

纸质书的革命 撒下神奇的火种

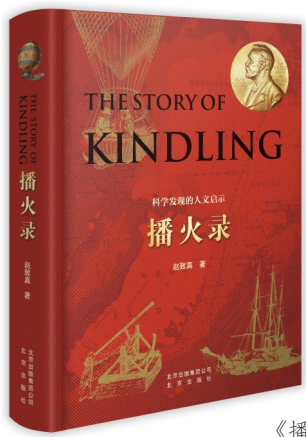
——赵致真著《播火录》读后

□ 金涛

粗略估算，大概也有十来年了吧，随着电子出版物的风生水起，传统的沿袭千年之久的纸质出版物（也就是常人眼里的书籍），似乎走上了下坡路。有种悲观的预测，认为纸质书必将淘汰出局，最终退出历史舞台。我也算是个出版业的老人，对此颇为关心。虽然，眼下纸质书并不像预言家说的那样惨淡，但是书店的冷清，发行的萎缩，似乎也是不争的事实。

不过，令人欣喜的是，近日收到赵致真先生寄赠的新作《播火录》。他在给我发来的微信中特别提到：“这本书的最大特点是融媒体功能，每章的三个二维码通向视频、图片和文本（包括参考书不在纸质书上占篇幅），是《神奇科学》开创二维码播放视频后的升级和扩展。实事求是地说，目前全世界独一无二。”

赵致真还特别提醒我：“请您检验一下扫二维码后是否工作正常。”几十分钟后，我给赵致真回了一个微信：“我已欣赏到精彩的南极考察的纪录片，非常清晰和精彩。这是纸质书的革命，也是科普现代化的重大突破，意义非凡。”我匆匆写下这几句话，说明我的难以掩饰的激动。我觉得赵致



《播火录》，赵致真著，北京出版社2019年6月第1版。



真的新作《播火录》，它对纸质书的表现形式的突破，尤其是对于科学传播的重大意义，用革命这个习以为常的概念来表述，似乎也并不过分。

《播火录》，顾名思义，讲述了近代科学先驱为开拓人类知识疆界，在人间播火以传承文明的历程。这是一部普及世界近代科学史的力作。尽管中外都相继出版了多种科学史著作，有的观点新颖，有的资料丰富，有的图片逼真独具特色，但是除此之外，

纸质书所能提供给读者的，也就到此为止了。但是，赵致真的《播火录》恰恰在此基础上有了重大的突破，正如作者所言：“这本书是我为电视片《播火录》写的文字稿，或者说《播火录》是按照这本书拍摄的电视片。”

于是，读者在纸质出版物上所能看到的，是文字、图片和视频的三位一体的结合，它通过二维码在纸媒上播放和下载图片，使图书出版与电视制作融为一体，从而实现了纸质书的



《更遥远的海岸——卡森传》，[美]威廉·苏德著，张大川译，上海科技教育出版社出版。

1992年，时年19岁的我，在马来西亚参加地球高峰会的亚洲青年论坛后，第一次读到卡森的《寂静的春天》时，深感震撼，像夜海里的迷船找到灯塔一样，心情久久不能平复。月前拿到美国作家威廉·苏德的新作《更遥远的海岸——卡森传》后，一口气读完，心弦拨动，仿佛穿越时光，回到了那个寻找光明的晚上。

蕾切尔·卡森是一位美国海洋生物学家、著名科普作家，她更是家喻户晓的环境保护运动的先驱，名作《寂静的春天》唤醒了无数人的环保意识，开启了美国乃至全世界的现代环保运动。正如美国前副总统阿尔·戈尔先生在《寂静的春天》中文版序中所写的：“蕾切尔·卡森的这部著作是个里程碑，无可辩驳地证明了思想的力量远比政治家力量更强大。1962年，当《寂静的春天》首次出版时，在公共政策讨论中，还没有‘环境’这一分类。它犹如旷野中的一声呐喊，划破长空，以它深切的关爱、全面的研究和雄辩的论点改变了历史的进程。如果没有这本书，环境运动也许会被延误很长时间，也许现在还没开始。”

《寂静的春天》有过多个中译本，“自然之友”的创始人梁从诫先生在其中一个中文版序中，特别提到这本书对当今中国环境保护的意义，他说道：“只有当多数中国人懂得了环境保护对自己和子孙后代的重要意义时，中国才有可能期盼一个绿色的明天。在这方面，蕾切尔·卡森女士的《寂静的春天》将是我们向公众普及环保意识的一个最有力的、经典的读本。”

到底写作这本传世经典的卡森女士是何许人？《更遥远的海岸》的作者苏德以优雅的文字，展示了卡森如何从一位自然科学者演化为生态人文作家的历程，她的“海洋三部曲”（《海风下》《我们周围的海洋》《海边》）改变了人们对海洋的看法，进而改变了人们对整个地球的态度。在她的第四本书《寂静的春天》中，这位低调恬淡的海洋生物学家带我们走上一段旅程，介绍了大自然的美妙和无尽的轮回，她完全超越了狭隘的人类中心主义，充满了对生命的赞美和对自然的敬畏，在伦理关怀的高度，海纳百川，包容所有的生命形式，建立了一种前所未有的生态整体主义。同时，她揭示了在短短的不到一代人的时间内，人类彻底改变了自然，以她堂吉珂德式、知其不可为而为之的勇毅，希望我们改变看待人与自然关系的态度，重建和谐共生的信念。

白驹过隙，卡森离世已逾半个世纪，《寂静的春天》开启的环保运动，薪火相传，遍地开花。可是，现实更加残酷，卡森预警的自然死寂正逐渐笼罩地球：农业盲目工业化，化工集团追求利润最大化，大肆推广化肥农药，杀虫绝命，毒害土壤，污染水源，高毒农药残余通过食物链，毒离害人，拾级而上，层层累积，最终浓缩在顶层的人类体内，危害人类健康，破坏生态系统，威胁生物多样性。

《寂静的春天》中描述的获诺贝尔化学奖的DDT对生物的影响，遗祸至今，善后无期，在北极熊体内也能找到；可是，在卡森发出预警半个世纪后，人类每年排放数以万吨计的化学品到大自然，人工合成的化学品每年新增多达两千多种，其中大部分对生态和健康的长远影响根本未经科学研究，后患无穷。塑料带来生活便利，也污染了各地河海，窒息害地球生物；全球气候变化导致冰川融化，海平面上升，珊瑚白化死亡，极端天灾频发，给人类和生态带来前所未有的威胁。

世界自然基金会去年发布《地球生命力报告2018》，这份地球的体检报告指出：全球生物多样性在1970年基础上继续呈现下降趋势，全球鱼类、鸟类、哺乳动物、两栖动物和爬行动物的数量，在卡森离世后的50年间下降了60%。人类对自然资源的需求自1966年以来翻了一番，我们正在使用相当于1.6个地球的资源来维持我们的生活；高收入国家的生态足迹是低收入国家的5倍；按目前的模式进行预测，到2030年，我们将需要两个地球来满足我们每年的需求，显然我们只有一个地球，也就是说，我们正在透支子孙后代的未来。

“在《寂静的春天》中，卡森尖锐地指出，环境问题的深层根源在于人类对于自然的傲慢和无知，因此，她呼吁人们要重新端正对自然的态度，重新思考人类社会的发展道路问题。”习近平主席说的“绿水青山就是金山银山”，中国政府提出的生态文明，正在尝试回答这个人类不可回避的终极命题。2020年的全球生物多样性缔约国大会COP15也正在中国举行，这可能是我们挽救地球生物多样性的最后机会。

没有人愿意活在鸦雀无声、万马齐喑、生机灭绝的寂静春天。如何建立一个人与自然和谐共处的未来，是人类作为一个物种亟须集体回答的命题。戈尔曾说过：“蕾切尔·卡森的声音永远不会寂静。她惊醒的不但是我们的国家，甚至是整个世界。”卡森的心事，浩茫连广宇，借这本传记中出版之机，我深切地希望卡森的经历和思想能继续唤醒更多的国人，于鸦雀无声处听惊雷，真心实意，身体力行，共建人类与地球的命运共同体。

（作者系世界自然基金会（瑞士）北京代表处首席代表、自然之友理事。本文是作者为《更遥远的海岸——卡森传》中文版写的序）

□ 卢思骋

印度舞与“舞蹈解剖学”

□ 张文虎



镇馆之宝
新解

接上期文章《跳舞的桑巴达尔想要表达什么》

每个古代先民族群都有载歌载舞的时刻，作为民俗的歌舞，那是随性的、粗糙的。但是，这类歌舞一旦进入王室和寺庙，其发展的路径就不一样了。

古印度舞蹈活动主要集中在婆罗门教寺庙，舞蹈成为当时传教的手段之一。庙中有专门侍奉神祇、为娱神而设的舞女，这类舞女称为黛娃达西。

规范的宗教为印度舞提供了良好的发展契机，同时也提供精致的、复杂的内容和形式。印度古典舞的表演模式，基本上由描述性舞蹈和纯舞两种主要的形式组合而成的。所谓描述性，就是各种神话和符合教义的说教式表演。

印度舞的手姿都有特定的意义，甚至变化莫测。例如用手指脸的姿势

表示美丽，荷花手姿是表演给神看时常用的手姿。印度舞腰部的摆动让身体婀娜多姿，脚尖脚跟和跺脚动作也极为生动敏捷，富有动感。风情万种的眼神，展现在大眼睛的转动之机，瞬息之间让你感受何为渴望，何为满足，何为痛苦。模仿神鸟跳跃时，眼睛始终盯着手，展现了臀部力量。尤其是那自始至终挺直的背部，展现了人类神性的不屈和追求。

印度有很多舞蹈种类，克塔克舞是拉贾斯坦邦的著名舞蹈。克塔克本是一个种姓，专门从事舞蹈，卖艺为生，他们所跳的舞叫克塔克舞。克塔克舞属于宫廷艳情舞，专供王公贵族茶余饭后消遣。舞者脚上系有许多小铜铃，演员随着鼓声的起伏而发出不同响声，时而铿锵有力，时而细碎悦耳。这是一种很能表达复杂情感的、著名的体态舞蹈。

读者也许认为，舞蹈和历史有关，与宗教有关，与性别有关，与技巧有关。很多人并不知道，“舞蹈解剖学”这门学科的来源之一就是印度舞。

舞蹈解剖学涉及广泛的内容，是一门很有新意和魅力的学科。例如，它告诉我们，关节伸展依赖肌肉收

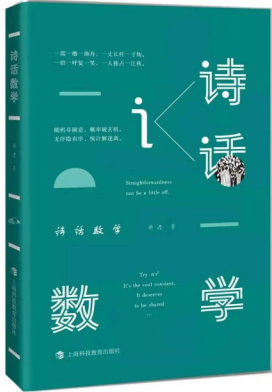


缩，如果不确定关节伸展是由哪些肌肉产生的，就不能有效地进行动作的结合，将会一直过度地错误使用肌肉而造成肌肉损伤。脚部由34个关节组成，这样就产生了多向运动的可能性，关节负责重心的转移、动作的起与收。舞蹈过程中，这些关节如果没有足够的力量，身体的直立和动作技巧的完成就会受到影响。

舞蹈解剖学还包含呼吸的有关知识。舞蹈者是用上胸部来呼吸的，这种呼吸会产生紧张感或过早疲劳感。要消除这一现象，就要了解膈、肺以及肋骨协同向身体输送更多氧气并增

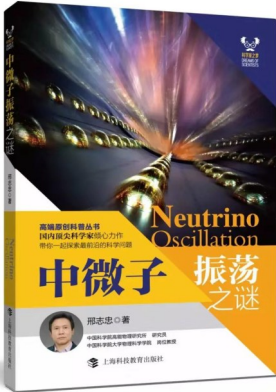
进持久耐力的知识。

解剖学是涉及生命体的结构和组织的生物学分支学科，有动物解剖学、植物解剖学和人体解剖学等。而舞蹈解剖学则增加了运动、舞蹈、耐力和损伤等新内容和知识，这是人类实践的概括。如果读者去过印度的克久拉霍神庙，你也许会被印度各种舞蹈般的性爱雕塑所震撼，其神态、动作、故事、场景，没有你想不到的。如果你有一定的科学素养和训练，或者如果你从事医学、运动学或舞蹈工作，你也许会创立一门“性爱解剖学”的学科，探索未知的知识领域。



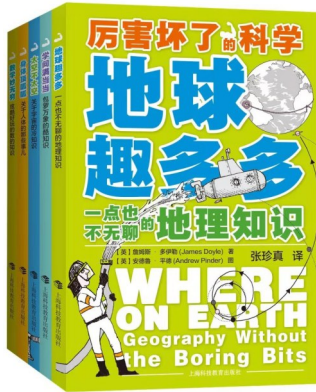
《诗话数学》（梁著）

绘画和雕塑是空间的艺术，音乐和诗歌是时间的艺术，它们各自施展的领域虽然不同，但绘画和雕塑也一直试图表达时间，音乐和诗歌也一直在拓展自己的空间，而编织这些关系的正是数学。数学和诗歌各有各的天地，但它们都要求抽象、创新和想象，因而诗歌与数学是高维联通的。作者爱读诗、好写作，乐享诗，常常用数学的眼光去赏诗，有不少独到的见解与心得。在本书中，她将带领读者用数学思维和方法重新认识诗歌，发现诗歌的别样美丽；与此同时，从诗歌的欣赏数学，给人以丰富的数学形象和知识启迪，激发读者对数学的兴趣。



《中微子振荡之谜》（邢志忠著）

中微子是自然界的基本粒子之一，中微子研究是当前粒子物理、核物理、天体物理与宇宙学研究中的热门交叉研究方向，而中微子振荡是当前中微子研究的热点。本书遵循中微子物理学发展的历史脉络，介绍了中微子振荡的唯象学和物质效应，生动描述了大气中微子振荡现象及其发现过程、太阳中微子“失踪”之谜和破解这一谜题的相关振荡实验，特别是在中国本土完成并取得巨大成功的大亚湾反应堆反中微子振荡实验，还简要概括了一些与中微子相关的亟待解决的基本问题，希望引起学术界的重视并激发广大青年学子和科普爱好者的兴趣。



“厉害坏了的科学”丛书

“厉害坏了的科学”丛书共5册，包括《地球趣多多——一点也不无聊的地理知识》、《学问满当当——包罗万象的酷知识》、《太空不太空——关于宇宙的“冷”知识》、《身体叮叮呱呱——关于人体的那些事儿》、《数学妙无穷——酷炫好玩的数的知识》。面向小学高年级以上学生，不仅涉及了有关文学、历史、音乐、艺术等人文话题，还涵盖了天文、地理、数学、生物、物理、化学等科学内容。从书内容生动有趣、篇幅短小，还配以大量让人忍俊不禁、风格鲜明的漫画和插图，有助于提升青少年的科学和人文素养。无须长篇累牍，只须这薄薄5册书，你便能成为小小“百事通”，用各种冷知识和酷知识令人对你刮目相看，令同学仰慕不已。



“尤里卡科学馆”丛书

“尤里卡科学馆”丛书共4册，包括：《航空母舰可以潜水吗？《掷骰子就能创作出华尔兹吗？《打哈欠是想忍就能忍住的吗？《无眼大眼狼蛛到底有没有眼睛》。这是一套面向中小学生的图文科普丛书。它以通俗易懂、生动谐趣的笔触，介绍了涉及动植物、天文地理、人体和军事等诸多方面的科学知识，突显了探索科学奥秘之乐趣所在，也展现了科学与人文、艺术相结合的魅力。阅读本丛书，读者一定会增进对自然界和我们自身的了解与认识，增强对科学的亲近感。同时，它也必然有助于锤炼孩子们的逻辑思维能力和想象力，激发创新思维的火花。

南海深钻风云录

（上接第一版）

由于砾石都是或接近球形，大小不一，质地坚硬，这给钻探取芯造成了很大困难。因此，“决心号”钻探船虽然有每根近10米长的取芯管，但每次仅取得不到1米长的岩芯，有时花近10个小时才能取到几十厘米厚的砾石，而大部分砾石层可能在钻探时被磨碎或被泥浆冲走，这样我们仅能依赖钻取到的为数不多的砾石来判断。

——IODP367航次，刘志飞《南海深海钻探遇砾石层》

沉积岩性多变化 各显神通解谜题

虽然有种种困难和不顺，但是方法总比问题多，闯过了采样面临的种种关卡之后，海洋学家们终于可以见到深藏海底上千万年的沉积物。

与想象中不同，海洋沉积物并不

像陆地上的土壤一样混杂脏乱，而是有着各自的秩序。而在有层的沉积层之中，往往夹杂一些“穿越者”。古今地层的混杂，为研究造成了新的挑战，却也帮助他们理解南海在扩张过程中经历的种种事件。

最令人意外的是在这层泥岩之下的砂岩里不仅发现有孔虫，而且数量、品种颇丰，年龄竟然在中中新世，而上覆的青色泥岩面的古生物化石年龄却早已到了早中新世一晚渐新世，虽然在故事里常现穿越时空，而在地质历史中却不可能，若是非原位沉积，那定是搬运或滑塌而来。这样一层厚厚的泥岩似乎说明早期南海张裂后动荡的沉积环境，后来才归于平静。而在随后，在玄武岩岩脉中发现的微化石又把我們拉到了渐新世，这也造成了我们极大的困惑，或者此

地发生过的沉积事件超乎我们的想象，或者我们对早期南海的认识还不够，无论如何生物化石不会说谎，沉积物也不会说谎，南海早期的神秘面纱还没有完全揭开，一切只待我们更多的航次后研究。

——IODP367航次，李丽《海上课堂（二）》

遇到了各种年代的沉积物混在一起也不用慌张，各个学科的专家们拿出自己的看家本领来，瞬间变身大侦探，从杂乱的“犯罪现场”中，找到各种证据，区分各个年代的地层。

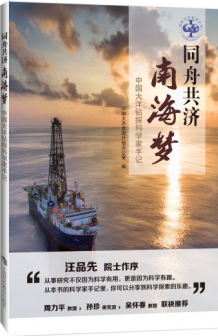
为什么几个原本生存于不同时代的生物化石会同时出现呢？并不是因为它们会穿越，而是它们受到多次“埋葬”的结果，也就是地质学定义的“再沉积”。生物的再沉积可以根据化石群的特征来判别，但岩石矿物

的再沉积就不那么容易区分了，因为古今的沙泥基本是一样的，只能靠分析沉积层的结构构造和泥沙里的成分进行区分。

——IODP349航次，李前裕《探究深海沉积物化石编年（二）》

廿年辛苦心无悔 共梦南海同舟共济 大洋钻探一直是地球科学领域的一颗璀璨明珠，从1998年起，我国就积极参与到国际相关合作计划之中。能够登上国际大洋发现计划的航次，研究中国南海，更是许多海洋人的梦想。20多年的风雨奋斗，我国从最开始只有少量科学家参与部分航次，到而今可以自己提出计划、担任首席，中国海洋研究队伍的实力不断增强。

多年来中国派出数十名科学家参与从大西洋、印度洋到太平洋的IODP航次考察研究，在几次南海IODP航次



《同舟共济南海梦》封面。



开往未来的“决心号”。

考察中大量中国科学家的参与甚至主导，不仅为研究南海的演化、地层古生物与古海洋学研究贡献一份力量，更为我国海洋科学事业培养出一支不断成长和壮大的深海科学重要研究队伍。

——IODP368航次，李保华《第二次“赶考”——参加IODP南海大洋钻探368侧记》 汪品先院士说：“科学本来就是

人类格物穷理、追求真知的产物。从事研究不仅是为科学有用，更是因为科学有趣。”水何澹澹，南海浩渺无边；征途漫漫，我们同舟共济！（本文主要内容选自《同舟共济南海梦——中国大洋钻探科学家手记》一书。该书由中国大洋发现计划办公室编，上海科技教育出版社出版。这是我国第一本深海科考纪实读物，出自奋战在一线的科学家之手）