

两粒沙

少儿科普
卡通读本

奇妙的
生命演化进程

王小娟 / 著

lianglisha

文化艺术出版社
Culture and Art Publishing House





少儿科普卡通读本

两粒沙

奇妙的生命演化进程



王小娟 | 著

文化艺术出版社
Culture and Art Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

两粒沙:奇妙的生命演化进程/王小娟著. - 北京:
文化艺术出版社, 2004. 7
ISBN 7-5039-2573-6

I. 两… II. 王… III. 生物-进化-儿童读物
IV. Q11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 075627 号

两粒沙

——奇妙的生命演化进程

著 者 王小娟

责任编辑 胡 晋

责任校对 张 莉

封面设计 怀 一

版式设计 宝 华

出版发行 文化艺术出版社

地 址 北京市朝阳区惠新北里甲 1 号 100029

电子邮件 whysbooks@263.net

电 话 (010)64813345 64813346(总编室)

(010)64813384 64813385(发行部)

经 销 新华书店

印 刷 文物出版社印刷厂

版 次 2004 年 10 月第 1 版

2004 年 10 月第 1 次印刷

开 本 880 × 1230 毫米 1/32

印 张 6.875

字 数 90 千字

书 号 ISBN 7-5039-2573-6/G·420

定 价 25.00 元

版权所有,侵权必究。印装错误,随时调换。

序

在地球漫长的演化过程中，繁衍过难以计数的生物，其中多数是昙花一现，只留下一些它们曾生存过的证据——化石。

我国是化石资源最丰富的国家之一，经过数代古生物工作者的努力，在国际上获得众多引起广泛关注的重要研究成果。然而我们以往的生物演化科普工作做得不多，尤其鲜有让少儿感兴趣的作品。令人欣慰的是，以童话形式撰写的科普著作《两粒沙——奇妙的生命演化进程》及时地与读者见面了。作者形象地借两粒会说话的沙，引人入胜地描述了从早期生命一直到人类出现之前的史前生物演化过程，是一篇科学性与趣味性相结合的科普作品。



本书以地质时代为框架，选择每个时代有代表性的生物来设计小单元，将生物的特征巧妙地融入童话故事中，又安排小栏目来解释生物的进化位置和意义。为了力求反映其真实性和科学性，作者认真地请相关专家对各自研究领域进行把关。在深入浅出地讲述古生物学基础知识的同时，对目前古生物学研究的热点和亮点也做了介绍。

期待更多的普及基础知识、开拓读者视野、启发孩子思维的好的科普作品的涌现。

王向東



童话古生物

大自然并非天生丽质，地球在46亿年前形成时和我们所知的火星、木星等一样荒芜，只是到大约38亿年前生命起源后通过自身的演化，才一步步将地球装点成如今的美丽伊甸园。可惜只有几百万年历史的人类无法亲眼目睹包括生命是何时、怎样出现，人类自身又是如何从鱼类经两栖类、爬行动物、哺乳动物一步步演化而来等在内的史前生物历程，也不可能亲耳闻听曾雄霸地球的恐龙发出的最后一声吼叫……幸运的是，古生物学家们用双手“翻”开留下生命印迹的地层，用智慧读出生命进化的篇章，并撰写了许多科普文章和专著，向大众传播相关的知识。

遗憾的是以往的科普读物虽不乏优秀作品，但多数都没有“迎合”孩子的口味。每每我的小外甥认真地问我研究古生物到底是干什么的时，我总是一筹莫展：一下子说不清楚，手头又没有能让他感兴趣的古生物科普书或文章。坦白地说，在写这本书之前，我也写过一些科普文章，却因自觉乏味而羞于向他展示。

一年多前，《科学大众》的张桀编辑问我，能否针对孩子写一系列拟人化的古生物文章。我考虑史前生物演化历程的精



彩要超过任何一类生物本身，便告诉他这个想法，于是有了《生命演进寓言》专栏。之所以借助两粒沙来讲述生命起源和进化这段漫长的历史，是因为沙粒不受生命所限，能让故事延续下去。

写这本童话古生物科普书的一个很重要的目的在于激发孩子们的兴趣，因此虽然我竭力想表现每一个生物的特征，但为了使内容和形式更生动和具有吸引力，对于一些卡通我采用了夸张拟人手法，所以卡通画和实际是有些差异的。孩子们可能知道细菌、绿藻、水母和珊瑚没有眼睛，实际上还有些故事涉及的无脊椎动物如弹簧虫、笔石、筳和放射虫等都没有卡通中那样的眼睛，而一些有口动物的嘴巴也不在卡通中所画的位置。之所以特别说明这点，是想鼓励对某些生物有兴趣的孩子去查阅更具科学性的资料。

回过头来看，虽然经过修改，前一部分内容仍然不够生动，这可能和无脊椎动物本身的特点有关，也可能是因为我自己最初写时没进入状态，先入为主又使我摆脱不了旧思路。另外，因为我掌握的知识有限，书中的内容和所配的卡通难免有欠缺，希望有兴趣的孩子不要拘泥于这本书的内容，再阅读一些有关的科普甚至专业性较强的资料以求对古生物有更深入的认识。

最后注明一下，《两粒沙》中所涉及的几个生物群：澳大利亚埃迪卡拉动物群（弹簧虫出世）、云南梅树村动物群（偶遇怪物朋友）、云南澄江生物群（迎接生命大爆发）、贵州关岭动物群（游泳的爬行动物）、辽西热河生物群（白垩纪公园）和山东山旺生物群（流浪新世界），对某部分有兴趣的读者可去查阅相应的专题资料。

王小娟
2004年6月



目录

引言.....1

一 海洋里出现了小精灵.....4

二 藻类家族繁盛了.....8

三 冰期来临.....11

四 弹簧虫出世.....14

五 畅游大海困沙滩.....17

寒武纪.....20

六 偶遇怪物朋友.....21

七 迎接生命大爆发.....24

奥陶纪.....34

八 潮起潮落.....35



志留纪.....42

九 把灾难甩在身后43

十 戴头盔的鱼48

泥盆纪.....52

十一 四足动物的祖先——肉鳍鱼53

十二 善变的海底生物世界57

十三 鱼类称霸61

石炭纪.....64

十四 现在流行运动65

二叠纪.....71

十五 小别变成“巨离”72

十六 见识陆上动物76

十七 两栖爬行大拼比85

十八 二叠纪末生物大灭绝88



三叠纪.....91

十九 寻找鱼龙.....92

二十 “活宝”二齿兽.....98

二十一 游泳的爬行动物.....103

侏罗纪.....109

二十二 初见恐龙.....110

二十三 遭遇双脊龙.....117

二十四 长剑板的华阳龙.....120

二十五 游侠跃龙.....124

二十六 长脖子马门溪龙.....132

白垩纪.....137

二十七 白垩纪公园.....138

特别推荐：热河生物群.....175

二十八 奇奇回到大海.....181



新第三纪……187

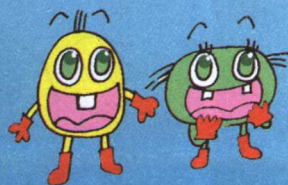
二十九 流浪新世界……188

脑筋转转……203

致谢……208



引言

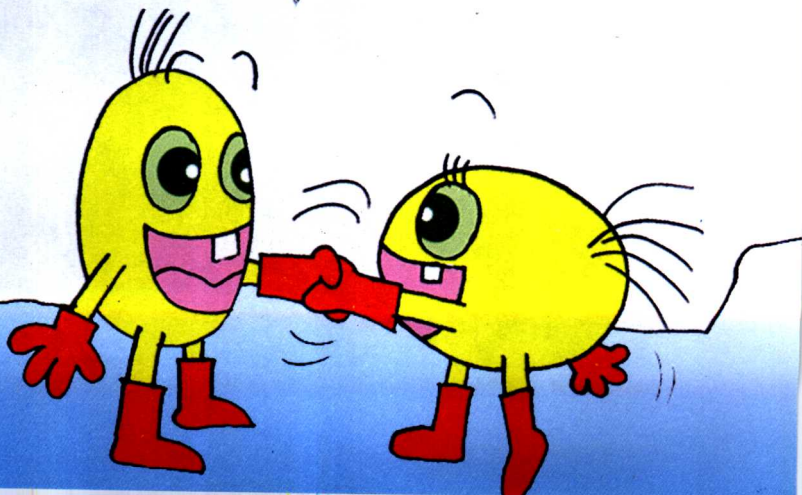


大约40亿年前，一响雷电惊醒了原始海洋里两粒相邻的沙。两粒沙相视无言了很久。

“你叫什么名字？”终于，其中的一粒沙先开了口。

两粒沙

你叫什么名字？



“嗯……欣欣，”欣欣有些意外，“你……怎么称呼？”

“还没想好……不过，嗯……要不你就叫我奇奇吧！”奇奇说。

“看看能不能叫醒其他沙！”欣欣建议。于是两粒沙一起尝试唤醒周围的沙，却无济于事，除了他们的叫声，周围一片寂静。

“兴许只有闪电才能电醒其他沙。”奇奇无奈地说。

雷电交加的机会不久后就来了，两粒沙不停地叫唤，想吵醒周围的沙，折腾得疲惫不堪结果还是徒劳。“看来，我们是与众不同的沙……”奇奇话没说完，便和欣欣一起昏然入睡。

“奇奇，奇奇，我做了个梦，海里变得很漂亮，有许多可爱的东西，带着我们一起漂游。”欣欣一醒来就大声把奇奇叫醒了。

“什么样的？”奇奇问道。“有些是盘状的，有些是长着壳的……”欣欣正激动地描述着，一股浪潮涌来，冲散了两粒沙，奇奇听不清欣欣的话了，只能彼此远远地看着对方。

潮起潮落，两粒沙时聚时散。欣欣总能做些有各种生物相伴的美梦，在靠近奇奇时讲给他听。

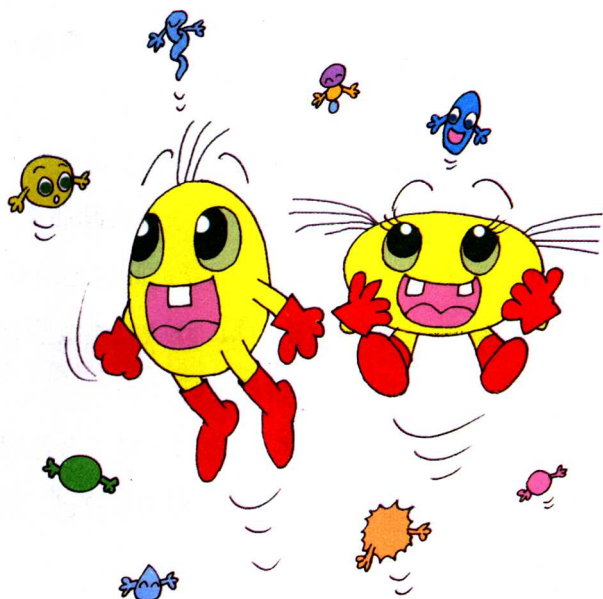
“也许欣欣的梦能变成真的，日子就不会像现在这么单调枯燥了。”无聊的时候，奇奇总这样安慰自己。然而，几亿年过去了，海里依旧一片空寂……



— 海洋里出现了小精灵

一个阳光灿烂的中午，两粒沙正在闲聊，奇奇突然惊叫起来：“那是什么？”“哪儿呢？”欣欣漫不经心地问道。“就在那儿，前面！”欣欣仔细一看，有个球状的小不点若隐若现。“喂！”两粒沙齐声叫喊，小不点仿佛受了惊吓，倏地飘走了。

“我们不会是看错了吧？”欣欣问。



细菌

“不会的，”奇奇底气不足，“我们俩不都看见了吗？”

经过一番讨论，两粒沙都认为是眼花了，因为几亿年来他们什么也没看到过。正当他们打算转移话题时，看见一群小不点涌了过来，不久便到了跟前，仔细看大致是球状、杆状、螺旋状的，在他们周围乱转。

“你们是谁？”奇奇刚一开口，那些小不点都围了上来叫道：“细菌！”

“你们怎么来的？”奇奇问，小不点们闹哄哄地开始交头接耳起来，欣欣和奇奇什么也没听清。

“你们是从哪儿冒出来的？”奇奇提高了嗓门，细菌们一下安静下来。

“妈妈生的！”有细菌叫道。

“那你们的妈妈又从哪儿来的呢？”欣欣刨根问底。细菌们面面相觑，齐齐地摇起了头。

过了很久，当欣欣和奇奇对“细菌怎样来的”这个问题失去得到答案的信心时，突然又发现有一些蓝色的小东西匆匆飘过，奇奇屡次想和他们打招呼都没得到反应，便向细菌们打听。

“噢，那是蓝藻。”一个聪明的细菌说。

“干什么的？”欣欣问。

“不知道，他们好像喜欢聚在一起晒太阳，那边水浅的地方就有很多附着在海底，总装出专心致志的样子，很少搭理我



们细菌。”聪明的细菌继续回答。



“他们怎么来的？”奇奇又问。

“那我就知道了。”聪明的细菌一溜烟跑了。

细菌和蓝藻渐渐多了起来，可以明显看出他们的生活方式大不相同：细菌热衷于吃喝，而蓝藻则喜欢晒太阳，他们都不知道自己的祖先是怎么出现的，因而两粒沙虽然渐渐领悟出细菌和蓝藻与自己的根本不同之处是有生命，却始终不明白：生命最初是怎么来的？

知 识 泉

关于生命起源的科学假说可归为两类：一是“化学进化说”，认为生命起源于原始地球上的无机物，这些无机物在原始地球的自然条件下，从无机到有机，从简单到复杂，通过一系列化学进化过程成为原始生命体。另一类“宇宙胚种说”，认为地球上最初的生命来自地球以外的空间，这一假说因缺乏证据而鲜有支持者。

细菌、蓝藻是最原始的生命——原核生物（细胞没有细胞核），科学家推测它们在38亿—33亿年前就已出现。它们通过自身的生命活动不断改造地球的环境：不同的细菌有不同的生物地球化学作用，可使自然界中氧、氮、硫、钙、碳、铁、磷等各种元素的循环得以顺利进行，而藻类则能吸取原始大气圈中的二氧化碳，利用光能进行光合作用，制造有机物，分解水，释放游离氧，使早期地球的还原性大气圈逐渐变成氧化性大气圈，为后来真核生物的出现、生物的多细胞化奠定了基础。

