

对“魅力无穷”的动物界我们已知甚多但未知更多

■苗德岁

“从亚里士多德、邦纳·居维叶、拉马克、海克尔到达尔文和华莱士，人们眼

看着“自然阶梯”的立起，又眼着“自然阶梯”的倒塌……
现代分子生物学、新达尔文主义和演化发育生物学相结合，才使我们对动

《动物》，[英]彼得·霍兰著，王秀莉译，译林出版社 2023年5月出版，定价：39元

物，而你感到诧异的话，你就能在本书中找到“这是为什么”的答案。作者用多细胞以及上皮细胞层来定义动物，不仅现代、新颖、有趣，而且也反映了分子生物学与演化发育生物学的最新研究成果。

这个定义使接下来有关动物起源的讨论，显得更加有的放矢、合情合理。可以毫不客气地说，单凭这些，过去的许多动物学教科书便可以送进废纸回收站了。

二

接下来的两章，作者深入讨论了动物的分类与演化。文中先简要回顾了千百年来古代博物学家与哲学家探索动物分类与演化所走过的艰辛之路，从亚里士多德、邦纳·居维叶、拉马克、海克尔到达尔文和华莱士，人们眼着“自然阶梯”的立起，又眼着“自然阶梯”的倒塌……现代分子生物学、新达尔文主义和演化发育生物学相结合，才使我们对动物的分类与演化有了全新和正确的认识。

按照动物之间亲缘关系的相近程度对其进行分类，才能如实反映动物的演化图景，因为亲缘关系相近表明它们之间有着血缘关系较近的共同祖先。

作者把目前所知的动物按其相互的亲缘和演化关系分成了33个动物门，便于我们清晰地了解动物界各大类群的起源、机能、结构、演化和相互间的关系，而且他的论述极具趣味性。

如果说160多年前达尔文在《物种起源》里提出的“生命之树”的概念是石破天惊的伟大发现的话（尽管还比较粗略），那么经过其后数代生命科学家的不懈努力，让本书成功地把这棵巨大的“生命之树”的枝叶和轮廓描绘得相当清晰、丰满和动人。

三

传统上，学术界也存在着“鄙视链”。物理学家欧内斯特·卢瑟福的那句名言充满了偏见：“所有的科学，要么是物理学，要么是集邮活动。”他把物理学之外的所有学科（尤其是生命科学），视为集邮活动（不算硬核科学）。

在生命科学领域里，同样存在着“鄙视链”。遗传学家与古生物学家之间，向来也是相看两

不“顺眼”的。我的学术前辈、著名古生物学家乔治·盖洛德·辛普森曾不无幽默地写道：“不久以前，古生物学家们感到遗传学家们只不过是把自己关在房间里，拉上窗帘，在牛奶瓶子里玩弄着小小的果蝇，却认为自己在研究大自然！这种小把戏如此地脱离生命世界的现实，对真正的生物学家来说简直无足轻重。另一方面，遗传学家们则反唇相讥，古生物学家们除了证明演化真实发生之外，对生物学毫无建树，乏善可陈。古生物学不能算是真正的科学，古生物学家们像是一帮站在路旁看着汽车从身边飞驰而过，而试图去研究汽车发动机原理的人，可笑至极。”

据说他在美国哥伦比亚大学的同事、遗传学家杜布赞斯基在读到这段文字时，禁不住笑得前仰后合。说实话，即便是现在，我们与同系遗传学家同事之间的共同话题也不是很多。而本书作者对古生物学的深度了解，令我肃然起敬。

最后一章既是对全书的精辟总结，也展望了未来动物学研究的愿景。该章开篇引语是美国前国防部长拉姆斯菲尔德关于“已知与未知”的那段脍炙人口的名言，作者试图告诉读者，科学研究是无止境的，我们对“魅力无穷”的动物界虽然已知甚多，但未知更多。

作者还列举了一些未来需要进一步探索的问题和方向。正如他在结尾所指出的，“我相信，以动物学的眼光来看，我们此时恰好第一次拥有了一颗可靠的动物多样性演化树。然而我们必须记住，这棵系统发生树只是生物学研究的起点……只有有了系统发生树的可靠框架，我们才能以有意义的方式比较动物物种之间的解剖构造、生理、行为、生态和发育，而这正是洞察生物演化模式和过程的路径”。

我忍不住狗尾续貂：“这也正是遗传学家们与古生物学家们携手合作，最可能做出突破性工作成果的康庄大道。”2022年诺贝尔生理学或医学奖颁发给了利用化石上残留的古DNA来研究人类演化历史的瑞典遗传学家斯万特·帕博，便充分说明了这一点。

总之，这是一本近年来我所读过的优秀动物学科普著作之一。尽管“牛津知识读本”系列中的诸多书籍没有一本真正让我失望过，但我不得不承认，这是我所读过的最好的几本之一，并适合广泛的读者群——专家和行外读者，均会受益匪浅。而且，这是一本值得反复阅读的书，它将成为我的枕边书和案头书之一，甚至成为我的“沙漠或荒岛之书”的备选图书。（本文系《动物》一书“序言”，标题为编者所加）

我们人类不仅是动物界的一员（即一个叫做“智人”的普通物种），而且与其他物种之间的关系至为密切，以至于说它们之间有着千丝万缕、唇齿相依和休戚与共的联系也不为过。

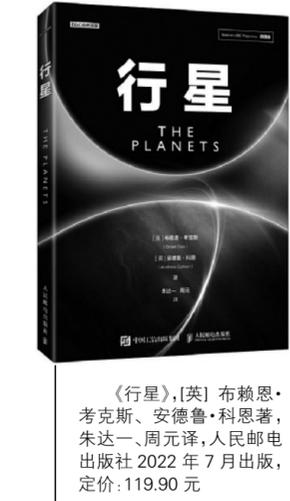
19世纪末，在达尔文生前最后一本书《腐殖土的产生与蚯蚓的作用以及对其习性的观察》出版后，英国幽默画刊《笨拙》上刊出了一幅著名漫画：一条巨大的蚯蚓缠绕在达尔文的身上。意在讽刺达尔文的生物演化论及人类起源于动物的“异端邪说”。

140多年后，这幅让人看了忍俊不禁的画作被英国牛津大学动物学教授彼得·霍兰引入到其撰写的《动物》一书中，成为第五章开篇引语“人类不过是蠕虫”的题图。

颇具讽刺意味的是，这本书正是一本基于达尔文的生物演化论而撰写的最佳的动物学通识读物。读罢这本书，不得不想起已故著名遗传学家杜布赞斯基那句充满睿智的名言：“没有生物演化论，生物学里的一切都说不上。”

动物的定义也是如此，因而作者在第一章就开宗明义地专门讨论了“动物是什么”。令人赞叹的是，其内容不仅新颖翔实、精彩纷呈，而且堪称惊艳。

如果我告诉你，变形虫（即阿米巴原虫）、领鞭虫以及其他许多“原生动物”不再算是动



行星的影响比古人想像得更「玄」

■陈志辉

众所周知，6600万年前恐龙灭绝，就是一颗至少15千米直径的小行星受木星引力影响，最终撞向今天墨西哥尤卡坦半岛造成的。正是木星这个“行星之王”，让人类不必瑟缩在恐龙的巨大阴影之下。那么，人类文明将来是否会遭遇与恐龙灭绝一样的命运？近年来，针对小行星撞击地球风险应对方面的话题时常见诸媒体，正是我们对行星知识理解不断深入的体现。

那么，我们是否能做到周星驰那句经典台词“地球很危险，快点回火星”呢？自19世纪以来，人们就幻想前往火星定居，因为从望远镜里可以看到火星上有疑似平原、山脉乃至运河的地形。但目前根据包括我国“天问一号”在内的多个探测器登陆火星发回的数据，我们并未找到所谓火星文明的实据。

不过，火星确实和地球一样，拥有各种各样的地质地貌，而且更为宏伟壮观。火星沉积岩中的岩石还能告诉我们“数十亿年前的故事，比如火星是否曾经宜居、何时宜居以及这一时期持续了多久。就像地球上大峡谷中裸露的岩层揭示了地球的故事”。科学家推测，大约35亿年前是火星上最潮湿的时期，在30亿年前，火星已经具备生命诞生的所有条件。

火星未来的命运会怎样？最近10年间，由于美国特斯拉公司首席执行官埃隆·马斯克的雄心壮志和实际参与，移民火星计划吸引了成千上万的人，有人视之为不切实际的狂想，更有人视之为骗局。

本书作者则认为，“我们需要开辟一条超越国家之间竞争的崭新道路”，不能局限在太阳系一隅互相争夺日益减少的资源，而“必须将人类文明转变成多个世界的宇宙文明，而这一切将始于对火星的开发”。

本书图文并茂地介绍学界对行星的最新认识，又对各种探测手段进行了科普，除了让读者对太阳系有一种新奇壮丽的愉悦感受之外，其落脚点是要为近乎“屠龙之术”的行星科学和花费巨大人力物力财力的太空探索而辩护。

具体来说，一方面如上所言，地球资源有限而太阳系资源近乎无限，探索、利用太阳系可以减缓人类蜗角之争，达到“曲线救地球”的目的。

另一方面，作者深知恒星演化的规律，始终对以下事实心有戚戚焉：我们的太阳将在数十亿年后膨胀老去，地球最终也会像数十亿年前金星一样，从气候宜人、水汽充盈变成炼狱火海。到那时，现在冰封万里的那几颗木、土卫星是否变得如现在的地球那样宜居也未可知。

若然，现在的行星探测活动和知识收集便是人类移民该地前所做的必要准备。至于现在是否正当其时，又或可作“流浪地球”之备选方案，读者自有判断。

书后

作曲家演奏家制片人合唱一台天文大戏

■鞠强

当一位作曲家、一位吉他演奏家和一位戏剧制片人相遇的时候，会擦出怎样的火花？我们可以期待一部大戏的诞生，但是帕特里·摩尔、布莱恩·梅和克里斯·林托特给出的这部“大戏”却出乎我们的意料——他们联手奉上了一台天文大戏，合力创作了《大爆炸：宇宙通史》，令我们得以把天体当作音符，去聆听星空的乐章。

这三位的前来头都不小。帕特里·摩尔是一位作曲家，更知名的身份是英国天文科普的元老，长期主持英国广播公司(BBC)的天文科普节目《仰望星空》。他在走进英国皇家天文学会会场时享受到的是全体天文学家起立鼓掌致敬的礼遇。

布莱恩·梅也许在公众中知名度最高，他以后乐队成员、吉他演奏家的身份声名远播。但可能很多人不知道他还是英国帝国理工学院天体物理学博士，加入乐队之前做的就是天文学研究。

克里斯·林托特也是跨界达人，这位天文学家不仅与摩尔合作制作天文科普节目，还担任戏剧制片人。

套用现在流行的说法，在天文学家里，他们三人特别擅长写科普；而在擅长写科普的人当中，这三位又懂天文。因此，我们自然会对这部作品产生很高的期待。

作为一部“宇宙通史”，这本书涵盖了宇宙从大爆炸开始到今天的演化历史，基于现有的研究对宇宙的未来进行了预测，重点介绍了地球、太阳系和银河系，将一幅异彩纷呈的宇宙画卷展现出来，带领我们完成了一趟令人惊叹的时空之旅。读罢此书，每一个天文爱好者都会感觉不虚此行。

本书内容的编排对读者来说非常友好。主体部分参照天文科普书的惯例，以时间顺序讲述宇宙自身演化的故事，而作者把一些趣闻逸事和其他偏离中心话题的内容作为一条支线，放在书中的“灰色区域”。这样一来，读者既可以在不受干扰地沿着宇宙演化的时间线旅行，在不同空间尺度上探索宇宙，也可以停下来看看那些值得回味的内容。例如，在这个灰色区域里，我们能够了解冥王星地位变化的历史，也能知道什么是爱因斯坦所视的“最大的错误”。

作者在“序言”中这样提醒读者：“在天文学中，模型变化不定，证据仍不完整。因此，如果在数年后我们的书不需要在整体上重写，那么我们会感到惊讶。”本书首版于2006年，最新

的第4版出版于2012年。十几年过去，当我们现在阅读这本书的时候，可能对作者这段话有更深的体会。

在一定程度上可以说，一本天文科普书在出版那一刻就已经“过时”，因为天文学的发展日新月异，作者对此也有清醒的认识。但是，三位作者却应该感到惊讶，因为从这本书出版至今，科学界对于宇宙的整体认识并没有发生重大改变，他们在书中呈现的绝大部分内容依然适用。

不过，我们在探索宇宙方面并非原地踏步，在这期间突破性进展层出不穷。比如书中提到，“引力波效应非常微弱，尚未被探测到。”我在翻译时则添加了一条注解：“2015年9月14日，美国激光干涉引力波天文台(LIGO)探测到两个黑洞合并产生的引力波，这是人类首次直接探测到引力波。三位领导这项研究的物理学家因此获得了2017年诺贝尔物理学奖。”作者没办法预见引力波被发现，但在书中没有遗漏这个潜在突破的领域，足见作者的功力。

我们对宇宙的探索一直在进行中，因此除非必要（如上面这个与引力波有关的例子），我在大部分情况下都没有多此一举地添加注解，因为我清楚地知道，这些注解可能在中文出版的时候同样“过时”。对于读者来说，了解关于宇宙的事实很重要，但是更重要的是了解天文学家如何知道这些事实。

天文学家的研究和他们获取这些事实所使用的方法并非遥不可及。作者在书中提到，天文学可能是唯一一项业余爱好者和专业人士可以紧密协作的科学，而且业余爱好者可以作出真正有价值的贡献，并给自己带来无穷的喜悦。

书中举出了一个例子。著名的彗星猎手和新星猎手乔治·阿利科克一生中从未使用过天文望远镜，他所有的工作都是使用功能强大的特制双筒望远镜在他的花园里完成的。

事实上，很多像小行星或者彗星这样的小天体，都是由天文爱好者（或者更专业一些的“业余天文学家”）而不是职业天文学家发现的。在今天这样一个科学研究高度专业化的时代，我们很难想象一个物理学、化学或者生物学爱好者的研究能够登上媒体的头条，但在天文学里却可以做到，而且爱好者发现的天体接下来可能成为很多人追逐的目标。最有代表性的就是那颗撞向木星的舒梅克-列维9号彗星，共同发现者之一大卫·利维，这位高产的业余天文学家发现了超过80颗彗星和小行星。

荐书



《中国珍稀濒危植物种子》(第一卷、第二卷)，杜燕主编，云南科技出版社2023年5月出版，定价：第一卷468元、第二卷468元

本书着重介绍了我国56科160种具有代表性的珍稀濒危植物的种子信息。其中裸子植物6科29种、被子植物50科131种；一级保护植物30种、二级保护植物130种。

全书共分两卷，第一卷包括裸子植物、被子植物基部类群的木兰类分支和单子叶植物，第二卷包括真双子叶植物的基部分支、蔷薇类分支和超菊类。

本书重点描述这些物种果实和种子的外部形态与内部结构，介绍了花果期、传播体类型及传播方式、种子的贮藏特性和萌发特性，同时提供了物种分布、经济价值和科研价值、濒危原因等详细信息。书中还配有2000多张照片来进行展示和说明。

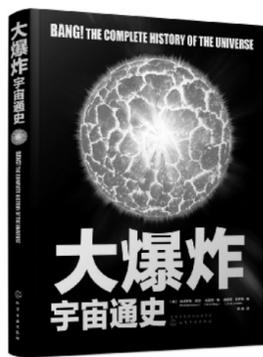


《我们赶海去：海边生物的节日》，刘毅、林俊卿著，北京联合出版公司2023年4月出版，定价：60元

赶海是沿海地区喜闻乐见的休闲娱乐项目，是近距离了解近海海洋生物的最佳途径，可以成为免费的生物多样性课堂。掌握潮汐规律并选对环境之后的科学赶海，会让成人跟孩子一起在过程中收获满满。

本书讲述的是一整年的故事。在海边的红树林，从一年伊始的元旦到12月的国际志愿者日，在30个关于环境保护和传统文化的节日里，本书的主角“石小童”认识了许多新朋友，包括“海底风琴”蝠鲼、爱晒太阳的海天牛、四处旅行的海蜗牛、红树林里的孟加拉虎、“碎壳小能手”馒头蟹、“自带饭勺”飞来越冬的勺嘴鹬……

(喜平)



《大爆炸：宇宙通史》，[英]帕特里·摩尔、布莱恩·梅、克里斯·林托特著，鞠强译，化学工业出版社2023年2月出版，定价：98元

几千年来，天文学拓展了我们对星空的认识，最近100年间，宇宙学的发展使我们能够回溯宇宙的起点。以大爆炸理论为基础的宇宙学是现有最好的理论。作者在书中讲述的也是所有故事到目前为止最令人信服的一个。当然，未来的天文学家会以完全不同的方式重写“宇宙通史”，但我们现在仍然要感谢这三位在科学和艺术间跨界的作者，因为他们呈现的这台天文大戏足够精彩。

国家计委国家经贸委中国科学院科技促进经济基金委员会拟申请注销事业单位法人登记公告

国家计委国家经贸委中国科学院科技促进经济基金委员会拟向事业单位登记管理机构申请注销事业单位法人登记，现已成立清算组。请债权人自2023年6月9日起90日内向本清算组申报债权。联系电话：010-86411100 特此公告。