

豪华典藏

彩图版

ZHONGGUOWENWAN
SHOUCANG
YUTOUZH
王宇 主编
张山 责任编辑

化石

● 文玩收藏与投资

人王鉴



民族大学出版社

豪华典藏

彩图版

文玩收藏与投资

化石

ZHONGGUOWENWAN

SHOUCANG

YUTOUZHI

王宇 主编

张山 责任编辑



图书再版编目(CIP)数据

古玩收藏与投资 / 王宇著. —北京: 中央民族大学出版社, 2005.6

ISBN 7-81108-025-7/K·88

I.文... II.王... III.古玩—收藏—中国 IV.G894

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 041924 号

编委会

主任: 王海哲

编委: 胡德海 卢燕梅 李东 张强
单国斌 张文广 王敬 郭全

出版 / 中央民族大学出版社
印刷 / 河北省三河市华新科达彩色印刷有限公司
发行 / 新华书店

开本 / 1/16 (889 × 1194)
印张 / 24
字数 / 196 千字
版次 / 2005 年 9 月第 1 版
印次 / 2005 年 9 月第 1 次印刷
印数 / 1-3000 册

定价: 588.00 元 (全四卷)

前言

当人们一谈到历史, 许多人最先想起来的可能就是存放在图书馆里的一本本的厚厚的历史书。在古代史书中, 记载着历史上发生过的一些重大事件, 人们可以从中了解到各个朝代政治、经济和社会兴衰更替的过程。然而, 在我们人类居住的地球上——自然界中, 也蕴藏着一本用特殊文字记载的巨大“史书”, 书页就是地层, 文字就是化石。由化石作成的这部巨著, 为我们很好地叙述了地质时期各种古代生物起源、发展、灭亡和相互演替的事实真相。

研究化石是古生物学家的事情, 目前, 古生物学家通过对地层积叠顺序和包含在地层中化石的研究, 查明了远古时代地球上生物进化的历史。本书是根据古生物学家的研究成果所编著的有关化石发展过程和收藏价值的一本自然界的“史书”

一般来说, 地层形成以后, 在正常的情况下, 总是越下部的地层年代越老, 越上部的地层年代越新。我们把一层又一层的地层比作书页, 正是根据地层的这个特点。不过自然界中的这部史书与普通书不一样, 它的第一页在下面, 而不是在上面。但是, 情况往往很复杂, 已经形成的地层, 经受重大的地质运动以后, 常常被褶皱倒转。地层不再是原来正常的水平状态, 而是直立, 甚至下面的老地层被翻到上面来。然而, 这也没有关系, 经古生物学家的研究, 根据不同地质时期里包含不同化石的特点, 他们会把颠倒了的地层整理清楚, 理顺它们之间的关系。就像是一本书前后页被颠倒了, 按照页码依着顺序再恢复原样。

假如我们能把世界上所有的地层, 按照时代顺序堆积在一个地方, 就会形成一个巨大的岩柱。此时, 你会发现, 构成这个岩柱的岩石会随着包含其中化石的不同而呈现出渐次的改变, 有时还会遇到断裂变化, 就好像把一本历史书按照不同历史时期分了若干章节一样。科学家们就是利用化石在地球历史上的这些突然改变, 把漫长的地质时代划分为大小不同时期的。自然界里由化石这种特殊文字印刻在地层里的“史书”, “阅读”起来就方便多了。

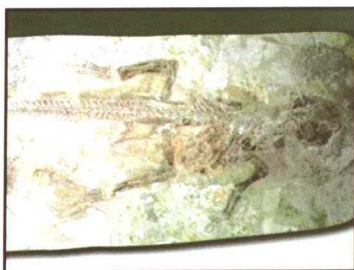
然而, 有时候仅凭化石是不能告诉我们地质时代的具体年龄的, 化石只能说明各地质时期的新老关系。因此, 利用化石判断出来的地质时期, 也只是“相对年代”。我们说某个地质时期, 是在几亿年前或几千万年前, 这都是由岩石和矿物质中某些放射性元素(如铀)含量, 和它们的放射性蜕变产物(如铅)含量之间的比例关系计算出来的。这也是一门专门的学科, 叫“同位素年代学”, 因为只有“同位素年代学”才能测出地质时代的绝对年龄。到目前为止地球历史始于 45 亿年前, 而最早的生命诞生在大约 38 亿年前的原始海洋中目前居住在地球上的所有生物都是从最早的生命进化来的”所以我们出版的这一本书可以说是自然界的一本化石“史书”了



目 录

第一章 动物化石

化石简介	8
恐龙粪便	13
泰国恐龙	14
恐龙化石（一）	14
恐龙化石（二）	14
恐龙化石（三）	15
矢步龙化石	15
恐龙蛋化石（一）	16
恐龙蛋化石（二）	16
中华龙鸟	17
恐龙足印化石	17
恐龙足迹化石	17
恐龙尾椎骨化石	17
甲龙尾部化石	18
雷巴琪龙	18
巨头龙	18
同龙	19
似棘龙	19
鲸龙	19
三角龙	19
贵州龙化石	19
细小矢步龙	20
“喙嘴翼龙”化石	20
禽龙化石	20
单爪龙	21
始盗龙	21
潜龙化石	22
驰龙化石	22
鸚鵡嘴龙骨架化石	22
幻龙化石	22
中国鸚鵡嘴龙的化石	23
胡氏擗筴茶鵝	24
鸚鵡嘴龙	24
鸚鵡嘴龙化石	24
鸚鵡嘴恐龙化石	25
鸚鵡嘴龙	25
恐龙蛋化石（三）	25
恐龙蛋化石（四）	26





恐龙蛋化石 (五)27
 恐龙蛋化石 (六)27
 恐龙蛋化石 (七)27
 恐龙蛋化石 (八)28
 恐龙蛋化石 (九)28
 恐龙蛋化石 (十)28
 恐龙蛋化石 (十一)29
 恐龙蛋化石 (十二)29
 恐龙蛋化石 (十三)29
 恐龙蛋化石 (十四)29

第二章 哺乳动物化石

第一节 脊椎动物化石



脊椎动物化石 (一)32
 古脊椎动物化石 (二)32
 古脊椎动物化石 (三)32
 古脊椎动物化石 (四)32
 古脊椎动物化石 (五)33
 古脊椎动物化石 (六)33
 古脊椎动物化石 (七)33
 古脊椎动物化石 (八)34
 古脊椎动物化石 (九)34
 古脊椎动物化石 (十)34



第二节 象化石

象牙化石34
 齿象臼齿化石34
 葛氏板齿象35
 中国剑齿象35
 牙化石钱雕春宫图化石串板36
 四齿象36
 萨摩斯兽36
 猛犸象化石37
 古黄河象化石37
 猛犸象臼齿38
 猛犸象乳齿39
 猛犸象门齿39



第三节 其它类化石

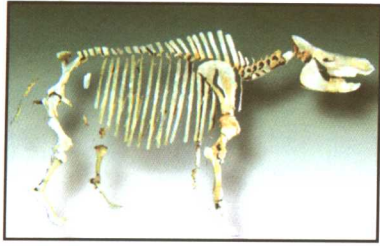
最早有胎盘类哺乳动物的发现





胎盘哺乳动物的全身骨骼化石	41
胚胎化石	41
动物胚胎化石	41
“蓝田猿人”头盖骨	42
足迹化石	42
蓝田人头骨化石	43
“蓝田猿人”下颌化石	43
美人鱼化石	43
蟹化石	45
玄武蛙	45
三燕丽蟾	46
幼蛙	46
蛙类	47
蛙化石	47
满洲龟	47
玄武蛙	47
蝌蚪化石	48
泥龟化石	48
曲颈龟	48
龟类化石（一）	48
龟类化石（二）	49
鳖化石	49
龟化石（一）	50
龟化石（二）	50
陆龟	51
钟健辽西蜥	51
笠头蜥	51
府谷山西兽	51
动物骨头化石	53
蛇化石	53
攀援始祖兽化石	54
古生物化石	55
动物化石（一）	55
动物化石（二）	55
动物化石（三）	56
动物化石（四）	56
动物化石（五）	57
有尾两栖类化石	57
动物化石（六）	58
猪臼齿	58
动物化石（七）	59
中侏罗世	59
张和兽	60
斑鹿臼齿	61
剑齿虎犬齿	61
中国犀臼齿	61
剑齿虎头骨	61
三趾马头骨	61





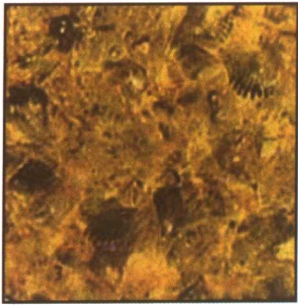
披毛犀头骨	62
澄江动物化石群	62
“萨摩麟”的头骨	62
巨长身具	63
山河狸	63
柄杯鹿化石	63
巨爬兽化石(一)	64
海扇	64
腕足动物化石	64
巨爬兽化石(二)	65
牛臼齿	65
牛门齿和犀牛听骨化石	65
幻螈	66
双兽	66
古生物化石珍品	66
鬣狗头骨化石	67
角鹿化石	68
纹齿兽	68
腕足动物化石	68
大睡鼠	68
披毛犀全体骨架	69
动物蛋类化石	69
弓头鲸	69



第三章 鸟类化石

华美金凤鸟化石	70
鸟类化石(一)	71
鸟类胚胎化石	71
鸟类化石(二)	72
鸟类化石(三)	72
鸟类化石(四)	72
鸟类化石(五)	72
鸟类化石(六)	72
鸟类化石(七)	73
鸟类化石(九)	73
鸟类化石(八)	73
燕都华夏鸟	74
对鸟	74
辽西鸟蛋化石	74
山旺山东鸟化石	75
甘肃鸟化石	76
中华龙鸟化石	76
羽毛化石	76
始祖鸟	76
始祖鸟化石	77

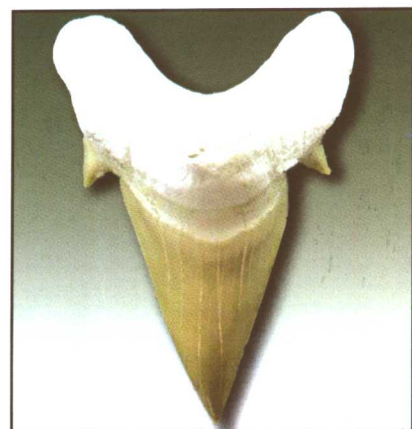
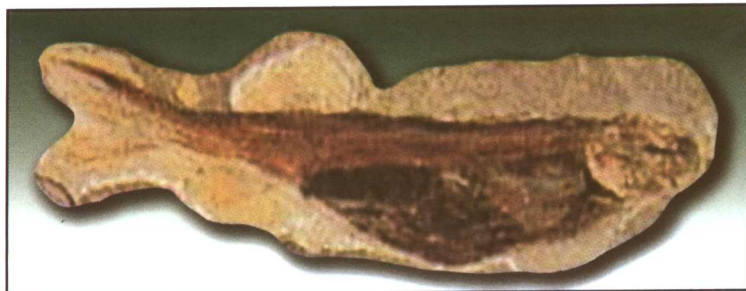
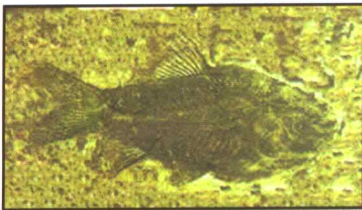




孔子鸟.....77
 华美金凤鸟化石.....77
 鸟类化石（一）.....78
 鸟类化石（二）.....79
 鸟类化石（三）.....80
 鸟类化石（四）.....80
 鸟类化石（五）.....81
 鸟类化石（六）.....81
 鸟类化石（七）.....82
 鸟化石.....82

第四章 鱼类化石

鲨鱼牙齿化石（一）.....84
 鲨鱼牙齿化石（二）.....85
 鲨鱼牙齿化石（三）.....85
 鲨鱼牙齿化石（四）.....86
 鲨鱼牙齿化石（五）.....86
 旋齿鲨的齿列化石.....87
 鲨鱼化石.....88
 鳞齿鱼.....90
 鲤鱼化石（一）.....90
 鲤鱼化石（二）.....90
 潘氏北票鲟.....91
 师氏中华弓鳍鱼.....91
 水生物化石.....91
 鱼卵化石（一）.....92
 鱼卵化石（二）.....92
 刘氏原白鲟.....93
 尖嘴鲟鱼化石.....93
 狼鳍鱼（一）.....94
 戴氏狼鳍鱼.....94
 狼鳍鱼（二）.....95
 狼鳍鱼化石（一）.....95
 狼鳍鱼化石（二）.....95





化石

化石的简介

恩格斯指出：“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。”（《自然辩证法》）地质古生物学的发展也不例外，人们对于化石的认识和研究也是随着生产的不断发展而逐渐深刻起来的。

由于生产的发展和阶级斗争有必然的联系，而人们的思想意识又从属于一定的社会地位，必然带着阶级的烙印。所以在漫长而曲折的历史长河中，人们认识化石也和认识其它事物一样，有着许多神奇的故事、激烈的争论和反复的斗争。

我国和世界上其他国家一样，在古代的书籍中，或多或少都能找到一些有关化石方面的记载，对于了解人们是怎样逐步认识化石的过程起着十分重要的作用。

现有关于化石的最早记录，始于春秋末期到战国初期，当时正是社会阶级大分化、大改组的时代。农业生产技术不断发展，关中、成都平原、江淮流域、太湖沿岸、汉水流域等地区的灌溉系统正在建设，劳动人民开垦了大片土地；手工业方面也有较细的分工，原料使用的种类也日益繁多，因而必然促进对于自然资源的探寻和开发；随后，商业也兴旺起来了，这就要求交通运输事业迅速发展。又一方面，旧日的贵族领主的统治逐渐为新兴地主阶级所代替，两者之间展开激烈的斗争，军事活动也随之频繁起来，于是对地理、地质知识的要求也更加迫切。这样，农业、手工业、商业、交通运输、军事活动各方面都提出要向大自然进军，开垦、修河、挖渠、打井、筑路过程中，就一定会遇到埋藏在地下或岩层中的化石。随之而来的是关于化石的各种神话的传说和传播。



最初，人们是从脊椎动物化石开始认识化石的，由于它容易理解，因此也容易引起人们的兴趣。但在自然科学尚未发达的古代，对于化石的认识，也就随着观察者或记录者所处的阶级地位的不同而产生各种各样的见解了。

比如说，在一些山丘的岩层里或大地的土层中偶尔发掘到认出是鱼或其它脊椎动物的骨头化石时，在场劳动的奴隶或农奴肯定会喧哗起来，对这些从未见到过的“怪物”就会发表各种联想，纷纷议论。而且也很容易把这些化石和神话传说联系起来。如果再碰上一个搞巫术、占卜的人，也许会凭他们的如簧之舌说得人们信以为真。听过解释的人，还会把这个惊人的消息又转述给没有听过的人，终于广泛地流传开来。后来，也就载入某些书册上了。



大约在战国时记录成文的《山海经》第七《海外西经》中就有类似的记载：“龙鱼陵居其北，状如狸，一曰鰕，即有神圣乘此以行九野；一曰鳖鱼，在天野北，其为鱼也如鲤。”意思是说一种如鲤鱼样子的鱼化石可以给神圣乘坐，走遍天下。据考证，2000多年前鱼类化石已有龙鱼、鱼、鱿鱼、鰕、鳖鱼等异名，可见鱼化石是人们最早认识它的。但一想到为什么鱼会跑到石头里去时，却不得其解，只好借助

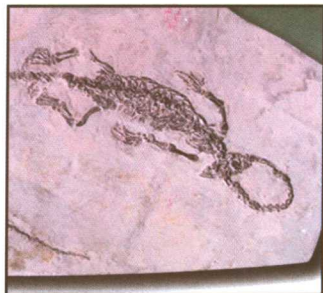




于神话，于是让神圣乘坐它去周游天下的无稽之谈也由此而产生了。

《山海经》第五《中山经》中还有哺乳动物化石的记载：“又东20里曰金星之山，多天婴，其状如龙骨。”金星是山名，天婴又名九婴，据说是水火之怪。《淮南子·本经训》中提到：“尧使诛九婴于凶水之上。”《山海经》中这段记载的意思是说：在金星山里出现被尧杀死的水火之怪的遗骸，它的骨头像龙骨。现在中药店把哺乳动物化石称作龙骨，大概是从这里沿用下来的。

显然，把鱼化石和神圣乘坐周游天下联系起来，把哺乳动物化石和水火之怪联系起来虽然可笑，但我们的祖先很早就注意到鱼类和哺乳动物化石的事实，对于我们研究科学史来说却是有一定的意义。



国外有关化石的记载也始于奴隶社会末期。当时在地中海沿岸的几个古老国家，大概是由于地理条件的缘故，开始对陆地上的海生贝壳化石予以注意。例如克辛诺丰·哥罗丰斯基（公元前600年）在马里特岛的小山上发现贝壳，解释为海洋的周期性泛滥带上陆的。希罗多德（公元前500年）根据尼罗河平原上发现的贝壳，认为整个埃及北部，甚至孟斐斯周围的高地曾经一度为海水所淹没。他们仅仅把贝壳化石和海水的进退联系起来，提及古地理的一般想法，而对于化石的本质问题——哪里来的？为什么会形成化石？都没有任何解释。后来，人们开始对化石的本质问题提出一些设想，比如契奥弗拉斯特（公元前300年）认为化石的产生是由于岩层里有一种“可塑的力量”。还有一些哲学家则认为是在“星际的影响下”岩石中产生了化石。虽然这些不足为信的唯心主义说法今天看来好笑，但在欧洲却广泛地流行到中世纪时代，历时1000多年！

公元前300多年前，有人从小亚细亚采到一块鱼化石，他很不理解——鱼是生活在水里的，为什么会跑到岩石里去了？于是就把这块标本送给古希腊鼎鼎大名的哲学家亚里士多德（公元前384～前322年）看，请他讲讲道理。可是亚里士多德从来也不曾见过这条“怪鱼”，如果不回答，显不出这位哲人的伟大，回答吧，自己还没有搞懂呢！眉头一皱，计上心来，于是装作若有其事的样子吹嘘说：“这是因为前些时候洪水暴涨，漫到湖边的山坡上，游鱼也随水登山，在岩石裂缝中下了鱼卵，这些鱼卵后来就变成岩石里的鱼了。”

显然，这个解释是很不符合科学道理的，纵使鱼卵在洪水时飘落到岩石裂缝中，当洪水退后，干涸的情况下，鱼卵怎能变成幼鱼？又怎能活下来呢？况且化石鱼和活鱼毕竟有所区别，这又怎样解释呢？所以，亚里士多德的这番话，完全是随心所欲的。

古希腊、古罗马、古埃及等地中海各国的先哲们，热烈地争论着宇宙的变化、地球的来历问题。为了证明他们的见解是正确的，还是错误的，好几个世纪一直在观注着贝壳化石。

比如到公元初，古罗马的地理学家斯特拉彭还在他的《地理学》中大谈在内陆高地上发现海生贝壳化石足以证明地球是在动的，一会儿海水上升，一会儿又下降；陆地也因海水的升降，一会儿扩大，一会儿又缩小，因而可能形成或消失的不但有岛屿，而且还是整片的大陆。



关于海陆变迁的讨论，当时十分流行，不但有科学论文，而且还有文艺作品。公元一世纪古罗马诗人奥维德在他的《转化》中也写道过。

而现在看来，他们从贝壳化石谈到海陆变迁的思想也是完全正确的，虽然他们对贝壳本身没有多大研究，但他们看到了地球是动的、变化的。这一点，对于古代某些哲学家认为地球是静止的、大地是没有什么变化的错误思想是有力的批判。

我国从战国时代（公元前475年～前221年）开始进入漫长的封建社会阶段。由于农业、手工业生产以及交通运输和战争等方面的需要，各种工程规模之大，远远超过奴隶社会。在向大自然进军中，发现化石的机会也更多，发现的地域也更广，人们观察化石的能力也有所提高了。

就拿哺乳动物化石来说吧！一直都称为“龙骨”，认为是天空中飞翔的“神龙”的残骸埋藏于地下的。并在2000年前就将“龙骨”入药，以迄于今。但也有人指出“龙骨”不是龙的骨头。例如宋代苏颂（1020～1101年）在其《国经本草》上记载说：“龙骨并齿、角出晋地川谷及泰山岩水岸土穴中，死龙处。今河东州郡多有之，或云是龙蛻，实非。”意思是说：龙骨和龙齿、龙角出产于山西河谷地带以及泰山附近的水边土洞中，那里是龙死亡的地方。现在河东各地也都有出产，曾经有人说这些龙骨是龙蛻变来的，实在是错了。苏颂的意见，很值得重视，他勇敢地否认神龙之说，在当时确实难能可贵。

鱼类化石比哺乳动物化石容易识别，所以古书上有关鱼化石的记载也比较合乎科学。我国记载鱼化石比较早而且比较好的当推5世纪时的沈怀远，在其《南越志》中提到“衡阳湘乡县有石鱼山，下多玄石。石色墨，而理若云母，发开一重，辄有鱼形，鳞鳍首尾宛然刻画，长数寸，鱼形备足，烧之作鱼膏腥，因以名之。”是说，湘南湘乡有一座鱼石山，岩石呈黑色，层理极薄，如云母。拨开一看，就能见到鱼化石，体形完整，长数寸。鱼的头、尾、鳞、鳍都逼真，像是刻画出来一样。用火烧它，还发出鱼腥气呢！根据现在的地质调查，证明沈怀远的记述基本是正确的，当地产有鱼化石群，但是否将鱼化石烧后发出腥气，可能言过其实。

对鱼化石的成因解释，宋朝的杜绾在其《云林石谱》中谈得最精彩了，他写道：“又陇西（今甘肃渭源东南）地名鱼龙，掘地取石，破而得之，亦多鱼形，与湘乡所产不异。岂非古之陂泽，鱼生其中，因山颓塞，岁久土凝为石，而致然欤？”意思是说，在甘肃渭源东南有一地方叫鱼龙的，掘地取石时把石头打开发现许多鱼化石，与湖南湘乡出产的鱼化石没有两样。难道古时候这里原是低洼的沼泽地，鱼生活在水中，后来由于泽边的山崖崩坍，土块填塞了沼泽，年久以后，土块就凝结成岩石，死亡的鱼体就变成化石了吗？用现代化石知识去衡量杜绾的这段论述，看来





也是完全正确的，他不但阐述了鱼化石的形成过程、埋藏条件，而且还就鱼化石的发现，合理地推断出当时当地的自然环境。这种有科学依据的推理方法，直到今天，还有效地在研究古地理及地质变迁上应用，比之前人的有关见解，杜绾已大有进步了。

公元771年的初夏，正当蝉声送暖、花气袭人的时候，唐朝的著名书法家颜真卿（公元709~785年）和同伴们游历了江西抚州南城麻姑山，因为他当时任抚州刺史，以地方长官的身份写了一篇记述此游盛况的文章《抚州南城县麻姑山仙坛记》，文中提到南城县有麻姑山，顶有坛，相传麻姑于此得道，……东北有石崇观，高石中犹有螺蚌壳，或以为桑田所变。……刻金石而志之，时则六年夏四月也。南城县麻姑山的山顶上有个祭坛，传说中的麻姑仙女曾在这里得道，……坛的东北面有一座道教的庙宇叫石崇观，就在附近的高耸岩石上发现了螺类和蚌类的化石，也算是沧海桑田的见证吧！颜真卿当时对沧海桑田的本质缺乏理解，于是想起了晋朝葛洪（公元284~363年）在《神仙传》中的记述：仙女麻姑与另一仙人王方平相见，她说：“我已看见东海三次变为桑田。前次到蓬莱，海水比过去浅了一半，看来东海又将变为陆地了。”王方平笑着说：“圣人都说海中又要扬起尘土了。”

颜真卿在这次游览中发现了螺蚌壳化石，并认为这是古代海生贝类动物的遗体，进而把它跟海陆变迁的事实联系起来。这是很合于科学道理的想法，可惜的是他从古代神话传说中去寻找依据。不过，在古代科学尚未昌明时，借助于神话来解释自然现象也是普遍的，即使在封建时代，仍然难免。正如马克思所说：“任何神话都是用想象和借助想象以征服自然力，支配自然力，把自然力加以形象化。”（《以政治经济学批判导论》）葛洪就是借助神话的想象来把“东海三为桑田”形象化的一个例子。颜真卿则是再一次借助于神话把自然力加以形象化而已。

比颜真卿稍晚，著名的诗人韦应物（公元737~约787年）写过一首咏琥珀的诗：“曾为老茯神，本是寒松液。蚊蚋落其中，千年犹可覿。”

在这首仅20字的绝句中，生动而科学地描写了琥珀的来历，而且还提到琥珀中昆虫化石的形成过程，完全合乎现代古生物学的知识，他的观察和研究，要比颜真卿进一步了。在1000多年前，对化石能有如此见解，表现了我国人民认识事物的卓越智慧。在世界地质学史上占有光辉灿烂的一页。

颜真卿和韦应物，可以说是我国，也是世界上认识无脊椎动物化石较早的人。



第一章 动物化石

动物化石的概述

动物化石的研究是古生物学的一个重要分支学科。动物化石是指由动物形成的化石的总称。它根据动物的种类又分为无脊椎动物化石和脊椎动物化石两种。古动物化石的研究，对于解决地质勘探中的地层问题，有重要意义，对于现代动物的发生、发展和系统分类等也有密切的关系。根据研究的对象，可分为古脊椎动物化石和古无脊椎动物化石。

龙类化石

在龙类化石中，以恐龙化石为主，它主宰整个地球已有一亿三千万年之久，但是什么原因使恐龙灭亡，最有可能的原因是白垩纪末期有如广岛原子弹一亿颗的陨石向地球冲撞过来，才使所有恐龙灭亡，只留下鱼类、鸟类、蜥蜴、鳄鱼，而这些死去的恐龙的尸体变成化石的原因是因为动物死亡后他的尸体被细菌腐烂或被腐蚀动物吃掉，有的是因气后分解的，当这些遗骸上面的沉积物硬化成重的岩石层时，遗骸也会变成化石。

龙类化石的最早发现者是谁，关于这一点一直都没有一个定论。根据正式记载，最早发现的恐龙化石是在公元1822年，一个叫做蒙泰尔的英国医生的妻子发现的禽龙牙齿化石。现在经过一百年的努力，人类已大致了解形形色色的恐龙世界。

龙类的尸体要经过亿万年的变化才能成为化石，由于地质的侵蚀作用，才又露出地面，被人发现。这些化石经过专家研究，将它复原成形，最后展示出来，让大家看到这种龙的形象。对这些龙类化石的复原工作十分不容易。除了必须对现存生物有充分了解之外，在挖掘化石的时候，也要仔细观察；再加上丰富的想象力以及艺术家的表现手法，才能把一个恐龙的骨架复原。复原的骨架再加上肌肤，就能画出复原图了。

恐龙蛋化石是揭示恐龙生存和灭绝奥秘的重要实物依据，对研究古生物地质历史和恐龙生存的自然生态环境变化具有重要的价值。





古生物化石

古生物化石是研究地质时代中的生物及其发展的一个重要科学依据。古生物化石全面地研究了古代生物的形态、分类、生活方式、生存条件和地史分布等，古生物化石还阐明了生物进化发展的基本途径和规律。

古生物学是专门研究保存在地层中的各种古代生物遗体和遗迹的化石的科学。通过研究可以了解生物在悠久的地质年代中发展的历史，从而确定地层先后顺序和地球历史发展的过程，推知地质史上水陆分布、气候变迁的情况和沉积矿床生成的规律。从岩层中发掘出来的化石。通过对化石的考察，配合对含化石岩层的了解以及其他一些有关地质问题的研究，就能解释古代生物中的各类问题。古生物学研究中最著名的就是验证大陆漂移学说。另外，由于不同的自然地理环境生活着不同的生物，也沉积着不同的沉积物，通过对其中化石的研究，可推断当时的古地理和古气候，而且有些矿产，如煤、石油等的形成与生物密切相关，通过研究可了解这些矿产的成因。

古生物化石一般分为植物界化石和动物界化石两个界。在两界划分过程中，人们发现有些生物如具鞭毛的生物，常有植物和动物的两重性，很难归入两个界的任何一个界中。

古生物化石是指人类史前地质历史时期形成并赋存于地层中的生物遗体和活动遗迹，包括植物、无脊椎动物、脊椎动物等化石及其遗迹化石。它是地球历史的见证，是研究生物起源和进化等的科学依据。古生物化石不同于文物，它是重要的地质遗迹，是我国宝贵的、不可再生的自然遗产。

化石为国内乃至国际研究动植物生活习性、繁殖方式及当时的生态环境，提供十分珍贵的实物证据；化石对研究地质时期古地理、古气候、地球的演变、生物的进化等具有不可估量的价值；化石为探索地球上生物的大批死亡、灭绝事件研究，提供罕见的实体；有些特殊、特形化石其本身或经加工具有极高的美学欣赏价值和收藏价值，因此，在一定意义上，它也是一种重要的地质旅游资源 and 旅游商品资源。



恐龙粪便

年代：2.4 亿年前

收藏处：山西动物化石博物馆

估价：人民币 30000 元





泰国恐龙

年代：白垩早期

收藏处：泰国博物馆

估价：人民币 135000 元



恐龙化石(一)

年代：白垩晚期

收藏处：河北博物馆

估价：人民币 85000 元

恐龙的进化—角龙类恐龙

在距今约 1 亿年前的白垩纪晚期，恐龙王国已经进入了它的黄昏期。可是就在这临近结尾的时候，恐龙大家族中的许多类群却异常繁盛，这些新出场的横蕪晚们把恐龙世界的最后一幕上演得分外辉煌。角龙类就是这些类群中的一员。

据文献记载，角龙类区别于其它恐龙类群的最主要特点，就是它们从头部到背部都有颈盾，颈盾是褶皱状的突起，它是由头骨后部的顶骨及鳞骨向后延伸扩大而成的带孔骨板组成的，能对颈背部起保护作用。

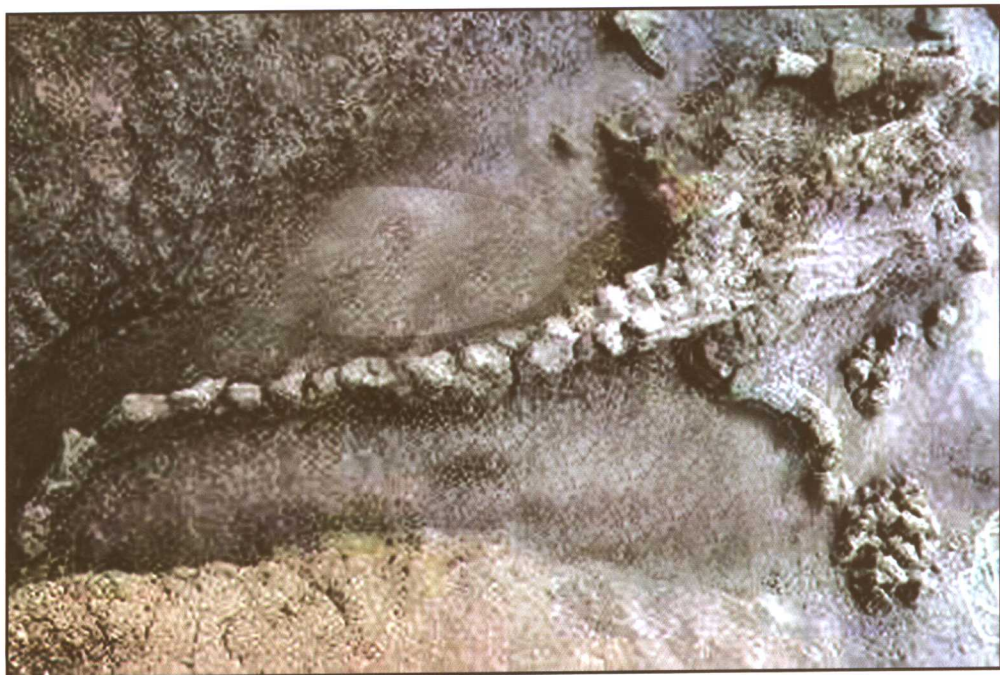
角龙类恐龙，是非鸟恐龙当中多样性最高的类群之一，它们不仅繁盛于北美的晚白垩纪，还是白垩纪大灭绝的最后见证者。和其它大多数恐龙类群相比，角龙类的进化历程很短。

最早的真实角龙，北美洲的秀角龙和蒙古的原角龙为代表。这些小型的恐龙，但是已经发展了代表角龙类系统发育上的特殊适应性。虽然身体较小，但已经完全成为四足式了，前肢已次生性地变大，并有相当宽脚，很明显表示其功能仅限于走路。

角龙类显然和现代哺乳类中的犀牛相近似。它们非常巨大，在山地生活，以植物为生，以角作为有力的武器，有效地做自卫性斗争。大型的角龙无疑是一些相当凶猛的动物，巨大的头骨上装备着长而尖锐的角，可以猛力地向前冲刺，借助于强壮的颈部肌肉和壮实的肢体支持着沉重的身体所产生的冲动。任何恐龙想要攻击一只大角龙时，势必会遇到一场激烈的搏斗。

角龙类恐龙的代表——三角龙是恐龙历史当中知名度仅次于霸王龙的一种奇特恐龙，长着怪异的角和长长的颈盾，粗壮的身体使得霸王龙也对它畏惧三分。三角龙还是这些爬行类最后的一个北美洲的种属，曾大量分布在这个大陆的地面各处。但在过渡到第三世纪时，这类种数多、非常成功的恐龙灭亡了，就像统治中生代中期和晚期的地面上的恐龙类的两个大目中的其它成员一样不能免于灭亡。

角龙类恐龙是化石材料最为丰富的恐龙类群之一，因此，已有的化石材料为这类恐龙的演化提供了详尽的信息，甚至定量为研究提供了可能。另外，角龙类恐龙形态奇特，尤其是其中的三角龙是所有恐龙当中最为著名的一种恐龙，与霸王龙齐名。对它们的研究吸引了许多古生物学家，是研究较为深入的恐龙类群之一。但由于化石材料的缺乏，人们对于这一类群的早期演化理解甚少。



恐龙化石(二)

年代：1.5 亿年前

收藏处：云南博物馆

估价：人民币 145000 元



揭开角龙类早期演化之谜

辽宁角龙的发现揭示了角龙类早期演化过程中的镶嵌进化现象。因为，通过研究辽宁角龙，科学家们发现，角龙类恐龙头骨不同部分的演化速率差别很大，导致进步特征和原始特征在同一属种上表现明显。另外，过去角龙类的一系列重要特征的演化序列较为简单，呈现出明显的方向性，而新分析表明，这一过程充满了非同源的演化。这表明，角龙类的演化过程要比人们想象的复杂。



恐龙化石（三）

年代：1.4亿年前

收藏处：辽宁博物馆

估价：人民币460000元

鉴藏要点

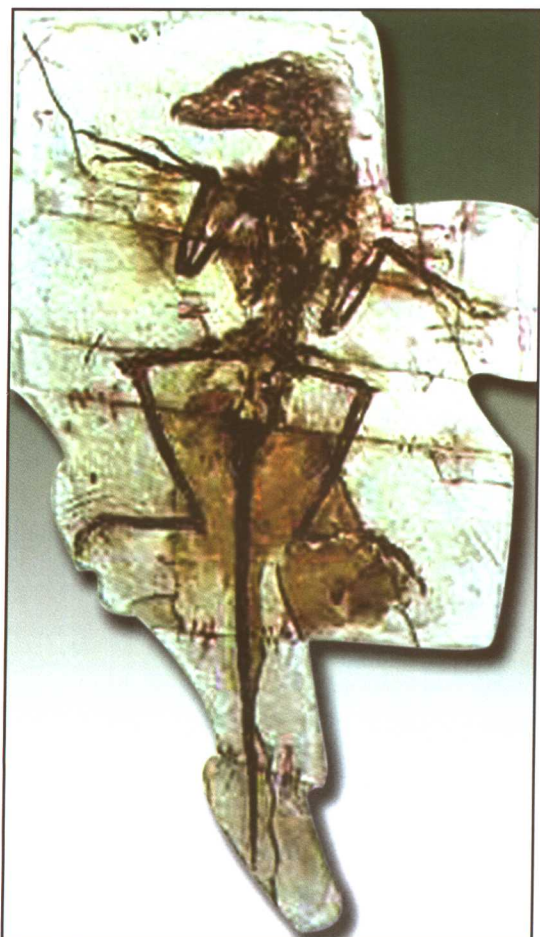
这具化石的形态——后肢蜷缩在身下，头埋在一个前肢下面，看上去与现代鸟类的睡眠状态极为相似。科学家指出，这是他们首次发现死前处于睡眠状态的恐龙化石，并为这种恐龙取名为捧铝鸚。

发现古生物化石佐证鸟类恐龙起源说

“曾经在1亿多年前称霸全球的恐龙并未绝灭，它们的后代正与我们人类生活在同一片蓝天下。”今天出版的英国《自然》刊登了由中美两国古生物学家共同完成的学术论文，宣布找到了鸟类源于恐龙的最新证据——一具完整的全身披覆着羽毛的奔龙化石，并将它作为本期杂志的封面。

鸟类的起源和演化一直是科学界争论不休的基本问题之一。19世纪中叶，英国著名博物学家托马斯·赫胥黎率先提出恐龙与鸟类之间具有演化关系的命题；20世纪70年代，美国耶鲁大学地质学与地球物理学系教授约翰·奥斯特洛姆从解剖学角度对恐爪龙、美颌龙和始祖鸟进行了系统的比较研究，初步得出“鸟类是由小型兽脚类恐龙演化而来”的结论。但是，由于缺乏有说服力的化石，这只能是尚需证实的假说。

1996年以来，随着一大批极其珍贵的似鸟恐龙和似恐龙鸟类化石先后在我国辽西面世，关于鸟类起源的问题再次成为全球古生物学的研究的热点。但是，以前发现的化石几乎都有缺陷，科学家无法从中了解羽毛状结构与动物身体之间确切的关系。



矢步龙化石

年代：一亿年前

收藏处：云南博物馆

估价：人民币130000元





恐龙蛋化石（一）

年代：距今1亿年
收藏处：云南博物馆
估价：人民币85000元



恐龙蛋化石（二）

年代：3亿年前
收藏处：宜昌龙化石博物馆
估价：人民币94500元



最后灭绝的恐龙

作为一个大的动物家族，恐龙统治了世界长达1亿多年。但是，就恐龙家族内部而言，各种不同的种类并不都是同生同息，有些种类只出现在三叠纪，有些种类只生存在侏罗纪，而有些种类则仅仅出现在白垩纪。对于某些“长命”的类群来说，也只能是跨过时代的界限，没有一种恐龙能够从1亿4千万年前的三叠纪晚期一直生活到6千5百万年前的白垩纪之末。

也就是说，在恐龙家族的历史上，它们本身也经历了不断演化发展的过程。有些恐龙先出现，有些恐龙后出现；同样，有些恐龙先灭绝，也有些恐龙后灭绝。

那么，最后灭绝的恐龙是哪些呢？显然，那些一直生活到了6千5百万年前大绝灭前的“最后一刻”的恐龙就是最后灭绝的恐龙。它们包括了许多种。其中，素食的恐龙有三角龙、肿头龙、爱德蒙托龙等等；而肉食恐龙则有霸王龙和锯齿龙等。