

神奇的大自然故事丛书

# 地球生命的起源

DI QIU  
SHENG MING DE  
QI YUAN

主编 李方正

北方妇女儿童出版社



神奇的大自然系列丛书

# 地球生命的起源

李方正 郝福江

北方妇女儿童出版社

神奇的大自然系列丛书  
**地球生命的起源**

李方正 主编

\*

北方妇女儿童出版社出版发行  
吉林省委党校印刷厂印刷

\*

787×1092毫米 32开本 5印张 95千字  
2000年1月第1版 2000年1月第1次印刷

印数：1-6000册

ISBN 7-5385-1731-6/G·1066

全套定价：72.00元 本册定价：6.00元

## 目 录

神秘的恐龙蛋	4	宝塔的建筑师——螺	38
恐龙是怎样下蛋的	6	不臭的粪化石	40
小恐龙的出生	8	先有蛋还是先有鸡	42
恐龙皮肤化石的发现	10	花粉的故事	44
谁识霸王龙	12	被沥青湖吞噬的生命	46
美国的恐龙公园	14	没有腐烂的猛犸象尸体	48
中国最大恐龙发掘史话	16	一个古象家庭的悲剧	50
挽救翼龙化石	18	猛犸象从陡崖上摔下	52
恐龙公墓	20	黄河古象的雄姿	54
恐龙足印	22	罕见的化石珍珠	56
北极的禽龙脚印	24	古老的海绵	58
外星人捕杀恐龙?	26	始祖鸟化石的遭遇	60
恐龙的绝灭	28	化石与传说	62
恐鸟是怎样绝灭的	30	化石森林奇观	64
奇怪的“大脚印”	32	石木林立的公园	66
登泰山怀古	34	远古动物何其大	68
千年古莲开了花	36	古今生物钟	70

怪异的雷兽	72	神药琥珀	106
身世神秘的企鹅	74	从冠云楼中鱼化石说起	108
会飞的鲜花	76	石燕不是飞燕	110
鹅雁同宗	78	螃蟹横行之谜	112
长颈鹿今昔	80	奇怪的鸭嘴兽	114
马的今昔	82	源远流长的谷粒	116
说鼠	84	千万年前的蚂蚁	118
毛驴“亚克西”	86	大象鼻子的来历	120
一半像龟，一半像兔的玳瑁	88	假化石的闹剧	122
与狗同祖的熊	90	点传师的把戏	124
海中活化石——鲎	92	可笑的“人婴”	126
活化石银杏	94	居维叶的故事	128
活化石袋鼠	96	火山爆发了	130
龙骨与佛骨	98	鲁迅与古生物	132
蝙蝠石的传说	100	人类的祖先——文昌鱼	134
“竹笋”化石	102	渤海之滨的“金牛山人”	136
有香味的化石	104	彝族女孩的贡献	138

我发现了“北京人”	140	谁是我们的老祖宗	150
北京猿人展览馆	142	“曙人”骗局	152
北京猿人之“家”	144	六千年前的“半坡姑娘”	154
打开“宝库”	146	追踪喜马拉雅山“野人”	156
北京人的面貌	148		

## 神秘的恐龙蛋

20 世纪的 20 年代,美国纽约自然历史博物馆组织了一个“中亚考察团”,到中国的内蒙及蒙古人民共和国一带进行古脊椎动物化石的调查和发掘,意想不到在蒙古人民共和国的沙巴克拉乌苏,找到了几窝保存比较完整的恐龙蛋化石,每窝 10 多个蛋。蛋的形状有点像玉米棒,长径变化范围在 100—200 毫米,短径在 50—100 毫米,更为特别的是:这些蛋在蛋窝中作圆形的放射状排列,一般重叠两层。蛋壳表面的纹饰也很奇特,看起来像磨钵的磨棱一样。

除此之外,还发现了许多原角龙的骨化石,而且从幼年到成年各个发育阶段都有。更有趣的是在两个碎蛋壳内,还保留有未孵化出来的、被认为是原角龙的胚胎骨骼。因此,这些蛋化石便被认为是原角龙的蛋。

这一发现的消息传出以后,成为轰动一时的天下奇闻,一些国家的新闻社和报纸争先报道,引起了人们的高度重视,在博物馆里,成为很受人们重视的展品之一,并把它誉为恐龙化石中的珍品,。

恐龙蛋已成为化石,原来的卵黄和卵白在石化过程中已被分解或被置换掉了。现在我们所看到的仅仅是它们的钙质外壳,有的壳完整保存下来,但蛋壳里为方

解石等外来的矿物所充填。

恐龙化石同其它爬行动物、鸟类的蛋相比，都是独具一格的。恐龙蛋既不像鸟蛋那样大小悬殊，也不像其它爬行动物的蛋那样细小，它们一般都比较大的，最大的直径达到 300 毫米，最小的直径有 80 毫米。

恐龙蛋的形状多种多样，有卵圆形、椭圆形、圆球形、扁圆形、橄榄形，甚至有的像玉米棒。不同类型的恐龙蛋，在蛋窝中的排列形式迥然不同，有的呈放射状，上下重叠两三层，有的成排的前后镶嵌，有的没有一定规律。

恐龙蛋的表面纹饰很别致，有的具有像磨钵的磨面一样的棱纹饰，有的呈圆瘤状突出，有的则具有像鸡皮疙瘩一样的突起。恐龙蛋的蛋壳一般都比较厚，约 2 毫米，但最厚的可达 7 毫米，可以说世界上最厚的蛋壳要算是恐龙蛋壳了。

恐龙蛋化石虽然稀少，但在世界各地均有发现，而在我国发现最多。我国先后在广东、江西、湖南、安徽、内蒙、宁夏、新疆、浙江、湖北、河南、黑龙江、四川等地，发现恐龙化石和蛋化石。据不完全统计，我国已发现 50—60 个蛋窝，400—600 个比较完整的恐龙蛋化石，成为世界上数量最多、类型最全的国家。



## 恐龙是怎样下蛋的

1922年秋季,一天下午,“中亚考察团”的汽车停在蒙古的戈壁沙滩上,团长沙龙派人去附近的村庄问路。职业摄影师沙克弗德跳下车来,想在附近走走,活动活动身子,因为长期乘车感到疲劳。他穿过一片荒地,走到一个红砂岩平台的边缘,凭他刚学到的一点野外知识,知道这正是寻找化石的良好露头。他顺着陡坝走下去,细心的察看着,很快就发现了一块带有下颌骨的小头骨。这一发现使全团人为之一振,他们马上决定设营扎寨,并利用太阳下山前的两个小时,继续寻找,当天就发现了恐龙蛋化石。

1923年,“中亚考察团”在这里又工作了两个多月,找到了50多块原角龙的头骨,50多个完整的化石蛋和数以千计的蛋片,更有意义的是,他们在那里发现了内含恐龙胚胎骨骼的蛋化石,这就首次确定了恐龙蛋的存在。据说,这一发现在当时是一则科学大新闻,甚至有人出美金高价收买,恐龙蛋被誉为“化石珍品”。

据报道,世界上的恐龙最早出现在晚三叠纪(距今约2亿年前),但恐龙化石只在南非奥兰治自由邦的埃利奥特发现过,侏罗纪(距今约1亿4千万年前)地层中恐龙蛋化石也比较少,绝大多数恐龙蛋化石出现在白垩

纪(距今约1亿3千万年至7千万年前)地层中。

科学家们发现的成窝恐龙蛋化石,大多是规则地排列成圆圈状,数层重叠;蛋的大头朝里,微向上翘。研究认为,这样的排列易于吸收阳光的辐射热,有利于孵化。根据这种排列方式,有人设想:恐龙可能是蹲在坑边转着圈下蛋的。但也有例外,有的蛋是成排前后镶嵌排列,或是不规则排列的。看来,不同类型的恐龙在生蛋方式上也有所区别。

一般认为,恐龙下蛋后也是任其自行孵化的,恐龙父母并不悉心于照料自己的后代。但不久前,在美国蒙大拿州的晚白垩世地层中,发现了一窝15个小恐龙和一个直径2米,深0.75米的“恐龙窝”,离窝100米左右的地方,还发现有一具成年的恐龙骨骼化石,科学家们推测,恐龙可能是选定一个比较理想的地点产卵,并像现生鳄类那样具有守护蛋和幼仔的习性。

要具体地形容恐龙是怎样生蛋的,这很不容易。第一,恐龙生活在地质历史上的中生代(距今约225—70百万年以前),无人亲眼目睹过恐龙下蛋的真实情况,人们只能用“将今论古”的原则从现代爬行动物的下蛋方式去推测,从化石蛋的排列方式去寻找线索。

第二,许多产蛋化石的地方,常常没有发现恐龙的骨骼化石,而盛产骨骼化石的地方又很少有恐龙化石。因此,就给研究恐龙是怎样下蛋带来了困难。

## 小恐龙的出生

杰克·霍纳尔是知名的恐龙专家之一。多少年来，他的足迹踏遍了美国蒙大拿州北部的每一个角落，寻找恐龙窝化石。后来，他终于发现了数百只小恐龙，这是从蛋化石到 10 来岁的小恐龙化石。

霍纳尔的父亲是农场的农技师，因此霍纳尔从小就在农场的地里玩耍，他 8 岁时就第一次发现了恐龙蛋的化石，到大学毕业的时候，他已成为一个真正的化石收藏家了。

霍纳尔最激动人心的发现是在 1978 年的夏天，在几个月的时间里，他走遍了第一次发现恐龙蛋化石周围的山山水水，他的目标是想找到一些小恐龙化石。有一次，霍纳尔和同事们在一个星期里，挖掘到一个恐龙窝。窝近 2 米宽，1 米深。在这个小窝里，找到了 15 个小恐龙化石。几年后，他又发现了数百只恐龙蛋和小恐龙化石，其中包括有食草类成年恐龙，说明这是一个大群体恐龙，当时它们生活在一起。

据霍纳尔说：“我们发现小恐龙刚孵出来时只有 35 厘米长，而出窝时已达到 120 厘米长，这意味着它们要在窝里呆上三个月以上才出窝，似乎与鸟类相同。”这时，雌性恐龙必须喂养这些在窝里的小恐龙，喂浆果和

植物枝叶。要不然小恐龙就会饿死。在这个窝里，霍纳尔还发现了一种食肉恐龙的骨骼化石。他认为食草的雌恐龙，必须要保护好它的小恐龙，以防被食肉恐龙吃掉。

雌性的食草恐龙保护小恐龙不受食肉恐龙的侵害，这个发现是前所未有的。因为这样的母性行为，在今天的爬行动物中是没有的。蛇、蜥蜴、海龟，只要把蛋孵好，小动物出世后就不管了。和现在的其他动物相比，蜥脚类恐龙最接近现在的一些鸟类，如企鹅、海鸥和某些海鸟，具有这种本能。它们在窝里孵蛋，小鸟出世后，亲自喂养。这一发现，打破了过去一些古生物学家的认识，鸟类和已经绝灭的恐龙似乎互不相干。其实，它们有着很相似的行为。

1979年的夏天，霍纳尔和他的同事们一起，又发现了恐龙有迁移现象。他们在由白垩纪（距今约8000万年前）岩层组成的小山坡上，挖出了500多个蛋，和一些小恐龙化石。为什么这个小山坡会有这么多恐龙蛋呢？他们研究认为，这里过去曾经是一个小岛，周围是很浅的淡水湖，每年约有1万多蜥脚类恐龙集中到这里来搭窝，产卵，这些恐龙迁移的原因，主要是为了防备那些食肉类动物的侵害。

最后，霍纳尔是这样绘声绘色地描述小恐龙出生的：“一只恐龙用它那巨大的嘴移动着上层的树枝枝叶，露出了20个恐龙蛋（一次就孵这么多），这蛋个个像大梨子似的。它用嘴把蛋一个个敲开。几个小时后，蛋里的小恐龙唧唧喳喳地吵着要出来。”

## 恐龙皮肤化石的发现

四川省的自贡地区，被称为是恐龙的墓地，这里埋葬的恐龙最多，品种最全。因此，从这里挖出的恐龙化石也最多。然而最令人陶醉的是1989年，从这里还挖出来一块400平方厘米的恐龙皮肤化石。

1989年的一天，一位古生物学家修整一具剑龙化石。这具恐龙化石很完整，连续性很好，化石的所有骨骼几乎都关连地凝固在岩石上，一点也没有错乱，似乎是一只恐龙在它生命的最后时刻匍匐于地，不能自拔，就安静地死去了。这一埋藏状态或许表明，陆生的这头剑龙掉进河湖毙命后，迅速地被沉积物掩埋了。获得如此完整的恐龙化石，已经使他心满意足了。

在高兴之余，他又从惊喜之中冷静下来，继续观察和修整化石标本。突然他发现赋存化石骨架的岩石，基本上都是灰绿色的砂岩，惟独有一块紫红色的泥岩出现，岩石上露出一块异样的平面，面上有鳞状纹饰。当他再拾起崩落的覆盖岩石时，上面竟有这个鳞状纹饰的印模。于是，他又激动了，惊喜之情，溢于言表，他脱口而出：“这不是恐龙的皮肤化石吗！”

皮肤能成为化石，很多科学家也都觉得不可思议。形成化石的首要条件是要有硬体。因为当被掩埋的生物遗体在地层内受到氧化、热力、压力等相互影响作用

时,有机体迅速分解,腐烂,终于挥发掉了。所以一般情况下,见不到生物的肌肉、毛发、皮肤等软组织成为化石,而绝大多数化石则是生物体的硬质部分,诸如介壳、骨骼、牙齿、角、树干、孢子、花粉等,所以常见的化石,实际上指的是生物体的硬质部分的化石。

然而,一些自然因素的偶然性巧合,有时却会奇迹般地出现。如果说古代的生命要成为化石,也有千万分之一的机会的话,那么,化石骨骼中能保存有皮肤印痕的,恐怕又只能是其中的凤毛麟角了,这不能不说是一种自然奇迹。据说世界上到目前为止,只有加拿大阿尔伯特省发现的,属于鸭嘴龙的皮肤印模化石,可见恐龙皮肤化石的珍贵了。

那么,自贡的这具剑龙的皮肤化石是如何保存下来的呢?答案是:这具古代生灵的躯体,在被河湖中的沙子掩埋时,夹带在沙子中的一小撮泥,像雕塑家泥塑一样,印下了肩区骨棘上的皮肤的表面图案。无独有偶,据说在加拿大阿尔伯特省发现的鸭嘴龙的皮肤印模化石,也是保存在泥岩中的。

过去,制作恐龙的模型,或恢复它的形态时,皮肤的鳞纹总是参照现生爬行动物,如蛇、蜥蜴、鳄鱼等的皮肤制作的,但是恐龙是否具备这种有鳞的皮肤呢?它的外观又是如何的呢?不得而知。自贡剑龙的皮肤化石告诉我们,它是有鳞的皮肤,皮肤的表面有六角形的角质鳞,只是鳞片的大小比通常描绘在生态复原图中,或刻画在恐龙雕塑上要小得多,浑圆的角质鳞埋入皮肤表面,组成了精美的镶嵌状图案。

## 谁识霸王龙

1942年以来,在美国克利夫兰自然历史博物馆中,展出着一个恐龙头骨架化石,说明上标着“惧龙”,生活于67百万年(古新世)以前。几十年来参观的人络绎不绝,没有一个人提出疑问。

1987年初,一位来自克罗拉多大学的古生物学家巴克,他独自在这个头骨前久久地凝视着,这同他过去来这里一样,每次都仔细地审视着这个头骨和这个说明。他觉得这个“惧龙”怎么看也不顺眼,“就像是在动物园里,在一个标有‘狼’的兽笼里看到的却是一只美洲豹。”

1987年3月,巴克终于得到博物馆负责人的同意,允许他重新研究这块头骨。他把这块头骨带到世界上最著名的古生物博物馆之一的加拿大阿尔伯塔省泰瑞尔恐龙博物馆,与一位专门从事食肉恐龙研究的专家审查这块头骨,他们辨认出这不是“惧龙”的头骨,应该是一块“霸王龙”的头骨。

他们认定它是霸王龙的依据是:这块头骨上眼眶的位置。这种恐龙生着一副窄长的面颊,一个宽阔的前额,双眼位于鼻子上方,随时可以聚焦在一个物体上。这特征在古食肉动物中是极为少见的,“惧龙”并没有这

种能力，在大型恐龙中，只有霸王龙身上才可见到。

霸王龙生活在白垩纪结束之前。当时可以说它是兽中之王，横行霸道，捕杀生灵。它们可以捕杀庞大的食草恐龙。霸王龙身高体壮，体长可达 10 多米，重约 6—8 吨，特别是那巨大的头颅上，有上下两排尖利的牙齿，短小精悍的前肢，极为粗壮有力的后肢，一看就是善于厮杀格斗的“凶神”，它是已经发现的恐龙家族中最大的食肉恐龙之一。

在霸王龙头骨上，可以找到迄今生存的鳄鱼、大象和鸟类身上见到的特征：即头骨四周密布有一种复杂的空气管系统，可使空气在恐龙的肺和头骨间流动。所以，霸王龙具备“风冷”大脑的能力。

许多科学家根据这些特征，逐渐有了一个统一的想法：恐龙与鸟类之间的分界线是微不足道的，甚至可以说实际上并不存在。鸟类不仅仅是恐龙的后裔，它们本身就是恐龙——这个古老的大家族中惟一残存下来的成员，它们经过演化的适应性变化，生存到了现在。

巴克的观点也许更激进一些，他说：“始祖鸟看上去还不如霸王龙更像鸟类，而矮小的霸王龙则更像”。他认为，鸟类是在 75 百万年以前起源于秃顶龙的。当然，巴克的这一观点没有被广泛地接受，因为目前不止发现了生活于 1 亿 5 千万年以前的始祖鸟，而且最近又找到了比始祖鸟的生活时代还要早 75 百万年的更古老的“原鸟”化石。



## 美国的恐龙公园

在美国的犹他州的东北，与科罗拉多州交界处有一座特殊的公园——美国国立恐龙公园。这座公园方圆318平方公里，公园的中心是一座用玻璃建造的现代化建设，称为恐龙墓地展厅。在这里埋藏着1亿4千万年前，地球上主宰者恐龙的许多遗体，几乎包括了侏罗纪晚期所有恐龙的种属，如巨大的长27米的梁龙，雷龙和圆顶龙，还有奇特的剑齿龙和残暴的肉食龙等。其中不仅有成年的个体，也有幼年的个体。这些发现，至今也是世界上少见的。每年前来这里参观的人络绎不绝。

初秋，犹他州湛蓝的天空浮云缕缕，如絮如丝，空旷的原野，一簇簇小草在晨风中轻轻地摇曳，摆脱闹市的喧哗，驱车到犹他州的荒原旅行，使人心旷神怡。这里不仅可以分享大自然的恬静之美，浏览她的多姿，同时还可以参观恐龙公园。在这里人们可以看到这些史前巨龙死后埋藏的情景，而且还能看到古生物学是怎样发掘、清理出来的，使人们有亲临其境之感。这种别开生面的陈列，可说是当今世界上少有的。

恐龙墓地的发现，要归功于美国著名的脊椎动物化石采集家——E·道格拉斯，1908年，卡尼基博物馆委托他到犹他州采集哺乳动物化石。这年夏季，他和馆长一