



全球同步发行 少年科普金牌读本

可怕的科学

经典科学

进化之谜

Evolve or Die

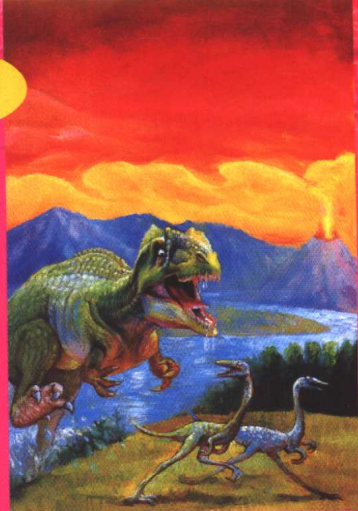
原著 [英]菲尔·盖茨
插图 [英]托尼·德·索雷斯
翻译 刘岳

北京科普创作出版专项资金资助



北京少年儿童出版社

经典科学



全球同步发行 少年科普金牌读本

可怕的科学

进化之谜

Evolve or Die

原著 [英] 菲尔·盖茨
插图 [英] 托尼·德·索雷斯
翻译 刘 岳
审订 王 原

北京少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

进化之谜/[英]盖茨著;[英]索雷斯绘;刘岳译.—北京:北京少年儿童出版社,2003

(可怕的科学·经典科学)

ISBN 7-5301-1267-8

I. 进... II. ①盖...②索...③刘... III. 生命科学—少年读物 IV. Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 117782 号

著作权合同登记号

图字:01-2003-8950

Text copyright © Phil Gates, 1999

Illustrations copyright © Tony De Saulles, 1999

©2003 中文版专有权属北京出版社, 未经出版人书面许可, 不得翻印或以任何形式和方法使用本书中的任何内容或图片。

可怕的科学·经典科学

进化之谜

JINHUA ZHI MI

原著 [英]菲尔·盖茨

插图 [英]托尼·德·索雷斯

翻译 刘 岳

*

北京少年儿童出版社出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京北苑印刷有限责任公司印刷

*

787×1092 32开本 4.25印张 50千字

2004年1月第1版 2004年1月第1次印刷

印数1—6 000

ISBN 7-5301-1267-8/N·42

定价:9.80元

· 作者介绍 ·

菲尔·盖茨 是个出类拔萃的人物，他不仅是一位成功的作家，还是一名受人尊敬的科学家。他还会用湿棉纸制做雕塑作品，并多次获奖。他的业余爱好是在严冬观察岩池（注：岩池是一种特别的生态环境，是海滩上退潮后留在岩质或珊瑚质海岸上的有深有浅的水潭）以及



打斯诺克台球，他很想在下一个生日前赢得一场比赛。

菲尔的其他著作包括《与一只恐龙的对话》《奇妙的软体动物》《它们真的令人生厌吗？》和《一只弗莱德的蚊子》。

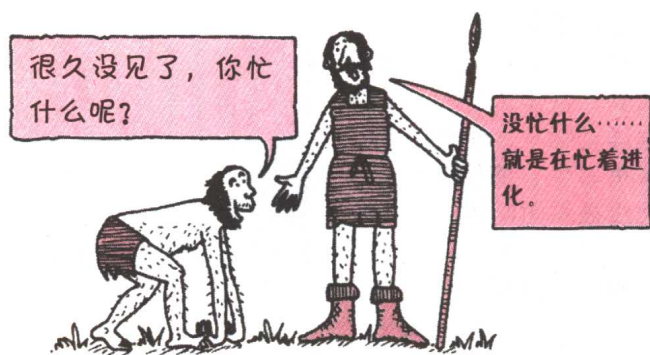
托尼·德·索雷斯 从咿呀学语的儿时就开始用画笔信手涂鸦，直到今天。他对待这套书的态度非常认真，甚至因此给巨大的远洋动物——世界第六大鲨鱼写生，值得庆幸的是他没被鲨鱼吃掉。



除了写生，托尼喜欢写诗、打打壁球，只是至今还没写过一首关于壁球的诗。

目 录

前言	1
地球生命史浏览	3
离经叛道的发现	10
杀人的蚊子	31
物种探秘	50
迷人的化石	68
恐龙消失的秘密	87
长着脚的鱼	95
街区的新生儿	104
地球上还有什么	118
编后语	124



前言

生物课总让人心里发怵,要学那么多奇怪的动植物,有那么多拗口的名词要记住,而且老师总是让我们学习那些古怪难懂的术语。他们非要用难懂的术语来描述最简单的事物——这太不合理了!



其实,要是老师愿意的话,教学生学习生物有一个简便易行的办法:那就是别那么一本正经地陈述那些让人头痛的科学事实,而是把这些内容都变成有趣的故事。比如,上第一课时最好别说:“今天,我们要学的是叶绿体中的化学反应。”不然,有点自尊心的学生很快就会昏昏欲睡。老师应该这样开始:“从前……”这样的开场白会在学生身上产生奇迹般的效果,让他们都变成出色的生物学家。每个人都爱听故事,所以每个学生都会竖着耳朵认真听每一个字。

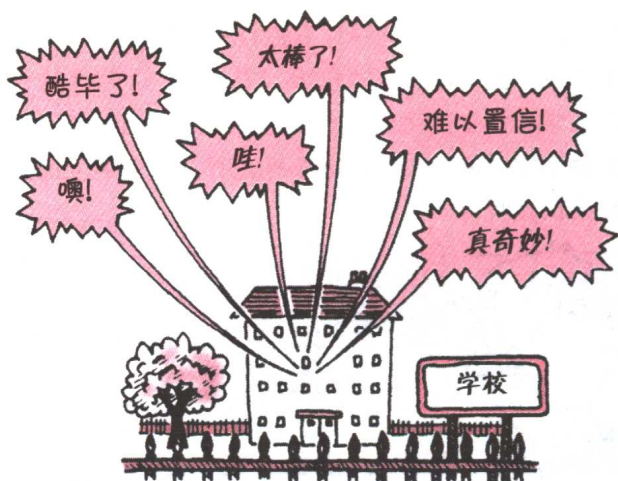


生物老师得记住，生命就是一个故事。35 亿年前，当最早的生物在大洋底下四处爬行时，生命就令人难以置信地开始了。从那个时候起，生命经历了数次极其严峻的考验。有时，可怕的灾难几乎使所有的生物灭绝了；有时，生命经受住不可思议的考验，繁殖出像墨斯卡灵类幻觉怪兽（请看第 94 页）那样古怪的动物。

地球生命的故事有个名字，叫做“进化”。这个故事到如今已持续了 35 亿年，而且没有人知道它什么时候会结束。

进化是一个史诗般的冒险故事，它的规模之大就连好莱坞的导演们都不能表述。这个故事中有灾难、奇迹、恶霸、英雄、恐怖，有时还穿插着一两个不错的阶段性结局。

进化就是这么神奇，令人难以置信。下面是一个生物进化的故事。你读过以后，就再也不会觉得生物课是乏味无趣的了。





地球生命史浏览



地球有时是一个充满了敌意的生存之所。从生命最早出现在地球上开始，我们这个星球上的天气就变得反复无常，要么热浪滚滚，如干柴烈焰；要么寒冷刺骨，冰雪覆盖；有的时候阴暗潮湿，一片汪洋——有的时候一种状态可能持续上千万年。偶尔，我们的地球被毒气包围，被太空中的小行星狂轰滥炸，或者被看不见的有害紫外线疯狂地辐射着。



快点儿，教授！
调整时钟程序，
我觉得这不是
1966年。

但地球上的生命还是拼命地熬了过来，这是通过进化完成的。在这个过程中，地球上的生命不断地改变自己，一次改变一点点。有些生命形式很幸运，在刚刚出生时，体内便具备在恶劣环境中生存所必需的优秀器官，这些生命形式在经过一段时期的生长、繁殖后，又繁衍出具有生存能力的后代；另一些生命形式则很不幸，由于不具备这样的优秀器官而消亡。



别以为我能坚持到
下一个冰期。

这就是科学家所说的“进化”，有点像时装表演，你必须与时俱进，或者用科学家的话来说，你必须演变。

不过，时装几个月就会变化，而生物进化则是极其缓慢的，比如长出一双腿或一对翅膀的进化可能就要经过上千万年的时间。

生物进化的时间可比我们一节课的时间长多了，所以我们得加快速度。下面展现的是一部闪电般的地球生命史。大家坐稳了，下几页，我们要以每秒1.5亿年的速度飞奔前进。

45 亿年以前

星球爆炸的残余物产生了地球。那时，地球炎热难耐，到处是火山，没有水，没有空气，也没有生命。

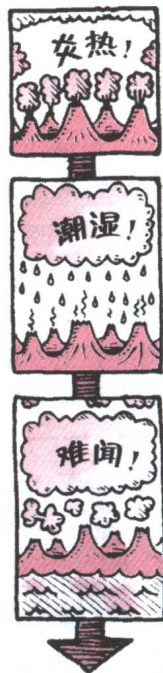
40 亿年以前

地球冷却下来，水形成了，开始下雨，于是一切不同了。

35 亿年以前

大气闻起来像是一个大屁，充满了硫磺的臭味，海洋中一种难闻的化学鸡尾酒反应后，生成一种奇怪分子，叫做“脱氧核糖核酸”——你也可以叫它“DNA”。

顺便说一下，当多个单一的化学物质化合形成更为复杂的化学物质时，分子就产生了。DNA分子存在于所有生物的体内，它还能自我复制(请看第48页)。



30 亿年以前

地球环境在不断地变化，所以，DNA 分子也必须不停地进化，才能在恶劣的环境里生存



下去。有些狡猾的 DNA 溜进适宜的生存组，成为第一个脏兮兮的细菌。这些小虫不断繁殖，最后布满黏土层的表面。它们以硫磺为食物，所以在热天，空气中很快就充满了难闻的气味，就像你的臭球鞋散发出来的味道。

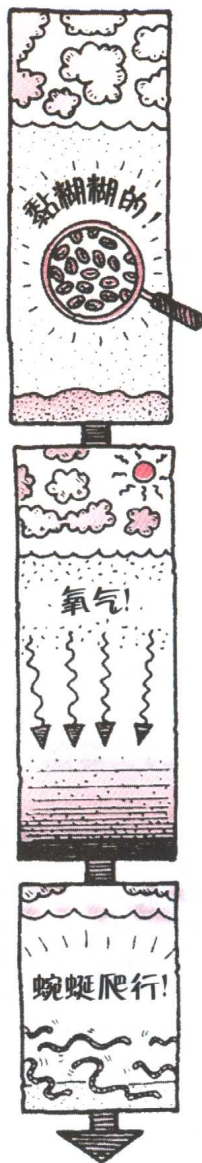
20 亿年以前



上述这些活动都需要消耗能量，有的细菌，体内有大量叶绿素，所以显现出绿色，这样能够储存来自太阳的能量。这些细菌利用太阳光线，将水和二氧化碳转化成糖作为食物，却不会在表面生成晒斑。它们释放出氧气，毒死了大多数食硫磺细菌。然后，它们又重新回到深海，钻进臭烘烘的泥里，并一直生存到现在。

10 亿年以前

终于，经过 35 亿年的进化，一种类似于动物的东西出现了，这些原始的虫子开始在水底四处爬动。



5.7 亿年前

生物突然加速进化，于是产生了奇怪的野生群体。而后，有些生物再次死去。生物进化的过程就是这样：向前迈两步，向后退一步。幸好有些生命活了下来，所以进化不必从头开始。

5 亿年前



三叶虫出现了，它的样子有点像水下的土鳖，但它有土鳖的50倍大。

4.4 亿年前

植物登陆了，大地慢慢地变成绿色。海洋中到处是3米长的凶残海蝎，叫做“广翅鲎”，第一条长着上下颌的鱼进化成功（在这之前，它们能做的只是湿乎乎地吮你一口，可是现在，它们长出上下颌，会咬了）。一部分鱼长出了腿，开始在陆地上爬行。

4.1 亿年前



大洋里难以计数的鱼类川流不息——这是钓鱼者的天堂。陆地上也变得热闹起来，到处都有呱呱直叫的两栖动物（青蛙和蝾螈的远亲）。不过，这可不是抓蝌蚪的好时机，因为有些两栖动物

竟然如鳄鱼那么大。伴随着第一批昆虫的振翅飞翔，生命离开地面，飞向天空。



3.65 亿年以前



大气层就像一个蒸汽浴室，这正是植物所喜欢的温暖潮湿的环境。在长满巨大蕨类的蜻蜓以及奇形怪状的千足虫和第一批爬行动物。

2.9 亿年以前

哎哟！天像着火一样的热！而且越来越热，越来越干燥了。讨厌的爬行动物开始代替机灵的两栖动物。在海底逗留了2.1亿年后，三叶虫们的好运到头了——它们灭绝了。由于海面下降，它们赖以生存的那部分环境干枯了。

2.3 亿年以前

在此前1.35亿年形成的小爬行动物到现在变得更大，也更凶猛了。是的，你猜对了，它们进化成了恐龙。进化有目的地创造出

了各种各样的恐龙。巨

大的食草动物腕龙，一

顿早餐能吃掉一棵树；

凶恶的迅猛龙成群地捕食；残暴的

霸王龙是最大的肉食动物；贪婪的

爬行动物，还控制了大部分的天空

和海洋；翼龙在头上咆哮；鱼龙和巨龟在海洋中游弋……这个时候的“小”动物们可真够倒霉的。



2.1 亿年以前

大地鲜花盛开，各种昆虫以可怕的速度成群地出现；一些小型的毛茸茸的动物——哺乳动物出现了。尽管它们又聪明又敏捷，可还是免不了被恐龙践踏。



1.4 亿年以前

鸟从体形小的，善于飞跑的恐龙中演变而来；海洋中到处都是可怕的菊石，它们看



上去就像章鱼被卷在扁平的、漩涡状贝壳里一样。

6500 年以前

噢！恐龙灭绝了。恐龙一消失，比它们更聪明的哺乳动物神气起来——现在，它们是地球上最凶猛的猎食动物了。

200 万年以前

可怕的人类演化出来了。几次冰期冻得他们牙齿咯咯作响；猛犸象为了抵御严寒长出了长长的毛，可还是没有逃脱死亡的厄运。难道是人类猎手把它们都变成了毛皮大衣和猛犸象

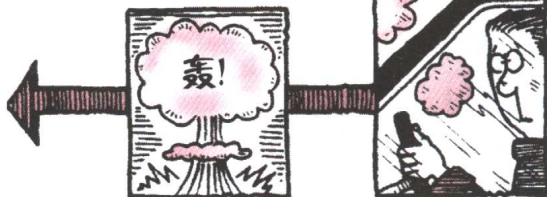


三明治了吗？



现在

人类发明了轿车，代替步行；马路上，上班族开的车排着长队，马达突突作响，于是，城市的空气又变得像巨大的臭屁一样。科学家发明了原子弹，它能把时钟倒拨45亿年。你不相信吗？如果你按下红色的按钮，就会听到最响的爆炸声，然后，我们都会回到从前，再从头痛开始了。



你一直在听我讲吗？很好！让我们接着讲下去。

今天轮到了我们，人类成为地球的主人。

我们怎样到地球上来的？

我们从哪里来的？

在逝去的45亿年里，究竟发生了什么，使毫无生机的灼热地球变成数百万动植物共同拥有的青山绿水的美好的家园？

这可是个大问题。

科学家能回答这个问题的一部分，但这需要一点时间。来，吃点土豆片和糖果，喝点饮料，补充一下体力，休息一下，然后准备迎接这些科学难题的答案。

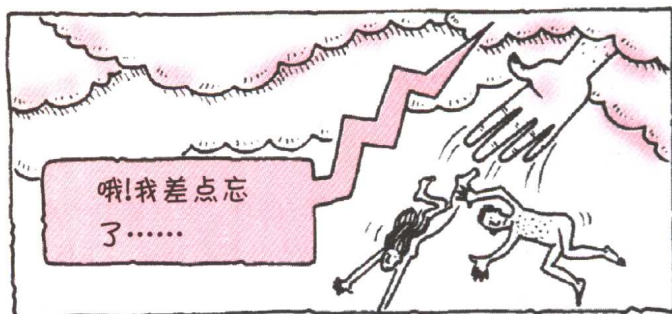
离经叛道 的发现

19世纪初期，大多数人都期待宗教领袖们能提供这些难题的正确答案。所以，如果你问一位大主教或者红衣主教生命是怎么开始的，他们会让你去读《圣经》。不同的教派会有不同的答案，但有一点是他们的共识：



当时大多数英国人都信奉基督教。《圣经》的第一章“创世纪”中说，是上帝创造了天堂和地球，然后，又让生命遍布地球。

你应该读一下这本书——它里面的故事确实不错。如果你读了《圣经》，就会了解到人类只不过是上帝计划外的产物，是上帝创造万物的第六天，也就是最后一天



才被创造出来的。

那可真是忙碌的一周。有位牧师甚至不辞劳苦，算出了上帝创造世界的具体时间……

你肯定不知道！

阿舍大主教在1620年算出了世界是从什么时候开始的。他认真研读了《圣经》的每一页，然后把所有人物的年龄加起来，一直追溯到最早的人类——亚当和夏娃，他们出现在“创世纪”的第一章中。于是，阿舍大主教推算出上帝于公元前4004年的10月23日星期日上午9点“创造出亚当和夏娃”。

今天，现代科学实验已证实，我们的地球大约是45亿年前一次星球爆炸后产生的，这样算来，地球的年龄比阿舍大主教的推算大将近100万倍。在45亿年中，能发生多少事情啊！

新观点层出不穷

大主教们发现，那些研究岩石的地质学家们，专爱惹是生非，他们一个接一个地将古代动物的化石从岩石中挖掘出来，有些化石是人们以前从未见过的。



十分有趣的是，这些丑陋的动物化石中，居然没有一点人类骨骼的迹象，甚至找不到不幸被野兽当做早餐的人的骨骼化石。这样看来，人类好像是地球上的新居民，几乎是在万物俱备之后才来到这里繁衍生息的。

在达尔文(请看第15页)对这点有所察觉之前，就已经有几位科学家开始怀疑，所有生物都是由它们灭绝的祖先演化而来的，可是他们大都害怕说出这样的想法。但也的确有几位胆大的科学家勇敢地站了出来，公布了他们的观点，人们听到这样的言论总是大惊失色，而牧师们对怎样解释这事早就做好了准备。

