



译文纪实

# 大灭绝时代

《纽约时报》

年度十大好书

《经济学人》《财富》

《华尔街日报》年度佳作

比尔·盖茨  
阿尔·戈尔  
推荐!

一部反常的自然史

THE SIXTH EXTINCTION  
AN UNNATURAL HISTORY

Elizabeth Kolbert

[美] 伊丽莎白·科尔伯特 著  
叶盛 译

上海译文出版社

[美] 伊丽莎白·科尔伯特 著

叶盛 译

# 大灭绝时代

一部反常的自然史

上海译文出版社



图书在版编目(CIP)数据

大灭绝时代/(美) 科尔伯特(Kolbert, E.)著:

叶盛译. —上海: 上海译文出版社, 2015. 4

(译文纪实)

书名原文: The Sixth Extinction: An Unnatural History

ISBN 978-7-5327-6871-4

I. ①大… II. ①科… ②叶… III. ①纪实文学—美国—现代 IV. ①I712.55

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 294070 号

Elizabeth Kolbert

**The Sixth Extinction: An Unnatural History**

Copyright © Elizabeth Kolbert

ALL RIGHTS RESERVED

Published by arrangement with Bardoun Chinese Media and The Robbins Office, Inc.

图字: 09-2014-823 号

大灭绝时代

[美] 伊丽莎白·科尔伯特/著 叶盛/译

策划编辑/张吉人 责任编辑/莫晓敏 装帧设计/未氓设计工作室

上海世纪出版股份有限公司

译文出版社出版

网址: [www.yiwen.com.cn](http://www.yiwen.com.cn)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 [www.ewen.co](http://www.ewen.co)

上海颀辉印刷厂印刷

开本 890×1240 1/32 印张 12.75 插页 2 字数 200,000

2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

印数: 00,001—15,000 册

ISBN 978-7-5327-6871-4/I·4160

定价: 48.00 元

本书中文简体字专有出版权归本社独家所有, 非经本社同意不得转载、摘编或复制  
如有质量问题, 请与承印厂质量科联系。 T: 021-57602918

如果说在人类的发展道路上存在着任何危险的话，那也并非是在人类自身的生存问题上，而是在于实现了有机体演化的终极反讽——在人类通过自身的心智实现自我认知的那一刹那，生命已经毁灭了它最美丽的那些造物。

——E·O·威尔逊

无数个世纪过去了，然而一切都发生在今天。

——豪尔赫·路易斯·博尔赫斯

## 序 言

据说，初时一切皆混沌不清。<sup>①</sup>这个故事同样如此，它始于一个全新物种的崛起，时间可能是在 20 万年前。彼时，这个物种还不曾有名字——任何东西都没有名字——但这个物种却有着赋予事物名字的能力。

如同所有年轻的物种一样，这个新物种最初的地位也是岌岌可危的。他们数量不多，占据的地盘仅限于非洲东部的一个狭长地带。慢慢地，这个种群的数量逐渐增长，但很可能曾经又重新减少到几千人——以某种标准来看可以说几近灭绝的边缘。

这个物种的个体既非十分敏捷，又非十分强壮，也算不上子孙众多。然而，他们格外地机智灵巧。渐渐地，他们拓展到了更广大的地域上，面对不同的气候、不同的猎食者以及不同的猎物。通常的栖息地限制或地理约束似乎对他们都不起作用。他们

穿越河流、高原和山脉。在沿海地区，他们采集贝类；深入内陆，他们则捕猎哺乳动物。无论他们定居到哪里，都能适应并创新。到达欧洲的时候，他们遇到了与自己非常相像的物种，但后者更敦实，可能也更强壮，并且已经在那块大陆上生活了很久很久。他们与这些原居于此的生物交配繁衍，并以各种方式将其赶尽杀绝。

后来再看，这个事件的结局其实是个范例。在这个物种继续扩张领地的过程中，他们遭遇的动物是自身的2倍、10倍甚至20倍之大：有巨型猫科动物；有如塔一般高的熊；有如象一样大的龟；还有站起来高达4.5米<sup>①</sup>的树懒。这些动物更强大，往往也更凶猛。但它们繁育的速度太慢，最终被彻底消灭了。

虽然是一种陆地生物，但带着那永恒的创新精神，这个物种也跨过了大海。他们到达了岛屿，那里是演化的方外之地，是珍禽异兽的居所：有鸟类能产下30厘米长的巨蛋；有像猪一样大小的河马；还有巨型蜥蜴。习惯了与世隔绝的生活，这些生物无力对抗新来者或其所携带的旅伴（大多是老鼠）。于是，这些生物也大多消亡了。

这个过程继续着，适应了某地就会重启征程，历经成千上万年，直到这个不再年轻的物种已然扩张到了地球的每一个角落。

---

① 在本句及下一句中，作者几乎完全套用了美国著名科学作家蕾切尔·卡森的成名作《环绕我们的大海》中第一句话的原文，以此向卡森致敬。而卡森原句又借用了《圣经·创世记》开篇的意境。——译者

② 原书所有单位为英制，译文均换算为公制。后略。——译者

此时，有几件同时发生的事情得以让智人（*Homo sapiens*）——他们已经给自己起了这样一个名字——以史无前例的速度繁衍后代。仅在一个世纪之中，人口的数量就翻了一番，之后又翻了一番，然后又是一番。广阔的森林被他们砍伐掉了。人类是有意为之，为的是填饱自己的肚子。也有无意为之的事情，他们把生物从一块大陆带到另一块，重组着地球的生物圈。

与此同时，一种更奇怪也更激进的转变正在进行之中。人类发现了地表之下蕴藏的能源之后，开始改变大气层的组成。结果是，气候以及海洋的化学组成也都发生了改变。有些植物与动物改换了生存地来适应这种变化：它们或是爬上高山，或是向着极地迁移。但是还有许多物种发现自己无处可逃——初时是数百种，然后是数千种，而最终可能是数百万种。物种灭绝的速度猛增，而生物圈的构成不断改变。

此前，不曾有别的生物像这样改变着这颗星球上的生命。不过，的确曾经发生过其他具有可比性的事件。在遥远的过去，极其极其偶然的的情况下，这颗星球曾经历过如此巨大的扭转，以致生命多样性急剧减少。在这样的远古事件之中，有五次是灾难性的，足以令其单独归为一类，这就是所谓的“五次大灭绝”。就在人类发现了这些灾难性事件的同时，他们也领悟到自己正在引发又一次新的大灭绝。这似乎是个荒谬的巧合，但也可能根本不是巧合。这次灭绝是否会达到前五次大灭绝的程度？现在下结论还为时尚早，但人们已经称之为“第六次大灭绝”了。

第六次大灭绝的故事，至少根据我所选择的内容来说，分为十三章。每一章的主线是在某一方面具有代表性的一个物种：美洲乳齿象，大海雀，还有一种在白垩纪末期与恐龙一起消失的菊石。本书前面几章所涉及的物种已经灭绝了，因此这一部分主要是在介绍远古的大灭绝及其曲折的发现过程，自法国博物学家乔治·居维叶以始。本书的第二部分讲的是发生在当下的事情，在日益支离破碎的亚马孙雨林中，在迅速变暖的安第斯山坡面，在大堡礁的外围海域里。我选择前往这些特定地点的原因对于一个记者来说都很普通，无非是那里有个科考站，或者是有人邀请我参与一次科考活动。当今正在发生巨变的范围是如此之大，以至于我可以随便去往某处，只要在正确的指引之下，都能发现灭绝的现象。本书中还有一章所讲述的灭绝差不多算是发生在我家后院里——很可能也同时发生在你家后院里。

如果说灭绝是一个令人恐惧的话题，那么大灭绝就更是如此。但这同时又是一个令人感兴趣的迷人话题。在接下来的文字之中，我要尝试着去表述其两面性——既有我们所了解到的事实带来的兴奋，也有与之俱生的恐惧。我希望，本书的读者在掩卷之时，能够对于我们活在其中的非凡一刻心存感激。



# 目 录

序 言 | 1

## 第一章 第六次大灭绝

巴拿马金蛙(*Atelopus zeteki*) | 3

## 第二章 乳齿象的臼齿

美洲乳齿象(*Mammut americanum*) | 29

## 第三章 最初的企鹅

大海雀(*Pinguinus impennis*) | 63

## 第四章 菊石的运气

新泽西盘船菊石(*Discoscaphites jerseyensis*) | 97

## 第五章 欢迎来到人类世

波纹双鹤笔石(*Dicranograptus ziczac*) | 129

## 第六章 环绕我们的海洋

地中海射线帽贝(*Patella caerulea*) | 157

## 第七章 落酸

多孔鹿角珊瑚(*Acropora millepora*) | 177

## 第八章 森林与树木

轮生双翼果树(*Alzatea verticillata*) | 209

## 第九章 陆上孤岛

鬼针游蚁(*Eciton burchellii*) | 243

## 第十章 新泛古陆

小棕蝠(*Myotis lucifugus*) | 271

## 第十一章 犀牛做超声

苏门答腊犀(*Dicerorhinus sumatrensis*) | 305

## 第十二章 疯狂基因

尼安德特人(*Homo neanderthalensis*) | 333

## 第十三章 长羽毛的东西

智人(*Homo sapiens*) | 365

致 谢 | 379

参考书目 | 385

# 第 一 章

## 第 六 次 大 灭 绝



## 巴拿马金蛙 (*Atelopus zeteki*)

巴拿马中部有一座安东的埃尔巴耶 (El Valle de Antón) 镇，坐落于一座大约一百万年前形成的火山口之中。火山口宽逾六公里，然而当天气好的时候向四周望去，参差不齐的山体看起来就像是一座残塔的内墙。小镇上有一条主街，一个警察局，以及一个露天集市。集市上除了各式各样当地常见的巴拿马礼帽和色彩丰富艳丽的刺绣之外，还有着世界上样式最为繁多的金蛙小玩偶。有在叶子上休憩的金蛙，有坐直了身子的金蛙，还有让人难以理解的抱着手机的金蛙。有的金蛙穿着蓬蓬裙，有的金蛙摆出了跳舞的体态，还有的金蛙叼着烟嘴抽烟，模仿着富兰克林·罗斯福总统广为人知的抽烟姿势。金蛙的颜色就像是出租车的黄色，上面还有暗棕色的斑点，特产于埃尔巴耶镇附近的地区。在巴拿马，它被当作幸运的象征，样子还被印到了彩票上（至少曾

经如此)。

就在十来年前，在埃尔巴耶镇周围的山上还很容易看到金蛙。这种蛙有毒，所以才有这样鲜艳的颜色，在丛林的地被层上显得很突出。有人计算过，一只金蛙皮肤内的毒素就能杀死一千只普通大小的老鼠。在离埃尔巴耶镇不太远处有一条溪流，俗称千蛙溪。过去沿着那条小溪走，你会看到很多很多的金蛙在岸上晒太阳。一位曾经去过那里的两栖爬行动物学家是这样告诉我的：“那儿太不可思议了——绝对太不可思议了！”

后来，埃尔巴耶镇周围的蛙开始消失了。这个问题最初是在巴拿马边境以西的哥斯达黎加发现的，人们那时并未意识到这将是一场危机。当时，一名美国的研究生正在那里的雨林中研究蛙类。她回到美国待了一段时间来写学位论文，而当她回到雨林中时，却找不到任何蛙类了，实际上，任何种类的两栖动物都找不到了。她当时不知道发生了什么，但既然需要研究蛙类，她就在东边更远的地方找了一个新的研究区域。起初，新地点的蛙类看起来很健康，然后，同样的事情再次发生：两栖类消失了。疫霾在雨林中持续扩散着。到了2002年，在埃尔巴耶镇以西80公里处的圣菲（Santa Fe）镇周边，山丘与河流中的蛙类都一扫而光了。在2004年，这类小动物的尸体开始出现在更加靠近埃尔巴耶镇的地方，埃尔科佩（El Copé）镇附近。此时，来自巴拿马和美国的一组科学家已经得出了结论：金蛙正面临着灭绝的危险。他们决定要努力保留住一个残存种群，于是将两种性别的金

蛙各选几十只，从森林中移到室内喂养。但是，不管是什么杀死了这些蛙类，它的动作比生物学家们担心的还要快。在生物学家们能够按计划采取行动之前，冲击波已经来了。

我最初读到埃尔巴耶镇金蛙的事情，是在一本给小朋友看的自然科学杂志上，杂志还是从我的孩子那里随手拿来的。<sup>①</sup> 那篇文章的配图全是五彩缤纷的照片，有巴拿马金蛙，还有其他一些色彩绚烂的动物。故事介绍了这场灾难蔓延的过程，以及生物学家们为了阻止它所做的努力。他们本来希望能够在埃尔巴耶镇建一栋新的实验研究设施，但却没能及时完工。生物学家们要与时间赛跑，挽救尽可能多的动物，即使根本没地方喂养它们。那么，最终他们是怎么做的呢？他们把这些小动物送去了“一家蛙旅馆，妥妥儿的”。这家“神奇的蛙旅馆”——真的是一家有床有早餐的当地小旅馆——同意让蛙住进他们提供的一批客房（里面的水箱）中。

“有生物学家们随叫随到，这些蛙们享受到了顶级的住宿条件，不但有女佣，还有客房服务。”文中如此写道。蛙们还能吃到美味而新鲜的食物——“事实上，新鲜到能够自己跳到盘子外面去。”

---

<sup>①</sup> Ruth A. Musgrave, "Incredible Frog Hotel," *National Geographic Kids*, Sept. 2008, 16-19. [原书注明了重要的引用文献，由于这些资料大多没有中文译本，所以均直接给出原文，供有兴趣的读者检索。——译者]

看到这家“神奇的蛙旅馆”之后又过了几周，我偶然读到另一篇有关蛙的文章，却有着不一样的视角。<sup>①</sup> 这篇文章刊登在《美国科学院院报》上，作者是两位两栖爬行动物学家，来自加州大学伯克利分校的戴维·韦克（David Wake）和来自旧金山州立大学的万斯·弗里登堡（Vans Vredenburg）。文章的标题是《我们是否正处于第六次物种大灭绝之中？——来自两栖动物世界的观点》。两位作者在文中指出“在这颗星球的生命发展史中已经出现过五次大规模的物种灭绝事件”。他们称这些灭绝事件“导致了生物多样性的严重丧失”。第一次发生在奥陶纪晚期，约4.5亿年前。当时生命的主要形式还都局限在水中。最具破坏性的一次发生在二叠纪末期，约2.5亿年前，几乎把地球表面上所有的生命全部扫荡干净了。这一事件有时也被称为“大灭绝之母”或“大灭亡”。距今最近也最为著名的物种大灭绝发生在白垩纪的尾声。除了恐龙之外，这次灭绝还扫除了蛇颈龙、沧龙、翼龙以及菊石。<sup>②</sup> 韦克和弗里登堡认为，从两栖动物的灭绝速率来看，与大灭绝类似的灾难性自然事件正在发生。他们的文章只配了一张照片：十几只黄腿山蛙身体浮肿，肚皮朝天躺在岩石上，生机全无。

---

<sup>①</sup> D. B. Wake and V. T. Vredenburg, "Colloquium Paper: Are We in the Midst of the Sixth Mass Extinction? A View from the World of Amphibians," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105 (2008): 11466-11473.

<sup>②</sup> 分类学上严格定义的恐龙并不包括生活在海里的蛇颈龙和沧龙，以及会飞的翼龙等，所以是并列关系。——译者





小朋友的杂志选择了刊登活蛙而非死蛙的照片，我很理解个中缘由。“两栖动物叫客房服务”——明显有着比阿特丽克斯·波特<sup>①</sup>式的故事魅力。对于想要把这种故事魅力宣之于众的创作冲动，我也同样理解。不过，从我作为记者的视角来看，那本小朋友的杂志似乎把故事的主旨掩埋掉了。想象一下，自从约五亿年前出现第一只有脊椎的动物以来只发生过五次的事件，无论是什么，都足以称为极度罕见。当前，第六次这样的事件正在发生之中，甚至差不多就是在你眼皮底下发生——这样的念头对我而

---

<sup>①</sup> 比阿特丽克斯·波特 (Beatrix Potter) 是 19 世纪末期英国女性儿童文学作家、插画家，人称“波特小姐”。所著故事的主人公多为拟人化的小动物，最出名代表为彼得兔。——译者