剖面新观察[J]. 地质学报,1952,32(3):164-201.
- [6] 刘怀书,游文澄,刘书才,等. 山东寒武纪生物地层[J]. 山东地质,1987,3(1):9-33.

## Study on Paleontological Fossil Protection Plan in Shandong Province

DU Shengxian, LIU Shucui, ZHANG Zengqi, SONG Xiangsuo, LIU Fengchen, CHEN Cheng, WANG Xiliang

(Shandong Institute and Laboratory of Geological Sciences, Shandong Jinan 250013, China)

**Abstract:** In order to thoroughly implement the scientific concept of development, carry out the strategy of sustainable development, and to strengthen fossils protection and exploitation in Shandong Province, through comprehensive collection of data and field investigations, on the basis of understanding distribution range, occurrence layers, types and present condition of paleontological fossils protection in the whole province, and according to different occurrence conditions, origins and protection levels of different categories of fossils, protection feasibility has been studied by Shandong Institute and Laboratory of Geological Sciences. The overall plan has been made as well. It will promote fossils resources protection effectively, strengthen rational development and utilization, and promote sustainable social and economic development.

**Key words:** Sustainable development; paleontological fossil; protection areas; development and utilization; Shandong province