

# 地球 生命

中国目击者说丛书

# 大

# 爆炸

江苏少年儿童出版社



## 地球生命大爆炸

- 地球上生命的序幕是怎样拉开的？
- 科学家们是怎样探索和回答这个问题的？
- 云南澄江化石群告诉我们什么？

书中，古生物学家说：……

ISBN 7-5346-1912-2



9 787534 619120 >

ISBN 7-5346-1912-2/N·23 定价:10.00 元

# 地球生命大爆炸

|      |       |
|------|-------|
| 策 划  | 冯家俊   |
| 作 者  | 张 磊   |
|      | 陈均远   |
|      | 祁 智   |
|      | (执 笔) |
| 封面设计 | 黄 河   |
| 责任编辑 | 张 磊   |
|      | 刘宗源   |
| 美术编辑 | 尹其云   |



书 名 地球生命大爆炸(中国目击者说丛书)  
出版发行 江苏少年儿童出版社  
地 址 南京高楼门 60 号  
邮政编码 210008  
经 销 江苏省新华书店  
印 刷 者 淮阴新华印刷厂  
开 本 787×1092 毫米 1/20  
印 张 4.6  
印 数 30,001—34,000 册  
版 次 1998 年 6 月第 1 版  
2000 年 4 月第 5 次印刷  
标准书号 ISBN 7-5346-1912-2/N·23  
定 价 10.00 元  
(江苏少儿版图书凡印装错误可向承印厂调换)

## 世界关注澄江

地球上生命的序幕是怎样拉开的？为了寻找答案，科学家们在漫长、曲折的探索之路上，留下了一个又一个坚实而执著脚印。

最近几年，全世界的古生物学家都把目光投向东方，投向中国云南省的澄江。在这里，中国古生物学家发现了距今5.3亿年的生物化石群。

5.3亿年！比恐龙横行的侏罗纪还要早3亿多年！

澄江化石群保存了非常丰富、个体极为完整的多细胞生物，其中包括许多难得一见、带有软躯体构造的化石。

到目前为止，地球上还从来没有在比这更古老的岩层中发现类似的化石。

国际古生物学界称澄江化石群的发现是“20世纪最惊人的发现之一”。

主持澄江化石群发掘工作的，是著名古生物学家、中国科学院南京地质古生物研究所教授陈均远先生。



陈均远先生



# 目 录

世界关注澄江

1

地球孕育生命

4

生命的起源

6

天大的秘密

8





**古生物化石**

12

**奇异的古生物**

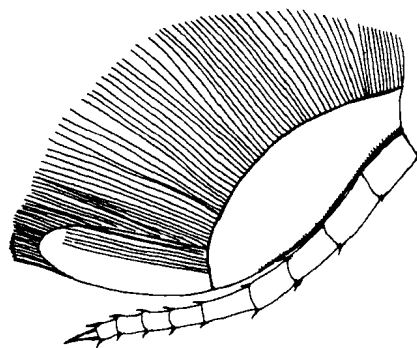
16

**惊人的发现**

84

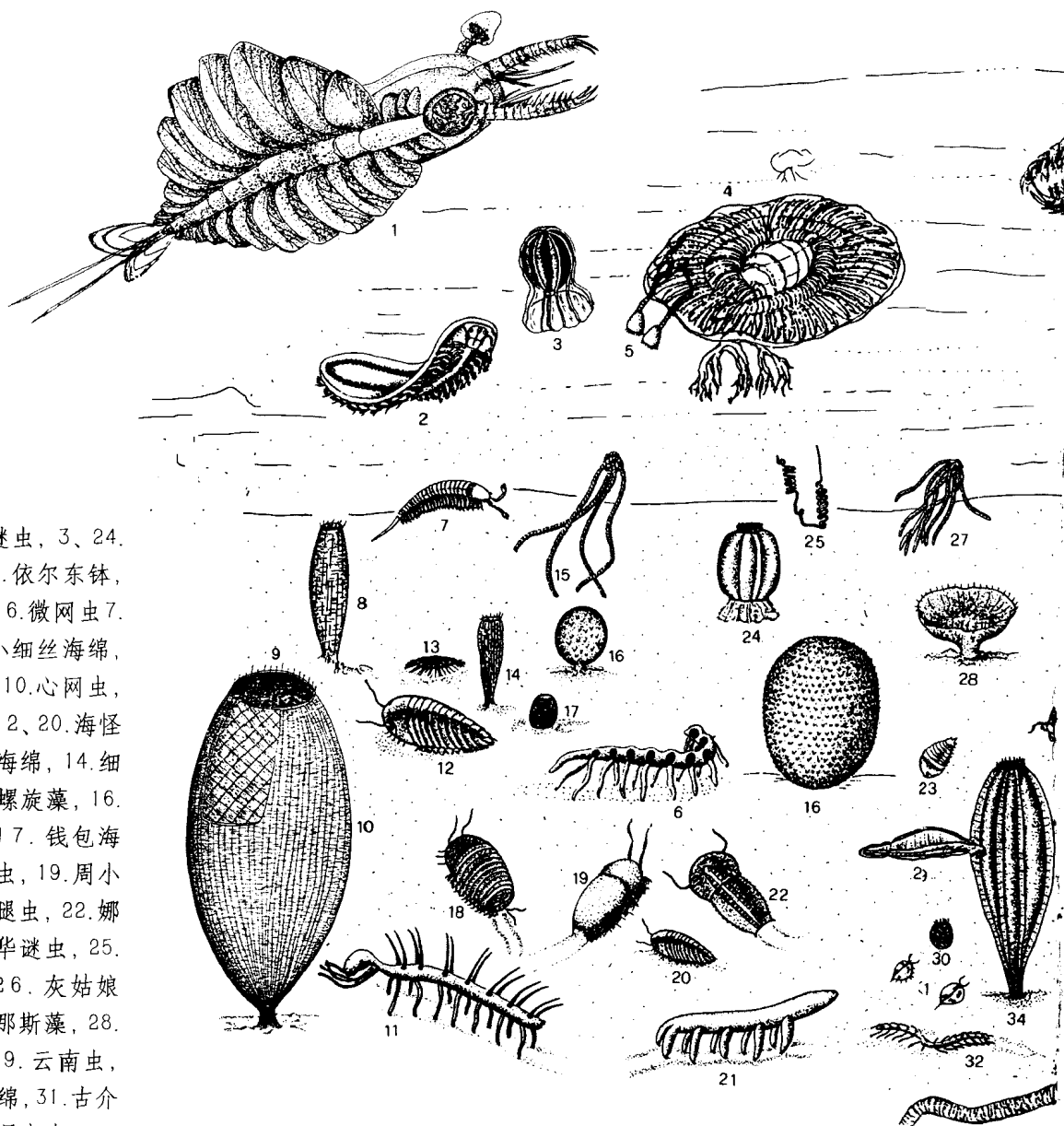
**探求生命的奥秘**

86



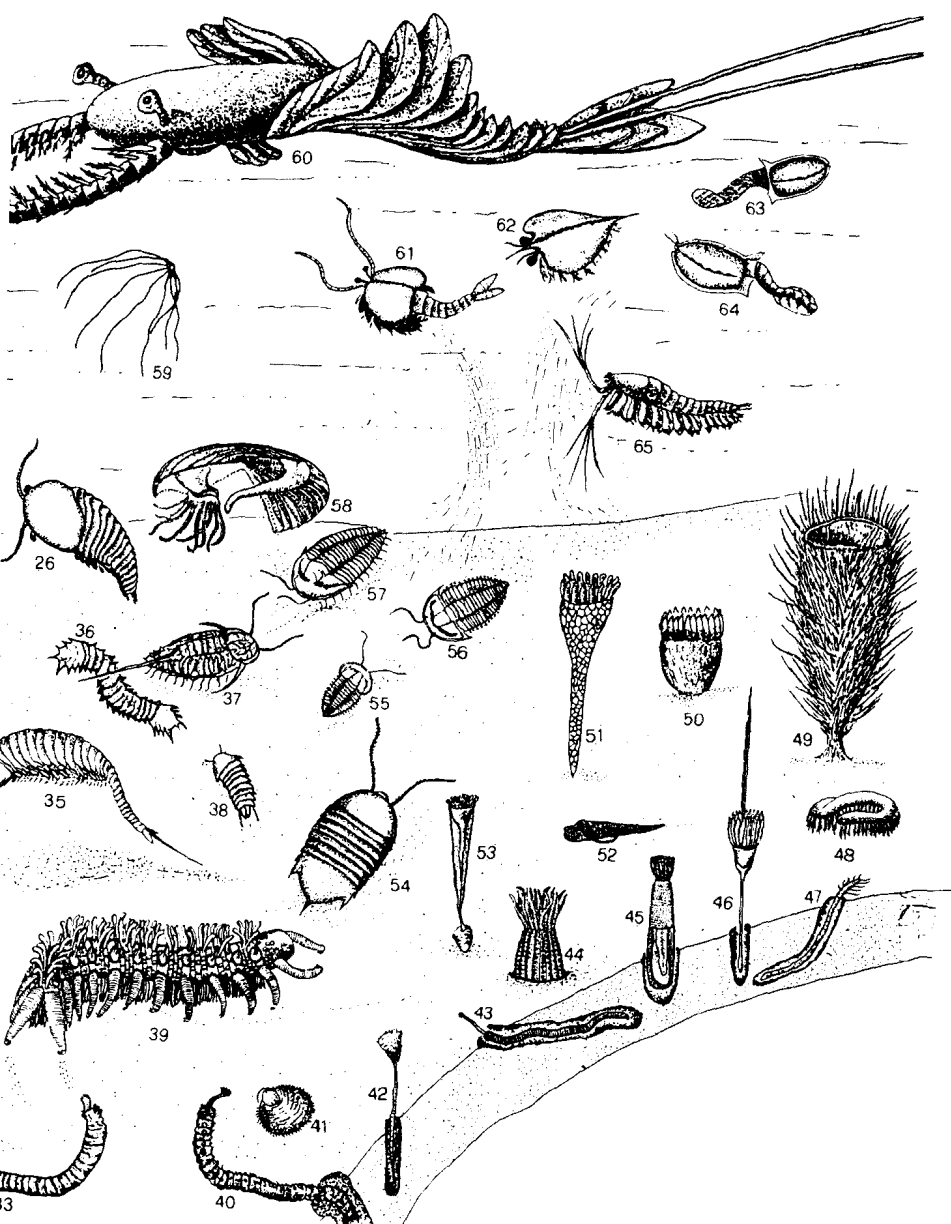


美丽的高原深水湖泊——抚仙湖



1. 巨虾, 2. 谜虫, 3、24. 栉水母类, 4. 依尔东钵, 5. 小舌形贝, 6. 微网虫, 7. 尖峰虫, 8. 小细丝海绵, 9. 四层海绵, 10. 心网虫, 11. 怪诞虫, 12、20. 海怪虫, 13. 斗篷海绵, 14. 细丝海绵, 15. 螺旋藻, 16. 开腔骨类, 17. 钱包海绵, 18. 网面虫, 19. 周小姐虫, 21. 贫腿虫, 22. 娜罗虫, 23. 中华谜虫, 25. 宏螺旋藻, 26. 灰姑娘虫, 27. 约克那斯藻, 28. 海扎海绵, 29. 云南虫, 30. 鬃毛状海绵, 31. 古介形虫, 32. 罗哩山虫,

# 群 复 原 图



33. 古蠕虫, 34. 塔卡瓦海绵, 35. 抚仙湖虫, 36. 尾头虫, 37. 始莱得利基虫, 38. 刺节虫, 39. 爪网虫, 40. 环饰蠕虫, 41. 日射水母贝, 42. 磷舌形贝, 43. 帽天山虫, 44. 先光海葵, 45. 帚虫类, 46. 高足杯虫, 47. 火把虫, 48. 环节动物, 49. 软骨海绵, 50. 腔肠动物, 51. 棘皮动物, 52. 软舌螺, 53. 寒武杯管虫, 54. 跨马虫, 55. 云南头虫, 56. 武定虫, 57. 关扬虫, 58. 轮盘钵, 59. 中华细丝藻, 60. 奇虾, 61. 瓦普塔虾, 62. 等刺虫, 63. 斑府虾, 64. 古虫, 65. 始虫

## 地球孕育生命

地球在距今45.5亿年左右的时候诞生。

那时候，地球比现在要圆一些。它被浑浊的气体包裹着，看不到蓝天和阳光，没有花草树木、鱼虫鸟兽。那是一个没有任何生命、极端荒凉的世界。

地球在茫茫宇宙中默默地运转着。当地球表面的温度降低到沸点之下，生命诞生了。由于生命的诞生和运作，地球越来越可爱，天空由橙红变成橙黄色、浅蓝色。距今5亿~6亿年的时候，一个现今人类所看到的蓝色天空诞生了——由于大气没有受到污染，天空比现在更蓝。

那时候，地球的海陆分布不像现在这样。海水蔚蓝，陆地上只有裸露的石头，还有少量石头被风化后形成的泥土。

生命首先出现在海洋。

距今35亿年甚至更早，海洋里出现了原核细胞。这些生物非常微小，在几万倍的显微镜下，它才可能有一只小蚂蚁那么大。微小的生命经常连在一起，好像在海底铺上了一层薄薄的绿色地毯。距今20亿年的时候，真核细胞诞生。这些单细胞生物体积增长了一万倍，但也要在几百倍的显微镜下，它才像一只小蚂蚁那么大。

原核细胞和真核细胞的个体很小，又不容易保存为化石，因此，古生物学家将寒武纪之前的历史通称为“隐生宙”。

隐生宙分为太古代和元古代。

在隐生宙的晚期，地球上似乎出现了大一点的生物，因为古生物学家在地层中发现了几毫米宽、几厘米长的多细胞动物活动痕迹。但是，由于没有这些动物实体的化石记录，科学家无法断定它们是什么“东西”。

1998年2月, 陈均远等科学家在中国贵州翁安发现了距今5.8亿年的微型多细胞动物化石和动物的胚胎化石。这些动物结构简单, 个体不到1毫米长。这一发现证明, 在寒武纪开始之前, 多细胞动物就已经存在了, 只不过它们个体很小, 失去了被发现的机会。

地球诞生的40亿年后, 即距今约5.4亿年左右, 寒武纪开始了。

寒武纪的地层最先在英国威尔士被发现。

在寒武纪开始的地层中, 古生物学家发现了肉眼所能见到的如三叶虫等结构十分复杂的化石。古生物学家把寒武纪及其之后的5亿多年的历史称为“显生宙”。

显生宙分为古生代、中生代、新生代。

古生代距今5.4亿年至2.3亿年, 它包括6个纪:寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥盆纪、石炭纪和二叠纪。这个时期生物种类繁多。

中生代距今2.3亿年至7000万年。它包括了3个纪:三叠纪、侏罗纪、白垩纪。中生代恐龙极为繁盛, 称霸一时。

新生代从距今7000万年的时候开始, 为哺乳动物的时代。它分为两纪:第三纪、第四纪。在这个时期, 世界各地普遍发生强烈的地壳运动, 恐龙灭绝, 哺乳动物开始大量繁衍, 火山活动频繁, 人类出现。

生命的出现, 即使是非常非常微小的生命的出现, 也是地球乃至整个宇宙中非常了不起的事件。

地球是生命的摇篮, 世间生灵都靠它孕育着。

生命改变了地球, 有了生命, 天空才变得美丽可爱; 有了生命, 地球上的水才不会流失到太空, 地球上才可能有汪洋大海, 气温才可能恒定、适宜生命的运作和演化。于是, 生命更加丰富多彩, 生机盎然。

## 生命的起源

《圣经》上说，上帝创造了一切。

上帝第一天创造天地，第二天创造空气，第三天创造草木、菜蔬，第四天创造昼夜，第五天创造鸟兽鱼虫，第六天创造人。

第七天，上帝安息，因为要创造的都创造了。

公元 1654 年，爱尔兰大主教厄谢尔经过“考证”，得出了上帝在公元前 4004 年 10 月 26 日上午创造地球的结论。

瑞典著名科学家林奈（1707-1778）则认为：上帝曾经创造了一万个以上的物种，这些物种从来没有演化或改变模样，也不曾灭绝过——因为上帝绝不会将其所创生的物种再取走。

“神创论”一度非常盛行。一直到今天，还有一些人依然对此深信不疑。

人们认识世界需要有一个过程。当无法解释某些自然现象的时候，人们总是想：该是有超自然的力量在支配吧？

何况宇宙诞生、地球诞生、生命诞生这样极为重大的事件呢？

地质纪录和化石证据证明，厄谢尔的结论和林奈的观点是不对的。

我们都认识这样一位老人：秃顶、大胡子、目光敏慧。他的名字叫查理·达尔文。

达尔文是英国人，生于 1809 年，1882 年去世。1831 年到 1836 年，他曾以博物学家的身份乘海军勘探船“贝格尔号”环球旅行，在动植物和地质等方面进行了大量的观察和采集，于 1859 年出版了震动当时学术界的《物种起源》。他认为，生物最初从非生物发展而来，现代生存的各种生物，有共同的祖先。在进化过程中，通过变异、遗传和自然选择，生物从低级到高级、从简单到复杂，种类由少到多。



达尔文像

这一学说的诞生，成为向“神创论”挑战的一个里程碑。

恩格斯认为，达尔文的进化论是19世纪自然科学重大发现（能量守恒、转化定律，细胞学说和进化论）之一。

达尔文令人景仰。但是，人们在景仰他的同时，忽略了这样一个事实：达尔文深深地困惑着。这个困惑使他的晚年焦躁不安。

按照进化论的说法，现代生物有共同的祖先，生物的进化是渐变的。但是，从隐生宙到显生宙，怎么会突然出现那么多的生物呢？

打一个比方。达尔文的进化论认为，生物有共同的祖先，就像地球上最初只有一棵小树苗，小树苗在成长的过程中逐渐分杈，直到枝繁叶茂。而不断发现的化石告诉人们，显生宙一开始不是只有一棵树苗，而是突然就有了一片小树林。在这片小树林中，只有一小部分树长大和繁衍。

达尔文当时无法解释。

达尔文去世之后的许多年，大家也无法解释。

这不能怪我们的科学家们。古生物学不承认童话、神话和幻想，甚至不承认看起来十分合理的推断。科学就是科学。古生物学上的一切问题，都要通过“化石”来解决。

## 天大的秘密

1909年7月，美国史密逊机构自然博物馆馆长、著名科学家维尔卡特到加拿大去度假，同行的有他的太太、儿子、女儿，还有佣人。在经过伯吉斯山的时候，维尔卡特先生的马蹄被什么东西绊了一下。维尔卡特是有心人，而机遇总是钟情于有心人。他翻身下马，发现绊马蹄的是一块石头。

这不是一块普通的石头，它是生活在距今5.15亿年前的生物的化石。当时，这是世界上最古老的化石。

伯吉斯山成了维尔卡特先生晚年魂牵梦萦的地方。伯吉斯山一年中有三季被白雪覆盖，只有夏季雪线上移，才可以发掘。在生命最后的十多年里，每个夏天，他都要带家人和佣人去发掘。

他一共找到6万多块化石。

于是，全世界古生物学界注目伯吉斯山。

1983年7月，正在美国工作的陈均远先生，应邀到加拿大参加伯吉斯山化石的发掘工作。他是第一位进入伯吉斯山的中国科学家。加拿大广播中心电影摄制小组采访了他。在回答中国是否也会出现相同类型化石的问题的时候，他说：“我不能肯定具体的时间，但我能预言，中国一定会有类似化石群的发现。”

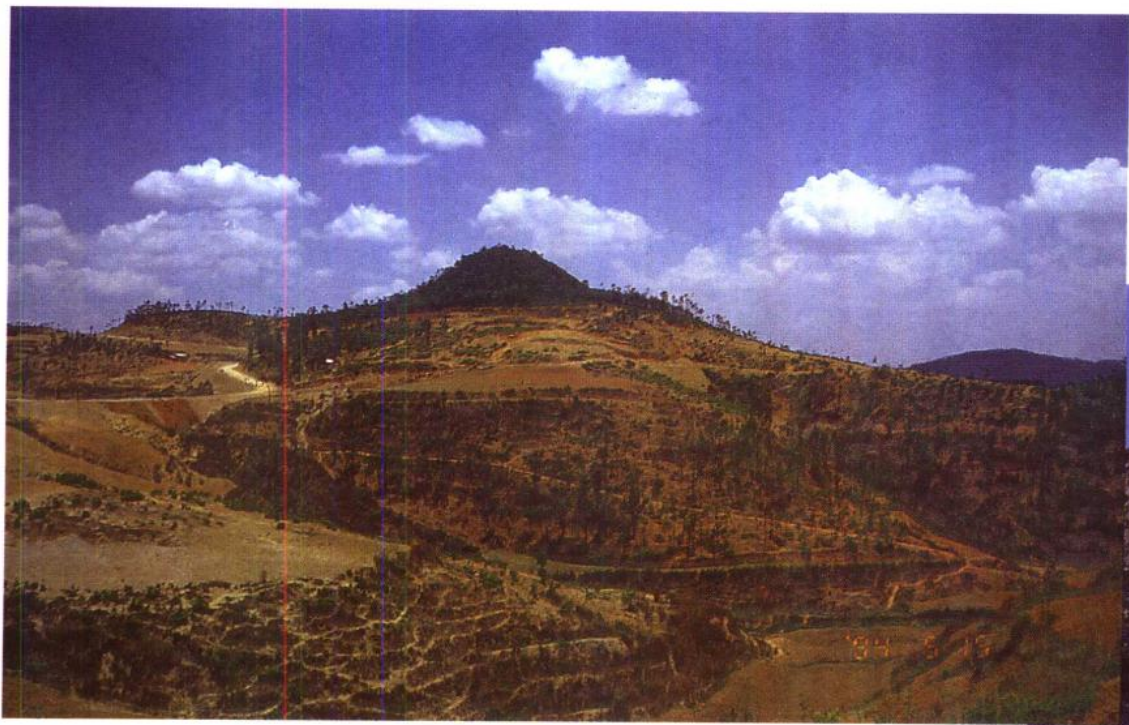
一年之后，陈均远先生的预言成为现实。

1984年7月，南京古生物研究所的科学家、年仅34岁的侯先光先生，参加中国西南寒武纪系底界研究，采集他研究的古介形虫化石标本。他在云南澄江帽天山发现了隐藏了5亿多年之久的秘密——他找到了第一块保存软体生物的化石。

这一发现，揭开了澄江化石群研究的第一页。



全世界古生物学界注目的伯吉斯山



澄江帽天山

云南澄江县境内抚仙湖西南，耸立着由沉积岩所组成的群山。这些沉积岩大多数是在寒武纪早期的浅海环境下沉积而成。经过千古地质沧桑之变，当年沉浸于大海之中的沉积物，现在已经变成了层状岩石。原先平躺的岩层已经变成了斜躺，并上升到海拔近2000米的高度，成为崇山峻岭的一部分。一条公路从山岩下通过。因此，

