

很大 很大的 大问题

关于科学

[英] 霍莉·凯夫 文
陈静宇 译

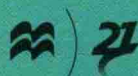
[英] 马克·阿斯皮诺尔 绘

很大 很大的 大问题 关于科学

[英] 霍莉·凯夫 文

[英] 马克·阿斯皮诺尔 绘

陈静宇 译



麦克米伦世纪童书

北京麦克米伦世纪咨询服务有限公司
北京市海淀区花园路甲13号院7号楼庚坊国际10层
邮编:100088 电话:010-82093837
新浪官方微博: @麦克米伦世纪出版

图书在版编目(CIP)数据

很大很大的大问题:关于科学/(英)凯夫文;(英)阿斯皮诺尔绘;陈静宇译.
-- 南昌:二十一世纪出版社集团,2016.3
ISBN 978-7-5568-1463-3

I. ①很… II. ①凯… ②阿… ③陈… III. ①科学知识-少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第295291号

REALLY REALLY BIG QUESTIONS ABOUT SCIENCE

First published by Kingfisher Books
A Division of Macmillan Publishers Ltd.
Copyright © Macmillan Publishers Ltd 2014
Illustrations © Marc Aspinall 2014
All rights reserved.

版权合同登记号 14-2014-202

很大很大的大问题:关于科学

[英]霍莉·凯夫文 [英]马克·阿斯皮诺尔 绘 陈静宇 译

编辑统筹 魏钢强 责任编辑 连莹
特约编辑 杨芳香 美术编辑 王晶华
出版发行 二十一世纪出版社集团(南昌市子安路75号 330009)
www.21cccc.net cc21@163.com

出版人 张秋林 经销 全国各地书店
印刷 北京尚唐印刷包装有限公司
版次 2016年3月第1版 2016年3月第1次印刷
开本 787×1092 1/12 印张 6
书号 ISBN 978-7-5568-1463-3
定价 39.00元

赣版权登字 04-2015-929 版权所有,侵权必究
发现印装质量问题,请寄本社图书发行公司调换 0791-86512056

目录

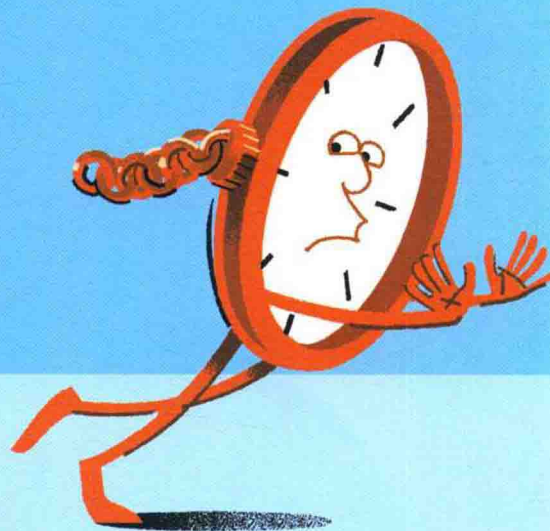
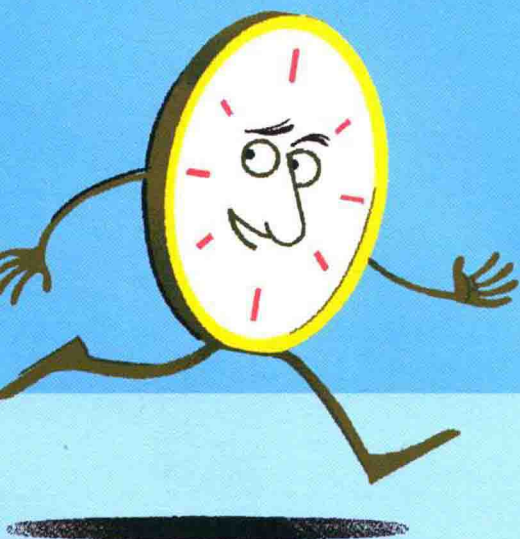
6 前言：学会不断提问

第一章 生命和生物

- 10 什么是生命体？
- 11 什么又是非生命体？
- 12 地球生命的起源在多久以前？
- 12 为什么会出现生命？
- 13 生命如何终结？
- 13 先有鸡还是先有蛋？
- 14 为什么长颈鹿的脖子会这么长？
- 14 能给不同动物分配条形码以便识别吗？
- 15 人能够造出新生物吗？
- 15 海豚会聊天吗？
- 16 太阳是好东西还是坏东西呢？
- 17 海底有什么？

第二章 奇妙的人类

- 20 有没有人和我一模一样？
- 20 为什么我看起来不会像一根香蕉？
- 21 我的克隆人会和我长得一模一样吗？
- 22 为什么说人脑比电脑更厉害？
- 22 我能成为记忆大师吗？
- 23 头脑中的想法是否无人能够读到？
- 24 为什么我会和我最好的朋友吵架？
- 24 为什么你会觉得某样东西很有趣？
- 25 大象会哭泣吗？
- 26 睡眠有没有深浅之分呢？
- 27 为什么会梦到自己的牙齿掉了？



第三章

不可思议和奇异的事情

- 30 空气中是否真的什么也没有？
- 30 一件事是否会在两个地方同时发生？
- 31 世界上真的有鬼吗？
- 32 如何让玻璃杯唱歌？
- 33 你以前来过这儿吗？
- 34 世界上最大的数字是什么？
- 35 为什么贝壳上有螺旋线？
- 36 为什么会有爆炸？
- 36 为什么电鳗不会把自己电死？
- 37 闪电会两次击中同一个人吗？
- 38 为什么我不如超级英雄跳得高？
- 39 小行星可能撞毁地球吗？

第四章

巧妙的主意

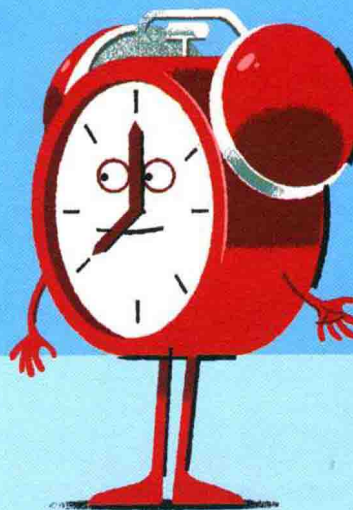
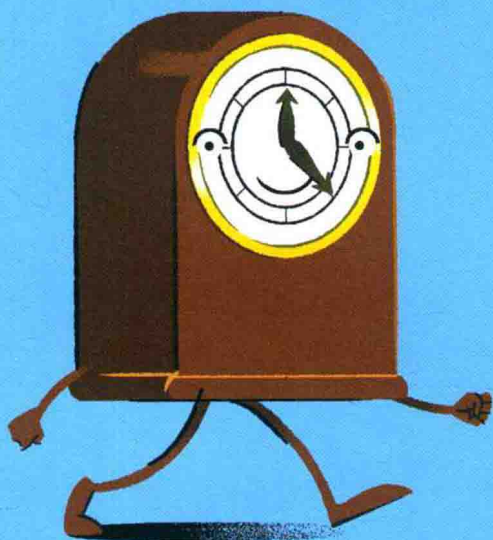
- 42 什么叫“灵感突然闪现”？
- 42 像轮子般平常但又极其巧妙的发明是什么？
- 43 辐射能帮我做晚饭吗？
- 43 解决问题只能有一个方法吗？
- 44 互联网到底设在什么地方？
- 44 我可以像壁虎一样爬墙吗？
- 45 研制药品时做动物实验是否正确？
- 46 为什么我老是上学迟到？
- 48 丢弃的塑料瓶怎么处理？
- 49 看不见的东西怎样才能确定它的存在？

第五章

广阔的宇宙

- 52 宇宙诞生时发生了什么？
- 53 世界上有没有“永恒”？
- 53 我可以改变已经发生的事吗？
- 54 如果太空不空，里边会有什么？
- 54 我们能够看到宇宙的尽头吗？
- 55 外星人究竟在哪里？
- 56 科学是好东西吗？

- 58 术语表
- 62 索引
- 64 深度阅读



很大 很大的 大问题

关于科学





麦克米伦世纪童书

北京麦克米伦世纪咨询服务有限公司
北京市海淀区花园路甲13号院7号楼庚坊国际10层
邮编:100088 电话:010-82093837
新浪官方微博: @麦克米伦世纪出版

图书在版编目(CIP)数据

很大很大的大问题:关于科学/(英)凯夫文;(英)阿斯皮诺尔绘;陈静宇译.
-- 南昌:二十一世纪出版社集团,2016.3
ISBN 978-7-5568-1463-3

I. ①很… II. ①凯… ②阿… ③陈… III. ①科学知识-少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第295291号

REALLY REALLY BIG QUESTIONS ABOUT SCIENCE

First published by Kingfisher Books

A Division of Macmillan Publishers Ltd.

Copyright © Macmillan Publishers Ltd 2014

Illustrations © Marc Aspinall 2014

All rights reserved.

版权合同登记号 14-2014-202

很大很大的大问题:关于科学

[英]霍莉·凯夫文 [英]马克·阿斯皮诺尔 绘 陈静宇 译

编辑统筹 魏钢强 责任编辑 连莹

特约编辑 杨芳香 美术编辑 王晶华

出版发行 二十一世纪出版社集团(南昌市子安路75号 330009)

www.21cccc.net cc21@163.com

出版人 张秋林 经销 全国各地书店

印刷 北京尚唐印刷包装有限公司

版次 2016年3月第1版 2016年3月第1次印刷

开本 787×1092 1/12 印张 6

书号 ISBN 978-7-5568-1463-3

定价 39.00元

赣版权登字 04-2015-929 版权所有,侵权必究

发现印装质量问题,请寄本社图书发行公司调换 0791-86512056

很大 很大的 大问题 关于科学

[英] 霍莉·凯夫 文

[英] 马克·阿斯皮诺尔 绘

陈静宇 译

目录

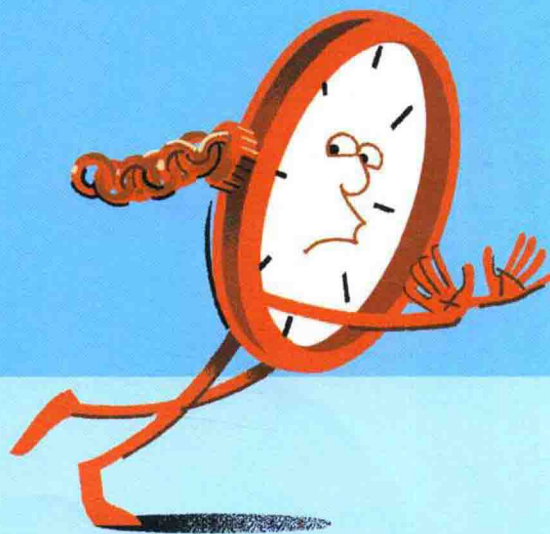
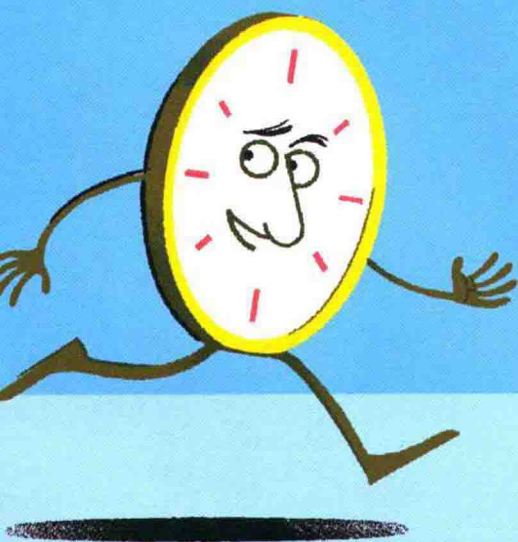
6 前言：学会不断提问

第一章 生命和生物

- 10 什么是生命体？
- 11 什么又是非生命体？
- 12 地球生命的起源在多久以前？
- 12 为什么会出现生命？
- 13 生命如何终结？
- 13 先有鸡还是先有蛋？
- 14 为什么长颈鹿的脖子会这么长？
- 14 能给不同动物分配条形码以便识别吗？
- 15 人能够造出新生物吗？
- 15 海豚会聊天吗？
- 16 太阳是好东西还是坏东西呢？
- 17 海底有什么？

第二章 奇妙的人类

- 20 有没有人和我一模一样？
- 20 为什么我看起来不会像一根香蕉？
- 21 我的克隆人会和我长得一模一样吗？
- 22 为什么说人脑比电脑更厉害？
- 22 我能成为记忆大师吗？
- 23 头脑中的想法是否无人能够读到？
- 24 为什么我会和我最好的朋友吵架？
- 24 为什么你会觉得某样东西很有趣？
- 25 大象会哭泣吗？
- 26 睡眠有没有深浅之分呢？
- 27 为什么会梦到自己的牙齿掉了？



第三章

不可思议和奇异的事情

- 30 空气中是否真的什么也没有？
- 30 一件事是否会在两个地方同时发生？
- 31 世界上真的有鬼吗？
- 32 如何让玻璃杯唱歌？
- 33 你以前来过这儿吗？
- 34 世界上最大的数字是什么？
- 35 为什么贝壳上有螺旋线？
- 36 为什么会有爆炸？
- 36 为什么电鳗不会把自己电死？
- 37 闪电会两次击中同一个人吗？
- 38 为什么我不如超级英雄跳得高？
- 39 小行星可能撞毁地球吗？

第四章

巧妙的主意

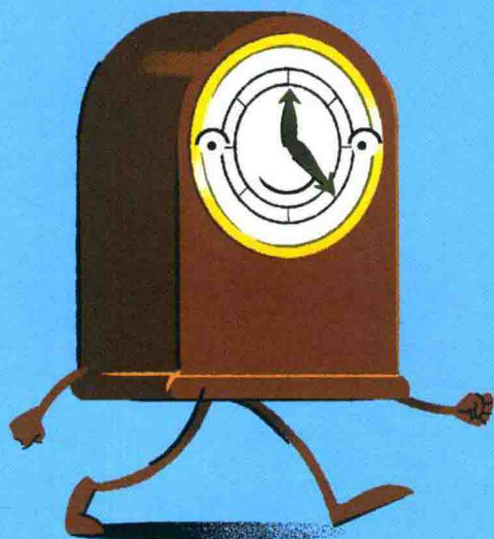
- 42 什么叫“灵感突然闪现”？
- 42 像轮子般平常但又极其巧妙的发明是什么？
- 43 辐射能帮我做晚饭吗？
- 43 解决问题只能有一个方法吗？
- 44 互联网到底设在什么地方？
- 44 我可以像壁虎一样爬墙吗？
- 45 研制药品时做动物实验是否正确？
- 46 为什么我老是上学迟到？
- 48 丢弃的塑料瓶怎么处理？
- 49 看不见的东西怎样才能确定它的存在？

第五章

广阔的宇宙

- 52 宇宙诞生时发生了什么？
- 53 世界上有没有“永恒”？
- 53 我可以改变已经发生的事吗？
- 54 如果太空不空，里边会有什么？
- 54 我们能够看到宇宙的尽头吗？
- 55 外星人究竟在哪里？
- 56 科学是好东西吗？

- 58 术语表
- 62 索引
- 64 深度阅读



前言

学会 不断 提问



本书提出了很多关于科学的问题，这一点看看封底你就可以知道。

互联网到底设在什么地方？

为什么你会觉得某样东西很有趣？

世界上有没有“永恒”？

不妨这么理解：科学就是我们所了解的关于宇宙万物的一切。人类已知的科学知识可以对解答本书中提出的某些问题做出很好的猜想，但对于另一些问题，我们至今还没有找到任何线索和方向。这些都很正常。随着人类不断有新的发现，科学也在随时修正自己的方向。科学渴望探索未知的旅途，它不断发展、不断演化，永远不会停滞不前。

许多科学工作需要研究对象进行细致的观察和实验。例如，将两种不同物质混合到试管里看它是否会爆炸；在热带雨林中长途跋涉试图找到某种紫腿红凸眼的树蛙；为了研究世界上最小的粒子而建造巨型的机器……这份工作清单没有尽头。

但是在进行这些观察和试验之前，还有一件很重要的事，也是科学研究不可分割的一部分。

首先，你得学会对宇宙万物如何运行提出疑问，我这里说的可是真正很酷、很厉害的好问题。你不妨试试，首先从“这是什么”“到底是哪一个”“为什么会这样”“这是什么时候发生的”和“这是在哪儿发生的”五个方面出发，对研究的事物发问，并由此逐渐深入展开。并不只是科学家才可以提出上述问题，你也可以。不过，如果你的头脑中总是能够蹦出这些令人欲罢不能的好问题，也许可以考虑长大后去当一名科学家。

人类该如何科学地进行科学探索，这也是科学本身需要提出的命题。科学并不完美，它的发展过程中也会发生让人类和动物受到伤害的情况，甚至会对我们所生存的环境造成一些很难修复的损伤。

我在这里想再次申明，科学是探究世界万物的方法。广袤的宇宙中有太多的问题还没有被人类发现和提出来。我们大家都可以进行这些提问和实验，探究新的理论方法。当然，关键是你要学会提出真正厉害的好问题，而那些历史上最光芒四射的问题和它们的提问者，都将被永载史册。你准备好了吗？

1

生命和生物

地球上的生命起源于 37 亿年前。今天我们再回头看看，像不像是经历了一场生命的大爆炸？在这几十亿年间，地球生命不断演化，发展出各不相同的奇妙形态，又古怪又神奇。从肉眼看不到却能使你脚臭的细菌到黑暗的深海中熠熠发光的鱼类，再到吸血蝙蝠，生命的呈现方式犹如魔法一般神奇。

从单调的单细胞生物进化成会走路、会说话、会思考的人类，并能够理性回顾这段地球生命的演化史，我们经历了一段漫长的旅途。但在这条进化链上还有很多环节我们并没有认识清楚。在地球这颗小小的蓝色行星上，数百万种生物怎样进化成了如此精彩绝伦的形态？它们各自又是在地球演化的哪个时间节点上横空出世的呢？



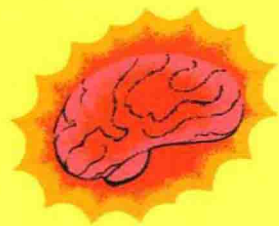
什么是生命体？

生命有点儿像魔术，看上去巧妙得不可思议，但是生命现象肯定可以用科学来解释。人类一直试图给生命下定义，但是不同于沙子城堡、足球和电视这类物品，因为生命不是某种物品，它是一个进程——生命进程需要经历时间。想靠照片捕捉或者只言片语来定义生命都会比较困难。

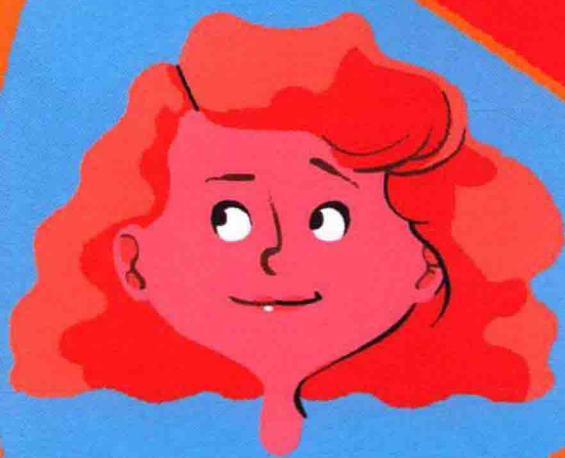
那么，火有生命吗？也许答案是否定的。但是火也有一个燃烧的过程，它会改变形态，也会随着环境的变化而变化，燃烧需要木料（或者其他燃料），火势扩大的过程中会产生许多新的火焰。这么看来，火的确具备不少生命体的特征。你是不是觉得有点疑惑？

这就是为什么科学家会制定一系列的标准来区分生命体和非生命体。在科学定义里，需要满足这一系列标准中的每一条才能被称为生命体，例如能够生长变化、能够采集食物给自身提供能量、能够对周围的环境做出回应并相应改变、能够繁殖出新的幼体。如果你认真对照这一系列标准，就会发现，火并不由细胞组成，而细胞是组成生命体的基本单位；火也无法自主控制自己发生位移的方向，但所有的动植物都可以做到这一点。人们只是想象火知道自己要往什么方向烧罢了。

努力想一想！



天体生物学家一直在努力探索，寻找其他行星（如火星）上的生命迹象。但是，如果存在外星人，他们会不会和地球生命截然不同，以至于大家都无法认出这些生命体？

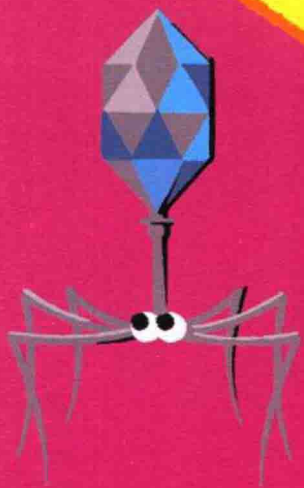


什么又是非生命体？

我想你也一定同意以下观点：岩石、衣物和吸尘器属于非生命体。然而，世界上也有一些东西很难归类。比如病毒，这些只有在显微镜下才能看清楚的小东西能引发流感和麻疹这样的疾病，可我们却有些难以说清它是生命体还是非生命体。病毒能以极快的速度自我复制，但它们的确需要特定条件才能完成这样的复制流程。而新的病毒家族只能在动物体内和植物的细胞中才能生成。这是否意味着病毒只在某些时候才具有生命体的特征？

还有，你能否判定某些生命体比另一些具有更多的生命力呢？比如有以下两种情况：第一种，马路上躺着一只不幸的松鼠，几周前被车辆碾轧，已经完全死了，不再有任何生命的迹象。第二种，松鼠刚刚遭受了撞击和碾轧，虽然已经无法救治，但它身体的某些细胞和组织还残留有微弱的功能。虽然这两种情况下松鼠都会死去，但我们可以认为那只刚刚死亡的松鼠比那只几周前死去的有更多的生命力吗？

要正确判定一个物体是否具有生命，科学家需要在生命体和非生命体之间明确一个界限。对此你有什么想法？你又想怎么确定这个界限呢？



地球生命的起源在多久以前？

我们的地球是太阳系的行星，它大约形成于46亿年前——如此漫长的岁月，是不是有点儿难以想象？而据科学家推算，地球上最早的生命形态在它形成之后约8亿年才出现。

这些数字大得惊人，一般人的确难以产生直观感受。我们不妨换个方法，把它的全部历史压缩成24小时，假

设地球形成于昨天的这个时间。在这个时间尺度上，被称为“生命”的物质形态最初出现在地球形成4小时之后。在它形成20个小时之后，海洋中才开始出现更加复杂的生命体。又过了3个多小时，恐龙才登上地球舞台，这个曾经的霸主存在了大约45分钟，就灭绝了。而如你我一般的人类，全部历史才不过几秒钟！

为什么会出现生命？

地球形成之初到处是一片荒芜，后来突然开始了生命的演化。到底是什么导致地球上会出现生命？美国科学家斯坦利·米勒认为生命的起源归因于偶然。他于1953年做了一个著名的实验，重建了地球形成之初的环境。

米勒模拟原始大气的成分，将水、甲烷、氢气和氨气注入密封的玻璃容器中。然后他对容器中的水进行加热——模拟阳光照射海面，这样，他在密封容器中造出了小云朵和降水过程。他甚至模拟自然界中的闪电对这些气体混合物放电。几个星期之后，密封容器中出现了氨基酸，而氨基酸分子广泛存在于地球上所有的生命体之中。同时，米勒还在密封容器中获得了有机物糖和脂肪的分子。

也许这个实验解释了地球上最初的生命是如何出现的。但是，为什么会有生命出现？这个问题就更难回答了。生命的演化会有一个终极目标吗？还是不同的生命体只是随便冒出来而已？对这个问题你又有什么看法呢？

