



听懂自然，才能理解生命

□柳絮飞

动物行为学，作为动物学领域的一个分支，倾向于对动物个体、群体行为联系的研究探索。比如当狗感受到快乐的时候，会摇尾巴、会发出声音，这就是动物行为学，这也是《森林不寂静》这本书所传达的，“每种生物都在进行交流”。作为动物行为学研究出身的作者玛德莲·瑞歌，在书中表达的观点严谨而准确；作为作家身份的玛德莲·瑞歌，在书里写下的语言带有天然的灵动和哲学思辨，拿起和放下《森林不寂静》之间，让人忍不住望向四野，亲自去体验一番不同生命之间无时无刻不在发生的交流，无论是有形的还是无形的。

交流的方式，大道至简

我们接触到最多的交流方式莫过于语言，由文字和发音构成；当我们触摸现代化智能设备，交流的方式又由电讯号转化为包含“0”“1”这样的数字讯号；而回想二战时期，交流的方式又可以变为奇奇怪怪的密文密电。信息交换的形式，看似复杂而又多变，但在玛德莲·瑞歌的眼中，让生命之间产生交流，只需要具备“发出信息”和“接受信息”这两个条件而已。

《森林不寂静》书中回顾了自然界的诸多故事，虽然大自然“发出信息”的形式千变万化，雄性三刺鱼游出锯齿形的求偶舞，玉米发出的220赫兹吱吱声，欧洲野兔为了识别同类而排泄出尿液，但生命发出的信息形式，总结起来都逃不过视觉信息、听觉信息、化学信息三类，而生命“接受信息”的方式则更加简单，只需要在进化过程中，像游戏一样“点亮”感光、感震以及感知化学信息的受体即可，所谓的交流就是这么简单。

大自然是安静的，更是喧闹的

人类社会是嘈杂的，窃窃私语产生约20分贝声音，听一听摇滚乐要接受约110分贝听觉信息，难怪诺贝尔奖获得者罗伯特·柯赫（德国细菌学家）说“人类总有一天必须极力对抗噪声，如同对抗霍乱与瘟疫一样”。对抗人类世界的喧嚣最好的方式之一，是走进被冠以“安静”“宁静”的大自然，然而当我们真的去聆听大自然的时候，却发现“森林不寂静”。

玛德莲·瑞歌用拼图展示出大自然的“发声”过程。猪笼草发出的44种不同气味、大鸨每分钟高达490次的心跳、烟草植株发出的化学信息、野胡萝卜花朵上的斑点、虎鲸发出的脉冲声，都是大自然中不同形式的生命，为了捕猎、为了赢得异性青睐、为了识别同类而发出的“声音”；人类社会所理解的安静大自然，其实远比它的表面要更加喧闹，也更加汹涌澎湃。

听懂生命，尊重生命

《森林不寂静》用5章内容去介绍了生物界不同的交流方式和交流过程，让整本书的观点和主题丰富而完整。当我们以更加宽容的方式去看这个世界，发现信息的交流无时无刻；物种交流的主客体甚至不仅限于生命本身，还在细胞与细胞之间。我甚至不禁去想，最近流行的把石头当作宠物来养的那群伙伴，是不是一场有机体和无机体之间的交流。

在前5章完结的时候，这本书本可以结束，但是作者写下了“多余”的20页内容，去给读者以启发，但就是这“多余”的20页，却让我久久难以平复。在生物演化历程中，进化出多种多样的生命形式，但是随着人类种群的不扩大和对生态格局的不断影响，桦尺蛾体色发生了变化，渡渡鸟、比利牛斯山羊、中国雕翅鸡、夏威夷乌鸦等物种更是走向灭绝。悄然间，我们身边的自然发生了很多难以察觉却又惊天动地的变化。

就像作者所说，“我常常忘记，人类也是生物的一员”，听懂自然和生命的语言，也许原本就是我们的天赋之一，但我们似乎忘记了这天赋。根据联合国在巴黎发布的《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》，“在地球上大约800万种动植物物种中，有多达100万种物种面临灭绝的威胁”，我想这个喧嚣的世界，也许正逐渐变得安静下来。作者写下《森林不寂静》一书，也许最想告诉我们是：趁现在还有机会，“走进森林吧”！

自然之诗与科学之思的交响

“青鸟新知”文库第二辑的博物学启蒙

□刘华杰

在人类认知世界的漫长征程中，博物学始终扮演着独特而重要的角色。江苏凤凰科学技术出版社“青鸟新知”人文科普文库第二辑的9部作品，以多重视角展现了博物学作为科学与人文交汇点的价值魅力。这套丛书不仅延续了第一辑对自然世界的深入探索，更在科学性与人性的融合上达到了新高度，构成了一次关于生命、艺术与人类认知的多维对话。

《大自然的收藏家：詹姆斯·索尔比的艺术人生》与《植物艺术画的瑰宝》构成了本辑的艺术双璧。前者通过200余幅精美插图和翔实史料，重现了18—19世纪英国博物学家索尔比将科学精确与艺术美感完美结合的一生；后者则汇集了雪莉·舍伍德女士近40年收藏的植物艺术画精品，展现了植物学与视觉艺术的千年对话。这两部作品共同揭示了一个深刻命题：科学探索与艺术表达从来不是割裂的，那些最伟大的科学发现往往蕴含着对美的敏锐感知，而最动人的艺术作品又常常建立在严谨观察之上。



《昆虫记：昆虫行为解读》结尾处，作者罗斯·派珀这样写道：“我们需要将自然史视为科学的重要组成部分。我们还需要培养孩子们身上那种天马行空的好奇心，鼓励他们以生命各种形式都保持好奇。昆虫是这方面的最佳选择，因为它们很小、而且无处不在。在非洲大草原观察狮子捕猎，对大多数孩子来说，是遥不可及的事，但每个后院都上演着同样引人入胜的斗争，而且参与斗争的生物更小、更奇特。”这位英国年轻的昆虫生态学家与科普作家的观点，让我深以为然。我的学

在我们的传统认知中，人和动物有着本质的区别，动物不懂得人类的生存技能。然而，当我们读德国行为生物学家诺伯特·萨克瑟所著的《动物与我们如此相似：解码生命的智慧》这本书时，这一固有观念被彻底打破，这本书为我们呈现了一个全新的动物世界，揭示了动物与人类之间并非“两个世界”，而是有着千丝万缕的联系。

动物与人类之间超乎想象的相似之处

作者在书中介绍了“豚鼠埃米尔”实验，豚鼠埃米尔不喜欢独处，当埃米尔独自处于陌生环境时，应激激素水平飙升，而与“女朋友”相伴时，压力反应明显降低。看来，“爱”是万物的良药，对人类如此，对豚鼠和其他动物都是如此，压力和爱情不是人类独有的。

作者通过本书打破了人类中心主义的认知壁垒，让我们看到生命本质的共通性，书中那些关于自我意识雏形、情感需求本能的论述，就像一面镜子，既能照出动物世界的精彩斑斓，也能让人类反观自



我们怎么知道地球生命拥有38亿年的历史？又怎么知道霸王龙嘴巴咬合力高达4吨？靠的正是保存在世界各地的化石，而研究这些化石并揭开其中奥秘的人就是古生物学家。

古生物学家的工作在我们的眼中充满了神秘，他们是英姿飒爽的荒野大镖客，背着塞满各种装备的沉重背包，手中拎着磨擦的地质锤，脑袋上一定要戴着顶宽边遮阳帽，这绝对是大众对于古生物学家的刻板印象。

为了展现真实的古生物学挖掘现场，德国古生物学家凯·耶格尔现身说法，从荷

《化石故事》《自然界的巨人》和《探虫记》组成了本辑古生物与生命演化的对话。德国古生物学家凯·耶格尔以自传体形式讲述的化石故事，将个人成长经历与学科发展史巧妙交织；普鲁斯顿教授对地球巨型生物的全面盘点，则从适应性形态学角度解释了体形演化的奥秘；而派珀博士对昆虫行为的解读，展示了微小生命同样惊人的复杂性。这3部作品在时间尺度上形成奇妙呼应——从远古化石记录的生命演化史诗，到现今昆虫的微观行为密码，科学工作者们用不同的时间透镜观察生命，却共同指向达尔文的伟大发现：所有生命形式都共享同一棵进化树上的不同分支。

《森林不寂静》《章鱼的灵魂》和《动物与我们如此相似》构成了行为生物学的情感三部曲。德国行为生物学家瑞歌打破了“寂静森林”的刻板印象，揭示植物间化学信号的复杂交流网络；美国作家蒙哥马利以充满诗意的笔触，记录了与章鱼建立跨物种友谊的动人经历；萨克瑟教授则

当昆虫成为孩子认识自然的钥匙

□熊昊洋

木轨迹与罗斯·派珀有着惊人的重合——同样在孩童时期便痴迷于昆虫世界，同样在攻读博士阶段继续深耕昆虫研究，甚至关注的科学问题也同属生态学领域。这些共同经历，让我更能体会到关注昆虫对于培养孩子好奇心、引导他们探索自然的重要意义。当然，他在他的这本科普图书中，也无时无刻围绕着引导孩子的好奇心而努力。

当我读到这本书时，刚结束在川渝地区的昆虫考察。返京途中，舷窗外雨云翻涌，机身在气流中剧烈震颤，我在这颠簸中跟随罗斯的语言完全沉浸在昆虫的世界。虽然是一本博览昆虫行为学的科普读物，罗斯却将视角压得足够低，低到所有的昆虫在他的笔触下，都展示出了生命的坚韧乃至尊贵。他以一种近乎贴近观察的视角，专业而凝练的笔触，将我的思绪又拉回了在西南丛林中的考察时光。

昆虫是自然界中数量最多、最为多样

动物世界的“人性”光谱

□赵序茅

身对“万物灵长”概念的固有偏见。

丰富案例与多元视角带来的独特魅力

这本书的一大闪光点在于运用大量生动具体的研究案例，将复杂科学知识以有趣的案例活灵活现地呈现给读者。还有，整体章节并不是连续性的，阅读无需从头到尾，读者对哪里感兴趣就从哪里选读。书中研究领域广泛，除了解析动物的行为、压力、情感、身心健康、认知能力和个性形成，还有涉及社会生物学及与人类的联系等多个方面，没有冗杂的逻辑环扣和专业的动物科学用语，以生动有趣的案例为读者构建起全面系统的知识体系。无论是对动物行为感兴趣的普通读者，还是动物科学研究的专业人士，这本书都能带

舌尖上的化石：古生物学家的时光逆旅

□江泓

兰温特斯韦克附近的石灰岩采石场讲起。在这里，古生物学家要在40℃的深坑中工作，还要面对暴雨的“洗礼”，为的只是用硅胶给刚挖掘出来的足迹化石翻模。

凯·耶格尔的记忆从采石场的深坑跳转到自己小时候，回忆他是如何从痴迷化石的孩子经过努力成为一名真正的古生物学家，这对于那些励志想要成为古生物学家的孩子是一个榜样。

古生物学家经常要在全世界各地寻找化石，所以不仅是在探索过去的时代，也是在了解当今的世界。工作虽然充满了艰辛和危险，但是有未知、冒险，比如与中国古生物学家合作，深入新疆腹地，发现三瘤齿兽化石，以及好吃的新疆菜。凯·耶格尔还分享了一个分辨化石的简单方法：用舌头舔化石，如果“粘”上了就说明是真化石，原因是骨骼化石中有我们肉眼看不到的微小孔隙，当表面接触舌头时会产生压力差，从而出现“粘”的效果。看来用舌头舔来辨别化石并非网上的谣

言，而是有科学依据的。寻找化石仅仅是古生物学家工作中的一部分，他们还要研究化石以重建生命演化之路，这条路从距今38亿年前的古菌起始，经历了漫长的太古宙和元古宙，直到寒武纪生命大爆发，演化被按下加速键，一系列大事件相继发生：鱼类登陆、恐龙出现、鸟类飞上天空、大灭绝后哺乳动物崛起，直到人类的出现。

生命的演化从来都没有停止过，即便是在今天我们智人身上也是如此，最显著的例子就是智齿。智齿是第三颗臼齿，用于研磨食物，可随着我们对于食物加工的精细，智齿基本上丧失了功能，颌骨也随之变小。问题是智齿没有变小，于是因为空间问题与周围的臼齿和颌骨“打架”，导致严重发炎。在现代智人中，有20%的人没有智齿，这便是正发生在智人身上的演化。

凯·耶格尔在总结什么是演化的时候，将其比喻成一条蜿蜒的河流，它并非

部作品都由领域专家撰写或审定，却避免了专业著作的艰涩；其次是跨学科视野的充分展现，生物学、艺术史、行为科学、生态学等多领域知识被有机整合；最重要的是贯穿始终的人文关怀，即使在讨论最专业的科学问题时，也始终保持着对生命的尊重与温情。

这套丛书恰如其分地诠释了博物学在当代的复兴意义——在学科高度分化的今天，我们比任何时候都更需要这种整体性认知世界的智慧。从索尔比时代的标本收藏到现代分子生物学，科学方法不断革新，但对自然的好奇与敬畏始终是人类最珍贵的情感。“青鸟新知”文库第二辑的价值，不仅在于传递了丰富的科学知识，更在于唤醒了读者内心那份原始而纯粹的惊奇感——当我们凝视一朵花、一只昆虫或一块化石时，所体验到的既是认知的愉悦，也是审美的感动，更是对生命奇迹的礼赞。

（作者为北京大学科学传播中心教授、青鸟新知人文科普文库编委会主任）

的生物类群，全球已记录的种类超过150万种，行为与习性异常多样与复杂。正如罗斯所说，“昆虫的习性观察研究可以轻松填满10本大部头的书”。因此，他在书中谦逊地表示，仅选取了“自己最关注的令人惊叹的部分”。事实上，他对昆虫复杂行为的呈现堪称完美。

全书选取了数百种昆虫的生存策略作为叙述内容，通过9个篇章串联、构建起昆虫行为学世界的立体图景：开篇以凝练笔触勾勒昆虫的定义、形态与行为策略；随后聚焦微观视角，围绕生命周期、捕食关系、防御、社会性、寄生关系、共生关系等6个行为学话题，以昆虫的行为实例深入剖析，并配以精美插图，让读者身临其境；继而以宏观视野，探讨在人类社会高速发展的时代背景下，昆虫世界面临的挑战与未来走向；最后以19个关于昆虫的科学问题作结，解答了人们对昆虫世界的普遍疑惑。全书主线清晰却不落窠臼，内容丰富却不

显杂乱，正如多样而有序的昆虫世界，无愧“显微镜下的纪录片”之美誉。

书中案例的选取极为考究，语言简洁而生动，即使我作为昆虫学研究者，读起来也觉得颇有收获。例如，在讲述昆虫捕食与被捕食的生存博弈时，他以胶猪蜂为例进行了精彩的描述：“树脂猎蜂会将前足浸入黏性树脂中，无刺蜂对这种树脂情有独钟，但要从小树脂猎蜂的足上取些树脂，通常都不会有好下场。树脂增加了树脂猎蜂打击时的抓力，无刺蜂最终会被钉在树脂猎蜂的口腔上。”这正是我在考察时亲眼看见的场景，当时便惊叹于自然界的奇妙，如今读来，更是心生重返版纳再次进行观察的冲动。

飞机落地许久，我才缓缓合上书，思绪仍沉浸在昆虫的奇幻王国中。美国思想家爱默生曾说：“当你凝视自然时，自然就开始滋养你的灵魂。”这正是我在考察的过程，正是灵魂受自然滋养的过程。



和个性。对待动物就应和对待自己的朋友一样，给予充分的关爱、尊重和理。另外，从人类自身发展启示来看，动物在不同环境中适应环境的行为和能力，也能为我们解决人类面临的问题提供新的思路。

“当我们凝视动物，看到的或许正是另一个自己，翻开书页，理解生命、平等、包容、共存，才是生命的答案。”也许，这就是《动物与我们如此相似：解码生命的智慧》这本书真正的使命。

给我们意外惊喜。书中通过30多个真实案例，颠覆了我们对动物行为的常规认知，动物也和人类一样，充满个性。边境牧羊犬里科能从77个不同玩具中准确找出主人指定的玩具，有着超越巴普洛夫想象的学习能力，豚鼠的社交和人类一样有“潜规则”，大鼠的幸福生活有“秘诀”，鴉科鸟类也有“正义感”……

感悟科学探索与伦理思考背后的深层内涵

读完这本书，我认为这本书对动物行为的研究最大的意义便是“重新认识动物”。打破我们固有的思维，真正开始理解和尊重动物，它们也和我们一样，不是单纯的本能生物，它们也拥有思维、情感

笔直奔向下游，而是曲折盘桓，虽然大方向不变，但是充满了曲线和支流，有些支流会干涸，某些河段甚至干脆就没有支流。许多神奇又怪异的古生物就是支流，它们出现又消失，甚至没有留下后代和近亲，但依然是演化长河中的重要组成部分，比如始祖鸟。古生物学家的工作就是逆流而上，重塑生命演化的过程，揭开演化之谜。

《化石故事》是一本角度独特的古生物科普，内容不限于重复介绍化石、恐龙、大灭绝、人类迁徙等知识，而是在这些宏大主题下突出横向拓展，丰富相关的知识，展示更多具有颠覆性认知的新研究和发现。为了让读者更容易理解那些深奥又拗口的定义、现象、分类标准以及技术手段，凯·耶格尔也使用了大量比喻、对比等修辞手法，把知识变得有趣又容易消化。

作为一名年轻的古生物学家，凯·耶格尔将研究与科普完美结合，《化石故事》也成为他的代表作，期待未来读到更多他的优秀科普作品。