

为万物写史，为宇宙工作

万物简史

(修订本)

A SHORT HISTORY OF
NEARLY EVERYTHING

[美] 比尔·布莱森 著 严维明 陈邕 译



接力出版社
Publishing House

全国百佳图书出版单位
Top 100 Publishing Houses in China

WANWU JIANSI XIUDING BEN

万物简史

(修订本)

[美] 比尔·布莱森 著 严维明 陈邕 译



桂图登字：20-2004-135

A SHORT HISTORY OF NEARLY EVERYTHING by BILL BRYSON

Copyright © 2003 BY BILL BRYSON

This edition arranged with JED MATTES INC.

through BIG APPLE TUTTLE-MORI AGENCY, LABUAN, MALAYSIA.

Simplified Chinese edition Copyright © 2017 by Jieli Publishing House

All rights reserved

本书简体中文版权由大苹果股份有限公司负责代理

图书在版编目 (CIP) 数据

万物简史 / (美) 比尔·布莱森著; 严维明, 陈邕译.—2版(修订本).—南宁: 接力出版社, 2017.9

书名原文: A Short History of Nearly Everything

ISBN 978-7-5448-4957-9

I. ①万… II. ①比… ②严… ③陈… III. ①自然科学-普及读物
IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第151454号

责任编辑: 陈 邕 装帧设计: 林奕薇 美术编辑: 严 冬

责任校对: 刘会乔 责任监印: 刘 冬 版权联络: 董秋香

社长: 黄 俭 总编辑: 白 冰

出版发行: 接力出版社 社址: 广西南宁市园湖南路9号 邮编: 530022

电话: 010-65546561(发行部) 传真: 010-65545210(发行部)

http://www.jielibj.com E-mail: jieli@jielibook.com

经销: 新华书店 印制: 三河市顺兴印务有限公司

开本: 710毫米×1000毫米 1/16 印张: 24.75 字数: 415千字

版次: 2005年2月第1版 2017年9月第2版 印次: 2017年9月第39次印刷

印数: 586 001—610 000册 定价: 49.00元

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: 010-65545440

《万物简史》中译本科学顾问

◎ 许智宏

北京大学前校长
中国科学院院士
发展中国家科学院院士

◎ 甘子钊

中国科学院院士
国家超导技术专家委员会第一首席科学家

◎ 何祚麻

中国科学院院士
著名理论物理学家

《万物简史》中译本译文审订专家

◎ 吴国盛

北京大学哲学系教授、博士生导师
中国科学技术史学会副理事长
北京大学科学史与科学哲学研究中心主任

◎ 刘 兵

清华大学社会科学学院科学技术与社会研究所教授、博士生导师
中国科协—清华大学科技传播与普及研究中心主任

◎ 江晓原

上海交通大学科学史与科学文化研究院院长、博士生导师

◎ 刘华杰

北京大学哲学系教授、博士生导师
北京大学科学传播中心教授
北京大学科学史与科学哲学研究中心教授

◎ 田 松

北京师范大学哲学与社会学学院教授
中国自然辩证法研究会科学传播与科学教育专业委员会副主任

◎ 张卜天

中国科学院大学哲学系副教授





万物简史中译本序一

本书作者、英国皇家学会荣誉院士

比尔·布莱森

学生时代的我一直不擅长科学课，虽然大多数时候我都努力想学好它，但是我似乎不具备那种头脑。在我的绝大多数科学课上，除了一位老师用龙飞凤舞般的板书嘎吱嘎吱飞快地将黑板写得满满的，几乎没留下任何别的印象。每当老师一转身将一个公式或方程写在黑板上，我已是一头雾水了。

我还记得，各式各样的神秘符号包含着一连串令人眼花缭乱的信息，可是那些人竟然能弄明白它们。每当想到这一点时，我总是觉得不可思议，真的太不可思议了。遗憾的是，我不是那些人当中的一个。

不过我依然对科学着迷——它能告诉我们我们是谁，我们来自何方，我们去往何处；作为一个物种，如果我们想继续生存，我们必须做些什么。我坚信在某种程度上，我一定可以和科学结缘，欣赏它的成就，而不至于陷入

公式和方程以及其他令人犯难的技术性东西的泥沼。

这本书就是这样一种信念的结果。它是我为探究我们的世界及环绕着它的宇宙从创立之初一直到今天的发展历程所做的尝试。有大约4年时间，除了设法理解科学及其成就，我几乎没做别的任何事情。我游历了五大洲十一个国家，阅读了许许多多的书籍、杂志、手稿和专著，向许多世界领先的研究机构不同学科的极为友善而又耐心的专家请教了无数问题。

我心里没有任何特别的结论，没有别的什么企图或任何类似的东西，我只是尽可能地让更多的有趣的信息塞满我那空空如也的心。让我尤其感兴趣的事情之一是科学家们是怎样解决问题的。他们怎么知道3亿年前大陆在哪儿，或者太阳表面有多热，或者基因核心的情况，或者宇宙在最初3分钟发生了什么？他们怎么能知道宇宙起始于最初3分钟的大爆炸，而不是一直以来就在那里？是哪个人把这些事情弄清楚的？因此这本书在某种程度上就变成了——一次探寻之旅，不仅要探寻我们知道些什么，并且要探寻我们是怎么知道的。

你可以想象得到，我学到了许多，同时，令我羞愧难当的是，我也在几乎一开始的时候就忘掉了许多。但是，有一个基本却又非常深刻的事实自始至终与我相随，那就是：宇宙里的每件事物都是令人惊叹的——万物皆然。

我希望读完本书之后，你也会产生同样的感觉。



万物简史中译本序二

北京大学前校长、中国科学院院士
许智宏

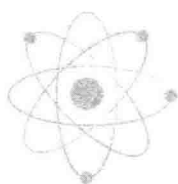
我在到北大当校长之前长期从事科学研究工作，教育与科研工作者有一个共同的义不容辞的责任，那就是探索科学奥妙、传播科学知识、弘扬科学精神、倡导科学方法、宣传科学思想，提高人类的科学文化素质、劳动技能和运用现代科学技术的本领。一部好的科普作品（比方说40年前出版的《十万个为什么》），或者一本引人入胜的科学幻想小说，往往能产生十分广泛而深远的影响，这种影响往往是专业的学术著作所难以达到的。一个民族的整体科学素养要提高，必须从青少年抓起，而要把青少年吸引到科学殿堂之中，就需要有大量既严肃认真又生动有趣的科普作品。

2003年5月，《万物简史》（*A Short History of Nearly Everything*）在美国出版，旋即在欧美各国引起极大轰动。不仅连续数十周高居《纽约时报》《泰晤士报》

畅销书排行榜最前列，而且还进入了2003年底由亚马逊网站评出的年度十大畅销书之列，在年度科学类图书畅销书排行榜中，本书更是勇夺桂冠。当然，市场的反应并不能完全证明一本科普读物的价值，更让我感兴趣的是学术界和新闻界的评价。牛津大学教授、国际理论和应用化学联合会会长彼特·阿金斯称，《万物简史》“可以跻身于最引人入胜的图书之列”；国际知名科学家、澳大利亚南澳大利亚州科学委员会主席提姆·弗兰纳里认为本书是“一部具有里程碑意义的作品”；《出版商周刊》评价说“科学从未如此引人入胜，我们所居住的世界也从未如此充满了惊奇和美妙”；《纽约时报》则认为《万物简史》“似乎注定要成为一部现代科普著作的经典”。2004年初，本书又被权威的美国《科学》杂志评选为2003年度最佳科学著作之一。同年6月，本书夺得了世界最著名的科普图书大奖安万特（Aventis）奖。据我所知，该奖项由英国皇家学会创立于1988年，每年颁发一次，自2000年开始才由赞助商安万特公司冠名。此前的获奖者包括著名的理论物理学家斯蒂芬·霍金和进化论学者史蒂芬·杰·古尔德。本届安万特评委会主席罗伯特·温斯顿在《万物简史》获奖祝词中说：“这部雄心勃勃的著作，通过一种富于智慧和极易理解的方式，将科学与最广大的潜在读者联系在了一起。”

《万物简史》用清晰明了、风趣幽默的笔法，讲述了从宇宙大爆炸到人类文明发展进程中发生的故事。作者比尔·布莱森是一位尽职尽责的作者，为了更好地完成此书的写作，这位“目前活在世上的最有趣的旅游文学作家”（《泰晤士报》）前后花了3年时间，广泛查阅各种资料，并且向数十种学科的几百位专家请教了当今科学研究的最新成果，其态度是相当认真的。作者似乎天生具有将枯燥的东西讲得引人入胜的本领，他用漫谈的方式，通过讲述各种历史逸事把难懂的科学概念写得生动可读。宇宙是如何诞生的？地球是如何形成的？生命是如何出现在地球上的？世间万物是怎样演进的？人类是怎样一步步成为地球的主宰的？——作者妙笔生花，将一大堆的枯燥学问用“十万个为什么”似的活泼的方式端到了读者面前。通过对这一系列问题的回答，作者对宇宙哲学、古生物学、物理学、化学、气候学、生命科学、地质学、人类学的许多基本常识，都异常清晰和熟练地进行了解释。《纽约时报》说：“布莱森绝对是旅行的好伴侣，而且也是一位用谐谑之眼观察入微的作家！每个阅读他作品的人都会不断地遇上乐趣，而且惊觉自己在他的发现之旅中有着高度的参与感。”这句话用来评价《万物简史》是再准确不过了。

我十分乐意向中国的广大读者推荐这本既妙趣横生而又令人大开眼界的书，希望它能唤起广大青少年对科学的兴趣，在他们的心里播下热爱科学的种子。其实这本书对于成年人来说同样也是一本十分具有可读性的作品，它可以使人们了解到科学其实并不如人们想象的那样神秘和高深，它每天都发生在我们的周围。通过阅读本书，正如作者所说的那样，读者可以“在不大专门或不需要很多知识的，而又不完全是很肤浅的层面上，理解和领会——甚至是赞叹和欣赏——科学的奇迹和成就”。浸润在书中的强烈的人文关怀，使每一个人在阅读此书之后都会对生命、对人生、对我们所生活的世界产生全新的感悟。我真诚地企盼能够有更多高水准的科普作品出自我们中国的科学家、科普作家之手，为“科教兴国”的伟大事业多做一点打基础的工作。



物理学家利奥·西拉德有一次对他的朋友汉斯·贝特说，他准备写日记：“我不打算发表。我只是想记下事实，供上帝参考。”

“难道上帝不知道那些事实吗？”贝特问。

“知道，”西拉德说，“他知道那些事实，可他不知道这样描述的事实。”

——汉斯·克里斯琴·冯·拜耳《征服原子》

引言

欢迎，欢迎。恭喜，恭喜。我很高兴，你居然成功了。我知道，来到这个世界很不容易。事实上，我认为比你知道的还要难一些。

首先，你现在来到这个世界，几万亿个游离的原子不得不以某种方式聚集在一起，以复杂而又奇特的方式创造了你。这种安排非常专门，非常特别，过去从未有过，存在仅此一回。在此后的许多年里，（我们希望）这些小粒子将任劳任怨地进行几十亿次的巧妙合作，把你保持完好，让你经历极其惬意而又通常未被充分赏识的状态，那就是生存。

为什么原子这样自找麻烦，这还搞不大清楚。形成你，对原子来说并不是一件心旷神怡的事情。尽管组成你的原子如此全神贯注，它们其实对你并不在乎——实际上，它们甚至不知道你的存在。它们甚至也不知道自己的存在。它们毕竟是没有头脑的粒子，连自己也没有生命。（要是你拿起一把镊子，把原

子一个一个从你的身上夹下来，你就会变成一大堆细微的原子尘土，其中哪个原子也从未有过生命，而它们又都曾是你的组成部分，这是个挺有意思的想法。）然而，在你的生存期间，它们都担负着同一个任务：使你成为你。

原子的心思很活。它们的献身时刻倏忽而过——简直是倏忽而过，这是个坏消息。连寿命很长的人也总共只活大约 65 万个小时。而当那个不太遥远的终结点或沿途某个别的终点飞快地出现在你眼前的时候，由于未知的原因，你的原子们将宣告你生命的结束，然后散伙，悄然离去成为别的东西。你也到此为止。

不过，这事还是发生了，你可以感到高兴。总的来说，据我们所知，这类事情在宇宙别的地方是没有的。这的确很怪，原子们如此大方、如此协调地聚集在一起，构成地球上的生物，而同一批原子在别处是不肯这么做的。不说别的，从化学的角度来说，生命真是太普通了：碳、氢、氧、氮、一点儿钙、一点儿硫，再加上一点儿很普通的别的元素——在任何普通药房里都找得着的东西，这些就是你的全部需要。原子们唯一特别的地方就是：它们形成了你。当然，这正是生命的奇迹。

不管原子在宇宙的别的角落是不是形成生命，它们形成许多其他东西；实际上，除了生命以外，它们还形成别的任何东西。没有原子，就没有水，就没有空气，就没有岩石，就没有恒星和行星，就没有远方的云团，就没有旋转的星云，就没有使宇宙如此至关重要的任何别的东西。原子如此之多，如此必不可少，我们很容易忽视一点——它们实际上根本没有存在的必要。没有法则要求宇宙间充满物质微粒，产生我们所赖以生存的光、引力和其他物理性质。实际上也根本不需要宇宙。在很长时间里就没有宇宙。那时候没有原子，没有供原子到处飘浮的宇宙。什么也没有——任何地方都什么也没有。

所以，谢天谢地，有了原子。不过，有了原子，它们心甘情愿地聚集在一起，这只是你来到这个世界的部分条件。你现在在这个地方，生活在 21 世纪，聪明地知道有这回事，你还必须是生物方面一连串极不寻常的好运气的受益者。在地球上幸存下来，这是一件极不容易的事。自开天辟地以来，存在过上百上千亿物种，其中大多数——据认为是 99.9%——已经不复存在。你看，地球上的生命不仅是短暂的，而且是令人沮丧的脆弱的。我们产生于一颗行星，这颗行星善于创造生命，但又更善于毁灭生命，这是我们的存在

的一个很有意思的特点。

地球上的普通物种只能延续大约 400 万年，因此，若要在这里待上几十亿年，你不得不像制造你的原子那样变个不停。你要准备自己身上的一切都发生变化——形状、大小、颜色、物种属性等等——反复地发生变化。这说起来容易做起来难，因为变化的过程是无定规的。从“细胞质的原始原子颗粒”（用吉尔伯特和沙利文的话来说），到有知觉、能直立的现代人，要求你在特别长的时间里，以特别精确的方式，不断产生新的特点。因此，在过去 38 亿年的不同时期里，你先是讨厌氧气，后又酷爱氧气，长过鳍、肢和漂亮的翅膀，生过蛋，分叉的舌头啾啾作响，曾经长得油光光、毛茸茸，住过地下，住过树上，曾经大得像麋鹿，小得像老鼠，以及超过 100 万种别的东西。这些都是必不可少的演变步骤，只要发生哪怕最细微的一点偏差，你现在也许就会在舔食长在洞壁上的藻类，或者像海象那样懒洋洋地躺在哪个卵石海滩上，或者用你头顶的鼻孔吐出空气，然后钻到 18 米的深处去吃一口美味的沙虫。

你不光自古以来一直非常走运，属于一个受到优待的进化过程，而且在自己的祖宗方面，你还极其——可以说是奇迹般的——好运气。想一想啊，在 38 亿年的时间里，在这段比地球上的山脉、河流和海洋还要久远的时间里，你父母双方的每个祖先都很有魅力，都能找到配偶，都健康得能生儿育女，都运气好得能活到生儿育女的年龄。这些跟你有关的祖先，一个都没有被压死，被吃掉，被淹死，被饿死，被卡住，早年受伤，或者无法在其生命过程中在恰当的时刻把一小泡遗传物质释放给恰当的伴侣，以使这唯一可能的遗传组合过程持续下去，最终在极其短暂的时间里令人吃惊地——产生了你。

本书要说一说这事是怎样发生的——尤其是我们怎样从根本不存在变成某种存在，然后那种存在的一小点儿又怎样变成了我们。我还要说一说在此期间和在此以前的事。这当然要涉及好多事情，所以这本书就叫作《万物简史》，虽然实际上并非包罗万物，也不可能如此。但是，要是运气好的话，等你读完本书的时候，你也许会在一定程度上有那种感觉。

不管怎么说，我写本书的最初灵感，来自我在念小学四、五年级时有过的一本科普读物。那是 20 世纪 50 年代学校发的一本教科书——乍一看去，

皱皱巴巴，招人生厌，又笨又重，但书的前几页有一幅插图，一下子把我迷住了：一幅剖面图，显示地球的内部，样子就像你拿起一把大刀，切到行星里面，然后小心翼翼地取出一块楔形物，代表这庞然大物的大约四分之一。

很难相信，我以前怎么从没有见过这类插图，我记得完全给迷住了。我的确认为，起初，我的兴趣只是基于一种个人的想象，美国平原上各州川流不息的车流毫无提防地向东驶去，突然越过边缘，从中美洲和北极之间一个6 000多公里高的悬崖上一头栽下，但我的注意力渐渐地转向这幅插图的科学含义，意识到地球由明确的层次组成，中心是一个铁和镍的发热球体。根据上面的说明，这个球体与太阳表面一样灼热。我记得当时我无限惊讶地想：他们是怎么知道的？

我对这个信息坚信不疑——我至今仍然容易像相信医生、管道工和别的神秘信息的拥有者那样相信科学家的说法——但是，我无论如何也无法想象，人的脑子怎么能确定在离我们几千公里下面的地方是个什么样子，是由什么构成的，而那可是肉眼根本看不见、X射线也穿不透的呀。在我看来，那简直是个奇迹。自那以后，这一直是我对待科学的态度。

那天晚上，我很兴奋，把这本书抱回了家，晚饭之前就把书打开——我想，正是由于这个举动，我的母亲摸了摸我的额头，看看我是不是病了——翻到第一页，读了起来。

结果发现，这本书毫不激动人心。实际上，它根本晦涩难懂。首先，它没有回答那幅插图在正常人好奇的脑子里产生的任何问题：在我们这颗行星中心怎么会冒出来一个“太阳”？他们怎么知道它的温度？要是它在下面熊熊燃烧，我们脚下的地面怎么摸上去不是烫的？为什么内部的其余部分没有熔化，或者正在熔化？要是地心最终烧尽以后，地球的某个部分是不是会塌陷，在地面上留下一个大坑？而你是怎么知道这个的？你是怎么测算出来的？

但是，说来也怪，作者对这些具体疑问只字不提——实际上对任何疑问都只字不提，只是说些什么背斜呀，向斜呀，地轴偏差呀，等等。他似乎有意把一切都弄得深不可测，以便守住好东西的秘密。随着岁月流逝，我开始认为这不完全是出于个人动机。教科书的作者似乎有个普遍的阴谋，他们要极力确保他们写的材料绝不过于接近稍有意思的东西，起码总是远远回避明

显有意思的东西。

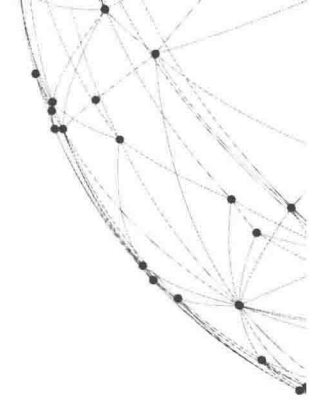
现在，我知道有好多好多科普作家，他们写出了通俗易懂而又激动人心的散文——我一下子就可以点出蒂莫西·费瑞斯、理查德·福泰和提姆·弗兰纳里三位（且不说已故的“神”一样的理查德·费曼）——但是，令人伤心的是，他们没有一个人写过我用过的教科书。我用过的教科书全都是“人”（始终都是“人”）写的，他们怀有一种有趣的想法，觉得什么只要用公式一表达，就变得一清二楚，他们还抱有一种奇特而自欺的信念，认为美国的孩子会喜欢各个章节的结尾部分都带有问题，供其在自己的空闲时间里冥思苦想。所以在我的成长过程中，我确信科学是极其枯燥的，但我又怀疑情况不一定是这样的，只是我一直不想思考这个问题。在很长的时间里，我的态度就是这样的。

接着，很久以后——我想大约是在四五年之前——我正做一次飞越太平洋的长途旅行，我漫不经心地朝飞机的舷窗外望去，只见一轮皓月挂在天空，下面是洒满银色月光的一望无际的海洋，突然，一种强烈的不安感涌上我的心头，足迹遍及世界各地的我，对于自己长期以来置身其间，而且这辈子也只能生活于其间的地球，竟然是那样缺乏了解。比如，我不知道为什么海水是咸的，而五大湖的湖水却是淡的。我一点儿也不知道。我不知道随着时间的过去，海水会变得越来越咸，还是越来越淡，不知道海水的咸度是不是我该关心的问题。（我很乐意告诉你，直到20世纪70年代，科学家们也不知道这些问题的答案。他们只是悄悄地议论这些事。）

当然，海水的咸度只是我不知道的事情中的极小部分。我不知道什么是质子，什么是蛋白质，不知道类星体的夸克，不理解地质学家怎么只要看一眼峡谷壁上的一层岩石，就能说出它的年龄——我确实什么也不知道。我心里迫切想要知道一点儿这些问题，尤其想懂得人家是怎样测算出来的。科学家们是怎样解决这些问题的——这对我来说始终是最大的奇事。他们怎么知道地球的重量，怎么知道岩石的年龄，怎么知道地心深处实际上是什么东西？他们怎么知道宇宙是怎样开始的，什么时候开始的，它开始的时候又是什么样子的？他们怎么知道原子内部的情况？科学家怎么往往好像差不多什么都知道，而又仍不能预测地震，甚至不能准确地告诉我们下星期三看比赛时该不该带雨伞？

于是，我决定今生要拿出一部分时间——结果是花了3年时间——来读书看报，寻访很有耐心、德高望重、愿意回答许多无人吭声的特别问题的专家。我倒想要看看，是不是有可能在不大专门或不需要很多知识的，而又不完全是很肤浅的层面上，理解和领会——甚至是赞叹和欣赏——科学的奇迹和成就。

这曾经是我的想法，我的希望，本书就是按照这个意图来写的。反正，我们要涉及的范围很广，而办这件事又远远用不着65万个小时，因此我们就开始吧。



目 录

引言 — 1 —

第一部 寥廓的空宇

第一章 如何营造一个宇宙 — 3 —

第二章 欢迎光临太阳系 — 11 —

第三章 埃文斯牧师的宇宙 — 20 —

第二部 地球的大小

第四章 事物的测定 — 33 —

第五章 敲石头的人们 — 48 —

第六章 势不两立的科学 — 60 —

第七章 基本物质 — 74 —

第三部 一个新时代的黎明

第八章 爱因斯坦的宇宙 — 89 —

第九章 威力巨大的原子 — 103 —

第十章 把铅撵出去 — 115 —

第十一章 马克老大的夸克 — 124 —

第十二章 大地在移动 — 134 —