

书后

研读达尔文，“从娃娃抓起”

■ 苗德岁

大约5年前，我应出版社之约为孩子们创作一套“达尔文的生命探索”丛书(以下简称丛书)。对我来说，这一邀约正中下怀且恰逢其时，因为前些年我翻译了达尔文的《物种起源》第一版与第二版，写了与之相关的几本科普书以及报刊文章，所以撰写这套丛书便给了我一个梳理达尔文生平与著作并全面审视和普及达尔文学说的机会。

我自觉时机业已成熟，于是欣然抓住了这一机遇——无疑也是接受了这一挑战。实际上，这一套丛书的写作，也开启了我本人对“达尔文的生命探索”的探索之旅。

眼下的童书市场上有关达尔文及其进化论思想的书籍已有不少，多数为翻译引进的，也有少数中文原创作品，其中就包括我本人的译作和原创书籍。故此，这套丛书必须具备新颖的内容、不同的视角以及独特的表现形式，方能不辜负读者的期望。

鉴于此，这套丛书以达尔文生平传略为主线，选择他著作中重要、影响最深远的4本书，作为4册书的主题以解读达尔文的生命探索历程。

因为这是一套有关达尔文的学术传记，所以我把达尔文的一生粗略地分为两大阶段：小猎犬号环球考察之前和之后。

前一阶段，他走出了出生地英国南部小城什鲁斯伯里，奔向广阔的世界去求学、探索，为后一阶段的“宅家”，奠定了坚实的博物学知识基础和积累了大量科研与写作的原始材料。

后一阶段，他成家立业，定居在伦敦南郊的“唐宅”(音译“党豪斯”)，躲在他颇为舒适的小天地里度过了余生。在此期间，他除了到附近小镇做过几次“水疗”之外，几乎过着隐士般的生活，专心从事个体科研工作、著书立说。

换言之，前一阶段他满世界地“浪”，后一阶段他足不出户地“宅”。他原本打算身后长眠在家庭墓地，贴近他所钟爱的腐殖土与蚯蚓，却“身不由己”地备受哀荣——英国为他举行了国葬，并将其安葬在西敏寺大教堂，与乔叟、牛顿和莱尔为伴。

时至今日，达尔文与莎士比亚已经构成英国科学与文化的两大文旅产业，成为英国人最引以为豪的民族精神遗产。

对我来说，丛书是我几十年来阅读和研究达尔文的心得与创作激情的结晶，我期望与广大小读者分享我研读达尔文的至乐。

那么，达尔文以及他的以自然选择为主要机制的生物进化论为什么如此重要？又为什么像其他重要的东西一样，需要“从娃娃抓起”呢？《科学美国人》杂志专栏作家迈克尔·舍默曾说：“达尔文之所以重要，是因为进化论重要。进化论之所以重要，是因为科学重要。科学之所以重要，是因为它是我们时代的无与伦比、史诗般的叙事，讲述着我们是谁、我们从何处来、往何处去。”此外，达尔文的生物进化论不仅影响了过去的几代人，而且将继续影响着我们这一代以及



“达尔文的生命探索”丛书(共4册)，苗德岁著，人民文学出版社、天天出版社2024年2月出版

及未来的千秋万代。达尔文虽然离开了我们，但是他所开拓的生命探索之旅，却从来没有结束。这也是达尔文留下的宝贵遗产——他为新的生命探索打开了大门、奠定了基础。

近200年来，我们在医学和生物学领域取得的所有成就和进展，都是建立在生物进化论的基础之上的，以至于美国遗传学家杜布赞斯基如是说：“没有达尔文的生物进化论，生物学里的一切都匪夷所思”。换句话说，只有在达尔文的生物进化论框架下，生命科学领域里各种看似奇奇怪怪的现象，才能得到合理的解释。

二

丛书的第一册《小猎犬号航海记》从达尔文的出生写起，讲述了他曲折有趣、非同寻常的求学经历。

达尔文出身于富贵之家，享有一般人梦寐以求的绝佳教育资源——从中小学阶段的私立名校到爱丁堡大学医学院和剑桥大学，他获得了当时最好的受教育机会。

尽管条件优越，他也天资聪颖，然而在整个受教育阶段，成绩却很一般，甚至还从医学院辍学过，引起他父亲的不满以及对其前程的担忧。

不过，一个看似“偶然”却又是“命中注定”的机遇，使从小便热衷于收集各种动物、植物、石头(包括化石)等博物学标本的达尔文，得以随小猎犬号战舰参加了历时5年的环球考察。其间他长了见识，有很多重要发现，带回来大量珍贵标本，并对物种不变的理论产生了诸多怀疑。

回到英国以后，他立志毕生从事科研活动，

并得到了父亲的全力支持。

他撰写的“考察日志”，即《小猎犬号航海记》，以丰富的博物学新知、异国地理风貌和风土人情以及他在考察期间的心路历程，吸引了众多读者，成了畅销书，使他一举成名。正如他在晚年所说的那样，“小猎犬号环球考察是我一生中最重要的经历，并奠定了我整个学术生涯的根基”。

我所改写的这本《小猎犬号航海记》是原著的浓缩和提炼，篇幅虽然比原著少了很多，但保留了全部精华和出彩的内容。

从书的第二册《物种起源》从达尔文三十而立之年讲起，追溯了他如何从最初对创世论的怀疑到对生存斗争与自然选择的顿悟，进而写出了《物种起源》的整个过程。

我在书中除了介绍《物种起源》的主要内容外，还讲述了该书出版后引发的大论战。

达尔文的生物演化论之所以被称为革命性的理论，不仅在于它揭示了地球上生命起源与演化的奥秘，还在于它令人信服地解释了地球上生物多样性的根源，即人类与其他生物是怎么来的以及它们之间的相互关系，从而启迪了我们的思维，并改变了我们既往的认知。

尽管达尔文在《物种起源》中未敢触及人类起源这一敏感话题，但读者心知肚明其延伸的推论会是什么。这恰恰是反对他的理论的人们所真正害怕之处。

丛书的第三册《人类的由来》，首先介绍了《物种起源》出版之后，达尔文为了收集更多的证据来捍卫自己的学说，从事了多年的植物学研究并撰写了多本经典的植物学著作。

在《物种起源》出版近10年之后，达尔文终于有勇气出版了《人类的由来与性选择》，阐述了人类是由灭绝了的非洲古猿演化而来的，进一步强化了他的生物演化论。

我在书中不仅介绍了《人类的由来与性选择》的主要内容，还讨论了美的演化以及达尔文身后古人类学领域的化石发现如何证实了达尔文预见的正确性。《人类的由来与性选择》是达尔文著作中除《物种起源》之外最重要的著作。

丛书的第四册《蚯蚓的秘密》是根据达尔文的最后一本书《腐殖土与蚯蚓》改写的。

达尔文晚年依然深爱着研究工作、大自然和博物学。由于年事已高，他开始把注意力转向身边的家园、脚下的热土。他决定重新审视年轻时所研究过的且终生未能忘情的“老朋友”——蚯蚓，深入研究它们的形态结构、生理特征、生态与习性，以及它们活动的地质学和考古学意义。

可以说，蚯蚓研究既是达尔文的学术“初恋”，也是他的“天鹅之歌”。这是一本趣味盎然、引人入胜的“大家小书”，也是他的畅销书之一。

达尔文根据自己第一手的观察，以及他所信任的人实地观察的翔实材料，生动有趣地描述了蚯蚓的生活习性、形态特征以及智力水平等。书中还详尽地记录了腐殖土形成的原因以及蚯蚓活动的影响，蚯蚓在土地剥蚀、土壤分层以及灌溉和保存古建筑等过程中所起的重要作用。

更重要的是，这本小书彰显了达尔文一贯

的研究风格：治学严谨、见微知著。达尔文在晚年回顾自己一生的学术生涯时曾写道：“决定我成功的因素包括热爱科学、永不泯灭的好奇心、勤勉地观察和收集事实、善于提出和思考问题、无比的耐心和相当的发明能力。”

我在《蚯蚓的秘密》中展现了他上面所列出的全部特质，这不仅是一位科学家成功的奥秘，也是他毕生进行生命探索的成功之道。

英国学者、达尔文研究者丽贝卡·斯托特曾指出，达尔文对蚯蚓的钟情，几乎怀着“惺惺相惜”般的情感，因为蚯蚓终日在研磨土壤，而他自己终其一生都是在生命探索的旅途上，像蚯蚓一样永不停息地研磨着。

无独有偶，英国心理分析学家亚当·菲利普斯也曾指出，达尔文给我们留下了一个令人困惑的简单问题，并以他典型的轻描淡写的方式指出了这个问题的意义所在——倘若我们严肃地对待蚯蚓，把我们脚下的大地而不是头上的天空作为我们关注的对象及最终的归宿，那么我们的生命会是什么样的呢？

显然，天空是奇迹发生的地方，而“脚踏实地”则是达尔文的生命探索给我们提供的最好的学风样板。总之，这本小书的微言大义值得我们深入挖掘，这也是它成为不朽经典的根源。

三

这套丛书带领读者重走了一趟“达尔文的生命探索”之旅，让我们认识到，从1859年《物种起源》问世开始，达尔文就为世界打开了一扇“生命之光”的大门。160多年来，通过这扇门，走出来一代又一代的生命科学家，做出了许多重要的发现，不断地改变着人类的生活与命运。

今天我们可以用DNA查明各种亲缘关系、协助侦破刑事案件或纠正冤假错案，以及培育产量高且具有抗病害能力的农作物等。生命科学家还能借助DNA手段预测人们患癌症等疾病的概率，由此开发出更加有效的药物和治疗手段。

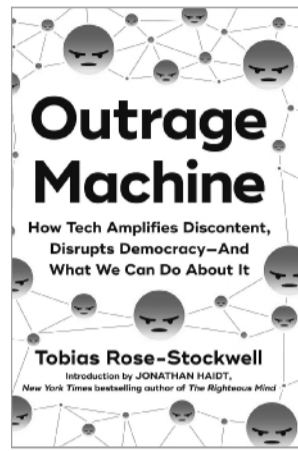
新冠疫情期间，分子生物学在医学应用上的威力则充分彰显。科学家现在能在最短时间内通过对病毒株的测序，及时发现病毒的性质与新毒株，并研发出疫苗以及抗病毒药物，这在100年前甚至50年前是难以想象的。所有这一切都是近200年前达尔文所开拓的生命探索所带来的丰硕成果。

此外，我们正面临全球气候变暖、地球生态环境日益恶化的严峻形势，如何保护地球上的生物多样性与生态环境、如何保持人类社会的可持续发展，将是未来生命探索的重要方向。这些领域包括生物分类学、生物形态学、微生物学、生物化学、生态学、生物地理学、生物信息学、环境科学等，而这些领域的研究最初大多也是由达尔文开创的。因此，达尔文的生命探索仍然在路上。

(作者系美国堪萨斯大学自然历史博物馆暨生物多样性研究所教授，本文系“达尔文的生命探索”丛书序言，有删减，标题为编者所加)

域外

在人类文明漫长的发展历程中，一个关键就是要抑制人的本能反应，鼓励节制和宽容。在这方面，可以说社媒是反文明的，它就是想调动和利用人类心理中较原始的那一块。



2023年7月，美国Legacy Lit出版社出版了美国记者Tobias Rose-Stockwell的首部著作《Outrage Machine: How Tech Amplifies Discontent, Disrupts Democracy—And What We Can Do About It》(本文作者译为“愤怒机器：技术如何强化了不满情绪，破坏了民主，我们又该怎么办”)。

本书首先论述一个大家都熟悉的情况：美国的社媒平台对用户的愤怒是火上浇油的。作者解释说，社媒算法偏好和青睐争论性的帖子与文章，因为这样的帖子与文章能带来流量，能利用社媒用户倾向于与价值观相同者站在一起的本能，巩固人们对理想的忠诚度，这加剧了用户对异见者的愤怒。于是，当代的社媒成了分裂与仇恨的驱动器。

作者并没有就事论事地讨论当前的情况，而是回顾了历史经验教训。他论证说，自古至今的“大部分重要技术”，从铺路到核电，人们在技术接受方面经历了共同的路径，即起初过分乐观，继而对新技术带来的危险忧心忡忡，然后是引入技术规制手段以防止最坏情况发生。例如，早期的美国报纸曾充斥着谣言和八卦，直到20世纪初期，随着报业专业化程度的提高，以前的恶习才逐渐消失。

互联网刚出现时，许多人以为，通过更顺畅的交流信息、新闻和观点，人们会更加团结。至少，当初人们根本没想到互联网会使我们不安、分心、困扰和愤怒。

大约在2010年前后，发生了意想不到的情况：社媒平台公司渐渐显现出了一些不起眼的特征，这些特征最终掀起了滔天巨浪，使媒体、政治和社会的运作方式都发生了改变，创造出了不可忽视的“愤怒机器”。互联网逐渐成为危险的“回音室”的集合地——回音室效应指的是在网络空间内，人们经常接触到相对同质化的人群，听到相似的观点，就相信了，不知不觉中窄化了自己的眼界，走向故步自封甚至偏执极化。

传统媒体中通过编辑过滤掉错误信息，现在借助互联网直接进行传播更便捷，势头更迅猛。在网上，本来微不足道的分歧有可能迅速升级为激烈的对抗。

作者认为，究其原因还是人的大脑本能地会关注较急迫的情感信号。在人类文明漫长的发展历程中，一个关键就是要抑制人的本能反应，鼓励节制和宽容。在这方面，可以说社媒是反文明的，它就是想调动和利用人类心理中较原始的那一块。

经营社媒的公司意识到，只要对处于两端的极端主义者都推动一把，就有大把的钱可赚。反之，如果大众都是经过思考再采取行动，社媒平台就没钱可赚了。

作者考察了社媒平台用哪些关键词、短语、图像和概念将人们吸引住，结果发现这些东西充满了愤怒和恐惧。久而久之，人脑觉得接收愤怒信息是常态，人们的社交对象也减少到和自己想法一致的人。

作者激情澎湃地写道：“他们(本文作者注：指社媒平台的设计者)试图攫取我最稀缺的资源——你的注意力，并将之作为换取钱财的‘人质’。为了获得成功，他们得摸清你大脑的防线、你的意志力、你专注于其他任务的欲望，并设法穿透防线。你将输掉这一仗。你已经输了。普通人每天都要输十几回。”

最后，借鉴过去的经验教训，作者提出了扭转局面的一些对策。例如，他倡导作为社媒用户的个人应努力做到三思而后发帖，控制在社媒平台上的时间，努力构建良好关系而不是对陌生人嚷嚷等。他也提出了规制社媒的一些措施，比如社媒算法必须更加透明、严格确保“所有用户都是真人”等。

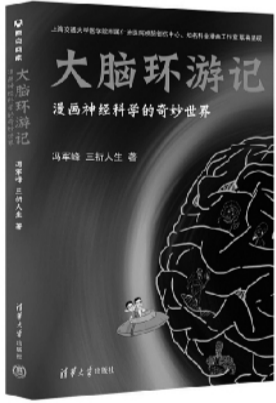
有书评者指出，其实本书提的这些对策都是很实在的，但总体来说提的措施太少，提得太晚。任何成瘾者要想康复，第一步必须承认自己有问题。可惜，现在众多的“慢性愤怒症患者”根本不觉得自己有问题。本书作者针对当代社会的“愤怒机器”现象作出了准确的诊断，但疗法在哪里？不知端倪。

社媒平台上，我们为何成了「愤怒机器」

■ 武夷山

荐书

《大脑环游记：漫画神经科学的奇妙世界》，冯军峰、三折人生著，清华大学出版社2024年3月出版，定价：58元



作者冯军峰系上海交通大学医学院附属仁济医院颅脑创伤中心主任。这本趣味科普漫画中，神经外科医生带儿子“环游”大脑，穿越不同的大脑“站点”，像在知识的主题乐园游玩一样接受丰富的神经科学知识，通过与孩子对话的生动语言和异彩纷呈的漫画，深入浅出、通俗幽默地讲述大脑的发育、大脑对全身的影响、大脑的结构、大脑的运行、大脑的保护、神经疾病的治疗、神经科学的未来、脑机接口等知识。

《童话、博物学与维多利亚文化》，[法]劳伦斯·塔拉赫-维尔马斯著，祝锦杰译，四川人民出版社2024年1月出版，定价：128元



本书是一部讨论英国维多利亚时代自然科学与科学写作的著作。维多利亚时代(1837年至1901年)被认为是英国工业革命的最高峰时期，也是英国文化的全盛时期。

本书展现了不一样的童话世界，深入探讨了童话、博物学与维多利亚文化这三者之间的关系，呈现了奇妙、有趣、绚烂的图景，让我们既了解到迷人的维多利亚时代文化，又惊叹于这一时期的人探索自然的奇妙方式。

维多利亚时代的人酷爱博物学，当时流行“用博物学的方法来认识世界”，人们把大自然带来的神秘拓展到了文学、艺术等领域。

本书共分为7章，选取了《水孩子》《玩具公主》《小红帽》《圣诞树园地》《五个孩子和沙地精》等童话作品，展示了童话元素如何让科普作品内容表现得更加精彩和吸引人，童话故事又如何将孩子们的视野引导至奇妙的大自然。比如，将《小红帽》与探索自身的野性联系起来，从《五个孩子和沙地精》看环境意识，等等。(喜平)

为什么 1+1=2

简单的问题指向数学的真相

■ 缙云

很多人对数学的厌恶，源于数学课上的糟糕经历：没有人向他们解释那些数学定义从何而来、为何如此，他们提出“为什么 1+1=2”却被老师斥责，等等。

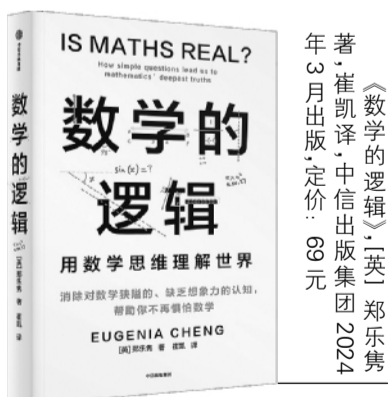
华裔女性数学家郑乐隽想要对所有数学成绩不佳的人说：“你没有让数学不及格，是数学让你不及格。”她认为，如果你觉得自己不擅长数学，或者在学校里被认为数学成绩很糟糕，那么完全有可能是你在探寻对数学更深层次的理解，而身边没有人能帮助你达到那个水平。

郑乐隽是美国芝加哥艺术学院常驻科学家，曾在英国剑桥大学、美国芝加哥大学和法国尼斯大学任教。她的科普作品被英国《卫报》授予“科学与自然类新秀作者”奖。她还是一位举办过音乐会的钢琴家。

郑乐隽认为，人们对数学的惧怕既来自对大量原本并没那么重要的原理、公式的畏难情绪，又与对这些原理、公式本身限制性的、缺乏想象力的解释有关。这是真实的数学与人们对数学的认知之间存在的鸿沟，为了缩小这个差距，郑乐隽写了《数学的逻辑》一书，用最简单的问题而不是只有数学家才能看懂的公式帮助惧怕数学的人，用更开放的方式重新理解这些数学原理和公式，重新认识数学。

从涉及的数学知识范围来看，这本书似乎和一般数学科普、教辅没有什么不同，但这本书的野心远不止于此——它想要揭示数学的本质逻辑。作者相信，真实的数学能让人感受到它的魅力。

郑乐隽的导师马丁·海兰8岁时，



班里每天都要测验乘法表，如果有学生连续3天答对了所有的问题，那就不需要再参加测验了。他是班里唯一一个从未答对所有问题的孩子，他也是班里唯一一个后来成为享誉世界的数学家的人。他说，“总是记不住那些看似毫无意义的事情”，但是“对理解形成的过程有良好的记忆力”。

抽象数学就是见解形成的过程，但可惜的是，多数孩子把乘法表当成只需要死记硬背的无意义的工具。

在数学课上获得高分很重要，但更重要的是学会数学的逻辑。数学不仅是要得到正确的答案，而且还要知道答案为何是正确的。

学习数学的意义究竟是什么？郑乐隽认为，数学成为教育的重要组成部分有3个原因：第一，实用性；第二，数学是深入研究其他学科的重要基础，包括高等数学，以及大多数科学、工程学、医学、经济学等，不是所有人都会在将来涉足这些领域，但不能过早地关闭这扇大门；第三，间接应用

性，即它是一种思维方式，可以在几乎所有领域发挥强大的作用。

数数、加减乘除是数学，分类、归纳、抽象思考也是数学；负数、指数是数学，逻辑思维、空间想象也是数学；正弦、余弦是数学，想象力、好奇心、创造性也是数学。

数学不仅是关于如何得到正确答案的科学，更是一段令人畏惧又让人兴奋并最终获得快乐的经历。

就拿“1+1=2”来说，在课堂上它是不容置疑的，但有孩子会问，往一杯水里倒入另一杯水它还是一杯水，一只兔子和一只母兔子在一起能得到一大群兔子，那为什么 1+1 一定等于 2 呢？

事实上，这是孩童对规则边界的最初试探，也是他们自我意识的萌芽，它有可能被贴上“愚蠢”的标签然后被扔到一旁，也有可能是在精心的培养下成长为参天大树。

生活中有无数个“1+1=2”的范例，想让这个简单的等式成立，我们需要学习抽象概念，建立事物之间的联系——而抽象是人类最基本也是运用最广泛的高级思维方式，也是创造力和创新力的重要基础。“为什么 1+1=2”这一问题让我们有机会发现——数学其实并没有唯一正确的答案。

天真的问题源自好奇和疑惑的心理，带有诚恳和坦诚的色彩，它们都是最好的问题。数学最美妙、强大，同时也是最神秘之处，在于即使简单的问题也能激发强大的数学思想。郑乐隽说，数学是生机勃勃充满想象力的，不要让一些嘲笑的声音浇灭你提出数学问题的热情。