

## 莱阳恐龙谷地层古生物现状与保护建议

韩振玉<sup>1</sup>,王经<sup>2</sup>,王秀静<sup>3</sup>,宋政<sup>1</sup>

(1.烟台市国土资源局,山东烟台 264000;2.山东省地质环境监测总站,山东济南 250014;3.山东科技大学,山东青岛 266590)

**摘要:**莱阳恐龙谷内发现了我国境内的第一具恐龙骨骼化石,出露地层连续,是中生代莱阳群恐龙化石研究的重要实物依据;同时,谷内的丹霞地貌景观具有较高的观赏性和科普性。近年来,由于受到人类活动的严重影响,谷内的地质环境正在日益恶化,应该及时的进行切实可行的保护与开发。

**关键词:**地层古生物;恐龙谷;开发保护;莱阳

**中图分类号:**P52 **文献标识码:**A

**引文格式:**韩振玉,王经,王秀静,等.莱阳恐龙谷地层古生物现状与保护建议[J].山东国土资源,2015,31(10):36-39.HAN Zhenyu, WANG Jing, WANG Xiujing, etc. Present Condition and Protection Suggestions of Stratigraphy and Palaeontology in Dinosaur Valley in Laiyang City[J].Shandong Land and Resources, 2015,31(10):36-39.

自20世纪20年代开始,众多地质专家对莱阳恐龙谷的恐龙化石进行了发掘与研究,莱阳恐龙谷作为我国第一具恐龙化石——中国谭氏龙的发现地<sup>[1]</sup>,为国内外的恐龙化石研究提供了大量的实物依据。近年来,随着莱阳白垩纪国家地质公园的建立,恐龙谷的地质意义更加重要,同时,人类的生产活动对谷内地层古生物的影响也越来越大,谷内的地质环境亦受到严重破坏。

## 1 恐龙谷概况

莱阳恐龙谷位于莱阳白垩纪国家地质公园金岗口园区,峡谷为深切切割的“V”形谷或“U”形谷,共计10余条,两侧为王氏群红土崖组紫红色砂岩、灰白色砾岩互层。红色岩层真实反映了谷内沉积岩的古气候和古环境,在炎热的气候环境下(一般是氧化环境下)铁容易被氧化成三价铁离子,三价铁离子含量的升高进而导致了红色岩石的形成。恐龙谷蜿蜒曲折,宽30~150 m,两侧和谷底小型地质构造等地质现象发育,岩层中富含恐龙蛋和恐龙化石<sup>[2]</sup>。

恐龙谷内地貌属于红层地貌,又称丹霞地貌,在广东丹霞山、江西龙虎山、福建泰宁、湖南崀山等南

方地区比较常见,但我国北方地区极为罕见。2010年6月,中国地质博物馆、中国地质环境监测院、美国堪萨斯大学等单位的20余位专家学者对公园内的红层峡谷类型进行了考察,并一致认为谷内地貌极具美学价值,国内外亦属罕见。

## 2 地层古生物现状

恐龙谷内地层属晚白垩世王氏群红土崖组,岩性以紫红色、砖红色砂岩、砾岩及粉砂岩为主。红土崖组由刘明渭等于1994年创名,地点位于莱阳市红土崖村,岩性主要为一套砖红色细砂岩、粉砂岩夹砂砾岩。红土崖组与上覆金岗口组及下伏辛格庄组均呈整合接触,上覆地层金岗口组为紫色厚层状粉砂岩、细砂岩、底部灰绿色粉砂岩,下伏地层辛格庄组为紫灰色含钙泥质粉砂岩夹灰紫色、灰绿色含钙质细粒长石砂岩。

红土崖组的岩性厚度变化不大,发育典型的河流相二元结构。上部为漫滩、天然堤泥质、细砂粉沉积,厚度巨大,下部为河床滞留砾石沉积。基本层序自下而上由2种构成:①紫红色砾岩与棕红色、紫红色含砾粉砂岩、灰白色泥岩构成向上变厚、变细的旋

收稿日期:2015-01-29;修订日期:2015-02-25;编辑:陶卫卫

作者简介:韩振玉(1987—),男,山东德州人,馆员,主要从事地层古生物与构造地质学研究工作;E-mail:469513762@qq.com

回式基本层序;②棕红色含砾粉砂岩与紫红色砾岩构成夹层状基本层序。

王氏群地层中金岗口组、红土崖组、辛格庄组与林家庄组中均含大量化石,莱阳地层中发现的恐龙化石属于谭氏龙,共 1 属 3 种,分别为中国谭氏龙、莱阳谭氏龙和金岗口谭氏龙。其中,红土崖组地层中已发现的恐龙化石包括中国谭氏龙和金岗口谭氏龙。王氏群地层赋存化石如下:

#### 晚白垩世金岗口组

##### 1. 介形类化石<sup>[3]</sup>

- (1) 分布蒙古金星介 *Mongolocypris distributa* (Stankevitch, 1974)
- (2) 西氏枣星介 *Ziziphocypris simakovi* (Mandelstam)
- (3) 倾斜玻璃介 *Candona declivis*
- (4) 分离玻璃介 *Candona disjuncta* Hao
- (5) 光亮小玻璃介 *Candoniella candida* Hao
- (6) 直角形玻璃介相似种 *Candona cf. rectangulata* Hao
- (7) 大型假伟星女星介 *Cypridea (Pseudocypridina) gigantea* Ye
- (8) 愉快女星介 *Cypride amoena* Liu
- (9) 近肾状假玻璃玻璃介 *Candona (Pseudocandona) subreniformia*
- (10) 蜂窝方星介 *Quadracypris favosa*
- (11) 长中华金星介 *Sinocypris longa*
- (12) 净润海星介 *Disopontocypris mundula*
- (13) 卵形真星介 *Eucypris ovatiformis*
- (14) 坨庄玻璃介 *Candona tuozhuangensis*
- (15) 怪形玻璃介 *Candona larvaeformis*
- (16) 美丽中华金星介 *Sinocypris pulchra*
- (17) 小豆荚达尔文介 *Darwinula leguminella*
- (18) 金坛女星介 *Cypridea jintanensis*
- (19) 长形蒙古金星介 *Mongolocypris longa*

##### 2. 双壳类化石

- (1) 谭氏球蚬 *Sphaerium tani* Grabau, 1923
- (2) 山东球蚬 *Sphaerium shantungense* Grabau, 1923
- (3) 莱阳球蚬 *Sphaerium laiyangense* Chen, 1984

##### 3. 腹足类化石

- (1) 肩螺未定种 *Campeloma* sp.

##### 4. 孢粉化石<sup>[4]</sup>

- (1) 破隙杉粉 *Taxodiaceapollenites hiatus*
- (2) 球形粉属 *Spheripollenites*
- (3) 拟落叶松粉属 *Laricoidites*
- (4) 蕨类植物孢子光型希指蕨孢 *Schizaeoisporites laevigataeformis*
- (5) 被子植物花粉三孔粉属 *Triporepollenites*

- (6) 银杏未定种 *Ginkgo* sp.
- (7) 无突肋纹孢未定种 *Cicatricosisporites* sp.
- (8) 锦致希指蕨孢 *Schizaeoisporites evidens*
- (9) 紫箕孢未定种 *Osmundacidites* sp.
- (10) 克鲁克孢未定种 *Klukisporites* sp.
- (11) 苏铁 *Cycas* sp.
- (12) 无突肋纹孢未定种 *Cicatricosisporites* sp.
- (13) 锦致希指蕨孢 *Schizaeoisporites evidens*
- (14) 紫箕孢未定种 *Osmundacidites* sp.
- (15) 克鲁克孢未定种 *Klukisporites* sp.
- (16) 槐叶藻科 *Salviniaceae*

#### 红土崖组

##### 1. 恐龙化石<sup>[5]</sup>

- (1) 金岗口谭氏龙 *Tanius - Chinkanaouensis*
- (2) 中国谭氏龙 *Tanius sinensis* Wiman
- (3) 恐龙蛋化石

##### 2. 腹足类化石<sup>[6]</sup>

- (1) 刘氏肩螺 *Campeloma liui* Chow
- (2) 中华盘螺 *Valvata sinensis*

##### 3. 孢粉化石

- (1) 松科粉 *Pinaceae*
- (2) 紫箕孢未定种 *Osmundacidites* sp
- (3) 希指蕨孢未定种 *Schizaeoisporites* sp

#### 辛格庄组

##### 1. 双壳类化石

- (1) 谭氏球蚬 *Sphaerium tani* Grabau, 1923
- (2) 山东球蚬 *Sphaerium shantungense* Grabau, 1923
- (3) 莱阳球蚬 *Sphaerium laiyangense* Chen, 1984
- (4) 高球蚬 *Sphaerium altiformis*

##### 2. 腹足类化石

- (1) 肩螺未定种 *Campeloma* sp.

##### 3. 轮藻

- (1) 河北扇形轮藻 *Flabellochara hebeiensis* Lu et al.
- (2) 拟粒形培克球状轮藻 *Peckisphaera paraganulifera* (S. Wang) Lu
- (3) 惠回堡开口轮藻 *Aclistochara huihuibaoensis* S. Wang

##### 4. 介形类化石

- (1) 单肋女星介比较种 *Cypridea cf. unicastata* Galeeva, 1955
- (2) 女星介未定种 *Cypridea* sp.
- (3) 肋纹枣星介 *Ziziphocypris costata* (Galeeva, 1955)
- (4) 西氏枣星介 *Ziziphocypris simakovi* (Mandelstam, 1956)
- (5) 萨氏准噶尔介比较种 *Djungarica cf. saidovi* Galeeva, 1963

##### 5. 孢粉化石

- (1) 无突肋纹孢属 *Cicatricosisporites*

- (2)五龙孢属 *Wulongspora*
- (3)中华粉属 *Zhonghuapollis*
- (4)网面三沟粉 *Retitricolpites*

早白垩世林家庄组

### 1. 恐龙化石

*Psittacosaurus* 动物群 *Psittacosaurus sinensis*

中国谭氏龙是地质学家谭锡畴教授于1923年发现的我国境内第一具恐龙化石,发现标本有头骨的后部、四肢骨和部分脊椎骨。并于1929年由瑞典古生物学专家维曼认定为一种新的鸭嘴龙,命名为中国谭氏龙,以纪念发现者。中国谭氏龙身长4~5 m,头骨顶部平坦无饰,荐椎包括约9~11个片状神经棘和愈合脊椎,荐椎腹面有深沟。金岗口谭氏龙的发现层位也处在红土崖组,发现标本只保存了部分头后骨骼,包括10个颈椎,部分背椎,荐椎以及若干肢骨。我国地质学家杨钟健研究认为,这些标本就一些特征来看,可能属于谭氏龙属的一个新种,因此以产地命名为金岗口谭氏龙。

恐龙谷内除发现的恐龙化石及恐龙蛋化石(图1)外,还发现有大量的腹足类化石和孢粉化石。有代表性的腹足类化石以刘氏肩螺 *Campeloma liui* Chow(图2)和中华盘螺 *Valvata sinensis* 为主;孢粉化石包括松科粉 *Pinaceae*、紫萁孢未定种 *Osmundacidites* sp 以及希指蕨孢未定种 *Schizaeoisporites* sp。

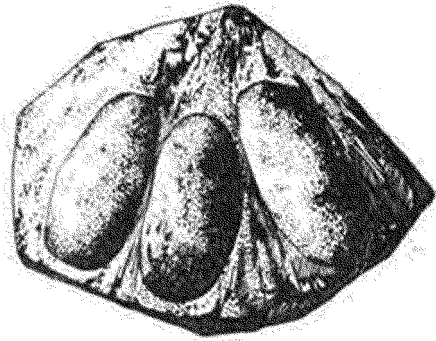


图1 恐龙蛋化石

## 3 保护现状

莱阳恐龙谷地处乡村地区,在发现恐龙化石早期并未受到人类活动的影响,由于土地贫瘠和道路不畅,所以谷内的地质环境保护较好。但是,近年来由于人类生产活动的扩大以及对土地需求量的增加,恐龙谷内的地质环境遭到了破坏,地层内的古生



图2 刘氏肩螺

物化石保存环境受到严重威胁。

### 3.1 农作物的种植

在恐龙谷的谷底和地形平缓地区,当地群众种植了大面积的农作物,土壤的逐年深耕大大加快了地层的风化速度,使得尚未发掘的古生物化石遭到了严重破坏,也使得整个恐龙谷的丹霞地貌景观大打折扣。

### 3.2 人类生产活动

目前人类的生产活动已经进入到恐龙谷内,既有新建居民住所也有工业厂房。恐龙谷的南缘新建一处石灰厂,工业废料直接倾倒在谷内,对谷内丹霞地貌景观产生了直接影响。

## 4 保护建议

莱阳恐龙谷的保护与开发目前阶段应该以保护治理为主,最终实现保护与开发的和谐发展,笔者在对莱阳恐龙谷进行实地考察与综合分析后,提出了以下几点保护建议:

(1)制定切实可行的保护措施,减少人类活动对恐龙谷内地质环境的破坏,对已经破坏的地质环境进行抢救性保护。

(2)加大古生物化石保护的宣传力度,要让当地群众明确的了解到古生物化石的重要性和保护古生物化石的必要性,停止谷内的耕种生产,提高附近居民保护地层古生物的自觉性。

(3)在保护的同时进行合理的开发,逐步丰富科普基地教育活动,开发地质科普旅游,可以先从中小学生的兴趣教育开始探索,组织开展夏令营、科普讲座、化石知识进校园等活动,让学生们在恐龙谷内感

受到自然科学的魅力。

(4)加强国内外学术交流活动,充分发挥莱阳白垩纪国家地质公园优势,突出恐龙谷在化石研究与地质活动发展中的重要性,进一步促进对恐龙谷的研究。

### 参考文献:

- [1] 蒋顺兴,王强,张嘉良,等.莱阳白垩纪地质演化与地质遗迹[J].科学世界,2011,(8):12-21.  
[2] 杜圣贤,刘书才,张增奇,等.山东省古生物化石保护规划研究

- [J].山东国土资源,2013,29(5):1-9.  
[3] 王金香.郯庐断裂山东段两侧中生代地层特征与控制因素探讨[D].青岛:山东科技大学,2006.  
[4] 王开发,张玉兰.中国东部油田原油孢粉组合与油源研究[M].上海:同济大学出版社,1986:165-167.  
[5] 张嘉良,王强,蒋顺兴,等.莱阳白垩纪化石生物群[J].科学世界,2011,(8):22-34.  
[6] 秦杰,陶有兵,任天龙,等.莱阳地区中生代陆相地层多重地层划分及沉积演化[A]//严庆良.“资源保障环境安全——地质工作使命”华东六省一市地学科技论坛文集[C].杭州:浙江国土资源杂志社,2011:42-47.

## Present Condition and Protection Suggestions of Stratigraphy and Palaeontology in Dinosaur Valley in Laiyang City

HAN Zhenyu<sup>1</sup>, WANG Jing<sup>2</sup>, WANG Xiuqing<sup>3</sup>, SONG Zheng<sup>1</sup>

(1.Yantai Bureau of Land and Resources, Shandong Yantai 264003, China; 2. Shandong Monitoring Center of Geological Environment, Shandong Jinan 250014, China; 3. Shandong University of Science and Technology, Shandong Qingdao 266590, China)

**Abstract:** The first dinosaur bone fossils was found in dinosaurs valley in Laiyang city. The exposed strata are continuous. It is an important actual basis for studying dinosaur fossils of Mesozoic Laiyang group. At the same time, Danxia landscape in dinosaurs valley has high ornamental and scientific value. In recent years, due to serious influence of human activities, geological environment in valley has been getting worse and worse. Relative countermeasures should be carried out to protect the dinosaurs valley practically and timely.

**Key words:** Stratigraphy and palaeontology; Dinosaur valley; development and protection; Laiyang city