

恐 龙



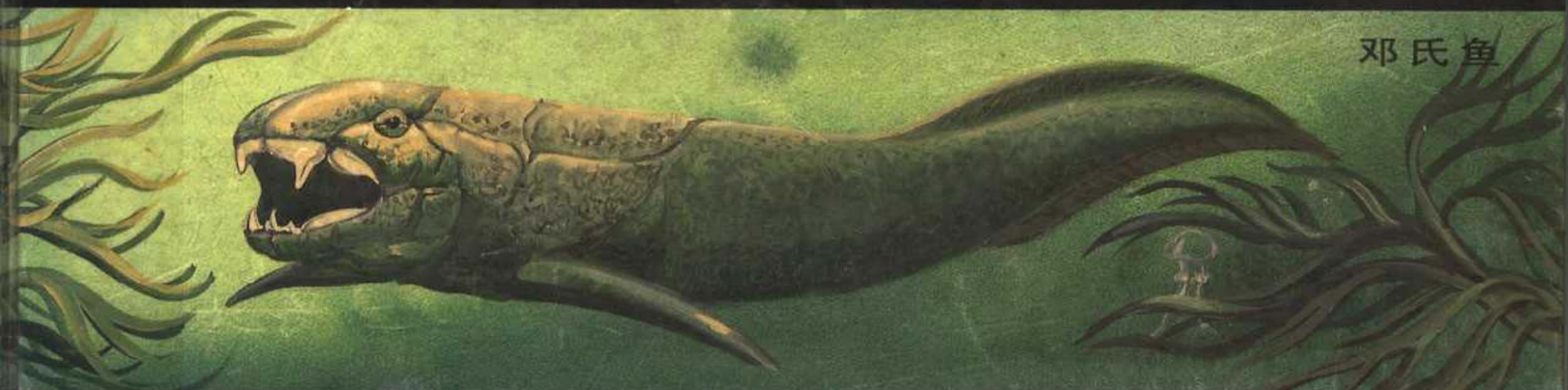
绝灭动物大全

剑齿虎



唐·莱塞姆 著 简·索瓦克 绘图

邓氏鱼



王元青 史立群 译

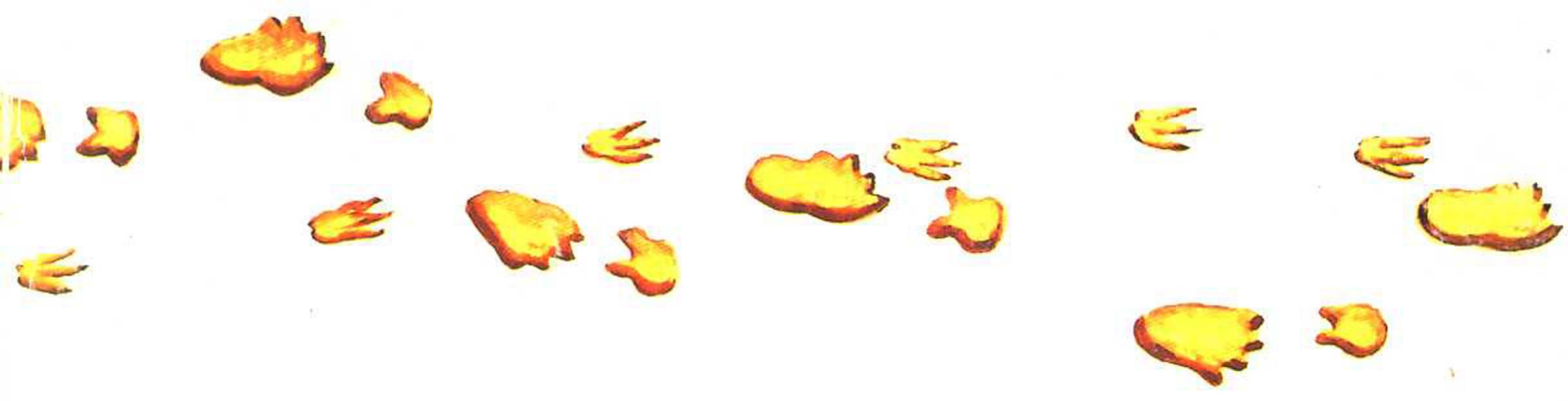
渡渡鸟



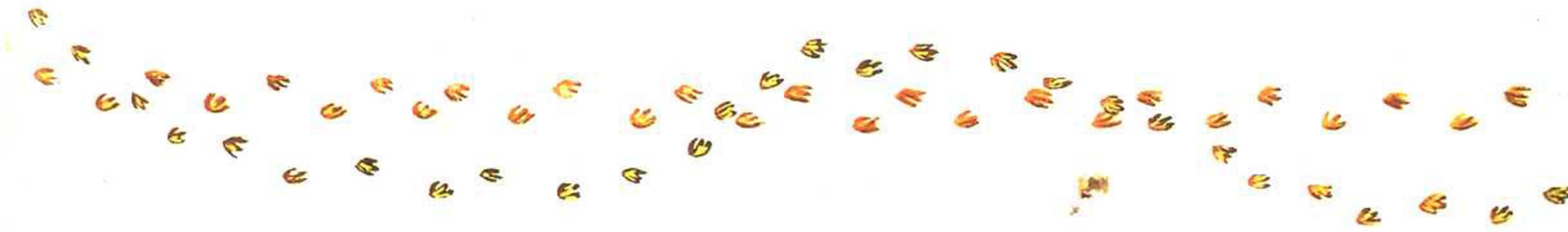
SCHOLASTIC

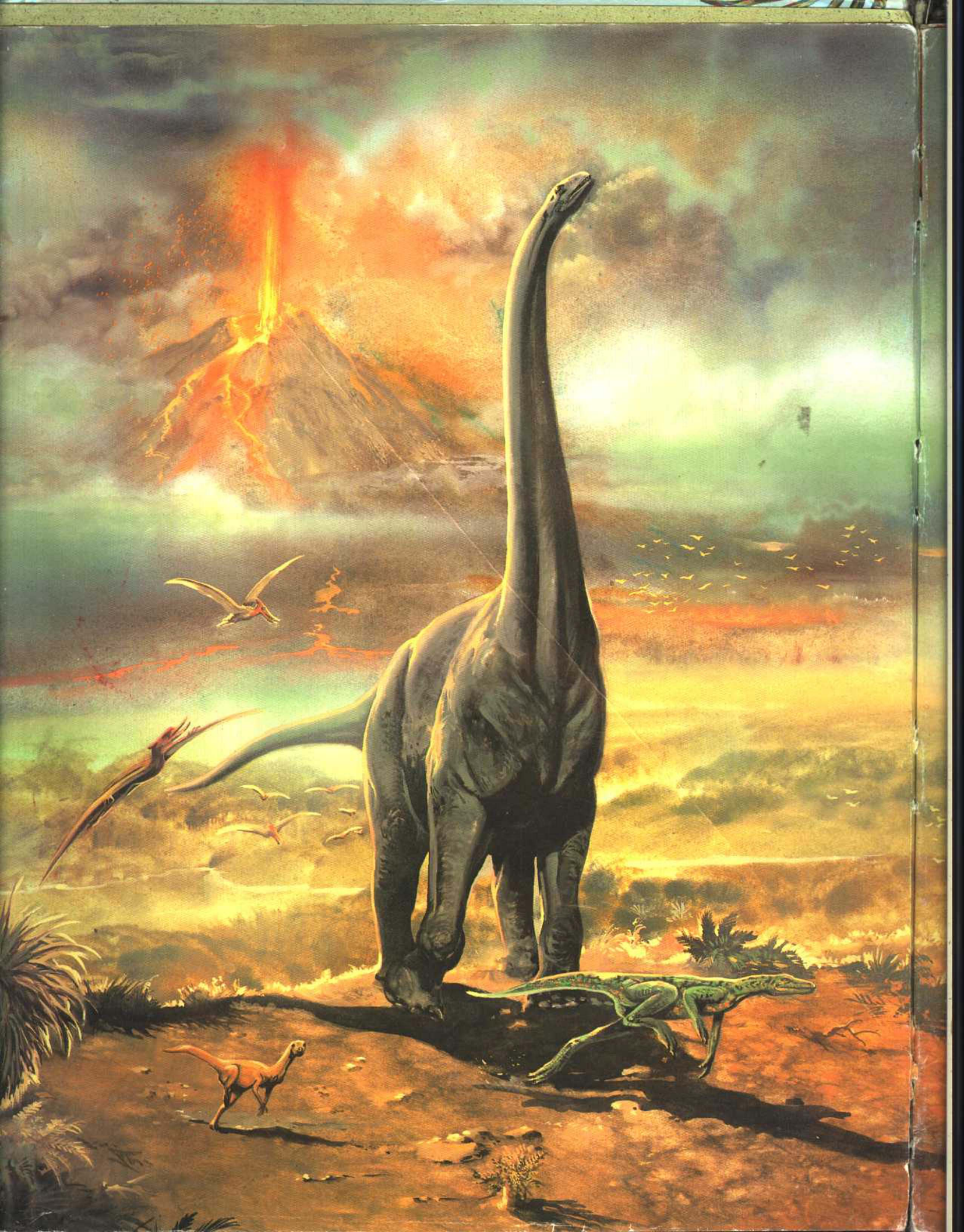


辽宁教育出版社



绝灭动物 大全





绝灭动物 大全



唐·莱塞姆 著
简·索瓦克 绘图
王元青 史立群 译



辽宁教育出版社



版权合同登记号：图字06—2000—79号

图书在版编目(CIP)数据

绝灭动物大全/[美]唐·莱塞姆著；王元青、史立群译．沈阳：辽宁教育出版社，2001.4

书名原文：Dinosaurs to Dodos: An Encyclopedia of Extinct Animals
ISBN 7-5382-6006-4

I. 绝… II. ①唐…②王…③史… III. 古动物学 普及读物 IV. Q915-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第12135号

PHOTO CREDITS: 5: Bruce Selyem/Museum of the Rockies; 11: Reg Morrison/AUS-CAPE; 15: Drumheller/Royal Tyrrell Museum; 27: John Mason/Ardea London LTD; 29: Tom McHugh/Photo Researchers; 36: Bob Cranston/Animals Animals/Earth Scenes; 62: Sinclair Stammers/Science Photo Library; 95: JM Labat/Photo Researchers

Copyright©1999 by Don Lessem

All rights reserved.

Published by arrangement with Scholastic Inc., 555 Broadway, New York, NY 10012, USA.

SCHOLASTIC and associated logos are trademarks and/or registered trademarks of Scholastic Inc.

No part of this publication may be reproduced, or stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission of the publisher.

本书中文简体字版由辽宁教育出版社与美国Scholastic公司共同出版。未经版权所有者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。



辽宁教育出版社出版发行

(沈阳市和平区十一纬路25号 邮政编码110003)

沈阳新华印刷厂印刷

开本：889毫米×1194毫米 1/16 字数：40千字 印张：7 插页：4

2001年4月第1版 2001年4月第1次印刷

责任编辑：张国际

责任校对：王 玲

封面设计：吴光前

版式设计：赵怡轩

定价：38.00元

恢宏的图景

杰克·霍纳博士

当我的朋友“恐龙”唐·莱塞姆请我为一本写给孩子们的关于绝灭动物的百科全书写点什么的时候，我说：“当然可以。”我想这是个好主意。无论如何，作为一名古生物学家，我的大部分时间都在研究一类叫做鸭嘴龙的绝灭动物。鸭嘴龙曾在地球上行走了几百万年，但那仅仅是地球历史的一个小小片段，而且鸭嘴龙也仅仅是生活在那段时间的一类生物而已。

对于大多数古生物学家来说，工作就是这样的。我们尽可能详细地研究某一地质时期的某一类特定动物。有时我们探索某一类动物是怎样生活的，有时我们又研究它们是如何构成的。

研究化石的人并不多。专门研究恐龙的科学家还不到百人，研究过去的脊椎动物的古生物学家也只有几千人。另一些古生物学家研究植物化石、昆虫化石或其他已绝灭的生物，但这些人也不是很多。

许多古生物学家在努力穿越时间来探讨生物演化的模式，是突然的大灾变，还是由气候变化引起的缓慢的进化？但我们通常没有机会去思考在地球上的整个生命历史过程中化石能够给人们展示些什么。这正是我最喜欢这本书的地方。它向我们描述了生命故事的许多章节，从生命的开端到曾与人类共同生活过的动物。

我今后仍将致力于鸭嘴龙的研究，但我认为所有其他动物也是奇妙的，那些生活在过去我们尚未发现的许许多多生物就更加令人神往。在我看来，发现新的化石简直是一个人所能做的最令人兴奋的事情。



杰克·霍纳在美国蒙大拿东部发掘凶暴霸王龙。

——杰克·霍纳，美国蒙大拿州立大学落基山博物馆古生物学研究员

目 录

恢宏的图景 杰克·霍纳	5
绝灭——生命的归宿	8



第1章 生命之初

10

前寒武纪——46亿年至5.43亿年前

单一的陆地开始分裂，最早的单细胞生物出现，然后最早的多细胞动物出现。



第2章 奇形怪状的早期生物

14

寒武纪——5.43亿年至4.9亿年前

在海洋里，水母、海绵、蠕虫以及许多现代动物的其他近亲开始出现。带甲壳的动物也开始发育，其中的一些不同于现生的任何一种动物。



第3章 全新的海底世界

18

奥陶纪——4.9亿年至4.39亿年前

大陆向南移动，大部分陆地被冰所覆盖，早期无颌类在数量和种类上都成倍增加。



第4章 登陆

26

志留纪和泥盆纪——4.39亿年至3.63亿年前

南、北两个超级大陆形成。珊瑚礁兴起，昆虫、蜘蛛和最早的两栖类出现。



第5章 潮湿和荒蛮的

34

石炭纪和二叠纪——3.63亿年至2.51亿年前

单一的超级大陆形成。动物首次在陆地上定居。这一时期以地质历史上最大的一次生物绝灭事件结束，这次事件使得大部分生物绝迹。



第6章 爬行动物的兴起

46

三叠纪——2.51亿年至2.08亿年前

地球上单一的大陆开始一分为二。爬行类中有的飞到空中，有的回到海里。在陆地上，许多大型爬行动物和最早的恐龙出现。



第7章 恐龙巨无霸60

侏罗纪——2.08亿年至1.46亿年前

两个超级大陆完全分裂成南北两个大陆。恐龙成为陆地上最大的动物。



第8章 伟大的恐龙时代66

白垩纪——1.46亿年至6500万年前

开花植物和许多新的恐龙种类出现，海洋和空中都出现了大型爬行动物。可能是一颗小行星将它们全部消灭了。



第9章 哺乳动物与鸟类的竞争76

古新世和始新世——6500万年至3500万年前

啮齿类动物、早期灵长类和不会飞的大型鸟类发育，鲸类和海牛、蝙蝠、早期马类、大象出现。



第10章 哺乳动物统治地球84

渐新世、中新世和上新世——3500万年至160万年前

狗、老鼠、猪和大树懒在较寒冷的地区发育；剑齿虎、类人猿和人类随着草原的扩展而出现。大陆漂移到它们现在的位置。



第11章 寒冷和艰难的时期92

更新世——160万年至1万年前

冰覆盖了北方大陆，披长毛的猛犸象、洞狮、大型澳洲有袋类和以捕猎为生的人类随着冰期的开始而出现。



第12章 存在于今日，消失在明天100

全新世——1万年前至今

人类文明传播，许多动物绝灭。最大的绝灭事件正在发生，有记录表明大量生物和它们的栖息地正处于濒危状态。

词汇108

索引110

参考文献112

绝灭——生命的归宿

生命就在你的周围。即便在你的床上，也有几百种叫做“尘螨”的像昆虫一样的微小生物。科学家推测，现存的不同种类的生物或物种，包括动物、植物和微生物，超过1200万种。但是曾经生活过而且再也不会复活的物种数量是这个数字的近千倍。它们的大小从小得不能用肉眼看见的微生物，到3辆巴士那么长的动物。一般说来，一个物种只能延续几百万年，然后就被其他物种所取代了。

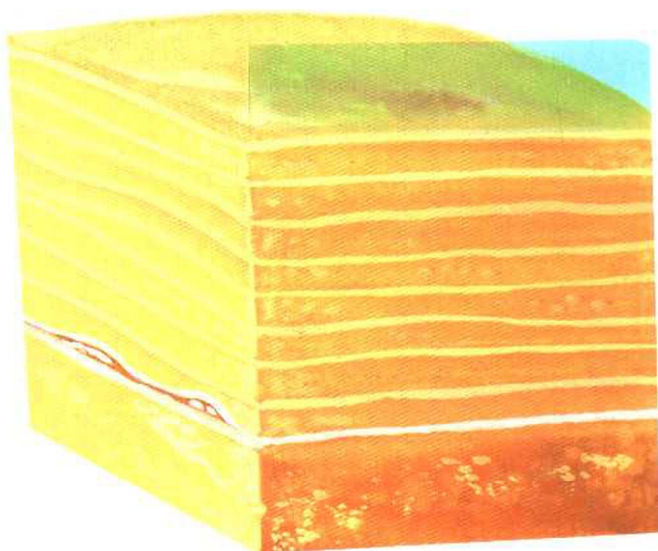
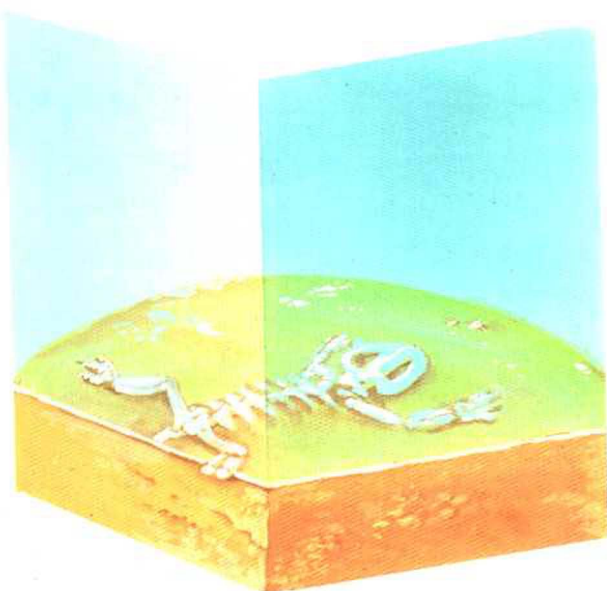
地球上的生物并不总是那么丰富的。事实上，在地球历史的大约前十分之九的时间里，没有生物大到不用显微镜就可以看见。但是地球的历史长达近50亿年，有足够长的时间成为大量各种各样的动物和植物的家园。

为什么那么多的生物绝灭了？这是因为地球和生命都处于不断变化之中。陆地和海洋在变迁，温度也在变化，甚至不同时期的大气成分也不相同。生物在一个变化着的世界里必须随之变化才能够生存下来。没有哪一动物种类能够永远生存下去。旧的种类绝灭，新的生命形式诞生。

有时地球的变化是如此巨大，以至于在几千年的时间内大量的动物和植物类群都被消灭了。几千年对于我们来说是一段漫长的时光，但是以地球历史的尺度来衡量，它只是短短的一瞬间。这些绝灭“事件”就是科学家用来划分生命历史的标志。

我们是怎么知道的

化石让我们知道以前都有什么生物生活过。化石是古代生命的遗体或遗迹，这些遗迹告诉我们古代的生物是什么样子的，它们什么时候、在哪儿生活。为了弄清史前动物的行为，我们将它们的化石与现生动物进



4000万年相当于2.54厘米(1英寸)

行比较。我们还研究化石上可以反映出的疾病、搏斗或意外事故的痕迹。从化石的分布和保存它们的岩石里，我们有时可以得到更多的信息。化石可以揭示一个动物或整个一类动物是如何被杀死的、古时候的环境、大的绝灭事件是何时发生的，有时甚至可以推测出是怎样发生的。

生物的划分和本书的编排

本书是像科学家编排生命历史一样编排的：划分成代、纪和世。有时一个时间单位的结束以多种动物的绝灭为标志，本书描绘了这些集群绝灭的特征。另外，每一章都有一个“画廊”，展示了那时生活的绝灭已久的几种奇妙动物的特征。



大多数死亡生物不能有幸成为化石。一块骨头或身体的其他部分或遗迹——例如脚印——要想被保存下来，就必须被沉积物迅速

覆盖。暴露在空气中它们只能化为尘土。通常

是水体底部的淤泥或沙，有时也有风吹

起的沙，覆盖了动物的骨架，骨头的空

隙填充了矿物质。在化石内部和上面的

矿物质变硬成为岩石。几百万年

以后，地壳变迁，气候变化，

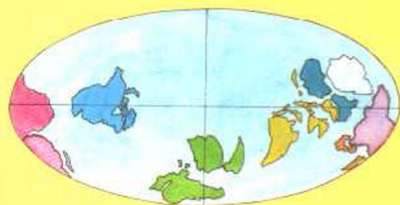
风雨将长期埋藏于地

下的化石暴露出

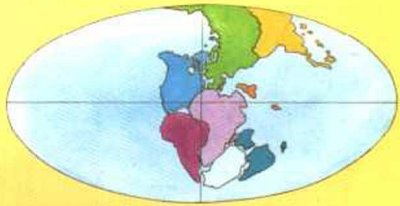
我们面前。

移动的大陆

地球上的陆块总是在移动的，但速度很慢，我们察觉不到。大陆和海底都位于板块之上，而板块是在地球表面漂移的。这些板块分裂产生海洋，它们互相碰撞形成山脉。仅仅在50亿年的生命历史的最后6亿年里，陆地就曾经联合成一块大陆，而后又分裂成今天的7个大陆。



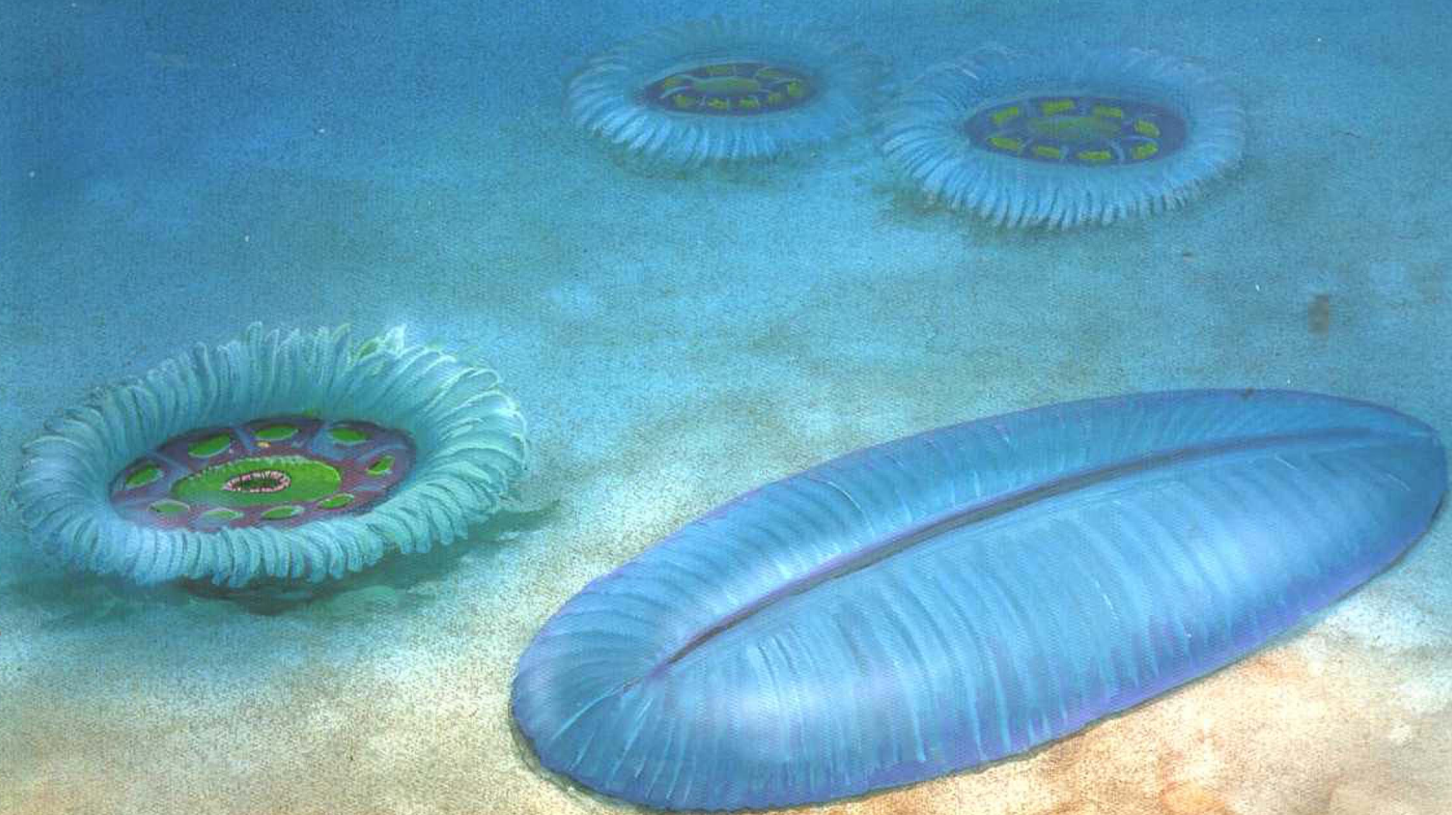
6亿年前，地球上的陆地广泛分布。



2亿多年前的恐龙时代早期，形成了单一的陆块，称为“泛大陆”。



6500万年前恐龙时代结束的时候，各大陆看起来与今天很相似。



地

球上最初并没有生命。那么生命是如何产生的呢？来自地球内部甚或来自撞击地球的小行星和彗星的化学物质是构成早期生命的一部分。地球上生命的扩散和发展经历了漫长的时间。在几十亿年的时间里，单细胞的海洋生物一直是地球上仅有的生物。到目前为止所发现的最早的生命遗迹是超过40亿年的化石菌类，人们只能在显微镜下才能看得见它们。而后，大约在6亿年前，海洋里的细胞开始分裂并连接在一起形成了更大、更复杂的生命形式。

前寒武纪末期，更复杂的生命形式漂流在平静的古代海洋里，其中包括7.5~20厘米长的盘状的伊迪卡拉水母和5~12.5厘米长的椭圆形的狄更逊水母。因为没有捕食动物，它们的世界是和平的。

4000万年相当于2.54厘米(1英寸)

- ▶ 海洋中出现了陆地
- ▶ 最早的生命出现
- ▶ 早期蠕虫和其他简单的动物发育

孩子们做的这件事

最重要的文德动物化石之一是一个学龄男孩在英国的林地里发现的。孩子们常常发现包括恐龙在内的重要化石。低头看看，你身边的地里有化石。

最早动物

1946年，一位科学家在散步的时候在6亿多年前的岩石中发现了一些奇怪的浅碟形化石。从那以后，更多的这样奇怪的古老化石相继在世界各地发现。它们被一起命名为“文德动物”。



最初，科学家认为文德动物是诸如水母、海鸡冠和蠕虫等现代海洋动物的祖先的遗迹。后来一位科学家指出，它们是按一定的图案拼合在一起，没有头和尾，不同于任何现代动物。科学家现在仍在争论文德动物究竟是什么。



在今天的海洋里有成堆的蓝菌与其他细菌和矿物质成层状叠加在一起，叫做叠层石。最早的叠层石（上图）是30亿年前最早的生命形式之一。蓝菌对于后来地球上的所有生物都是重要的。早在植物开始演化很久以前，蓝菌就利用阳光制造氧。待到空气中有了足够的氧，动物才得以发展。

三叠纪

侏罗纪

白垩纪

古新世和
始新世

渐新世、中新
世和上新世

更新世

全新世

20

▼ 古球菌 (Archaeosphaeroides)

ark-ee-oh-sfee-roy-dees

名称含义：“古代球形的”

时代：超过30亿年前

化石产地：南非

大小：显微的

与原细菌发现于同样的黑色岩石中。这些球形的丝丝缕缕可能是现代蓝菌的近亲。



曲霉菌 (Aspergillus) ▶

az-pair-jil-uhs

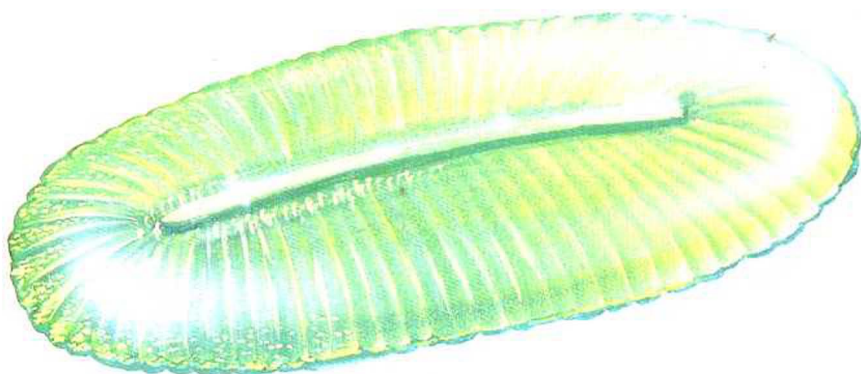
名称含义：“喷头”

时代：前寒武纪到现在

化石产地：格陵兰

大小：显微的

以孢子头的形状命名的一种霉菌，它的球形孢子头生长在长茎的顶端。



▲ 狄更逊水母 (Dickinsonia)

dik-in-soh-nee-ulh

名称含义：以澳大利亚地质学家狄更逊的名字命名

时代：6亿年前

化石产地：澳大利亚

大小：体长5~12.5厘米

它是一种蠕虫还是一种像床垫一样的不同动物？科学家从目前所发现的化石部分还不能确定。

查恩盘虫

(Charniodiscus) ▶

char-nee-oh-dis-kuhs

名称含义：“查恩伍德圆盘”，

以英格兰查恩伍德森林命名

时代：5.7亿年前

化石产地：加拿大纽芬

兰、欧洲、澳大利亚

大小：高20厘米

形状像连在圆盘上的羽毛，直立在水里。它们可能与现生海鳃有亲缘关系。



原细菌 (Eobacterium) ▶

ee-oh-bak-tee-ree-uhm

名称含义：“细菌的开端”，因为它们生活在地球上生命刚刚开始的时候

时代：超过30亿年前

化石产地：南非

大小：显微的

这些微小的杆状生物是最早的类似细菌的生命形式之一。



◀ 卡卡贝卡虫 (Kakabekia)

kah-kuh-bee-kee-uh

名称含义：以化石产地加拿大安大略省的

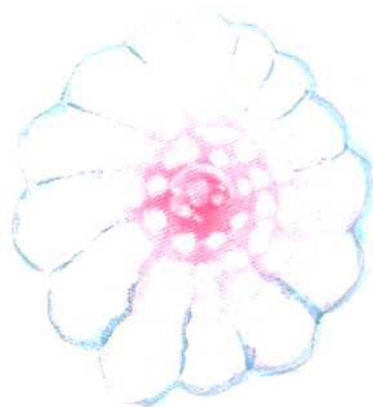
卡卡贝卡瀑布命名

时代：20亿年前

化石产地：加拿大

大小：长度小于1毫米的百分之一

微小的海洋生物，形状看起来像一把伞，末端像一个球棒。



▲ 莫森水母 (Mawsonites)

maw-suh-nie-tees

名称含义：莫森氏动物，以地质学家和探险家道格拉斯·莫森先生的名字命名

时代：5.8亿年至5.7亿年前

化石产地：澳大利亚

大小：直径12.5厘米

它很可能是一个大的圆形动物，由鳞状部分和中间像纽扣一样的隆起组成，但科学家尚不能肯定。最初它被认为是水母。一些科学家认为它可能根本不是动物，而是动物挖掘的虫管化石。

念珠菌 (Nostoc) ▶

nahs-tahk

名称含义：16世纪炼金术士巴拉赛尔苏斯为凝胶状蓝绿菌类使用的名词，它们是现代蓝绿菌类的近亲

时代：前寒武纪到现在

化石产地：世界各地

大小：显微的

一类蓝菌，形成长度小于1毫米的十五分之一的“项链”。类似的菌类化石在世界各地的前寒武纪岩石中都有发现。



▼ 斯普里格蠕虫 (Spriggina)

sprig-ee-nuh或sprih-gie-nuh

名称含义：以澳大利亚古生物学家斯普里格的名字命名

时代：6亿年至5.7亿年前

化石产地：澳大利亚、非洲、俄罗斯

大小：体长7.5厘米

头部呈新月形的蠕虫状动物。没有人知道它是直立在海底还是像蠕虫一样爬行。



▲ 三分盘虫 (Tribrachidium)

trie-bra-ki-dee-uhm

名称含义：“三条小手臂”，它的身体分成三部分，因而得名

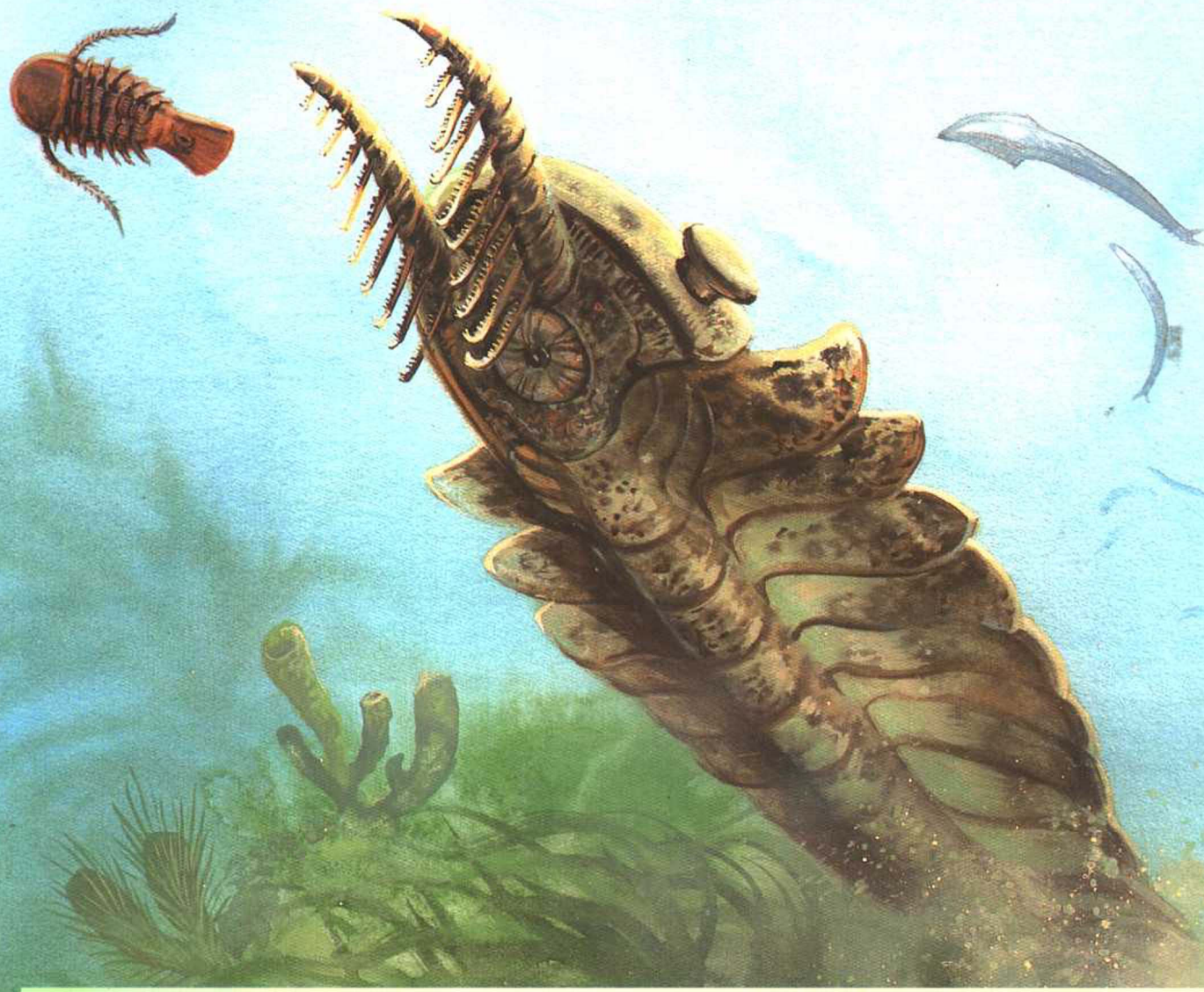
时代：6亿年至5.8亿年前

化石产地：澳大利亚

大小：直径1厘米

这种盘状动物看起来有像海星一样的管足，它也许是海星非常原始的近亲。

寒武纪——5.43亿年至4.9亿年前



寒

武纪时期，成千上万种新生物在海底诞生。最早出现的是形状像香槟酒杯一样的动物和生活在管状和角状结构里的动物。随后，长有硬壳的草食动物和最早的捕食动物出现。这一时期的许多动物看上去很奇怪，因为它们没有现生的近亲。但另外的一些生物则是今天的蠕虫、有壳动物和脊椎动物的祖先。海洋中含氧量的增加可能是这一时期新的生命形式大量出现的一个原因。

奇虾是最早的捕食动物之一。它体长可达1米，长着一排刺，圆形的嘴上长有32个尖利的齿板，它捕食更小的动物如三叶虫或威瓦克西亚虫。

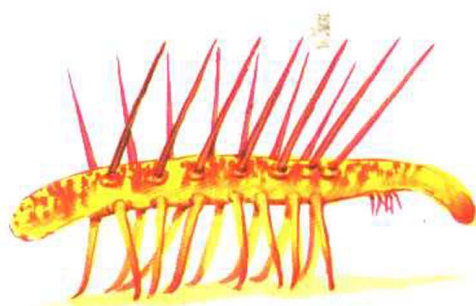
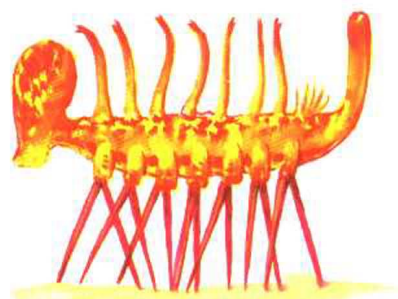
4000万年相当于2.54厘米[1英寸]

- ▶ 奇怪的新生物出现，但它们没有留下后代
- ▶ 脊椎动物的祖先在海里游泳
- ▶ 具有坚硬外壳的动物发育

哪一端在上面？怪诞虫之谜

这个名字的词源是“离奇的白日梦”。但是对于科学家来说，搞清楚它到底长得什么样却真的是一场噩梦。本世纪初当它的化石在加拿大布尔吉斯页岩矿坑被发现的时候，它看起来好像带刺毛的蠕虫。后来，一位科学家认为这种动物的身体是管状的，以7对长腿站立，背上长有触手，并将它命名为怪诞虫。

但在最近，科学家在中国发现了保存完好的怪诞虫的近亲。这些动物并没有长腿。给它命名的那位科学家所认为的长腿实际上是它背上的刺，他认为的触手却是肉足。但这种动物到底哪端朝前哪端向后，却仍然是一个难解之谜。



栩栩如生和不可思议的——布尔吉斯页岩中的动物

寻找化石的科学家偶尔会发现这样的地点：矿物质细粒迅速覆盖古代动物的整个身体，将它们的软体部分连同外壳或骨骼一起保存下来。在这种罕见的情况下，可以看到千百万年前的动物非常漂亮的细节，看起来就像它们活着的时候一样。

位于加拿大的布尔吉斯页岩矿坑就是这样的神奇地点之一。在那里的岩层中发现了100多种5.3亿年前的不同动物，有些像水母一样是软体的，有些像螃蟹一样是硬体的。当崩塌的海底陆架所产生的泥浆将它们轻轻覆盖时，这些动物就被保存下来了。

三叠纪

侏罗纪

白垩纪

古新世和
始新世

渐新世、中新
世和上新世

更新世

全新世



古杯 (Archaeocyathids)

ah r-kee-oh-sic-at h-ids

名称含义：“古代的杯子”

时代：5.7亿年至5.15亿年前

化石产地：俄罗斯、南澳大利亚、北美洲西部

大小：高5~50厘米

海绵一样的动物，外形像双层容器，一个套着另一个，固着在海底。



埃谢栉蚕 (Ayeshaia)

ie-shie-yuh

名称含义：以化石产地加拿大的埃谢峰命名

时代：5.36亿年至5.1亿年前

化石产地：加拿大西部

大小：体长2~2.5厘米

一种多刺动物，长有毛毛虫一样的腿，它可能在海绵身上钻孔并吃掉它们。



哈氏虫 (Halkieria)

hal-kee-ree-uh

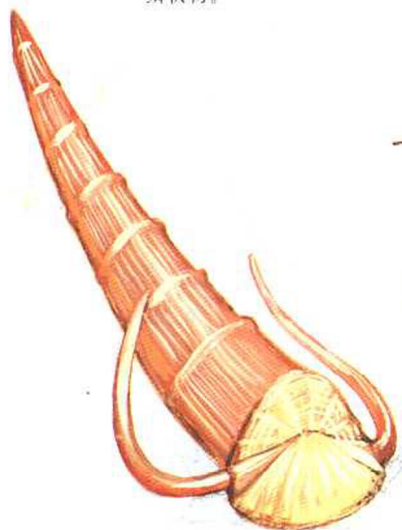
名称含义：以丹麦哥本哈根地质研究所研究员克里斯琴·哈尔基尔的名字命名

时代：5.7亿年至5.36亿年前

化石产地：格陵兰

大小：体长6.25厘米

像蛞蝓一样的动物，体表覆盖着许多鳞状物。



小软舌螺 (Hyolithellus)

hie-oh-lih-thel-us

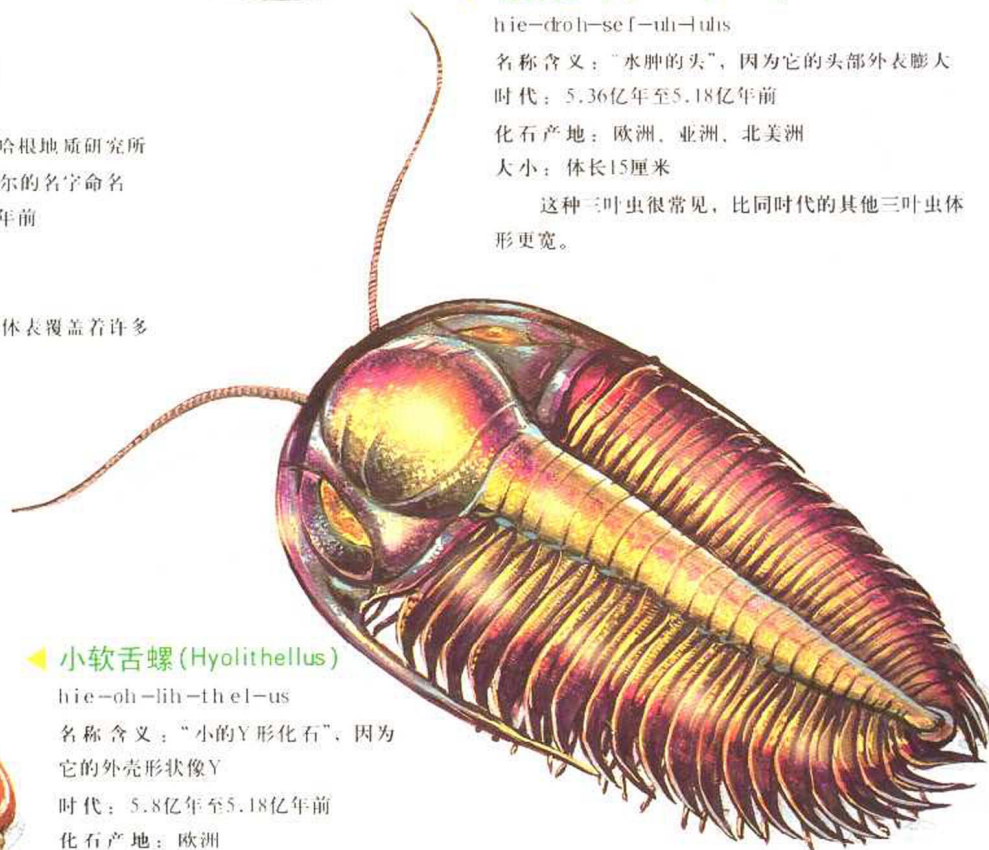
名称含义：“小的Y形化石”，因为它的外壳形状像Y

时代：5.8亿年至5.18亿年前

化石产地：欧洲

大小：体长0.25厘米

可能是软体动物的早期成员。软体动物包括现代的蛤类和蜗牛。生活在这个管状外壳里的究竟是什么样的动物至今仍是一个谜。



奇异虫 (Hydrocephalus)

hie-droh-se f-ulh-uhls

名称含义：“水肿的头”，因为它的头部外表膨大

时代：5.36亿年至5.18亿年前

化石产地：欧洲、亚洲、北美洲

大小：体长15厘米

这种三叶虫很常见，比同时代的其他三叶虫体形更宽。