

中国国家地理

恐龙百科

[意] 保拉·奥古斯汀 著
孙阳雨 文玉婷 彭倩 译

中国国家地理

恐龙 百科

[意] 保拉·奥古斯汀 著
孙阳雨 文玉婷 彭倩 译

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家地理恐龙百科 / (意) 奥古斯汀著; 孙阳雨, 文玉婷, 彭倩译. -- 北京: 中信出版社, 2015.5

ISBN 978-7-5086-5050-0

I. ①恐… II. ①奥… ②孙… ③文… ④彭… III. ①恐龙—少儿读物 IV. ①Q915.864-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第035571号

IL GRANDE LIBRO DEI DINOSAURI © 2011, De Agostini Libri, Novara

中国国家地理恐龙百科

作 者: [意]保拉·奥古斯汀

译 者: 孙阳雨 文玉婷 彭倩

策划推广: 北京全景地理书业有限公司

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承 印 者: 北京利丰雅高长城印刷有限公司

制 版: 北京美光设计制版有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16 印 张: 14.5 字 数: 331千字

版 次: 2015年5月第1版 印 次: 2015年5月第1次印刷

京权图字: 01-2015-0665 广告经营许可证: 京朝工商广字第8087号

书 号: 978-7-5086-5050-0/Q.13

定 价: 138.00元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-84849555 服务传真: 010-84849000

投稿邮箱: author@citicpub.com

目 录

3 序言
重回恐龙时代

5 第一章
史前世界

43 第二章
恐龙时期的黎明

55 第三章
原始恐龙出现

69 第四章
“V”字双冠的魅力

81 第五章
鸟类的原始祖先

91 第六章
最危险的捕食者

103 第七章
恐龙之王

121 第八章
神秘的利爪

137 第九章
最古老的鸟类

147 第十章
双足行走的巨兽

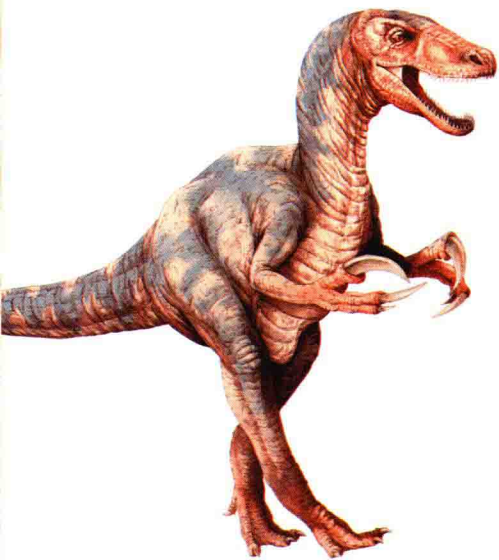
157 第十一章
脖子最长的大块头

177 第十二章
白垩纪时期的“装甲坦克”

193 第十三章
像鸟类一样奔跑

209 第十四章
恐龙末日见证者

230
索引



中国国家地理

恐龙 百科

[意] 保拉·奥古斯汀 著
孙阳雨 文玉婷 彭倩 译

中信出版社·CHINACITICPRESS·北京·

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家地理恐龙百科 / (意) 奥古斯汀著; 孙阳雨, 文玉婷, 彭倩译. -- 北京: 中信出版社, 2015.5

ISBN 978-7-5086-5050-0

I. ①恐… II. ①奥… ②孙… ③文… ④彭… III. ①恐龙—少儿读物 IV. ①Q915.864-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第035571号

IL GRANDE LIBRO DEI DINOSAURI © 2011, De Agostini Libri, Novara

中国国家地理恐龙百科

作者: [意] 保拉·奥古斯汀

译者: 孙阳雨 文玉婷 彭倩

策划推广: 北京全景地理书业有限公司

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承印者: 北京利丰雅高长城印刷有限公司

制版: 北京美光设计制版有限公司

开本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 14.5 字数: 331千字

版次: 2015年5月第1版 印次: 2015年5月第1次印刷

京权图字: 01-2015-0665 广告经营许可证: 京朝工商广字第8087号

书号: 978-7-5086-5050-0/Q.13

定 价: 138.00元

版权所有·侵权必究

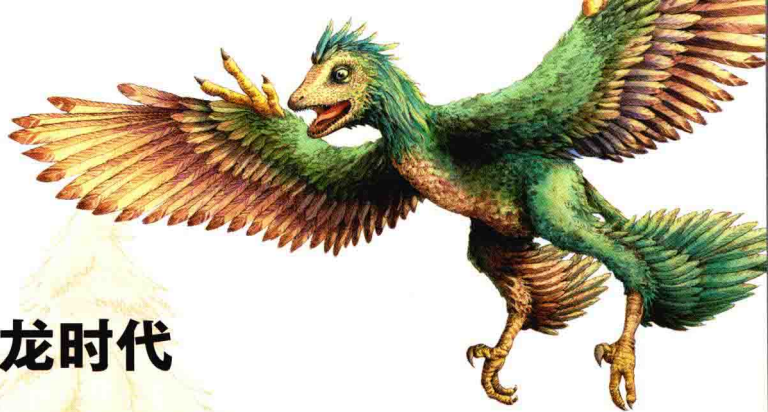
凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-84849555 服务传真: 010-84849000

投稿邮箱: author@citicpub.com

序言

重回恐龙时代



恐龙——曾令地球生物深深恐怖了 1.6 亿年的史前巨型动物，却在突然之间离奇灭绝。它们巨大的身躯让我们震撼，它们进化的历程让我们惊叹，它们主宰地球的风采更让我们心驰神往。揭秘恐龙时代的地球面貌，了解恐龙的生活习性，是每个恐龙爱好者永恒的心愿。

近年来，有关恐龙的科普书出了不少。有中国原创的，也有引进版权的；有以文字为主的，也有以插图见长的……五花八门，风格不一，良莠不齐。面对多样的出版物，你也许会感到茫然，不知如何选择。比较而言，这本《中国国家地理恐龙百科》来自素有“欧洲文化摇篮”之称的意大利，从知识结构到图书设计，精彩地体现了科学与艺术的碰撞，特色鲜明，是一本十分值得恐龙迷们阅读的科普书。

本书开篇首先介绍了地球生命的演化历史。你可以看到曾经生存于地球上的主要生物类群及其代表性物种，从三叠纪的恐龙祖先类群，到数百万年前还生活在地球上的猛犸象和披毛犀。本书的主体部分介绍了恐龙的主要类群和代表性物种。介绍基本按照演化顺序，比如对兽脚类恐龙的介绍，就是从先出现的类群开始，一直到鸟类的出现。值得称道的是，这些类群名称基本采用恐龙研究的新分类体系，易于读者厘清其演化关系。本书的另一个亮点是，全书手绘图片都来自意大利著名恐龙科普插画团队，他们用高超的技法重建了一个充满艺术气息的恐龙世界，完美展现了恐龙统治地球时的风采，让你恍如重回恐龙时代。

本书在恐龙知识方面的一个突出特点是不仅介绍了恐龙世界的传统明星物种，也介绍了许多新发现的物种，尤其是和鸟类亲缘关系较近的物种。全书知识有一定的系统性，同时穿插了许多古生物学的基本知识和考古趣闻这样的细节看点，如：化石是如何形成和采集到的；如何确定灭绝生物生存的时代；著名的“化石大战”，等等。

读者们还会发现本书引用了不少来自中国的恐龙研究发现，尤其是近年来的一些新发现，如：近鸟龙——证实了“鸟起源于恐龙”；中国暴龙——论证了中国是暴龙类最主要的演化地之一，使中国的恐龙研究成为世界恐龙学的一个重要组成部分，为我们了解中生代时期恐龙演化提供了大量重要信息。恐龙研究在中国已有近百年的历史，目前已经成为了中国古生物学当中最具国际影响力的方向之一。迄今为止，中国发现的恐龙化石属种数已经超过 150 属，位列世界第一。中国的恐龙爱好者，尤其是青少年，已经可以自豪地遥想那些在古老的年代曾经漫步在华夏大地上高大威猛的巨型动物们的身姿了。

人类对恐龙的研究当然不是仅仅为了满足大家对那些史前巨型动物的敬畏和热爱，更不是为了创作科幻小说和拍摄电影。人类作为地球上存在着的无数生命的一部分，需要凭借自己的智慧，来发现地球、生命、环境之间微妙的关系和影响，以保卫人类的家园和未来。我相信，在这样一支神圣的保卫者队列中，一定有你——这本书的读者。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 研究员

徐星

目 录



3 序言
重回恐龙时代

5 第一章
史前世界

43 第二章
恐龙时期的黎明

55 第三章
原始恐龙出现

69 第四章
“V”字双冠的魅力

81 第五章
鸟类的原始祖先

91 第六章
最危险的捕食者

103 第七章
恐龙之王

121 第八章
神秘的利爪

137 第九章
最古老的鸟类

147 第十章
双足行走的巨兽

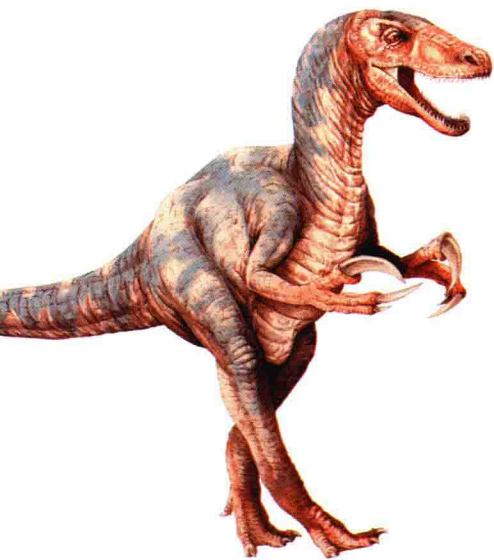
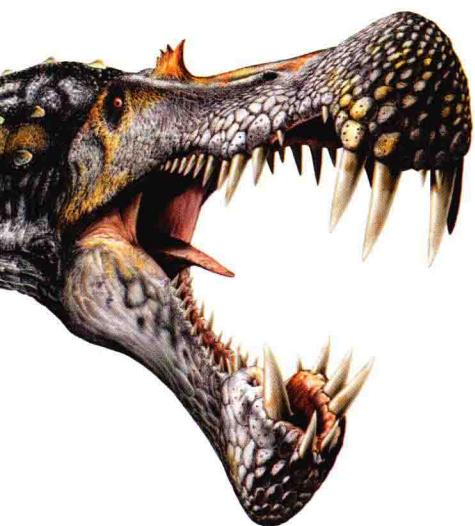
157 第十一章
脖子最长的大块头

177 第十二章
白垩纪时期的“装甲坦克”

193 第十三章
像鸟类一样奔跑

209 第十四章
恐龙末日见证者

230
索引



第一章

史前世界

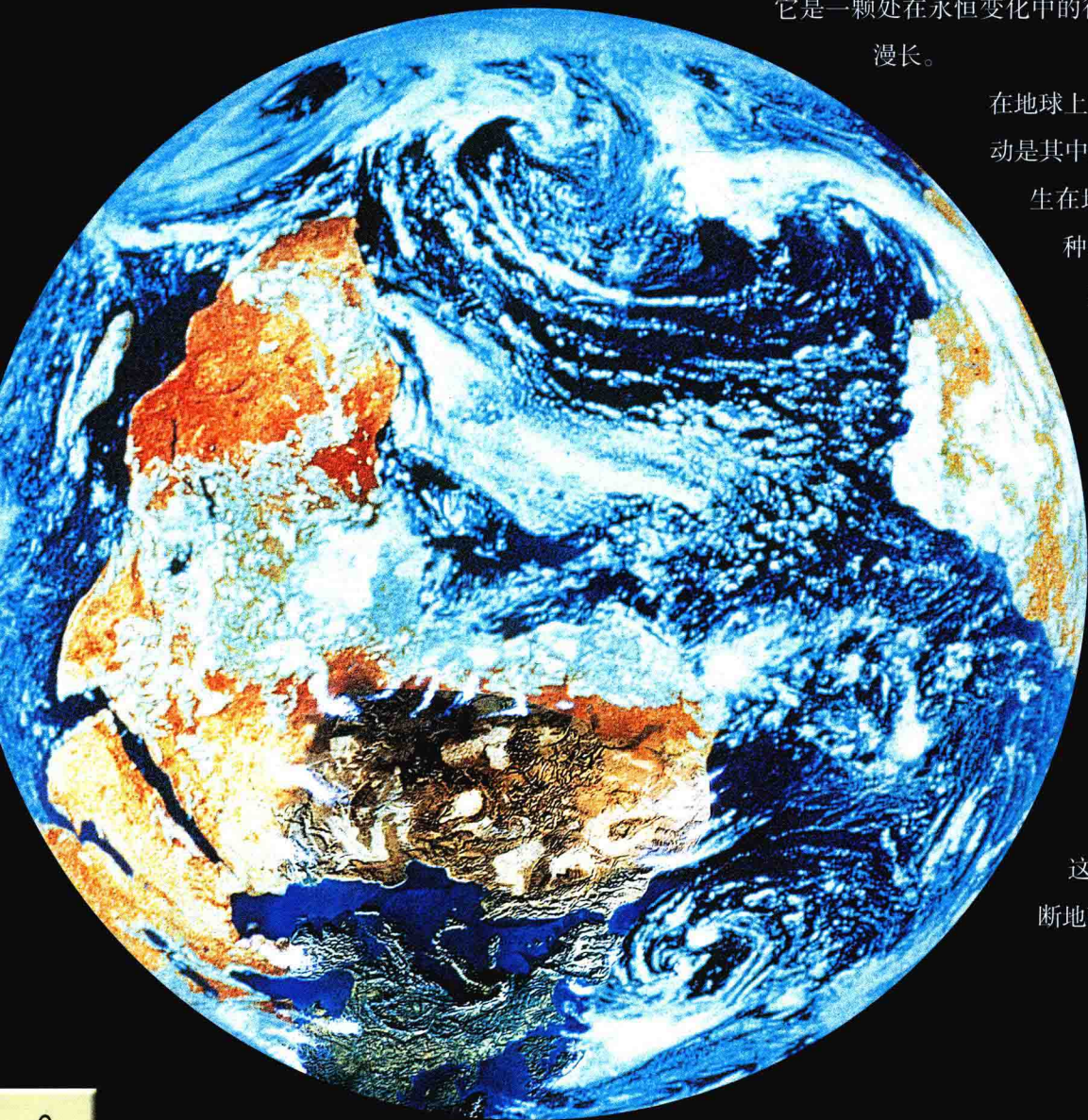


史前世界

地球：一个经历了无数沧桑变幻的星球

在大约 46 亿年前，随着太阳周围的天体相互撞击与合并，地球诞生了。又过了大约 5 亿年，地球上出现了最初的生命。这时，地球的演变与生命的进化开始同步发展。从生命的诞生、进化，到在陆地上的扩散，再到生物的大规模灭绝，这期间发生了许多事情，它们给地球造成了极大的影响。我们的星球不仅仅是石头与水的简单堆砌物，它是一颗处在永恒变化中的行星，但这些变化过程极其漫长。

在地球上发生的诸多变化中，板块运动是其中最重要的一种，它指的是发生在地球的板块与板块之间的一种相对运动。地壳，即是指包裹着地球的坚硬外壳，它事实上不是一整块。地壳基本上被分成了大大小小十几块（加上其他小板块），这些板块漂浮在软流圈上（软流圈是一种有黏性的物质），并且上面移动。有些板块相互远离，有些板块相互靠近、碰撞、重叠，还有些板块之间产生了位移或错动。从最初到现在，这些板块运动使我们的星球不断地改变着自己的模样。



从地球的诞生到生命的诞生

人们猜测，地球是从太阳系的原始星云中诞生的。最初的残余物质由于重力的作用一点一点地聚集起来，形成了一块体积很大的物质。在与小行星、碎石及其他天体的持续碰撞与合并中，这块物质在不断增加着自己的体积。

伴随着这一过程，那些相对较重的物质（比如铁或镍）聚集到了中央部分，形成了地核。而较轻的物质则留在了外部，形成了地壳。在地核与地壳之间有一层厚厚的黏滞物质，被称为地幔。撞击产生的热量使一些物质汽化，紧接着是火山的频繁爆发，地球的大气也随之形成。原始大气中充满了二氧化碳和水蒸气。当地球的温度下降时，水蒸气变成了液态的水来填充地球上的凹陷地区，形成了最初的海。当时，新生的地球不但暴露在太阳紫外线的辐射下，还遭受着暴风雨的袭击。在闪电和射线的激发下，水里形成了原始的有机分子。随着有机分子们彼此相互靠近，它们的结合程度慢慢升高，形成了最初的细胞。

生命诞生的时刻

通过对地壳岩石的研究，地球的历史终于可以展现在我们面前。

科学家们以岩石为依据，划出了地质时间表，时间单位是非常漫长的百万年。他们在宙中划分出代，然后在代中划分出纪，而每一纪中又包含不同的世。

这个地质年代代表也是依据那些对生命体产生过重大影响的事件来划分的，比如生物大灭绝和生命大爆发。

			单位： 百万年	
显生宙	新生代	第四纪	全新世	0.01
			更新世	2
		新近纪	上新世	7
			中新世	23
		古近纪	渐新世	34
			始新世	53
	中生代			65
		白垩纪		130
		侏罗纪		204
		三叠纪		245
二叠纪		290		
古生代	石炭纪		350	
	泥盆纪		400	
	志留纪		440	
	奥陶纪		495	
	寒武纪		530	
隐生宙	元古宙		2 500	
	太古宙		4 000	
	冥古宙		4 500	

生命进化的分期

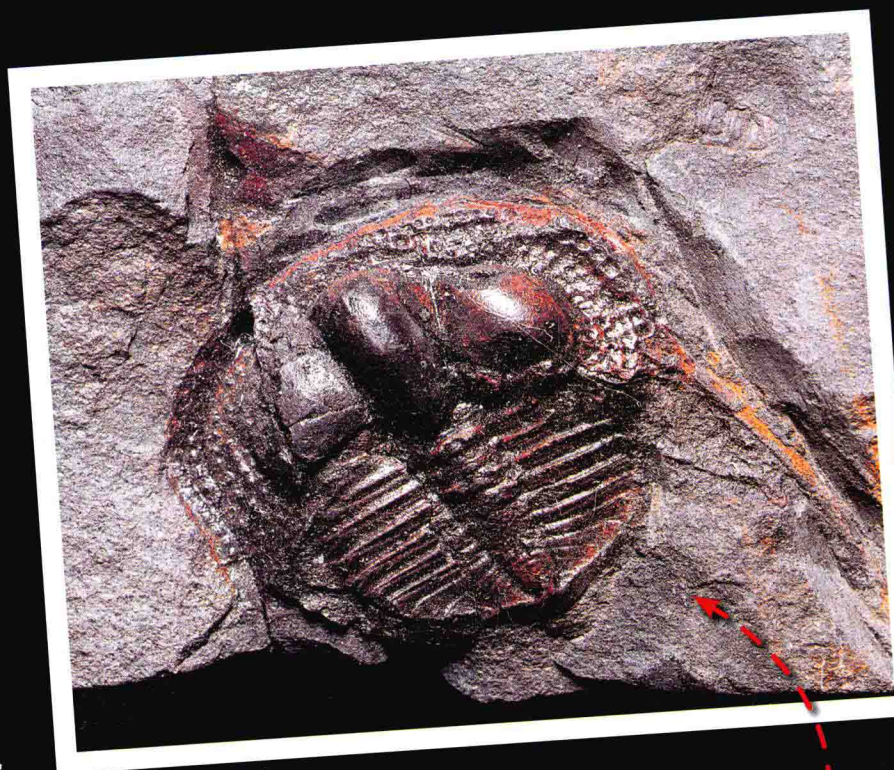
隐生宙：始于地球的成形期。地球上最古老的岩石可以追溯到隐生宙时期，在这一时期中出现了最原始的生命形态。隐生宙约在 5.3 亿年前结束，而后地球进入了海洋生物的快速发展期。

古生代（“古老生命的时代”）：大约始于 5.3 亿年前，当时发生了一次真正的生命大爆发（大量进化出新的动植物物种）。地球上出现了脊椎动物，它们占领了陆地。大约在 2.45 亿年前，地球上发生了一次生物大灭绝，大部分脊椎动物的生命就此走到了尽头。

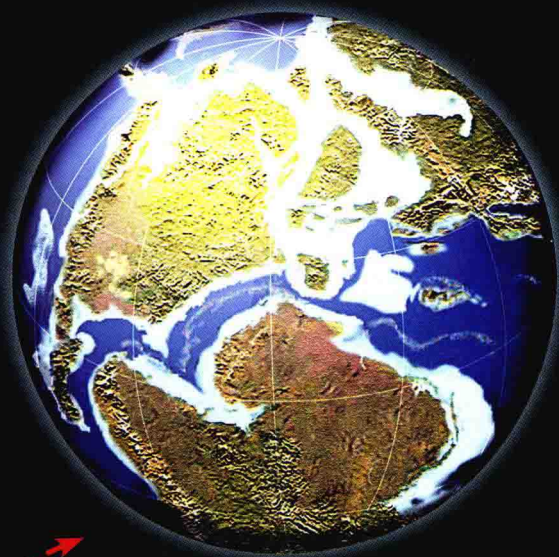
中生代（“生物的性质介于古生代和新生代之间的时代”）：始于一次重大的地壳运动。这次地壳运动形成了泛古陆。大量物种的灭绝给余下物种的进化留出了空间，软体动物中出现了菊石。中生代是“爬行类动物的时代”。地球是恐龙主宰的王国。恐龙经过进化，变得种类繁多，不过最终恐龙也没能逃脱灭绝的命运。在这段时间里，出现了哺乳类动物和鸟类。它们成为地球下一个时代的主角。大约在 6 500 万年前，新一轮的生物大灭绝给中生代画上了句号。

新生代（“新生命的时代”）：在这个时代，生命发生了全面的更新，形态样貌变得和现在十分相近。这一时代也被称作“哺乳动物的时代”，随着大部分爬行动物和恐龙的消失，生态环境被哺乳动物所占领。新生代止于约 200 万年前，人类在那时已经出现并不断进化。

第四纪：这一时代从约 200 万年前一直持续至今。由于气候的急剧变化，地球上出现过冰期，冰雪覆盖了大部分陆地，它们不断地消融又凝固，影响了现在的地貌。新生代是属于猛犸象（*Mammuthus*）、披毛犀（*Coelodonta antiquitatis*）、洞熊（*Ursus spelaeus*）和人类的时代。



三叶虫（学名：*Trilobita*）是现存化石最多的古生物，被鉴别出来的物种数量超过一万种，其形状和大小各不相同。它的化石广泛地分布在全球各个地方属于古生代的岩石中。三叶虫有点像甲壳类动物，也与昆虫相似。它们的身体上覆盖着三片起保护作用的壳，因此得名“三叶虫”。其胸部的胸节让它们能将身体蜷缩起来保护自己。三叶虫长有许多足，这让它们可以在布满砂砾的海底行走。同时，三叶虫也是首批拥有复眼的生物之一。



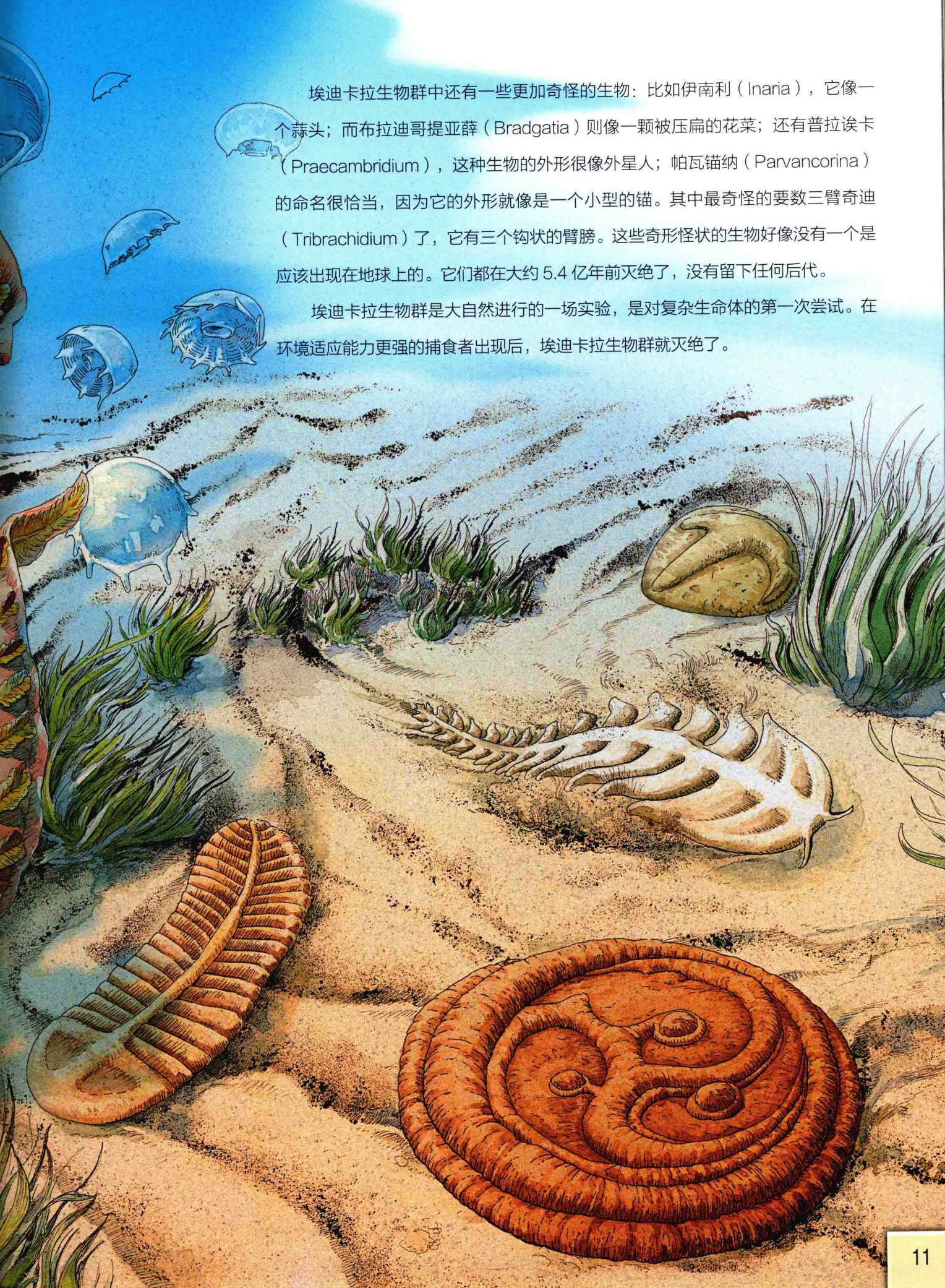
在中生代，海洋中满是菊石（现已灭绝）。菊石是一类海生软体动物，属于头足纲，外壳呈螺旋形，壳的内部被分出许多小隔间。这些小隔间可以根据需要充满液体或气体，菊石通过改变隔间中液体或气体的比例来改变它的潜水深度，从而能在水中垂直升降（这就是潜水艇的原理）。因为菊石数量众多而且外形进化速度快，所以它被视为最佳的“指示型化石”。只要分析菊石外壳的成分，我们就可以确定它所属的时期。

在中生代的早期，地球上只有一块辽阔的大陆，称为泛古陆。它被一片一望无际的海洋（泛古洋）包围着。生命体广泛分布于这一片独立的、相对平坦的陆地上。泛古陆在中生代时期分裂，并成为今天大陆板块的起源。

大约在 5.7 亿年前，地球上出现了第一批多细胞生命体。人们在澳大利亚的埃迪卡拉沙漠里首次发现此类生命体的化石，从此以后，所有属于这一时期的生命体都被称为“埃迪卡拉生物群”。它们身躯柔软，是一群生活在海洋深处的奇形怪状的生物，科学家们至今也没能弄明白它们到底属于动物、植物还是另一类完全不同的生物。在 20 世纪 40 年代埃迪卡拉生物群刚刚被发现的时候，人们曾尝试着拿这些生物与我们今天的动物，比如水母、珊瑚虫和蠕虫做过比较，结果发现它们只是表面上与现代生物相似，而内部结构却非常原始，与卧室中的棉被有些相似。

埃迪卡拉生物群的生物体形通常很小（长约几厘米），但是也有个别生物的体长超过了一米。其中有些像蠕虫，它们有一个奇怪的马蹄状的头部（比如斯普里格蠕虫，Spriggina），而另一些的形状则像乌毛蕨（比如查恩海笔，Charnia），还有一些生物让人联想到水母（比如环轮水母，Cyclomedusa、摩索水母，Mawsonites）。



The illustration depicts a prehistoric landscape with a sandy ground and patches of green, grass-like vegetation. In the foreground, there are several large, detailed fossils: a flat, segmented trilobite-like creature, a large circular fossil with a complex spiral pattern, and a long, segmented worm-like fossil. In the background, there are more fossils, including a large, rounded, segmented fossil. The sky is a light blue, and several small, blue, jellyfish-like organisms are floating in the air. The overall scene is a reconstruction of the Ediacaran period, showing the diversity of early multicellular life.

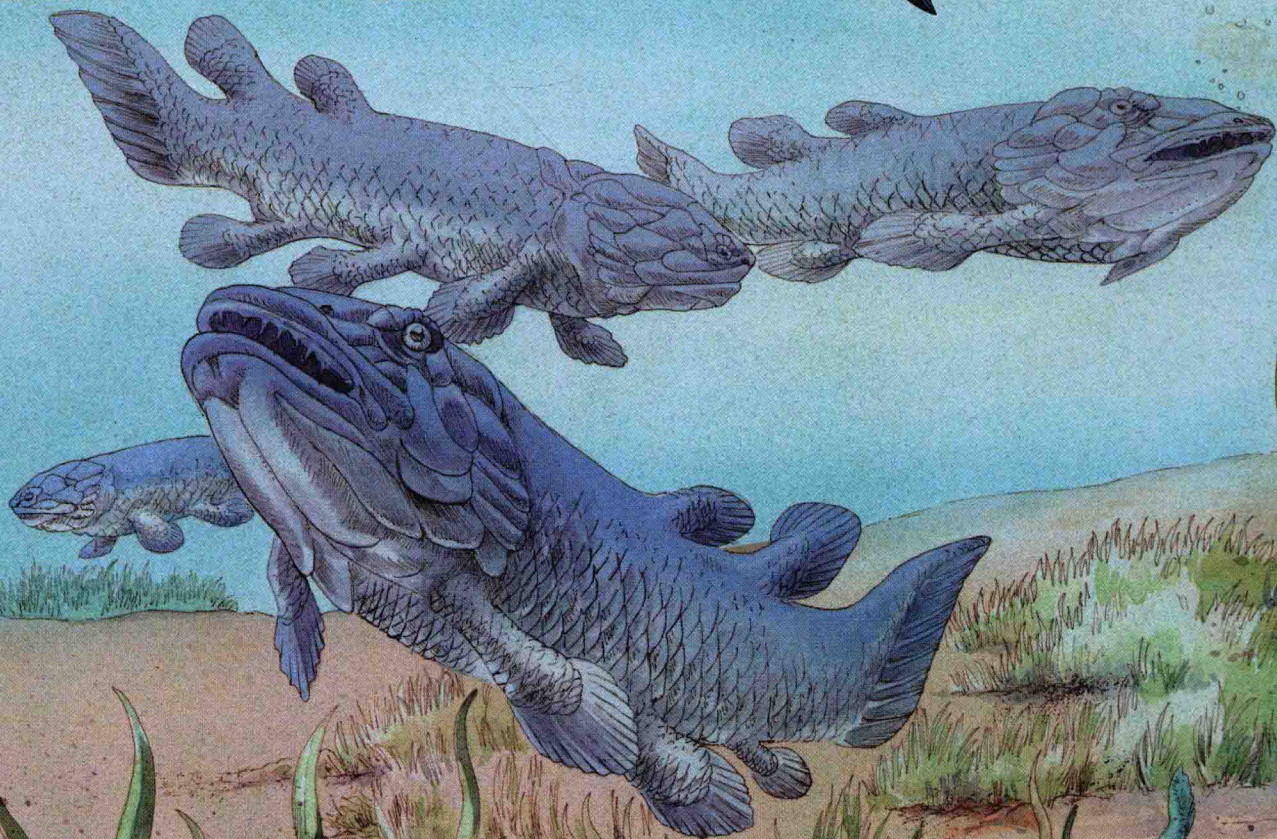
埃迪卡拉生物群中还有一些更加奇怪的生物：比如伊南利（Inaria），它像一个蒜头；而布拉迪哥提亚薛（Bradgatia）则像一颗被压扁的花菜；还有普拉埃卡（Praecambridium），这种生物的外形很像外星人；帕瓦锚纳（Parvancorina）的命名很恰当，因为它的外形就像是一个小型的锚。其中最奇怪的要数三臂奇迪（Tribrachidium）了，它有三个钩状的臂膀。这些奇形怪状的生物好像没有一个是应该出现在地球上的。它们都在大约5.4亿年前灭绝了，没有留下任何后代。

埃迪卡拉生物群是大自然进行的一场实验，是对复杂生命体的第一次尝试。在环境适应能力更强的捕食者出现后，埃迪卡拉生物群就灭绝了。

先于恐龙的生命体

在5.4亿年前，经过生命大爆发的增长后，海洋中充满了植物和植食性动物，因此，肉食性动物的数量也随之增加。为了能够生存，许多生物都“装备”上了像贝壳或甲壳这样坚硬的外壳。由于有了“新装备”，软体类动物、三叶虫（现已灭绝）和棘皮动物（比如刺海胆、海星等）的分布范围变得更广了。在5.2亿年前，地球上出现了第一批长有原始头骨和脊柱的脊椎动物，它们很快进化出了鱼类。最初，鱼类不具备下颌骨和甲壳结构，后来随着进化，才出现了具有下颌骨和甲壳结构的鱼，其中有一些长出了甲壳，另一些则没有甲壳，如鲨鱼和硬骨鱼。与此同时，海藻制造出了氧气，所以地球的大气中充满了氧气。淡水水域被结构简单的植物占领，它们的外形与苔藓相似，再后来出现了蕨类植物。

腔棘鱼（*Coelacanth*）属于总鳍鱼类。总鳍鱼类指一群拥有肉鳍的鱼，在它们之中有两栖类的祖先。



下图展现的是 3.75 亿年前加拿大的一角。提塔利克鱼 (*Tiktaalik*) 是一种拥有叶状鳍的鱼类，它很好地适应了浅水少氧的环境。它鳍部的骨骼构造与两栖类动物的很像，这个结构让它在登上陆地后可以承受住自身的重量。提塔利克鱼的眼睛位于颅骨的顶端，用于观察外部环境。而其头顶的鼻孔则让人猜想，除了鱼鳃以外，它们可能还长着肺。提塔利克鱼是近期被发现的，它代表了鱼类向两栖类进化的关键阶段。在下图中，提塔利克鱼旁边还有星鳞鱼 (*Asterolepis*) 和拉客亚图斯鱼 (*Laccognathus*)，星鳞鱼是一种长有坚硬外壳的小型鱼类，而拉客亚图斯鱼则是一种长着肉鳍的鱼类，它们与提塔利克鱼属于同一时期。

